

RANGE ROVER



Workshop Manual

Werkplaatshandboek

Manuel D' Atelier

Werkstatthandbuch

Manuale D' Officina

Manual De Taller

Manual de Oficina



Workshop manual

RANGE ROVER

VOLUME 1



本書は1995MY以降の車両を
カバーしています。

01	はじめに
04	一般仕様データ
05	エンジンチューニング データ
06	トルク値
07	取り付け時の注意
09	潤滑、フルード、容量
10	メンテナンス
12	エンジンLANDROVER V8
17	エミッションコントロール
19	フューエル システムLANDROVER V8
19	クルーズコントロール
26	冷却システムLANDROVER V8
30	マニホールドとエキゾースト



01
04
05
06
07
09



10



12



17
19



26



30

このマニュアルは、以下のマニュアルに代わるものです。

ワークショップマニュアル VDR100370

ボディ リペアマニュアル LRL0085

発行番号 : LRL0326

発行 : ビー・エム・ダブリュー株式会社





目次

ページ

情報

はじめに	1
寸法	1
基準	1
修理と交換	1
有毒物質	1
燃料取り扱い上の注意	2
合成ゴム	3
推奨シーラント	3
使用済エンジン オイル取り扱い時の注意事項	3
アクセサリと改造	4
ホイールとタイヤ	4
スチーム洗浄	4
仕様	4
専用修理工具	5
著作権	5
ジャッキング	6
4 柱車両油圧リフト	7
2 柱車両リフト	7
ダイナモメータ テスト - ABS 装着車	7
ジャンプ スタート	8
本書で使用される略号とシンボル	9
車両識別番号(VIN)	12
車両識別番号の位置	13
非常時のけん引	15
トレーラによる車両の輸送	16

はじめに

このワークショップ マニュアルは1995年に発表されたニュー レンジローバー車両に関して記載されており、エレクトリカル トラブルシューティング マニュアル LRL0329と一緒に使用することを前提としています。最新モデルに対応するために、本書の改訂ページや追加ページが、適宜発行されます。改訂および追加ページについては、各ページの下部に発行日が表示してあります。

本書は、レンジローバーの効率的な修理と整備について知識と経験のある技術者を援助するために作られています。

個人の方が自分で修理を行う場合は、ある程度の技術と熟練を必要としますので、車両や同乗者の安全に影響する部品の修理は行わないでください。ステアリング、ブレーキ、サスペンション、SRS エアバッグ システムなど、安全性に関わる部品の修理は、レンジローバー 特約販売店で行ってください。また、訓練を受けていない一般の人は、このような部品の修理を行わないでください。

本書で使用されている警告、注意、注は、それぞれ以下を表しています。



警告: ケガを防ぐために、必ず守らなければならない注意事項が説明してあります。



注意: 構成部品などの損傷を防ぐために、必ず守らなければならない注意事項が説明してあります。



注: 作業を容易にしたり、知っているのと役に立つ情報が示してあります。

寸法

引用されている寸法は、技術規定値です。寸法値の後にカッコ付きで示してあるのは別の単位による寸法値で、元の規定値をその単位の数値に換算したものです。

基準

本書で言及する左側または右側は、車両を後ろから見た場合を基準にしています。エンジンおよびギアボックス アッセンブリを取り外した場合は、エンジンのウォータ ポンプ側を前とします。

繰り返しを避けるために、本書で扱っている手順の中には、修理後の車両のテストに関する記述について省略してあるものがあります。

修理完了後には検査とテストを実施し、特に安全性に関わる部品については、必要に応じてロードテストを実施しなければなりません。

修理と交換

部品を交換する際は、レンジローバー純正部品をご使用ください。

修理および交換部品やアクセサリの取り付けに関しては、特に次の点に注意してください。レンジローバー純正部品以外の部品を取り付けると、車両の安全機能が損なわれる可能性があります。一部の地域によっては、車両メーカーの仕様に合わない部品の取り付けが、法律で禁止されています。本書で指定されているトルク値は、必ず守ってください。ロック装置の指定がある場合は、必ず指定されるものを取り付けてください。取り外す際にロック装置が損傷した場合は、新品と交換してください。固定用の部品、装置には再使用してはいけないものがあります。そのような固定用部品、装置は本書で指定されています。

有毒物質

使用されている多くの溶液および物質は有毒なので、いかなる状況においても飲み込んだりせず、傷口に付着させないように注意してください。そのような有毒物質には、不凍液、ブレーキフルード、燃料、ウィンドウ ウォッシャー 添加剤、エアコンディショニングの冷媒、潤滑剤、各種の接着剤などがあります。

燃料取り扱い上の注意

以下の一般情報は、燃料を安全に取り扱うために守らなければならない基本的な注意事項に関するものです。また無視してはいけない他の潜在的な危険性についても記載されています。

この情報は基本的な指導としてのみ発行されているので、疑問等がある場合は地域の消防署等に問い合わせてください。

燃料蒸発ガスは可燃性が高く、閉めきった場所では非常に爆発しやすく有毒です。

燃料が気化し気体になると体積が液体時の150倍となり、空気に混ざるとただちに点火する混合気になります。気化した燃料は空気より重く、常に最も低い所に集まります。気化した燃料は、空気に運ばれてまたたく間に作業場全体に拡散するために、わずかな燃料の漏れでも非常に危険です。

燃料を取り扱う場合やフューエル システムを分解する場合、または燃料容器が保存されている場所には常に**発泡二酸化炭素ガス**または**粉末**を含む消火器を近くに置いてください。



警告：バッテリー ターミナルでアーク(火花)が発生すると、空気中の燃料蒸発ガスに引火することがあるので、フューエル システムの修理中は絶対にバッテリー コードを外さないでください。バッテリー コードの接続は必ずフューエル システムの作業を始める前に外してください。

燃料の取り扱い、移動、保管あるいはフューエル システムの分解に際しては、引火の可能性のあるものをすべて取り除くか他の場所に移し、引き込み照明器具を使用する場合は防爆構造のものを使用し、燃料が付着しないようにしてください。

フューエル システムに関するトレーニングを受けていない人は、燃料関連部品の修理を行わないでください。

高温燃料の取り扱い上の注意



警告：フューエル タンクから燃料を抜き取る場合は、作業を始める前に次のことを実行してください。

1. 燃料が冷えるまで十分に時間を取り、高温燃料に触れる恐れがないようにしてください。
2. フューエル フィラー キャップを取り外し、換気の良い場所でフューエル システム内の気化ガスを発散させてください。なお、フィラー キャップは、燃料の抜き取りを開始するまで元通りに取り付けておいてください。

燃料の移し替え



警告：車両がピットの上にある状態では、絶対に車両から燃料を抜いてはいけません。

車両のフューエル タンクから燃料を移し替える場合は、換気の良い場所で行ってください。認定を受けた移し替えタンクを、タンク メーカーの指示および地方自治体の条例に従って使用してください。

フューエル タンクの取り外し

車両からフューエル タンクを取り外す時に、タンクに FUEL VAPOUR (燃料蒸発ガス) 警告ラベルを貼ってください。

フューエル タンクの修理

いかなる場合でも、フューエル タンクの修理は行わないでください。



合成ゴム

Oリングシール、フレキシブルパイプ等の部品の多くは、一見、天然ゴム製に見えますが、フッ化ゴムと呼ばれる合成ゴムでできています。通常の状態では、この素材は安全で、健康に害を及ぼしません。しかし、火や高熱にさらされると化学変化を起こし、腐食性の強いフッ化水素酸が発生します。この物質が人の皮膚に触れると、ひどい火傷を引き起こします。万一、合成ゴムが燃えたり、高温にさらされた場合は、工業用シームレス手袋をはめて取り扱ってください。なお、手袋は使用後すぐに洗浄したうえで廃棄してください。

皮膚に触れた時は、有害物質が付着した衣類を脱ぎ、すぐに医師に見せてください。その間、15分から60分間、大量の冷水または石灰水で患部を洗浄してください。

推奨シーラント

メンテナンスと修理作業に使用するシーラントとして、いくつかの製品が本書で推奨されています。

推奨シーラントには、次のものがあります。

HYLOMAR ガスケット ジョイント剤 (ARGGC103)

および

HYLOSIL RTVシリコン剤

これらの製品は、各地のガレージ備品販売店で購入できます。

使用済エンジンオイル取り扱い時の注意事項



警告：エンジンオイルまたはモータ オイルに長時間あるいは繰り返し触れていると、皮膚の油脂分が失われ、そのため皮膚の乾燥、かゆみ、皮膚炎などを引き起こします。

使用済みエンジン オイルには、皮膚癌を引き起こす可能性のある有害汚染物質が含まれています。皮膚を保護するのに十分な手段および洗浄設備を準備してください。

取り扱い注意

1. オイル、特に使用済みエンジン オイルに長時間あるいは繰り返し触れないようにしてください。
2. できるだけ不透性の手袋や防護服を着用してください。
3. オイルの付着した布切れをポケットにいれないでください。
4. 衣類、特に下着をオイルで汚さないでください。
5. 作業衣は定期的に洗濯してください。洗濯不可能な衣類やオイルの染み込んだ履き物は廃棄処分してください。
6. 切り傷やケガをした場合は、ただちに応急手当をしてください。
7. 皮膚に付着したオイルを取り除きやすくするために、作業前に荒れ止めのクリームを塗ってください。
8. 皮膚に付着したオイルは、石鹸と水を使って完全に洗い落としてください(スキנקレンザーやネイルブラシを使用すると便利です)。ラノリンを含むクリームを塗ると、失われた皮膚の油脂分を補給できます。
9. 皮膚を洗浄するのに、ガソリン、灯油、ディーゼル燃料、乾油、シンナーや溶剤を使用しないでください。
10. 症状が悪化した場合は、医師に相談してください。
11. 部品を取り扱う場合は、できる限り事前に部品に付着している油を落としてください。
12. 目に入る恐れがある場合は、ゴーグルやフェイス シールドのような目を保護するものを着用してください。さらに、洗眼設備を用意しておいてください。

使用済みオイルの処分

環境保護のための注意事項

使用済みオイルを地面に捨てたり、下水、排水管、水路に流すのは違法です。

使用済みオイルの処分は、公認の廃棄物処理業者を通して行ってください。疑問がある場合は、処分施設について地方自治体に問い合わせ相談してください。

アクセサリと改造

認定されていないアクセサリの使用や改造は、車両の安全性に影響する恐れがあるため、**装着しないでください。**レンジローバーに認定されていない改造品を取り付けた結果として起きた死亡、けが、器物への損傷に関して、ランドローバーは責任を負いません。

ホイールとタイヤ



警告：ホイールはオンロードおよびオフロードの両方で使用することを前提に設計されており、サスペンションの作動やハンドリングに対し重要な役割を果たしていますので、ランドローバーの純正品以外は使用しないでください。交換タイヤには、その車両に指定されたタイプおよびサイズのものを使用してください。また、タイヤは、すべて同一メーカー、同一サイズ、同一トレッドパターンのもを使用しなければなりません。



注意：ホイールを取り付ける時は、ホイールのスピゴットポアには、Roworth 33/04 などの適正な焼付き防止剤を使用してください。ホイールがハブスピゴットに焼き付くのを防止します。焼付き防止剤がブレーキ構成部品に付着しないようにしてください。

スチーム洗浄

エンジンルーム内をスチーム洗浄した後は、錆の発生を防ぐために、金属製部品の防錆処理を**必ず**念入りに行ってください。

ステアリングコラム、エンジンのウォータパイプ、ホースクリップ、イグニッションコイルのクランプには、特に留意してください。

仕様

本書に記載されている詳細な仕様や手順は、標準仕様車にのみ適用されるものです。特別な車の仕様については、特約販売店にお問い合わせください。

メーカーは、事前の通知なく仕様を変更することがあります。製品を常に改良しようとするメーカーの方針に基づいて、大小を問わず仕様変更を実施します。

本書の記載内容については正確を期するように、最善の努力をしておりますが、本書を提供しているメーカーまたは特約販売店は、いかなる状況下でも、内容が不正確であることに対して、あるいはそのために生じた結果に対して一切の責任を負いません。



専用修理工具

推奨された専用修理工具を使用してください。専用工具は、整備作業を安全かつ効率的に実施するのに不可欠です。指定されている場合は、**怪我や部品の損傷を防ぐために、必ず推奨される専用工具を使用してください**。専用工具を使用することによって時間を大幅に短縮することができます。

専用工具は、すべてランドローバーとの密接な協力のもとに設計されており、ランドローバーがテストし、承認したもののみが製品化されています。既存の工具や標準的な機器では、万全な作業が実施できない場合のみ、新しい工具が導入されます。これにより、ユーザーに工具の重要性、ならびに工具によって正確、効率的かつ安全に作業を保証します。

新しい工具が導入されると、その詳細を記載した情報が発行されます。

注文および問い合わせは、直接ジャテック宛にしてください。

ジャテック株式会社 商品センター OTC ディビジョン
〒223-0051
神奈川県横浜市港北区箕輪町2-5-53
TEL 045-562-7700
FAX 045-562-7800

本書で推奨される工具は上記の会社から入手できます。

著作権

©Land Rover 1995

すべての権利は保護されています。本書の一部または全部を、文書による事前の許諾なく、再現できるように保存したり、電子メール、機械、複写、録画等の方法で再利用することを禁じます。

ジャッキング

車両を持ち上げる前に、必ず次の手順を実行してください。

1. 固くて水平な地面を選んでください。
2. パーキングブレーキをかけてください。
3. メイン ギアボックスをPまたは1速ギアに入れてください。
4. トランスファ ギアボックスをロー レンジに入れてください。

! 注意: ボディ下側の部品が損傷するのを防ぐために、次のジャッキング手順に従ってください。

次の部品の下には、ジャッキまたはアクスル スタンドを置かないでください。

ボディ構造部分	エアサスペンションパイプ
バンパ	フューエルライン
ブレーキライン	フロントラジラスアーム
パナールロッド	ステアリングリンケージ
リアトレーリングリンク	フューエルタンク
エンジンオイルパン	ギアボックス ベルハウジング

! 注意: フロントクロスメンバを使用して車両を支える場合は、セーフティスタンドを、エアサスペンションパイプを傷つけないように注意して配置してください。

車両ジャッキ

車両に備え付けの車両ジャッキは、緊急時のタイヤ交換に使用するためのものです。他の目的でジャッキを使用しないでください。車両ジャッキの据え付け位置と使用方法については、取扱説明書を参照してください。車両ジャッキで支えた車両の下には、絶対に人らないでください。

油圧ジャッキ

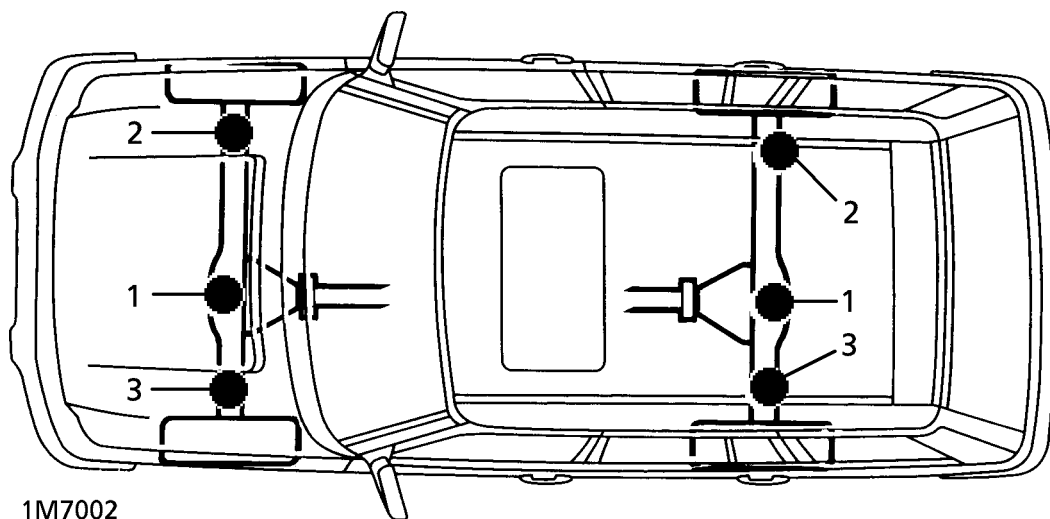
最低荷重1,500kg以上の油圧ジャッキを使用してください。

! 注意: アクスルの下に適切なアクスルスタンドを置くまで、車両の下で作業を始めないでください。

車両前部の持ち上げ

1. デファレンシャルケースの下に、ハイドロリックアームのカップを置いてください。

! 注: デファレンシャルケースは、アクスルの中心ではありません。リアアクスルは揺れに対する強度が低いので、フロントホイールを持ち上げる時は注意してください。



1M7002

続く ...



- フロント ホイールを持ち上げ、左側アクスル ケースの下にアクスルスタンドが置けるようにしてください。
- 右側アクスル ケースの下にアクスル スタンドを置き、アクスルが両方のアクスルスタンドの上にとしっかりと載るまでジャッキを慎重に降ろし、その上でトロリ ジャッキを取り外してください。
- 車両の下で作業を開始する前に、車両がスタンドの上にとしっかりと載っているかどうか再度点検してください。
- スタンドから車両を下ろす時は、逆の手順で行ってください。

車両後部の持ち上げ

- デファレンシャル ケースの下に、ハイドロリック アームのカップを置いてください。
- 車両を持ち上げ、左右のアクスル ケースの下にアクスル スタンドを据え置いてください。
- アクスルが両方のアクスルスタンドの上にとしっかりと載るまでジャッキを下ろし、その上でトロリ ジャッキを取り外してください。
- 車両の下で作業を開始する前に、車両がスタンドの上にとしっかりと載っているかどうか再度点検してください。
- スタンドから車両を下ろす時は、逆の手順で行ってください。

4 柱車両油圧リフト

ホイールで車両そのものを支える 'ドライブ オン' タイプの 4 柱リフト (4 柱リフト) のみを使用してください。ホイールを外した状態にする必要があれば、アクスル ケースの下から支えるホイール フリー システム付きのドライブ オン リフトを使用してください。または、車両をしっかりとした平らな地面に置き、アクスル スタンドで支えてください。

2 柱車両リフト

レンジローバー車のメーカーとして 4 本の調整可能な サポート アームを持つ 2 柱リフトの使用はお奨めしていません。2 柱タイプのリフトは、レンジローバー車の安全基準を満たしていません。

車両を 2 柱リフト上に置く場合、車両の安全および作業員のサービス作業に関する責任はサービス管理者が負うこととなります。

ダイナモメータ テスト - ABS 装着車



警告：ダイナモメータで ABS 機能をテストしないでください。

4 輪ダイナモメータ



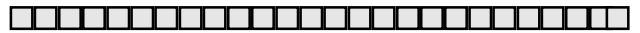
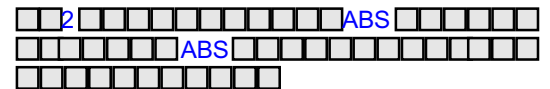
注：4 輪ダイナモメータで車両テストを実施する前に、バルブ リレーの接続を外してください。エレクトリカル トラブルシューティング マニュアルを参照してください。

ABS 機能が作動しなくなり、ABS 警告灯が点灯します。通常のブレーキは作動します。

フロントとリアのダイナモメータ ローラを同一速度で回転させ、作業場に対して求められる安全基準を守っている限り、タイヤに関する速度制限を除き、テスト中の速度制限はありません。

2 輪ダイナモメータ

重要：ブレーキ テストには、可能な限り 4 輪ダイナモメータを使用してください。



ロペラ シャフトをリア アクスルから取り外し、メインギアボックスとトランスファ ボックスの両方をニュートラルにした状態で実施してください。

エンジン性能を点検する場合は、トランスファ ボックスをハイ レンジにして、プロペラ シャフトを固定アクスル側から切り離してください。



警告：99MY 以降の車両には 4 ホイール トラクション コントロールが装着されているので、シングルアクスル ダイナモメータ上でテストを行う前にそれを無効にしてください。

ジャンプスタート



警告：バッテリーが正常に作動している時には、水素と酸素が発生しています。炎、火花あるいは火のついたタバコをバッテリーに近づけると、この水素と酸素の混合気体が爆発を起こす恐れがあります。密閉された場所でバッテリーを充電したり、使用したりする場合は、必ず換気をよくするとともに、目を防護してください。

子供を近づけないようにしてください。バッテリーには硫酸が含まれています。バッテリー液が皮膚や目、衣服に触れないようにしてください。バッテリーの近くで作業を行なう時は、硫酸が飛び散る場合がありますので、目を保護してください。バッテリー液が皮膚や目、衣類に触れた場合は、ただちに15分以上水で洗浄してください。バッテリー液を飲み込んだ場合は、まず牛乳または水を大量に飲み、次にマグネシウム ミルク、生卵、または植物油を飲んでください。ただちに医師に相談してください。

ジャンプスタートの方法 - マイナス アース

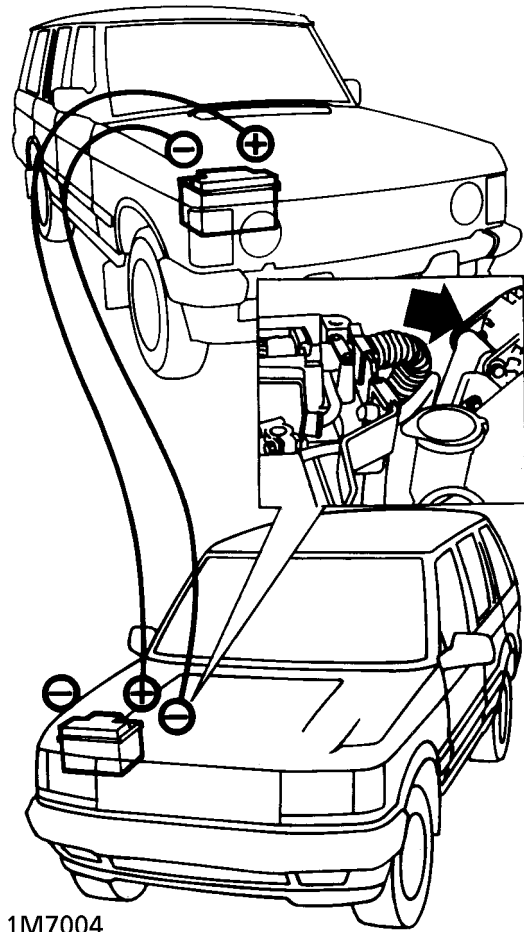


警告：ブースタ バッテリーを放電したバッテリーに接続する時は、ケガをしないように十分に注意して行ってください。

1. ジャンプ リードが届く範囲まで、両方の車両を接近させてください。双方の車両が接触しないように注意してください。あるいは、スペア バッテリーを、始動させようとする車両の近くの地面に置いてください。
2. イグニッションおよびすべての電気系統アクセサリのスイッチをオフにし、パーキングブレーキをかけ、マニュアル ギアボックスの場合はニュートラルに入れ、オートマチック ギアボックスの場合はニュートラル (N) またはパーキング (P) を選択してください。次のようにジャンプ リードを接続してください。
 - A. ジャンプ ケーブルの一方の端をブースタ バッテリーのプラス (+) ターミナルに接続してください。
 - B. もう一方の端を放電したバッテリーのプラス ターミナル (+) に接続してください。
 - C. 2本目のジャンプ ケーブルの一端をブースタ バッテリーのマイナス ターミナル (-) に接続してください。
 - D. 2本目のジャンプ ケーブルのもう一方の端をエンジンのアース ポイントに接続してください。放電したバッテリーのマイナス ターミナルには接続しないでください。ジャンプ リードが、可動部品、プーリ、ドライブ ベルト、ファンブレード アッセンブリに触れないようにしてください。



警告：ジャンプ ケーブルの最後の接続を行う時に火花が飛ぶことがあり、これをバッテリーの近くで行うと、バッテリーが爆発する恐れがあります。



1M7004

3. ブースタ バッテリーを他の車両に搭載する場合は、その車両のエンジンを始動して、アイドリング運転状態にしてください。
4. 放電したバッテリーが載っている車両のエンジンを、取扱説明書に記載のエンジン始動手順に従って、始動させてください。



注意：最長で12秒以内にエンジンが始動しない場合は、イグニッション スイッチを切って、その原因を調べてください。この指示に従わないと、触媒に修理不可能な損傷を引き起こす恐れがあります。

5. エンジンからマイナス (-) ジャンプ ケーブルを取り外し、次にブースタ バッテリーのターミナルを取り外してください。
6. ブースタ バッテリーおよび放電したバッテリーのプラス (+) ターミナルにつながっているジャンプ ケーブルを取り外してください。



本書で使用される略号とシンボル

対角面幅(ボルト サイズ)	AF	デジタルディーゼルエレクトロニクス	DDE
下死点後	ABDC	デジタル信号処理	DSP
エアコンディショニング	A/C	デジタル多機能ディスク	DVD
空燃費	AFR	直流	dc
上死点後	ATDC	ダイレクトイグニッションシステム	DIS
自動温度調節	ATC	直接噴射	DI
交流	a.c.	指向性コントロールバルブ	DCV
大気圧	AAP	ダブルオーバーヘッドカムシャフト	DOHC
外気温	AAT	二重質量フライホイール	DMF
周囲プレッシャ	AP	電子制御エアコントロールバルブ	EACV
アンペア	amp または A	電子制御エアサスペンション	EAS
アンペア/時	amp hr	電子制御オートマチックトランスミッション	EAT
アンチロックブレーキシステム	ABS	電子ブレーキプレッシャ配分	EBD
横ずれ防止コントロール	ASC	電子制御ユニット	ECU
オートマチック	Auto	電子ディーゼルコントロール	EDC
自動音量コントロール	AVC	電子式消去可能書き込み可能ROM	EEPROM
補助	AUX	電子制御フューエルインジェクション	EFI
バッテリーバックアップ警報器	BBUS	電子制御トラクションコントロール	ETC
下死点前	BBDC	電子ユニットインジェクタ	EUI
上死点前	BTDC	電子バキュームレギュレータ	EVR
ボディエレクトリカルコントロールモジュール ..	BeCM	エレクトリカルリファレンスライブラリ	ERL
ブーストプレッシャ	BP	緊急キーアクセス	EKA
下死点	BDC	緊急ロックリトラクタ	ELR
ブレーキ制動力	bhp	エンジンコントロールモジュール	ECM
ブレーキペダルポジション	BPP	エンジンクーラント温度	ECT
英国標準	BS	エンジン燃料温度	EFT
カムシャフトポジション	CMP	エンジンマネージメントシステム	EMS
算出された負荷値	CLV	強化された他のネットワーク	EON
キャニスタベントソレノイド	CVS	ヨーロッパ共同体指針	ECD
二酸化炭素	CO ²	ヨーロッパ標準	EN
一酸化炭素	Co	ヨーロッパ経済共同体	EEC
摂氏	C	ヨーロッパオンボード診断	EOBD
センチメートル	cm	蒸発ガス	EVAP
集中ドアロック	CDL	エキゾーストガス再循環	EGR
センタデファレンシャルコントロール	CDC	ファーストスロットルコントロール	FTC
センタハイマウントストップランプ	CHMSL	電界効果トランジスタ	FET
フロンガス	CFC	燃料燃焼ヒータ	FBH
クラッチペダル位置	CPP	フューエルインジェクションポンプ	FIP
コンパクトディスク	CD	グラム (力)	gf
コンパクトディスク-リードオンリーメモリ ..	CD-ROM	グラム (質量)	g
コントローラエリアネットワーク	CAN	グリニッジ標準時	GMT
クランクシャフトポジション	CKP	グローバルポジショニングシステム	GPS
立方センチメートル	cm ³	重力	g
立方フィート/分	f ³ /min		
dB	デシベル		
(角度)	度またはB		
(温度)	度またはB		
診断コントロールユニット	DCU		
ダイヤルテストインジケータ	DTI		
直径	dia.		

続く ...

熱線フロントスクリーン HFS
 O₂ センサ HO₂S
 熱線リア ウィンドウ HRW
 高さ拡張の正確さ HDOP
 ハイ HI
 高圧縮 hc
 高密度ポリエチレン HDPE
 高分子量 HMW
 高張力低合金 HSLA
 ハイ テンション (高電圧) HT または ht
 ヒル ディセント コントロール HDC
 時間 h
 炭化水素 HC
 過フッ化炭化水素 HFC

 アイドルエア コントロールバルブ IACV
 車内オーディオ ICE
 イナーシャ フューエル カット オフ スイッチ IFS
 噴射パルス幅 IPW
 インレット スロットル ILT
 吸気温度 IAT
 中間周波数 IF
 内径 I.D. または i.dia.
 国際標準化機構 ISO

 キログラム (力) kgf
 キログラム(質量) kg
 キログラム センチメートル (トルク) kgf.cm
 キログラム/時間 kg/h
 キログラム/平方ミリメートル kgf/mm²
 キログラム/立方センチメートル kgf/cm³
 キログラム メートル (トルク) kgf.m
 キロメートル km
 キロメートル/時 km/h
 キロパスカル kPa
 キロワット kW
 キロボルト kV
 ノック センサ KS

 左側 LH
 逆ネジ LHThd
 発光ダイオード LED
 リットル l
 液晶ディスプレイ LCD
 液体蒸発ガス セパレータ LVS
 ロー LO
 低圧縮 lc
 低公害車 LEV
 ロー テンション Lt.

 マルフアクション インジケータ ランプ MIL
 マニホールド絶対圧 MAP
 マス エア フロー MAF
 最大 max.
 メガパスカル MPa
 金属酸化セミコンダクタ電界効果トランジスタ MOSFET

メートル m
 ミリリットル ml
 ミリメートル mm
 マイナス (公差) -
 最低 min
 分 (角度) '
 モデルイヤー MY
 モジュラ エンジン マネージメント システム MEMS
 モータバルブ MV
 マルチファンクション論理 MFL
 マルチファンクションユニット MFU
 マルチポイント噴射 MPi
 マルチポート フューエル インジェクション MFI

 負 (電気) -
 マイナス温度係数 NTC
 ニュートン メートル (トルク) Nm
 二酸化窒素 NO₂
 ノンリターンバルブ NRV
 番号 No.

 オフロードモード ORM
 オーム ohm
 オンボード診断 OBD
 オンボード監視 OBM
 有機酸技術 OAT
 外径 O.D. または o.dia.
 オーバーヘッドカムシャフト OHC
 窒素酸化物 NOx

 部品番号 Part No.
 パーセント %
 パイント pt
 プラスまたはマイナス ±
 プラス (許容値) +
 ポリテトラフルオールエチレン PTFE
 位置の位置拡張 PDOP
 正 (電気) +
 ポジティブ クランクケース ベンチレーション PCV
 正温度係数 PTC
 パワー ステアリング PAS
 減圧バルブ PCRV
 プリント回路基板 PCB
 プログラム情報 PI
 パルス/秒 PPS
 パルス幅調 PWM

続く ...



無線データ サービス	RDS
無線周波数	RF
半径	r
比	:
リードオンリーメモリ	ROM
赤/緑/青	RGB
参照	ref.
現地化	REG
リサーチ オクタン価	RON
他諸国	ROW
回転数/分	rev/min
右側	RH
右ハンドル	RHD
ロール オーババルブ	ROV
ローバー技術標準	RES
秒 (角度)	"
二次エア噴射	SAI
セルフ レベリングおよびアンチロック ブレーキシステム	
SLABS	
セルフ レベリング サスペンション	SLS
シングル オーバーヘッド カムシャフト	SOHC
シングル ポイント エントリ	SPE
米国自動車技術会	SAE
比重	sp.gr.
平方センチメートル	cm ²
標準	std.
標準ワイヤ ゲージ	s.w.g.
SRSエアバッグ システム	SRS
シンクロナイザ/シンクロメッシュ	synchro.
温度、マニホールド絶対圧	TMAP
サーモスタティック エクспанションバルブ	TXV
三元触媒	TWC
スロットル ポジション	TP
上死点	TDC
捻じれ振動	TV
交通情報	TA
交通管理コントロール	TMC
イギリス (ユナイテッド キングダム)	UK
米国	US
変数	Var.
可変吸気システム	VIS
可変磁気抵抗センサ	VRS
車両識別番号(VIN)	VIN
車両情報通信システム	VICS
車両スピードセンサ	VSS
速度拡張の正確さ	VDOP
ボルト	V
ワット	W
全開スロットル	WOT

スクリュのネジ山

ユニファイ並目スクリュ	UNC
ユニファイ細目スクリュ	UNF

車両識別番号 (VIN)

車両の識別番号と推奨最大総重量を刻印したプレートが、ボンネット ロッキング プラットフォームの左側に取り付けてあります。

番号は、フロント右側ホイール アーチからアンチロールバー リンクのリアへのシャシの外側に刻印されています。



注：番号を見つけるには、アンダシールを取り外す必要がある場合があります。アンダシールが完

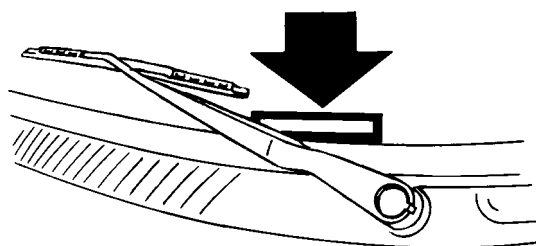
ROVER GROUP LTD			
A	*	*	
B		2780	Kg
C		6280	Kg
D	1	1320	Kg
E	2	1840	Kg
PAINT		TRIM	
			LAND-ROVER

1M7003

全に元に戻っているかを確認してください。

車両識別番号プレート

- A. VIN (17桁)
- B. 最大積載量
- C. 車両総重量および最大けん引重量
- D. 最大前軸重量 - フロントアクスル



1M7005


- E. 大後軸重量 - フロントアクスル

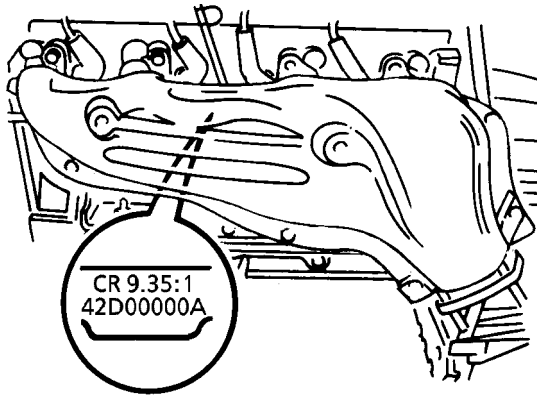
さらにVINはウィンドスクリーンの左側から見えるプレートに刻印されています。

車両識別番号の位置

エンジンのシリアルナンバー - V8 エンジン

シリンダブロックのNo.3シリンダとNo.5シリンダの間の
鋳型パッドに刻印してあります。

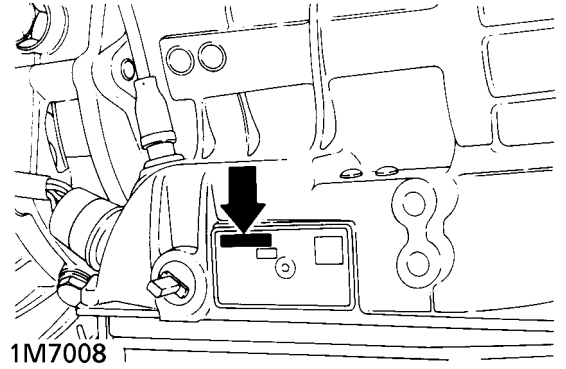
 注: エンジンの圧縮比は、シリアルナンバーの上
部に刻印してあります。



1M7006

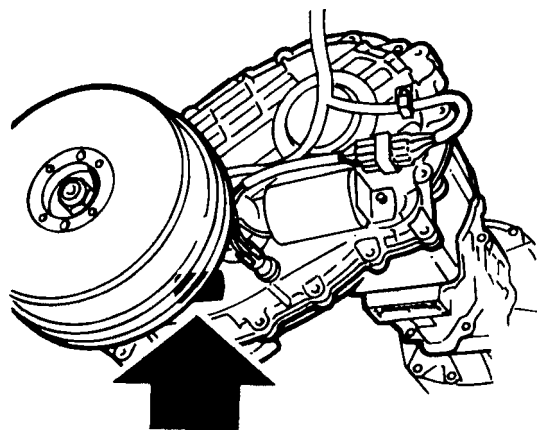
オートマチック ギアボックス ZF4HP22/ZF4HP24

ギアボックスケースの左下に固定されたプレートに刻印さ
れています。



トランスファ ギアボックス - Borg Warner

フィルター/レベルおよびドレンプラグ間にあるギアボックスケースに取り付けられたプレートに刻印されています。



1M7009

フロントおよびリア アクスル

左側アクスルケースに刻印されています。

車両識別番号 (VIN)

17桁で構成され、これらはそれぞれ製造者、車種範囲、仕様、ボディタイプ、エンジン、トランスミッション/ステアリング、モデルイヤー、生産工場、製造シーケンス番号を表しており、車両を識別するのに利用されます。

以下に例を示します。

S AL LP A M J 7 M A

- S ヨーロッパ
- AL UK
- LP レンジローバー
- A ヨーロッパ仕様
- M 4ドアステーションワゴン
- J 4.6リットルフェューエルインジェクション
- M 1995モデルイヤー
- A Solihull

非常時のけん引

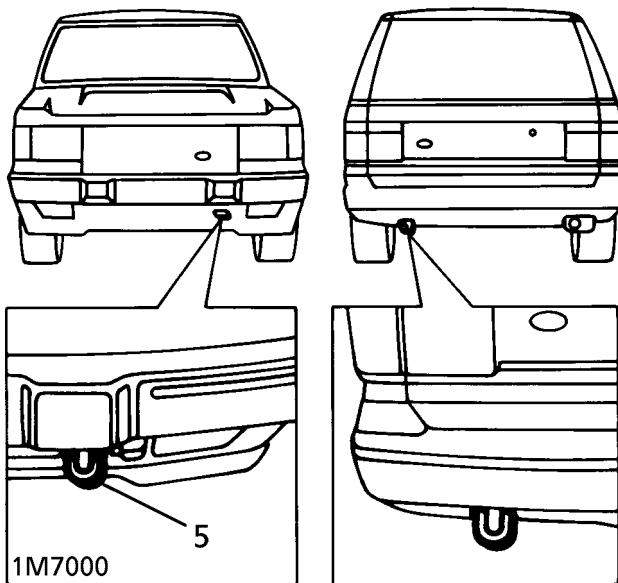


注意：ニューレンジローバーは、フルタイム4輪駆動機能を備えています。けん引を行う際は以下の指示に従ってください。

4輪とも接地した状態でけん引する場合

4輪とも接地した状態でけん引する必要がある場合は、トランスファはニュートラル位置にしなければなりません。

1. スタータ キーを抜いて、5アンペア以上のヒューズを右側シートのヒューズボックスの11番ヒューズ位置に差し込んでください。
2. スタータスイッチを2位置に回してください。トランスファボックスは自動的にニュートラル位置を選択します。
3. メッセージセンタが「TRANSFAER NEUTRAL」を表示するまで待つてから、スタータスイッチを0位置に回してスイッチを切ってください。
4. スタータスイッチを1位置に回してステアリングのロックを外し、車両がけん引されている間はこの位置のままにしてください。



5. けん引ロープをフロントけん引フックにしっかりと固定してください。
6. パーキングブレーキを解除してください。



注意：ブレーキおよびステアリングシステムのパワーアシスタンスはエンジンが回転していないと供給されません。ブレーキを掛けるのにより大きなペダル踏力が必要となり、ステアリングホイールはフロントホイールを回転させるのにより大きな力が必要となります。

車両のけん引は、道路の状態が正常な場合にのみ行ってください。



注意：車両が走行中は、スタータキーを抜いたり、スイッチを0位置にしないでください。

7. けん引後、トランスファボックスを再び作動させるためには、スタータスイッチを0位置に回して11位置からヒューズを取り外してください。オートマチック車では、トランスファボックスは自動的にローギアまたはハイギアに入ります。
8. マニュアル車では、まずレンジスイッチを押してください。すると、トランスファボックスがローギアまたはハイギアに入ります。

故障車を持ち上げてけん引する場合



注意：車両の損傷を防ぐため、けん引するアクスルによって、フロントまたはリアプロペラシャフトを取り外さなければなりません。

9. 組立てを容易にするために、トランスファボックスおよびアクスル側でプロペラシャフトドライブフランジに最初にマーキングしてください。
10. プロペラシャフトの固定具を取り外し、シャフトを車両から持ち上げてください。
11. フロントアクスルをけん引する場合、ステアリングロックを外すためにイグニッションキーを1位置に回してください。

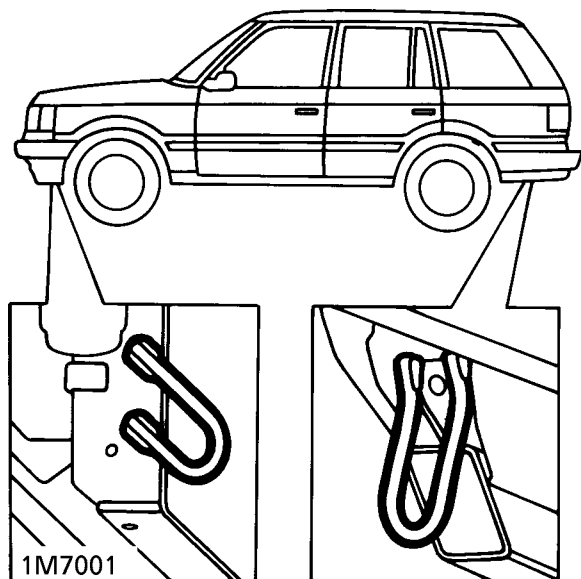


注意：リアアクスルを持ち上げてけん引する場合、ステアリングホイールおよび/またはリンクを直進位置で固定しなければなりません。ステアリングロックをこの目的に使用しないでください。

トレーラによる車両の輸送

車両をトレーラにのせてまたはレッカー車で輸送しなければならない場合、けん引する前にエア サスペンションを「アクセス」にセットしなければなりません。「フロント サスペンション、説明と作動」を参照してください。

ラッシングフックが車両の固定を容易にするために、図示のようにフロントおよびリア シャシクロスメンバに取り付けられています。



⚠ 注意: ラッシングフック以外の車体部分を、ラッシングポイントとして使用しないでください。

⚠ 注意: エア サスペンションを「アクセス」位置にセットできない場合は、ラッシングフックの代わりにホイールを使って車両を固定してください。

車両をトレーラに固定したら、パーキングブレーキをかけてください。ギアボックスのニュートラル位置を選択してください。これによりオートマチック ギアボックスのパーキング用爪への損傷を防止します。



目次

ページ

情報

エンジン - 4.0 V8	1
エンジン - 4.6 V8	4
エンジン マネージメント システム (EMS) V8 エンジン	10
冷却システム - V8エンジン	12
オートマチック トランスミッション	14
ステアリング	15
サスペンション	15
ショック アブソーバ	15
エアコン	15
ブレーキ	16
電気系統	17
交換用電球	18
車両重量と積載重量	19
寸法	20
タイヤの空気圧	20
ホイールとタイヤ	20



エンジン-4.0 V8

タイプ	4.0リッターV8
気筒数	8気筒、4気筒2列
ボア	94.00～94.04mm
ストローク	71.04～71.20mm
容量	3950cm ³
バルブ作動	オーバーヘッド (プッシュロッド方式)
圧縮比	
98MY 以前	9.35:1
99MY 以降	9.38:1
最大出力 (4750rpm 時)	
98MY 以前	140kW
99MY 以降	
北米仕様以外すべて	136kW

クランクシャフト

メイン ジャーナル径	63.500～63.487mm
クランク ピン ジャーナル直径	55.513～55.500mm
クランクシャフト エンドフロート	センタ メイン ベアリングのスラスト ワッシャ上で測定 0.10～0.20mm

メイン ベアリング

数量とタイプ	
98MY 以前	5, Vandervell shells
99MY 以降	5, Glacier Vandervell/AS15
材料	鉛インジウム張り鉛青銅
直径クリアランス	0.010～0.048mm

コネクティング ロッド

タイプ	スプリット式ビッグエンド、プレーン スモールエンド
中心間の長さ	155.12～155.22mm

ビッグエンド ベアリング

タイプと材料	
98MY 以前	Vandervell VP鉛インジウム張り鉛青銅
99MY 以降	Glacier Vandervell GPL2120/AS124A
直径クリアランス	0.015～0.055mm

ピストンピン

長さ	60.00 ~ 60.50mm
直径	23.995 ~ 24.000mm
コネクティング ロッドの取り付け	圧入
ピストンのクリアランス	0.015 ~ 0.006mm

ピストン

スカート底部から 10mm のところでピストン ピンに
対して直角に測定した場合のボア内クリアランス

98MY 以前	0.020 ~ 0.050mm
99MY 以降	0.022 ~ 0.067mm

ピストンリング

コンプレッション リングの数	2
オイルコントロール リングの数	1
NO.1 コンプレッション リング	窒化スチールバレル フェース
NO.2 コンプレッション リング	テーパ付き球状バレル、TOP 表示
コンプレッション リング幅	
ボトム	1.478 ~ 1.49mm
トップ	
98MY 以前	1.21 ~ 1.23mm
99MY 以降	1.17 ~ 1.19mm
コンプレッション リング ギャップ	
ボトム	0.40 ~ 0.65mm
トップ	0.3 ~ 0.5mm
オイルリング タイプ	
98MY 以前	Aclonofom
99MY 以降	3 Piece Aeconoform
オイル リング幅	3.0mm
オイル リング レール ギャップ	0.38 ~ 1.40mm

カムシャフト

取り付け位置	中央
ベアリング	交換不能
ベアリングの数	5
ドライブ	チェーン 9.52mm ピッチ x 54
カムシャフト エンドフロート	
98MY 以前	0.076 ~ 0.355mm
99MY 以降	0.075 ~ 0.350mm

タペット	油圧自動調整
------------	--------



バルブ

長さ

インレット	116.59 ~ 117.35mm
エキゾースト	116.59 ~ 117.35mm

シート角度

98MY以前

99MY以降

インレット	46° ~ 46° 25'	45° ~ 45° 30'
エキゾースト	46° ~ 46° 25'	45° ~ 45° 30'

ヘッド径

インレット	39.75 ~ 40.00mm
エキゾースト	34.227 ~ 34.48mm

ステム径

インレット	8.664 ~ 8.679mm
エキゾースト	8.651 ~ 8.666mm

ステムとガイド間のクリアランス

インレット	0.025 ~ 0.066mm
エキゾースト	0.038 ~ 0.078mm

バルブリフト (インレットとエキゾースト) 9.94mm

バルブスプリング取り付け時長さ

98MY 以前	プレッシャ 29.5 kg の時 40.40mm
99MY 以降	プレッシャ 29.5 kg の時 40.93mm

潤滑

システム タイプ ウェット サンプ、圧送式

オイル ポンプ タイプ クランク ドリブン ロータ

オイルプレッシャ

98MY 以前	エンジン暖機時、2400rpm で 2.06 ~ 2.7bar
99MY 以降	エンジン暖機時、2000rpm で 3.45bar

オイルフィルタ (内部) ワイヤスクリーン、ポンプインテーク フィルタ

オイルフィルタ (外部) フルフロー、自給型カートリッジ

エンジン - 4.6 V8

タイプ	4.6リッターV8
気筒数	8気筒、4気筒2列
ボア	94.00～94.04mm
ストローク	81.92～82.08mm
容量	4554cm ³
バルブ作動	オーバーヘッド (プッシュロッド方式)
圧縮比	
98MY以前	9.35:1
99MY以降	9.37:1
最大出力 (4750rpm時)	
98MY以前	165.5kW
99MY以降	160kW

クランクシャフト

メインジャーナル径	63.500～63.487mm
クランクピンジャーナル直径	55.513～55.500mm
クランクシャフトエンドフロート	センタメインベアリングのスラストワッシャ上で測定 0.10～0.20mm

メインベアリング

数量とタイプ	
98MY以前	5, Vandervell shells
99MY以降	5, Glacier Vandervell/AS15
材質	鉛インジウム張り鉛青銅
直径クリアランス	0.010～0.048mm

コネクティングロッド

タイプ	スプリット式ビッグエンド、プレーン スモールエンド
中心間の長さ	149.68～149.78mm

ビッグエンドベアリング

タイプと材質	
98MY以前	Vandervell VP鉛インジウム張り鉛青銅
99MY以降	Glacier Vandervell GPL2120/AS124A
直径クリアランス	0.015～0.055mm

ピストンピン

長さ	60.00～60.50mm
直径	23.995～24.000mm
コネクティングロッドの取り付け	圧入
ピストンのクリアランス	0.015～0.006mm

ピストン

スカート底部でピストンピンに対して
直角に測定した場合のボア内クリアランス

98MY以前	0.020～0.050mm
99MY以降	0.022～0.067mm



ピストンリング

コンプレッションリングの数	2
オイルコントロールリングの数	1
NO.1 コンプレッションリング	窒化スチール パレル フェース
NO.2 コンプレッションリング	テーパ付き球状バルレル、TOP 表示
コンプレッションリング幅	
ボトム	1.478 ~ 1.49mm
トップ	
98MY 以前	1.21 ~ 1.23mm
99MY 以降	1.17 ~ 1.19mm
コンプレッションリングギャップ	
ボトム	0.40 ~ 0.65mm
トップ	0.3 ~ 0.5mm
オイルリングタイプ	
98MY 以前	Aclonofom
99MY 以降	3 Piece Aeconoform
オイルリング幅	3.0mm
オイルリングレールギャップ	0.38 ~ 1.40mm

カムシャフト

取り付け位置	中央
ベアリング	交換不能
ベアリングの数	5
ドライブ	チェーン 9.52mm ピッチ x 54
カムシャフトエンドフロート	
98MY 以前	0.076 ~ 0.355mm
99MY 以降	0.075 ~ 0.350mm

タペット 油圧自動調整

バルブ

長さ		
インレット	116.59 ~ 117.35mm	
エキゾースト	116.59 ~ 117.35mm	
シート角度	98MY 以前	99MY 以降
インレット	46° ~ 46° 25'	45° ~ 45° 30'
エキゾースト	46° ~ 46° 25'	45° ~ 45° 30'
ヘッド径		
インレット	39.75 ~ 40.00mm	
エキゾースト	34.227 ~ 34.48mm	
ステム径		
インレット	8.664 ~ 8.679mm	
エキゾースト	8.651 ~ 8.666mm	
ステムとガイド間のクリアランス		
インレット	0.025 ~ 0.066mm	
エキゾースト	0.038 ~ 0.078mm	
バルブリフト (インレットとエキゾースト)	9.94mm	
バルブスプリング取り付け時長さ		
98MY 以前	プレッシャ 29.5 kg の時 40.40mm	
99MY 以降	プレッシャ 29.5 kg の時 40.93mm	

潤滑

システムタイプ	ウェット サンプ、圧送式
オイル ポンプ タイプ	クランク ドリブン ロータ
オイル プレッシャ	
98MY 以前	エンジン暖機時、2400rpm で 2.06 ~ 2.7bar
99MY 以降	エンジン暖機時、2000rpm で 3.45bar
オイル フィルタ (内部)	ワイヤ スクリーン、ポンプ インテーク フィルタ
オイル フィルタ (外部)	フル フロー、自給型カートリッジ



このページは空白とします。

このページは空白とします。



このページは空白とします。

エンジン マネージメント システム (EMS)

V8 エンジン

タイプ

98MY 以前	Sagem - Lucas Gems 8 ホットワイヤ システム、電子制御式
99MY 以降	Bosch Motronic M5.2.1、電子制御式
フューエル ポンプ	高圧電動式、フューエル タンク液侵タイプ
フューエル ポンプ供給圧	
98MY 以前	2.4 ~ 2.6bar
99MY 以降	3.5bar
フューエル フィルタ	Bosch インライン フィルタ キャニスタ タイプ

マス エア フロー センサ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas ホットワイヤ 20AM
99MY 以降	Bosch EH1174 (吸気温度センサを含む)

インジェクタ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas D1000
99MY 以降	Bosch EV6C

電子制御モジュール

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas GEMS 8.2
99MY 以降	Bosch M5.2.1

フューエル プレッシュャ レギュレータ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 8RV
99MY 以降	Rochester (フューエル ポンプの一部)

クーラント温度センサ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 8TT
---------------	-----------

バイパス エア バルブ (ステッパ モータ)

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 3ACM
99MY 以降	Bosch

スロットル ポジション センサ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 3TP
99MY 以降	Bosch DKG1

**O₂ センサ - 触媒装着車**

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 4LS
99MY 以降	Bosch LSH

カムシャフト ポジション センサ

メーカーとランドローバー部品番号

98MY 以前	Honeywell ERR2261
99MY 以降	Lucas ERR6170

クランクシャフト ポジション センサ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 4CS
99MY 以降	Bosch DG6

ノック センサ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 2KS
99MY 以降	Bosch KS1S

吸気温度センサ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 10TT
99MY 以降	該当なし (MAF センサー一体型)

イグニッション コイル

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 2DIS2
99MY 以降	Bosch 0 221 503 407

燃料温度センサ

メーカーとタイプ

98MY 以前	Lucas 6TT
99MY 以降	該当なし

冷却システム - V8 エンジン

システムタイプ	加圧タイプの全流式(サーモスタット制御)、水と不凍液の混合液、リモート ヘッダ タンクおよびポンプ付き 上:下選流式ラジエータ
冷却ファン	9 ブレード軸流ビスカス カップリング
ポンプタイプ	遠心、インペラ、ベルト駆動
サーモスタット開弁	
98MY 以前	88°C
99MY 以降	85 ± 5°C
エキスパンション タンク キャップ圧力(システム圧力)	1.0bar



このページは空白とします。

オートマチック トランスミッション

オートマチック ギアボックス

モデル

4.0リットル ガソリン	ZF4HP22
4.6リットル ガソリン	ZF4HP24
タイプ	4速およびリバース プラネタリ ギア、フルード トルク コンバータとロック アップ付き

トランスファ ギアボックス

Borg Warner	メイン ギアボックス出力 2段減速機。前後ドライブはセンタ デファレンシャルを介したフルタイム2軸駆動で、デファレンシャルを制御するビスカスユニットによりトルクが前後に半々に分配される。
-------------------	---

トランスファ ギアボックス比

ハイ	1.216:1
ロー	3.271:1

オートマチック ギアボックス比

4速	0.728:1
3速	1.000:1
2速	1.480:1
1速	2.480:1
リバース	2.086:1

総減速比(ファイナル ドライブ):

	ハイ トランスファ	ロー トランスファ
4速	3.13:1	8.43:1
3速	4.30:1	11.58:1
2速	6.37:1	17.14:1
1速	10.67:1	28.72:1
リバース	8.98:1	24.15:1

プロペラ シャフト

タイプ:

フロント	直径 51mm のチューブ (パイプ) タイプ
リア	直径 51mm のチューブ (パイプ) タイプ
ユニバーサル ジョイント	オープン タイプ フック O3EHD

リア アクスル

タイプ	スパイラル ベベル
比	3.54:1

フロント アクスル

タイプ	スパイラル ベベル
比	3.54:1



ステアリング

パワーステアリングボックス

メーカー/タイプ	ZFタイプ 8055、リサーキュレーティングボールステアリングギア
最大回転数、ロック トゥー ロック	3.2

ステアリング ポンプ

メーカー/タイプ: V8 エンジン	ZF タイプ 7691、ベーン タイプ
----------------------------	---------------------

ステアリング ジオメトリ

ステアリング ホイール直径	406.4mm
トーアウト測定	0.6 ~ 1.80mm
トータル トー角度	0° 5' ~ 0° 15'
キャンバ角度	0°
キャスタ角度	4°
スィベル ピンの傾斜	8°

注：空車重量で点検

サスペンション

タイプ:

エア サスペンション	可変レートエア スプリングはECUにより制御され、サスペンションの高さを5段階モードに調整可能。自動セルフ レベリング。標準およびロー モードの自動設定。運転者によるアクセス、ロー、ハイ モードの設定。
フロント	アクスルの横位置は、パナール ロッドで調整。 前後位置は、2本のラジアス アームで調整。
リア	アクスルの横位置は、パナール ロッドで調整。 前後の動きは、2本のトレーリング アームで制御。 アクスルの横位置は、パナール ロッドで調整。

ショック アブソーバ

タイプ	テレスコピック型、複動非調整式
-----------	-----------------

エアコン

システム	CFCフリー エクスパンションバルブ システム
コンプレッサ	
V8 98MY 以前	Sanden TRS105N
V8 99MY 以降	Nippon Denso 10PA17

ブレーキ

フロント ブレーキ

キャリパ	Lucas Colette、浮動式2ピストン
作動	電動油圧、自己調整
ディスク	リバースベンチレーテッド、外付け
ディスク直径	297.2mm
ディスク厚さ	25mm
摩耗限界	22.0mm
ディスクの振れ最大	0.15mm
パッド面積	64.9cm ² /パッド1枚当たり
摩擦面積	844cm ² /ディスク1枚当たり
パッド最低厚さ	2mm

リア ブレーキ

キャリパ	Lucas Colette、浮動式1ピストン
作動	電動油圧、自己調整
ディスク	ソリッド、外付け
ディスク直径	304.0mm
ディスク厚さ	12.6mm
摩耗限界	11.7mm
ディスクの振れ最大	0.15mm
パッド面積	34.4cm ² /パッド1枚当たり
摩擦面積	798cm ² /ディスク1枚当たり
パッド最低厚さ	2mm

パーキング ブレーキ

タイプ	メカニカルケーブル式ドラムブレーキ、トランスファギアボックスアウトプットシャフトの後部に装着
ドラム内径	254mm
幅	70mm

アンチロック ブレーキ システム(ABS)

メーカー/タイプ	Wabco/パワーハイドロリック-4チャンネル、4輪感知式アンチロックブレーキシステム
ABS制御	マイクロプロセッサベース ECU
システム分配	フロント/リア
油圧源	電動ポンプ
油圧の保持	ハイドロリックアキュムレータ
最大ブースト圧力	180bar
リザーバ	フルードレベル警告装置付き

電子制御トラクションコントロール(ETC)システム

タイプ	ABSシステムと統合
ETCコントロール	ABS ECUと統合



電気系統

システム 12 ボルト、マイナスアース

バッテリー

メーカー: Land Rover Parts and Equipment メンテナンスフリー

タイプ:

V8 072, 72amp/hr

オルタネータ

メーカーとタイプ

V8 99MY 以前 Magnetti Marelli A133、100A、105A、120A

V8 99MY 以降 Bosch NC90/150, 150A

ヒューズ

タイプ ブレードタイプ

ホーン

メーカー/タイプ Klamix (Mixo) TR99

スタータ モータ

メーカー/タイプ

V8 エンジン Bosch 331.303.006.808 常時噛み合い

交換用電球

電球取り付け位置

タイプ

室外灯：

ディップ/メインヘッドライト	12V - 60/55W (ハロゲン)
インボードメインビームヘッドライト	12V - 55W (ハロゲン)
フロントフォグランプ	12V - 55W H3 (ハロゲン)
サイドランプ	12V - 5W キャップレス
テールランプ	12V - 5W キャップレス
リアフォグランプ	12V - 21W バヨネット
リバーズランプ	12V - 21W バヨネット
ストップランプ	12V - 21W バヨネット
方向指示器	12V - 21W バヨネット
サイドリピータランプ	12V - 5W キャップレス
ナンバープレートランプ	12V - 5W キャップレス

室内灯：

フロント室内灯	12V - 10W Festoon
マップランプ	12V - 5W キャップレス
リア室内灯	12V - 5W Festoon
マップランプ	12V - 5W キャップレス
カーテシランプ	12V - 3W キャップレス
グローブボックスランプ	12V - 5W Festoon
バニティミラーランプ	12V - 1.2W Festoon
リア足元ランプ	12V - 5W Festoon
ロードスペースランプ	12V - 10W Festoon
時計照明	12V - 2W バヨネット
シガーライタ照明	12V - 1.2W キャップレス
スイッチ照明	12V - 0.2W キャップレス
スイッチ警告灯	12V - 0.2W キャップレス
ヒータ/エアコングラフィック照明	12V - 1.2W キャップレス

インストルメントパネル：

インストルメントパネル照明	14V - 3.4W T10 電球/ホルダユニット
警告灯	14V - 1.4W T5 電球/ホルダユニット
LCDバックグラウンド	14V - 1.4W T5 電球/ホルダユニット



注：照明の適正なレベルを確保するため、正しい仕様の電球をインストルメントパネルに使用しなければなりません。



注意：上記の指定ワット数を超えた新品の電球を取り付けると、車両配線とスイッチに損傷を与えます。



車両重量と積載重量

車両に最大限まで搭載する場合(車両総重量)は、車両重量と荷重の分配を考慮して、各アクスルに加わる荷重が許容最大値を超えないようにしなければなりません。最大アクスル許容荷重や車両総重量を超えないように車両積載量を制限するのはお客様の責任です。

車両総重量

	ガソリン車
フロントアクスル	1320 kg
リアアクスル	1840 kg
合計	2780 kg
最大積載重量	603 kg

EEC 車両重量と配分

	4.0リッター オートマチック	4.6リッター オートマチック
EEC 車両重量	2100 kg	2220 kg
フロントアクスル	1100 kg	1165 kg
リアアクスル	1000 kg	1055 kg



注：EEC 車両重量は最少の車両仕様にフューエル タンクを満タンにし、運転者の体重 75 kg を加えた重量です。



注：車両総重量は運転者、乗員、装着品を含む車両の最大の全装着重量です。この数値は各国の法規によって異なります。



注：最大ルーフ ラック荷重(ラックの重量を含む)75 kg は総重量に含まなければなりません。

寸法

	mm
全長	4713
ドアミラーを除いた全幅	1853
ドアミラーを含んだ全幅	2228
スタンダードモードでの全高	1817.5
ホイールベース	2745
トレッド:	
フロント	1540
リア	1530
最小回転直径	11.9m

タイヤの空気圧

通常のオンロードおよびオフロード使用時。

	フロント	リア
bar	1.9	2.6
kgf/cm ²	2.0	2.7



注：タイヤが冷えている時の空気圧を点検してください。



警告：オフロード走行後にはタイヤおよびホイールの損傷を点検してください。特に続いて高速走行をする場合には点検してください。

ホイールとタイヤ

ホイールタイプおよびサイズ	アロイ 7.00J X 16 (235/70 タイヤと共に使用)
	アロイ 8.00J X 16 (255/65 タイヤと共に使用)
	アロイ 8.00J X 18 (255/55 タイヤと共に使用)



警告:全車に標準装備としてチューブレス アロイ ホイールを装着しています。これらのホイールにはインナチューブおよびチューブ付きタイヤは取り付けられませんので注意してください。



目次

ページ

情報

エンジン - 4.0 V8	1
エンジン - 4.6 V8	2



エンジン - 4.0 V8

タイプ	4.0リッター V8
点火順序	1-8-4-3-6-5-7-2
シリンダ番号	
左バンク	1-3-5-7
右バンク	2-4-6-8
No1 シリンダ位置	左バンクのプーリ エンド
スパーク プラグ	
メーカーとタイプ	
98MY 以前	Champion RN11YCC
99MY 以降	Champion RC11PYB4
ギャップ	
98MY 以前	0.90 ~ 1.00mm
99MY 以降	1.00 ± 0.05 mm



注 : RC11PYB4 スパーク プラグのギャップは調整しないでください。

バルブ タイミング	インレット	エキゾースト
開	28° BTDC	66° BBDC
閉	77° ABDC	39° ATDC

アイドル スピード - エンジン マネージメント システムによる制御	
98MY 以前	700 ± 20rpm
99MY 以降	660rpm

ベース アイドル設定

調整不能 (アイドル エア コントロール バルブ ポジションは、
Testbook で点検)

負圧値 (GLV) - エンジン暖機、ギアがニュートラル、無負荷状態	
アイドル時	2.8 ~ 3.8%
2500rpm	10% ± 1%

平地でのエア マス フロー - エンジン暖機、ギアがニュートラル、無負荷状態	
アイドル時	20kg/hr ± 3kg/hr
2500rpm	60kg/hr ± 3kg/hr

エンジン - 4.6 V8

タイプ	4.6リッター V8
点火順序	1-8-4-3-6-5-7-2
シリンダ番号	
左バンク	1-3-5-7
右バンク	2-4-6-8
No1シリンダ位置	左バンクのプーリ エンド
スパーク プラグ	
メーカーとタイプ	
98MY 以前	Champion RN11YCC
99MY 以降	Champion RC11PYB4
ギャップ	
98MY 以前	0.90 ~ 1.00mm
99MY 以降	1.00 ± 0.05 mm



注: RC11PYB4スパーク プラグのギャップは調整しないでください。

バルブ タイミング	インレット	エキゾースト
98MY 以前		
開	14° BTDC	64° BBDC
閉	70° ABDC	20° ATDC
99MY 以降		
開	28° BTDC	72° BBDC
閉	64° ABDC	20° ATDC

アイドルスピード - エンジン マネージメント システムによる制御

98MY 以前	700 ± 20rpm
99MY 以降	660rpm

ベース アイドル設定

調整不能 (アイドル エア コントロール バルブ ポジションは、
Testbook で点検)

負圧値 (CLV) - エンジン暖機、ギアがニュートラル、無負荷状態

アイドルリング時	2.8 ~ 3.8%
2500rpm	10% ± 1%

平地でのエア マス フロー - エンジン暖機、ギアがニュートラル、無負荷状態

アイドルリング時	20kg/hr ± 3kg/hr
2500rpm	61kg/hr ± 3kg/hr



このページは空白とします。



目次

ページ

情報

メンテナンス	1
エンジン - V8ガソリン車	3
エミッション コントロール	4
フューエル システム - V8ガソリン車	5
冷却システム - V8ガソリン車	5
マニホールドとエキゾースト - V8ガソリン車	6
トランスファ ギアボックス	7
オートマチック ギアボックス - ZF	8
プロペラ シャフト	8
リア アクスルとファイナル ドライブ	8
フロント アクスルとファイナル ドライブ	9
ステアリング	9
フロント サスペンション	10
リア サスペンション	11
ブレーキ	11
SRS エアバッグ システム	12
シャシとボディ	12
シート	13
エアコン	13
ワイパとウォッシャ	13
電気系統	13
インストルメント	13



締め付け箇所	Nm
10 - メンテナンス	
ホイール	108
スパーク プラグ	20
エア サスペンション エア リザーバドレン プラグ	70
オイル/ベン ドレン プラグ - V8 ガソリン車 98MY 以前	45
オイル/ベン ドレン プラグ - V8 ガソリン車 99MY 以降	32
オートマチック ギアボックス オイル ドレン プラグ	15
オートマチック ギアボックス オイル フィラー/レベル プラグ	30
トランスファ ギアボックス オイル ドレン プラグ	30
トランスファ ギアボックス オイル フィラー/レベル プラグ	30

このページは空白とします。



12 - エンジン - V8 ガソリン車	
オルタネータ マウント ブラケットとエンジン間のボルト	40
カムシャフト ドライブ ギア ボルト	50
クーラント レールとインテーク マニホールド間のボルト	22
クランクシャフト プーリ ボルト	270
ウォーター ポンプ プーリ ボルト	22
ハブ アライナとクランクシャフト間のアレン スクリュー	
- オートマチック ギアボックス	85
ドライブ プレート クラмп リング ボルト - オートマチック ギアボックス	45
+ プロペラ シャフト フランジのナットとボルト	48
エンジン マウント ナット	45
パイプとエアコン コンプレッサ間のボルト	23
パイプとエアコン コンデンサ間	15
フィード ホースとPAS ポンプ ユニオン間	16
パイプとエンジン オイル クーラ間	30
ギアボックス クーラ パイプと左側エンジン マウント ブラケット間のボルト	18
パイプとギアボックス オイル クーラ間	30
フューエル パイプとフューエル レール ユニオン間	16
カムシャフト ポジション センサとタイミング カバー間のボルト	8
オイル プレッシャ スイッチとタイミング カバー間	15
ウォーター ポンプとタイミング カバー間のボルト	22
* タイミング カバー ボルト	22
カムシャフト ポジション センサ コネクタ ブラケット ボルト	22
* シリンダ ヘッド ボルト:	
- 第1段階	20
- 第2段階 - さらに締め付ける	90°
- 第3段階 - さらに締め付ける	90°
オイル クーラ パイプとフロント カバー間	15
補助ドライブ ベルト テンショナ ボルト - 98MY 以前	50
補助ドライブ ベルト テンショナ ボルト - 99MY 以降	45
補助ドライブ ベルト アイドラ プーリ ボルト	50
補助ドライブ ベルト カバー ボルト	18
オイル フィルタ ヘッド アダプタ	13
オイル ピックアップ ストレーナ ボルト	8
オイル ピックアップ ストレーナとメイン ベアリング間のキャップ ナット	25
+ エンジン マウント フランジ ナット	45
エンジン リア マウントとギアボックス間のボルト	45

続...

クロスメンバとシャシ間.....	45
+ギアボックス マウントとクロスメンバ間のナット / ボルト.....	45
エンジン リア マウントとギアボックス間のボルト.....	45
ロッカ カバーとシリンダ ヘッド間のボルト - 98MY 以前 :	
第1段階.....	4
第2段階.....	8
第3段階 - 再トルク:.....	8
+ロッカ カバーとシリンダ ヘッド間のボルト - 99MY 以降 :	
第1段階.....	3
第2段階.....	7
* ロッカ シャフトとシリンダ ヘッド間のボルト.....	38
* オイル パンとシリンダ ブロック間のナット / ボルト.....	23
オイル パンとベルハウジング間のボルト.....	45
オイル パンドレン プラグ - 98MY 以前.....	45
オイル パンドレン プラグ - 99MY 以降.....	32

+必ず新品のナット / ボルトを取り付けてください。

* 順番に締め付けてください。

17 - エミッション コントロール	
SAIコントロール パルプとエンジン マニホールド ブラケット間のボルト.....	10
パキューム リザーバとマウント ブラケット間のボルト.....	10
SAIポンプ ラバー マウント.....	10
SAIポンプとマウント ブラケット間のナット.....	10
SAIエア噴射パイプ ユニオン.....	25



19 - フューエル システム - V8 ガソリン車

吸気温度センサとエア クリーナ間.....	8
エア サスペンション ドライヤとエア クリーナ間のボルト	8
カムシャフト ポジション センサとタイミング カバー間のボルト.....	8
エンジン クーラント 温度センサとマニホールド間.....	20
クランクシャフト ポジション センサとシリンダ ブロック アダプタ プレート 間のボルト	6
フューエル プレッシュヤ レギュレータとフューエル レール間のボルト	10
イグニッション コイル ブラケットとインテーク マニホールド間のナット.....	8
フューエル フィード パイプとフューエル レール間のユニオン部.....	16
ラムハウジングとインテーク マニホールド間のボルト	24
燃料温度センサとフューエル レール間.....	17
O ₂ センサ	20
スパーク プラグとシリンダ ヘッド間	20
フューエル レール/ イグニッション コイル ブラケットとマニホールド間のナット	8
スロットル ポジション センサ クランプ プレート ボルト	2
右側ノック センサとシリンダ ブロック間.....	16
フューエル プレッシュヤ レギュレータ ボルト	10
ステッパ モータ ボルト	2
アイドル エア コントロール ボルト	2.3
ウォータ ジャケットとプレナム チャンバ間のボルト	13
スロットル リンケージ ブラケットとプレナム チャンバ間のボルト	8
プレナム チャンバとラム パイプ ハウジング間のボルト	24
スロットル ポテンショメータとステッパ モータ間のボルト	2
フューエル ホースとフィルタ間	20
フューエル フィード およびリターンパイプとタンク ユニット間.....	16
フューエル スピル リターン パイプとタンク間	16
フューエル フィード パイプとフィルタ間.....	20

26 - 冷却システム - V8 ガソリン車

ラジエータ ドレン プラグ.....	6
ファンとカップリング間のボルト	24
ファン アッセンブリとウォータ ポンプ間.....	56
ウォータ ポンプ ボルト	22
プーリとウォータ ポンプ間のボルト	22

30 - マニホールドとエキゾースト - V8 ガソリン車

* エキゾースト マニホールドとシリンダ ヘッド間のボルト	55
アウト ヒート シールド ボルト	8
右側ショック アブソーバ上部マウント ボルト	85
フロント エキゾースト パイプとマニホールド間のナット - 98MY 以前	50
フロント エキゾースト パイプとマニホールド間のナット - 99MY 以降	30
フロント エキゾースト パイプと中間パイプ間のナット	25
+ギアボックス クロス メンバとシャシ間のナットとボルト	45
+ギアボックス マウントとクロス メンバ間のフランジ ナット	45
* インテーク マニホールドとシリンダ ヘッド間のボルト:	
イグニッション コイル ブラケットとインテーク マニホールド間のナット	8
フューエル フィード パイプとフューエル レール間のユニオン部	16
インテーク マニホールドとシリンダ ヘッド間のボルト:	
- 第1段階 - ガasket クランプ ボルトを締め付ける	0.7
- 第2段階 - マニホールド ボルトを締め付ける	10
- 第3段階 - マニホールド ボルトを締め付ける	50
- 第4段階 - ガasket クランプ ボルトを締め付ける	17

97MY 以降:

O ₂ センサとフロント パイプ間	20
左側と右側のテール パイプ間のクランプ	65
テール パイプ フランジと中間パイプ フランジ間のナット	25
右側テール パイプと左側テール パイプ間のナット	65

+ 必ず新品のナット / ボルトを取り付けてください。

* 順番に締め付けてください。



41 - トランスファ ギアボックス

レシオ モータとトランスファ ギアボックス間のボルト	10
+フロントおよびリア アウトプット シャフト フランジのNyloc ナット	148
+プロペラ シャフト フランジ ナット	48
トランスファ ギアボックスとギアボックス間のボルト	45
ギア レバー ボルト	25

+必ず新品のナットを取り付けてください。

44 - オートマチック ギアボックス - ZF	
オイル ドレン プラグ	15
オイル フィラー/レベル プラグ	30
エクステンションハウジング ボルト	25
パーキング ポール ガイド トルクス スクリュー	10
ブリーザ パイプとギアボックス間のボルト	15
中間プレート アレン プラグ(M14)	40
中間プレート アレン プラグ(M20)	50
オイル ポンプと中間プレート間のボルト	10
オイル クーラ アダプタ	42
バルブ ブロックとギアボックス間のボルト	8
ロックアップ ソレノイド バルブ、固定フォーク トルクス スクリュー	8
ロックアップ ソレノイド バルブ アッセンブリとバルブ ボディ間の トルクス スクリュー	8
プレッシャ レギュレータとバルブ ボディ間のトルクス スクリュー	8
オイル フィルタとバルブ ブロック間のボルト	8
オイル ピックアップ チューブ ボルト	8
オイル パンとギアボックス間のボルト	8
オイル フィラー チューブとオイル パン(98MY 以前)	70
緩衝バーとクロスメンバ間のボルト(99MY 以降)	45
トランスファ ギアボックスとギアボックス間のボルト	45
ギアボックスとエンジン間のボルト	45
オイル クーラ パイプ ユニオン	22
ギアボックス マウント アッセンブリ ボルト	45
+プロペラ シャフトとトランスファ ボックス アウトブット フランジ間のナット	48
トルク コンバータとドライブ プレート間のボルト - 99MY 以降	50

+必ず新品のナットを取り付けてください。

47 - プロペラ シャフト	
+フロント プロペラ シャフト ナット	48
+リア プロペラ シャフトとデファレンシャル ドライブ フランジ間のナット	48
リア プロペラ シャフトとブレーキ ドラム間のナット	48

+必ず新品のナットを取り付けてください。

51 - リア アクスルとファイナル ドライブ	
アクスルとトレーリング アーム間:	
- M12 ナットとボルト	125
- M16 ナットとボルト - 8.8 グレード	160
- M16 ナットとボルト - 10.9 グレード	240
トレーリング アームとシャシ間のボルト	160
ショック アブソーバとアクスル間のナット	45
パナール ロッドとアクスル間のボルト	200
+プロペラ シャフトとリア アクスル間のナット	48
デファレンシャルとアクスル ケース間のナット	40
デファレンシャル ドライブ フランジ:	
- ナット (VIN370858 まで)	135
- ボルト (VIN370759 以降)	100
マス ダンパとリア アクスル間のボルト	45

+必ず新品のナットを取り付けてください。



54 - フロント アクスルとファイナル ドライブ	
デファレンシャルとアクスル ケース間のナット	40
+プロペラ シャフトとデファレンシャル間のナット	48
ラジラス アームとアクスル間のナットとボルト	125
ラジラス アームとシャシ間のナット	160
ショック アブソーバとアクスル間のナット	45
エア スプリング固定ピンを固定するボルト	20
+プロペラ シャフトとフロント アクスル間のナット	48
トラック ロッドとステアリング ナックル間のナット	50
パナール ロッドとアクスル間のボルト	200
ドラッグ リンクとステアリング ナックル間のナット	50
ブレーキ キャリパとステアリング ナックル間のボルト	220
マス ダンパとフロント アクスル間のボルト	45

+必ず新品のナットを取り付けてください。

57 - ステアリング	
フルード パイプとPAS ポンプ間:	
- M14	30
- M16	50
フィード ホースとPAS ポンプ間のユニオン:	
- V8 ガソリン	16
トラック ロッド アジャスタ クランプ ナットとボルト:	
-8mm	22
-10mm	47
ステアリング コラムとバルクヘッド間のボルト	25
ステアリング コラムとペダル ボックス間のナットとボルト	25
ステアリング コラム ユニバーサル ジョイント ボルト	25
ドラッグ リンク クランプ ナットとボルト:	
-8mm	22
-10mm	47
ドラッグ リンク、ドロップ アーム、スイベル ハブ間のナットとボルト	50
ダンパとドラッグ リンク間のナットとボルト:	
- 95MY および 96MY	125
- 97MY 以降	50
ダンパとシャシ間の固定具	125
フィード ホースとステアリング ボックス間のバンジョ ボルト	30
リターン ホースとステアリング ボックス間のバンジョ ボルト	50
エア抜きスクリュ	4
ステアリング ボックスとシャシ間のナットとボルト	125
ドラッグ リンクとドロップ アーム間のナット	50
PAS ポンプとブラケット間のボルト	22
PAS プーリとポンプ間のボルト	22

続...

V8 ガソリン車:

- PAS ポンプとコンプレッサ マウント ブラケットとエンジン間のボルト	40
- PAS ポンプとマウント ブラケット間のボルト - 98MY 以前	18
- PAS ポンプとマウント ブラケット間のボルト - 99MY 以降	22
- プーリとPAS ポンプ間のボルト	25
ステアリング ホイール ボルト	33
パッドとステアリング ホイール間のボルト	8
トラック ロッドとステアリング ナックル間のナット	50
ホイール ナット	108
コンボジット リンクとアクスル間のナット:	
- M12	125
- M16	160
コンボジット リンクとシャシ間のナット	160
PAS リザーバとラジエータ ブラケット間のボルト	10
PAS パイプとステアリング ボックス間のナット	25

60 - フロント サスペンション

エア ホースとコンプレッサ間のユニオン	7
コンプレッサとエア サプライ ユニット間のナット	2
エア リザーバとエア ブラケット間のボルト	25
アンチロール バー ラバー ブッシュ クランプ ボルト	125
アンチロール バー リンク ナット	125
コンプレッサ エア インレット フィルタ	1
エア ドライヤとブラケット間	12
車高センサ固定ボルト:	
- 95 および 96MY	12
- 97MY 以降	6
車高センサ リンクとラジエータ アーム間のナット	8
ヒート シールド ブラケットと車高センサ間のボルト	6
ヒート シールドとブラケット間のボルト	6
ハブとドライブ シャフト アッセンブリのボルト	135
ドライブ シャフト ナット	260
パナール ロッドとシャシ間のナットとボルト	200
パナール ロッドとアクスル間のボルト	200
パナール ロッドとアクスル固定ボルト ロッキング プレート間のスクリュ	20
ラジエータ アームとシャシ間	160
ラジエータ アームとアクスル間のナットとボルト	125
ショック アブソーバ アッパ固定ボルト	125
ショック アブソーバ ロア固定ボルト	45
ホイール ナット	108
スイベル ハブ アッパ ジョイントとアクスル間のナット	110
スイベル ハブ ロア ジョイントとアクスル間のナット	160
トラック、ドラッグ リンク、スイベル ハブ間のナット	80
プレッシャ スイッチとバルブ ブロック間	23
ソレノイド コイルとバルブ ブロック間のスクリュ	1.5
フロント エア スプリングとアクスル間のボルト	20
エア ディストリビューション ボックスとボディ間のボルト	6
エア ドライヤとエア クリーナ間のボルト	3



64 - リア サスペンション

車高センサとシャシ間のボルト:

- 95 および 96MY	12
- 97MY 以降	6
ハブとアクスル ケース間のボルト	65
ドライブ シャフト ナット	260
パナール ロッドとシャシ間のナットとボルト	200
パナール ロッドとアクスル間のボルト	200
パナール ロッドとアクスル ロッキング プレート間のスクリュ	20
ショック アブソーバ上部マウント ボルト	125
ショック アブソーバ下部マウント ナット	45
ホイール ナット	108
トレーリング アームとシャシ間のナットおよびボルト:	
- M12	125
- M16	160

70 - ブレーキ

パーキング ブレーキ シュー調整ボルト	25
高圧ホースとポンプ間のバンジョ ボルト	24
ポンプ / モータとマウント間のナット	8
高圧ホースとブースタ ユニット間のバンジョ ボルト	24
ブースタ ユニットとペダル ボックス間のボルト	45
ブレーキ パイプとブースタ ユニット間のユニオン部	14
フロント キャリパとハブ間のボルト	165
フレキシブル ホースとフロント キャリパ間のバンジョ ボルト	32
リア キャリパとハブ間のボルト	100
フレキシブル ホースとリア キャリパ間のバンジョ ボルト	32
ECU とブラケット間のボルト	6
フロント ブレーキ ディスク シールド ボルト	8
ブレーキ ディスク スクリュ	25
リア ブレーキ ディスク シールド ストラップ ボルト	8
リア ブレーキ ディスク シールド ボルト	8
リア ブレーキ ディスク スクリュ	25
リア キャリパ ボルト	100
フロント ブレーキ パッド ガイド ピン ボルト	30
ホイール ナット	108
リア ブレーキ パッド ガイド ピン ボルト	30
プロペラ シャフトとパーキング ブレーキ ドラム間のボルト	48
PCRVR バルブとバランス間のボルト	8
パイプとPCRVR 間のユニオン	14
ポンプ モータとバランス間のナット	8
高圧ホースとポンプ間のバンジョ ボルト	24
リザーバ ブラケット ボルト	10

75 - SRS エアバッグ システム	
クラッシュ センサ ボルト	9
DCU ボルト	9
運転席エアバッグ モジュールとステアリング ホイール間のボルト	9
助手席エアバッグ モジュールとダッシュボード間のトルクス スクリュ	9
サイド インパクト エアバッグ ナット	5.5
76 - シャシとボディ	
フロント ドア ヒンジ ボルト	30
ストライカ ボルト	22
リア ドア ヒンジ ボルト	25
シャシ クロスメンバとシャシ間のナットおよびボルト	45
ギアボックス マウントとクロスメンバ間のナット	45
フロント バンパ バランス ボルト	70
リア バンパとサポート ブラケットのボルト	29
リア バンパ バランス マウント ボルト	70
ホイール ナット	108
ペダル ボックスとダッシュボード間のボルト	25
ダッシュボードと A ピラー ベースの間のナット	25
ダッシュボードとスカトル パネル間のボルト	25
ダッシュボードとトンネル ブラケット間のナット	25
ギア レバーとギアボックス リモート間のボルト	25
エアコン パイプと TXV 間のクランプ ボルト	6
シート ベルト トップ マウント - B および D ピラー ボルト	25
フロント シート ベルト ストック ボルト	35
フロント シート ベルト リール ボルト - 98MY 以前	35
フロント シート ベルト リール ボルト - 99MY 以降	32
フロント シート ベルト アッパ アンカ ボルト - 98MY 以前	25
フロント シート ベルト アッパ アンカ ボルト - 99MY 以降	22
フロント シート ベルトとシート間のマウント ボルト - 99MY 以降	32
シート ベルト アジャスタブル マウントと B ピラー間のボルト	25
シート ベルト アジャスタブル マウントと D ピラー間のボルト	25
リア シート ベルトとシート パン間のボルト	35
リア シート レバーとスクワブ ヒンジ間のボルト	35
リア シート ベルトと上部固定部間のナット	25
リア シート ベルト リール ボルト	35
リア シート スクワブとクッション間のボルト	45
テールゲート ヒンジ ボルト	25
テールゲート サポート ステイとボディ間のボルト	22
テールゲート ストライカ ボルト	8
ウィンド デフレクタ トルクス スクリュ	2
サンルーフ ガイド アッセンブリ スクリュ:	
フロント	3
リア	1.5
サンルーフ モータ スクリュ	2
サンルーフ ケーブル位置決めスクリュ	3
サンルーフとボディ間のボルト	6
サンルーフ チルト メカニズム スクリュ	5
サンルーフ パネル ナット	5



78 - シート	
フロント シート 固定ボルト	29
フロント シート スライドとクッション フレーム間のボルト	30
リア シート スクワブ ラッチ固定スクリュー	14
リア シートのフロントおよびリア固定ボルト	29
シート アウトステーション - クッション パンとフレーム間のボルト	29
リア シート ベルト ストックとラッチ間のボルト	35
リア シート ラッチとクッションおよびスクワブ間のボルト	30
82 - エアコン	
コンプレッサとマウント ブラケット間のボルト - V8 99MY 以降	22
パイプとコンデンサ間	15
パイプとコンプレッサ間のボルト	23
84 - ワイパとウォッシュャ	
ヘッドライト ワイパ アームとスピンドル間のナット	9
ヘッドライト ワイパ モータ固定ナット	9
スクリーン ワイパ スピンドル ハウジングとスカトル間のナット	11
スクリーン ワイパ モータ固定ボルト	7
リア ワイパ アームとスピンドル間のナット	17
リア ワイパ モータ マウント ボルト	7
リア ワイパ モータ スピンドル シール固定ナット	4
フロント ワイパ アームとスピンドル間のナット	19
86 - 電気系統	
V8 ガソリン車:	
- バッテリ リードとスタータ ソレノイド間のナット - 99MY 以降	18
- エンジン ハーネスとオルタネータ間のナット - 99MY 以降	
B+ ターミナル	18
D+ ターミナル	5
- エンジン ハーネスとシリンダ ヘッド間のボルト - 99MY 以降	20
- アース リードとオルタネータ ブラケット間のボルト - 99MY 以降	20
- アース リードと右側フロント フェンダ バランス間のナット - 99MY 以降	10
- プーリとオルタネータ間のナット	40
- オルタネータとマウント ブラケット間のボルト	25
- テンショナ固定ボルト	39
- テンショナ プーリ ボルト	50
- スタータ モータ固定ボルト	45
全車:	
ヘッドライト ワイパ アームとスピンドル間のナット	10
水温計センサ	8
88 - インストルメント	
V8 ガソリン - クーラント 温度センサ	10



注：以下に示されているトルク値は、リストに記載されていないスクリュおよびボルトに適用されます。

メートルネジ	Nm
M 5	6
M 6	10
M 8	25
M 10	45
M 12	90
M 14	105
M 16	180

UNC/UNF スクリュ	
1/4	10
5/16	24
3/8	39
7/16	78
1/2	90
5/8	136



目次

ページ

情報

取り付け時の注意	1
損傷防止のための注意事項	1
安全上の注意事項	1
準備	2
分解	2
点検 - 一般	2
ボール ベアリングとローラ ベアリング	3
オイル シール	4
ジョイントとジョイント面	5
フレキシブル ハイドロリック パイプ、ホース	5
フューエル システム ホース	6
冷却システム ホース	6
ボルトの識別(メートル スクリュ)	7
ナットの識別(メートル スクリュ)	8
キーとキー溝	8
タブ ワッシャ	8
割りピン	8
ナット	9
ロック ワイヤ	9
スクリュのネジ山	9
ユニファイ ネジ山の識別	9



取り付け時の注意

作業中の安全性は、自分で管理してください！

このセクションの指示、注意、警告は、訓練と経験を積んだメカニックのために注意をうながすためのものです。本書は、自動車メカニックまたは作業場安全訓練のためのものではありません。

作業装置、作業環境、ならびに溶剤、フルード、薬品の使用および廃棄に関しては、安全性確保のために制定されている政府規定に基くものです。自分自身の責任で法規を確認し、これを守ってください。

損傷防止のための注意事項

1. エンジン ルーム内の整備を始める前に、必ずフェンダに保護カバーを取り付けてください。
2. 車両の内部を整備する時は、シートやカーペットにカバーをかぶせ、きれいな作業着を着用し、手を洗いか手袋を着用してください。
3. 塗装部分にハイドロリック フルードやバッテリー液をこぼさないようにしてください。こぼれてしまった場合は、直ちに水で洗い流してください。カーペットおよびシートの保護には、ポリエチレンシートを使用してください。
4. 修理工具に対する指定がある場合は、必ず指定されるものか、同等のものを使用してください。
5. 一時的に取り外したスクリューのネジ山部分には、ナットを入れるか、プラスチック製のキャップをはめてこれを保護してください。

安全上の注意事項

1. 車両の下で作業する場合は、できる限りジャッキではなくリフトやピットを使用してください。パーキング ブレーキを引くとともに、ホイールには輪止めをしてください。



警告：フューエルシステムの部品を取り外す時は、ピットを使用しないでください。

2. ジャッキだけに頼って車両を支えることは避けてください。ジャッキ アップ箇所にアクスル スタンドを併用して、支えをより確実なものにしてください。
3. 目的にあった適切な消火器を常に身近に用意しておいてください。
4. 使用するリフト装置の能力が適切で、十分に使用可能な状態にあることを確認してください。
5. 車両に搭載されたバッテリーのマイナス(アース)ターミナルの接続を外してください。



警告：エアコン冷却システムのパイプ類は、訓練を受けていない人が取り外さないでください。使用されている冷媒には、目に入ると視覚障害を引き起こす可能性があります。

6. 揮発性の脱脂剤を使用する場合は、換気を十分に行ってください。
7. ナットや固定具が強く締まっているとき、加熱しないでください。加熱すると、保護コーティングを損傷するだけでなく、電子制御装置やブレーキライニングに熱が伝わって損傷するおそれがあります。

準備

1. 部品を取り外す前に、部品やその周辺をできるだけすみずみまで清掃してください。
2. 部品を取り外した後にできた穴は、グリス防止用紙とマスキングテープを使って必ずふさいでください。
3. 燃料、オイル、油圧関係のパイプ類を取り外したら、プラスチック製のキャップやプラグで栓をし、フルード(液)が流れ出したり、ゴミが浸入するのを防いでください。
4. オイル通路の部品を取り外した後の開口端部は、堅い木でできたテーパ状のプラグや目立ちやすいプラスチック製プラグで栓をしてください。
5. 構成部品を取り外したらすぐに、適当な容器に入れてください。この時、構成部品や関連部品ごとに別の容器を使用してください。
6. 部品を分解する前に、推奨された洗浄剤ですみずみまで洗浄してください。使用する洗浄剤が、部品を構成するすべての材質に適合したものであることを必ず確認してください。
7. 部品を分解する前に、作業場を掃除し、マーキング材、ラベル、容器、ロックワイヤを準備してください。

分解

1. 部品を分解するとき、特にブレーキ、フューエルシステム、油圧システムの作業を行うときは、きれいな状態で作業を実施してください。これらのシステムに小さなゴミや布切れが混入すると、深刻な作動不良を起こす危険性があります。
2. ネジ穴、割れ目、オイル通路、フルード通路などは、エアラインで掃除してください。使用されているシール用オリングに問題があれば、同じ型のもとと交換してください。
3. ペアになっている部品は、マーキングインクで印を付け、組み立てるときにわかりやすいようにしておいてください。センタポンチや線引きを使用すると、部品に亀裂が入ったり、歪みが生じるおそれがあります。
4. 必要であれば接合部品はワイヤでつないで、入れ替わらないようにしてください(例、ローラベアリング部品)。
5. 交換すべき部品や組み立ての前に点検する必要がある部品には、ラベルを付けておいてください。これらの部品は、交換や点検をせずにそのまま組み立てる部品とは別の容器に入れておいてください。
6. 取り外した部品は、新しい部品と比較して、正しく交換されたことを確認するまで廃棄しないでください。

点検 - 一般

1. 部品の摩耗点検や寸法点検は、部品を完全に清掃するまでは行わないでください。グリスがわずかでも付着していると、不具合を発見できない場合があります。
2. 構成部品の寸法を測定するときは、適正な装置(定盤、マイクロメータ、ダイヤルゲージなど)を使用してください。間に合わせの検査機器を使用するのは、危険です。
3. 部品の寸法が限界値を外れている場合や、部品が明らかに損傷している場合は、これを廃棄してください。寸法が限界値内で、問題がない場合は、使用してもかまいません。
4. ベアリング面のクリアランスの点検には、プラスチックゲージ 12タイプ PG-1 を使用してください。プラスチックゲージには、使用説明書とベアリングのクリアランスを 0.0025mm 間隔で示したスケールが添付されています。

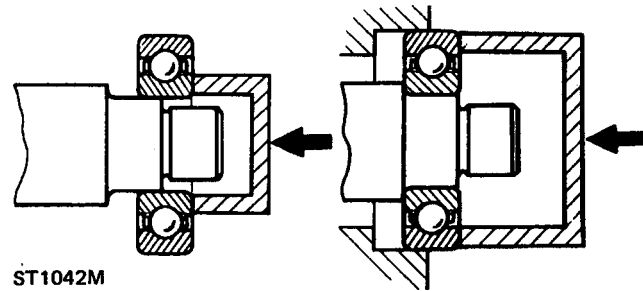
ボールベアリングとローラベアリング



注意：一度取り外したボールベアリングやローラベアリングは、使用に適した状態にあることを必ず確認のうえで取り付けてください。

1. 点検の際は、ベアリングを適当な脱脂剤に浸して洗浄し、潤滑剤を完全に除去してください。作業中は、必ず部品の汚れを取り除き、きれいな状態を保ってください。
2. しゅう動部分、レース、アウトリングの外側やインナリングの内側に汚れや傷などが目視で点検してください。これらの部分に傷等があれば摩耗が始まっている兆候ですので、そのベアリングは廃棄してください。
3. インナレースを片手で持ち、アウトレースを回転させてスムーズに回転することを点検してください。同様に、アウトレースをつまみながら、インナレースを回転させて点検してください。
4. インナリングをつまみながら、アウトリングを繰り返し静かに回転させてください。回転運動に引っかかりやガタつきがないか点検し、回転が完全に滑らかでない場合は、そのベアリングを使用しないでください。
5. ベアリングを取り付けるのに必要な、適量の潤滑剤を注入してください。
6. シャフトやベアリングハウジングに変色や傷が生じていないかどうか点検してください。変色や傷は、ベアリングとその取り付け部分に摩擦が生じていることを示しています。(特に、手順2で汚れや傷等が見つかった場合に、これが考えられます。)
7. ベアリングを取り付ける前に、シャフトとハウジングに汚れやバリがないことを確認してください。


8. 1組のベアリングアセンブリのいずれかに不具合がある場合は、一般的には、両方を新品のベアリングに交換することをおすすめします。不良ベアリングの使用時間が短く、他方のベアリングには異常がないことが確認できる場合は、不良ベアリングのみ交換することも可能です。
9. ベアリングをシャフトに取り付けるときは、インナリングのみ力を加え、ハウジングに取り付けるときは、アウトリングのみ力を加えてください。(図 ST1042M を参照)



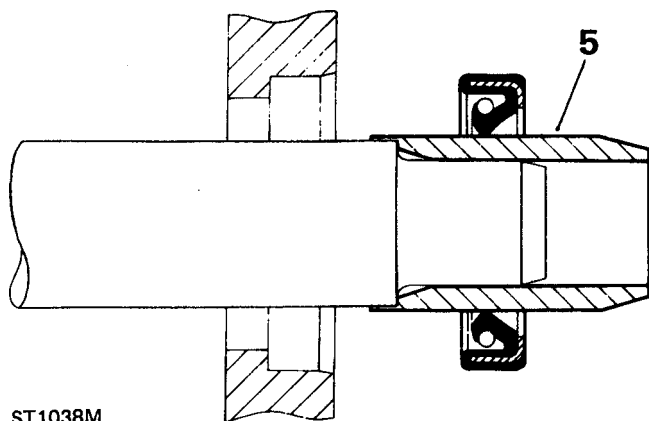
ST1042M

10. ベアリングにグリスを塗布する(例えばハブベアリング場合、シールを取り付ける前にベアリングとアウトシールの間に推奨等級のグリスを充填してください)。
11. 分解可能なベアリング(たとえば、テーパローラベアリング)の部品には、再組立てを正しく行うために分解前にマーキングをしておいてください。既存のアウトリングに新品ローラを絶対に取り付けしないでください。必ず新品のアセンブリを取り付けてください。

オイルシール

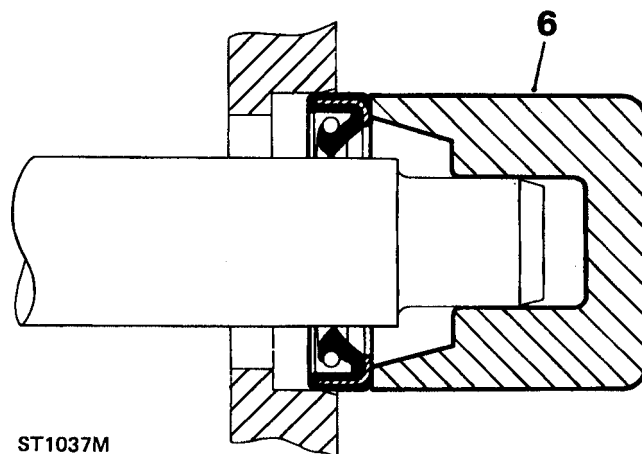
 注：交換用オイルシールを取り付ける前に、オイルシールの取り付け部に穴やくぼみ、傷、腐食、その他の損傷がないことを確認してください。

1. 分解したアッセンブリを組み立てる時は、必ず新品のオイルシールを使用してください。
2. オイルシールを取り付ける前に、汚れや損傷がないことを注意深く確認してください。
3. シーリングリップに新品のグリスを塗布してください。ダストエクスクルーダシールにグリスを詰め、シーリングリップの間に多めにグリスを塗布してください。
4. シールスプリングが付いている場合は、正しく取り付けられているかどうか確認してください。
5. シールのリップ部をシールしようとするフルードに向けた状態で、これをシャフトに沿って所定位置までスライドさせてください。その際、シーリングリップが鋭利な角やネジ山、スプラインで損傷するのを防ぐために、できるだけ取り付けスリーブを使用してください。取り付けスリーブがない場合は、プラスチック製のチューブやテープを使ってシーリングリップを保護してください。




ST1038M

6. シールの外側にグリスを塗布したうえで、これをハウジングのりセスに正しく位置合わせし、慎重に所定位置まで移動させてください。この時に、できるだけベルピースを使用してシールが傾かないようにしてください。(場合によっては、シールはシャフトに取り付ける前に、ハウジングに取り付けた方が好ましいこともあります。)シャフトの重みが、シールにかからないように注意してください。



ST1037M

7. 適切な修理工具が手元がない場合、シールの外径より約0.4mm小さい適当なドリフトを使ってください。ドリフトの圧入が適切でない場合は、ハンマで軽く叩いてください。
8. シールをハウジング内に取り付ける時、ハウジングにショルダがある場合は、ハウジングの深さに合わせ、ショルダがない場合は、ハウジング面の高さに合わせてください。この時、シールが傾いたままでハウジングに入らないようにしてください。

 注：オイルシールの不良や漏れのほとんどは、取り付け方法が適切でないために起こり、シールおよびシール面の両方の損傷につながります。所定のシール効果を得るために、細心の注意を払って取り付けてください。フックあるいは釘に引っかけておくなどのように、保管や取り扱い方法が適切でなかったオイルシールは、絶対に使用しないでください。




ジョイントとジョイント面

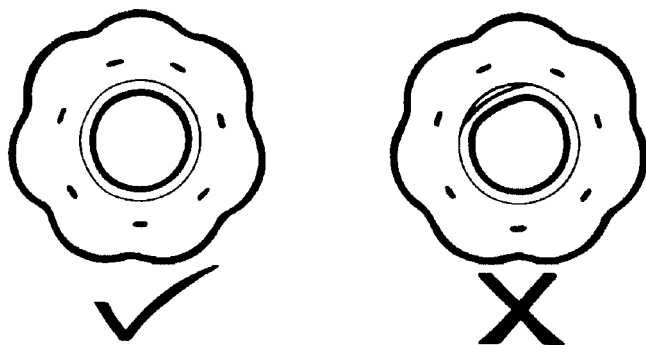
1. 使用するガスケットが指定されている場合は、必ず指定のものを使用してください。
2. ジョイント剤は、指定がある場合のみ使用してください。それ以外の場合は、ジョイントを乾いた状態で取り付けてください。
3. ジョイント剤を金属面に塗布する場合は、均一のフィルム状に薄く塗ってください。ジョイント剤が、オイル通路やパイプ、ブラインド タップ穴に入らないように十分注意してください。
4. 組み立て前に、付着しているジョイント剤をすべて除去してください。このとき、ジョイント面に傷をつけるような工具は使用しないでください。
5. ジョイント面に傷やバリがないかどうか点検し、ある場合は、目の細かいヤスリや油砥石で処理して取り除いてください。この処理で生じた屑類がネジ穴や密閉部分に入らないように注意してください。
6. パイプや通路、すき間を圧縮空気で清掃して、新品のOリングやシールを取り付けてください。

フレキシブル ハイドロリック パイプ、ホース

1. ブレーキやパワー ステアリングのホースを取り外すときは、エンド固定具やその周囲をできるだけきれいに清掃してください。
2. ホースやエンド固定具を取り外す前に、適当な栓やキャップを用意しておき、取り外した後はすぐこれらをかぶせて、汚れたり、異物が中に入ったりにしないようにしてください。
3. ホースの外側をきれいに清掃し、内部を圧縮空気でエアブローしてください。ひび割れ、プライの分離、エンド固定具のはずれ、表面に損傷がないかどうか点検してください。不良ホースは使用しないでください。
4. ホースを取り付けるときは、必要以上に曲げないでください。またユニオン ナットの締め付け前、および締め付け中に、ホースがねじれないようにしてください。
5. ハイドロリック フルードの容器は、常にきれいな状態で保管してください。
6. ブレーキ フルードの容器には、保管時に密閉できるものを使用してください。ブレーキ フルードは水分を吸収するので、密閉しない状態で保管すると、水分を含んで沸点下がり、使用すると非常に危険です。
7. ブレーキ フルードには、ミネラル オイルが混じらないようにしてください。また、ミネラル オイルの入っていた容器に、ブレーキ フルードを入れないでください。
8. ブレーキ システムから一度抜いたブレーキ フルードは、再び使用しないでください。
9. ハイドロリック コンポーネントの清掃は、必ず新品のブレーキ フルードを使ってください。
10. ハイドロリック ユニオンを取り外したら、ゴミ等が入るのを防ぐために、ユニオンにはキャップを、ソケットには栓をそれぞれ取り付けて密封してください。
11. ハイドロリック コンポーネントは、必ずきれいな状態を保ってください。
12. ハイドロリック システムの作業終了後は、他の人に(エンジンをかけた状態で)ブレーキを力いっぱい踏んでもらい、ステアリングを操作してもらいながら、車両の下側からブレーキ フルードが漏れていないか慎重に点検してください。


フューエルシステム ホース

 注意：フューエル ホースはすべて、アーマード ラバー アウタースリーブとインナピトンコアの2層構造になっています。フューエルシステムのホースのどれでも1本を取り外したときは、その内部ボアを検査して、ピトンのライニングがアーマード アウタースリーブからはがれていないかどうか点検してください。はがれていることがわかったら、新品のホースに交換してください。



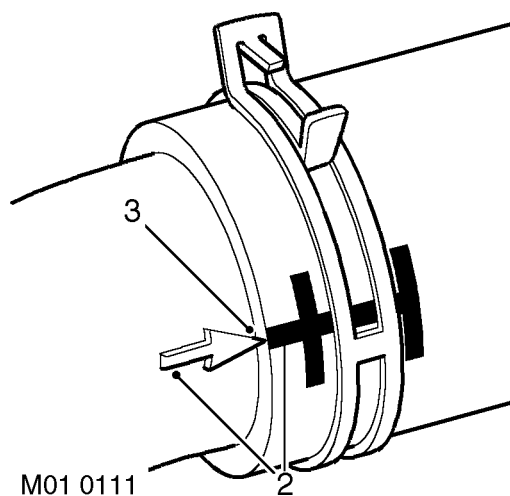
RR2302M

冷却システム ホース

 注意：冷却ホースの状態と、それらホースとシステム構成部品間の接続状態を正常に保つために、下記の注意事項を守ってください。

ホースの取り回しと接続

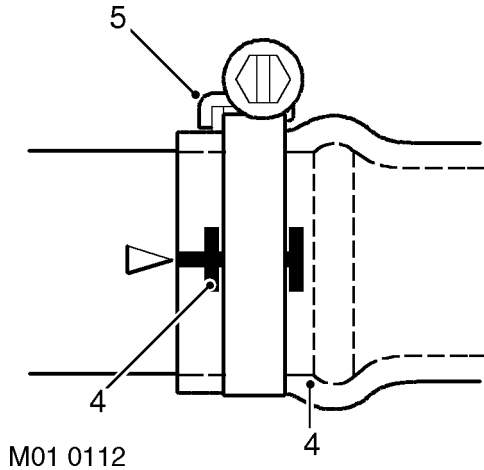
1. 冷却システム用ホースを正しく取り回すことは、隣接する構成部品と接触して生じるホースの疲労や損傷を防止するために重要です。
2. ホースおよび対応する接続部に「合いマーク」が付いている場合には、正しく取り回すためにそれらを利用してください。
3. ホースは接続部に完全に挿入してください。一般にスタブパイプ上の成形フォームが突出しています。



M01 0111

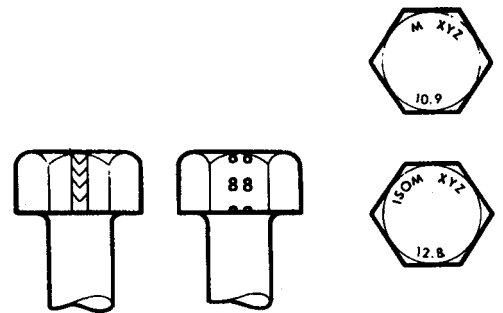
ホース クリップ

4. ホースには通常、正しいクリップの位置を示すマークが付けられています。マークが付けられていない場合には、クリップを図のようにスタブ末端の固定リップ真後ろに取り付けてください。
5. ウォームドライブクリップはドライブハウジングの縮めた側をホース末端に向けて取り付けてください。そうしないと、ホースがクリップとスタッドパイプ固定リップ間に挟まれることがあります。



ボルトの識別(メートル スクリュー)

1. スチール製で、直径6mm以上のISOメートル法準拠のボルトおよびスクリューには、ヘッドの上面にISO MまたはMの記号が打ち出してあるか、打刻してあります。
2. メーカーを識別するマークに加えて、ヘッドには強度を示す記号が刻印されています。8.8、12.9、14.9:最初の数字は、ボルトの材質の最低引張り強度をkgf/mm²の10倍の値で示しています。
3. 亜鉛メッキされたISOメートルスクリュー準拠のボルトやナットは、クロメート安定化処理が施してあり、青銅色をしています。



ST1035M

6. ウォームドライブクリップは特に指定されていない限り、3Nmで締め付けてください。

注意：ホースクリップが周囲の構成部品と干渉しないように注意してください。

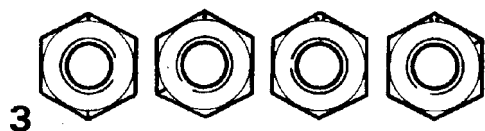
熱に対する保護

7. ヒートシールドと保護カバーが良好な状態になっていることを確認してください。損傷が見られる場合には、交換してください。
8. ホースを高温のエンジン構成部品(たとえば、エキゾーストマニホールドやエキゾーストガス再循環(EGR)パイプ)近くに配置する際には、特に注意してください。

注意：高温になるとホースは柔らかくなり、歪曲するので、そのことを考慮してホースの取り回しと固定を行ってください。

ナットの識別(メートル スクリュー)

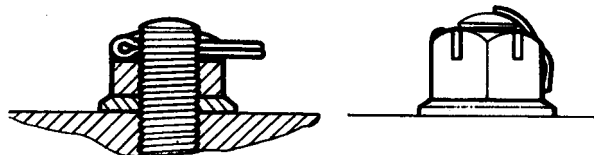
- ISOメートルスクリュー準拠のネジ山が切っただけのナットでは、その両端面のいずれか一方、または六角形側面のいずれかに8、12、14などの強度を表す数字が刻印されています。強度4、5、6の刻印のあるナットもあり、また、強度数字が刻印されている端面とは反対側の端面に、メートルを表すMが刻印されているものもあります。
- 強度を表示するのに、時計の文字盤と類似の表示方式を採用しているものもあります。この場合は、時計の時刻表示文字に対応する位置にあるナットの面取り部または側面に、強度が記号で刻印されます。
- 点の刻印は時計の12時の位置を表し、ダッシュの刻印が強度を表します。強度が12以上の場合は、時計の12時に相当する位置に点が2つ刻んであります。



ST1036M

割りピン

- 割りピンを交換する場合は、必ず新品のものを使用してください。
- 割りピン / コッタピンが使われていた箇所には、必ず割りピンを取り付けてください。スプリングワッシャを替わりに使用しないでください。割りピンを使用する正当な理由があります。
- 特に指定のない限り、割りピンは下図のように取り付けてください。



ST1030M

キーとキー溝

- キーを取り付ける前に、目の細かいヤスリでキー溝のバリを除去し、すみずみまできれいにしてください。
- キーを清掃し、厳密に点検してください。キーにくぼみがあれば、摩耗が始まっているおそれがあるので、新品と区別がつかないほど完全なものだけを再使用してください。

タブワッシャ

- ワッシャを取り付ける場合は、すべて新品ワッシャを使用してください。必ず新品のタブワッシャを取り付けてください。
- タブワッシャを交換する場合は、交換前のものと同じタイプのタブワッシャを使用してください。

ナット

1. 溝付きナット やスプライン加工のナットを締め付けるときは、割ピンやロックワイヤを挿入するために、いったん締め付けたナットを再びゆるめないでください。調整の手順として指定されている場合は、例外的にゆるめてください。ナットを締め付けることが困難な場合は、別のワッシャかナットを使用するか、または薄いワッシャを使用してください。
2. セルフロック ナットを取り外した時は、同じタイプの新品のものとの交換をおすすめします。



注：ベアリングにプレロードがある場合は、指示に従ってナットを締めてください。

ロック ワイヤ

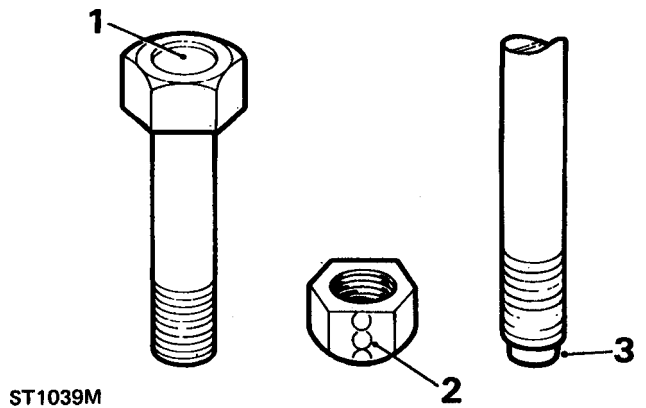
1. ロック ワイヤを使用する場合は、指定されたタイプの新品のものを使用してください。
2. ロック ワイヤをボルト やナットに取り付ける時は、その張力によってボルト やナットが締まるように配置してください。

スクリュのネジ山

1. ISO 規格に対応するメートル ネジ山と UNF ネジ山の両方が、使用されています。ネジ山の識別については、下記を参照してください。
2. ネジ山が損傷している場合は、必ず廃棄してください。ネジ山をダイスやタップで清掃すると、ネジ山の強度やかみ合い精度が低下するので、おすすめできません。
3. ボルトを交換する場合は、必ず交換前のものと少なくとも同等の強度を有するボルトを使用してください。
4. オイルやグリス、ジョイント 剤が、一方のふさがっているネジ穴に入らないように注意してください。ボルト やスタッドをねじ込んだ時に油圧が発生し、ハウジングに亀裂が生じるおそれがあります。
5. ナットやボルト は、必ず指定されたトルク値で締めてください。ネジ山が腐食していたり損傷していると、トルク値の測定に影響を及ぼします。
6. ボルト やスクリュを点検したり、指定のトルク値で締める時は、いったん4分の1回転だけゆるめてから、再度正しい値まで締め付けてください。
7. ネジ山にシーラント / 潤滑剤が塗布してある場合や、セルフロック ナットの場合を除いて、締め付け前にネジ山に軽く注油し、ネジ山が滑らかになるようにしてください。

ユニファイ ネジ山の識別

1. ボルト
ボルトのヘッド部分の上面に、円形のリセスが設けてあります。
2. ナット
六角形の側面のいずれかに、一連の円がナットの軸と平行に一直線状に刻んであります。
3. スタッド、ブレーキ ロッド、その他
部品の先端は細くなっている、内径に合せてあります。





目次

ページ

情報

推奨潤滑剤とフルード	2
潤滑方法	3
容量	4
不凍液	5
燃料の条件	6
推奨燃料	6



このページは空白とします。

推奨潤滑剤とフルード

あらゆる気象条件に適合

部品	仕様	粘度	外気温 °C							
			-30	-20	-10	0	10	20	30	40
ガソリン車 オイルパン オイルカン	API サービス規格 SG、SHまたはACEA A2:96 のオイルを使用してください。	5W/30	—————							
		5W/40 5W/50	—————							
		10W/30	—	—	—	—	—	—	—	—
		10W/40 10W/50 10W/60	—	—	—	—	—	—	—	—
		15W/40 15W/50	—	—	—	—	—	—	—	—
		20W/40 20W/50	—	—	—	—	—	—	—	—
		25W/40 25W/50	—	—	—	—	—	—	—	—
ファイナルドライブ ユニット	Texaco Multigear	75W 90R	—	—	—	—	—	—	—	
メイン ギアボックス オートマチック	ATF Dexron III		—————							
トランスファボックス	ATF Dexron III		—————							
パワーステアリング	ATF Dexron III または Caltex Texamatic 9226		—————							

続...



プロペラ シャフト フロントおよびリア アプリケーション ニップル	NLGI-2 マルチパーパス リチウム グリス
ブレーキとクラッチ リザーバ	ブレーキ フルードは沸点が 260°C であり、FMVSS 116 DOT4 に準拠しています。
エンジン冷却システム	冷却システムを年間を通じて霜や腐食から保護するために、エチレングリコールを主体とし、アルミニウム エンジンに適したメタノールを含まない不凍液と無りんの防錆剤を使用してください。
塗装していないバッテリー端子面	ワセリン。電装グリス 注：シリコングリスを使用しないでください。
エアコンシステムの冷媒	冷媒 R134a 注意：この他の冷媒を使用しないでください。
エアコン コンプレッサ オイル	
V8 98MY 以前	サンデン SP10
V8 99MY 以降	デンソー ND-OIL 8
ABS センサ ブッシュ	シリコングリス

潤滑方法

整備中にエンジン オイルを交換あるいは補充する場合は、粘性および分類がエンジンに適合している高品質のオイルを使用してください。仕様の適合しないオイルを使用すると、オイルや燃料の消費が早く、部品を損傷することがあります。

指定オイルには燃焼により生じる腐食性の酸を拡散させるための添加剤が含まれており、これがオイル通路をふさぐおそれのあるスラッジの生成を防ぎます。これ以外のいかなるオイル添加剤も使用しないでください。また、推奨される整備点検期間を必ず守ってください。



警告：車両に使用されている液体や物質のほとんどが有毒です。絶対に飲み込まないようにしてください。また、傷口に触れないように注意してください。有毒な物質とは、たとえば、ウィンドウウォッシュ液に添加される凍結防止剤、潤滑剤、各種の接着剤等です。

容量

次の値はおおよその値なので、参考として使用してください。パワートレインのオイルレベルの正しい点検手順については、「10 メンテナンス」の項を参照してください。

オイルパンとフィルタ - ガソリン車

全容量	6.6 リットル
交換時	5.8 リットル

オートマチック ギアボックス

4.6 V8 98MY 以前	11 リットル
4.0 V8 (および4.6 V8 99MY 以降)	9.7 リットル

トランスファ ボックス

全容量	2.4 リットル
交換時	2.0 リットル

フロント アクスル

全容量	1.7 リットル
交換時	1.6 リットル

リア アクスル

全容量	1.7 リットル
交換時	1.6 リットル

パワー ステアリング ボックスとリザーバ

1.7 リットル

冷却システム

11.3 リットル

フューエルタンク

100 リットル

エアコン システム

冷媒充填量

V8 98MY 以前

1250 グラム

V8 99MY 以降

1380 ± 25 グラム

システム内のコンプレッサ オイル

V8 98MY 以前

150cm³

V8 99MY 以降

180cm³



不凍液

エンジンタイプ	混合比	濃度	保護下限温度
V8エンジン	一部不凍液、一部水	50%	
完全保護 車両を冷態時からただちに走行させることができる。			-36°C
安全限界保護 クーラントはシャーベット状態になる。エンジン暖気後に走行が可能。			-41°C
最低限保護 シリンダヘッド、シリンダブロック、ラジエータの凍結による損傷を回避できる。 解凍してからエンジンを始動してください。			-47°C



注意：不凍液の割合が25%以下になると、エンジンが損傷するおそれがありますので、絶対にこれ以下に下げないようにしてください。また、60%を超えると、クーラントの冷却効果が大きく低下しますので、不凍液は25%から60%の範囲内で使用してください。

燃料の条件

触媒装着車

触媒コンバータを装着した車両は、設計上、無鉛燃料しか使用できません。エミッションコントロールシステムを正しく作動させるために、無鉛燃料を使用してください。また、無鉛燃料を使用すると、スパークプラグの汚れやエキゾーストシステムの腐食、エンジンオイルの劣化を防止できます。

有鉛燃料を使用した場合、エミッションコントロールシステムが損傷することがあり、クレーム保証も受けられなくなる場合もあります。有鉛燃料を使用すると触媒の効率がひどく損なわれることになります。車両には2個のO₂センサが付いている電子制御フューエルインジェクションシステムが搭載されています。有鉛燃料によりこれらのセンサが損傷し、エミッションコントロールシステムを劣化させます。

法規制により、無鉛燃料の給油ポンプには無鉛のラベルを貼ることが義務付けられています。このラベルを貼った給油ポンプのみ、フューエルタンクのフィルターネックに合う給油ノズルが付属しています。

推奨燃料

ガリンエンジン

高圧縮比エンジン 無鉛最低 95 RON



注：高圧縮比エンジンに対して最低 91 RON のオクタン価の無鉛ガソリンを使用することはできませんが、性能が低下します。

オクタン価が上記よりも低い燃料を使用すると、車両の性能が著しく低下します。

目次

ページ

メンテナンス

メンテナンスノート	1
インテリア	2
エクステリア	2
エンジンルームのメンテナンス	3
車両の下回りのメンテナンス	7





メンテナンス ノート

このセクションでは、メンテナンス ノートに詳述されているサービス項目を取り上げ、その概要が説明してあります。必要に応じて、各サービス手順を実行するための指示を与えるとともに、このマニュアル中で相互に参照すべき手順がある場合は、その手順が示してあります。

車種ごとのメンテナンスの内容および期間の違いに対応するために、メンテナンス ノートは車種に応じて別々に発行されます。メンテナンス ノートと併せて、ワークショップ マニュアルに説明されている手順も参照してください。

インテリア

シート、シートベルトマウント、ベルト、バックル、イナーシートベルトの作動状態や取り付け状態を点検してください。

フロントおよびリアウォッシャー、ヘッドライトウォッシャー、ワイパブレードの作動ならびに状態を点検してください。

パーキングブレーキの作動を点検し、必要であれば調整してください。

パーキングブレーキは、ラチェットの3つ目のノッチで完全に作動しなければなりません。調整が必要な場合は、「ブレーキ、調整」を参照してください。

エクステリア

ヘッドライトおよび補助灯のアライメントの点検[※]調整を行ってください。

ホイールを取り外してください。タイヤを点検してください。

タイヤ(スベアも含む)が、メーカーの指定仕様に合っているかどうか点検してください。タイヤに亀裂やこぶ、膨らみがないかどうか、またトレッドの摩耗やトレッド溝の深さが均一であるかどうか、目視点検してください。タイヤの空気圧を点検してください。

ブレーキパッドの摩耗、キャリパの漏れ、ブレーキディスクの状態を点検してください。

ブレーキパッドの厚さが3.0mm未満のものがあれば、新品のパッドと交換してください。

フロントブレーキパッドの交換方法については、「ブレーキ、修理」を参照してください。

リアブレーキパッドの交換方法については、「ブレーキ、修理」を参照してください。



警告：ブレーキパッドを交換する時は、必ず適正な等級のライニングを装着した純正品を使用してください。ブレーキパッドの交換は、必ず左右のホイールについて同時に行ってください。左右別々または片方のホイールについてのみ交換することはやめてください。ライニングが均等均質でないと、ブレーキ作用がアンバランスとなり、重大な結果を引き起こすことがあります。

ホイールを取り付けてください。

ホイールを元のハブ位置に取り付けてください。ホイールナットでホイールを所定位置に固定してください。この段階では、ホイールナットを完全に締めないでください。車両を下ろし、最後にホイールナットを締めてください。108Nmで締め付けてください。



注意：ホイールを取り付ける時は、ホイールのスピゴットポアには、Roworth 33/04などの適正な焼付き防止剤を使用してください。ホイールがハブスピゴットに焼き付くのを防止します。焼付き防止剤がブレーキ構成部品に付着しないようにしてください。

フロントホイールアライメントを点検してください。

この点検には、指定のホイールアライメント測定器具を使用してください。「ステアリング、調整」を参照してください。

ドアロックを潤滑し、チェックストラップ、ボンネットのキャッチおよびフューエルフラップを点検してください。



エンジンルームのメンテナンス

冷却システム、インタークーラ、ヒータ系統の漏れの有無およびホースの状態の点検してください。必要であれば、液を補充してください。



注意：冷却システムのホースは、劣化の兆候があれば交換してください。

スパーク プラグを交換してください。



注意：スパーク プラグを取り付けるときは、プラグを正しく取り付けてください。シリンダヘッドが重大な損傷を受けます。必ず適正タイプのスパーク プラグを取り付けてください。等級が適切でないプラグを使用すると、ピストンがオーバーヒートし、エンジンが故障するおそれがあります。指定のスパーク プラグだけを使用してください。指定外のスパーク プラグを使用すると、ミスファイヤ検出システムが機能不全になる可能性があります。

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. ハイテンション リードをスパーク プラグから取り外してください。



注：後でアッセンブリをし直す時に正しく接続できるように、リードの接続状態をメモしてください。



注意：ハイテンション リードを取り外すときは、コードが損傷するのを防ぐために、ラバーブーツを手で持って引き抜いてください。絶対にコードを直接引き抜かないでください。

3. プラグとワッシャを取り外してください。
4. スパーク プラグの電極ギャップが、適正であるかどうか確認してください: 1.0 ± 0.05 mm。「フューエル システム、修理」を参照してください。

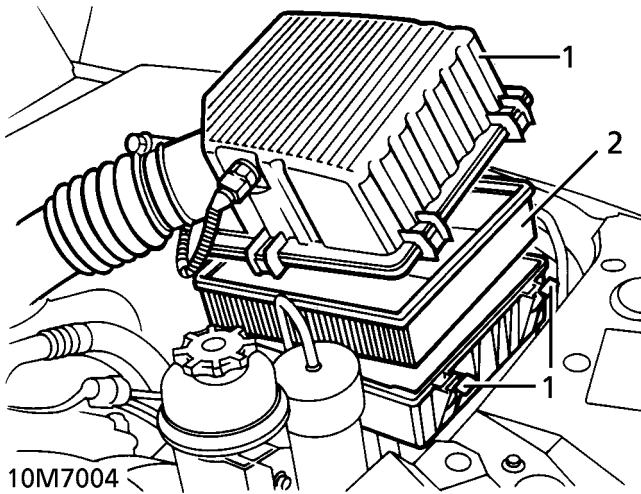


注: 99MY以降の車両に装着されているスパーク プラグのギャップの調整または清掃をしないでください。スパーク プラグに問題がある場合には、損傷したスパーク プラグを新品と交換してください。

5. 新品のスパーク プラグとワッシャを取り付けてください。20Nmで締め付けてください。
6. ハイテンション リードが正しく取り付けられているか確認してください。「フューエル システム、修理」を参照してください。
7. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

続く ...

エア フィルタ エレメントを交換し、ドレン穴の掃除してください。(V8)



1. エア クリーナ カバーを固定しているクリップ4個を取り外して、カバーを開けてください。
2. エア フィルタ エレメントを取り外してください。
3. 新品のエレメントを、エア クリーナ の本体内に正しくはめ入れてください。

花粉フィルタを交換してください。

花粉フィルタ交換してください。「ヒータと換気、修理」を参照してください。

キャニスタを交換し、フューエル エバポレーティブ ロス システムおよびフィルター キャップのシールを点検してください(V8)。

キャニスタを交換してください。「エミッションコントロール、修理」を参照してください。

補助ドライブ ベルトを点検してください。(poly V ベルト)

ドライブ ベルトが損傷していれば、交換してください。

補助ドライブ ベルトを交換してください。(poly V ベルト)

オルタネータ ドライブ ベルトの交換。「電気系統、修理」を参照してください。

オートマチック トランスミッション フルードの点検と補充-98MY 以前

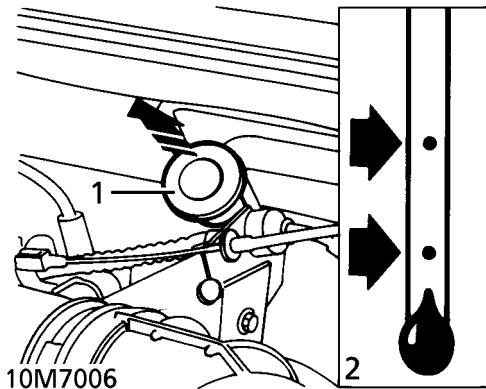


注意: レベル ゲージを交換する時は、ハンドル ラグがチューブと十分かみ合うようにしてください。



注: エンジンとギアボックスの温度が上がっていないときに液面レベルを点検してください。

1. 車両が水平に保たれているか確認してから、P (パーキング) を選び、エンジンを始動してください。
2. エンジンをアイドリングし、フットブレーキとハンドブレーキをかけた状態で、セレクト レバーをいったん 1 位置に移動してから、P 位置に戻してください。
3. エンジンをかけたままにしてレベルゲージを取り外し、ウェスできれいに拭き取ってください。
4. レベルゲージを再び完全に差し込んでから引き上げてレベルを点検してください。



5. オイルのフルード レベルが、レベルゲージの MAX と MIN の間にあるかどうか点検してください。推奨オイルについては、「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。

オートマチック トランスミッションの点検/補充フルード-99MY以降

1. ギアボックスの抜き取りと補充手順を参照してください。「オートマチック ギアボックス、修理」を参照してください。

続く ...

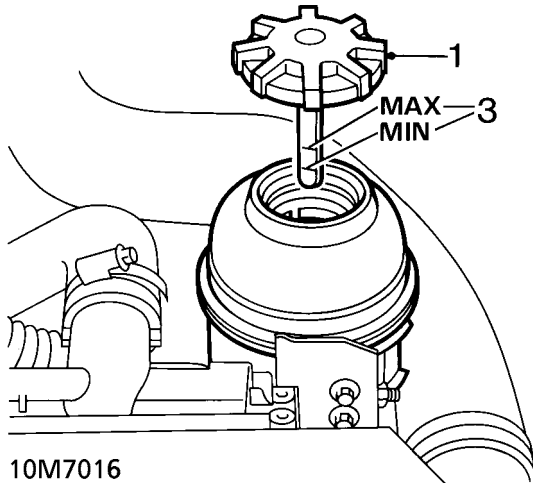


パワーステアリングフルードリザーバの点検と補充を行ってください。



注：パワーステアリングフルードレベルの点検は、イグニッションスイッチが切っており、エンジンの温度が上がっていない時に行ってください。

1. フィラーキャップをきれいに拭いてください。
2. オイルレベルゲージを引き抜き、付着しているオイルをきれいな布で拭き取ってください。



3. フィラーキャップをいったんはめたうえで再び取り外し、オイルの液面がフルードレベルゲージの上下のマークの間にあるかどうか点検してください。推奨オイルについては、「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。

ブレーキおよびクラッチフルードリザーバの点検と補充を行ってください。



警告：リザーバボディとフィラーキャップを清掃してから、フィラーキャップを取り外してください。密閉された容器のフルードのみを使用してください。

ウォッシャーリザーバタンクの点検/補充

ウォッシャーリザーバタンクの液面がフィラーネックから25mmの範囲内を超えない程度に、ウォッシャー液を補充してください。スクリーンウォッシャー添加剤を適量混ぜ入れると、泥や昆虫、水あかの除去に効果があり、またウォッシャー液の凍結を防ぐことができます。

アクセルとクルーズコントロールリンケージに潤滑剤を塗布してください。

バッテリー接続部を取り外してください。

きれいに拭いて、グリスを塗布したうえで、バッテリーターミナルに取り付けてください。

バッテリーの外側に付いている泥やグリスをきれいに拭き取ってください。



注：96MY以降、アラーム警報器にバックアップバッテリーを装着している車種があり、メインバッテリーが切断されても、盗難防止アラームに電源が供給されます。これらの車両では、アラームが鳴るのを防ぐために、ターミナルを外す前に以下の手順を行ってください。

1. スタータスイッチをいったんオンにしてからオフにしてください。
2. 17秒以内にバッテリーを切り離してください（17秒以内に切り離さないと、アラームが鳴ります）。



警告：バッテリーが正常に作動している時には、水素と酸素が発生しています。炎、火花あるいは火のついたタバコをバッテリーに近づけると、この水素と酸素の混合気体が爆発を起こす恐れがあります。密閉された場所でバッテリーを充電したり、使ったりする場合は、必ず換気をよくするとともに、目を防護してください。

バッテリーには硫酸が含まれています。バッテリー液が皮膚や目、衣服に触れないようにしてください。また、バッテリーの近くで作業をする時は、飛び散ったバッテリー液が目に入らないように、目を保護してください。バッテリー液が皮膚や目、衣類に触れた場合は、ただちに15分以上水で洗浄してください。バッテリー液を飲み込んだ場合は、まず牛乳または水を大量に飲み、次にマグネシウムミルク、生卵、または植物油を飲んでください。

ただちに医師に相談してください。

車両には、メンテナンスをほとんど必要としないバッテリーが搭載してあります。気象条件に応じて、バッテリー液のレベルを、以下のように点検してください。

温暖な地域では、3年毎

熱帯地域では、毎年

続く ...

ステアリング中間シャフトを点検してください。

ステアリングの中間シャフトには、赤色のインジケータクリップが取り付けられており、整備時または車両が衝撃を受けた時には、これを必ず点検してください。クリップがなくなっていたり、クランプ板に完全に埋まり込んでいる場合は、中間シャフトを新品のものに交換してください。「ステアリング、修理」を参照してください。

電子制御エアサスペンションの減圧を行ってください。

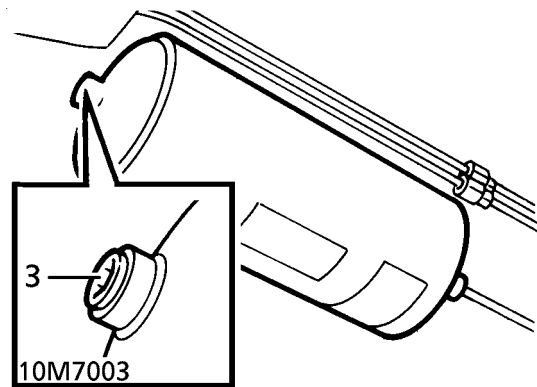
Testbook を使用して、エアサスペンションシステムの減圧を行ってください。

電子制御エアサスペンションコンプレッサのインテーク/エキゾーストフィルタを交換してください。

コンプレッサインレットフィルタについては、「フロントサスペンション、修理」を参照してください。

エアリザーバのドレンプラグの取り外しと取り付けを行ってください。

1. リザーバのドレンプラグの周囲を清掃してください。
2. ドレンプラグを一部開いて、内部に残っている空気を逃がしてください。



3. ドレンプラグを取り外してください。
4. システム内に水が残留している場合は、エアドライヤを交換してください。「フロントサスペンション、修理」を参照してください。
5. ドレンプラグを取り付けてください。70Nm で締め付けてください。

エアサスペンションシステムを加圧してください。



車両の下回りのメンテナンス

このセクションでは、サービススケジュールで詳述されている潤滑を必要とする車両の主要な装置や部品に関して、そのオイル交換について概要が説明してあります。指定潤滑剤については、「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。

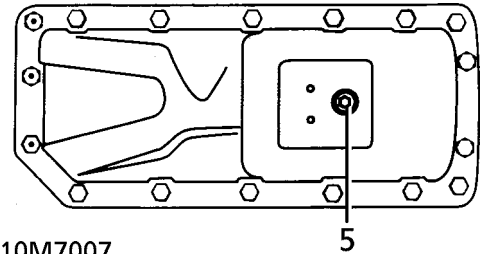
オイルの抜き取りは、できるだけオイルが暖まっている状態で行ってください。オイルを抜き取る前に、必ずドレンプラグとフィルター/レベルプラグをきれいに拭いてください。オイルの交換中は、不用意にエンジンが始動して車両が動き出すのを防ぐために、バッテリーコードの接続を外しておいてください。

風等で吹き飛ばされた砂や泥が、ドレン穴から内部に浸入するおそれがある場合を除いて、オイルは必ず完全に抜き取ってください。砂等が浸入するおそれがある場合は、オイルの大半を抜き取ったらただちにドレンプラグを元通りに取り付けてください。

注入するオイルは、必ず潤滑剤一覧表に指定のメーカおよび仕様のオイルであって、密閉容器に入っているものを使用してください。

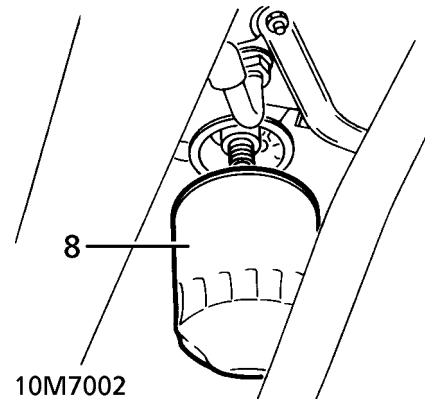
エンジンオイルとオイル フィルタの交換 - V8

1. 車両が水平に保たれているかどうか確認してください。
2. エンジンを始動してオイルを暖めたうえで、イグニッションスイッチを切ってください。
3. バッテリー マイナス リードの接続を外してください。
4. ドレンプラグの下に適切な受け皿を置いてください。



10M7007

5. オイルパンのドレンプラグを取り外してください。オイルを完全に抜きとってください。
6. 新品の銅ワッシャを取り付け、プラグを元通りに取り付けてください。次のトルクで締め付けてください。
98MY 以前 - 45Nm
99MY 以降 - 32Nm
7. オイル フィルタの下側に受け皿を置いてください。



10M7002

続く ...

8. フィルタを反時計方向に回して、取り外してください。
9. オイルクーラのアダプタ取付け面を清掃してください。新品オイルフィルタのラバー ワッシャにきれいなエンジンオイルを塗布してください。オイルフィルタを時計回りに回転させて、ラバーシーリングリングが機械仕上げ面に接するまでねじ入れ、接したら手の力だけでさらに半回転させてください。締め付け過ぎないようにしてください。
10. オイル フィラー キャップの外側をきれいに拭いて、フィラー ネックから取り外してください。フィラー キャップの内側をきれいに拭き取ってください。
11. 密閉容器に入った指定グレードの新品オイルを、レベルゲージの **HIGH** マークに達するまで適量注入し、フィラーキャップをしっかりと締め込んでください。**HIGH** マークの上まで注入しないでください。
12. バッテリー マイナス リードを再接続してください。
13. エンジンを回転させて、フィルタからオイル漏れがないかどうか点検してください。エンジンを停止させ、オイルがオイルパンに戻るまで数分間待ちます。オイルレベルをもう一度点検し、必要であれば補充してください。



注：オイルレベルを点検する時は、レベルゲージについているオイル缶の記号が、車両の左側からみて適正な高さにあるかどうか確認してください。

ギアボックス オイルの点検と補充

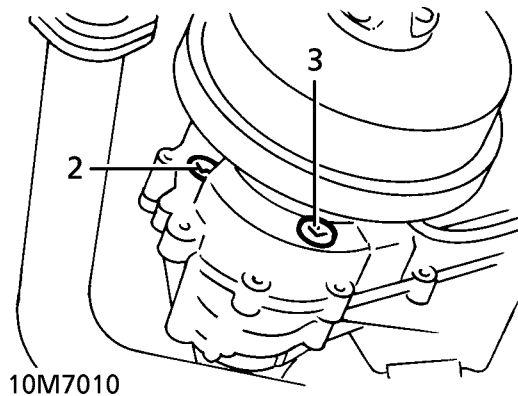
1. 車両が水平に保たれているかどうか確認してください。
2. オイル フィラー レベル プラグを取り外してください。必要な場合は、フィラー ホールからあふれるまで、新品のオイルをギアボックスに注入してください。プラグを取り付け、**30Nm** で締め付けてください。

オートマチック ギアボックス フルードとフィルタの交換

交換手順については、「オートマチック ギアボックス、修理」を参照してください。

トランスファ ボックス オイルの交換

1. 車両が水平に保たれているかどうか確認してください。ギアボックスの下側に適当な受け皿を置いてください。バッテリー マイナス リードの接続を外してください。
2. フィラー/レベルプラグの周囲をきれいに拭き取ってください。フィラー/レベルプラグを取り外してください。
3. ドレン プラグの周囲をきれいに拭き取ってください。ドレンプラグを取り外してください。オイルを完全に抜いてください。




4. ドレン プラグのネジ山をすみずみまで清掃し、HYLOMAR シーラントを塗布してください。ドレンプラグを取り付けてください。**30Nm** で締め付けてください。
5. ギアボックスに、新品オイルをフィラー ホールから溢れ出るまで注入してください。
6. フィラー/レベルプラグのネジ山をすみずみまで清掃し、HYLOMAR シーラントを塗布してください。プラグを取り付けてください。**30Nm** で締め付けてください。
7. バッテリー マイナス リードを再接続してください。



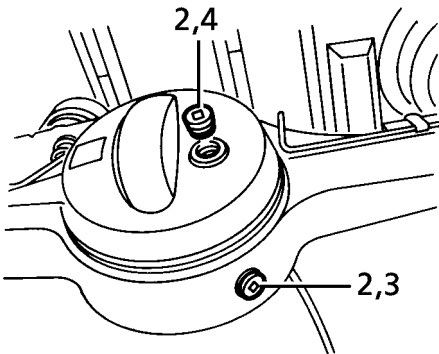
トランスファ ボックス オイル レベルの点検

1. 車両が水平に保たれているかどうか確認してください。ギアボックスの下に適切な容器を置いてください。
2. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
3. フィラー/レベルプラグの周囲をきれいに拭き取ってください。
4. プラグを取り外してください。必要であれば、新品オイルを、ギアボックスにフィラー ホールから溢れ出るまで注入してください。
5. フィラー/レベルプラグのネジ山をすみずみまで清掃し、HYLOMAR シーラントを塗布してください。プラグを 30Nm で取り付けてください。
6. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

フロントおよびリア アクスルオイルの交換

 **注:アクスルオイルを点検および補充するときは、オイル レベルの正確な測定ため、車両を「標準」走行車高にしなければなりません。**


1. 車両が水平に保たれているかどうか確認してください。オイルを抜こうとするアクスルの下側に、適当な受け皿を置いてください。
2. ドレンプラグとフィラー/レベルプラグの周囲をきれいに拭き取ってください。両方のプラグを取り外してください。オイルを完全に抜いてください。



10M7011

3. ドレンプラグを、きれいに拭いたうえで取り付けてください。新品オイルを、アクスルユニットにフィラーホールから溢れ出るまで注入してください。
4. フィラー/レベルプラグを、きれいに拭いたうえで取り付けてください。余分なオイルを拭き取ってください。

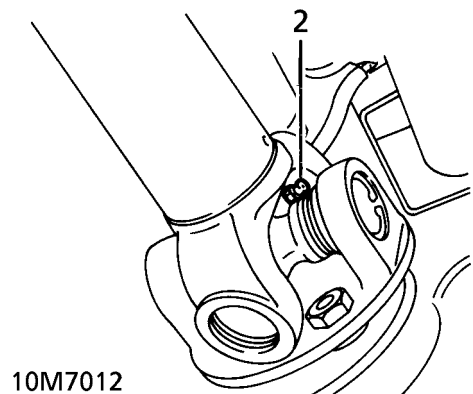
フロントおよびリア アクスル オイル レベルの点検

 **注:アクスル オイルを点検および補充する時は、オイル レベルの正確な測定のため、車両を「標準」走行車高にしなければなりません。**

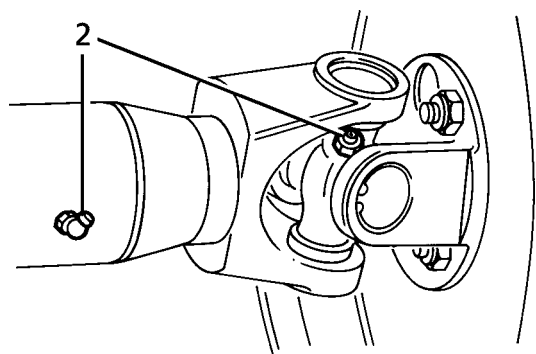
1. 車両をリフトに載せるか、水平な場所に置いてください。
2. フィラー プラグの周囲をきれいに拭いてください。フィラー プラグを取り外してください。
3. 必要であれば、新品オイルを、アクスルユニットにフィラー ホールから溢れ出るまで注入してください。
4. フィラー/レベルプラグを、きれいに拭いたうえで取り付けてください。余分なオイルを拭き取ってください。

プロペラ シャフト スライディング ジョイントとユニバーサル ジョイントの潤滑

1. フロントおよびリア プロペラ シャフトのすべてのグリス ニップルを清掃してください。
2. 低圧のハンドグリス ガンを使って、推奨されるグリスをフロントおよびリア プロペラ シャフトのユニバーサル ジョイントとスライディング ジョイントのグリス ニップルに充填してください。



10M7012



10M7013

フューエル フィルタの交換 (V8)

フューエル フィルタの交換については、「フューエル システム、修理」を参照してください。

ヒートシールド、ブレーキパイプ/ユニオン、燃料パイプ/ユニオンの擦れ、漏れ、腐食について目視点検を行ってください。必要であれば、詳しい検査を実施してください。

エキゾーストシステムの漏れ、取り付け状態、損傷状況の点検を行ってください。

O₂ センサを交換してください(触媒装着車)。

O₂ センサの交換については、「フューエル システム、修理」を参照してください。

触媒コンバータの交換(V8)

触媒コンバータの交換については、「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。

ステアリングおよびサスペンション システム、ハイドロリック パイプおよびユニオンの擦れ、腐食、液漏れについて点検を行ってください。

サスペンション、ステアリング ユニット、ステアリング ロッド ボール ジョイントの固定具を点検し、締め付けてください。ボール ジョイントとダスト カバーの状態を点検してください。

ボール ジョイントは、製造時に潤滑されており、潤滑する必要はありません。ジョイントは指定の間隔で点検してください。ただし、車両を厳しい条件下で使用し続けている場合は、頻繁に点検してください。摩耗しているボール ジョイントまたは損傷しているダスト カバーは、ジョイント全体を交換する必要があります。

エアサスペンションパイプとスプリングの安全性と損傷の有無の点検を行ってください。

ショック アブソーバ、車高センサ、ハーネス アッセンブリの液漏れと損傷の有無がないか点検してください。

ホイール スピード センサ ハーネスの損傷を点検してください。

ロードテストによる車両の全システムの機能点検を行ってください。

サービス記録を記入してください。

車両の異常および必要な追加作業の報告を行ってください。

重要

不凍液

3年毎または3年目の冬期の到来時に、冷却システムの水をいったん抜いて内部を洗浄し、適切な量の水と不凍液を注入してください。

エアバッグ

SRSを装着した車両のフロントエアバッグは、10年毎に取り換えなければなりません。サイドエアバッグは、15年毎に交換しなければなりません。

推奨サービス項目

20,000km 毎に、サンルーフのドレンチューブとチャネルを清掃し、ガイドレールとスライドに潤滑剤を塗布してください。

60,000km または3年のいずれか先に到達する毎に、ハイドロリック ブレーキフルードを全量交換してください。

120,000km または6年のいずれか到達する毎に、すべてのハイドロリック ブレーキフルードシールとフレキシブルブレーキホースを交換してください。キャリパシリンダの作動面を点検し、必要であれば構成部品を交換してください。

車両をさまざまな苛酷なオフロード条件で使用した場合は、ホイールのスピードセンサ、ブレーキパッド、キャリパ、ホース、パイプを1600km 毎に点検してください。

車両をさまざまな苛酷なオフロード条件で使用した場合は、エアサスペンションコンプレッサのインレットおよびエキゾーストフィルタを、通常よりも頻繁に点検してください。

車両ロック ハンドセットのバッテリーは、3年毎に交換してください。

砂ぼこりの中や舗装されていない場所、または水路走行させる場合は、エアクリーナを頻繁に点検してください。



警告：2輪のローラテストは、絶対に行わないでください。4輪のローラテストは、5km/hに制限してください。

12 - エンジン

目次

ページ

LAND ROVER V8

説明と作動

V8エンジン - 99MY以降	1
シリンダヘッド構成部品 - 99MY以降	2
シリンダブロック構成部品 - 99MY以降	4
説明 - 98MY以前	6
説明 - 99MY以降	6

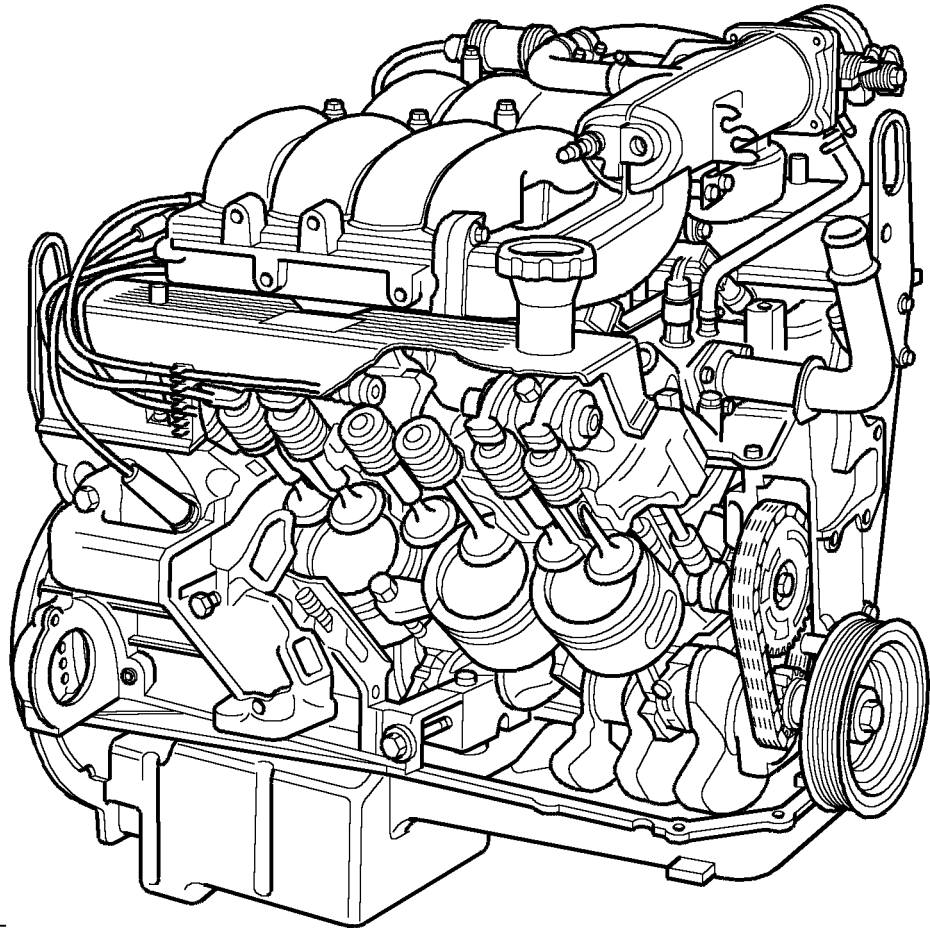
修理

クランクシャフト プーリおよびフロント カバー オイル シール - 98MY以前	1
クランクシャフト プーリおよびフロント カバー オイル シール - 99MY以降	2
クランクシャフト リア オイル シール	3
ドライブプレート - オートマチック - 98MY以前	4
ドライブプレート - オートマチック - 99MY以降	5
エンジンおよびギアボックス - 98MY以前	7
エンジンおよび補機類 - 99MY以降	16
フロント カバー ガスケットおよびオイル ポンプ - 98MY以前	26
ガスケット - フロント カバー - 99MY以降	29
フロント カバーおよびオイル ポンプ アッセンブリ	32
エンジン マウント - 98MY以前	33
エンジン マウント - 99MY以降	35
リアエンジン マウント	36
オイル フィルタ	38
オイル クーラ	38
オイル プレッシャ スイッチ - 98MY以前	40
オイル プレッシャ スイッチ - 99MY以降	40
ストレーナ - オイル ピックアップ	41
ロッカ カバー ガスケット - 98MY以前	42
ロッカ カバー ガスケット(左側) - 99MY以降	44
ロッカ カバー ガスケット(右側) - 99MY以降	45
ロッカ シャフト - オーバーホール	46
オイル パン - 98MY以前	47
オイル パン ガスケット - 99MY以降	49
タペット - エンジン セット	50
シリンダヘッド ガスケット(左側) - 99MY以降	51
シリンダヘッド ガスケット(右側) - 99MY以降	53
タイミングチェーンおよびギア - 99MY以降	55



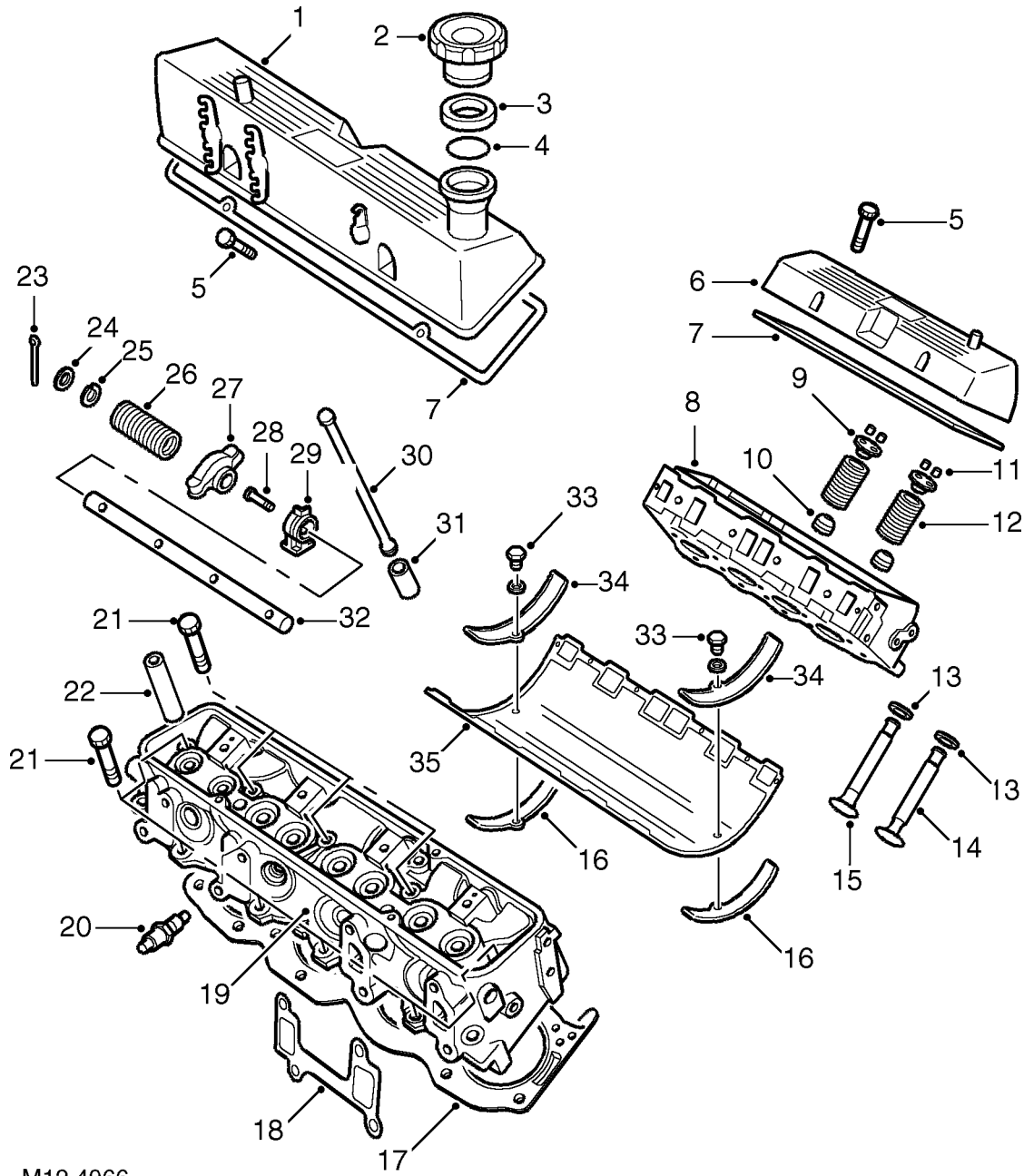


V8 エンジン - 99MY 以降



M12 4965

シリンダヘッド構成部品 - 99MY以降

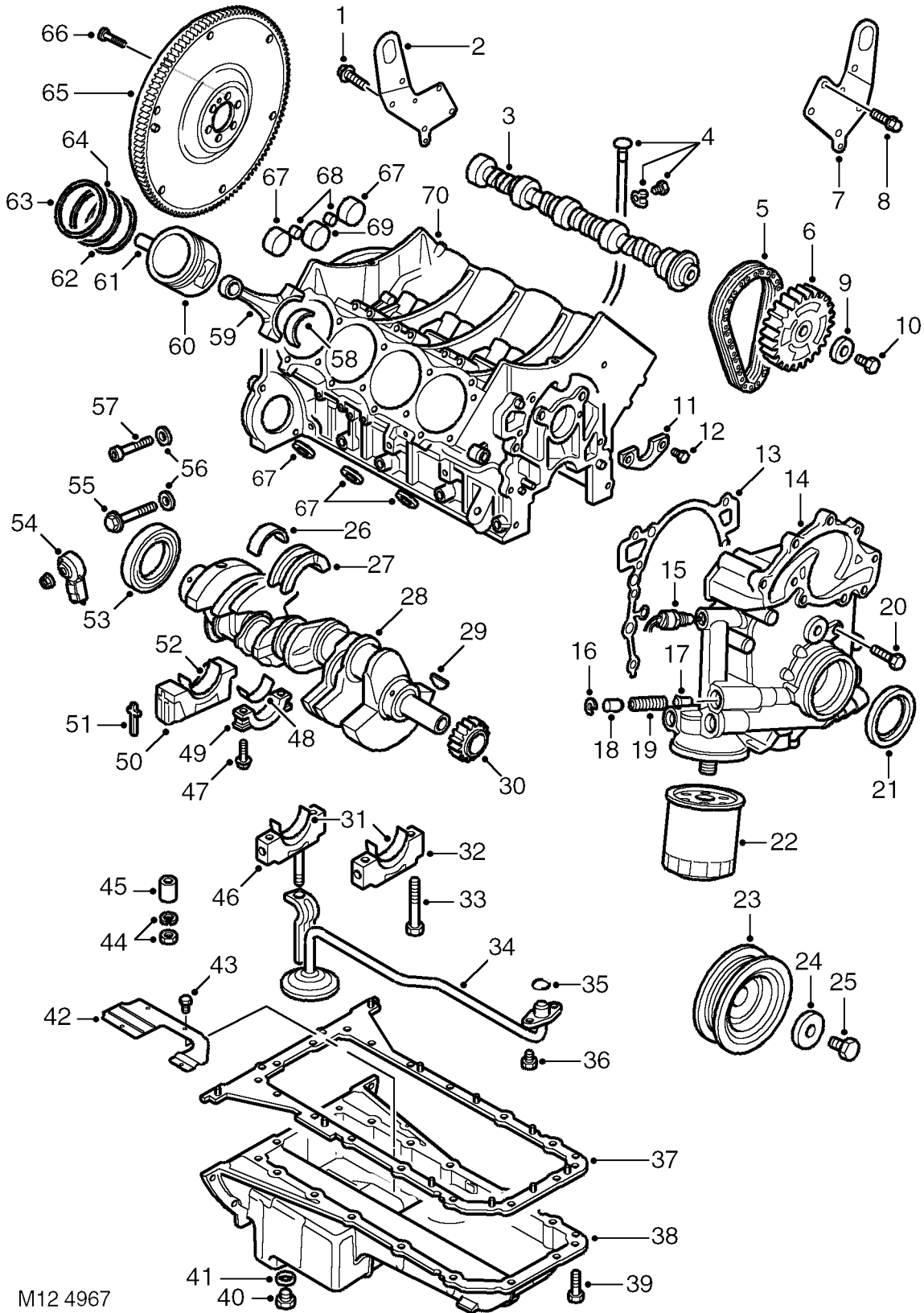


M12 4966



1. ロッカ カバー - 右側
2. エンジン オイル フィラー キャップ
3. オイル フィラー ダスト キャップ シール
4. Oリング - オイル フィラー キャップ
5. ボルト - ロッカ カバー (4 個 : 短 × 2、長 × 2)
6. ロッカ カバー - 左側
7. ガasket - ロッカ カバー
8. シリンダ ヘッド - 左側
9. バルブ スプリング キャップ (16 個)
10. バルブ ステム オイル シール(16 個)
11. コレット(16 対)
12. バルブ スプリング(16 個)
13. バルブ シート インサート(16 個)
14. エキゾースト バルブ(8 個)
15. インレット バルブ(8 個)
16. シール - インテーク マニホールド ガasket(2 個)
17. ガasket - シリンダ ヘッド(2 個)
18. ガasket - エキゾースト マニホールド
19. シリンダ ヘッド - 右側
20. スパーク プラグ(8 個)
21. ボルト - シリンダ ヘッド(各シリンダ ヘッドにつき長 × 3、短 × 7)
22. バルブ ガイド(16 個)
23. 割りピン(4 個)
24. ワッシャ - 平(4 個)
25. ワッシャ - スプリング(4 個)
26. スプリング - ロッカ シャフト(6 個)
27. ロッカ アーム
28. ロッカ ブラケット ボルト
29. ロッカ ブラケット
30. プッシュ ロッド
31. 油圧タペット
32. ロッカ シャフト
33. スクリュ/ワッシャ - インテーク マニホールド ガasket クランプ(2 個)
34. クランプ - インテーク マニホールド ガasket(2 個)
35. ガasket - インテーク マニホールド

シリンダブロック構成部品 - 99MY以降



M12 4967



1. ボルト - リアリフティングフック(2個)
2. リアリフティングフック
3. カムシャフト
4. レベル ゲージ、レベル ゲージ チューブ、クランプ、ボルト
5. タイミング チェーン
6. カムシャフト スプロケット
7. フロント リフティングフック
8. ボルト - フロント リフティングフック(2個)
9. ワッシャ
10. ボルト - カムシャフト タイミング ギア
11. スラスト プレート - カムシャフト エンド フロート
12. ボルト - カムシャフト スラスト プレート
13. ガスケット - フロント カバー
14. フロント カバー
15. オイル プレッシャ スイッチ
16. サークリップ
17. ブラウジャ - オイル プレッシャ リリーフバルブ
18. プラグ - オイル プレッシャ リリーフバルブ
19. スプリング - オイル プレッシャ リリーフバルブ
20. ボルト
21. カムシャフト フロント オイル シール
22. オイル フィルタ エLEMENT
23. クランクシャフト フロント プーリ
24. ワッシャ
25. ボルト - クランクシャフト フロント プーリ
26. アップメインベアリング シール
27. アップ センタ メイン ベアリング シェルおよびスラスト ワッシャ
28. クランクシャフト
29. ウッドラフ キー
30. クランクシャフト タイミング ギア
31. ロアメインベアリング シェル
32. No.1、2、3メインベアリング
33. ボルト - メインベアリング キャップ
34. オイル ピックアップ パイプおよびストレーナ
35. Oリング
36. スクリュ - オイル ピックアップ パイプ(2個)
37. ガスケット - オイル パン
38. オイル パン
39. ボルト - オイル パン
40. オイル パン ドレン プラグ
41. シーリングワッシャ
42. バッフル プレート - オイル パン
43. スクリュ - バッフル プレート(4個)
44. スティフナおよびナット - オイル ピックアップ パイプとメインベアリングキャップ間
45. スペーサ - オイル ピックアップ パイプとメインベアリングキャップ間
46. No.4メインベアリングキャップ
47. ボルト - コネクティング ロッド ビッグエンド ベアリングキャップ
48. コネクティング ロッド ビッグエンド ベアリング シェル - ロア
49. コネクティング ロッド ビッグエンド ベアリングキャップ
50. No.5 - リアメインベアリングキャップ
51. サイド シール - リアメインベアリングキャップ
52. No.5 - リアメインベアリングシール
53. クランクシャフト リアオイルシール
54. クランクシャフト ノック センサ
55. サイド ボルト - メインベアリングキャップ
56. シールワッシャ
57. サイド アレン ボルト - メインベアリングキャップ
58. コネクティング ロッド ビッグエンド ベアリング シェル - アップ
59. コネクティング ロッド
60. ピストン
61. ピストン ピン
62. オイル コントロールリング
63. トップコンプレッションリング
64. セカンドコンプレッションリング
65. フライホイール/ドライブ プレートおよびスタータ リングギア
66. ボルト - フライホイール/ドライブ プレート
67. コア プラグ
68. タペット オイル ギャラリ プラグ(2個)
69. プラグ - カムシャフト リアボア
70. シリンダブロック

説明 - 98MY 以前

98MY 以前の V8 エンジンの説明と作動については 4.0/4.6 V8 エンジン オーバーホール マニュアルを参照してください。

説明 - 99MY 以降

一般

V8 ガソリン エンジンは 8 気筒水冷ユニットで、4 気筒ごとの 2 つのバンクが互いに 90° の角度を形成しています。エンジンは 2 個のシリンダ ヘッド、シリンダ ブロック、フロント カバー、オイルパンの 5 個の主要部品で構成されていて、これらすべての部品はアルミニウム合金で製造されています。エンジンには 4.0 リッターと 4.6 リッターのタイプがあり、各タイプは輸出する市場によって高圧縮または低圧縮で供給されます。

シリンダ ヘッド

シリンダ ヘッドには、交換可能なバルブ ガイドおよびヘッドに燃焼室を形成しているバルブ シート インサートが取り付けられています。各シリンダ ヘッドはシリンダ ブロックに多層ガスケットで密閉されています。エキゾースト マニホールドは各シリンダ ヘッド外側にボルト 留めされ、インテーク マニホールドはエンジンの V 型を形成している中心に配置されていて各ヘッドの内側面にボルト 留めされています。インテークおよびエキゾースト マニホールドはガスケットによってシリンダ ヘッドに密閉されています。

各シリンダには 1 個のインレットとエキゾースト バルブがあります。エキゾースト バルブは「カーボンブレイク」タイプで、バルブ ステムのリセスが、バルブ ステムが上下にガイドを往復する際にカーボン粒子を取り除き、バルブ ガイド内のカーボンの堆積を防ぎます。インレットとエキゾースト バルブ ステム オイルシールは各バルブ ガイドの一番上に取り付けられています。バルブ作動はロッカ アーム、プッシュ ロッド、油圧タペットによって行われています。各ロッカ アームはシリンダ ヘッドにボルト 留めされたロッカ ブラケットによって支えられているロッカ シャフトによって取り付けられています。各ロッカ アームの端部にあるスプリングは、アームをバルブ ステムに対して適正な位置に保持しています。ロッカ アームの作動はシリンダ ヘッドとシリンダ ブロックを貫通しているプッシュ ロッドによって直接行われています。各プッシュ ロッドの下端部に取り付けられている油圧タペットは 1 本のチェーン駆動カムシャフトによって作動しています。

ロッカ カバーはシリンダ ヘッドにボルト 留めされ、ラバー ガスケットによってヘッドに密閉されています。クランク ケース ベンチレーション ホース接続部のスタブ パイプは各ロッカ カバーに取り付けられ、右側のロッカ カバー内のパイプはオイル セパレータを内蔵しています。エンジン オイル フィラー キャップは右側カバーに取り付けられています。

シリンダ ブロックおよびカムシャフト

シリンダ ブロックには、圧入されてブロック内のストップに位置している鑄鉄シリンダ ライナが取り付けられています。カムシャフトはシリンダ ブロックの中心に位置し、取り付け後にライン ボーリングされた 1 ピース式ベアリング シェル内で回転します。カムシャフト エンドフロートはシリンダ ブロック 前部にボルト 留めされたスラスト プレートによって制御されています。クランクシャフト タイミング ギアによってチェーン駆動されているタイミング ギアは、カムシャフト 前部にボルト 留めされています。

クランクシャフトおよびメイン ベアリング

クランクシャフトには 5 個のメイン ベアリングが使用されています。アッパーメイン ベアリング シェルは鑄造シリンダ ブロックの必要な部分に位置しています。ローメイン ベアリング キャップは、シリンダ ブロック両側から追加ボルトが各キャップに挿入されたアッパーベアリング シェルの片側上の位置のシリンダ ブロックにボルト 留めされています。リアメイン ベアリング キャップはクランクシャフト リア オイル シールを使用し、各側のキャップのサイド シールによってシリンダ ブロックに密閉されています。No.4 メイン ベアリング キャップはオイル ピックアップ パイプのスタッド固定具を使用しています。ローメイン ベアリング シェルの表面は平坦ですが、アッパーシェルは溝が切られていてオイル供給穴があります。クランクシャフト エンドフロートはアッパー センタ シェルのスラスト面によって制御されています。クランクシャフト タイミング ギアは、ギア型オイル ポンプを駆動するためにも使用されるウッドラフ キーによってクランクシャフト 前部に取り付けられています。ドライブ プレートはクランクシャフト ポジション センサ リラクターリングを内蔵し、アッセンブリには位置決めピンがあってクランクシャフトにボルト 留めされています。



フロント カバー

フロント カバーはシリンダ ブロック 前部にボルト 留めされ、ガスケットでブロックに密閉されています。使い捨てのフルフロー オイル フィルタ キャニスタは、オイル プレッシャ スイッチ、オイル プレッシャ リーフバルブ、クランクシャフト フロント オイル シールが取り付けられているフロント カバーにねじ込まれています。ギア型オイル ポンプはオイルをオイルクーラからフィルタに導く内蔵オイル管を持つフロント カバーに統合されています。

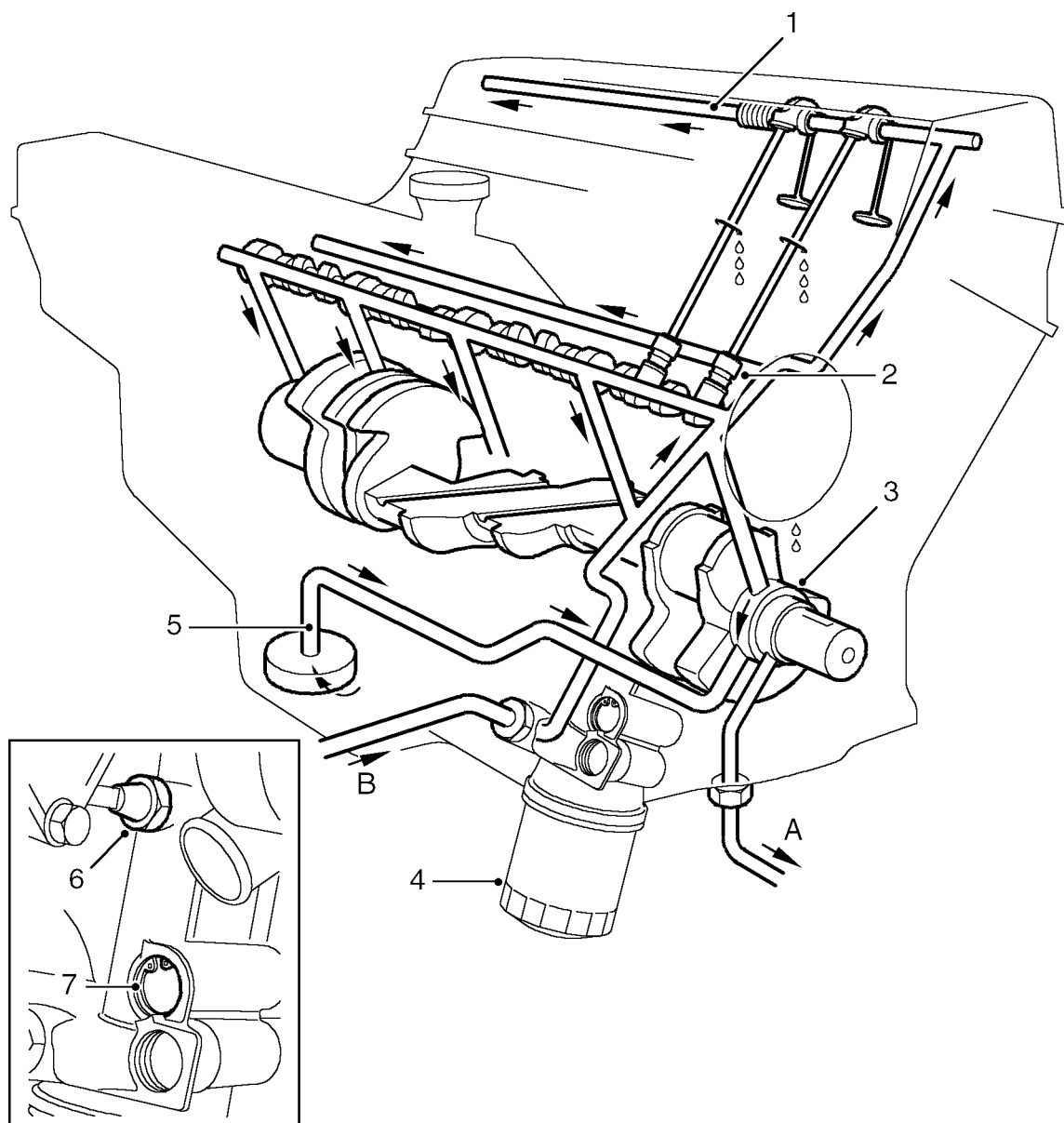
オイル パン

オイル パンはシリンダ ブロック 下部とフロント カバーにボルト 留めされ、両方の部品に1ピース ガスケットで密閉されています。オイル サージを防ぐために取り外し可能なパッフルがオイル パンに取り付けられています。オイル ピックアップ パイプとストレーナ アセンブリがオイル パン内に取り付けられています。アセンブリはNo.4メインベアリング キャップ内にスタッド スクリュー 留めされたオイル ピックアップ 端部オイル ポンプの供給側端部に取り付けられています。オイル ドレン プラグはオイル パンの下側に取り付けられ、ワッシャで密閉されています。

ピストンおよびコネクティング ロッド

各アルミニウム合金ピストンは2個のコンプレッション リングと1個のオイル コントロール リングが取り付けられています。ピストンはコネクティング ロッドにセミフローティング ピストン ピンで固定されています。ピストン ピンは0.5mm オフセットしています。各ピストン 上部にはリセスがあり、リセスの深さによってエンジンの圧縮比が決定します。プレーン ビッグエンド ベアリング シェルは各コネクティング ロッドとキャップに取り付けられています。

潤滑



M12 4968

1. ロッカ シャフト アッセンブリ
 2. 油圧タペット
 3. オイル ポンプ
 4. オイル フィルタ エレメント
 5. オイル ピックアップ パイプおよびストレーナ
 6. オイル プレッシャ スイッチ
 7. オイル プレッシャ リリーフ バルブ
- A - オイルクーラへ
B - オイルクーラから

続...

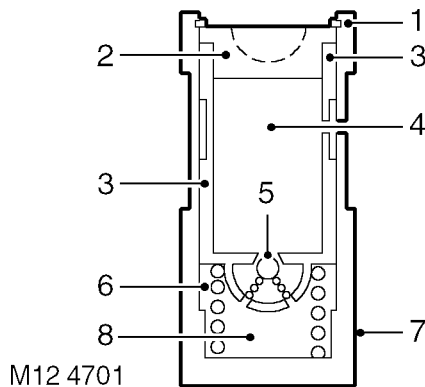


オイルはオイルパンからストレータを通り、オイルピックアップパイプを経由してオイルポンプ内に流れます。ポンプで圧力をかけられたオイルはラジエータの前に取り付けられているオイルクーラを通してフルフローオイルフィルタエレメントに戻ります。フィルタからのオイルはメインオイルギャラリを通り、内部オイルポートを通過してクランクシャフトへ流れ、各メインベアリングに導かれてから No.1,3,5メインベアリングを経由してビッグエンドベアリングに流れます。余剰オイルプレッシャはオイルプレッシャリリーフバルブによって解放されます。シリンダブロックの内部オイルポートはオイルをカムシャフトに導き、さらに内部の内部オイルポートによって油圧タペット、カムシャフトベアリングジャーナル、ロッカシャフトへ導きます。ピストン、スモールエンド、シリンダボアへの潤滑はコネクティングロッドの機械切削溝とオイルの跳ね上げによって行われます。

オイルプレッシャスイッチ

オイルプレッシャ警告灯スイッチはフィルタの外周オイル流路にあるメインオイルギャラリ内のローオイルプレッシャを記録します。エンジン作動中でオイルプレッシャが正常の場合は、スイッチは開いています。イグニッションがオンになるとオイルプレッシャがスイッチの圧力調整値より低くなると、スイッチが閉じてインストルメントバックに取り付けられているローオイルプレッシャ警告灯が点灯します。

油圧タペット



1. クリップ
2. プッシュロッドシート
3. インナスリーブ
4. アップチャンバ
5. ノンリターンボールバルブ
6. スプリング
7. アウタスリーブ
8. ロアチャンバ

油圧タペットはメンテナンスフリーで、バルブの作動音を低減します。これはエンジンオイルプレッシャを利用してロッカアームとバルブステム間のクリアランスをなくすことによって行われます。バルブが閉じるとエンジンオイルプレッシャがアップチャンバに発生し、ノンリターンボールバルブを経由してロアチャンバ内にも発生します。カムがアウトスリーブを持ち上げ始めるとプッシュロッドとシートによるバルブスプリングの抵抗によって、タペットインナスリーブがアウトスリーブ内で下方向に動きます。この下方向の動きによってノンリターンボールバルブが閉じ、ロアチャンバのプレッシャがプッシュロッドによってバルブが完全に開くのに十分な程上昇します。タペットがカムのピークを過ぎると、ノンリターンボールバルブが開くことによって両方のチャンバのプレッシャが同じになります。これによってタペットがカムの後部になった時にバルブが完全に閉じます。

クランクケースベンチレーション

PCVはクランクケースガスをエア吸気システムに換気するために使用されます。ガスは左側ロッカカバーからスロットルボディの接続管に流れます。オイルセパレータが右側ロッカカバー内のホース接続部分スタブパイプに内蔵され、この接続部分からのガスはインテークマニホールドの接続管に流れます。

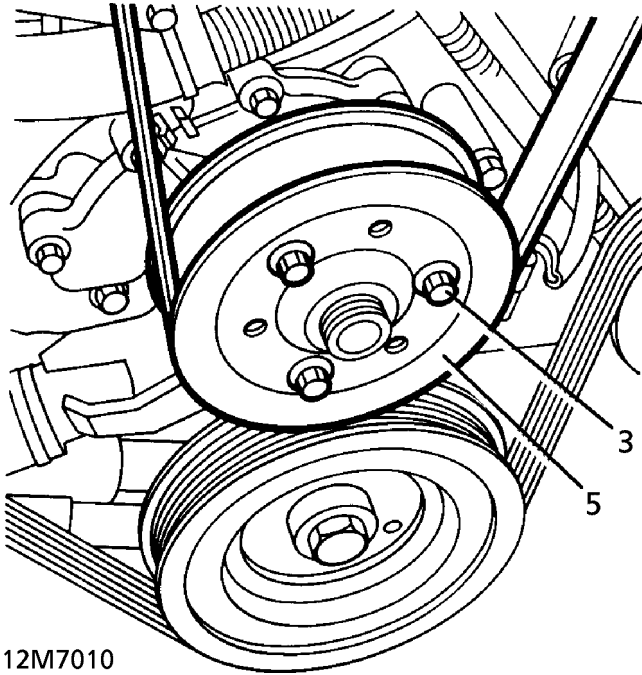


クランクシャフト プーリおよびフロント カバー オイル シール - 98MY 以前

サービス修理番号 - 12.21.01 - クランクシャフト プーリ
サービス修理番号 - 12.21.14 - フロント カバー オイル
シール

取り外し

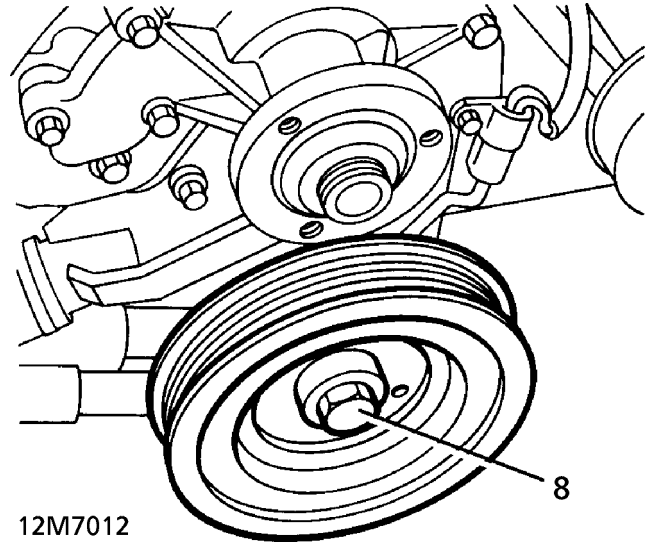
1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 冷却ファンを取り外してください。「冷却システム、修理」



12M7010

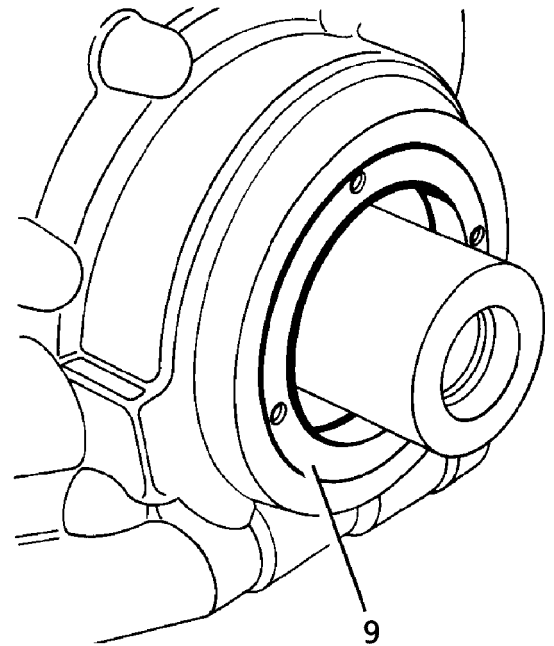
を参照してください。

3. ウォータ ポンプ プーリを固定してる 3 個のボルトをゆるめてください。
4. オルタネータ ドライブ ベルトを取り外してください。
5. ウォータ ポンプ プーリ ボルトを取り外してください。プーリを取り外してください。
6. 車両を 4 柱リフトで上げてください。必要な場合はアコースティック カバーを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. LRT-12-080 を 4 個のボルト でクランクシャフト プーリに固定してください。



12M7012

8. クランクシャフト プーリ ボルトを取り外してください。プーリと工具を回収してください。



12M7013

9. LRT-12-088 を使って、フロント カバーのオイル シールを取り外してください。



注意：フロント カバーを損傷しないようにしてください。

取り付け

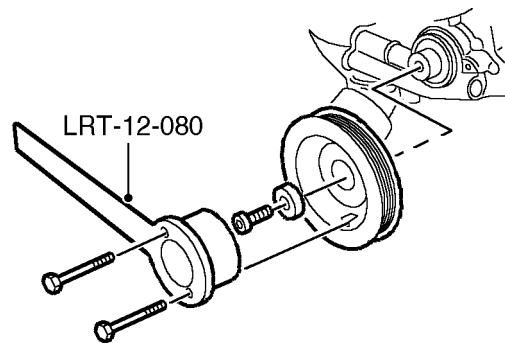
10. オイル シール レジスタとクランクシャフト プーリを清掃してください。
11. オイル シールの外側面に潤滑剤を塗布してください。
12. LRT-12-089を使って、シールをカバーに取り付けてください。
13. オイル シールリップに潤滑剤を塗布してください。クランクシャフト プーリを取り付けてください。
14. クランクシャフト プーリ ベルトを取り付けてください。270Nmで締め付けてください。
15. フライホイール アクセス カバーとギアボックスの接合面がきれいであるか確認してください。
16. 車両を下ろしてください。
17. ウォータ ポンプ プーリとポンプ間の接合面がきれいであるか確認してください。
18. ウォータ ポンプ プーリを取り付けてください。22Nmで締め付けてください。
19. オルタネータ ドライブ ベルトを取り付けてください。
20. 冷却ファンを取り付けてください。「冷却システム、修理」を参照してください。
21. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

クランクシャフト プーリおよびフロント オイル カバー オイル シール - 99MY 以降

サービス修理番号 - 12.21.01 - クランクシャフト プーリ
サービス修理番号 - 12.21.14 - フロント カバー オイル シール

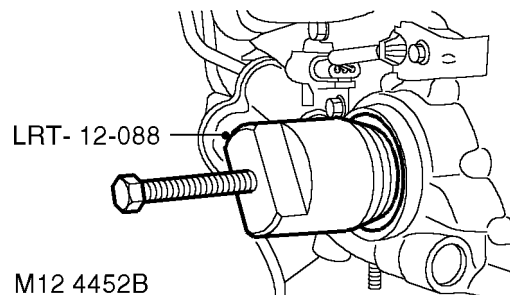
取り外し

1. 補助ドライブ ベルトを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。



M12 4445A

2. LRT-12-080を2個のボルトでクランクシャフト プーリに固定してください。
3. クランクシャフト プーリ ボルトを取り外してください。
4. クランクシャフト プーリを取り外してください。



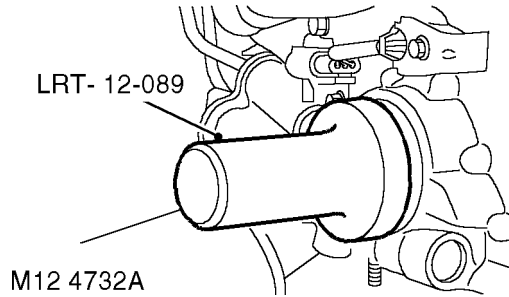
M12 4452B

5. LRT-12-088を使って、フロント カバーからオイル シールを取り外してください。

取り付け

6. フロント カバーおよびクランクシャフト プーリのシール レジスタを清掃してください。

続く ...



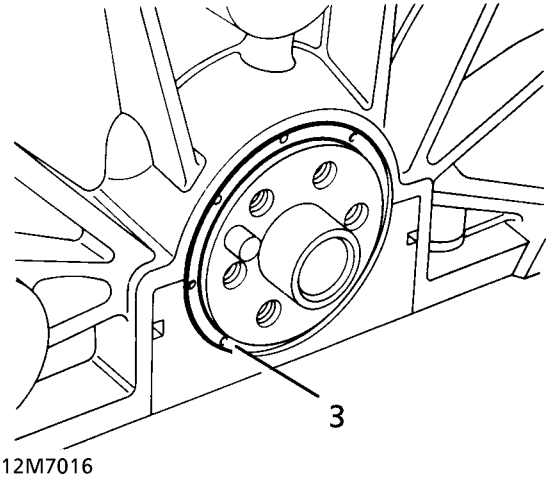
7. シールの外側面にオイルを塗布し、LRT-12-089を使用してシールをフロント カバーに取り付けてください。
8. クランクシャフト プーリを取り付け、ボルトを 270Nm で締め付けてください。
9. クランクシャフト プーリから LRT-12-080を取り外してください。
10. 補助ドライブ ベルトを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。

クランクシャフト リア オイル シール

サービス修理番号 - 12.21.20

取り外し

1. 日本仕様以外のため削除。
2. オートマチック車：ドライブプレートを取り外してください。このセクションを参照してください。



3. オイル シールを取り付け位置から取り外してください。

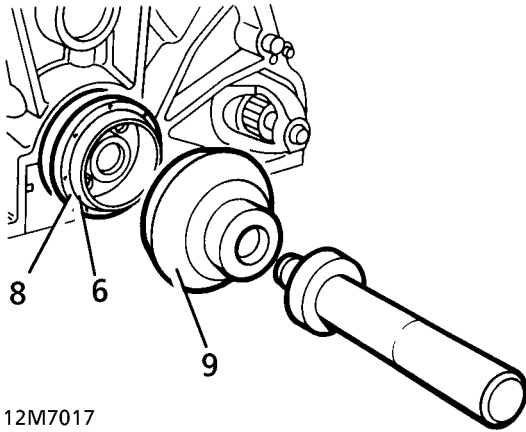


注意：クランクシャフト上のシール位置や摺動面を傷つけないよう注意してください。

取り付け

4. クランクシャフト上のシール位置と摺動面の両方もきれいであることを確認してください。
5. フライホイールとクランクシャフトの接合面がきれいであることを確認してください。
6. シールガイドLRT-12-095にきれいなエンジン オイルを塗布してください。クランクシャフト ポスの上に取り付けてください。

続く ...



12M7017

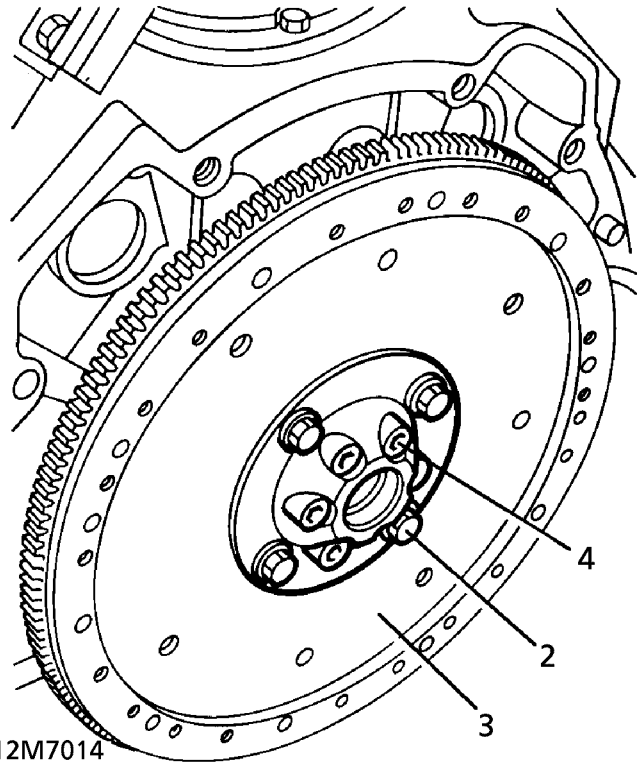
7. オイル シール リップに潤滑剤を塗布してください。
8. シールを正しく置いてください。ガイドを取り除いてください。
9. LRT-12-091を使ってシールを取り付け位置に送り込んでください。
10. 日本仕様以外のため削除。
11. オートマチック車：ドライブプレートを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ドライブプレート - オートマチック - 98MY以前

サービス修理番号 - 12.53.13

取り外し

1. オートマチック ギアボックスとトルク コンバータを取り外してください。「オートマチックギアボックス、修理」を参照してください。



12M7014

2. 4個のクランプリングボルトを取り外してください。クランプリングを回収してください。
3. フレキシブルドライブプレート / スタートリングギアアセンブリをハブアライナから取り外してください。
4. ハブアライナから6個のスクリュを取り外してください。クランクシャフトからハブアライナを取り外してください。スペーサを回収してください。
5. ドライブプレートにゆがみやひび割れがないか点検してください。スタートリングギアに欠けたり折れたりしている歯がないか点検してください。どちらかの構成部品に損傷が見られる場合には、新品のアセンブリを取り付けてください。

続く ...



取り付け

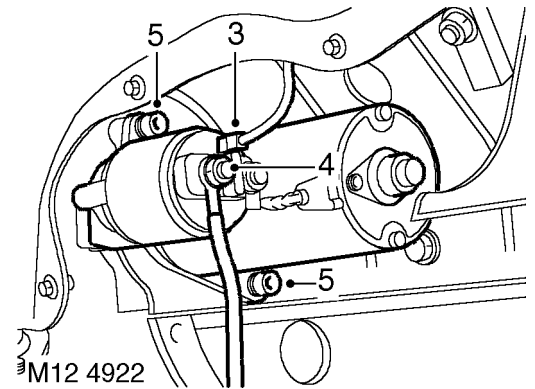
6. すべての接合面がきれいであることを確認してください。
7. スペーサとハブアライナをクランクシャフトに取り付けてください。
8. ハブアライナスクリュを取り付けてください。85Nmで締め付けてください。
9. ドライブプレートとクランプリングを取り付けてください。
10. クランプリングボルトを取り付けてください。45Nmで締め付けてください。
11. オートマチックギアボックスとコンバータアセンブリを取り付けてください。「オートマチックギアボックス、修理」を参照してください。

ドライブプレート - オートマチック - 99MY以降

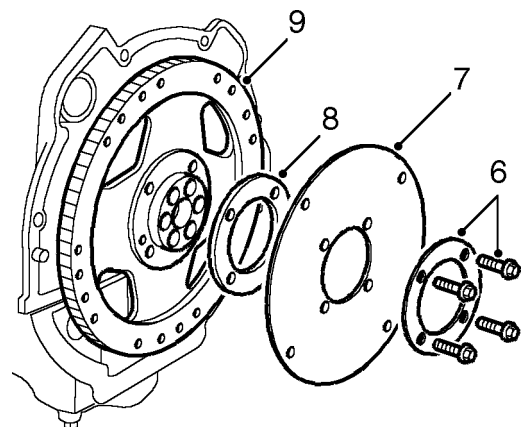
サービス修理番号 - 12.53.13

取り外し

1. ギアボックスを取り外してください。「オートマチックギアボックス、修理」を参照してください。
2. CKPセンサを取り外してください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。



3. スタータソレノイドからルカールを取り外してください。
4. バッテリーリードをスタータソレノイドに固定しているナットを取り外し、リードの接続を外してください。
5. スタータモータを固定している2個のアレンスクリュを取り外し、スタータモータを取り外してください。



M12 4923

6. ドライブプレートクランプリングを固定している4個のボルトを取り外し、リングを取り外してください。
7. ドライブプレートをハブから取り外してください。
8. スペーサを取り外してください。
9. スタータリングギアを取り外してください。

続く ...

取り付け

10. スタータリングギアおよびハブを清掃し、位置決めピンおよび位置決め穴を清掃してください。
11. スタータリングギアをハブに取り付けてください。
12. スペーサ、クランプリング、ハブの接合面を清掃してください。
13. ドライブプレートを清掃し、ひび割れと歪みの点検をしてください。
14. スペーサをハブに取り付け、ドライブプレートとクランプリングを取り付けてください。
ボルトを 45Nm で締め付けてください。
15. スタータモータと接合面を清掃してください。
16. スタータモータを取り付け、アレンスクリューを 45Nm で締め付けてください。
17. バッテリーリードをスタータソレノイドに接続し、ナットで固定してください。
18. ルカールをスタータソレノイドに接続してください。
19. CKPセンサを取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
20. ギアボックスを取り付けてください。「オートマチックギアボックス、修理」を参照してください。



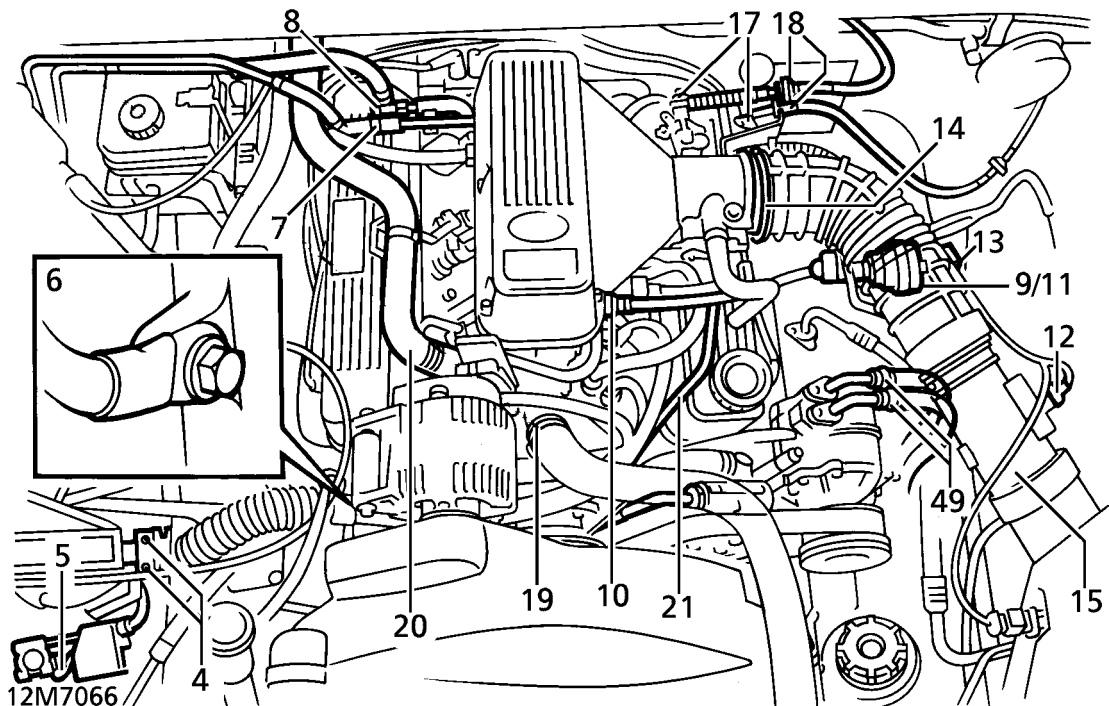
エンジンおよびギアボックス - 98MY 以前

サービス修理番号 - 12.37.01/99

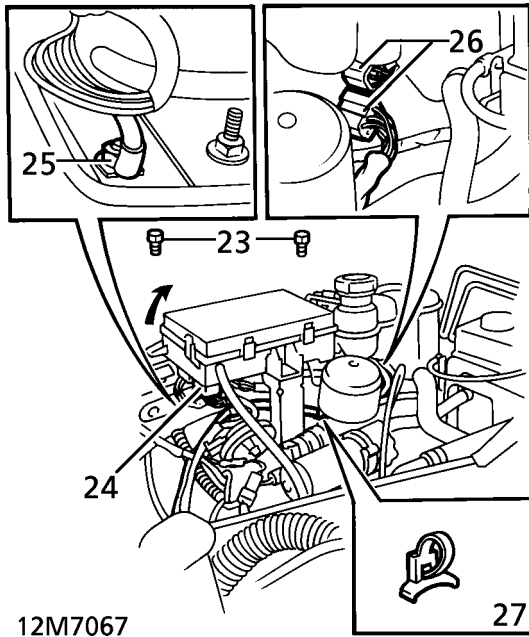
取り外し

1. 4 柱リフトで車両を持ち上げてください。
2. バッテリーを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
3. ECMを取り外してください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
4. エンジン ハーネス クランプをバッテリートレイに固定している2個のスクリューを取り外してください。クランプを回収してください。
5. バッテリー ターミナル クランプからスタータ フィード ワイヤを外してください。
6. オルタネータ ブラケットからアースリードを外してください。
7. フューエル リターン ホース クリップを外してください。フューエルリターンホースを、レギュレータ接続パイプから外してください。
8. フューエル フィード パイプをフューエル レールから外してください。
9. パージバルブからコネクタの接続を外してください。
10. ラムパイプハウジングからパージホースの接続を外してください。

11. ショックアブソーバタレットからパージバルブ固定ボルトを取り外してください。バルブは横に置いてください。
12. エアフローメータからコネクタの接続を外してください。
13. インテークホースからハーネスを取り外してください。
14. インテークホースをプレナムチャンバに固定しているクリップをゆるめてください。
15. インテークホース / エアフローメータアッセンブリを取り外してください。
16. ハーネスをエンジンに取り付けてください。
17. スロットルケーブルとクルーズコントロールケーブルをスロットルリンケージから切り離してください。
18. これらのケーブルを取り付けブラケットから外してください。
19. 上側ホースの接続をインテークマニホールドから外してください。
20. ヒータホースの接続をインテークマニホールドから外してください。ホースをクリップから外してください。取り外したホースを横に置いてください。
21. クーラントホースの接続をプレナムチャンバウォータジャケットから外してください。ホースを2個のクリップから外してください。ホースをバランス上で横に置いてください。
22. バッテリートレイを固定している4個のボルトを取り外してください。バッテリートレイを取り外してください。



続く ...

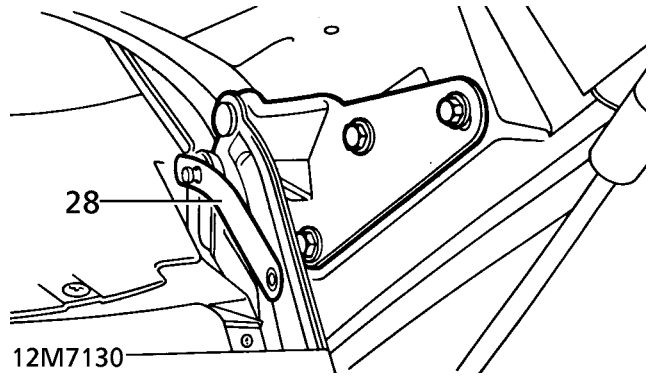


12M7067

23. ヒューズボックスを固定している2個のボルトを取り外してください。作業しやすくするために、ヒューズボックスの向きを回転させて変えてください。
24. エンジン ハーネス コネクタの接続を、ヒューズボックスのベースから外してください。
25. バランス スタッドからアース ワイヤを外してください。
26. エンジン ハーネス コネクタ2個の接続をメイン ハーネスから外してください。
27. バランスからエンジン ハーネスのクリップを外してください。ハーネスをエンジンの横に結び付けてください。
28. 他の人の手を借りて、ボンネット ストラットをボディから外してください。ステークリップを使って、ボンネットを垂直状態に保持してください。

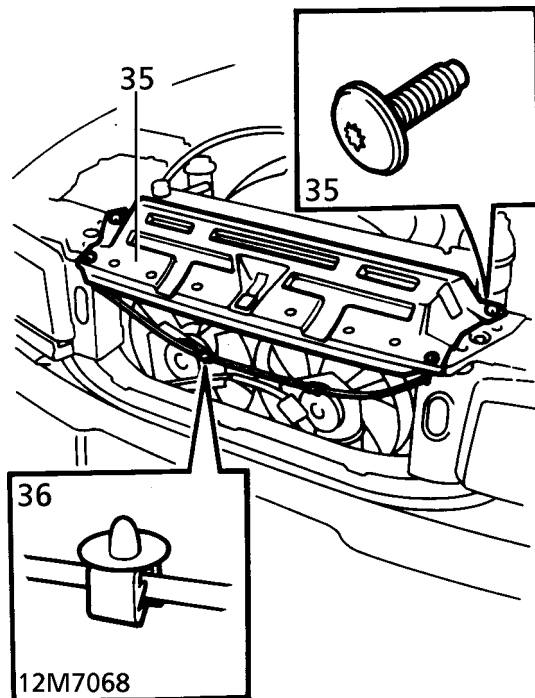


警告：ボンネットを垂直状態に保持するのは、車両が作業場で水平に置かれている場合に限ってください。車両が屋外に置かれている場合には、ボンネットが風であられるおそれがあるので、垂直状態にしないでください。



12M7130

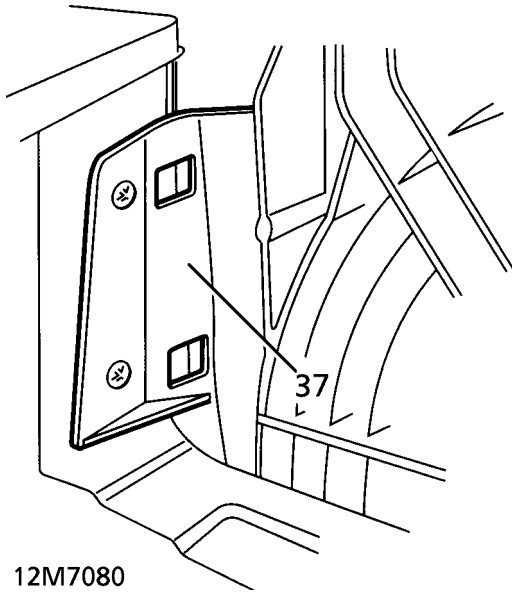
29. フューエルシステムの圧力を抜いてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
30. エアクリーナを取り外してください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
31. 冷却システムからクーラントを排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
32. エアコンシステムから冷媒を抜き取ってください。「エアコン、調整」を参照してください。
33. 冷却ファンとビスカスカップリングを取り外してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
34. フロントグリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
35. ボンネットプラットホームを固定している4個のボルトを取り外してください。



12M7068

36. ボンネットリリースケーブルをプラットホームに固定しているストラップを外してください。プラットホームを取り外してください。
37. ラジエータのエアデフレクタを固定している2個のスタッドを取り外してください。両方のエアデフレクタを取り外してください。

続く ...



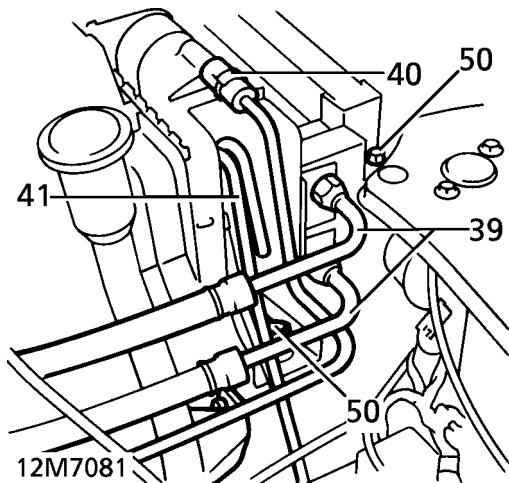
12M7080

38. ウォッシャー タンクのフィラー ネックを固定しているボルトとスクリューを取り外してください。フィラー ネックを取り外してください。



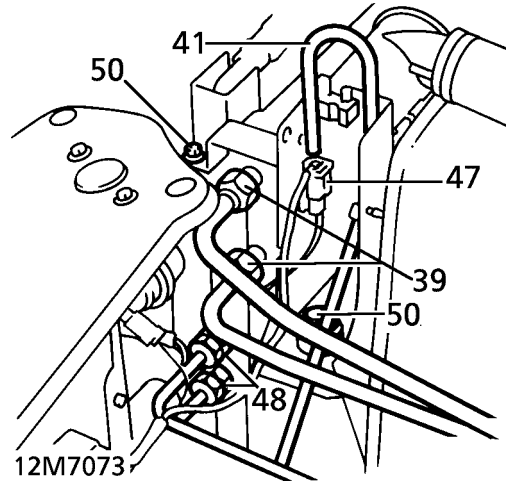
注意：パイプ類を取り外した場合は、パイプやポートに栓をして、ゴミ等が内部に入らないようにしてください。

39. エンジンとギアボックス オイルクーラの接続を外してください。
 Oリングを取り外し、廃棄してください。パイプ類をエンジンの横に結び付けてください。



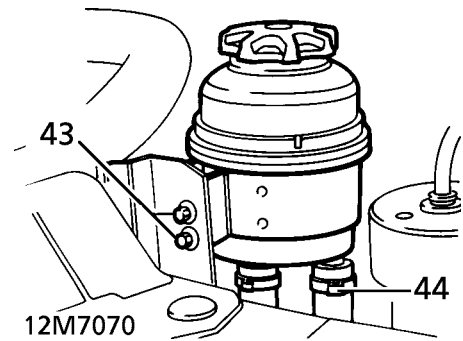
12M7081

40. ラジエータからクーラント エア抜きホースの接続を外してください。



12M7073

41. フォグランプ フリーザ ホース2本を、ラジエータのクリップから外してください。
 42. クーラント ホース3本の接続を、サーモスタットハウジングから外してください。
 43. パワー ステアリングフルードリザーバをラジエータに固定しているボルト2個を取り外してください。

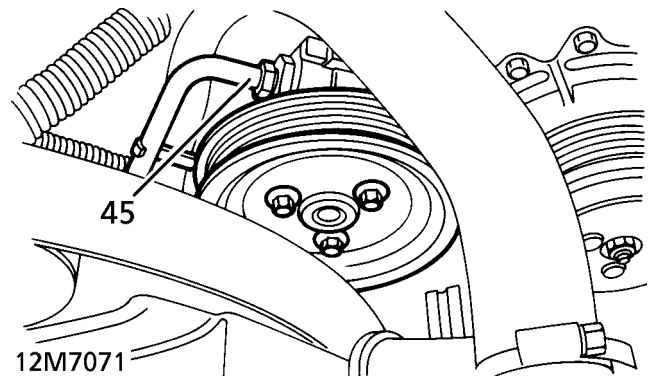


12M7070



注：オイルリザーバからこぼれ出るオイルを受けるために、パワー ステアリングリザーバの下側に適当な容器を置いてください。

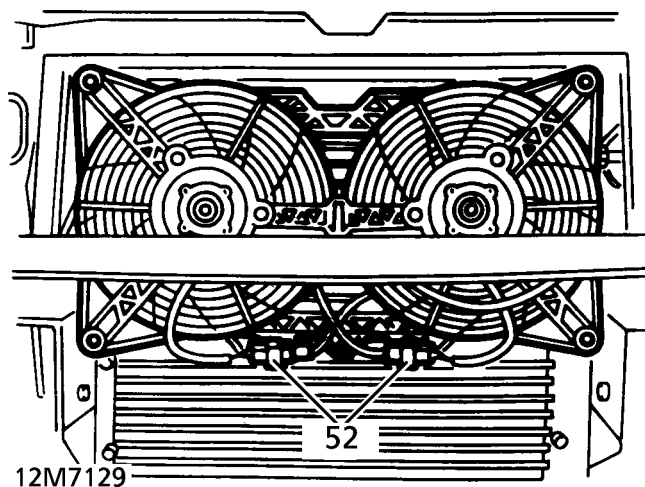
44. リザーバのリターン パイプの接続を外してください。リザーバをエンジンの横側に結び付けてください。
 45. パワー ステアリング ポンプのフィード パイプの接続を外してください。Oリングを取り外し、廃棄してください。



12M7071

続く ...

46. フィード パイプのクリップをブラケットから外してください。パイプを横に置いてください。
47. ギアボックス油温センサからコネクタの接続を外してください。
48. エアコンのコンデンサから2本のパイプの接続を外してください。リングを取り外し、廃棄してください。
49. エアコンのコンプレッサから2本のパイプの接続を外してください。リングを取り外し、廃棄してください。パイプ類を横に置いてください。
50. ラジエータ マウントをシャシに固定している2個のナットとボルトを取り外してください。
51. 他の人の手を借りて、ラジエータ アセンブリを持ち上げ、コンデンサ冷却ファンの接続部の作業ができるようにしてください。



52. コンデンサ冷却ファンのコネクタ2個の接続を外してください。
53. 他の人の手を借りて、ラジエータ/コンデンサ/オイルクーラ アセンブリを取り外してください。

マニュアル車 :

54. 日本仕様以外のため削除。
55. 日本仕様以外のため削除。
56. 日本仕様以外のため削除。

オートマチック車 :

57. ウィンドウ スイッチ パックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。

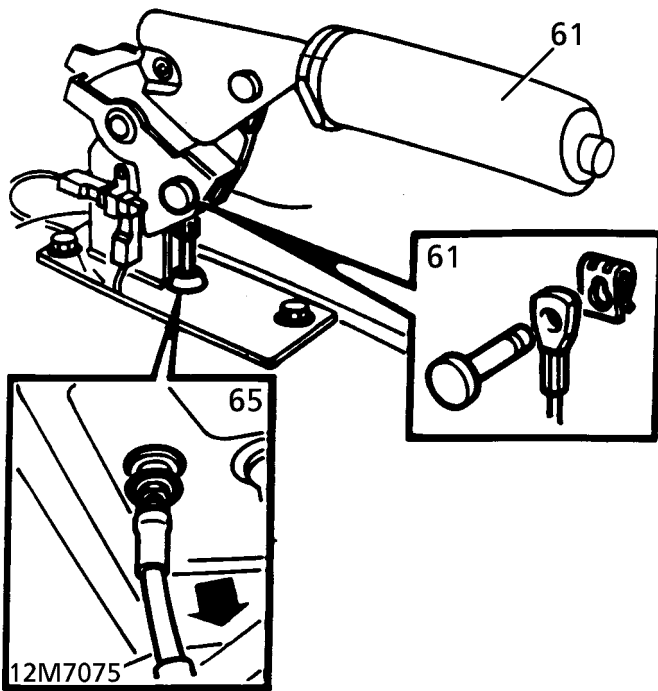
マニュアル車 :

58. 日本仕様以外のため削除。
59. 日本仕様以外のため削除。
60. 日本仕様以外のため削除。

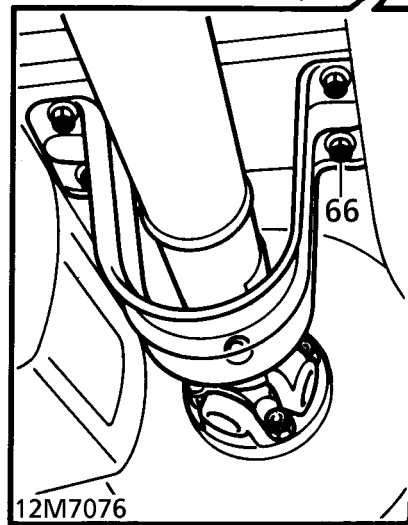
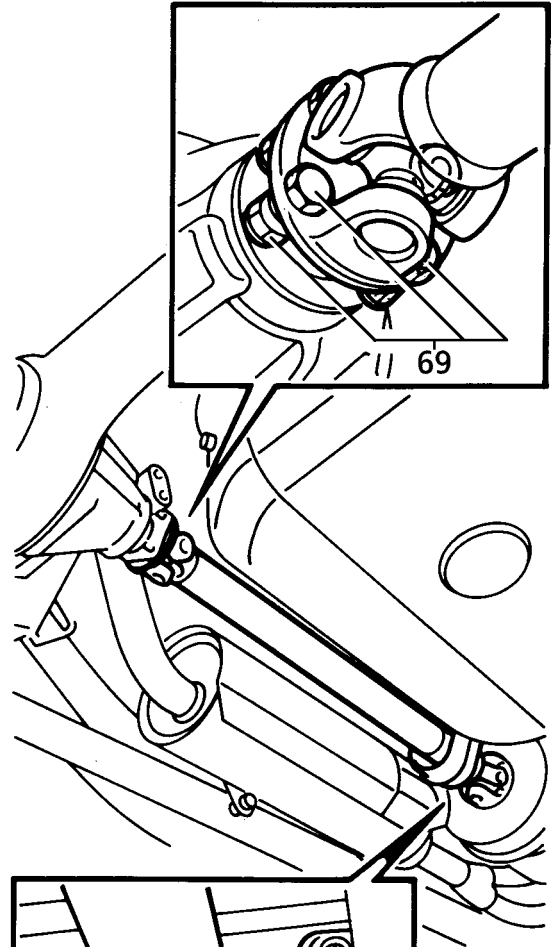
すべての車両 :

61. パーキング ブレーキを解除してください。パーキング ブレーキ ケーブル クレビス ピンを外してください。

続く ...

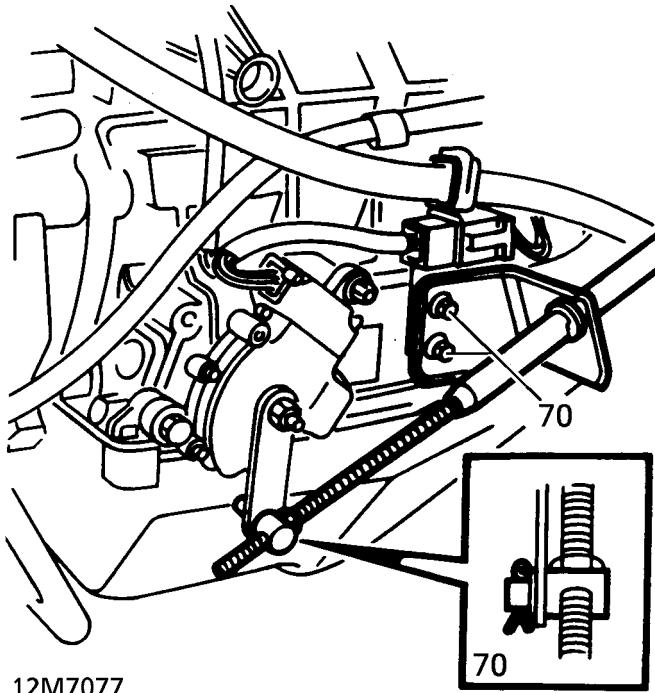


62. リフトを持ち上げてください。ギアボックス、トランスファボックスおよびエンジン フルードを抜き取ってください。「セクション10、メンテナンス」を参照してください。
63. トランスミッション ジャッキを使って、トランスミッションをブレーキドラムの下で支えてください。
64. エキゾースト フロント パイプを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
65. トンネルのグロメットからパーキングブレーキケーブルを取り外してください。
66. リア プロペラ シャフト ガードを固定している4個のボルトを取り外してください。ガードを取り外してください。



67. 再組み立てしやすくするため、トランスファボックスとプロペラ シャフト フランジにマーキングしてください。
68. プロペラ シャフト が回転できるように、各アクスルにつきホイールを1個を持ち上げてください。
69. 各フランジの4個のナットとボルトを取り外してください。プロペラ シャフトの接続を外してください。横に結び付けてください。
70. オートマチック車：ギアボックス レバーからギア セレクタ ケーブル トラニオンの接続を外してください。セレクタ ケーブル取り付けブラケットをギアボックスに固定している2個のボルトを取り外してください。セレクタ ケーブルをずらしてください。

続く ...



12M7077

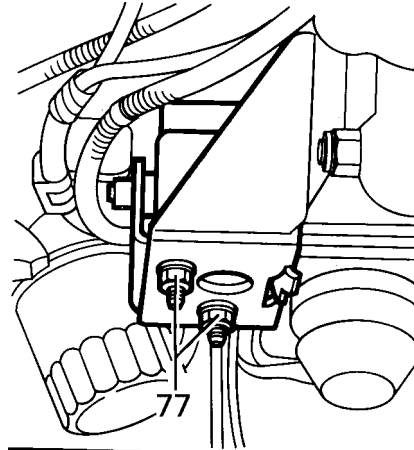
71. 作業のため、ギアボックスを下ろしてください。
 72. トランスファボックスフルード温度センサから2個のルカールコネクタの接続を外してください。



12M7078

73. ハイ/ローモータとアウトプットシャフト速度センサからコネクタの接続を外してください。
 74. オートマチック車：ギアセレクタポジションスイッチとギアボックス速度センサからコネクタの接続を外してください。

75. 日本仕様以外のため削除。
 76. エンジンハーネスとギアボックスハーネス間のコネクタの接続を外してください。ハーネスを横に動かしてください。
 77. 各エンジンマウントをシャシおよびエンジンブラケットに固定している4個のナットを取り外してください。ナットは廃棄してください。

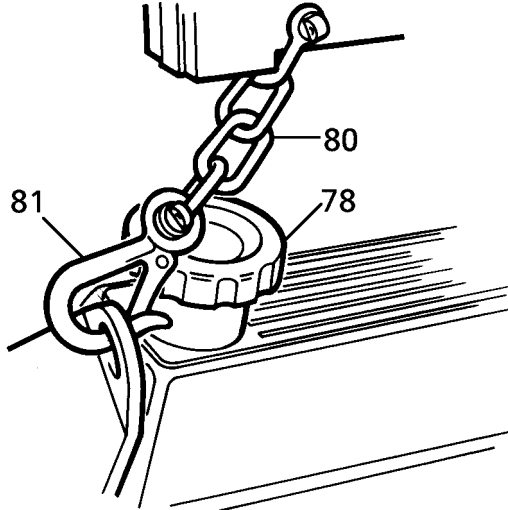


12M7082

続く ...



78. オイル フィラー キャップを取り外してください。
79. プレナム チャンバに布をかぶせ、持ち上げる時に損傷しないように保護してください。
80. リフト ブラケットのフロント チェーンを、図示のように、鎖の輪2個分まで短くしてください。



83. パワー ユニートを持ち上げて、前に引っ張ってください。トランスミッションのサポートを下げてください。



注：パワー ユニートをエンジン ルームから外に取り出すには、先に約 45 度の角度に傾ける必要があります。

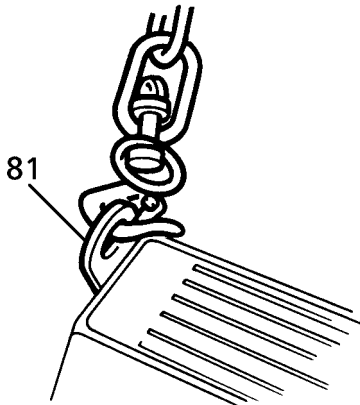
84. エンジン / トランスミッション アッセンブリを取り外してください。

取り付け

85. パワー ユニートを持ち上げてください。エンジン ルームの中に入れてください。
86. トランスミッション ジャッキをトランスミッション ブレーキ ドラムの下に置いてください。
87. 他の人の手を借りて、エンジン マウント が取り付けられるようになるまで、トランスミッションを持ち上げ、エンジンを降ろしてください。



注意：取り付けの前にアンダーボディ ワックスが固定具の接合面からすべて除去されているか確認してください。



12M7131

81. リフト ブラケットをエンジンのリフティング フックに取り付けてください。適切なリフトを連結してください。
82. エンジンをわずかに持ち上げてください。この時、リフト ブラケットがバルクヘッドに当たらないように注意してください。両方のエンジン マウントを取り外してください。



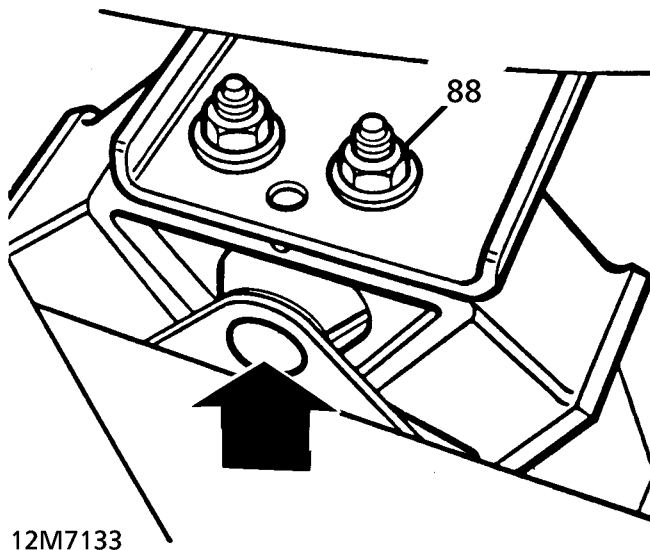
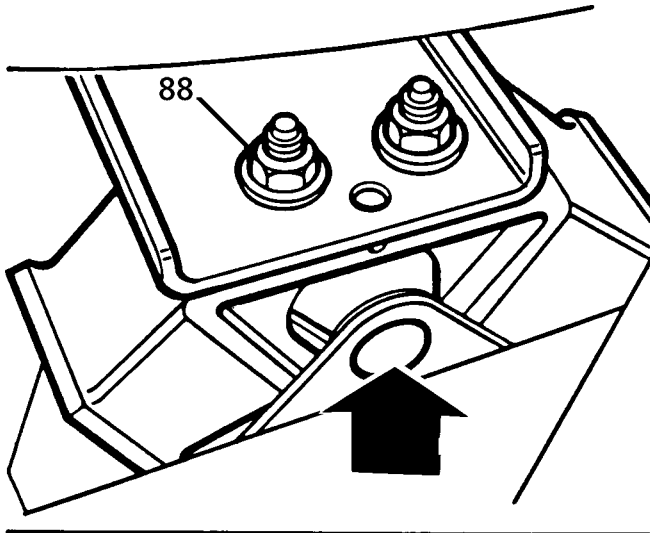
注：上記の作業にあたっては、ギアボックス サポートを下ろす必要がある場合もあります。

続く ...

88. 新品のフランジ ナットを使って、エンジン マウントをシャシに固定してください。この時点では、ナットを締めないでください。



注意: エンジン マウントを取り付ける際には、図示のように、センタ ボルトの頭部が外側に向くようにしてください。



12M7133

89. エンジンを下ろしてマウント スタッドにはめ合わせてください。
90. 新品のフランジ ナットを使って、エンジンをマウントに固定してください。この時点では、ナットを締めないでください。
91. リフト ブラケットをエンジンのリフティング フックから外してください。リフトを取り外してください。
92. ギアボックス ハーネスを取り回してください。クリップで固定してください。
93. エンジン ハーネスにコネクタを接続してください。
94. コネクタをハイ / ロー モータとアウト プット シャフト 速度センサに接続してください。

マニュアル車 :

95. 日本仕様以外のため削除。
96. 日本仕様以外のため削除。
97. 日本仕様以外のため削除。

オートマチック車 :

98. コネクタをギア セレクタ ポジション スイッチとギアボックス 速度センサに接続してください。
99. セレクタ ケーブル取り付けブラケットをギアボックスに取り付けてください。ボルトで固定してください。
100. ギア セレクタ ケーブルを調整してください。「オートマチック ギアボックス、調整」を参照してください。

すべての車両 :

101. トランスファ ボックス フルード温度センサにルカールを接続してください。
102. ギアボックスをトランスミッション ジャッキで持ち上げてください。
103. ハーネス ブラケットをギアボックスに合わせてください。
104. プロペラ シャフトが回転できるように、各アクスルにつきホイールを1個を持ち上げてください。
105. シャフトをトランスファ ボックス フランジに取り付けてください。合いマークを合わせてください。
106. プロペラ シャフト フランジをボルトとナットで固定してください。48Nm で締め付けてください。
107. プロペラ シャフト ガードを取り付けてください。ボルトを締め付けてください。
108. パーキング ブレーキ ケーブルをトランスミッション トンネルのグロメットに通してください。
109. エキゾースト フロント パイプとシャシ クロスメンバを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
110. トランスミッションを下から支えているサポートを取り外してください。
111. エンジン マウント ナットを 45Nm で締め付けてください。

続く ...



112. リフトを下ろしてください。
 113. パーキング ブレーキ ケーブルをレバーに接続し、クレビスピンとクリップで固定してください。

マニュアル車 :

114. 日本仕様以外のため削除。
 115. 日本仕様以外のため削除。
 116. 日本仕様以外のため削除。
 117. 日本仕様以外のため削除。
 118. 日本仕様以外のため削除。
 119. 日本仕様以外のため削除。
 120. 日本仕様以外のため削除。

オートマチック車 :

121. ウィンドウ スイッチ パックを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。

すべて0車両 :

122. 他の人の手を借りて、ラジエータ / コンデンサ / オイルクーラ アッセンブリを取り付けてください。
 123. コンデンサ冷却ファンにコネクタを取り付けてください。
 124. ラジエータをロア マウント ラバーにはめ込んでください。ナットとボルトで固定してください。
 125. エアコン コンプレッサとパイプ類にはめてあったプラグを取り外してください。
 126. コンプレッサ パイプに新品のOリングを取り付けてください。Oリングにコンプレッサ オイルを塗布してください。パイプをコンプレッサに接続してください。
 127. コンプレッサ接続ボルトを締め付けてください。23Nmで締め付けてください。
 128. エアコン コンデンサとパイプからプラグを取り外してください。
 129. コンデンサ パイプに新品のOリングを取り付けてください。Oリングにコンプレッサ オイルを塗布してください。パイプをコンデンサに接続してください。15Nmで締め付けてください。
 130. ギアボックス オイルの温度コネクタを接続してください。
 131. パワー ステアリング ポンプとパイプからプラグを取り外してください。
 132. パワー ステアリングパイプに新品のOリングを取り付けてください。Oリングにパワー ステアリングフルードを塗布してください。パイプをパワー ステアリング ポンプに固定してください。16Nmで締め付けてください。

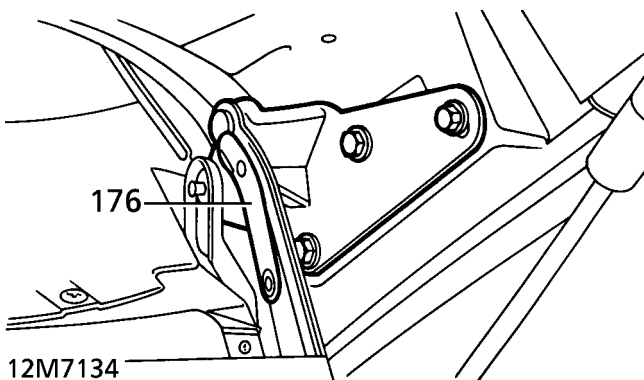
133. エンジンからパワー ステアリングリザーバを外してください。栓を取り外してください。リターンパイプを接続してください。パイプをクリップでリザーバに固定してください。
 134. リザーバをラジエータに取り付けてください。ボルトで固定してください。
 135. フォグランプ ブリザーホースを、ラジエータの両側のクリップに固定してください。
 136. プレナム チャンバのホースをエンジンの前部に沿って取り回してください。クリップで固定してください。
 137. ホースをプレナム チャンバのウォータージャケットに接続してください。クリップで固定してください。
 138. クーラントホースをラジエータ、サーモスタットハウジング、およびインターク マニホールドに接続してください。クーラントホースをクリップで固定してください。
 139. オイルクーラとパイプからプラグを取り外してください。
 140. きれいなフルードでパイプを潤滑してください。新品のOリングを取り付けてください。オイルクーラに接続してください。30Nmで締め付けてください。
 141. ウォッシュボトルのフィルターネックを取り付けてください。ボルトとスクリューで固定してください。
 142. ラジエータデフレクタパネルを取り付けてください。スタッドで固定してください。
 143. ボンネットプラットホームを取り付けてください。ボンネットリリースケーブルを、クリップでプラットホームに固定してください。
 144. ボンネットプラットホームをボルトで固定してください。
 145. フロントグリルを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
 146. 冷却ファンとビスカスカップリングを取り付けてください。「冷却システム、修理」を参照してください。
 147. エアコンシステムを真空引きして、再充填してください。「エアコン、調整」を参照してください。
 148. 冷却システムにクーラントを注入してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
 149. トランスミッションフルードを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
 150. エンジンオイルを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
 151. オイルフィルターキャップを取り付けてください。
 152. エンジンハーネスをバランスに沿って取り回してください。クリップで固定してください。
 153. エンジンハーネスコネクタをメインハーネスに接続してください。アースターミナルをバランススタッドに固定してください。
 154. エンジンハーネスコネクタを、ヒューズボックスのベースに接続してください。
 155. ヒューズボックスを取り付けてください。ボルトで固定してください。
 156. アースリードをオルタネータのブラケットに取り付けてください。ボルトで固定してください。
 157. バッテリートレイを取り付けてください。ボルトで固定してください。
 158. スタータフィードワイヤをバッテリーのプラスターミナルのクランプに取り付けてください。ナットで固定してください。
 159. エンジンハーネスを、バッテリートレイに取り付けてください。ハーネスグロメットを固定してください。
 160. ハーネスクランプを、スクリューでバッテリートレイに固定してください。

続< ...

161. ECMを取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
162. スロットルケーブルとクルーズコントロールケーブルを取り付けブラケットに固定してください。クルーズコントロールケーブルを、Cクリップで固定してください。
163. スロットルリンケージにケーブルトラニオンを取り付けてください。クレビスおよび割りピンで固定してください。
164. スロットルケーブルの遊びを調整してください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
165. クルーズコントロールケーブルを調整してください。「クルーズコントロール、調整」を参照してください。
166. インテークホース/エアフローメータアセンブリをプレナムチャンパに取り付けてください。クリップで固定してください。コネクタをエアフローメータに取り付けてください。
167. パージバルブにコネクタを接続してください。
168. パージバルブをショックアブソーバタレットに取り付けてください。ボルトで固定してください。
169. ラムパイプハウジングにパージホースを取り付けてください。
170. ハーネスをインテークホースのクリップに固定してください。
171. エアクリーナを取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
172. フューエルホースおよびフューエルレール接続部から栓を取り外してください。
173. フューエルフィードパイプをフューエルレールに接続してください。16Nmで締め付けてください。
174. リターンホースをプレッシャレギュレータパイプに接続してください。クリップで固定してください。
175. バッテリを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
176. 他の人の手を借りて、ボンネットステークリップを外してください。ボンネットストラットを取り付けてください。



注意: ボンネットステーのクリップは、図示のように、必ず元の場所に戻してください。



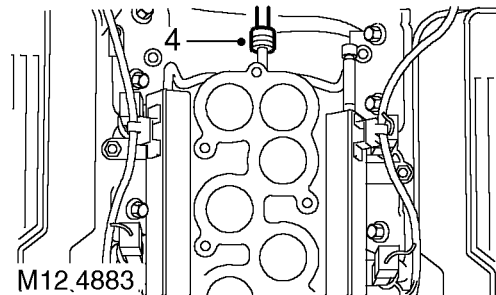
177. エンジンを始動してください。燃料、クーラント、オイルの漏れがないか点検してください。

エンジンおよび補機類 - 99MY以降

サービス修理番号 - 12.41.01.99

取り外し

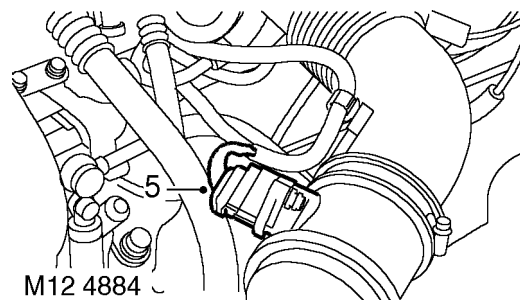
1. エンジンオイルを抜き取り、オイルフィルタを取り外してください。
2. ラジエータを取り外してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
3. イグニッションコイルを取り外してください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。



4. 漏れ出る燃料を吸収するために布を当てて、レールからフューエルパイプの接続を外してください。

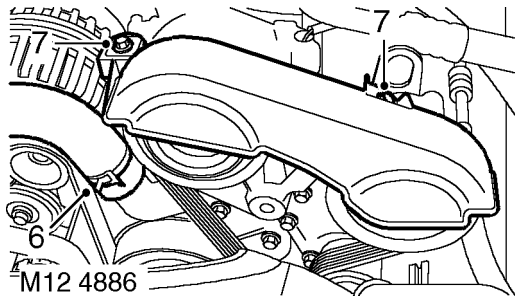


注意: 接続部に栓をしてください。

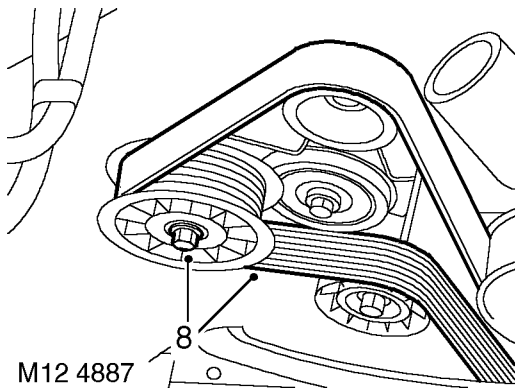


5. MAFセンサコネクタの接続を外してください。

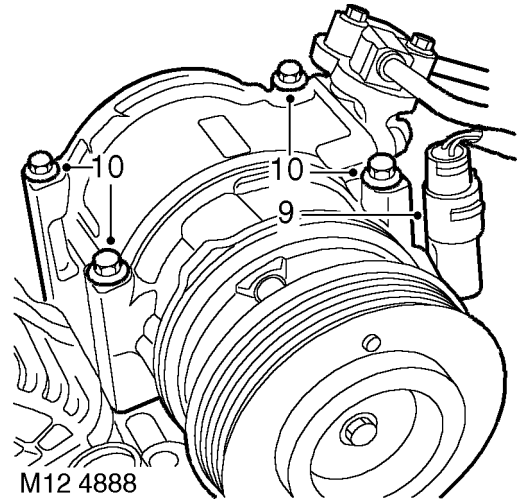
続く ...



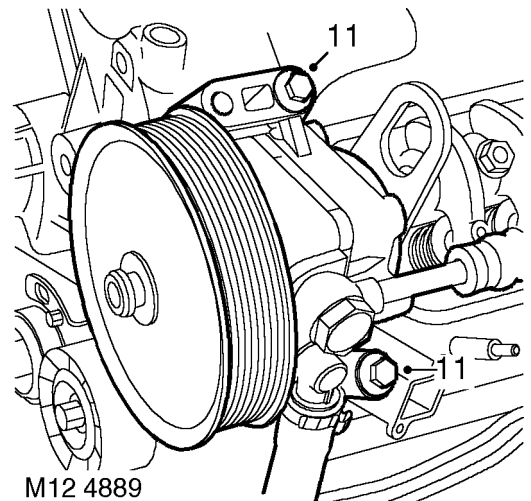
6. クリップをゆるめ、インテーク マニホールドのアダプタからトップ ホースを取り外してください。
7. 補助ドライブ ベルト カバーを固定している 2 個のボルトを取り外し、カバーを取り外してスペーサを回収してください。



8. 15mm スパナを使用して補助ドライブ ベルト テンションをゆるめ、ドライブ ベルトを取り外してください。

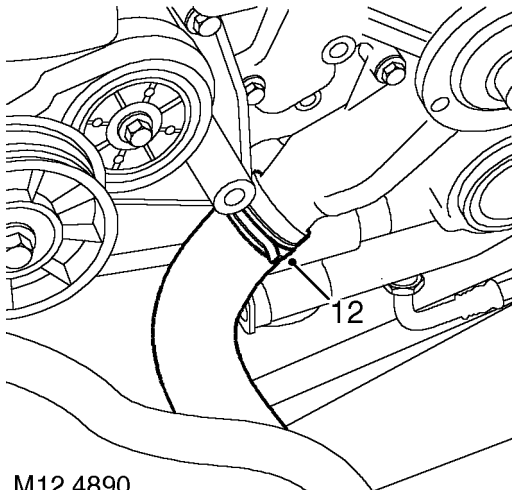


9. A/C コンプレッサ コネクタの接続を外してください。
10. A/C コンプレッサを固定している 4 個のボルトを取り外し、コンプレッサを外して横に結び付けてください。



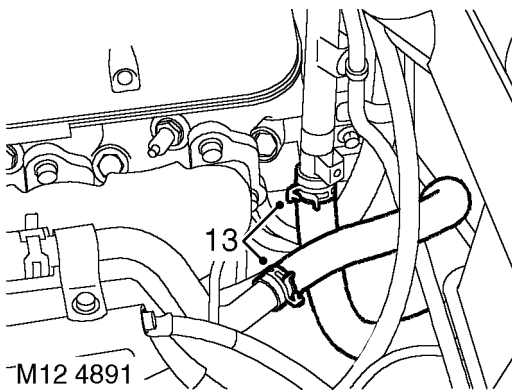
11. PAS ポンプをマウント ブラケットに固定している 2 個のボルトを取り外し、ポンプを外して横に結び付けてください。

続く ...



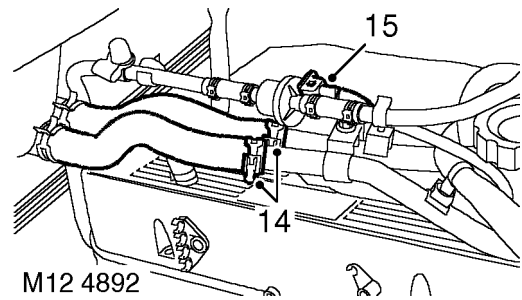
M12 4890

12. クリップを外してウォーターポンプからクーラントホースの接続を外してください。



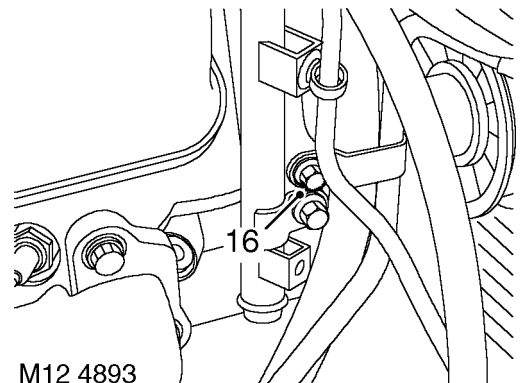
M12 4891

13. クーラントホースをクーラントレールに固定している2個のクリップを外し、ホースを外してホースとサーモスタットハウジングを取り外してください。



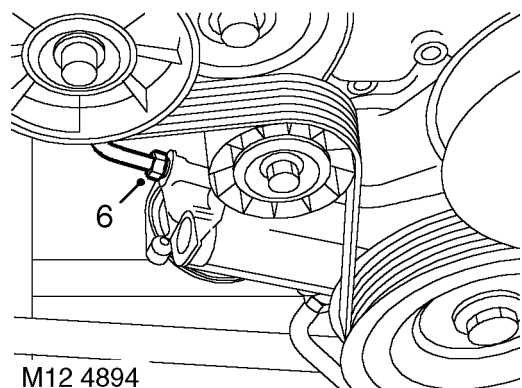
M12 4892

14. ヒータホースをクーラントレールに固定している2個のクリップを外し、レールからホースの接続を外してください。
15. パージバルブからコネクタの接続を外し、EVAPパイプを横に動かしてください。



M12 4893

16. エンジンオイルクーラリターンパイプをオルタネータマウントブラケットに固定しているボルトを取り外してください。



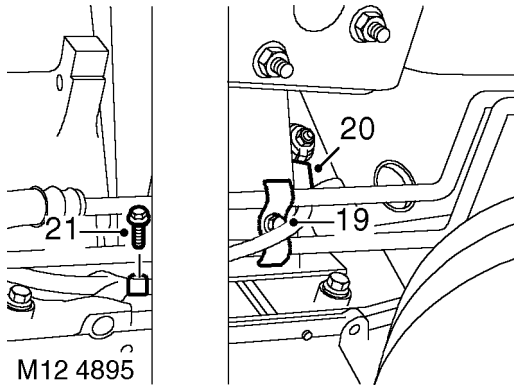
M12 4894

17. エンジンオイルクーラフィードとリターンパイプユニオンをオイルポンプからゆるめてください。
18. フィードとリターンパイプを外し、取り外してOリングを廃棄してください。

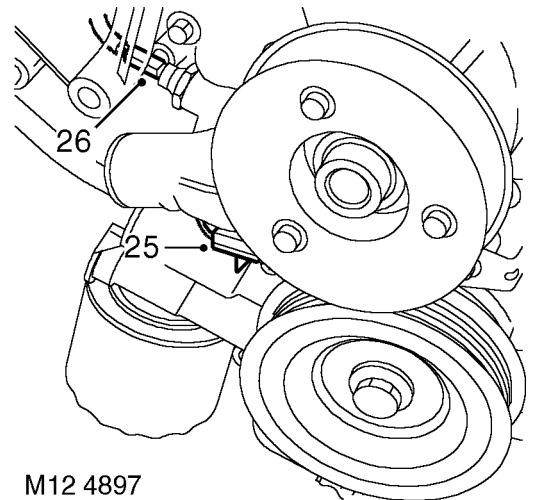


注意：接続部に栓をしてください。

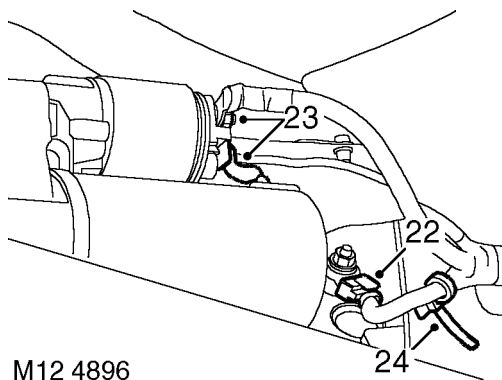
続く ...



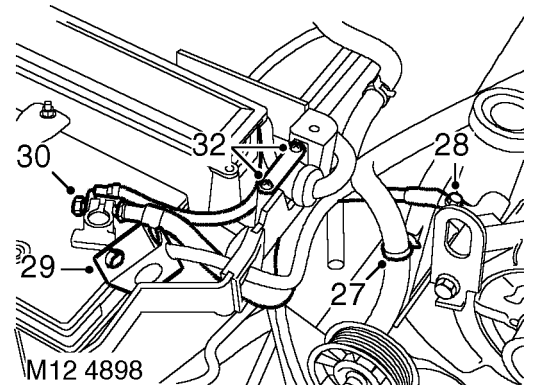
19. ギアボックス オイルクーラ パイプ クランプをエンジン左側マウント ブラケットに固定しているボルトを取り外し、クランプとスペーサを取り外してください。
20. 左側ロック センサからコネクタの接続を外してください。
21. ハーネスPクリップをシリンダブロックに固定しているボルトを取り外してください。



25. CMP センサからコネクタの接続を外してください。
26. オイル プレッシャ スイッチからルカールの接続を外してください。

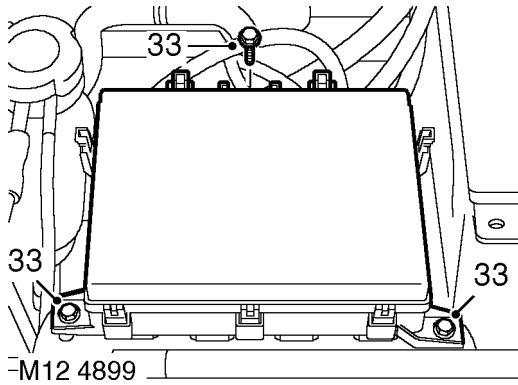


22. 右側ロック センサからコネクタの接続を外してください。
23. バッテリー リードをスタータソレノイドに固定しているナットを取り外し、リードを外してソレノイドからルカールの接続を外してください。
24. ハーネスをエンジン右側マウント ブラケットに固定しているクリップを外してください。

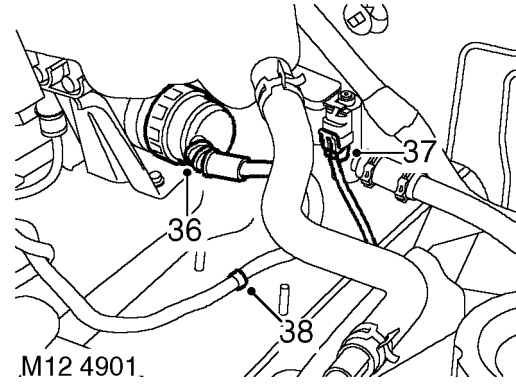


27. ハーネスをクーラント レールに固定しているクリップを外してください。
28. エンジン アース リードを固定しているボルトを取り外し、リードを横に動かしてください。
29. バッテリー プラス ターミナルからカバーを外してください。
30. プラス リードをバッテリー ターミナルに固定しているナットを取り外し、ヒューズボックス フィードリードを外してバッテリー ターミナルからプラス リードの接続を外してください。
31. バッテリー キャリアからプラス リードを外してください。
32. 2個のスクリュを取り外し、バッテリー キャリアからハーネス クランプを取り外してください。

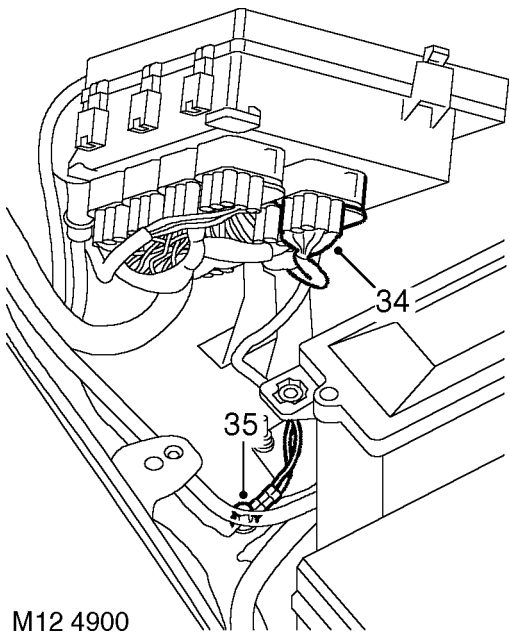
続く ...



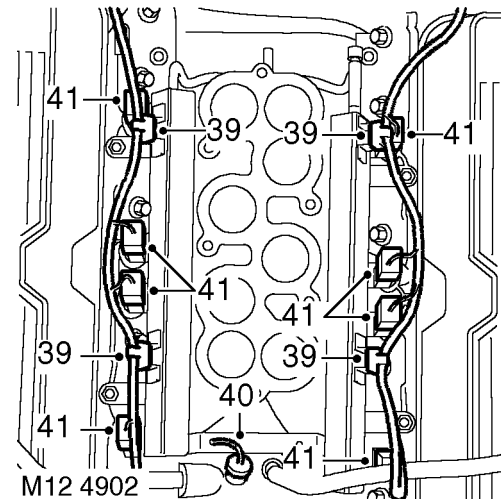
33. アンダ ボンネット ヒューズ ボックスを固定している3個のボルトを取り外してください。



36. メイン ハーネスからエンジン ハーネス コネクタの接続を外してください。
 37. 日本仕様以外の記述につき削除
 38. ハーネスを右側フェンダ バランスに固定しているクリップを外してください。

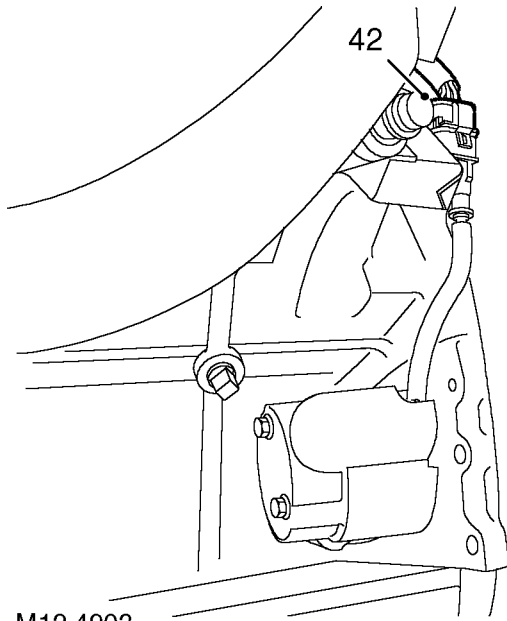


34. ヒューズ ボックスからエンジン ハーネス コネクタの接続を外してください。
 35. ナットを取り外し、右側フェンダ バランスから2本のアースリードの接続を外してください。



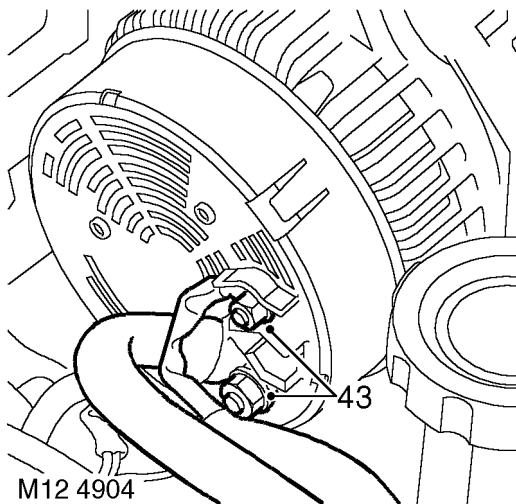
39. フューエル レールとヒータ クーラント パイプからハーネスクリップを外してください。
 40. ECT センサからコネクタの接続を外してください。
 41. フューエル インジェクタからコネクタの接続を外してください。

続く ...



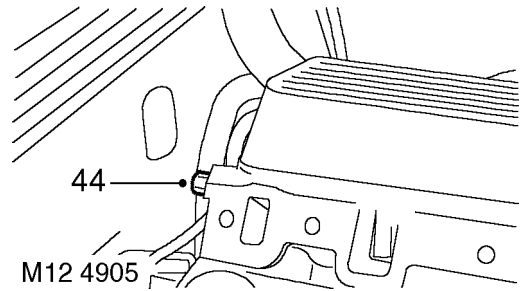
M12 4903

42. コネクタをCKP センサから外してください。



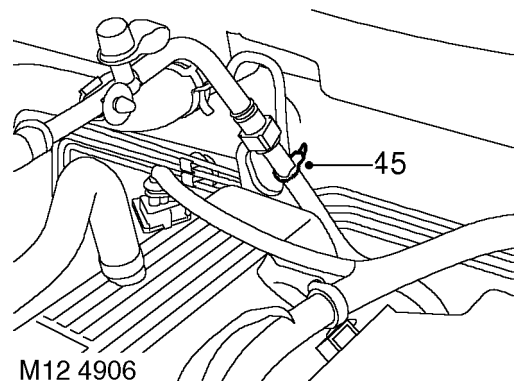
M12 4904

43. エンジン ハーネスをオルタネータに固定している 2 個のナットを取り外してください。



M12 4905

44. エンジン ハーネスクリップを左側シリンダヘッド後部に固定しているボルトを取り外してください。



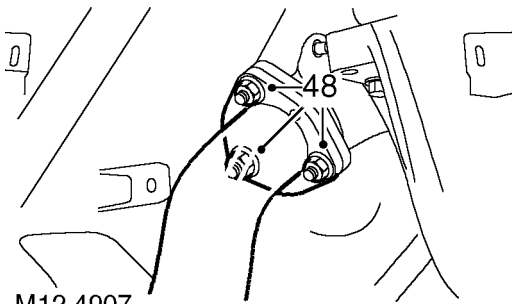
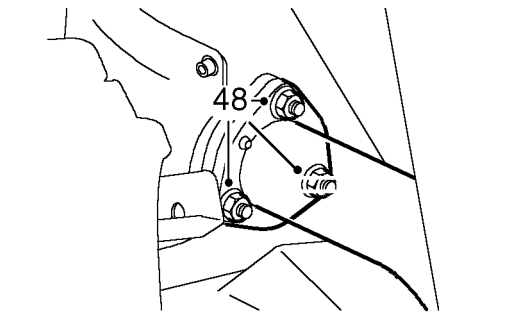
M12 4906

45. パージパイプをエンジンリアリフティングフックに固定しているケーブルタイラップを取り外してください。

46. ハーネスをエンジンから離してください。

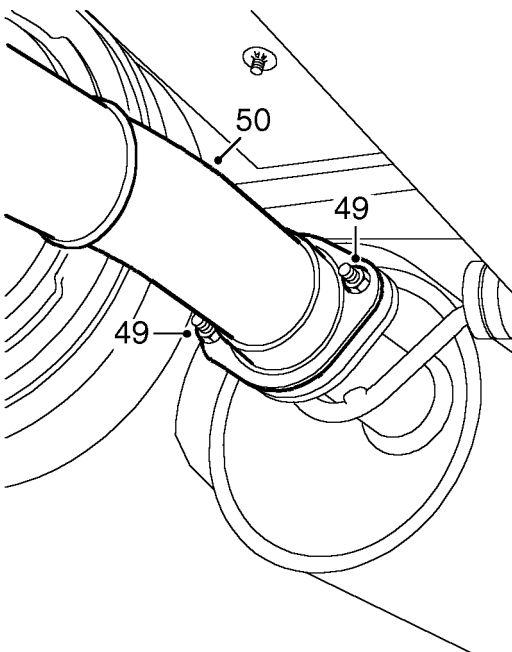
47. 車両をリフトで上げてください。

続く ...

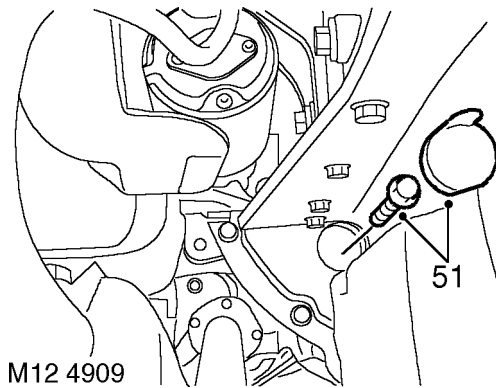


M12 4907

48. エキゾースト フロント パイプをエキゾースト マニホールドに固定している6個のナットを取り外し、ガスケットを回収してください。

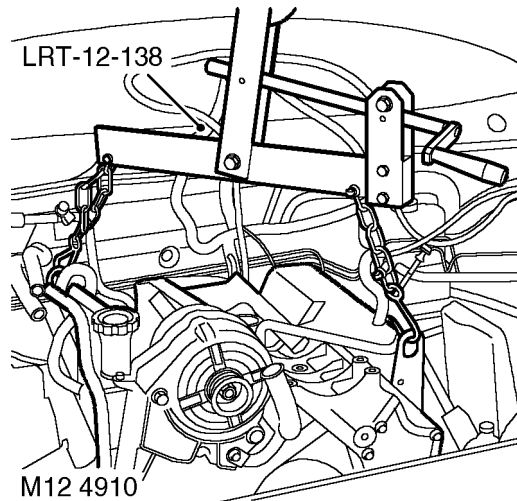


49. エキゾースト フロント パイプを中間パイプに固定している2個のナットを取り外してください。
 50. 中間パイプからエキゾースト フロント パイプを外してください。



M12 4909

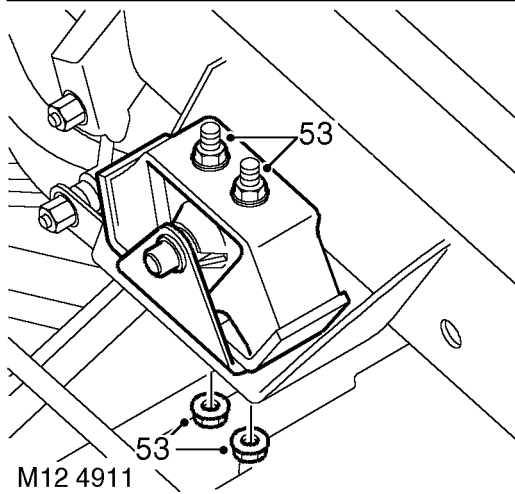
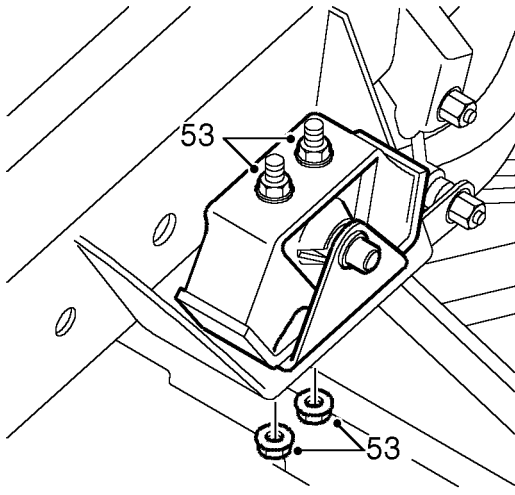
51. アクセス プラグを取り外し、トルクコンバータをドライブプレートに固定している4個のボルトを取り外してください。



M12 4910

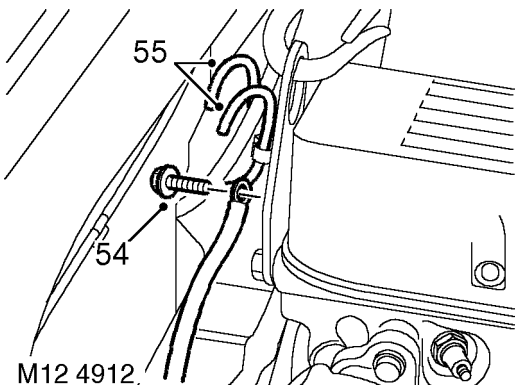
52. リフトを使用し、エンジンリフティングフックにLRT-12-138を接続してエンジンの重量を支えてください。

続く ...



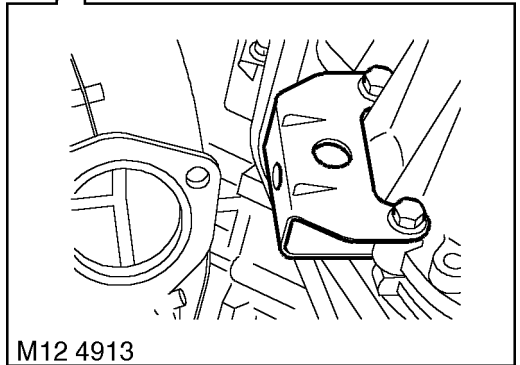
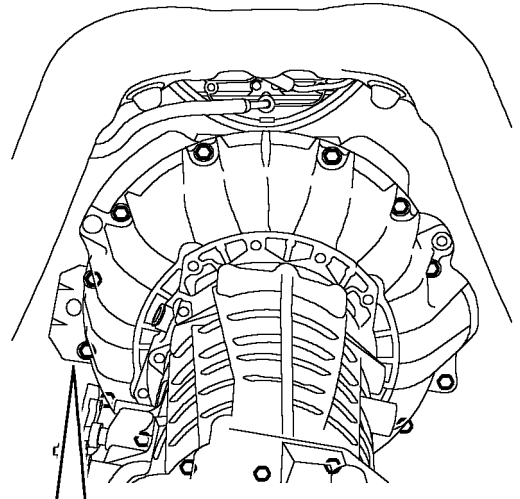
M12 4911

53. エンジン マウントを固定している 8 個のナットを取り外し、エンジンを上げてエンジン マウントを取り外してください。



M12 4912

54. アース ストラップを右側シリンダ ヘッドに固定しているボルトを取り外してください。
 55. 右側フティング フックから 3 本のプリーザ ホースを外してください。



M12 4913

56. エンジンをギアボックスに固定している 12 個のボルトを取り外し、クラッシュ ブラケットを取り外してください。
 57. ギアボックスをジャッキで支えてください。
 58. エンジンをギアボックスに固定している残り 2 個のボルトを取り外し、他の人の手を借りてギアボックス位置決めピンからエンジンを取り外し、エンジンをエンジン ルームから取り外してください。
 59. エンジンを位置決めピンから外す場合は、トルク コンバータがギアボックスに完全にはまったままであることを確認してください。

取り付け

60. エンジンとギアボックス、位置決めピンと位置決め穴の接合面を清掃してください。
 61. ドライブ プレートとコンバータ接合面が清掃されていることを確認してください。

続く ...

62. 他の人の手を借りてエンジンをエンジン ルームに位置決めし、ギアボックスに合わせて位置決めピンにはめてください。
63. クラッシュ ブラケットをギアボックス フランジに取り付け、エンジンとギアボックス間のボルトを取り付けて 45Nm で締め付けてください。
64. ギアボックスから支えを下げ取り外してください。
65. プリーザ ホースをエンジン右側フティング フック上のクリップに取り付けてください。
66. アース ストラップを右側シリンダ ヘッドに取り付け、ボルトで固定してください。
67. エンジン マウントを取り付け、エンジンをマウントに下ろしてナットを 45Nm で締め付けてください。
68. リフティング装置を下げてエンジンから取り外してください。
69. トルク コンバータとドライブ プレートに合わせてください。ボルトを取り付けて 50Nm で締め付けてください。
70. アクセス プラグを取り付けてください。
71. エキゾースト フロント パイプ、中間パイプ、エキゾースト マニホールドの接合面が清掃されていることを確認してください。
72. 新品のガスケットを使用してフロント パイプをエキゾースト マニホールドに取り付け、ナットを 30Nm で締め付けてください。
73. 中間パイプをフロント パイプに取り付け、クランプを合わせてナットを 25Nm で締め付けてください。
74. パージ パイプをリア エンジン リフティング フックにケーブル タイラップで固定してください。
75. ボルトを取り付けてハーネスPクリップを左側シリンダ ヘッドに固定してください。
76. ハーネスをオルタネータに接続し、B+ ターミナル ナットを 18Nm で締め付け、D+ ターミナル ナットを 5Nm で締め付けてください。
77. コネクタをCKP センサに接続してください。
78. フューエル インジェクタとECTセンサにコネクタを接続してください。
79. フューエル レールとヒータ クーラント パイプにハーネス クリップを取り付けてください。
80. 日本仕様以外の記述につき削除
81. エンジン ハーネス コネクタをメイン ハーネスに接続してください。
82. アースリードを右側フェンダ バランス上のスタッドに接続し、ナットを 10Nm で締め付けてください。
83. エンジン ハーネス コネクタをヒューズ ボックスに接続してください。
84. ハーネス クリップを右側フェンダ バランスに固定してください。
85. ヒューズ ボックスをボルトで固定してください。
86. ハーネス クランプをバッテリー キャリアに取り付けてスクリューで固定してください。
87. バッテリー プラス リードをバッテリー キャリアに取り付け、ケーブルをバッテリー ターミナルに接続してください。ヒューズ ボックス プラス フィードをターミナル クランプ ボルトに接続してナットで固定してください。ターミナル カバーを取り付けてください。
88. エンジン アース リードをオルタネータ ブラケットに取り付け、ボルトを 20Nm で締め付けてください。
89. ハーネスをクーラント レールに固定してください。
90. ルカールをオイル プレッシャ スイッチに接続してください。
91. CMP センサにコネクタを接続してください。
92. バッテリー リードをスタータ ソレノイドに接続し、ナットを 18Nm で締め付けてください。
93. ルカールをスタータ ソレノイドに接続してください。
94. コネクタを右側ロック センサに接続し、ハーネス クリップをエンジン右側マウント ブラケットに固定してください。
95. コネクタを左側ロック センサに接続し、ハーネスPクリップをシリンダ ブロックに合わせ、ボルトを 20Nm で締め付けてください。
96. ギアボックス オイル クーラ パイプを合わせ、スペーサとクランプを取り付けてボルトを 18Nm で締め付けてください。
97. エンジン オイル クーラ パイプ ユニオンが清掃されていることを確認してください。新品のOリングを取り付け、パイプをオイル ポンプに接続してユニオンを 15Nm で締め付けてください。
98. エンジン オイル クーラ リターン パイプをオルタネータ マウント ブラケットに合わせ、ボルトで固定してください。
99. EVAP パイプを合わせ、コネクタをパージバルブに接続してください。
100. ヒータ ホースをクーラント レールに接続し、固定してください。
101. サーモスタットハウジングとホース アッセンブリを取り付けてください。ホースをクーラント レールに接続し、固定してください。
102. クーラント ホースをウォータ ポンプに接続し、固定してください。
103. PAS ポンプと接合面が清掃されていることを確認してください。PAS ポンプをマウント ブラケットに取り付け、ボルトを 22Nm で締め付けてください。
104. コンプレッサと接合面が清掃されていることを確認してください。コンプレッサをマウント ブラケットに取り付け、ボルトを 22Nm で締め付けてください。
105. コネクタをコンプレッサに接続してください。
106. 補助ドライブ ベルト プーリの溝が清掃されていて損傷がないことを確認してください。
107. 新品のドライブ ベルトをプーリに取り付け、ベルトが正しくプーリの溝に合っていることを確認してください。
108. 他の人の手を借りて、テンションを時計回りに保持し、ドライブ ベルトを残りプーリに取り付けてください。
109. 補助ドライブ ベルト カバーとスペーサを取り付け、ボルトを 18Nm で締め付けてください。
110. インテーク マニホールド上のアダプタにクーラント トップ ホースを接続し、固定してください。
111. コネクタをMAF センサに接続してください。
112. 接続部が清掃されていることを確認してフューエル パイプをフューエル レールに接続してください。
113. イグニッション コイルを取り付けてください。「フューエル システム、修理」を参照してください。
114. ラジエータを取り付けてください。「冷却システム、修理」を参照してください。
115. エンジン オイル フィルタを取り付け、エンジンにエンジン オイルを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
116. ギアボックス オイルを点検し、必要に応じて補充してください。



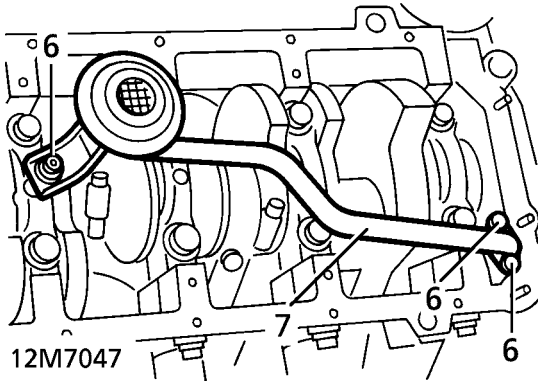
このページは空白とする。

フロント カバー ガasketおよびオイル ポンプ - 98MY 以前

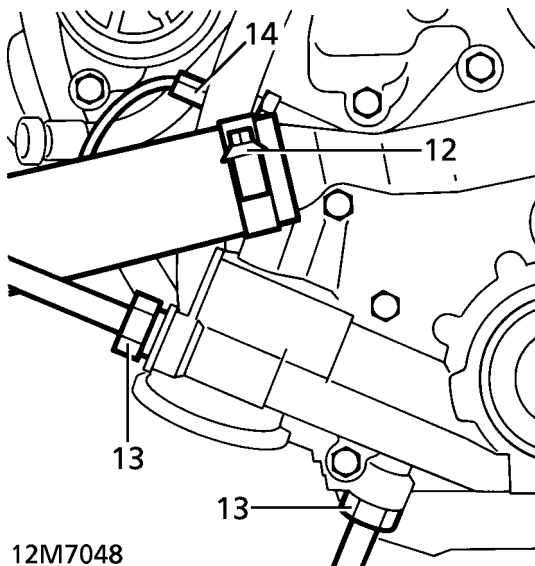
サービス修理番号 - 12.65.04 - フロント カバー ガasket
サービス修理番号 - 12.60.26 - オイル ポンプ

取り外し

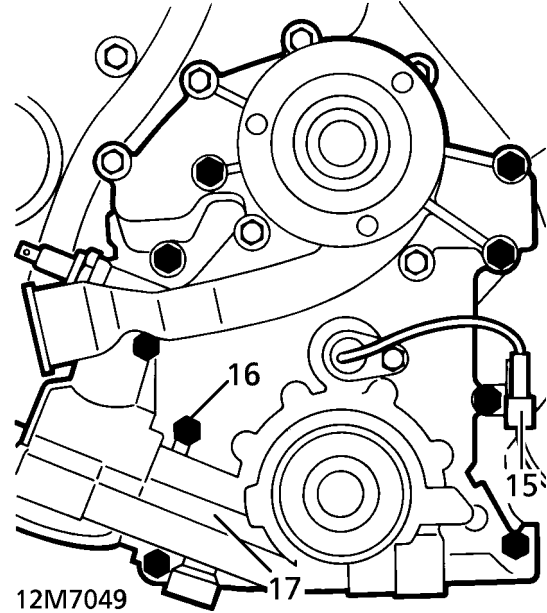
1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
3. リフトを持ち上げてください。
4. 冷却システムからクーラントを排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
5. オイルパンを取り外してください。このセクションを参照してください。
6. オイル ピックアップ ストレーナを固定している 2 個のボルトとナットを取り外してください。



7. オイル ストレーナと Oリングを取り外してください。
8. オイル フィルタを取り外してください。「セクション10、メンテナンス」を参照してください。
9. フロント クロスメンバの下からスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
10. クランクシャフト プーリを取り外してください。このセクションを参照してください。
11. 補助ドライブ ベルト テンショナを取り外してください。
12. ボトム ホース クリップをゆるめてください。ウォータ ポンプからホースを取り外してください。



13. オイル クーラ ホースの接続をフロント カバーから外してください。ホースと接続部に栓をしてください。
14. オイル プレッシャ スイッチからルカールの接続を外してください。
15. カムシャフト センサからコネクタの接続を外してください。



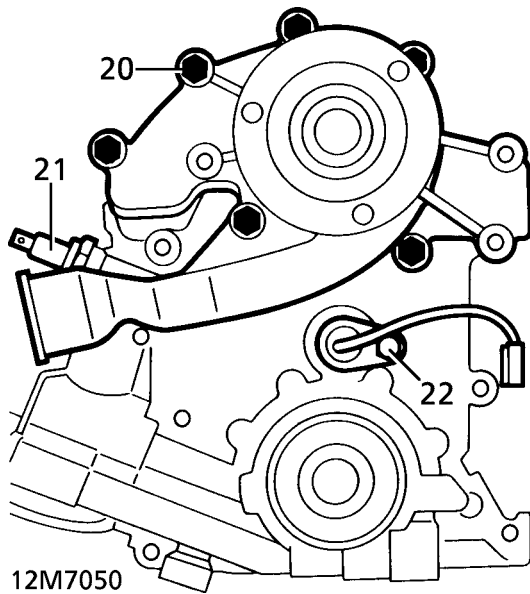
16. フロント カバーを固定している 9 個のボルトを取り外してください。
17. タイミング カバーを 2 個の位置決めピンから外してください。カバーを取り外してください。
18. ガasketを取り外してください。
19. カバーからシールを取り外してください。

作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。

続...



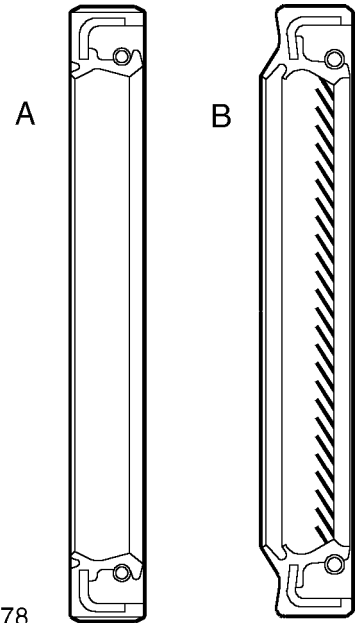
20. ウォータ ポンプをカバーに固定している残り 6 個のボルトを取り外してください。ウォータ ポンプとガスケットを取り外してください。



21. オイル プレッシャ スイッチを取り外してください。
 22. カムシャフト センサを固定しているボルトを取り外してください。フロント カバーからセンサを取り外してください。
 23. カムシャフト センサとフロント カバーの接合面がきれいであるか確認してください。
 24. センサを取り付けてください。
 25. センサ ボルトを取り付けてください。8Nm で締め付けてください。
 26. オイル プレッシャ スイッチのネジ山がきれいであるか確認してください。
 27. スイッチをフロント カバーに取り付けてください。15Nm で締め付けてください。
 28. ウォータ ポンプ、その接合面、位置決めピン、位置決めピンの穴がきれいであるか確認してください。
 29. ウォータ ポンプと新品のガスケットを取り付けてください。
 30. ウォータ ポンプ ボルトを取り付けてください。22Nm で締め付けてください。

取り付け

31. カバー、その接合面、位置決めピン、位置決めピンの穴がきれいであるか確認してください。
 32. クランクシャフトとオイル ポンプの接合面がきれいであるか確認してください。
 33. カバーのオイル シール レジスタがきれいであるか確認してください。



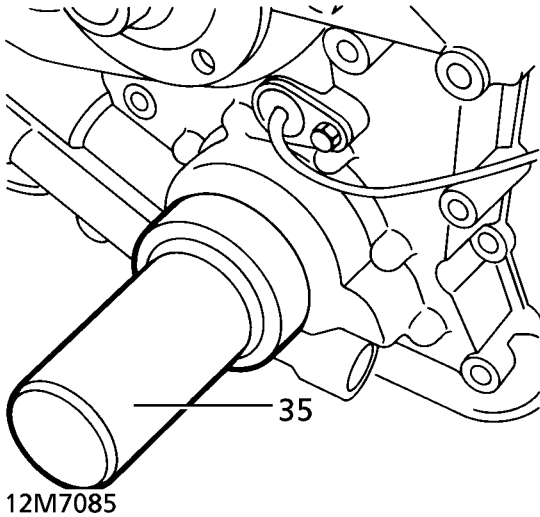
- A - 初期型シール
 B - 最新型シール - すべてのカバーの交換用として使用
 34. シールリップ間の隙間にグリスが注入されていることを確認し、Shell Retinax LX グリスを新品のフロント カバー オイル シールに塗布してください。



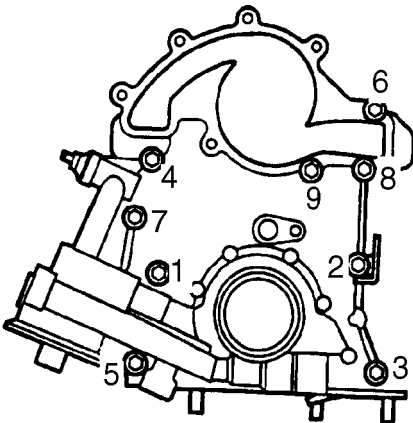
注意：他のタイプのグリスを使用しないでください。

35. LRT-12-089 を使って、シールをカバーに取り付けてください。

続く ...



36. クランクシャフトの端部にアライメント工具LRT-12-090を取り付けてください。
37. フロントカバーガスケットをエンジンに取り付けてください。
38. フロントカバーをエンジンに取り付け、ポンプドライブギアをクランクシャフトのキーに合わせて下さい。カバーを取り付け、位置決めピンに合せてください。



12M1398

39. フロントカバーボルトを取り付け、図示の順番に22Nmで締め付けてください。
40. カムシャフトセンサのコネクタブラケットを調整してください。ボルトを取り付けてください。22Nmで締め付けてください。
41. カムシャフトセンサコネクタを接続してください。ルカールをオイルプレッシャスイッチターミナルに接続してください。

42. オイルクーラホースおよびカバーからプラグを取り外してください。



注意：オイルクーラホースユニオンを締めすぎると、フロントカバーに亀裂が生じるおそれがあります。

43. ホースに新品のリングシールを取り付け、ホースをカバーに接続してください。15Nmで締め付けてください。
44. エンジンハーネスを補助ドライブベルトテンション下側の所定位置に配置してください。
45. テンションとボルトを取り付けてください。50Nmで締め付けてください。
46. ボトムホースをウォーターポンプに取り付けてください。クリップを締め付けてください。
47. エンジンオイルフィルタを取り付けてください。「セクション10、メンテナンス」を参照してください。
48. クランクシャフトプーリを取り付けてください。このセクションを参照してください。
49. オイルピックアップストレーナがきれいであるか確認してください。
50. ストレーナと新品のリングをエンジンに取り付けてください。
51. ストレーナボルトを取り付けてください。8Nmで締め付けてください。
52. ストレーナナットでメインベアリングキャップに取り付けてください。25Nmで締め付けてください。
53. オイルパンを取り付けてください。このセクションを参照してください。
54. 冷却システムにクーラントを注入してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
55. バッテリーマイナスリードを再接続してください。

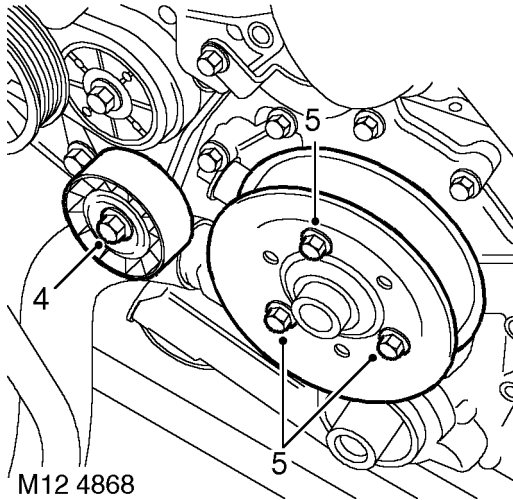


ガスケット - フロント カバー - 99MY以降

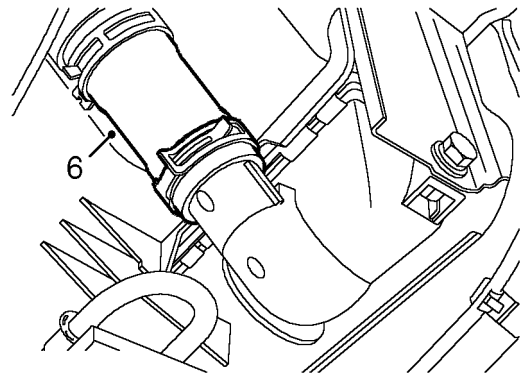
サービス修理番号 - 12.65.04

取り外し

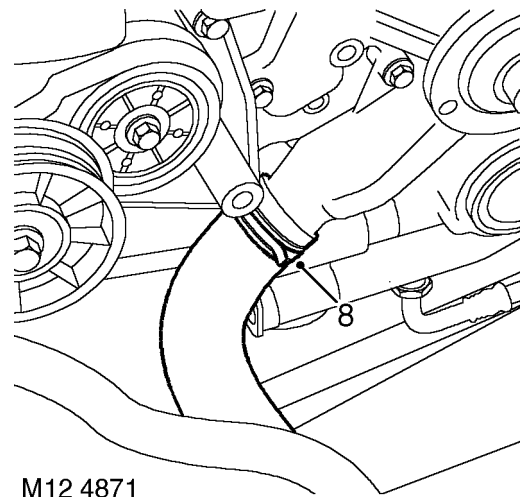
1. オイル ピックアップ ストレーナを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. フロント カバー オイル シールを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. 冷却システムからクーラントを排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。



4. 補助ベルト ジョッキ プーリを固定しているボルトを取り外してプーリを取り外してください。
5. ウォータ ポンプ プーリを固定している 3 個のボルトを取り外してプーリを取り外してください。

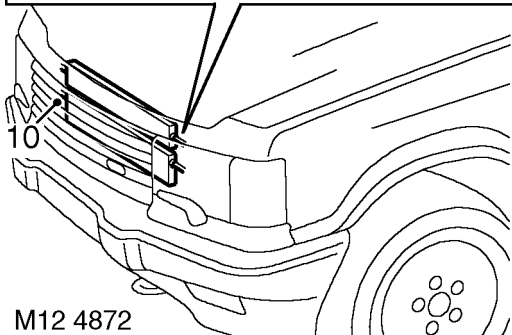
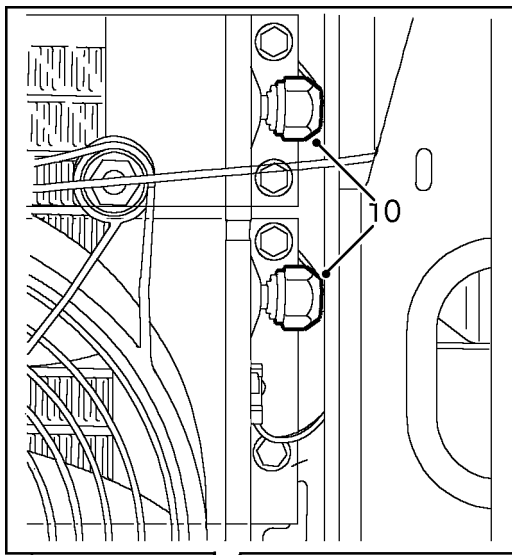


6. クリップを外し、ラジエータからボトム ホースの接続を外してください。
7. クリップを外し、ラジエータからトップ ホースの接続を外してください。



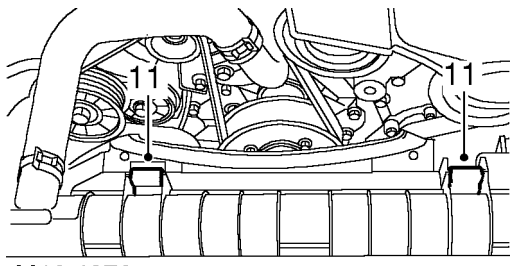
8. クリップを外し、ウォータ ポンプからクーラント ホースの接続を外してください。
9. ラジエータ カウルからサーモスタット ハウジングを外し、ホースをフロント カバーから離してください。

続く ...



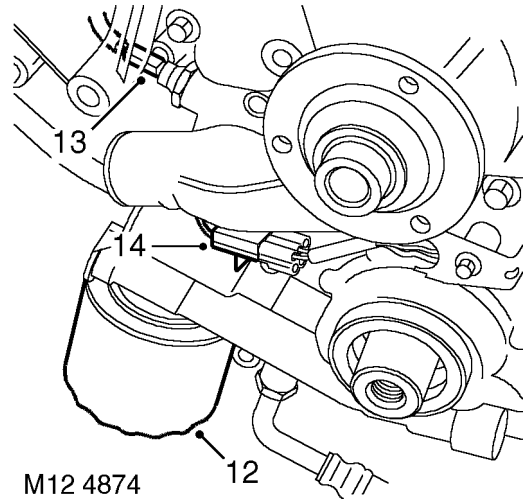
M12 4872

10. 漏れ出るフルードを受けるために布を置き、ギアボックスフルードクーラパイプユニオンとエンジンオイルクーラインレットパイプユニオンの両方をゆるめてください。



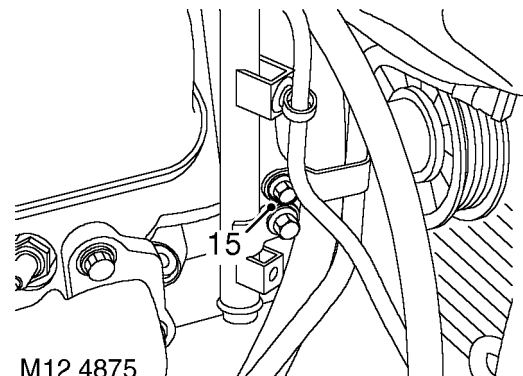
M12 4873

11. ラジエータカウルを固定している2個のクリップを取り外し、カウルを取り外してください。



M12 4874

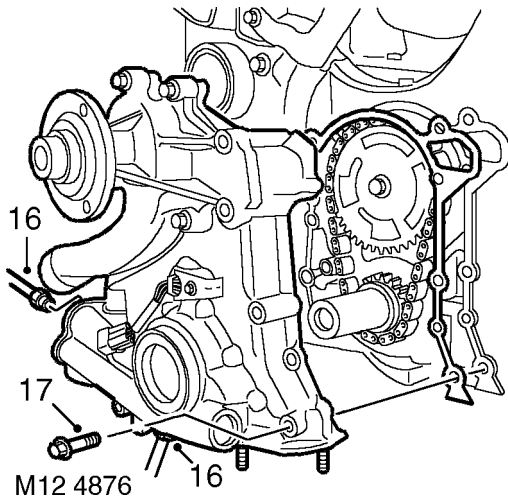
12. エンジンオイルフィルタを取り外してください。
13. オイルプレッシャスイッチからルカールの接続を外してください。
14. CMPセンサからコネクタの接続を外してください。



M12 4875

15. エンジンオイルクーラリターンパイプをオルタネータブラケットに固定しているボルトを取り外してください。

続く ...



16. ユニオンをゆるめ、オイルクーラ フィードとリターン パイプの接続をフロント カバーから外し、Oリングを取り外して廃棄してください。

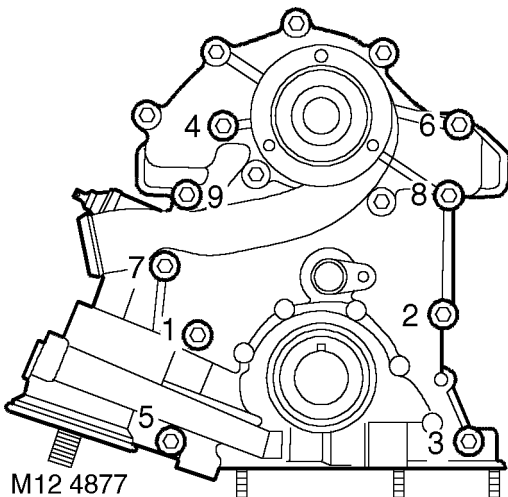


注意：接続部に栓をしてください。

17. フロント ギア カバーを固定している 9 個のボルトを取り外し、カバーを取り外してください。ガスケットを取り外し、廃棄してください。

取り付け

18. フロント カバーとシリンダ ブロックの接合面を清掃してください。位置決めピンと位置決め穴を清掃してください。
19. 新品のガスケットをシリンダ ブロックの位置決めピンに取り付けてください。



20. フロント カバーをシリンダ ブロックに取り付け、ボルトを図示の順番に 22Nm で締め付けてください。CMP センサ コネクタ ブラケットがボルトで固定されていることを確認してください。

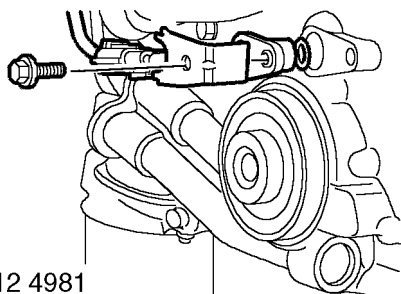
21. 新品のOリングをオイルクーラ パイプに取り付け、パイプをフロント カバーに接続してユニオンを 15Nm で締め付けてください。
22. オイルクーラ リターン パイプをオルタネータ マウント ブラケットに固定するボルトを取り付けてください。
23. ルカールをオイル プレッシュ スイッチに接続してください。
24. コネクタを CMP センサに接続してください。
25. オイル フィルタ シールとフロント カバーの接合面が清掃されていることを確認してください。
26. シールにきれいなエンジン オイルを塗布し、エンジン オイル フィルタを取り付けてください。
27. ラジエータ カウルを取り付け、クリップで固定してください。
28. オイルクーラ パイプをラジエータ カウルのリセスに取り付け、パイプ ユニオンを 30Nm で締め付けてください。
29. サーモスタット ハウジングをラジエータ カウルに取り付けてください。
30. ボトム クーラント ホースをラジエータに接続し、クリップで固定してください。
31. ホースをウォータ ポンプに接続し、クリップで固定してください。
32. トップホースをラジエータに接続してクリップで固定してください。
33. ウォータ ポンプ プーリとドライブ フランジの接合面が清掃されていることを確認し、プーリを取り付け、ボルトを 22Nm で締め付けてください。
34. 補助ベルト ジョッキ プーリを取り付け、ボルトを 50Nm で締め付けてください。
35. フロント カバー オイル シールを取り付けてください。このセクションを参照してください。
36. オイル ピックアップ ストレーナを取り付けてください。このセクションを参照してください。
37. 冷却システムにクーラントを注入してください。「冷却システム、修理」を参照してください。

フロント カバーおよびオイル ポンプ アッセンブリ

サービス修理番号 - 12.60.26

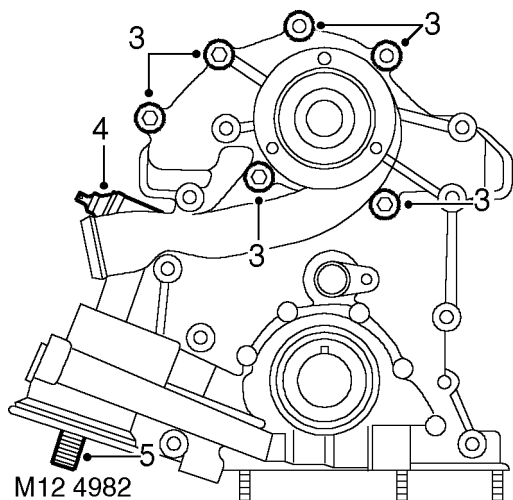
取り外し

1. フロント カバー ガasketを取り外してください。このセクションを参照してください。



M12 4981

2. CMPセンサを固定しているボルトを取り外し、クランプとセンサを取り外してください。Oリングを廃棄してください。



M12 4982

3. ウォータ ポンプを固定している6個のボルトを取り外し、ポンプを取り外してガスケットを廃棄してください。
4. オイル プレッシャ スイッチを取り外し、Oリングを廃棄してください。
5. オイル フィルタ カートリッジを取り外してください。このセクションを参照してください。

取り付け

6. オイル フィルタ カートリッジ アダプタのネジ山が清掃されていることを確認し、Loctite 577 シーラントをネジ山に塗布してください。
7. オイル プレッシャ スイッチと接合面が清掃されていることを確認してください。
8. 新品のOリングを取り付け、スイッチを15Nmで締め付けてください。
9. ウォータ ポンプと接合面を清掃してください。
10. 新品のガスケットを使用してウォータ ポンプを取り付けてください。ウォータ ポンプを固定するボルトを22Nmで締め付けてください。
11. CMPセンサが清掃されていることを確認し、新品のOリングを取り付け、センサをカバーに取り付けてください。
12. クランプをCMPセンサに取り付け、ボルトを8Nmで締め付けてください。
13. フロント カバー ガasketを取り付けてください。このセクションを参照してください。



エンジン マウント - 98MY 以前

サービス修理番号 - 12.45.01 - 左側

サービス修理番号 - 12.45.02 - 右側

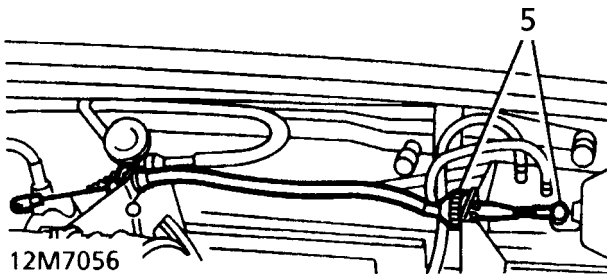
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 他の人の手を借りて、ボンネット ストラットをボディから外してください。ステー クリップを使って、ボンネットを垂直状態に保持してください。



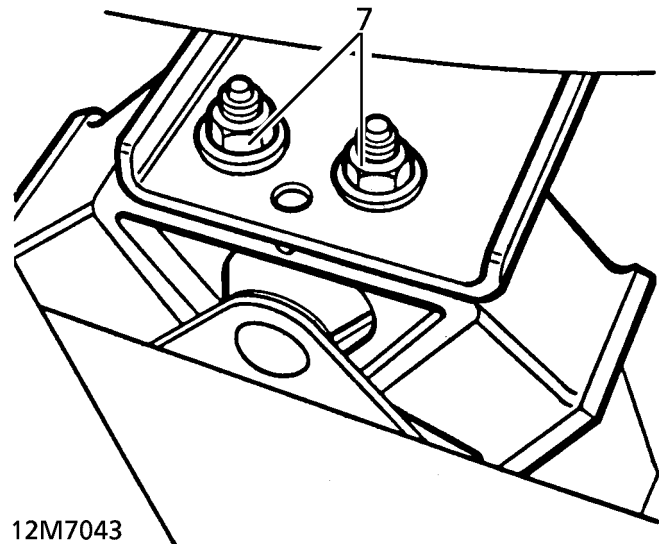
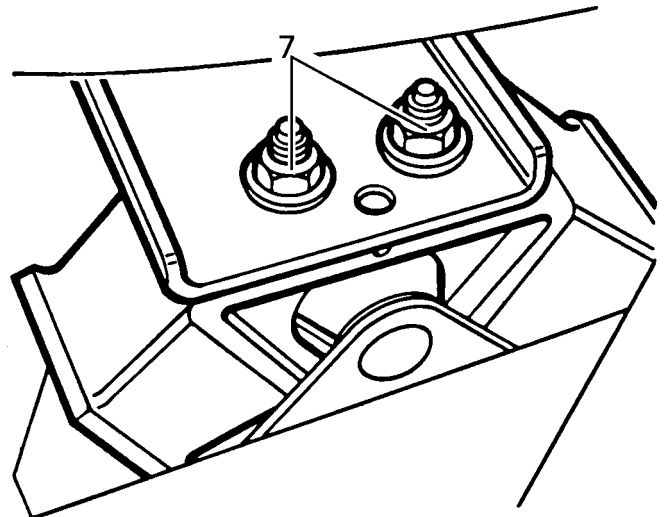
警告：ボンネットを垂直状態に保持するのは、車両が作業場で水平に置かれている場合に限ってください。車両が屋外に置かれている場合には、ボンネットが風であおられるおそれがあるので、垂直状態にしないでください。

3. 右側マウントのみ：リフティングフックをオルタネータ ブラケットに取り付けてください。
4. 右ハンドル車 - 右側マウントのみ：ステアリングコラム インターミディエト シャフトを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
5. 左側マウントのみ：クルーズコントロールケーブルに張力がかかるのを防ぐため、取り付け部分とアクチュエータ ダイアフラムから接続を外してください。



12M7056

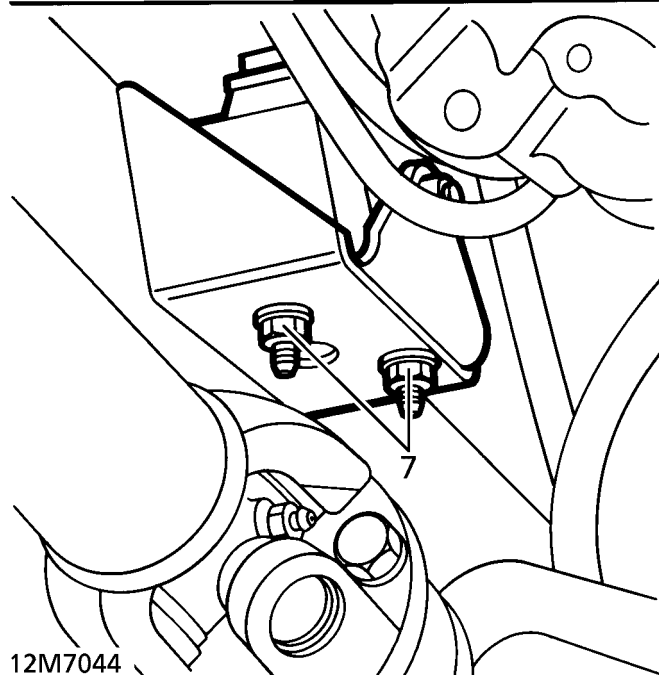
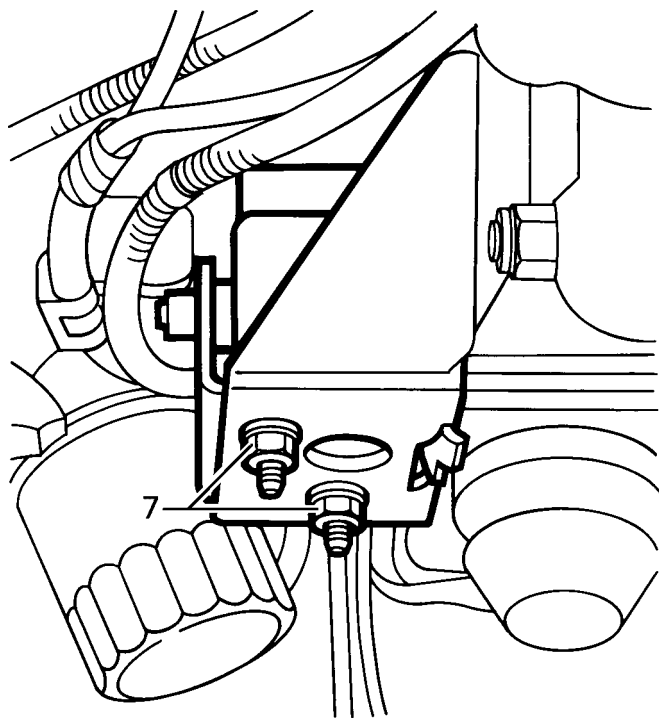
6. 4 柱リフトで車両を上げてください。



12M7043

7. マウントをシャシおよびエンジンに固定している 4 個のナットを取り外してください。ナットは廃棄してください。

続く ...



12M7044

- リフトをリフティングフックに接続してください。エンジンの該当する側を持ち上げてください。



注意：エンジン マウントを取り外すのに必要なだけ、エンジンを持ち上げてください。イグニッション コイルがバルクヘッドに当たらないように注意してください。

- エンジン マウントを取り外してください。

取り付け

- エンジン マウントを取り付けてください。この時、センタボルトの球状ヘッドがシャシの方を向くようにしてください。
- マウント スタッドを合わせてください。エンジンを下ろしてください。リフトの接続を外してください。
- 新品のエンジン マウント フランジ ナットを取り付けてください。45Nm で締め付けてください。
- 車両を下ろしてください。
- 左側マウントのみ：クルーズコントロールケーブルを取り付けブラケットとアクチュエータ ダイアフラムに接続してください。
- 必要であれば、ケーブルの遊びを調整してください。「クルーズコントロール、調整」を参照してください。
- 右ハンドル車 - 右側マウントのみ：ステアリングコラムインターミディエート シャフトを取り付けてください。「ステアリング、修理」を参照してください。
- 右側マウントのみ：オルタネータ ブラケットからリフティングフックを取り外してください。
- 他の人の手を借りて、ボンネットステー クリップを外してください。ボンネット ストラットを取り付けてください。



注意：ボンネット ステー クリップは、図示のように、必ず元の場所に戻してください。

- バッテリー マイナス リードを接続してください。



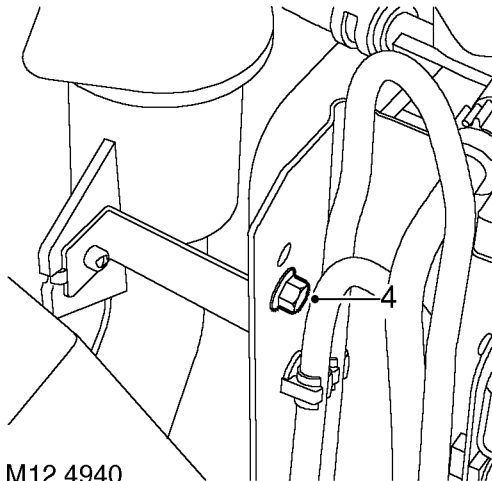
エンジン マウント - 99MY 以降

サービス修理番号 - 12.45.11 - 左側

サービス修理番号 - 12.45.12 - 右側

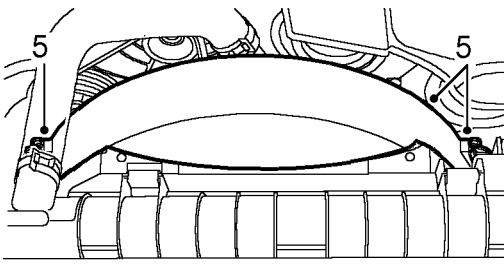
取り外し

1. 他の人の手を借りてボンネット ストラットを外し、ステー クリップでボンネットを垂直位置に保持してください。
2. 固定具を外してバッテリー カバーを取り外してください。
3. バッテリー アース リードの接続を外してください。



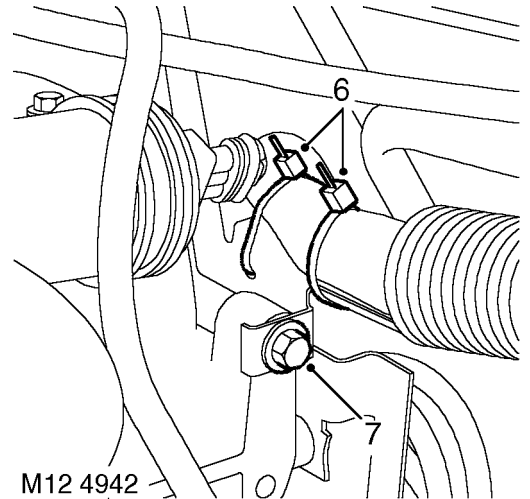
M12 4940

4. スクリーン ウォッシャ フィラー チューブを固定しているボルトを取り外してください。



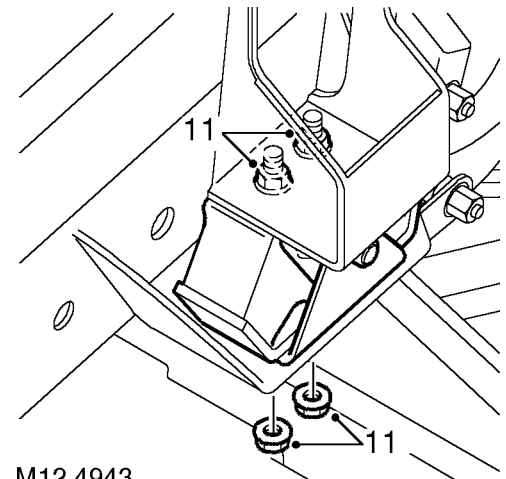
M12 4941

5. 2個のクリップを外し、冷却ファン カウルを取り外してください。



M12 4942

6. ハーネスをエンジン後部のサポート ブラケットに固定しているタイラップを取り外し、ハーネスをブラケットから離してください。
7. ハーネス サポート ブラケットを固定しているボルトを取り外し、ブラケットを取り外してください。
8. 右側エンジン マウント：適切にフティング フックをオルタネータ固定ボルトに取り付けてください。
9. 右ハンドル車 - 右側エンジン マウント：ステアリング コラム インターミディエート シャフトを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
10. 4 柱リフトで車両を上げてください。



M12 4943

11. エンジン マウントを固定している 4 個のナットを取り外し、廃棄してください。
12. リフトをフティング フックに接続し、エンジンの該当する側を上げてください。
13. エンジン マウントを取り外してください。

取り付け

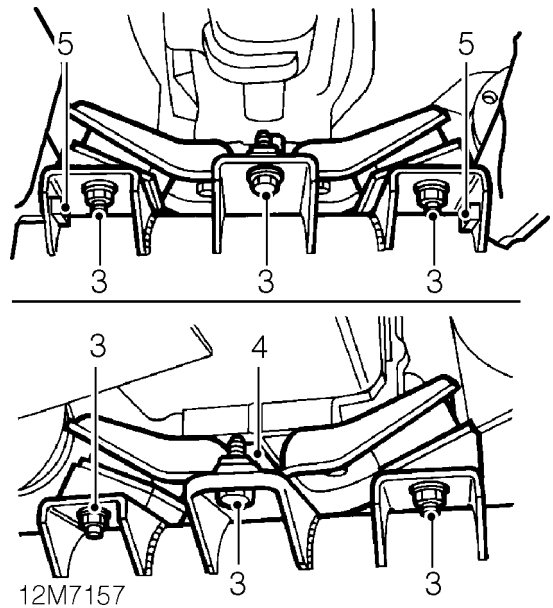
14. エンジン マウントを取り付けてください。センタ ボルトの球状ヘッドがシャシの方に向いていることを確認してください。
15. 慎重にエンジンをマウントに下ろし、リフトの接続を外してください。
16. 新品のエンジン マウント ナットを取り付け、45Nmで締め付けてください。
17. 車両を下ろしてください。
18. 右ハンドル車 - 右側エンジン マウント : ステアリングコラム インターミディエト シャフトを取り付けてください。「ステアリング、修理」を参照してください。
19. 右側マウント : リフティングフックをオルタネータ固定ボルトから取り外してください。
20. ハーネス サポート ブラケットを取り付け、ボルトで固定してください。
21. ハーネスをブラケット上に置き、ケーブルタイラップで固定してください。
22. 冷却ファン カウルを取り付け、クリップで固定してください。
23. ボルトを取り付け、スクリーンウォッシュリザーバタンク フィラ チューブを固定してください。
24. バッテリー アース リードを接続してください。
25. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。
26. 他の人の手を借りて、ボンネット ステークリップを外してボンネット ストラットをはめてください。

リア エンジン マウント

サービス修理番号 - 12.45.08

取り外し

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. トランスミッションを適切なスタンドで支えてください。



3. マウントをクロスメンバに固定しているナット 4 個とボルト 2 個を取り外してください。取り外したナットは廃棄してください。
4. トランスミッション緩衝バーを取り外してください。
5. 必要であれば、ギアボックス後部側アコースティック カバーをクロスメンバに固定している 2 個のボルトを取り外してください。

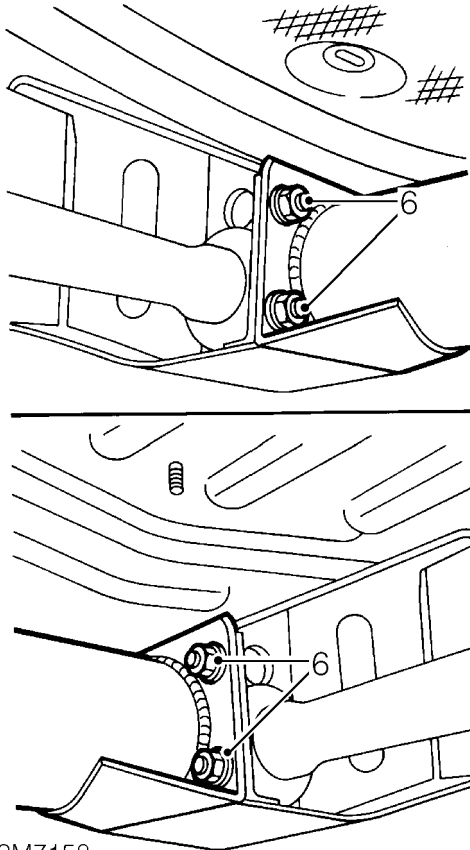
続く ...



取り付け

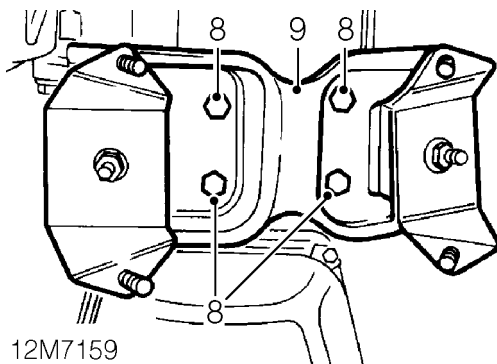


注意：取り付けの前にアンダーボディ ワックスが固定具の接合面からすべて除去されているか確認してください。



12M7158

6. クロスメンバをシャシに固定している4個のナットとボルトのうち、3個を取り外してください。
7. 他の人の手を借りて、クロスメンバを固定している残りのボルトを外し、クロスメンバを取り外してください。



12M7159

8. マウントをギアボックスに固定しているボルト4個を取り外してください。
9. マウント アッセンブリを取り外してください。

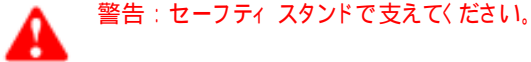
10. マウントをギアボックスに取り付け、ボルトを取り付け、45Nmで締め付けてください。
11. 他の人の手を借りて、クロスメンバをシャシに取り付けてください。
12. ナットとボルトを取り付け、45Nmで締め付けてください。
13. トランスミッション緩衝バーを取り付けてください。
14. トランスミッションマウントをクロスメンバに固定する新品のフランジナットとボルトを取り付け、45Nmで締め付けてください。
15. トランスミッションスタンドを取り外してください。
16. 必要であればサイドアコースティックカバーの後部をクロスメンバに合わせ、ボルトで固定してください。

オイルフィルタ

サービス修理番号 - 12.60.04

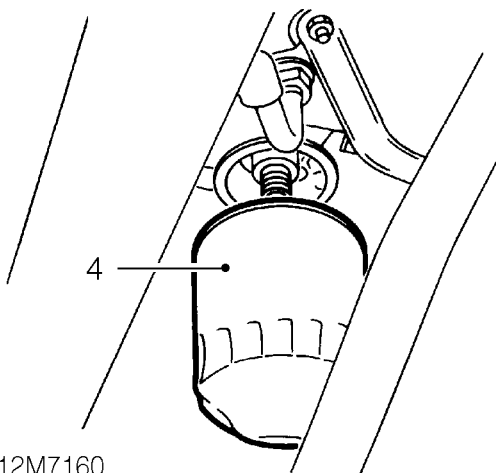
取り外し

1. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. エンジン アコースティック カバーを取り外してください(装着されている場合)。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. 漏れた液を受けるため、ドレントレイを置いてください。



12M7160

4. オイル フィルタ カートリッジを取り外してください。

取り付け

5. オイル ポンプの接合面を清掃してください。
6. オイル フィルタ シールにきれいなエンジン オイルを塗布してください。
7. オイル フィルタを取り付け、ラバー シールが機械加工面に接触するまで締め付けてください。手でさらに半回転締め付けてください。



注意：オイル フィルタを締めすぎないでください。

8. エンジンを始動し、フィルタがオイルで満たされるようにしてください。
9. エンジンを停止し、オイル レベルを点検、補充してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
10. エンジン アコースティック カバーを取り付けてください(装着されている場合)。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. スタンドを外し、車両を下ろしてください。

オイルクーラ

サービス修理番号 - 12.60.68

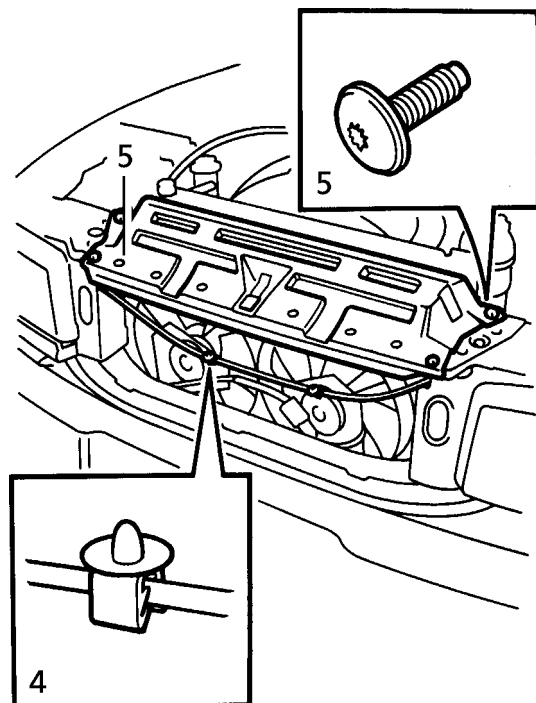
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

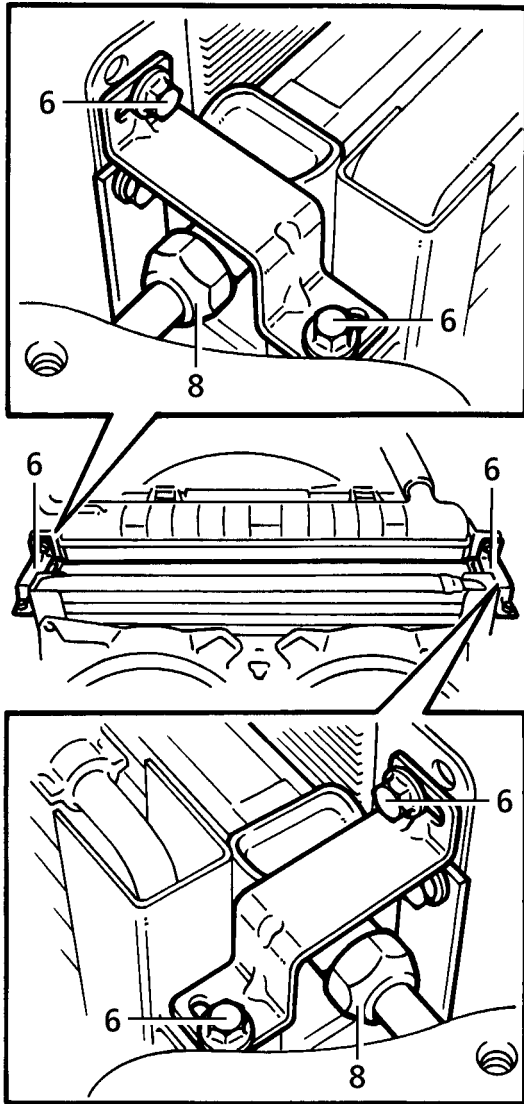
3. フロント グリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
4. ボンネット リリース ケーブルをボンネット プラットホームに固定しているクリップ 2 個を取り外してください。



12M7057

5. ボンネット プラットホームを固定している 4 個のボルトを取り外してください。プラットホームを取り外してください。
6. コンデンサ マウント ブラケットから 4 個のボルトを取り外してください。ブラケット 2 個を回収してください。

続く ...



12M7058

7. こぼれたオイルを受けるために容器を置いてください。
8. パイプの接続をオイルクーラから外してください。リングを取り外し、廃棄してください。
9. オイルクーラをラジエータブラケットに固定している2個のボルトを取り外してください。
10. オイルクーラを取り外してください。

取り付け

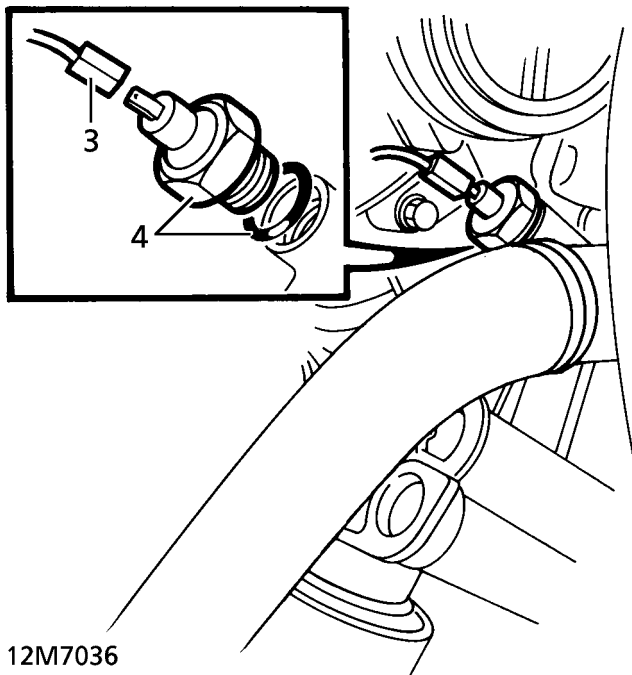
11. ラジエータブラケットにオイルクーラを取り付けてください。ボルトで固定してください。
12. Oリングを使用して、パイプ類をオイルクーラに接続してください。ユニオンを30Nmで締め付けてください。
13. 容器を取り外してください。
14. コンデンサブラケットを取り付けてください。ボルトで固定してください。
15. ボンネットブラットホームを取り付けてください。ボルトで固定してください。
16. クリップでリリースケーブルをボンネットブラットホームに固定してください。
17. フロントグリルを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
18. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
19. バッテリマイナスリードを接続してください。
20. エンジンオイルのレベルを点検してください。必要であれば、オイルを補充してください。

オイルプレッシャ スイッチ - 98MY 以前

サービス修理番号 - 12.60.50

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。冷却ファンを取り外してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
2. オルタネータ ドライブ ベルト テンションを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
3. オイルプレッシャ スイッチからルカールの接続を外してください。
4. スイッチを取り外し、Oリングを廃棄してください。



取り付け

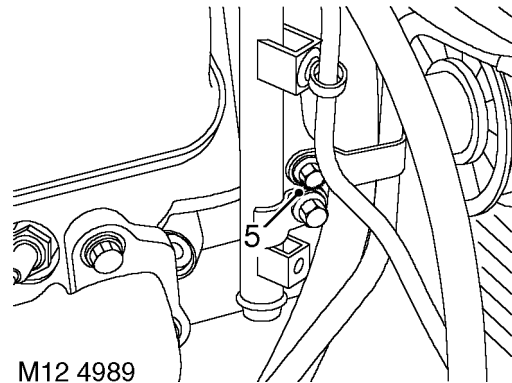
5. スイッチのネジ山とフロント カバーの座面が汚れていないか点検してください。
6. 新品のOリングにきれいなエンジン オイルを塗布してください。Oリングをスイッチに取り付けてください。
7. スイッチを取り付けてください。15Nmで締め付けてください。
8. オルタネータ ドライブ ベルト テンションを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
9. 冷却ファンを取り付けてください。「冷却システム、修理」を参照してください。
10. バッテリ マイナス リードを接続してください。

オイルプレッシャ スイッチ - 99MY 以降

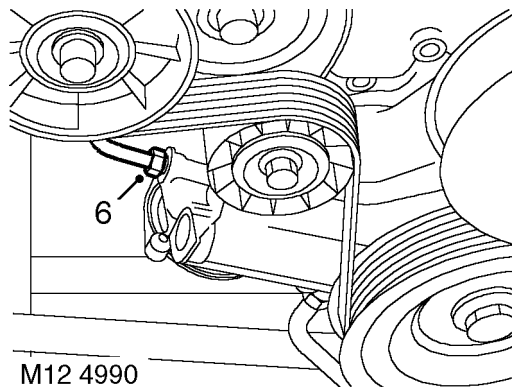
サービス修理番号 - 12.60.50

取り外し

1. 固定具を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリ アース リードの接続を外してください。
3. 4 柱リフトで車両を上げてください。
4. オイル フィルタを取り外してください。このセクションを参照してください。

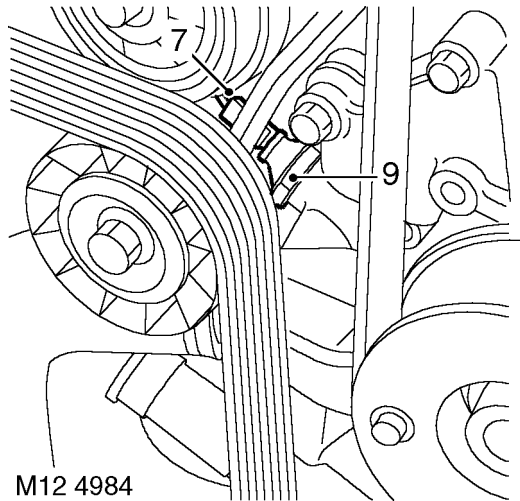


5. エンジン オイルクーラ リターン パイプをオルタネータ サポート ブラケットに固定しているボルトを取り外してください。



6. ユニオンをゆるめ、オイルクーラ リターン パイプを取り外してください。

続...



7. オイル プレッシャ スイッチからルカールの接続を外してください。
8. こぼれるオイルを受け止めるためにスイッチの下に容器を置いてください。
9. オイル プレッシャ スイッチを取り外し、Oリングを廃棄してください。

取り付け

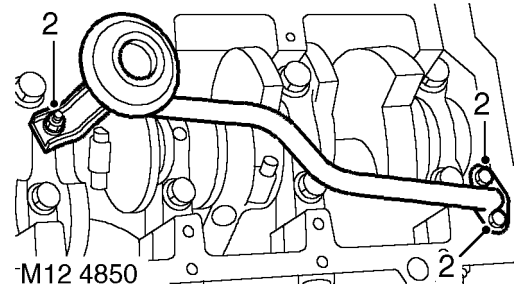
10. オイル プレッシャ スイッチのネジ山を清掃してください。
11. 新品のOリングをスイッチに取り付けてください。
12. オイル プレッシャ スイッチを取り付け、15Nmで締め付けてください。
13. ルカールを接続してください。
14. オイル クーラ リターン パイプ ユニオンが清掃されていることを確認し、新品のOリングをパイプに取り付けてください。
15. オイル クーラ リターン パイプをオルタネータ サポート ブラケットに合わせ、取り付けてください。この段階ではボルトを締め付けしないでください。
16. オイル クーラ リターン パイプ ユニオンを15Nmで締め付けてください。
17. オイル クーラ リターン パイプをオルタネータ サポート ブラケットに固定するボルトを締め付けてください。
18. オイル フィルタを取り付けてください。このセクションを参照してください。
19. バッテリ アース リードを接続してください。
20. バッテリ カバーを取り付け、固定具で固定してください。
21. エンジン オイルを補充してください。

ストレーナ - オイル ピックアップ

サービス修理番号 - 12.60.20

取り外し

1. オイル パン ガasketを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. オイル ピックアップ ストレーナを固定している2個のボルトと1個のナットを取り外してください。
3. オイル ピックアップ ストレーナを取り外してください。
4. スタッドからスペーサを回収してください。
5. Oリングを取り外し、廃棄してください。

取り付け

6. オイル ピックアップ ストレーナとOリングリセスを清掃してください。
7. 新品のOリングに潤滑油を塗布して取り付けてください。
8. スペーサをスタッドに取り付けてください。
9. オイル ピックアップ ストレーナを取り付け、ボルトを10Nm、ナットを22Nmで締め付けてください。
10. 新品のオイル パン ガasketを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ロッカ カバー ガasket - 98MY 以前

サービス修理番号 - 12.29.39 - ガasket - 1組
 サービス修理番号 - 12.29.40 - 左側カバー ガasket
 サービス修理番号 - 12.29.41 - 右側カバー ガasket

取り外し

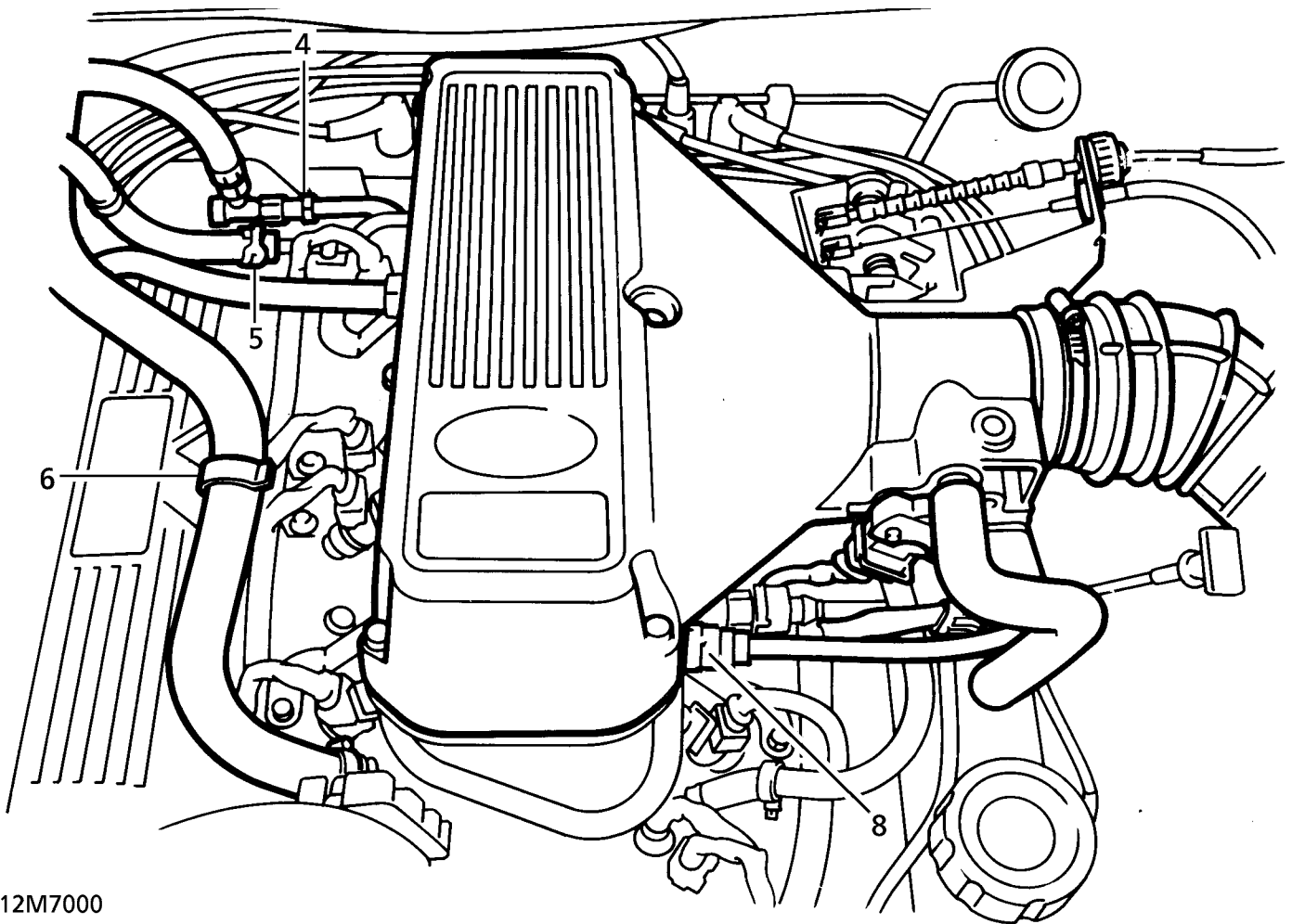
1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. カバーからクランクケース プリーザ ホースの接続を外してください。

△ 注：手順3、4、5、6は右側カバーのみに適用されません。

3. フューエルシステムの圧力を抜いてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
4. フューエル フィード パイプをフューエル レールから取り外してください。
5. フューエル プレッシュャ レギュレタリターンパイプをクリップから外してください。
6. ヒータ ホースをインテーク マニホールドのクリップから外してください。

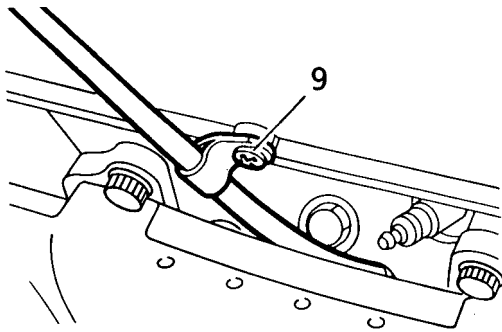
△ 注：手順7、8、9は左側カバーのみに適用されます。

7. プレナム チャンバを取り外してください。取り外したチャンバは横に置いてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
8. ラム パイプハウジングからパージ ホースの接続を外してください。取り外したホースを横に置いてください。



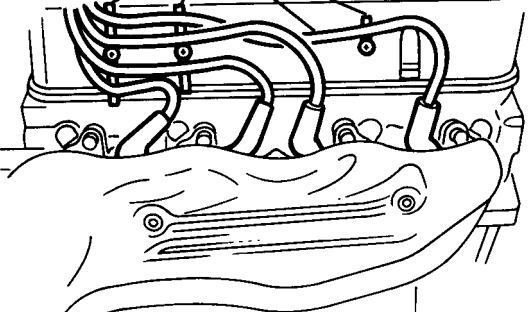
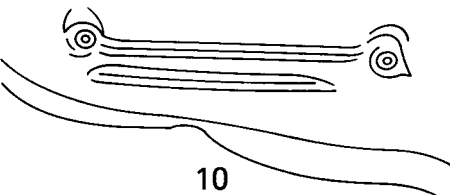
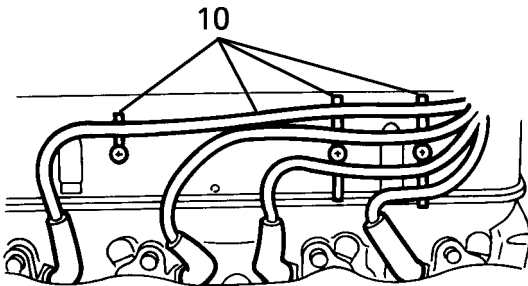
12M7000

続...



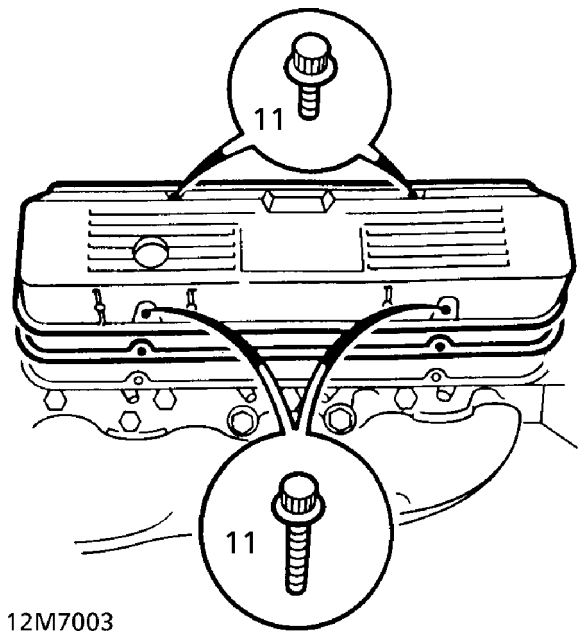
12M7001

9. レベルゲージチューブをロッカカバーに固定しているスクリューを取り外してください。
10. スパークプラグとロッカカバーのガイドクリップからハイテンションリードを取り外してください。



12M7002

11. ロッカカバーをシリンダヘッドに固定している4個のボルトを取り外してください。



12M7003

12. ロッカカバーを取り外してください。
13. ロッカカバーガスケットを取り外して、廃棄してください。

取り付け

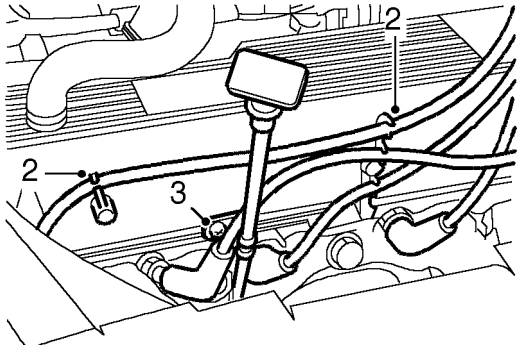
14. ロッカカバーとシリンダヘッドの接合面を清掃してください。
15. 新品のガスケットを使用してロッカカバーをシリンダヘッドに取り付けてください。
16. ロッカカバーをボルトを取り付け、対角線上に以下の段階に分けて締め付けてください：
 - 第1段階 - 4Nm
 - 第2段階 - 8Nm
 - 第3段階 - さらに8Nm
17. ハイテンションリードをスパークプラグに取り付けてください。ハイテンションリードをロッカカバーのクリップで固定してください。
18. レベルゲージチューブを調整してください。スクリューでロッカカバーに固定してください。
19. パージホースをラムパイプハウジングに連結してください。
20. プレナムチャンバを取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
21. ヒータホースをインテークマニホールドのクリップに固定してください。
22. フューエルプレッシャレギュレタリターンパイプをクリップに固定してください。
23. フューエルフィードパイプをフューエルレールに接続してください。
24. プリーザホースをロッカカバーに接続してください。
25. バッテリマイナスリードを接続してください。

ロッカカバー ガasket(左側) - 99MY 以降

サービス修理番号 - 12.29.40

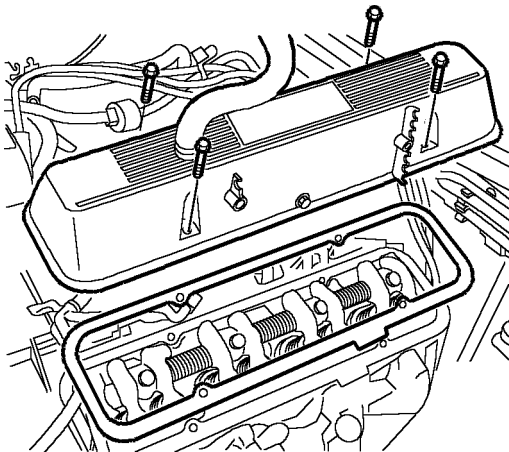
取り外し

1. アップインテーク マニホールド ガasketを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。



M12 4867

2. ロッカカバーのハイテンションリードからクリップを外してください。
3. レベルゲージチューブを固定しているスクリューを取り外してください。



M12 4343

4. ロッカカバーを固定している4個のボルトを取り外し、廃棄してください。
5. ロッカカバーとガasketを取り外してください。

取り付け

6. ロッカカバーとシリンダヘッドの接合面を清掃してください。
7. 新品のガasketをシリンダヘッドに取り付けてください。
8. ロッカカバーをガasketに取り付け、固定ボルトを取り付けてください。
9. ガasket アウタリムが正しくロッカカバーの周辺部分に位置していることを確認してから、下記の段階に分けてボルトを対角線上に締め付けてください：
 - 第1段階 - 3Nm
 - 第2段階 - 7Nm
10. レベルゲージチューブを固定するスクリューを取り付け、締め付けてください。
11. プラグリードをロッカカバーのクリップに取り付けてください。
12. アップインテーク マニホールド ガasketを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。

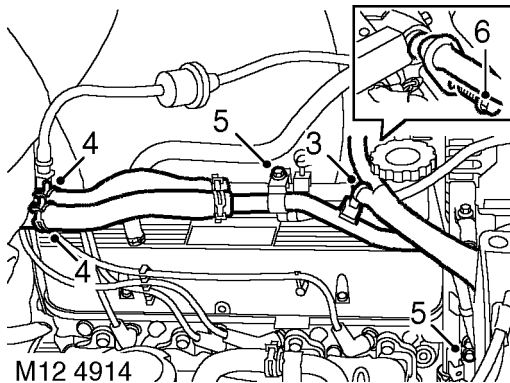


ロッカ カバー ガスケット (右側) - 99MY 以降

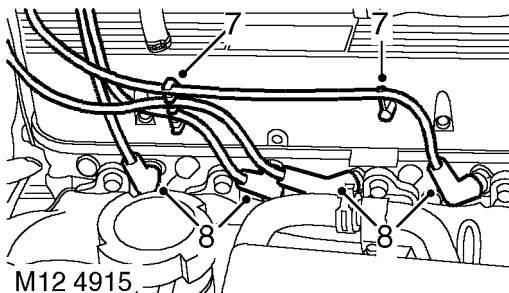
サービス修理番号 - 12.29.41

取り外し

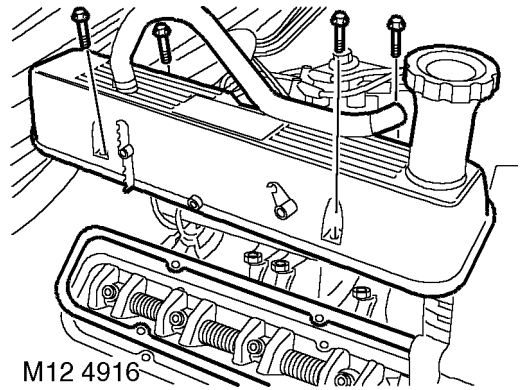
1. 冷却システムからクーラントを排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
2. アップ インテーク マニホールド ガスケットを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。



3. エンジン ハーネス クリップをクーラント レールから外し、ハーネスをロッカ カバーから離してください。
4. クリップを外し、ヒータからクーラント ホースの接続を外してください。
5. クーラント レールを固定している 2 個のボルトを取り外し、アウト レールをロッカ カバーから離してください。
6. インナクーラント レールをインテーク マニホールドに固定しているボルトを取り外し、レールを取り外し、リングを廃棄してください。
7. ロッカ カバーのクリップからハイテンション リードを外してください。



8. スパーク プラグからハイテンション リードの接続を外し、ロッカ カバーから離してください。



9. ロッカ カバーを固定している 4 個のボルトを取り外し、廃棄してください。
10. ロッカ カバーとガスケットを取り外してください。

取り付け

11. ロッカ カバーとシリンダ ヘッドの接合面を清掃してください。
12. 新品のガスケットをシリンダ ヘッドに取り付けてください。
13. ロッカ カバーをガスケットに取り付け、固定ボルトを取り付けてください。
14. ガスケット アウタ リムが正しくロッカ カバーの周辺部分に位置していることを確認してから下記の段階に分けてボルトを対角線上に締め付けてください:
第 1 段階 - 3Nm
第 2 段階 - 7Nm
15. スパーク プラグにハイテンション リードを接続し、リードをロッカ カバーのクリップに取り付けてください。
16. クーラント レール Oリングリセスを清掃してください。
17. 新品の Oリングに潤滑油を塗布してクーラント レールに取り付け、レールをインテーク マニホールドに取り付け、ボルトを 22Nm で締め付けてください。
18. アウタクーラント レールを合わせ、ボルトを締め付けてください。
19. クーラント ホースをヒータに接続し、クリップで固定してください。
20. エンジン ハーネスの位置決めを再度行い、クリップでクーラント レールに固定してください。
21. アップ インテーク マニホールド ガスケットを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
22. 冷却システムにクーラントを注入してください。「冷却システム、修理」を参照してください。

ロッカ シャフト - オーバーホール

サービス修理番号 - 12.29.49 - 左側シャフト
 サービス修理番号 - 12.29.50 - 右側シャフト
 サービス修理番号 - 12.29.55 - 両方のシャフト

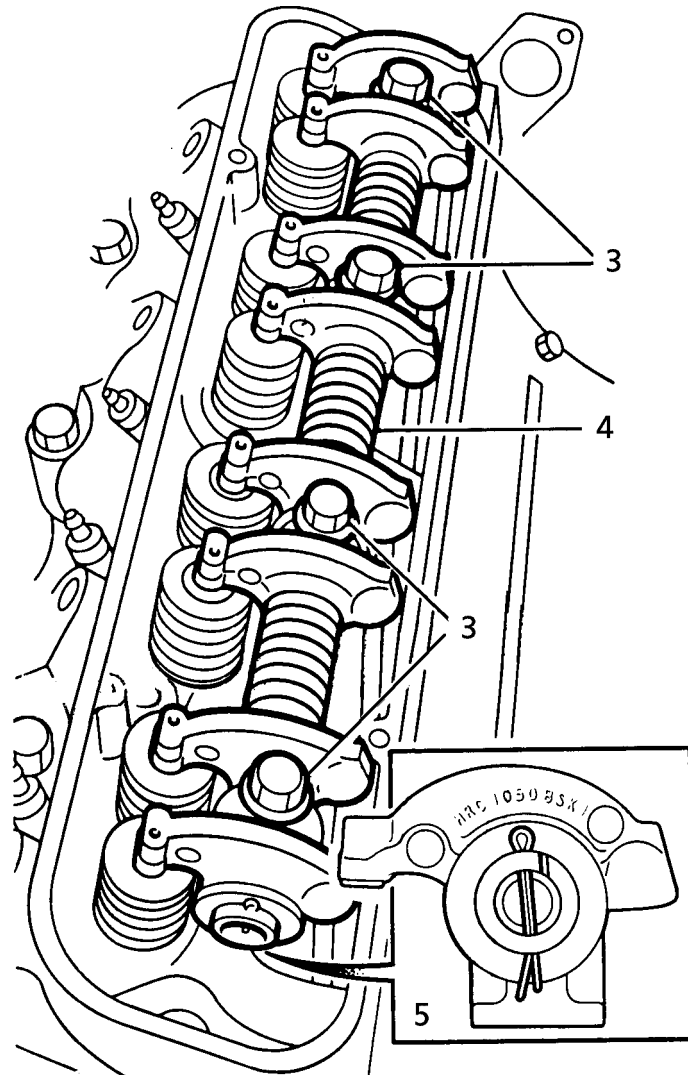
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 該当するロッカ カバーを取り外してください。このセクションを参照してください。



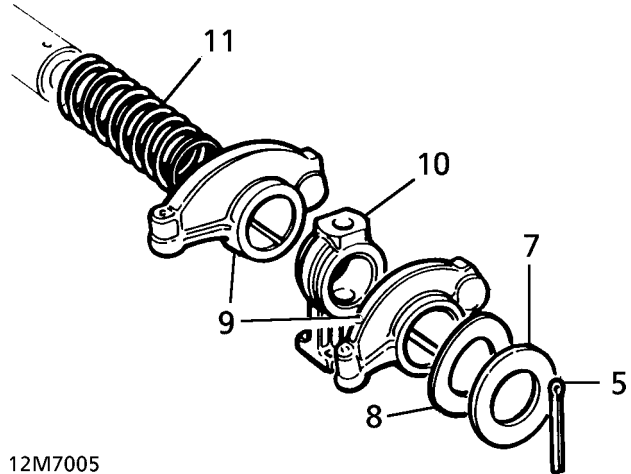
注：両方のロッカ シャフトを取り外す場合は、取り付け時に元のシリンダバンクに正しく装着されるように、アッセンブリが識別できるようにしておいてください。

3. ロッカ シャフト アッセンブリを固定している4個のボルトを取り外してください。



12M7004

4. ロッカ シャフト アッセンブリを取り外してください。プッシュロッドはタペットにはまったままにしておいてください。作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。
5. ロッカ シャフトの一方の端部から割りピンを取り外して廃棄してください。



12M7005

6. 次の構成部品を取り外してください：



注：再組み立てのために構成部品は取り外した順番に保管してください。

7. 平ワッシャ
8. 波形ワッシャ
9. ロッカ アーム
10. ロッカ ピラー
11. スプリング
12. すべての構成部品を清掃してください。
13. 取り外した構成部品が摩耗していないか点検してください。
14. ロッカ シャフトおよびロッカ アームのボアを点検してください。摩耗が激しかったり損傷が著しい場合は、新品と交換してください。
15. 弱くなったり壊れているスプリングは、交換してください。
16. すべての摺動部分にきれいなエンジン オイルを塗布してください。
17. ロッカ シャフトを組み立ててください。構成部品が元の位置に戻されていることを確認し、新品の割りピンを使用して構成部品を保持してください。
18. この時、ロッカ アームのプッシュロッド取り付け部分が右側にきた状態で、シャフト 識別用の溝を時計の1時の位置に配置してください。



注意：ロッカ アームの組み立てが正しくないと、オイルが円滑に流れません。



取り付け

19. ロッカ シャフトを元のシリンダ バンクに取り付けてください。
20. プッシュロッドをロッカ アームに配置してください。
21. ロッカ シャフト 固定ボルトを取り付けてください。中心から外側へ向かって 38Nm で締め付けてください。
22. ロッカ カバーを取り付けてください。このセクションを参照してください。
23. バッテリ マイナス リードを接続してください。

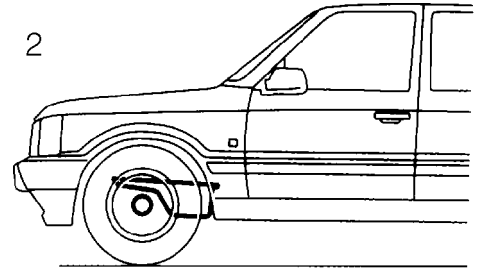
オイルパン - 98MY 以前

サービス修理番号 - 12.60.44

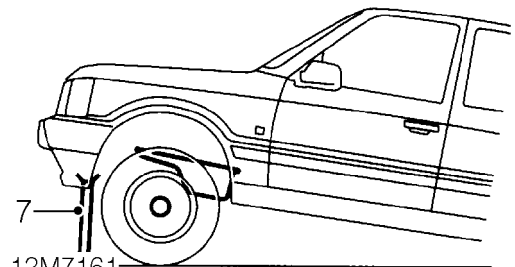
取り外し

1. バッテリ アース リードの接続を外してください。

2



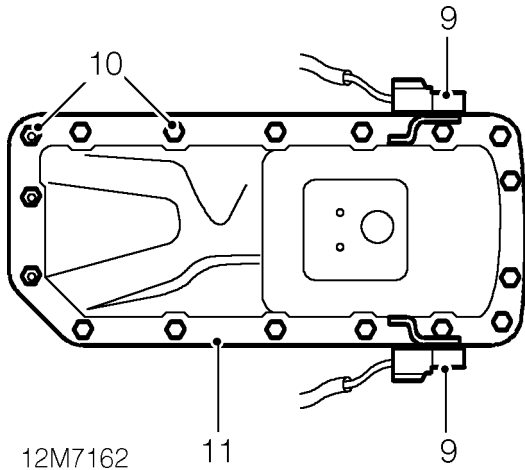
7



12M7161

2. 4 柱リフトで車両を上げてください。
3. エンジン アコースティック カバーを取り外してください(装着されている場合)。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
4. ギアボックス アコースティック カバーを取り外してください(装着されている場合)。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
5. エンジン オイル レベル ゲージを取り外してください。
6. オイルパンからエンジン オイルを抜き取ってください。オイルパン プラグを取り付けてください。
7. シャシのフロント クロスメンバの下にサポートを置いてください。
8. リフトを降ろして、フロント アクスルとオイルパンの間にクリアランスを確保してください。

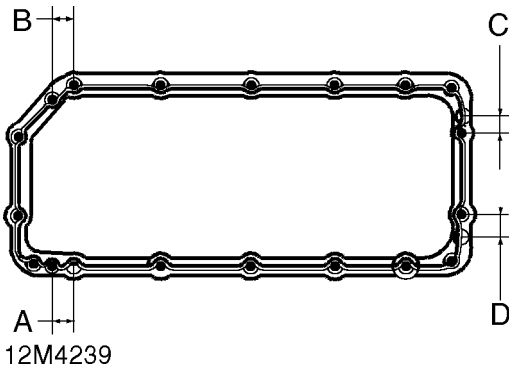
続く ...



9. オイルパン ブラケット から O₂ センサのコネクタ 2 個を外してください。
10. オイルパンをシリンダ ブロックに固定しているナット 3 個とボルト 14 個を取り外してください。
11. オイルパンを取り外してください。

取り付け

12. オイルパンとシリンダ ブロックの接合面に付いているシーラントを除去してください。



13. 図示のように Hylosil タイプ 101 または 106 シーラントを接合面に少し滴らしてください。

シーラントの幅 - A、B、C、D = 12mm

シーラントの幅 - 他の場所 = 5mm

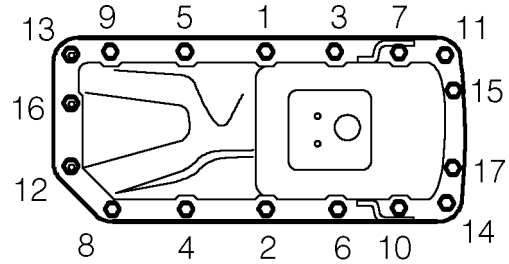
シーラントの長さ - A、B = 32mm

シーラントの長さ - 他の場所 = 19mm



注意：シーラントを広げないでください。シーラントを滴らしたら、すぐにオイルパンを取り付けてください。

14. 滴らしたシーラントの形状をくずさないように注意し、オイルパンをシリンダ ブロックに取り付けてください。



15. オイルパンをシリンダ ブロックに固定するナットとボルトを取り付け、図示の順番に 23Nm で締め付けてください。
16. オイルパン プラグを取り付け、45Nm で締め付けてください。
17. オイルパン ブラケット に O₂ センサのコネクタを取り付けてください。
18. エンジン アコースティック カバーを取り付けてください(装着されている場合)。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
19. ギアボックス アコースティック カバーを取り付けてください(装着されている場合)。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
20. リフトを上げてサポートを取り外してください。
21. 車両を下ろしてください。
22. エンジン オイルを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
23. レベルゲージを取り付けてください。

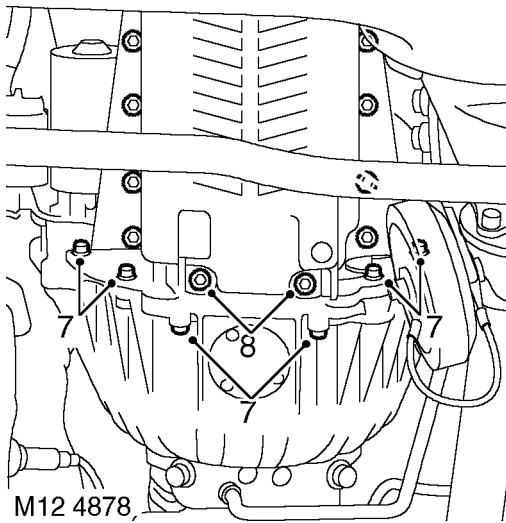
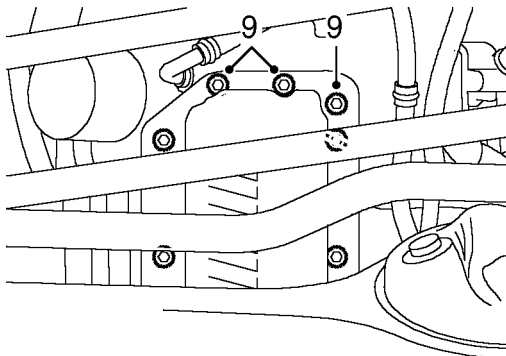


オイルパン ガasket - 99MY以降

サービス修理番号 - 12.60.38

取り外し

1. 固定具を取り外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。
3. レベル ゲージを取り外してください。
4. 車両をリフトで上げてください。
5. エンジン オイルを排出してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
6. 車両アンダーボディのフロントを上げ、エンジンとフロント アクスルのクリアランスを確保してください。

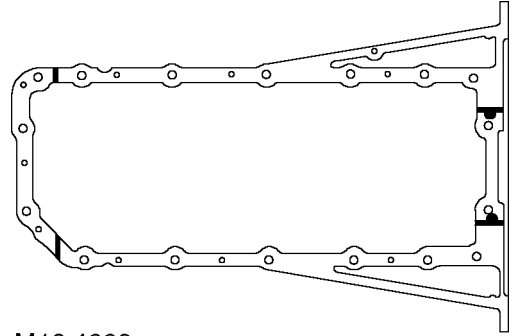


M12 4878

7. オイルパンをベルハウジングに固定している2個の前向きボルトと4個の後向きボルトを取り外してください。
8. オイルパンリセスの2個のボルトを取り外してください。
9. オイルパンのフロントを固定している3個のナットを取り外してください。
10. オイルパンフランジをエンジンに固定している12個のボルトを取り外してください。
11. オイルパンをフロントアクスル上で注意深く動かし、オイルパンを取り外してください。
12. オイルパンガasketを廃棄してください。

取り付け

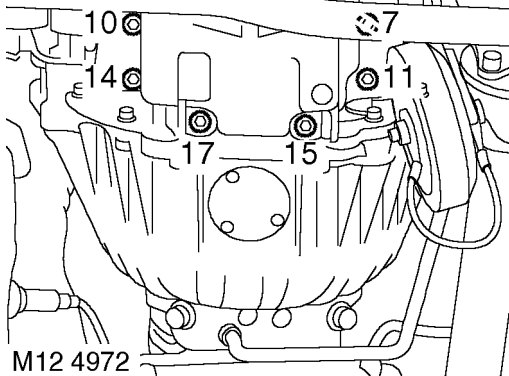
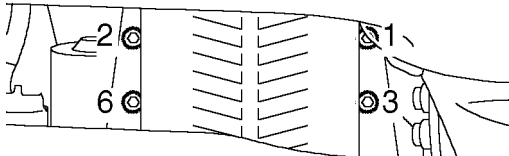
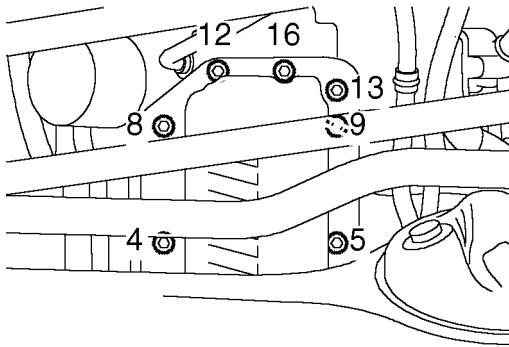
13. 幅の広い平らな道具または溶剤を使用して、オイルパンとオイルパン接合面からRTVシーラントの付着跡を取り除いてください。



M12 4669

14. RTVシーラントを5mm幅でシリンダブロックからフロントカバージョイント、およびシリンダブロックからリアメインベアリングジョイントに滴らしてください。RTVをサイドシールのカバーエンドへ球状にして滴らしてください(図参照)。
15. 位置決めタグが正しい位置にあることを確認しながら、新品のガasketをオイルパンに取り付けてください。

続く ...



M12 4972

16. オイルパンを取り付け、オイルパンボルトとナットを図示の順番に23Nmで締め付けてください。
17. オイルパンをベルハウジングに固定するボルトを取り付け、45Nmで締め付けてください。
18. 車両を下ろしてください。
19. エンジンオイルを注入してレベルゲージを取り付けてください。
20. バッテリーアースリードを接続してください。
21. バッテリーカバーを取り付け、固定具で固定してください。

タペット - エンジン セット

サービス修理番号 - 12.29.57

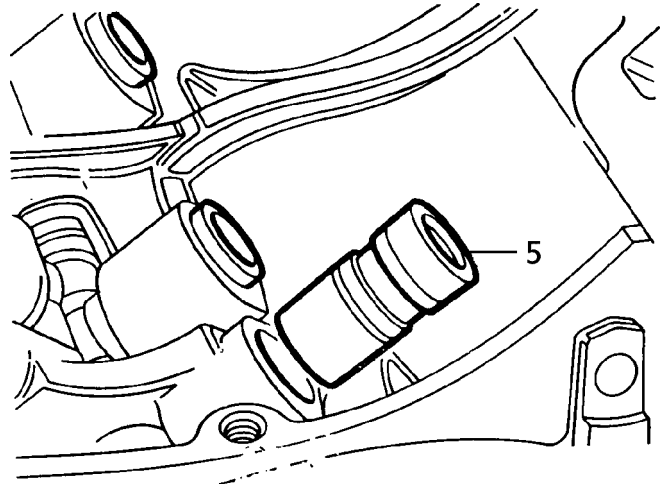
取り外し

1. バッテリーマイナスリードの接続を外してください。
2. インテークマニホールドガスケットを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
3. 両方のロッカシャフトアセンブリを取り外してください。このセクションを参照してください。



注：取り付け時に元のシリンダバンクに正しく装着されるように、左右どちらのロッカシャフトアセンブリ識別できるようにしておいてください。

4. プッシュロッドを取り外し、取り付け順に保管してください。
5. タペットを取り外してください。



12M7007



注：タペットを再使用する際は、それぞれのプッシュロッドとともに保管してください。

6. タペットを清掃してください。
7. カムシャフトの接触面に、均一な円形摩耗部分が生じているかどうか点検してください。



注：接触面にくぼみができていたり正方形の摩耗部分が生じている場合は、新品のタペットと交換してください。カムシャフトローブが異常摩耗していないか点検してください。

続...



8. タペット ボディの異常摩耗、傷が生じていないか点検してください。



注：オイル給送部分にまで傷や摩耗が達している場合は、新品のタペットと交換してください。

9. タペット内のプッシュロッドシートを点検してください。接触面がスムーズでなかったりくぼみが生じている場合は、タペットを交換してください。
10. エンジンブロックのタペットボアをきれいにし点検してください。
11. タペットが、それぞれのボアの内部で円滑に回転するかどうか確認してください。
12. プッシュロッドがまっすぐであるかどうか点検してください。
13. プッシュロッドの接触面を点検してください。接触面がスムーズでなかったりくぼみが生じている場合は、プッシュロッドを交換してください。
14. バルブロッカアームのプッシュロッドシートを点検してください。表面が滑らかでなかったりくぼみが生じている場合は、ロッカアームを交換してください。

取り付け

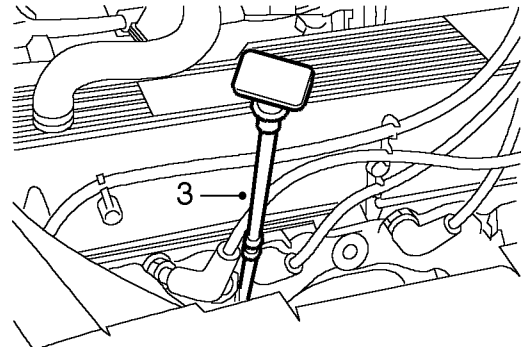
15. タペットをきれいなエンジンオイルの中に浸してください。
16. タペットボアにきれいなエンジンオイルを塗布してください。
17. タペットを取り外した順番に取り付けてください。
18. プッシュロッドを取り外した順番に取り付けてください。
19. ロッカシャフトアッセンブリを取り付けてください。このセクションを参照してください。
20. インテークマニホールドガスケットを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
21. バッテリマイナスリードを接続してください。

シリンダヘッドガスケット(左側) - 99MY以降

サービス修理番号 - 12.29.02

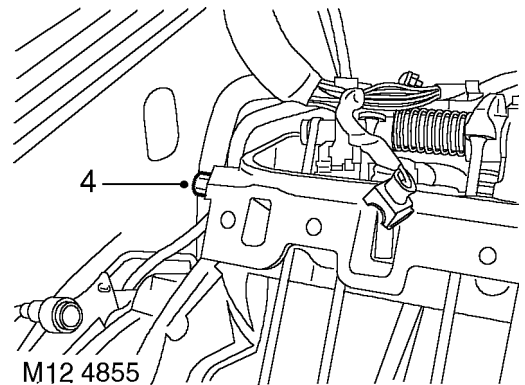
取り外し

1. インテークマニホールドガスケットを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
2. エキゾーストマニホールドガスケットを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。



M12 4879

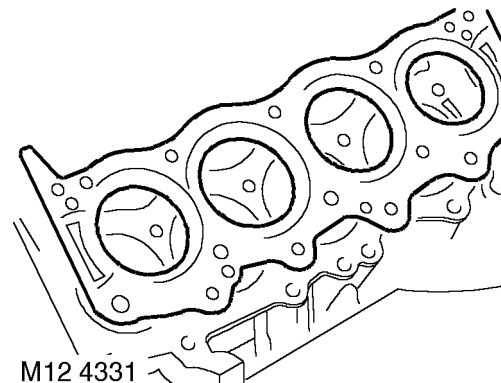
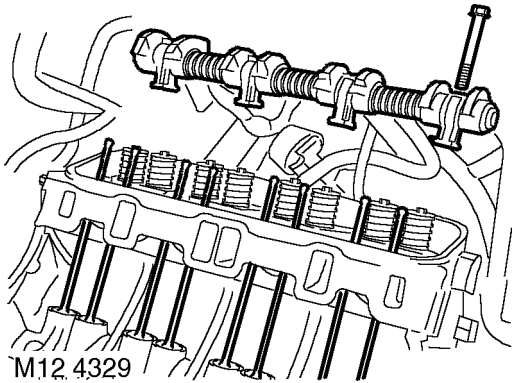
3. レベルゲージとレベルゲージチューブを取り外してください。ロッカカバーを固定している4個のスクリューを取り外し、ロッカカバーを取り外してください。



M12 4855

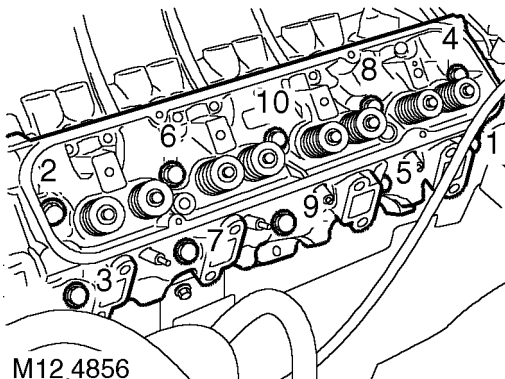
4. エンジンハーネスをシリンダヘッド後部に固定しているボルトを取り外してください。

続く ...



5. ロッカ シャフトを固定している 4 個のボルトを除々に取り外し、ロッカ シャフトを取り外してください。
6. プッシュ ロッドを取り外してください。


 注：プッシュ ロッドを取り付けられていた順番で保管してください。



9. シリンダ ヘッド ガasketを取り外してください。

取り付け

10. ブロックのボルト 穴が清掃されていて乾燥していることを確認し、適切なガスケット 除去スプレーとプラスチック スクレーパを使用してシリンダ ブロックとヘッドの接合面を清掃してください。

 注意：金属スクレーパを使用すると機械加工面に損傷を与えることがあるので使用しないでください。

11. ヘッドとブロック面の歪みやへこみを点検してください。
12. TOPと書かれた部分を最上部にしてシリンダ ヘッド ガasketを取り付けてください。

 注：ガスケットは乾燥状態で取り付ける必要があります。

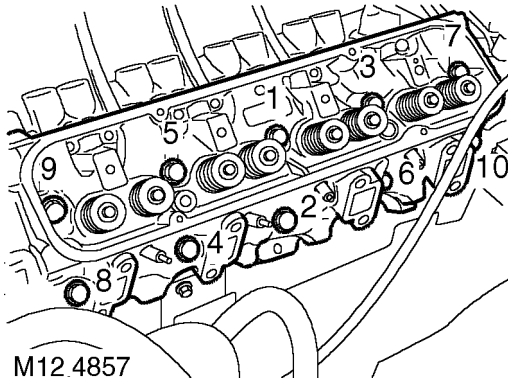
13. 慎重にシリンダ ヘッドを取り付け、位置決めピンに位置決めしてください。
14. シリンダ ヘッド ボルトのネジ山にきれいなエンジン オイルを軽く 塗布してください。

7. 図示の順番で、シリンダ ヘッドをブロックに固定している 10 個のボルトを取り外してください。
8. シリンダ ヘッドを取り外してください。

続く ...



注：長いボルト：1, 3, 5.



M12 4857

15. ボルトを取り付け、図示の順番に 20Nm で締め付け、その後 90° 回転させ、そしてさらに 90° 回転させてください。
16. プッシュ ロッドを清掃してください。
17. プッシュ ロッドの端部にきれいなエンジン オイルを軽く塗布してください。
18. プッシュ ロッドを取り外した順番で取り付けてください。
19. ロッカ ピラーのベースとシリンダ ヘッドの接合面を清掃してください。
20. ロッカ、バルブ、 プッシュ ロッドの接触面を清掃してください。
21. ロッカ シャフトの接触面にきれいなエンジン オイルを塗布してください。
22. ロッカ シャフト アッセンブリを取り付け、プッシュ ロッドをはめてください。
23. ロッカ シャフト 固定ボルトを除々に 38Nm まで締め付けてください。
24. エンジン ハーネス ボルトを取り付け、20Nm で締め付けてください。
25. ロッカ カバーを取り付けてください。
26. レベル ゲージ チューブとシリンダ ブロックの接合面が清掃されていることを確認してください。
27. レベル ゲージ チューブの端部に Loctite 638 を塗布し、チューブとレベル ゲージをシリンダ ブロックに取り付けてください。
28. エキゾースト マニホールドを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
29. インテーク マニホールド ガスケットを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。

シリンダ ヘッド ガスケット (右側) - 99MY 以降

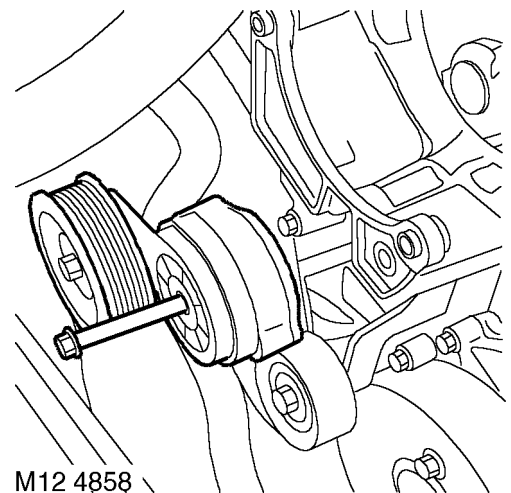
サービス修理番号 - 12.29.03

取り外し

1. インテーク マニホールド ガスケットを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
2. 右側エキゾースト マニホールド ガスケットを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。

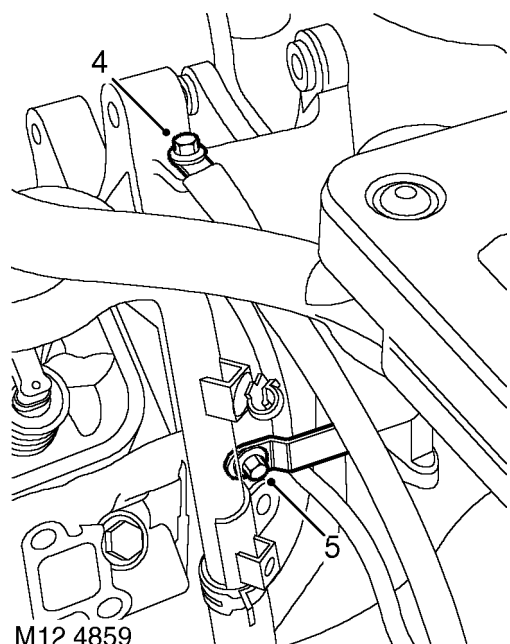


注：右ハンドル車：エキゾースト マニホールドはエンジン ルームに残りますが、シリンダ ヘッドから離れます。



M12 4858、

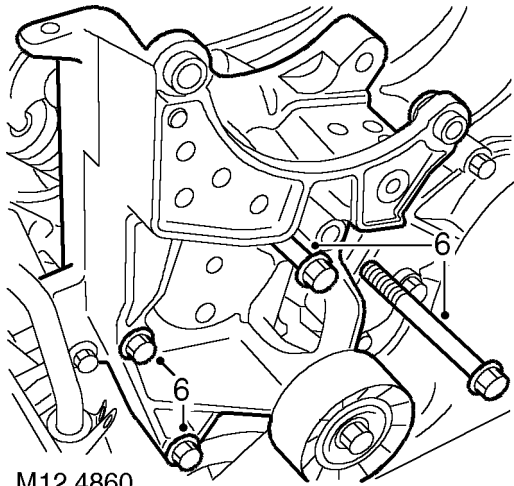
3. 補助ドライブ ベルト テンショナを固定しているボルトを取り外し、テンショナを取り外してください。



M12 4859

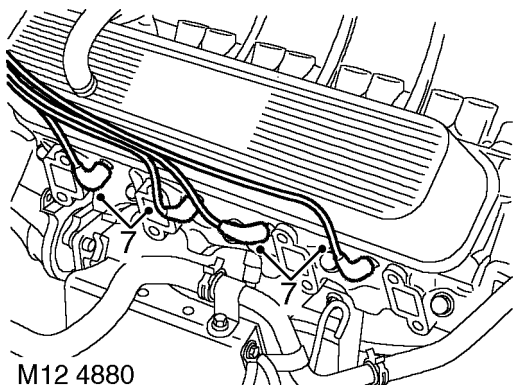
続く ...

4. エンジン アース リードを固定しているボルトを取り外してください。
5. エンジン オイルクーラ パイプをオルタネータ マウント ブラケットに固定しているボルトを取り外してください。



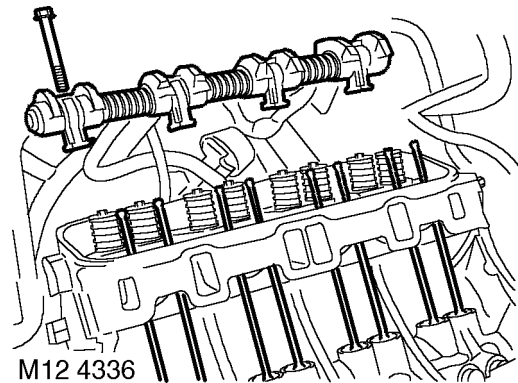
M12 4860

6. オルタネータ マウント ブラケットを固定している 4 個のボルトを取り外し、ブラケットを取り外してください。



M12 4880

7. スパーク プラグからハイテンション リードの接続を外してください。
8. ロッカ カバーを取り外してください。

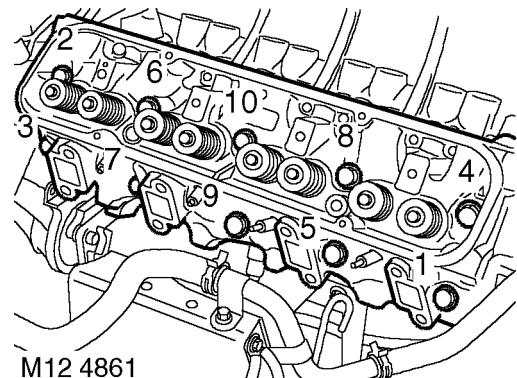


M12 4336

9. ロッカ シャフトを固定している 4 個のボルトを除々に取り外し、ロッカ シャフト アッセンブリを取り外してください。
10. プッシュ ロッドを取り外してください。

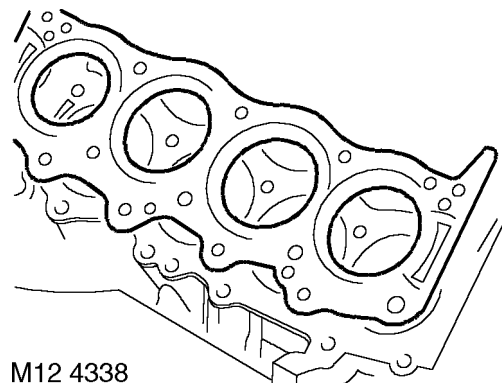


注：プッシュ ロッドを取り付けられていた順番で保管してください。



M12 4861

11. 図示の順番で、シリンダ ヘッドを固定している 10 個のボルトを取り外してください。
12. シリンダ ヘッドを取り外してください。



M12 4338

13. シリンダ ヘッド ガasketを取り外してください。



取り付け

- 適切なガスケット除去スプレーとプラスチック スクレイパを使用して、シリンダヘッドとシリンダブロック接合面を清掃してください。ボルト穴が清掃され、乾燥していることを確認してください。



注意：金属スクレイパを使用すると機械加工面に損傷を与えることがあるので使用しないでください。

- ヘッドとブロック面の歪みやへこみを点検してください。
- TOPと書かれた部分を最上部にしてシリンダヘッド ガスケットを取り付けてください。



注：ガスケットは乾いた状態で取り付ける必要があります。

- 慎重にシリンダヘッドを取り付け、位置決めピンに位置決めしてください。
- シリンダヘッドボルトのネジ山にきれいなエンジンオイルを軽く塗布してください。



注：長いボルト：1, 3, 5. 短いボルト：2, 4, 6, 7, 8, 9, 10.

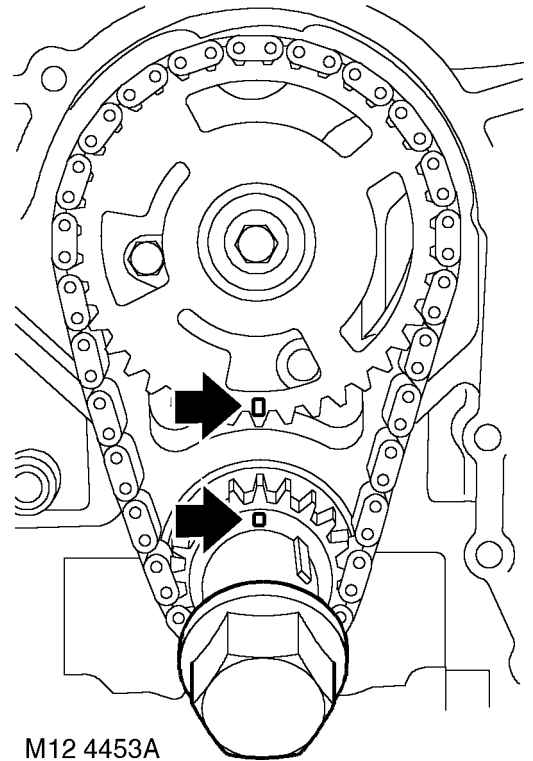
- ボルトを取り付け、図示の順番に20Nmで締め付け、その後90°回転させ、そしてさらに90°回転させてください。
- プッシュロッドを清掃してください。
- プッシュロッドの端部にきれいなエンジンオイルを塗布してください。
- プッシュロッドを取り外した順番で取り付けてください。
- ロッカピラーのベースとシリンダヘッドの接合面を清掃してください。
- ロッカ、バルブ、プッシュロッドの接触面を清掃してください。
- 接触面とロッカシャフトにきれいなエンジンオイルを塗布してください。
- ロッカシャフトアッセンブリを取り付け、プッシュロッドをはめてください。ボルトを徐々に38Nmまで締め付けてください。
- ロッカカバーを取り付けてください。
- オルタネータマウントブラケットを取り付け、ボルトを40Nmで締め付けてください。
- エンジンハーネスを取り付け、オイルクーラパイプを合わせてボルトで固定してください。
- 補助ドライブベルトテンションを取り付け、ボルトを45Nmで締め付けてください。
- エンジンアースリードを取り付け、ボルトを22Nmで締め付けてください。
- ハイテンションリードをスパークプラグに接続してください。
- エキゾーストマニホールドガスケットを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
- インテークマニホールドガスケットを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
- スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。

タイミングチェーンおよびギア - 99MY以降

サービス修理番号 - 12.65.12

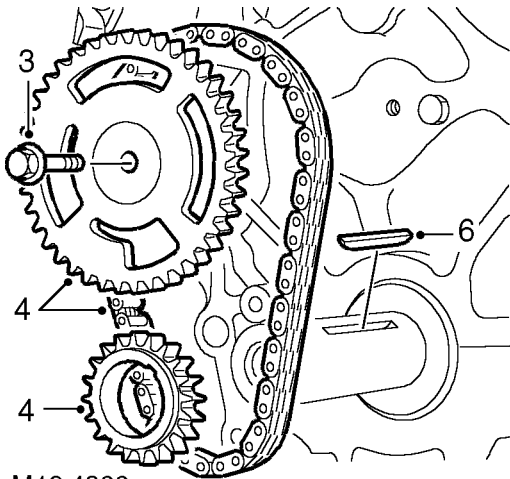
取り外し

- フロントカバーガスケットを取り外してください。このセクションを参照してください。



- クランクシャフトプリーボルトを取り付け、エンジンを回転させてタイミングマークを合わせてください。クランクシャフトプリーボルトを取り外してください。

続く ...



M12 4866

3. カムシャフト ギアを押さえ、ギア固定ボルトを取り外してください。
4. カムシャフトドライブチェーンとギアをアッセンブリで取り外してください。
5. チェーンからギアを取り外してください。
6. 必要であれば、クランクシャフトからキーを取り外してください。

取り付け

7. タイミングチェーン、ギア、ギア取り付け位置を清掃してください。
8. キーをクランクシャフトに取り付けてください。
9. 一時的に、ギアをカムシャフトとクランクシャフトに取り付けてください。必要であれば、シャフトを回転させてタイミングマークを合わせて下さい。



注：正しく合わされると、タイミングマークは向かい合います。：クランクシャフトギアのタイミングマークは12時の位置になり、カムシャフトのタイミングマークは6時に位置になります。

10. ギアをシャフトから取り外し、タイミングチェーンに取り付けてください。
11. タイミングマークを合わせた状態でタイミングチェーンとギアをアッセンブリで取り付けてください。
12. カムシャフトギアを押さえ、固定ボルトを50Nmで締め付けてください。
13. フロントカバーガスケットを取り付けてください。このセクションを参照してください。
14. バッテリーマイナスリードを接続してください。

17 - エミッションコントロール

目次

ページ

説明と作動

エミッションコントロール - LAND ROVER V8	5
蒸発ガスコントロールシステム - プレアドバンストEVAPS (日本仕様)	17
蒸発ガス発散防止システム - アドバンストEVAPS (99MY以降)(日本仕様非装着)	19
エキゾースト エミッションコントロール構成部品 - (99MY以降)	23
蒸発ガス システム コントロール構成部品 - (99MY以降)	31

故障診断

蒸発ガス発散防止システムのテスト - プレアドバンストEVAPS (日本仕様)	1
漏れ検出手順 - アドバンストEVAPS (日本仕様非装着)	1
ドライブ サイクル - 98MY以前	2
ドライブ サイクル - 99MY以降	2

修理

触媒ヒート シールド	1
キャニスタ - プレアドバンストEVAPS (日本仕様)	1
キャニスタ - 99MY以降	3
キャニスタ - LEVS	4
パージバルブ - 96MY以前	5
パージバルブ - 97MYから98MYまで	5
パージバルブ - 99MY以降	6
キャニスタ ベント ソレノイド - 99MY以降	7





このページは空白とします。

このページは空白とします。



このページは空白とします。

このページは空白とします。



エミッション コントロール - LAND ROVER V8

有害な副産物であるエミッションを低減するためにエンジンの設計を進化させました。ランドローバー車両には輸出市場の法規制内にエミッション レベルを保つためのエミッション コントロール システムが取り付けられています。

特別なエミッション コントロール装置が取り付けられていますが、エンジンの正しいメンテナンスおよび良好な機械整備によって最適な状態に保つ必要があります。特にイグニッション タイミングは炭化水素および窒素酸化物エミッションの生成に影響を与え、イグニッション タイミングが進角されると有害なエミッションが多くなります。



注意：多くの国において車両の所有者または認可されていないディーラーによるエミッション コントロール装置の改造や変更は違法となっています。場合によっては車両の所有者および/またはディーラーは起訴の対象となる可能性があります。

エンジン マネージメント ECM はエミッション コントロール システムの制御の基礎となっています。通常の作動の制御に加え、システムはオン ボード 診断(OBD)システム方式にも対応しています。システムはテールパイプ エミッションを極端に増加させるイグニッション、燃料供給、エキゾースト システムで感知された故障の監視および報告を行います。これには構成部品の故障、エンジン ミスファイヤ、触媒の損傷、触媒効率、フューエル エバポレーティブ ロス、排出ガス漏れが含まれます。

エミッションに関連する故障が判断されると故障状態が ECM メモリに保存されます。故障が最初に感知されてから続いて運転周期中に故障が発見された場合、故障状態の確認が行われます。「フューエルシステム、説明と作動」を参照してください。

3種類の主な補助制御システムが車両から大気に放出される有害なエミッションを低減させるために使用されています。これらは以下の通りです：

- ・ **クランクケース エミッション コントロール** - エンジン クランクケースからのブローバイ ガス エミッションとしても知られています。
- ・ **エキゾースト エミッション コントロール** - 燃焼の副産物を制限します。
- ・ **蒸発ガス発散防止システム** - フューエル システムから蒸発する燃料のエミッションを制限します。

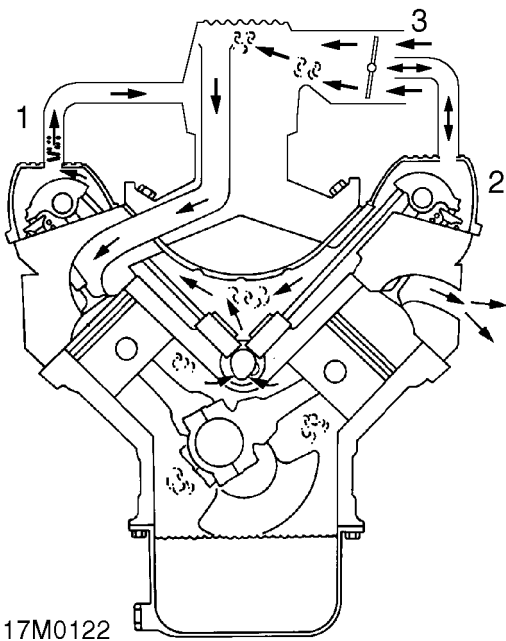
クランクケース換気装置

エンジンのクランクケース内の炭化水素濃度は車両のエキゾースト システムより、かなり高濃度になっています。これらの炭化水素のエミッションが大気へ開放されることを防ぐため、クランクケース エミッション コントロール システムが使用されています。

クランクケースのベンチレーション システムは、エンジン 燃焼室 へのエア 供給の重要な部分ですが、エンジン 性能 関連の問題を 診断する ときに 見落とされる ことがあります。ベンチレーション パイプが 詰まっていたり、 損傷したパイプによるインレット システムへの 過度のエア 漏れ、またはガスケット 漏れは、混合気、エンジンの 性能 および燃費に 影響を 与える ことがあります。換気ホースの ひび割れ していないか、また 関連するポートに すき間なく しっかり 接続されているか 定期的に 点検 してください。

エンジンを 巡航速度で 運転しているか、アイドリング しているとき、マニホールドの 圧力は 低い ため、大部分のガスは 右側 ロッカ カバーにある オイル/ペーパー セパレータ(1)を 介して インテーク マニホールドに 吸入 されます。同時に、フィルタを通った エアが スロットル ボディ(3)から 左側 ロッカ カバー(2)を 経由して エンジンに 吸入 されます。オイル/ペーパー セパレータは 霧状の オイルが エンジンに 吸入 されるのを 防いで います。

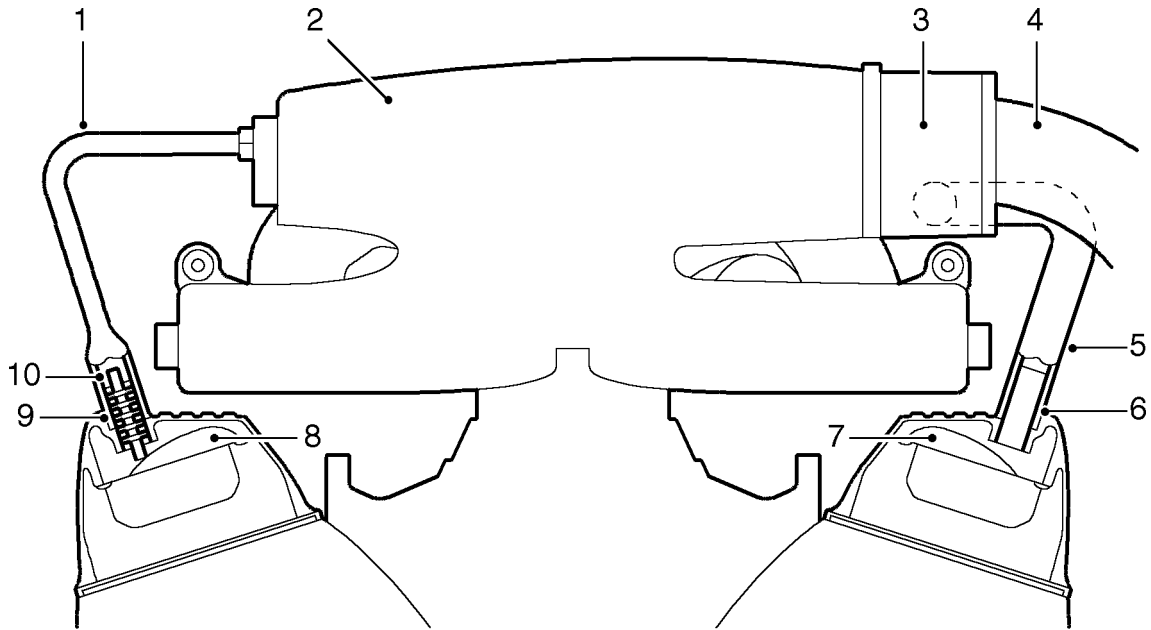
スロットルを 大きく 開けた状態(WOT)での 運転時には、スロットル ディスクの 両側に 等しい 圧力が 効きます(マニホールドの 負圧が 失われます)。インテーク エアの 速度が 速い 部分に 取り付けられた 大きい 換気開口部(3)が、右側 ロッカ カバー内の 小さい 開口部(1)より 多くの エアを 吸入し、換気の 流れる 方向が 逆になります。ガスが 左側 ロッカ カバーから スロットル ボディ(3)に 吸入 されます。



クランクケース換気装置の目的は、エンジン クランクケース内で 発生した 有害ガス を 燃焼室で 燃焼させて 無害に することです。クランクケース 蒸発ガス を 制御された 方式による 燃焼させる ことにより、発生する 炭化水素 汚染物質 を 低減し、燃費を 向上させると 共に エンジン オイル内の スラッジの 生成を 防ぎます。



クランクケース換気装置 - 99MY 以降



M17 0160

1. ホース - 右側ロッカ カバーとインテーク マニホールド間
2. インテーク マニホールド
3. スロットル ボディ
4. エア インテーク
5. ホース - 左側ロッカ カバーとインテーク マニホールド間
6. 左側ロッカ カバー プリーザ チューブ(オイル セパレータ非装着)
7. 左側ロッカ カバー バップル
8. 右側ロッカ カバー バップル
9. 右側ロッカ カバー プリーザ チューブ
10. オイル セパレータ(プリーザ チューブに組み込まれている)

スパイラル オイル セパレータは右側シリンダ ロッカ カバー上の換気ホースへのスタブ パイプ内に取り付けられてお、そこでオイルが分離され、シリンダ ヘッドに戻されます。右側ロッカ カバーからのラバー換気ホースは、インテーク マニホールド プレナム チャンバの右側のポートへと取り回され、そこで戻されたガスがスロットル バタフライ バルブを通過してきた外気と混合されます。左側ロッカ カバー上のスタブ パイプにはオイル セパレータは装着されておらず、換気ホースはバタフライ バルブのエア インレット側でスロットル ボディハウジングへと取り回されています。換気ホースは金属バンド クランプによってスタブ パイプに取り付けられています。

エンジン クランクケース内のオイルを含んだ有害ガスはスパイラル オイル セパレータを通して吸入されます。スロットル バタフライの外気側から吸入され、戻されたクランクケース ガスと混合される外気の量は、スロットル位置とエンジン スピードによって変化します。

エキゾースト エミッション コントロール

フューエル インジェクション システムは、正確に計測された量の燃料を燃焼室に供給し、すべての作動条件下において最も効率的な空燃比を実現します。排出ガスに含まれる酸素量を測定し、燃焼をより一層向上させることにより、通常のエンジン作動および周囲の条件によって噴射する燃料量を変化させることが可能になっています。排出ガスに含まれる化合物の構成が要求を満たさない場合、ECMによる燃料供給の調整によって修正が行われます。

エキゾースト エミッション システムの主要部品は、フロント エキゾースト パイプ アッセンブリに一体となっている2個の触媒コンバーターです。触媒コンバーターはこのシステムに組み込まれており、一酸化炭素(CO)、一酸化窒素(NOx)、炭化水素(HC)の大気中への排出量を減らしています。コンバーターの活性成分はプラチナ、パラジウム、ロジウムです。コンバーターの正常な作動は、触媒に取り込まれる排出ガス中の酸素濃度の制御に左右されます。

エンジンの基本制御ループ(制御システム)はO₂ センサ(素子を測定)、エンジン マネージメント ECM(制御)、インジェクタ、イグニッション(アクチュエータ)で構成されています。エアフロー、エア インテーク温度、スロットル位置等の他の要素もECMの計算に影響します。始動、加速、減速、オーバーラン、フルスロットル時等の特別な走行状況に対しても追加で補正します。「フューエルシステム、説明と作動」を参照してください。

ミスファイヤによって発生した不燃焼ガスが触媒コンバーター内部で燃焼すると、オーバーヒートが発生し、触媒コンバーターへ修理不可能な損傷を与えることになるので、効率的な触媒コンバーターの作動に対するイグニッション システムの信頼性は重要です。



注意：エンジンがミスファイヤしている場合、直ちにエンジンを停止させて原因を修正してください。これを怠ると、触媒コンバーターに対して修理不可能な損傷を与えることになります。



注意：エキゾースト システムに漏れがないか確認してください。触媒コンバーターの前方で発生した排気漏れによって、触媒コンバーター内部が損傷する場合があります。



注意：推奨されるものより低いオクタン価の燃料の使用は、エンジンに重大な損傷を与える恐れがあります。

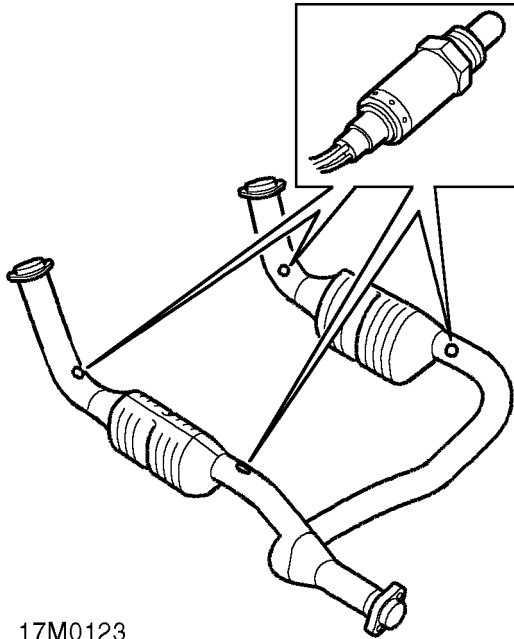


注意：触媒コンバーターが取り付けられている車両には無鉛ガソリンを必ず使用してください。有鉛ガソリンを使用した場合、触媒に深刻な損傷を与えます。注意ラベルがフューエル フィラー フラップの内側に貼ってあります。さらに安全性を高めるため、フィラー ネットは無鉛ガソリンのポンプノズルしか合わない設計となっています。

排出ガス中の酸素濃度は、各触媒コンバーター前方のエキゾースト フロント パイプに取り付けてある2個のO₂ センサにより、エンジンコントロール モジュール(ECM)に伝達されます。これによりECMが燃料の供給を正確に調整し、排出ガスの構成成分を補正します。

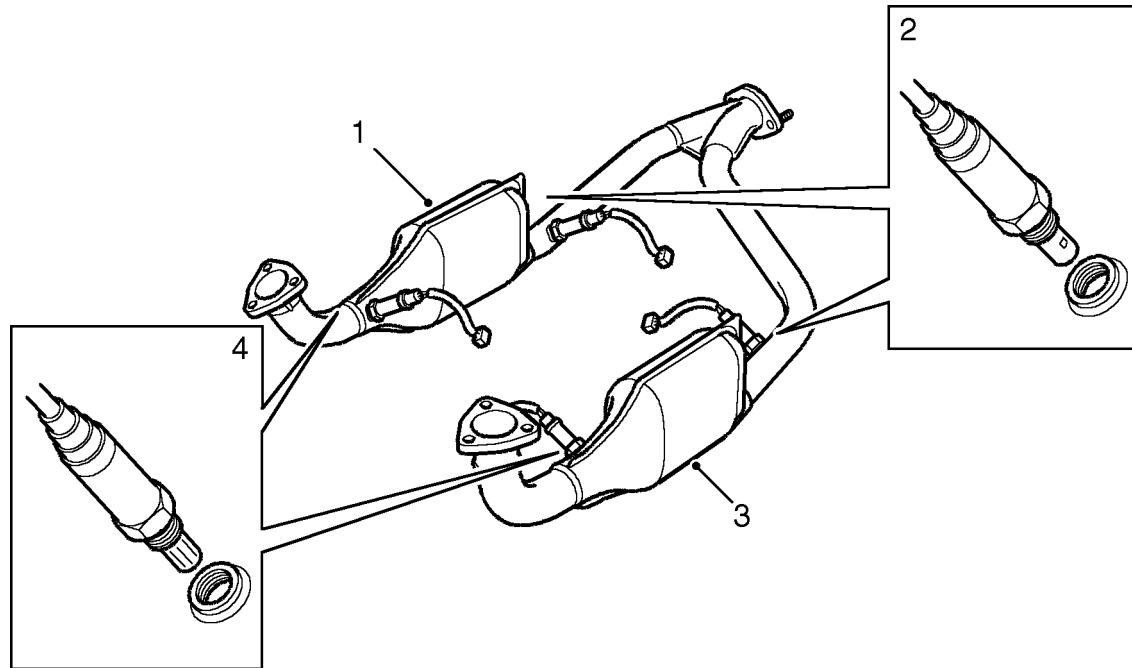


O₂ センサおよびエキゾースト システム - 98MY 以前



17M0123

図はO₂センサの位置を示すフロント パイプの詳細です。北米仕様車のみ4個のセンサが取り付けられています。他のすべての車両には2個のセンサが取り付けられ、各触媒コンバータの前方(エキゾースト マニホールド側)に取り付けられています。

O₂ センサおよびエキゾースト システム - 99MY 以降

M17 0187

1. 右側触媒コンバータ
2. 日本仕様以外のため削除。
3. 左側触媒コンバータ
4. O₂ センサ - 触媒コンバータ前方(2 個)

排出ガスに含まれる酸素量は、輸出地域の法規に適合した 2 個のセンサを使用することにより O₂ センサ(HO₂S)が監視しています。O₂ センサ(HO₂S)からの信号は、排出ガスに含まれる酸素量としてエンジン マネージメント ECM への入力となります。ECMの分析されたデータからすべての作動環境においてエミッション レベルを許容範囲内にするために、空燃比の変更が必要となり、イグニッション タイミングが調整されます。

空燃比の変更は冷間始動、アイドリング、巡航走行、フルスロットル、高標高での走行等の特定の条件下でエンジンを作動させるために必要となります。様々な条件下において最適な空燃比を維持するために、エンジン マネージメント コントロール システムは空燃比を上下させることによって理想空燃比が選択できるようなデータを算出するためにセンサを使用します。

注： 輸出地域によってはクローズド ループ燃料コントロールが法制化されていないので、この場合 O₂ センサはエキゾースト システムに取り付けられていません。

オープン ループ システムにおける燃費の向上はハーフスロットル時にリーン状態の混合比にするために空気の量を増加させることによって調整されます。クローズド ループ システムではシステムが自動的に空燃比を理想値に最適化するので、リーン状態の作動は実行されません。

アイドリングおよびフルスロットル作動時にリッチ状態の混合比にするために燃料比が多くなる場合があります。ワイド オープン スロットル(WOT)におけるリッチ状態の作動は性能を向上させ、高負荷時においてエキゾースト 温度を下げ、触媒およびエキゾースト バルブを保護するために使用されます。

O₂ センサ(HO₂S)の電圧は理想点において 450 ~ 500mV です。酸素濃度が上昇する(リーン混合比の場合)と、電圧は 100 ~ 500mV に減少します。酸素濃度が減少する(リッチ混合比の場合)と電圧は 500 ~ 1000mV に上昇します。

続 ...



O₂ センサ(HO₂S)は適正に作動するために高温度を必要とします(350°C)。高温度にするために、センサはECMからパルス幅変調(PWM)信号によってコントロールされているヒータ エLEMENTと一体化されています。ヒータ エLEMENTは作動時に高温になるようにセンサのセラミック層を内側から加熱します。ヒータ エLEMENTにはエンジン始動直後に電流が供給され、20～30秒以内(外気温が氷点下においては長くなります)にクローズド ループ コントロールの準備が完了します。また加熱は、排出ガス温度が、必要なセンサ温度を維持するために不十分である低負荷状態においても必要となります。先端部の最高温度は930°Cです。

作動しないヒータ エLEMENTはセンサのクローズド ループ コントロールの準備を遅延させ、エミッションに影響が出ます。診断ルーチンがセンサ ヒータ電流とヒータ供給電圧の両方を測定するために利用され、これによって抵抗値が算出されます。ヒータがあらかじめ決定されている時間オンになって電流が安定している限り、機能は1回の運転周期で1回作動します。PWM通電周期は冷間時のセンサに温度ショックを与えるを防ぐために慎重にコントロールされています。

O₂ センサは走行距離が長くなると経年変化し、リーン状態からリッチ状態(および逆)への切り替えにかかる反応時間が長くなります。反応時間が長くなるとクローズド ループ コントロールに影響し、徐々にエミッションが増加します。触媒コンバータ前のセンサの反応時間はリッチ状態からリーン状態(および逆)への切り替え時間を測定することによって監視されています。ECMは切り替え時間を監視し、閾値時間を超過すると不具合が感知されて不具合コードとしてECM内に記録されます。

エキゾースト エミッション システムのクローズド ループ コントロールの不具合により、下記のような不具合モードの1つが現れることがあります。

- センサの機械的適合性および一体性。
- センサの断線 / 接続の外れ。
- 車両電源またはアースへの短絡。
- ラムダ比が作動範囲外になる。
- センサが交差状態になる。
- 有鉛燃料または他の物質による汚染。
- センサ特性の変化。
- ハーネスの損傷。
- エキゾースト システムへの空気の混入(パイプ / 溶接部分の割れまたは固定具のゆるみ)。

システム不具合は下記の症状によって表示されます:

- 不具合のあるシリンダ バンクに対してオープン ループ燃料供給が既定値となる。
- センサが交差している場合はエンジンは初期始動後に通常に作動し、その後片方のバンクが最大リッチ状態に固定され、もう片方が最大リーン状態に固定されることによって徐々に不安定になり、その後にシステムはオープン ループ燃料供給に復帰します。
- 高い一酸化炭素読み取り値。
- H₂Sの強い臭い(腐った卵のような臭い)。
- 極端なエミッション。

「フューエルシステム、説明と作動」を参照してください。

日本仕様以外の説明につき、空白とします。



日本仕様以外の説明につき、空白とします。

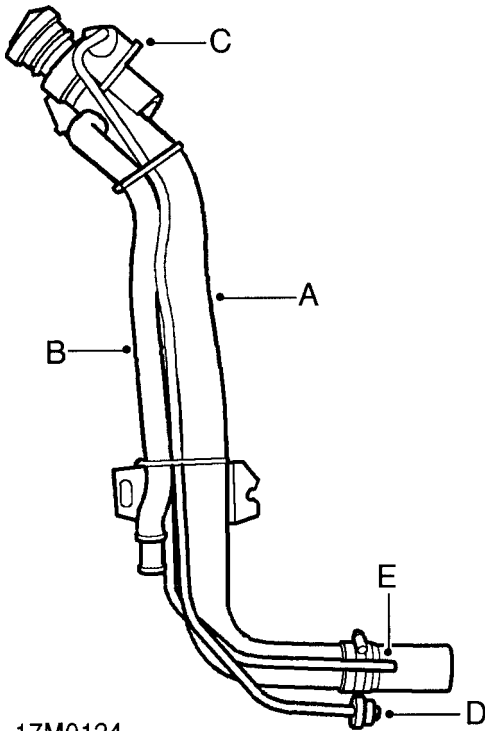
日本仕様以外の説明につき、空白とします。



日本仕様以外の説明につき、空白とします。

蒸発ガス発散防止システム - プレ アドバンス EVAPS

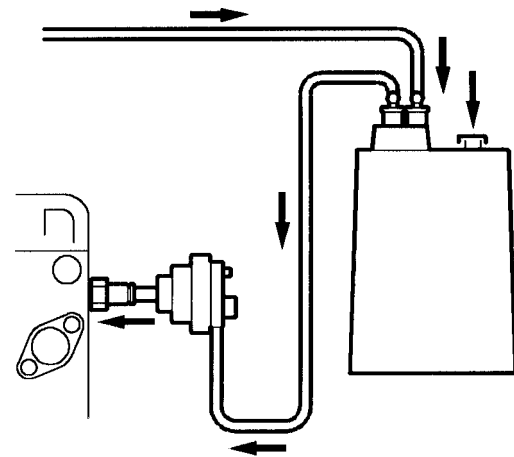
このシステムは、有害な燃料蒸発ガスが大気中に排出されるのを防止するように設計されています。このシステムは、ともにフューエルフィルター ネット(A)に取り付けられた蒸発ガス セパレータ(C)と2ウェイバルブ(D)、並びに蒸発ガス(EVAP)キャニスタとキャニスタ パージ バルブから構成されています。



17M0124

- A フューエルフィルター ネット
- B 外部注入プリーザ パイプ
- C 燃料 / 蒸発ガス セパレータ
- D 2ウェイバルブ - 燃料蒸発ガスからキャニスタへ
- E フューエル タンクからの燃料蒸発ガス

外気温が高い条件の下ではタンク内燃料が気化し、圧力が上昇します。燃料蒸発ガスが蒸発ガス セパレータに吸入され、液体燃料はすべてタンクに戻ります。3個のロールオーバーバルブがフューエル タンク ベーパーラインに取り付けられています。これらのバルブは、車両が転倒したときに液体燃料が蒸発ガス セパレータに混入するのを防止します。圧力が5から7 Kpa 以上になると2ウェイバルブが開き、燃料蒸発ガスがキャニスタに流れてキャニスタのチャコール エレメントに蓄積されます。エンジンが正常な運転状態に戻ると、エンジンコントロール モジュール(ECM)がキャニスタ パージバルブを開き、蒸発ガスをキャニスタから吸引してプレナム チャンバに送り、エンジンで燃焼させます。エンジンに送られた蒸発ガスと同じ分量の外気が吹き出し口を通してキャニスタに吸入されます。2ウェイバルブに不具合が生じたり、あるいはメインベーパーラインが詰まった場合、過剰な圧力はフューエル フィラー キャップのバルブから大気中に放出されます。同様に過剰な負圧が生じた場合、キャップ ベント バルブが開いてタンクが損傷するのを防止します。

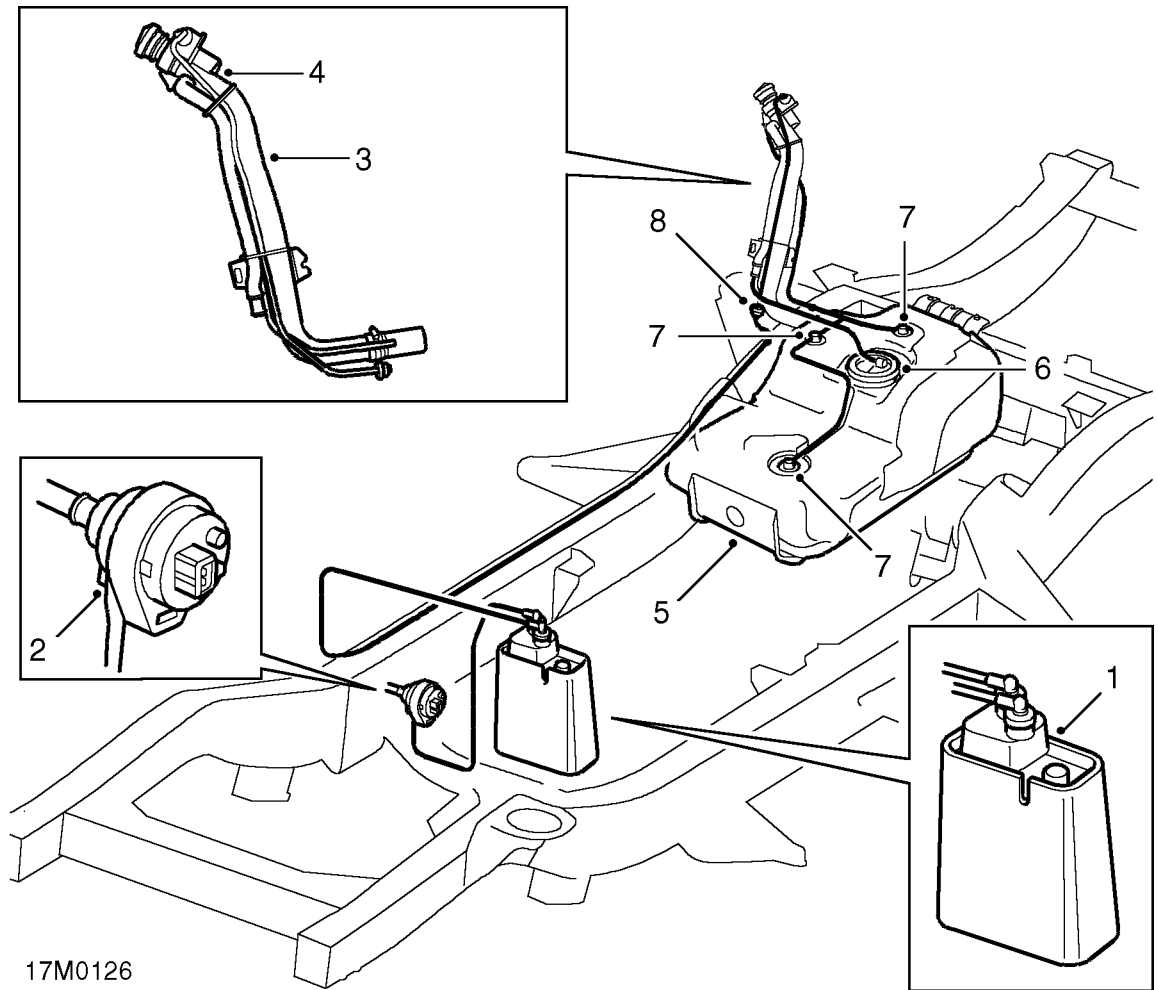


17M0125

タンク内燃料の温度が下がると圧力が低下し、燃料蒸発ガスがフューエル タンク内へ再度吸入されます。タンクの圧力が負圧になると2ウェイバルブが開き、燃料蒸発ガスがキャニスタからフューエル タンク内へ吸入されます。再度、燃料蒸発ガスが抜けた分の外気がキャニスタに吸入されます。



蒸発ガスコントロール システム - プレ アドバ
ンスト EVAPS (日本仕様)



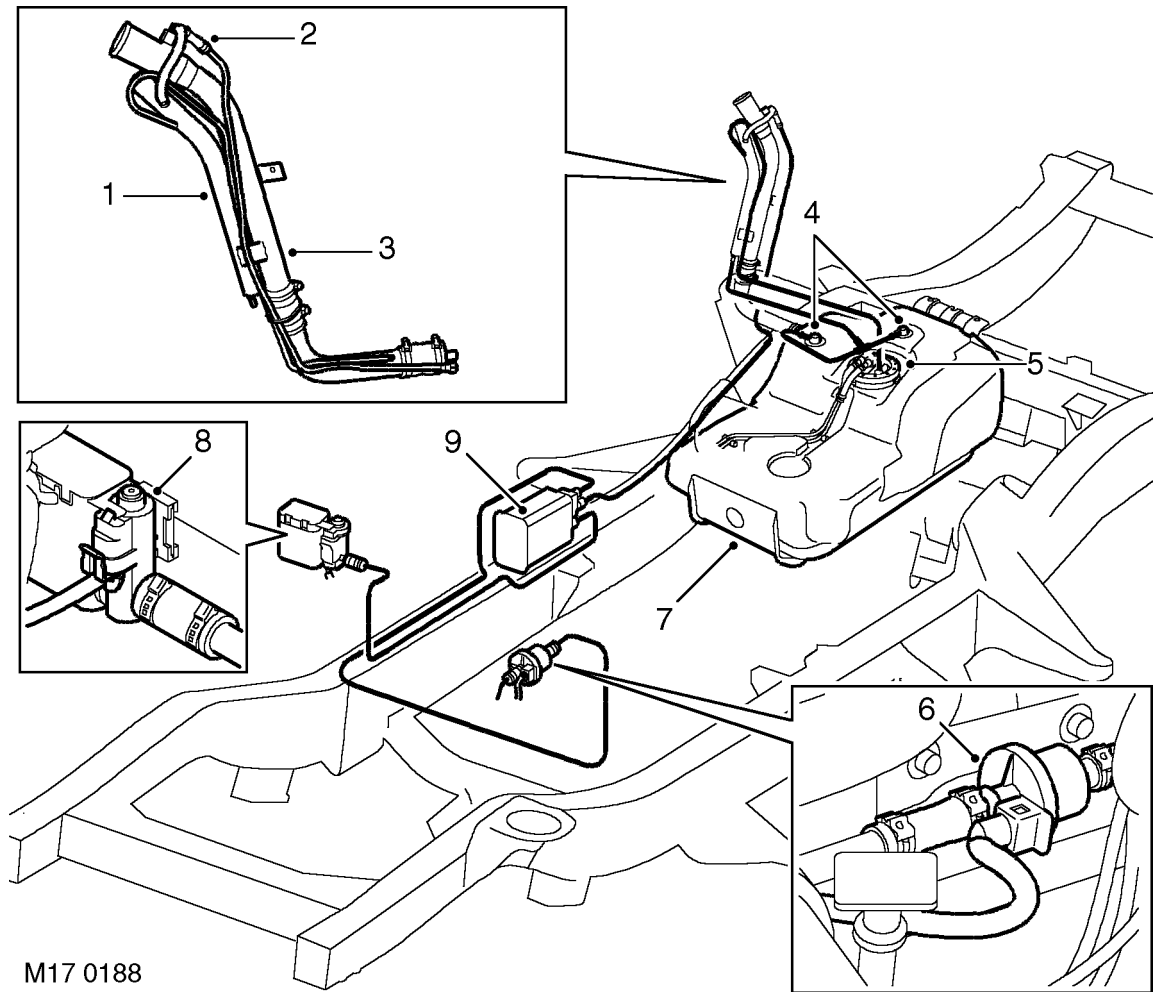
17M0126

1. キャニスタ
2. キャニスタ パージ バルブ
3. フューエル フィラー ネック アッセンブリ
4. フューエル / 蒸発ガス セパレータ
5. フューエル タンク
6. フューエル ポンプとゲージ センダ ユニット
7. ロール オーバー バルブ
8. 2ウェイ バルブ

日本仕様以外の説明につき、空白とします。



蒸発ガス発散防止システム - アドバンスト
EVAPS (99MY 以降)(日本仕様非装着)



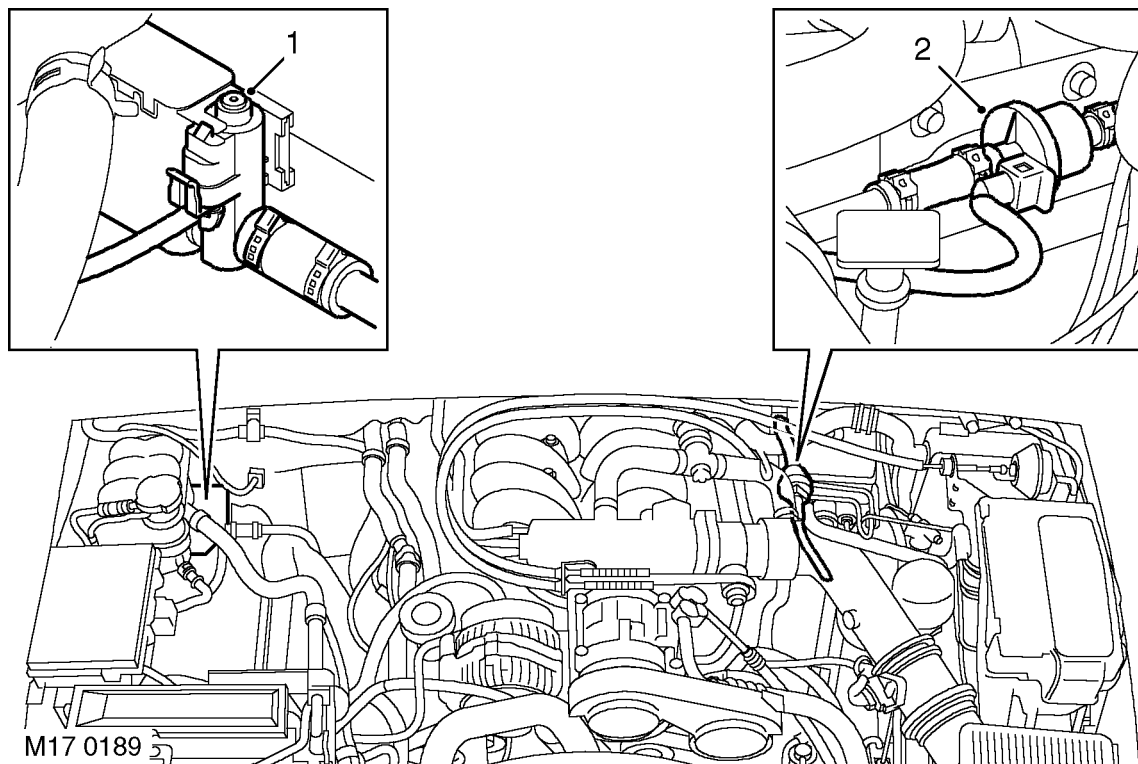
M17 0188

構成部品取り付け位置

1. リキッド/ベーパーセパレータ
2. アンチトリックルフィルバルブ
3. フューエルファイラーネックアッセンブリ
4. ロールオーバーバルブ
5. フューエルタンクプレッシャセンサ内蔵型フューエルポンプとゲージセンダユニット
6. キャニスタパージバルブ
7. フューエルタンク
8. キャニスタベントソレノイド(CVS)ユニット
9. キャニスタ

続...

99MY 構成部品の位置 (続き):

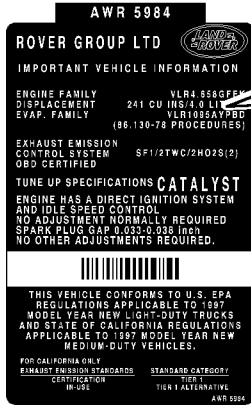


1. キャニスタ ベント ソレノイド (日本仕様非装着)
2. パージ バルブ



識別

4.0 L

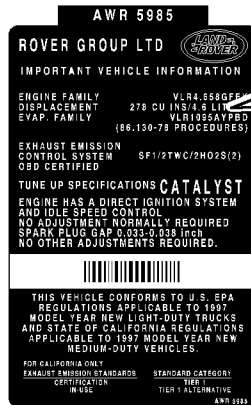


VLR4.658GFEK
241 CU INS/4.0 LITERS
VLR1095AYPBD
(86.130-78 PROCEDURES)



WLRXTO4.6001
241 CU INS/4.0 LITERS
WLRXEO124001
(86.130-96 PROCEDURES)

4.6 L A



VLR4.658GFEK
278 CU INS/4.6 LITERS
VLR1095AYPBD
(86.130-78 PROCEDURES)



WLRXTO4.6001
278 CU INS/4.6 LITERS
WLRXEO124001
(86.130-96 PROCEDURES)

17M0129 A

B

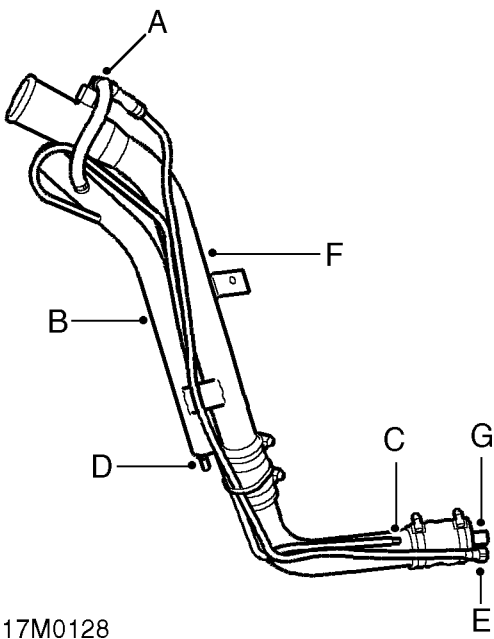
このシステムは1998年モデルイヤーより北米仕様の全車に装着されました。アドバンス EVAPを装着した車両は、アンダーボジネットのミッションラベルのEVAP FAMILY エントリ（ボジネット ロックプラットフォーム上に取付け）記載の情報により認識されます。

A - アドバンス EVAPS VLR1095AYPBD 非装着車

B - アドバンス EVAPS WLRXEO124001 装着車

蒸発ガス発散防止システム - アドバンスド EVAPS (日本仕様非装着)

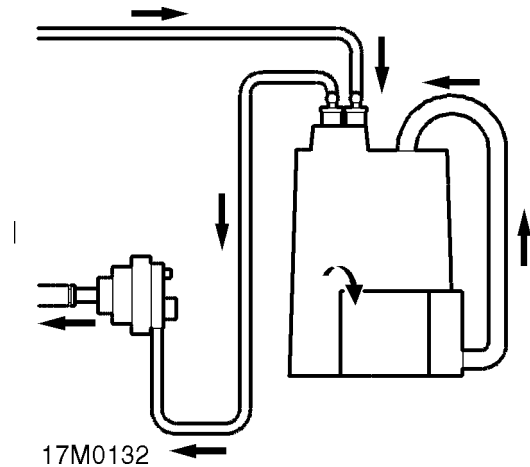
蒸発ガス エミッション コントロール システムはフューエル システムから大気へ放出される炭化水素のレベルを低減するために使用されています。このシステムは、ともにフューエル フィラー ネット (F) に取り付けられた蒸発ガス セパレータ (B) とアンチトリックル バルブ (A)、並びにエバポレイティブ エミッション (EVAP) キャニスタとキャニスタ パージ バルブから構成されています。キャニスタ ベント ソレノイド (CVS) ユニットは 98MY 以前のキャニスタの前面に取り付けられています。99MY 以降の車両では、CVS ユニットはエンジン ルーム 右側のバルクヘッドの近くに取り付けられています。CVS ユニットはキャニスタに供給される外気を制御する ECM によって使用されています。



- A アンチトリックルフィルバルブ
- B 液体 / 蒸発ガス セパレータ
- C ベント ラインからプレッシャ センサへ
- D フューエル タンクから液体 / 蒸発ガス セパレータへ
- E キャニスタからアンチトリックルフィルバルブへ
- F フューエル フィラー ネット アッセンブリ
- G 内部フィル プリーザ ホース

外気温が高い条件の下ではタンク内燃料が気化し、圧力が上昇します。燃料蒸発ガスが蒸発ガス セパレータに吸入され、液体燃料はすべてタンクに戻ります。2 個のロール オーバ バルブがフューエル タンク ベーパ ラインに取り付けられています。これらのバルブは、車が転倒したときに液体燃料が蒸発ガス セパレータに混入するのを防止します。アドバンスド EVAPS システムには 2ウェイ バルブが装着されていないため、蒸発ガスはキャニスタへの流入が自由で、キャニスタの活性炭に吸着されます。エンジンが正常な運転状態に戻ると、エンジン コントロール モジュール (ECM) がキャニスタ パージ バルブを開き、蒸発ガスをキャニスタから吸引してプレナム チャンバに送り、エンジンで燃焼させます。エンジンに送られた蒸発ガスと同じ分量の外気がキャニスタ ベント ソレノイドからキャニスタに吸入されます。通常の運転状態やエンジンが停止しているときには、ベント ソレノイドは開いたままなのでフューエル タンクにはキャニスタを通して自由に空気が吸入されます。ベント ソレノイドに不具合が生じたり、あるいはメイン ベーパ ラインが詰まった場合、フューエル フィラー キャップのバルブから過度な圧力が大気中に放出されます。同様に過度な負圧が生じた場合、キャップ ベント バルブが開いてタンクが破損するのを防止します。

タンク内燃料の温度が下がると圧力が低下し、燃料蒸発ガス



がフューエル タンク内へ再度吸入されます。フューエル タンク内に戻った燃料蒸発ガスと同じ量の外気が、開いたベント ソレノイドを介してキャニスタに吸入されます。

続 ...



アンチトリックルフィルバルブは、タンクとキャニスタを結ぶラインのフィルターネックに取り付けられています。このバルブの機能は、給油時に燃料がタンクからあふれることを防ぎ、外気温が高く燃料が気化した時に備えタンク内の蒸発ガス用のスペースを確保することにあります。

このバルブは給油時にはベントラインを遮断しています。このバルブは給油ガンを差し込むと作動します。バルブが閉じた状態の時、燃料注入時に押しのけられるエアは、内蔵型フィルブリーザからのみタンク外へ排出されます。燃料レベルがフィルブリーザにまで達すると、燃料がフィルターネックを満たして給油ガンを停止させます。

チャコールキャニスタからのブリーザポートは、車両が川の浅瀬を走行している時に水が浸入することを防ぐためにエンジンルームの高い位置に取り付けられています(北米仕様車のCVSユニット、ROW車両のシュノーケルチューブ)。

CVSユニットの機能はECMがEVAPシステム漏れ点検を実行することができるように、キャニスタの大气開放側を塞ぐことです。漏れ点検は車両が停止してエンジンがアイドリングスピードの場合にのみ実行されます。テストには燃料の自然蒸発度およびエンジンマニホールドの負圧を使用します。漏れ点検に失敗するとマルファンクションインジケータランプ(MIL)が点灯します。

燃料蒸発漏れ感知はオンボード診断(OBD)ストラテジの一部として含まれており、直径1 mm以上の漏れを点検します。点検中はシステムプレッシャを決定するために、ベントおよびパージラインが参照点検のために閉じます。その後パージバルブが開き、フューエルタンクとベントラインがエンジン負圧にさらされます。

ECMはその後、漏れを示す圧力の増加(負圧の減少)があるかどうかフューエルタンクプレッシャセンサからの信号を点検します。

このテストを使用してパージバルブ出口とインタークマニホールドへの接続部の間で発生する燃料蒸発システムの漏れは点検することができませんが、この種類の不具合は燃料適応診断によって感知することができます。

エキゾーストエミッションコントロール構成部品 - (99MY以降)

触媒コンバータ

触媒コンバータはエキゾーストマニホールドからの各フロントパイプに取り付けられています。触媒コンバータのハウジングはステンレススチールで製造され、すべての接合部分が完全に溶接されています。各触媒コンバータは、62セル/cm²の密度で配置されている小さなハニカムセルで構成される2個の成形セラミック層エレメントを内蔵しています。セラミックエレメントには、触媒エレメントの面積を約7000倍に増加させる「ウォッシュコート」と呼ばれる特別な表面処理が施されています。ウォッシュコートに施されている皮膜には下記の含有内容で、プラチナ、パラジウム、ロジウムの貴金属が含まれています: 1 プラチナ: 21.6 パラジウム: 1 ロジウム

プラチナとパラジウムの金属皮膜が一酸化炭素と炭化水素を酸化させ、それらを水(H₂O)と二酸化炭素(CO₂)に変換します。ロジウムの皮膜が窒素酸化物(NO_x)を取り除き、それを窒素(N₂)に変換します。



注意: 触媒コンバータには壊れやすいセラミック素材が含まれています。コンバータケースに強い衝撃を与えないようにしてください。

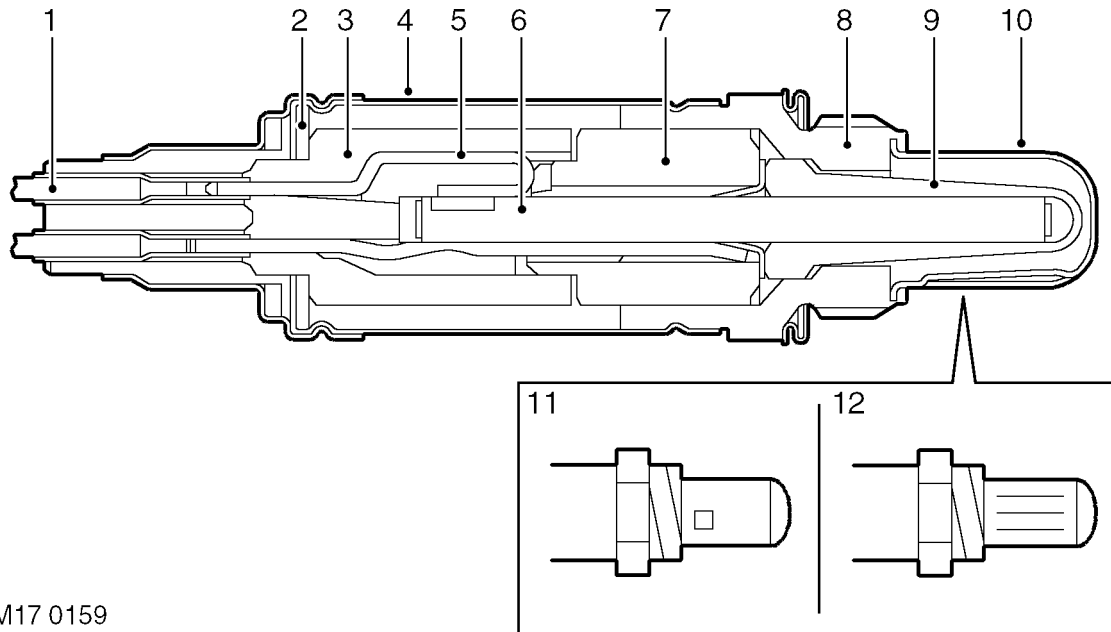


注意: 有鉛燃料および推奨されるオクタン価以下の燃料を使用した場合、触媒コンバータに深刻な損傷を与えます。

フューエルタンクフィルターネックは無鉛ガソリンポンプノズルのみが入るように設計されています。



警告: 熱せられたエキゾーストシステムによるやけどを防ぐため、エキゾーストシステムの温度が下がるまで構成部品の接続の切り離しは行わないでください。

O₂ センサ

M17 0159

1. 接続ケーブル
2. ディスク スプリング
3. セラミック サポート チューブ
4. 保護チューブ
5. ヒータ エLEMENT のクランプ接続部分
6. ヒータ エLEMENT
7. 接触ELEMENT
8. センサ ハウジング
9. アクティブ センサ セラミック
10. 保護チューブ
11. 日本仕様以外のため削除。
12. センサ(触媒コンバータ前方)

O₂ センサはエキゾースト エミッション コントロール システムの一部として組み込まれていて、エンジン マネージメント コントロール ECM と一緒に作動し、触媒コンバータの空燃比を最も効率が良い理想値の前後に保ちます。

O₂ センサはフロント エキゾースト パイプの所定の位置の溶接されたネジ山付きマウントにねじ込まれています。これらは燃焼が完了したかどうかを即座に知らせるために、排出ガス内の残留酸素レベルを感知するために使用されます。各々のバンクのエキゾースト マニホールドからの排出ガスの流れにセンサを位置させることにより、エンジン マネージメント システムは各々のバンクを独立して燃料供給要求をより効率的に制御しています。この機能によって空燃比をさらに微調整することが可能になり、触媒コンバータの効率を最適化しています。



注意 : O₂ センサは落下、極端な熱、汚れによって簡単に損傷します。センサ先端またはハウジングに損傷を与えないように注意してください。

続 ...



O₂センサはジルコニウムとイットリウム酸化物を混合して作られた純粋酸素イオンコンダクタであるセラミックボディ(化学電池)で構成されています。セラミックは、十分に高温(350℃以上)に加熱されると排出ガスに含まれる酸素量と比例する電圧を発生させるガス透過プラチナで皮膜されています。

始動時における低温によってセンサのセラミック部分が冷却されることを防ぐために、センサは空気の流れを制限する開口部が設けられたアウト チューブによって保護されています。触媒前のセンサには保護チューブ内に3つの開口部が設けられていることで識別することができます。センサの信号ピンを混同しないでください。信号ピンは金メッキされており、ヒータ供給ピンはスズメッキされています。これらを混同すると汚染を発生させ、システムの性能を低下させます。

O₂センサのセラミック素材は落下、衝撃、締め付け過ぎると容易にひび割れるので、センサの取り扱いには十分に注意をしてください。センサは修理手順で示される推奨トルク値で必ず締め付けてください。取り付ける際には固着防止剤をセンサのネジ山に塗布してください。



警告：作業で使用するいくつかの固着防止剤には健康に有害な物質が含まれている場合があります。皮膚に接触させないようにしてください。



警告：熱くなっているエキゾーストシステムによる怪我を防ぐため、エキゾーストシステムが冷えるまで構成部品の取り外しは行わないでください。



注意：固着防止剤をセンサ先端に付着させたり、エキゾーストシステム内に入れないでください。



注：新品のO₂センサは固着防止剤があらかじめ塗布された状態で供給されます。

日本仕様以外の説明につき、空白とします。



日本仕様以外の説明につき、空白とします。

日本仕様以外の説明につき、空白とします。



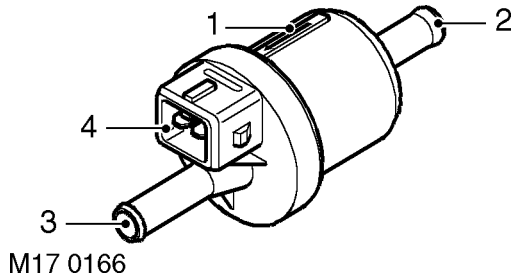
日本仕様以外の説明につき、空白とします。

日本仕様以外の説明につき、空白とします。



蒸発ガス システム コントロール 構成部品 - (99MY 以降)

パージ バルブ



1. フロー インジケータの方向
2. インレット ポート - カーボン キャニスタから
3. アウトレット ポート - インテーク マニホールドへ
4. ハーネス コネクタ

キャニスタ パージ バルブはエンジン インテーク マニホールド 左側のエンジン ルームに取り付けられています。

パージ バルブのアウトレット 側はインテーク マニホールド プレナム チャンバの裏側のスタブ パイプに接続されています(ラバーとナイロン 製パイプの組合せを経由)。プレナム チャンバ スタブ パイプへのコネクタはクイック リリースタイプのプラスチック製で、90° のL型です。短いホース / パイプがパージ バルブのインレット 側とサービス ポート 間を接続しています。

パージ バルブがあるプラスチックハウジングにはエアの流れる方向を示すためにケースの横側に方向矢印が打刻されています。矢印の先端がプレナム チャンバに接続するバルブのアウトレット 側を指しています。

サービス ポートがキャニスタとパージ バルブのインレット 側の間に直列に接続され、最高 1 psi の定圧に設定されています。サービス ポートは必ず水平にして取り付け、エンジン ルームの後部左側のバルクヘッドの近くに位置します。

サービス ポートは漏れの発生源を特定するために特殊な窒素テスト 装置を使用してプレッシャ テストを行うために使用されます。

サービス ポートのインレット 側からのパイプ / ホースは、車両下部のキャニスタに通じるパージ パイプに接合するクイック フィット コネクタに接続しています。

パージ バルブ作動はエンジン コントロール モジュール(ECM)によって制御されています。パージ バルブにはエンジン ハーネスを経由してECMへ接続する2ピンの電気コネクタが付いています。

SAI ソレノイド バルブへのハーネス コネクタは灰色なので、EVAPシステム パージ バルブへ接続されている黒のハーネス コネクタと混同しないように注意してください。

コネクタの1つのピンは電源で、他のピンはパージ バルブ作動時間を制御するために使用されるECM(パルス幅変調(PWM)信号)からのアースを切り替えています。

パージ バルブがECMによってアースされると、バルブが開いてキャニスタ内に蓄積された炭化水素をエンジン インテーク マニホールドへ排出して燃焼させます。

パージ バルブが損傷したり開または閉位置で固着すると、EVAPシステムは機能を停止します。これに対する測定既定値は存在しません。

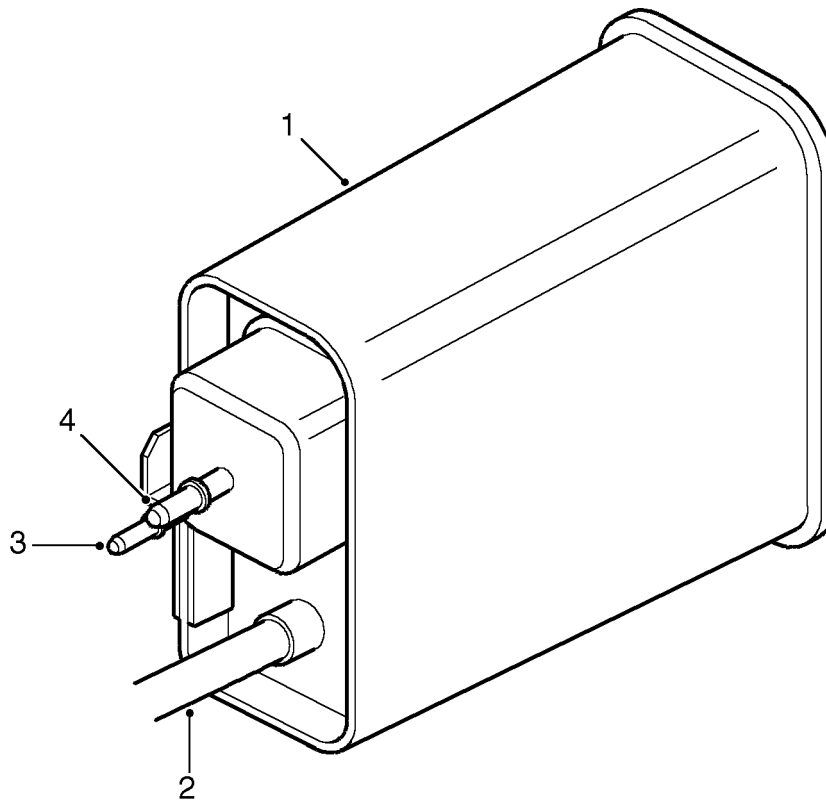
ECMは不具合をメモリに保存してMIL 警告灯が点灯します。パージ バルブが開位置で固着した場合、空燃比はインテーク マニホールドでリッチ状態になり、これによってエンジンのミスファイヤを引き起こすことがあり、燃料供給適応が変更されます。下記の不具合モードの可能性がわかります：

- バルブの固着
- バルブの詰まり
- コネクタまたはワイヤ ハーネスの不具合(断線または短絡)
- バルブの開固着

日本仕様以外の説明につき、空白とします。



キャニスタ



M17 0164

1. キャニスタ
2. プリーザ チューブへのポート
3. ポート - フューエル タンクからのベント ライン
4. ポート - パージ ライン

キャニスタはジャンの右側の車両下部に取り付けられているブラケットに取り付けられています。キャニスタのポートは車両後部を向いています。各キャニスタ ポートには'パージ'、'タンク'、'エア'の接続の識別をするために、隣接した箇所刻印が施されます。

チャコール キャニスタは11 bwc(ブタン活性容量)の細かいチャコールを使用しています。キャニスタは四角形の形状で発泡材で保持されています。

フューエル タンクからキャニスタへのベント ラインは真っ直ぐなクイック フィット コネクタによってキャニスタのベント ポートを接続しています。ベント ラインはフューエル フィラーでクイック フィット コネクタで終結しています。

大気へのナイロン製パイプは金属製バンド クリップで固定されている短いラバー ホースを経由してキャニスタのポートへ接続しています。外気側のパイプはバルク ヘッドのエンジン裏側に取り付けられているシュノーケル チューブに続くパイプへ、クイック フィット コネクタで終結しています。

キャニスタからのパージ ラインはパージ バルブおよびサービス ポートを経由してスロットル ボディ後部のインテーク マニホールド プレナムに接続されています。キャニスタとパージ バルブ間のパイプはトランスミッションの上を通過してエンジンルームの左側へ続いています。パイプはエルボ付きクイック フィット コネクタによってキャニスタのパージ ポートにクリップ留めされ、接続部はポート スタブパイプの所定の位置に固定するラバー シールによって覆われています。

パイプはパイプに沿って様々な箇所クリップ留めされ、パイプの方向に沿って適切な箇所タイラップによって一緒にまとめられています。



蒸発ガス発散防止システムのテスト - プレアドバンスト EVAPS (日本仕様)

以下のプレッシャ テスト手順では、システムが異常な漏れがなく、効果的に蒸発ガスの制御を行うための方法を説明します。

必要な機器

窒素シリンダ(フューエル システムまたは蒸発ガス コントロール システムに全く燃料がない場合に、圧縮空気でシステムに圧力をかける場合に使用します。)

マノメータ 0 - 100cm (0 - 30" H2O 以上)

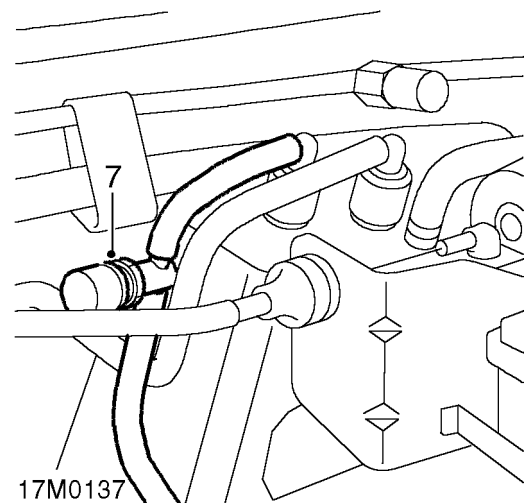
パイプワークと T 型ピース

方法

1. システムに全く燃料がない場合以外は、ガソリン タンクに少なくとも7リットルの燃料があるようにしてください。
2. EVAP キャニスタ側でパイプとフューエル タンク蒸発ガス セパレータの接続を外してください。
3. T型ピースを使用して、このパイプを窒素シリンダとマノメータに接続してください。
4. システムへ67.3から70.0cmの水圧をかけ、読み取り値が安定するのを待ってから窒素の供給を止めてください。
5. 2分30秒間の圧力降下を測定してください。6.3cm以上水が降下した場合は、システムテストは失敗です。完全に密閉したシステムは若干の圧力上昇が見られることに注意してください。
6. システムのテストが失敗した場合、システム内の圧力を維持したままジョイント周り と接続部に石鹼水を塗布し、泡により漏れ箇所を発見してください。
7. テストを繰り返し、成功した場合はテスト装置を分解して、パイプをEVAP キャニスタに再度接続してください。

漏れ検出手順 - アドバンスト EVAPS (日本仕様非装着)

1. Testbook を車両に接続し、EVAP システム故障に関する故障コードが表示されているか確認してください。
2. 燃料システムと EVAP システムの構成部品における損傷、またはジョイント接続不良を点検してください。
3. 発見された故障を直すために構成部品を修理または交換し、Testbook を使用してマルファンクション インジケータ ランプ(MIL)をリセットしてください。
4. このセクションを参照してドライブ サイクルを実行してください。
5. Testbook を使用してエバポレイティブ ロス コントロール(ELC)の点検とメンテナンス(IM)フラグが消去されていることを確認してください。この手順により ELC テストがドライブ サイクル中に実行され、故障が修理されたことを確認してください。
6. IM フラグが依然と表示される場合、次の状態が存在しているか確かめるために Testbook でエンジン マネージメント システムに問い合わせを行ってください。
 - 故障コードが表示される場合、さらに調査が必要ですので次のステップに進んでください。
 - IMフラグが依然として表示されるが故障が示されない場合、ELC 点検に関する条件が適合していないのでドライブ サイクルを繰り返してください。
7. EVAP ダイアグノスティック ステーションをサービスポートに接続し、機器とともに供給されている操作説明に記載された手順を実行してください。



8. EVAP 診断ステーションに検出された不具合を解消し、ステップ4に戻ってください。

ドライブ サイクル - 98MY以前

1. イグニッションを30秒間オンにしてください。
2. クーラント温度が30°C未満であることを確認してください。
3. エンジンを始動し、2分間アイドリングさせてください。
4. ペダルを軽く踏んで0~56km/hへの軽い加速を2回行ってください。
5. ペダルをゆっくり踏んで0~72km/hへの中間加速を2回行ってください。
6. ペダルを強く踏んで0~88km/hへの急加速を2回行ってください。
7. 5分間96km/hで巡航してください。
8. 5分間80km/hで巡航してください。
9. 5分間56km/hで巡航してください。
10. エンジンを2分間アイドリングさせてください。
11. Testbook を接続し、故障コードを点検してください。

ドライブ サイクル - 99MY以降

下記は Testbook のドライブ サイクルです

ドライブ サイクル A :

1. イグニッションを30秒間オンにしてください。
2. エンジンクーラントの温度が60°C未満であることを確認してください。
3. エンジンを始動して2分間アイドリングさせてください。
4. Testbook を接続し、故障コードを点検してください。

ドライブ サイクル B :

1. イグニッションを30秒間オンにしてください。
2. エンジンクーラントの温度が60°C未満であることを確認してください。
3. エンジンを始動して2分間アイドリングさせてください。
4. ペダルを軽く踏んで0~60km/hへの軽い加速を2回行ってください。
5. ペダルをゆっくり踏んで0~70km/hへの中間加速を2回行ってください。
6. ペダルを強く踏んで0~90km/hへの急加速を2回行ってください。
7. エンジンを2分間アイドリングさせてください。
8. Testbook を接続し、故障コードを点検してください。

ドライブ サイクル C1 (アドバンスト EVAPS

非装着車) :

1. イグニッションを30秒間オンにしてください。
2. エンジンクーラントの温度が60°C未満であることを確認してください。
3. エンジンを始動して2分間アイドリングさせてください。
4. ペダルを軽く踏んで0~60km/hへの軽い加速を2回行ってください。
5. ペダルをゆっくり踏んで0~70km/hへの中間加速を2回行ってください。
6. ペダルを強く踏んで0~90km/hへの急加速を2回行ってください。
7. 5分間100km/hで巡航してください。
8. 5分間80km/hで巡航してください。
9. エンジンを2分間アイドリングさせてください。
10. Testbook を接続し、故障コードを点検してください。



ドライブ サイクル C2 (アドバンスト EVAPS 装着車) :

1. イグニッションを 30 秒間オンにしてください。
2. エンジンクーラントの温度が60°C未満であることを確認してください。
3. エンジンを始動して2分間アイドリングさせてください。
4. ペダルを軽く踏んで0から60km/hへの軽い加速を2回行ってください。
5. ペダルをゆっくり踏んで0から70km/hへの中間加速を2回行ってください。
6. ペダルを強く踏んで0から90km/hへの急加速を2回行ってください。
7. 100 km/h で 8 分間巡航走行させてください。
8. 80 km/h で 3 分間巡航走行させてください。
9. エンジンを 3 分間アイドリングさせてください。
10. テストブックを接続して不具合コードを点検してください。



注: 下記の分野は問題の解決が確認される前に、全体として確認する必要がある関連する準備テストが含まれています:

- ・ 触媒コンバータの故障
- ・ 蒸発ガス発散防止システムの故障
- ・ O₂ センサの故障
- ・ O₂ センサ ヒータの故障

上記の分野の故障を確認するためにドライブ サイクル Cを行う場合、テストが全体として確認されていることを確認するためにレディネス アイコンを選択してください。

ドライブ サイクル D :

1. イグニッションを 30 秒間オンにしてください。
2. エンジンクーラントの温度が35°C未満であることを確認してください。
3. エンジンを始動して2分間アイドリングさせてください。
4. ペダルを軽く踏んで0~60km/hへの軽い加速を2回行ってください。
5. ペダルをゆっくり踏んで0~70km/hへの中間加速を2回行ってください。
6. ペダルを強く踏んで0~90km/hへの急加速を2回行ってください。
7. 5分間100km/hで巡航してください。
8. 5分間80km/hで巡航してください。
9. 5分間60km/hで巡航してください。
10. エンジンを2分間アイドリングさせてください。
11. Testbook を接続し、故障コードを点検してください。

ドライブ サイクル E :

1. フューエル タンクの残量が4分の1以上あることを確認してください。
2. ドライブ サイクル A を行ってください。
3. イグニッションをオフにしてください。
4. 車両をそのまま 20 分間放置してください。
5. イグニッションをオンにしてください。
6. Testbook を接続し、故障コードを点検してください。

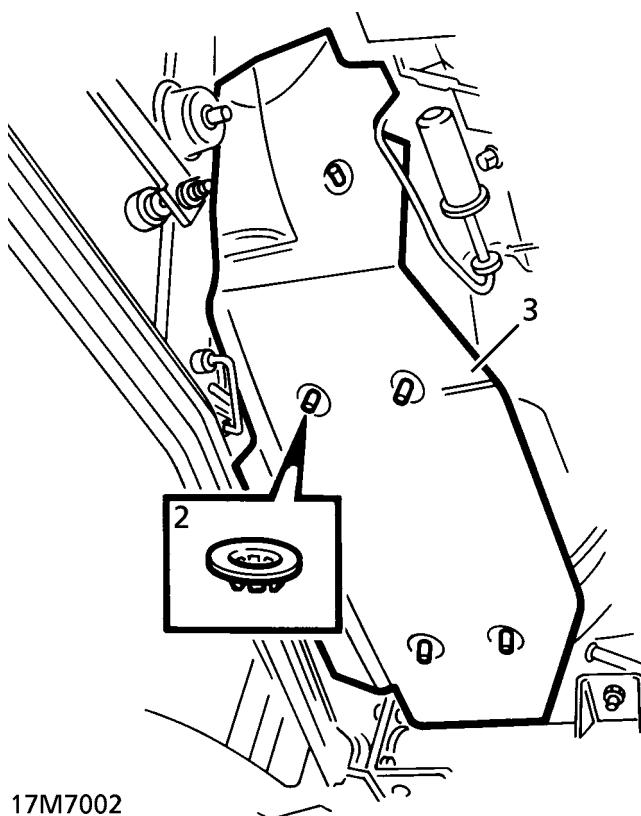


触媒ヒート シールド

サービス修理番号 - 17.50.05

取り外し

1. エキゾースト フロントパイプを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
2. ヒート シールドをフロア パン スタッドに固定している固定ワッシャ 5 個を取り外してください。



17M7002

3. ヒート シールドを取り外してください。取り外した固定ワッシャは廃棄してください。

取り付け

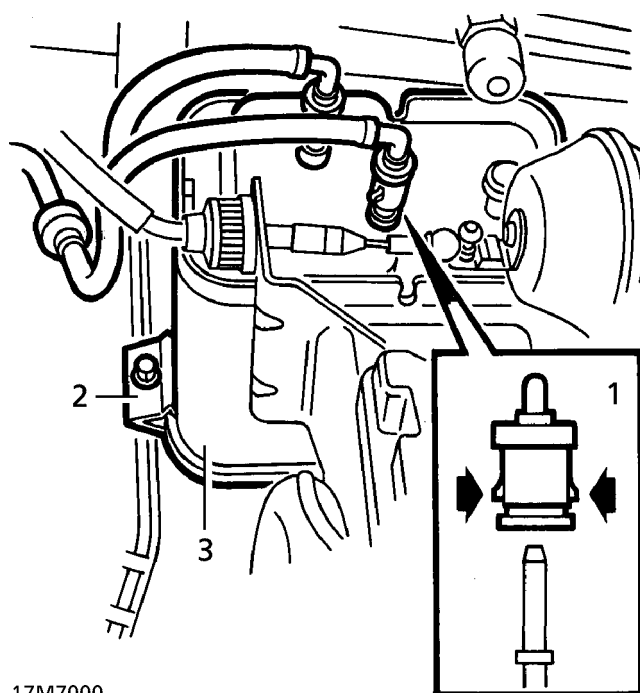
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

キャニスタ - プレアドバンスト EVAPS (日本仕様)

サービス修理番号 - 17.15.13

取り外し

1. チャコール キャニスタからフューエル タンク ベーパ ホースとパージバルブ ホースの接続を外してください。
2. チャコール キャニスタをマウント プレートに固定しているボルトとクランプ プレートを取り外してください。
3. キャニスタを取り外してください。



17M7000

取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

このページは空白とします。

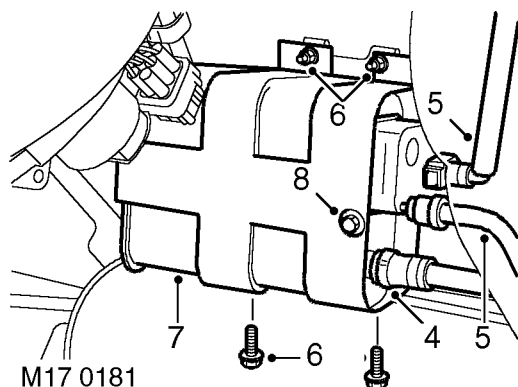


キャニスタ - 99MY以降

サービス修理番号 - 17.15.13

取り外し

1. 固定具を取り外してバッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。



3. 車両をリフトで上げてください。
4. クリップを外してキャニスタからエア ホースの接続を外してください。
5. キャニスタからパージおよびタンク パイプを取り外してください。
6. チャコール キャニスタをシャシに固定している 2 個のナットと 2 個のボルトを取り外してください。
7. チャコール キャニスタを取り外してください。
8. ブラケットをキャニスタに固定しているボルトを取り外し、キャニスタを取り外してください。



注意：接続部に栓をしてください。

取り付け

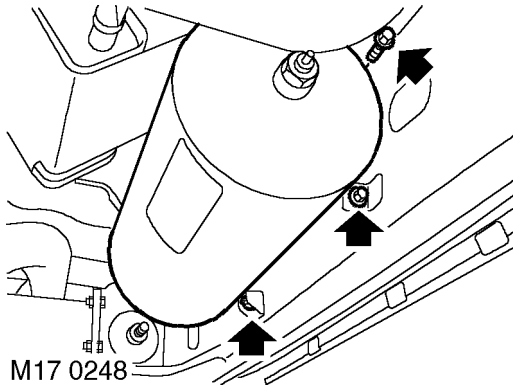
9. ブラケットをキャニスタに取り付け、ボルトで固定してください。
10. キャニスタをシャシに取り付け、ナットとボルトで固定してください。
11. すべての接続部分が清掃されていることを確認してください。
12. パージおよびタンク パイプをキャニスタに接続してください。
13. エア ホースをキャニスタに接続してホースをクリップで固定してください。
14. 車両を下ろしてください。
15. バッテリー アース リードを接続してください。
16. バッテリー カバーを取り付けて固定具で固定してください。

キャニスタ - LEVS

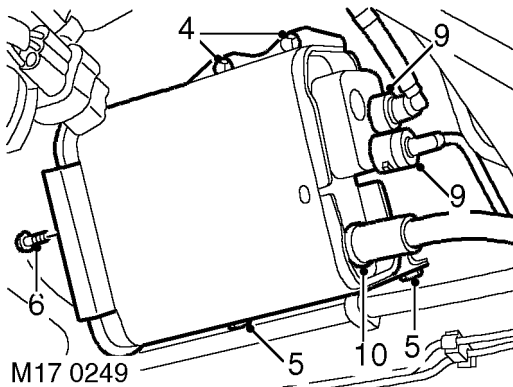
サービス修理番号 - 17.15.13

取り外し

1. 4柱リフトで車両を持ち上げてください。



2. エアサスペンションリザーバをマウントブラケットに固定している3本のボルトを取り外してください。
3. エアサスペンションリザーバを外して慎重に横に動かしてください。



4. キャニスタマウントブラケットをボディに固定している2本のボルトを取り外してください。
5. キャニスタマウントブラケットをボディに固定している2個のナットを取り外してください。
6. キャニスタをマウントブラケットに固定しているボルトを取り外してください。ナットおよびマウントブラケットを回収してください。
7. マウントブラケットを取り外してください。
8. 漏れ出す燃料を吸収するためにウェスを置いてください。
9. パージおよびタンクベントパイプをキャニスタから外してください。
10. CVSバルブパイプをキャニスタに固定しているクリップを取り外してください。
11. キャニスタからパイプを外し、キャニスタを取り外してください。



注意：接続部に栓をしてください。

取り付け

12. 栓を取り外してすべての接続部がきれいであることを確認してください。
13. CVSバルブパイプをキャニスタに接続してクリップで固定してください。
14. パージおよびベントパイプをキャニスタに接続してください。
15. マウントブラケットをキャニスタに取り付け、ボルトで固定してください。
16. マウントブラケットをボディに取り付け、ナットで固定してください。
17. マウントブラケットをボディに固定するボルトを取り付けて締め付けてください。
18. 車両を下げてください。

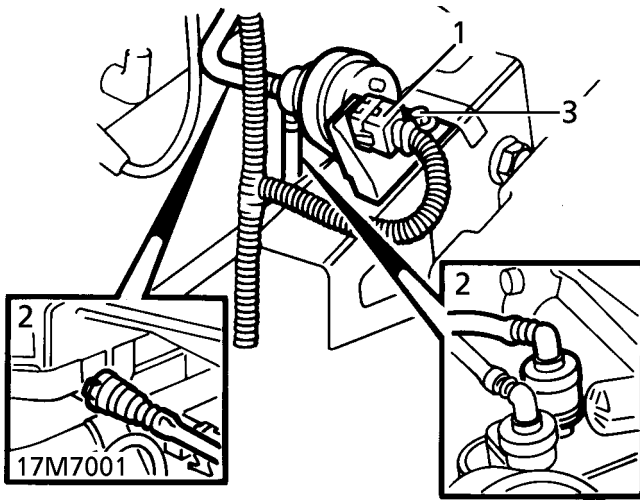


パーズバルブ - 96MY以前

サービス修理番号 - 17.15.39

取り外し

1. パーズバルブからコネクタの接続を外してください。
2. キャニスタおよびラムパイプハウジングからホースの接続を外してください。
3. パーズバルブをショックアブソーバタレットに固定しているボルトを外してください。パーズバルブを取り外してください。



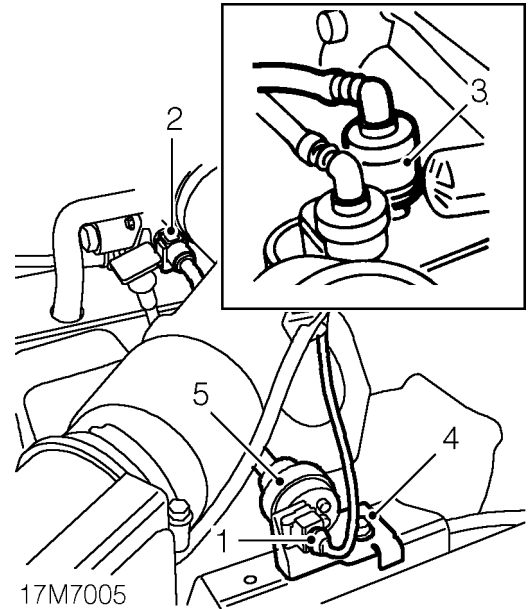
取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

パーズバルブ - 97MYから98MYまで

サービス修理番号 - 17.15.39

取り外し



1. パーズバルブからコネクタの接続を外してください。
2. クイックリリースコネクタタブを押し、ホースをスロットルハウジングから外してください。
3. クイックリリースコネクタタブを押し、ホースをキャニスタから外してください。
4. ショックアブソーバタレットにパーズバルブを固定しているボルトを取り外してください。
5. パーズバルブを取り外してください。

取り付け

6. ショックアブソーバタレットにパーズバルブを取り付けてください。
7. パーズバルブをボルトでショックアブソーバタレットに取り付け、締め付けてください。
8. ホースの接続部を清掃してください。
9. ホースをキャニスタとスロットルハウジングに接続してください。



注: ホースの接続部をゆっくり引っ張って、しっかりと接続部がつながっているか確認してください。

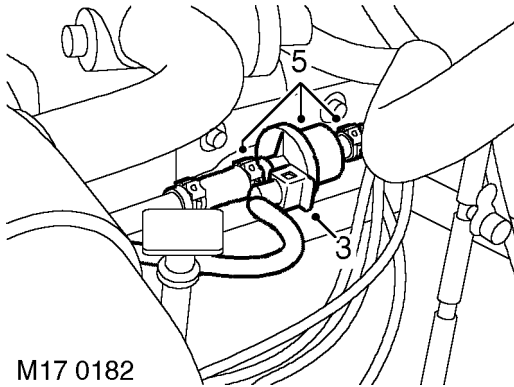
10. パーズバルブにコネクタを接続してください。

パージバルブ - 99MY以降

サービス修理番号 - 17.15.39

取り外し

1. 固定具を取り外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。



3. パージコントロールバルブからコネクタの接続を外してください。
4. クリップからパージコントロールバルブとホースを外してください。
5. パージコントロールバルブからホースの接続を外し、バルブを取り外してください。



注意：接続部に栓をしてください。

取り付け

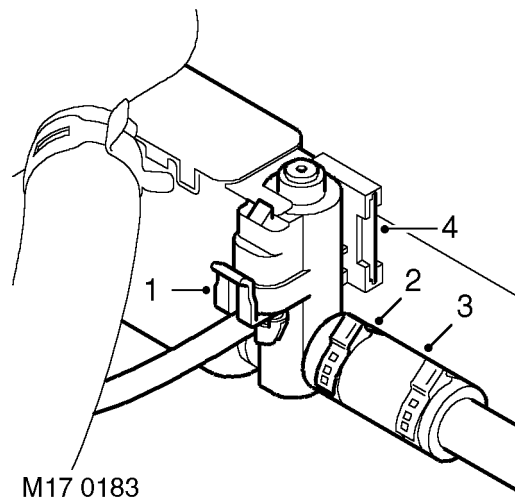
6. パージコントロールバルブを取り付け、ホースを接続してクリップで固定してください。
7. パージコントロールバルブとホースをクリップに取り付けてください。
8. パージコントロールバルブにコネクタを接続してください。
9. バッテリー アース リードを接続してください。
10. バッテリー カバーを取り付けて固定具で固定してください。



キャニスタ ベントソレノイド - 99MY以降

サービス修理番号 - 17.15.47

取り外し



1. ベントソレノイドからコネクタの接続を外してください。
2. ホースをベントソレノイドに固定しているクリップを取り外してください。
3. ベントソレノイドからホースの接続を外してください。



注意：接続部に栓をしてください。

4. クリップを外し、ブラケットからベントソレノイドを取り外してください。

取り付け

5. ベントソレノイドをブラケットに取り付けてください。
6. ベントソレノイドにホースを接続してください。
7. クリップを取り付け、ホースをベントソレノイドに固定してください。
8. ベントソレノイドにコネクタを接続してください。

目次

ページ

クルーズ コントロール

説明と作動

説明 - V8 1

調整

ケーブル - クルーズ コントロール - 調整 - 98MY 以前 1
ケーブル - クルーズ コントロール - 調整 - 99MY 以降 1

修理

クルーズ コントロール ECU 1
クルーズ コントロール アクチュエータ 1
SET と RES スイッチ - クルーズ コントロール 2
クルーズ コントロール - パキューム コントロール ユニット 2
ブレーキおよびクラッチ ペダル スイッチ / ベント バルブ - クルーズ コントロール 3
クルーズ コントロール - スイッチ インバータ / コンバータ 4
ケーブル - クルーズ コントロール - 98MY 以前 5
ケーブル - クルーズ コントロール - 99MY 以降 5





説明 - V8

クルーズコントロールシステムは電子機械装置であり、以下の構成部品で構成されています。

電子制御ユニット (ECU)

マイクロプロセッサをベースとする ECU は、ドライバコントロール、BeCM(車速信号)、ブレーキペダルスイッチ、およびマニュアル車のクラッチペダルスイッチからの信号を判断します。必要に応じて、ECU はバキュームポンプを作動します。ECU には、要求されるクルーズスピードを記憶するためのメモリ機能が備わっています。メモリは、クルーズ ECU への電源が遮断されると消去されます。つまり、メインクルーズコントロールスイッチがオフになると消去されます。

運転席操作スイッチ

運転者は、3つのスイッチを使ってクルーズの作動を制御します。メインクルーズコントロールスイッチは、セントラスイッチパックに位置し、クルーズコントロールシステムを作動させます。残りの2つのスイッチはステアリングホイールに位置しています。Set/+スイッチは、要求されるクルーズスピードを ECU に知らせます。Res スwitch は、クルーズコントロールを一時的にオフにしますが、以前に設定されたクルーズスピードは保持されます。再び Res スwitch を押すと、以前に設定されたクルーズスピードに復帰します。

車速信号

クルーズコントロール ECU は、BeCM から車速信号を受けています。BeCM はさらに ABS ECU から信号を受けています。クルーズコントロール ECU は、要求されるクルーズスピードとロードスピード信号を比較し、必要に応じてバキュームポンプへの出力を調整します。クルーズコントロールは、28mph 未満の低速または 125mph を超える高速では作動しません。

ブレーキペダルスイッチ

車両は、ペダルボックスに搭載された2つのブレーキペダルスイッチを利用します。ブレーキペダルを離れた状態で、一方のスイッチは常時閉じ、もう一方のスイッチは常時開いています。常時閉じているスイッチには、ベントバルブが装着されており、クルーズコントロールが解除された時にアクチュエータを速やかに開放状態にします。ブレーキペダルが押されると、クルーズコントロール ECU が各ブレーキスイッチの信号を感知し、バキュームポンプのスイッチをオフにします。

クラッチペダルスイッチ

クラッチペダルスイッチはペダルボックスにあり、前で説明したベントバルブのあるブレーキペダルスイッチと同一です。

バキュームポンプ

クルーズコントロールが作動し、クルーズ ECU 入力が許容範囲内であれば、ECU はバキュームポンプモータに通電します。バキュームポンプがアクチュエータを真空状態にし、スロットルリンクが作動します。要求されたスピードに達すると、ECU はバキュームポンプのスイッチを切ります。同時に ECU はダンプバルブを制御し、システムの負圧が大気中へ放出されるようにします。

アクチュエータ

アクチュエータは、クルーズコントロールシステムとスロットルリンク間のサーボ機械式リンクを連携します。

ニュートラルロックアウト - オートマチック車

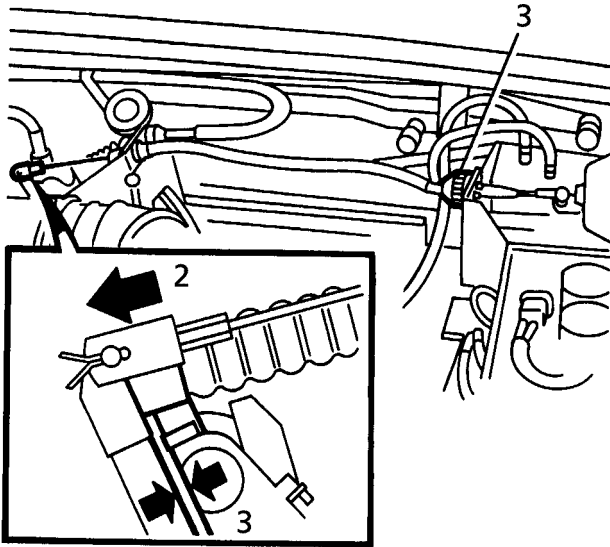
メインギアボックスでニュートラルまたはパーキングが選ばれると、クルーズコントロールは解除されます。クルーズコントロール ECU は BeCM から信号を受け取ります。



ケーブル-クルーズコントロール-調整-98MY以前

サービス修理番号 - 19.75.09

1. スロットルケーブルが正しく調整されているか確かめてください。このセクションを参照してください。
2. クルーズコントロールレバーをプレナムチャンバに向けて指で軽く押し、クルーズコントロールケーブルの遊びを完全に無くしてください。



19M7014

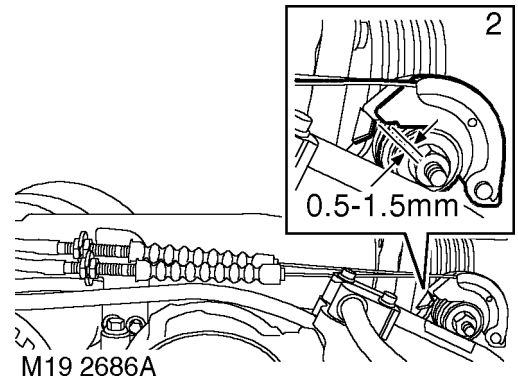
3. プラスチック製のつまみスクリューを回してケーブルの外側の長さを調整し、0.5mm～1.5mmのクリアランスを確保してください。

ケーブル-クルーズコントロール-調整-99MY以降

サービス修理番号 - 19.75.11

点検

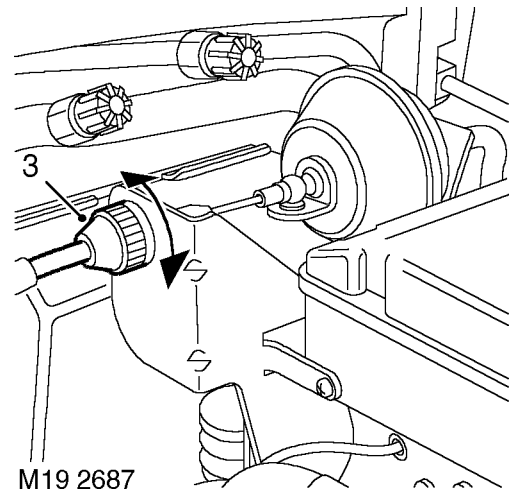
1. スロットルケーブルが正しく調整されていることを確認してください。このセクションを参照してください。



M19 2686A

2. クルーズコントロールケーブルカムとスロットルケーブルドライブレバーの隙間が0.5～1.5mmであることを点検してください。

調整



M19 2687

3. クルーズコントロールケーブル調整ナットを回転させ、クルーズコントロールケーブルカムとスロットルケーブルドライブレバーの隙間が0.5～1.5mmになるようにしてください。

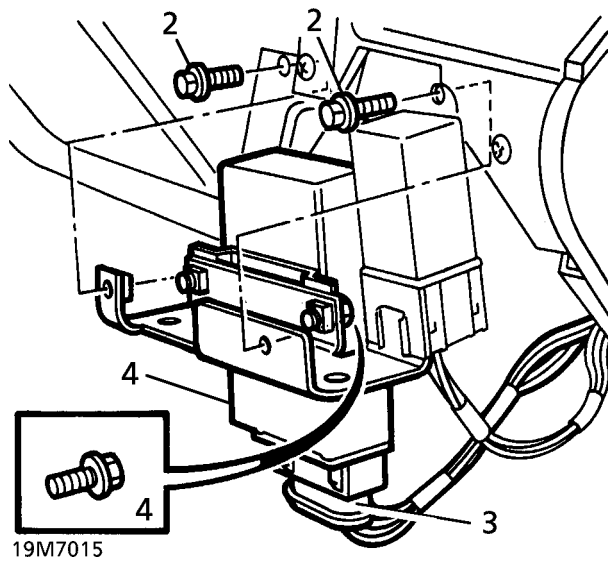


クルーズコントロールECU

サービス修理番号 - 19.75.49

取り外し

1. ダッシュボード クロージング パネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. ECUブラケットをダッシュボードに固定しているボルト2個を取り外してください。ブラケットを取り外して、固定具の作業ができるようにしてください。
3. ECU からコネクタを外してください。
4. ECU を固定している2個のボルトを取り外してください。ECUを取り外してください。



取り付け

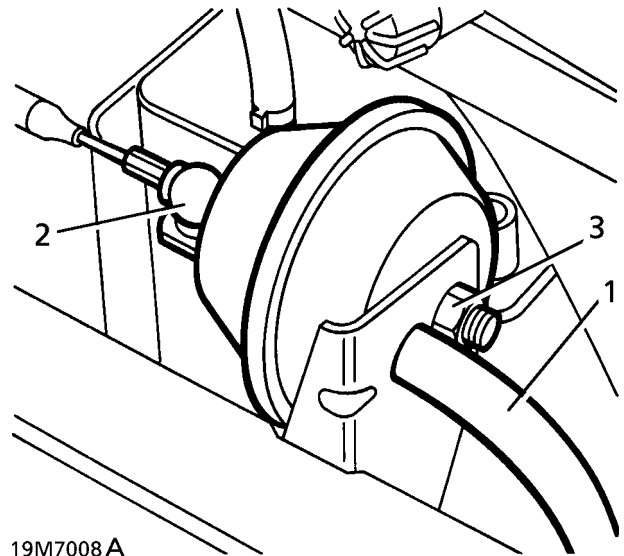
5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

クルーズコントロールアクチュエータ

サービス修理番号 - 19.75.05

取り外し

1. パキューム ホースを、アクチュエータから外してください。
2. コントロールケーブルを、アクチュエータ ダイアフラムのボール ジョイントから外してください。
3. アクチュエータをブラケットに固定しているナットを取り外してください。アクチュエータを取り外してください。



19M7008A

取り付け

4. アクチュエータを、ブラケットに取り付けてください。ナットで固定してください。
5. パキューム ホースを接続してください。コントロールケーブルを、アクチュエータのボール ジョイントに固定してください。
6. クルーズコントロールケーブルを調整してください。「クルーズコントロール、調整」を参照してください。

SETとRESスイッチ - クルーズコントロール

サービス修理番号 - 19.75.36 - SETスイッチ

サービス修理番号 - 19.75.37 - RESスイッチ

取り外し

1. ステアリングホイールスイッチパックアセンブリを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。

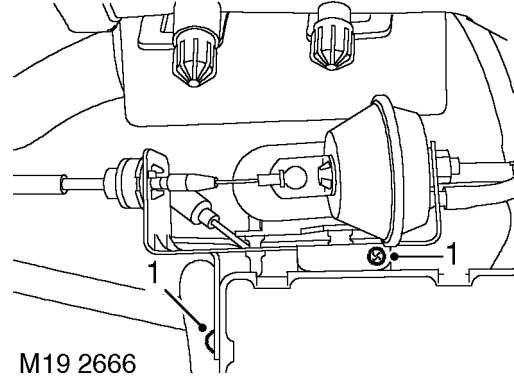
取り付け

2. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

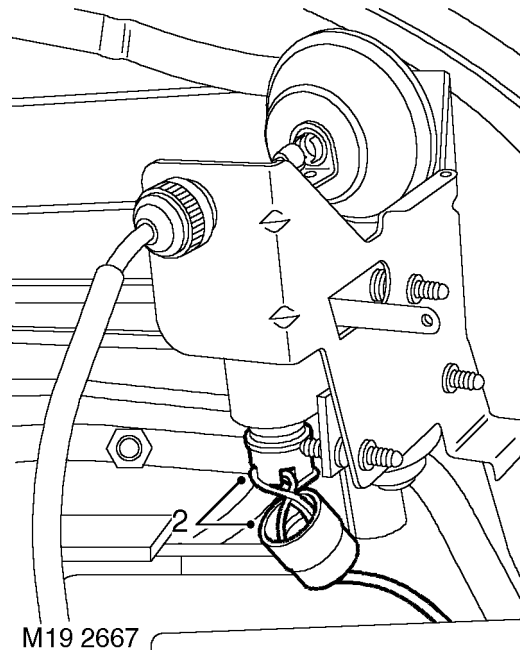
クルーズコントロール - バキュームコントロールユニット

サービス修理番号 - 19.75.06

取り外し

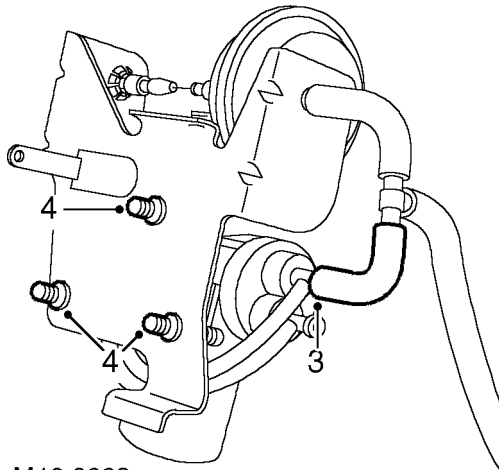


1. アクチュエータブラケットを固定している2個のスクリューを取り外してください。



2. カバーを外して、バキュームコントロールユニットからコネクタを外してください。

続く...



M19 2668

3. バキューム ホースをコントロール ユニットから取り外してください。
4. 3個のラバー マウントを外し、コントロールユニットを取り外してください。
5. コントロールユニットから3個のラバー マウントを取り外してください。

取り付け

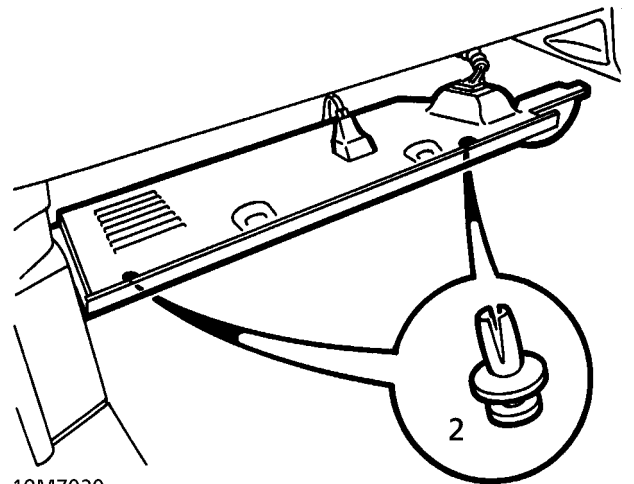
6. ラバー マウントをコントロールユニットに取り付けてください。
7. コントロールユニットを取り付け、マウントを固定してください。
8. バキューム ホースをコントロールユニットに接続してください。
9. コネクタを接続し、カバーを取り付けてください。
10. アクチュエータ ブラケットを取り付け、スクリューで固定してください。

ブレーキおよびクラッチ ペダル スイッチ / ベントバルブ - クルーズコントロール

サービス修理番号 - 19.75.34 - クラッチ スイッチ
サービス修理番号 - 19.75.35 - ブレーキ スイッチ

取り外し

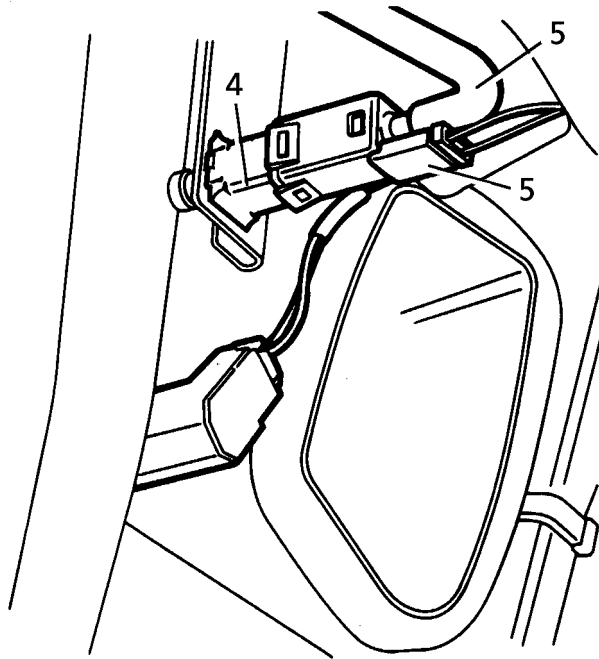
1. 運転席側のダッシュボード クロージングパネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. ロアクロージングパネルを固定している3個のスクリベットファスナを取り外してください。ブロウモータダクトの作業ができるように、パネルを取り外してください。



19M7020


3. ブロウモータハウジングとヒータからダクトを外してください。ブロウモータダクトを取り外してください。
4. ペダルブラケットからスイッチ/ベントバルブを取り外してください。

続く...



19M7021


5. スイッチからバキュームホースとコネクタを取り外してください。

 注：バキュームホースは、ガソリン車にのみ装着されています。

6. スイッチ/ベントバルブを取り外してください。


取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

 注：スイッチ/ベントバルブは工場では調整の上、取り付けられており、点検整備に際して調整する必要はありません。

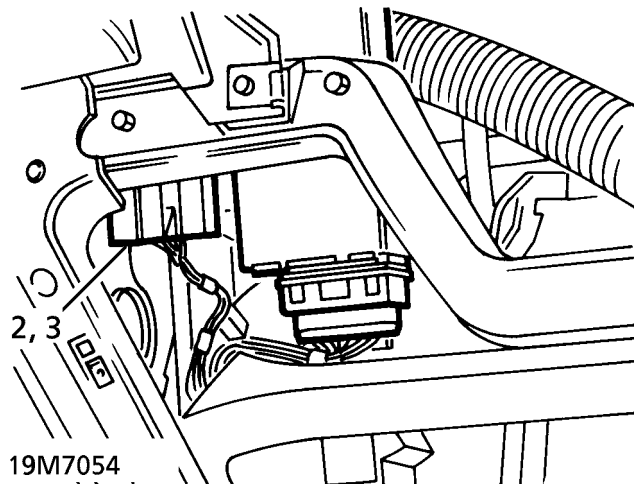
クルーズコントロール - スイッチ インバータ / コンバータ

サービス修理番号 - 19.75.22

 注：スイッチインバータはガソリン車に、スイッチコンバータはディーゼル車に、それぞれ装着されています。これらは類似形状で、取り付ける場所も同じです。イラスト19M7054はガソリン車のもので、ディーゼル車にはクルーズコントロールECUは装着されていません。

取り外し

1. ダッシュボードクロージングパネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. インバータ/コンバータコネクタをブラケットから外してください。



19M7054

3. インバータ/コンバータを、コネクタから取り外してください。

取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

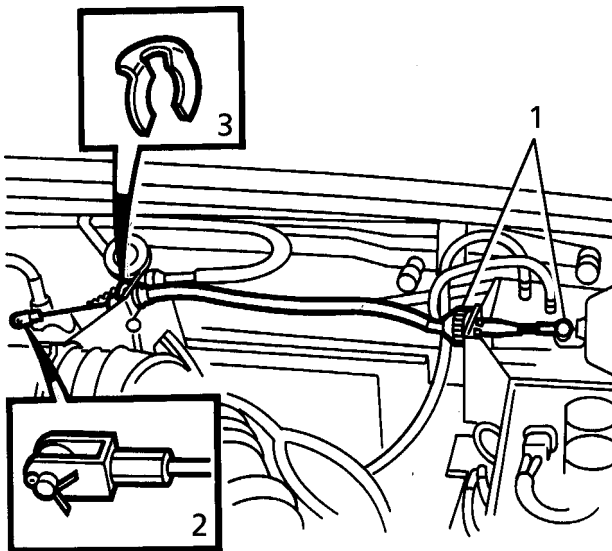


ケーブル - クルーズコントロール - 98MY以前

サービス修理番号 - 19.75.10

取り外し

1. ケーブルを、アクチュエータから外してください。アクチュエータ取り付けブラケットからアジャスタを取り外してください。
2. ケーブルトラニオンから割ピンとクレビスピンを取り外してください。
3. ケーブルを取り付けブラケットに固定しているC型クリップを取り外してください。ケーブルを取り外してください。



19M7013 A

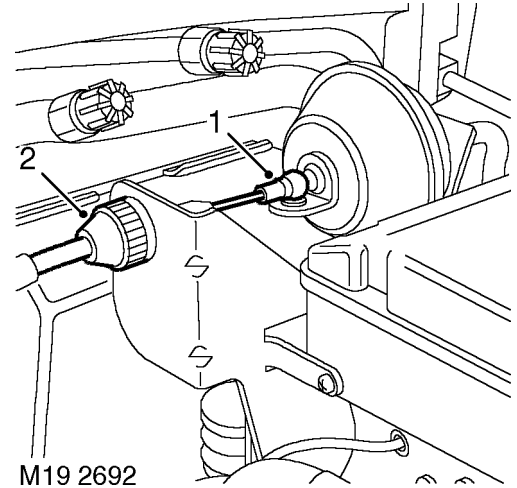
取り付け

4. ケーブルを取り付けブラケットに通してください。Cクリップで固定してください。
5. ケーブルトラニオンを、スロットルリンケージに取り付けてください。クレビスピンと割ピンで固定してください。
6. ケーブルアジャスタを、アクチュエータ取り付けブラケットに取り付けてください。ケーブルを、アクチュエータダイヤフラムに接続してください。
7. クルーズコントロールケーブルを調整してください。「クルーズコントロール、調整を参照してください。」

ケーブル - クルーズコントロール - 99MY以降

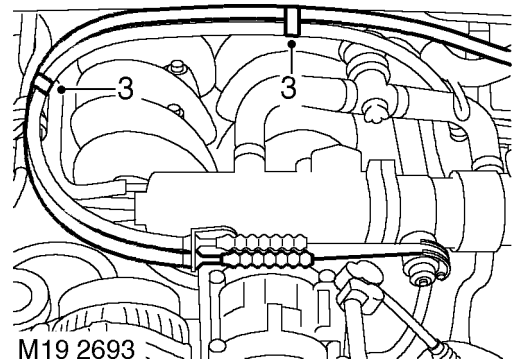
サービス修理番号 - 19.75.10

取り外し



M19 2692

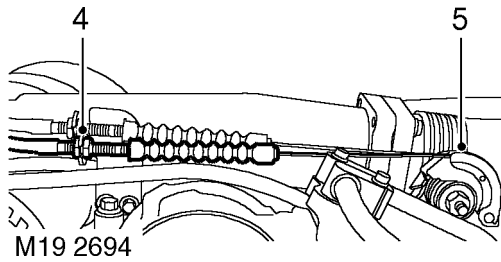
1. アクチュエータからインナケーブルを取り外してください。
2. アクチュエータマウントブラケットからケーブルを外してください。



M19 2693

3. 2個のサポートクリップからケーブルを外してください。

続く...



M19 2694

4. ケーブル ロックナットをゆるめて、取り付けブラケットからケーブルを外してください。
5. 操作レバーからインナ ケーブルを外して、ケーブルを取り外してください。

取り付け

6. ケーブルを取り付け、操作レバーに接続してください。
7. ケーブルを取り付けブラケットに通してください。
8. ケーブルをサポート クリップに取り付けてください。
9. ケーブルをアクチュエータ マウント ブラケットに取り付けて、インナ ケーブルをアクチュエータに接続してください。
10. クルーズコントロール ケーブルを調整してください。「調整」を参照してください。

19 - フューエル システム

目次

ページ

LAND ROVER V8

説明と作動

エンジン マネージメント システム - 98MY以前	1
エンジン マネージメント システム構成部品配置図 - 98MY以前	2
エンジン マネージメント システム概略図 - 98MY以前	4
エンジン マネージメント システム - 99MY以降	7
エンジン マネージメント システム構成部品配置図 - 99MY以降	8
エンジン マネージメント システム構成部品配置図 - 99MY以降(続き)	10
エンジン マネージメント システム概略図 - 99MY以降	12
構成部品の説明 - 98MY 以前	14
構成部品の説明 - 99MY 以降	31

調整

フューエルタンク - 抜き取り	1
スロットルケーブル - 98MY 以前	2
スロットルケーブル - 99MY 以降	2
エンジン チューニング - 98MY以前	3

修理

エア クリーナ アッセンブリ - 96MY以前	1
エア クリーナ アッセンブリ - 97MY以降	2
エレメント - エア クリーナ - 99MY以降	3
エア インテーク ホース - 98MY 以前	3
カムシャフト ポジション (CMP)センサ - 98MY 以前	4
カムシャフト ポジション(CMP)センサ - 99MY 以降	5
エンジン クーラント 温度(ECT)センサ - 98MY 以前	5
エンジン クーラント 温度(ECT)センサ - 99MY 以降	6
クランクシャフト ポジション (CKP)センサ - 96MY 以前	7
クランクシャフト ポジション(CKP)センサ - 97MY から 98MY まで	8
クランクシャフト ポジション(CKP)センサ - 99MY 以降	9
フューエルシステム - 圧力抜き	10
エンジン コントロール モジュール(ECM) - 98MY 以前	10
エンジン コントロール モジュール(ECM) - 99MY 以降	11
ファン - ECM 冷却 - 99MY 以降	12
マス エア フロー(MAF)センサ - 98MY 以前	13
マス エア フロー(MAF)センサ - 99MY 以降	13
フューエル レールとインジェクタ - 98MY 以前	14
フューエル レールとインジェクタ - 99MY 以降	16



19 - フューエル システム

目次

ページ

エンジン フューエル温度(EFT)センサ	18
O ₂ センサ - フロント(98MY以前)とリア	18
O ₂ センサ - フロント - 99MY以降	19
スパーク プラグ	20
ハイ テンションリード	21
イグニッション コイル - 98MY以前	22
イグニッション コイル - 99MY以降	23
イナーシャ フューエル カットオフ(IFS)スイッチ	24
吸気温度(IAT)センサ	25
スロットル ポジション(TP)センサ - 98MY以前	26
スロットル ポジション(TP)センサ - 99MY以降	26
ノック センサ(KS) - 98MY以前	27
ノック センサ(KS) - 99MY以降	28
フューエル プレッシュャ レギュレータ	28
アイドリング エア コントロール(IAC)バルブ - 98MY以前	30
アイドリング エア コントロール(IAC)バルブ - 99MY以降	30
プレナム チャンバ - 96MY以前	31
プレナム チャンバ - 97MY から 98MYまで	33
プレナム チャンバ - 99MY以降	35
フューエル フィルタ	36
スロットル ケーブル - 98MY以前	37
スロットル ケーブル - 99MY以降	38
フィルア ネック アッセンブリ - プレ アドバンスド EVAPS (日本仕様).....	40
フューエルフィルア ネック - アドバンスド EVAPS (日本仕様非装着).....	41
アンチトリックルフィルバルブ - アドバンスド EVAPS (日本仕様非装着).....	42
フューエルタンク、ポンプ、ゲージ センダ ユニット - プレ アドバンスド EVAPS (日本仕様).....	43
フューエルタンク、ポンプ、ゲージ センダ ユニット - アドバンスド EVAPS (日本仕様非装着).....	46
フューエルタンク フィラア キャップ - アドバンスド EVAPS (日本仕様非装着).....	48
スロットル ボディ - 99MY以降	49



エンジン マネージメント システム - 98MY 以前

説明

98MY 以前のモデルの V8 エンジンには、Sagem GEMS エンジン マネージメント システムで制御されています。ECM は、センサを用いて、外気の状態と作動データを判断し、このデータと、内部メモリマップに記憶した情報に基づいて、イグニッションとフューエル インジェクションの電子制御を行います。システムの特長は、アイドリング スピード制御、故障の監視、エンジン負荷 マネージメント機能です。GEMS は、診断ソケットを介して TestBook を利用することによって、フォルト コードや他の診断情報を得ることができます。

エンジン マネージメント システム(EMS)は全域にわたりエンジン性能を最適に保ちます。各シリンダに適量の燃料を送り、各スパーク プラグでイグニッション タイミングを調整します。

システムの制御は、エンジンおよびその周囲に取り付けられている各種センサから情報を受け取るエンジン コントロール モジュール(ECM)によって行われます。センサからの情報に基づき、ECM はエンジン負荷と回転数の全域にわたり、燃料の供給量とイグニッション タイミングを調整します。

フューエル インジェクション システムは、ホットワイヤ マス エア フロー(MAF)センサを利用し、エンジンへ送られる空気の量を測定します。

イグニッション システムには、ディストリビュータは装着されていません。4 個のダブル エンデッド コイルを用いたダイレクト イグニッション システム(DIS)です。各コイルへの回路は、ECM 内でスイッチを切り替えることにより完成されています。

内蔵型の診断システムは、EMS で起こりうるあらゆる故障を検知します。故障診断には、EMS センサおよびアクチュエータ、エミッション関連部品、燃料供給およびエキゾースト システムの診断が含まれます。

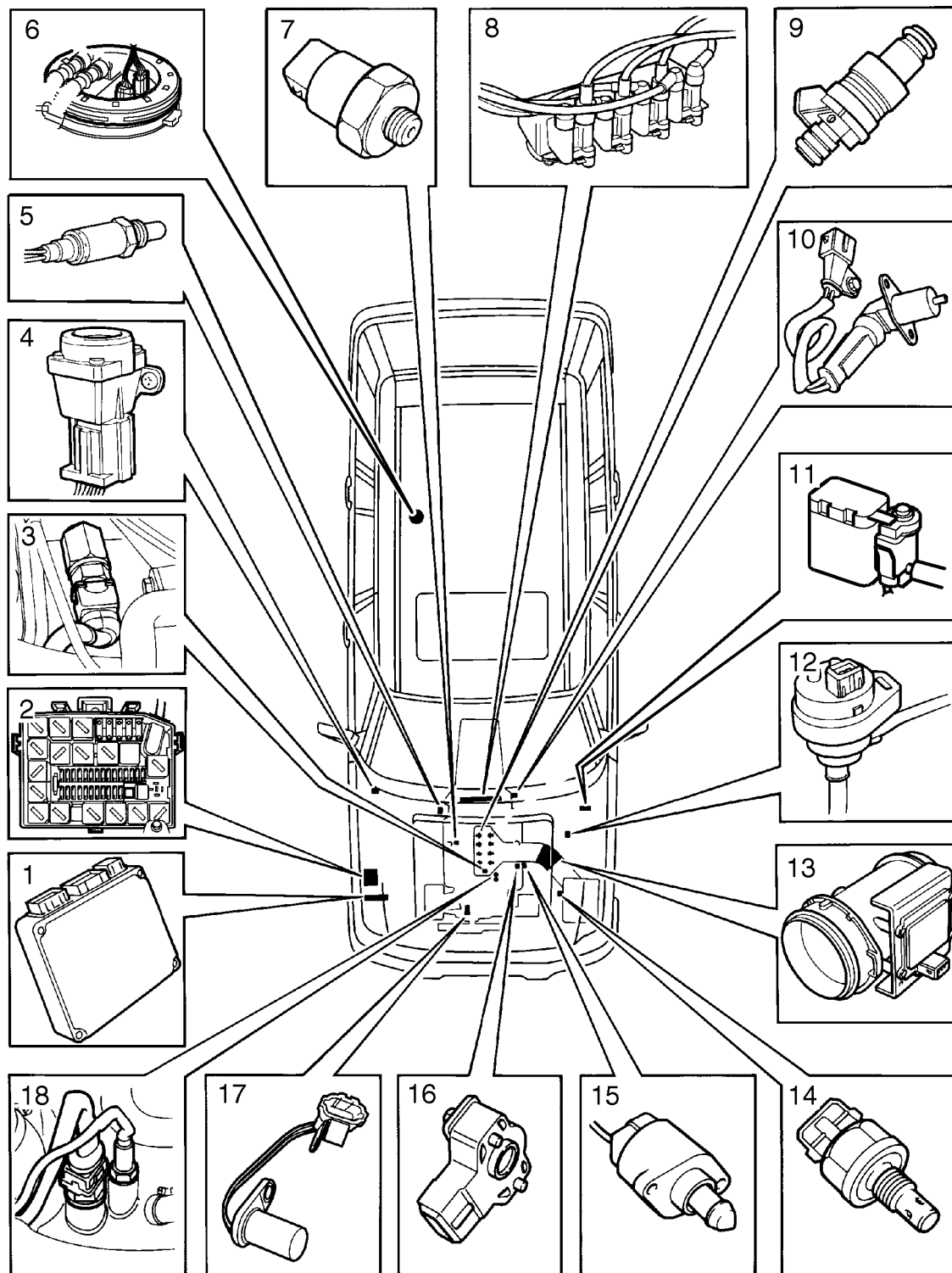
システムには、方が一センサが故障した場合でも走行を可能にするために、あらかじめ一定の設定値が記憶されています。したがって、故障が発生した場合でも運転者はその事に気付かない場合があります。EMS のもう一つの特長は、「強化イモビライゼーション」機能で、ヨーロッパ仕様車に組み込まれています。

アラームが装着されると、EMS ECM がインジェクタを使用不能にし、ボディ エレクトリカル コントロール モジュール(BeCM)がクランク リレーの接続を断ちます(アラームを解除しない限り、車両はスタートしません)。



注意：修理またはテスト中に接続を外すと、システムのセンサ コネクタがオイルやクーラントで汚れる恐れがあります。適当なキャップをしてほりやフルードが混入しないようにしてください。

エンジン マネージメント システム 構成部品
配置図 - 98MY以前



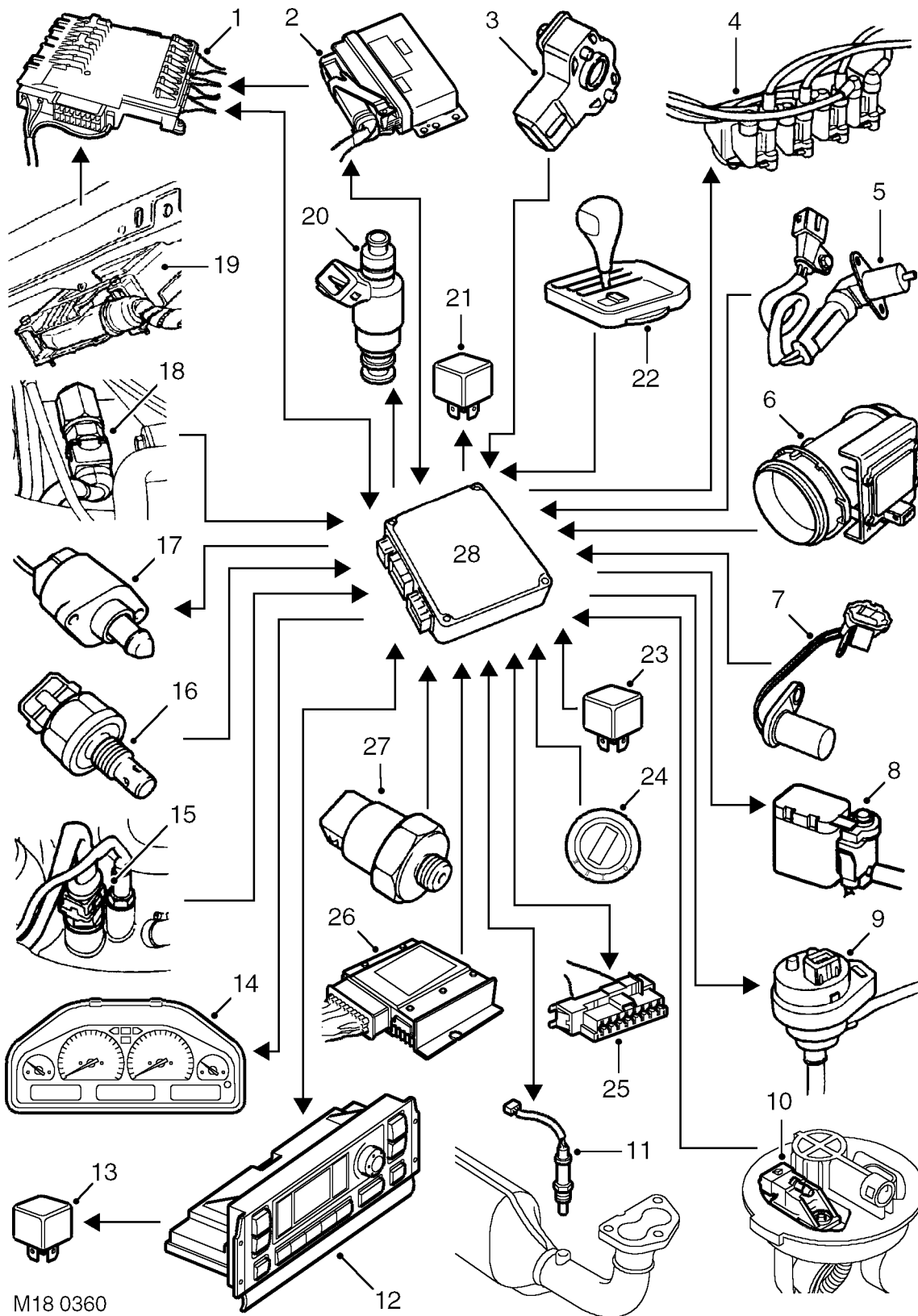
18M0257

続く ...



1. エンジン コントロール モジュール(ECM)
2. アンダーボンネット ヒューズ/リレー ボックス
 - メイン リレー
 - イグニッション リレー
 - スタータ モーターリレー
 - フューエル ポンプ リレー
3. エンジン燃料温度(EFT)センサ
4. イナーシャ フューエル カットオフ(IFS)スイッチ
5. O₂ センサ
6. フューエル ポンプとゲージ センサ(高性能EVAPSユニットには、タンク プレッシャ センサも内蔵されています)
7. ノック センサ(KS)(2 個)
8. イグニッション コイル
9. フューエル インジェクタ
10. クランクシャフト ポジション(CKP)センサ(図は初期タイプ)
11. EVAP キャニスタ ベント ソレノイド(ECVS)-アドバンスEVAPS (日本仕様非装着) のみ
12. EVAP キャニスタ パージバルブ
13. マス エア フロー(MAF)センサ
14. 吸気温度(IAT)センサ
15. アイドリング エア コントロール(IAC)バルブ
16. スロットル ポジション(TP)センサ
17. カムシャフト ポジション(CMP)センサ
18. エンジン クーラント温度(ECT)センサ

エンジン マネージメント システム 概略図 -
98MY 以前





1. ボディ エレクトリカル コントロール モジュール(BeCM) - (人出力)
 - エンジン スピード信号 - (出力)
 - エンジン イモビライゼーション セキュリティ システム - (入力)
 - 車速信号 - (BeCM 経山 ABS ECU からの入力)
 - チェック エンジン警告灯 - (出力)
 - フューエル レベル信号 - (入力)
2. 電子制御オートマチック トランスミッション(EAT)ECU - (人出力)
 - エンジン トルク信号 - (出力)
 - スロットル ポジション信号 - (出力)
 - イグニッション遅延 - (入力)
 - エンジン スピード信号 - (BeCM 経山の出力)
3. スロットル ポジション(TP)センサ - (入力)
4. イグニッション コイル(4 個) - (出力)
5. クランクシャフト スピード ポジション(CKP)センサ - (入力)
6. マス エア フロー(MAF)センサ - (入力)
7. カムシャフト ポジションセンサ - (入力)
8. キャニスタ ベント ソレノイド(CVS)ユニット - (出力 - 日本仕様非装着)
9. パージバルブ - (出力)
10. フューエル タンク プレッシェンサ - (入力 - 日本仕様非装着)
11. O₂センサ(市場の法規により、0、2または4個)
 - (入力信号と、O₂センサ ヒータ供給出力)
12. HEVAC ユニット - (人出力)
 - エアコン要求 - (出力)
 - エアコン許可 - (出力)
 - コンデンサ ファン要求 - (入力)
 - 熱線フロントスクリーン - (BeCM 経山、アイドリング スピード補正のための入力)
13. コンデンサ ファン リレー - (出力)
14. インストルメント パック - (消費燃料信号出力)
15. エンジンクーラント温度(ECT)センサ - (入力)
16. 吸気温度(IAT)センサ - (入力)
17. アイドリングエア制御バルブ(IACV) - (出力)
18. 燃料温度センサ - (入力)
19. ABS ECU(悪路信号) - (BeCM 経山の入力)
20. フューエル インジェクタ(8 個) - (出力)
21. フューエル ポンプリレー - (出力)
22. パーキング/ニュートラル スイッチ - (入力)
23. メインパワー リレー - (入力)
24. イグニッション供給(イグニッション感知) - (入力)
25. 診断コネクタ - (双方向性)
26. トランスファ ボックス ECU - (MIL 要求入力)
27. ノック センサ(KS)(2 個) - (入力)

このページは空白とします。



エンジン マネージメント システム - 99MY 以降

説明

99MY 以降の V8 エンジンは、Bosch Motronic 5.2.1 エンジン マネージメント システムにより、制御されています。ECM は、センサを用いて、外気の状態と作動データを判断し、このデータと、内部メモリマップに記憶した情報を基にして、イグニッションとフューエルインジェクションの電子制御を行います。システムの特長は以下のとおりです：

- ・ アイドリング スピード制御(ISC)
- ・ 排出ガス規制厳守
- ・ セキュリティ イモビライゼーション
- ・ フューエリング量
- ・ O₂ センサとクローズドループ フューエリングによる エキゾースト エミッション コントロール
- ・ ノック コントロール
- ・ イグニッション タイミング
- ・ 電子制御オートマチック トランスミッション (EAT)ECU、トランスファ ボックス ECU、ABS ECU、BeCM とインストルメント パックなど、他の電子制御 システムとのインターフェース

エンジン マネージメント システムはすべてのシリンダに完全なシーケンシャル インジェクションを提供することによってエンジンへの燃料供給を制御しています。イグニッションは余剰点火原理で作動する2個の四角形イグニッションコイルによって供給されるダイレクトイグニッションシステムで制御されています。

エンジン マネージメント システムのセンサには以下のセンサがあります。

- ・ マスエア フロー センサ - エンジンに吸入される空気量を判断します。
- ・ スロットル ポジション センサ - 現在のスロットル開度を検知します。
- ・ クーラント温度センサ - 現在のエンジンクーラント温度を検知します。
- ・ 排気ガス センサ (HO₂S) センサ - 排気ガス レベルを判断します。

ECM ソフトウェア プログラムはこれらの信号を処理して、これらの信号と内部のメモリ マップデータ設定を基にして、実行すべき措置を判断します。

システムは、排気ガス過多の原因となる恐れのある、イグニッション、フューエリングあるいは、排気各異常を監視、報告します。故障診断項目には、EMS センサやアクチュエータの故障、ミスファイヤ、触媒損傷、触媒機能の効率、蒸発ガス発散防止システム、排出ガス漏れなどが含まれます。

システムには、万が一センサが故障した場合でも走行を可能にするために、あらかじめ一定の設定値が記憶されています。したがって、故障が発生した場合でも運転者はその事に気付かない場合があります。

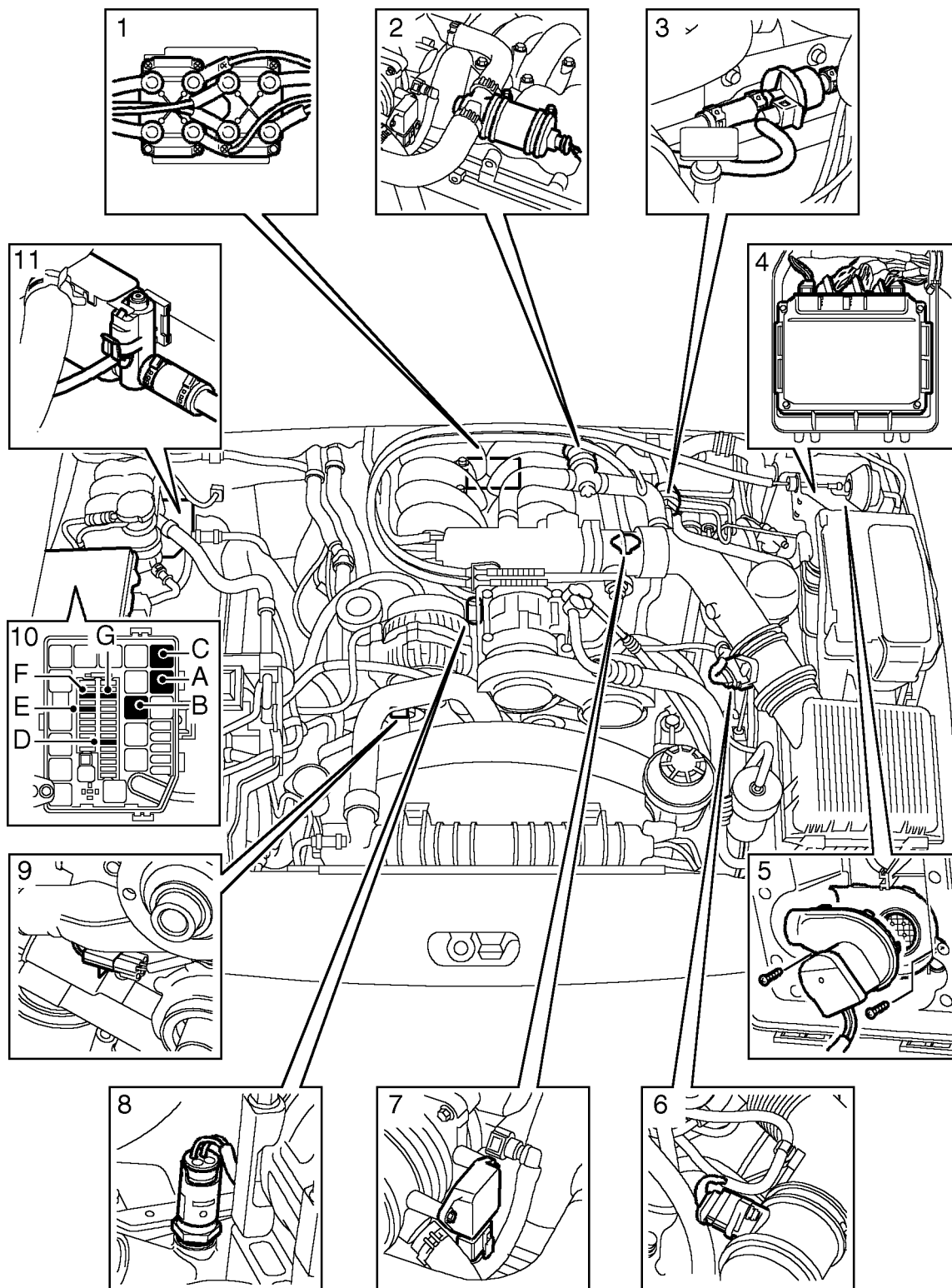
ECM はまた、OBD 情報送信のため、CAN データ リンクを使用して EAT ECU と通信します。

EMS のもう一つの特長は、「強化イモビライゼーション」機能です(ほとんどの地域向け仕様車に装着されています)。アラームが装着されると、EMS ECM がインジェクタを使用不能にし、ボディ エレクトロニカル コントロール モジュール (BeCM) がクランク リレーの接続を断ちます(アラームを解除しない限り、車両はスタートしません)。



注意：修理またはテスト中に接続を外すと、システムのセンサ コネクタがオイルやクーラントで汚れる恐れがあります。適当なキャップをしてほこりやフルードが混入しないようにしてください。

エンジン マネージメント システム 構成部品
配置図 - 99MY以降



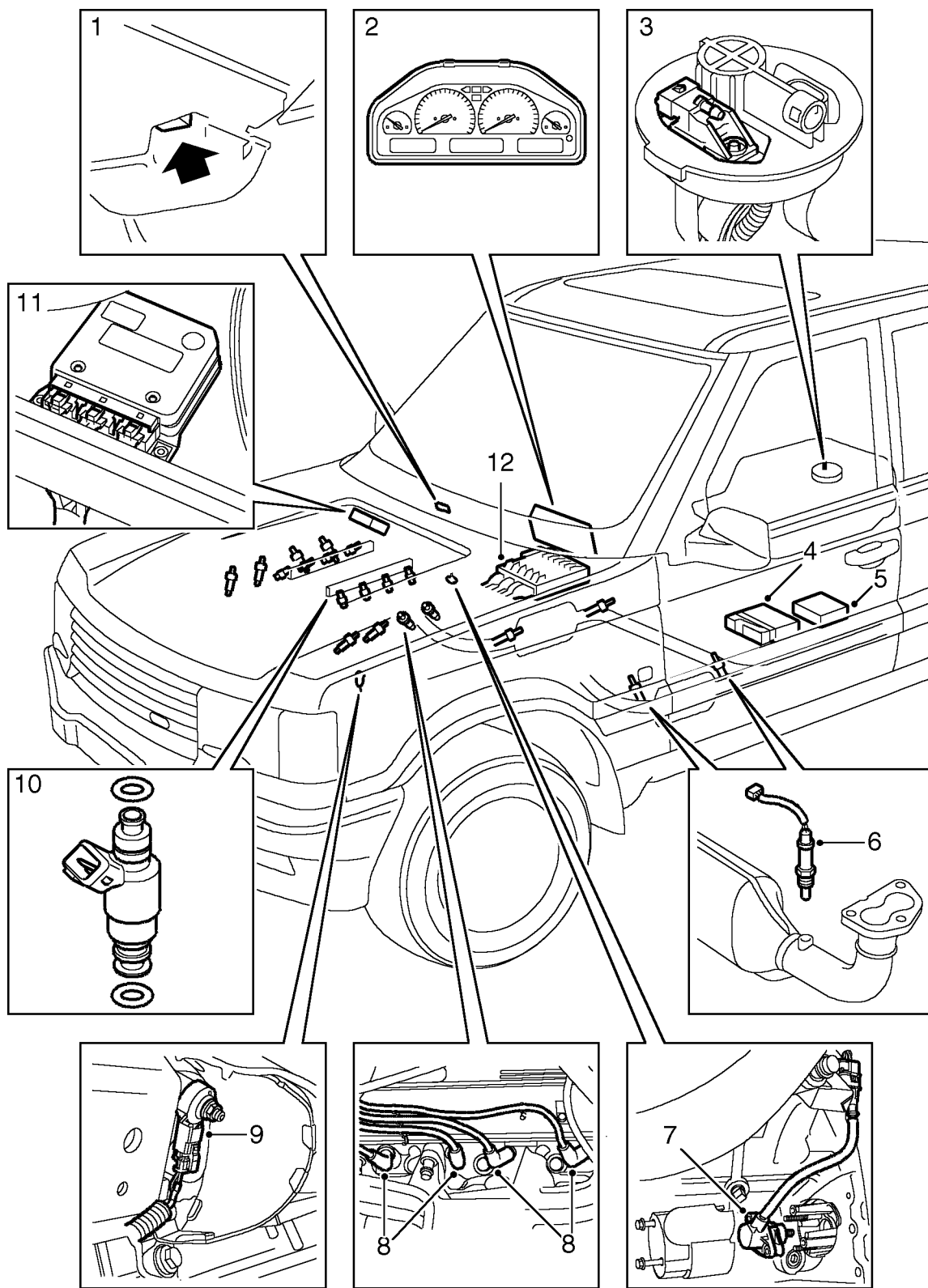
M18 0358

続く ...



1. イグニッション コイル
2. アイドリング エア コントロール バルブ(IACV)
3. パージバルブ
4. エンジン コントロール モジュール(ECM)
5. 「E-box」 冷却ファン
6. MAF センサと IAT センサ
7. スロットル ポジション センサ
8. エンジン クーラント 温度(ECT) センサ
9. カムシャフト ポジション(CMP) センサ
10. エンジン ルーム リレー と ヒューズ ボックス
 - A - メイン リレー
 - B - イグニッション リレー
 - C - エアコン オン/オフ リレー
 - D - バッテリ 電源 ヒューズ(30A)
 - E - イグニッション リレー サブライ ヒューズ(30A)
 - F - メイン リレー 出力 ヒューズ(20A)
 - G - メイン リレー 出力 ヒューズ(30A)
11. キャニスタ ベント ソレノイド(CVS)バルブ

エンジン マネージメント システム 構成部品
配置図 - 99MY 以降(続き)



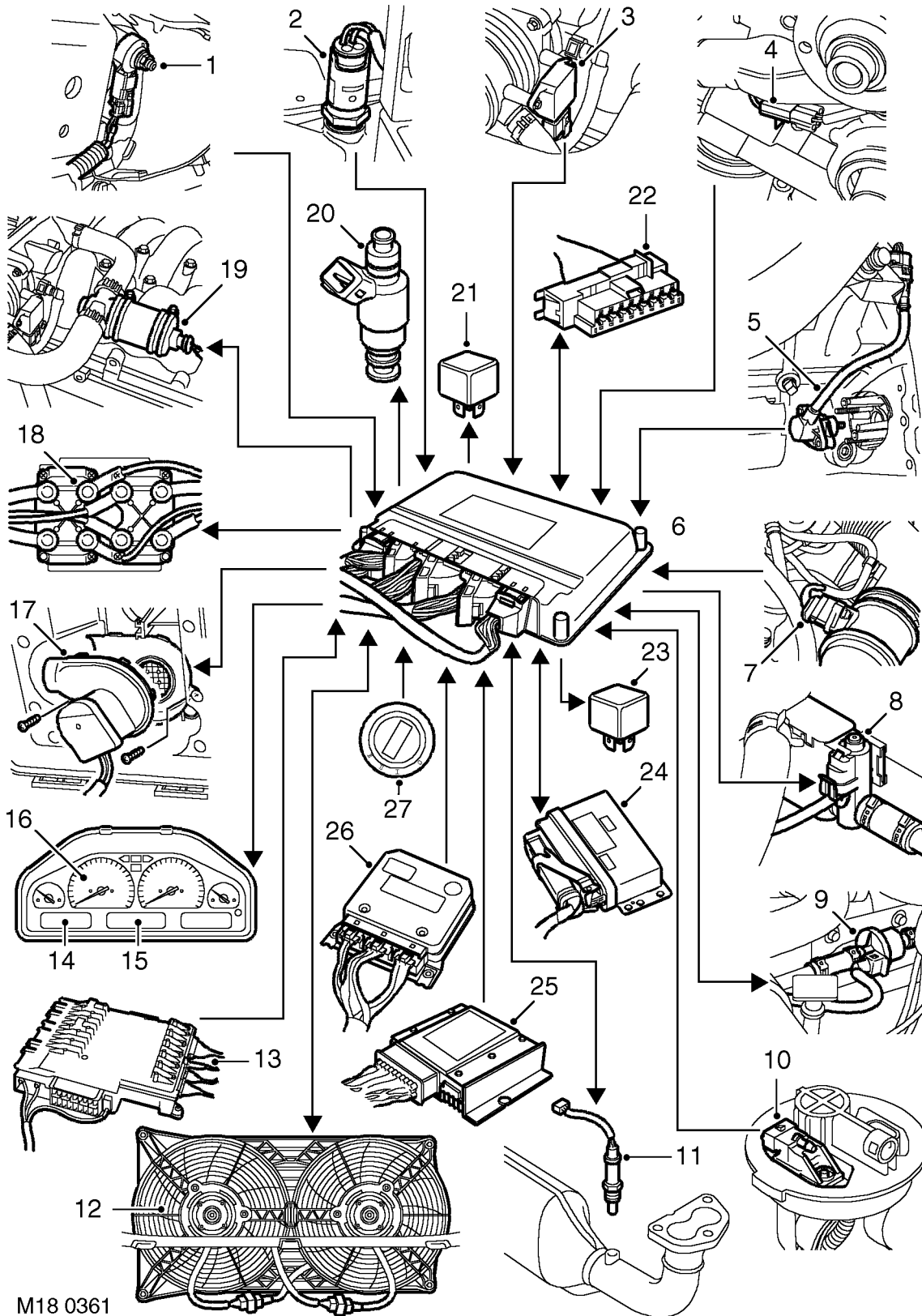
M18 0359

続く ...



1. 診断コネクタ
2. インストルメントパック
 - タコメータ
 - 消費燃料
3. フューエルタンク プレッシャセンサ
4. 電子制御オートマチック トランスミッション(EAT)ECU
5. トランスファ ボックスECU
6. O₂ センサ
7. クランクシャフト ポジションセンサ
8. スパーク プラグとハイテンション リード
9. ノック センサ
10. フューエル インジェクタ
11. ABS ECU
12. ボディ エレクトリカル コントロール モジュール (BeCM)

エンジン マネージメント システム 概略図 -
99MY 以降



M18 0361

続く ...



ECM エンジン インターフェース入力 :

1. ノック センサ(2 個)
2. エンジン クーラント温度(ECT)センサ
3. スロットル ポジション(TP)センサ
4. カムシャフト ポジション(CMP)センサ
5. クランクシャフト スピードおよびポジション(CKP)センサ
6. エンジン コントロール モジュール(ECM)
7. マス エア フロー(MAF)/ 吸気温度(IAT)センサ

フューエル システム :

8. キャニスタ ベント ソレノイド(CVS)バルブ(出力)
9. パージ バルブ(出力)
10. フューエル タンク プレッシュャ センサ(入力)

エミッション :

11. O₂ センサ(販売市場により、0、2 または 4)
 - O₂ センサ信号入力
 - O₂ センサ ヒータ電源出力

エアコン システム :

12. - エアコン システム コンプレッサ(出力)
 - エアコン システム コンデンサ ファン リレー(出力)
 - エアコン システム要求(入力)
 - コンデンサ ファン要求(入力)

BeCM :

13. BeCM
 - イモビライゼーション信号 - (入力)
 - フューエル タンク レベル センサ(入力)

インストルメント パック :

14. チェック エンジン警告灯 (出力)
15. 消費燃料信号 - 表示(出力)
16. タコメータ(出力)

E-box :

17. E-box 冷却ファン制御(出力)

ECM エンジン インターフェース出力 :

18. イグニッション コイル(4 個)<1 パック =2 個>
19. アイドリング エア制御(IAC)アクチュエータ
20. フューエル インジェクタ (8 個)
21. フューエル ポンプ リレー

診断 :

22. 診断コネクタ(双方向性)

電源 :

23. メイン リレー(入力)

ECU ユニット インターフェース :

24. 電子制御オートマチック トランスミッション (EAT)ECU
(双方向性 CAN リンク経山)
25. トランスファ ボックス ECU (MIL 要求)
26. ABS ECU (悪路信号)

イグニッション スイッチ電源 :

27. イグニッション スイッチ - 2 位置(入力)

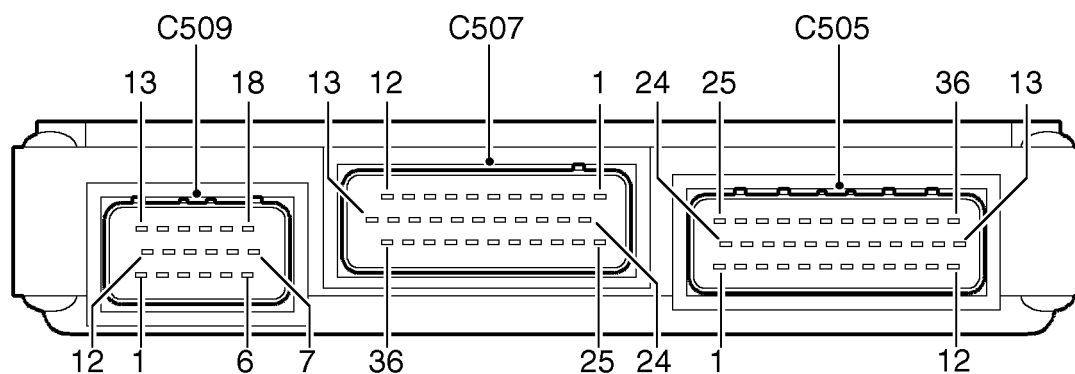
構成部品の説明 - 98MY以前

エンジン コントロール モジュール(ECM) -
(98MY 以前)

99MY 以前のエンジン コントロール モジュール(ECM)は GEMS(ジェネリック エンジン マネージメント システム)で、エンジンルーム内のバッテリー後方にある、プラスチック成形ボックス内に設置されています。

ECMには、エンジンに適した多種のセンサが設けられ、エンジン状態を監視できるようになっています。ECMはこれらの信号を処理し、信号からの情報と、記憶していたマップデータとを比較した後、快適な運転性を維持するためにとるべき行動を決定します。

入出力



M18 0364

C509:18- ピン 黒コネクタ

C507:36- ピン 赤コネクタ

C505:36- ピン 黒コネクタ



18- ピン 黒コネクタ(C509):

このコネクタは本来、ECM 電源とアース接続に使用されています。



注：電圧および他の設定測定値は、おおよその値です。実測値は仕様により変わり、使用測定器具の精度、測定基準較正や、ハーネス ワイヤによるインピーダンスの影響を受けます。

C509 コネクタ用 ECM ピンの詳細：

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
1	コイル ドライバ- シリンダ 5 と 8	出力	0 ~ 12V
2	未使用	-	-
3	未使用	-	-
4	スロットル ポジション センサ	出力	電源 5V
5	ECM からシャシアース	アース	0V
6	未使用	-	-
7	メイン リレー電源	入力	0 ~ 12V
8	イグニッション感知	入力	0 ~ 12V
9	ECM からシャシアース	アース	0V
10	ECM からシャシアース	アース	0V
11	クランクシャフト(CKP)センサ マイナス	アース	0V
12	クランクシャフト(CKP)センサ プラス	アナログ入力	480Hz 時 18V(平均値)
13	コイル ドライバ- シリンダ 2 と 3	出力	0 ~ 12V
14	コイル ドライバ- シリンダ 1 と 6	出力	0 ~ 12V
15	コイル ドライバ- シリンダ 4 と 7	出力	0 ~ 12V
16	ECM からシャシアース	アース	0V
17	メイン リレー制御	出力	アース切り換え
18	未使用	-	-

36- ピン 赤コネクタ(C507):

このコネクタは本来、ECM へのセンサ入力に使用されています。



注：電圧および他の設定測定値は、おおよその値です。実測値は仕様により変わり、使用測定器具の精度、測定基準較正や、ハーネス ワイヤによるインピーダンスの影響を受けます。

C507 コネクタ用 ECM ピンの詳細：

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
1	ラフロード検知	入力	0 ~ 12V
2	カムシャフト ポジション(CMP)センサ	入力 (エンジン回転1回につき2パルス)	12V (平均)
3	未使用	-	-
4	トランスファ ボックス(ローレンジ検知)	入力	0 ~ 12V
5	未使用	-	-
6	未使用	-	-
7	燃料レベル	入力 (ロー フューエル時のみ)	0 ~ 12V
8	O ₂ センサ バンク B 触媒前方	入力	0V(高濃度時)~ 5V(低濃度時)
9	未使用	-	-
10	ノック センサアース	アース	0V
11	ノック センサ A	入力	検知ノック レベルに 比例した電圧信号
12	ノック センサ B	入力	検知ノック レベルに 比例した電圧信号
13	外気温センサ	入力	40°C時 1 キロオーム~ 1.3 キロオーム
14	クーラント温度センサ	入力	-30°C時 4.7V ~ 130°C時 0.25V ; 40°C時 2.0V
15	スロットル ポジション センサ	入力	0 ~ 5V (アイドリング時 0.6V ; 代表値は最高で 4.5V)
16	マス エア フロー(MAF)センサ	アナログ入力	0 ~ 5V (アイドリング時 1.4V)
17	O ₂ センサ バンク A 触媒後方	入力	0V (高濃度時)~ 5V(低濃度時)



C507 コネクタ用 ECM ピンの詳細(続き) :

ピン番号	説明	入力/出力	ユニット
18	パーキング/ニュートラル スイッチ	入力	0V(パーキング/ニュートラル) ~ 12V(ドライブ)
19	未使用	-	-
20	診断「L」ライン	双方向性	シリアル 0 ~ 12V
21	熱線フロント ウィンドシールド	出力	0V または 12V
22	未使用	-	-
23	診断「K」ライン	双方向性	シリアル 0 ~ 12V
24	未使用	-	-
25	未使用	-	-
26	イモビライゼーション	入力	シリアル 0 ~ 12V(366 ボー)
27	車速	入力	PWM 0 ~ 12V (約 4972 パルス / Km)
28	A/C 要求	出力	0V または 12V
29	コンデンサ冷却ファン要求	入力	0V または 12V
30	燃圧センサ (VIN370859 からの車両)	入力	40°C時 1 キロオーム ~ 1.3 キロオーム
31	イグニッション リタード要求(EAT ECU)	入力	12V PWM
32	O ₂ センサ	アース	0V
33	O ₂ センサ バンク B 触媒後方	入力	0V (高濃度時) ~ 5V (低濃度時)
34	O ₂ センサ バンク A 触媒前方	入力	0V (高濃度時) ~ 5V (低濃度時)
35	燃料温度センサ	入力	40°C時 1 キロオーム ~ 1.3 キロオーム
36	センサ アース	アース	0V

36- ピン 黒コネクタ(C505):

このコネクタは本来、ECMによって作動しているアクチュエータとのセンサへの出力に使用されています。



注：電圧および他の設定測定値は、おおよその値です。実測値は仕様により変わり、使用測定器具の精度、測定基準較正や、ハーネス ワイヤによるインピーダンスの影響を受けます。

C505 コネクタ用 ECM ピンの詳細：

ピン番号	説明	入力/出力	ユニット
1	A/C 認可	出力	0Vまたは12V
2	消費燃料	出力	シリアル0～12V (リッター当り 12000 パルス)
3	コンデンサ冷却ファン	出力ドライブ	アースへ接続
4	未使用	-	-
5	未使用	-	-
6	キャニスタ ベント ソレノイド(VIN370759 以降)	出力	0～12V
7	未使用	-	-
8	未使用	-	-
9	未使用	-	-
10	未使用	-	-
11	インジェクタ - シリンダ 3	出力	0～12V
12	未使用	-	-
13	インジェクタ - シリンダ 1	出力	0～12V
14	未使用	-	-
15	IACV-D ステップモータ	出力	電圧極性のシーケンス 変化による
16	IACV-B ステップモータ	出力	電圧極性のシーケンス 変化による
17	インジェクタ - シリンダ 6	出力	0～12V
18	インジェクタ - シリンダ 8	出力	0～12V
19	パーズバルブ	出力	0～12V(100 Hz)
20	未使用	-	-



C505 コネクタ用 ECM ピンの詳細(続き) :

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
21	触媒前方O ₂ センサ - ヒータ電源	出力	ヒータ抵抗 = 5.7 オーム
22	マルファンクションインジケータ ランプ(MIL)	出力ドライブ	アースへ接続
23	エンジン スピード出力	出力	デジタル波 12V (1回転ごとに4パルス)
24	フューエル ポンプリレー	出力ドライブ	アースへ接続
25	未使用	-	-
26	未使用	-	-
27	スロットル ポジション	アナログ入力	0 ~ 5V (アイドリング時 1.4V)
28	触媒前方O ₂ センサ - ヒータ電源	出力	ヒータ抵抗 = 5.7 オーム
29	エンジン トルク	出力	12V PWM
30	インジェクタ - シリンダ 4	出力	0 ~ 12V
31	未使用	-	-
32	インジェクタ - シリンダ 7	出力	0 ~ 12V
33	インジェクタ - シリンダ 5	出力	0 ~ 12V
34	IACV-C ステッパモータ	出力	電圧極性のシーケンス 変化による
35	IACV-A ステッパモータ	出力	電圧極性のシーケンス 変化による
36	インジェクタ - シリンダ 2	出力	0 ~ 12V

クランクシャフト ポジション(CKP)センサ - (98MY 以前)

CKP センサは、エンジンに搭載されているセンサの中で最も重要なセンサです。このセンサはフライホイールハウジングの左側にあり、マニュアルギアボックスとオートマチックギアボックスではスペーサの厚さが異なります。センサからの信号はECMに以下のことを伝達します：

- エンジンが回転している
- エンジンの回転速度
- エンジンがサイクルのどのステージにあるか

デフォルト機能がないため、CKP センサが故障するとエンジンが始動しなくなる場合があります。

リラクタリングの歯がセンサの先端を通る時に、発生/切断を繰り返す電磁バスから、CKP センサからの出力信号は得られます。リラクタリングは、35 個の歯と、間隔 10B のすき間で一箇所歯が欠落しています。TDC 後の 20B の位置で歯が一箇所欠落しています。

フォルトコード：

- P0335 - クランクシャフトセンサ回路異常 - 信号なし
- P0336 - クランクシャフトセンサ不良信号発信

カムシャフト ポジション(CMP)センサ - (98MY 以前)

CMP センサは、エンジンフロントカバー内、ベルトプーリ間に位置しています。CMP センサはホールエフェクトデバイスで、エンジンが2回転するごとに4パルス生成します。この信号は、完全なシーケンシャルフューエリングを実現するためにインジェクタの燃料噴射のタイミングを補正するほか、強制的にフッキングを制御するために利用されます。CMP センサ信号のパルスはカムホイール上の4か所のすき間で生成されます。すき間は1か所のみ他の3か所より狭いため、あるパルスのみ、他の3つより長くなります。

CMP センサが故障した場合でも、デフォルト作動により通常の点火タイミングが引き続き維持されます。フューエルインジェクタは順番に作動し、上死点を基準として燃料噴射を行います。燃料噴射は正しいか、1回転分回調外れを起こすかのどちらかです。故障が発生しても、運転者は容易にそれと気付きません。フォルトコード：

- P0340 - CMP センサ回路異常、またはCKP センサ信号と信号タイミングが異なる



注：98MY以前の車両に装着されているカムシャフトギアホイールと、99MY以降の車両に装着されているカムシャフトギアホイールを交換することは物理的に可能です。しかしながら、GEMSとMotronicシステムは互換性がないため、ECMはカムシャフト誤信号を受信し、フォルトコードP0340が表示されます。



マス エア フロー(MAF)センサ - (98MY 以前)

ホットワイヤ(熱線)タイプのマス エア フロー センサは、エアフィルタにしっかりと固定されており、フレキシブルホースを介してプレナムチャンバインレットへ接続されています。MAFセンサは熱線式流体速度計です。センサは吸気の通路にある熱線をおもな感知素子としています。インテークエアフローが変わると温度が変化し、ワイヤの抵抗も変化します。ECMはこの抵抗値の変化を測定し、エンジンに流れる空気流量を計算します。

あらかじめ決められている設定値はないため、このセンサが故障するとエンジンの始動に影響を与えます。ECMがMAFセンサの信号を検出できずに、エンジン回転数が550rpmに達するとエンストを起こします。

吸気温度(IAT)センサ - (98MY 以前)

IATセンサはエアクリーナ本体に取り付けられているもう一つの抵抗器センサです。センサの抵抗値は、吸気温度によって変化します。吸気温度が55°Cを超えると、IATセンサが信号を発生し、点火時期を遅らせます。回路の断線などでセンサが故障すると、システムは初期設定値を使用します。この初期設定値は、公称の作動状態にあたります。運転者は故障に気付かない場合がありますが、外気温度が高いときは若干エンジン出力が低下することがあります。

スロットル ポジション(TP)センサ - (98MY 以前)

スロットルポジションセンサは、スロットルプレートシャフトと一列にスロットルボディに取り付けられています。TPセンサは可変抵抗器で、(0～5Vの)信号をECMに送り、スロットルディスクの現在位置、スロットル位置の変化率を知らせます。この情報はECMに利用され、加速濃縮フューエリングを調整します。センサの故障は、加速度性能に悪影響を及ぼす恐れがあります。エンジン状態により、スロットルが閉じていることがわかる時は、スロットル閉電圧はたえず監視、更新されています。

GEMS ECMは、測定エアフローを最確認することにより、スロットルポテンシオメータレンジチェックを失行します。上記2つの値が相関しておらず、フューエリングフィードバックが、フューエリングとエアフローが適正であると示している場合、ポテンシオメータが故障していると見なします。故障が検知されると、GEMSはエアフローに応じた初期設定値を入力します。

ギアボックスECMには、スロットル開度も入力されますが、この信号が失われると、シフトショックやキックダウンロスなどを起こす恐れがあります。



**警告: スロットルポテンシオメータを取り替えた
ら、スロットル閉電圧をリセットする必要があります。**

フォルトコード:

- P0121 - スロットルポテンシオメータ信号がMAF、IACV、エア温度、エンジン回転速度(rpm)と一致しない。
- P0122 - スロットルポテンシオメータ回路低入力。
- P0123 - スロットルポテンシオメータ回路高入力。

エンジン クーラント温度(ECT)センサ - (98MY 以前)

ECT センサはエンジンのフロント最上部、オルタネータの右側で、プレナム チャンバの前方に位置しています。

ECT センサは、温度によって抵抗値が変わる金属ストリップで構成されています。金属ストリップの抵抗値は、クーラントの温度によって大きく変化し、たとえば、 -30°C で28Kオームが 130°C では90オーム、 85°C では、300オームに変化します。適切な燃料供給量は、低温時には混合気を濃くするなどエンジン温度によって変化するため、ECT センサからの信号はエンジンの作動に不可欠な情報です。

回路の漸線などでセンサが故障すると、システムに初期設定値が送られます。初期設定値は吸気温度の値に基づいて選択されます。この設定値はあらかじめプログラムされた時間で暖機状態になるまで段階的に増加します。センサの故障は運転者には分からない場合がありますが、エンジンが暖まった状態での再始動は困難を伴うことがあります。

フォルト コード：

- P0116 - クーラント温度センサ - 温度下降故障
- P0117 - クーラント温度センサ回路ロー レンジ故障
- P0118 - クーラント温度センサ回路ハイレンジ故障
- P0125 - クーラント温度センサ - 暖機しない

エンジン燃料温度(EFT)センサ - (98MY 以前)

エンジン燃料温度(EFT)センサはシリンダ3と5により、フューエル レール上に設置されています。このセンサは燃料温度ではなくフューエル レールの温度を測定します。抵抗値が温度に応じて変化します。このセンサの信号はエンジンが暖まった状態で再始動を行う際にインジェクションパルス時間を長くするために使われます。燃料は高温になるとフューエル レールで蒸発し、インジェクタでは泡が発生します。パルス時間を長くすると、燃料蒸発ガスが押し流されます。運転者はEFT センサの故障に気がつかないことがありますが、エンジンが暖機状態での再始動は困難を伴うことがあります。フォルト コード：

- P0181 - エンジン燃料温度センサ故障 - 読み取り値が水温と比較して無効である。
- P0182 - エンジン燃料温度センサ回路ローレンジ故障
- P0183 - エンジン燃料温度センサ回路ハイレンジ故障



ノック センサ(KS) - 98MY 以前

ノック センサは、エンジンの機械的振動に比例した出力電圧を発生します。このセンサは2/4および3/5のシリンダ間の各シリンダバンクに取り付けられています。ECMはカムシャフトセンサおよびクランクシャフトセンサからの各信号によりエンジンがノッキングを起こしているかどうかを演算し、エンジンが燃焼行程のどの位置にあるかを判断します。

また、ECMは実際にどのシリンダでノッキングが発生しているのかを突きとめ、ノッキングが起これなくなるまでそのシリンダの点火を遅らせます。その後、そのシリンダでの最適なイグニッション タイミングを探すために点火を早めます。

ECMは、ノッキングに対してシリンダごとに点火時期を同時に調整することができます。8本のシリンダすべてに対して同時にそれぞれに異なった点火進角を行うことも可能です。カムシャフト ポジション(CMP)センサが故障したら、ノッキング制御は不能になります。

フォルト コード：

- P0331 - バンク B で連続ノッキング
- P0332 - ノック暗騒音低、バンク B
- P0333 - ノック暗騒音高、バンク B
- P0326 - バンク A で連続ノッキング
- P0327 - ノック暗騒音低、バンク A
- P0328 - ノック暗騒音高、バンク A

イグニッション コイル - (98MY 以前)

イグニッション システムは電子制御式で、4 個のダブル エンデッド コイルが使われています。イグニッション コイルは、エンジン後方に設けられたブラケット上に取り付けられています。各コイルへの回路は ECM 内で切り替えられ、各コイルが帯電されることで完結されています。ECM が正確な点火時期を判断すると、イグニッション コイルへの電流の供給を遮断することで、一次コイルの磁界を消滅させ、二次コイルとコイルの鉄芯を誘電します。異なった極性の高電圧がコイルの芯の両端で発生し、一方は圧縮行程のシリンダへ、他方は排気行程のシリンダへというように2個のシリンダに同時に伝達されます。これはウェスティッド スパークの原則と呼ばれています(つまり、排気行程にあるシリンダへの点火は無駄であるという意味です)。

コイル1はシリンダ1と6、コイル2はシリンダ5と8、コイル3はシリンダ4と7、そしてコイル4はシリンダ2と3にそれぞれ通電します。コンプレッションシリンダのスパークプラグの抵抗は、エキゾーストシリンダのスパークプラグより高いため、コンプレッションシリンダのほうが多くの点火エネルギーを消費します。コイルが故障するとスパークが発生しなくなり、そのコイルから点火電流を受けているシリンダにミスファイヤが起こります。

フューエル インジェクタ - (98MY 以前)

各シリンダ毎に1個のインジェクタを利用した、マルチポートシーケンシャルフューエルインジェクション(SFI)システムが使用されています。各インジェクタはECMによって作動する小さなソレノイドにより構成され、燃焼室に適量の燃料を供給します。フューエルレールの圧力とインジェクタの流出口の形状により、燃料は細かな霧状となってシリンダに噴射され、燃焼が促進されます。1個のインジェクタが故障したり、燃料が漏れたりすると、混合気が濃くなり、該当のシリンダにはミスファイヤが発生します。フォルトコード：

- P0201 - インジェクタ回路異常、シリンダ1
- P0202 - インジェクタ回路異常、シリンダ2
- P0203 - インジェクタ回路異常、シリンダ3
- P0204 - インジェクタ回路異常、シリンダ4
- P0205 - インジェクタ回路異常、シリンダ5
- P0206 - インジェクタ回路異常、シリンダ6
- P0207 - インジェクタ回路異常、シリンダ7
- P0208 - インジェクタ回路異常、シリンダ8
- P1201 - インジェクタ回路断線またはアースへ短絡、シリンダ1
- P1202 - インジェクタ回路断線またはアースへ短絡、シリンダ2
- P1203 - インジェクタ回路断線またはアースへ短絡、シリンダ3
- P1204 - インジェクタ回路断線またはアースへ短絡、シリンダ4
- P1205 - インジェクタ回路断線またはアースへ短絡、シリンダ5
- P1206 - インジェクタ回路断線またはアースへ短絡、シリンダ6
- P1207 - インジェクタ回路断線またはアースへ短絡、シリンダ7
- P1208 - インジェクタ回路断線またはアースへ短絡、シリンダ8



注意：インジェクタは精密機器なので、落としたり、汚したりすることは厳禁です。



注意：インジェクタをフューエルレールに組み付ける際、組み付けしやすくするために使用するエンジンオイルはきれいなものを使用してください。グリスはインジェクタを汚すので、絶対使用しないで下さい。

インジェクタは、テスタを利用した抵抗値をテストによって点検できます。抵抗値は以下のとおりです。

- インジェクタ抵抗値 = 16.2 オーム ± 0.5 オーム (20°C時)



アイドリング エア コントロール(IAC) バルブ - 98MY 以前

アイドルスピードコントロール ステップモータは、インテーク マニホールド側に取り付けられています。アイドルスピードは、スロットルハウジングに取り付けられた2個のコイルで構成されたステップモータで制御されています。正常な順番で励磁すると、コイルはプランジヤを動かす、プランジヤがアイドルエア量を調整するスロットルバイパスバルブの開閉を行います。ステップモータは、ステップと呼ばれる一定の間隔でプランジヤを動かすことによりアイドル回転数を制御します。全開状態で200ステップ(96MY以前の車両では、180ステップ)、全閉状態で0ステップとなります。ステップモータが故障すると、アイドル回転数は高くなるか低くなり、アイドル不良、エンスト、始動不能などの不具合が発生します。記録されたステップ数が、設定基準値(開閉)を超え、エアフローにステップ数に対応する変化がなければ、フォルトコードが記憶されます。GEMS診断は、ステップの正常作動中には短絡状況、電源切断の際には断線状況も点検します。

ステップモータ コイルの抵抗値は、53 オーム ± 2 オームです。



注意：ピントルは無理に動かしてはいけません。

フォルトコード：

- P0506 - 低アイドルスピード
- P0507 - 高アイドルスピード
- P1508 - IACV ステップモータ断線
- P1509 - IACV ステップモータ短絡

O₂ センサ - 98MY 以前

O₂ センサはガスを透過するセラミックコーティングを施したチタン合金センサで構成されています。排出ガス中の酸素はセラミックコーティングを通してセンサに拡散し、チタンワイヤと反応し、ワイヤの抵抗値を変化させます。この抵抗の変化により、ECMは排出ガス中の酸素量を測定します。そして、適正な空燃比が実現されるように噴射される燃料が調整され、一酸化炭素(CO)、炭化水素(HC)、窒素酸化物(NO_x)の排出を削減します。2個のO₂ センサが設けられており、それぞれ各エキゾーストフロントパイプの触媒コンバータの前に取り付けられています。これらのセンサへの配線を誤った場合でも、センサが作動温度に達するまではエンジンは正常に始動し、アイドリングを行います。作動温度に達すると、ECMはセンサからの信号を読み取り、一方のバンクのシリンダに濃い混合気を送り、他方に薄い混合気を送ります。その結果、そのエンジンにはミスファイヤが発生し、アイドルが不安定となり、黒煙が排出され、触媒が損傷する場合があります。

エキゾーストの温度がセンサの作動温度以下であると、O₂ センサは急速暖機と連続作動を確実に行います。触媒センサヒータは、並列接続されています。ヒータは直接GEMS ECMにより作動され、GEMS ECMからのパルス幅変調(PWM)信号は、ヒータの作動温度が到達温度になるよう制御します。センサが始動されると、ヒータへ送られるPWM信号のデューティ比は低くなり始め、その後約30秒間高くなります。これは、センサの内部セラミックが割れる恐れのある急速暖機を、センサが絶対に行わないための処置です。センサ温度を維持するため、ヒータへ送られるPWM信号のデューティ比は、通常作動中に変化することがあります。

センサが故障すると、システムはオープンループになり、デフォルト値を採用します。ECMはそれ以外の入力信号を利用して、燃料供給量を計算します。



注意: O₂センサは過酷な使用環境の中でも耐え得る構造になっていますが、落としたり、極端な高熱や汚れにより簡単に損傷してしまいます。エキゾーストシステム関係の整備を行う場合は、センサハウジングやセンサの先端を損傷しないように注意しなければなりません。

フォルトコード:

- P0130 - O₂センサ回路の反応が遅い、触媒前方センサバンク A
- P0136 - O₂センサ回路の反応が遅い、触媒前方センサバンク A
- P0150 - O₂センサ回路の反応が遅い、触媒後方センサバンク B(日本仕様非装着)
- P0156 - O₂センサ回路の反応が遅い、触媒後方センサバンク B(日本仕様非装着)
- P0131 - O₂センサ回路低電圧、触媒前方センサバンク A
- P0151 - O₂センサ回路低電圧、触媒前方センサバンク B
- P0137 - O₂センサ回路低電圧、触媒後方センサバンク A(日本仕様非装着)
- P0157 - O₂センサ回路低電圧、触媒後方センサバンク B(日本仕様非装着)
- P0132 - O₂センサ回路高電圧、触媒前方センサバンク A
- P0152 - O₂センサ回路高電圧、触媒前方センサバンク B
- P0138 - O₂センサ回路高電圧、触媒後方センサバンク A(日本仕様非装着)
- P0158 - O₂センサ回路高電圧、触媒後方センサバンク B(日本仕様非装着)
- P0133 - O₂センサ回路遅反応、触媒前方センサバンク A
- P0153 - O₂センサ回路反応が遅い、触媒前方センサバンク B
- P0139 - O₂センサ回路反応が遅い、触媒後方センサバンク A(日本仕様非装着)
- P0159 - O₂センサ回路反応が遅い、触媒後方センサバンク B(日本仕様非装着)
- P1138 - 低濃度に切り替える際のO₂センサの不具合 バンク A のセンサ
- P1158 - 低濃度に切り替える際のO₂センサの不具合 バンク B のセンサ
- P1137 - 高濃度に切り替える際のO₂センサの不具合 バンク A のセンサ
- P1157 - 高濃度に切り替える際のO₂センサの不具合 バンク B のセンサ
- P1139 - O₂センサ回路切り替え時間が長すぎる、バンク A
- P1159 - O₂センサ回路切り替え時間が長すぎる、バンク B
- P1171 - システムが低濃度すぎる、バンク A とバンク B
- P1172 - システムが高濃度すぎる、バンク A とバンク B
- P0171 - システムが低濃度すぎる、バンク A
- P0174 - システムが低濃度すぎる、バンク B
- P0172 - システムが高濃度すぎる、バンク A
- P0175 - システム高濃度すぎる、バンク B
- P1185 - O₂センサ ヒータ開路、触媒前方センサ
- P1186 - O₂センサ ヒータ回路短絡、触媒前方センサ
- P1187 - O₂センサ ヒータ回路の断線が考えられる、触媒前方センサ
- P1188 - O₂センサ ヒータ回路高抵抗、触媒前方センサ
- P1189 - O₂センサ ヒータ回路の低抵抗が考えられる、触媒前方センサ
- P1190 - O₂センサ ヒータ回路低抵抗、触媒前方センサ



- P1191 - O₂ センサ ヒータ断線、触媒後方センサ(日本仕様非装着)
- P1192 - O₂ センサ ヒータ回路短絡、触媒後方センサ(日本仕様非装着)
- P1193 - O₂ センサ ヒータ回路の断線が考えられる、触媒後方センサ(日本仕様非装着)
- P1194 - O₂ センサ ヒータ回路高抵抗、触媒後方センサ(日本仕様非装着)
- P1195 - O₂ センサ ヒータ回路低抵抗が考えられる、触媒後方センサ(日本仕様非装着)
- P1196 - O₂ センサ ヒータ回路低抵抗、触媒後方センサ(日本仕様非装着)
- P0420 - 触媒効率が低い、バンク A
- P0430 - 触媒効率が低い、バンク B

フューエル プレッシュャ レギュレータ - (98MY 以前のみ)

フューエルプレッシュャ レギュレータはマニホールド負圧によって制御される機械装置であり、エンジン後部のフューエル レール内に取り付けられています。フューエルプレッシュャ レギュレータは、燃圧とインテーク マニホールド圧の差が一定に保たれるようにします。マニホールドの負圧が増加すると、レギュレータ燃圧は正比例して減少します。燃圧がレギュレータの規定値を超えると、余分な燃料はフューエルピク アップ ストレーナを内蔵したフューエルタンク スワール ポットへ戻ります。

レギュレータが故障するとアイドル時の混合気が濃くなり、反対にエンジン負荷が最大になったときに通常の混合気となったり、混合気が濃いために起こる燃料の過剰供給、あるいは混合気が薄くなる等の症状が出ます。

アキュムレータ - (98MY 以前のみ)

モデルによってはフューエル レールのフィードライン接続部にアキュムレータが装着されています。この装置は、インジェクタが通常作動している時に発生するフューエルシステムの脈動を抑えることを目的とします。インジェクタノッキングと呼ばれるこの脈動は車内にも伝わる可能性があります。

リレー - (98MY 以前)

エンジンマネージメントシステムには、リレーが4個使われており、そのすべてがメイン ヒューズボックスに内蔵されています。

メイン リレー :

メイン リレーはECMに電源を供給し、フューエルインジェクタ(8アンペア)、エア フロー メータ(4 アンペア)に電源供給しています。このリレーは二次電源をもつ GEMS ECM によって制御されます。このリレーにより、イグニッションスイッチを切った後も ECM は電流が流れた状態を保ちます。この「パワー ダウンルーチン」の間、ECM はすべての温度を記録し、ステッパ モータをコールドスタート位置まで駆動します。メイン リレーが故障すると、エンジンマネージメント ECM の電源が人らないため、エンジンへの燃料供給もエンジンの点火も行われず、エンジンは始動しません。

スタータ モータ リレー :

スタータ モータ リレーは、イグニッション キーと連動しており、イグニッション キーが3位置に入っているときのみ作動します。エンジンの始動後にイグニッション キーを切ると、スタータ モータ リレーへの給電が遮断され、スタータ モータのスイッチも切れます。スタータ モータ リレーが故障すると、スタータ モータが作動しなくなります。

イグニッション リレー :

イグニッションリレーは、コイル(6.5アンペア)、パージバルブ(断続的に、1アンペア)と O₂ センサのヒータ エレメント(断続的に、8 アンペア)に電流を供給します。イグニッションリレーはイグニッションキーと連動しており、イグニッションキーを切ると、点火コイルへの電流の供給も遮断されます。イグニッションリレーが故障すると、エンジンの点火が行われません。

イグニッション スイッチ感知機能 :

イグニッションスイッチ感知機能は、GEMS内の電源オン/オフのルーチンを始動させます。入力は、イグニッションリレーより送電されます。イグニッションの電源が入ると、イグニッションリレーが作動し、GEMS ECM が電源オンルーチンを始動させ、ECM メインリレー、GEMSの主電源と、関連システム構成部品の各電源が入ります。イグニッションの電源を切ると、GEMS は通常、電源オフルーチンを始動しながら、電源オン状態を数秒間(冷却ファン要求時など、極端なケースでは最高20分間まで)維持します。電源オフルーチンを終わると、ECM メインリレーの電源が切れます。

フューエル ポンプ リレー :

フューエル ポンプ リレーは、イグニッション リレーから電源を受け、ECMにより制御されます。このリレーはイグニッションキーを2位置にすると作動し、ECMが制御する時間に合わせフューエルシステムを調整しています。このリレーが故障すると、燃圧がなくなります。



このページは空白とします。

イナーシャ フューエル カットオフ(IFS)スイッチ

事故時のように車両が急激に減速すると、イナーシャ スイッチはフューエル ポンプへの電源の供給を遮断します。イナーシャ スイッチは、右側足元部分でアクセス フラップの後ろ側に取り付けてあります。このスイッチはスイッチ 上部中央のプランジャを押すことによりリセットされます。

電子オートマチック ギアボックス インターフェース - 98MY 以前

エンジン トルク信号

エンジン トルク信号は、GEMS ECM により算出され、ギアボックス ECU へ 12V PWM 信号フォーマットで出力されます。GEMS のウォームアップ ステータスは、OBDII のため始動時に渡されます。

スロットル ポジション信号

スロットル ポジション信号は、GEMS ECM からギアボックス ECU への 12V PWM 信号フォーマットの出力です。ギア チェンジが必要な時に、スロットル ポジション信号は、情報算出のため利用されます。この信号に異常が見つかったら、ギアボックス ECU はスロットル ポジション デフォルト値を採用します。この信号により、始動時のエンジン温度もわかります。

イグニッション リタード(トルク減少)

ギアボックス ECU は最適なギア シフト時点を算出し、ギア チェンジをスムーズに行うために、GEMS ECM にトルク減少信号を送ります。GEMS ECM はイグニッションを遅延させるので、エンジン トルクが減衰し、ギア チェンジがスムーズになります。

エンジン スピード信号

エンジン スピード信号は、ボディ エレクトリカル コントロール モジュール (BeCM) 経由ギアボックス ECU への出力です。この信号は、エンジン 1 回転ごとに 4 パルスの 12V デジタル波です。

以下のフォルト モードが考えられます。

- ・ ハーネス配線またはコネクタ不良
- ・ 電源オン作動故障
- ・ ギアボックス ECU 故障

フォルト コード：

- ・ P1775 - ギアボックスが故障状態を ECM に送った。
- ・ P1776 - ギアボックス イグニッション リタード要求時間の異常
- ・ P1777 - ギアボックス イグニッション リタード要求ラインの異常

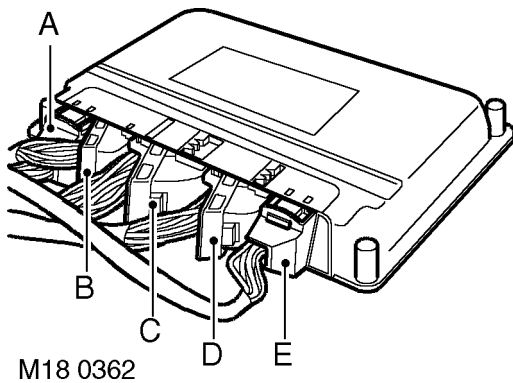
「オートマチック ギアボックス - 説明と作動」を参照してください。



構成部品の説明 - 99MY以降

エンジン コントロール モジュール(ECM) - (99MY以降)

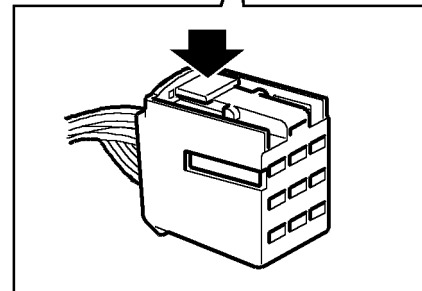
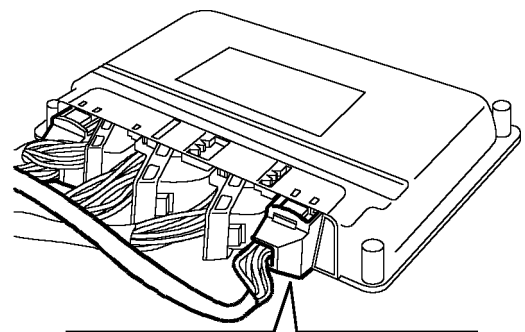
99MY 以降のエンジン コントロール モジュール(ECM)は、Bosch Motronic 5.2.1 です。これは、エンジンルーム バルクヘッドの左側に位置する、プラスチック「Eボックス」内に取り付けられています。ECMは、専用ファンで冷却されますが、このファンは車内の空気をプラスチック「Eボックス」に供給して、ECMに最適な環境温度をつくります。ECMの作動温度は、内部温度センサで監視されています。



M18 0362

- A. 9- ピン コネクタ(C0634)
- B. 24- ピン コネクタ(C0635)
- C. 52- ピン コネクタ(C0636)
- D. 40- ピン コネクタ(C0637)
- E. 9- ピン コネクタ(C0638)

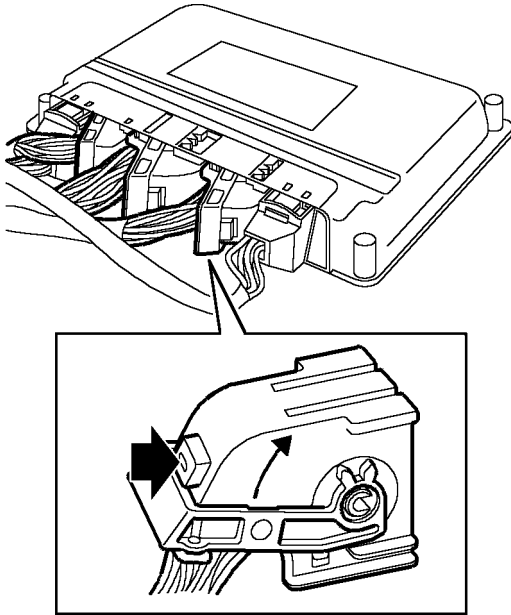
E-ボックスはECMを内蔵している黒いプラスチック ケース製で、汚れを保護しています。ECM本体は鋳造アルミニウム ケースに内蔵されています。ECMには5つの独立したコネクタがあり、134個のピンのうち輸出地域に合わせて最大79個まで使用されています。ECMおよびコネクタにアクセスする場合、クルーズコントロール空気圧作動アクチュエータとポンプアセンブリを横に動かし、E-ボックス上部の2個のプラスチック製クリップを持ち上げてE-ボックスリッドを上を持ち上げて外してください。ECMは2個のプラスチック製ブラケットによってボックスのリッドの所定の位置に固定されています。ECMコネクタをユニットから外す場合、順番通りに接続を外してください。同様に、コネクタをECMに再接続する場合は順番通りに接続してください。



M18 0367

コネクタ C0634 と C0638 は正方形タイプで、取り外しには、必ず正面のリリース ボタンを押してください。

続く ...



M18 0366

コネクタ C0635、C0636 と C0637 はアングル型で、最上面にリリース ボタンがついています。ECM から取り外すには、必ずリリース ボタンを押し、ロックレバーを手前に引いてください。各コネクタには、灰色、黒色各1個ずつ、合計2個のインテグラルブロックがあります。このブロックをコネクタハウジングより取り外すと、プラグの後方に手が届きます。ブロックを取り外すには、ロックレバーを押して、コネクタブロックを外側にスライドさせます。

Eボックス リッドには、底面の端に位置決めタグが2個あります。タグは、必ず先にEボックス ケースの対応するホールに合わせて調整してから、リッドの上部を取り付け位置にクリップ留めしてください。Eボックス リッドを閉める際には、いかなるワイヤも挟まっていないことを確認してください。

ECMは、フラッシュEEPROMを使用しています。このメモリにより、ECMは外部から設定したり、最新の情報にアップデートすることができます。仕様と規定の変更に合わせて、何度でも設定し直すことも可能です。

エンジンが停止した場合、ECMは、CKP と CMP を介してクランクシャフトとカムシャフトのポジションをメモリに記憶します。その結果エンジン始動中に、迅速なシーケンシャル フューエル インジェクションとイグニッション タイミングが行われます。この情報はバッテリー電圧が低いと失われます。(バッテリー上がり状態の時) したがって、バッテリーを再接続した後初めてのエンジン始動時に機能が不能となる可能性があります。

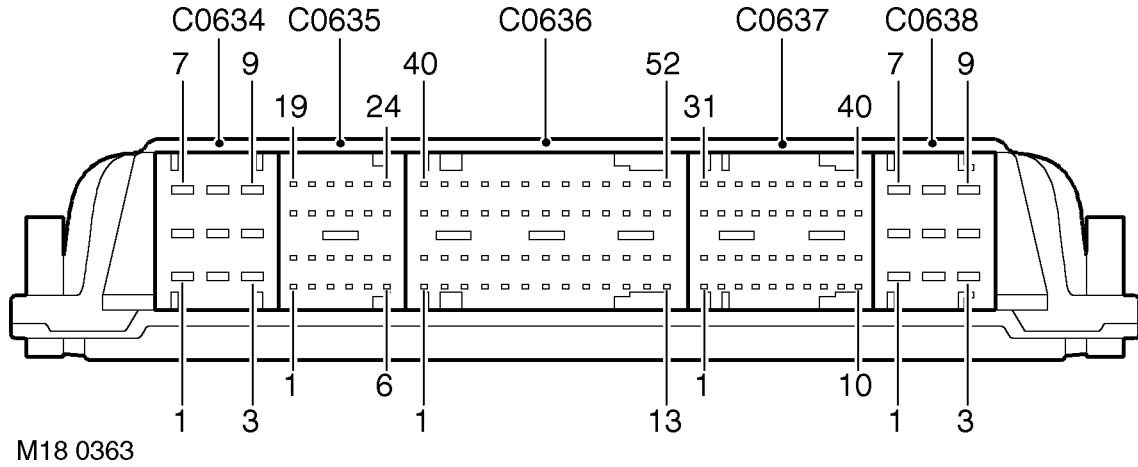
ECMには、エンジンに適した多種のセンサが設けられ、エンジン状態を監視できるようになっています。ECMはこれらの信号を処理し、信号からの情報と、記憶していたマップデータとを比較した後、快適な運転性を維持するためにとるべき行動を決定します。



注意: バッテリーのプラス端子に接続されているテスト プローブは、ECMのいかなるアース ピンにも決して接続しないでください。ECMを損壊させる恐れがあります。



入力/出力



- C0634: 9-ピン コネクタ
- C0635: 24-ピン コネクタ
- C0636: 52-ピン コネクタ
- C0637: 40-ピン コネクタ
- C0638: 9-ピン コネクタ

コネクタ 1 (C0634):

コネクタ1 (C0634)には9ピンあり、本来ECM電源とアース接続に使用されています。ECMは常時バッテリー電源を必要とします。バッテリーが放電したり、断線したりすると、ECMの学習値や診断トラブルコード(DTC)が失われます。この学習値は、エンジンマネージメントシステムのローリング学習機能に重要な値です。学習値が失われると、運転性、車両のパフォーマンス、エミッションコントロールと燃費に悪影響が及びます。ECMは高電圧入力によって悪影響を受けやすいため、取り外しや交換時には十分注意してください。

C0634 コネクタ用 ECM ピンの詳細 :

ピン番号	説明	入出力	電圧
1	イグニッション2位置	入力	12V
2	未使用	-	-
3	未使用	-	-
4	シャシアース	アース	0V
5	フューエルインジェクタアース	アース	0V
6	パワー ステージアース	アース	0V
7	バッテリー電源	入力	12V
8	メインリレースイッチ電源	スイッチ入力	0~12V
9	未使用	-	-

コネクタ 2 (C0635):

このコネクタには 24 個のピンがあり、主に O₂ センサ(HO₂S)の制御とアースに使用されています。各々の O₂ センサ内のヒータ回路への出力も必要になります。これは冷間始動の後に素早くクローズド ループ燃料供給の実行を可能にするために、センサの先端の加熱を補助するものです。

C0635 コネクタ用 ECM ピンの詳細:

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
1	O ₂ センサ ヒータ 右側バンク - 触媒後方(日本仕様非装着)	出力ドライブ	PWM 12 ~ 0V
2	未使用	-	-
3	未使用	-	-
4	未使用	-	-
5	未使用	-	-
6	未使用	-	-
7	O ₂ センサ 左側バンク - 触媒後方(日本仕様非装着)	出力ドライブ	PWM 12 ~ 0V
8	O ₂ センサ 右側バンク - 触媒後方(日本仕様非装着)	アース信号	0V
9	O ₂ センサ 左側バンク - 触媒前方	アース信号	0V
10	O ₂ センサ 右側バンク - 触媒前方	アース信号	0V
11	O ₂ センサ 左側バンク - 触媒後方 (日本仕様非装着)	アース信号	0V
12	未使用	-	-
13	O ₂ センサ ヒータ 右側バンク - 触媒前方	出力ドライブ	PWM 12 ~ 0V
14	O ₂ センサ 右側バンク - 触媒後方(日本仕様非装着)	入力信号	アナログ 0 ~ 5V
15	O ₂ センサ 左側バンク - 触媒前方	入力信号	アナログ 0 ~ 5V
16	O ₂ センサ 右側バンク - 触媒前方	入力信号	アナログ 0 ~ 5V
17	O ₂ センサ 左側バンク - 触媒後方(日本仕様非装着)	入力信号	アナログ 0 ~ 5V
18	フューエル ポンプ リレー	出力ドライブ	アースへ接続
19	O ₂ センサ ヒータ 左側バンク - 触媒前方	出力ドライブ	PWM 12 ~ 0V
20	未使用	-	-
21	未使用	-	-
22	未使用	-	-
23	メイン リレー出力	出力ドライブ	アースへ接続
24	未使用	-	-



コネクタ 3 (C0636):

コネクタ 3 (C0636)には 52 ピンあり、ほとんどのセンサとアクチュエータの入出力に使用されています。センサとアクチュエータの制御はECMが学習機能を維持するのに重要です。

C0636 コネクタ用ECM ピンの詳細:

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
1	フューエルインジェクタ シリンダ No.2	出力ドライブ	アースへ接続
2	フューエルインジェクタ シリンダ No.5	出力ドライブ	アースへ接続
3	パージバルブ ドライブ	出力信号	PWM 12 ~ 0V
4	日本仕様以外のため削除。	日本仕様以外のため削除。	日本仕様以外のため削除。
5	未使用	-	-
6	日本仕様以外のため削除。	日本仕様以外のため削除。	日本仕様以外のため削除。
7	MAF センサ 5V 電源	出力、基準値	5V
8	未使用	-	-
9	MAF センサ アース	アース	0V
10	スロットル ポテンショ センサ電源 5V	出力、基準値	5V
11	未使用	-	-
12	未使用	-	-
13	未使用	-	-
14	フューエルインジェクタ シリンダ No.7	出力ドライブ	アースへ接続
15	フューエルインジェクタ シリンダ No.6	出力ドライブ	アースへ接続
16	日本仕様以外のため削除。	-	-
17	カムシャフト ポジション(CMP) センサスクリーン	アース	0 V
18	未使用	-	-
19	未使用	-	-
20	カムシャフト ポジション(CMP) センサ信号	入力信号	デジタル スイッチ 0 ~ 12V
21	クーラント温度(ECT)センサ	アース	0V
22	クーラント温度(ECT)センサ信号	入力信号	アナログ 0 ~ 5V
23	MAF センサ信号	入力信号	アナログ 0 ~ 5V
24	スロットル ポテンショメータ信号	入力信号	アナログ 0 ~ 5V
25	スロットル ポテンショメータ	アース	0V

C0636 コネクタ用ECM ピンの詳細(続き) :

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
26	未使用	-	-
27	フューエルインジェクタ シリンダNo.3	出力ドライブ	アースへ接続
28	フューエルインジェクタ シリンダNo.8	出力ドライブ	アースへ接続
29	未使用	-	-
30	キャニスタベントソレノイドカットオフバルブ	出力ドライブ	アースへ接続
31	エアコンコンデンサファン ドライブ	出力ドライブ	アースへ接続
32	クランクシャフト(CKP)センサ信号	入力信号	アナログ0~300V pk
33	未使用	-	-
34	吸気温度(IAT)センサ	入力信号	アナログ0~5V
35	ノックセンサ 右側バンク	アース	0V
36	ノックセンサ 右側バンク	入力信号	アナログ0V
37	未使用	-	-
38	未使用	-	-
39	未使用	-	-
40	フューエルインジェクタ シリンダNo.4	出力ドライブ	アースへ接続
41	フューエルインジェクタ シリンダNo.1	出力ドライブ	アースへ接続
42	アイドルスピードアクチュエータ開	出力信号	PWM 12~0V
43	アイドルスピードアクチュエータ閉	出力信号	PWM 12~0V
44	インストルメントバック-クーラントセンサ 出力	出力信号	PWM 0~12V
45	クランクシャフトポジション(CKP)センサ スクリーンアース	アース	0V
46	クランクシャフトポジション(CKP)センサ 基準値アース	アース	0V
47	未使用	-	-
48	ノックセンサ左側バンク	アース	0V
49	ノックセンサ左側バンク	入力信号	アナログ0V
50	未使用	-	-
51	未使用	-	-
52	未使用	-	-



コネクタ 4 (C0637):

コネクタ 4 (C0637)には 40 ピンあり、診断コネクタを介して、TestBook を利用しやすくなります。

C0637 コネクタ用 ECM ピンの詳細：

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
1	未使用	-	-
2	未使用	-	-
3	未使用	-	-
4	未使用	-	-
5	未使用	-	-
6	未使用	-	-
7	未使用	-	-
8	低燃料レベル	入力信号	アクティブハイ
9	フューエルタンク プレッシャセンサ	出力基準値	5V
10	ECM E ボックス冷却ファン	出力ドライブ	アースへ接続
11	未使用	-	-
12	BeCM 燃料低レベル信号	アース	12 ~ 0V (燃料低レベル時)
13	未使用	-	-
14	フューエルタンク プレッシャセンサ	入力信号	アナログ 0 ~ 5V
15	未使用	-	-
16	エアコン コンプレッサ	入力信号	アクティブロー
17	エンジンスピード出力	出力信号	PWM 0 ~ 5V
18	未使用	-	-
19	未使用	-	-
20	MIL オン(日本仕様非装着)	出力ドライブ	アースへ接続
21	未使用	-	-
22	ロードスピードセンサ	入力信号	PWM 0 ~ 12V
23	未使用	-	-
24	未使用	-	-
25	未使用	-	-
26	未使用	-	-

C0637 コネクタ用 ECM ピンの詳細(続き) :

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
27	未使用	-	-
28	未使用	-	-
29	エアコン コンプレッサ リレー	出力ドライブ	アースへ接続
30	未使用	-	-
31	未使用	-	-
32	診断K ライン	双方向性	シリアル0～12V
33	イモビライザ シリアル W リンク	入力信号	シリアル0～12V
34	ラフ ロード信号	入力信号	PWM 0～12V
35	未使用	-	-
36	CAN バス「ハイ ライン」	双方向性	5～2.5V
37	CAN バス「ロー ライン」	双方向性	0～2.5V
38	エアコン スタンバイ リレー	入力信号	アクティブ ロー
39	未使用	-	-
40	未使用	-	-

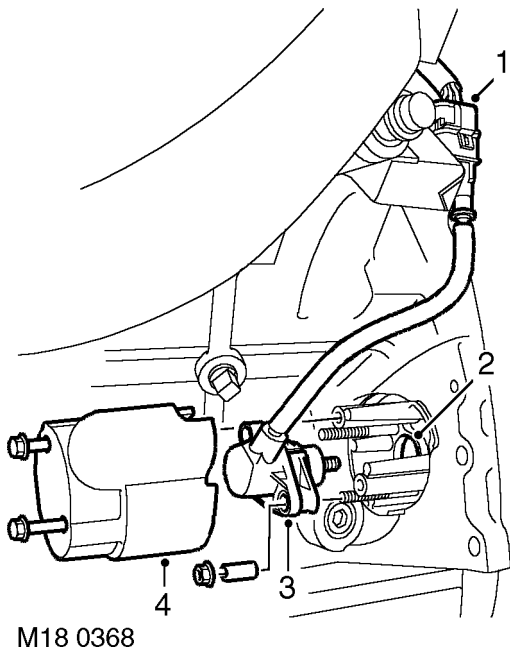


コネクタ 5 (C0638):

コネクタ 5 (C0638)には9ピンあり、イグニッションシステム制御に使用します。イグニッション コイルに電源が供給され、アースに接続して回路が完結されています。

C0638 コネクタ用 ECM ピンの詳細 :

ピン番号	説明	入力/出力	電圧
1	未使用	-	-
2	イグニッション コイル シリンダ 2+3	出力ドライブ	アースへ接続
3	未使用	-	-
4	未使用	-	-
5	イグニッション スクリーン	アース	0V
6	イグニッション コイル シリンダ 4+7	出力ドライブ	アースへ接続
7	イグニッション コイル シリンダ 1+6	出力ドライブ	アースへ接続
8	イグニッション コイル シリンダ 5+8	出力ドライブ	アースへ接続
9	未使用	-	-

クランクシャフト スピード ポジション(CKP)センサ -
(99MY 以降)

1. コネクタ
2. リラクタリングへの開口部
3. CKP センサ
4. ヒートシールド

CKP センサは、No.7 シリンダ下のエンジン後方左側、低い位置に取り付けられています。CKP センサは、M5 ボルト 2 個でエンジンブロックのリアフランジに取り付けられているヒートシールドに保護されています。CKP センサ自体は、2 個のスタッド上に位置し、M5 ナットと 18mm スペーサで取り付けられています。CKP センサにはフライングリード 1 本があります。このリードは、エンジンハーネスに接続する 3-ピンコネクタまで取り回され、左側シリンダヘッドの後方のブラケットに取り付けられています。

CKP センサの先端は、フライホイールの外周に隣接しているエンジンブロックリアフランジの開口部を通して突き出しています。60 個の歯を切ったリラクタリング 1 個がフライホイールに内蔵されており、フライホイールは理論値信号をクランクシャフトスピードポジション(CKP)センサに伝達します。

ECM は、CKP センサが発信した信号を利用して、クランクシャフトの位置を判断し、正確な点火と燃料噴射のタイミングをはかります。ECM は常にエンジンスピードも判断しています。これは、センサの先端がリラクタリングの歯を通過する時に CKP センサに発生する脈動周波数の分析によります。

CKP センサは可変磁束センサで、永久磁石 1 個と、銅の巻き線が巻かれた軟鉄芯で構成されています。センサの先端がリラクタリングの歯を通過すると、センサ内に電圧が発生するので CKP センサは作動電源を必要としません。CKP センサの信号線はアースされたスクリーンに包まれているので、信号線が発生するノイズを防ぎます。このノイズは、誤った干渉信号が ECM に伝達される原因になります。



注: CKP センサを取り付ける時には、永久磁石が鉄金属を引きつけていないことを必ず確認してください。センサピンがまっすぐで、損傷がないことを確認してください。

リラクタリングの歯は、6B ずつ間隔を空けて、幅 3B で切られています。このうち 2 個の歯が欠落しています。これは No.1 シリンダがクランクシャフトに対して BTDC 60B になる時の合いマークとなっています。残りの 58 個の歯は、エンジンスピードの上昇に伴い増加する信号の振幅で、交流電圧をセンサピックアップに起こします。発生する電圧は、ピーク振幅電圧が最高 300V までのアナログ信号です。

センサ先端とリラクタリングの歯の頂点間の距離は重要です。これは、センサ先端と歯の頂点間の距離が大きくなるのに比例して、検知された信号の振幅が減少するからです。エアギャップが大きすぎると、CKP 信号は弱くなりすぎて、ミスファイヤが起きる恐れがあります。CKP センサキットにスペーサが含まれています。スペーサはセンサ先端とリラクタリング歯の頂点間の距離を正しく保つために利用します。

ECM では、各リングの歯の理論値として信号波形の立ち上がり端を利用しています。したがって人力信号ワイヤと基準アースワイヤが不注意でリバーシしてしまうと、ECM は点火時期を 3B 先に進めて対応します。

続く ...



クランクシャフト センサが故障すれば、エンジンは停止し、再始動もできなくなります。バックアップ機能も、リンプホーム機能も、ECM にプログラムされていません。エンジン回転中に故障が発生すれば、エンストを起こし、ECM メモリにフォルトコードが記憶されます。エンジンが停止しているにもかかわらず故障が発生すれば、エンジンは始動できず、フォルトコードは存在しません。

CKP 信号センサが故障すれば、以下のような症状が見られます。

- ・ エンジンはクランキングするが、始動はしない。
- ・ エンジンがミスファイヤする(CKP の取り付け不良)。
- ・ エンジンの回転が不安定になるか、エンストを起こす(CKP の取り付け不良)。
- ・ タコメータの作動不良
- ・ フライホイール適応リセット -- 鉄分による汚れ

CKP センサの故障原因は、以下のようなものです。

- ・ CKP センサの取り付け不良(もしくはセンサの組み立て不良)
- ・ スペーサの長さが誤っている。
- ・ センサ/配線の回路が、断線もしくは短絡している。
- ・ リラクタリングがセンサを、曲げたり、傷つけたりしている。
- ・ センサ コネクタへの水の浸入。
- ・ ECM がソフトウェア参照ポイントを感知することができない。
- ・ クランク センサ ピン/リラクタの鉄分による汚れ。

万が一、構成部品の不具合があれば、以下のフォルトコードが表示されることがあり、TestBook により内容を検索することが可能です。

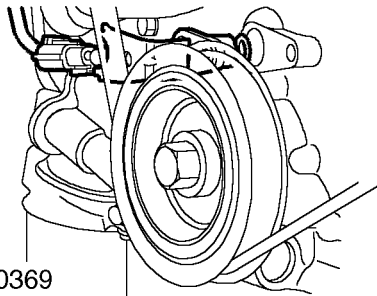
構成部品の不調が発生した場合は下記の不具合コードによって識別することができ、TestBook によって復帰させることができます:

- ・ P0335 - (エンジン速度が 500 rpm 以上で 2 回転以上すると参照マークが検索開口部の範囲を超えている)。
- ・ P0336 - (エンジン速度が 500 rpm 以上で参照マーク間の 1 個の歯で誤った数の歯が感知された)。

クランクシャフト ポジションのほか ECM は CKP センサ信号をエンジン速度を判断するのにしようとしています。ECM は、データを CAN リンク経由で伝送して、エンジン速度情報を電子オートマチック トランスミッション (EAT) ECU と共有します。エンジン速度出力はインストルメント パック(タコメータ)にも伝送されます。出力信号はクランクシャフト 1 回転中に 4 パルスという周期にスケールダウンされます。

ECM にはクイック スタート機能もあり、ECM はエンジン停止時に、クランクシャフトとカムシャフトの位置を記憶します。この記憶データを利用して、クランク中に迅速なシーケンシャルフューエルインジェクションが行われます。

カムシャフト ポジション(CMP)センサ - (99MY 以降)



CMP センサはエンジン ブロックの前、クランクシャフトプーリの背後上側に位置しています。CMP センサは、1 個のボルトで取り付け位置にクランプ留めされています。エンジン フロント カバーの開口部とセンサ間のインターフェースはOリング1個でシールされています。

センサには、クランクシャフトプーリ左のブラケットに留めつけられているコネクタまで取り回された3本のワイヤが取り付けられています。短いリンクリード1本を用いて、センサはエンジンハーネスに接続しています。センサへつながらる3本のワイヤには、以下のような機能があります。

- ・ エンジン ルーム ヒューズボックスからの電源供給
- ・ ECM へのカムシャフト入力信号
- ・ シャンアース接続へのスクリーン

CMP センサはホール エフェクト センサで、エンジンの2回転ごとに4パルス生成します。感知素子は、カムシャフトギアホイール側から2mm未満の箇所に位置しています。カムシャフトギアホイールには90°の間隔で機械加工された開口4個があり、カムシャフトが回転するたびに4個のシリンダの位置を識別することができます。シリンダを識別することにより、シーケンシャルフューエルインジェクションとノック制御が可能になり、また、故障診断にも役立ちます。カムシャフトギアホイールの開口は、No.1シリンダのTDCを判断するために、タイミングが一定でないパルスを送るよう成形されています。カムシャフトとクランクシャフトドライブも正確に調整されなければなりません。ECMはクランクシャフトの欠落歯を用いてクランクシャフトとカムシャフトの位置を判断し、No.1シリンダの60°BTDCであるという情報を送信するからです。

CMP センサは、ホール効果を利用したマグネティック スイッチの役割を果たしています。このスイッチは、センサと関連するカムシャフトギアホイールの位置によって、バッテリー電圧のオン/オフを切り替えます。このことにより、ECM入力ピンで0～12Vのデジタル波入力になります。

CMP センサの故障症状は、以下のようなものです。

- ・ シリンダ補正されなくなるにより、イグニッション タイミングが、ECM メモリから初期設定値に戻る。
- ・ アクティブ ノック コントロールおよび診断ができない。
- ・ ミスファイヤ診断時のシリンダ識別ができない。
- ・ クランキング/始動時のカムシャフトとクランクシャフト信号が同調しない。
- ・ フューエル インジェクションがエンジン再始動時にカムシャフトの位相が360°ずれている。
- ・ フロント O₂ センサの消耗期間診断ができない。

以下のような条件が、CMP センサの故障原因となることがあります。

- ・ センサ断線
- ・ 車両バッテリー電源へのセンサ信号ラインの短絡
- ・ センサ信号ラインや車両電源ラインが車両アースへ短絡している
- ・ センサの誤った取り付け
- ・ カムシャフトギアホイールのトレランス過大
- ・ カムシャフトエンドフロートの過大
- ・ カムシャフトとクランクシャフトの調整ミス
- ・ CKP センサ信号とスピード信号の相関
- ・ カムホイールの帯磁/磁力残留。

続く ...



方が一、構成部品の不具合があれば、以下のフォルトコードが表示されることがあり、TestBookにより内容を検索することが可能です。

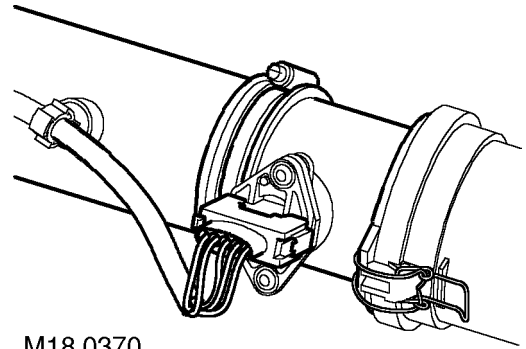
- P0340 - (車両電源またはアースへの、信号断線または短絡)

エンジン速度が 500 rpm 以上の時に 100 カムパルス(25 回転)以上の場合、不具合が感知される必要があります。



注: 98MY 以前の車両に装着されているカムシャフトギアホイールと、99MY 以降の車両に装着されているカムシャフトギアホイールを交換することは物理的に可能です。しかしながら、GEMS と Motronic システムは互換性がないため、ECM はカムシャフト誤信号を受信し、フォルトコード P0340 が表示されます。

マス エア フロー(MAF)センサと吸気温度(IAT)センサ - (99MY 以降)



M18 0370

MAF/IAT センサは、エンジンルームの右側、エアフィルタハウジングとインテークマニホールド間のエアインテークダクトの中に設けられています。アッセンブリはエアインテークチューブの一部ですが、センサ自体はトルクスクリュー 2 個で取り付けられ、インテークチューブから必要に応じて取り外せます。

MAF/IAT センサを組み込んでいるインテークチューブの上部は、エアフロー方向が矢印で打ち出されており、ユニットが常に正しい方向に取り付けられるようにしています。



注意: センサユニットの取り扱いは丁寧に行ってください。決して落としたり、手荒に扱ったりしてはなりません。ユニットは汚れないよう、気を付けてください。

センサには、エンジンハーネスを介して ECM に接続する 5-ピンコネクタがあります。低電流信号と腐食防止のため、コネクタは銀めっきされたターミナルとなっています。ターミナルの振動防止のため、ハーネスはクリップで留められています。

MAF センサ

マスエアフローセンサはエアインテークチューブ内のホットフィルムエレメント 1 個を使って、エンジンに引き込まれる気流の流れを監視しています。MAF センサは、2 個のセンサエレメントで構成されています。1 個は外気温で制御されます(例: 25°C)。もう 1 個は外気温より 200°C 高い温度まで熱せられます(例: 225°C)。

続く ...

インテークエアは熱せられたエレメントを通過すると、エレメントを冷やすので、ホットフィルムエレメントの抵抗を減少させます。同じ温度を維持するため、熱せられたエレメントへの回路はより多くの電流を供給しなければなりません。電流の変化により、相当の電位変化が起こり、その変化は、監視されている回路内で検知されます。この変化はECMに、0～5Vの電圧となって伝えられ、ECM内部でマップにより、データはエアフローの測定値として、マシン語に変換処理されます。

エアマスフローの測定値を利用して、ECMは噴射する燃料量を判断します。これは、最適なエンジンパフォーマンスとエミッション低減を実現するための化学量論的空燃比の維持を目的としています。

MAFセンサはエンジンルームヒューズボックスを介して電源供給され、5Vの理論値信号をECMより受けています。MAFセンサとIATセンサはアース接続を共有しており、それぞれが別々の信号人力をECMへ送っています。



注意：内部回路を損傷しますので、5V電源ターミナルに直接12Vをかけないでください。テストのテストリードを使った測定から保護するため、コネクタターミナルは銀めっきが施されています。

MAFセンサが故障すれば、ECMは、スロットル開度、外気温、エンジンスピードに基づいたバックアップ機能を実行します。MAFセンサが故障すると、以下のような症状が見られます。

- エンジン回転数(rpm)が走行中わずかに下がり、再び元にもどる。
- エンジンが始動しにくい、またはたびたびエンストする。
- スロットル反応不良
- エンジンパフォーマンス低下
- エミッションコントロール、アイドルスピードコントロールが作動しない。
- MAFセンサ信号オフセット

MAFセンサの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- センサの電源供給、信号、アースの各回路の断線
- 車両電源やアースへの信号ラインの短絡
- センサエレメントの汚れや損傷
- MAFセンサ後のエア漏れ
- 吸気が狭窄されている。
- ワイヤハーネスの接続不良や抵抗不良による信号オフセット

MAFセンサが故障すると、以下のようなフォルトコードがECMにより診断され、TestBookで検索することができます。

- P0102 - (スピードによって変化する最小基準値よりMAF信号が小さい)
- P0103 - (スピードによって変化する最大基準値よりMAF信号が大きい)

吸気の濃度は温度によって変化します。ECMのフューエリングと点火時期の調和機能に、適正な算出結果が組み込まれるよう、ECMはこの濃度変化に注意する必要があります。吸気温度も、ECTの故障補正時には参考値としてECMに利用されます。



IAT センサ

吸気温度センサは、負の温度係数をもつサーミスタ1個からなります。(温度が上昇すると、サーミスタの抵抗は減少します)。抵抗値が変化すると、ECMの入力電圧が変化します。ECMは入力された電圧値を変換して、吸気温度を表示します。

IATセンサが故障すると、ECMは、温度45°Cのデフォルト値を採用します。IATセンサが故障すると、以下のような症状が見られます。

- ・ エキゾースト温度モデルによる触媒のモニタ障害
- ・ 暖機時イグニッションアングル不調
- ・ ISCスピード調節不良
- ・ ISCアクチュエータ作動テスト不能
- ・ フューエリング調節不良
- ・ コンデンサファンホットリスタートの抑制

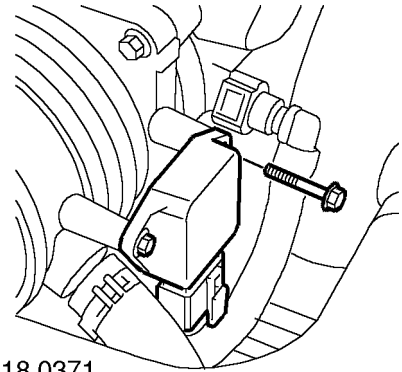
IATセンサの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- ・ センサ断線
- ・ 12Vの車両電源やアースへのセンサ信号ラインの短絡
- ・ センサエレメントの損傷
- ・ ワイヤハーネスの接続不良または抵抗増加

IATが故障すると、以下のようなフォルトコードがECMにより診断され、TestBookによって検索することができます。

- ・ P0112 - (エア信号が最小基準値より小 - 排気暖機のための適切な時間(3分以上)を確保後)
- ・ P0113 - (エア信号が最大基準値より大)

スロットル ポジション(TP)センサ - (99MY 以降)



M18 0371

TPセンサは、エンジンルーム内のスロットルボディアッセンブリ後方に位置し、2個のスクリュでマウントスタッドに固定されています。

TPセンサは片方の軌道の端部が5V安定供給に接続され、もう片方の軌道の端部がアースに接続されている抵抗軌道を持つポテンショメータです。ポテンショメータワイパアームはスロットルプレートアッセンブリに接続され、スロットルバルブ角度に対応して0.3V(スロットル閉)~4.5V(スロットル全開)のアナログ電圧として信号をECMへ供給します。TPセンサコネクタターミナルは導通と耐腐食性を向上させるために金メッキされています。コネクタおよびセンサターミナルを点検する必要がある場合は慎重に取り扱ってください。

TPセンサにより、ECMはスロットルバルブの位置と角速度を判断できます。ECMはスロットルバルブの位置情報を用いて、吸入空気量を決定しますが、この吸入空気量はさまざまな作動状況での、燃料噴射必要時間を算出するのに利用されます。スロットルバルブの角速度データは主に、加速時/減速時の補正に利用されます。ECMはクローズドスロットル位置情報も利用して、車速に関連したアイドリングスピードを制御します。

また、TPセンサはECMに、オーバーランフューエルカットオフ機能を実行する情報も伝達します。ECMはクローズドスロットル情報をTPセンサから受けると、クローズドスロットル状態時はインジェクタを閉めます。

続く ...

ECMにより、クローズドスロットルポジションが学習され、センサの取り付けの際には補正調整は不要となります。

スロットルポジション信号はCANリンクを用いて、ECMからEAT ECUへも伝達されます。EAT ECUはスロットルポジション情報を用いて、ギアシフトとキックダウンの適性位置を判断します。

TPセンサ信号に異常があった場合、ECMはエンジン負荷とスピードから導かれる初期設定値を採用します。TPセンサ信号に異常があった場合、以下のような症状が見られます。

- ・ スロットル反応不良とエンジンパフォーマンス低下
- ・ エミッションコントロール不良
- ・ クローズドループアイドルスピードコントロールが作動しない
- ・ オートマチックギアボックスキックダウンしない
- ・ スロットルポジション調整不良

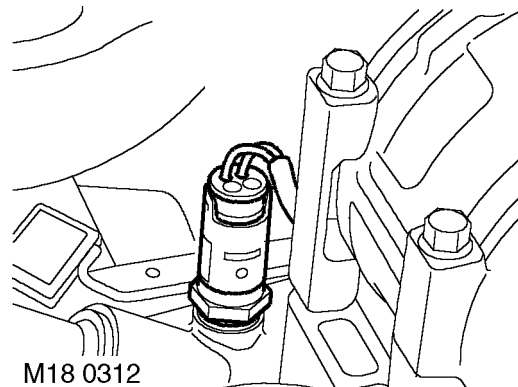
TPセンサの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- ・ センサ断線
- ・ 車両電源、5V電源やアースへの信号ラインの短絡
- ・ ワイヤハーネスの接続不良や抵抗不良による信号オフセット
- ・ エアフィルタ詰まり(TPセンサへの負荷モニタ中、エアフローに対するTPセンサへの負荷率)
- ・ エアインレット狭窄(TPセンサへの負荷モニタ中、エアフローに対するTPセンサへの負荷率)

TPセンサが故障すると、以下のようなフォルトコードがECMにより診断され、TestBookによって検索することができます。

- ・ P0101 - (負荷時のエアフローに対するスロットルポジション値)
- ・ P0122 - (TP信号が最小基準値より小)
- ・ P0123 - ((TP信号が最大基準値より大)

エンジンクーラント温度(ECT)センサ - (99MY以降)



ECTセンサはエンジンの上部前面、クーラントアウトレットパイプに隣接した箇所位置しています。ECTセンサはインテークマニホールドのネジ溝の中にねじ込まれていますが、シーリングリング1個がセンサ面とマニホールド面の間にあります。

ECTセンサコネクタにはワイヤが4本あります。2本は、ECMが信号接続とアース接続に使用し、他の2本は、ボディコントロールモジュール(BeCM)がインストルメントパック上の温度警告灯の作動を制御するのに使用しています。

ECTセンサは負の温度係数をもつサーミスタ2個で構成されています。温度が上昇すると、サーミスタの抵抗は減少します。ECMは、温度変化に対応するアナログ入力電圧0~5Vを受け取ります。



注：2個のサーミスタの温度/抵抗特性は異なるため、正しいピン配列を維持する必要があります。

ECMはECTセンサから受けた情報を利用して、エンジン作動状態を補正します。ECMは、低温時に空燃比の濃い混合気が得られ、最良コンディションでの始動とスムーズなエンジン作動を実現できるようにしています。エンジン温度が上がって低いエミッションと最良のパフォーマンスが維持されると、混合気はそれまでよりも薄くなります。

続く ...



センサが故障すると、ECMは、記憶された指示値を利用します。この指示値は、吸気温度センサからの信号に基づき、暖機中のデフォルト値を変更します。回路クーラント温度が60°Cに達すると、ECMは固定デフォルト値である85°Cを採用します。ECMのクーラントモデルは、温度センサ故障の検知、回路の断線/短絡テストのため実行される診断の一部ともなっています。

温度	電圧
-50°C	5V
-20°C	4.8V
10°C	4.2V
40°C	2.8V
70°C	1.4V
100°C	0.6V
130°C	0.2V



注：記載されている電圧はすべて概算値です。

クーラント温度回路に異常があった場合、以下のような症状が見られます。

- ・ 冷間時始動、暖機時始動、運転性能の不良
- ・ インストルメントパックの警告灯の点灯
- ・ MILの点灯
- ・ 温度計の値が極端な高低を示す。
- ・ 冷却ファンが作動しない

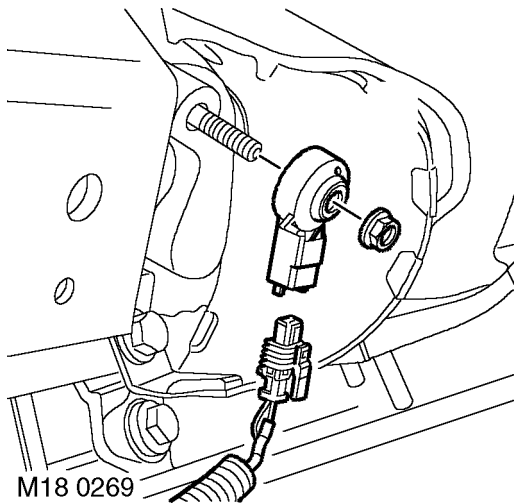
ECTセンサは以下のように故障するか、誤信号を送信します。

- ・ センサの断線
- ・ 車両電源への短絡
- ・ アースへの短絡
- ・ 機械的取り付け不良
- ・ 信号が固定され、40°C以上を感知しない
- ・ 信号が固定され、40°C未満を感知しない

構成部品にの不具合があれば、以下のフォルトコードが表示されることがあり、TestBookにより内容を検索することが可能です。

- ・ P0116 - (信号が温度モデルより 2.54 秒以上長い)
- ・ P0117 - (バッテリー電源への断線や短絡)
- ・ P0118 - (アースへの短絡)

ノック センサ(KS) - (99MY 以降)



ECM では、過早点火や爆燃によるエンジン損傷防止のため、アクティブ ノック制御を用います。ノック制御は作動状況全般において効果を発揮し、他の装置や機能などを追加することなく、この制御システムだけで、エンジンの作動を可能にしています。

ノックセンサ2個を用いますが、各バンクの2個のセンサ シリンダ間の、各シリンダブロックに1つずつ取り付けられています。各センサにはワイヤが2本ずつ付いています。ECM に人力を伝える信号ワイヤ1本とアース(スクリーン)線です。4個のシリンダからのノックを各センサがモニタします(シリンダNo.: 1、3、5、7とシリンダNo.: 2、4、6、8)。

注意: コネクタとセンサのターミナルは金めっきが施され、導電性、耐腐食性、耐熱性を高めています。テスタを使った測定を行う際は、コネクタターミナルを損傷させないように十分注意してください。

ノック センサは、振動で電圧信号を起こすピエゾ - セラミックで構成されています。過早点火中、ECM への信号出力を変化させる振動周期は、増加します。

メモリに記憶された過早点火状況を示すシグナルモードと比較することにより、ノック信号は処理されます。過早点火が顕著になると、ECM は該当するシリンダのサイクル数分、イグニッションを遅延させます。イグニッション タイミングは徐々に元の設定タイミングに戻ります。

イグニッションシステムは、95 RON プレミアム燃料を使用して、最適燃費と最適性能特性を実現するように校正されています。91 RON レギュラー燃料を利用した走行でも、このシステムは申し分のない機能を発揮します。低品質の燃料を給油した場合、システム適応調整が完了するまでは、爆燃音が聞こえることがあります。

ノック センサが故障すると、以下のような症状が見られます。

- ・ 不安定なエンジン作動の恐れ
- ・ エンジン性能の低下

ノック センサの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- ・ センサ断線
- ・ 車両電源やアースへの短絡
- ・ 誤った構成部品の取り付け
- ・ センサのゆるみ - 締め付けトルクが違っている

ノック コントロールが作動しなければ、デフォルトの「セーフ イグニッション マップ」が採用されます。

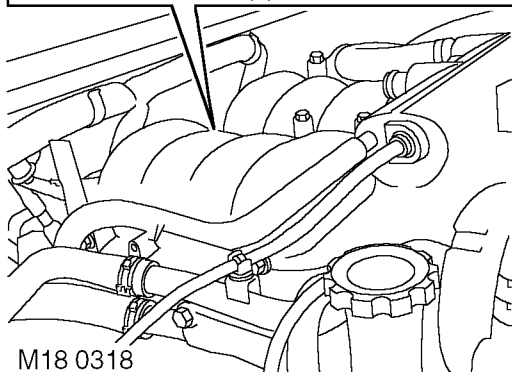
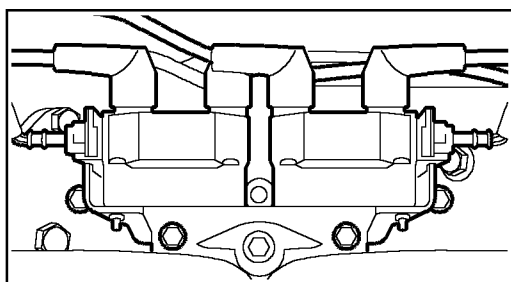
ノック センサが故障すると、以下のようなフォルト コードが ECM により診断され、TestBook で検索することができます。

- ・ P0327 - (左側バンク信号が2200rpm 以上という ECM モデルの基準値以下である)
- ・ P0328 - (2200rpm を超えた ECM モデルの基準値以上である左側バンク信号)
- ・ P0332 - (2200rpm を超えた ECM モデルの基準値以下である右側バンク信号)
- ・ P0333 - (2200rpm を超えた ECM モデルの基準値以上である右バンク信号)

バッテリー電源ラインで誘発されたノイズは、ノック信号と間違えられてマイコンで機械言語に変換処理され、重大なノック故障の原因となる恐れがあります。重大なノック故障は、バッテリー電源への短絡やエンジン/ピストンの機械的なノイズが原因となることもあります。小さなノック故障は、おおもね断線が原因となります。



イグニッション コイル



M18 0318

エレクトロニック イグニッションシステムにはECMによって直接駆動される2個の四角形コイルが取り付けられています。イグニッション コイルは、エンジンの後部に付けられたブラケットに取り付けられています。各コイルパックは2個のイグニッション コイルで構成されています。各コイルへの回路はECM内のスイッチ経山を通じ、各コイルが帯電されます。ECM が正確な点火時期を判断すると、イグニッション コイルへの電流の供給を遮断し、一次コイルの磁界を消滅させ、二次コイルとコイルの鉄芯に高電圧を誘電します。異なった極性の高電圧がコイルの芯の両端で発生し、一方はコンプレッション ストロークのシリンダへ、他方はエキゾースト ストロークのシリンダへというように2個のシリンダに同時に伝達されます。これはウェイステッド スパークの原則と呼ばれています。

コイルパック1はシリンダNo. 2、3、5、8、コイルパック2はシリンダNo. 1、6、4、7にそれぞれ高圧点火電流を供給します。コンプレッションシリンダのスパーク プラグの抵抗は、エキゾーストシリンダのスパーク プラグより高いため、コンプレッションシリンダのほうが多くの点火エネルギーを消費します。コイルが故障するとスパークが発生しなくなり、そのコイルから点火電流を受けているシリンダにミスファイヤが起こります。

コイルは、エンジン ルーム ヒューズボックス内の共通のヒューズ、イグニッション リレーを経山して、プラス電源を受けます。各コイルの電源には、コイル マウント ブラケットに隣接して取り付けられている、RFI(無線周波妨害)抑制コンデンサ1個があります。イグニッション一次ワイヤは、ECMの接続部でアースされているスクリーンで遮蔽され、RFI 発信を抑制しています。



警告: イグニッション コイルは高電圧で作動しますので、エンジン作動中は、イグニッション コイルの高圧/二次システムの修理や何らかの処置を試みてはいけません。

ECM は、極端な一次電流フローがなくても十分に二次(スパーク)エネルギーが得られるよう、バッテリー電圧とエンジン速度データからドエルタイミングを算出して、オーバーヒートやイグニッションコイルの損傷を防いでいます。

各シリンダへのスパーク タイミングは、内部メモリ マップを用いて、以下の要素を考慮しながら ECM が算出します。

- エンジン スピード
- エンジン負荷
- エンジン温度
- ノック コントロール
- オートマチック ギアボックス シフト コントロール
- アイドリング スピード コントロール

エンジン暖機時の公称値は 12BBTDC です。



注意: 二次コイル(高圧)が断線になる恐れがある場合は、エンジンを作動させないで下さい。この状態では、一次回路へ返る過剰エネルギーによって、イグニッション パワー ステージやイグニッション コイルが損傷することがあります。



注: TestBook を用いて一次パワー ステージ コイルの診断をすることはできません。

続く ...

一次と二次側のイグニッション コイルの抵抗値は、適正なテスタを用いて測定することができます。初期設定値は以下のとおりです。

- ・ 一次コイル公称抵抗値 (98MY 以前) = 0.8 オーム
- ・ 一次コイル公称抵抗値(99MY 以降) = 20°Cにおいて 0.5 オーム ± 0.05 オーム
- ・ 二次コイル公称抵抗値 = 20°Cにおいて 13.3k オーム ± 1.3k オーム

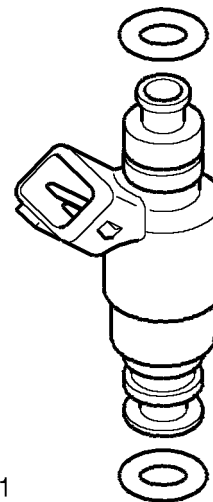
イグニッション コイルが故障すると、以下のような症状が見られます。

- ・ エンジン始動不能 - スパークが起きない
- ・ 特定シリンダ上でのエンジン ミスファイヤ

イグニッション コイルの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- ・ コネクタまたはハーネス不良
- ・ コイル断線
- ・ 車両バッテリー電源やアースへの短絡
- ・ 誤った構成部品の取り付け

フューエル インジェクタ - (99MY 以降)



M17 0191

フューエル インジェクタはエア インテーク マニホールドの下に設けられています。フューエル インジェクタには電子ソレノイドが使われ、ソレノイドがインジェクタ ニードルをシートから上方に外すと、燃料噴射が行われます。フューエル インジェクタはインテーク マニホールドの低部に最適な燃料を噴霧します。混合気はシリンダに引き込まれ、最適な燃焼特性と最良の運転性を実現します。

エンジン後方とバルクヘッド間の、コイルパック上に位置する Schrader バルブによって、フューエル プレッシャ テスト ポイントが設けられています。

ECMによってシーケンシャルに作動するフューエル インジェクタ 8個が、各シリンダに1個ずつ付いています。インジェクタはすべて共通のフューエル レールから燃料を受けます。この仕組みはリターンレス フューエル システムの一部となっています。燃圧は、フューエル ポンプに統合されているレギュレータにより、常に 3.5 バールに保たれています。



注意: インジェクタは精密機器なので、落としたり、汚したりすることは厳禁です。



注意: インジェクタをフューエル レールに組み付ける際、組み付けしやすくするために使用するエンジンオイルはきれいなものを使用してください。グリスはインジェクタを汚すので、絶対使用しないで下さい。

インジェクタは、抵抗値をテスタを利用して点検できます。抵抗値は以下のとおりです。

- ・ インジェクタ抵抗値 = 14.5 オーム ± 0.7 オーム (20°C時)

続く ...



インジェクタが故障すると、以下のような症状が見られます。

- ・ 不安定なエンジン作動
- ・ エンジン始動が困難
- ・ エンジン ミスファイヤ
- ・ 触媒損傷の恐れ
- ・ 高エミッション
- ・ フューエリングとアイドル スピード コントロール 適応調整ができない

フューエル インジェクタの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- ・ アクチュエータの断線
- ・ 車両電源 12V やアースへの短絡
- ・ インジェクタの詰まりや狭窄
- ・ 低燃圧

フューエル インジェクタが故障すると、以下のようなフォルト コードが ECM により診断され、TestBook で検索することができます。

インジェクタ 1

- ・ P0201 - 断線
- ・ P0261 - アースへの短絡
- ・ P0262 - バッテリ電源への短絡

インジェクタ 2

- ・ P0202 - 断線
- ・ P0264 - アースへの短絡
- ・ P0265 - バッテリ電源への短絡

インジェクタ 3

- ・ P0203 - 断線
- ・ P0267 - アースへの短絡
- ・ P0268 - バッテリ電源への短絡

インジェクタ 4

- ・ P0204 - 断線
- ・ P0270 - アースへの短絡
- ・ P0271 - バッテリ電源への短絡

インジェクタ 5

- ・ P0205 - 断線
- ・ P0273 - アースへの短絡
- ・ P0274 - バッテリ電源への短絡

インジェクタ 6

- ・ P0206 - 断線
- ・ P0276 - アースへの短絡
- ・ P0277 - バッテリ電源への短絡

インジェクタ 7

- ・ P0207 - 断線
- ・ P0279 - アースへの短絡
- ・ P0280 - バッテリ電源への短絡

インジェクタ 8

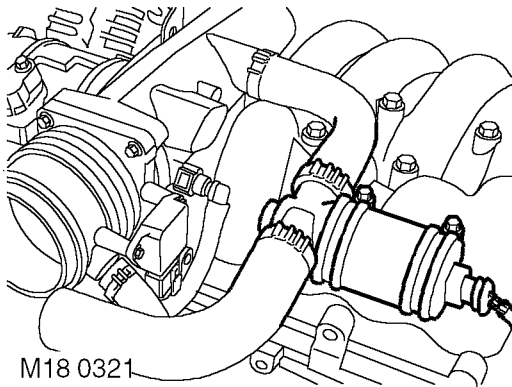
- ・ P0208 - 断線
- ・ P0282 - アースへの短絡
- ・ P0283 - バッテリ電源への短絡

すべてのインジェクタ

- ・ P0170 - 高い漏れ率が検出
- ・ P0300 から P0308 - ミスファイヤ検出 エミッション過剰 - インジェクタの詰まりや狭窄
- ・ P0300 から P0308 - ミスファイヤ検出 触媒損傷 - インジェクタの詰まりや狭窄

明確な P コード番号は不具合のあるシリンダによって異なります。

アイドル エア コントロール バルブ(IACV) - (99MY以降)



アイドルエアコントロールバルブは、エンジンの上部後方、エアインレットパイプ側に位置しています。このユニットは、インテークマニホールドに、Pクリップを貫通したボルト2個で締め付けられています。

灰色の3-ピンコネクタ1個がユニットの裏にあります。1本のワイヤが、エンジンルームヒューズボックスから受けた電圧を供給し、他の2本はバルブポジショニングコントロール信号を伝達しています。

IACVを利用して、作動状況全般にわたって最適なエンジンアイドルリングスピードが得られるよう調整します。アイドルリング時のエンジン負荷は、エンジンの状態とエンジンへの影響(エンジン摩擦、ウォーターポンプ、エアコン、高度など)、の両者の組み合わせによって条件に応じて変わります。IACVは、エンジン状況変化の補正には、クローズドループコントロールを用い、エンジンへのエアフローを調整します。

IACVは、反発するPWM信号を利用した電磁コイル2個で、ロータリバルブの位置決め制御を行います。ロータリバルブの位置により、バイパスルートを通して流れるエアフローの量が決まります。



注意：アクチュエータが作動しなくなるので、無理にバルブポジションを設定しないでください。故障の際は、IACVはユニット全体を取り替える必要があります。

PWM信号を送信している電子回路の1つが故障したら、ECMは他の回路のスイッチを切り、バルブが最大もしくは最小設定値に偏らないようにしています。このような状況では、永久磁石1個により、バルブのデフォルトポジションが設定されます。永久磁石はバルブポジションを設定して、アイドルリングスピードが、負荷なしの状態ですべて約1200rpmの固定値に維持されるようにします。

冷間時スタートの条件下では、アイドルスピードはニュートラルで20秒間、1200rpmに維持されます。触媒ヒータ機能が働き、イグニッションタイミングは遅延します。

IACVが故障すると、以下のような症状が見られます。

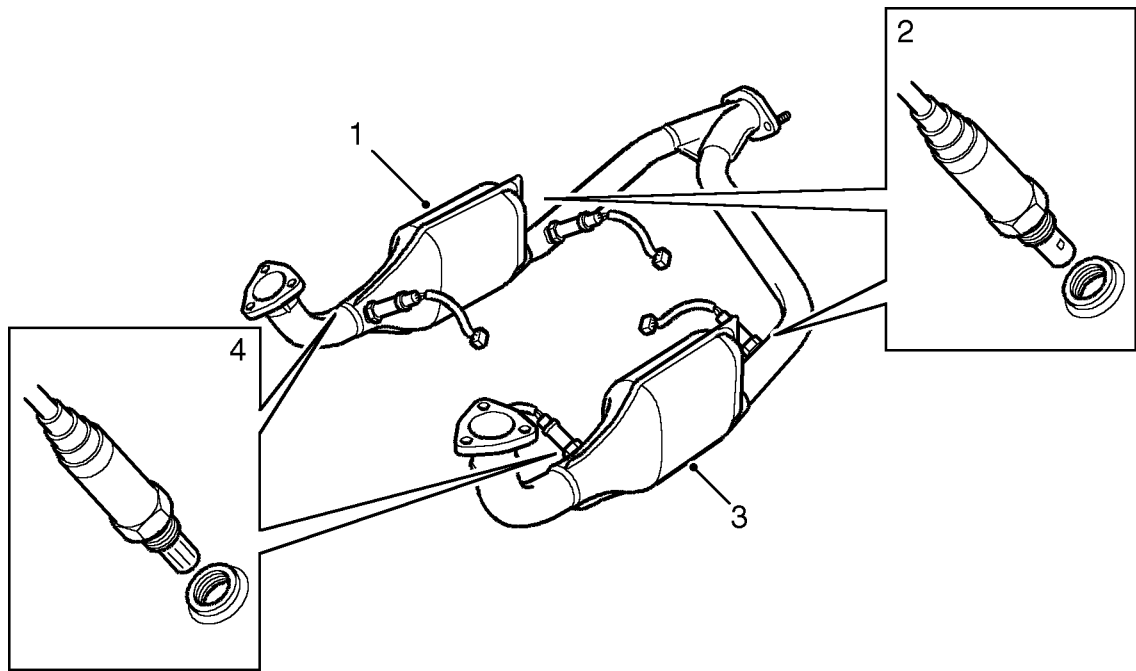
- ・ アイドリングスピードが低いもしくは高い。
- ・ エンスト
- ・ エンジン始動が困難
- ・ デフォルト状態で、アイドルリングスピードが上昇

IACVの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- ・ ロータリバルブの作動停止
- ・ アクチュエータの故障
- ・ コネクタまたはハーネス不良
- ・ インテークシステムエアの漏れ
- ・ アクチュエータポート、ホースの詰まり、狭窄、曲がり

IACVが故障すると、以下のようなフォルトコードがECMにより診断され、TestBookで検索することができます。

- ・ P0505 - IACVバルブの詰まり - 高または低のrpmエラー
- ・ P1510 - バッテリー電源供給への短絡 - 露出巻線
- ・ P1513 - アースへの短絡 - 露出巻線
- ・ P1514 - 断線 - 露出巻線
- ・ P1553 - バッテリー電源供給への短絡 - 閉路巻線
- ・ P1552 - アースへの短絡 - 閉路巻線
- ・ P1551 - 断線 - 閉路巻線

O₂ センサ - (99MY 以降)

M17 0187

1. 右側触媒コンバータ
2. 日本仕様以外のため削除。
3. 左側触媒コンバータ
4. O₂ センサ - 触媒コンバータの前方

市場により、車両装着される O₂ センサの数は変わります。

- ・ 2 個 (英国車、ヨーロッパ車、オーストラリア車、日本車)
- ・ なし (湾岸地域車とその他地域向け車)

O₂ センサはエキゾーストガス中の酸素レベルを監視します。ECM は結果データを利用して混合気の空燃比を制御し、作動状況全般にわたって最も効率的な混合気が得られるようにします。V8 エンジンの各シリンダバンクからのエキゾーストガスの途中でセンサを置くことで、ECM は各バンクのフューエリングを個別に制御することが可能になっています。これにより ECM は、より正確な空燃比制御が可能になり、触媒コンバータの効率を監視します。

クローズドループフューエリングのみの使用が仕様義務となっている市場では、触媒前方にセンサ2個が装着されています。クローズドループフューエリングが仕様義務となっていない市場では、O₂ センサは装着されていません。

クローズドループコントロールシステムは、エンジン(コントロールシステム)、O₂ センサ(測定エレメント)、エンジンマネージメントECM(コントロール)、インジェクタ、イグニッション(アクチュエータ)で構成されています。これ以外にも、エアフロー、吸気温度、スロットルポジションなどの要素も ECM の計算に影響します。さらに、始動、加速度、全負荷などの特別走行条件も補正されます。

コールドスタートから ECM はオープンループ機能を作動します。この機能はセンサの作動温度に達するまで維持されます。

続く ...

O₂ センサは走行距離に応じて劣化し、混合気濃度の高低間の切り換え反応時間が長くなります。反応時間が長くなるとクローズドループコントロールに影響を及ぼし、徐々にエミッションを増加させることになります。

O₂ センサは、始動時に低温排出ガスによってセンサのセラミックが冷却されないように、狭窄されたフロー開口部が付いたアウト チューブに保護されています。



注: O₂ センサ先端の最高作動温度は、930°Cです。これ以上の温度では、センサは損傷してしまいます。

ヒータ エレメントは、ECMからのPWM信号で制御されます。ヒータ エレメントはエンジン始動直後、または排出ガス温度が設定センサ温度を維持するのに不十分な低負荷状態時に作動します。ヒータ エレメントは、センサが十分暖まって作動するよう、センサのセラミック層を内部から暖めています。始動後センサは、約20から30秒以内にクローズドループコントロールを作動できる状態になります。

ヒータ エレメントが故障すると、センサが設定温度になるまで、ECMはクローズドループフューエリングを行いません。診断ルーチンでセンサ ヒータ電流とセンサ ヒータ供給電源の両方を計測し、抵抗値が計算されます。ヒータが設定時間中スイッチオンとなり、電流が安定するまで、ヒータは1ドライブサイクル毎に1度作動します。冷えているセンサへの熱衝撃を避けるため、PWM信号のサイクルは慎重に制御されています。

触媒前方、触媒後方のコンバータは、相互に交換できません。しかし、トランスポート ポジションにマウントすることができ、ハーネス接続のオスメス、色は異なります。

- 触媒前方センサは、オレンジ色のコネクタです。

センサ信号ピンを混同しないことが重要です。信号ピンは金めつきを施してありますが、ヒータ電源ピンははずめつきを施してあり、これらを混同すると汚れの原因となり、システムの性能に影響を及ぼします。



注: センサ電圧はTestBookを利用すれば、最も容易に観察できます。

O₂ センサが故障すると、以下のような症状が見られます。

- 故障センサの装着されている触媒バンクがオープンループになる。
- センサへの配線を誤ると、エンジンは最初の始動後には正常に始動するが、徐々に不安定になる。一方のバンクは最高濃度レベルに、他のバンクは最低濃度レベルに推移します。これで、システムはオープンループに戻ります。
- 高いCO値表示
- 過剰な排出ガス
- ECMがオープンループフューエリングデフォルトになるまで硫化水素(H₂S)の刺激臭がある。

O₂ センサの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- センサの損傷や誤った取り付け
- センサの断線や接続の外れ
- 車両電源やアースへの短絡
- センサ出力値が正常作動範囲外である
- 有鉛燃料や他の原因による汚れ
- センサ特性の変化 - 抵抗値低下
- 左右バンクのセンサの配線間違い
- エキゾーストシステムへのエア漏れ(パイプや溶接のひび割れや、取り付けのゆるみ)

続く ...



O₂ センサが故障すると、以下のようなフォルト コードが ECM により診断され、TestBook で検索することができます。

- P1129 - フロント O₂ センサの差し替え

触媒前方センサ 左側バンク - エレクトリカル

- P0130 - 作動範囲外のセンサ出力値
- P0132 - バッテリ電源への短絡
- P0134 - 断線

触媒後方センサ 左側バンク - エレクトリカル

- P0136 - 作動範囲外のセンサ出力値
- P0137 - バッテリ電源への短絡
- P0138 - アースへの短絡あるいは抵抗値低下
- P0140 - 断線

触媒前方センサ 右側バンク - エレクトリカル

- P0150 - 作動範囲外のセンサ出力値
- P0152 - バッテリ電源への短絡
- P0154 - 断線

触媒後方センサ 右側バンク - エレクトリカル

- P0156 - 作動範囲外のセンサ出力値
- P0157 - アースへの短絡
- P0158 - バッテリ電源への短絡
- P0160 - 断線

触媒前方 センサの劣化

- P0133 - 触媒前方センサ劣化 - 短時間 左側バンク
- P0133 - 触媒前方センサ劣化 - 長時間 左側バンク
- P0153 - 触媒前方センサ劣化 - 短時間 右側バンク
- P0153 - 触媒前方センサ劣化 - 長時間 右側バンク
- P1170 - 触媒前方センサ劣化 - ATV 調節 低濃度 左側バンク
- P1170 - 触媒前方センサ劣化 - ATV 調節 高濃度 左側バンク
- P1173 - 触媒前方センサ劣化 - ATV 調節 低濃度 右側バンク
- P1173 - 触媒前方センサ劣化 - ATV 調節 高濃度 右側バンク

センサ ヒータの不具合

- P0141 - 下流側ヒータ左側バンク - 短絡
- P0141 - 下流側ヒータ左側バンク - 断線
- P0161 - 下流側ヒータ左側バンク - 短絡
- P0161 - 下流側ヒータ左側バンク - 断線

続く ...

診断ルーチンでセンサ ヒータ電流とセンサ ヒータ供給電源の両方を計測し、抵抗値が計算されます。ヒータが設定時間中スイッチ オンとなり、電流が安定するまで、ヒータは1ドライブサイクル毎に1度作動します。冷えているセンサへの熱衝撃を避けるため、PWM信号の衝撃サイクルは慎重に制御されています。

- P0420 - 触媒効率低下 左側バンク
- P0430 - 触媒効率低下 右側バンク

「エミッション コントロール - 説明と作動」を参照してください。

フューエル ポンプ リレー - (99MY 以降)

フューエル ポンプ リレーはエンジン ルームの前方右側に設置されているエンジン ルーム ヒューズボックスの中に取り付けられています。リレーは、4ピンの通常オープンタイプで、黄色のプラスチックハウジング内に設けられています。

タンク内部のフューエルポンプからインジェクタへ供給された燃料は、フューエル ポンプ リレーを介してECMに制御されます。エンジンをクランキング中、フューエル ポンプ リレーはECMにより作動し、フューエルシステムが3.5バールに加圧されるようになっています。エンジンが完全に始動するまで、フューエル ポンプ リレーは作動を休止します。

バッテリー電源はエンジン ルーム ヒューズボックスを介して供給され、ECMシステム内のアース経路の切り替えによってリレーが作動します。

フューエル ポンプ リレーが故障すると、以下のような症状が見られます。

- エンストやエンジン始動不能
- フューエル インジェクタに燃圧がかかっていない。

フューエル ポンプ リレーの故障は、以下のような理由が原因で起こります。

- リレー ドライブ断線
- 車両電源やアースへの短絡
- 構成部品の故障

フューエル ポンプ リレーが故障すると、以下のようなフォルト コードがECMにより診断され、TestBookで検索することができます。

- P1230 - フューエル ポンプ リレー断線 - フューエル ポンプ本体ではない。
- P1231 - フューエル ポンプ リレー バッテリー電源への短絡 - フューエル ポンプ本体ではない。
- P1232 - フューエル ポンプ リレー アースへの短絡 - フューエル ポンプ本体ではない。



このページは空白とします。

このページは空白とします。



このページは空白とします。

イナーシャ フューエル カットオフ(IFS)スイッチ

事故時のように車両が急激に減速すると、イナーシャ スイッチはフューエル ポンプへの電源の供給を遮断します。イナーシャ スイッチは、右側足元部分でアクセス フラップの後ろ側に取り付けてあります。このスイッチはスイッチ 上部中央のプランジヤを押すことによりリセットされます。

E ボックス冷却ファン コントロール - 99MY 以降のみ

Eボックス冷却ファンの利用により、アンダーボンネットに取り付けられているEボックス内のBosch Motronic 5.2.1 ECMは、快適な環境で作動できるようになっています。Eボックス冷却ファンは、車内のエアをEボックスへ送り、ECMに作動制御されています。ECMには、冷却ファン作動の必要時を判断する内部温度センサが1個あります。

スパーク プラグ - 99MY 以降

スパーク プラグは中央とアースの両電極がプラチナで覆われています。メンテナンスは長期にわたり不要で、冷間時に特別な性能を発揮します。



注意: スパーク プラグを洗浄したり、スパーク プラグギャップの再設定を試みたりしてはいけません。



注意: 誤った仕様のスパーク プラグを使用した場合、ミスファイヤ検出システムは誤作動しやすくなり、対応する異常コードがECM診断メモリに記憶されます。推奨されたスパーク プラグ以外は使用しないでください。

スパーク プラグに故障があれば、特定のシリンダ上にミスファイヤが起こる恐れがあります。

スパーク プラグの故障の原因は以下のようなことです。

- コネクタまたは配線不良
- プラグの不良(例えば、ギャップ不良や電極損傷など)
- 誤ったスパーク プラグの取り付け
- シャシアース ハイ テンション リードへのトラッキング原因となるハイ テンション リードの不良

ハイ テンション(ht)リード

ハイ テンション リードの経路は、エンジン背後のイグニッション コイルから、エンジンブロックの各バンクにある4個のスパーク プラグへ続いています。

ハイ テンション リードが不良であると、特定のシリンダ上にミスファイヤが起こることがあります。

ハイ テンション リードの不良原因は以下のようなことです。

- コネクタまたは配線不良
- シャシアースへのスパーク トラッキング原因となるハイ テンション リードの不良
- ギアボックス取り外し中でのハイ テンション リード損傷

電子オートマチック ギアボックス インターフェース - 99MY 以降

コントローラ エリア ネットワーク(CAN)接続を介して、ECMはEAT ECUと交信します。CANは、ギアシフトトルクのインターフェースとしてトランスミッションにより利用されるほか、TCUとECM間のOBD情報を伝送する手段としても利用されます。EAT ECUは、診断データの記憶制御とMIL始動制御をするECMに、OBDデータと要求信号を送ります。GEMS ECMとは異なり、Bosch M5.2.1はギアボックスの故障をメモリに記憶しません。MILの始動要求は、TestBookで点検できます。

CANネットワークは、500k-baudで作動する、高速シリアルインターフェースです。このシステムはツイスト ケーブルを用いたデファレンシャルバスです。CANバスのツイスト ケーブルのどちらかもしくは両方が短絡したり、断線になった場合、CANがタイムアウトになり、EAT ECUはデフォルト作動し、3速ギアになります。

「オートマチック ギアボックス - 説明と作動」を参照してください。



エンジン スピード出力 - 99MY 以降

ECM はエンジン スピード情報をさまざまな車両システム(インストルメント パックなど)へ伝えています。システムは、エンジン1回転毎に4パルスの出力周波数を利用しています。

HeVAC システム インターフェース - 99MY 以降

コンデンサ ファンと A/C 認可信号の診断はできませんので、これらのラインの短絡や断線は検出不能です。

コンデンサ ファンは HeVAC ECU、エンジン マネージメント ECM(エンジン冷却を支援するため)やファン コントロールのいずれかによって電源を供給されます。

「ヒータと換気 - 説明と作動」を参照してください。

「エアコン - 説明と作動」を参照してください。

消費燃料信号 - 99MY 以降

この出力は、消費燃料情報をトリップ コンピュータへ伝えるのに必要です。

燃料レベル入力 - 99MY 以降

この入力、ミスファイヤが検出され故障コードとしてメモリに記憶される際、「低燃料」状況があったことが記録されるように、ミスファイヤ検出機能の一部として ECM が必要とします。この信号は、フューエル タンク センダ ユニットからのアナログ信号として受信されます。

燃料レベル状態	センダ抵抗	燃料レベル信号電圧
満タン	19 オーム	1.00 V
空	270 オーム	3.16 V
低燃料警告灯 オン基準値	175 オームより高抵抗	2.77 V
低燃料警告灯 オフ基準値	117 オームより低抵抗	2.40 V



フューエルタンク - 抜き取り

サービス修理番号 - 19.55.02



警告: フィラーネックを取り外した状態で、タンクフィルタースタブから燃料を抜き取ってください。状況によっては、燃料レベルがスタブのレベルを超えていることがあります。抜き取りを行う前にフューエルゲージの指示が75%を超えている場合、以下の手順に従ってフューエルタンクパイプから燃料を最低 10 リットル抜き取ってください。



警告: フューエルタンクは取り外し前に、必ず完全に燃料を抜き取ってください。



警告: 気化したガソリンは可燃性が高く、閉めきった場所では非常に爆発しやすく有毒です。燃料の取り扱いまたは抜き取り時には、常に消化器(泡立式、炭酸ガス式、粉末式)を手元に用意してください。「01 はじめに」を参照してください。



注意: フューエルシステムの部品を取り外す前には構成部品の周りからほこりや破片くずはすべて取り除き、フューエルシステム内に絶対に異物が混入しないようにしてください。



警告: 機器の接続と安全な取り扱いに関してはメーカーの手順に従ってください。



注: フューエルタンクが満タンであることを確認して、次の量を抜き取ってください:

フューエルポンプの交換=全量抜き取り

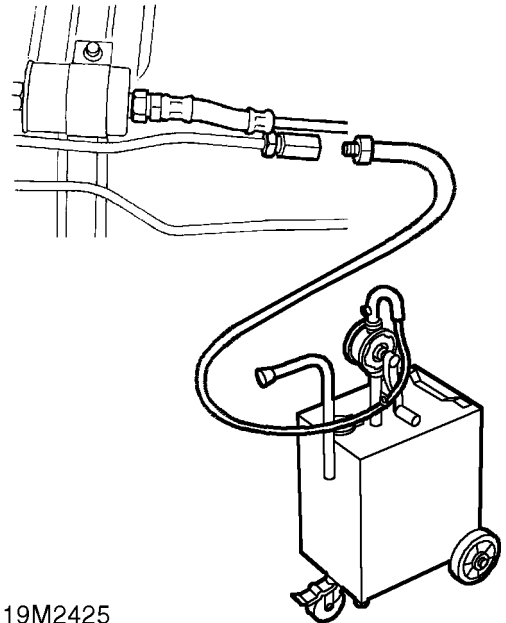
フューエルフィルターネックの交換=10リットル

フューエルタンクの交換=全量抜き取り

1. フューエルシステムを圧力抜きをしてください。「修理」を参照してください。
2. バッテリーアースリードの接続を外してください。

フューエルゲージの指示が75%を超えている場合:

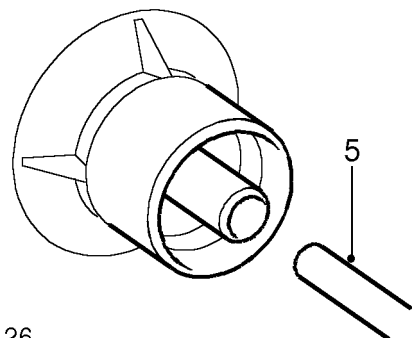
3. フューエルタンク前面にあるアンダフロアの接続部またはフューエルレールのどちらかのフューエルリターンパイプに適切なホースを接続して、ポンプを使ってフューエルタンクから最低 10 リットルの燃料を抜き取ってください。



19M2425

満タン時から最低 10 リットル燃料レベルが低い場合:

4. フューエルフィルターネックを取り外してください。「修理」を参照してください。
5. 適当な長さのプラスチックチューブをフューエルタンクフィルタースタブに挿入して、タンクの燃料を抜き取って密閉した容器に移してください。



19M2426

6. フィラーネックを取り付けてください。「修理」を参照してください。
7. バッテリーアースリードを接続してください。

スロットルケーブル - 98MY 以前

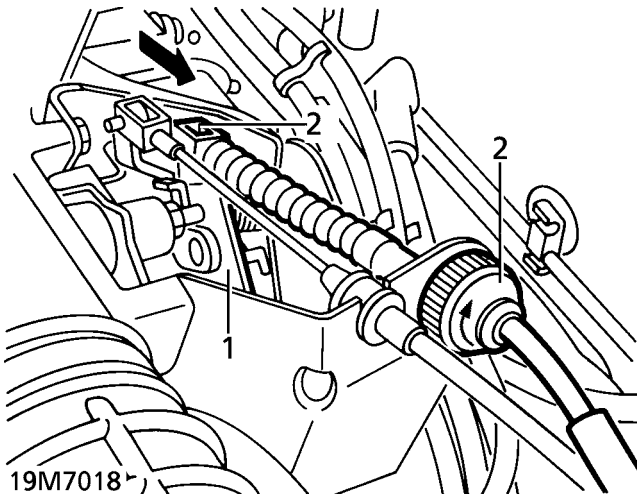
サービス修理番号 - 19.20.05

調整



注: オートマチック トランスミッションが正しく 作動する ためには、このケーブルを正確に設定する必要があ ります。

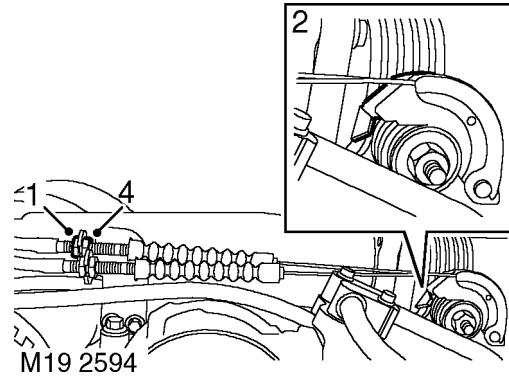
1. スロットルレバーが、ストップに当たって閉位置にあるかど うか確認してください。



スロットルケーブル - 99MY 以降

サービス修理番号 - 19.20.05

調整



1. アウタ ケーブル ロックナットをゆるめてください。
2. 取り付けブラケットに接触し、スロットルレバーがイナード リブンレバーと接触するまで、リアロックナットを調整して ください。
3. ドリブンレバーがスロットルストップ スクリューと接触したまま になっているか(スロットルが閉じているか)確認してくださ い。
4. ケーブル フロント ナットを取り付けブラケットに固定し、次 にロックナットを締めて固定してください。

2. ケーブルのたるみが完全になくなるまで、つまみを時計回 りに回してください。(スロットル レバーがストップから持ち 上げられる寸前まで、ナットを回します)
3. つまみを 1/4 回転だけ半時計方向に元に戻してください。
4. クルーズコントロールケーブルの調整具合を点検してくだ さい。
5. 必要であれば、クルーズコントロールケーブルを調整し てください。「クルーズコントロール、調整」を参照して ください。



エンジン チューニング - 98MY 以前

サービス修理番号 - 19.22.13

アイドリング エア コントロール(IAC)バルブの位置は Testbook を使って点検し、必要に応じてプレナム チャンバのバイパス スクリューにより調整することができます。バイパス スクリューには、セルフ タッピング スクリューを使って外すことのできる改造防止プラグが取り付けられています。

市場によっては、O₂ センサやアクティブ触媒コンバータを搭載していない車両があります。オーストラリア仕様車にはアクティブ触媒コンバータは搭載されていますが、O₂ センサは装着されていません。これはオープン ループ触媒システムと呼ばれています。O₂ センサを装着していない車両では、かならず認証されたCOメータを使って排気されるCO量を定期検査しなければなりません。必要であればTestbookを使って調整してください。

オープン ループ触媒システムの車両では、排気される CO 量はテール パイプではなく、触媒の前方で点検してください。

事前点検

1. エア フィルタやフューエル フィルタ エLEMENT が使用可能か確認してください。
2. エア インテーク システムを点検し、バキューム パイプやホースが正しく通っているか、漏れや詰まりがないか確認してください。
3. 電気的な接続が確実で、リードが正しく取り回されているか点検してください。
4. 認定されたエンジン アナライザを使って、イグニション システムが完全に作動するか点検してください。

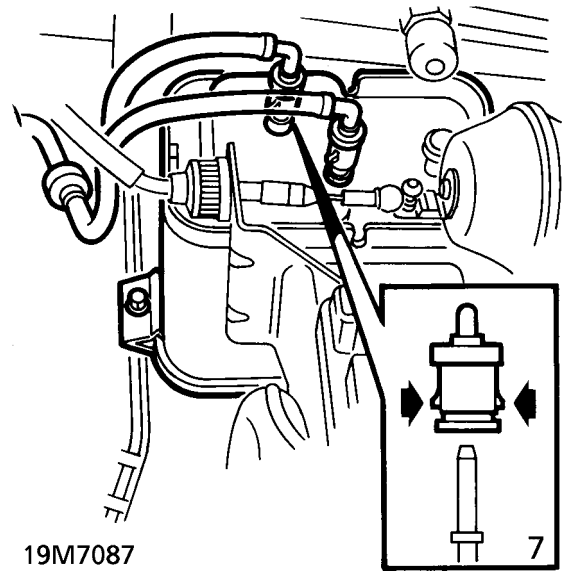
手順

O₂ センサ非装着車 :

5. 使用前に、排出ガス アナライザを温めて調整してください。
6. 日本仕様以外のため削除。
7. チャコール キャニスタのパージ バルブ パイプを外してください。



注意：パージ バルブのコネクタは外さないでください。



19M7087

オープン ループ触媒装着車 :

8. 触媒の前方にある右側エキゾースト フロント パイプから目隠し栓を取り外してください。
9. サンプリング パイプを取り付け、しっかりと固定してください。
10. サンプリング パイプに排出ガス アナライザを取り付けてください。

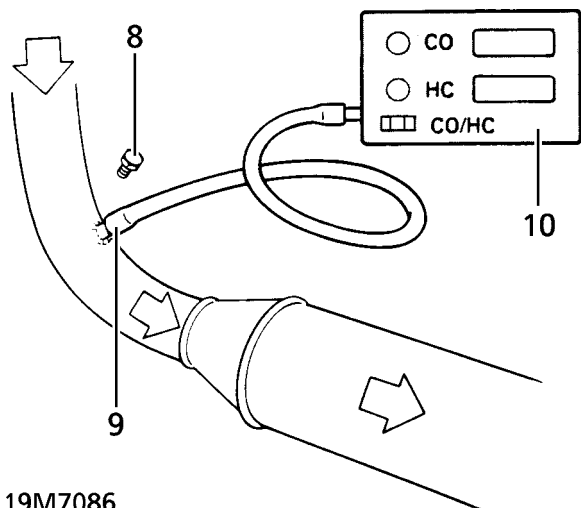


注意：サンプリング パイプからの空気漏れがあると、正しい測定値が得られません。



注：目隠し栓を元通りにはめるときは、ネジ山にニッケルを主成分とするグリスを塗布してください。

続く ...



19M7086

すべての車

11. エアコンとすべての電気スイッチを切ってください。車高位置が低く、エアサスペンションの作動ができない状態で、シフトレバーがニュートラルまたはパーキング位置であることを確認してください。
12. Testbookを使って、必要に応じてベースアイドル回転数の設定またはエンジンチューニングを実施してください。

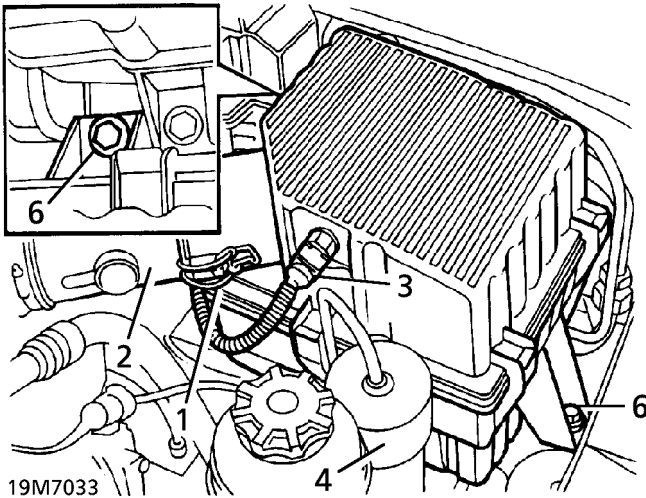


エア クリーナ アッセンブリ - 96MY 以前

サービス修理番号 - 19.10.01

取り外し

1. エア クリーナにエア フロー メータを固定している2個のクリップを取り外してください。
2. エア フロー メータを取り外してください。Oリングを取り外し、廃棄してください。
3. 吸気温度センサの接続を外してください。



19M7033

4. エア サスペンション ドライヤをエア クリーナに固定しているボルトを取り外してください。
5. ドライヤのパイプを2個のクリップから外してください。ドライヤを横に置いてください。
6. エア クリーナをバランスに固定している2個のボルトを取り外してください。
7. エア クリーナのラグをバランスのグロメット から外してください。エア クリーナを取り外してください。
8. 必要であれば、吸気温度センサも取り外してください。
9. シールを取り外してください。

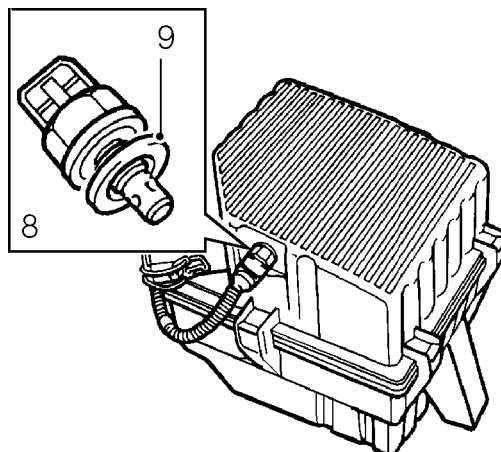
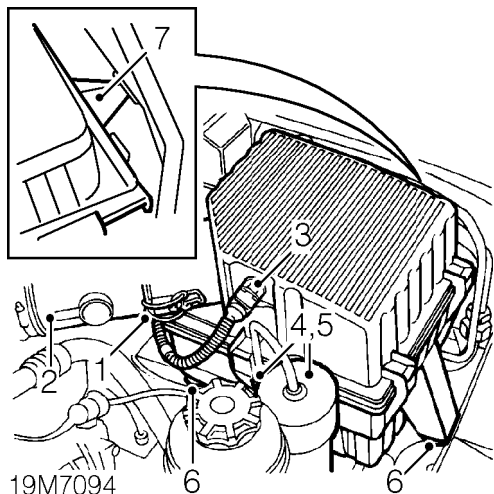
取り付け

10. 吸気温度センサを取り外した場合は、シールして、これを元通りエア クリーナに取り付けてください。8Nmで締め付けてください。
11. エア クリーナ アッセンブリを取り付けてください。エア クリーナのラグをバランスのグロメットにはめてください。ボルトで固定してください。
12. エア サスペンション ドライヤをエア クリーナに取り付けてください。ボルトで固定してください。8Nmで締め付けてください。
13. ドライヤのパイプをクリップにはめてください。
14. 吸気温度センサにコネクタを接続してください。
15. エア フロー メータに新品のOリングを装着してください。
16. エア フロー メータをクリップでエア クリーナに固定してください。

エア クリーナ アセンブリ - 97MY 以降

サービス修理番号 - 19.10.01

取り外し



19M7095

1. マス エア フロー(MAF)メータをエア クリーナに固定しているクリップ2個を外してください。
2. エア クリーナから MAF メータを取り外してください。MAF センサから Oリングを取り外し廃棄してください。
3. 外気温センサからコネクタの接続を外してください。
4. エア サスペンション エア ドライヤをエア クリーナに固定しているボルトを取り外してください。
5. エア クリーナからエア ドライヤを取り外し横に動かしてください。
6. エア クリーナから バランス グロメット 2個を取り外してください。
7. エア クリーナをインナ フェンダ グロメットから取り外してください。
作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。

8. 外気温センサをエア クリーナから取り外してください。
9. 外気温センサのシールを取り外し廃棄してください。
10. エア クリーナに新品のシールを取り付けてください。
11. 外気温センサをエア クリーナに取り付け、8Nmで締め付けてください。

取り付け

12. エア クリーナ ラグをインナ フェンダと バランス グロメットに取り付けてください。ラグが完全にグロメットにはまっているか確認してください。
13. エア ドライヤをエア クリーナにボルトで取り付け、8Nmで締め付けてください。
14. 外気温センサにコネクタを接続してください。
15. MAFメータに新品のOリングシールを取り付けてください。
16. エア クリーナにMAFメータを取り付け、クリップで固定してください。

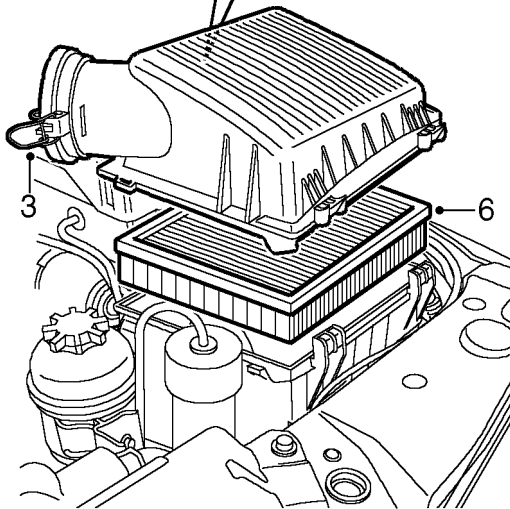
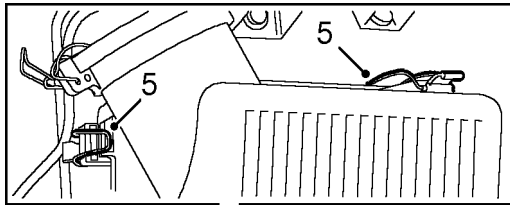


エレメント - エア クリーナ - 99MY 以降

サービス修理番号 - 19.10.10

取り外し

1. 固定具3個を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。



M19 2633

3. エア クリーナ アッセンブリにエア フロー メータを固定している2個のクリップを取り外してください。
4. エア フロー メータを取り外し、横にずらしてください。
5. エア クリーナ トップ カバーを固定している2個のクリップを取り外して、カバーを取り外してください。
6. エア クリーナ エレメントを取り外してください。

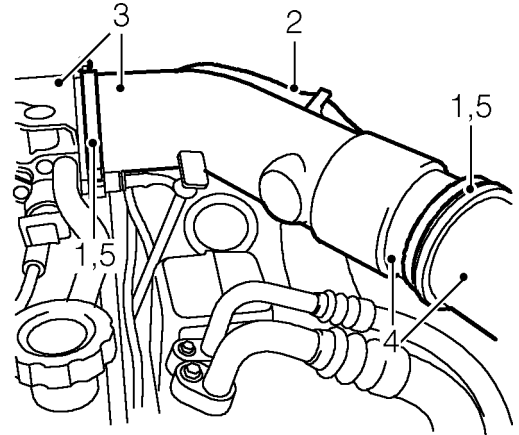
取り付け

7. エア クリーナ ケース内とカバーを清掃してください。
8. 新品のエア クリーナ エレメントを取り付けてください。
9. エア クリーナ カバーを取り付け、クリップで固定してください。
10. エア フロー メータをエア クリーナ アッセンブリへ接続し、クリップで固定してください。
11. バッテリー アース リードを接続してください。
12. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。

エア インテーク ホース - 98MY 以前

サービス修理番号 - 19.10.17

取り外し



19M7089

1. インテーク ホースをプレナム チャンバとマス エア フロー センサに固定しているクリップ2個をゆるめてください。
2. インテーク ホース クリップからハーネスを取り外してください。
3. プレナム チャンバからインテーク ホースを取り外してください。
4. マス エア フロー センサからインテーク ホースを取り外してください。
5. インテーク ホースからクリップ2個を取り外してください。

取り付け

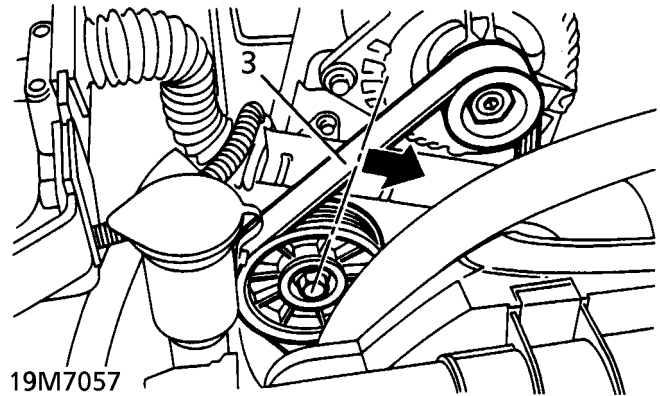
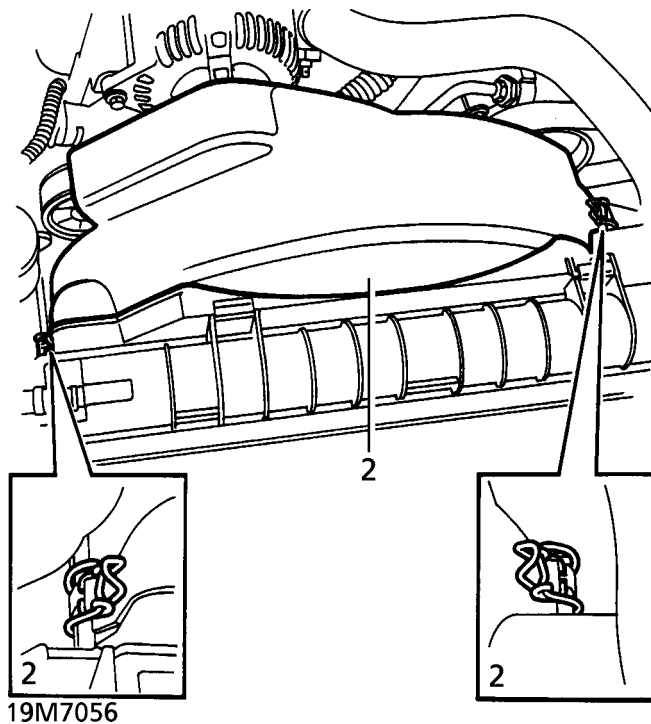
6. インテーク ホースにクリップを取り付けてください。
7. マス エア フロー センサにインテーク ホースを取り付けてください。
8. プレナム チャンバにインテーク ホースを接続してください。
9. インテーク ホースをプレナムとMAFセンサに固定するクリップを締め付けてください。
10. ハーネスをインテーク ホース クリップに固定してください。

カムシャフト ポジション (CMP) センサ - 98MY 以前

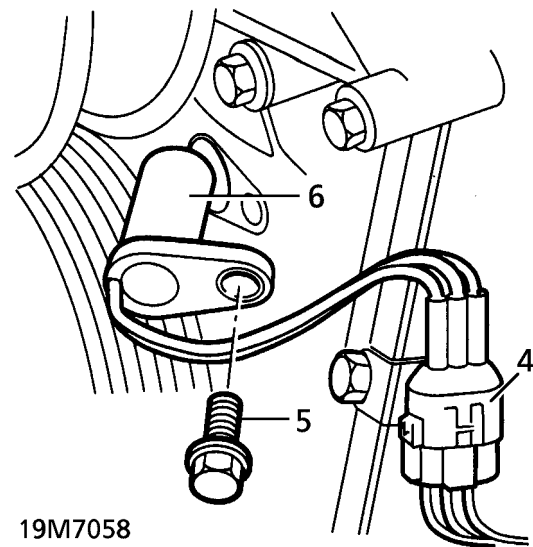
サービス修理番号 - 18.30.24

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. アップ ファン カウルを固定しているクリップ 2 個を取り外してください。カウルを取り外してください。



4. CMP センサのコネクタをブラケットから取り外してください。コネクタの接続を外してください。



5. CMP センサをフロント カバーに固定しているボルトを取り外してください。
6. CMP センサを取り外してください。

取り付け

7. 接合面がきれいであることを確認してください。
8. フロント カバーの取り付け箇所に CMP センサを取り付けてください。ボルトで固定してください。8Nm のトルクで締め付けてください。
9. CMP センサ コネクタをブラケットに固定してください。コネクタを接続してください。
10. 補助ベルト テンショナを回してください。補助ベルトをクランクシャフト プーリに元通りに取り付けてください。
11. アップ ファン カウルを取り付けてください。クリップで固定してください。
12. バッテリ マイナス リードを再接続してください。



カムシャフト ポジション(CMP)センサ - 99MY 以降

サービス修理番号 - 18.30.24

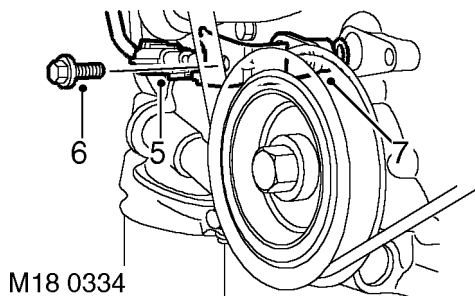
取り外し

1. 固定具を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。
3. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

4. CMP センサからエンジン ハーネスの接続を外してください。



5. CMP センサ コネクタからブラケットを取り外してください。
6. ボルトをCMPセンサをフロントカバーへ固定しているクランプからボルトを取り外してください。
7. クランプとセンサを取り外してください。CMPセンサから外したOリングを廃棄してください。

取り付け

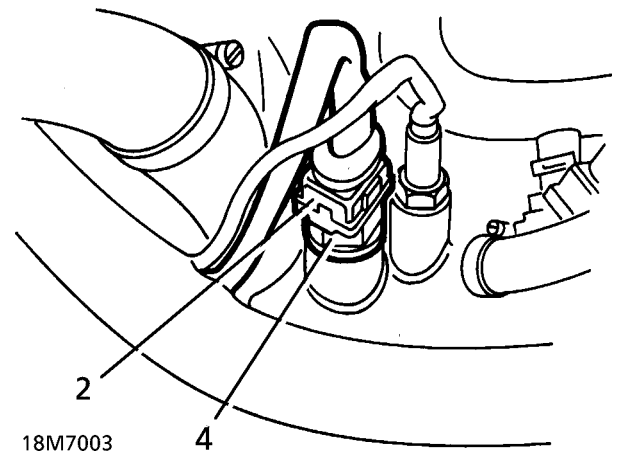
8. CMP センサがきれいであることを確認し、新品のOリングとセンサをカバーへ取り付けしてください。
9. クランプをCMPセンサに取り付け、ボルトを8Nmで締め付けてください。
10. センサ コネクタをブラケットへ取り付け、エンジン ハーネスをコネクタへ接続してください。
11. 車両を下ろしてください。
12. バッテリー アース リードを接続してください。
13. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。

エンジン クーラント 温度(ECT)センサ - 98MY 以前

サービス修理番号 - 18.30.10

取り外し

1. 冷却システムを一部排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
2. ECT センサ コネクタの接続を外してください。
3. こぼれるクーラントを吸収するため、ECT センサの周りに布を当ててください。
4. ECT センサを取り外してください。銅製ワッシャを回収して廃棄してください。



取り付け

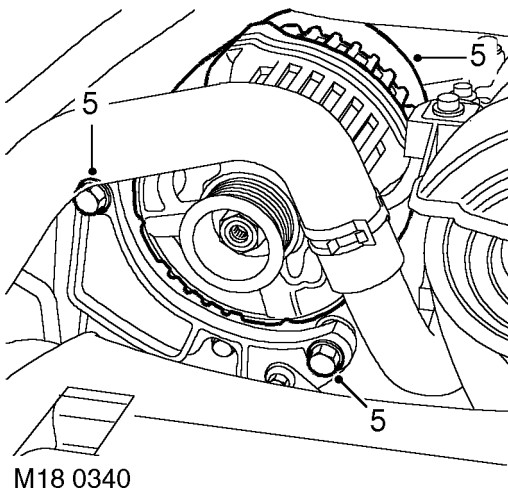
5. マニホールドのECTセンサ シートが汚れていないか点検してください。
6. センサのねじ部に Loctite 577 を塗布し、新品の銅製ワッシャをはめ入れてください。
7. ECT センサを取り付けてください。20Nmで締め付けてください。
8. コネクタをECTセンサに接続してください。
9. 冷却システムにクーラントを注入してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
10. エンジンを作動し、通常の作動温度まで上げてください。ECTセンサ回りの漏れを点検してください。

エンジン クーラント 温度(ECT)センサ - 99MY 以降

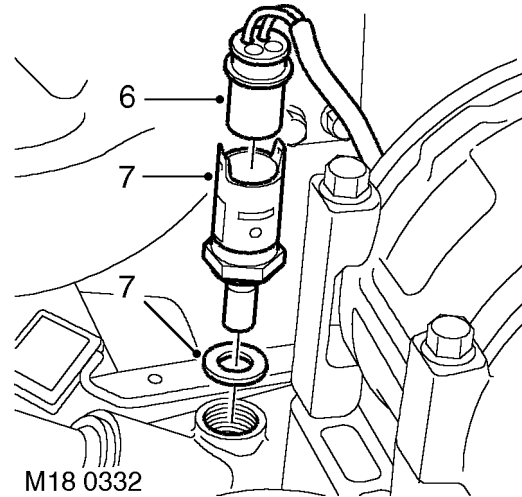
サービス修理番号 - 18.30.10

取り外し

1. 固定具を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。
3. 適当量のクーラントを抜き取り、ECT センサの取り外し中に漏れがなかったか確認してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
4. オルタネータ ドライブ ベルトを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。



5. オルタネータを固定している 2 個のボルトを外し、サポート ブラケットからオルタネータを取り外して、横に置いてください。



6. ECT センサからコネクタの接続を外してください。
7. センサをインテーク マニホールドから取り外して、シーリング ワッシャを廃棄してください。

取り付け

8. マニホールドのネジ山のシーラントを、きれいにぬぐい取ってください。
9. センサのねじ部に Loctite 577 を塗布してください。
10. 新品のシーリング ワッシャをクーラント センサに取り付け、センサを 10Nm で締め付けてください。コネクタを接続してください。
11. オルタネータをボルトで固定し、45Nm で締め付けてください。
12. オルタネータ ドライブ ベルトを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
13. 冷却システムを補充してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
14. バッテリー アース リードを接続してください。
15. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。



クランクシャフト ポジション (CKP) センサ - 96MY 以前

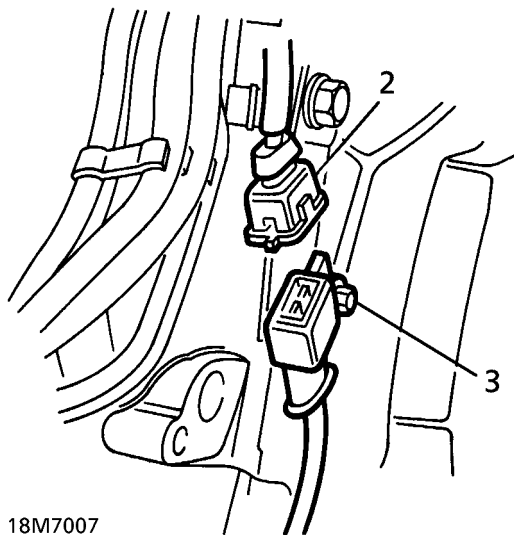
サービス修理番号 - 18.30.12

取り外し



注意: 4.6リッター エンジンを搭載したオートマチック車では、エンジン スピード センサにスペーサが装着してあります。

1. バッテリー マイナス リードの接続を外してください。
2. CKP センサのフライ リードからコネクタの接続を外してください。
3. CKP センサのコネクタをブラケットに固定しているボルトを取り外してください。



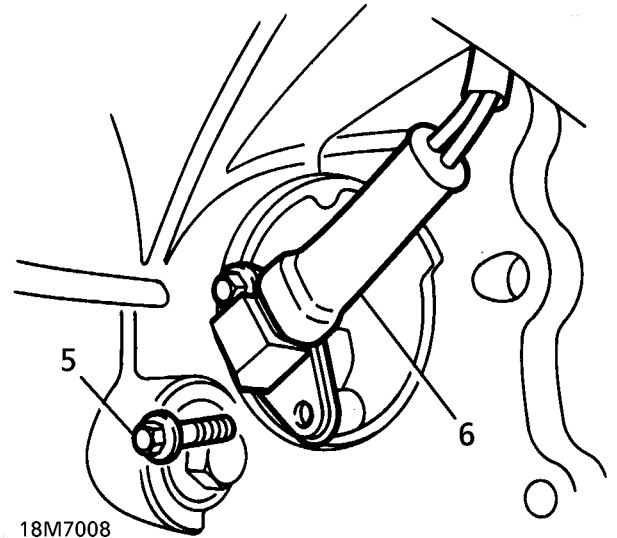
18M7007

4. 車両を上げてください。



警告: セーフティ スタンドで支えてください。

5. CKP センサをシリンダ ブロックのアダプタ プレートに固定している2個のボルトを取り外してください。



18M7008

6. CKP センサを取り外してください。
7. 4.6リッター オートマチック車のみ: スペーサをセンサから回収してください。

取り付け

8. 4.6リッター オートマチック車のみ: スペーサをCKPセンサに取り付けてください。
9. CKP センサをアダプタ プレートに取り付けてください。ボルトで固定してください。6Nm で締め付けてください。
10. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
11. CKP センサのコネクタを、ボルトでブラケットに固定してください。
12. CKP センサにコネクタを接続してください。
13. バッテリー マイナス リードを再接続してください。

クランクシャフト ポジション (CKP) センサ - 97MY から 98MY まで

サービス修理番号 - 18.30.12



注意: 修理またはテスト中に接続を外すと、システムのセンサコネクタがオイルやクーラントで汚れる恐れがあります。適当なキャップをしてほこりやフルードが混入しないようにしてください。

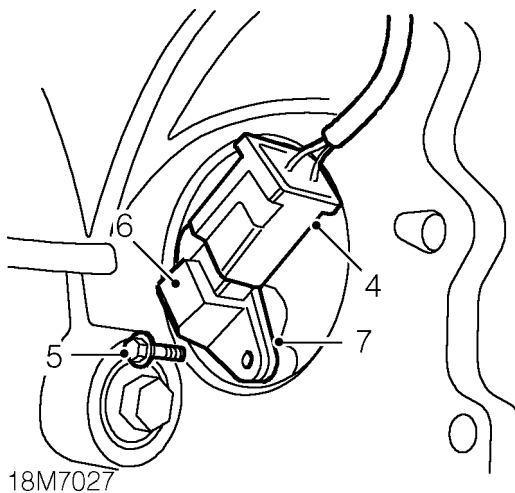
取り外し

1. バッテリ アース リードの接続を外してください。
2. 車両のフロントを上げてください。



警告: セーフティ スタンドで支えてください。

3. ギアボックス左側アコースティック カバーを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



4. CKP センサからコネクタの接続を外してください。
5. CKP センサをシリンダ ブロック アダプタ プレートに固定しているボルトを取り外してください。
6. CKP センサを取り外してください。
7. スペーサをセンサから回収してください。

取り付け

8. スペーサをCKP センサに取り付けてください。
9. CKP センサをアダプタ プレートに取り付けてください。
10. センサをアダプタ プレートに固定しているボルトを取り付け、6Nmで締め付けてください。
11. コネクタをCKP センサに接続してください。
12. ギアボックス左側のアコースティック カバーを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。



クランクシャフト ポジション(CKP)センサ - 99MY以降

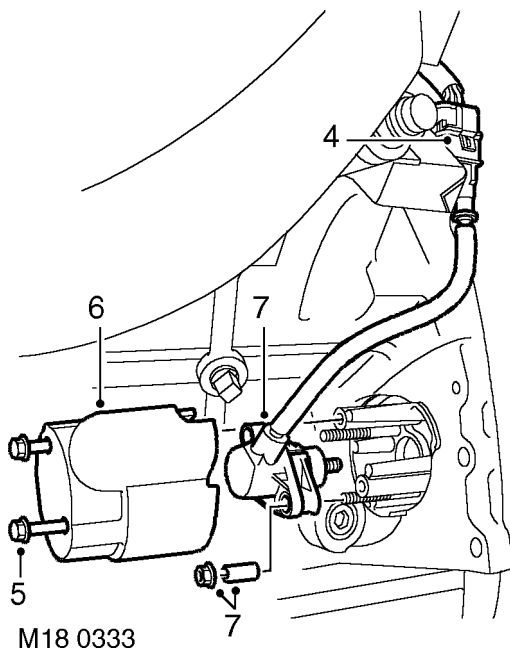
サービス修理番号 - 18.30.12

取り外し

1. 固定具を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。
3. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。



4. CKP センサ コネクタをブラケットから外し、エンジン ハーネスからコネクタの接続を外してください。
5. CKP センサ ヒート シールドを固定している 2 個のボルトを取り外してください。
6. ヒート シールドを取り外してください。
7. CKP センサを固定している 2 個のナットを外し、2 個のスペーサ、センサ、センサ マウントを取り外してください。

取り付け

8. 構成部品が汚れていないことを確認してください。
9. センサ マウント、CKP センサ、2 個のスペーサを取り付け、センサの固定ナット 2 個を 6Nm で締め付けてください。
10. CKP センサ ヒート シールドを取り付け、ボルトで固定してください。
11. センサ コネクタをエンジン ハーネスに接続し、コネクタをブラケットに取り付けてください。
12. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。
13. バッテリー アース リードを接続してください。
14. バッテリー カバーを取り付けて固定してください。

フューエルシステム - 圧力抜き



警告：エンジンがしばらく作動していなかった場合でも、システムには最高2.5barくらいの燃圧が存在します。(フューエルポンプとプレッシャレギュレータ間の)フューエルフィードラインの構成部品接続を外す前に、必ずシステムの圧力抜きを行ってください。この作業中には、燃料が漏れ出します。火災や爆発を防ぐために、必要な予防措置はすべて実施してください。



注：燃圧はフューエルレールのフィードユニオンまたはフューエルフィルタのユニオンで抜くことができます。

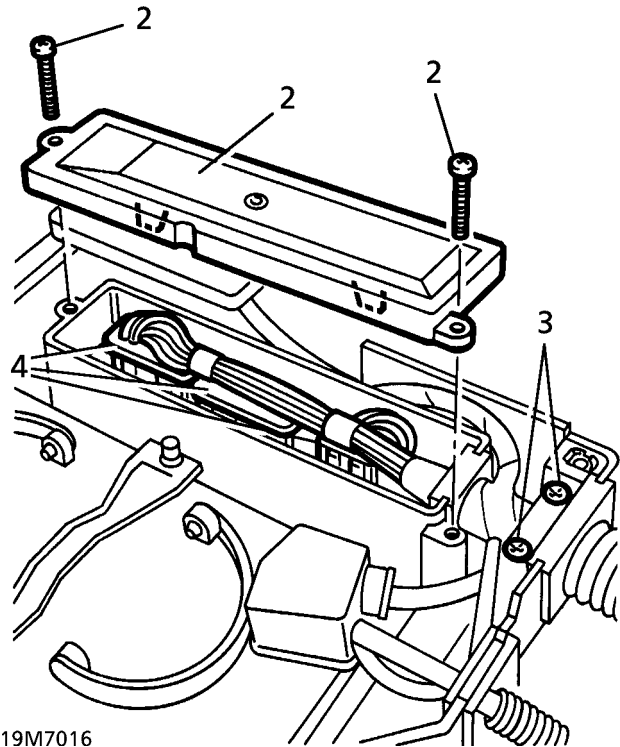
1. 該当するユニオンの回りにウエスを当て、燃料が吹き出さないようにしてください。
2. ユニオンを慎重にゆるめてください。
3. 燃圧が下がったらユニオンを正しいトルクで締め付けてください。

エンジンコントロールモジュール(ECM) - 98MY以前

サービス修理番号 - 18.30.01

取り外し

1. バッテリ マイナスリードの接続を外してください。



19M7016

2. ECMハウジングのカバーを固定している2個のスクリューを取り外してください。カバーを取り外してください。
3. ハーネス クランプの2個のスクリューをゆるめてください。
4. 作業がやりやすいように、ECMをやや持ち上げてください。3個のコネクタの接続を外してください。
5. ECMをハウジングから取り外してください。
6. ECMのキャリアプレートを取り外してください。

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

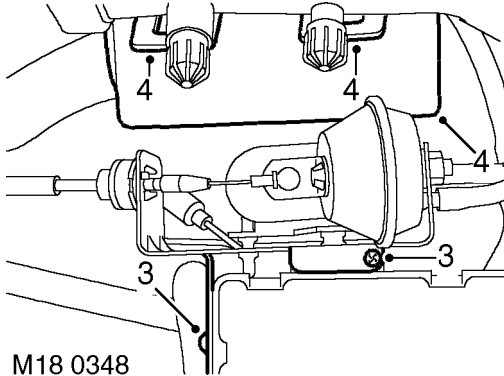


エンジン コントロール モジュール(ECM) - 99MY 以降

サービス修理番号 - 18.30.01

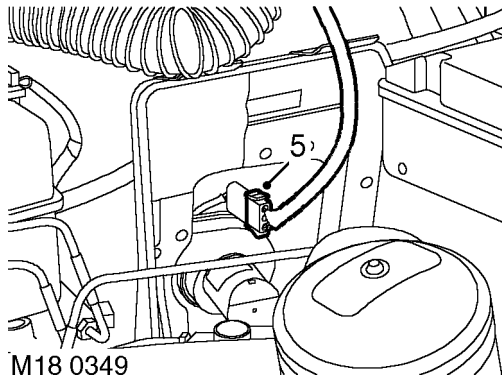
取り外し

1. 固定具を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。



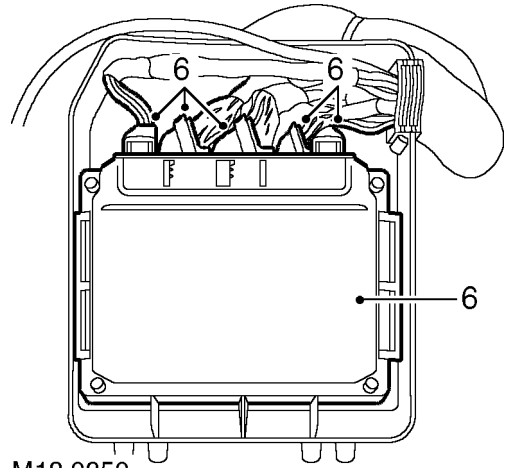
M18 0348

3. クルーズコントロール アッセンブリをEASハウジングカバーに固定している 2 個のスクリューを取り外し、横に置いてください。
4. ECM ハウジング カバーを固定している 2 個の固定具を外し、カバーを外してください。



M18 0349

5. ECM 冷却ファン コネクタの接続を外してください。



M18 0350

6. ECM をハウジング カバーより外し、コネクタの接続も外して、ECM を取り外してください。

取り付け

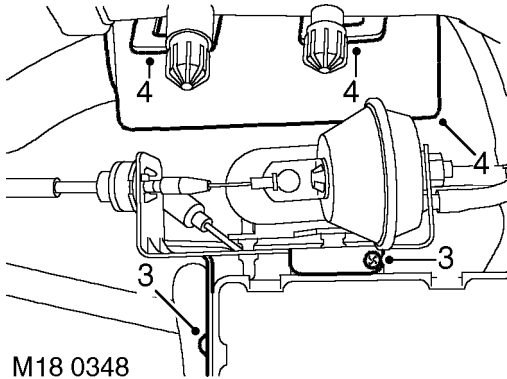
7. ECM を取り付け、コネクタを接続してください。
8. ECM ハウジング カバーを取り付け、ECM 冷却ファン コネクタを接続してください。
9. ECM ハウジング カバーをメイン ハウジングへ取り付け、固定具で固定してください。
10. クルーズコントロール アッセンブリをEASハウジング カバーに取り付け、スクリューで固定してください。
11. バッテリー アース リードを接続してください。
12. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。

ファン - ECM 冷却 - 99MY 以降

サービス修理番号 - 18.30.80

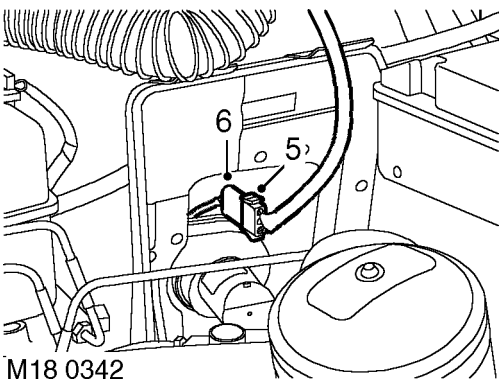
取り外し

1. 固定具を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。



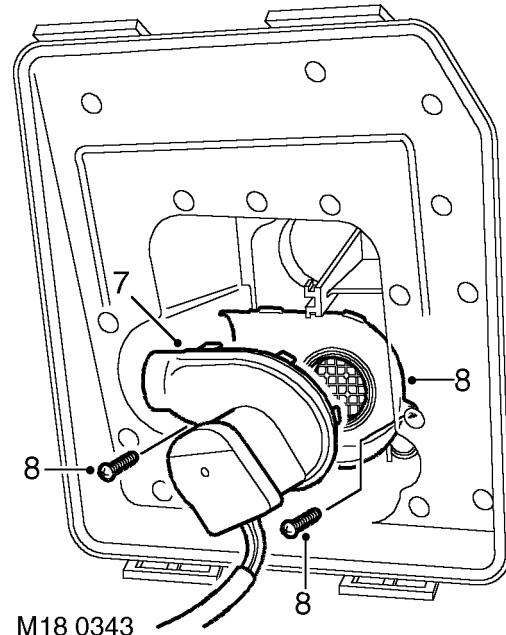
M18 0348

3. クルーズコントロールアッセンブリをEASハウジングカバーに固定している2個のスクリューを取り外し、横に置いてください。
4. ECMハウジングカバーを固定している2個の固定具を外し、カバーを外してください。



M18 0342

5. ECM冷却ファン コネクタの接続を外し、ECMハウジングカバーを横に置いてください。
6. ECM冷却ファン コネクタをブラケットより外してください。



M18 0343

7. ECM冷却ファンを冷却ファン カウルより外し、冷却ファンを取り外してください。
8. 冷却ファン カウルをECMハウジングへ固定している2個のスクリューを取り外し、カウルを取り外してください。

取り付け

9. 新品の冷却ファンから冷却ファン カウルを取り外してください。
10. 冷却ファン カウルをECMハウジングへ取り付け、スクリューで固定してください。
11. 冷却ファンを冷却ファン カウルへ取り付け、コネクタをブラケットへ取り付けしてください。
12. ECMハウジングカバーを取り付け、ECM冷却ファン コネクタを接続してください。
13. ECMハウジングカバーをメインハウジングへ取り付け、固定具で固定してください。
14. クルーズコントロールアッセンブリをEASハウジングカバーに取り付け、スクリューで固定してください。
15. バッテリー アース リードを接続してください。
16. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。

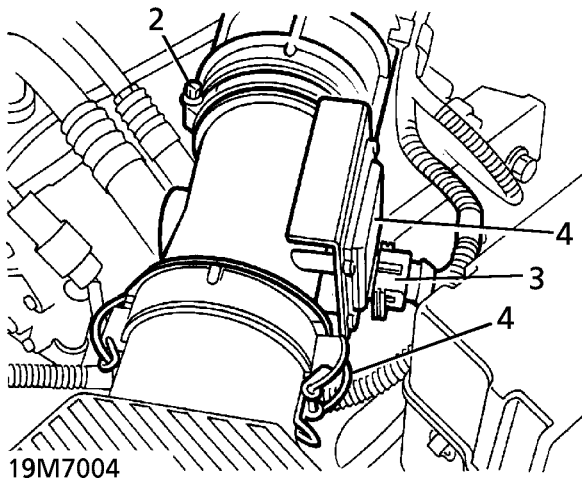


マス エア フロー(MAF)センサ - 98MY以前

サービス修理番号 - 19.22.25

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. ホース クリップをゆるめてください。MAF センサからインテーク ホースを外してください。
3. MAF センサからコネクタの接続を外してください。
4. 2個のクリップを外し、エア クリーナからMAF センサを取り外してください。



5. Oリングシールを回収してください。

取り付け

6. エア クリーナ、MAF センサおよびインテーク ホースの接合面に汚れのないことを確認してください。
7. OリングをMAF センサに取り付けてください。
8. MAF センサをエア クリーナに取り付けてください。クリップで固定してください。
9. コネクタをMAF センサに接続してください。
10. インテーク ホースを接続してください。クリップで固定してください。



注意: インテーク ホースの接続に不備があれば、エンジンに測定されていないエアが入り込み、エンジン作動に支障が出る可能性があります。

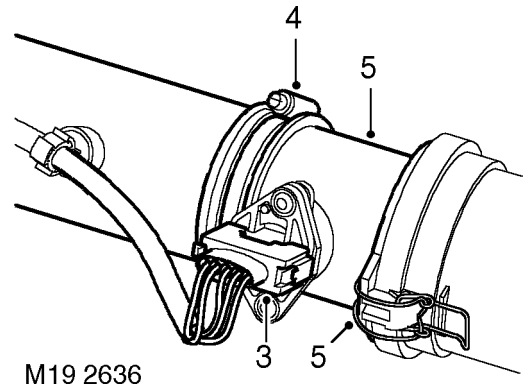
11. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

マス エア フロー(MAF)センサ - 99MY以降

サービス修理番号 - 19.22.25

取り外し

1. 固定具を外し、バッテリ カバーを取り外してください。
2. バッテリ アース リードの接続を外してください。



3. MAF センサからコネクタの接続を外してください。
4. クリップ スクリューをゆるめ、エア インテーク ホースをMAF センサから外してください。
5. 2個のクリップを外し、センサをエア クリーナから取り外してください。

取り付け

6. センサをエア クリーナに取り付け、クリップで固定してください。
7. エア インテーク ホースを取り付け、クリップ スクリューで固定してください。
8. コネクタを接続してください。
9. バッテリ アース リードを接続してください。
10. バッテリ カバーを取り付け、固定具で固定してください。

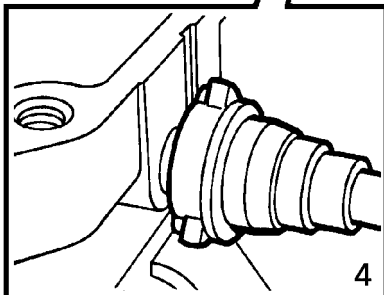
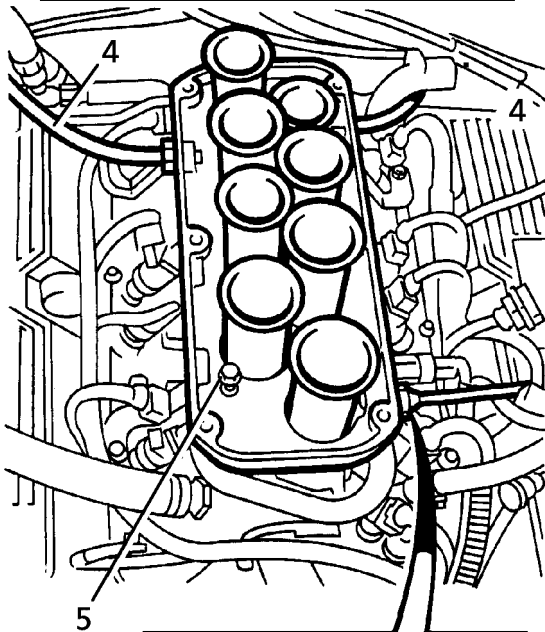
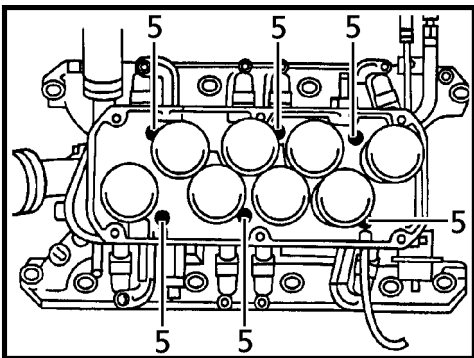
フューエルレールとインジェクタ - 98MY 以前

サービス修理番号 - 19.60.04 - フューエルレール

サービス修理番号 - 19.60.12 - インジェクタ

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. フューエルシステムの圧力を抜いてください。このセクションを参照してください。
3. プレナム チャンバを外し、横に置いてください。このセクションを参照してください。
4. パージ ホース、クランクケース プリーザ ホースおよびブレッシャ レギュレータのパキューム ホースをラム ハウジングから取り外してください。



19M7000

5. ラム ハウジングをインテーク マニホールドに固定している6個のボルトを取り外してください。
6. インテーク マニホールドに小さなパッキング ブロックを置いてください。
パッキング ブロックとラム パイプ ハウジングの間をこじって、シールを破ってください。



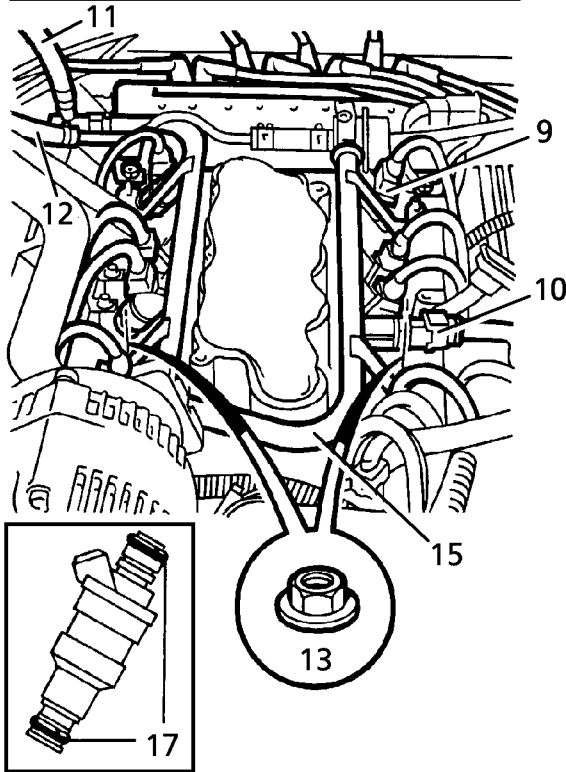
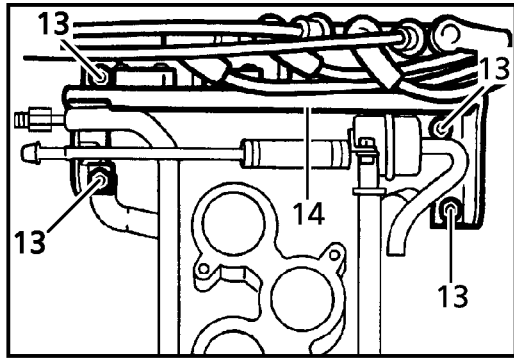
注意：フューエルレールをこじらないようにしてください。

7. ラム ハウジングを2個の位置決めピンから取り外してください。
8. インテーク マニホールドの開口部に布をかぶせて、ゴミ等が入らないようにしてください。

続...



9. 8個のインジェクタ コネクタの接続を外してください。



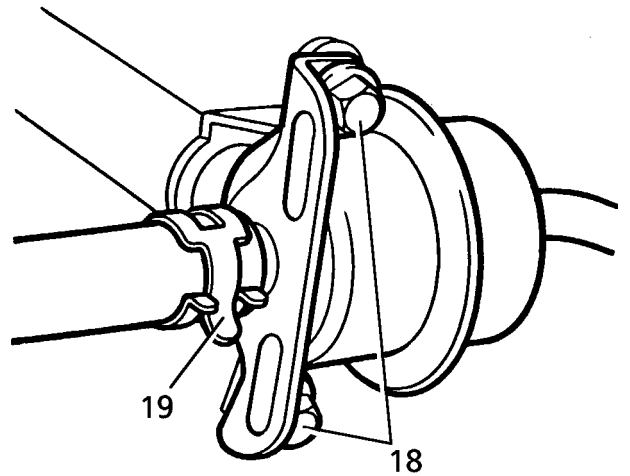
19M7001

- 10. 燃料温度センサのコネクタの接続を外してください。
- 11. フューエル レールからフューエル フィード ホースの接続を外してください。
- 12. プレッシャ レギュレータ パイプからフューエルリターンホースの接続を外してください。

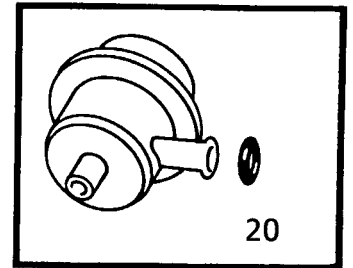
△ 注：アドバンス EVAPS 車は、リターン ホースへのネジ山付きコネクションを備えています。

13. フューエル レールとイグニッション コイル ブラケットをインテーク マニホールドに固定している6個のナットを取り外してください。

- 14. インテーク マニホールド スタッドからイグニッション コイル ブラケットを外してください。取り外した部品は横に動かしてください。
- 15. インジェクタをインテーク マニホールドから取り外すとともに、フューエル レール アセンブリも取り外してください。作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。
- 16. インジェクタをフューエル レールに固定している8個のクリップを取り外してください。インジェクタを取り外してください。



19M7002



- 17. 各インジェクタから2個のOリングを取り外し、廃棄してください。
- 18. フューエル プレッシャ レギュレータをフューエル レールに固定している2個のスクリューを取り外してください。
- 19. リターン パイプをクリップから外してください。プレッシャ レギュレータ アセンブリを取り外してください。
- 20. フューエル プレッシャ レギュレータからOリングを取り外し、廃棄してください。

取り付け

21. インテーク マニホールドとラム パイプハウジングの間の接合面に汚れが付着していないことを確認してください。
22. フューエルレールとインテーク マニホールドのすべての取り付け部が汚れていないことを確認してください。
23. インジェクタとフューエルプレッシャレギュレータに、新品のOリングを装着してください。
24. Oリングにシリコングリスを塗布して潤滑してください。
25. フューエルプレッシャレギュレータをフューエルレールに取り付けてください。ボルトで固定してください。10Nmで締め付けてください。
26. プレッシャレギュレータのリターンパイプを、クリップにはめてください。
27. インジェクタをフューエルレールに取り付けてください。クリップで固定してください。
28. フューエルレールをインテーク マニホールドに取り付けてください。インジェクタをバンク毎に取り付けてください。
29. イグニッションコイルブラケットをインテーク マニホールドスタッドに取り付けてください。
30. ナットを使って、イグニッションコイルブラケットとフューエルレールをインテーク マニホールドに固定してください。8Nmで締め付けてください。
31. リターンホースをプレッシャレギュレータパイプに接続してください。クリップで固定してください。
32. フューエルフィードパイプをフューエルレールに接続してください。ユニオンを16Nmトルクで締め付けてください。
33. コネクタをフューエルインジェクタと燃料温度センサに接続してください。
34. インテーク マニホールドからウエスを取り外してください。
35. インテーク マニホールドの接合面にLoctite 577シーラントを薄く均一に塗布してください。
36. ラムパイプハウジングを、インテーク マニホールドに元通り取り付けてください。ボルトで固定してください。24Nmで締め付けてください。
37. パージホース、クランクケースブリーザホースおよびプレッシャレギュレータのバキュームホースをラムパイプハウジングへ取り付けてください。
38. プレナムチャンバを取り付けてください。このセクションを参照してください。
39. バッテリ マイナスリードを再接続してください。
40. エンジンを始動してください。フューエルレールおよびインジェクタの回りに燃料の漏れがないか点検してください。

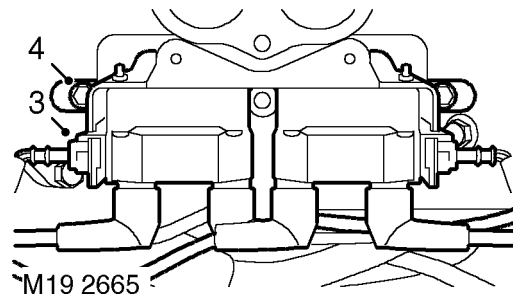
フューエルレールとインジェクタ - 99MY以降

サービス修理番号 - 19.60.04 - フューエルレール

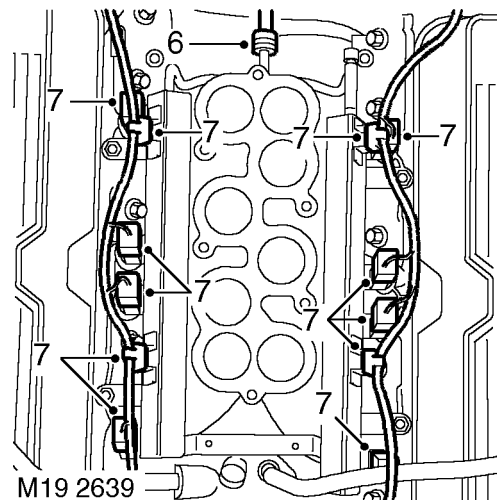
サービス修理番号 - 19.60.12 - インジェクタ

取り外し

1. アップインテーク マニホールド ガasketを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
2. ハイテンションリードをロッカカバー上のクリップとスパークプラグから外してください。



3. コイルからコネクタを外してください。
4. ロアコイル固定ボルト2個を取り外し、コイルアセンブリを取り外してください。
5. 漏れ出る燃料を受けるため、布をフューエルパイプの下に置いてください。



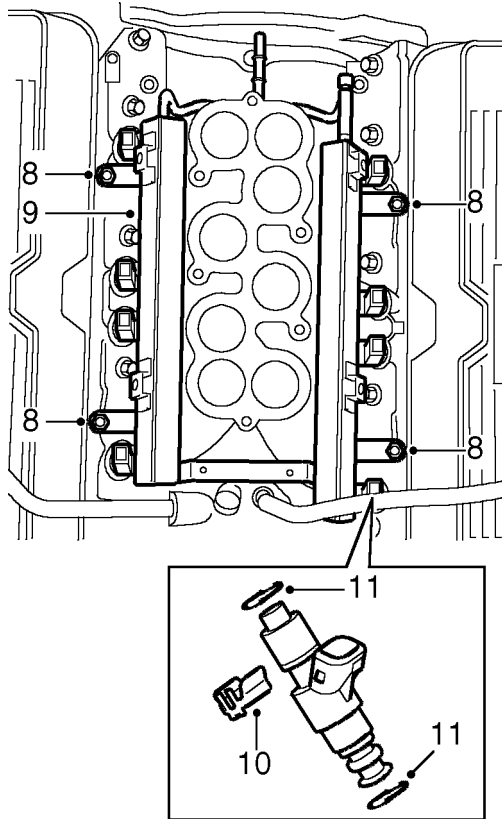
6. フューエルレールからフューエルフィードホースの接続を外してください。



注意：接続箇所にはめてください。

7. フューエルレールからインジェクタハーネスクリップを外し、インジェクタコネクタの接続を外してください。

続...



M19 2641

8. フューエルレールをインテーク マニホールドに固定している4個のボルトを取り外してください。
9. インジェクタをインテーク マニホールドから外し、フューエルレールとインジェクタを取り外してください。
10. インジェクタをフューエルレールに固定しているスプリングクリップを外して、フューエルインジェクタを取り外してください。
11. Oリング2個ずつを各インジェクタから取り外し、廃棄してください。
12. 保護キャップを各インジェクタの端に付けてください。

取り付け

13. インジェクタと、フューエルレールとインテーク マニホールド内のリセスをきれいにしてください。
14. 新品のOリングにシリコングリスを塗布して潤滑し、各インジェクタの端に付けてください。
15. インジェクタをフューエルレールに取り付けてください。
16. インジェクタをフューエルレールにスプリングクリップで固定してください。
17. フューエルレールアッセンブリを取り付け、各インジェクタをインテーク マニホールドに押し込んで取り付けてください。
18. ボルトでフューエルレールをインテーク マニホールドに固定し、9Nmで締め付けてください。
19. フューエルフィードホースをフューエルレールに接続してください。
20. インジェクタハーネスコネクタを接続し、フューエルレールに固定してください。
21. コイルアッセンブリを慎重に取り付けて、ロア固定ボルト2個で取り付けますが、この段階では、締め付けしないでください。
22. コイルにコネクタを接続してください。
23. ハイテンションリードを、ロックカバー上のスパークプラグとクリップに取り付けてください。
24. アップインテーク マニホールドガスケットを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。

エンジン フューエル温度(EFT)センサ

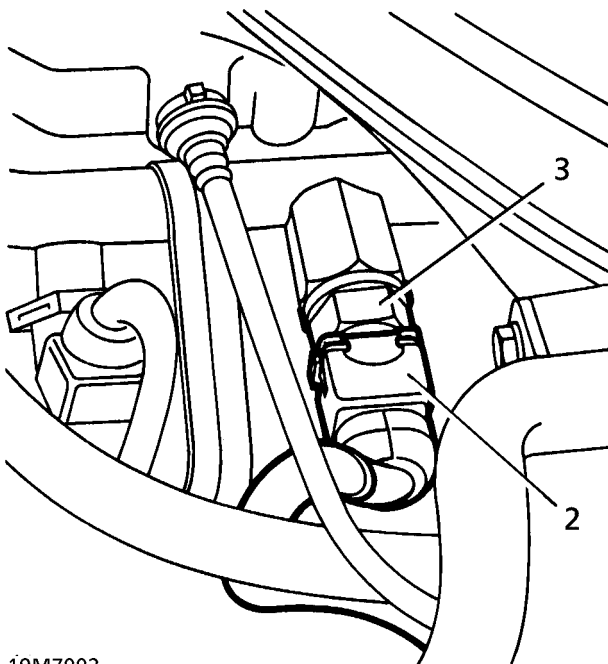
サービス修理番号 - 19.22.08

取り外し



注: センサを取り外しても燃料の漏れは発生しないので、この作業のためにフューエルシステムの圧力抜きを行う必要はありません。

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. コネクタを燃料温度センサから取り外してください。
3. フューエル レールからセンサを取り外してください。



19M7003

取り付け

4. センサとフューエル レールの取り付け箇所に汚れのないことを確認してください。
5. センサを取り付けてください。17Nm で締め付けてください。
6. コネクタを接続してください。
7. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

O₂ センサ - フロント(98MY以前)とリア

サービス修理番号 - 19.22.16 - フロント

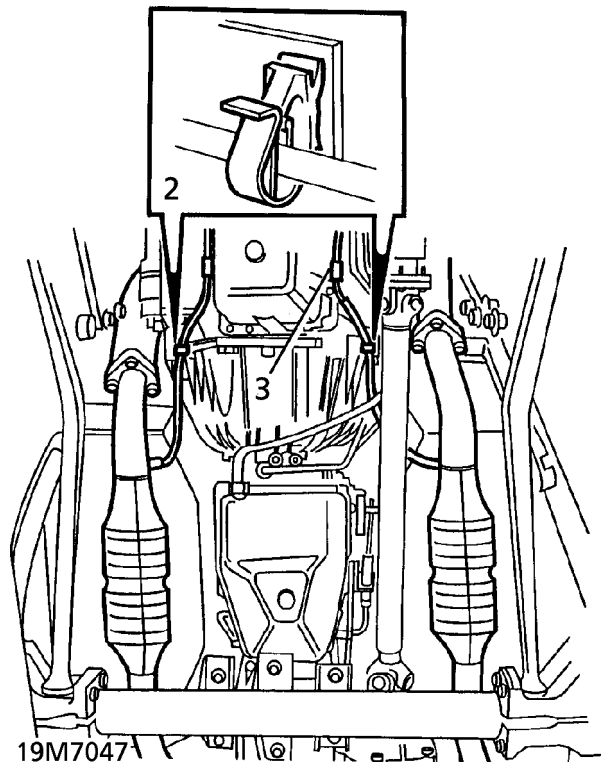
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告: セーフティ スタンドで支えてください。

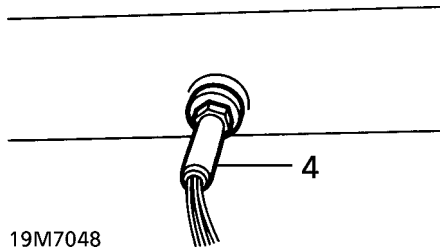
2. O₂ センサ リードを固定しているクリップを取り外してください。



19M70471

3. O₂ センサ コネクタをオイル パンやトランスファ ギアボックスのブラケットから取り外してください。エンジン ハーネスからコネクタの接続を外してください。

続...



19M7048



注意：O₂センサは過酷な使用環境の中でも耐え得る構造になっていますが、落としたり、極端な高熱や汚れにより簡単に損傷してしまいます。エキゾーストシステム関係の整備を行う場合は、センサハウジングやセンサの先端を損傷しないように注意しなければなりません。

4. センサを、エキゾースト フロント パイプから取り外してください。シーリング ワッシャを取り外し、廃棄してください。

取り付け

5. 接合面に汚れのないことを確認してください。



注：新品のO₂センサには、あらかじめ固着防止剤が塗布してあります。

6. それまで使っていたO₂センサを取り付ける場合は、固着防止剤をネジ山に塗布してください。



注意：固着防止剤がセンサの感知先端部に触れたり、エキゾースト システムの内部に入り込んだりしないように注意してください。

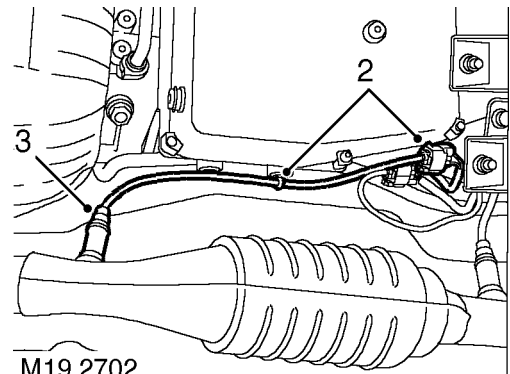
7. 新品のシーリング ワッシャを使い、O₂センサをエキゾーストパイプに取り付けてください。20Nmで締め付けてください。
8. エンジン ハーネスにコネクタを接続してください。ブラケットに固定してください。
9. リードをクリップで固定してください。
10. スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

O₂センサ - フロント - 99MY以降

サービス修理番号 - 19.22.16

取り外し

1. 車両を、リフトで上げてください。



M19 2702

2. O₂センサ ハーネスがクリップに取り付けられていたら、クリップから外して、O₂センサ コネクタの接続を外してください。
3. O₂センサを、エキゾースト フロント パイプから取り外してください。

取り付け

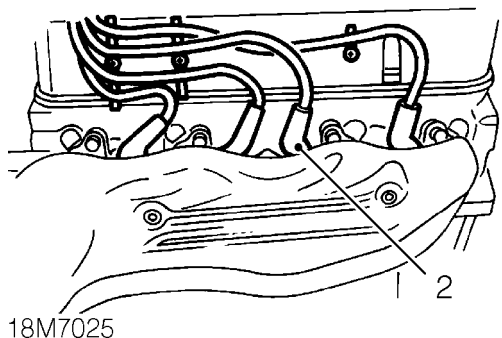
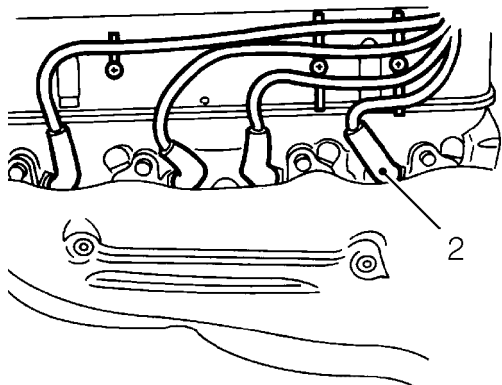
4. 既存のO₂センサを取り付ける場合は、固着防止剤をネジ山に塗布してください。
5. 新品のシーリング ワッシャをO₂センサに取り付けてください。
6. O₂センサを取り付け、45Nmで締め付けてください。
7. O₂センサ コネクタを接続し、ハーネスをクリップへ固定してください。
8. 車両を下ろしてください。

スパーク プラグ

サービス修理番号 - 18.20.02

取り外し

1. エア インテーク ホースを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. 8本のハイ テンション リードをスパーク プラグから外してください。



注意：ハイ テンション リードの損傷を防ぐため、ハイ テンション リードを外す際は、リードではなくラバーブーツを持って引き抜いてください。

3. シリンダ ヘッドからスパーク プラグとワッシャ8個を取り外してください。

取り付け



注意：取り付け時にスパーク プラグが交差しないよう注意してください。シリンダ ヘッドが激しく損傷します。スパーク プラグはかならず正しいタイプのもを装着するようにしてください。基準外のスパーク プラグを使用すると、ピストンの加熱、エンジンの故障を招きます。

4. スパーク プラグのギャップは0.89 ~ 1.01mmになるようにし、必要ならばギャップを調整します。
5. スパーク プラグをシリンダ ヘッドに取り付け、20Nmで締め付けてください。
6. ハイ テンション リードをスパーク プラグへ接続してください。
7. エア インテーク ホースを取り付けてください。このセクションを参照してください。

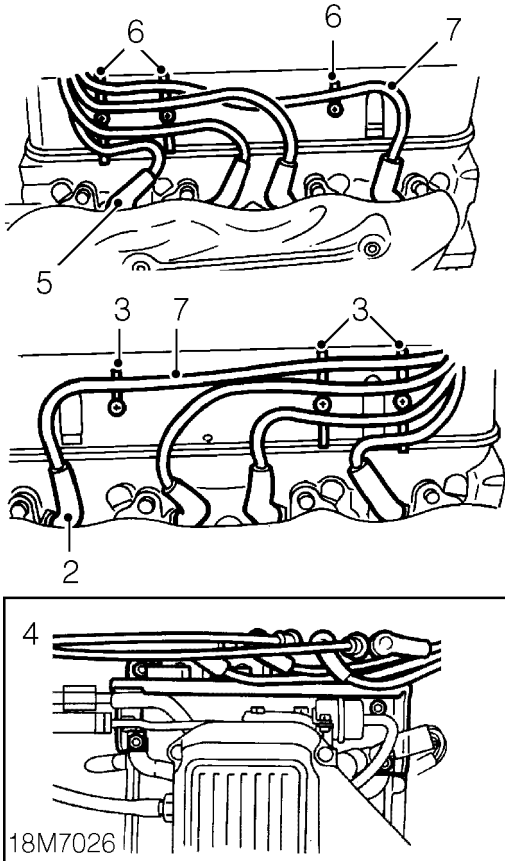


ハイ テンション リード

サービス修理番号 - 18.20.11

取り外し

1. エア インテーク ホースを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. 4本のハイ テンション リードを、左側シリンダ ヘッド スパーク プラグから外してください。



注意：ハイ テンション リードの損傷を防ぐため、ハイ テンション リードを外す際は、リードではなくラバーブーツを持って引き抜いてください。

3. ハイ テンション リードを、8個のカムシャフト カバー クリップから外してください。
4. 8本のハイ テンション リードをイグニッション コイルから外してください。
5. 4本のハイ テンション リードを、右側シリンダ ヘッド スパーク プラグから外してください。
6. ハイ テンション リードを、8個のカムシャフト カバー クリップから外してください。
7. 8本のハイ テンション リードを取り外してください。
8. ハイテンション リードを固定している4個のクリップを取り外してください。

取り付け

9. ハイ テンション リードを取り付け、イグニッション コイルに接続してください。
10. ハイ テンション リードをスパーク プラグへ接続してください。
11. ハイ テンション リードをカムシャフト カバー クリップへはめてください。
12. ハイ テンション リードをお互いに固定しているクリップを取り付けてください。

イグニッション コイル - 98MY 以前

サービス修理番号 - 18.20.45 - セット
 サービス修理番号 - 18.20.43 - 各々
 サービス修理番号 - 18.20.44 - 追加 1 つごと

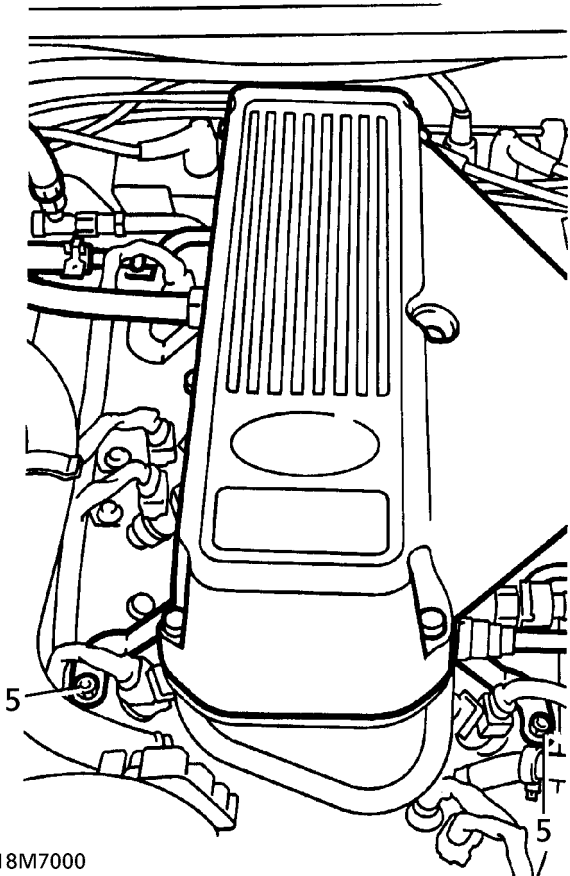
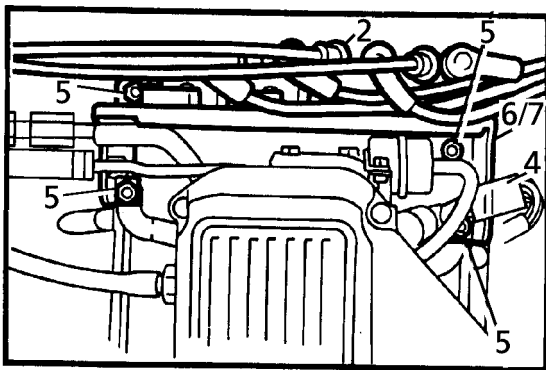
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. イグニッション コイルからハイ テンション リードの接続を外してください。リードの接続位置を記録してください。
3. ハイ テンション リードを横にずらしてください。

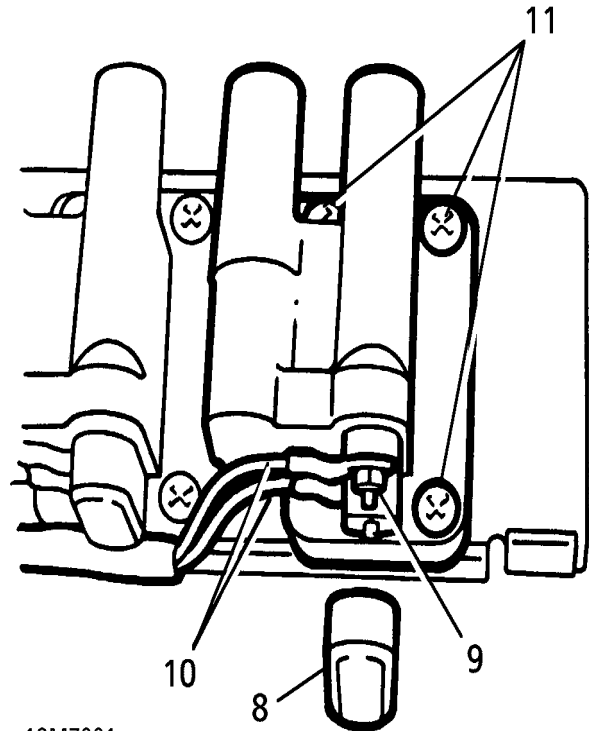
4. イグニッション コイル コネクタの接続を外してください。
5. フューエル レールとイグニッション コイル ブラケットをインテーク マニホールドに固定している6個のナットを取り外してください。
6. 作業できるように、フューエル レールを徐々に浮かせてください。インテーク マニホールド スタッドからイグニッション コイル ブラケットを外してください。

! 注意: インジェクタは、取り付け位置から完全に外さないようにしてください。

7. イグニッション コイル アッセンブリを取り外してください。
8. ターミナル カバーを取り外してください。



18M7000



18M7001

9. ワイヤをイグニッション コイルのターミナルに固定しているナット 2 個を取り外してください。
10. ワイヤをターミナルから取り外してください。各ワイヤの接続先を記録してください。
11. イグニッション コイルをブラケットに固定している3個のスクリュを取り外してください。コイルを取り外してください。



取り付け

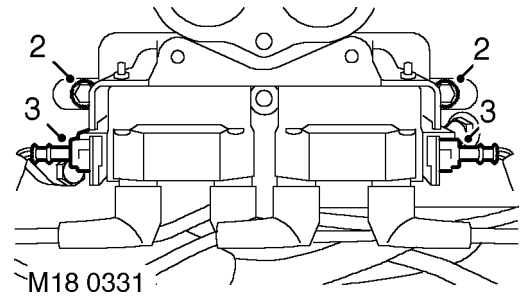
12. イグニッション コイルをブラケットに取り付けてください。スクリューで固定してください。
13. ワイヤをターミナルに接続してください。ナットで固定してください。
14. ターミナル カバーを取り付けてください。
15. イグニッション コイル ブラケットをインテーク マニホールド スタッドに取り付けてください。
16. ナットでフューエル レールおよびイグニッション コイル ブラケットを固定してください。8Nm で締め付けてください。
17. コネクタを接続してください。
18. ハイ テンション リードをそれぞれのコイルタワーに接続してください。
19. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

イグニッション コイル - 99MY 以降

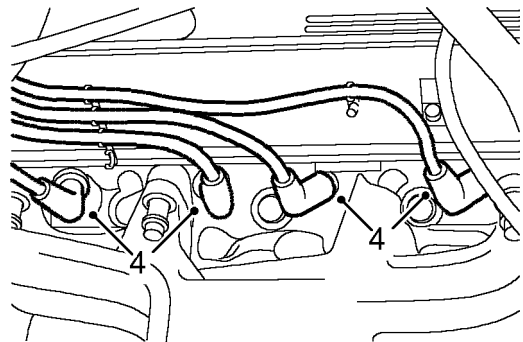
サービス修理番号 - 18.20.45

取り外し

1. アップインテーク マニホールド ガasketを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。

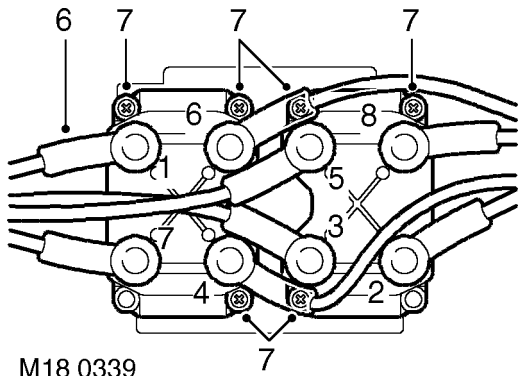


2. ロア コイル固定ボルト 2 個を取り外してください。
3. コイルからコネクタを外してください。



4. ハイ テンション リードをロックカバーから外して、プラグからリードの接続を外してください。
5. エンジンとバルクヘッド間からコイル アッセンブリを取り外すときは慎重に行ってください。

続く ...



M18 0339

イナーシャ フューエル カットオフ(IFS)スイッチ

サービス修理番号 - 19.22.09

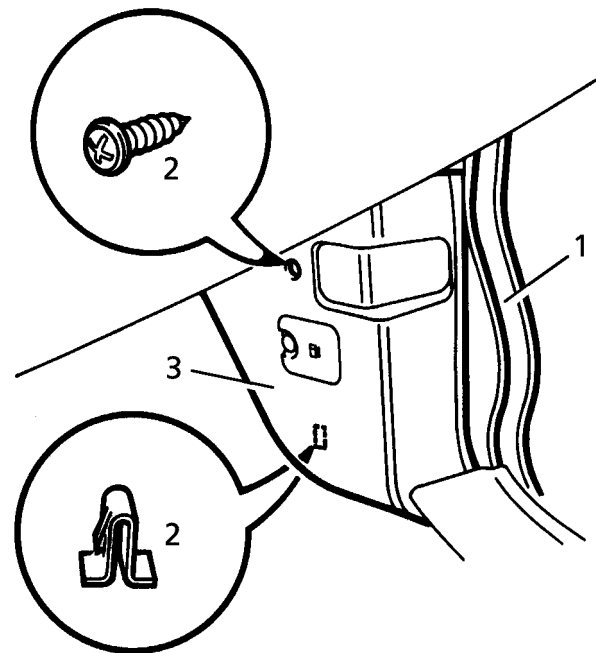
取り外し

1. 右側Aピラーのベースにある300mmのドア シールを外してください。

6. 取り付け位置に注意して、コイルからハイ テンション リードを外してください。
7. サポート ブラケットにコイルを固定している 6 個のスクリューを取り外すと同時に、コイルを取り外してください。

取り付け

8. コイルをサポート ブラケットに取り付け、スクリューで固定してください。
9. 正しい位置にあることを確認して、ハイ テンション リードをコイルに接続してください。
10. エンジンとバルクヘッド間にコイル アセンブリを、慎重に取り付けてください。
11. ハイ テンション リードをプラグに接続し、ロックカバーに固定してください。
12. コイルにコネクタを接続してください。
13. ロア コイル固定ボルト 2 個を取り付けますが、この段階では締め付けしないで下さい。
14. アップ インテーク マニホールド ガasketを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。



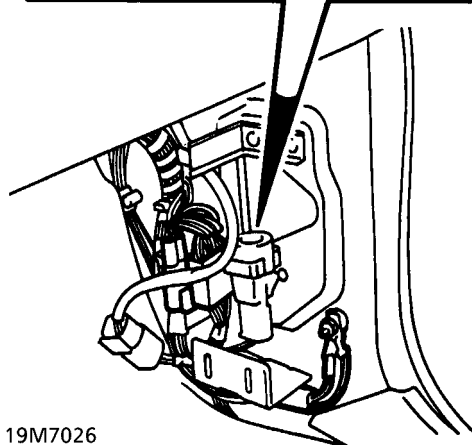
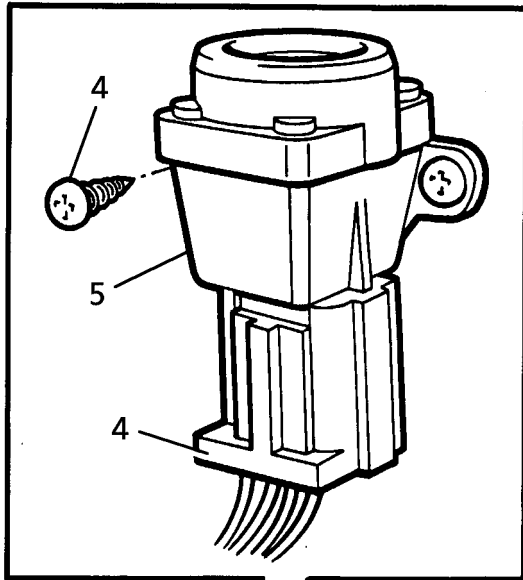
19M7025

2. Aピラーの下部フィニッシャを固定しているスクリューを取り外してください。フィニッシャをスプラグ クリップから取り外してください。
3. 右側ロア Aピラー フィニッシャを取り外してください。

続く ...



4. コネクタの接続を外してください。IFSスイッチをAピラーに固定している2個のスクリュを取り外してください。
5. IFSスイッチを取り外してください。



19M7026

取り付け

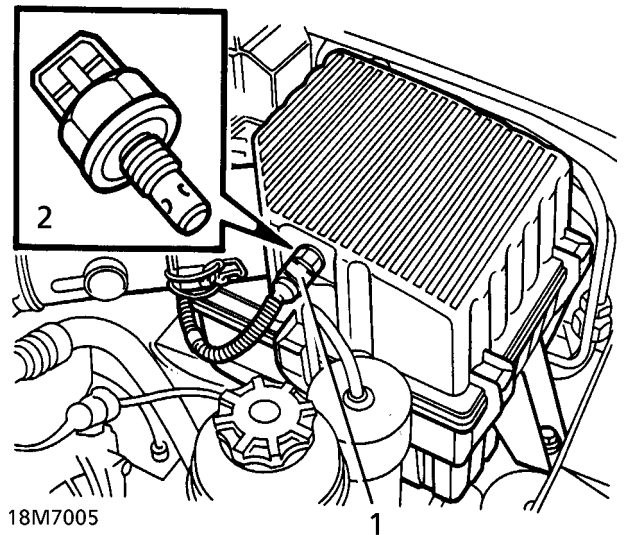
6. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

吸気温度(IAT)センサ

サービス修理番号 - 18.30.09

取り外し

1. IATセンサからコネクタを外してください。
2. エアクリーナからIATセンサを取り外してください。



18M7005

取り付け

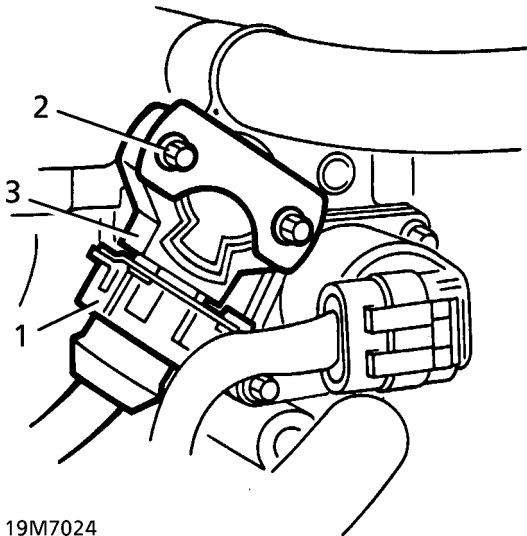
3. IATセンサを取り付けてください。8Nmで締め付けてください。
4. コネクタを接続してください。

スロットル ポジション(TP)センサ - 98MY以前

サービス修理番号 - 19.22.49

取り外し

1. TP センサからコネクタを外してください。
2. TP センサを固定している 2 個のボルトを取り外してください。クランプ プレートを回収してください。
3. TP センサを取り外してください。



19M7024

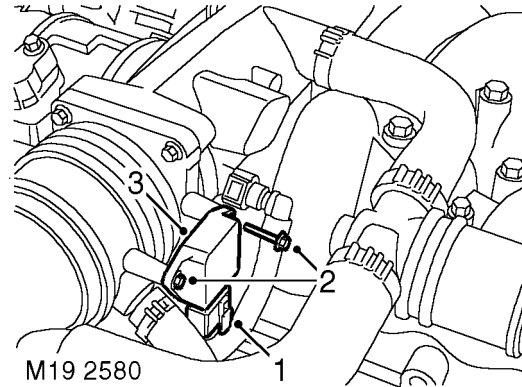
取り付け

4. TP センサを取り付けてください。ドライブがスロットルスピンドルと正しくかみ合っていることを確認してください。
5. クランプ プレートを取り付けてください。TP センサをボルトで固定してください。2Nm で締め付けてください。
6. コネクタを接続してください。

スロットル ポジション(TP)センサ - 99MY以降

サービス修理番号 - 19.22.49

取り外し



1. TP センサ コネクタを取り外してください。
2. TP センサをスロットル ボディに固定している 2 個のボルトを取り外してください。
3. TP センサを取り外し、Oリングを廃棄してください。

取り付け

4. TP センサとスロットル ボディの接合面をきれいにしてください。
5. 新品のOリングをはめたくて、TP センサをボルトで取り付け、2.2Nm で締め付けてください。
6. CKP センサにコネクタを接続してください。
7. 新品のTP センサを取り付ける場合は、Testbookを接続して、正しく作動するか点検してください。



ロック センサ(KS) - 98MY 以前

サービス修理番号 - 18.30.28 - センサ - 左側

サービス修理番号 - 18.30.30 - センサ - 右側



注意：センサは精密機器ですので、センサのねじ山にテープを巻いたりシーラントを塗布しないでください。

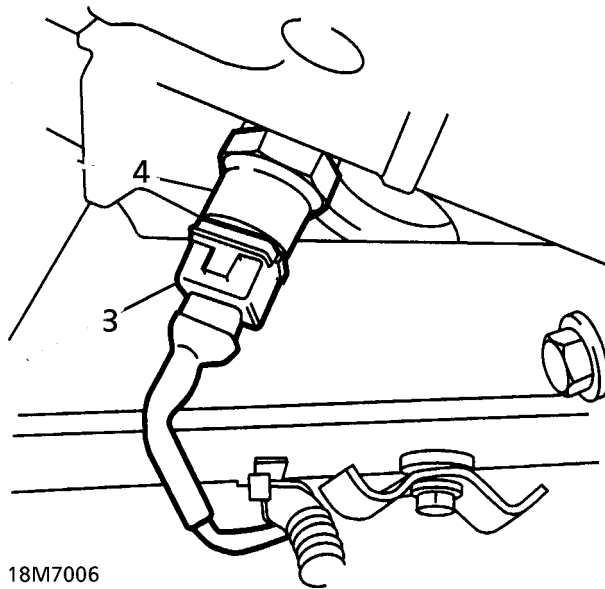
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. 右側センサのみ：スタータ モータを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
3. センサ コネクタの接続を外してください。
4. センサをシリンダ ブロックから取り外してください。



18M7006

取り付け

5. シリンダ ブロックのセンサ取り付け面が、汚れていないかどうか点検してください。
6. センサを取り付けてください。16Nm で締め付けてください。



注意：センサを正しいトルクで締め付けないと、作動不良またはセンサの損傷につながります。

7. センサのコネクタを接続してください。
8. 右側センサのみ：スタータ モータを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
9. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

ノック センサ(KS) - 99MY 以降

サービス修理番号 - 18.30.28 - センサ - 左側

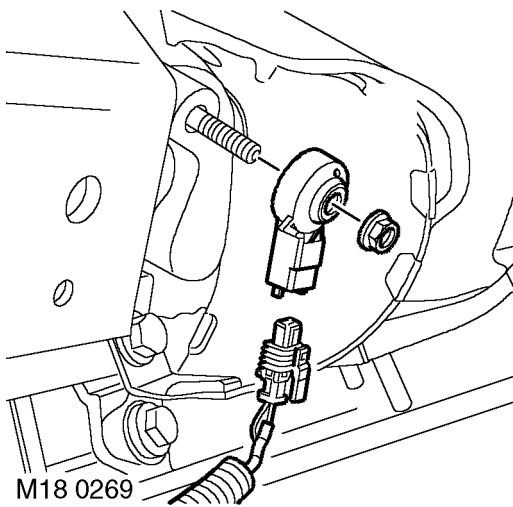
サービス修理番号 - 18.30.30 - センサ - 右側

取り外し

1. 固定具を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。
3. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。



4. ノック センサからコネクタを外してください。
5. ノック センサをシリンダ ブロックへ固定しているナットを取り外し、ノック センサを取り外してください。

取り付け

6. ノック センサとシリンダ ブロックの接合面をきれいにしてください。
7. ノック センサをシリンダ ブロックへ取り付け、ナットを22Nmで締め付けてください。
8. コネクタをノック センサに接続してください。
9. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。
10. バッテリー アース リードを接続してください。
11. バッテリー カバーを取り付け、固定してください。

フューエル プレッシャ レギュレータ

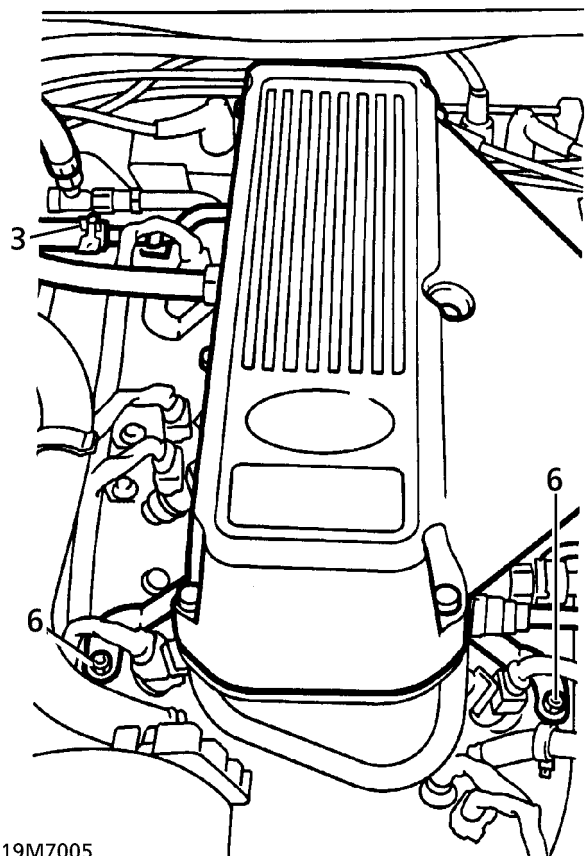
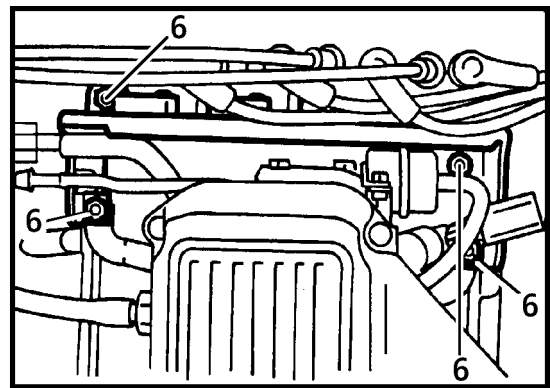
サービス修理番号 - 19.45.06

取り外し

1. バッテリー マイナス リードの接続を外してください。
2. フューエルシステムの圧力を抜いてください。このセクションを参照してください。
3. フューエルリターンパイプのクリップを外してください。プレッシャ レギュレータの接続パイプからフューエルリターンパイプを取り外してください。

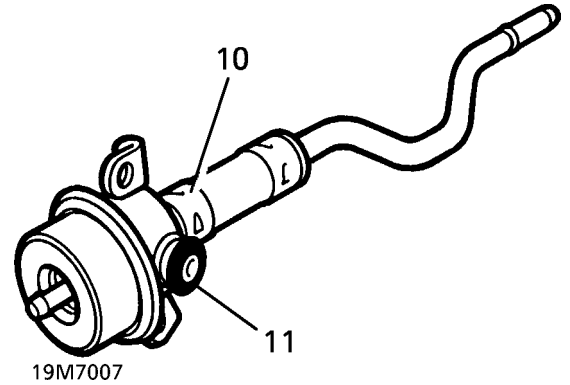
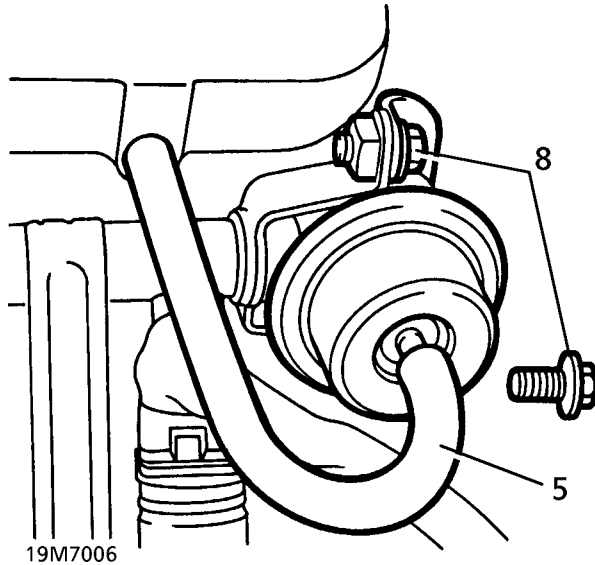


注：アドバンスト EVAPS車は、リターンホースへのネジ山付きコネクションを備えています。



4. クリップからレギュレータ接続パイプを外してください。
5. フューエル プレッシャ レギュレータからバキューム ホースの接続を外してください。

続く ...



6. フューエル レールとイグニッション コイル ブラケットをインテーク マニホールドに固定している6個のナットを取り外してください。
7. 作業できるように、フューエル レールを徐々に浮かせてください。インテーク マニホールド スタッドからイグニッション コイル ブラケットを外してください。取り外した部品は横に動かしてください。



注意: インジェクタは、取り付け位置から完全に外さないようにしてください。

8. フューエル プレッシャ レギュレータをフューエル レールに固定しているボルトを取り外してください。
9. フューエル プレッシャ レギュレータ アセンブリを取り外してください。
10. レギュレータから接続パイプとホース アセンブリを取り外してください。

11. フューエル プレッシャ レギュレータからリングとスペーサリングを取り外してください。リングを廃棄してください。

取り付け

12. フューエル プレッシャ レギュレータとフューエル レールの取り付け箇所に汚れのないことを確認してください。
13. 新品のスペーサリングとリングをフューエル プレッシャ レギュレータに取り付けてください。リングにシリコングリスを塗布してください。
14. フューエル プレッシャ レギュレータに接続パイプ アセンブリを付けてください。クリップで固定してください。
15. プレッシャ レギュレータ アセンブリをフューエル レールに取り付けてください。ボルトで固定してください。10Nmで締め付けてください。
16. レギュレータの接続パイプをクリップに固定してください。
17. イグニッション コイル ブラケットをインテーク マニホールド スタッドに合わせてください。
18. ナットを使って、イグニッション コイル ブラケットとフューエル レールをインテーク マニホールドに固定してください。8Nmで締め付けてください。
19. リターンパイプをレギュレータの接続パイプに接続してください。クリップで固定してください。



注: アドバンスト EVAPS車は、リターン ホースへのネジ山付きコネクションを備えています。

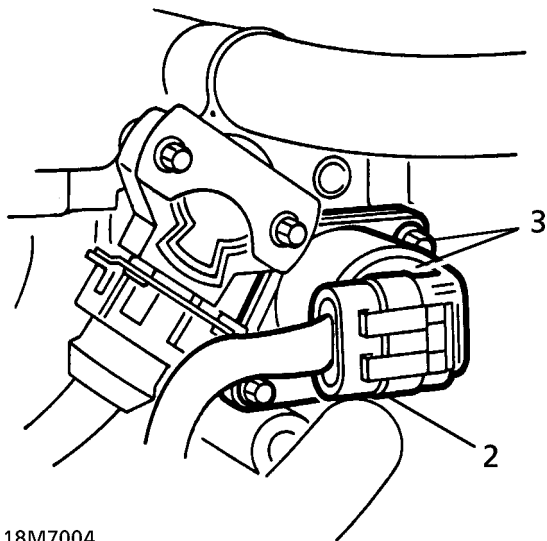
20. バキューム ホースをフューエル プレッシャ レギュレータに接続してください。
21. バッテリー マイナス リードを再接続してください。
22. エンジンを始動してください。フューエル プレッシャ レギュレータ、フューエル フィードおよびフューエル リターンの各ユニオン部に漏れがないか点検してください。

アイドリング エア コントロール(IAC)バルブ - 98MY 以前

サービス修理番号 - 19.22.54

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. IAC コネクタを取り外してください。
3. ボルト 2 個を外し、IAC を取り外してください。ガスケットは廃棄してください。



18M7004

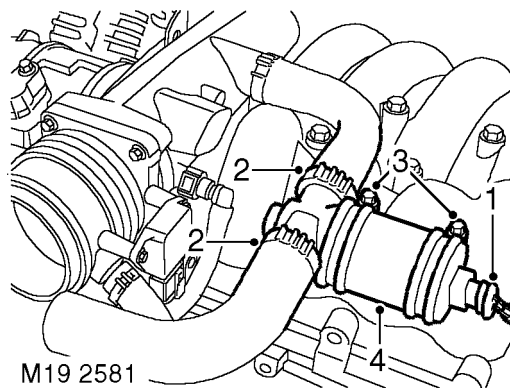
取り付け

4. すべての接合面に汚れのないことを確認してください。
5. 新品のガスケットをはめたうえで、IAC を取り付けてください。ボルトで固定してください。2.3Nm で締め付けてください。
6. コネクタを接続してください。
7. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

アイドリング エア コントロール(IAC)バルブ - 99MY 以降

サービス修理番号 - 19.22.54

取り外し



1. IAC バルブ コネクタの接続を取り外してください。
2. エア ホースを固定している 2 個のクリップを取り外して、ホースを外してください。
3. IAC バルブをインテーク マニホールドに固定している 2 個のスクリューを取り外してください。
4. IAC バルブ クランプを回収して、IAC バルブを取り外してください。

取り付け

5. IAC バルブとクランプを取り付け、スクリューを 8.5Nm で締め付けてください。
6. エア ホースを取り付け、クリップで固定してください。
7. IAC バルブ コネクタを接続してください。
8. Testbook を接続して、故障コードをクリアにしてください。



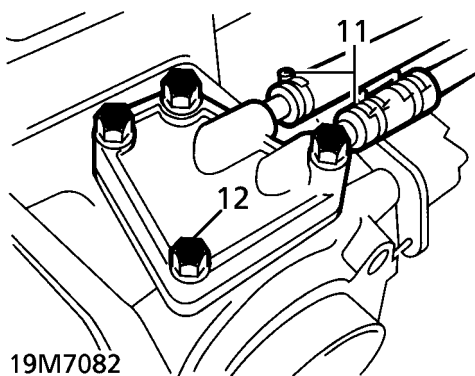
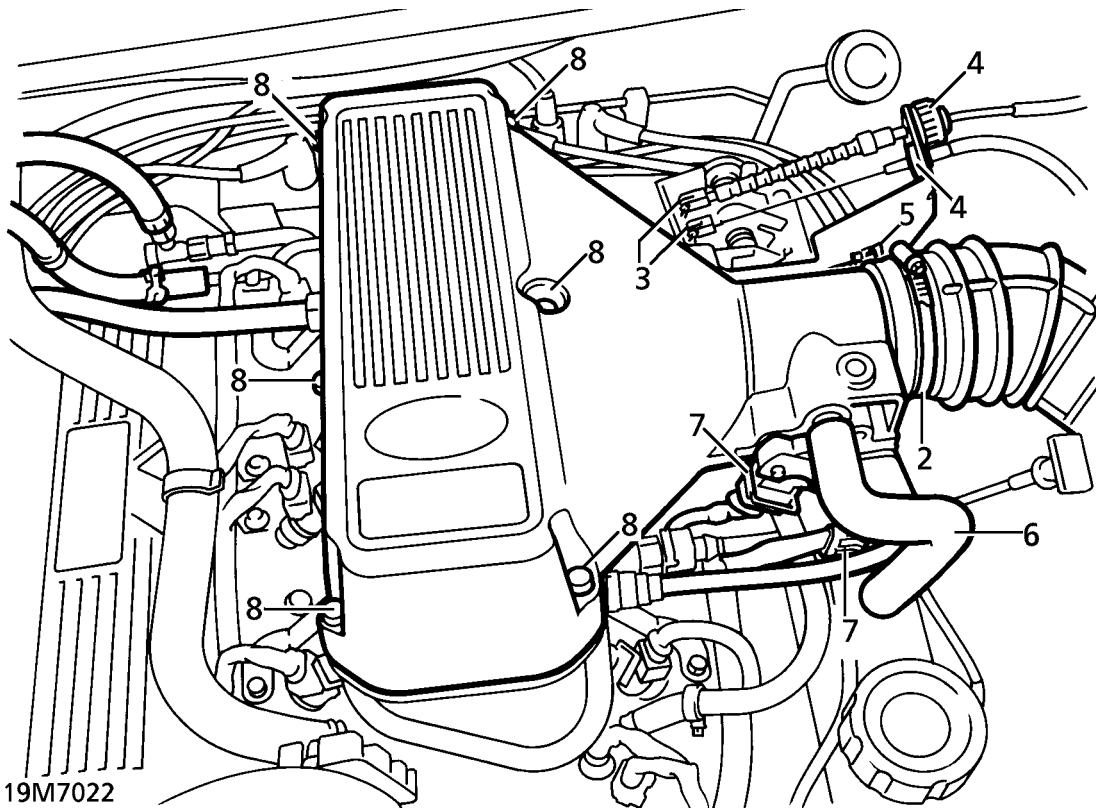
プレナム チャンバ - 96MY 以前

サービス修理番号 - 19.22.46

取り外し

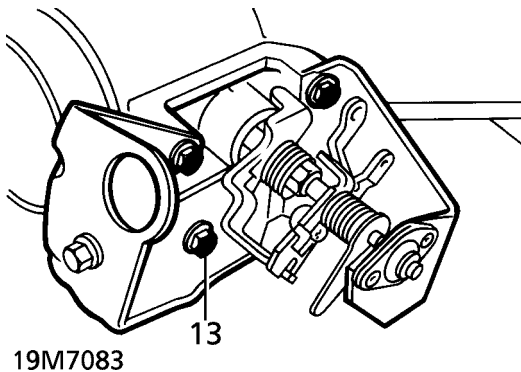
1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. インテーク ホースをプレナム チャンバに固定しているクリップをゆるめてください。ホースを外してください。
3. スロットル ケーブルとクルーズ コントロール ケーブルをスロットル リンケージから取り外してください。
4. スロットル ケーブルとクルーズ コントロール ケーブルを取り付けブラケットから取り外してください。
5. スロットル リンケージのブラケットからハーネス クリップを外してください。
6. ブリーザ ホースをプレナム チャンバから外してください。

7. コネクタをアイドル エア コントロール(IAC)とスロットル ポジション センサ(TP センサ)から取り外してください。
8. プレナム チャンバを固定している 6 個のボルトを取り外してください。プレナム チャンバを、ラム パイプハウジングから取り外してください。
9. ラム パイプにウエスを当て、異物が入らないようにしてください。
作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。
10. クーラント ホースを、認定されたホース クランプで留めてください。
11. クーラント ホースを、ウォータ ジャケットから外してください。プレナム チャンバを取り外してください。
12. ウォータ ジャケットをプレナム チャンバに固定しているボルト 4 個を取り外してください。ウォータ ジャケットを取り外してください。ガスケットを取り外し、廃棄してください。

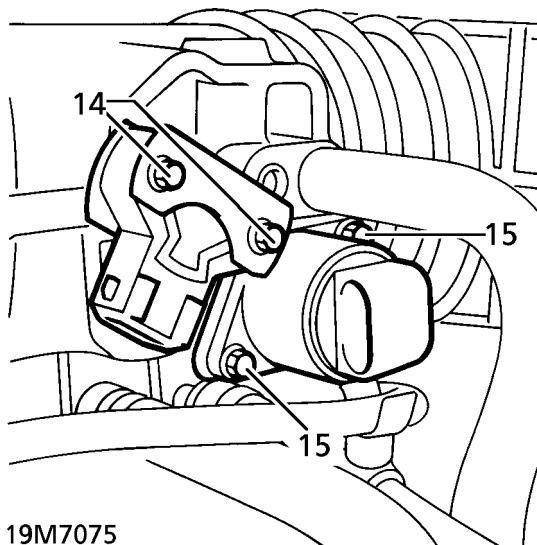


続く ...

13. スロットルリンケージブラケットをプレナムチャンバに固定している3個のボルトを取り外してください。ブラケットを取り外してください。リターンスプリングを回収してください。



14. TPセンサを固定している2個のボルトを取り外してください。クランププレートを回収してください。TPセンサを取り外してください。



15. IACを固定しているボルト2個を取り外してください。モータを取り外してください。ガスケットを取り外し、廃棄してください。

取り付け

16. すべての接合面がきれいであることを確認してください。
17. TPセンサを取り付けてください。ドライブがスロットルスピンドルと正しくかみ合っていることを確認してください。
18. クランププレートを取り付けてください。TPセンサをボルトで固定してください。2Nmで締め付けてください。
19. 新品のガスケットをはめたうえで、IACを取り付けてください。ボルトで固定してください。2.3Nmで締め付けてください。
20. ウォータジャケットとプレナムチャンバの接合面に汚れのないことを確認してください。
21. 新品のガスケットをはめたうえで、ウォータジャケットを取り付けてください。ボルトで固定してください。13Nmで締め付けてください。
22. スロットルリンケージブラケットを取り付け、リターンスプリングを噛み合わせてください。
23. リンケージブラケットをプレナムチャンバにボルトを使って固定してください。8Nmで締め付けてください。
24. プレナムチャンバとラムパイプハウジングの接合面に汚れのないことを確認してください。
25. プレナムチャンバを取り付けてください。クーラントホースをウォータジャケットに接続してください。クリップで固定してください。
26. クーラントパイプからクランプを取り外してください。
27. プレナムチャンバのシール面に'Loctite 577'シーラントを薄く均一に塗布してください。
28. プレナムチャンバを取り付けてください。
29. プレナムチャンバのボルトを取り付けてください。24Nmで締め付けてください。
30. コネクタをTPセンサおよびIACに接続してください。
31. プリーザホースをプレナムチャンバに接続してください。
32. ハーネスクリップを、スロットルリンケージのブラケットに固定してください。
33. スロットルケーブルとクルーズコントロールケーブルを取り付けブラケットにはめ入れてください。クルーズコントロールケーブルを、Cクリップで固定してください。
34. ケーブルをスロットルリンケージにつなぎ合わせてください。クレビスピンをはめてください。クレビスピンを、割ピンで固定してください。
35. スロットルケーブルを調整してください。「調整」を参照してください。
36. インテークホースを接続してください。クリップで固定してください。
37. バッテリ マイナスリードを再接続してください。
38. 冷却システムを補充してください。
39. ベースアイドル回転を点検してください。必要であれば、調整してください。

4.6リッターは「エンジンチューニングデータ、一般情報」を参照してください。

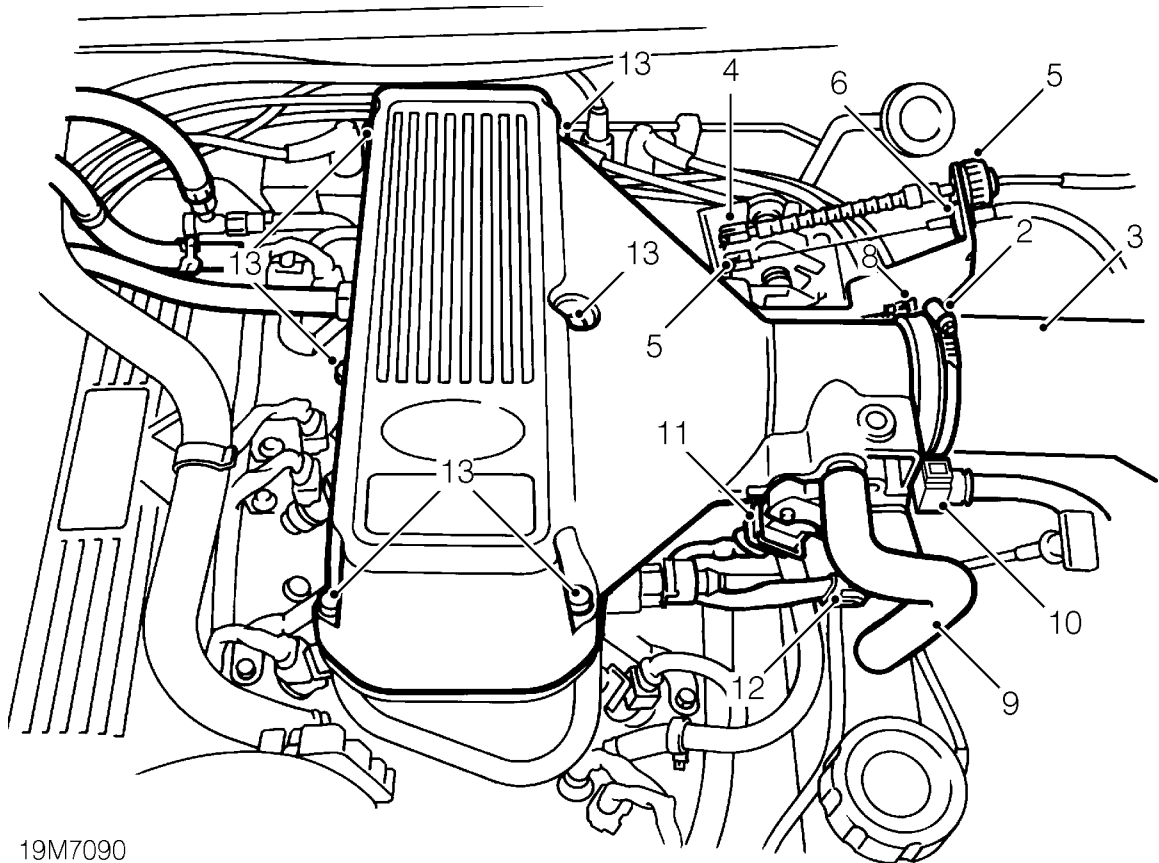
4.0リッターは「エンジンチューニングデータ、一般情報」を参照してください。



プレナム チャンバ - 97MY から 98MY まで

サービス修理番号 - 19.22.46

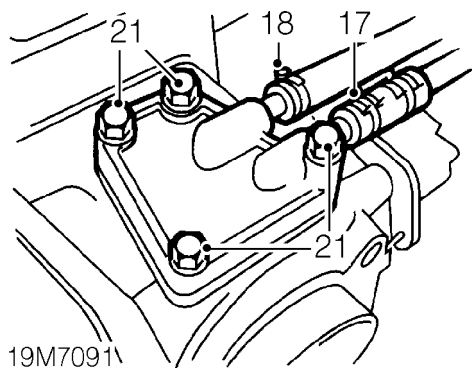
取り外し



19M7090

1. バッテリ カバーを取り外し、バッテリーの接続を外してください。
2. エア インテーク ホースをプレナム チャンバに固定しているクリップをゆるめてください。
3. プレナム チャンバからエア インテーク ホースを外してください。
4. スロットル ケーブルをスロットル リンケージに固定している割ピンとクレビス ピンを取り外してください。
5. クルーズ コントロール ケーブルをスロットル リンケージに固定している割ピンとクレビス ピンを取り外し、ケーブル アジャスタを取り付けブラケットから外してください。
6. クルーズ コントロール ケーブル取り付けプレートをブラケットに固定している'C'クリップを取り外し、ケーブルは横に置いてください。
7. スロット ケーブル取り付けプレートをブラケットに固定しているクリップをゆるめ、ケーブルは横に置いてください。
8. ハーネスをケーブル取り付けブラケットに固定しているクリップをゆるめ、横に置いてください。
9. プリーザ ホースをプレナム チャンバから外してください。
10. クリップをゆるめ、プレナム チャンバからパージ ホースを取り外してください。
11. スロットル ポテンショメータからコネクタの接続を外してください。
12. ステッパ モータのコネクタの接続を外してください。
13. プレナム チャンバをラム ハウジングに固定しているボルト 6 個を取り外してください。
14. ラム ハウジングからプレナム チャンバを取り外してください。
15. プレナム チャンバのクーラント ホース 2 本にホース クランプを取り付けてください。
16. こぼれを受けるため、布を置いてください。

続く ...

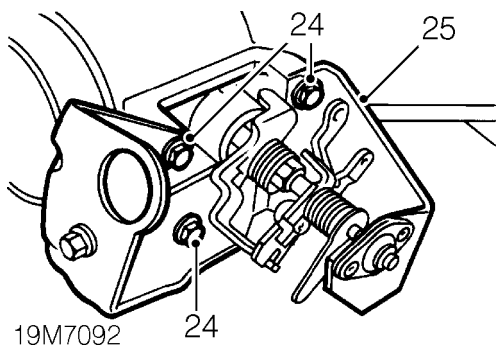


19M7091

17. クーラントホースをプレナムウォータージャケットに固定しているクリップを外し、ホースを取り外してください。
18. クーラントホースをプレナムウォータージャケットに固定しているクリップをゆるめ、ホースを取り外してください。
19. プレナムチャンバアッセンブリを取り外してください。
20. ほこりが入り込まないように、インテークパイプの上にきれいな布をかぶせてください。

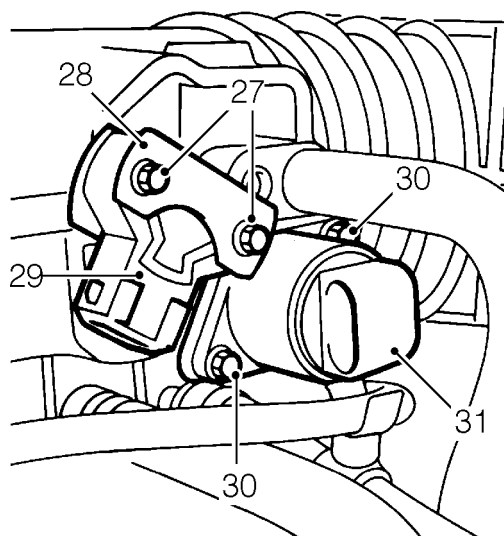
作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。

21. ウォータージャケットをプレナムチャンバに固定しているボルト4個を取り外してください。
22. ウォータージャケットとシーリングガスケットを取り外してください。
23. ボルトを外せるようにスロットルリンケージを置いてください。



19M7092

24. スロットルリンケージをプレナムチャンバに固定しているボルト3個を取り外してください。
25. スロットルリンケージとブラケットを取り外してください。
26. スプリングを回収ください。



19M7093

27. スロットルポテンショメータをプレナムチャンバに固定しているボルト2個を取り外してください。
28. クランププレートを回収してください。
29. スロットルポテンショメータを取り外してください。
30. ステッパモータをプレナムチャンバに固定しているボルト2個を取り外してください。
31. ステッパモータを取り外し、ガスケットを回収してください。
32. スロットルリンケージブラケットとスプリングをプレナムチャンバに取り付けてください。
33. リンケージにスプリングを取り付けてください。
34. スロットルリンケージをボルトでプレナムに取り付け、8Nmで締め付けてください。
35. スロットルポテンショメータとステッパモータの接合面をきれいにしてください。
36. スロットルポテンショメータを取り付け、スピンドルが正しくかみ合うようにしてください。
37. 固定プレートとボルトを取り付け、2Nmで締め付けてください。
38. 新品のステッパモータガスケットをプレナムチャンバに取り付けてください。
39. ステッパモータを取り付けてください。
40. ステッパモータをプレナムチャンバに固定しているボルトを取り付け、2Nmで締め付けてください。
41. ウォータージャケットとプレナムチャンバの接合面をきれいにしてください。
42. 新品のウォータージャケットガスケットをプレナムチャンバに装着してください。
43. ウォータージャケットをプレナムチャンバに取り付けてください。
44. ウォータージャケットをプレナムチャンバに固定して、13Nmで締め付けてください。

続く ...



取り付け

45. プレナム チャンバとラム ハウジングの接合面をきれいにしてください。
46. クーラント ホースをウォータ ジャケットに接続し、クリップで固定してください。
47. 2 番目のクーラント ホースをウォータ ジャケットに接続し、クリップで固定してください。
48. ホース クランプを取り外してください。
49. プレナム チャンバの接合面に、Loctite 577 シーラントを均一に薄く塗布してください。
50. プレナム チャンバをラム ハウジングに取り付けてください。
51. プレナム チャンバをラム ハウジングに固定して、24Nm で締め付けてください。
52. コネクタをステップモータとスロットル ポテンショメータに接続してください。
53. パージ ホースをプレナム チャンバに接続してください。コネクタがしっかりとかみ合っているか確認してください。
54. プリーザ ホースをプレナム チャンバに接続してください。
55. ハーネスをスロットル リンケージ ブラケットに取り付け、クリップで固定してください。
56. スロットル ケーブル取り付けクリップをブラケットに留めてください。
57. スロットル ケーブルをスロットル リンケージに合わせ、クレビス ピンと割りピンで固定してください。
58. クルーズコントロールケーブル取り付けプレートをブラケットに取り付け、C 型クリップで固定してください。
59. クルーズコントロールケーブルをスロットル リンケージに合わせ、クレビス ピンと割りピンで固定してください。
60. スロットルケーブルを調整してください。「調整」を参照してください。
61. エア インテーク ホースをプレナム チャンバに接続し、クリップで固定してください。
62. バッテリーを接続し、カバーを取り付けてください。
63. 冷却システムを補充してください。
64. ベース アイドル回転を点検してください。必要であれば、調整してください。

4.6リッターは「エンジンチューニングデータ、一般情報」を参照してください。

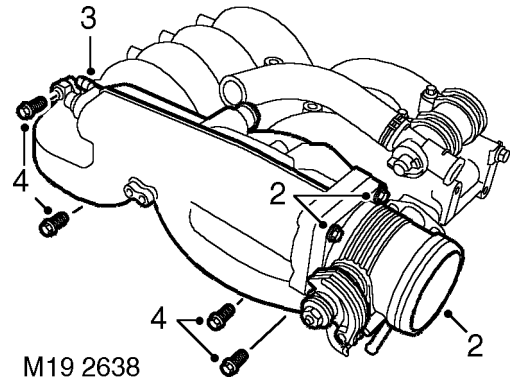
4.0リッターは「エンジンチューニングデータ、一般情報」を参照してください。

プレナム チャンバ - 99MY 以降

サービス修理番号 - 19.22.46

取り外し

1. アップ インテーク マニホールド ガasketを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。



2. スロットル ボディをプレナム チャンバに固定しているボルト4個を取り外し、スロットル ボディを取り外して、ガスケットを回収してください。
3. プリーザ ホース アダプタを取り外してください。
4. プレナム チャンバをアップ マニホールドに固定しているボルト 4個を取り外し、プレナム チャンバを取り外してください。
5. プレナム チャンバガスケットを回収してください。

取り付け

6. プレナム チャンバとアップ マニホールドの接合面をきれいにしてください。
7. 新品のガスケットをはめたうえで、プレナム チャンバをボルトで取り付け、22Nm で締め付けてください。
8. プリーザ アダプタを固定し、6Nm で締め付けてください。
9. プレナム チャンバとスロットル ボディの接合面をきれいにしてください。
10. 新品のガスケットをはめたうえで、スロットル ボディをボルトで取り付け、9Nm で締め付けてください。
11. アップ インテーク マニホールド ガasketを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。

フューエルフィルタ

サービス修理番号 - 19.25.02

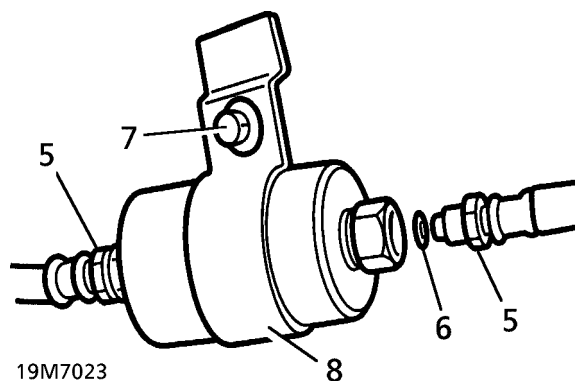
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. フューエルシステムの圧力を抜いてください。このセクションを参照してください。
3. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

4. 漏れ出るフューエルを受けるための容器を、フューエルフィルタの下に置いてください。
5. フューエルフィルタからフューエルホースを外してください。



6. Oリングを取り外し、廃棄してください。
7. フィルタとストラップアセンブリを固定しているボルトを取り外してください。アセンブリを取り外してください。

取り付け

8. ストラップを新品のフューエルフィルタに付け替えてください。
9. フィルタとストラップアセンブリを、フロアパンに取り付けてください。このとき、燃料の流れる方向を示す矢印が、車両の前部を向くように取り付けてください。
10. フィルタストラップを、ボルトで固定してください。
11. 新品のOリングをはめたうえで、フューエルホースをフューエルフィルタに接続してください。20Nmで締め付けてください。
12. フューエルフィルタの下に置いてある容器を取り去ってください。
13. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
14. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

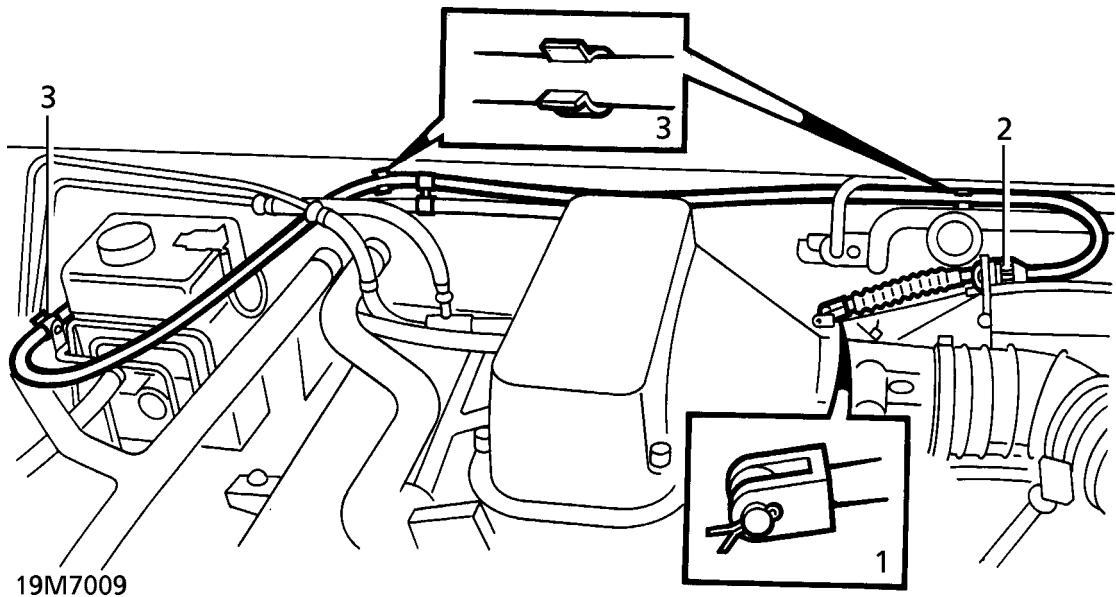


スロットル ケーブル - 98MY 以前

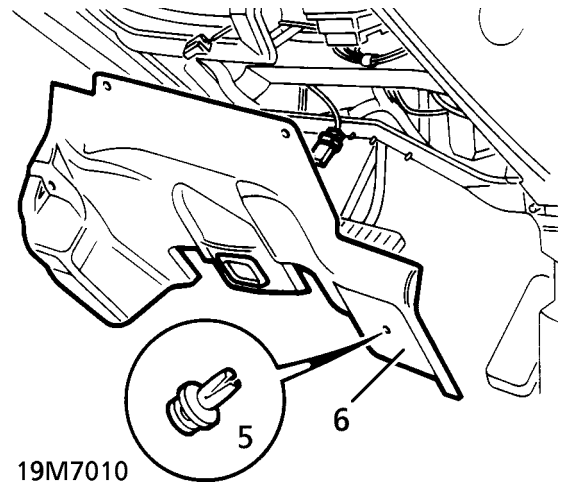
サービス修理番号 - 19.20.06

取り外し

1. ケーブルをスロットルリンクageに固定している 割リピンとレビス ピンを取り外してください。

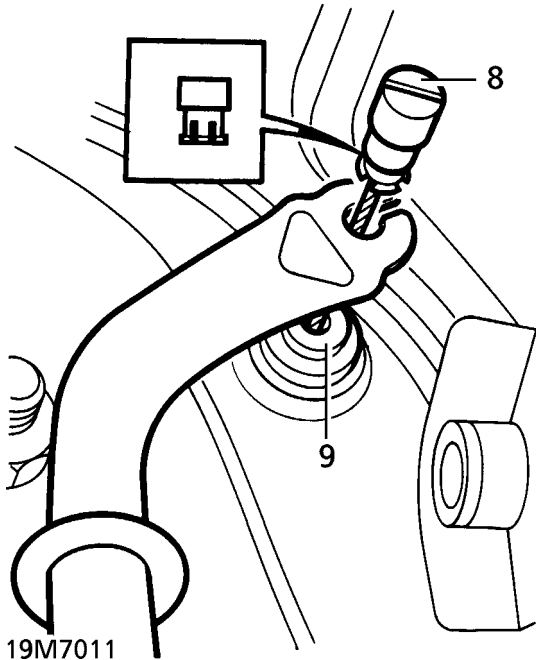


2. 取り付けブラケットからケーブル アジャスタを外してください。
3. スロットルケーブルを、バルクヘッドに沿って取り付けられている3個のクリップおよびブレーキブースタ用ブラケットに設けられているクリップから外してください。
4. 運転席側のダッシュボード クロージング パネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
5. ロア クロージング パネルを固定している3個のスクリベットファスナを取り外してください。
6. ブロウ モータ ダクトで作業するためにパネルを外してください。



続く ...

7. ブロワ モータ ハウジングとヒータからダクトを外してください。ブロワ モータ ダクトを取り外してください。
8. ケーブルをアクセル ペダルから外してください。
9. ケーブルアウタをバルクヘッドの取り付け位置から外してください。スロットル ケーブル全体を取り外してください。



19M7011

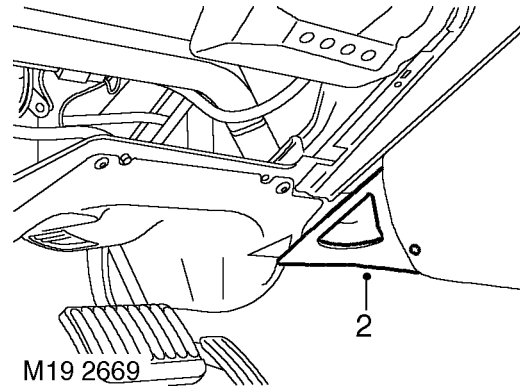
取り付け

10. アウタ ケーブルのバルクヘッド エンドに液体洗剤を塗布して潤滑し、取り付けやすくしてください。
11. アウタ ケーブルを、バルクヘッドの取り付け位置に完全にはめ入れてください。ケーブルをアクセル ペダルに接続してください。
12. ブロワ ダクトを取り付けてください。ヒータおよびブロワ モータ ハウジングを取り付け位置にはめ入れてください。
13. ロア クロージング パネルを取り付けてください。スクリベットファスナで固定してください。
14. 運転席側のダッシュボード クロージング パネルを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. ケーブルをバルクヘッドに沿って配線してください。クリップで固定してください。
16. ケーブル アジャスタを取り付けブラケットにはめてください。
17. ケーブルトラニオンをスロットルリンクに合わせてください。クレビス ピンと割ピンで固定してください。
18. スロットル ケーブルの遊びを点検調整してください。「調整」を参照してください。

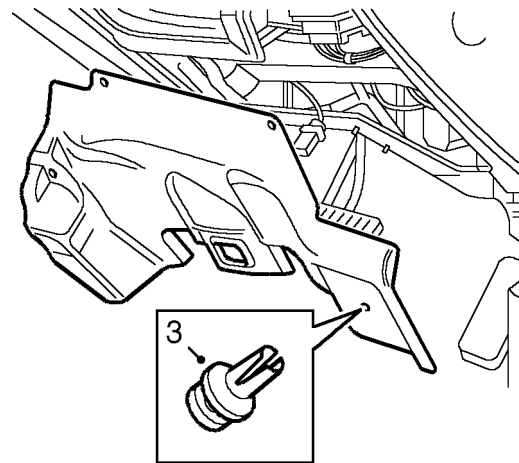
スロットル ケーブル - 99MY 以降

サービス修理番号 - 19.20.06

1. ダッシュボードからクロージング パネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



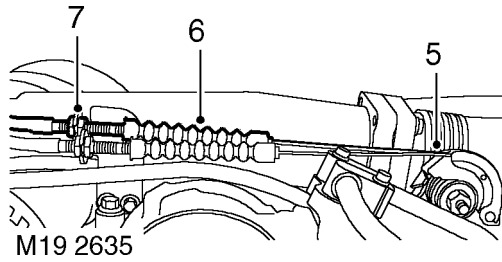
2. スクリューを取り外し、ヒータ アウトレット ダクトを取り外してください。



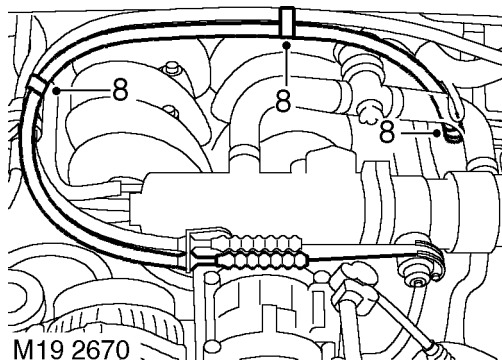
M19 2634

3. スクリベット 4 個を取り外し、ダッシュボードからアクセス パネルを取り外してください。
4. アクセル ペダル レバーをはずせるように、ヒータ エア ダクトを取り外してください。

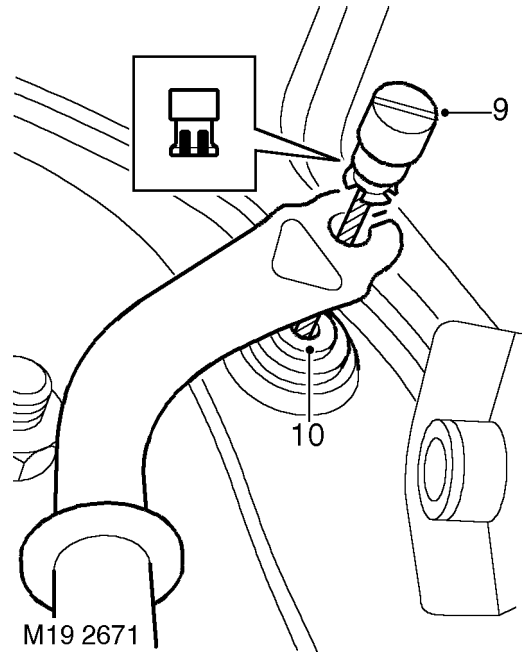
続く ...



5. インナ ケーブルをスロットル カムから外してください。
6. ケーブル ブーツを取り外してください。
7. ロックナットをゆるめ、スロットル ケーブルを取り付けブラケットから取り外してください。



8. クリップ3個からスロットル ケーブルを外してください。



9. スロットル レバーからインナ ケーブルを取り外してください。
10. バルクヘッドからスロットル ケーブルを外し、車両から取り外してください。

取り付け

11. アウタ ケーブルのバルクヘッドに液体洗剤を塗布してください。
12. スロットル ケーブルをバルクヘッドに取り付け、インナ ケーブルをアクセル ペダル レバーへ接続して、固定してください。
13. スロットル ケーブルを取り付けブラケットに取り付け、インナ ケーブルをスロットル カムに接続してください。
14. スロットル ケーブルをクリップに取り付けてください。
15. スロットル ケーブルを調整してください。「調整」を参照してください。
16. ブーツをアウタ ケーブルに固定してください。
17. ヒータエアダクトを取り付けてください。
18. クロージングパネルを取り付け、スクリベットで固定してください。
19. ヒータアウトレットダクトを取り付け、スクリューで固定してください。
20. クロージングパネルをダッシュボードへ取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

フィルター ネック アッセンブリ - プレ アドバンスド EVAPS (日本仕様)

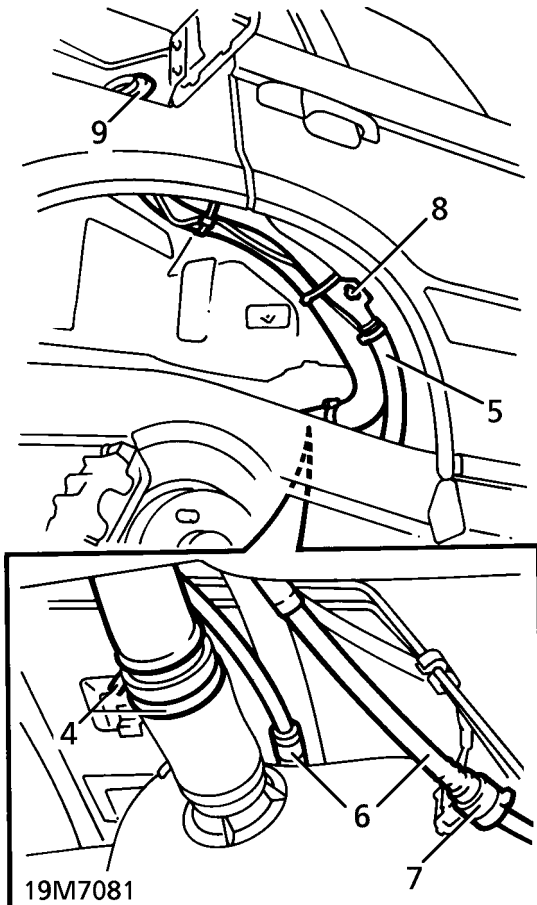
サービス修理番号 - 19.55.07



警告：フューエルタンクを満タンにすると、フューエルレベルは、フィルターネックの開口部より上昇します。フューエルメータの指示が75%を超えている場合は、燃料を少なくとも10リッターはタンクから抜いてください。

取り外し

1. バッテリー マイナス リードの接続を外してください。
2. リアホイールアーチライナを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. フューエルフィルターキャップを取り外してください。
4. ホース類をフィルターネックに固定しているクリップをゆるめてください。



5. フィラーネックからブリーザーホースを外してください。
6. ガソリン車のみ：蒸発ガスセパレーターからフューエルタンクとチャコールキャニスタホースを取り外してください。
7. 日本仕様以外のため削除。
8. フィラーネックをホイールアーチに固定しているナットを取り外してください。
9. フィラーネックを、フューエルタンクホースおよびボディ開口部のグロメットから外してください。
10. フィラーネックアッセンブリを取り外してください。

取り付け

11. 石鹸水をグロメットとフィルターネックの接続面に塗布してください。
12. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



フューエルフィルターネック - アドバンスド EVAPS (日本仕様非装着)

サービス修理番号 - 19.55.07

取り外し



警告: 次の手順を実施する時は、「01 - はじめに」に記載された燃料の取り扱いに関する注意事項に正確に従ってください。



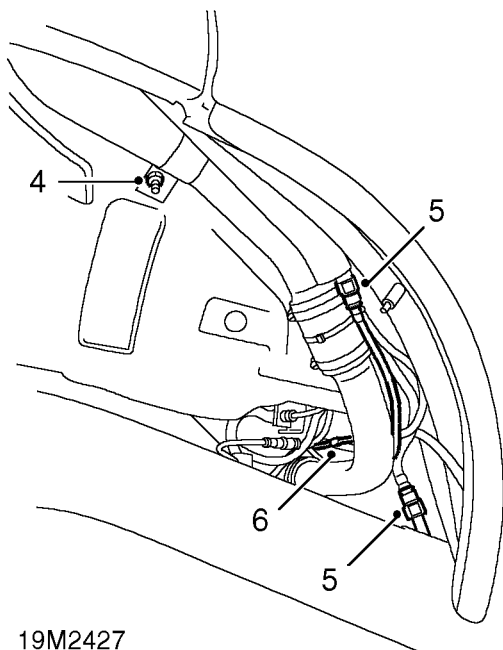
警告: フューエルタンクが満タンの場合、燃料がフィルターネックの開口部付近まで上昇していることがあります。フューエルゲージの指示が75%を超えている場合は、燃料を最低10リッター、フューエルタンクから抜き取ってください。「調整」を参照してください。



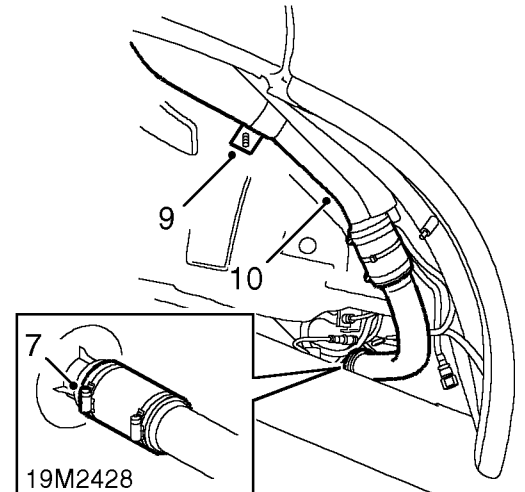
注意: システムの部品を取り外す前に、構成部品の周りからほこりや破片がすべて取り除き、フューエルシステム内に絶対に異物が混入しないようにしてください。

取り外し

1. フューエルフィルターフラップを開け、フィルターキャップを取り外してください。
2. バッテリーアースリードの接続を外してください。
3. 右側リアホイールアーチライナを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
4. フィルターネックブラケットをスタッドに固定しているナットを取り外してください。
5. フューエル/ペーパーセパレーターとアンダボディ接続部の各ベントラインクイックフィットコネクタの接続を外してください。
6. プレッシュャセンサブリーザパイプの接続を外してください。



7. ネックアッセンブリをタンクに固定しているクリップからシアーキャップを取り外してください。
8. ネックアッセンブリをタンクに固定しているクリップをゆるめてください。
9. フィルターネックブラケットをボディスタッドから取り外してください。フィルターネックを押し下げてから前にずらして開口部のグロメットから取り外してください。
10. フィルターネックアッセンブリを取り外してください。

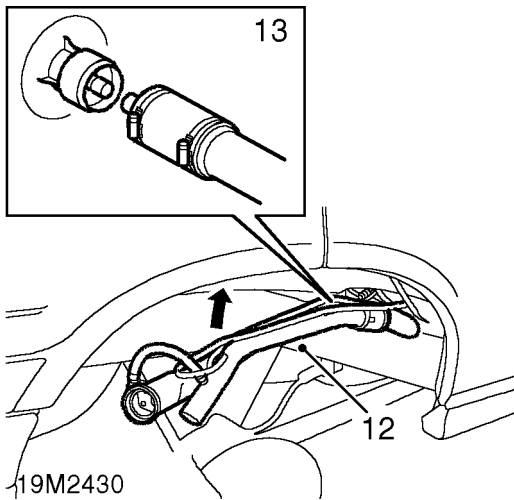


続く ...

取り付け

! 注意: アドバンスドEVAPS装着車のフィルター ネックに使われているホース クリップには、正確な締め付けトルクへの配慮から特殊な「シアー キャップ」がついています。常に正しいタイプの新品クリップを使用してください。

11. フィルター ネック ホースに新品クリップを仮止めしてください。
12. 図示のように反時計回りに回して、フィルター ネック アッセンブリをフューエル タンク スタブに取り付けてください。
13. 内側のプリーザ ホースをフューエル タンク インナスタブに取り付けてください。



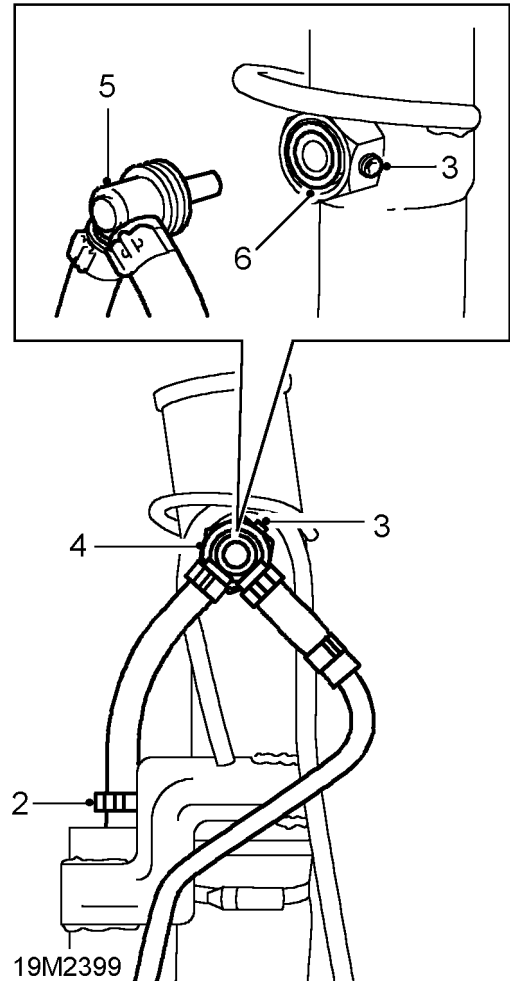
14. フィルター ネック ホースをフューエル タンク スタブに取り付けてください。
15. フィルター ネックを取り付け、グロメットで固定してください。
16. フィルター ネック ブラケットをボディ スタッドに取り付け、ナットで固定してください。
17. ホースをフューエル タンク スタブに固定しているクリップを締め、キャップをねじ切ってください。
18. フューエル/ベーパー セパレータとアンダ フロア接続部にベント ラインを接続し、クイックフィット コネクションが完全に接続されていることを確認してください。
19. プレッシュャ センサ プリーザ ラインを接続してください。
20. 必要であれば燃料を補給してください。
21. フィルター キャップを取り付け、手順に従って締めてください。
22. フィルター フラップを閉めてください。
23. バッテリ アース リードを接続してください。

アンチトリックルフィルバルブ - アドバンスドEVAPS (日本仕様非装着)

サービス修理番号 - 19.55.31

取り外し

1. フューエル フィルター ネックを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. ホースをリキッド/ベーパー セパレータに固定しているコブラクリップを取り外し、ホースの接続を外してください。
3. バルブのナットのグラブ スクリューをちょうど2回転ゆるめてください。
4. バルブのナットを完全にゆるめてください。

△ 注: ナットはフィルター ネックのスタブ パイプにより保持されます。

5. フィルター ネックからバルブとホース アッセンブリを慎重に取り外してください。

続...



取り付け

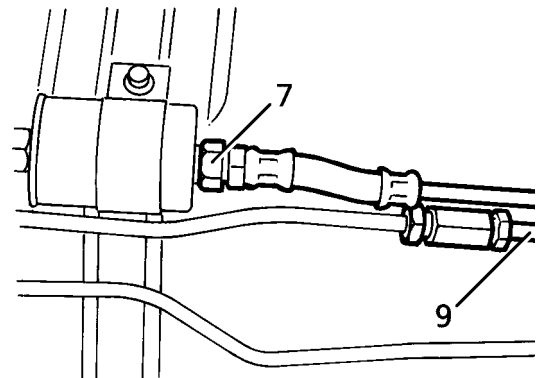
6. スタブパイプのレセスに新品のリングを取り付けてください。
7. Oリングをフィルターネックスタブパイプに挿入する時に、Oリングがバルブのボディの周囲に取り付けられていることを確認しながら、バルブとホースアセンブリをフィルターネックスタブパイプに取り付けてください。
8. ナットを手で仮締めした後、3Nmで締め付けてください。
9. グラブスクリューを2Nmで締めてください。
10. ホースをリキッド/ベーパーセパレーターに接続し、コブラリップで固定してください。
11. フューエルフィルターネックを取り付けてください。このセクションを参照してください。

フューエルタンク、ポンプ、ゲージセンダユニット - プレアドバンストEVAPS (日本仕様)

サービス修理番号 - 19.55.01 - フューエルタンク
 サービス修理番号 - 19.45.08 - フューエルポンプ
 サービス修理番号 - 88.25.32 - フューエルゲージタンクユニット

取り外し

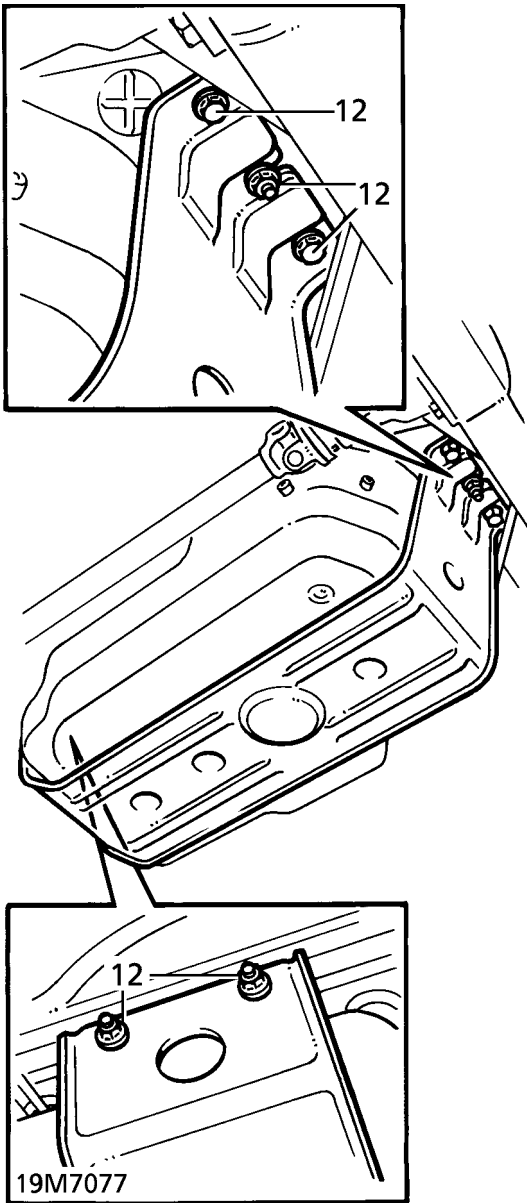
1. バッテリーマイナスリードの接続を外してください。
2. ガソリン車のみ：フューエルシステムの圧力を抜いてください。このセクションを参照してください。
3. フューエルタンクに残っている燃料を、認定された密閉容器に移し変えてください。
4. フューエルフィルターネックを取り外してください。このセクションを参照してください。
5. 4柱リフトで車両を上げてください。
6. 漏れ出る燃料を受けるための容器を、フューエルフィルタの下に置いてください。
7. ガソリン車のみ：フューエルフィルタからフィードパイプを外してください。
8. 日本仕様以外のため削除。



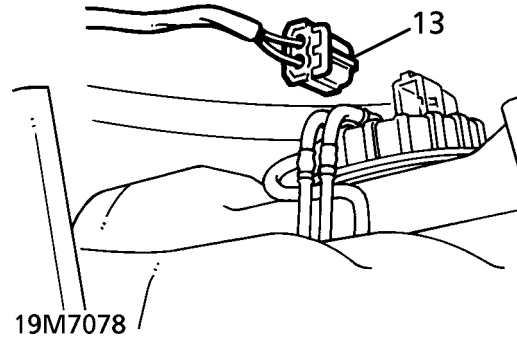
19M7076

9. フューエルリターンパイプを、フューエルタンクより前で外してください。
10. パイプと接続箇所を栓をしてください。
11. フューエルタンクをジャッキで支えてください。
12. フューエルタンクの固定用台をフロアパンに固定しているナット3個とボルト2個を取り外してください。

続く ...



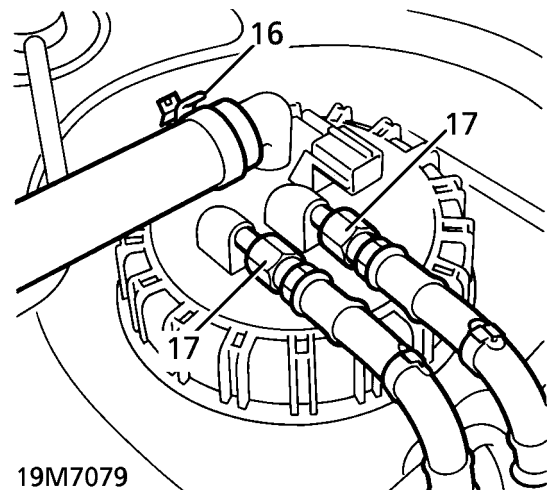
13. フューエルタンクを150mm下げてください。フューエルタンクユニットのコネクタを外してください。



14. フューエルタンクアセンブリを下げてください。ジャッキを取り外してください。作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。

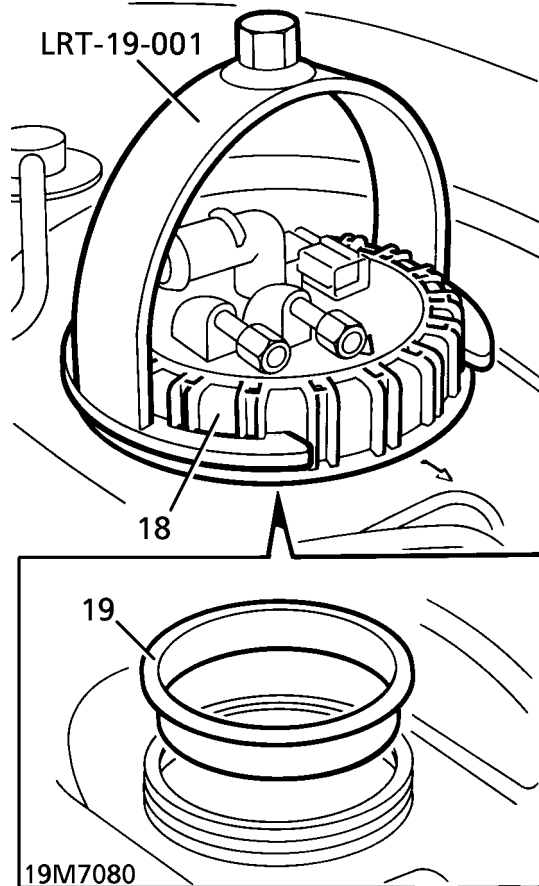
分解

15. フューエルタンクを、固定用台から取り外してください。
16. クリップをゆるめてください。プリーザパイプを、タンクユニットから取り外してください。



17. フューエルフィードパイプとリターンパイプの接続を、タンクから外してください。それぞれのパイプを、フューエルタンクの2個のクリップから取り外してください。
18. 工具LRT-19-001を使って、タンクユニット固定リングを取り外してください。タンクからアセンブリを取り外してください。

続く ...



取り付け

27. フューエル タンク アッセンブリをジャッキで持ち上げて、コネクタをタンク ユニットに接続してください。
28. フューエル タンクを持ち上げてください。固定用マウントの位置を合わせてください。ナットとボルトで固定してください。
29. パイプと接続箇所からプラグを取り外してください。
30. ガソリン車のみ：新品のOリングをはめたうえで、フューエル スピルリターンパイプを接続してください。16Nmで締め付けてください。
31. ガソリン車のみ：新品のOリングをはめたうえで、フューエル フィードパイプをフィルタへ接続してください。20Nmで締め付けてください。
32. 日本仕様以外のため削除。
33. 車両を下ろしてください。
34. フューエル フィラーネックを取り付けてください。このセクションを参照してください。
35. フューエル タンクに燃料を注入してください。
36. バッテリー マイナス リードを接続してください。



警告：ユニットにはかなりの量の燃料が残っています、取り外すときは、大量の燃料が漏れ出ないように注意してください。

19. フューエル タンクのシーリングラバーを取り外して、廃棄してください。

組み立て

20. 新品のシーリングラバーを装着してください。
21. タンクユニットを据え付けてください。位置決めマークを合わせてください。
22. 工具LRT-19-001を使って、固定リングを取り付けてください。
23. フューエル フィードパイプとリターンパイプを、タンクユニットに接続してください。16Nmで締め付けてください。
24. パイプを、フューエル タンクのクリップで固定してください。
25. プリーザパイプを、フューエル タンクユニットに取り付けてください。クリップで固定してください。
26. フューエル タンクを、固定用台に取り付けてください。

フューエルタンク、ポンプ、ゲージ センダ ユニット - アドバンスド EVAPS (日本仕様非 装着)

サービス修理番号 - 19.55.01 - フューエル タンク
サービス修理番号 - 19.45.08 - フューエル ポンプ
サービス修理番号 - 88.25.32 - フューエル ゲージ タンク
ユニット

取り外し



警告: 次の手順を実施する時は、「01 - はじめに」に記載された燃料の取り扱いに関する注意事項に正確に従ってください。



注意: システムの部品を取り外す前に、構成部品の周りからほこりや破片くずは全て取り除き、フューエルシステム内に絶対に異物が混入しないようにしてください。

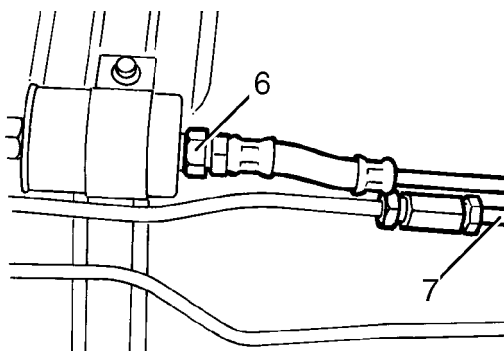
取り外し

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. バッテリ アース リードの接続を外してください。
3. フューエル システムの圧力を抜いてください。このセクションを参照してください。
4. フューエル タンク から 燃料を完全に抜き取ってください。このセクションを参照してください。

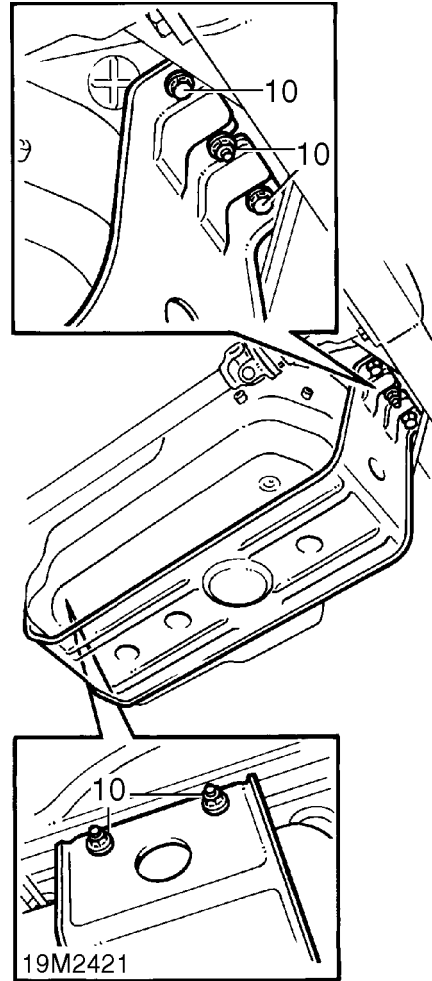


注: フューエル タンク から 燃料を抜き取るにはフューエル フィルター ネットの取り外しが必要です。

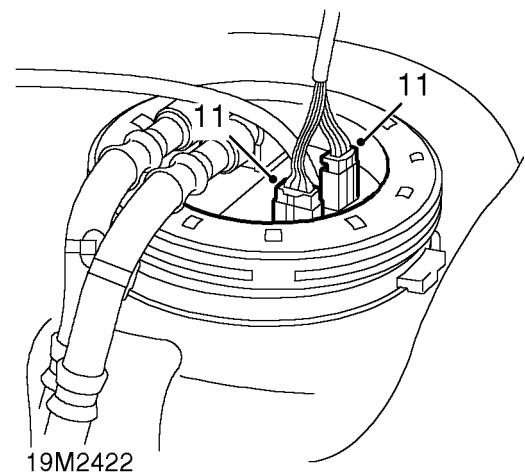
5. 漏れ出るフューエルを受けるための容器を、フューエル フィルタの下に置いてください。
6. フィルタの後ろ側でフューエル フィード パイプの接続を外してください。
7. フューエル リターン パイプの接続を外してください。



8. Oリングを取り外して破棄してください。すべてのパイプと接続部に栓をしてください。
9. フューエル タンクをジャッキで支えてください。
10. フューエル タンクの固定用台をフロア パンに固定しているナット 3 個とボルト 2 個を取り外してください。



11. タンクを 150mm 下げ、タンク ユニット から 2 個のコネクタの接続を外してください。



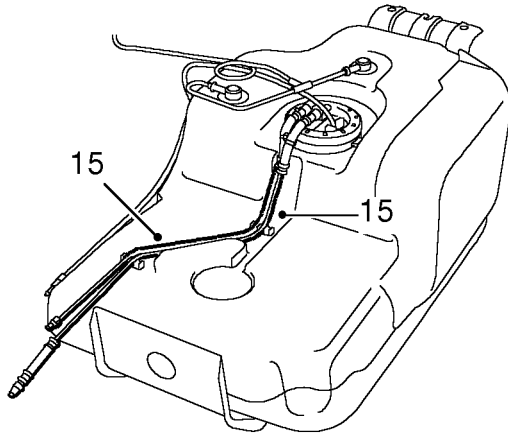
12. タンク アッセンブリを下ろし、ジャッキから取り外してください。

続...



分解

13. フューエル タンクを、固定用台から取り外してください。
14. プリーザ ホースの接続を外し、プレッシャ センサから取り外してください。
15. タンク ユニットにつながるフィードとリターン パイプの接続を外し、パイプを取り外してください。



19M2423

16. 工具LRT-19-009を使って、タンク ユニット固定リングを取り外してください。



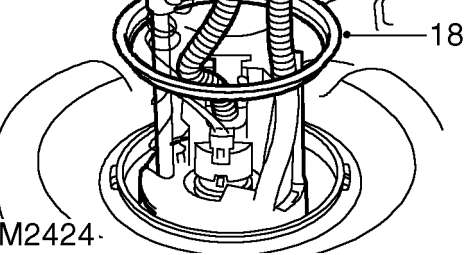
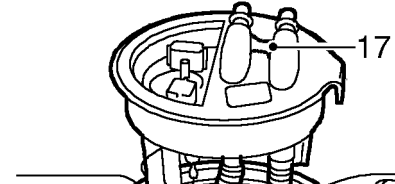
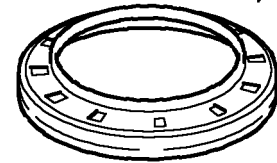
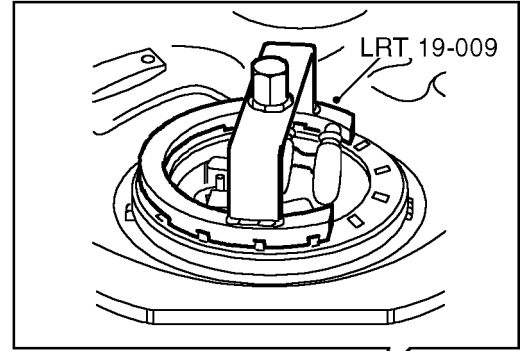
警告：ある程度の燃料がユニット内に残ったままになっています。取り外しの際、燃料をこぼし過ぎないように注意してください。

17. リフティングフックを使って、タンク ユニットを取り外してください。



注意：スタブを損傷する恐れがあるので、フィードとリターンスタブを使ってユニットを上げないでください。

18. フューエル タンクのシーリングラバーを取り外して、廃棄してください。



19M2424

組み立て

19. タンク ユニットに新品シーリングラバーを取り付けてください。
20. タンク ユニートを慎重に取り付け、開口部のタブ位置を合わせてください。
21. 特殊工具LRT-19-009を使用して、固定リングを35Nmで締め付けてください。
22. フューエルパイプを取り付け、タンクのクリップで固定してください。
23. プリーザホースをプレッシャセンサに取り付けてください。
24. フューエルタンクを、固定用台に取り付けてください。
25. タンクアセンブリをジャッキに載せてください。

取り付け

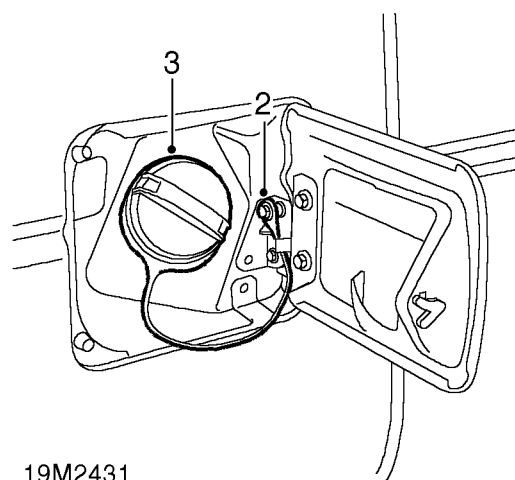
26. コネクタが接続できるようになるまでフューエルタンクアッセンブリをジャッキで上げてください。
27. タンクユニットにコネクタを接続してください。
28. タンクを上げ、マウントへの位置合わせを行ってください。タンクをナットとボルトで固定してください。
29. パイプと接続箇所からプラグを取り外してください。
30. 新品のOリングをはめたうえで、フューエルフィードとターンの各ユニオンを接続して締め付けてください。
31. 車両を下げてください。
32. フューエルフィルーターネックを取り付けてください。このセクションを参照してください。
33. フューエルタンクに燃料を注入してください。
34. バッテリーアースリードを接続してください。

フューエルタンクフィルーターキャップ - アドバンスドEVAPS (日本仕様非装着)

サービス修理番号 - 19.55.08

取り外し

1. フィラーターフラップを開けてください。
2. 固定ストラップをボディに固定しているナットを取り外してください。



3. キャップを取り外してください。

取り付け

4. 指示ラベル通りに締まっているか確かめながらキャップを取り付けてください。
5. キャップ固定ストラップをスタッドに取り付け、ナットで固定してください。
6. フューエルフィルーターフラップを閉めてください。

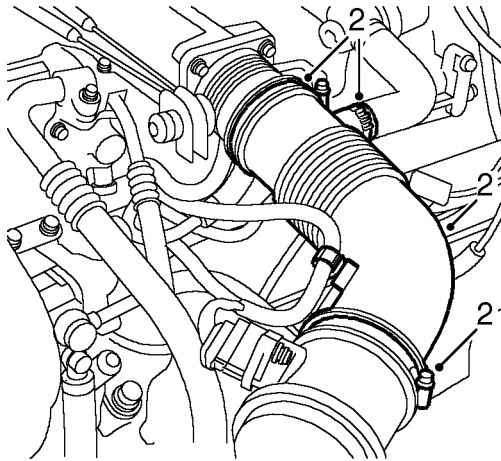


スロットル ボディ - 99MY 以降

サービス修理番号 - 19.22.45

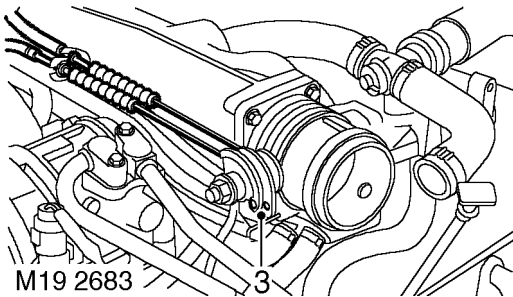
取り外し

1. スロットル ボディを取り外しやすいように、適量量のクーラントを抜き取ってください。



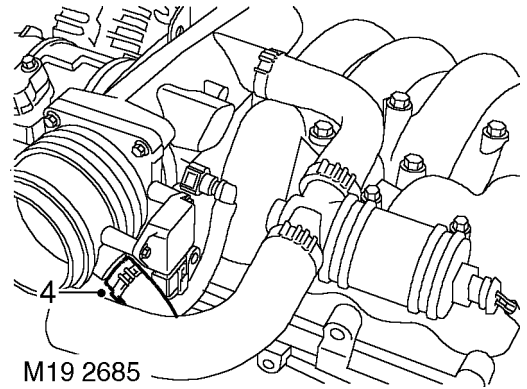
M19 2637

2. エア インテーク ホースを固定しているクリップ3個をゆるめ、エア インテーク ホースを外し、横に置いてください。



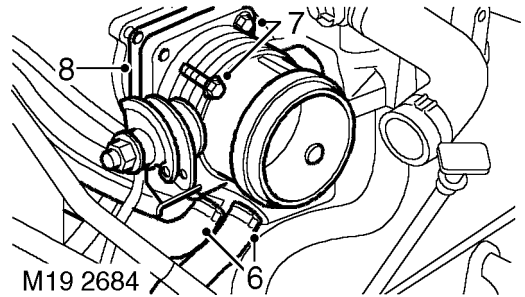
M19 2683

3. スロットル ボディ カムからスロットルとクルーズ コントロール ケーブルの接続を外してください。



M19 2685

4. プリーザ ホースを固定しているクリップをゆるめ、ホースを外してください。
5. TPセンサを取り外してください。このセクションを参照してください。



M19 2684

6. クーラント ホースをスロットル ボディに固定しているクリップ 2 個を外し、ホースを外してください。
7. スロットル ボディをプレナム チャンバに固定しているボルト 4 個を取り外し、スロットル ボディを取り外してください。
8. ガasketを取り外して廃棄してください。

取り付け

9. プレナム チャンバとスロットル ボディの接合面をきれいにしてください。
10. 新品のガスケットをはめたうえで、スロットル ボディを取り付け、ボルトを 9Nm で締め付けてください。
11. クーラント ホースを取り付け、クリップで固定してください。
12. プリーザ ホースを取り付け、クリップで固定してください。
13. TPセンサを取り付けてください。このセクションを参照してください。
14. スロットルとクルーズ コントロール ケーブルを接続してください。
15. エア インテーク ホースを取り付け、クリップで固定してください。
16. 冷却システムにクーラントを注入してください。

26 - 冷却システム

目次

ページ

LAND ROVER V8

説明と作動

エンジン冷却 - 説明	3
エンジン冷却 - 作動	9

故障診断

冷却システムの故障	1
-----------------	---

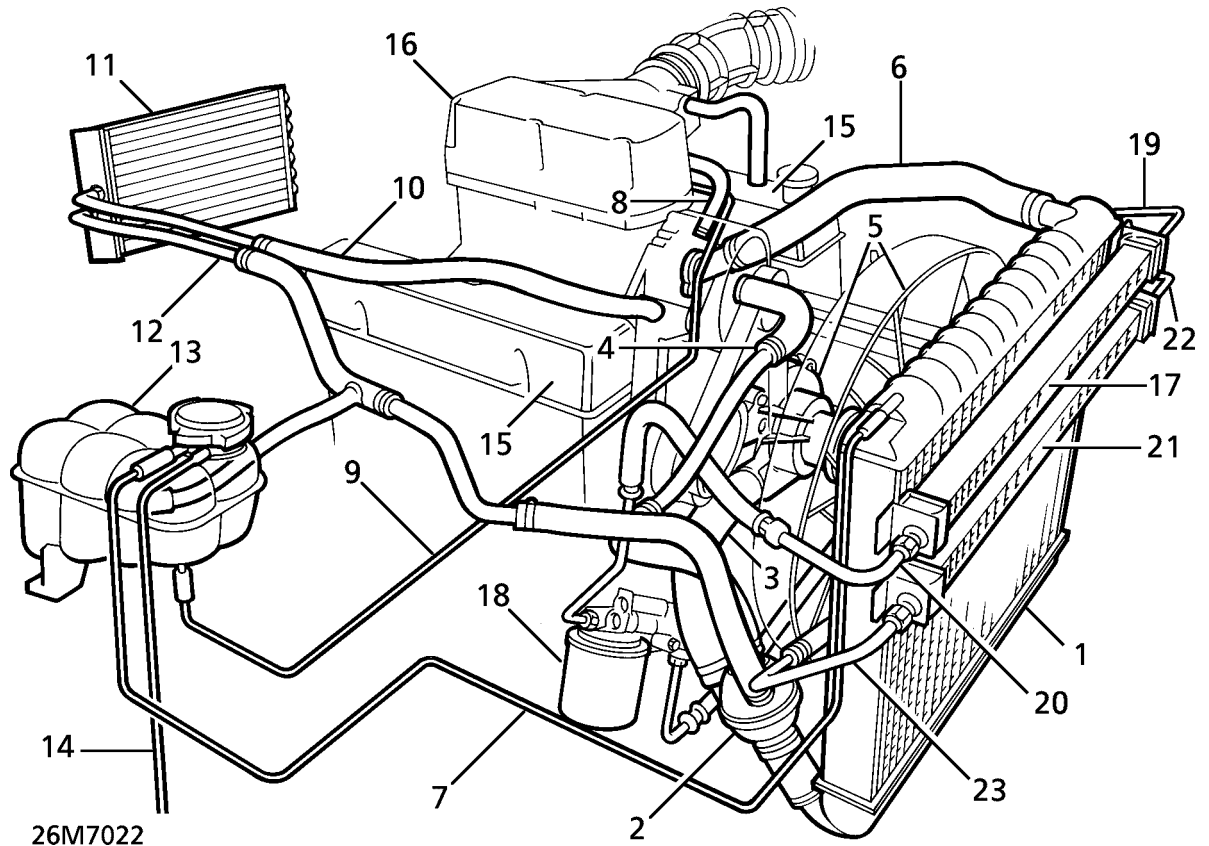
修理

クーラント - 抜き取りと注入	1
ラジエータ	2
ビスカス カップリングとファン アッセンブリ - 98MY以前	4
ビスカス カップリングとファン アッセンブリ - 99MY以降	5
ウォーター ポンプ - 98MY 以前	6
ウォーター ポンプ - 99MY 以降	7
サーモスタット - 98MY 以前	8
サーモスタット - 99MY 以降	8
エクспанション タンク	9





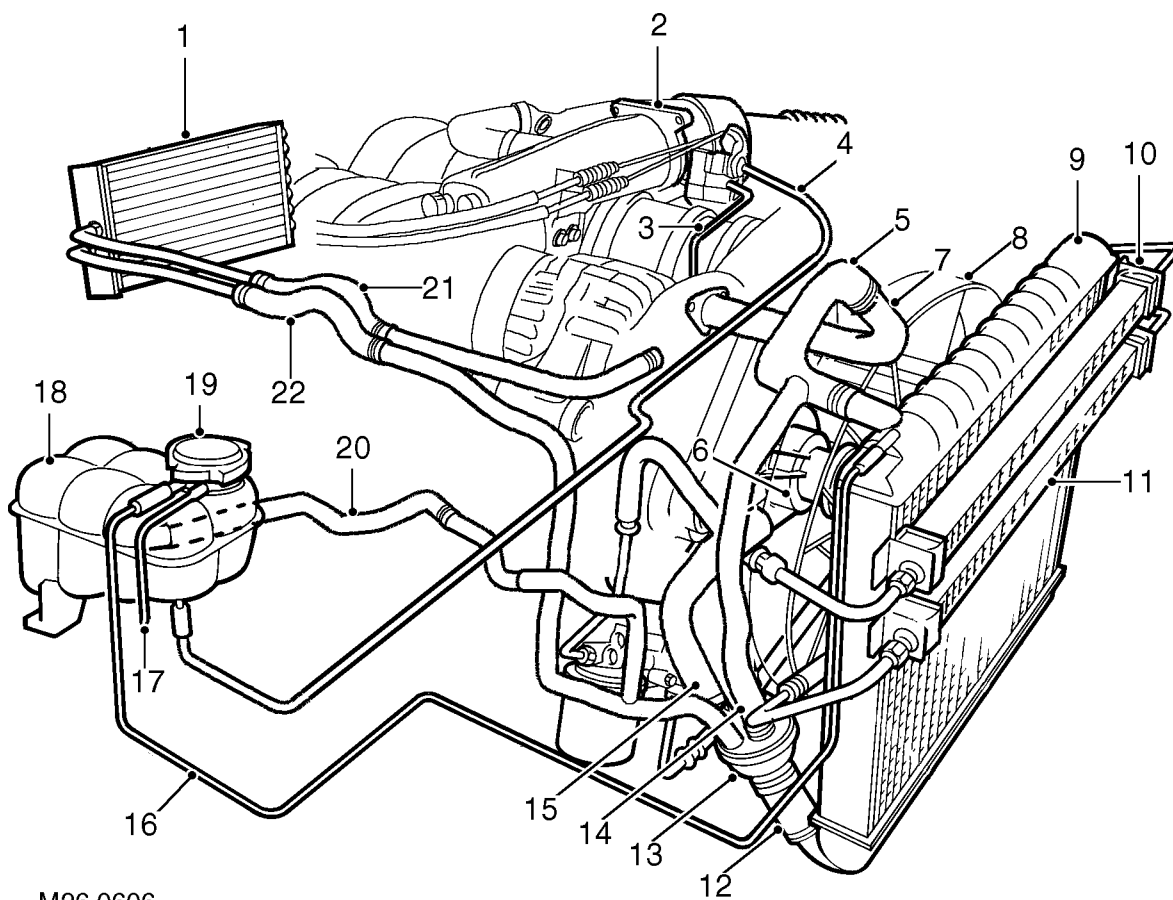
V8 冷却システム構成部品配置図 - 98MY 以前



26M7022

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1. ラジエータ | 13. エクспанション タンク |
| 2. サーモスタット ハウジング | 14. オーバフロー / プリーザ パイプ |
| 3. ボトム ホース | 15. シリンダバンク |
| 4. バイパス ホース | 16. プレナム チャンバ |
| 5. ビスカス ファンとウォータ ポンプ | 17. エンジン オイルクーラ |
| 6. ラジエータ トップホース | 18. エンジン オイル フィルタ |
| 7. ラジエータ エア抜きパイプ | 19. フィード パイプ、 エンジン オイルクーラ |
| 8. プレナム チャンバ フィード パイプ | 20. リターン パイプ、 エンジン オイルクーラ |
| 9. プレナム チャンバ エア抜き パイプ | 21. ギアボックス オイルクーラ |
| 10. ヒータ フィード ホース | 22. フィード パイプ、 ギアボックス オイルクーラ |
| 11. ヒータ マトリックス | 23. リターン パイプ、 ギアボックス オイルクーラ |
| 12. ヒータ リターン ホース | |

V8 冷却システム構成部品配置図 - 99MY 以降



M26 0606

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. ヒータ マトリックス | 12. ラジエータ ボトム ホース |
| 2. スロットルハウジング | 13. サーモスタットハウジング |
| 3. スロットルハウジングインレットホース | 14. バイパスホース |
| 4. スロットルハウジングリターンパイプ | 15. クーラントポンプフィードホース |
| 5. ラジエータトップホース | 16. ラジエータエア抜きパイプ |
| 6. クーラントポンプ | 17. オーバフロー/ブリーザパイプ |
| 7. マニホールドアウトレットパイプ | 18. エクспанションタンク |
| 8. ビスカスファン | 19. プレッチャキャップ |
| 9. ラジエータ | 20. エクспанションホース |
| 10. エンジンオイルクーラ | 21. ヒータインレットホース/パイプ |
| 11. ギアボックスオイルクーラ | 22. ヒータリターンホース/パイプ |



エンジン冷却 - 説明

概要

V8エンジン搭載車に装着されている冷却システムは、エンジン(クーラント)冷却装置、エンジン オイル冷却装置、ギアボックス オイル冷却装置の3つの独立機能で構成されています。

エンジン オイルクーラとギアボックス オイルクーラはラジエータの前方に設けられ、それぞれの個別のシステムにあらかじめ所定形状に成形されたパイプとホースで相互に連結されています。

V8エンジン車に装着の冷却システムは加圧式のバイパス タイプシステムで、サーモスタットが閉じている時に、クーラントがエンジン ブロックとヒータ マトリックスまわりを循環するようになっています。クーラントがラジエータを通過しないことにより、ヒータの暖機が早まり、乗り心地がより快適になります。

クーラント ポンプは、エンジン前方のハウジングに取り付けられ、ドライブ ベルトで駆動されます。ウォータ ポンプはシリンダブロックに鋳造されているクーラント循環経路に接続され、ラジエータからクーラントを圧力で押し出し、シリンダブロックとヒータ回路内を循環させる働きをしています。

ピスカス ファンがウォータ ポンプのドライブ プーリに取り付けられています。ファンは、左ねじ山ナットでプーリ スピンドルに固定されています。車両が停止している時、ファンがラジエータ内全体の空気を吸い込み、冷却を促進します。ファンの回転スピードは、エンジン作動温度に応じて、バイメタル コイルで調整されるサーモスタットのバルブにより制御されます。

この冷却システムでは、不凍液と水を50/50の割合で混合したものを使用しています。

サーモスタット ハウジング

ラジエータ後方のファン カウリング下部に位置する4ウェイ サーモスタット ハウジングは、エンジン冷却システム内の主要部品を相互に連結しています。このハウジングは、ラジエータ ボトムホース、トップホース、バイパス ホース、クーラント ポンプ フィード ホースの4部品を接続しています。

プラスチックのハウジングにはワックス エLEMENT サーモスタット 1個があります。サーモスタットとハウジングはシールされたユニットで、個別に交換はできません。サーモスタットは、クーラントを最適温度に保ち、効率的に混合気が燃焼され、エンジン暖機が促進されるように働きます。

クーラントの温度が約80 を下回ると、サーモスタットは閉じます。クーラント温度が80 から84 に達すると、サーモスタットは開き始め、96 で全開状態になります。全開状態では、クーラントはすべてラジエータ内を通過します。

インテーク マニホールド 冷却接続

サーモスタット開弁時は、クーラントはインテーク マニホールド前部についているアウトレット パイプとトップホースを経由して、シリンダブロックを通ります。トップホースは、ラジエータの上部中央に接続しています。

シリンダブロックからの熱くなったクーラントも、パイプ類とホース類を経由して、インテーク マニホールドからヒータ マトリックスへ流れます。エンジン回転中は常に、クーラントはヒータ マトリックス全域を循環します。

プレナム チャンバ - 98MY 以前

プレナム チャンバは、インテーク マニホールドからの供給パイプを通るクーラントにより熱せられます。この供給パイプは、インテーク マニホールドから、プレナム チャンバのスロットル下部にあるプレートへ配管されています。クーラントの熱により、吸気とスロットル リンケージが凍結するのを防いでいます。エア抜きパイプにより、プレナム チャンバからエクспанション タンクへクーラントが戻ります。

スロットル ハウジング - 99MY 以降

インテーク マニホールドから、1本のホースを経由してスロットル ハウジングへクーラントが送られます。スロットル ハウジングの下部に取り付けられているプレートを通して、クーラントは循環し、プラスチックのエア抜きパイプを通り、エクспанション タンクへ戻ります。熱いクーラントで温めることで、スロットル ハウジングの凍結を防ぎます。

エンジン クーラント 温度(ECT)センサと 温度計センダ ユニ ット - 98MY 以前

エンジン クーラント 温度(ECT)センサと 温度計センダ ユニ
ットは、アウトレット パイプに隣接するインテーク マニホールドに取り
付けられています。ECT センサは、エンジンで熱せられたクー
ラントの温度を監視し、エンジン マネージメントを行う ECM に、
クーラント 温度に関する信号を送ります。温度計 センダ ユニ
ットはインストルメント パック内の警告灯と 温度計を作動します。
「フューエルシステム - エンジン マネージメント、説明と作動」
を参照してください。

ECT センサ - 99MY 以降

エンジン クーラント 温度(ECT)センサは、アウトレット パイプに
隣接するインテーク マニホールドに取り付けられています。ECT
センサは、エンジンで熱せられたクーラントの温度を監視し、
エンジン マネージメントを行う ECM と 温度計を作動するインスト
ルメント パックに、クーラント 温度に関する信号を送ります。
「フューエルシステム - エンジン マネージメント、説明と作動」
を参照してください。

エキスパンション タンク

エキスパンション タンクは、エンジン ルーム内に位置し、右側
インナフェンダに取り付けられています。エキスパンション タン
クは成形プラスチック製で、側面に形成されているコールド
マークが、クーラントの最大レベルを示しています。

熱膨張で生じた余分のクーラントは、ラジエータの上部中央に
あるエア抜きパイプから、エキスパンション タンクへ戻ります。
熱膨張によりタンクへ排出されたクーラントは、サーモスタット
ハウジングに接続されているアウトレット パイプを通して、エン
ジンが冷えている時にシステムに再給入されます。

タンクには、シールされたプレッシャ キャップが取り付けられて
います。キャップにはプレッシャ リリーフバルブが1個あり、こ
れが開くと、過剰なプレッシャとクーラントがオーバフロー パイ
プから排出されます。プレッシャ リリーフバルブは、圧力が
1.4 バール以上になると開きます。

ヒータ マトリックス

ヒータ マトリックスは、車内のヒータ / 換気装置の分配ユニット
内に取り付けられています。バルクヘッドを貫いて2本のパイプ
が通っており、クーラントをマトリックス内に送受しています。

ヒータ マトリックスはアルミニウム製で、2個のエンド タンクと複
数のチューブが連結しています。アルミニウム製のフィンが
チューブ間にあり、チューブ内を通る熱いクーラント流から熱
を取り去ります。ヒータ アセンブリからの空気は、マトリッ
クス フィン内を通ると暖まります。暖められた空気は必要に応じ
て、車内へと分配されます。「ヒータと換気 - 説明と作動」を参
照してください。

ラジエータ

ラジエータは車両前方に位置しています。パーティカル フロー
(垂直流)ラジエータはアルミニウム製で、チューブで連結され
た成形プラスチック タンクが上下に付いています。アルミニウム
製のフィンがチューブ間にあり、チューブ内を通る熱いクー
ラント流から熱を取り去り、ラジエータを通るうちにクーラント 温度
が下がるように作動しています。フィンの熱は、走行中に車両
前部から入る吸気により冷却されます。車両停止中は、ピス
カス ファンがフィンまわりの空気を吸い込み、エンジンのオー
バヒートを防いでいます。

ラジエータ最上部の2個の接続口は、トップホースとエア抜き
パイプの取り付け口になっています。ラジエータ底部の接続口
は、ボトムホースをサーモスタットハウジングへ取り付け
る口になっています。

冷却ラジエータ前部に、冷却装置が2台あります。上部冷却
装置はエンジン オイル、下部冷却装置はギアボックス オイル
をそれぞれ冷却します。
「オートマチック ギアボックス - 説明と作動」を参照してください。
「エンジン - 説明と作動」を参照してください。

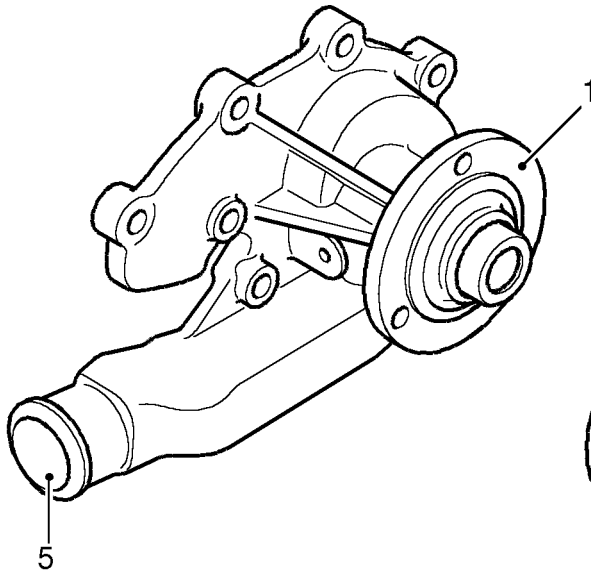
パイプとホース

クーラント 循環システムは、フレキシブル ホース、エンジンの
クーラント 流入入を媒介する金属製パイプ、ラジエータ、ヒ
ータ マトリックスから構成されています。エキスパンション タンク
へのエア抜きパイプやオーバフロー パイプには、プラスチック
パイプが用いられています。

ドレン プラグがシリンダ ブロック内の各シリンダ バンクに1個ず
つ取り付けられています。ドレン プラグは、まとまった量のクー
ラントを排出するのに使われます。



クーラント ポンプ

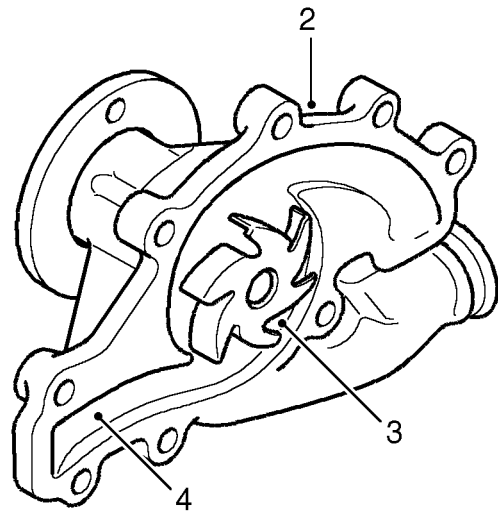


M26 0560

1. プーリ フランジ
2. ボディ
3. インペラ

クーラント ポンプは、シリンダ ブロック 前部へボルト 9 個で取り付けられ、ポンプハウジングとシリンダブロック間はガスケットでシールされています。クーラント ポンプには、合金ハウジングを貫通したシャフトが付いています。

シャフトの外端にはフランジがあり、ポンプドライブプーリを取り付け、ボルト 3 個で固定できるようになっています。ドライブプーリは、溝付補助ドライブベルトで駆動され、クランクシャフトと同じ速度で回転します。シャフトの内端にはインペラが付き、サーモスタットハウジングからのクーラントを吸い込み、シリンダブロック内のギャラリ全体とヒータマトリクス全体に循環させます。



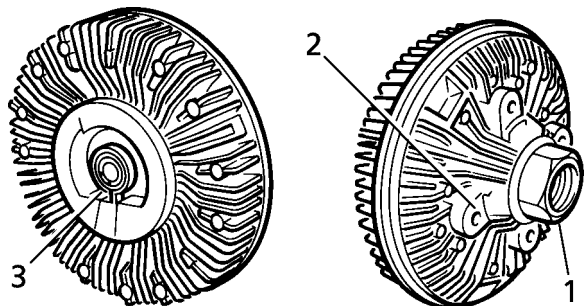
4. ギャラリ
5. インレット接続部

シャフトは、ハウジング内のベアリングで支持されています。ハウジングにはグリスが充填されており、永久密閉されています。シール箇所はハウジング内にあり、クーラントに混入した異物からベアリングはさらに保護されています。シールは合成物質でできており、クーラントが熱い時にはケースが膨張するようになっています。

鋳造合金製のハウジングにはホース接続部があり、クーラントポンプフィードホースの取り付け口となっています。ハウジングはシリンダブロックのギャラリに接続し、ポンプインペラからギャラリとウォータジャケットへクーラントを分配します。

ビスカス ファン

エンジン冷却ファン用のビスカス ドライブ ユニットでは、エンジンの作動温度と関連してファンの速度を制御する方法を採用しています。ビスカス ファンは一種のフルード カップリングで、シリコンフルードを利用して、ファン ブレードを駆動します。

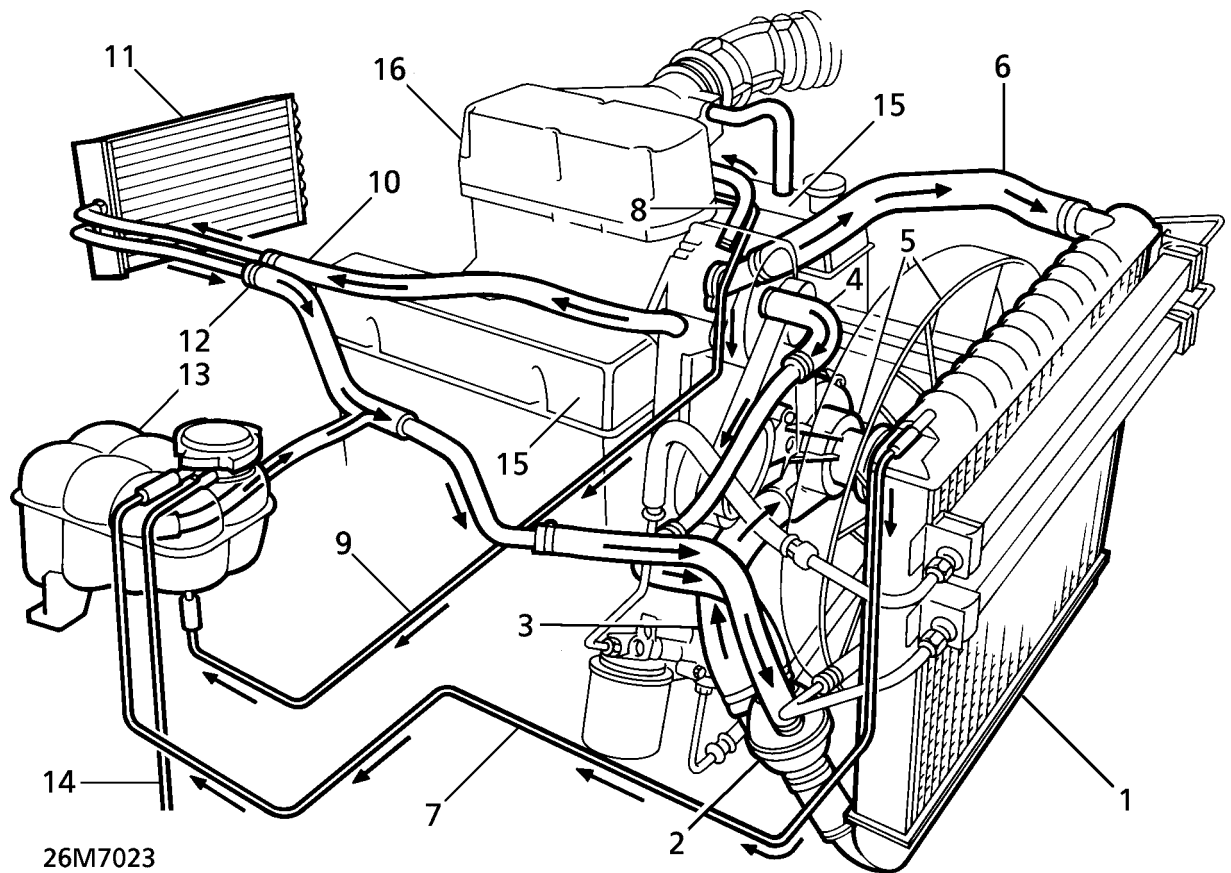


26M7024

1. インพุット(ドライブ)メンバ
2. アウトプット(ドリブン)メンバ
3. センサ メカニズム(バイメタル コイル)

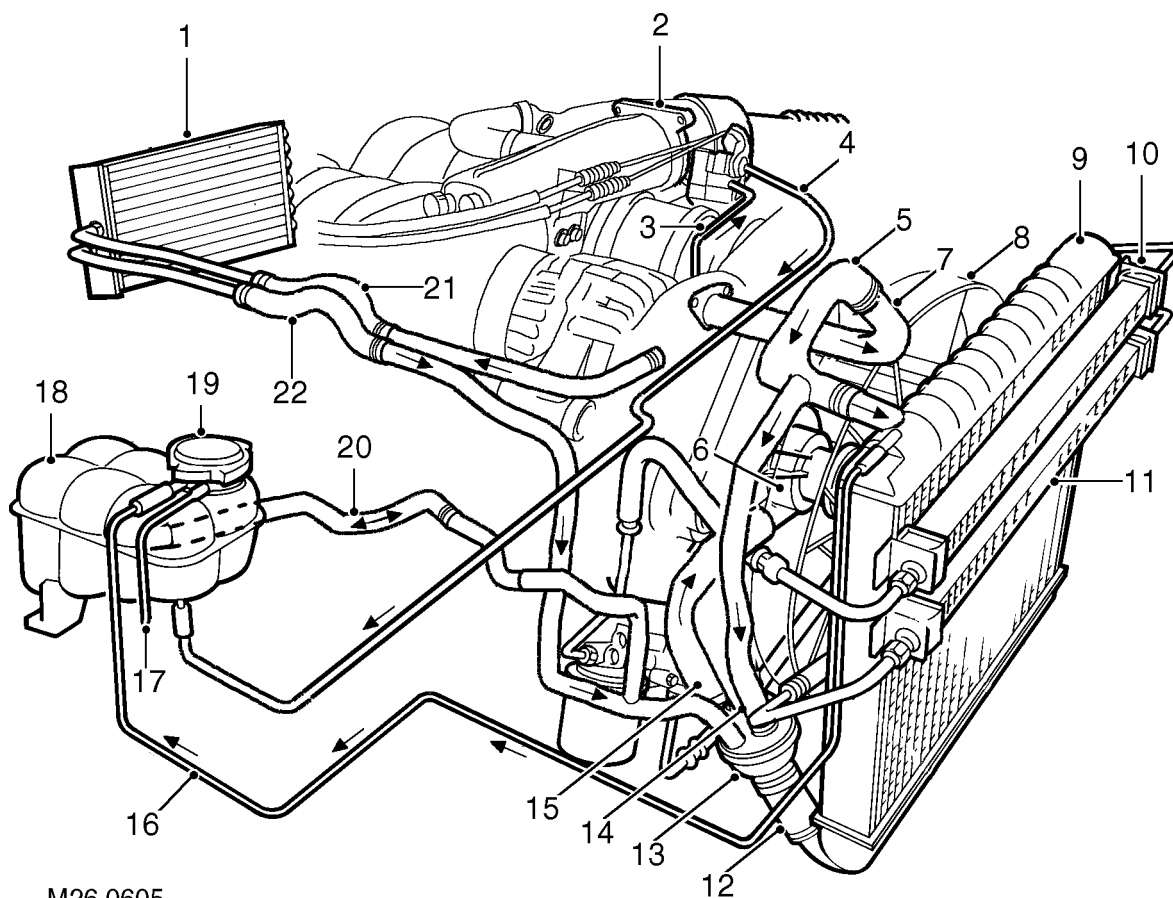


冷却システム クーラント フロー - 98MY 以前



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. ラジエータ | 9. プレナム チャンバ エア抜きパイプ |
| 2. サーモスタット ハウジング | 10. ヒータフィード ホース |
| 3. ボトム ホース | 11. ヒータマトリックス |
| 4. バイパス ホース | 12. ヒータリターンホース |
| 5. ビスカス ファンとウォーター ポンプ | 13. エクспанション タンク |
| 6. ラジエータトップホース | 14. オーバフロー / プリーザ パイプ |
| 7. ラジエータ エア抜きパイプ | 15. シリンダバンク |
| 8. プレナム チャンバ フィード パイプ | 16. プレナム チャンバ |

冷却システム クーラント フロー - 99MY 以降



M26 0605

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. ヒータ マトリックス | 12. ラジエータ ボトム ホース |
| 2. スロットルハウジング | 13. サーマスタットハウジング |
| 3. スロットルハウジングインレットホース | 14. バイパスホース |
| 4. スロットルハウジングリターンパイプ | 15. クーラントポンプフィードホース |
| 5. ラジエータトップホース | 16. ラジエータエア抜きパイプ |
| 6. クーラントポンプ | 17. オーバフロー/ブリーザパイプ |
| 7. マニホールドアウトレットパイプ | 18. エクспанションタンク |
| 8. ビスカスファン | 19. プレッシャキャップ |
| 9. ラジエータ | 20. エクспанションホース |
| 10. エンジンオイルクーラ | 21. ヒータインレットホース/パイプ |
| 11. ギアボックスオイルクーラ | 22. ヒータリターンホース/パイプ |



エンジン冷却 - 作動

クーラント フロー

エンジン暖機 - 98MY 以前

冷えた状態からエンジンを始動させると、サーモスタットハウジングに内蔵のサーモスタットがラジエータボトムホースからの供給を遮断し、クーラントはラジエータに循環しなくなります。

エンジン暖機中は、シリンダ周りのクーラントはウォータポンプによって、エンジンブロック後部へ向かい、両シリンダバンク内のギャラリに沿って流れます。シリンダブロックの後部では、クーラントはシリンダヘッド/ブロックの接合面に設けられた大きなポート内を上昇し、そこからインテークマニホールドに循環します。

インテークマニホールドからクーラントはバイパスホース、ヒータフィードホース、プレナムチャンバフィードパイプへに分岐します。クーラントは、ヒータフィードホースからヒータ/換気装置の分配ユニット内に設置されたヒータマトリックスへ流れます。ヒータマトリックスに流れ込んだクーラントは、ヒータリターンホースを通過してサーモスタットハウジングに戻ります。

ヒータマトリックスは、そこをクーラントが通過する時にクーラント温度を下げる熱交換器の役割を果たしています。サーモスタットが閉じ、クーラントがバイパス回路を流れている時、冷却システムのヒータは最大に作動します。

インテークマニホールドからフィードパイプを通過して流れてきたクーラントによりプレナムチャンバは温められます。エア抜きパイプはクーラントをプレナムチャンバからエンジンを經由してエクспанションタンクに戻します。

エンジン出力強化 - 98MY 以前

通常のエンジン作動温度に達すると、サーモスタットのメインバルブは開き、セカンダリバルブはバイパスポートを閉じます。サーモスタットが開くと、クーラントは、トップホースを經由してラジエータへ循環します。

チューブ間の空気の流れにより、ラジエータを通るクーラントは冷却されます。低温クーラント流は、ウォータポンプによってラジエータのベースからボトムホースを通り、ヒータマトリックスから戻った熱いクーラントと混合するように制御されています。シリンダブロック、シリンダヘッド経由でヒータマトリックス、プレナムチャンバへ流れるクーラントの循環は変わりません。

クーラントは、ウォータポンプによってラジエータのベースからボトムホースを通ります。シリンダブロック、シリンダヘッドを經由してヒータマトリックス、プレナムチャンバに流れるクーラントの循環は変わりません。

一体化したエア抜きパイプはラジエータ最上部をエクспанションタンクに接続し、クーラントシステムからのエア抜きを助けています。エクспанションタンクキャップには、クーラントシステムがあふれた場合に過大な圧力およびクーラントをオーバーフローパイプへ排出するプレッシャバルブが備えられています。

エンジン暖機 - 99MY 以降

冷えた状態からエンジンを始動させると、サーモスタットハウジングに内蔵のサーモスタットがラジエータボトムホースからの供給を遮断し、クーラントはラジエータに循環しなくなります。

エンジン暖機中は、シリンダ周りのクーラントはウォータポンプによって、エンジンブロック後部へ向かい、両シリンダバンク内のギャラリに沿って流れます。シリンダブロックの後部では、クーラントはシリンダヘッドとブロックの接合面に設けられた大きなポート内を上昇し、そこからインテークマニホールドに循環します。

インテークマニホールドからクーラント流は、アウトレットパイプ、サーモスタットハウジングへのトップホースのバイパス接続部、ヒータインレットパイプ、ヒータインレットホース、スロットルハウジングインレットホースに分岐します。

クーラントは、ヒータインレットパイプとヒータインレットホースから、ヒータ/換気装置の分配ユニット内に設置されたヒータマトリックスへ流れます。ヒータマトリックスに流れ込んだクーラントは、ヒータリターンホースを通過してサーモスタットハウジングに戻ります。

ヒータマトリックスは、そこをクーラントが通過する時にクーラント温度を下げる熱交換器の役割を果たしています。サーモスタットが閉じ、クーラントがバイパス回路を流れている時、冷却システムのヒータは最大に作動します。

スロットルハウジングインレットホースは、インテークマニホールドからのクーラントをスロットルハウジング底部に取り付けられたプレートへ送ります。ヒータリターンパイプはスロットルハウジングからエクспанションタンクへクーラントを送ります。

エンジン出力強化 - 99MY 以降

通常のエンジン作動温度に達すると、サーモスタットのメインバルブは開き、セカンダリバルブはトップホースからのバイパスポートを閉じます。サーモスタットが開くと、クーラントは、トップホースを経由してラジエータへ循環します。

チューブ間の空気の流れにより、ラジエータを通るクーラントは冷却されます。低温クーラント流は、ウォータポンプによってラジエータのベースからボトムホースを通り、ヒータマトリックスから戻った熱いクーラントと混合するように制御されています。シリンダブロック、シリンダヘッドを経由してヒータマトリックス、スロットルハウジングに流れるクーラントの循環は変わりません。

エア抜きパイプはラジエータ上部をエクспанションタンクに接続し、クーラントシステムからのエア抜きを助けています。エクспанションタンクキャップには、クーラントシステムがあふれた場合に過大な圧力およびクーラントをオーバーフローパイプへ排出するプレッシャバルブが備えられています。

ビスカスファン

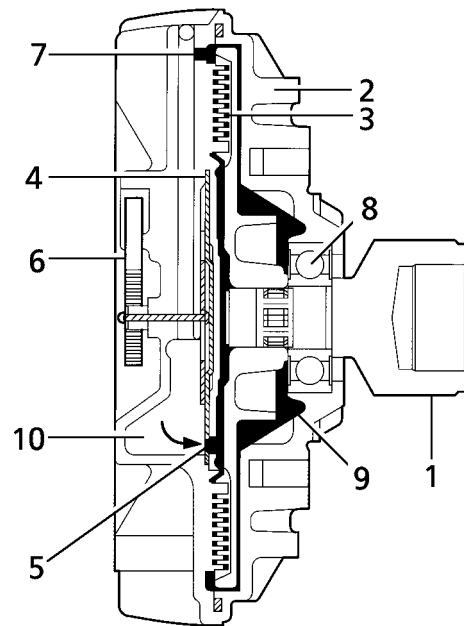
ビスカスファンドライブは、2つの主要部品で構成されています。インプット(駆動)メンバは、ねじシャフト1個で構成されていますが、このねじシャフトはベアリングからクラッチプレートへ貫通し、ウォータポンプに固定されています。アウトプット(被動)メンバは、ファンが付いた本体と温度感知メカニズム(バイメタルコイル)とポンププレートで構成されています。

通常の走行条件では車両はラムエアで冷却されるため、ファンドライブは時間にして5%から10%の間、時々作動するだけです。

バイメタルコイルはラジエータ裏のエア温度を検出します。予定温度に達すると、コイルはバルブを開きフルードが駆動部分に流れます。遠心力がフルードをアニュラドライブエアへ循環させます。アニュラ溝が2セットあり、1つはドライブクラッチ、もう1つはドライブ本体に、両者間に一定のクリアランスを空けて作られています。クリアランスにフルードが注入されると、2つの駆動部品の回転速度の違いによってせん断作用が生じ、冷却ファンにトルクが伝えられます。フルードは、遠心力によりユニットの外側に放散され、そこからドライブメンバに隣接したポンププレートを介してリザーバに循環されます。

エンジンスピードが上がると、スリップが生じて、冷却ファンの最大回転速度が制限されます。

ビスカスユニットが不動作の状態(エンジンは通常の運転温度)



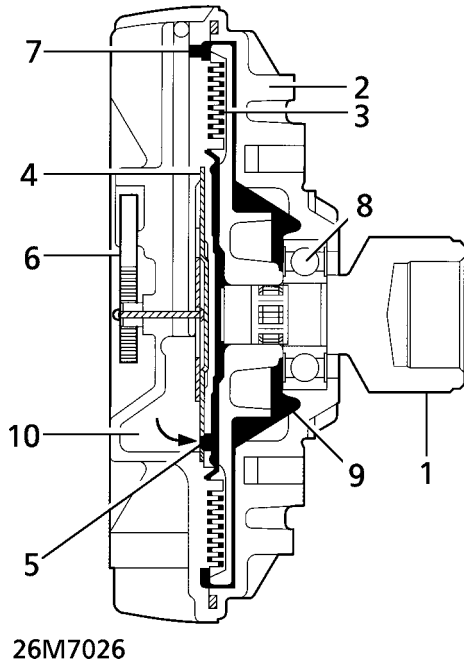
26M7026

1. インプット(ドライブ)メンバ
2. アウトプット(ドリブン)メンバ
3. ピストンクリアランス
4. ポンププレート
5. バルブ(閉)
6. センサメカニズム(バイメタルコイル)
7. フルードシール
8. ベアリング、インプットメンバ
9. フルードチャンバ
10. フルードリザーバ



ビスカス ユニット 作動状態(エンジン暖機時)

エンジン オイル クーラ - 98MY 以前の図



26M7026

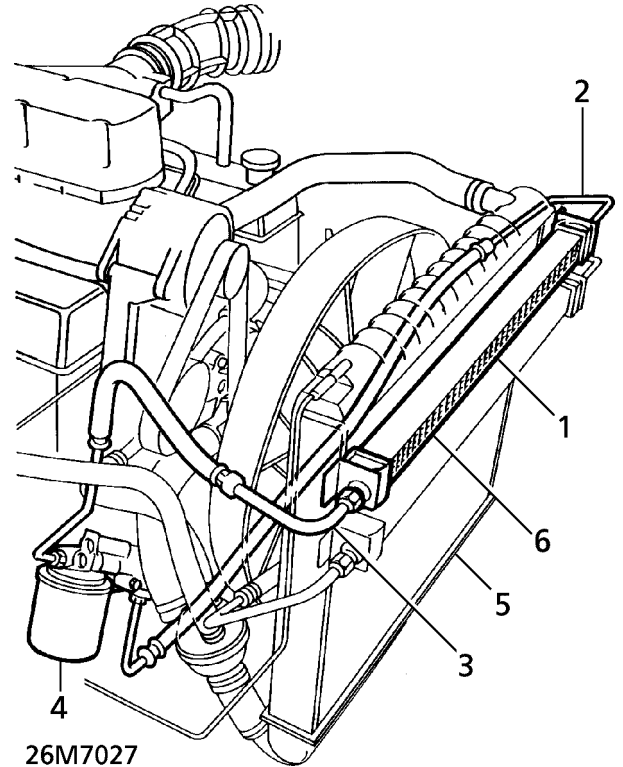
バイメタル コイル伸長、バルブ開状態

ラジエータの空気温度が十分に下がると、バイメタル コイルがバルブを閉めるので、フルードがドライブ側に流れ込まなくなります(図26M7026)。ドライブ側に残っているフルードは、徐々にリザーバに還流し、冷却ファンはアイドリング回転状態に戻ります。

エンジン オイル クーラ

エンジン オイル クーラは、ギアボックス オイル クーラ上のラジエータ前方に位置し、シングル ロー マトリックスで構成されています。4.0リッターモデルでは、3本の内部冷却チューブを使い、4.6リッターモデルでは、6本の内部冷却チューブ用いた、大型マトリックスを装着しています。あらかじめ所定形状に成型されたフィード パイプ / ホースおよびリターン パイプ / ホースにより、シリンダ ブロック、オイル フィルタおよびオイルクーラが相互に連結されます。オイルクーラはギアボックス オイルクーラ上に設けられ、ラジエータのサイド フレームに取り付けられています。

オイル パンのオイルは、スチール ガーゼ ストレーナからフィード パイプを通してオイルクーラに送られます。車両のフロント グリルを通過して入ってくる外気が、ビスカス ファンによりオイルクーラに送風されます。冷却されたオイルはリターンパイプからフィルタを通過した後に、シリンダ ブロックからさまざまな内部エンジン構成部品へ分配されます。



26M7027

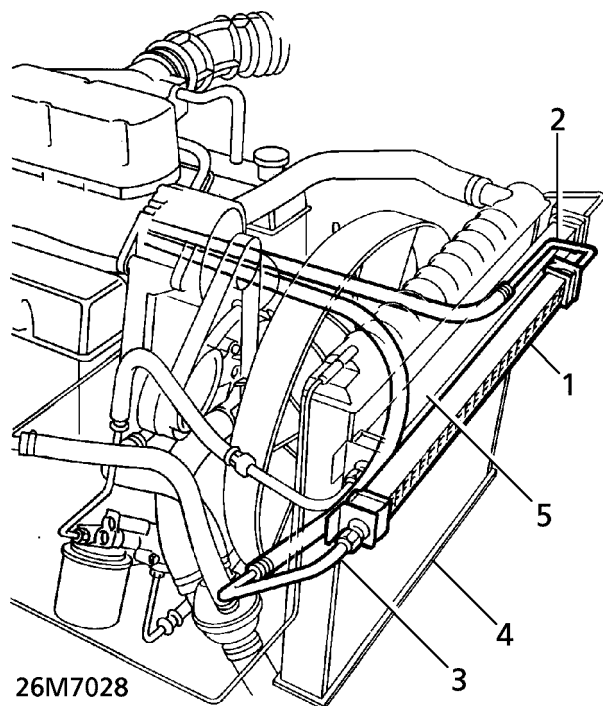
1. エンジン オイル クーラ
2. フィード パイプ
3. リターン パイプ
4. オイル フィルタ
5. ラジエータ
6. ギアボックス オイル クーラ

ギアボックス オイルクーラ

ギアボックス オイルクーラは、ラジエータ前方、エンジン オイルクーラ下部に位置し、1個のロー マトリックスで構成されています。マニュアルギアボックス装着車では、3本の内部冷却チューブが使用され、オートマチック トランスミッション装着車では12本のクーラント チューブを内蔵した大型マトリックスを取り付けてあります。あらかじめ所定形状に成型されたフィードパイプ/ホースおよびリターンパイプ/ホースにより、ギアボックスとオイルクーラが相互に連結されます。

オイルは、ギアボックスからフィードパイプを通過してオイルクーラに圧送されます。車両のフロント グリルを通過して入ってくる外気が、ビスカス ファンによりオイルクーラに向けて送風されます。オイルクーラで冷却されたオイルは、リターンパイプを通過してギアボックスに還流します。リターンパイプは、フィードパイプと平行にエンジンの下部を通り、ギアボックス左側に戻る配管になっています。

ギアボックス オイルクーラ - 98MY 以前の図



1. ギアボックス オイルクーラ
2. フィードパイプ
3. リターンパイプ
4. ラジエータ
5. エンジン オイルクーラ



冷却システムの故障

このセクションでは冷却システムに起こりうる機械的故障について説明しています。

冷却システムの点検と故障診断を行う前に、「説明と作動」を参照してください。

1. エンジン(クーラント)冷却
2. エンジン オイル冷却
3. ギアボックス オイル冷却

1. エンジン(クーラント)冷却システム

症状 - エンジンの過熱

考えられる原因	対策
1. エンジン クーラント 不足。	1. エンジンを冷却する。エンジンをアイドリングさせながら、エキスパンション タンクにクーラントを適正レベルまで補給する。冷却システムに液漏れが生じていないかどうか点検し、必要であれば修理する。
2. ドライブ ベルト がゆるんでいる。	2. ドライブ ベルト テンションを点検 / 新品に交換するか、ドライブ ベルトを新品に交換する。「電気系統、修理」を参照する。
3. ラジエータのクーラントの凍結。	3. ゆっくりと凍結箇所を溶かし、冷却システムからクーラントを抜き取る。「修理」を参照する。
4. ラジエータを通過するエア フローの詰まり。	4. ラジエータのエンジン側にエア プレッシュャを加え、障害物を取り除いてください。泥やほこりがあれば、慎重にホースを取り扱う。
5. ウォータ ポンプ、エンジン ガスケット、サーモスタット ハウジングやパイプ / ホースから外部への液漏れ。	5. 目視可能な故障原因の点検と調整を行う。
6. ビスカス ファンが正常に作動しない、あるいは作動不能である。	6. ビスカス ファン ユニートを新品と取り替える。「修理」を参照する。
7. サーモスタットが閉じた位置で固着している。	7. ラジエータ ボトム ホースの、ラジエータへのクーラントの流れを点検する。クーラントが冷たければ、サーモスタットは故障しています。サーモスタット ハウジング アセンブリを新品に交換する。「修理」を参照する。

症状 - エンジンの過熱。(続き)

考えられる原因	対策
8. 冷却システム内の空気混入。	8. クーラント レベルを点検する。エキスパンション タンクのキャップを外して、エンジンを高速(約2,000rpm)でアイドリング運転する。エンジンをアイドリングさせながら、エキスパンション タンクにクーラントを補給し、タンクのキャップを閉める。
9. エアコン コンデンサ ファンが正常に作動しない、あるいは作動不能である。	9. 「エアコンディショニング、故障診断」を参照する。
10. 温度計またはセンダ ユニットの測定値異常。	10. 部品を交換して、新しい測定値と比較する。
11. シリンダ ヘッド ガスケットまわりのクーラント 漏れ。	11. シリンダ プレッシャ テストを行い、冷却システム内にプレッシャが漏れて、過圧とクーラント 不足の原因となっていないか判断する。シリンダ ヘッド ガスケットを新品に交換する。
12. エンジン オイル漏れによる、冷却システムの汚れ	12. シリンダ ヘッド ガスケットを新品に交換する。「エンジン、修理」を参照する。
13. クーラント による潤滑システムの汚れ	13. インテーク マニホールドあるいはフロント カバー ガスケットを新品と交換する。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照する。もしくは、「エンジン、修理」を参照する。

症状 - エンジンが暖まらない。

考えられる原因	対策
1. サーモスタット が開いたままか、一部開いた状態で固着している。	1. サーモスタット ハウジングを取り外し、サーモスタットの作動を点検する。必要であれば、新品と交換する。「修理」を参照する。
2. 温度計またはセンダ ユニットの測定値異常。	2. 部品を交換して、新しい測定値と比較する。
3. ビスカス ファンが正常に作動しない。	3. ビスカス ファン ユニットを新品と取り替える。「修理」を参照する。
4. エアコン コンデンサ ファンが停止しない。	4. Testbook を参照する。



2. エンジン オイル冷却システム

症状 - エンジン オイルの過熱

考えられる原因	対策
1. オイルクーラ マトリックスを通過するエアフローの詰まり。	1. ラジエータのエンジン側にエアプレッシャを加え、障害物を取り除く。泥やほこりがあれば、慎重にホースを取り扱う。
2. オイルクーラの詰まりや損傷、あるいはパイプ/ホースのエンジンオイル詰まり。	2. 目視可能な損傷の点検を行い、必要であれば構成部品を新品と交換する。
3. オイルクーラ リーフバルブが、閉じたまま固着している。	3. オイルクーラ リーフバルブを取り外し、点検する。必要であれば、新品と交換する。

3. ギアボックス オイル冷却システム

症状 - ギアボックス オイルの過熱

考えられる原因	対策
1. オイルクーラ マトリックスを通過するエアフローの詰まり。	1. ラジエータのエンジン側にエアプレッシャを加え、障害物を取り除く。泥やほこりがあれば、慎重にホースを取り扱う。
2. オイルクーラの損傷、あるいはパイプ/ホースのギアボックスオイル詰まり。	2. 目視可能な損傷の点検を行い、必要であれば構成部品を新品と交換する。
3. 適切でないギアでの走行。	3. 車両の所有者や運転者に、適切なアドバイスをする。



注：冷却システムの3つの冷却機能のいずれかに故障が発生すると、インストルメントパックの下側にあるメッセージセンタに冷却システム全体に対する警告メッセージが表示されます。



クーラント - 抜き取りと注入

サービス修理番号 - 26.10.01

抜き取り



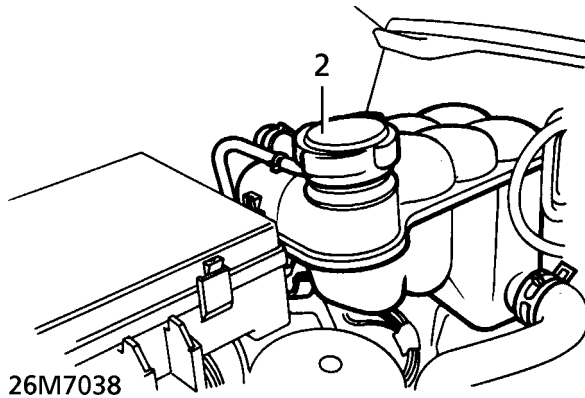
警告: エンジンが高温ときは、エキスパンションタンク フィラー キャップを取り外さないでください。冷却システムが加圧状態です。作業者が火傷を負う危険があります。

1. 車両を上げてください。

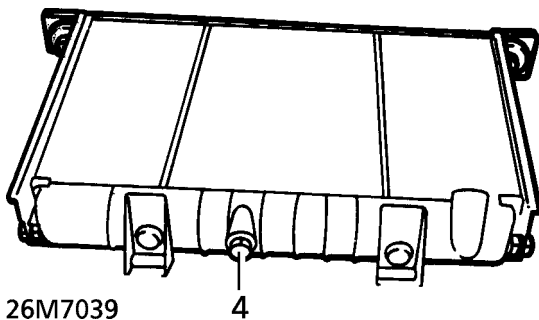


警告: セーフティ スタンドで支えてください。

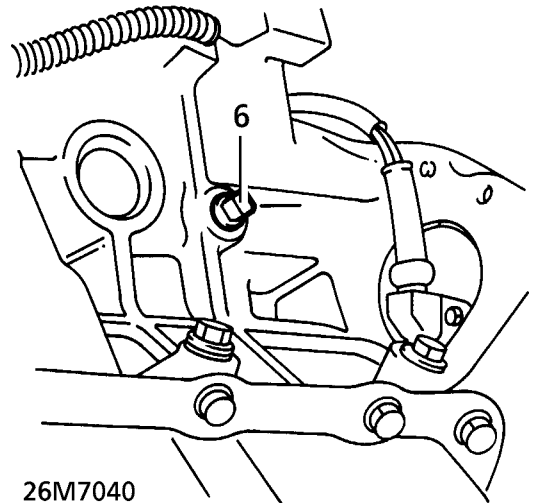
2. クーラントを抜く作業を行うために、エキスパンションタンク フィラー キャップを取り外してください。



3. ラジエータの下に容器を置いてください。
4. ラジエータの底にある栓を取り外してください。クーラントを抜き取ってください。



5. システムのクーラントの一部を抜き取る場合でも、残りは注入時に抜き取ってください。
6. もう一度容器を置いてください。左側シリンダブロックのドレンプラグを取り外してください。クーラントを抜き取ってください。



注: 右側シリンダブロックのドレンプラグは取り外さないでください。

7. ドレンプラグのネジ山をきれいに清掃してください。Loctite 577シール剤を塗布してください。ドレンプラグを、シリンダブロックに元通りに取り付けてください。しっかりと締め付けてください。

続く...

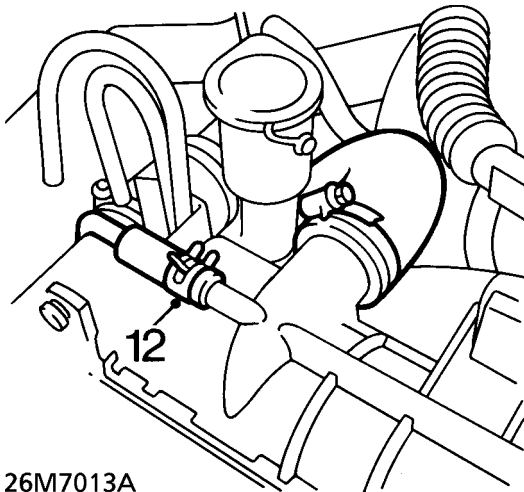
注入

8. クーラントを十分に用意してください。「潤滑剤、フルード、容量、情報」を参照してください。
9. ラジエータ ドレン プラグに装着されている Oリングを点検し、必要であれば新品と交換してください。
10. ドレン プラグをラジエータに取り付けてください。プラグを最高 6Nm のトルクで締め付けてください。
11. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
12. ラジエータ エア抜きホースはラジエータ側で接続を外してください。
13. 残っているクーラントを取り除くため、ホースにエアを送ってください。ホースを再び接続してください。



注意：ラジエータ エア抜きホースからクーラントを取り除いていない場合、注入時にエアがラジエータ上部を塞ぎ、その結果エンジンのオーバーヒートを引き起こします。

14. 液面が注入ネックの底部に届くまで、クーラントをエクスパンション タンクに注入してください。
15. エンジンを始動し、クーラントの液面が「COLD LEVEL」の印で安定するまで、エクスパンション タンクへクーラントを注入し続けてください。
16. サーモスタットが開く(ラジエータの上部ホースが暖まる)まで、エンジンを回転させておいてください。
17. エンジンを停止して、冷やしてください。
18. クーラントの液面を点検し、必要であれば補充してください。
19. エクスパンション タンク フィラー キャップを取り付けてください。



26M7013A

ラジエータ

サービス修理番号 - 26.40.04

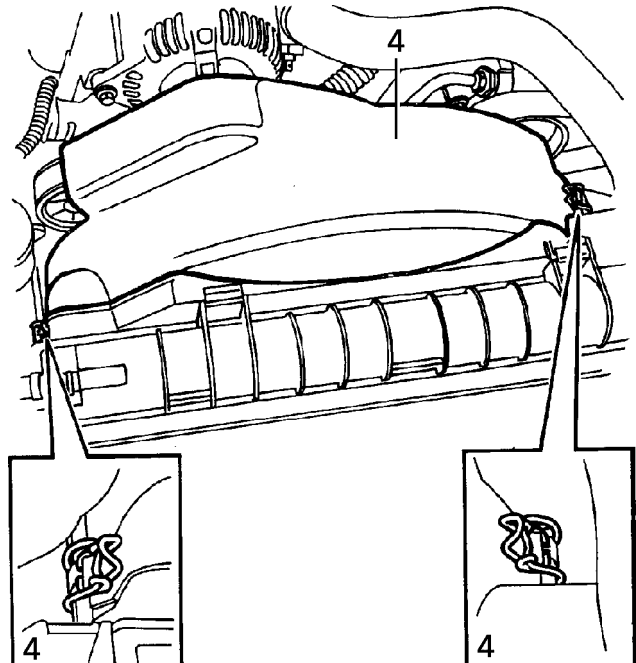
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

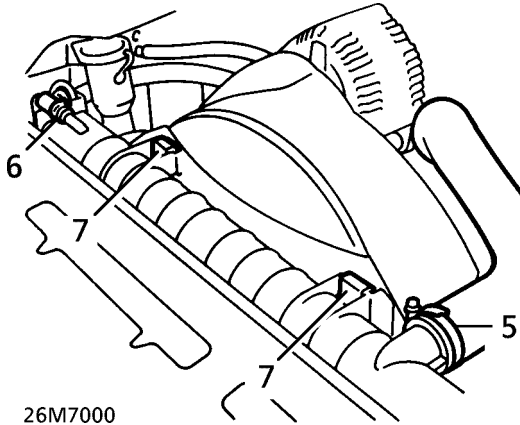
3. 冷却システムからクーラントを排出してください。このセクションを参照してください。
4. 冷却ファン カウル上部を固定しているクリップを外してください。カウルを取り外してください。



26M7008

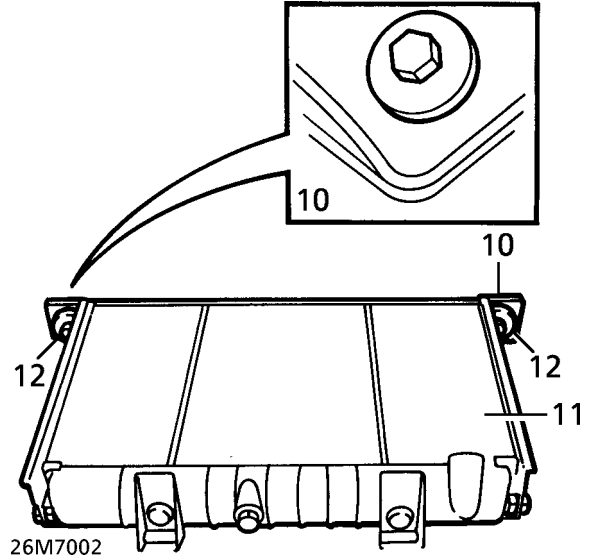
5. ラジエータの上部ホースを外してください。
6. ラジエータからエクスパンション タンクのホースを外してください。

続...



26M7000

7. ラジエータを冷却ファン カウルに固定しているクリップを取り外してください。

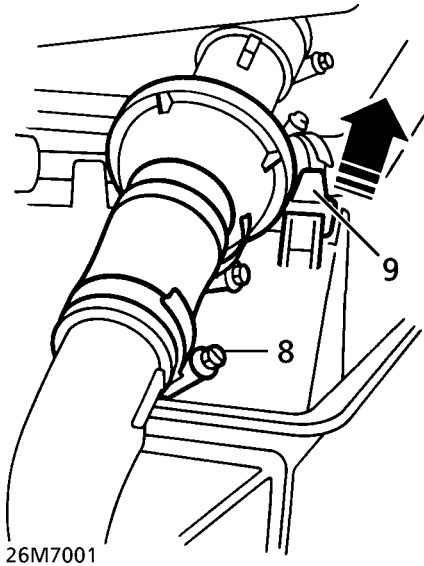


26M7002

11. ラジエータを、上下のマウントから取り外してください。
12. ラジエータを取り外してください。ロア マウント ラバーを回収してください。

取り付け

13. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
14. 冷却システムにクーラントを注入してください。このセクションを参照してください。



26M7001

8. 下部ホース クリップをラジエータとサーモスタットハウジングでゆるめてください。
9. サーモスタットハウジングを、冷却ファンカウルから取り外してください。下部ホースを取り外してください。
10. ラジエータをマウントブラケットに固定している2個のボルトを取り外してください。

ビスカス カップリングとファン アッセンブリ - 98MY 以前

サービス修理番号 - 26.25.19

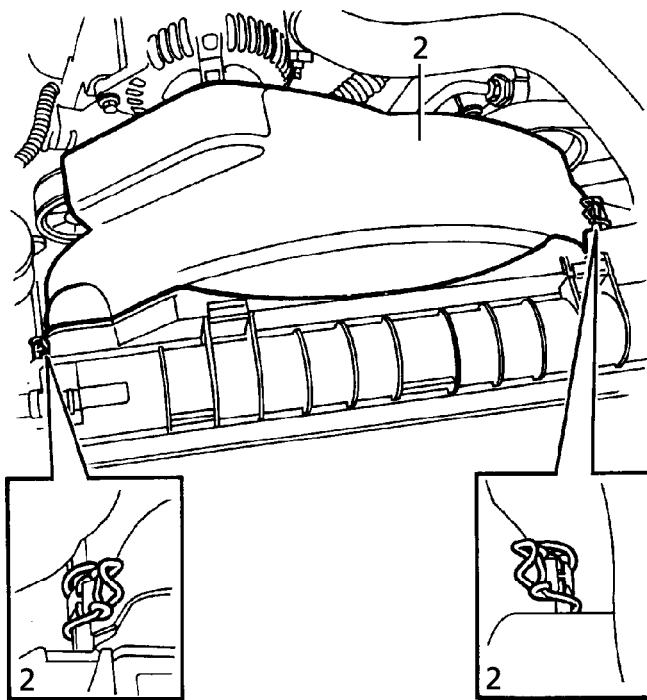
専用工具：

LRT-12-093

LRT-12-094 - ビスカス カップリングの取り外し

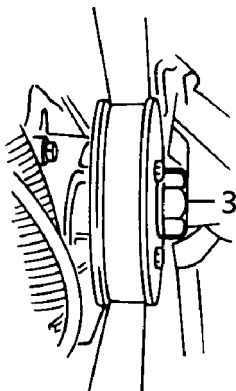
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。



26M7005

2. 冷却ファン アップカウルを固定している2個のクリップを外してください。カウルを取り外してください。



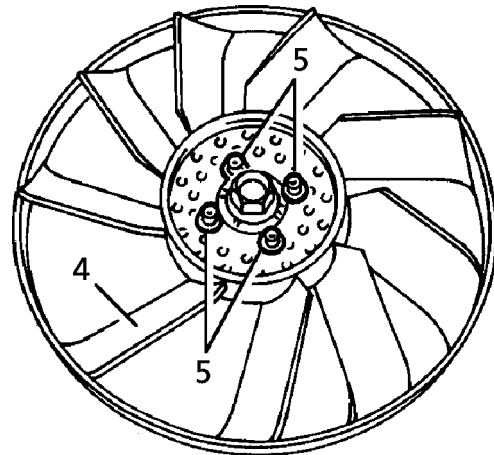
26M7006

3. 工具LRT-12-093とLRT-12-094を使って、ビスカス カップリングをウォータ ポンプから取り外してください。



注: ビスカス カップリングは、右巻きネジ山スクリューで固定してあります。

4. ファンとカップリング アッセンブリを取り外してください。



26M7007

作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。

5. ビスカス カップリングを冷却ファンに固定している4個のボルトを取り外してください。カップリングを取り外してください。

取り付け

6. 接合面に汚れのないことを確認してください。
7. 冷却ファンをビスカス カップリングに取り付けてください。ボルトで固定してください。24Nmのトルクで締め付けてください。
8. LRT-12-093とLRT-12-094を使って、ファン アッセンブリをポンプに取り付けてください。56Nmで締め付けてください。
9. 冷却ファン アップカウルを取り付けてください。クリップで固定してください。
10. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

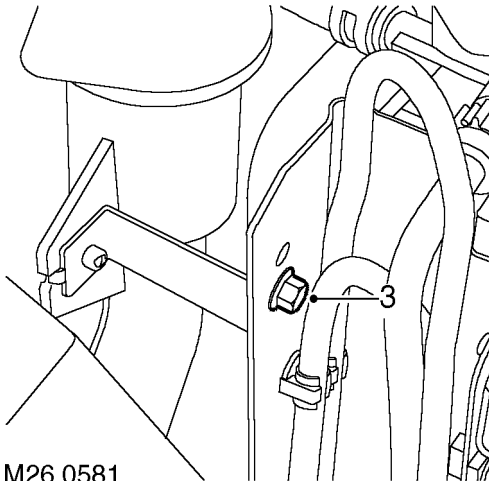


ビスカス カップリングとファン アッセンブリ - 99MY 以降

サービス修理番号 - 26.25.19

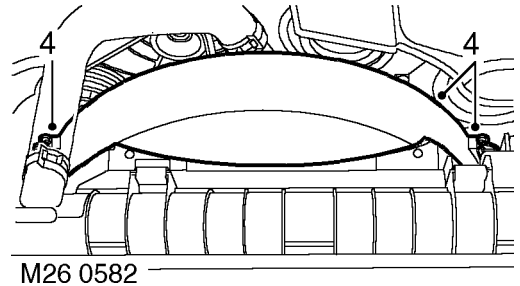
取り外し

1. 固定具を外し、バッテリー カバーを取り外してください。
2. バッテリー アース リードの接続を外してください。



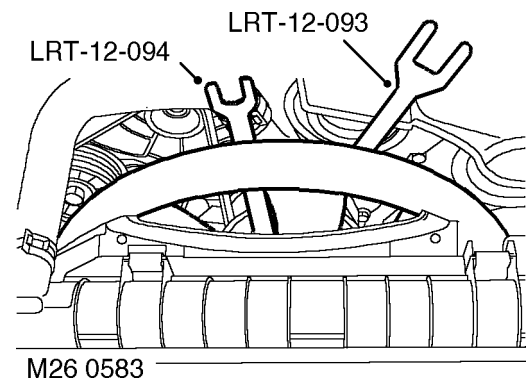
M26 0581

3. ウォッシャーリザーバタンク フィラ チューブ サポート ブラケットをラジエータ ブラケットに固定しているボルトを取り外してください。



M26 0582

4. ファン カウルを固定しているクリップ2個を外し、ファン カウルを取り外してください。



M26 0583

5. LRT-12-093とLRT-12-094を利用して、冷却ファンを取り外してください。

取り付け

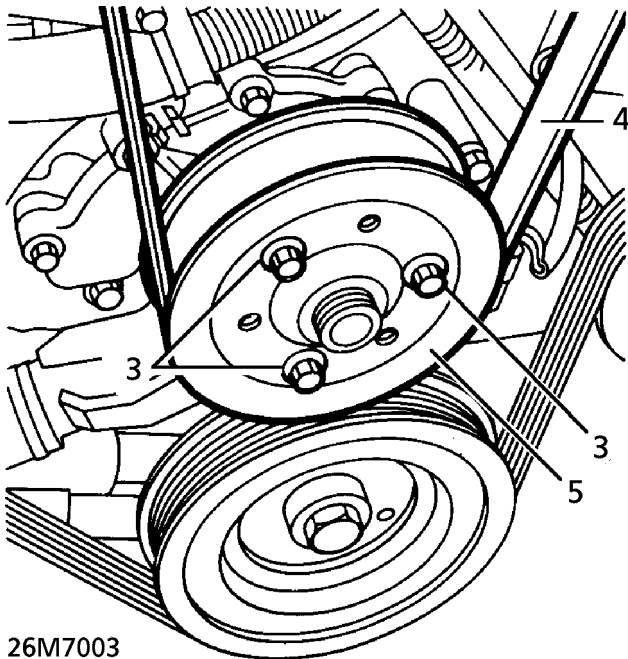
6. LRT-12-093とLRT-12-094を利用して、冷却ファンを取り付けてください。
7. ファン カウルを取り付け、クリップで固定してください。
8. ウォッシャーリザーバフィルター チューブ ブラケットを合わせ、ボルトで固定してください。
9. バッテリー アース リードを接続してください。
10. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。

ウォータ ポンプ - 98MY 以前

サービス修理番号 - 26.50.01

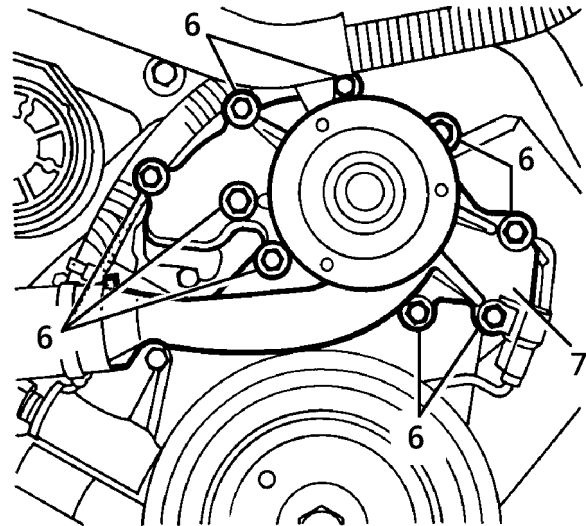
取り外し

1. 冷却システムからクーラントを排出してください。このセクションを参照してください。
2. 冷却ファンを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. ウォータ ポンプ プーリを固定しているボルトをゆるめてください。



26M7003

4. ウォータ ポンプ ドライブ ベルトの張りをゆるめてください。ベルトを取り外してください。
5. ウォータ ポンプ プーリを取り外してください。



26M7004

6. ウォータ ポンプを固定している9個のボルトを取り外してください。
7. ウォータ ポンプとガスケットを取り外してください。

取り付け

8. 接合面に汚れのないことを確認してください。
9. ウォータ ポンプに新品のガスケットを装着してください。
10. ウォータ ポンプを取り付けてください。ボルトで固定してください。22Nmで締め付けてください。
11. ウォータ ポンプ プーリを取り付けてください。ボルトで固定してください。22Nmで締め付けてください。
12. ウォータ ポンプ ドライブ ベルトを装着してください。
13. 冷却ファンを取り付けてください。このセクションを参照してください。
14. 冷却システムにクーラントを注入してください。このセクションを参照してください。

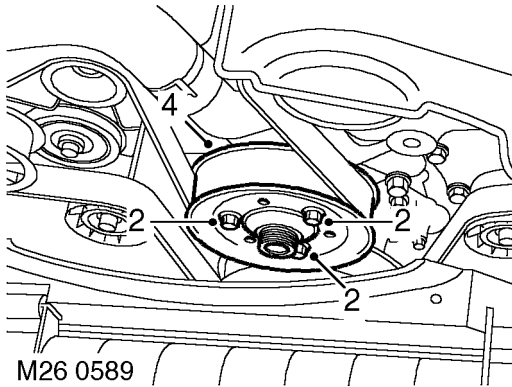


ウォーターポンプ - 99MY以降

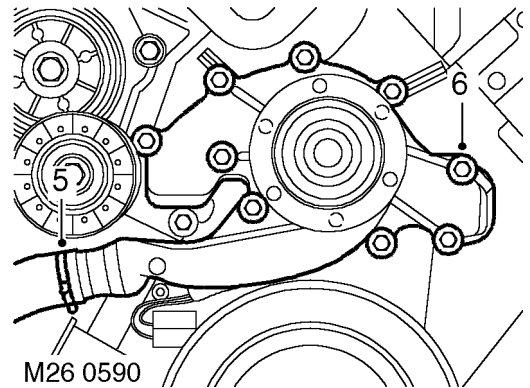
サービス修理番号 - 26.50.01

取り外し

1. 冷却システムからクーラントを排出してください。このセクションを参照してください。



2. ウォーターポンププリーをウォーターポンプに固定しているボルト 3 個をゆるめてください。
3. 補助ドライブベルトを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
4. ウォーターポンププリーをウォーターポンプに固定しているボルト 3 個を外し、プリーを取り外してください。



5. クリップを外し、ウォーターポンプとクーラントホースの接続を外してください。
6. ウォーターポンプを固定しているボルト 9 個を外し、ウォーターポンプを取り外し、ガスケットを廃棄してください。

取り付け

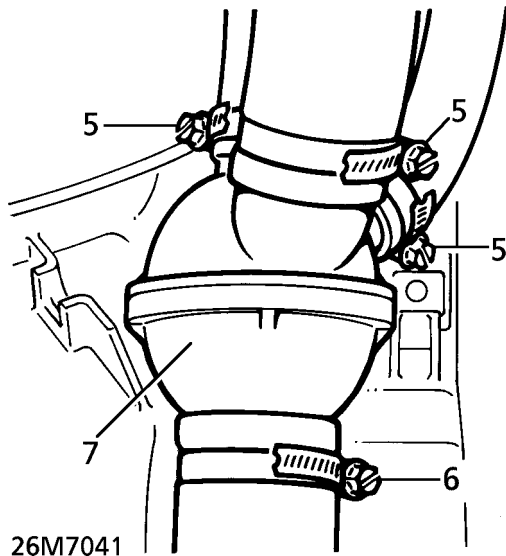
7. ウォーターポンプと接合面をきれいに清掃してください。
8. 新品のガスケットとウォーターポンプを取り付け、ボルトを 24Nm で締め付けてください。
9. クーラントホースをウォーターポンプに接続し、クリップで固定してください。
10. ウォーターポンププリーとフランジの接合面が汚れていないか確認し、プリーを取り付け、22Nm でボルトを締め付けてください。
11. 補助ドライブベルトを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
12. 冷却システムにクーラントを注入してください。このセクションを参照してください。

サーモスタット - 98MY 以前

サービス修理番号 - 26.45.01

取り外し

1. バッテリ アース リードの接続を外してください。
2. 4 柱 フットで車両を上げてください。
3. エンジン アコースティック カバーを取り外してください(装着時)。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
4. 冷却システムからクーラントを排出してください。このセクションを参照してください。



5. 3 個のアップ ホース クリップをゆるめ、サーモスタットハウジングの上部から3本のホースの接続を外してください。
6. ロア ホース クリップをゆるめ、サーモスタットハウジングの下部からホースの接続を外してください。
7. サーモスタットをハウジング ラジエータ カウルに固定している2個のクリップを外し、サーモスタットハウジングを取り外してください。

取り付け

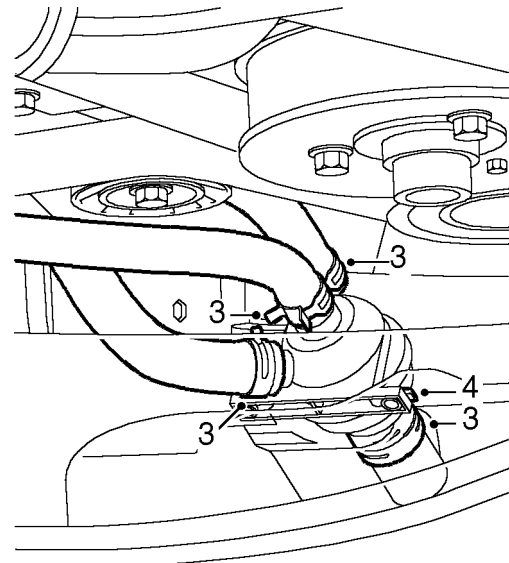
8. サーモスタットハウジングを取り付け、ラジエータホースに接続してください。
9. ホースをサーモスタットハウジングの上部に接続してください。
10. ホースをサーモスタットハウジングに固定するクリップを締め付けてください。
11. サーモスタットハウジングをラジエータカウルクリップに固定してください。
12. クーラントシステムを充填してください。このセクションを参照してください。
13. エンジンアコースティックカバーを取り付けてください(装着時)。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

サーモスタット - 99MY 以降

サービス修理番号 - 26.45.09

取り外し

1. 冷却システムからクーラントを排出してください。このセクションを参照してください。
2. 冷却ファンを取り外してください。このセクションを参照してください。



3. クリップ3個を外し、サーモスタットからクーラントホースの接続を外してください。
4. サーモスタットをファンカウルに固定しているクリップを外し、サーモスタットを取り外してください。

取り付け

5. サーモスタットを取り付け、カウルに固定して下さい。
6. ホースをサーモスタットに取り付け、クリップで固定してください。
7. 冷却ファンを取り付けてください。このセクションを参照してください。
8. 冷却システムにクーラントを注入してください。このセクションを参照してください。



エキスパンション タンク

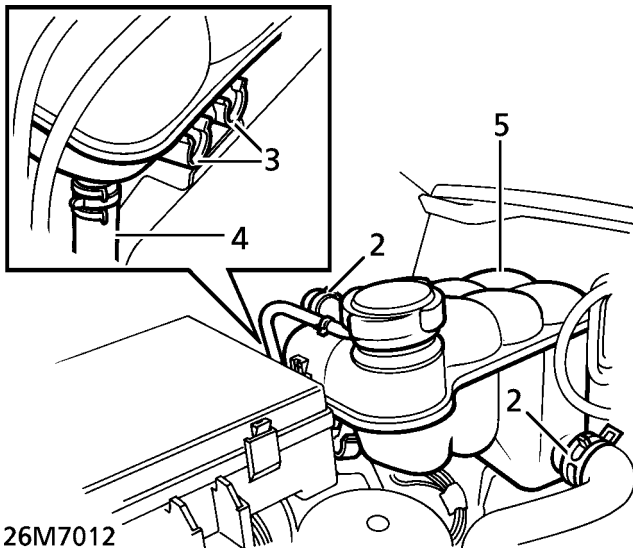
サービス修理番号 - 26.15.01



注：この作業は、全車に共通です。

取り外し

1. 漏れ出るクーラントを受けるための容器を置いてください。
2. ヒータホースとラジエータのエア抜きホースの接続をエキスパンション タンクから外してください。



3. エキスパンション タンクをクリップから外してください。
4. ガソリン車のみ： スロットルハウジングクーラントエア抜きホースの接続をエキスパンション タンクから外してください。
5. エキスパンション タンクを取り外してください。

取り付け

6. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
7. 冷却システムを点検して、クーラントを補充してください。

30 - マニホールドとエキゾースト

目次

ページ

修理

エキゾースト マニホールド ガスケット - V8 - 98MY 以前	1
エキゾースト マニホールド ガスケット - V8 - 99MY 以降	4
エキゾースト フロント パイプ - V8	9
エキゾースト フロント パイプ - V8 - 97MY から 98MY まで	10
エキゾースト フロント パイプ - V8 - 99MY 以降	11
インテーク マニホールド ガスケット - V8 - 98MY 以前	14
ガスケット - インテーク マニホールド - ロア - 99MY 以降	16
ガスケット - インテーク マニホールド - アッパ - 99MY 以降	20
中間パイプとリア パイプ	27
テールパイプ - 左側 - 97MY 以降	28
テールパイプ - 右側 - 97MY 以降	29

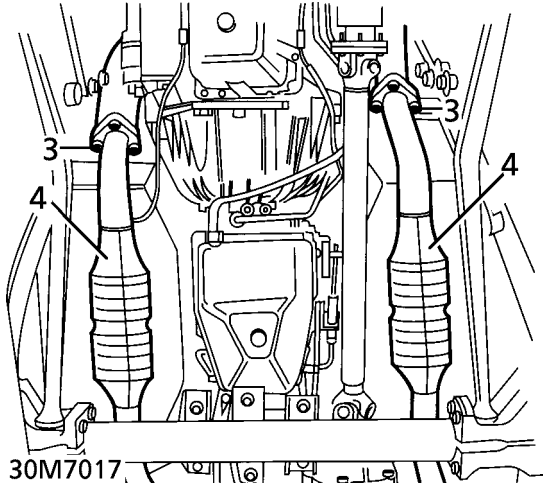


エキゾースト マニホールド ガスケット - V8 - 98MY 以前

サービス修理番号 - 30.15.16 - 右側

サービス修理番号 - 30.15.17 - 左側

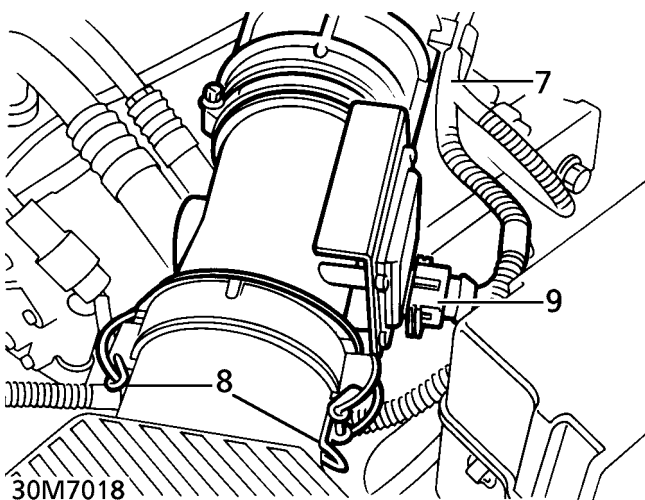
1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 4 柱リフトで車両を上げてください。
3. 各フロント パイプ フランジをエキゾースト マニホールドに固定しているナット 3 個を取り外してください。



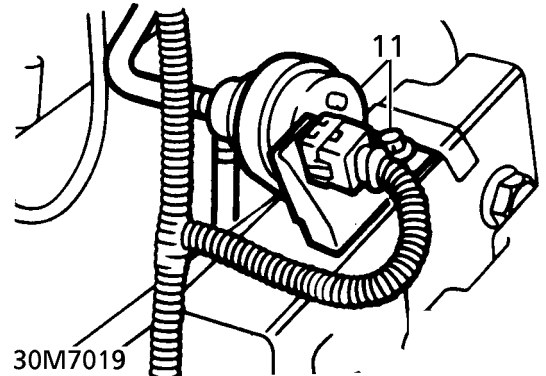
4. エキゾースト マニホールドからフロント パイプを取り外してください。ガスケットを回収してください。
5. リフトを低くしてください。

△ 注：手順 6 から 11 までは、左側マニホールドにのみ適用されます。

6. プレナム チャンバからインテーク ホースを取り外してください。



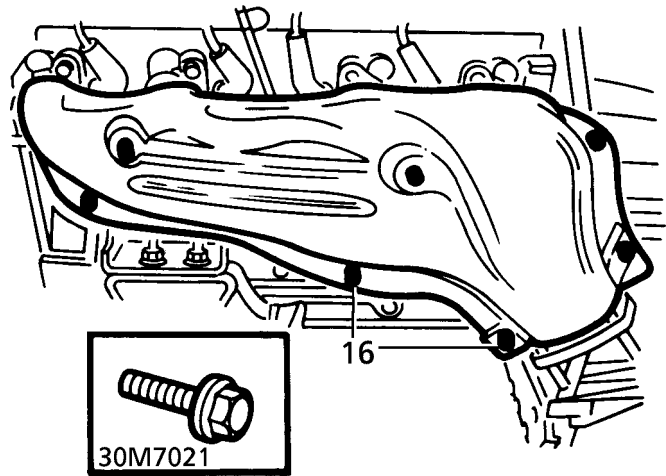
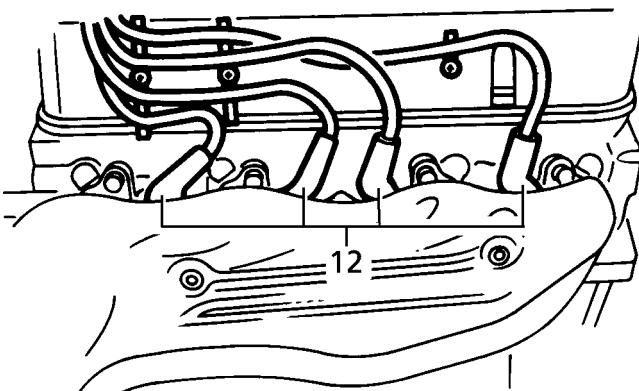
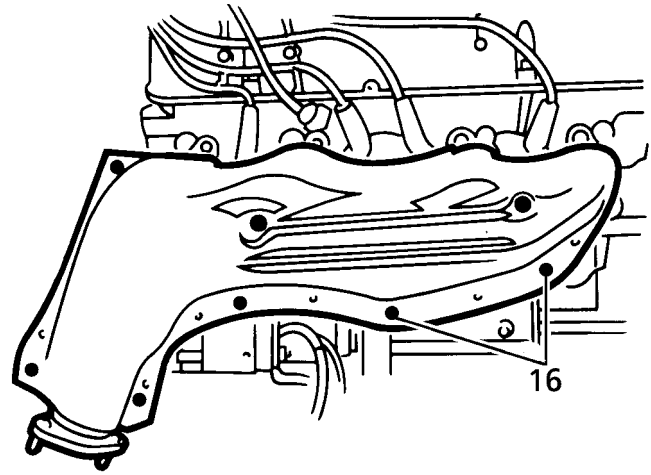
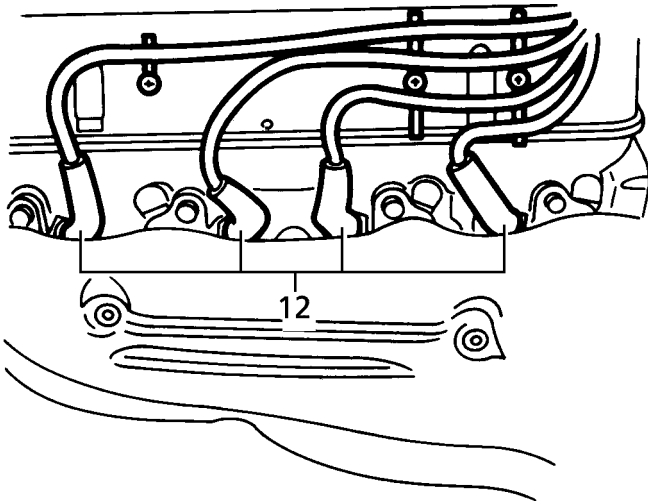
7. インテーク ホース クリップからハーネスを取り外してください。
8. エア クリーナにエア フロー メータを固定している 2 個のクリップを取り外してください。メータを取り外してください。Oリングを回収してください。
9. エア フロー メータからコネクタの接続を外してください。メータを取り外してください。
10. ラム パイプハウジングからパージ ホースの接続を外してください。
11. ショック アブソーバ タレットからパージバルブ固定ボルトを取り外してください。バルブは横に置いてください。



△ 注：手順 12、13、14 は、右側マニホールドにのみ適用されます。

12. スパーク プラグ キャップを取り外してください。ロッカカバーのクリップを外し、ハイテンションリードを取り外してください。リードは横に置いてください。


続く ...



30M7020

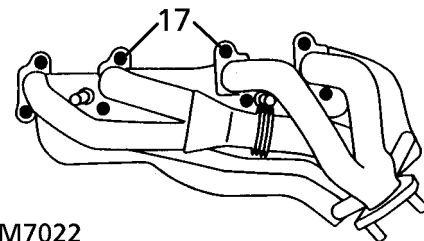
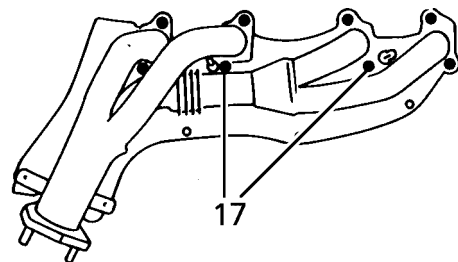
30M7021

- 13. ハイ テンション リード クリップをロッカ カバーに固定しているスクリューを取り外してください。クリップを取り外してください。
- 14. ヒート シールドを取り外すためのクリアランスを確保するため、右側のショック アブソーバの上部マウント ボルトをゆるめてください。

 注：ボルトを取り外さないでください。

- 15. 右ハンドル車 - 右側のマニホールドのみ。 中間ステアリング シャフトを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
- 16. アウタ ヒート シールドをマニホールドへ固定している8個(右側マニホールド)または7個(左側マニホールド)のボルトを取り外してください。ヒート シールドを取り外してください。

- 17. エキゾースト マニホールドをシリンダ ヘッドに取り付けている8個のボルトを取り外してください。 マニホールドを取り外してください。 ガasketを回収してください。

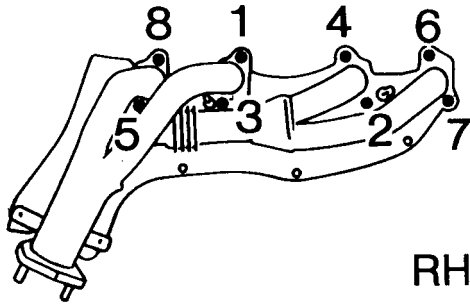


30M7022

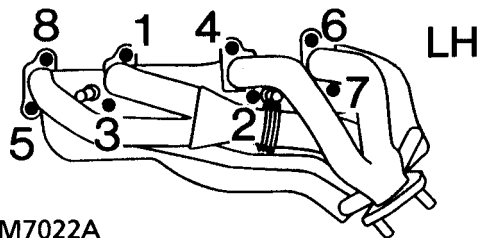


取り付け

18. 接合面に汚れのないことを確認してください。
19. シリンダヘッドにマニホールドを合わせてください。新品のガスケットを取り付けてください。
20. マニホールドをボルトで締め付けてください。以下の順序で、55Nmのトルクで締め付けてください。



RH



LH

30M7022A

30. ハイテンションリードを取り回してください。クリップで取り付けてください。プラグキャップを接続してください。
31. 中間ステアリングシャフトを取り外した場合、また取り付けてください。「ステアリング、修理」を参照してください。
32. リフトを持ち上げてください。
33. 新品のガスケットをフロントパイプに取り付けてください。パイプをエキゾーストマニホールドに取り付けてください。ナットで固定してください。50Nmで締め付けてください。
34. バッテリマイナスリードを再接続してください。

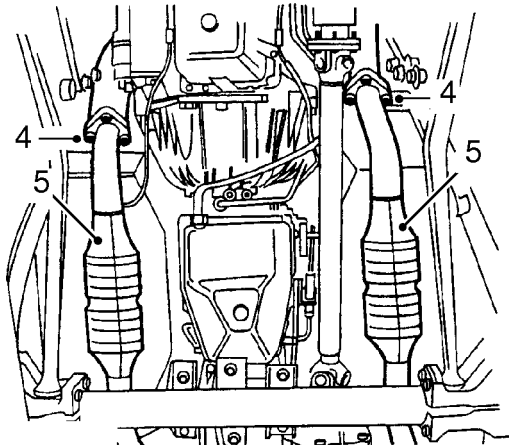
21. アウタヒートシールドを取り付けてください。ボルトで固定してください。8Nmで締め付けてください。
22. パージバルブをショックアブソーバタレットに取り付けてください。ボルトで固定してください。
23. ラムパイプハウジングにパージホースを取り付けてください。
24. エアフローメータ、ホースアセンブリをプレナムチャンバに取り付けてください。クリップで固定してください。
25. コネクタをエアフローメータに取り付けてください。
26. Oリングをエアフローメータに取り付けてください。メータをエアクリーナにクリップで取り付けてください。
27. ハーネスをインテークホースクリップに接続してください。
28. 右側のショックアブソーバの上部マウントボルトを85Nmで締め付けてください。
29. ロッカカバーにハイテンションリードクリップを取り付けてください。スクリューで固定してください。

エキゾースト マニホールド ガスケット - V8 99MY 以降

サービス修理番号 - 30.15.16 - 右側

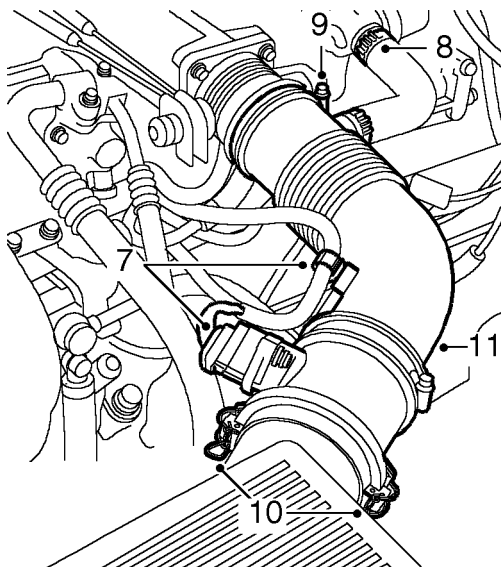
サービス修理番号 - 30.15.17 - 左側

1. 固定具3個を外し、バッテリーカバーを取り外してください。
2. バッテリー マイナス リードの接続を外してください。
3. 4 柱リフトで車両を上げてください。



M30 0751

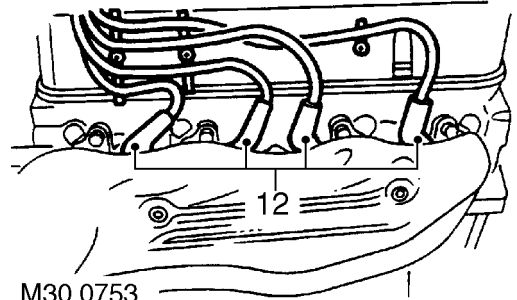
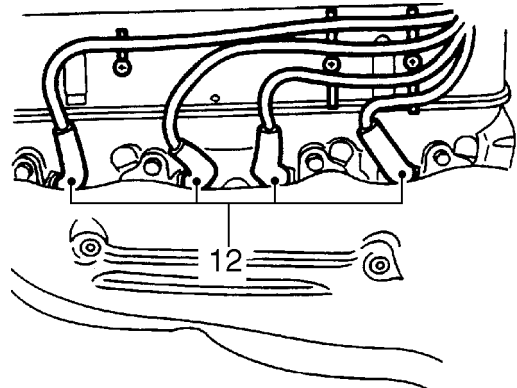
4. 各フロント パイプ フランジをエキゾースト マニホールドに固定しているナット3個を取り外してください。
5. エキゾースト マニホールドからフロント パイプを取り外してください。ガスケットを回収してください。
6. リフトを低くしてください。



M30 0752

7. MAF センサからコネクタの接続を外し、ハーネスをエア インテーク ホースのクリップから外してください。

8. IAC バルブとホースを接続しているクリップを外し、ホースの接続を外してください。
9. クリップをゆるめ、エア インテーク ホースをスロットル ボディから外してください。
10. MAF センサをエア クリーナに固定しているクリップ2個を外してください。
11. MAF センサとホース アッセンブリを取り外してください。O リングを回収してください。



M30 0753

12. スパーク プラグ キャップを取り外してください。ロッカ カバーのクリップからハイ テンション リードを取り外してください。リードは横に置いてください。

続く ...

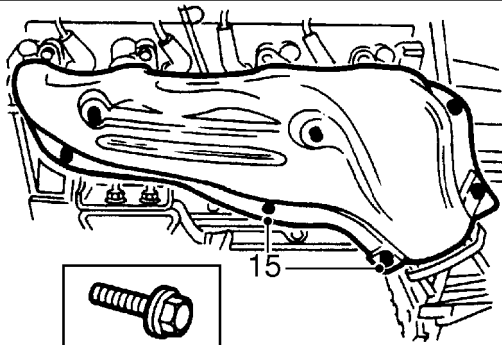
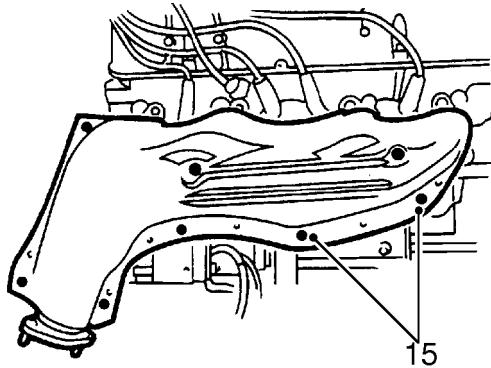


13. 右側マニホールドのみ。(ヒートシールドを取り外すためのクリアランスを確保するため、)右側のショックアブソーバの上部マウントボルトをゆるめてください。



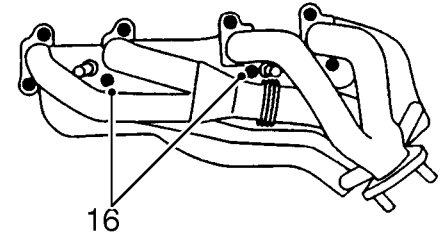
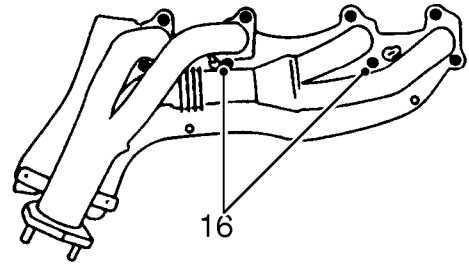
注：ボルトを取り外さないでください。

14. 右ハンドル車、右側マニホールドのみ。ステアリングコラムインターミディエートシャフトを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。



M30 0754

15. アウタヒートシールドをマニホールドに固定している8個(右側エキゾーストマニホールド)ないし7個(左側エキゾーストマニホールド)のボルトを取り外してください。ヒートシールドを取り外してください。

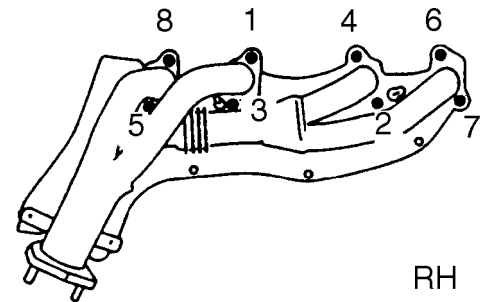


M30 0755

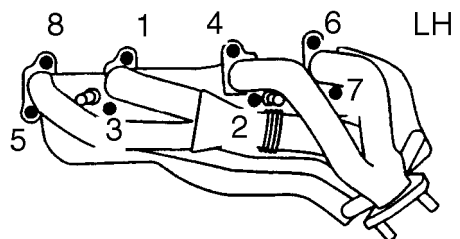
16. エキゾーストマニホールドをシリンダヘッドに固定している8個のボルトを取り外してください。エキゾーストマニホールドを取り外し、ガスケットを回収してください。

取り付け

17. 接合面に汚れのないことを確認してください。
18. シリンダヘッドにマニホールドを合わせてください。新品のガスケットを取り付けてください。



RH



LH

M30 0756

19. マニホールドをボルトで締め付けてください。以下の順序で、55Nmで締め付けてください。

続く ...

20. アウタ ヒート シールドを取り付けてください。ボルトで固定してください。8Nmで締め付けてください。
21. MAF センサとホース アッセンブリをスロットル ボディに取り付けてください。クリップで固定してください。
22. OリングをMAF センサに取り付けてください。MAF センサをエア クリーナに取り付け、クリップで固定してください。
23. コネクタをMAF センサに接続してください。ハーネスをクリップでエア インテーク ホースに取り付けてください。
24. 右側マニホールドのみ：右側のショック アブソーバ上部マウント ボルトを85Nmで締め付けてください。
25. ハイ テンション リードを取り回してください。クリップで取り付けてください。プラグ キャップを接続してください。
26. 右ハンドル車、右側マニホールドのみ：ステアリング コラム インターミディエート シャフトを取り付けてください。「ステアリング、修理」を参照してください。
27. リフトを持ち上げてください。
28. 新品のガスケットをフロント パイプに取り付けてください。パイプをエキゾースト マニホールドに取り付けてください。ナットで固定してください。50Nmで締め付けてください。
29. バッテリー マイナス リードを再接続してください。
30. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。



このページは空白とします。

このページは空白とします。

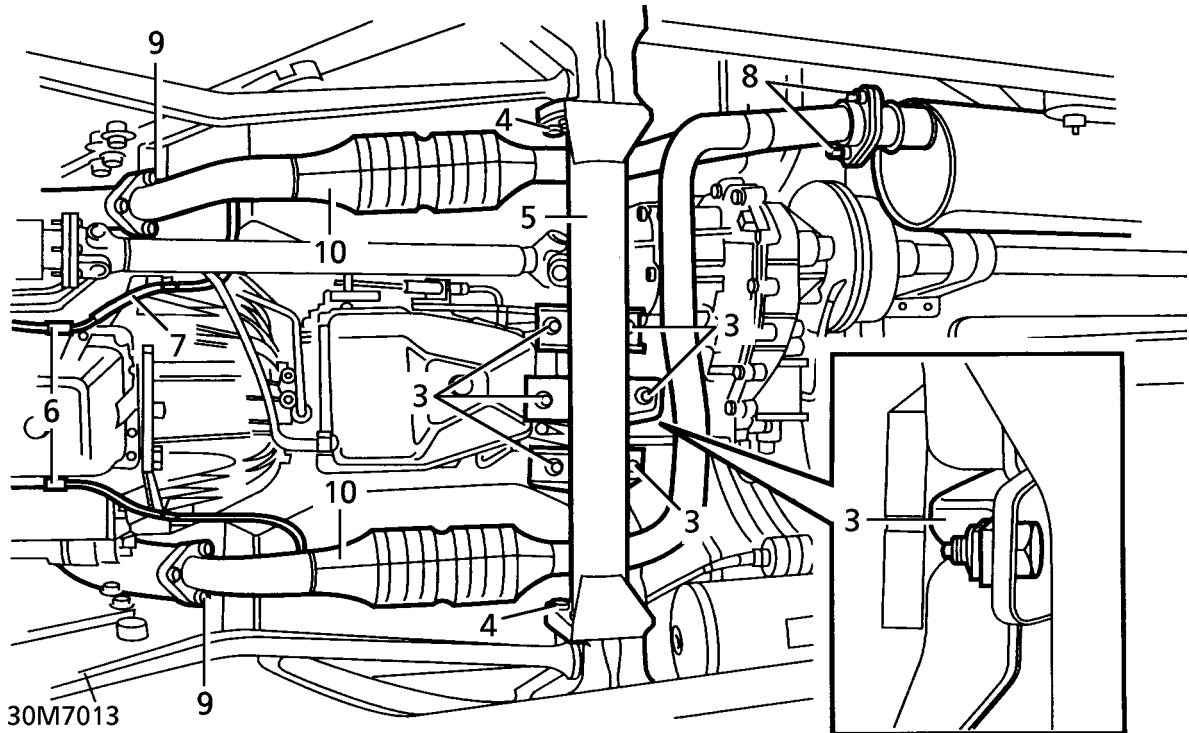


エキゾースト フロント パイプ - V8

サービス修理番号 - 30.10.09

取り外し

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. トランスミッションを適切なスタンドで支えてください。



3. トランスミッション マウントをクロスメンバに固定している6個のナットを取り外してください。緩衝バーを取り外してください。ナットは廃棄してください。
4. クロスメンバをシャシに固定している4個のナットとボルトのうち、3個を取り外してください。
5. 他の人の手を借りて、クロスメンバを固定している残りのボルトを取り外してください。クロスメンバを取り外してください。
6. O₂ センサ ハーネスの接続を外してください。オイルパンブラケットからコネクタを取り外してください。
7. 左側O₂ センサ ハーネスをギアボックス ブラケットに固定しているケーブル タイラップを取り外してください。
8. フロント パイプと中間パイプ フランジを固定している2個のナットを取り外してください。
9. フロント パイプとエキゾースト マニホールド フランジを固定している6個のナットを取り外してください。
10. フロント パイプを取り外してください。フロント パイプとマニホールド ガasket間のガasketを回収してください。
11. 必要に応じて、O₂ センサを取り外してください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。

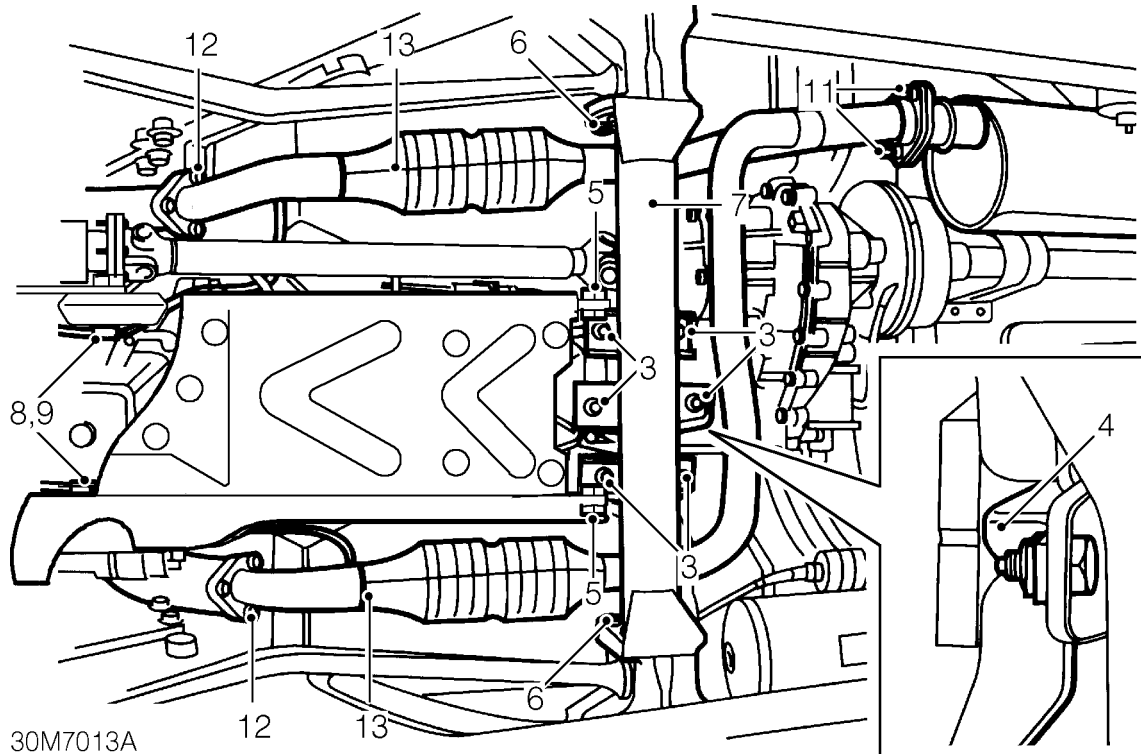
取り付け

12. 接合面に汚れのないことを確認してください。
13. O₂ センサが取り外されている場合、また取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
14. フロント パイプ アッセンブリとガasketをマニホールドへ取り付けてください。ナットで固定してください。50Nmで締め付けてください。
15. フロント パイプと中間パイプ フランジをナットで固定してください。25Nmで締め付けてください。
16. 左側のO₂ センサ ハーネスをギアボックス ブラケットにケーブル タイラップで固定してください。
17. O₂ センサ ハーネスを接続してください。コネクタをオイルパン ブラケットに取り付けてください。
18. 他の人の手を借りて、トランスミッションクロスメンバをシャシに取り付けてください。ナットとボルトで固定してください。45Nmで締め付けてください。
19. 緩衝バーを取り付けてください。新品のフランジ ナットを使用して、トランスミッション マウントをクロスメンバに固定してください。45Nmで締め付けてください。
20. トランスミッションから支えを取り外してください。
21. 車両を下ろしてください。

エキゾースト フロント パイプ - V8 - 97MY から 98MYまで

サービス修理番号 - 30.10.09

取り外し



1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. トランスミッションを適切なスタンドで支えてください。
3. トランスミッション マウントをクロスメンバに固定している4個のナットと2個のボルトを取り外して、ナットを廃棄してください。
4. トランスミッション緩衝バーを取り外してください。
5. サイドアコースティックカバーの後部をクロスメンバに固定している2個のボルトを取り外してください。
6. クロスメンバをシャシに固定している4個のナットとボルトのうち、3個を取り外してください。
7. 他の人の手を借りて、クロスメンバを固定している残りのボルトを外し、クロスメンバを取り外してください。
8. O₂ センサ フライリードからO₂ センサ ハーネス コネクタ2個の接続を外してください。
9. O₂ センサ フライリードのコネクタ2個をブラケットから外してください。
10. フライリードを2個のクリップから外してください。
11. フロントパイプを中間パイプフランジに固定している2個のナットを取り外してください。
12. フロントパイプをエキゾースト マニホールド ダウンパイプフランジに固定している6個のナットを取り外してください。
13. 他の人の手を借りて、フロントパイプを取り外し、フロントパイプとマニホールド間の2個のガスケットを回収してください。
作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。
14. 2個のO₂ センサをフロントパイプから取り外してシーリングワッシャを廃棄してください。
15. 新品のシーリングワッシャをO₂ センサに取り付けてください。
16. O₂ センサをフロントパイプに取り付け、20Nmで締め付けてください。



取り付け

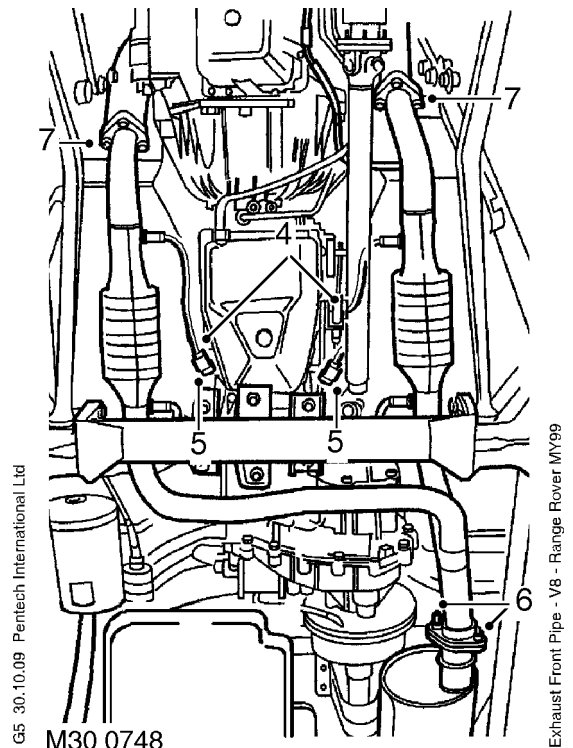
17. すべての接合面に汚れのないことを確認してください。
18. 他の人の手を借りて、フロントパイプを取り付けて新品のガスケットをマニホールドに取り付けてください。
19. フロントパイプをマニホールドに固定するナットを取り付けてください。ただし、まだ締め付けしないでください。
20. フロントパイプを中間パイプにナットで取り付けて、25Nmで締め付けてください。
21. フロントパイプをマニホールドにナットで固定し、50Nmで締め付けてください。
22. O₂ センサコネクタをブラケットに接続してください。
23. O₂ センサのコネクタを接続してください。
24. O₂ センサのフライリードをクリップに接続してください。
25. 他の人の手を借りて、クロスメンバをシャシに取り付けてください。
26. ナットとボルトで固定し、45Nmで締め付けてください。
27. トランスミッション緩衝バーを取り付けてください。
28. ボルトと新品のフランジナットを取り付けて、トランスミッションマウントをクロスメンバに固定し、トルク45Nmで締め付けてください。
29. トランスミッションスタンドを取り外してください。
30. サイドアコースティックカバー後部をクロスメンバに位置合わせし、ネジ山の切ったファスナで固定してください。

エキゾースト フロントパイプ - V8 99MY 以降

サービス修理番号 - 30.10.09

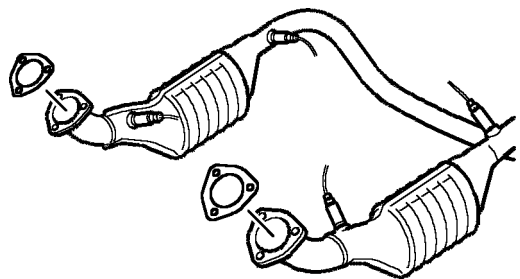
取り外し

1. 固定具を外し、バッテリーカバーを取り外してください。
2. バッテリーアースリードの接続を外してください。
3. シャシクロスメンバを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



4. O₂ センサフロントコネクタ2個の接続を外し、右側O₂ センサハーネスをオイルパンのクリップから外してください。
5. O₂ センサリアコネクタ2個をブラケットから取り外し、ハーネスとの接続を外し、2個のクリップをハーネスから外してください。
6. エキゾーストフロントパイプをインターミディエイトフランジに固定している2個のナットを取り外してください。
7. フロントエキゾーストパイプをエキゾーストマニホールドダウンパイプフランジに固定している6個のナットを取り外してください。

続く ...



M30 0749

8. 他の人の手を借りて、エキゾースト フロント パイプを取り外し、フロント パイプとマニホールド間の2個のガスケットを回収してください。
9. O₂ センサ 4 個をエキゾースト マニホールドから取り外し、シーリング ワッシャを廃棄してください。

取り付け

10. エキゾースト フロント パイプ、マニホールド、中間パイプの接合面をきれいにしてください。
11. 新品のシーリング ワッシャをO₂ センサに取り付け、20Nmで締め付けてください。
12. 他の人の手を借りて、新品のフランジ ガスケットを使ってエキゾースト フロント パイプをマニホールドに取り付けてください。ナットを取り付けますが、この段階ではまだ締めないでください。
13. 中間パイプをフロント パイプにクランプ ナットで取り付け、25Nmで締め付けてください。
14. フロント パイプをマニホールドにナットで取り付け、50Nmで締め付けてください。
15. O₂ センサ コネクタをハーネスに接続し、コネクタをブラケットに固定してください。
16. 右側前後のO₂ センサ ハーネスをクリップで固定してください。
17. シャシ クロスメンバを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
18. バッテリー アース リードを接続してください。
19. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。



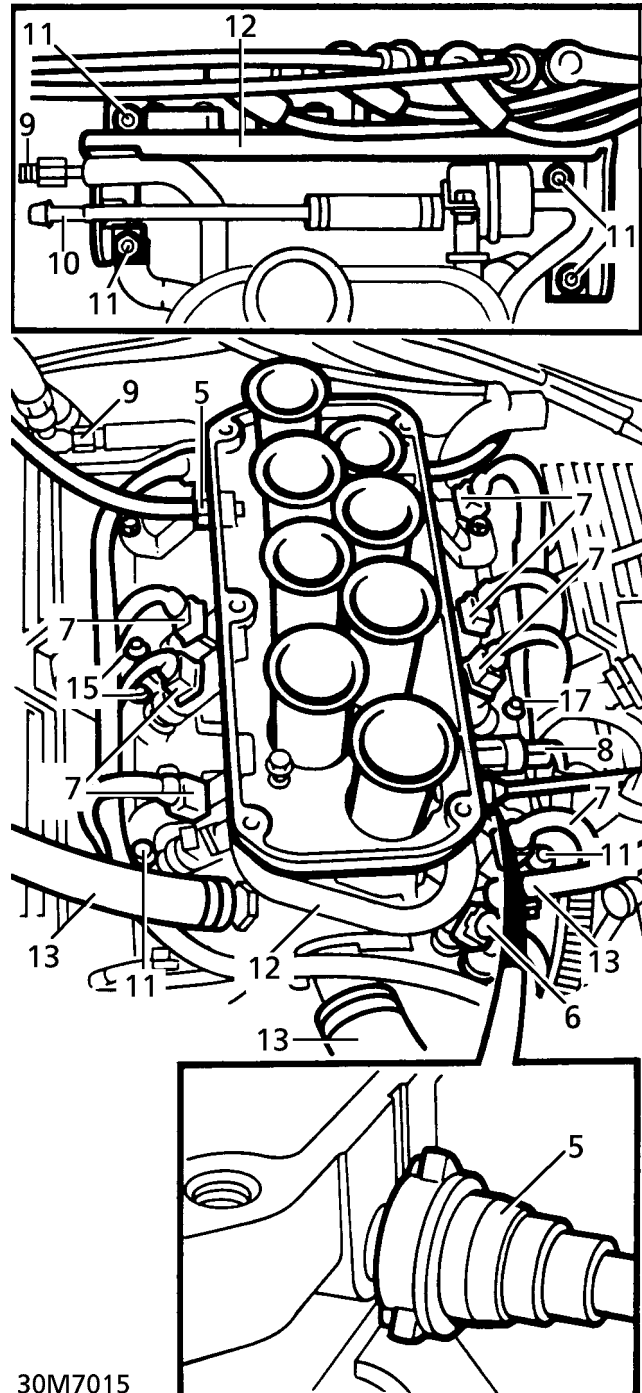
このページは空白とします。

インテーク マニホールド ガasket - V8 - 98MY 以前

サービス修理番号 - 30.15.08

取り外し

1. フューエル システムの圧力を抜いてください。「フューエル システム、修理」を参照してください。
2. 冷却システムからクーラントを排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
3. オルタネータを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
4. プレナム チャンバを取り外してください。「フューエル システム、修理」を参照してください。
5. ラム パイプ ハウジングからパージおよびクランクケース ブリーザ ホースを取り外してください。
6. クーラント 温度センサと水温計センサの接続を外してください。
7. 8 個のインジェクタ コネクタの接続を外してください。
8. 燃料温度センサのコネクタの接続を外してください。
9. フューエル レールからフューエル フィード ホースの接続を外してください。
10. プレッシュ レギュレータ パイプからフューエル リターン ホースの接続を外してください。
11. フューエル レールとイグニッション コイル ブラケットをインテーク マニホールドに固定している6個のナットを取り外してください。
12. 作業できるように、フューエル レールを徐々に浮かせてください。インテーク マニホールド スタッドからイグニッション コイル ブラケットを外してください。取り外した部品は横に置いてください。
13. インテーク マニホールドからクーラント ホースの接続を取り外してください。
14. インテーク マニホールドからプレナム チャンバ クーラント ホースの接続を外してください。
15. インテーク マニホールド 右側にハーネスを固定している2個のボルトを取り外してください。
16. ハーネスとヒータ ホースを横に置いてください。
17. インテーク マニホールド 左側にハーネスを締め付けているボルトを取り外してください。

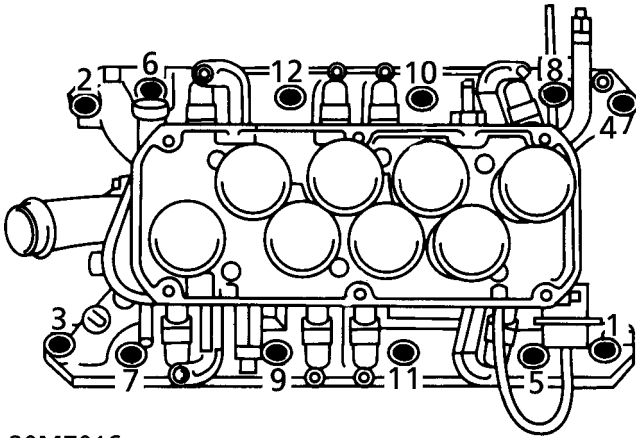


30M7015

続...



18. 以下の順序で、インテーク マニホールドをシリンダ ヘッドに固定している 12 個のボルトを取り外してください。



30M7016

36. フューエル フィード パイプをフューエル レールに接続してください。16Nm で締め付けてください。
37. リターン ホースをプレッシャ レギュレータ パイプに接続してください。クリップで固定してください。
38. コネクタをフューエルインジェクタと燃料温度センサに接続してください。
39. クーラント 温度センサと水温計センサを接続してください。
40. ラム パイプ ハウジングにパージとクランクケース プリーザホースを接続してください。
41. プレナム チャンバを取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
42. 冷却システムにクーラントを注入してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
43. オルタネータを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
44. エンジンを始動してください。フューエル レールおよびインジェクタの周りに燃料の漏れがないか点検してください。

19. インテーク マニホールド アッセンブリを取り外してください。
20. マニホールド ガasketをシリンダ ブロックに固定しているボルトとクランプを取り外してください。
21. インテーク マニホールド ガasketを取り外し、廃棄してください。
22. ガasket シールを取り外し、廃棄してください。

取り付け

23. 接合面に汚れのないことを確認してください。
24. Loctite Superflex(黒)シーラントを少量、シリンダ ヘッドとブロックの間の4 個のノッチに塗布してください。
25. 新品のガasket シールを取り付けてください。端がノッチに合っていることを確認してください。
26. 新品のインテーク マニホールド ガasketを取り付けてください。
27. マニホールド ガasket クランプを取り付けてください。ボルトを取り付け、0.7Nm で締め付けてください。
28. 他の人の手を借りて、ハーネスとイグニッション コイルをずらし、インテーク マニホールド アッセンブリを取り付けてください。



注：インテーク マニホールド ボルトを取り付ける際は、取り外しの順序と逆に行ってください。

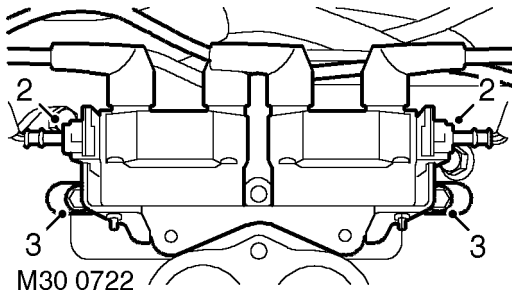
29. インテーク マニホールド ボルトを取り付けてください。まず 10Nm で締め付けてください。
30. 最終的に 50Nm で締め付けてください。
31. ガasket クランプ ボルトを 17Nm で締め付けてください。
32. 右側インジェクタ ハーネスとヒータ ホース ブラケットをインテーク マニホールドに取り付けてください。ボルトで固定してください。
33. プレナム チャンバ クーラント ホースをインテーク マニホールドに取り付けてください。クリップで固定してください。
34. 3本の冷却ホースをインテーク マニホールドに接続してください。クリップで固定してください。
35. イグニッション コイル ブラケットをインテーク マニホールド スタッドに取り付けてください。ナットで固定してください。8Nm で締め付けてください。

ガスケット - インテーク マニホールド - ロア - 99MY 以降

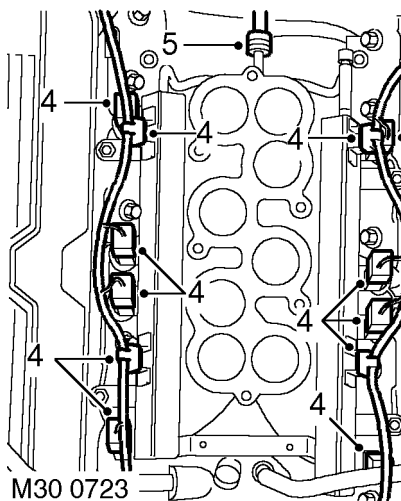
サービス修理番号 - 30.15.08

取り外し

1. 左右のロッカ カバー ガスケットを取り外してください。「エンジン、修理」を参照してください。



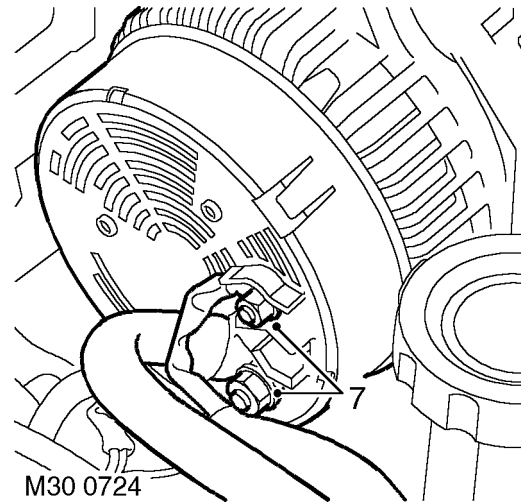
2. コイルからコネクタの接続を外してください。
3. コイルを固定しているボルト 2 個を外し、コイルを取り外してください。



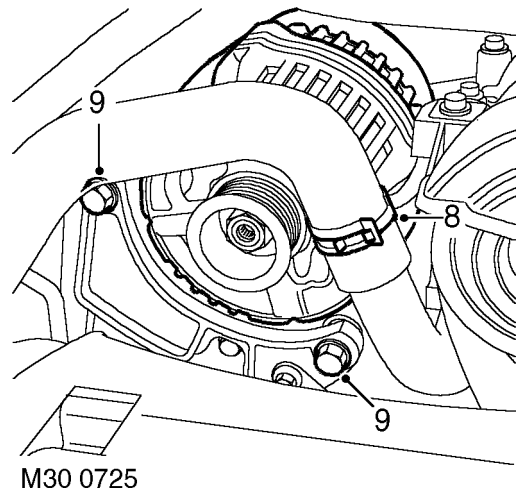
4. リードをフューエルレールから外し、左右のインジェクタ コネクタの接続を外してください。
5. 燃料を吸収する布を置いて、漏れ出る燃料を受け、フューエル パイプの接続を外してください。

注意：接続部に栓をしてください。

6. 補助ドライブ ベルトを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。

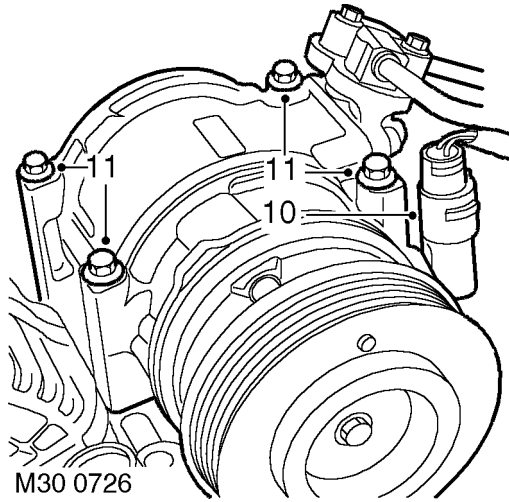


7. リードをオルタネータに固定しているナット 2 個を取り外し、リードを外してください。



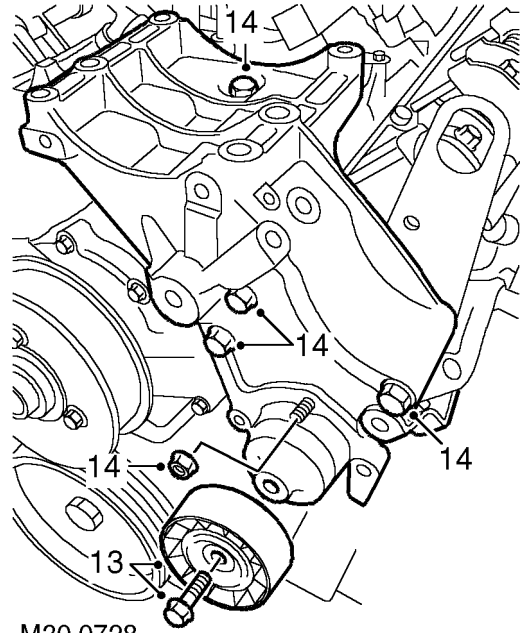
8. トップホースをアウトレット パイプに固定しているクリップを外し、ホースを外してください。
9. オルタネータを固定しているボルト 2 個を外し、オルタネータを取り外してください。

続く ...



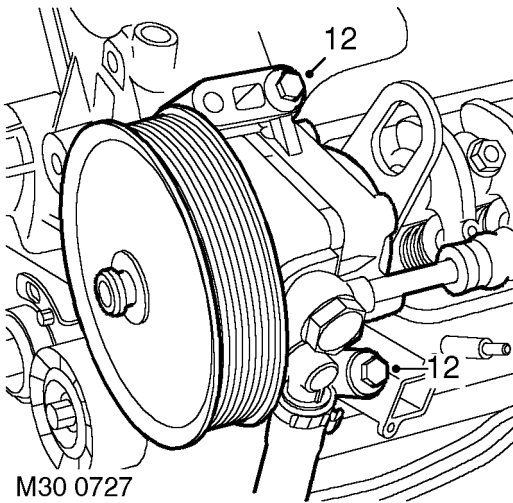
M30 0726

10. コンプレッサからコネクタの接続を外してください。
11. コンプレッサをマウント ブラケットに固定しているボルト 4個を取り外し、コンプレッサを横に置いてください。



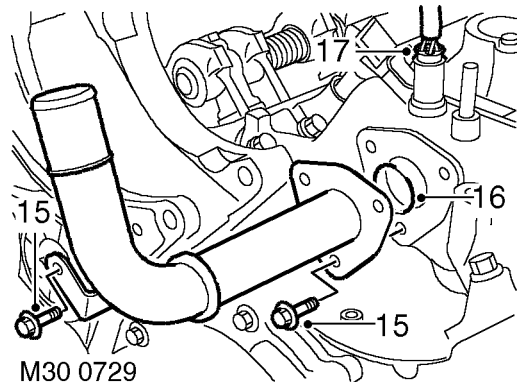
M30 0728

13. ジョッキ プーリをマウント ブラケットに固定しているボルトを外し、プーリを取り外してください。
14. マウント ブラケットを固定しているボルト 4個とナット 1個を外し、マウント ブラケットを取り外してください。



M30 0727

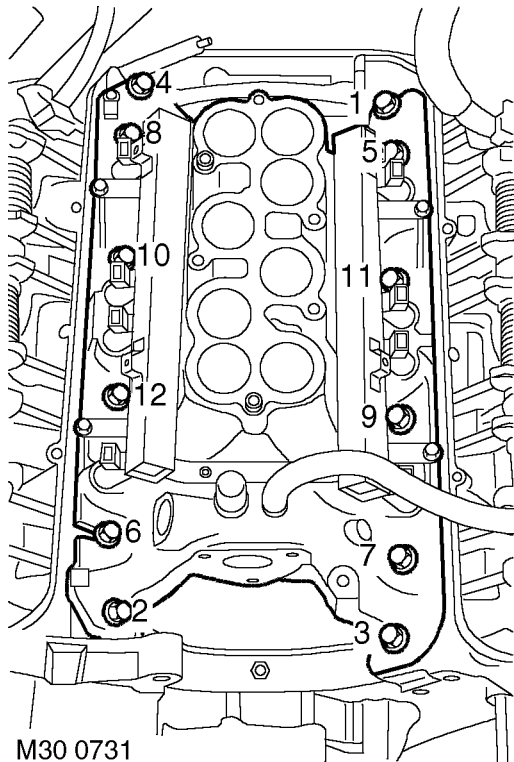
12. PAS ポンプをマウント ブラケットに固定しているボルト 2個を取り外し、PAS ポンプを横に置いてください。



M30 0729

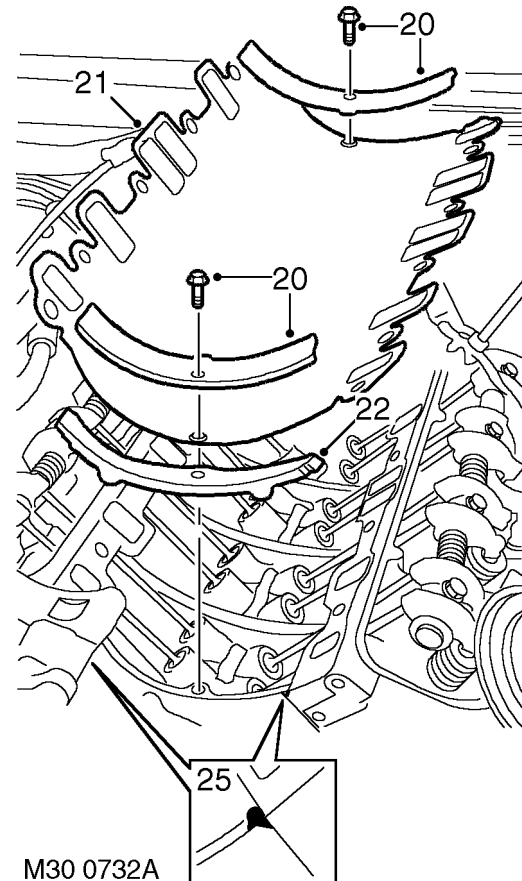
15. トップホース アウトレット パイプを固定しているボルト 4個を外し、アウトレット パイプを取り外してください。
16. Oリングを取り外し、廃棄してください。
17. ECT センサ コネクタの接続を外してください。

続く ...



M30 0731

18. 以下の手順で、インテーク マニホールドを固定しているボルト 12 個を取り外してください。
19. インテーク マニホールド アッセンブリを取り外してください。



M30 0732A

20. マニホールド ガスケット クランプを固定しているボルト 2 個を取り外し、ガスケット クランプを回収してください。
21. インテーク マニホールド ガスケットを取り外してください。
22. ガスケット シールを取り外してください。

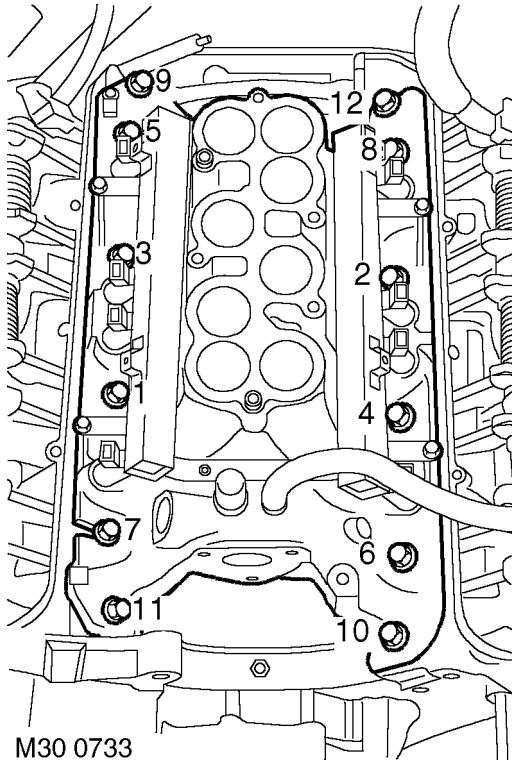
取り付け

23. ヘッドとブロック ノッチからRTVシリコン シーラントを拭い取り、きれいにしてください。
24. ブロック、ヘッド、マニホールドの接合面をきれいにしてください。
25. RTVシリコン シーラントを、シリンダ ブロック ジョイントの端とシリンダ ヘッドの端の間のV字型ノッチ4個に塗布してください。
26. 新品のガスケット シールを取り付け、シールの端がノッチに合っているか確認してください。
27. 新品のマニホールド ガスケットを取り付けてください。
28. ガスケット クランプを取り付けますが、この段階ではボルトを締め付けしないで下さい。
29. インテーク マニホールド アッセンブリを取り付けてください。



注：インテーク マニホールド ボルトを取り付ける際は、取り外しの順序と逆に行ってください。

続...



M30 0733

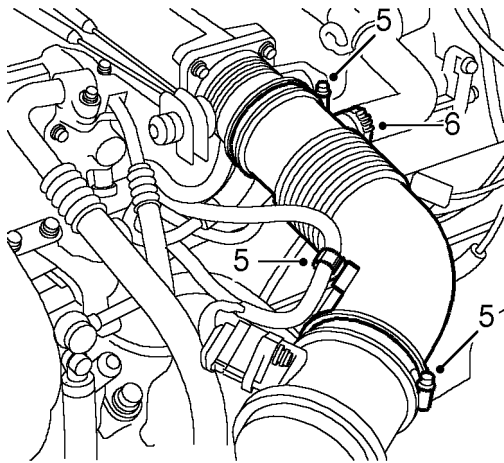
30. マニホールドのボルトを取り付け、以下の順序で、まず 10Nm で、次に 51Nm で締め付けてください。
31. ガasket クランプ ボルトを 18Nm で締め付けてください。
32. フューエル パイプを接続してください。
33. コネクタを ECT センサに接続してください。
34. トップ ホース アウトレット パイプの接合面をきれいしてください。
35. 潤滑剤を塗布し、新品の Oリングを アウトレット パイプに取り付けてください。
36. アウトレット パイプを取り付け、ボルトを 22Nm で締め付けてください。
37. マウント ブラケットを取り付け、ボルトを 40Nm で締め付け、次にナットを 10Nm で締め付けてください。
38. ジョッキ プーリを取り付け、ボルトを 50Nm で締め付けてください。
39. PASポンプ位置決めピンと、位置決めピンのホールを清掃してください。
40. PAS ポンプをマウント ブラケットに、位置決めピンに合わせて取り付け、ボルトを 40Nm で締め付けてください。
41. コンプレッサ位置決めピンと、位置決めピンのホールを清掃してください。
42. コンプレッサを位置決めピンに合わせて取り付け、ボルトを 25Nm で締め付けてください。
43. コネクタをコンプレッサに接続してください。
44. オルタネータを取り付け、ボルトを 45Nm で締め付けてください。
45. トップホースを取り付け、クリップで固定してください。
46. オルタネータ ケーブルを接続し、ナットを取り付け、B+ ナットを最大 18Nm、D+ ナットを最大 5Nm で締め付けてください。B+ マークと D+ マークは、オルタネータの後方、それぞれのケーブル コネクタに隣接する箇所に付けられています。リードをオルタネータに取り付け、ナットで固定してください。
47. 補助ドライブ ベルトを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
48. インジェクタ コネクタを接続し、フューエル レールにリードを固定してください。
49. コイルを取り付け、ボルトを取り付けますが、この段階では締め付けしないで下さい。
50. コイルにコネクタを接続してください。
51. ロック カバー ガasket を取り付けてください。「エンジン、修理」を参照してください。

ガスケット - インテーク マニホールド - アッパ - 99MY 以降

サービス修理番号 - 30.15.24

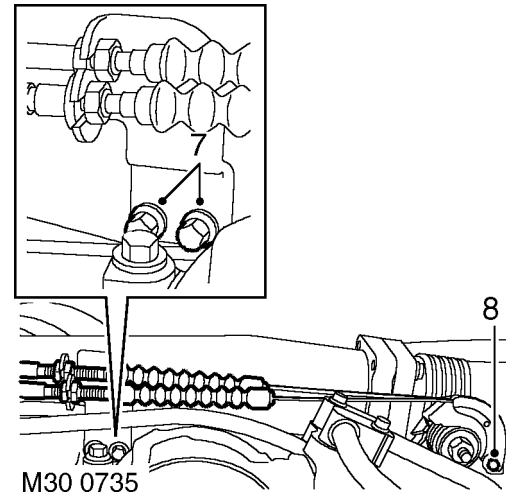
取り外し

1. 固定具3個を外し、バッテリーカバーを取り外してください。
2. バッテリーアースリードの接続を外してください。
3. ガスストラットをボンネットから取り外してください。
4. 他の人の手を借りて、ヒンジエクステンションアームでボンネットを支えてください。



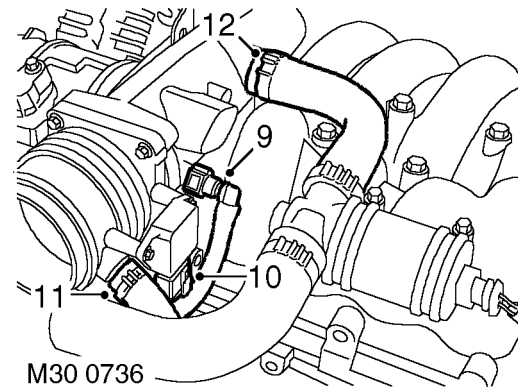
M30 0734

5. エアインテークホースを固定しているクリップ2個をゆるめ、エアインテークホースを外し、ハーネスの接続をホースのクリップから取り外してください。
6. IACホースをエアインテークホースに固定しているクリップを外し、エアインテークホースを取り外してください。



M30 0735

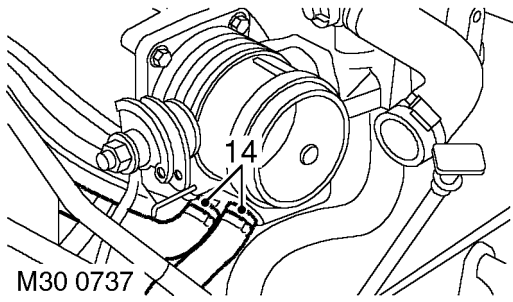
7. 取り付けブラケットをプレナムチャンバに固定しているボルト2個を取り外し、横に置いてください。
8. スロットルとクルーズコントロールケーブルをクリップとスロットルカムから外し、横に置いてください。



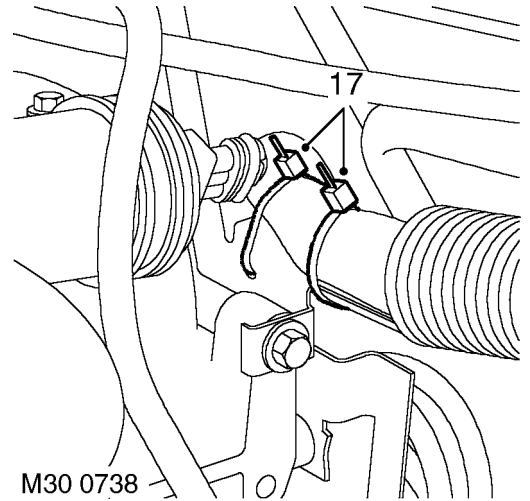
M30 0736

9. プレナムチャンバと、アッパマニホールドのクリップからEVAPパイプの接続を外してください。
10. TPセンサからコネクタの接続を外してください。
11. プリーザホースをスロットルボディに固定しているクリップを外し、プリーザホースを外してください。
12. クリップをゆるめ、プレナムチャンバからIACホースの接続を外してください。

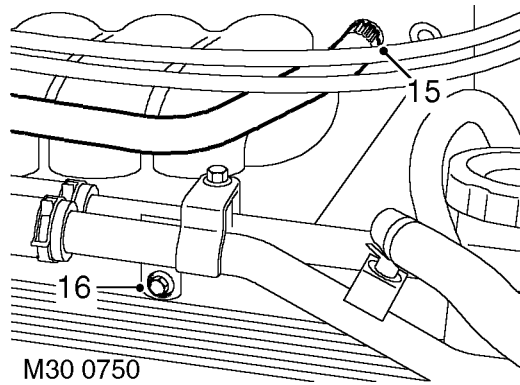
続く ...



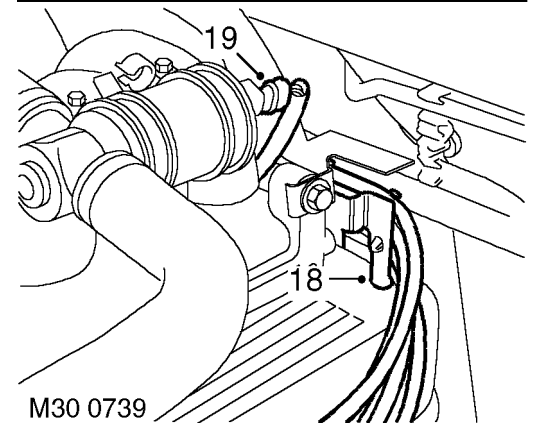
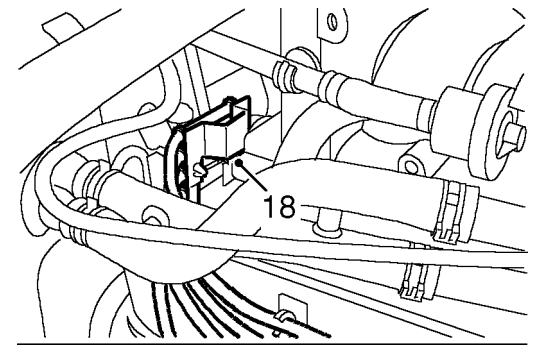
13. クーラントを受けるための容器を、スロットルボディの下に置いてください。
14. クーラントホースをスロットルボディに固定しているクリップを外し、ホースを外してください。



17. エンジンハーネスをアップマニホールドのクリップに固定しているケーブルタイラップ2個を取り外してください。

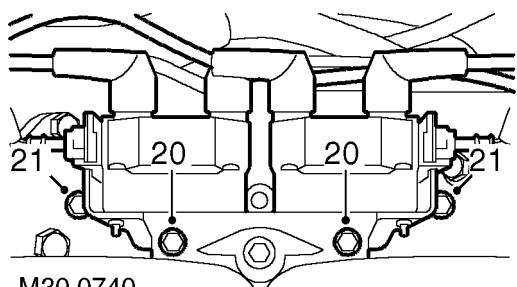


15. クリップを外し、プレナムチャンバからエンジンブリーザホースの接続を外してください。
16. クーラントレールを固定しているボルトを取り外してください。



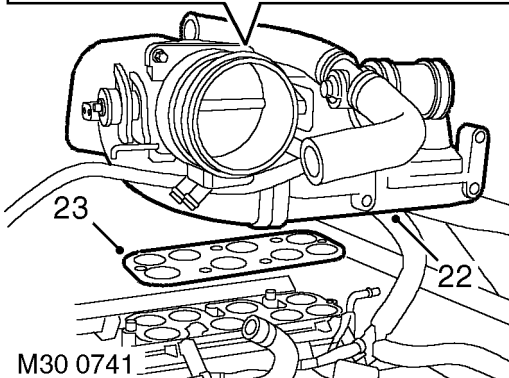
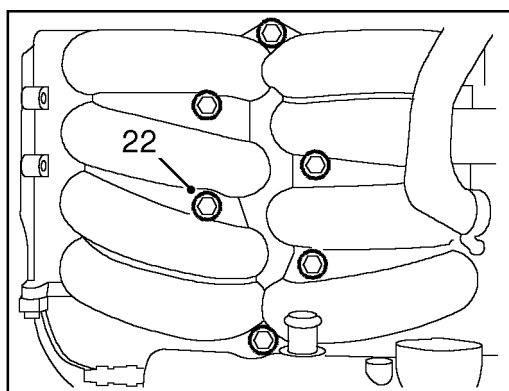
18. アップインテークマニホールドのクリップからハイテンションリードを外してください。
19. IACバルブからコネクタの接続を外してください。

続く ...



M30 0740

20. コイル上部を固定しているボルト 2 個を取り外してください。
21. コイル下部をブロックへ固定しているボルト 2 個をゆるめませんが、取り外さないで下さい。



M30 0741

22. アッパ マニホールドを固定しているボルト 6 個を外し、アッパ マニホールドを取り外してください。
23. アッパ マニホールド ガasketを回収してください。

取り付け

24. インテーク マニホールドとアッパ マニホールドの接合面、位置決めピンと位置決めピンのホールをきれいにしてください。
25. 新品のガスケットを使って、アッパ マニホールドを取り付けてください。ボルトを取り付け、対角線上に、22Nm で締め付けてください。
26. コイルをマニホールドに固定している上部のボルト 2 個を取り付け、すべてのコイル固定ボルトを 8Nm で締め付けてください。
27. IAC バルブ コネクタを接続してください。
28. ハイ テンションリードをアッパ マニホールド クリップへ固定してください。
29. コネクタを TP センサに接続してください。
30. エンジン ハーネスをマニホールド クリップへ取り付け、新品のケーブル タイラップで固定してください。
31. クーラント レール ボルトを取り付け、22Nm で締め付けてください。
32. プリーザ ホースをプレナム チャンバへ接続し、クリップで固定してください。
33. IAC ホースをプレナム チャンバに接続し、クリップで固定してください。
34. クーラント ホースをスロットル ボディに取り付け、ホース クリップで固定してください。
35. プリーザ ホースをスロットル ボディに取り付け、クリップで固定してください。
36. コネクタを TP センサに接続してください。
37. EVAP パイプをプレナム チャンバと、アッパ マニホールドのクリップへ取り付け付けてください。
38. スロットル ケーブルとクルーズ コントロール ケーブルをクリップへ接続し、スロットル ボディ カムに固定してください。
39. 取り付けブラケットをアッパ マニホールドへ取り付け、ボルトで締め付けてください。
40. エア インテーク ホースを取り付け、クリップ 2 個で締め付け、ハーネスをホースのクリップへ接続してください。
41. IACホースをエア インテーク ホースに接続し、クリップで固定してください。
42. 冷却システムにクーラントを補充してください。
43. ボンネットを下げ、ガス ストラットを接続してください。
44. バッテリ アースリードを接続してください。
45. バッテリ カバーを取り付け、固定具で固定してください。



このページは空白とします。

このページは空白とします。



このページは空白とします。

このページは空白とします。



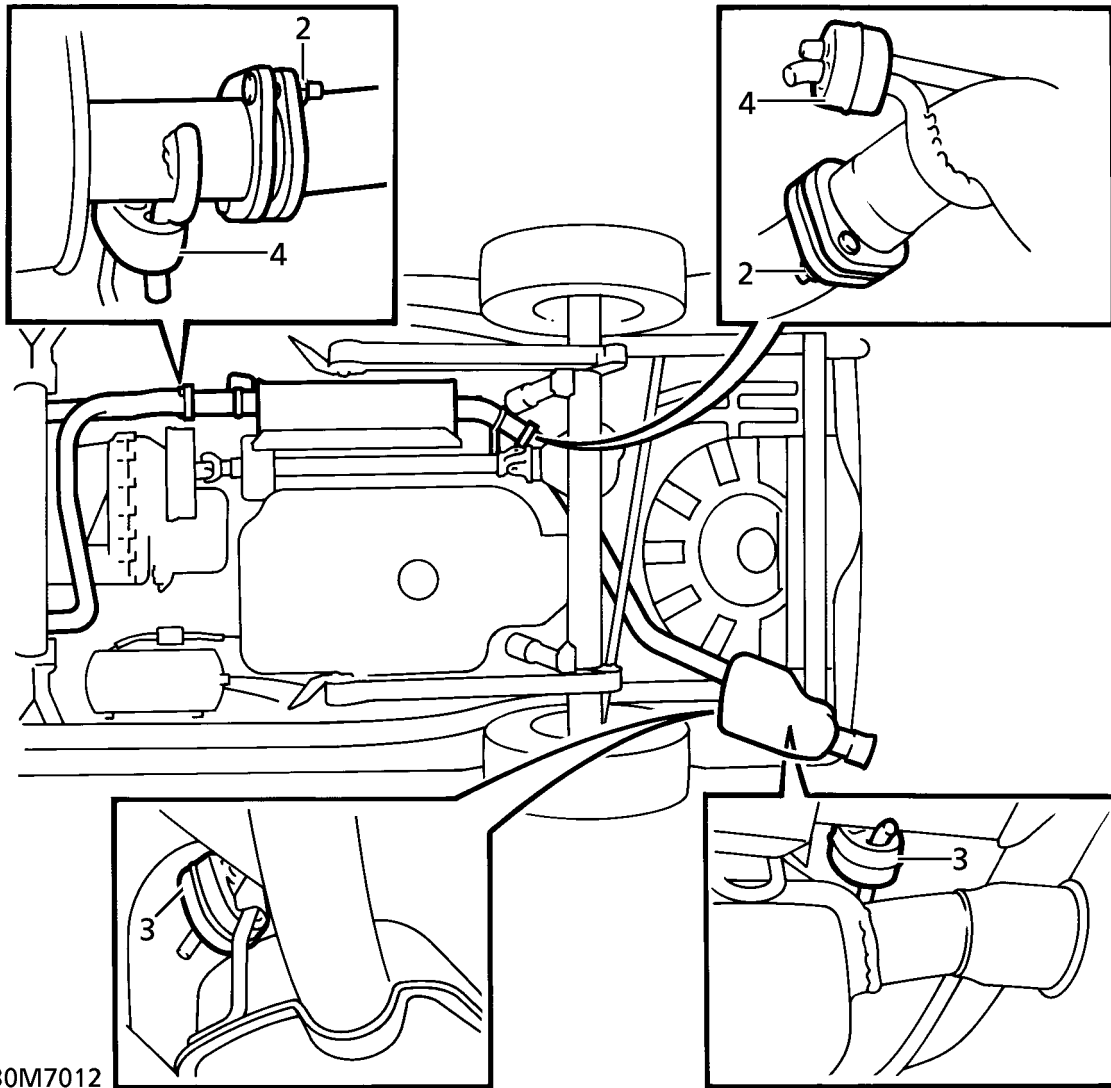
中間パイプとリア パイプ

サービス修理番号 - 30.10.11 - 中間パイプ

サービス修理番号 - 30.10.22 - リアパイプ

取り外し

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. 中間パイプ フランジをフロント、リアパイプに固定している 4 個のナットを取り外してください。



3. 2 個のマウント ラバーを取り外してください。リアパイプを取り外してください。
4. 他の人の手を借りて、2 個のマウント ラバーを取り外してください。中間パイプを取り外してください。

7. リアパイプを取り付けてください。マウント ラバーと共に固定してください。
8. 中間パイプ フランジを取り付けてください。ナットで固定してください。25Nm で締め付けてください。

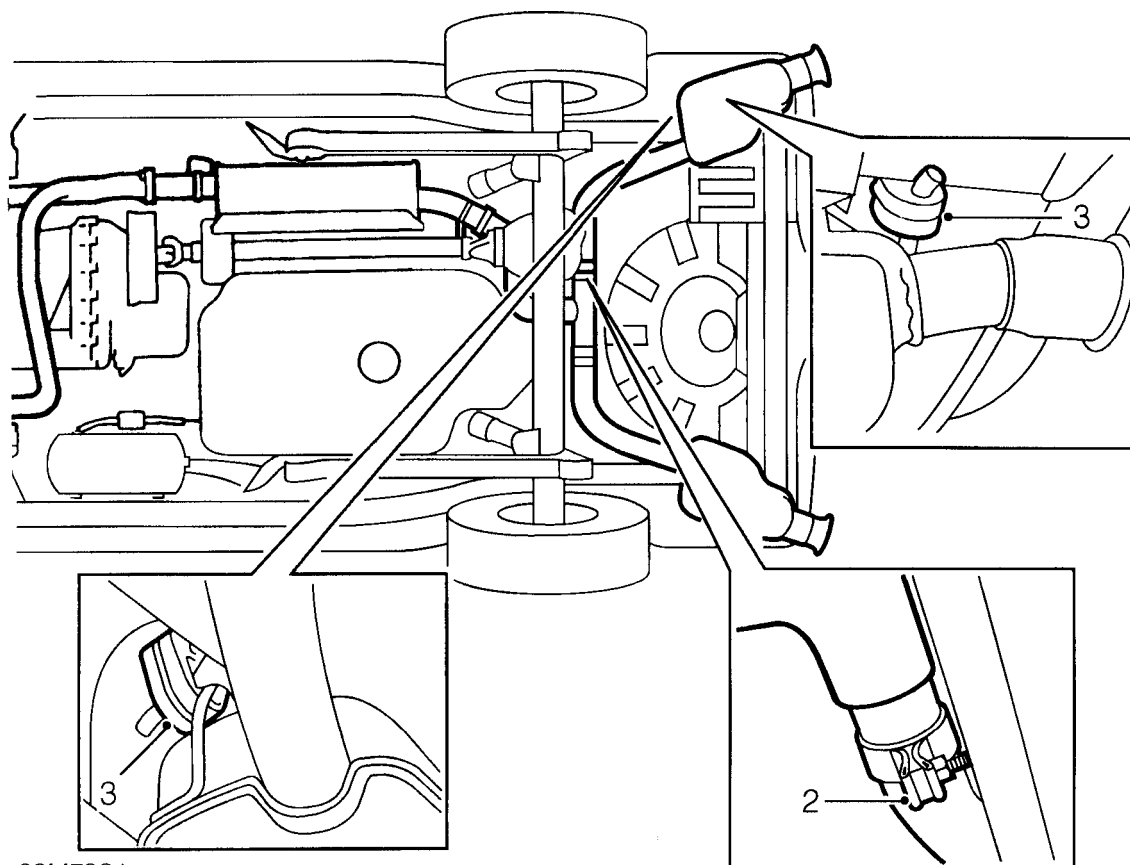
取り付け

5. 接合面に汚れのないことを確認してください。
6. 他の人の手を借りて、中間パイプを取り付けてください。マウント ラバーと共に固定してください。

テールパイプ - 左側 - 97MY 以降

サービス修理番号 - 30.10.22

取り外し



30M7024

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. 左側テールパイプを右側テールパイプに固定しているクランプをゆるめてください。
3. 左側テールパイプを2個のマウントラバーから外してください。
4. 左側テールパイプを右側テールパイプから外し、テールパイプを取り外してください。

取り付け

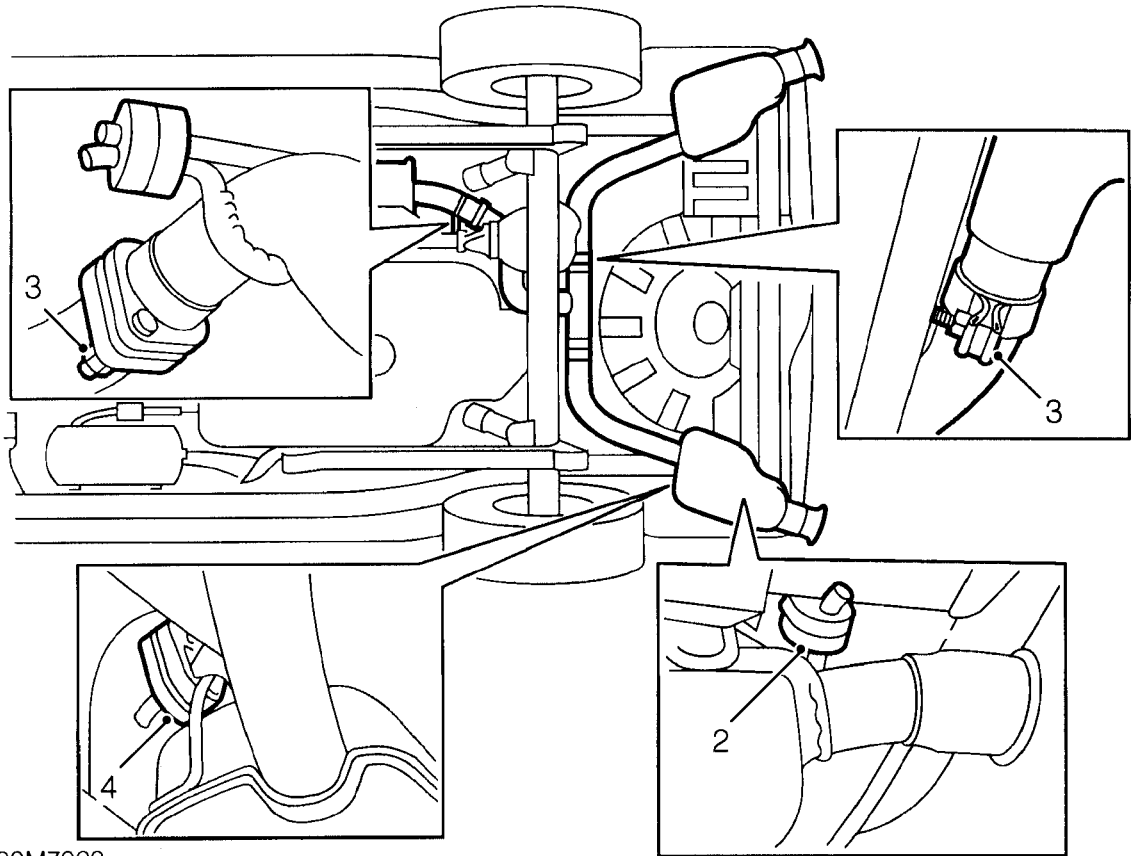
5. テールパイプの接合面を清掃してください。
6. 左側テールパイプを車両に合わせてマウントラバーに取り付けてください。
7. 左側テールパイプを右側テールパイプへ取り付け、65Nmでクランプを締め付けてください。



テールパイプ - 右側 - 97MY 以降

サービス修理番号 - 30.10.52

取り外し



30M7023

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. 左側テールパイプを右側テールパイプに固定しているクランプをゆるめてください。
3. テールパイプフランジを中間パイプフランジに固定しているナット 2 個を取り外してください。
4. 右側テールパイプを 2 個のマウントラバーから外してください。
5. 他の人の手を借りて、右側テールパイプを左側テールパイプから外し、テールパイプを取り外してください。

取り付け

6. テールパイプの接合面を清掃してください。
7. 他の人の手を借りて、右側テールパイプを車両に合わせてマウントラバーに取り付けてください。
8. 右側テールパイプを左側テールパイプに取り付けてください。
9. テールパイプフランジを中間パイプフランジに位置を合わせ、ナットを取り付けてください。ナットを 25Nm で締め付けてください。
10. 右側テールパイプを左側テールパイプに固定しているナットを 65Nm で締め付けてください。

Workshop manual


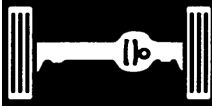






RANGE ROVER

VOLUME 2



本書は1995MY以降の車両を
カバーしています。

41	トランスファ ボックス
44	オートマチック ギアボックス
47	プロペラ シャフト
51	リア アクスルとファイナルドライブ
54	フロント アクスルとファイナルドライブ
57	ステアリング
60	フロント サスペンション
64	リア サスペンション
70	ブレーキ
75	SRSエアバッグ
76	シャシとボディ
77	パネル修理
78	シート
80	ヒータと換気
82	エアコン
84	ワイパとウォッシャー
86	電気系統
88	インストルメント

	41 44
	47 51 54
	57
	60 64
	70
	75 76 77 78
	80 82
	84 86 88

このマニュアルは、以下のマニュアルに代わるものです。

ワークショップ マニュアル VDR100370

ボディ リペア マニュアル LRL0085

発行番号 : LRL0326

発行 : ビー・エム・ダブリュー株式会社



41 - トランスファ ボックス

目次

ページ

説明と作動

トランスファ ボックス - 説明	4
トランスファ ボックス - 作動	12

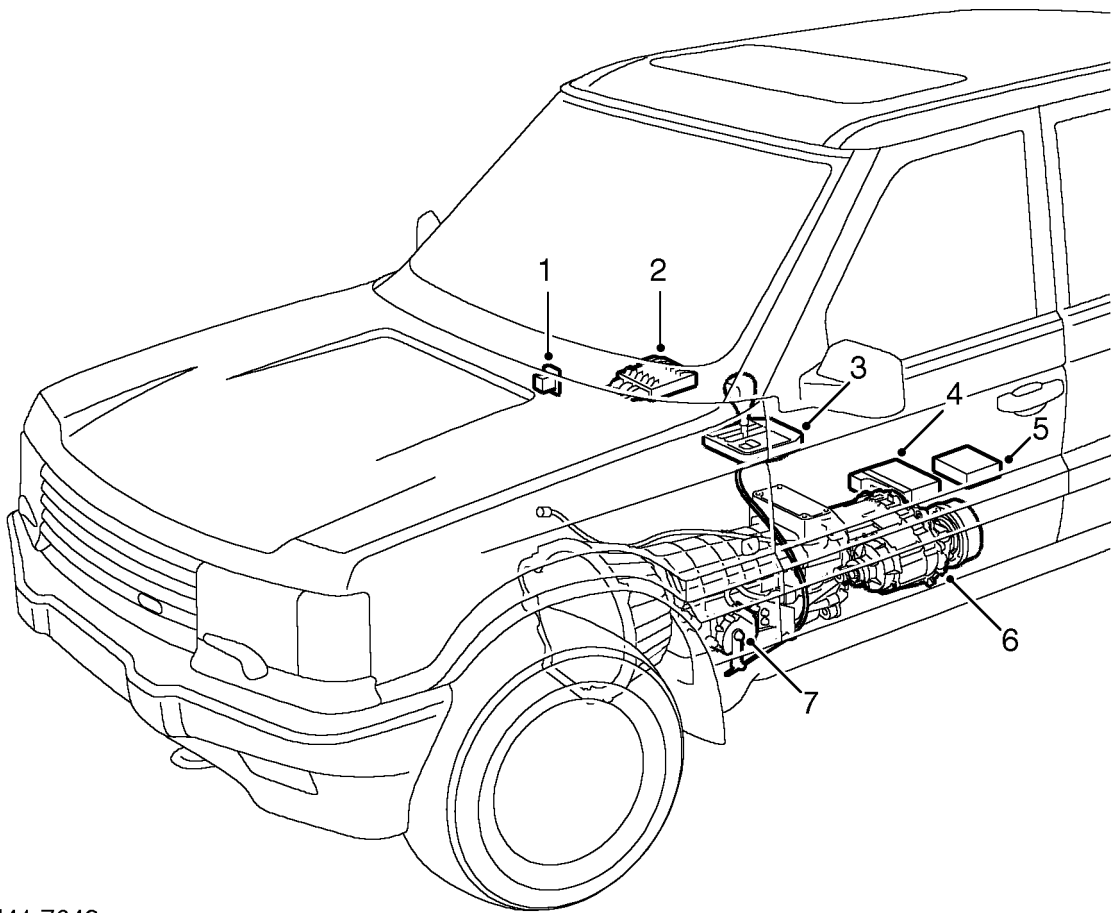
修理

電子制御ユニット	1
シフト コントロール モータ	2
インプット シャフト オイル シール	2
アウトプット シャフト オイル シール - フロント	3
アウトプット シャフト オイル シール - リア	5
トランスファ ボックス - 98MY 以前	6
トランスファ ボックス - 99MY 以降	10





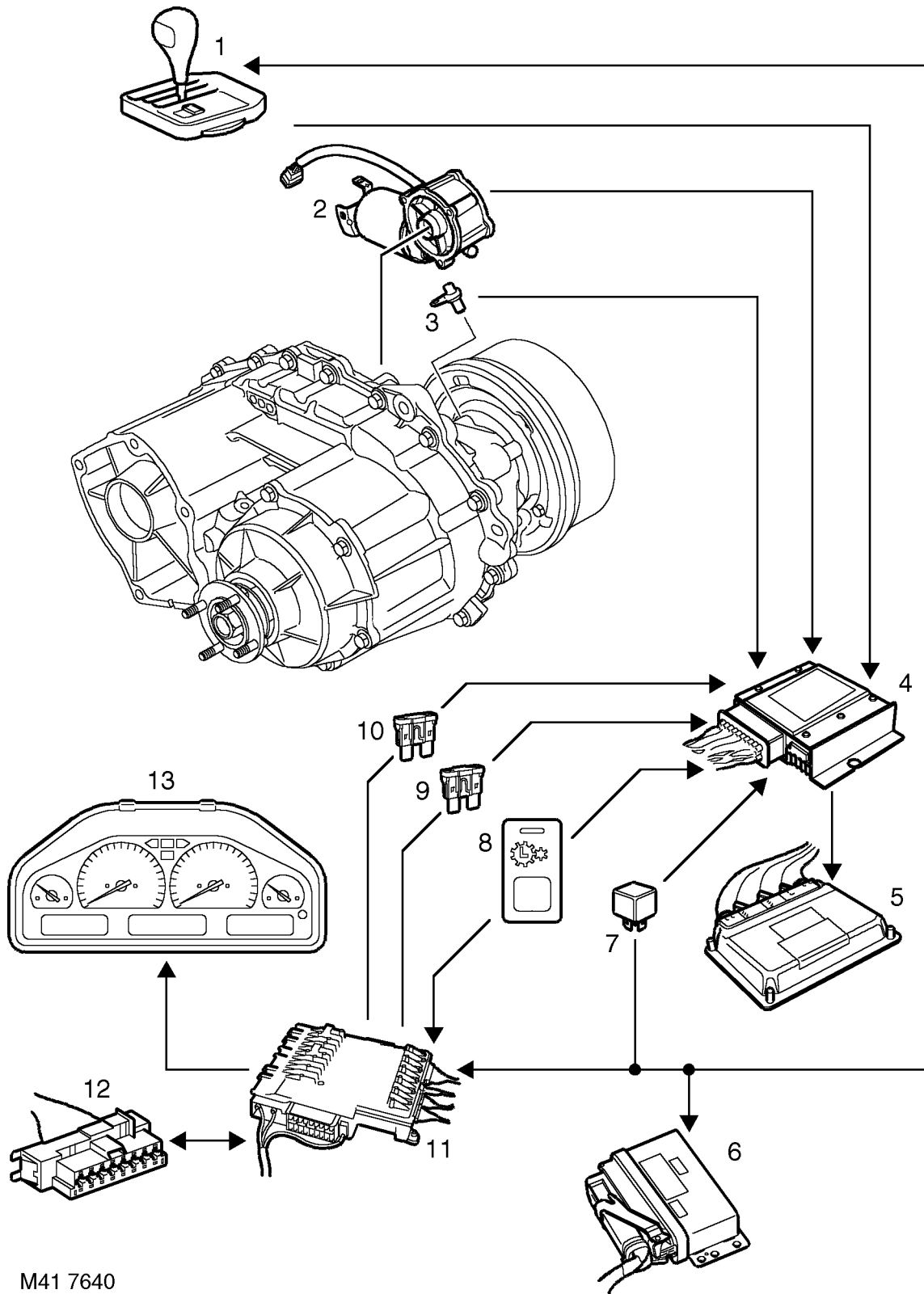
トランスファ ボックス構成部品配置図



M41 7643

1. 日本仕様以外のため削除。
2. BeCM
3. セレクタ レバー アッセンブリ(オートマチック トランスミッション 車両のみ)
4. EAT ECU(オートマチック トランスミッション 車両のみ)
5. トランスファ ボックス ECU
6. トランスファ ボックス
7. ギアボックス(図はオートマチック トランスミッション)

トランスファ ボックス コントロール概要





1. オートマチック トランスミッションとトランスファ ボックス セレクタ
2. スピード センサ
3. シフト コントロール モータ
4. トランスファ ボックス ECU
5. 日本仕様以外のため削除。
6. EAT ECU(オートマチック トランスミッションのみ)
7. 日本仕様以外のため削除。
8. 日本仕様以外のため削除。
9. トランスファ ボックス ECU およびシフト コントロール モータへの BeCMヒューズ4 バッテリ 供給
10. トランスファ ボックス ECU への BeCMヒューズ6 イグニッション 供給
11. BeCM
12. 診断ソケット
13. インストルメント パック

トランスファ ボックス - 説明

概要

すべてのモデルにはボルグ ワーナー トランスファ ボックスが装着されています。

トランスファ ボックスは4輪駆動の2速変速機で、運転者がハイとロー レンジ出力を選択することができます。

デファレンシャルがフロントおよびリア アウト プット シャフトの間に取り付けられていることによって、車両がコーナリングの際にプロペラ シャフトが別々のスピードで回転することが可能になります。フロント プロペラ シャフトはビスカス カップリングを通して駆動され、デファレンシャル ロックの必要性をなくしていません。

ハイ レンジとロー レンジは運転者によって選択されます。オートマチックトランスミッション車では、ハイ レンジとロー レンジはオートマチックトランスミッション セレクタ レバーをHゲート上で要求される位置に動かすことによって選択します。

すべての車両では、トランスファ ボックスがハイレンジに切り替わるとインストルメント パック メッセージ センタ内に「HIGH」が一時的に表示されます。オートマチックトランスミッション車では、ロー レンジが選択されるとメッセージ センタに「LOW」が一時的に表示され、その後「L」が継続して表示されます。

ハイ レンジとロー レンジの選択はトランスファ ボックスに取り付けられているシフト コントロール モータによって行われます。モータは左側フロント シート 下部に取り付けられているトランスファ ボックス ECU によって制御されています。ECUはレンジの変更が正しく行われていることを確認するために、他の ECU に接続されています。トランスファ ボックス ECU は以下の ECU との間で入出力を行います。

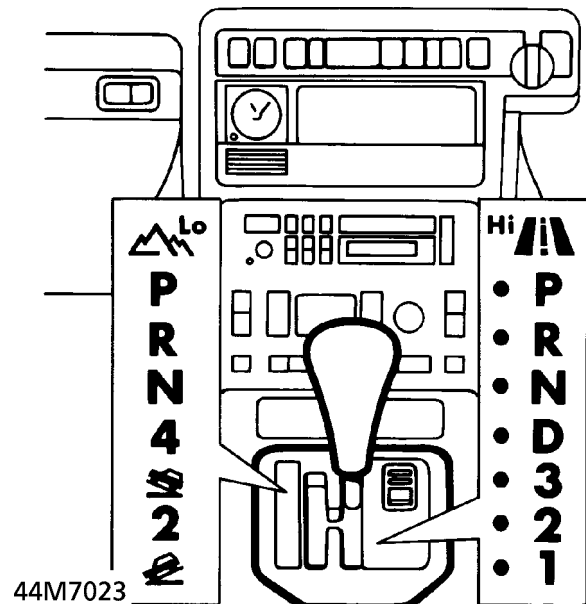
- ・ ボディ エレクトリカル コントロール モジュール(BeCM)
- ・ エレクトロニック オートマチック トランスミッション(EAT) ECU

ハイ / ロー レンジ選択 - オートマチック トランスミッション車

オートマチックトランスミッション車では、ハイ レンジとロー レンジの選択はトランスミッション セレクタ レバーを使用して行われます。セレクタ レバー アセンブリはレバーと鋳造ベース部分に取り付けられているカバーで構成されています。ベース部分はガスケットに取り付けられ、トランスミッショントンネルに固定されています。

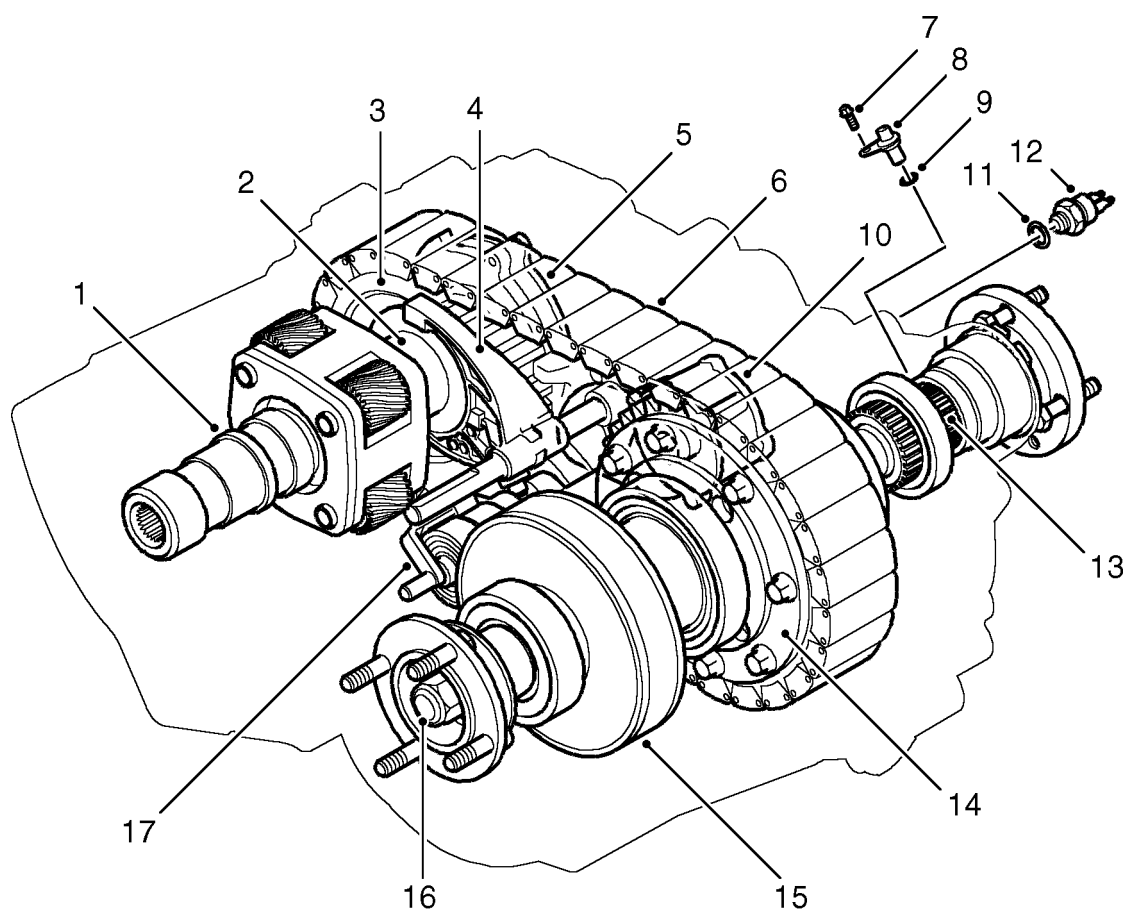
ベース部分はレバーを動かすために H 型に切られています。レバーはベースにヒンジ留めされ、H 型ゲート内を動かして、ベースに取り付けられている HI または LO レンジ操作マイクロスイッチを選択します。すべての輸出市場において、H 型ゲートのハイ レンジが運転者側にあります。

カバーにはハイ レンジとロー レンジ ギア 選択を示す LED レバー ポジション インジケータが内蔵されています。LED インジケータの作動は BeCM によって制御されています。LED によって表示される選択されたレンジは明るく表示され、使用されていないレンジの LED は暗く表示されます。カバーの後部にあるコネクタは、セレクタ レバー アセンブリを車両配線に接続しています。





トランスファ ボックス



M41 7641

1. プラネタリ ギア セット
2. リダクションハブ
3. ドライブギア
4. セレクタ フォーク
5. オイル ポンプ
6. モールス チェーン
7. ボルト
8. スピード センサ
9. Oリング

10. シフト コントロール モータ
11. 温度センサ
12. シーリング ワッシャ
13. リア アウト プット シャフト
14. デファレンシャル ユニット
15. ビスカス カップリング ユニット
16. フロント アウト プット シャフト
17. セレクタ スプール



注：トランスファ ギアボックスの詳細については、ボ
ルグ ワーナー オーバーホール マニュアルを参照し
てください。

トランスファ ボックスは以下で構成されています：

- フロントとリア ケース
- プラネタリ ギア セット
- ビスカス カップリング
- デファレンシャル ユニット
- シフト コントロール モータ
- 潤滑ポンプ

プラネタリ ギア セットはフロント ケースに位置し、サン ギアと4個のプラネタリ ギアで構成されています。サン ギアはギアボックス アウトプット シャフトからの駆動を受け、駆動力を直接リダクション ハブに伝達します。

リダクション ハブは同じ速度で回転するスプライン加工された中間シャフト上に取り付けられています。リダクション ハブはセレクタスプールとハイ、ロー、ニュートラルの3つの位置の中の1つのシフト コントロール モータによって、中間シャフトと一緒に動きます。

ハイ位置では、リダクション ハブはサン ギアから直接駆動されてギアボックス アウトプット シャフトと同じスピードで中間シャフトを回転します。

ロー位置では、リダクション ハブはプラネタリ キャリアと噛み合い、ギアボックス アウトプット シャフトより低いスピードで回転します。

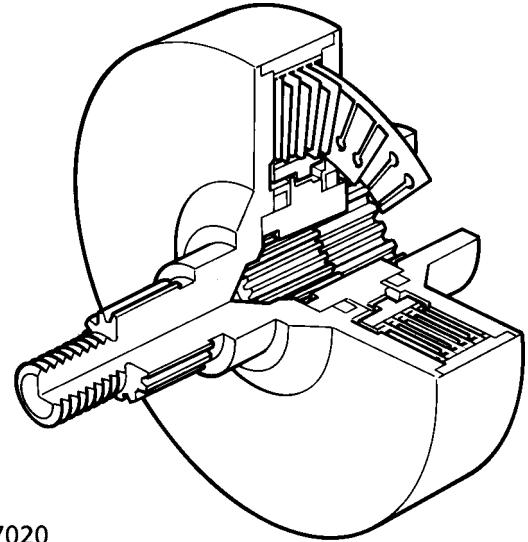
ニュートラル位置では、リダクション ハブはサン ギアまたはプラネタリ キャリアのどちらとも噛み合わず、ギアボックス アウトプット シャフトから中間シャフトへの駆動の伝達が行われません。

デファレンシャル ユニット

中間シャフトからの駆動はモールス チェーンからデファレンシャル ユニットへ伝達されます。デファレンシャル ユニットはサン ギアとプラネタリ ギアで構成されています。リア駆動アウトプットはデファレンシャルユニット サン ギア シャフトを経由してプラネタリ キャリアに噛み合います。リア アウトプット シャフトのスプライン加工された前端部は、ビスカス カップリング インナスプラインと噛み合います。サン ギア シャフトの外径部分はビスカス カップリング ユニットの外側スプラインと噛み合います。

ビスカス カップリング

ビスカス カップリングはデファレンシャル ユニットと連動して、フロントおよびリア ドライブ シャフトに伝達する駆動トルクの割合を制御します。ビスカス カップリングは、ユニット内のディスク周囲を満たすシリコン ゼリーが注入されている封入ユニットです。シリコン ゼリーは、振動や加熱により粘度と抵抗が増加する特性を持っています。



41M7020

通常の運転状況では各ドライブ シャフトの回転スピードの違いは少ないので、シリコン ゼリーの粘度を増加させることはありません。したがってビスカス カップリング内の抵抗は小さくなります。

オフロード走行時では、ホイールがグリップを失ったり泥の表面で滑ったりすると、フロントとリアドライブシャフトの回転スピードの違いが大きくなります。ドライブシャフトの回転スピードの違いによるビスカス カップリング内の滑りにより、シリコン ゼリーが振動により加熱し、粘度が増大します。増大した粘度によってディスク間の抵抗が増大し、両方のディスクが同じようなスピードで回転することになり、アクスルの滑りを低減させてトラクション ロスを少なくします。ビスカス カップリングは手動操作によるデファレンシャル ロックに代わるものです。



セレクト機構

セレクト機構はセレクト フォークとインターロック スプールによって構成されています。セレクト フォークはフロントとリア ケースの間のシャフトに取り付けられています。インターロック スプールはリア ケースを通してスピンドルに取り付けられていて、シフト コントロール モータへプラス接続されています。セレクト フォークはスプール上のカムトラックに噛み合っています。シフト コントロール モータがスプールを回転させると、スプールの回転がシャフトに沿ったセレクトの平行方向の動きに変換されます。

セレクトはリダクション ハブに噛み合っています。セレクトの平行方向の動きが、ハイ、ロー、ニュートラルの比率を変更するプラネタリ ギア セット内のリダクション ハブを動かします。

潤滑

潤滑はプラネタリ ギア セットから駆動される低圧のプランジャタイプのオイル ポンプによって行われます。オイル ポンプは構成部品のオイル通路経由でプラネタリ ギア セットを潤滑します。デファレンシャル ユニットとモールスチェーンは部分的にオイルに浸かっており、構成部品が回転すると潤滑されます。

トランスファ ボックス電気系統構成部品

シフト コントロール モータ

シフト コントロール モータはトランスファ ボックスのケース後部に取り付けられ、4個のボルトで固定されています。モータは一般的な定速永久磁石タイプ モータで構成されています。モータ スピンドルには、モータ端部でハウジング内のウォームホイールに噛み合わさるギアがあります。ウォーム ホイールはトランスファ ボックス内部のセレクト インターロック スプールのスピンドルに取り付けられています。

ウォーム ホイールはまた、4個のポジション スイッチを構成しているモータ エンコーダを駆動しています。トランスファ ボックスECUは各スイッチに5V信号を供給し、各スイッチ状態を監視することによってトランスファ ボックス レンジを判断しています。

トランスファ ボックスECUは、モータ位置を各スイッチ回路の開閉によるバイナリ コード形式によって読み込みます。ECUはコネクタ ピン19で、スイッチとエンコーダ アース間を測定します。

スイッチの組み合わせを使用することにより、トランスファ ボックスECUはトランスファ ボックス位置と要求されるレンジを選択するためにモータをどのように作動させるかを計算します。トランスファ ボックスがハイレンジの左側のような通常の状態以外の位置に動かされた場合、ECU はモータを正しい位置に動かします。

下記の表はモータ スイッチの状態と対応するモータ位置を示しています。

スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	モータ位置
17ピン	32ピン	31ピン	7ピン	
開	開	開	閉	左停止
開	閉	開	閉	ハイの左
閉	閉	開	閉	ハイレンジ
閉	閉	閉	閉	ハイの右
開	閉	閉	閉	ゾーン1
開	閉	閉	開	ニュートラル
閉	閉	閉	開	ゾーン2
閉	開	閉	開	ローレンジ
閉	開	閉	閉	右停止

スピード センサ

スピード センサはリア ケースに取り付けられ、スクリューで固定されています。歯付リクタリングがリア アウトプット シャフトに装着されています。誘導スピード センサがリクタリングを感知し、リクタリングの歯がセンサを通過する度にパルス波を生成します。

トランスファ ボックス ECU がスピード センサからの信号を処理し、レンジ変更が許可できるかどうか決定するためにメモリに記憶されているスピード値とこの信号を比較します。



注: レンジ変更を許可するかどうか決定するために、スピード センサはトランスファ ボックスECUに組み込まれています。

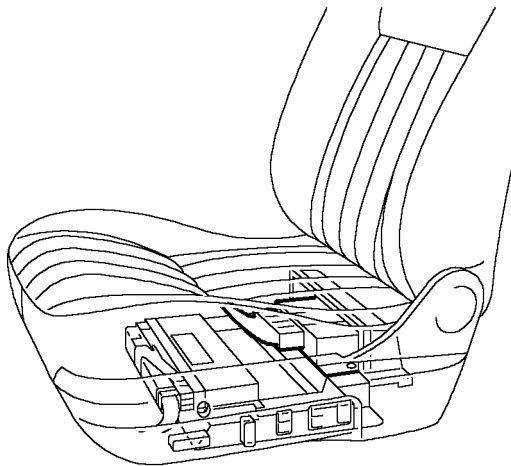


温度センサ

温度センサはリア ケースにスクリュー留めされています。センサには2個のルカール コネクタがあります。1個のコネクタはアース ポイント コネクタに接続され、もう1個は BeCM に接続されています。

トランスファ ボックス オイルの温度が 140 から 150 に達すると、スイッチの接触が閉じて BeCM へのアース経路が形成されます。BeCM はメッセージ センタの「TRANSFER OVERHEAT」を表示するための信号として形成されたアース経路を使用します。「TRANSFER OVERHEAT」メッセージは「REFER HANDBOOK」メッセージと交互に表示されます。トランスファ ボックス オイルの温度が 126 から 134 に下がると、スイッチの接点が開いて「TRANSFER OVERHEAT」の表示が消えます。

トランスファ ボックス ECU



M41 7642

トランスファ ボックス ECU

トランスファ ボックス ECU は左側フロント シート下部に取り付けられていて、36 ピン ハーネスコネクタによって他のシート下部に取り付けられている ECU と区別することができます。コネクタはトランスミッション作動のために、電源、アース、信号、ECU と他の ECU を往復するセンサ情報を供給します。

右側フロント シート下部に取り付けられている BeCM は、ヒューズボックスを内蔵しています。トランスファ ボックス ECU はヒューズ4を経由して BeCM からバッテリー電源供給を受けます。イグニッション オン信号もまた、ヒューズ6を経由して BeCM から供給されます。マニュアルとオートマチック トランスミッション車では、イグニッション オン信号は異なる ECU コネクタ ピンに供給されます。

トランスファ ボックス ECU はシフト コントロール モータを要求される方向に作動させるために、フィードとリターン経路を供給します。2個のピンがモータの各方向に電源供給するために使用されます。フィードは1個のピンの使用により発生する過負荷と熱生成を避けるために、2個のピンから供給されます。5V 信号電流は、4個のモータ エンコーダ スイッチへ供給され、モータ位置を判断するためにシフト コントロール モータによって使用されます。

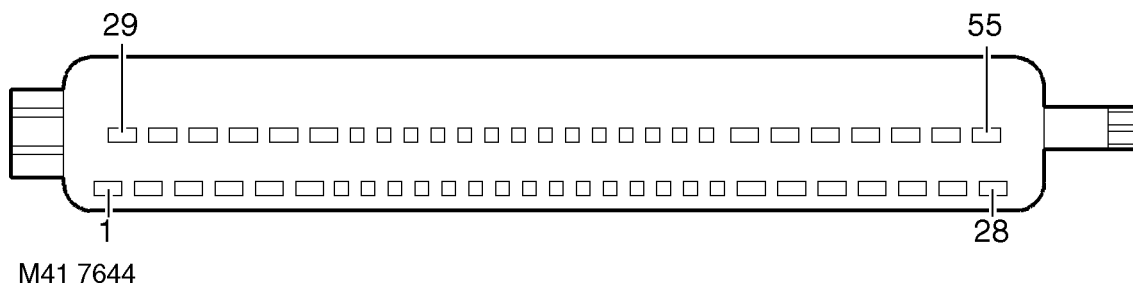
トランスファ ボックス スピード センサからのスピード信号は、トランスファ ボックス ECU への入力として受信され、ECU はスピードが限界値以下になっているかどうかを計算し、レンジ変更を許可します。

レンジ変更要求信号は、オートマチック トランスミッションでは H ゲート セレクタ スイッチから受信され、マニュアル車両ではハイ / ロー スイッチから受信されます。

オートマチック トランスミッション車において、パーク / ニュートラル信号は BeCM からトランスファ ボックス ECU に伝達されます。パーク / ニュートラルおよびニュートラル信号はトランスミッションがニュートラルである時のみにレンジ変更を許可するために ECU によって使用されています。

出力はハイ レンジとロー レンジ状態に対して、トランスファ ボックス ECU から BeCM へ供給されます。BeCM はレンジ状態をインストルメント パック メッセージ センタに表示するために信号を使用します。

トランスファ ボックス ECU コネクタ図



トランスファ ボックス ECU コネクタ ピン詳細

ピン番号	名称	入力/出力
1	モータ ドライブ - 反時計回り	出力
2	モータ ドライブ - 反時計回り	出力
3	未使用	-
4	未使用	-
5	電源アース	入力
6	未使用	-
7	モータ ポジション スイッチ 4	入力
8 ~ 12	未使用	-
13	車速信号	入力
14	ローレンジ状態	出力
15	トランスファ ボックス ニュートラル選択	入力
16	未使用	-
17	モータ ポジション スイッチ 1	入力
18	未使用	-
19	モータ エンコーダ アース	出力
20	未使用	-
21	イグニッション - オートマチック車両のみ	入力
22	未使用	-
23	バッテリー電源供給	入力
24	バッテリー電源供給	入力
25	モータ駆動 - 時計回り	出力



ピン番号	説明	入力 / 出力
26	モータ駆動 - 時計回り	出力
27	未使用	-
28	トランスファ ボックス OBD リンク	出力
29	電源アース	入力
30	車速信号アース	入力
31	モータ ポジション スイッチ 3	入力
32	モータ スイッチ ポジション 2	入力
33	ハイ / ロー レンジ選択	入力
34	パーク / ニュートラル(オートマチック)ニュートラル(マニュアル)信号	入力
35	ハイレンジ状態ライン	出力
36	ニュートラル レンジ状態ライン	出力

トランスファ ボックス - 作動

トランスファ ボックス

駆動力はトランスファ ボックスからプラネタリ ギア セットのサン ギアに常時噛み合っているギアボックス アウトプット シャフトへ伝達されます。ハイレンジでは、サン ギアが駆動力を直接セレクト スリーブへ伝達します。ロー レンジでは、セレクト スプールのセレクト スリーブを動かすと、サン ギアが駆動力をプラネタリ キャリアを通して伝達します。

セレクト スリーブの回転は中間シャフトへ伝達されます。中間シャフトに取り付けられたギアには、駆動力をデファレンシャルユニットに伝達するモールス チェーンが取り付けられています。

リアアウトプット シャフトはデファレンシャル ユニット通って同じスピードで回転します。ビスカス カップリングはリア アウトプット シャフトからの駆動力をフロント アウトプット シャフトへ伝達します。ビスカス カップリング内のシリコン液が加熱すると、ディスク間のせん断抵抗が増大してフロント ドライブ シャフトへ伝達する駆動力が増えてトラクション ロスが減少します。

電気作動

レンジ変更



注: レンジ変更は車両が停止している場合に行ってください。レンジ変更は超低速で行うことも可能ですが、この方法はおすすめできません。

オートマチック トランスミッション

レンジを変更する場合、車両スピードを 8 km/h 未満に減速してください。ギア セレクトをニュートラルに動かし、その後 H 型ゲートで選択されたレンジのニュートラル位置に入れます。セレクト カバーの選択されたレンジ側の対応する LED 照明が点滅し、警告音が鳴ります。LED の点滅と警告音はシフト コントロール モータがトランスファ ボックスを選択されたレンジに移動させている間続きます。

シフト コントロール モータがトランスファ ボックスを選択されたレンジに移動させ終わると、LED の点滅と警告音が停止してメッセージ センタにメッセージが表示されます。要求されたギアが選択可能になり、車両を走行させることができます。

車両が 8 km/h 以上で走行している場合や、セレクト レバーがギア変更が完了する前にギアに移動された場合、変更は行われずに「SLOW DOWN」または「SELECT NEUTRAL」メッセージがメッセージ センタに表示されます。



注: 「SLOW DOWN」メッセージはトランスファ ボックス ECU ではなく BeCM によって行われます。

トランスファ ボックスはセレクト レバーを「PARK」位置にすることによって「NEUTRAL」位置にすることができます。BeCM のヒューズ 11 の位置にスペア ヒューズ(最低 5 アンペア)を挿入してください。5 秒後にトランスファ ボックスはニュートラル位置に移動し、警告音が鳴って「TRANSFER NEUTRAL」メッセージがメッセージ センタに表示され、セレクト カバー上のハイとローの LED 照明が消灯します。



レンジ情報 - オートマチック トランスミッション

ハイ レンジ

トランスファ ボックスがハイ レンジの場合、メッセージ センタは選択されたギアのみを表示し、セレクト レバー カバーのハイ レンジ側が緑に点灯します。

ハイからロー レンジ

ハイからロー レンジへの変更が要求された場合：

- ・ ロー レンジ セクタ カバーLEDがオレンジで点滅します。
- ・ ハイ レンジ セクタ カバー LED が緑に点灯したままになります。
- ・ レンジ変更が行われている間、インストルメント パック内のトランスファ ボックスの琥珀色の警告灯が点滅します。

レンジ変更が完了した場合：

- ・ ロー レンジ セクタ カバーLEDが継続してオレンジで点灯します。
- ・ ハイ レンジ セクタ カバーの緑のLED照明が消灯します。
- ・ トランスファ ボックス警告灯が消灯します。
- ・ メッセージ センタが「LOW」を表示し、数秒後に選択されたギアの前で「L」を表示します。

ローからハイレンジ

ローからハイレンジの変更が要求された場合：

- ・ ハイレンジ セクタ カバーLEDが緑で点滅します。
- ・ ロー レンジ セクタ カバーLEDがオレンジで点灯したままになります。
- ・ レンジ変更が行われている間、インストルメント パック内のトランスファ ボックス警告灯が点滅します。

レンジ変更が完了した場合：

- ・ ハイレンジ セクタ カバーLEDが継続して緑で点灯します。
- ・ ロー レンジ セクタ カバーLEDのオレンジの点灯が消灯します。
- ・ トランスファ ボックス警告灯が消灯します。
- ・ メッセージ センタが数秒間「HIGH」を表示した後、「HIGH」が消えて選択されたギアのみが表示されます。

レンジ選択パラメータが誤っている場合

レンジ変更が要求されて車両スピードが速すぎる場合：

- ・ カバーの選択された側のLED照明が点滅します。
- ・ メッセージ センタに「SLOW DOWN」メッセージが表示されます。
- ・ インストルメント パックのトランスファ ボックス警告灯が点滅します。

レンジ変更が要求され、セレクト レバーがレンジ変更が完了する前に動かされた場合：

- ・ カバーの選択された側のLED照明が点滅します。
- ・ メッセージ センタに「SELECT NEUTRAL」メッセージが表示されます。
- ・ BeCM が警告音を鳴らします。
- ・ インストルメント パックのトランスファ ボックス警告灯が点滅します。

トランスファ ボックスからニュートラル

トランスファ ボックスをニュートラルに選択するために、スペアヒューズ(最低5アンペア)がBeCMのヒューズ11の位置に挿入された場合：

- ・ トランスファ ボックスがニュートラルに移動する前に、5秒間の遅れが発生します。
- ・ BeCM が警告音を鳴らします。
- ・ メッセージ センタに「TRANSFER NEUTRAL」メッセージが表示されます。

このページは空白とします。

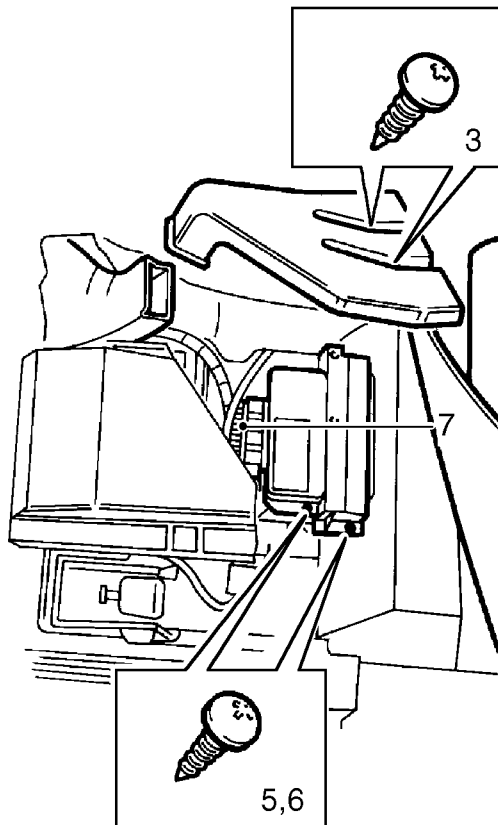


電子制御ユニット

サービス修理番号 - 41.30.01

取り外し

1. 左側フロント シートを最上部の最前部にしてください。
2. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
3. ヒータエア ダクトを固定している2個のスクリュを取り外してください。ダクトを取り外してください。



41M7335

4. 作業のため、カーペットと内張りをはがしてください。
5. ヒータダクト マウントを固定している2個のスクリュを取り外してください。マウントを取り外してください。
6. ECUを取り付けている2個のスクリュを取り外してください。
7. コネクタの接続を外してください。ECUを取り外してください。

取り付け

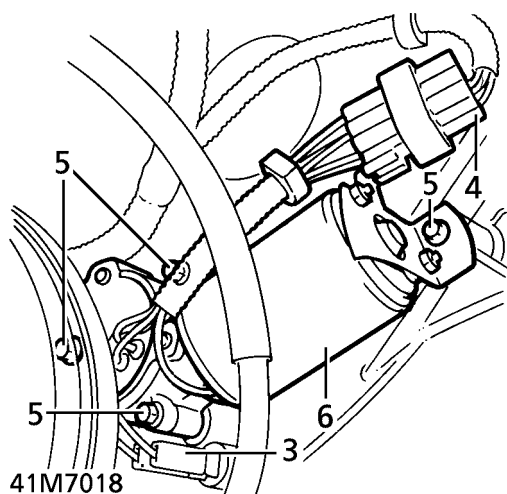
8. ECUを取り付けてください。コネクタを接続してください。スクリュで固定してください。
9. ヒータダクト マウントを取り付けてください。スクリュで固定してください。
10. 内張りとカーペットを取り付けてください。
11. ヒータエア ダクトを取り付けてください。スクリュで固定してください。
12. フロント シートを取り付けてください。
13. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

シフト コントロール モータ

サービス修理番号 - 41.30.03

取り外し

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
3. 温度センサの接続を外してください。
4. モータ コネクタの接続を外してください。
5. モータをトランスファ ギアボックスに固定しているボルト 4 個を取り外してください。
6. モータを取り外してください。



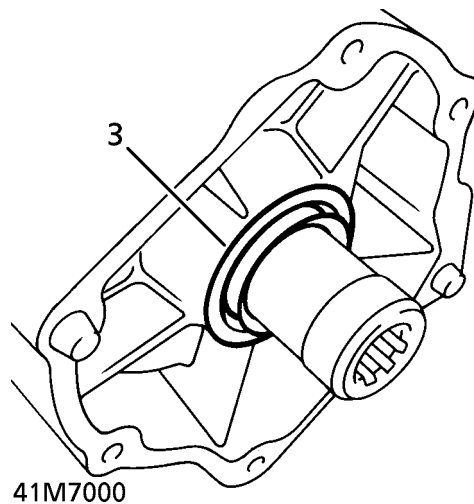
取り付け

7. モータを取り付け、ドライブ スピンドルに連結してください。
8. ボルトを 10Nm で締め付けてください。
9. モータと温度センサを接続してください。
10. バッテリ マイナス リードを接続してください。
11. 車両を下ろしてください。

インプット シャフト オイル シール

サービス修理番号 - 41.20.50

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. トランスファ ボックスを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. トランスファ ボックスからシールを取り除いてください。



! 注意: シール取り付け位置が損傷していないことを確認してください。

取り付け

4. 接合面に汚れのないことを確認してください。
5. シールリップにトランスミッションフルードを塗布してください。
6. LRT-41-011 を使用し、トランスファ ボックスにシールを取り付けてください。
7. トランスファ ボックスを取り付けてください。このセクションを参照してください。
8. バッテリ マイナス リードを接続してください。

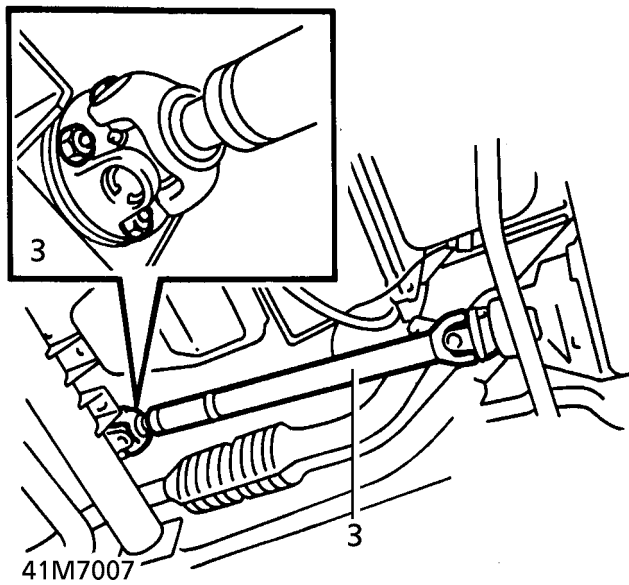


アウトプット シャフト オイルシール - フロント

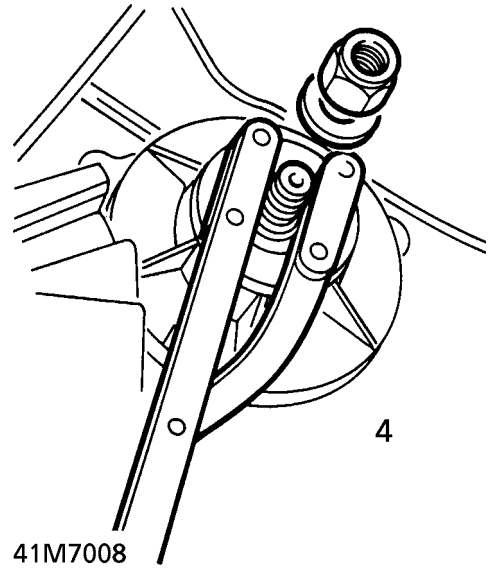
サービス修理番号 - 41.20.51

取り外し

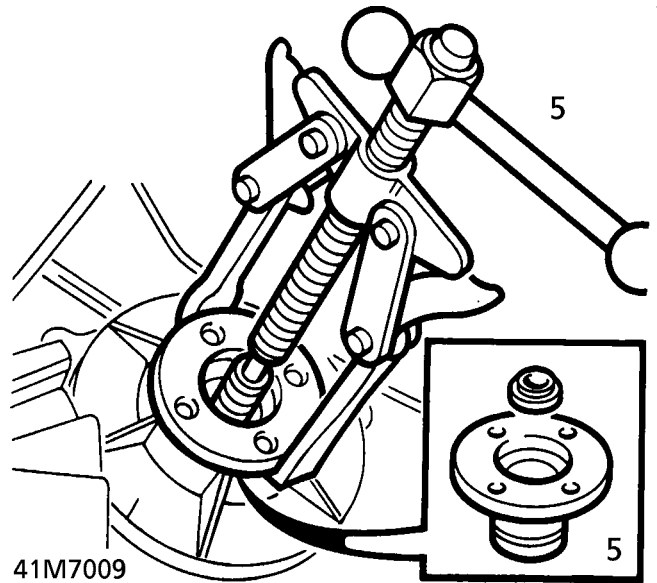
1. シャシクロスメンバを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. 組み立てを容易にするため、プロペラ シャフトとトランスファ ギアボックスにマーキングしてください。
3. プロペラ シャフト フランジを固定している4個のナットとボールを取り外してください。シャフトを横に結び付けてください。



4. LRT-51-003を使用してトランスファ ボックス ドライブ フランジを固定してください。ナットを取り外し、廃棄してください。ワッシャを回収してください。

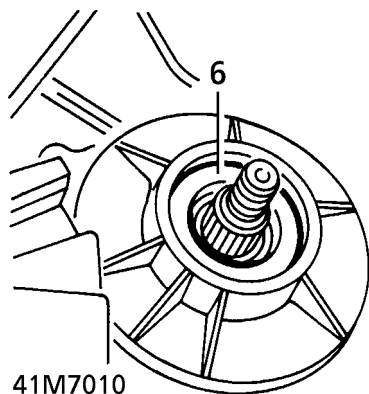


5. 必要であれば、LRT-99-500を使用して、トランスファ ボックスからフランジを引き出してください。シーリング ワッシャを回収してください。



6. トランスファ ボックスからシールを取り除いてください。

続く ...



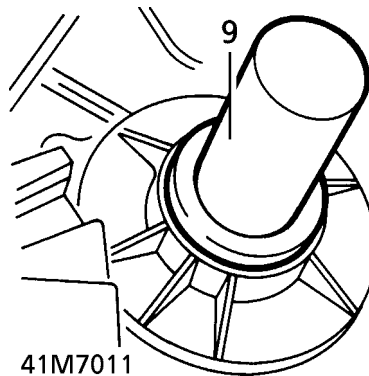
41M7010



注意: シール取り付け位置が損傷していないことを確認してください。

取り付け

7. 接合面に汚れのないことを確認してください。
8. シールリップにトランスミッションフルードを塗布してください。
9. LRT-41-011を使用して、シールを取り付けてください。



41M7011

10. フランジを取り付けてください。シーリング ワッシャを取り付けてください。
11. LRT-51-003を使用して、フランジを固定してください。
12. フランジをワッシャと新品のNylocナットで締め付けてください。148Nmで締め付けてください。
13. プロペラ シャフトをアウト プット フランジに取り付けてください。合いマークを合わせてください。
14. プロペラ シャフトをナットとボルトで固定してください。48Nmで締め付けてください。
15. シャシクロスメンバを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
16. トランスファ ボックス オイルを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。

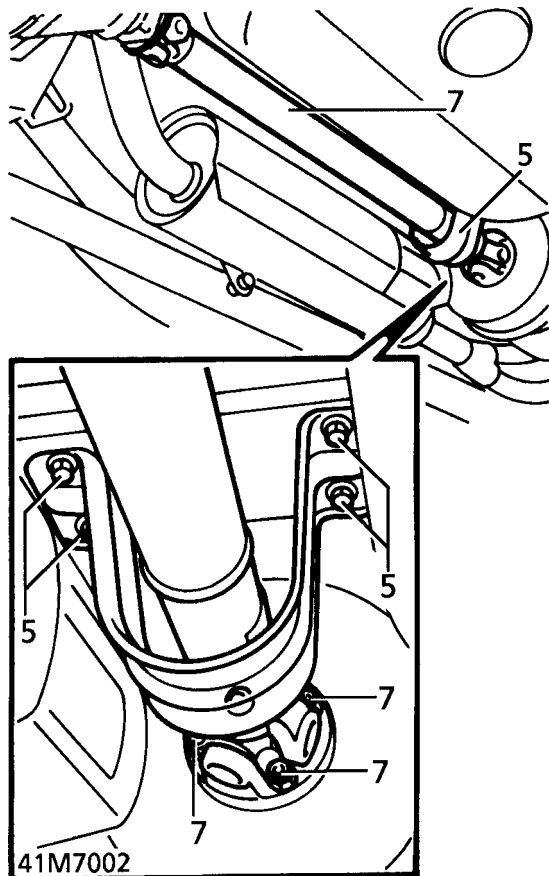


アウトプット シャフト オイルシール - リア

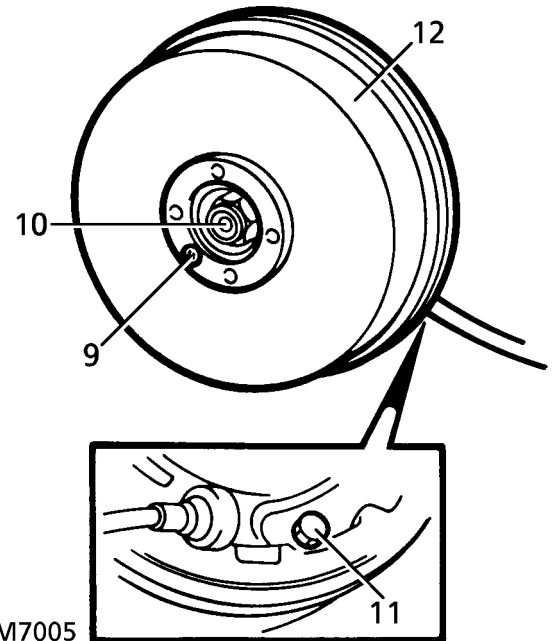
サービス修理番号 - 41.20.54

取り外し

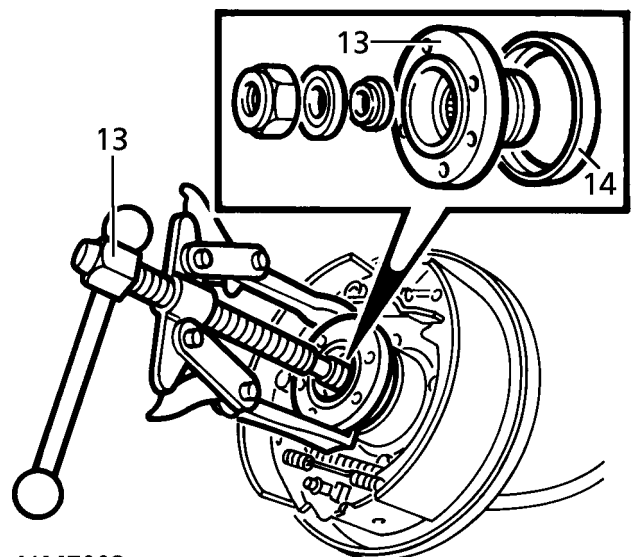
1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
3. パーキング ブレーキを解除してください。
4. リフトを持ち上げてください。
5. プロペラ シャフト ガードをフロア パンに固定している 4 個のボルトを取り外してください。ガードを取り外してください。



6. 組み立てを容易にするため、プロペラ シャフト フランジとブレーキ ドラムにマーキングしてください。
7. プロペラ シャフト フランジをブレーキ ドラムに固定している 4 個のナットを取り外してください。シャフトを外してください。横に結んでください。

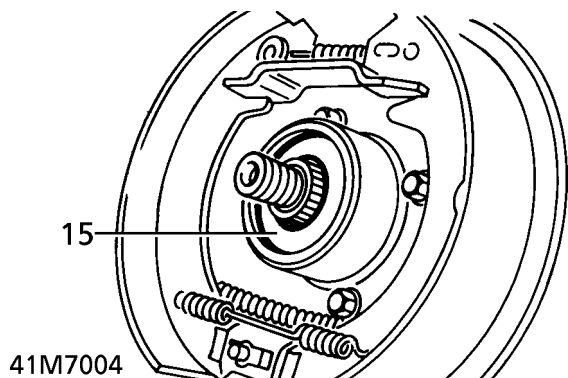


8. パーキング ブレーキをかけてください。
9. ブレーキ ドラムをフランジに固定しているスクリュを取り外してください。
10. フランジをアウトプット シャフトに固定しているナットとワッシャを取り外し、ナットを廃棄してください。
11. パーキング ブレーキを解除してください。パーキング ブレーキ ドラム調整スクリュをゆるめてください。
12. パーキング ブレーキ ドラムを取り外してください。
13. 必要に応じてLRT-99-500を使用して、トランスファ ボックスからフランジを引き出してください。シーリング ワッシャを回収してください。



14. ダスト シールドを取り外してください。
15. ケースからシールをこじってください。

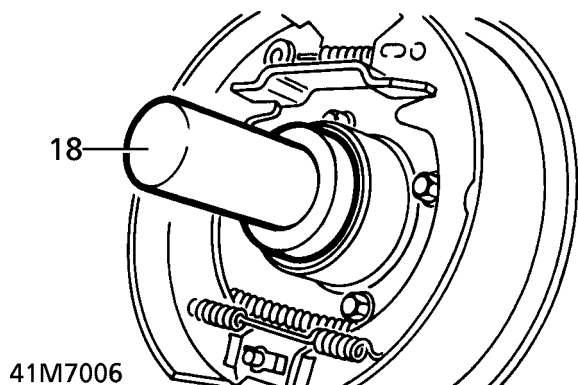
続く ...



注意: シール取り付け位置が損傷していないことを確認してください。

取り付け

16. 接合面に汚れのないことを確認してください。
17. シールリップにトランスミッションフルードを塗布してください。
18. LRT-41-011 を使用して、シールを取り付けてください。



19. ダスト シールドを取り付けてください。
20. フランジを取り付けてください。シーリング ワッシャを取り付けてください。
21. 平型ワッシャと新品のNylocナットを取り付け、手で締めてください。
22. ブレーキドラムを取り付けてください。スクリューでフランジに締め付けてください。
23. パーキングブレーキシューを調整してください。「ブレーキ、調整」を参照してください。
24. パーキングブレーキをかけてください。
25. フランジナットを 148Nm で締め付けてください。
26. プロペラシャフトフランジをブレーキドラムに取り付けてください。合いマークを合わせてください。
27. プロペラシャフトをボルトで締め付けてください。48Nm で締め付けてください。
28. プロペラシャフトガードを取り付けてください。ボルトで固定してください。
29. トランスファボックスオイルを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
30. リフトを下ろしてください。
31. バッテリー マイナス リードを接続してください。

トランスファ ボックス - 98MY以前

サービス修理番号 - 41.20.25

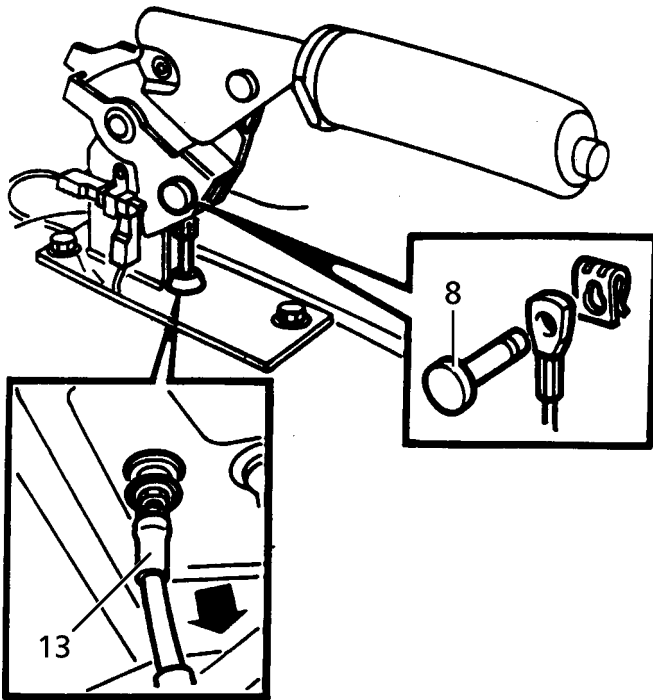
取り外し

1. 4 柱リフトで車両を持ち上げてください。
2. バッテリー マイナス リードの接続を外してください。
3. オートマチック車。ウィンドウスイッチパックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
4. 日本仕様以外のため削除。
5. 日本仕様以外のため削除。
6. 日本仕様以外のため削除。

全車 :

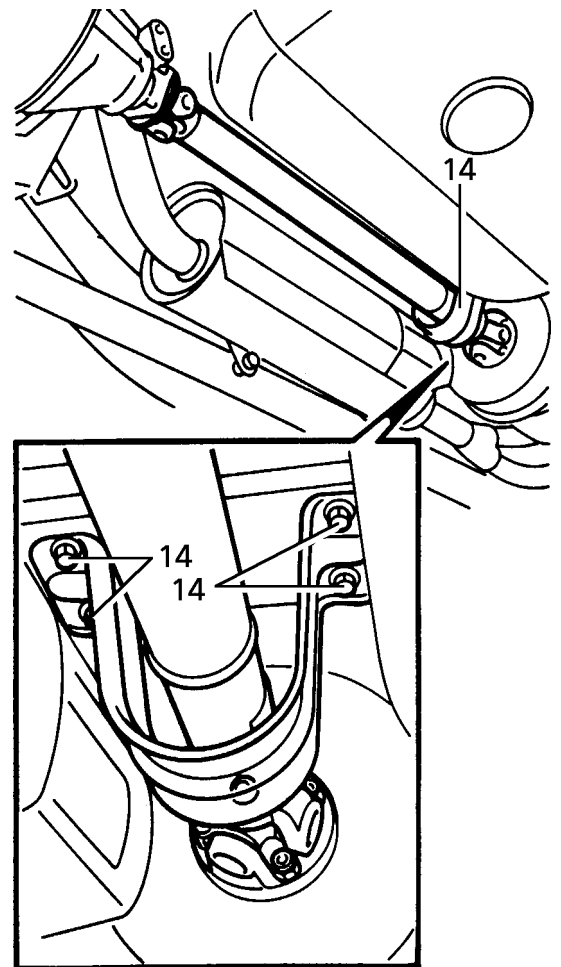
7. パーキングブレーキを解除してください。
8. パーキングブレーキケーブルクレビスピンを取り外してください。

続く ...



41M7014

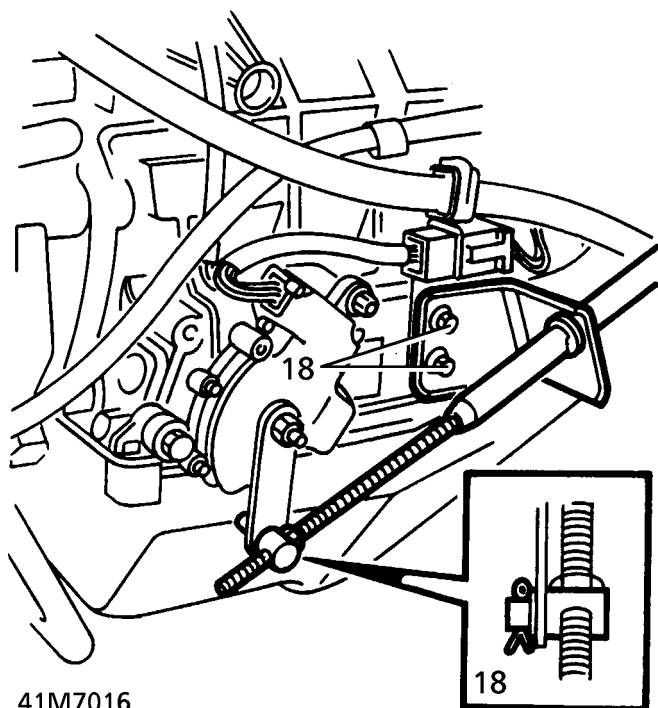
9. リフトを持ち上げてください。ギアボックスとトランスファ ボックス オイルを抜き取ってください。「セクション10、メンテナンス」を参照してください。
10. クロス ビームでトランスミッションを支えてください。
11. エキゾースト フロント パイプを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
12. 日本仕様以外のため削除。
13. トンネルのグロメットからパーキングブレーキ ケーブルを取り外してください。
14. リア プロペラ シャフト ガードを固定している4個のボルトを取り外してください。ガードを取り外してください。



41M7015

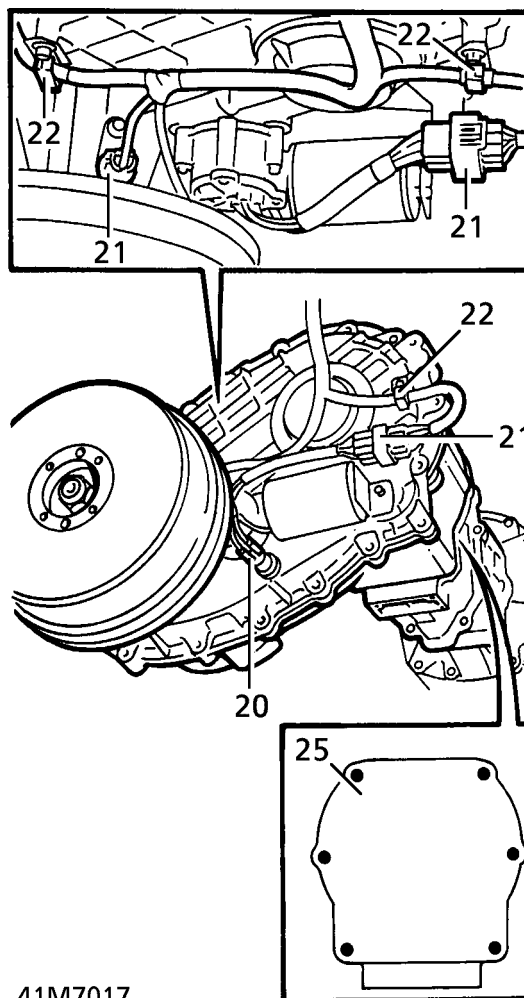
15. 作業を容易にするために、プロペラ シャフトとトランスファ ボックスにマーキングしてください。
16. プロペラ シャフトが回転できるように、各アクスルにつきホイールを1個を持ち上げてください。
17. シャフトをトランスファ ボックスに固定している固定具を取り外してください。シャフトを外してください。横に結んでください。
18. オートマチック車：ギアボックス レバーからギア セレクタ ケーブル トラニオンの接続を外してください。セレクタ ケーブル取り付けブラケットをギアボックスに固定している2個のボルトを取り外してください。セレクタ ケーブルをずらしてください。

続く ...



41M7016

19. 作業のため、ギアボックスを下ろしてください。
20. トランスファ ボックス フルード温度センサから2個のルカール コネクタの接続を外してください。



41M7017

21. ハイ / ロー モータとアウトプット シャフト 速度センサからコネクタの接続を外してください。
22. トランスファ ボックス ブラケットの2個のクリップからハーネスを外してください。
23. アダプタ プレート LRT-99-012 をトランスミッション リフトに取り付けてください。ボルトで固定してください。
24. トランスミッションリフトを持ち上げてください。アダプタ プレートをトランスファ ギアボックスに固定してください。
25. トランスファ ボックスを固定している6個のボルトを取り外してください。
26. 必要に応じて傾きを調整し、ギアボックスからトランスファ ボックスを取り外してください。トランスミッションリフトを下げてください。



取り付け

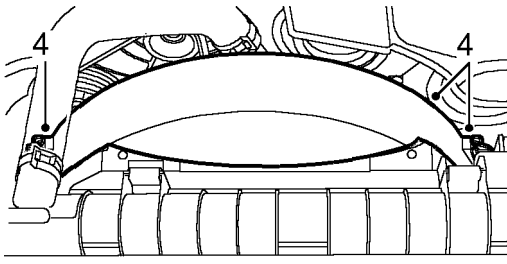
27. 日本仕様以外のため削除。
28. オートマチック車: ギアボックス アウトプット シャフト シールを交換してください。「オートマチックギアボックス、修理」を参照してください。
29. 接合面に汚れのないことを確認してください。
30. インพุット シャフトにトランスミッション フルードを塗布してください。
31. トランスファ ボックスをリフトで上げてください。必要に応じて傾きを調整し、シャフトを合わせてください。
32. シャフトを接続してください。トランスファ ボックスの位置決めピンをギアボックスに合わせてください。
33. トランスファ ボックスをギアボックスにボルトで取り付けてください。45Nmで締め付けてください。
34. トランスミッション リフトを取り外してください。
35. コネクタをハイ / ロー モータとアウトプット シャフト 速度センサに接続してください。
36. トランスファ ボックス フルード温度センサにルカールを接続してください。
37. ハーネスをクリップで固定してください。
38. ギアボックスをクロス ビームで持ち上げてください。
39. オートマチック車: セレクタ ケーブル取り付けブラケットをギアボックスに取り付けてください。ボルトで固定してください。
40. プロペラ シャフトが回転できるように、各アクスルにつきホイールを1個を持ち上げてください。
41. プロペラ シャフトをトランスファ ボックス フランジに取り付けてください。合いマークを合わせてください。
42. シャフトをボルトとナットで固定してください。48Nmで締め付けてください。
43. プロペラ シャフト ガードを取り付けてください。ボルトを締めてください。
44. パーキング ブレーキ ケーブルをトランスミッション トンネルのグロメットに通してください。
45. エキゾースト フロント パイプを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
46. 日本仕様以外のため削除。
47. オートマチック車: ギア セレクタ ケーブルを調整してください。「オートマチックギアボックス」調整を参照してください。
48. ギアボックスとトランスファ ボックスにフルードを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
49. リフトを下ろしてください。
50. パーキング ブレーキ ケーブルをレバーに接続し、クレビスピンとクリップで固定してください。
51. 日本仕様以外のため削除。
52. 日本仕様以外のため削除。
53. 日本仕様以外のため削除。
54. 日本仕様以外のため削除。
55. オートマチック車: ウィンドウ スイッチ パックを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
56. バッテリー マイナス リードを再接続してください。

トランスファ ボックス - 99MY以降

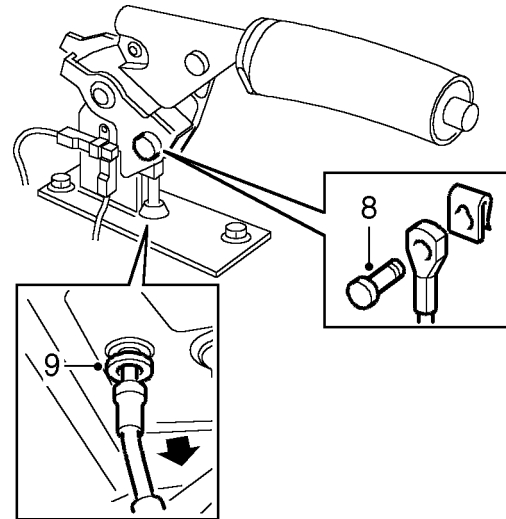
サービス修理番号 - 41.20.25

取り外し

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. 固定具を取り外してバッテリー カバーを取り外してください。
3. バッテリー アース リードの接続を外してください。



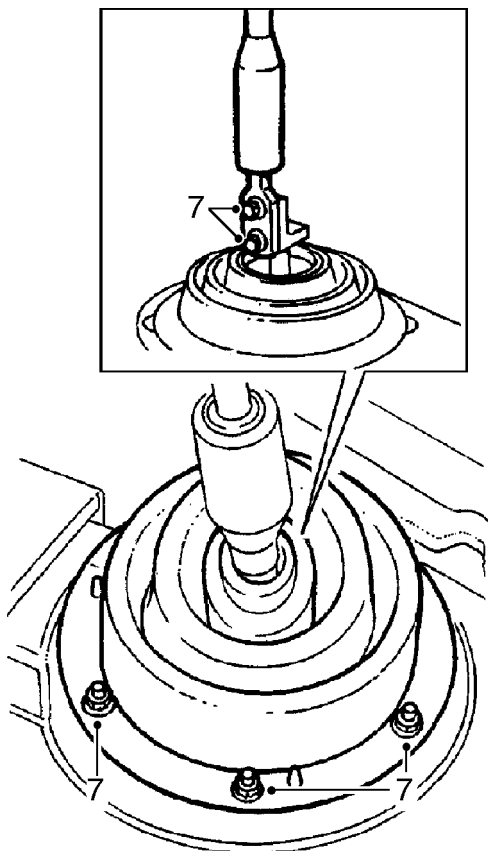
M41 7654



M41 7632

4. 冷却ファン カウルを固定しているクリップを取り外してカウルを取り外してください。
5. オートマチック車：ウィンドウ スイッチ パックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
6. 日本仕様以外のため削除。

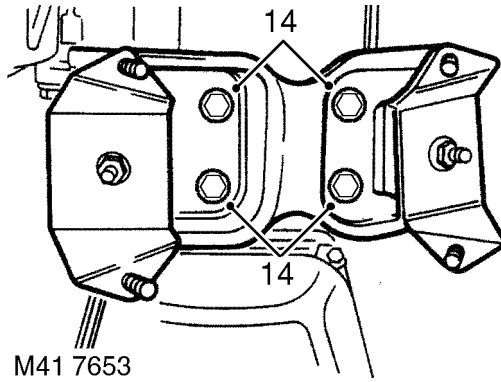
8. パーキング ブレーキを開放し、パーキング ブレーキ ケーブルをパーキング ブレーキに固定しているクリップとクレビスピンを取り外してください。
9. 車両を上げてトンネルからパーキング ブレーキ ケーブルとグロメットを外してください。
10. ギアボックス フルードを抜き取ってください。「オートマチック ギアボックス、修理」を参照してください。
11. トランスファ ボックス オイルを抜き取ってください。「セクション10、メンテナンス」を参照してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
12. ガソリン車：エキゾースト フロント パイプを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
13. 日本仕様以外のため削除。



M41 7631

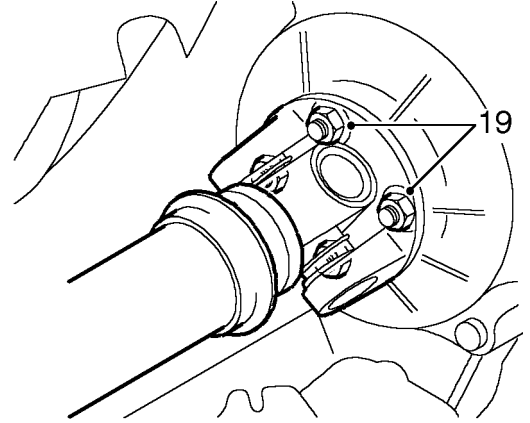
7. 日本仕様以外のため削除。

続...



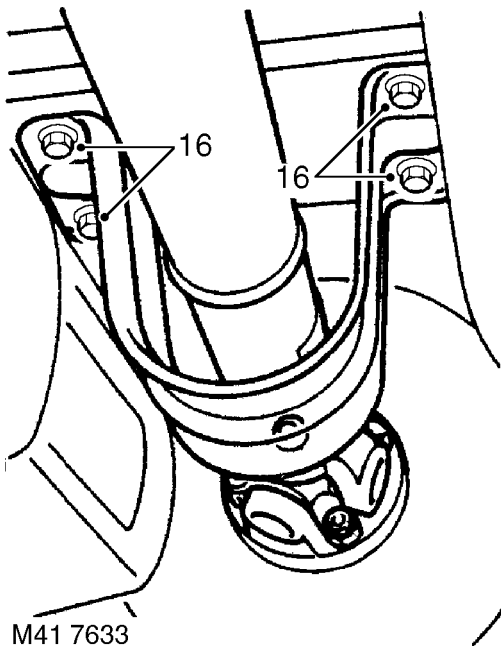
M41 7653

14. トランスミッション マウント アッセンブリを固定している 4 個のボルトを取り外してアッセンブリを取り外してください。
15. トランスミッション ジャッキでエンジンとギアボックスを支えてください。



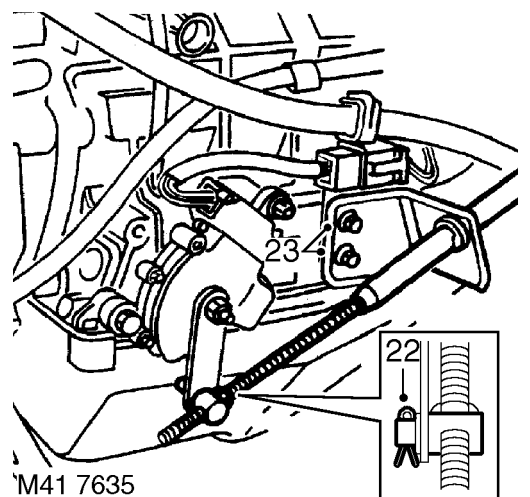
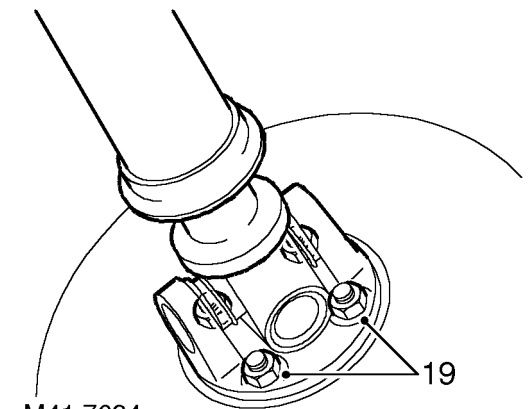
M41 7634

19. 各プロペラ シャフト フランジから 4 個のナットを取り外してください。
20. プロペラ シャフト外して横に結び付けてください。
21. 作業のため、ギアボックスを下ろしてください。



M41 7633

16. リア プロペラ シャフト ガードを固定している 4 個のボルトを取り外してガードを取り外してください。
17. トランスファ ボックスとプロペラ シャフトの両方のフランジにマークをつけ、再組み立てしやすくしてください。
18. プロペラ シャフトが回転できるように、各アクスルにつきホイールを 1 個を持ち上げてください。

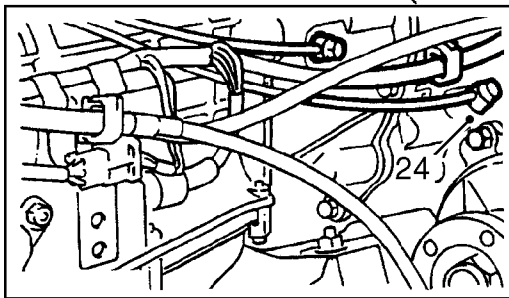
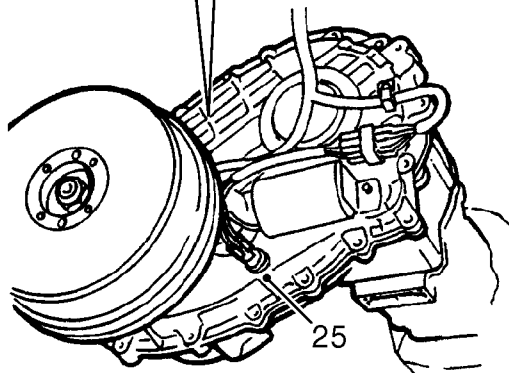
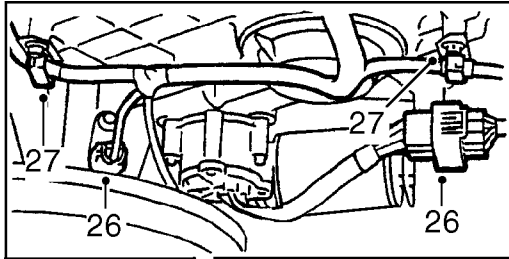


M41 7635

22. オートマチック モデル: ギア セレクタ ケーブルトラニオンをギアボックス レバーに固定している割りピンを取り外し、トラニオンを外してください。

続く ...

23. ギア セクタ ケーブル取り 付けブラケットとハーネス サポート ブラケットをギアボックスに固定している2個のボルトを取り外し、セクタ ケーブルとブラケットを横に動かしてください。



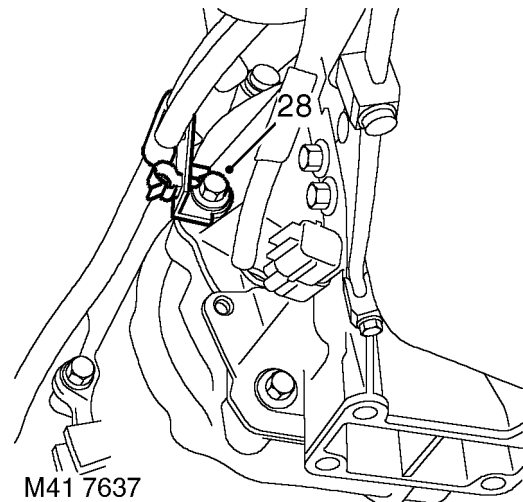
M41 7636

24. プリーザ パイプをトランスファ ボックスに固定しているバンジョー ボルトを取り外し、シーリング ワッシャを取り外して廃棄してください。



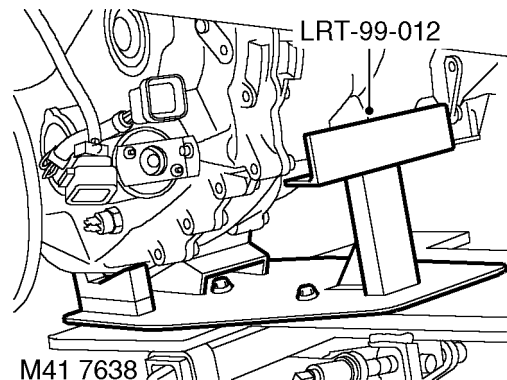
注意：接続部に栓をしてください。

25. トランスファ ボックス油温センサから2個のルカールの接続を外してください。
 26. ハイ / ロー モータとアウト プット シャフト 速度センサからコネクタの接続を外してください。
 27. ハーネスを2個のクリップから外してください。



M41 7637

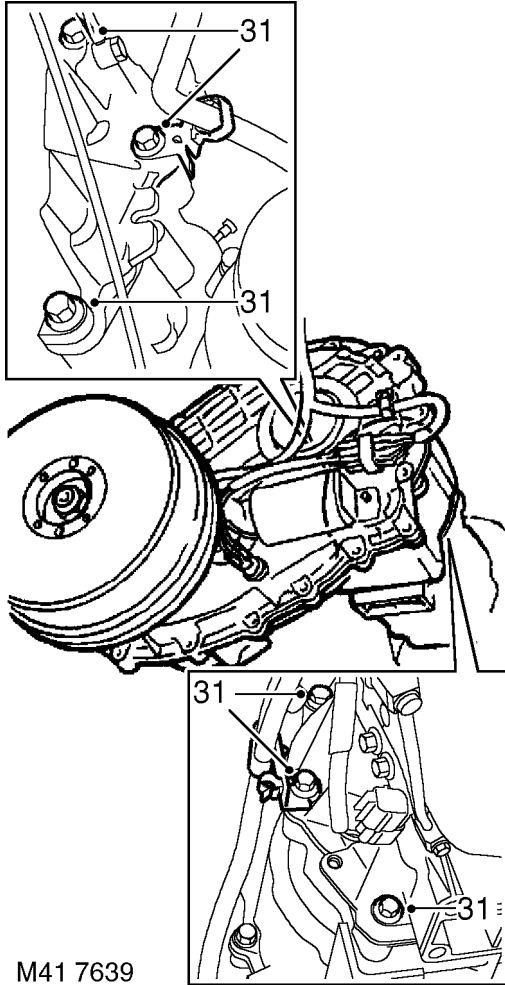
28. フューエル パイプとパージ パイプ固定ブラケットをトランスファ ボックスに固定しているボルトを取り外し、ブラケットを外してください。



M41 7638

29. アダプタ プレート LRT-99-012 をトランスミッション リフトに取り付け、ナットとボルトで固定してください。
 30. トランスミッション リフトを上げ、LRT-99-012 が正しくトランスファ ボックスに取り付けられるように調整してください。

続く ...



M41 7639

取り付け

31. トランスファ ボックスをギアボックスに固定している6個のボルトを取り外し、2個のハーネス クリップ マウント ブラケットを外してください。
 32. 必要に応じてトランスミッション リフトを調整し、トランスファ ボックスを取り外してください。
 33. 適切なレバーを使用してトランスファ ボックス ケースからシールを取り外してください。
- 注意：** ケースからシールを取り外す場合は、取り付け位置が損傷しないように注意してください。
34. 適切なレバーを使用してギアボックス ケースからシールを取り外してください。
 35. ギアボックスのシール取り付け面が清掃されていることを確認してください。
 36. オイル シール リップにトランスミッション フルードを塗布してください。
 37. オートマチック モデル:LRT-44-001を使用してシールをギアボックス ケースに取り付けてください。
 38. 日本仕様以外のため削除。
 39. トランスファ ボックスのシール位置面が清掃されていることを確認してください。
 40. オイル シール リップにトランスファ ボックス オイルを塗布してください。
 41. LRT-41-011 を使用してトランスファ ボックスにシールを取り付けてください。
 42. トランスファとギアボックス接合面、位置決めピン、位置決め穴を清掃してください。
 43. トランスファ ボックス インput シャフトにトランスミッションフルードを塗布してください。
 44. トランスファ ボックスをリフト上で持ち上げ、必要に応じてシャフトを合わせるために角度を調整してください。
 45. シャフトをはめ、トランスファ ボックス位置決めピンをギアボックスに取り付けてください。
 46. トランスファ ボックスをギアボックスに固定するボルトを取り付けて45Nmで締め付けてください。ボルトを取り付ける際に2個のハーネス クリップ マウント ブラケットが正しく取り付けられていることを確認してください。
 47. ハーネスをクリップに固定してください。
 48. フューエル パイプとパージ パイプをトランスファ ボックスに固定するブラケットを合わせ、ボルトで固定してください。
 49. コネクタをハイ / ロー モータとアウト プット シャフト 速度センサに接続してください。
 50. トランスファ ボックス フルード温度センサに2個のルカールを接続してください。
 51. プリーザ パイプ ボルトとバンジョーを清掃し、新品のシーリング ワッシャを取り付け、ボルトを15Nmで締め付けてください。
 52. ハーネス サポート ブラケットとギア セレクタ ケーブル取り付けブラケットをギア ボックスに合わせ、ボルトで固定してください。
 53. オートマチック モデル：ギア セレクタ ケーブルトラニオンをギアボックス レバーに接続し、割ピンで固定してください。

続く ...

54. ギア セレクタ ケーブルを調整してください。「オートマチック ギアボックス、修理」を参照してください。
55. トランスミッションを持ち上げてください。
56. プロペラ シャフトとトランスファ ボックス フランジを清掃してください。
57. プロペラ シャフトをトランスファ ボックス フランジに取り付け、マークを合わせてください。
58. ナットをプロペラ シャフトに取り付け、48Nm で締め付けてください。
59. リア プロペラ シャフト ガードを取り付け、ボルトで固定してください。
60. パーキング ブレーキ ケーブル グロメットをトランスミッショントンネルに取り付けてはめてください。
61. トランスミッション マウント アッセンブリを取り付け、ボルトを44Nm で締め付けてください。
62. トランスミッションをブレーキドラムの下で支えてください。
63. リフトを下げ、リフトからアダプタ プレート LRT-99-012を取り外してください。
64. ガソリン車：エキゾースト フロント パイプを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
65. 日本仕様以外のため削除
66. パーキング ブレーキ ケーブルをレバーに接続し、クレビス ピンを取り付け、ピンをクリップで固定してください。
67. 日本仕様以外のため削除。
68. 日本仕様以外のため削除。
69. オートマチック モデル：ウィンドウ スイッチ バックを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
70. ファン カウルを取り付け、クリップで固定してください。
71. バッテリー アース リードを接続してください。
72. バッテリー カバーを取り付け、固定具で固定してください。
73. トランスファ ボックスにオイルを注入してください。「セクション10、メンテナンス」を参照してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
74. ギアボックスにフルードを注入してください。「オートマチック ギアボックス、修理」を参照してください。

44 - オートマチック ギアボックス

目次

ページ

ZF AUTO

説明と作動

オートマチック トランスミッション - 説明	4
作動	19

調整

セレクタ ケーブル	1
ギアボックス - 抜き取りと注入 - 99MY以降	1

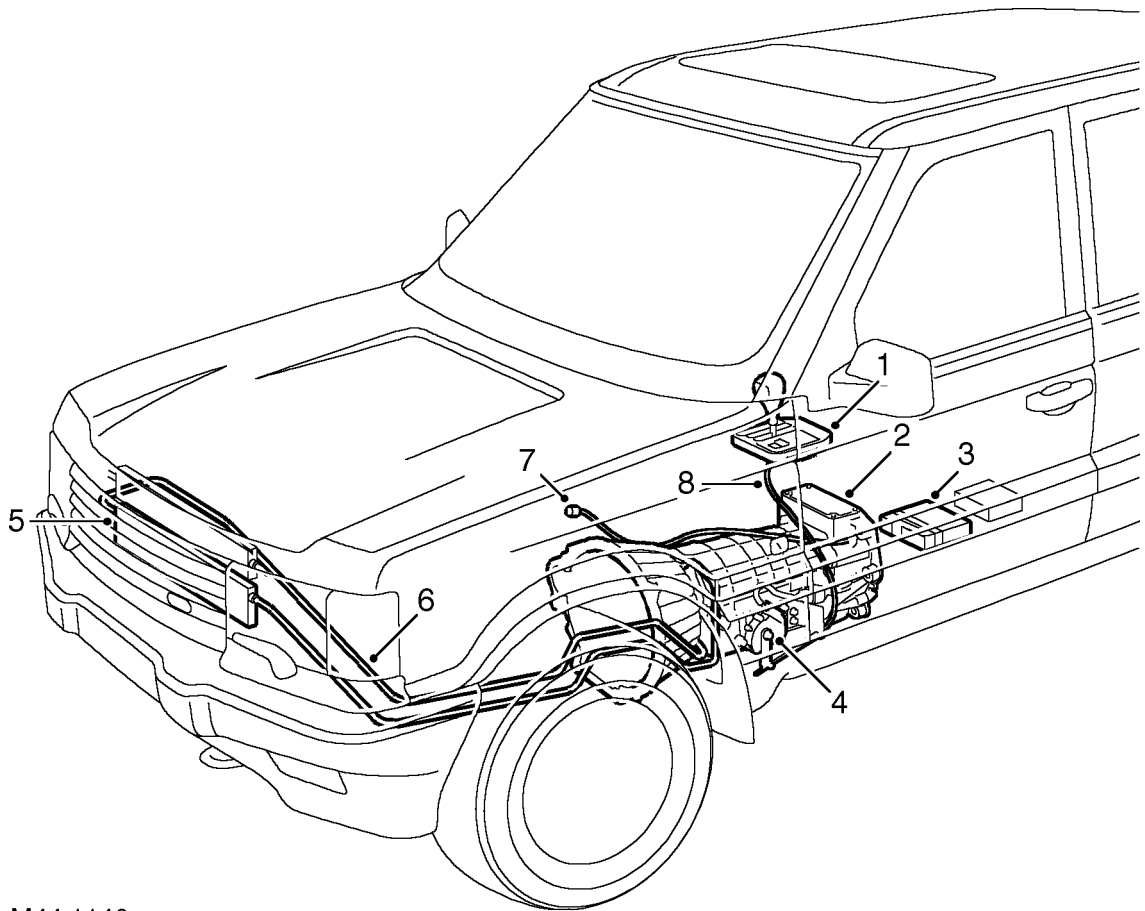
修理

セレクタ レバー アッセンブリ	1
セレクタ ケーブル	3
セレクタ インジケータとモードスイッチ	4
セレクタ ポジション スイッチ	5
シール - セレクタ シャフト	6
オイルクーラ - V8 - 98MY以前	9
オイルクーラ - V8 - 99MY以降	10
オートマチック ギアボックス - 98MY以前	12
オートマチック ギアボックス - 99MY以降	17
トルク コンバータ オイル シール	22
ハウジング - トルク コンバータ	23
ガスケット - 中間プレート	24
中間プレート	26
ポンプ - フルード	27
アウトプット シャフト シール	28
ガスケット - リア エクステンション ハウジング	29
パーキング ブレーキ ポール アッセンブリ	29
オイル パンとフィルタ	30
バルブ ボディ アッセンブリ	32
シール - バルブ ブロック - セット	33
プレッシャ レギュレータ	34
ロックアップ ソレノイドバルブ(MV 3)	35
ソレノイド - シフト コントロールバルブ(MV 1 および2)	35
ハーネス - ソレノイドバルブ	36
電子制御ユニット	37





エレクトロニック オートマチック トランスミッション(EAT)
構成部品配置図

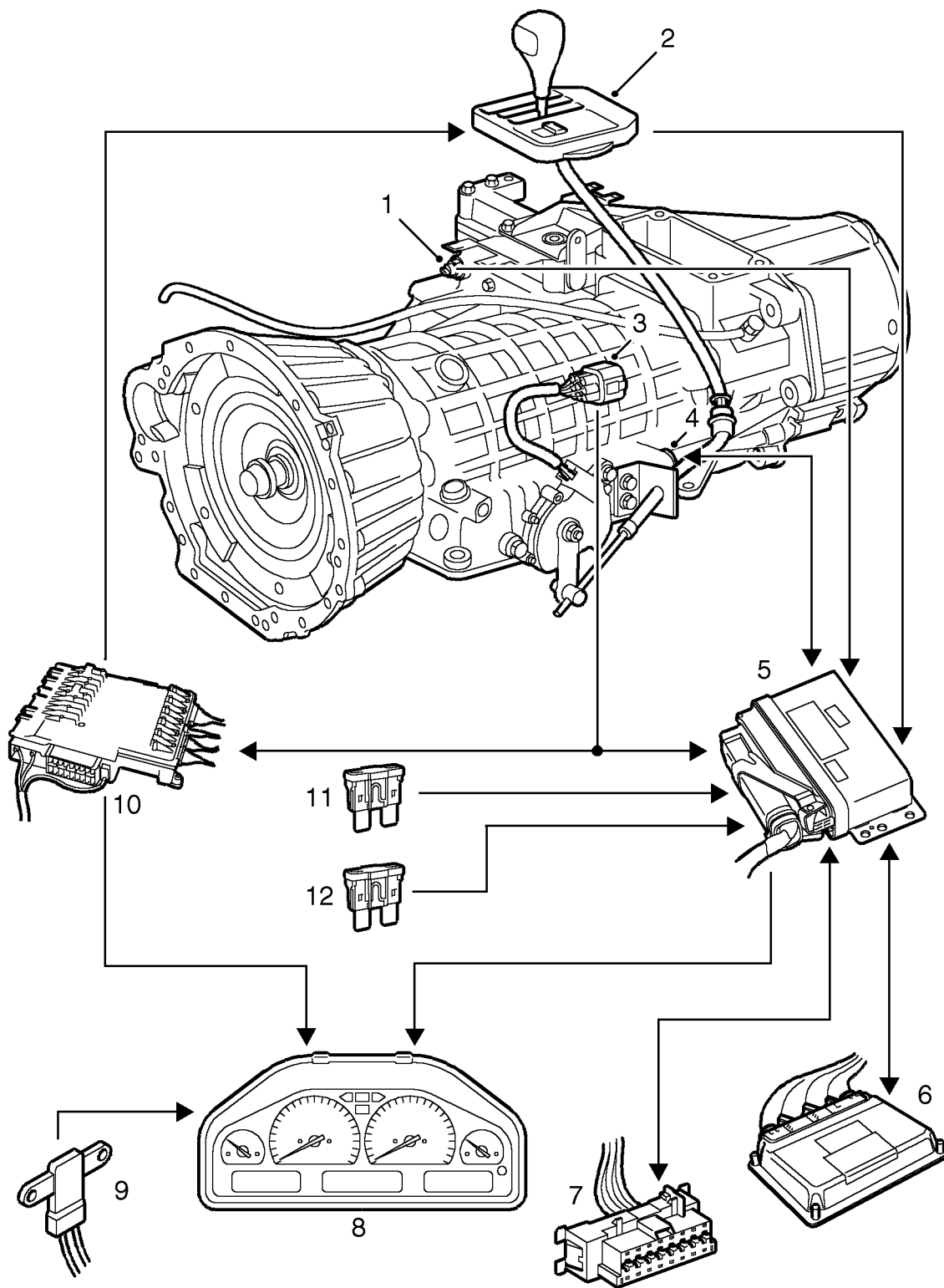


M44 1146

1. セレクタ レバー アッセンブリ
2. ギアボックス
3. EAT ECU
4. セレクタ ポジション スイッチ

5. オイル クーラ
6. フルード ライン
7. プリーザ チューブ
8. セレクタ ケーブル

エレクトロニック オートマチック トランスミッション(EAT)
コントロール概要図



M44 1147

続...



1. トランスミッション ハイ / ロー スイッチ
2. モード スイッチ
3. ギア ポジション スイッチ コネクタ
4. ソレノイド バルブ / スピード センサ コネクタ
5. エレクトロニック オートマチック トランスミッション(EAT) ECU
6. エンジン コントロール モジュール(ECM)
7. 診断ソケット
8. インストルメント パック
9. トランスミッション フルード 温度センサ
10. ボディ エレクトリカル コントロール モジュール(BeCM)
11. バッテリ 電源供給
12. イグニッション 電源供給

オートマチック トランスミッション - 説明

一般

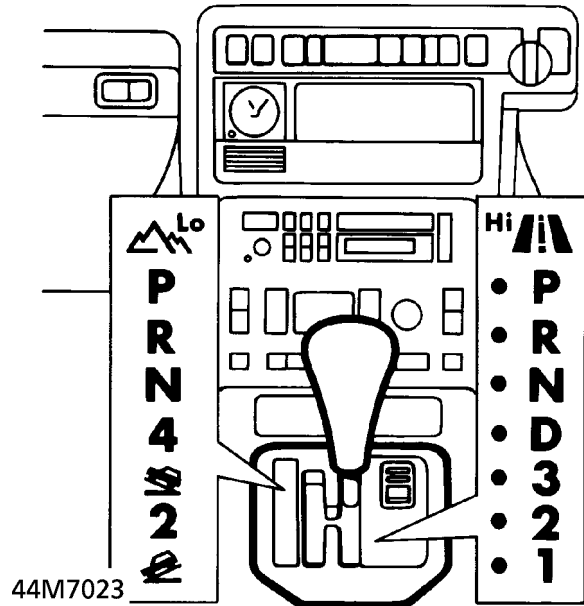
ZF4HP22トランスミッションは4.0リッター ガソリン車に搭載されています。4.6リッター ガソリン車は大容量エンジンの出力増加に対応するためにZF4HP24トランスミッションユニットを使用しています。両方のユニットは類似した構造ですが、ZF4HP24ユニットは少し長く、オイル容量が大きくなっています。両方のユニットの作動は同じです。

オートマチック トランスミッション車両には「Hゲート」セレクト機構が取り付けられています。セレクト機構はトランスミッションセレクトレバーの作動とトランスファ ボックスハイ / ロー ギアレンジの選択を統合しています。セレクトレバーアッセンブリでの選択は、セレクト ケーブルからギア ポジション スイッチに伝達されて行われます。

トランスミッション上のギアポジション スイッチはギア選択信号を、左側フロント シート 下部に取り付けられたエレクトロニック オートマチックトランスミッション(EAT)ECUに送り、EAT ECUは適切な制御信号をトランスミッション内のエレクトロ ハイドロリック バルブ ブロックに出力します。モード スイッチによって運転者がEAT ECUのコントロール モードをマニュアル、エコノミー、スポーツの間で変更することができます。EAT ECUはコントロール モードとシステム状態をインストルメント パック内のメッセージ センタに表示するために信号を供給します。

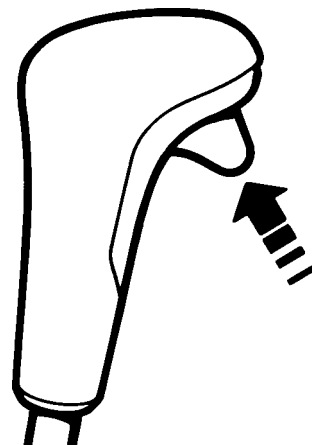
ギアボックスはプレッシャ潤滑システムによって潤滑され、潤滑剤をエンジン冷却ラジエータ前部に取り付けられているオイルクーラに圧送することによって冷却されています。

99MY以降のガソリン車は、EAT ECUとECM間のコントローラ エリア ネットワーク(CAN)デジタル通信に改良されたEAT ECUを使用しています。



Hゲート セレクトレバー アッセンブリ

セレクトレバーアッセンブリはレバーと鋳造ベースに取り付けられているカバーで構成されています。ベースはガスケット上に取り付けられてトランスミッショントンネルに固定され、レバーが入るための「H」パターンが切られています。レバーはベースにヒンジ留めされ、レバーの位置を明確にするためにレバーのラッチがベースのディテントにはまっています。ラッチは下図で示されているレバー ノブ上リリース ボタンを押すことによって外れます。



44M7024

続く...



Dと3(ハイレンジ)間と4と3(ローレンジ)間のレバーの移動を除き、ボタンを押さなければ、レバーは動きません。市場によっては、レバー下部にインターロックソレノイドが内蔵されています。これは、イグニッションスイッチが2位置でフットブレーキが踏まれていない限り、レバーがPから動くのを防ぎます。

カバーはLEDレバーポジションインジケータとモードスイッチを内蔵しています。レバーポジションインジケータは、セレクトレバーの位置を示すために点灯します。運転席側のHゲートには「Hi」のラベルが貼られ、ハイレンジギアを選択する場合に使用されます。助手席側のHゲートには「Lo」のラベルが貼られ、ローレンジギアを選択する場合に使用されます。Hゲートを横切ってセレクトレバーを動かすことにより、ハイとローのトランスファボックスギアレンジを選択します。

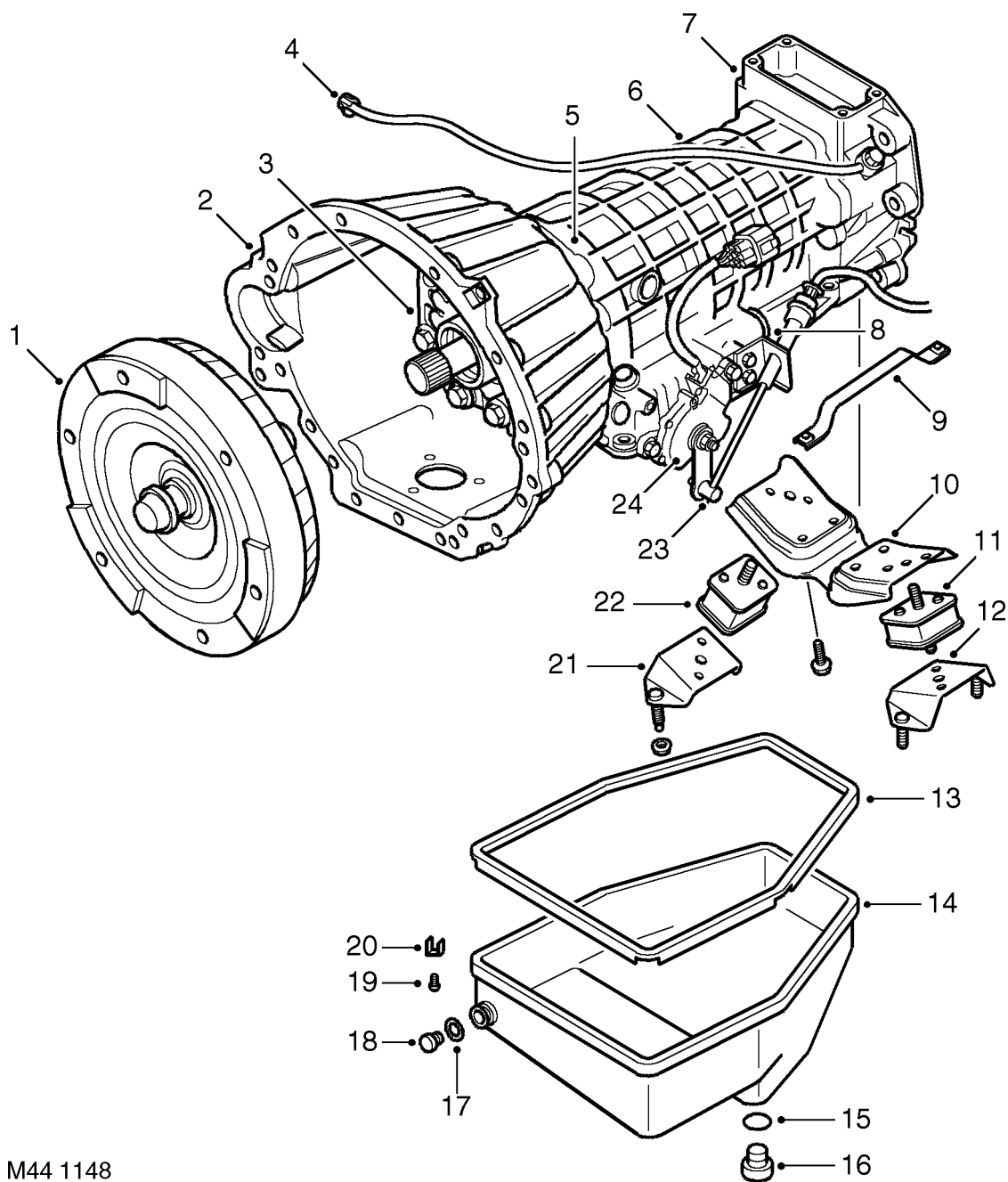
LEDインジケータはボディ電気制御モジュール(BeCM)によって制御されています。モードスイッチは運転席側のカバーに取り付けられています。モードスイッチは、運転者がハイレンジギアで使用するスポーツモードとローレンジギアで使用するマニュアルモードを選択するために使用されます。モードスイッチはノンラッチヒンジ留めスイッチで、押されるとモード変更の要求をするためにEAT ECUへのアースへ接続します。カバー上のスポーツとマニュアルインジケータランプは、選択されたモードを表示するために点灯します。インストルメントパックのメッセージセンタもまた、選択されたギアに応じてスポーツモードの場合は「S」、マニュアルモードの場合は「LM」を表示します。

カバーの後部にあるコネクタは、セレクトレバーアセンブリを車両配線に接続しています。

セレクトケーブル

セレクトケーブルはボアデンタイプケーブルで、セレクトレバーアセンブリをギアボックス上のセレクトレバーに接続しています。「C」クリップがアウトケーブル端部からセレクトレバーアセンブリ上のブラケットとセレクトレバーを固定しています。インナケーブルはギアボックスセレクトレバーとインナケーブルの接続部で調整することができます。

ギアボックス



M44 1148

ギアボックス

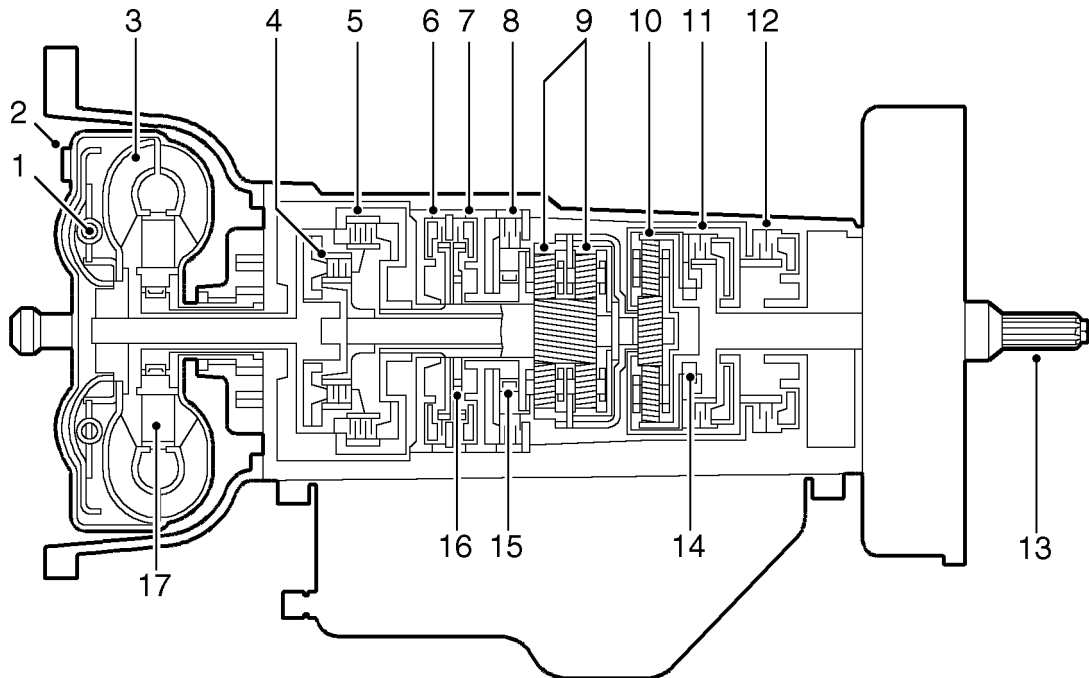
- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. トルク コンバータ | 13. ガasket |
| 2. トルク コンバータ ハウジング | 14. オイル パン |
| 3. フルード ポンプ | 15. Oリング |
| 4. プリーザ チューブ | 16. ドレン プラグ |
| 5. 中間プレート | 17. Oリング |
| 6. ギアボックス ハウジング | 18. フィラー / レベル プラグ |
| 7. リア エクステンション ハウジング | 19. ボルト |
| 8. コネクタ | 20. クランプ |
| 9. 緩衝バー | 21. ロア マウント ブラケット |
| 10. アップ マウント ブラケット | 22. マウント ラバー |
| 11. マウント ラバー | 23. セレクタ レバー |
| 12. ロア マウント ブラケット | 24. ギア ポジション スイッチ |

続く ...



ギアボックスは連続してボルト留めされているトルクコンバータハウジング、中間プレート、ギアボックスハウジング、リアエクステンションハウジングで構成されています。ギアボックスの後部は、ギアボックス上のマウントブラケットと左側シャシレールの間に取り付けられているラバーマウントによって支えられています。

エキゾーストから保護するために、ヒートシールドがマウントに取り付けられています。

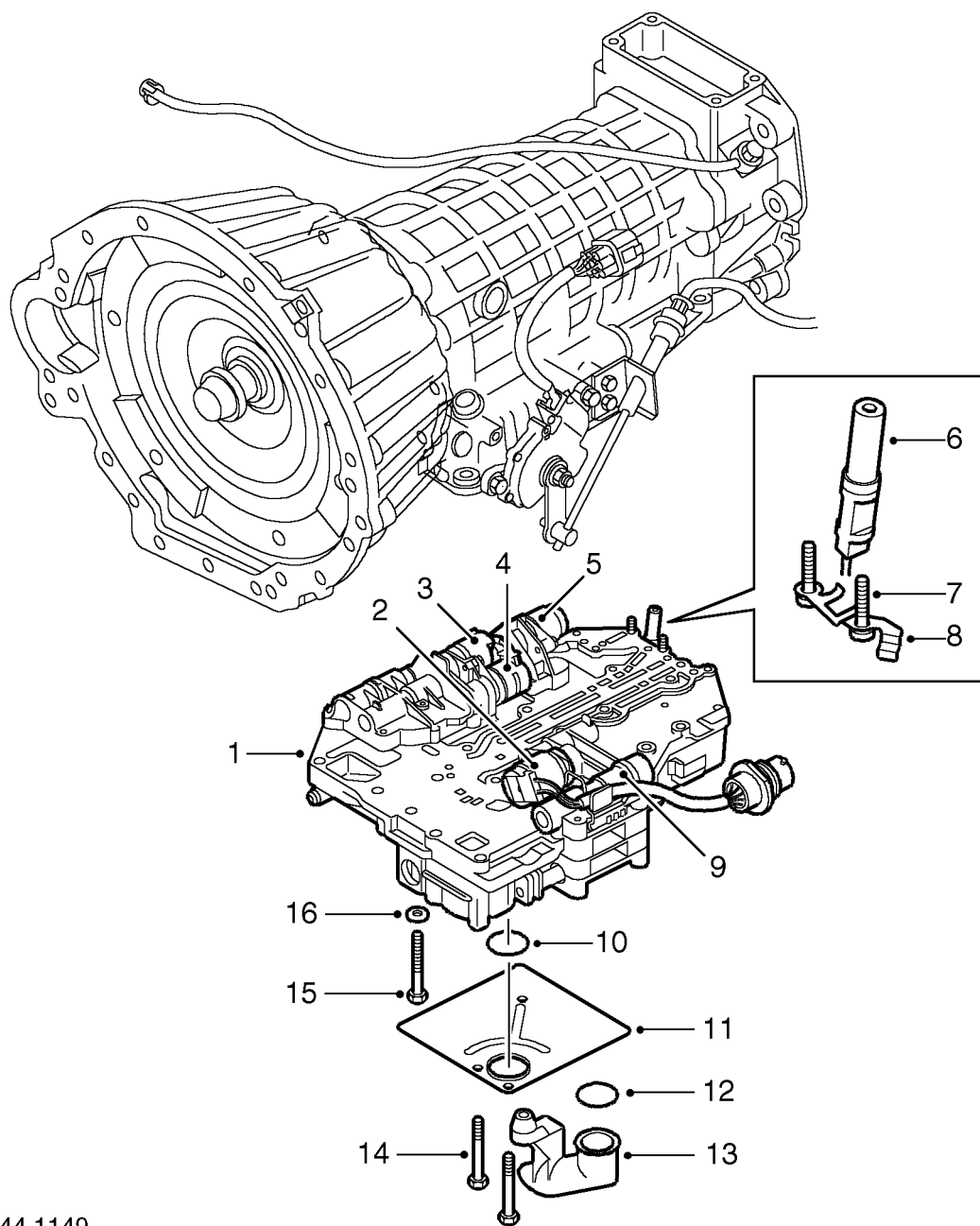


M44 1067

ギアボックスの部分図

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1. ロックアップクラッチ | 10. プラネタリ ギア セット |
| 2. インペラ | 11. クラッチ |
| 3. タービン | 12. ブレーキクラッチ |
| 4. 前進クラッチ | 13. アウトプット シャフト |
| 5. 後退クラッチ | 14. フリーホイール(ワンウェイクラッチ) |
| 6. ブレーキクラッチ | 15. フリーホイール(ワンウェイクラッチ) |
| 7. ブレーキクラッチ | 16. フリーホイール(ワンウェイクラッチ) |
| 8. ブレーキクラッチ | 17. ステータとワンウェイクラッチ |
| 9. プラネタリ ギア セット | |

バルブ ブロック



M44 1149

バルブ ブロック

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1. バルブ ブロック | 9. マニュアル バルブ |
| 2. プレッシャ レギュレータ ソレノイド バルブ(MV 4) | 10. Oリング |
| 3. シフト コントロール ソレノイド バルブ(MV 2) | 11. フィルタ |
| 4. シフト コントロール ソレノイド バルブ(MV 1) | 12. Oリング |
| 5. ロックアップ ソレノイド バルブ(MV 3) | 13. サクション パイプ |
| 6. アウトプット シャフト 速度センサ | 14. ボルト |
| 7. ボルト | 15. ボルト |
| 8. センサ固定クリップ | 16. ワッシャ |



トルク コンバータ ハウジング

4.0と4.6リッター ガソリン車には280mm 直径のトルク コンバータが使用されています。98MY以前の4.6リッター ガソリン車のトルク コンバータは、4.0リッター ガソリン車に使用されているトルク コンバータより長くなっています。99MY以降では、4.0と4.6リッターの両方のガソリン車は98MY以前の4.0リッター車で使用されていたトルク コンバータより短いトルク コンバータを使用しています。

ギアボックスをエンジンに取り付けているトルク コンバータ ハウジングはトルク コンバータを内蔵しています。トルク コンバータはエンジン ドライブ プレートに接続され、エンジンからギアボックス インพุット シャフトにドライブを伝達しています。接続された時に、エンジンからギアボックスへ直接駆動するためにトルク コンバータ内のハイドロリック ロックアップクラッチが滑りを防ぎます。

中間プレート

中間プレートはギアボックス インพุット シャフトを支え、トランスミッションフルード ポンプと潤滑回路間の接点の役割をしています。ポンプは中間プレートの前部に取り付けられていて、トルク コンバータのインペラによって駆動されています。ポンプはギアボックス ハウジングのオイルパンから流入するトランスミッションフルードに圧力をかけます。加圧されたフルードは冷却、潤滑、ギア シフトの目的のために、トルク コンバータとギアボックス ハウジング構成部品を通して循環します。中間プレート外周部のポートは、オイルクーラへのインレットとアウトレットの接続部になっており、また整備時の圧力抜きの箇所となっています。

ZF4HP24ギアボックスの中間プレートは大容量のフルード ポンプユニットに対応するために、ZF4HP22ギアボックスの中間プレートより15 mm厚くなっています。長くなった中間プレートの補正をするために、リアエクステンション ハウジングはZF4HP22ギアボックスに取り付けられているものより15 mm短くなっています。

ギアボックス ハウジング

ギアボックス ハウジングはインพุットとアウトプット シャフトに2個のプラネタリ ギア セットを内蔵しています。シャフト上のハイドロリック クラッチはどのギア セットをつなぐか、およびその回転方向を制御し、PとNの選択、4つの前進ギア比と1つのリバース ギア比を提供します。

ギア比

ギア	比
1 速	2.480 : 1
2 速	1.480 : 1
3 速	1.000 : 1
4 速	0.728 : 1
リバース	2.086 : 1

ロックアップとブレーキクラッチは、オイルパン内のバルブブロックからの加圧されたトランスミッションフルードによって作動します。マニュアルバルブとモータライズドバルブ(MV)として知られる4個のソレノイドバルブは、バルブブロックからの加圧されたトランスミッションフルードの供給を制御します。

- ・ マニュアルバルブはP、R、N、Dのセクタポジションへのフルードの供給を制御します。4個のソレノイドバルブがシフトコントロール、ロックアップ、シフト操作を作動させるために作動します。
- ・ ソレノイドバルブMV1とMV2はシフトコントロールのためのブレーキクラッチを作動させる供給を制御します。また誤って前進時にリバースギアに接続したり後退時に前進ギアに接続することを防ぐために使用されます。
- ・ ソレノイドバルブMV3はロックアップクラッチの作動への供給を制御します。
- ・ ソレノイドバルブMV4はシフト操作を制御するために、ブレーキクラッチへの供給圧を調節します。

マニュアルバルブの作動はセクタレバーアッセンブリによって制御されています。ギアボックス内で、セクタシャフトはマニュアルバルブに接続します。セクタシャフトはセクタケーブルとギアボックス左側のセクタレバーを経由して、セクタレバーアッセンブリに接続されています。セクタシャフトはまた、Pが選択された場合にアウトプットシャフトをロックする機構を作動させます。

ソレノイドバルブの作動はEAT ECUによって制御されています。

続く ...

ギアボックスハウジング内のアウトプットシャフト速度センサは、EAT ECUに信号を出力します。EAT ECUは、アウトプットシャフト速度とエンジン速度を比較し、どのギアをつなぐか判断し、アウトプットシャフト速度と車速を比較し、トランスファボックスの選択レンジを決定します。スピードセンサ信号は診断機能であり、正しいギアボックスの作動に対して必ずしも重要ではありません。

ギアボックスケース内のセレクトレバー後部へのパネットロック電気コネクタは、ソレノイドバルブとアウトプットシャフト速度センサを車両配線に接続します。

プレス加工されたスチールオイルパンはバルブブロックを内蔵し、ギアボックスハウジングから流れるトランスミッションフルードを回収します。バルブブロック下側のサクションパイプとフィルタは、フルードポンプのインレット側に接続されています。オイルパンには磁石が取り付けられ、フルード内の金属粒子を回収します。レベルプラグとドレンプラグが整備のためにオイルパンに取り付けられています。

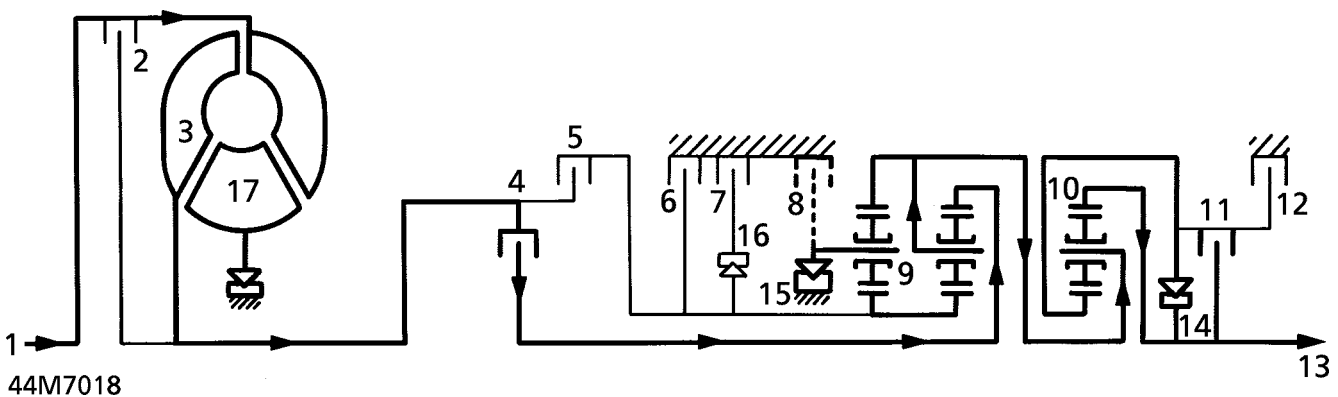
リアエクステンションハウジング

リアエクステンションハウジングは、ギアボックスハウジングとトランスファボックスの接点の役割をしています。スプライン加工されたアウトプットシャフトが、ギアボックスからトランスファボックスへの駆動力を伝達しています。ハウジング後部のシールがエクステンションシャフトを通過する漏れを防いでいます。リアエクステンションハウジングの左側に取り付けられたブリーザパイプは、ギアボックスとリアエクステンションハウジング内の空気を大気へ開放します。

ブリーザパイプの大気開放部分はエンジンルームのバルクヘッドに沿って右側後方に位置しています。99MYのV8車両において、ブリーザパイプはバルクヘッドに沿って位置していますが、大気開放部分はバルクヘッドの下向きに導かれ、コンバータハウジングの下に取り付けられています。

ギアボックスパワーフロー

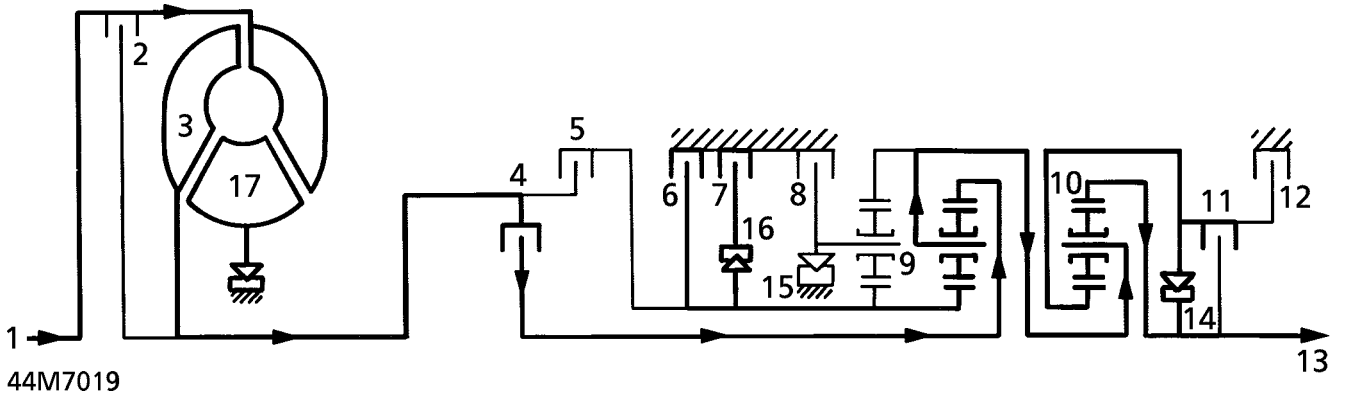
下記の図はDが選択された場合の各ギアボックスの前進ギアとリバースに対してのパワーフローを示しています。図の番号と文に伴う括弧は「ギアボックスの部分図に記載されています。



1 速ギア(D 選択)

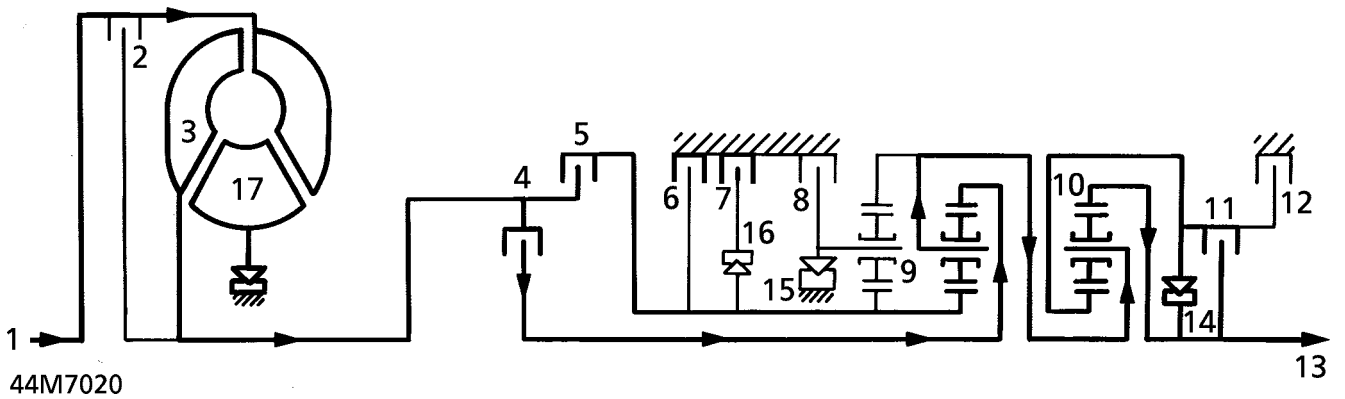
クラッチ(4)と(11)が接続されます。ギアセット(9)のフロントプラネタリギアキャリアは、エンジンに負荷がかかっている時には、フリーホイール(15)を介して、ハウジングに対してロック状態にあります。車両が惰力で走行している際には空回りしています。プラネタリギアセット(10)は、フロントプラネタリギアキャリアと一体となって回転します。

続く...



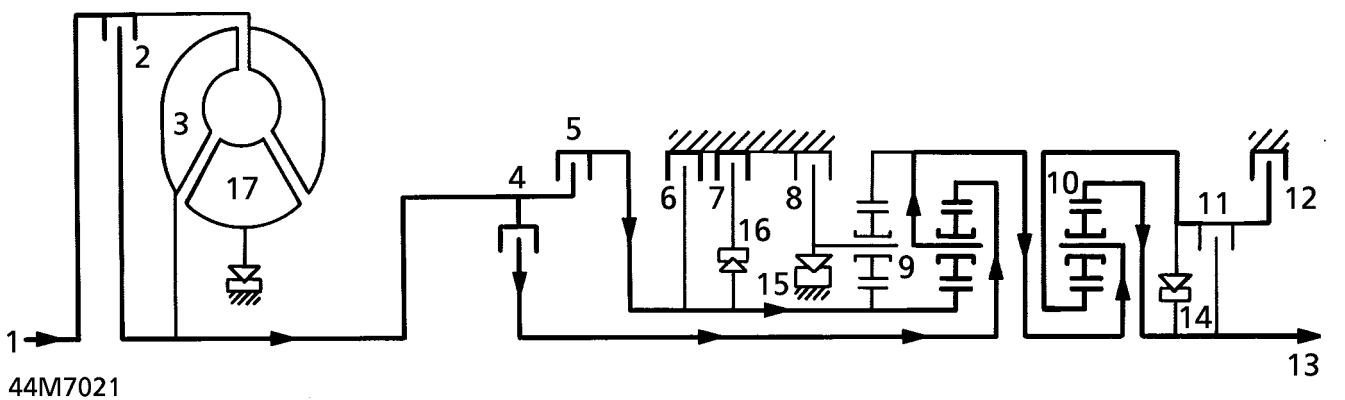
2 速ギア(D 選択)

クラッチ(4)、(6)、(7)、(11)が接続されます。フリーホイール(15)はオーバーランします。ギアセット(9)のサンホイールと一緒に中空シャフトがロックされます。ギアセット(10)が、一体化して回転します。



3 速ギア(D 選択)

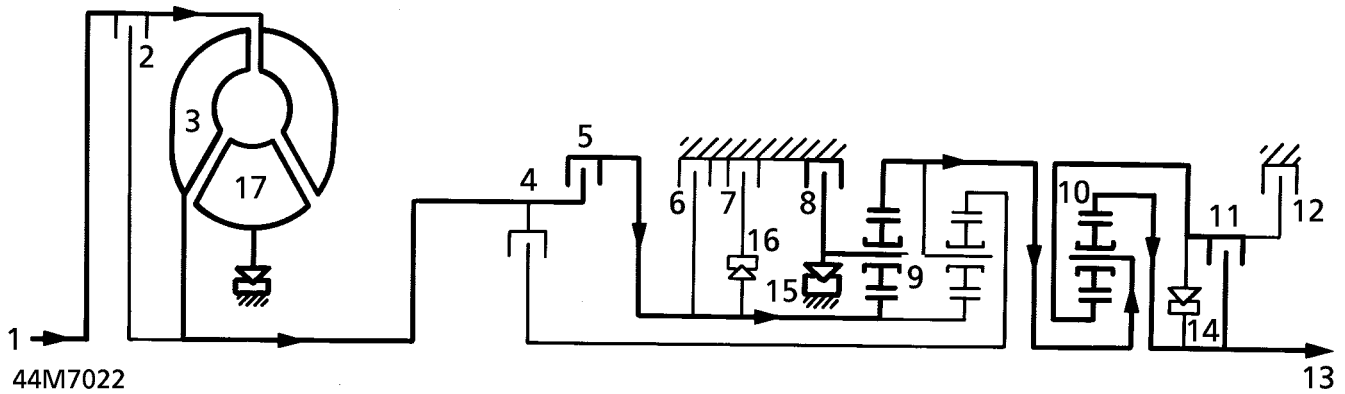
クラッチ(4)、(5)、(7)、(11)が接続されます。フリーホイール(15)と(16)はオーバーランします。ギアセット(9)と(10)が一体化して回転します。



4 速ギア(D 選択)

クラッチ(4)、(5)、(7)、(12)が接続されます。フリーホイール(14)、(15)、(16)はオーバーランします。ギアセット(9)が一体化して回転します。ギアセット(10)のサンホイールと一緒に中空シャフトがロックされます。

続く ...



リバース ギア

クラッチ(5)、(8)と(11)が接続されます。ギア セット(9)のフロント プラネタリ ギア キャリアがロックされます。ギア セット(10)が、一体化して回転します。

ギア ポジション スイッチ

ギア ポジション スイッチ出力信号はセレクタ レバー アッセンブリの位置に関連しています。スイッチはギアボックス左側のセレクタ シャフトに取り付けられています。溝付マウント穴によって、調整のためにスイッチをシャフトに関連して回転させることができます。フライ リードがスイッチを車両配線に接続しています。

セレクタ レバー アッセンブリの動きによってセレクタ シャフトが回転し、スイッチの3つのスライド接点に接続します。接点はX、Y、Zとして識別されます。閉じた場合：

- 接点 X、Y、Zにより下記の表に示すアース信号の組み合わせを EAT ECU に出力します。
- 接点 X、Y、Z による出力は、セレクタ レバー アッセンブリの位置を決定するために EAT ECU、ECM、BeCM によって監視されます。

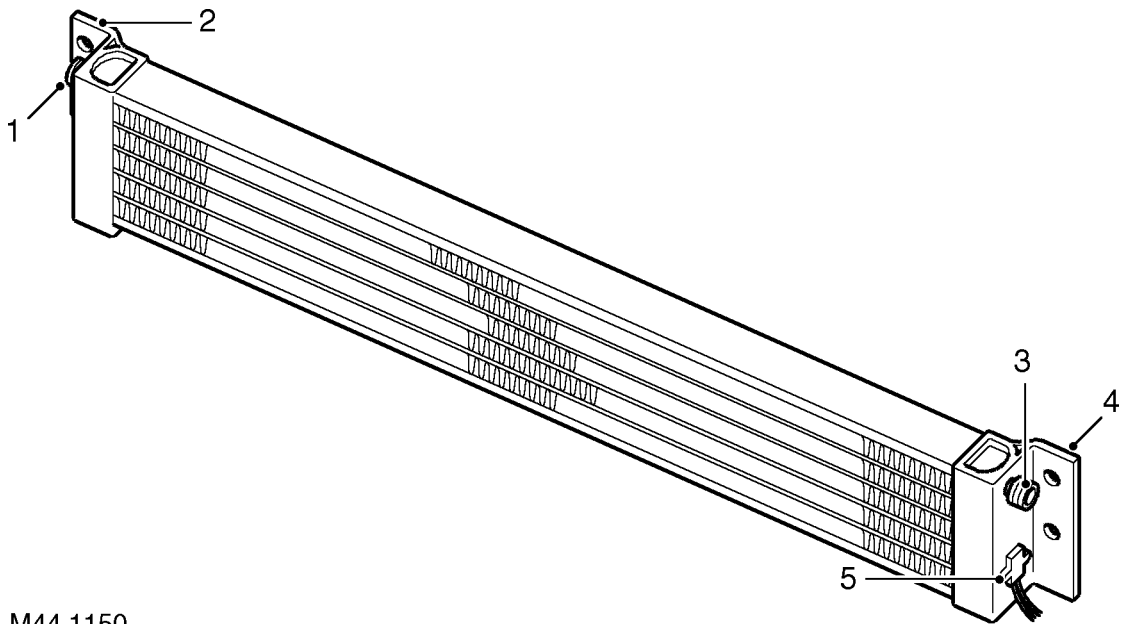
信号は正しいギアを選択するために、EAT ECUによって解析されます。ECMはエンジンアイドリングスピード等を制御するために信号を使用します。BeCMはセレクタカバーのギア選択ディスプレイ、リバースランプの作動、ワイパリバース作動、メッセージセンタディスプレイを点灯させるために信号を使用します。

ギア ポジション スイッチ X、Y、Z 出力

ポジション スイッチ	ECUピン	P	R	N	D	3	2	1
ライン1 (X)	36	0V	0V	-	-	0V	0V	0V
ライン2 (Y)	8	-	0V	0V	0V	0V	-	-
ライン3 (Z)	37	-	-	-	0V	0V	0V	-



オイルクーラ



M44 1150

1. アウトレット 接続部
2. 固定ブラケット
3. インレット 接続部

4. 固定ブラケット
5. 温度センサ

ギアボックスからのトランスミッションフルードは、ラジエータ前部に取り付けられているクーラを通して循環します。トランスミッションからのフルードラインは、オイルクーラの各タンクの端に接続されています。タンク左側端の温度センサは、トランスミッションフルード温度の入力をインストルメントパックに供給します。温度が120から130の間になると、インストルメントパックのメッセージセンタが「GEARBOX OVERHEAT」を表示します。メッセージはフルードの温度が82から88の間に戻るまで表示され続けます。

EAT ECU

EAT ECUはギアシフトとトルクコンバータロックアップの自動制御を行うために、ギアボックスのソレノイドバルブを作動させます。EAT ECUは左側フロントシート下のキャビンフロアに固定されているブラケットに取り付けられています。

ガソリン車 99MY 以降

75ピンコネクタがEAT ECUを車両配線に接続しています。EAT ECU内のソフトウェアがギアシフトとトルクコンバータロックアップ要求を決定するために、配線入力とコントローラエリアネットワーク(CAN)バスのECMと情報交換を監視しています。結果制御信号がその後にギアボックスソレノイドバルブへ出力されます。

続く ...

99MY ガソリン車に導入されたCANバスは、ECMとEAT ECU間の通信リンクを提供します。各コントロールユニットを往復する入出力は、2個のツイスト ケーブル接続部、CANハイ、CANローを経由して送信されます。

これまで多くのケーブルによってEAT ECUへ送信されていたエンジン データより多くのデータがCANバスによって送信することが可能になりました。

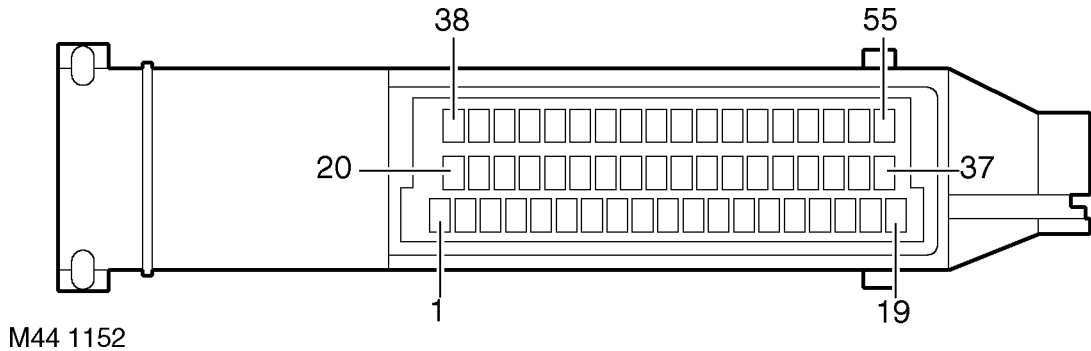
追加のエンジン データがEAT ECUによって使用され、トランスミッションの性能を向上させ、センサ故障時におけるEAT ECUの多数のデフォルト モードでの作動を可能にしています。CAN通信バスの入出力は下記の表に示されています。

EAT ECUとECM間のCAN通信 - ガソリン車99MY以降

ECMからの入力	ECMへの出力
CANバージョン識別名	算出されたギア
エミッション(OBDII)コントロール	診断情報
エンジン吸気温度	エミッション(OBDII)故障状態
エンジン スピード	エンジントルク 減少要求
エンジン スピード故障フラグ	ギア ポジション スイッチ情報
エンジン温度	アウトプット シャフト スピード
エンジントルク	モード情報
エンジントルク 故障フラグ	シフト 情報
摩擦トルク	トルク コンバータ ロックアップソレノイド
最大エンジントルク	
減少エンジントルク	
ロード スピード	
エンジン スピードトルク 減少の状態	
スロットル ポジション	



EAT ECU コネクタ - ディーゼル車両 95MY 以降およびガソリン車 98MY 以前



M44 1152

EAT ECU コネクタ ピン詳細 - ディーゼル車両 95MY 以降およびガソリン車 98MY 以前まで

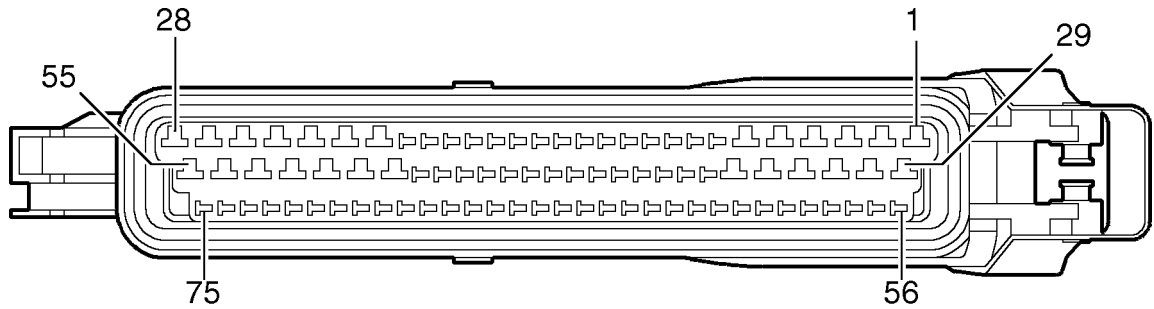
ピン番号	説明	入力 / 出力
1	イグニッション電源供給	入力
2	車両スピード センサ(プラス)	入力
3	エンジン スピード	入力
4	未使用	-
5	シフト コントロール ソレノイド バルブ(MV1)	出力
6	プレッシャ レギュレータ ソレノイド バルブ(MV4)	-
7	エレクトロニクス アース	-
8 ~ 13	未使用	-
14	ギア ポジション スイッチ、Y 接点	入力
15	診断、L ライン	入力 / 出力
16	MES 1 - メッセージセンタ ディスプレイ	出力
17/18	未使用	-
19	ソレノイド バルブ電源供給	出力
20	アース(スクリーン)	
21	エンジントルクPWM	入力
22/23	未使用	-
24	シフト コントロール ソレノイド バルブ(MV2)	出力
25	未使用	-

EAT ECU コネクタ ピン詳細 - ディーゼル車 95MY 以降およびガソリン車 98MY 以前(続き)

ピン番号	説明	入力 / 出力
26	電源アース	-
27/28	未使用	-
29	モード スイッチ	入力
31	MES 2 - メッセージ センタ ディスプレイ	出力
30	未使用	-
32	トルク 減少要求	出力
33	ギア ポジション スイッチ、Z 接点	入力
34 ~ 37	未使用	-
38	車両スピード センサ(マイナス)	入力
39	バッテリー 電源供給	入力
40/41	未使用	-
42	トルク コンバータ ソレノイド(MV3)	出力
43 ~ 45	未使用	-
46	トランスミッション ハイ / ロー スイッチ	入力
47	スロットル ポジション PWM	入力
48/49	未使用	-
50	ギア ポジション スイッチ、X 接点	入力
51	診断、K ライン	入力 / 出力
51 ~ 55	未使用	-



EAT ECU コネクタ - ガソリン車 99MY 以降



M44 1151

EAT ECU コネクタ ピン詳細 - ガソリン車 99MY 以降

ピン番号	説明	入力 / 出力
1 ~ 4	未使用	-
5	プレッシャ レギュレータ ソレノイド バルブ(MV 4)	出力
6	電源アース	-
7	未使用	-
8	ギア ポジション スイッチ、Y 接点	入力
9 ~ 12	未使用	-
13	トランスミッション ハイ / ロー スイッチ	入力
14	ギアボックス アウト プット シャフト 速度センサ、 マイナス	入力
15	ギアボックス アウト プット シャフト 速度センサ、 ケーブル スクリーン	-
16	CAN ハイ	入力 / 出力
17 ~ 24	未使用	-
25	MES 1 - メッセージ センタ ディスプレイ	出力
26	バッテリー 電源供給	入力
27	未使用	-
28	エレクトロニクス アース	-
29	未使用	-
30	シフト コントロールソレノイド バルブ(MV 1)	出力

EAT ECU コネクタ ピン詳細 - 99MY 以降(続き)

ピン番号	説明	入力 / 出力
31	診断、Kライン	入力 / 出力
32	コンバータ ロックアップソレノイド バルブ(MV 3)	出力
33	シフト コントロールソレノイド バルブ(MV 2)	出力
34/35	未使用	-
36	ギア ポジション スイッチ、X接点	入力
37	ギア ポジション スイッチ、Z接点	入力
38 ~ 41	未使用	-
42	ギアボックス アウトプット シャフト 速度センサ、プラス	入力
43	未使用	-
44	CANロー	入力 / 出力
45	モード スイッチ	入力
46 ~ 50	未使用	-
51	MES 2 - メッセージ センタ ディスプレイ	出力
52	未使用	-
53	ソレノイド バルブ電源供給	出力
54	イグニッション電源供給	入力
55 ~ 75	未使用	-



作動

一般

ギアポジションスイッチ出力はBeCMとEAT ECUによって監視されています。BeCMはギアポジション信号を出力し、ギアセレクトレバーの各側のポジションインジケータとインストルメントバックのメッセージセンタを点灯させます。

D、3、2、1の位置で、EAT ECUは要求されたギアを選択するために制御信号をギアボックスへ出力します。

Dの位置で、すべての前進ギアはEAT ECUによる選択により利用可能になります。3、2、1の位置で、対応する数字が選択に対して利用可能な一番高いギアに制限されます。Rが選択された場合、リバースギアは車両が停止している場合または8 km/h以下で走行している場合のみにつながります。

セレクトレバーインターロック(装着されている場合)

セレクトレバーのインターロックソレノイドは、イグニッションがオンの時にフットブレーキが踏まれない限り、通電されません。通電が遮断されている間、インターロックソレノイドはPが選択されない限りセレクトレバーがレンジ間を移動することを許可します。

P位置に入ると、インターロックソレノイドはセレクトレバーをロックするラッチに接続します。イグニッションがオンでブレーキペダルが踏まれた場合、BeCMはインターロックソレノイドに通電し、ラッチの接続を外してセレクトレバーがPから動くようになります。

エコノミー、スポーツ、マニュアルモード

イグニッションがオンになった後のパワーアップ処理中に、EAT ECUはエコノミーモードにします。モードスイッチを押すことによって、EAT ECUはトランスファボックスで選択されたレンジによって、エコノミー、スポーツ、マニュアルモードの変更を行います。

- トランスファボックスがハイレンジになっている場合、EAT ECUはスポーツモードに変更してセレクトカバーのスポーツモードランプを点灯させ、インストルメントバックメッセージセンタに「S」を表示します。スポーツモードでは、ギアボックスはアクセルペダルの動きに対してより素早く反応します。ダウンシフトが早く起こり、アップシフトが遅く起こります。

- トランスファボックスがローレンジになっている場合、EAT ECUはマニュアルモードに変更してセレクトカバーのマニュアルモードランプを点灯させ、インストルメントバックメッセージセンタに「LM」を表示します。キックダウンが無効になり、EAT ECUがオフロード走行性能を向上させるためにセレクトレバー(D = 4速ギア)で選択されたギアにギアボックスを保持します。ダウンシフトはエンジンストールを防ぐ場合のみ起こります。

停止からの発進時、高いギアが選択されていると車両は1速ギアで引っ張られ、選択されたギアに直ちにアップシフトします(1ギア以上のシフトが起こる場合があります)。

- モードスイッチを2回押した後、トランスファボックスで選択されたレンジに対してEAT ECUはエコノミーモードに戻し、セレクトカバーに関連するモードランプを消灯し、インストルメントバックメッセージセンタの「S」または「LM」の表示を消します。

- 車両がデフォルトモード(例：ハイレンジでエコノミー)でけん引または急勾配を登っている場合、EAT ECUは運転状態に応じた適切なシフトパターンを選択します。重いトレーラをけん引している場合や急勾配を登っている場合、トランスミッションは通常の作動時より長くギアを保持します。

シフトコントロール

各作動モードにおいて走行特性の違いを出すために、EAT ECUはスロットルポジション/ロードスピードの異なるシフトマップを内蔵しています。基本シフトポイントは適切なシフトマップを使用して設定されます。シフトが要求されると、滑らかにシフト変更を行うためにEAT ECUはECMに対してエンジントルク減少の要求を送信します。要求されるトルク減少の割合は、要求が行われた時の作動状態によって異なります。

続く ...

EAT ECUがECMからトルク減少の確認信号を受信した後、シフトを行うようにギアボックス内のシフトソレノイドバルブに信号を送信します。また、さらにシフト作動を向上させるためにEAT ECUは、ブレーキクラッチの接続と切り離しの比率を制御するために、油圧を調節するための信号をプレッシャレギュレータソレノイドバルブに送信します。

経年変化によってギアボックス内の構成部品が摩耗し、ギアシフトに要する時間が長くなります。これにより、ブレーキクラッチに悪影響を与えます。これを低減するために、EAT ECUは各々のシフトに調整した圧力をかけます。調整値を計算するために、EAT ECUは各シフトに対してプレッシャモジュレーションと要した時間を監視します。その後、スロットルポジションとエンジンスピードに関して同様のタイプのシフト時に遅延が発生した場合、EAT ECUは一時的メモリにシフトタイプの調整値を保存します。調整値はその後、同様タイプのシフト時間の圧力計算に使用され、公称値に戻します。

キックダウン

EAT ECUはスロットルポジションセンサの入力を監視し、最良の加速を行うために、いつキックダウンが必要であるかを判断します。キックダウンを感知すると、EAT ECUは直ちに1段または2段のシフトダウン実行するか、エンジンの過回転を避けるために現在のギアに維持します。

トルクコンバータロックアップ

EAT ECUはロックアップソレノイドバルブを通电し、ロックアップクラッチを接続します。ロックアップクラッチの作動はスロットルポジション、エンジンスピード、作動モード、トランスファボックスで選択されたレンジの影響を受けます。

ハイレンジ

シフトマップと類似した独自のロックアップマップにはエコノミーとスポーツモードのすべての前進ギアが含まれています。ロックアップクラッチの接続と切り離しは、スロットルポジションとエンジンスピードに影響を受けます。

ローレンジ

特に低速時のオフロード走行におけるコントロール性を向上させるために、トルクコンバータロックアップはスロットルが少しでも開いていると起こりません。スロットルがあらかじめ設定されたエンジンスピード以上で閉じられると、ロックアップクラッチが接続し、最大のエンジンブレーキ効果を供給します。

負荷増大 / トルク減少の補正

ハイレンジエコノミーモードにおける性能と操縦性を補助するために、EAT ECUには3つの適応シフトとロックアップマップがあります。これらのマップは下記をエンジンからの入力がある場合、スポーツモードと同様の遅延アップシフトとトルクコンバータロックアップを行います：

- ・ 車両が急勾配を登坂したり、トレーラをけん引している場合等に起こるエンジンへの継続した高負荷が発生した場合。
- ・ EAT ECUがエンジン入力を監視し、通常作動状態に対して最適の適応マップを選択した場合。
- ・ 99MY以降の車両において、高地走行時や外気温度が高い時に起こる通常エンジントルク以下の場合。

診断

イグニッションがオンの場合、EAT ECUはシステムの故障診断を行います。診断能力の範囲は常に作動状態に影響されません。例えば車両が停止している時はトルクコンバータロックアップの点検を行うことは不可能であり、回路関連がすでに低い電位である場合のアースへの短絡の点検は不可能です。故障が感知されるとEAT ECUは直ちにフォルトコードと故障に関連する3つの作動パラメータ値を保存します。故障の種類によって異なりますが、4種類の影響が起こり得ます：

- ・ 故障はギアボックス作動または車両エミッションにほとんど影響を与えない。運転者は変化に恐らく気付かず、警告灯も消灯したままです。
- ・ すべてのギアが使用可能であるが、キックダウンしない。インストルメントパックメッセージセンタの「GEARBOX FAULT」が表示されます。MILは消灯したままです。
- ・ リンプホームモード(フェイルセーフ)が選択され、車両の性能が極端に低下する。インストルメントパックメッセージセンタの「GEARBOX FAULT」が表示されます。故障が次回運転時に感知されるとMILが点灯します。



故障の影響と警告表示 - 95MY以降のディーゼル車両および98MY以前のガソリン車

フォルトコード	故障詳細	影響	MIL警告灯	GEARBOX FAULTメッセージ
1	* ソレノイド供給不良	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
2	* EAT ECUデータが破損(ROMとチェックサム値が不一致)	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン †	あり
5	* スロットル角度不調	代替スロットル角度30%が使用される。	オン	あり
6	* シフトソレノイドMV1不調	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
6	* シフトソレノイドMV1短絡	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
7	* シフトソレノイドMV2不調	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
7	* シフトソレノイドMV2短絡	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
9	* MES1故障	故障状態なし。BeCMがスポーツモードを故障、エコミーをローレンジマニュアル、マニュアルをエコミーとして認識する。	オフ	なし
10	* MES2故障	故障状態なし。BeCMがスポーツモードを故障、エコミーをローレンジマニュアル、マニュアルをエコミーとして認識する。	オフ	なし
12	* スロットル角度電氣的短絡	代替スロットル角度30%が使用される。	オン	あり
13	* EAT ECU回路状態が命令状態と一致しない。	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
20	* ソレノイド供給不調	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン †	あり
21	* エンジンスピード信号が範囲外	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン †	あり
21	* エンジンスピード、信号なし	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン †	あり
22	* プレッシャコントロールレギュレータ不調	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり

*= エミッション(OBD)関連

†= MILが直ちに点灯(他のすべての故障において、MILは故障がまだ存在する場合に連続したドライブ周期で2回目に点灯)。

故障の影響と警告表示 - 95MY 以降のディーゼル車両および 98MY 以前のガソリン車(続き)

フォルト コード	故障詳細	影響	MIL 警告灯	GEARBOX FAULT メッセージ
22	* プレッシュコントロールレギュレータ電氣的短絡	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
23	* エンジントルク減少	シフトプレッシュが最大、シフトイグニッション遅角なし、ギアシフト/接続の引っかかり。	オン	あり
24	* アウトプットスピードセンサ信号が範囲外	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
26	* エンジントルク信号が範囲外	シフトプレッシュ最大、引っかかり、シフトエラーやシフト遅延が起こる。	オン	あり
27	* アウトプットスピードセンサ、信号なし	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
28	* EAT ECU データが破損(ROMとEEPROM値が不一致)	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン †	あり
30	* エンジン作動状態でギアポジションスイッチ状態が不正	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
31	* エンジン始動時でギアポジションスイッチ状態が不正	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり

下記のフォルト コードは97MY 以降のディーゼル車両および 98MY 以前のガソリン車のみ適用されます。

40	* 1速ギア比が不正	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
41	* 2速ギア比が不正	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
42	* 3速ギア比が不正	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
43	* 4速ギア比が不正	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり
44	* トルクコンバータロックアップギア比が不正	停止している場合は3速でリンプホームモード(フェイルセーフ)、動いている場合は4速。	オン	あり

* = エミッション(OBD)関連

† = MILが直ちに点灯(他のすべての故障において、MILは故障がまだ存在する場合に連続したドライブ周期で2回目に点灯)。



故障の影響と警告表示 - 99MY 以降のガソリン車

フォルト コード OBDII (Testbook)	故障詳細	影響	MIL 警告灯	GEARBOX FAULT メッセージ
P0705 (14, 23)	* ギア ポジション スイッチ、 誤った出力	ローレンジで現状のギアを維持、ハイ レンジでリンプ ホーム モード(フェイル セーフ)シフト プレッシャ最大、ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P0721 (21)	* シフトダウン安全監視装置 がシフトダウンを妨害し、 エンジン オーバースピード を引き起こす場合がある。	ローレンジで現状のギアを維持、ハイ レンジでリンプ ホーム モード(フェイル セーフ)シフト プレッシャ最大、ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P0722 (22)	* トルク コンバータの滑り	ローレンジで現状のギアを維持、ハイ レンジでリンプ ホーム モード(フェイル セーフ)シフト プレッシャ最大、ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P0731 (29)	* 比率監視、1速ギア比が 不正	明確な影響はなし。	オン	なし
P0732 (30)	* 比率監視、2速ギア比が 不正	明確な影響はなし。	オン	なし
P0733 (31)	* 比率監視、3速ギア比が 不正	明確な影響はなし。	オン	なし
P0734 (32)	* 比率監視、4速ギア比が 不正	明確な影響はなし。	オン	なし
P0741 (5)	* トルク コンバータ ロック アップクラッチの故障	操縦性に影響する場合がある。	オン	なし
P0743 (7, 25)	* トルク コンバータ ロック アップソレノイド(MV 3)、 断線または短絡	ローとハイレンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)シフト プレッシャ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P0748 (10, 28)	* プレッシャ レギュレータ ソレノイド(MV 4)、断線 または短絡	ローとハイレンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)シフト プレッシャ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P0753 (8, 26)	* シフト ソレノイド(MV 1)、 断線または短絡	ローとハイレンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)シフト プレッシャ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり

*= エミッション(OBD)関連

†= MILが直ちに点灯(他のすべての故障において、MILは故障がまだ存在する場合に連続したドライブ周期で2回目に点灯)。

故障の影響と警告インジケータ - 99MY 以降のガソリン車(続き)

フォルト コード OBDII (Testbook)	故障詳細	影響	MIL 警告灯	GEARBOX FAULT メッセージ
P0758 (9, 27)	* シフト ソレノイド(MV 2)、 断線または短絡	ローとハイレンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)シフト プレッシュ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P1562 (24)	* エンジン作動時にバッテリー 電源供給が 9V 以下になる	ロー レンジで現状のギアを維持、ハイ レンジでリンプ ホーム モード(フェイル セーフ)シフト プレッシュ最大、ギア シフト / 接続の引っかかり。	オフ	あり
P1601 (4)	* ECU、EEPROM チェック サム	ローとハイレンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)シフト プレッシュ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	オン
P1602 (36)	* トランスミッション較正選択 が不正または無効	4.0リッタへのデフォルト 較正	オン	あり
P1606 (3)	* ECU 故障、EEPROM 通信	明確な影響はなし。	オン +	なし
P1606 (6)	* 監視機能点検、ECU 故障	ローとハイレンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)シフト プレッシュ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P1612 (2)	* ソレノイド バルブ電源 供給リレー、固着または 断線	ローとハイレンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)シフト プレッシュ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P1613 (1)	* ソレノイド バルブ電源 供給リレー、固着または 短絡	ローとハイレンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)シフト プレッシュ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P1705 (39)	トランスミッション ハイ / ロー レンジ、無効入力	明確な影響は無し。	オン	なし
P1810 (12, 13)	BeCM へのメッセージ センタ回路故障	メッセージ センタが「S」または「LM」を 表示しない。ギアボックス作動に影響なし。	オン	なし
P1841 (16)	* CAN バス故障	ロー レンジで現状のギアを維持、ハイ レンジでリンプ ホーム モード (フェイル セーフ)。シフト プレッシュ最大、 ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり
P1842 (15)	* CAN レベル モニタ	ロー レンジで現状のギアを維持、ハイ レンジでリンプ ホーム モード(フェイル セーフ)。シフト プレッシュ最大、ギア シフト / 接続の引っかかり。	オン	あり

* = エミッション(OBD)関連

+ = MILが直ちに点灯(他のすべての故障において、MILは故障がまだ存在する場合に連続したドライブ周期で2回目に点灯)。



故障の影響と警告インジケータ - 99MY 以降のガソリン車(続き)

フォルト コード OBDII (Testbook)	故障詳細	影響	MIL 警告灯	GEARBOX FAULT メッセージ
P1843 (17)	* CAN タイムアウト モニタ	ローレンジで現状のギアを維持、ハイレンジでリンプホームモード(フェイルセーフ)シフトプレッシャ最大、ギアシフト/接続の引っかかり。	オン	あり
P1884 (11)	* CANメッセージ: エンジン摩擦無効	明確な影響はなし。	オン	なし
P1884 (18)	* CANメッセージ: スロットルポジション無効	代替スロットル角度 50% が適用される。キックダウンなし。エコノミーモードのみで作動する。	オン	あり
P1884 (19)	CANメッセージ: エンジン温度無効	代替エンジン温度を他の入力で代替する。明確な影響はなし。	オン	なし
P1884 (20)	CANメッセージ: ロードスピード無効	明確な影響はなし。	オン	なし
P1884 (33, 34)	CANメッセージ: エンジントルク無効	代替エンジントルクが他の入力から派生する。シフト操作に影響する場合がある。	オン	なし
P1884 (35)	CANメッセージ: エンジンスピード無効	ローレンジで現状のギアを維持、ハイレンジでリンプホームモード(フェイルセーフ)シフトプレッシャ最大、ギアシフト/接続の引っかかり。	オン	あり
P1884 (37)	CANメッセージ: エンジン エアインテーク温度無効	明確な影響なし	オン	なし
P1884 (38)	高地シフトコントロール無効	トルク減少補正なし、高地または外気温度が高い状態で性能/操縦性が低下する場合がある。	オン	なし

*= エミッション(OBD)関連

†= MILが直ちに点灯(他のすべての故障において、MILは故障がまだ存在する場合に連続したドライブ周期で2回目に点灯)。

Testbook を使用してフォルト コードにアクセスすることができます。98MY 以前の車両では、オートマチック トランスミッション フォルト コードは数字のコードとして Testbook で認識されます。99MY 以降の V8 車両では、オートマチック トランスミッション フォルト コードは数字と OBDII 「P」コードとして、Testbook や他の適切なスキャン装置で認識されます。

故障を感知した後、残りのドライブ周期に対して影響は有効のままになります。次のドライブ周期において、EAT ECU が故障が存在しないことを診断すると直ちに通常のギアボックス制御を開始します。故障が存在しないことを診断するために必要となる状態は、故障の種類によって異なります。

いくつかの故障はエンジンが始動していることを必要とし、他の故障ではイグニッションがオンになっていることのみを必要とします。故障が 40 回のウォームアップ周期で再発生しなかった場合、故障は EAT ECU メモリから削除されます。1 回でメモリ内に保存できる故障の種類は 5 つまでです。6 つ以上故障が発生した場合、最低優先順位の故障が新しい故障によって上書きされます。

メカニカルリンプ ホーム

ハイレンジにおけるメカニカル リンプ ホーム モード(フェイルセーフ)では、ギア接続はマニュアルバルブによって制御されます。車両が動いている時に故障が発生した場合にはギアボックスは 4 速ギアに固定され、車両が停止している時に故障が発生した場合にはギアボックスは 3 速ギアに固定されます。車両が走行状態から停止してセレクタ レバーが D から動かされ、再び D に戻された場合にも 3 速ギアが接続します。

ニュートラルトリバース ギアも利用可能です。

ローレンジにおけるメカニカル リンプ ホーム モード(フェイルセーフ)では、故障の深刻度によって異なりますが、車両が停止するまで接続されたギアが維持されます。その後にギアボックスは 3 速を選択して維持します。

較正選択

EAT ECU は北米仕様、イギリス/ヨーロッパ仕様、ROW 仕様によって異なり、異なる部品番号によって識別されます。

99MY 以降の V8 車両では、ECU は 4.0 と 4.6 リッターエンジンに対して 2 つの較正を内蔵しています。ECU が交換された場合は正しい ECU 較正を選択する必要があり、それを行わないと ECU がギアボックス故障を保存してメッセージ センタに「GEARBOX FAULT」が表示されます。車両を運転することは可能ですが、「リンプホーム モード(フェイルセーフ)」ではなくなります。

取り外された EAT ECU は較正設定を保存しているため、同じ車両に再び取り付ける場合は較正を必要としません。新品の EAT ECU は Testbook を使用して較正を行う必要があります。

他の車両の ECU が取り付けられた場合、メッセージ センタは「GEARBOX FAULT」メッセージを表示しません。正しい較正レベルを必ず選択する必要があり、選択しないとギアボックスの早期故障が発生します。



H ゲートの使用方法

ハイ、ローの間を変更するためには、車両が停止していなければなりません。

- ・ ブレーキを踏み、N を選択してください。
- ・ セレクタ レバーをHゲートの交差部分に動かして新しいギア レンジを選択すると、パネル照明が点滅して警告音が鳴り、その後、継続して点灯します。
- ・ 照明が継続して点灯してからギアを選択する必要があります。



注意:ギア トランスファが完了する前にギアを選択すると、電動シフト モーターが操作を完了していないためにクラック音またはギア鳴り音が聞こえます。

この現象が起きた場合、パネル照明が点滅します。ニュートラルを選択した後に再度選択を行ってください。

走行中にトランスファ ギアが変更されると、メッセージ センタに「SLOW DOWN」と表示されます。

ニュートラル以外のギア が選択されているときにギア レンジを変更しようとする、メッセージ センタに「SELECT NEUTRAL」と表示されます。

ハイレンジ ギア

通常の路上走行またはオフロード走行の場合(乾いた平面)はハイレンジを使用してください。レンジ変更が行われている間、警告音が鳴ってセレクタ レバー照明が点滅し、トランスファ ボックス警告灯が点滅します。メッセージ センタはハイレンジを選択すると瞬間的に「HIGH」と表示し、すぐに選択されたギアを表示します。

セレクタ レバー ポジション :

「P」 パーキング

この位置が選択されると、ホイールがロックされて車両の動きを停止します。車両が停止している場合にのみ選択してください。

「R」 リバース

車両が停止している場合にのみ選択してください。

「N」 ニュートラル

この位置は車両が停止していて、エンジンをアイドリングするときに使用してください。

「D」 ドライブ

路面状態が良い通常運転時には「D」を選択してください。車速とアクセル開度に応じて、全ての前進ギアを完全自動変速します。

「3」

自動変速が1速から3速間のみで行われます。渋滞時または市街地での運転に適しています。

「2」

自動変速は1速と2速間のみで行われます。急な登り坂や非常に狭く、曲がった道での走行に使用します。下り坂ではゆるやかなエンジン ブレーキがかかります。

「1」

1速ギアのみが接続されます。急勾配や、特にけん引または最大のエンジン ブレーキが必要な場合に使用してください。

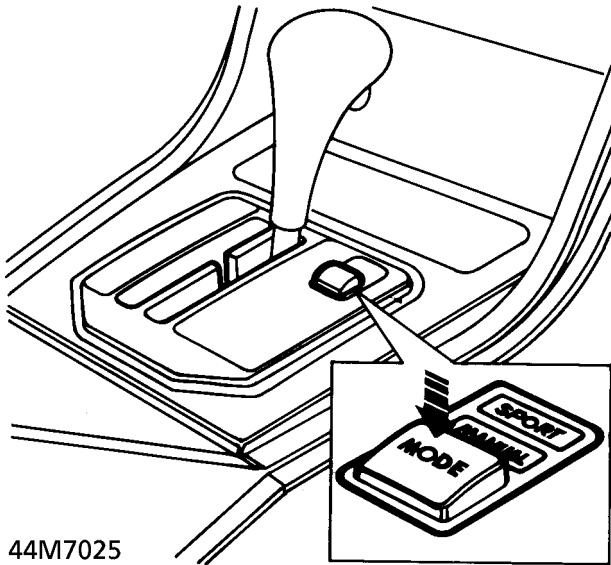


注:「D」または「3」での高速走行中に「2」または「1」が選択された場合、3速ギアが即座に接続されます。徐々に減速して車速が低くなると、2速または1速に自動的にシフトダウンします。

続く ...

「スポーツ」モード

スポーツモードでは、エンジンの最高パワーを引き出すためにギアチェンジを遅らせ、加速や長い斜面、曲路での走行時に使用します。スポーツモードを選択するには、図44M7025を参照しながらギアボックスをハイレンジにしてモードスイッチを押してください。メッセージセンタが一時的に「SPORT」を表示し、その後選択されたギアと一緒に「S」を表示します。スイッチをもう一度押すと、ギアボックスはハイレンジ内の通常の作動に戻ります。



44M7025

ローレンジギア

ローレンジは、トレーラけん引時の後退、または水路での走行時、過酷なオフロード走行時等の低速走行が必要な時に使用してください。レンジ変更が行われている間、警告音が鳴ってセレクトレバー照明が点滅し、トランスファボックス警告灯が点滅します。ローレンジが選択されている場合はメッセージセンタが一時的に「LOW」を表示し、その後選択されたギアと一緒に「L」を表示します。

セレクトレバーポジション：

「P」パーキング

ハイレンジ時

「R」リバース

ハイレンジ時

「N」ニュートラル

ハイレンジ時

「4」

「4」を選択すると、車両の性能がオフロードでの走行に最適化され、車速とアクセル開度に応じて、全ての前進ギアを完全自動変速します。

「3」

自動変速が1速から3速の間のみ限定され、オフロード走行時や登坂時に使用してください。

「2」

自動変速が1速と2速に限定され、急な坂道を登坂する際に最大のエンジンパワーが必要な際に使用してください。下り坂ではゆるやかなエンジンブレーキがかかります。

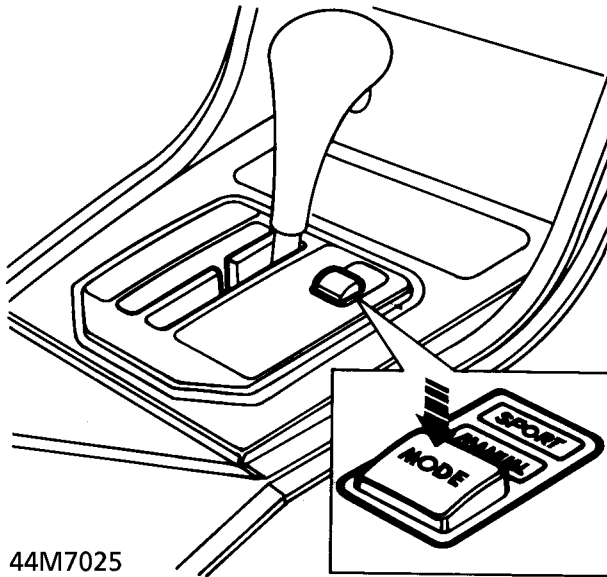
「1」

「1」は急勾配や特にけん引時でエンジン性能とエンジンブレーキを最大限に必要な際に使用してください。



「Manual」モード

このモードはローレンジ時のマニュアルギアボックスと同様に機能し、車両のコントロールとエンジンブレーキを最大限にすることができるため、過酷なオフロード走行に適しています。図 44M7025 を参照しながらモードスイッチを押して「Manual」モードにすると、メッセージセンタが一時的に「LOW」を表示し、その後選択されたギアと一緒に「LM」を表示します。再度スイッチを押すと、ギアボックスは通常のローレンジの作動に戻ります。



44M7025

「Transfer Neutral」

車両の4輪を接地させたままでけん引を行う必要がある場合、「Transfer neutral」を必ず選択する必要があります。詳細は以下の項目に記載されています。「はじめに、情報」を参照してください。



警告：スタータキーを取り外さないで車両から離れる際には、必ず「P」ポジションを選択してください。そうしないと、バッテリーが放電する場合があります。



セレクタ ケーブル

サービス修理番号 - 44.30.04

調整

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

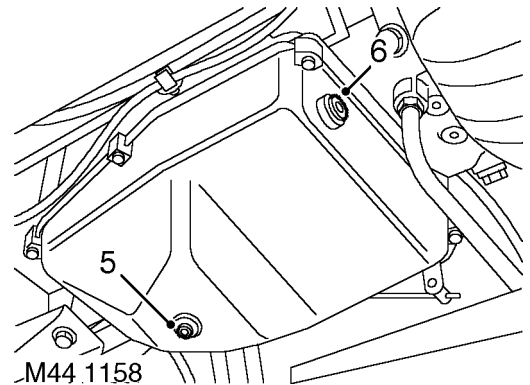
2. セレクタ ケーブル トラニオン ロックナットをゆるめてください。割りピンを取り外してください。ギアボックス レバーからトラニオンを取り外してください。
3. Pを選択してください。トランスミッションのレバーを一番前の位置にしてください。
4. トランスミッション レバーがスライドできるようにトラニオンを調整してください。
5. トラニオンをレバーに接続してください。割りピンを接続してください。ロックナットを締めてください。
6. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

ギアボックス - 抜き取りと注入 - 99MY以降

サービス修理番号 - 44.24.02

抜き取り

1. 車両をリフトに載せてください。
2. パーキング ブレーキをかけて前後のホイールに輪留めをしてください。
3. ギアボックス下部に容器を置いてください。
4. ギアボックス ドレン プラグを取り外してシーリング ワッシャを廃棄してください。



5. 新品のシーリング ワッシャを使用してドレン プラグを取り付け、**15 Nm** で締め付けてください。
6. フィラー/レベル プラグを取り外してシーリング ワッシャを廃棄してください。

注入

7. フィラー/レベル プラグ穴の下部からギアボックスに正しい等級のフルードを注入してください。
8. ギア レバーが P 位置にあることを確認し、エンジンを始動してセレクタ レバーをすべてのギア位置に動かした後に P 位置に戻してください。
9. エンジンがアイドリングしている状態で、フィラー/レベル オリフィスから糸状にフルードが漏れ出るまでギアボックスに注入を続けてください。
10. 新品のシーリング ワッシャを使用してフィラー/レベル プラグを取り付け、**30 Nm** で締め付けてください。
11. 車両を下げてください。



セクタ レバー アッセンブリ

サービス修理番号 - 44.15.04

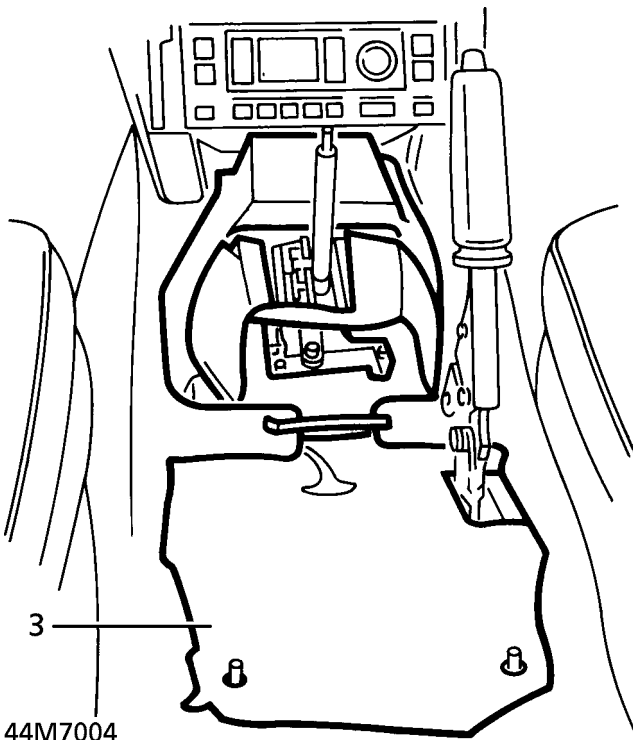
取り外し

1. Pを選択してください。イグニッションキーを抜いてください。



注意：セクタ ケーブルの接続を外し、正しく調整されていない状態である場合、インターロックソレノイドが作動しないので、車両を始動しないでください。

2. センタ コンソールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. 防音パッドを取り外してください。

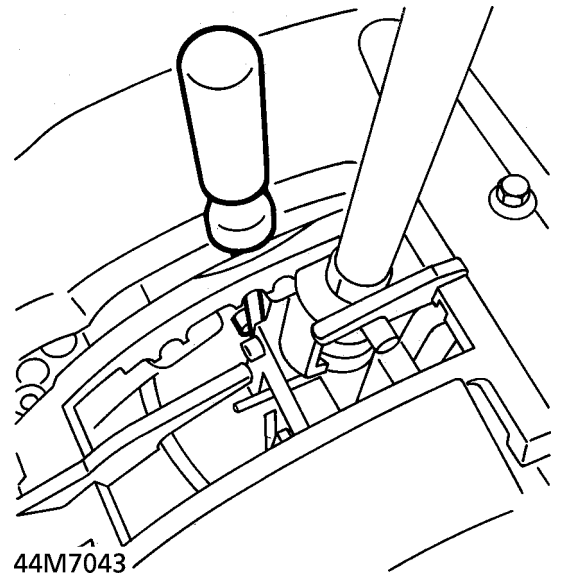


44M7004

4. 1を選択してください。セクタ ケーブルの接続をレバーから外してください。

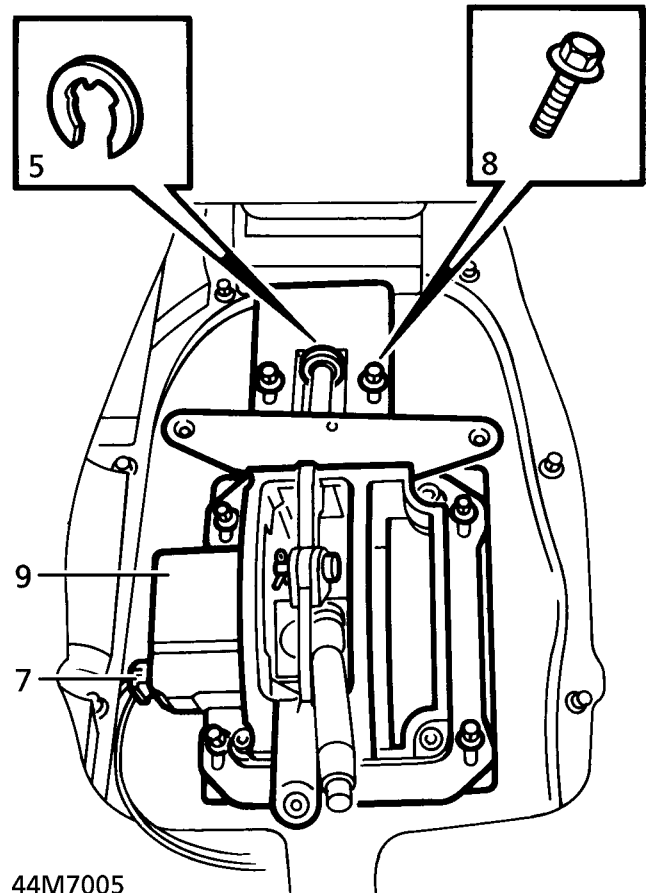


注：日本向け車両にはギア セクタ インターロック機構が装着されています。セクタ レバーをPから動かすために、インターロックソレノイドを図示のように3 mm スクリュードライバを使用して手動で作動させてください。



44M7043

5. ケーブルの外側をセクタ レバー ブラケットに固定しているC クリップを取り外してください。



44M7005

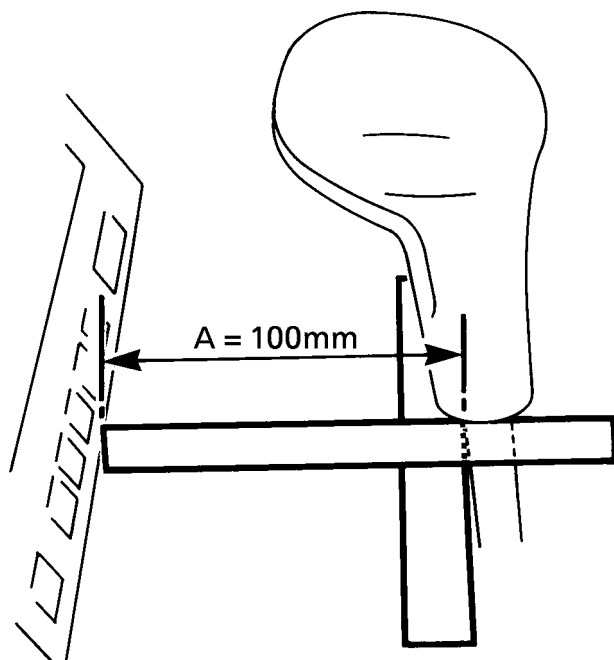
続...

6. セレクタレバーアッセンブリを取り付ける場合は、レバーブラケットとトランスミッショントンネルの位置関係がわかるように印を付けてください。
7. コネクタの接続を外してください。
8. セレクタレバーアッセンブリをトランスミッショントンネルに固定している6個のボルトを取り外してください。
9. セレクタレバーアッセンブリを取り外してください。ガasketを回収してください。

取り付け

10. 接合面に汚れのないことを確認してください。
11. 新品のガasketを使用して、セレクタレバーアッセンブリを取り付けてください。ケーブルを接続してください。
12. ボルトを取り付け、指で締めてください。セレクタレバーアッセンブリをマークと合わせてください。
13. **新品のレバーのみ。**一時的にセレクタノブを取り付けてください。スクリューで固定してください。Pを選択してください。レバーアッセンブリの位置が図に示す'A'の寸法になるように調整してください。
寸法 A = 100 mm
セレクタノブを取り外してください。

14. セレクタレバーアッセンブリ固定具を締め付けてください。
15. コネクタを接続してください。
16. ケーブルレバーブラケットをCクリップで固定してください。
17. ケーブルをレバーに合わせてください。クレビスおよび割りピンで固定してください。
18. 防音パッドを取り付けてください。
19. センタコンソールを取り付けてください。「**シャシとボディ、修理**」を参照してください。
20. ケーブルをギアボックス取り付けブラケットに接続してください。Cクリップで固定してください。
21. セレクタケーブルを調整してください。**このセクションを参照してください。**



44M7013A



セレクト ケーブル

サービス修理番号 - 44.15.08

取り外し

1. Pを選択してください。イグニッションキーを抜いてください。



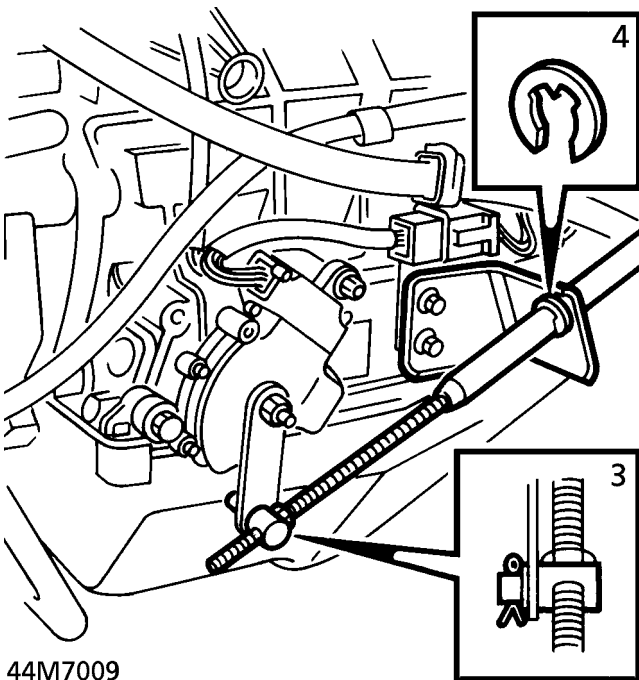
注意：セレクト ケーブルの接続を外し、正しく調整されていない状態である場合、インターロックソレノイドが作動しないので、車両を始動しないでください。

2. 車両を上げてください。



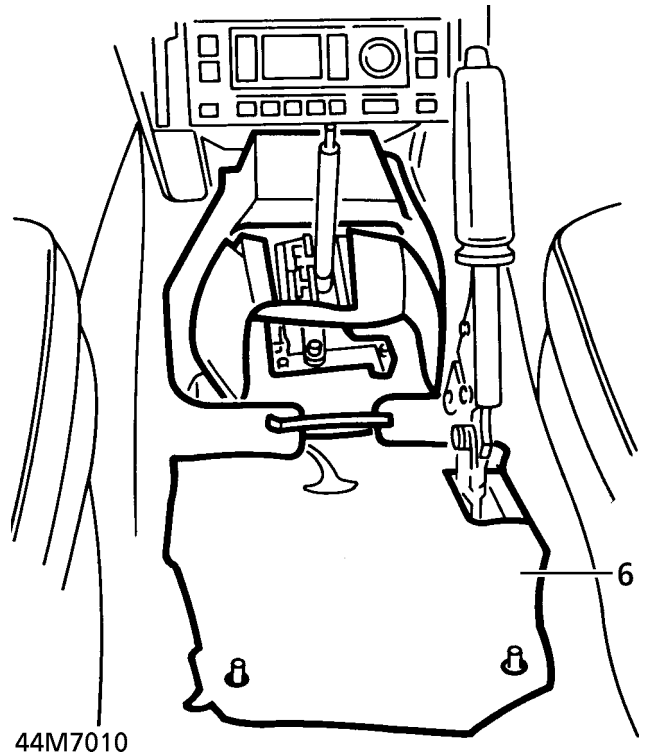
警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. ケーブルトランニオンをトランスミッションレバーに固定している割ピンとワッシャを取り外してください。



44M7009

4. ケーブルをトランスミッション取り付けブラケットに固定しているCクリップを取り外してください。ケーブルを取り外してください。
5. センタ コンソールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
6. 防音パッドを取り外してください。

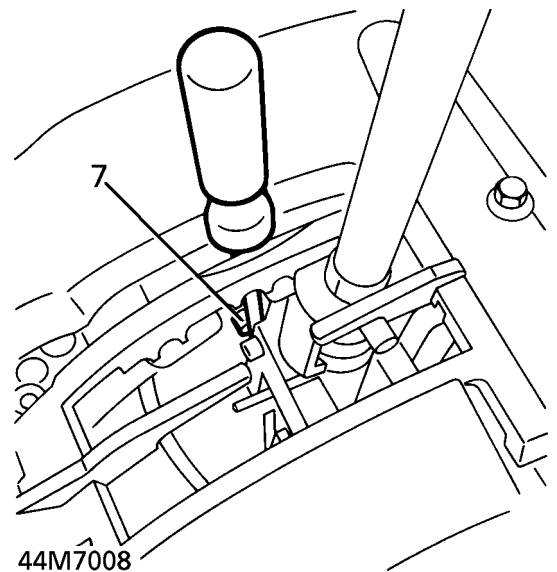


44M7010

7. 1を選択してください。セレクト ケーブルからレバーへの接続を外してください。



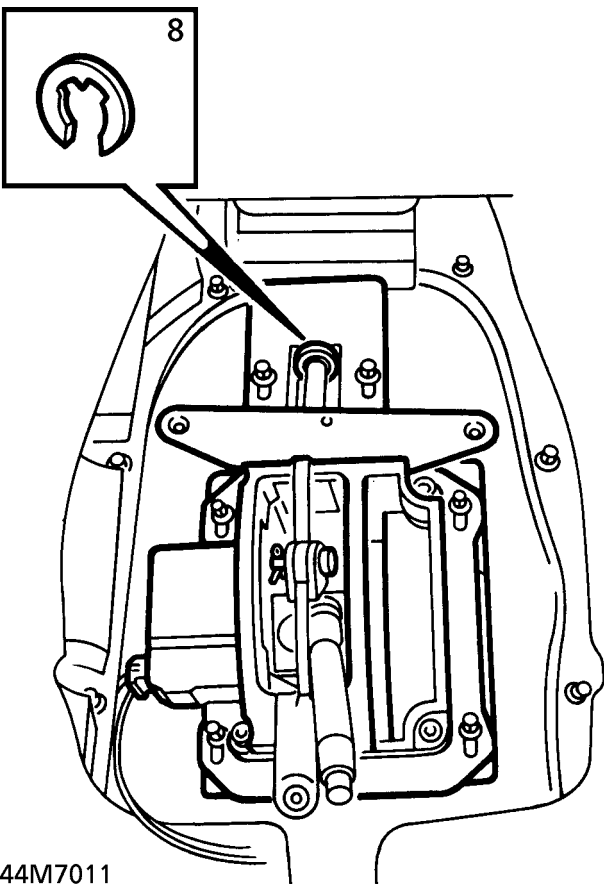
注：日本向け車両にはギア セレクト インターロック機構が装着されています。セレクト レバーをPから動かすために、インターロックソレノイドを図示のように3 mm スクリュードライバを使用して手動で作動させてください。



44M7008

8. ケーブルを車両の下に固定しているCクリップを取り外してください。ケーブルを取り外してください。

続く ...



44M7011

取り付け

9. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
10. セレクタ ケーブルを調整してください。「調整」を参照してください。

セレクタ インジケータとモード スイッチ

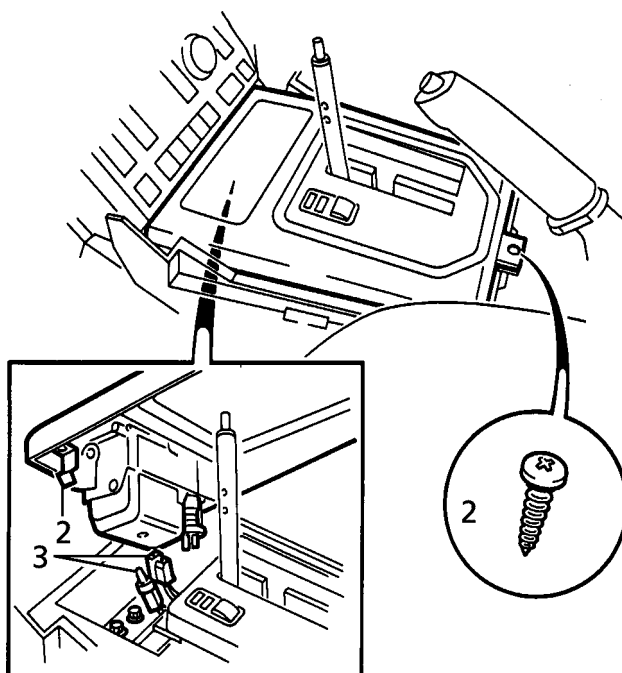
サービス修理番号 - 44.15.10 - セレクタ インジケータ



注: EATモード スイッチはセレクタ インジケータアッセンブリの一部で、個別に修理することはできません。

取り外し

1. パワーウィンドウ スイッチ パックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
2. ギアレバー アプリケの後ろ側のスクリューを取り外してください。アプリケの後ろを持ち上げてください。前端的の2個のスプリング クリップの接続を取り外してください。



44M7014

3. シガーライター コネクタの接続を外してください。シガーライター バルブを外してください。セレクタ レバーのアプリケを取り外してください。
4. セレクタ ノブを固定しているスクリューを取り外してください。ノブを取り外してください。

続 ...

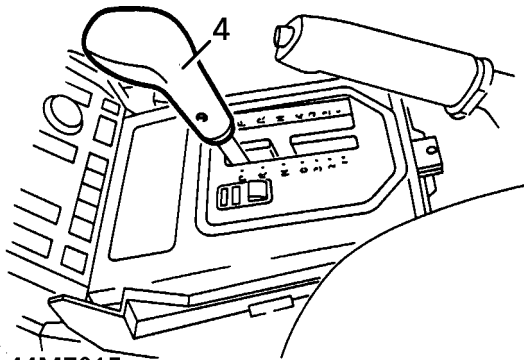


セレクト ポジション スイッチ

サービス修理番号 - 44.15.19

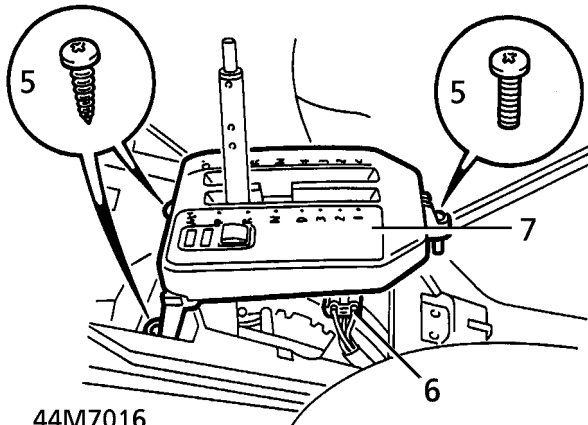
取り外し

1. 4柱リフトに車両を載せてください。Pを選択してください。リフトを持ち上げてください。
2. セレクト レバーをセレクト シャフトに固定しているナットを取り外してください。レバーを取り外してください。



44M7015

5. セレクト インジケータを締め付けている3個のスクリューを取り外してください。

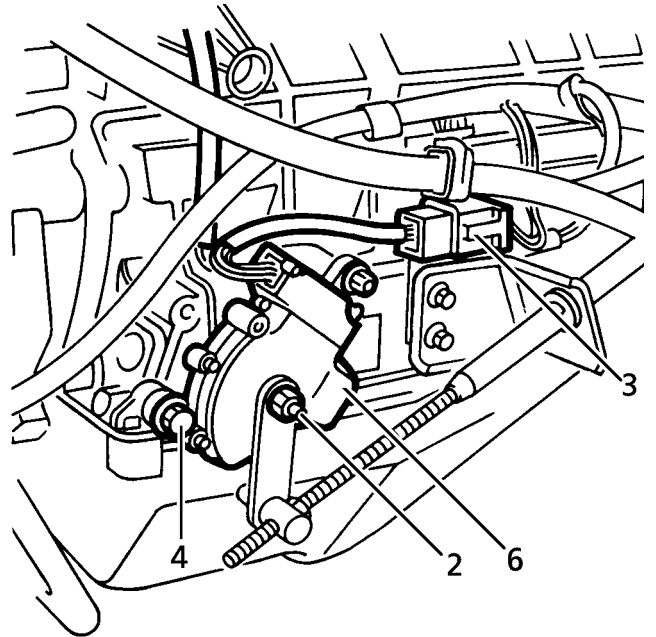


44M7016

6. セレクト インジケータを持ち上げてください。コネクタの接続を外してください。
7. セレクト インジケータを取り外してください。

取り付け

8. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



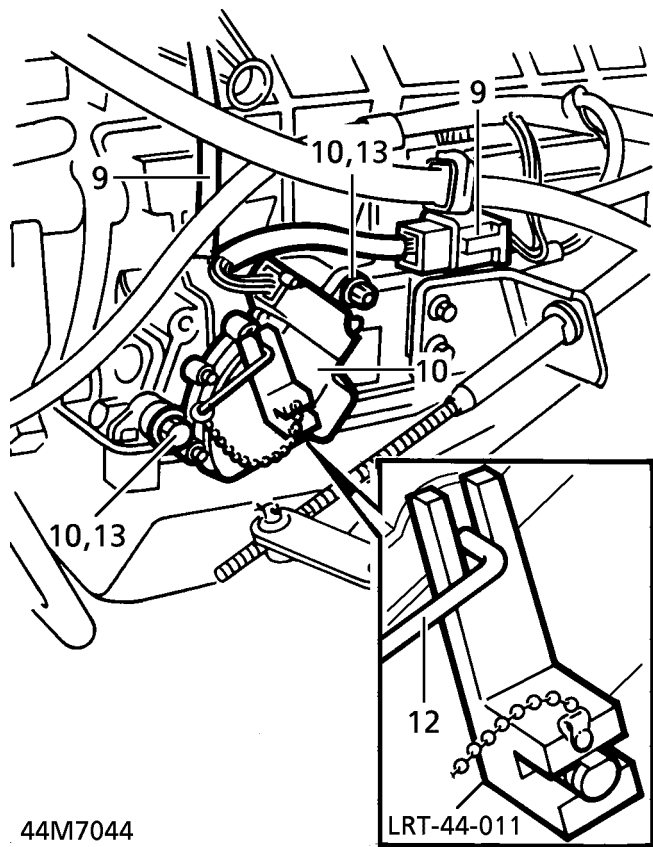
44M7012

3. ブラケットからスイッチ コネクタを外してください。車両ハーネスから接続を外してください。
4. ポジション スイッチを固定しているナットとボルトを取り外してください。
5. セレクト シャフトからスイッチを取り外してください。プリーザ ホースを取り外してください。
6. スイッチを取り外してください。

続...

取り付け

7. セレクタ シャフトを時計回りに完全に回してPが選択されていることを確認してください。
8. セレクタ シャフトを2ディテント反時計回りに回してNを選択してください。
9. プリーザ ホースをスイッチに接続してください。コネクタを車両ハーネスに接続してください。ブラケットに固定してください。
10. セレクタ シャフトのスイッチを接続してください。スタッドにナット、ボルトを取り付けてください。締め付けしないでください。
11. 設定工具 LRT-44-011 をシャフトに取り付けてください。
12. セッティング ピンを工具に挿入してください。セッティング ピンが図示されるようにスイッチ内穴と噛み合うまでスイッチを回転させます。



44M7044

LRT-44-011

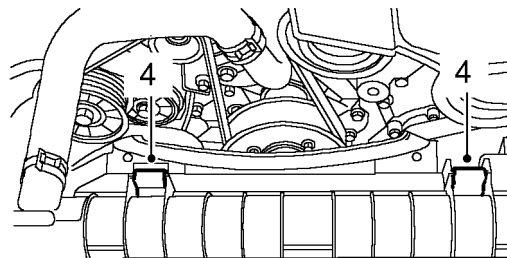
13. ナットとボルトを締めてください。工具を取り外してください。
14. セレクタ レバーをシャフトに取り付けてください。ナットで固定してください。
15. 車両を下げてください。

シール - セレクタ シャフト

サービス修理番号 - 44.15.34

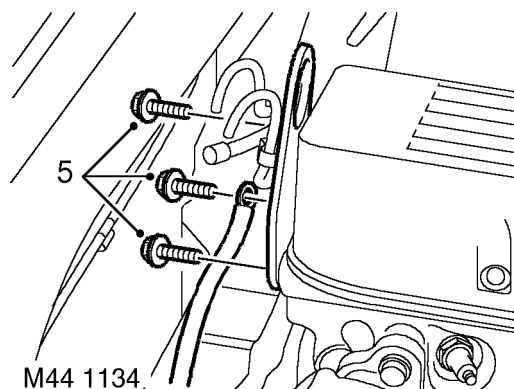
取り外し

1. 4 柱フットで車両を持ち上げてください。
2. バッテリ カバーから固定具を外し、カバーを取り外してください。
3. バッテリ アースリードの接続を外してください。



M44 1159

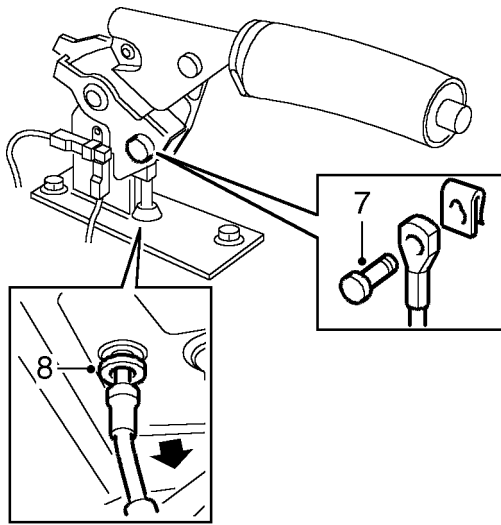
4. ガリオン車冷却ファン カウルを固定しているクリップを外し、カウルを取り外してください。



M44 1134

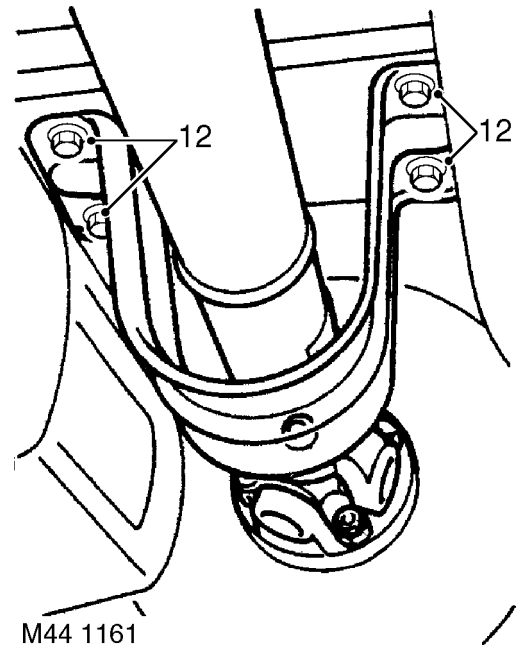
5. ガリオン車エンジン右側のリフティング フックをシリンダヘッドに固定している3本のボルトを取り外し、アースストラップとリフティング フックを横に動かしてください。
6. ウィンドウ スイッチ ハックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。

続 ...



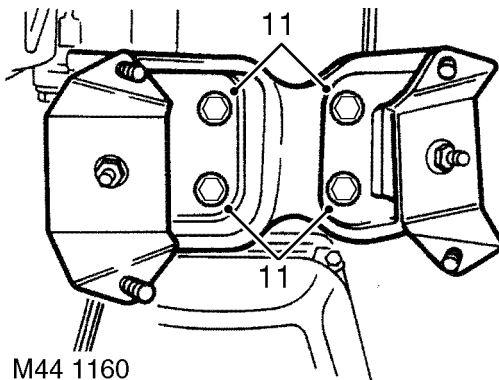
M44 1169

7. パーキング ブレーキを解除した状態で、パーキング ブレーキ ケーブルをパーキング ブレーキに固定しているクリップとクレビスピンを取り外してください。
8. 車両を上げ、トンネルからパーキング ブレーキ ケーブルとグロメットを外してください。
9. ガソリン車:エキゾースト フロント パイプを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
10. 日本仕様以外のため削除。



M44 1161

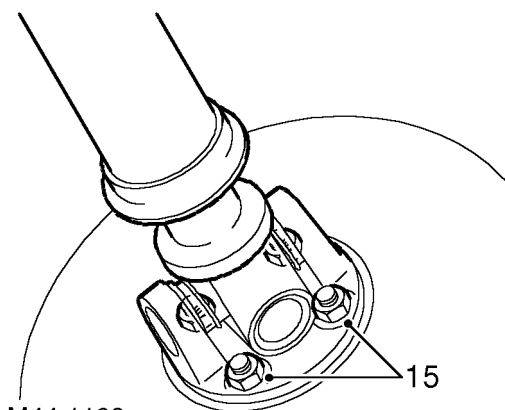
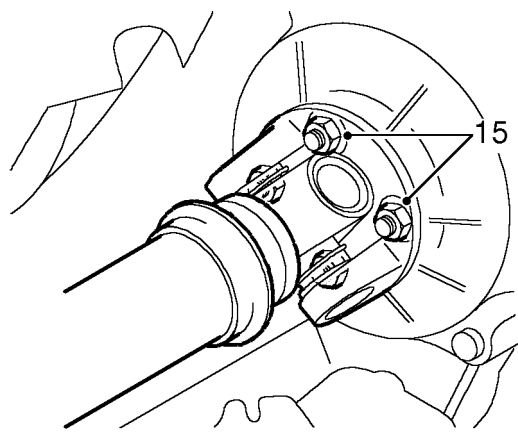
12. リアプロペラ シャフト ガードを固定している4本のボルトを取り外し、ガードを取り外してください。
13. プロペラ シャフトが回転できるように各アクスルにおけるホイールの1つを持ち上げてください。
14. トランスファ ボックス フランジとプロペラ シャフト フランジの両方に再組み立てしやすいようにマークをつけてください。



M44 1160

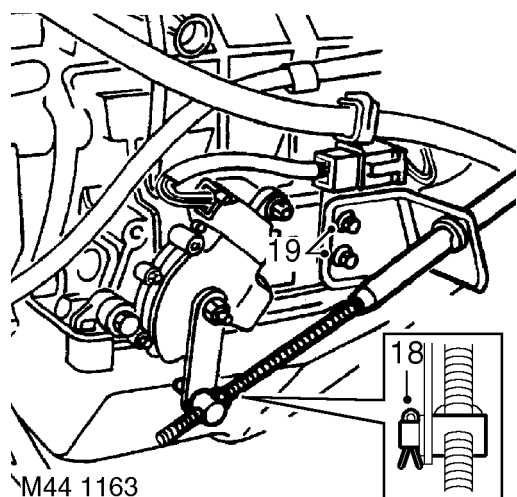
11. トランスミッション マウント アッセンブリを固定している4本のボルトを取り外し、アッセンブリを取り外してください。

続 ...



M44 1162

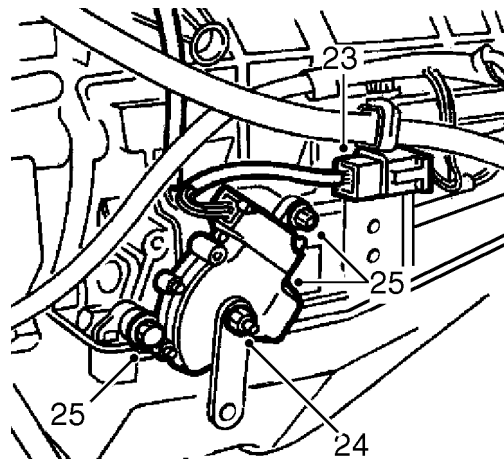
15. 各プロペラ シャフト フランジから4本のボルトを取り外してください。
16. プロペラ シャフトを外して横に結んでください。
17. 作業のため、ギアボックスを下げてください。



M44 1163

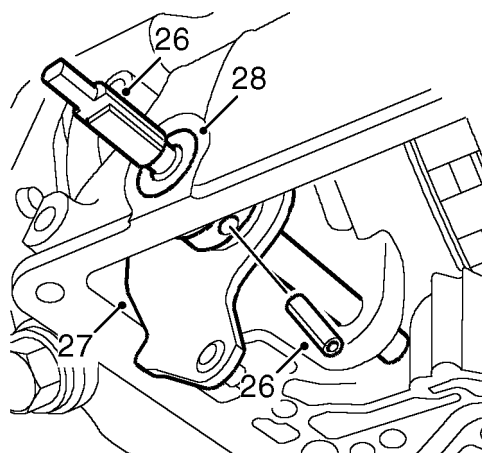
18. ギア セレクタ ケーブルトランニオンをギアセレクタ レバーに固定している割ピンを取り外し、トランニオンを外してください。
19. ギア セレクタ ケーブル取り付けブラケットとハーネス サポートブラケットをギアボックスに固定している2本のボルトを取り外してください。

20. セレクタ ケーブルとブラケットを横に動かしてください。
21. セレクタ シャフトの作業を行うためにギアボックス サポートを下げてください。
22. バルブ ブロックを取り外してください。このセクションを参照してください。



M44 1164

23. ギア セレクタ スイッチコネクタからハーネスの接続を外し、ブラケットからコネクタを外してください。
24. セレクタ シャフト レバーを固定しているナットを取り外し、レバーをシャフトから外してください。
25. ギア セレクタ スイッチをギアボックスに固定しているボルトとナットを取り外し、スイッチを取り外してください。



M44 1165

26. セレクタ クワドラント ロールピンを抜いて廃棄してください。セレクタ シャフトを取り外してください。
27. セレクタ クワドラントとコネクティング ロッドを取り外してください。
28. シールハウジングに損傷を与えないように注意しながらオイルシールを取り外してください。

続 ...



取り付け

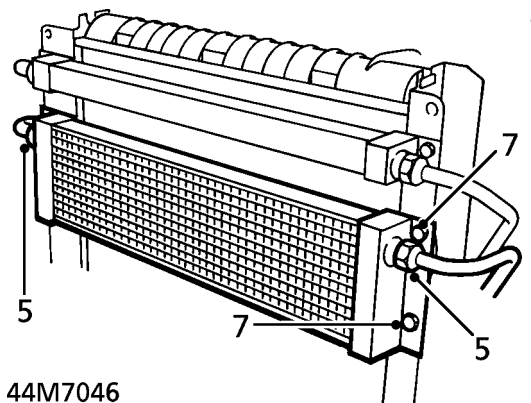
29. シャフトとシールハウジングを清掃してください。
30. 適切なアダプタを使用して新品のシールを取り付けてください。
31. セレクタクワドラントとコネクティングロッドを取り付けてください。
32. セレクタシャフトを取り付け、新品のロールピンを使用してクワドラントに固定してください。
33. バルブブロックを取り付けてください。このセクションを参照してください。
34. セレクタスイッチを取り付け、ナットとボルトを締め付けてください。
35. セレクタシャフトレバーを取り付け、ナットを締め付けてください。
36. セレクタスイッチコネクタをブラケットに取り付け、ハーネスをコネクタに接続してください。
37. ハーネスサポートブラケットとギアセレクタケーブル取り付けブラケットをギアボックスに合わせ、ボルトで固定してください。
38. ギアセレクタケーブルトラニオンをレバーに接続し、割りピンを取り付けてください。
39. ギアセレクタケーブルを調整してください。このセクションを参照してください。
40. ギアボックスをトランスミッションジャッキで持ち上げてください。
41. パーキングブレーキケーブルをトランスミッショントンネルに通してください。
42. プロペラシャフトとトランスファボックスフランジを清掃してください。
43. シャフトをトランスファボックスフランジに取り付け、マークを合わせてナットとボルトを 48 Nm で締め付けてください。
44. リアプロペラシャフトガードを取り付けてボルトで固定してください。
45. トランスミッションマウントアッセンブリを取り付け、ボルトを 45 Nm で締め付けてください。
46. 日本仕様以外のため削除。
47. **ガソリン車:**エキゾーストフロントパイプを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
48. パーキングブレーキケーブルをレバーに接続し、クレビスピンとクリップを取り付けてください。
49. ウィンドウスイッチハックを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
50. **ガソリン車:**エンジン右側フティングフックを取り付け、アースストラップを合わせてボルトで固定してください。
51. **ガソリン車:**冷却ファンカウルを取り付けてクリップで固定してください。
52. バッテリアースリードを接続してください。
53. バッテリカバーを取り付けて固定してください。

オイルクーラ - V8 - 98MY 以前

サービス修理番号 - 44.24.10

取り外し

1. バッテリマイナスリードの接続を外してください。
2. エンジンオイルクーラを取り外してください。「エンジン、修理」を参照してください。
3. エアデフレクタを固定しているトリムスタッド4個を取り外してください。デフレクタを取り外してください。
4. 漏れたフルードを受けるための容器を置いてください。
5. オイルクーラパイプユニオンナットをゆるめ、Oリングを廃棄してください。



44M7046

6. クーラとパイプに栓をしてください。
7. オイルクーラをラジエータマウントブラケットに固定しているボルト4個を取り外してください。
8. オイルクーラを取り外してください。

取り付け

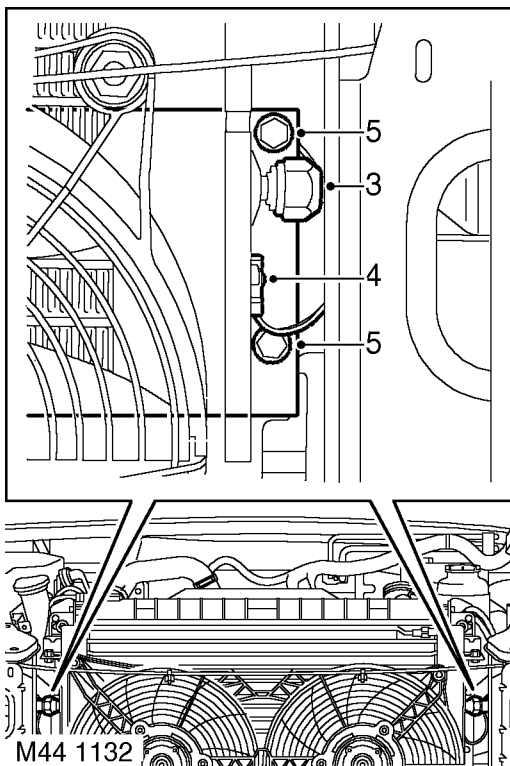
9. オイルクーラを取り付けてください。
10. クーラをマウントブラケットに固定する4個のボルトを取り付け、締めてください。
11. クーラとパイプから栓を取り外してください。
12. パイプユニオンがきれいか確認してください。
13. 新品のOリングにきついなフルードを塗布し、パイプに取り付けてください。
14. パイプをクーラに接続してください。ユニオンナットを 22 Nm で締め付けてください。
15. 容器を取り外してください。
16. エアデフレクタを取り付け、スタッドで固定します。
17. エンジンオイルクーラを取り付けてください。「エンジン、修理」を参照してください。
18. バッテリマイナスリードを再接続してください。
19. ギアボックスフルードを補充してください。「10、メンテナンス」を参照してください。

オイルクーラ - V8 - 99MY 以降

サービス修理番号 - 44.24.10

取り外し

1. エンジン オイルクーラを取り外してください。「エンジン、修理」を参照してください。
2. 吸収性のあるウエスを各ギアボックス クーラ パイプの接続部に置き、漏れを吸収させてください。



3. ユニオンをゆるめ、クーラからパイプを外してOリングを廃棄してください。



注意：接続部に栓をしてください。

4. フルード温度センサをクーラに固定している2個のスクリュを取り外してください。
5. オイルクーラをラジエータマウントブラケットに固定している4本のボルトを取り外し、クーラを取り外してください。

取り付け

6. オイルクーラとパイプ接続部を清掃してください。
7. 新品のオイルクーラをラジエータに取り付け、所定の位置に置いてボルトを取り付けて締め付けてください。
8. フルード温度センサを取り付けてスクリュで固定してください。
9. 新品のOリングを使用してパイプをクーラに接続し、ユニオンを22 Nmで締め付けてください。
10. ギアボックスフルードを補充してください。
11. エンジンオイルクーラを取り付けてください。「エンジン、修理」を参照してください。



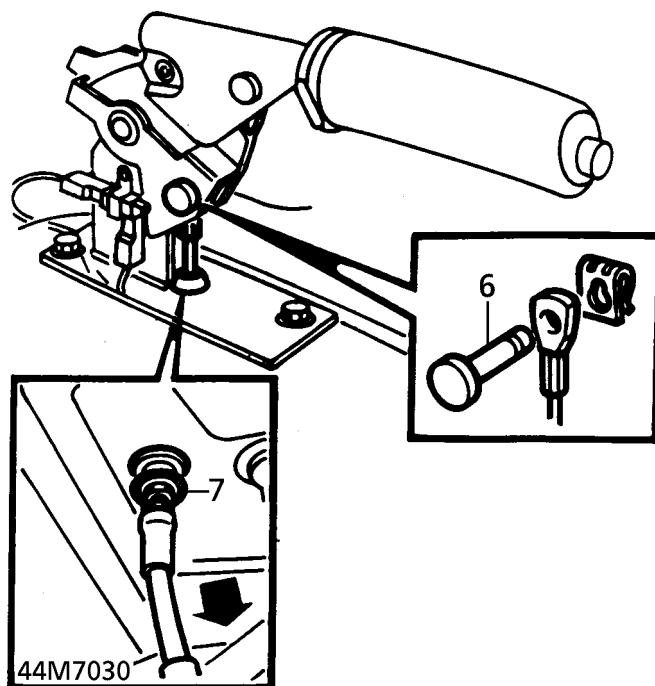
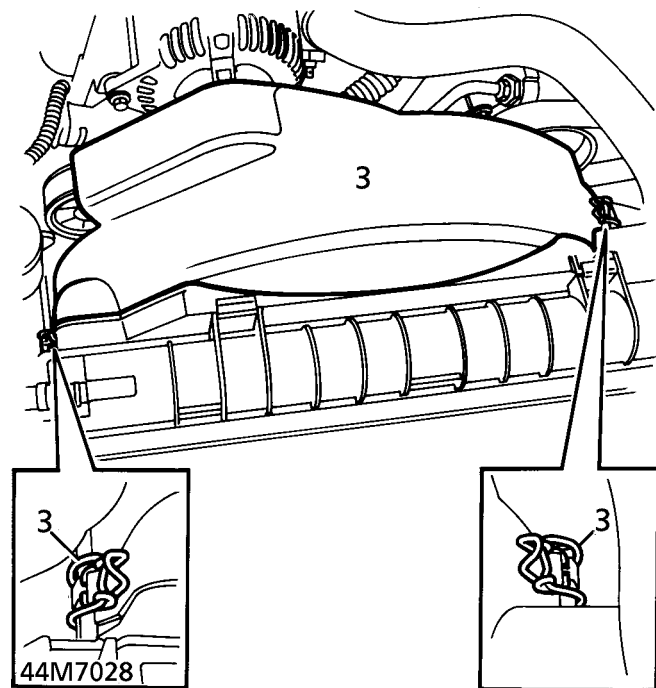
日本仕様以外の説明につき、空白とします。

オートマチック ギアボックス - 98MY以前

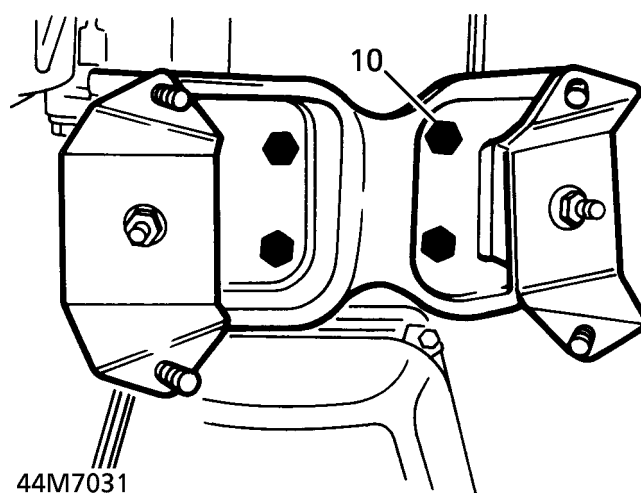
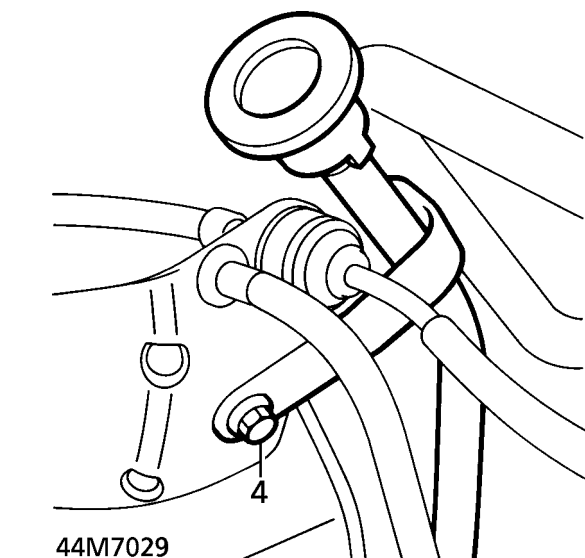
サービス修理番号 - 44.20.02/99

取り外し

1. 4 柱リフトで車両を持ち上げてください。
2. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
3. ガソリン車冷却ファン カウリングを固定しているクリップを外してください。カウリングを取り外してください。



4. ギアボックス フィラーチューブをエンジンに固定しているボルトを取り外してください。



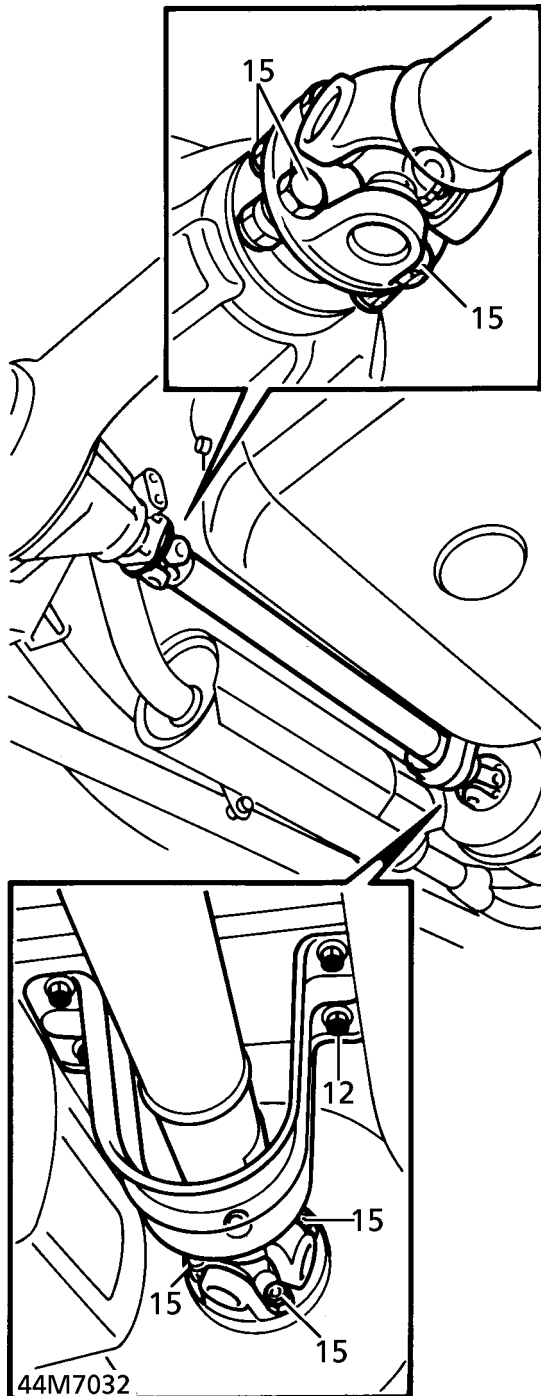
5. ウィンドウ スイッチ パックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
6. パーキング ブレーキを解除してください。パーキング ブレーキ ケーブル クレビス ピンを取り外してください。

11. トランスミッションリフト アダプタ LRT-99-007 を取り付けてください。トランスミッション マウント ブラケット 位置にボルトで固定してください。ブレーキ ドラム 下からトランスミッション ジャッキを取り外してください。

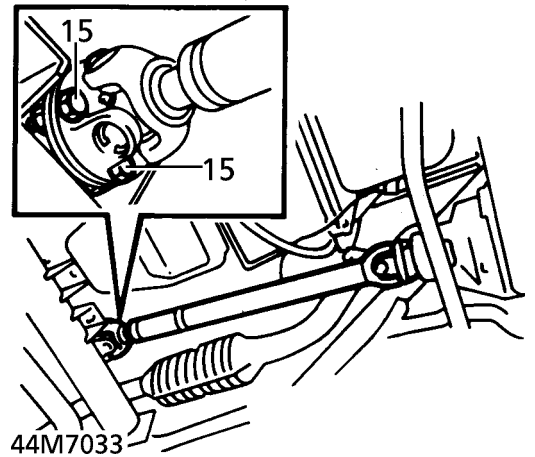
続 ...



12. リアプロペラ シャフト ガードを固定している4個のボルトを取り外してください。ガードを取り外してください。



13. トランスファボックスとプロペラ シャフトの両方のフランジに再組み立てしやすいようにマークをつけてください。
 14. プロペラ シャフトが回転できるように各アクスルにおけるホイールの1つを持ち上げてください。
 15. 各フランジの4個のボルトを取り外してください。プロペラ シャフトの接続を外してください。横に結んでください。

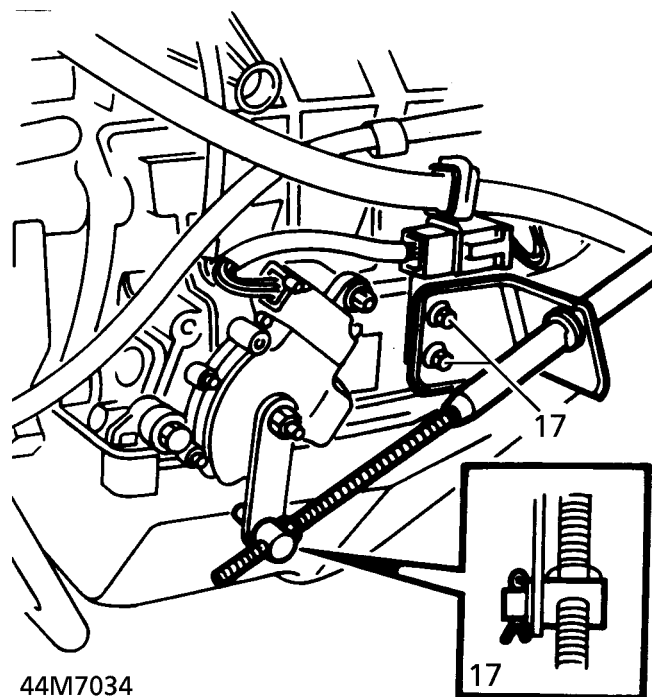


16. 作業のため、ギアボックスを下げてください。



注意: アクスルケースとオイルパンの間に木製ブロックを置いてエンジンを支えてください。

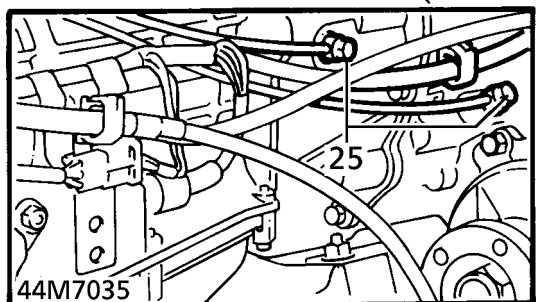
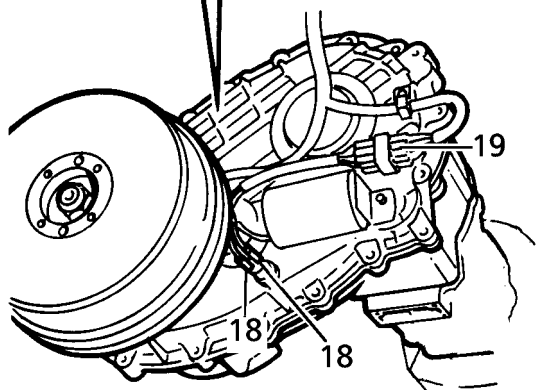
17. ギアボックス レバーからギア セレクタ ケーブルトラニオン接続を外してください。セレクタ ケーブル取り付けブラケットをギアボックスに固定している2個のボルトを取り外してください。セレクタ ケーブルをずらしてください。



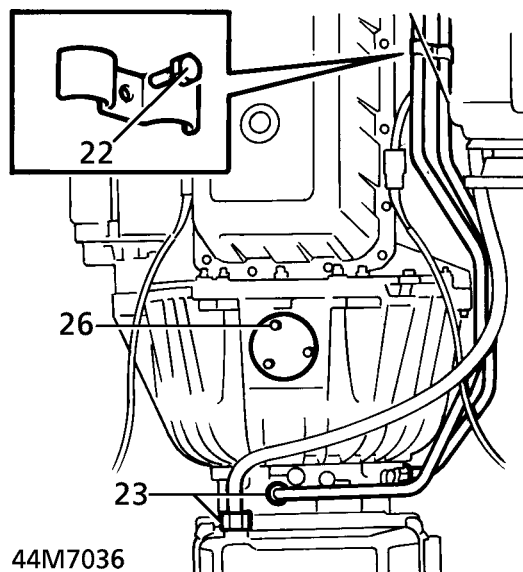
18. トランスファボックスフルード温度センサから2個のルカールを取り外してください。

続く ...

19. ハイ/ロー モータとアウトプット シャフト スピード センサ からコネクタの接続を外してください。

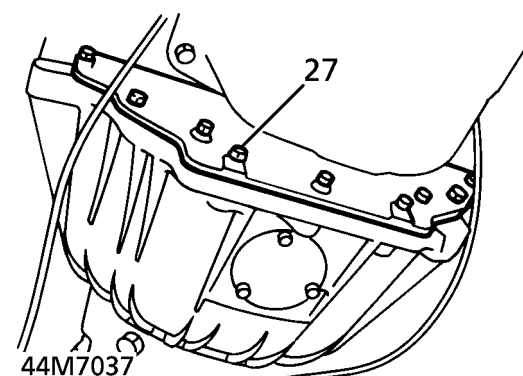


20. ギア セレクタ ポジション スイッチとギアボックス スピード センサからコネクタの接続を外してください。
 21. クリップからハーネスを外してください。
 22. ギアボックスクーラパイプをエンジンに固定しているクランプからボルトを取り外してください。
 23. トランスミッションクーラパイプの接続を外してください。Oリングを取り外し、廃棄してください。パイプと接続部に栓をしてください。



44M7036

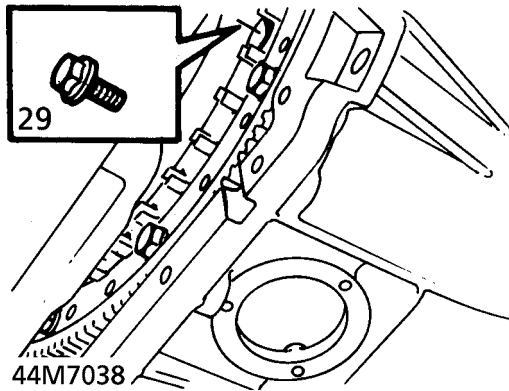
24. ギアボックスからフルード フィルター パイプを取り外してください。Oリングを取り外し、廃棄してください。パイプと接続部に栓をしてください。
 25. ギアボックスとトランスファボックスからブリーザパイプの接続を外してください。パイプと接続部に栓をしてください。
 26. コンバータハウジング ロアアクセスカバーを固定している3個のボルトを取り外してください。カバーを取り外してください。ガスケットを回収してください。
 27. コンバータドライブプレート アクセスカバーを固定している9個のボルトを取り外してください。カバーを取り外してください。



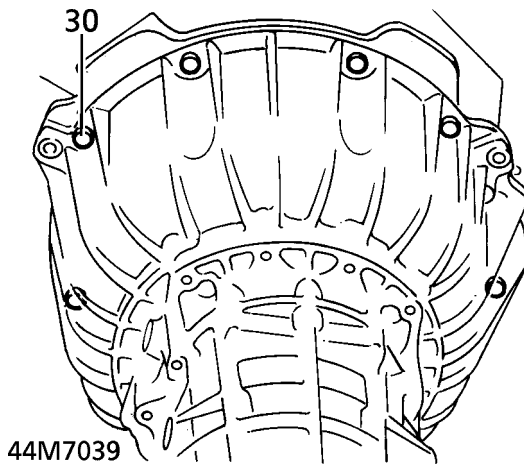
44M7037

28. 再組み立てを容易にするために、ドライブプレートとコンバータにマークしてください。
 29. ドライブプレートをコンバータに固定している4個のボルトを取り外してください。

続 ...



30. コンバータハウジングをエンジンに固定している8個のボルトを取り外してください。



31. トランスミッションアセンブリを取り外してください。



注意: ギアボックスからコンバータが外れていないことを確認してください。

32. 固定ストラップをコンバータに取り付けてください。2個のナットとボルトで固定してください。

作業だけのために部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。

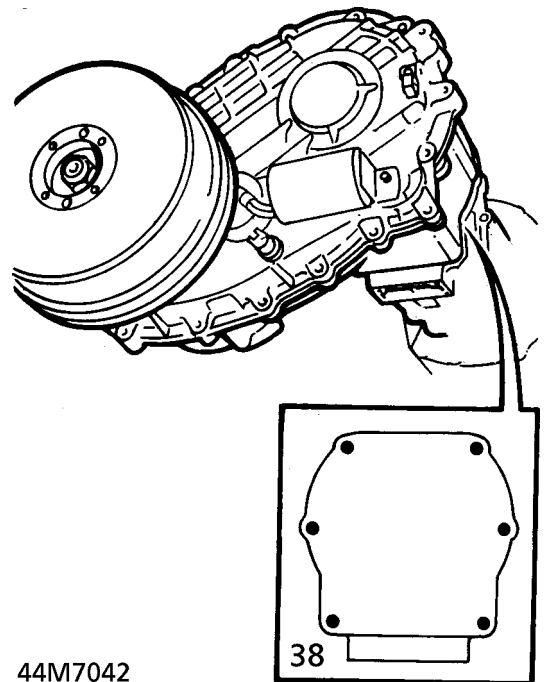
33. 車両からトランスミッションアセンブリを下ろしてください。
34. トランスミッションリフティングフックを取り付けてください。

35. リフティングフックにリフトを取り付けてください。トランスミッションの荷重を掛けます。
36. リフトアダプタを取り外してください。トランスミッションアセンブリをベンチまで上げてください。
37. リフティングフックをトランスミッションプレーキドラムに取り付けてください。ギアボックスの端を持ち上げてください。



注意: ベルハウジングエクステンションの下に包装材料を置き、インプットシャフトのクリアランスを確保してください。

38. トランスファボックスをギヤボックスに固定している6個のボルトを取り外してください。2個のリング型位置決めピンを外してください。トランスファボックスを取り外してください。



31. トランスミッションアセンブリを取り外してください。

39. 接合面に汚れのないことを確認してください。

40. ギアボックスを端に合わせてください。トランスファボックスを取り付けてください。

41. トランスファボックスをリング型位置決めピンに接続してください。ギアボックスにボルトで固定してください。45 Nmで締め付けてください。



注意: ギアボックスが両方の位置決めピン上にあることを確認してください。位置決めピン上でない場合、トランスミッションが損傷する場合があります。

42. トランスミッションを横に置いてください。リフティングフックを取り付けてください。

43. トランスミッションをリフトアダプタに取り付けてください。ボルトで固定してください。

44. リフトを取り外してください。リフティングフックを取り外してください。

続く ...

取り付け

45. コンバータのスピゴットと接合面が汚れていないことを確認してください。
46. コンバータ固定ストラップを取り外してください。
47. トランスミッションをエンジンに取り付けてください。ボルトで固定してください。45 Nm で締め付けてください。
48. ドライブプレートにコンバータに取り付けてください。マークを合わせてください。ボルトで固定してください。50 Nm で締め付けてください。
49. コンバータ アクセス パネルを取り付けてください。ロア パネルには新品のガスケットを使用してください。パネルをボルトで締め付けてください。
50. プリーザ パイプと接合部から栓を取り外してください。
51. 新品のシーリング ワッシャを使って、プリーザ パイプをギアボックスとトランスファ ボックスにバンジョ ボルトで固定してください。
52. 新品のシールをフルード フィラーとクーラ パイプに取り付けてください。パイプをトランスミッションに接続してください。22 Nm で締め付けてください。
53. クランプをクーラ パイプに取り付けてください。エンジンにボルトで固定してください。
54. ギアボックス ハーネスを配線してください。クリップで固定してください。
55. コネクタをハイ/ロー モータとアウトプット シャフト スピード センサに接続してください。
56. コネクタをギア セレクタ ポジション スイッチとギアボックス スピード センサに接続してください。
57. トランスファボックス フルード 温度センサにルカールを接続してください。
58. ハーネス ブラケットをギア ボックスに合わせてください。
59. セレクタ ケーブル取り付けブラケットをギア ボックスに取り付けてください。ボルトで固定してください。
60. トランスミッションを持ち上げてください。ブレーキドラムの下をトランスミッションジャッキで支えてください。
61. トランスミッションリフト アダプタを取り外してください。リフトを取り外してください。
62. トランスミッション マウント アセンブリを取り付けてください。ボルトで固定してください。45 Nm で締め付けてください。
63. ギア セレクタ ケーブルを調整してください。「調整」を参照してください。
64. プロペラ シャフトが回転できるように各アクスルにおけるホイールの1つを持ち上げてください。
65. シャフトをトランスファ ボックス フランジに取り付けてください。マークを合わせてください。
66. シャフトをボルトとナットで固定してください。48 Nm で締め付けてください。
67. プロペラ シャフト ガードを取り付けてください。ボルトで固定してください。
68. パーキング ブレーキ ケーブルをトランスミッショントンネルのグロメットに通してください。
69. 日本仕様以外のため削除。
70. エキゾースト フロント パイプを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
71. トランスファボックスにオイルを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
72. 車両を下げてください。
73. パーキング ブレーキ ケーブルをレバーに接続してください。
74. ウィンドウ スイッチ ハックを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
75. ギアボックス フィラー チューブをエンジンに取り付けてください。ボルトで固定してください。
76. ガソリン エンジン:冷却ファン カウルを取り付けてください。クリップで固定してください。
77. ギア ボックスにフルードを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
78. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

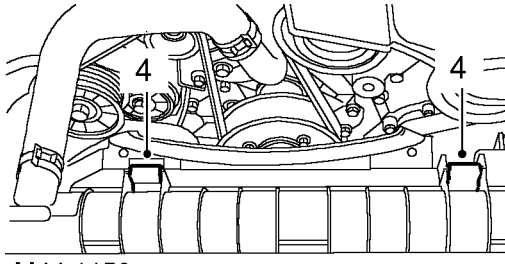


オートマチック ギアボックス - 99MY以降

サービス修理番号 - 44.20.04.99

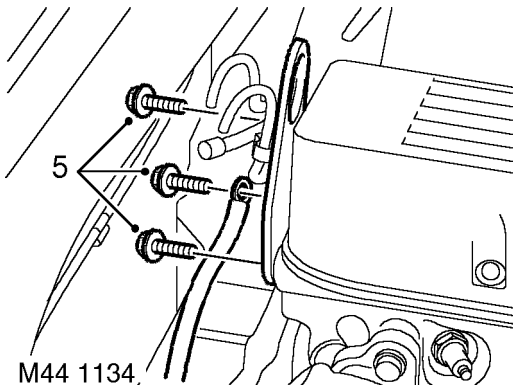
取り外し

1. 4 柱フットで車両を持ち上げてください。
2. バッテリ カバーから固定具を外し、カバーを取り外してください。
3. バッテリ アースリードの接続を外してください。



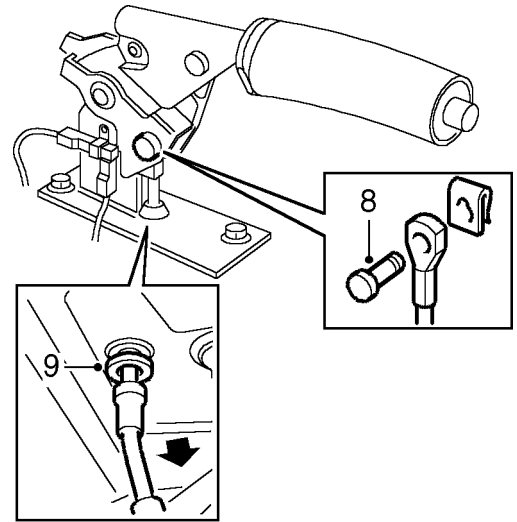
M44 1159

4. ガソリン車:冷却ファン カウルを固定しているクリップを外し、カウルを取り外してください。



M44 1134

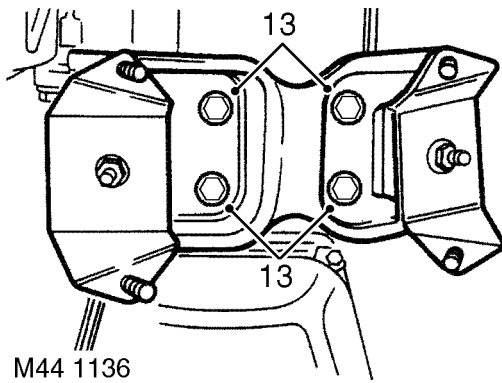
5. ガソリン車:エンジン右側のリフティングフックをシリンダヘッドに固定している3本のボルトを取り外し、アースストラップとリフティングフックを横に動かしてください。
6. 日本仕様以外のため削除。
7. ウィンドウスイッチバックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。



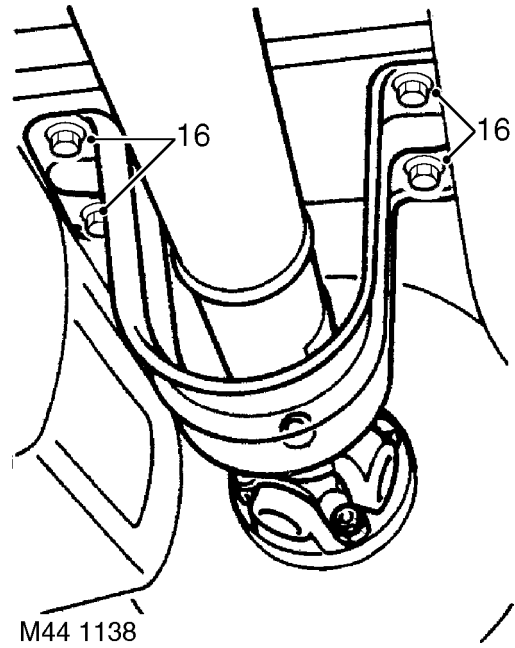
M44 1135

8. パーキングブレーキを解除した状態で、パーキングブレーキケーブルをパーキングブレーキに固定しているクリップとクレビスピンを取り外してください。
9. 車両を上げ、トンネルからパーキングブレーキケーブルとグロメットを外してください。
10. ギアボックスフルードの排出。このセクションを参照してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
11. トランスファ ギアボックスフルードを排出してください。「10、メンテナンス」を参照してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
12. ガソリン車:エキゾーストフロントパイプを取り外してください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
13. 日本仕様以外のため削除。

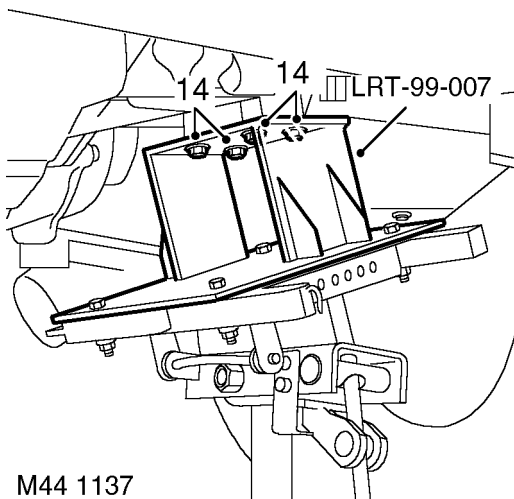
続く ...



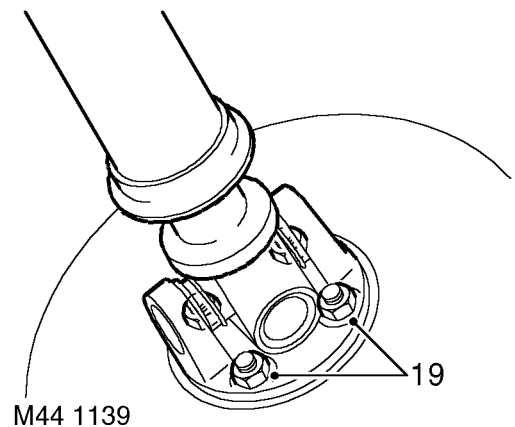
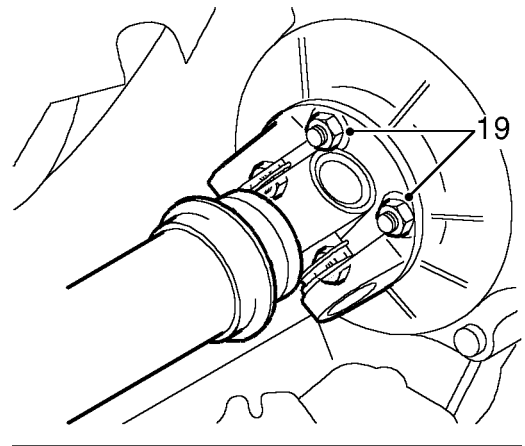
14. トランスミッションマウント アッセンブリを固定している4本のボルトを取り外し、アッセンブリを取り外してください。



17. リアプロペラ シャフト ガードを固定している4本のボルトを取り外し、ガードを取り外してください。
 18. プロペラ シャフトが回転できるように各アクスルにおけるホイールの1つを持ち上げてください。
 19. トランスファボックスとプロペラ シャフトの両方のフランジに再組み立てしやすいようにマークしてください。



15. LRT-99-007をトランスミッション ジャッキに取り付け、トランスミッション マウント ブラケット 位置決め穴にボルトで固定してください。
 16. ブレーキドラム下からトランスミッション ジャッキを取り外してください。



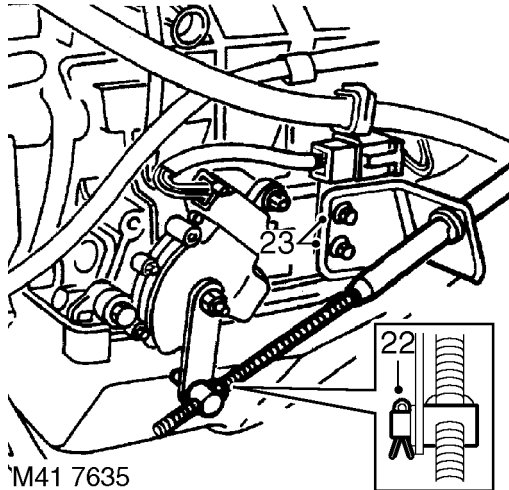
続 ...



20. 各プロペラ シャフト フランジから4個のナットを取外してください。
21. プロペラ シャフトを外して横に結んでください。
22. 作業のため、ギアボックスを下げてください。

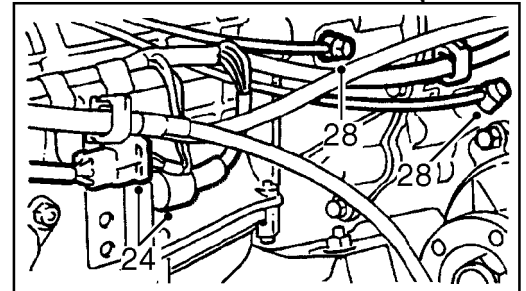
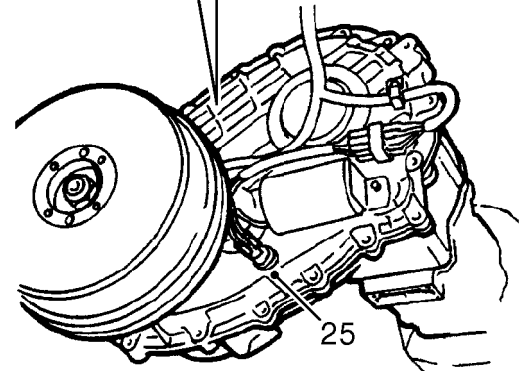
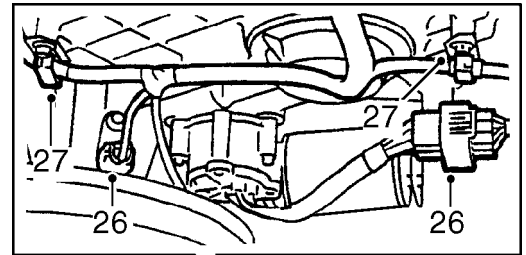


注意：エンジンを支えるためにジャッキと木片をオイルパンの下に置いてください。



M41 7635

23. ギア セレクタ ケーブルトランニオンをギアボックスレバーに固定している割りピンを取外し、トランニオンを外してください。
24. ギア セレクタ ケーブル取り付けブラケットとハーネス サポートブラケットをギアボックスに固定している2本のボルトを取外し、セレクタ ケーブルとブラケットを横に動かしてください。



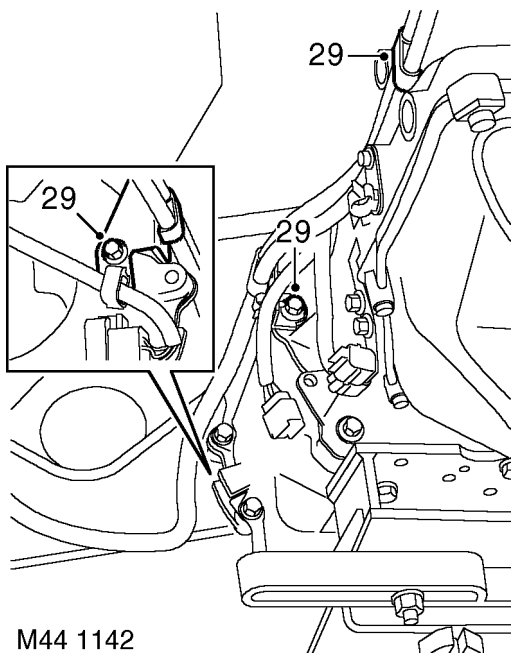
M44 1141

25. ギア セレクタ ポジション スイッチとギアボックススピード センサからコネクタの接続を外してください。
26. トランスファ ボックスフルード 温度センサから2個のルカーを取外してください。
27. ハイ/ロー モータとアウトプット シャフト スピード センサからコネクタの接続を外してください。
28. 3 個のクリップからハーネスを外してください。
29. プリーザ パイプをギアボックスとトランスファ ボックスに固定している2本のハンジョ ボルトを取外し、シーリング ワッシャを取外して廃棄してください。



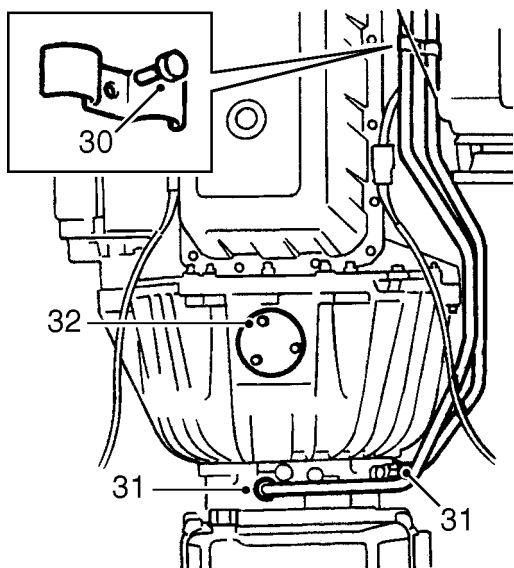
注意：接続部に栓をししてください。

続...



M44 1142

30. 2本のボルトを取り外し、フューエルとパーージパイプ固定ブラケットをギアボックスとトランスファボックスに固定している1個のクリップを外してください。



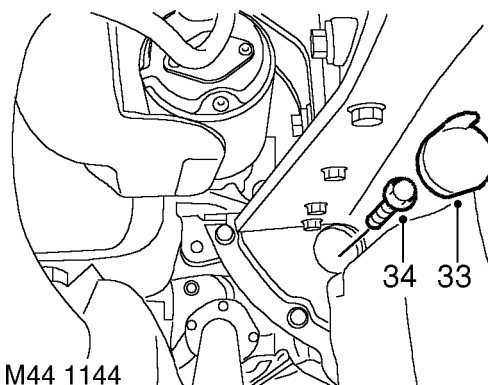
M44 1143

31. ギアボックスオイルクーラパイプをエンジンに固定しているボルトをクランプから取り外してください。
 32. ユニオンをゆるめ、ギアボックスオイルクーラパイプを外してOリングを廃棄してください。



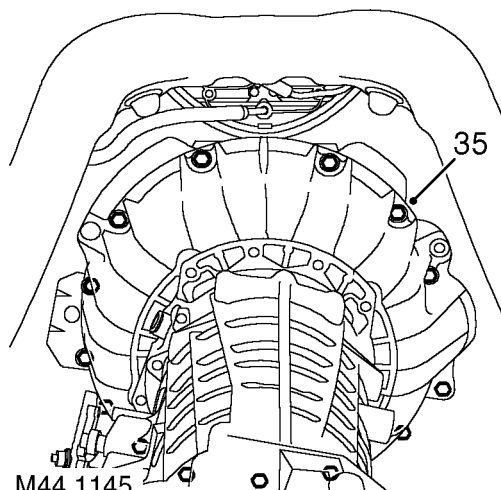
注意：接続部に栓をしてください。

33. コンバータハウジングロアアクセスカバーを固定している3本のボルトを取り外し、カバーを取り外してガスケットを廃棄してください。



M44 1144

34. アクセスプラグを取り外し、再組み立てを容易にするためにドライブプレートとトルクコンバータにマークを付けてください。
 35. 作業を行うためにエンジンを回転させ、ドライブプレートをコンバータに固定している4本のボルトを取り外してください。



M44 1145

36. ギアボックスをエンジンに固定している14本のボルトを取り外し、クラッシュブラケットを回収してください。
 37. 他の人の手を借りてトランスミッションアセンブリを取り外してください。



注意：ギアボックスからコンバータが外れていないことを確認してください。

38. 固定ストラップをコンバータに取り付け、2個のナットとボルトで固定してください。

続...



取り付け

39. エンジンとギアボックス、位置決めピンと位置決め穴の接合面を清掃してください。
40. ドライブプレートとコンバータの接合面がきれいであることを確認してください。
41. 2個のナットとボルトを取り外し、コンバータ固定ストラップを取り外してください。
42. 他の人の手を借りてトランスミッション アッセンブリをエンジンに取り付けてください。



注意:ギアボックスが両方の位置決めピン上にあることを確認してください。位置決めピン上にない場合、トランスミッションが損傷する場合があります。

43. クラッシュ ブラケットをギアボックス フランジに取り付け、エンジンとギアボックス間のボルトを取り付け、**45 Nm**で締め付けてください。
44. ドライブプレートとコンバータを合わせ、ボルトを**50 Nm**で締め付けてください。
45. アクセス プラグを取り付けてください。
46. 新品のガスケットとロア アクセス カバーを取り付けてください。カバーをボルトで固定してください。
47. ギアボックス オイルクーラパイプ ユニオンを清掃し、新品のOリングを取り付けてユニオンナットを**22 Nm**で締め付けてください。
48. プリーザパイプ ボルトとバンジョー ボルトを清掃し、新品のシーリングワッシャを取り付けてボルトを**15 Nm**で締め付けてください。
49. ギアボックス オイルクーラパイプ クランプを取り付け、ボルトで固定してください。
50. フェューエルおよびパージパイプ ブラケットをギアボックスとトランスファボックスに合わせ、2本のボルトと1個のクリップで固定してください。
51. アウトプット シャフト スピード センサとハイ/ロー モータにコネクタを接続してください。
52. トランスファボックス温度センサにルカールを接続してください。
53. コネクタをギアセレクタポジションスイッチとギアボックススピードセンサに接続してください。
54. ハーネスをクリップに固定してください。
55. ハーネス サポート ブラケットとギアセレクタケーブル取り付けブラケットをギアボックスに合わせ、ボルトで固定してください。
56. ギアセレクタケーブルトラニオンをレバーに接続し、割りピンを取り付けてください。
57. ギアセレクタケーブルを調整してください。**このセクションを参照してください。**
58. ギアボックスをトランスミッション ジャッキで持ち上げてください。
59. パーキングブレーキケーブルグロメットをトランスミッショントンネル内に取り付けて接続してください。
60. プロペラシャフトとトランスファボックスフランジを清掃してください。
61. シャフトをトランスファボックスフランジに取り付け、マークを合わせてナットを**48 Nm**で締め付けてください。
62. リアプロペラシャフトガードを取り付け、ボルトで固定してください。
63. トランスミッションジャッキをブレーキドラム下に置いてください。
64. LRT-99-007をトランスミッションに固定している4本のボルトを取り外し、サポートを取り外してください。
65. トランスミッションマウントアッセンブリを取り付け、ボルトを**45 Nm**で締め付けてください。
66. 日本仕様以外のため削除。
67. **ガソリン車:**エキゾーストフロントパイプを取り付けてください。「マニホールドとエキゾースト、修理」を参照してください。
68. パーキングブレーキケーブルをレバーに接続し、クレビスピンを取り付けてピンをクリップで固定してください。
69. ウィンドウスイッチバックを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
70. 日本仕様以外のため削除。
71. **ガソリン車:**エンジン右側フティングフックを取り付け、アースストラップを合わせてボルトで固定してください。
72. **ガソリン車:**冷却ファンカウルを取り付けてクリップで固定してください。
73. バッテリーアースリードを接続してください。
74. バッテリーカバーを取り付けて固定してください。
75. トランスファボックスにオイルを注入してください。「10、メンテナンス」を参照してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
76. ギアボックスにフルードを注入してください。**このセクションを参照してください。**

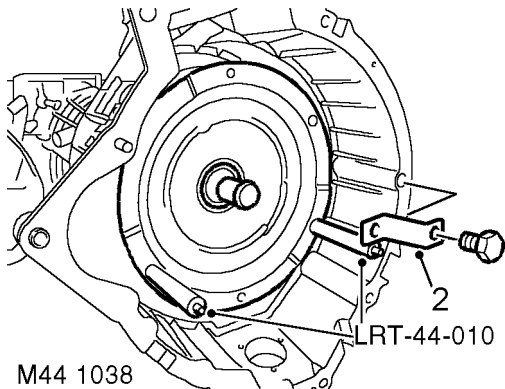
トルクコンバータ オイルシール

サービス修理番号 - 44.17.07 トルク コンバータ

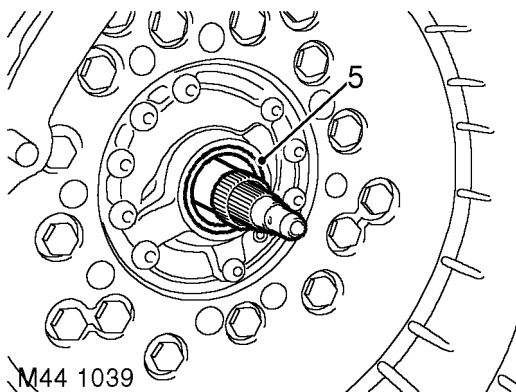
サービス修理番号 - 44.17.11 オイル シール

取り外し

1. ギアボックスを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. 固定ストラップを取り外してください。
3. LRT-44-010 をトルク コンバータに取り付け、トルク コンバータをギアボックスから取り外してください。LRT-44-010 をトルク コンバータから取り外してください。



4. フルードの漏れを受けるためにトルク コンバータ ハウジングの下に容器を置いてください。
5. オイル シールをトルク コンバータ ハウジングから取り外してください。

取り付け

6. オイル シール摺動面を清掃してください。
7. オイル シールにトランスミッションフルードを塗布してください。
8. LRT-44-001を使用して新品のシールをコンバータハウジング内に取り付けてください。
9. LRT-44-010 をトルク コンバータに取り付けてください。
10. オイル ポンプ ドライブを合わせ、トルク コンバータをギアボックスに取り付けてください。
11. LRT-44-010 をトルク コンバータから取り外してください。
12. トルク コンバータ固定ストラップを取り付けてください。
13. ギアボックスを取り付けてください。このセクションを参照してください。

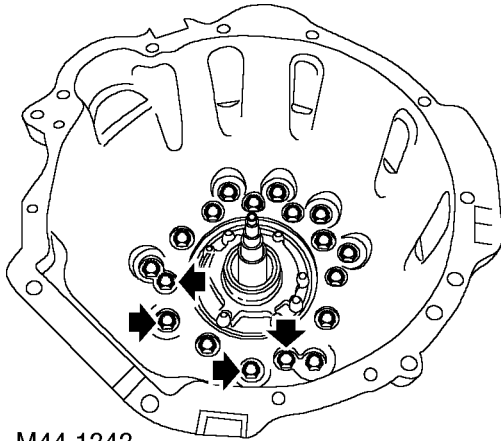


ハウジング - トルクコンバータ

サービス修理番号 - 44.17.01

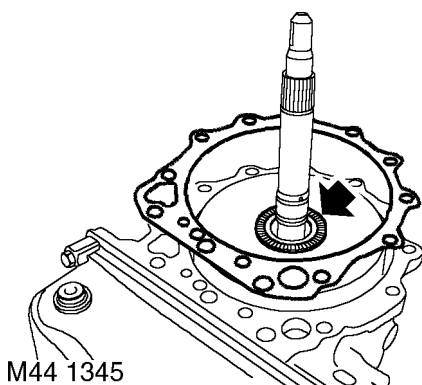
取り外し

1. トルクコンバータ オイル シールを取り外してください。このセクションを参照してください。



M44 1343

2. トルクコンバータと中間プレートをギアボックスケースに固定している18本のボルトと平ワッシャを取り外してください。ボルトのネジ山にシーラントが塗布されている4本のボルトと短い6本のボルト(アウトリング)の位置に注意してください。
3. インプット シャフトを所定の位置に保持し、ギアボックスケースからコンバータハウジングと中間プレートを慎重に取り外してください。

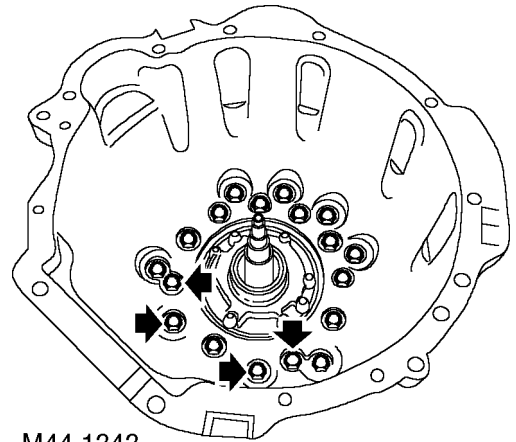


M44 1345

4. 前進クラッチハブのベアリングレースの位置と中間プレートにフルードの粘性で維持されたままになっているスラストワッシャに注意してください。
5. 中間プレート ガasketを取り外して廃棄してください。
6. 中間プレートからスラストワッシャを取り外してください。
7. 中間プレートからコンバータハウジングを分離してください。

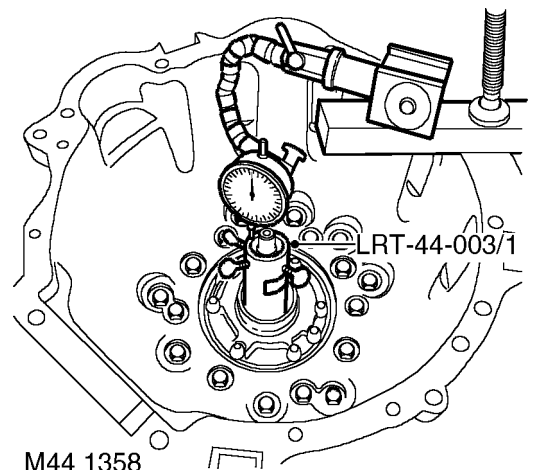
取り付け

8. コンバータハウジング、中間プレート、ギアボックスケース接合面を清掃してください。
9. ボルトと平ワッシャを清掃し、4本のボルトのネジ山からシーラントを取り除いてください。
10. グリスを新品のガスケットに塗布し、ギアボックスケースに取り付けてください。
11. スラストワッシャとベアリングレースにグリスを塗布してください。
12. ベアリングレースとスラストワッシャを前進クラッチハブの正しい位置に取り付けてください。
13. 中間プレートとコンバータハウジングをギアボックスケースに取り付けてください。



M44 1343

14. ハイフォーミュラ HYLOMARシーラントを4本の長いボルトのネジ山に塗布し、図で示す位置にボルトを取り付けてください。
15. 残りのボルトを取り付け、対角線上に徐々に50 Nmで締



M44 1358

め付けてください。

続...

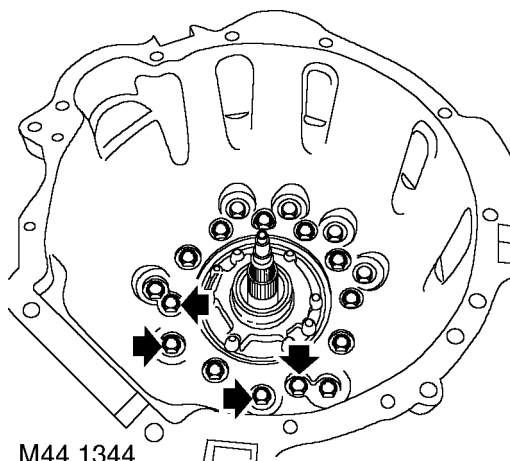
16. LRT-44-003/1 をポンプ ハウジング内に取り付け、LRT-44-003/1 をインプット シャフトに固定するためにスクリュを締め付けてください。
17. 適切な鉄製ベースをコンバータ ハウジング フランジに取り付けてください。
18. ダイアル ゲージを取り付け、ゲージ プローブをLRT-44-003/1 に合わせてゲージを0にセットしてください。
19. 軸のエンド フロートが0.2～0.4 mmであることを点検してください。エンド フロートが許容値を超える場合は既存のスラスト ワッシャを交換し、必要となるエンド フロート値にするために適切な厚さのスラスト ワッシャを中間プレートの後部に取り付けてください。
20. ダイアル ゲージとベース プレートを取り外してください。
21. トルク コンバータ オイル シールを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ガスケット - 中間プレート

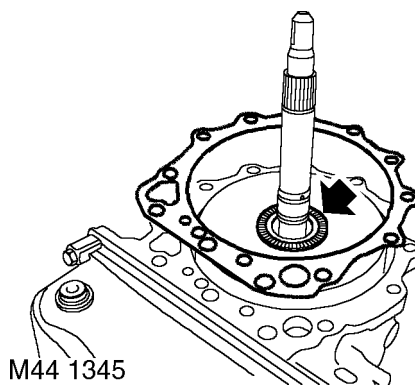
サービス修理番号 - 44.20.11

取り外し

1. トルク コンバータ オイル シールを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. コンバータ ハウジングと中間プレートをギアボックス ケースに固定している12本のボルトと平ワッシャを取り外してください。ネジ山にシーラントが塗布されている4本のボルトの位置に注意してください。
3. インプット シャフトを所定の位置に保持し、コンバータ ハウジングと中間プレートをアッセンブリとして慎重に持ち上げて外してください。



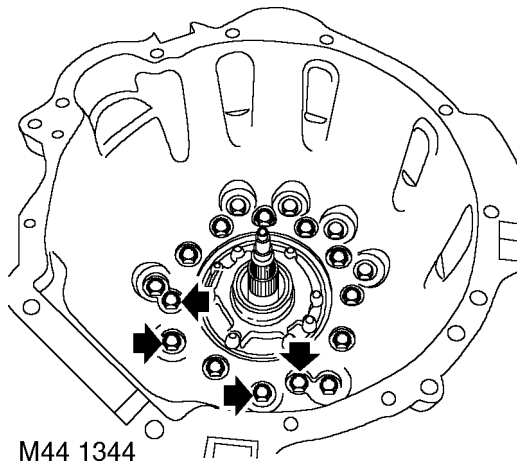
4. 前進クラッチ ハブのベアリング レースの位置と中間プレートにフルードの粘性で維持されたままになっているスラスト ワッシャに注意してください。
5. 中間プレート ガスケットを取り外して廃棄してください。
6. 中間プレートからスラスト ワッシャを取り外してください。

続 ...

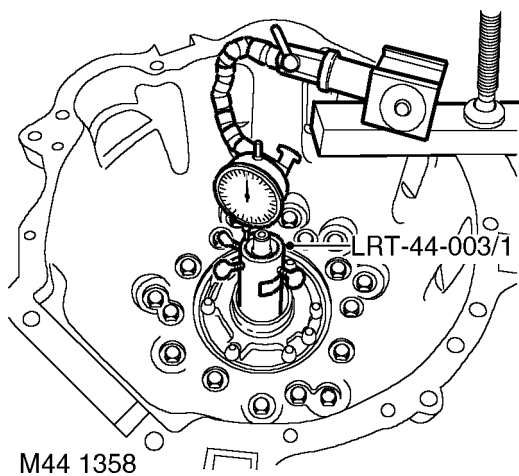


取り付け

7. 中間プレートと、ギアボックス ケースの接合面を清掃してください。
8. グリスを新品のガスケットに塗布し、ギアボックス ケースに取り付けてください。
9. スラストワッシャとベアリングレースにグリスを塗布してください。
10. ベアリングレースとスラストワッシャを前進クラッチハブに正しく取り付けてください。
11. コンバータハウジングと中間プレートアセンブリをギアボックス ケースに取り付けてください。
12. ボルトと平ワッシャを清掃し、4本のボルトのネジ山から古いシーラントを取り除いてください。



13. ハイフォーミュラHYLOMARシーラントを4本の長いボルトのネジ山に塗布し、図で示す位置にボルトを取り付けてください。
14. 残りのボルトを取り付け、対角線上に徐々に45 Nmで締め付けてください。



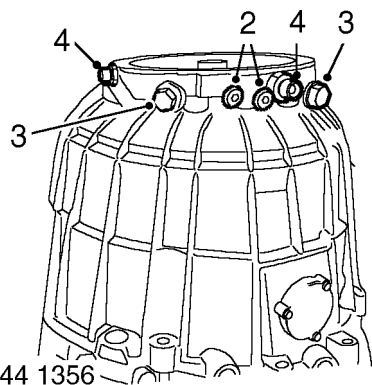
15. LRT-44-003/1 をポンプハウジング内に取り付け、LRT-44-003/1 をインプットシャフトに固定するためにスクリュを締め付けてください。
16. 適切な鉄製ベースをコンバータハウジングフランジに取り付けてください。
17. ダイアルゲージを取り付け、ゲージプローブをLRT-44-003/1 に合わせてゲージを0にセットしてください。
18. 軸のエンドフロートが0.2～0.4 mmであることを点検してください。エンドフロートが許容値を超える場合は既存のスラストワッシャを交換し、必要となるエンドフロート値にするために適切な厚さのスラストワッシャを中間プレートの後部に取り付けてください。
19. ダイアルゲージとベースプレートを取り外してください。
20. トルクコンバータオイルシールを取り付けてください。このセクションを参照してください。

中間プレート

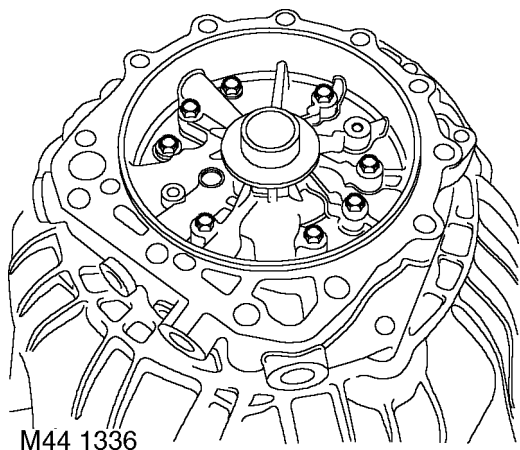
サービス修理番号 - 44.17.20

取り外し

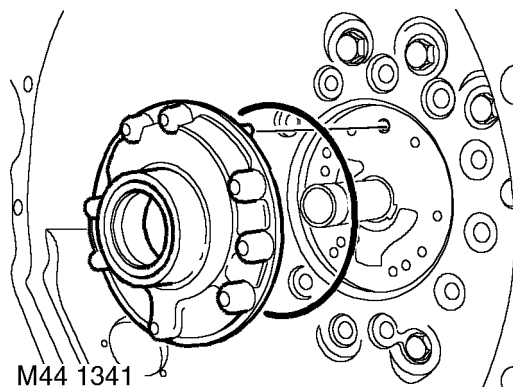
1. 中間プレート ガasketを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 中間プレートからスラスト ワッシャ (選択)を取り外してください。



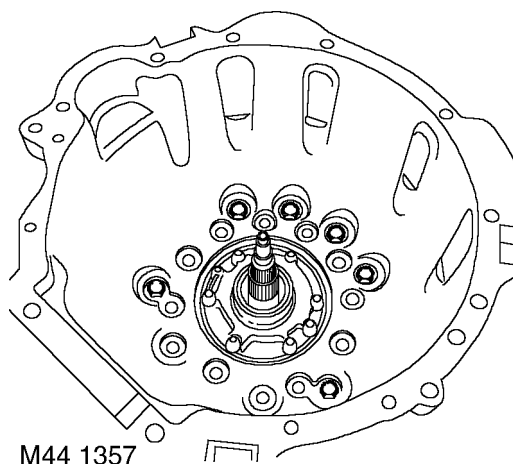
3. 中間プレートから2個のM14アレン プラグを取り外し、シーリング ワッシャを取り外して廃棄してください。
4. 中間プレートから2個のM20プラグを取り外し、シーリング ワッシャを取り外して廃棄してください。
5. 中間プレートから2本のオイル クーラ パイプ アダプタを取り外してください。



6. フルード ポンプを中間プレートに固定している8本のボルトを取り外し、中間プレートから慎重にポンプを取り外してください。



7. 位置に注意しながらポンプ位置決めピンを取り外してください。
8. ポンプ ハウジングからOリングを取り外して廃棄してください。



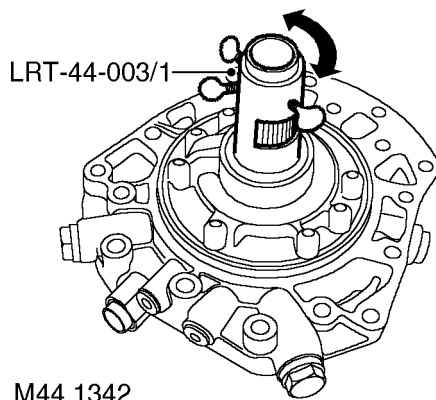
9. コンバータ ハウジングを中間プレートに固定している6本のボルトを取り外し、コンバータ ハウジングから中間プレートを外してください。

続...



取り付け

10. 中間プレートと接合面をウエスで清掃してください。
11. 中間プレートをコンバータハウジングに取り付け、ボルトを取り付けて均等に **50 Nm** で締め付けてください。
12. 新品のシーリングワッシャをM14アレンプラグに取り付け、プラグを取り付けて **40 Nm** で締め付けてください。
13. 新品のシーリングワッシャをM20プラグに取り付け、プラグを取り付けて **50 Nm** で締め付けてください。
14. オイルクーラアダプタを取り付けて **42 Nm** で締め付けてください。
15. ポンプハウジングと、中間プレートの接合面をウエスで清掃してください。
16. 新品のOリングにトランスミッションフルードを塗布し、ポンプハウジングに取り付けてください。
17. ポンプ位置決めピンを中間プレート内に取り付けてください。
18. ポンプを位置決めピンに合わせ、中間プレート内に取り付けてください。
19. ボルトを取り付けて対角線上に **10 Nm** で締め付けてください。



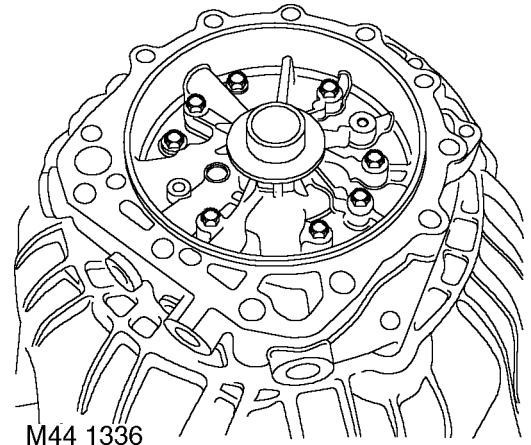
20. LRT-44-003/1をポンプ内に取り付け、ポンプロータが滑らかに回転することを点検してください。
21. 中間プレートガスケットを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ポンプ - フルード

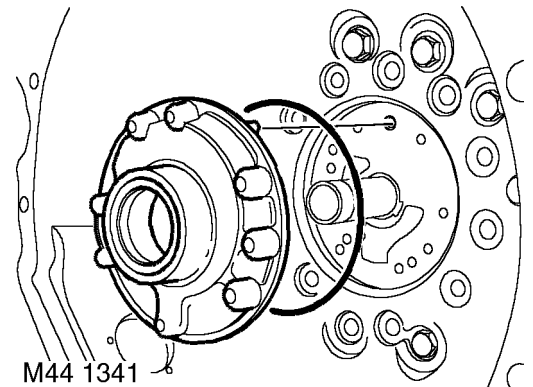
サービス修理番号 - 44.32.01

取り外し

1. 中間プレートガスケットを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. フルードポンプを中間プレートに固定している8本のボルトを取り外し、中間プレートから慎重にポンプを取り外してください。

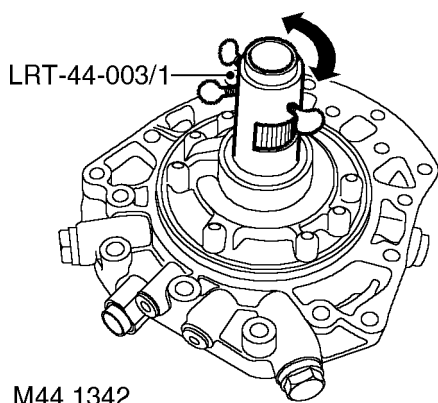


3. 位置に注意しながらポンプ位置決めピンを取り外してください。
4. ポンプハウジングからOリングを取り外して廃棄してください。

続く ...

取り付け

5. ポンプハウジングと、中間プレートの接合面をウェスで清掃してください。
6. 新品のOリングにトランスミッションフルードを塗布し、ポンプハウジングに取り付けてください。
7. ポンプ位置決めピンを中間プレート内に取り付けてください。
8. フルードポンプを位置決めピンに合わせ、中間プレート内に取り付けてください。
9. ボルトを取り付けて対角線上に10 Nmで締め付けてください。



10. LRT-44-003/1をポンプ内に取り付け、ポンプロータが滑らかに回転することを点検してください。
11. 中間プレートガスケットを取り付けてください。このセクションを参照してください。

アウトプット シャフト シール

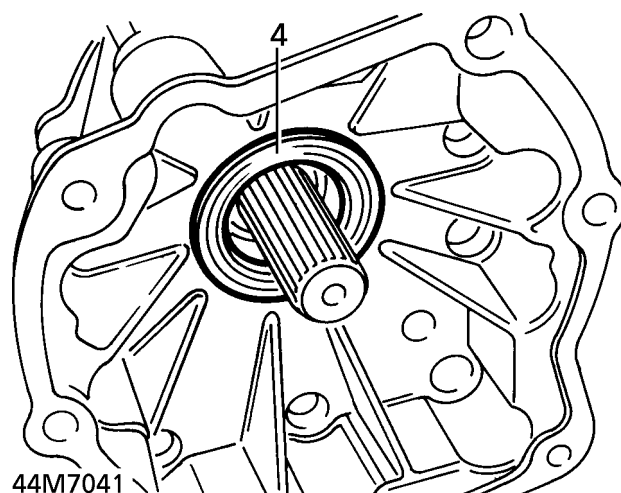
サービス修理番号 - 44.20.18

取り外し

1. バッテリ マイナスリードの接続を外してください。
2. トランスファボックスを取り外してください。「トランスファボックス、修理」を参照してください。
3. ギアボックスからフルードを抜き取ってください。「10、メンテナンス」を参照してください。
4. 適切なレバーを使用してギアボックスケースからシールを取り外してください。



注意: ケースからレバーを使用してシールを取り外す場合は、取り付け位置が破損しないように注意してください。



取り付け

5. シール位置トランスファギアボックス入力シャフトの摺動面を清掃してください。
6. シールリップに清潔なトランスミッションフルードを塗布してください。
7. LRT-44-001を使用してギアボックスケースにシールを取り付けてください。
8. トランスファボックスを取り付けてください。「トランスファボックス、修理」を参照してください。
9. バッテリ マイナスリードを再接続してください。
10. トランスミッションフルードを注入してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。

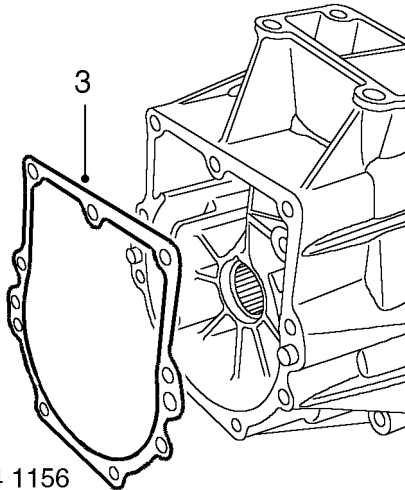
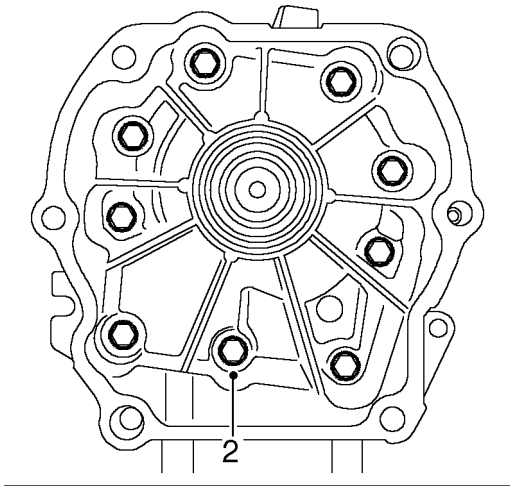


ガスケット - リア エクステンション ハウジング

サービス修理番号 - 44.20.19

取り外し

1. トランスファギアボックスを取り外してください。「トランスファボックス、修理」を参照してください。



M44 1156

2. リアエクステンションハウジングをギアボックスケースに固定している9本のボルトを取り外し、ハウジングを取り外してください。
3. ガスケットを取り外して廃棄してください。

取り付け

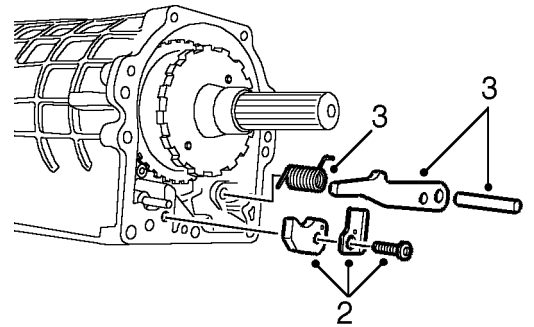
4. リアエクステンションと接合面、位置決めピン、位置決め穴を清掃してください。
5. 新品のガスケットをギアボックスケースに取り付けてください。
6. リアエクステンションハウジングを取り付けてボルトを25 Nmで締め付けてください。
7. トランスファギアボックスを取り付けてください。「トランスファボックス、修理」を参照してください。

パーキング ブレーキ ポール アッセンブリ

サービス修理番号 - 44.28.07

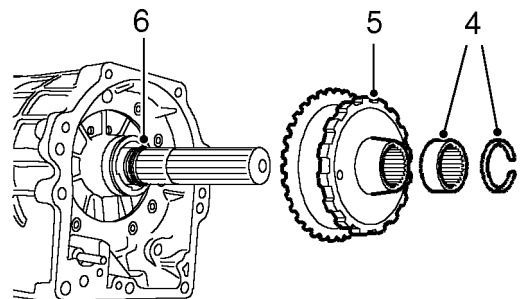
取り外し

1. リアエクステンションハウジングガスケットを取り外してください。このセクションを参照してください。



M44 1153

2. トルクスクリューを取り外して廃棄し、パーキングポールガイドとガイドプレートを持ち上げて外してください。
3. ラチェット、スプリング、ピボットピンを取り外してください。



M44 1154B

4. 4.6モデル: アウトプットシャフトからサークリップとベアリングレースを取り外してください。
5. パーキングロックギアを取り外してください。
6. アウトプットシャフトからOリングを取り外して廃棄してください。

続...

取り付け

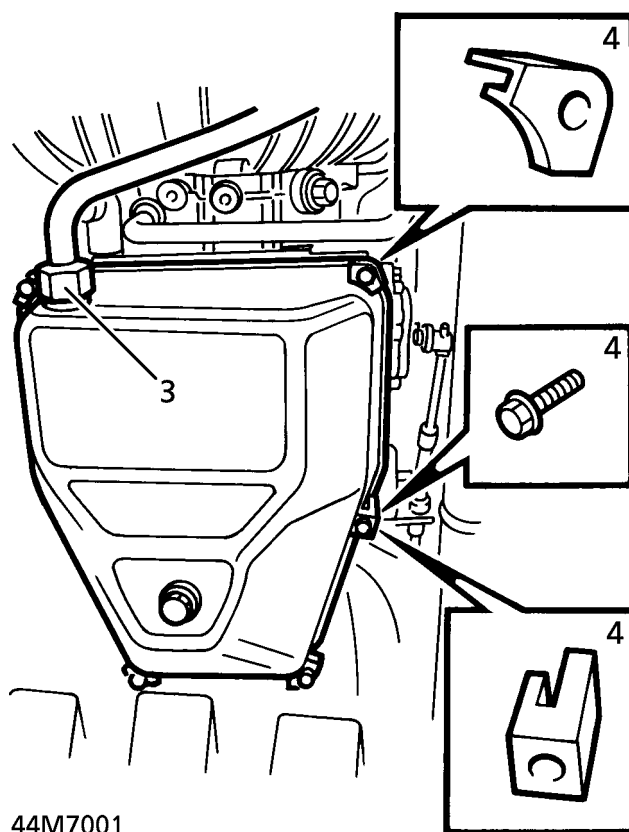
7. パーキング ロック構成部品を清掃してください。
8. 新品のOリングにオイルを塗布してアウトプット シャフトに取り付けてください。
9. パーキング ロック ギアをアウトプット シャフトに取り付けてください。
10. **4.6モデル:**ベアリングレースと新品のサークリップを取り付けてください。
11. ピボット ピン、スプリング、ラチェットを取り付けてください。
12. パーキング ポール ガイドとガイド プレートを取り付け、トルクス スクリューを **10 Nm** で締め付けてください。
13. エクステンションハウジングとギアボックス ケースを清掃してください。
14. 新品のガスケットをギアボックス ケースに取り付けてください。
15. エクステンションハウジングを取り付け、ボルトを **25 Nm** で締め付けてください。
16. リアエクステンションハウジング ガスケットを取り付けてください。このセクションを参照してください。

オイルパンとフィルタ

- サービス修理番号 - 44.24.04 - オイル パン
 サービス修理番号 - 44.24.05 - ガasket
 サービス修理番号 - 44.24.07 - オイル フィルタ

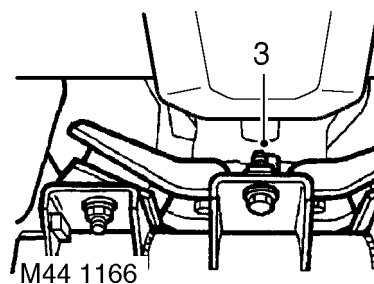
取り外し

1. 4 柱フットで車両を持ち上げてください。
2. トランスミッションフルードを抜き取ってください。



44M7001

3. **98MY 以前:**パンからフルード フィルター チューブを取り外してください。



- 99MY以降:**緩衝バーをクロスメンバに固定しているボルトをゆるめてください。

続 ...

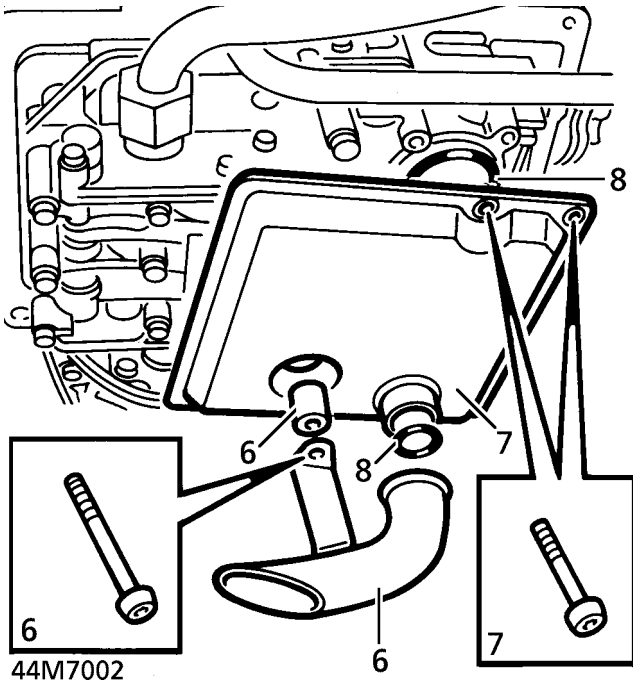


4. オイルパンをトランスミッションに固定している6個のボルトを取り外してください。オイルパンを取り外してください。固定プレートを回収してください。
5. ガasketを取り外し、廃棄してください。



注：作業だけのために部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。

6. オイルピックアップチューブを固定しているボルトを取り外してください。ピックアップチューブを取り外してください。スペーサを回収してください。



7. フィルタをバルブブロックに固定している残り2個のボルトを取り外してください。フィルタを取り外してください。
8. Oリングを取り外し、廃棄してください。

取り付け

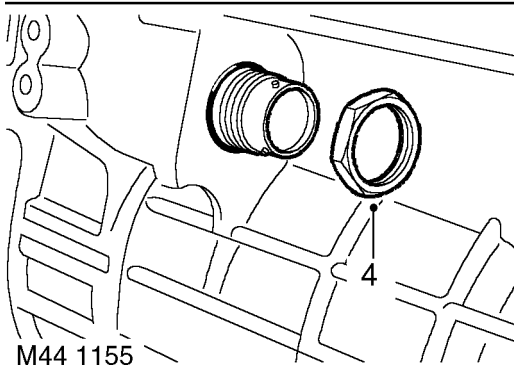
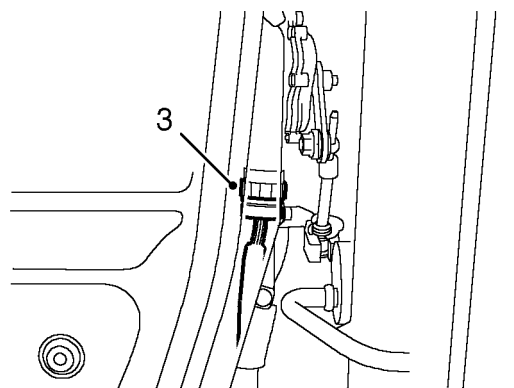
9. 接合面に汚れのないことを確認してください。
10. フルードフィルタに新品のOリングを取り付けてください。清潔なトランスミッションフルードを塗布してください。
11. フルードフィルタを取り付けてください。ボルトで固定してください。8 Nmで締め付けてください。
12. オイルピックアップチューブとスペーサを取り付けてください。ボルトで固定してください。8 Nmで締め付けてください。
13. 新品のガasketをオイルパンに取り付けてください。パンをギアボックスに取り付けてください。ボルトと固定プレートで固定してください。8 Nmで締め付けてください。
14. 98MY以前:オイルフィルターチューブを取り付けてください。70 Nmで締め付けてください。
99MY以降:緩衝バーをクロスメンバに固定するボルトを45 Nmで締め付けてください。
15. 車両を下げてください。
16. トランスミッションフルードを補充してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。

バルブ ボディ アセンブリ

サービス修理番号 - 44.40.01

取り外し

1. ギアボックスフルード フィルタを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. スピード センサ ハーネス ブラケットをバルブ ブロックに固定している2本のボルトを取り外してください。



3. ギアボックスハウジングからコネクタの接続を外してください。
4. 30 mm ソケットを使用し、ギアボックスハウジングからコネクタブロックを固定しているナットを取り外してください。
5. バルブブロックをギアボックスに固定している6本の長いボルトを取り外してください。
6. バルブブロックをギアボックスに固定している5本の短いボルトを取り外してください。
7. スピードセンサを外してバルブブロックを取り外してください。
8. コネクタからOリングを取り外して廃棄してください。

取り付け

9. バルブブロックと接合面を清掃してください。
10. 新品のOリングをコネクタブロックに取り付けてください。
11. 他の人の手を借りて、コネクタをギアボックスハウジングに取り付けてナットを締め付けてください。
12. バルブブロックをギアボックスに合わせ、マニュアルバルブが正しい位置にあることを確認してください。スピードセンサ固定ブラケットを取り付けてスクリューを8 Nmで締め付けてください。
13. コネクタをギアボックスコネクタに接続してください。
14. ギアボックスフルードフィルタを取り付けてください。このセクションを参照してください。

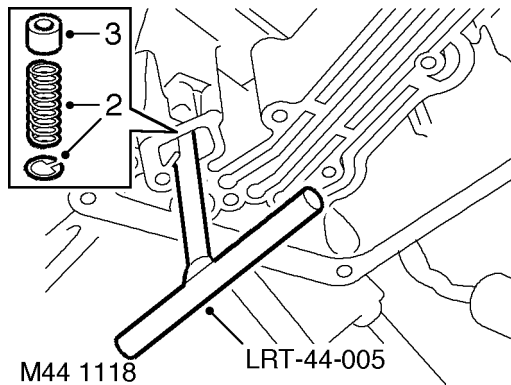


シール - バルブ ブロック - セット

サービス修理番号 - 44.20.13

取り外し

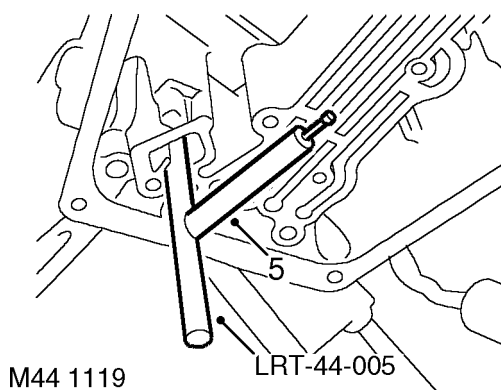
1. バルブ ボディ アセンブリを取り外してください。このセクションを参照してください。



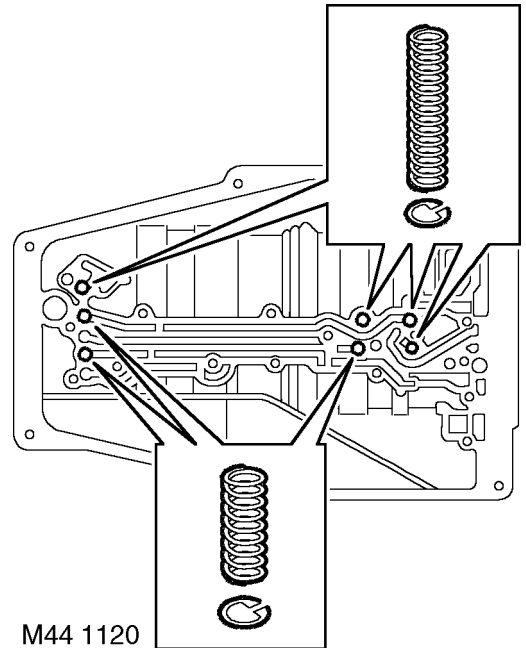
2. 長いスプリングと短いスプリングの位置に注意しながら、ギアボックス ケースからサークリップとスプリングを取り外してください。
3. LRT-44-005を使用してギアボックス ケースからシールを取り外して廃棄してください。

取り付け

4. ギアボックス ケース、スプリング、サークリップを清掃してください。



5. LRT-44-005を使用して新品のシールを取り付け、シールが完全に取り付けられたことを確認してください。



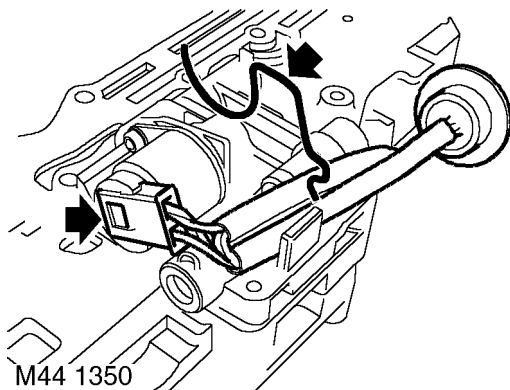
6. スプリングを正しい位置に取り付け、サークリップで固定してください。
7. バルブ ボディ アセンブリを取り付けてください。このセクションを参照してください。

プレッシャ レギュレータ

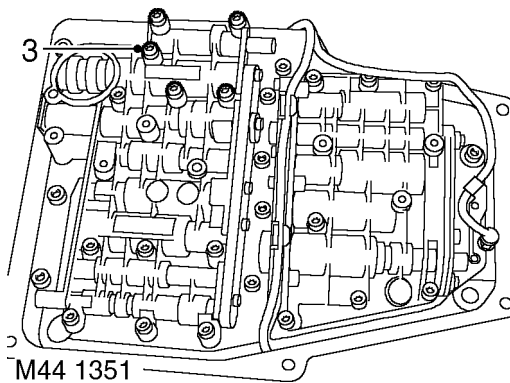
サービス修理番号 - 44.40.22

取り外し

1. バルブ ボディ アセンブリを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. プレッシャ レギュレータ ソレノイド バルブ ハーネスをバルブ ボディに固定しているクリップを緩め、取り外してください。
3. プレッシャ レギュレータ ソレノイド バルブからコネクタの接続を外してください。



4. プレッシャ レギュレータをバルブ ボディに固定している5個のトルクス スクリュを取り外し、プレッシャ レギュレータを取り外してください。

取り付け

5. プレッシャ レギュレータと、接合面をウェスで清掃してください。
6. プレッシャ レギュレータをバルブ ボディに取り付け、トルクス スクリュを取り付けて8 Nmで締め付けてください。
7. コネクタをプレッシャ レギュレータ ソレノイド バルブに接続し、クリップを取り付けてハーネスをバルブ ボディに固定してください。

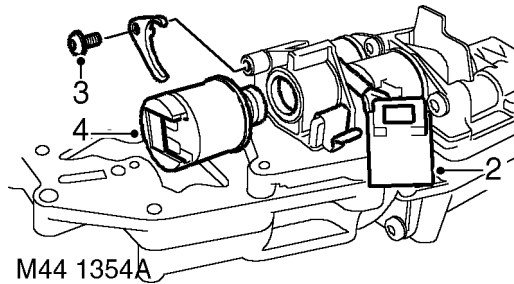


ロックアップ ソレノイド バルブ(MV 3)

サービス修理番号 - 44.15.35

取り外し

1. バルブ ボディ アセンブリを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. ロックアップ ソレノイド バルブからコネクタの接続を外し、ハーネスをクリップから外してください。
3. ソレノイド バルブをバルブ ボディに固定しているトルクス スクリューと固定フォークを取り外してください。
4. ソレノイド バルブをバルブ ボディから取り外してください。

取り付け

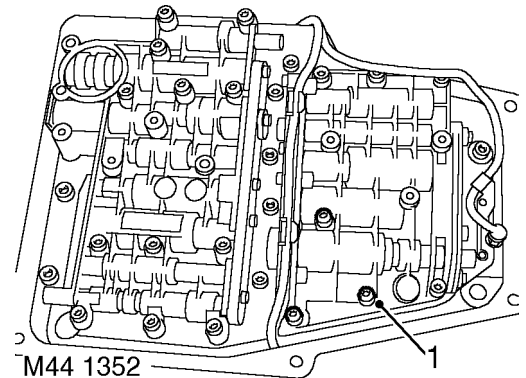
5. ロックアップ ソレノイド バルブをウエスで清掃してください。
6. ソレノイド バルブをバルブ ボディに取り付けてください。
7. 固定フォークを取り付け、トルクススクリューを取り付けて8 Nmで締め付けてください。
8. コネクタをロックアップソレノイドバルブに接続し、ハーネスをクリップに固定してください。
9. バルブ ボディ アセンブリを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ソレノイド - シフト コントロールバルブ(MV 1 および 2)

サービス修理番号 - 44.15.45

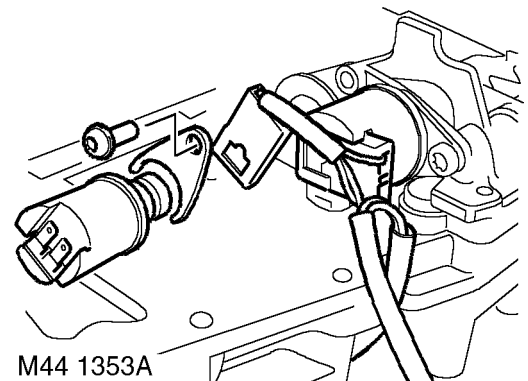
取り外し

1. バルブ ボディ アセンブリを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. ロックアップソレノイドバルブアセンブリをバルブボディに固定している3個のトルクススクリューを取り外し、ソレノイドを横に動かしてください。

△ 注: これはトルクススクリューとMV2シフトコントロールバルブの取り外し作業を行うための予備作業です。



3. 取り付けられている位置に注意しながらシフトコントロールバルブMV1とMV2からコネクタの接続を外してください。
4. MV2シフトコントロールソレノイドバルブをバルブボディに固定しているトルクススクリューと固定フォークを取り外してください。固定フォークのタグがバルブボディの方向に向いているか注意してください。
5. バルブボディからシフトコントロールバルブを取り外してください。

続 ...

取り付け

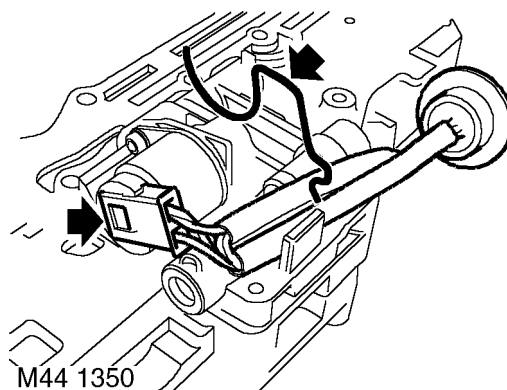
6. MV2シフト コントロールソレノイド バルブをウエスで清掃してください。
7. MV2シフト コントロールソレノイド バルブをバルブ ボディに取り付けてください。
8. 固定フォークを取り付け、トルクスクリューを取り付けて8 Nmで締め付けてください。
9. コネクタを両方のシフト コントロールソレノイド バルブに接続してください。
10. ロックアップソレノイド バルブ アッセンブリをウエスで清掃してください。
11. ロックアップバルブ アッセンブリを取り付け、トルクスクリューを取り付けて8 Nmで締め付けてください。
12. バルブ ボディ アッセンブリを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ハーネス - ソレノイド バルブ

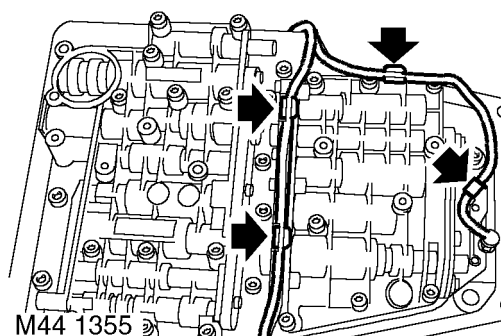
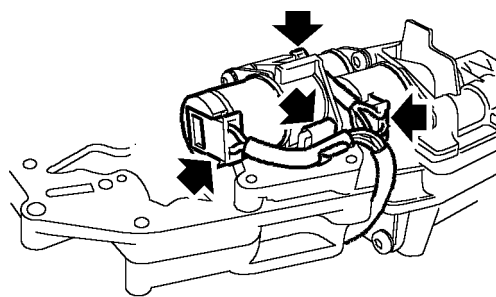
サービス修理番号 - 44.15.52

取り外し

1. バルブ ボディ アッセンブリを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. プレッシャレギュレータソレノイド ハーネスをバルブ ボディに固定しているクリップを緩め、取り外してください。
3. プレッシャレギュレータソレノイド バルブからコネクタの接続を外してください。



4. ロックアップソレノイド バルブとシフト コントロールソレノイド バルブ MV1 およびMV2からコネクタの接続を外してください。
5. バルブ ボディの5個のクリップからハーネスを外し、ハーネスを取り外してください。

続 ...

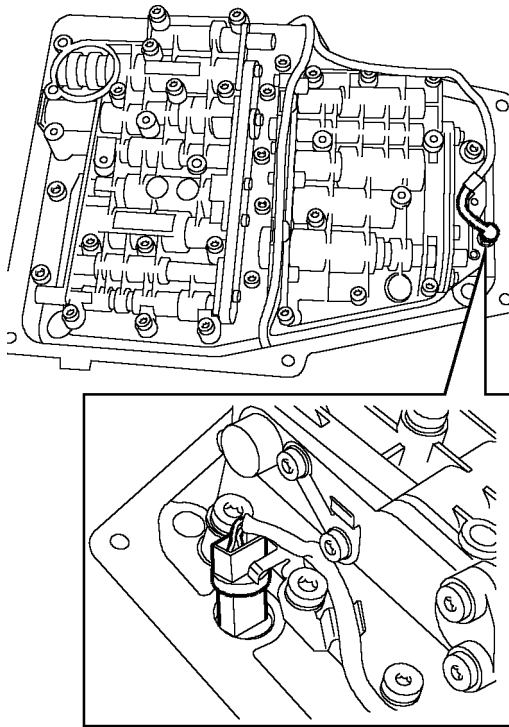


電子制御ユニット

サービス修理番号 - 44.15.46

取り外し

1. 左側のフロント シートを完全に後ろに下げてください。作業をするためにクッションを持ち上げてください。

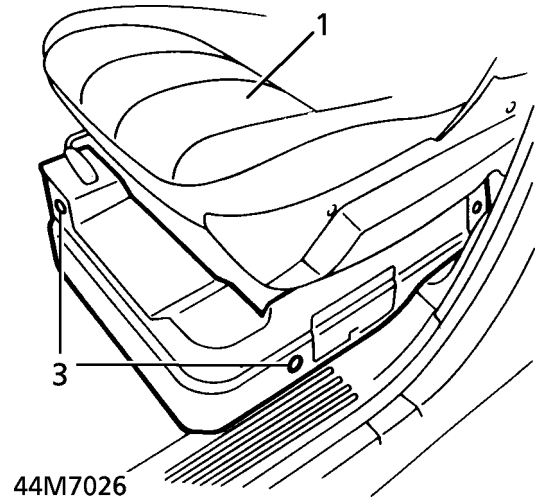


M44 1359

6. ハーネスからスピード センサの接続を外し、取り外してください。

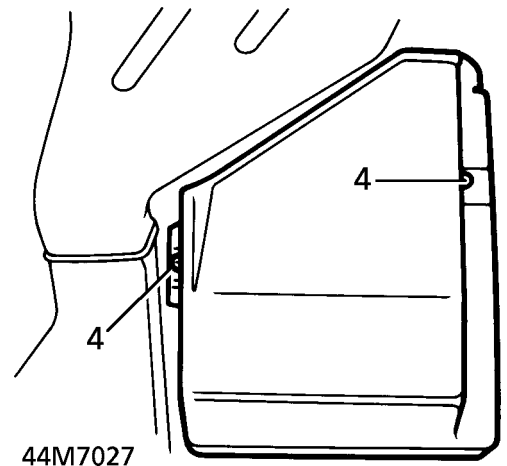
取り付け

7. スピード センサをハーネス コネクタに接続してください。
8. ハーネスをバルブ ボディに取り付けてください。
9. コネクタをシフト コントロール ソレノイド バルブ MV1 およびMV2とロックアップソレノイド バルブに接続してください。
10. コネクタをプレッシャ レギュレータ ソレノイド バルブに接続し、ソレノイド バルブ ハーネスをバルブ ボディにクリップで固定してください。
11. ハーネスをバルブ ボディにクリップで取り付け固定してください。
12. バルブ ボディ アッセンブリを取り付けてください。このセクションを参照してください。



44M7026

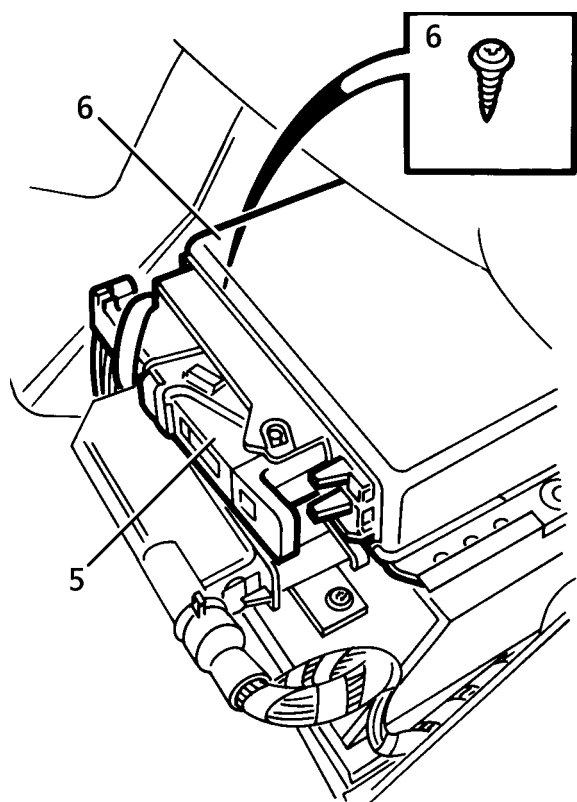
2. バッテリ マイナスリードの接続を外してください。
3. シート ベースにトリムを固定している3個の固定具を取り外してください。トリムを取り外してください。
4. カバーをECUに固定している2個のスクロを取り外してください。カバーを取り外してください。



44M7027

5. ECU からコネクタを外してください。

続 ...



44M7000

6. ECUを固定しているスクュを取外してください。ECUを取外してください。

取り付け

7. 取外し手順と逆の手順で取り付けてください。

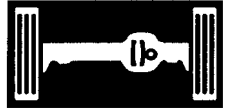
47 - プロペラ シャフト

目次

ページ

修理

プロペラ シャフト - フロント	1
プロペラ シャフト - リア	2





プロペラ シャフト - フロント

サービス修理番号 - 47.15.02

取り外し

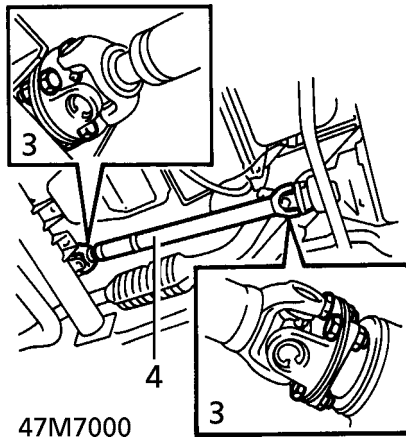
1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. 再組立のためにプロペラ シャフトとドライブ フランジに印を付けてください。
3. 他の人の手を借りて、各プロペラ シャフト フランジを固定している 4 個のナットとボルトを取り外してください。



注：全ての固定具に作業する必要があるため、1 個のフロント ホイールを持ち上げてプロペラ シャフトを回転させてください。



注意：固定具を取り外す際は、プロペラ シャフトを支えるために他の人の手を借りてください。



4. プロペラ シャフトを取り外してください。

取り付け

5. フランジの接合面をきれいにしてください。
6. プロペラ シャフトを取り付けてください。フランジのマークを合わせてください。
7. ボルトと新品の Nyloc ナットを取り付けてください。48Nm で締め付けてください。



注：ボルトの頭がトランスファ ボックスの方に向き、デファレンシャルと反対に向くようボルトを取り付けてください。


8. 車両を下ろしてください。

プロペラ シャフト - リア

サービス修理番号 - 47.15.03

取り外し


1. 4 柱リフトで車両を上げてください。

 注: ホイールを上げ、プロペラ シャフトを回転するようにしてください

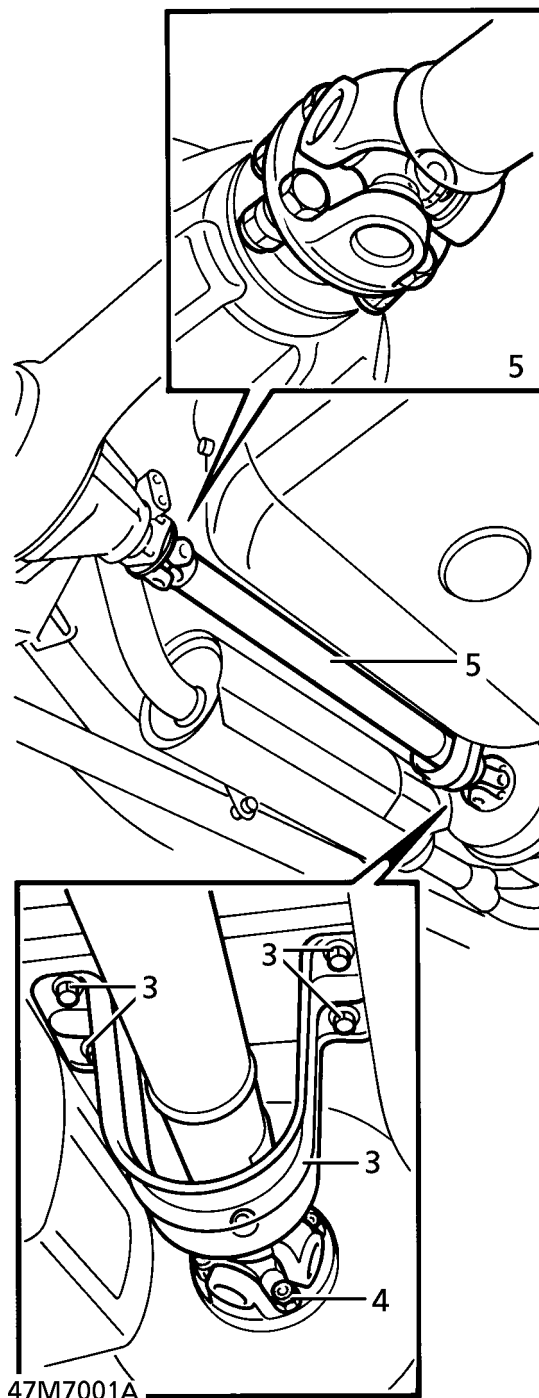
2. 再組立のためにプロペラ シャフトとドライブ フランジにマーキングしてください。
3. プロペラ シャフト ガードをフロア パンに固定している 4 個のボルトを取り外してください。ガードを取り外してください。
4. プロペラ シャフトをブレーキ ドラムに固定している 4 個のナットを取り外してください。
5. 他の人の手を借りて、プロペラ シャフトをデファレンシャルドライブ フランジに固定している 4 個のナットとボルトを取り外してください。シャフトを取り外してください。

取り付け

6. 接合面に汚れのないことを確認してください。
7. シャフトをデファレンシャルドライブ フランジに位置決めしてください。合いマークを合わせてください
8. ボルトと新品の Nyloc ナットで固定してください。48Nm で締め付けてください。

 注: ボルトの頭がデファレンシャルと反対を向くように取り付けてください。

9. シャフトをブレーキ ドラムに取り付けてください。合いマークを合わせてくださいナットで固定してください。48Nm で締め付けてください。
10. プロペラ シャフト ガードの位置を合わせてください。ボルトで固定してください。
11. リフトを下ろしてください。

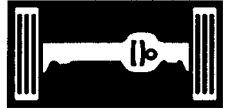


目次

ページ

修理

リアアクスル	1
デファレンシャル アセンブリ	4
オイルシール - ピニオン	5
マスダンパ	6





リア アスクル

サービス修理番号 - 51.25.01

取り外し



警告: アスクルを下げたり位置決めするときには、他の2人の手を借りてください。



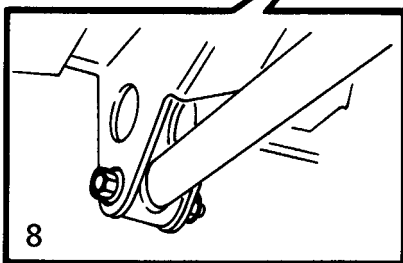
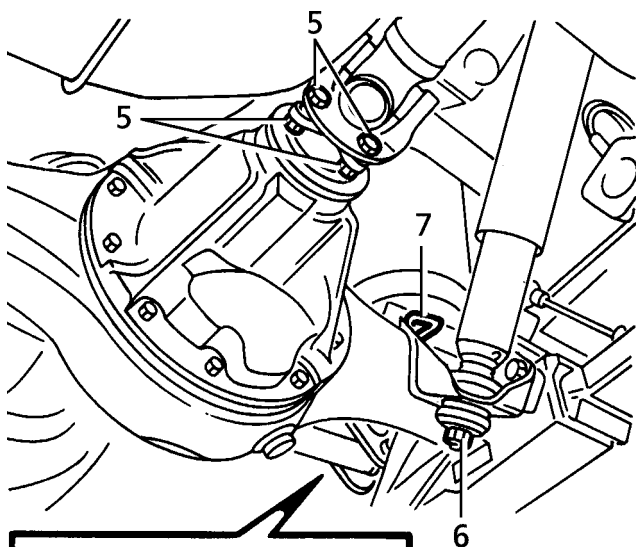
警告: 作業を行う前に、エア サスペンションを減圧してください。「フロントサスペンション、修理」を参照してください。

1. 車両を上げてください。



警告: セーフティ スタンドで支えてください。

2. 油圧ジャッキでアスクルを支えてください。
3. リアホイールを取り外してください。
4. 再組立のためにデファレンシャルとプロペラ シャフト フランジにマーキングしてください。
5. プロペラ シャフトをデファレンシャルに固定している4個のナットとボルトを取り外してください。シャフトを外し、横に結び付けてください。ナットは廃棄してください。

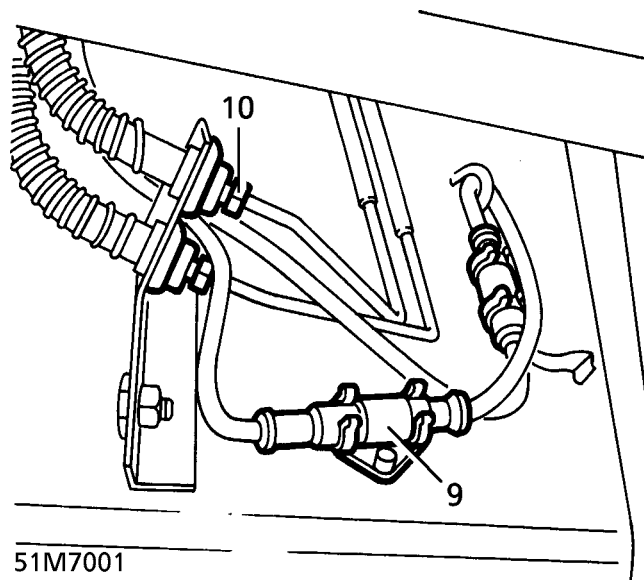


51M7000

6. ショック アブソーバをアスクルに固定している2個のナットを取り外してください。
7. エア スプリングをアスクルに固定しているRクリップを取り外してください。
8. パナール ロッドをアスクルに固定しているボルトを取り外してください。ロッドを外してください。横に結んでください。

96MY 以前 :

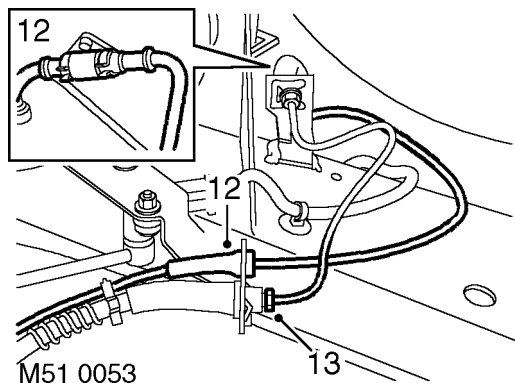
9. ボディ ブラケットから ABS センサ コネクタを外してください。コネクタの接続を外してください。ボディ クリップからリードを外してください。



51M7001

10. ブレーキ パイプをボディ ブラケットから接続を外してください。パイプと接続箇所に栓をしてください。
11. ブレーキ パイプをボディ ブラケットに固定している2個のクリップを取り外してください。

続く ...

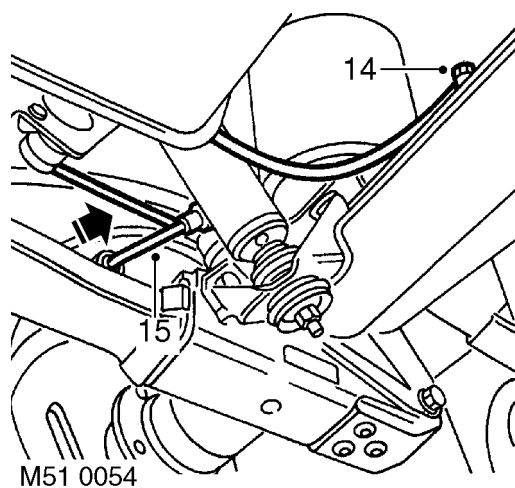


97MY 以降 :

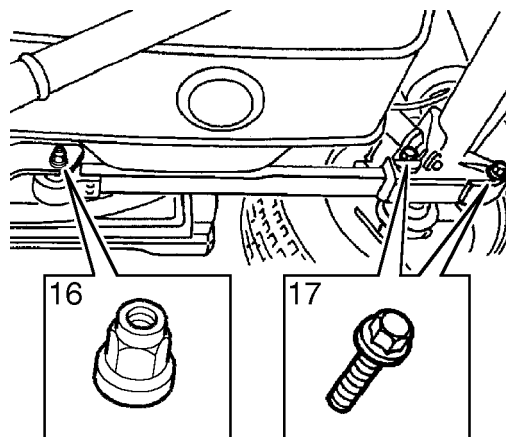
12. 左右両方のアクスル端部において、シャシ レール アップ バラケット から ABS センサ コネクタを外してください。コネクタの接続を外し、シャシ レール ロア バラケット から ABS センサ リードを外してください。
13. 左右両方のアクスル端部において、シャシ レール ロア バラケット のブレーキ ホースからブレーキ パイプの接続を外してください。クリップを取り外し、シャシ レール ロア バラケット からブレーキ ホースを外してください。開いている接続部に栓をしてください。

全車 :

14. ブリーザ ホースをアクスルに固定しているバンジョー ボルトとストラップを取り外してください。ホースと接続箇所栓をしてください。
15. トレーリングアームから車高センサを外してください。



16. トレーリングアームをシャシに固定している2個のナットとボルトをゆるめてください。



17. トレーリングアームをアクスルに固定している4個のナットとボルトを取り外してください。
18. 他の人の手を借りて、アクスルを下げてください。サスペンションユニットを外してください。
19. 車両からアクスルを取り外してください。



取り付け

20. 他の人の手を借りて、アスクルを取り付け、サスペンションユニットを合わせてください。
21. アスクルをトレーリング アームまで持ち上げてください。
22. ナットとボルトでアスクルをトレーリング アームに固定してください。M16(8.8 強度) - 160Nm で締め付けてください。M16(10.9 強度) - 240Nm で締め付けてください。M12 - 125Nm で締め付けてください。
23. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
24. トレーリング アームをシャシに固定するボルトを締めてください。160Nm で締め付けてください。
25. エア スプリングを R クリップで固定してください。
26. 車高センサをトレーリング アームに固定してください。
27. ショック アブソーバをアスクルに位置決めしてください。ナットで固定してください。45Nm で締め付けてください。
28. すべてのパイプと接続部がきれいであることを確認してください。
29. 新品のシーリング ワッシャを使って、ブレーキ ホースをアスクルにバンジョー ボルトで接続してください。
30. ストラップでホースをアスクルに固定してください。

96MY 以前 :

31. ブレーキ パイプをボディ ブラケットに取り付けてください。目隠し 栓を取り外してください。パイプを接続してください。
32. クリップでパイプを固定してください。
33. ABS センサ コネクタを接続してください。コネクタをボディ ブラケットに固定してください。リードをボディ クリップに固定してください。

97MY 以降 :

34. 左右両方のアスクル端部において、ブレーキ ホースをシャシ レール ロア ブラケットに取り付け、クリップで固定してください。栓を取り外し、ブレーキ パイプをブレーキ ホースに接続してください。
35. 左右両方のアスクル端部において、ABS センサ コネクタを接続してシャシ レール アップ ブラケットに固定してください。ABS センサ リードをシャシ レール ロア ブラケットに固定してください。ABS センサ リードがブレーキ ホースのクリップに固定されていることを確認してください。

全車 :

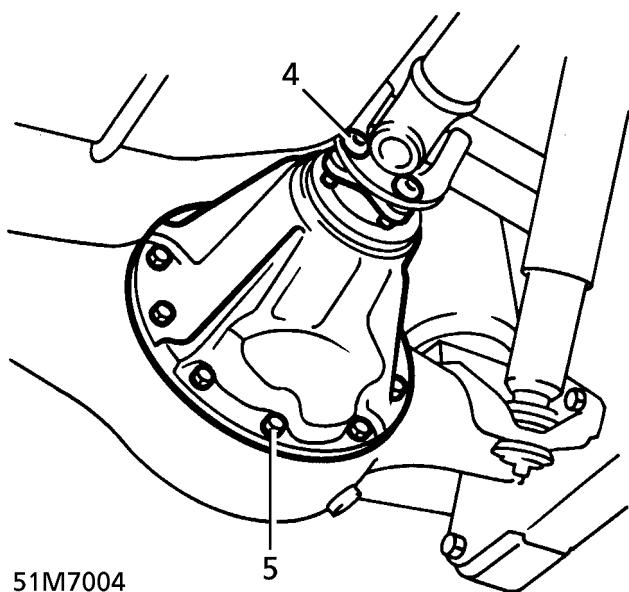
36. パナール ロッドをアスクルの取り付け位置にしてください。ボルトで固定してください。200Nm で締め付けてください。
37. プロペラ シャフトを取り付けてください。フランジの合いマークを合わせてください。
38. シャフトをボルトと新品のナットで固定してください。48Nm で締め付けてください。
39. アスクル オイルを補充してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
40. ブレーキをエア抜きしてください。「ブレーキ、修理」を参照してください。

デファレンシャル アセンブリ

サービス修理番号 - 51.15.01

取り外し

1. ハブとハーフ シャフトを取り外してください。「リアサスペンション、修理」を参照してください。
2. アクスル オイルを抜き取ってください。
3. 再組立のためにデファレンシャルとプロペラ シャフト フランジに合いマークを付けてください。
4. プロペラ シャフトをデファレンシャルに固定している4個のナットとボルトを取り外してください。シャフトを外し、横に結び付けてください。ナットは廃棄してください。



51M7004

5. デファレンシャルをアクスル ケースに固定している10個のナットを取り外してください。
6. デファレンシャルを取り外してください。

取り付け

7. 接合面に汚れのないことを確認してください。
8. アクスル ケースにRTV シーラントを塗布してください。
9. デファレンシャルを取り付けてください。ナットで固定してください。40Nmで締め付けてください。
10. プロペラ シャフトを取り付けてください。フランジの合いマークを合わせてください。
11. シャフトをボルトと新品のナットで固定してください。48Nmで締め付けてください。
12. ハブとハーフ シャフトを取り付けてください。「リアサスペンション、修理」を参照してください。
13. アクスル オイルを補充してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。



オイルシール - ピニオン

サービス修理番号 - 51.20.01

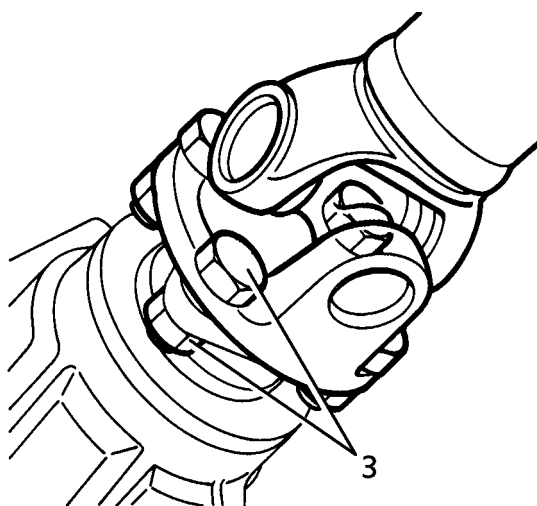
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. 再組立のためにプロペラ シャフトとデファレンシャル フランジにマーキングしてください。
3. プロペラ シャフトをデファレンシャルに固定している4個のナットとボルトを取り外してください。シャフトを外し、横に結び付けてください。ナットは廃棄してください。

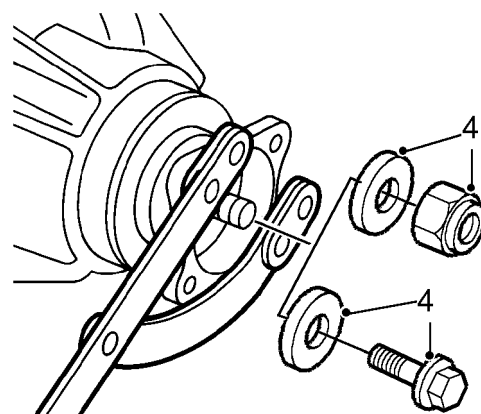


51M7005

4. デファレンシャル フランジをLRT-51-003を使用して固定してください。ドライブ フランジをデファレンシャル ピニオンに固定しているナットまたはボルトを取り外してください。

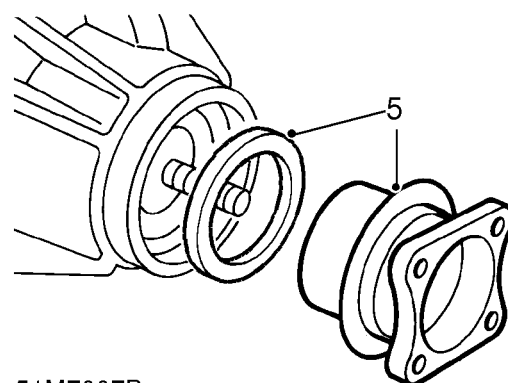


注意：VIN370858までの車両では、ピニオン フランジはナットで固定されています。それ以降の車両では、フランジ ボルトが使用されています。各固定具のタイプごとに適正トルクで締め付けを行うことが重要です。



51M7006B

5. フランジを取り外してください。オイル シールを取り外してください。



51M7007B

取り付け

6. 接合面がきれいであることを確認してください。
7. オイルシールリップにアクスルオイルを塗布してください。
8. LRT-51-009を使用してシールをデファレンシャルに取り付けてください。
9. フランジを取り付けてください。LRT-51-003で保持してください。ナットを135Nmで締め付けてください。ボルトを100Nmで締め付けてください。
10. プロペラ シャフトを取り付けてください。フランジの合いマークを合わせてください。
11. シャフトをボルトと新品のナットで固定してください。48Nmで締め付けてください。
12. アクスル オイルを補充してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
13. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

マスダンパ

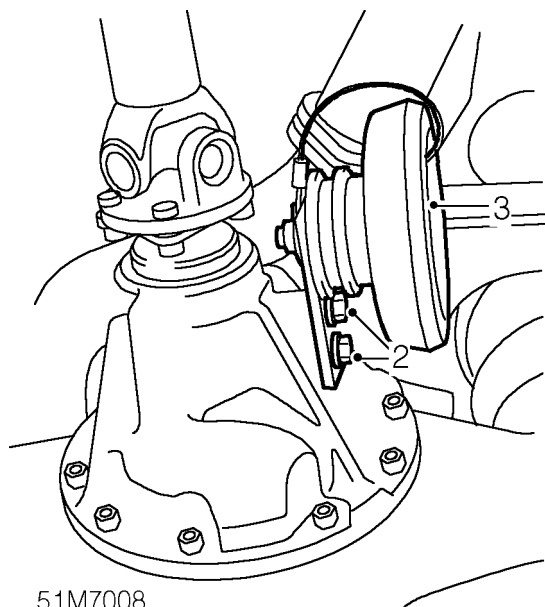
サービス修理番号 - 51.25.10

取り外し

1. 車両後部を上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。



2. マスダンパをリアアクスルに固定している2個のボルトを取り外してください。
3. リアマスダンパを取り外してください。

取り付け

4. マスダンパをリアアクスルに取り付け、ボルトを取り付け、45Nmで締め付けてください。
5. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。

目次

ページ

修理

デファレンシャル アッセンブリ	1
フロント アクスル	2
マス ダンパ	5
フロント アクスル ケース オイル シール	5



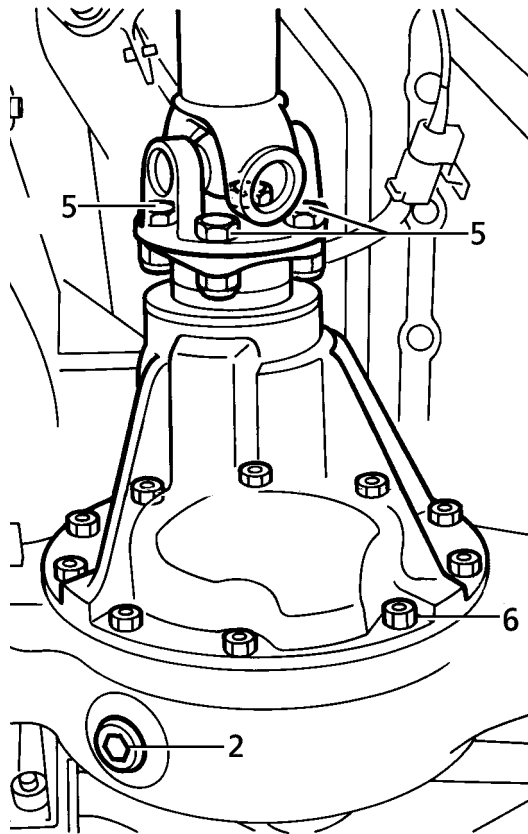


デファレンシャル アセンブリ

サービス修理番号 - 54.10.01

取り外し

1. トラック ロッドを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
2. アクスル オイルを抜き取ってください。
3. ハブアセンブリを取り外してください。「フロントサスペンション、修理」を参照してください。
4. 再組立のためにデファレンシャルとプロペラ シャフトフランジに合いマークを付けてください。
5. プロペラ シャフトをデファレンシャルに固定している4個のナットとボルトを取り外してください。ナットは廃棄してください。シャフトを外し、横に縛り付けてください。



54M7000

6. デファレンシャルをアクスル ケースに固定している10個のナットを取り外してください。デファレンシャルを取り外してください。

取り付け

7. 接合面に汚れのないことを確認してください。
8. アクスル ケースにRTVシーラントを塗布してください。
9. デファレンシャルを取り付けてください。ナットで固定してください。40Nmで締め付けてください。
10. プロペラ シャフトを取り付けてください。フランジの合いマークを合わせてください。
11. シャフトをボルトと新品のナットで固定してください。48Nmで締め付けてください。
12. ハブアセンブリを取り付けてください。「フロントサスペンション、修理」を参照してください。
13. トラック ロッドを取り付けてください。「ステアリング、修理」を参照してください。
14. アクスル オイルを補充してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。

フロント アクスル

サービス修理番号 - 54.15.01

取り外し



警告: アクスルを下げたり位置決めするときには、他の2人の手を借りてください。



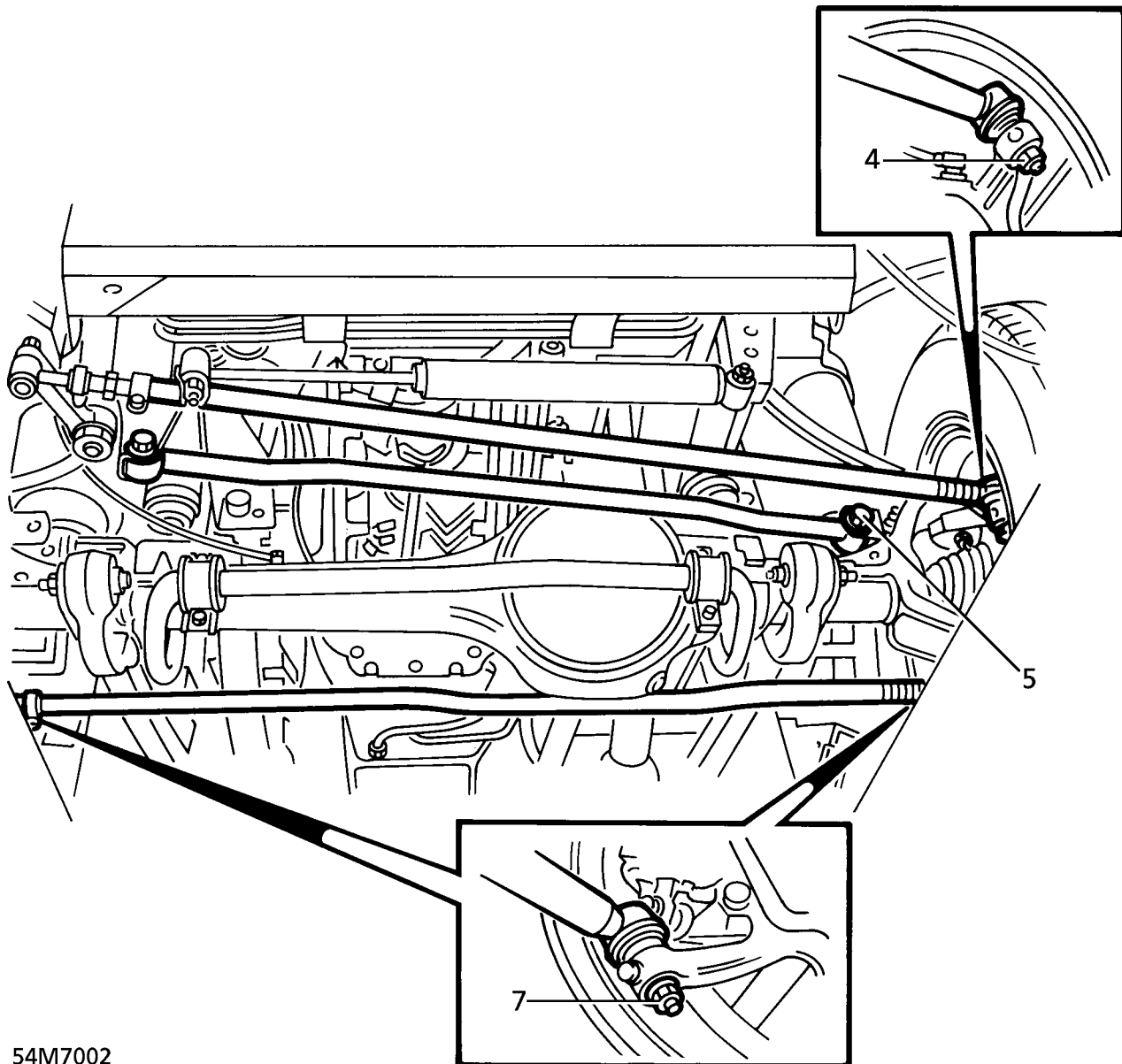
警告: 作業を行う前に、エアサスペンションを減圧してください。「フロントサスペンション、修理」を参照してください。

1. ブレーキパッドを取り外してください。「ブレーキ、修理」を参照してください。
2. 各ブレーキキャリパーアセンブリをステアリングナックルに固定している2個のボルトを取り外してください。キャリパーを外してください。横に結んでください。



注意: なんらかの理由でセンサを取り外した場合は、センサブッシュを新品に交換してください。

3. ステアリングナックルからABSセンサとブレーキホースを取り外してください。
4. ドラッグリンクをステアリングナックルに固定しているナットを取り外してください。テーパジョイントを外してください。

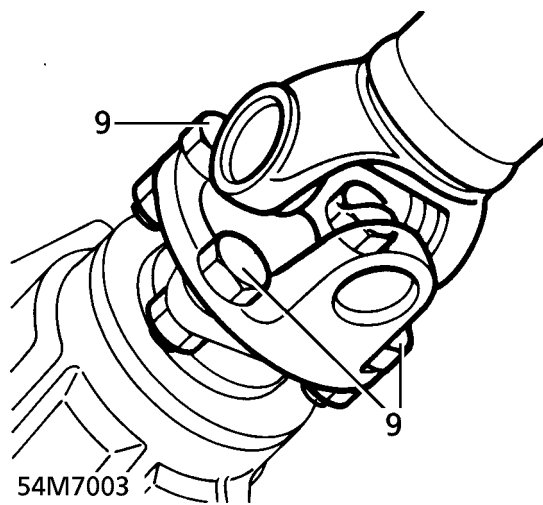


54M7002

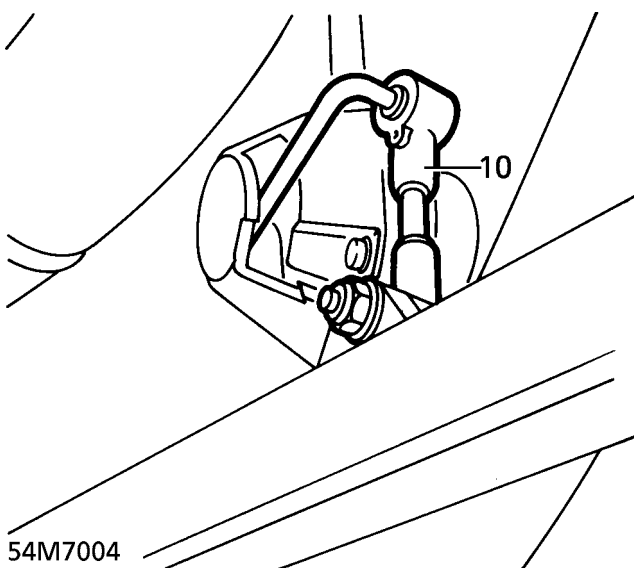
続く ...



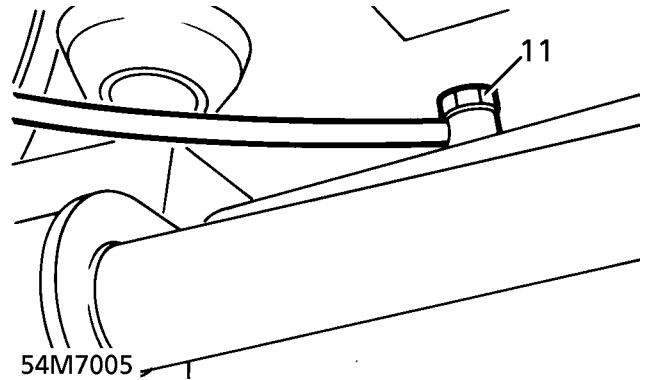
5. パナール ロッドをアクスルに固定しているボルトを取り外してください。パナール ロッドを外してください。横に結んでください。
6. アンチ ロール バーを取り外してください。「フロント サスペンション、修理」を参照してください。
7. トラック ロッドボールジョイントをステアリング ナックルに固定している2 個のナットを取り外してください。テーパ ジョイントを外してください。トラック ロッドを取り外してください。
8. 再組立のためにデファレンシャルとプロペラ シャフト フランジに合いマークを付けてください。
9. プロペラ シャフトをデファレンシャルに固定している4 個のナットとボルトを取り外してください。ナットは廃棄してください。シャフトを外し、横に縛り付けてください。



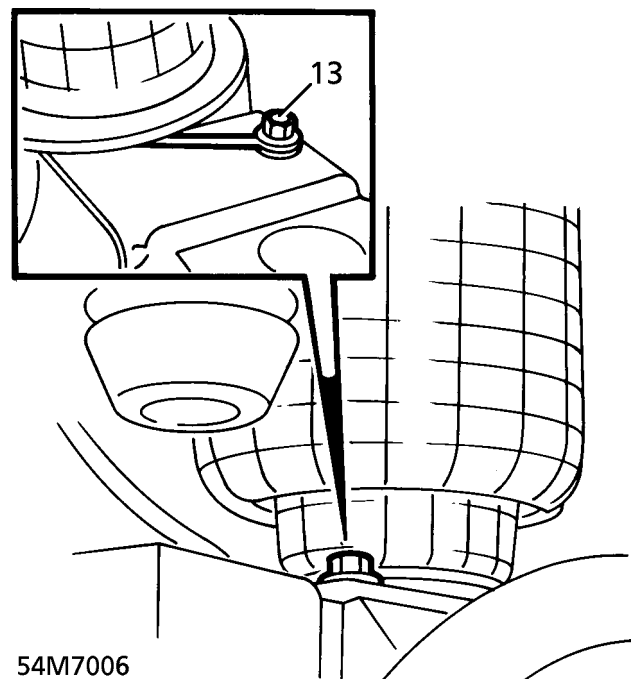
10. ラジアス アームから車高センサを外してください。



11. ブリーザ ホースをアクスル ケースに固定しているバン ジョ ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを回収してください。ホースと接続箇所を栓してください。

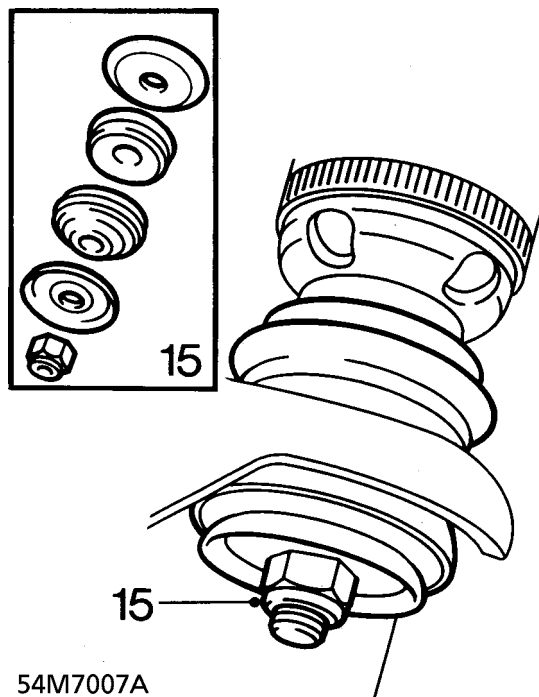


12. フロント アクスルを支えてください。
13. エア スプリング固定ピンを固定しているボルトを取り外してください。ピンを取り外してください。



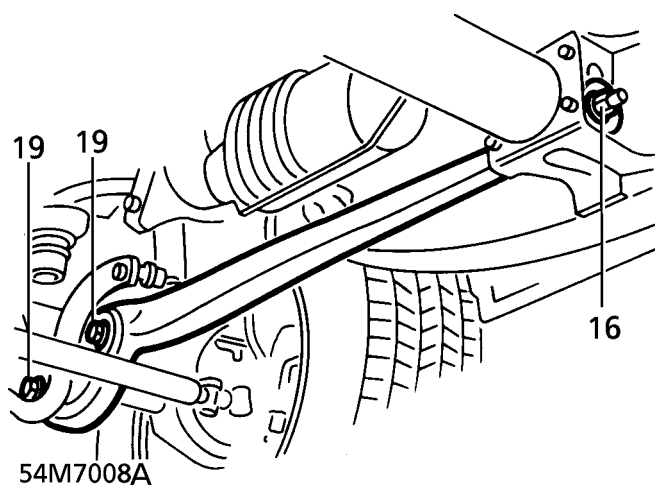
14. アクスルからエア スプリングを外してください。
15. ショック アブソーバをアクスルに固定している2 個のナットを取り外してください。ショック アブソーバを外してください。マウント ラバーを回収してください。

続く ...



54M7007A

16. ラジアス アームをシャシブラケットに固定している2個のナットを取り外してください。



54M7008A

17. 他の人の手を借りて、アクスルを下げ、前方に動かしてください。ラジアス アームをシャシブラケットから外してください。ラバーブッシュを回収してください。
18. 車両からアクスルを取り外してください。
19. それぞれのラジアス アームを固定している2個のナットとボルトを取り外してください。ラジアス アームを取り外してください。

取り付け

20. 接合面に汚れのないことを確認してください。
21. ラジアス アームをアクスルに位置決めしてください。ナットとボルトで固定してください。125Nmで締め付けてください。
22. アクスルを車両の下に取り付けてください。
23. 他の人の手を借りて、アクスルを持ち上げ、ラジアス アームとラバーブッシュをシャシ取り付け位置に取り付けてください。
24. ラジアス アームをナットで固定してください。160Nmで締め付けてください。
25. ショックアブソーバをマウントラバーと一緒にアクスルの位置に取り付けてください。ナットで固定してください。45Nmで締め付けてください。
26. エアスプリングを合わせてください。固定ピンを取り付けてください。ピン固定ボルトを取り付けてください。20Nmで締め付けてください。
27. ブリーザホースと接続部から栓を取り外してください。バンジョボルトと新品のシーリングワッシャーでアクスルに固定してください。
28. 車高センサリンクをラジアス アームに接続してください。
29. プロペラシャフトをデファレンシャルフランジに位置決めしてください。合いマークを合わせてください。
30. プロペラシャフトをボルトと新品のナットで固定してください。48Nmで締め付けてください。
31. トラックロッドをステアリングナックルに取り付けてください。ナットで固定してください。50 Nmで締め付けてください。
32. アンチロールバーを取り付けてください。「フロントサスペンション、修理」を参照してください。
33. パナールロッドを取り付けてください。ボルトで固定してください。200Nmで締め付けてください。
34. ドラッグリンクをステアリングナックルに取り付けてください。ナットで固定してください。50 Nmで締め付けてください。
35. ABSセンサに薄くシリコングリスを塗布してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
36. ABSセンサと新品のブッシュとブレーキホースをステアリングナックルに取り付けてください。
37. キャリパアセンブリをステアリングナックルに取り付けてください。ボルトで固定してください。220Nmで締め付けてください。
38. ブレーキパッドを取り付けてください。「ブレーキ、修理」を参照してください。
39. アクスルオイルを補充してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。



マス ダンパ

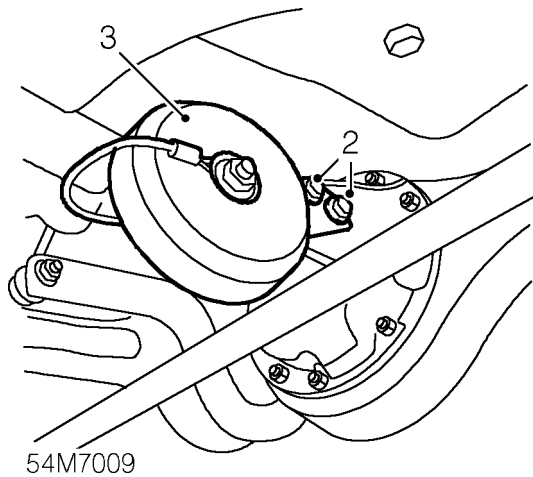
サービス修理番号 - 54.15.10

取り外し

1. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。



2. マス ダンパをフロント アクスルに固定している2個のボルトを取り外してください。
3. フロントマス ダンパを取り外してください。

取り付け

4. マス ダンパをフロント アクスルに取り付け、ボルト取り付け、**45Nm** で締め付けてください。
5. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。

フロント アクスル ケース オイル シール

サービス修理番号 - 54.15.04

取り外し

フロント ハブと同様、「フロント サスペンション、修理」を参照してください。

57 - ステアリング

目次

ページ

説明と作動

ステアリングシステム	1
パワー ステアリングシステムの作動	3

故障診断

ステアリングシステムの故障	1
パワー ステアリングシステム - テスト	6

調整

フロント ホイールのアライメント	1
ステアリング ボックスの中心調整	1
ロック ストップ調整	2

修理

ステアリング コラム	1
ステアリング コラム中間シャフト	3
ドラッグリンク	4
ステアリング ダンパ	5
ポンプ フィード ホース	5
ステアリング ボックス フィード ホース	6
ステアリング ボックス リターン ホース	7
コラム ナセル	9
オイル リザーバ	9
パワー ステアリング システム - エア抜き	10
ステアリング ボックス	10
パワー ステアリング ポンプ - V8 - 98MY 以前	12
パワー ステアリング ポンプ - V8 - 99MY 以降	13
ステアリング ホイール	15
ステアリング ホイール パッド	17
トラック ロッド	17





ステアリング システム

説明

ステアリング システムには衝撃時に収縮するように設計されたセーフティ ステアリング コラムが組み込まれています。コラムのチルトと軸位置は調整可能で、コラムに付いているコントロールにより操作できます。チルトと軸位置調整の範囲はモデルイヤーと市場によって異なります。

中間ステアリング シャフトは前面の衝撃を受けた際にアップ コラムが運転者の方向に移動するのを防ぐように設計されています。中間シャフトには赤いインジケータ クリップが付いています。整備時、車両が衝撃を受けた際には必ず点検してください。クリップが付いていないか、クランプ プレートに対し完全に収まっていない場合は、新品のアセンブリを取り付けなければなりません。ステアリング ボックスは、ドラッグリンクとトラック ロッドによってホイールに接続されています。ハイドロリック ステアリング ダンパは、ドラッグリンクとシャシ間に接続され、悪路走行時におけるホイールの偏平から生じたステアリングの衝撃を吸収します。

ステアリング コラム調整範囲

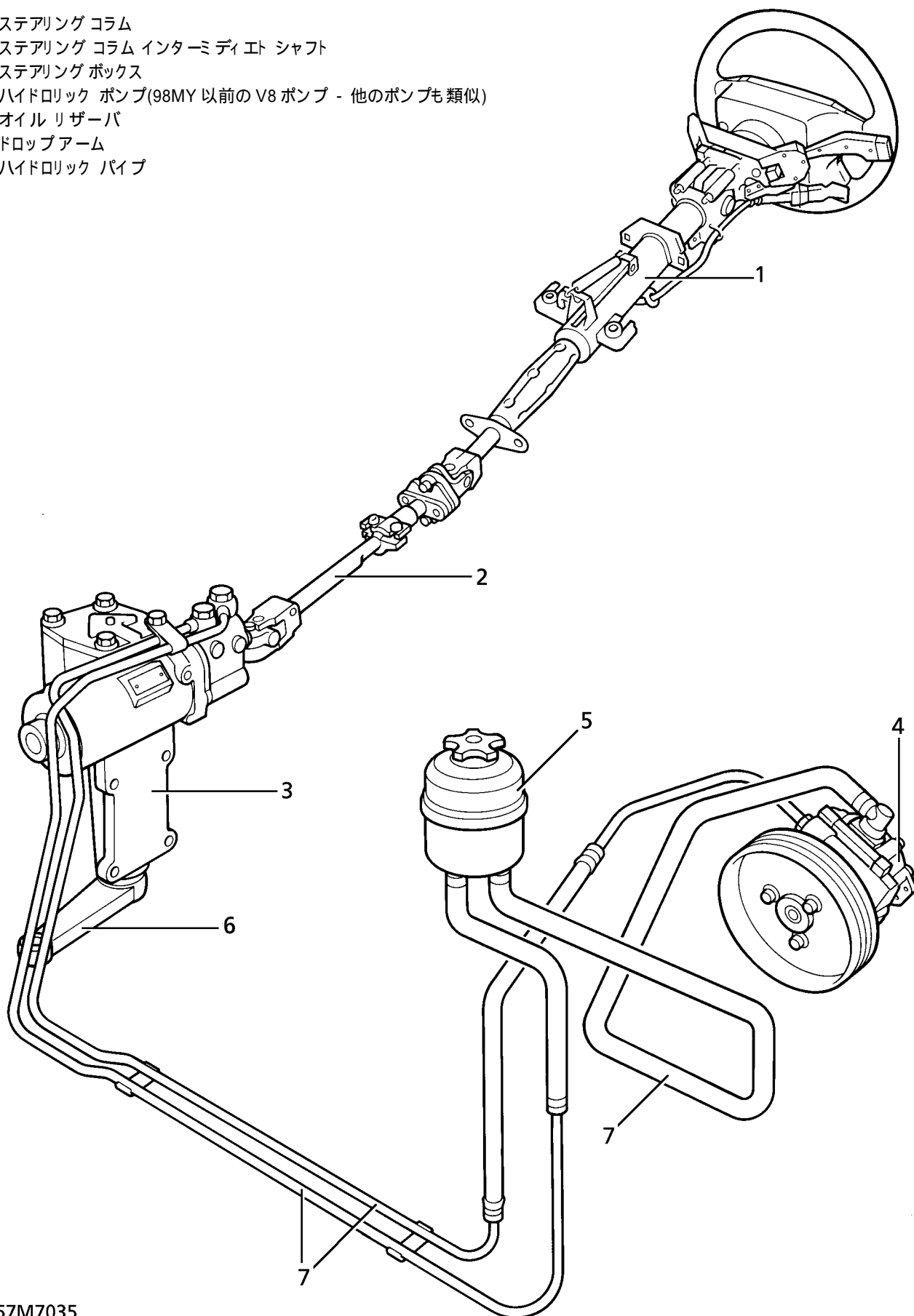
VIN	市場	チルト 位置	軸方向移動量、mm
VIN370758 以前	日本仕様	3	64
VIN370759 以降	日本仕様	5	64

パワー ステアリング

パワー ステアリング システムはハイドロリック ポンプ、パワー ステアリング ボックス、フルード リザーバから構成されています。フルード リザーバはハイドロリック ポンプにフルードを供給しています。このベーン タイプ ポンプはエンジンの前部からベルトで駆動されています。加圧されたフルードは圧力流量調整バルブを介してパワー ステアリング ボックスに流れます。ステアリング ボックスでは、ステアリング ホイールの動きによって作動するバルブ スプールがピストンにフルード プレッシュをかけ、パワー アシスタンスを供給します。

パワー ステアリング システム

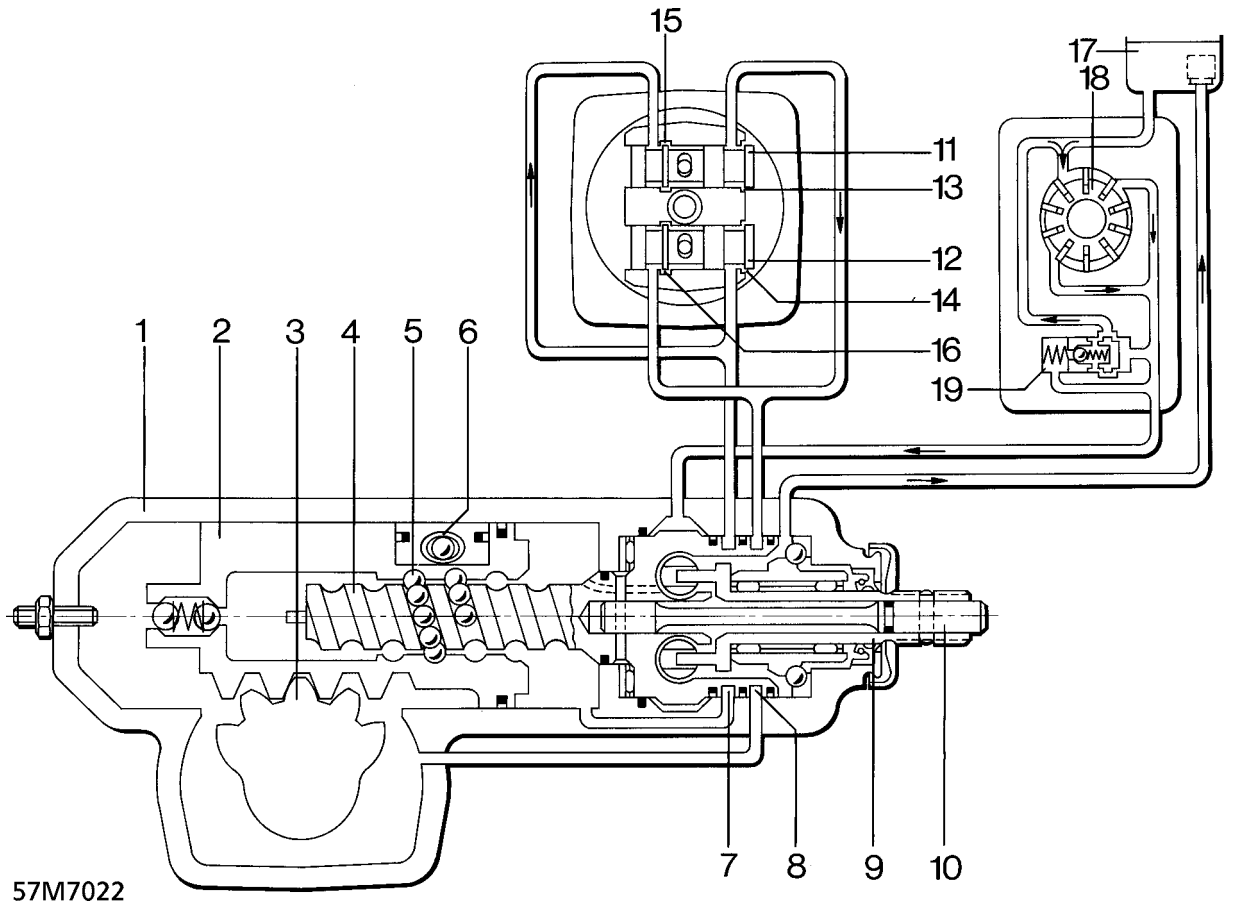
1. ステアリング コラム
2. ステアリング コラム インターミディエト シャフト
3. ステアリング ボックス
4. ハイドロリック ポンプ(98MY 以前の V8 ポンプ - 他のポンプも類似)
5. オイル リザーバ
6. ドロップ アーム
7. ハイドロリック パイプ



57M7035



パワー ステアリング システムの作動

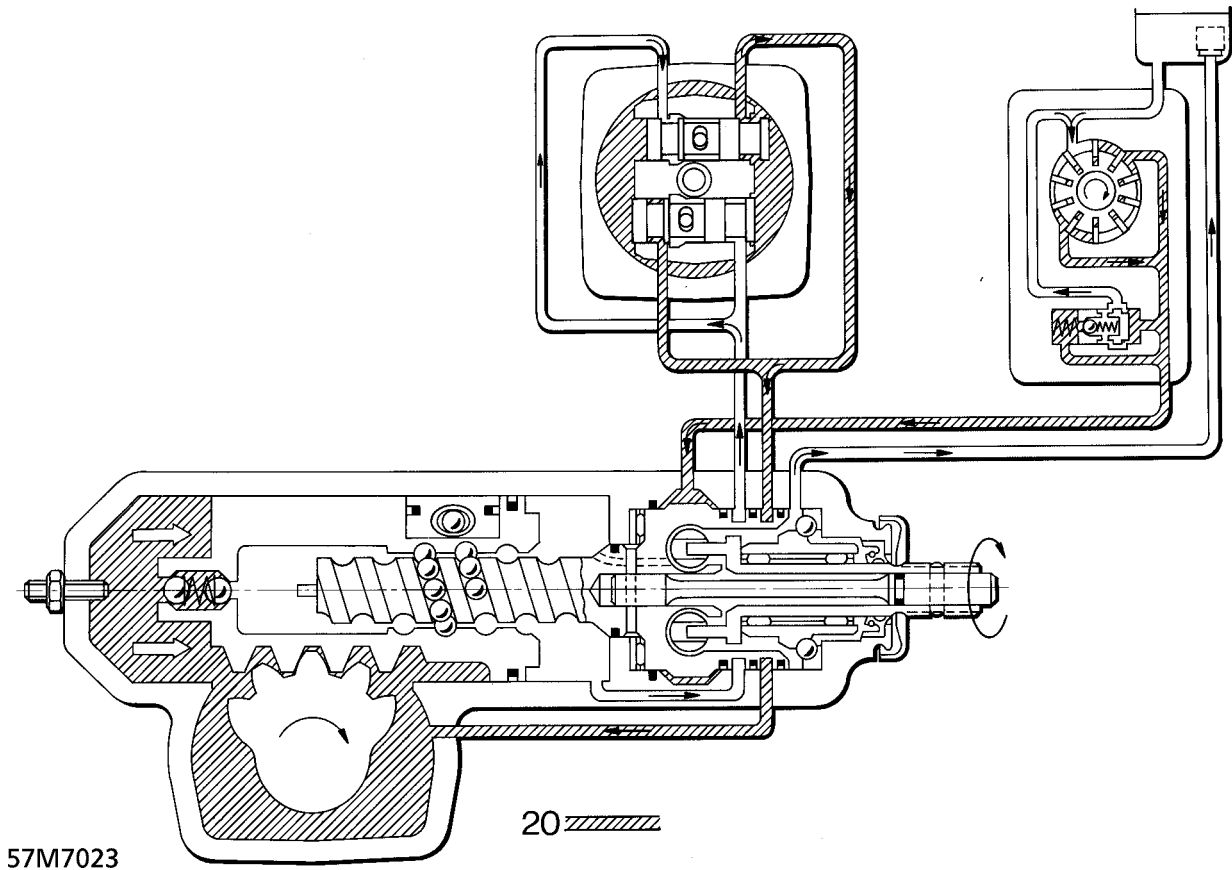


57M7022

ZF ベーン タイプ ポンプのZFリサーキュレーティングボール パワー ステアリング ギア

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. ステアリングハウジング | 12. バルブスプール |
| 2. ピストン | 13. インレット溝 |
| 3. セクタシャフト | 14. インレット溝 |
| 4. ウォーム | 15. リターン溝 |
| 5. リサーキュレーティングボール | 16. リターン溝 |
| 6. リサーキュレーティングチューブ | 17. フルードリザーバ |
| 7. ラジアル溝 | 18. ハイドロリックポンプ |
| 8. ラジアル溝 | 19. 圧力流量調整バルブ |
| 9. インพุットシャフト | |
| 10. トーションバー | |
| 11. バルブスプール | |

続く ...



20. ステアリング ホイールの圧力の流れは時計回りです。



注: この断面図はステアリング ボックスとその上部に付いているバルブ スプールで、バルブ スプールの作動とフルードの流れを示しています。

図57M7022はステアリング ホイールが直進状態で、バルブ スプールがニュートラル位置であることを示しています。

図57M7023はステアリング ホイールを時計方向に回した時の油圧の流れを示しています。

ステアリング ハウジング(1)は機械式ステアリング ギア ボックスとステアリング コントロール バルブから構成されています。それはパワー シリンダも形成しています。

ステアリング ホイールの回転は、ウォーム(4)内部で動水 チェーン ボール(5)によりピストン(2)の軸方向の動きに変換されます。ウォームが回転すると、ボールはサーキュレーティング チューブ(6)に入り、他の端へと通過し、エンドレス チェーンを形成します。ピストン軸に対して直角に接しているセクタ シャフトは噛み合っている歯によって回転します。セクタ シャフトに取り付けられたステアリング ドロップ アームは、ステアリング リンケージを介してステアリングの動きをホイールに伝えます。

ウォームはトーション バー(10)によってインプット シャフト(9)に接続されています。ウォーム ヘッドには2個のバルブ スプール(11と12)が含まれ、ウォーム軸に対し直角の位置にあります。インプット シャフト上の2個のピンはバルブ スプール内で遊びなしで噛み合います。ステアリング ホイールを回転すると、トーション バーによってインプット シャフトとウォームの間が回転します。バルブ スプールはステアリング コラムの動きにしたがい、トーション バーがよじれるとピストンがニュートラル位置から作動位置まで移動します。ステアリング ホイールが離されると、トーション バーとバルブ ピストンはニュートラル位置に戻ります。トーション バーに打ち勝つためにステアリング ホイールに必要な力は、バルブをニュートラル位置から動かし、運転者に良好なステアリング フィーリングを提供します。



ハイドロリック フルードの流れ

ハイドロリック ポンプ(18)から来たフルードはアニュラ チャンバと2個のバルブ スプールを持つバルブ ボディに流れます。バルブがニュートラル位置であるとき、図 57M7022 を参照してください。フルードがインレット 溝(13)と(14)からラジアル溝(7)と(8)に流れます。ラジアル溝は右側と左側のシリンダ チャンバへのオイル通路を介して接続されています。フルードはまたフルードリザーバ(17)にオープン リターン溝(15)と(16)を介して戻ります。ステアリング ホイールを時計回りに回すと(図 57M7023 参照)、ピストン(2)がパワー シリンダの中で右に移動します。同時にバルブ スプールはその作動位置に移動します。バルブ スプール(11)が右に動き、インレット 溝(13)が開きます。バルブ スプール(12)が左に動き、インレット 溝(14)が閉じます。プレッシャ フルードはラジアル溝(8)を介してシリンダの左側に流れ、ステアリング ホイールの動きを補助します。右側シリンダ内のフルードは、ピストンにより押し出されラジアル溝(7)を介してフルードリザーバに流れ、リターン溝(15)に戻ります。ステアリング ホイールを反時計回りに回すとき、バルブ作動は逆になり、フルードはシリンダ右側に流れます。

システムに必要とされるフルード量はパワー ステアリング ポンプ内の圧力流量調整バルブ(19)により調整されます。流量調整バルブはエンジン スピードにかかわらずフルードの必要量が調整されます。

ステアリング リミット バルブ

ステアリング リミット バルブはステアリング リンケージ、ロック ストップ、ハイドロリック ポンプの過負荷に対して安全装置としてピストン ヘッド(2)内に組み込まれています。このボールバルブは左または右側シリンダ内の圧力により常時閉じられています。ピストンが両方向における全行程に到達するすぐ前に、バルブはピンにより開かれ、結果として圧力低下となります。油圧補助は大きく減少し、フルロック状態にするには、運転者が手動によって操作します。

調整

セクタ シャフト ギアリングの形状は、シャフトの軸調整を可能にしています。これによって、サービスを長期間受けなかった時に起こり得る2個のギアの間のカタつきをセクター シャフト調整スクリューによってなくすことができます。



ステアリング システムの故障

このセクションはステアリング システムの構成部品に起こりうる機械系または油圧系の故障について説明しています。目視によるシステム内部の部品の点検は、詳細な故障診断手順が行われる前に行われなければなりません。

症状 - パワー ステアリング アシスト 不足

考えられる原因	対策
1. オイル リザーバのフルード レベルが低い。	1. 正しいレベルまでリザーバに補充する。
2. パイプ / ホースの接続部のゆるみ、またはステアリング 構成部品の摩耗 / 損傷によるステアリング システムからのオイル 漏れ。	2. すべての関連する接続部を締め付けるか、損傷等を目視点検して必要に応じて交換する。
3. ドライブ ベルト のゆるみ。	3. ドライブ ベルト テンションの点検 / 交換を行うか、ドライブ ベルト を交換する。ドライブ ベルト テンションを参照する。「電気系統、修理」を参照する。またはオルタネータ ドライブ ベルト を参照する。「電気系統、修理」を参照する。
4. PASポンプまたはステアリング ボックスの故障。	4. 油圧を点検するために PAS テストを行う。必要に応じて、ステアリング ボックスまたはポンプを交換する。パワー ステアリング ボックスを参照する。「修理」を参照する。またはパワー ステアリング ポンプを参照する。「修理」を参照する。
5. エンジン アイドル スピードが低すぎる。	5. Testbook を参照する。

症状 - 荒地走行時にステアリング ホイールを通して極端なキック バックがある。

考えられる原因	修理
1. ステアリング ダンパの摩耗 / 損傷。	1. ステアリング ダンパを交換する。「修理」を参照する。
2. ステアリング ボール ジョイントとリンケージの遊び。	2. 構成部品の摩耗を点検して必要に応じて交換する。「修理」を参照する。
3. フロント ハブ アセンブリの遊び。	3. 構成部品の摩耗を点検して必要に応じて交換する。「フロントサスペンション、修理」を参照する。
4. フロント サスペンション 構成部品 ブッシュの摩耗。	4. 構成部品ブッシュの摩耗を点検して必要に応じて交換する。「フロントサスペンション、修理」を参照する。

続く ...

症状 - ステアリングが重い

考えられる原因	対策
1. パワー アシスタンス不足	1. 原因を調べるために PAS テストを行い、必要に応じて修理する。
2. フロント タイヤの空気圧が低い。	2. タイヤを適正な空気圧にする。「一般仕様データ、情報」を参照する。
3. 誤った仕様のタイヤが取り付けられている。	3. 正しい仕様のタイヤを取り付けてください。「一般仕様データ、情報」を参照する。
4. ステアリング ボール ジョイントとリンケージの固着。	4. 構成部品の摩耗を点検して必要に応じて交換する。「修理」を参照する。
5. フロント ハブ アッセンブリ 構成部品の固着。	5. 構成部品の摩耗を点検して必要に応じて交換する。「フロントサスペンション、修理」を参照する。
6. ステアリング ボックス内部構成部品の固着または摩耗。	6. 構成部品を点検し、必要に応じて交換する。「修理」を参照する。
7. ステアリング コラム インターミディエートシャフト ユニバーサル ジョイントが固いまたは固着。	7. ユニバーサル ジョイントを点検し、ジョイントに問題がない場合は潤滑剤を塗布する。ユニバーサル ジョイントがひどく固着している場合、中間シャフトを交換する。「修理」を参照する。
8. ステアリング コラム ベアリングおよび/またはユニバーサル ジョイントが固いまたは固着。	8. ユニバーサル ジョイントを点検し、ジョイントに問題がない場合は潤滑剤を塗布する。ユニバーサル ジョイントが正常である場合、コラム ベアリングが固着していることを示す。ステアリング コラムを交換する。「修理」を参照する。

続く ...



症状 - ステアリングが軽いまたはステアリング ホイールにガタつきがある。

考えられる原因	対策
1. フロント タイヤの空気圧が高い。	1. タイヤを適正な空気圧にする。「情報、一般仕様データ」を参照する。
2. 誤った仕様のタイヤが取り付けられている。	2. 正しい仕様のタイヤを取り付ける。「情報、一般仕様データ」を参照する。
3. フロント サスペンション構成部品 ブッシュの摩耗。	3. 構成部品ブッシュの摩耗を点検して必要に応じて交換する。「フロントサスペンション、修理」を参照する。
4. ステアリングリンケージの遊びが極端。	4. ステアリングリンケージ構成部品を点検し、必要に応じて調整または交換を行ってください。「修理」を参照する。
5. スイベル ピンの遊びが過大。	5. スイベル ピン構成部品を点検し、必要に応じて調整または交換を行ってください。
6. ステアリング ボックスのアライメントが誤っているために、極端なバックラッシュが発生している。	6. ステアリング ボックスをセンタリングする。「修理」を参照する。
7. ステアリング コラム インターミディエ シャフト ユニバーサル ジョイントの 遊びが過大。	7. 中間シャフトを点検して交換する。「修理」を参照する。
8. ステアリング コラム ベアリングまたは ユニバーサル ジョイントの遊びが過大。	8. ステアリング コラムを交換する。「修理」を参照する。

症状 - ステアリングの振動、ホイールの振動

考えられる原因	対策
1. ホイールのバランスがとれていない。	1. ロード ホイールのバランス調整を行ってください。
2. ステアリング ダンパの摩耗/損傷。	2. ステアリング ダンパを交換する。「修理」を参照する。
3. PAS 構成部品、マウント、固定具の 摩耗。	3. ステアリング構成部品、マウント、固定具を点検し、必要に応じて交換する。「修理」を参照する。
4. フロント サスペンション構成部品、 マウント、固定具の摩耗。	4. サスペンション構成部品、マウント、固定具を点検し、必要に応じて交換する。「フロントサスペンション、修理」を参照する。
5. ステアリング ジオメトリが不適正。	5. 完全なステアリング ジオメトリ点検を行う。「調整」を参照する。

続く ...

症状 - ステアリングの安定性とブレーキ時の流れ

考えられる原因	対策
1. フロント タイヤの空気圧が両側で異なる。	1. フロント タイヤの空気圧が適正であることを確認する。「情報、一般仕様データ」を参照する。
2. ブレーキ ディスクとパッドにオイルがする。	2. ブレーキ ディスクをすみずみまで清掃し、ブレーキ パッドをアクスル セットで交換「ブレーキ、修理」を参照する。汚れの原因を点検し、必要に応じて修正する。
3. フロント ブレーキ キャリパ ピストンの固着またはブレーキ ディスクの損傷。	3. ブレーキ キャリパを交換する。フロント キャリパを参照。「ブレーキ、修理」を参照する。またはブレーキ ディスクとシールド参照。「ブレーキ、修理」を参照する。

症状 - ステアリングの流れ - 一般

考えられる原因	対策
1. フロント タイヤの構造が両側で異なる。	1. 両側のフロント タイヤを入れ替える。車両が片側にハンドルを取られる場合、新品のタイヤを取り付けてください。「情報、一般仕様データ」を参照する。
2. ステアリング ボックスが中心からずれている。	2. ステアリング ボックスの中心化調整を行ってください。「調整」を参照する。

症状 - 方向安定性がない

考えられる原因	対策
1. ステアリング ダンパの摩耗/損傷。	1. ステアリング ダンパを交換する。「修理」を参照する。
2. ホイールのバランスがとれていない。	2. ホイールのバランスを調整する。
3. フロントまたは / およびリア タイヤの空気圧が異なる。	3. すべてのタイヤの空気圧を規定の空気圧にする。「情報、一般仕様データ」を参照する。
4. フロント サスペンション システム構成部品の故障。	4. フロント サスペンション構成部品を点検する。「フロントサスペンション、故障診断」を参照する。
5. リアサスペンション システム構成部品の故障。	5. リアサスペンション構成部品を点検する。「リアサスペンション、故障診断」を参照する。

続...

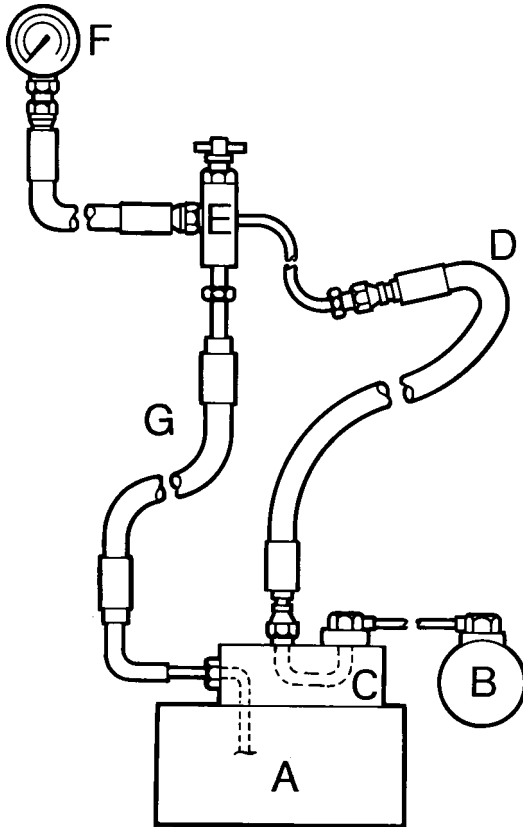


症状 - パワー ステアリング システム - ノイズ

考えられる原因	対策
1. オイルリザーバのフルードレベルが不適正。	1. フルードを適正レベルまで補充または抜き取り、PASシステムのエア抜きを行ってください。「修理」を参照する。
2. ステアリング ポンプからボックスまでの高圧ホースがシャシまたはボディと干渉している。	2. ホースが正しく取り回され、固定されていることを点検する。
3. 過大なロック角度が、シュー音を発生させている。	3. ステアリング ロックを適正な位置に調整する。「調整」を参照する。
4. ロック角度が不十分で、フルロック状態でキー音が鳴る。	4. ステアリング ロックを適正な位置に調整する。「調整」を参照する。
5. PASシステムにエアが混入し、継続したうなり音が鳴る。	5. PASシステムのエア抜きを行ってください。「修理」を参照する。
6. ステアリング ポンプ ベアリングの固着。	6. ポンプを交換する。「修理」を参照する。
7. 厳寒時におけるパワーステアリングシステムからの始動時の異音。	7. オプションの寒冷地用 PAS フルードを使用する。

パワー ステアリング システム - テスト

サービス修理番号 - 57.90.10/01



57M7036

- A ステアリング ボックス
- B ステアリング ポンプ
- C アダプタ ブロック LRT-57-031
- D ホース LRT-57-031
- E テスト バルブ LRT-57-001
- F 圧力ゲージ LRT-57-005
- G ホース LRT-57-030

テスト 機器 - アッセンブリ

1. 既存の高圧と低圧パイプをステアリング ボックスAに固定しているナットを取り外してください。
2. ステアリング ボックスから両方のバンジョー ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを回収してください。
3. ラジエータ下のパイプを外し、ステアリング ボックス側で操作できるようにしてください。
4. 低圧パイプをステアリング ボックスに接続する。バンジョー ボルトで固定してください。
5. ホースDをアダプタ ブロックCに取り付けてください。アッセンブリをステアリング ボックスの高圧口に取り付けてください。バンジョー ボルトで固定してください。
6. 高圧パイプをアダプタ ブロックに接続してください。バンジョー ボルトで固定してください。



注：高圧パイプおよびホースDはハンドル位置により置き換えられます。

7. ホースGをアダプタ ブロックCに取り付けてください。
8. 圧力ゲージFをテスト バルブEに接続してください。ホースDとGをテスト バルブEに接続してください。
9. ステアリング システムにフルードの漏れがないことを確認してください。テスト中は最大のフルード レベルを維持してください。

テスト 手順



注：パワー ステアリングが効かない場合、新しい構成部品を取り付ける前に hidrolićk ポンプの圧力を点検してください。故障を見つける手助けとして故障発見チャートを使用してください。

1. 油圧計およびアダプタをパワー ステアリング システムのテストに使用します。
2. システムのテスト中は、圧力ゲージを見ながらステアリング ホイールを徐々に回してください。
3. テスト バルブを開いてエンジンを始動してください。
4. エンジン回転数を1500 rpmにしてステアリング ホイールを回してください。フル ロック状態のままにしてください。
5. ハンドルを反対方向に回して圧力点検を繰り返してください。
6. 路面状況によりテスト 圧力を35と75 barの間に設定してください。フル ロックしたときに圧力が32と48 barの間まで低下します。
7. エンジンがアイドリング状態で、ステアリング ホイールを離してください。圧力値が7 bar未満である必要があります。
8. 圧力が上記の公差を外れる場合は故障です。
9. 故障がステアリング ボックスなのか、またはステアリング ポンプであるのか判断するために、最大5秒間、テスト バルブを閉じてください。



注意：テスト バルブをこれ以上長い間閉じると、ポンプの損傷が発生します。

10. ゲージが100と110 bar(最大ポンプ圧力)間を表示しない場合、ポンプは故障しています。
11. 最大ポンプ圧力が正常であれば、ステアリング ボックスの故障が疑われます。
12. テストを完了したら、テスト 機器を取り外し、新しいシーリング ワッシャを使用してパイプをポンプにバンジョー ボルトで接続してください。

M16 ボルト : 50Nm で締め付けてください。

M14 ボルト : 30Nm で締め付けてください。


13. フルード レベルを点検してください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
14. パワー ステアリング システムのエア抜きを行なってください。「修理」を参照してください。



フロント ホイールのアライメント

サービス修理番号 - 57.65.01

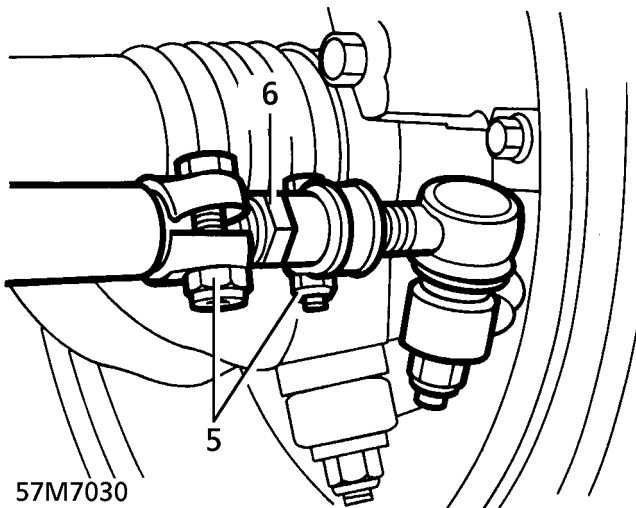
1. タイヤの空気圧が正しく、車両が空車重量で水平面にあることを確認してください。
2. パーキング ブレーキを解除してください。
3. 車両を前後に動かしてステアリング / フロント サスペンションの余分な負荷を取り除いてください。

 **注：アライメント測定器具が正しく 衡正されているか確認してください。3回の計測の平均値を使用してください。推奨器具以外は使用しないでください。**


4. フロント ホイールのアライメントが許容範囲内であるか点検してください。「情報、一般仕様データ」を参照してください。

調整

5. トラック ロッド アジャスタのナットとボルトをゆるめてください。




6. 適正なアライメントを得るためアジャスタを回転させてください。
7. 車両を前後に動かしてステアリング / フロント サスペンションの余分な負荷を取り除いてください。
8. フロント ホイール アライメントを再度点検して、3回の計測の平均値を出してください。
9. 適正なアライメントを得られるまでこの手順を繰り返してください。

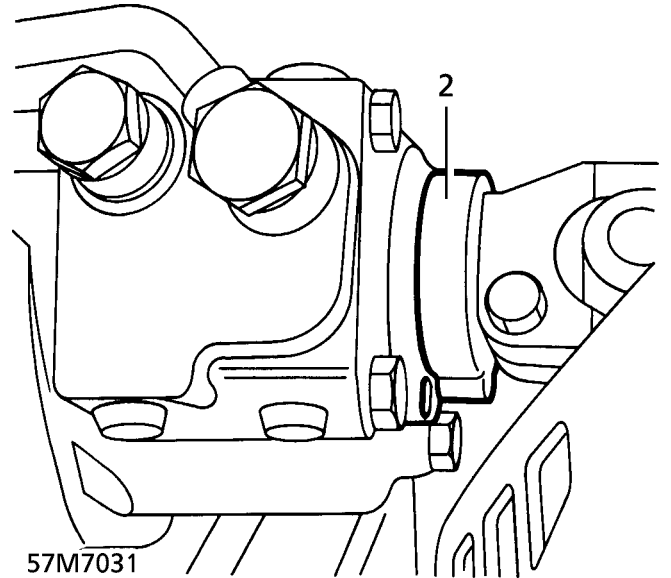
 **注意：アジャスタ クランピング ナットとボルトを図の位置にししないとホイール リムが干渉します。**

10. トラック ロッド アジャスタ固定具を 8mm、22Nm、10mm 47Nm で締め付けてください。

ステアリング ボックスの中心調整

点検


 **注：ステアリング ボックスの中心調整を行うとステアリング ボックスとピニオンのマークが合います。**



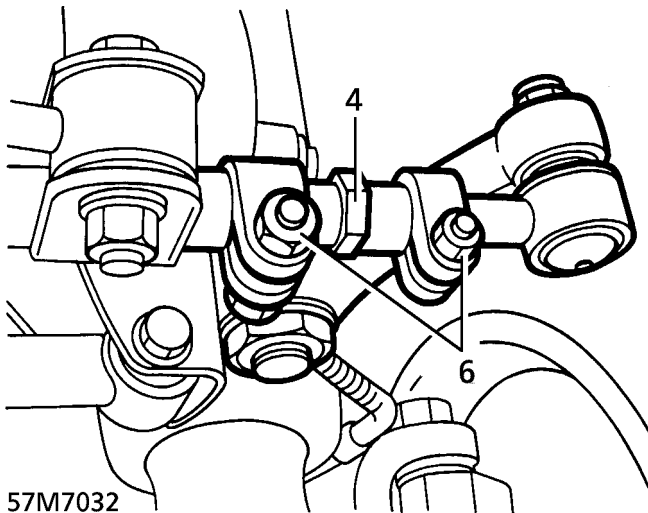
1. ホイールが確実にまっすぐに位置していることを確認するために、車両を少なくとも前後に2車両分動かしてください。
2. ステアリング ボックスのマークのアライメントを点検してください。

調整

3. ドラッグリンク アジャスタ クランプ ナットとボルトをゆるめてください。
4. ステアリング ボックスに合わせるためにアジャスタを回転させてください。

 **注意：アジャスタ クランプ ナットとボルトがドロップ アームと干渉していないことを確認してください。**

続く ...



57M7032

5. ステアリング ボックスのアライメントを再点検してください。
6. アジャスタ クランプを8mm、22Nm、10mm、47Nmで締め付けてください。
7. ステアリング ホイールのアライメントが正しいか点検してください。必要に応じてホイールを取り外して中心調整を行ってください。「修理」を参照してください。

! 注意: スプライン上でステアリング ホイールの位置を調整しても、ステアリング ホイール アライメントのわずかな(5'未満)ずれを補正することはできません。アライメントのわずかなずれは、必ず上述の方法でドラッグ リンクを調整して補正してください。その際には、ステアリング ボックスのセンタリング状態を維持してください。

ロード テスト

8. ショート ロード テストを平坦なところで行ってください。ステアリング ホイールのアライメントが正しいか点検してください。車両がまっすぐ走ることを確認してください。

ロック ストップ調整

サービス修理番号 - 57.65.03

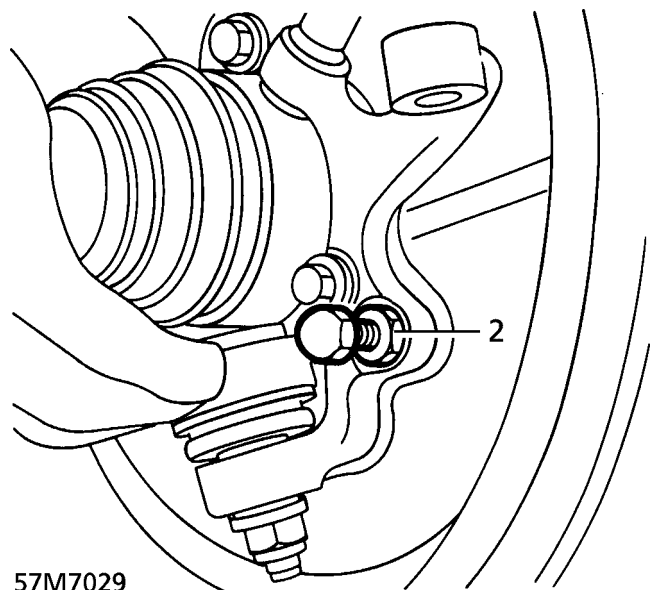
調整

1. 車両を上げてください。



警告: セーフティ スタンドで支えてください。

2. 左側のロック ストップ ロックナットをゆるめてください。ストップ ボルトを時計回りに回してハブに取り付けてください。



57M7029

3. 他の人の手を借りて、エンジンを始動してステアリングを抵抗を感じるまで右側いっぱい回転させてください。



注: 抵抗はステアリング ボックス内のハイドロリック リミッタで作られます。

4. ステアリングを保持した状態で、ストップ ボルトをアクスルに接触するまで反時計回りにゆるめてください。ボルトを時計回りにちょうど3 平坦部分(半回転)締め直してください。
5. ロックナットを締めてください。
6. ステアリングを中心に戻してください。調整を点検するために、ロックするまで右側にいっぱい回転させてください。



注: ロック ストップの作動の前に抵抗を感じるはずではありません。

7. 右側のロック ストップについて繰り返してください。
8. エンジンを停止させてください。
9. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。



ステアリング コラム

サービス修理番号 - 57.40.01



警告：いかなる場合でも、ステアリング コラムに潤滑剤を塗布しないでください。コラムに騒音がある場合には必ず新品のユニットを装着してください。

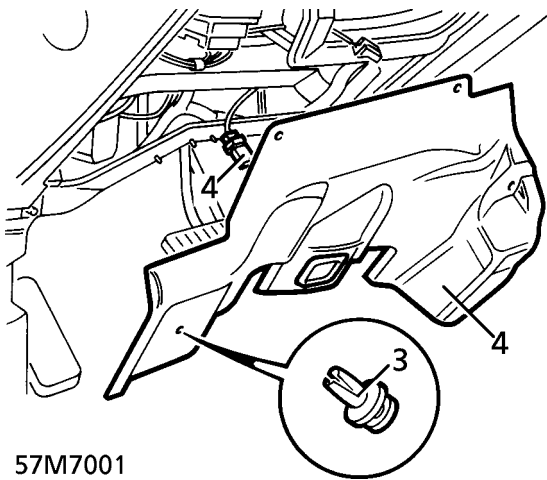
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。



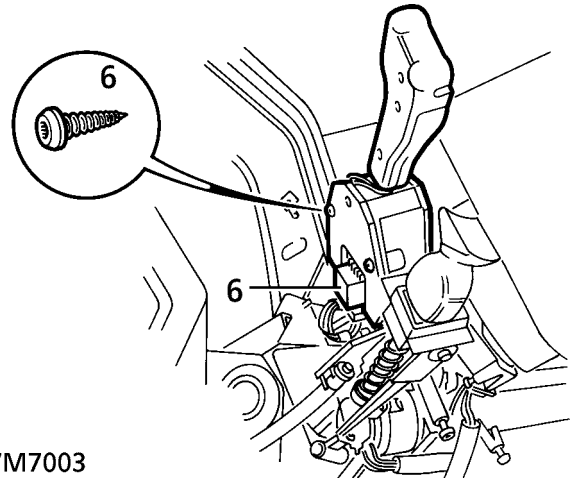
警告：車両に SRS が装着されている場合、両方のバッテリー ターミナル接続を外してください。常にマイナスのターミナルを先に接続を外してください。

2. 中間ステアリング シャフトを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. ステアリング コラム の下側のクロー징ング パネルを固定している 4 個のスクリベット ファスナを取り外してください。



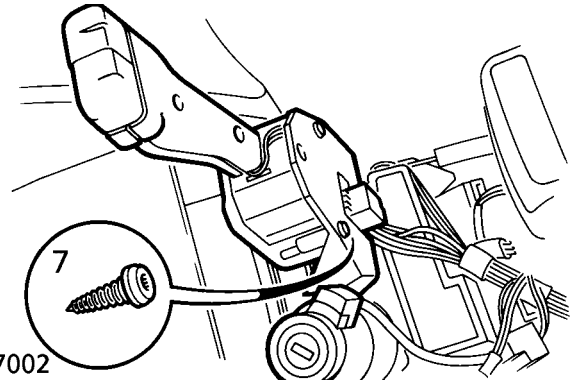
57M7001

4. ダッシュボードからクロー징ング パネルを外してください。足元ランプ コネクタ接続を外してパネルを取り外してください。
5. ステアリング コラム ナセルを取り外してください。このセクションを参照してください。
6. インジケータ スイッチ レバーをコラムに固定しているスクリュを取り外してください。レバーを外してコネクタから取り外してください。



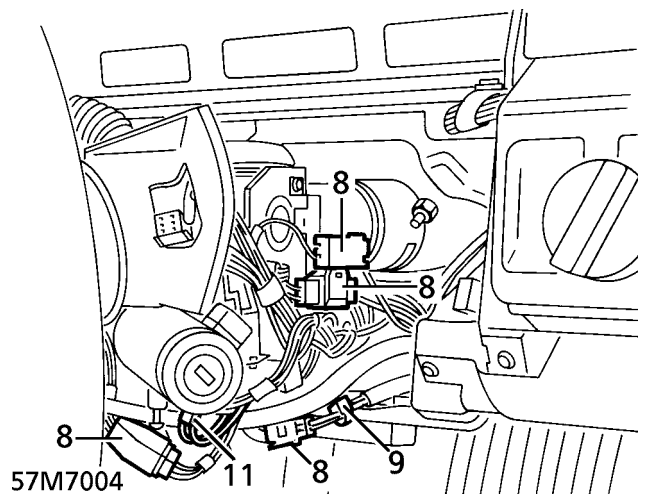
57M7003

7. ワイパ スイッチ レバーをコラムに固定しているスクリュを取り外してください。レバーを外してコネクタから取り外してください。



57M7002

8. イグニッション スイッチ、キー インセンサ、ロータリ カプラ、SRS システム コネクタの接続を外してください。



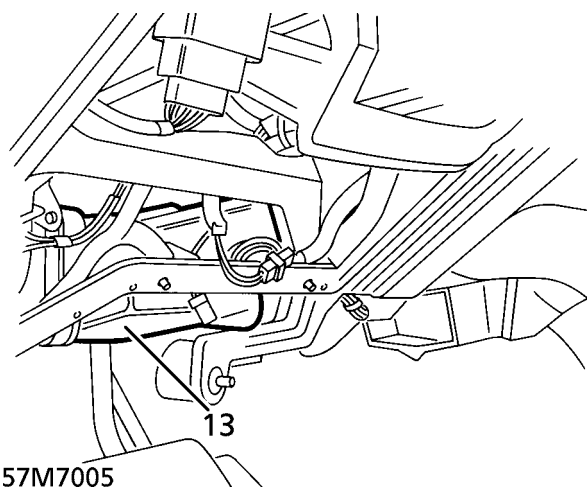
57M7004

続く ...

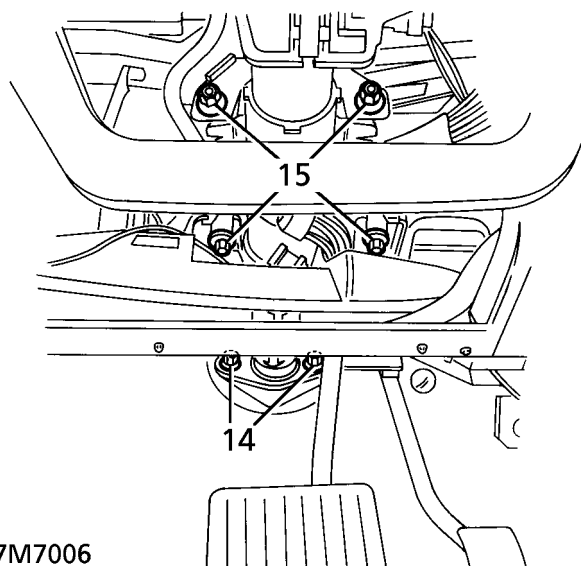


警告：エアバッグ モジュールを外す前に、ステアリングコラムの下のSRSコネクタを必ず切り離してください。

9. SRSハーネスをステアリングコラムハーネスに固定している2個のクリップを取り外してください。
10. ハーネスをコラムに固定しているクリップを外してください。
11. 照明電球をロック バレルから外してください。電球ハーネスをクリップから外してください。
12. コネクタをキー インヒビタ ソレノイド(シフト インターロック)から接続を外してください。
13. 運転席ブロー モーターハウジングからダクトを外し、ヒータユニットからダクトを取り外してください。



14. コラムをバルクヘッドに固定している2個のボルトを取



り外してください。

15. ペダルボックスにコラムを固定している2個のボルトとナットを取り外してください。
16. ステアリングコラムアセンブリを取り外してください。

取り付け

17. ステアリングコラムアセンブリを取り付け位置にしてペダルボックススタッドに噛み合わせてください。



注：ステアリングコラム固定具を下記の順番で締めてください。

18. ステアリングコラムをバルクヘッドに固定するボルトを取り付けてください。25Nmで締め付けてください。
19. ステアリングコラムをペダルボックスに固定するナットを取り付けてください。25Nmで締め付けてください。
20. ペダルボックスにステアリングコラムを固定しているボルトを取り付けてください。25Nmで締め付けてください。
21. ブローモーターダクトを取り付けてください。
22. コラムコネクタを接続してください。イグニッション照明電球をホルダに固定して、電球ハーネスをクリップに取り付けてください。
23. コラムブラケットにコラムハーネスクリップを固定してください。
24. SRSコネクタを接続してSRSハーネスをクリップでコラムハーネスに固定してください。
25. ワイパスイッチレバーをコネクタに接続してトルクス固定具でレバーをコラムに固定してください。
26. ステアリングコラムナセルを取り付けてください。このセクションを参照してください。
27. クロー징パネルを取り付け位置にしてください。足元ランプを接続してください。クロー징パネルをスクリベットファスナで固定してください。
28. 中間ステアリングシャフトを取り付けてください。このセクションを参照してください。
29. バッテリーターミナルをプラス、マイナスの順番で接続してください。バッテリーカバーを取り付けてください。



ステアリング コラム中間シャフト

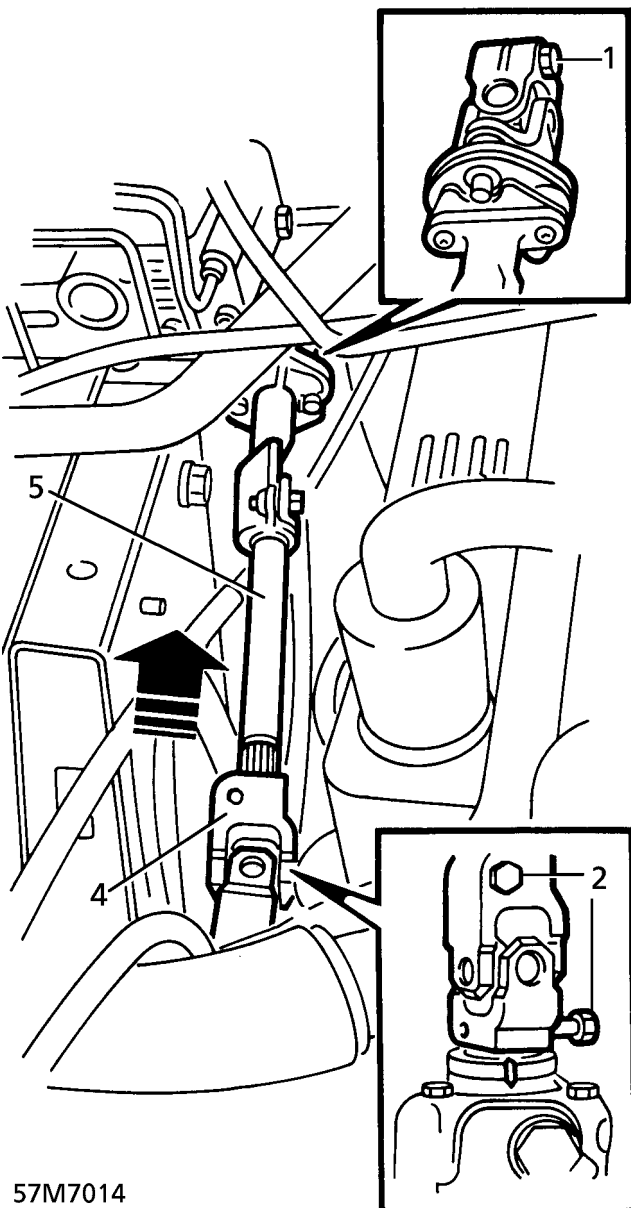
サービス修理番号 - 57.40.22



警告：中間シャフトには赤いインジケータ クリップが付いています。整備時、車両が衝撃を受けた際には必ず点検してください。クリップがない場合やクランプ プレートに完全に収まっていない場合は、新品のアセンブリを必ず取り付けてください。

取り外し

1. 中間シャフトユニバーサル ジョイントをステアリング コラムに固定しているボルトを取り外してください。



57M7014

2. ユニバーサル ジョイントを中間シャフトとステアリング ボックスに固定している2個のボルトを取り外してください。
3. フロントホイールを直進状態にしてください。イグニッションスイッチからキーを取り外してください。



注：ステアリングを中心にするためにインプットシャフトとのリブとステアリング ボックス ケースの2個の合いマークを合わせてください。



警告：中間シャフトが取り外された状態でステアリング ホイールを回転させないでください。ロータリ カプラが損傷すると、SRSとステアリング ホイール マウントスイッチの作動不良を引き起こす可能性があります。

4. ユニバーサル ジョイントをスプラインに沿って押し、ステアリング ボックスから外してください。
5. ステアリング コラムから中間シャフトを取り外してください。

取り付け



警告：スプラインを清掃して点検し、損傷がある場合には新品構成部品を取り付けてください。

6. ステアリング ボックスが中心に調整をされた状態であることを確認してください。中間シャフトをステアリング コラムとステアリング ボックスに取り付けてください。中間シャフトをスプラインに噛み合わせる際に、ハンマーや他の道具を使用しないでください。



警告：ユニバーサル ジョイントが完全に接続しているか確認してください。必ずボルト穴はステアリング ボックスとコラムの溝とに合わせて、インターミディエトコラムに対して平らにしてください。

7. ユニバーサル ジョイントにボルトを取り付けてください。25Nmで締め付けてください。
8. インジケータ クリップが正しく取り付けられていることを確認してください。クランププレートに完全に密着していなければなりません。

ドラッグリンク

サービス修理番号 - 57.15.17

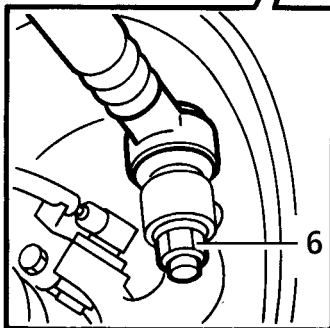
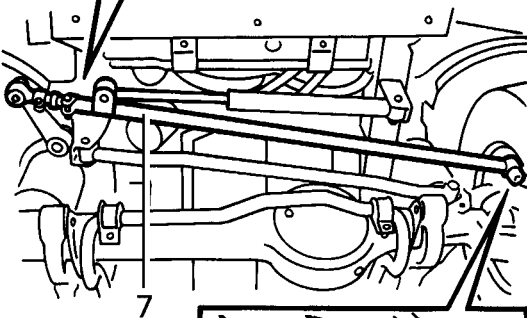
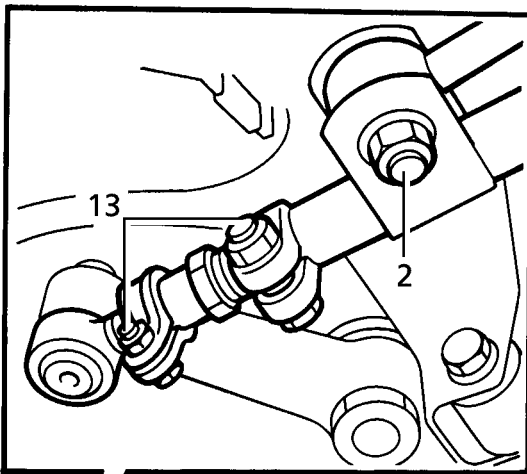
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。

2. ドラッグリンクにステアリングダンパを固定しているナットとボルトを取り外してください。ダンパをゆるめてください。



57M7015

3. 右ハンドル車 右側のフロント ホイールを取り外してください。
4. 日本仕様以外のため削除。
5. ドロップアームにドラッグリンクを固定しているナットを取り外してください。
6. スイベルハブにドラッグリンクを固定しているナットを取り外してください。
7. LRT-57-018を使用してテーパジョイントを壊してください。ドラッグリンクを取り外してください。

分解

8. ボールジョイントクランプを固定しているナットとボルトをゆるめてください。ボールジョイントを外してください。クランプを取り外してください。
9. アジャスタ クランプを固定しているナットとボルトをゆるめてください。アジャスタを外してください。クランプを取り外してください。

組み立て

10. アジャスタ クランプとアジャスタをゆるく取り付けてください。
11. ボールジョイントクランプとボールジョイントをゆるく取り付けてください。
12. ドラッグリンクを公称寸法1170±10mmに調整してください。
13. クランプを図のように取り付けてください。
14. クランプをナットとボルトで固定してください。8mm 22Nm、10mm 47Nmで締め付けてください。

取り付け

15. ボックスを中心に調整するためにステアリングボックスを中心に戻す特性を利用してください。ドラッグリンクを取り付けてください。
16. ドロップアームとスイベルハブにナットでドラッグリンクを固定してください。50Nmで締め付けてください。
17. ドラッグリンクにダンパを合わせてください。ナットとボルトを固定して次のトルクで締め付けてください。
96MY以前 - 125Nm
97MY以降 - 50Nm
18. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
19. フロントホイールのアライメントを点検してください。「調整」を参照してください。



ステアリング ダンパ

サービス修理番号 - 57.55.21

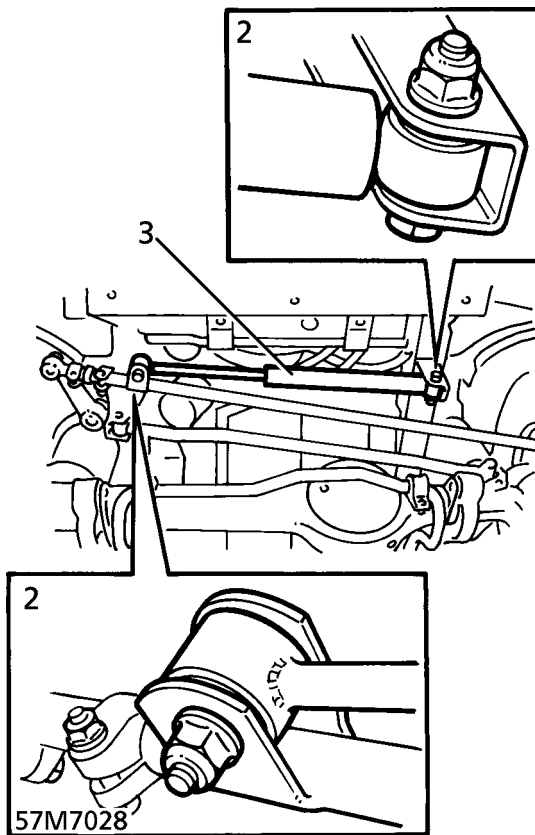
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. 両端のダンパ固定具を取り外してください。



3. ダンパを取り外してください。

取り付け

4. ダンパをシャシに取り付けてください。ナットとボルトは取り付けますが、締め付けなくください。
5. ダンパをドラッグリンクに取り付け、ナットとボルトを取り付けて次のトルクで締め付けてください。

96MY 以前 - 125Nm

97MY 以降 - 50Nm

6. ダンパをシャシ固定具に締めてください。125Nmで締め付けてください。
7. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

ポンプ フィード ホース

サービス修理番号 - 57.15.20

取り外し



注意：汚れが入らないように切り離されたパイプとポートはシールしてしてください。

1. バッテリー アース リードの接続を外してください。
2. エンジン リフト ブラケットにクーラント トップ ホースを固定しているストラップを取り外してください。
3. フィード ホース クリップを外してください。ホースを取り外してください。

取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
5. パワー ステアリングをエア抜きしてください。このセクションを参照してください。

ステアリング ボックス フィード ホース

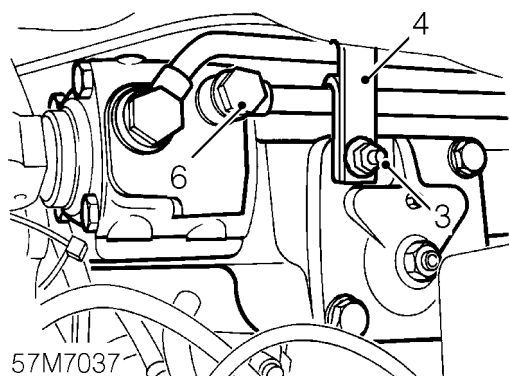
サービス修理番号 - 57.15.21

取り外し

1. バッテリ アース リードの接続を外してください。
2. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

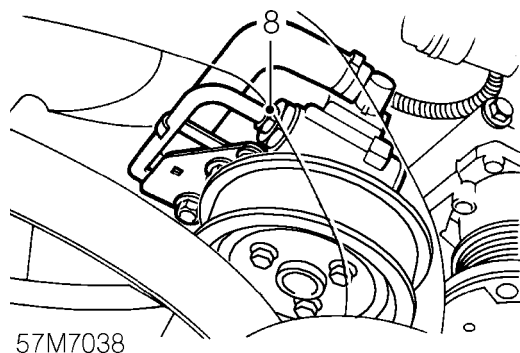


3. パワー ステアリング ホース ブラケットをステアリング ボックスに固定しているナットを取り外してください。
4. ステアリング ボックスから2個のホース ブラケットを外してください。
5. こぼれを受けるため、布を置いてください。
6. フィード ホースをステアリング ボックスに固定しているバンジョ ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを取り外して廃棄してください。

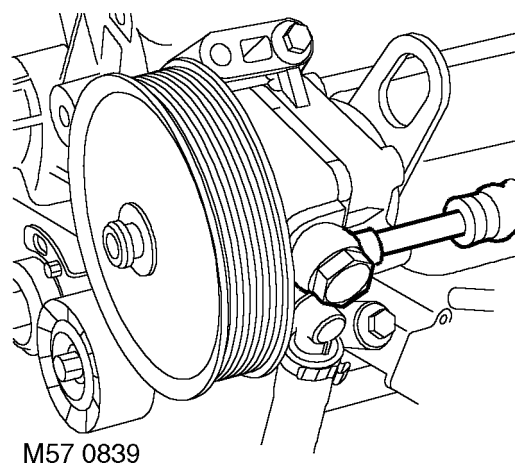
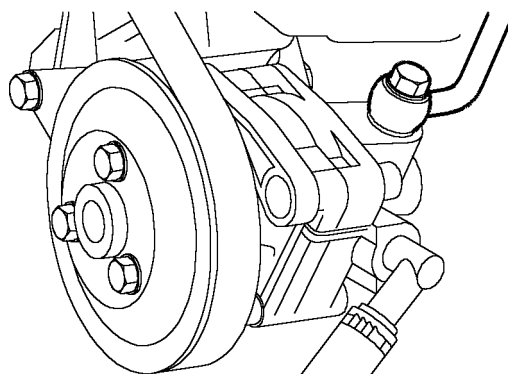


注意：接続部に栓をしてください。

7. 漏れを受ける容器を置いてください。



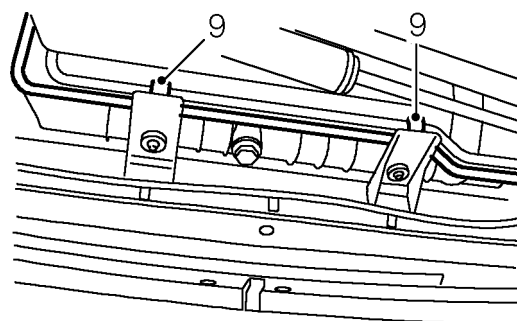
8. V8 98MY 以前：ユニオンをゆるめ、PAS ポンプからフィード ホースの接続を外してください。



V8 99MY 以降：フィード ホースをポンプに固定しているバンジョ ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを取り外して廃棄してください。



注意：接続部に栓をしてください。



57M7039

9. パワー ステアリング パイプを2個のラジエータ ロア ブラケット クリップから外してください。
10. ポンプ フィード ホースを取り外してください。



取り付け

11. フィードホースを車両に取り付けてください。
12. ホースおよびパワーステアリングポンプから栓を取り外してください。
13. ホースおよびパワーステアリングポンプユニオンを清掃してください。
14. **V8 98MY以前**: フィードホースユニオンをPASポンプに接続し、**16Nm**で締め付けてください。
V8 99MY以降: 新品のシーリングワッシャを使用してフィードホースをポンプに接続してください。バンジョボルトを**25Nm(V8モデル)**で締め付けてください。
15. ホースおよびステアリングボックスから栓を取り外してください。
16. ホースおよびステアリングボックスユニオンを清掃してください。
17. パワーステアリングホースブラケットをステアリングボックスに取り付け、ナットで固定してください。
18. バンジョボルトおよび新品のワッシャをフィードホースに取り付け、それからステアリングボックスに取り付けてください。バンジョボルトを**30Nm**で締め付けてください。
19. フィードホースを取り付け、ラジエータロアブラケットクリップに固定してください。
20. ステアリングシステムをエア抜きしてください。このセクションを参照してください。
21. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。

ステアリングボックス リターンホース

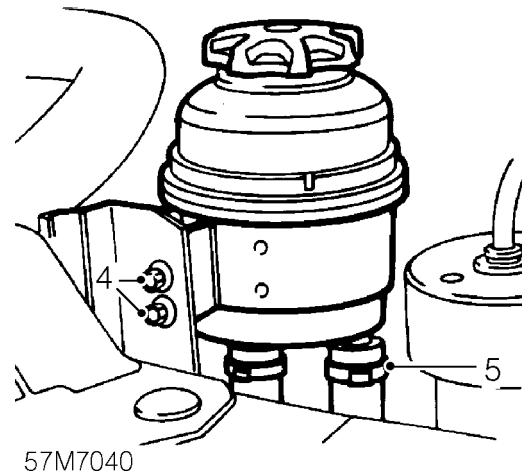
サービス修理番号 - 57.15.22

取り外し

1. バッテリアースリードの接続を外してください。
2. 車両のフロントを上げてください。

**警告: セーフティスタンドで支えてください。**

3. 漏れを受ける容器を置いてください。

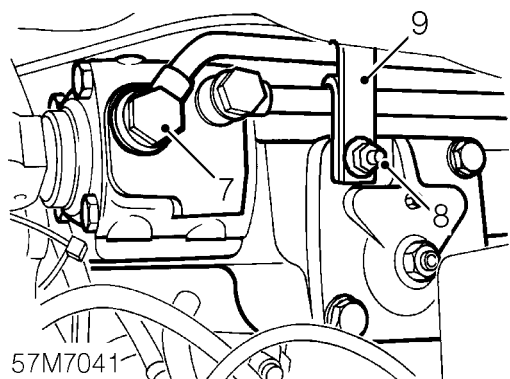


4. パワーステアリングフルードリザーバをラジエータブラケットに固定している2個のボルトを取り外してください。
5. リターンホースをパワーステアリングフルードリザーバに固定しているクリップを取り外し、リターンホースの接続を外してください。

**注意: 接続部に栓をしてください。**

6. こぼれを受けるため、布を置いてください。

続く ...

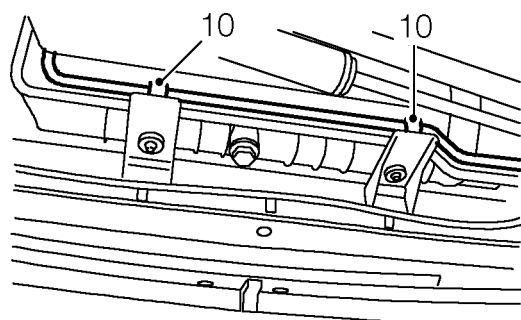


7. ポンプリターンホースをステアリングボックスに固定しているバンジョーボルトを取り外し、2個のシーリングワッシャを廃棄してください。



注意：接続部に栓をしてください。

8. パワーステアリングホースブラケットをステアリングボックスに固定しているナットを取り外してください。
9. パワーステアリングホースブラケットをスタッドから外してください。



57M7042

10. パワーステアリングパイプを2個のラジエータロアブラケットクリップから外してください。
11. ポンプリターンホースを取り外してください。

取り付け

12. リターンホースを車両に取り付けてください。
13. ホースおよびパワーステアリングフルードリザーバから栓を取り外してください。
14. ホースおよびパワーステアリングポンプユニオンを清掃してください。
15. リターンホースユニオンをパワーステアリングフルードリザーバに接続し、クリップで固定してください。
16. ホースおよびステアリングボックスから栓を取り外してください。
17. ホースおよびステアリングボックスユニオンを清掃してください。
18. パワーステアリングホースブラケットをステアリングボックスに取り付け、ナットで固定してください。
19. バンジョーボルトおよび新品のワッシャをリターンホースに取り付け、それからステアリングボックスに取り付けてください。バンジョーボルトを50Nmで締め付けてください。20. リターンホースを取り付け、ラジエータロアブラケットクリップに固定してください。
21. ステアリングシステムをエア抜きしてください。このセクションを参照してください。
22. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。

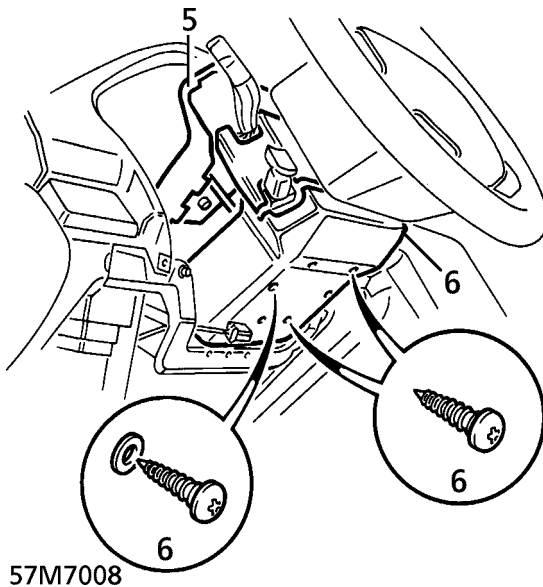


コラム ナセル

サービス修理番号 - 57.40.29

取り外し

1. イグニッション キーを抜いてください。
2. インストルメントを取り外してください。「インストルメント、修理」を参照してください。
3. ステアリング コラム チルト レバーを外して、限界まで伸ばしてコラムを下げてください。
4. アップコラム ナセルを固定している2個のスクリュを
取り外してください。
5. アップコラム ナセルをサイド カバー クリップから外してアップコラム ナセルを取り外してください。
6. ロア ナセルを固定している4個のスクリュを外してサイドカバークリップから切り離してナセルを取り外してください。



57M7008

7. サイド カバーを外してください。

取り付け

8. アップとロア ナセルを取り付け位置にして、スクリュをゆるく取り付けてください。
9. サイドカバーを取り付け位置にしてクリップをはめてください。
10. ナセルのスクリュを締めてください。
11. インストルメントを取り付けてください。「インストルメント、修理」を参照してください。
12. ステアリング コラムを元の位置に戻してください。
13. イグニッション キーを差し込んでください。

オイル リザーバ

サービス修理番号 - 57.15.08

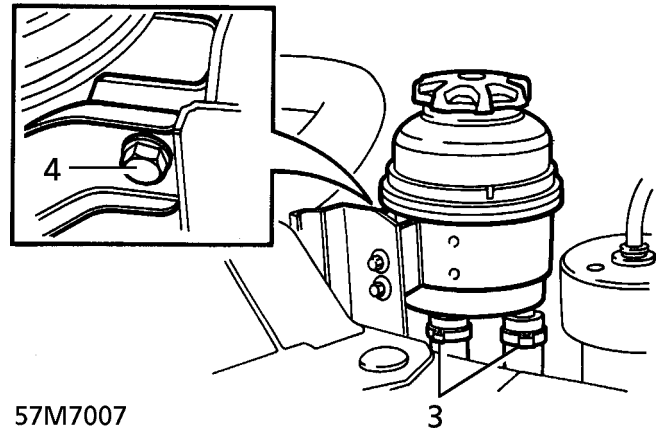
取り外し

1. フルードの受け皿を置いてください。



注意：パワー ステアリング フルードは塗装を損傷します。こぼした場合はすぐに拭き取ってください。

2. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
3. ホースをリザーバに固定しているクリップを取り外してください。ホースを外してください。
4. リザーバを固定しているクランプ スクリュをゆるめてください。リザーバを取り外してください。



57M7007

取り付け

5. リザーバを取り付けてください。クランプ スクリュを締めてください。
6. ホースをリザーバに接続してください。新品のクリップで固定してください。
7. リザーバを満たしてください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
8. バッテリ マイナス リードを再接続してください。
9. パワー ステアリングをエア抜きしてください。このセクションを参照してください。

パワー ステアリング システム - エア抜き

サービス修理番号 - 57.15.02

1. リザーバにレベルゲージの上の印まで注入してください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
2. ステアリング ボックス内部のバルブを開けるために、ステアリング ホイールを両方向に45回回転させてください。
3. ステアリング リザーバ フルード レベルまで補充してください。

注意: リザーバのフルードが最低レベル以下のときにはエンジンを始動しないでください。エア抜きしている間に必要に応じてフルードを補充してください。

4. エンジンを始動してください。アイドリングさせてください。
5. ステアリング ボックス内部のバルブを開けるためにステアリング ホイールを前後に回転させてください。

警告: エア抜きには高圧がかかっていますので、エア抜きスクリュを開ける際には注意してください。

6. エンジンをかけた状態で、フルードが出始めるまで慎重にエア抜きスクリュを開けてください。エア抜きスクリュを4Nmで締め付けてください。
7. エンジンを停止させてください。リザーバを補充してください。

ステアリング ボックス

サービス修理番号 - 57.30.01

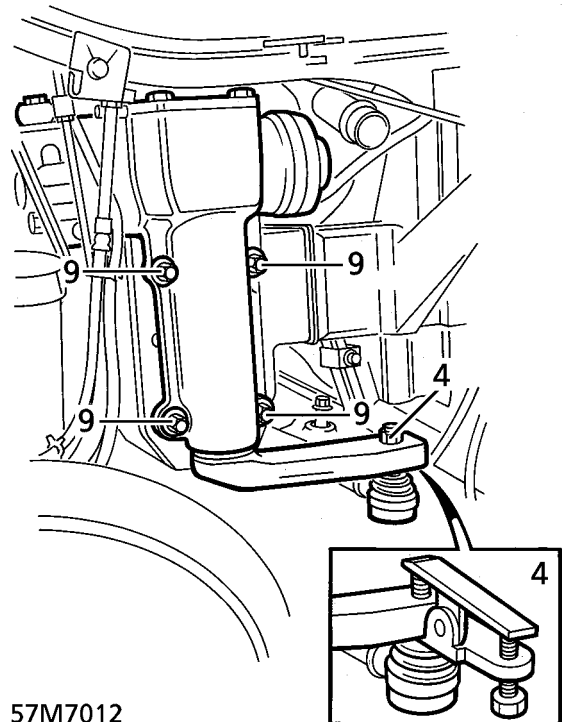
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 車両を上げてください。



警告: セーフティ スタンドで支えてください。

3. 右ハンドル車のみウォッシュ リザーバタンクを取り外してください。「ワイパとウォッシュ、修理」を参照してください。
4. ドラッグリンクをドロップアームに接続しているナットを取り外してください。ドロップアームからドラッグリンクをLRT-57-018で切り離してください。



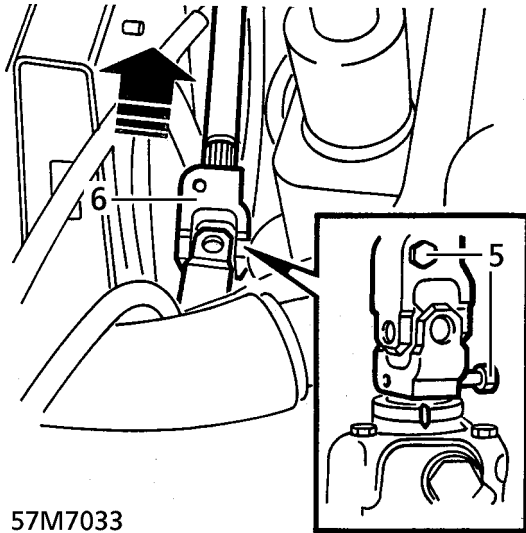
57M7012



注意: ロータリ カプラの損傷を防ぐために、イグニッションスイッチからキーを抜いてください。ステアリング ロックを接続してください。

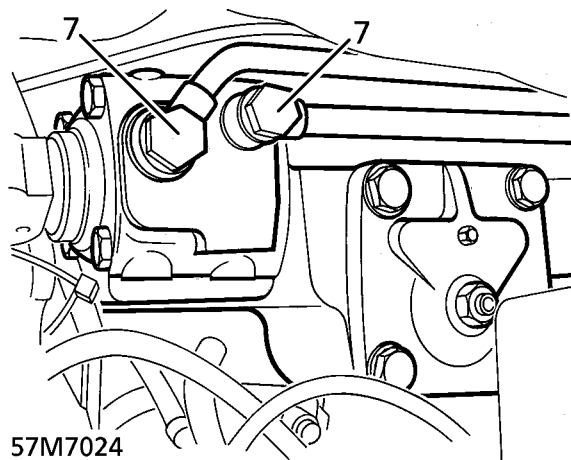
5. ステアリング コラム ロア ユニバーサル ジョイントをステアリング ボックスに固定しているボルトを取り外してください。

続く ...



57M7033

6. ボックス ピニオンをコラムから外す為に、ユニバーサルジョイントをコラムの方向にスライドさせてください。ステアリングコラムを外してしてください。
7. パワーステアリングのパイプをステアリングボックスから接続を外してください。シーリングワッシャを回収して、廃棄してください。



57M7024

8. パイプと接続箇所栓をしてください。
9. ステアリングボックスを固定している4個のナットとボルトを取り外してください。ステアリングボックスを取り外してください。

取り付け

10. ステアリングボックスをシャシの取り付け位置にしてください。ナットとボルトで固定してください。125Nmで締め付けてください。
11. パイプと接続箇所からプラグを取り外してください。
12. 新品のシーリングワッシャを使ってフルードパイプを接続し、バンジョ ボルトを以下のトルクで締め付けてください。
M16 - 50Nm
M14 - 30Nm
13. ステアリングボックスが中心に調整されていて、ステアリングホイールが直進状態であることを確認してください。
14. ステアリングコラムユニバーサルジョイントとステアリングボックスピニオンを接続してください。ボルトで固定してください。25Nmで締め付けてください。



警告：ユニバーサルジョイントが完全にピニオンと接続し、ロア固定ボルトがピニオンの溝と連結していることを確認してください。

15. ドラッグリンクをドロップアームに取り付けてください。ナットで固定してください。50Nmで締め付けてください。
16. ウォッシャリザーバタンクを取り付けてください。「ワイパとウォッシャ、修理」を参照してください。
17. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
18. バッテリ マイナス リードを再接続してください。
19. パワーステアリングリザーバにフルードを注入してください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
20. パワーステアリングをエア抜きしてください。このセクションを参照してください。

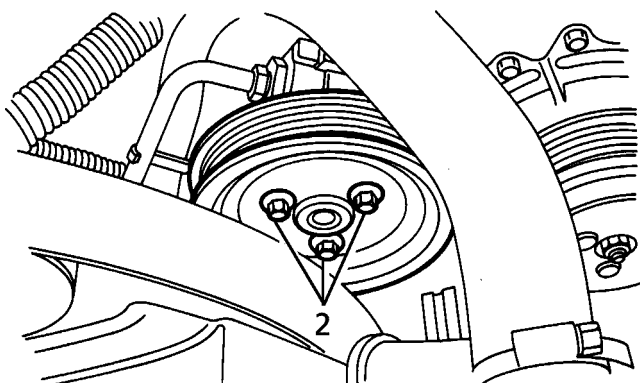
パワーステアリングポンプ - V8 - 98MY以前

サービス修理番号 - 57.20.14

取り外し

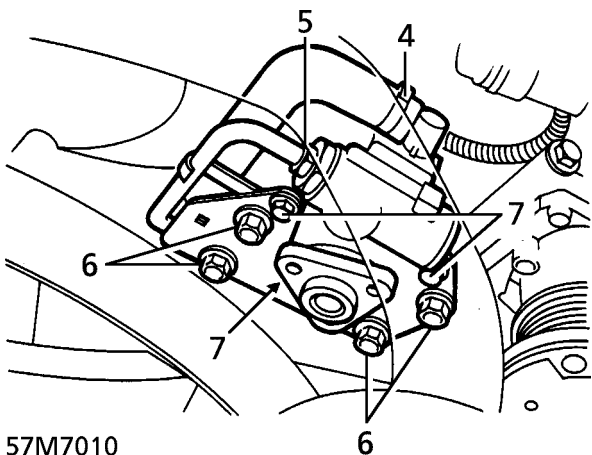
! 注意：汚れが入らないように切り離されたパイプとポートはシールしてください。

- オルタネータ ドライブベルトを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
- ポンププーリを固定している3個のボルトを取り外してください。プーリを取り外してください。



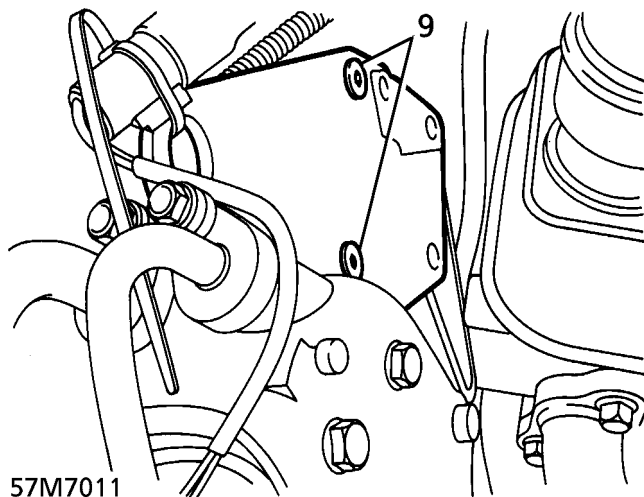
57M7009

- フルードを受ける容器を置いてください。
- リターンホースをポンプに固定しているクリップを外してください。ホースを外してください。
- ポンプから高圧パイプユニオンの接続を外してください。
- ポンプとコンプレッサマウントブラケットをエンジンに固定している4個のボルトを取り外してください。



57M7010

- マウントプレートをポンプに固定している3個のボルトを取り外してください。プレートを取り外してください。
- ポンプアセンブリを取り外してください。
- エンジンリフトブラケットをポンプに固定している2個のスクリュを取り外してください。



57M7011

取り付け

- 接合面に汚れのないことを確認してください。
- リフトブラケットをポンプに取り付けてください。スクリュで固定してください。18Nmで締め付けてください。
- マウントプレートをポンプの取り付け位置にしてください。ボルトをゆるく取り付けてください。
- ポンプアセンブリとコンプレッサマウントブラケットをエンジンに合わせてください。ボルトで固定してください。40Nmで締め付けてください。
- ポンプからマウントへのボルトを18Nmで締め付けてください。
- 高圧パイプをポンプに接続してください。16Nmで締め付けてください。
- リターンホースをポンプに取り付けてください。クリップで固定してください。
- プーリをポンプに取り付けてください。ボルトで固定してください。25Nmで締め付けてください。
- リフトブラケットにクーラントホースを固定してください。
- ドライブベルトを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
- バッテリーマイナスリードを再接続してください。
- パワーステアリングシステムのエア抜きを行なってください。このセクションを参照してください。



パワー ステアリング ポンプ - V8 - 99MY以降

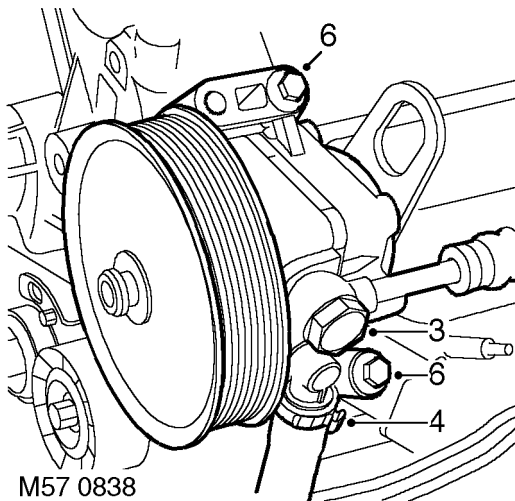
サービス修理番号 - 57.20.14

取り外し



注意：汚れが入らないように切り離されたパイプとポートはシールしてしてください。

1. オルタネータ ドライブ ベルトを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
2. こぼれるオイルを受けるために車両の下に容器を置いてください。



3. 高圧パイプをポンプに固定しているバンジョ ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを取り外して廃棄してください。
4. フィード ホースをポンプに固定しているクリップを取り外して廃棄し、ホースの接続を外してください。
5. ポンプ、高圧パイプ、フィード ホースの開いている接続部に栓をしてください。
6. ポンプをマウント ブラケットに固定している2個のボルトを取り外し、ポンプを取り外してください。

取り付け

7. ポンプとマウント ブラケットの接合面、位置決めピン、位置決め穴を清掃してください。
8. ポンプをマウント ブラケットに取り付け、ボルトを25Nmで締め付けてください。
9. フィード ホースをポンプに接続し、新品のクリップで固定してください。
10. 高圧パイプとバンジョ ボルトを清掃してください。
11. 新品のシーリング ワッシャを使用して高圧パイプをポンプに接続してください。バンジョ ボルトを25Nmで締め付けてください。
12. オルタネータ ドライブ ベルトを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
13. パワー ステアリング システムのエア抜きを行なってください。このセクションを参照してください。

このページは空白とします。

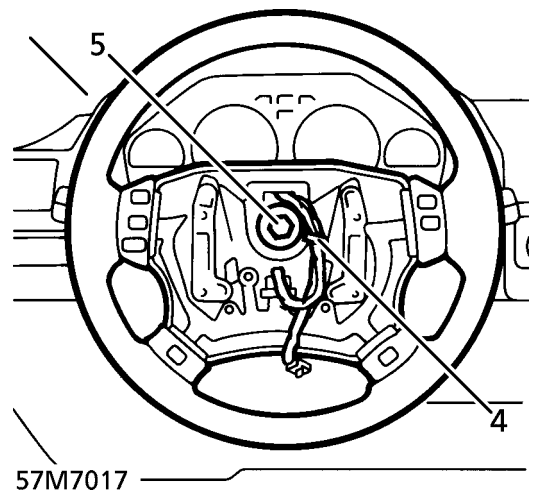


ステアリング ホイール

サービス修理番号 - 57.60.01

取り外し

1. ステアリング ホイール パッドを取り外してください。
このセクションを参照してください。
2. SRS 装着車：運転席エアバッグ モジュールを取り外してください。「SRS エアバッグ システム、修理」を参照してください。
3. ステアリング ホイール スイッチ コネクタの接続を外してください。
4. ハーネスをクリップから外してください。



5. ステアリング ホイールをコラムに固定しているボルトを取り外してください。
6. ステアリング ホイールを取り外してください。

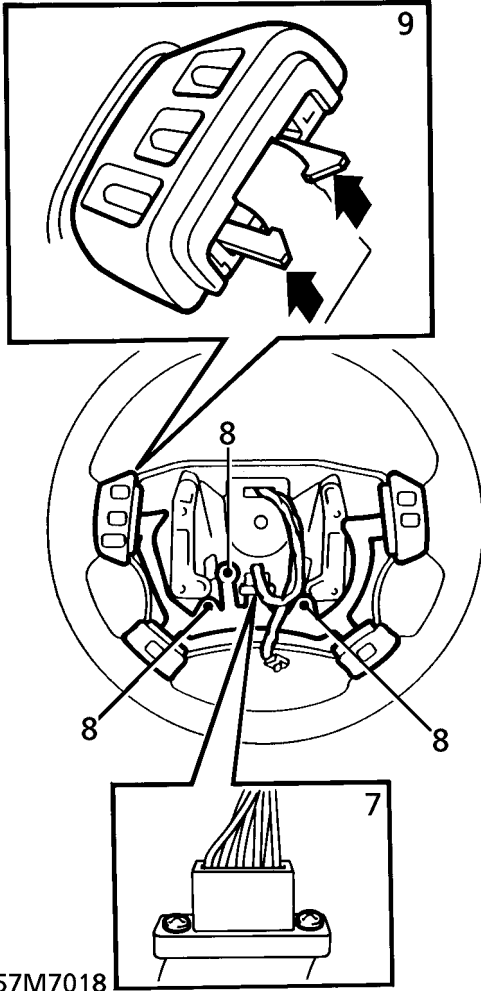


注意：ステアリング ホイールの取り外しの際に、エアバッグ モジュールとステアリング ホイール スイッチ ハーネスが外されていることを確認してください。

続く ...

分解

7. ホーンユニットにコネクタを固定している2個のスクリュを取り外してください。



8. ホーンユニットにプリント回路を固定している3個のスクリュを取り外してください。

警告: ホーンユニットのプリント回路を固定している3個のスクリュを外す場合、十分に注意をしてください。スクリュは交換できませんし、他の固定具を使用してはいけません。取り外し中にスクリュが損傷した場合、ステアリング ホイールを交換しなければなりません。

9. 各スイッチパックを固定している2個のクリップを持ち上げてください。スイッチパックとプリント回路アセンブリを取り外してください。

組み立て

10. スイッチパックアセンブリを取り付け位置にしてください。スイッチをステアリング ホイールに取り付けてください。



注意: スイッチが正しく接続しているか確認してください。

11. コネクタとプリント回路をスクリュで固定してください。

取り付け

12. ハーネスをステアリング ホイールの開口部に通してください。
13. ステアリング ホイールを取り付けてください。ボルトで固定してください。33Nm で締め付けてください。
14. ステアリング ホイール スイッチ コネクタを接続してください。
15. クリップでハーネスを固定してください。
16. ステアリング ホイール パッドを取り付けてください。このセクションを参照してください。
17. 運転席エアバッグ モジュールを取り付けてください。「SRSエアバッグ システム、修理」を参照してください。



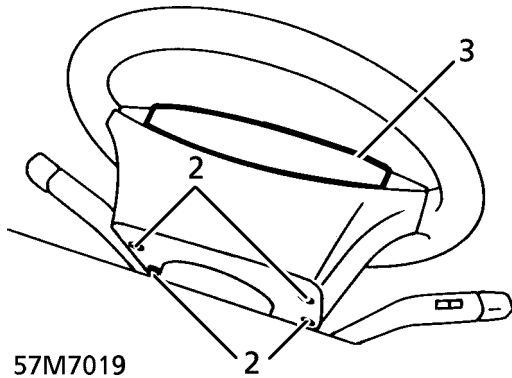
ステアリング ホイールパッド


サービス修理番号 - 57.60.03

 注: SRSエアバッグ システム装着車は「SRSエアバッグ システム、修理」を参照してください。

取り外し

1. すべての固定具の作業をするためにステアリング ホイールを取り付けてください。
2. パッドをステアリング ホイールに固定している4個のボルトをゆるめてください。



 注: ボルトはステアリング ホイールの中に残ったままです。

3. ステアリングホイールパッドを取り外してください。

取り付け


4. パッドをステアリングホイールに取り付けてください。ボルトで固定してください。8Nmで締め付けてください。

トラック ロッド

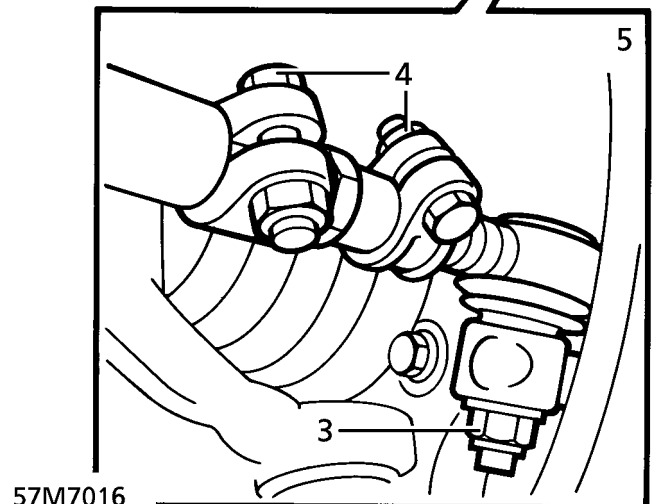
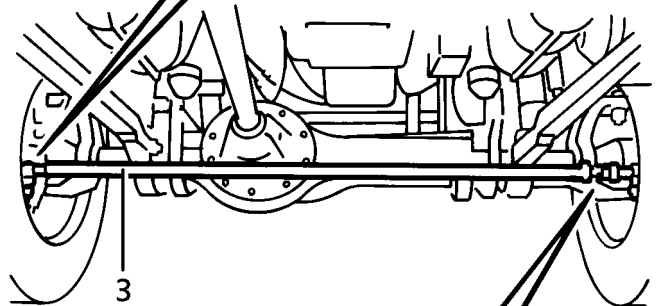
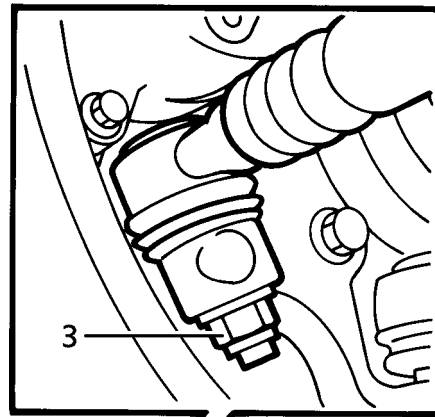
サービス修理番号 - 57.55.09

取り外し

1. 車両を上げてください。

 警告: セーフティスタンドで支えてください。

2. フロントホイールを取り外してください。
3. トラックロッドボールジョイントをステアリングナックルに固定している2個のナットを取り外してください。テーパジョイントを外してください。トラックロッドを取り外してください。



続く...

分解

4. クランピング ボール ジョイントとアジャスタのナットとボルトをゆるめてください。
5. ボール ジョイント、アジャスタとクランプを取り外してください。

組み立て

6. ボール ジョイントとアジャスタとクランプをトラック ロッドに取り付けてください。
7. アジャスタとボール ジョイントをネジ山いっぱい締めてください。
8. アジャスタを使用して、トラック ロッドを公称長さの1340mm ± 10mmにしてください。
9. クランプをナットとボルトで固定してください。

取り付け

10. トラック ロッドをステアリング ナックルに取り付けてください。ナットで固定してください。50Nmで締め付けてください。
11. フロント ホイールを取り付けてください。108Nmで締め付けてください。
12. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
13. フロント ホイールのアライメントをセットしてください。「調整」を参照してください。

目次

ページ

電子制御エアサスペンション**説明と作動**

電子制御エア サスペンション - EAS	1
構成部品の配置	2
構成部品の説明	3
ドライバコントロール	4
車高の設定	5
車両の輸送	6
電気系統のトラブルシューティング	6
システムの作動	7
フロント サスペンション	8

故障診断

フロントサスペンションの故障	1
----------------------	---

修理

アンダーボディ ワックス	1
システムの減圧	1
システム較正	1
エア スプリング/車高センサ - 点検	2
エア ハーネスの点検	2
リークテスト手順	2
サスペンションの構成部品	2
エア パイプの切断と接続	3
エア パイプ接続コレットとOリング	4
エア コンプレッサ	5
エアリザーバ	6
エアスプリング	6
アンチロールバーとブッシュ	8
パンプストップ	9
コンプレッサのインレット フィルタ	9
遅延タイマ ユニット	10
エア ドライヤ	10
電子制御ユニット (ECU)	11
車高センサ	12
車高センサ - 97MY以降	13
ドライブシャフトとハブ アッセンブリ	14
アンチロールバー リンク	16
パネル ロッドとブッシュ	16
ラジアス アームとブッシュ	17
ショック アブソーバ	18



60 - フロント サスペンション

目次

	ページ
スイベルハブ	19
スイベルハブ - 点検 / 調整	21
ボールジョイント - アッパ	22
ボールジョイント - ロア	23
ソレノイドバルブ ブロックとドライブパック	24
ソレノイドコイル	26



電子制御エア サスペンション - EAS

説明

レンジローバーのエア サスペンションのコンセプトは十分に確立されています。ニューレンジローバーに取り付けてあるシステムはそのコンセプトと大きな違いはありません。しかし開発の進歩によりシステムの制御と作動に新しい機能が追加されました。

エア スプリングは車両の乗り心地をソフトで快適なものにします。マイクロプロセッサを使用してシステムを制御することによりエア サスペンションの利点が十分に生かされます。

このシステムはすべての負荷状況で安定し、以下のような効果が得られます

- ・ 乗り心地の改善
- ・ 安定した乗り心地
- ・ 一定の車高
- ・ ヘッドライト レベリングの改善

このシステムでは5段階の車高の設定と、セルフ レベリングができます。各設定では自動的にシステムのロジックによって適正な車高が保たれ、運転者の労力を最低限に抑えます。車高は4個のロータリ ポテンショメータ タイプの車高センサで検知されます。各センサからの情報は電子制御ユニット (ECU) に送られ、ソレノイドバルブによりエアの保持、追加、および放出が行われ、各エア スプリングが調整されます。

5段階の車高設定は以下の通りです：

標準：モード

ローモード：25mm 標準より下

アクセスモード：65mm 標準より下。クローラモード：高さ制限がある場合、時速32km/hを越えない速度ならアクセス車高で運転することができます。

ハイモード：40mm 標準より上

エクステンドモード：70mm 標準より上。この設定は手動では選択できません。

セルフ レベリング

コイル スプリングの車両では、荷重が増えるとそれが均等に分散していない限りフロント かバック、もしくは左右に車両が傾きます。エア サスペンションでは、システムがボディの傾きを探知して自動的にそれを補正します。運転者が車両から出てドアを閉めると、車両は20秒間、車高を一番低いコーナーの高さに合せます。

システムは車高を6時間ごとに点検し、修正を行ないますが、通常8mmを超えることはありません。

テールゲートから荷物を出すと、システムはドアがしまった後で減少した荷重分を補正します。



注：もし車両が傾斜した地面に停車していたり、ホイールが縁石に乗り上げていたりすると、セルフ レベリングは車両を最低のスプリングの高さにします。



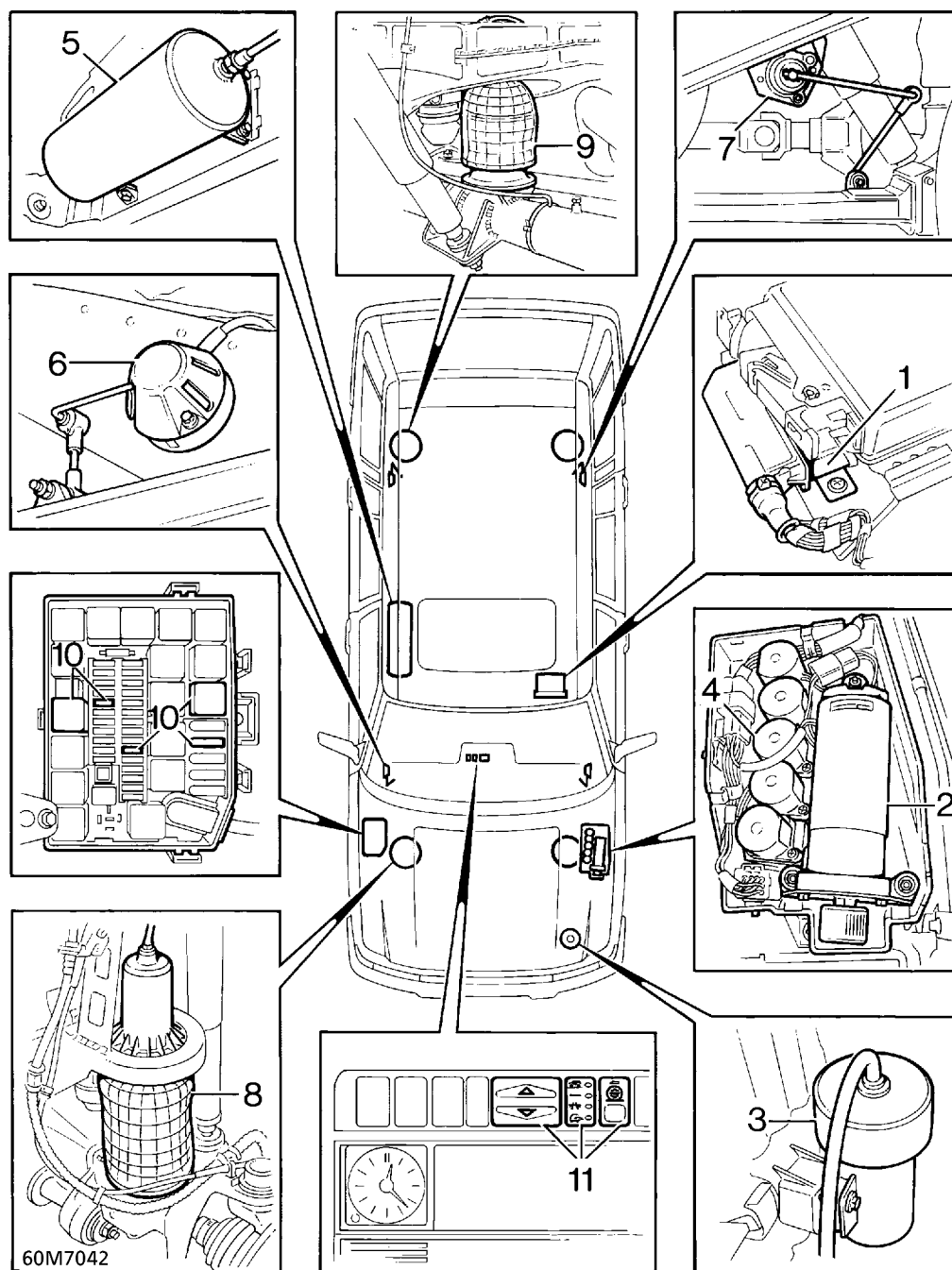
注意：駐車中はセルフ レベリングによって低車高になりますので、車両の下側には障害物があることはありません。



警告：車両の下側またはホイール アーチで作業をする必要がある際は、作業を始める前にサスペンションの高さ変更をしなければなりません。サイド ドアを除くすべてのドアおよびテールゲートを閉じたままで、イグニッションを切ってからサイド ドアのいずれか1枚を開閉すると高さ変更が行なわれます。

シャシとアクスルの取り外しを必要としない作業中は、エア サスペンションはTestbookを使用して「ハイロック」に設定してください。これにより、サスペンションはTestbookでリセットするまでエクステンドモードを保持します。

構成部品の配置



構成部品の配置図

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. 電子制御ユニット | 7. リア車高センサ |
| 2. コンプレッサ | 8. フロント エア スプリング |
| 3. エア ドライヤ | 9. リアエア スプリング |
| 4. バルブ ブロック | 10. リレー、ヒューズ |
| 5. リザーバ | 11. ドライバ コントロール |
| 6. フロント 車高センサ | |



構成部品の説明

電子制御ユニット - ECU

ECUはフロント左側シートの下にあります。ECUは各エア スプリングの容量を調整する事により要求された車高を保ちます。これは35極のケーブル アセンブリに接続されています。安全な作動のためにECUには広範囲な安全機能が備わっています。ECUが故障した場合は交換する必要があります。

エア コンプレッサ



注:エア コンプレッサとバルブブロックは左インナフェンダに装着されたアンダーボンネットのユニットにあります。

エア コンプレッサはシステムに圧力を供給します。120°Cでコンプレッサを停止させるサーマルスイッチが装着されています。コンプレッサヘッドにはエア フィルタが装着されています。フィルタは、40,000kmごとに交換してください。

エア ドライヤ

エア ドライヤはコンプレッサとリザーバの間のエアラインに接続されています。これはエンジンのエアクリーナボックスに装着されています。ドライヤはシステム内の圧縮空気から湿気を除去します。システムから放出されるエアはドライヤの反対側を通過します。エアドライヤは再生式で、放出されるエアがドライヤの湿気を吸収して大気に放出します。

エアドライヤは修理不要で、車両の寿命が尽きるまで使用できるよう設計されています。ただし、システム内に水が入ったら交換しなければなりません。



注意:エアドライヤを車両から取り外す際は、ポートを塞いで湿気の浸入を防ぐ必要があります。

バルブ ブロック

バルブブロックはエアフローの向きを制御します。エアスプリングのエアフローは、各エアスプリング(4個)、インレット(1個)、アウトレット(1個)、エキゾースト(1個)の合計7個のソレノイド駆動バルブで制御されます。ECUからの信号にตอบสนองして、バルブは圧力の増減を行う為、高圧の圧縮エアをエアスプリングに送り込んだり排出したりします。ソレノイドアウトレットバルブによって操作されるダイヤフラムバルブは、すべての放出されたエアがエアドライヤを通過するようにします。

バルブブロックの上にはプレッシャスイッチが取り付けられており、エアプレッシャを検出してECUに信号を送り、必要に応じてコンプレッサを作動させます。コンプレッサは、プレッシャが7.2と8.0 barの間まで下がると作動します。コンプレッサは9.5と10.5 barの間まで圧力が上昇すると停止します。

バルブブロックには次の整備部品が含まれます。ソレノイドコイル1から6、ドライブバック、プレッシャスイッチ。バルブブロックは正しい診断手順を行った後で、分解しなければなりません。

リザーバ

シャシの右側に10リットルのリザーバが装着されています。ひとつの接続部がシステム全体へのエアインレット及びアウトレットの役割を果たします。リザーバは設定された圧力レベル内で、圧縮エアを貯蔵します。リザーバドレンプラグはシステムの湿気点検のために40,000kmごとに抜く必要があります。

車高センサ

4個のポテンショメータ式車高センサは車高の情報をECUに伝えます。ポテンショメータはシャシに装着されており、フロントリアアームとリアトレーリングリンクによって動作します。車高センサが故障の場合は必ず交換してください。Testbookを使用して調整できます。

続く ...

エア スプリング - フロントとリア

エア スプリングは以下の構成部品で構成されています：

1. トッププレート
2. ローリングラバー ダイアフラム
3. ピストン

フロントとリアのエア スプリングはよく似た構造ですが、交換して使用する事はできません。ダイアフラムは修理できませんので、故障の場合はエア スプリング全体を交換しなければなりません。

ドライバ コントロール

ダッシュボード中央に装着されているドライバ コントロールは、UP/DOWN スイッチとインヒビタ スイッチ、それに車高インジケータで構成されています。詳細はこのセクションを参照してください。

リレー、ヒューズ

エンジンルームのヒューズ / リレーボックスには2 個のリレーと10A、20A、30A のヒューズがあります。

ドライバ コントロール

ドライバ コントロールはダッシュボードの中央にあります。コントロールは以下の通りです：

1. HEIGHT CONTROLはプッシュ タイプのロッカ スイッチで、必要な車高の選択に使用します。スイッチを放すまで車両は反応しません。このスイッチの操作によって選択した作動は、スイッチの横にある車高インジケータのランプで表示されます。
2. インヒビタ スイッチは機械式ラッチのスイッチです。スイッチを押すとシステムの自動車高調整をさらに詳細に設定します。「エレクトリカルトラブルシューティング マニュアル」を参照してください。インヒビタの選択はスイッチ表示ランプの点灯により示され、また車高インジケータとともに電球の点検が行われています。
3. ハイ インジケータ ランプ
4. スタンダード インジケータ ランプ
5. ロー インジケータ ランプ
6. アクセス インジケータ ランプ
7. インストルメント パック警告灯

インジケータ ランプ

イグニッション キーを2位置に戻すと、4個のインジケータ ランプとエア サスペンション警告灯、それにインヒビタ スイッチが継続的に点灯します。エンジンを始動すると、これらのランプは2秒間点灯を続け、その時の車高が表示されます。車高が設定値の間にある場合には、2個のインジケータが点灯し、選択されている高さが点滅します。新車高が得られるとインジケータは常時点灯し、前の車高インジケータは消灯します。インヒビタ スイッチ インジケータは作動している時に点灯します。両スイッチはサイド ランプ スイッチとともに点灯します。詳しい情報はインストルメント パックのメッセージ センタで表示されず。メッセージの詳細については、このセクションを参照してください。

エア サスペンション警告灯

この橙色ランプはインストルメント パックにあります。ハイ モードで運転中はランプは常時点灯し、エクステンド モードになると点滅します。システム内に故障が検出される場合も、ランプは点灯します。車両始動後、イグニッション スイッチを2位置にすると2秒間、電球点検を行います。



車高の設定

スタンダード モード

インヒビタスイッチがオフ(ラッチなし)で速度が80km/h以下の時にスタンダードモードインジケータが点灯します。

スタンダードモードはどのような負荷がかかっても変わりません。ヘッドライトレベリングも変わりません。

ローモード

最低でも30秒間は車速が80km/hを超え、インヒビタスイッチが切つてあるときにローモードは自動的に選択されます。ローモードインジケータランプは車高変更の間は点滅し、ローモードになるとスタンダードモードインジケータは消灯します。

最低でも30秒間は車速が56km/h以下になり、インヒビタスイッチが切つてあるときにスタンダードモードは自動的に選択されます。

運転者はどの速度でもローモードを選ぶことができます。ローモードの状態、インヒビタスイッチ(ラッチ付き)を押すと速度に関りなくローモードを維持することができます。

速度に関係なく、車高調節スイッチを使ってローとスタンダードモードの間で車高を変更できます。

アクセスモード

このポジションで車両の乗り降り)が楽になります。車両を停止し、ドアとテールゲートを閉め、パーキングブレーキを掛けフットブレーキを離し、オートマチック車ではギアを「パーキング」に入れてからダウンスイッチを押して離してください。車両はアクセスモードまで下降します。車両が下降中はアクセスインジケータが点滅します。アクセスモードになると、インジケータは常時点灯し標準車高ランプは消灯します。

アクセスモードは車両停止する40秒前までは選択できます。停止時にはパーキングブレーキを掛け、フットブレーキを離し、オートマチック車では「パーキング」にギアを入れると、車両はアクセスモードまで下降します。

アクセスを選択できるのは、エンジンを停止させてから40秒間です。



注: ドアやテールゲートを開けると、車高の変更は即座に停止します。ドアを閉めると車高の変更は再開されます。ドアが30秒間以上開いていた場合、ドアを閉めた時にシステムに新しい車高を「思い出させる必要があります」。

車両を走行させると、車高は自動的に標準モードに上がります。また、ドアを全部閉じ、エンジンを始動し、アップスイッチを押す事によっても、車高を標準モードにすることができます。変更中は標準インジケータが点滅します。標準車高になると、インジケータは常時点灯となりアクセスインジケータは消灯します。

クロールモード

高さに制限がある場所では、車両をアクセスモードにして運転できます。このモードにするには、インヒビタスイッチのラッチが外れていることを確認し、アクセスモードを選択してください。アクセス車高になったらインヒビタスイッチを押してください。ランプが点灯します。インストルメントピナクルのメッセージセンタから3度ブザーが鳴り、EAS MANUALと表示されます。車両は32km/hまでの速度で運転できます。

車両の速度が16km/hに加速されるとメッセージセンタから3度ブザーが鳴り、SLOW 20 MPH (32 KM/H) MAXが表示されます。

車両の速度が40km/hを越えると、車高はローモードに上がり、ローモード警告灯が点滅します。速度を32km/hに下げると、車高はアクセスモードに戻り、アクセスモード警告灯が点灯します。

車速が8km/hを下回ると、メッセージセンタから3回ブザーが鳴り、EAS MANUALと表示されます。

クロールモードを解除するには、インヒビタスイッチを離すかアップスイッチを押してください。

続く ...

ハイ モード

このポジションはアプローチ アングルとデパーチャ アングルを改善したり、水路走行時に使用します。標準車高で走行速度が56km/h以下であれば、アップ スイッチを押すとハイ モードを選択できます。ハイ車高インジケータは車高変更中は点滅します。変更が完了するとインジケータは常時点灯するようになり、標準車高インジケータは消灯します。インストルメント パックのインジケータも点灯します。速度が56km/hを越えると、車高はスタンダード モードに戻ります。

エクステンド モード

ホイールをサポートしないで、シャシが接地している時に、このポジションになります。ECU が反応すると、まず関係するスプリングを低く(減圧)します。ECUが一定の時間内に車高の変化を検知できなかった場合、こんどはスプリングを加圧してエクステンド モードにし、トラクションを得ようとします。このポジションは10 分間保持され、その後車高は自動的にスタンダード モードに戻ります。

ダウン スイッチを押すと、車高は20mm 低くなり、ハイ モードになります。

車両の速度が56km/hを越えると、車高はすぐに低くなり、標準になります。この速度は、例えばホイール スピンなどで起こります。

車両の輸送

新車が工場から輸送される時には、EAS システムは電子的にアクセス モードに「凍結」された状態になっています。速度が40km/hを越えると、車高はローに上がります。速度が38.4km/hを下回ると、車高はアクセス モードに戻ります。この状態は、納車前点検で「Testbook」で所定のコマンドを入力する事で解除されます。

車両の輸送 / 修理



注意: エア サスペンションの車両をシャシ ラッシングフックを使って固定する場合、エア漏れ、セルフレベルリング、車高のコントロール操作等で、固定が緩むことがあります。これを回避するため、車両を固定する前に車高をアクセス モードにセットしてください。

エンジンが始動せず車高がアクセス モードにならない状態でも車両の運搬はできますが、その場合にはシャシではなくてホイールで車両を固定してください。

電気系統のトラブルシューティング

エア サスペンション回路の電気系統詳細は、「エレクトリカルトラブルシューティング マニュアル」を参照してください。



システムの作動

各番号は圧縮エアの配管図に対応しています。

エアはインレット フィルタ(1)からコンプレッサ(2)に入り、圧縮されて 10 ± 0.5bar になります。

圧縮エアはエア ドライヤ(3) に入り、ドライヤの乾燥剤を通過する際に湿気を除去されます。ドライヤの下部の乾燥剤は湿気を帯びます。

乾燥したエアはノンリターン バルブ NRV1 からリザーバ(4)に入ります。

3個のノンリターン バルブ(6)でエア フローが正しく保たれます。またリザーバの総圧力が完全に減少した場合に、スプリングの圧力の減少を防ぐ働きもあります。

プレッシャ スイッチ (5) は ECU のコントロール リレーを通じてコンプレッサのスイッチをオン / オフし、システムの圧力を設定した限度内に保ちます。

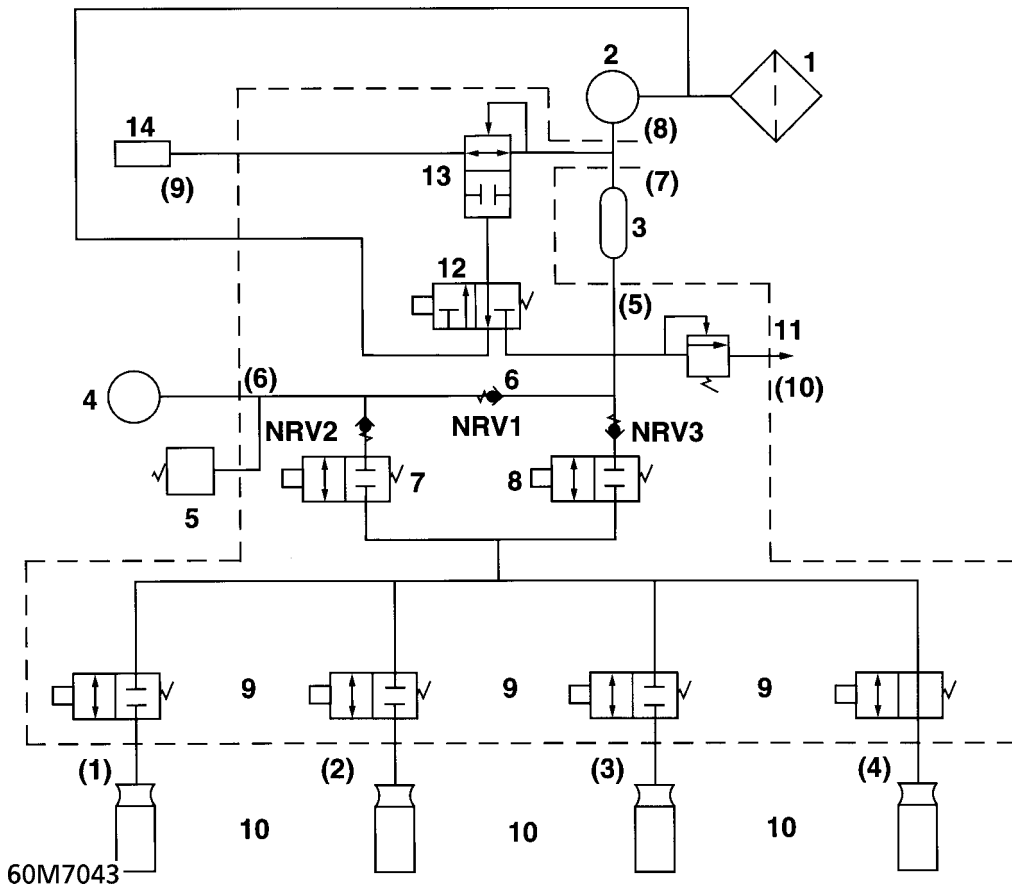
エア スプリング(10)にエアが供給される際には、インレット バルブ(7)とエア スプリング ソレノイド バルブ(9)が作動しなければなりません。

エア スプリングからエアが排出される時は、エキゾースト バルブ(8)とエア スプリング ソレノイド バルブが共に作動しなければなりません。

ソレノイド ダイアフラム バルブ (12) は排出されるエアがすべてドライヤを通過するようにします。

排出されたエアはドライヤの中を、下に向かって縦に通過します。これによって乾燥剤の湿気が除去され、エア ドライヤが再活性化されます。

最後に、エアはシステム エアで作動するダイアフラムバルブ (13) を通じて排出され、バルブ ブロックの下に装着されたサイレンサ (14) を通じて外気に放出されます。

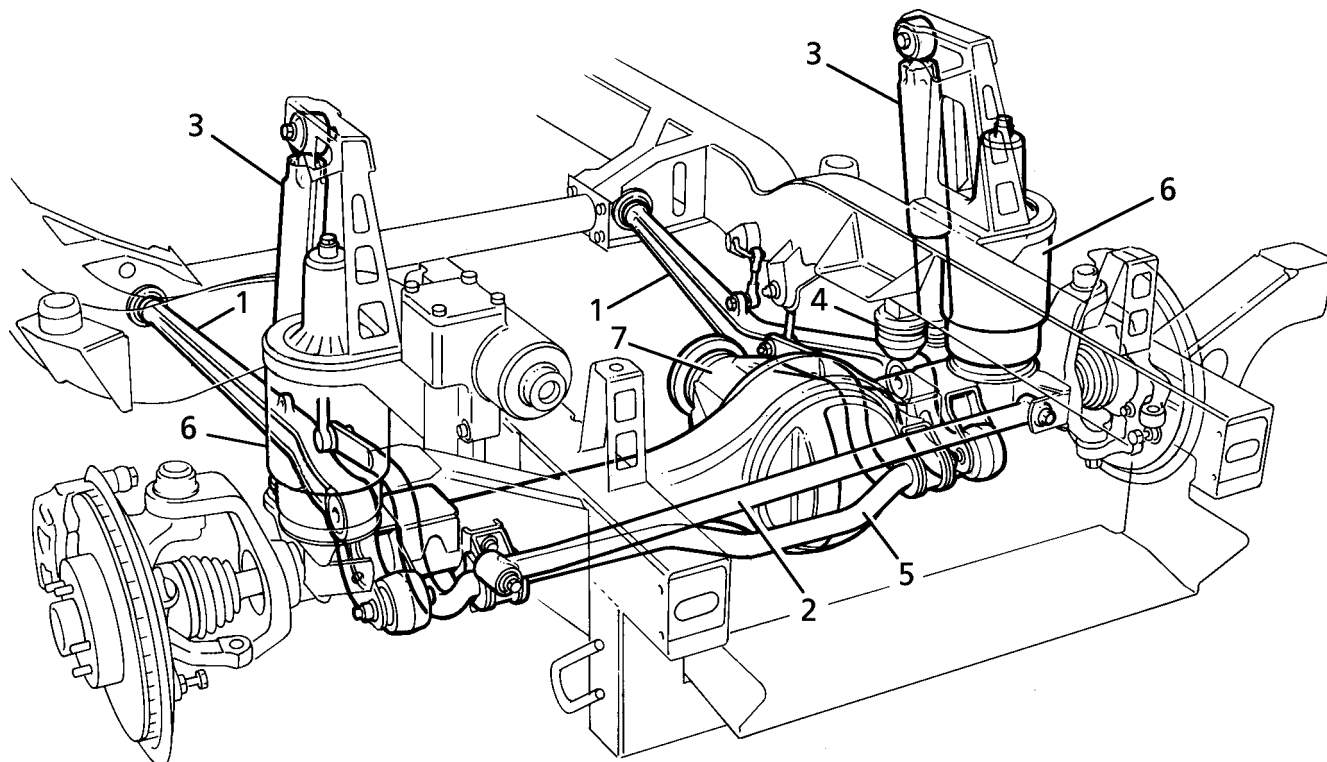


フロント サスペンション

説明

ニューレンジローバーのフロント サスペンションの設計は、最大のホイールトラベル、正確なアクスルトラベル、駆動ロスや方向安定性を失うことなく適切な地上高を提供します。

すべての負荷条件のもとで、エア サスペンション システムの制御と作動を補助サスペンション ジオメトリを利用して一定した乗り心地が得られます。このセクションを参照してください。



60M7040

フロント アクスル サスペンション

1. ラジラスアーム
2. パナール ロッド
3. ショック アブソーバ
4. バンプ ストップ
5. アンチロール バー
6. エア スプリング
7. フロント アクスル

続く ...



長いフロント ラジマス アーム (1) はフロント アクスル (7) に装着されており、オフロードに必要なアクスル トラベルが得られます。ラジマス アームは鍛造のスティールでできており、カラー付きラバー ブッシュで、2 個のフロント マウントにリンクし、フロント アクスルに溶接されたマウント ブラケットに固定されています。ステム エンド ジョイントにはフレキシブルラバーのブッシュが使われ、ラジマス アームの後ろは 60M7040 図で示すようにシャシのクロスメンバ マウントに固定されています。フロントのラジマス アームには車高センサもリンクされています。車高設定の詳細については、このセクションを参照してください。

パナールロッド (2) はアクスルが中央から動かないよう固定するもので、横向きに装着され、カラーつきラバーブッシュ マウントでアクスルとシャシの両側で固定されています。アンチロールバー (5) はフロントアクスルに装着され、ボディのローリングと方向安定性を制御します。2 個のラバー ベアリング ブッシュには固定ストラップがついており、アンチロールバーをフロント アクスルに固定する役割を持ちます。またシャシに取り付けられたボール ジョイントのリンクがアンチロールバーの後部を支持します。

伝統的なテレスコピック型のショック アブソーバ (3) はボディの動きを制御するためのもので、シャシに溶接されたタワーに固定されています。上部は 1 個の固定ボルトをフレキシブルなラバーブッシュに通して固定されています。ショック アブソーバ下部はステム型のマウントと 2 個のフレキシブル ラバー ブッシュ、それにサポート ワッシャを使ってアクスルのマウントに 1 個の固定ナットで固定されています。スポンジ ゴムのバンブ ストップ (4) はエア スプリング (6) の位置するシャシの下部に設置されており、アクスルとシャシの間の損傷を防止します。エア スプリングのエアがなくなっても、56km/h を越えない速度であれば、乗り心地は悪化するもののアクスルのバンブ ストップによって車両は安全に走行できます。エア プレッシャがなくなった場合、できるだけ早く点検を受けてください。バンブ ストップは負荷がなくなれば圧縮された状態から元の形に回復します。



フロントサスペンションの故障

このセクションではエア サスペンションの部品を含むフロント サスペンションシステムに起こりうる機械およびヒューズ、リレーの故障を説明します。

Testbook による詳細な故障診断を実行する前に、目視によるシステムの部品や関連するヒューズやリレーの点検を行う必要があります。

症状 - 乗り心地の悪化

考えられる原因	対策
1. フロント ショック アブソーバの固着または作動不能。	1. ショック アブソーバを交換する。「修理」を参照する。
2. エア システム内のエア プレッシュャの低下によりシャシ パンプ ストップがフロント およびリア アクスル上に停止している。	2. エア システム構成部品の不具合とエア ハーネスの漏れなどを点検する。「修理」を参照する。 必要に応じて部品を修理もしくは交換する。
3. 悪路の異物侵入によるサスペンション構成部品の不具合。	3. 異物を取り除き、損傷を点検してください。必要に応じて構成部品を交換する。
4. 間違った車高調整。	4. エア サスペンション システムを再調整する。Testbook を参照する。

症状 - サスペンションが常に「スタンダード」モードである。

考えられる原因	対策
1. 車高センサのコネクタのゆるみまたは外れによる作動不良。	1. コネクタを再接続する。
2. 車高センサ リンケージが外れているか損傷している。	2. センサのリンケージを再接続するか交換する。
3. 車高センサの故障。	3. 車高センサを交換する。「修理」を参照する。
4. エア スプリングへのエア供給の漏れ。	4. エア ハーネス接続とパイプの損傷や傷を点検する。
5. エア スプリング ダイアフラムの故障または漏れ。	5. エア スプリング アッセンブリを交換する。「修理」を参照する。
6. ECU 内の ABS スピード センサの故障。	6. Testbook を参照する。
7. プレッシュャ スイッチの故障。	7. Testbook を参照する。

続く ...

症状 - 車両フロントのボディのロールが異常に大きい。

考えられる原因	対策
1. アンチロールバーの損傷。	1. アンチロールバーを交換する。「修理」を参照する。
2. アンチロールバー アクスル マウント ラバーの摩耗。	2. マウント ラバーを交換する。「修理」を参照する。
3. アンチロールバー リンクのボール ジョイントの摩耗または損傷。	3. リンク アッセンブリを交換する。「修理」を参照する。
4. アンチロールバー シャシとアクスル 固定具のゆるみ。	4. すべての関連する固定具を点検し、締め付ける。
5. ショック アブソーバの摩耗または漏れ。	5. ショック アブソーバを交換する。「修理」を参照する。
6. ラジラス アーム アクスル マウント ブッシュの摩耗。	6. ラジラス アーム ブッシュを交換する。「修理」を参照する。
7. ラジラス アーム 固定具のゆるみ。	7. すべての関連する固定具を点検し、締め付ける。
8. ラジラス アーム シャシ マウント ブッシュの摩耗。	8. ラジラス アーム ブッシュを交換する。「修理」を参照する。
9. エア スプリングのエア抜け。	9. エア システム 構成部品の不具合とエア ハーネスの漏れなどを点検する。「修理」を参照する。必要に応じて部品を修理もしくは交換する。
10. バルブ ブロックの故障。	10. Testbook を参照する。
11. シャシまたはアクスル マウント ブラケットの損傷。	11. 車両を回収し、走行させない。
12. ボディ マウントの故障またはゆるみがシャシへの過剰なボディの動きを与えている。	12. 固定具を締め付けるか、ラバー ボディ マウントが損傷している場合は、交換する。

症状 - サスペンションがノックする。

考えられる原因	対策
1. サスペンション 構成部品マウント および 固定具のゆるみまたは摩耗。	1. 関連する構成部品および固定具を点検し、締め付けるかまたは交換する。
2. バンプ ストップの紛失。	2. 新品のバンプ ストップを取り付ける。「修理」を参照する。

続く ...




症状 - エア サスペンション システムが故障しているか、作動しない。

考えられる原因	対策
1. エア サスペンション システムのヒューズの溶断。	1. ヒューズF44 を点検し、交換する。
2. ダッシュボード「車高調整」または「インヒビタ」スイッチを含むヒューズの溶断。	2. ヒューズF17 を点検し、交換する。
3. 「車高調整」スイッチの故障；イグニッションをオフにするまで車高が最後の設定のままになる。	3. Testbook を使用して不具合を確認し、「車高調整」スイッチを交換する。「電気系統、修理」を参照する。
4. 「インヒビタ」スイッチの故障。スタンダードとローモード間が自動的に作動しなくなる。	4. Testbook を使用して不具合を確認し、「インヒビタ」スイッチを交換する。「電気系統、修理」を参照する。
5. コンプレッサ作動不良。コネクタのゆるみまたは外れにより、エアプレッシャがない。	5. コンプレッサ コネクタを点検し、再接続する。
6. コンプレッサ マキシ ヒューズの溶断。	6. マキシ ヒューズ2 を点検し交換する。
7. コンプレッサ リレーの故障により、コンプレッサが作動したままになる。	7. リレーRL20 を交換する。
8. エア システム内のエア プレッシャがなくなる	8. エア システム構成部品の不具合とエア ハーネスの漏れを点検する。「修理」を参照する。
9. 遅延リレーの故障。遅延リレーが閉回路で故障するとシステムの電源が入り、バッテリーが上がる。	9. リレーAMR3284 を交換する。

症状 - エア サスペンション システムが作動している状態で車両が前後もしくは左右に傾いている。

考えられる原因	対策
1. 車高センサの故障。	1. Testbook を使用して故障した車高センサを確認する。車高センサを交換し、エア サスペンション システムを再調整する。Testbook を参照する。
2. 間違った車高センサ調整。	2. エア サスペンション システムを再調整する。Testbook を参照する。

 注:故障が発生すると、メッセージ センタにエア サスペンション システム関連の重要警告メッセージが出ます。



アンダーボディ ワックス



注意: 取り付けの前に、アンダーボディ ワックスが接合部からすべて除去されていることを確認してください。

システムの減圧

サービス修理番号 - 60.50.38

必要な工具 / 器具 : Testbook

減圧



警告: エア サスペンションには、10bar までの圧力がかかっています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手、耳、目を保護してください。

1. Testbook を接続し、指示に従ってシステム全体の圧力を抜いてください。



注意: システムの圧力を抜くとボディはバンプストップの位置まで下がります。

2. システムの圧力が完全に抜けたのを確認してください。すべてのエア スプリングのエアが抜け、車両がバンプストップの位置まで平らに下がっているか点検してください。ソレノイドバルブのつまりなどが原因でスプリングにエアが残っている場合は、そのエア スプリングに圧力をかけているパイプの接続を外す必要があります。



警告: 手、耳、目を保護してください。さらに保護するため、外すパイプにきれいな布を巻いてください。パイプを外すと車両がバンプストップの位置まで下がるので注意してください。

3. エア パイプの接続を外してください。このセクションを参照してください。

再加圧

4. エンジンを始動して、システムに再加圧してください。

システム較正

必要な工具 / 器具 : Testbook



注: 新品の ECU もしくは車高センサが装着されている場合は以下の手順を行う必要があります。

ダンパとボディの関係に影響する部分、ダンパ マウント、アクスル、シャシユニットおよびボディ パネルなどを交換した場合を交換した場合は、較正が必要です。車両の較正は積載の有無にかかわらず行なうことができますが、車両総重量内でなければなりません。各タイヤは同じサイズで適正なエア圧でなければなりません。

重要: 較正を正常に行うためには、作業する床面が水平で凹凸のないものでなければなりません。

エア スプリング/車高センサ - 点検

エア スプリングのアロイ エンド プレートに切断や腐蝕、石による損傷がないか点検してください。リテンション クリップがしっかり取り付けられているか点検してください。車高センサのハウジングと作動リンク、それにケーブル アセンブリに損傷がないか点検してください。

エア ハーネスの点検

エア ハーネス (パイプ) が全長にわたって損傷がないか、しっかり取り付けられているか点検してください。

リーク テスト手順

サービス修理番号 - 60.50.35

エアが漏れている可能性がある場合は、専用のリーク 検知 スプレーの使用をおすすめします。この手順はエア関連の構成部品に不良がある場合にも適用されます。

使用するスプレーは腐蝕防止剤含有で、塗装やプラスチックおよび金属やプラスチックのパイプに損傷を与えないものを使用してください。

1. システムに圧力が完全にかかっているのを確認してください。
2. 漏れの可能性がある箇所をきれいにしてください。
3. スプレーの使用説明を読んで、エア スプリングと全構成部品の接続箇所にスプレーを吹き掛けてください。漏れの場所が見つかるまで続けてください。
4. エア スプリング、エア ドライヤ等の部品に漏れがあるときは、新品と取り替えてください。
5. エア パイプの接続箇所に漏れがある場合は、パイプの端 5mm を切り落としてください。コレットは新品と交換してください。このセクションを参照してください。
6. システムを再加圧し、リーク テストを行なってください。

サスペンションの構成部品



注意：他のサスペンションやトランスミッションの構成部品を修理した場合、エア サスペンションによるものでないか注意してください。

以下の構成部品を取り外す際には、必ずエア サスペンションの圧力を抜いておく必要があります：

ラジアス アーム、フロント アクスル

リア アクスル、トレーリング アーム



警告：加圧する際は、エア スプリングはサスペンションに固定され、ショック アブソーバを装着してください。エア スプリングが自由に動くときアッセンブリの故障や部品の破損、場合によってははげを引き起こす可能性があります。



エアパイプの切断と接続

取り外し



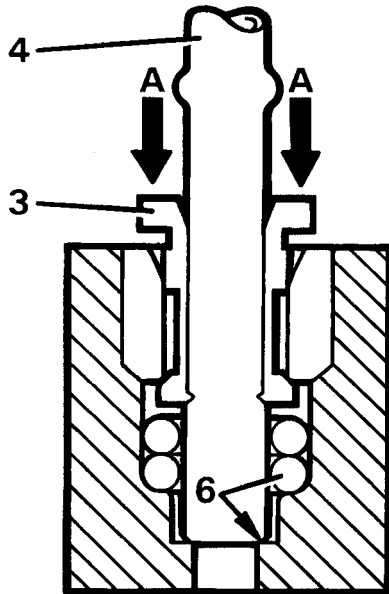
警告：エアサスペンションには、10 bar までの圧力がかかっています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手、耳、目を保護してください。

1. システムの圧力を抜いてください。このセクションを参照してください。



注意：エアパイプの取り外し方を間違えると損傷が発生し、漏れの原因になる可能性があります。

2. エアパイプの接続部を固いブラシと石鹼水で清掃してください。ラバーブーツをめくってください。



RR3592M

3. コレットのフランジを図の A で下方向に均等な力で押してください。
4. コレットからエアパイプを引き抜いてください。
5. 外したエアパイプの端に傷や損傷がないか調べてください。必要に応じて修理してください。



注：パイプのなっすぐな部分の長さに余裕がある場合のみ、エアパイプを切断してください。パイプの切断面が平らでバリや歪みがなく、密封できることを確認してください。修理工具 LRT-60-002 を使用してください。切断後は鉛筆削りを使って軽くパイプの面取りをしてください。パイプを 3 回以上切断しないでください。

取り付け

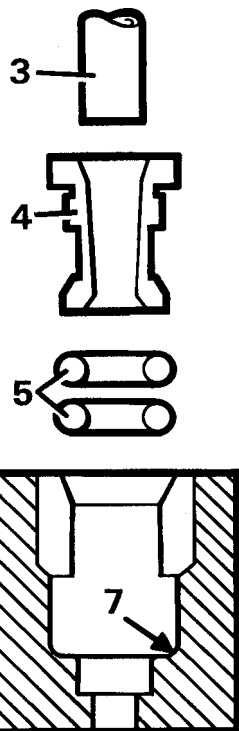
6. パイプを 2 個の O リングに通して、図示のようにハウジングの底に接触するように押し込んでください。接続を確認するため軽くパイプを引いてください。圧抜き中、コレットは多少動きます。ラバーブーツを再び取り付けてください。
7. システムを加圧してください。このセクションを参照してください。
8. 接続部のリークテストを行ってください。このセクションを参照してください。

エア パイプ接続コレットとOリング

取り外し

警告：エア サスペンションには、10 bar までの圧力がかかっています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手と耳、それに目に防具をつけてください。

1. 周囲を固いブラシと石鹸水で清掃してください。
2. システムを減圧してください。このセクションを参照してください。



RR3593M

3. エアパイプの接続を外してください。このセクションを参照してください。
4. コレットを取り外してください。
5. かぎ針のようなプラスチック製フックを使用して、2個のOリングを慎重に起こして外してください。



注意：ハウジングの内壁に傷をつけないでください。漏れの原因になります。

取り付け

6. 新品のOリングに軽くグリスを塗布してください。
7. Oリングをリセスに装着してください。かぎ針を使って、Oリングやハウジングに損傷を与えないようにしてください。
8. コレットの足をハウジングに差し込み、いっぱい押し込んでください。
9. エアパイプの端に損傷や傷がないか調べ、あれば切断してください。



注：パイプのなすぐな部分の長さに余裕がある場合のみ、エアパイプを切断してください。パイプの切断面が平らでバリや歪みがなく、密封できることを確認してください。修理工具LRT-60-002を使用してください。切断後は鉛筆削りを使って軽くパイプの面取りをしてください。パイプを3回以上切断しないでください。

10. エアパイプを接続してください。このセクションを参照してください。
11. システムを加圧してください。このセクションを参照してください。
12. 接続部のリークテストを行ってください。このセクションを参照してください。



エア コンプレッサ

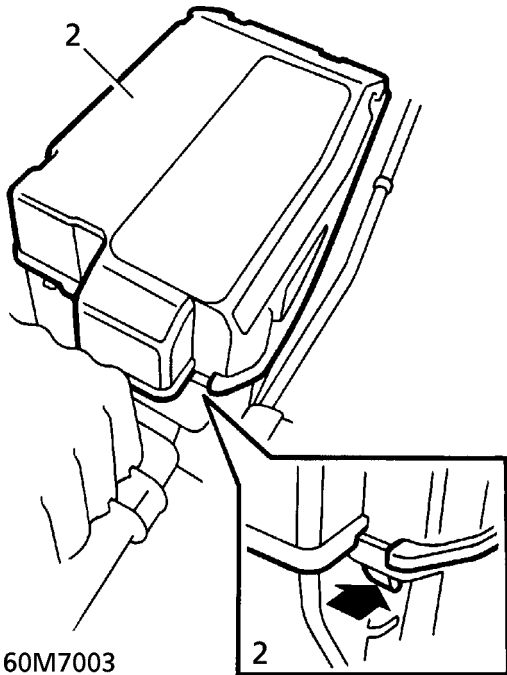
サービス修理番号 - 60.50.10

取り外し



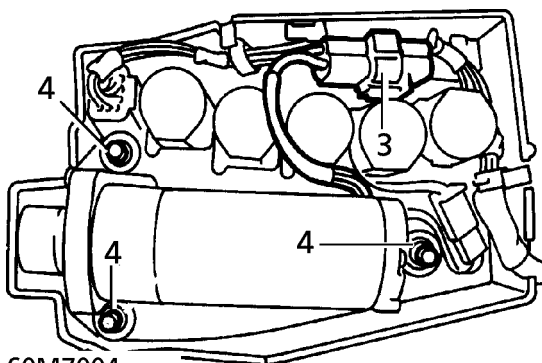
警告 : エア サスペンションには、10 bar までの圧力がかかっています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手、耳、目を保護してください。

1. システムを減圧してください。このセクションを参照してください。



60M7003

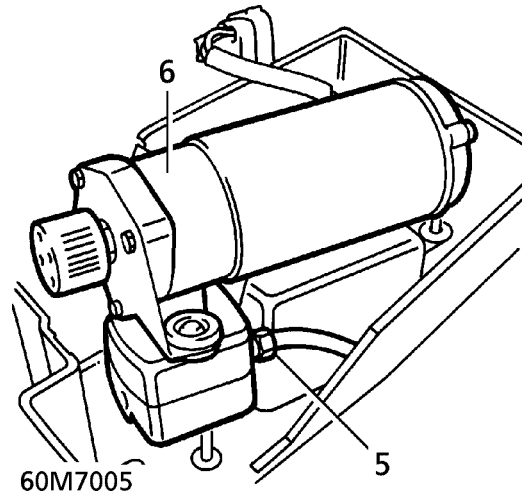
2. エアサプライユニットのカバーを取り外してください。
3. ケースからコンプレッサ コネクタを出し、プラグの接続を外してください。



60M7004

4. コンプレッサを固定している3個のナットと皿型ワッシャを取り外してください。皿型ワッシャの取り付け方向に注意してください。

5. コンプレッサアウトレットパイプを取り外し、先端をシールしてください。



60M7005

6. コンプレッサを取り外してください。

取り付け

7. エア ホースおよびコンプレッサからシールを取り外してください。エア ホースをコンプレッサに接続してユニオンナットを7Nmで締め付けてください。
8. 皿型ワッシャの正しい取り付け方向を確認してコンプレッサを取り付けてください。固定具を2Nmで締め付けてください。



注 : コンプレッサがマウントの中心に取り付けられているか確認してください。マウントとの位置が合わないと騒音、マウントラバーの早期摩耗が生じることになります。

9. コンプレッサ コネクタを接続し、ケースに固定してください。
10. 接続部のリーク テストを行ってください。このセクションを参照してください。
11. エアサプライユニットのカバーを取り付けてください。

エア リザーバ

サービス修理番号 - 60.50.03



警告：エア サスペンションには、10 bar までの圧力がかかっています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手、耳、目を保護してください。

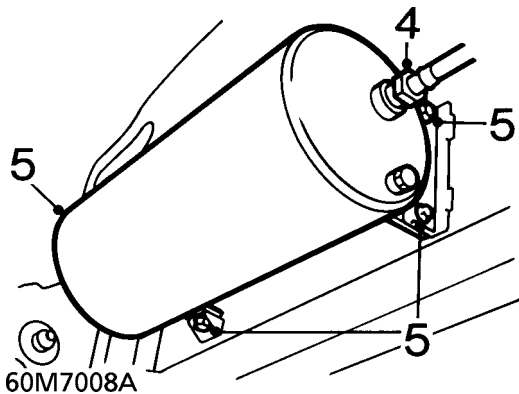
取り外し

1. システムを減圧してください。このセクションを参照してください。
2. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. エア接続部を清掃してください。



4. リザーバからエア パイプを外し、ホースとリザーバにシールをしてください。
5. リザーバを固定している3個のボルトを取り外してください。リザーバを取り外してください。

取り付け

6. リザーバを取り付け、ボルトを 25Nm で締め付けてください。
7. リザーバとエア パイプのシールを取り外してください。
8. エア ホースをリザーバに接続してください。
9. リザーバのリークテストを行ってください。このセクションを参照してください。
10. 接続部にラバーブーツを取り付けてください。
11. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

エア スプリング

サービス修理番号 - 60.21.01

取り外し



警告：エア サスペンションには、10 bar までの圧力がかかっています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手、耳、目を保護してください。



警告：エア スプリングを加圧する前にショック アブソーバは取り付けなければなりません。この警告を守らないとエア スプリングの損傷を招くことになります。エア スプリングを分解しないでください。

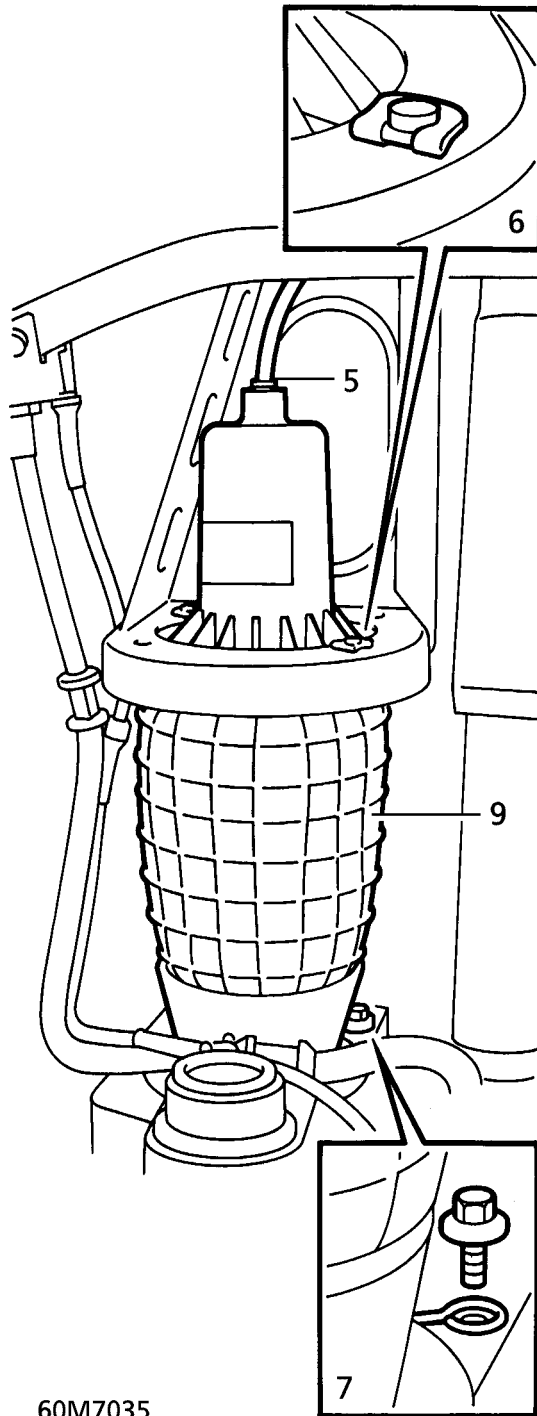
1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. ホイールアーチ ライナを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. フロントのクロスメンバでシャシを支えてください。
4. システムを減圧してください。このセクションを参照してください。
5. 周囲を清掃して、エア スプリングのホースの接続を外してください。ホースとスプリングをシールしてください。
6. エア スプリングを固定しているクリップを取り外してください。

続く ...



60M7035

7. エア スプリング固定ピンをアクスルに固定しているボルトを取り外してください。ピンを取り外してください。
8. エア スプリングを取り外すクリアランスが得られる高さまでシャシをジャッキアップしてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。



注意：エア スプリングを取り付ける場合、車両をエア スプリングが減圧したままにしないでください。エア スプリングが加圧されるまでシャシを支持してください。

9. エア スプリングを取り外してください。

取り付け

10. アクスルとシャシ、それにエア スプリングの接合面を清掃してください。
11. エア スプリングをアクスルに取り付け、固定ピンを取り付けてボルトで固定してください。
12. シャシのサポートを取り外し、シャシをエア スプリングの上に降ろしてください。クリップを取り付け、スプリングをシャシに固定してください。
13. スプリングとエア パイプのシールを取り外してください。ホースを清掃し、スプリングに接続してください。
14. ホイール アーチ ライナを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
16. エア スプリングとコネクタのリークテストを行ってください。このセクションを参照してください。

アンチロールバーとブッシュ

サービス修理番号 - 60.10.01 - アンチロールバー

サービス修理番号 - 60.10.05 - ブッシュ

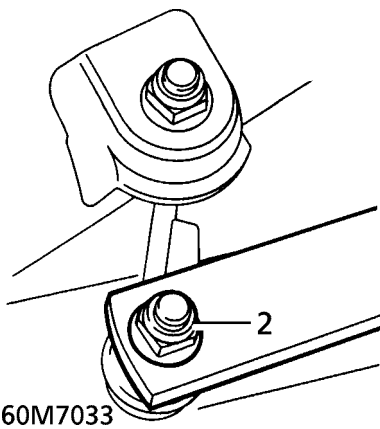
取り外し

1. 車両を上げてください。

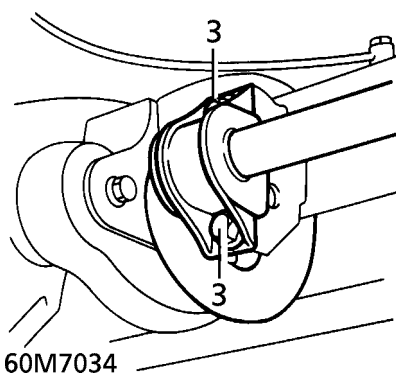


警告：セーフティスタンドで支えてください。

2. アンチロールバーのリンクを固定しているナットを取り外してください。



3. ラバーブッシュのクランプを固定しているスクリュを取り外してください。クランプを取り外してください。



4. アンチロールバーをリンクから外してください。
5. アンチロールバーを取り外してください。
6. ブッシュを取り外してください。

取り付け

7. アンチロールバーを取り付け、位置を調整してください。
8. アンチロールバーとリンクを接続してください。
9. リンク固定ナットを取り付けますが、締めないでください。
10. アンチロールバーのブッシュの位置を清掃してください。
11. ブッシュに適切な潤滑剤を塗布してください。
12. ブッシュとクランプを取り付けてください。
13. クランプスクリュを取り付けてください。125Nmで締め付けてください。
14. リンクナットを125Nmで締め付けてください。
15. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。



バンプストップ

サービス修理番号 - 60.30.10

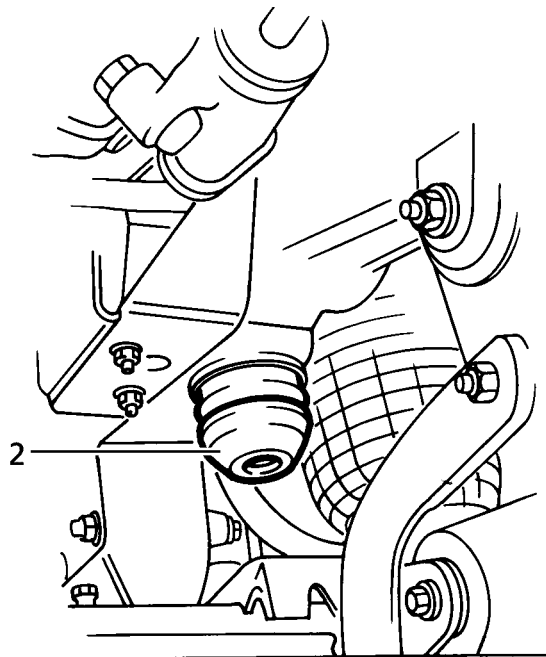
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. バンプストップをボディから引き抜いてください。



60M7016

取り付け

3. バンプストップを取り付けてください。
4. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

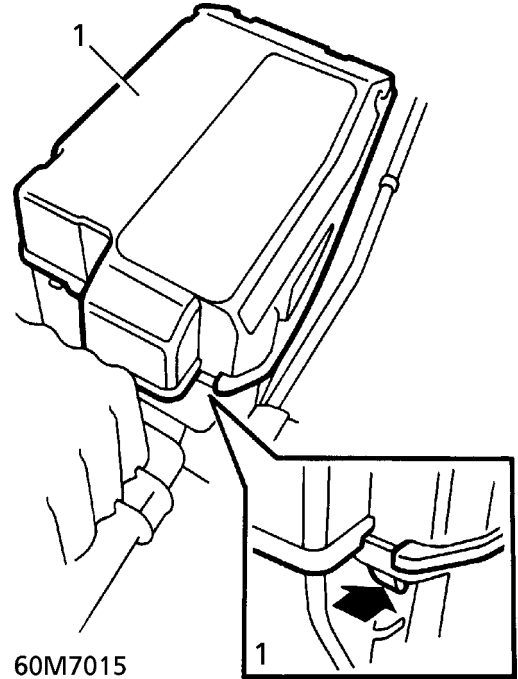
コンプレッサのインレット フィルタ

サービス修理番号 - 60.50.12

取り外し

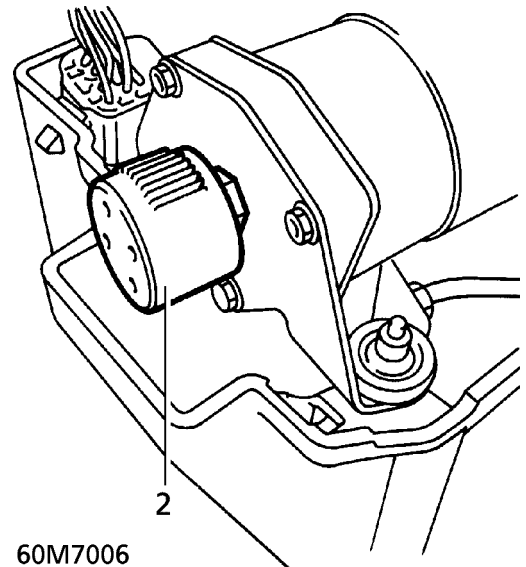


注意：システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。



60M7015

1. エアサプライユニットのカバーを取り外してください。
2. インレット フィルタをコンプレッサから取り外してください。



60M7006

取り付け

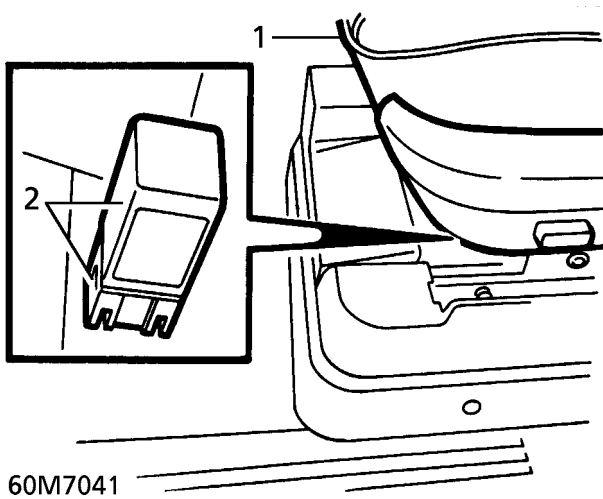
3. Loctite 572をフィルタのネジ山に塗布してください。
4. フィルタを取り付け、1.0Nmで締め付けてください。カバーを取り付けてください。

遅延タイマユニット

サービス修理番号 - 60.50.46

取り外し

1. 左側フロントシートのクッションをいっぱいにして、タイマユニットに手が届きやすいようにしてください。



2. ターミナルブロックからタイマユニットを取り外してください。

取り付け

3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

エアドライヤ

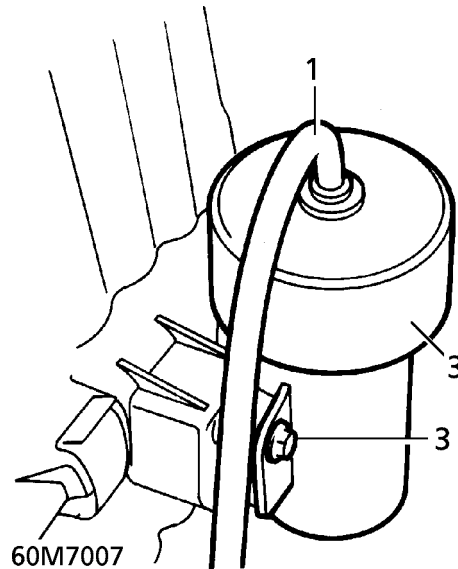
サービス修理番号 - 60.50.09

取り外し



警告：エアサスペンションは10barに加圧されています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手、耳、目を保護してください。

1. エアドライヤから2本のパイプの接続を外してください。
2. パイプにシールをしてください。湿気の侵入を防ぐため、ドライヤをにシールしてください。
3. エアドライヤ固定具を取り外し、ドライヤを外してください。



取り付け

4. ドライヤを取り付け、固定具を12Nmで締め付けてください。
5. シールを取り外して、パイプの端を清掃してください。
6. ホースをドライヤに接続してください。
7. 接続部のリークテストを行ってください。このセクションを参照してください。

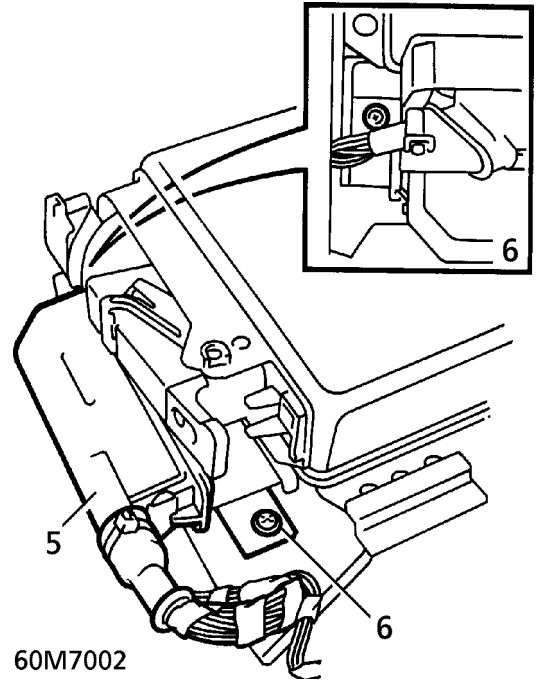
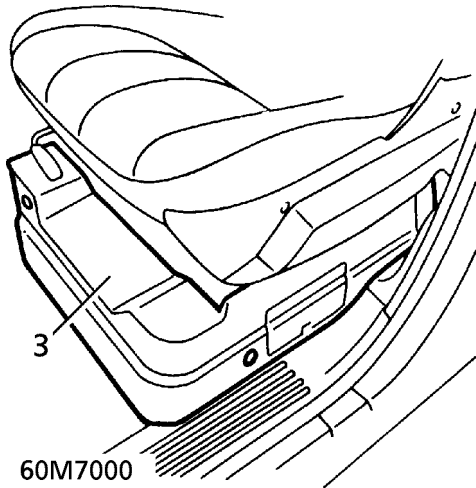


電子制御ユニット(ECU)

サービス修理番号 - 60.50.04

取り外し

1. 左側のフロントシートを後ろいっぱいまで下げてください。
2. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。

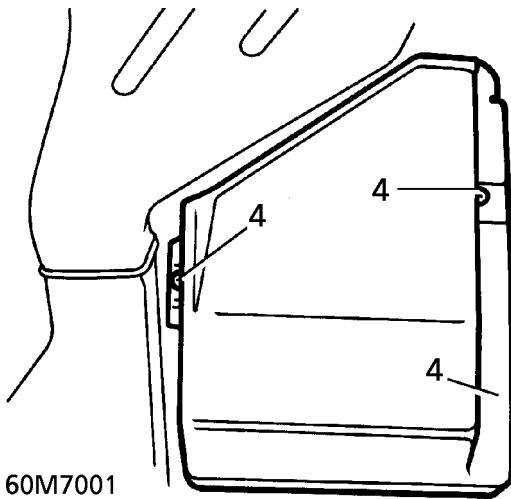


5. ECU からコネクタを外してください。
6. 2個のスクリュを外し、ECU を取り外してください。

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

3. トリムを固定している3個の固定具を外し、トリムをシート ベースから取り外してください。



4. ECU のカバーから2個のスクリュを外し、カバーを取り外してください。

車高センサ

サービス修理番号 - 60.36.01

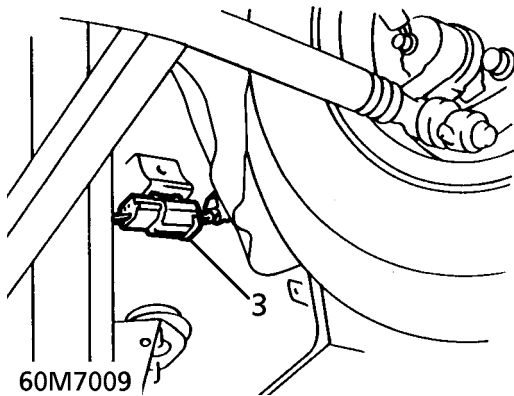
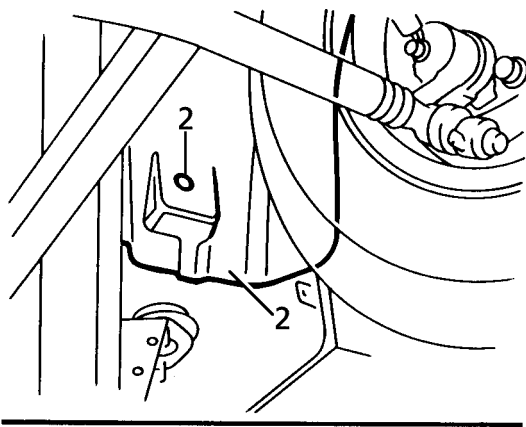
取り外し

1. 車両を上げてください。

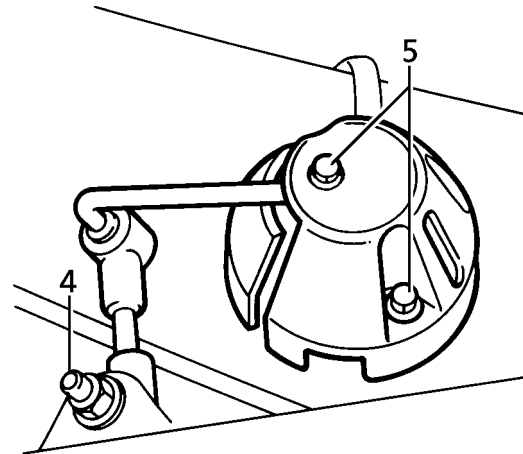


警告：セーフティスタンドで支えてください。

2. フロント ホイール アーチ ライナの後部下にあるスクリベットを取り外してください。ライナを持ち上げて車高センサのコネクタに手が届くようにしてください。



3. コネクタの接続を外してください。
4. センサのリンクをラジアスアームから外してください。



60M7010

5. 2個のボルトを抜き、センサとセンサ カバーを取り外してください。
6. センサからカバーを取り外してください。

取り付け

7. センサにカバーを取り付けてください。
8. センサを取り付け、ボルトを 12Nm で締め付けてください。



注意：各ボルトがカバーとセンサを貫通しているのを確認してください。

9. センサのリンクをラジアスアームに取り付けてください。8Nm で締め付けてください。
10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
11. 新品のセンサを取り付けた場合は、システムを再校正してください。このセクションを参照してください。



車高センサ - 97MY以降

サービス修理番号 - 60.36.01

取り外し

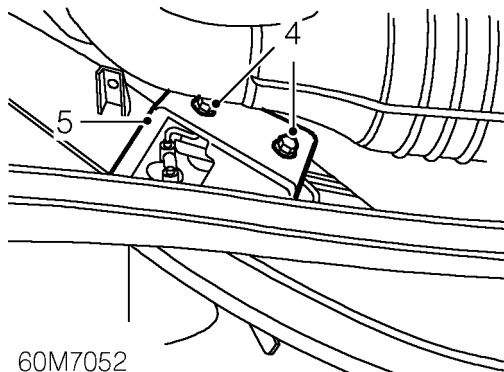


警告：作業を開始する前にエア サスペンションが安全であるか確認してください。そうしないと、修理中にシャシがアクスルバンプストップにまで下がります。

1. シャシの前部を上げ、バンプストップとアクスル間にLRT-60-003を取り付けてください。
2. シャシをLRT-60-003に下ろしてください。
3. 車両のフロントを上げてください。

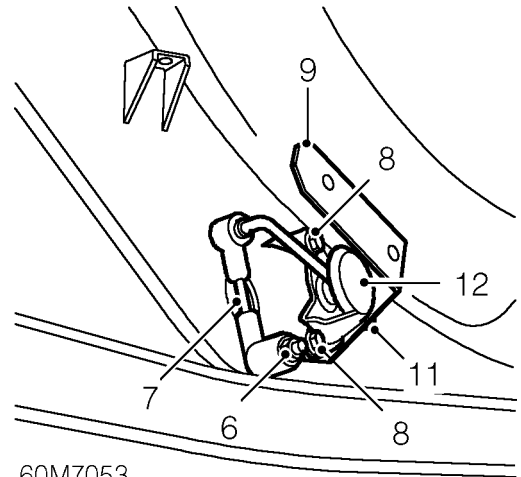


警告：セーフティスタンドで支えてください。



60M7052

4. ヒートシールドを車高センサに固定している2個のボルトを取り外してください。
5. ヒートシールドを取り外してください。



60M7053

6. 車高センサレバーアームをラジラスアームに固定しているナットを取り外してください。
7. センサレバーアームをラジラスアームから外してください。
8. 車高センサをシャシに固定している2個のボルトを取り外してください。
9. ヒートシールドマウントブラケットおよび2個のワッシャを回収してください。
10. 車高センサコネクタでの作業ができるように車高センサカバーを取り付けてください。
11. コネクタの接続を外し、車高センサアセンブリを取り外してください。
12. カバーを車高センサから取り外してください。


取り付け

13. カバーを車高センサに取り付けてください。
14. ボルトとワッシャを車高センサアセンブリに取り付けてください。
15. 車高センサをシャシに取り付け、コネクタを接続してください。
16. ヒートシールドブラケット、車高センサアセンブリを取り付け、ボルトを6Nmで締め付けてください。
17. センサレバーアームをラジラスアームに噛み合わせ、ナットを取り付け、8Nmで締め付けてください。
18. ヒートシールドをブラケットに取り付け、ボルトを取り付けて6Nmで締め付けてください。
19. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。
20. シャシを上げ、LRT-60-003を取り外してください。
21. シャシを下ろしてください。
22. 新品のセンサを装着する場合は、Testbookを使用してシステムを再校正してください。


ドライブ シャフトとハブ アッセンブリ

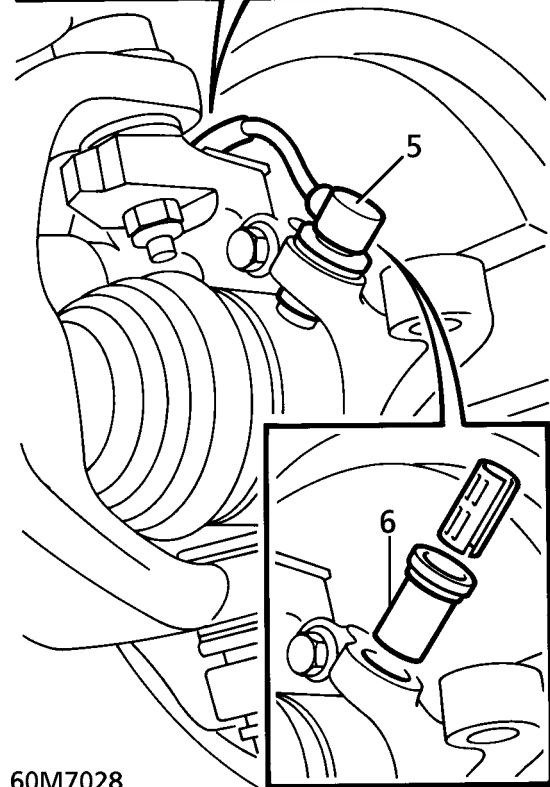
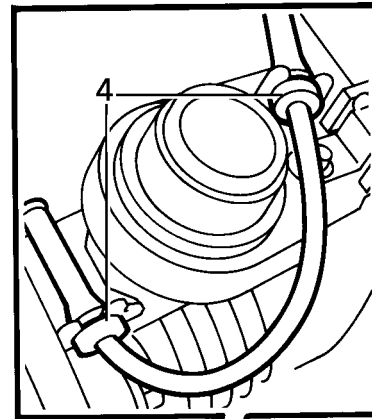
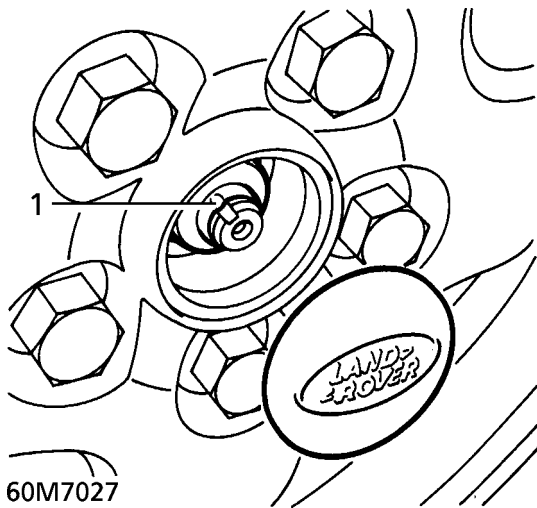
サービス修理番号 - 60.25.01

取り外し

 注：このセクションでは、ドライブ シャフトとオイルシール、それにハブとベアリングとドライブ フランジアッセンブリの取り外しについて説明します。


1. フロントホイールのセンタ キャップを取り外し、ドライブ シャフト ナットのカシメを外してください。ナットをゆるめてください。

 注：ハブとドライブシャフトをアッセンブリとして一緒に取り外す際には、ドライブ シャフト ナットをゆるめる必要はありません。



60M7028

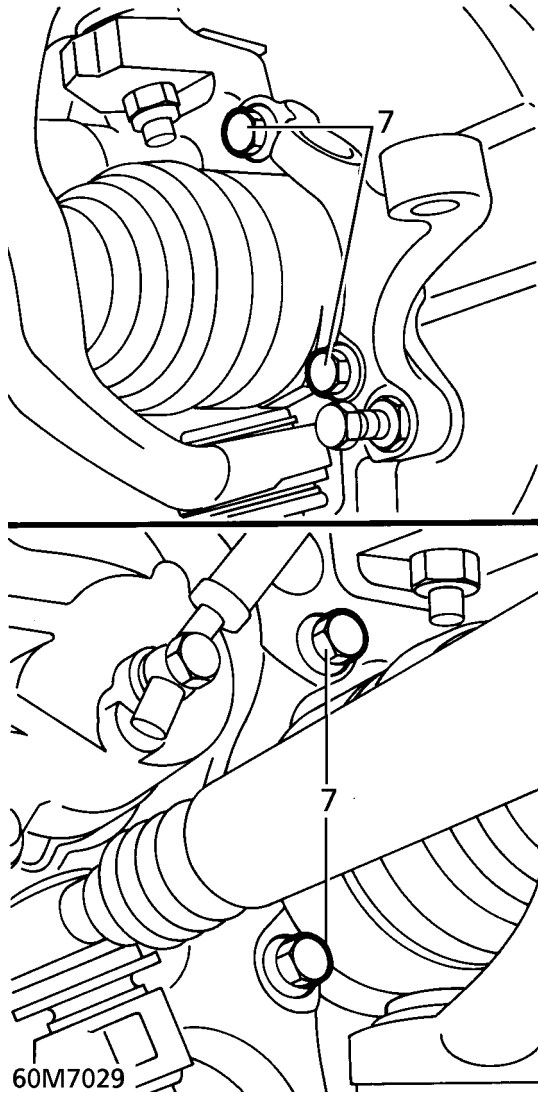
2. 車両を上げてください。

 **警告：セーフティスタンドで支えてください。**

3. ブレーキ ディスク シールドを取り外してください。「ブレーキ、修理」を参照してください。
4. ABS センサのハーネスをハブとアクスルのブラケットから外してください。
5. センサをハブから外してください。
6. センサ ブッシュを取り外してください。

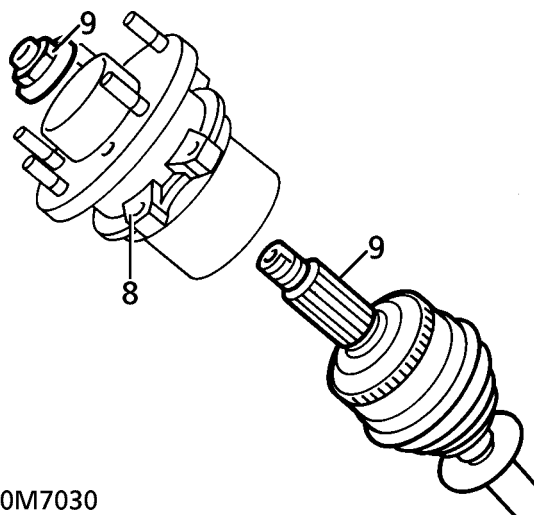
7. ハブをキャリアに固定している4個のボルトを取り外してください。

続く ...



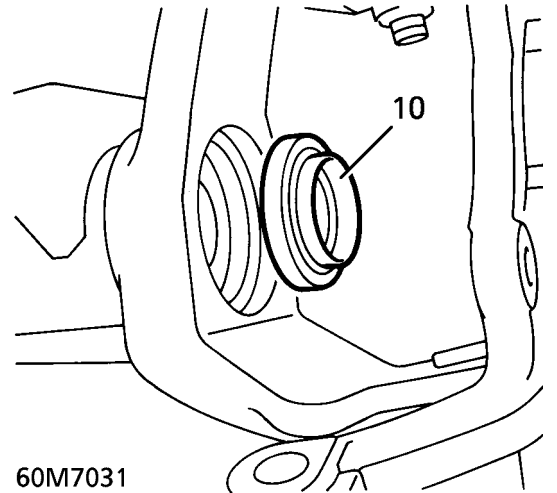
60M7029

8. ハブをキャリアから外してください。ハブとドライブシャフトのアッセンブリを取り外してください。
9. ドライブシャフトのナットを取り外してください。シャフトのアッセンブリをハブから取り外してください。



60M7030

10. ドライブシャフト シールをアクスルのケースから取り外してください。



60M7031

取り付け

11. ABS センサとその固定位置を清掃してください。ドライブシャフトとそのシール位置を清掃してください。ハブベアリングキャリアとハブの固定位置を清掃してください。
12. オイルシールリップと、ドライブシャフト摺動面に潤滑剤を塗布してください。
13. LRT-51-012の修理工具を使って、オイルシールをアクスルケースに取り付けてください。
14. 3mm 幅の Loctite(等級 648)をハブフランジスプラインに塗布してください。
15. ドライブシャフトをハブに取り付けてください。ロックナットを取り付けますが締めないでください。
16. ハブとドライブシャフトアッセンブリを取り付けてください。ボルトを取り付けてください。135 Nmで締め付けてください。
17. ABSセンサとブッシュに指定のシリコングリスを軽く塗布してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
18. ABSセンサブッシュを取り付けてください。
19. ABSセンサをブッシュいっぱい押し込み、ブラケットにリードを取り付けてください。
20. ブレーキディスクシールドを取り付けてください。「ブレーキ、修理」を参照してください。
21. ドライブシャフトナットを260 Nmで締め付けてください。
22. ナットをかしめてください。
23. ホイールセンタをはめてください。
24. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

アンチロールバー リンク

サービス修理番号 - 60.10.02

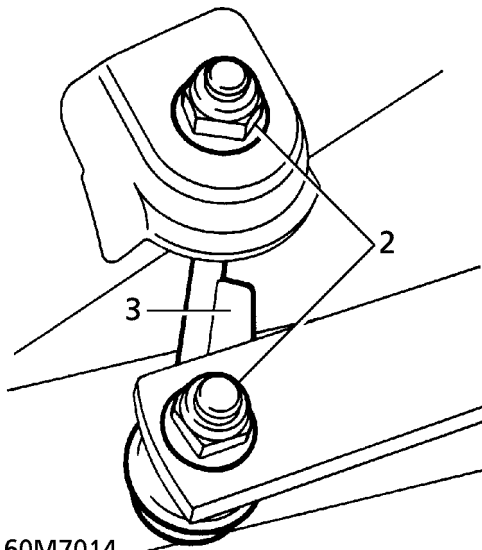
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. シヤシとアンチロールバー リンクを固定しているナットを取り外してください。



3. リンクを取り外してください。

取り付け

4. アンチロールバーとシヤシにリンクを取り付けてください。
5. 固定ナットを取り付けてください。125Nmで締め付けてください。
6. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

パナール ロッドとブッシュ

サービス修理番号 - 60.10.10 パナール ロッド

サービス修理番号 - 60.10.07 ブッシュ

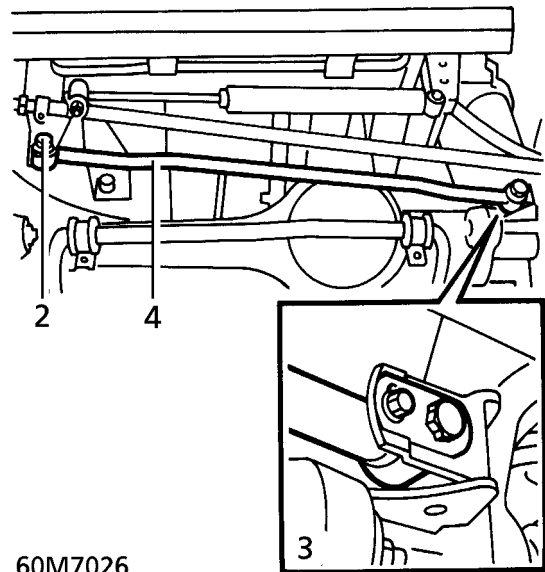
取り外し

1. 車両を上げてください。



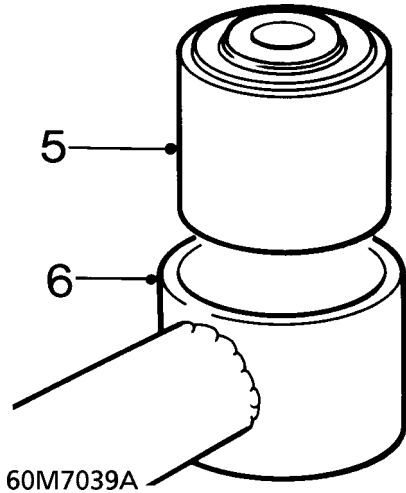
警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. パナール ロッドをシヤシに固定しているボルトとナットを取り外してください。



3. ロッキング プレートのスクリュを取り外し、パナール ロッドをアクスルに固定しているボルトとロッキングプレートを外してください。
4. パナール ロッドを取り外してください。
5. ブッシュをロッドから押し出してください。

続く ...



取り付け

6. ロッドのブッシュの接合面を清掃してください。
7. 交換するブッシュをロッドの中央に入れてください。



注意:新品のブッシュを押し込む際は、圧力がブッシュの外側のエッジにのみかかり、内側のラバーにはかからないよう注意してください。

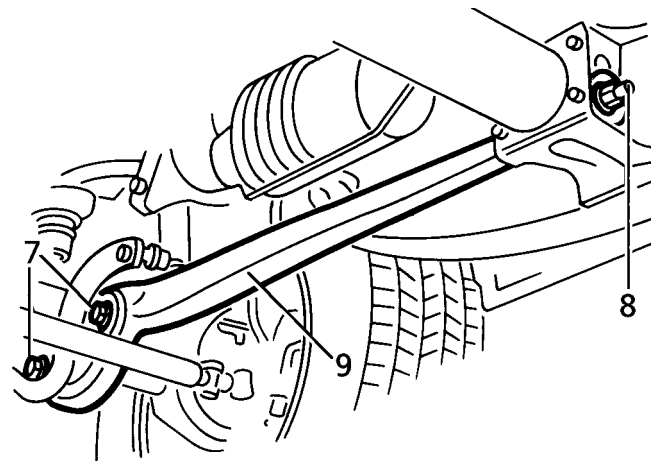
8. パナール ロッドをアクスルとシャシに取り付けてください。
9. 固定ナットとボルトを取り付けてください。200Nmで締め付けてください。
10. 固定ボルトを取り付けてください。200Nmで締め付けてください。
11. ロッキング プレートを取り付け、スクリュで固定してください。スクリュを 20Nm で締め付けてください。
12. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

ラジアス アームとブッシュ

サービス修理番号 - 60.10.16

取り外し

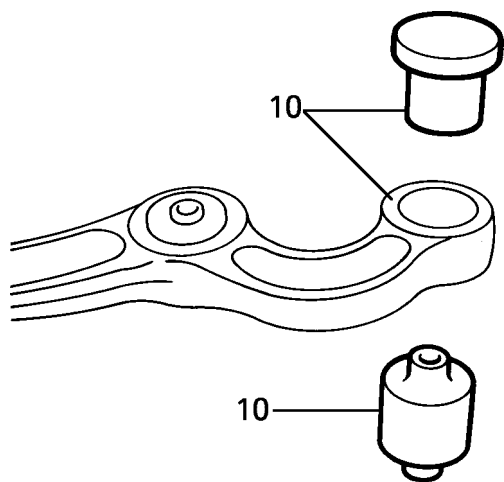
1. エア サスペンション減圧してください。このセクションを参照してください。
2. アンチロール バーを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. フロントロードホイールを取り外してください。
4. ナットを取り外し、トラック ロッドの接続をスイベルハブから外してください。ロッドを横にずらしてください。
5. ナットを取り外し、車高センサ リnkの接続をラジアスアームから外してください。
6. アクスルをジャッキで支えてください。
7. ラジアス アームをアクスルに固定しているボルトとナットを取り外してください。



60M7032

8. ラジアス アームをシャシ ブラケットに固定しているナットを取り外してください。
9. ラジアス アームを取り外してください。
10. LRT-60-004を使ってブッシュをラジアス アームから押し出してください。

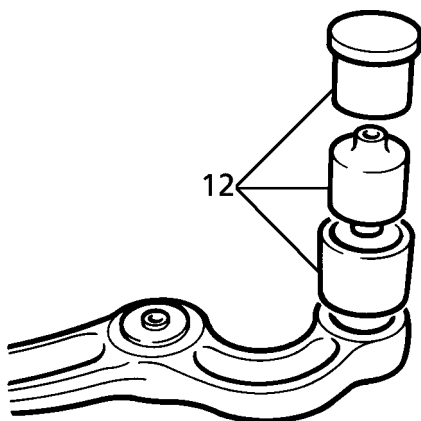
続く ...



60M7024

取り付け

11. ラジアスアームを清掃し、ブッシュと接合面に潤滑剤を塗布してください。
12. LRT-60-004を使ってラバーブッシュを取り付けてください。



60M7025

13. ラジアスアームを取り付け、シャシ固定具を160Nmで締め付けてください。
14. 固定具をアクスルに125Nmで締め付けてください。
15. アンチロールバーを取り付け、車高センサリンクとトックロッドを接続してください。
16. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
17. エアサスペンションを再加圧してください。

ショックアブソーバ

サービス修理番号 - 60.30.02

取り外し

警告: しっかり固定されていない圧縮エアスプリングの動きはアセンブリの故障や構成部品の損傷、場合によってはけがを引き起こす可能性があります。エアスプリングの圧力を抜かずにショックアブソーバを取り外す事も可能ですが、その場合は必ずアクスルとシャシの間にショックアブソーバが装着されている時と同等の間隔を保持しておかなければなりません。その際、車両をセーフティスタンドで支え、アクスルの下部をジャッキで支えてください。

1. 車両を上げてください。



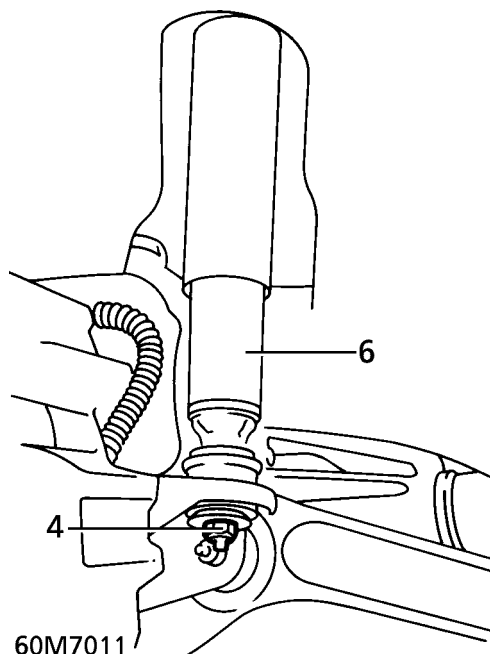
警告: セーフティスタンドで支えてください。

2. アクスルをジャッキで支えてください。
3. フロントホイールを取り外してください。



警告: ショックアブソーバを取り外した状態でアクスルを下げないでください。エアスプリングに損傷を招く可能性があります。

4. ロアショックアブソーバ固定ナットを取り外してください。

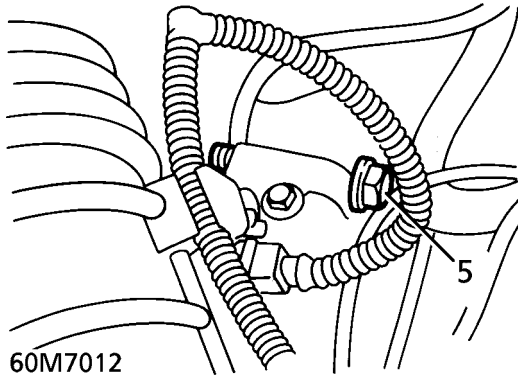


60M7011

続く ...



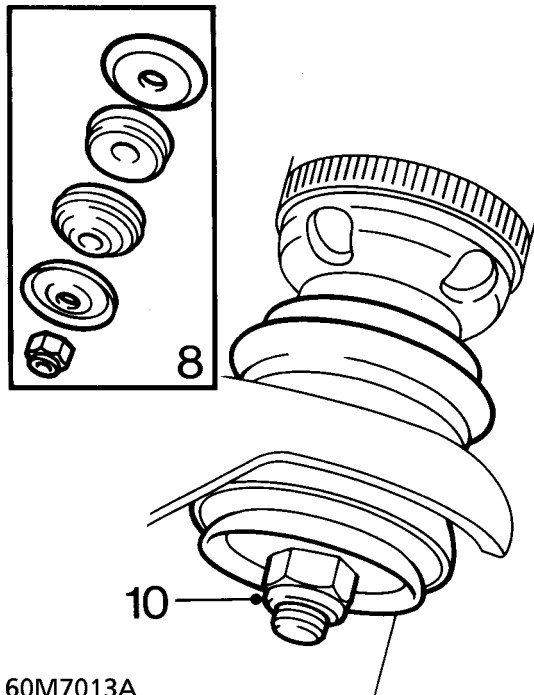
5. アップショックアブソーバ固定ボルトを取り外してください。



6. ショックアブソーバを取り外してください。

取り付け

7. ショックアブソーバを取り付けてください。
8. 上下の固定具を取り付けてください。ロアマウントラバーを図示のように取り付けてください。



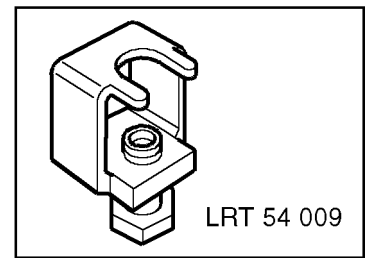
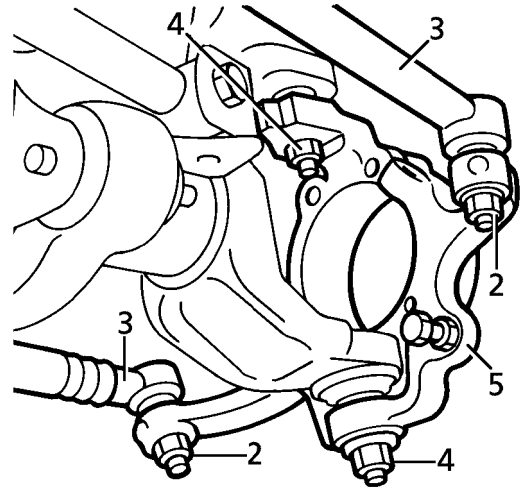
9. アップ固定ボルトを 125Nm で締め付けてください。
10. ロア固定ナットを 45Nm で締め付けてください。
11. フロントホイールを取り付け、ナットを 108Nm で締め付けてください。
12. ジャッキを取り外してください。
13. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

スィベルハブ

サービス修理番号 - 60.15.19

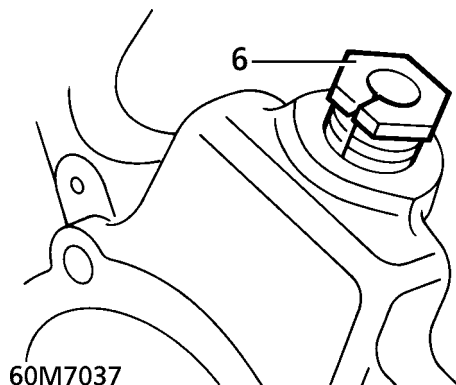
取り外し

1. フロントハブとドライブシャフトのアッセンブリを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. スィベルハブにトラックロッドとドラッグリンクを固定している2個のナットを取り外してください。
3. テーパジョイントを外し、トラックロッドとドラッグリンクを横に動かしてください。
4. ジョイントをスィベルハブに固定している2個のナットを取り外してください。
5. LRT-54-009 を使ってテーパジョイントを壊し、スィベルハブを取り外してください。テーパのジョイントピンが回ってしまう場合は、6mmのアレンキーを使って保持してください。



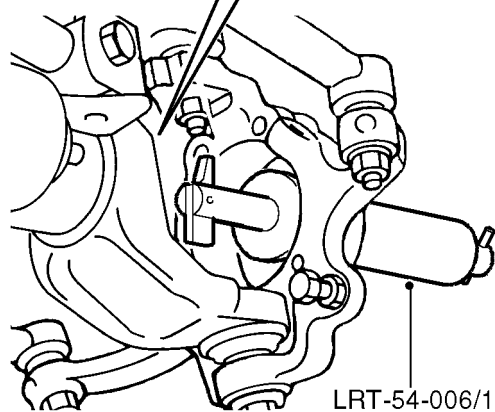
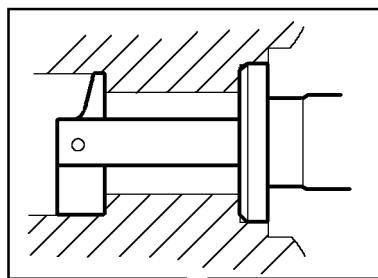
続く ...

6. スイベル ハブからテーパ コレットを取り外してください。



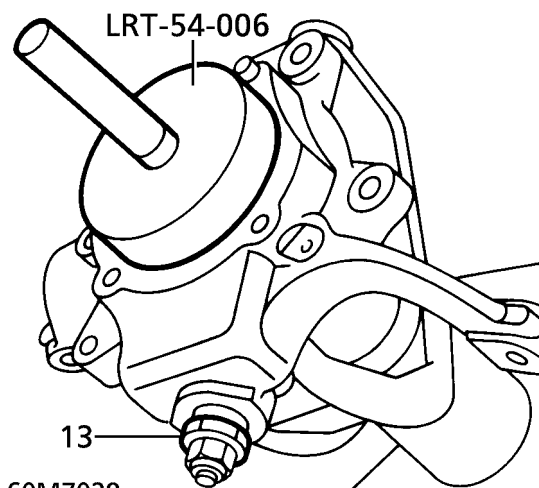
取り付け

7. スイベル ハブのテーパレジスタとコレットを清掃してください。
8. テーパーコレットをスイベルに装着し、コレットとスイベルに4mmのギャップがあるようにしてください。
9. スイベル ハブをアクスルに取り付けてください。アッパジョイントナットを取り付けてください。ジョイントをアレンキーで保持して、ナットを110Nmで締め付けてください。
10. アクスルケースのシーลレジスタを清掃してください。
11. LRT-54-006/1 のクランプ スクリューを反時計方向いっぱい回してください。クランプのトグルが自由に回転するのを確認してください。「TOP」マークを上に向けて、工具をアクスルのケースに入れてください。



60M0511

12. 工具が正しくシールレジスタに位置しているのを確認し、クランプ スクリューを締めてください。銅ハンマでクランプ スクリューを軽く叩いてください。必要ならクランプ スクリューを締めてください。
13. ロア スイベル ジョイント ナットをテーパコレットにはまるまで締めてください。ただし、この時点で、コレットは回らなくてはなりません。LRT-54-006/2がハブに入るまでテーパコレットでハブの高さを調整してください。



60M7038

14. LRT-54-006/2 を取り外してください。ロア スイベル ジョイント ナットを締める際、コレットを1.25回転締め、テーパに密着するようにしてください。
15. ロア スイベルのジョイント ナットを締めてください。135Nmで締め付けてください。
16. LRT-54-006/2 を使ってスイベル ハブの調整を点検してください。
17. スイベル ハブがよく調整されていない場合、ロア スイベル ジョイント ナットをゆるめテーパを壊してください。再びテーパをコレットに入れ、必要なだけコレットを回してください。スイベル ハブが高すぎる場合はコレットを締め、低すぎる場合はコレットをゆるめてください。ロア スイベル ナットを再び締め付けてください。工具LRT-54-006/2を使って再び調整を点検してください。
18. クランプ スクリューをゆるめ、アクスル ケースからLRT-54-006/1 を取り外してください。
19. ドラッグ リンクとトラック ロッド 接合面を清掃し、スイベル ハブに接続してください。
20. トラック ロッドおよびドラッグ リンク ナットを50 Nmで締め付けてください。
21. フロント ハブとドライブ シャフト アッセンブリを取り付けてください。このセクションを参照してください。

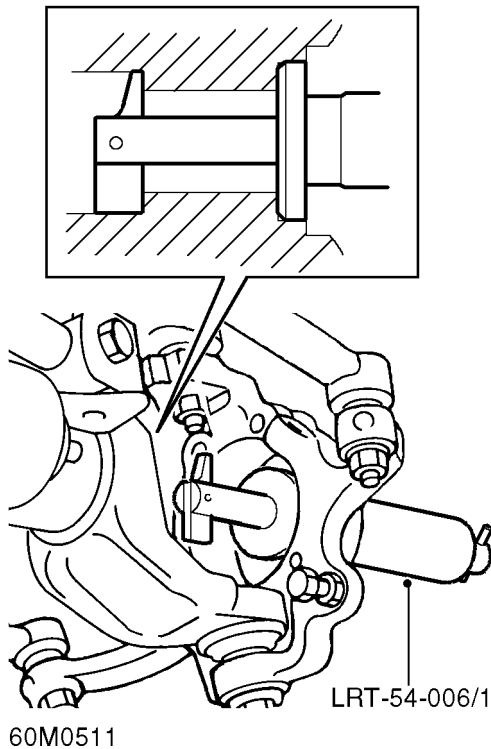


スィベルハブ - 点検/調整

サービス修理番号 - 60.15.13

△ 注: アクスルのアッセンブリとスィベルハブを正しい位置に取り付けるには、以下の手順を踏む必要があります。調整が狂っているとオイルシールに故障が発生する恐れがあります。この点検はドライブシャフトアッセンブリとオイルシールを取り外した状態で行なってください。

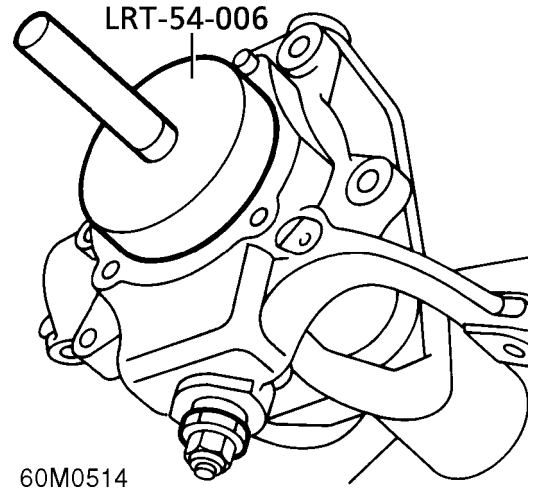
1. アクスルケースのシールレジスタを清掃してください。
2. LRT-54-006/1 のクランプ スクリュを反時計方向いっぱい回してください。「TOP」マークを上に向けて、工具をアクスルのケースに入れてください。



60M0511

△ 注: クランプのトルグルが自由に回転するのを確認してください。

3. 工具が正しくシールレジスタの位置にあるのを確認し、クランプを締めてください。銅ハンマでクランプ スクリュを軽く叩いてください。必要であれば、クランプ スクリュを締めてください。
4. LRT-54-006/2 を挿入し、ハブの高さを点検してください。工具がハブに入るなら正しく調整されています。



60M0514

5. 調整が必要な場合には、スィベルハブを高くすべきか低くすべきか注意してください。
6. LRT-54-006/2 を取り外してください。ロア スィベル ジョイント ナットをゆるめ、テーパを壊してください。
7. 再びテーパをコレットに入れ、ロア スィベル ジョイント ナットを締め、テーパがコレットにはまっでいて、しかもコレットが回転できる状態にしてください。
8. コレットを必要なだけ回してください。スィベルハブが高すぎる場合はコレットを締め、低すぎる場合はコレットをゆるめてください。コレットのネジ山は非常に細かいので注意してください。
9. ロア スィベルのジョイント ナットを締めてください。135Nm で締め付けてください。
10. 工具 LRT-54-006/2 を使って再び調整を点検してください。必要なら手順を繰り返してください。
11. クランプ スクリュをゆるめ、アクスル ケースからLRT-54-006/1 を取り外してください。
12. ハブとドライブシャフト アッセンブリを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ボール ジョイント - アップ

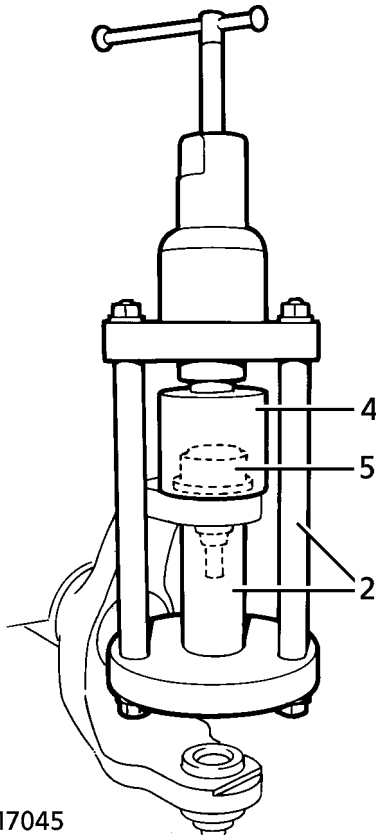
サービス修理番号 - 60.15.02



注意：各ボール ジョイントはアクスル ヨークのボアが拡大する前に3回まで交換できます。作業を開始する前に、交換するジョイントの周辺部を清掃し、黄色のペンキ マークを点検してください。2個以上のマークが見つければ、アクスル ケースは交換しなければなりません。

取り外し

1. スイベル ハブを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. アダプタ LRT-54-008/4 をベース工具に取り付け、スクリュで固定してください。
3. ベース工具をアップジョイントに取り付けてください。
4. アダプタ LRT-54-008/5 を取り付けてください。
5. アップジョイントをアクスルから押してください。



60M7045

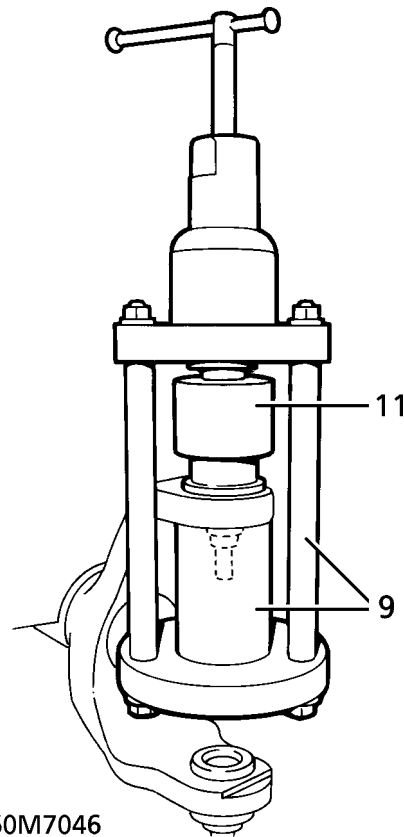


注：ラム リードスクリュが行程の端まで届いたとき、リードスクリュを外し、ラムをベース工具にねじ込んでください。この操作をジョイントがアクスル ヨークから離れるまで繰り返してください。

6. スクリュを取り外し、アダプタをベース工具から回収してください。

取り付け

7. ジョイント位置およびアクスル ヨーク周辺部を清掃してください。
8. ジョイント位置の近くにあるアクスル ヨークに黄色のペンキで12mm幅の線を引いてください。
9. アダプタ LRT-54-008/8 をベース工具に取り付け、スクリュで固定してください。
10. ジョイントをアクスル ヨークに取り付けてください。
11. LRT-54-008/7 をベース工具に取り付け、ベース工具アッセンブリをジョイントおよびアクスルに取り付けてください。



60M7046

12. 工具アッセンブリの位置を合わせてジョイントをアクスルに圧入してください。



注：ジョイントが完全にはまるまで、工具アッセンブリをラムの各行程の間に位置を合わせてください。



注意：取り付けの際に工具の位置が正しく合っていないと、ジョイントブーツが損傷します。

13. ベース工具アッセンブリを取り外してください。
14. スイベルハブを取り付けてください。このセクションを参照してください。



ボール ジョイント - ロア

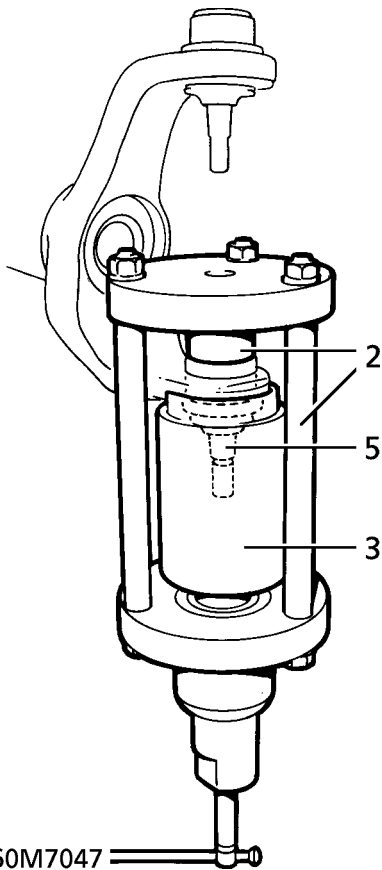
サービス修理番号 - 60.15.03



注意：各ボール ジョイントはアクスル ヨークのボアが拡大する前に3回まで交換できます。作業を開始する前に、交換するジョイントの周辺部を清掃し黄色のペンキ マークを点検してください。2個以上のマークが見つければ、アクスル ケースは交換しなければなりません。

取り外し

1. スイベルハブを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. アダプタ LRT-54-008/10 をベース工具に取り付け、スクリュで固定してください。
3. アダプタ LRT-54-008/11 をロア ジョイントの下側に取り付けてください。
4. 他の人の手を借りて、ベース工具アッセンブリをジョイントに取り付けてください。
5. ロア ジョイントをアクスルから押してください。

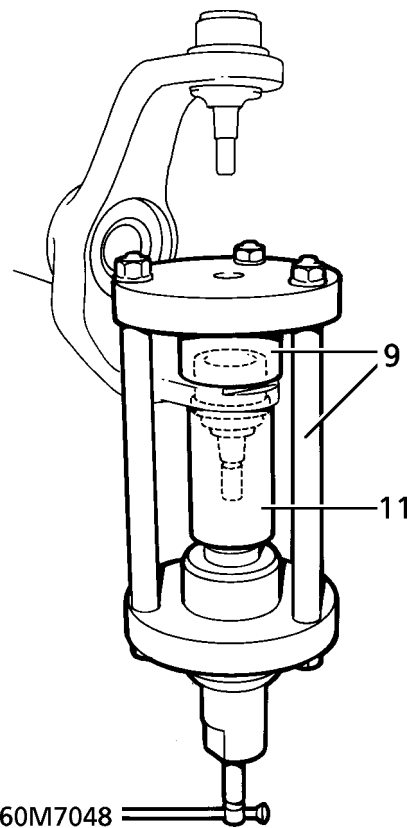


注：ラム リードスクリュが行程の端まで届いたとき、リードスクリュを外し、ラムをベース工具にねじ込んでください。この操作をジョイントがアクスル ヨークから離れるまで繰り返してください。

6. スクリュを取り外し、アダプタをベース工具から回収してください。

取り付け

7. ジョイント位置およびアクスル ヨーク周辺部を清掃してください。
8. ジョイント位置の近くにあるアクスル ヨークに黄色のペンキで12mm幅の線を書いてください。
9. アダプタ LRT-54-008/13 をベース工具に取り付け、スクリュで固定してください。
10. ベース工具アッセンブリをアクスル ヨークに取り付けてください。
11. ロア ジョイントをアダプタ LRT-54-008/14 に取り付けてください。



12. アダプタおよびジョイントアッセンブリをベース工具に取り付けてください。
13. 工具アッセンブリの位置を合わせてジョイントをアクスルに圧入してください。



注：ジョイントが完全にはまるまで、工具アッセンブリをラムの各行程の間に位置を合わせてください。



注意：取り付けの際に工具の位置が正しく合っていないと、ジョイントブーツが損傷します。

14. ベース工具アッセンブリを取り外してください。
15. スイベルハブを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ソレノイドバルブブロックとドライブパック

サービス修理番号 - 60.50.07 - プレッシュャスイッチ

サービス修理番号 - 60.50.42 - ソレノイドバルブ
ドライブパック

サービス修理番号 - 60.50.11 - バルブブロック

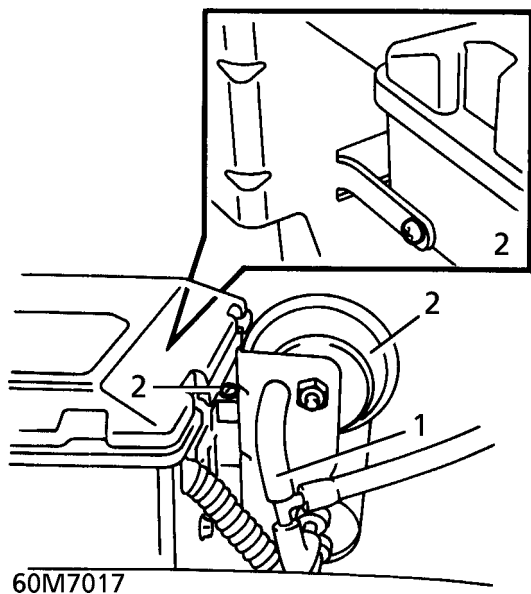
サービス修理番号 - 60.50.44 - エア サプライ ユニット

警告： システムは 10 bar に加圧されています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手、耳、目を保護してください。

取り外し

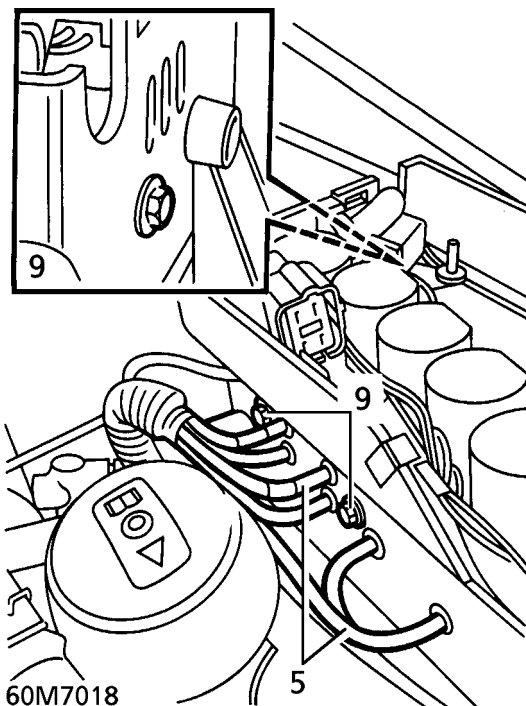
ガソリン車のみ：

1. クルーズコントロールアクチュエータのT型ピースからバキューム ダンプ ホースの接続を外してください。
2. アクチュエータのブラケットをエア サプライ ユニットに固定している2個のスクリュを取り外してください。アクチュエータを横に動かしてください。



全車：

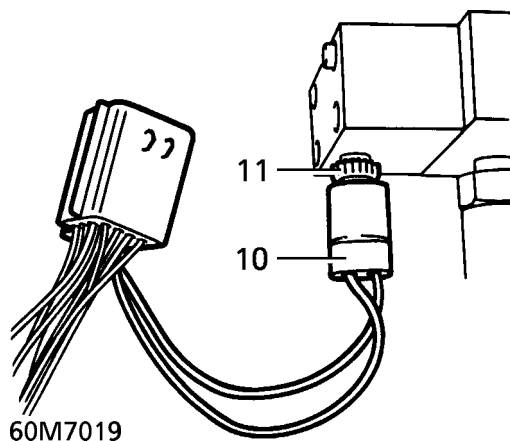
3. システムを減圧してください。このセクションを参照してください。
4. エア コンプレッサを取り外してください。このセクションを参照してください。
5. エア パイプの接続をすべて外してください。バルブブロックからエキゾーストサイレンサを取り外してください。



6. 露出したエア ホースとバルブブロックをシールしてください。
7. エア サプライ ユニット内側の2個のクリップからハーネスを取り外してください。バルブブロックからコネクタの接続を外し、ハーネスを横に動かしてください。
8. バルブブロックのコネクタとクリップをユニットから取り外してください。
9. 3個のスクリュを取り外し、バルブブロックをユニットから取り外してください。

プレッシュャ スイッチ

10. プレッシュャ スイッチコネクタの接続を外してください。



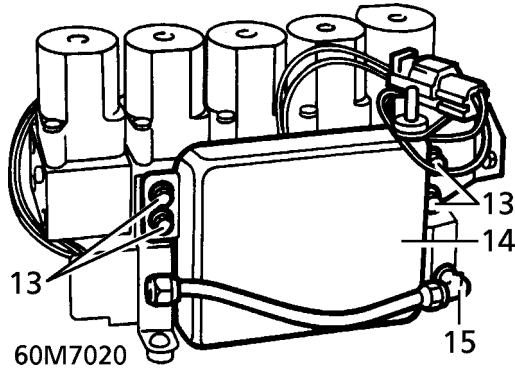
11. プレッシュャ スイッチを取り外してください。
12. スイッチとバルブブロックにシールをしてください。

続く ...



ドライブ パック

13. ドライブ パックをバルブ ブロックに固定している4個のスクリュを取り外してください。



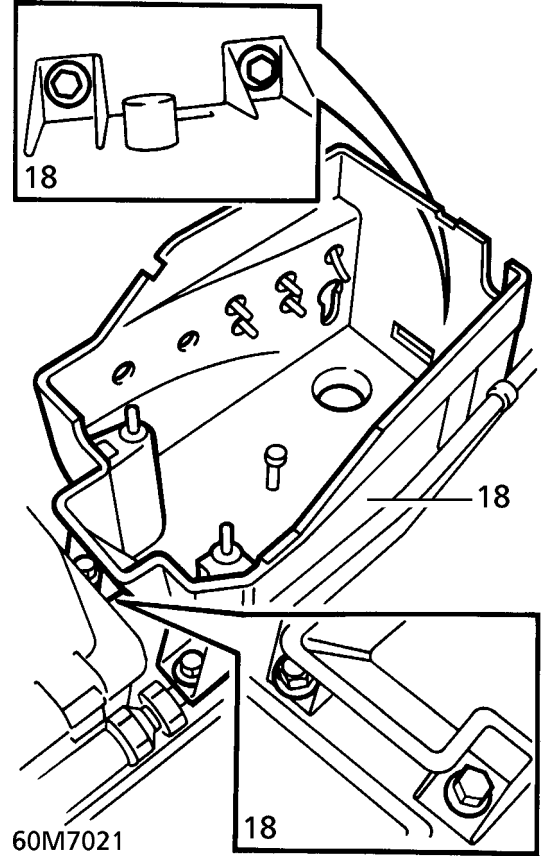
14. ドライブ パックの2個のコネクタの接続を外し、ドライブパックを取り外してください。

バルブ ブロック

15. コンプレッサのホースをバルブ ブロックから取り外してください。
16. 露出したホースとバルブ ブロックにシールしてください。
17. リア サポート ブラケットをコネクタから取り外してください。

エア サプライ ユニット

18. エア サプライ ユニットを固定している4個のボルトを外し、ユニットを取り外してください。



取り付け

19. エア サプライ ユニットを取り付け、ボルトを締めてください。
20. コンプレッサのホースとバルブ ブロックのシールを取り外してください。ホースの端を清掃し、ホースをバルブ ブロックに取り付け、ユニオン ナットを締めてください。
21. ドライブ パックをバルブ ブロックに取り付け、コネクタを接続してください。
22. ドライブ パックの位置をバルブ ブロックに合わせてください。サポート ブラケットを取り付け、アレン スクリュを取り付け、締めてください。
23. プレッシュャ スイッチとバルブ ブロックのシールを取り外してください。
24. プレッシュャ スイッチを清掃してください。スイッチのネジ山には **LOCTITE 572** を使用してください。スイッチをバルブ ブロックに取り付けてください。 **23Nm** で締め付けてください。
25. プレッシュャ スイッチのリードをコネクタに接続してください。
26. バルブ ブロックとドライブ パック アッセンブリをエア サプライ ユニットに取り付けてください。ボルトで固定してください。

続く ...

27. バルブブロックのコネクタをケースに固定し、ハーネスのクリップを取り付けてください。
28. バルブブロックとパイプのシールをすべて取り外してください。パイプの端を清掃して、バルブブロックに接続してください。
29. 新品のOリングを使ってエキゾーストサイレンサをバルブブロックに接続してください。

注意：新品のエキゾーストサイレンサは保護チューブ付きで供給されます。サイレンサを取り付ける場合は、事前にこのチューブを取り外し廃棄してください。

30. ハーネスをバルブブロックおよびユニットに取り付けてください。このときバルブブロックのコネクタがコンプレッサコネクタの下を通っていることを確認してください。コネクタを接続し、ハーネスをクリップに固定してください。
31. コンプレッサを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ガソリン車のみ：

32. クルーズコントロールアクチュエータの位置を元に戻してください。スクリュを取り付け、締めてください。
33. T型ピースにサーボバキュームダンプホースを接続してください。

全車：

34. 接続部のリークテストを行ってください。このセクションを参照してください。

ソレノイドコイル

サービス修理番号 - 60.50.48

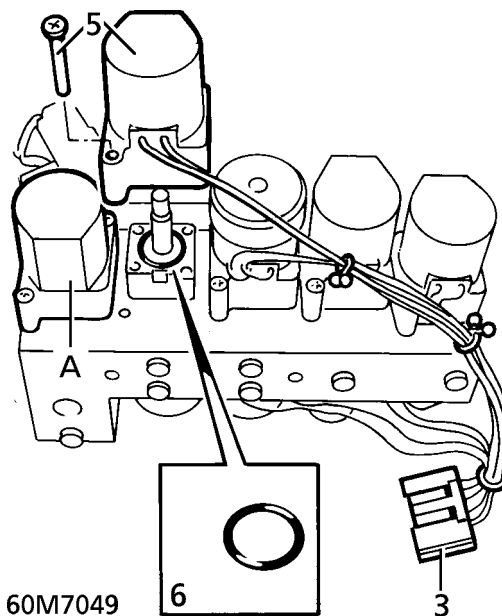
注意：青色のフライリードを持つソレノイドAは修理できません。

取り外し

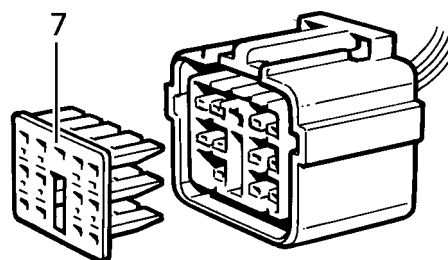
1. バルブブロックアッセンブリを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 取り外すソレノイドコイルを識別してください。
3. ソレノイドコイルのコネクタの接続を外してください。
4. ソレノイドコイルおよびバルブブロックの周囲を清掃してください。

注意：システムにゴミまたはグリスが絶対に入らないようにしてください。

5. コイルをバルブブロックに固定している2個のスクリュを取り外してください。
6. コイルをバルブブロックから外してください。Oリングシールを回収し、廃棄してください。



7. コネクタからフェースプロテクタを取り外してください。

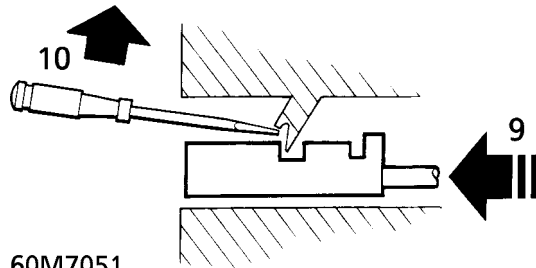


60M7050

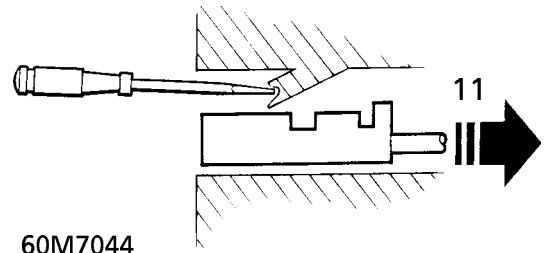
続く ...



8. コネクタの正しいワイヤを確認してください。
9. ワイヤを使用してターミナルを前方に押してください。
10. 先の尖った工具を使用して、ロックタグをゆっくと持ち上げてください。



11. タグを押さえたまま、ターミナルが引き出されるまでワイヤを後方にゆっくと引っ張ってください。



12. ハーネスクリップを必要に応じて外してください。
13. ソレノイドコイルを取り外してください。

取り付け

14. 新品のOリングをバルブブロックに取り付け、バルブを取り付けてください。
15. ネジ山を Loctite 242 でコーティングしてください。1.3Nm で締め付けてください。
16. ピンを正しいコネクタ位置に完全にはめてください。
17. 必要に応じてハーネスタイラップで固定してください。



注：ソレノイドコイルは長期間使用できるよう、ワイヤと共に供給されます。余分なワイヤは作業でのすれ合いを避けるために安全にクリップで固定してください。

18. バルブブロックアセンブリを取り付けてください。このセクションを参照してください。

目次

ページ

電子制御エアサスペンション

説明と作動

リアサスペンション 1

故障診断

リアサスペンションの故障 1

修理

シャシの固定 1
エア スプリング - リア 1
バンプ ストップ 2
車高センサ - リア 3
車高センサ - リア - 97MY以降 3
ドライブシャフトとハブ アッセンブリ 4
パネル ロッドとブッシュ 5
ショック アブソーバ 6
トレーリングアームとブッシュ 7



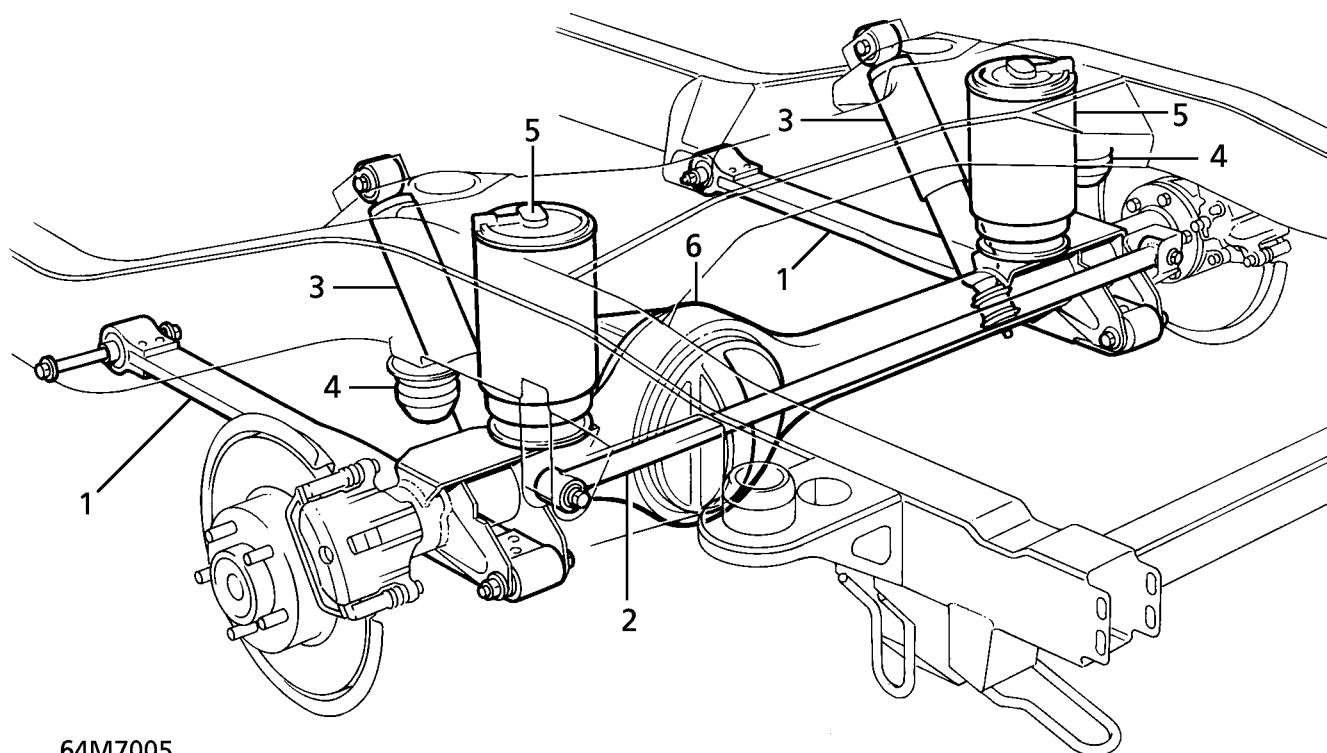


リア サスペンション

説明

このリア サスペンションのデザインは、リア アクスルに2個の軽量ラジマス アーム(1)とパナール ロッド(2)を配したものです。このシステムはロール強度と方向安定性、それに乗り心地の良さを確保しつつ、アクスルとホイールのトラベルに最大限の自由度を与えています。ラジマス アームは口輪付きのラバー ブッシュでシャシに固定され、またアクスルには「半永久」のゴムで固定されています。

ラジマス アームには車高を検知するための車高センサも連結されています。車高設定の詳細については、「フロント サスペンション - 説明と作動」を参照してください。パナール ロッドは64M7005図に示すように口輪つきラバー ブッシュでシャシに固定されています。



64M7005

リア アクスル サスペンション

1. ラジマス アーム
2. パナール ロッド
3. ショック アブソーバ
4. バンプ ストップ
5. エア スプリング
6. リア アクスル

続く ...

伝統的なテレスコピック型のショック アブソーバ(3)はボディの動きをコントロールするためのもので、シャシのクロスフレームと、アクスルに溶接された専用のロア マウントに固定されており、このマウントはラジアスアームのサポートも兼ねています。上部の固定部は一個のボルトで、口輪つきラバーブッシュを貫通しています。ショック アブソーバ下部の固定具は2個のラバーブッシュとサポート ワッシャの付いたステム型のマウントで構成され、1個の固定ナットでアクスルのマウントに固定されています。

スポンジゴムのバンプ ストップ(4) はシャシの下、エア スプリングの側に設置されており、アクスルとシャシの間の損傷を防止します。エア スプリングのエア プレッシャがなくなっても、56km/hを越えない速度であれば、乗り心地は悪化するものの、アクスルのバンプ ストップによって車両は安全に走行できます。エア プレッシャがなくなった場合、できるだけ早く点検を受けてください。バンプ ストップは、負荷がなくなれば圧縮された状態から元の形に回復します。



リアサスペンションの故障

このセクションではエア サスペンションの構成部品を含むリア サスペンション システムに起こりうる機械的およびヒューズ、リレーの故障を説明します。Testbookによる詳細な故障診断を実行する前に、目視によるシステムの構成部品や関連するヒューズやリレーの点検を行う必要があります。

1. 症状 - 乗り心地の悪化

考えられる原因	対策
1. リアショック アブソーバの固着または作動不能。	1. ショック アブソーバを交換する。「修理」を参照する。
2. エア システム内のエア プレッシュアの低下によりシャシ バンプ ストップがフロントおよびリア アクスル上に停止。	2. エア システム構成部品の不具合とエア ハーネスの漏れなどを点検する。「フロントサスペンション、修理」を参照する。必要に応じて構成部品を修理もしくは交換する。
3. 悪路の異物侵入によるサスペンション構成部品の不具合。	3. 異物を取り除き、損傷を点検してください。必要に応じて構成部品を交換する。
4. 間違った車高調整。	4. エア サスペンション システムを再調整する。Testbookを参照する。

2. 症状 - サスペンションが常に「スタンダード」モードである。

考えられる原因	対策
1. コネクタのゆるみまたは外れによる車高センサの作動不良。	1. コネクタを再接続する。
2. 車高センサ リンケージが外れているか損傷している。	2. センサのリンケージを再接続するか交換する。
3. 車高センサの故障。	3. 車高センサを交換する。「修理」を参照する。
4. エア スプリング アッセンブリ へのエア 供給の漏れ。	4. エア ハーネス接続とパイプの損傷や傷を点検する。
5. エア スプリング ダイアフラムの故障または漏れ。	5. エア スプリング アッセンブリを交換する。「修理」を参照する。
6. ECU 内の ABS スピード センサの故障。	6. Testbook を参照する。
7. プレッシュア スイッチの故障。	7. Testbook を参照する。

続く ...

3. 症状 - 車両の後部でボディが異常にロールする。

考えられる原因	対策
1. ショック アブソーバの摩耗または漏れ。	1. ショック アブソーバを交換する。「修理」を参照する。
2. シャシ マウントのラジラス アーム ブッシュの摩耗。	2. ラジラス アーム ブッシュを交換する。「修理」を参照する。
3. ラジラス アーム固定具のゆるみ。	3. すべての関連する固定具を点検し、締め付ける。
4. エア スプリングのエア抜け。	4. エア システム構成部品の不具合とエア ハーネスの漏れなどを点検する。「フロント サスペンション、修理」を参照する。 必要に応じて部品を修理もしくは交換する。
5. パルプ ブロックの故障。	5. Testbook を参照する。
6. シャシまたはアクスル マウント ブラケットの損傷。	6. 車両を回収し、走行させない。
7. ボディ マウントの故障またはゆるみがシャシへの過剰なボディの動きを与えている。	7. 固定具を締め付けるか、ラバー ボディ マウントが損傷している場合は、交換する。

4. 症状 - サスペンションがロックする。

考えられる原因	対策
1. サスペンション構成部品マウント および固定具のゆるみまたは摩耗。	1. 関連する構成部品および固定具を点検し、締め付けるかまたは交換する。

続< ...



5. 症状 - エアシステムが故障しているか、作動しない。

考えられる原因	対策
1. エア サスペンション システムのヒューズの溶断。	1. ヒューズF44 を点検し、交換する。
2. ダッシュボード「車高調整」または「インヒビタ」スイッチを含むヒューズの溶断。	2. ヒューズF17 を点検し、交換する。
3. 「車高調整」スイッチの故障：イグニッションをオフにするまで車高が最後の設定のままになる。	3. Testbook を使用して不具合を確認し、「車高調整」スイッチを交換する。「電気系統、修理」を参照する。
4. 「インヒビタ」スイッチの故障。車高のスタンダードとローモード間が自動的に作動しなくなる。	4. Testbook を使用して不具合を確認し、「インヒビタ」スイッチを交換する。「電気系統、修理」を参照する。
5. コンプレッサ作動不良。コネクタのゆるみまたは外れにより、エアプレッシャがない。	5. コンプレッサ コネクタを点検し、再接続する。
6. コンプレッサ マキシ ヒューズの溶断。	6. マキシ ヒューズ2 を点検し交換する。
7. コンプレッサ リレーの故障により、コンプレッサが作動したままになる。	7. リレーRL20 を交換する。
8. エア システム内のエア プレッシャがなくなる。	8. エア システム構成部品の不具合とエア ハーネスの漏れなどを点検する。「フロントサスペンション、修理」を参照する。
9. 車高センサ リンケージの損傷または複合ラジラス アームのリンケージマウントの損傷。	9. 車高センサを交換する。「車高センサ」を参照する。「修理」を参照する。またはトレーリングアームを参照する。「修理」を参照する。
10. 遅延リレーの故障。遅延リレーが閉回路で故障するとシステムの電源が入り、バッテリーが上がる。	10. リレーAMR3284 を交換する。

続く ...

6. 症状 - エア サスペンションが作動している状態で車両が前後もしくは左右に傾いている。

考えられる原因	対策
1. 車高センサの故障。	1. Testbook を使用して故障した車高センサを確認する。車高センサを交換し、エア サスペンション システムを再調整する。Testbook を参照する。
2. 間違った車高センサ調整。	2. エア サスペンション システムを再調整する。Testbook を参照する。
3. リアエア スプリングのエア抜け。	3. エア システム 構成部品の不具合とエア ハーネスの漏れなどを点検する。「フロントサスペンション、修理」を参照する。 必要に応じて部品を修理もしくは交換する。



注: 故障が発生すると、メッセージ センタにエア サスペンション システム関連の重要警告メッセージが出ます。



シャシの固定



注意：取り付けの前に、アンダーボディ ワックスが接合部からすべて除去されていることを確認してください。

エア スプリング - リア

サービス修理番号 - 64.21.01

取り外し

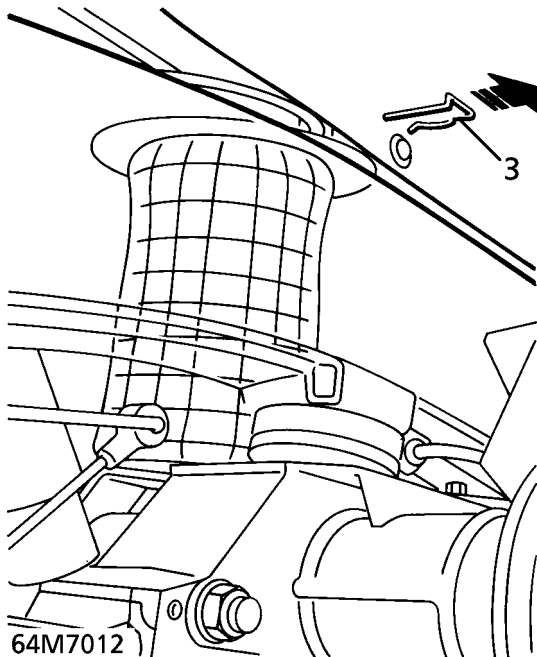


警告：エア サスペンションは10barに加圧されています。システムにほこりやグリスが入らないようにしてください。システムのメンテナンスを行う際は、手、耳、目を保護してください。



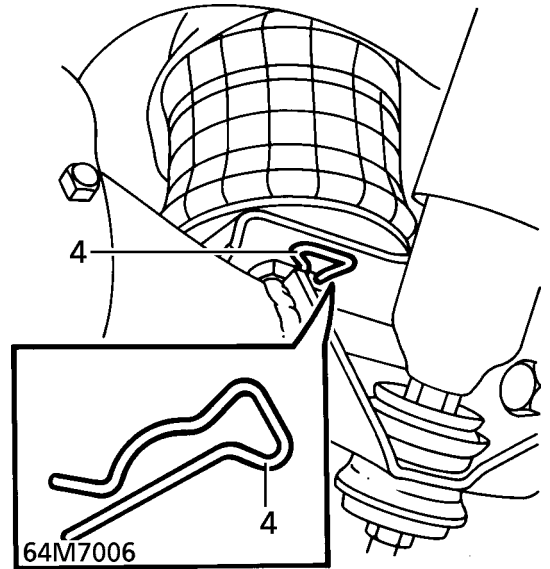
警告：エア スプリングに空気注入する際には、サスペンションに固定してダンパが装着してある必要があります。この警告を守らない場合、エア スプリングの損傷の原因となり、部品の故障やけがを引き起こす恐れがあります。エア スプリングを分解しようとははいけません。

1. ホイール アーチ ライナを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. リア クロスメンバのシャシを支えてください。サスペンションの圧力を抜いてください。「フロント サスペンション、修理」を参照してください。
3. 適切なフック工具を使って、エア スプリングをシャシに固定しているクリップを取り外してください。

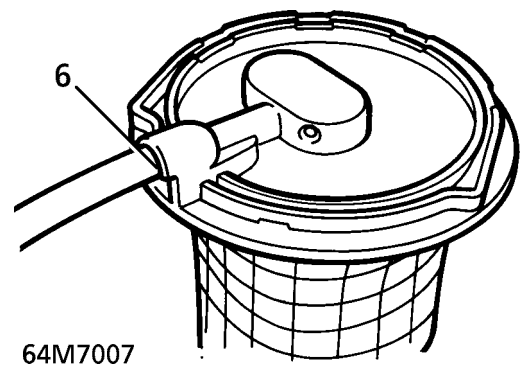


注：クリップはボディとシャシの間のホイール アーチの下から手が届きます。

4. エア スプリングをアクスルに固定しているクリップを取り外してください。



5. シャシをジャッキアップして、スプリングを取り外すためのクリアランスを作ってください。シャシを再度支えてください。
6. エア スプリングをシャシとアクスルから外してエア パイプの接続部に手が届くようにし、接続部を清掃してパイプの接続を外してください。



7. パイプとエア スプリングをシールしてください。スプリングを取り外してください。

続く ...



注意：エア スプリングを取り付ける場合、車両をエアの抜けたエア スプリング上に設置しないでください。エア スプリングが加圧されるまでシャシを支持してください。

取り付け

8. アクスルとシャシ、それにエア スプリングの接合面を清掃してください。
9. エア スプリングを取り付け、スプリングとエア パイプからシールを取り除いてください。パイプをスプリングに接続してください。
10. スプリングをシャシに合わせ、他の人の手を借りてクリップを取り付けてください。



注意：エア ホースの配管を確認してください。

11. シャシの支えを取り除き、スプリングがアクスルに接するように車高を下げてから再度支えてください。
12. スプリングをアクスルに固定するクリップを取り付けてください。
13. リーク テストを実行してください。「フロント サスペンション、修理」を参照してください。

バンプ ストップ

サービス修理番号 - 64.30.15

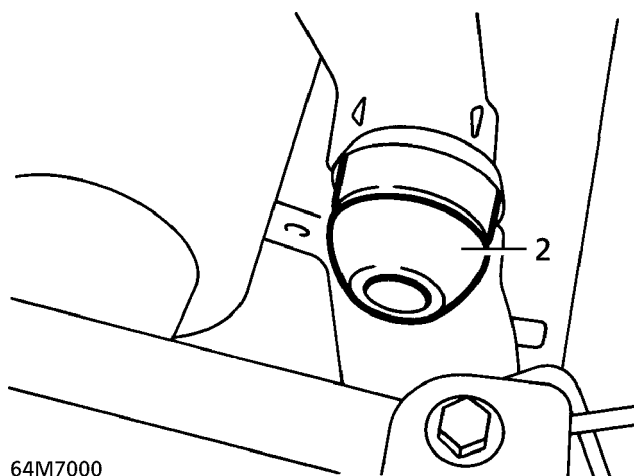
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. バンプ ストップをボディから取り外してください。



64M7000

取り付け

3. バンプ ストップを取り付けてください。
4. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。



車高センサ - リア

サービス修理番号 - 64.36.01

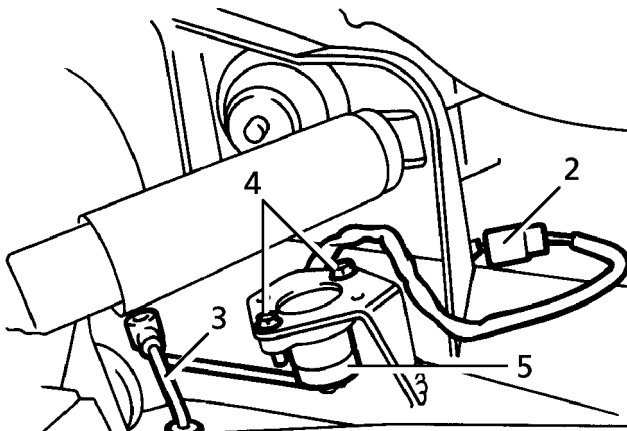
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. 車高センサのコネクタをボディのブラケットから外してください。ボディハーネスからコネクタの接続を外してください。



64M7001

3. 車高センサリンクの接続をトレーリングリンクから外してください。



注意：ラバー マウントが損傷しないよう注意してください。

4. 車高センサをシャシに固定している2個のボルトを取り外してください。
5. 車高センサを取り外してください。

取り付け

6. 車高センサをシャシに取り付け、ボルトを取り付けてください。12Nmで締め付けてください。
7. 車高センサリンクをトレーリングリンクに接続してください。
8. 車高センサコネクタをボディハーネスに取り付けてください。コネクタをボディのブラケットに固定してください。ケーブルがブラケットに正しく配線されている事を確認してください。
9. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
10. 新品のセンサを取り付けた場合は、システムを再校正してください。「フロントサスペンション、修理」を参照してください。

車高センサ - リア - 97MY以降

サービス修理番号 - 64.36.01

取り外し

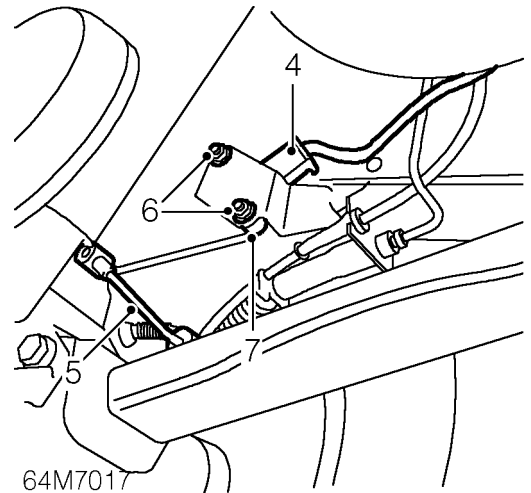


警告：作業を開始する前にエアサスペンションが安全であるか確認してください。そうしないと、修理中にシャシがアクスルバンプストップにまで下がります。

1. シャシの後部を上げ、バンプストップとアクスル間にLRT-60-003を取り付けてください。
2. シャシをLRT-60-003に下ろしてください。
3. 車両の後部を上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。



64M7017

4. 車高センサからコネクタの接続を外してください。
5. トレーリングアームから車高センサレバーアームの接続を外してください。
6. 車高センサをシャシに固定している2個のナットを取り外してください。
7. 車高センサを取り外してください。


取り付け


8. 車高センサをシャシに取り付けてください。
9. ナットを取り付け、6Nmで締め付けてください。
10. トレーリングアームに車高センサレバーアームを接続してください。
11. 車高センサにコネクタを接続してください。
12. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。
13. シャシを上げ、LRT-60-003を取り外してください。
14. シャシを下ろしてください。
15. 新品のセンサを装着した場合は、Testbookを使用してシステムを再校正してください。

ドライブシャフトとハブアッセンブリ

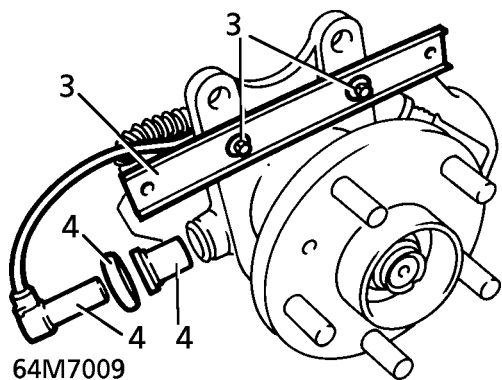
サービス修理番号 - 64.15.01

取り外し

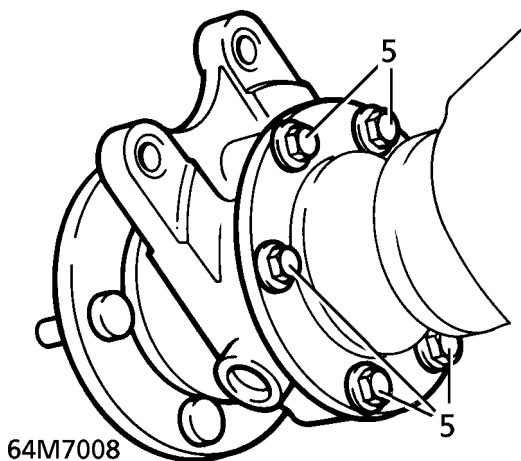
 注：このセクションで、ドライブシャフトとオイルシール、それにハブとベアリングとドライブフランジアッセンブリの取り外し手順を説明します。

 注：ハブとドライブシャフトをアッセンブリとして一緒に取り外す際には、ドライブシャフトナットをゆるめる必要はありません。

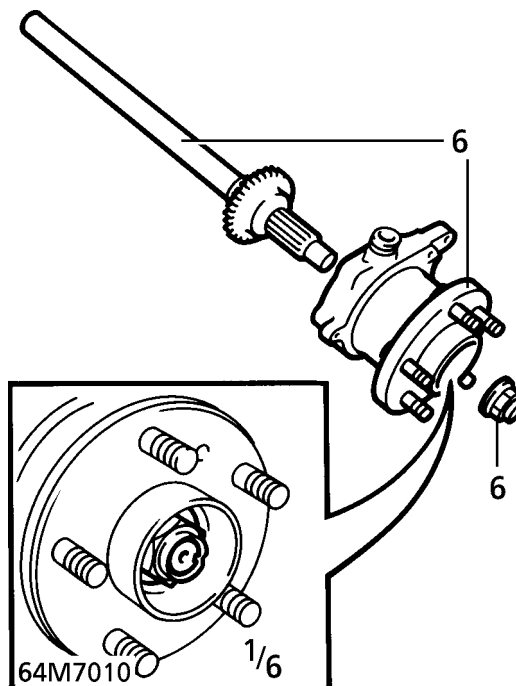
1. フロントホイールのセンタ キャップを取り外し、ドライブシャフトナットのカシメを外してください。ナットをゆるめてください。
2. ブレーキディスクシールドを取り外してください。「ブレーキ、修理」を参照してください。
3. 2個のボルトを外し、バックプレートストラップをハブから取り外してください。



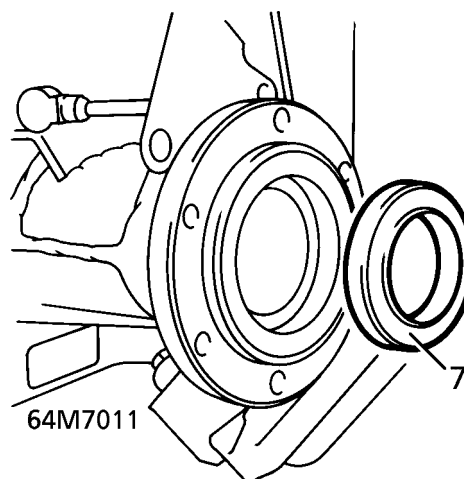
4. ABS センサをハブから取り外し、センサのシールとブッシュを外してください。
5. 6個のボルトを外し、ハブとハーフシャフトのアッセンブリをアクスルから取り外してください。



6. ハブとハーフシャフトアッセンブリをバイスで固定してください。ドライブシャフトナットを外し、ハブをシャフトから取り外してください。



7. アクスルケースからシールを取り外してください。





取り付け

8. スプラインとシール接合面を清掃してください。
9. オイル シールのリップに潤滑剤を塗布し、アクスルケースに取り付けてください。
10. 3mm 幅の Loctite(等級 648)をハブ フランジ スプラインに塗布してください。
11. ハブをハーフ シャフトに取り付け、ナットを取り付けて指で締めてください。
12. シャフトとハブのアッセンブリをバイスから外してください。
13. ハブをアクスル ケースに取り付け、ボルトを付けてください。65 Nm で締め付けてください。
14. ABS センサとブッシュ、および接合面を清掃してください。
15. 新品の ABS センサブッシュを取り付けてください。センサをハブの固定位置に取り付けてください。
16. ブレーキ ディスクのシールドを取り付けてください。「ブレーキ、修理」を参照してください。
17. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
18. ドライブシャフト ナットを 260 Nm で締め付けてください。
19. ナットをかしめてください。
20. ホイール センタをはめてください。

パネル ロッドとブッシュ

サービス修理番号 - 64.35.50 - パナール ロッド
サービス修理番号 - 64.35.51 - ブッシュ

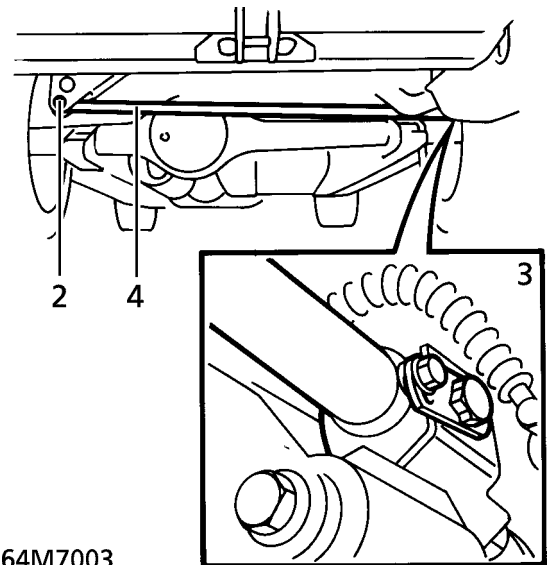
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

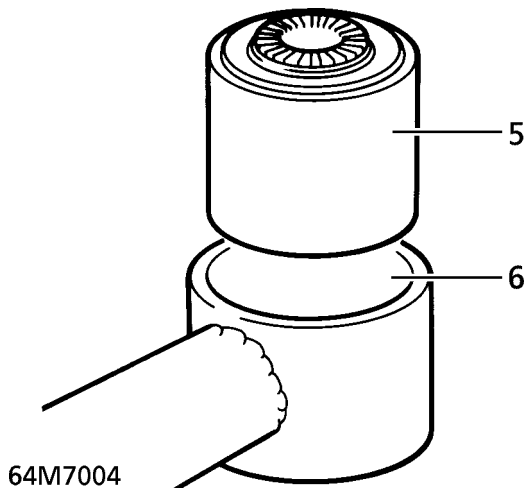
2. パナール ロッドをシャシに固定しているボルトとナットを取り外してください。



64M7003


3. ロッキング プレートのスクリュ、ロッキングプレート、パナール ロッドをアクスルに固定しているボルトを外してください。
4. パナール ロッドを取り外してください。
5. パナール ロッドからブッシュを押し出してください。圧力がブッシュ外側のエッジにかかり、ラバー インナにはかからないよう注意してください。

続く ...



取り付け

6. ロッドのブッシュ接合面を清掃してください。
7. 新品のブッシュを押し込んでください。


 **注意：圧力がブッシュ外側のエッジにかかり、ラバーインナにはかからないよう注意してください。**

8. パナール ロッドを取り付けてください。ナットとボルトを 200Nm で締め付けてください。
9. ボルトを 200Nm で締め付けてください。
10. ロッキングプレートとスクリュを取り付けてください。スクリュを 20Nm で締め付けてください。
11. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。


ショック アブソーバ

サービス修理番号 - 64.30.02


取り外し

 **警告：エア スプリングがしっかり固定されていないとアセンブリの故障や部品の破損、場合によってははげが引き起こす可能性があります。エア スプリングの圧力を抜かずにショック アブソーバを取り外す事も可能ですが、その場合は必ずアクスルとシャシの間にダンパアセンブリが装着されている時と同等の間隔を保持しておかなければなりません。車両をセーフティ スタンドで支え、アクスルの下部をジャッキで固定して作業を行ってください。**

1. 車両を上げてください。

 **警告：セーフティ スタンドで支えてください。**

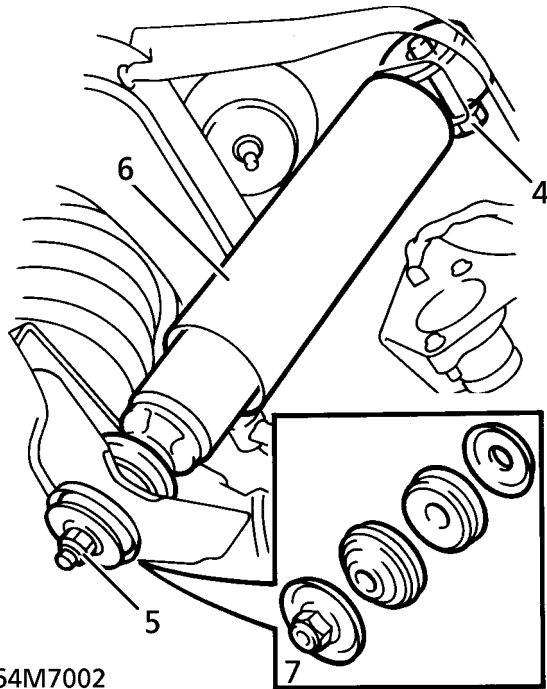
2. アクスルをジャッキで支えてください。
3. ホイールを取り外してください。

 **警告：ショック アブソーバを取り外した状態でアクスルを下げないでください。エア スプリングが故障する恐れがあります。**

続く ...



4. ショック アブソーバをシャシに固定しているボルトを取り外してください。



64M7002

5. ショック アブソーバ下部の固定具を取り外してください。
6. ショック アブソーバを取り外してください。

取り付け

7. ショック アブソーバを取り付け、下部マウント ラバーが図のようになっているか確認してください。
8. 上部マウント ボルトを 125Nm で締め付けてください。
9. 下部マウント ナットを 45Nm で締め付けてください。
10. ロードホイールをはめ込んでください。 108Nm で締め付けてください。
11. ジャッキを取り外してください。
12. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

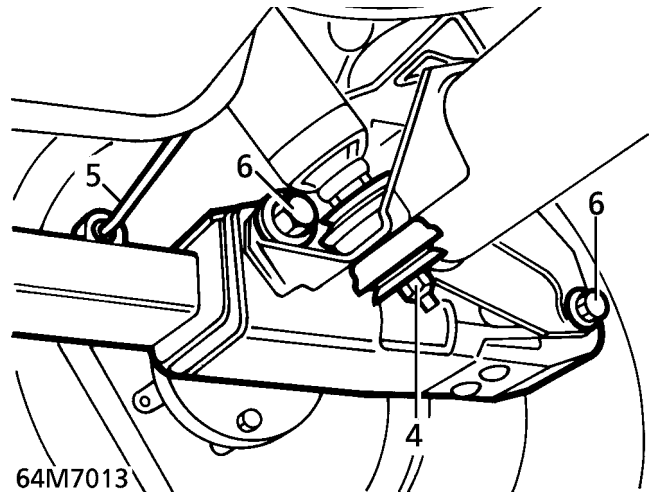
トレーリングアームとブッシュ

サービス修理番号 - 64.35.46 - トレーリングアーム

サービス修理番号 - 64.35.48 - ブッシュ

取り外し

1. 4柱リフトで車両を上げてください。
2. エアサスペンションの圧力を抜いてください。「フロントサスペンション、修理」を参照してください。
3. 車両の後部を上げて、ショックアブソーバを取り外せるよう十分なクリアランスを確保してください。
4. ショックアブソーバをアクスルに固定しているナットを取り外してください。ショックアブソーバを外し、マウントラバーを回収してください。



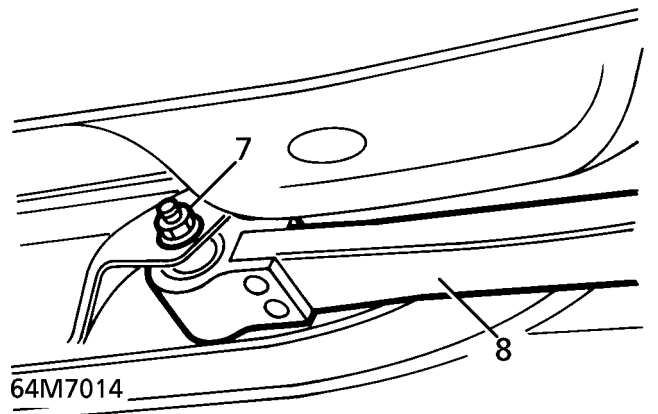
64M7013

5. 車高センサリンクをトレーリングアームから外してください。



注意: ラバーマウントが損傷しないよう注意してください。

6. トレーリングアームをアクスルに固定している2個のボルトとナットを取り外してください。
7. トレーリングアームをシャシに固定しているボルトとナットを取り外してください。
8. トレーリングアームを取り外してください。

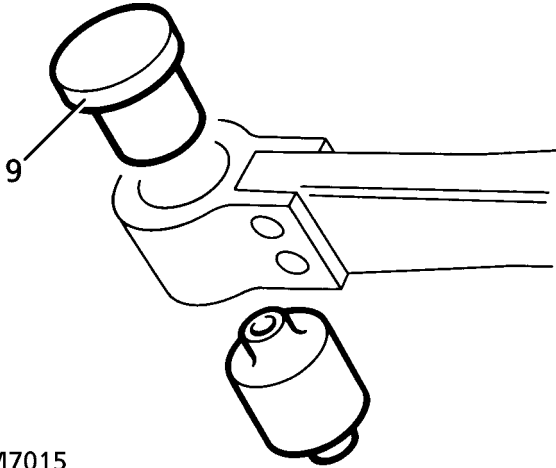


64M7014

続く...

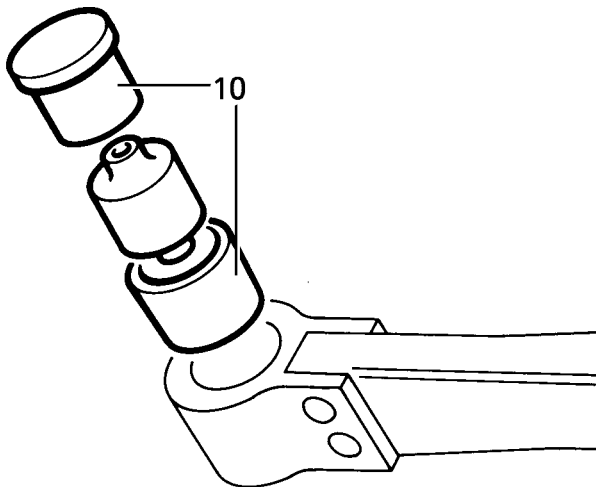
作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。

9. LRT-64-001 を使って、ブッシュをトレーリングアームから押し出してください。



64M7015

10. LRT-64-001 を使って、新品のブッシュをトレーリングアームに押し込んでください。



64M7016



注意：ブッシュをアームに押し込む際には、LRT-64-001 を使用しなければなりません。適正な工具を使わないとブッシュが損傷します。

取り付け

11. トレーリングアームを車両につけ、シャシとの位置を調整してください。ボルトを取り付けますが、この段階ではまだ締めないでください。
12. トレーリングアームをボルトとナットでアクスルに固定してください。
強度 8.8 の M16 - 160Nm で締め付けてください。
強度 10.9 の M16 - 240Nm で締め付けてください。
M12 - 125Nm で締め付けてください。
13. 車高センサリンクをトレーリングアームに結合してください。
14. アップマウントラバーを取り付けてください。ショックアブソーバをアクスルに取り付けてください。
15. ロアマウントラバーとワッシャを取り付けてください。ショックアブソーバをアクスルにナットで固定してください。45Nm で締め付けてください。



注意：ワッシャを取り付ける際は凸側をラバーに向けてください。

16. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
17. トレーリングアームをシャシに固定するボルトを締めてください。160Nm で締め付けてください。

目次

ページ

ABS**説明と作動**

構成部品の位置 - 98MY 以前の ABS	1
構成部品の位置 - 99MY 以降の ABS	2
ABS 概略図	4
アンチロック ブレーキ システム - 説明	6
アンチロック ブレーキ システム - 作動	22

調整

パーキング ブレーキ - 調整	1
-----------------------	---

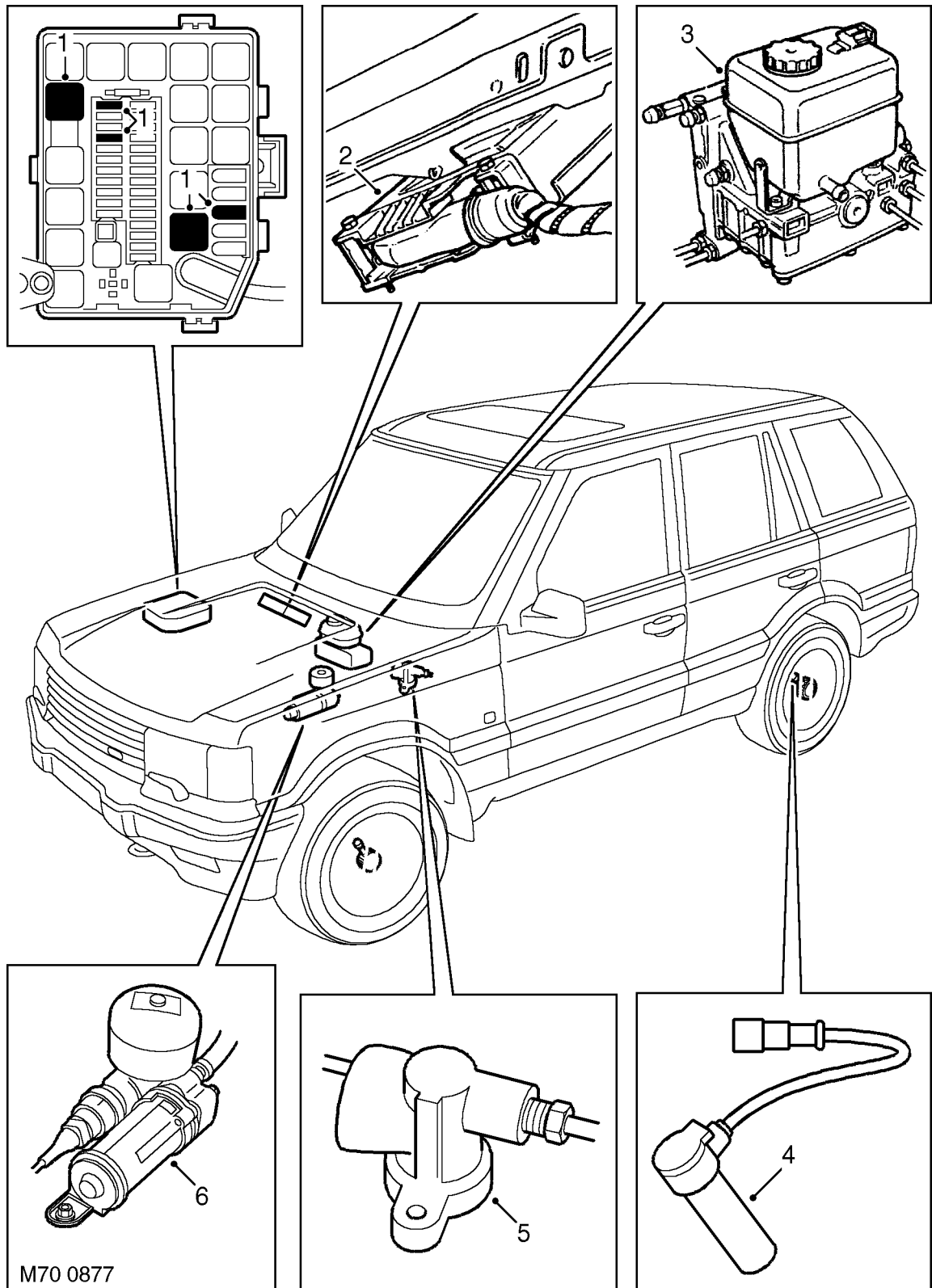
修理

一般的な修理情報	1
フルード レベルの点検 / 補充	1
システムの圧力抜き	1
ブレーキ システムのエア抜き	2
アキュムレータ	3
アキュムレータのプレチャージ - 点検	4
ハイドロリック ブースタ ユニット	5
フロント キャリパ	7
リア キャリパ	8
電子制御ユニット (ECU)	8
ブレーキ ディスクとシールド - フロント	9
ブレーキ ディスクとシールド - リア	10
ブレーキ パッド - フロント	11
ブレーキ パッド - リア	12
パーキング ブレーキ ケーブル	13
パーキング ブレーキ レバー	14
キャリパ ガイド ピン ブーツ	15
パーキング ブレーキ ドラムとシュー	15
減圧バルブ (PCRV)	17
ポンプとモータ	18
リザーバとシール	19
ABS センサ - フロント	20
ABS センサ - リア	21
ストップ ランプ スイッチ - 98MY 以前	23
ストップ ランプ スイッチ - 99MY 以降	24





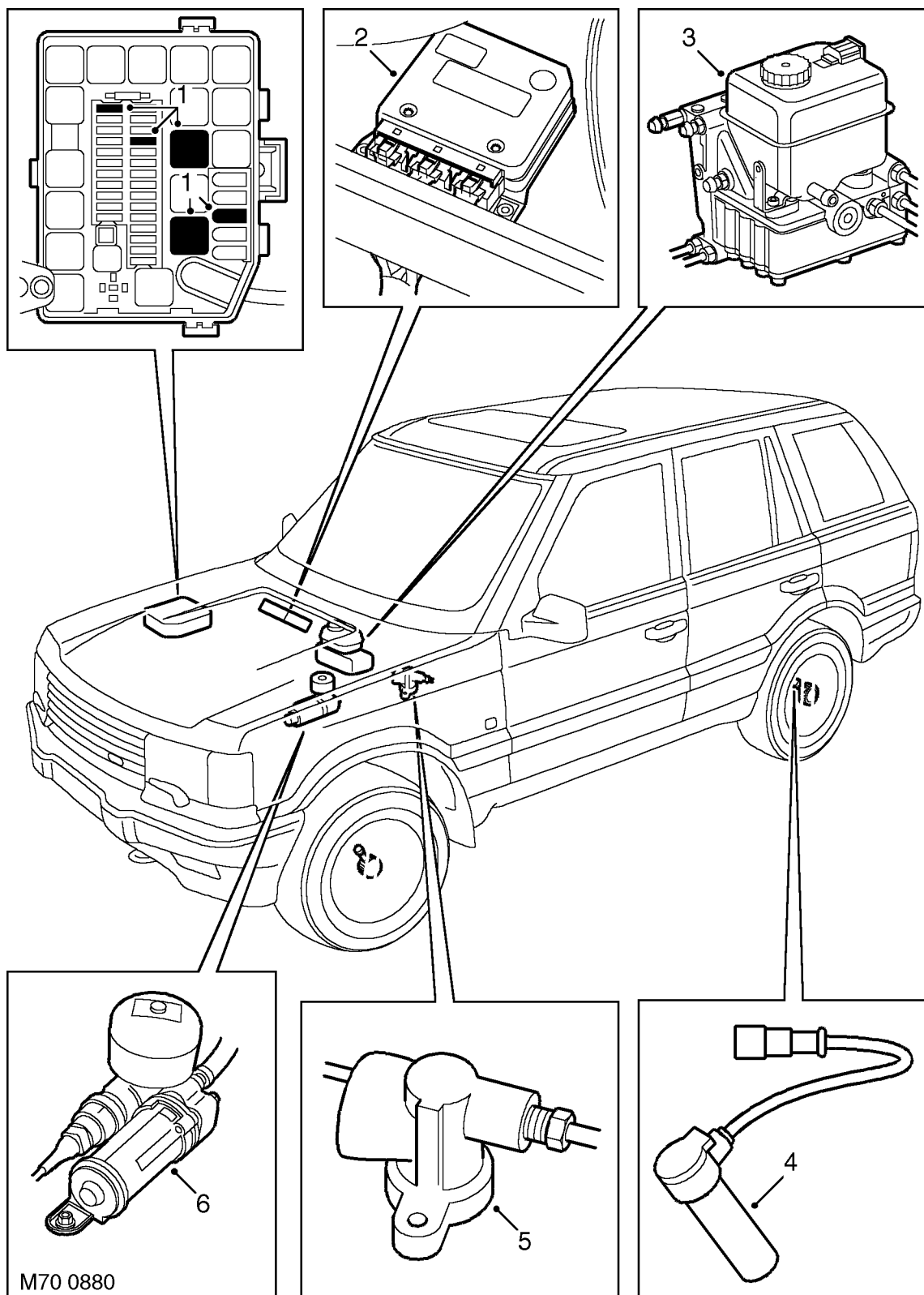
構成部品の位置 - 98MY 以前のABS



1. リレーとヒューズ
2. ABS 電子制御ユニット(ECU)
3. ブレーキブースタ/ABSモジュラユニット

4. フロントおよびリア センサ/エキサイタリング
5. 減圧バルブ(PCR)
6. ABSパワーユニット

構成部品の位置 - 99MY以降のABS



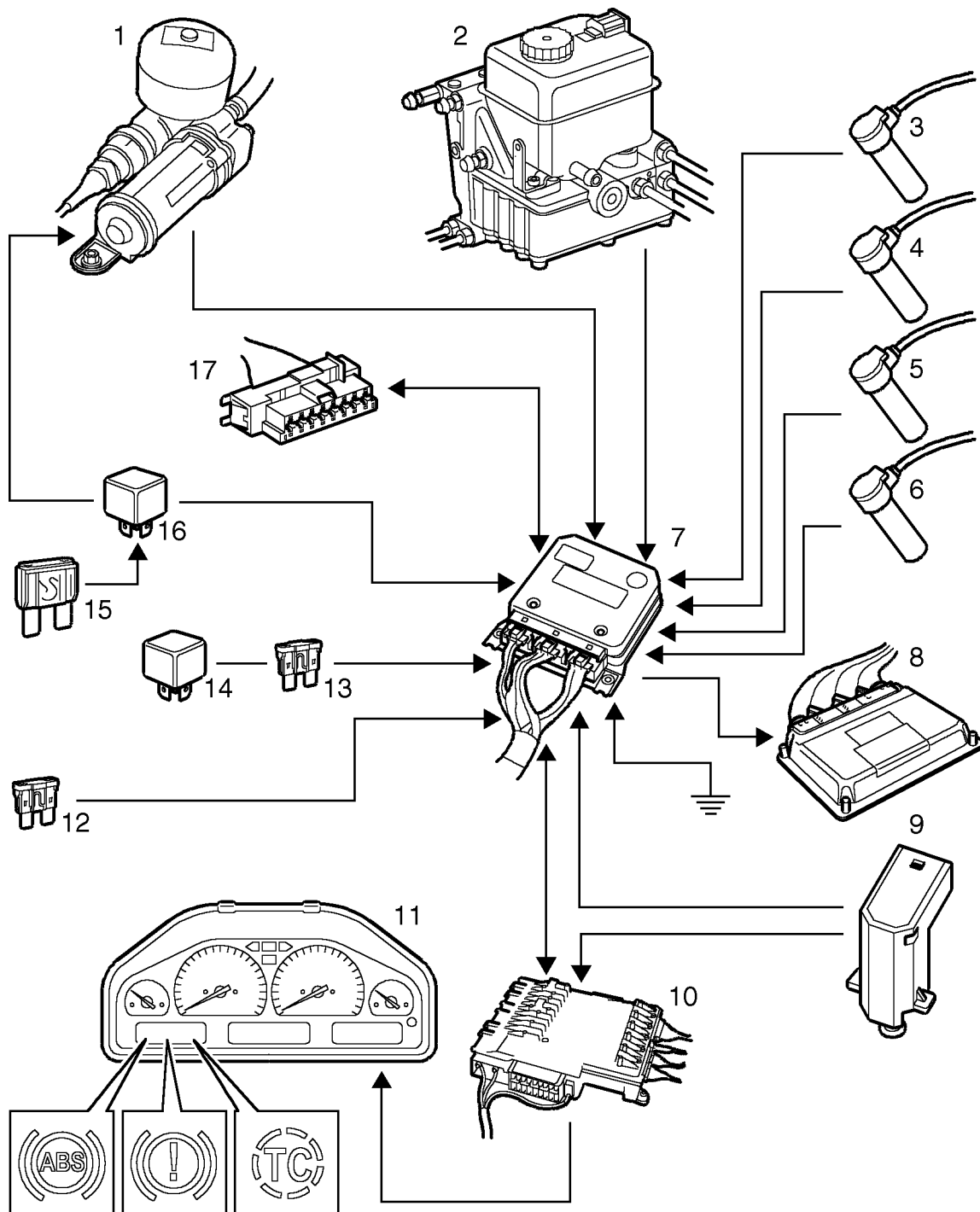
1. リレーとヒューズ
2. ABS 電子制御ユニット(ECU)
3. ブレーキブースタ/ABSモジュラユニット

4. フロントおよびリア センサ/エキサイタリング
5. 減圧バルブ(PCRV)
6. ABSパワーユニット



このページは空白とします。

ABS 概略図



M70 0878

続く ...



1. ABSパワーユニット
2. ブレーキブースタ/ABSモジュラユニット
3. 左側フロントスピードセンサ
4. 右側フロントスピードセンサ
5. 左側リアスピードセンサ
6. 右側リアスピードセンサ
7. ABS ECU(図は99MY以降)
8. エンジンコントロールモジュール(V8のみ)
9. ブレーキペダルスイッチ
10. ボディ電気制御モジュール(BeCM)
11. インストルメントパック
12. ヒューズ - バッテリ供給
13. ヒューズ - イグニッション供給
14. イグニッションリレー
15. マキシヒューズ - ABSパワーユニットリレー供給
16. ABSパワーユニットリレー
17. 診断ソケット

アンチロック ブレーキ システム - 説明

アンチロック ブレーキ システム(ABS)



注：98MY以前の車両では、アンチロック ブレーキ システム(ABS)が標準装備されており、電子制御トラクションコントロール(ETC)はオプションになっています。99MY以降の車両では、ABSおよびETCが全車標準装備になっています。

ブレーキ システムは、一体型電子制御の4チャンネルABS システム油圧パワーによりアシストされています。

パワーブレーキ システムの使用により、ブレーキ作動時に油圧パワーユニットから付加的な油圧エネルギーが与えられるようになっています。

このハイドロリック パワー ユニットは、電動ポンプとブレーキ作動時に備えてハイドロリック エネルギーを蓄積するアキュムレータから構成されています。プレッシャ スイッチがハイドロリック ポンプの作動状態を制御し、アキュムレータ内のフルードプレッシャを維持します。

フルードプレッシャがブレーキ ブースタ/ABS モジュールユニットから各ブレーキ キャリパへ分配されます。フットペダルプレッシャは、マスタ シリンダ内で発生したプレッシャとパワーバルブからの直接プレッシャでアシストされています。マスタシリンダとパワーバルブの組み合わせにより、ブレーキペダルに適用する力が変化すると、制動力も変化します。

ハイドロリック システムは、完全に独立した2つの回路からなり、垂直型のフロント/リア スプリットなどで構成されています。パワーと静圧回路がフロント キャリパに供給します。パワー回路がリア キャリパに供給します。

ABSは、ブレーキ作動中にホイールがロックすることを防止し、車両の操縦性と安定性を確保します。これにより緊急事、ブレーキをかけてもステアリング操作ができ、車両の方向を変更するスペースがある限り、障害物にぶつからずに済みます。

98MY以前の車両のABSシステムは、CシリーズのABS ECUを採用しています。これはオプションで二輪電子制御トラクションコントロール機能を持っています。このECUはシングルコネクタで、グローブボックスの後ろのパークヘッドに取り付けられています。

99MY以降の車両では、DシリーズのABS ECUが使用されています。DシリーズECUは、四輪電子制御トラクションコントロール機能を備えています。全車標準装備されています。このECUは、3個のコネクタがあり、CシリーズのECUと同じ場所に取り付けられています。

ABS ECUは、四輪に装着されているスピードセンサからホイールスピード情報を受け取ります。ECUは、ブレーキ作動中の各ホイールの減速をモニタし、ホイールが一つでも期待値を外れている場合は、ハイドロリック システムを介して、そのホイールに適用される制動力を制御します。

ホイールスピードが限界値範囲内に戻ると、ECUはそのホイールへの油圧を元に戻します。ABS システムは、最適な停止距離が得られるようにし、ホイールがロックするのを防ぎます。

このシステムは、イグニッションが2位置に切り替えられた後に作動し、電球点検を完了します。インストルメントパック内のABSおよびETC警告灯は、システムの作動と不具合を警告します。ABS システムに不具合が起きた場合には、標準(非ABS)の制動が適用されます。

ABS システムが作動している時は、運転者はABS モジュールからの可聴ノイズとブレーキペダルを通じて振動を感じます。



警告：ABSは、ブレーキ作動時のステアリング制御と安定性を維持するための支援機能です。

- ABSは、車両に作用する物理的自然法則に対応できません。
- ABSは、過剰なコーナリングスピード、前の車両との車間距離の縮め過ぎ、水の層がタイヤと路面間の適切な接触を妨げるハイドロプレーニングによる事故を防ぐことはできません。
- ABSの付加的な制御機能に依存して、運転者や他の車両の安全を危険にさらすような無謀な運転はしないでください。



電子制御トラクションコントロール(ETC) - 98MY 以前

ETCは、ABSの拡張機能として用意されているオプションです。システムはリア アクスルでのみ作動し、片方のホイールが他方よりグリップが強いような場合の駆動ロスを回避します。本システムは、スピンしているリア ホイールにブレーキをかけると作動します。これは、トルクをホイールに伝えグリップをよくします。ブレーキを作動させることにより、ETCはホイールでは実現できないトルク抵抗を供給します。

一例としては、車両の片側が氷結した路上にあり、他の片側がタールマック舗装の道路にあるような場合に本システムが作動します。ETCは、リアホイールのスピンを制御します。

両方のホイールがスピンしている場合、片側のホイールにブレーキをかけてもトラクションを制御することができないので本システムは作動しません。

本システムは、時速50kmで自動的に作動停止します。上記の速度より高速で運転している車両に ETC は不要です。

ETCシステムの作動は潤滑かつ継続的なもので車両の乗心地に影響しません。

ETCは、ブレーキがかかると抑制されます。ETC機能が作動している時は、インストルメントパックの「TC」警告灯が2秒間点灯し、可聴警告音が1回鳴り、旧型車両ではメッセージセンタに「TRACTION」と表示されます。

電子制御トラクションコントロール(ETC) - 99MY 以降

ETCは、99MY以降は全車種で標準装備されています。ETCは、ABSシステムとともに作動して、1つのホイールが他のホイールよりもグリップが強い場合にすべてのホイールのトラクションを向上させます。システムは、スピンしているホイールにブレーキを適用することによって作動します。これにより、他のホイールにトルクを伝導してグリップを与えます。ブレーキを作動させることにより、ETCはホイールでは実現できないトルク抵抗を供給します。

一例としては、車両の片側が氷結した路上にあり、他の片側がタールマック舗装の道路にあるような場合に本システムが作動します。ABS ECUは、各ホイールのスピードをモニタします。いずれかのホイールが他のホイールよりも速く回転している場合、ブレーキプレッシャがそのホイールに適用され、他のホイールスピードと等しくなるように回転を低下させます。

すべてのホイールが同じスピードで回転している場合は、1つのホイールにブレーキをかけてもトラクションの補助にならないのでシステムは作動しません。

本システムは、時速100kmで自動的に作動停止します。上記の速度より高速で運転している車両に ETC は不要です。

ETCシステムの作動は潤滑かつ継続的なもので車両の乗心地に影響しません。運転者の介入は、必要ありません。

ETCは、ブレーキがかかると抑制されます。ETC機能が作動している場合、インストルメントパックの「TC」警告灯が2秒間点灯し、可聴警告音が1回鳴ります。



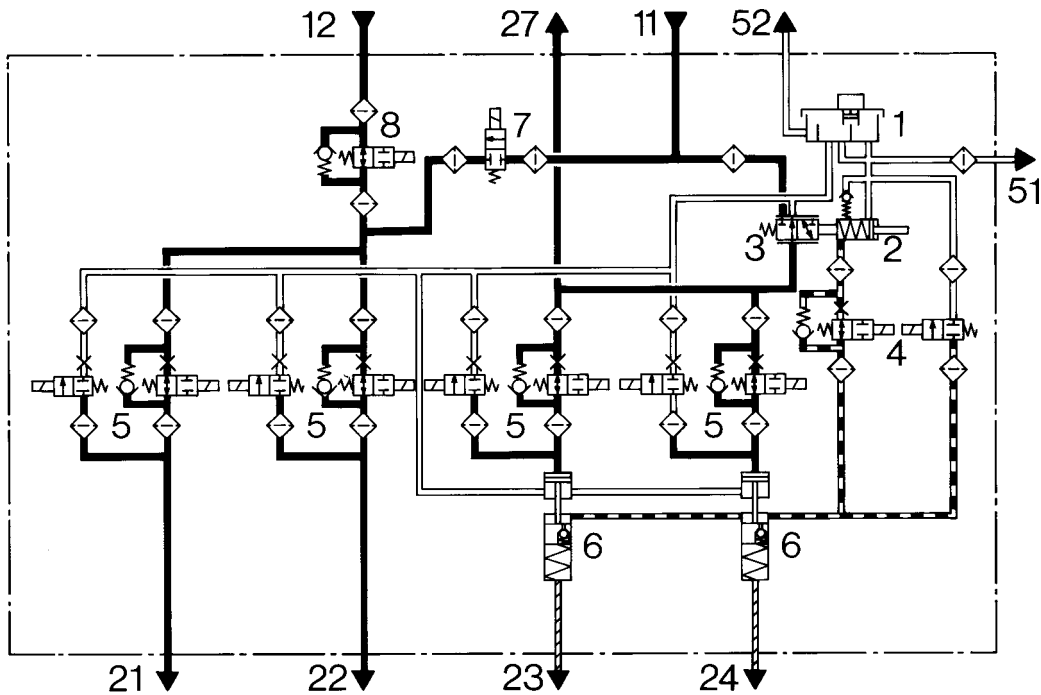
警告: 99MY以降の車両には4ホイールトラクションコントロールが装着されているので、シングルアクスルダイナモメータ上でテストを行う前に作動停止にしてください。

4ホイール電子制御トラクションコントロール(ETC)を作動停止にする手順

1. イグニッションをオンにしてください。
2. イグニッションをオンにしてから5秒以内にブレーキペダルを10回踏んでください。
3. インストルメントパネルのトラクションコントロールランプが点灯を続けていることを点検してください。
4. メッセージセンタが「トラクションの不具合」を表示して警告音が鳴ります。
5. 車両速度が7 km/h に到達するとトラクションコントロールは自動的にオンになります。

油圧回路図

ブレーキブースタ/ABSモジュレータユニット - 98MY以前



70M7012



- (1) フルード フィード/リターン
- (2) パワー回路
- (3) 静圧(マスタ シリンダ)回路
- (4) 複合静圧/パワー回路

ETC オプション

- 7. ETC インレットソレノイドバルブ - 常時閉
- 8. ETC 絶縁ソレノイドバルブ - 常時開

ブレーキブースタ/ABSモジュレータユニット構成
部品

- 1. フルードリザーバ
- 2. マスタシリンダ
- 3. パワーバルブ
- 4. 絶縁バルブ
- 5. ABSソレノイドコントロールバルブ
- 6. サーボシリンダ

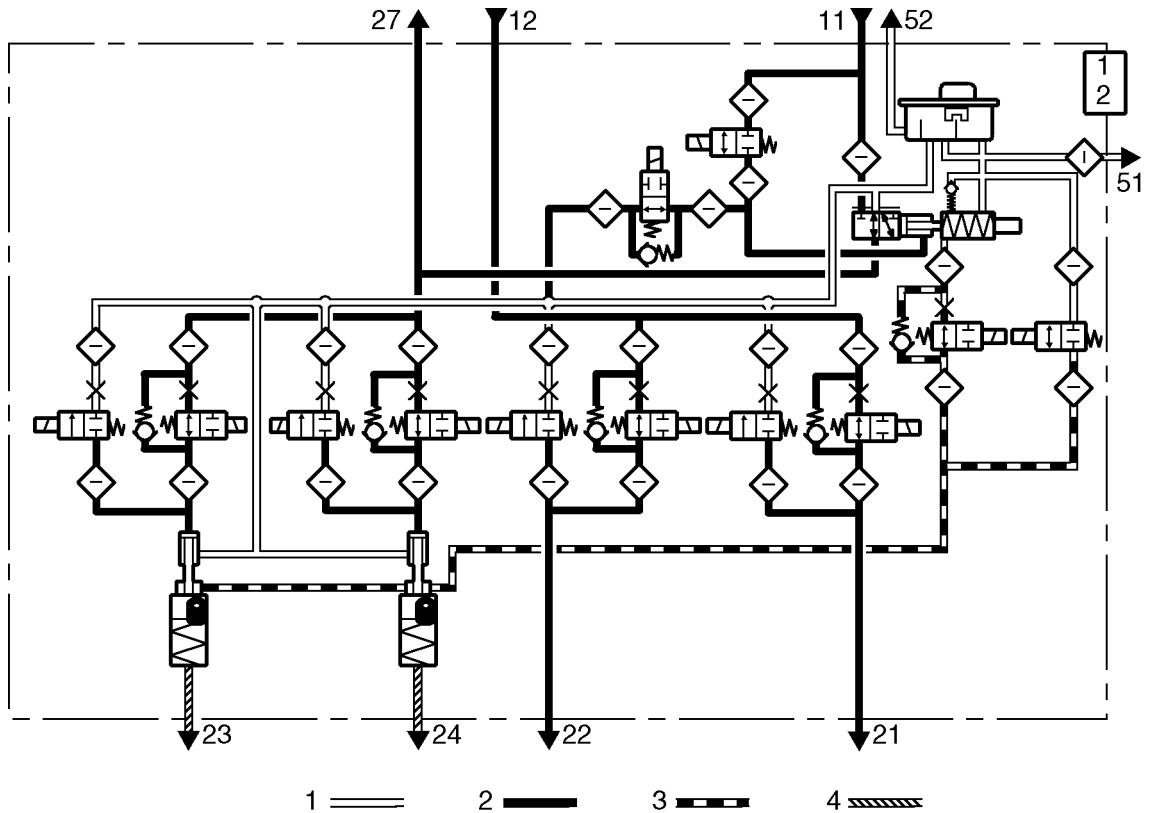
ブレーキブースタ/ABSモジュレータユニットポート
識別

- 11. ハイドロリックポンプからの高圧供給
- 12. PCRからの供給
- 21. 左側リアキャリパへの供給
- 22. 右側リアキャリパへの供給
- 23. 左側フロントキャリパへの供給
- 24. 右側フロントキャリパへの供給
- 27. PCRへの供給
- 51. ハイドロリックポンプへの低圧供給
- 52. 日本仕様以外の記述のため削除



油圧回路図

ブレーキブースタ/ABSモジュレータユニット - 99MY以降



M70 0879

- (1) フルードフィード/リターン
- (2) パワー回路
- (3) 静圧(マスタ シリンダ)回路
- (4) 複合静圧/パワー回路

ブレーキブースタ/ABSモジュレータユニット構成部品

1. フルードリザーバ
2. マスタシリンダ
3. パワーバルブ
4. 絶縁バルブ
5. ABSソレノイドコントロールバルブ
6. サーボシリンダ
7. ETCインレットソレノイドバルブ - 常時閉
8. ETC絶縁ソレノイドバルブ - 常時開

ブレーキブースタ/ABSモジュレータユニットポート識別

11. ハイドロリックポンプからの高圧供給
12. PCRVからの供給
21. 左側リアキャリパへの供給
22. 右側リアキャリパへの供給
23. 左側フロントキャリパへの供給
24. 右側フロントキャリパへの供給
27. PCRVへの供給
51. ハイドロリックポンプへの低圧供給
52. 日本仕様以外の記述のため削除

ハイドロリック コンポーネント

番号は、構成部品図の位置に対応しています。

ブレーキ ブースタ /ABS モジュラ ユニット

ブレーキ ブースタ/ABSモジュレータは、従来のブレーキ マスタ シリンダ/サーボユニットと同じ位置に搭載され、以下の部品で構成されています。フルードリザーバ、パワーバルブ、マスタ シリンダ、絶縁バルブ、ABS コントロールバルブ、サーボシリンダ ETC ソレノイド コントロールバルブも装着されています。



注：ブレーキ ブースタ /ABSモジュレータ ユニットは修理不可能な部品なので、内部的な故障が生じた場合には新品のユニットと交換しなければなりません。フルード リザーバとそのシールは損傷時に交換してください。



警告：リザーバシールを交換する際には、不純物の侵入を避けるために十分注意が必要です。

フルード リザーバ - 1.

ブースタの上部に取り付けられたプラスチックのリザーバの内部は、静圧およびパワー回路のブレーキ フルードを供給するために分割されています。1本のセントラル チューブにフィルタが組み込まれています。内蔵フルード レベル警告スイッチとパワー回路フルード用のさらにきめ細かいフィルタも組み込まれています。フルード レベル警告スイッチは、リザーバに十分なオイルがあるときには閉じています。

マスタ シリンダ - 2.

マスタ シリンダが動くとき、多量のブレーキ フルードがサーボシリンダに移動し、フルード プレッシャが上昇します。マスタシリンダ内のピストン運動により、パワーバルブが作動します。

パワー バルブ - 3.

パワーバルブは、マスタシリンダの延長上にあり、マスタシリンダのプレッシャに比例した割合でパワー回路内のフルードプレッシャを制御します。パワーバルブはスプールバルブ設計となっています。

絶縁バルブ - 4.

絶縁バルブはフルードの流出入を制御する2個のソレノイドバルブから構成されています。絶縁バルブは、ABS機能の作動時にマスタシリンダとサーボシリンダの接続を解除し、サーボシリンダをリザーバリターンに接続します。

ABS ソレノイド コントロールバルブ、8個 - 5.

インレットとアウトレット ソレノイドバルブのペアが各ホイールのABSブレーキ作用を制御します。ホイールの回転、かつ最適なブレーキ効果を実現するために、バルブはECUからの信号に応じて、ブレーキプレッシャを減少、維持、あるいは増加させます。ソレノイドバルブは、ECU信号に敏感に反応するように設計されています。

サーボ シリンダ、2個 - 6.

サーボシリンダは5つの機能を備えています。

1. 静圧およびパワー回路のエネルギーを合わせてブレーキ キャリパに供給します。
2. ブレーキペダルに「ブレーキ感覚」を与えます。
3. サーボシリンダへのパワー回路プレッシャがなくなる事態が発生した際に、静圧(マスタシリンダ)ブレーキをサーボシリンダ経由でキャリパに伝えます。
4. マスタシリンダからの静圧回路プレッシャがなくなる事態が発生した際に、パワー回路とサーボシリンダの静圧フルードからブレーキ効果を与えます。
5. パワー回路のプレッシャ モジュレーションに応じてABS制御をフロントキャリパに伝えます。



ETC コントロールバルブ - 98MY 以前 - 7 と 8

ETC コントロールバルブは、98MY 以前の車両ではオプションです。ETC 作動が必要ない場合は ETC インレットソレノイドバルブ(7)は通常閉じており、ETC 絶縁ソレノイドバルブ(8)は、開いています。

ETC 作動が必要な時は、インレットソレノイドバルブが開いてパワー回路からのフルードがリア ABS ソレノイドコントロールバルブに流れるようにします。同時に ETC 絶縁ソレノイドバルブが閉じ、PCR/V への接続を切ります。ABS ECU は適切な ABS ソレノイドバルブを作動させてリアホイールブレーキにプレッシャをかけます。

ETC コントロールバルブ - 99MY 以降 - 7 と 8

ETC コントロールバルブは、99MY 以降の車両では標準装備されています。ETC 作動が必要ない場合は ETC インレットソレノイドバルブ(7)は通常閉じており、ETC 絶縁ソレノイドバルブ(8)は、開いています。

ETC 作動が必要な時は、インレットソレノイドバルブが開いてパワー回路からのフルードがパワーバルブに流れるようにします。パワーバルブはプレッシャによって開き、パワー回路からのフルードが PCR/V を介して直接フロント ABS ソレノイドコントロールバルブとリアソレノイドコントロールバルブに流れるようにします。ETC 絶縁ソレノイドバルブが閉じて各 ABS ソレノイドコントロールバルブからのリターンフローを遮断します。ABS ECU は適切な ABS ソレノイドバルブを作動させてフロントおよびリアホイールまたは両方のホイールブレーキにプレッシャをかけます。

ABS パワーユニット

ABS パワーユニットは、電動ポンプ、プレッシャスイッチとアキュムレータで構成されています。

プレッシャスイッチには、3 個の電子機械式スイッチが組み込まれています。1 個のスイッチはポンプ用のもので 2 個目は異なる圧力設定でプレッシャ警告灯を照明します。2 個目のスイッチと 3 個目のスイッチは ECU に低プレッシャの状態であることを伝達し、プレッシャが低い状態の間は ABS 機能が停止します。

ポンプにはシステムを保護するためにノンリターンバルブとプレッシャリリーフバルブも組み込まれています。



注: ポンプとプレッシャスイッチは、修理可能な部品ではありません。故障が生じた場合には新品の部品と交換してください。

ダイアフラム式アキュムレータがパワーユニットにはめ込まれています。アキュムレータには 80bar まで窒素ガスがプレチャージしてあります。アキュムレータは、次のブレーキ時に備えてハイドロリックエネルギーを貯えます。



注: 故障が発生した場合、アキュムレータは交換可能です。アキュムレータを廃棄する場合は、必ず適切な方法で行ってください。修理費を参照してください。

減圧バルブ(PCR/V)

PCR/V は、ブレーキブースタ/ABS モジュレータユニットの近くに取り付けられています。これは、パワーバルブとリアアクスルの ABS ソレノイドバルブの間を接続しているものです。この機能は、リアアクスルへのブレーキプレッシャを制限することです。



注: PCR/V は修理可能な部品ではないので、故障が生じた場合には新品のユニットと交換しなければなりません。

ブレーキ キャリパ - フロントとリア



注: それぞれの油圧回路を識別するために、「静圧」と「パワー」回路に別れています。

パワー回路 - リア キャリパおよびサーボシリンダで構成され、これらはパワーバルブから直接ハイドロリックパワーを供給されます。

静圧回路 - サーボシリンダで構成され、マスタシリンダプレッシャを供給されます。フロント キャリパはサーボシリンダから、マスタシリンダプレッシャと直接的なハイドロリックパワーの組み合わせで構成されているハイドロリックエネルギーを直接受けています。

ABS 電子制御ユニット - ECU

ABS/ETCは、ECUに制御されています。ECUは、ブラケットに取り付けられており、ブラケットはバルクヘッドに取り付けられています。助手席側ダッシュボードの下にあるクロージングプレートを通じてECUにアクセスできます。

ECUは、98MY以前は35ピンコネクタで、99MY以降の車両では9、15、18ピンコネクタでABSハーネスに接続されています。

ECUがシステムの不具合を検出すると、ABS、ETC、ブレーキシステムの不具合を示すインストルメントパックの警告灯が点灯します。特定の不具合はインストルメントパックメッセージセンタに表示されます。「作動」を参照してください。- ランプおよびメッセージセンタの作動用警告灯。

ABS ECUは、4輪の平均速度からデジタルロードスピード信号を計算します。ABS ECUはロードスピード信号をBeCMへ送ります。BeCMは以下のインタフェースにロードスピード信号を出力します。

- ・ エンジン コントロール モジュール(ECM)
- ・ クルーズ コントロール ECU(V8のみ)
- ・ インストルメントパック
- ・ 温度調節コントロール(ATC)ECU
- ・ 車内オーディオ(ICE)
- ・ 電子制御エア サスペンション(EAS)ECU
- ・ 電子制御オートマチック トランスミッション (EAT)ECU

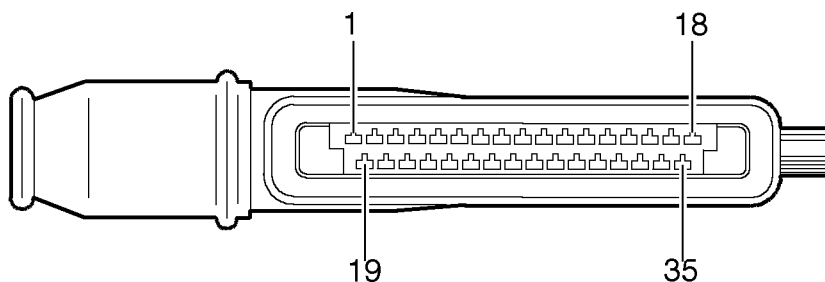
ABS ECUは、V8エンジン車両ではラフロード信号もECMに出力します。デジタルラフロード信号は、各ホイールの回転速度の差から算出されます。

ECUは修理可能な部品ではありません。故障が生じた際には、新品の部品と交換しなければなりません。



このページは空白とします。

ABS ECU コネクタ ピンの詳細 - 98MY 以前



M70 0881

ABS ECU コネクタ正面図

35 ピン コネクタ No.C116

ピンNo.	説明	入力/出力
1	ABS バルブ リレー(バッテリー 供給)	入力
2	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - ETC 常時開バルブ	出力
3	BeCM - ETC 情報ランプ	出力
4	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 右側ア インレット バルブ	出力
5	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 右側ア アウトレット バルブ	出力
6	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 右側フロント インレット バルブ	出力
7	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 右側フロント アウトレット バルブ	出力
8	ABS バルブ リレーコイル	出力
9	イグニッション供給	入力
10	ブレーキ スイッチ 2(常時閉)	入力
11	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 絶縁インレット バルブ	出力
12	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 絶縁アウトレットバルブ	出力
13	診断ソケット - Kライン	入力
14	診断ソケット - Lライン	入力
15	左側フロント ホイール スピード センサ	入力
16	右側ア ホイール スピード センサ	入力

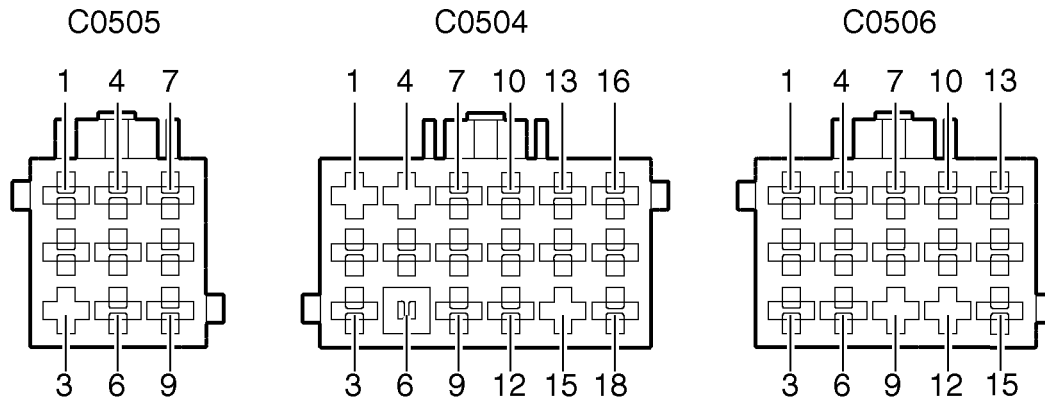
続く ...



ABS ECU コネクタ ピンの詳細 - 98MY 以前(続き)

ピンNo.	説明	入力/出力
17	右側フロント ホイール スピード センサ	入力
18	左側リア ホイール スピード センサ	入力
19	未使用	-
20	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - ETC 常時閉バルブ	出力
21	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 左側リア インレット バルブ	出力
22	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 左側リア アウトレット バルブ	出力
23	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 左側フロント インレット バルブ	出力
24	ブレーキ ブースタ /ABS モジュレータ - 左側フロント アウトレット バルブ	出力
25	ブレーキ スイッチ 1(常時開)	入力
26	BeCM - ABS 警告灯	出力
27	アース	入力
28	BeCM - ロード スピード 信号	出力
29	ECM - ラフロード 信号	出力
30	ABS ポンプ低圧警告スイッチ 1	出力
31	ABS ポンプ低圧警告スイッチ 2	入力/出力
32	左側フロント ホイール スピード センサ	入力
33	右側リア ホイール スピード センサ	入力
34	右側フロント ホイール スピード センサ	入力
35	左側リア ホイール スピード センサ	入力

ABS ECU コネクタ ピン詳細 - 99MY 以降



M70 0882

ABS ECU コネクタ正面図

18 ピン コネクタ No.C504

9 ピン コネクタ No.C505

15 ピン コネクタ No.C506

ピンNo.	説明	入力 / 出力
C504		
1	バッテリー供給	入力
2	イグニッション供給	入力
3	BeCM - ロード スピード 信号	入力
4	ECM - ラフ ロード 信号(V8のみ)	出力
5	診断ノケット - Kライン	入力
6	未使用	-
7	ブレーキ ペダル スイッチ 1(常時閉)	入力
8	ABS ポンプ モニタ	入力
9	ABS ポンプ リレー オーバーライド	入力
10	ABS ポンプ 低プレッシャ スイッチ 2	入力
11	ABS ポンプ 低プレッシャ スイッチ 3	入力
12	ABS ECUアース	入力
C505		
1	左側フロント ホイール スピード センサ	入力
2	左側フロント ホイール スピード センサ	入力
3	右側リア ホイール スピード センサ	入力

続く ...



ABS ECU コネクタ ピンの詳細 - 99MY 以降 - (続き)

ピンNo.	説明	入力/出力
4	右側フロント ホイール スピード センサ	入力
5	右側フロント ホイール スピード センサ	入力
6	右側リア ホイール スピード センサ	入力
7	左側リア ホイール スピード センサ	入力
8	左側リア ホイール スピード センサ	入力
9	未使用	-
C506		
1	左側フロント ABS ソレノイド コントロール バルブ	出力
2	左側フロント ABS ソレノイド コントロール バルブ	出力
3	基準アース	入力
4	右側フロント ABS ソレノイド コントロール バルブ	出力
5	右側フロント ABS ソレノイド コントロール バルブ	出力
6	未使用	-
7	左側リア ABS ソレノイド コントロール バルブ	出力
8	左側リア ABS ソレノイド コントロール バルブ	出力
9	未使用	-
10	右側リア ABS ソレノイド コントロール バルブ	出力
11	右側リア ABS ソレノイド コントロール バルブ	出力
12	ETC 常時開ソレノイド コントロール バルブ	出力
13	絶縁バルブ	出力
14	絶縁バルブ	出力
15	ETC 常時閉ソレノイド コントロール バルブ	出力
13	未使用	-
14	ブレーキ ペダル スイッチ 2(常時開)	入力
15	未使用	-
16	未使用	-
17	ETC 警告灯	出力
18	ABS 警告灯	出力

リレーとヒューズ - 98MY 以前

ABS エレクトリカル システムには、2 個のリレーと 3 個のヒューズが装着されています。これらはエンジン ルーム ヒューズボックスに取り付けられています。

- ・ リレー 2(黄) - ABS バルブ リレー
- ・ リレー 15(緑) - イグニッション リレー - ABS パワー
- ・ リレー 17(黒) - ABS ポンプ リレーこのリレーは ABS システム専用です。
- ・ マキシ ヒューズ 3(40 Amp) - ABS ポンプリレー
- ・ ヒューズ 24(5Amp) - ABS ECU - イグニッション供給
- ・ ヒューズ 27(30Amp) - ABS ECU - バッテリ供給

リレーとヒューズ - 99MY 以降

ABS エレクトリカル システムは、2 個のリレーと 3 個のヒューズが装着されています。これらはエンジン ルーム ヒューズボックスに取り付けられています。

- ・ リレー 15(緑) - イグニッション リレー - ABS パワー
- ・ リレー 17(黒) - ABS ポンプ リレーこのリレーは ABS システム専用です。
- ・ マキシ ヒューズ 3(40Amp) - ABS ポンプリレー
- ・ ヒューズ 24(5Amp) - ABS ECU - イグニッション供給
- ・ ヒューズ 38(30Amp) - ABS ECU - バッテリ供給

センサ、エキサイタ リング - 4 個

各ホイールにセンサが取り付けられており、60 歯のエキサイタ リングを感知します。車両が運転されている状態では、誘導センサが ECU に信号を送ります。

フロントエキサイタ リングは各フロント ハブの等速ジョイントに隣接したところに取り付けられています。リアエキサイタ リングは、ホイール ベアリング アセンブリに隣接したアクスル内部にあります。



注: ECU からの運転速度情報は、ボディ エレクトリカル コントロール モジュール(BeCM)、スピードメータ、その他速度情報を必要とするすべてのシステムに伝えられますが、トランスファ ボックス ECU には伝えられません。

ブレーキ キャリパ

ルーカス コレット タイプタイプのキャリパが使用されています。各フロントディスク ブレーキ キャリパは2個のピストンを内蔵しています。パワー回路および静圧回路の組み合わせの油圧が供給されています。各リアディスク ブレーキ キャリパは、1 個のピストンを内蔵しています。油圧は、パワー回路から減圧バルブ(PCRV)を介して供給されています。

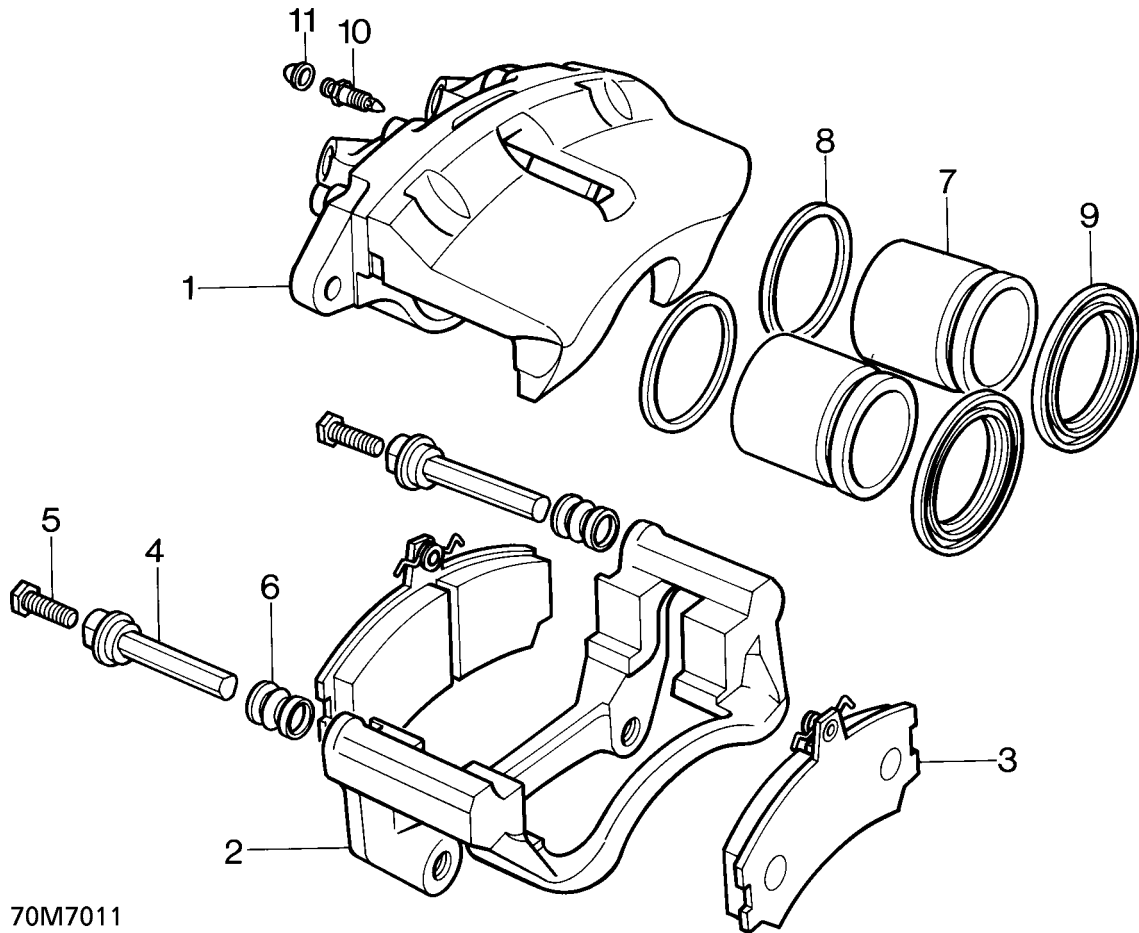
フロントおよびリア キャリパの作動は原則的に同一です。コレット タイプのキャリパは、キャリアとハイドロリック ボディ アセンブリの 2 個の主要部品から構成されています。キャリアはハブ アセンブリにボルトで固定されています。ハイドロリック ボディは、キャリア内に内蔵されグリスが塗られた 2 本のガイドピンの上を滑らせて装着します。ガイドピンはダストカバーでシールされ、汚れや腐食によって滑量が不均一になることを回避しています。

フットブレーキがかかると、油圧でピストンが動き、インボードパッドがディスク上に動きます。ハイドロリック ボディは、アウトボードパッドをディスクに接触させるように、ガイドピン上を滑動します。ディスク両側の締め付け力は均一になります。

油圧が抜けると、ピストンシールがピストンを少し引き戻します。このことにより、作動している部品が十分に余裕を持ち、次回のブレーキ作動時に備えてブレーキ パッドがディスクに近接したところに留まるようにします。



ブレーキ キャリパ アッセンブリ



70M7011

1. ハイドロリック ボディ
2. キャリア
3. ブレーキパッド
4. ガイドピン
5. ガイドピンボルト
6. ガイドピンブーツ

7. ピストン
8. フルードシール
9. ダストカバー
10. エア抜きスクリュー
11. ダストキャップ



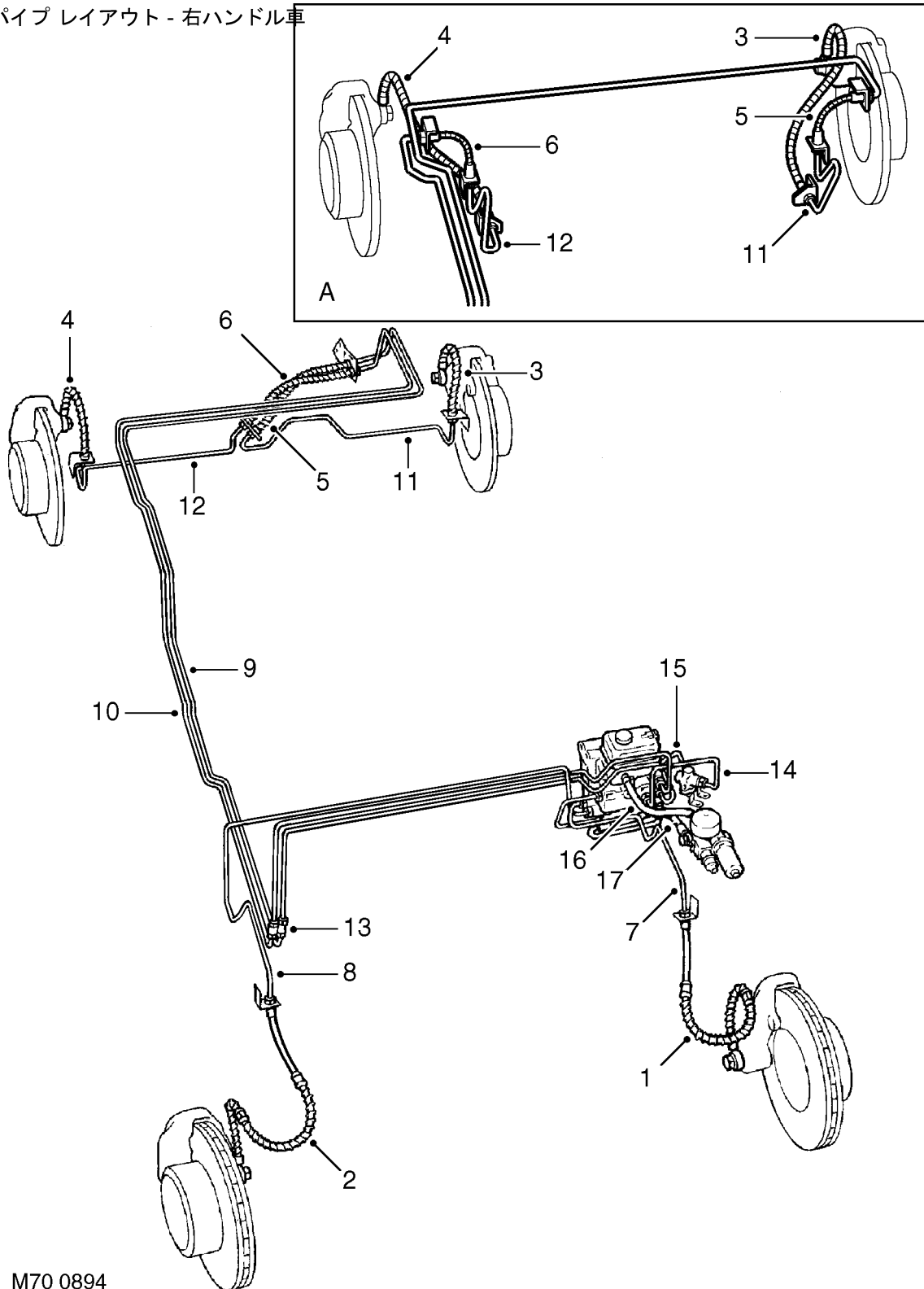
注：図はフロント、2個のピストン、キャリパを示しています。リアキャリパはピストンが1個ですが構造は類似しています。

手動のパーキングブレーキはトランスファ ギアボックス後部のブレーキドラムを作動させるもので、油圧回路から完全に独立した構造をしています。

このページは空白とします。



ブレーキパイプレイアウト - 右ハンドル車



M70 0894

パイプ

7. 左側フロントへのフィード
8. 右側フロントへのフィード
9. 左側リア中間ホースへのフィード
10. 右側リア中間ホースへのフィード
11. 左側リアフレキシブルホースへのフィード
12. 右側リアフレキシブルホースへのフィード

13. 2ウェイコネクタ
14. PCRVから
15. PCRVへ

パワーユニットホース

16. ポンプへのフルードフィード
17. ポンプからのプレッシャフルード

アンチロック ブレーキ システム - 作動

警告灯

ブレーキ フルード プレッシュャ/レベルおよびパーキング ブレーキ警告灯 - (赤)

インストルメント ビナクルにある警告灯は、システム内のプレッシュャが不十分である、および/または、フルード レベルが低い、および/または、パーキングブレーキがかかっていることを示唆します。警告灯は、イグニッションのスイッチが入ると、電球の初期点検で3秒間点灯します。またパーキングブレーキがかかっている時は、点灯し続けます。ハイドロリック システム内のプレッシュャが警告灯への通電圧力値よりも低い場合に警告灯が点灯します。警告灯が点灯しているときにはハイドロリック ポンプの作動音が聞こえます。



注：警告灯が電球点検の後、パーキングブレーキを解除していても点灯したままになっている場合は、警告灯が消灯するまで車両を発生させないでください。



警告：車両走行中に警告灯が点灯する場合は、すぐに不具合がないかを点検してください。プレッシュャが失われた後でもブレーキがかかりますが、車両速度を落とすには、より大きなペダル踏力とトラベルが必要です。

ABS 警告灯 - (黄色)



警告：イグニッションのスイッチがオフの状態ではパワー ブレーキはかけられません。ブレーキをかけるには、より大きな踏力が必要です。

インストルメント ビナクルにある ABS 警告灯は、ABS システムの故障を示しています。

イグニッションがオンになると、警告灯は1秒間点灯します。そして瞬時消灯し、再び点灯します。これは、システムの自己モニタチェックが成功し、システムが正しく機能していることを示す動作です。

警告灯が一時的にでも消えない場合は、システムに故障があります。

警告灯は、車両の速度が時速 7km を越えると消えます。

警告灯が点灯したままであったり、イグニッション オンの後に点灯する場合は、ABS システムが故障しています。イグニッションがオンになると自己モニタ手順が繰り返行われます。自己モニタ中に故障が検出されると、警告灯が点灯します。これは1個以上のホイールがABS制御されていないことを意味します。



警告：故障の程度とタイプによっては、ABS 警告灯が点灯している時にABS制御の機能低下が起ることがあります。ABS とブレーキ故障警告灯が両方点灯している場合、システム プレッシュャの低下またはハイドロリック ポンプの故障です。車両をただちに停止して故障を調べてください。

トラクション コントロール警告灯 - (橙色)

インストルメント パックに取り付けられているトラクション コントロール警告灯は、運転者にトラクション コントロールが作動していることを示します。イグニッションがオンになると警告灯が点灯します。そして、ABS と ETC システムが自己点検を完了すると、「TC」警告灯が3秒間点灯します。このことは、ETC システムが作動可能で、電球点検を実行していることを意味します。

トラクション コントロールが作動している時、警告灯は2秒間点灯し、可聴チャイムが1回鳴って、メッセージセンタに「TRACTION」と表示されます。メッセージと警告灯はETCが作動停止した際に消えます。

最新モデルでは、メッセージセンタに「TRACTION」メッセージは表示されません。運転者は、ETCの作動を「TC」警告灯と1回の可聴チャイムで知らされます。

故障によりTCができなくなると、TC灯が点灯し「TRACTION FAILURE」のメッセージが表示されます。メッセージが最初に表示される時に可聴チャイムが1回鳴ります。

システムが過剰に使用され、部品のオーバーヒートの危険性がある場合、システムは自動的に停止します。TC灯が10秒間点滅し、可聴チャイムが1回鳴って、「TRACTION OVERHEAT」メッセージが表示されます。トラクション コントロールは部品が冷えた後、使用可能となります。



注：トラクション コントロールは、98MY 以前のモデルでは時速 50km 以下、99MY 以降のモデルでは時速 100km 以下でのみ作動します。



警告灯の機能

システムの状態	ABS 警告灯 - 橙色	ETC 灯 - 橙色	ブレーキ警告灯 - 赤
ECUメモリ内に不具合がなく、システムに加圧した状態での電球点検。	警告灯は1秒間点灯し、0.5秒間消灯、次に車速が時速7kmを超えるまで点灯する。	警告灯は1秒間消灯し、3秒間点灯、その後消灯する。	警告灯は3秒間点灯し、パーキングブレーキがオフでフルードレベルが正常な場合に消灯する。
イグニッションオン、システム加圧状態。	システム内のプレッシャが110barになるまで警告灯が点灯し続ける。車速が時速7kmを超えるまで点灯し続ける。	警告灯はシステム内のプレッシャが110barになるまで点灯し続ける。	警告灯はシステム内のプレッシャが110barになるまで点灯し続ける。
ECUメモリ内に不具合が記録されているが、現在不具合がない状態での電球点検。	警告灯は車速が時速7kmを超えるまで点灯する。	警告灯は1秒間消灯し、3秒間点灯した後消灯する。	3秒間点灯し、パーキングブレーキがオフで、フルードレベルが正常な場合に消灯する。
不具合があり、ECUメモリ内に記録されている状態での電球点検。	警告灯はイグニッションがオフになるまで点灯し続ける。	警告灯は3秒間点灯してから消灯する。	警告灯は3秒間点灯し、パーキングブレーキがオフでフルードレベルが正常な場合に消灯する。
ABS不具合状態がECUによって検出された場合。	警告灯は点灯したままになり、インストルメントパックメッセージセンタに「ABS FAULT」と表示される。	警告灯が消灯したままになる。	警告灯が消灯したままになる。
ABS不具合/ETC不具合状態がECUによって検出された場合。	警告灯は点灯したままになり、インストルメントパックメッセージセンタに「ABS FAULT」と表示される。	警告灯は点灯したままになり、インストルメントパックメッセージセンタに「TRACTION FAILURE」と表示される。	警告灯はABSポンプ/プレッシャスイッチの不具合がECUによって検出された場合にのみ点灯する。
ABSシステム作動状態。	警告灯は消灯したままになる。	警告灯は消灯したままになる。	警告灯は消灯したままになる。
ETCシステム作動状態。	警告灯は消灯したままになる。	警告灯は2秒間点灯する。	警告灯は消灯したままになる。
ETCシステムの不具合がECUによって検出された場合。	警告灯は消灯したままになる。	警告灯は点灯したままになる。	警告灯は消灯したままになる。
診断作動	警告灯が点灯したままになる。	警告灯は点灯したままになる。	警告灯は点灯したままになる。

診断

イグニッションが2位置にある時、ABS ECUはシステムの不具合をモニタします。診断情報とシステム機能モニタはTestbookを、車両の助手席足元部分のセンタ コンソールの近くにある診断コネクタに接続することによってアクセスできます。

不具合を検出した後、ABS ECUは適切な対応策を選択します。これは可能であればABS作動機能を保持します。ABSが活動化していない場合、従来のブレーキングが適用されます。現在および過去の不具合の故障コードがECUのメモリ内に記録されます。記録された故障コードにアクセスして読み取り、不具合を修正した時には消去できます。

車両の操作



警告：柔らかくて深い路面、例えば深く積もった粉雪、砂、砂利道では、ABSのないものより、ブレーキ距離が長くなることがあります。このような条件下で、ホイールロックや雪や砂利などホイール下に蓄積したものにより、ストップ距離を短縮することができます。しかし、ABS制御を使用することで安定性と操縦性が維持できるのが強みです。

1. イグニッションをスイッチオンにすると、システムは自動的に自己テスト機能を実行します。これはブレーキペダルの微小な動きで確認でき、短く敏速なクリック音はソレノイドバルブが点検されたことを示しています。
2. 警告灯を観察してください。パーキングブレーキ/フルード警告灯が初期電球点検の後またはパーキングブレーキ解除の後に消えることを確認してください。消えるとパワーアシスタンスが使用可能になります。システムに加圧するための所要時間が40秒以内であることを留意しておいてください。
3. 車両を始動し、運転してください。時速7kmに達するとABS警告灯は消えます。このセクションを参照してください。
4. ホイールロックなしでも減速あるいは停止できるほど摩擦が生じる路面条件では、ABSは作動しません。
5. 非常ブレーキ時には、1個以上のホイールが車速に対して極端に減速し始めた場合、ABSがホイールロックになる傾向を検出し、ホイールの回転を維持するためにブレーキプレッシャを制御します。

6. ABSの作動はペダルを通じて感じるバイブレーションにより確認することができます。同時にソレノイド作動音も聞くことができます。



注：ABS作動中にフットペダルを一定に踏んでいるのは、ポンピングブレーキングよりも効果的です。ABSの効率を低下し、ストップ距離を増加させる可能性があるためブレーキペダルを何回も踏み込まないでください。

7. ABSが作動中、ペダルを下向きに動かすと重く感じます。この段階でもう少しペダルを深く踏み込むことができます。しかし、ABSが作動している状況下では、制動力に影響するペダル踏力は一定ではありません。

ブレーキに部分的な不具合がある



警告：ブレーキシステム内で故障が発生した場合、原因をすぐ調べてください。



注：ブレーキ時に、ペダルの抵抗が著しく低下し、ブレーキ効果が減少した場合、システムのパワー以外の部分(マスタシリンダ)の故障です。この事態が発生した場合、ブレーキペダルを何回も踏み込まないでください。パワー回路からブレーキ効果を得るために、踏みごたえが感じられるまでペダルを踏み込んでください。ブレーキペダルストロークが足元部分フロアマットの余剰部分などによって妨げられないように注意してください。

8. パワーアシスタンスが得られない場合、ABSブレーキは作動しません。警告灯が両方とも点灯します。ブレーキ効果はマスタシリンダからのみ得られます。このため車両を減速させるために、深いペダルストローク、強いペダル効果が必要です。



警告：マスタシリンダのみを使用してペダルを踏み込んで、パワーアシスタンスと同じブレーキ効果を得ることはできません。

続く ...



9. マスタ シリンダに不具合がある場合。マスタ シリンダ内のフルードがプレッシャを作り出すには不足し、4つすべてのホイールへのブレーキが維持され、ABS が作動可能なままになります。マスタ シリンダ故障の原因がフルードの漏洩であり、フルードリザーバの液面がフルード レベルスイッチを作動させるほど低い場合には、赤色の警告灯が点灯します。



警告：より深いペダルストロークが必要です。しかし、低い効率レベルながらパワー ブレーキが実行できます。

10. サーボシリンダとホイール間のブレーキパイプに破断箇所があるためにブレーキの故障が生じた場合には、マスタ シリンダのプレッシャがゼロになっているかもしれません。フルードリザーバの液面がフルード レベルスイッチを作動させるほど低い場合にはフルード警告灯が点灯します。マスタ シリンダとパワーバルブはマスタ シリンダ故障時でも作動します。しかし、パワー回路からのフルードがサーボシリンダ内の動きを制限する可動部品すべてに圧力をかけます。故障が発生しているサーボシリンダと関連しているフロントブレーキキャリパには油圧がかかりません。しかし、リアキャリパのピストンにはパワーバルブから直接的に油圧がかかります。マスタ シリンダからのフルードが漏洩のない方のサーボシリンダ内に残るので、もう片方のサーボシリンダと関連するフロントキャリパは、制動力を維持します。



警告：車両が一方に傾きがちになるので、より深く、強くブレーキペダルを踏み込む必要があります。



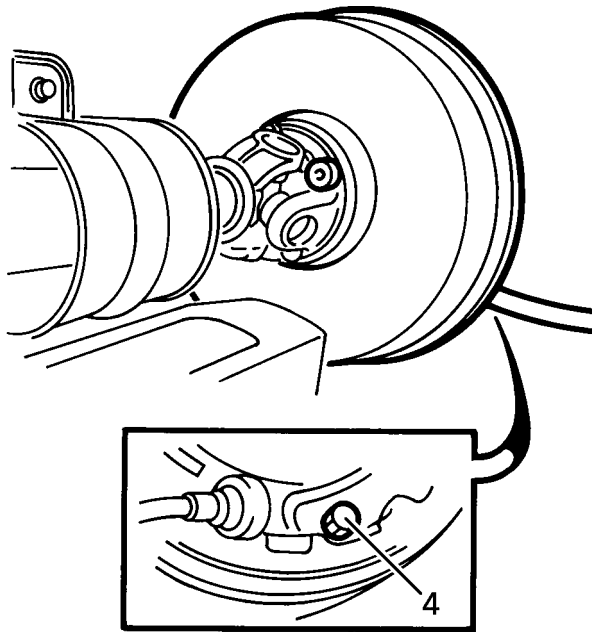
パーキング ブレーキ - 調整

サービス修理番号 - 70.45.09

調整

シュー


1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. ブレーキ レバーが解除されていることを確認してください。リフトを持ち上げてください。
3. 片方のリア ホイールを持ち上げてリフトから離してください。
4. ブレーキ シュー調整ボルトを 25Nm で締め付けてください。ブレーキ ドラムがロックされていることを確認してください。



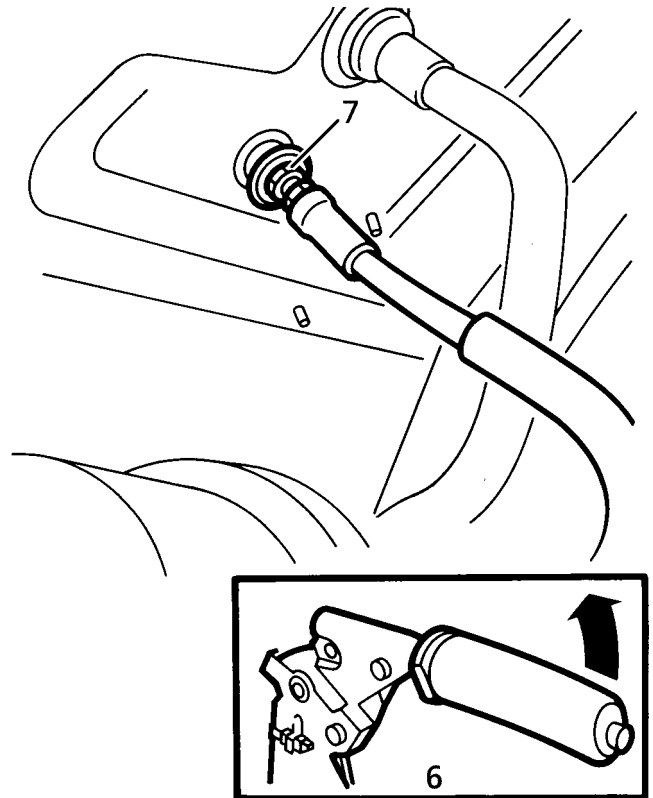
70M7015

5. 調整ボルトを 1.5 回転戻してください。ブレーキ ドラムが回転するか点検してください。

ケーブル

 注: ケーブルを調整する以前にブレーキ シューが適正に調整されていることを確認してください。ケーブル調整は新品ケーブルもしくは、伸びてしまったケーブルに行います。ブレーキ シュー摩耗にケーブル調整はしないでください。

6. ラチェットの3番目のノッチ上でブレーキ レバーの端での引きが 15kg でパーキング ブレーキが完全に作動可能になっていなければなりません。
7. これを実行するためには、ブレーキ レバーを解除してください。車両の下部からアウト ケーブルの長さを調整してください。



70M7016

8. 車両を下げてください。



一般的な修理情報



注：ABS 部品は修理可能な構成部品ではありません。構成部品が故障した場合は交換してください。

ブレーキ フルードに関する注意



警告：ブレーキ フルードが目や皮膚に触れないように注意してください。



注意：ブレーキ フルードは塗装を損傷します。こぼした場合は、多量の水で洗い流してください。



警告：常に適正なブレーキ フルードを使うようにしてください。アッセンブリ フルードはブレーキ フルードのみです。鉱物オイルつまりエンジン オイルなどは使用しないでください。



警告：ブレーキ システム上の作業を開始する前にブレーキ構成部品、キャリパ、パイプと固定具をすみずみまで清掃してください。汚れていると、不純物がシステムの中に侵入し、シールとピストンが傷つき、ブレーキシステムの効率に影響することがあります。



警告：使用するフルードが新品のものであり、清潔な密閉容器に入っていたか確認してください。

使用済みブレーキ フルードを再度使用しないでください。古かったり長期にわたり保管されていたブレーキ フルードを使用しないでください。

ブレーキ システムは推奨されている保守間隔で排出、洗浄しなければなりません。

推奨された以外のブレーキ フルードでブレーキ システムを洗浄しないでください。

システムの圧力抜き - フルード プレッシャはハイドロリック ポンプで190barになります。指定されている箇所ではシステムを圧力抜きを行う必要があります。このセクションを参照してください。

フルード レベルの点検 / 補充

1. 車両を水平な場所に止めてください。
2. イグニッションをオンにしてハイドロリック ポンプを作動させてください。ポンプが作動しない場合は、作動するまでブレーキ ペダルを数回踏んでください。
3. ポンプが停止したら液面がMINとMAXと記されたところの間にあるかどうか点検してください。



警告：リザーバボディとフィルター キャップを清掃してから、フィルター キャップを取り外してください。密閉された容器のフルードのみを使用してください。

4. フルード レベルがリザーバのMIN マークより下である場合、MAX マークまで指定のフルードを補充してください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。

リザーバに液体を入れ過ぎないでください。

システムの圧力抜き



警告：システムのエア抜き、またはブレーキシステム構成部品の修理の際、以下の手順に従ってアキュムレータの圧力抜きをしなければなりません。

1. イグニッションをオフにしてください。
2. ブレーキ ペダルを 30 回踏んでください。プレッシャが減少するにしたがって、ペダル ストロークが若干増し、抵抗が小さくなります。
3. 60 秒待って、ブレーキ ペダルを 4 回踏んでください。この手順により、すべてのプレッシャがシステムから抜けま

ブレーキ システムのエア抜き

サービス修理番号 - 70.25.02

機器: エア抜きチューブと少量の不純物の入っていないブレーキフルードを入れた汚れていない瓶

! 注意: 不純物の入っていないブレーキフルードを使用して、エア抜きスクリュ、フィルターキャップ、接続部をすみずみまできれいにしてください。鋳物オイルつまりエンジンオイルなどは使用しないでください。十分きれいにしてください。

△ 注: エア抜き作業の間、リザーバのフルードレベルがMINより下にならないようにしてください。定期的にレベルを点検し、MAXのレベルまで補充してください。

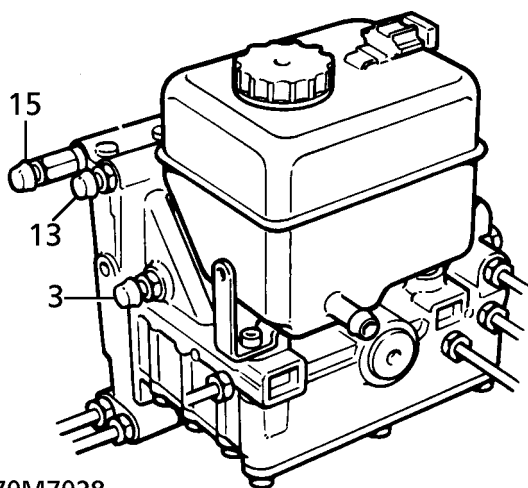
! 警告: 以前に使用したブレーキフルードを使わないでください。清浄な密閉容器に入っていた新品のフルードのみを使用してください。不要なフルードを「使用済みブレーキフルード」と記し、密封容器に入れて、慎重に廃棄してください。

1. システムの圧力抜きを行ってください。このセクションを参照してください。

△ 注: 手順13の段階までイグニッションがオフの状態であることを確認してください。

2. フルードリザーバにフルードをMAXのレベルまで入れてください。

3. マスタシリンダを以下の要領でエア抜きしてください: ブースタのエア抜きスクリュを開け、フルードが見えたら、エア抜きスクリュを閉めてください。



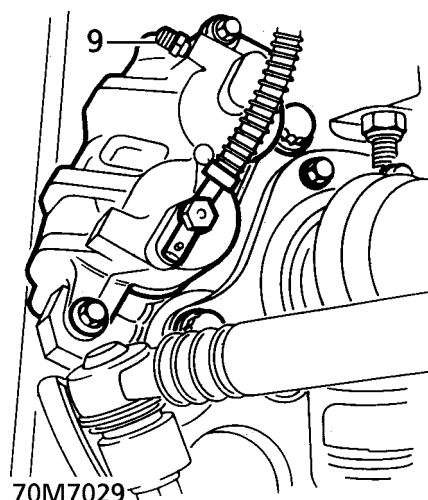
70M7028

4. エア抜きスクリュにチューブをはめ込んでください。
5. エア抜きスクリュを開けて、ペダルをゆっくりと徐々に踏んでいってください。

6. エア抜きスクリュを閉じてください。ブレーキペダルを放してください。
7. 手順5および6をフルードの気泡がなくなるまで繰り返してください。

8. エア抜きスクリュを開けて、ペダルを完全に踏み込み、エア抜きスクリュを閉じてください。

9. フロントキャリパのエア抜きを行ってください。運転席側のキャリパから開始してください。エア抜きスクリュを開けてゆっくりと徐々にブレーキペダルを踏み込み、各ストロークの底のところでエア抜きスクリュを閉じて、ペダルを放してください。



70M7029

10. フルードから気泡がなくなるまで手順9を繰り返してください。

11. エア抜きスクリュを再び開けてください。ブレーキペダルを完全に踏み込み、エア抜きスクリュを閉じてください。

12. 助手席側キャリパについても手順9から11を繰り返してください。

13. 2つのブースタエア抜きスクリュからエアを抜いてください。まずフロントエア抜きスクリュから始めてください。エア抜きスクリュを開けて、ブレーキペダルを踏み、イグニッションをオンにしてください。

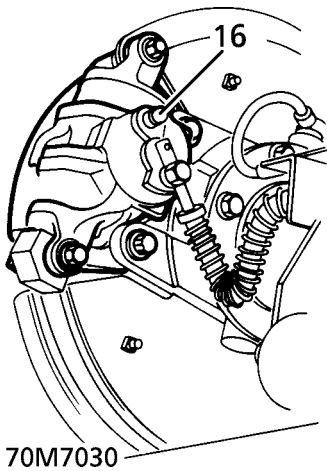
14. 気泡がなくなるまでフルードを流してください。イグニッションをオフにし、エア抜きスクリュを閉じ、ペダルを放してください。

15. リアブースタエア抜きスクリュについて手順13と14を繰り返してください。


続...



16. 以下のように運転席側のキャリパから各リア キャリパのエア抜きをしてください。エア抜きスクリューを開けて、ブレーキペダルをゆっくりと徐々に踏んでいってください。




17. イグニッションを4秒間オンにしてください。フルードの気泡がなくなるまで繰り返してください。
18. イグニッションをオフにし、エア抜きスクリューを閉じてペダルを放してください。
19. イグニッションをスイッチオンにしてABSポンプが停止するまで待ってください。ブレーキペダルを5回、しっかりと押し下げてから完全に開放してください。
20. イグニッションをオンにして、フロント キャリパ エア抜き手順9から12を繰り返してください。エア抜きの際は、ペダルストロークの下部3分の2だけを使用してください。
21. 手順19を繰り返してください。
22. リザーバフルードレベルを点検し、補充してください。このセクションを参照してください。

 注：この手順を実行しているときに、ABSポンプからカチカチという音が聞こえたら、手順13から19を繰り返してください。エア抜きが完了すると、ABSポンプはカチカチという音を出さなくなります。

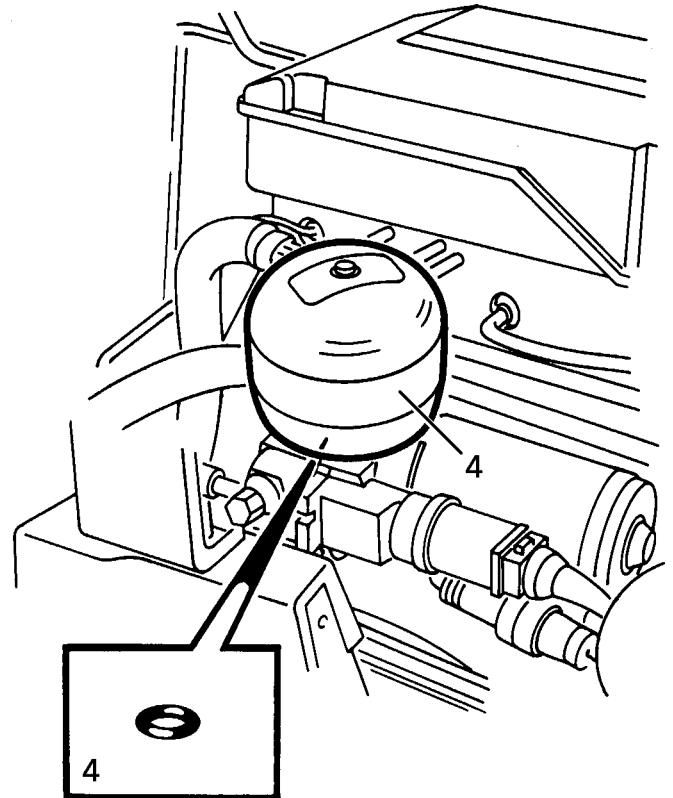
アキュムレータ

サービス修理番号 - 70.65.21

 **警告**：アキュムレータには80barまで窒素ガスがプレチャージしてあります。取り扱いには特に注意してください。廃棄する必要がある場合、刺したり火をつけたりしないように注意してください。

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. システムの圧力抜きを行ってください。このセクションを参照してください。
3. フルード漏れに備えてアキュムレータの下に布をあてがってください。
4. アキュムレータを取り外してください。Oリングを廃棄してください。



続く ...

廃棄



警告：この手順を実行する際には、保護眼鏡(ゴーグル)を必ず着用してください。

5. アクムレータを適切なバイスにしっかりと固定させてください。
6. 窒素ガスのチャンパを圧力抜きするためにアクムレータの上部に5mmの穴を開けてください。
7. 正しい方法でアクムレータを廃棄してください。

取り付け

8. 新品のOリングでアクムレータをポンプにはめ込んでください。
9. バッテリ マイナス リードを再接続してください。
10. ブレーキ システムのエア抜きを行ってください。このセクションを参照してください。

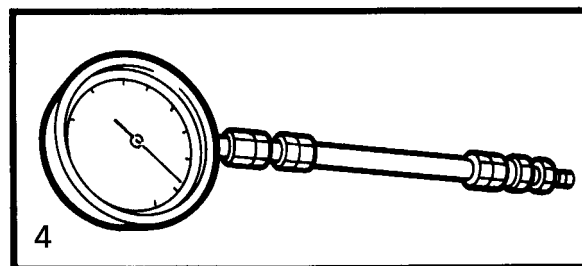
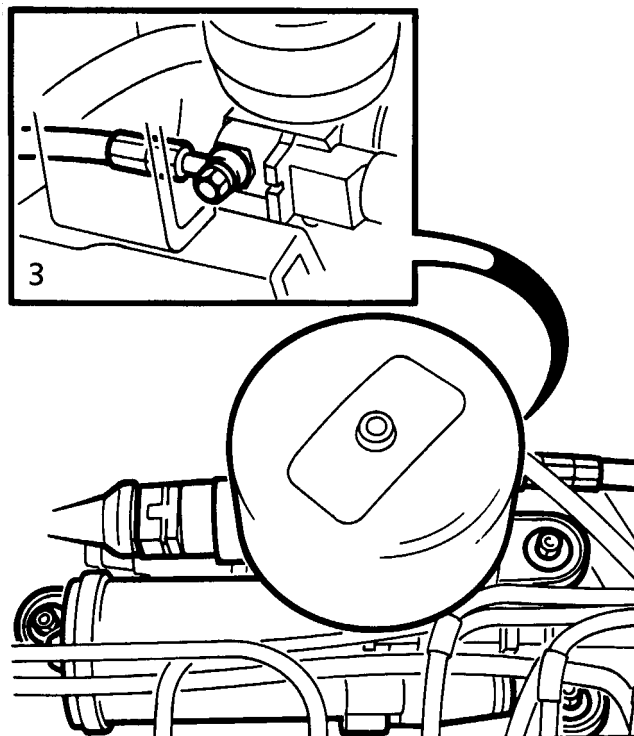
アクムレータのプレチャージ - 点検

ダイヤフラム式アクムレータは窒素ガスを80barでプレチャージしており、油圧エネルギーを貯める機能を持っています。長年の間にプレチャージ量が減っていきます。この手順により、どの程度プレチャージ量が減ったか点検することができます。



注：新品のアクムレータは20 で80barの公称圧力を持っています。最低許容圧力は50barです。

1. ブレーキ システムの圧力抜きを行ってください。このセクションを参照してください。
2. ポンプ/モータ アッセンブリをバランスに固定している3個のナットを取り外してください。アッセンブリをマウントから離し、プレッシャ テスト アダプタとの間にクリアランスができるようにしてください。
3. 高圧ホースをポンプに固定しているバンジョー ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを回収してください。



70M7033

続...

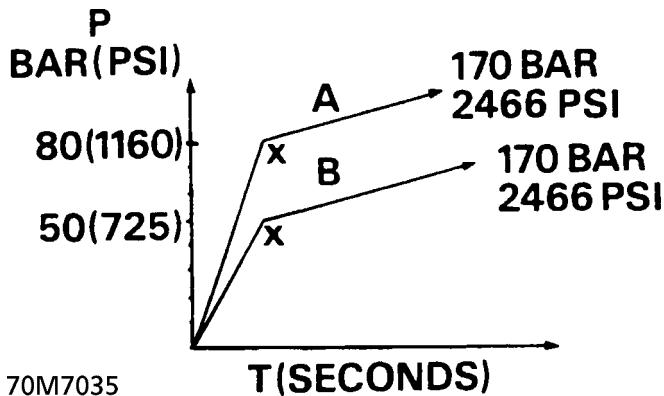


4. 高圧ホース ユニオンで、LRT-70-003 を使用して圧力計をポンプに接続してください。



注：既存のシーリング ワッシャを使用してください。

5. イグニッションをスイッチ オンにしてください。圧力計を観察してください。
6. プレッシャは急速にアキュムレータ プレチャージ値、ポイント X にまで上昇し、このポイントに達すると、プレッシャが約170barのシステム プレッシャにまで上昇するにつれて上昇速度が低下します。グラフ A を参照してください。



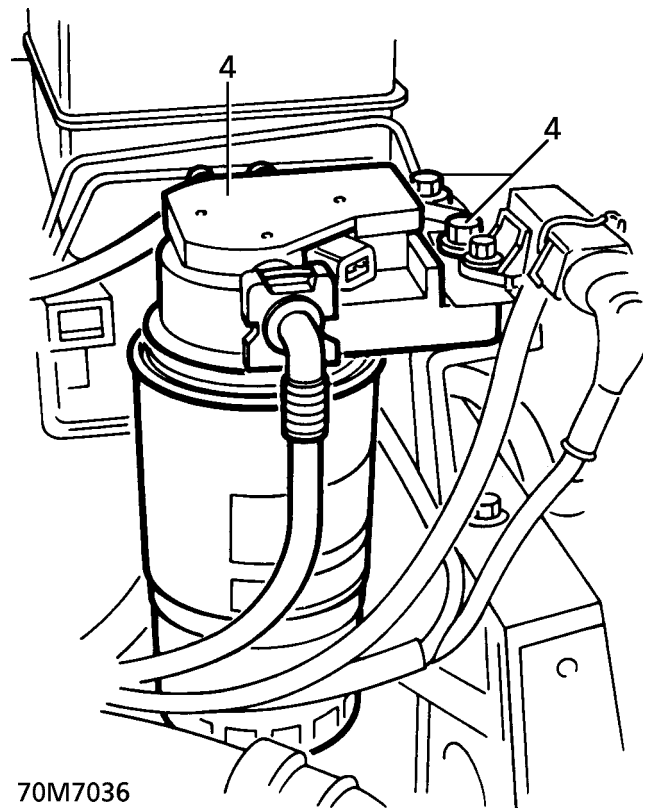
7. 新品のアキュムレータでは、ポイント X は 80bar です。
8. ポイント X が 50bar 以下の場合、アキュムレータを交換してください。
9. システムの圧力抜きを行ってください。テスト用の器具を取り外してください。
10. 新品のシーリング ワッシャを使用して、高圧ホースをポンプに取り付けてください。バンジョー ボルトで固定してください。24Nm で締め付けてください。
11. ポンプ / モータ アセンブリをマウントに取り付けてください。ナットで固定してください。8Nm で締め付けてください。
12. ブレーキ システムのエア抜きをしてください。このセクションを参照してください。

ハイドロリック ブースタ ユニット

サービス修理番号 - 70.65.20

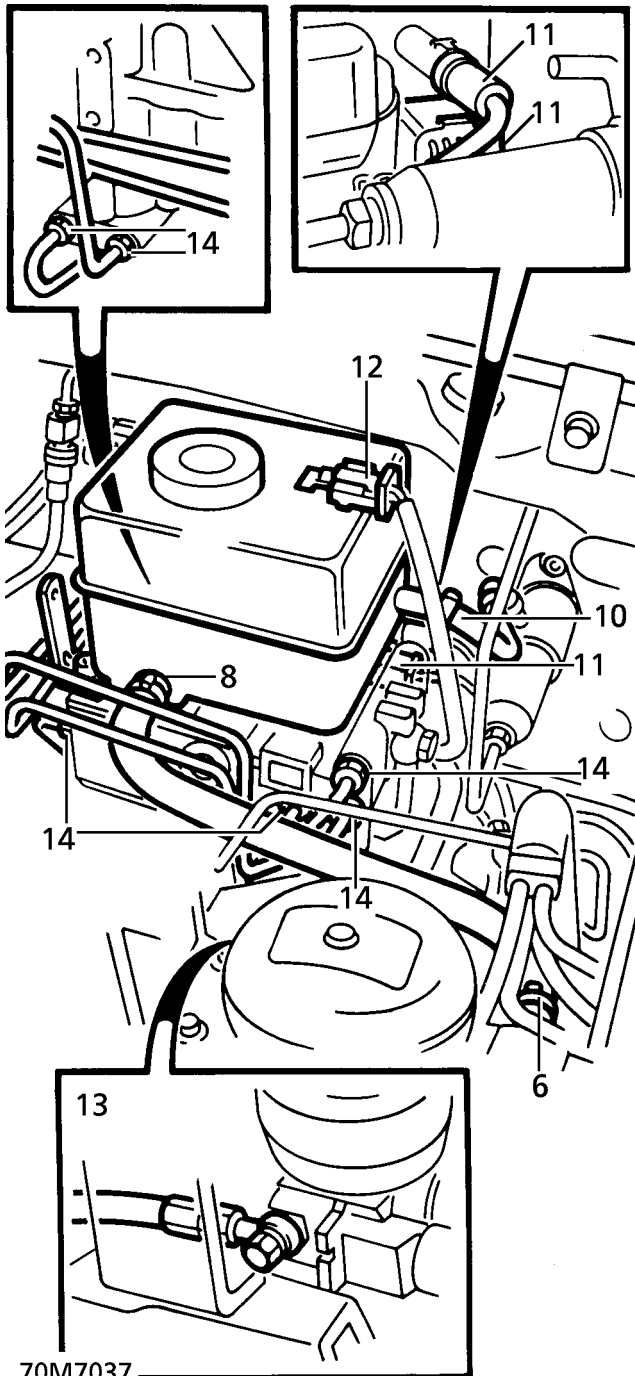
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. ブレーキ システムの圧力抜きを行ってください。このセクションを参照してください。
3. 右ハンドル車のみ：クーラント エクспанション タンクをクリップとブラケットから外してください。ブースタ パイプ接続部分で作業するためにタンクを横に置いてください。
4. 日本仕様以外のため削除。



5. フルード漏れがある場合に備えて、ブースタの下に布をあてがってください。
6. ポンプのフルードリザーバホースからクリップを外してください。ホースの接続を外してください。
7. フルードを適当な容器に抜き取ってください。フルードを廃棄してください。ホースとポンプに栓をしてください。
8. ホースの接続をリザーバから取り外してください。ホースとリザーバに栓をしてください。

続く ...

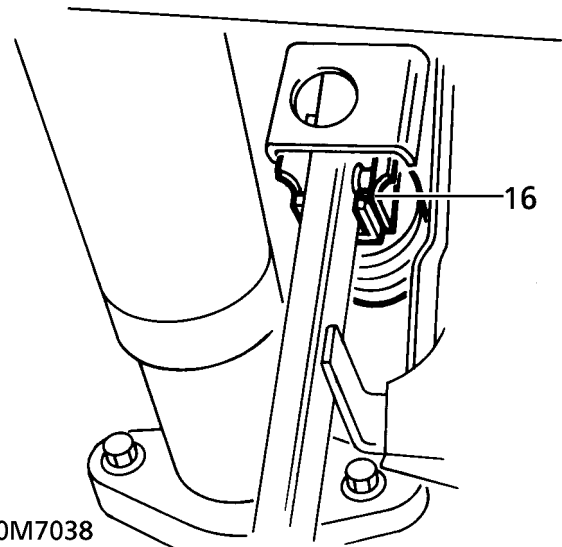


70M7037

9. 日本仕様以外のため削除。
10. 日本仕様以外のため削除。

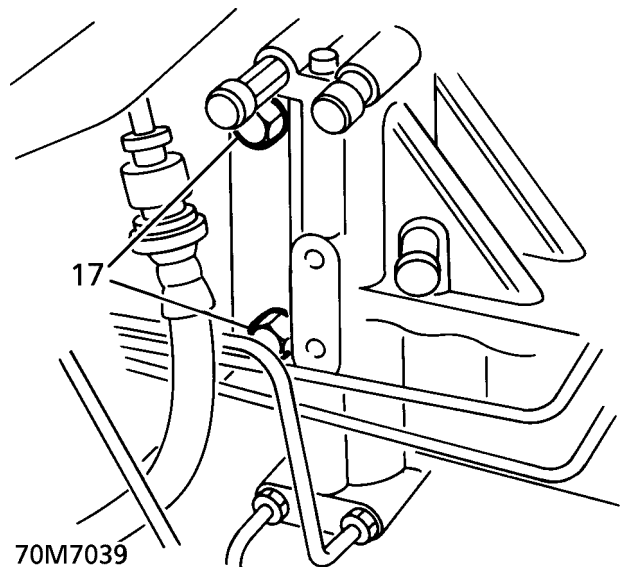
全車

11. ブースタから2個のコネクタの接続を外してください。
12. フルードレベルスイッチコネクタの接続を外してください。
13. 高圧ホースをポンプに固定しているバンジョーボルトを取り外してください。シーリングワッシャを廃棄してください。ホースとポンプに栓をしてください。
14. パイプユニオンをブースタから回して外してください。パイプとブースタに栓をしてください。
15. クロージングパネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。ストップランプスイッチを取り外してください。このセクションを参照してください。
16. ブレーキペダルからブースタプッシュロッドを取り外してください。



70M7038

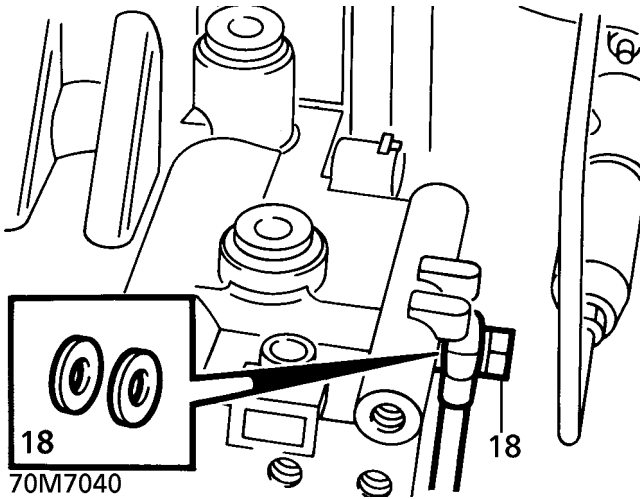
17. ブースタアセンブリをペダルボックスに固定している2個のボルトを取り外してください。ブースタを取り外してください。



70M7039

18. 高圧ホースをブースタに固定しているバンジョーボルトを取り外してください。シーリングワッシャを廃棄してください。ホースとブースタに栓をしてください。

続く ...



取り付け

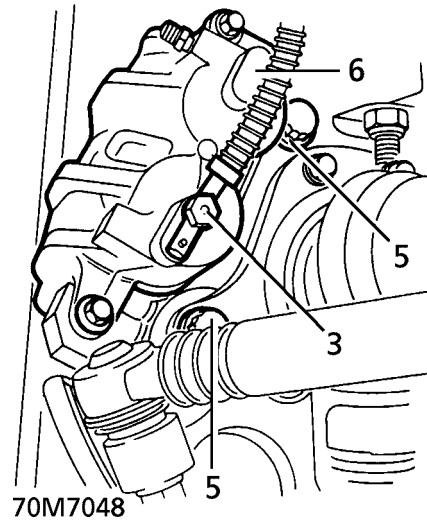
19. 高圧ホースとブースタから栓を取り外してください。
20. 高圧ホースをブースタに取り付けてください。バンジョー ボルトと新品のシーリング ワッシャで固定してください。24Nmで締め付けてください。
21. ブースタをペダル ボックスに取り付けてください。プッシュ ロッドがペダルとかみ合っているか確認してください。ブースタをボルトで固定してください。45Nmで締め付けてください。
22. プラグをブレーキ パイプとブースタから取り外してください。パイプをブースタに取り付けてください。ユニオン ナットを固定してください。14Nmで締め付けてください。
23. 高圧ホースとポンプの栓を取り外してください。
24. 高圧ホースをポンプに取り付けてください。バンジョー ボルトと新品のシーリングワッシャで固定してください。24Nmで締め付けてください。
25. フルード レベル スイッチ コネクタを接続してください。
26. ブースタに2個のコネクタを接続してください。
27. 日本仕様以外のため削除。
28. リザーバ、ブレーキ フルード ホース、ポンプから栓を取り外してください。
29. ホースをリザーバとポンプに取り付けてください。新品のクリップで固定してください。
30. ブースタの下の当て布を取り外してください。
31. 日本仕様以外のため削除。
32. 右ハンドル車のみ：クーラント エクспанション タンクをブラケットの下に固定してください。クリップで固定してください。
33. バッテリー マイナス リードを再接続してください。
34. ブレーキ システムのエア抜き。このセクションを参照してください。
35. ダッシュボード クロージング パネルをはめ込んでください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

フロント キャリパ

サービス修理番号 - 70.55.02

取り外し

1. ブレーキ パッドを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 指定のホース クランプを使用して、フレキシブル ホースをキャリパに固定してください。
3. フレキシブル ホースをキャリパに固定しているバンジョー ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを廃棄してください。



4. ごみなどが入らないように、キャリパとホースに栓をしてください。
5. キャリパを固定している2個のボルトを取り外してください。
6. キャリパを取り外してください。

取り付け

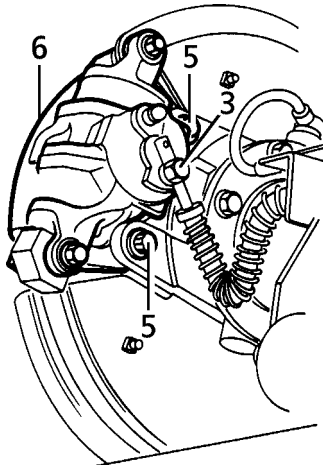
7. ブレーキ フルードでキャリパ ピストンの露出した部分をきれいにしてください。
8. キャリパをハブにはめ込んでボルトで固定してください。165Nmで締め付けてください。
9. キャリパとホースから栓を取り外してください。
10. 新品のシーリング ワッシャを用いて、ホースをキャリパに取り付けてください。バンジョー ボルトで固定してください。32Nmで締め付けてください。
11. ホース クランプを取り外してください。
12. ブレーキ パッドを取り付けてください。このセクションを参照してください。
13. 両方のフロント ブレーキ キャリパのエア抜きをしてください。このセクションを参照してください。
14. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
15. ブレーキ パッドを定まった位置に落ちつかせるためにブレーキ ペダルを何回かしっかりと踏み込んでください。

リア キャリパ

サービス修理番号 - 70.55.03

取り外し

1. ブレーキ パッドを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 指定のホース クランプを使用して、フレキシブル ホースをキャリパに固定してください。
3. フレキシブル ホースをキャリパに固定しているバンジョー ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを廃棄してください。



70M7024

4. ごみなどが入らないように、キャリパとホースに栓をしてください。
5. キャリパを固定している2個のボルトを取り外してください。
6. キャリパを取り外してください。

取り付け

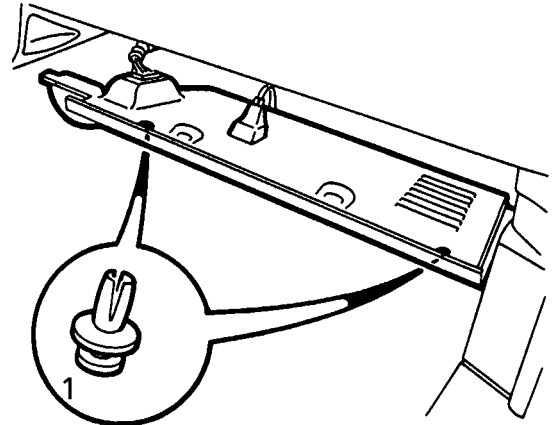
7. ブレーキフルードを用いてキャリパピストンの露出している部分を清掃してください。
8. キャリパをハブにはめ込んでボルトで固定してください。100Nmで締め付けてください。
9. キャリパとホースから栓を取り外してください。
10. 新品のシーリングワッシャを用いて、ホースとキャリパを取り付け、バンジョーボルトで固定してください。32Nmで締め付けてください。
11. ホースクランプを取り外してください。
12. ブレーキパッドを取り付けてください。このセクションを参照してください。
13. リアブレーキキャリパを両方ともエア抜きしてください。このセクションを参照してください。
14. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
15. ブレーキパッドを定まった位置に落ちつかせるためにブレーキペダルを何回かしっかりと踏み込んでください。

電子制御ユニット (ECU)

サービス修理番号 - 70.25.34

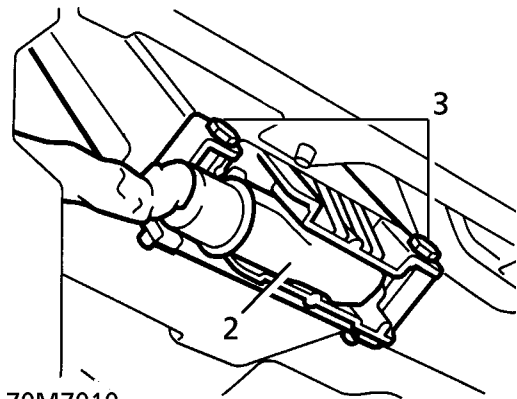
取り外し

1. 助手席側のダッシュボードクロージングパネルを固定している3個のスクリベットファスナを取り外してください。ABS ECUで作業をするためにパネルを取り外してください。



70M7047

2. ECUコネクタの接続を外してください。



70M7010

3. ECUをブラケットに固定している2個のボルトを取り外してください。
4. ECUを取り外してください。

取り付け

5. ECUをブラケットの所定の位置にあわせ、固定ボルトを取り付けてください。6Nmで締め付けてください。
6. コネクタをECUに接続してください。クロージングパネルを取り付け、スクリベットファスナで固定してください。



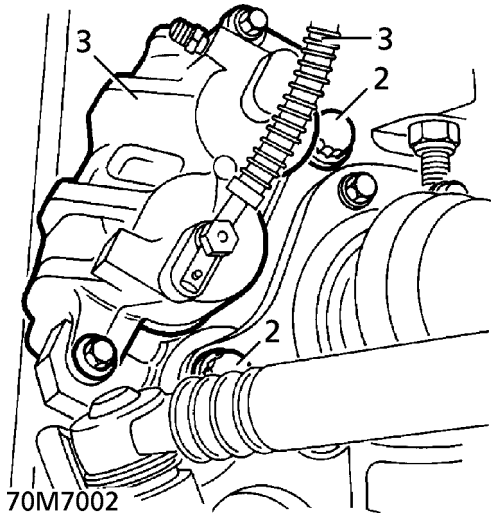
ブレーキ ディスクとシールド - フロント

サービス修理番号 - 70.10.12 - フロント ディスク

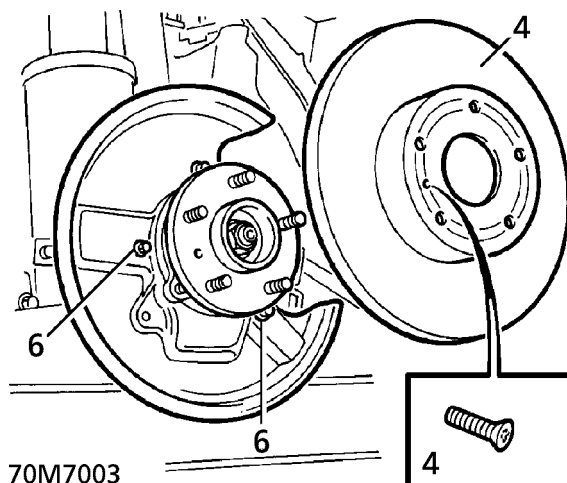
サービス修理番号 - 70.10.18 - ディスク シールド

取り外し

1. フロント ブレーキ パッドを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. キャリパを固定している2個のボルトを取り外してください。



3. キャリパを横に結びつけ、ブレーキ ホースが圧迫されないようにしてください。
4. ディスクを固定しているスクリューを外し、ディスクを取り外してください。



5. ワイヤ ブラシを使用して接合面の腐食物を除去してください。適切な溶剤で清掃してください。
6. 3個のボルトを取り外し、ディスク シールドを取り外してください。

取り付け

7. ディスク シールドをはめ込み、ボルトで固定してください。8Nm で締め付けてください。
8. ブレーキ ディスクをはめ込み、スクリューで固定してください。25Nm で締め付けてください。
9. ブレーキ キャリパを結び付けていたものを外してください。
10. ブレーキ キャリパをはめこみ、ボルトを固定してください。165Nm で締め付けてください。
11. フロント ブレーキ パッドをはめ込んでください。このセクションを参照してください。

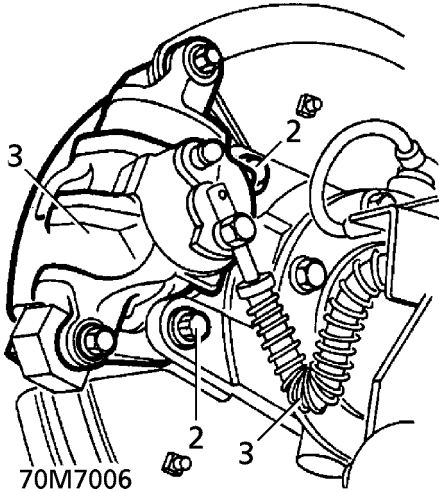
ブレーキ ディスクとシールド - リア

サービス修理番号 - 70.10.34 - リア ディスク

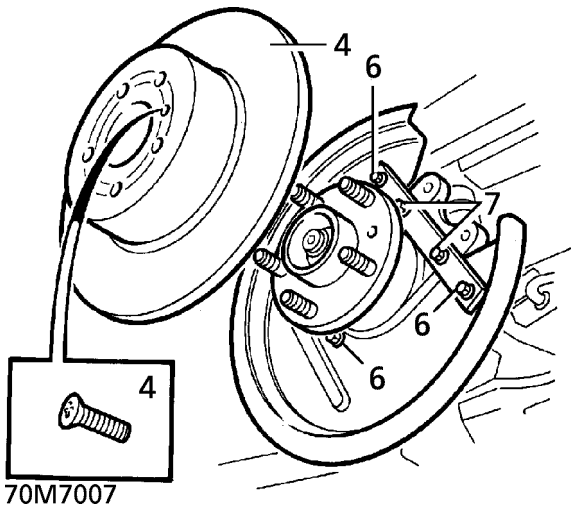
サービス修理番号 - 70.10.19 - ディスク シールド

取り外し

1. リアブレーキ パッドを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. キャリパを固定している2個のボルトを取り外してください。



3. キャリパを横に結びつけ、ブレーキ ホースが圧迫されないようにしてください。
4. ディスクを固定しているスクロを外し、ディスクを取り外してください。



5. ワイヤ ブラシを使用してディスクの接合面の腐食物を取り去り、適切な溶剤で清掃してください。
6. 3個のボルトを取り外し、ディスク シールドを取り外してください。
7. 2個のボルトを取り外し、シールド ストラップを取り外してください。

取り付け

8. シールド ストラップをはめ込み、ボルトで固定してください。8Nmで締め付けてください。
9. ディスク シールドをはめ込み、固定ボルトを取り付けてください。8Nmで締め付けてください。
10. ブレーキ ディスクをはめ込み、スクロで固定してください。25Nmで締め付けてください。
11. ブレーキ キャリパを結び付けていたものを外してください。
12. ブレーキ キャリパをはめ込み、ボルトで固定してください。100Nmで締め付けてください。
13. リアブレーキ パッドをはめ込んでください。このセクションを参照してください。



ブレーキパッド - フロント

サービス修理番号 - 70.40.02

修理工具：

LRT-70-500 - ピストン クランプ

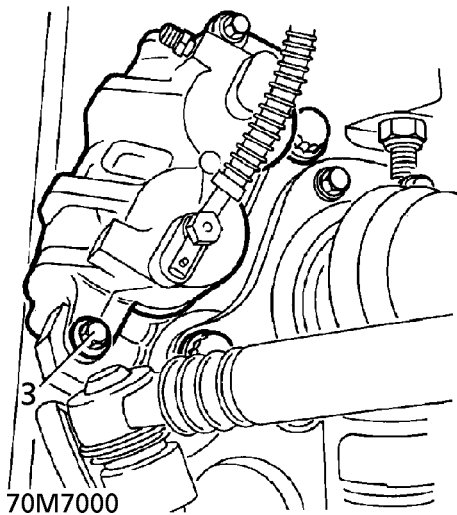
取り外し

1. 車両を上げてください。



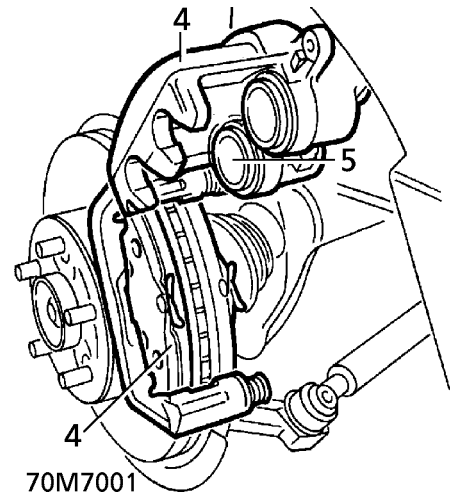
警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. フロント ロード ホイールを取り外してください。
3. 各キャリパの下部ガイド ピンからボルトを取り外してください。



注意：ガイド ピンは特殊なフランジ ヘッド ボルトを使用します。他のタイプのボルトを使用しないでください。

4. キャリパを上方向に回転させて、ブレーキパッドを取り外してください。



5. ピストンクランプLRT-70-500を用いて、キャリパピストンをボアに完全に押し込んでください。



注意：交換したフルードリザーバからあふれないか確認してください。

6. ピストンの表面とキャリパのパッド位置を清掃してください。
7. ガイドピンブーツの状態を点検してください。割れ、腐食がある場合は交換してください。

取り付け

8. ブレーキパッドを、面取り部がディスク先端(車両の後部)を向くようにはめ込んでください。キャリパを下方向に回転させ、正しい位置に取り付けてください。
9. 新品のガイドピンボルトを取り付けてください。30Nmで締め付けてください。
10. パッドを正位置にするためにブレーキペダルを数回踏み込んでください。
11. フルードリザーバのレベルを点検してください。必要であれば正規等級のフルードを補充してください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
12. ホイールを取り付けてください。ナットを108Nmで締め付けてください。
13. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

ブレーキパッド - リア

サービス修理番号 - 70.40.03

修理工具：

LRT-70-500 - ピストン クランプ

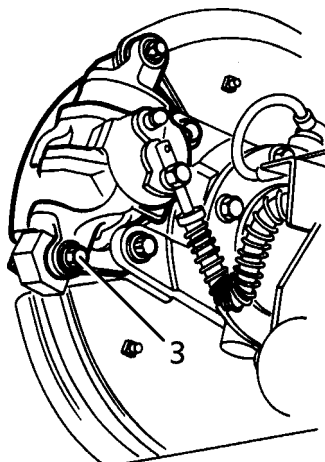
取り外し

1. 車両を上げてください。



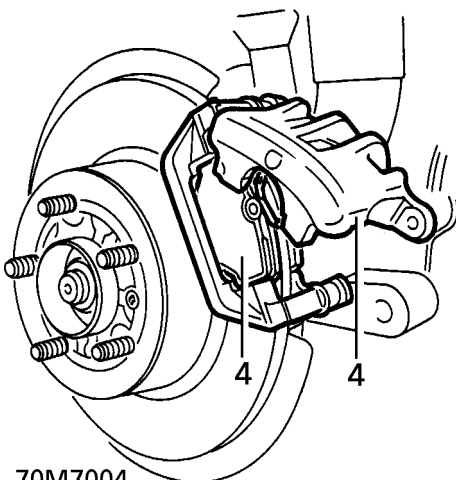
警告：セーフティスタンドで支えてください。

2. リアホイールを取り外してください。
3. 各キャリパの下部ガイドピンからボルトを取り外してください。



70M7005

4. キャリパを上方向に回転させて、ブレーキパッドを取り外してください。



70M7004

5. ピストンクランプLRT-70-500を用いて、キャリパピストンをボアに完全に押し込んでください。



注意：交換したフルードリザーバからあふれないか確認してください。

6. ピストンの表面とキャリパのパッド面を清掃してください。
7. ガイドピンブーツの状態を点検してください。割れ、腐食がある場合は交換してください。

取り付け

8. ブレーキパッドを、面取り部がディスク先端(車両の後部)を向くようにはめ込んでください。キャリパを下方方向に回転させ、正しい位置に取り付けてください。
9. 新品のガイドピンボルトを取り付け、30Nmで締め付けてください。
10. パッドを正位置にするためにブレーキペダルを数回踏み込んでください。
11. フルードリザーバレベルを点検してください。正規等級フルードを使用して、必要に応じて補充してください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
12. ホイールを取り付けてください。ナットを108Nmで締め付けてください。
13. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

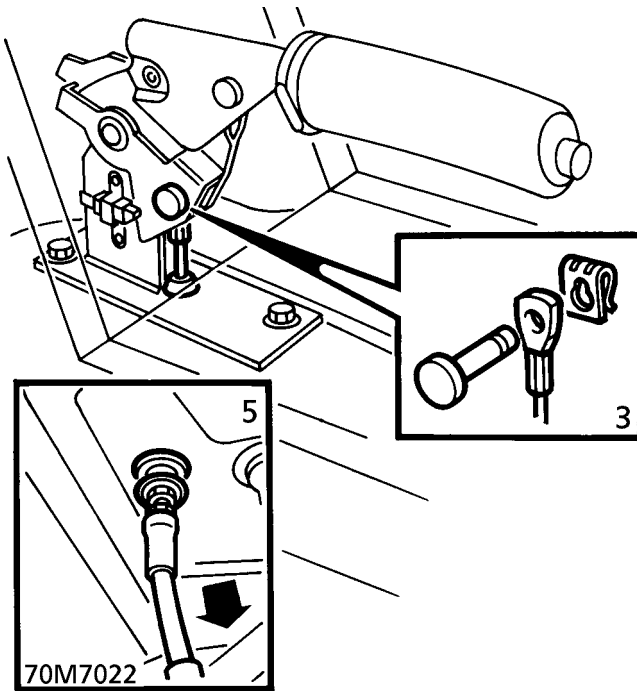


パーキング ブレーキ ケーブル

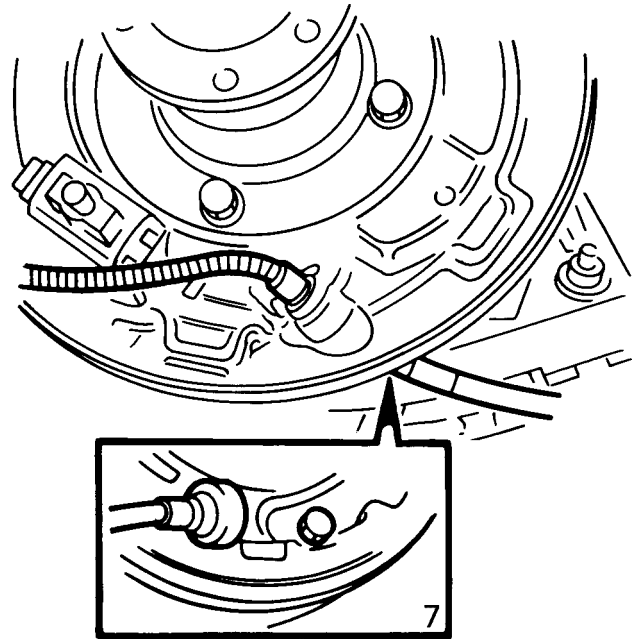
サービス修理番号 - 70.35.25

取り外し

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. センタ コンソールからマスタ スイッチ パックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
3. ブレーキ ケーブルをレバーに固定しているクレビス ピンを取り外してください。



4. リフトを持ち上げてください。
5. 車両の下部からフロア グロメットからケーブルを引っ張ってください。グロメットをフロアに取り付けてください。
6. ブレーキ シューを取り外してください。このセクションを参照してください。
7. バックプレートからケーブルを外してください。



70M7023

取り付け

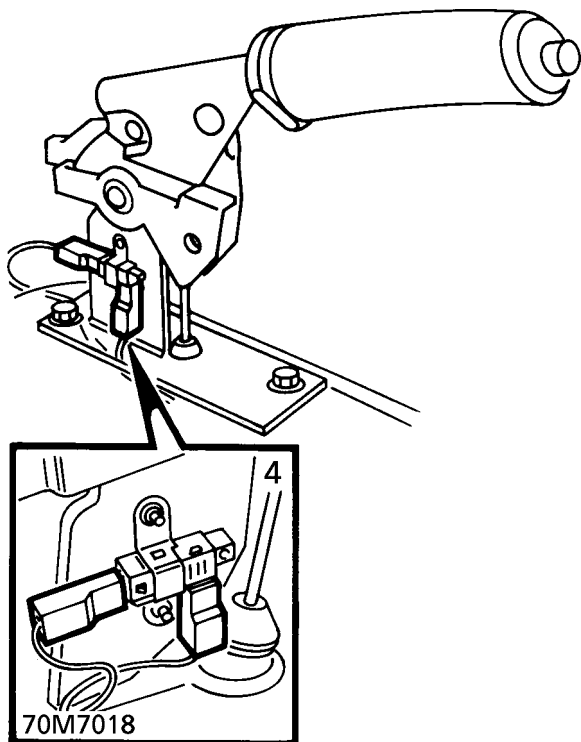
8. ケーブルをバックプレートにはめ込んでください。
9. ブレーキ シューとドラムをはめ込んでください。このセクションを参照してください。
10. グロメットを通してブレーキ ケーブルを車両に接続してください。
11. 車両の内部からケーブルをパーキング ブレーキ レバーに合わせてください。クレビス ピンとクリップで固定してください。
12. マスタ スイッチ パックをはめ込んでください。「電気系統、修理」を参照してください。
13. パーキング ブレーキを調整してください。「調整」を参照してください。

パーキング ブレーキ レバー

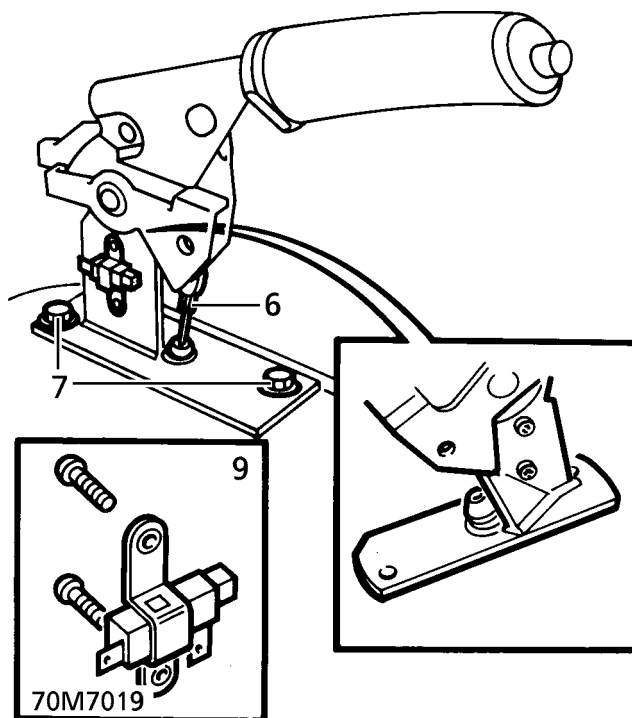
サービス修理番号 - 70.45.01

取り外し

1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. バッテリ マイナスリードの接続を外してください。
3. センタ コンソールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
4. パーキング ブレーキ 警告スイッチから2個のルカールの接続を外してください。



5. リフトを持ち上げてください。
6. レバー下部のグロメットを通してブレーキケーブルを引き出してください。
7. レバーを固定している2個のボルトを取り外してください。レバーを取り外してください。



8. レバーからグロメットを取り外してください。
9. 警告スイッチを固定している2個のスクロを取り外してください。スイッチを取り外してください。

取り付け

10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
11. パーキング ブレーキを調整してください。「調整」を参照してください。



キャリパ ガイド ピン ブーツ

サービス修理番号 - 70.55.32

取り外し

1. ブレーキ パッドを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. キャリパ ボディをキャリアに固定している残りのボルトを取り外してください。
3. キャリパ ボディをキャリアから離してください。横に結び付けてください。油圧ホースをひっぱらないでください。
4. 2個のガイド ピンを取り外してください。各ガイド ピンからブーツを回収してください。

点検

5. ガイド ピン、ボア、ブーツを清掃してください。
6. ガイド ピンとボアを点検してください。ガイド ピンが磨耗していたり著しい腐食が認められる場合、交換してください。
7. ブーツに裂け目がないか点検してください。必要に応じて交換してください。

取り付け



注：新品のガイド ピン ブーツがはめ込む場合、グリスを使用してください。既存のブーツを再使用する場合、Kluber Syntheso GLK 1 グリスを使用してください。

8. ガイド ピンとブーツをはめ込んでください。ブーツが正しい位置にあるか確認してください。
9. 結んであったキャリパ ボディをほどいて、キャリアに取り付けてください。上方のガイド ピン ボルトをはめ込んでください。30Nm で締め付けてください。
10. ブレーキ パッドを取り付けてください。このセクションを参照してください。

パーキング ブレーキ ドラムとシュー

サービス修理番号 - 70.45.17 - ブレーキ ドラム

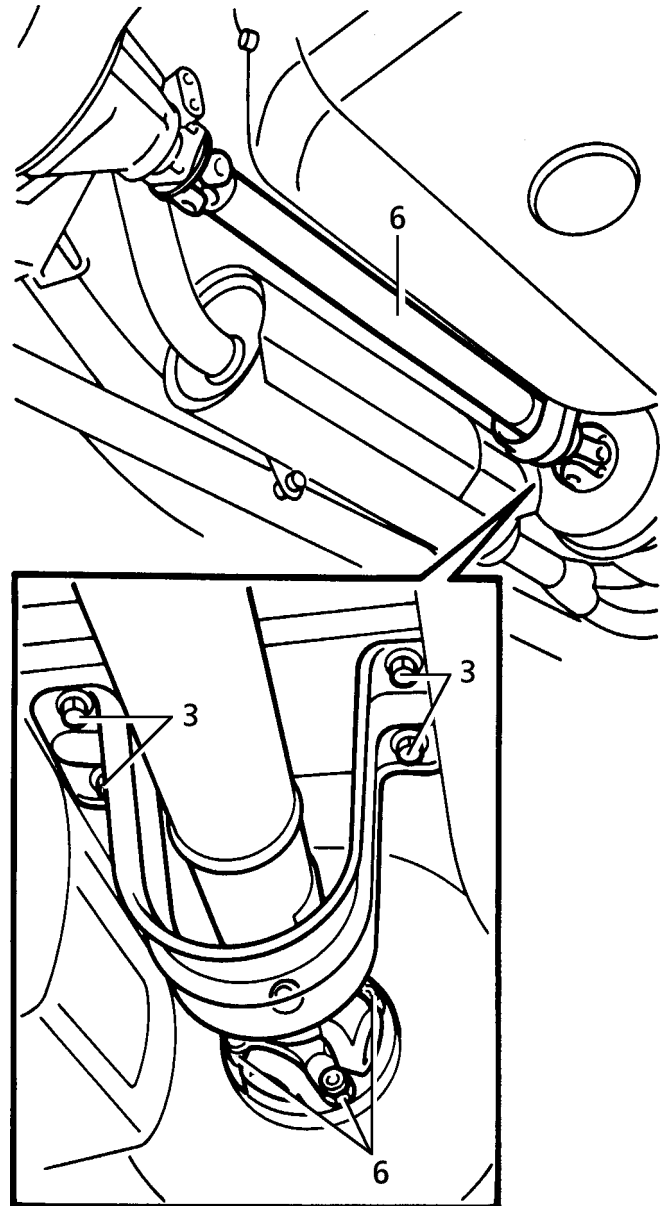
サービス修理番号 - 70.45.18 - ブレーキ シュー



警告：ブレーキ アッセンブリからほこりを除去する際に、エア ラインを使用しないでください。ブレーキ ライニングからのほこりは、吸い込んでしまうと深刻な健康上の問題を引き起こすことがあります。

取り外し

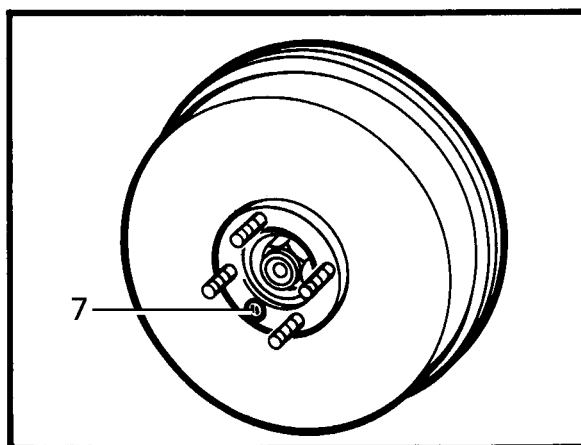
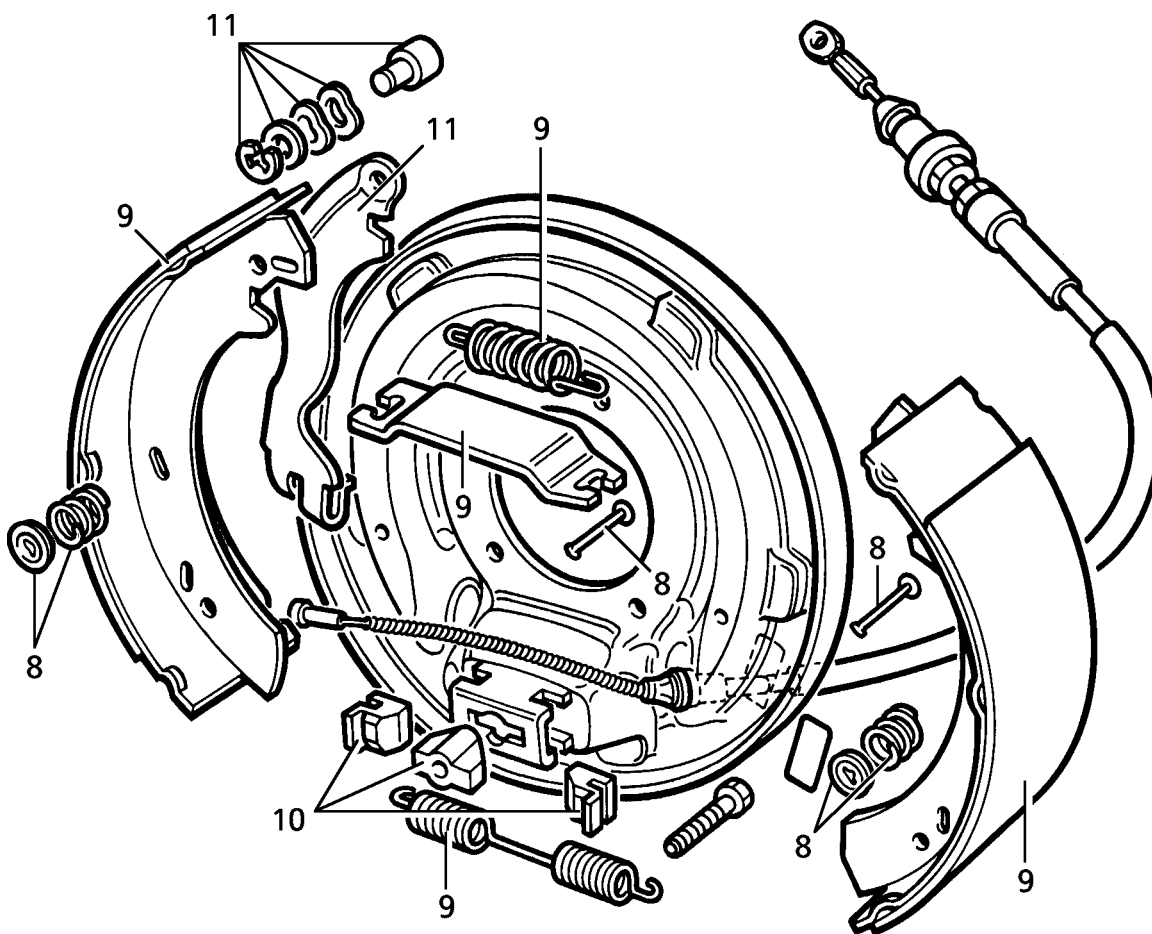
1. 4 柱リフトで車両を上げてください。
2. ハンド ブレーキを解除してください。リフトを持ち上げてください。
3. リア プロップシャフト ガードを固定している 4 個のボルトを取り外してください。ガードを取り外してください。



70M7013

続く ...

4. 組み立てを容易にするため、プロペラ シャフト フランジとブレーキ ドラムにマーキングしてください。
5. プロペラ シャフトが回転できるようにリア ホイールの1つを持ち上げてください。
6. シャフトをドラムに固定している4個のナットを取り外してください。シャフトを外してください。横に結び付けてください。
7. ドラムをドライブ フランジに固定させているスクリュを取り外してください。ドラムを取り外してください。
8. ブレーキシューをバックプレートに固定している2個のワッシャ、スプリングとピンを取り外してください。
9. ブレーキ シューを取り外してください。プルオフ スプリングと取り付けプレートを外してください。残りのシューをブレーキ ケーブルから外してください。
10. アジャスタ ブラシを取り外してください。
11. ケーブルレバーをシューに固定しているCクリップを取り外してください。平型ワッシャ、レバー、2個のベルビル ワッシャとピボット ピンを取り外してください。
12. エアゾール ブレーキ クリーナを使用して構成部品を掃除してください。乾くまで待ってください。摩耗がないか構成部品を調べてください。必要に応じて交換してください。



70M7014



取り付け

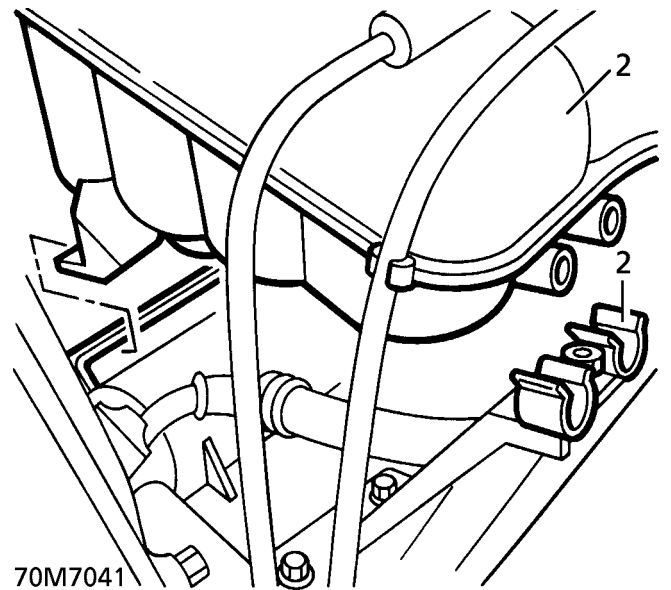
13. アジャスタ ブラシをはめ込んでください。ケーブルレバー ピボット ピンにグリスを塗布してください。
14. ピボット ピンをシューにはめ込んでください。
15. ベルビル ワッシャ 2個、ケーブルレバーと平型ワッシャをはめ込んでください。C クリップで固定してください。
16. シューをブレーキ ケーブルにはめ込み、バックプレートとアジャスタに合わせてください。ピン、スプリング、ワッシャを用いてシューをバックプレートに固定させてください。
17. 取り付けプレートをシューにはめ込んでください。
18. 残りのシューを用いて、ブルオフ スプリングをはめ込んでください。ピン、スプリング、ワッシャを用いてシューをバックプレートに固定させてください。
19. ブレーキ ドラムをはめ込んでください。スクリューで固定してください。
20. プロペラ シャフトをブレーキ ドラムに取り付けてください。合いマークを合わせてください。ボルトで固定してください。48Nm で締め付けてください。
21. リア プロペラ シャフト ガードをはめ込んでください。ボルトで固定してください。
22. パーキング ブレーキを調整してください。「調整」を参照してください。
23. リア ホイールの下から支えを取り外してください。リフトを下ろしてください。

減圧バルブ(PCRVR)

サービス修理番号 - 70.25.21

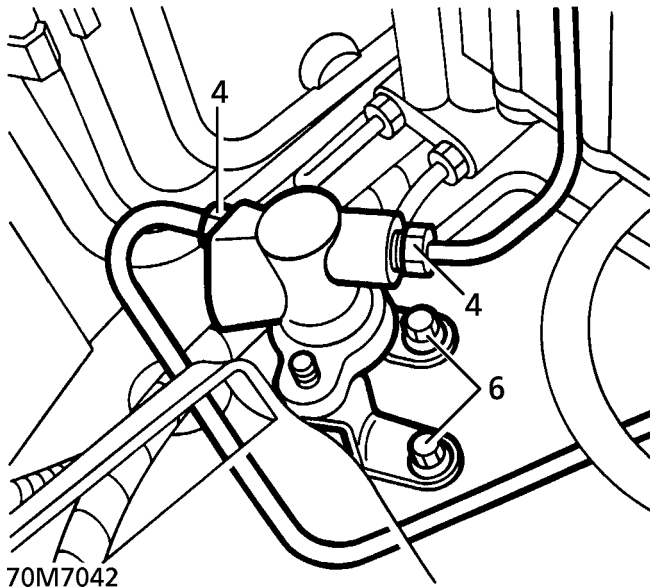
取り外し

1. ブレーキ システムの圧力抜きを行ってください。このセクションを参照してください。
2. 右ハンドル車のみ:クーラント リザーバをクリップとブラケットから外してください。PCRVR で作業するためにリザーバを横に置いてください。



3. フルード 漏れがある場合に備えて PCRVR の下に布をあてがってください。
4. パイプの接続を PCRVR から外してください。

続く ...



70M7042

5. パイプと接続箇所に栓をしてください。
6. PCRV をバランスに固定している 2 個のボルトを取り外してください。PCRV を取り外してください。

取り付け

7. PCRV をバランスに取り付けてください。ボルトで固定してください。8Nm で締め付けてください。
8. PCRV とパイプの栓を取り外してください。
9. パイプを PCRV に接続してください。ユニオンを 14Nm で締め付けてください。
10. 右ハンドル車のみ：クーラントリザーバをブラケットの下に取り付けてください。クリップに固定してください。
11. ブレーキシステムのエア抜きをしてください。このセクションを参照してください。

ポンプとモータ

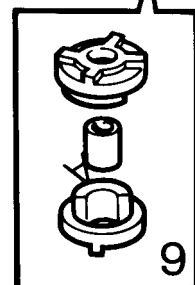
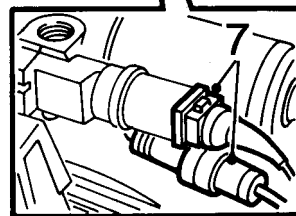
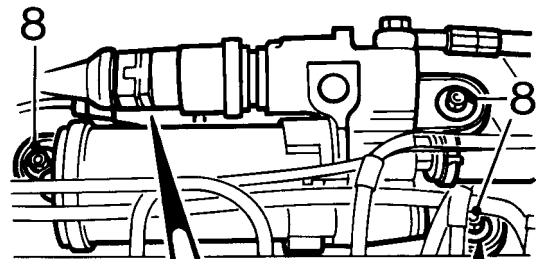
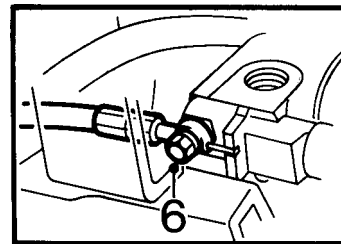
サービス修理番号 - 70.65.02

取り外し



注意: ポンプ/モータ アッセンブリを交換する場合は、ABS リレーも交換しなければなりません。- 説明と作動 - 構成部品の位置 - ABS の図を参照してください。

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. アクкумуляターを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. フルード漏れがある場合に備えて下に布をあてがってください。
4. リザーバホースをポンプに固定しているクリップを取り外してください。
5. リザーバホースの接続を外してください。ホースと接続箇所に栓をしてください。
6. 高圧ホースをポンプに固定しているバンジョー ボルトを取り外してください。シーリング ワッシャを回収して、廃棄してください。ホースと接続箇所に栓をしてください。



70M7034A

続...



7. モータとプレッシャ スイッチからコネクタの接続を外してください。
8. ポンプ / モータ アッセンブリをバランスに固定している3個のナットを取り外してください。アッセンブリを取り外してください。
9. ラバー マウントとインサート (挿入物)を、ポンプ ブラケットから外してください。
10. ABS ポンプ リレーを取り外し、廃棄してください。

取り付け

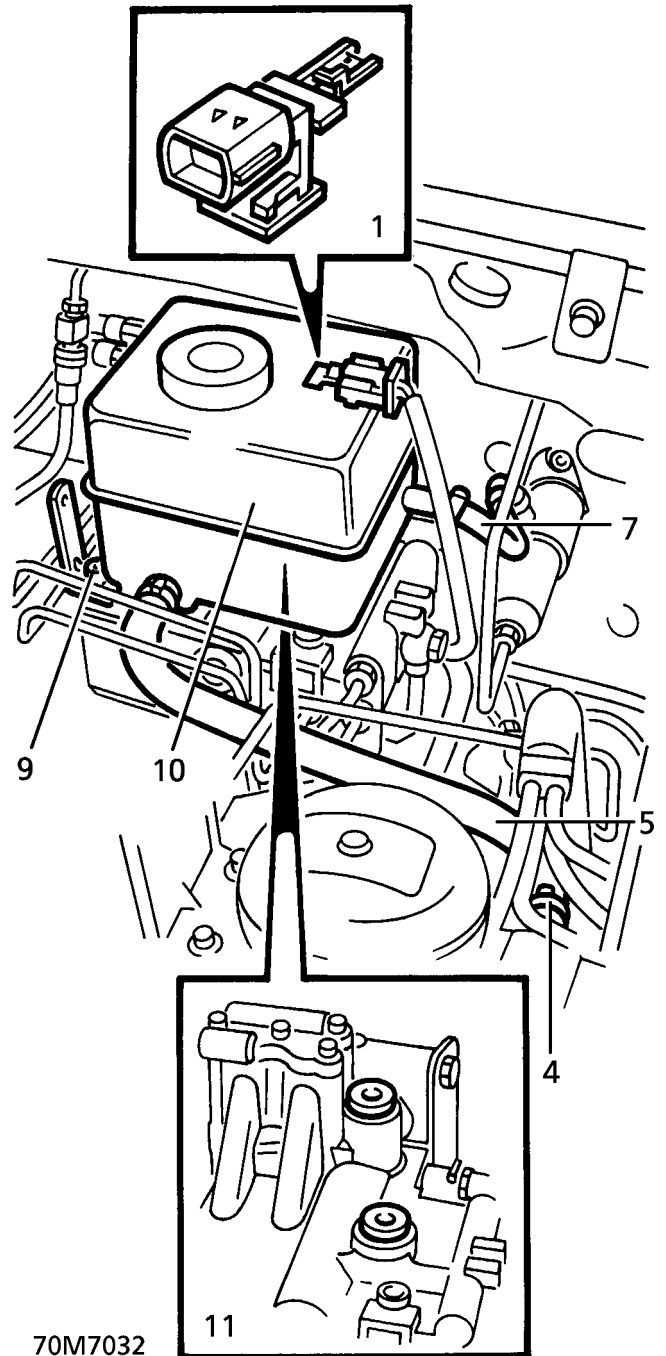
11. ポンプ マウントにラバーとインサートをはめこんでください。
12. ポンプ / モータ アッセンブリをバランスに取り付けてください。ナットで固定してください。8Nm で締め付けてください。
13. モータとプレッシャ スイッチ コネクタを接続してください。
14. 高圧ホースとポンプの栓を取り外してください。
15. 高圧ホースをポンプに取り付けてください。パンジョ タイミング ペグが開口に正しく装着されているか確認してください。パンジョ ボルトと新品のシーリング ワッシャで固定してください。24Nm で締め付けてください。
16. リザーバホースとポンプから栓を取り外してください。ホースを接続してください。クリップで固定してください。
17. アクкумуляターを取り付けてください。このセクションを参照してください。
18. ABS ポンプ リレーを交換してください。
19. バッテリー マイナス リードを再接続してください。

リザーバとシール

サービス修理番号 - 70.65.22

取り外し

1. フルード レベルスイッチ コネクタの接続を外してください。フルード フィラー キャップを取り外してください。



続く ...

2. フルード用に容器をあてがってください。
3. フルード漏れがある場合に備えてポンプの下に布をあてがってください。
4. リザーバホースをポンプに固定しているクリップを取り外してください。
5. リザーバホースをポンプから取り外してください。リザーバの中身を容器に抜き取ってください。
6. 日本仕様以外のため削除。
7. 日本仕様以外のため削除。

全車：

8. パイプと接続箇所には栓をしてください。
9. ボルトを取り外してください。ブラケットを固定しているリザーバを外してください。
10. 2個のシールからリザーバを取り外してください。
11. ブースタユニットからリザーバシールを取り外してください。

 **注意：シールの破片がブースタポートに入らないようにしてください。**

12. リザーバとブースタポートに栓をしてください。
13. フルードレベルスイッチをリザーバに固定している2つのクリップを外してください。スイッチを取り外してください。

取り付け

14. フルードレベルスイッチをリザーバに取り付けてください。
15. ブースタポートとリザーバから栓を取り外してください。
16. 新品のリザーバシールにきれいなブレーキフルードを塗布してください。ブースタポートに取り付けてください。
17. リザーバを取り付けてください。シールにしっかりと合せてください。
18. リザーバブラケットを取り付けてください。ボルトで固定してください。10Nmで締め付けてください。
19. 日本仕様以外のため削除。

全車：

20. リザーバホースとポンプの栓を取り外してください。ホースをポンプと接続してください。クリップで固定してください。
21. フルードレベルスイッチコネクタを接続してください。
22. リザーバを満たしてください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
23. ブレーキシステムのエア抜きをしてください。このセクションを参照してください。
24. 日本仕様以外のため削除。

ABSセンサ - フロント

サービス修理番号 - 70.65.30



警告：なんらかの理由でセンサを取り外した場合は、センサブッシュを新品に交換してください。

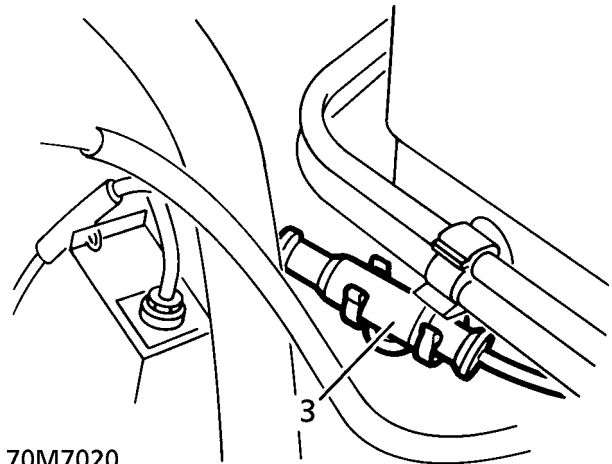
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。

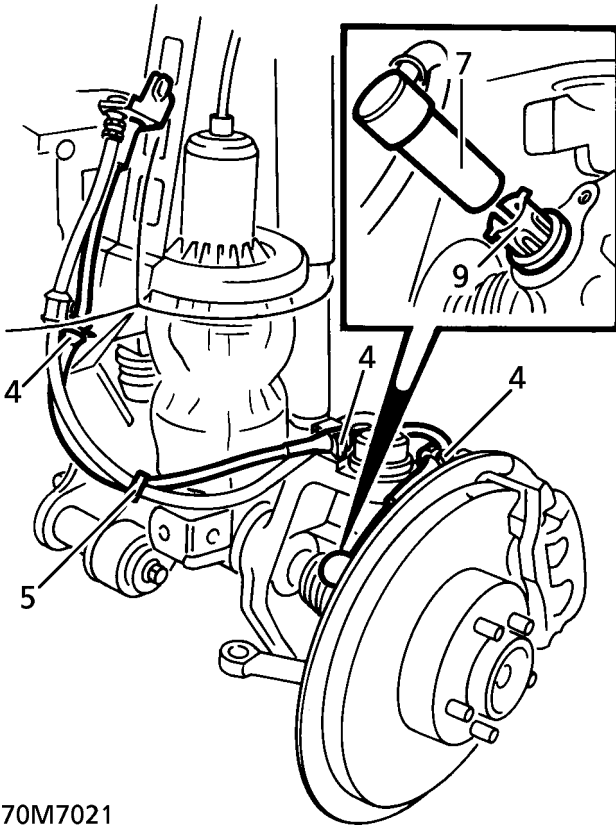
2. ホイールを取り外してください。
3. クリップからセンサハーネスコネクタを外してください。コネクタの接続を外してください。



70M7020

4. 3個のブラケットからセンサハーネスを外してください。

続く ...



70M7021

5. ブレーキ ホース クリップからセンサ ハーネスを外してください。
6. センサ周辺を清掃し、ほこり等の侵入を防いでください。
7. センサをプッシュからこじって取り外してください。
8. センサ / ハーネス アッセンブリを取り外してください。
9. センサ プッシュを取り外してください。
10. センサの取り付け位置を清掃してください。

取り付け

11. シリコン グリスを新品のセンサ プッシュに塗布してください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
12. センサ プッシュを取り付けてください。
13. シリコン グリスをセンサに塗布してください。
14. リラクタリングに接触するまでセンサをプッシュ内に完全に押し込んでください。車両を運転すると適正なセンサ位置に落ちつきます。
15. センサ ハーネスをブラケットとブレーキ ホース クリップに取り付けてください。
16. コネクタを接続してください。プラグをクリップで固定してください。
17. ホイールを取り付け、ナットを 108Nm で締め付けてください。
18. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
19. Testbook を使用して ECU エラー コードを消去してください。
20. ショート ロード テストを行って ABS 警告灯が消えたままであるか確認してください。

ABS センサ - リア

サービス修理番号 - 70.65.33



警告: なんらかの理由でセンサを取り外した場合は、センサ プッシュを新品に交換してください。

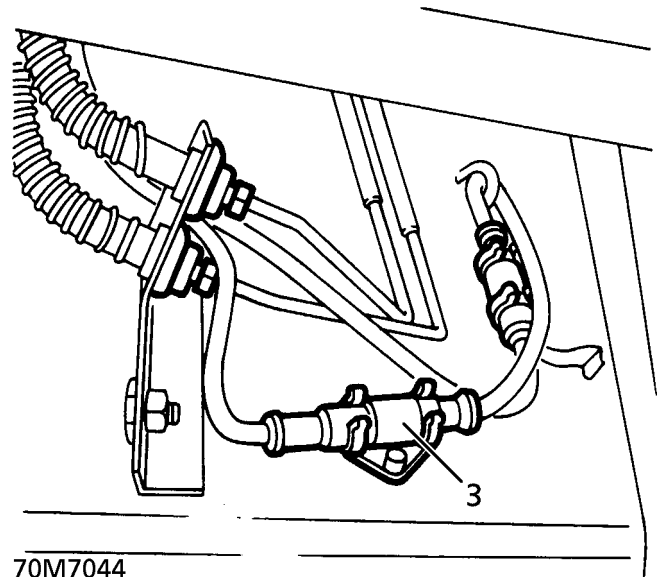
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告: セーフティ スタンドで支えてください。

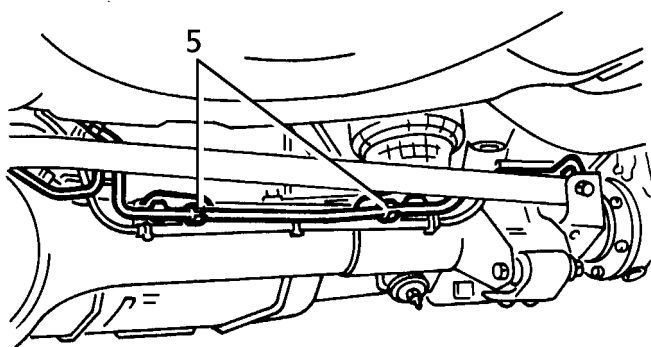
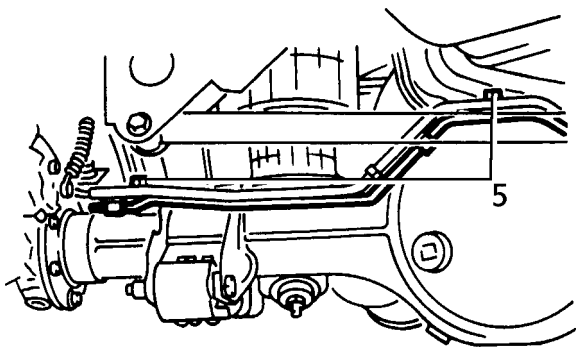
2. ホイールを取り外してください。
3. クリップからセンサ ハーネス コネクタを外してください。コネクタの接続を外してください。



70M7044

4. ブラケットからセンサ ハーネス グロメットを外してください。センサ ハーネスを引き抜いてください。
5. センサ ハーネス ガードをアクスルに固定している2個のボルトを取り外してください。ブレーキ パイプから2個のハーネス クリップを取り外してください。

続く ...

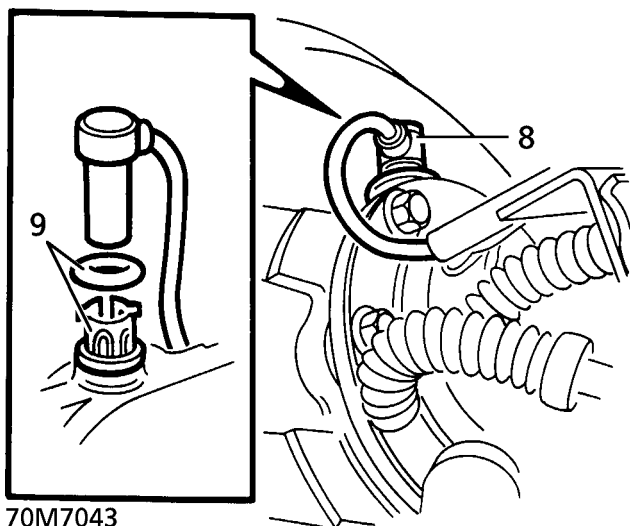


70M7045

取り付け

11. シリコン グリスを新品のセンサ プッシュに塗布してください。「情報、潤滑、フルード、容量」を参照してください。
12. センサ プッシュとシールを取り付けてください。
13. シリコン グリスをセンサに塗布してください。
14. リラクタリングに接触するところまでセンサをプッシュ内に完全に押し込んでください。車両を運転すると正しいセンサ位置に落ちつきます。
15. センサ ハーネス ガードを取り付けてください。ボルトで固定してください。
16. センサ ハーネス ガード クリップをブレーキ パイプに取り付けてください。
17. グロメット内にセンサ ハーネスをねじ込んでください。グロメットをブラケットに取り付けてください。
18. コネクタを接続してください。クリップで固定してください。
19. ホイールを取り付け、ナットを 108Nm で締め付けてください。
20. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。
21. Testbook を使用して ECU エラー コードを消去してください。
22. ショート ロード テストを行って ABS 警告灯が消えたままであるか確認してください。

6. センサ周辺を清掃し、ほこり等の侵入を防いでください。
7. センサをプッシュからこじって取り外してください。



70M7043

8. センサ / ハーネス アッセンブリを取り外してください。
9. シールとプッシュを取り外してください。
10. センサの取り付け位置を清掃してください。

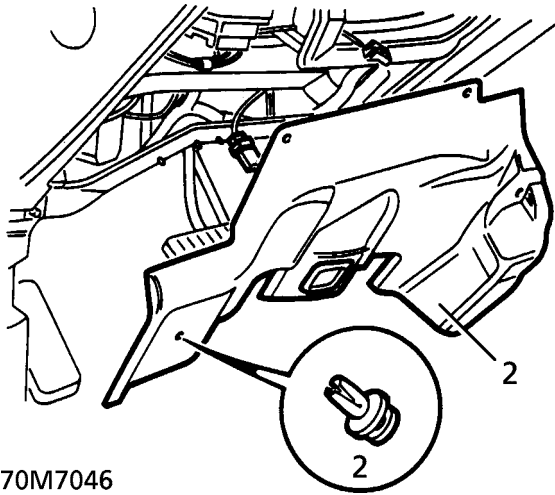


ストップランプスイッチ - 98MY以前

サービス修理番号 - 70.35.42

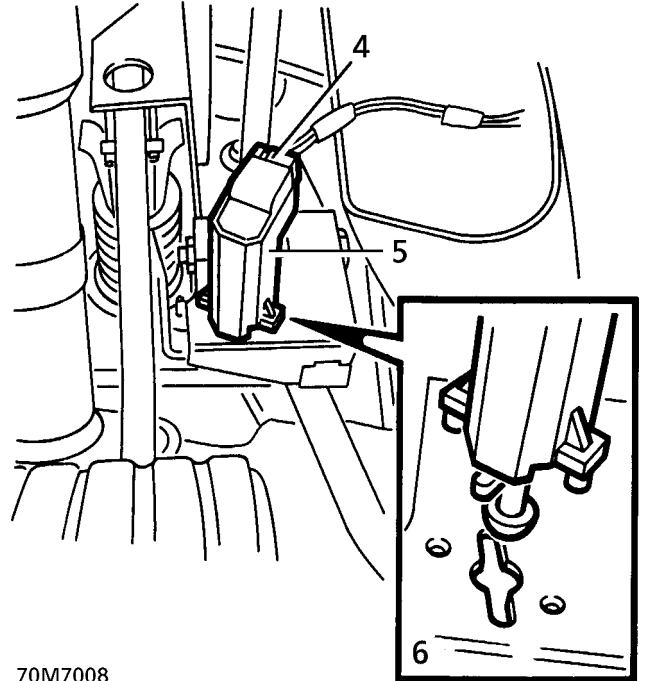
取り外し

1. 運転席側のダッシュボード クロージング パネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. ロア クロージング パネルを固定している3個のスクリベットファスナを取り外してください。ブロウ モータ ダクトで作業するためにパネルを外してください。



70M7046

3. ブロウ モータ ハウジングとヒータからダクトを外してください。ブロウ モータ ダクトを取り外してください。
4. ストップ ランプ スイッチからコネクタを外してください。



70M7008

5. ペダル ブラケットからストップ ランプ スイッチを取り外してください。

取り付け

6. スイッチをペダル ブラケットに取り付けてください。
7. コネクタを接続してください。



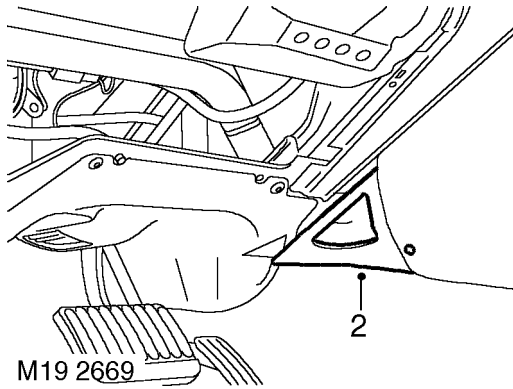
注: ストップ ランプ スイッチは工場出荷時にセットされているものであり、保守調整は不要です。

8. ブロウ ダクトを取り付け、ヒータとブロウ モータ ハウジング位置に取り付けてください。
9. ロア クロージング パネルを、スクリベット ファスナで固定してください。
10. 運転席側のダッシュボード クロージング パネルを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

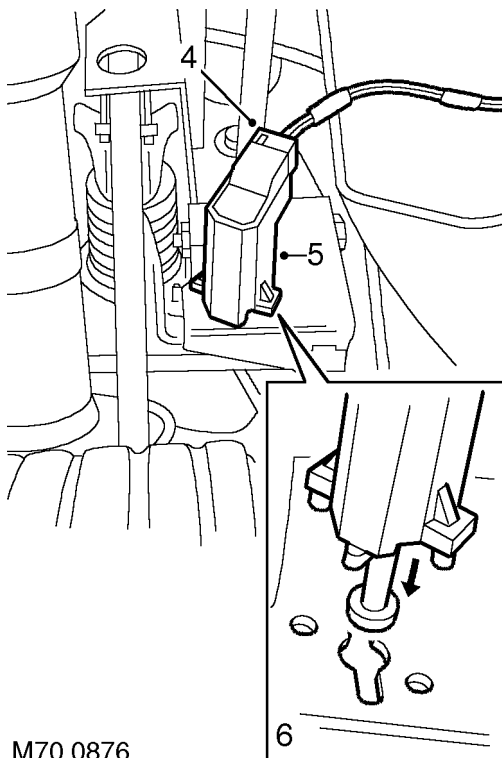
ストップランプスイッチ - 99MY以降

サービス修理番号 - 70.35.42

1. ダッシュボードからクロージングパネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



2. スクリュを取り外し、ヒータアウトレットダクトを取り外してください。
3. 4個のスクリベットを取り外し、ダッシュボードからアクセスパネルを取り外してください。
4. ヒータエアダクトを取り外し、ストップランプスイッチの作業ができるようにしてください。



5. ストップランプスイッチからコネクタの接続を外してください。
6. ペダルブラケットからストップランプスイッチを取り外してください。

取り付け

7. 新しいストップランプスイッチプランジャが完全に初期設定に戻されていることを確認してください。
8. ストップランプスイッチをペダルブラケットに取り付け、コネクタを接続してください。
9. ヒータエアダクトを取り付けてください。
10. アクセスパネルを取り付け、スクリベットで固定してください。
11. ヒータアウトレットダクトを取り付け、スクリュで固定してください。
12. クロージングパネルをダッシュボードに取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

75 - SRS エアバッグ システム

目次

ページ

SRS エアバッグ システム

説明と作動

システム説明	1
システム構成部品配置図	2
システム概略図	4
システム構成部品の説明	6
作動	17

注意事項

一般的な注意事項	1
クラッシュ センサの点検 - 分岐型 SRS システムのみ	5
ロータリ カプラの注意事項	5
警告ラベル	6
車両の回収	10
SRS 構成部品の展開	10
SRS システム構成部品交換方針	23

修理

エアバッグ モジュール - 助手席側	1
SRS DCU	2
SRSハーネス - シングル ポイント感応型システム	3
SRSハーネス - 分岐型システム	3
SRSクラッシュ センサ	8
エアバッグ モジュール - 運転席側	9
プリテンショナ - シートベルト - フロント - 99MY以降	10
エアバッグ - サイドインパクト - 99MY以降	11





システム説明

SRSエアバッグシステム(SRS)は、重大な衝突事故の際に運転者とフロント助手席乗員を保護する目的で装着されています。SRSによって提供される保護は、標準の保護システム(シートベルト)によるものよりも優れています。このシステムが受動的とされるのは、乗員による事前の操作なしで自動的に作動するためです。

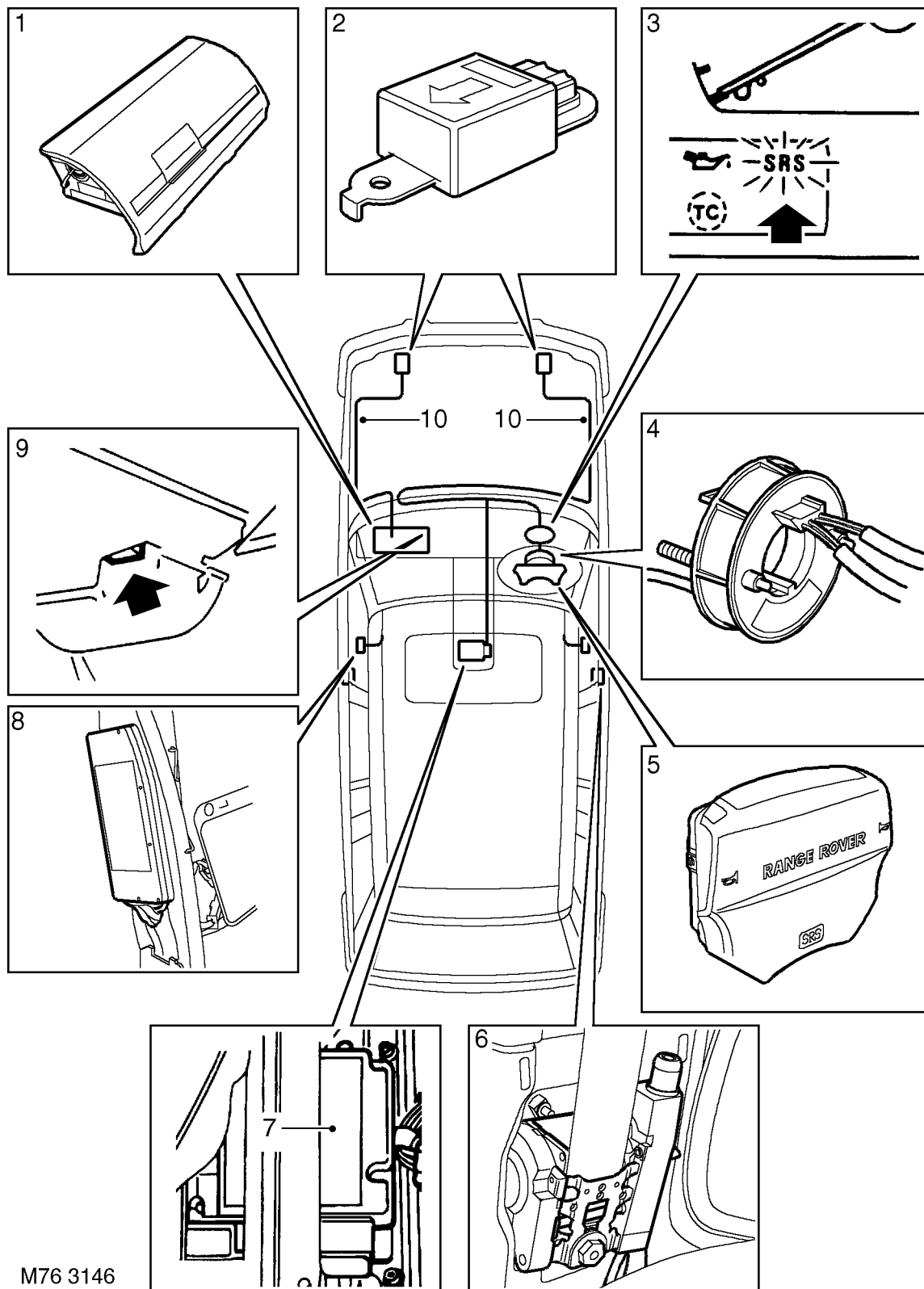
分岐型 SRS システムは、以下から構成されています。

- SRS 診断コントロールユニット(DCU)
- フロント クラッシュ センサ(分岐型システムのみ)
- 運転席エアバッグ モジュール
- 助手席エアバッグ モジュール
- サイドエアバッグ モジュール(2個 - 運転者およびフロント助手席乗員) - 99MY 以降
- シートベルトプレテンショナ(2個 - 運転者およびフロント助手席乗員) - 99MY 以降
- ロータリ カブラ
- SRS 警告灯

システムの相互接続された配線は、見分けが付きやすい黄色のスリーブに収められており、車両ハーネスに統合されています。

ISO 9141 K ライン(双方向)シリアル通信リンクによって、SRS DCUは車両の診断ソケットに接続されます。

システム構成部品配置図



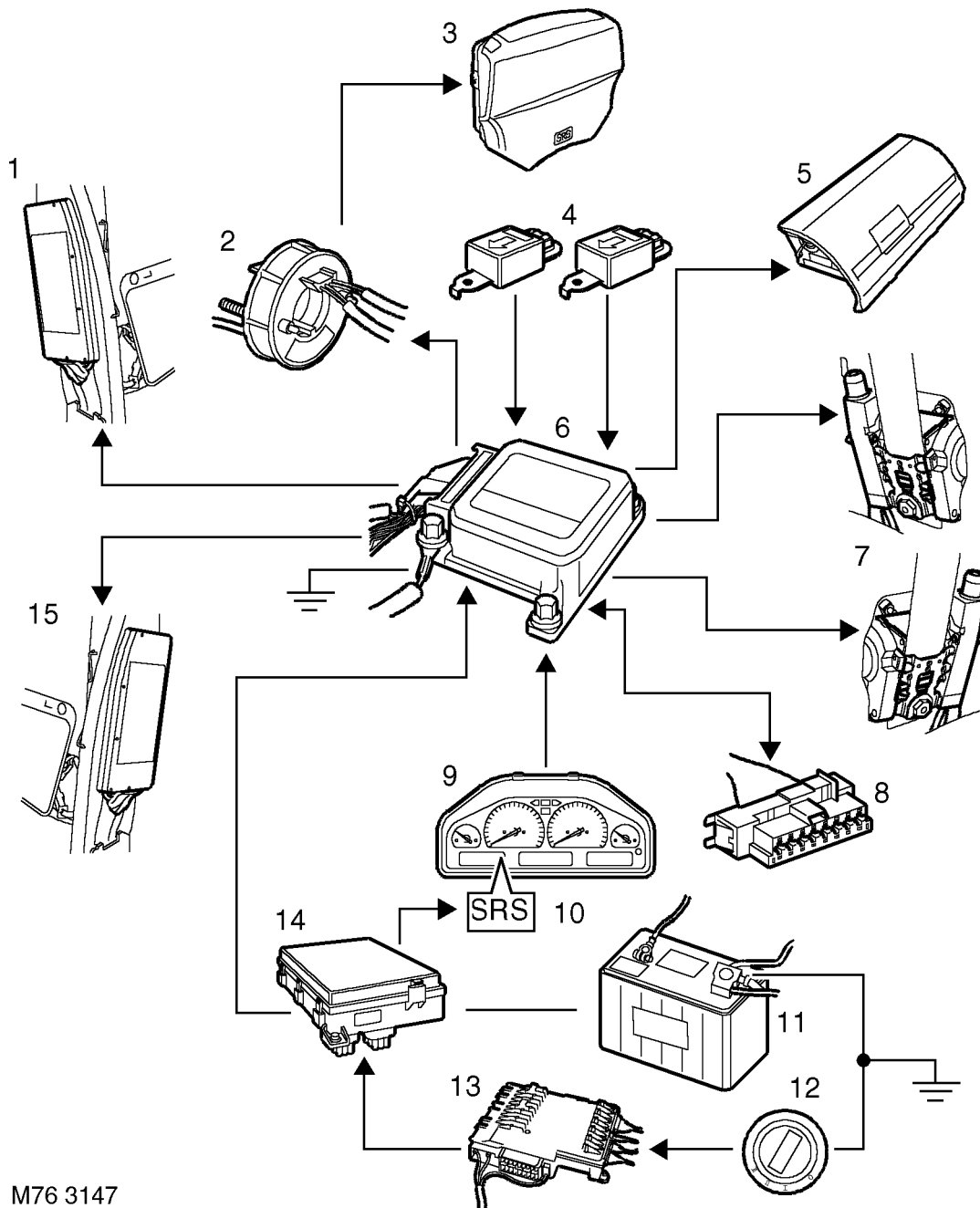
M76 3146

続く ...



1. 助手席フロント エアバッグ モジュール
2. SRS フロント クラッシュ センサ(2個 - 分岐型システムのみ)
3. SRS 警告灯
4. ロータリ カプラ
5. 運転席フロント エアバッグ モジュール
6. シート ベルト プリテンショナ(99MY 以降のみ)
7. SRS 診断制御ユニット(DCU)
8. サイドエアバッグ - フロント助手席 x 1、運転席 x 1、スクラブシートフレームのアウトボードサイドに取り付けられています(99MY 以降のみ)。
9. 診断コネクタ
10. SRS ハーネス

システム概略図



M76 3147

続く ...



1. サイドエアバッグ(右側) - (99MY以降)
2. ロータリ カプラ
3. 運転席フロントエアバッグ モジュール
4. フロントクラッシュセンサ - (分岐型システムのみ)
5. 助手席フロントエアバッグ モジュール
6. SRS DCU
7. シートベルトプリテンショナ - (99MY以降)
8. 診断ソケット
9. インストルメントパック
10. SRS警告灯
11. バッテリ
12. イグニッションスイッチ
13. BeCM(ボディ電気制御モジュール)
14. エンジンルームヒューズボックス
15. サイドエアバッグ(左側) - (99MY以降)

システム構成部品の説明

SRS 診断およびコントロール ユニット(DCU)

SRS DCUは、衝突検出センサを使用して衝突事故の発生を検知し、SRS エアバッグシステムの作動を制御します。システムには2種類の基本タイプがあります。

- ・ シングル ポイント感応型SRSシステム
- ・ 分岐型SRSシステム

どちらのシステムも同じ基本DCUを使用していますが、分岐型システムでは追加のフロントクラッシュセンサがDCUの外側に取り付けられています。使用されているシステム構成タイプは、該当する市場要件によって異なります。

DCUは、コンソール収納ボックスの下のセンタ コンソールブラケットに取り付けられており、3個のトルクス ボルトでブラケットに取り付けられています。このユニットは、DCUの隣、センタ コンソールの下にある専用アース アイレットを介してアースに接続されており、トルクス ボルトでマウントブラケットに取り付けられています。

99MY以降のモデルでは、黄色の50ピン コネクタによって、SRS DCUが車両ハーネスに接続されます。

DCUは、内部加速度計でモニタし、車両の衝突事故を感じ知します。加速データは、内部マイクロプロセッサ コントローラによって電子的に処理され、衝突の程度を測定します。DCUは、入力データを使用して激しい衝突と軽い衝撃またはラフロード状態を区別して間違えて展開するのを防ぎます。

電子機械的セーフティングセンサは、DCUに組み込まれています。通常は開スイッチになっており、事前に設定された減速限界値になると閉じます。各スクイブの電子スイッチは、衝突が事前に設定された値を超えると作動します。



注意: DCUが指定位置および方向に正しく取り付けられていることが重要です。

メイン センサ

メインセンサは、減速検出装置で、DCU内に組み込まれています。センサは、スプリングとウェイトシステムで構成され、ホイートストンブリッジ回路内のストレイン ゲージに取り付けられています。ブリッジ回路の「バランス」ノードは、一体型回路に接続されており、モニタしている抵抗値に変化が起きた時にすぐに検出することができます。

衝突時には、スプリングおよびウェイトが動いて関連するストレイン ゲージの抵抗値に変化を与えます。ストレインゲージ抵抗値の変化が事前設定された値よりも大きい場合には、SRS構成部品を展開させるに等しい衝突であると判断されます。この場合は、プロセッサがエアバッグ およびシートベルトプリテンショナの展開を作動させる信号を送ります。

衝突状態が発生したことを確認する信号をSRS DCUが受け取った場合にのみ展開が起こります。衝突状態確認は、セーフティングセンサおよび分岐型システムの場合はフロントクラッシュセンサの作動と同時に Rowe されます。

セーフティング センサ

このセンサもDCU内に組み込まれており、意図しないSRS構成部品の作動を防ぐためにDCU内部回路内に組み込まれています。セーフティングセンサは、メインセンサと直列で接続されており、減速よりも遅い速度で作動します。メインセンサが設定値を超え、セーフティングセンサが閉じると、電子スイッチが作動し、電流が運転席および助手席エアバッグスクイブに供給されます。

サイドエアバッグモジュールは、電子スイッチで制御されており、セーフティングセンサは、シートベルトプリテンショナ用のアーミングセンサです。

シングル ポイント 感応型システム

このシステムは、DCUの内部減速センサおよびセーフティングセンサにより、SRS構成部品を展開する作動条件を確認するために必要な制御入力を供給します。

分岐型 SRS システム

分岐型SRSシステムに使用されているDCUは、シングルポイントシステムと同一のもので、異なる点は、2個の外部フロントクラッシュセンサが追加の入力をユニットに供給してDCUの内部加速度計とともに衝突状態を判断し、確認する点です。



DCU モニタ

イグニッション スイッチを2位置にすると、パワーアップの段階でDCUはSRS構成部品の準備状態をモニタし、イグニッション サイクルが完了する間モニタし続けます。DCUは、以下の構成部品の状態をモニタします。

- ・ 加速度計
- ・ セーフリング センサ
- ・ マイクロプロセッサ
- ・ フロントエアバッグ
- ・ サイドエアバッグ(99MY以降)
- ・ シートベルトプリテンショナ(99MY以降)
- ・ フロントクラッシュセンサ(分岐型システムのみ)
- ・ SRS警告灯

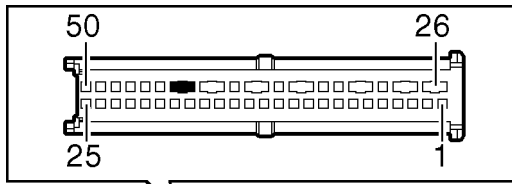
システムまたは構成部品に不具合が検出された場合は、SRS警告灯が点灯します。

電源供給とバックアップ

イグニッション電源供給は、エンジンルームヒューズボックス内にある専用システムヒューズを介してプラス電圧をSRS DCUおよびSRS警告灯に供給します。電源供給が遮断された場合には、右側ロアAピラーに取り付けられているヒューズおよびメインハーネスとダッシュボードハーネス間の接続状態を点検してください。

DCUは、衝突によって通常の電源供給が遮断された場合に、システムが短時間機能し続けるための電気を貯えているキャパシタを備えています。電源供給が遮断された場合、キャパシタは装置の起動と回路の点火ができるだけのチャージを貯えています。

SRS DCU ピン配列(99MY 以降)



M76 3148

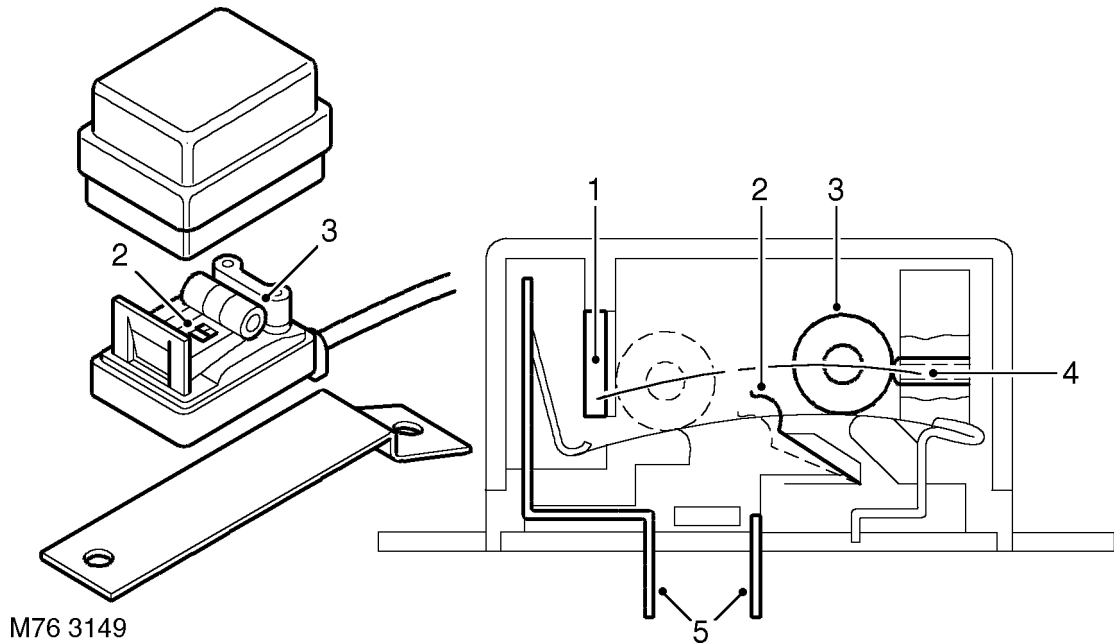
1. 左側シート ベルトプリテンショナ プラス供給
2. 左側シート ベルトプリテンショナ マイナス供給
3. 右側シート ベルトプリテンショナ マイナス供給
4. 右側シート ベルトプリテンショナ プラス供給
5. イグニッション スイッチによる DCU 電源供給入力
6. DCU アース接続
7. SRS 警告灯 1
8. スペア
9. 診断コネクタ K ライン
10. 運転席エアバッグ モジュール プラス供給
11. 運転席エアバッグ モジュール マイナス供給
12. スペア
13. 助手席エアバッグ モジュール プラス供給
14. 助手席エアバッグ モジュール マイナス供給
15. フロントクラッシュ センサ - 右プラス供給(分岐型システムのみ)
16. 左側サイドエアバッグ プラス供給
17. 左側サイドエアバッグ マイナス供給
18. 右側サイドエアバッグ プラス供給
19. 右側サイドエアバッグ マイナス供給
20. スペア
21. スペア
22. スペア
23. スペア
24. フロントクラッシュ センサ - 右側マイナス供給(分岐型システムのみ)
25. フロントクラッシュ センサ - 左側マイナス供給(分岐型システムのみ)
26. 左側シート ベルトプリテンショナ用短絡バー
27. 左側シート ベルトプリテンショナ用短絡バー
28. 右側シート ベルトプリテンショナ用短絡バー
29. 右側シート ベルトプリテンショナ用短絡バー
30. スペア
31. SRS 警告灯 1用短絡バー
32. SRS 警告灯 1用短絡バー
33. SRS 警告灯 2
34. スペア
35. 運転席エアバッグ用短絡バー
36. 運転席エアバッグ用短絡バー
37. フロントクラッシュ センサ - 左側プラス供給(分岐型システムのみ)
38. 助手席エアバッグ用短絡バー
39. 助手席エアバッグ用短絡バー
40. スペア
41. 左側サイドエアバッグ用短絡バー
42. 左側サイドエアバッグ用短絡バー
43. 右側サイドエアバッグ用短絡バー
44. 右側サイドエアバッグ用短絡バー
45. スペア
46. スペア
47. スペア
48. スペア
49. スペア
50. スペア



警告 : SRS 構成部品またはコネクタにはマルチメータやその他の一般テスト装置を使用しないでください。



フロント クラッシュ センサ(分岐型システムのみ)



1. ローラ ストップ
2. コンタクト スプリング
3. ウェイト ローラ
4. オフ ポジションのストップ スクリュー
5. 接続部

フロント クラッシュ センサは、エンジン ルームの各ヘッドライトの後ろに取り付けられています。センサは、黄色のプラスチック カプセルのハウジングにユニットを車体に取り付けるための一体型マウント ブラケットとともに装備されています。黄色の3ピン コネクタは、各インパクト センサをメインハーネスに接続し、追加の4ウェイ オレンジ コネクタは、メインハーネスとダッシュボードハーネス間をインターフェースします。これは左側ロア A ピラーに取り付けられています。クラッシュ センサの不具合が診断システムによって検出された場合は、ダッシュボードとメインハーネス間の接続を点検してください。

センサは正しい方向で取り付けてください。ハウジングの上面にセンサの後ろを示す矢印があり、そちらを車両のフロントに向けてください。各センサは、2個のトルクス ボルトで車体に取り付けられています。クラッシュ センサが正しく取り付けられていることを必ず確認してください。

クラッシュセンサの内部構成部品は、ウェイト ローラとその周囲のスプリング コンタクトです。減速中は、コンタクトがDCUに短絡入力を供給するまでローラがスプリングをゆるめます。この信号は、正面衝突などの場合に起きる急激な減速を検知したことを示します。

運転席および助手席フロント エアバッグ モジュール

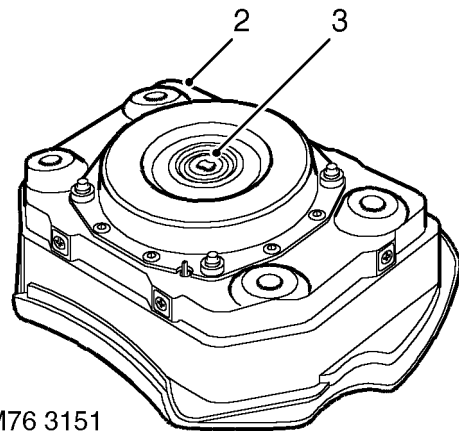
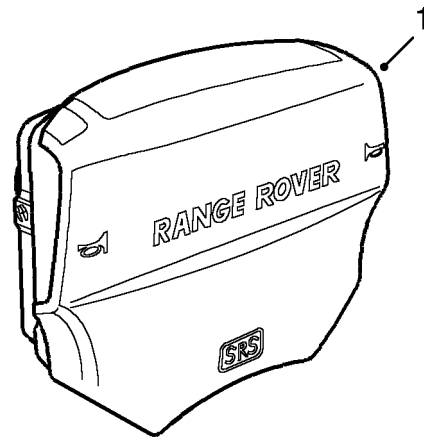
運転席フロントエアバッグモジュールはステアリングホイールに取り付けられており、助手席フロントエアバッグは、グローブボックスの上、助手席の前のダッシュボード内に取り付けられています。運転席および助手席フロントエアバッグのどちらも、衝突時にはSRS DCUからの制御信号によって作動します。モジュールは、ナイロン製のバッグ、ガス発生カプセル、イグナイタ スクイブで構成されています。

DCUが激しい正面衝突を検出すると、電子スイッチが閉じてイグナイタ スクイブに小さな電流を流します。イグナイタが作動して熱を発生し、窒素ガスを発生させてナイロンバッグが素早く膨張します。



注：運転席および助手席フロント エアバッグ モジュールは 10 年ごとに交換してください。

運転席エアバッグ モジュール

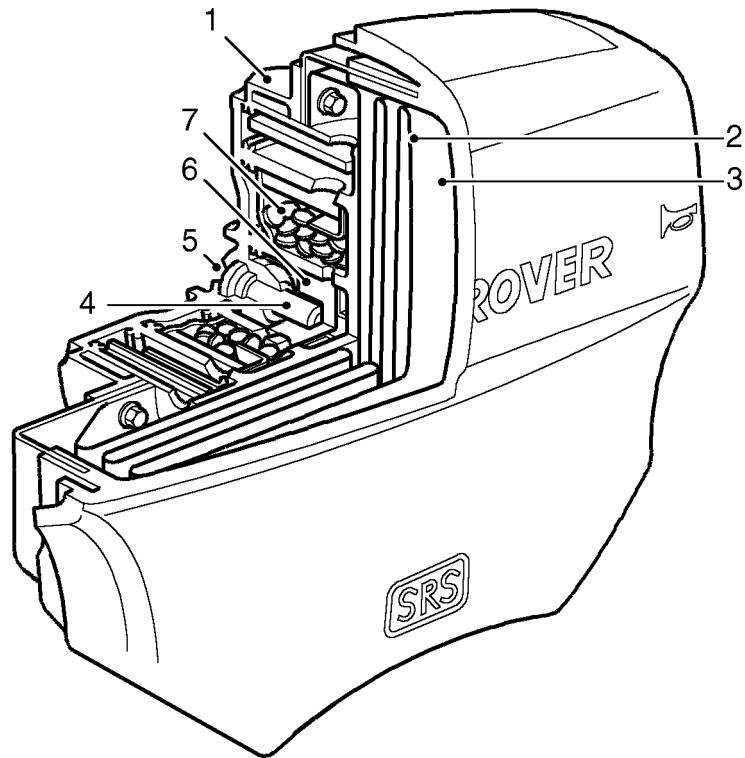


M76 3151

1. ポリウレタンカバー
- 2.ハウジング
3. コネクタ

運転席エアバッグモジュールは、4個のキャプティブボルトでステアリングホイールに取り付けられています。SRS DCUへの電気接続は、ロータリ カプラを介して供給されます。

続く ...



M76 3152

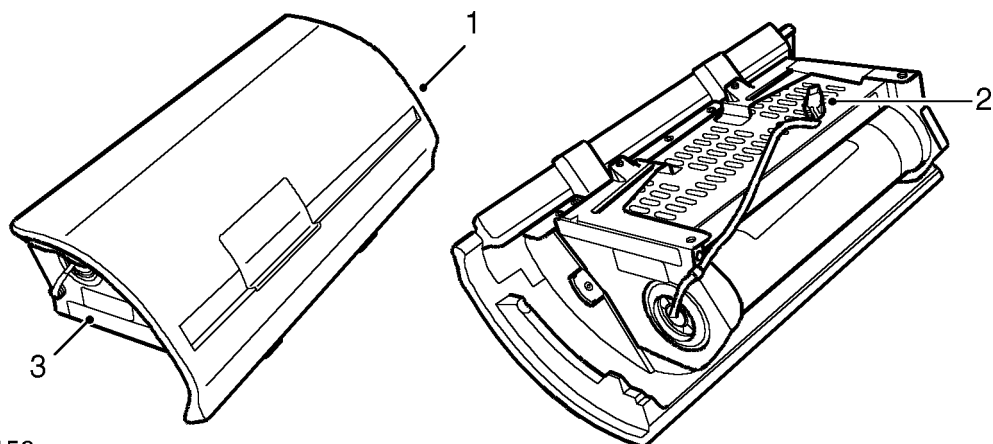
- 1.ハウジング
2. ナイロンエアバッグ
3. ステアリング ホイール パッド

4. スライド
5. コネクタ
6. イグナイタ チャージ
7. アジ化ナトリウム

エアバッグ モジュールが展開信号を受け取ると、スライドがイグナイタ チャージの燃焼を開始します。イグナイタ チャージは、急速に燃焼してガスを発生させる粒が燃焼するために必要な熱を発生します。それによって、大量の窒素ガスが発生し、ナイロン エアバッグに送られます。膨張エアバッグの力は、ステアリング ホイール ポリウレタン センタ パッドをあらかじめ付いている破線個所で裂き、運転者とステアリング ホイール/ウィンドスクリーンのための保護クッションを形成します。

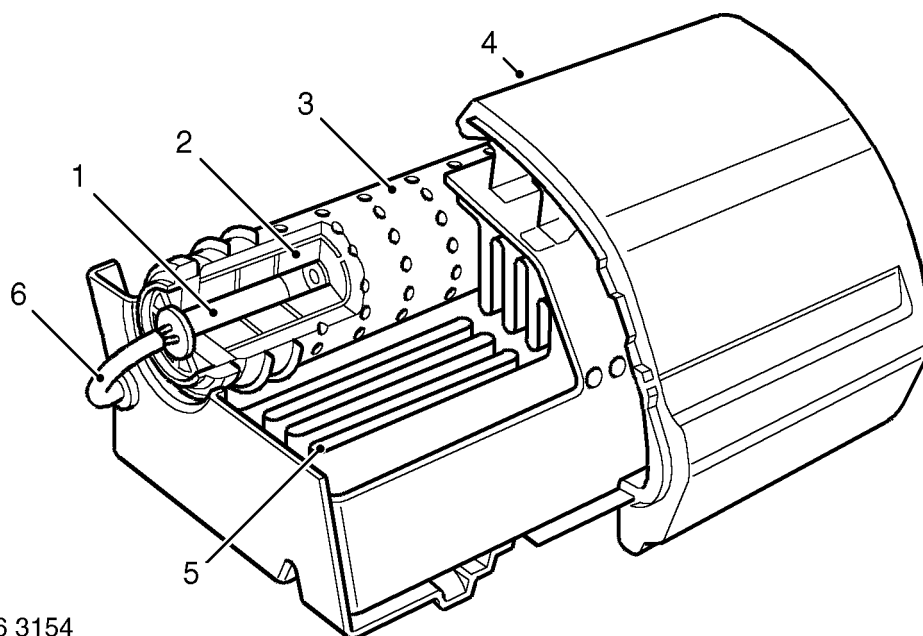
エアバッグは、完全に膨張すると4.5リットルの容量があります。エアバッグが完全に膨張すると、エアバッグの吹き出し口によってそれ以上のプレッシャがかかるのを防いで運転者がクッションに接触した時に収縮します。

助手席フロント エアバッグ モジュール



M76 3153

1. トリム パネル
2. エレクトリカル コネクタ
3. ハウジング



M76 3154

1. スクイブ
2. ガス発生剤(アジ化ナトリウム)
3. フィルタ
4. トリム カバー
5. ナイロンエアバッグ
6. コネクタ

続く ...

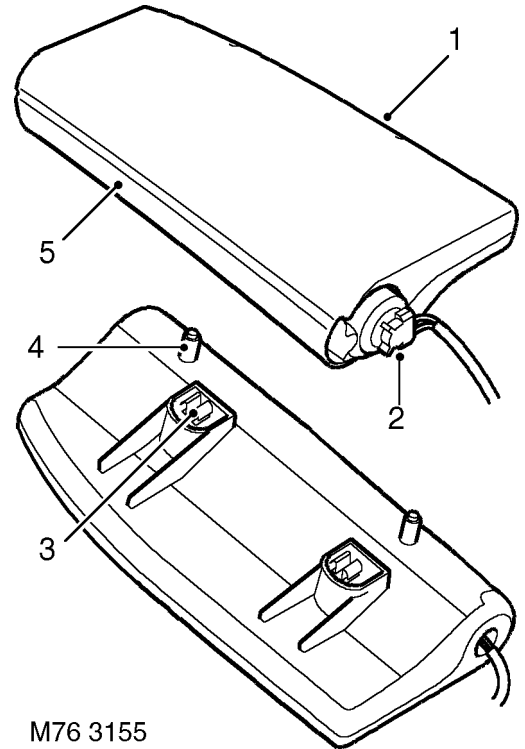


フロント助手席エアバッグ モジュールは、4 個のボルトでダッシュボードに取り付けられています。リンク リードによってモジュールがグローブ ボックスの後ろのブラケットに取り付けられている赤のコネクタでダッシュボードハーネスに接続されます。

助手席エアバッグ スクイブが作動信号を受け取ると、作動したイグナイタが熱を発生して窒素ガスを発生させてエアバッグを満たします。膨張するエアバッグの力は、ポリウレタン カバーの特に弱くしてある破線部分を裂きます。モジュールから出ると、ナイロンバッグは完全に膨張してフロントシート乗員とダッシュボード/ウィンドスクリーン間の保護クッションを提供します。

エアバッグが完全に膨張すると、エアバッグの吹き出し口によってそれ以上のプレッシャがかかるのを防いで乗員がクッションに接触した時に収縮します。

サイド エアバッグ モジュール



M76 3155

1. モジュール フロント エッジ(エアバッグ緊急ポイント)
2. コネクタ(取り外し不能)
3. 位置決めラグ
4. 固定スタッド
5. モジュール ヒンジ

運転席および助手席サイドエアバッグは、スクラブシートフレームに取り付けられています。モジュールは、取り付けの側が決まっています。(つまり、右側モジュールは、右側シートに取り付け、左側モジュールは、左側シートに取り付けなければなりません)。サイドエアバッグは、側面衝撃または正面からの衝撃でフロントおよびサイドエアバッグの両方が展開するほどの衝撃があった場合に、SRS DCUからの制御信号によって作動します。

サイドエアバッグモジュールは、モールド加工のプラスチック ケースで、畳まれたナイロン製のバッグ、ガス発生剤カプセル、イグナイタ スクラブが入っています。サイドエアバッグモジュールの後部には、2 個のスタッドがあり、モジュールをシート フレームに取り付け、2 個のナイロック ナットで所定の位置に固定しています。モジュールの後ろにはモールド加工のプラスチック位置決めラグがあり、正しい方向のモジュールが該当するシートに取り付けられるようにしています。

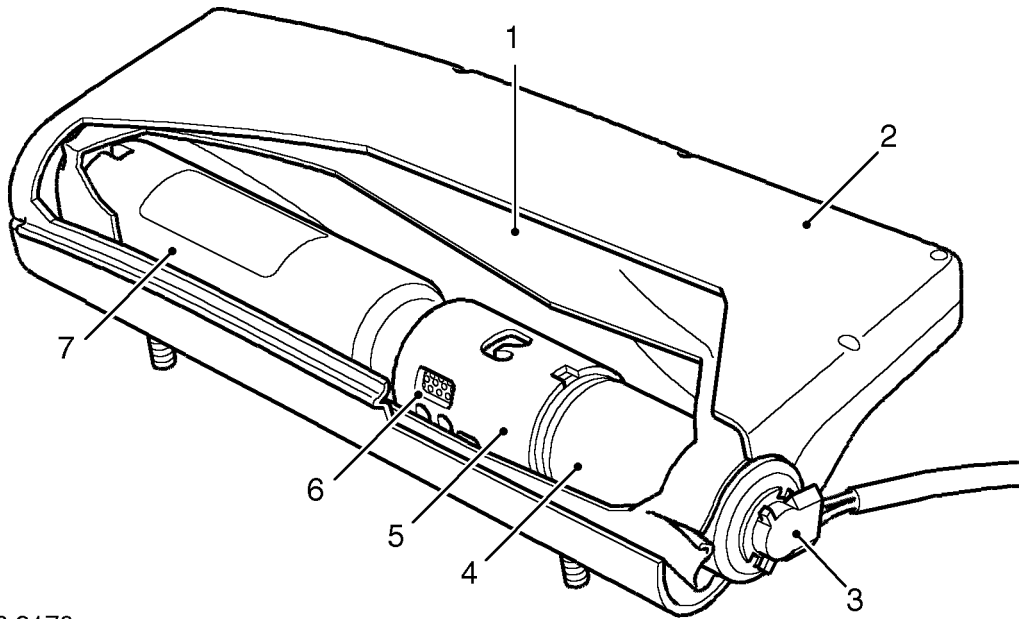
続く ...

警告：モジュール ケースの後ろの位置決めラグが損傷または消失した場合は、そのモジュールは使用しないでください。所定の廃棄手順がこのマニュアルに説明されています。

警告：新品のサイド エアバッグ モジュールに損傷の兆候がある場合には、使用しないでください。

サイドエアバッグ モジュールには、フライングリードがあり、黄色の2ピンコネクタで終端します。コネクタは、シートクッションの下に取り付けられており、メインハーネスを介してDCUに接続しています。

注意：モジュール側でコネクタを取り外さないでください。永久接続になっています。



M76 3179

1. 畳まれたナイロン バッグ
2. ケース
3. コネクタ
4. ニトロセルロース チャンバ(スクイブを内包)
5. ミキシングチャンバ
6. フィルタ/ガス リリース ポート
7. 窒素/アルゴン チャンバ

続く ...



DCUが激しい側面衝撃を検出すると、電子スイッチが閉じて、衝撃を受けた側のエアバッグ内のイグナイタ スクイブに小さな電流を流します。作動したイグナイタ チャージは、熱を発生し、3gのニトロセルロースを点火して窒素ガスを発生させます。ニトロセルロース チャンバからの膨張するガスのプレッシャは、窒素/アルゴン ガス チャンバのポートをパンクさせます。窒素/アルゴン チャンバから流れ出たガスは、セントラル ミキシング チャンバでニトロセルロース チャンバからのガスと混合されます。混合された窒素ガスは、ミキシング チャンバの穴から流れ出てナイロン バッグを急速に満たします。膨張するバッグの力は、パイピング線のシートシームからモジュール ケースを裂いてエアバッグを展開させます。

モジュールは、シート スクワブのアウトボード サイド ボルスタ シームに取り付けられており、膨張するエアバッグはあらかじめ決まっている縫い目を裂きます。モジュールハウジングとシート カバーから出ると、ナイロンバッグは完全に膨張して衝撃を受けた側から乗員を押し退けます。バッグが完全に膨張すると、エアバッグの吹き出し口によってそれ以上のプレッシャの生成を防ぎ、ガスが発生しなくなるとエアバッグがしぼみ始めます。サイドエアバッグの容量は12リットルです。

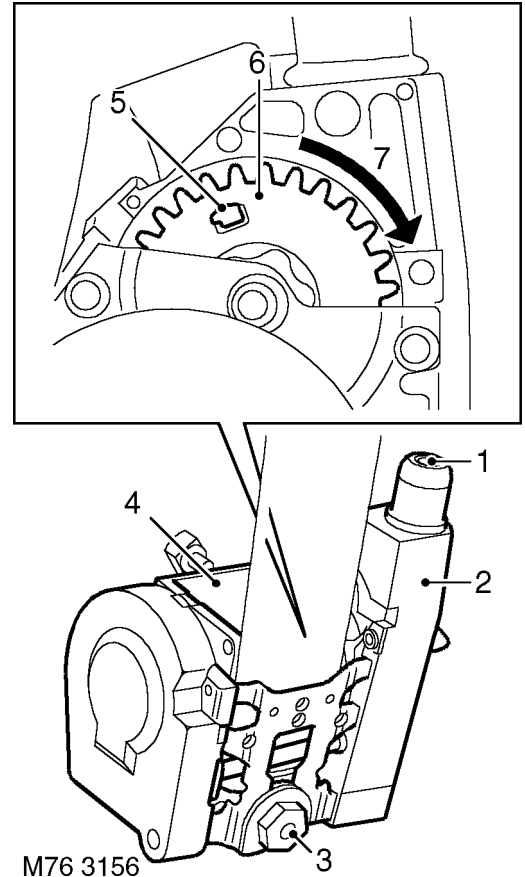


注：サイドエアバッグモジュールは15年ごとに交換してください。



注：フロントドアには、サイドインパクトビームが装備されており、これは衝突物の進入を抑制し、フロントシート乗員に追加の保護を提供します。

シート ベルト プリテンショナ



1. 排気ポート
2. 充填ガスチューブ
3. イナーシャリール固定ボルト
4. リール
5. ピニオン ロッキング タブ
6. ピニオン
7. 回転方向

正面衝突の際、シート ベルト プリテンショナはフロントシート ベルトを締め付けて乗員がシートに安全に保持されるようにします。プリテンショナ ユニットの、Bピラーの下部にあるシート ベルト イナーシャリール アッセンブリとともに取り付けられています。

シート ベルト プリテンショナは、正面衝突の際にSRS DCUからの信号によって作動します。2個のプリテンショナは方向が決まっていますが、それ以外は同一です。各プリテンショナ ユニットのイグナイタとガス発生剤が取り付けられており、シート ベルト イナーシャリールに取り付けられているロータに作用します。

続く ...

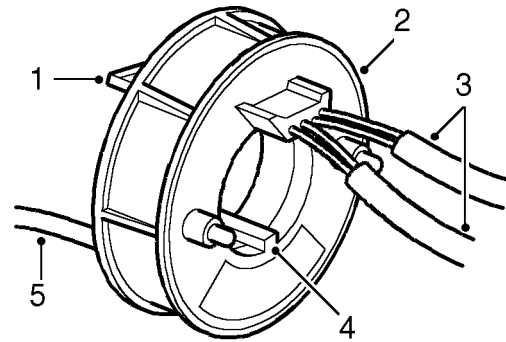
DCUが激しい正面衝突を検出すると、電子スイッチが閉じてイグナイタ スクイブに小さな電流を流します。イグナイタが作動して熱を発生してガス カプセルに充填ガスを発生させてシリンダのピストンを押し上げます。ピストンはラックおよびピニオン メカニズムを作動させ、シート ベルトイナーシャリールを引き戻して乗員をエアバッグ展開に適切なシート位置に固定します。ロータがトラベルの最長に達したら、過剰な充填ガスは充填ガス チューブの上部にあるポートから大気に放出されます。



警告：一度作動したプリテンショナは、再使用しないでください。ピニオン ロッキング ピンが破損して、ガス発生剤が消費されています。ユニットを交換してください。

各プリテンショナユニットには、フライングリードがあり、メインハーネスを通じてDCUに接続する黄色の2ピンコネクタで終端します。メインハーネスコネクタへのプリテンショナは、ロアBピラーフィニッシュの下に取り付けられています。

ロータリ カプラ



M76 3157

1. 固定クリップ
2. アウタハウジング
3. フライリード(運転席エアバッグモジュールおよびステアリングホイールスイッチへ)
4. アライメントキー
5. フライリード(SRSおよびメインハーネスへ)

ロータリカプラは、ステアリングホイールの後ろ、ステアリングコラムに取り付けられており、固定ワイヤハーネスと移動可能運転席エアバッグモジュール間の電気的インタフェースを提供します。運転席エアバッグ用の配線に加えて、ロータリカプラは、ステアリングホイールエリアに組み込まれている他の電子機能への配線も提供します。その他の機能には次のものがあります。

- ICEシステムコントロールスイッチ
- クルーズコントロールシステムスイッチ
- ホーンスイッチ

回転リンクハーネスは、プラスチックカセットにカプセル化されており、アウタおよびインナハウジングと一体型コネクタで構成されています。カセットにはフラットリボンタイプのケーブルと7本のワイヤが装着されています(ワイヤすべてがすべての車種に利用されている訳ではありません)。ロータリカプラの後部には、2個のクリップがあり、ステアリングコラムダイカストブラケットの接合穴に合わせます。インナハウジングは、アウタハウジングに対して最大4.2回転します。

ロータリカプラは、ステアリングコラムカウルの下にある2ウェイの赤コネクタを介してダッシュボードハーネスを運転席エアバッグモジュールに接続します。

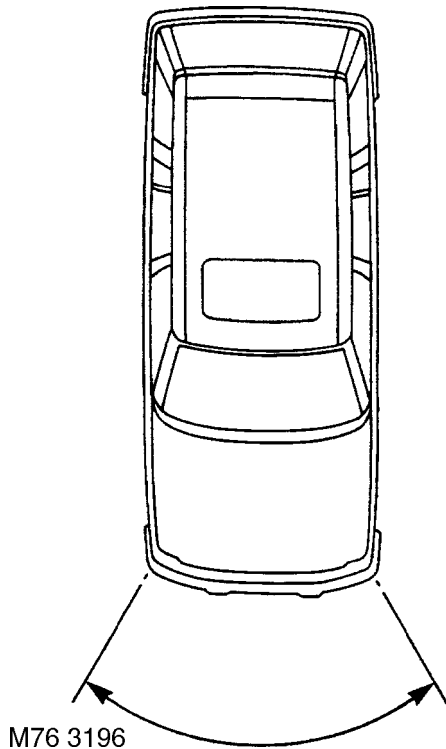


作動

すべてのシステムは、イグニッションスイッチが2位置に回された時に作動し、イグニッションがクラック位置にしても作動状態のままになります。

イグニッションスイッチがオンになると、SRS 警告灯が約5秒間点灯してから消灯します。これはシステムが機能していることを示します。

正面衝突



フロントエアバッグおよびシートベルトプリテンショナは、衝撃基準値を超える激しい正面衝突の際に展開します。

SRS 診断コントロールユニット内の加速度計とセーフティンクセンサが衝撃を感知すると、診断コントロールユニットがイグナイタに点火してフロントエアバッグモジュールを作動させます。これにより、アジ化ナトリウムの錠剤に点火し、大量の窒素ガスを発生させてエアバッグが膨張します。分岐型センサシステムが装着されている車両では、片方または両方のフロントクラッシュセンサからも作動信号がDCUに供給されます。

DCUは同時にシートベルトプリテンショナを作動させます。これは、充填ガスを作動させることによって行われます。充填ガスは、エアバッグ展開中にシートベルトイナーシャリールに作用してシートベルトの張力を増加させて乗員を安全で固定された位置に拘束します。シートベルトプリテンショナは、セーフティンクセンサで作動します。これは、フロントエアバッグよりも速く展開するため、エアバッグが完全に膨張する前に乗員の位置を固定します。

診断コントロールユニット(DCU)は、起伏のある道路条件と正面衝突を識別できるようになっています。DCUのメインセンサ(または分岐型システムではフロントクラッシュセンサ)が激しい正面衝突を検出してそれがセーフティンクセンサによって確認された場合は、DCUはエアバッグモジュールとシートベルトプリテンショナイニシエータに点火信号を送ります。

フロントエアバッグは、フロントシートの乗員に追加の保護を提供します。フロントエアバッグが完全に膨張し、乗員がエアバッグに当たるとすぐに吹き出し口穴からガスを放出して収縮し、けがの危険を減少させます。



警告：エアバッグおよびシートベルトプリテンショナが作動した場合、特定のSRSシステム構成部品を必ず新品と交換してください。ワークショップマニュアルのこのセクションのSRS構成部品交換方針を参照してください。

側面衝突

運転席および助手席サイドエアバッグは、衝撃基準値を超える激しい正面衝突の際に展開します。SRS診断コントロールユニットが衝撃を感知すると、診断コントロールユニットは、車両の衝撃のあった側のシートエアバッグモジュールを作動します。DCUからの電流によってモジュールがニトロセルロースの点火剤に点火し、窒素ガスを発生させてエアバッグが膨張します。膨張したエアバッグは、パイピング部分からシートカバーを破って、乗員を衝撃から遠ざけます。

サイドエアバッグは完全に展開すると、車両の側面に起きた衝突時にフロントシート乗員に追加の保護装置を提供します。運転席のサイドエアバッグ回路または助手席のサイドエアバッグ回路は、衝撃を受けた側のいずれかが作動します。エアバッグが完全に膨張した後、エアバッグはガスを吹き出し口穴から放出して収縮し、けがの危険性を減少させます。



警告：サイドエアバッグが展開した場合、特定のSRSシステム構成部品を必ず新品と交換してください。ワークショップマニュアルのこのセクションのSRS構成部品交換方針を参照してください。

フロントアングル衝突

車両がフロントアングル衝突にあった時に起きるエアバッグおよびプリテンショナの展開は、衝撃のスピードと角度に影響されます。以下の4種類の状態が適用されます。

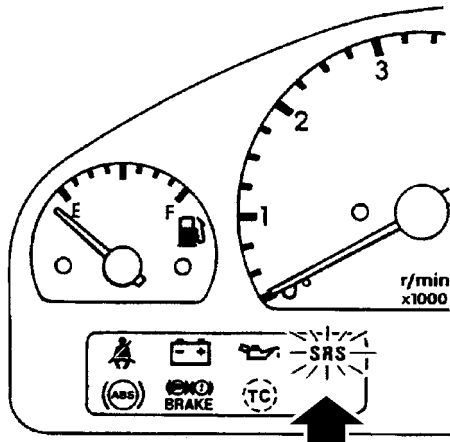
- フロントおよびサイドエアバッグが作動するには衝撃が基準値よりも下回っている - 変化なし。エアバッグまたはシートベルトプリテンショナは作動しない。
- 衝撃のスピードが正面衝撃作動基準値を超えている - 運転席エアバッグ、助手席エアバッグ、シートベルトプリテンショナが作動する。
- 衝撃のスピードが側面衝撃作動基準値を超えている - 運転席側の側面衝撃の場合は運転席サイドエアバッグ回路が作動し、助手席側の側面衝撃の場合は助手席サイドエアバッグ回路が作動します。
- 正面および側面衝撃作動基準値の両方を超えている - 運転席フロントエアバッグ、助手席フロントエアバッグおよびシートベルトプリテンショナが作動し、衝撃を受けた側のサイドエアバッグ回路が作動します。

後部からの衝撃および転覆

SRSシステムは、後部からの衝撃および転覆を検出しませんが、システムのフロントまたはサイド作動基準値を超える衝突による場合は、関連するエアバッグとプリテンショナが展開します。



SRS 警告灯とシステム診断



M76 3197

SRS 警告灯は、インストルメントパックに取り付けられており、SRS 警告灯ウィンドウの後ろに2個の電球を備えています。どちらかの電球が故障すると、DCUは一方の電球を点灯し続けてシステムに不具合があることを示します。(警告灯電球の不良)。

SRS 警告灯は、電球点検を行うためにイグニッションスイッチが2位置に回された後に点灯します。約5秒後、残りのイグニッションサイクル中に警告灯が消灯し、SRS システムが正常に維持されていることを示します。システムは SRS DCU、クラッシュセンサ、SRS ハーネスの状態を点検します。

イグニッションスイッチが2位置に回された時に、以下のいずれかの不具合が起きた場合は、SRS 警告灯が点灯し、イグニッションサイクル中点灯し続けます。

- DCU コネクタが外れているか不具合がある
- ハーネスに不具合がある
- アース接続に不具合がある
- ヒューズが断線している

走行中にシステムに不具合が検出された場合は、警告灯が点灯して SRS システムに不具合があることを示します。警告灯が点灯した状態では、衝突時に SRS システムは作動しません。

イグニッションがオンの時、SRS DCUの診断機能は SRS システムに不具合がないかモニタします。不具合が検出された場合は、DCUは関連するフォルトコードをメモリ内に記録してアース出力を切り替えてSRS警告灯を点灯させます。最大5個までの不具合が、各不具合に関連した時間情報とともにメモリ内に記録されます。フォルトメモリは、Testbook およびK ライン通信バスを使用してアクセスできます。

供給電圧範囲に不具合がある場合は、警告灯が点灯します。システムの電圧が正常な範囲に戻ると警告灯は消灯します。警告灯が最低5秒間点灯し続けます。断続的な不具合を含むその他の不具合の場合は、警告灯はドライブサイクルの間中点灯しつづけます。SRS 警告灯は、不具合が再発しない限り次のイグニッションサイクルには点灯しませんが、フォルトコードはメモリ内に記録されています。

継続的な不具合の場合、SRS 警告灯は、初期の警告灯点検後に点灯し続け、不具合の原因が修正されるまで各イグニッションサイクルごとに点灯します。さらに、診断システムが「AIR BAG FAULT」を記録します。

不具合を検出した後も、システムはいくつかの作動機能を保持します。

- SRS回路内で不具合が検出された場合、その特定の回路だけが使用不可になります。その他のエアバッグおよびプリテンション回路は作動可能のまま衝突が起きた場合には展開が可能です。
- 内部DCUまたは電源に不具合が検出された場合、システム全体が使用不可能になります。
- SRS警告灯回路内に不具合が検出された場合、イグニッション オンの電球点検時に警告灯が点灯しませんが、その他に不具合がない場合は、システムに影響はありません。

診断ソケットを介して Testbook から得ることができる追加情報は、次のとおりです。

- SRS DCU コード番号
- ハードウェア、ソフトウェア、診断プロトコルのバージョン番号
- クラッシュロック モードのステータス
- 車両識別番号(VIN)データ

SRS DCU は、内部メモリの不具合を記録します。この記録は、Testbook を使用して助手席側ダッシュボードクロージングパネルに取り付けられている診断ソケットを介してアクセスできます。



一般的な注意事項

SRS システムは、正しく取り扱わないとサービス エンジニアに危険となりうる構成部品が装着されています。以下のガイドラインは、サービス エンジニアに潜在的な危険について警告し、車両に装着されている SRS 構成部品の統一性を確保することの重要性を強調するものです。

これらの注意事項は、SRS システムの整備を行う時のみ限定されるものではありません。SRS 構成部品のまわりにある付属システムおよび構成部品の作業を行う場合にも同様に注意してください。以下のものが含まれますが、これだけに限定されるものではありません。

- ステアリング システム - (ステアリング ホイール エアバッグ)
- ボディおよびトリム構成部品 - (助手席エアバッグ、シートベルト プリテンショナ、SRS DCU)
- シート - (サイド エアバッグ)
- 電気システム構成部品 - (SRS ハーネスなど)



警告： 車両にフロント助手席エアバッグが装着されている時は、フロント助手席に後ろ向きタイプのチャイルドシートを使用しないでください。



警告： SRS 構成部品に対する作業を行う場合は、必ず「安全に関するガイドライン」および正しい手順に従ってください。



警告： フロント エアバッグ モジュールにはアジ化ナトリウムが使用されており、これは有毒で高い可燃性を持っています。水、酸、重金属に接触すると有害や爆発性の化合物が発生することがあります。分解、焼却、通電は厳禁です。



注意： エアバッグ モジュールまたはシートベルト プリテンショナを85°Cを超える熱にさらさないでください。

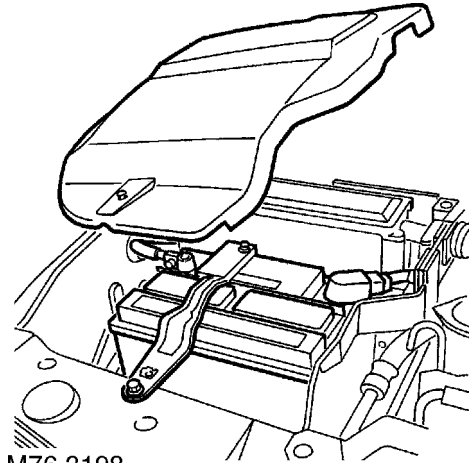


注： フロント エアバッグ モジュールは、10年ごとに交換してください。サイド エアバッグ モジュールは、15年ごとに交換してください。

システムの安全のために

作業を始める前、また、SRS 構成部品のまわりでは、以下の手順を実行してシステムの安全を確保してください。

- イグニッション キーをイグニッション スイッチから抜いてください。



M76 3198

- 両方のバッテリー リードの接続を外してください。アース リードを先に外してください。
- SRS DCUバックアップ パワー回路がディスチャージするまで10分間待ってください。

SRS システムは、エネルギーリザーブ キャパシタを使用して、衝突時に電源供給が遮断された場合にシステムを作動状態に保ちます。偶発的な展開の危険性をなくすために、キャパシタを10分間ディスチャージすることが必要です。



警告： SRS システムの作業を開始する前には、必ずイグニッション スイッチからイグニッション キーを抜いて、車両のバッテリーの接続を外して10分間待ってください。

続く ...

! 注意：SRS システムの作業を開始する前には、両方のバッテリー リードの接続を外してください。マイナス バッテリー ケーブルの接続を先に外してください。車両のバッテリーは絶対に、プラスとマイナスを逆に接続せず、テスト機器を接続する時は、極性が正しいことを必ず確認してください。

! 注意：SRS システム装着車に電気溶接を行う前には、必ず車両のバッテリーの接続を外してください。

取り付け

! 警告：SRS 構成部品に対する作業を行う場合は、必ず「安全に関するガイドライン」および正しい手順に従ってください。SRS システムの作業を行う作業員は、訓練された人物で、安全/製造に関するガイドラインを読んでいなければなりません。

システムの完全性を確保するには、SRS システムを定期的に点検して維持を行い、衝突時に効果的な作動ができるようにすることが重要です。取り付ける前に、SRS 構成部品を慎重に点検してください。落としたり、不適切に取り扱われた兆候のある部品、くぼみ、欠け、変形などがある部品を取り付けしないでください。

! 注意：SRS 構成部品がオイル、グリス、洗剤、水などで染れていないことを確認してください。

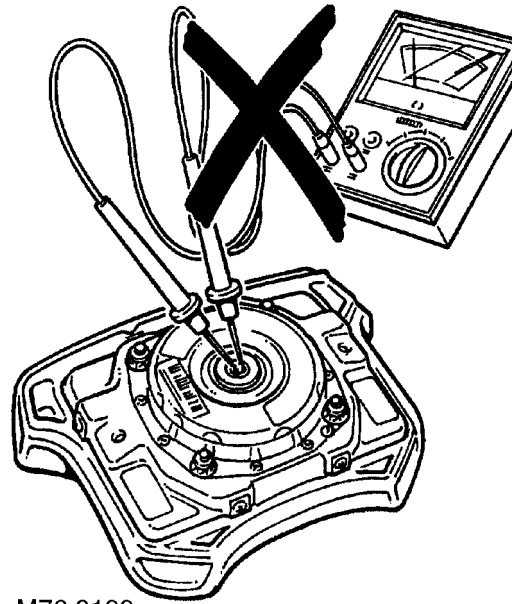
! 注意：SRS 構成部品は推奨されるトルクで取り付けることが重要であり、SRS 部品を交換する時には必ず新しい固定具を使用してください。エアバッグ モジュールを取り付けるには、特殊なボルトが必要です。その他のボルトは使用しないでください。

! 注意：SRS 構成部品を修理しないでください。エアバッグ モジュールを分解しないでください。修理可能な部品はありません。エアバッグまたはプリテンショナが一度展開したら、修理または再使用はできません。

! 注意：使用済みの SRS 構成部品を別の車両から取り付けしないでください。エアバッグシステムの修理では、新品の純正部品のみを使用してください。

! 注意：SRS DCU およびフロント クラッシュ センサ(取り付けられている場合)が正しく取り付けられていることを確認してください。構成部品と取り付けるブラケット間に隙間があってはなりません。ユニットを間違っ取り付けると、システムに作動不良が起きます。

! 警告：エアバッグ モジュールの取り外し、テスト、取り付けを行う時には、直接モジュールに寄りかからないでください。



M76 3199

SRS 構成部品テスト時の注意事項

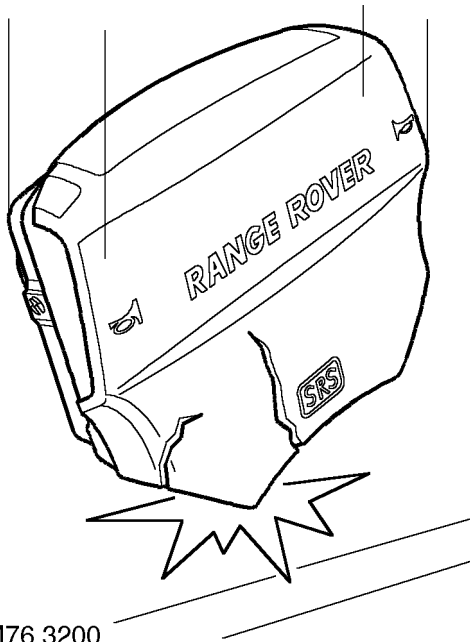
! 警告：SRS 構成部品またはコネクタの点検にマルチメータまたはその他の一般使用目的のテスト機器を使用しないでください。システムの不具合は、推奨されるテスト機器のみを使用して診断してください。

! 警告：認可されたテスト手順の一部として指示されていない限り、SRS 構成部品に対して電気を通さないでください。

! 注意：車両のテスト手順を開始する前に、テストの目的に認可された装置のみが使用されていること、また装置が正常に作動することを確認してください。ハーネスおよびコネクタが正常であり、すべての警告灯が機能していることを確認してください。



取り扱いと保管

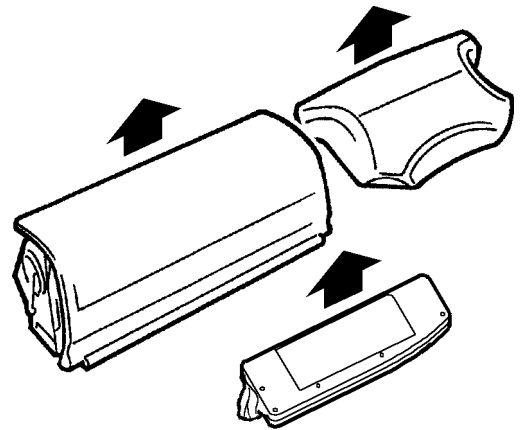


M76 3200



警告：SRS 構成部品は、正しく取り扱わないと損傷しやすく、危険性があります。以下の取り扱いの注意事項に従ってください。

- SRS構成部品を落とさないでください。エアバッグ診断コントロールユニットは、特に衝撃に弱い装置なので取り扱いには特に注意してください。エアバッグモジュールとシートベルトプリテンショナユニットは、強い衝撃を受けると展開してしまいます。
- エアバッグモジュールの周囲に手を回さないでください。運ぶ時には、カバーを持ち、カバーの上部と底部を身体から離して持ってください。
- エアバッグモジュールまたはシートベルトプリテンショナを車内に置いたまま移動しないでください。エアバッグモジュールおよびシートベルトプリテンショナユニットを運ぶ時には、必ず車両のトランクルームを使用してください。
- エアバッグカバーには何も付けしないでください。エアバッグモジュールの上の何も載せないでください。
- 構成部品は、涼しく乾燥して、汚れがない状態で保管してください。



M76 3158



警告：エアバッグモジュールは、カバー面を上にして保管してください。誤ってエアバッグモジュールの表面を下にして保管すると、エアバッグが偶発的に作動し、大けがにつながる危険があります。



警告：エアバッグモジュールとシートベルトプリテンショナは爆発物として分類されています。一晩およびそれ以上の長い期間保管する場合は、この目的に適していると認可され、地方自治体に認可されている安全なスチールキャビネットに保管してください。

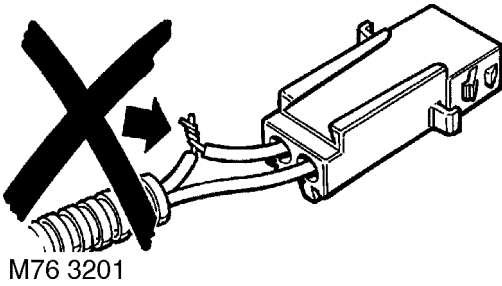


注意：作業中にエアバッグまたはシートベルトプリテンショナを一時的に保管する場合は、指定された保管場所に保管してください。指定保管場所がない場合には、車両のトランクルームに入れてワークショップの責任者にそのことを知らせてください。



注意：不適切な取扱いや保管は、エアバッグモジュールが内部的に損傷して作動不良になります。エアバッグモジュールに損傷の疑いがあれば、新品のユニットと交換してください。損傷したエアバッグの廃棄については、展開/廃棄手順を参照してください。

SRS ハーネスとコネクタ



M76 3201



注意：SRS システムの電気配線に関しては以下の注意事項に従ってください。

- ・ SRS配線の改造、修正、修理は決して行わないで下さい。
- ・ 電子装置(携帯電話、2バンドラジオ、車内オーディオシステムなど)をエアバッグハーネスに電氣的干渉が起きるような状態で取り付けないでください。それらの装置を取り付ける場合は、専門家のアドバイスを受けてください。



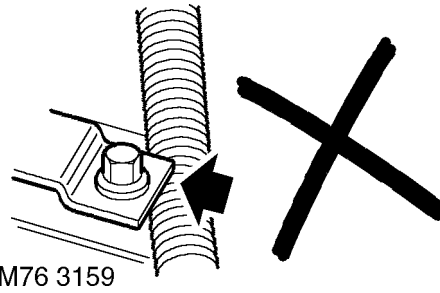
ます)。

注：SRS システム配線は、ワイヤを保護する特殊な黄色のアウタースリーブによって識別できます(黒に黄色の縞の保護カバーが使用される場合もあります)。



ります)。

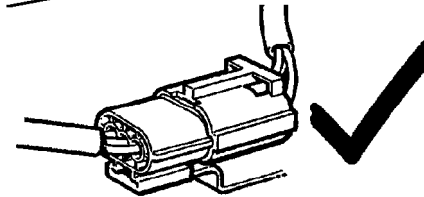
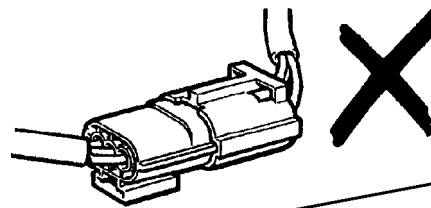
注意：指定されたアース固定具を使用し、適正なトルクで締め付けてください。アースが不良であると診断困難な断続的問題の原因となる恐れがあります。



M76 3159



注意：エアバッグの配線は正しく取り回されているか確認してください。SRS ハーネスのはさみこみを避けてください。配線にこすれる箇所がないか点検してください。



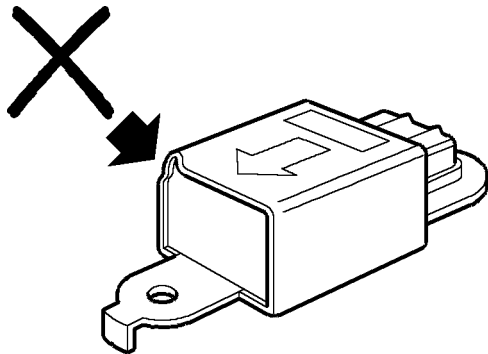
M76 3202



注意：すべてのエアバッグハーネスコネクタが正しく結合され、しっかりと固定されていることを確認してください。コネクタをゆるんだままにしておいたり、SRS 構成部品をハーネスの部分で吊り下げないでください。

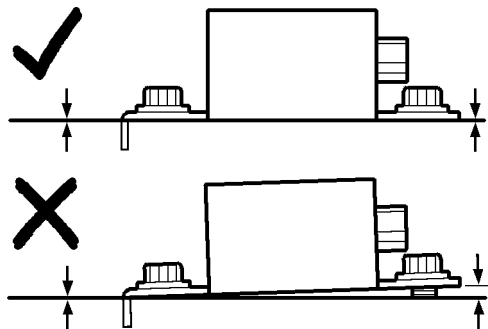


クラッシュ センサの点検 - 分岐型 SRS システムのみ



M76 3160

1. 程度にかかわらずボディ前部に衝撃があった後は、両方のクラッシュ センサを点検してください。センサにへこみ、ひび割れ、変形が認められた場合は交換してください。



M76 3203

2. センサが正しく取り付けられていることを確認してください。センサの上部にフロントを示す矢印が付けてあるので、矢印が車両のフロントを指すようにセンサを取り付けてください。センサと車両ボディの間にはすきまがあってはけません。センサ用の固定スクリュを使用して、規定のトルクで締めてください。リアセンサ固定具の前にフロントセンサ固定具を締めてください。



注意：センサまわりのボディの修理または塗装を行う時には特に注意してください。ヒートガン、溶接、吹き付け装置に対して、センサやハーネスを直接さわらないで下さい。

ロータリ カブラの注意事項

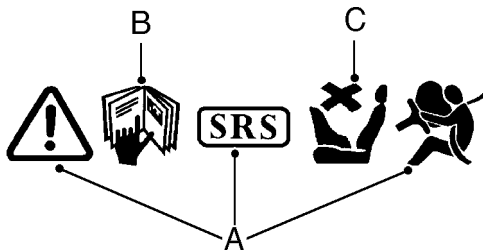


注意：このセクションに指示されているロータリ カブラの取り付けおよび点検手順に従ってください。すべての安全および取り付け手順に従い、システムが正常に機能するようにしてください。以下の注意事項を守ってください。

- ・ 不具合があると疑われるロータリ カブラは取り付けないでください。
- ・ ロータリ カブラの点検、改造、修理を行わないでください。
- ・ 黄色 SRS コネクタおよびリードに取り付けられているワイヤの切断、組み継ぎ、変更は行わないでください。
- ・ 車両から取り外されているロータリ カブラのロックを解除したり、回転させたりしないでください。
- ・ ロータリ カブラが車両から取り外されている時には、ホイールを回転させないでください。
- ・ ロータリ カブラ コネクタが正しく接合され、しっかりとハマっていることを確認してください。
- ・ ロータリ カブラに関する作業を行う前には、電源がオフになっていること、バッテリーの接続が外されていることを必ず確認してください。
- ・ ロータリ カブラが取り外され、取り付けられる時には、フロント ホイールが直進位置で、ロータリ カブラがセンタ ポジションにあることを確認してください。- 正しい取り外しと取り付けの手順については、SRS修理セクションを参照してください。
- ・ 新品のロータリ カブラを取り付ける場合は、カブラの回転位置を保持するロックング タブが損傷していないことを確認してください。ロックング タブが損傷しているユニットは使用しないでください。

警告ラベル

警告記号は、車両のさまざまな位置に表示されています(ボンネット ロッキング プラットホーム、センタ ダッシュボード、サンバイザなど適切な目立つ場所、または運転席および助手席サイド ガラスにきざまれています)。フロントシートには、警告タグがシート トリムの縁に縫込まれており、サイドエアバッグ モジュールがあることを示しています。SRS 構成部品は、追加の追加の警告が表示され、取り扱いの際に特別な注意が必要なことを示しています。これらには、エアバッグ モジュール、DCU、シート ベルト、ロータリ カプラが含まれます。



M76 3212

以下の警告が含まれます。

A - SRS 構成部品の近くで作業する際の注意

B - SRS システムの作業を行うための手順、指示、アドバイスを記載した文献の参照(ワークショップ マニュアルまたはオーナーズ ハンドブック)

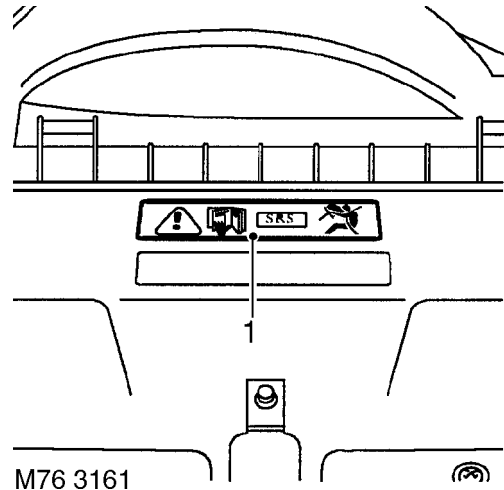
C - 車両に助手席エアバッグが装着されている場合は、フロント助手席に後ろ向きタイプのチャイルドシートを使用しないでください。



注：SRS システムの作業をする前に適切な文献をしっかりと読むことが肝要です。

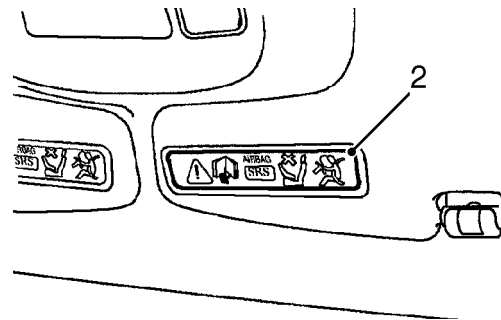


注：以下のリストは、警告ラベルの位置と内容を示したものです。正確な位置と内容は、モデルイヤー、法規、市場トレンドによって異なります。



M76 3161

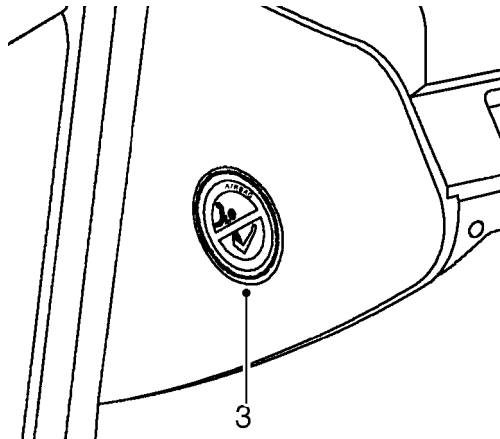
1. ボンネット ロック プラットホーム SRS システムについては、オーナーズ ハンドブックを参照してください。



M76 3204

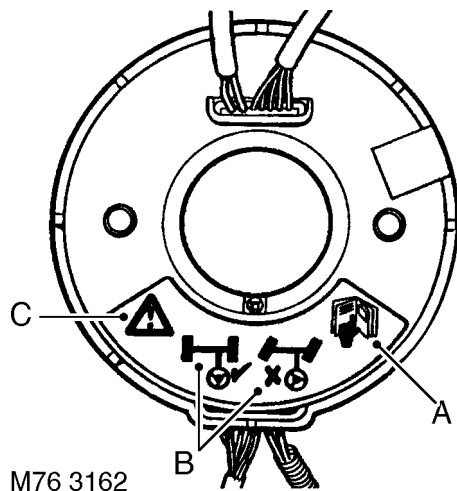
2. 運転席および助手席サンバイザ SRS システムについては、オーナーズ ハンドブックを参照してください。

続く ...



M76 3205

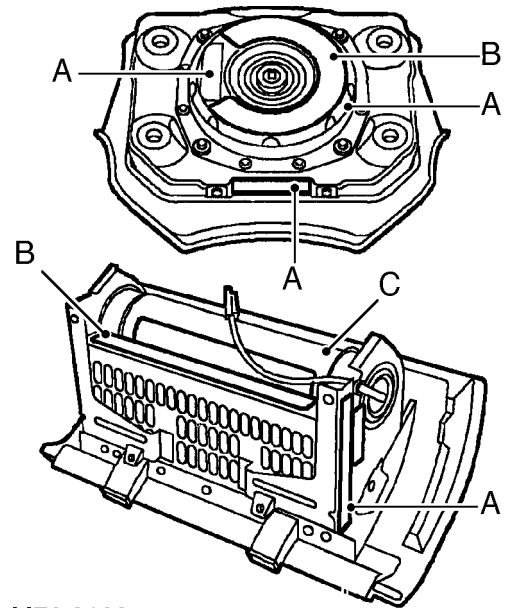
3. ダッシュボード端の助手席側（地域により異なります）助手席にエアバッグを装着した車両では、助手席に後ろ向きチャイルドシートを使用しないでください。
4. ロータリ カプラ



M76 3162

- A- 手順の詳細についてはワークショップ マニュアルを参照してください。
- B- ホイールの取り外し、取り付けを行う前には、ホイールがまっすぐ前を向いているか確認してください。
- C- SRS 構成部品の近くで作業する際の注意

5. フロントエアバッグ モジュール



M76 3163

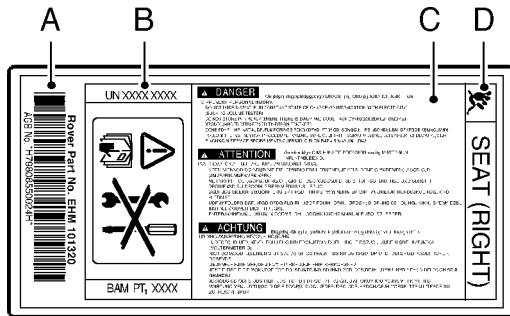
A = ランドローバー バーコード。エアバッグ モジュールを交換するときは、かならずコード番号を記録してください。

B - 警告、ガス発生剤は、エアバッグを装着した車両の乗員保護システムのみで使用できます。修理できません。取扱いはかならず専門の作業員が行ってください。電気テスト装置を使用しないでください。開けたり取り外したりすること、もしくは他の車両に取り付けたりすることはおやめください。作動不良や人身事故の危険があります。エアバッグが正しく取り付けられていないと、作動時に爆発する恐れがあり危険です。詳しくは、リペア マニュアルを参照してください。

C - 有害物質。子供を近づけないようにしてください。アジ化ナトリウムおよび硝酸ナトリウムを含んでいます。毒性の強い可燃性の高い物質です。酸や重金属に触れると、有毒ガスを発生することがあります。

続く ...

6. サイドエアバッグ モジュール



M76 3164

A - ランドローバー バーコード。エアバッグ モジュールを交換するときは、かならずコード番号を記録してください。

B - 注意：詳細な手順についてはワークショップ マニュアルを参照してください。モジュール ケースを修理したり、こじ開けたりしないでください。

C - 危険。高圧ガスおよび可燃性物質を含んでいます。けがを防ぐために：

- ・ 修理、分解、焼却を行わないでください。電氣的作業をしないでください(電圧計など)。
- ・ 温度が 93°C を超える場所には保管しないでください。
- ・ 別の車両に取り付けしないでください。
- ・ エアバッグとカバーの間またはモジュール内に異物を入れないでください。
- ・ シート カバーを取り付ける時には、リペア マニュアルの指示手順に従ってください。
- ・ 修理または廃棄はリペア マニュアルの指示に従ってください。

D - シート識別(右側または左側シート)。

7. B ピラー ラベル



M76 3586

WARNING
ATTENTION

NEVER let child's head rest near side airbag. Inflating airbag can cause serious or fatal injury.

ALWAYS use safety belts and child restraints. See Owners Manual.

The use of seat covers that are not approved for front seats with side airbags will reduce the effectiveness of the side airbag in a crash.

NE LAISSEZ JAMAIS un enfant reposer sa tête près d'un airbag latéral en se gonflant. L'airbag pourrait occasionner des blessures graves voire fatales.

Utilisez TOUJOURS les ceintures de sécurité et systèmes de retenue pour enfants. Voir Notice d'Utilisation.

La pose de housses non approuvées pour utilisation sur sièges avant équipés de coussins gonflables latéraux réduit l'efficacité des coussins gonflables latéraux en cas de collision.



警告：子供の顔をサイドエアバッグの近くに寄せないでください。エアバッグの膨張によって深刻な、もしくは人命にかかわる負傷をすることがあります。



警告：常に安全ベルトとチャイルドシート取り付け部を必ず使用してください。取扱説明書を参照してください。

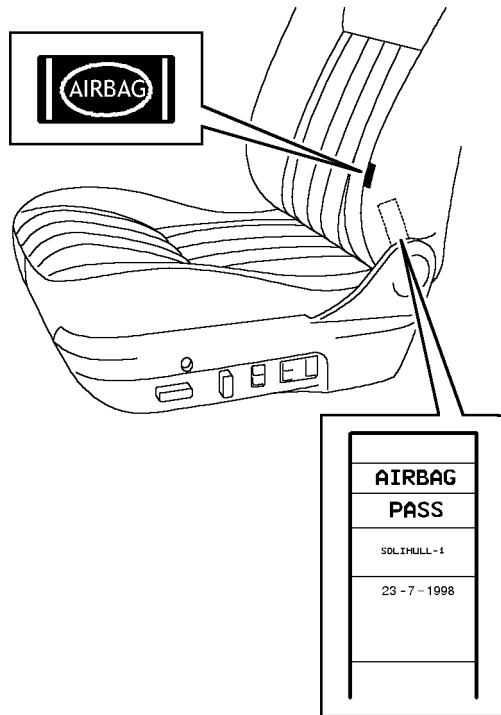


警告：衝突時にサイドエアバッグの有効性を低減させるので、サイドエアバッグ付きのフロントシートには指定された以外のシートカバーの使用は承認されていません。

続く...

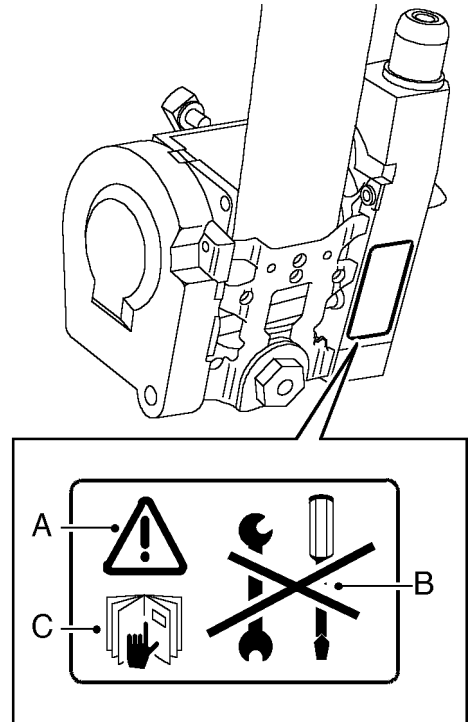


8. シート ラベル



M76 3216

9. シートベルト プリテンショナ



M76 3167

シートにサイドエアバッグが装着されていることを示し、シートカバーの取り外し、シートアセンブリの修理作業を行う時の注意事項が記載されています。



注意：シートカバーは、サイドエアバッグが展開しやすいように特別に製造されています。

- シートカバーを認可された仕様のカバー以外のものに替えないでください。
- 追加カバーまたはその他の認可されていないシートアクセサリをシートに付けないでください。作動の障害になります。
- シートにジャケットまたはその他の布などを掛けないでください。
- シートカバーを清掃するには、オーナーズマニュアルに説明されている推奨事項に従ってください。
- シートカバーに水またはその他の液体をかけるようにしないでください。
- シートカバーに穴を開けないでください。

A - 注意

B - SRSシステムの作業を行うための手順、指示、アドバイスを記載した文献の参照(ワークショップマニュアルまたはオーナーズハンドブック)

C - ユニットの修理または分解をしないでください。

車両の回収

けん引 - エアバッグ未展開

通常のけん引手順では、エアバッグが展開することはありません。しかし、念のためイグニッションスイッチを切り、両方のバッテリーリードの接続を外してください。マイナスリードの接続を先に外してください。

けん引 - エアバッグ展開後

運転席のエアバッグが展開したら、必ず車両の前部を持ち上げてけん引してください。念のため、イグニッションスイッチを切り、両方のバッテリーリードの接続を外してください。マイナスリードの接続を先に外してください。

SRS 構成部品の展開

未展開のエアバッグ モジュールが装着された車両を廃車処分する場合には、モジュールを手動操作によって展開する必要があります。

以下の注意事項に必ず従ってください。



警告：適切な訓練を受けた作業員だけがエアバッグおよびプリテンショナ モジュールの展開を行ってください。



警告：展開したエアバッグは熱くなっています。展開したエアバッグ モジュールには、展開から最低 30 分経過してから近づいてください。



警告：このサービス マニュアルに説明されている展開手順は必ず守ってください。以下の注意事項を必ず守ってください。

- この目的に使用することを認可された展開装置を使用してください。
- 展開手順を開始する前に、このセクションに説明されている自己点検手順を実行して展開装置が正常に機能することを確認してください。
- エアバッグ/プリテンショナ モジュールの展開は、この目的に指定された換気の良い場所で実行してください。
- 展開を行う前に、エアバッグ/プリテンショナ モジュールが損傷していないことを確認してください。
- 関係当局にエアバッグおよびプリテンショナ ユニットの展開を行うことを通知してください。
- エアバッグ プリテンショナ ユニットの展開する時は、すべての関係者が最低でも 15m 離れていることを確認してください。
- 展開装置が正しく接続されていること、このマニュアルに記載されている手順に合致していることを確認してください。特に、エアバッグ モジュール コネクタを接続する前に、展開装置がバッテリー電源に接続されていないことを確認してください。

続く ...



- シートベルト プリテンショナを車両内で展開する時には、プリテンショナユニットがシートに正しく固定されていることを確認してください。
- 展開したエアバッグ モジュールおよびプリテンショナユニットを取り外す時は、保護服を着用してください。手袋を使用して展開したユニットをプラスチック バッグに密閉してください。
- 車両内でSRSシステムの構成部品の展開を行った後は、すべてのSRS構成部品を交換してください。SRSシステムの部品はいかなるものも再使用したり改造したりしないでください。
- 展開装置を接続する時にエアバッグ モジュールにもたれないでください。

警告： 車両を廃棄する場合、展開していないエアバッグモジュールおよびプリテンショナユニットを車両内で手で展開させる必要があります。展開を行う前に、エアバッグモジュールが正しい位置に固定されていることを確認してください。

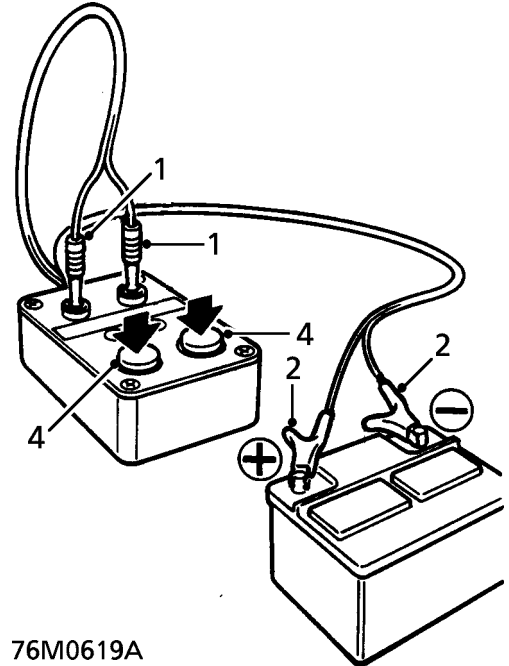
注意： 車内で運転席フロントエアバッグを展開させると、ステアリングホイールを損傷してしまいます。車両を廃棄しない場合は、モジュールの展開は車両の外で行ってください。

注意： サイドエアバッグの展開は、シートカバーを損傷します。車両を廃棄しない場合は、モジュールの展開は車両の外で行ってください。

エアバッグ モジュールおよびシート ベルト プリテンショナ展開手順

展開を始める前に、まず展開装置の自己診断テストを行ってください。

展開装置 SMD 4082/1 の自己診断テストの手順



- 装置のソケットに工具リード線の青色と黄色のコネクタを差し込んでください。
- 2番めの装置のリードのワニロクリップをバッテリーにつないでください。赤色はプラスに黒色はマイナスにつないでください。
- 赤色の「READY」ランプが点灯します。
- 両方の操作ボタンを押し続けてください。
- 緑色の「DEFECTIVE」ランプが点灯します。
- 両方の操作ボタンをはなしてください。
- 赤色の「READY」ランプが点灯します。
- 装置の接続をバッテリーから外してください。
- 装置のソケットから青色と黄色のコネクタの接続を外してください。
- 自己診断テストが完了しました。

車両に装着されたモジュールの展開

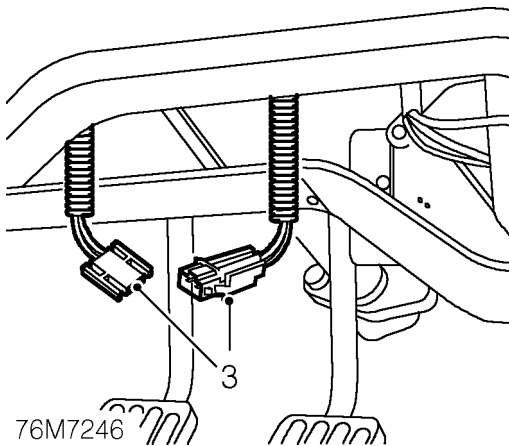
これらのガイドラインは、資格を持った作業員が、車両に取り付けられているエアバッグ モジュールおよびシートベルトプリテンショナユニットの安全な廃棄を行うための手助けとなるものです。



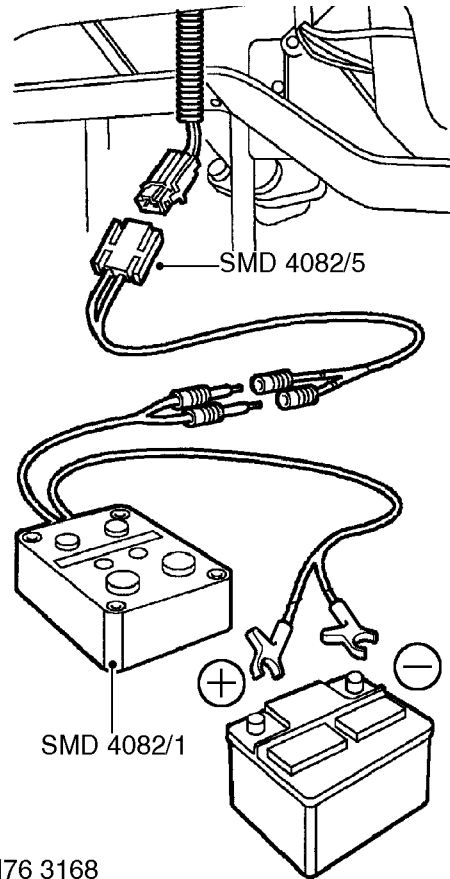
警告：ランドローバーの認定された展開工具のみを使用してください。エアバッグ モジュールおよびシートベルトプリテンショナユニットの展開は、換気の良い指定エリアで行ってください。展開を行う前に、エアバッグ モジュールまたはシートベルトプリテンショナユニットが損傷していないことを確認してください。

運転席エアバッグ モジュール

1. 展開装置の自己診断テストを行なってください。
2. 運転席側のダッシュボードクロージングパネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



3. エアバッグのコンネクタの接続をダッシュボードから外し、コンネクタを外してください。



警告：装置 SMD 4082/1 がバッテリーに接続されていないことを確認してください。

4. フライリード SMD 4082/5 をエアバッグ コンネクタに接続してください。
5. フライリード SMD 4082/5 を工具 SMD 4082/1 に接続してください。



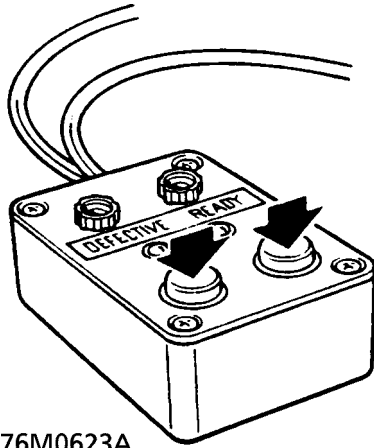
警告：エアバッグ モジュールがステアリングホイールに固定されていることを確認してください。

6. 装置 SMD 4082/1 をバッテリーに接続してください。



警告：すべての作業員が車両から少なくとも 15 メートル離れていることを確認してください。

続く ...



76M0623A

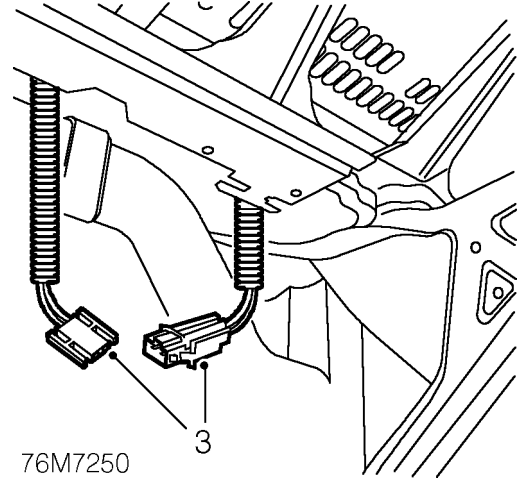
7. 両方の操作ボタンを押して、エアバッグ モジュールを展開してください。
8. 30分が経過するまではエアバッグ モジュールに近づかないでください。
9. 手袋と防護マスクを使用してエアバッグ モジュールをステアリング ホイールから取り外し、丈夫なビニール袋に入れて密閉してください。「修理」を参照してください。
10. 展開済みのエアバッグ モジュールを指定された焼却場所へ運んでください。

 **注：エアバッグ モジュールは車内に置いて運ばないでください。**

11. SRSシステムの残っているすべての部品を廃棄してください。ステアリング ホイール、ステアリング コラムなども含め、SRSシステムの部品を絶対に再利用したり回収したりしないでください。

助手席エアバッグ モジュール

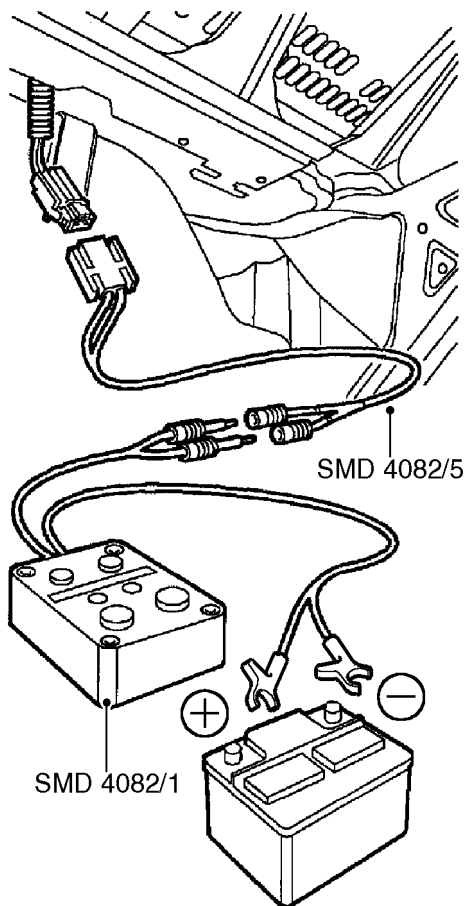
1. 展開装置の自己診断テストを行なってください。
2. グローブボックスアッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



76M7250

3. エアバッグのコンネクタの接続をダッシュボードから外し、コンネクタを外してください。

続く ...



M76 3169



警告：装置 SMD 4082/1 がバッテリーに接続されていないことを確認してください。

4. フライリード SMD 4082/5 をハーネス コネクタに接続してください。
5. フライリード SMD 4082/5 を装置 SMD 4082/1 に接続してください。

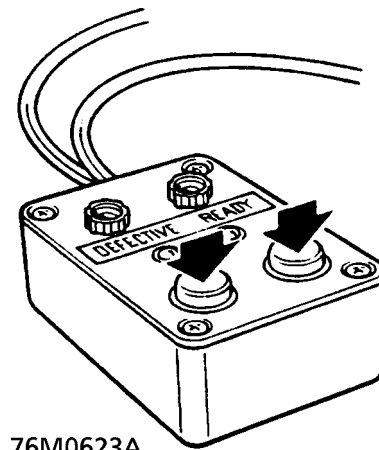


警告：エアバッグ モジュールがダッシュボード内に固定されているか確認してください。

6. 装置 SMD 4082/1 をバッテリーに接続してください。



警告：すべての作業者が車両から少なくとも 15 メートル離れていることを確認してください。



76M0623A

7. 両方の操作ボタンを押して、エアバッグ モジュールを展開してください。
8. 30分が経過するまではエアバッグ モジュールに近づかないでください。
9. 手袋とフェイス マスクを着用し、ダッシュボードからエアバッグ モジュールを取り外してください。エアバッグ モジュールをビニール袋に入れ密封してください。「修理」を参照してください。
10. 展開済みのエアバッグ モジュールを指定された焼却場所へ運んでください。



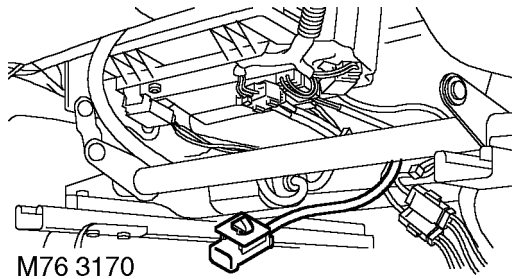
注：エアバッグ モジュールは車内に置いて運ばないでください。

11. SRS システムの残っているすべての部品を廃棄してください。SRS システムの部品はいかなるものも再使用したり改造したりしないでください。

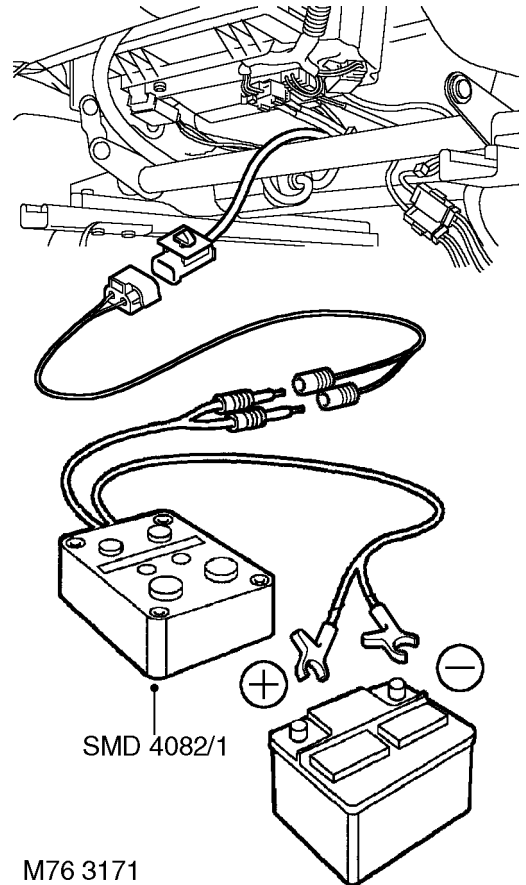


サイドエアバッグ モジュール

1. 展開装置の自己診断テストを行なってください。
2. シートバランスを取り外してください。「シート、修理」を参照してください。



3. サイドエアバッグ コネクタをシート クッションの下から外し、コネクタの接続を外してください。



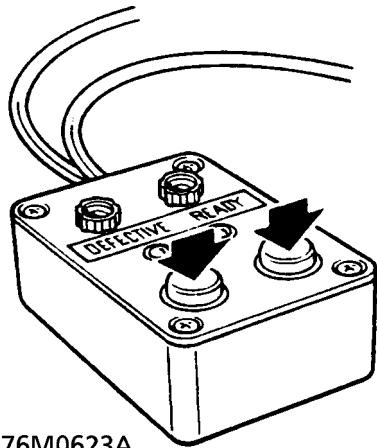
警告：装置 SMD 4082/1 がバッテリーに接続されていないことを確認してください。

4. 展開装置フライリードをシートハーネス コネクタに接続してください。
5. 展開装置フライリードを展開装置 SMD 4082/1 に接続してください。
6. 展開装置 SMD 4082/1 をバッテリーに接続してください。



警告：すべての作業者が車両から少なくとも 15 メートル離れていることを確認してください。

続く ...



76M0623A

7. 両方の操作ボタンを押して、エアバッグ モジュールを展開してください。
8. 30分が経過するまではエアバッグ モジュールに近づかないでください。
9. 手袋とフェイス マスクを着用し、シートからエアバッグ モジュールを取り外してください。エアバッグ モジュールをビニール袋に入れ密封してください。修理を参照してください。
10. 展開済みのエアバッグ モジュールを指定された焼却場所へ運んでください。

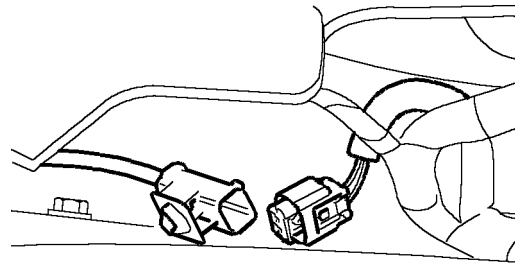


注: エアバッグ モジュールは車内に置いて運ばないでください。

11. SRSシステムの残っているすべての部品を廃棄してください。SRSシステムの部品はいかなるものも再使用したり改造したりしないでください。

シート ベルト プリテンショナ

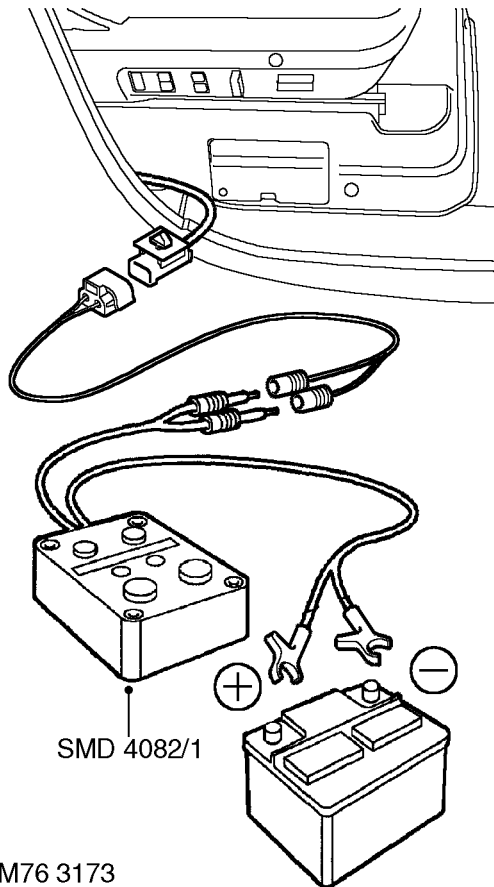
1. 展開装置の自己診断テストを行なってください。
2. ロア B ピラー フィニッシャを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



M76 3172

3. プリテンショナコネクタをBピラーマウントから外し、コネクタの接続を外してください。

続く ...



M76 3173

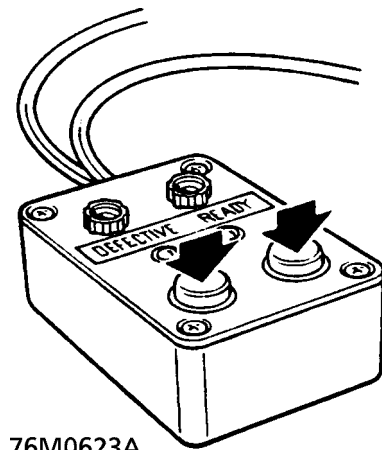


警告：装置 SMD 4082/1 がバッテリーに接続されていないことを確認してください。

4. 展開装置フライリードをシートベルトプリテンショナハーネスコネクタに接続してください。
5. 展開装置フライリードを展開装置SMD 4082/1に接続してください。
6. 展開装置 SMD 4082/1 をバッテリーに接続してください。



警告：すべての作業者が車両から少なくとも 15 メートル離れていることを確認してください。



76M0623A

7. 両方の操作ボタンを押して、エアバッグモジュールを展開してください。
8. シートベルトプリテンショナモジュールを 30 分間は戻さないでください。
9. 手袋とフェイスマスクを着用し、車両からシートベルトプリテンショナユニットを取り外してください。シートベルトプリテンショナユニットをビニール袋に入れ密封してください。修理を参照してください。
10. 展開したシートベルトプリテンショナユニットを焼却のために指定場所へ移送してください。



注：シートベルトプリテンショナユニットを車内に置いて移送しないでください。

11. SRSシステムの残っているすべての部品を廃棄してください。SRSシステムの部品はいかなるものも再使用したり改造したりしないでください。

車両から取り外したモジュールの展開

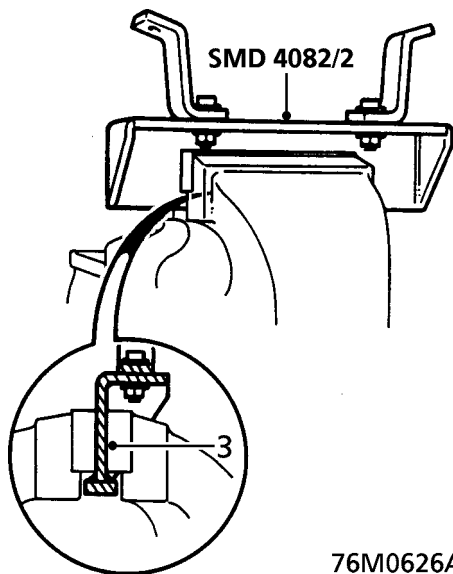
この記載手順はエアバッグ モジュールが車両から取り外されている場合に、資格を持った作業員が安全にエアバッグ モジュールを処理する援助になるよう書かれています。



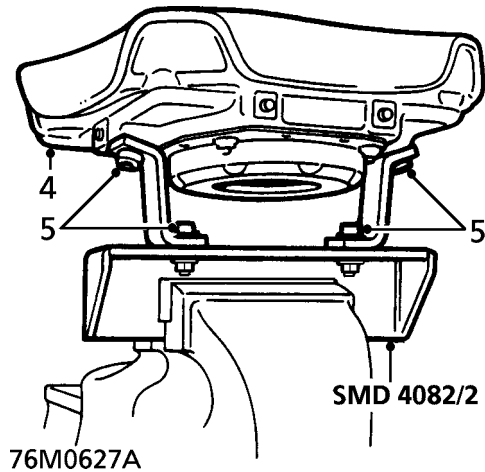
警告：必ずランドローバーの認定した展開装置を使用してください。エアバッグ モジュールは通気のよい所定場所で展開してください。

運転席エアバッグ モジュール

1. 展開装置の自己診断テストを行なってください。
2. ステアリング ホイールからエアバッグ モジュールを取り外してください。φ修理£を参照してください。

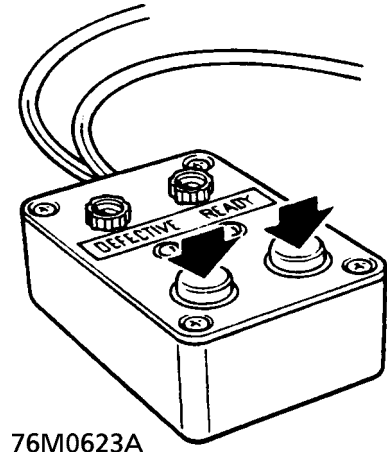
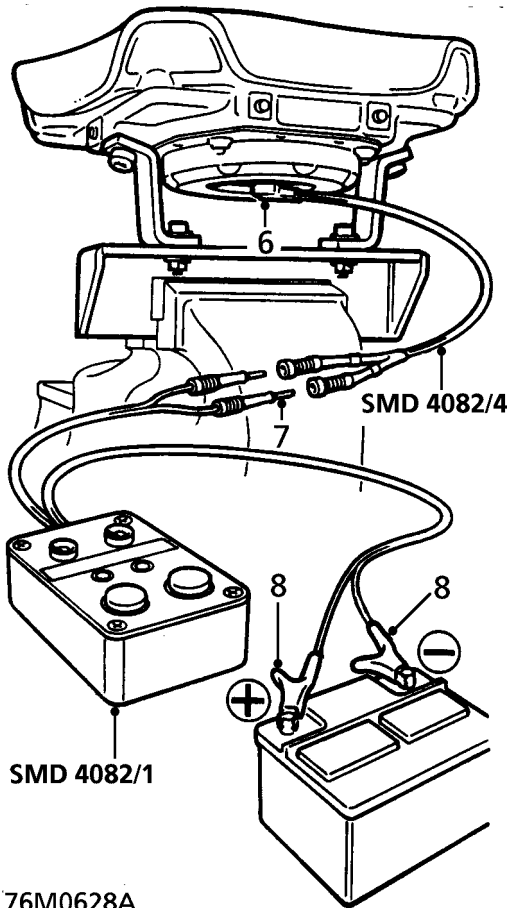


3. 工具 SMD 4082/2 をバイスに取り付け、バイスから上方に外れないように、ボトム フランジの上で工具がバイスに固定されているかどうか確認してください。バイスを締め付けてください。



4. エアバッグ モジュールを装置 SMD 4082/2 に固定してください。モジュールが固定具にしっかり固定されているか確認してください。
5. エアバッグ モジュール マウント ブラケットが固定されているか確認してください。

続く ...



9. 両方の操作ボタンを押して、エアバッグ モジュールを展開してください。
10. 30分が経過するまではエアバッグ モジュールに近づかないでください。
11. 手袋と防護マスクを使用してエアバッグ モジュールを装置SMD 4082/2から取り外し、丈夫なビニール袋に入れて密閉してください。
12. 装置 SMD 4082/2 を雑巾で拭ってください。
13. 展開済みのエアバッグ モジュールを指定された焼却場所へ運んでください。



注：エアバッグ モジュールは車内に置いて運ばないでください。



警告：装置 SMD 4082/1 がバッテリーに接続されていないことを確認してください。

6. フライリードSMD 4082/4をエアバッグ モジュールに接続してください。
7. フライリード SMD 4082/4 を装置 SMD 4082/1 に接続してください。



警告：接続中、エアバッグ モジュールにもたれかからないでください。

8. 装置 SMD 4082/1 をバッテリーに接続してください。

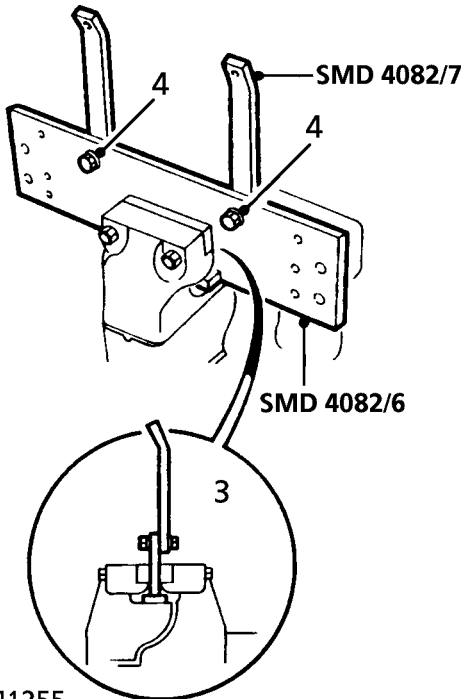


警告：すべての作業者が少なくともモジュールから15メートル離れていることを確認してください。

助手席エアバッグ モジュール

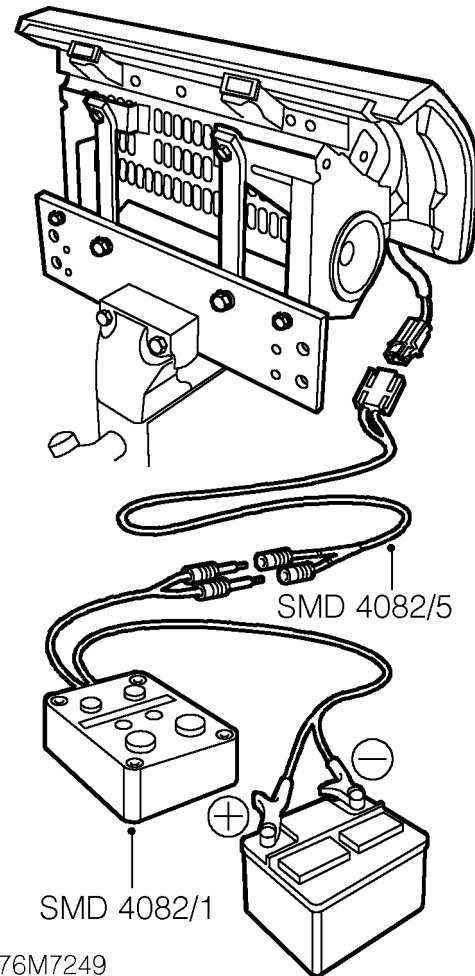
6. エアバッグ モジュール マウント ブラケットが固定されているか確認してください。

1. 展開装置の自己診断テストを行なってください。
2. エアバッグ モジュールをダッシュボードから取り外してください。修理を参照してください。



76M1255

3. 工具SMD 4082/6をバイスに取り付け、バイスから上方に外れないように、ボトム フランジの上で工具がバイスに固定されているかどうか確認してください。バイスを締め付けてください。
4. ブラケットSMD 4082/7を装置に取り付け、軽くボルトを締め付けてください。

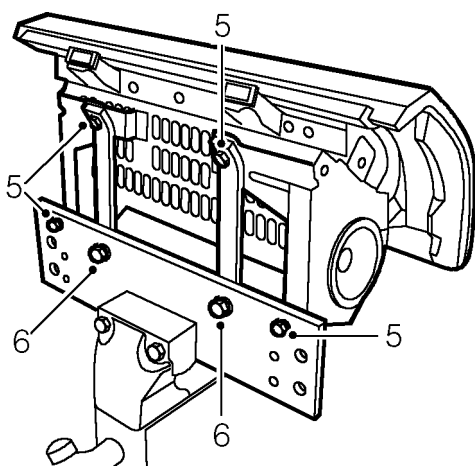


76M7249

警告： 装置 SMD 4082/1 がバッテリーに接続されていないことを確認してください。

7. フライリードSMD 4082/5をエアバッグ モジュールに接続してください。
8. フライリードSMD 4082/5 を装置SMD 4082/1 に接続してください。

警告： 接続中、エアバッグ モジュールにもたれかからないでください。



76M7248

5. エアバッグ モジュールを装置SMD 4082/6に固定してください。モジュールがすべての固定具によって正しく固定されていることを確認してください。

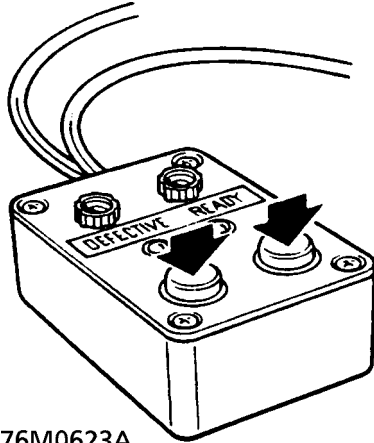
続く ...



9. 装置 SMD 4082/1 をバッテリーに接続してください。



警告: すべての作業者が少なくともモジュールから 15 メートル離れていることを確認してください。



76M0623A

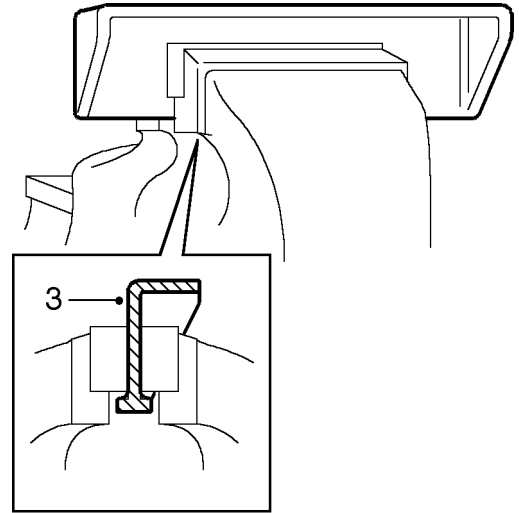
10. 両方の操作ボタンを押して、エアバッグ モジュールを展開してください。
11. 30分が経過するまではエアバッグ モジュールに近づかないでください。
12. グローブおよびフェース マスクを使用して、エアバッグ モジュールを装置から取り外し、エアバッグ モジュールをビニール袋に入れ、密封してください。
13. 装置 SMD 4082/6 を雑巾で拭いてください。
14. 展開したエアバッグ モジュールを所定の焼却場所へ運んでください。



注: エアバッグ モジュールは車内に置いて運ばないでください。

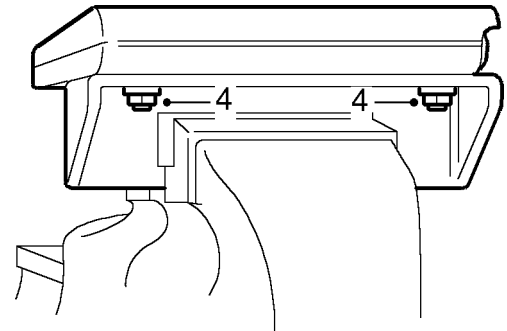
サイド エアバッグ モジュール

1. 展開装置の自己診断テストを行なってください。
2. サイドエアバッグ モジュールをシートから取り外してください。「修理」を参照してください。



M76 3176

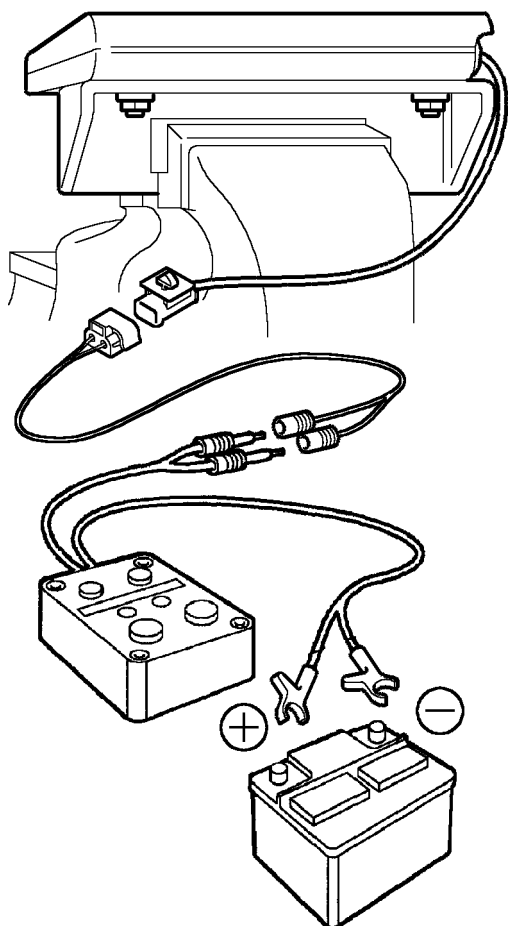
3. 装置 SMD 4082/2 をバイスに取り付け、バイスから上方に外れないように、ボトム フランジの上で装置がバイスに固定されているかどうか確認してください。バイスを締め付けてください。



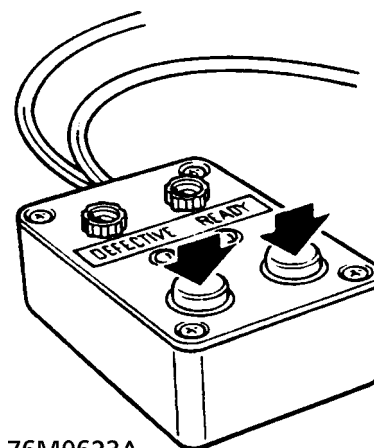
M76 3177

4. エアバッグ モジュールを装置 SMD 4082/2 に固定してください。エアバッグ モジュールがすべての固定具を使用して正しく固定されていることを確認してください。

続く ...



M76 3178



76M0623A

8. 両方の操作ボタンを押して、エアバッグ モジュールを展開してください。
9. 30分が経過するまではエアバッグ モジュールに近づかないでください。
10. グローブおよびフェース マスクを使用して、エアバッグ モジュールを装置から取り外し、エアバッグ モジュールをビニール袋に入れ、密封してください。
11. 装置 SMD 4082/2 を雑巾で拭いてください。
12. 展開したエアバッグ モジュールを所定の焼却場所へ運んでください。



注：エアバッグ モジュールは車内に置いて運ばないでください。



警告：装置 SMD 4082/1 がバッテリーに接続されていないことを確認してください。

5. 展開装置フライリードをエアバッグ モジュール コネクタに接続してください。
6. 展開装置フライリードを展開装置 SMD 4082/1 に接続してください。



警告：接続中、エアバッグ モジュールにもたれかからないでください。

7. 展開装置 SMD 4082/1 をバッテリーに接続してください。



警告：すべての作業者が少なくともモジュールから 15 メートル離れていることを確認してください。



SRS システム構成部品交換方針

エアバッグの展開またはシート ベルト プリテンショナの作動を伴わない衝突

特にバンパサポートブラケット、縦方向シャシメンバ、クラッシュカン、ブラケット類に注意をして衝突の部分の構造的な損傷を点検してください。

エアバッグの展開またはシート ベルト プリテンショナの作動を伴う衝突

交換および点検方針は衝突の種類および度合によって異なります。下記は特定の SRS 構成部品に対して行う最低限のガイドラインです。

フロント エアバッグの展開(運転席および助手席)

フロント エアバッグが展開した場合、下記の部品を交換する必要があります:

- ・ フロント衝撃センサ
- ・ ロータリ カプラ
- ・ 運転席エアバッグ モジュール
- ・ 助手席エアバッグ モジュール
- ・ フロントシートベルトプリテンショナ
- ・ SRS 診断コントロールユニット(DCU)
- ・ フロントエアバッグを SRS ハーネスに接続しているフライリード(適用される場合)。

さらに下記の損傷を点検し、必要に応じて交換する必要があります。

- ・ リアシートベルトバックル(巻き取り装置、バックルカバー、ボディアンカ、差し込み部分のラッチ機能)
- ・ 助手席エアバッグモジュールに隣接したダッシュボードモール
- ・ 付属スイッチも含めたステアリングホイールアセンブリー式
- ・ フロントシートフレームとヘッドレスト(シートフレームまたはクッションパンに明確な損傷が認められた場合)
- ・ ステアリングコラム(調整不能になっていた、つぶれた兆候がある場合)。

サイド(胸部)エアバッグ

サイド(胸部)エアバッグが展開した場合、展開が発生した車両側の下記の部品の交換が必要です。

- ・ シート(胸部)エアバッグ モジュール
- ・ シートスクワブフォーム
- ・ シートスクワブカバー
- ・ フロントシートベルトプリテンショナ
- ・ SRS 診断コントロールユニット(DCU)

さらに下記の損傷を点検し、必要に応じて交換する必要があります。

- ・ フロントシートベルトバックルとアンカ
- ・ リアシートベルトバックル(巻き取り装置、バックルカバー、差し込み部分のラッチ、ボディアンカ)
- ・ フロントシートフレーム(シートフレームへの外部またはエアバッグ展開の損傷が認められる場合)
- ・ BCピラー内部フィニッシュおよび固定具
- ・ ドアケース

SRS 構成部品の定期交換

エアバッグおよびプリテンショナ内の発火物質の性能は経年によって劣化します。したがって乗員の保護を維持するためにエアバッグとプリテンショナを定期的に交換することが必要です。

下記の交換周期に従ってください:

- ・ 運転席および助手席エアバッグ モジュール - 10年毎
- ・ サイド(胸部)エアバッグ モジュール - 15年毎
- ・ フロントシートベルトプリテンショナ - 15年毎



エアバッグ モジュール - 助手席側

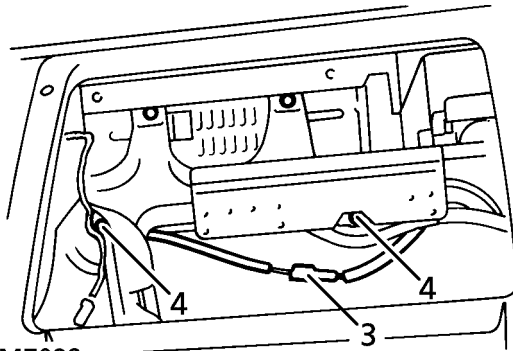
サービス修理番号 - 76.73.69



警告: ワイヤ ハーネスを含む全てのエアバッグ システム部品はエアバッグが展開した後は必ず交換してください。

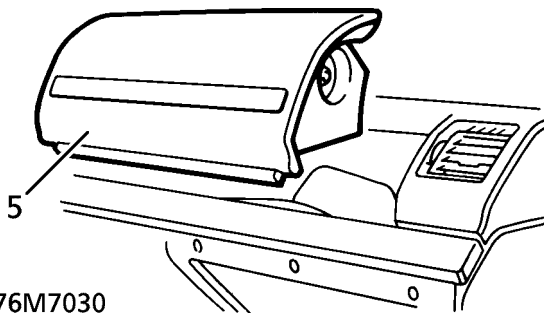
取り外し

1. 両方のバッテリー ターミナルの接続を外す時は、マイナスリードを先に外してください。
2. グローブ ボックス アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. 化粧パネルを助手席側ダッシュボードから取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



76M7029

4. エアバッグ モジュール コネクタをゆるめて接続を外してください。
5. エアバッグ モジュールをダッシュボード フレームに固定している4個のボルトとワッシャ(E-10トルクス)を取り外してください。



76M7030

6. 慎重にエアバッグ モジュールを取り外してください。



注意: エアバッグ モジュールを正しく保管してください。このセクションを参照してください。

取り付け



注: 新品のエアバッグ モジュールを取り付けた場合はシリアルナンバーを記録してください。

7. 慎重にエアバッグ モジュールをダッシュボードに取り付けてください。トルクス ボルトとワッシャを取り付けてください。
8. ボルトを9Nmで締め付けてください。
9. エアバッグ モジュール コネクタを接続し、しっかりと固定してください。
10. グローブ ボックス アッセンブリを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. バッテリー ターミナルを接続して、バッテリー カバーを取り付け、ターンバックルで固定してください。
12. Testbookを使用してSRSエアバッグ システムを点検してください。

SRS DCU

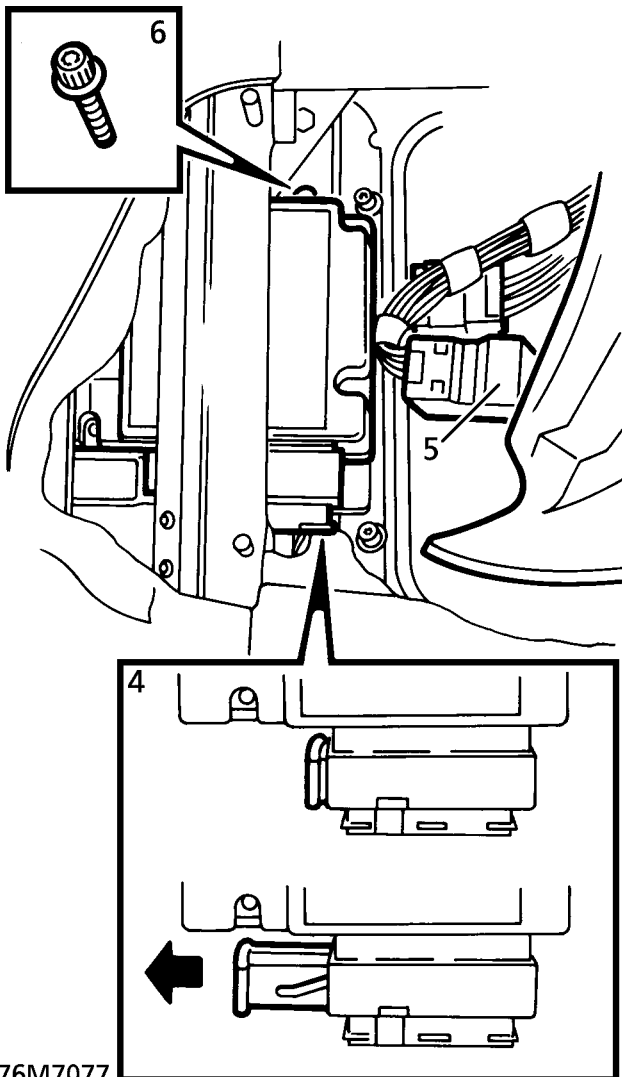
サービス修理番号 - 76.73.72

取り外し



警告: バッテリの接続を外すときは常にマイナスリードから外してください。マイナスリードを接続したままでのプラスリードの切り離しは、ショートさせる危険があり、偶然にスパナ等が置いてあると激しい火花を散らします。けがをする恐れがあります。

1. バッテリの両方のターミナルの接続を外してください。
2. センタ コンソールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. 防音パッドのリアをトランスミッション トンネルから持ち上げてください。



76M7077

4. SRS DCU コネクタの接続を外してください。

5. ブラケットから2個のコネクタを外してください。
6. DCUをブラケットに固定している2個のボルトを取り外してください。DCUを取り外してください。

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



SRS ハーネス - シングル ポイント 感応型システム

サービス修理番号 - 76.73.73

SRS ハーネスはダッシュボード ハーネスに組み入れられています。「電気系統、修理」を参照してください。

SRS ハーネス - 分岐型システム

サービス修理番号 - 76.73.73

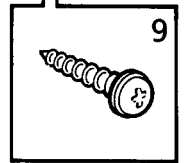
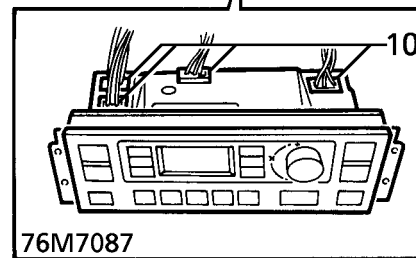
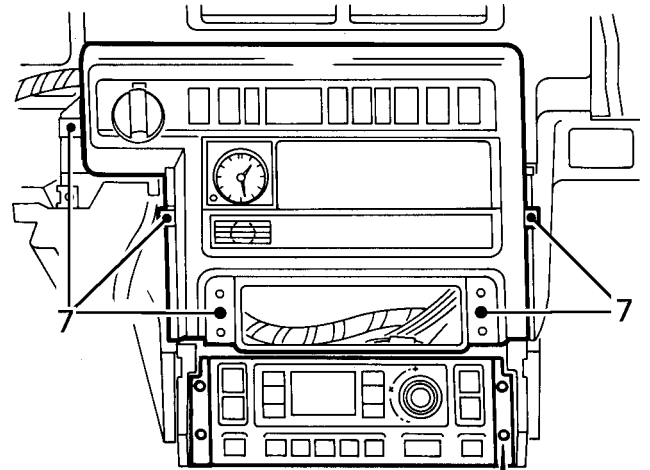
取り外し

1. 車両を上げてください。

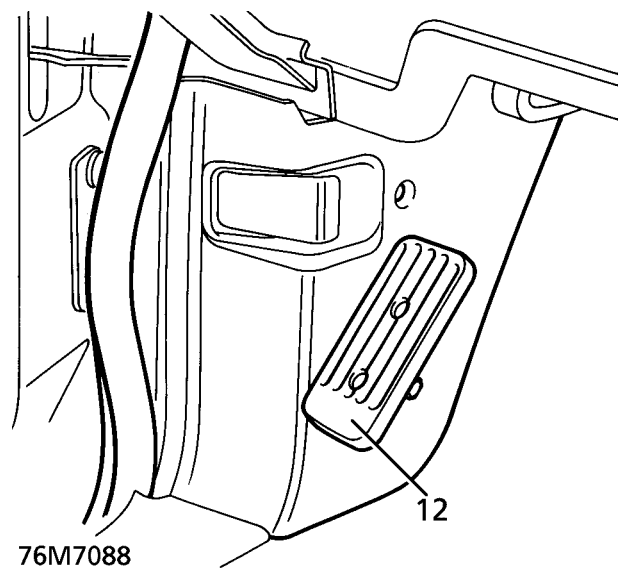


警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. バッテリーを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
3. センタ コンソールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
4. 助手席エアバッグ モジュールを取り外してください。このセクションを参照してください。
5. ラジオを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
6. インstrument パック ピナクルを取り外してください。「Instrument、修理」を参照してください。
7. スイッチ パックをダッシュボードに固定している 5 個のスクリュを取り外してください。

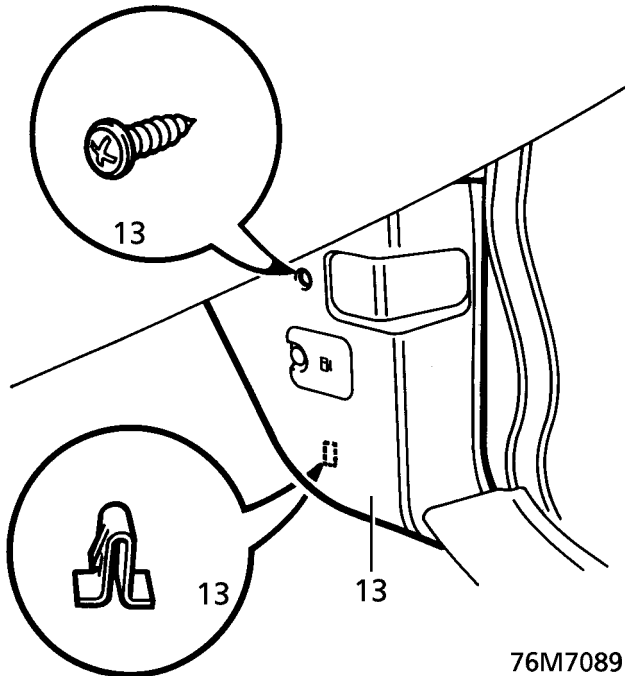


8. スイッチ、時計、温度センサの接続を外してください。スイッチ パックを取り外してください。
9. ヒータコントロールパネルを固定している 4 個のスクリュを取り外してください。
10. コネクタの接続を外してください。コントロール パネルを取り外してください。
11. ドアの開口部シールに隣接している A ピラー ロア トリム パネルを外してください。
12. 日本仕様以外のため削除。

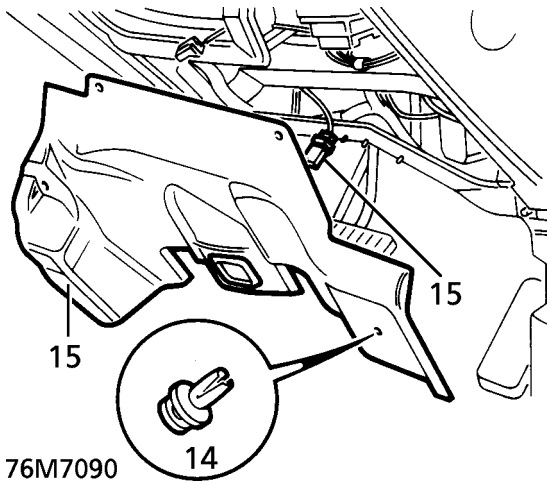


続く ...

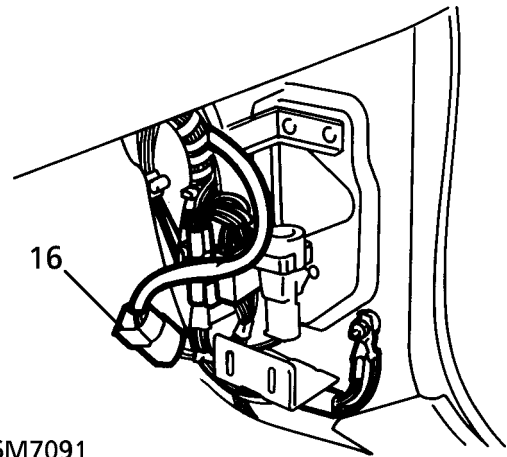
13. それぞれのAピラー ロアトリム パネルを固定しているスクリューを取り外してください。スプラグ クリップからパネルを外してください。両方のトリム パネルを取り外してください。



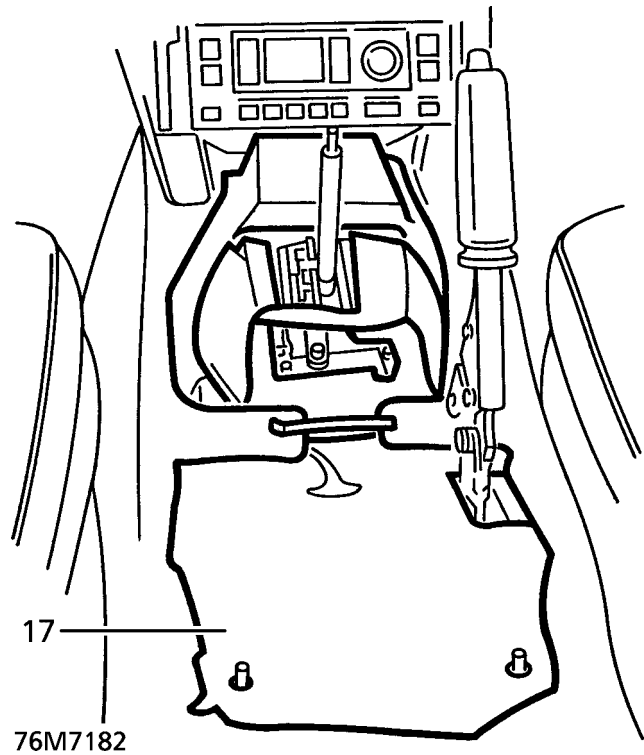
14. 運転席側ロア クロージング パネルを固定している4個のスクリベット ファスナを取り外してください。



15. 足元ランプ コネクタの接続を外してください。クロージング パネルを取り外してください
16. メインハーネスからSRSハーネスの接続を外してください。クリップからコネクタを外してください。



17. 防音パッドをトランスミッショントンネルから取り外してください。

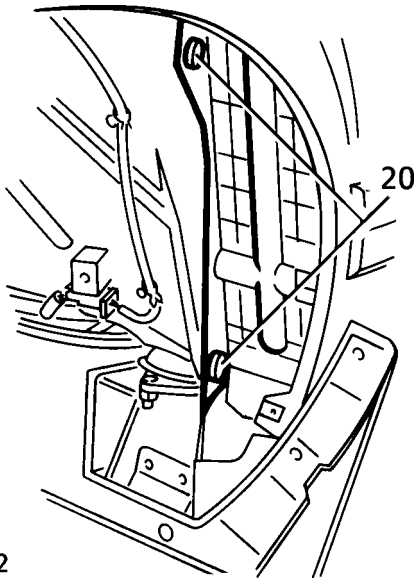


18. SRS DCU からコネクタの接続を外してください。3個のハーネス クリップを外してください。
19. 両側のフロント ホイール アーチ ライナを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

続く ...

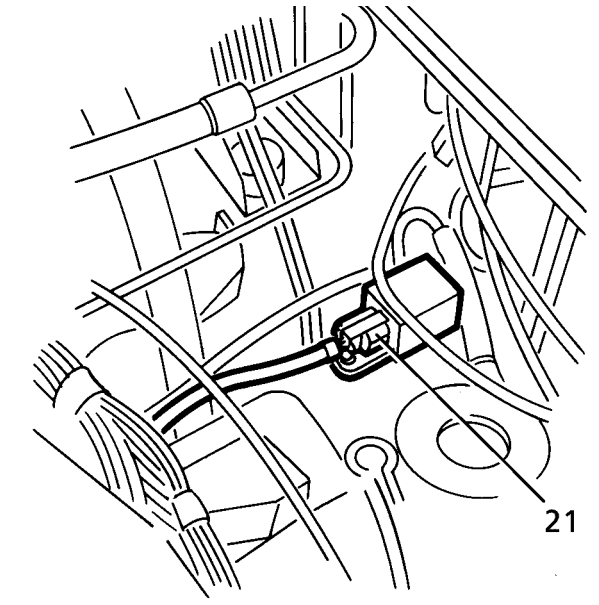


20. エア クリーナ パッフルを左側ホイール アーチの下に固定しているトリム スタッド2 個を取り外してください。パッフルを取り外してください。

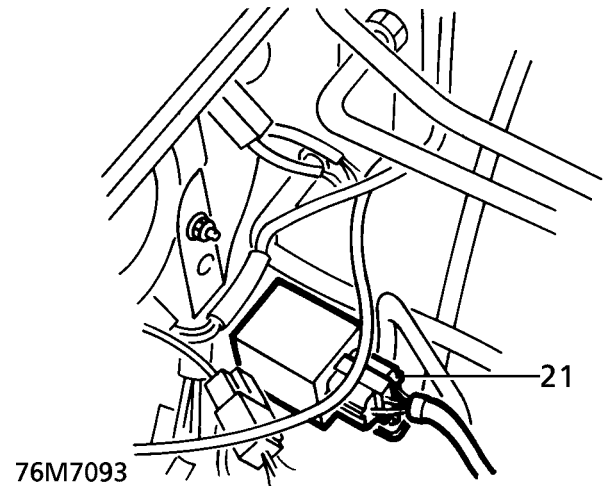


76M7092

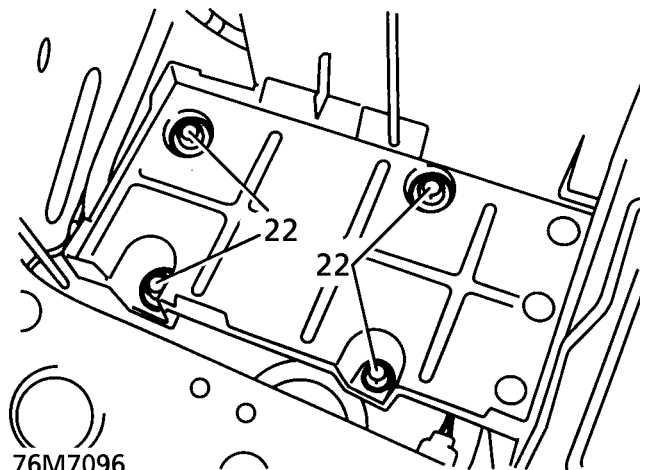
21. 両方の SRS クラッシュ センサ コネクタの接続を外してください。



76M7093

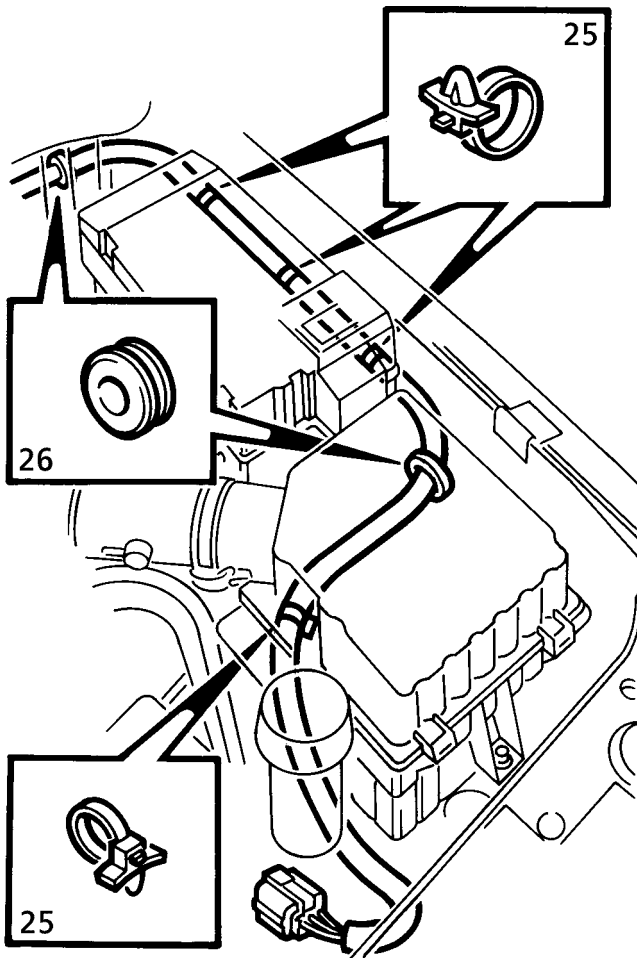


22. バッテリー トレイを固定している4 個のボルトを取り外してください。

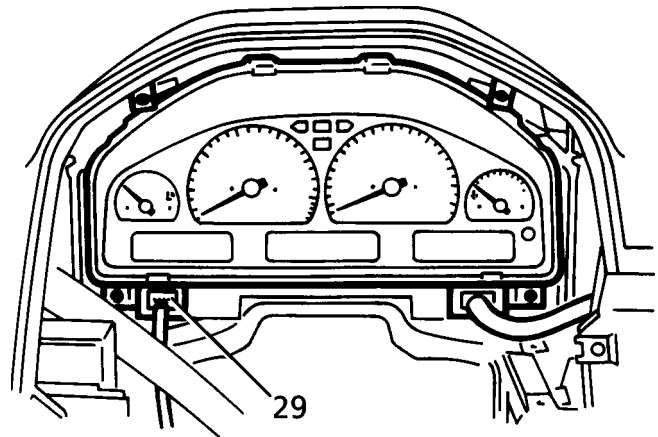


76M7096

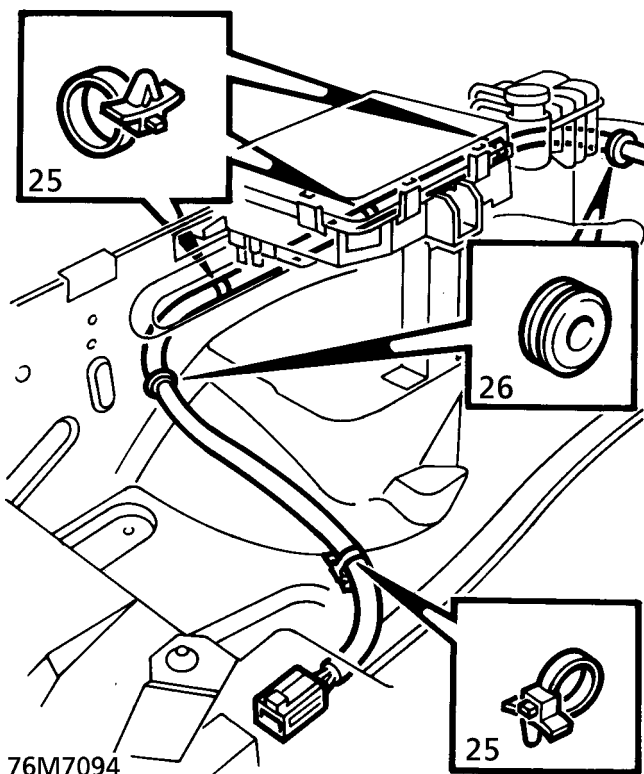
続く ...



24. クラッシュ センサ ハーネス クリップで作業できるようにエア クリーナと バッテリ トレイを持ち上げてください。
25. クラッシュ センサ ハーネスをバランスに固定しているクリップを全部外してください。
26. ハーネス グロメットを外してください。両方のハーネスをバランスを通してホイール アーチに出してください。
27. 各クラッシュ センサ ハーネスをホイール アーチ下部に固定している 3 個のクリップを外してください。
28. ハーネス パルクヘッド グロメットを外してください。ハーネスをパルクヘッドを通して車内に出してください。
29. インストルメント パックから SRS コネクタの接続を外してください。



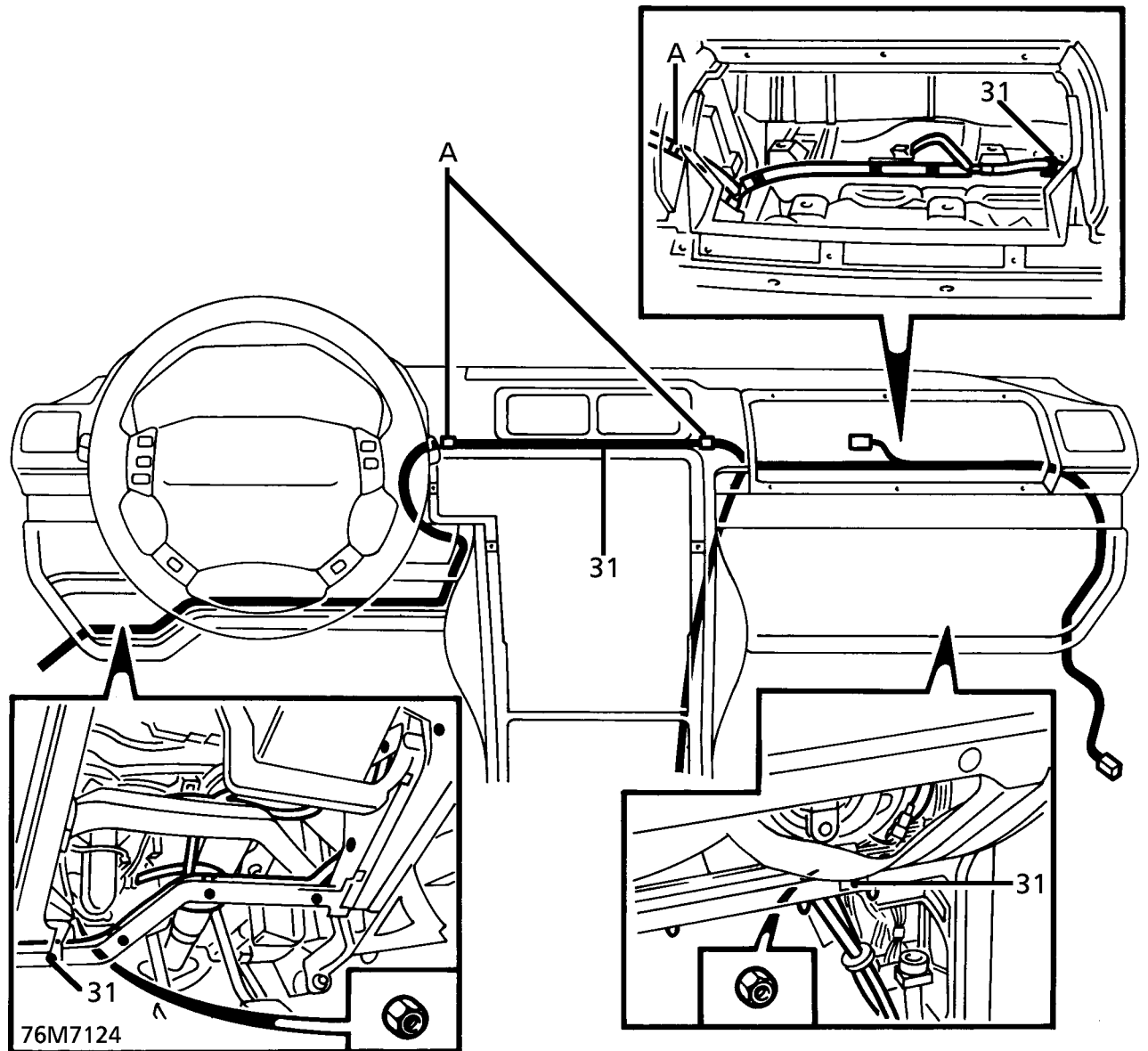
76M7095



76M7094

23. エア クリーナをバランスに固定している 2 個のボルトを取り外してください。

続 ...



30. 運転席エアバッグ モジュール コネクタの接続を外してください。コネクタとハーネスをクリップから外してください。
31. ダッシュボード フレームにSRS ハーネスを固定している 13 個のクリップを外してください。

△ 注：作業がしにくければ、ヒータユニットの上部にハーネスを固定している2個の'A'クリップを切断してもかまいません。位置穴が通っていることを確認してください。クリップの端のゆるみを直してください。

32. ダッシュボード ハーネス プロテクタを助手席側ダッシュボード フレームに固定している3個のクリップを外してください。
33. それぞれのプロウ アッセンブリの下端をダッシュボード フレームに固定しているナットを取り外してください。
34. クラッシュ センサのハーネスの端を助手席エアバッグ モジュールの隙間に入れてください。
35. SRS DCUコネクタを助手席エアバッグ モジュールの隙間に通してください。
36. ハーネスを取り外してください。

取り付け

37. ハーネスを助手席エアバッグ モジュールの隙間の取り付け位置にしてください。SRS DCUコネクタをヒータとダッシュボード フレームの間に通してください。
38. トランスミッショントンネルに沿ってハーネスをはわせてください。ハーネス クリップを固定してください。
39. コネクタをDCUに接続してください。
40. トランスミッショントンネルに防音パッドを取り付けてください。
41. クラッシュ センサのハーネスの端を正しくダッシュボード フレームとプロウ アッセンブリの裏側に入れてください。
42. ハーネス クリップをダッシュボード フレームに固定してください。
43. ダッシュボード ハーネス プロテクタを位置決めしてください。クリップで固定してください。
44. プロウ アッセンブリをナットでダッシュボード フレームに固定してください。
45. 運転席エアバッグ モジュールを接続し、コネクタとハーネスをプロテクタに固定してください。
46. SRS コネクタをインストルメント パックに接続してください。

続く ...

47. SRSクラッシュ センサ ハーネスをバルクヘッドを通してホイールアーチに出して、ハーネス グロメットを取り付けてください。
48. ハーネス クリップをホイールアーチの下側に固定してください。
49. ハーネスをバランスを通して、エンジン ルームに出してください。ハーネス グロメットを取り付け位置にしてください。
50. バッテリー トレイとエア クリーナを持ち上げてください。クラッシュ センサ ハーネスをはわせてください。ハーネス クリップを固定してください。
51. コネクタをクラッシュ センサに接続してください。
52. バッテリー トレイとエア クリーナをボルトで固定してください。
53. SRS ハーネス コネクタをメイン ハーネスに接続してください。コネクタをブラケットに固定してください。
54. エア クリーナ パッフルを左側ホイールアーチの下側に取り付けてください。トリム スタッドで固定してください。
55. ホイールアーチ ライナを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
56. 運転席側ドア クロージング パネルを取り付けてください。足元ランプ コネクタを接続してください。
57. クロージング パネルを配置してください。スクリベット ファスナで固定してください。
58. Aピラー ロア トリム パネルを取り付け位置にしてください。スプラグ クリップを接続してください。スクリューで固定してください。
59. ドア開口部シールを取り付け直してください。
60. 日本仕様以外のため削除。
61. ヒータ コントロールを位置決めしてください。コネクタを接続してください。ダッシュボードにスクリューで固定してください。
62. ダッシュボード スイッチ パックを位置決めしてください。コネクタを接続してください。ダッシュボードにスクリューで固定してください。
63. インストルメント パック ピナクルを取り付けてください。「インストルメント、修理」を参照してください。
64. ラジオを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
65. 助手席エアバッグ モジュールを取り付けてください。このセクションを参照してください。
66. センタ コンソールを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
67. バッテリーを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
68. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

SRSクラッシュ センサ

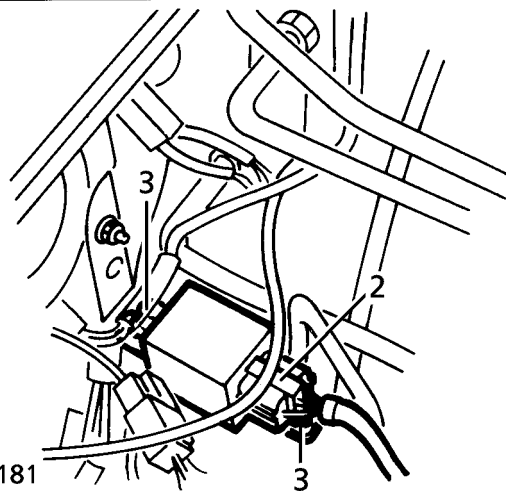
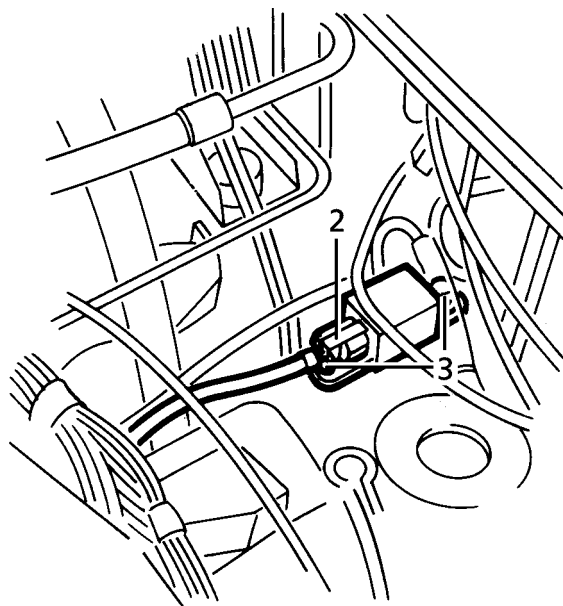
サービス修理番号 - 76.73.70

取り外し



警告: バッテリーの接続を外すときは常にマイナス リードから外してください。マイナス リードを接続したままプラス リードを外すと、回線がショートし、スパナが触れただけで激しいスパークが生じる恐れがあります。けがをする恐れがあります。

1. バッテリーの両方のターミナルの接続を外してください。
2. センサ コネクタの接続を外してください。
3. センサをバランスに固定している2個のボルトを取り外してください。センサを取り外してください。



76M7181

取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

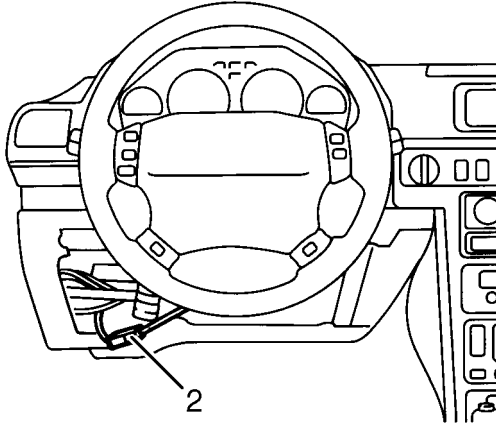


エアバッグ モジュール - 運転席側

サービス修理番号 - 76.73.71

取り外し

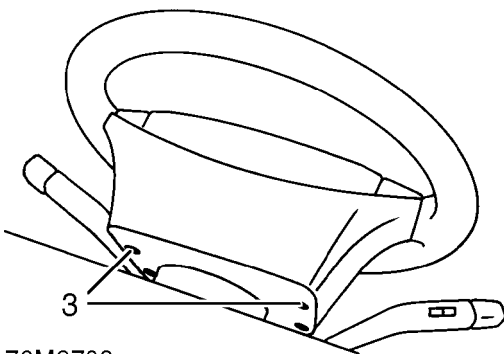
1. バッテリー ターミナルからマイナス リードの接続を先に外してください。
2. SRSエアバッグ システム ショート リンクの接続を外してください。



76M2708

3. モジュールをステアリング ホイールに固定しているボルト (TX 30トルクス)4 個を外してください。


 注：固定具はステアリング ホイールに残しておいてください。

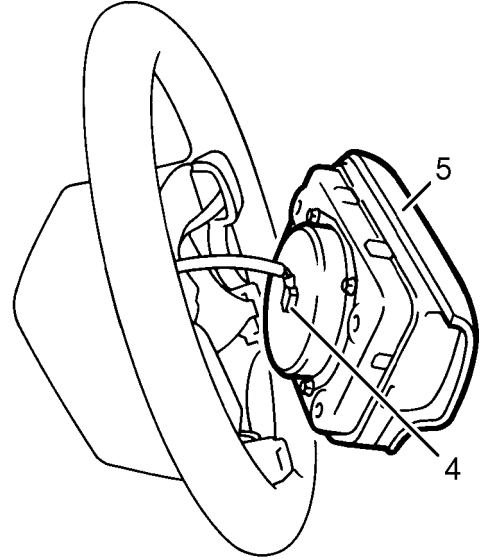


76M2709

 注：すべての固定具での作業をするためにステアリング ホイールを回転させてください。


4. ステアリング ホイールからモジュールを外して、コネクタの接続を外してください。
5. モジュールを取り外してください。

 注意：エアバッグ モジュールを正しく保管してください。「説明と作動」を参照してください。



76M2710

取り付け

 注：新品のエアバッグ モジュールが取り付けられた場合はシリアル ナンバーを記録してください。

6. モジュールを位置決めしてコネクタを接続してください。
7. ボルトを 9Nm で締め付けてください。
8. SRSの「ショートリンク」を接続し、コネクタをしっかりと固定してください。
9. バッテリー ターミナルをプラス、マイナスの順番で接続してください。バッテリー カバーを取り付けて固定してください。
10. Testbook を使用して SRS を点検してください。

プリテンショナ - シート ベルト - フロント -
99MY 以降

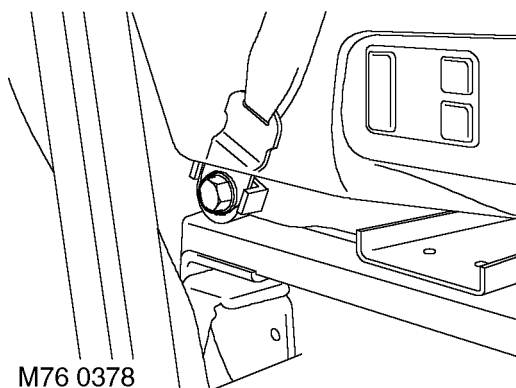
サービス修理番号 - 76.73.75

取り外し



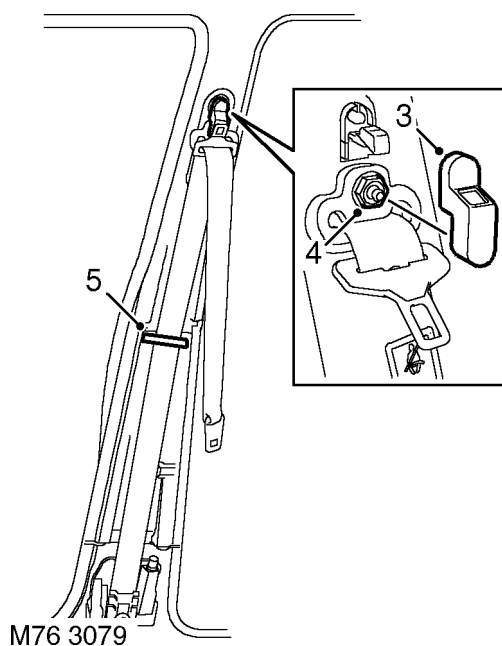
警告: 修理を行う前に「SRS安全のための注意事項」を参照してください。「SRSエアバッグシステム、注意事項」を参照してください。

1. Bピラーロアフィニッシャを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



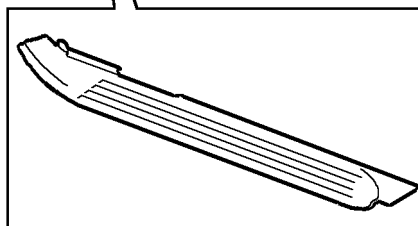
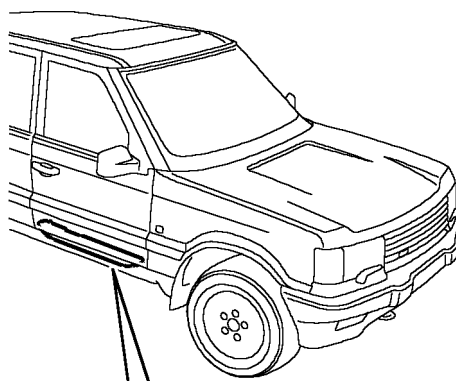
M76 0378

2. シートベルトをシートに固定しているボルトを取り外し、ベルトをシートから外してください。



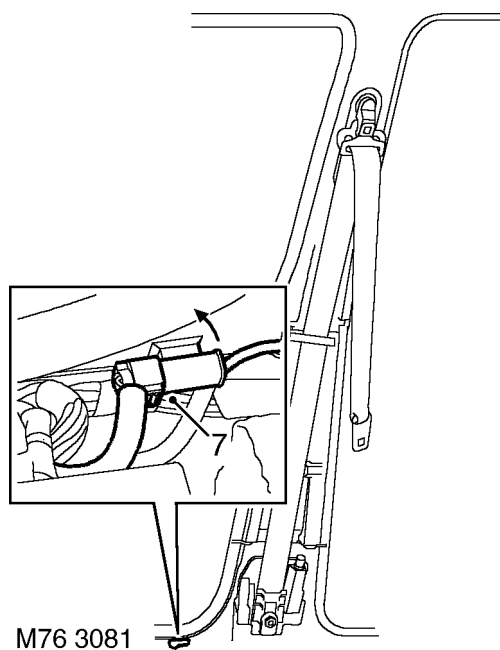
M76 3079

3. カバーをアッパマウントから取り外してください。
4. ナットをアッパマウントから取り外してください。
5. Bピラーからシートベルトガイドを外してください。



M76 3080

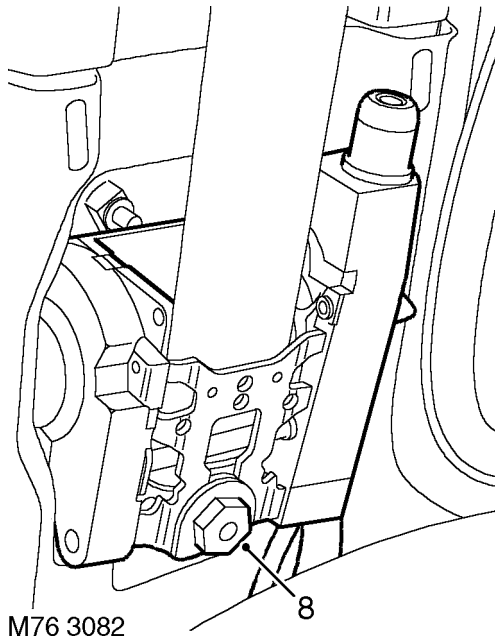
6. フロントカーペットリテーナを取り外してください。



M76 3081

7. プリテンショナコネクタをインナシルから外し、コネクタの接続を外してください。

続く ...



8. ベルト リールをBピラーに固定しているボルトを取り外してください。リールを取り外してください。



警告：プリテンショナは、保管手順に従って保管してください。「SRSエアバッグシステム、注意事項」を参照してください。

取り付け

9. リールを取り付け、ボルトを取り付けて32Nmで締め付けてください。
10. プリテンショナ コネクタを接続し、インナシルに固定してください。
11. フロント カーペット リテーナを取り付けてください。
12. ベルトを伸ばしてベルト ガイドをBピラーに固定してください。
13. ベルトをアッパ マウントに取り付け、ナットを取り付けて22Nmで締め付けてください。
14. カバーをアッパ マウントに取り付けてください。
15. ベルトをシート マウントに取り付け、ボルトを取り付けて32Nmで締め付けてください。
16. Bピラー ロア フィニッシュを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
17. バッテリーを接続してください。アース リードは最後にしてください。
18. Testbook を使用してSRSを点検してください。

エアバッグ - サイドインパクト - 99MY 以降

サービス修理番号 - 76.74.31 - 運転席側

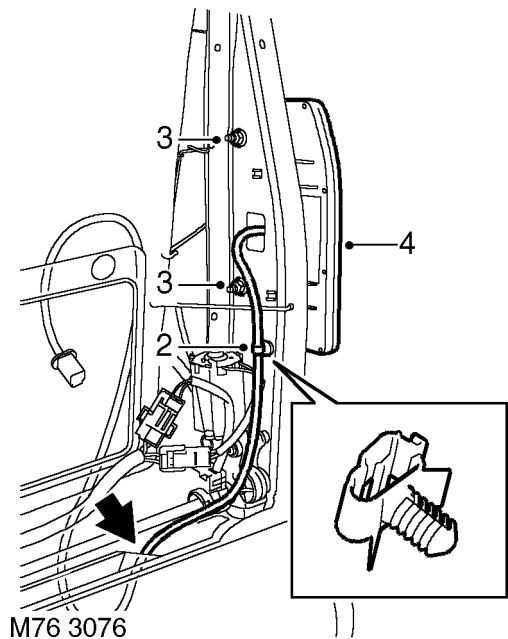
サービス修理番号 - 76.74.32 - 助手席側

取り外し



警告：修理を行う前に「SRS安全のための注意事項」を参照してください。「SRSエアバッグシステム、注意事項」を参照してください。

1. スクワブカバーとスクワブフォームをアッセンブリとして取り外してください。「シート、修理」を参照してください。



2. エアバッグ ハーネスをクリップから外してください。
3. エアバッグを固定している2個のナットを取り外してください。
4. エアバッグを取り外してください。



警告：エアバッグ モジュールは、保管手順に従って保管してください。「SRSエアバッグシステム、注意事項」を参照してください。

続く ...

取り付け



注:エアバッグを交換する場合は、新しいエアバッグのバーコードを車両のハンドブックに記録しなければなりません。

5. エアバッグを取り付け、ナットで固定してください。5.5Nmで締め付けてください。
6. ハーネスをシート フレームの溝穴を通して配置し、クリップに固定してください。
7. スクワブカバーを取り付けてください。「シート、修理」を参照してください。

76 - シャシとボディ

目次

ページ

説明と作動

サンルーフ	1
説明	2
作動	3

調整

フロントドア	1
リアドア	1
サンルーフ-パネル	2

修理

ボンネット	1
ボンネットロックピン	2
ボンネットロック-左側	2
ボンネットロック-右側	3
ボンネットセーフティキャッチ	4
ボンネットストラット	4
センタコンソール	5
シャシクロスメンバ	7
エンジンアコースティックカバー	8
ギアボックスロアアコースティックカバー	8
ギアボックスアコースティックカバー-右側	9
ギアボックスアコースティックカバー-左側	9
フロントバンパバランス	10
エクステンションスポイラフロントバンパ	12
リアバンパバランス	12
ダッシュボードアッセンブリ	13
ダッシュボードアッセンブリ-シングルポイント感応型SRS装着車	20
パネル-化粧パネル-ダッシュボード	26
パネル-ダッシュボードクロージング	27
フロントドアアッセンブリ	28
ガラス-フロントドア	28
ガラスレギュレータ-フロントドア	30
ラッチ-フロントドア	30
リモートコントロール-フロントドア	32
アウトウエストシール-フロントドア	32
アウトハンドル-フロントドア	33
防水シート-フロントドア	34
ドアロック-フロントドア	35
トリムケース-フロントドア	35



76 - シャシとボディ

目次

ページ

インサートキャッピング - フロントドア	37
リアドアアッセンブリ	38
ガラス - リアドア	38
防水シート - リアドア	39
アウトハンドル - リアドア	39
ラッチ - リアドア	40
固定クォータガラス - リアドア	41
リモートコントロール - リアドア	41
ガラスチャンネル - リアドア	42
シール - リアドア	42
トリムケース - リアドア	43
アウトウエストシール - リアドア	45
モールとドアフィニッシャ	45
グローブボックスとリッド	46
グローブボックスリリースケーブル	47
ハンドル	48
フロントグリル	49
ドアミラー	49
ルームミラー	50
ルームミラー - 電動調整 - 2000MY以降	50
パーセルトレイサポート	51
パーセルトレイサポート - 2000MY以降	51
パーセルトレイサポートトリム	52
A、B、D、Eピラートリム	55
Eピラー - エクステリアトリム	57
シートベルト - フロント - 98MY以前	57
フロントシートベルトアジャスタブルマウント	59
シートベルトアジャスタブルマウント - Dピラー	59
リアシートベルト - センタ	60
リアシートベルト - 左側	62
リアシートベルト - 右側	63
スライディングルーフ - 電動	66
ヘッドライニング - スライディングルーフ	67
サンルーフドレンチューブ - フロント	68
サンルーフドレンチューブ - リア	69
サンルーフ - ウィンドデフレクタ	70
サンルーフ - パネル	70
サンルーフ - サンシェード	71
サンルーフ - モータ	72
サンルーフ - ケーブル	72
サンバイザ	73
シルフィニッシャ	73
テールゲート - アッパ	74
テールゲート - ロア	75
テールゲートストライカ	76
テールゲートラッチ	77

76 - シャシとボディ

目次

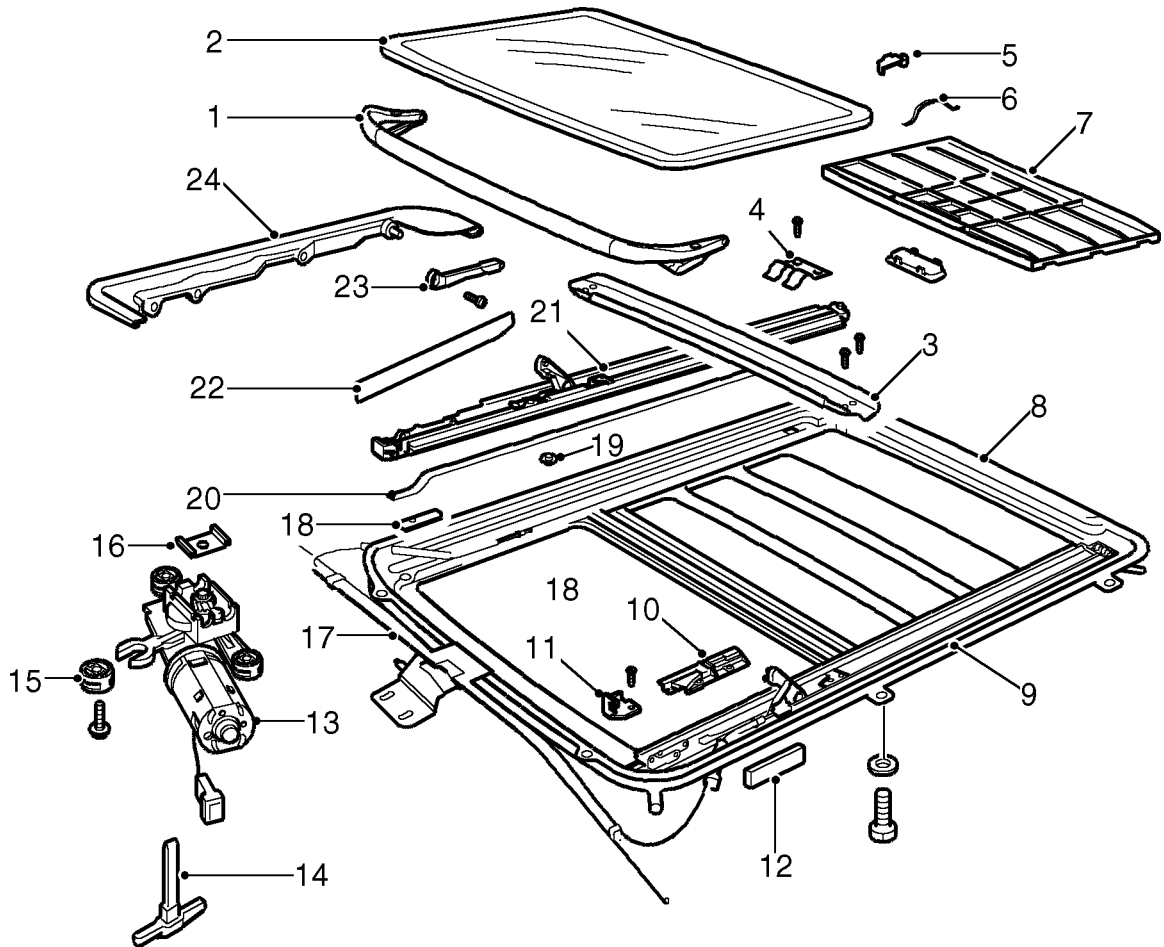
ページ

テールゲートラッチ-アウタ	77
アップテールゲート-インテリアトリム	78
テールゲートストラット	79
ホイールアーチライナ-フロント	80
ホイールアーチライナ-リア	80
ウィンドスクリーン	81
ウィンドスクリーン ロア フィニッシュャ	86
ウィンドスクリーン サイド フィニッシュャ	86
リアスクリーンガラス	87
リアクォータ ガラス	89





サンルーフ



76M2793

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1. ウィンド デフレクタ | 13. サンルーフ モータ |
| 2. サンルーフ パネル | 14. 特殊キー |
| 3. ドレン チャネル | 15. スペーサ |
| 4. リアストップ スプリング | 16. インサート |
| 5. スライド ブロック | 17. ケーブル アッセンブリ |
| 6. スプリング | 18. ウィンド デフレクタ ガasket |
| 7. サンシェード | 19. ガイド ガasket |
| 8. フレーム | 20. シール |
| 9. 左側ガイド アッセンブリ | 21. 右側ガイド アッセンブリ |
| 10. ロケータ | 22. カバー |
| 11. リフト ブロック | 23. レバー |
| 12. アンチラトル パッド | 24. サンルーフ パネル取り 付けフレーム |

説明

サンルーフは、センタ コンソールのロック スイッチを通じて電子制御されます。サンルーフ フレームに取り付けられた電動モータによって、ガラス サンルーフ パネルをチルトまたは開位置にします。ガラス パネルは、モータによって駆動される2本のケーブルで作動されます。

サンルーフ フレームは、ルーフ パネルの8個のマウント ポイントにボルト 留めされています。フレームは、プレス加工されたスチールでできており、すべてのサンルーフ 構成部品を支えています。フレームのフロント部のブラケットは、サンルーフ モータの取り付けポイントとなります。モータは、3個のスペーサでフレームに支持されており、3個のセルフ タッピング スクリューで固定されています。

ガイドは、サンルーフ フレームの各側に取り付けられています。各ガイドには、前端部にサンルーフ パネル用のアタッチメントがあります。パネルの後部は、チルト 機能を操作するレバーの各ガイドに取り付けられています。前部のアタッチメントとレバーは、ガイド内にスライドして入り、パネルを要求された位置に動かします。各レバーにはガイドのカーブ開口に取り付けられているペグがあります。

サンルーフ モータには、モータの端に取り付けられているキャストハウジング内のギアを駆動するウォーム ドライブが装着されています。ギアには、スピンドルのアウト パーツに取り付けられている小さいピニオン ギアが装着されています。ピニオンは、スパイラルケーブルにかみ合っており、ラックおよびピニオン ドライブを形成しています。モータの回転により、ピニオンが回転し、ケーブルを要求する方向に駆動します。

2本のケーブルは、ピニオンの両側に取り付けられています。各ケーブルの一端は、ガイドに取り付けられています。反対側の端は、リベット 留めされたブラケットでピニオンの所定の位置にクランプされています。ケーブルは、メタルチューブからガイドに取り回されています。サンルーフ パネルが閉じると、ケーブルはメタルチューブを通して引っ張られます。交換ケーブルには、周りにケーブルを保護するプラスチック チューブが付いており、引っかかるのを防ぎます。ケーブルは、硬いスプリング スチールでできており、ガイドに沿ってサンルーフを押したり引いたりできます。

サンシェードもガイド内に取り付けられています。サンルーフ パネルが閉じているかまたはチルト になっているとき、サンシェードを戻すか前方に引いてサンルーフ パネルを覆うことができます。サンルーフ パネルが開いているときは、戻るときにサンシェードの2個のブラケットがパネルとかみ合います。次にサンシェードは、収納パネルによって引き戻されます。パネルが閉じているときは、サンシェードは、手で閉位置に引かれるまでは収納されたままになります。

ドレン ホースは、フレームのフロント およびリア コーナーに接続されています。ドレン ホースは、AおよびDピラーの内側に取り付けられており、フレーム内に集められた水を逃がします。ワンウェイ バルブは、各ドレン ホースの端部に取り付けられており、ほこりや水分が侵入するのを防ぎます。



作動

サンルーフは、イグニッションスイッチが1または2位置の時に作動します。サンルーフは、イグニッションをオフにした後、運転席ドアが開いていない場合は45秒間作動させることができます。運転席ドアが開いているときは、さらに45秒間作動させることができます。45秒間は、ワンタッチ機能は作動不能です。

サンルーフ モータに何か不具合が発生した場合は、サンルーフを手動で閉じることができます。車内ルーム ランプを取り外すと、モータドライブ内の開口に特殊キーを入れることができます。これにより、サンルーフを手動で閉位置にすることができます。

モータには、マイクロスイッチとホール エフェクト センサが含まれています。ピニオンドライブスピンドルの一端にあるモータによって駆動される2個のギアが、マイクロスイッチをスピンドルが13回転する毎に作動させます。マイクロスイッチが作動すると、ボディ エレクトリカル コントロール モジュール(BeCM)が断線信号を感知します。マイクロスイッチからの信号はホール エフェクト センサから受け取った信号と組み合わせられて、BeCMがサンルーフの正確な位置を計算するために使用されます。ホール エフェクト センサは、アンチトラップ機能の作動にも関係します。

チルト 作動

サンルーフ パネルが閉じた状態で、ロック スwitchの下部を押すと、サンルーフ モータをチルト 作動させ、サンルーフのリアが上方に上がります。モータは、ガラスが最大チルト 位置になるまでスイッチを押している間は作動し続けます。最大チルト 位置になる前にスイッチを開放すると、サンルーフ パネルが選択した位置で停止します。

チルト 位置が要求されると、ケーブルがガイドを前方に引いて、各レバーのペグを開口に移動し、サンルーフ パネルがチルト 位置に上がります。

サンルーフ パネルがチルト 位置にある状態で、ロック スwitchの上部を押すと、サンルーフ モータがサンルーフ パネルを下げます。モータは、パネルが完全に下がるまで、スイッチを押している間はパネルを下げ続けます。完全に下がる前にスイッチを開放すると、サンルーフ パネルは選択した位置で停止します。

開(スライド)作動

サンルーフ パネルが閉じた状態で、ロック スwitchの上部を押すと、サンルーフ モータがサンルーフ パネルを下げ、後方に戻します。スイッチを保持したままにすると、モータはスイッチが離されるか、パネルが全開位置になるまで作動します。スイッチを一時的に押した場合(0.5秒未満)は、パネルは自動的に半開位置になります。スイッチを1秒間押した場合は、パネルは完全に収納されます。パネルが収納された場合は、サンルーフ開口部のフロント部でウィンド デフレクタが自動的に上がり、風切り音を減少させます。

開機能が要求されると、ケーブルがガイドを後方位置に引き、レバーのペグを開口内に移動させ、サンルーフ パネルのリア部をルーフより下に下げます。パネルが動き始めると、前方パネル アタッチメントがガイドをスライドして下げ、パネルの前端部をルーフの下に下げます。

サンルーフ パネルが半開または全開状態で、スイッチの下部を押すと、モータがサンルーフ パネルを閉じます。スイッチを押し続けると、パネルはスイッチが離されるまで、またはパネルが全開位置になるまで作動します。スイッチを一時的に押した場合(0.5秒未満)は、パネルは自動的に閉じて、半開位置になります。スイッチを1秒間押した場合は、パネルは自動的に完全に閉じます。

サンルーフにはアンチトラップ機能があり、障害物を感知するとサンルーフ パネルが閉じるのを防ぎます。障害物を感知すると、モータが自動的にパネルを半開または全開位置に戻します。「SUNROOF BLOCKED」というメッセージがインストルメント パック内のメッセージ センタに表示されます。障害物が取り除かれると、通常の手順でパネルを閉じることができます。

バッテリーの接続が外れている場合

バッテリーの接続が外れている場合は、ワンタッチおよびアンチトラップ機能が作動不能になります。これらの機能は、サンルーフ パネルを完全に開閉してから、次に完全にチルトさせて閉じる手順を続けて行なうことによりセットすることができます。サンルーフが作動すると、警告音が鳴り、「SUNROOF NOT SET」と、インストルメント パック内のメッセージ センタに表示されます。

上記の手順が完了すると、警告音が鳴り、「SUNROOF SET」と、メッセージ センタに表示されます。



フロントドア

サービス修理番号 - 76.28.07



注: ドアやヒンジを交換した時以外は調整は必要ありません。

ドアと開口部のアライメント

1. Aピラー ヒンジ ボルトで作業できるように、関連するホイールアーチライナを取り外してください。「修理」を参照してください。
2. ストライカをB/Cピラーに固定している2個のボルトをゆるめてください。
3. ドアヒンジをAピラーに固定している6個のボルトをゆるめてください。
4. 他の人の手を借りて、ドアの位置を開口部に合うように調整してください。ヒンジボルトを30Nmで締め付けてください。

ドアパネル / フレームとボディパネルの側面調整

5. ヒンジをドアに固定している4個のボルトをゆるめてください。
6. 他の人の手を借りて、ドアのインボード / アウトボード位置を調整してください。ヒンジボルトを30Nmで締め付けてください。



注意: ドア端部が隣接パネルと同じ高さにあることを確認してください。高さが違うと風切り音が出ます。

7. ドアのアライメントが正しくできたら、ストライカの高度とインボード / アウトボード位置の調整をしてください。ストライカボルトを締めてください。ドアが正しくラッチするか点検してください。
8. ボルトをゆるめて必要に応じてストライカの位置を再調整してください。ストライカボルトを22Nmで締め付けてください。
9. ホイールアーチライナを取り付けてください。「修理」を参照してください。

リアドア

サービス修理番号 - 76.28.08



注: ドアやヒンジを交換した時以外は調整は必要ありません。

1. ドアを開けて、ストライカをDピラーに固定している2個のボルトをゆるめてください。
2. フロントドアを開けて、リアドアヒンジをB/Cピラーに固定している6個のボルトをゆるめてください。
3. 他の人の手を借りて、開口部でドアの位置を調整し、ヒンジボルトを25Nmで締め付けてください。
4. ドアパネルの側面と、隣接するボディパネルに関連するフレームを調整するために、ヒンジをドアに固定しているボルト4個をゆるめてください。
5. 他の人の手を借りて、ドアのインボード / アウトボード位置を調整してください。ヒンジボルトを25Nmで締め付けてください。



注意: ドア端部が隣接パネルと同じ高さにあることを確認してください。高さが違うと風切り音が出ます。

6. ドアのアライメントが正しくできたら、ストライカの高度とインボード / アウトボード位置の調整をしてください。ストライカボルトを締め、ドアのラッチングが正しくできているか点検してください。
7. ボルトをゆるめて必要に応じてストライカの位置を再調整してください。ストライカボルトを22Nmのトルクで締め付けてください。

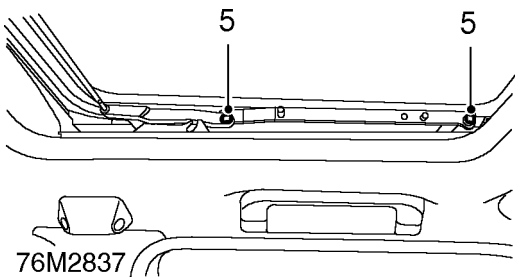
サンルーフ - パネル

サービス修理番号 - 76.82.04

調整

1. サンシェードをスライド バックさせてください。
2. サンルーフ パネルをチルトさせてください。
3. 機構カバーを取り外してください。「修理」を参照してください。
4. サンルーフ パネルを閉じてください。

5. 機構をサンルーフ パネルに固定している4個のトルクス スクリューをゆるめてください。
6. サンルーフ パネルをルーフの開口部に揃えてください。
7. サンルーフ パネルの先端をルーフの外表面と同じかまたは0.5mmより下にならないように取り付けてください。
8. サンルーフ パネルのトレーリング エッジをルーフの外表面と同じかまたは0.5mmより上にならないように取り付けてください。
9. その位置に保持して、トルクス スクリューを6Nmでトルク 締め付けしてください。
10. サンルーフ パネルをチルトさせてください。
11. 機構カバーを取り付けてください。
12. サンルーフ パネルを閉じてください。



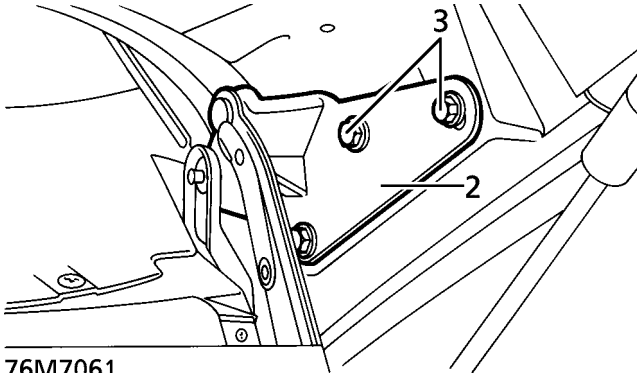


ボンネット

サービス修理番号 - 76.16.01

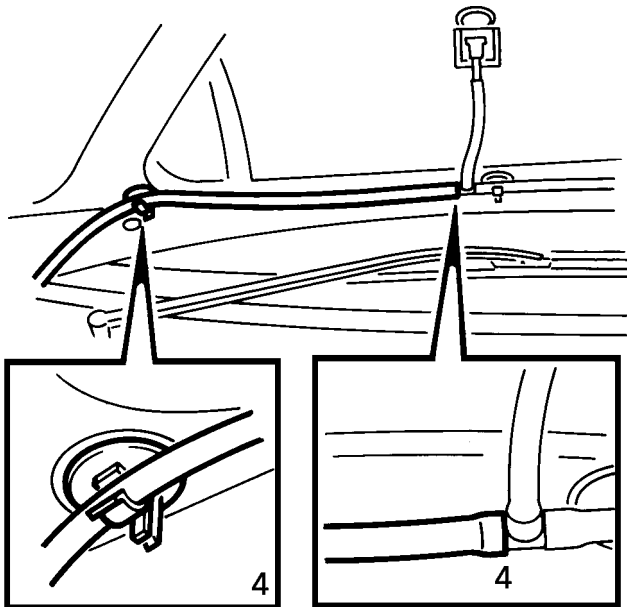
取り外し

1. ボンネットを開けてください。
2. ボンネットにヒンジの輪郭を描いてください。
3. 両側から2個のヒンジ ボルトを取り外してください。



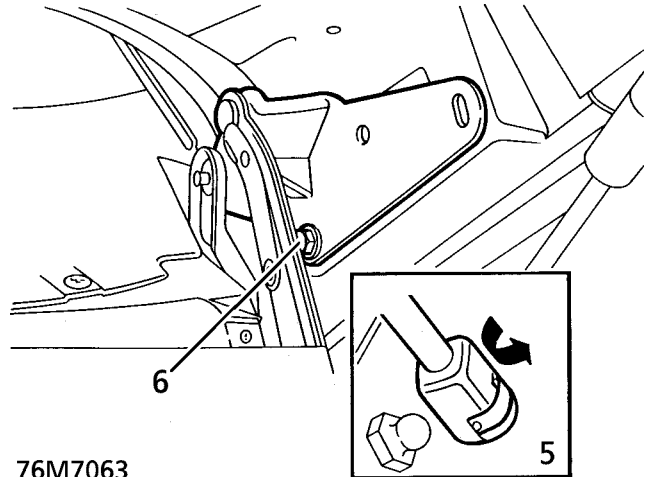
76M7061

4. ボンネットのT型ピースのところでウォッシャ チューブの接続を外し、クリップからチューブを外してください。



76M7062

5. 他の人の手を借りて、下端部でボンネット サポート ストラットを外してください。
6. 他の人の手を借りて、2個の残ったヒンジ ボルトを取り外してボンネットを取り外してください。



76M7063

取り付け

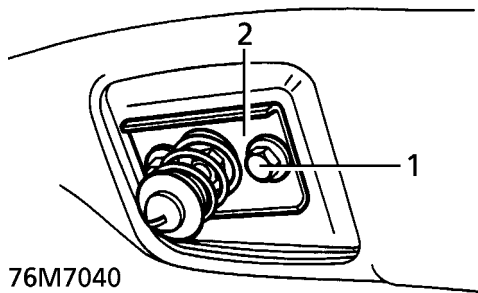
7. 他の人の手を借りて、ボンネットを取り付けてください。ただし、ボルトは締めないでください。
8. 他の人の手を借りて、ボンネット サポート ストラットを接続してください。
9. ウォッシャ チューブを接続して、クリップで固定してください。
10. ボンネットを閉めて、アライメントを点検してください。
11. ボンネットを開けて、ヒンジ ボルトを締めてください。
12. ボンネットを閉めてください。

ボンネット ロック ピン

サービス修理番号 - 76.16.24

取り外し

1. ロック ピンをボンネットに固定しているボルトを取り外してください。
2. ピンを取り外してください。



取り付け

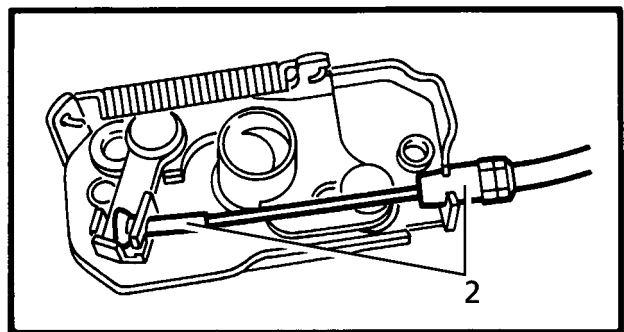
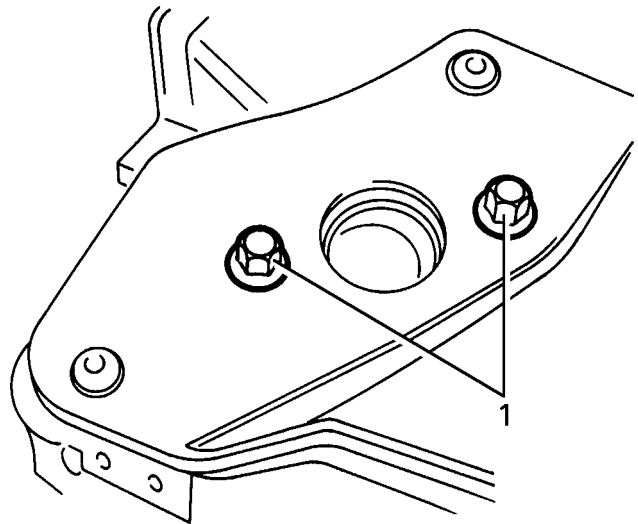
3. ロック ピンをボンネットの取り付け位置にしてください。
4. ボルトを取り付けますが、締めないでください。
5. ピンを合わせるためにボンネットを開閉してください。
6. ピンをボルトで固定してください。
7. ピンに潤滑剤を塗布してください。

ボンネット ロック - 左側

サービス修理番号 - 76.16.21

取り外し

1. ボンネット ロックを固定しているボルトを取り外してください。



2. ロックからアウト ケーブルとインナ ケーブルを外してください。
3. ロックを取り外してください。

取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

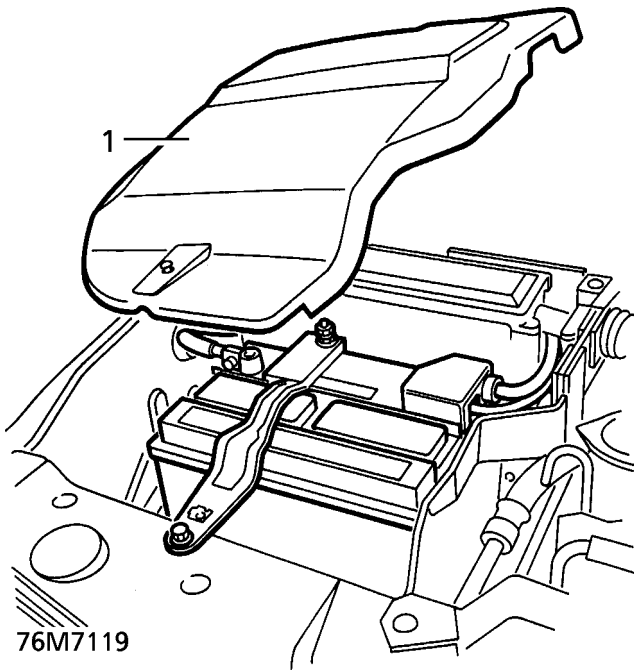


ボンネット ロック - 右側

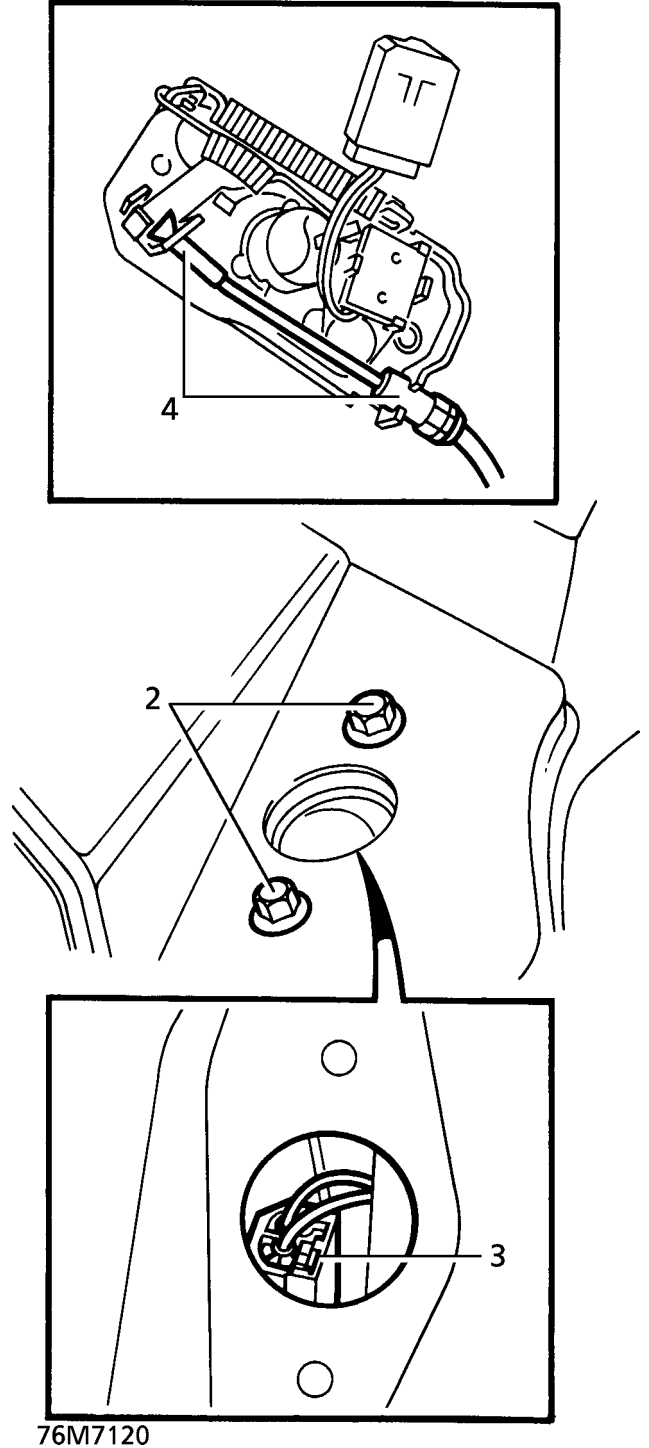
サービス修理番号 - 76.16.25

取り外し

1. バッテリー カバーを固定している 3 個のターンバックルを外してください。カバーを取り外してください。



2. ボンネットロックをプラットフォームに固定している2個のボルトを取り外してください。



3. ロックを注意深く動かし、アラームスイッチ コネクタの接続を外してください。
4. ロックからインナ ケーブルとアウト ケーブルを外してください。
5. ロックを取り外してください。

取り付け

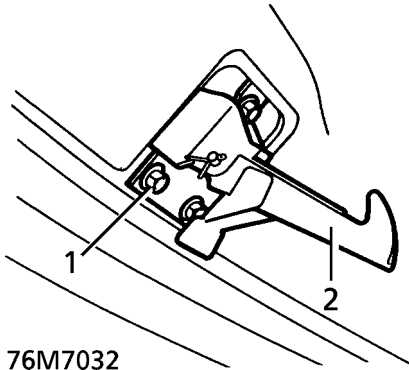
6. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ボンネット セーフティ キャッチ

サービス修理番号 - 76.16.34

取り外し

1. セーフティ キャッチをボンネットに固定しているボルトを取り外してください。
2. セーフティ キャッチを取り外してください。



76M7032

取り付け

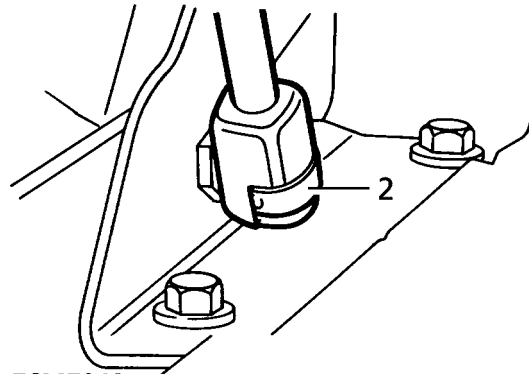
3. キャッチをボンネットに取り付けてください。
4. ボルトを取り付けますが、締めないでください。
5. キャッチを合わせるためにボンネットを開閉してください。
6. キャッチをボルトで固定してください。

ボンネット ストラット

サービス修理番号 - 76.16.14

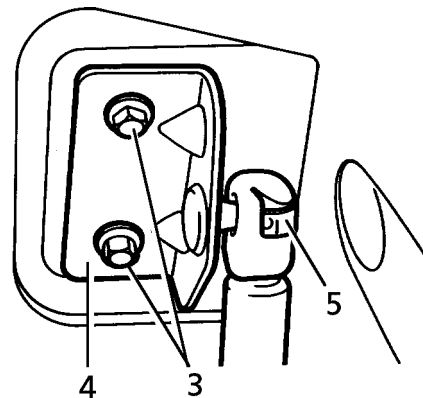
取り外し

1. ボンネットを開位置で支えてください。
2. ストラット ロア ボール ジョイントを固定しているクリップを外してください。



76M7048

3. ストラット ブラケットをボンネットに固定しているスクリューを取り外してください。
4. ストラットとブラケットを取り外してください。



76M7049

5. ブラケットからストラットを取り外してください。

取り付け

6. ストラットをボンネット ブラケットに取り付け、ボンネットに取り付けてください。
7. ストラットをロア ボールジョイントに固定してください。
8. ブラケット スクリューを取り付けてください。サポートを取り外して、ボンネットを閉じてください。

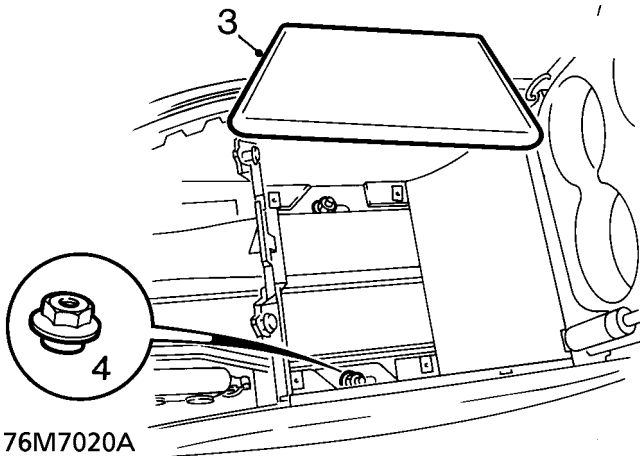


センタ コンソール

サービス修理番号 - 76.25.01

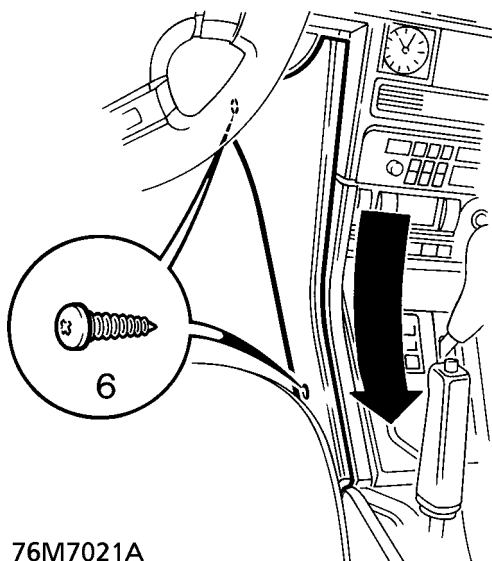
取り外し

1. パワー ウィンドウ スイッチ パックを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
2. リア足元ランプ コネクタの接続を外してください。
3. コンソール ビンのベースを取り外してください。



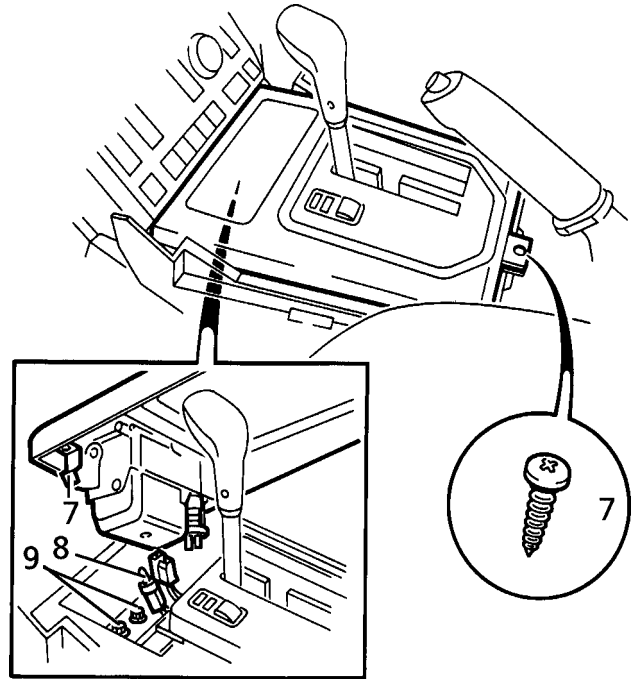
76M7020A

4. コンソール後部をフロア スタッドに固定しているナットを取り外してください。
5. 両側のフロントシートをいっぱいまで後ろにずらしてください。
6. 各サイドパネルをセンタ コンソールに固定しているスクリュ2個を取り外してください。後ろ側にしっかり引きながら、スプラグクリップをダッシュボードスイッチパックから外してください。各サイドパネルを取り外してください。



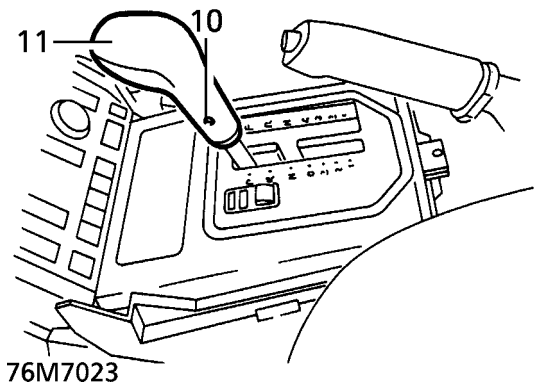
76M7021A

7. ギア レバー アプリケの後ろ側のスクリュを取り外してください。アプリケの後ろ端を持ち上げて、2個のスプリングクリップを前端部で外してください。



76M7022

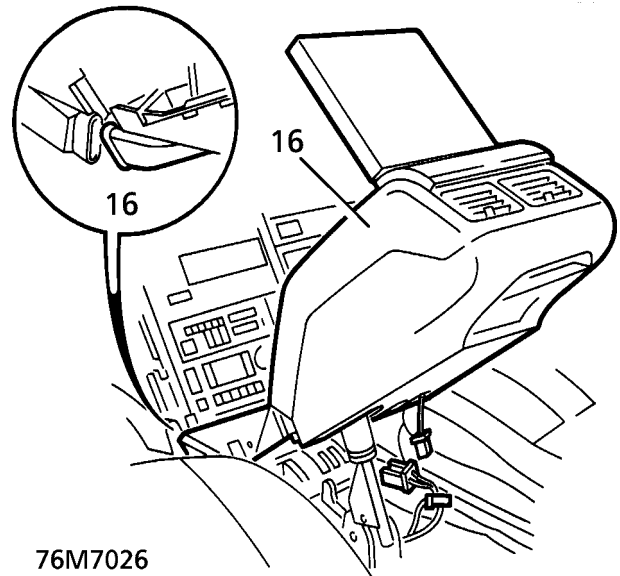
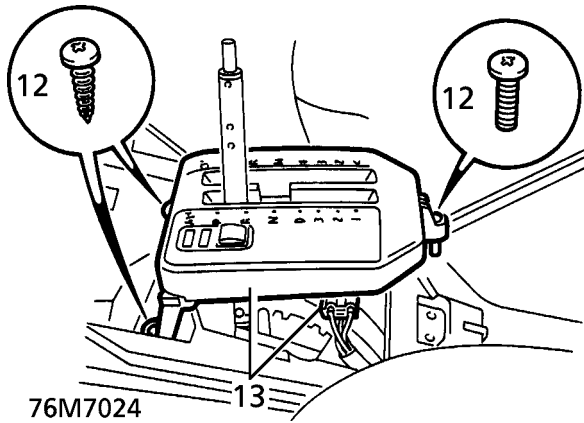
8. シガー ライタ コネクタの接続を外して、シガー ライタ バルブを外してください。ギア レバー アプリケを取り外してください。
9. 日本仕様以外のため削除。
10. オートマチック ギアボックス モデル : セレクタ レバーを固定している2個のスクリュを取り外してください。
11. セレクタ レバーを取り外してください。



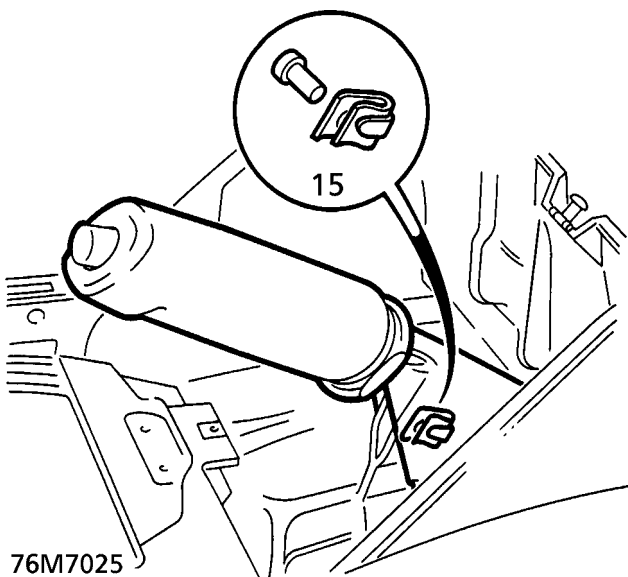
76M7023

続く ...

12. セレクタ インジケータ プレートを固定している3個のスクリュを取り外してください。
13. セレクタ インジケータ プレートを持ち上げて、コネクタの接続を外してください。



14. セレクタ インジケータ プレートを取り外してください。
15. 全車：
パーキングブレーキレバー クレビス ピンを固定しているクリップを取り外し、クレビス ピンを取り外してください。パーキングブレーキレバーを垂直に上げてく



ださい。

16. コンソールのリアを持ち上げてリア ベントダクトを外してください。センタ コンソールを取り外してください。

取り付け

17. センタ コンソールを取り付け、ダクトとリア外気ベン
トが正しく接続されていることを確認してください。
18. センタ コンソールをフロアに固定するナットを取り付
けてください。
19. オートマチック車-インジケータ プレートをセレクタ
レバーの上にして、コネクタを接続してください。
20. インジケータ プレートをコンソールに合わせて、スク
リュで固定してください。
21. セレクタ レバーを取り付け、スクリュで固定してくだ
さい。
22. 日本仕様以外のため削除。
23. ギア ノブを取り付けてください。
24. パーキングブレーキ レバーを下げて、クレビス ピン
を取り付けてクリップでピンを固定してください。
25. ギア/セレクタ レバー アプリケを取り付け、シガー ラ
イタ コネクタを接続し、ホルダに照明電球を挿入して
ください。
26. アプリケクリップをコンソールに取り付けてください。
アプリケをスクリュで固定してください。
27. コンソール サイドパネルを取り付け位置にしてくださ
い。スプラグクリップをダッシュボードスイッチパッ
クにしっかり前方に押しつけてください。スクリュを取
り付け、締め付けてください。
28. フロント シールを元の位置に戻してください。
29. ベースをコンソール ピンに取り付けて、スクリュを締
め付けてください。
30. リア足元ランプ コネクタを接続してください。
31. パワー ウィンドウ スイッチ パックを取り付けてくだ
さい。「電気系統、修理」を参照してください。

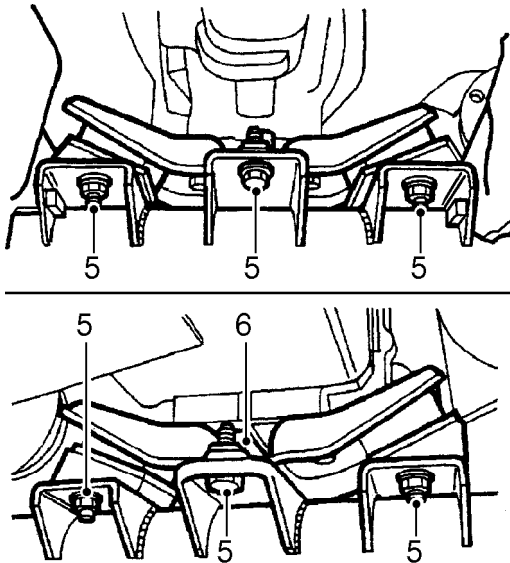


シャシクロスメンバ

サービス修理番号 - 76.10.92

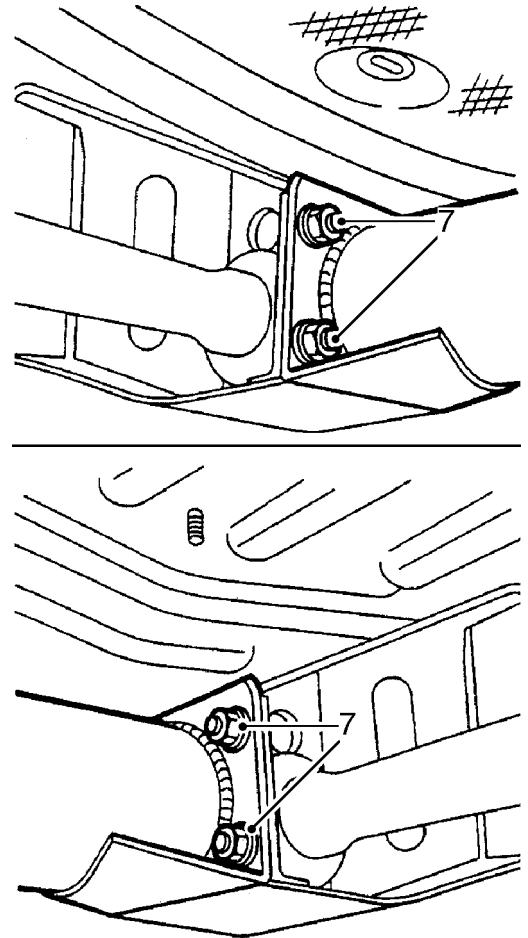
取り外し

1. 固定具を外してバッテリーカバーを取り外してください。
2. バッテリーアースリードの接続を外してください。
3. 4柱リフトで車両を上げてください。
4. ギアボックスを適切なジャッキで支えてください。



M76 3193

5. ギアボックスマウントをクロスメンバに固定しているナット4個とボルト2個を取り外してください。取り外したナットは廃棄してください。
6. ギアボックス緩衝バーを取り外してください。



M76 3194

7. クロスメンバをシャシに固定している4個のナットとボルトのうち、3個を取り外してください。
8. 他の人の手を借りて、クロスメンバ固定している残りの2個のナットとボルトを取り外し、クロスメンバを取り外してください。

取り付け


9. 他の人の手を借りて、クロスメンバを取り付け、ナットとボルトを **45Nm** で締め付けてください。
10. ギアボックス緩衝バーを取り付け、ボルトを **45Nm** で締め付けてください。
11. ギアボックスマウントをクロスメンバに固定する新しいナットを取り付け、**45Nm** で締め付けてください。
12. ギアボックスからサポートを取り外してください。
13. 車両を下ろしてください。
14. バッテリーアースリードを接続してください。
15. バッテリーカバーを取り付け、固定具で固定してください。

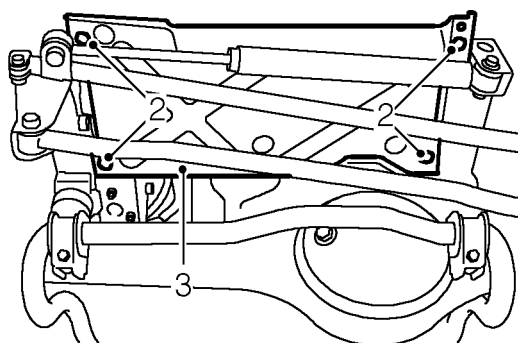
エンジン アコースティック カバー

サービス修理番号 - 76.11.06

取り外し

1. 車両のフロントを上げてください。

 **警告：セーフティスタンドで支えてください。**



76M7237

2. エンジン アコースティック カバーをシャシ ブラケットに固定している4個のネジ山のきつてあるファスナをゆるめてください。
3. アコースティック カバーをブラケットから取り外し、ステアリング ギアの横を注意深く動かしてください。

取り付け


4. アコースティック カバーをブラケットに取り付け、ネジ山の切つてあるファスナで固定してください。

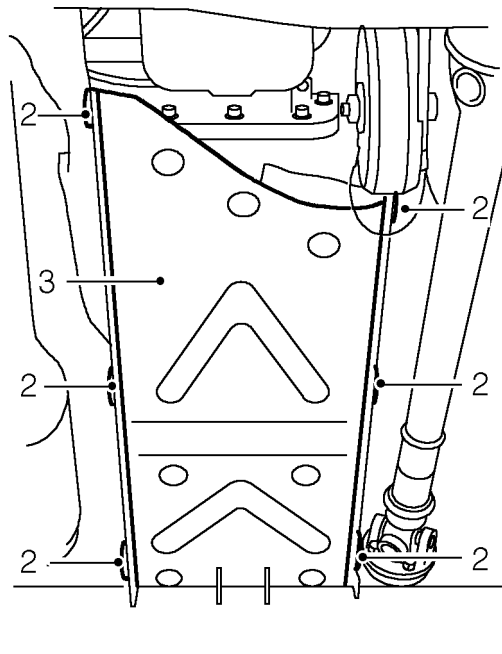
ギアボックス ロア アコースティック カバー

サービス修理番号 - 76.11.13

取り外し

1. 車両のフロントを上げてください。

 **警告：セーフティスタンドで支えてください。**



76M7238

2. ロア アコースティック カバーをサイドアコースティック カバーに固定しているネジ山の切つてあるファスナ6個をゆるめてください。
3. ロア アコースティック カバーを取り外してください。

取り付け

4. アコースティック カバーをサイドアコースティック カバーに取り付けてください。
5. ロア カバーをネジ山の切つてあるファスナでサイドカバーに固定し、締め付けてください。
6. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。



ギアボックス アコースティック カバー-右側

サービス修理番号 - 76.11.14

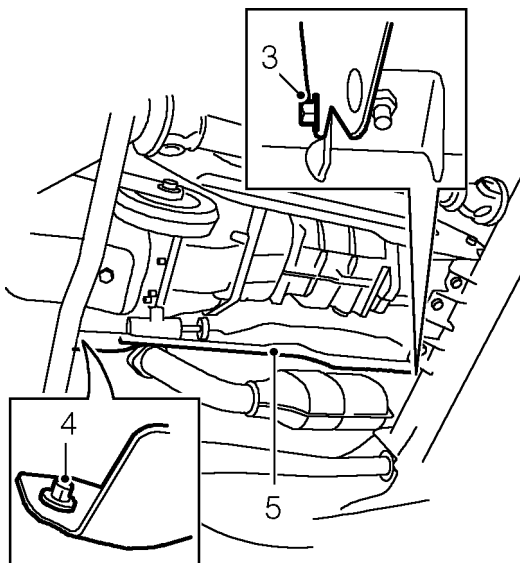
取り外し

1. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. ギアボックスのロアアコースティック カバーを取り外してください。このセクションを参照してください。



76M7240

3. 右側アコースティック カバーをクロスメンバに固定しているボルトを取り外してください。
4. 右側アコースティック カバーをシャシメンバに固定しているボルトを取り外してください。
5. ギアボックス右側アコースティック カバーを取り外してください。

取り付け

6. アコースティック カバーをシャシに取り付け、ボルトで固定してください。
7. ギアボックスのロアアコースティック カバーを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ギアボックス アコースティック カバー-左側

サービス修理番号 - 76.11.15

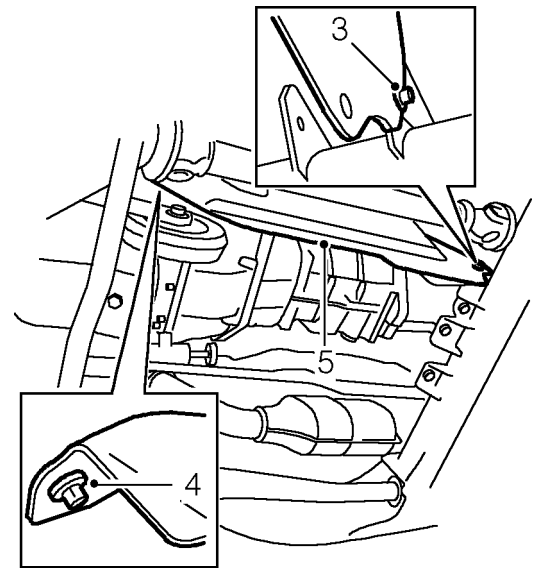
取り外し

1. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. ギアボックスのロアアコースティック カバーを取り外してください。このセクションを参照してください。



76M7239

3. 左側アコースティック カバーをクロスメンバに固定しているボルトを取り外してください。
4. 左側アコースティック カバーをシャシメンバに固定しているボルトを取り外してください。
5. ギアボックス左側アコースティック カバーを取り外してください。

取り付け

6. アコースティック カバーをシャシに取り付け、ボルトで固定してください。
7. ギアボックスのロアアコースティック カバーを取り付けてください。このセクションを参照してください。

フロントバンパバランス

サービス修理番号 - 76.22.72

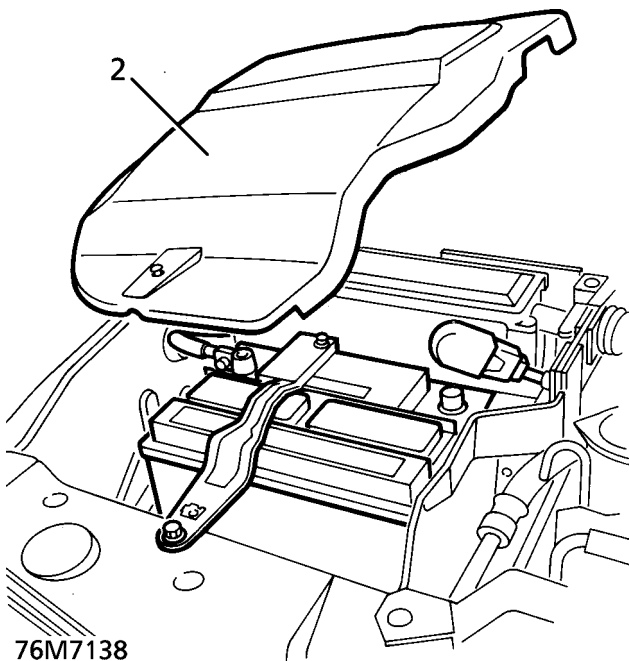
取り外し

1. 車両を上げてください。



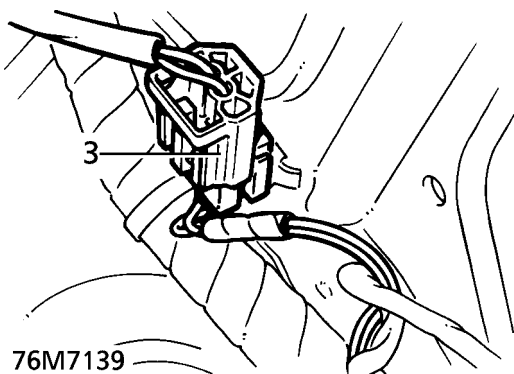
警告：セーフティスタンドで支えてください。

2. 右側フォグランプの作業のため、バッテリーカバーを取り外してください。

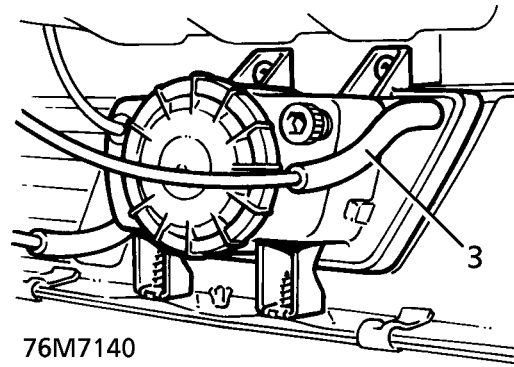


76M7138

3. フォグランプコネクタとブリーザホースの接続を外してください。

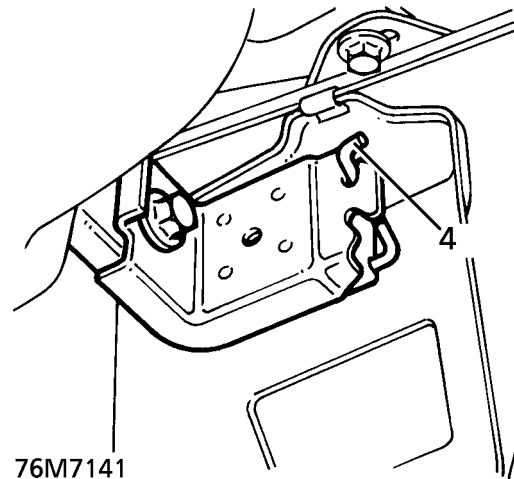


76M7139



76M7140

4. バンパの端をマウントブラケットに固定している2個のクリップを外してください。



76M7141

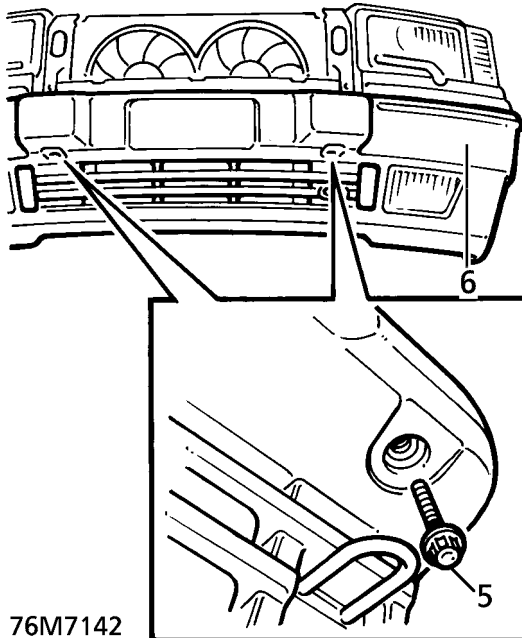


注意：バンパの取り外しと取り付けの際にシーリングラバーへの損傷を防ぐため、バンパエンドマウントブラケットをシャシフレームに固定しているボルトをゆるめてください。

続く ...

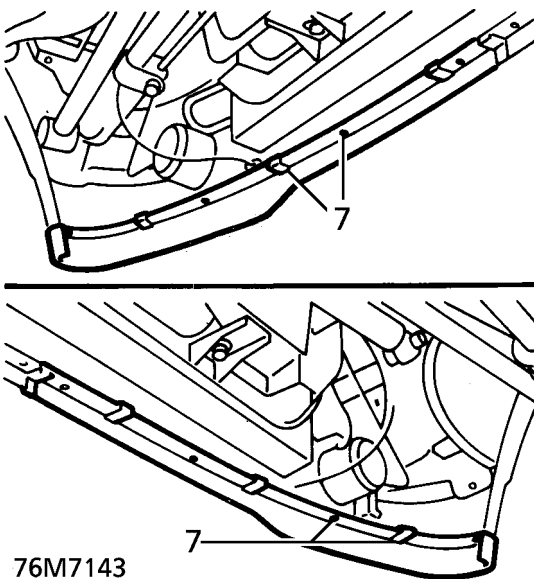


- バンパ バランスから2個のバンパ ボルト アクセス プラグを取り外してください。ボルトを取り外してください。



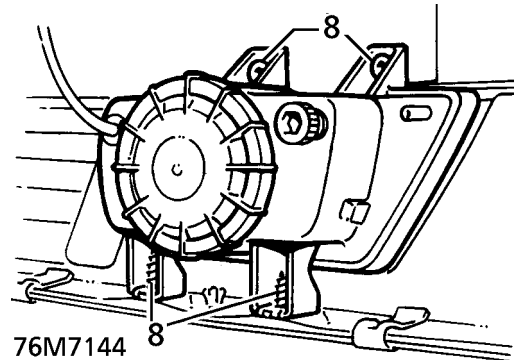
76M7142

- 他の人の手を借りて、バンパアッセンブリを取り外してください。
作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。
- エクステンションスポイラを固定しているスタッド8個とクリップ6個を取り外してください。エクステンションを取り外してください。



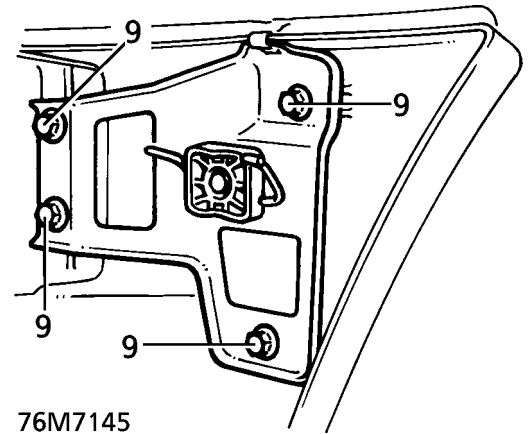
76M7143

- フォグランプを固定している8個のスクリュを取り外してください。ランプを取り外してください。



76M7144

- バンパエンドブラケットをバンパに固定している8個のボルトを取り外してください。ブラケットを取り外してください。



76M7145



警告：衝撃によってフロントバンパが損傷している場合は、必ずクラッシュ カンを点検してください。目に見える変形があってはなりません。全長が188.25mm ± 0.5mm でなければなりません。必要であればクラッシュ カンを交換してください。

取り付け

- エンドブラケットを取り付けて、ボルトで固定してください。フォグランプを取り付け、スクリュで固定してください。
- エクステンションを取り付けて、クリップとスタッドで固定してください。
- 他の人の手を借りて、バンパアッセンブリを取り付け、ボルトを70Nmで締め付けてください。
- ボルトアクセス プラグを取り付けてください。
- エンドブラケットを合わせてボルトを締め、バンパエンドクリップを固定してください。
- フォグランプ コネクタとブリーザ ホースを接続して、バッテリー カバーを取り付けてください。
- セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

エクステンションスポイラ フロントバンパ

サービス修理番号 - 76.22.78

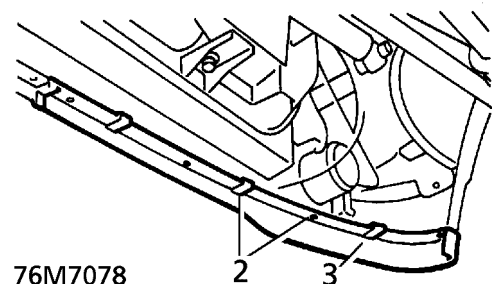
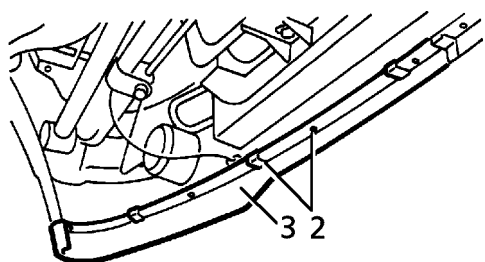
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。

2. スポイラをフロントバンパに固定している8個のスタッドと6個のクリップを取り外してください。
3. スポイラを取り外してください。



76M7078

取り付け

4. スポイラをバンパに取り付けてください。クリップとスタッドで固定してください。
5. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

リアバンパバランス

サービス修理番号 - 76.22.74

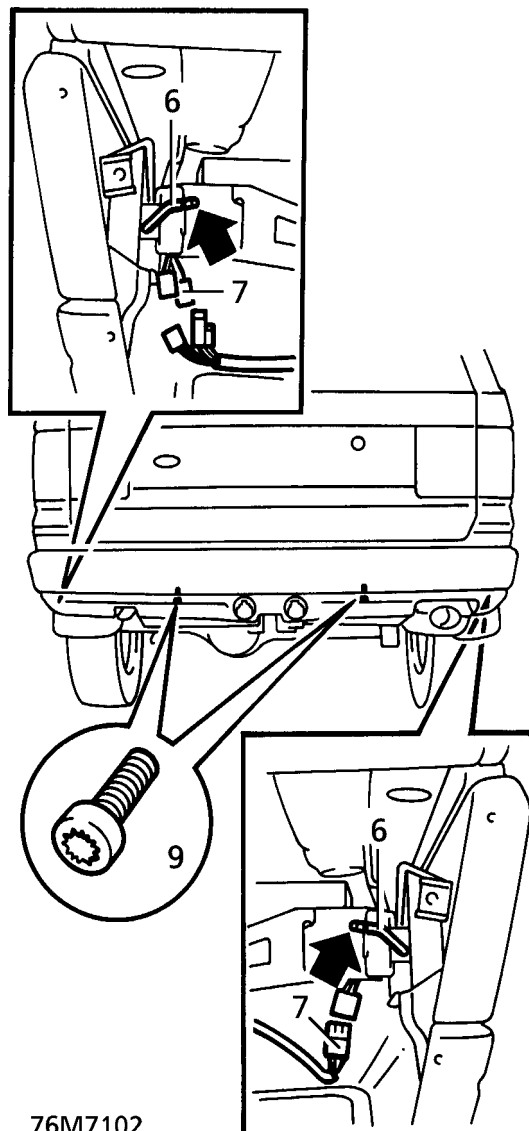
取り外し

1. 車両を上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。

2. リアホイールを取り外してください。
3. それぞれのマッドフラップを固定している3個のスクリュを取り外してください。マッドフラップを取り外してください。
4. 各ホイールアーチライナエクステンションパネルをリアバンパ/シャシに固定している2個のスクリュを取り外してください。
5. 2個のホイールアーチライナエクステンションパネルを取り外してください。
6. バンパの端をマウントブラケットに固定している2個のクリップを外してください。



76M7102

続く ...



7. 3個のけん引ハーネス コネクタの接続を外してください。
8. 2個のマウント ボルト カバーを取り外してください。
9. バンパをシャシに固定している2個のボルトを取り外してください。
10. 他の人の手を借りて、バンパの端をブラケットから外してください。バンパを取り外してください。

取り付け

11. 他の人の手を借りて、バンパを取り付け位置にしてください。ナイロンのエンド サポートをブラケットに噛み合わせてください。
12. 必要であれば、エンドサポート ブラケットを固定しているボルトをゆるめてください。バンパをボディに合わせてください。29Nm で締め付けてください。
13. バンパ マウント ボルトを取り付けてください。70Nm で締め付けてください。
14. ボルト カバーを取り付けてください。
15. バンパ エンドクリップを固定してください。
16. けん引ハーネス コネクタを接続してください。
17. ホイール アーチ ライナ エクステンションを取り付けてください。
スクリューで固定してください。
18. マッドフラップを取り付けてください。スクリューで固定してください。
19. ホイールを取り付けてください。108Nm で締め付けてください。
20. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

ダッシュボード アッセンブリ

サービス修理番号 - 76.46.23/99



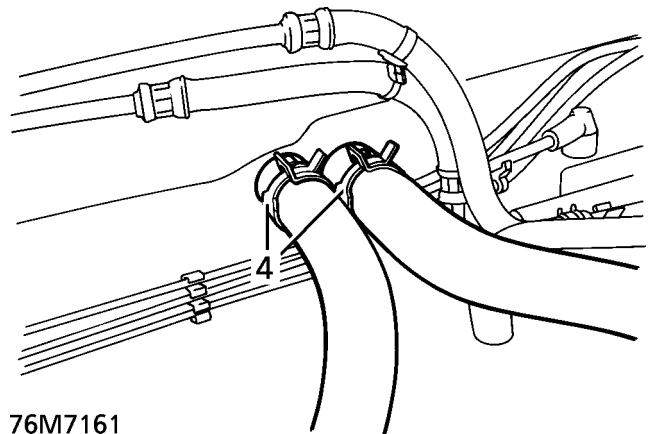
警告: ダッシュボード アッセンブリにはヒータ分配ユニット、フロー アッセンブリ、エアコン エバポレータが内蔵されています。取り外しと取り付け作業には助手が必要です。



注意: ダッシュボードを車両から取り外した際には、柔らかい表面のところに置いて、適切な木製ブロックで支えてください。

取り外し

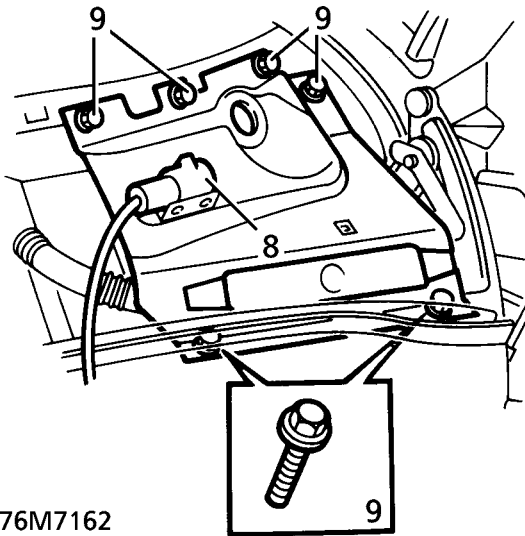
1. SRS 装着車のみバッテリーを取り外してください。「電気システム、修理」を参照してください。
2. 日本仕様以外のため削除。
3. 冷却システムからクーラントを排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
4. ホースクリップをゆるめて、ヒータ パイプからホースの接続を外してください。



76M7161

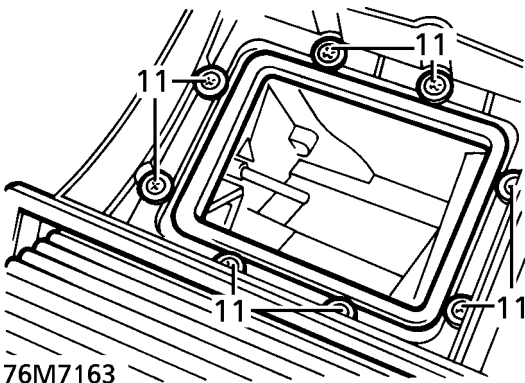
5. センタ コンソールを取り外してください。このセクションを参照してください。
6. ステアリング コラムを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
7. ワイパモータとリンケージを取り外してください。「ワイパとウォッシャ、修理」を参照してください。
8. 助手席熱線フロント スクリーン コネクタの接続を外してください。クリップからコネクタを外してください。

続く ...



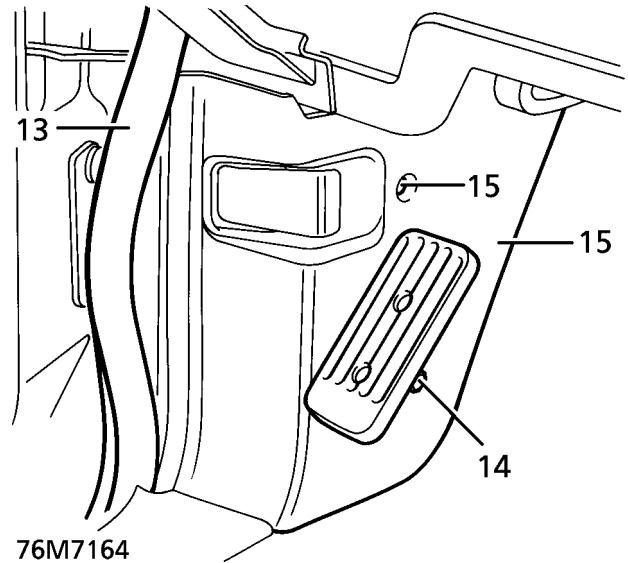
76M7162

9. 6個のボルトを取り外して、残りのスカトルサイドパネルを取り外してください。
10. ヒーターインテーク花粉フィルタを取り外してください。
11. それぞれの花粉フィルタハウジングを固定している8個のスクリュを取り外してください。両方のハウジングを取り外してください。



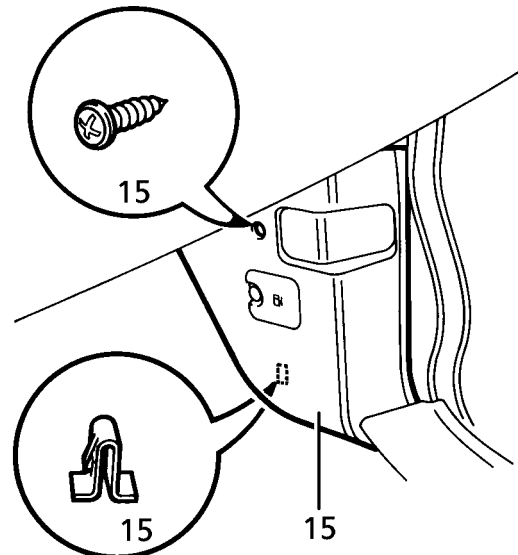
76M7163

12. ラジオを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
13. Aピラーロアトリムパネル周辺のドア開口部シールを外してください。



76M7164

14. 日本仕様以外のため削除。
15. Aピラーロアトリムパネルを固定しているスクリュを外して、シングルプラグクリップから外して、両方のトリムパネルを取り外してください。

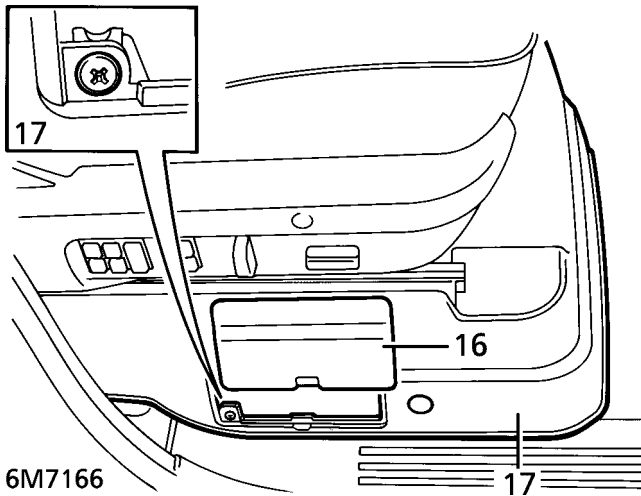


76M7165

続く ...

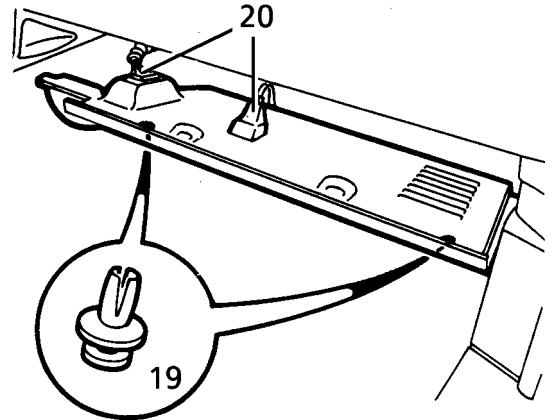


16. 運転席シート ベース トリムからヒューズ カバーを取り外してください。



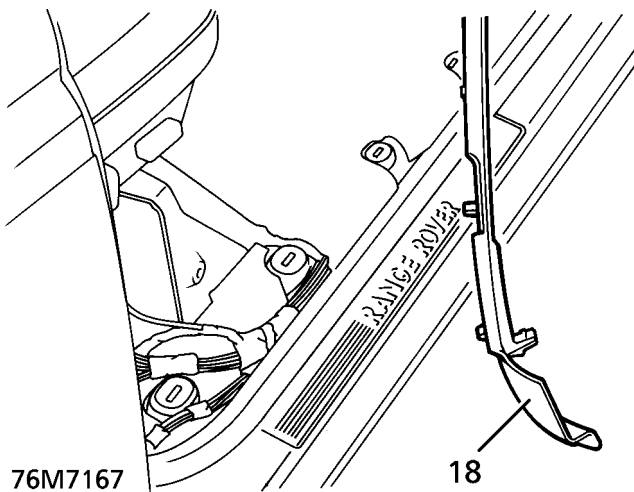
6M7166

19. ロア クロージング パネルをダッシュボード助手席側に固定している2個のスクリベット ファスナを取り外してください。



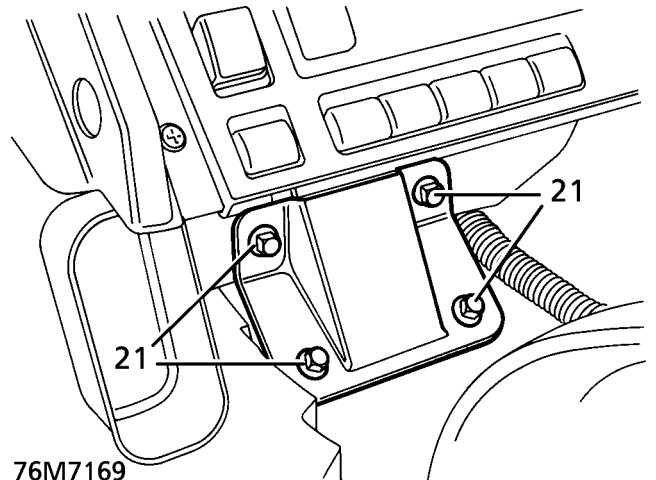
76M7168

17. スクリューと2個のトリム スタッドを外して、シート ベース トリムを取り外してください。



76M7167

20. クロージング パネルをゆるめて、足元ランプを外し、診断コネクタの接続を外してください。クロージング パネルを取り外してください。



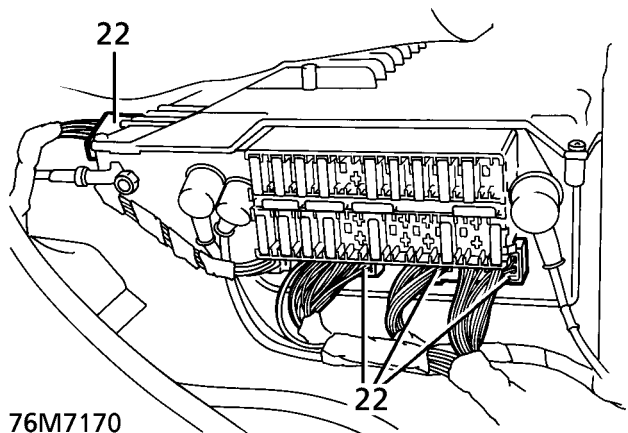
76M7169

18. 4個のスプラグ クリップを外して、運転席側カーペット リテーナを取り外してください。

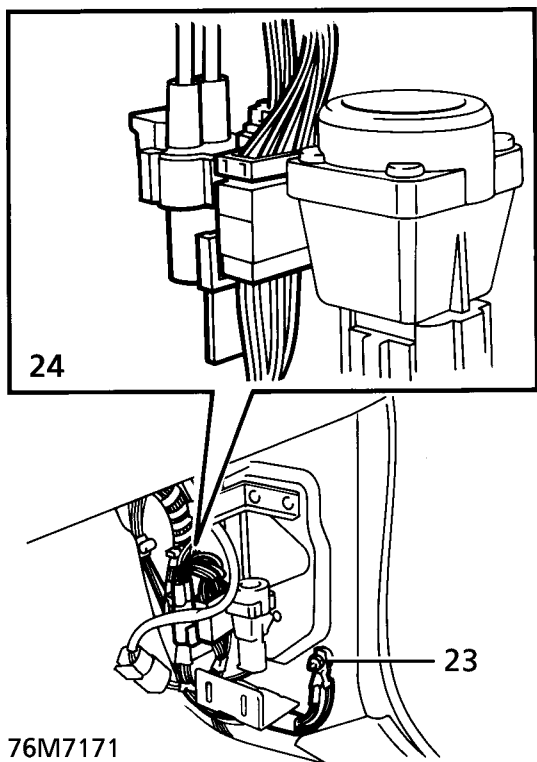
21. 4個のボルトを外して、ダッシュボードセンタ ブラケットを取り外してください。

続く ...

22. ボディ電気制御モジュール(BeCM)から4個のコネクタの接続を外してください。

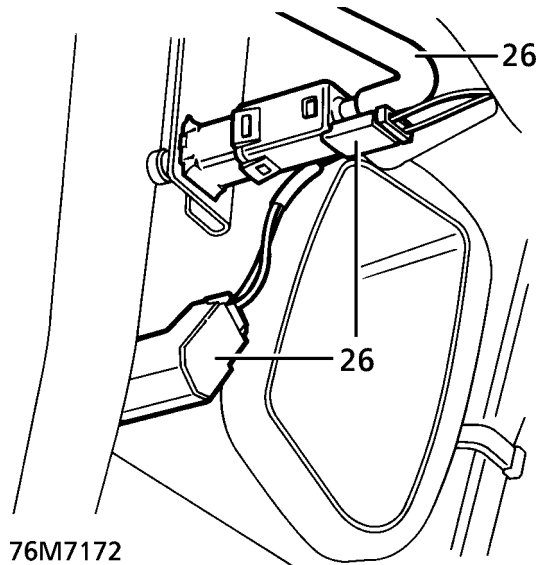


23. キャプティブ ナットを外して、運転席側 A ピラーのベースのスタッドからアース ワイヤを取り外してください。

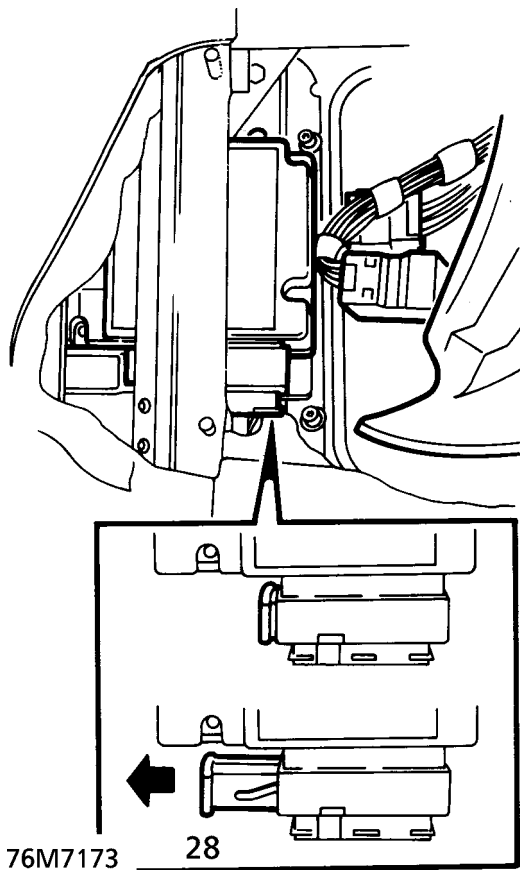


24. 各 A ピラーのベースのコネクタの接続を外してください。

25. シルからBeCMハーネスを取り外し、ダッシュボードを取り外す時に干渉しないようにダッシュボードに通してください。



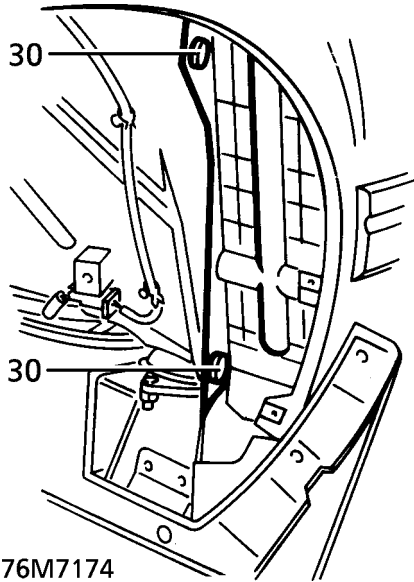
26. コネクタの接続を外して、ブレーキとクラッチスイッチからバキューム ホースを外してください。
27. SRS 装着車のみ：メイン ハーネスから SRS コネクタの接続を外してください。



続く ...

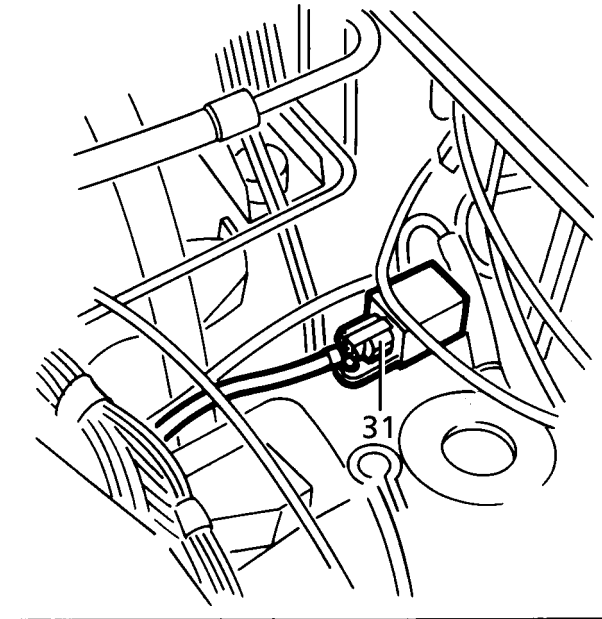


28. コネクタを SRS コントロール モジュールから外し、ダッシュボードを取り外す時に干渉しないようにハーネスをダッシュボードの中に通してください。
29. 両側のフロント ホイール アーチ ライナを取り外してください。このセクションを参照してください。



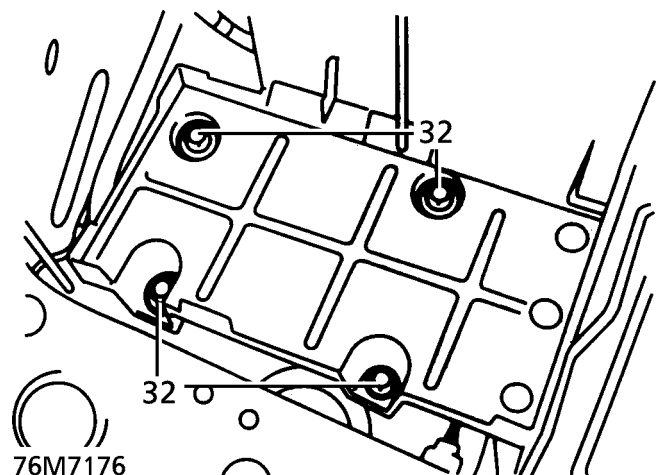
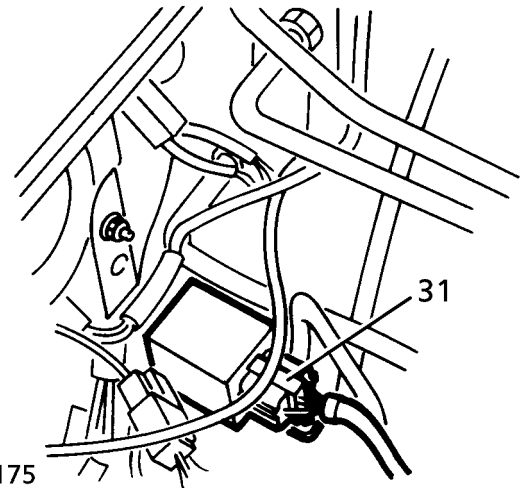
76M7174

30. 左側ホイールアーチの下側にあるエア クリーナ バックルを固定している 2 個のスクリベットファスナを取り外してください。バックルを取り外してください。



76M7175

31. 両方の SRS クラッシュ センサ コネクタの接続を外してください。

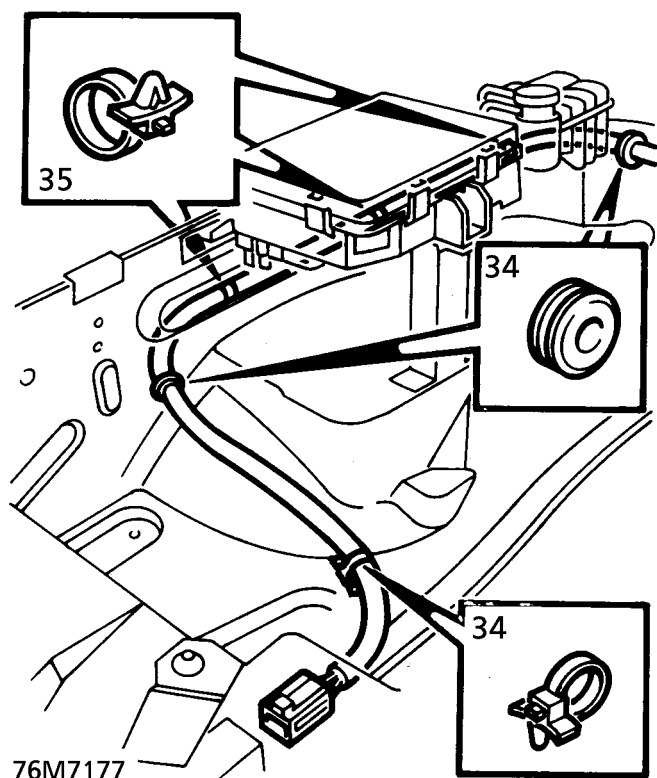
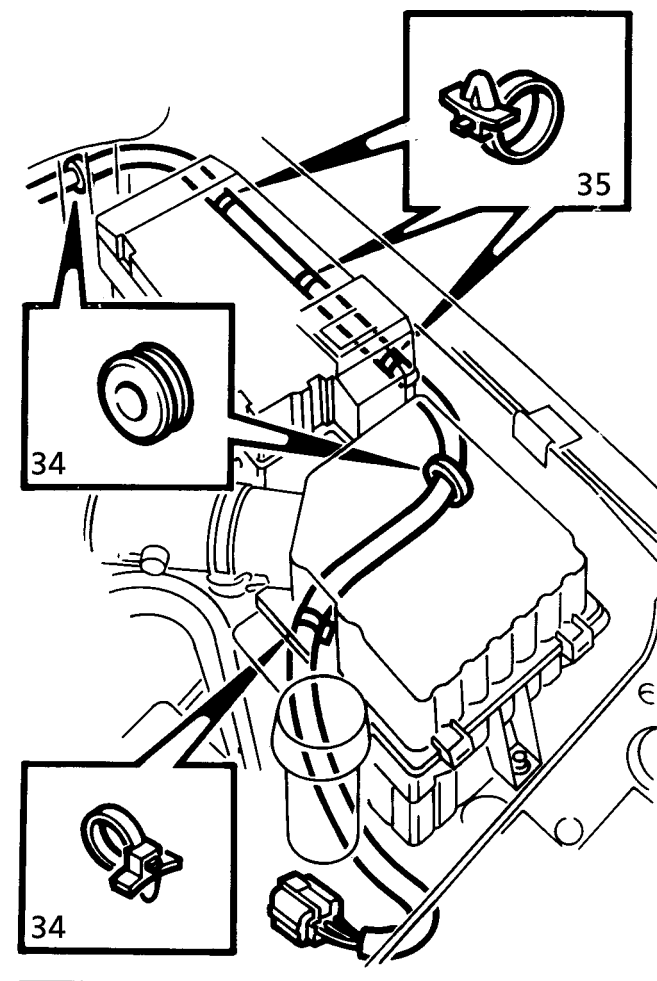


76M7176

32. バッテリー トレイを固定している 4 個のボルトと、エア クリーナをバランスに固定している 2 個のボルトを取り外してください。

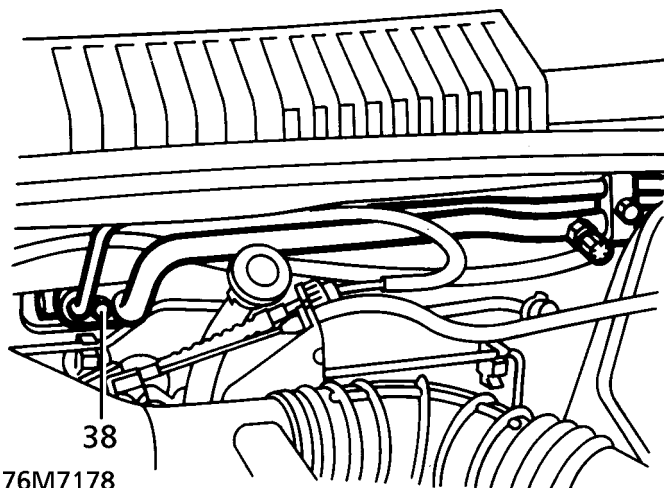
続く ...

33. クラッシュセンサハーネスクリップで作業できるようにエアクリーナとバッテリートレイを持ち上げてください。



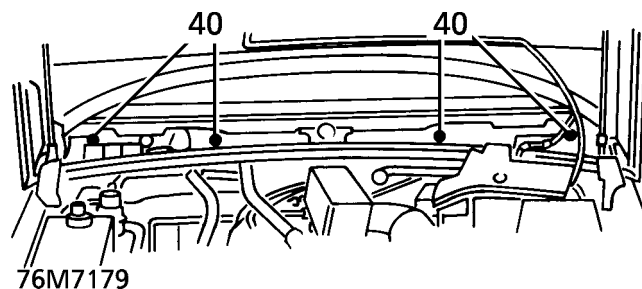
76M7177

34. クラッシュセンサハーネスをバランスに固定しているクリップを全部外してください。ハーネスグロメットを外して、両方のハーネスをバランスを通してホイールアーチに出してください。
35. 各クラッシュセンサハーネスをホイールアーチ下部に固定している3個のクリップを外してください。
36. ハーネスグロメットを外し、ダッシュボードを取り外す時にかまらないように、ハーネスをバルクヘッドに通してからダッシュボードに通してください。
37. エアコンシステムから冷媒を抜き取ってください。「エアコン、調整」を参照してください。



76M7178

38. パイプクランプをサーモスタティックエクспанションバルブ(TXV)に固定しているボルトを取り外してください。
39. TXVからパイプを外して、Oリングを取り外してください。パイプとTXVのポートにシールしてください。



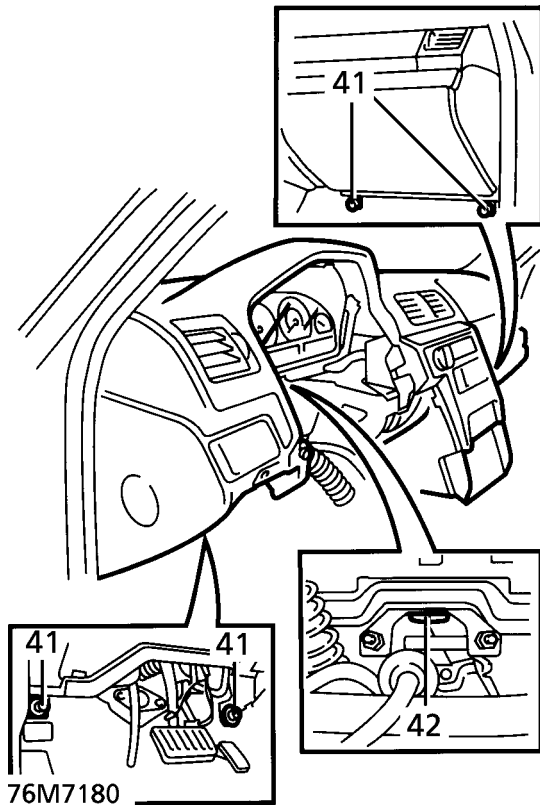
76M7179

40. 全車：ダッシュボードをスカトルパネルに固定している4個のチューブボルトを取り外してください。

続く ...



41. ダッシュボードを A ピラーのベースに固定しているナットとワッシャを取り外してください。



42. ダッシュボードをペダルボックスに固定しているボルトを取り外してください。
43. 他の人の手を借りて、注意深くダッシュボードを運転席ドアから出してください。ダッシュボードを柔らかいカバーをした作業台の上に置き、適切な木製ブロックで支えてください。
44. エア インテーク ダクトからラバー シールを取り外してください。
45. リア ヒータ ダクト コネクティング チューブを回収してください。

取り付け

46. インテーク シールをブロウ モータ ダクトに取り付けてください。取り付けを容易にするために、ブロウ ダクトの内側のラバーにテープを貼ってください。



注：ダッシュボード取り付け後には貼るのがほぼ不可能なので、この段階でラバーにテープを貼ってください。

47. ガイドピンLRT-76-001をアウトダッシュボードスタッドに取り付けてください。
48. 他の人の手を借りて、ダッシュボードを運転席ドアの開口部から取り付け位置に動かしてください。ガイドピンを固定してください。



注：必要に応じて他の人の手を借りて、ヒータパイプをバルクヘッドに通してください。

49. ダッシュボードをスカトルに1個のチューブボルトで軽く取り付けてください。
50. ダッシュボードをペダルボックスに固定するボルトを取り付けてください。25Nmで締め付けてください。
51. ナットとワッシャをAピラーのベースに取り付けてください。25Nmで締め付けてください。
52. ガイドピンを取り外してください。
53. 残りのチューブボルトを取り付けてください。25Nmで締め付けてください。
54. リアヒータダクトコネクティングパイプを取り付けてください。
55. インテークシールからテープをはがしてください。
56. シーリングラバーのリップ部をスカトルの開口部の周りに噛み合わせてください。
57. 花粉フィルタハウジングを取り付けて、ボルトを締め付けてください。
58. スカトルサイドパネルを車両の助手席側に取り付けて、ボルトを締め付けてください。
59. 熱線スクリーンコネクタを接続して、サイドパネルクリップで固定してください。
60. ホースをヒータパイプへ接続してください。クリップを締め付けてください。
61. エアコンパイプとTXVポートからシールを取り除いてください。
62. きれいなコンプレッサオイルを新品のOリングに塗布して、パイプに取り付けてください。
63. パイプをTXVポートに置き、クランプとクランプボルトを取り付けてください。
64. エバポレータドレンチューブをトランスミッショントンネルのパイプに噛み合わせてください。
65. SRSクラッシュセンサハーネスをバルクヘッドを通してホイールアーチに出して、ハーネスグロメットを取り付けてください。
66. ハーネスクリップをホイールアーチの下に固定して、ハーネスをバランスを通してエンジンルームに出し、ハーネスグロメットを取り付け位置にしてください。

続く ...

67. バッテリートレイとエアクリーナを持ち上げてください。クラッシュセンサハーネスを取り回し、ハーネスクリップで固定し、コネクタをクラッシュセンサに接続してください。
68. バッテリートレイとエアクリーナボルトを締め付けてください。
69. コネクタをSRSコントロールモジュールに接続してください。
70. SRSハーネスコネクタをメインハーネスに接続してください。
71. エアクリーナバッフルを左側ホイールアーチの下に取り付けて、スクリベットファスナで固定してください。
72. ホイールアーチライナを取り付けてください。このセクションを参照してください。
73. 全車：ハーネスをシルに沿って配置し、コネクタをBeCMに接続してください。
74. コネクタをAピラーのベースに取り付けて、プラグをブラケットに固定してください。
75. アースワイヤをスタッドに取り付けて、キャプティブナットを締め付けてください。
76. バキュームホースとコネクタを、ブレーキとクラッチペダルスイッチに接続してください。
77. クロージングパネルを助手席側のダッシュボードの下側に取り付けてください。診断プラグを固定して、足元ランプを接続してください。クロージングパネルを合わせて、スクリベットファスナで固定してください。
78. カーペットリテーナを取り付けて、スプラグクリップを取り付けてください。
79. シートベーストリムパネルを取り付け、トリムスタッドを固定して、スクリュを締め付けてください。
80. シートベーストリムにヒューズカバーを取り付けてください。
81. 両側のAピラーロアトリムパネルを取り付けて、スプラグクリップで固定してください。ドア開口部シルを取り付けてください。
82. 日本仕様以外のため削除。
83. ラジオを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
84. ワイパモータとリンクージュを取り付けてください。「ワイパとウォッシャ、修理」を参照してください。
85. ステアリングコラムを取り付けてください。「ステアリング、修理」を参照してください。
86. センタコンソールを取り付けてください。このセクションを参照してください。
87. 冷却システムにクーラントを注入してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
88. SRS装着車のみバッテリーを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
89. バッテリーマイナスリードを再接続してください。
90. エアコンを真空引きして再充填してください。「エアコン、調整」を参照してください。

ダッシュボードアッセンブリ - シングルポイント感応型SRS装着車

サービス修理番号 - 76.46.23/99



警告：修理を始める前に、SRSの安全に関する注意事項を参照してください。



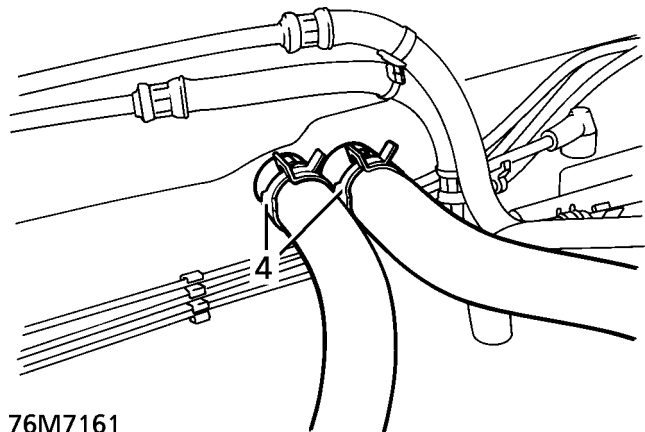
警告：ダッシュボードアッセンブリは、ヒータ分配ユニット、ブロワアッセンブリ、エアコンエバポレータを内蔵しているため、重量があります。取り外しと取り付け手順には助手が必要です。



注意：ダッシュボードを取り外したら、柔らかいカバーを敷いた作業面に置き、適当な木製ブロックで支えてください。

取り外し

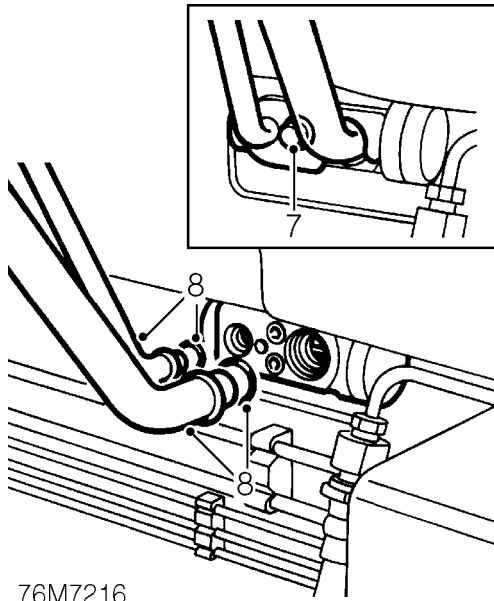
1. スタータスイッチからキーを外し、SRSバックアップパワー回路が放電するまで約10分間待ってください。
2. 両方のバッテリーターミナルの接続を外してください。アースリードは先に外してください。
3. 冷却システムからクーラントを排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。



76M7161

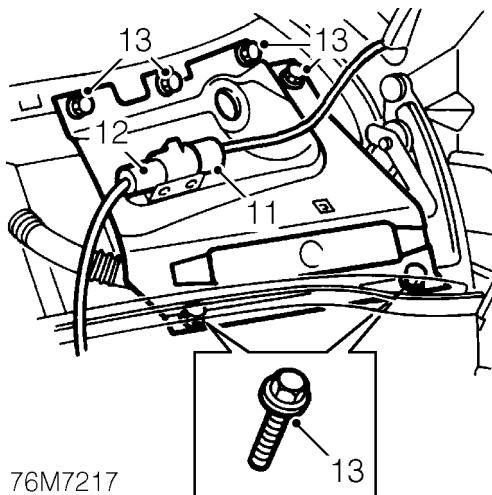
4. ヒータホースをヒータマトリックスに固定している2個のクリップを外し、ホースの接続を外してください。
5. ダッシュボードを取り外すときにクーラントが車内にこぼれ落ちないように、両方のヒータマトリックスパイプにキャップをしてください。
6. エアコンシステムから冷媒を回収してください。「エアコン、調整」を参照してください。

続く...



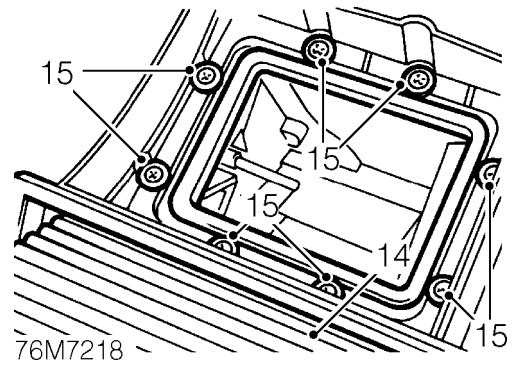
76M7216

7. パイプクランプをサーモスタティック エクспанションバルブ(TXV)とリリースパイプに固定しているボルトを取り外してください。
8. エアコンパイプから2個のOリングシールを取り外し、廃棄してください。
9. エアコンシステムに湿気が入らないように、直ちにエアコンパイプとTXVポートにキャップをしてください。
10. ワイパモータとリンケージを取り外してください。「ワイパとウォッシャ、修理」を参照してください。



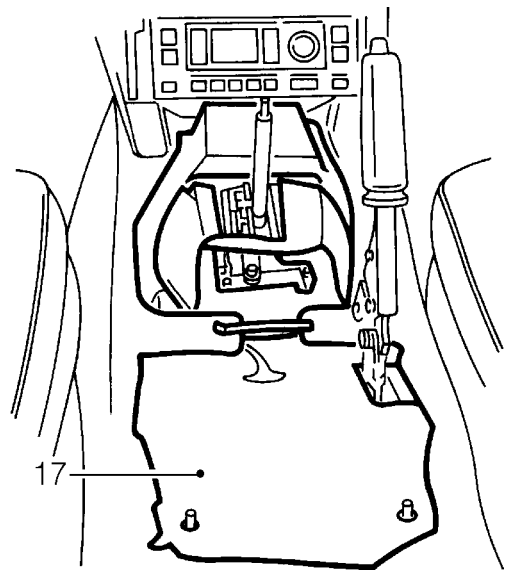
76M7217

11. 助手席熱線スクリーン コネクタの接続を外してください。
12. スカトルサイドパネルから熱線スクリーン コネクタを外し、横に置いてください。
13. スカトルサイドパネルをスカトルに固定している6個のボルトを外し、パネルを取り外してください。



76M7218

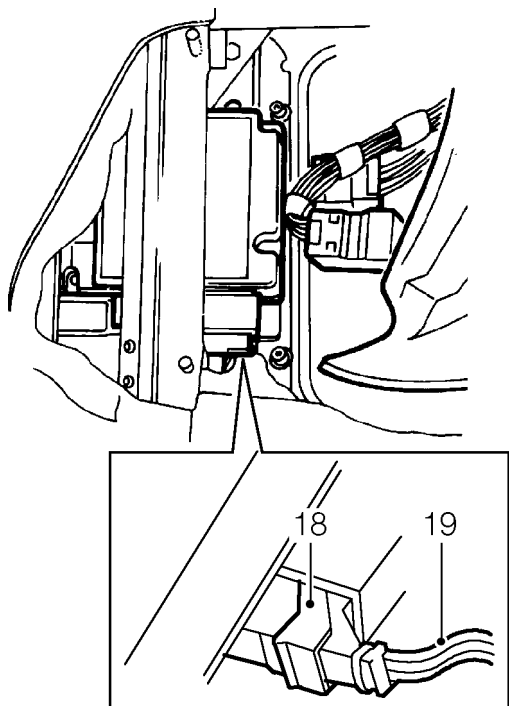
14. ヒータ インテーク ハウジングから花粉フィルタを取り外してください。
15. 各ヒータ インテーク ハウジングをスカトルに固定している8個のスクリュを外し、インテーク ハウジングを取り外してください。スカトルパネル開口部のシーリングラバーを外してください。
16. センタ コンソールを取り外してください。このセクションを参照してください。



76M7219

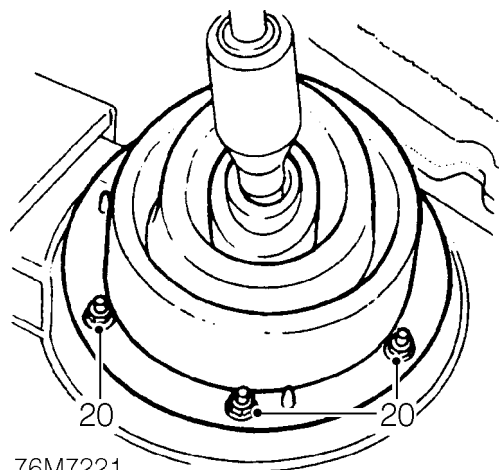
17. トランスミッション トンネルの絶縁パッドを取り外してください。

続く...



76M7220

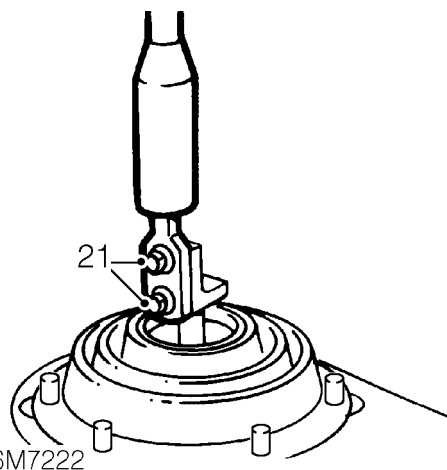
18. ラッチング機構を取り外し、コネクタの接続をエアバッグ診断コントロールユニット(DCU)から外してください。
19. SRSハーネスをトランスミッショントンネルから外し、



76M7221

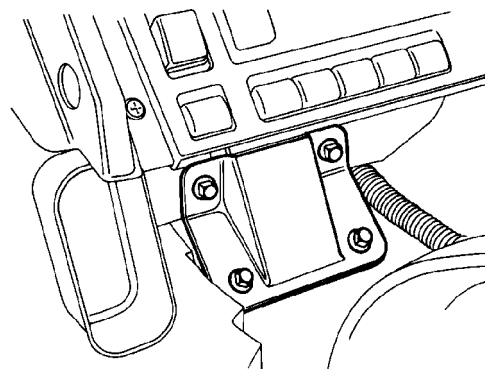
ひっかからないようにダッシュボードに置いてください。

20. ギア レバーのブーツ リングをトランスミッショントンネルとリリースブーツに固定している6個のナットを取り外してください。



76M7222

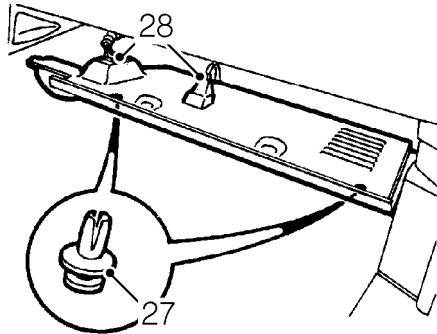
21. ギア レバーをギアボックスリモートに固定している2個のボルトを外し、ギア レバーを取り外してください。



76M7223

22. ハイ/ロー スイッチ コネクタの接続を外してください。
23. ダッシュボードセンタブラケットをダッシュボードとトランスミッショントンネルに固定している4個のボルトを取り外してください。
24. ダッシュボードセンタブラケットを取り外してください。
25. ラジオを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
26. ステアリングコラムを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。

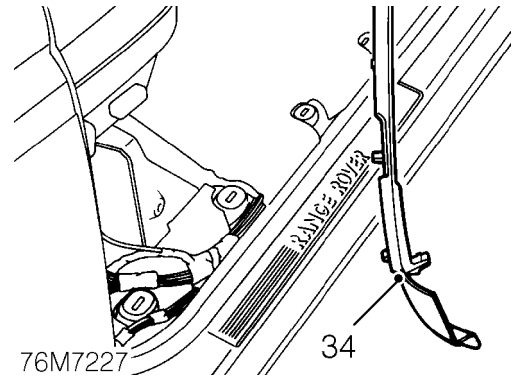
続く ...



76M7224

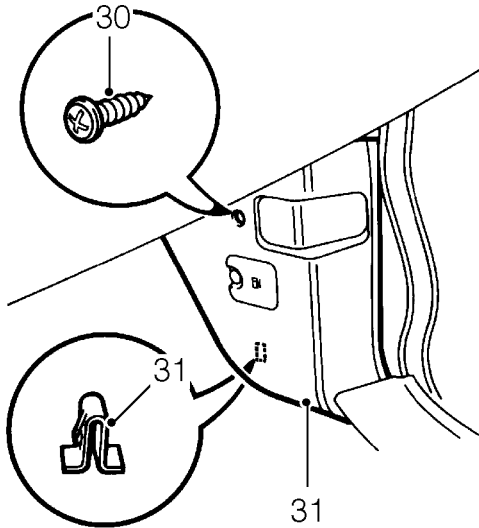
27. ロア ダッシュボード クロージング パネルをダッシュボードの運転席側に固定している3個のスクリベットを取り外してください。
28. クロージング パネルを取り外し、パネルから診断コネクタを外してください。

33. シートベース トリムをボディに固定しているスクリュと3個のトリム スタッドを外し、シートベース トリムを取り外してください。



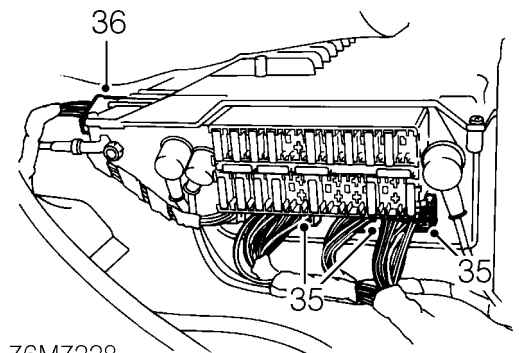
76M7227

34. 運転席側のサイドカーペット リテーナをボディに固定している4個のスプラグクリップを外し、カーペットリテーナを取り外してください。



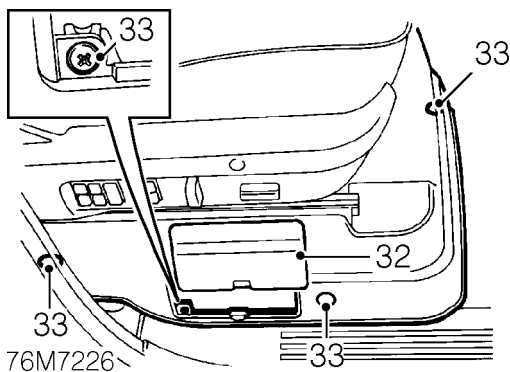
76M7225

29. Aピラー ロア トリム パネル周辺のドア開口部シーンを外してください。
30. 各Aピラー ロア トリム パネルとAピラーを固定しているスクリュを取り外してください。
31. Aピラー ロア トリム パネルをスプラグクリップから外し、パネルを取り外してください。



76M7228

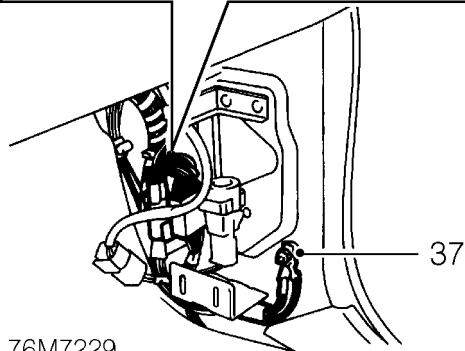
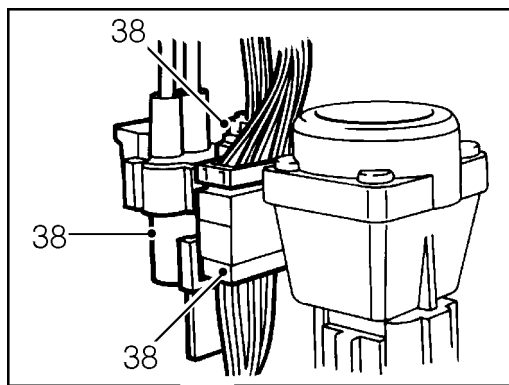
35. ボディ電気制御モジュール(BeCM)から3個のコンネクタの接続を外してください。
36. カーペットを横に置き、BeCMの後部からコンネクタの接続を外してください。



76M7226

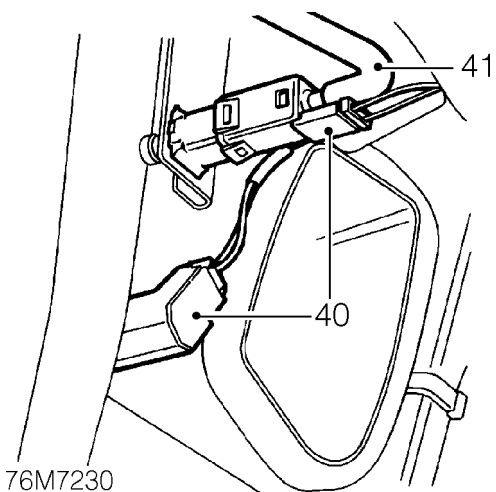
32. ヒューズボックスカバーを運転席シートベース トリムから取り外してください。

続く ...



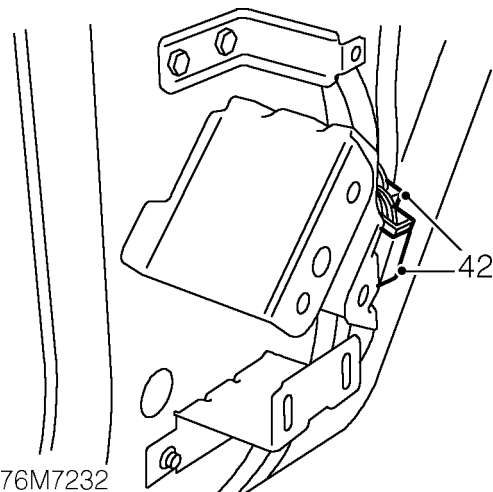
76M7229

37. アース ワイヤを運転席側のロア A ピラーに固定しているキャプティブ ナットを取り外し、さらに3本のアース ワイヤを外してください。
38. 運転席側の A ピラーのベースにあるコネクタ 3 個の接続を外してください。
39. 運転席側のカーペットからハーネスを取り外し、ひっかからないようにダッシュボードに置いてください。



76M7230

40. クラッチと 2 個のブレーキ ペダル スイッチからコネクタの接続を外してください。
41. クラッチとブレーキ ペダル スイッチからバキュームホースの接続を外してください。



76M7232

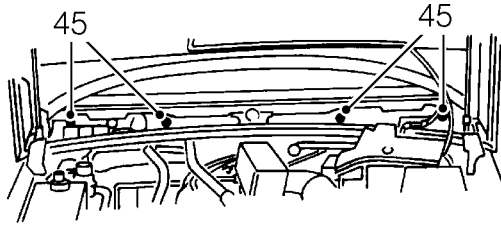
42. 運転席側の A ピラーのベースにある 2 個のコネクタの接続を外してください。



76M7235

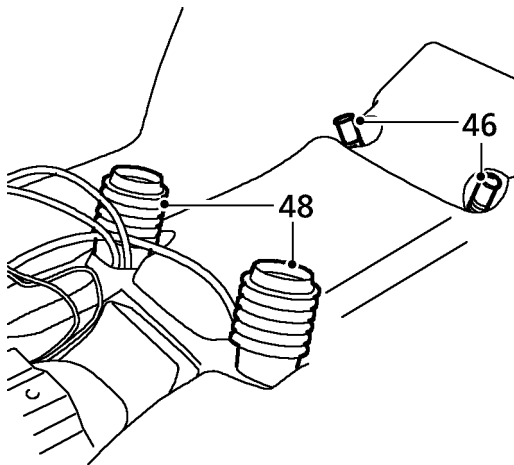
43. ダッシュボードを助手席側の A ピラーとトランスミッショントンネルブラケットに固定している 2 個のナットを取り外してください。
44. ダッシュボードを運転席側の A ピラーとトランスミッショントンネルブラケットに固定している 2 個のナットを取り外してください。

続く ...



76M7233

45. ダッシュボードアッセンブリをスカトルパネルに固定している4個のチューブボルトを取り外してください。



76M7236

46. 2本のエバポレータドレンホースの接続をエバポレータから外してください。
47. 他の人の手を借りて、運転席ドアの開口部からダッシュボードアッセンブリを慎重に動かしてください。柔らかなカバーを敷いた作業面にダッシュボードを置き、適当な木製ブロックで支えてください。
48. リアヒーターパイプをダッシュボードアッセンブリに接続している2本のダクトを回収してください。

取り付け

49. ブロウダクトの内側にインテークダクトシールをテープで留めて固定しやすくしてください。
50. ガイドピンLRT-76-001をアウトダッシュボードスタッドに取り付けてください。
51. 他の人の手を借りて、運転席ドアの開口部からダッシュボードアッセンブリを入れ、スカトルパネルにガイドピンを位置決めしてください。



注：ヒーターパイプをバルクヘッドに通すときは、さらにもう一人の助手が必要かもしれません。

52. ダッシュボードをスカトルパネルに固定している1個のチューブボルトを取り付けますが、締めないでください。
53. ダッシュボードをロアAピラーに固定するナットを取り付け、25Nmで締め付けてください。
54. ダッシュボードをトランスミッショントンネルブラケットに固定するナットを取り付け、25Nmで締め付けてください。
55. LRT-76-001を取り外してください。
56. ダッシュボードをスカトルパネルに固定する残りのチューブボルトを取り付け、25Nmで締め付けてください。
57. ダッシュボードセンタブラケットを取り付け、ボルトを取り付け、25Nmで締め付けてください。
58. エバポレータドレンホースをエバポレータにつないでください。
59. リアヒーターパイプをダッシュボードアッセンブリに接続しているダクトを取り付けてください。
60. ギアレバーをギアボックスリモートに取り付け、ボルトを取り付けて25Nmで締め付けてください。
61. ギアレバーブーツとリングをトランスミッショントンネルに取り付け、ナットで固定してください。
62. ハイ/ロースイッチコネクタを接続します。
63. SRSハーネスをトランスミッショントンネルに取り付けてください。
64. コネクタをエアバッグDCUに接続してください。コネクタのラッチング機構が正しく掛かっているか確かめてください。
65. トランスミッショントンネルの絶縁パッドをトランスミッショントンネルに取り付け、パッドを介してコネクタを取り付けてください。
66. ラジオを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
67. コネクタを助手席側のAピラーのベースに接続してください。
68. 助手席側Aピラーのロアトリムパネルを取り付けスクリュで固定します。
69. ドア開口部シールをドア開口部にはめ込んでください。
70. ダッシュボードのロアクロージングパネルを取り付け、診断コネクタをパネルにはめてください。
71. クロージングパネルをダッシュボードに取り付け、スクリベットで固定してください。
72. バキュームホースをクラッチとブレーキペダルスイッチに接続してください。
73. コネクタをクラッチとブレーキペダルスイッチに接続してください。

続く...

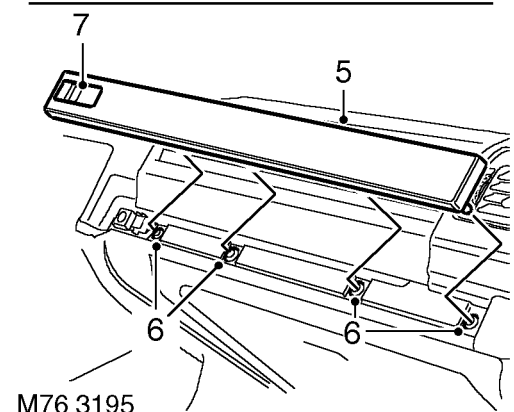
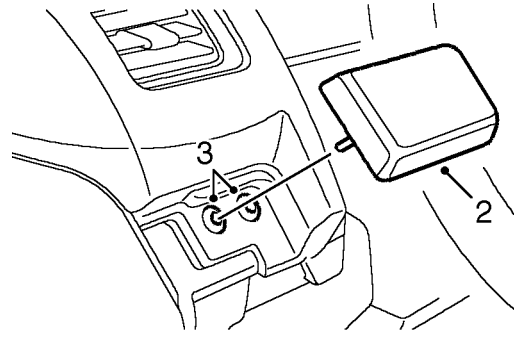
74. ハーネスを運転席側のカーペットに取り付けてください。
75. コネクタを BeCM に接続してください。
76. コネクタを運転席側Aピラーのベースに接続してください。
77. アース ワイヤを A ピラー スタッドに取り付け、キャプティブ ナットで固定してください。
78. 運転席側のカーペット リテーナを取り付け、クリップにはめてください。
79. シート ベース トリムを取り付け、トリム スタッドとスクリュで固定してください。
80. シート ベースのヒューズ ボックス カバーを取り付けてください。
81. 運転席側のロアAピラー トリムを取り付け、スクリュで固定してください。
82. ステアリング コラムを取り付けてください。「ステアリング、修理」を参照してください。
83. ラジオを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
84. センタ コンソールを取り付けてください。このセクションを参照してください。
85. ヒータ インテーク ダクトからテープを外してください。
86. ヒータ インテーク シールをスカトル開口部にはめてください。
87. ヒータ インテーク ハウジングを取り付け、スクリュで固定してください。
88. 花粉フィルタをインテーク ハウジングに取り付けてください。
89. ワイパ モータとリンケージを取り付けてください。「ワイパとウォッシュ、修理」を参照してください。
90. スカトル サイド パネルをスカトルに取り付け、ボルトで固定してください。
91. 熱線スクリーン コネクタを接続し、スカトル サイド パネル ブラケットにコネクタをはめてください。
92. ヒータ マトリックス パイプのキャップを取り外してください。
93. ヒータ マトリックス グロメットをバルクヘッドの開口部に取り付けてください。
94. ヒータ ホースをヒータ マトリックスに接続し、クリップで固定してください。
95. エアコン パイプと TXV のキャップを取り外してください。
96. 新品の O リング シールにきれいなコンプレッサ オイルを塗布し、エアコン パイプに装着してください。
97. エアコン パイプを TXV に接続し、クランプを位置決めし、ボルトで固定してください。
98. クランプ ボルトを 6Nm で締め付けてください。
99. エアコン システムに冷媒を充填してください。「エアコン、調整」を参照してください。
100. クーラント システムを充填してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
101. 両方のバッテリー ターミナルを接続する際は、アース リードを最後にしてください。

パネル - 化粧パネル - ダッシュボード

サービス修理番号 - 76.46.24

取り外し

1. 運転席側：ダッシュボードクロージングパネルを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. ダッシュボードに適切な保護をして、慎重に化粧パネルをダッシュボードからはがして2個の固定スタッドを外してください。
3. 固定スタッド インサートを取り外してください。
4. 助手席側：グローブ ボックスを開けてください。
5. ダッシュボードに適切な保護をして、慎重に化粧パネルをダッシュボードからはがして4個の固定スタッドを外してください。
6. 固定スタッド インサートを取り外してください。
7. 化粧パネルからグローブ ボックス ロック ベゼルを取り外してください。

続く ...



取り付け

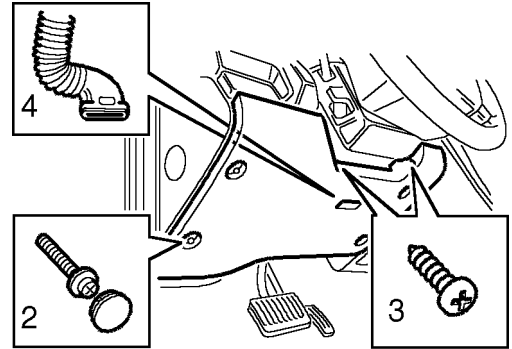
8. 助手席側:グローブ ボックス ロック ベゼルを取り付けてください。
9. 固定スタッド インサートをダッシュボードに取り付けてください。
10. 化粧パネルをダッシュボードに取り付けてください。
11. グローブ ボックスを閉じてください。
12. 運転席側: 固定スタッド インサートをダッシュボードに取り付けてください。
13. 化粧パネルをダッシュボードに取り付けてください。
14. 運転席側:ダッシュボード クロージング パネルを取り付けてください。このセクションを参照してください。

パネル-ダッシュボード クロージング

サービス修理番号 - 76.46.28

取り外し

1. ステアリング コラム調整ロックを外し、コラムを上げて伸ばし、パネルのアップスクリューの作業ができるようにしてください。



M76 3062

2. ダッシュボードクロージングパネルから4個のスクリュカバーを取り外し、スクリュを取り外してください。
3. クロージング パネルの上部を固定している2個のスクリュを取り外してください。
4. エア チューブの接続を外し、クロージング パネルを取り外してください。

取り付け

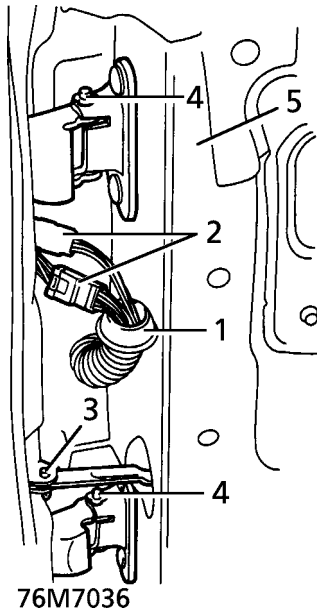
5. クロージング パネルを取り付け、エア チューブを接続してください。
6. クロージング パネルをダッシュボードに取り付け、スクリュで固定してください。
7. スクリュカバーを取り付け、ステアリング コラムを元に戻してください。

フロント ドア アッセンブリ

サービス修理番号 - 76.28.01/99

取り外し

1. ドアハーネス保護スリーブをAピラーから外してください。



2. ドアハーネスコネクタの接続を外してください。
3. ドアロックストラップ固定ピンを取り外してください。

注意: 固定ピンを外す前に、Aピラーに保護テープを貼ってください。

4. ドアヒンジピン固定クリップを取り外してください。
5. 他の人の手を借りて、ドアアッセンブリを取り外してください。

取り付け

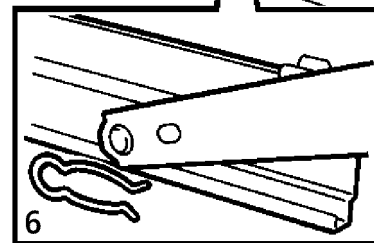
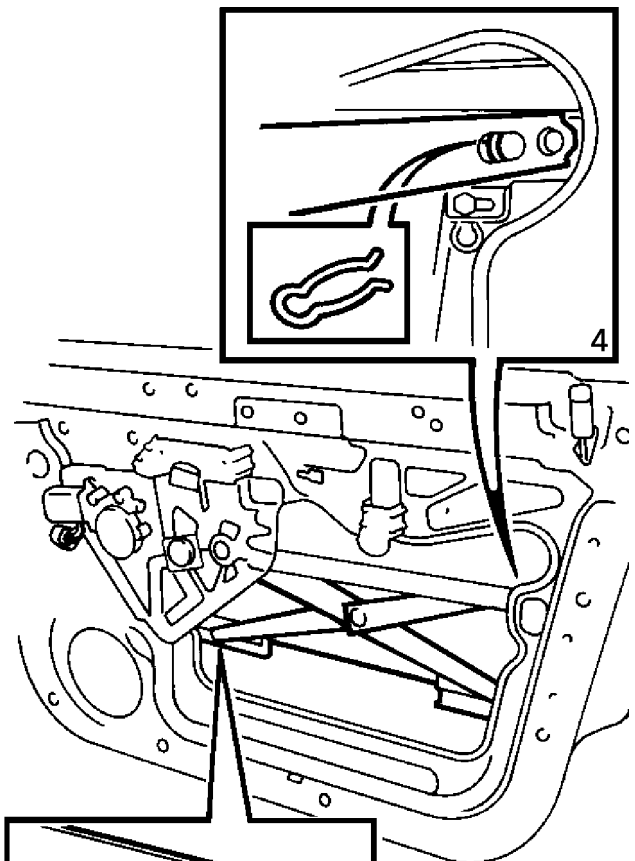
6. 他の人の手を借りて、ドアをヒンジの位置に合わせてください。固定クリップを取り付けてください。
7. ドアロックストラップを合わせてください。固定ピンを取り付けてください。
8. Aピラーから保護テープをはがしてください。
9. ハーネスコネクタを接続してください。Aピラーに保護チューブを固定してください。
10. 必要であれば、ドアを調整してください。「調整」を参照してください。

ガラス - フロント ドア

サービス修理番号 - 76.31.01

取り外し

1. フロントドアアウトウエストシールを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. フロントドア防水シートを取り除いてください。このセクションを参照してください。
3. イグニッションをオンにしてください。
4. ガラスを約120mm下げてください。リアレギュレーターム固定クリップを取り外してください。



5. ガラスを下げ、前部クリップとレギュレータプレートロア固定リベットを合わせてください。イグニッションをオフにしてください。

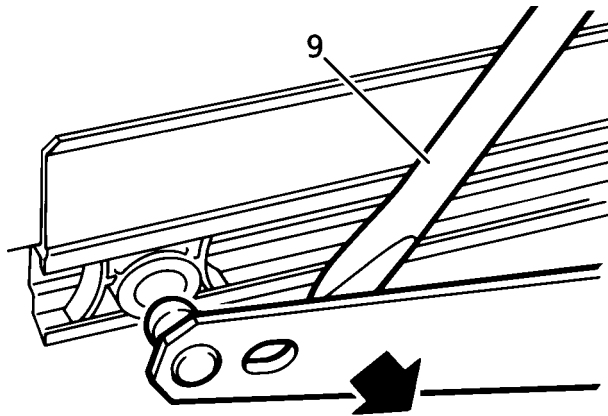
続く ...



6. フロント ロア固定クリップを取り外してください。
7. ブラケットを垂直スライドに固定しているナットを取り外してください。
8. ブラケットをスライドから外してください。

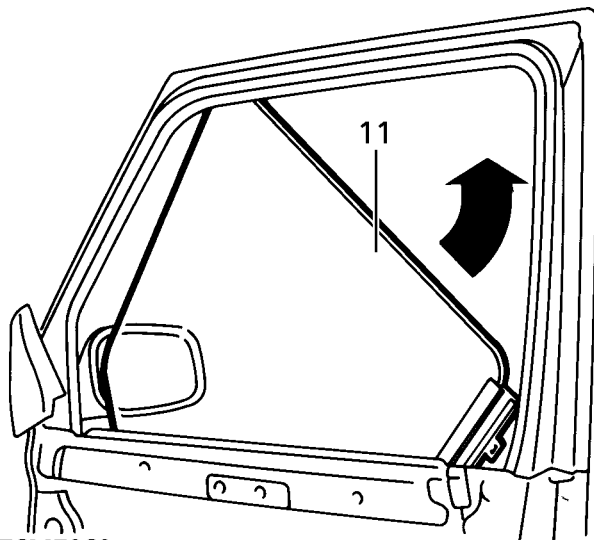


注意: レギュレータ アームを外したときにガラスが落下するのを防ぐために、ガラスを木製ブロックで止めるか、テープでとめてください。



76M7059

9. 適切なレバーを使用して、ガラス ロア固定具から2個のレギュレータ アームを外してください。
10. ガラスを支えてください。輪止めやテープを取り外してください。



76M7060

11. 反時計方向にガラスを回転させ、ランナからガラスを外してください。
12. フロント ドア ガラスを取り外してください。

取り付け

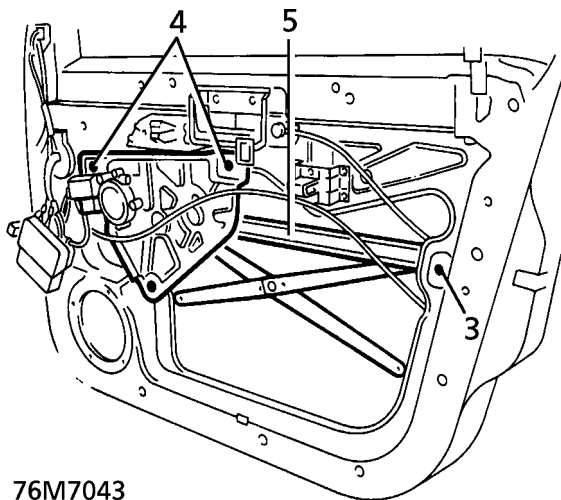
13. フロント ドア ガラスを取り付けてください。
14. ガラスを反時計方向に回転させて、ランナに取り付けてください。
15. レギュレータ アームにガラス固定具を固定してください。
16. ガラス ブラケットを垂直ランナに取り付け、固定ナットを取り付けてください。
17. レギュレータ アームをガラス ランナに固定するクリップを取り付けてください。
18. イグニッションをオンにしてください。
19. ドア ガラスを約120mm上げてください。リア ガラス固定クリップを取り付けてください。
20. ドア ガラスを上げてください。
21. イグニッションをオフにしてください。
22. フロント ドア防水シートを取り付けてください。このセクションを参照してください。
23. フロント ドア アウタ ウェスト シールを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ガラス レギュレータ - フロント ドア

サービス修理番号 - 76.31.45

取り外し

1. フロント ドア ガラスを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ウィンドウ リフト モータ ハーネス コネクタの接続を外してください。
3. レギュレータ ランナをドア パネルに固定しているリベットを取り外してください。



76M7043

4. 3個のリベットを取り外してください。
5. レギュレータ アセンブリを取り外してください。

取り付け

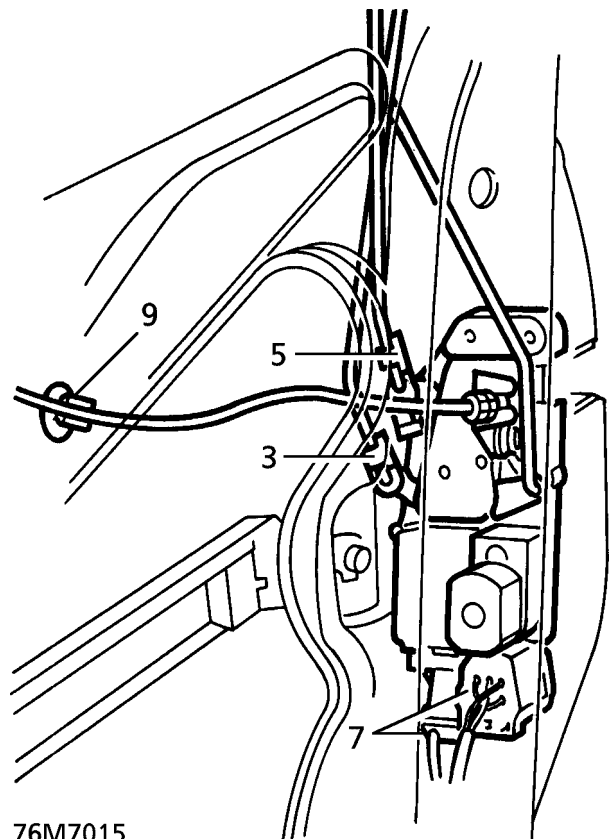
6. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ラッチ - フロント ドア

サービス修理番号 - 76.37.12

取り外し

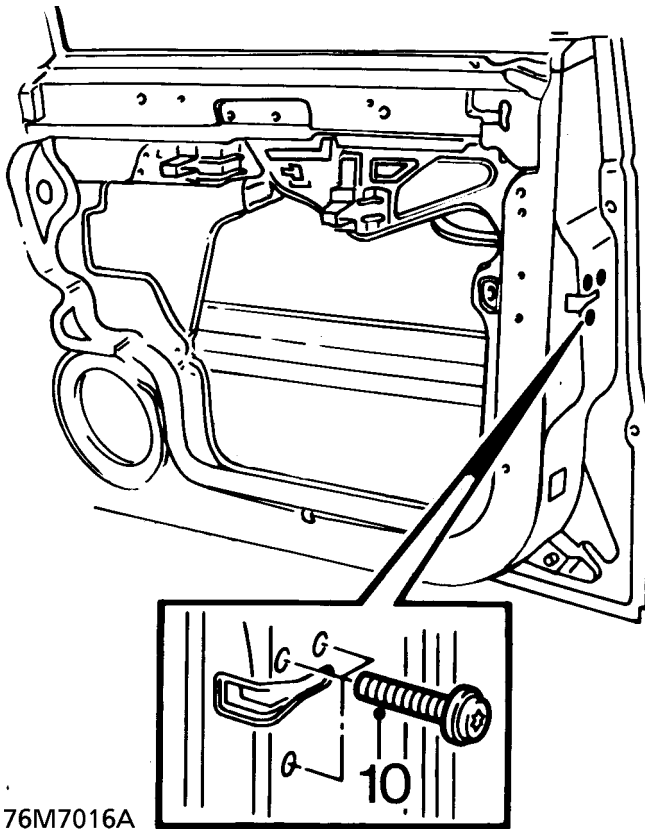
1. フロント ドア トリム ケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 防水シートの後ろをはがしてください。
3. ラッチ端部の、ドア ロックからラッチ オペレーティング ロッドの固定クリップを外してください。



76M7015

4. ラッチからコントロール ロッドを外してください。
5. ラッチ端部の、アウト ハンドルからラッチ オペレーティング ロッドの固定クリップを外してください。
6. ラッチからコントロール ロッドを外してください。
7. 2個のラッチ モータ コネクタの接続を外してください。
8. オペレーティング ロッドからドア シル ボタンを取り外してください。
9. リモート ハンドルからラッチ オペレーティング ケーブルをクリップから外してください。
10. ラッチを固定している3個のスクリュを取り外してください。
11. ドアからラッチを外してください。
12. ラッチからドア シル ボタン オペレーティング ロッドを取り外してください。

続く ...

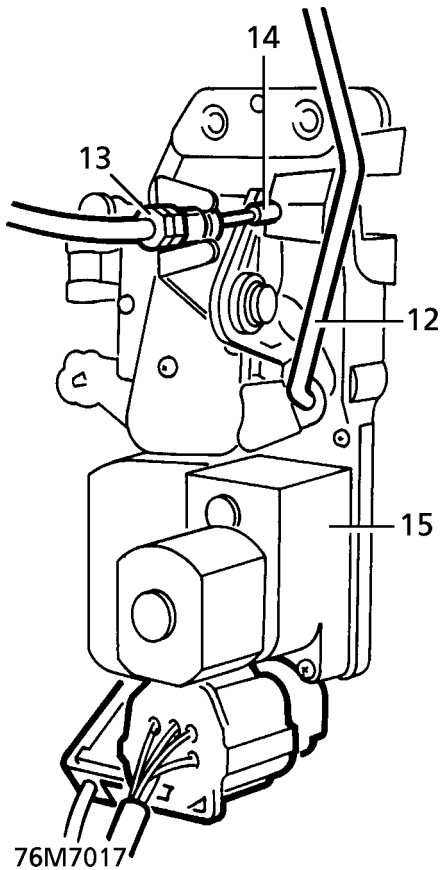


76M7016A

13. ラッチ取り付けプレートからアウト オペレーティング ケーブルを外してください。
14. ラッチからインナ ケーブルを外してください。
15. ドアからラッチを取り外してください。

取り付け

16. ラッチを取り付けてください。
17. インナ オペレーティング ケーブルをラッチに接続してください。
18. アウト オペレーティング ケーブルをラッチ取り付けプレートに接続してください。
19. ドアシル ボタン オペレーティング ロッドをラッチに取り付けてください。
20. ラッチをドアに合わせて、3個のスクリュを締め付けてください。
21. リモート ハンドル ケーブルをドア パネル クリップに固定してください。
22. ドアシル ボタンをオペレーティング ロッドに取り付けてください。
23. 2個のラッチ モータ コネクタを接続してください。
24. アウト ハンドル オペレーティング ロッドをラッチに取り付けてください。
25. 固定クリップを取り付けてください。
26. プライベート ロック オペレーティング ロッドをラッチに取り付けてください。
27. 固定クリップを取り付けてください。
28. 防水シートを取り付けてください。
29. フロント ドア トリム ケースを取り付けてください。このセクションを参照してください。



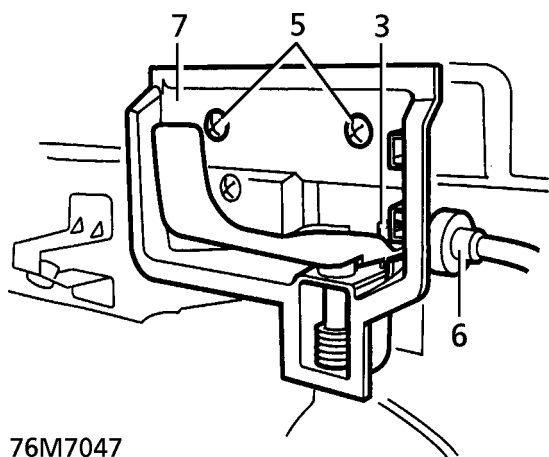
76M7017

リモートコントロール-フロントドア

サービス修理番号 - 76.37.31

取り外し

1. フロントドアトリムケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 防水シートの上部リア コーナをはがしてください。
3. リモートハンドルを引き出してください。リモートハンドルからインナ ケーブルを外してください。



76M7047

4. リモートハンドルを外してください。
5. リモートハンドルを固定している2個のスクリュを取り外してください。
- 6.ハウジングからアウト ケーブルを取り外してください。
7. 後方にスライドさせてリモートを取り外してください。

取り付け

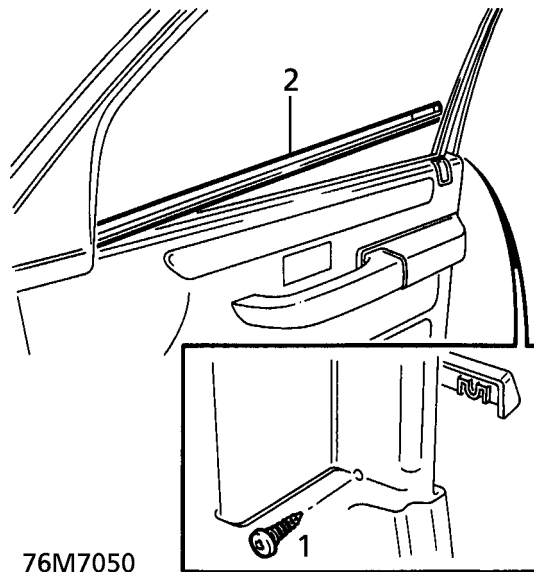
8. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

アウト ウェスト シール-フロントドア

サービス修理番号 - 76.31.53

取り外し

1. アウト ウェスト シールのリア エッジを固定しているスクリュを取り外してください。
2. アウト ウェストシールを取り外してください。



76M7050

取り付け

3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

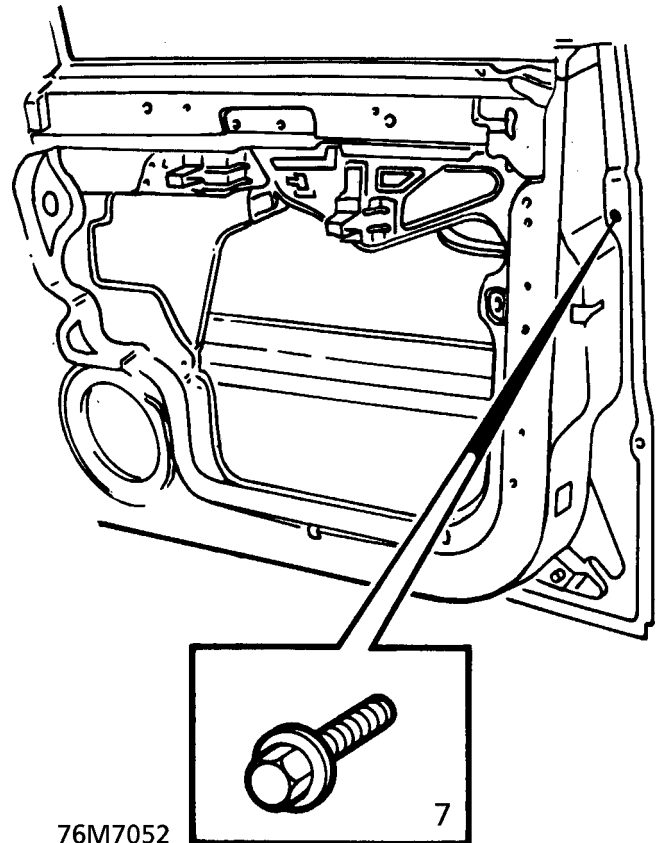
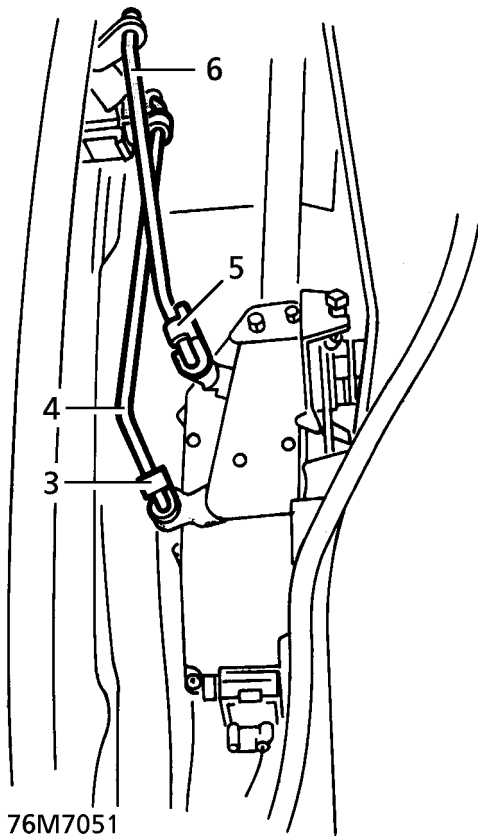


アウタハンドル-フロントドア

サービス修理番号 - 76.58.07

取り外し

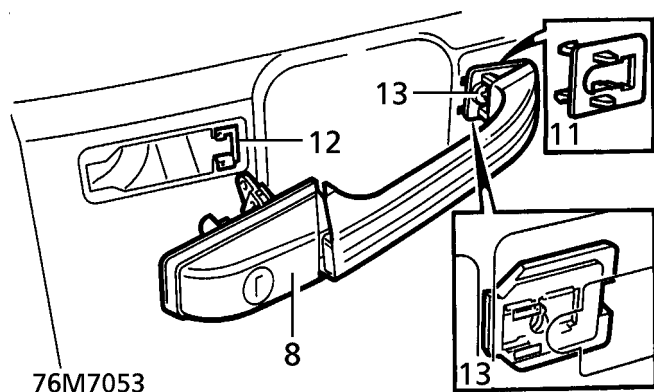
1. フロントドアトリム ケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 防水シートの後ろ半分をはがしてください。
3. ラッチ端部の、ドアロックとラッチオペレーティングロッド間の固定クリップを取り外してください。



8. アウタハンドルを前にスライドさせてください。ハンドルを引き出して、ドアからハンドル後部を外してください。

4. ラッチとドアロックからコントロールロッドを取り外してください。
5. ラッチ端部の、アウタハンドルとラッチオペレーティングロッド間の固定クリップを取り外してください。
6. ラッチとアウタハンドルからコントロールロッドを取り外してください。
7. アウタハンドルの後部を固定しているボルトを取り外してください。

続く ...



9. フロント固定具からハンドル後端部を回転させてハンドルを外してください。
10. ハンドルからガスケットを取り外してください。
11. ドアからラバー ロッキングプレートを取り外してください。
12. ドアからプラスチック ロッキングプレートを取り外してください。
13. マウント プレートをドアに固定しているスクリュを外して、プレートを取り外してください。

取り付け

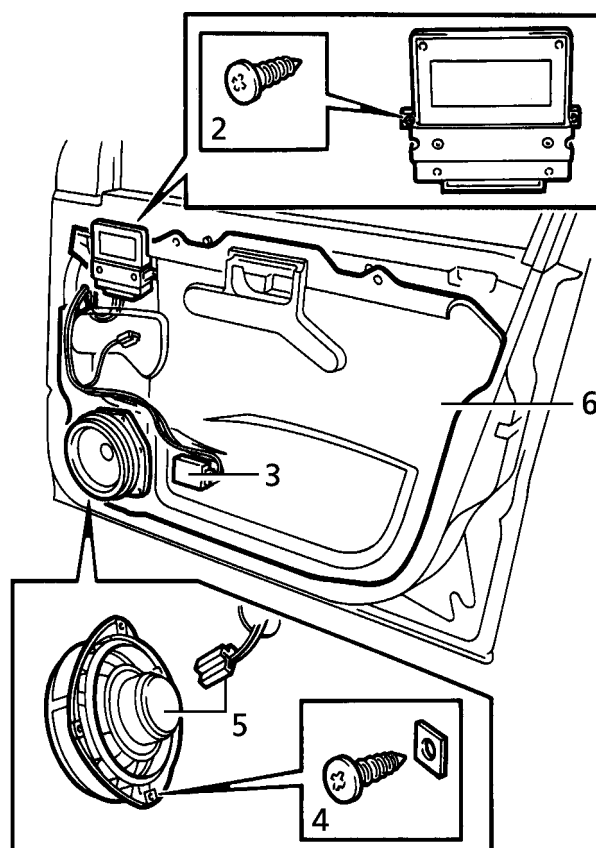
14. ハンドルとドア接合面をきれいにしてください。
15. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

防水シート - フロント ドア

サービス修理番号 - 76.34.26

取り外し

1. フロント ドア トリム ケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ドア アウトステーション ECU を固定している 2 個のスクリュを取り外してください。



76M7042

3. スピーカ アンプを固定している 2 個のスクリュを取り外してください。
4. フロント ドア スピーカを固定している 4 個のスクリュを取り外してください。
5. スピーカを外して、コネクタの接続を外してください。
6. 防水シートを取り外してください。

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



ドア ロック - フロント ドア

サービス修理番号 - 76.37.39

取り外し

1. アウタ ハンドルを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ドア ロック キーを差し込んでください。
3. ロックを固定しているスクリュを取り外してください。
4. ロックからカムとワッシャを取り外してください。
5. カム ロックとストップをロックから取り外してください。
6. カム リターン スプリングを取り外してください。アウタ ハンドルからロックを取り外してください。

取り付け

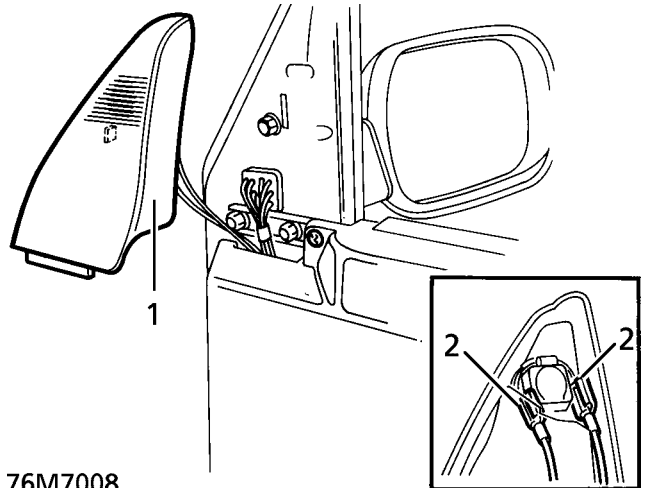
7. ロック バレルにグリスを塗布してください。
8. ロックをアウタ ハンドルに取り付けてください。
9. カム リターン スプリング、カム ストップ、カム ロック、ワッシャ、カムを取り付けてください。
10. ロックをアウタ ハンドルに固定するスクリュを取り付けてください。
11. ドア ロック キーを取り外してください。
12. フロント ドアアウタ ハンドル取り付けてください。このセクションを参照してください。

トリム ケース - フロント ドア

サービス修理番号 - 76.34.01

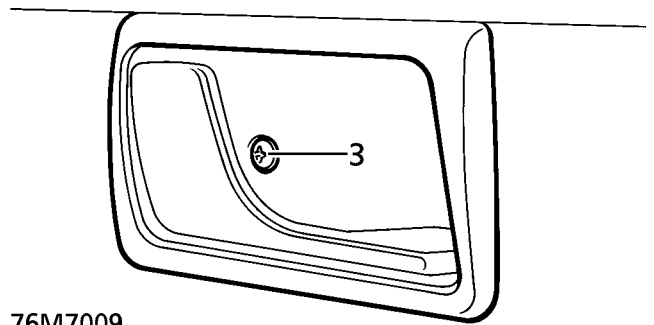
取り外し

1. チータ パネルを外してください。



76M7008

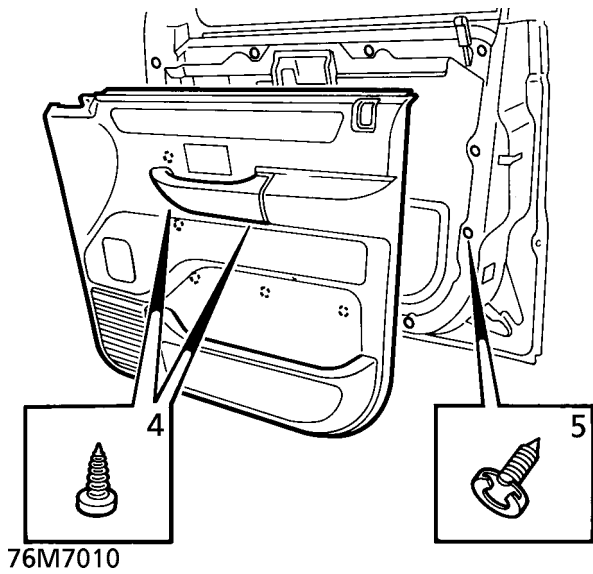
2. 2個のツイータ スピーカ コネクタの接続を外して、チータ パネルを取り外してください。
3. リモート ハンドル エスカッションを固定しているスクリュを外して、エスカッションを取り外してください。



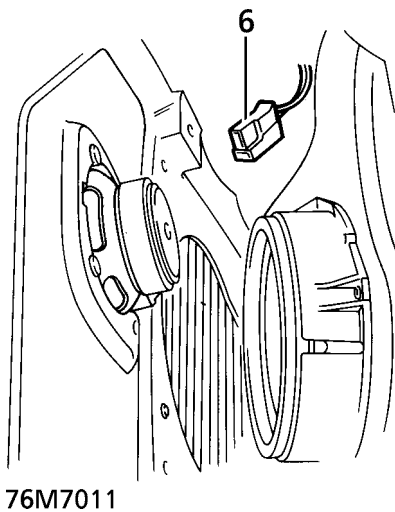
76M7009

4. トリム ケースを固定している3個のスクリュを取り外してください。
5. トリム ケースを保持している12個のクリップを外してください。

続く ...



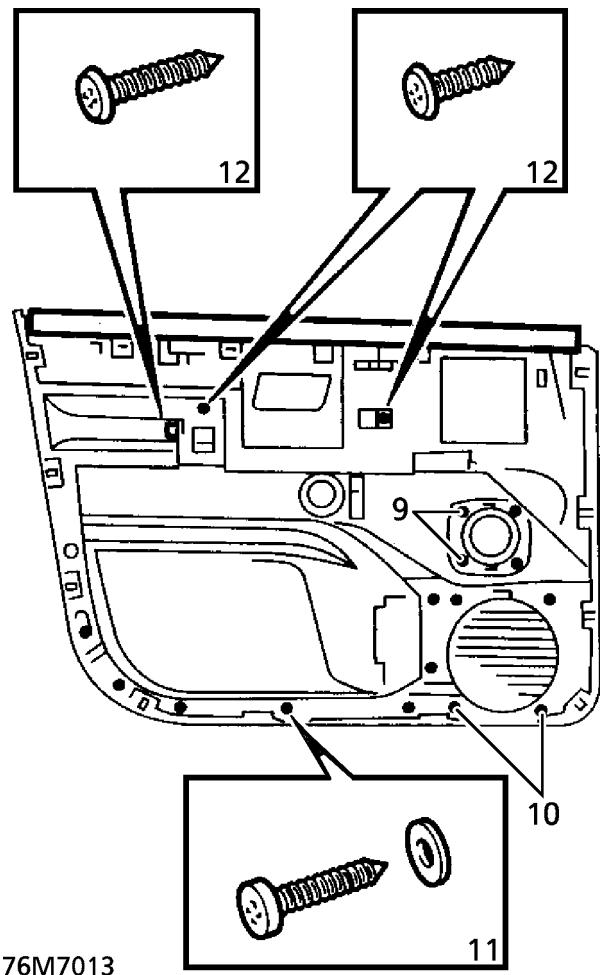
6. スピーカ コネクタの接続を外してください。



7. ドア トリム ケースを取り外してください。

分解

8. 12個のトリム ケース固定クリップを取り外してください。
9. 4個のスクリュを外し、スピーカを取り外してください。



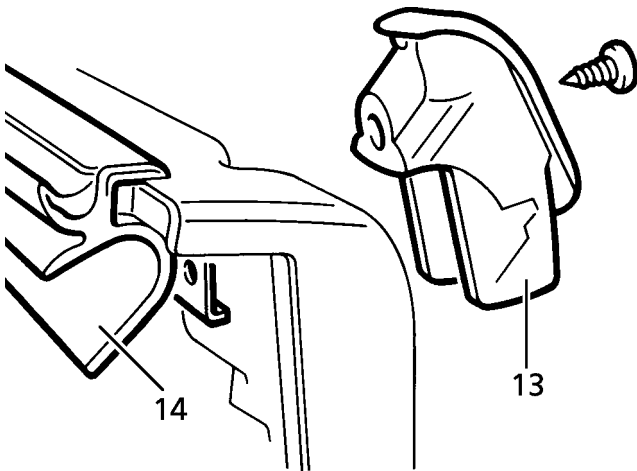
10. 4個のスクリュを外し、スピーカ グリルを取り外してください。
11. 7個のスクリュを外し、トリム ケース ポケットを取り外してください。
12. 3個のスクリュを外し、アーム レストを取り外してください。
13. 固定クランプとシル ボタン エスカッションを取り外してください。

続く ...



インサート キャッピング - フロント ドア

サービス修理番号 - 76.34.32



76M7014

14. ドア トリム ケース ウェスト シールを取り外してください。

組み立て

15. ドア トリム ケース ウェスト シールを取り付けてください。
16. シル ボタン エスカッションを取り付け、固定クランプを取り付け、スクリュを締め付けてください。
17. アーム レストをトリム ケースに取り付けて、3個のスクリュを締め付けてください。
18. トリム ケース ポケットを取り付けて、7個のスクリュを締め付けてください。
19. スピーカ グリルをトリム ケースに取り付けて、4個のスクリュを締め付けてください。
20. トリムにスピーカを取り付けて、4個のスクリュを締め付けてください。
21. 12個の固定クリップを取り付けてください。

取り付け

22. トリム ケース スピーカ コネクタを接続してください。
23. トリム ケースを取り付けて、12個の固定クリップを取り付けてください。
24. トリム ケースを固定する3個のスクリュを取り付けてください。
25. リモート ハンドル エスカッションを取り付けて、スクリュを締め付けてください。
26. チータ パネルを取り付け位置にして、2個のツイータ スピーカ コネクタを接続してください。
27. チータ パネルを固定してください。

取り外し

1. ドア トリム ケースに保護カバーを取り付けてください。
2. トリム ケースとインサート アップ エッジの間に鋭利でない平型ブレードをはさんでください。
3. ブレードをゆっくりと持ち上げ、インサートを取り外してください。
4. インサートからクリップを取り外してください。

取り付け

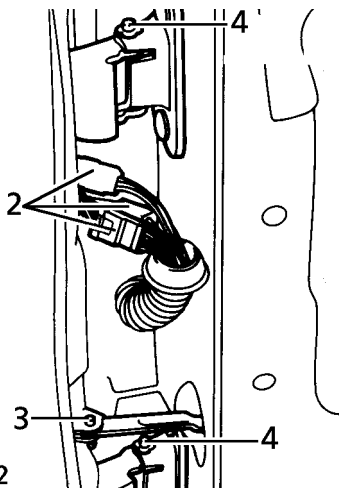
5. インサートをドア ケースに取り付けてください。クリップで固定してください。
6. ドア ケースから保護カバーを取り外してください。

リアドアアッセンブリ

サービス修理番号 - 76.28.02/99

取り外し

1. ドアハーネス保護スリーブをB/Cピラーから外してください。
2. ドアハーネスコネクタの接続を外してください。
3. チェックストラップ固定ピンを取り外してください。



! 注意：ピンを抜く前にB/Cピラーに保護テープを貼ってください。

4. ヒンジピン固定クリップを取り外してください。
5. 他の人の手を借りて、ドアアッセンブリを取り外してください。

取り付け

6. 他の人の手を借りて、ドアをヒンジに取り付けてください。
7. ヒンジクリップを取り付けてください。
8. チェックストラップを合わせて、固定ピンを取り付けてください。
9. 保護テープをはがしてください。
10. ハーネスコネクタを接続して、保護チューブをB/Cピラーに固定してください。
11. 必要であれば、ドアを調整してください。「調整」を参照してください。

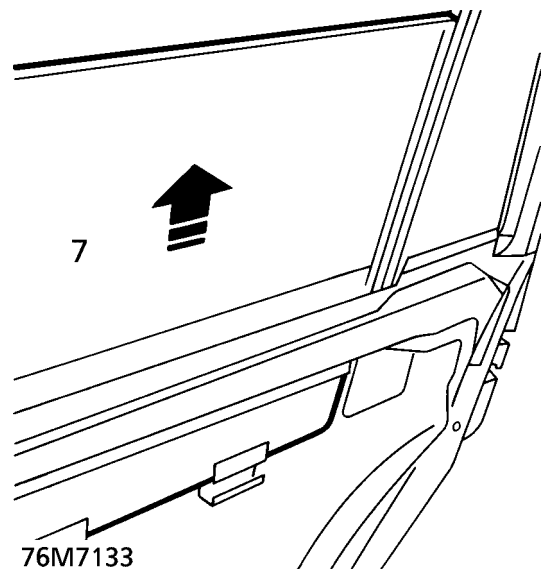
ガラス - リアドア

サービス修理番号 - 76.31.02

取り外し

1. アウタウエストシールを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ドアトリムケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. スピーカと防水シートを取り外してください。このセクションを参照してください。
4. ウィンドウモータとコントロールパネルアッセンブリを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
5. ガラスリアチャンネルを取り外してください。このセクションを参照してください。
6. ガラスからウェッジやテープを外してください。
7. チャンネルからガラスを外してください。ガラスを取り外すために持ち上げてください。

取り付け



8. ガラスをドアに取り付け、フレームに合わせてください。
9. ガラスをドアに固定するためにウェッジやテープを使用してください。
10. ガラスリアチャンネルを取り付けてください。このセクションを参照してください。
11. ウィンドウモータとコントロールパネルを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
12. スピーカと防水シートを取り付けてください。このセクションを参照してください。
13. トリムケースを取り付けてください。このセクションを参照してください。
14. アウタウエストシールを取り付けてください。このセクションを参照してください。



防水シート - リア ドア

サービス修理番号 - 76.34.28

取り外し

1. リア ドア トリム ケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. スピーカを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
3. アンプをドアに固定している2個のスクリュを取り外してください。
4. 防水シートを取り外してください。

取り付け

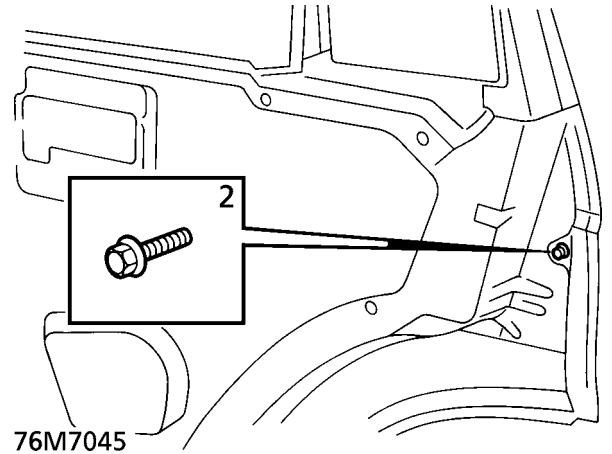
5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

アウタ ハンドル - リア ドア


サービス修理番号 - 76.58.02

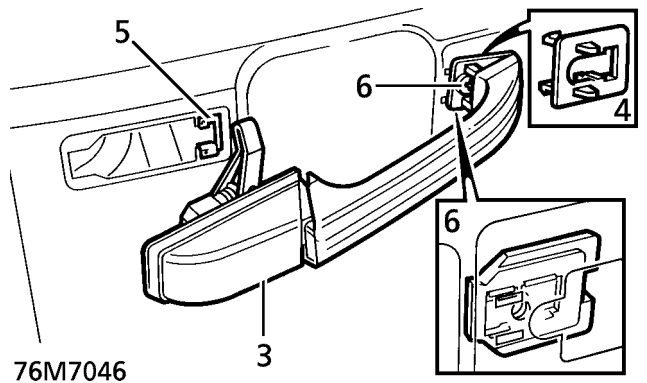
取り外し

1. リア ドア トリム ケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ハンドルを固定しているボルトを取り外してください。



3. アウタ ハンドルを取り外してください。

 注：ハンドルを操作し、前部のマウント位置を軸にして外側に引いてください。



4. ガasketを取り外してください。
5. ロッキングプレートを取り外してください。
6. マウントプレートを固定しているスクリュを外して、プレートを取り外してください。

続く ...

取り付け

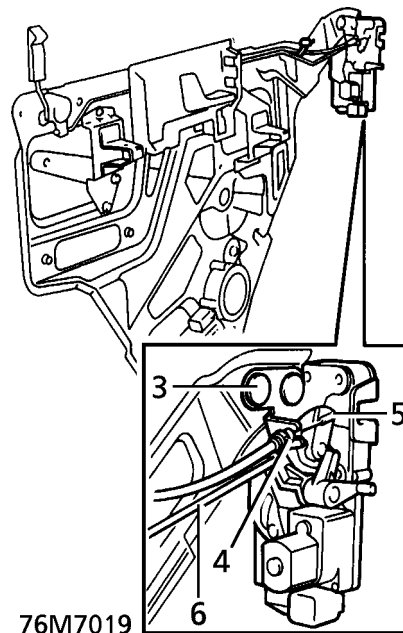
7. ドアのハンドル表面を清掃してください。
8. ハンドルマウントプレートを取り付けて、スクリュを締め付けてください。
9. ロッキングプレートを取り付けてください。
10. ガasketをハンドルに取り付けて、ノブを取り付け、スクリュで固定してください。
11. ドア トリム ケースを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ラッチ - リア ドア

サービス修理番号 - 76.37.13/70

取り外し

1. ウィンドウ リフト モータ/コントロールユニットアッセンブリを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
2. ウィンドウ リフト パネルのドア ロック リモート コントロール ケーブルをクリップから外してください。
3. ラッチをウィンドウ リフト パネルに固定している2個のスタッドを取り外してください。



76M7019

4. 取り付けブラケットからアウト ケーブルの接続を外してください。
5. ラッチからリモート ケーブルを外してください。
6. ラッチからシル ボタン リンク ロッドを外してください。ラッチを取り外してください。

取り付け

7. 新品のラッチに潤滑剤を塗布してください。
8. ラッチをドアシル ボタン リンク ロッドに取り付けてください。
9. ラッチにリモート コントロール ケーブルを取り付けてください。
10. ラッチをウィンドウ リフト パネルに取り付けて、2個の固定スタッドで固定してください。
11. ウィンドウ リフト モータ/コントロールユニットアッセンブリを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。

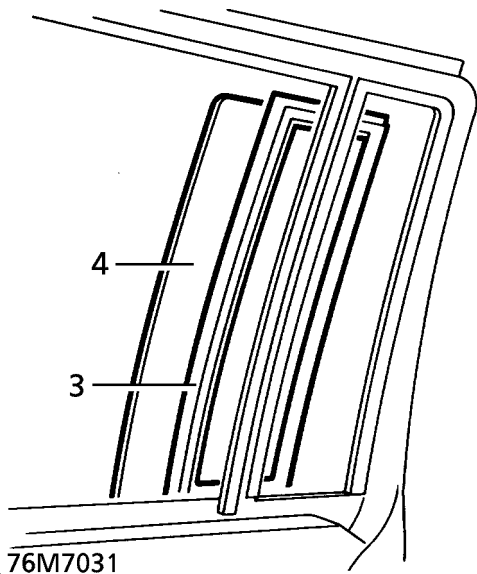


固定クォータ ガラス - リア ドア

サービス修理番号 - 76.31.31

取り外し

1. アウタ ウェスト シールを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ドア トリム ケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. 内部から、シールをフレームから外してください。シールとガラス アッセンブリを外側に向かって取り外してください。
4. ガラスからシールを取り外してください。



取り付け

5. ガラスとシールとフレームを清掃してください。
6. シールをガラスに取り付けてください。アッセンブリをドア フレームに取り付けてください。必要であれば、ひもを使用してラバーの位置を決めてください。



注: 開閉可能なガラス シールは固定ガラス シールの上にかぶさります。

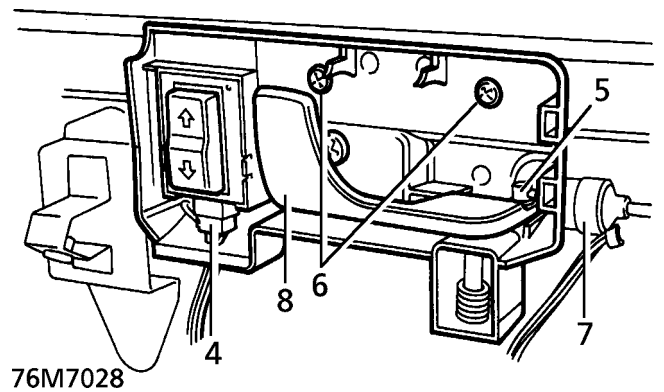
7. ドア トリム ケースを取り付けてください。このセクションを参照してください。
8. アウタ ウェスト シールを取り付けてください。このセクションを参照してください。

リモート コントロール - リア ドア

サービス修理番号 - 76.37.32

取り外し

1. リア ドア トリム ケースを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. リモート コントロールの作業をするために防水シートを外してください。
3. ウィンドウ リフト スイッチ コネクタの下側から発泡材パッドを外してください。
4. スイッチ コネクタの接続を外してください。



5. リモート レバー から インナ ケーブル を外してください。
6. リモート を ウィンドウ リフト コントロール パネル に 固定 している 2 個 の スクリュー を 取り 外 して ください。
7. リモート ハウジング から リモート アウタ ケーブル を 外 して ください。
8. リモート コントロール を 取り 外 して ください。

取り付け

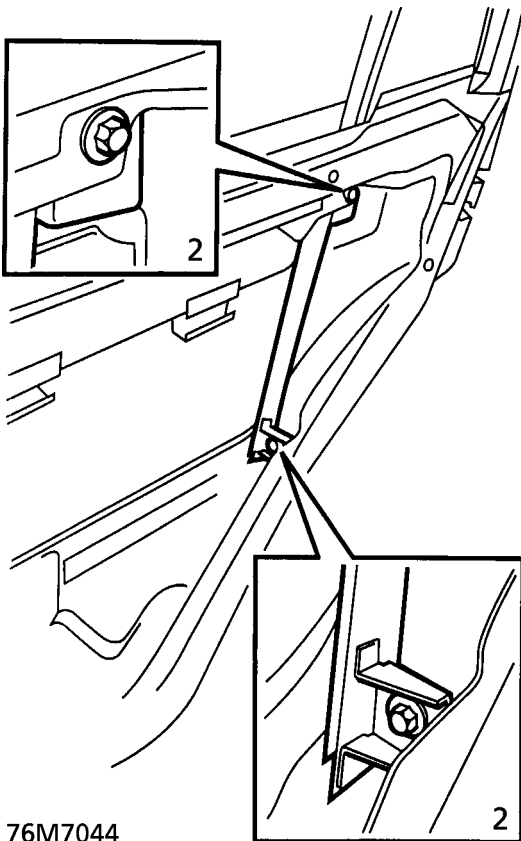
9. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ガラス チャンネル - リア ドア

サービス修理番号 - 76.31.17

取り外し

1. ウィンドウ リフト モータ/コントロール パネル アッセンブリを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
2. チャンネルをドアに固定している 2 個のボルトを外して、チャンネルを取り外してください。



取り付け

3. チャンネルをドアに取り付けて、2 個のボルトで固定してください。
4. ウィンドウ リフト モータ/コントロール パネル アッセンブリを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。

シール - リア ドア

サービス修理番号 - 76.40.02

取り外し

1. リア ドアを開けてください。
2. リア ドア カーペット リテーナを取り外してください。
3. リア ドア開口部シールを取り外してください。

取り付け

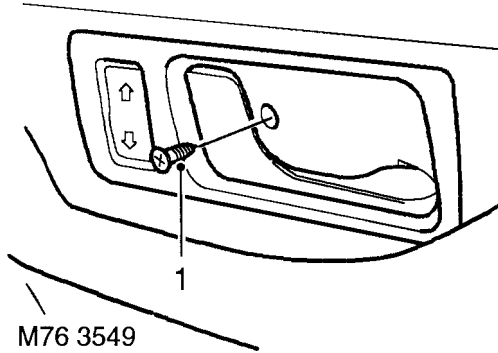
4. リア ドア開口部シールを取り付けてください。
5. リア ドア カーペット リテーナを取り付けてください。
6. リア ドアを閉めてください。



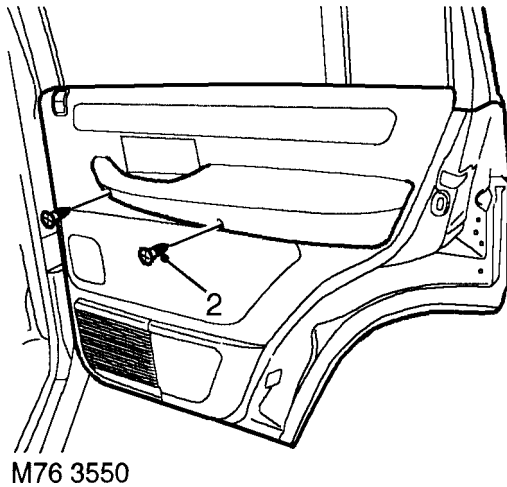
トリムケース - リアドア

サービス修理番号 - 76.34.04

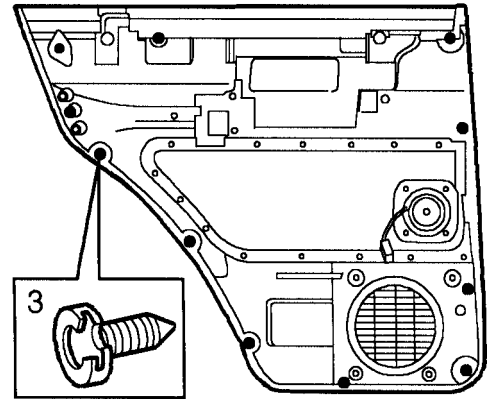
取り外し



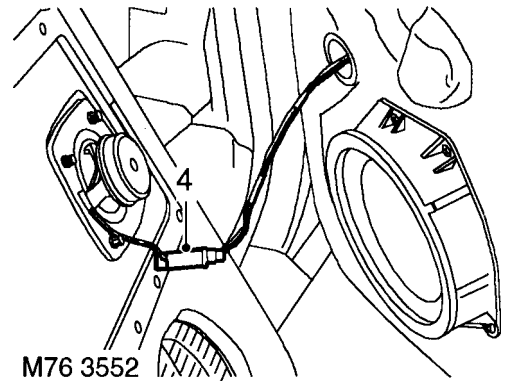
1. リモートハンドルエスカッションを固定しているスクリュを取り外し、エスカッションを取り外してください。



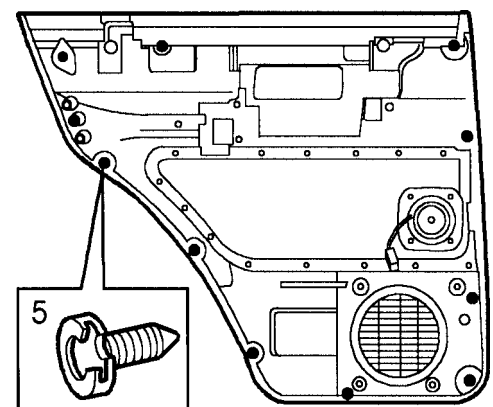
2. トリムケースをドアに固定している2個のスクリュを取り外してください。



3. 11個のドアトリムケース固定スタッドを外してください。

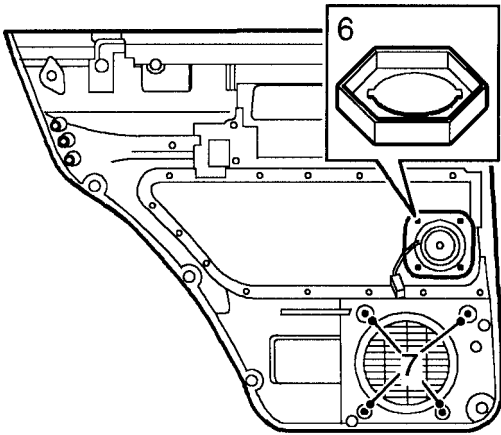


4. リアドアスピーカの接続を外してドアトリムを取り外してください。



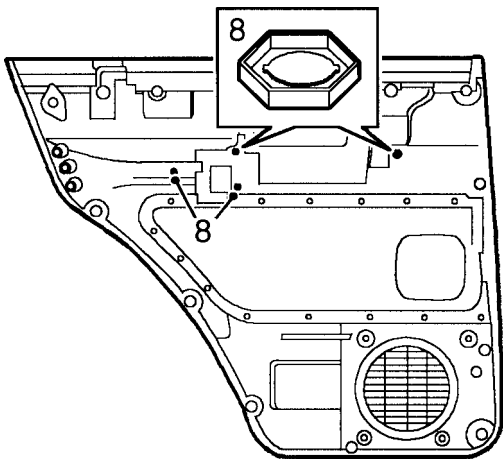
5. トリムケースから11個のトリムケース固定スタッドを取り外してください。

続く ...



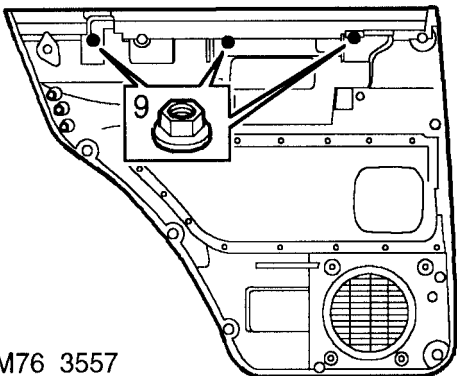
M76 3554

6. スピーカをトリム ケースに固定している4個のスピードナットを取り外し、スピーカを取り外してください。
7. スピーカ グリルをトリム ケースに固定している4本のトルクス ボルトを取り外し、グリルを取り外してください。



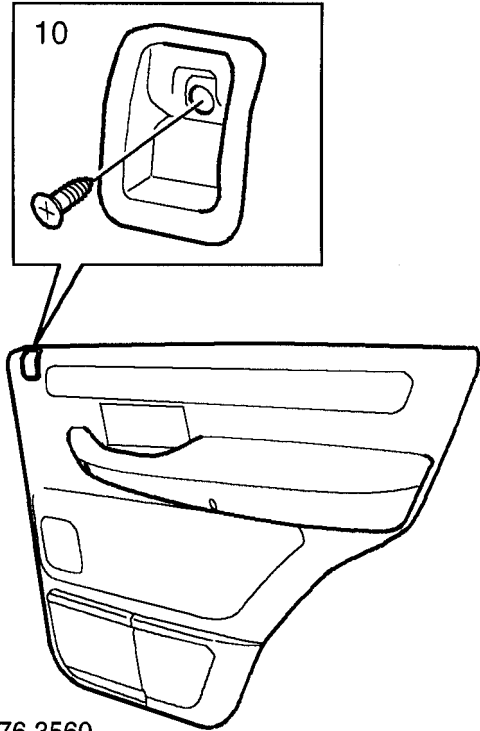
M76 3556

8. アーム レストをトリム ケースに固定している4個のスピードナットを取り外し、アーム レストを取り外してください。



M76 3557

9. ドア トリム フィニッシャをドア トリムに固定している3個のナットを取り外し、フィニッシャを取り外してください。



M76 3560

10. ドア ロック ボタン エスカッションをドア トリムに固定しているスクリュを取り外し、エスカッションを取り外してください。

取り付け

11. ドア ロック ボタン エスカッションをドア トリムに取り付け、スクリュで固定してください。
12. ドア トリム フィニッシャをドア トリムに取り付け、ナットで固定してください。
13. アーム レストをドア トリムに取り付け、スピードナットで固定してください。
14. スピーカ グリルをドア トリムに取り付け、トルクス ボルトで固定してください。
15. スピーカをトリム ケースに取り付け、スピードナットで固定してください。
16. トリム ケース固定スタッドを取り付けてください。
17. ドア トリムをリア ドアに取り付け、コネクタをスピーカに接続してください。
18. ドア トリムをリア ドアに取り付け、スクリュと固定スタッドで固定してください。
19. ドア ハンドル エスカッションをドアに取り付け、スク

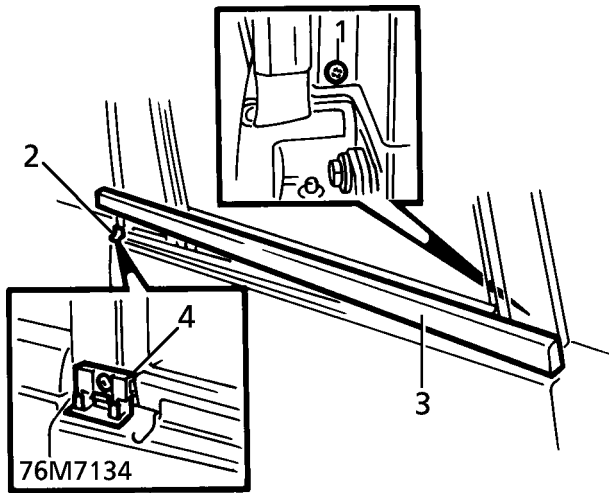


アウタ ウエスト シール- リア ドア

サービス修理番号 - 76.31.54

取り外し

1. シールフィニッシャをドアの前端部に固定しているスクリユを取り外してください。
2. ドア後端部のシールフィニッシャをクリップから外してください。
3. シールとフィニッシャアッセンブリを取り外してください。



4. スクリユと固定クリップを取り外してください。

取り付け

5. クリップをドアに取り付け、スクリユで固定してください。
6. シールとフィニッシャアッセンブリをドアに取り付けてください。前端部に合わせ、スクリユで固定してください。

モールとドア フィニッシャ

取り外し

注意: エクステリアトリムを外すときは、決してボディパネルに直接こじらないでください。認定されたトリムフォークを使用してください。ボディパネルを、布で包まれた堅い板などの適切なもので保護してください。

モール - フロント フェンダ

1. 関連するホイールアーチライナを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. モールの前端部を固定しているナットを取り外してください。
3. シングルクリップからモールを取り外してください。

モール - リア クォータ パネル

4. モールを固定している5個のクリップを外してください。モールを取り外してください。

注: 最後部のクリップは専用です。

モール - フロントおよびリア ドア

5. モールの後部を固定しているナットを取り外してください。
6. **フロント ドア モール:** モールを固定している5個のクリップを外してください。
7. **リア ドア モール:** モールを固定している3個のクリップを外してください。
8. モールを取り外してください。

リア ドア フィニッシャ

9. フィニッシャ後部を固定しているスクリユを取り外してください。
10. **フロント ドア フィニッシャ:** モールを固定している5個のクリップを外してください。
11. **リア ドア フィニッシャ:** モールを固定している3個のクリップを外してください。
12. フィニッシャを取り外してください。

取り付け

13. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

グローブボックスとリッド

サービス修理番号 - 76.52.03 - グローブボックス

サービス修理番号 - 76.52.02 - グローブボックス

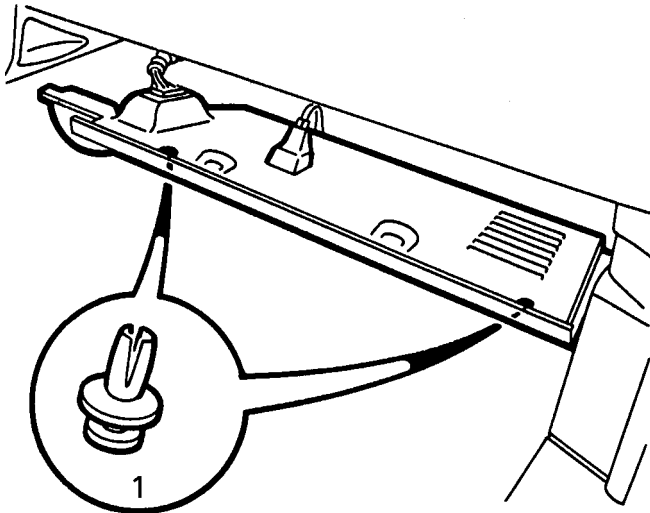
リッド

サービス修理番号 - 76.52.13 - グローブボックス

リッド - 調整

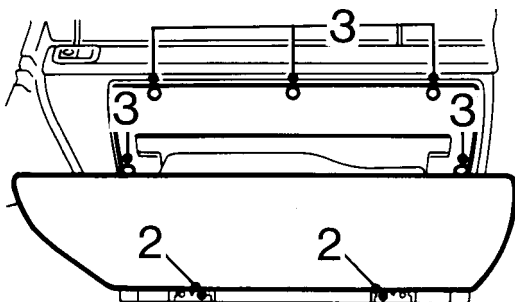
取り外し

1. 2個のスクリベットファスナからセンタスクリュを取り外してください。グローブボックスヒンジ固定具の作業をするためにクロージングパネルを外してください。クロージングパネルからファスナのアウタパーツを回収してください。



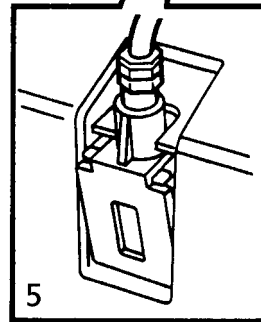
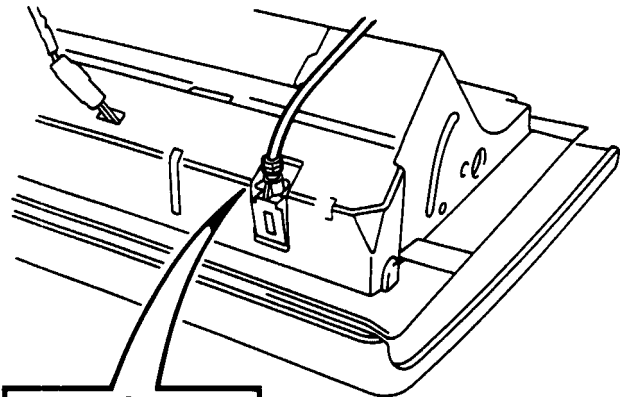
76M7054

2. グローブボックスヒンジをダッシュボードフレームに固定している2個のボルトを取り外してください。
3. グローブボックスリッドを開けて、グローブボックスを固定している5個のスクリュを取り外してください。グローブボックスをダッシュボードから外してください。



76M7189

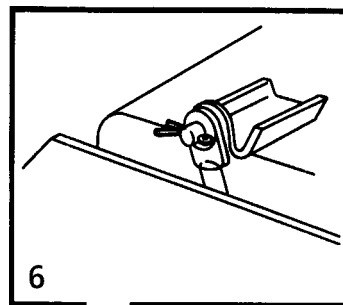
5. ケーブルラッチの接続を外して、グローブボックスアセンブリを取り外してください。



76M7056

グローブボックスリッド

6. 割りピンを外して、リッドからガスストラットを取り外してください。



76M7057

7. 2個のボルトと四角ナットを取り外し、グローブボックスからリッドを取り外してください。

続く ...



グローブボックス リッドの取り付け

8. リッドをグローブボックスの取り付け位置にして、ボルトと四角ナットで固定してください。
9. ガスストラットを取り付けて、割りピンで固定してください。

グローブボックス アッセムブリの取り付け

10. グローブボックス アッセムブリを取り付け、ランプコネクタを接続してください。ケーブルラッチを固定してください。
11. グローブボックス リッドを開けて、アッセムブリをダッシュボードに合わせてください。スクリュで固定してください。
12. ヒンジをダッシュボードフレームに固定するボルトを取り付けますが、締め付けしないでください。
13. グローブボックスリッドのアライメントとラッチングを点検して、必要に応じて中心調整スクリュを使用してヒンジを調整してください。
14. ダッシュボードにヒンジを取り付けるスクリュを締め付けてください。
15. グローブボックス リッドを閉めてください。
16. クロージング パネルを取り付けてください。スクリベット ファスナで固定してください。

グローブボックス リリース ケーブル

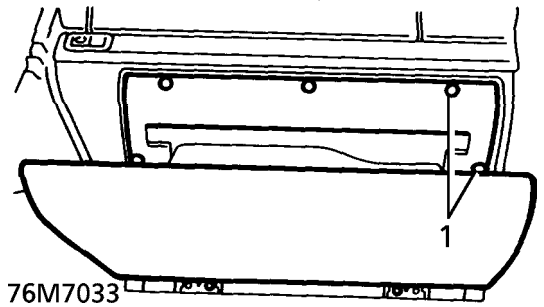
サービス修理番号 - 76.52.14



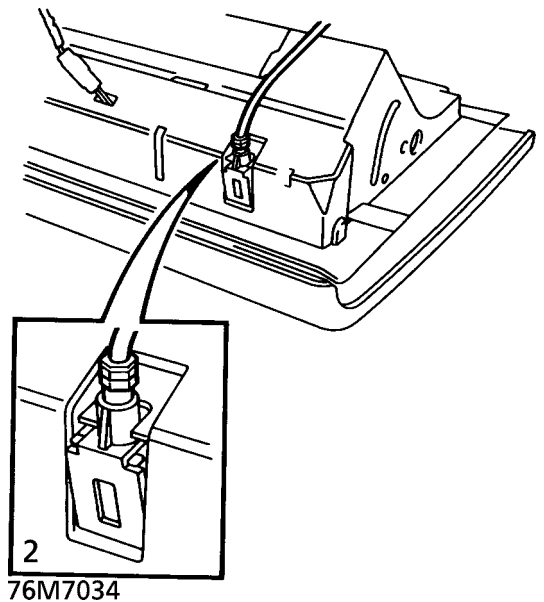
注: リリース ケーブルは出荷時に調整されていて、通常は調整を必要としません。

取り外し

1. グローブボックスを開けてください。グローブボックスライナをダッシュボードに固定している5個のスクリュを取り外してください。

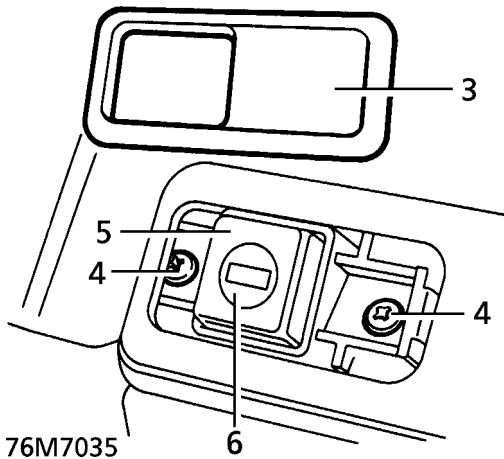


2. グローブボックスライナを下ろしてください。2個のクリップを外し、ケーブルラッチを取り付け位置から外してください。



3. フィニッシャをロックから取り外してください。

続く ...



4. ロックを固定している2個のスクリュを取り外し、ダッシュボードからケーブルアセンブリを引き出してください。
5. ロック ボタンからカバーをこじり外してください。
6. ロックにキーを差し込み、45度回転させてバレルを取り外してください。

取り付け

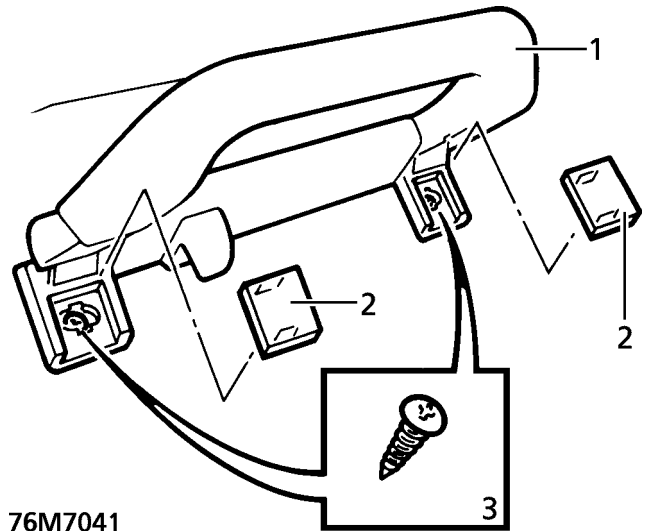
7. バレルを挿入して、回転させてボタンに噛み合わせてください。
8. キーを取り外し、カバーをロック ボタンに取り付けてください。
9. リリース ケーブルアセンブリをダッシュボード内部に入れてください。ケーブル ラッチをグローブ ボックスに噛み合わせてください。
10. グローブ ボックス ライナをダッシュボードに合わせて、スクリュを締め付けてください。
11. グローブ ボックス リッドを閉めてください。
12. グローブ ボックス ロックをダッシュボードの取り付け位置にして、ラッチの作動を点検してください。
13. 調整が必要な場合は、ロックをダッシュボードから外してケーブル ロック ナットをゆるめ、アウト ケーブルの長さを調整してください。ケーブル ロック ナットを締め付けてください。
14. ロックをダッシュボードに取り付けてください。ロックをスクリュで固定する前にラッチを再点検してください。
15. フィニッシャをロックに固定してください。

ハンドル

サービス修理番号 - 76.58.30

取り外し

1. ハンドルを引き下げてください。
2. 2個のハンドル固定スクリュ アクセス カバーを外してください。
3. 2個のスクリュを外して、ハンドルを取り外してください。



取り付け

4. ハンドルを取り付け位置にして、2個の固定スクリュを取り付けてください。
5. 2個の固定スクリュ アクセス カバーを取り付けてください。
6. ハンドルを外してください。

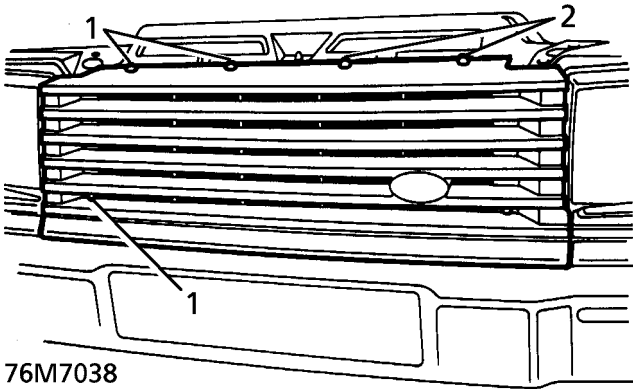


フロントグリル

サービス修理番号 - 76.55.03

取り外し

1. グリルを固定している6個のスクリュを取り外してください。



2. フロントグリルを取り外してください。

取り付け

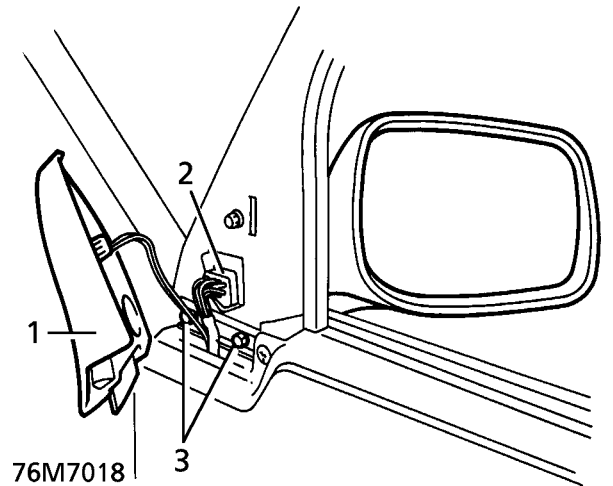
3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ドアミラー

サービス修理番号 - 76.10.52

取り外し

1. チータパネルを外して、2個のツイータスピーカコネクタの接続を外してください。チータパネルを取り外してください。
2. ミラーコネクタの接続を外してください。
3. 3個のスクリュを外し、ミラーを取り外してください。



取り付け

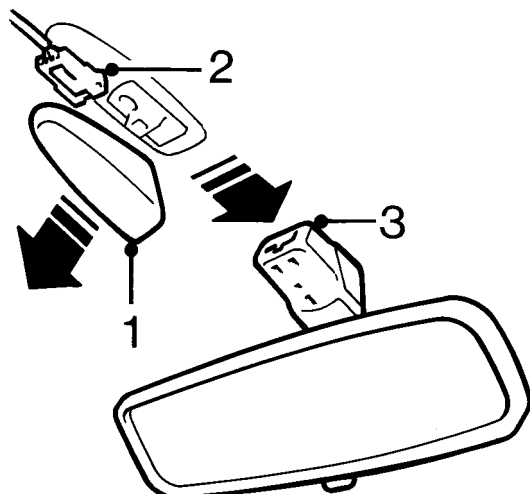
4. ミラーを取り付け、3個の固定スクリュを締め付けてください。
5. ミラーコネクタを接続してください。
6. チータパネルを取り付け、2個のツイータスピーカコネクタを接続し、パネルをドアに固定してください。

ルーム ミラー

サービス修理番号 - 76.10.51

取り外し

1. カバーを取り外してください。
2. コネクタがはまっている場合は外してください。
3. ウィンドスクリーンからミラーを素早く下に引っ張って取り外してください。



76M7039 A

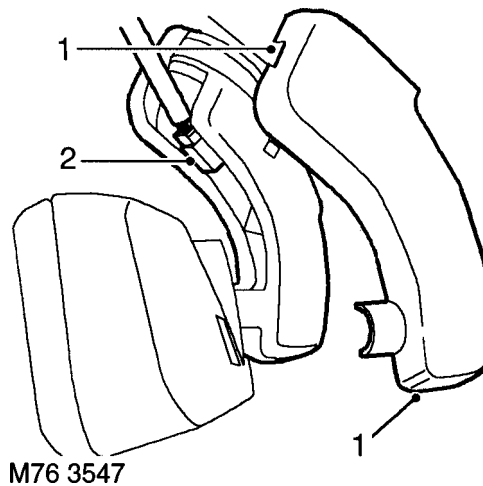
取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ルーム ミラー - 電動調整 - 2000MY以降

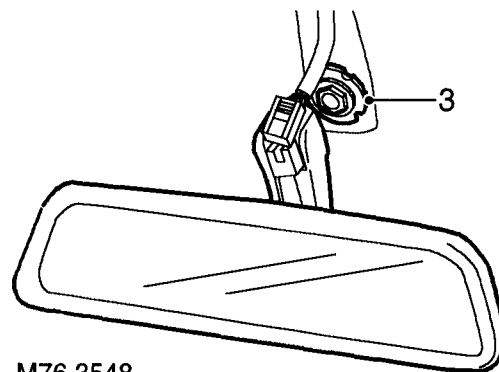
サービス修理番号 - 76.10.53

取り外し



M76 3547

1. ルーム ミラー カバーをルーム ミラーに固定している2個のクリップを外し、カバーを取り外してください。
2. ルーム ミラーからコネクタの接続を外してください。



M76 3548

3. ルーム ミラーをブラケットから外すために回転させ、ミラーを取り外してください。

取り付け

4. ミラーをブラケットに取り付け、回転させて固定してください。
5. ルーム ミラーにコネクタを接続してください。
6. ルーム ミラー カバーをルーム ミラーに取り付け、クリップで固定してください。

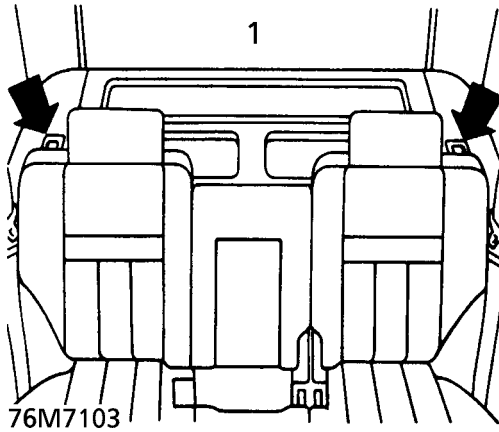


パーセルトレイ サポート

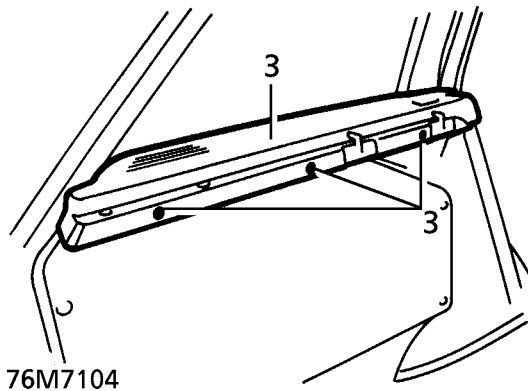
サービス修理番号 - 76.67.11

取り外し

1. 2個のスクワブ キャッチを外して、リアシートを前に倒してください。



2. パーセルトレイを取り外してください。
3. パーセルトレイ サポートを固定している3個のスタッドを取り外してください。サポートを取り外してください。



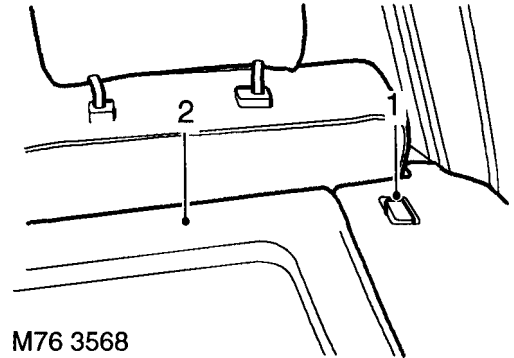
取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

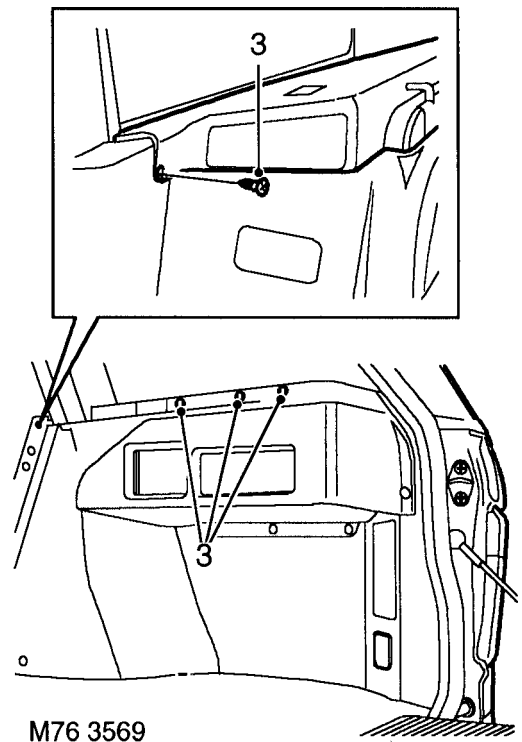
パーセルトレイ サポート - 2000MY以降

サービス修理番号 - 76.67.11

取り外し

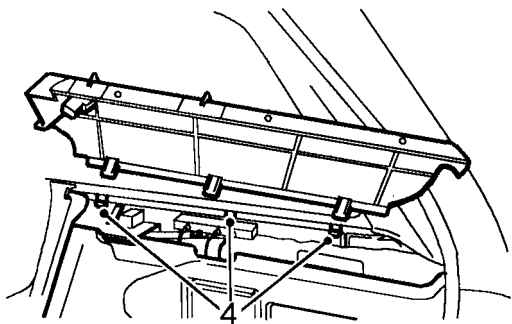


1. 2個のスクワブ キャッチを外して、リアシートを前にたおしてください。
2. パーセルトレイを取り外してください。



3. パーセルトレイ サポートを固定している3個のスタッドと1個のスクリュを取り外してください。

続く ...



M76 3570

4. 3個のクリップからサポート トレイを外し、トレイを取り外してください。

取り付け

5. サポート トレイを取り付けてクリップで固定してください。
6. スタッドとスクリューでサポート トレイをトリムに固定してください。
7. パーセルトレイを取り付けてください。
8. シートを取り付けてキャッチを固定してください。

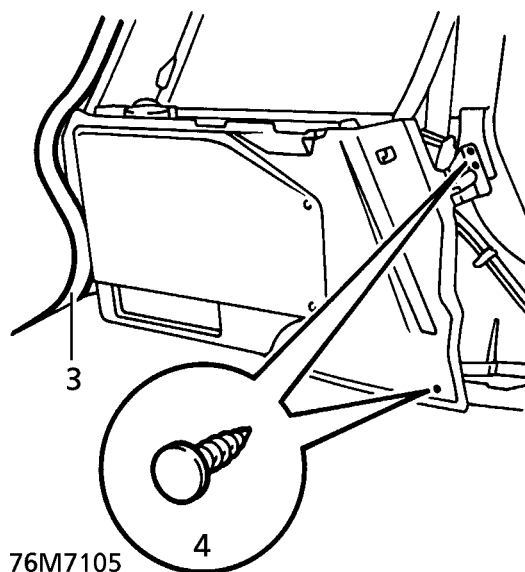
パーセルトレイ サポート トリム

サービス修理番号 - 76.67.12 - 右側

サービス修理番号 - 76.67.09 - 左側

取り外し

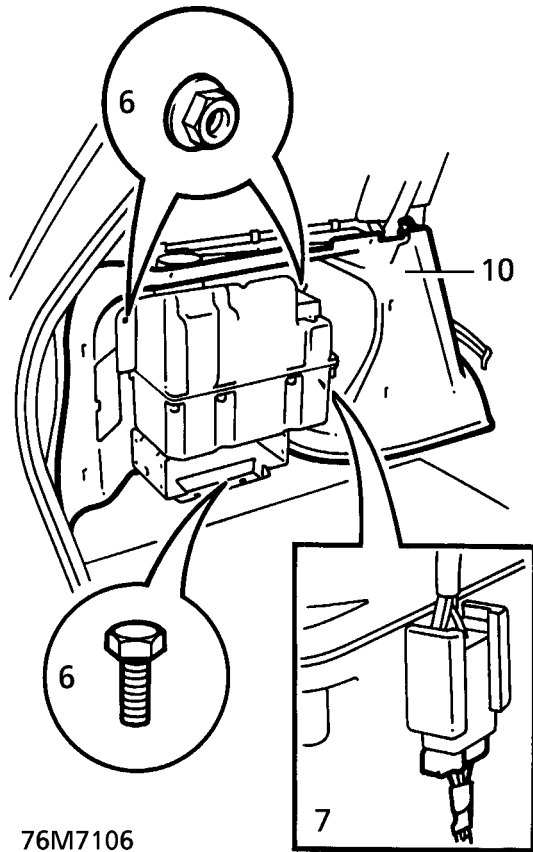
1. パーセルトレイ サポートを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. Dピラー ロアトリムを取り外してください。
3. サポートトリム フランジからテールゲート開口シールを外してください。
4. 3個のトリム スタッドを取り外してください。



76M7105

左側トリムのみ

5. CD オートチェンジャを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
6. サブウーファ アッセンブリを固定している2個のナットとボルトを取り外してください。



76M7106

7. サブウーファからコネクタの接続を外してください。

両側トリム パネル

8. サポート トリムをボディに固定している2個のスプラッグクリップを外してください。
9. サポート トリム パネルを取り外してください。
10. **左側トリムのみ**：サブウーファをトリム パネルから分離してください。

取り付け

11. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

日本仕様以外の説明につき空白とします。



A、B、D、Eピラー トリム

取り外し

1. 開口部シールを該当範囲から取り外してください。
2. 固定スクリュを取り外してください。(Aピラー ロア トリム)
3. シート ベルト上部マウント(B、Dピラー アップ トリム)を取り外してください。
4. クリップを外して、フィニッシャを取り外してください。

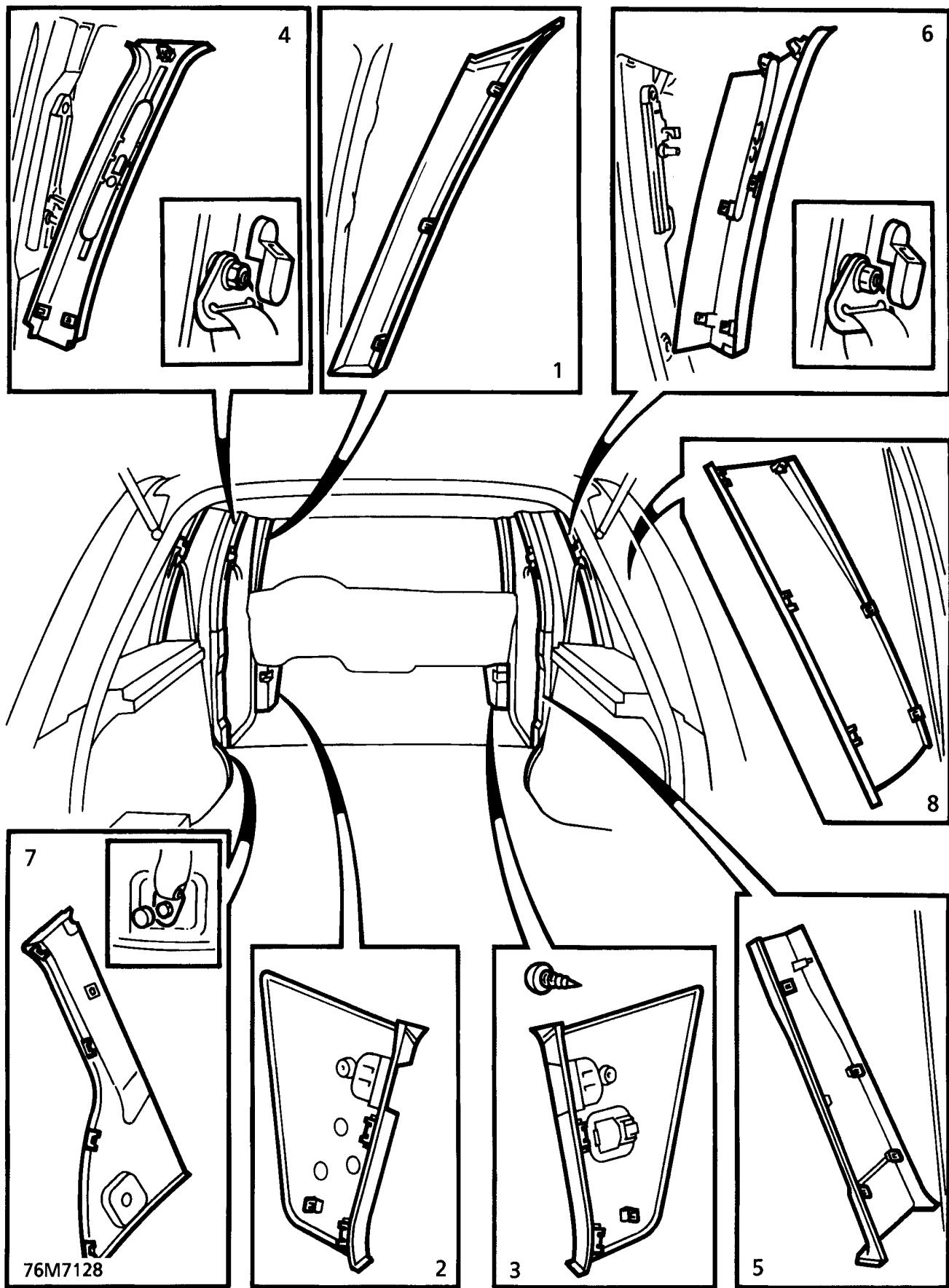
取り付け

5. フィニッシャを取り付け位置にして、クリップとスクリュで固定してください。
6. シート ベルト上部マウントを取り付けてください。
25Nmで締め付けてください。
7. 開口部シールを取り付けてください。



注：図76M 7128は、A、B、D、Eピラー トリム
フィニッシャの固定方法を示しています。

1. Aピラー アップ
2. Aピラー ロア左側
3. Aピラー ロア右側
4. Bピラー アップ
5. Bピラー ロア
6. Dピラー アップ
7. Dピラー ロア
8. Eピラー



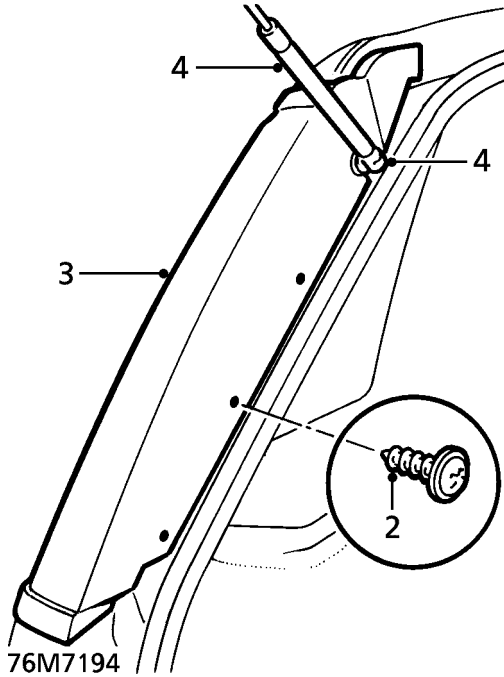


Eピラー - エクステリア トリム

サービス修理番号 - 76.43.36

取り外し

1. アップタールゲートを開けてください。
2. トリムをEピラーに固定している3個のスクリュを取り外してください。



3. トリムを取り外してください。

取り付け

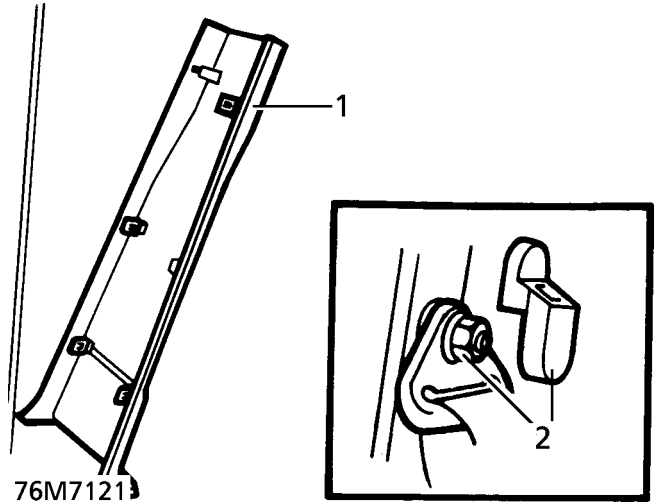
4. Eピラーにトリムを取り付けてください。テールゲートストラットボールジョイントにある特殊ワッシャの下に開口をはめ、クォータガラスのリアエッジにチャンネルをはめてください。
5. トリムをスクリュで固定してください。
6. テールゲートを閉じてください。

シートベルト - フロント - 98MY以前

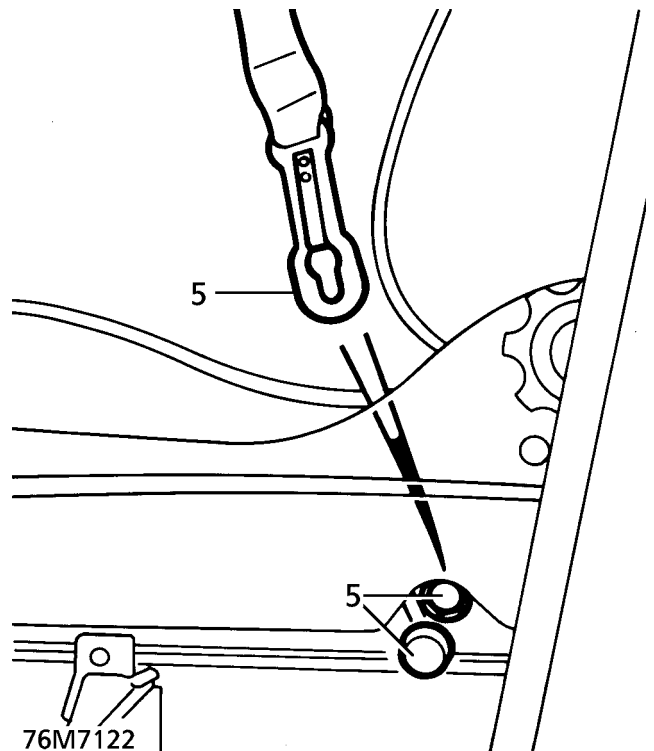
サービス修理番号 - 76.73.13

取り外し

1. ロアBピラーフィニッシュを取り外してください。

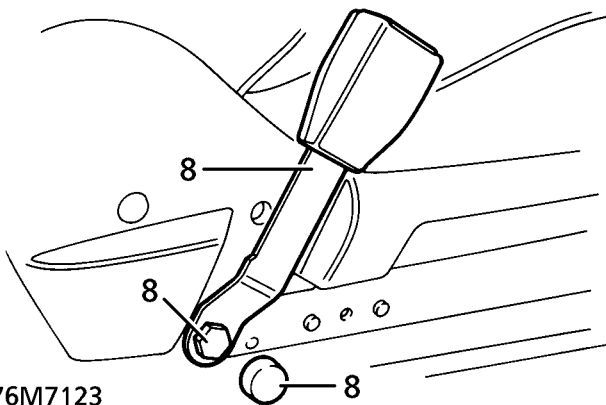
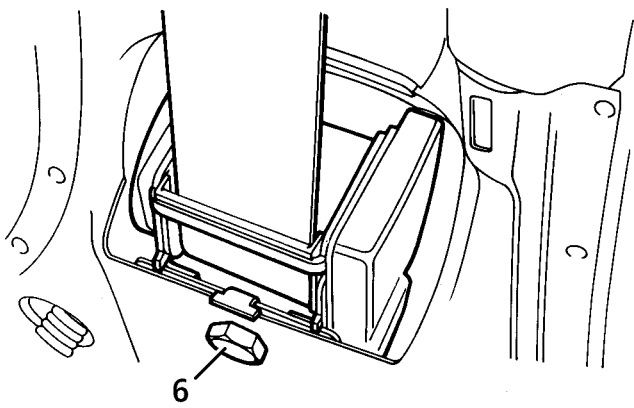


2. シートベルトを上部固定部に固定している、カバーとナットを取り外してください。
3. Bピラーからシートベルトガイドを外してください。
4. いっぱいまでシートを前に動かしてください。
5. ボルトカバーを取り外してください。シートベルトをシートの下部固定部から外してください。



続く ...

6. ベルト リールをBピラーに固定しているボルトを外して、ベルト リールを取り外してください。



76M7123

7. シートをいっぱいまで後ろに動かしてください。
8. シートベルトストック固定具からカバーを取り外してください。ボルトを取り外してください。レバーを回収してください。

取り付け

9. シートベルトストックを取り付けてください。固定ボルトで固定してください。35Nmで締め付けてください。ボルトカバーを取り付けてください。
10. シートベルトリールをBピラーに取り付けてください。固定ボルトで固定してください。35Nmで締め付けてください。
11. いっぱいまでシートを前に動かしてください。
12. シートベルトを下部固定部に固定してください。ボルトカバーを取り付けてください。



警告：ボルトカバーを取り付ける前に、ベルトが正しい位置にあることを確認してください。

13. ベルトを上部固定部に合わせてください。ナットで固定してください。25Nmで締め付けてください。カバーを取り付けてください。
14. シートベルトガイドをBピラーに固定してください。
15. ロアBピラーフィニッシュャを取り付けてください。

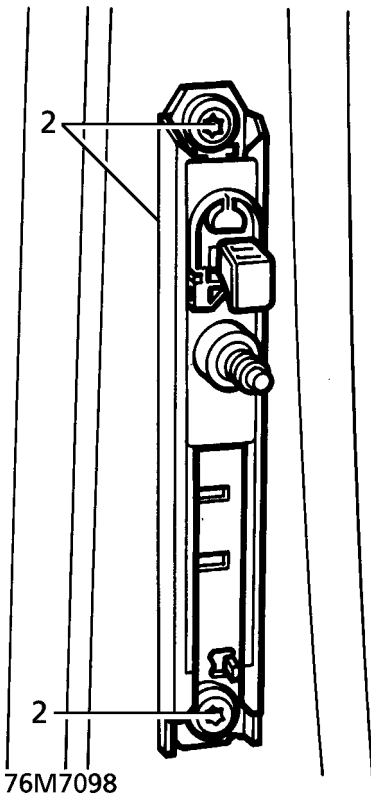


フロントシートベルトアジャスタブルマウント

サービス修理番号 - 76.73.26

取り外し

1. Bピラー トリム アップを取り外してください。
2. アジャスタブルマウントを固定している2個のスクリュを取り外してください。マウントを取り外してください。



取り付け

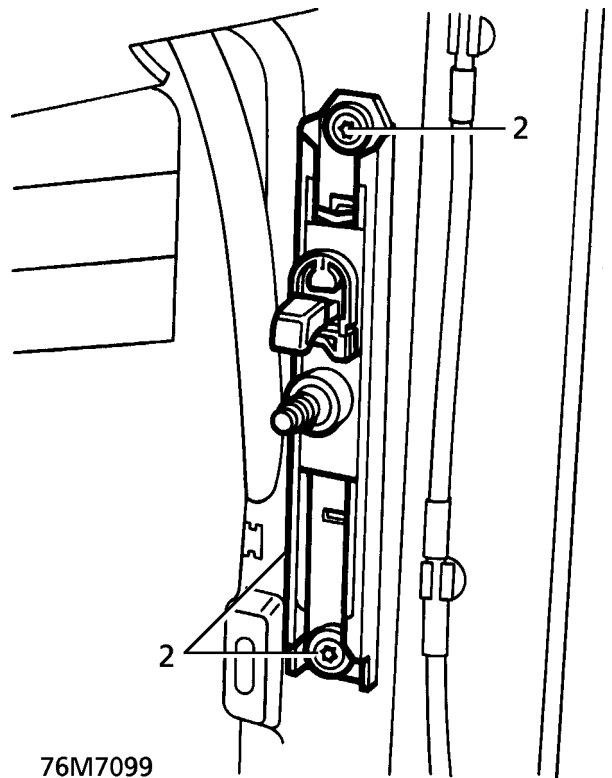
3. アジャスタブルマウントを取り付け位置にしてください。スクリュで固定してください。25Nmで締め付けてください。
4. Bピラー トリム アップを取り付けてください。

シートベルトアジャスタブルマウント-Dピラー

サービス修理番号 - 76.73.36

取り外し

1. Dピラー トリム-アップを取り外してください。
2. アジャスタブルマウントを固定している2個のスクリュを取り外してください。マウントを取り外してください。



取り付け

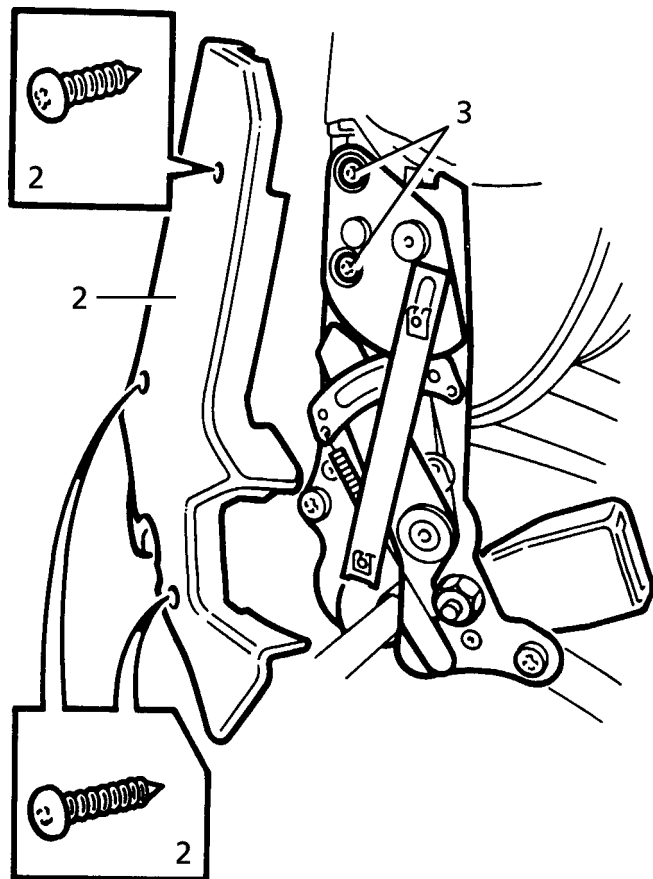
3. アジャスタブルマウントを取り付けてください。スクリュで固定してください。25Nmで締め付けてください。
4. Dピラー トリム-アップを取り付けてください。

リアシートベルト - センタ

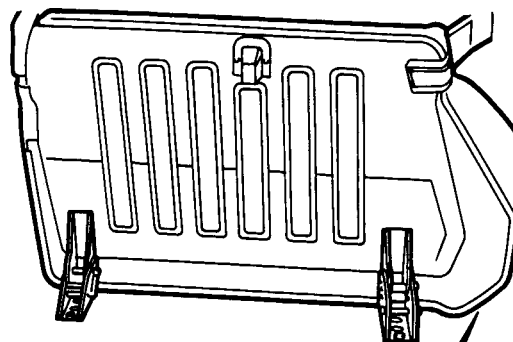
サービス修理番号 - 76.73.20

取り外し

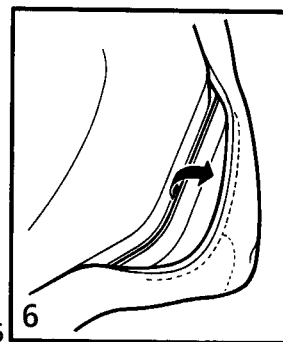
1. 右側リアシートを取り外してください。「シート、修理」を参照してください。
2. スクワブ ヒンジカバーを固定している3個のスクリュを取り外してください。カバーを取り外してください。



76M7114



76M7126



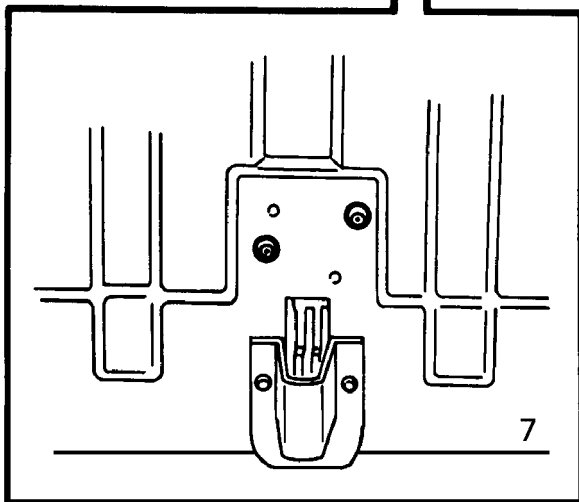
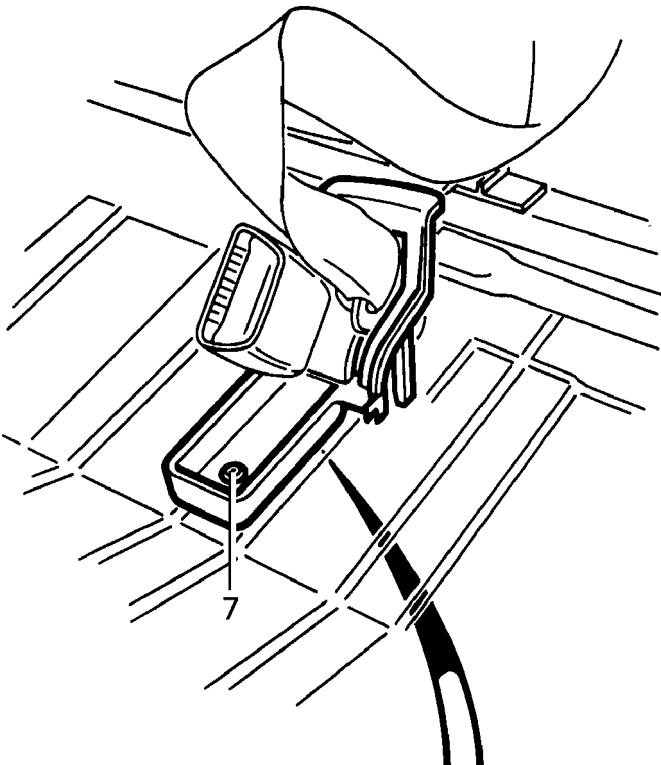
注意：カバー/フォームをベルト アンカ フィニッシュから外すときは注意してください。

3. スクワブをクッションアセンブリに固定している2個のボルトを取り外してください。
4. スクワブをクッションアセンブリから取り外してください。
5. ストークをスクワブ ヒンジに固定しているボルトと波形ワッシャを取り外してください。ストークを取り外してください。平ワッシャを回収してください。
6. クッションカバーのビードのついた端をシート パンフ ランジから外してください。クッション カバー/フォーム アセンブリ(海綿状のゴム)を外してください。

続く ...

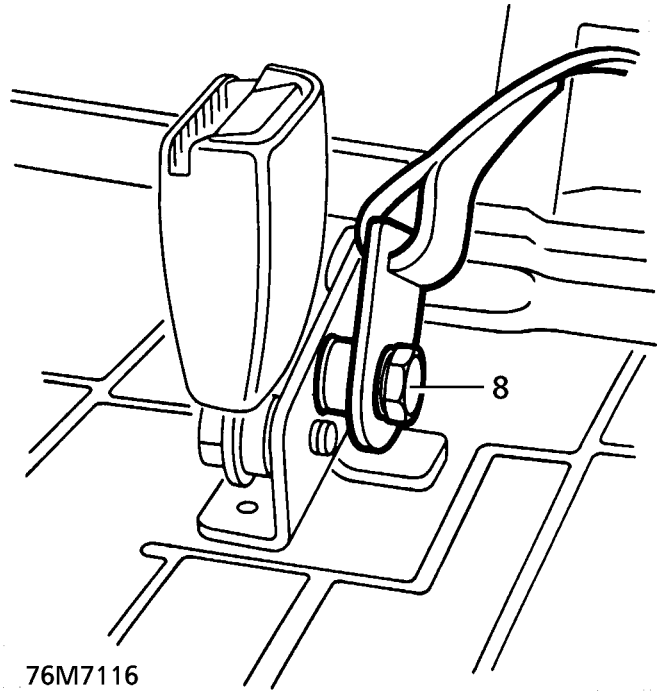


7. アンカ カバーをシート パンに固定している3個のスクリュを取り外してください。カバーを2個にして取り外してください。



76M7115

8. シートベルトをシートパンに固定しているボルトを取り外してください。ベルトを取り外して、スペーサを回収してください。



76M7116

取り付け

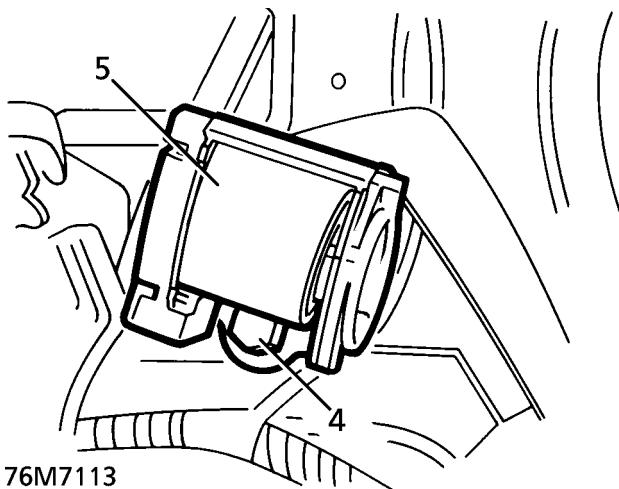
9. シートベルトをシートパンに取り付けてください。ボルトとスペーサで固定してください。35Nmで締め付けてください。
10. シートベルト アンカ カバーを取り付けてください。スクリュで固定してください。
11. クッションアッセンブリをシートパンに固定してください。カバーのビードのついた端をシートパンフランジに固定してください。
12. ストークをスクラブ ヒンジに取り付けてください。ボルトで固定してください。35Nmで締め付けてください。
13. シートスクラブをクッションアッセンブリに取り付けてください。ボルトで固定してください。45Nmで締め付けてください。
14. スクラブ ヒンジ カバーを取り付けてください。スクリュで固定してください。
15. リアシートアッセンブリを取り付けてください。「シート、修理」を参照してください。

リアシートベルト - 左側

サービス修理番号 - 76.73.23

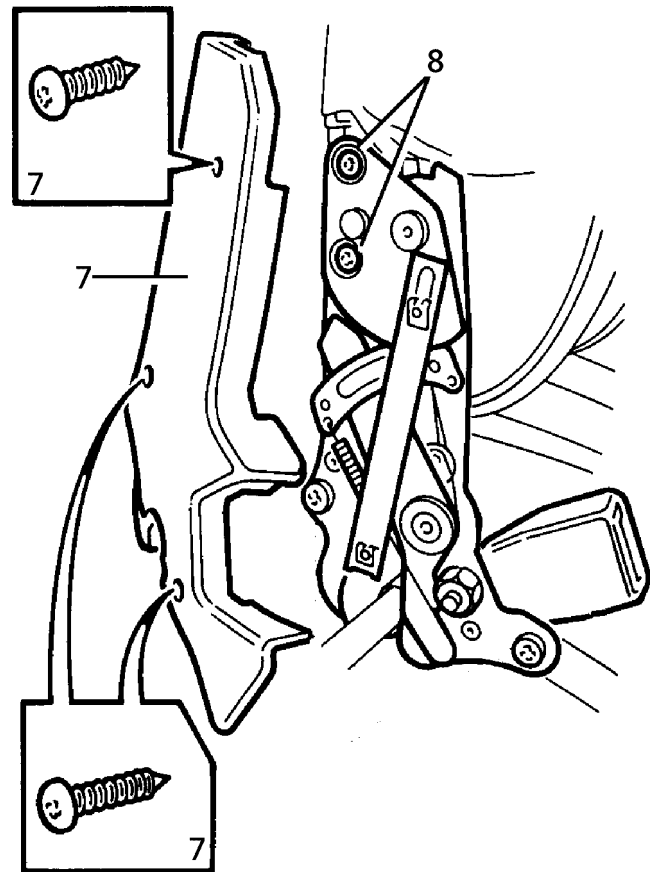
取り外し

1. パーセル シェルフ サポート トリムを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. Dピラー ロア トリムを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. シートベルトを上部固定部に固定している、カバーとナットを取り外してください。
4. シートベルトリールを固定しているボルトを取り外してください。



76M7113

5. シートベルトリールを取り外してください。
6. 左側リアシートを取り外してください。「シート、修理」を参照してください。
7. スクワブ ヒンジカバーを固定している3個のスクリュを取り外してください。カバーを取り外してください。



76M7112

8. スクワブをクッションアッセンブリに固定している2個のボルトを取り外してください。
9. スクワブをクッションアッセンブリから取り外してください。
10. ストークをスクワブ ヒンジに固定しているボルトと波形ワッシャを取り外してください。
11. レバーを取り外してください。平ワッシャを回収してください。

取り付け

12. ストークをスクワブ ヒンジに取り付けてください。ボルトで固定してください。35Nmで締め付けてください。
13. シートスクワブをクッションアッセンブリに取り付けてください。ボルトで固定してください。45Nmで締め付けてください。
14. スクワブ ヒンジ カバーを取り付けてください。スクリュで固定してください。
15. リアシートアッセンブリを取り付けてください。「シート、修理」を参照してください。
16. ベルトを上部固定部の取り付けてください。ナットで固定してください。25Nmで締め付けてください。カバーを取り付けてください。
17. シートベルトリールを取り付けてください。ボルトで固定してください。35Nmで締め付けてください。
18. Dピラー ロア トリムを取り付けてください。このセクションを参照してください。

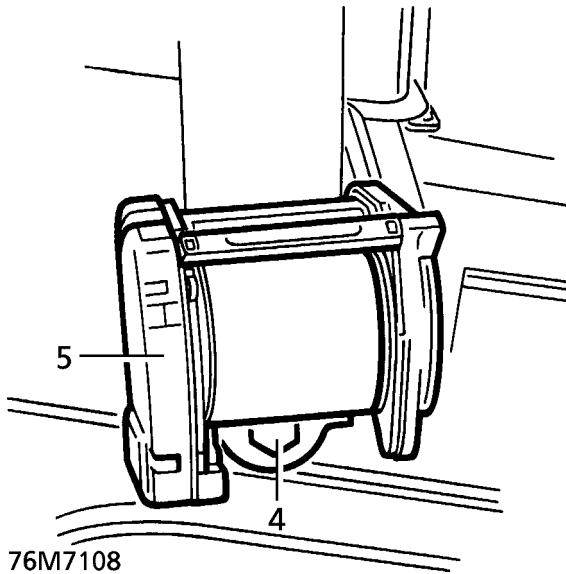


19. パーセルシェルフ サポート トリムを取り付けてください。このセクションを参照してください。

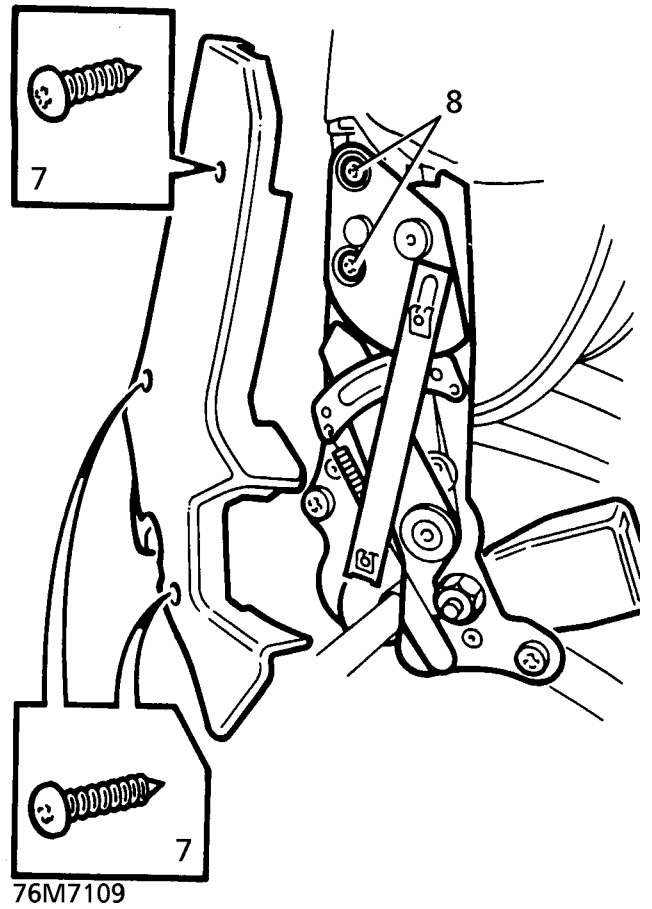
サービス修理番号 - 76.73.24

取り外し

1. パーセルシェルフ サポート トリムを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. Dピラーロアトリムを取り外してください。
3. シートベルトを上部固定部に固定している、カバーとナットを取り外してください。
4. シートベルトリールを固定しているボルトを取り外してください。

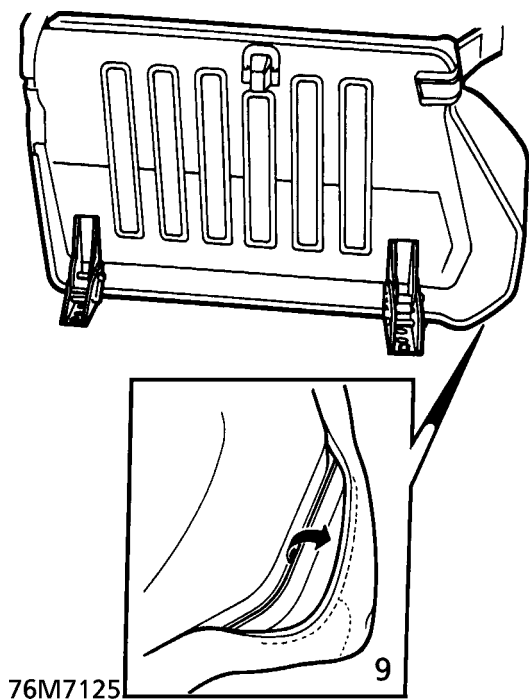


5. シートベルトリールを取り外してください。
6. 右側リアシートを取り外してください。「シート、修理」を参照してください。
7. スクワブ ヒンジカバーを固定している3個のスクリュを取り外してください。カバーを取り外してください。

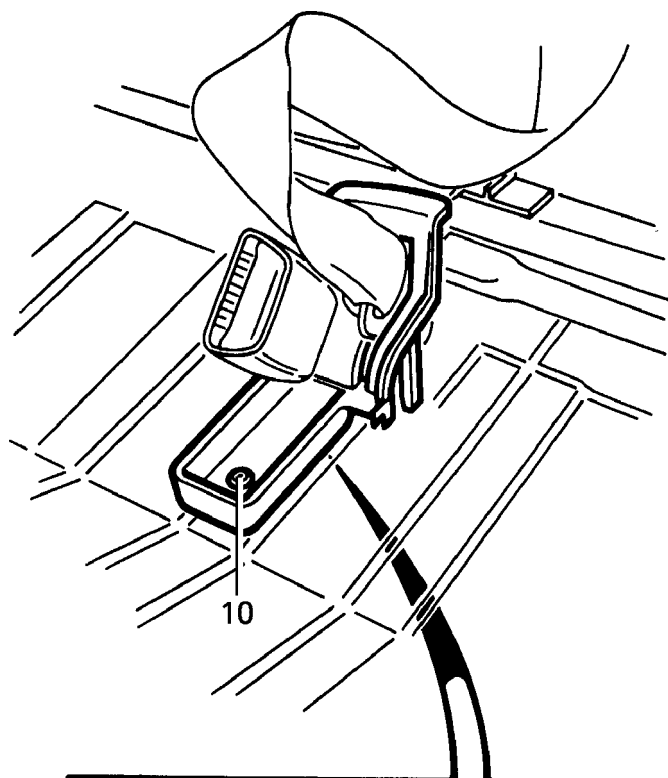


8. スクワブをクッションアセンブリに固定している2個のボルトを取り外してください。スクワブを取り外してください。
9. クッションカバーのビードのついた端をシートパンフランジから外してください。クッションカバー/フォームアセンブリ(海綿状のゴム)を外してください。

続く ...

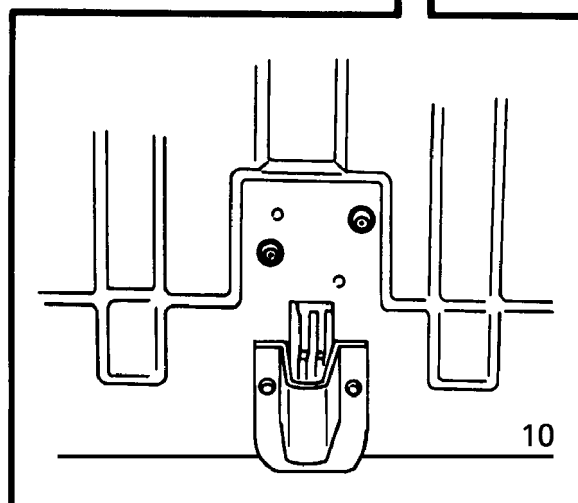


76M7125



! 注意：カバー/フォームをベルト アンカ フィニッシュから外すときは注意してください。

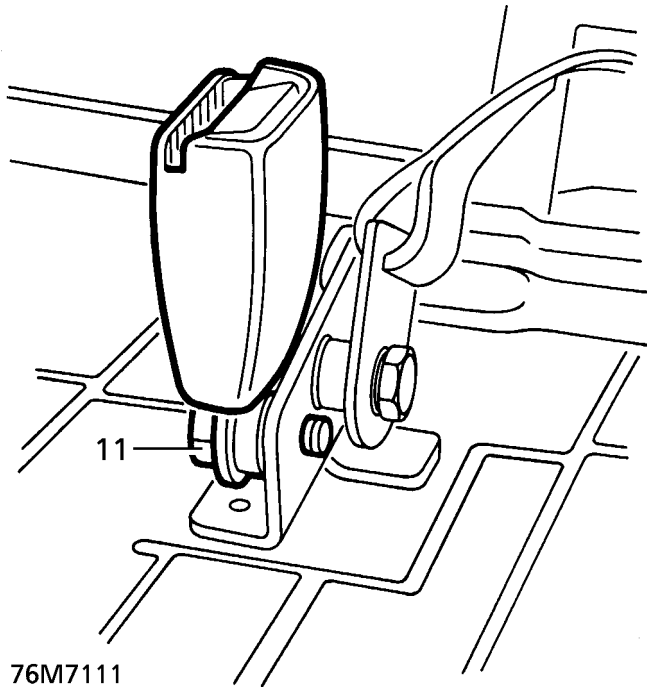
10. アンカ カバーをシートパンに固定している3個のスクリュを外してください。カバーを2個にして取り外してください。



76M7110

11. ストックをシートパンに固定しているボルトを取り外してください。ストックを取り外してください。2個のスペーサと波形ワッシャを外してください。

続く ...



取り付け

12. ストークをシートパンに固定してください。ボルト、スペーサ、波形ワッシャで固定してください。35Nmで締め付けてください。
13. シートベルトアンカカバーを取り付けてください。スクリューで固定してください。
14. クッションアッセンブリをシートパンに固定してください。カバーのビードのついた端をシートパンフランジに固定してください。
15. ストークをスクワブヒンジに取り付けてください。ボルトで固定してください。35Nmで締め付けてください。
16. シートスクワブをクッションアッセンブリの取り付けてください。ボルトで固定してください。45Nmで締め付けてください。
17. スクワブヒンジカバーを取り付けてください。スクリューで固定してください。
18. リアシートアッセンブリを取り付けてください。「シート、修理」を参照してください。
19. ベルトを上部固定部の取り付けてください。ナットで固定してください。25Nmで締め付けてください。カバーを取り付けてください。
20. シートベルトリールを取り付けてください。ボルトで固定してください。35Nmで締め付けてください。
21. Dピラーロアトリムを取り付けてください。
22. パーセルシェルフサポートトリムを取り付けてください。このセクションを参照してください。

スライディング ルーフ - 電動

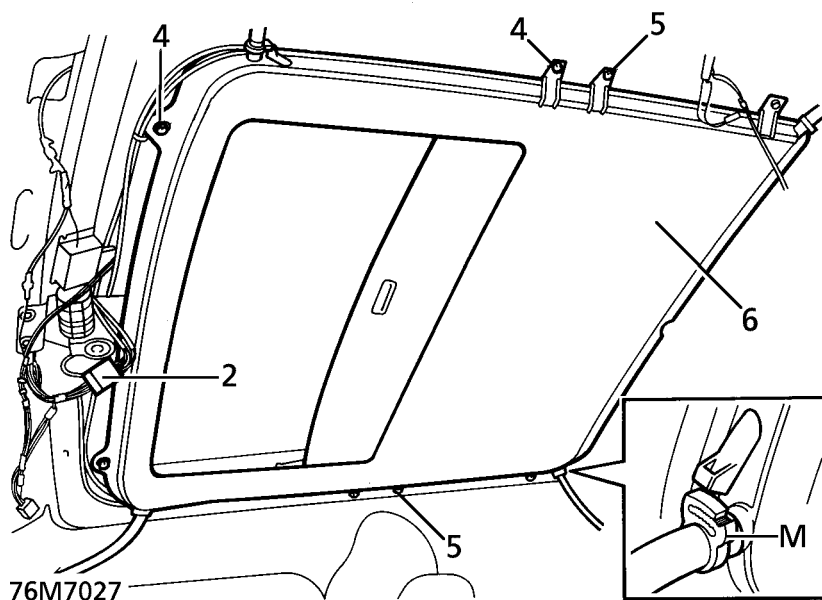
サービス修理番号 - 76.82.44

取り外し

1. ヘッドライニングを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. モータ コネクタの接続を外してください。
3. スライディング ルーフ ドレン チューブの接続を外してください。
4. スライディング ルーフを固定している8個のボルトを取り外してください。
5. 他の人の手を借りて、残りの2個のボルトを取り外してください。スライディング ルーフを取り外してください。
6. スライディング ルーフからシールを取り外してください。

取り付け

7. 接合面に汚れのないことを確認してください。
8. 新品のシールをスライディング ルーフに取り付けてください。
9. 他の人の手を借りて、スライディング ルーフを取り付けてください。2個のボルトを取り付けてください。
10. 残りのボルトを取り付けてください。
11. ドレン チューブを接続してください。クリップで固定してください。
12. モータ コネクタを接続してください。
13. ヘッドライニングを取り付けてください。このセクションを参照してください。



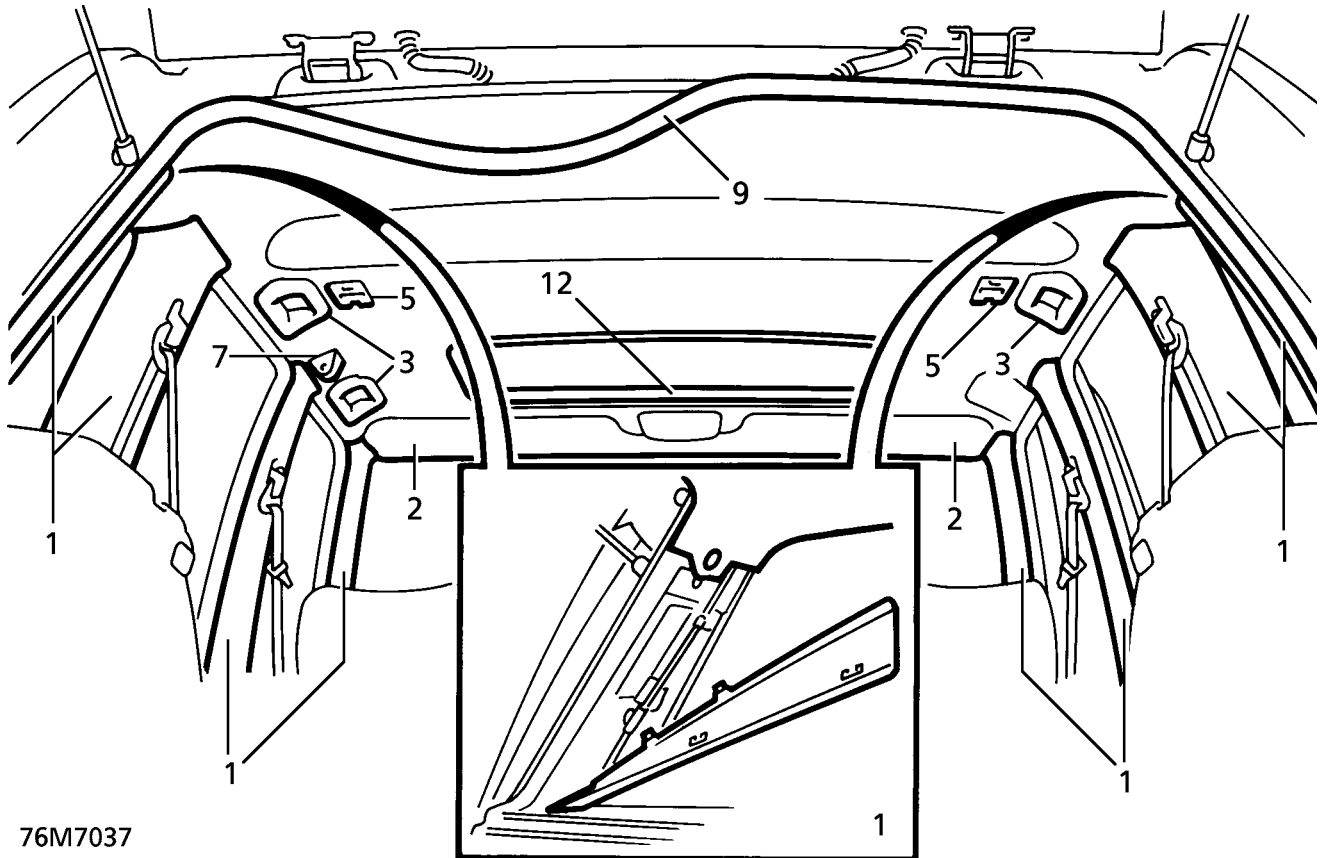


ヘッドライニング - スライディングルーフ

サービス修理番号 - 76.64.15

取り外し

1. A、B、D、Eピラーからアップトリムを取り外してください。このセクションを参照してください。



76M7037

2. 両方のサンバイザを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. ハンドルを取り外してください。このセクションを参照してください。
4. パーセルトレイ サポート トリムを取り外してください。このセクションを参照してください。
5. 室内灯を取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
6. フロントルーム ランプを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
7. 超音波センサを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
8. リアシートスクラブを倒してください。フロントシートスクラブをリクライニングさせてください。
9. ドア上部とテールゲートの開口部シーリング ラバーを外してください。
10. サンバイザクリップ固定スクリュー カバー プラグを外してください。
11. サンバイザ固定クリップスクリューを取り外してください。クリップを取り外してください。
12. サンルーフ開口フィニッシュを取り外してください。
13. 2個のヘッドライニングハンドルブランクを取り外してください。
14. ヘッドライニングの後ろを固定している2個のスタッドを取り外してください。
15. 他の人の手を借りて、ヘッドライニングを取り外してください。

取り付け

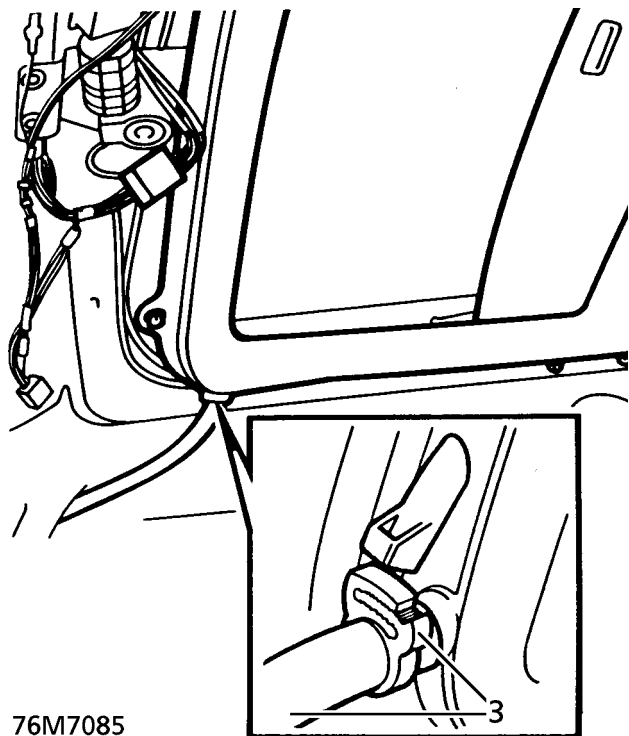
16. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

サンルーフ ドレン チューブ - フロント

サービス修理番号 - 76.82.21

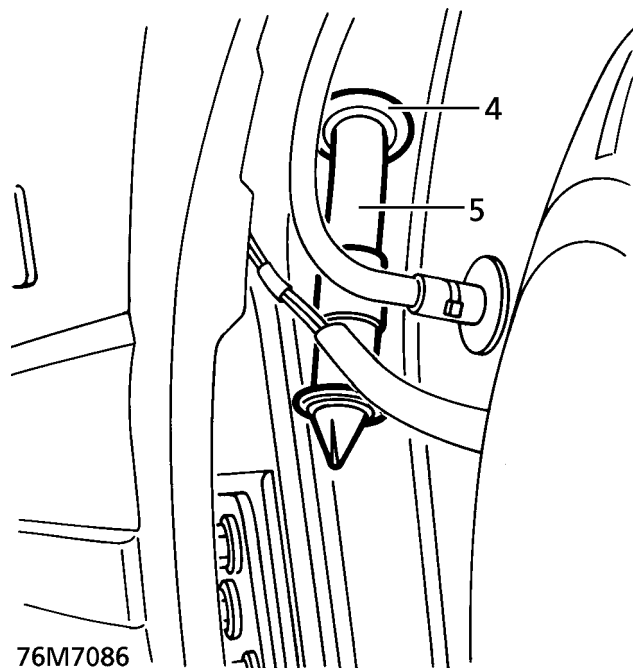
取り外し

1. ヘッドライニングを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ホイールアーチライナを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. サンルーフからドレン チューブを外してください。



76M7085

4. ホイール アーチ ライナの裏側のボディからドレン チューブ グロメットを外してください。
5. ひもをドレン チューブの一端に縛り付けて、チューブを A ピラーから引き出してください。



76M7086

取り付け

6. ひもを新品のドレン チューブに縛り付けて、A ピラーから引いてください。
7. グロメットをドレン チューブに取り付けて、ボディに固定してください。
8. サンルーフにドレン チューブを固定してください。
9. ヘッドライニングを取り付けてください。このセクションを参照してください。
10. ホイールアーチライナを取り付けてください。このセクションを参照してください。



サンルーフ ドレン チューブ - リア

サービス修理番号 - 76.82.22

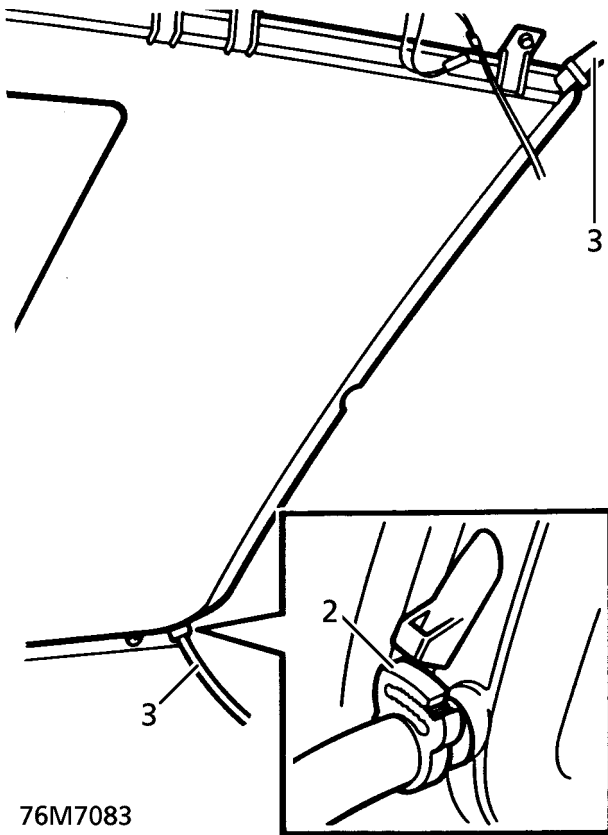
取り外し

1. ヘッドライニングを取り外してください。このセクションを参照してください。



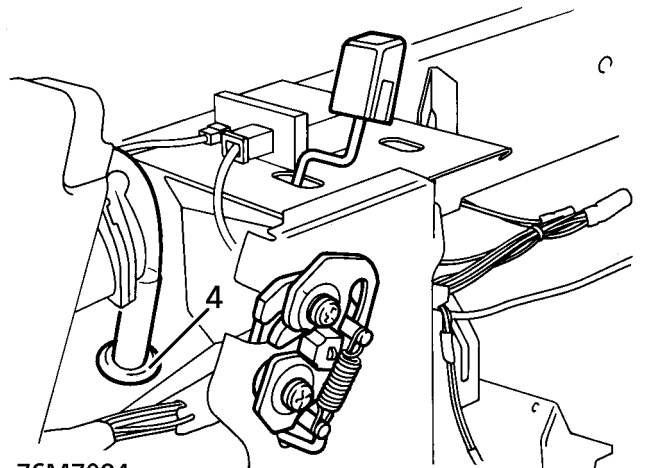
注：パーセル シェルフ サポート パネルが、ドレン チューブの横側から取り外されていることを確認してください。

2. ドレン チューブからクリップを外してください。



76M7083

3. サンルーフからドレン チューブの接続を外してください。
4. ホイール アーチ グロメットからドレン チューブを取り外してください。



76M7084

取り付け

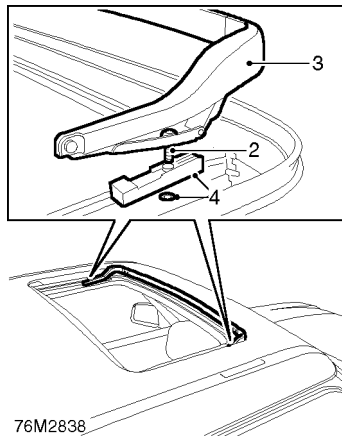
5. サンルーフにドレン チューブを取り付け、クリップで固定してください。
6. ホイール アーチ グロメットを通してドレン チューブを取り付けてください。
7. ヘッドライニングを取り付けてください。このセクションを参照してください。

サンルーフ - ウィンド デフレクタ

サービス修理番号 - 76.82.31

取り外し

1. サンルーフ パネルを開いてください。



2. ウィンドデフレクタをサンルーフフレームに固定している2個のトルクスクリューを取り外してください。
3. ウィンドデフレクタアッセンブリを取り外してください。
4. 2個のスペーサブロックと2個のナイロンワッシャをサンルーフフレームから回収してください。

取り付け

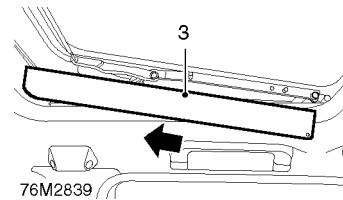
5. ナイロンワッシャとスペーサブロックをサンルーフフレームに取り付けてください。
6. ウィンドデフレクタアッセンブリを取り付け、トルクスクリューで固定してください。トルクスクリューを2Nmで締め付けてください。
7. サンルーフパネルを閉じてください。

サンルーフ - パネル

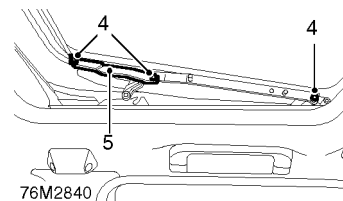
サービス修理番号 - 76.82.05

取り外し

1. ウィンドデフレクタを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. サンルーフパネルをチルトにしてください。



3. 2個の機構カバーを後方にスライドさせて取り外してください。



4. 機構をサンルーフパネルに接続している4個のトルクスクリューと2個のCクリップを取り外してください。
5. 2個のスライドブラケットを回収してください。
6. サンルーフパネルを位置決めピンから外してください。
7. サンルーフパネルを取り外してください。

取り付け

8. 機構に薄くグリスを塗布してください。
9. サンルーフパネルを位置決めピンに取り付けてください。
10. スライドブラケットを取り付けてください。
11. Cクリップとトルクスクリューを取り付けてください。この段階ではまだ締め付けしないでください。
12. サンルーフパネルを調整してください。「調整」を参照してください。
13. ウィンドデフレクタを取り付けてください。このセクションを参照してください。

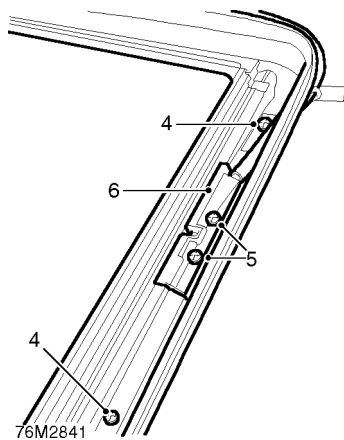


サンルーフ - サンシェード

サービス修理番号 - 76.82.03

取り外し

1. サンルーフ パネルを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ウィンドデフレクタを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. フロント マップ/ルーム ランプを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
4. サンルーフ キーを使用して、機構を手動で時計回りに開位置に巻いてください。



5. 右側ガイドアッセンブリを固定している2個のスクリユを取り外してください。
6. 右側ドライブ ケーブル ロケータを固定している2個のスクリユを取り外してください。
7. ドライブ ケーブル ロケータを取り外してください。
8. 左側ガイドアッセンブリを横に移動してください。
9. サンシェードを取り外してください。
10. 4個のスライドクリップを回収してください。

取り付け

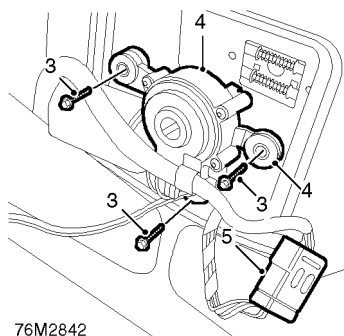
11. サンシェードを左側ガイド アッセンブリに取り付け、クリップを挿入してください。
12. 右側ガイド アッセンブリをサンシェードに取り付け、クリップを挿入してください。
13. 右側ガイドアッセンブリをスクリユで固定し、フロントスクリユを3Nmで、リアスクリユを1.5Nmで締め付けてください。
14. ドライブ ケーブル ロケータを取り付け、スクリユで固定してスクリユを3Nmで締め付けてください。
15. ウィンドデフレクタを取り付けてください。このセクションを参照してください。
16. サンルーフ キーを使用して、機構を反時計回りに閉位置まで巻いてください。
17. フロント マップ/ルーム ランプを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
18. サンルーフ パネルを取り付けてください。このセクションを参照してください。

サンルーフ - モータ

サービス修理番号 - 76.82.53

取り外し

1. サンルーフ パネルを閉じてください。
2. フロント マップ/ルーム ランプを取り外してください。
「電気系統、修理」を参照してください。



3. サンルーフ モータをマウント ブラケットに固定している3個のスクリユを取り外してください。
4. モータを取り外し、スペーサを回収してください。
5. サンルーフ モータ コネクタをマウント クリップから取り外し、コネクタの接続を外してください。

取り付け

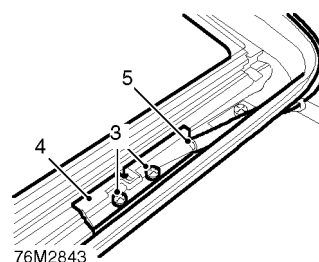
6. サンルーフ モータの位置が判らない場合は、以下の手順で取り付ける前にモータを閉位置に同調させてください。
モータをモータ コネクタに接続してください。イグニッションを1または2の位置にして、サンルーフ スイッチを開位置にしてください。サンルーフ スイッチをモータが停止するまで閉位置に押しのまま保持してください。
7. モータ コネクタを接続し、マウント クリップに固定してください。
8. スペーサをモータに取り付けてください。
9. モータをマウント ブラケットに取り付けて、スクリユで固定してください。スクリユを2Nmで締め付けてください。
10. フロント マップ/ルーム ランプを取り付けてください。
「電気系統、修理」を参照してください。

サンルーフ - ケーブル

サービス修理番号 - 76.82.14

取り外し

1. サンルーフ パネルを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. サンルーフ モータを取り外してください。このセクションを参照してください。



3. ケーブル ロケータを固定している2個のスクリユを取り外してください。
4. ケーブル ロケータを取り外してください。
5. ケーブルをスライドから取り外してください。
6. ケーブルをチューブから引き出してください。

取り付け

7. ケーブルにグリスを塗布してください。
8. ケーブルをチューブに入れてスライドに取り付けてください。
9. ロケータを取り付け、スクリユで固定してください。スクリユを3Nmで締め付けてください。
10. サンルーフ モータを取り付けてください。このセクションを参照してください。
11. サンルーフ パネルを取り付けてください。このセクションを参照してください。

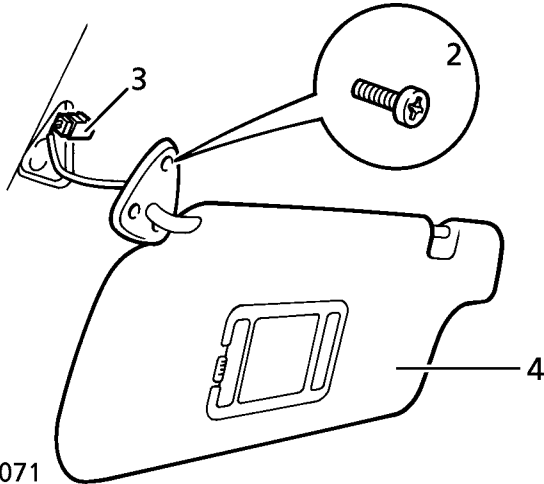


サンバイザ

サービス修理番号 - 76.10.47

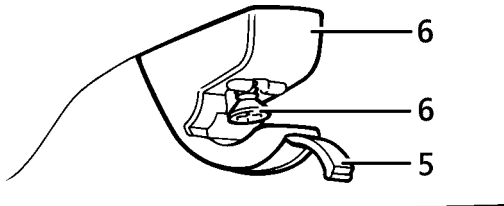
取り外し

1. バイザをクリップから外してください。
2. 3個のバイザ固定スクリュを取り外してください。



76M7071

3. バイザランプ コネクタの接続を外してください。
4. バイザを取り外してください。
5. 必要であれば、クリップを取り外してください。プラスチックのタグを慎重に引き下げてください。



76M7072

6. スクリュを取り外して、クリップを取り外してください。

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

シル フィニッシャ

サービス修理番号 - 76.43.84

取り外し

1. フロントトレッドプレートを固定している3個のスクリュを取り外してください。
2. リアトレッドプレートを固定している2個のスクリュを取り外してください。
3. シルフィニッシャの後ろを固定しているトリムスタッドを取り外してください。
4. フィニッシャをシルに固定している8個のクリップを外してください。
5. シルフィニッシャを取り外してください。

取り付け

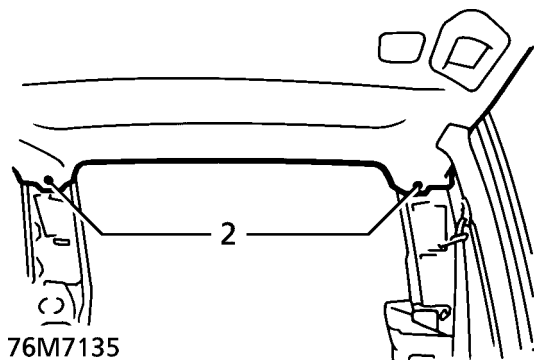
6. 必要であればクリップを新品に交換してください。
7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

テールゲート - アツパ

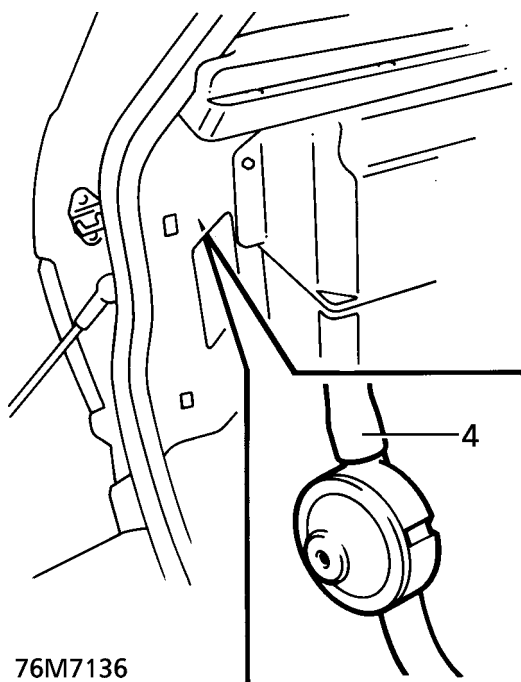
サービス修理番号 - 76.28.29

取り外し

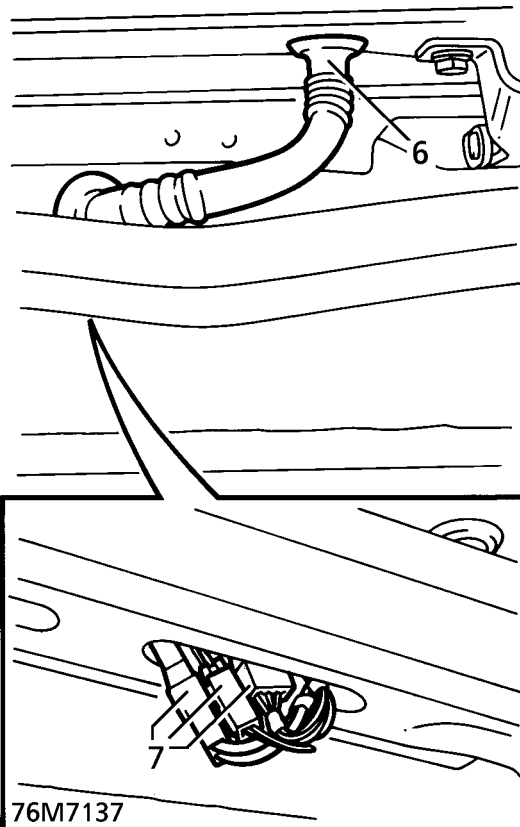
1. 両方のEピラーフィニッシャを取り外してください。
2. 2個のトリム固定スタッドを取り外してください。Eピラーからヘッドライニングを外してください。



3. アクセスパネルを左側ロードスペーストリムに固定している4個のターンバックルを外してください。パネルを取り外してください。
4. リアウインドウウォッシュャノンリターンバルブを位置決めしてください。バルブからテールゲートフィードチューブの接続を外してください。



5. 再組立を容易にするために、チューブにひもを付けてください。
6. ルーフパネルからテールゲートハーネス保護スリーブを外してください。



7. ボディハーネスから3個のテールゲートハーネスコネクタの接続を外してください。プラグをルーフパネルの穴を通して引き出してください。
8. ルーフパネルの穴を通してスクリーンウォッシュャチューブを引き出してください。ひもの接続を外してください。
9. 再組立をしやすくするためにテールゲートにヒンジの輪郭を描いてください。
10. テールゲートを外す前に、ルーフパネルに保護テープを貼ってください。
11. 他の人の手を借りて、テールゲートからガスストラットの接続を外してください。
12. 他の人の手を借りて、ヒンジをテールゲートに固定している4個のボルトを取り外してください。テールゲートを取り外してください。



取り付け

13. 他の人の手を借りて、テールゲートをヒンジの取り付けてください。合いマークを合わせてくださいボルトで固定してください。25Nmで締め付けてください。
14. 他の人の手を借りて、ガスストラットをテールゲートに接続してください。
15. ルーフパネルから保護テープをはがしてください。
16. ウォッシャーチューブにひもを付けてください。ルーフに沿って、チューブをEピラーで取り付け位置に引いてください。ひもを取り外してください。
17. チューブをノンリターンバルブに接続してください。
18. 3個のテールゲートハーネスコネクタをルーフパネルを通して入れてください。ボディハーネスに接続してください。
19. テールゲートハーネス保護スリーブをルーフパネルに固定してください。
20. ヘッドライニングをEピラーに取り付けてください。スタッドで固定してください。
21. ロードスペースアクセスパネルを取り付けてください。ターンバックルで固定してください。
22. 両方のEピラーフィニッシャを取り付けてください。

調整

23. ロアテールゲートのアライメントを点検してください。このセクションを参照してください。
24. テールゲートを開口部に、テールゲートまたはボディのヒンジの位置を調整することによって合わせてください。
25. テールゲートを隣接するボディパネルに、ボディのヒンジの位置を調整することによって合わせてください。



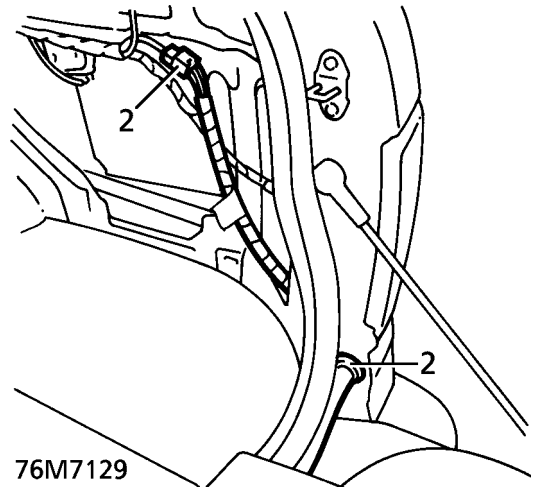
注：風切り音を防ぐため、テールゲートの上部とルーフパネルに段差がないことを確認してください。

テールゲート - ロア

サービス修理番号 - 76.28.30

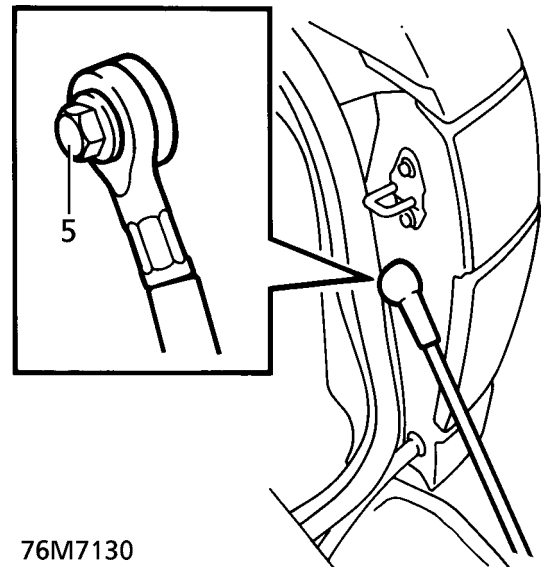
取り外し

1. 右側のラゲージスペースからパーセルトレイサポートトリムを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ボディハーネスからテールゲートハーネスコネクタの接続を外してください。Eピラー下側からグロメットを外してください。ハーネスをボディから外してください。



76M7129

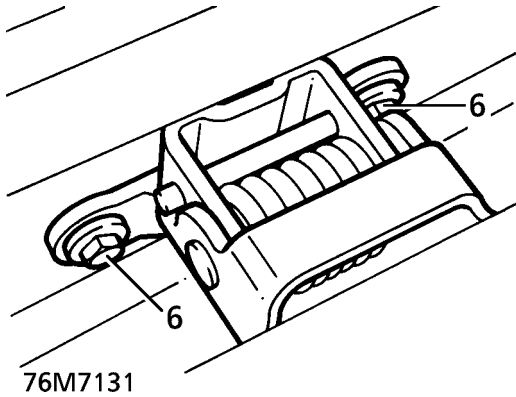
3. テールゲートの下に保護するものを取り付けてください。
4. 再組立のためにヒンジの輪郭をボディに描いてください。
5. チェックストラップをボディに固定しているボルトを取り外してください。スペーサとファイバシールリングワッシャを回収してください。



76M7130

続く ...

6. 他の人の手を借りて、テールゲート ヒンジをボディに固定しているボルトを取り外してください。ヒンジと一緒にテールゲートの全てを取り外してください。



76M7131

取り付け

7. 他の人の手を借りて、テールゲートをボディに取り付けてください。ボルトで固定してください。25Nmで締め付けてください。
8. サポート ステイをスペーサ、シーリング ワッシャでボディーに取り付けてください。22Nmで締め付けてください。
9. 保護を取り外してください。
10. テールゲート ハーネスをEピラーに接続してください。ボディ ハーネスにコネクタを接続してください。
11. ハーネス グロメットをEピラーに取り付けてください。
12. パーセルトレイ サポート トリムを取り付けてください。このセクションを参照してください。

調整

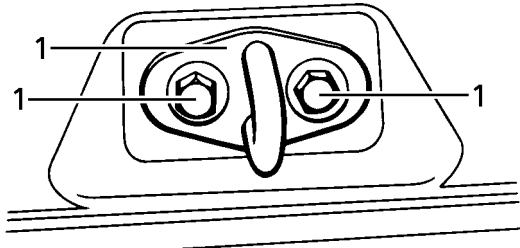
13. テールゲートを開口部に、テールゲートまたはボディのヒンジの位置を調整することによって合わせてください。
14. ヒンジとテールゲートの位置を調整して、テールゲートを隣接したボディ パネルに合わせてください。
15. テールゲートのアライメントが終わったら、それぞれのストライカの高さインボード/アウトボード位置を調整してください。ストライカ ボルトを締め付けてください。ラッチングが正しいか点検してください。
16. ボルトをゆるめて、必要であればストライカの位置を再調整してください。8Nmで締め付けてください。

テールゲート ストライカ

サービス修理番号 - 76.37.26

取り外し

1. ストライカを固定している2個のボルトを取り外してください。ストライカを取り外してください。



76M7000

取り付け

2. ストライカを取り付けてください。ボルトで固定してください。
3. テールゲートを閉じてください。アライメントを点検してください。
4. 必要であればテールゲートを開き、ボルトをゆるめ、ストライカを調整し直してください。ボルトを締め直してください。

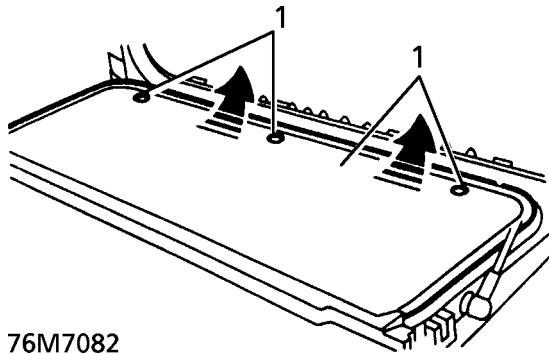


テールゲート ラッチ

サービス修理番号 - 76.37.17

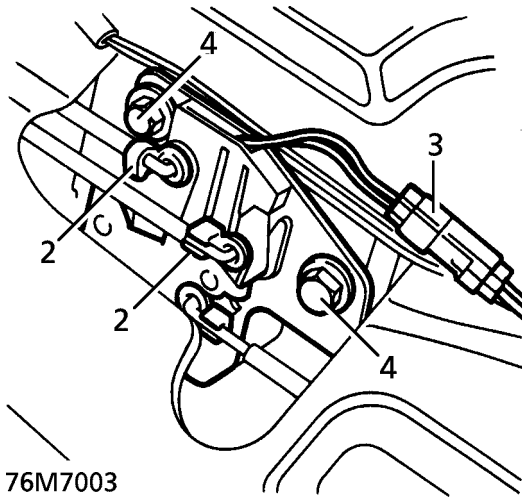
取り外し

1. テールゲート ボードを固定しているスタッドを外してください。ボードを取り外してください。



76M7082

2. オペレーティング ロッドをテールゲート センタ ラッチに固定しているクリップを外してください。ロッドを外してください。



76M7003

3. ラッチ コネクタの接続を外してください。
4. ラッチをテールゲートに固定している2個のボルトを取り外してください。ラッチを取り外してください。

取り付け

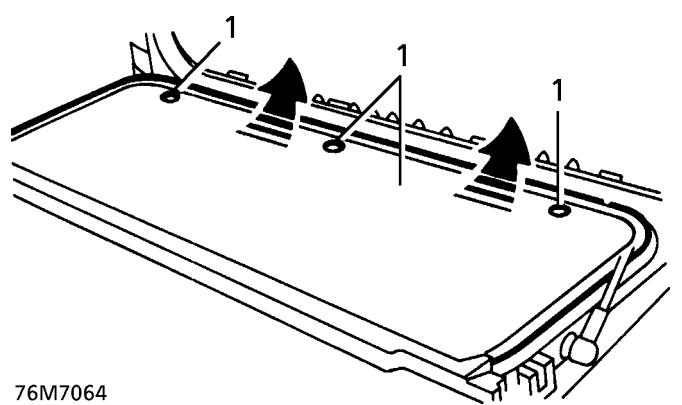
5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

テールゲート ラッチ - アウタ

サービス修理番号 - 76.37.83

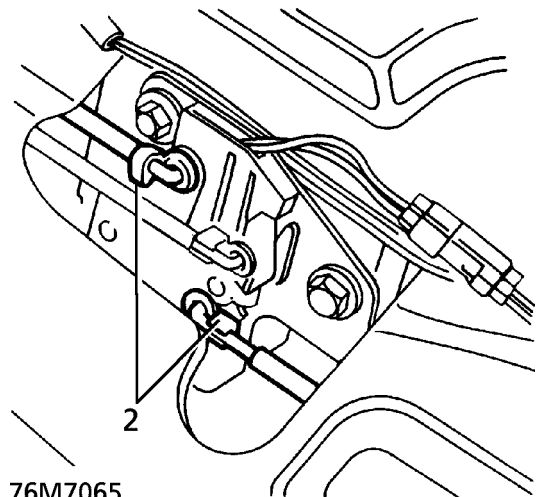
取り外し

1. テールゲート ボードを固定しているスタッドを外してください。ボードを取り外してください。



76M7064

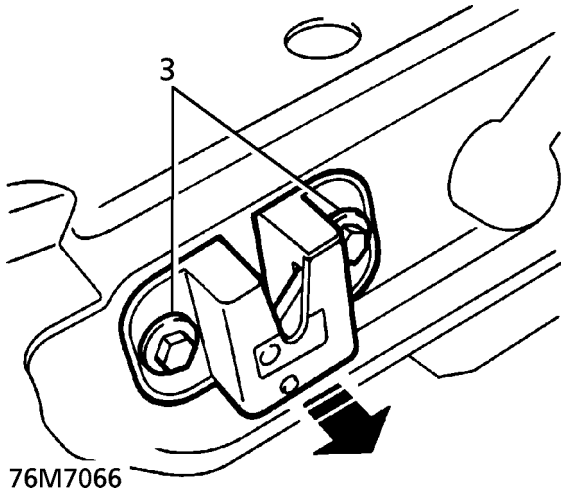
2. アウタ ラッチ ロッドを固定しているクリップを外してください。センタ ラッチからロッドの接続を外してください。



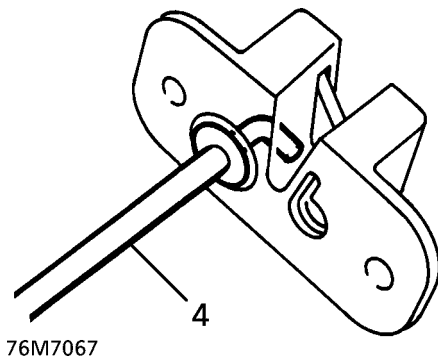
76M7065

続く ...

3. アウタ ラッチをテールゲートに固定している2個のボルトを取り外してください。ラッチとロッドを取り外してください。



4. ロッドを90°回してゆるめ、アウタ ラッチから取り外



してください。

取り付け

5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

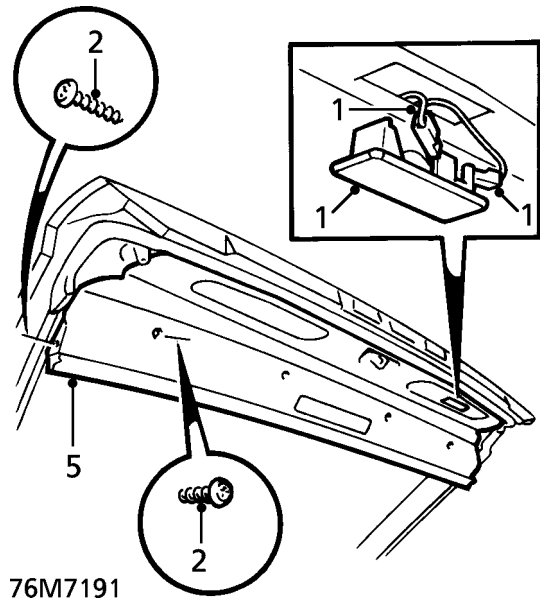
アップ テールゲート - インテリア トリム

サービス修理番号 - 76.34.13

取り外し

ロア トリム アッセンブリ

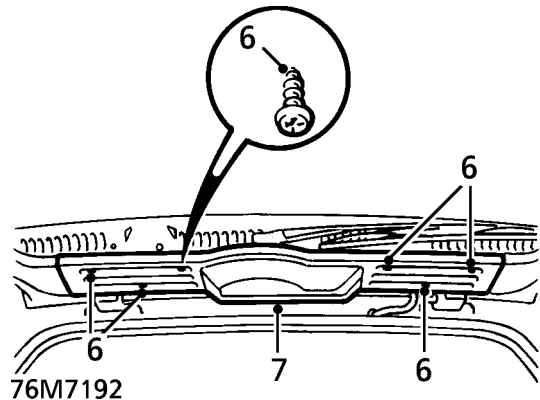
1. ラゲージ スペース ランプをトリム パネルから取り外し、ルカール ターミナル2個の接続を外し、ランプを取り外してください。
2. トリム パネルをサイド トリムおよびテールゲートに固定しているスクリュ 6個を取り外してください。



3. トリム パネルをテールゲートに固定しているスタッド 4個を外してください。
4. ハイ マウント ストップ ランプ コネクタが装着されている場合は、そのコネクタの接続を外してください。
5. ロア トリム アッセンブリを取り外してください。

アップ トリム

6. トリム パネルをテールゲートに固定しているスクリュ 6個を取り外してください。



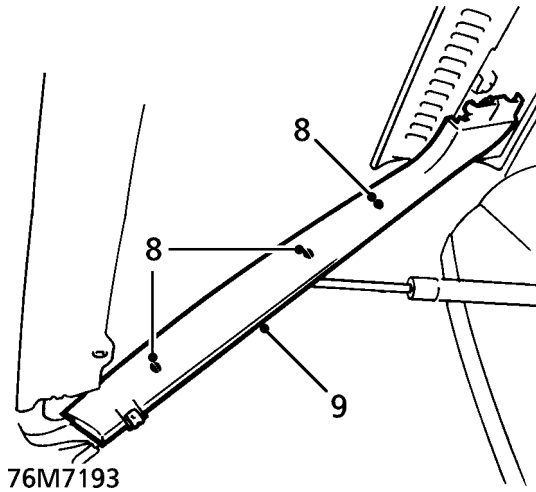
続く ...



7. トリムパネルを取り外して、フォームパッド2個を回収してください。

サイド トリム

8. 各サイドトリムを固定しているスタッド3個を外してください。



9. サイドトリム2個を取り外してください。

取り付け

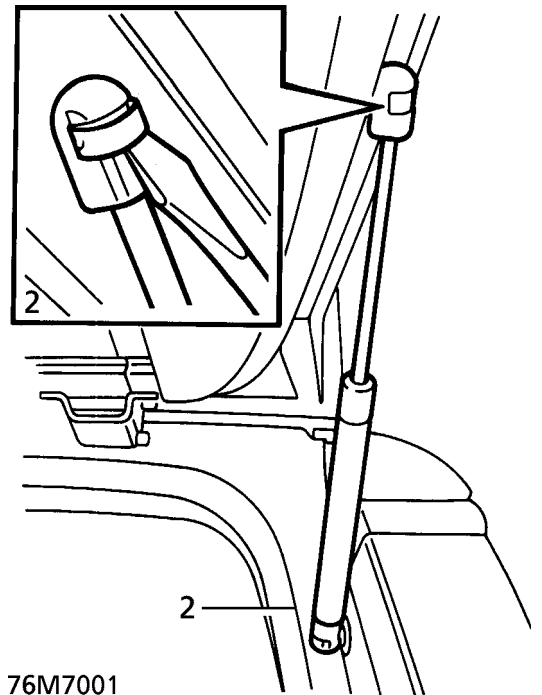
10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

テールゲート ストラット

サービス修理番号 - 76.40.33

取り外し

1. 適切な補助を使用して、テールゲートを開いた位置にしてください。
2. ストラットをボール ジョイントに固定しているクリップを外してください。ストラットを取り外してください。



取り付け

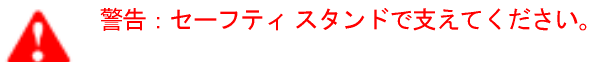
3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ホイールアーチライナ - フロント

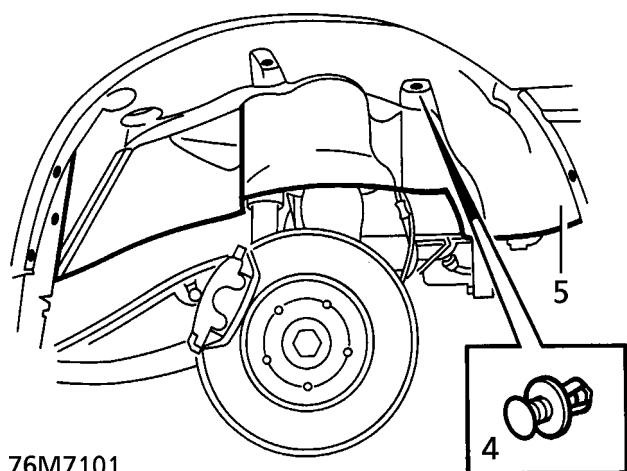
サービス修理番号 - 76.10.48

取り外し

1. 車両を上げてください。



2. 該当するホイールを取り外してください。
3. マッドフラップを固定している3個のスクリュを取り外してください。マッドフラップを取り外してください。
4. ホイールアーチライナを固定しているスタッド8個を取り外してください。



76M7101

取り付け

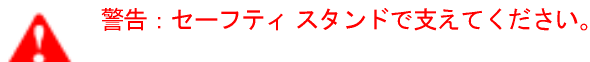
5. ライナを取り付けて、トリムスタッドで固定してください。
6. マッドフラップを取り付けて、スクリュで固定してください。
7. ホイールを取り付けてください。ナットで固定してください。108Nmで締め付けてください。
8. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

ホイールアーチライナ - リア

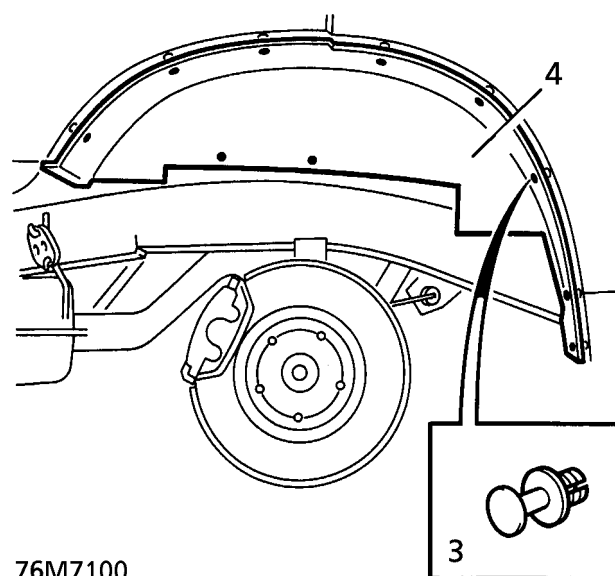
サービス修理番号 - 76.10.49

取り外し

1. 車両を上げてください。



2. 該当するホイールを取り外してください。
3. ホイールアーチライナ固定具からスクリュを取り外してください。固定具を取り外してください。



76M7100

4. ライナを取り外してください。

取り付け

5. ライナを取り付けてください。ライナ固定具を取り付けてください。スクリュで固定してください。
6. ホイールを取り付けてください。ナットで固定してください。108Nmで締め付けてください。
7. セーフティスタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。



ウィンドスクリーン

サービス修理番号 - 76.81.01



注：以下の工具が必要です：

マスキングテープ
 鋭利なナイフ；
 往復ブレード、電動ナイフ*または
 切断ワイヤおよびハンドル；
 サクション リフタ；
 ウィンドスクリーン修理キット；
 シール剤充填用ガン

* この作業には、FEIN 特殊カッタのような往復ブレード付きの切断工具の使用をおすすめします。有効長が最低25mmのフラット切断ブレードおよび最低 30mm のU形ブレードが必要です。



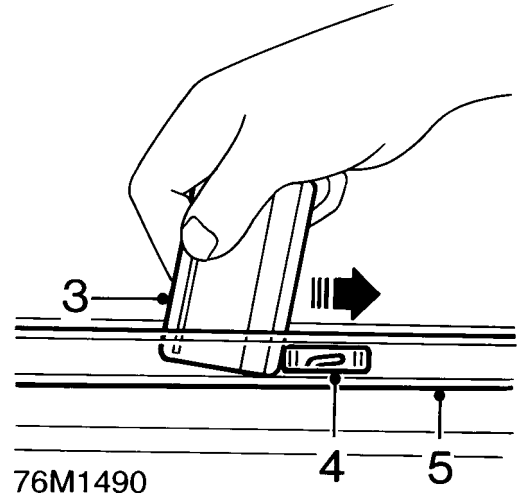
注意：取り外し作業中に塗装やトリムを傷つけないように、細心の注意を払う必要があります。切断ワイヤおよびハンドルを使用する場合は、ダッシュボード前端のシールを傷つけないように特に注意を払う必要があります。



警告：ガラス、溶剤、プライマを使用するときは、保護グローブを使用してください。

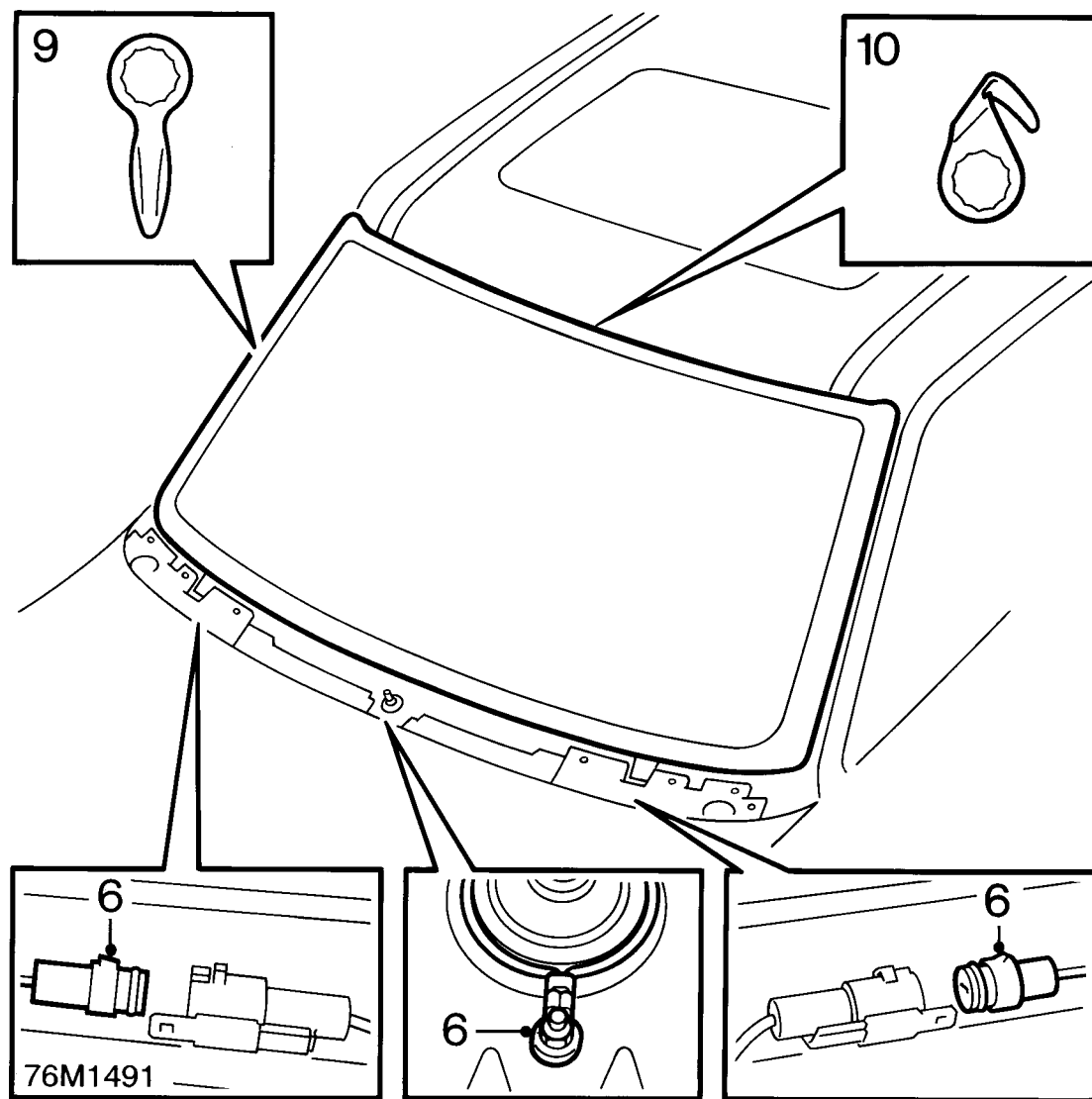
取り外し

1. ルーム ミラーを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. プレナム パネルを取り外してください。「ヒータと換気、修理」を参照してください。



3. ウィンドスクリーン アップフィニッシャとルーフ パネルの間にクレジットカードのような薄いプラスチック片を差し込んでください。
4. アップフィニッシャを固定しているクリップ8個を、車両の左側に向かってスライドさせて取り外してください。
5. アップフィニッシャを取り外してください。

続く ...



6. ヒータ エLEMENT コネクタがあれば、接続を外してください。ヒータ エLEMENT のアース ワイヤの接続を外してください。取り外し作業中はヒータの接続部がからまるのを防ぐために、これをテープでウィンドスクリーンに貼り付けてください。
7. 塗装を保護するために、ウィンドスクリーンの開口部のまわりをマスキングしてください。
8. ダッシュボードとボンネットに保護カバーをかぶせてください。

往復ブレード付き工具による取り外し作業

9. フラット ブレードを使ってウィンドスクリーンの両サイドの PU 接着剤を切断してください。

10. U形ブレードを使って、ウィンドスクリーンの上下エッジの接着剤に切り込みを入れてください。

⚠ 注意：ロア スクリーン サポート周囲の接着剤の除去作業には限界があります。ブレードをうまく使って、スクリーン サポート周りのシーラントをできる限り切断してください。

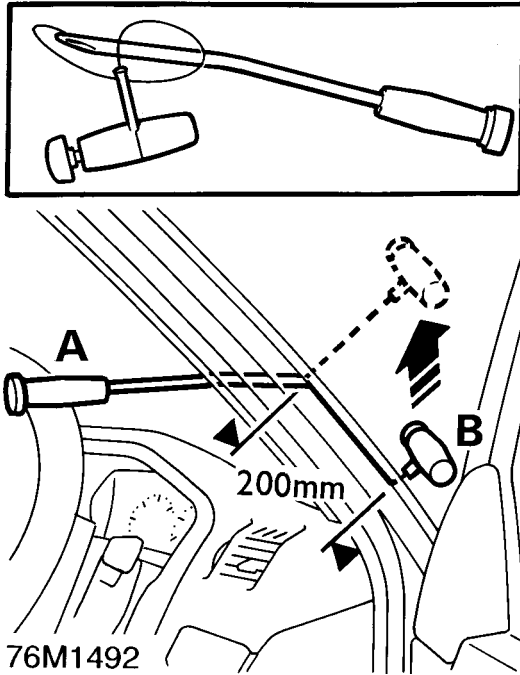
11. ガラスにサクシオン リフタを取り付けてください。鋭利なナイフを使い、他の人の手を借りて、スクリーン サポート周りの残りのシーラントを切り取ってください。
12. 他の人の手を借りて、ウィンドスクリーン ガラスを取り外してください。

続く ...



切断ワイヤとハンドルによる取り外し作業

13. 両A ピラー フィニッシュャを取り外してください。このセクションを参照してください。
14. 両方のサンバイザを取り外してください。このセクションを参照してください。
15. マップ/ルーム ランプ アッセンブリを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。



16. ヘッドライニングの前部エッジにそってマスキングしてください。
17. 鋭利なナイフを使って、スクリーンのサイド部分のPU シール剤を下側コーナに向かって切り込んでください。
18. ナイフで切り開いたところに、図に示すように切断ワイヤを通し、ハンドルを差し込んでください。この場合、ハンドルの間にワイヤが約200mmの長さにわたってはさみ込まれるようにしてください。
19. 他の人の手を借りて、切断位置の手前でハンドルAのチューブをガラスとボディの間に差し込み、ハンドルBを外側から連続的に引き戻しながらシールを慎重に切断してください。両サイドエッジと上部エッジを最初に切断してください。サクシオン リフタを取り付け、シーラントが最後まで切断されるまでガラスを支えてください。



注：下部エッジを切断するときは、ワイヤをガラスのエッジとスクリーン サポートの間に差し込んでワイヤに張力が加わらないようにしてください。

20. ガラスにサクシオン リフタを取り付けてください。他の人の手を借りて、ウィンドスクリーンを取り外してください。

取り付け

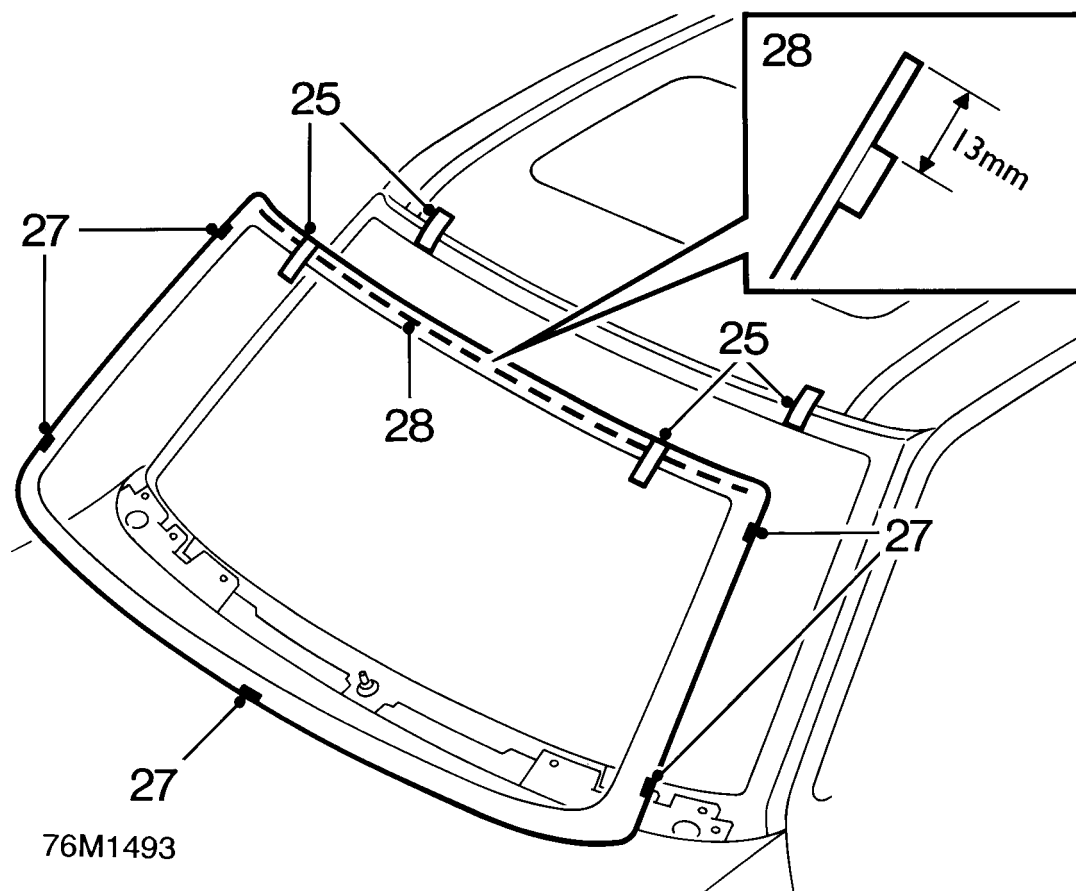
21. 古いシールをボディのフランジから厚さ約2mmだけ慎重に切り取って、滑らかな表面にしてください。



注意：塗装面にいたるまで切り取らないようにしてください。

22. サポートを点検し、損傷していたら交換してください。
23. ウィンドスクリーンをフェルトを敷いた場所に置いてください。
24. 既存のウィンドスクリーンを取り付ける場合は、古いシールを厚さ約2mm切り取って、表面を滑らかにしてください。

続く ...



注意：ガラスの表面に達するまで切り取らないようにしてください。

25. 新品のウィンドスクリーンをボディにはめ入れてセンターリングしてください。最終的な取り付けを行いやすくするために、テープで合いマークを貼り付けてください。スクリーンを取り外して、作業面に配置してください。
26. ガラスとボディ フランジのシール面にクリーニング溶剤を塗布してください。

注意：クリーニングまたは下塗りの済んだ表面を指で触らないようにしてください。

27. ガラスの内側エッジでオプスキュレーションバンドの切りかけマークの部分にスクリーンスペーサブロック5個を配置してください。
28. 必要であればバックアップストリップをはがして、ガラスの内側表面で上端から約13mmの位置にフォームグレージングダムを貼り付けてください。

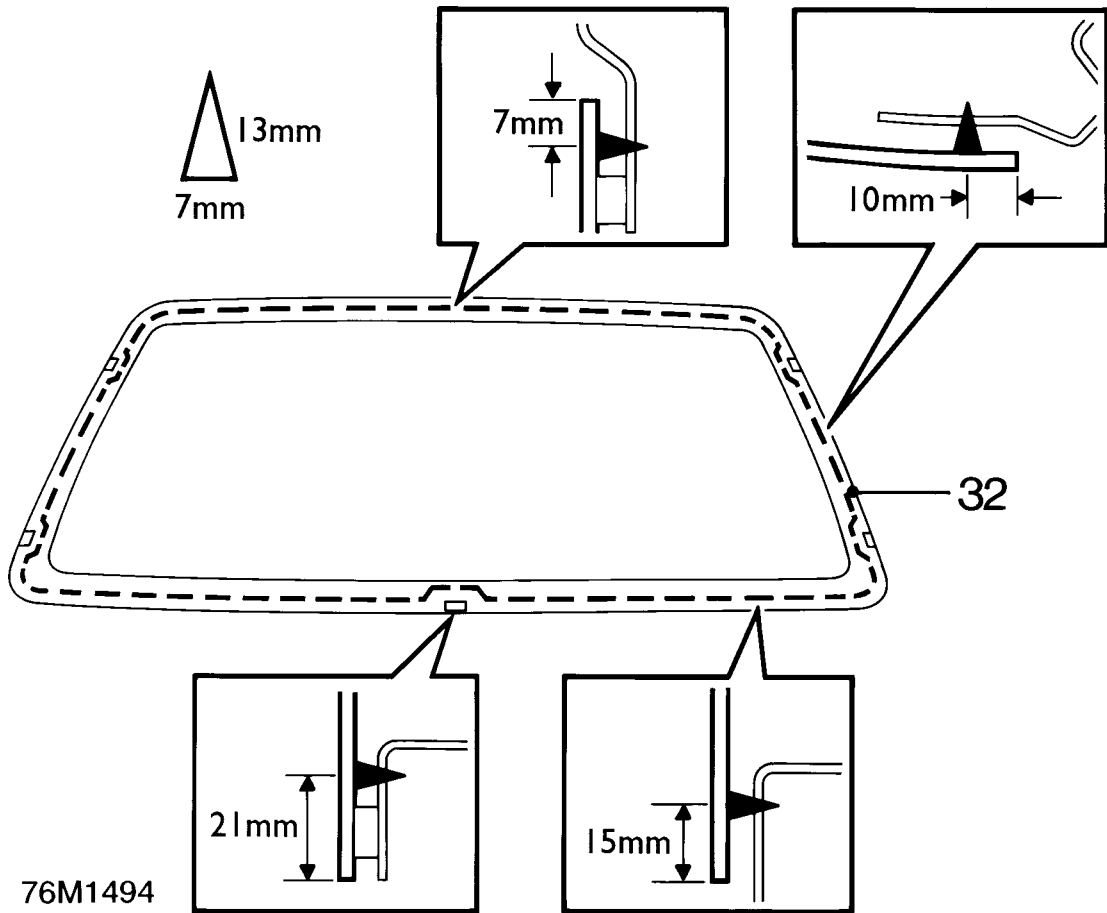
29. プライマ缶を少なくとも30秒間振ってください。アプリケーションガンを使ってボディ フランジのシール面にボディプライマを塗布してください。
30. ガラスのシール面にガラスプライマを塗布してください。

注意：それぞれのプライマについて別々のアプリケーションガンを使ってください。

31. シーラカートリッジのリッドを取り外し、結晶を取り除き、膜を突き破ってノズルをはめ入れてください。カートリッジをアプリケーションガンに取り付けてください。

注：シール剤のビード断面が所定の形になるようにするために、ノズルの外形をやや修正する必要があります。

続く ...



- 32. 図に示すように、ウィンドスクリーンにシール剤を連続して塗布してください。
- 33. ガラスにサクシオン リフタを取り付けてください。
- 34. 助手の手を借り、既に貼りつけてあるテープ マークを参照して、ガラスを中心に配置してサポートのうえに降ろしてください。ガラスをスペーサブロックのうえに載せてください。



注意：スクリーンの側部を押さえすぎないようにしてください。スクリーンを中心に外に向かって軽く押えて、エッジの周囲に必要な隙間を確保してください。スクリーンのエッジを押し込むと、スクリーンがたわみ、亀裂が生じることがあります。

- 35. ダッシュボードとボンネットの保護カバーを取り除いてください。
- 36. マスキング テープを取り除いてください。
- 37. ヒータ エレメントが装着されている場合は、そのコネクタとアース ワイヤを接続してください。
- 38. アップスクリーン フィニッシャのクリップを取り外してください。
- 39. ボディ スタッドにクリップをはめてください。アップスクリーン フィニッシャを取り付け、クリップで固定してください。

- 40. プレナム パネルを取り付けてください。「ヒータと換気、修理」を参照してください。
- 41. ルーム ミラーを取り付けてください。このセクションを参照してください。

切断ワイヤとハンドルを使用した場合

- 42. ヘッドライニングの前部エッジからマスキングを除去してください。
- 43. マップ/ルーム ランプ アッセンブリを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
- 44. サンバイザを取り付けてください。このセクションを参照してください。
- 45. A ピラー フィニッシャを取り付けてください。このセクションを参照してください。



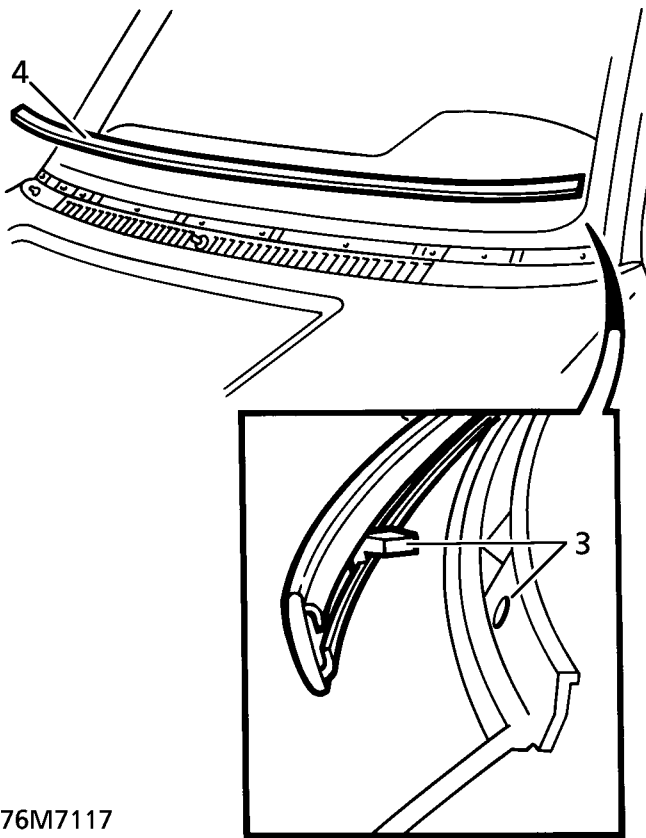
注意：推奨硬化時間は6時間です。この間はウィンドウを開けたままにし、ドアをボタンと閉めることは絶対に避けてください。

ウィンドスクリーン ロア フィニッシャ

サービス修理番号 - 76.43.41

取り外し

1. 両方のウィンドスクリーンサイドフィニッシャを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 両方のウィンドスクリーンワイパアームを取り外してください。「ワイパとウォッシャ、修理」を参照してください。
3. ウィンドスクリーン ロア フィニッシャを固定している10個のクリップを外してください。



76M7117

4. ウィンドスクリーン ロア フィニッシャを取り外してください。

取り付け

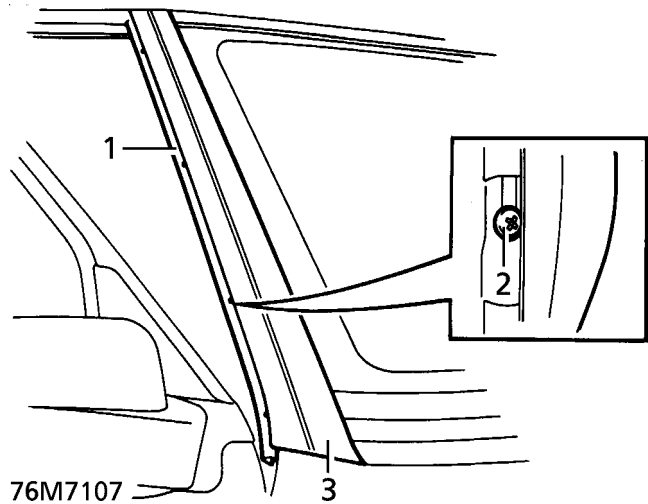
5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ウィンドスクリーンサイドフィニッシャ

サービス修理番号 - 76.43.39

取り外し

1. 固定具を露出させるためにサイドフィニッシャシールを持ち上げてください。
2. サイドフィニッシャを固定している4個のスクリュを取り外してください。



3. サイドフィニッシャを取り外してください。

取り付け

4. サイドフィニッシャを取り付けてください。側面をスクリュで固定してください。



リアスクリーンガラス

サービス修理番号 - 76.81.10



注：以下の工具が必要です：

マスキングテープ
 鋭利なナイフ
 切断ワイヤおよびハンドル、または往復ブレード、電動ナイフ*
 サクションリフタ
 ウィンドスクリーン修理キット
 シーラアプリーケータガン

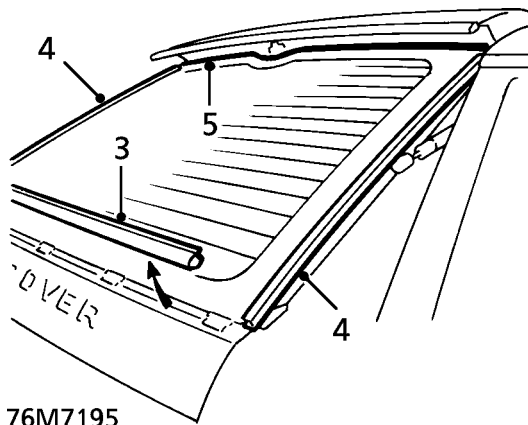
*この作業には、FEIN 特殊カッタのような往復ブレード付きの切断工具の使用をおすすめします。有効長が最低25mmのフラット切断ブレードおよび最低30mmのU形ブレードが必要です。



警告：ガラス、溶剤、プライマを使用するときは、保護グローブを使用してください。

取り外し

1. インテリアトリムをテールゲートから取り外してください。このセクションを参照してください。
2. リアウィンドウのロアフィニッシャのクリップ7個を外してください。
3. リアウィンドウのロアフィニッシャを取り外してください。



76M7195

4. リアウィンドウのサイドフィニッシャを取り外してください。



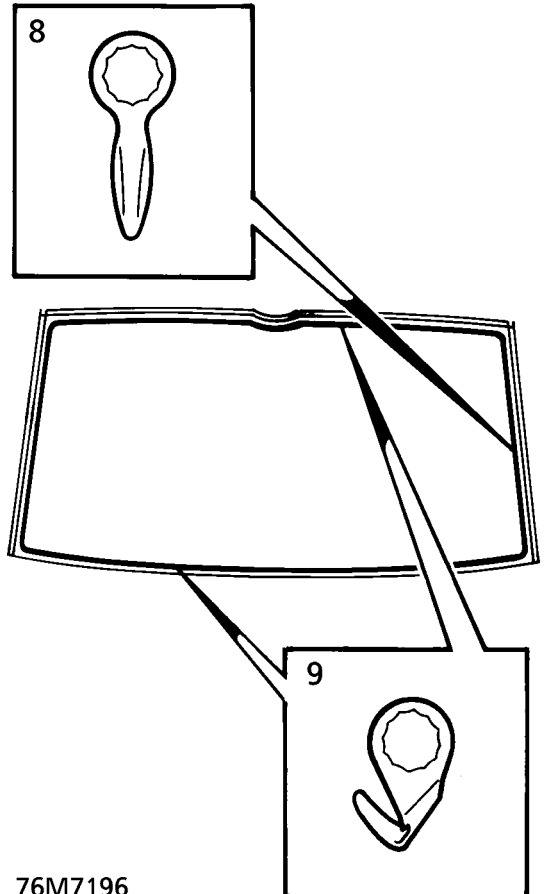
注：サイドフィニッシャは、PUシール剤によりリアウィンドウに固定されています。新品のリアウィンドウガラスには、サイドフィニッシャが取り付け済みです。既存のガラスを取り付ける場合は、サイドフィニッシャを単独で入手できます。

5. リアウィンドウガラスの上端のラバーフィニッシャを取り外してください。

6. テールゲートパネルをマスキングテープで保護してください。
7. スクリーンヒータエレメントのルカールターミナル2個の接続を外してください。

往復ブレード付き工具による取り外し作業

8. フラットブレードを使ってウィンドスクリーンの両サイドのPU接着剤を切断してください。



76M7196

9. U形ブレードを使って、ウィンドスクリーンの上下エッジの接着剤を切断してください。



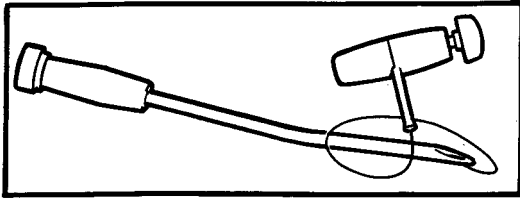
注意：ロアクリップまわりの作業は、制限されません。ブレードを使ってできる限り多くの接着剤を切断してください。

10. ガラスにサクションリフタを取り付けてください。他の人の手を借りて、ロアクリップ周囲の残っているシーラントを切断してください。
11. 他の人の手を借りて、リアウィンドウガラスを取り外してください。

続く ...

切断ワイヤとハンドルを使った除去作業

- 鋭利なナイフを使って、リア ウィンドウ側部のPUシーラントを切断してください。
- ナイフで切り開いたところに、図に示すように切断ワイヤを通し、ハンドルを差し込んでください。この場合、ハンドルの間にワイヤが約200mmの長さにわたってはさままれるようにしてください。



76M7197

- 他の人の手を借りて、切断位置の先でハンドルAのチューブをガラスとボディの間に差し込み、ハンドルBを外側から連続的に引き戻しながらシーラントを注意深く切断してください。両サイドエッジと上部エッジを最初に切断してください。サクション リフタを取り付け、シーラントが切断されるまでにガラスに取り付けてください。



注：下部エッジを切断するときは、ワイヤをガラスのエッジとフィニッシュクリップの間に差し込んでワイヤに張力が加わらないようにしてください。

- 他の人の手を借りて、リア ウィンドウ ガラスを取り外してください。

取り付け

- 古いシーラントをボディのフランジから厚さ約2mm慎重に切り取って、滑らかな表面にしてください。



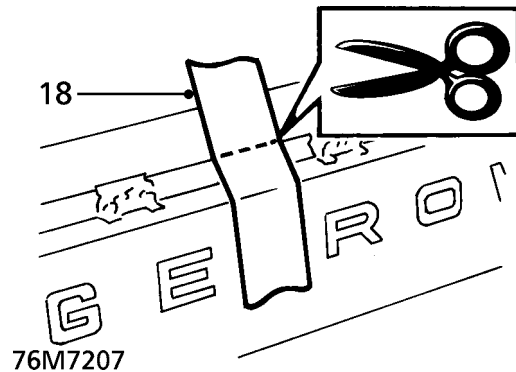
注意：塗装面にいたるまで切り取らないようにしてください。

- 必要であればフィニッシュクリップを交換してください。フィニッシュクリップをテールゲート スタッド上の中心に置いてください。



注：クリップによってガラスの高さと下端の座り具合が調整されます。

- 新品のリア ウィンドウをテールゲートに取り付けて中心決めを行ってください。最終取り付け作業のために、テープで合いマークを付けてください。



- 新品のリア ウィンドウをフェルトを敷いた場所に置いてください。
- ラバー フィニッシュャをガラスの上部に取り付けてセンターリングを行ってください。



注：フィニッシュャによってガラスの上部エッジはまりこみ深さが調整されます。

- ガラスとボディ フランジのシール面にクリーニング溶剤を塗布してください。



注意：クリーニングまたは下塗りの済んだ表面を指で触らないようにしてください。

- プライマ缶を少なくとも30秒間振ってください。アプリケーションャを使ってボディ フランジのシール面にボディ プライマを塗布してください。
- ガラスのシール面にガラスプライマを塗布してください。



注意：それぞれのプライマについて別々のアプリケーションャを使ってください。

- シーラカートリッジのリッドを取り外し、結晶を取り除き、膜を突き破ってノズルをはめ入れてください。カートリッジをアプリケーションャ ガンに取り付けてください。

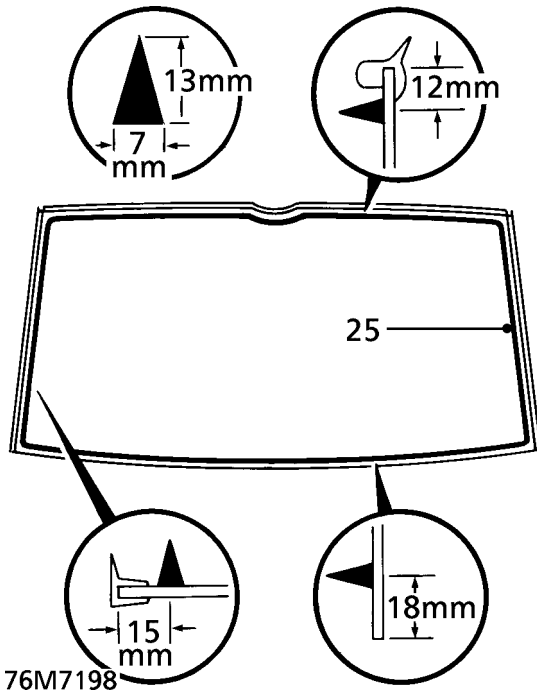


注：シール剤のビード断面が所定の形になるようにするために、ノズルの外形をやや修正する必要があります。

続く ...



25. 図に示すように、リア ウィンドウにシール剤を連続して塗布してください。



76M7198

26. 既存のガラス: サイドフィニッシャのチャネルにシーラを3mm塗布してリア ウィンドウに取り付けてください。
27. ガラスにサクション リフタを取り付けてください。
28. 他の人の手を借りて、ガラスを取り付け、既に貼りつけてあるテープ マークに従ってセンタリングを行ってください。ガラスを適正な深さにはめ込んでください。
29. スクリーン ヒータを接続してください。
30. 参照テープと保護テープをはがしてください。
31. ロア フィニッシャを配置してクリップで固定してください。
32. インテリア トリムをテールゲートに取り付けてください。このセクションを参照してください。



注意: 推奨硬化時間は6時間です。この間はウィンドウを開けたままにし、ドアをボタンと閉めることは絶対に避けてください。

リア クォータ ガラス

サービス修理番号 - 76.81.20



注: 以下の工具が必要です:

マスキング テープ
 鋭利なナイフ
 切断ワイヤおよびハンドル、または往復ブレード、電動ナイフ*
 サクション リフタ
 ウィンドスクリーン修理キット
 シーラ アプリケータ ガン

*この作業には、FEIN 特殊カッタのような往復ブレード付きの切断工具の使用をおすすめします。有効長が最低25mmのフラット切断ブレードおよび最低30mmのU形ブレードが必要です。



注: 新品のクォータ ガラスにはエクステリア トリムが取り付け済みです。



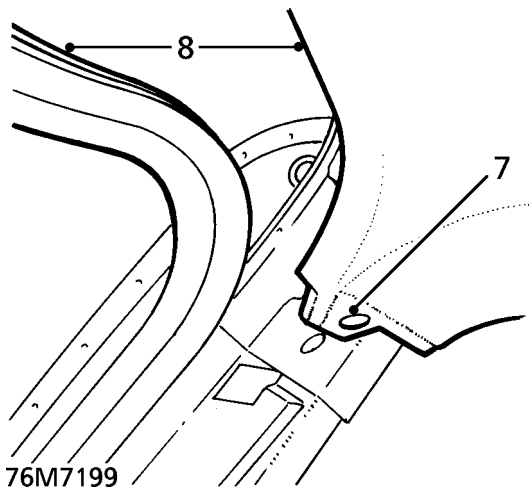
警告: ガラス、溶剤、プライマを使用するときは、保護グローブを使用してください。

取り外し

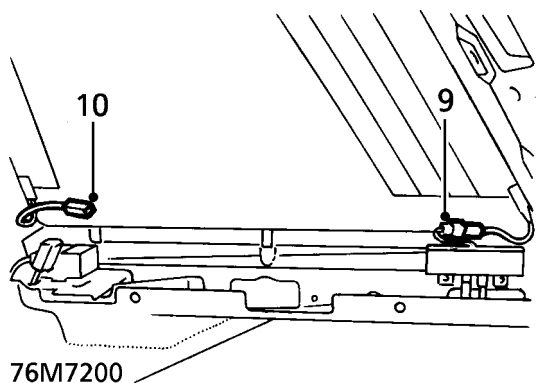
1. パーセル トレイ サポートを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 両方のEピラー トリムを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. 該当するBピラー アップトリムを取り外してください。このセクションを参照してください。
4. 該当するサイド室内灯アッセンブリを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
5. 該当するハンドルを取り外してください。このセクションを参照してください。
6. 該当するエクステリア Eピラー フィニッシャを取り外してください。このセクションを参照してください。

続く ...

7. ヘッドライニングをEピラーに固定しているトリムスタッド2個を取り外してください。



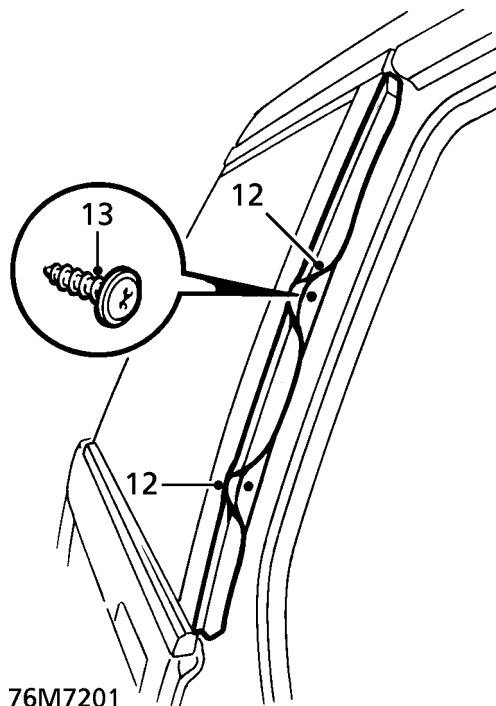
8. テールゲートのシールからヘッドライニングを取り外してください。ガラスの上端沿いのシーラントの作業ができるように、ガラス取り外し作業中必要であればヘッドライニングを押し下げてください。
9. アンテナ用アンプのプラグの接続を外してください。



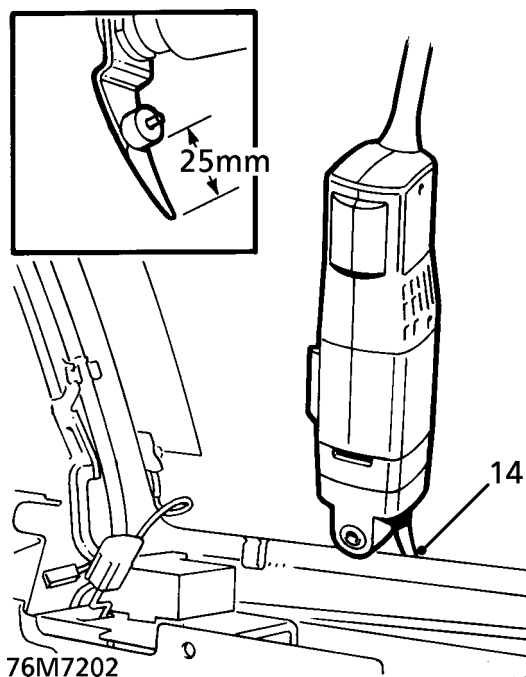
10. 右側ガラスのみ：アラーム レシーバのプラグの接続を外してください。
11. マスキングテープでボディの周辺域を保護してください。

往復ブレード付き工具による取り外し作業

12. フリップシールを持ち上げてトリム固定具が見えるようにしてください。



13. エクステリア トリムをDピラーに固定しているスクリュー2個を取り外してください。
14. PU 接着剤をガラスの内側から下側エッジおよび側部エッジに沿って切断してください。



続く ...

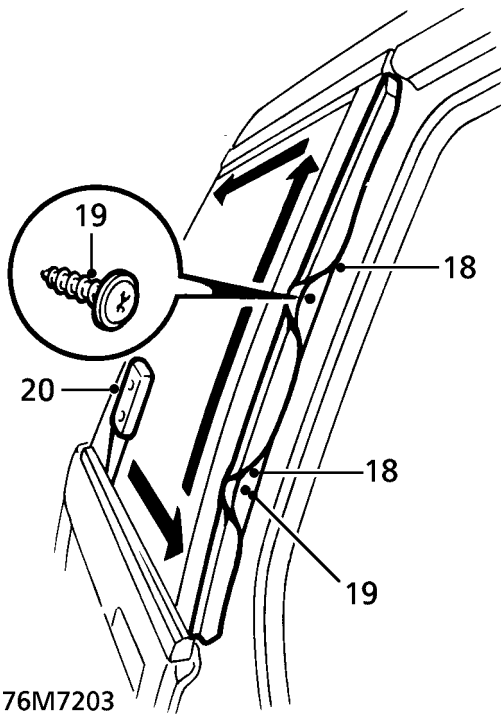


注意: ナイフのブレードをパーセルトレイ サポート クリップ3個の周囲を動かしてください。アンテナ用アンブおよびアラーム レシーバのプラグを傷つけないように注意してください。

15. ガラスにサクシオン リフタを取り付けてください。他の人の手を借りて、ガラスの上端に沿ってシーラントを切断してください。
16. リア クォータ ガラスを取り外してください。

切断ワイヤとハンドルを使った除去作業

17. マスキングテープでボディの周辺域を保護してください。
18. フリップシールを持ち上げてトリム固定具が見えるようにしてください。
19. エクステリア トリムをD ピラーに固定しているスクリュ2個を取り外してください。



76M7203

20. 鋭利なナイフを使って、ガラスとトリムの間の接着剤を切断してください。



注: 「FEIN 特殊工具」のような往復ブレード付き切断工具を使えば、トリムの取り外しやすくなります。有効長が22mm 以内のわん曲ブレードを使用してください。

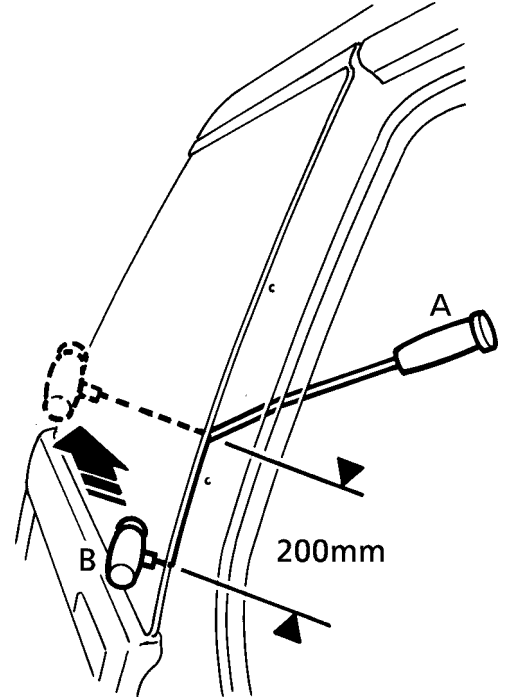
21. クォータ ガラス トリムを取り外して廃棄してください。



注: リア クォータ ガラスにはフィニッシャが取り付け済みです。フィニッシャは単体では入手できません。

22. 鋭利なナイフを使って、クォータ ガラスの前端のPU シーラントを切断してください。

23. ナイフで切り開いたところに、図に示すように切断ワイヤを通し、ハンドルを差し込んでください。この場合、ハンドルの間にワイヤが約200mmの長さにわたってはさみ込まれるようにしてください。



76M7205

24. 他の人の手を借りて、切断位置の先でハンドルAのチューブをガラスとボディの間に差し込み、ハンドルBを外側から連続的に引き戻しながらシールを慎重に切断してください。両サイドエッジと上部エッジを最初に切断してください。最後のシーラントが切断されるまでに、サクシオンリフタを取り付けておいてください。



注: 下側エッジを切断するときは、ワイヤをガラスのエッジとパーセルトレイ サポート クリップの間に差し込んでワイヤに張力が加わらないようにしてください。



注意: アンテナ用アンブおよびアラーム レシーバのプラグを傷つけないように注意してください。

25. リア クォータ ガラスを取り外してください。

取り付け

26. 古いシールをボディのフランジから厚さ約2mm切り取って、滑らかな表面にしてください。

! 注意：塗装面にいたるまで切り取らないようにしてください。

27. 新品のクォータ ガラスをフェルトを敷いた場所に置いてください。
28. ガラスとボディ フランジのシール面にクリーニング溶剤を塗布してください。

! 注意：クリーニングまたは下塗りの済んだ表面を指で触らないようにしてください。

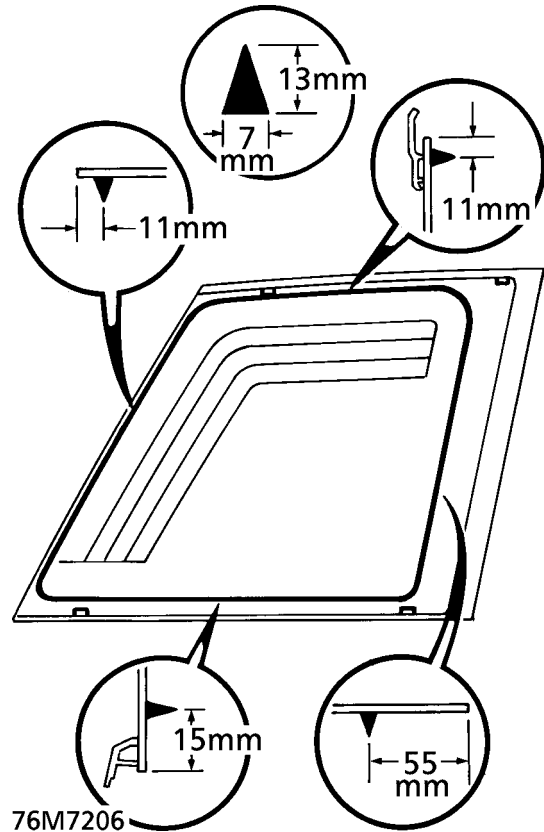
29. ガラスの四隅の内側エッジに自己接着性スペーサ4個を貼り付けてください。
30. プライマ缶を少なくとも30秒間振ってください。アプリケーションを使ってボディ フランジのシール面にボディ プライマを塗布してください。
31. ガラスのシール面にガラス プライマを塗布してください。

! 注意：それぞれのプライマについて別々のアプリケーションを使ってください。

32. シーラ カートリッジのふたを取り外し、結晶を取り除き、膜を突き破ってノズルをはめ入れてください。カートリッジをアプリケーション ガンに取り付けてください。

△ 注：シール剤のビード断面が所定の形になるようにするために、ノズルの外形をやや修正する必要があります。

33. 図に示すように、リア クォータ ガラスにシール剤を連続して塗布してください。



34. ガラスにサクシオン リフタを取り付けてください。
35. 他の人の手を借りて、ガラスをはめ入れ、ボディと位置合わせを行ってください。ガラスをスペーサ ラバーに着座させてください。
36. 保護テープをはがしてください。
37. エクステリア トリムをスクリュでDピラーに固定してください。
38. アンテナ用アンプのプラグを接続してください。
39. 右側ガラスのみ：アラーム レシーバプラグを接続してください。
40. ヘッドライニングを取り付け、テールゲート フリップシールの下側に接触させてください。
41. ヘッドライニングをトリム スタッドでEピラーに固定してください。
42. エクステリア Eピラー フィニッシャを取り付けてください。このセクションを参照してください。
43. ハンドルを取り付けてください。このセクションを参照してください。
44. サイド室内灯アセンブリを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
45. Bピラー アップ トリムを取り付けてください。このセクションを参照してください。
46. Eピラー トリムを取り付けてください。このセクションを参照してください。
47. パーセルトレイ サポートを取り付けてください。このセクションを参照してください。

! 注意：推奨硬化時間は6時間です。この間はウィンドウを開けたままにし、ドアをボタンと閉めることは絶対に避けてください。

77 - パネル修理

目次

ページ

情報

ボディ修理	1
電子制御ユニット	3

ボディ寸法

シャシ寸法	1
-------------	---

シーリングおよび防錆

認定素材	1
素材の使用箇所	4
使用装置	9
素材ガイド	11
防錆	13
キャビティ ワックス	19
シーラントおよび接着剤	20
シーリング チャート	23

パネル

パネルの修理点検条件	1
------------------	---

注意事項

溶接に関する一般的な注意事項	1
パネル交換手順	2

修理

バランスおよびホイール アーチ	1
フロントサイドメンバ	2
アッパAピラー パネルおよび修理パネル	3
ロアAピラーおよび強化材	4
BCピラー修理パネル	5
BCピラー強化材	6
BCピラー インナ パネル	7
ルーフ アッセンブリ	8
アウト リア クォータ パネル	9
インナ リア クォータ パネル	10
リア クォータ 修理パネル	11
ロード フロア側面	12



77 - パネル修理

目次

ページ

リア クロスメンバパネル	12
リア フロア エクステンションパネル	13
スペア ホイール クロージング パネル	13
ロア パネル	14

塗装

塗装の手順	1
-------------	---



ボディ修理

ボディシェルは溶接構造でシャシフレームにボルト留めされています。シェルのフロントおよびリア セクションは「衝撃吸収」ゾーンとして設計されています。これは車両乗員の負傷の可能性を低減するために、衝突した場合、徐々に変形するように設計されています。

事故修理を行う場合は設計寸法と強度を復帰させることが重要です。ボディまたはシャシ修理を行う場合、構造的弱点や極端な部分強化が生じないようにすることが重要です。

通常の修理には板金作業から個別パネルまたはパネルアッセンブリの新品交換までの一連の作業が含まれます。修理作業者は工賃、部品材料費、装置と技術を含む修理設備の利便性のバランスを考慮して修理方法を決定します。またこれには車両修理時間、代車、修理点検時間を考慮することも含まれます。

修理作業には利用可能な設備を使用して一番効率的で最良の修理方法を選択することが求められます。記載されている手順は熟練した修理作業者がパネル交換で認証されている手順を応用し、車両を安全に走行ができる状態に戻し、外見上、一般的に許容できるレベルに修復し、専門家が見ても損傷の痕跡が認められないほどのレベルにすることを目的としています。

これは車両を工場出荷状態とまったく同じ状態に修理すると言う意味ではありません。修理設備では製造過程における製造方法と同じくすることはできません。

このマニュアルに記載されている手順には修理後の車両テストの参照は含まれていません。修理個所の点検を行い、その後サスペンションジオメトリを点検することは重要で、特に保安部品に関連する作業を行った時は必要に応じて車両のロードテストを行ってください。

主要部品を分離したり取り外した場合、必ずフルードレベルを点検して必要に応じた補充をすることが必要です。また修理された車両がタイヤプレッシャ、ライト、ウォッシュ液等についても路上走行可能であるかどうかを確認することも必要です。

場合によってはボディ修理には機械および関連する配線を含む電気部品の取り外しが含まれることがあります。「ボディ寸法」セクションを参照してください。

ボディスタイル、ステアリング、サスペンションシステムとエンジン、サスペンションレイアウトのそれぞれの車両における違いを考慮すると、下記の構成部品の配置は重要です。

- フロントサスペンションアッパダンパマウント
- フロントサスペンションまたはサブフレームマウント
- 右側および左側シャシ縦方向のエンジンマウント
- リアサスペンションアッパダンパマウント
- リアサスペンションマウントまたはロアピボット
- ステアリングラックマウント

アライメントおよびアッセンブリを点検するために使用される追加の点検場所は下記の通りです:

- クロスメンバの内側穴 - 側面 - メインフロア
- バランスフロントアッセンブリの穴
- ボディからシャシのマウント穴
- リアフロアの穴
- リアロアパネルまたはエクステンションリアフロア内の穴
- フューエルタンクマウント

ウィンドスクリーン、リアスクリーン、ボンネット、ドアの開口部は損傷していない構成部品を基準として使用することによって点検することが可能であり、また既存の寸法を測定することによっても点検することが可能です。「ボディ寸法」セクションを参照してください。

板金

可能な限り構造メンバは張力をかけて冷間修正を行う必要があります。一度に引き伸ばすことはせずに連続して数回に分けて損傷部分の作業を行い、アライメントを点検しながら各々の段階で張力を解放してください。

ボディ ジグ

化粧パネルに限定された損傷で無い限り、衝突の損傷が車体構造の他の部分に及んでいないことを確認するために、ボディメンバに対するすべての修理作業はジグ上で行ってください。ジグ上に置くことにより、修正およびパネル交換作業によるさらなる歪みを防ぐことができます。これらの方法によって元の寸法に完全に戻すことができない場合、損傷した構造メンバを交換する必要があります。損傷した部分の切断には酸素アセチレン トーチでは無く高速カッタを使用してください。

基本的にボディ寸法はボディ中心線を挟んで対称になっています。したがって歪みを点検する最初の方法は、対角線上に測定して寸法の差異が生じているか調査することです。

点検

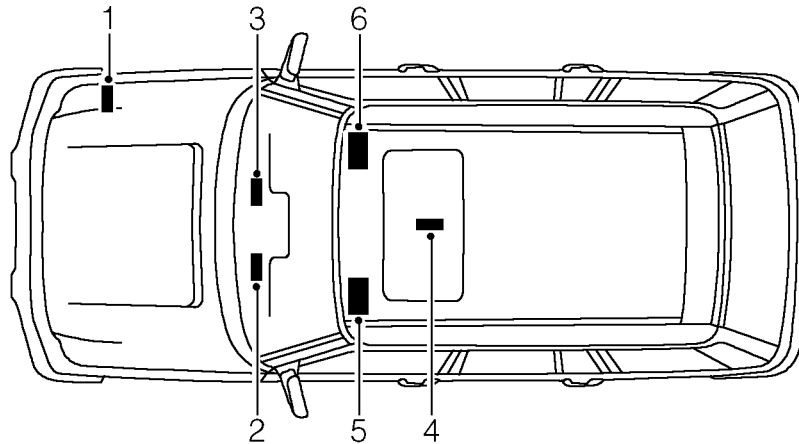
事故によって発生する損傷の種類は様々です。各々の修理は損傷の範囲およびその修理に必要な設備と装置の影響を受けます。

ほとんどの事故損傷は目視点検することが可能であり、損傷の範囲をおおよそ査定することができます。場合によって変形が直接の損傷箇所以外に広がることもあり、重要なボディ構成部品を元の寸法に戻すことができるようにその損傷の広がり的重要性を正確に知る事が重要です。

重要な寸法の初期点検はドロップ点検またはビーム コンパス (できれば) によって行うことができます。ボディのねじれを正確に点検するためのゲージは入手可能です。重要なボディ構成部品を新品と交換する修理が必要な場合はボディ ジグを使用してください。



電子制御ユニット



77M1382

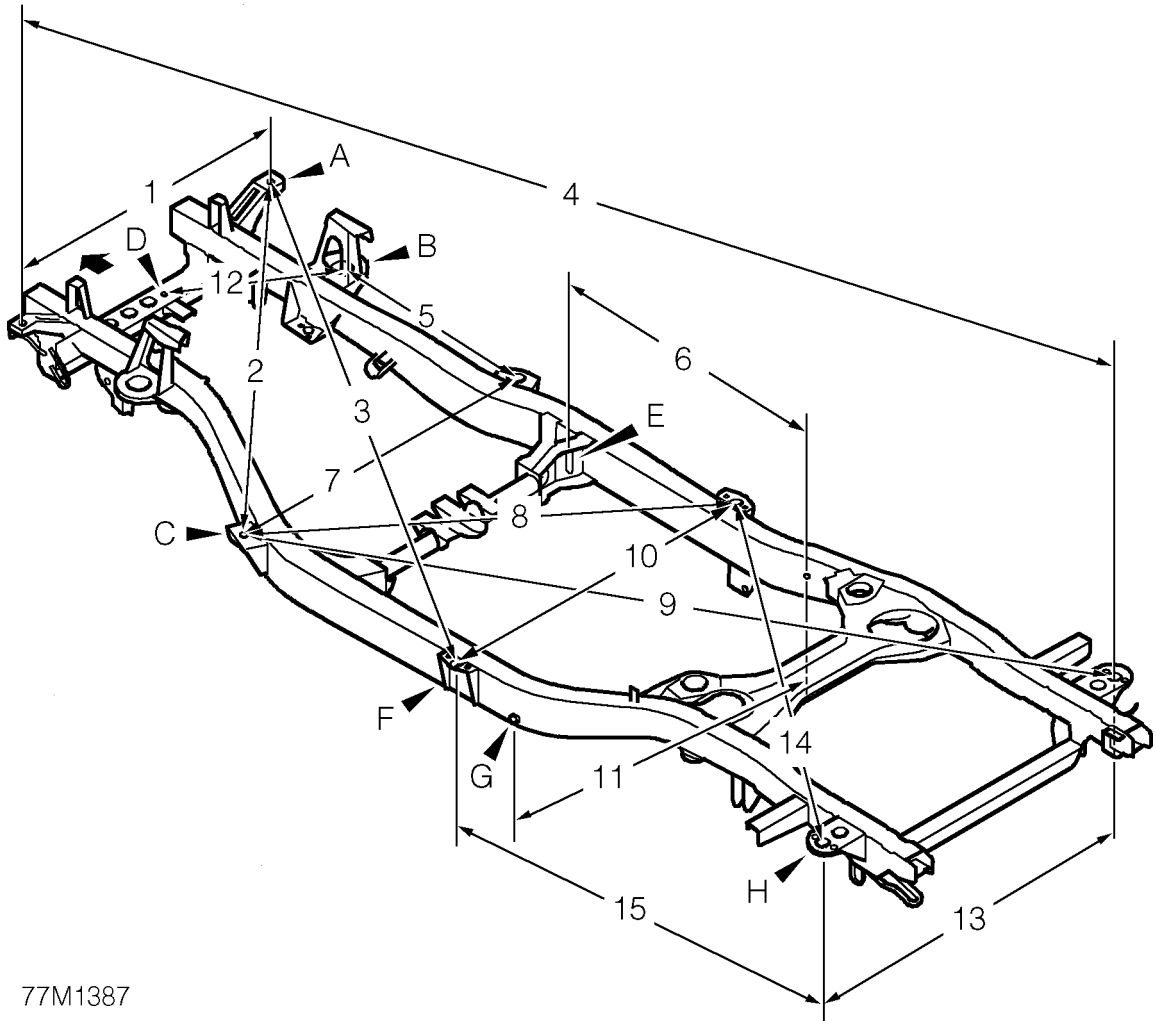
- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. エンジンコントロールモジュール(ECM)(エンジンルーム右側) 2. ABS ECU(ダッシュボード左側のアクセスプレート裏側) 3. クルーズコントロール ECU(ダッシュボードクロージングパネル裏側) | <ol style="list-style-type: none"> 4. 診断コントロールユニット(センタトンネル) 5. 電子制御サスペンション ECU(左側フロントシート下部) 6. ボディ電気制御モジュール (BeCM)(右側フロントシート下部) |
|---|--|

溶接修理作業を行う前に、レンジローバー車に装着されている電子制御ユニットの適切な注意事項にしたがってください。電子制御ユニットは溶接作業の前に必ず接続を外してください。これらの作業には熱と振動により厳しい条件が生じることがあり、ユニットを損傷させる場合があります。「電気系統注意事項」セクションを参照してください。

特に SRS 診断ユニットの接続を外すまたは取り外す場合、適切な注意事項に従うことが重要です。「SRSエアバッグシステム」の注意事項のセクションを参照してください。



シャシ寸法



77M1387

- 1. 1190
- 2. 1709
- 3. 2527
- 4. 4173
- 5. 717
- 6. 982.5
- 7. 1328
- 8. 1697
- 9. 3159
- 10. 1340
- 11. 1302
- 12. 665

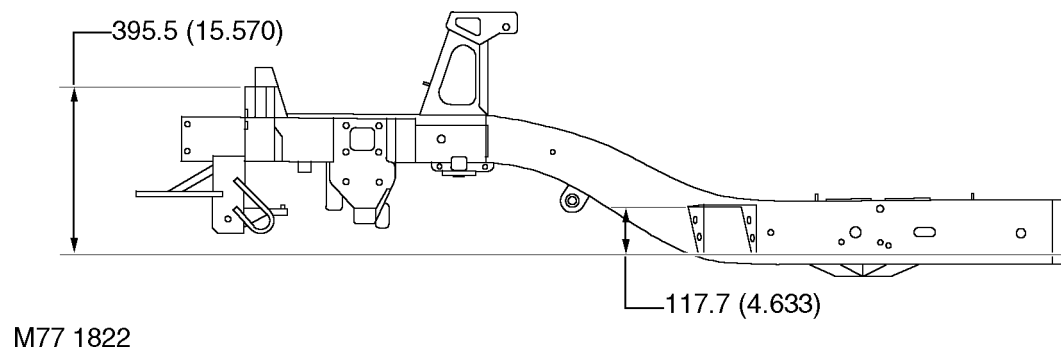
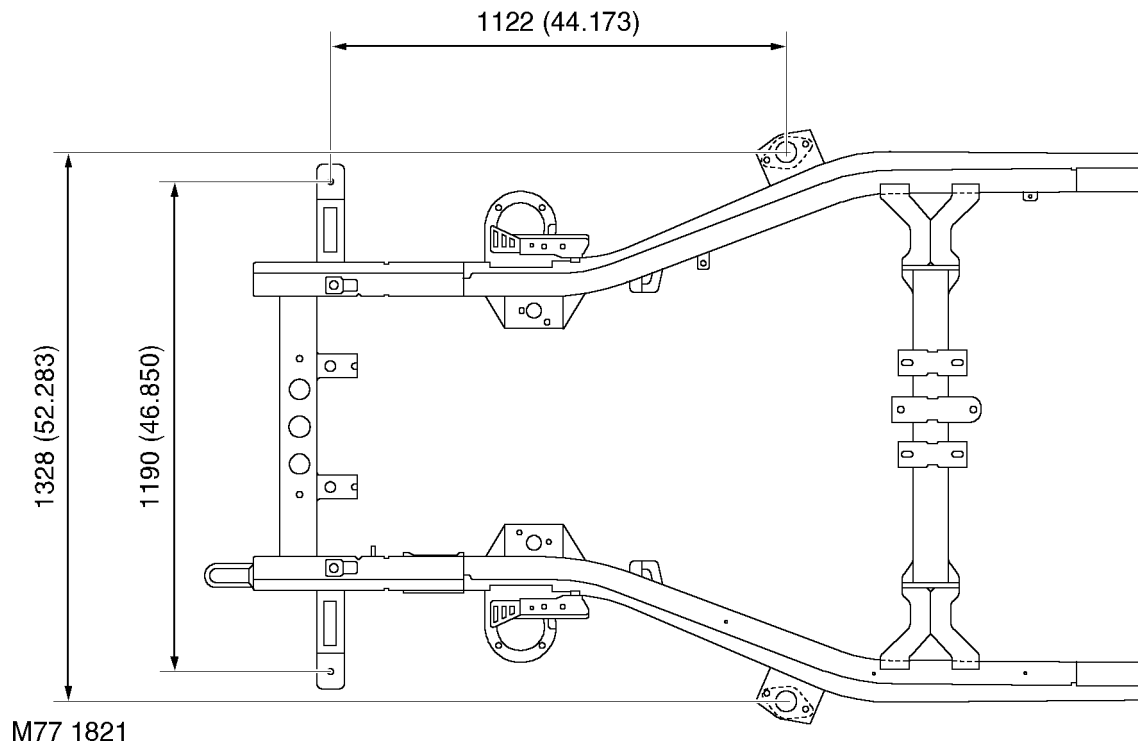
- 13. 1400
- 14. 2364
- 15. 1803

- A = No.1 ボディ マウント 右側と左側
- B = フロント スプリング シート 右側と左側
- C = No.2 ボディ マウント 右側と左側
- D = フロント クロスメンバ せん孔 右側と左側
- E = フロント ラジラス アーム マウント ブラケット 右側と左側
- F = No.3 ボディ マウント 右側と左側
- G = リア コンポジット リンク マウント ブラケット 右側と左側
- H = No.5 ボディ マウント 右側と左側

寸法はメートル法(ミリメートル)で表示されています。

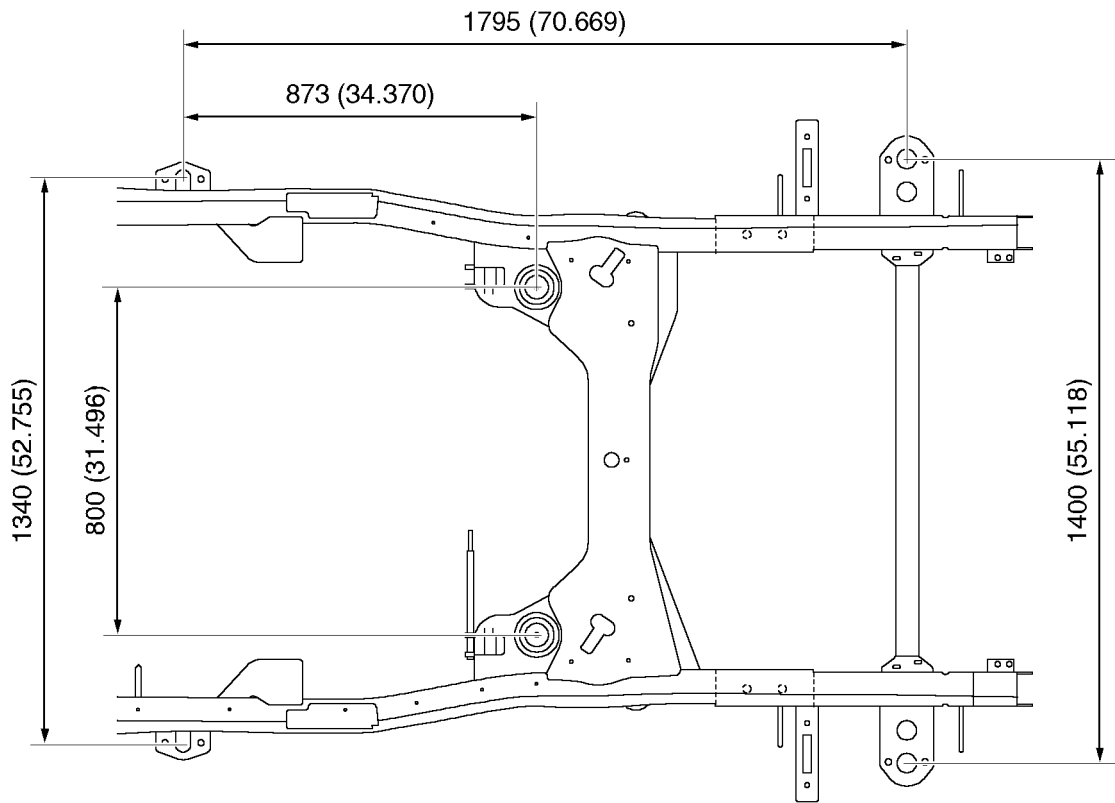
穴を測定点として使用する場合、寸法は常に穴の中心から測定されています。

シャシ ボディ マウント穴(フロント エンド)

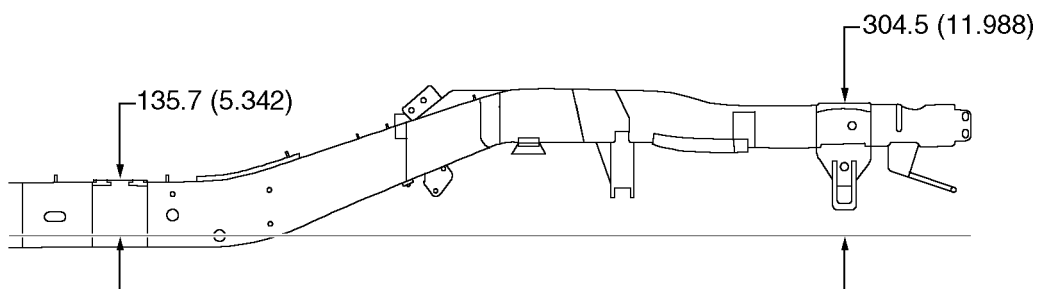




シャシ ボディ マウント穴(リア エンド)

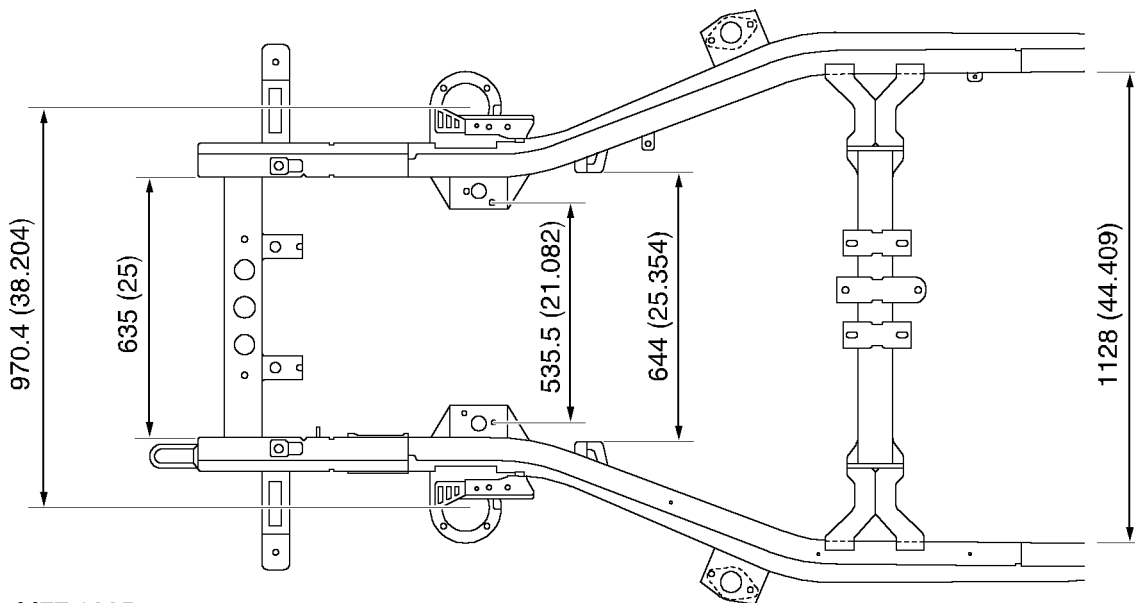


M77 1823

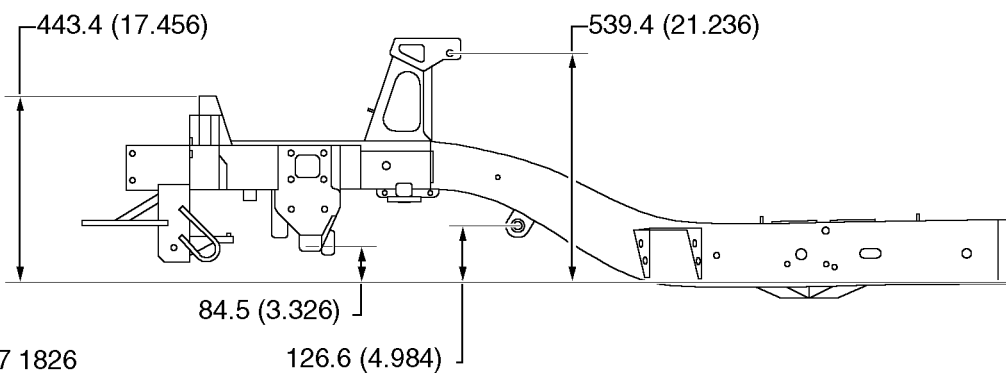


M77 1824

追加シャシ寸法(フロント エンド)



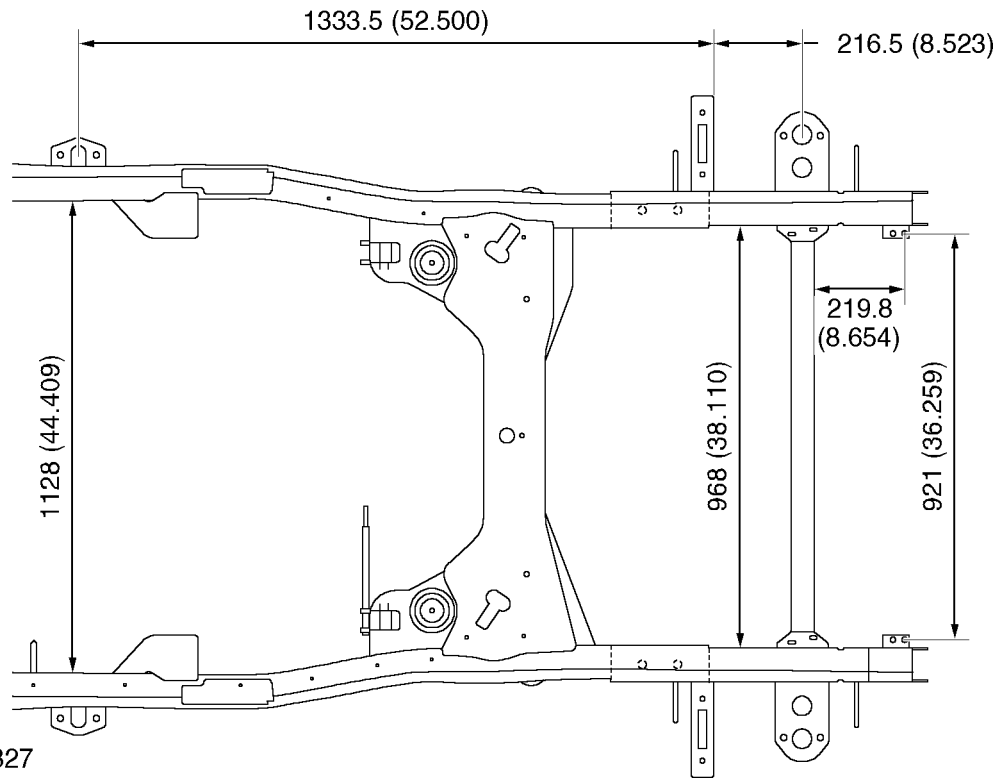
M77 1825



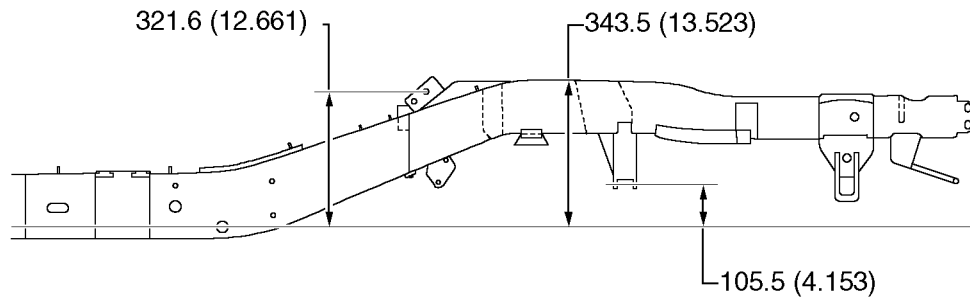
M77 1826



追加シャシ寸法(リア エンド)

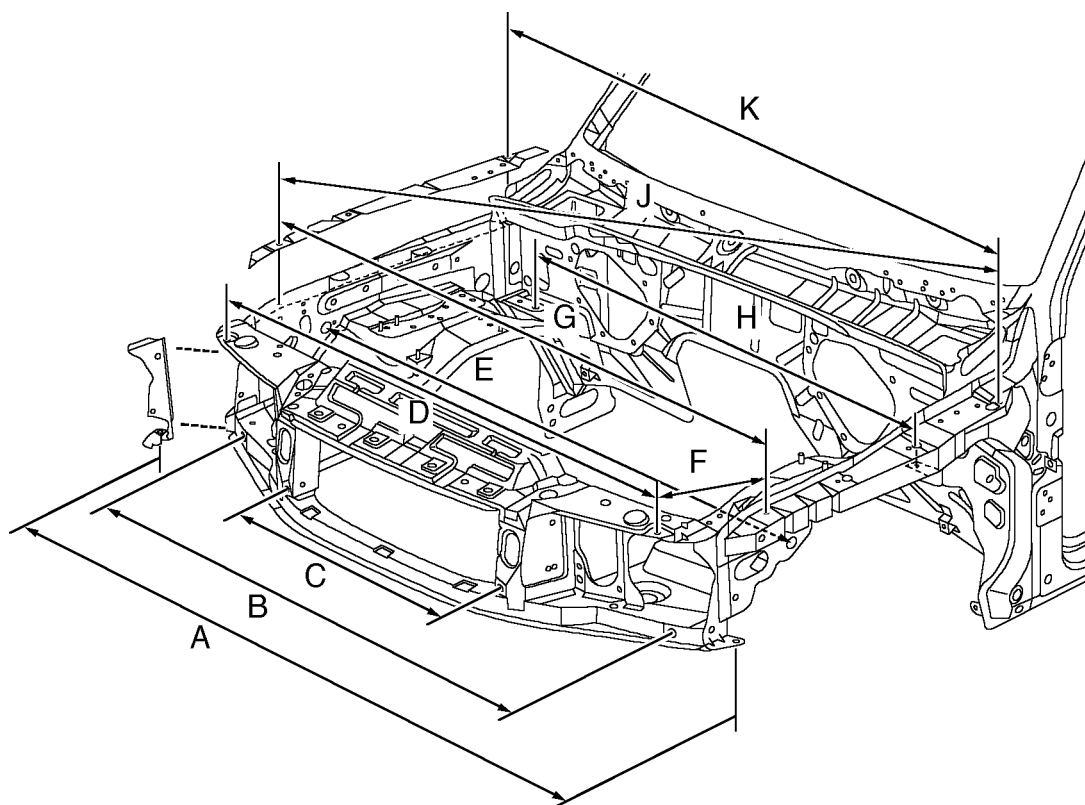


M77 1827



M77 1828

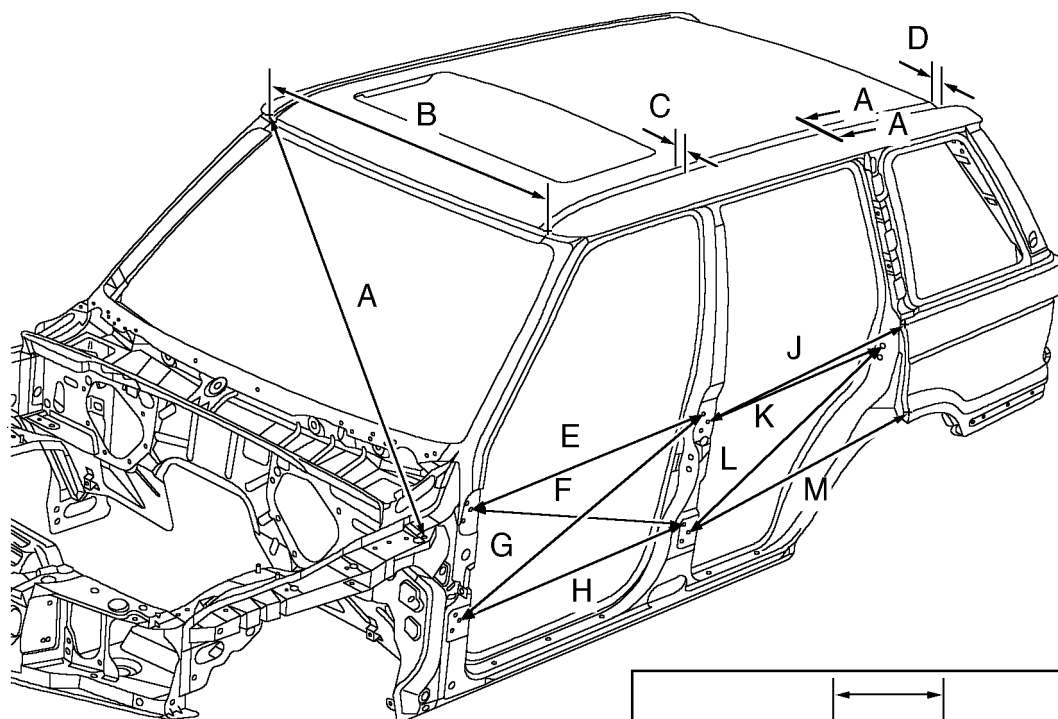
ボディ寸法



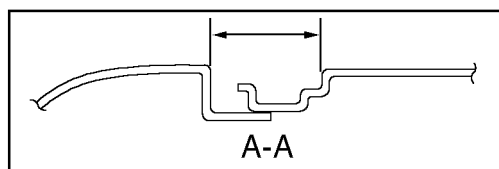
M77 1746

部位	始点	終点	寸法
A	フェンダ、ロア固定穴 - 右側	フェンダ、ロア固定穴 - 左側	1712
B	クロスメンバ工具穴 - 右側	クロスメンバ工具穴 - 左側	1484.6
C	グリル位置開口 - 右側	グリル位置開口 - 左側	730
D	ヘッドライト固定穴 - 右側	ヘッドライト固定穴 - 左側	1468
E	バランス工具穴 - 右側	バランス工具穴 - 左側	1628.8
F	ヘッドライト固定穴	フェンダ、フロント固定穴	259.5
G	フェンダ、フロント固定穴 - 右側	フェンダ、フロント固定穴 - 左側	1668
H	ホイールアーチ工具穴 - 右側	ホイールアーチ工具穴 - 左側	1315
J	フェンダ、フロント固定穴 - 右側	フェンダ、リア固定穴 - 左側	1845.6
K	フェンダ、リア固定穴 - 右側	フェンダ、リア固定穴 - 左側	1696.1

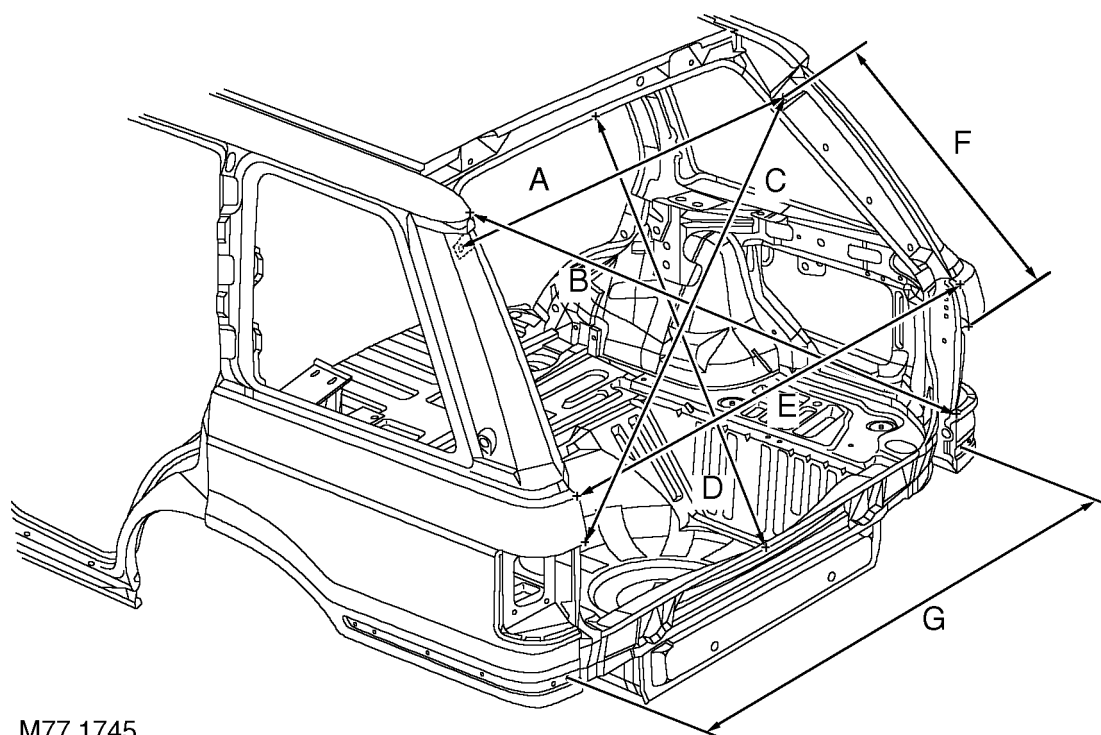
寸法はメートル法(ミリメートル)で表示されています。



M77 1747

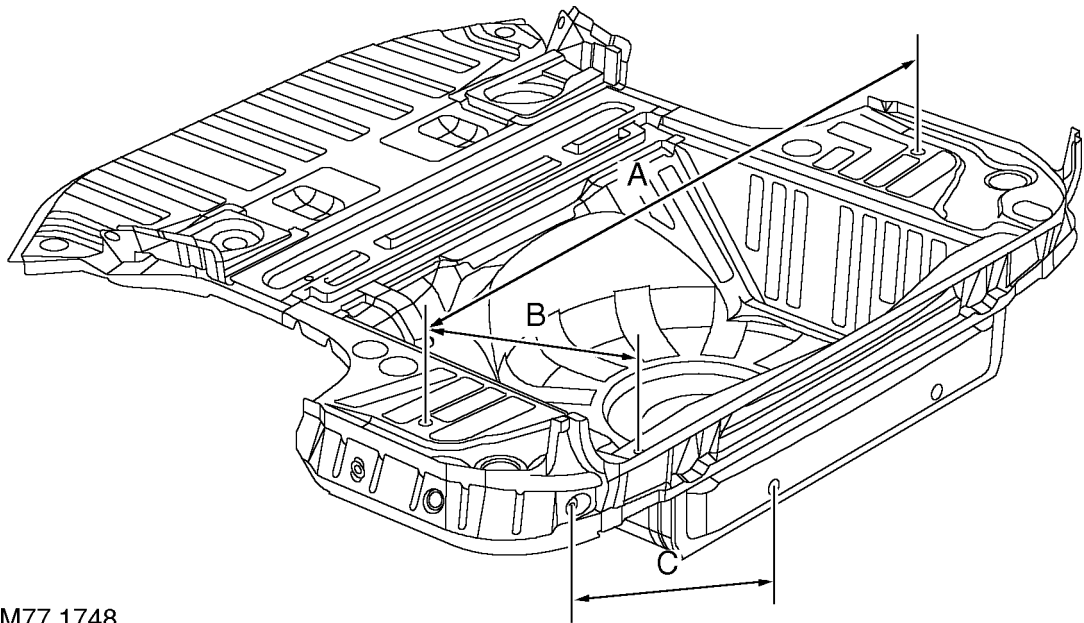


部位	始点	終点	寸法
A	ボディ側面、フロント上部コーナ点 - 右側	フェンダ、リア固定穴 - 左側	1758
B	ボディ側面、フロント上部コーナ点 - 右側	ボディ側面、フロント上部コーナ点 - 左側	1196
C	ルーフ、トップブレードライン	ボディ側面、トップブレードライン	36.2
D	ルーフ、トップブレードライン	ボディ側面、トップブレードライン	36.2
E	上部ヒンジ固定 - リア穴 - フロントドア	上部ヒンジ固定 - 上部穴 - リアドア	1061.1
F	上部ヒンジ固定 - リア穴 - フロントドア	下部ヒンジ固定 - 上部穴 - リアドア	1085.4
G	下部ヒンジ固定 - リア穴 - フロントドア	上部ヒンジ固定 - 上部穴 - リアドア	1140.9
H	下部ヒンジ固定 - リア穴 - フロントドア	下部ヒンジ固定 - 上部穴 - リアドア	1045.2
J	上部ヒンジ固定 - 中間穴 - リアドア	ボディ側面リア - コーナ点	973
K	上部ヒンジ固定 - 中間穴 - リアドア	ストライカ - 上部固定穴 - リアドア	932.8
L	下部ヒンジ固定 - リア穴 - リアドア	ストライカ - 上部固定穴 - リアドア	1040.4
M	下部ヒンジ固定 - リア穴 - リアドア	ボディ側面リア - コーナ点	1024.7



M77 1745

部位	始点	終点	寸法
A	ガスストラットスピゴット固定穴 - 右側	ガスストラットスピゴット固定穴 - 左側	1175.4
B	ボディ側面リア、ロア交差点 - 右側	ボディ側面リア、アッパ交差点 - 左側	1620.8
C	ガスストラットスピゴット固定穴 - 右側	ボディ側面リア、中間交差点 - 左側	1483.2
D	ルーフチャンネルブレークライン (車両の中心線)	クロスメンバリア、トップブレークライン (車両の中心線)	1109.3
E	ボディ側面リア、中間交差点 - 右側	ボディ側面リア、中間交差点 - 左側	1415.6
F	ガスストラットスピゴット固定穴	ボディ側面リア、中間交差点	727.2
G	ボディ側面リア、トリム固定穴 - 右側	ボディ側面リア、トリム固定穴 - 左側	727.2



M77 1748

部位	始点	終点	寸法
A	ロードフロア側 - 上部工具穴 - 右側	ロードフロア側 - 上部工具穴 - 左側	1360
B	ロードフロア側 - 上部工具穴	クロスメンバリア工具穴	377
C	ロードフロア側 - 下部工具穴	ロアパネル - 工具穴	474.8



認定素材

素材	メーカー
シーラ	<p>3M: ボディガード(08158、08159) 溶接スルー シーラ(08625) ドリップ チェック クリア(08401) ドリップ チェック ヘビー(08531) フレックスシール ポリウレタン シーム シーラ(08684、08689、08694) ポリウレタン シーラ(パック入り)(08703、08783、08788) スーパー シーム シーラ(08537) スプレイ式シーラ(08800、08823) ボルト留めパネル シーラ(08572) ボディ コーキング(08568) ウィンドスクリーン シーラ(08509)</p> <p>Gurit-Essex: ベータフィル クリンチおよびブラシ式シーラ(黒)(10215) ベータフィル クリンチおよびブラシ式シーラ(灰)(10211) ベータフィル クリンチおよびブラシ式シーラ(白)(10220) クリンチ ジョイントおよびアンダボディ コーティング(灰)(10101) クリンチ ジョイントおよびアンダボディ コーティング(ベージュ)(10707)</p> <p>Kent Industries: 漏れ点検クリア パテ(10075)</p> <p>PPG: ポリウレタン シーム シーラ(6500) ポリウレタン シーム シーラ(92)</p> <p>Terostat 成形ストリップ(V11) Terolan ライトシーム シーラ</p> <p>Teroson: Terolan スペシャルブラシ式シーム シーラ Terostat1K PU シーム シーラ(SE20) Terostat スプレイ式シーム シーラ(9320)</p> <p>Unipart: Promatch シーリング コンパウンド(UBS605、UBS606、UBS607) Promatch ボルト留めパネル シーラ(UBS111)</p> <p>Würth: シーリング コンパウンド(890100、890101、890102、890103、890104、890105、890106) Astrolan エンジンルーム ワックスおよび化粧ワックス(DA3241/DA3243) 溶接スルー コーティング(05913)</p>

認定素材(続き)

素材	メーカー
接着剤	3M: オートモーティブ構造接着剤(08120) エアロゾル オート接着剤(トリム)(08080) スプレー 80 接着剤(08090) Ciba-Geigy: 構造 2 液エポキシ(XB5106/XB5107)
アンダボディ コーティング	3M: スプレー シュツツ(08877) ボディ シュツツ(08861) ストーン チップ コーティング(テキスチャ)(08868、08878、08879) ストーン チップ コーティング(スムーズ)(08158、08160、08886) Croda: Crodapol ブラシ式アンダボディ シーラ(PV75) アンダボディ ワックス(PW61) Dinol: Tectacote アンダボディ ワックス(205) Teroson: Terotex アンダシール CP02(9320) Unipart: Promatch アンダボディ シュツツ(UBS410) Promatch アンダボディ ワックス(PW61)
ワックス コーティング	3M: インナ キャビティ ワックス(透明)(08909、08919、08929) インナ キャビティ ワックス(橙)(08901、08911、08921) Dinol: エンジン ルームおよび化粧ワックス/ラッカ(PW197) キャビティ ワックス(PW57) エンジン ルーム化粧ワックス/ラッカ(4010) Unipart: Promatch キャビティ ワックス(UBS508)

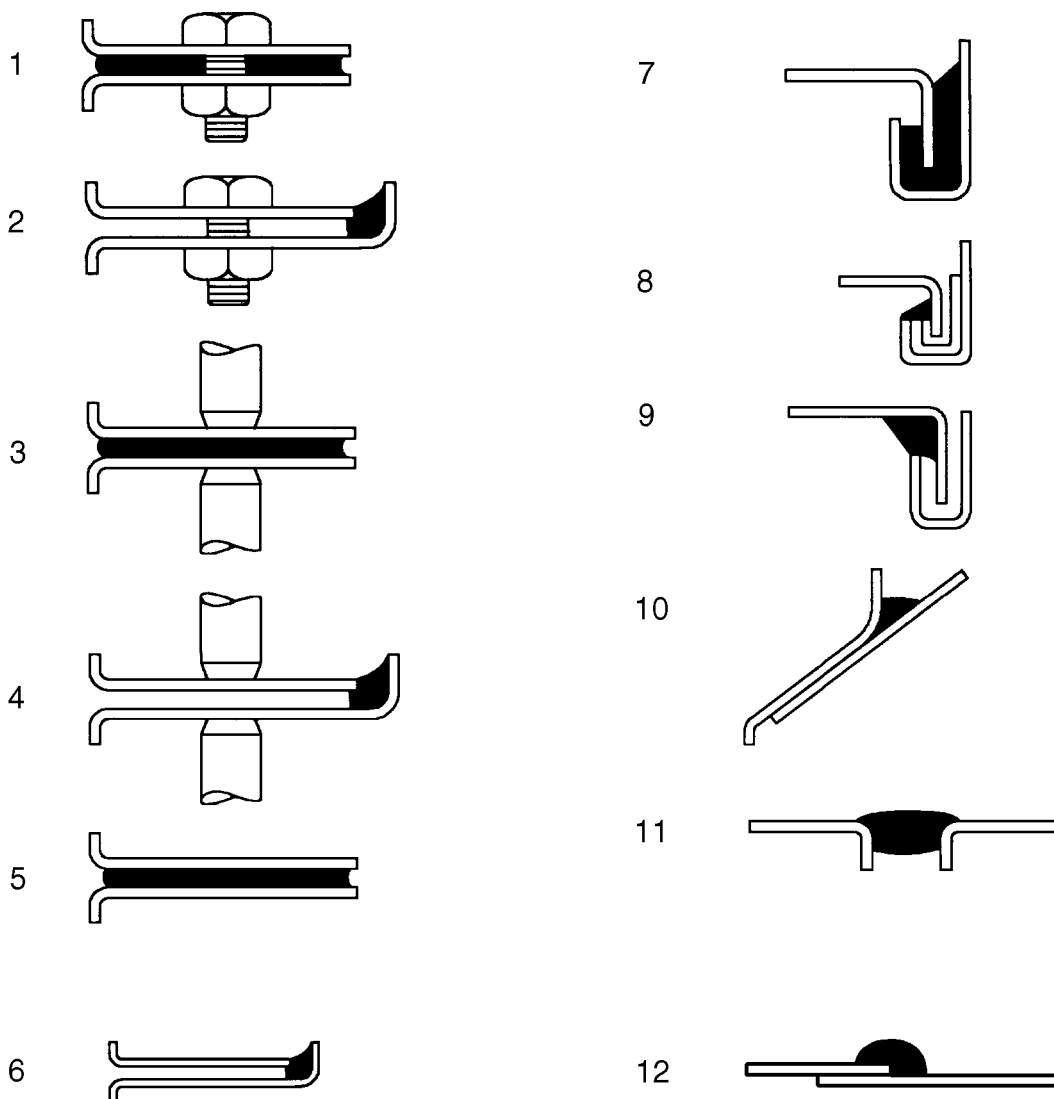


認定素材(続き)

素材	メーカー
溶接スループライマ	3M: 亜鉛スプレイ(09113) ICI: 亜鉛リッチ プライマ(P-565 634)
一般素材	3M: 柔軟部品修理素材(05900) クリーナおよびワックス リムーバ(1 リットル)(08984) 防水布テープ(Y387/YS3998) Teroson: スプレイ式エアロゾル、ウォータ シェダ修理 Unipart: 防水テープ(GWS121) ウレタン プチルテープ(BHM605)

素材の使用箇所

ジョイント タイプ:



77M1584

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ボルト留めされたパネル間 2. ボルト留めされたパネル端部間 3. スポット溶接されたパネル間 4. スポット溶接されたパネル端部間 5. 接着留めされたパネル間 6. 接着留めされたパネル端部間 | <ol style="list-style-type: none"> 7. クリンチ ジョイント(タイプ a) 8. クリンチ ジョイント(タイプ b) 9. クリンチ ジョイント(タイプ c) 10. パネル間の隙間(タイプ a) 11. パネル間の隙間(タイプ b) 12. ラップ ジョイント |
|--|---|



素材の使用箇所(続き)

メーカー	素材/接合タイプ
ICI P565 634 3M 09113	亜鉛リッチ プライマ。ボルト留めおよびスポット溶接されたパネル間 クリンチ ジョイント(タイプ a)。ブラシまたはスプレイの使用による適用。
Teroson Terostat V11	成形ストリップ。ボルト留めされたパネル間。手作業による使用。
Kent Industries 10075 3M 08401 3M 08572 3M 08684 3M 08689 3M 08694 3M 08703 3M 08783 3M 08788 PPG ポリウレタン 6500 Teroson 92 Terolan ライト Terostat 1K PU Terostat 9320 Unipart UBS 605/6/7 Würth 890100/1/2/3/4/5/6	シーム シーラ。ボルト留めされたパネル端部間。アプリケーション ガン/手作業。
Ciba-Geigy XBS106/7 3M 08120	構造接着剤。スポット溶接留めと接着留めされたパネル間 クリンチ ジョイント(タイプ a)。アプリケーション ガン、コーキング ガン。
3M 08625	シーム シーラ。スポット溶接されたパネル間。アプリケーション ガン。
Kent Industries 10075 3M 08401 3M 08684 PPG 6500 Teroson 92 Terolan ライト Terostat 9320 Terostat 1K PU Unipart UBS605/6/7 Würth 890100/1/2/3/4/5/6	シーム シーラ ライト。スポット溶接されたパネル端部間。 ハンドアプリケーション ガン。

素材の使用箇所(続き)

メーカー	素材/接合タイプ
Ciba-Geigy XBS106/7 3M 08120	構造接着剤。接着留めされたパネル間。コーキングガン。
PPG 6500 Teroson 92 Terostat 9320 Unipart UBS605/6/7 Würth 890100/1/2/3/4/5/6	半構造接着剤/防振素材。接着留めされたパネル間。コーキングガン。
Kent Industries 10075 3M 08401 3M 08694 PPG 6500 Teroson 92 Teroson ライト Teroson 9320 Terostat 1K PU Unipart UBS605/6/7 Würth 890100/1/2/3/4/5/6	シーム シーラ ライト。接着留めされたパネル端部間。 ハンド アプリーケーター ガン。
Gurit-Essex 10211 Gurit-Essex 10215 Gurit-Essex 10220 3M 08531 3M 08537 3M 08703 3M 08783 3M 08788	シーム シーラ。クリンチ ジョイント(タイプ b)。コーキングガン。



素材の使用箇所(続き)

メーカー	素材/接合タイプ
Kent Industries 10075 3M 08401 3M 08531 Teroson Terolan ライト	シームシーラ ライト。クリンチ ジョイント(タイプ c)。コーキング ガン、ハンドアプリータ ガン。
Kent Industries 10075 3M 08401 3M 08684 3M 08689 3M 08694 PPG 6500 Teroson 92 Terolan ライト Terostat 1K PU Unipart UBS605/6/7 Würth 890100/1/2/3/4/5/6	シームシーラ ライト。パネル間の隙間(タイプ a)。ハンドアプリータ ガン。
Kent Industries 10075 Kent Industries バテ 3M 08401 3M 08531 3M 08568 3M 08684 3M 08689 3M 08694 PPG 6500 Teroson 92 Terolan ライト Terostat 9320 Terostat 1K PU Unipart UBS605/6/7 Würth 890100/1/2/3/4/5/6 Gurit-Essex 10101 Gurit-Essex 10707 3M 08537	シームシーラ ヘビー。パネル間の隙間(タイプ b)。ハンドアプリータ ガン、アプリータ チューブ、またはコーキング ガン。
Gurit-Essex 10211 Gurit-Essex 10215 Gurit-Essex 10220 Teroson ブラシ式シーラ	ブラシ式シーラ。ラップ ジョイント(例:フロア パン)。ブラシ。
Croda PW57 3M キャビティ ワックス Unipart UBS508	キャビティ ワックス。ボックス メンバ、シル。噴射装置。

素材の使用箇所(続き)

メーカー	素材/接合タイプ
Croda PV75 3M 08861 3M 08877 Teroson Terotex アンダシール Unipart UBS410	アンダボディ シーリング コート。アンダボディ。シュツツ ガン、エアロゾル。
Croda PW61 Dinol 205 Unipart PW61	アンダボディ ワックス コート。アンダボディ。スプレー ガンまたはブラシ。
Astors 3241/3 Croda PW197 Dinol 4010	エンジン ルーム化粧ワックス/ラッカ。スプレー ガンまたはブラシ。
3M ストーン チップ コーティング	チップ保護コーティング。シル パネル。シュツツ ガン。
3M 05900 プラスチック 部品修理素材	2パックの素材。プラスチック 部品の修理。 引き伸ばし器またはパレット ナイフ。
3M 08509	乾燥上薬 ウィンドスクリーン シーラ。アプリーケータ ガン。
Unipart BHM605	直接上薬を塗布するためのウレタン プチル シーラ。コーキング ガン。
3M YS3998 3M Y387 Unipart GS121	開口部を密閉するための防水テープ。手作業による使用。
Evode Evo-Stik 3M 08030 3M 08034 3M 08080 3M 08090	トリム固定接着剤。ブラシまたはエアロゾル。
3M 08984	接着剤クリーナー/ワックス リムーバ。布による手作業。



使用装置

SATA シュッツ ガン モデル UBE

仕様:

空気吐出量 200 リットル/分 @ 45 psi
重量 660 グラム

Sata シュッツ ガンは車両アンダーボディ部の保護皮膜の再処理に対して認定され、特製の「ワンウェイ」形式の1リットルの容器で供給されます。ネジ山付きの取り付け具(ガン側はメス)はほとんどのシュッツ タイプ パックに装着することができます。

作動方法の詳細は装置と一緒に供給されます。



注：使用後は常に適切な溶剤でガンを清掃してください。

Sata HKD1 ワックス噴射装置

Sata HKD1 はすべてのキャビティ ワックス再処理作業の使用に対して認定されています。この装置は1リットル容量の圧縮容器、柔軟ナイロン ランス、1100 mm のストレート スチール ランス、フック付きワンドランスと高品質の鍛造ガンで構成されています。ランスを容易に交換できるように、クイックチェンジカップリングが標準の取り付け具となっています。ボックス セクションの形状の処理に合わせて各々のランスは特有のスプレー パターンを持っています。

Sata HKD1 には12ヶ月の保証が付いています。すべての交換部品およびサービスは供給元によって支給が可能です。

Cooper Pegler Falcon Junior Pneumatic (Airless)

中途ワックス処理に主に使用される、**Falcon Junior**空気圧スプレーは一体型ハンドポンプと一緒に5リットルの容器で供給されます。この高品質のユニットは圧縮空気または追加の作業を必要とすることなく容易に尚且つ効率的にワックスをスプレーすることができます。

フィルタを内蔵しているトリガバルブアッセンブリと一緒にノズル、ランス、ホースを選択することによってスプレーを様々な用途で使用することができます。これらには一般的なメンテナンス、ワックス噴射、塗装用途が含まれています。すべての部品は完全に交換可能であり、広範囲のノズル形状が含まれています。

Falcon JuniorにはVitonシールが貼られ、12ヶ月の保証が付いています。

3M Application Equipment

すべての3M装置は地域の代理店または3M再仕上げ代理店から入手することができます。

3M コーキング ガン 08002

軽量で強化金属外形のガンはシーラント等を調合するために325 mmカートリッジを収納できるように設計されています。

このガンは素早いカートリッジの装填が容易であり、素材の正確な噴射および遮断をコントロールするクイックリリースレバーがついています。

3M 空気圧カートリッジ ガン 08012

3Mカートリッジ製品に使用するエアライン供給型のガン。シーラントをビード状に滑らかに塗布することに優れ、コントロール性を高めるためにレギュレータバルブを内蔵しています。

入手可能な他の3Mアプリケーション装置:

3M 空気圧アプリケーション ガン

3Mパック入りシーラに使用するエアライン供給型のガン(部品番号08006は200 mlおよび310 mlのパック入り、部品番号08007は600 mlを含むすべてのサイズのパック入り)。

3M アプリケータ ガン 08190

3M 構造接着剤 08120 に使用します。

3M インナキャビティワックスアプリケーション ガン

750 mmの柔軟チューブが備え付けられ、1リットル缶を使用します。この認定された装置はすべての3M再仕上げ代理店で入手することができます。

他の入手可能な3Mアプリケーション装置:

ヘビーデューティマニユアルガン



素材ガイド

3M オートモーティブ構造接着剤 08120

2液エポキシ構造接着剤で、ツインカートリッジディスペンサで自動的に調合します。ドアパネルおよびパネル補強材の接着に使用します。小さなトリガガン(No. 08190)内で使用するために2個のパックで供給されます。

3M ボルト留めパネル シーラ 08572

成形ストリップ20 mm幅×2 mm厚が4.6メートルリールで供給されます。フェンダとボディジョイントおよび他のボルト留めまたはリベット留めされたパネル間の密閉に使用し、半永久的に柔軟性と良好な接着力があります。

3M ボディ コーキング 08568

親指で塗り込めるシーリングコンパウンドは長さ300 mm×幅6 mmの成形ストリップの60パックで供給されます。大きい開口部および亀裂に対して使用します。非硬化、無乾燥、無亀裂タイプなのですぐに上から塗装することができます。

3M ドリップチェック シーラ ヘビー 08531

垂直の亀裂、3 mm幅までの継ぎ目用の確実な自在シーラ剤として使われますが、硬化または収縮はしません。粘性が高いため垂直面でも垂れません。工具または濡れた指で滑らかになるように作業してください。

150 mlチューブで供給されます。

3M ドリップチェック シーラ クリア 08401

ドリップチェックヘビーと類似している粘性が低いシーラですが、透明です。塗装が完了した表面の微細な凹凸に適しています。上塗り塗装をすることが可能であり、塗料と混合して独自の配色のシーラントを作成することも可能です。

150 mlチューブで供給されます。

3M スーパー シーム シーラ 08537

フロアパン、ホイールアーチ、トランク、ロードスペース等の継ぎ目、フェューエルフィルターキャップ周囲のような重ね合わせジョイント上で工場出荷時と同様にするために作られたブラシ式シーラです。オイル、ガソリン、水に耐性があります。良好な仕上げにするために、単一方向にブラシしてください。



警告：発火危険物と同様の扱いで保存する必要があります。

3M フレックスシール 08684、08689、08694

ハンドガンまたは空気圧アプリケーションガンで使用する固形で収縮しないポリウレタンボディシーラです。高い接着性および密閉特性があります。オイル、ガソリン、水に耐性があります。黒、白、灰の中から色を選択できる310 mlカートリッジで供給されます。

3M ポリウレタン パック入りシーラ 08703、08783、08788

フレックスシールポリウレタンと似通っていますが、黒、灰、白の中から色を選択できる310 mlおよび600 mlサイズのクラブシブルフォイルパック入りで入手することができます。

3M ウィンドスクリーン シーラ 08509

乾燥上薬ウェザーストリップタイプのウィンドスクリーンに使用する非硬化シーラントです。アプリケーションガンで使用します。

310 mlカートリッジで供給されます。

3M スプレイ シュッツ 08877、ボディ シュッツ 08861

柔軟性のあるラバー状で、黒色表面状に乾燥する速乾性のコーティングです。

スプレイ シュッツは600 mlのエアロゾルで供給されます。スプレイ シュッツおよびボディ シュッツは1リットルカートリッジでも供給され、シュッツガンに取り付けられます。

3M 柔軟部品修理素材 05900

2液タイプの速乾性で、プラスチック製のバンパ、スポイラ、バランス等の小さな損傷の修理に対して使用します。30分で乾燥します。

2パック 320 ml キットとして供給されます。

3M 溶接スルー シーラ 08625

スポット溶接パネル間の防錆をするものです。ブラシで使用してください。

1リットル缶で供給されます。

3M ボディガード

パネルのストーンチップ保護コーティングをするラバー素材です。速乾性がある低熱硬化で、上塗り塗装をすることができます。塗装面のタイプに応じて様々な仕上げを行うことができます。

黒色(1リットルパック 08858、エアロゾル 08158)または灰色(1リットルパック 08859、エアロゾル 08159)で供給されます

3M インナ キャビティ ワックス

インナパネルの保護コーティングで使用します。防錆特性に優れています。1リットル缶または500 mlエアロゾルパックで、透明または橙色で入手することができます。

3M 亜鉛スプレー 09113

ジョイントおよび継ぎ目のスポット溶接に対する防錆コーティングとして使用します。500 mlエアロゾルパックで供給されます。

3M 防水布テープ YS3998

ドア開口部およびボディ ボックス セクション 作業用穴に対して使用する黒色の防水テープです。寿命が長く、防湿接着剤ですが水中での耐性も有しています。

異なる幅で 50 メートルロールとして供給されます。

3M 接着剤クリーナーおよびワックス リムーバ 08984

ほとんどの接着剤およびコーティングとシーラントを塗布する前の下地処理、およびタール、シリコン ポリッシュ、ワックス、グリス、オイルを除去するために使用します。色変化を引き起こしません。サンダディスク裏打ちパッドの残留接着剤の除去にも使用することができます。

1リットル缶で供給されます。



防錆

工場処理

ニュー レンジローバーは下記の防錆素材で製造時に処理されています:

- アンダフロア、ホイール アーチ、アンダシルにスプレーされているPVCベースのアンダボディ シーラ。
- 密閉されたキャビティ、ボックス セクション、ロア インナ ドア パネル内にスプレーされているキャビティ ワックス。
- ブレーキ ディスクを除く構成部品を含むアンダー フロアすべてに塗布されたアンダボディ ワックスによる最終コーティング。
- エンジン ルーム部分に塗布された保護ラッカまたはワックスの皮膜。

上記に加えてすべての鋼製部品の両面には亜鉛皮膜が施され、フロント フェンダ、ドア パネル、テールゲート パネルはアルミニウムで製造されています。

本ページ以降では、製造時に使用されるアクセス ホールおよびワックスインジェクション処理を行う部位を説明しています。「シーリングおよび防錆」を参照してください。

アンダボディ ワックス

アンダボディ ワックスの皮膜はシル垂直フランジから内側のすべてのアンダボディに施され、ホイール、タイヤ、ブレーキ、エキゾーストを除くすべての摺動および柔軟部品を覆っています。ワックスは塗装部分およびアンダボディ シーラに施されています。

フロア パネルに影響するすべての修理作業後は、アンダボディ ワックスの状態を元のように戻す必要があります。



注意: 新しくアンダボディ シーラを塗布する部分から最低 200 mm 拡張した部分にわたって古いアンダボディ ワックスを完全に取り除く必要があります。

アンダボディ シーラ

アンダフロア部分およびアウト シルパネルにはPlastisol PVC アンダボディ シーラが施されています。この素材は再処理には適していません。

アンダボディ シーラの部分を修理する場合、製造時に施された素材を適切な位置まで剥がし、きれいな金属表面が露出して、既存の素材の端部がパネルにしっかり接着していることを確認してください。

アンダボディ シーラを塗布する前にフロア パン(ワックス噴射で使用したものを除く)の目隠し栓およびグロメットを必ず取り付けてください。作業のため取り外していた熱融解プラグは熱風を利用して再度取り付けるか、ラバー グロメットと交換してください。



注: 新しいアンダボディ シーラの塗布はプライマとサフェーサ塗装作業の間に行う必要があります。シームシーラが使用されている部分をアンダボディ シーラを塗布する前に必要に応じて再処理してください。



注意: 新しいアンダボディ シーラを塗布する前に、取り付け部分を含むサスペンション ユニット、ホイール、タイヤ、パワー ユニット、ドライブシャフト、エキゾースト、ブレーキにマスキング作業を行ってください。

エンジン ルーム ワックス

認定素材を使用して修理中に取り除かれたエンジン ルーム保護ワックスを元の状態に戻してください。

ストーン チップ保護塗装 / プライマ

製造時に耐チッププライマで保護された部分を適切な認定素材で修理時に再処理してください。

メンテナンス作業中の点検

ランドローバー防錆保証では製造時に施された防錆処理が有効であることを確認するために、最低1年に1回Land Rover正規ディーラーにおける防錆処理の点検を要求しています。

修理点検作業シートには防錆に対するボディ全体の点検を行うために下記の作業が含まれています:

- ・ 車両をリフトに上げた状態で、アンダボディ シーラの損傷の目視点検を行う。
- ・ 車両を下げた状態で、外部塗装の損傷およびボディ パネルの防錆を点検する。



注：車両を洗浄し、点検の前に汚れ等を必ず除去する。泥が積もると錆を引き起こす原因ともなるので、車両から除去することは所有者の責任です。

顧客が車両を汚れた状態で持ち込んだ場合、清掃が困難な場所に特に注意をしてディーラーはボディ全体の点検の前に洗浄を行う必要があります。



注：上記で説明された点検は目視点検のみを目的としています。作業者が車両の錆と塗装の損傷を点検する場合のトリム パネル、フィニッシュ、モール、防音素材の取り外しは目的とはしていません。

車両をリフトに上げ、点検ライトまたはスポットライトを使用して下記を目視点検してください:

- ・ 錆による損傷および塗装の損傷、フロントおよびリア ロア パネル、シル、ホイール アーチのアンダボディ シーラの状態。
- ・ メイン フロアおよびシャシ メンバのアンダボディ シーラへの損傷。サスペンション マウントおよびフェューエル タンク 固定具に隣接した部分の錆。



注：PVCアンダボディ シーラの微細な気泡は金属が露出していない限り許容されます。

誤ったジャッキ ポイントを使用することによって発生したパネルまたは防錆素材への損傷には特に注意をしてください。

正しいジャッキングおよびリフト手順に従うことが重要です。「はじめに - 情報」を参照してください。

車両を下げた状態で特に以下の部位に注意をしながらすべての塗装部分の損傷と腐食を目視により点検してください。

- ・ ボンネットのフロント端部
- ・ エンジンルームおよびトランクの視認できるフランジ
- ・ ロア ボディおよびドア パネル。

点検中にボディ 塗装への損傷または腐食が発見された場合、損傷の拡大を最小限に留め、製造時に施された防錆処理の効果の寿命を伸ばすために、可能な限り早急に修理してください。修理作業費用は所有者の責任となるので、ディーラーは所有者に前以て通知し、関連書類に署名して貰う必要があります。

明らかに腐食が発生し、取り外し可能部品から露出している場合(トリム パネル、ウィンドウ ガラス、シート等)、効率的に修理を行うために必要に応じて構成部品を取り外してください。



アンダボディ保護修理

ボディ修理を行った場合、シーリングおよび防錆処理が完全に復帰していることを常に確認してください。これは損傷部分および事故損傷または修理作業によって間接的に損傷を受けた部分に対しても行ってください。

修正またはパネル板金の前に、損傷部分のすべての防錆素材を取り除いてください。これは特にワックス、PVC アンダボディ シーラ、防音パッド等で保護されたパネルに適用されます。



警告：防錆素材を取り除く場合は、酸素アセチレンガス装置は絶対使用しないでください。これらの素材を燃焼させると有害ガスを含む大量のガスが発生します。

防錆シーラの除去に使用する装置は速度および有効性に応じて調整が可能です。圧縮エア作動スクレーパ(エア チェーゼルでは無い)は、高速の往復運動によって除去する際、比較的低音の機械音を出します。使用中は工具の作動端部を作業面に直接当ててください。

最も一般的な方法は一体型スクレーパで熱風を吹きつける方法です。



注意：この装置の高温によって有害ガスが発生する場合があります。使用する場合は常に注意をしてください。

最も効率的な方法の一つとして高速切断「ホット ナイフ」の使用があります。この工具は幅広のブレードを使用して素早く多用途であり、作業が困難な輪郭部分に対して容易に使用することができます。

アンダボディ コーティングを修理する場合は下記の手順にしたがってください：

1. 既存のアンダボディ コーティングを除去してください。

2. パネル修理後は影響を受けた部分を溶剤で清掃し、露出した金属部分には磷酸塩剤で処理を施してください。
3. 影響を受けた部分を再プライマ処理してください。いかなる条件においてもアンダボディ シーラを露出した金属表面に直接塗布しないでください。
4. 作業を中断していたすべての熱融解プラグを交換してください。同じプラグが入手不可能な場合は同じサイズのラバーグロメットを使用してください。ただしシーラ内に埋めこまれていることを確認してください。
5. 取り外された機械構成部品、ホース、パイプ クリップの取り付け部分からすべてのマスキングを剥がしてください。それらの構成部品の再取り付けを行う前に、アンダボディ シーラを塗布する必要があります。
6. すべての露出した継ぎ目にシーラをブラシで塗布してください。
7. 影響を受けた部分に認定された修理点検用のアンダボディ シーラをスプレーしてください。
8. 構成部品接合面からマスキングを剥がし、必要に応じて表面処理してください。アンダボディ ワックスを塗布する前に、必要な乾燥時間をとってください。

アンダボディ ワックス

ホース、パイプ、小さい固定具を含む機械構成部品を再取り付けした後、ブレーキ ディスクのマスキングを剥がして認定されたアンダ ボディ ワックスを塗布してください。



注：アンダボディ ワックスの塗布が必要な部分に対して仕上げ塗装の塗布が含まれる修理の場合、塗装作業は必ずワックス塗布の前に行ってください。

アンダボンネット ワックス

エンジン ルーム パネルの交換修理が含まれる修理の場合、すべての構成部品、クリップ、小さい固定具を含むエンジンルーム全体に認定されたアンダボンネット ラッカまたはワックスを塗布してください。

車両所有者による防錆処理

製造時における防錆処理に加え、所有者が独自に防錆処理を行った場合、防錆保証が無効になる場合があるので推奨することができません。これは既存のコーティングに上塗りする場合があります、認定された互換性のある防錆ワックスには適用されません。

認定されたアクセサリの取り付け

アクセサリを取り付ける場合、保護コーティングの損傷または湿気を閉じ込めることによって車両の防錆処理に影響しないようにすることが重要です。

セルフタップ スクリューを直接ボディ パネルに留めることは**せず**、最初にプラスチック製のインサートを取り付けてください。パネル、シヤシメンバ、他のボディ部品に開けられたドリル穴の端部には、最初に適切な亜鉛リッチまたは酸エッチプライマを塗布し、その後周囲の部分に保護ワックスコーティングをブラシで塗布して保護してください。

適切に保護処理がされていない限り、アクセサリの非塗装金属表面を直接車両ボディに取り付け**ないでください**。金属表面がボルト留めされている部分では、溶接可能亜鉛リッチプライマ、成形ストリップ、亜鉛テープ等の適切な素材を常に間に挟んでください。

キャビティ ワックス噴射

キャビティ ワックスで処理されているボックス セクションは、このセクションで図解されています。これらの部分に関連の修理には、図解されている作業用ポイントを使用して認定キャビティ ワックスによる再処理を含みます。さらに修理中に中断していたすべてのインテリアの表面の処理には、製造時の処理に拘らずワックスを噴射する必要があります。これにはすべてのボックス メンバ、キャビティ、ドア インテリア等が含まれます。ロードベアリングメンバに位置しない限り、必要に応じて作業のために追加穴を開けることはできます。それらの穴は適切な亜鉛リッチプライマで処理してワックスをブラシで塗布し、その後ラバー グロメットで密閉してください。

ワックス噴射の前に、処理を行うキャビティの汚れ、異物を取り除いてください。必要に応じて圧縮エアを使用して埃を吹き払ってください。

最終塗装作業の後にワックス噴射を行ってください。作業中はワックスがすべてのフランジと継ぎ目部分に及ぶことおよび新品パネルと既存のパネルの修理部分に塗布することを確認してください。



注：仕上げ塗装作業後、トリム構成部品の再取り付けをする前にキャビティ ワックスを塗布してください。

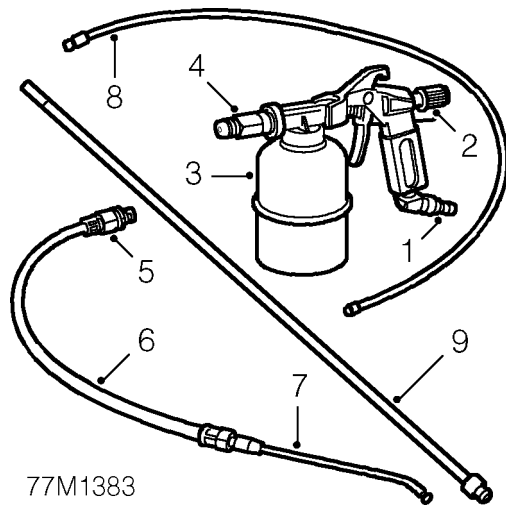
新品のパネルアセンブリおよびボディ シェルはワックス噴射処理が施されていないので、修理終了後に必ずワックス噴射を行ってください。

キャビティ ワックス保護は効果的に行うことが重要です。下記の点に常に注意してください：

- ワックス塗布の前にすべての仕上げ塗装作業を完了すること。
- 処理する前に必要に応じてボディ パネル部分の清掃およびキャビティを圧縮エア等で清掃すること。
- 作業および乾燥中は 18°C の温度を維持すること。
- 噴射装置のスプレイ パターンを点検すること。
- ワックス処理を行わない部分にはワックスが付着しないようにマスキングを施すこと。
- 付着する可能性が十分あるシート ベルト巻き取り装置のようなボディ固定具を取り外すこと。
- ドア インテリアの処理の前にドア ガラスを完全に閉じた状態にすること。
- 部品の再取り付けを行う前に、通常トリムで覆われているボディ 部分の処理を行うこと。
- 保護ワックスが乾燥した後に、ボディ およびドア排出穴が開いていることを点検すること。
- 特にワックス噴射ノズルを含むすべての装置を清潔に保つこと。



使用装置および技術



1. エア インレット
2. 吹き出しコントロール(スプレー パターン調整)
3. プレッシュ カップ(1 リットル容量)最大圧力 9.7 Bar(9.8 kg/cm²)。
4. ガン コネクタ
5. ランス ニップル接続部
6. フレキシブル ランス
7. 方向固定フック ワンド(前方コーン型スプレー パターン)
8. 360° のスプレー パターン フレキシブル ナイロン1100 mmのランス。
9. 360° のスプレー パターン リジッド1100 mmのランス。

修理中に中断していたワックスを噴射した部分の再処理を行う場合、交換可能なランスを選択してプレッシュ カップと一体となっている圧縮エア スプレー ガンを使用する必要があります。

取り付けられているアタッチメントに応じて使用中は下記の点に注意する必要があります:

- 密閉された部分を最大限に塗布するために、360° のスプレー パターンを持つリジッドまたはフレキシブル ランスアタッチメントを使用してください。
- 開口部が狭い場合、フック ノズルを使用して多方向にスプレーしてください(例:狭いまたは短いボックス セクションの内側)。
- 少ないランスのアタッチメントのガンを使用し、フルードカップリングの接続を外さないで露出したアンダボディ表面に直接スプレーしてください。

1100 mm リジッド ランス:リジッドランスのノズルは前方向スプレー式で360° 回転スプレー パターンで噴射します。1回の吹きつけでワックスはすべてのボックス表面に噴射されますが、長く直線的な構造箇所およびボックス セクションのキャビティに対してはランスを往復させてスプレーすることによって完全に塗布することができます。

またリジッドランスは複雑な形状をしたセクションで必要となる正確な位置に対して目測によって塗布することができます。



注意:このアタッチメントを使用している場合、ランスを無理に作業用穴に入れないでください。

1100 mm フレキシブル ナイロン ランス:このランスはリジッドタイプと同様の噴射パターンを持ちますが、曲がった部分や作業が困難な箇所が必要となる追加の浸透性があります。欠点はボックス セクション内側の位置が不正確になることです。

ランスを外方向に動かしてスプレーしてください。ランスをゆっくり外して、十分に塗布したことを確認してください。急にランスを外さないでください。

チューブの損傷を防いで寿命を伸ばすために、ランスのナイロンチューブを作業用穴の端部から遠ざけてください。ノズルが作業用穴から出る直前にスプレーを停止させることを確認してください。この作業を補助するために、ノズルの先端から 30 mm の部分に赤の塗料を塗布してください。

フレキシブルランスのフックノズルリジッドフックは霧状噴射、前方方向、円錐状スプレーパターンで、長距離の散布特性に優れています。この特性によって、短く狭いセクションの処理に対して方向性に優れており、インナ ホイール アーチ等に直接噴射する場合にも使用されることがあります。

ランスの平らな部分の端部を180° ノズルのスプレー方向に向けてください。これによって密閉されたボックス セクションまたは作業用穴から正確にスプレーを行うことができます。

一般的なスプレー作業をする場合、ノズルを弧状に両方向に動かしてすべての部分に対する噴射を行ってください。



注: すべてのワックス噴射/使用装置は常に清掃してください。ワックス噴射作業の直後に白灯油を使用して清掃してください。

ボディ修理および取り扱いにおける注意事項

車両をワークショップ内で取り扱う場合は注意をしてください。慎重に車両を持ち上げないと PVC アンダボディ シーラ、シーム シーラ、アンダボディ ワックス、ボディ パネルに損傷を与えることがあります。

特に下記の点に注意をして「はじめに - 情報」で説明されている正しいリフト、ジャッキング、けん引手順に常に従ってください。

- ジャッキを上げる前に、トローリ ジャッキ パッドを適切な箇所に置き、ジャッキを完全に下げてから取り外してください。
- 車両を頭上にリフトする必要がある場合、認定されたリフト ポイントのみを使用してください。
- リフトのアーム ヘッド部分にラバーまたは同様の素材をアンダボディとの間に挟んでホイールフリーリフトアームを正しい位置に設定してください。

スチーム洗浄およびワックス除去

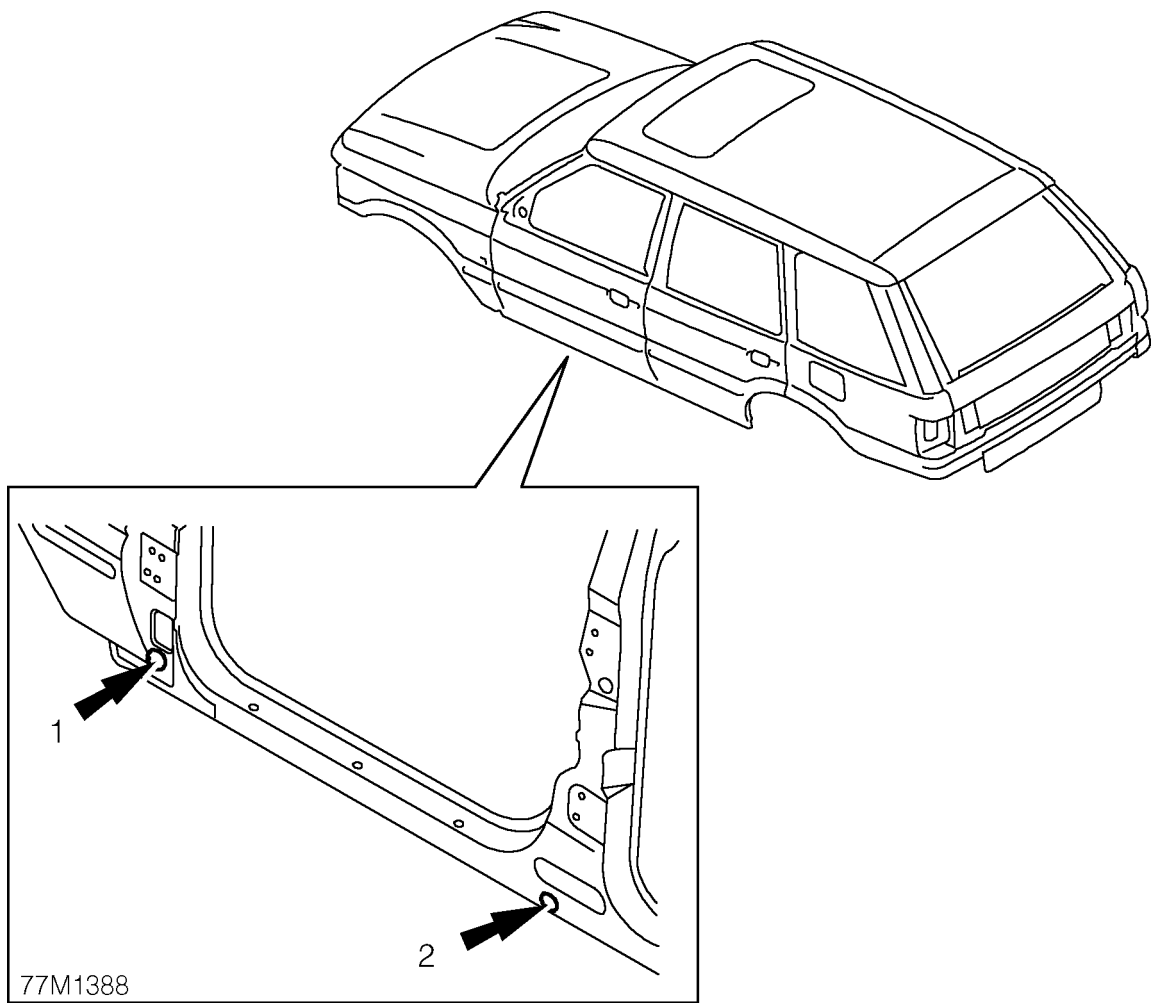
スチーム洗浄装置によって高熱が発生するので、いくつかのトリム部品への損傷および接着剤と防錆素材が軟化または液化する危険性があります。

90°Cを超えないように装置を調整してください。スチームジェットを一箇所に集中させず、ノズルをパネル表面から最低 300 mm 離してください。

修理中はワックスまたはラッカをアンダボディまたはアンダボンネット部分から除去しないでください。これらの部分に対してスチーム洗浄を行う必要がある場合、可能な限り早急に新しくワックス コーティングまたはアンダボディ保護を行ってください。



キャビティ ワックス



1. ロア A ピラーの噴射穴。
2. ロア BC ピラーの噴射穴。

これらと対称になっている反対側の位置も処理されています。

「はじめに - 情報」を参照してください。

シーラントおよび接着剤

構造接着剤

金属と金属をつなぐ接着剤が製造組み立て時に重要なジョイントに塗布されています。使用されている素材は高温塑性ニトリルフェノール酸で、2つの金属表面を接着して埃、水、ガソリン、ガスの侵入からジョイント部分を保護しています。この素材は修理点検作業には適していないので、修理を行う場合は適切な中程度の強度の接着剤を使用してください。

金属と金属をつなぐ接着剤で処理されているジョイント部分を分離する場合、歪みを避けるためにジョイント部分の接着剤の強度が低下してパネルが分離するまで若干加熱することを推奨します。



注：金属と金属をつなぐ接着剤が使用されている部分へのスポット溶接は可能ですが、確実に溶接するために変圧器の設定の調整に特に注意してください。すべての接着剤の痕跡が取り除かれるまで金属と金属をつなぐ接着剤で処理されているジョイント部分へのMIG溶接は行わないでください。

シーム シーラ

熱塑性のPVC Plastisolシーラが製造組み立て時にジョイント部分に塗布されています。この素材は修理点検作業における使用には適していません。

プライマを塗布した後のサフェーサおよび最終塗装コーティングを行う前に、継ぎ目のシーリングを行ってください。表面からすべてのグリスとオイルを取り除いてください。シーラ素材を手またはアプリケーション ガンを使用してビード状にしてジョイント部分に塗布してください。ジョイント部分にブラシを使用してシーラを塗り込み、Shell SBP3のような溶剤を浸透させたウェスで表面を滑らかにしてください。これによって仕上がりがきれいになります。

修理作業の後に作業可能なすべてのジョイント部分にシーラを塗布してください。

車両に対する損傷は時として衝撃が加わった部位から離れたところが歪む場合があるので注意してください。したがってこれらの部位に対するシーラの塗布は、修正および修理作業の後になります。修理箇所のまわりのジョイント部分のシーラの亀裂を点検し、必要に応じて清掃を行い、下記の手順に従って新しいシーラで再処理してください：

- 修理の影響を受けたジョイント部分または継ぎ目を清掃し、適切なリン酸塩エッチングプライマを使用して露出した金属部分を再処理を行ってください。
- 修理の影響を受けた部位を酸性エッチングプライマで処理してください。
- 必要に応じて適切なシームシーラを塗布してください。
- 適切なカラーコーティング(および必要に応じてアンダボディシーラ)を塗布してください。

組み立ての後や構成部品の取り付けによって作業が困難なジョイント部分にはペーストタイプシーラを塗布してください。パネル修理の終了後には特定の継ぎ目の作業が困難になります。この場合、最終組み立ての前に塗装作業を行ってシーラを塗布してください。

可能であれば修理する接合部分の両方にシーラを塗布してください。片側のみに制限されている場合(例:ボックスセクション)、影響を受けるボックスメンバにキャビティワックスを噴射してください。



注意：ワックスおよびシーラで処理されているパネルを取り外すために酸素アセチレン装置を使用する場合、有毒ガスを排出するために常に排気装置を作動させてください。



水漏れのシーリング

このセクションのシーリングチャートは事故損傷または水漏れによって最も影響を受けるボディシールの部位およびそれによって修理時に必要な再処理を説明しています。製造時の組み立て作業にのみ適用され、修理点検作業中にはまず不具合が出ない部位(例:センタートンネル)または損傷が激しくボディシールが全壊している場合のジョイント部分はこれらには含まれません。

水漏れが発生した場合は技術、経験、直感を生かし、問題に対して論理的なアプローチを行ってください。例えば足元部分が濡れているから漏れはウィンドスクリーンから発生していると決めつけるように、目に見える証拠のみで結果を出さないでください。原因は他にある可能性があります。正しい手順を行うことにより、はっきり目で確認できなくても水漏れを突き止める可能性が高くなります。

工具および装置

下記の工具および装置は水漏れの検知および修理に対して推奨されるものです:

1. 園芸用スプレー(手動)
2. 湿式/乾燥式掃除機
3. 乾燥した吸収布
4. 懐中電灯
5. 小さい鏡
6. ウェザーストリップ検索工具
7. トリムパネルリムーバ
8. 小さい木製またはプラスチックのウェッジ
9. 乾燥した圧縮空気供給装置
10. ホットエアブロワ
11. シーラアプリーケータ
12. 超音波リークディテクタ

漏れを検知する場合、車両は3つの基本的な部分に区分されます。

- ・ フロントインテリアスペース、
- ・ リア乗員スペース(適用される場合)、
- ・ リアロードスペースまたはトランク。

テスト

顧客からの情報を元にすればボディショップの作業者は水漏れが発生していると考えられる箇所を特定することが可能はずです。水漏れ箇所を特定した後に、実際の車両への浸入経路を特定してください。

最初に行う単純で効果的な方法は、水の出口を調整した園芸用スプレーでプレッシャをかけて噴射することです。これによって水がジェット状や霧状に噴射されます。暗いコーナー部は鏡と懐中電灯(電圧点検灯ではない)を使用してください。

テストを行う順番は特に重要です。漏れが疑われる箇所を1ヶ所ずつマスキングで隠しながら、一番低い位置からゆっくり上に向かってください。例えばウィンドスクリーンのレベルでテストを開始する場合、プレナムチャンバへの水はバルクヘッドグロメットを経由して足元部分に達することがあります。この状態においても誤ってウィンドスクリーンのシールに不具合があると勘違いすることがあります。

水漏れを点検する他の重要な方法は、ドア本体とシールの取り付け確認と同時に、ドア開口部シール、グロメット、ウェザーストリップの損傷、劣化、位置のずれを目視点検することです。

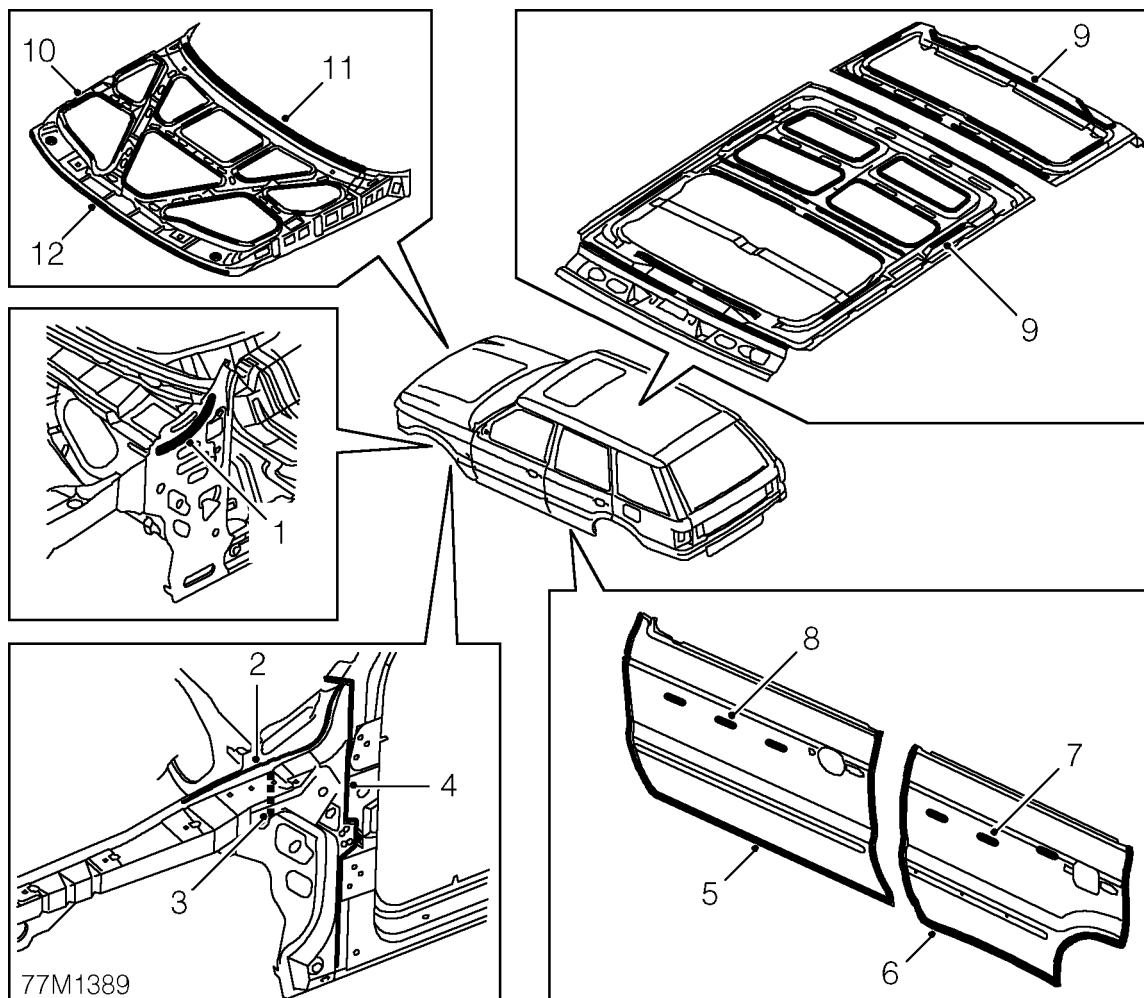
シーリング

漏れの位置が特定されたら下記の手順に従って修理を行ってください:

1. 損傷、位置のずれ、劣化が発見されたすべてのドア開口部シールおよびウェザーストリップを新品交換する。
2. 必要に応じて位置決め工具を使用し、すべてのボディシールが正しくマウントフランジ面に取り付けられていることを点検する。
3. 必要に応じて圧縮エアおよび/または熱風を吹きつけて、処理を行うボディ継ぎ目を乾燥させる。
4. 水の浸入を防ぐため、可能な箇所のジョイント外部にシーラントを塗布する。
5. スクリーン ガラスとウェザーストリップ間の漏れを修理する場合(直接接着式の場合は、ガラスとボディ間)、可能な限りガラスを取り外さないでください。ガラスとウェザーストリップ間またはガラスとボディ間に認定された素材を塗布してください。



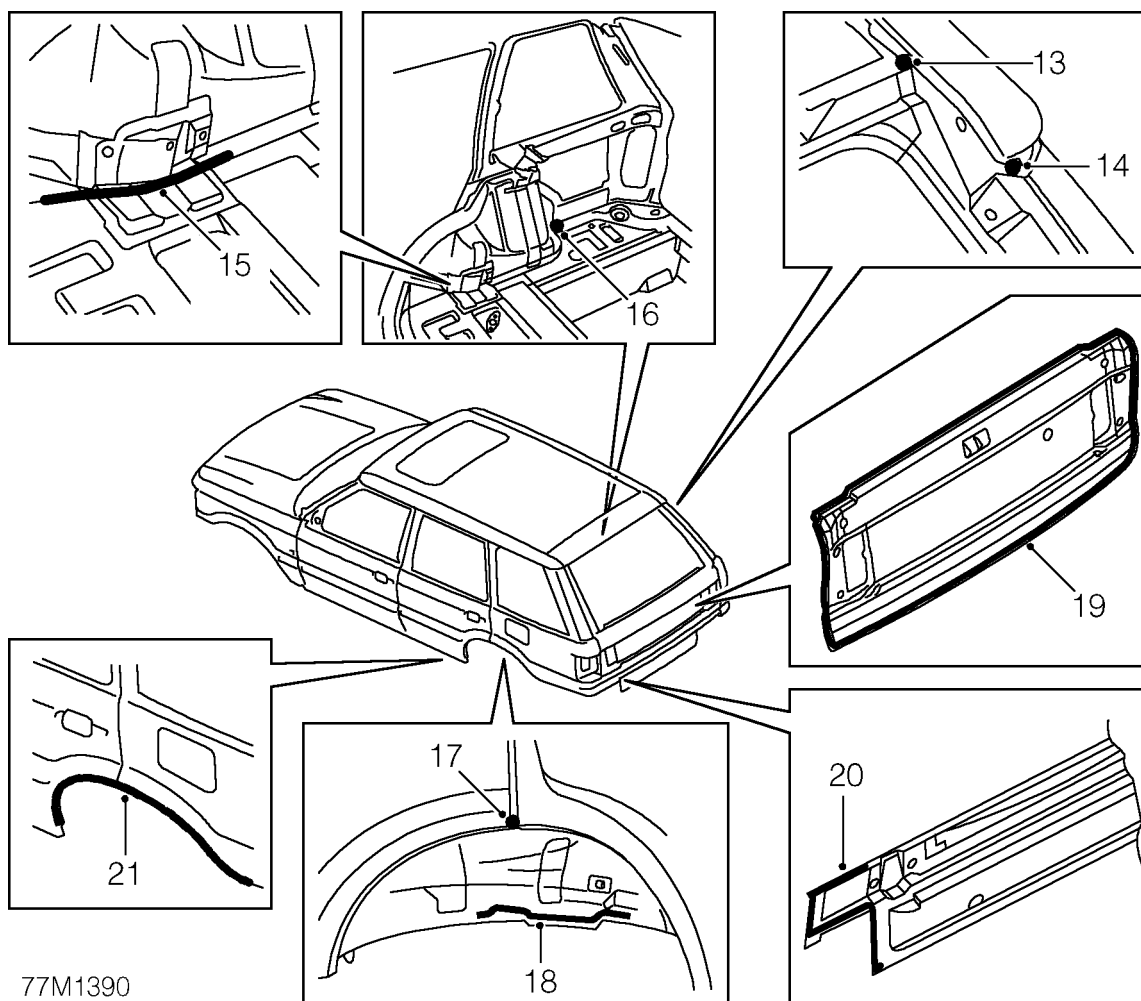
シーリング チャート



- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 構造接着剤 | 7. 半構造接着剤/防振素材 |
| 2. 構造接着剤 | 8. 半構造接着剤/防振素材 |
| 3. 構造接着剤 | 9. 半構造接着剤/防振素材 |
| 4. 構造接着剤 | 10. 半構造接着剤/防振素材 |
| 5. 構造接着剤、シームシーラ | 11. 構造接着剤 |
| 6. 構造接着剤、シームシーラ | 12. 構造接着剤 |

これらと対称になっている反対側の位置も処理されています。

「はじめに - 情報」を参照してください。

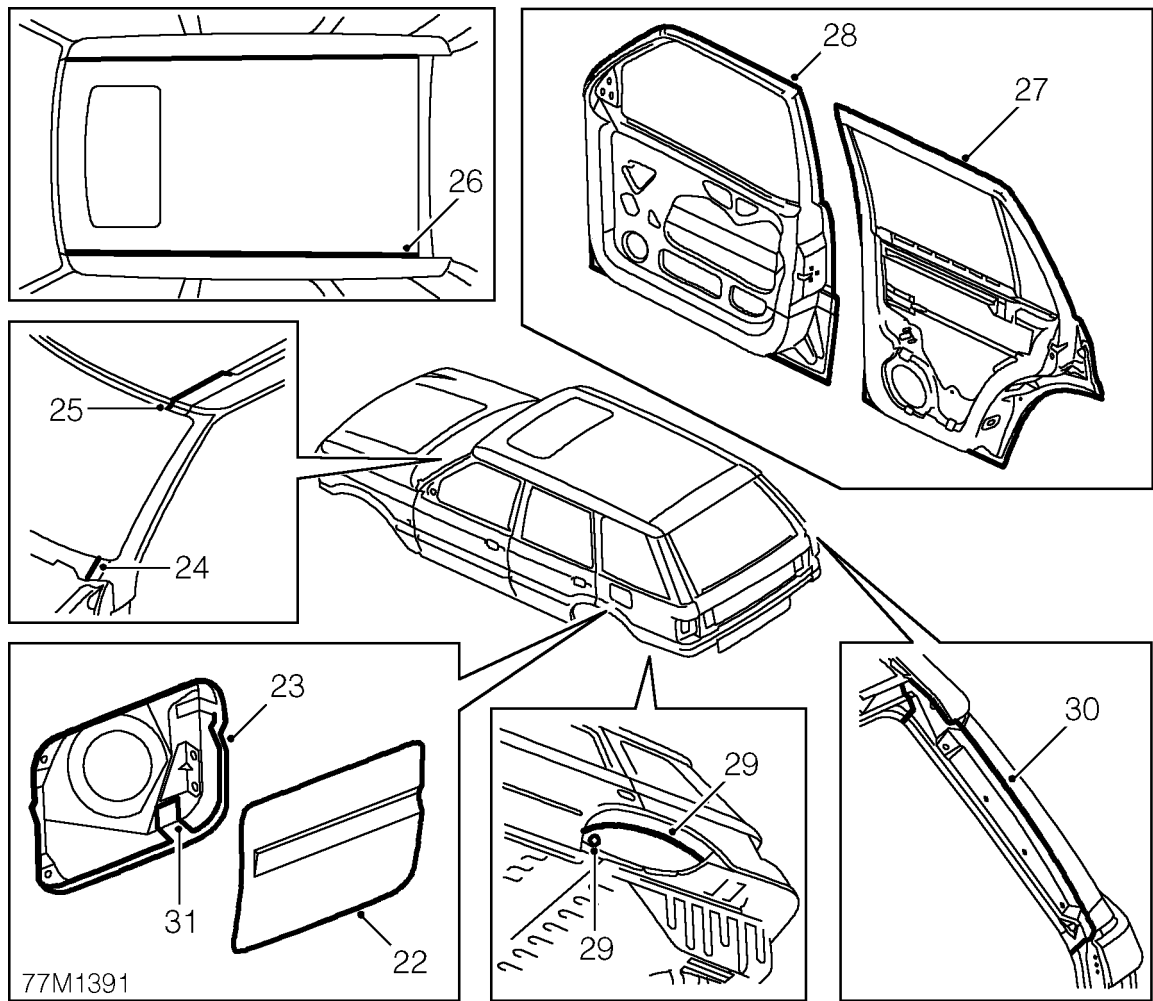


77M1390

- | | |
|------------------|-----------|
| 13. パテ | 18. 構造接着剤 |
| 14. パテ | 19. 構造接着剤 |
| 15. 構造接着剤 | 20. 構造接着剤 |
| 16. パテ、シームシーラヘビー | 21. 構造接着剤 |
| 17. パテ、シームシーラヘビー | |

これらと対称になっている反対側の位置も処理されています。

「はじめに - 情報」参照してください。

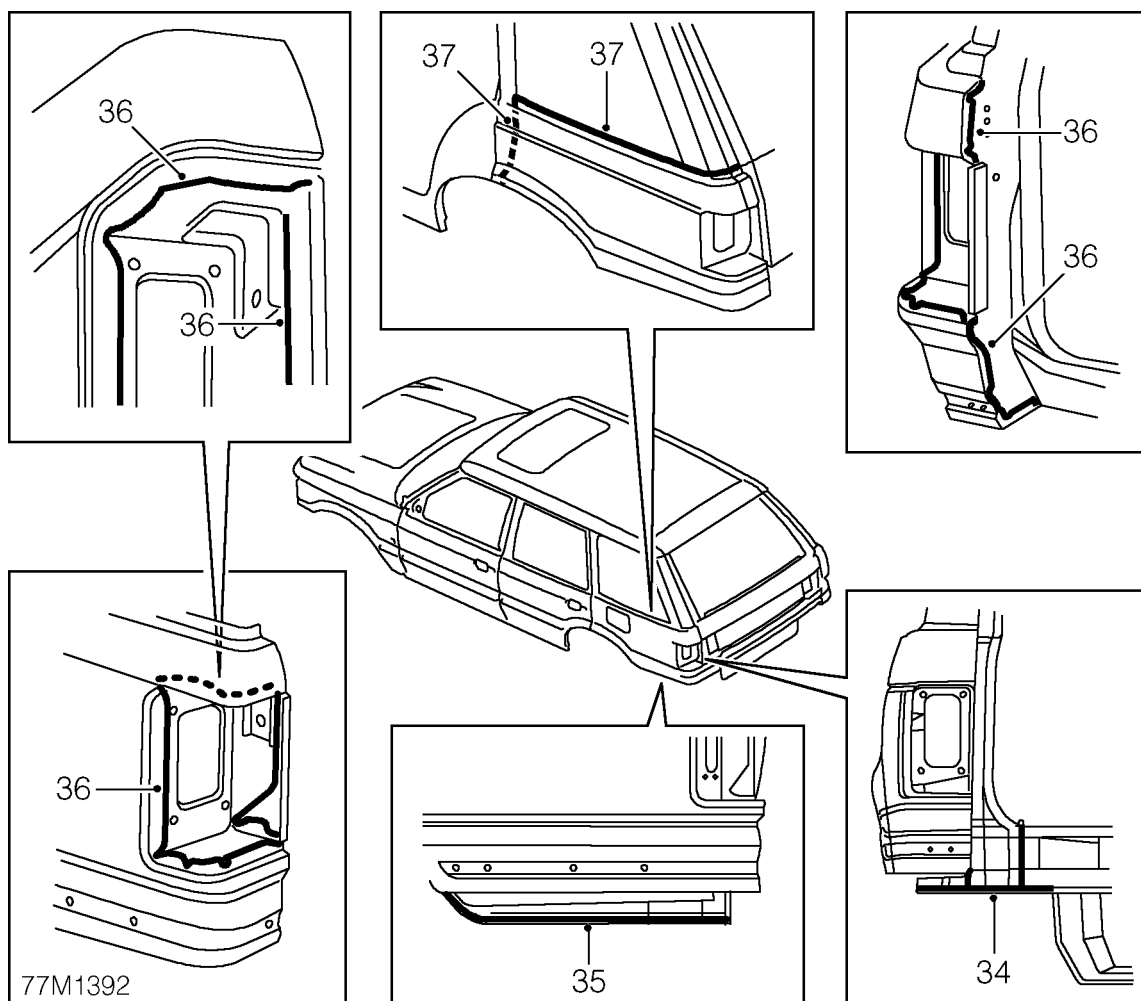


- 22. 構造接着剤
- 23. 半構造接着剤/防振素材
- 24. シームシーラ ライト
- 25. シームシーラ ライト、構造接着剤
- 26. シームシーラ ライト

- 27. シームシーラ
- 28. シームシーラ
- 29. シームシーラ ヘビー
- 30. シームシーラ ライト
- 31. シームシーラ ライト

これらと対称になっている反対側の位置も処理されています。

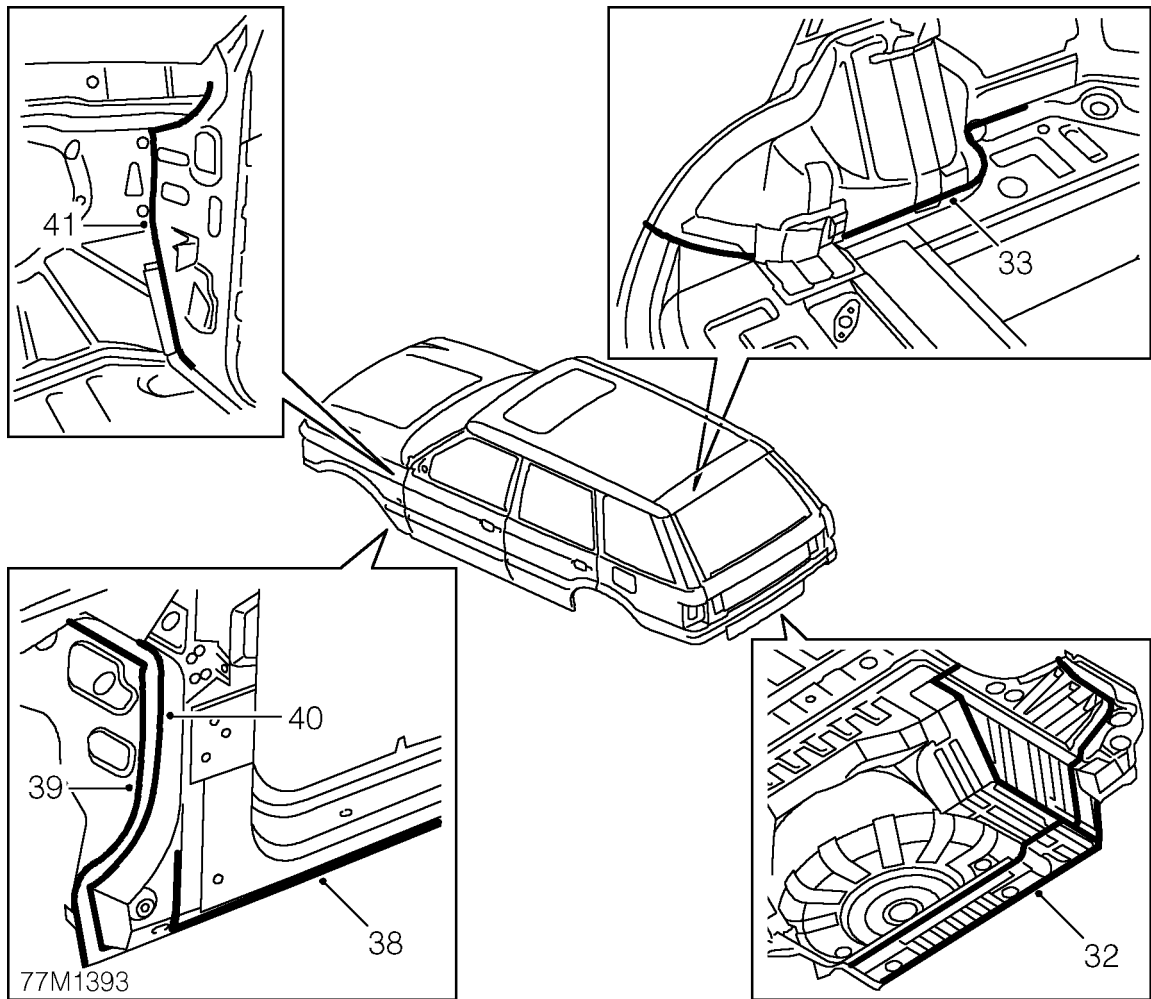
「はじめに-情報」を参照してください。



- 34. シームシーラ ライト
- 35. シームシーラ ライト
- 36. シームシーラ ライト
- 37. シームシーラ ライト

これらと対称になっている反対側の位置も処理されています。

「はじめに - 情報」を参照してください。



- 32. ブラシ式シーラ
- 33. シームシーラライト
- 38. シームシーラライト

- 39. シームシーラライト
- 40. シームシーラライト
- 41. シームシーラライト

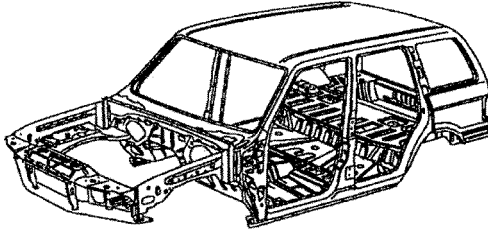
これらと対称になっている反対側の位置も処理されています。

「はじめに - 情報」を参照してください。



パネルの修理点検条件

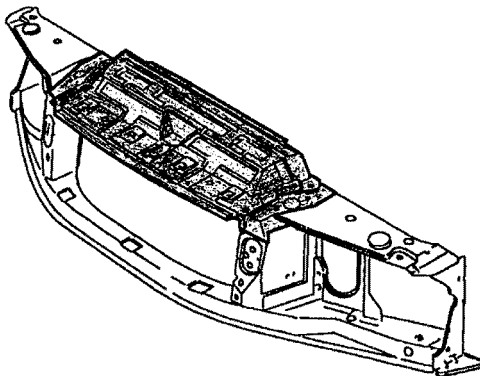
ボディシエル アッセンブリ



77M1453

サンルーフ開口部と一緒に供給されるボディシエル(図解されていません)もまた、フロントフェンダ、ボンネット、ドアアッセンブリ、アッパ/ロアテールゲートを除いて修理点検を行ってください。

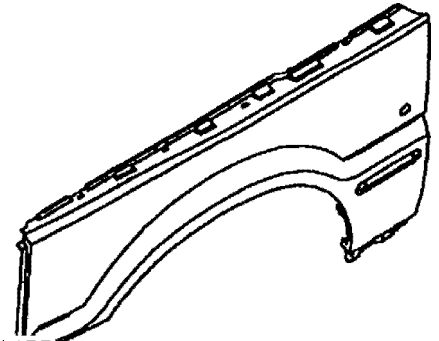
ヘッドライトおよびグリル パネル



77M1454

ヘッドライト/グリルパネルはボルト付けボンネットロックプラットホームを含む一体アッセンブリとして修理点検作業を行います。

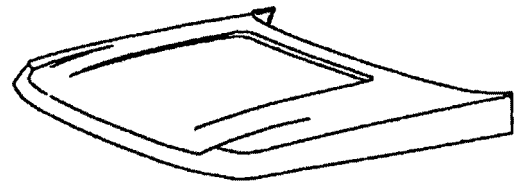
フロント フェンダ



77M1455

フロントフェンダは別個のボルト付けアルミニウムパネルとして修理点検作業を行います。

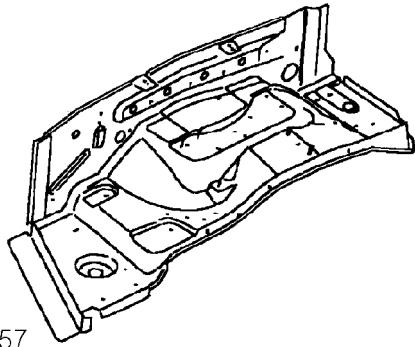
ボンネット



77M1456

ボンネットは別個に入手可能なヒンジを除いて修理点検作業を行います。

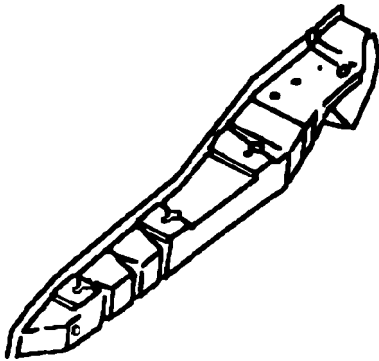
バランスおよびホイール アーチ



77M1457

バランスおよびホイール アーチ パネルは独立した部品として修理点検作業を行い、バルクヘッドに取り付けます。

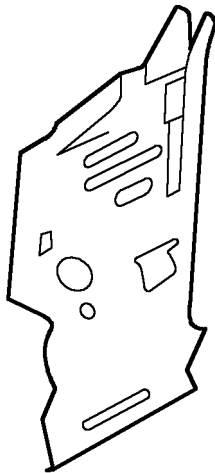
フロント サイド メンバ



77M1458

フロント サイド メンバはA ピラーおよびバランス/ホイール アーチに取り付けられます。

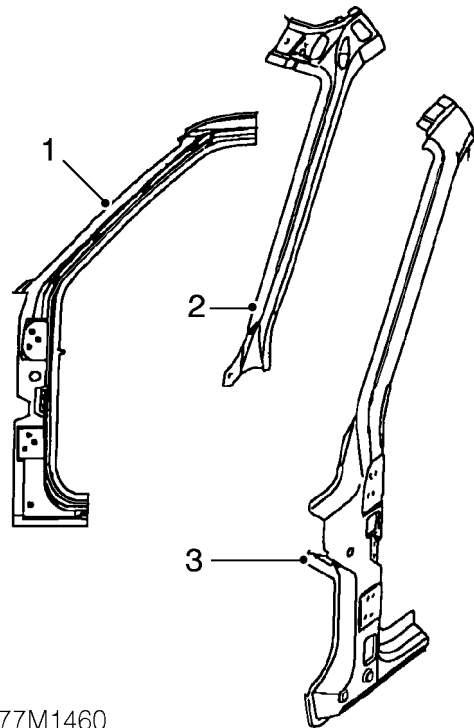
A ピラー ロア



77M1459

A ピラー ロアはバルクヘッド、インナシル、Aポスト強化材に取り付けられます。

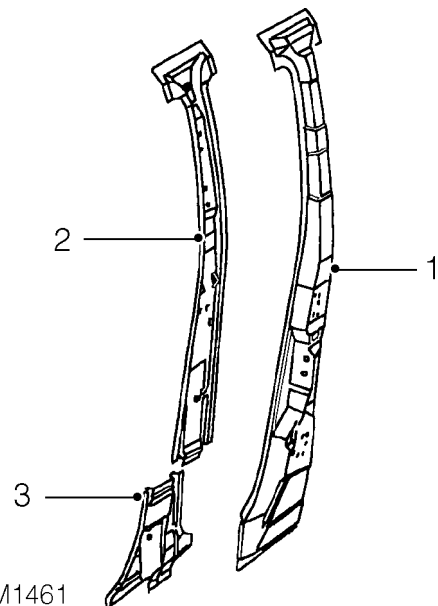
A ピラー パネル



77M1460

A ピラーは独立したA ピラー修理パネル(1)、アッパAピラー(2)、A ピラー強化材(3)として修理点検作業を行います。

BC ピラー パネル

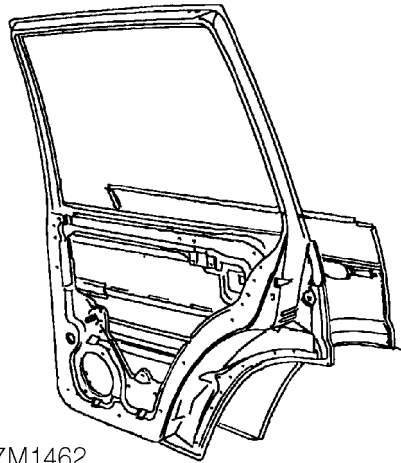
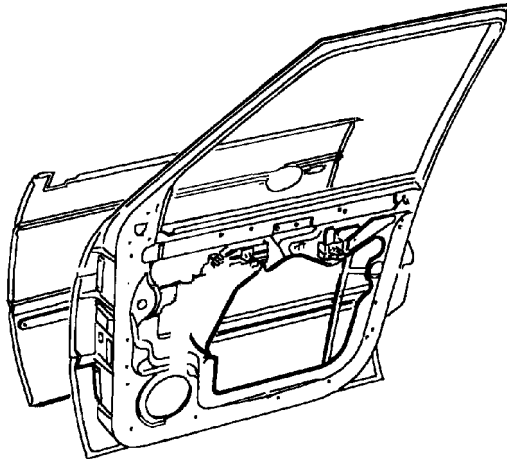


77M1461

BC ピラーは独立したBC ピラー強化材(1)とインナBCピラー パネル(2、3)として修理点検作業を行います。



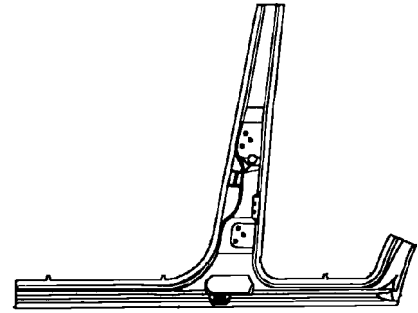
ドア アッセンブリおよびアウト ドア パネル



77M1462

ドアアッセンブリはスチール フレームに取り付けられているアルミニウム製アウト パネルで構成されています。

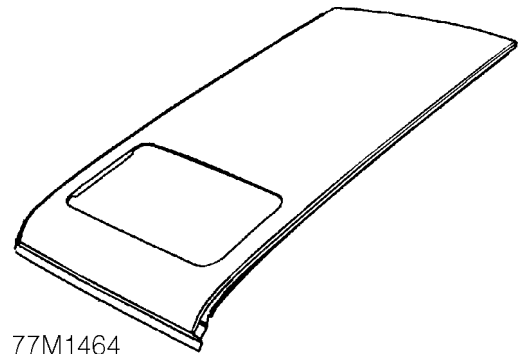
BC ピラー修理パネル



77M1463

BCピラーはシルを含むパネル全体として修理点検作業を行います。

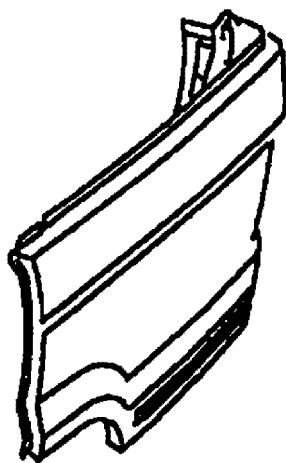
ルーフ アッセンブリ



77M1464

ルーフアッセンブリはインナ フレームと一体として修理点検作業を行います。サンルーフ開口部が無いルーフアッセンブリも入手可能です。

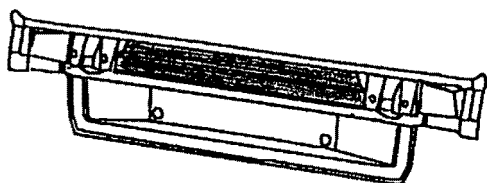
アウト リア クォータ パネル



77M1465

アウト リア クォータは単品のパネルとして修理点検作業を行います。

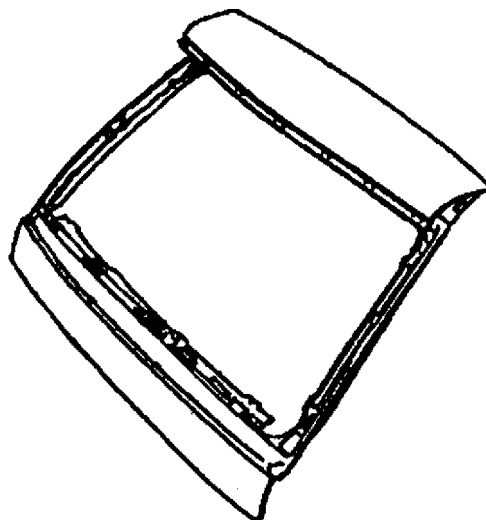
ロア パネル



77M1466

ロア パネルはテールゲート ロック強化材を含むアッセンブリとして修理点検作業を行います。

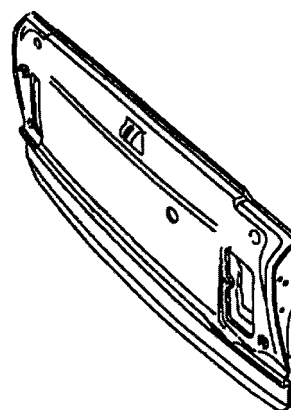
アッパ テールゲート アッセンブリ



77M1467

アッパテールゲートは別個で入手するヒンジを除いて修理点検作業を行います。

ロア テールゲート アッセンブリ

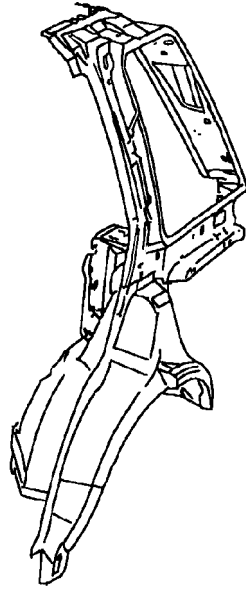


77M1468

ロア テールゲート アッセンブリはスチール フレームに取り付けられたアルミニウム製アウト パネルで構成され、別個で入手するヒンジを除いて修理点検作業を行います。ロア テールゲート アウト パネルもまた別個に修理点検作業を行います。



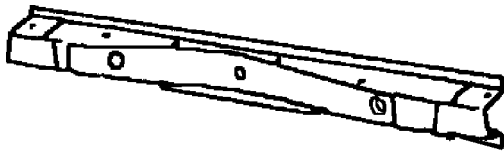
インナ リア クォータ パネル



77M1469

インナリアクォータは関連する強化材およびブラケットと一緒にのアッセンブリとして修理点検作業を行います。

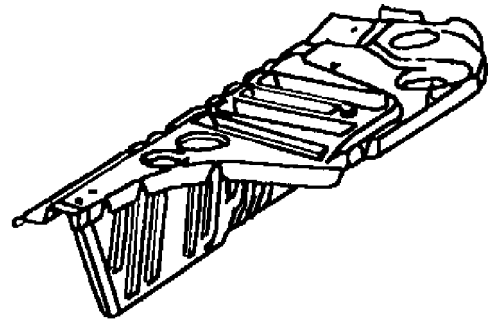
リア クロスメンバ パネル



77M1470

リアクロスメンバは単品のパネルとして修理点検作業を行います。

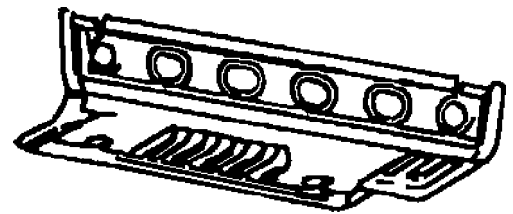
ロード フロア側面



77M1471

ロードフロア側面は単品のパネルとして修理点検作業を行います。

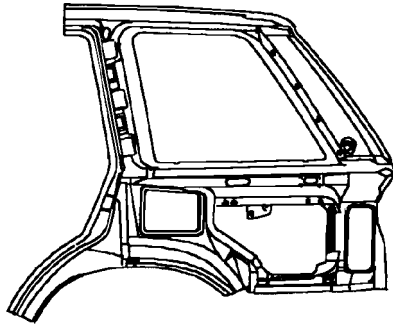
リア クロスメンバ エクステンション



77M1472

リアクロスメンバエクステンションは単独で修理点検作業を行います。

リア クォータ修理パネル



77M1473

アウタパネルとインナクォータの間に取り付けられているリアクォータは、単品のパネルとして修理作業を行います。

スペア ホイール クロージング パネル



77M1474

スペア ホイール クロージング パネルは単品のパネルとして修理点検作業を行い、スペア ホイール用の凹みのアッパフロントに取り付けます。



溶接に関する一般的な注意事項

参照を容易にするために次ページ以降の図表は製造時に使用されていた溶接とは異なる、修理で使用する溶接のみを説明しています。

溶接作業を行う場合、下記の基準を遵守してください。

- ・ 製造時に抵抗スポット溶接が使用されている場合、交換時にも可能な限りスポット溶接で再生させる必要があります。再生するスポット溶接は 30 mm の間隔にしてください。
- ・ スポット溶接を行う場合は、使用する溶接装置が満足のできる溶接を行うことができるのか確認するために、溶接を行う箇所と同じ板厚で同じ材質のテストピースを使ってあらかじめピールテストをしておくことを薦めます。この試験により溶接が不十分であると判断される場合は、プラグ溶接に切り替えてください。
- ・ スポット溶接ガンの電極アームの長さは300 mmを超えてはいけません。
- ・ 片側スポット溶接は行わないでください。
- ・ 製造時に指定されていない限り、ろう付けおよびガス溶接は行わないでください。
- ・ 3枚以上の金属を一緒に溶接する場合、溶接部の強度を確保するために MIG プラグ溶接を必ず使用してください。
- ・ 抵抗スポット溶接機での作業が不可能な箇所には MIG プラグ溶接を行ってください。製造時の各スポット溶接の除去を行う場合、必ず8 mm 穴をドリルまたはポンチで開け、そこに MIG 溶接を行ってください。プラグ溶接箇所の数は除去した製造時のスポット溶接の数と正確に一致しなければなりません。
- ・ スポット溶接を除去した後に残った既存のパネルの各穴は、適宜シングル MIG プラグ溶接で塞いでください。

- ・ 図中、交換時の溶接は下記の記号によって示されています:

A        

B        

C 

77M1386

- A. シングルプラグ溶接
- B. マルチプルプラグ溶接
- C. MIG 連続溶接

シートベルトアンカ

シートベルトアンカは安全上非常に重要です。これらの部分に修理を行う場合、設計仕様に従うことが重要です。シートベルトアンカには高張力低合金(HSLA)鋼が使用されている場合があります。

可能な限り製造時のアセンブリをシートベルトアンカと一緒に使用してください。切断する場合、シートベルトアンカに干渉しないように注意してください。

シートベルトアンカから 250 mm 以内のすべての溶接を点検し、スポット溶接の間隔を含む溶接の品質も慎重に点検してください。



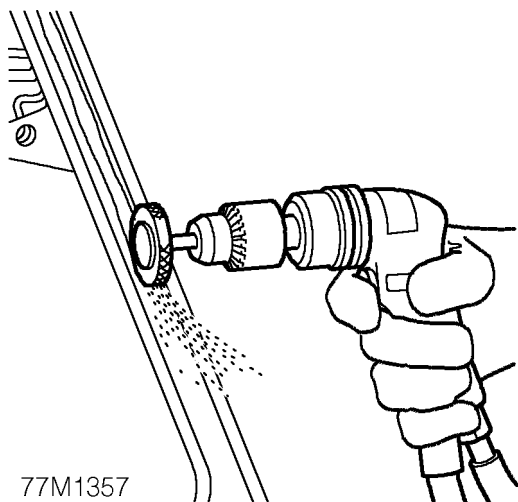
警告: シートベルトアンカ部の溶接は安全上大変重要で、修理による影響を受けることはあってはならないので、修理できないような損傷を受けた場合は、シートベルトアンカを含むボディ部品をアセンブリで交換しなければなりません。

パネル交換手順

一般

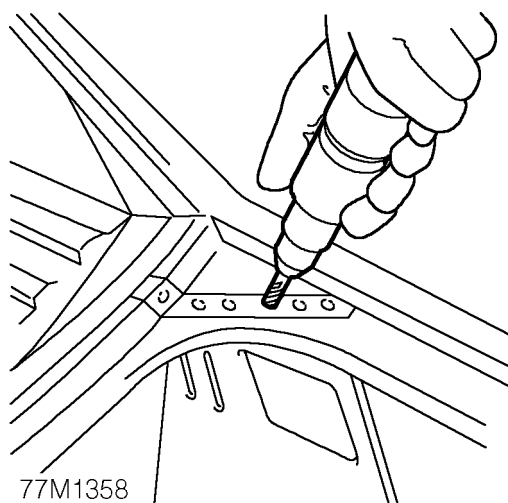
この情報は基本的なパネルの取り外しおよび交換方法についての説明を目的としています。この標準的な方法は車両の種類によって若干変わることがあります。ボディパネルの取り外しおよび交換の主要な基準は、ランドローバーの標準を可能な限り維持することです。

パネルの取り外し

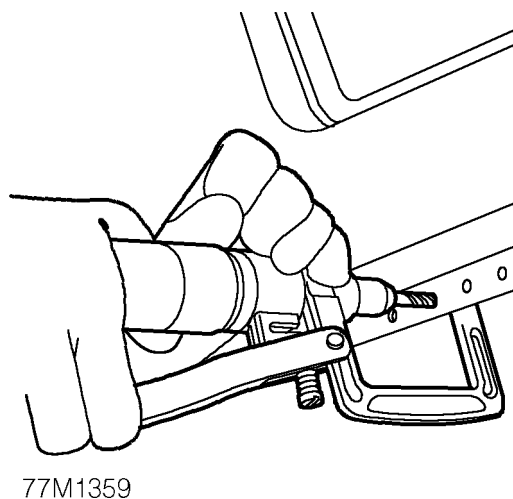


1. 抵抗スポット溶接部分を露出させてください。外見から判断することができないスポット溶接には、回転ドラムサンダ、ワイヤブラシの付いたエアドリル又は普通のワイヤブラシを使用してください。

△ 注: ホイールアーチ内の部分ではスポット溶接を露出させる前に、ホットエアガンを使用してアンダボディコーティングを軟化させる必要がある場合があります。



2. コバルトドリルを使用して溶接部を切り離してください。

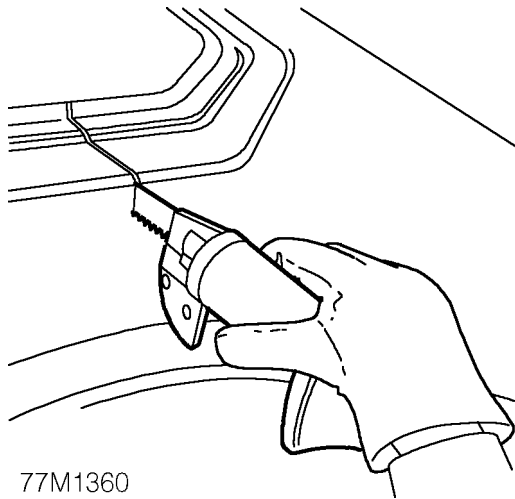


3. またはクランプタイプのスポット溶接リムーバを使用してください。

続く ...



古い表面の準備作業

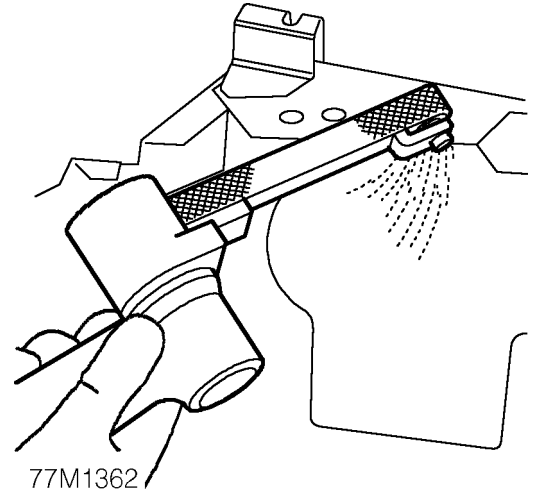


77M1360

4. 必要に応じてエアソーを使用してパネルを荒切りしてください。



注：一部のパネル接合部のMIG溶接およびろう付けは荒切りする前に、可能な限りサンダを使用して除去する必要があります。

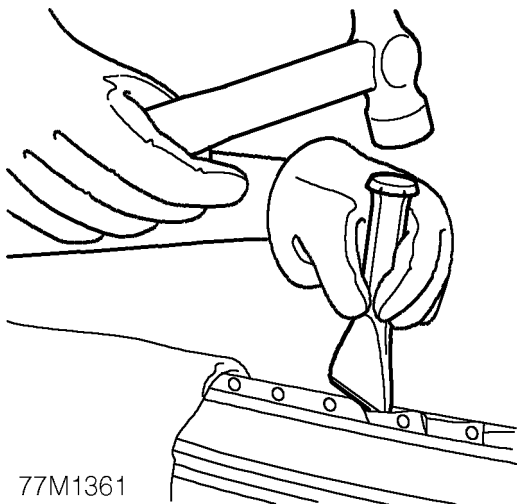


77M1362

6. ベルト式サンダを使用してすべてのパネル接合端部を光沢仕上げしてください。

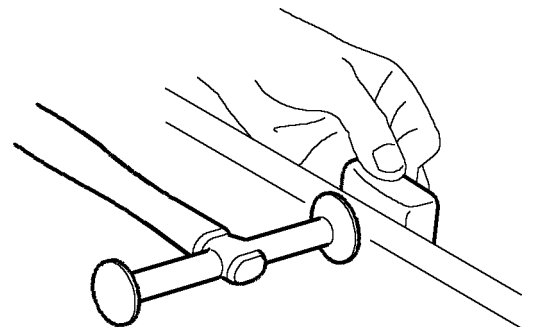


注：サンダを使用する前に、ホットエアガンで残っているシーラントの残留物を取り除き、熱が原因で発生する有毒ガスを最低限に抑えてください。ホットエアガンを使用する場合は、熱が異常に蓄積しやすいのでパネルを過熱し過ぎないように注意してください。



77M1361

5. スポット溶接接合部を分離し、ハンマ、鑿(のみ)、ペンチ等を使用してパネルに残っている溶接跡を取り除いてください。

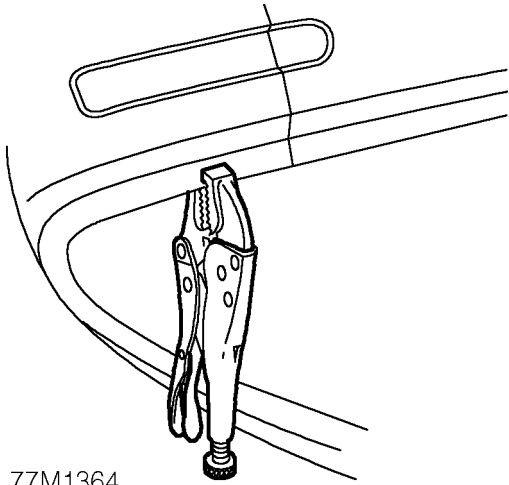


M77 1720

7. 当て木とハンマを使用して接合端部を伸ばしてください。

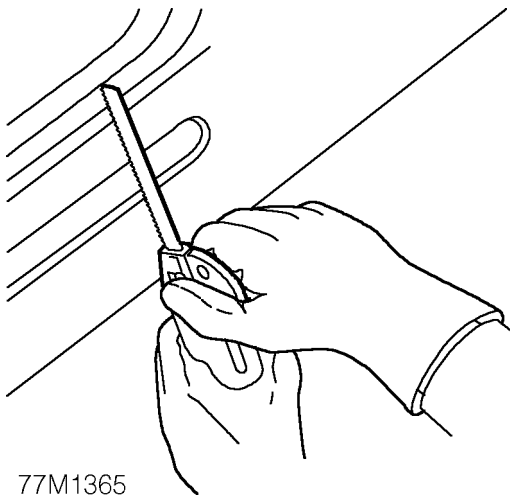
続く ...

新しい表面の準備



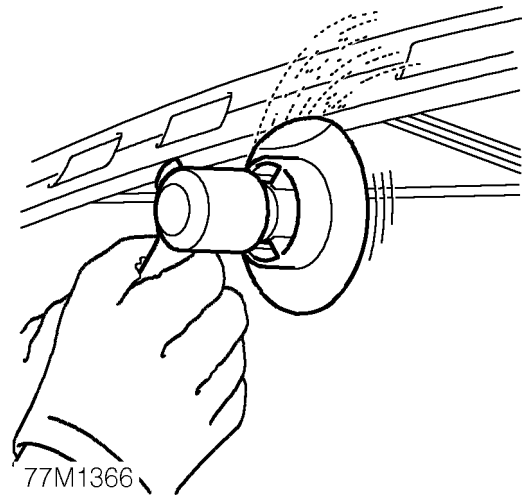
77M1364

8. 既存のパネルに約50 mm重なるように置いて新しいパネルとトリムの該当部分にマークしてください。新しいパネル/セクションを周囲のパネルに位置合わせしてください(例:新しいリアクォータをドアおよびテールゲートに合わせる)。所定の位置にクランプ留めしてください。



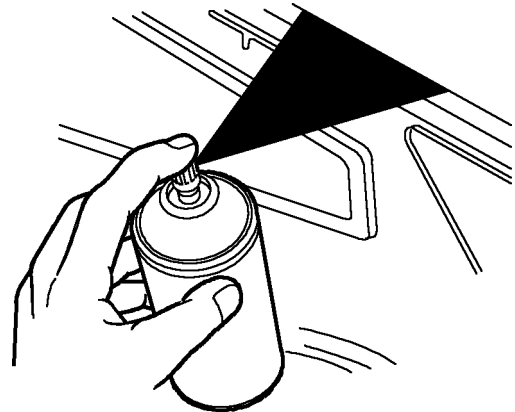
77M1365

9. 必要となる突き合わせ、ジョグル、ブレース接合を行うために、必要に応じて新しいパネルと既存のパネルを切断してください。すべてのクランプと金属片を除去してください。



77M1366

10. 溶接の準備をするために、新しいパネル接合端部をサンダで光沢仕上げしてください。外側と内側両方を研磨してください。



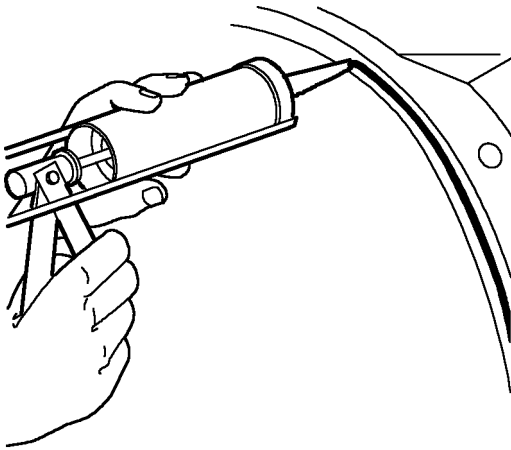
77M1367

11. 適切な溶接スループライマをブラシまたはエアロゾル缶を使用して溶接するパネル接合表面に塗布してください。

続く ...



溶接



77M1368

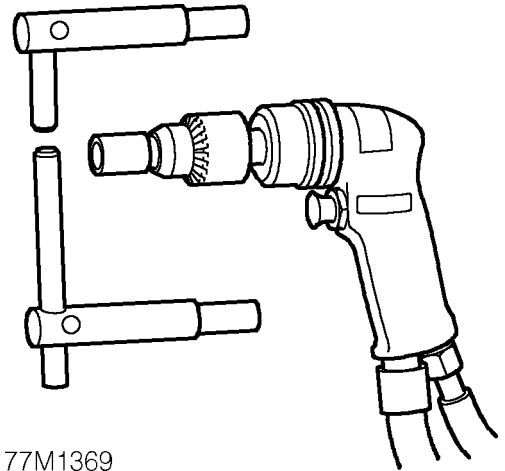
12. パネル接合表面に接着シーラントを塗布してください。
「はじめに- 情報」を参照してください。

仮合わせと位置合わせ

新しいパネルを周囲のパネルに仮合わせし、位置を合わせてください。溶接クランプまたはモールグリップを使用して所定の位置に固定してください。ジョグルまたはブレース接合が使用されている場合、元のパネル接合端部にセットするか、接合面裏側にブレースを挿入してください。



注：溶接クランプの作業が困難な箇所は仮り付け溶接をする場合があります。



77M1369

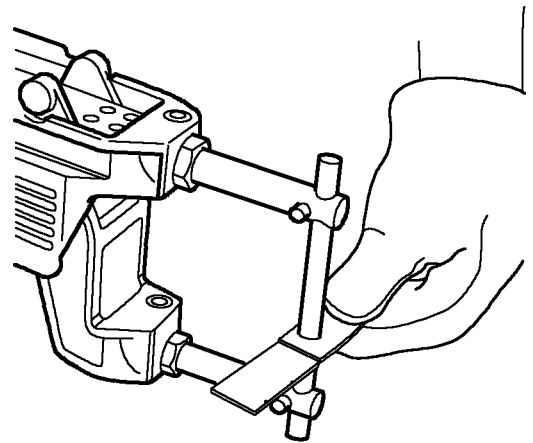
13. 抵抗スポット溶接のアームを選択し、電極チップをチップトリマを使用して整えてください。チップは溶接する金属の厚さの2倍プラス3 mmの直径に仕上げます。



注：効率性を維持するために、チップは定期的に清掃し、仕上げをする必要があります。



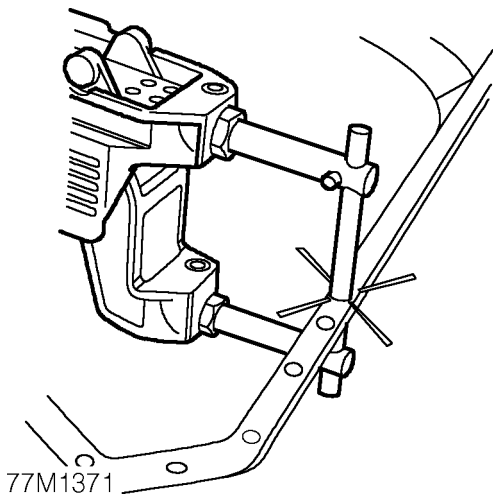
注意：300 mmの長さを超えない電極アームを使用してください。



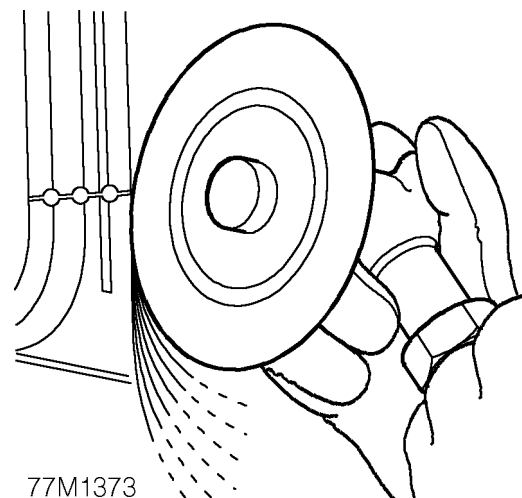
77M1370

14. 抵抗スポット溶接アームを取り付け、テストクーポンを使用して装置の作動テストを行ってください。モニター装置が使用できない場合、溶接部周囲の金属を引っ張ってみて分離するのを確認して溶接の強度を確かめてください。

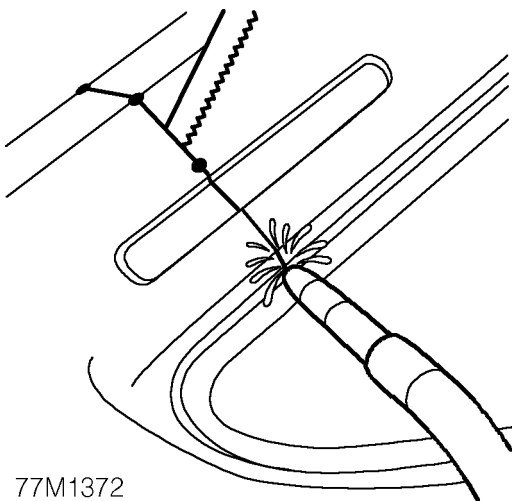
続く ...



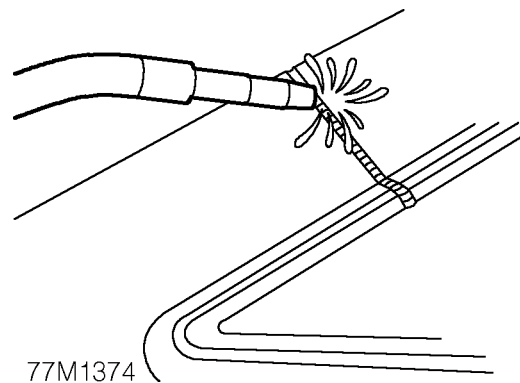
15. 作業可能な箇所は抵抗スポット溶接機を使用してください。可能な場合は溶接モニタを使用して溶接の品質を確認してください。



17. 36番のディスクを付けたサンダ、または作業が困難な箇所はベルト式サンダを使用してMIG仮り付け溶接を仕上げてください。



16. 突き合わせ接合部をMIG仮り付け溶接し、必要に応じてアライメントおよびパネルの輪郭を再点検してください。目安として弓のこの刃をはさんですきまを作り、溶接による歪みを最低限にしてください。



18. 突き合わせ接合にMIG連続溶接を行ってください。

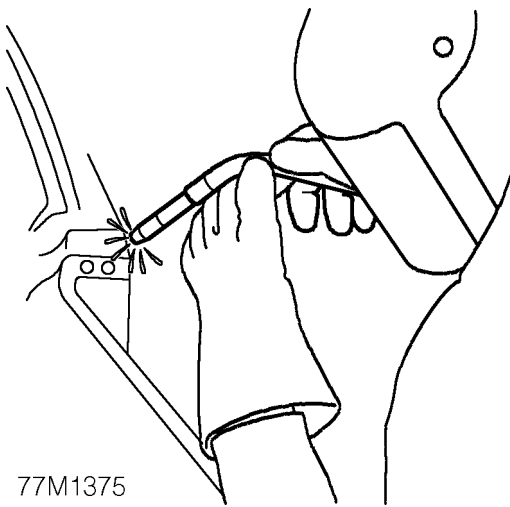
続く ...



ボディ トリム

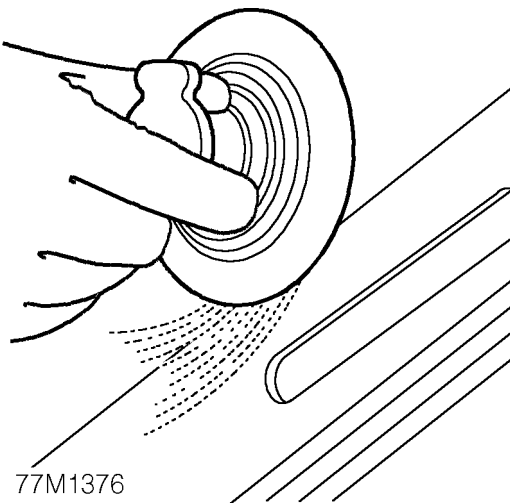
以下のパネル修理作業では、各々の修理中に他の作業のために取り外す必要があるボディトリム構成部品を項目別にしたものです。修理セクションを参照してください。

実際の事故により発生する損傷はその都度異なるため、列記した項目には取り外しの際に遭遇する困難な事態は考慮しておらず、説明は損傷していない車両を前提としています。パネルの取り外し時に発生する困難な事態は考慮されていません。パネルを修理した後は、損傷したボディトリム部品を交換してください。



77M1375

19. 金属が極端に厚い場合、または抵抗スポット溶接が困難な箇所に対しては、常に MIG プラグ溶接を行ってください。スポット溶接カッタによって穴が残っている場合はそれを利用し、ない場合はポンチまたはドリルで穴をあけ、プラグ溶接を行ってください。



77M1376

20. 36 番ディスクを付けたサンダ、ベルト式サンダ、ワイヤブラシのいずれかを使用してすべての溶接部分を仕上げてください。溶接部分を仕上げる場合、亜鉛コーティングを保護するために必要最低限の部分のみを仕上げてください。



注：必要であればこの時点でろう付け作業を行ってください。



バランスおよびホイール アーチ

取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードを先に外してください。
2. 車両のフロントを上げてください。



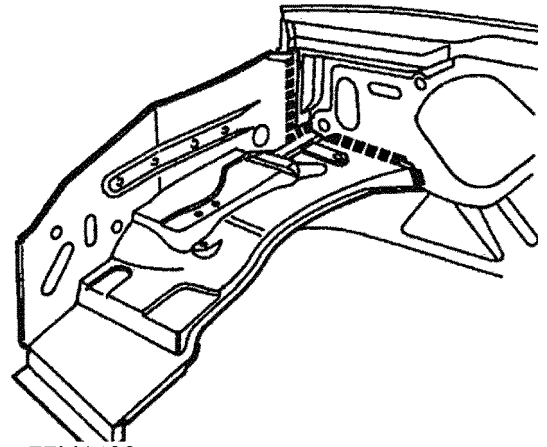
警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. エアバッグ モジュールを取り外してください。「SRSエアバッグ システム、修理」を参照してください。
6. オルタネータの接続を外してください。
7. フロントバンパバランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. エクステンション スポイラ フロント バンパを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. フロント グリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. ヘッドライトを取り外してください。「電気系統」を参照してください。
11. ボンネットを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
12. ボンネット ストラットを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. ボンネット ロックの右側または左側を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. ホイール アーチ ライナ-フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. フロント ドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
16. A ピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
17. ダッシュボードを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
18. フロント フェンダを取り外してください。
19. エンジンを取り外してください。「エンジン」を参照してください。
20. ギアボックスを取り外してください。「ギアボックス」を参照してください。

取り付け



注：この作業において、バランスおよびホイール アーチはフロント サイド メンバと一緒に取り付けられています。



21. パネル接合面を清掃して準備をしてください。図のようにプラグ溶接を行うために、新しいバランスとホイール アーチにポンチまたはドリルで穴を開けてください。
22. 取り外しの手順を逆に行ってください。
23. スタンドを取り外し、車両を下げてください。

フロントサイドメンバ

取り付け

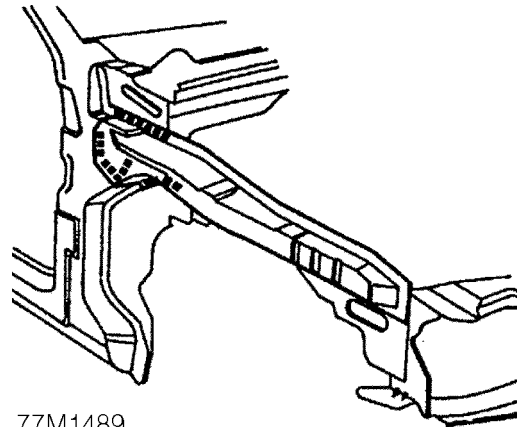
取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のフロントを上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. エアバッグ モジュールを取り外してください。「SRS エアバッグ システム、修理」を参照してください。
6. オルタネータの接続を外してください。
7. フロント バンパ バランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. エクステンション スポイラ フロント バンパを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. フロント グリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. ヘッドライトを取り外してください。ワークショップ マニュアルの「電気系統」を参照してください。
11. ボンネットを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
12. ボンネット ストラットを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. ボンネット ロックの右側または左側を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. ホイールアーチライナ-フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. フロント ドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
16. A ピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
17. フロント フェンダを取り外してください。



77M1489

18. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために、新しいフロントサイドメンバにポンチまたはドリルで穴を開けてください。



警告：プラグ溶接の前にバランス アップ端部からすべての接着剤の痕跡を除去してください。

19. 取り外しの手順を逆に行ってください。
20. スタンドを取り外し、車両を下げてください。



アッパAピラーパネルおよび修理パネル

取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のフロントを上げてください。



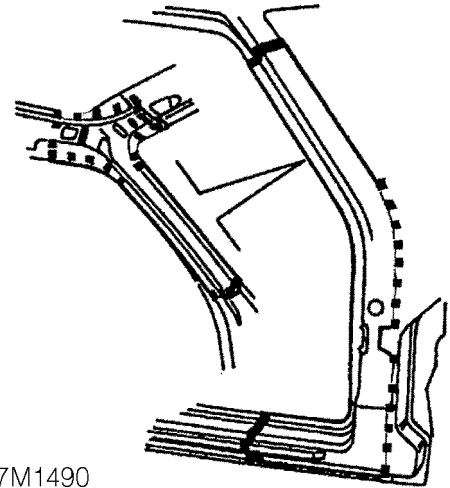
警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. 両方のエアバッグ モジュールを取り外してください。「SRSエアバッグ システム、修理」を参照してください。
6. オルタネータの接続を外してください。
7. フロントバンパバランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. エクステンション スポイラ フロント バンパを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. フロント グリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. ウィンドスクリーンを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. ヘッドライトを取り外してください。「電気系統」を参照してください。
12. ボンネットを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. ホイール アーチライナ-フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. フロント ドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. A ピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
16. ダッシュボード アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
17. フロント フェンダを取り外してください。

取り付け



注：この作業では、A ピラー パネルと修理パネルはロアAピラーおよび強化材と一緒に交換します。作業を行うためにフロント サイドメンバの取り外しも必要になります。



77M1490

18. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいパネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。



警告：プラグ溶接の前にAピラー強化材の外面からすべての接着剤の痕跡を除去してください。

既存のパネルと連続溶接で接合するためにアッパAピラーと修理パネルを切断してください。

19. 取り外しの手順を逆に行ってください。
20. スタンドを取り外し、車両を下げてください。

ロア A ピラーおよび強化材

取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のフロントを上げてください。



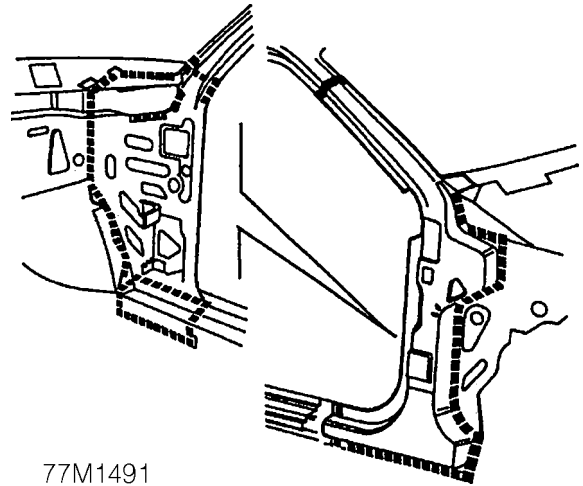
警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. 両方のエアバッグ モジュールを取り外してください。「SRSエアバッグ システム、修理」を参照してください。
6. オルタネータの接続を外してください。
7. フロント バンパバランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. エクステンション スポイラ フロント バンパを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. フロント グリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. ウィンドスクリーンを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. ヘッドライトを取り外してください。「電気系統」を参照してください。
12. ボンネットを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. ホイールアーチライナ - フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. フロント ドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. A ピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
16. ダッシュボード アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
17. フロント フェンダを取り外してください。

取り付け



注：この作業では、ロア A ピラーと強化材はアッパ A ピラーおよび修理パネルと一緒に交換します。作業を行うためにフロント サイドメンバの取り外しも必要になります。



77M1491

18. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいパネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。



警告：プラグ溶接の前に、ダッシュ強化材端部フランジからすべての構造接着剤の痕跡を除去してください。

既存のパネルと連続溶接で接合するために A ピラー強化材を切断してください。

19. 取り外しの手順を逆に行ってください。
20. スタンドを取り外し、車両を下げてください。



BC ピラー修理パネル

取り付け

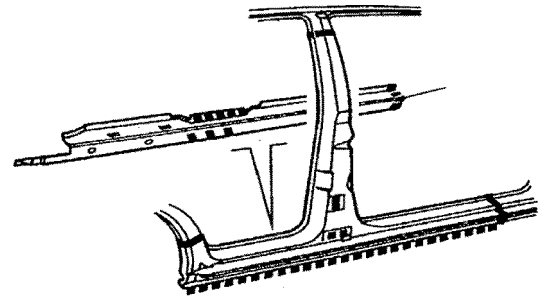
取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両側面を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. 両方のエアバッグ モジュールを取り外してください。「SRSエアバッグ システム、修理」を参照してください。
6. オルタネータの接続を外してください。
7. フロント シートを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. シートベルト-フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. フロント シート ベルト アジャスタブル マウントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. BC ピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. リア ドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



77M1492

12. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために、新しいBCピラー修理パネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。既存のパネルと連続溶接で接合するためにパネルを切断してください。
13. 取り外しの手順を逆に行ってください。
14. スタンドを取り外し、車両を下げてください。

BC ピラー強化材

取り外し

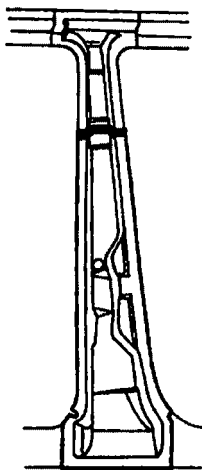
1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両側面を上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. オルタネータの接続を外してください。
6. フロント シートを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. シートベルト - フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. フロント シートベルト アジャスタブル マウントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. BC ピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. リアドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

取り付け



77M1493



注：この作業では、BC ピラー強化材と BC ピラー修理パネルと一緒に交換します。

11. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいパネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。既存のパネルと連続溶接で接合するために新しいパネルを切断してください。
12. 取り外しの手順を逆に行ってください。
13. スタンドを取り外し、車両を下げてください。



BC ピラー インナ パネル

取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両側面を上げてください。



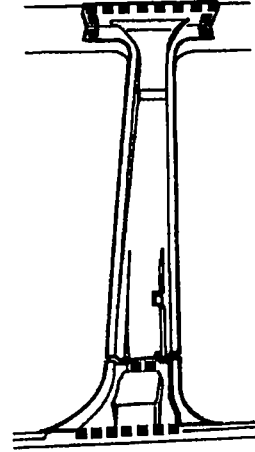
警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. オルタネータの接続を外してください。
6. フロント シートを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. シートベルト-フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. フロントシートベルトアジャスタブルマウントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. BC ピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. リア ドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

取り付け



注：この作業では、インナ パネルは BC ピラー強化材および修理パネルと一緒に交換します。



77M1494

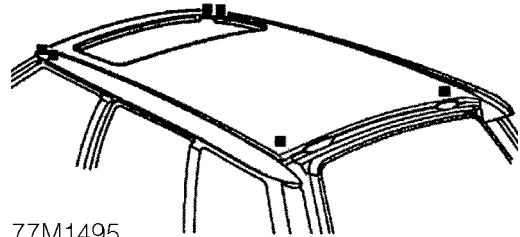
11. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために、新しい BC ピラー インナ パネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。
12. 取り外しの手順を逆に行ってください。
13. スタンドを取り外し、車両を下げてください。

ルーフ アッセンブリ

取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. すべてのECUの接続を外してください。
3. エアバッグおよびセンサシステムの接続を外してください。
4. オルタネータの接続を外してください。
5. ヘッドライニング - スライディング ルーフを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
6. スライディング ルーフ - 電動を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. ウィンドスクリーンを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. フロント ドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. リア ドア アッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. テールゲート - アップを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. シート ベルト - フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
12. フロント シート ベルト アジャスタブル マウントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. A、BC、D、Eピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. サンルーフ ドレン チューブ - フロントを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. サンルーフ ドレン チューブ - リアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

取り付け



77M1495

16. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいルーフ アッセンブリにポンチまたはドリルで穴を開けてください。



警告：プラグ溶接の前に、接合部分とカントレールフロントおよびリア コーナからすべての接着剤の痕跡を取り除いてください。

17. 取り外しの手順を逆に行ってください。



アウタ リア クォータ パネル

取り付け

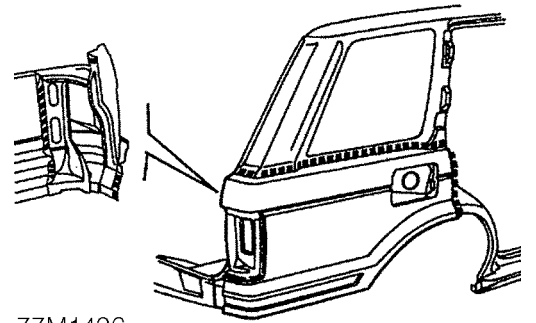
取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のリアを持ち上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. オルタネータの接続を外してください。
6. テールゲート - ロアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. パーセルトレイ サポートを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. パーセルトレイ サポート トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. Eピラー - エクステリア トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. D、Eピラー トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. ホイールアーチライナ - リアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
12. リアクォータライトを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. クォータパネルモールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. リアバンパバランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. リアシートベルト - 左側または右側を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
16. サンルーフドレンチューブ - リアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



77M1496

17. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいパネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。構造接着剤をアウタホイールアーチの接合部に塗布してください。「防錆」を参照してください。



警告：プラグ溶接の前に、ロアパネルの接合部からすべての接着剤の痕跡を除去してください。

18. 取り外しの手順を逆に行ってください。
19. スタンドを取り外し、車両を下げてください。

インナリアクォータパネル

取り外し

1. 両方のバッテリーリードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のリアを持ち上げてください。



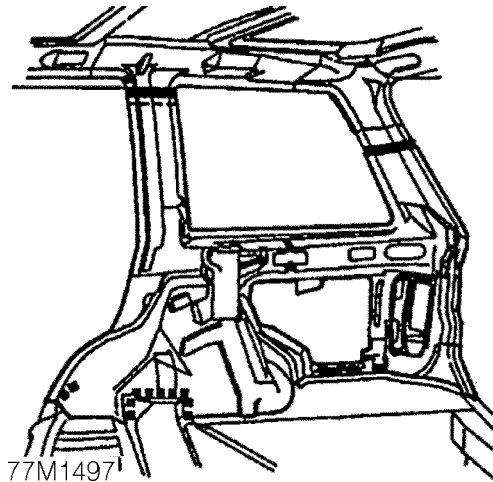
警告：セーフティスタンドで支えてください。

3. すべてのECUの接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサシステムの接続を外してください。
5. オルタネータの接続を外してください。
6. テールゲート-ロアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. テールゲート-アッパを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. パーセルトレイサポートおよびトリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. Eピラー-エクステリアトリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. D、Eピラートリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. DSPアンプを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
12. ホイールアーチライナ-リアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. リアクォータライトを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. モールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. リアバンパバランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
16. リアシートベルト-左側または右側を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
17. サンルーフドレンチューブ-リアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

取り付け



注：この作業では、インナリアクォータパネル、アウトクォータ、リアクォータ修理パネルを一緒に交換します。



18. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。ホイールアーチのロア端部のフロアの接合部に構造接着剤を塗布してください。「防錆」を参照してください。スポット溶接カッタ作業で残った穴を利用してフロアの接合部をプラグ溶接してください。既存のパネルと連続溶接で接合するためにインナリアクォータを切断してください。



警告：プラグ溶接の前に、車内フロアの接合部からすべての接着剤の痕跡を除去してください。

19. 取り外しの手順を逆に行ってください。
20. スタンドを取り外し、車両を下げてください。



リアクォータ修理パネル

取り外し

1. 両方のバッテリーリードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のリアを持ち上げてください。



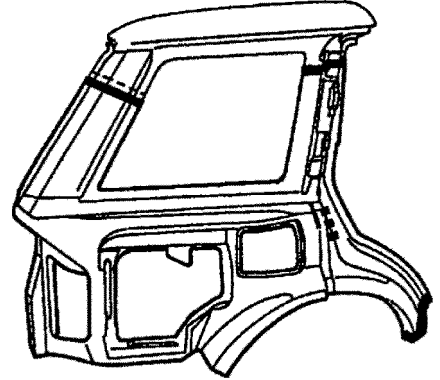
警告：セーフティスタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサシステムの接続を外してください。
5. オルタネータの接続を外してください。
6. テールゲート - ロアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. テールゲート - アップを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
8. パーセルトレイサポートおよびトリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
9. Eピラー - エクステリアトリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
10. D、Eピラートリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
11. ホイールアーチライナー - リアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
12. リアクォータライトを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
13. リアクォータモールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. リアバンパバランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
15. リアシートベルト - 左側または右側を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
16. サンルーフドレンチューブ - リアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

取り付け



注：この作業では、リアクォータ修理パネル、アウタクォータ、リアクォータ修理パネルと一緒に交換します。



77M1498

17. 既存のパネルと MIG 溶接で接合するために新しいリアクォータ修理パネルを切断してください。



注意：この作業では、インナクォータまで切断しないでください。

18. 取り外しの手順を逆に行ってください。
19. スタンドを取り外し、車両を下げてください。

ロードフロア側面

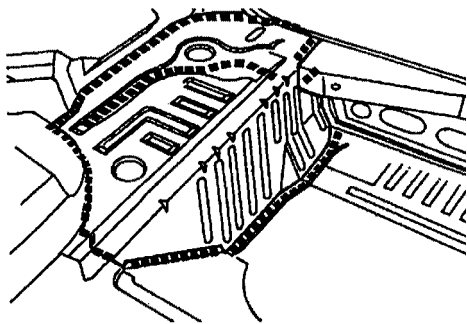
取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のリアを持ち上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. オルタネータの接続を外してください。
6. テールゲート - ロアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. リアバンパ バランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



77M1502

取り付け

8. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいリアフロアパネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。スポット溶接カッタによって残った穴を使用してスペアホイール ウェル端部へのプラグ溶接も行ってください。
9. 取り外しの手順を逆に行ってください。
10. スタンドを取り外し、車両を下げてください。

リアクロスメンバパネル

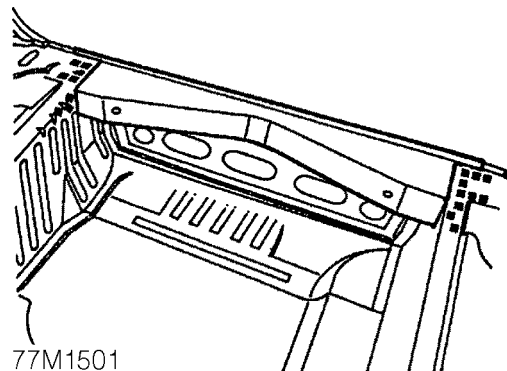
取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のリアを持ち上げてください。



警告：セーフティスタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. オルタネータの接続を外してください。
6. テールゲート - ロアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. リアバンパ バランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



77M1501

取り付け

8. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいリアクロスメンバパネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。
9. 取り外しの手順を逆に行ってください。
10. スタンドを取り外し、車両を下げてください。



リアフロアエクステンションパネル

取り外し

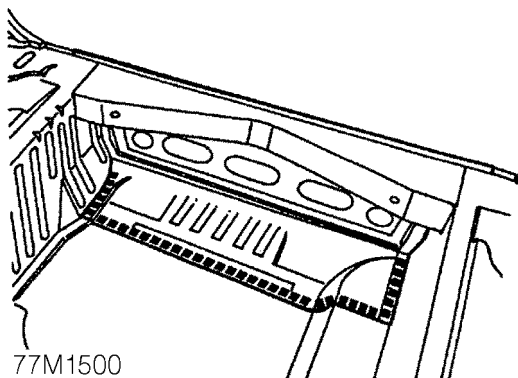
1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. 車両のリアを持ち上げてください。



警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. すべての ECU の接続を外してください。
4. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
5. オルタネータの接続を外してください。
6. テールゲート - ロアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. リアバンパバランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

取り付け

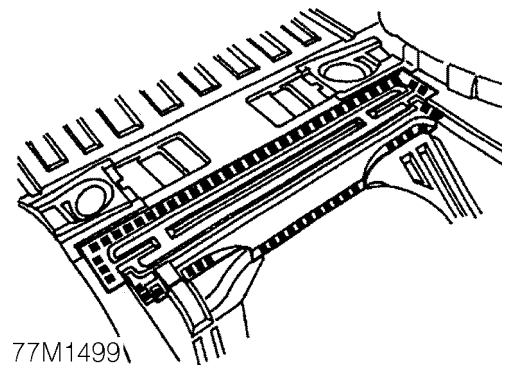


8. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいリア クロスメンバ エクステンション パネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。
9. 取り外しの手順を逆に行ってください。
10. スタンドを取り外し、車両を下げてください。

スペアホイールクロージングパネル

取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. すべての ECU の接続を外してください。
3. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
4. オルタネータの接続を外してください。
5. リアシートベルト - 左側を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
6. リアシートベルト - 右側を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. リアシートベルト - 中心を取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



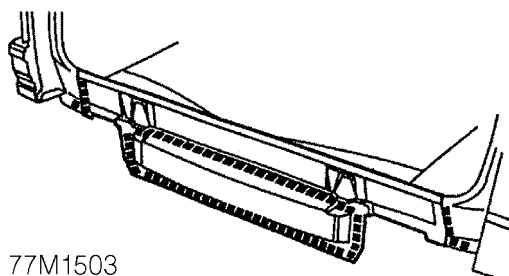
取り付け

8. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいスペアホイールクロージング パネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。
9. 取り外しの手順を逆に行ってください。

ロア パネル

取り外し

1. 両方のバッテリー リードを外してください。マイナスリードは先に外してください。
2. すべてのECUの接続を外してください。
3. エアバッグおよびセンサ システムの接続を外してください。
4. オルタネータの接続を外してください。
5. テールゲート - ロアを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
6. テールゲート ストライカを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
7. リアバンパ バランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



取り付け

8. パネル接合面を清掃して準備を行ってください。図のようにプラグ溶接を行うために新しいロア パネルにポンチまたはドリルで穴を開けてください。



警告：プラグ溶接の前に、クォータ パネルの接合部からすべての接着剤の痕跡を除去してください。

9. 取り外しの手順を逆に行ってください。



塗装の手順

パネルの交換

修理用パネルはパネル保護の一部として陰極プライマコーティングが施され、車両の防錆保証にしたがって供給されます。塗装再仕上げを行う前にこのプライマを除去しないでください。部分的に表面損傷または不具合がある場合、効率的な修理を行うために修正作業中のプライマの除去は最低限の範囲にとどめてください。

パネルをたたき出したり伸ばしたりすることによって損傷を修正してください。外面の腐食または塗装垂れを除去するために、下記の手順にしたがって必要に応じて該当箇所のプライマをはがしてください。

1. 溶剤を使用してパネルを清掃する。
2. 金属が露出した部分に磷酸塩エッチングプライマを塗布する。
3. 別個の酸性エッチングプライマおよび2液タイプサフェーサ、または一体型エッチプライマ/フィラーを使用し、該当部位の再処理を行う。

ボルト留めパネル

ボルト留めパネルを取り付ける前に、車両および交換パネルのすべての接合表面と隣接表面に損傷や歪みが無いことを確認してください。必要に応じてこのセクションで説明されている方法で修正を行い、指定されている箇所には成形ストリップシーラーを塗布してください。

溶接されたパネル

1. 新しいパネルフランジと既存のパネルフランジのすぐまわりのプライマを除去し、金属の地肌が出た仕上げになるように清掃してください。
2. スポット溶接を行う部位の両方のフランジの接合面に溶接スルー亜鉛リッチプライマを塗布してください。プライマが乾燥する前またはメーカーの指示にしたがってスポット溶接を行ってください。
3. 作業可能な溶接の継ぎ目を仕上げてください。
4. 溶剤を使用してパネルを清掃してください。
5. 露出している金属に磷酸塩エッチングプライマで処理を行ってください。
6. 再塗装した部位を再処理してください。



注：アーク溶接またはMIG溶接と同時に溶接部に浸透する亜鉛リッチプライマを使用すると良好な結果を得ることができません。


パネルの一部分だけの場合

パネルの一部分またはパネルを部分的に交換する場合、基本的な手順は上記で説明されているパネルの溶接と同じですが、下記の点で異なります：

1. 新しいパネルと既存のパネルの接合面からプライマを除去し、清掃して金属の地肌が出る仕上げにしてください。
2. 既存のパネルに重ね合わせてスポット溶接を行う場合は、溶接部に浸透する亜鉛プライマを両方の接合面に塗布して、プライマが乾燥しない間、またはメーカーの指示に従ってスポット溶接を行ってください。
3. 必要な箇所に対してMIG突き合わせ溶接を行ってください。
4. パネルを溶剤で清掃してください。
5. 露出している金属部分に磷酸塩エッチングプライマ処理を行ってください。
6. 輸送中の損傷を修理する場合は必要に応じて該当箇所に再度プライマを塗布してください。このセクションを参照してください。
7. 適切なキャビティワックスでラップまたは突き合わせ接合部の内側に処理を行ってください。「シーリングおよび防錆」を参照してください。

ヘム パネル(例:ドア パネル等)

1. 新しいパネルと既存のパネルの接合面のプライマを除去し、溶剤を使用して清掃してください。
2. 必要な箇所に金属用接着剤を塗布してください。
3. スポット溶接を行う場合、溶接部位に適切な溶接部に浸透する亜鉛リッチ プライマを塗布してください。
4. MIG 溶接、アーク溶接、ガス溶接を行う場合、**プライマを周囲に塗布するだけにとどめ、溶接箇所には塗布しないでください。**
5. フランジをヘム加工する間にパネルを保持するために、適切にスポット溶接またはプラグ溶接をしてください。
6. パネルを溶剤で清掃してください。
7. 露出している金属部分に磷酸塩エッチング プライマで処理を行ってください。
8. 輸送中の損傷を修理する場合は必要に応じて該当箇所に再度プライマを塗布してください。このセクションを参照してください。

 **注:** 交換用のドア、ボンネット、テールゲートはプライマコーティングの後に、ヘム加工した合わせ部に適当なシームシーラで処理してください。

塗装再仕上げ

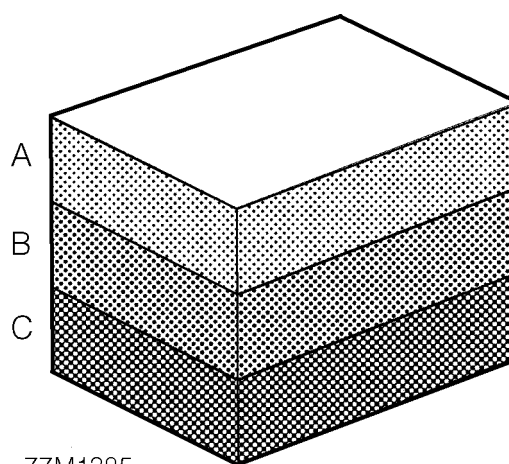
1. 認定されたシームシーラを使用してすべての作業可能なエクステリアとインテリアの継ぎ目をシールしてください。シルロアフランジのような特定の接合部はシールしないでください。
2. 指定されている箇所に剥離防止プライマを塗布してください。
3. 2液タイプの上塗り塗料で塗布を行ってください。
4. この段階または塗装作業の前にアンダボディシーラへの損傷を修理してください。

補修塗装

補修塗装を行う前に、スチームクリーナーまたは高圧ウォッシュャを使用して車両をすみずみまで清掃する必要があります。

修理部分は温水と洗剤で洗浄し、塗装直前に溶剤で拭き取ってください。

塗装の損傷箇所よりも広い範囲で金属の地肌が滑らかになるまで塗装を除去してください。金属面に磷酸塩エッチングプライマを塗布し、錆を取り除き、新しい塗装の基礎を作ってください。該当部位に独立した酸性エッチングプライマおよび2液タイプのサフェーサまたはエッチングプライマと充填剤の混合液を塗布し、2液タイプの塗装を行ってください。



77M1385

塗装作業の後、塗料がのらない表面にはワックスを塗布してください。

- A. 2トップコート
- B. フィラーおよびエッチングプライマの2液タイププライマ
- C. 磷酸塩エッチングプライマ

目次

ページ

修理

パッド - ランバサポート - フロントシート - 98MY以前	1
パッド - ランバサポート - フロントシート - 99MY以降	4
ドライブケーブル - ヘッドレスト - 98MY以前	5
ドライブケーブル - ヘッドレスト - 99MY以降	5
フロントシート - 98MY以前	6
フロントシート - 99MY以降	8
カバー - クッション - フロントシート - 99MY以降	10
カバー - スクワブ - フロントシート - 99MY以降	13
ヒータ エlement - クッション - フロントシート - 98MY以前	16
ヒータ エlement - クッション - フロントシート - 99MY以降	18
ヒータ エlement スクワブ フロントシート	18
ラッチ リアスクワブ	21
モータ前/後	22
モータ - ヘッドレスト - フロントシート - 98MY以前	23
モータ - ヘッドレスト - フロントシート - 99MY以降	25
モータ - リクライニング - フロントシート - 98MY以前	27
モータ - リクライニング - フロントシート - 99MY以降	28
シートパワーリレー	31
モータ - 上昇と下降 - フロントシート - 98MY以前	31
モータ - 上昇と下降 - フロントシート - 99MY以降	32
リアシート	33
シートアウトステーション - 98MY以前	34
シートアウトステーション - 99MY以降	35
モータ - チルト - フロントシート - 99MY以降	35
ラッチリアシート	36
スイッチ - フロントシートコントロール	37



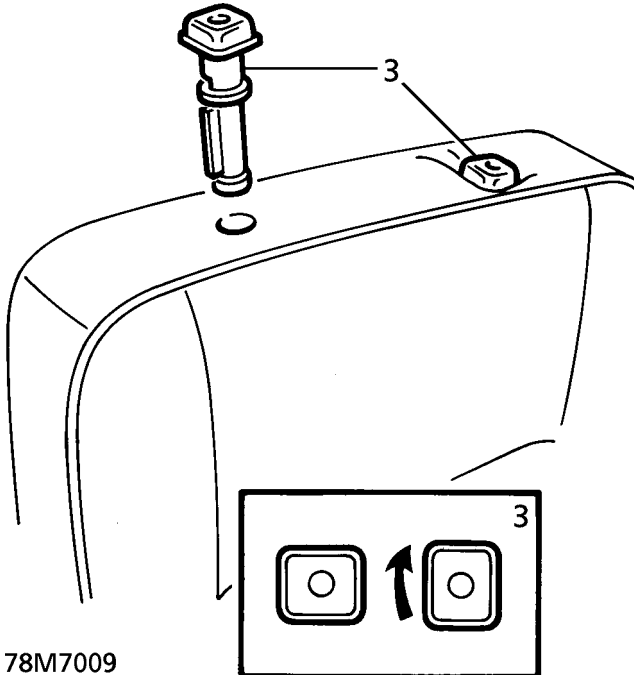


パッド-ランバサポート-フロントシート-98MY以前

サービス修理番号 - 78.60.01

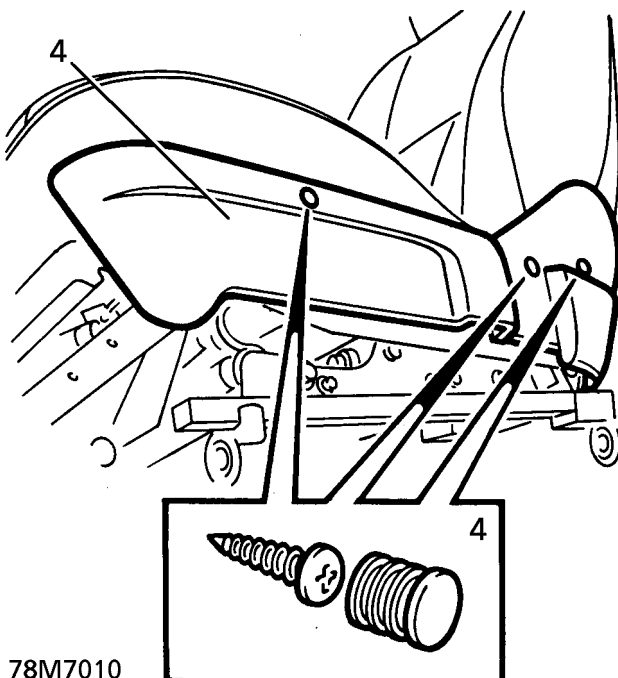
取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ヘッドレストを取り外してください。
3. ヘッドレストリテーナを90度回転させて取り外してください。



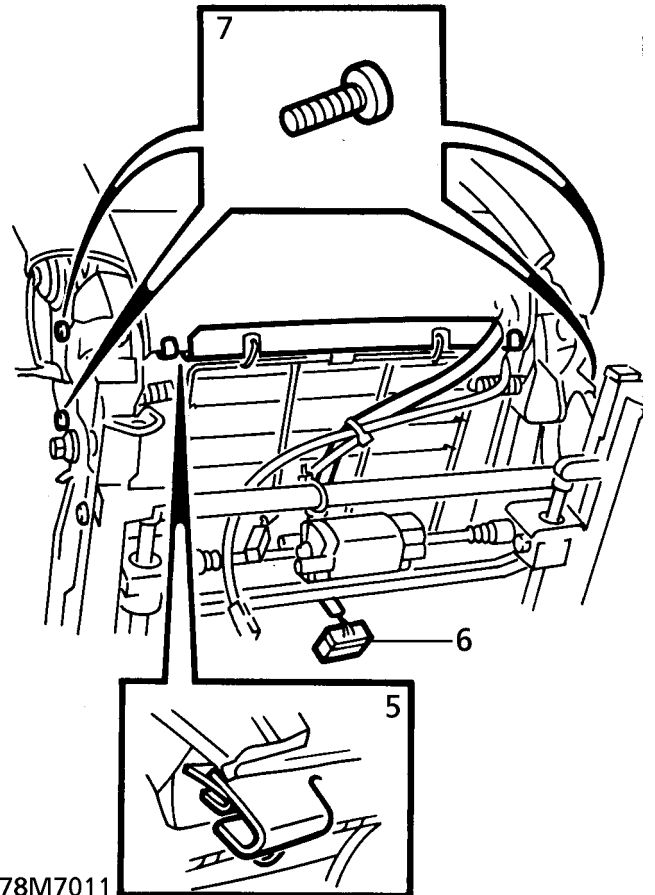
78M7009

4. シートバランス固定スクリューから2個のプラグを取り外してください。3個のスクリューを取り外してください。バランスを取り外してください。



78M7010

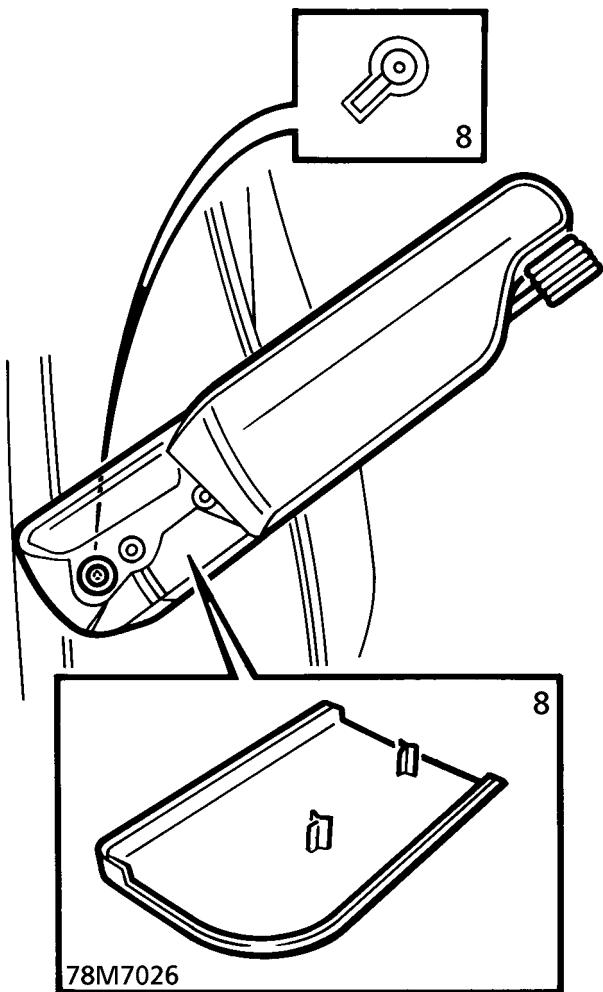
5. スクワブカバー リテーナをクッションフレームに固定している2個のクリップを取り外してください。リテーナを外してください。
6. クッション下側の接続部からヘッドレストとリクライニングコネクタの接続を外してください。



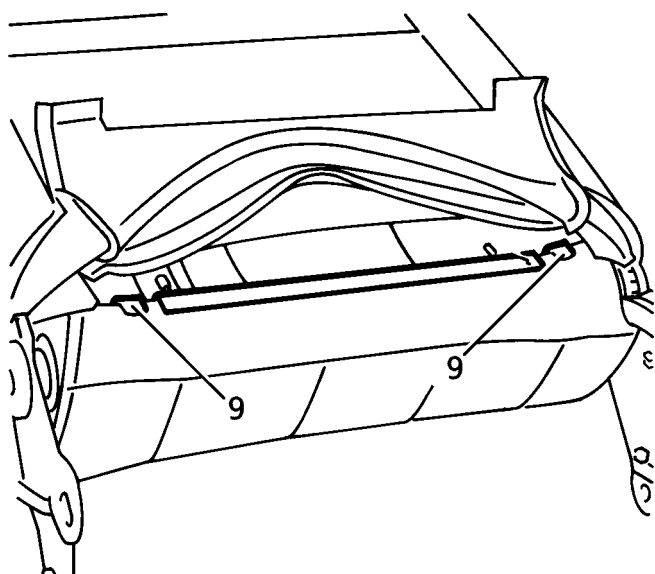
78M7011

7. スクワブをシートに固定している4個のボルトを取り外してください。スクワブを取り外してください。

続く ...

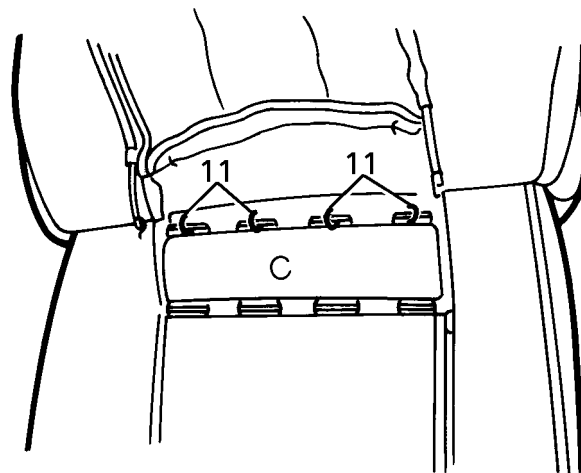
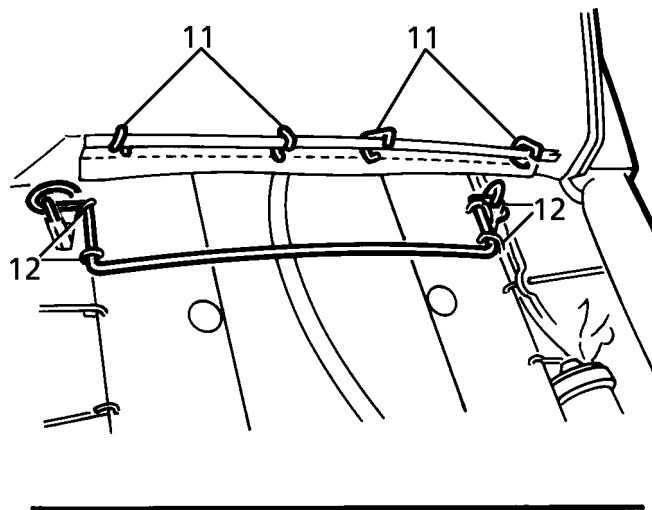


8. アームレストスクリュからカバーを取り外してください。スクリュとアームレストを取り外してください。
9. スクワブカバーリテーナをスクワブフレームに固定している2個のクリップを取り外してください。リテーナを外してください。



78M7012

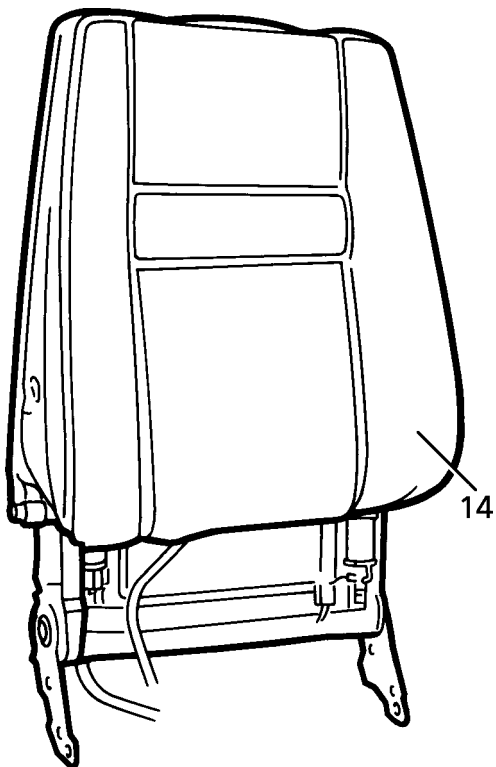
10. フレームからカバーリテンションワイヤを外してください。作業しやすいようにカバーを後ろに巻き上げてください。
11. スクワブカバー前部から4個のホグリング、スクワブカバー後部から4個のホグリングを取り外してください。



78M7025

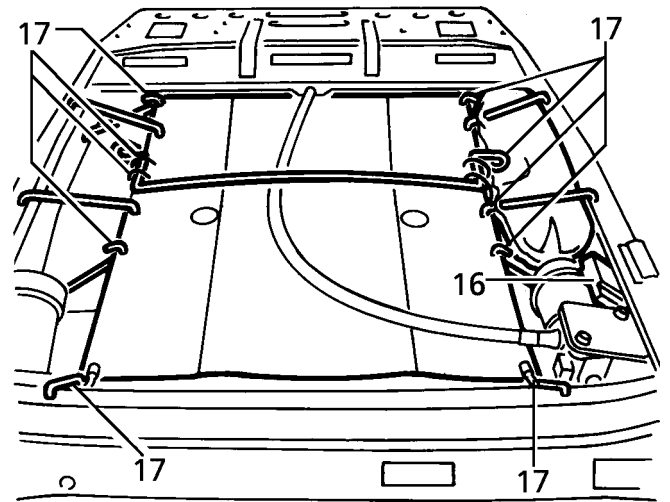
12. カバーを後ろにさらに巻き上げてください。カバー前部を固定している4個のホグリングを取り外してください。
13. 残りのリテンションワイヤの端の接続を外してください。
14. フレームからカバーを取り外してください。

続く ...



78M7013

15. フォームを取り外してください。
16. ランバモータ コネクタの接続を外してください。



78M7014

17. ランバポンプとパッドをフレームに固定している10個のクリップを外してください。ポンプとパッドを取り外してください。
18. ポンプとパッドからクリップを取り外してください。
19. スクワブカバーリテンションワイヤをパッドフレーム前部に固定している4個のホグリングの位置に印を付けてください。ホグリングを取り外してください。

取り付け

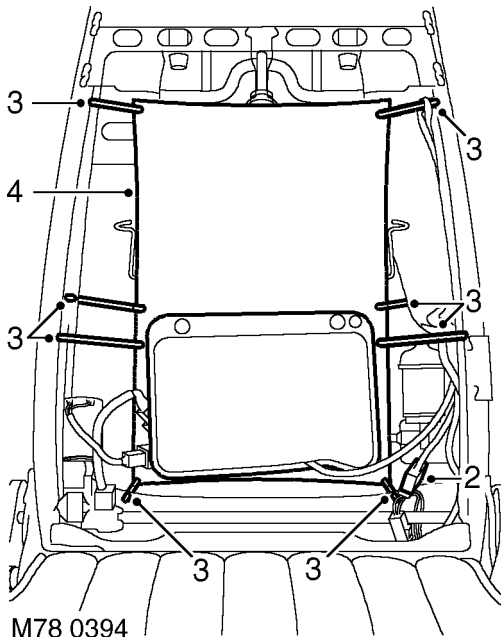
20. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

パッド-ランバサポート-フロントシート-99MY以降

サービス修理番号 - 78.60.01

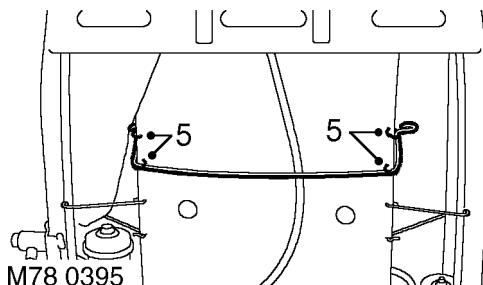
取り外し

1. スクワブカバーとスクワブフォームをアッセンブリとして取り外してください。このセクションを参照してください。



2. ランバポンプコネクタの接続を外してください。
3. スクワブダイヤフラムとパッドアッセンブリをスクワブフレームに固定している8個のクリップを外してください。
4. ダイアフラムとパッドアッセンブリを取り外してください。

作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。



5. リテンションワイヤとダイヤフラムにワイヤを固定しているホグリングの位置に気を付け、ホグリングとリテンションワイヤを取り外してください。

取り付け

6. リテンションワイヤをダイヤフラムに取り付け、ホグリングで固定してください。



警告：リテンションワイヤの位置と取り付け状態は効果的なエアバッグ機能にとって重要です。

7. ダイアフラムアッセンブリを取り付け、クリップを固定してください。
8. ランバポンプコネクタを接続してください。
9. スクワブカバーを取り付けてください。このセクションを参照してください。



ドライブケーブル-ヘッドレスト-98MY以前

取り外し

1. スクワブヒータエレメントを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ドライブケーブルをモータとヘッドレストサドルに固定している2個のクリップを取り外してください。
3. ケーブルを取り外してください。

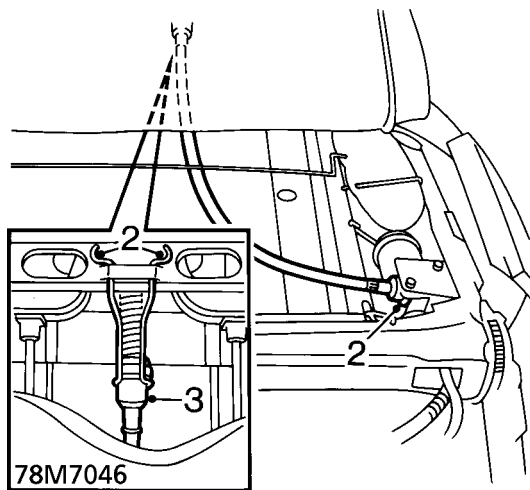
取り付け

4. ケーブルをモータとサドルに取り付けてください。クリップで固定してください。



注：ケーブルはスクワブカバーリテンションワイヤの下側、アンカロッドの上を通ります。

5. スクワブヒータエレメントを取り付けてください。このセクションを参照してください。

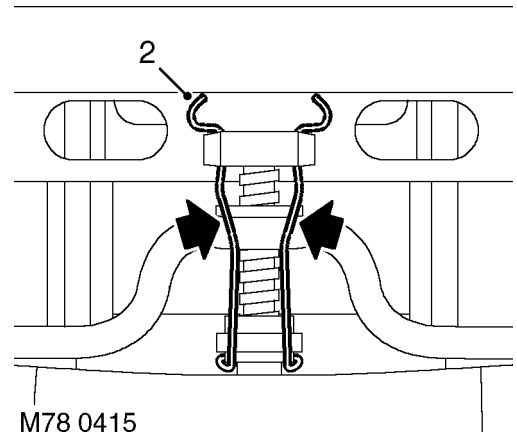


ドライブケーブル-ヘッドレスト-99MY以降

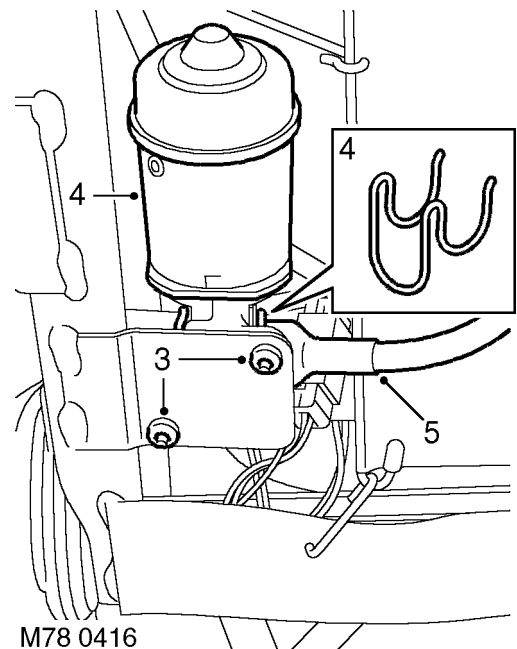
サービス修理番号 - 78.70.50

取り外し

1. スクワブカバーとスクワブフォームをアッセンブリとして取り外してください。このセクションを参照してください。



2. ケーブルをヘッドサドルに固定しているクリップを取り外してください。

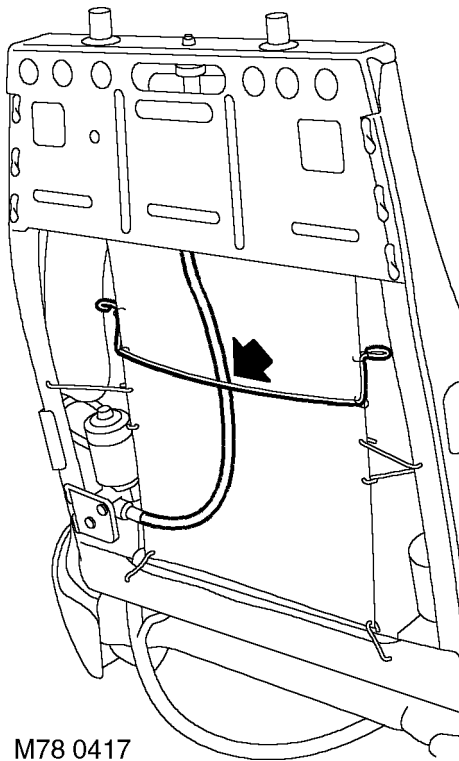


3. モータを固定している2個のトルクススクリュを取り外してください。
4. モータを取り外し、ドライブケーブル固定クリップを外してください。
5. ドライブケーブルを取り外してください。


続く ...

取り付け

6. ドライブ ケーブルをモータに取り付け、クリップで固定してください。
7. モータをフレームに合わせ、トルクス スクリュを取り付けてください。
8. ヘッドレスト サドルにケーブルを取り付け、クリップを取り付けてください。



M78 0417

 注：ケーブルはスクワブ カバー ショック コード リテンションワイヤの下側を通ります。

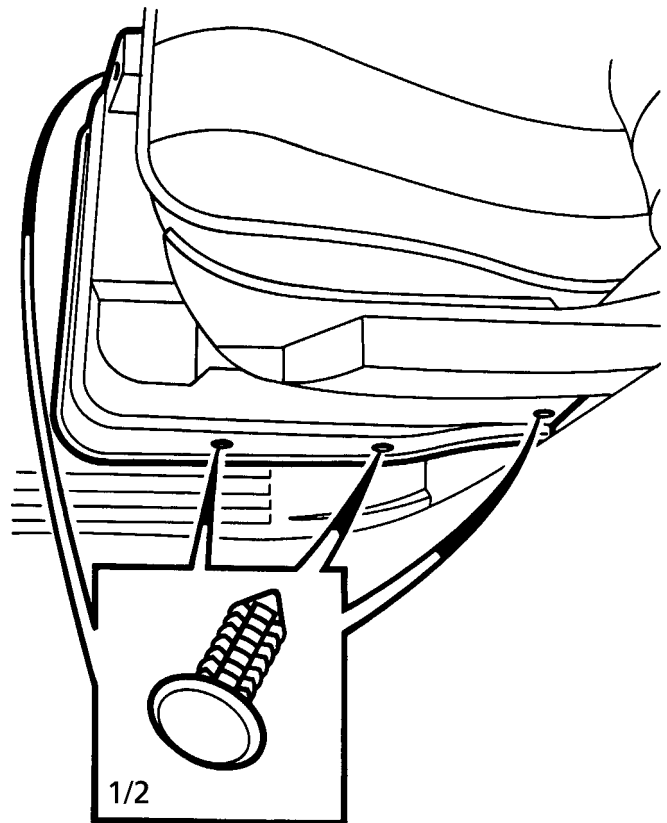
9. スクワブ カバーを取り付けてください。このセクションを参照してください。

フロントシート - 98MY以前

サービス修理番号 - 78.10.44/99

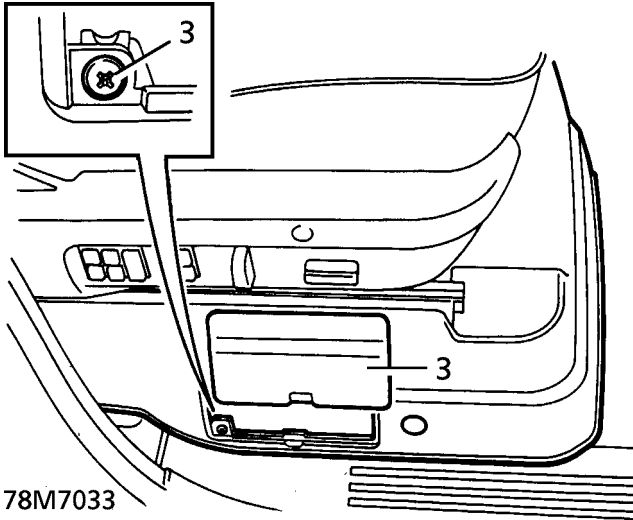
取り外し

1. 左側シートのみ：シート ベースでカバーを固定している4個のスタッドを取り外してください。



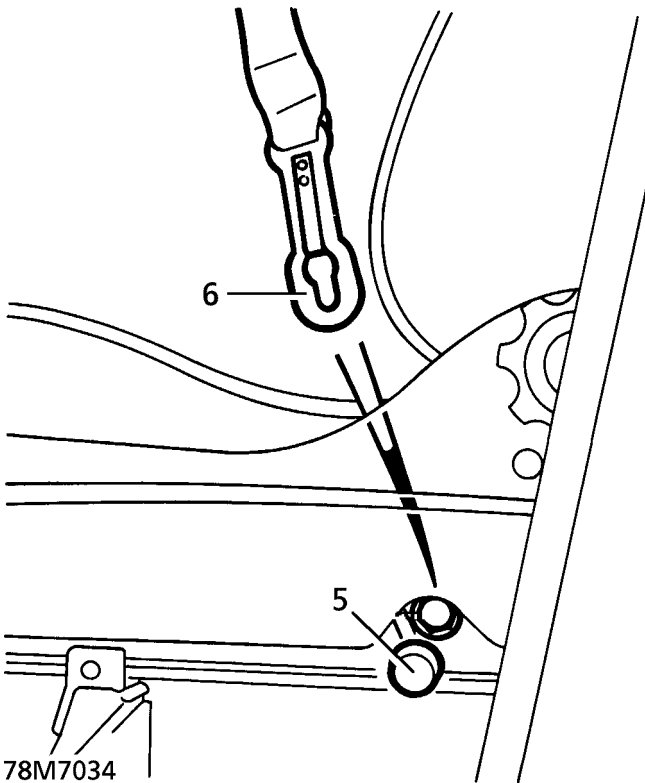
78M7032

2. 右側シートのみ：シート ベースでカバーから3個のスタッドを取り外してください。
3. 固定スクリュを外すためにヒューズ カバーを取り外してください。スクリュを取り外してください。



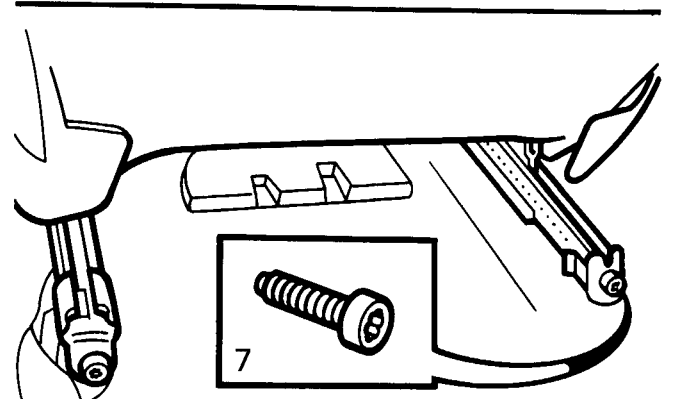
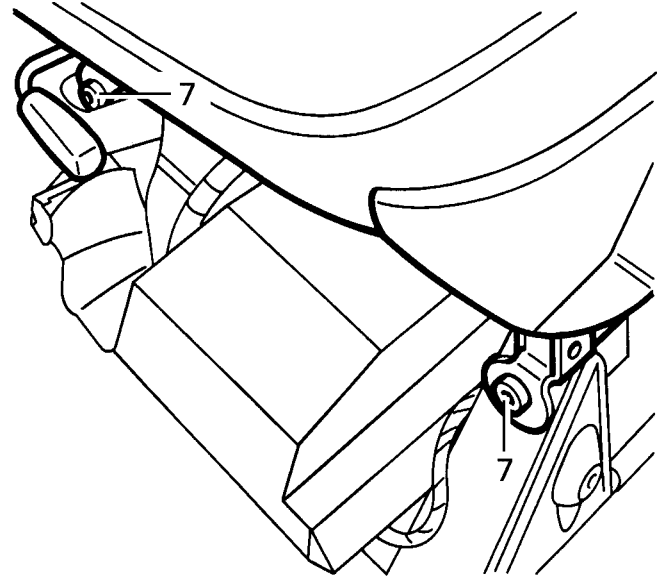
78M7033

4. シートベースカバーを取り外してください。
5. シートベルトロア固定部からボルトカバーを取り外してください。



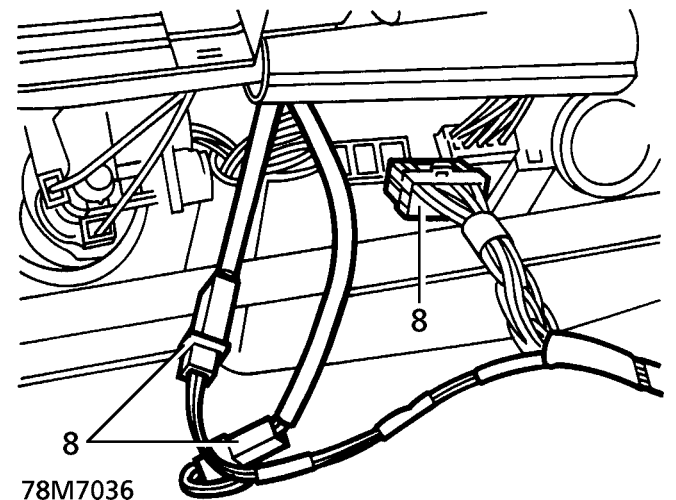
78M7034

6. 下部固定部から、シートベルトをクリップから外してください。
7. シートを固定している4個のボルトを取り外してください。



78M7035

8. シートを取り外すために持ち上げてください。コネクタの接続を外してください。



78M7036

9. シートを取り外してください。

取り付け

10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
11. シート固定具を 29Nm で締め付けてください。



警告：ボルトカバーを取り付ける前に、シートベルトが正しくマウントボルトに位置していることを確認してください。

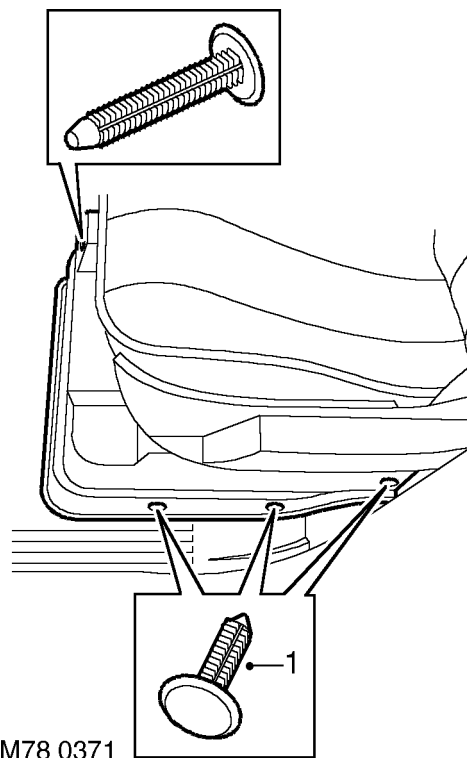
フロントシート - 99MY以降

サービス修理番号 - 78.10.43/99

取り外し

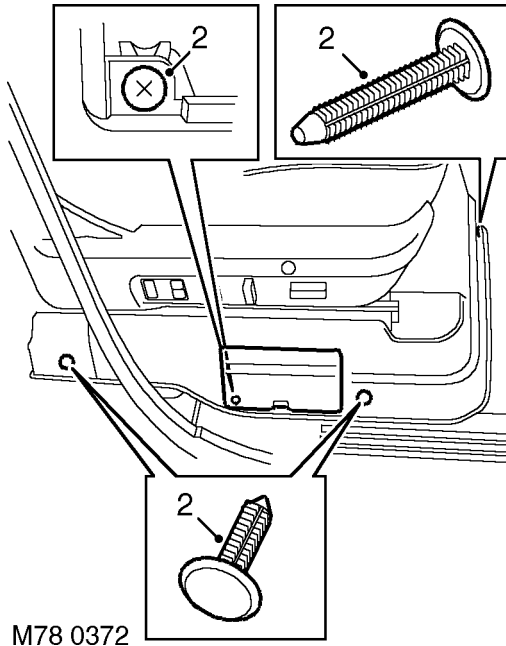


警告：修理開始前にSRS安全注意事項を参照してください。「SRSエアバッグシステム、注意事項」を参照してください。



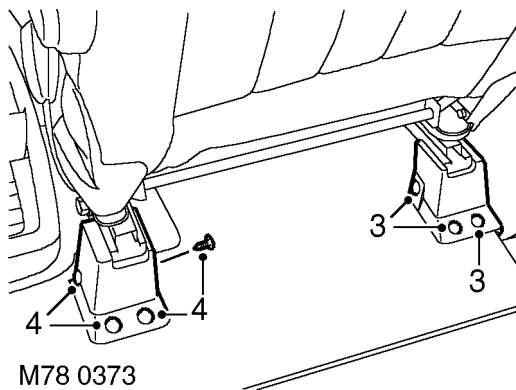
1. 左側シート：シートベースフィニッシャを固定している4個の固定具を取り外してください。フィニッシャを取り外してください。

続く ...



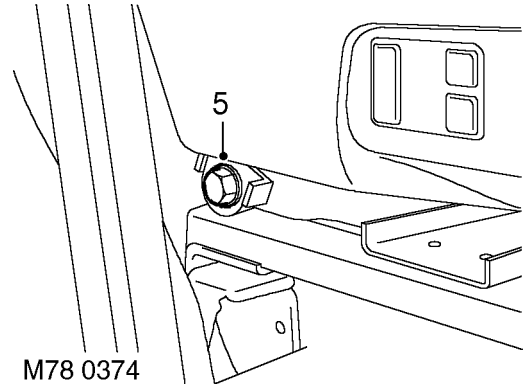
M78 0372

- 右側シート：シートベースフィニッシャからヒューズカバーを取り外してください。フィニッシャを固定している3個の固定具と1個のスクリュを取り外してください。フィニッシャを取り外してください。



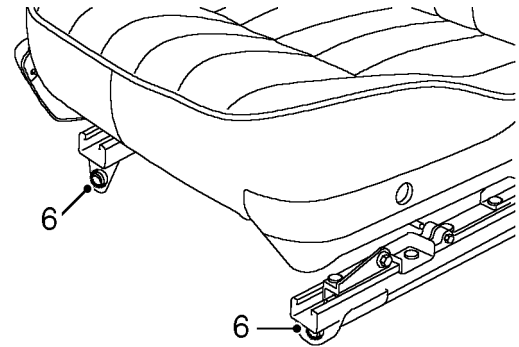
M78 0373

- シートマウントブラケットにリアアウタベースフィニッシャを固定している3個の固定具を取り外してください。フィニッシャを取り外してください。
- シートマウントブラケットにリアインナシートベースフィニッシャを固定している4個の固定具を取り外してください。フィニッシャを取り外してください。



M78 0374

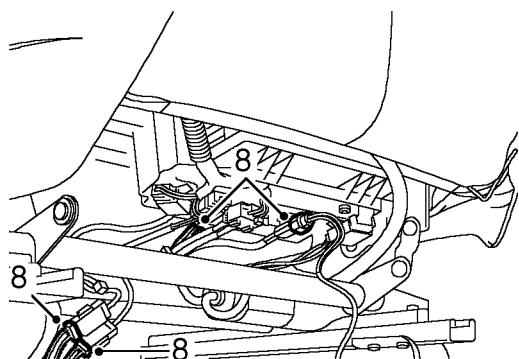
- シートにシートベルトを固定しているボルトを取り外してください。シートからシートベルトを外してください。



M78 0375

- シートマウントブラケットにシートを固定している4個のトルクスボルトを取り外してください。
- シートベースを外すためにマウントからシートを外してください。

続く ...



M78 0376

カバー-クッション-フロントシート- 99MY以降

サービス修理番号 - 78.30.01/81

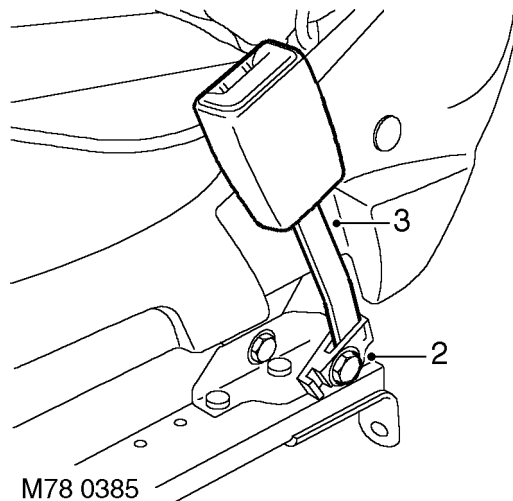
取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。

8. シート下の4個のコネクタの接続を外し、車両からシートを取り外してください。

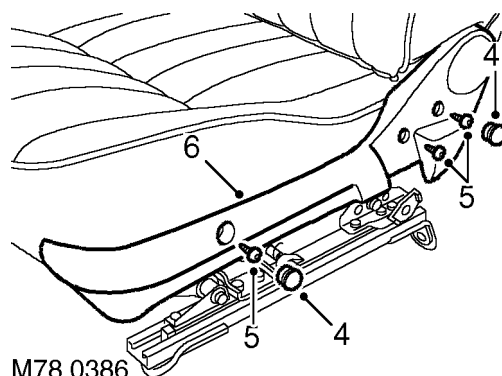
取り付け

9. シートを車両に取り付けるときは、コネクタを接続し、シートをマウントに合わせ、トルクス ボルトを 29Nm で締め付けてください。
10. シートベルトをシートに取り付け、ボルトを 32Nm で締め付けてください。ボルトカバーを取り付けてください。
11. 両リアシートベースフィニッシャを取り付け、固定具で固定してください。
12. **左側シート**：シートベースフィニッシャを取り付け、固定具で固定してください。
13. **右側シート**：フィニッシャを固定するスクリュを取り付け、ヒューズボックスカバーを取り付けてください。
14. バッテリーを接続するときは、アースリードを後にしてください。



M78 0385

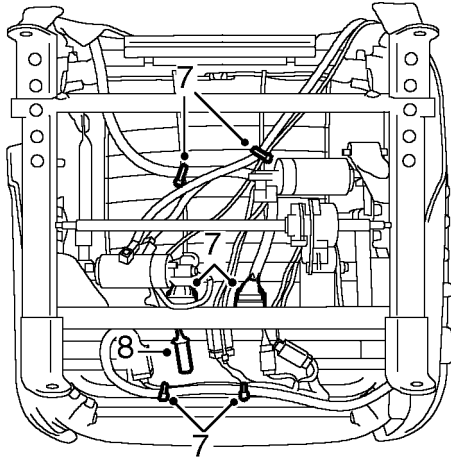
2. シートベルトストックを固定しているボルトを取り外してください。
3. シートベルトストックを取り外してください。



M78 0386

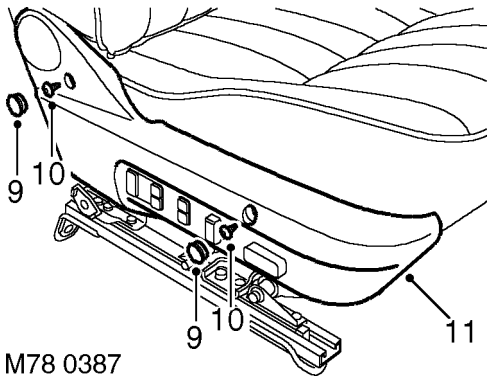
4. 2個のスクリュカバーを取り外してください。
5. インナサイドフィニッシャを固定している3個のスクリュを取り外してください。
6. サイドフィニッシャを取り外してください。

続く ...



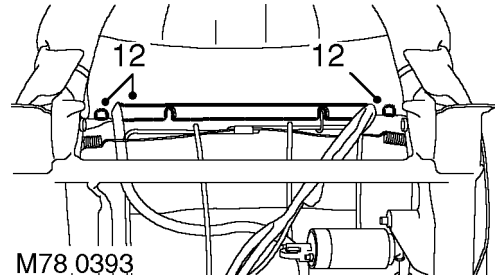
M78 0392

7. シートベースにハーネスを固定しているケーブルタイラップを取り外し、アウトステーションからコネクタの接続を取り外してください。
8. エアバッグハーネス2極コネクタをブラケットから外してください。



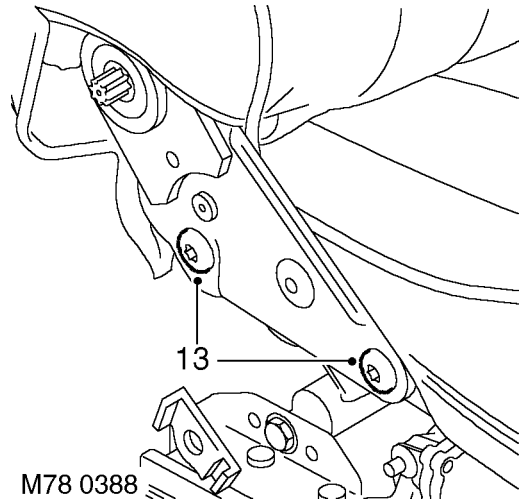
M78 0387

9. 2個のスクリュカバーを取り外してください。
10. アウトサイドフィニッシャを固定している2個のスクリュを取り外してください。
11. スイッチハーネスを外し、サイドフィニッシャを取り外してください。



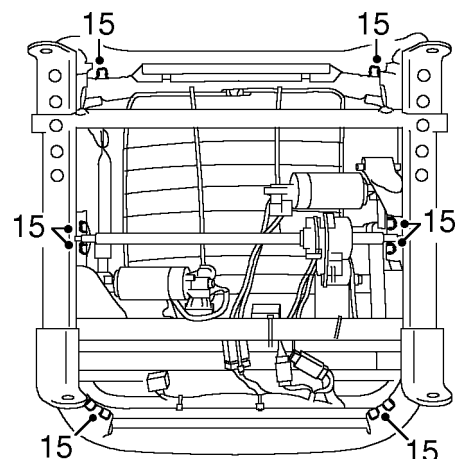
M78 0393

12. スクワブカバーをクッションフレームに固定している2個のクリップを取り外し、スクワブカバーリテーナを外してください。



M78 0388

13. クッションアッセンブリにスクワブアッセンブリを固定している4個のトルクスクリュを取り外してください。
14. スクワブアッセンブリからクッションアッセンブリを

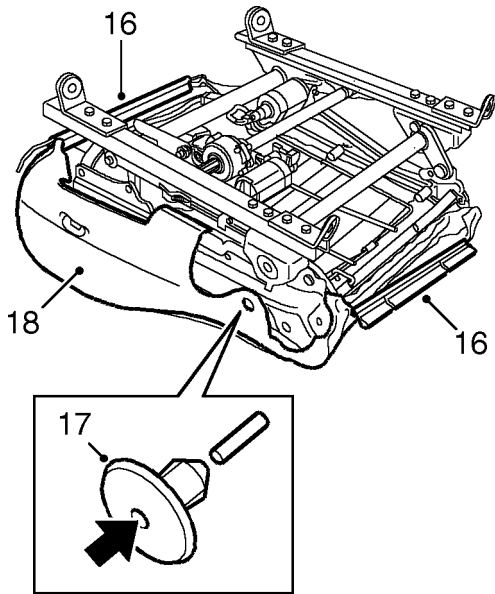


M78 0389

取り外してください。

15. クッションカバーをフレームに固定している10個のクリップを取り外してください。

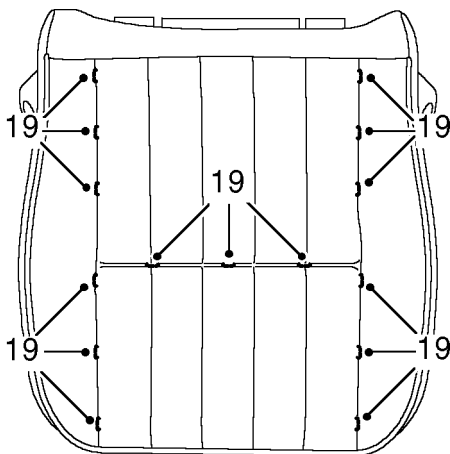
続く ...



M78 0390

16. カバーをフレームに固定している2個のリテーナを外してください。
17. カバーをフレームに固定している2個のスタッドを取り外してください。
18. フレームからカバーとフォームアッセンブリを取り外してください。

作業の妨げになるカバーとフォームを取り外した場合は、それ以上分解しないでください。



M78 0391

19. カバーをフォームに固定している15個のホグリングを取り外してください。カバーを取り外してください。
20. カバーのポケットからリテンションワイヤを取り外してください。
21. クッションカバー リテーナからサイドフィニッシャ固定ワイヤを取り外してください。

取り付け

22. サイドフィニッシャ固定ワイヤとリテンションワイヤをカバーに取り付けてください。
23. カバーをフォームに取り付け、リテンションワイヤを合わせ、ホグリングを取り付けてください。
24. カバーとフォームアッセンブリをフレームに取り付けてください。
25. カバーを固定するスタッドを取り付け、リテーナを固定してください。
26. カバーを固定するクリップを取り付けてください。
27. 他の人の手を借りて、クッションアッセンブリをスクラブアッセンブリに取り付けてください。
28. スクラブアッセンブリにクッションアッセンブリを固定するトルクスクリューを取り付け、**30Nm**で締め付けてください。
29. スクラブリテーナを固定し、クリップを取り付けてください。
30. アウタサイドフィニッシャを取り付け、ハーネスを通し、フィニッシャの位置決めをし、スクリューとカバーを取り付けてください。コネクタをアウトステーションに接続してください。
31. アウタサイドフィニッシャを取り付け、スクリューとスクリューカバーを取り付けてください。
32. エアバッグハーネスコネクタをブラケットに固定してください。
33. ハーネスを合わせ、ケーブルタイラップで固定してください。
34. シートベルトストックを取り付け、ボルトを**35Nm**で締め付けてください。
35. シートを取り付けてください。このセクションを参照してください。



カバー - スクワブ - フロントシート - 99MY 以降

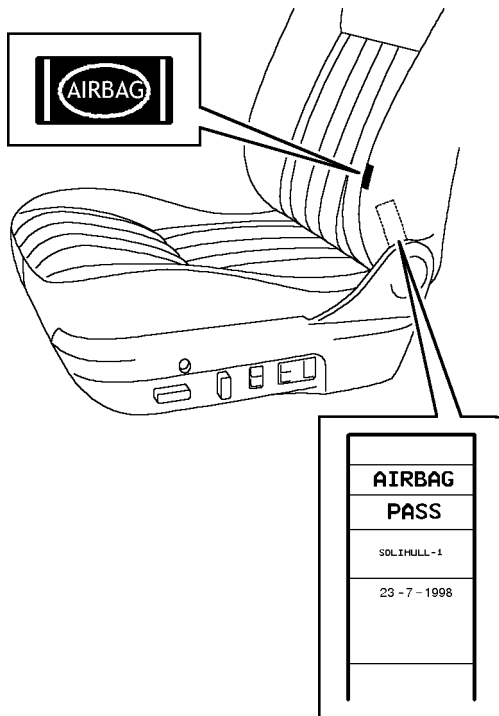
サービス修理番号 - 78.90.08/81

取り外し



警告:スクワブ カバーは特にサイドエアバッグを装着したシートに対して使用することを目的としているので、いかなる修理も行わないでください。

サイドエアバッグと一緒に使用するために設計されたカバーには、エアバッグ取り付け位置に隣接したカバー縫い目内に「AIRBAG」ラベルが縫い付けられているか、カバー内部に製造日と一緒に「AIRBAG PASS」ラベルが縫い付けられていることで識別することができます。

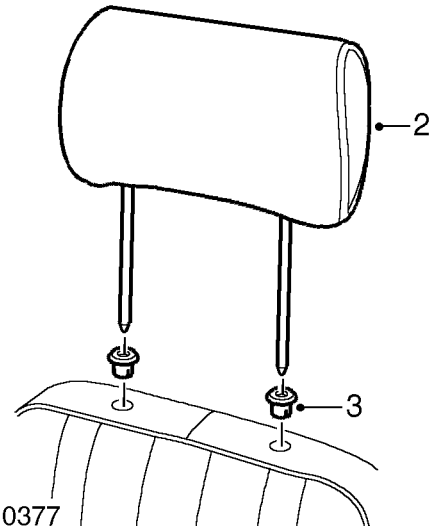
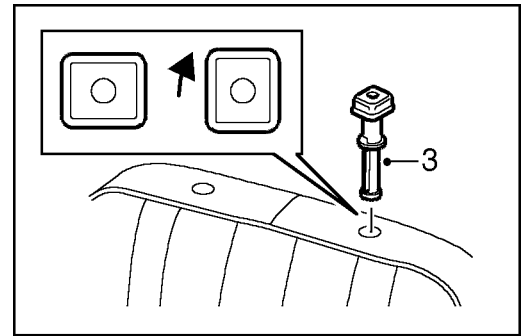


M76 3216



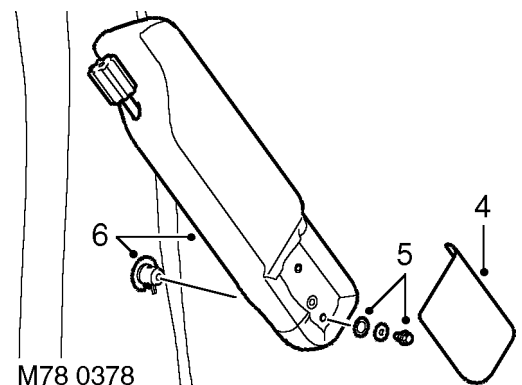
警告:エアバッグを効率的に作動させるために、カバーを取り付ける場合は固定ワイヤ、ショックコード、ホグリングを必ず所定の位置に取り付けて固定してください。

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。



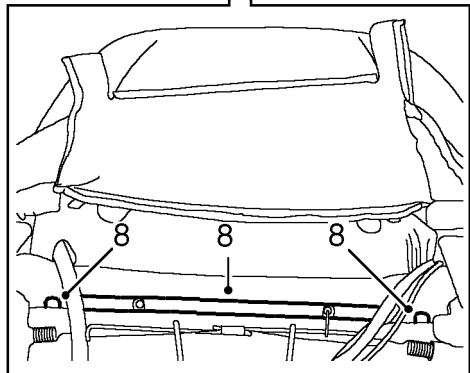
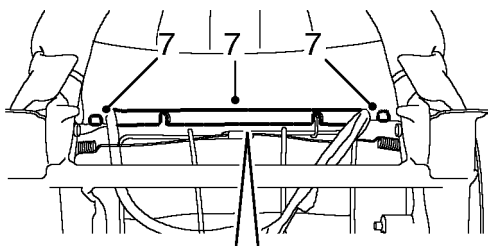
M78 0377

2. ヘッドレストを取り外してください。
3. 電動ヘッドレスト:2個のフィニッシュキャップを取り外してください。
手動ヘッドレスト:リテーナを90°回転させてリテーナを取り外してください。



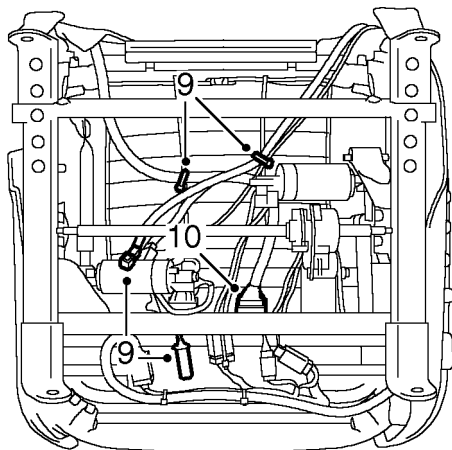
M78 0378

4. アームレスト固定スクリュカバーを取り外してください。
5. アームレストを固定しているスクリュを取り外し、防振ワッシャを回収してください。
6. アームレストとエスカッションを取り外してください。



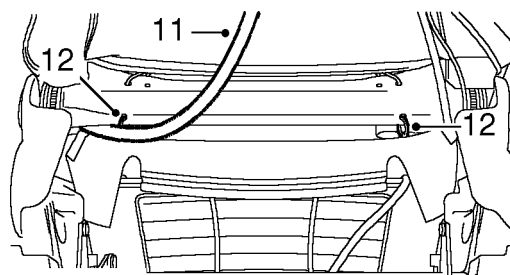
M78 0379

7. カバー後部をフレームに固定している2個のクリップを取り外し、リテーナを外してください。
8. カバー前部をフレームに固定している2個のクリップを取り外し、リテーナを外してください。



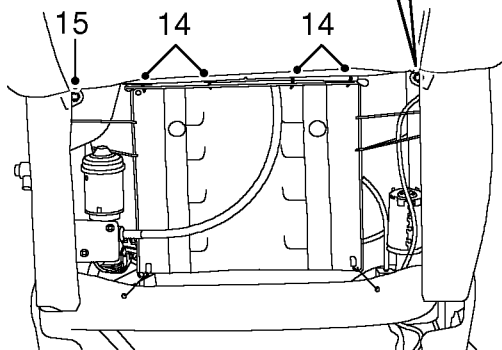
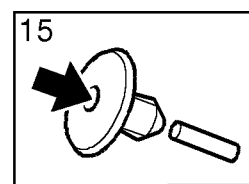
M78 0380

9. ハーネスをクッション スプリングに固定しているケーブルタイラップを取り外してください。ヒータ エLEMENT ハーネスと SRS ハーネス 2 極コネクタを外してください。
10. メモリ機能付きのシート: シートアウトステーションからコネクタの接続を外してください。



M78 0381

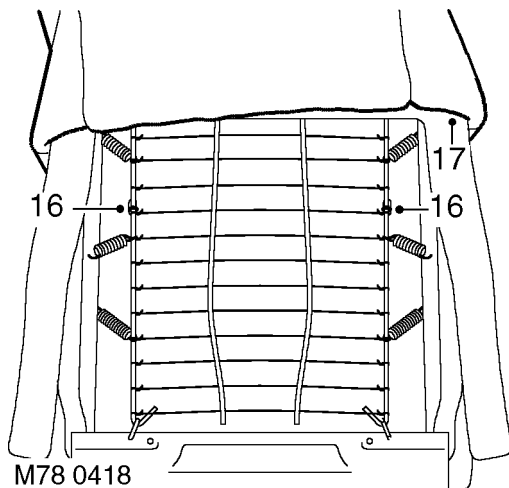
11. スクワブ カバーの開口部からハーネスを外してください。



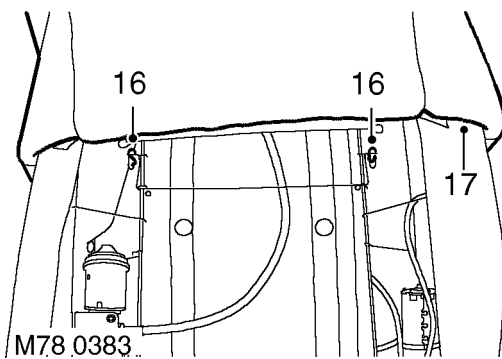
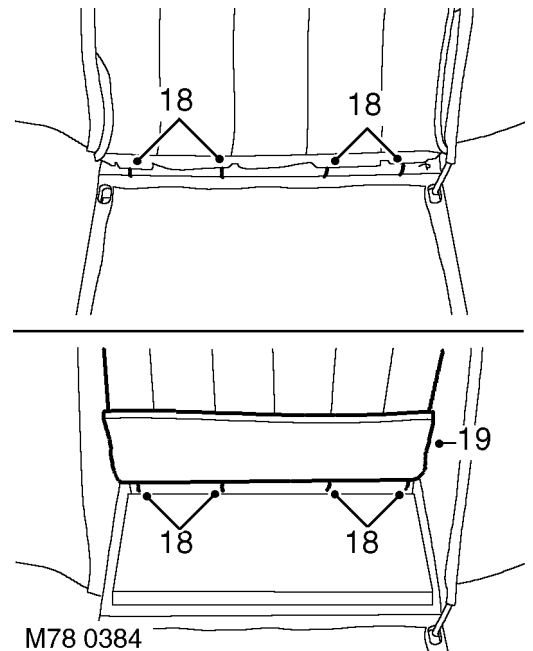
M78 0382

12. フレームからショック コードを外してください。
13. スクワブ カバーを上げてください。
14. 地図ポケットに対してカバー後部を固定している4個の Hog リングを取り外してください。
15. 地図ポケットストラップを固定している2個のスタッドを取り外してください。

続く ...



手動シート



電動シート

16. リテンションワイヤからショックコードを外してください。
17. カバーとフォームアッセンブリを取り外してください。
作業の目的でカバーとフォームアッセンブリを取り外した場合、それ以上の分解は行わないでください。

18. カバーをフォームアッセンブリに固定している8個のホグリングを取り外してください。
19. フォームアッセンブリからカバーを取り外してください。
20. カバーから3本のリテンションワイヤと2本のショックコードを取り外してください。

取り付け

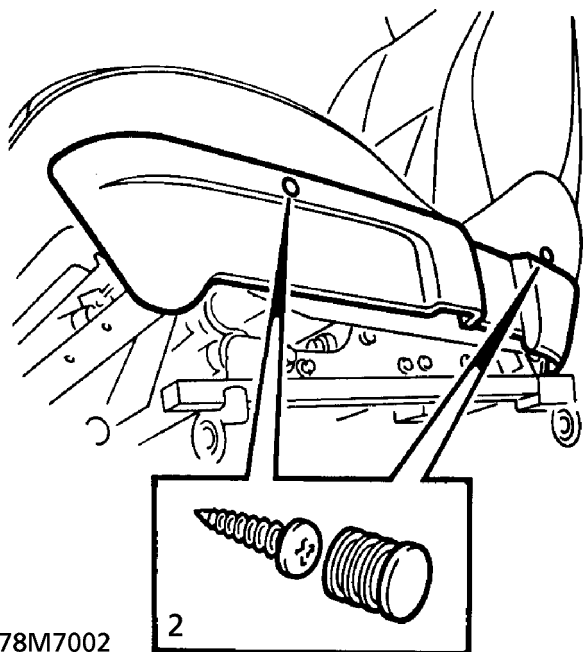
21. リテンションワイヤとショックコードをカバーに取り付けてください。
22. カバーをフォームアッセンブリに取り付け、リテーナを合わせてホグリングを取り付けてください。
23. カバーとフォームアッセンブリをフレームに取り付けてください。
24. ショックコードをクロスワイヤに接続して固定してください。
25. 地図ポケットストラップを合わせてスタッドを取り付けてください。
26. カバー後部を地図ポケットに対して固定するホグリングを取り付けてください。
27. カバーを下げてください。
28. ショックコードをフレームに固定してください。
29. ハーネスをカバーに通し、コネクタを接続してください。
30. シートヒーターエレメントハーネスを合わせ、ケーブルタイラップでハーネスを固定してください。
31. SRSコネクタをブラケットに固定してください。
32. カバー前部のリテーナをフレームに固定してクリップを取り付けてください。
33. カバー後部のリテーナをフレームに固定してクリップを取り付けてください。
34. アームレストエスカッションを取り付けてください。
35. アームレストを取り付け、防振ワッシャを取り付けてください。ボルトを取り付けて締め付けてください。
36. ヘッドレストリテーナとヘッドレストを取り付けてください。
37. シートを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ヒータ エLEMENT - クッション - フロント シート - 98MY以前

サービス修理番号 - 78.30.24

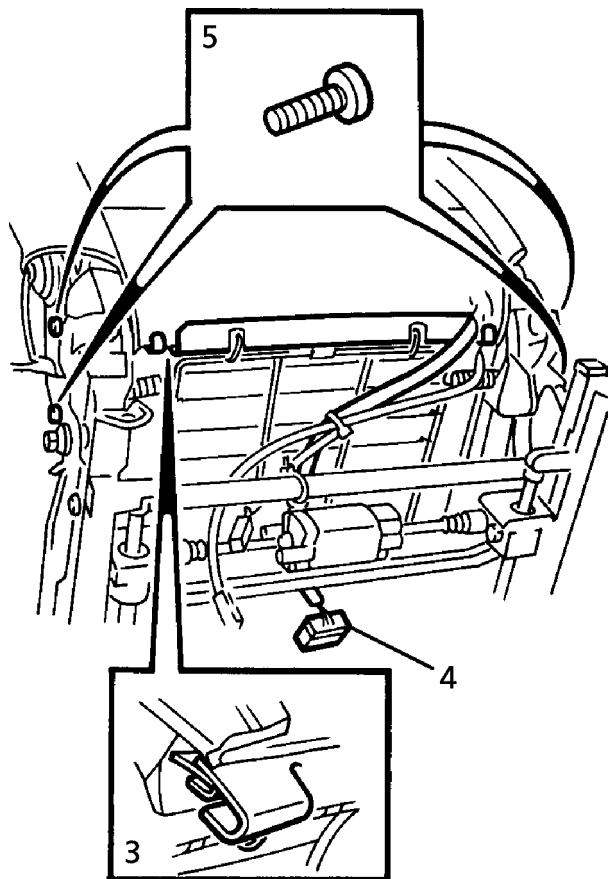
取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. シート バランス固定スクリュから2個のプラグを取り外してください。3個のスクリュを取り外してください。バランスを取り外してください。



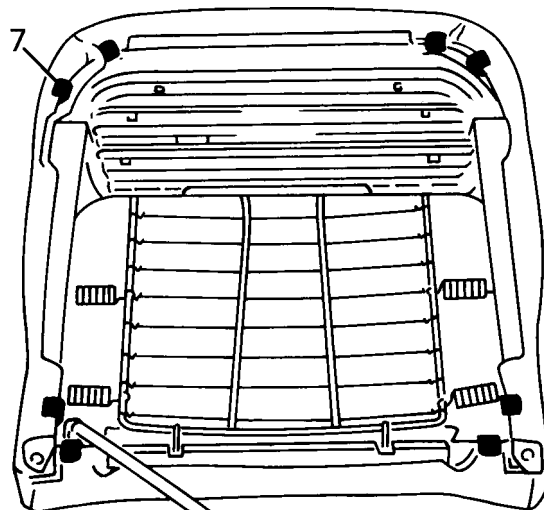
78M7002

3. スクワブ カバー リテーナをクッション フレームに固定している2個のクリップを取り外してください。リテーナを外してください。



78M7003

4. クッション下側の接続部からヘッドレスト/リクライニングコネクタの接続を外してください。
5. スクワブをシートに固定している4個のボルトを取り外してください。スクワブを取り外してください。
6. シートスライドをクッションフレームに固定している4個のスクリュを取り外してください。スライドを取り外してください。
7. クッションカバーをフレームに固定している8個のクリップを取り外してください。

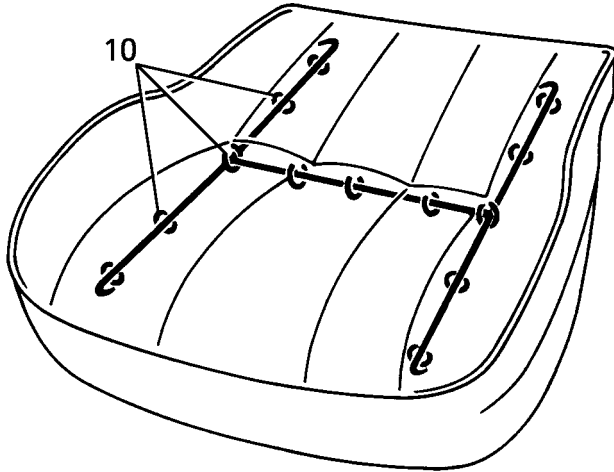


78M7029

続く ...

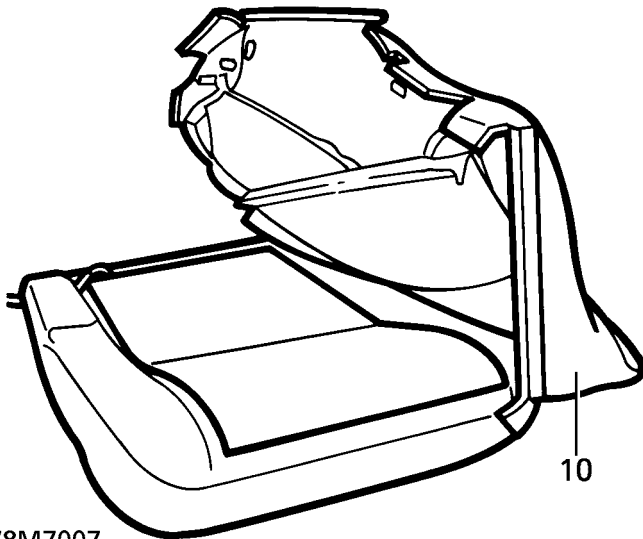


8. カバーをフレームに固定している4個のクリップを外してください。
9. フレームからクッションとカバーを取り外してください。カバーを後ろにたおしてください。
10. カバーをクッションに固定している13個のホグリングを取り外してください。カバーを取り外してください。



取り付け

11. カバーをクッションの取り付け位置にしてください。ホグリングを取り付けてください。
12. クッションアセンブリをフレームに取り付けてください。クリップとリテーナで固定してください。
13. シートスライドをクッションフレームに固定してください。スクリュで固定してください。30Nmで締め付けてください。
14. クッションをシートに取り付けてください。ボルトで固定してください。
15. ヘッドレスト/リクライン コネクタを接続してください。
16. スクワブカバー リテーナをクッション フレームに接続してください。カバー トリムを取り付けてください。クリップで固定してください。
17. バランスをクッションに取り付けてください。スクリュで固定してください。スクリュ カバーを取り付けてください。
18. フロントシートを取り付けてください。このセクションを参照してください。



78M7007



注：ヒータ エLEMENTはクッションの一部です。

ヒータ エLEMENT - クッション - フロント
シート - 99MY以降

サービス修理番号 - 78.30.24

取り外し

- クッション カバーを取り外してください。このセクションを参照してください。



注：ヒータ エLEMENTには、必ずクッションフォームが付いています。

取り付け

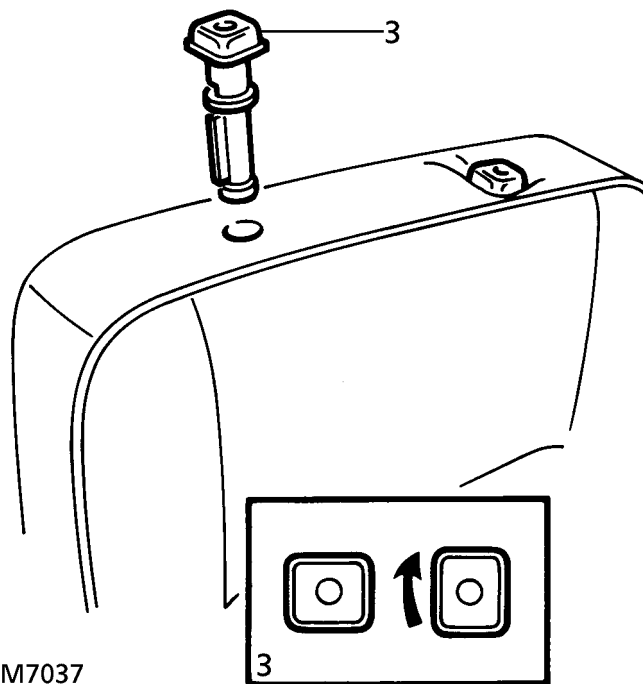
- クッション カバーを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ヒータ エLEMENTスクワブフロントシート

サービス修理番号 - 78.90.36

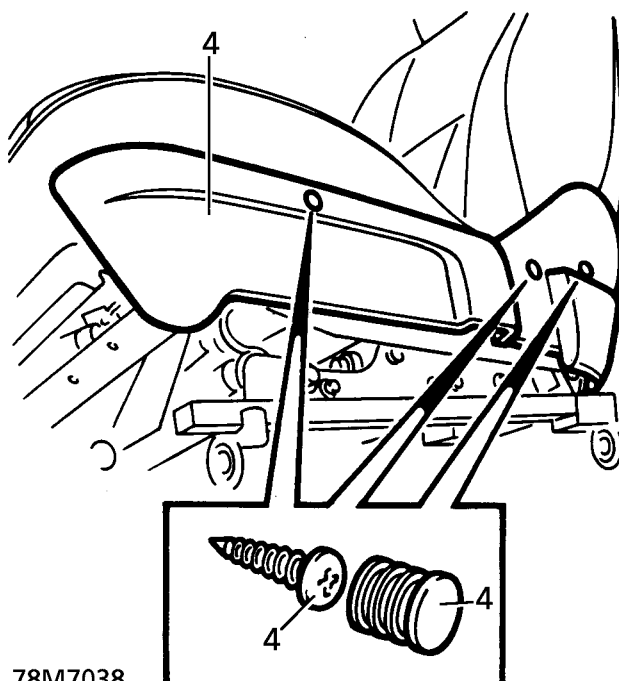
取り外し

- フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。
- ヘッドレストを取り外してください。



78M7037

- ヘッドレストリテーナを取り外してください。
- シート バランス固定スクリュから2個のプラグを取り外してください。3個のスクリュを取り外してください。バランスを取り外してください。

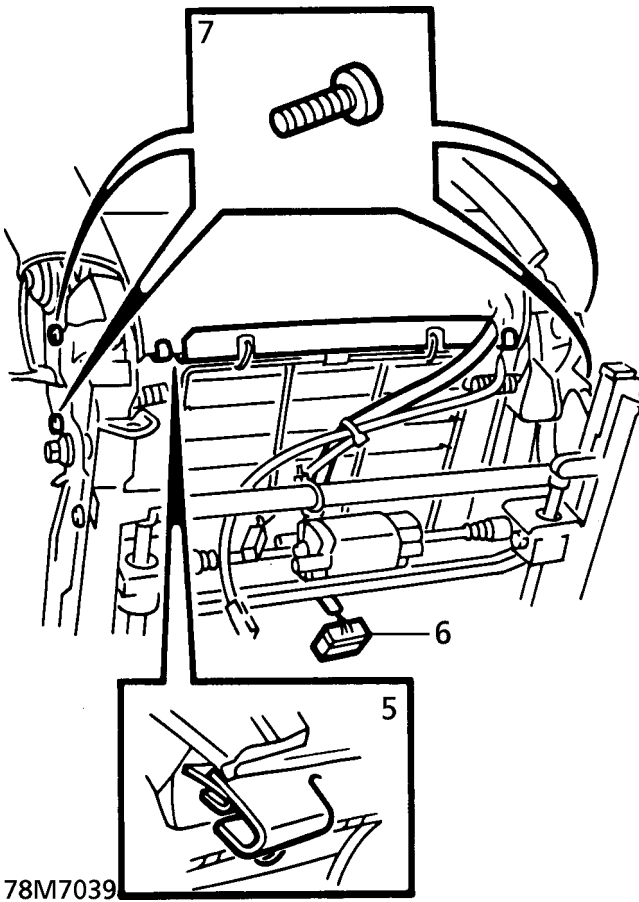


78M7038

続く ...

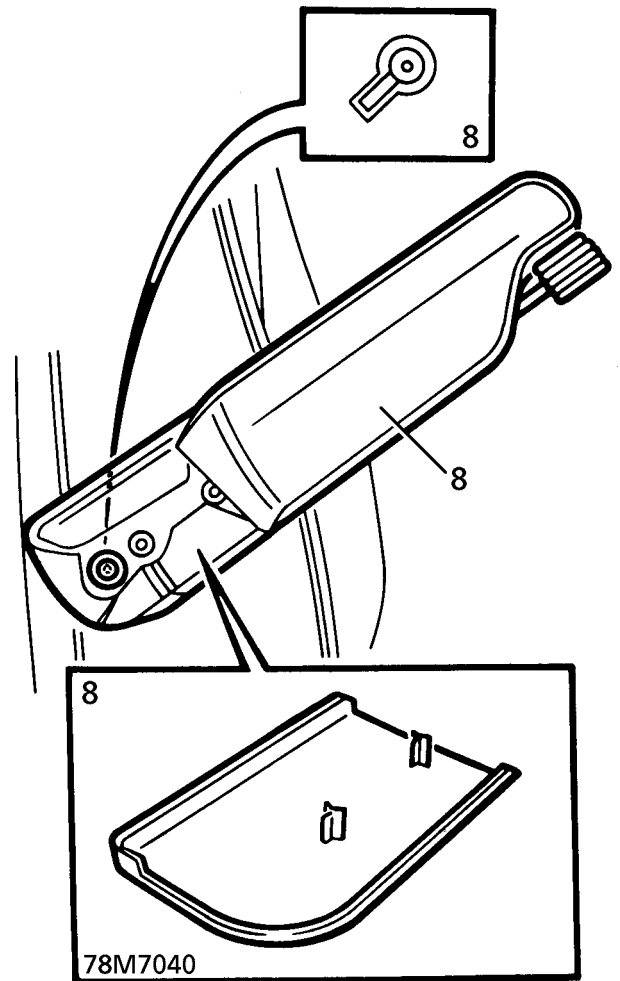


5. スクワブカバー リテーナをクッション フレームに固定している2個のクリップを取り外してください。リテーナを外してください。

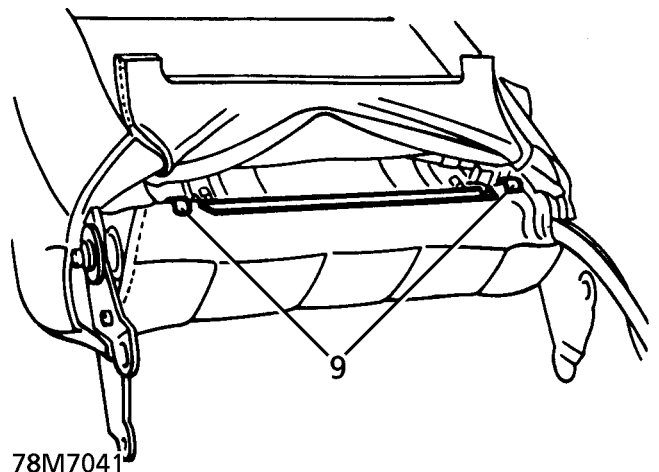


6. クッション下側の接続部からヘッドレストとリクライニング コネクタの接続を外してください。
7. スクワブをシートに固定している4個のボルトを取り外してください。スクワブを取り外してください。

8. アームレスト スクリュからカバーを取り外してください。スクリュとアームレストを取り外してください。

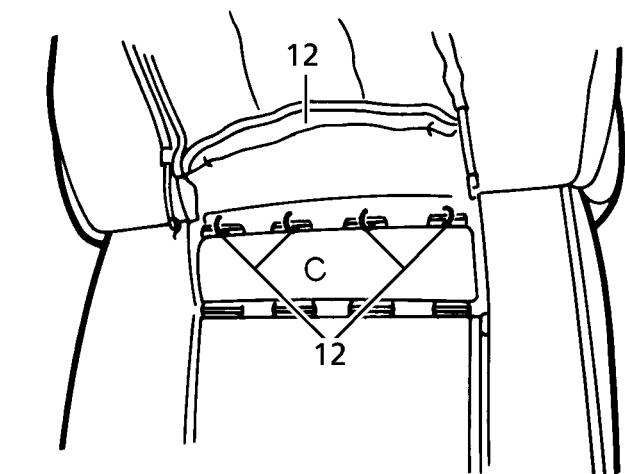
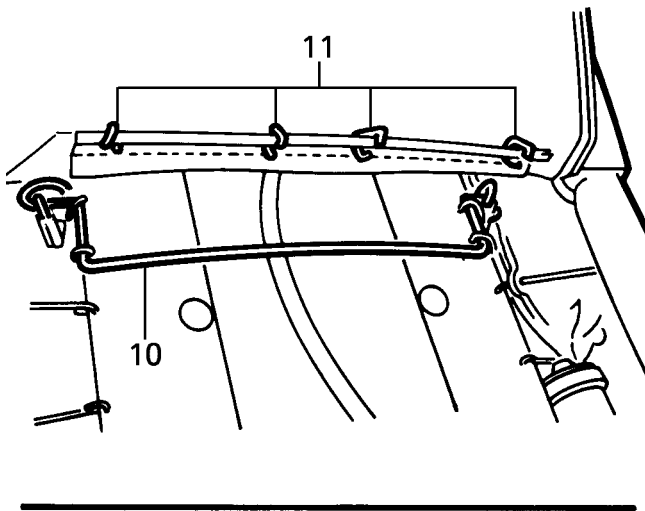


9. スクワブカバー リテーナをスクワブ フレームに固定している2個のクリップを取り外してください。リテーナを外してください。



続く ...

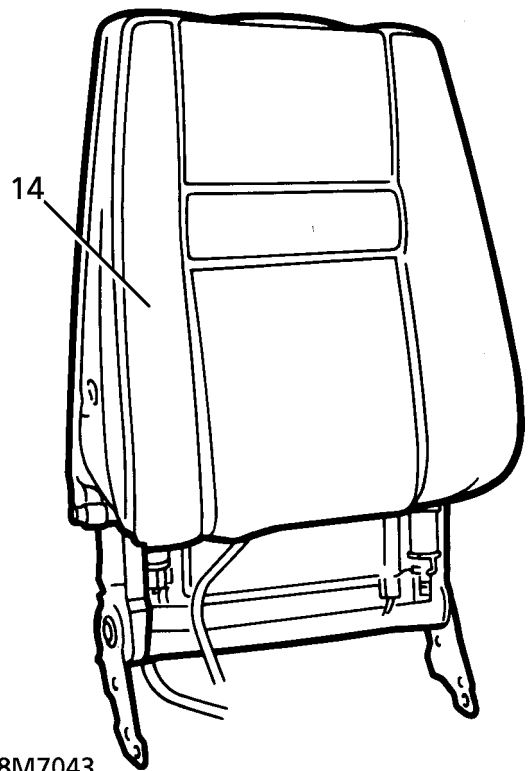
10. フレームからカバー リテンションワイヤを外してください。作業しやすいようにカバーを後ろに巻き上げてください。
11. スクワブカバー前部から4個のホグリング、スクワブカバー後部から4個のホグリングを取り外してください。
12. カバーを後ろにさらに巻き上げてください。カバー前部を固定している4個のホグリングを取り外してください。



78M7042

13. 残りのリテンションワイヤの端の接続を外してください。

14. フレームからカバーを取り外してください。



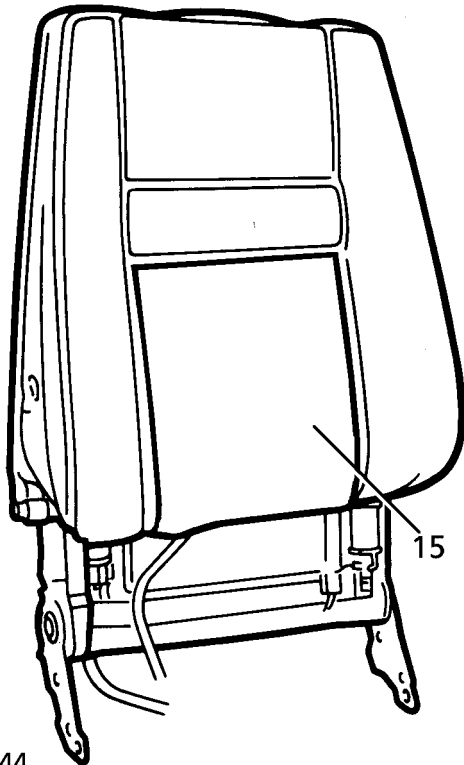
78M7043

15. フォームを取り外してください。



注：ヒータ エレメントには、必ずフォームが付いています。

続く ...



78M7044

ラッチ リアスクワブ

サービス修理番号 - 78.80.16

取り外し

1. リアシートスクワブを下げてください。
2. パーセルトレイとトリム サポート パネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. ラッチからスクワブリリースロッドの接続を取り外してください。
4. ラッチを固定している2個のスクリュを取り外してください。ラッチを取り外してください。

取り付け

5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
6. ラッチ固定スクリュを **14Nm** で締め付けてください。

取り付け

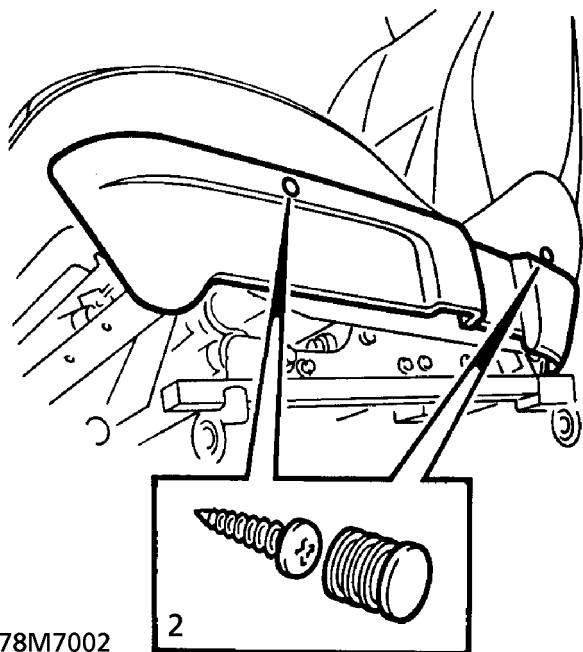
16. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

モータ前/後

サービス修理番号 - 78.70.25

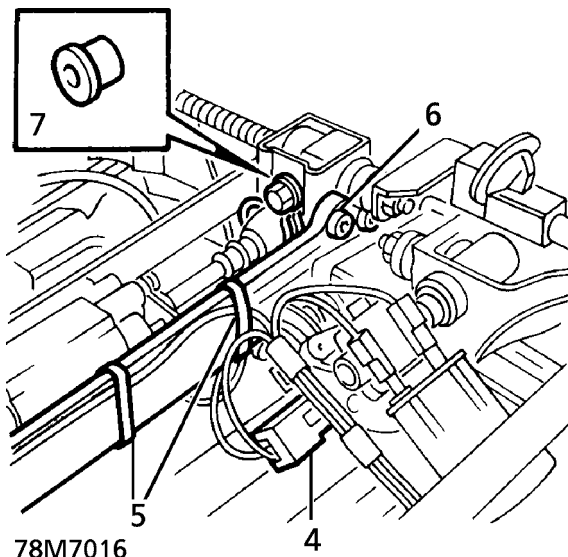
取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. シート インナ バランス 固定 スクリュー から 2 個の プラグ を取り外してください。2 個の スクリュー を取り外してください。



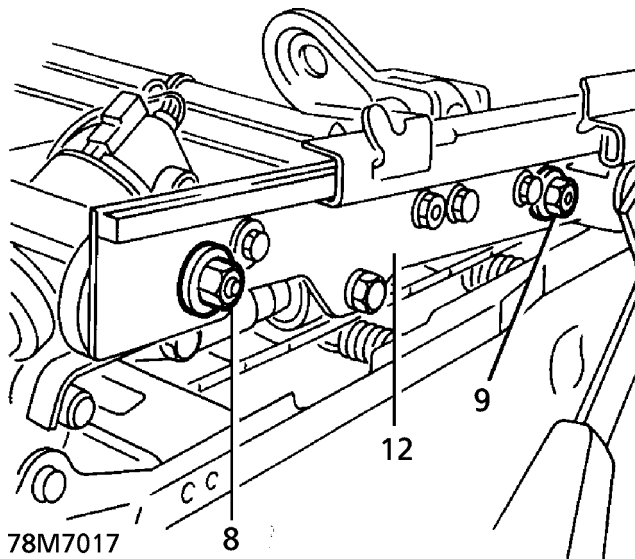
78M7002

3. インナ バランス を取り外してください。
4. 前/後モータ からコネクタの接続を外してください。



78M7016

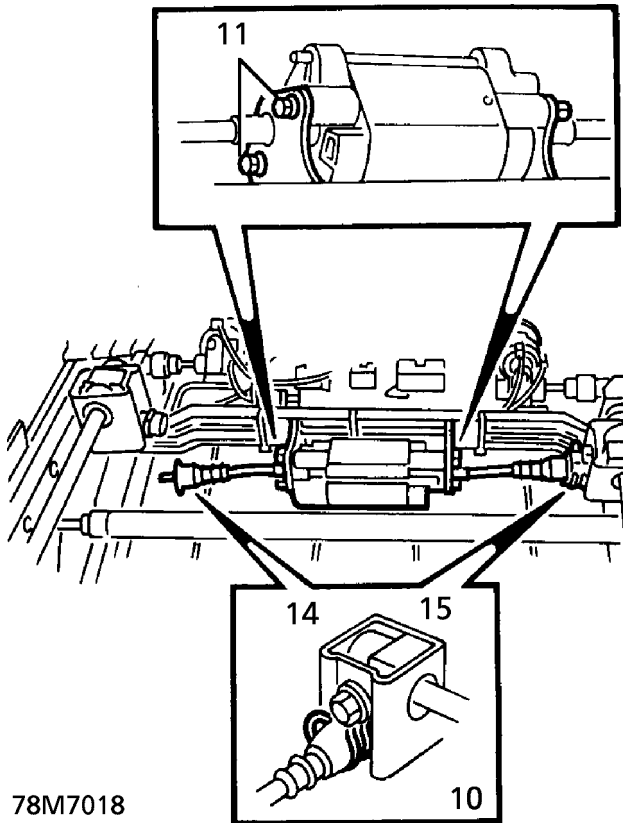
5. ブラケット からコネクタの接続を外してください。モータハーネスをモータマウントブラケットに固定しているストラップを取り外してください。
6. モータマウントブラケットをギアボックスブラケットに固定している 2 個のスクリューを取り外してください。
7. ギアボックスをマウントブラケットに固定しているボルトとショルダースペーサを取り外してください。
8. 前/後スライドブラケットをクロスチューブに固定しているリアナットを取り外してください。



78M7017

9. 前/後スライドブラケットをクロスチューブに固定しているフロントナットをゆるめてください。
10. ドライブケーブルカバーをギアボックスに固定しているスプリングクリップを取り外してください。

続く ...



78M7018

11. モータをマウントブラケットに固定している4個のスクリユを取り外してください。
12. リアクロスチューブから前/後スライドブラケットを外してください。
13. スライドブラケットを持ち上げてください。ドライブケーブルの接続をギアボックスから外してください。
14. ドライブケーブルをモータから取り外してください。モータをマウントブラケットから取り外してください。
15. 2番目のドライブケーブルをギアボックスから取り外してください。

取り付け

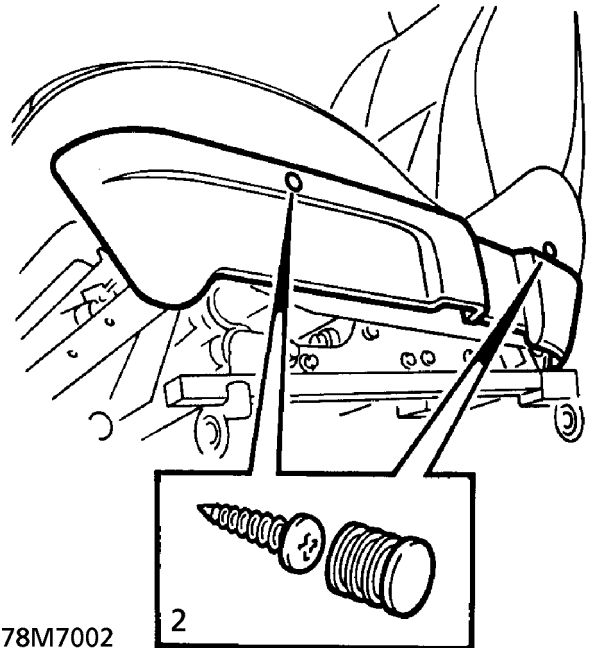
16. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

モータ - ヘッドレスト - フロントシート - 98MY 以前

サービス修理番号 - 78.70.31

取り外し

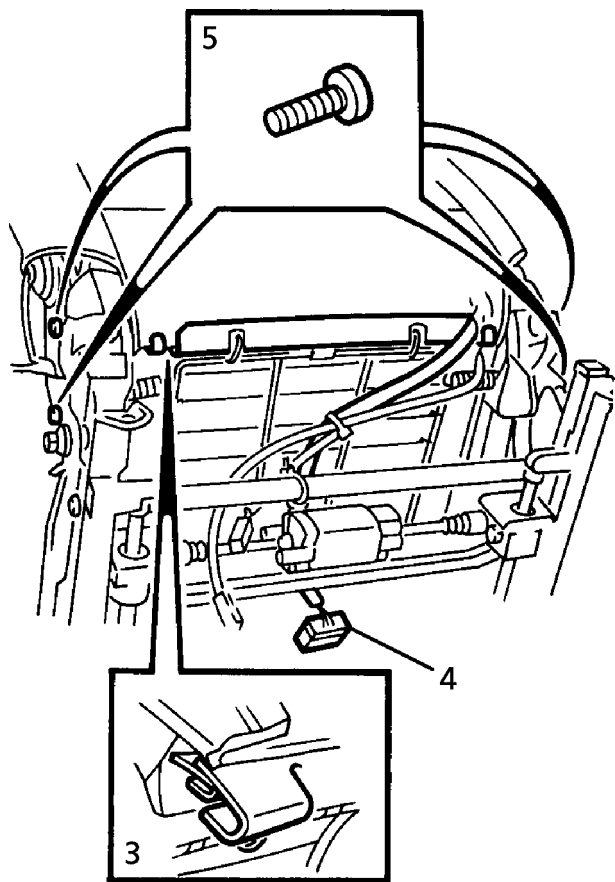
1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。



78M7002

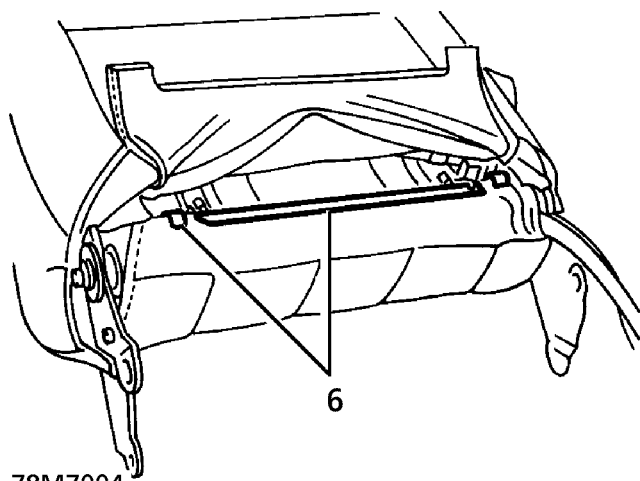
2. シートインナバランス固定スクリユから2個のプラグを取り外してください。2個のスクリユを取り外してください。バランスを取り外してください。
3. スクワブカバーリテーナをクッションフレームに固定している2個のクリップを取り外してください。リテーナを外してください。

続く ...



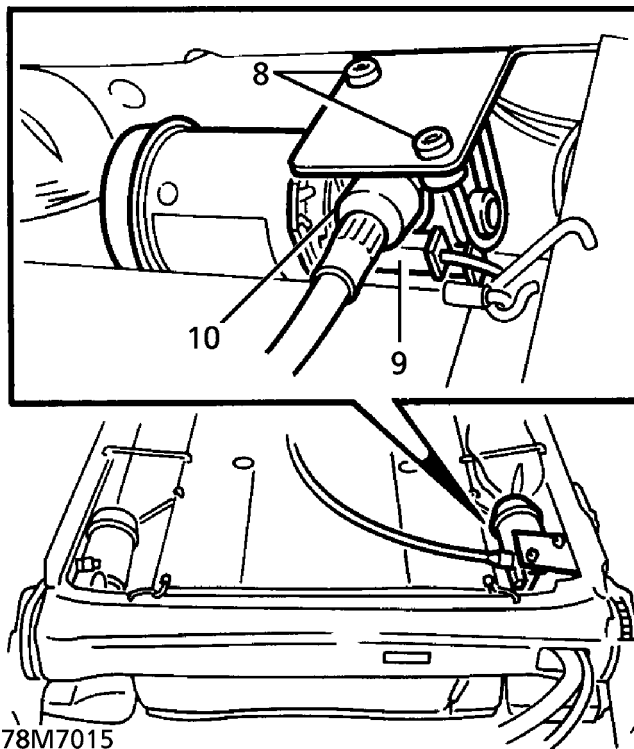
78M7003

4. クッション下側の接続部からヘッドレストとリクライニングコネクタの接続を外してください。
5. スクワブをシートに固定している4個のボルトを取り外してください。スクワブを取り外してください。
6. 2個のスクワブカバークリップを取り外してください。スクワブフレームからスクワブリテーナを外してください。



78M7004

7. フレームからカバーリテンションワイヤを外してください。作業をしやすいようにカバーを後ろに巻き上げてください。



78M7015

8. モータをフレームに固定している2個のボルトを取り外してください。モータを外してください。
9. ワイヤの取り付け位置をマーキングしてください。2個のルカールの接続をモータから外してください。
10. ケーブル固定クリップを取り外してください。モータをケーブルから取り外してください。

取り付け

11. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

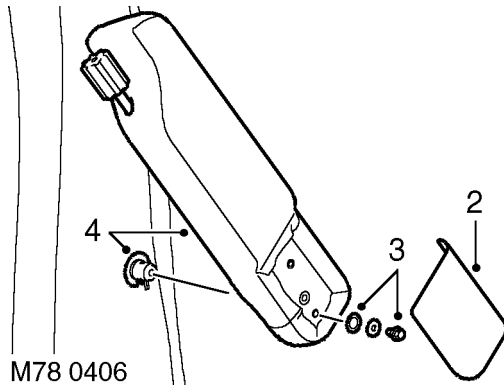


モーター - ヘッドレスト - フロントシート - 99MY以降

サービス修理番号 - 78.70.31

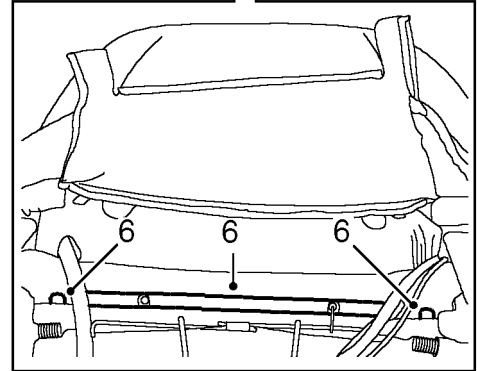
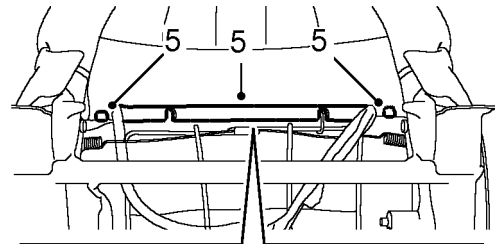
取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。



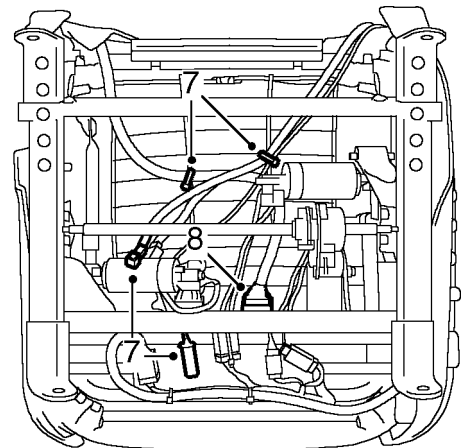
M78 0406

2. アームレスト固定スクリュ カバーを取り外してください。
3. アームレストを固定しているスクリュを取り外し、アンチラトルワッシャを回収してください。
4. アームレストとエスカッションを取り外してください。



M78 0407

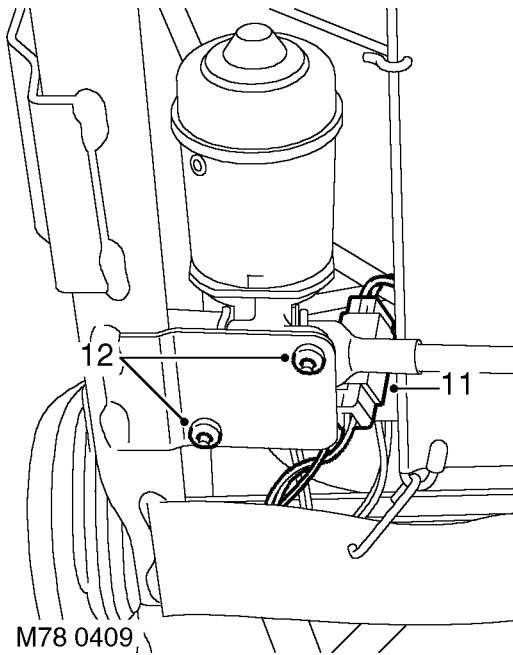
5. 2個のクリップを取り外し、カバー後部をフレームに固定しているリテーナを外してください。
6. 2個のクリップを取り外し、カバー前部をフレームに固定しているリテーナを外してください。



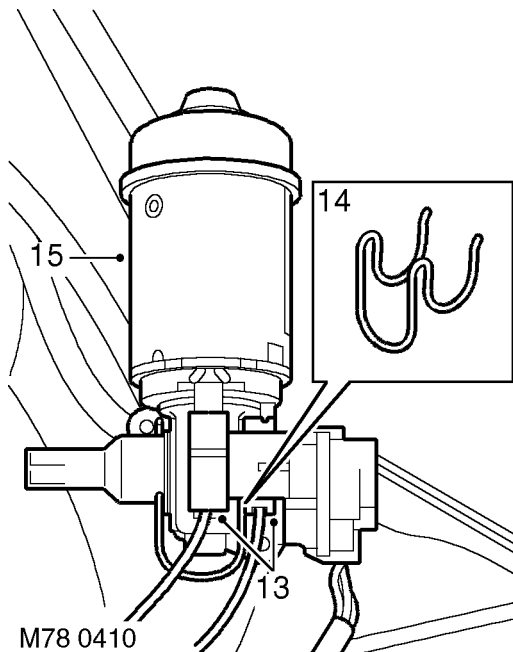
M78 0408

7. クッション スプリングにハーネスを固定しているケーブルタイラップを取り外してください。ヒータ エLEMENT ハーネスと SRS ハーネス 2 極コネクタを外してください。
8. コントロールユニットからコネクタの接続を外してください。
9. スクワブ カバーからハーネスを外してください。
10. 作業しやすいようにスクワブ カバーを持ち上げてください。

続く ...



11. モーター コネクタの接続を外してください。
12. モーターを固定している2個のトルクス スクリューを取り外してください。



13. モーターを外し、取り付け位置をマーキングして、2個のルカールの接続をモーターから外してください。
14. ドライブ ケーブル固定クリップを取り外してください。
15. モーターを取り外してください。

取り付け

16. モーターを取り付けるときはロドライブ ケーブルを取り付け、クリップで固定してください。
17. ルカールを接続し、モーターをフレームに合わせ、トルクス スクリューを取り付けてください。
18. スクワブ カバーを下ろしてください。
19. スクワブ カバーにハーネスを通し、コネクタを接続してください。
20. シート ヒータ エレメント ハーネスを合わせ、ケーブル タイラップで固定してください。
21. SRS コネクタをブラケットに固定してください。
22. 前部カバー リテーナをフレームに固定し、クリップを取り付けてください。
23. 後部カバー リテーナをフレームに固定し、クリップを取り付けてください。
24. アームレスト エスカッションを取り付けてください。
25. アームレストを取り付け、アンチラトル ワッシャを取り付けてください。ボルトを取り付け、締め付けてください。
26. シートを取り付けてください。このセクションを参照してください。

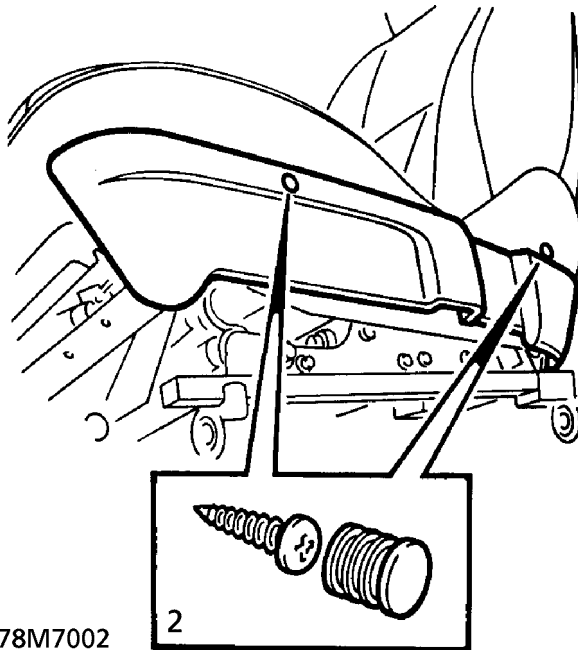


モータ - リクライニング - フロントシート - 98MY 以前

サービス修理番号 - 78.70.35

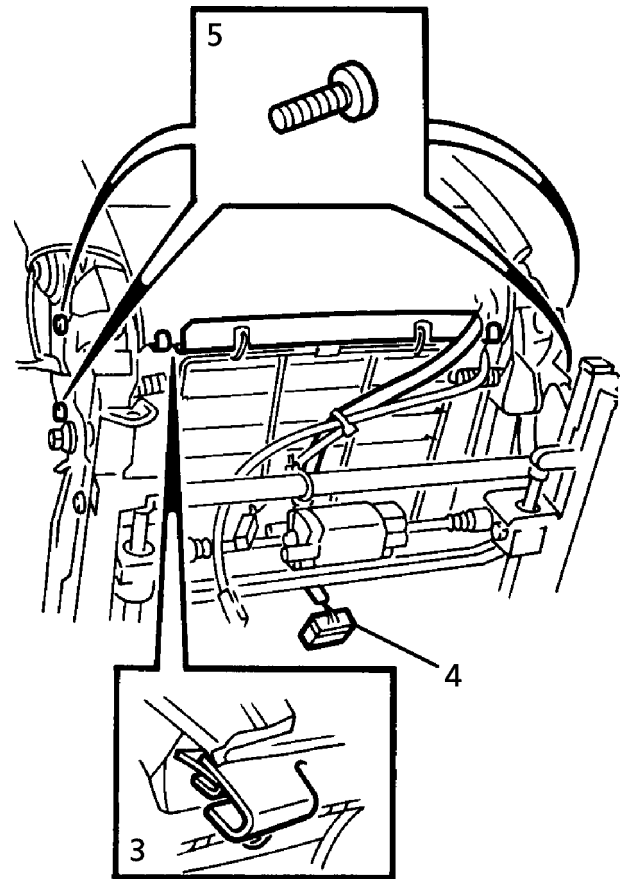
取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。



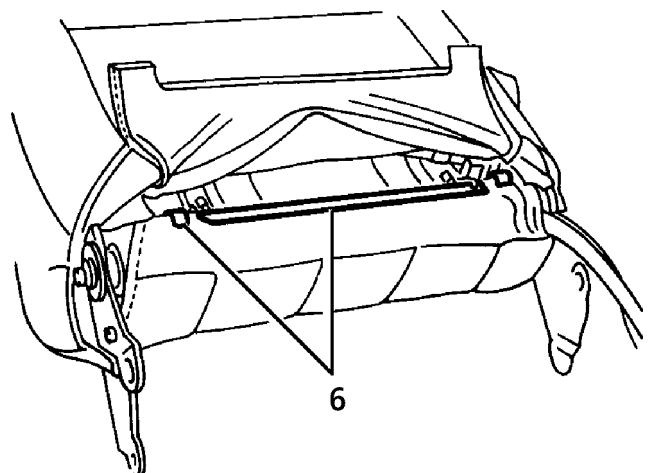
78M7002

2. シートインナバランス固定スクリューから2個のプラグを取り外してください。2個のスクリューを取り外してください。バランスを取り外してください。
3. スクワブカバーリテーナをクッションフレームに固定している2個のクリップを取り外してください。リテーナを外してください。



78M7003

4. クッション下側の接続部からヘッドレスト/リクライニングコネクタの接続を外してください。
5. スクワブをシートに固定している4個のボルトを取り外してください。スクワブを取り外してください。
6. 2個のスクワブカバークリップを取り外してください。スクワブフレームからスクワブリテーナを外してください。



78M7004

続く ...

7. フレームからカバー リテンションワイヤを外してください。作業しやすいようにカバーを後ろに巻き上げてください。
8. シート ハーネスからリクライニング モータ コネクタの接続を外してください。
9. モータをフレームに固定している2個のボルトを取り外してください。モータを取り外してください。

取り付け

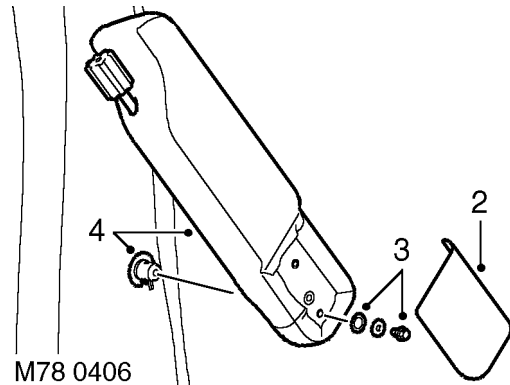
10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

モータ - リクライニング - フロントシート - 99MY 以降

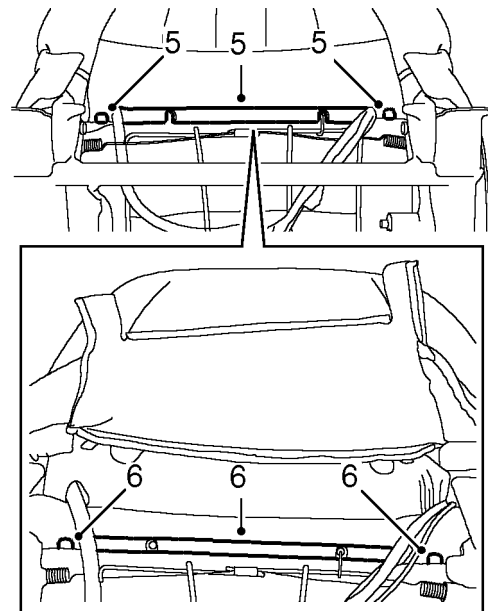
サービス修理番号 - 78.70.35

取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。

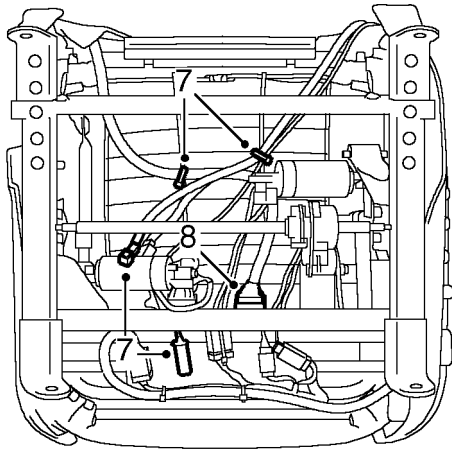


2. アームレスト固定スクリュ カバーを取り外してください。
3. アームレストを固定しているスクリュを取り外し、アンチラトルワッシャを回収してください。
4. アームレストとエスカッションを取り外してください。



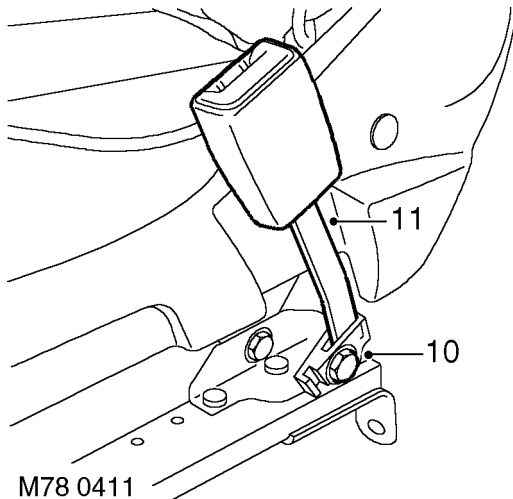
5. 2個のクリップを取り外し、カバー後部をフレームに固定しているリテーナを外してください。
6. 2個のクリップを取り外し、カバー前部をフレームに固定しているリテーナを外してください。

続く ...



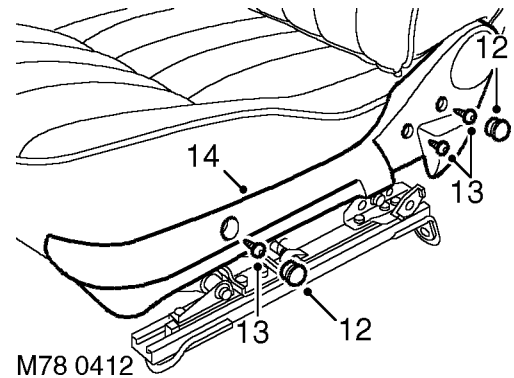
M78 0408

7. クッションスプリングにハーネスを固定しているケーブルタイラップを取り外してください。ヒータエレメントハーネスとSRSハーネス2極コネクタを外してください。
8. コントロールユニットからコネクタの接続を外してください。



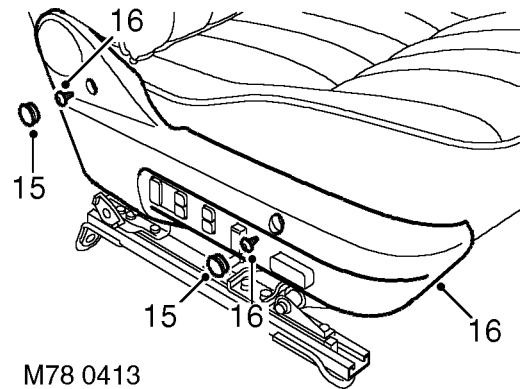
M78 0411

9. スクワブカバーからハーネスを外してください。
10. シートベルトストークを固定しているボルトを取り外してください。
11. シートベルトストークを取り外してください。



M78 0412

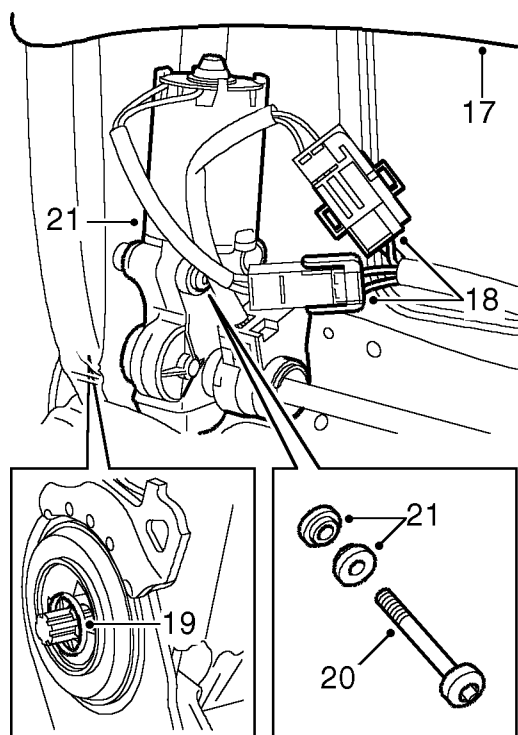
12. 2個のスクリュカバーを取り外してください。
13. インナサイドフィニッシャを固定している3個のスクリュを取り外してください。
14. サイドフィニッシャを取り外してください。



M78 0413

15. 2個のスクリュカバーを取り外してください。
16. アウタサイドフィニッシャを固定している2個のスクリュを取り外してください。サイドフィニッシャを取り外し、作業しやすいように別にしておいてください。
17. 作業しやすいようにスクワブカバーを持ち上げてください。

続く ...



M78 0414

18. モータから2個のコネクタの接続を外してください。
19. ドライブ シャフトを固定しているクリップを外し、モータから取り外してください。
20. モータを固定しているトルクス スクリュを取り外してください。
21. モータを取り外し、2個のラバー ワッシャを回収してください。

取り付け

22. ラバー ワッシャを取り付け、モータを取り付け、トルクス スクリュを取り付けてください。
23. ドライブシャフトを取り付け、クリップを取り付けてください。
24. コネクタを接続してください。
25. スクワブ カバーを下ろしてください。
26. カバーにハーネスを通し、コネクタを接続してください。
27. シート ヒータ エレメント ハーネスを合わせ、ケーブルタイラップで固定してください。
28. SRS コネクタをブラケットに固定してください。
29. 前部カバー リテーナをフレームに固定し、クリップを取り付けてください。
30. 後部カバー リテーナをフレームに固定し、クリップを取り付けてください。
31. アームレスト エスカッションを取り付けてください。
32. アームレストを取り付け、アンチラトル ワッシャを取り付けてください。ボルトを取り付け、締め付けてください。
33. アウタ サイドフィニッシュを取り付け、スクリュとカバーを取り付けてください。
34. インナ サイドフィニッシュを取り付け、スクリュとスクリュ カバーを取り付けてください。
35. シートベルト ストックを取り付け、ボルトを取り付け、**35Nm** で締め付けてください。
36. シートを取り付けてください。**このセクションを参照してください。**



シートパワー リレー

サービス修理番号 - 78.70.47



注：2個のパワー リレーは電動シートに取り付けられていて、位置メモリ機能はありません。

取り外し

1. 可能であれば、リレーを外すためにシートクッションを限界まで持ち上げてください。
2. コネクタブロックからリレーを取り外してください。

取り付け

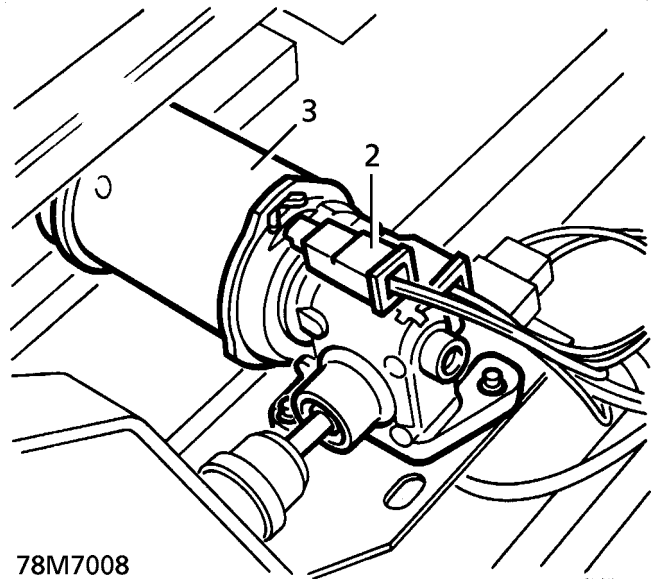
3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

モータ - 上昇と下降 - フロントシート - 98MY 以前

サービス修理番号 - 78.70.27

取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ワイヤの取り付け位置に注意してください。2個のルカールの接続をモータから外してください。



78M7008

3. モータをマウントブラケットに固定している2個のスクリュを取り外してください。モータを取り外してください。

取り付け

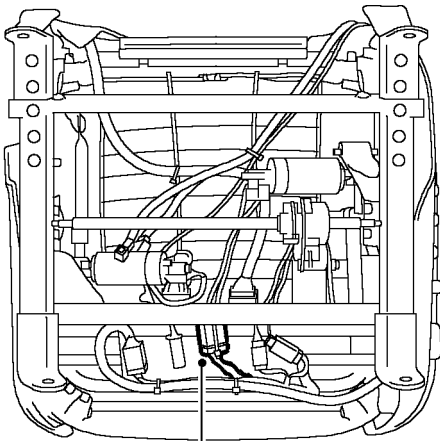
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

モータ - 上昇と下降 - フロントシート - 99MY以降

サービス修理番号 - 78.70.27

取り外し

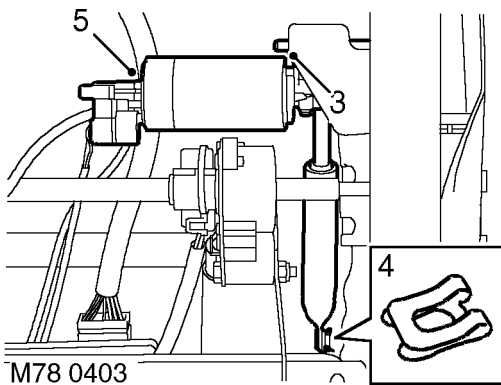
1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。



M78 0402

2

2. コネクタの接続をブラケットから外してください。



M78 0403

3. モータを固定しているロールピンを取り外してください。
4. オペレーティングロッドをレバーに固定しているスプリングクリップを取り外してください。
5. モータアセンブリを取り外してください。

取り付け

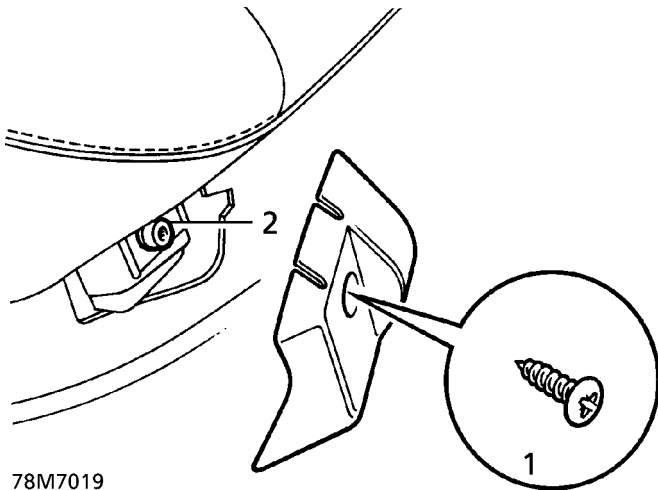
6. レバーピボットを清掃し、グリスを塗布してください。
7. モータアセンブリを取り付け、オペレーティングロッドをレバーに取り付けてください。新品のスプリングクリップを取り付けてください。
8. モータを合わせ、新品のロールピンを取り付けてください。
9. コネクタを接続し、ブラケットに固定してください。
10. シートを取り付けてください。このセクションを参照してください。

リアシート

サービス修理番号 - 78.10.47/99

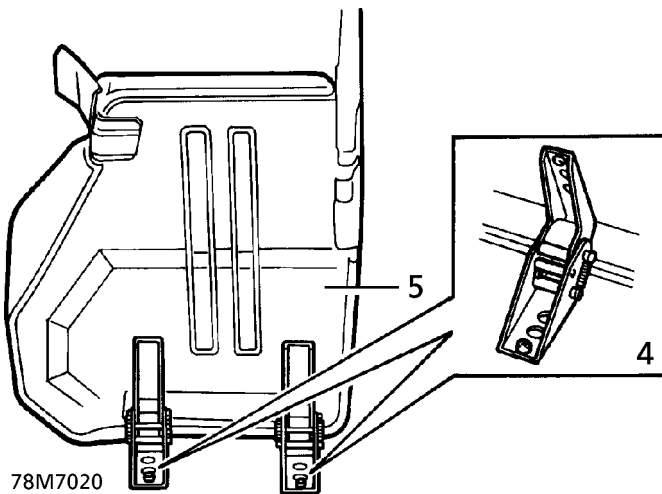
取り外し

1. シートボルトカバーを固定しているスクリュを取り外してください。カバーを取り外してください。



78M7019

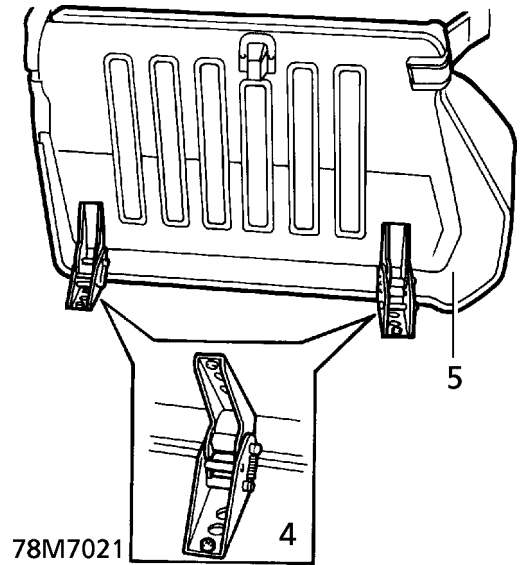
2. 2個のフロント固定ボルトを取り外してください。
3. シートを外して前に倒してください。



78M7020

4. 2個のリアのボルトを取り外してください。

5. シートを取り外してください。



78M7021

取り付け

6. シートを取り付け位置にしてください。
7. フロントボルトを取り付けてください。締め付けしないでください。
8. リアボルトを取り付けてください。29Nmで締め付けてください。
9. フロントボルトを締めてください。29Nmで締め付けてください。
10. ボルトカバーを取り付けてください。スクリュで固定してください。

シート アウトステーション - 98MY以前

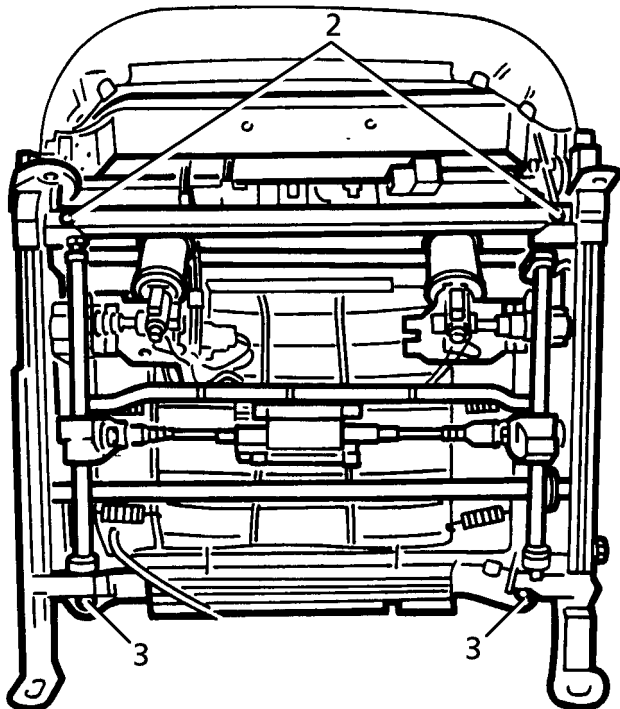
サービス修理番号 - 78.70.01



注: シート アウトステーションは位置メモリ機能を持つ電動シートに使用されます。

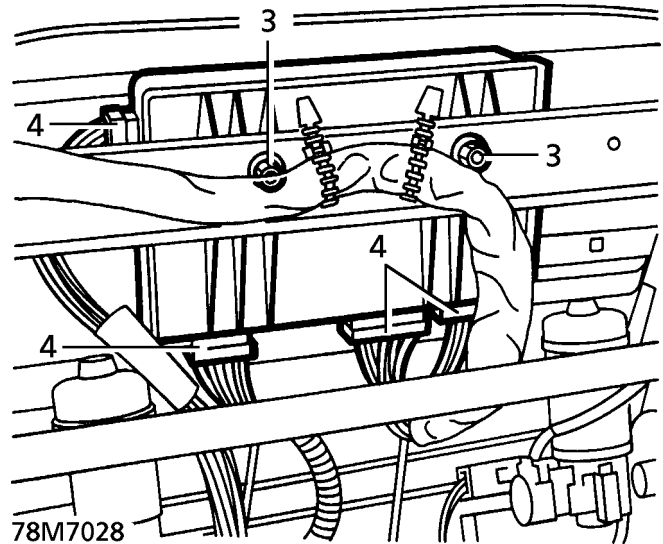
取り外し

1. シートを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. シートフレームの前部をクッションパンに固定している2個のボルトを取り外してください。



78M7031

3. シートフレーム後部を固定している2個のボルトをゆるめてください。
4. 4個のコネクタの接続を外してください。



78M7028

5. アウトステーションをフレームに固定している2個のナットを取り外してください。
6. アウトステーションを取り外せるように、シートフレーム前部をクッションパッドから持ち上げてください。アウトステーションを取り外してください。

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
8. フレームにクッションパンを固定しているボルトを29Nmで締め付けてください。



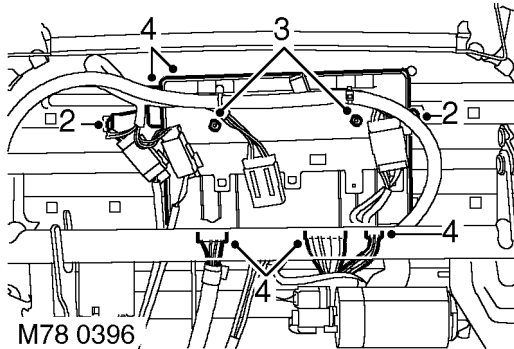
シート アウトステーション - 99MY以降

サービス修理番号 - 78.70.01



注：シート アウトステーションはメモリ機能を持つ電動シートに使用されます。

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. シートアウトステーションマウントブラケットをクッションフレームに固定している2個のスクリユを取り外してください。
3. アウトステーションをマウントブラケットに固定している2個のナットを取り外してください。
4. マウントブラケットからアウトステーションを外し、4個のコンネクタの接続を外してください。
5. アウトステーションを取り外してください。

取り付け

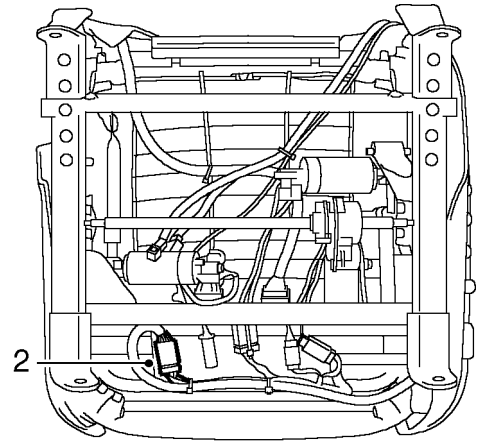
6. アウトステーションを取り付け、コンネクタを接続し、マウントブラケットに取り付けてください。ナットを取り付け、締め付けてください。
7. アウトステーションマウントブラケットをクッションフレームに合わせ、スクリユを取り付けてください。
8. シートを取り付けてください。このセクションを参照してください。

モータ - チルト - フロントシート - 99MY以降

サービス修理番号 - 78.70.29

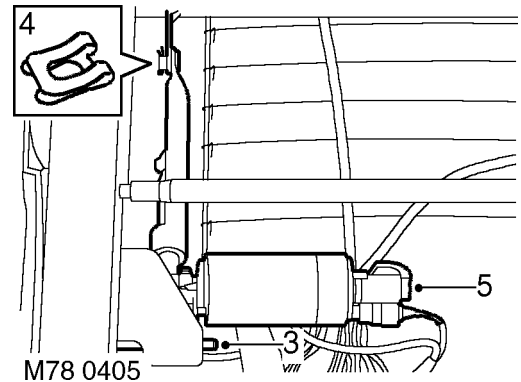
取り外し

1. フロントシートを取り外してください。このセクションを参照してください。



M78 0404

2. コンネクタの接続をブラケットから外してください。



3. モータを固定しているロールピンを取り外してください。
4. オペレーティングロッドをレバーに固定しているスプリングクリップを取り外してください。
5. モータアッセンブリを取り外してください。

続く ...

取り付け

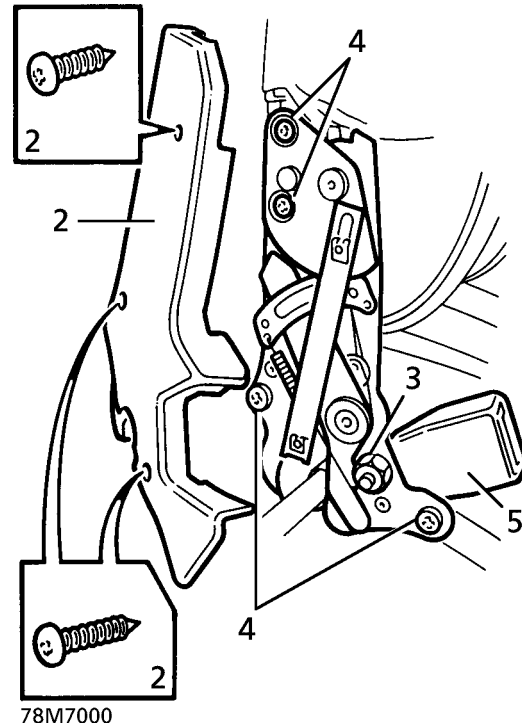
6. レバー ピボットを清掃し、グリスを塗布してください。
7. モータ アセンブリを取り付け、オペレーティング ロッドをレバーに取り付けてください。新品のスプリング クリップを取り付けてください。
8. モータを合わせ、ロール ピンを取り付けてください。
9. コネクタを接続し、ブラケットに固定してください。
10. シートを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ラッチ リアシート

サービス修理番号 - 78.80.12

取り外し

1. 隣のシートを前に倒してください。
2. ラッチ カバーを固定している3個のスクリュを取り外してください。カバーを取り外してください。



3. シート ベルト ストック ボルトをゆるめてください。
4. ラッチをシート アセンブリに固定している4個のスクリュを取り外してください。ラッチを取り外してください。



注：上部を前に曲げてラッチを外してください。

5. シート ベルト ストックを固定しているボルトを取り外してください。ストックを取り外してください。

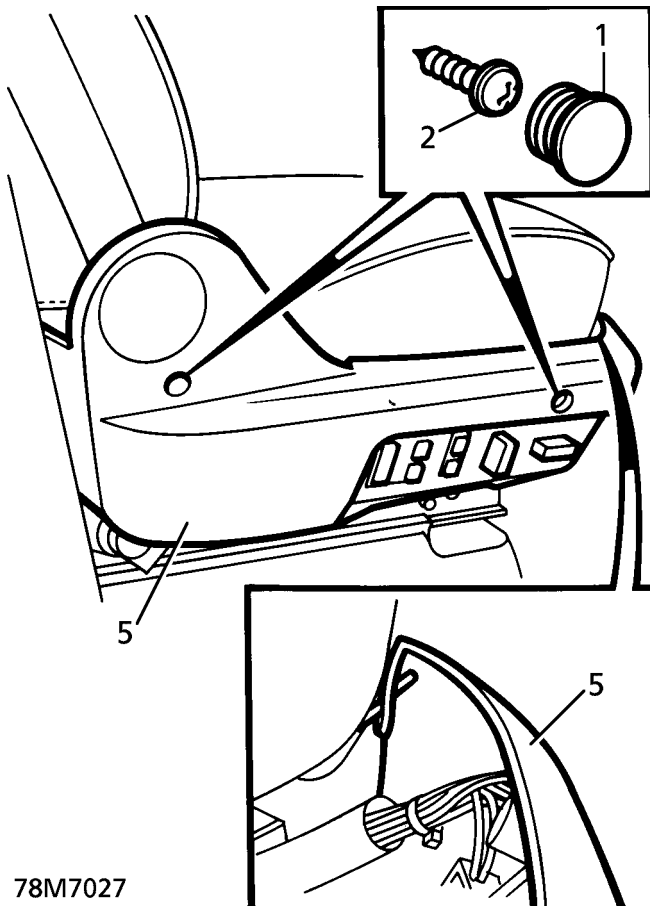
続く ...

取り付け

6. ラッチをバイスではさんでください。シートベルトストークを取り付け位置にしてください。ボルトで固定してください。35Nmで締め付けてください。
7. ラッチを取り付けてください。クッションとスクワブに合わせてください。
8. スクリュで固定してください。30Nmで締め付けてください。
9. ラッチカバーを取り付けてください。スクリュで固定してください。
10. シートを元の位置に戻してください。

取り外し

1. シートバランスから2個のスクリュプラグを取り外してください。

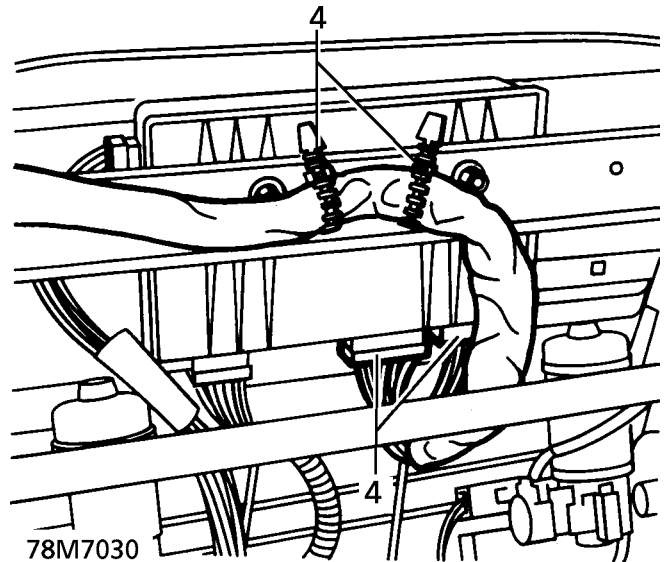


78M7027

2. バランスを固定している2個のスクリュを取り外してください。
3. ハーネスをシートフレームに固定しているスタッドを外してください。
4. シート ECU からハーネスの接続を外してください。

スイッチ - フロントシートコントロール

サービス修理番号 - 78.70.89



78M7030

5. バランス/スイッチアッセンブリを取り外してください。

取り付け

6. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

目次

ページ

説明と作動

説明	2
作動	8

故障診断

ヒータと換気に関する故障	1
--------------------	---

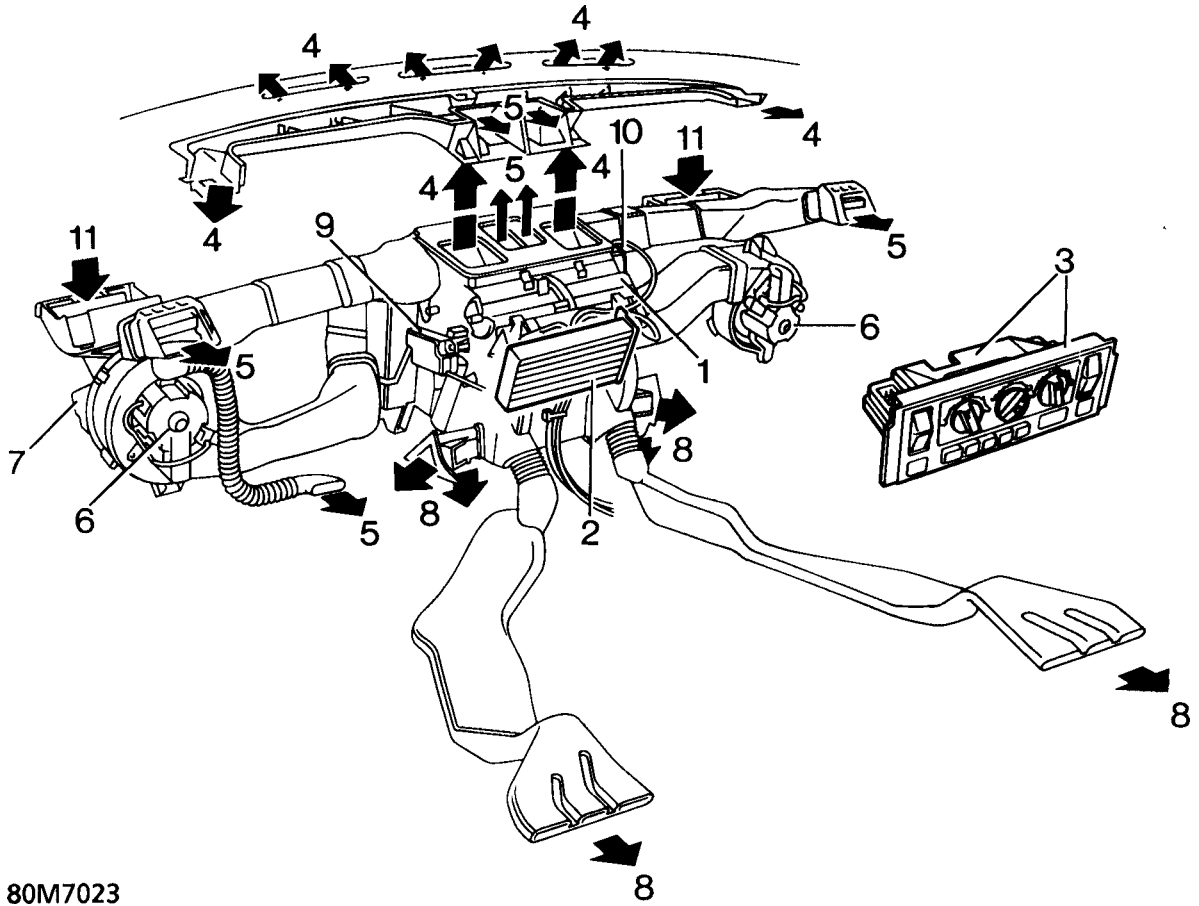
修理

フェイス レベル吹き出し口の換気	1
ヒータ ユニット	2
ヒータとエアコン サーボ	3
ヒータ マトリックス	6
ブロワ モータ	7
ミックス フラップサーボ - ヒータのみ	8
ヒータとエアコン コントロール	10
プレナム エア インテーク パネル	11
花粉フィルタ	12
パイプ - ヒータ - フィード	12
パイプ - ヒータ - リターン	13





ヒータと換気に関する構成部品



80M7023

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ヒータユニット 2. ヒータマトリックス 3. ヒータECU 4. ウィンドスクリーンとサイドウィンドウ吹き出し口にエアを送ります。 5. センタベント、サイドベント、足元吹き出し口(運転席のみ)にエアを送ります。 6. プロワ | <ol style="list-style-type: none"> 7. 外気/内気循環サーボ 8. フロントとリアの足元部分にエアを送ります。 9. 左側温度サーボ 10. 分配サーボ 11. 外気インレットと花粉フィルタ |
|--|--|

説明

ヒータと換気装置は車両の室内暖房とエア分配を制御します。

ヒータと換気装置は2つのエア インレットハウジング、ヒータユニット、分配ダクト、ヒータECUにより構成されます。外気または内気循環は、エア インレットハウジングからヒータユニットに流れ込み、各ハウジング内の電動ブロワおよび/またはラム効果により補助されます。ヒータユニット内のエア温度は、サーボがフラップを作動させて制御します。さらにサーボはフラップを操作して、エアを分配ダクト経由でフロントヒータとリア吹き出し口に送ります。フラップサーボとブロワの作動はヒータECUが制御します。

エア インレットハウジング

左右のエア インレットハウジングが、外気または内気循環をヒータユニット各サイドのエア インレットに供給します。外気はウィンドスクリーンベース部のグリルを通りプレナムに誘引されます。次に外気は花粉フィルタを経由して、エア インレットハウジングに進みます。内気循環はエア インレットハウジング内のグリルを経由して車内に誘引されます。サーボはエア インレットハウジング内のフラップを操作して、外気または内気循環の選択を制御します。さらに各エア インレットハウジングは、オープンハブと電動式遠心ファンからなるブロワを内蔵しています。

ヒータユニット

ヒータユニットは、エンジン冷却システムに接続されたヒータマトリックスを内蔵するハウジングにより構成されます。水をヒータマトリックス内に絶えず循環させる時、温風または冷風の選択をサーボが制御します。サーボが左右の混合フラップを作動させ、ヒータマトリックスを経由または回避してエアを送ります。左右の混合フラップは個別に働き、左右エア吹き出し口に異なる温度を設定します。サーボが分配フラップを作動させて、ヒータユニットからアウトレット吹き出し口へのエアの流れを制御します。エアの分配は車内両サイドで一定です。

2つの温度サーボと分配サーボはそれぞれフィードバック分圧器を内蔵し、これがヒータECUにフラップポジション信号を送り、エアの温度と分配を正確に制御します。

分配ダクト

成形ダクトは、フェイスレベル吹き出し口、前後足元部分吹き出し口にエアを分配するために装備されています。波形ダクトは、エアを運転席ひざ吹き出し口に送ります。ウィンドスクリーンとサイドウィンドウの吹き出し口用の分配ダクトは、ダッシュボード内に組み込まれています。

ダッシュボード内の吹き出し口アセンブリにより、乗員はフェイスレベルのエアの流れと方向を制御できます。各吹き出し口アセンブリは、エアの流れと方向を制御する可動式吹き出し口を調節するために、サムホイールを内蔵しています。運転手側の外部吹き出し口アセンブリのサムホイールは、運転手のひざ吹き出し口からのエアの流れを制御します。

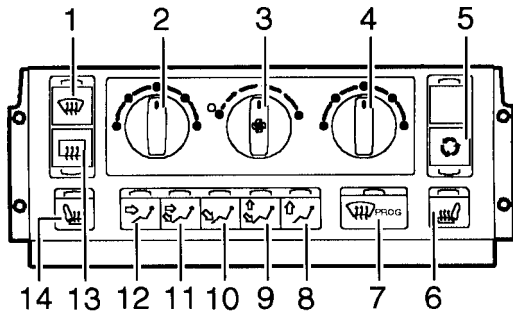
ヒータECU

ヒータECUは、一体型ECUとコントロールパネルにより構成され、車載のエンターテインメントユニット下のセンタコンソールに装着されています。ヒータと換気装置を制御するために、ヒータECUはフラップサーボに信号を出力し、ブロワがロータリスイッチの選択に応じ、すぐにコントロールパネルに内蔵されたスイッチが入ります。ヒータと換気装置にくわえて、ヒータECUはリアスクリーンを制御します。リアスクリーンヒータにはウィンドスクリーンとシートヒータが取り付けられています。コントロールパネル上の各スイッチには、選択を表示するためのLEDが用いられています。

新しいヒータECUを組み込んだ後、ヒータと換気装置が正しく作動していることを確認するために、テストブックを用いて初期化する必要があります。



ヒータ ECU コントロール パネル



M82 0570

1. ウィンドスクリーンヒータスイッチ
2. 左側温度スイッチ
3. ブロウスイッチ
4. 右側温度スイッチ
5. 外気 / 内気循環スイッチ
6. 右側フロントシートのヒータスイッチ
7. デミスタモードスイッチ
8. ウィンドスクリーン / サイドウィンドウ分配スイッチ
9. ウィンドスクリーン / サイドウィンドウ、足元部分の分配スイッチ
10. 足元部分の分配スイッチ
11. フェイスと足元部分の分配スイッチ
12. フェイス分配スイッチ
13. リアスクリーンヒータスイッチ
14. 左側フロントシートヒータスイッチ

ウィンドスクリーンヒータスイッチ

スイッチを押すと、ウィンドスクリーンヒータが作動します。一定時間後に作動する機能が、約4分後には自動的に、再度スイッチを押した場合にはすぐに切れます。ヒータが作動している間、LEDスイッチが点灯します。

左側温度スイッチ

ロータリスイッチは、車内左側方向へのエア温度を制御します。

- ・ 運転手側の温度制御が助手席側の温度制御に優先します。すなわち助手席側での温度設定は、運転席側で設定された温度のプラスマイナス6°Cの範囲内に制限されます。
- ・ デミスタプログラムスイッチが選択された場合は、その制御が優先されます。

ブロウスイッチ

ロータリスイッチは同時に、両ブロウの速度を制御します。

- ・ 時計回り回転の場合、ブロウの速度は次第に上がります。反時計回り回転の場合、ブロウの速度は次第に下がります。
- ・ デミスタプログラムが選択された場合、その制御が優先されます。

右側温度スイッチ

ロータリスイッチは、車内右側方向へのエア温度を制御します。左側温度スイッチと同じように作動します。

外気 / 内気循環スイッチ

スイッチを押すと同時に、両エアインレットハウジング内での外気または内気循環の選択を制御します。

- ・ デミスタプログラムが内気循環の選択に優先します。
- ・ スwitchを1回押すと内気循環を選択します。内気循環を選択している間、LEDスイッチが点灯します。
- ・ スwitchを2回押すと外気を選択します。外気を選択している間、LEDスイッチが点灯します。

右側フロント シートのヒータ スイッチ

スイッチを押すと右側フロント シートのヒータを制御します。ヒータと換気装置は個別に作動します。再度スイッチを押すまでヒータは作動状態にあります。ヒータが作動している間、LEDスイッチが点灯します。

デミスタ モード(PROG) スイッチ

オートマチック デミスタ モード 起動用スイッチを押します。

- ・ エア インレットを外気に設定します。
- ・ ブロウ速度を最大に設定します。
- ・ 左右温度を最高に設定します。
- ・ 分配器をウィンドスクリーンとサイド ウィンドウにのみ設定します。
- ・ リアスクリーンヒータを選択すると、リアスクリーンヒータのLEDスイッチが点灯します。
- ・ ウィンドスクリーンを選択すると、ウィンドスクリーンのLEDスイッチが点灯します。

ウィンドスクリーン / サイド ウィンドウ分配スイッチ

スイッチを押すと、エア分配をウィンドスクリーン、フロント サイド ウィンドウ吹き出し口方向に設定します。

ウィンドスクリーン / サイド ウィンドウ、足元部分の分配スイッチ

スイッチを押すと、エア分配をウィンドスクリーン、フロント サイド ウィンドウ、足元部分吹き出し口方向に設定します。

足元部分分配スイッチ

スイッチを押すと、エア分配を足元部分吹き出し口方向に設定します。

フェイスと足元部分のエア分配スイッチ

スイッチを押すと、エア分配をフェイス レベル、運転者のひざ、足元部分吹き出し口方向に設定します。

フェイス分配スイッチ

スイッチを押すと、エア分配をフェイス レベルと運転者のひざ吹き出し口に設定します。

左側フロント シート ヒータ スイッチ

スイッチを押すと左側フロント シートのヒータを制御します。ヒータと換気装置は個別に作動します。再度スイッチを押すまでヒータは作動状態にあります。ヒータが作動している間、LEDスイッチが点灯します。

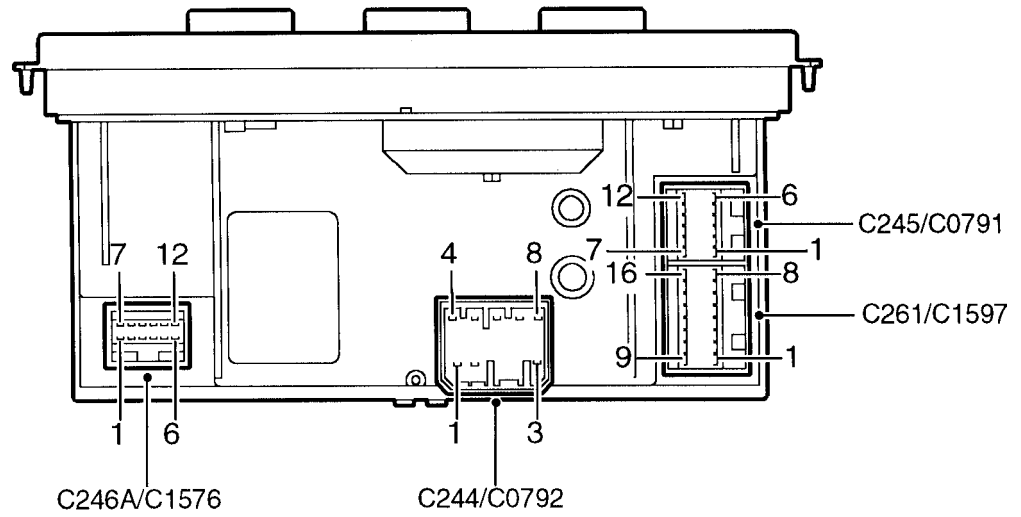
リアスクリーン ヒータ スイッチ

スイッチを押すと、リアスクリーンヒータが作動します。一定時間後に作動する機能は、約15分後には自動的に、再度スイッチを押した場合にはすぐに切れます。ヒータが作動している間、LEDスイッチが点灯します。

ウィンドスクリーンまたはリアスクリーンヒータが作動する時、ドアミラーヒータが約10分作動します。ドアミラーには、作動インジケータまたは個別制御がありません。



ヒータ ECU コネクタ



M80 0351

ヒータ ECU コネクタ ピン詳細

コネクタ / ピン番号	説明	入力 / 出力
C244(99MYまで) C0792(99MYから)		
1	補助電源	入力
2	バッテリー電源	入力
3	イグニッション電源	入力
4	アース	-
5	ウィンドスクリーンヒータ	出力
6	インストルメント / スイッチ照明	入力
7と8	未使用	-

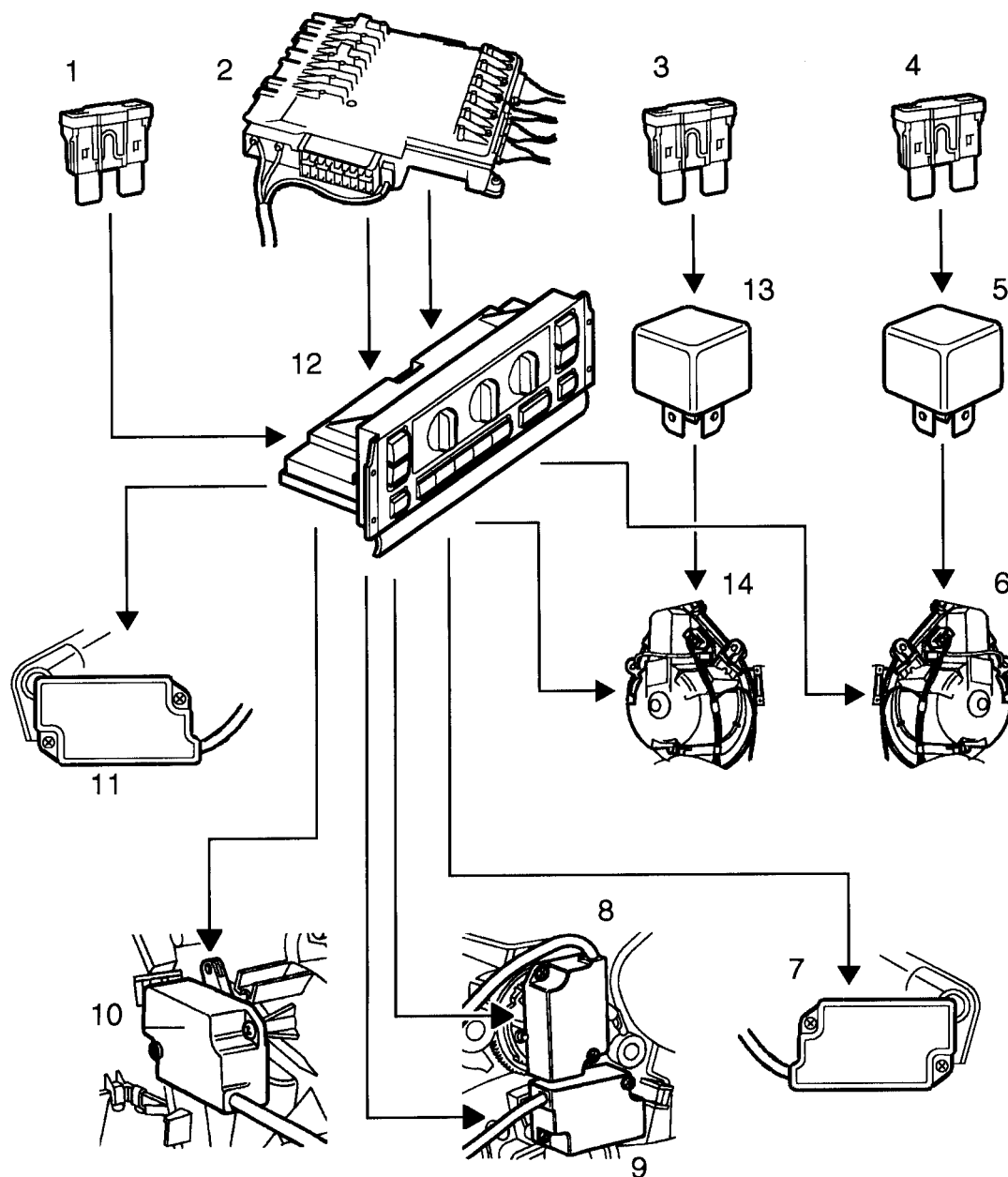
コネクタ / ピン番号	説明	入力 / 出力
C245(99MYまで) C0766(99MYから)		
1	右側ブロワの制御	出力
2	右側ブロワの保護	出力
3	右側ブロワ電圧のフィードバック	入力
4	左側ブロワの制御	出力
5	左側ブロワの保護	出力
6	左側ブロワ電圧のフィードバック	入力
7と8	未使用	-
9	右側外気 / 内気循環 サーボ(+ / -)	入力 / 出力
10	右側外気 / 内気循環サーボ(+ / -)	入力 / 出力
11	左側外気 / 内気循環サーボ(+ / -)	入力 / 出力
12	左側外気 / 内気循環サーボ	入力 / 出力
C246A(99MYまで) C1596(99MYから)		
1	未使用	入力
2	診断Kライン	入力 / 出力
3	診断Lライン	入力 / 出力
4	エンジン作動 (オルタネータ充電	入力
5から8	未使用	-
9	リアスクリーンヒータ要求	出力
10	未使用	-
11	左側シートヒータ要求	出力
12	右側シートヒータ要求	出力



コネクタ / ピン番号	説明	入力 / 出力
C261(99MYまで) C1597(99MYから)		
1	右側温度サーボ フィードバック基準電圧(-)	入力
2	分配サーボ フィードバック基準電圧(-)	入力
3	未使用	-
4	分配サーボ フィードバック基準電圧(+)	出力
5	右側温度サーボ フィードバック基準電圧(+)	出力
6	分配サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
7	右側温度サーボ フィードバック	入力
8	左側温度サーボ フィードバック	入力
9	右側温度サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
10	右側温度サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
11	左側温度サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
12	左側温度サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
13	左側温度サーボ フィードバック基準電圧(-)	出力
14	左側温度サーボ フィードバック基準電圧(+)	出力
15	分配サーボ フィードバック	入力
16	分配サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力

作動

ヒータと換気のコントロール ダイアグラム



M82 0571

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. ヒューズ42(バッテリー) | 8. 右側温度サーボ |
| 2. BeCM | 9. 分配サーボ |
| 3. ヒューズ34(バッテリー) | 10. 左側温度サーボ |
| 4. ヒューズ43(バッテリー) | 11. 左側外気 / 内気循環サーボ |
| 5. リレー6(補助電源1) | 12. ヒータECU |
| 6. 右側ブロワ | 13. リレー7(補助電源2) |
| 7. 右側外気 / 内気循環サーボ | 14. 左側ブロワ |



ヒータECUはヒータと換気装置を作動させ、コントロールパネルで選択された状態にします。このシステムは、イグニッションスイッチがポジションにあるときに作動します。オートマチックデミスタ機能が作動するには、エンジンが動いていることが必要です。システムが作動するための電源は、エンジンルームのヒューズボックスから供給されます。BeCMがヒータECUに補助電源とエンジン作動信号を送ります。

外気 / 内気循環の選択

外気 / 内気循環スイッチを押すと、LEDスイッチが点灯し、ヒータECUが外気 / 内気循環サーボにバッテリー電圧を供給し、エアインレットハウジング内のフラップを内気循環の位置に動かします。スイッチを2回押すと、LEDスイッチが消え、ヒータECUは外気 / 内気循環エアサーボ電源の極性を反転させて、フラップを外気の位置に動かします。

ブロウ制御

バッテリー電圧は、補助レー経由でブロウモータのプラス側に供給されます。ブロウ速度はブロウロータリスイッチにより制御されます。このスイッチが、ヒータECUからブロウモータのマイナス側へ送られるブロウ制御信号の電圧を調整します。オフの位置の時、ブロウ制御信号とバッテリーの電圧は等しくなります。ロータリスイッチを時計回りに回すとブロウ制御信号の電圧は徐々に下がり、ブロウ速度は上がります。これは信号がアースされ、ブロウが最高速度に達するまで続きます。デミスタモードが作動する時、ヒータECUはロータリスイッチを無視し、最高速度で作動します。

診断のため、ヒータECUは、ブロウ電圧のフィードバックとブロウ保護の入力信号によってブロウモータの正電圧と負電圧を制御します。

温度制御

温度制御スイッチの1つを回すと、ヒータECUがバッテリー電圧を関係する温度サーボヒータに供給し、ヒータユニット内のフラップを適切な位置に動かします。動かす方向を変えるために、ヒータECUは電源の極性を反転させます。

分配

分配スイッチを押すと、LEDスイッチが点灯し、ヒータECUがバッテリー電圧を分配サーボに供給し、ヒータユニット内のフラップを適切な位置に動かします。動かす方向を変えるために、ヒータECUは電源の極性を反転させます。

デミスタモード

PROGスイッチを押すと、ヒータECUが手動選択を無視して、オートマチックデミスタモードでヒータと換気装置を作動させます。PROGスイッチを2回押すと、システムを前の手動設定に戻します。オートマチックデミスタモードの間、ウィンドスクリーンとリアスクリーンヒータ作動をさせて、デミスタプログラムに影響を与えずにタイマの始動点を再設定することができます。

セルフチューニング

定期的に、ヒータECUは温度サーボと分配サーボのセルフチューニングルーチンを実行し、組み込んだフラップと制御機構を調整します。ルーチン中、ブロウの作動は抑制され、サーボが最大限作動し、フラップの位置を再調整します。ルーチンは、1回目、10回目、20回目、50回目、100回目、500回目の起動時に、また500回目以降は毎回呼び出されます。温度サーボまたは分配サーボの交換後も、テストブックを用いて必ずルーチンを行います。

診断

ヒータECUは絶えずサーボ回路とブロウ回路の導通とショートを監視します。さらに温度サーボと分配サーボのフィードバック信号は、サーボトラベルレンジの各端末で確認チェックをします。故障が検知された場合、関係する故障コードをメモリに保存し、テストブックを使用して修正します。



ヒータと換気に関する故障

このセクションはヒータと換気装置に起こり得る機械的な故障とヒューズまたはベントフラップサーボモータの故障について取り上げています。

Testbookを使って詳細な故障診断手順を実施する前に、システム内の構成部品および関連ヒューズの目視点検を必ず行ってください。

症状 - ヒータが運転席側または助手席側に冷風しか送風しない。

考えられる原因	対策
1. エンジンが冷えている。	1. 「冷却システム、故障診断」を参照する。
2. ヒータパイプまたはホースが詰まっている。	2. ヒータパイプまたはホースを清掃または新品と交換する。
3. サーボモータが作動せず、左右温度吹き出し口のフラップが「閉」の位置にある。	3. サーボモータを新品と交換する。
4. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	4. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。

症状 - ヒータが運転席側または助手席側に温風しか送風しない。

考えられる原因	対策
1. サーボモータが作動せず、左側または右側の温度吹き出し口のフラップが「開」の位置にある。	1. サーボモータを新品と交換する。
2. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	2. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。

症状 - ヒータがデミスタのみにしか冷風または温風を送風しない。

考えられる原因	対策
1. サーボモータが作動せず、ヒータ分配フラップがデミスタ位置でロックしている。	1. サーボモータを新品と交換する。
2. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	2. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。

症状 - ヒータが足元部分のみにしか冷風または温風を送風しない。

考えられる原因	対策
1. サーボ モータが作動せず、ヒータ分配フラップが「足元部分」位置でロックしている。	1. サーボ モータを新品と交換する。
2. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	2. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。

症状 - ヒータがダッシュボード吹き出し口にしか冷風または温風を送風しない。

考えられる原因	対策
1. サーボ モータが作動せず、ヒータ分配フラップが「ダッシュボード」位置でロックしている。	1. サーボ モータを新品と交換する。
2. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	2. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。

症状 - ヒータがダッシュボードと足元部分の吹き出し口にしか冷風または温風を送風しない。

考えられる原因	対策
1. サーボ モータが作動せず、ヒータ分配フラップが「ダッシュボード/足元部分」位置でロックしている。	1. サーボ モータを新品と交換する。
2. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	2. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。

症状 - ヒータが内気循環しか行わない。

考えられる原因	対策
1. サーボ モータが作動せず、エア インレットハウジング ベント フラップが「内気循環」位置でロックしている。	1. サーボ モータを新品と交換する。
2. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	2. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。



症状 - ヒータが外気の供給しが行わない。

考えられる原因	対策
1. サーボ モータが作動せず、エア インレットハウジング ベント フラップが「開」の位置でロックしている。	1. サーボ モータを新品と交換する。
2. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	2. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。

症状 - ヒータ分配ユニットへ速度の低いエアしか送られない。

考えられる原因	対策
1. ブロワ モータが作動していない。	1. ブロワ モータを新品と交換する。
2. モータ ヒューズの溶断。	2. ヒューズ42または43を点検して、新品と交換する。
3. 電気接続がゆるんでいる。	3. 関係するすべての接続部を点検して、しっかりと締め付ける。

症状 - スイッチ コントロールを使用した際に、独立ヒータおよび換気機能が作動しない。

考えられる原因	対策
1. スイッチ コントロール パネルが故障している。	1. スイッチ コントロール パネルを新品と交換する。
2. スイッチ コントロール パネルECUが故障している。	2. ヒューズ8を点検して、新品と交換するか、新しいコントロール パネルを取り付ける。

症状 - ヒータと換気装置が作動しない。

考えられる原因	対策
1. ヒータと換気装置のヒューズが切れている。	1. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。
2. スイッチ コントロール パネルECUが故障している。	2. ヒューズ8を点検して、新品と交換するか、新しいコントロール パネルを取り付ける。

症状 - 分配ユニットからデミスタ、ダッシュボード、足元部分の吹き出し口へのエアの供給量が少ない。

考えられる原因	対策
1. エア分配ダクトの接続部に漏れがあるか、欠陥がある。	1. シーリング ジョイントを修理するか、ダクトを新品と交換する。
2. 1.1 - 12.1を点検する。	2. 1.1から12.1までを参照する。



注：エアコン装着車のヒータと換気装置に何らかの故障が起きた場合、「book」と「！」の記号がスイッチコントロールパネル上に表示されます。



フェイス レベル吹き出し口の換気

サービス修理番号 - 80.15.04 - 右側

サービス修理番号 - 80.15.05 - 左側

サービス修理番号 - 80.15.63 - 中央

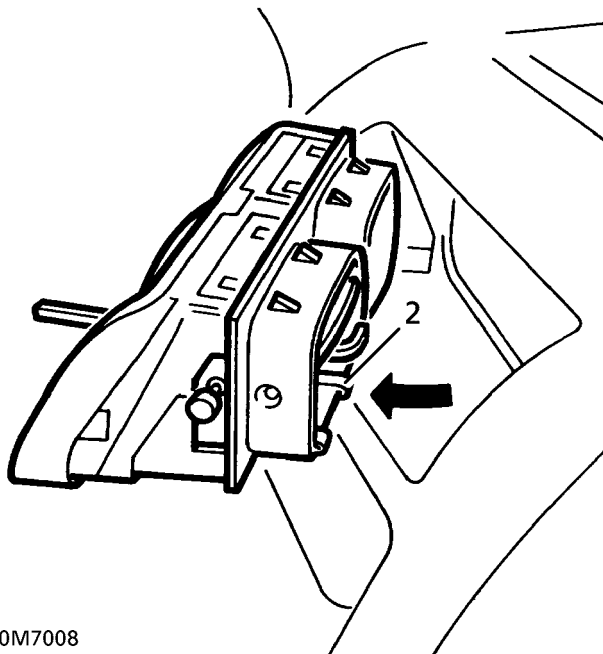
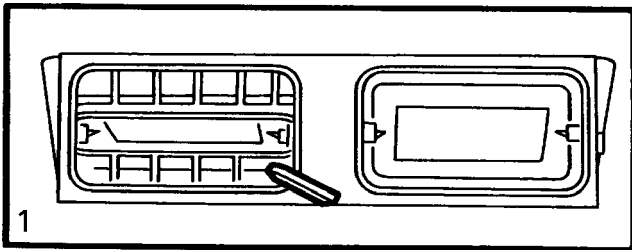
取り外し

センタ ベント



注意：以下のようにすると吹き出し口の羽根の損傷原因になる場合があります。新品と交換しないのなら、吹き出し口を取り外すことはお勧めできません。

1. 図のように、吹き出し口を通して5mmのアレンキーまたは同様のフック工具を慎重に挿入してください。

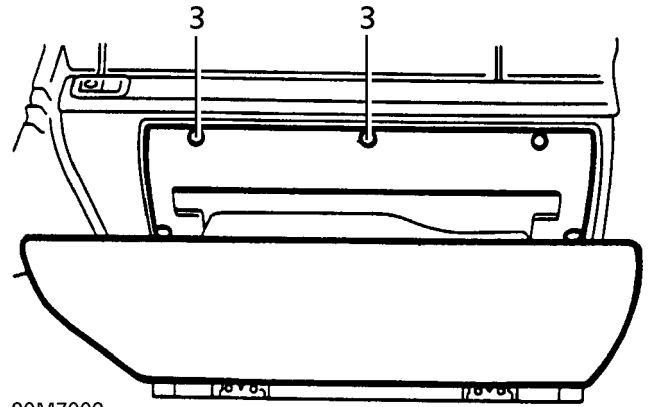


80M7008

2. 中央のフェイス レベル吹き出し口をダッシュボードから取り外してください。

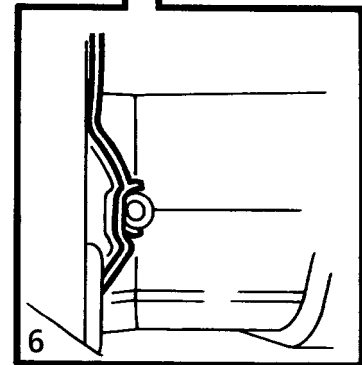
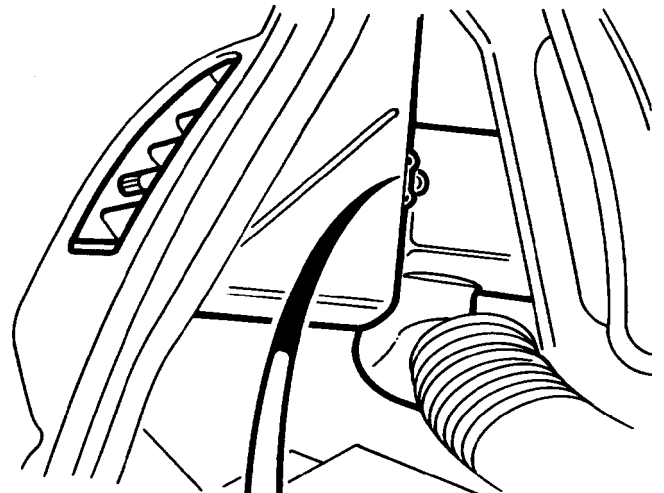
サイド ベント

3. 助手席側。グローブボックスを開けてください。吹き出し口後方へのアクセスのため、グローブボックスライナをダッシュボードとロアグローブボックスに取り付けている5個のスクリュを取り外してください。



80M7009

4. 運転席側。吹き出し口後方へのアクセスのため、ダッシュボードクロージングパネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
5. 運転席側。ひざ吹き出し口のエルボとチューブを取り外してください。
6. 吹き出し口をダッシュボードに固定しているクリップを取り外してください。ダッシュボードから吹き出し口を取り外してください。吹き出し口を取り外してください。



80M7010

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

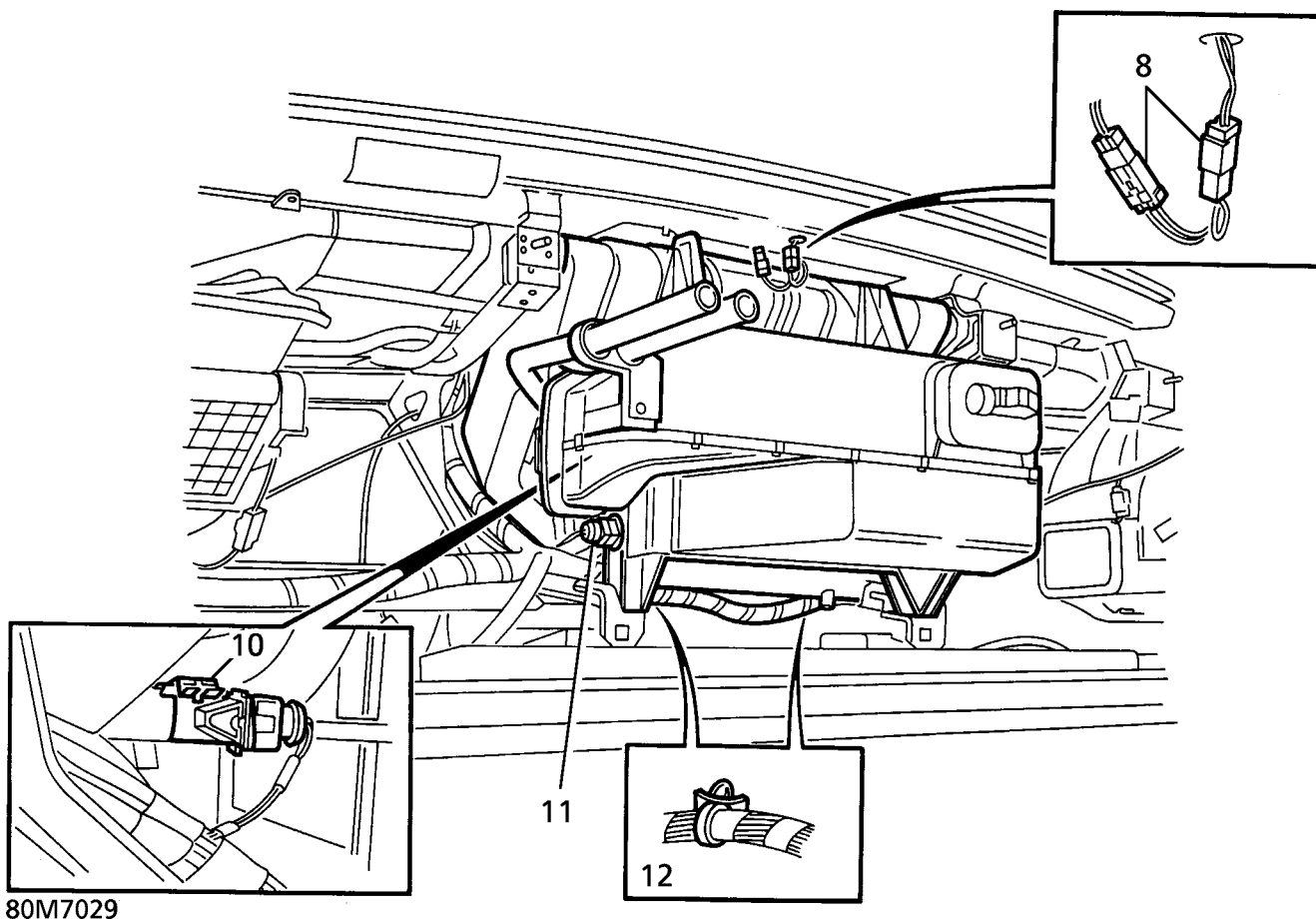
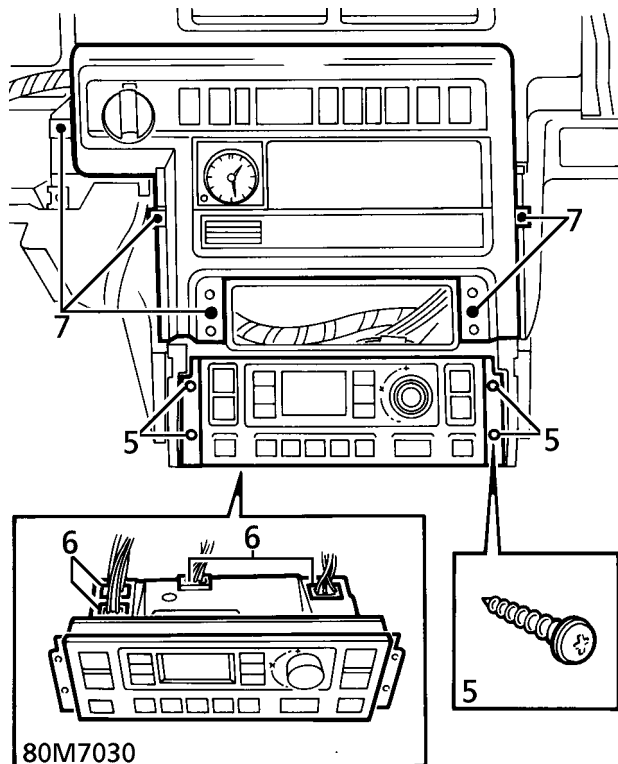
ヒータユニット

サービス修理番号 - 80.20.01/20 - エアコン装着車

調整

取り外し

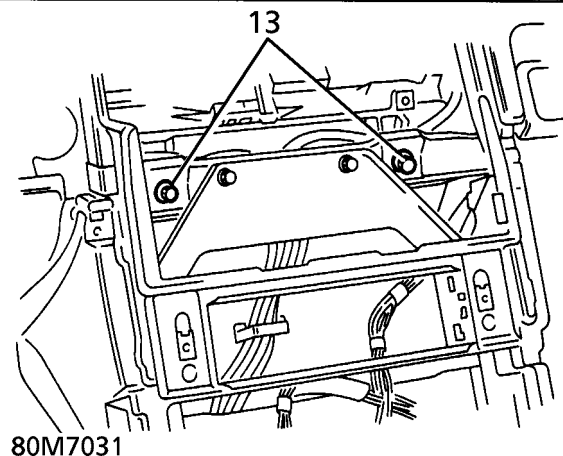
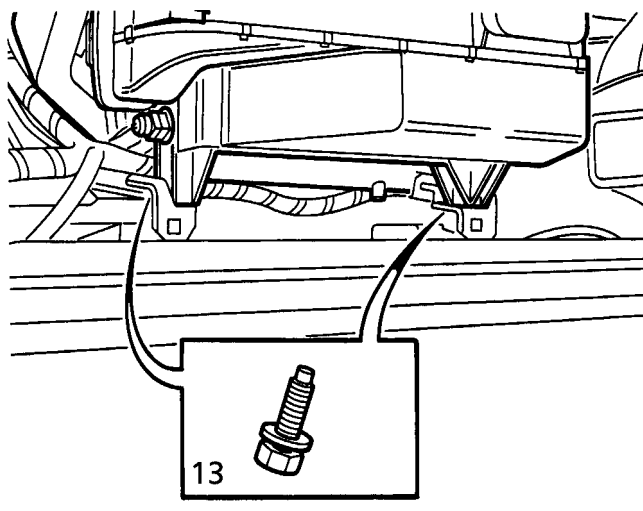
1. ダッシュボードを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. ダッシュボードを50mmの木製ブロックで支え、フェイスレベルベントダクトをダッシュボードの両側に取り付けているスクリュを取り外してください。
3. ヒータユニットからフェイスレベルベントダクトをすべりこませてください。
4. 助手席側ブロウダクトを取り外してください。
5. ヒータコントロールパネルをダッシュボードに取り付けている4個のスクリュを取り外してください。パネルを取り外してください。
6. 4個のコネクタの接続を外してください。ヒータコントロールパネルを取り外してください。
7. ダッシュボードスイッチパックを固定している5個のスクリュを取り外してください。前方のヒータマウントボルトへの作業のため、スイッチパックを取り外してください。



続く ...



8. ソーラセンサとアラームLEDコネクタの接続を外してください。フライリードをダッシュボードのダクトに押し込んでください。
9. ハーネスをダッシュボードのダクトに固定しているクリップを外してください。ソーラーセンサ/LEDハーネスは横にずらしてください。
10. ヒータマトリックスインレットパイプにクーラント温度センサを固定しているクリップを外してください。センサを横にずらして置いてください。
11. エバポレータセンサコネクタの接続を外してください。
12. ダッシュボードハーネスをヒータユニットのベース部に固定している2個のクリップを外してください。
13. ヒータユニットをダッシュボードフレームに取り付けている4個のボルトを取り外してください。



14. 他の人の手を借りて、ヒータからハーネスを離して、ヒータユニットをダッシュボードから取り外してください。

取り付け

15. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ヒータとエアコンサーボ

サービス修理番号 - 80.20.03 - 分配

サービス修理番号 - 80.20.04/20 - 混合 - エアコン装着車

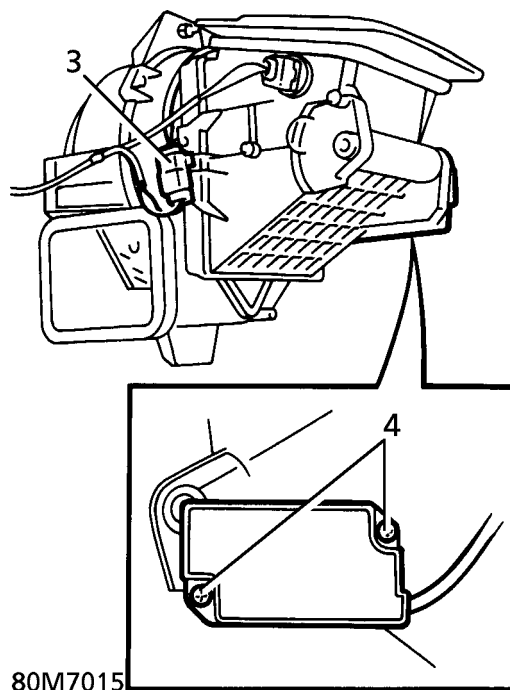
サービス修理番号 - 80.20.10 - 内気循環

取り外し

1. 日本仕様以外の記述のため削除
2. ダッシュボードアッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

内気循環フラップサーボ

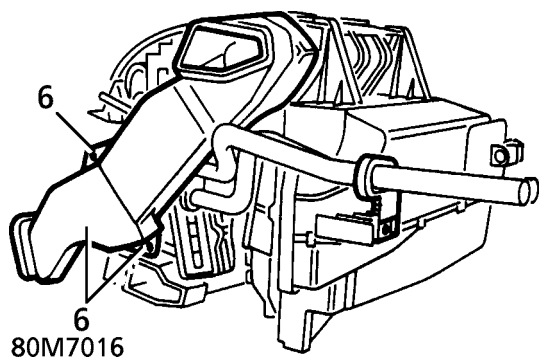
3. コネクタの接続を外してください。内気循環フラップハウジングから開放してください。
4. サーボを内気循環フラップハウジングに固定している2個のスクリュを取り外してください。サーボを取り外してください。



ミックスおよび分配サーボ

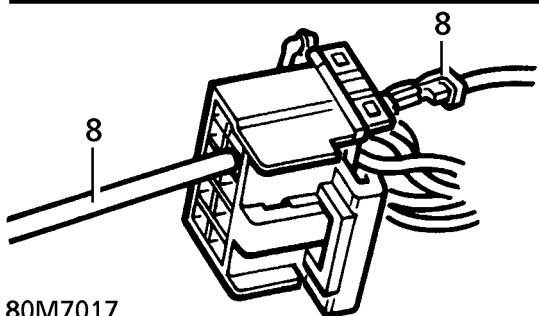
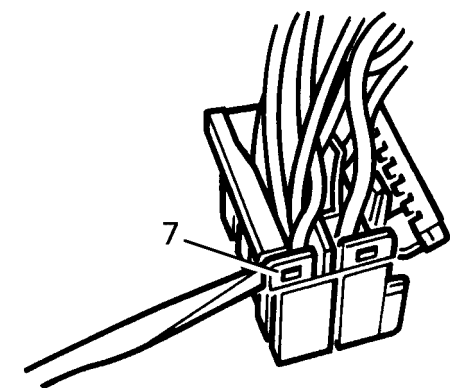
5. ヒータユニットを取り外してください。このセクションを参照してください。
6. リア吹き出し口ダクトを固定している2個のスクリュを取り外してください。ヒータの該当する側からダクトを取り外してください。

続く ...



80M7016

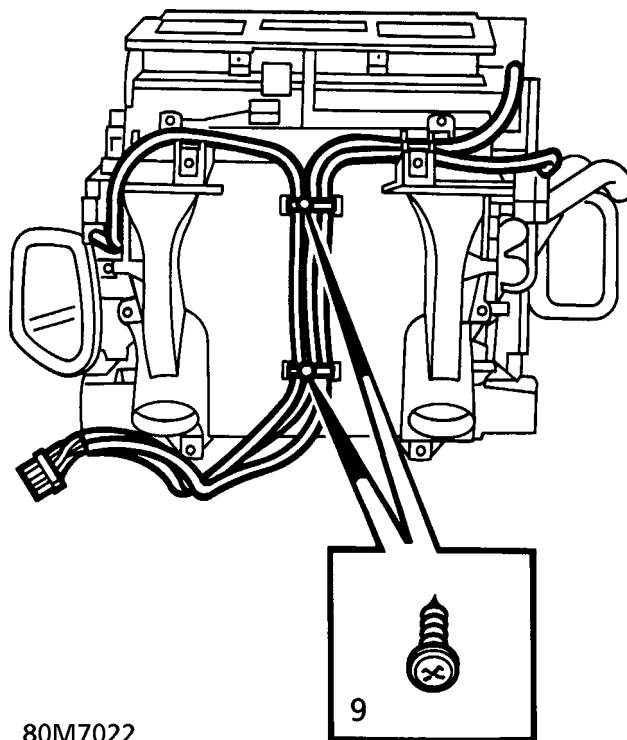
7. サーボハーネスコネクタの該当するピンを見つけてください。コネクタの後ろの2個のロックングタグを取り外してください。



80M7017

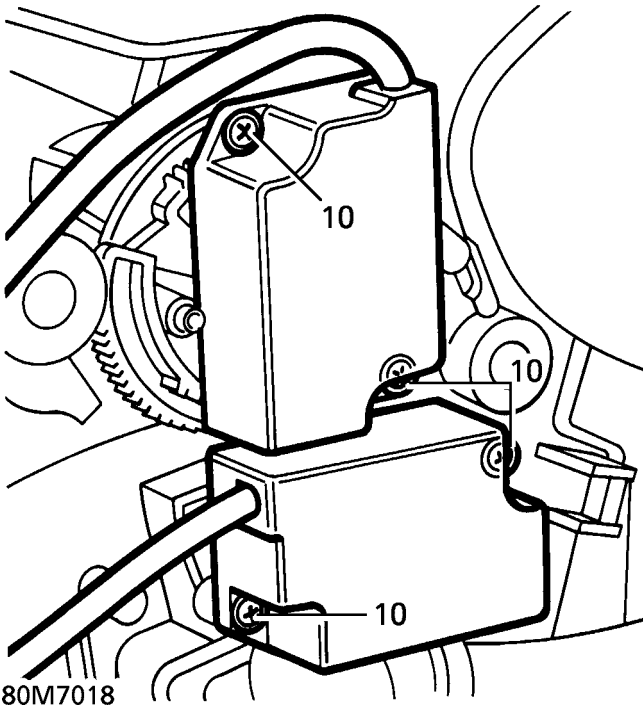
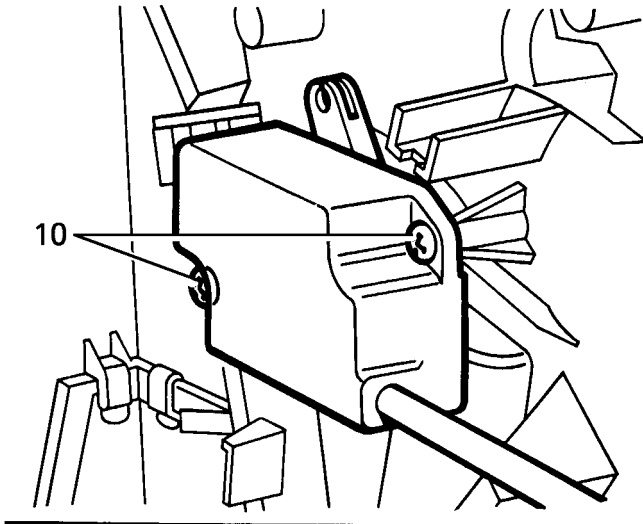
8. 図のように、細いプローブをコネクタの前方より挿入し、該当するピンをコネクタから取り外してください。

9. 2個のハーネスクランプを取り外してください。



80M7022

10. サーボをヒータケースに固定している2個のスクリユを取り外してください。サーボを取り外してください。



取り付け

ミックスおよび分配サーボ

11. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください;

内気循環フラップ サーボ

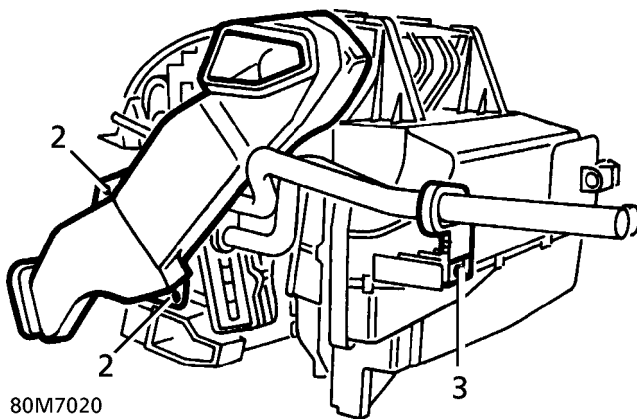
12. フラップを「外気導入」の位置に固定してください。
13. サーボを取り付けてください。ドライブ ギアをフラップギアに嚙合せます。
14. サーボをスクリューで取り付けてください。コネクタを接続してください。プラグをケースに固定してください。
15. ダッシュボード アッセンブリを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

ヒータ マトリックス

サービス修理番号 - 80.20.29

取り外し

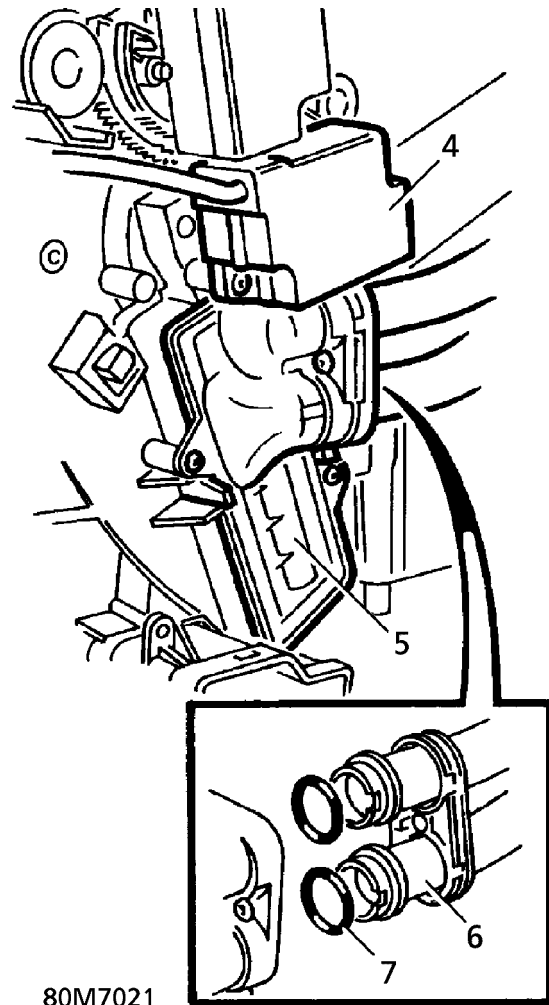
1. ヒータユニットを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. ダクトをヒータ右側に固定している2個のスクリュを取り外してください。ダクトを取り外してください。



3. ヒータパイプブラケットを固定しているスクリュを取り外してください。
4. 右側サーボをヒータケースに取り付けている2個のスクリュを取り外してください。サーボを取り外してください。
5. マトリックスをヒータに取り付けている2個のクリップを外してください。マトリックスとパイプアッセンブリを取り外してください。

△ 注: マトリックスには固定クリップが壊れた時を考慮して2個のスクリュが付いています。

6. パイプをマトリックスに固定している2個のスクリュを取り外してください。パイプアッセンブリを取り外してください。
7. パイプアッセンブリからOリングを取り外し、廃棄してください。



取り付け

8. 新品のOリングに不凍液を塗布してください。パイプにはめ込んでください。
9. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください;

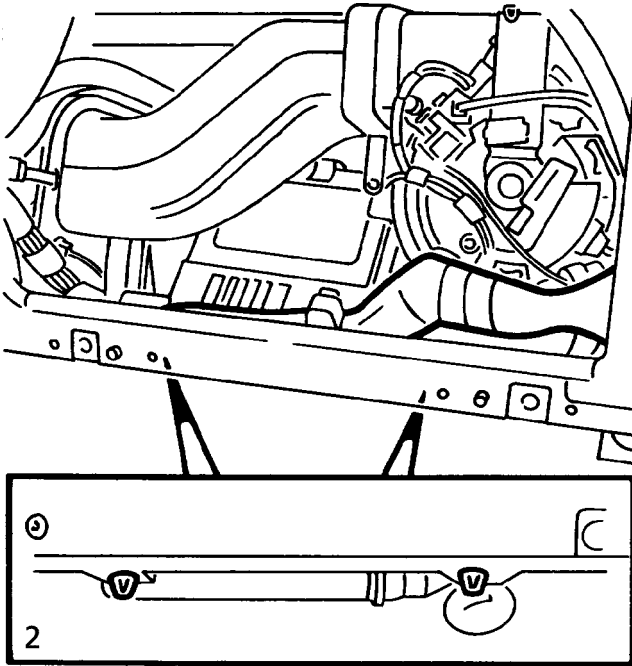


ブローモータ

サービス修理番号 - 80.20.15

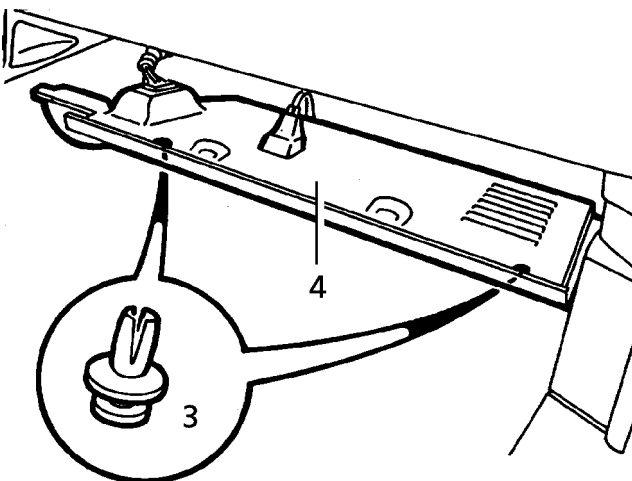
取り外し

1. グローブボックスアッセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. ダッシュボードハーネスプロテクタをダッシュボードフレームに固定している2個のクリップを取り外してください。



80M7004

3. 運転席側クロージングパネルを締め付けている4個の

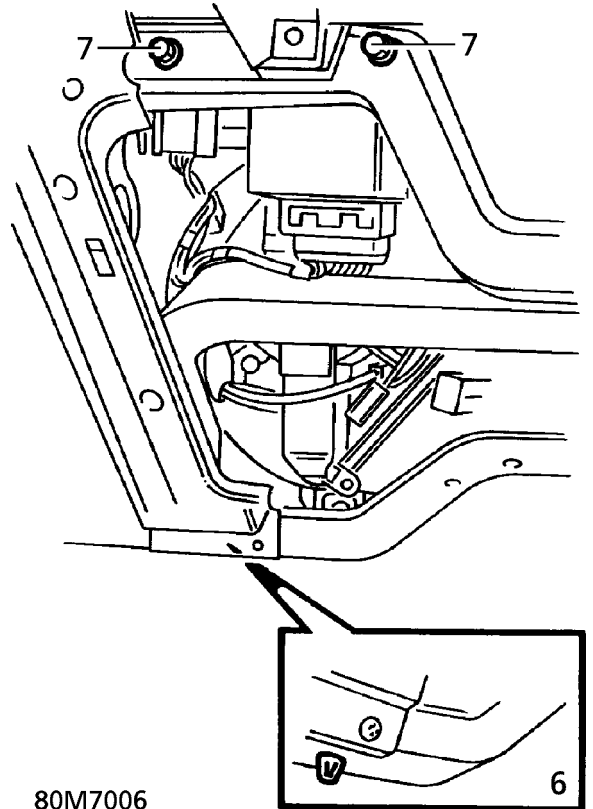


80M7005

スクリベットファスナからセンタスクリユを取り外してください。

4. ハーネスクリップの作業のため、パネルを取り外してください。クロージングパネルからファスナのアウタパーツを回収してください。

5. アップダッシュボードクロージングパネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
6. ハーネスプロテクタをダッシュボードフレームに固定

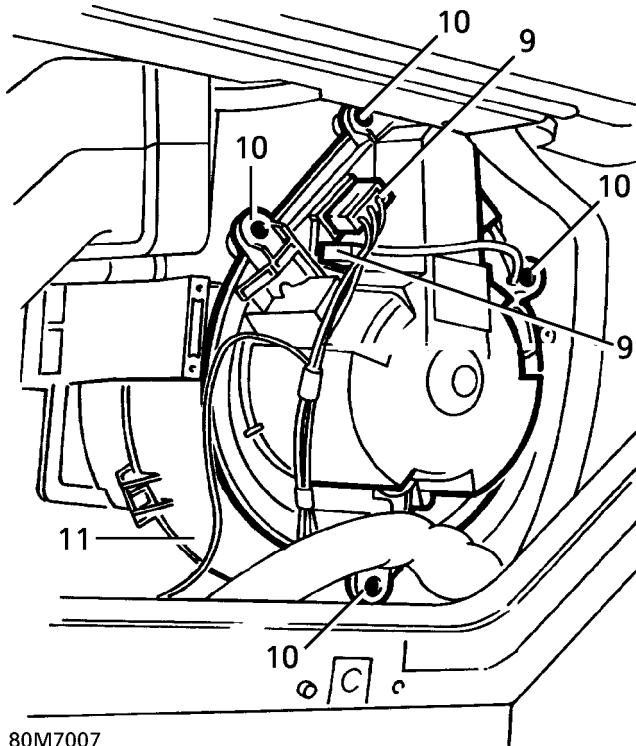


80M7006

しているクリップを取り外してください。

7. クルーズコントロールECUブラケットをダッシュボードフレームに取り付けている2個のボルトを取り外してください。ブラケットを横に置いてください。
8. SRSハーネスコネクタをブラケットから取り外してください。ハーネスを横にずらしてください。
9. ブローモータからルカールコネクタとコネクタの接続を外してください。

続く...



80M7007

10. ブロワ モータをケースに締め付けている4個のスクリュを取り外してください。
11. モータとファン アッセンブリを取り外してください。ダッシュボード ハーネスに余分な力を加えないでください。

取り付け

12. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ミックス フラップ サーボ - ヒータのみ

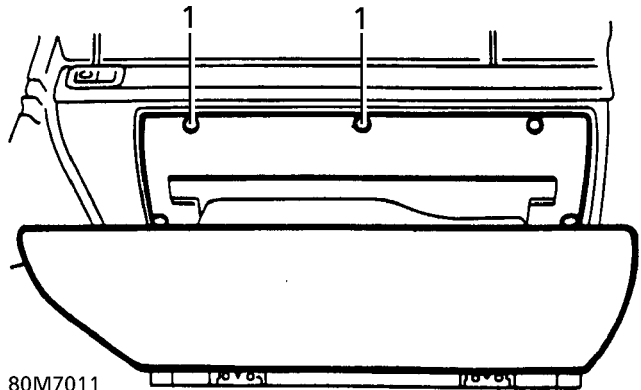
サービス修理番号 - 80.20.04



注：以下の作業はエアコン非装着車のみに適用されます。エアコン装着車の場合このセクションを参照してください。

取り外し

1. グローブ ボックスを開けてください。グローブ ボックス ライナをダッシュボードに固定している5個のスクリュを取り外してください。



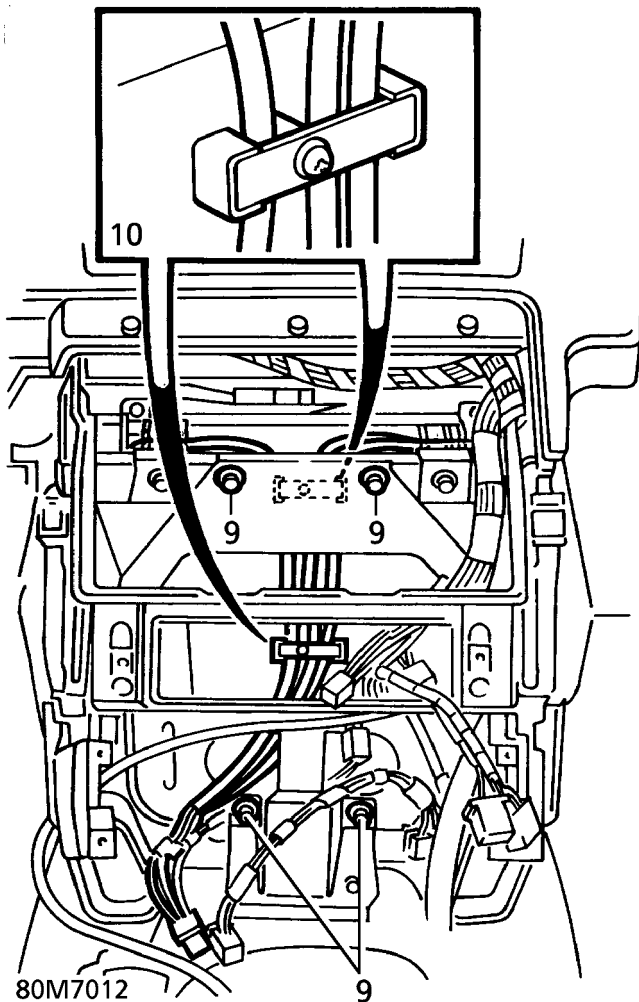
80M7011

2. グローブ ボックス ライナを外してください。ランプ コネクタの接続を外してください。
3. グローブ ボックス ラッチからケーブルを外してください。

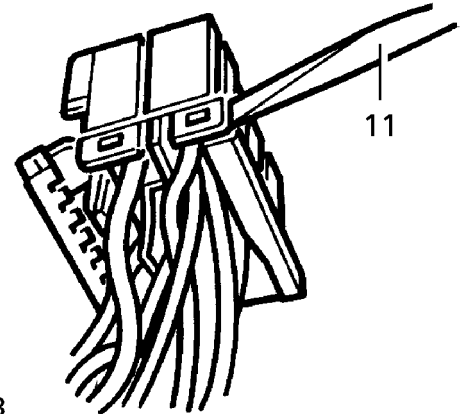
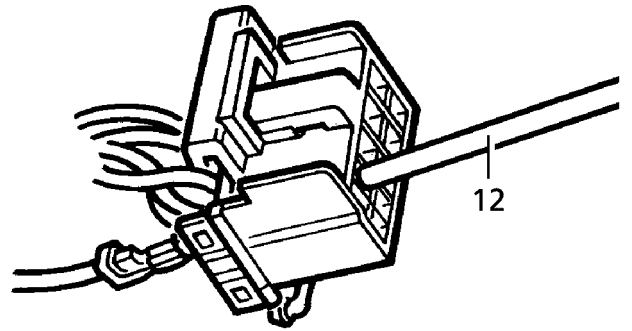
続く ...



4. サーボでの作業のため、ダッシュボードからグローブボックスライナを下げてください。
5. 運転席側。ダッシュボードクロージングパネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
6. ラジオを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
7. ヒータコントロールパネルを取り外してください。このセクションを参照してください。
8. ダッシュボードスイッチパックを取り外してください。横にずらして置いてください。「電気系統、修理」を参照してください。
9. ダッシュボードセンタサポートプレートをトランスミッショントンネルとダッシュボードに固定している4個のボルトを取り外してください。
10. 2個のハーネスクランプを取り外してください。

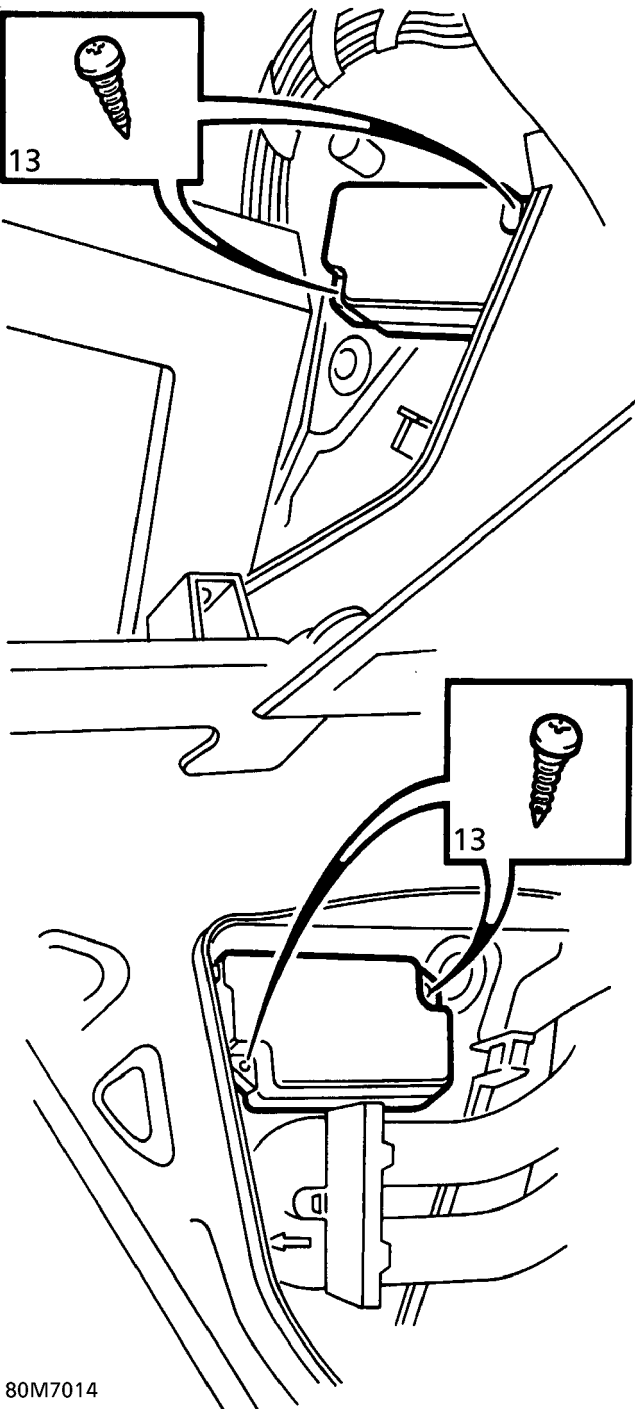


11. サーボハーネスコネクタの該当するピンを見つけください。コネクタの後ろの2個のロッキングタグを取り外してください。



12. 図のように、細いプローブをコネクタの前方より挿入し、該当するピンをコネクタから取り外してください。
13. サーボをヒータケースに固定している2個のスクリュを取り外してください。サーボを取り外してください。

続く ...



80M7014

取り付け

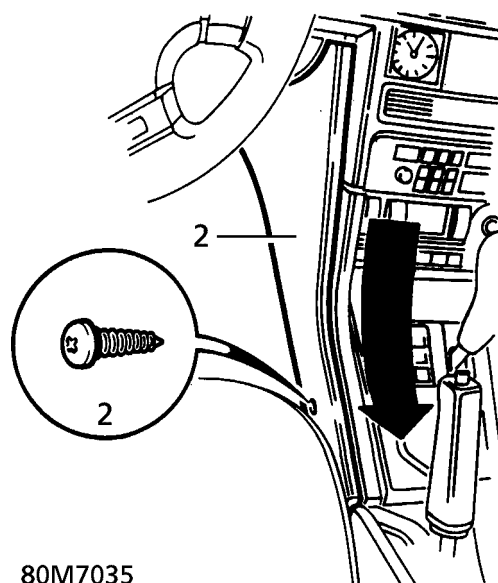
14. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ヒータとエアコンコントロール

サービス修理番号 - 80.10.02

取り外し

1. 前席を最後部まで下げてください。
2. 各サイドパネルをセンタコンソールに固定しているスクリュ2個を取り外してください。ダッシュボードスイッチパックからスプラグクリップを外してください。各サイドパネルを取り外してください。



80M7035

3. コントロールパネルをダッシュボードに固定している4個のスクリュを取り外してください。パネルを取り外してください。

続く ...



プレナムエア インテーク パネル

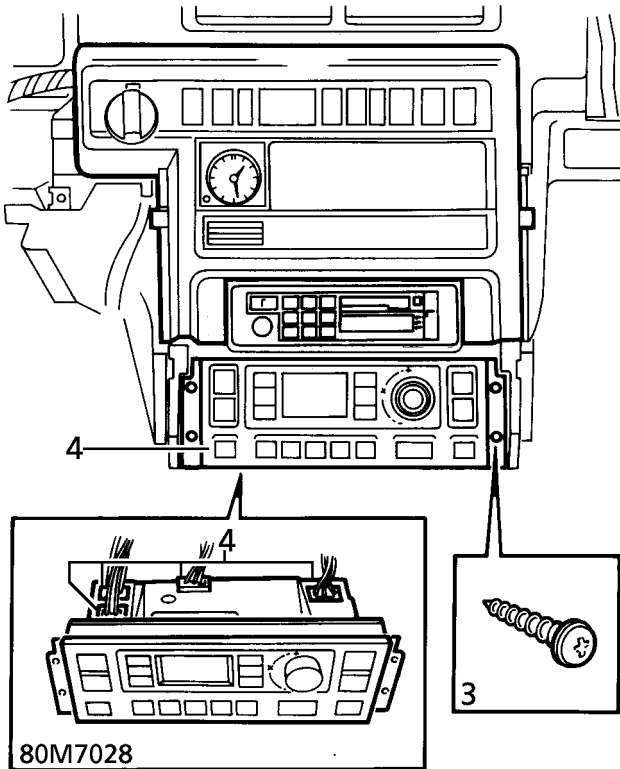
サービス修理番号 - 80.15.62

取り外し

1. ウィンドスクリーン ロア フィニッシュを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. 各アウト プレナム パネルを固定している3個のスクリュを取り外してください。
3. 右側プレナム パネルを取り外してください。
4. 左側プレナム パネルを持ち上げてください。ボンネットハーネス コネクタの接続を外してください。
5. パネルからハーネス保護チューブ パネルを外してください。左側プレナム パネルを取り外してください。
6. センタ プレナム パネルを固定している8個のスクリュを取り外してください。パネルを取り外してください。

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください;



4. コネクタの接続を外してください。コントロールパネルを取り外してください。

取り付け

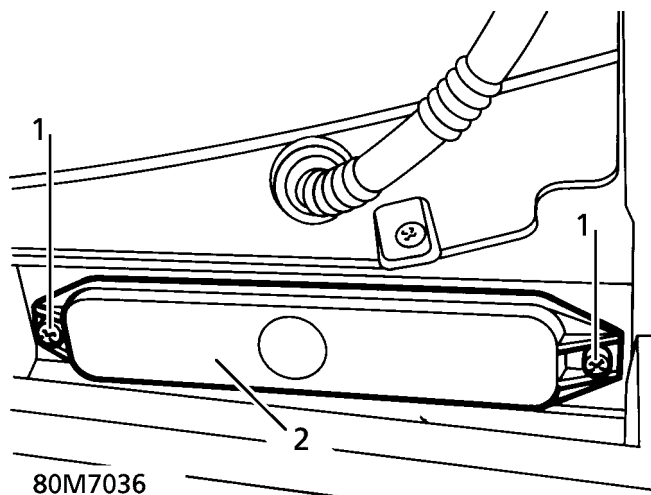
5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください;

花粉フィルタ

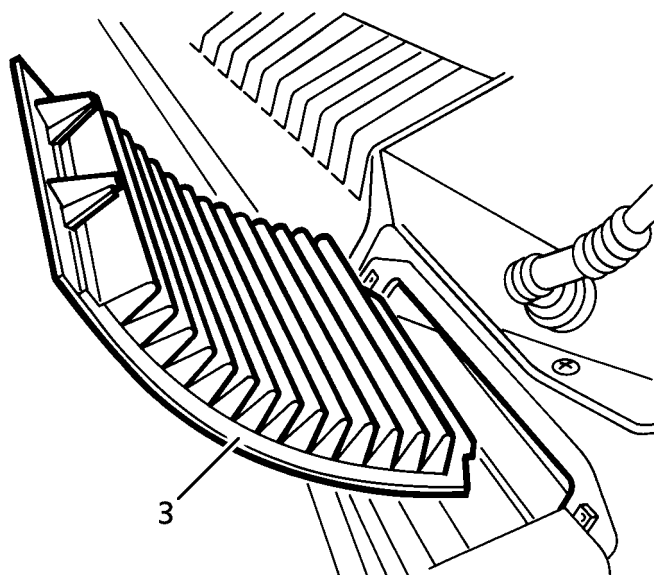
サービス修理番号 - 80.15.42

取り外し

1. 各花粉フィルタ カバーを固定している2個のスクリュを取り外してください。



2. 花粉フィルタ カバーを取り外してください。
3. 花粉フィルタを取り外してください。



取り付け

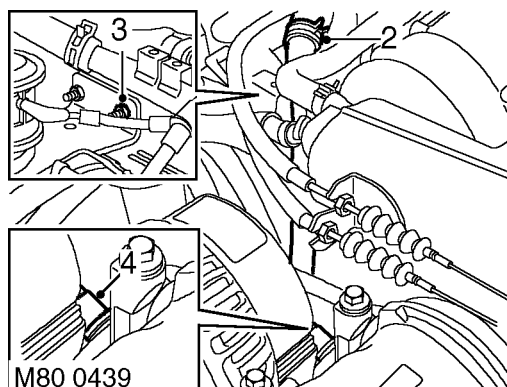
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

パイプ-ヒータ-フィード

サービス修理番号 -80.25.07

取り外し

1. ヒータ リターンパイプを取り外してください。このセクションを参照してください。



2. ヒータ フィード ホースをヒータ フィードパイプに固定しているクリップを外し、パイプからホースの接続を外してください。
3. ヒータ フィードパイプをプレナム チャンバに固定しているナットを取り外してください。
4. クイック リリース コネクタを押し、プレナム チャンバからヒータ フィードパイプを外してください。
5. パイプからOリングを取り外して廃棄してください。

取り付け

6. 新品のOリングをヒータ フィードパイプに取り付け、キャスト オイルを塗布してください。
7. ヒータ フィードパイプをプレナム チャンバに固定してください。
8. ヒータ フィードパイプをプレナム チャンバに固定するナットを取り付けて締め付けてください。
9. ヒータ フィードホースをヒータ フィードパイプに接続してクリップで固定してください。
10. ヒータ リターンパイプを取り付けてください。このセクションを参照してください。

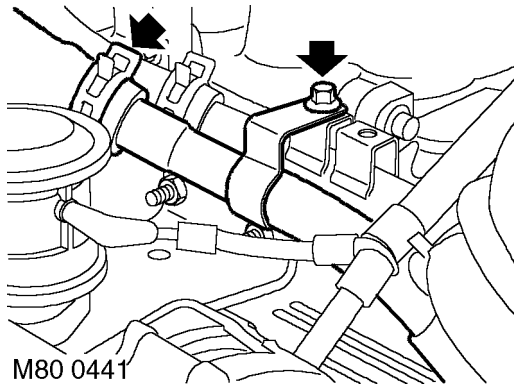


パイプ-ヒータ-リターン

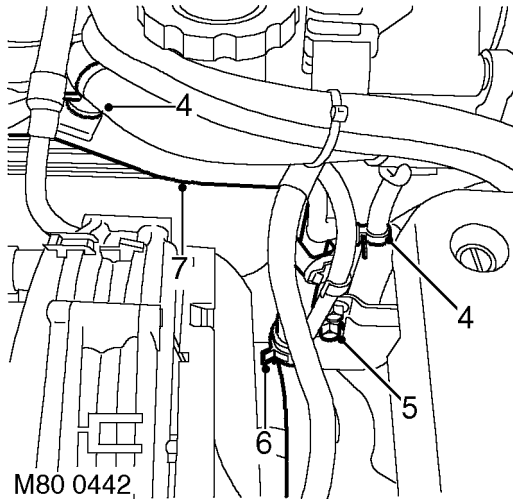
サービス修理番号 - 80.25.12

取り外し

1. クーラントを抜き取ってください。「冷却システム、調整」を参照してください。



2. ヒータリターンホースをヒータリターンパイプに固定しているクリップを外し、パイプからホースの接続を外してください。
3. ヒータリターンパイプをヒータフィードパイプに固定しているボルトを取り外してください。



4. エンジンハーネスとバキュームパイプをヒータリターンパイプに固定しているクリップを外してください。
5. ヒータリターンパイプをシリンダヘッドに固定しているボルトを取り外してください。
6. エンジンクーラントホースをヒータリターンパイプに固定しているクリップを外してください。
7. ヒータリターンパイプからエンジンクーラントホースを外し、パイプを回収してください。

取り付け

8. エンジンクーラントホースをヒータリターンパイプに接続し、クリップで固定してください。
9. ヒータリターンパイプをシリンダブロックに取り付け、ボルトで固定してください。
10. エンジンハーネスとバキュームパイプをヒータリターンパイプに固定し、クリップで固定してください。
11. ヒータリターンパイプをヒータフィードパイプに固定するボルトを取り付けて締め付けてください。
12. ヒータリターンホースをヒータリターンパイプに接続し、クリップで固定してください。
13. クーラントを注入してください。「冷却システム、調整」を参照してください。

目次

ページ

説明と作動

説明	4
作動	16

故障診断

エアコンディショニングの故障	1
冷媒システムの故障	4

調整

一般的な注意事項	1
治療措置	1
整備上の注意事項	2
冷媒の回収、再生処理、再充填	3
リークテスト システム	5
エアコン システム - パフォーマンス テスト	6
システムテスト	7
冷媒ラインの取扱い上の注意事項	7
定期メンテナンス	8

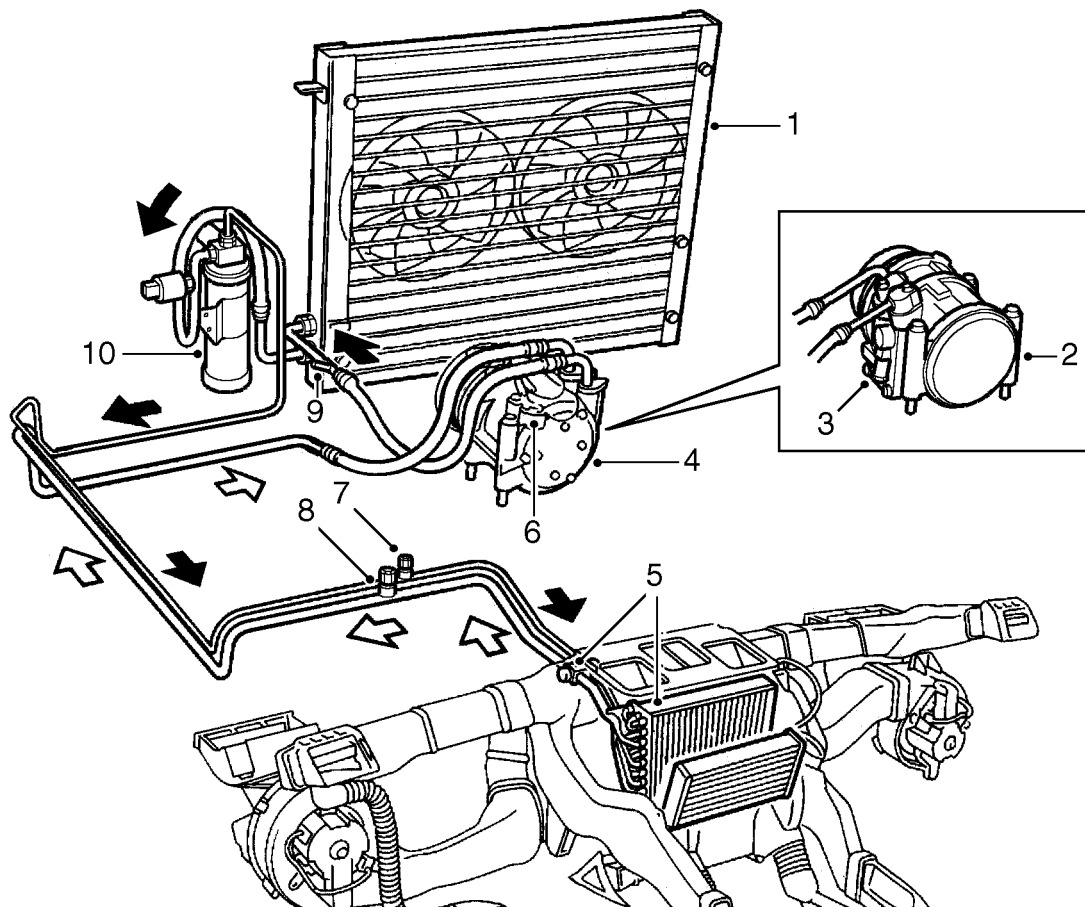
修理

室内温度センサ	1
外気温センサ - VIN 381430 以前	2
外気温センサ - VIN 381431 以降	3
ヒータ温度センサ	4
エバポレータ温度センサ	5
コンデンサ - V8	6
コンプレッサ - V8 - 98MY 以前	10
コンプレッサ - V8 - 99MY 以降	11
エバポレータ	12
コンデンサ ファン	13
サーモスタティック エクспанション バルブ(TXV) - 98MY以前 V8	14
バルブ - サーモスタティック エクспанション(TXV) - 99MY以降のV8	15
ソーラ センサ	16
レシーバ/ドライヤ - 99MY 以降	17





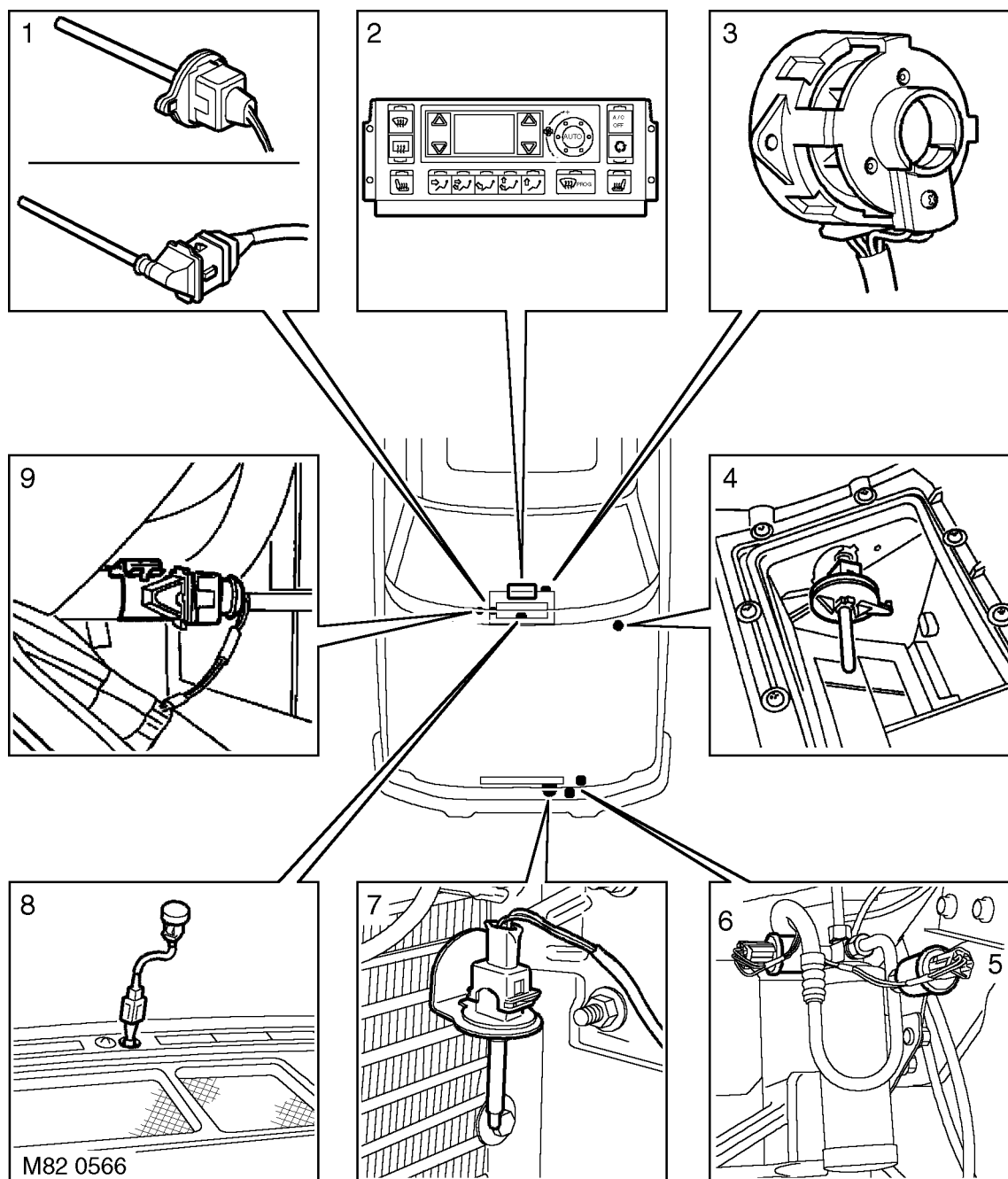
冷媒システム構成部品 - 図はV8システム



M82 0565

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. コンデンサ | 6. サーマル カットアウト スイッチ |
| 2. コンプレッサ(99MY以降) | 7. 高圧接続部 |
| 3. プレッシャ リリーフ バルブ | 8. 低圧接続部 |
| 4. コンプレッサ(98MY以前) | 9. プレッシャ リリーフ バルブ |
| 5. エバポレータ ユニットとエキスパンション バルブ | 10. レシーバ/ドライヤ |

コントロール システム構成部品

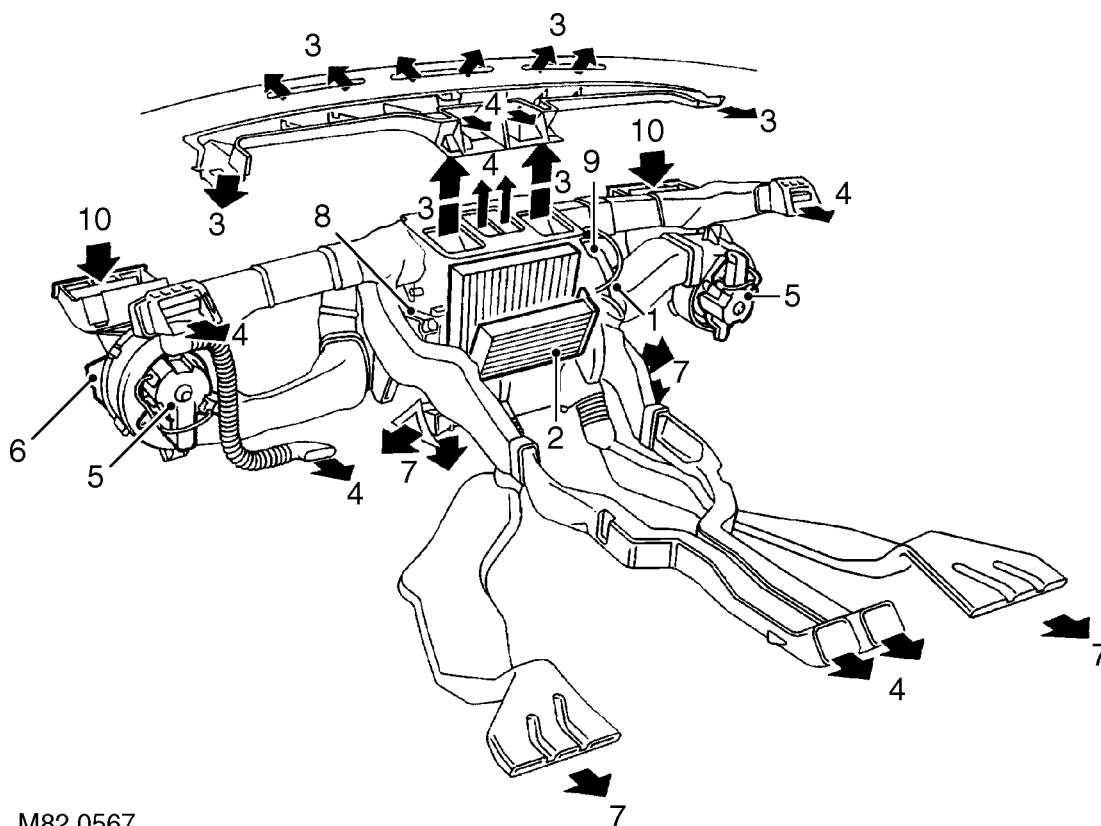


1. エバポレータ温度センサ
2. ATC ECU
3. 車内温度センサ
4. 外気温センサ(VIN 381430 以前)
5. シングル プレッシャ スイッチ

6. デュアル プレッシャ スイッチ
7. 外気温センサ(VIN 381431 以後)
8. ソーラー センサ
9. ヒータクーラント温度センサ



ヒータと分配構成部品



M82 0567

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. ヒータユニット 2. ヒータマトリックス 3. ウィンドスクリーンとフロントサイドウィンドウ吹き出し口へのエア 4. センタベント、サイドベント、ラップベント(運転席のみ)、リアフェイスベントにエアを送ります。 5. プロワ | <ul style="list-style-type: none"> 6. 外気/内気循環サーボ 7. フロントおよびリア足元部分へのエア 8. 左側温度サーボ 9. 分配サーボ 10. エアインレットと花粉フィルタ |
|---|---|

説明

エアコン システムは車内に送られるエアの温度、分配、量を制御します。このシステムは電子制御され、オートマチックモードおよびマニュアルモード操作を特徴とし、左右のエアアウトレットの温度制御を別々に行います。オートマチックモードに設定すると、システムは最適の制御状態になります。マニュアルモードに設定すると、個人の選択がオートマチック操作の各機能に優先します。

エアコン システムは冷媒システムと制御システムにより構成されます。エアコン システムはまた、ヒータや換気装置と同じエアインレットハウジング、ヒータユニット、類似の分配ダクトを使用します。「ヒータと換気 - 説明と作動」を参照してください。

冷媒システム

冷媒システムは主に4つのユニットにより構成されます：

- ・ コンプレッサ
- ・ コンデンサ
- ・ レシーバ/ドライヤ
- ・ エバポレータおよびサーモスタティック エクспанションバルブ

4つのユニットは、成形アルミニウムとエンジンルーム周辺に取り回された冷媒パイプにより相互に接続しています。プレッシャリリーフバルブが、冷媒システムを高圧から保護するために組み込まれています：

- ・ 98MY以前の車両では、プレッシャリリーフバルブはコンプレッサとコンデンサ間の冷媒パイプ内に組み込まれています。
- ・ 99MY以降の車両では、プレッシャリリーフバルブはコンプレッサの冷媒アウトレット内部に組み込まれています。

コンプレッサ

コンプレッサは、冷媒の圧力を上げるために特別に設計されたポンプで、フロントエンジンに装着されています。1本のドライブベルトは電磁石のマグネットクラッチを介してコンプレッサを駆動し、他のエンジンの補機類も駆動します。クラッチの作動はATC ECUによって制御されます。98MY以前の車両では、コンプレッサはクラッチと電気接続している箇所にサーマルカットアウトスイッチが組み込まれています。

コンプレッサは気化した冷媒をエバポレータから引き出します。冷媒は圧縮され、その結果温度が上昇するので、高温、高圧蒸気としてコンデンサに送られます。

コンデンサ

コンデンサはラジエータのすぐ前に搭載されています。これは、一連の薄い冷却フィンに取り付けられた冷媒コイルで構成され、最大の熱伝導を実現します。コンデンサへのエアフローは車両の走行によって吸入され、コンデンサのフレームに取り付けられた2個の電動ファンに補助されています。冷媒の高圧蒸気は、左側にあるコンデンサインレットに流入します。蒸気は、コンデンサコイルの間を通過する際、2個のファンにより、エアに熱を奪われます。このことにより、冷媒が高圧で高温の液体に凝縮するといふ変化をもたらす結果となります。冷媒はコンデンサからレシーバ/ドライヤへ進みます。

レシーバ/ドライヤ

この構成部品はリザーバとして機能し、エバポレータが要求するまで余剰の冷媒を貯えるために使用されます。レシーバユニット内のドライヤは、フィルタと乾燥剤を含むもので湿気を吸収し、冷媒とともに乾燥によって生じたほこりがシステムに入り込むことを防ぎます。



エバポレータおよびサーモスタティック エクスパンションバルブ

エアコン システム回路の制御装置であるサーモスタティック エクスパンションバルブに高圧液状冷媒が送られます。バルブを通過する際に急激に圧力が低下し、沸騰、気化します。冷媒がエバポレータを流れる際にも気化し続け、周囲の熱を吸収します。こうした状態の変化が起こると、多量の潜熱が吸収されません。したがって、エバポレータが冷却され、その結果エバポレータを通過する空気から熱を奪います。冷媒はエバポレータから出て、コンプレッサに流れる途中で低圧ガスとなります。

制御システム

制御システムは、冷媒システムとヒータ ユニット内のコントロール フラップを操作し、車内の温度とエア分配を制御します。これはまた、外気 / 内気循環サーボとブロウに信号を出力して、吸入空気の量と供給元を制御します。制御システムは以下で構成されています。

- エア温度制御装置(ATC)ECU
- 車内温度センサ
- 外気温センサ
- エバポレータ温度センサ
- クーラント温度センサ
- ソーラー センサ
- デュアル プレッシャ スイッチ
- シングル プレッシャ スイッチ

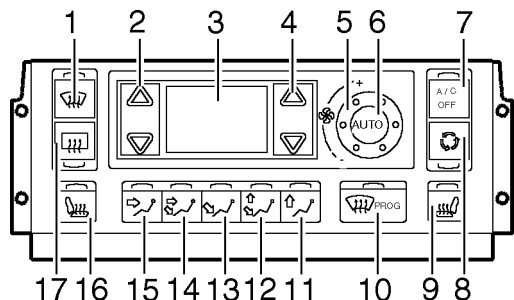
ATC ECU

ATC ECU は、一体型 ECU とコントロール パネルにより構成され、車内オーディオ システム下のセンタ コンソールに装着されています。コントロール パネルには、システム制御入力用のスイッチとシステムの状況データを提供する液晶(LCD)が実装されています。センサとコントロール パネル上のスイッチからの入力を ECU が処理し、それから適切な制御信号を出力します。

エアコン システムに加えて、ATC ECU はアスクリーン ヒータとそこに取り付けられたウィンドスクリーンヒータ、フロントシートヒータを制御します。コントロール パネル上の各スイッチには、選択を表示するための LED が用いられています。

新しい ATC ECU をインストールした後、エアコン システムが正しく作動していることを確認するため、テストブックを用いて初期化する必要があります。

ATC ECU コントロール パネル



M82 0568

1. ウィンドスクリーンヒータスイッチ
2. 左側温度スイッチ
3. LCD
4. 右側温度スイッチ
5. プロウスイッチ
6. オートマッチックモードスイッチ
7. コンプレッサ(エコノミ)スイッチ
8. 外気/内気循環スイッチ
9. 右側フロントシートのヒータスイッチ
10. デミスタモードスイッチ
11. ウィンドスクリーン/サイドウィンドウ分配スイッチ
12. ウィンドスクリーン/サイドウィンドウ、足元部分分配スイッチ
13. 足元部分分配スイッチ
14. フェイスレベルおよび足元部分分配スイッチ
15. フェイスレベル分配スイッチ
16. 左側フロントシートヒータスイッチ
17. リアスクリーンヒータスイッチ

ウィンドスクリーンヒータスイッチ。ウィンドスクリーンヒータを制御するためのプッシュスイッチです。一定時間後に作動する機能が、約4分後には自動的に、再度スイッチを押した場合にはすぐに切れます。ヒータが作動している間、LEDスイッチが点灯します。

左側温度スイッチ。車内左側の目標エア温度を設定するロックスイッチです。

- ・ スwitchの上部を押すと温度が上が、下部を押すと下がります。
- ・ 軽く押すと目標エア温度を1 変えることができ、押し続けると目標エア温度をスクロールできます。
- ・ システムが極端な温度範囲に達すると、HIまたはLOが表示されます。

- ・ 助手席側の温度は、運転席側で設定された温度のプラスマイナス6 の範囲を超えて設定することはできません。

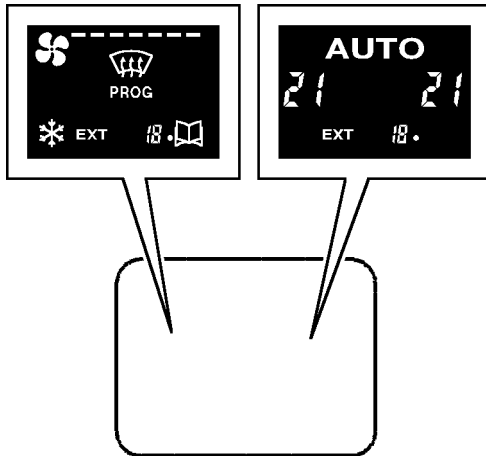
LCD ディスプレイは以下を示します：

- ・ 手動で設定した場合のプロウ速度(ファン記号とダッシュ記号の破線)破線のダッシュ記号が長くなるほどプロウ速度が速くなります。
- ・ 自動温度調整モード作動(AUTO 記号)
- ・ 故障検知(ハンドブック記号)
- ・ 左右の目標エア温度
- ・ 極端に低いエア温度の警告(雪の記号)外気温が約3 またはそれ以下の場合、道路が氷結する危険があるので気を付けてください。
- ・ プログラム化されたデミスタ機能の作動(デミスタ記号 + PROG 記号)
- ・ 外気温 (EXT 記号と温度)。システム作動中は常に表示されます。



ディスプレイの温度表示は°C または °F のいずれでも表示できます。2つの目盛りを切り換えると、同時にいちばん外側の2つのエア分配スイッチ(フェイスレベルおよびウィンドスクリーン/サイドウィンドウデミスト)が入り、4秒間持続します。

LCD 記号



M82 0569

右側温度スイッチ。車内右側の目標エア温度を設定するロックスイッチです。左側温度スイッチと同じように作動します。

ブロウスイッチ。プラス側を遮断せずにブロウ速度を手動で制御するためのロータリスイッチです。180度まで回転し、全速度域をカバーします。

- ・ 時計回り回転の場合、ブロウ速度が上がります。
- ・ 反時計回り回転の場合、ブロウ速度が下がります。

右側フロントシートヒータスイッチ。右側フロントシートヒータを操作するスイッチです。エアコンシステムとは別に作動します。スイッチを押している間、ヒータは作動状態にあります。ヒータの作動中、LEDスイッチが点灯します。

オートマチックモード(AUTO)スイッチ。オートマチックモードのオン/オフ選択を制御するプッシュスイッチです。このスイッチを押すと、冷媒システム、空気吸入、ブロウ速度、エア温度、エア分配を自動的に制御します。AUTOがオンの時：

- ・ AUTO記号が表示されます。
- ・ 外気温が表示されます。

- ・ ブロウ速度と分配モードの表示が消えます。
- ・ ATC ECUが外気を選択し、コンプレッサを駆動します。システムが自動的に内気循環を選択するか、コンプレッサを停止すると、関係するLEDは表示されません。
- ・ 選択したエア分配LEDは表示されません。

分配モードを手動で選択すると、システムはセミ-オートマチックモードで作動します：

- ・ AUTO記号は消えます。
- ・ 該当する分配LEDが点灯します。
- ・ ATC ECUは残っている機能を変更し、目標エア温度を実現/維持しようとします。
- ・ 点灯している分配スイッチをもう一度押すと、分配を自動制御に戻します。

続く...

ブロワ速度を選択した場合にも、システムはセミ - オートマッチクモードで作動します。

- ・ ブロワ速度が表示されます。
- ・ ATC ECUは残っている機能を変更し、目標エア温度を実現 / 維持しようとします。

目標温度を変更する場合：

- ・ ATC ECU はオートマッチクモードのままです。
- ・ 新しい温度が表示されます。

目標温度がHIまたはLOに切り替わった場合：

- ・ ATC ECUはブレンドフラップを該当する最大暖房か最大冷房に設定します。
- ・ LCD上のAUTO記号は消えます。
- ・ 分配モードは最適設定になるよう調整されます。
- ・ ブロワ速度は最大まで上がります。
- ・ 吸入空気の供給元とコンプレッサは適切に設定されます。

エアコン オン / オフ(A/C OFF) スイッチ。スイッチを押すと、冷媒システムのコンプレッサのクラッチが作動します。

- ・ LEDスイッチが点灯し、コンプレッサがオフになっているのを確認してください。(すなわち、クラッチが切り離された状態)。
- ・ 吸入空気の供給元はデフォルトで外気の設定になります。
- ・ ATC ECUは残っている機能を変更し、目標エア温度を実現 / 維持しようとします。・ ATC ECUが目標エア温度を実現 / 維持できない場合、LEDスイッチが10秒間点滅して、運転者にコンプレッサの作動を促します。
- ・ A/C OFF スイッチをもう一度押すと、コンプレッサは自動制御に戻り、LEDスイッチが点灯します。

外気 / 内気循環スイッチ・内気循環を手動で選択するためのプッシュスイッチです。

- ・ 内気循環を選択すると、LEDスイッチが点灯します。
- ・ システムはコンプレッサがオンの状態に設定されます。
- ・ 外気 / 内気循環スイッチをもう一度押すと、システムが自動制御に戻り、LEDスイッチが消えます。

続く ...



デミストモード(PROG)スイッチ。オートマチックデミスト機能を作動させるプッシュスイッチです。

- ・ デミストを選択すると、PROGスイッチのLEDが点灯します。
- ・ デミスト記号と外気温が表示されます。
- ・ 吸入空気の供給元は外気の設定になります。
- ・ ブロウが最適速度に設定されます。
- ・ 左右の目標エア温度が最高に設定されます。
- ・ 分配がウィンドスクリーン / サイドウィンドウに設定され、LEDスイッチが点灯します。
- ・ リアスクリーンヒータが設定されたサイクルに合わせて作動し始めます。すでに作動している場合、設定されたサイクルを再起動し、LEDスイッチが点灯します。
- ・ ウィンドスクリーンヒータが設定されたサイクルに合わせて作動し始めます。すでに作動している場合、設定されたサイクルを再起動し、LEDスイッチが点灯します。
- ・ デミストモードの間、ウィンドスクリーンとリアスクリーンヒータが作動し、タイマを再設定できます。
- ・ PROGスイッチをもう一度押すと、デミストモードはキャンセルされます。すべての機能が以前の設定に戻ります。

ウィンドスクリーン/サイドウィンドウ分配スイッチエア分配を手動で制御し、エアをウィンドスクリーン、フロントサイドウィンドウ吹き出し口に送るためのプッシュスイッチです。

ウィンドスクリーン/サイドウィンドウ、足元部分分配スイッチ。エア分配を手動で制御し、エアをウィンドスクリーン、フロントサイドウィンドウ、足元部分吹き出し口に送るためのプッシュスイッチです。

足元部分分配スイッチ。エア分配を手動で制御し、エアを足元部分の吹き出し口に送るためのプッシュスイッチです。

フェイスレベルおよび足元部分分配スイッチ。エア分配を手動で制御し、エアをフェイスレベルと足元部分の吹き出し口に送るためのプッシュスイッチです。

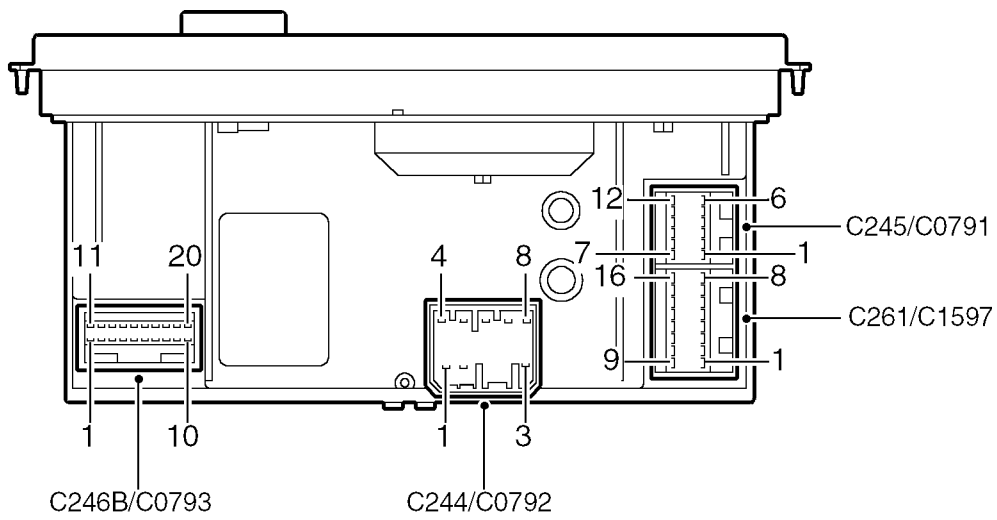
フェイスレベル配分スイッチ。エア分配を手動で制御し、エアをフェイスレベルの吹き出し口に送るためのプッシュスイッチです。

左側フロントシートヒータスイッチ。左側フロントシートヒータを操作するプッシュスイッチです。エアコンシステムとは別に作動します。スイッチを再度押すまで、ヒータは作動状態にあります。ヒータの作動中LEDスイッチが点灯します。

リアスクリーンヒータスイッチ。リアスクリーンヒータを制御するプッシュスイッチ。約15分後には自動的に切れるか、または再度スイッチを押した場合にはすぐに切れます。ヒータの作動中、LEDスイッチが点灯します。

ウィンドスクリーンまたはリアスクリーンヒータが作動している時、ドアミラーヒータが約10分作動します。ドアミラーには、作動インジケータまたは個別のコントロールはありません。

ATC ECU コネクタ



M82 0576



ATC ECU コネクタ ピン詳細

コネクタ / ピン番号	説明	入力 / 出力
C244(98MY 以前) C0792(99MY 以降)		
1	補助電源	入力
2	バッテリー電源	入力
3	イグニッション電源	入力
4	アース	-
5	ウィンドスクリーンヒータ	出力
6	インストルメント / スイッチ照明	入力
7	A/C コンプレッサクラッチ	出力
8	コンデンサファン	出力
C245(98MY 以前) C0791(99MY 以降)		
1	右側ブロワの制御	出力
2	右側ブロワの保護	出力
3	右側ブロワ電圧のフィードバック	入力
4	左側ブロワの制御	出力
2	左側ブロワの保護	出力
6	左側ブロワ電圧のフィードバック	入力
7	外気温センサ(-)	入力
8	外気温センサ(+)	出力
9	右側外気 / 内気循環 サーボ(+ / -)	入力 / 出力
10	右側外気 / 内気循環サーボ(+ / -)	入力 / 出力
11	左側外気 / 内気循環サーボ(+ / -)	入力 / 出力
12	左側外気 / 内気循環 サーボ(+ / -)	入力 / 出力

コネクタ / ピン番号	説明	入力 / 出力
C246B(98MY 以前) C0793(99MY 以降)		
1	未使用	-
2	ヒータクーラント温度センサ	入力
3	未使用	-
4	ソーラーセンサ	入力
5	走行速度	入力
6	診断Kライン	入力 / 出力
7	診断Lライン	入力 / 出力
8	エンジン作動 (オルタネータ充電)	入力
9	車内温度センサ、サーミスタ電源	出力
10	センサアース(エバポレータ温度、ヒータクーラント温度、ソーラーセンサ)	入力
11	LCDの減光	入力
12	エバポレータ温度センサ	入力
13	A/C要求	出力
14	A/C許可	入力
15	車内温度センサ、アスピレータアース	入力
16	車内温度センサ、アスピレータ電源	出力
17	リアスクリーンヒータ要求	出力
18	車内温度センサ、サーミスタアース	入力
19	右側シートヒータ要求	出力
20	左側シートヒータ要求	出力



コネクタ / ピン番号	説明	入力 / 出力
C261(98MY 以前) C1597(99MY 以降)		
1	右側温度サーボ フィードバック基準電圧(-)	入力
2	分配サーボ フィードバック基準電圧(-)	入力
3	未使用	-
4	分配サーボ フィードバック基準電圧(+)	出力
5	右側温度サーボ フィードバック基準電圧(+)	出力
6	分配サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
7	右側温度サーボ フィードバック	入力
8	左側温度サーボ フィードバック	入力
9	右側温度サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
10	右側温度サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
11	左側温度サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
12	左側温度サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力
13	左側温度サーボ フィードバック基準電圧(-)	入力
14	左側温度サーボ フィードバック基準電圧(+)	出力
15	分配サーボ フィードバック	入力
16	分配サーボ電圧(+ / -)	入力 / 出力

車内温度センサ

車内温度センサは、ATC ECU に車内温度の入力信号を送ります。センサは電動ファンのインレットに組み込まれ、ダッシュボード中央のグリルの後ろに内蔵されています。A/C システムがオンの状態の間、ファンは絶えず回転し、エアをグリルからセンサへ送ります。

外気温センサ

外気温センサは、ATC ECU に外気温の入力信号を送ります。VIN 381430 以前、センサは左側エア インレットハウジング内に内蔵されています。VIN 381431 以後、センサは、フロントバンパ後側のコンデンサのすぐ前、左側シャシのレールに取り付けられたブラケットに内蔵されています。

エバポレータ温度センサ

エバポレータ温度センサは、ATC ECU にエバポレータ エア出口温度の入力信号を送ります。センサはヒータ ユニット ケースの右側に内蔵され、エバポレータから出るエアフローの中に突き出しています。ATC ECU は入力信号により、エバポレータ表面に氷が生成されるのを防ぎます。

ヒータ クーラント 温度センサ

クーラント 温度センサはATC ECU にヒータ マトリックスに入るクーラントの温度に関係する入力信号を送ります。センサは、ヒータ マトリックスの隣、クーラント インレット パイプの外側に取り付けられています。

ソーラー センサ

ソーラー センサはダッシュボードのウィンドスクリーン デミスタ ベント 中央に内蔵され、ATC ECU に光度の入力信号を送ります。ATC ECU は入力信号により、車両に当たる日射量を測定します。

デュアル プレッシャ スイッチ

デュアル プレッシャ スイッチは冷媒システムを過度の圧力から保護し、コンデンサ ファンの回転速度を制御します。デュアル プレッシャ スイッチはレシーバ/ドライヤの先端に内蔵されており、レシーバ/ドライヤのアウトレット 圧力を探知します。

冷媒の最大または最低圧力が限界を超えた場合、スイッチの接点が開いて、ATC ECU とコンプレッサ クラッチ間の電源供給ラインが切断されます。冷媒システム内に最小限の冷媒圧力(冷媒とコンプレッサ オイル)がない限り、システムの作動を停止して、最低圧力限界値はコンプレッサを保護します。最大圧力限界値は冷媒システムを安全な作動圧力の範囲内に維持します。

別のスイッチの接点によってコンデンサ ファンの回転速度が制御されます。冷媒圧力によって、このスイッチが接触します：

- ・ 接点が開くとコンデンサ ファンのリレーに通電し、コンデンサ ファンが並列で作動します(高速)。
- ・ 接点が開くとコンデンサ ファンのリレーへの通電が遮断され、コンデンサ ファンが直列で作動します(低速)。

シングル プレッシャ スイッチ

シングル プレッシャ スイッチは、エアコンの作動中、コンデンサ ファンのオン/オフの切り換えを制御します。シングル プレッシャ スイッチは、コンデンサとレシーバ/ドライヤ間の冷媒ラインに内蔵されています。冷媒圧力次第で、このスイッチが接触します。

- ・ 接点が開くと、コンデンサ ファン制御リレーが通電し、コンデンサ ファンが作動します。
- ・ 接点が開くと、コンデンサ ファン制御リレーへの通電が遮断され、コンデンサ ファンが停止します。

分配ダクト

分配ダクトは、エアを後部座席のフェイス レベル吹き出し口に送る2つの補助ダクト以外、A/C非装着車のダクトと同じです。補助ダクトはセンタ コンソールに内蔵されており、ダッシュボードに外付けフェイス レベル吹き出し口を提供するダクトをセンタ コンソール ボックス後部のデュアル ベント アセンブリに接続します。

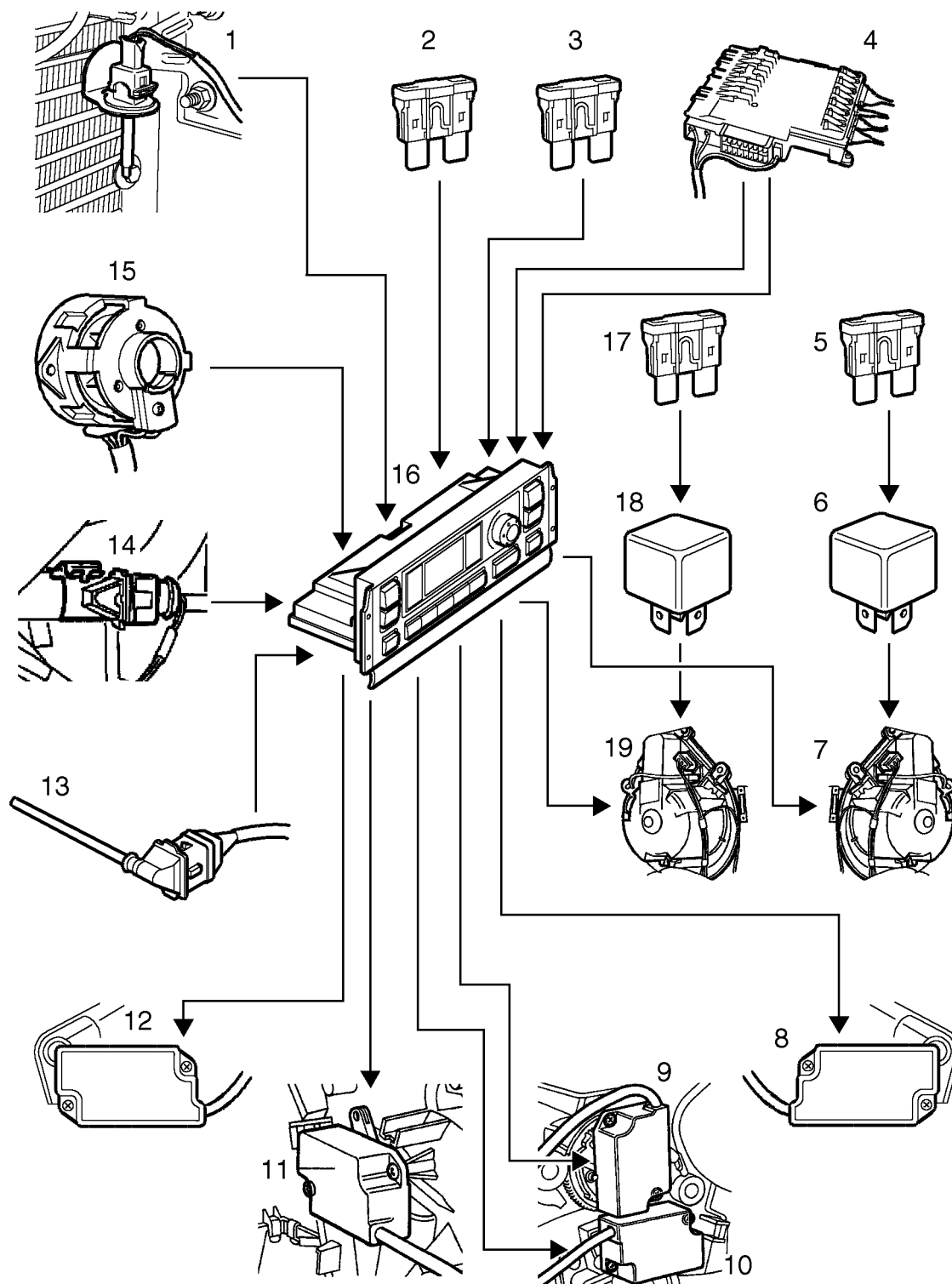


プレッシャ スイッチ公称作動圧力

スイッチ	説明	開時圧力、bar	閉時圧力、bar
デュアル プレッシャ スイッチ：			
	コンプレッサクラッチ：		
	最小限界値	1.2、圧力低下	2.4、圧力上昇
	最大限界値	30、圧力上昇	21、圧力低下
	コンデンサファン速度	17、圧力低下	21、圧力上昇
シングル プレッシャ スイッチ：			
	コンデンサファン制御	13、圧力低下	17、圧力上昇

作動

A/C コントロール ダイアグラム



M82 0572



A/C コントロール ダイアグラム

1. 外気温センサ
2. ヒューズ37(イグニッション電源)
3. ヒューズ42(バッテリー電源)
4. BeCM
5. ヒューズ43(バッテリー電源)
6. リレー6(補助レー1)
7. 右側ブロワ
8. 右側外気 / 内気循環サーボ
9. 右側温度サーボ
10. 分配サーボ

エアコン システムはエンジンが動いている間のみ作動します。イグニッション電源とATC ECUに送るバッテリー電圧は、エンジンルーム ヒューズ ボックスから供給されます。BeCMはATC ECUに補助電圧、エンジン作動信号、車速入力信号を送ります。

外気 / 内気循環の選択

ATC ECU は外気 / 内気循環サーボにバッテリー電圧を供給し、エア インレットハウジング内のフラップの位置を設定します。フラップの駆動方向を変えるために、ATC ECUは電源の極性を反転させます。システムがオートマチックモードにある時、吸入空気の供給元は外気温と車両速度によって決まります。吸入空気の供給元は、外気 / 内気循環スイッチを用いて手動で内気循環に切り換えることができます。

ブロワ制御

バッテリー電圧は、補助レーを介してブロワモータのプラス側に供給されます。ブロワ速度は、ATC ECU からブロワモータのマイナス側に送られるブロワ制御信号の電圧を調整することにより制御されます。ブロワ制御信号の電圧がバッテリー電圧に等しい時、ブロワは停止します。ブロワ制御信号の電圧を下げるとブロワ速度は上がり、信号がアースされると、ブロワ速度は最高速に達します。

システムがオートマチックモードの時、ATC ECU はブロワ制御信号を調整し、外気温、日射量、車両速度、分配設定(手動選択の場合)から導き出した速度でブロワを動かします。ブロワ速度を手動で設定する場合、ブロワスイッチがブロワ制御信号を調整します。

診断が目的の場合、ATC ECU は、それぞれブロワ電圧のフィードバック、ブロワ安全入力信号により、ブロワモータの正電圧と負電圧を監視します。

11. 左側温度サーボ
12. 左側外気 / 内気循環サーボ
13. エバポレータ温度センサ
14. ヒータクーラント温度センサ
15. 車内温度センサ
16. ATC ECU
17. ヒューズ34(バッテリー電源)
18. リレー7(補助2)
19. 左側ブロワ

温度制御

ATC ECUはバッテリー電圧を温度サーボに供給し、ヒータユニット内のブレンドフラップの位置を設定します。フラップの駆動方向を変えるために、ATC ECUは電源の極性を反転させます。ATC ECUは外気温、目標温度、外気 / 内気循環の選択によりブレンドフラップの要求位置を決めます。

分配

ATC ECUはバッテリー電圧を分配サーボに供給し、ヒータユニット内の分配フラップの位置を設定します。フラップの駆動方向を変えるために、ATC ECUは電源の極性を反転させます。システムがオートマチックモードの時、ATC ECUは外気温と日射量により分配フラップの要求位置を決めます。分配は、5個の分配スイッチを用いて、手動で設定することができます。

デミストモード

PROGスイッチを押すと、ヒータECUが自動および手動選択を無視して、デミストモードでヒータと換気装置を作動させます。もう一度デミストスイッチを押すと、システムは前の設定に戻りません。オートマチックデミストモードの間、ウィンドスクリーンとリアスクリーンヒータ作動をさせて、デミストプログラムに影響を与えずにタイマの始動点を再設定できます。

低温時

ヒータクーラント温度と外気温が相対的に低い時にエアコンのスイッチを入れると、ATC ECUはブロウの作動を遅らせ、冷風が車内に吹き込むのを防ぎます。ヒータのクーラント温度が上がるにつれ、ATC ECUは徐々にブロウ速度を上げて車内温度を目標温度にまで暖めます。車内温度が目標温度に近づくにつれ、ブロウ速度は下がります。

高温時

外気温が相対的に高い時にエアコンのスイッチを入れると、ATC ECUは初めのうちブロウを低速で動かし、システムからよどんだエアを一掃するために、吸入空気の供給元を外気に設定します。約60秒後、ATC ECUが吸入空気の供給元を内気循環に切り換えると、ブロウの速度が徐々に上がり、車内が冷えてきます。車内温度が目標温度に近づくにつれ、ブロウ速度は下がります。

外気温の制動

外気温が上がると、ATC ECUは0.5 / 分の変化限界値を実行します。外気温が下がってくると、ATC ECUは際限なく変化率を受け入れます。

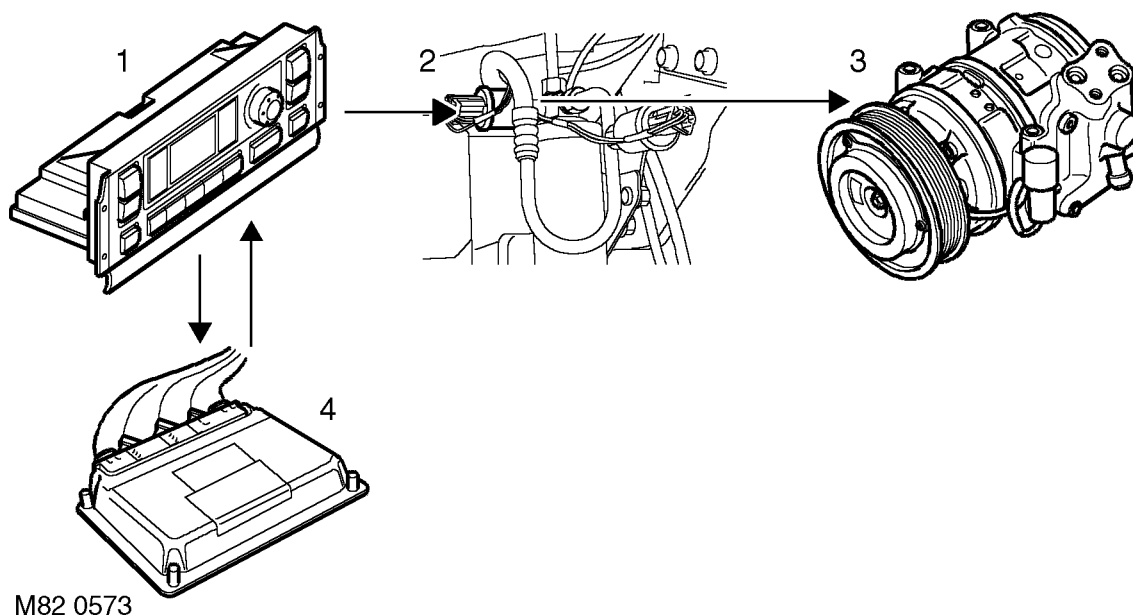
外気温入力(VIN 381431 以降)

ATC ECUは、外気温センサに対するエンジンおよび冷却システムからの放射熱の影響を除くために、初期設定値を導入しています。

- ・ 車両速度が24km/hまたはそれ以上の時、その入力は確かであると判断され、変化が受け入れられます。入力値はメモリに保存され、車両速度が24km/h以上の間、絶えず更新されます。
- ・ 車両速度が24km/hまたはそれ以下の時、その入力は疑わしいと判断され、変化は無視されます。ATC ECUは、実際の入力信号の代わりにメモリに保存した値を用います。
- ・ 点火装置のスイッチがオンの時、ATC ECUが暖かいヒータクーラントを感知した場合、メモリに保存した外気温を利用します。ATC ECUが冷たいクーラントを感知した場合、外気温センサからの入力信号を利用します。



コンプレッサ コントロール ダイアグラム



- 1. ATC ECU
- 2. デュアル プレッシャ スイッチ

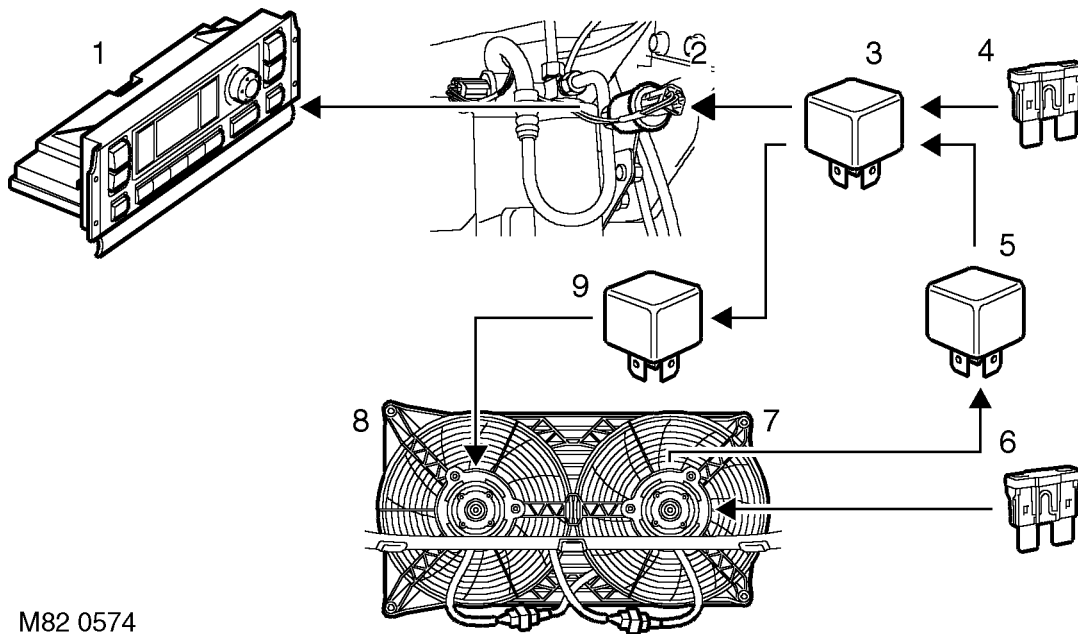
- 3. コンプレッサ
- 4. ECM

コンプレッサ制御

コンプレッサクラッチをつなぐために、ATC ECUはまずエンジンコントロールモジュール(ECM)にA/C要求信号を出力します。コンプレッサが接続可能であるとECMが認めた場合、A/C許可信号を用いてATC ECUに応答します。その後ATC ECUは、プレッシャスイッチを介してコンプレッサクラッチに通電します。以後、コンプレッサの自動操作は、エバポレータ温度センサからの入力信号により管理されます。エバポレータから出るエアの温度が下がると、氷結してエアフローを妨げるようになると、ATC ECUは、エバポレータから出るエアの温度が再度上がるまで、コンプレッサクラッチへの通電を遮断します。

さらにATC ECUは、A/C OFFスイッチが入った時またはECMがA/C許可信号を取り消した時、コンプレッサクラッチへの通電を遮断します。(例えば、エンジンのオーバーヒートまたは高負荷状態のため)

コンデンサ ファン コントロール ダイアグラム



M82 0574

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. ATC ECU | 6. ヒューズ 31(バッテリ 電源) |
| 2. シングル プレッシュャ スイッチ | 7. 左側コンデンサ ファン |
| 3. リレー18(コンデンサ ファン制御) | 8. 右側コンデンサ ファン |
| 4. ヒューズ37(イグニッション 電源) | 9. リレー14(左側コンデンサ ファン) |
| 5. リレー13(左側コンデンサ ファン) | |

コンデンサ ファン制御

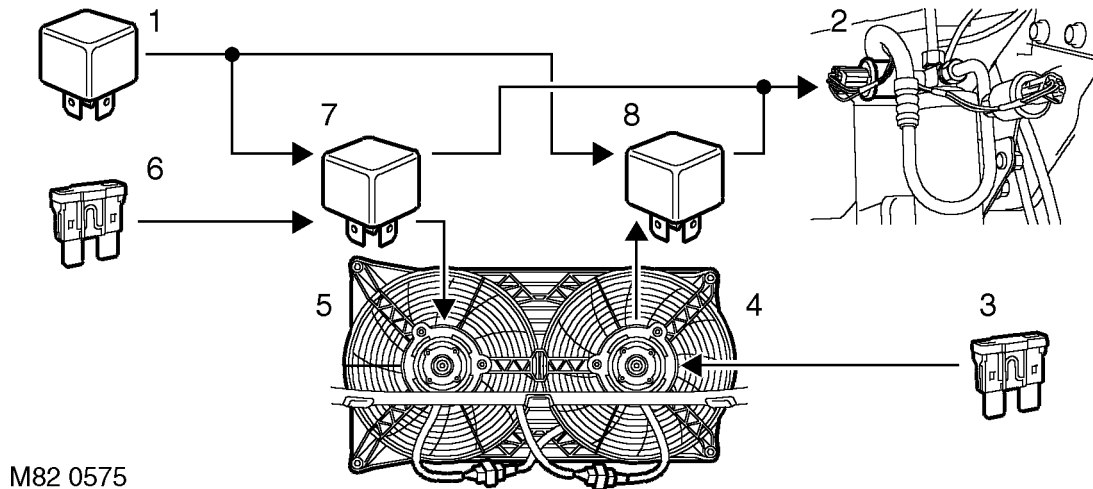
コンデンサ ファンに対する作動要求および作動速度は、冷媒システムの圧力に影響され、そしてまた車内および外気の状態から引き出される熱量に影響されます。

ATC ECUがコンプレッサ クラッチに通電すると、同時にコンデンサ ファン制御リレーのコイルの線をアースします。冷媒圧力がコンデンサ ファンの作動を要求するのに十分な場合、シングル プレッシュャ スイッチの接点は閉じ、コンデンサ ファンがリレーが通電されます。冷媒圧力がコンデンサ ファン低速作動を要求する状態の時、通電したコンデンサ ファン制御リレーがコンデンサ ファンを直列に接続し、左右のコンデンサ ファンリレーを介して低速で回転させます。

冷媒圧力が上がり、コンデンサ ファンが低速作動の上限に達した場合、デュアル プレッシュャ スイッチのファン スピード 接点は閉じ、左右のコンデンサ ファンリレーのコイルにアース接続します。それから 2 個のコンデンサ ファンリレーは通電され、コンデンサ ファンを別の電源に接続し(すなわち、並列に)、そしてコンデンサ ファンは高速で回転します。冷媒圧力が下がり、高速作動の下限に達した場合、デュアル プレッシュャ スイッチのファン スピード 接点が開き、コンデンサ ファンリレーへの通電を遮断し、コンデンサ ファンは低速にもどります。



コンデンサ ファン コントロール ダイアグラム - 高速



- 1. リレー15(イグニッション)
- 2. デュアル プレッシュャ スイッチ
- 3. ヒューズ 31(バッテリー 電源)
- 4. 左側コンデンサ ファン

- 5. 右側コンデンサ ファン
- 6. ヒューズ 36(バッテリー 電源)
- 7. リレー14(右側コンデンサ ファン)
- 8. リレー13(左側コンデンサ ファン)

セルフ チューニング

定期的に、ヒータECUは温度サーボと分配サーボのセルフチューニングルーチンを実行し、フラップと制御機構の関係を調整します。ルーチン中、ブロワの作動は停止し、サーボが最大作動し、フラップの位置を再調整します。ルーチンは、最初の起動時、10回め、20回め、50回め、100回め、500回め、500回め以降は毎回実行されます。温度サーボまたは分配サーボの交換後も、テストブックを用いて必ずルーチンを行ってください。

診断

ATC ECUは絶えず、センサ、サーボ、ブロワの回路の導通と短絡を監視します。さらに温度サーボと分配サーボのフィードバック信号は、サーボトラベルレンジの各端末で確認されます。故障が検知された場合、ATC ECUがLCD上にハンドブック記号を表示し、関連するフォルトコードをメモリに保存します。フォルトコードはをテストブックを用いて参照できます。



エアコンディショニングの故障

この項では、機械的およびエアコン システムに発生することが考えられるヒューズの故障について説明します。Testbook を使って詳細な故障診断手順を実施する前に、システム内の構成部品とこれに関係するヒューズの目視点検をしてください。

ヒータ、換気、エアコン システムに共通なベント フラップ サーボ モータに起こりうる故障の詳細については「ヒータと換気、故障診断」を参照してください。

症状 - コンデンサ ファン モータが回らない、あるいは回転速度が遅い

考えられる原因	対策
1. ヒューズが切れている。	1. ヒューズ34を点検して、新品と交換する。
2. 電気接続がゆるんでいる。	2. 関係するすべての接続部を点検して、しっかりと締め付ける。
3. 内部のモータ構成部品が消耗している。	3. ファン モータを新品と交換する。

症状 - コンデンサ ファン モータおよび / またはコンデンサ自体の共振

考えられる原因	対策
1. ファン モータおよび / またはブレードのアライメント不良。	1. 損傷の目視点検をする。
2. ファン モータのバランスが取れていない。	2. ファン モータのバランスを調整する。
3. ファン ブレード上にかすが蓄積している。	3. ブレードを不燃性のクリーナで清掃する。
4. ファン モータ ベアリングの異常摩耗。	4. コンデンサ ファンとモータ アセンブリを新品と交換する。
5. コンデンサ ユニットがしっかりと固定されていない。	5. 必要に応じて固定する。

続く ...

症状 - コンプレッサ クラッチが作動しない

考えられる原因	対策
1. エアコン システムヒューズが切れている。	1. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。
2. 電気接続がゆるんでいる。	2. すべての接続部を点検して、締め付ける。
3. 電気または機械の構成部品が不良。	3. コンプレッサを新品と交換する。
4. 冷媒回路に不具合がある。	4. 点検して、修理する。

症状 - コンプレッサ クラッチの異音

考えられる原因	対策
1. ドライブ ベルトがゆるんでいる。	1. ドライブ ベルト テンションを点検して、ドライブ ベルトを新品と交換する。
2. コンプレッサがしっかりと固定されていない。	2. 必要に応じて固定する。
3. クラッチ プーリのベアリングが押し込まれていない。	3. コンプレッサを新品と交換する。
4. クラッチが円滑に回転しない。	4. コンプレッサを新品と交換する。
5. クラッチ表面に油を塗布する。	5. コンプレッサ シールに漏れがないか点検する; 漏れがある場合は、コンプレッサを新品と交換する。
6. クラッチが滑る。	6. コンプレッサを新品と交換する。
7. コンプレッサ ポンプが作動しない。	7. コンプレッサを新品と交換する。
8. 氷結している。	8. 吸引ラインに霜がついていないか点検する。必要に応じてエキスパンションバルブまたはレシーバ/ドライヤを新品と交換する。

症状 - ブロワ モータが作動しない、または回転速度が遅い。

考えられる原因	対策
1. ヒューズが切れている。	1. ヒューズ42または43を点検して、新品と交換する。
2. 電気接続がゆるんでいる。	2. 関係するすべての接続部を点検して、しっかりと締め付ける。
3. 内部のモータ構成部品が摩耗している。	3. ブロワ モータを新品と交換する。

続く ...



症状 - ブロワ モータの振動

考えられる原因	対策
1. ブロワ モータ/ファンのアライメント不良。	1. 損傷を目視点検する。
2. ファン モータのバランスが取れていない。	2. モータ ファン アッセンブリのバランスを調整するか、新品と交換する。
3. モータ ベアリングの異常摩耗。	3. モータ ファン アッセンブリを新品と交換する。
4. ブロワ モータがしっかりと固定されていない。	4. 必要に応じて固定する。

症状 - エアコン システムが作動しない

考えられる原因	対策
1. エアコン システム ヒューズが切れている。	1. ヒューズ8または17を点検して、新品と交換する。
2. スイッチ コントロール パネル/ECUが故障している。	2. ヒューズ8を点検して、新品と交換するか、新しいスイッチ コントロール パネルを取り付ける。

冷媒システムの故障

冷媒システムが効率的に作動するには、すべての構成部品が良い作動状態でなければなりません。システムの冷却サイクルとエア放出温度、周囲温度、コンプレッサの圧力の関係を知ることにより、システムの正しい作動に必要な条件を知ることができます。冷却サイクルの時間は、外気温度と湿度、サーモスタットの設定、コンプレッサの回転速度と冷却された場所へのエア漏れの程度などの条件に左右されます。これらの条件が一定であるときに、冷却サイクルの長さが急激に延びた場合は、エアコンシステムの異常運転のおそれがあります。

コンプレッサの高圧側および低圧側の圧力は、外気温度、湿度、車内温度および高度によって変化します。

冷媒システムの効率に疑問がある場合は、システムのパフォーマンステストを実施してください。「調整」を参照してください。以下の構成部品は、システムを作動する前に必ず点検してください。

- ・ ドライブベルトの張力
- ・ コンプレッサクラッチの作動
- ・ ブロワモータの作動
- ・ コンデンサユニットのフィンコンデンサフィンに汚れが付着していると、冷却性能が落ち、作動温度が高くなります。
- ・ エアフィルタエレメントフィルタが目詰まりを起こすとエバポレータの冷却能力が制限されるので、両方のフィルタを推奨整備点検時に必ず交換しなければなりません。

数分間システムを作動させた後、以下の状態を点検してください。

- ・ すべての高圧ラインが熱くありません。
- ・ すべての低圧ラインが冷たくありません。
- ・ レシーバ/ドライヤの入口および出口の温度が同じでなければなりません(暖かい)。温度差が感じられる場合、レシーバ/ドライヤのどちらかが詰まっていることを示しています。
- ・ エクспанションバルブのインレット側に多量の霜が発生している場合、バルブに故障があるか、システム内に湿気があることを示しています。



症状 - 高圧側圧力が高い

考えられる原因	対策
1. 冷媒を充填し過ぎている。	1. システムの排出、真空引き、再充填を行う。
2. システムにエアが混入。	2. システムの排出、新しいレシーバ/ドライヤを取り付け、真空引き、再充填を行う。
3. コンデンサのエアの通路が目詰まりを起こしている。	3. コンデンサのくずを取り除いてください。
4. コンデンサ ファン モータが故障している。	4. モータを新品と交換する。
5. コンプレッサ ドライブ ベルト がゆるんでいる。	5. ドライブ ベルト テンションを点検するか、ドライブ ベルト を新品と交換する。
6. コンプレッサが作動しない。	6. コンプレッサを新品と交換する。

症状 - 高圧側圧力が低い

考えられる原因	対策
1. 冷媒の充填が不十分。	1. システムの真空引きと再充填を行う。
2. コンプレッサ バルブに漏れがある。	2. コンプレッサを新品と交換する。
3. コンプレッサが不良。	3. コンプレッサを新品と交換する。

症状 - 低圧側圧力が高い

考えられる原因	対策
1. ドライブベルト がゆるんでいる。	1. ドライブ ベルト テンションを点検して、ドライブ ベルト を新品と交換する。
2. 冷媒がエバポレータからサクション ラインに過剰に流入している; サクション ライン上の氷結により確認される。	2. エクспанション バルブを新品と交換する。
3. エクспанション バルブが固着しているか、開いたままになっている。	3. エクспанション バルブを新品と交換する。
4. コンプレッサ バルブに漏れがある。	4. コンプレッサを新品と交換する。
5. レシーバ/ドライヤが目詰まりしている; 出力ライン間の温度差によって確認される。	5. 新しいレシーバ/ドライヤを取り付けて、システムの真空引きと再充填を行う。

続く ...

症状 - 低圧側圧力が低い

考えられる原因	対策
1. エクспанションバルブが固着しているか、閉じたままになっている。	1. 清掃するか、必要に応じて新品と交換する。
2. エクспанションバルブオリフィス内で水分が氷結している。バルブのアウトレットチューブが霜でおおわれているが、インレットチューブの方はほとんどまたはまったく霜がついていない。	2. 新しいレーバドライヤを取り付けて、システムの真空引きと再充填を行う。
3. くずがエクスターナルエアインテークグリルの作動を制限している。	3. エアインテークグリルを清掃する。
4. エアインレットハウジングフィルタが目詰まりしている。	4. エアフィルタを新品と交換する。
5. ブロワモータに故障がある、ヒューズが切れている、電気接続がゆるんでいる。	5. ヒューズ42または43を点検して交換し、関係するすべての配線の接続を締め付けるか、ブロワモータを交換する。

症状 - エクспанションバルブの異音(継続的なシュー音)

考えられる原因	対策
1. 冷媒の充填不足	1. システムに漏れがないかテストする。必要に応じて構成部品を新品と交換する。

症状 - 冷却不足

考えられる原因	対策
1. エクспанションバルブが効率よく作動していない。	1. エクспанションバルブを新品と交換する。
2. 冷媒の充填不足	2. システムに漏れがないかテストする。システムの真空引きを行い、必要に応じて構成部品を新品と交換する。システムの再充填を行う。
3. コンプレッサが加圧しない。	3. コンプレッサを新品と交換する。



一般的な注意事項

エアコン システムで使用される冷媒は、HFC(フッ化水素炭素) R134aです。



警告：R134aは危険性のある液体であり、不適切な取扱いをすると深刻なけがを引き起こす恐れがあります。エアコン システムの修理整備作業は、適切な保護具を着用して行ってください。



警告：R134aは無色無臭です。換気の悪い場所や火気や高温になった金属に触れる恐れのあるところで、気体または液体状態の冷媒を扱ったり抜き取ることはやめてください。R134aは可燃性のある物質ではありませんが、毒性の高い気体を発生させる危険性があります。



警告：R134aが使用している場所での喫煙あるいは溶接作業は避けてください。発生した蒸気の濃縮されたものを吸い込むと、めまいや方向感覚の喪失、平衡感覚の喪失、昏睡状態、吐き気または嘔吐を引き起こすことがあります。



警告：R134aまたはコンプレッサ オイル以外のフルードをエアコン システム内に注入しないでください。自然発火を引き起こすことがあります。



警告：R134aが人体に付着するとその部分は即座に氷結します。また冷媒ポンプや補充機具も冷媒の抜き取り時に皮膚に接触すると氷結します。



警告：エアコン システムで使用されている冷媒は、冷媒の回収、リサイクルおよび再充填装置の説明書に記載された事項に従って再利用しなければなりません。



注：適切な保護具とは以下のものを指します：保護メガネ、ヘルメット、耐熱性のある手袋、ゴム製のエプロンないしは防水性の作業服およびゴム製の長靴。

治療措置

1. 液体のR134aが目に入った場合、こすらないでください。温度を上げるために、目を多量の洗眼液で優しく洗い流してください。洗眼液がない場合は、清潔な冷水を使用してもかまいません。清潔な眼帯で目を覆い、すぐに医師の手当を受けてください。
2. 液体のR134aが皮膚に触れた場合、すぐに大量の水で洗浄し、触れた部分の温度をできるだけ早く上げてください。冷媒を抜き取り中のシリンダに触れた場合にも同様な処置をしてください。患部を毛布等で覆い、すぐに医師の手当を受けてください。
3. 気体のR134aを吸い込んで気分が悪くなった場合は、外気で深呼吸してください。意識を失った場合は、患者を外気に出してください。人工呼吸を行い酸素ポンプをあてがい、すぐに医師の手当を受けてください。



注：30 という低温で気化するため、R134aの取り扱いには十分注意してください。



警告：冷媒の入った容器を直火にかけたり、ストーブなどの暖房機具の近くに置くことはやめてください。冷媒の容器は、50 以上に加熱しないでください。



警告：冷媒の容器にキャップをせずに放置しないでください。固定していない状態で冷媒の容器を運搬することは止めてください。特に、車両のトランクの中は危険です。

整備上の注意事項

冷媒システムの構成部品の取り扱いには、十分注意して行ってください。ホース、パイプ、または感熱導管部を持って各ユニットを持ち上げたりしないでください。ホースやパイプをねじったり負荷をかけたりしないでください。結合箇所を本締めする前に、ホースが正しい位置に取り回されていることを確認し、所定のクリップや固定用具がすべて適正に使用されていることを確認してください。冷媒ラインの接続部を規定トルクで締め付ける際は、正しいトルクレンチを使用してください。ユニオンを支える際には複数のスパナを使用してパイプがねじれないようにしてください。

ホースやパイプを接続する場合は、必ず、ネジ山でなく新品のOリングの座面にコンプレッサオイルを塗布するようにしてください。

オイルの受け皿を点検して、流出してしまったオイルの量を確認してください。

各部品の保護プラグ(栓)は接続の直前まで開けないでください。

レシーバ/ドライヤには、湿気を吸収する乾燥剤が入っています。レシーバ/ドライヤは常にしっかりと密閉された状態にしてください。



注意：冷媒システムの接続を外した場合は、必ずシステムの真空引きおよび再充填を行う直前にレシーバ/ドライヤを新品に交換しなければなりません。

アルコールと清潔なウエスで接続部分の汚れを清掃してください。

取り付けたすべての新しい部品に R134a 使用の表示があるか確認してください。

コンプレッサ オイル

推奨されるオイルを使用してください。

98MY 以前の V8 モデル：サンデン SP10

99MY 以降の V8 モデル：デンソー ND-OIL 8



注意：上記以外のコンプレッサ オイルは使用しないでください。

コンプレッサ オイルは、強い吸水性があるため、長期間保存することはできません。未使用のオイルでも容器に戻すことはやめてください。

以下のシステム構成部品を交換した際には、それぞれ規定の量のコンプレッサ オイルを補充してください。

コンデンサ	40cm ³
エバポレータ	80cm ³
パイプまたはホース	20cm ³
レシーバ/ドライバ	20cm ³

新品のコンプレッサには窒素ガスが圧縮密閉された状態に入っています。シーリング キャップを開ける時は、ゆっくりと開けてください。シールが破れる時に音がします。



注：新品のコンプレッサはシーリング キャップをした状態で保管し、取り付け直前まで取り外さないでください。

新品のコンプレッサの取り付け

新品のコンプレッサは、次のようなオイル容量(Xcm³)です。

98MY 以前の V8 150cm³

99MY 以降の V8 180cm³

取り付け前に新品のコンプレッサから以下の計算によって求めた量のオイルを抜き取っておいてください。

オイルの抜き取り量の計算：

1. 古いコンプレッサからシーリング プラグを取り外してください。
2. コンプレッサを逆さまにして、計量シリンダにオイルを抜き取ってください。コンプレッサクラッチ プレートを回転させると抜き取りを完全に行うことができます。
3. 抜き取ったオイルの量を記録してください(Ycm³)。
4. 次の計算式に従って新品のコンプレッサから抜き取るオイル量(Qcm³)を計算してください。

$$X\text{cm}^3 - (Y\text{cm}^3 + 20\text{cm}^3) = Q\text{cm}^3$$



冷媒の急速排出

エアコン システムが事故によって損傷したり、冷媒回路が破損した場合は、冷媒を急速に排出します。システムから急激に冷媒が放出された時は同時にほとんどのコンプレッサ オイルも放出されます。コンプレッサを取り外し、コンプレッサに残っているオイルすべてを抜き取り、次の要領で充填してください。

1. クラッチ プレート を回転させながら(プーリではありません)、コンプレッサを逆さまにしてすべてのオイルを抜き取ってください。
2. コンプレッサに以下の量の新品のコンプレッサ オイルを注入してください。
 98MY 以前の V8 100cm³
 99MY 以降の V8 130cm³
3. インレット およびアウトレット ポート に栓をしてください。

サ - ビス機器

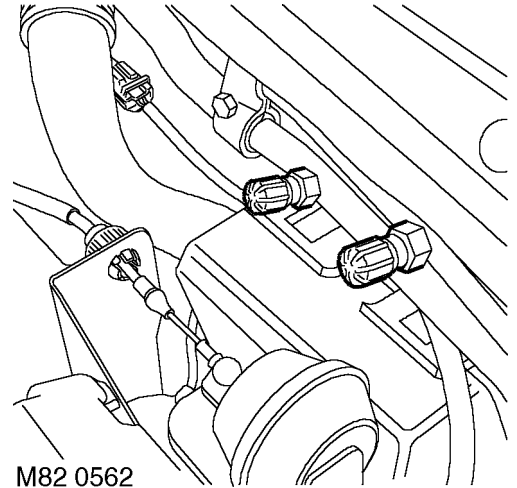
エアコン システムに関する全ての整備作業をするには、以下の機器が必要になります。

- 冷媒の回収、再生、再充填装置
- リーク デテクタ
- 温度計 +20 ~ -60
- 保護メガネと手袋

冷媒の回収、再生処理、再充填

サービス修理番号 - 82.30.02

冷媒の回収



1. 高圧コネクタと低圧コネクタからダストキャップを取り外してください。
2. 高圧ホースと低圧ホースを適切な接続部に接続してください。
3. コネクタのバルブを開けてください。
4. 冷媒回収装置のバルブを正しい位置まで回してください。



注: メーカーの指示に従って冷媒回収システムを操作してください。

5. 操作スイッチを正しい位置に設定してください。
6. メイン スイッチを ON にしてください。
7. このシステムを利用して冷媒を回収してください。

続く ...



警告：冷媒は、エアコン システムに安全に再使用できるだけの純度を確保するために、再使用前に必ず再生処理をしなければなりません。R134a 用の冷媒回収、再生、再充填装置は、R134a 専用ですので、他の種類の冷媒には使用しないでください。自動車のエアコン システムに、家庭用あるいは業務用の冷媒 R134a を使用してはなりません。

8. 冷媒回収装置のバルブを閉じてください。
9. メイン スイッチを OFF にしてください。
10. コネクタのバルブを閉じてください。
11. コネクタから 高圧ホースと 低圧ホースの接続を外してください。
12. ダストキャップをコネクタに取り付けてください。
13. コンプレッサ オイル抜き取りのため、装置後部のタップを開けてください。
14. システムから回収したコンプレッサ オイルの量を測定し、記録してください。
15. 装置後部のタップを閉じてください。

真空引き



警告：整備は、必ず車両システムおよび充填用、テスト用機器に詳しい人と一しょに行ってください。すべての作業は、直火や火気のない換気の良い所で行ってください。

1. 高圧コネクタと低圧コネクタからダストキャップを取り外してください。
2. 高圧ホースと低圧ホースを適切な接続部に接続してください。
3. コネクタのバルブを開けてください。
4. 冷媒回収装置のバルブを正しい位置まで回してください。
5. 操作スイッチを正しい位置に設定してください。
6. メイン スイッチを ON にしてください。
7. この装置を利用してシステムの真空引きをしてください。

再充填

1. 冷媒回収装置のバルブを閉じてください。
2. オイル充填器のバルブを閉じてください。
3. 冷媒回収装置から黄色のホースの接続を外してください。
4. オイル充填器からリッドを取り外してください。
5. オイル充填器に正確な量のコンプレッサ オイルを注入してください。
6. オイル充填器にリッドを取り付けてください。
7. 黄色のホースを冷媒回収装置に接続してください。
8. オイル充填器のバルブを開けてください。
9. 冷媒ゲージの針を動かして、冷媒の低下位置をマーキングしてください。
10. 冷媒回収装置のバルブをゆっくり開き、真空にして冷媒をシステムに引き込んでください。
11. 正確な量の冷媒をエアコン システムに引き込んだら冷媒回収装置のバルブを閉じてください。
12. メイン スイッチを OFF にしてください。
13. コネクタのバルブを閉じてください。
14. コネクタから 高圧ホースと 低圧ホースの接続を外してください。
15. ダストキャップをコネクタに取り付けてください。



リークテストシステム

以下の説明は、もっとも安全で感知精度の高い電子式のR134a用リークディテクタを使用する方法です。



注意：大掛かりな修理を行った場合は、不活性ガスを用いてリークテストを実施しなければなりません(下記参照)。

1. 車両を換気の良い場所に移動してください。ただし、風のあるところではシステムからの漏れが検出できずに拡散してしまいますので、無風状態の場所を選んでください。
2. 使用するリークディテクタに付属している説明書に従ってください。
3. 冷媒は空気よりも重いものですので、漏れ点検は、接続部や部品にディテクタのプローブを挿入して行ってください。
4. エバポレータのエアアウトレットまたはエバポレータドレンチューブにプローブを挿入してください。エアコンブロウを10秒間隔でオンにしたりオフにしたりしてください。漏れた冷媒がブロウによって集められ、検出することができます。
5. マグネットクラッチとコンプレッサの間にプローブを挿入し、シャフトシール部に漏れないか点検してください。
6. すべてのサービスバルブの接続部、バルブプレート、ヘッドとベースプレートの接合部およびバックシールプレートを点検してください。
7. コンデンサのパイプユニオン部に漏れないか点検してください。
8. 漏れがある場合は、修理の前に冷媒の抜き取りを行ってください。
9. 漏れ箇所を修理して、再充填前の真空引きの段階で漏れが再発しないか点検してください。

不活性ガスを使用した漏れテスト

窒素(ニトロゲン)かヘリウムガスを使用してください。

1. ガス管を再充填装置に接続してください。
2. エアコンシステムに3 barの圧力をかけてください。
3. 上記のように漏れテストを実施してください。

エアコン システム - パフォーマンス テスト



警告：R134aは危険物です。このセクションを参照してください。

テストは、ボンネットとドアまたはウィンドウを開け、エアコンスイッチをオンにし、温度コントロールを冷風側に設定し、プロワを最大スピードで作動させた状態で行ってください。内外気の切り替えコントロールを外気導入側に設定してください。

1. 冷媒充填装置の低圧バルブを閉めてください。
2. 冷媒充填装置の高圧バルブを閉めてください。
3. 冷媒充填装置を高圧および低圧の各サービスバルブに接続してください。

4. 乾球温度計を冷風の出口に挿入し、乾湿球温度計を外気導入の入り口付近に置いてください。湿球温度計(乾湿球温度計)から水をこぼさないようにしてください。
5. エンジンを始動し、エアコンスイッチがオンの状態で10分間、1500rpmで回転させてください。
6. プレッシャゲージと温度計の両方を読み取ってください。湿度が60%から80%の状態の時に読み取り値を以下の表に従って確認してください。読み取り値が違っている場合「故障診断」を参照してください。
7. エアコンスイッチをオフにして、エンジンを停止しテスト機器の接続を外してください。

性能範囲

吸気温度	出口温度放出温度	低圧	高圧
20 - 24	4 - 10	1.2 - 1.9bar	14.7 - 20.6bar
25 - 29	9 - 19	1.9 - 2.6bar	17.6 - 23.5bar
30 - 35	20 - 27	2.3 - 3.2bar	20.6 - 26.5bar

表 1

外気温	コンパウンドゲージの読み取り	高圧ゲージの読み取り
	bar	bar
16	1.03-1.4	6.9-10.3
26.7	1.4-1.72	9.6-13.1
38	1.72-2.1	12.4-15.5
43.5	2.1-2.4	14.8-17.2



システムテスト

1. ドアと窓を開けて、余り風の強くない換気の良い日陰に車両を置いてください。
2. コンデンサの表面にほこり、枯れ葉、虫の死骸などの汚れが付着していないことを確認してください。コンデンサとラジエータの間も、忘れずに点検してください。必要に応じて清掃してください。
3. イグニッションとエアコンのエアフローコントロールのスイッチをオンにしてください。ブロウが低速、中速、高速で効率良く作動することを確認してください。ブロウとイグニッションのスイッチをオフにしてください。
4. エバポレータ コンデンセート ドレン チューブに詰まりや汚れのないことを確認してください。
5. コンプレッサドライビングベルトの張り具合を点検し、必要に応じて調整してください。
6. 接続部すべてにコンプレッサオイルが流れていることを確認してください。オイルが流れていれば、漏れがないか点検し、必要に応じて修理してください。



注：コンプレッサオイルは冷媒R134aに溶け込む性質があり、冷媒が漏れ箇所から蒸発するとそこに残って固まります。

7. エンジンを始動してください。
8. 温度コントロールを冷風側に設定し、エアコンブロウコントロールを数回オンオフし、そのたびにコンプレッサマグネットクラッチが切れたりつながったりを繰り返すことを確認してください。
9. 温度コントロールを最大冷風に設定し、ブロウを最高速度で回転させた状態で、エンジンを高速アイドリング回転である1000rpmで暖機してください。
10. 1800rpmにエンジン回転を上げて繰り返してください。
11. エンジンスピードを徐々に上げてください。
12. サービスバルブに霜ができていないか点検してください。
13. 高圧ホースとその接続部を手で触って温度に変化がないか点検してください。低温になっている箇所があれば、冷媒が詰まっているか通りが悪くなっています。
14. エアコンブロウスイッチをオフにしてエンジンを停止してください。
15. 上記の手順に従って点検を行い、異常が認められる場合は、このセクションで前述したプレッシャテストを実施してください。

冷媒ラインの取扱い上の注意事項



警告：冷媒を含んでいる構成部品を取り外す場合、目と手を保護するものを着用してください。接続を外したら、すぐに栓をしてください。

1. ホースとパイプの接続を外す場合は、必ずエアコンシステムの圧力を完全に抜いてから行ってください。ゲージの読み取り値にかかわらず、注意して作業を続けてください。接続を外す場合は、絶対に手や顔を近づけないようにして、ラインの中に冷媒があってもけがをすることのないように、ゆっくりと行ってください。圧力を感じたら、ゆっくりと抜いてください。
2. パイプやホース等の接続および部品を外した場合は、湿気や異物が混入しないように、すみやかに接続部にキャップをしてください。
3. 固定具に付着したグリスやほこりは、アルコールを染み込ませた清潔なウエスで拭き取ってください。トリクロロエチレンなどの塩素系の溶剤は使用しないでください。ホースの内部からほこり、グリスまたは湿気が除去できない場合、新品のホースと交換しなければなりません。
4. 交換用の部品やホースは全て密閉された状態であり、接続する直前に接続部を開けるようにしてください。
5. キャップを外す前には、部品を室温状態の中におき、接続部を開けた時に空気が入って湿気が発生することのないようにしてください。
6. 構成部品のキャップを外したままで15分以上放置しないでください。作業が遅れる場合は、再度キャップをしてください。
7. レシーバ/ドライヤには、周囲の湿気を吸収する性質があるシリカゲル結晶が入っているので、決してキャップを外したままで放置しないでください。キャップを外した状態で放置したレシーバ/ドライヤは使用せず、新品のものを使用してください。
8. システムの組み立てが完全に終わり、冷媒を再充填するまでは、コンプレッサシャフトを回転させないでください。
9. 新品のコンプレッサは、あらかじめコンプレッサオイルの充填が済んでいます。また、コンプレッサは受け取った時点では、シールを保持するためのガスが中に入っていますので、パイプを再接続するまでは、このガスを抜かないようにしてください。

続く ...

10. エアコン システムをできるだけ湿気から守り、最適な乾燥状態を確保するために、レシーバ/ドライヤの接続は、最後に行うようにしてください。
11. 固定具と接続部を損傷しないために、すべての注意事項を守るようにしてください。少しでも損傷があるとシステムが高圧の状態になった際に冷媒漏れが発生する恐れがあります。
12. 冷媒パイプやホースのユニオンをゆるめたり締め付けたりする際は、常に適正なサイズのレンチを2個使用し、一方を各固定具に当てて固定するようにしてください。
13. ジョイントとOリングには、取り付け時に正しくなじむようにするために、コンプレッサ オイルを塗布してください。コンプレッサ オイルを塗付していない固定具はほとんど必ず漏れが発生します。
14. すべてのラインは、必ずねじれがないようにしてください。ねじれや曲がりなどで1ヶ所でも通りが悪くなると、エアコン システムの効率が低下します。
15. ホースは、半径90mmより小さく曲げてはなりません。
16. ホースは、エキゾースト マニホールドから100 mm以内に近づけないようにしてください。
17. アッセンブリが完了したら、必ず冷媒ラインが金属パネルに接触していないかを点検してください。パイプとパネルが直接接触していると、異音が発生する原因となりますので、注意してください。

定期メンテナンス

目視点検以外の定期点検は、不要です。目視点検は、以下の要領にしたがって行ってください。

コンデンサ

コンデンサ フィンに付着した虫、木の葉などは、ホースからの水またはエア ラインで取り除いてください。パイプの接続部にオイル漏れがないか点検してください。

コンプレッサ

パイプの接続部にオイル漏れがないか点検してください。フレキシブル ホースに膨らんだ部分がないか点検してください。コンプレッサ ベルトの張り)と状態を点検してください。

エバポレータ

ユニットの冷媒接続部を点検してください。システムに故障または誤作動が認められる場合には、「故障診断」を参照してください。

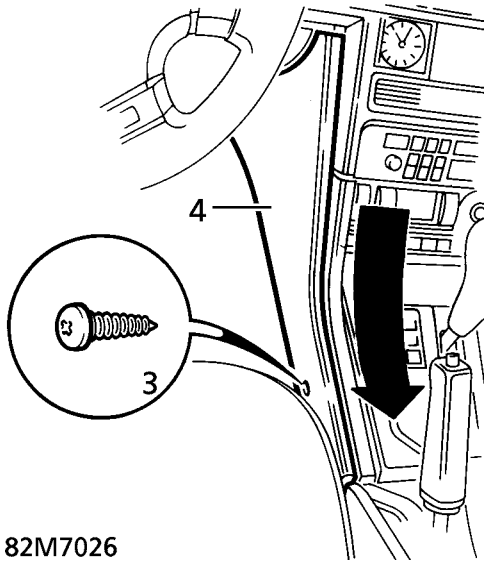


室内温度センサ

サービス修理番号 - 82.20.93

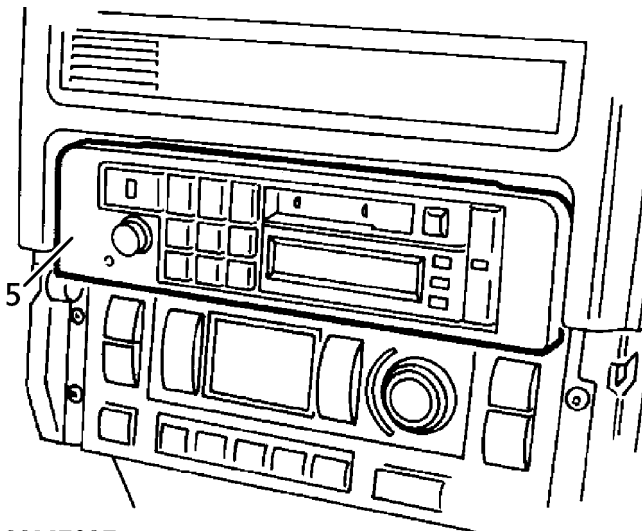
取り外し

1. インstrument パック ピナクルを取り外してください。「インストルメント、修理」を参照してください。
2. フロント シートを後方いっぱいに移動させてください。
3. 各サイド パネルをセンタ コンソールに固定しているスクリューを取り外してください。



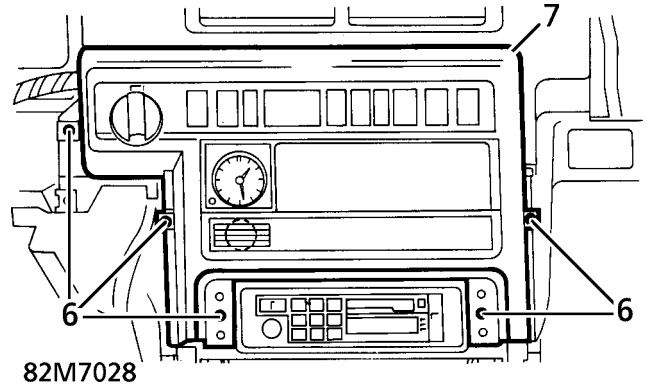
82M7026

4. パネルをしっかりと後方へ引いてスプラグ クリップをゆるめてください。各サイド パネルを取り外してください。
5. ラジオ アプケを取り外してください。



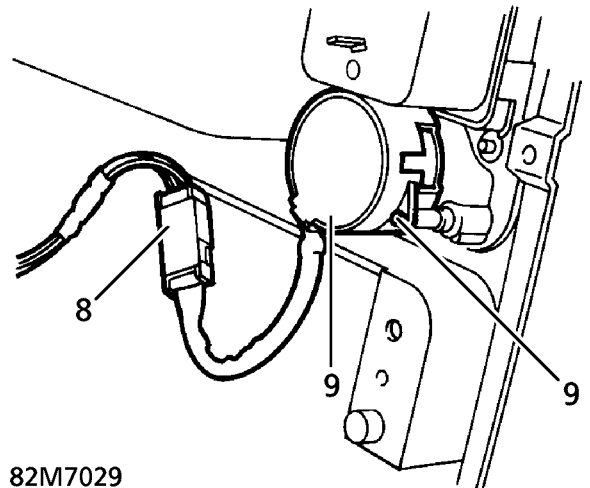
82M7027

6. スイッチ パックを固定している 5 個のスクリューを取り外してください。



82M7028

7. ダッシュボードからスイッチ パックをゆるめてください。センサは、スイッチ パネルのグリル裏側に設置されています。
8. 室内温度センサからコネクタの接続を取り外してください。
9. 室内温度センサを固定している 2 個のスクリューを取り外してください。センサを取り外してください。



82M7029

取り付け

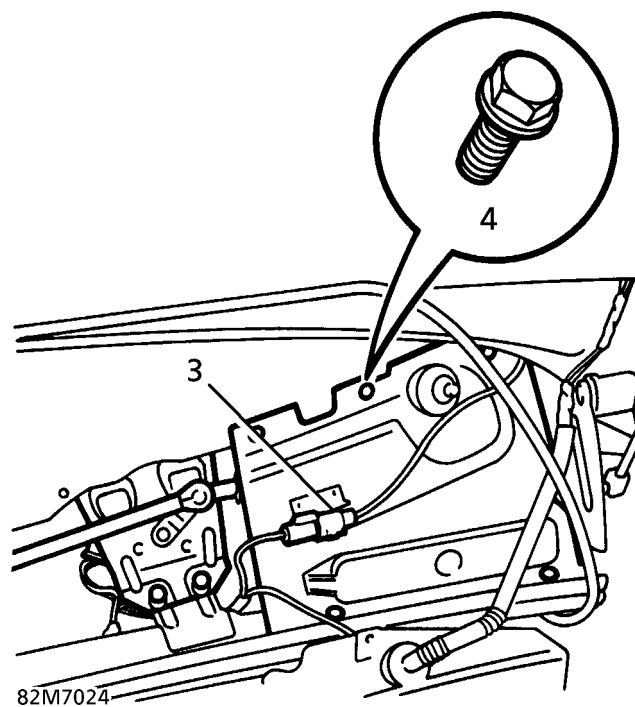
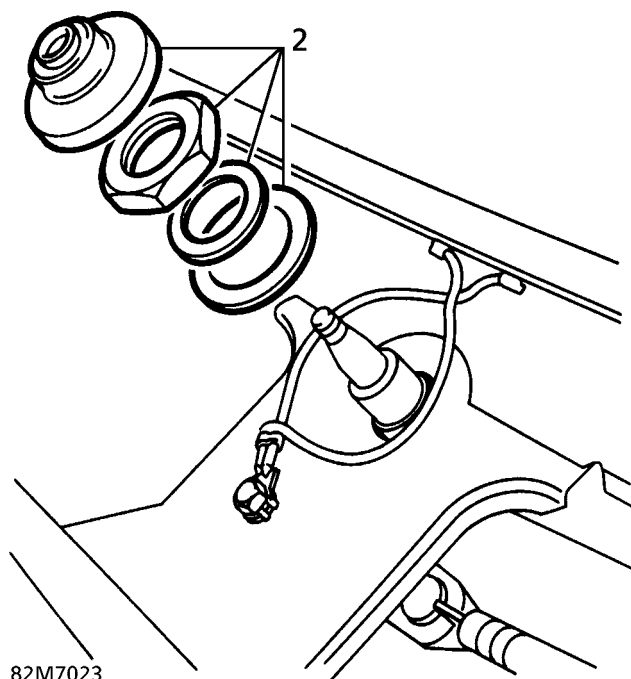
10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

外気温センサ - VIN 381430 以前

サービス修理番号 - 82.20.91

取り外し

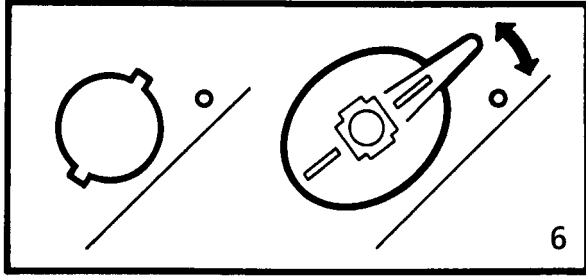
1. プレナム エア インテーク パネルを取り外してください。
「ヒータと換気、修理」を参照してください。
2. 日本仕様以外のため削除。



4. 左側スカトル サイド パネルを固定している 6 個のボルトを取り外してください。パネルを取り外してください。
5. 花粉フィルタを取り外してください。

3. 熱線スクリーンの左側コネクタの接続を外してください。プラグをクリップから外してください。

続く ...

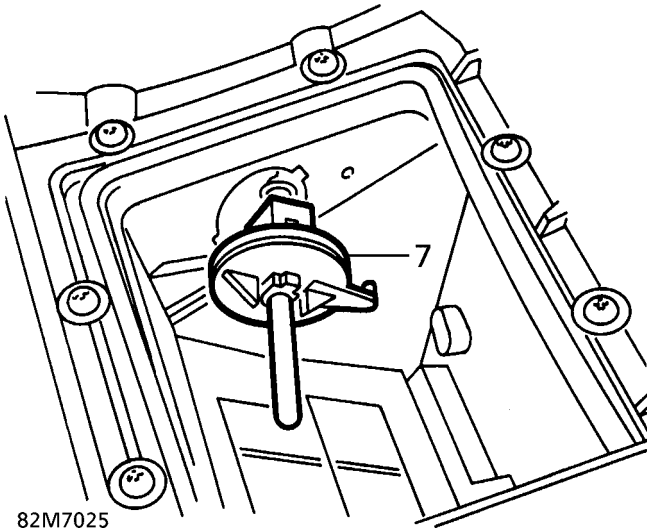


外気温センサ - VIN 381431 以降

サービス修理番号 - 82.20.91

取り外し

1. フロント パンパ バランスを取り外してください。「シャシとボデー、修理」を参照してください。

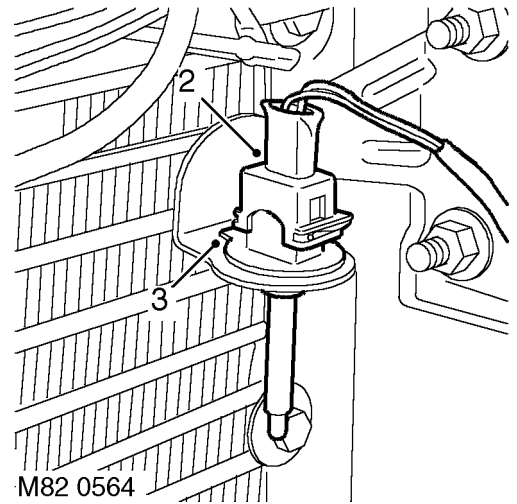


82M7025

6. センサを反時計方向に回転させてください。内気循環フラップハウジングから開放してください。
7. センサをコネクタから取り外してください。

取り付け

8. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



M82 0564

取り付け

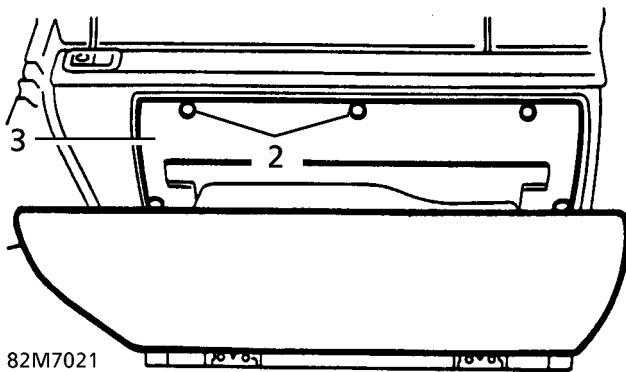
2. センサからコネクタの接続を外してください。
3. センサ マウント ブラケットの穴のセンサ位置決めラグをゆるめ、センサを回転させて取り外してください。
4. センサをマウント ブラケットに取り付け、位置決めラグが完全にはまっているか確認してください。
5. センサにコネクタを接続してください。
6. フロント パンパ バランスを取り付けてください。「シャシとボデー、修理」を参照してください。

ヒータ温度センサ

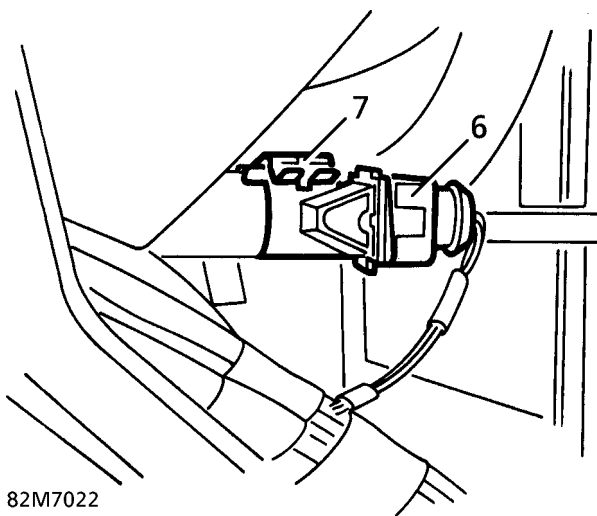
サービス修理番号 - 82.20.94

取り外し

1. 右ハンドル車センサに接近するためにダッシュボード クロージング パネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. 日本仕様以外のため削除。
3. グローブ ボックス ライナをゆるめてください。ランプ コネクタの接続を外してください。



4. グローブ ボックス ラッチからケーブルを外してください。
5. ダッシュボードからグローブ ボックス ライナを低くしてセンサで作業できるようにしてください。
6. 全車：センサ コネクタの接続を外してください。
7. クリップをゆるめてください。ヒータ フィード パイプからセンサを取り外してください。



取り付け

8. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

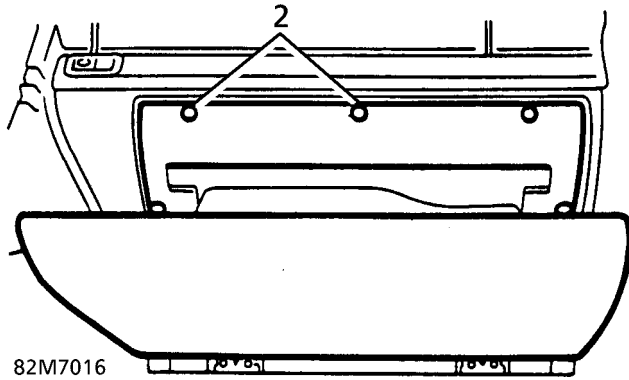


エバポレータ温度センサ

サービス修理番号 - 82.20.95

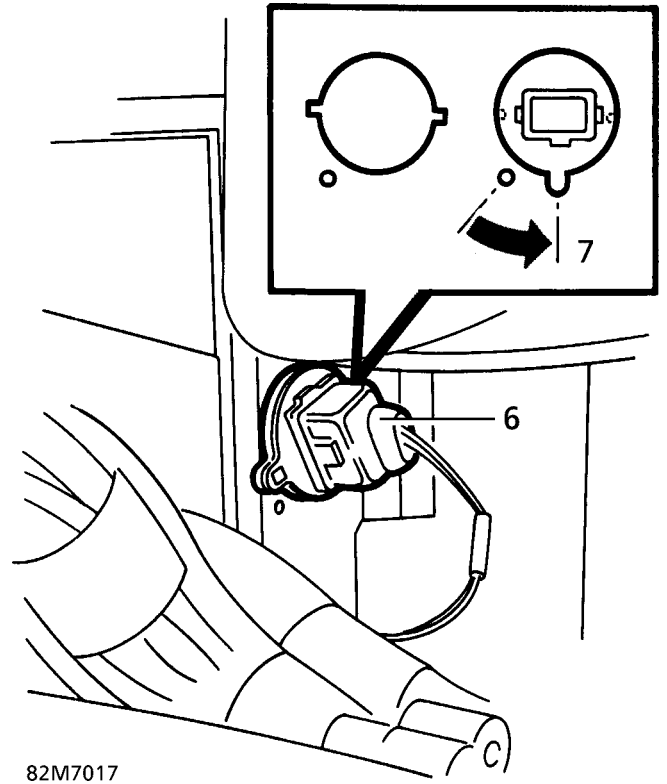
取り外し

1. 右ハンドル車センサの作業をするためにダッシュボード クロージング パネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. 日本仕様以外のため削除。



3. グローブ ボックス ライナをゆるめてください。ランプ コネクタの接続を外してください。
4. グローブ ボックス ラッチからケーブルを外してください。
5. ダッシュボードからグローブ ボックス ライナを下げセンサで作業できるようにしてください。

6. 全車：センサ コネクタの接続を外してください。
7. センサを反時計方向に回転させて、エバポレータ ケースから取り外してください。



取り付け

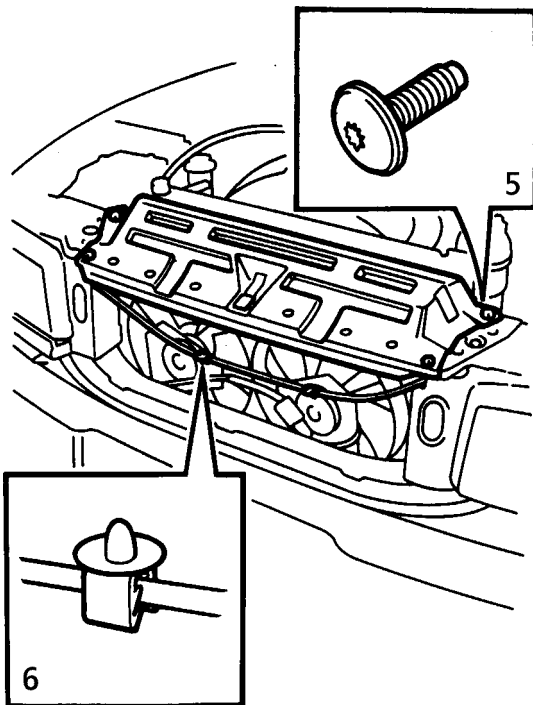
8. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

コンデンサ - V8

サービス修理番号 - 82.15.07

取り外し

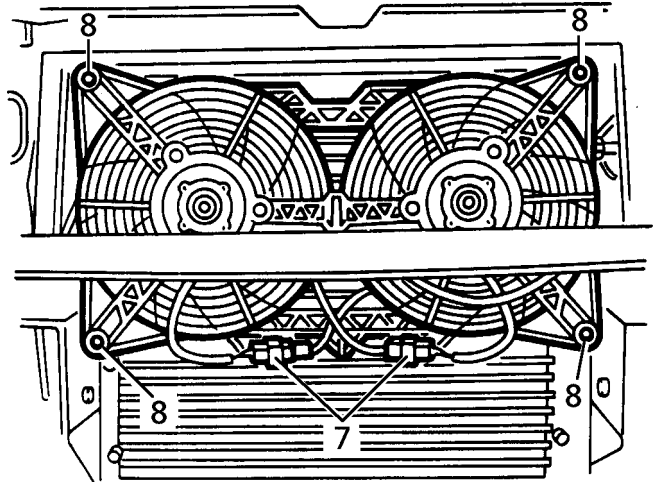
1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. フロント グリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. フロント パンパを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
4. エアコン システムから冷媒を排出してください。「調整」を参照してください。
5. ボンネット プラットホームを固定している 4 個のボルトを取り外してください。



82M7005

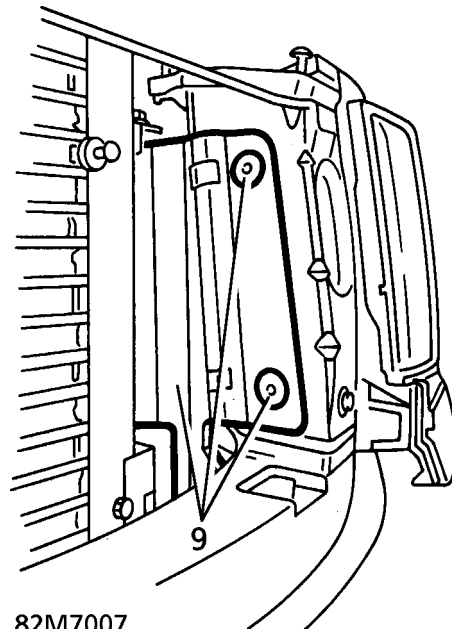
6. ボンネット リリース ケーブルを固定しているクリップをゆるめてください。ボンネット プラットホームを取り外してください。

7. コンデンサ冷却ファンから 2 個のコネクタの接続を外してください。



82M7006

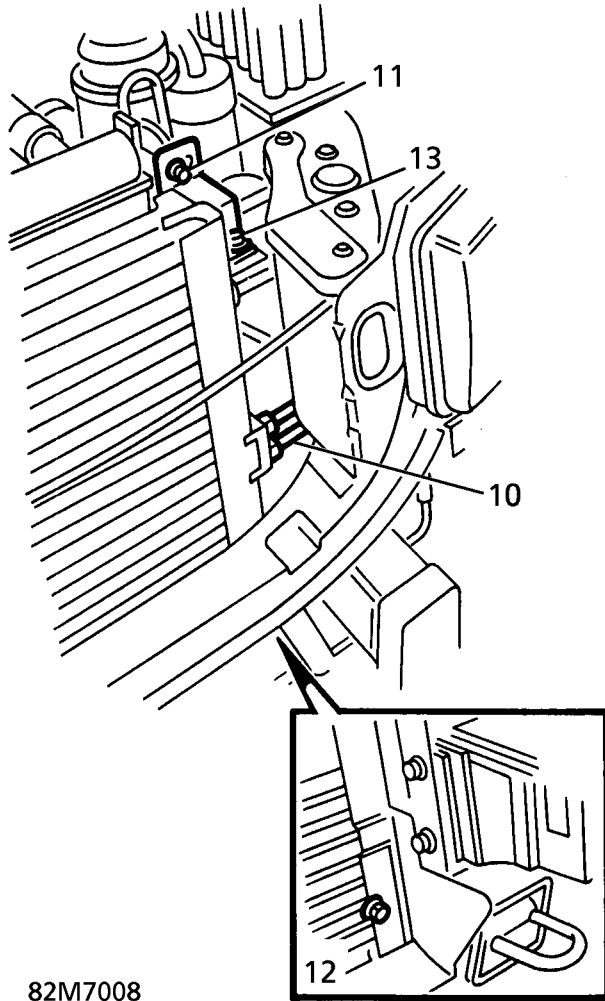
8. ファンをコンデンサに固定している 4 個のボルトを取り外してくださいファンを取り外してください。
9. オイルクーラ左側エア デフレクタをボディに固定しているスタッドを取り外してください。デフレクタを取り外してください。



82M7007

10. コンデンサから 2 本のパイプの接続を外してください。O リングを取り外して廃棄してください。パイプと接続箇所栓をしてください。

続...



82M7008

取り付け

14. マウント ブラケットをコンデンサに取り付けてください。ボルトで固定してください。
15. コンデンサを取り付けてください。ボルトで固定してください。
16. パイプとコンデンサからプラグを取り外してください。
17. 新品のOリングにコンプレッサオイルを塗布してください。接続箇所にはめ込んでください。
18. パイプをコンデンサに接続してください。15Nmで締め付けてください。
19. 左側のエア デフレクタを取り付けてください。スタッドで固定してください。
20. 冷却ファンを取り付けてください。ボルトで固定してください。コネクタを接続してください。
21. ボンネット プラットホームを取り付けてください。ボンネット リリース ケーブルをストラップで固定してください。
22. ボンネット プラットホームをボルトで固定させてください。
23. フロント パンパを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
24. フロント グリルを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
25. エアコン システムの真空引きと再充填を行ってください。「調整」を参照してください。
26. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

11. コンデンサの上部マウント ブラケットをラジエータ マウントに固定している2個のボルトを取り外してください。
12. 2個のロア固定ボルトを取り外してください。コンデンサを取り外してください。
13. マウント ブラケットをコンデンサに固定している2個のボルトを取り外してください。ブラケットを取り外してください。

このページは空白とします。



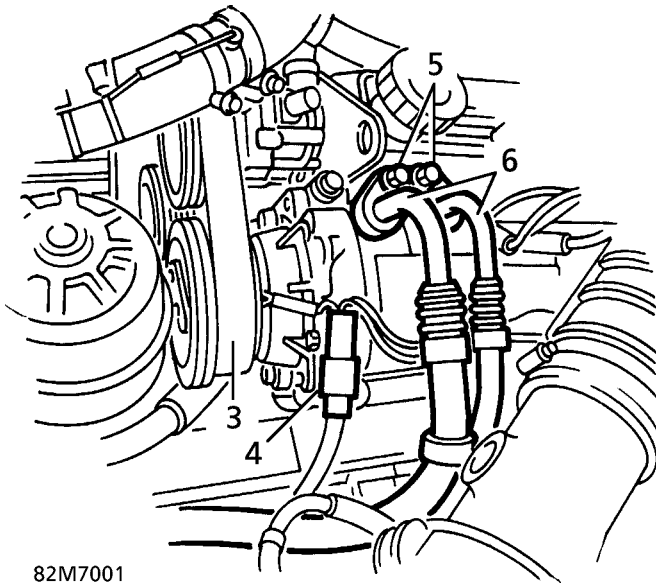
このページは空白とします。

コンプレッサ - V8 - 98MY 以前

サービス修理番号 - 82.10.20

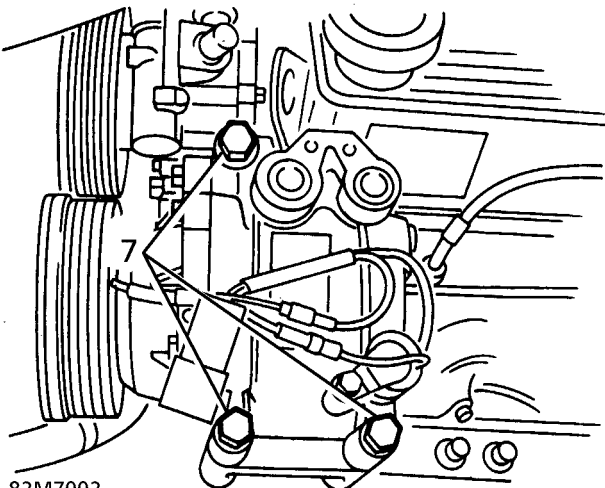
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. エアコン システムから冷媒を排出してください。「調整」を参照してください。
3. ドライブ ベルトの張力をなくしてください。コンプレッサからベルトをゆるめてください。「電気系統、修理」を参照してください。



82M7001

4. コンプレッサ コネクタの接続を外してください。
5. パイプをコンプレッサに固定している 2 個のボルトを取り外してください。
6. コンプレッサからパイプをゆるめてください。Oリングを廃棄してください。パイプと接続箇所を栓をしてください。
7. コンプレッサをマウント ブラケットに固定している 3 個のボルトを取り外してください。コンプレッサを取り外してください。



82M7002

取り付け

8. コンプレッサをマウント ブラケットに取り付けてください。ボルトで固定してください。
9. パイプと接続箇所からプラグを取り外してください。
10. 新品のOリングにコンプレッサオイルを塗布してください。接続箇所にはめ込んでください。
11. パイプをコンプレッサに合わせてください。ボルトを 23Nm で締め付けてください。
12. コンプレッサ コネクタを接続してください
13. ドライブ ベルトをコンプレッサ プーリの上にはめてください。
14. エアコン システムの真空引きと再充填を行ってください。「調整」を参照してください。
15. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

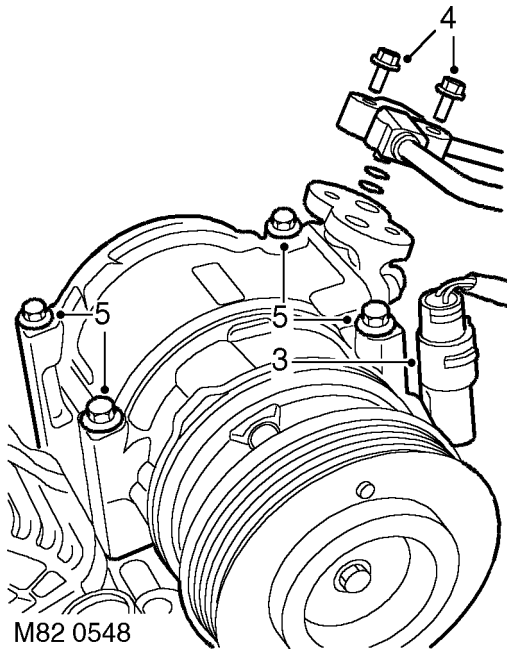


コンプレッサ - V8 - 99MY 以降

サービス修理番号 - 82.10.20

取り外し

1. エアコン システムの圧力抜きを行ってください。「調整」を参照してください。
2. 補助ドライブ ベルトを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。



3. コンプレッサからコネクタの接続を外してください。
4. コンプレッサに A/C パイプを固定している 2 個のボルトを取り外して、Oリングを廃棄してください。



注意：すべてのエアコン パイプは、システムに異物と湿気が混入しないように、すみやかにキャップをしてください。

5. コンプレッサをマウント ブラケットに固定している 4 個のボルトを取り外して、コンプレッサを取り外してください。

取り付け

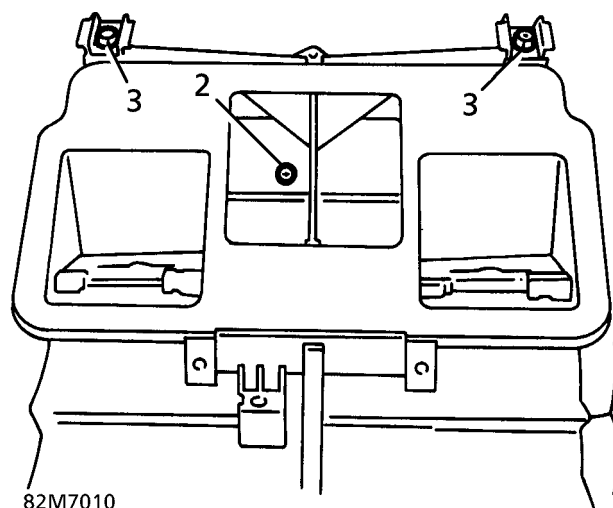
6. コンプレッサ位置決めピンと位置決めピンの穴を清掃してください。
7. コンプレッサをマウント ブラケットに取り付けて、ボルトを 25Nm で締め付けてください。
8. コンプレッサとパイプの接続部からキャップを取り外してください。
9. コンプレッサとパイプの接続部を清掃してください。
10. 新品の Oリングにコンプレッサ オイルを塗布して、コンプレッサに取り付けてください。
11. コンプレッサに A/C パイプを取り付けて、ボルトを 9Nm で締め付けてください。
12. コネクタをコンプレッサに接続してください。
13. 補助ドライブ ベルトを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。
14. A/C システムを再充填してください。「調整」を参照してください。

エバポレータ

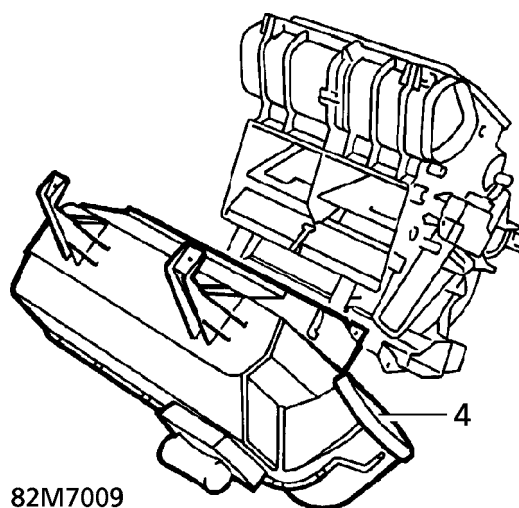
サービス修理番号 - 82.25.20

取り外し

1. ヒータを取り外してください。「ヒータと換気、修理」を参照してください。
2. センタ ベント ダクト 内部のスクリュを取り外してください。



3. エバポレータをヒータ ユニットに固定している 2 個のボルトを取り外してください。
4. エバポレータをヒータ ユニットから取り外してください。



取り付け

5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



コンデンサファン

サービス修理番号 - 82.15.01

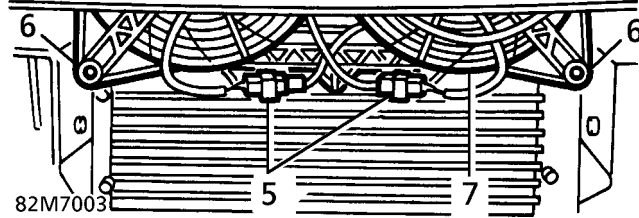
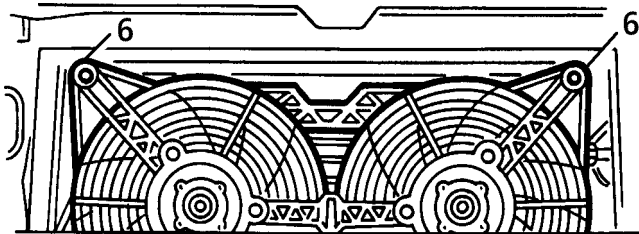
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 車両を上げてください。

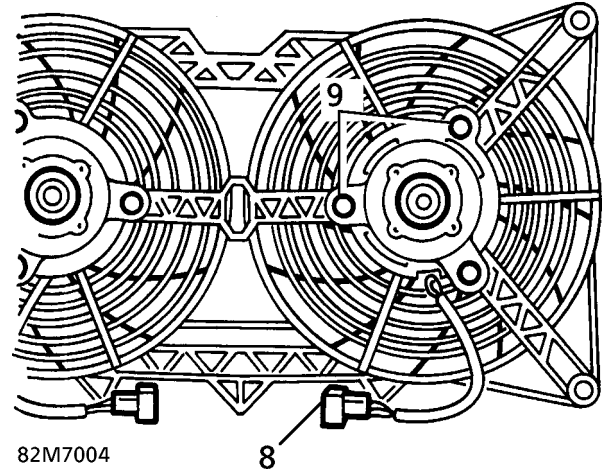


警告：セーフティ スタンドで支えてください。

3. フロント グリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
4. フロント バンパを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
5. コンデンサ冷却ファンから2個のコネクタの接続を外してください。



6. コンデンサ ファン アッセンブリを固定している4個のボルトを取り外してください。
7. ファンとカウル アッセンブリを取り外してください。
8. コネクタ ホルダをファン カウルから開放してください。



9. モータをカウルに固定している3個のナットを取り外してください。モータを取り外してください。

取り付け

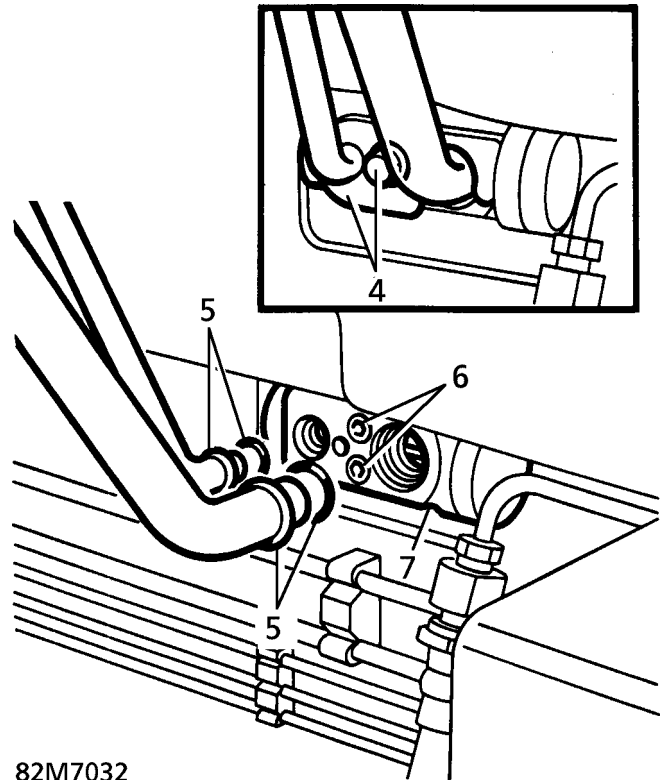
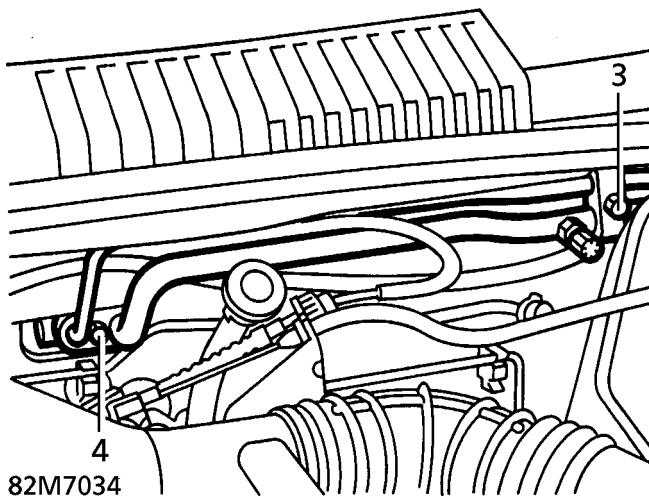
10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

サーモスタティック エクспанション バルブ (TXV) - 98MY 以前 V8

サービス修理番号 - 82.25.01

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. エアコン システムの圧力を抜いてください。「調整」を参照してください。
3. エアコン パイプをバルクヘッドに固定させているクランプを取り外してください。



82M7032

取り付け

4. パイプ クランプをサーモスタティック エクспанション バルブに固定しているボルトを取り外してください。クランプを横に置いてください。
5. サーモスタティック エクспанション バルブからパイプをゆるめてください。横に置いてください。Oリングを廃棄してください。パイプと接続箇所を栓をしてください。
6. サーモスタティック エクспанション バルブをエバポレータに固定している 2 個のボルトを取り外してください。
7. サーモスタティック エクспанション バルブを取り外してください。
8. Oリングを取り外して廃棄してください。エバポレータとサーモスタティック エクспанション バルブ ポートに栓をしてください。
9. 目隠し栓を取り外してください。
10. すべての接合面に汚れのないことを確認してください。
11. 新品のOリングにコンプレッサオイルを塗布してください。パイプにはめ込んでください。
12. サーモスタティック エクспанション バルブをエバポレータパイプに位置決めしてください。
13. サーモスタティック エクспанション バルブが完全にエバポレータパイプにはまっていることを確認してください。ボルトで固定してください。
14. パイプをサーモスタティック エクспанション バルブにはめてください。パイプ クランプをボルトで固定してください。
15. エアコン パイプをバルクヘッドにクランプで固定してください。
16. エアコン システムの真空引きと再充填を行ってください。このセクションを参照してください。
17. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

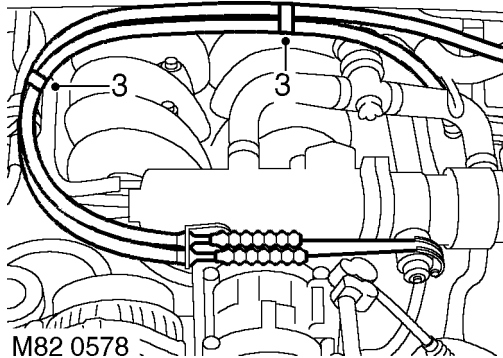


バルブ - サーモスタティック エクспанション (TXV) - 99MY 以降の V8

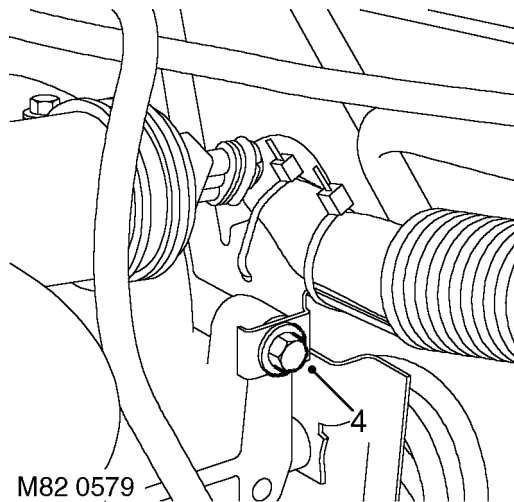
サービス修理番号 - 82.25.01

取り外し

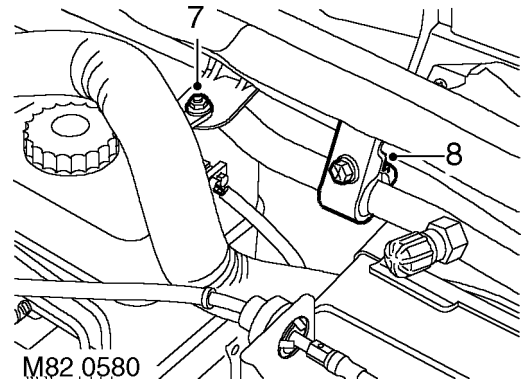
1. エアコン システムの圧力抜きを行ってください。「調整を参照してください。
2. IACバルブを取り外してください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。



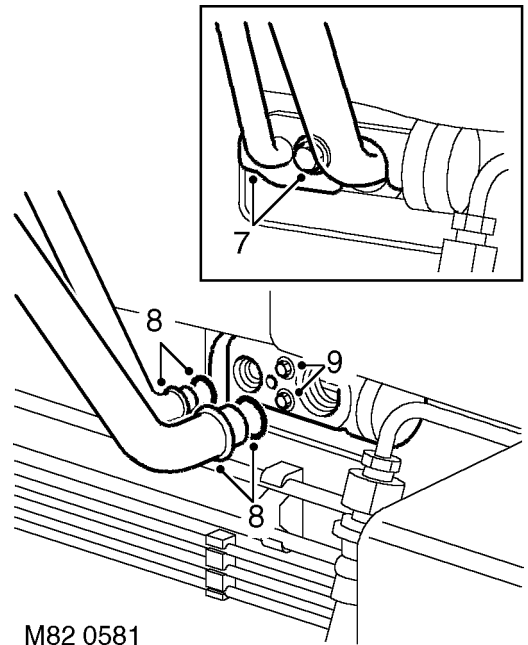
3. マニホールド チャンバのクリップからスロットルとクルーズコントロール ケーブルをゆるめて、ケーブルを横にずらして置いてください。



4. エンジン ハーネス マウント ブラケットをマニホールド チャンバに固定しているボルトを取り外してください。



5. エンジン ハーネスをバルクヘッドのブラケットに固定しているナットを取り外して、ハーネスをゆるめてください。
6. A/C パイプをバルクヘッドに固定しているクランプを取り外してください。



7. A/C パイプ クランプをサーモスタティック エクспанションバルブに固定しているボルトを取り外して、クランプを横に置いてください。
8. サーモスタティック エクспанション バルブから A/C パイプをゆるめて、Oリングを廃棄して、パイプを横に置いてください。



注意: すべてのエアコン パイプは、システムに異物と湿気が混入しないように、すみやかにキャップをしてください。

続く ...

9. サーモスタティック エクспанション バルブをエバポレータパイプに固定している 2 個のボルトを取り外して、サーモスタティック エクспанション バルブを取り外してください。
10. エバポレータパイプから Oリングを取り外して廃棄してください。



注意：すべてのエアコンパイプは、システムに異物と湿気が混入しないように、すみやかにキャップをしてください。

取り付け

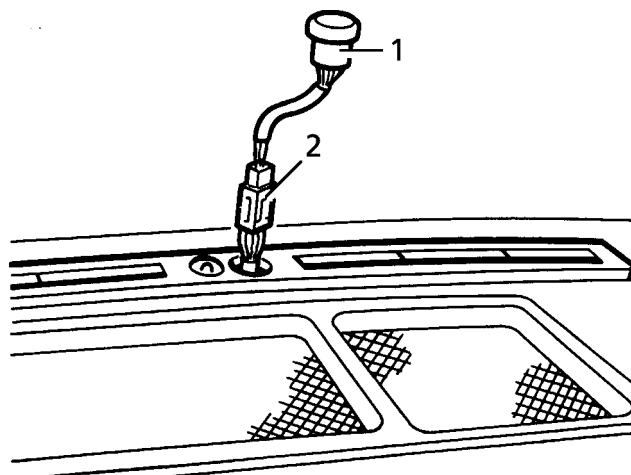
11. サーモスタティック エクспанション バルブとパイプの接合面に汚れのないことを確認してください。
12. 新品の Oリングにコンプレッサ オイルを塗布してパイプに取り付けてください。
13. サーモスタティック エクспанション バルブをエバポレータパイプに取り付けて、サーモスタティック エクспанションバルブが完全にパイプにはまっているか確認してください。
14. サーモスタティック エクспанション バルブをエバポレータパイプに固定しているボルトを取り付け、締め付けてください。
15. A/Cパイプをサーモスタティック エクспанション バルブに取り付け、パイプ クランプを取り付け、ボルトで締め付けてください。
16. A/Cパイプをクランプでバルクヘッドに取り付けてください。
17. エンジン ハーネスをバルクヘッドのブラケットに取り付けて、ナットで固定してください。
18. エンジン ハーネス マウント ブラケットをマニホールド チャンパに合わせて、ボルトで固定してください。
19. スロットルとクルーズ コントロール ケーブルをクリップに取り付けてください。
20. IACバルブを取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。
21. A/Cシステムを最充填してください。「調整」を参照してください。

ソーラ センサ

サービス修理番号 - 82.20.92

取り外し

1. ソーラ センサをセントラル スクリーン デミスタ ベントからこじってください。
2. コネクタからセンサの接続を外してください。センサを取り外してください。



82M7033

取り付け

3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

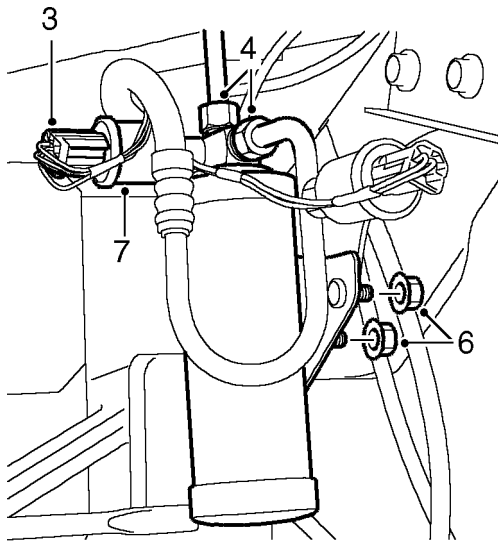


レシーバ/ドライヤ - 99MY 以降

サービス修理番号 - 82.17.03

取り外し

1. フロント パンパ バランスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. エアコン システムの圧力抜きを行ってください。「調整」を参照してください。



M82 0563

3. デュアル プレッシャ スイッチからコネクタの接続を外してください。
4. 2 個のユニオンをゆるめて、レシーバドライヤからパイプをゆるめてください。
5. パイプから Oリングを取り外して廃棄してください。



注意：すべてのエアコン パイプは、システムに異物と湿気が混入しないように、すみやかにキャップをしてください。

6. レシーバドライヤをブラケットに固定している 2 個のナットを取り外して、レシーバドライヤを取り外してください。
7. レシーバドライヤからデュアル プレッシャ スイッチを取り外して、Oリングを廃棄してください。



注意：接続部に栓をしてください。

取り付け

8. パイプ、レシーバドライヤ、デュアル プレッシャ スイッチの接合面を清掃してください。
9. 新品のOリングにコンプレッサオイルを塗布してください。
10. Oリングをパイプとデュアル プレッシャ スイッチに取り付けてください。
11. デュアル プレッシャ スイッチをレシーバドライヤに取り付けて、締め付けてください。
12. レシーバドライヤをブラケットに取り付けて、ナットで固定してください。
13. パイプをレシーバドライヤに取り付けて、ユニオンを 18Nm で締め付けてください。
14. コネクタをデュアル プレッシャ スイッチに接続してください。
15. A/C システムの真空引きと再充填を行ってください。「調整」を参照してください。
16. フロント パンパ バランスを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

目次

ページ

説明と作動

ワイパとウォッシャ システム.....	1
ウィンドスクリーン ワイパとウォッシャの作動.....	3
リア ワイパとウォッシャの作動.....	4
ヘッドライト ウォッシャ / ワイパ.....	4
ウォッシャ リザーバタンクの液量低下.....	4

故障診断

ワイパとウォッシャ システムの故障.....	1
------------------------	---

修理

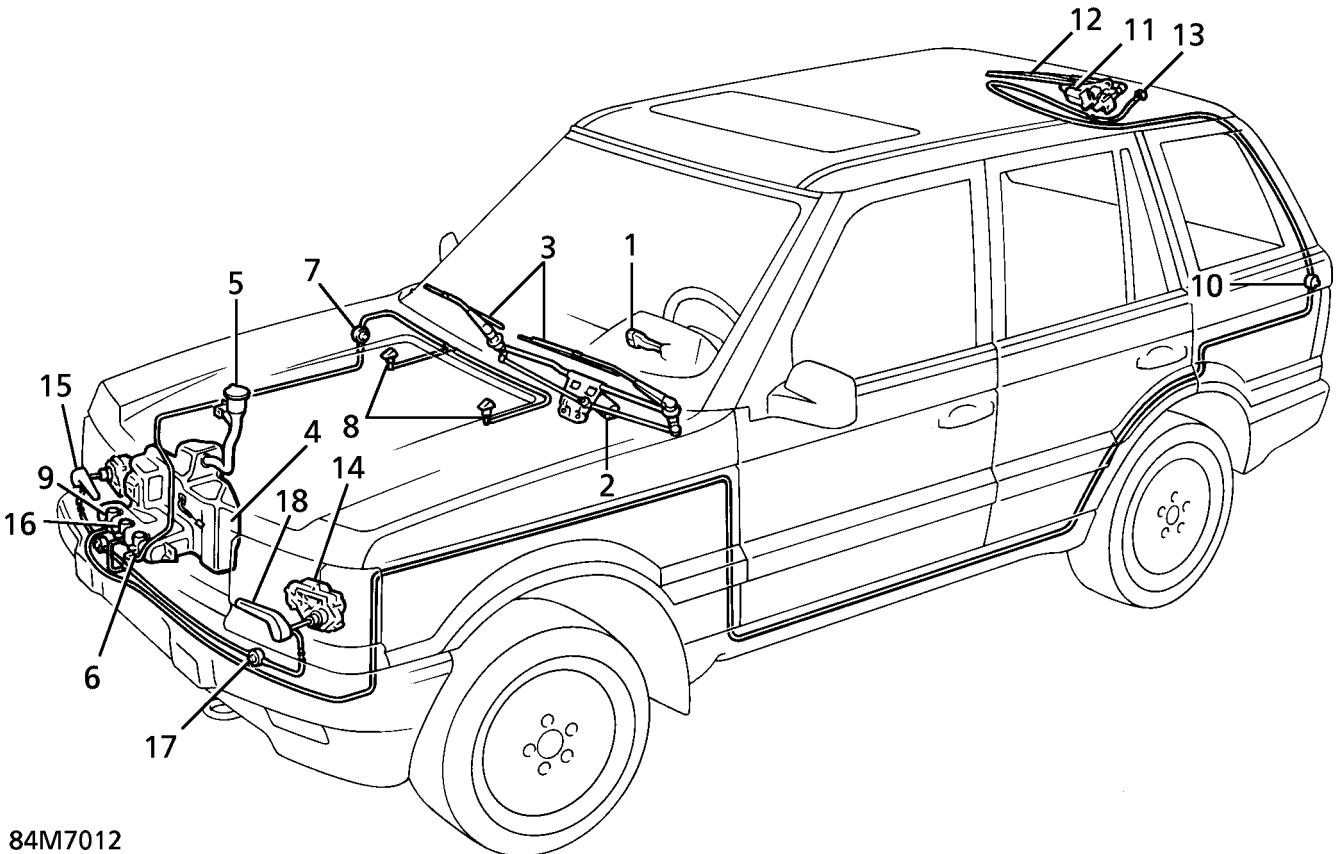
ヘッドライト ワイパ ブレード、アーム、ウォッシャ ノズル.....	1
ヘッドライト ワイパ モータ.....	2
ワイパ モータとリンケージ.....	2
リア ワイパ アーム.....	4
リア ワイパ モータ.....	5
ウォッシャ ノズル- フロント.....	6
ウォッシャ ノズル- リア.....	7
ウォッシャ ポンプ.....	7
ウォッシャ リザーバタンク.....	8
フロント ワイパ アーム.....	9
フロント ワイパ ブレード.....	9
ワイパ レバー.....	10





ワイパとウォッシャ システム

下の図は、ワイパおよびウォッシャ システムの主要部品の位置と名称を示したものです。ワイパおよびウォッシャ システムはステアリング コラムの右側にあるマルチスイッチ(1)で操作します。以下のページではワイパとウォッシャ システムのすべての機能について解説します。



84M7012

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. マルチ スイッチ | 11. ワイパ モータ、リア ウィンドウ |
| 2. ワイパ モータとウィンドスクリーン | 12. ワイパ アーム / ブレード |
| 3. ワイパ アーム / ブレード | 13. ウォッシャ ノズル |
| 4. ウォッシャ リザーバタンク | 14. ワイパ モータ、ヘッドライト |
| 5. フィラー キャップ チューブ、ウォッシャ、リザーバタンク | 15. ワイパ アーム / ブレード |
| 6. ウィンドウ ウォッシャ ポンプ | 16. ウォッシャ ポンプ、ヘッドライト |
| 7. ノンリターンバルブ | 17. ノンリターンバルブ |
| 8. ウォッシャ ノズル | 18. ウォッシャ ノズル |
| 9. リアウォッシャ ポンプ | 19. ウォッシャ 液量センサ |
| 10. ノンリターンバルブ | |

説明

シャシにマウントされているウォッシャ リザーバタンク(4)には、ウォッシャ 液量センサ(19)と長いフィルアー キャップ チューブ(5)が付属しています。ウォッシャ 液は、このタンクからインテグラル ポンプ モータ(6)(9)を使ってフロントとリアの両ウォッシャに供給されます。ヘッドライト ウォッシャ / ワイパが装着されている場合は、ノンリターンバルブ(17)を含めてそれぞれの側で専用のポンプ(16)がシステムで使用されます。

ボンネットにマウントされている2個のウィンドウ ウォッシャ ノズル(8)は1個のノンリターン バルブ(7)を共有しています。ノズルはゴム管とプラスチック コネクタを使ってシステムに接続されています。フロントとリア ウォッシャにある強化プラスチック チューブは、生産を容易にするためエンジンルームの内側ウイングに沿って配線されているハーネスにテープで巻き付けてあります。車両のAピラーからノンリターン バルブ(10)に至るリア ウォッシャ チューブも、これと同様に引き回してあります。

フロントウィンドウ ワイパ モータ(2)は、運転席側のプレナム チャンバ内に設置されており、一般的なリンクージ装置を使ってワイパ アームとブレード(3)を駆動します。リアワイパ モータ(11)は後部ガラスのフレームに固定されています。このモータは、ウォッシャ ノズル(13)とともにフィニッシャ パネルの内側に水平に収納されているリア ワイパ アーム / ブレード(12)を駆動します。ヘッドライト ワイパ(14)が装着されている場合は、ヘッドライト ユニットの下部後方に取り付けられています。このモータは、2個のウォッシャ ノズル(18)をもつワイパアーム / ブレード アッセンブリを駆動します。84M7013を参照してください。



ウィンドスクリーン ワイパとウォッシャの作動

ウィンドスクリーン ワイパとウォッシャは、スタータスイッチが1または2位置へ回された時のみ作動します。

ウィンドスクリーン ワイパだけを操作したい場合は、マルチスイッチレバーを0位置から上下に動かしてください。84M7013を参照してください。

一回拭き取り

レバーを1位置まで上げてください。
ワイパは、レバーがこの位置にある間、作動し続けます。

間欠ワイパ

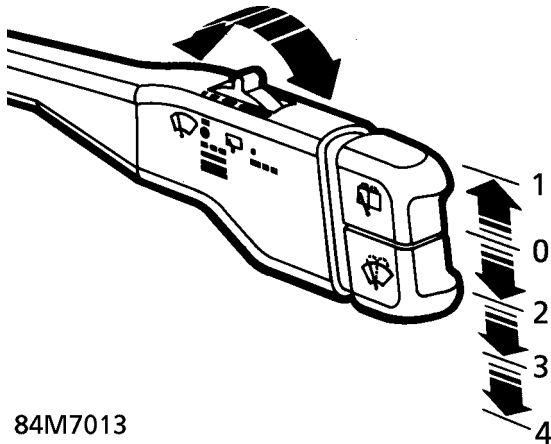
レバーを2位置まで下げてください。
間欠時間を変更する場合は、つまみホイールを回転させます。
右へ回すと間隔が長くなり、左へ回すと短くなります。

連続ワイパ(低速)

レバーを3位置まで下げてください。

連続ワイパ(高速)

レバーを4位置まで下げてください。



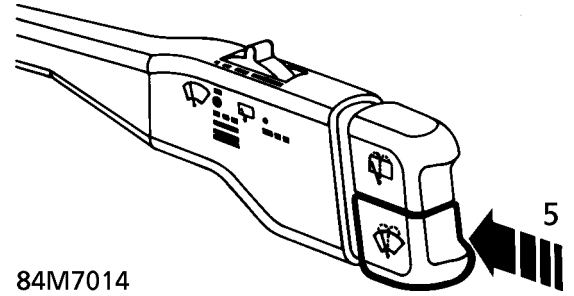
84M7013



注：機能1～4の操作は、レバーを手前に引いた状態でも行なえます。ただし、この場合はリアワイパが間欠作動します。

ウィンドスクリーン ウォッシャ / ワイパ

レバーの先端下側にあるボタン(5)を押し続けます。84M7014を参照してください。ボタンを押している間、ウォッシャとワイパが作動します。ボタンを離すとウォッシャが停止します。ワイパはその後3回拭き取り作動した後、静止位置に戻ります。



84M7014

ボタンを押してすぐ離すと、予めプログラムされたウォッシャ / ワイパ作動を行ないません。ウォッシャは短時間作動した後停止し、ワイパはウォッシャ停止後、3回拭き取り作動して静止位置に戻ります。所定の回数のウォッシャ / ワイパが終了しないうちに、レバーをフロントワイパ位置のいずれかに動かした場合、残りの回数分のウォッシャ / ワイパはキャンセルされます。

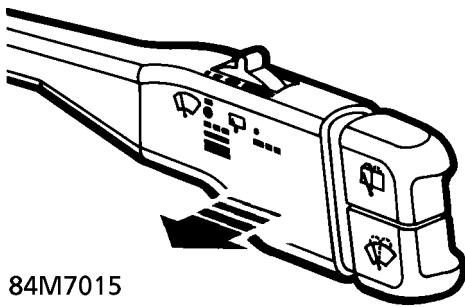
ウォッシャリザーバタンクのフルードレベルが少ない場合、プログラムされた回数のウォッシャ / ワイパを行わず、ボタンを離すとすぐに停止します。

リア ワイパとウォッシャの作動

間欠ワイパ

マルチスイッチ レバーを引くと、リアワイパが間欠作動を行います。84M7015を参照してください。
この状態でも、ウィンドスクリーン ワイパの機能はすべて使用できます。

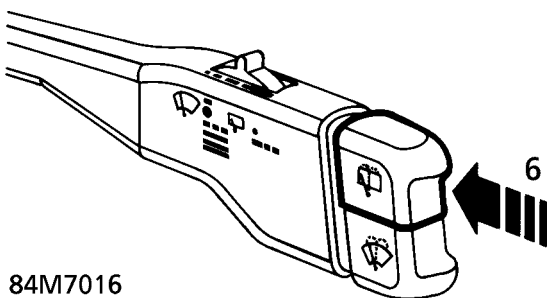
この状態でフロント ワイパを間欠モードで使用した場合、リアワイパはフロント ワイパに対して1回置きに作動します。



84M7015

リア ウォッシャ / ワイパ

レバーの先端上側にあるボタン(6)を押し続けてください。84M7016を参照してください。ボタンを押している間、ウォッシャとワイパが作動します。ボタンを離すとウォッシャが停止します。ワイパはウォッシャ停止後3回拭き取り作動し、静止位置に戻ります。



84M7016

ボタンを押してすぐ離すと、予めプログラムされた回数だけウォッシャ / ワイパを行ないます。ウォッシャは短時間作動して停止し、ワイパはウォッシャ停止後、3回拭き取り作動して静止位置に戻ります。所定の回数のウォッシャ / ワイパが終了しないうちに、レバーをリアワイパのポジションのいずれかに動かした場合、残りの回数分のウォッシャ / ワイパはキャンセルされます。

ウォッシャリザーバタンクのフルードレベルが少ない場合、プログラムされた回数のウォッシャ / ワイパを行わず、ボタンを離すとすぐに停止します。

テールゲートが開いている間は、リアのウォッシャ / ワイパは作動しません。

ウィンドスクリーン ワイパがいずれかのモードで作動している時にリバースギアを使用すると、リアワイパが自動的に作動します。

ヘッドライト ウォッシャ / ワイパ

ヘッドライト ウォッシャ / ワイパは、ウィンドウウォッシャシステムがヘッドランプの点灯時だけ作動させるタイマユニットによって制御されます。

ヘッドライトのウォッシャ / ワイパはウィンドウウォッシャ / ワイパと同時に作動し、その後は1回置きに作動します。

ウォッシャリザーバタンクのフルードレベルが少ない場合、ヘッドライトのウォッシャ / ワイパは一切作動しません。

ウォッシャリザーバタンクの液量低下

ウォッシャ液の液量が低下している場合は、フロントまたはリアのウォッシャ / ワイパシステムの使用時に「LOW SCREEN WASH LEVEL」という警告がメッセージセンターに表示されます。このメッセージはスタータスイッチがポジション2にオン / オフした時にも表示されます。



ワイパとウォッシャ システムの故障

このセクションでは、ワイパとウォッシャ システムで起こり得る機械的、ヒューズ、リレーの故障について解説します。Testbook を使って詳細な故障診断手順を実施する前に、システム内の部品および関連ヒューズの目視点検を必ず行ってください。

1. 症状 - フロント ワイパ システムが作動しない。

考えられる原因	対策
1. ワイパ システムのヒューズが切れている。	1. ヒューズ25を点検して、新品と交換する。
2. ワイパ システム内の電気接続がゆるんでいる。	2. 関係する接続部分をしっかりと締め付ける。
3. リレーが故障している。	3. リレー RL-1を新品と交換する。
4. ワイパ モータが故障している。	4. ワイパ モータを新品と交換する。
5. マルチ スイッチが故障している。	5. Testbookを参照して故障を確認し、マルチスイッチを新品と交換する。

2. 症状 - フロント ワイパが作動しない。

考えられる原因	対策
1. ワイパ モータの電気接続がゆるんでいる。	1. 関係するすべての接続部を点検して、しっかりと締め付ける。
2. ワイパ モータのリンケージがゆるんでいるか、外れている。	2. リンケージを点検、締め直すか、新品と交換する。
3. ワイパ モータが故障している。	3. ワイパ モータを新品と交換する。

3. 症状 - フロント ワイパが低速モードまたは高速モードで作動しない。

考えられる原因	対策
1. リレーが故障している。	1. リレーRL-8を新品と交換する。

4. 症状 - ウィンドウ ウォッシャ ノズル - 作動しない、または誤作動する。

考えられる原因	対策
1. ウォッシャ リザーバタンクが空になっている。	1. ウォッシャ リザーバタンクにウォッシャ液を注入する。
2. ウォッシャ ノズルが詰まっている。	2. 障害物をニードルまたはより線で取り除く。
3. ウォッシャ チューブ/コネクタがゆるんでいる。	3. 関係するすべての接続部を点検して、しっかりと締め付ける。
4. ノンリターンバルブが故障している。	4. ノンリターンバルブを新品と交換する。
5. ウォッシャの流れがウォッシャ チューブで制限または遮断されている。	5. ウォッシャ チューブのねじれまたは固定クリップの締め付け過ぎがないか点検する。
6. ウォッシャ ポンプ コネクタがゆるんでいるか、外れている。	6. コネクタを再接続する。
7. ウォッシャ ポンプが故障している。	7. ウォッシャ ポンプを新品と交換する。

5. 症状 - リア ワイパ モータが作動しない。

考えられる原因	対策
1. ワイパ モータのヒューズが切れている。	1. ヒューズ15を点検する。
2. ワイパ モータのプラグ リードがゆるんでいるか、外れている。	2. プラグ リードを再接続する。
3. ワイパ モータが故障している。	3. ワイパ モータを新品と交換する。
4. マルチ スイッチが故障している。	4. Testbookを参照して故障を確認し、マルチ スイッチを新品と交換する。

6. 症状 - リア ワイパのアーム / ブレードが作動しない。

考えられる原因	対策
1. ワイパ モータのプラグ リードがゆるんでいるか、外れている。	1. プラグ リードを再接続する。
2. ワイパ アームの固定具がゆるんでいる。	2. 固定具をしっかりと締め付ける。



7. 症状 - リア ウォッシャ ノズル - 作動しない、または誤作動する。

考えられる原因	対策
1. ウォッシャ リザーバタンクが空になっている。	1. ウォッシャ リザーバタンクにウォッシャ液を注入する。
2. ウォッシャ ノズルが詰まっている。	2. 障害物をニードルまたはより線で取り除く。
3. ウォッシャ チューブ/コネクタがゆるんでいるか、外れている。	3. 関係するすべての接続部を点検して、しっかりと締め付ける。
4. ノンリターンバルブが故障している。	4. ノンリターンバルブを新品と交換する。
5. ウォッシャ ポンプ コネクタがゆるんでいるか、外れている。	5. コネクタを再接続する。
6. ウォッシャの流れがウォッシャ チューブで制限または遮断されている。	6. ウォッシャ チューブのねじれまたは固定クリップの締め付け過ぎがないか点検する。
7. ウォッシャ ポンプが故障または作動不能になっている。	7. ウォッシャ ポンプを新品と交換する。

8. 症状 - ヘッドライト ワイパ システムが作動しない。

考えられる原因	対策
1. リザーバ内のウォッシャ液が低下しているか、空になっている。	1. ウォッシャ リザーバタンクにウォッシャ液を注入する。
2. ヘッドライト ワイパ システムのヒューズが溶断している。	2. ヒューズ38を点検して、新品と交換する。
3. ワイパ モータのコネクタがゆるんでいるか、外れている。	3. コネクタを再接続する。
4. ワイパ モータのリレーが故障している。	4. リレーRL-11を新品と交換する。
5. ワイパ モータが故障している。	5. ワイパ モータを新品と交換する。
6. マルチ スイッチが故障している。	6. Testbookを参照して故障を確認し、マルチ スイッチを新品と交換する。

9. 症状 - ヘッドライト ワイパのアーム / ブレードが作動しない。

考えられる原因	対策
1. ワイパ モータのコネクタがゆるんでいるか、外れている。	1. コネクタを再接続する。
2. ワイパ アームの固定具がゆるんでいる。	2. 固定具をしっかりと締め付ける。

10. 症状 - ヘッドライト ウォッシャ ノズル - 作動しない、または誤作動する。

考えられる原因	対策
1. ウォッシャ リザーバタンクが空になっている。	1. ウォッシャ リザーバタンクにウォッシャ液を注入する。
2. ウォッシャ ノズルが詰まっている。	2. 障害物をニードルまたはより線で取り除く。
3. ウォッシャ チューブ / コネクタがゆるんでいるか、外れている。	3. 関係するすべての接続部を点検して、しっかりと締め付ける。
4. ノンリターンバルブが故障している。	4. ノンリターンバルブを新品と交換する。
5. ウォッシャの流れがウォッシャ チューブで制限または遮断されている。	5. ウォッシャ チューブのねじれまたは固定クリップの締め付け過ぎがないか点検する。
6. ヘッドライト ウォッシャ ポンプのコネクタがゆるんでいるか、外れている。	6. コネクタを再接続する。
7. ウォッシャ ポンプが故障または作動不能になっている。	7. ウォッシャ ポンプを新品と交換する。

11. 症状 - メッセージセンタに「Low Screen Wash Level」と表示されている。

考えられる原因	対策
1. リザーバ内のウォッシャ液の液量が低下しているか、空になっている。	1. ウォッシャ リザーバタンクにウォッシャ液を注入する。
2. レベルセンサのプラグがゆるんでいるか、外れている。	2. センサのプラグを再接続する。
3. レベルセンサが故障している。	3. センサを新品と交換する。



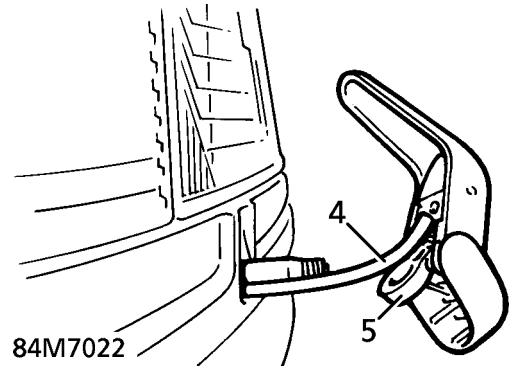
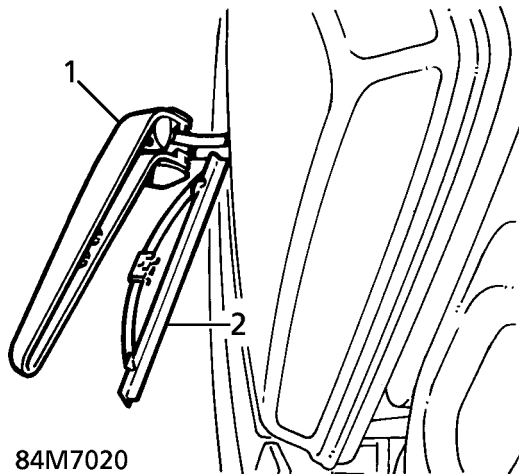
ヘッドライト ワイパ ブレード、アーム、ウォッシャ ノズル

サービス修理番号 - 84.25.06 - ブレード

サービス修理番号 - 84.25.02 - アーム

ブレード

1. ヘッドライトのワイパ アームを持ち上げてください。
2. ワイパ ブレードを取り外してください。



取り付け

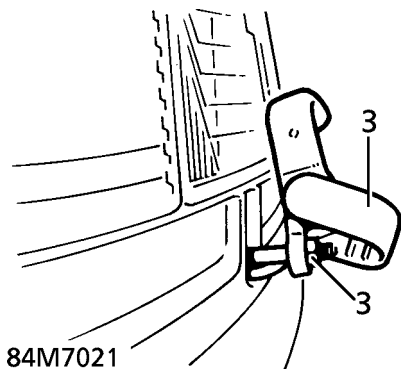
6. ウォッシャ チューブをノズルに接続してください。
7. ワイパ アームが停止位置にあるか確認してください。
8. スピンドルにワイパ アームを取り付けてください。ワイパ アームを水平にセットしてください。
9. ワイパ アームをナットで固定してください。10Nmで締め付けてください。カバーを固定してください。

ブレード

10. ワイパ アームにブレードを差し込んでください。

アームとウォッシャ ノズル アッセンブリ

3. カバーを持ち上げてください。アームをスピンドルに固定しているナットを取り外してください。



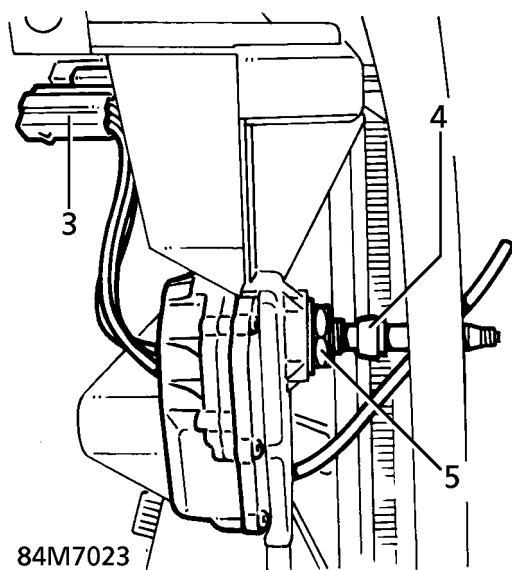
4. ウォッシャ ノズルのホースの接続を外してください。
5. スピンドルからワイパ アーム/ノズルのアッセンブリを取り外してください。

ヘッドライト ワイパ モータ

サービス修理番号 - 84.25.12

取り外し

1. 該当するワイパ ブレードを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 関連するヘッドライト アッセンブリを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
3. ワイパ モータのコネクタをブラケットから取り外してください。



4. スピンドル シールを取り外してください。
5. ヘッドライトにモータを固定しているナットと平型ワッシャを取り外してください。
6. ワイパ モータを取り外してください。

取り付け

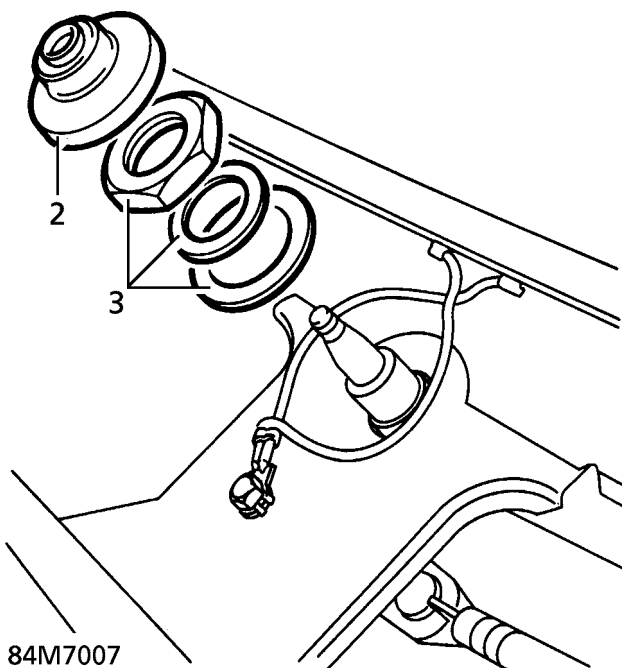
7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
8. モータ固定ナットを 10Nm で締め付けてください。

ワイパ モータとリンケージ

サービス修理番号 - 84.15.11

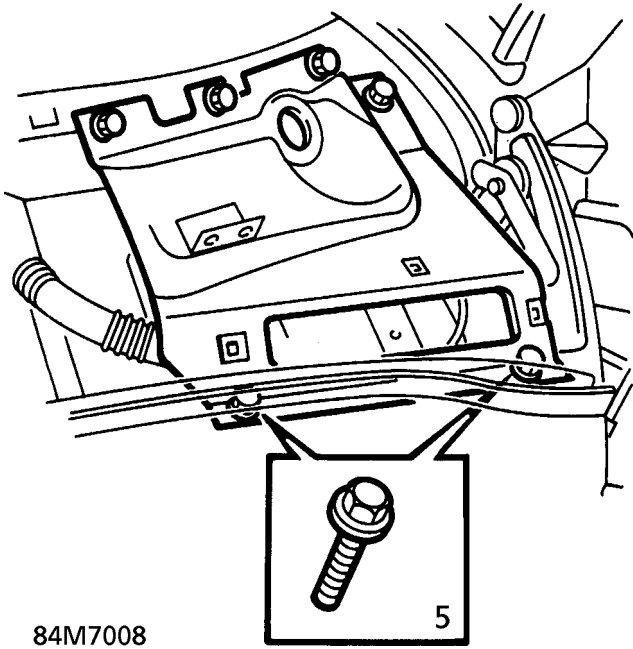
取り外し

1. エア インテーク プレナムを取り外してください。「ヒータと換気、修理」を参照してください。
2. ワイパスピンドルカバーを取り外してください。
3. ワイパスピンドルハウジングを固定しているナットと平型ワッシャを取り外してください。



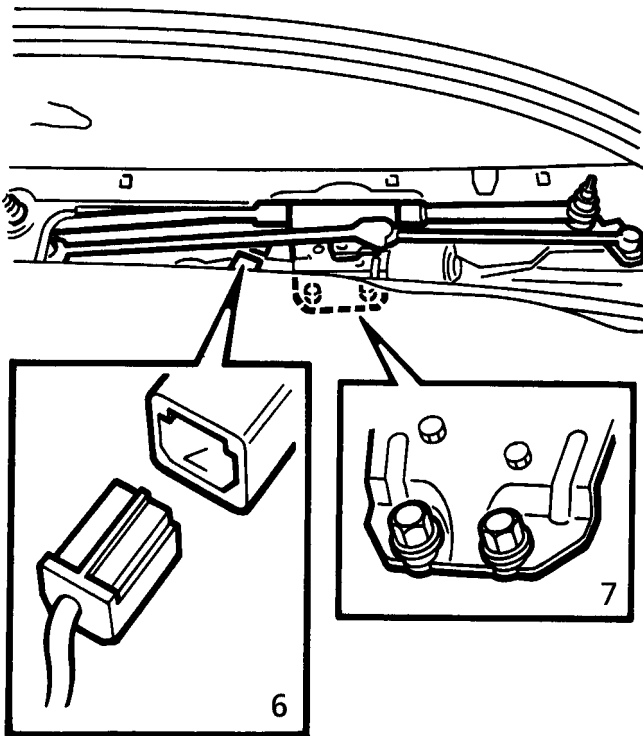
4. スクリーン ヒータのコネクタの接続を外してください。コネクタクリップを車両運転席側のスカトル サイド パネルから外してください。
5. スカトル サイド パネルを固定している 6 個のボルトを取り外してください。パネルを取り外してください。

続く ...



84M7008

6. ワイパ モータからコネクタの接続を外してください。



84M7009

7. スカトルにワイパ モータを固定している 2 個のボルトを取り外してください。ワイパ モータ / リンケージのアッセンブリを取り外してください。

取り付け

8. ワイパ モータ / リンケージのアッセンブリを配置してください。ボルトを完全に締めないようにして、モータをスカトル パネルに取り付けてください。
9. スカトル サイド パネルを配置してください。ボルトで固定してください。
10. スクリーン ヒータ コネクタを接続してください。コネクタのクリップをスカトル パネルに固定してください。
11. ナットと平型ワッシャを使って、ワイパスピンドルハウジングをスカトルに固定してください。11Nmで締め付けてください。
12. モータ固定ボルトを 7Nm で締め付けてください。
13. ワイパ モータにコネクタを接続してください。
14. ワイパスピンドルにカバーを取り付けてください。
15. エア インテーク プレナムを取り付けてください。「ヒータと換気、修理」を参照してください。

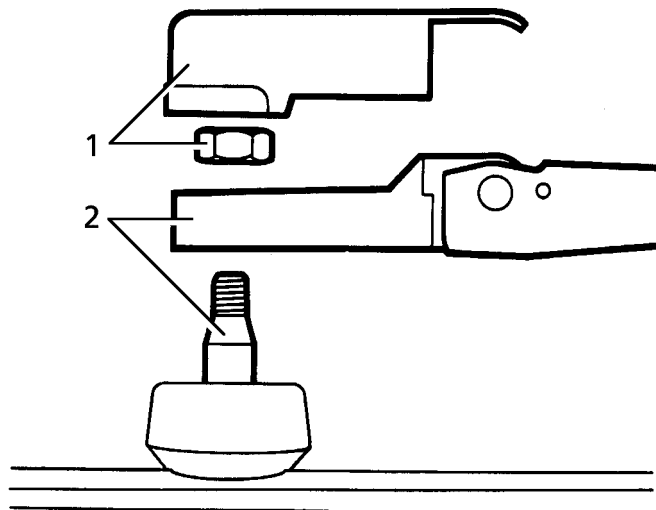
リア ワイパ アーム

サービス修理番号 - 84.35.01 - ワイパ アーム

サービス修理番号 - 84.35.02 - ワイパ ブレード

取り外し

1. ワイパ アーム ナット カバーを取り外してください。ナットを取り外してください。

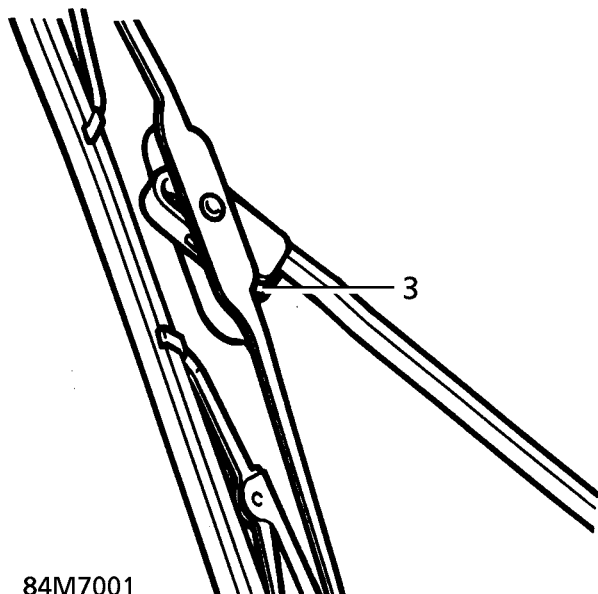


84M7000

2. モータのスピンドルからワイパ アームを取り外してください。

ワイパ ブレード

3. クリップを外してください。アームからブレードを取り外してください。



84M7001

取り付け

4. ワイパ ブレードをアームに取り付けてください。
5. モータ スピンドルにアームを配置してください。ナットで固定してください。17Nm で締め付けてください。
6. ナット カバーを取り付けてください。

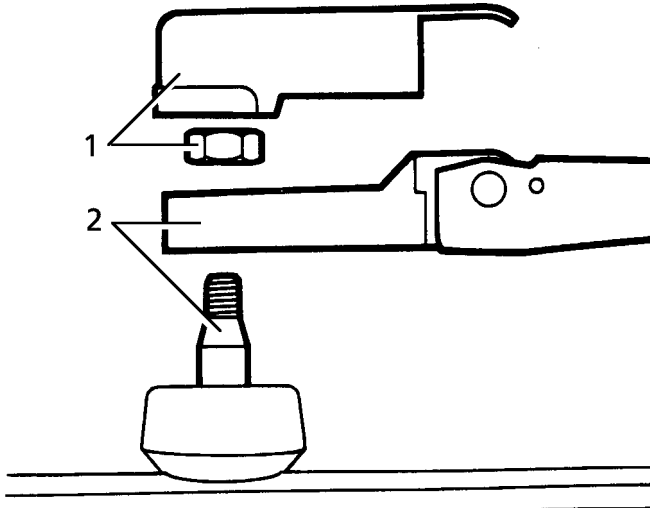


リア ワイパ モータ

サービス修理番号 - 84.35.12

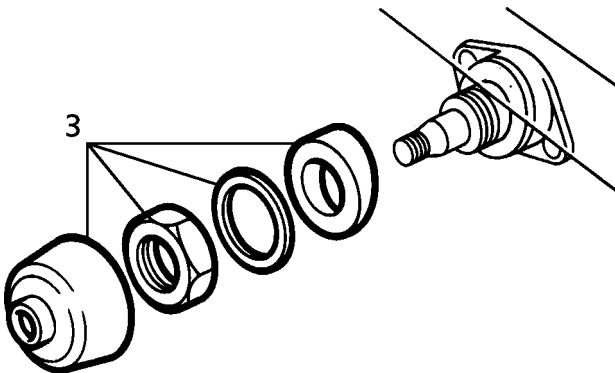
取り外し

1. ワイパ アーム ナット カバーを取り外してください。ナットを取り外してください。



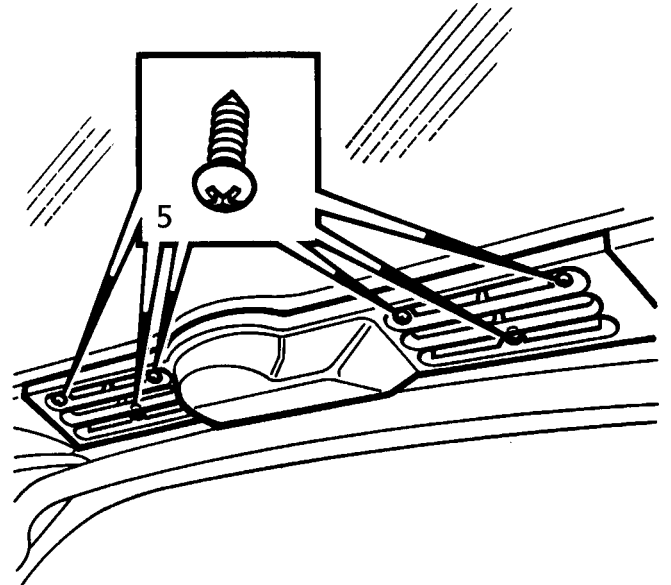
84M7002

2. モータのスピンドルからワイパ アームを取り外してください。
3. モータ スピンドルのカバー、固定ナット、シールを取り外してください。



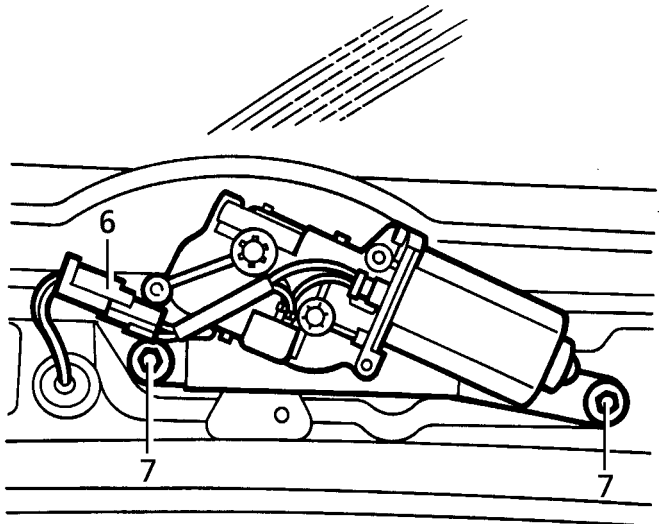
84M7003

4. テールゲートを開けてください。
5. ワイパ モータのカバーを固定している6個のスクリューを取り外してください。



84M7004

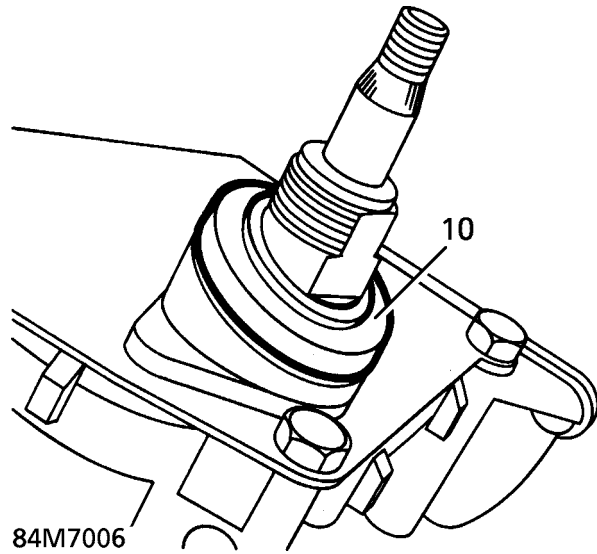
6. モータ コネクタの接続を外してください。



84M7005

7. モータを固定している2個のボルトを取り外してください。モータを取り外してください。
8. マウント プレートをモータに固定している4個のボルトを取り外してください。
9. コネクタ ホルダを外してください。マウント プレートを取り外してください。
10. モータ スピンドルからシーリング ラバーを取り外してください。

続く ...



取り付け

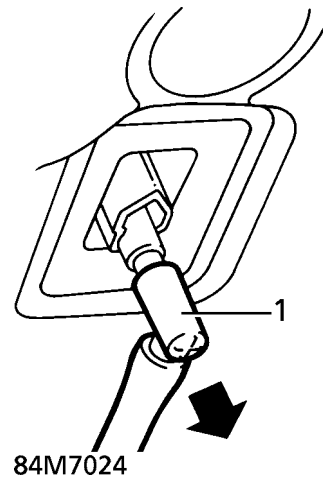
11. モータ スピンドルにシーリング ラバーを取り付けてください。
12. マウント プレートを取り付けてください。ボルトで固定してください。
13. コネクタ ホルダをマウント プレートに接続してください。
14. モータを配置してください。ボルトで固定してください。7Nmで締め付けてください。
15. コネクタを接続してください。
16. モータ カバーを取り付けてください。スクリューで固定してください。
17. テールゲートを閉じてください。
18. モータ スピンドル シールを取り付けてください。固定ナットを取り付けてください。4Nmで締め付けてください。カバーを取り付けてください。
19. ワイパアームを取り付けてください。固定ナットで固定してください。17Nmで締め付けてください。カバーを取り付けてください。

ウォッシャ ノズル - フロント

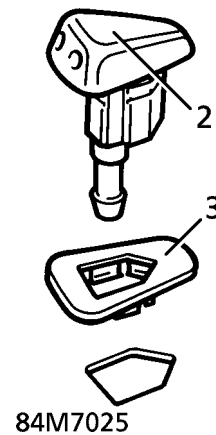
サービス修理番号 - 84.10.08

取り外し

1. ノズルからウォッシャ チューブ エルボを外してください。



2. リテーナからノズルを取り外してください。



3. リテーナを取り外してください。

取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

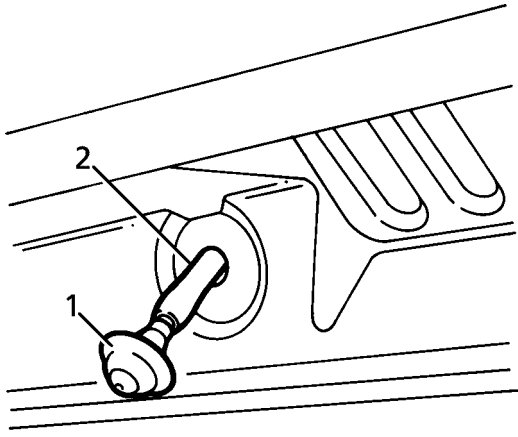


ウォッシャ ノズル - リア

サービス修理番号 - 84.30.09

取り外し

1. テールゲートからウォッシャ ノズルをこじって取り出してください。



84M7026



注意: 金属性のレバーを使用すると塗装表面が傷つきますので、使用しないでください。

2. チューブからウォッシャ ノズルを取り外してください。

取り付け

3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ウォッシャ ポンプ

サービス修理番号 - 84.10.21

取り外し

1. 車両を上げてください。



警告: セーフティ スタンドで支えてください。

2. ウォッシャ リザーバタンクを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. ウォッシャ液を適切な容器に抜き取ってください。
4. ポンプのコネクタとホースの接続を外してください。
5. リザーバからポンプを取り外してください。シールを回収して、廃棄してください。

取り付け

6. リザーバにシールとポンプを取り付けてください。
7. コネクタとホースを接続してください。
8. ウォッシャ リザーバタンクを取り付けてください。このセクションを参照してください。
9. セーフティ スタンドを取り外してください。車両を下ろしてください。

ウォッシャ リザーバタンク

サービス修理番号 - 84.10.01

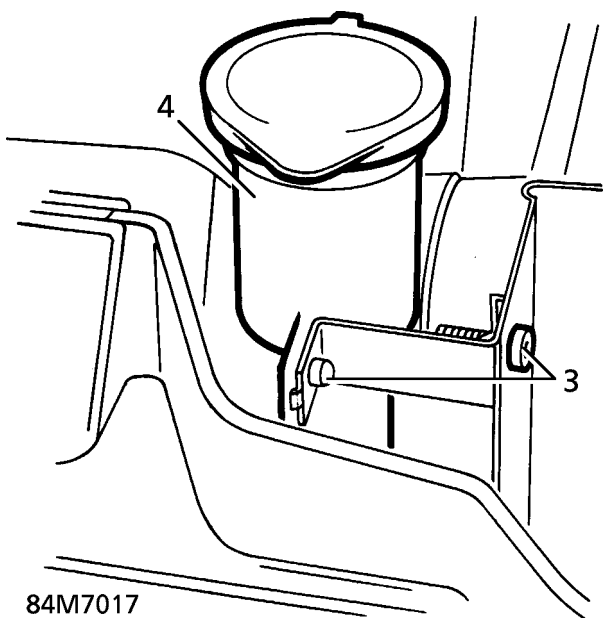
取り外し

1. 車両を上げてください。



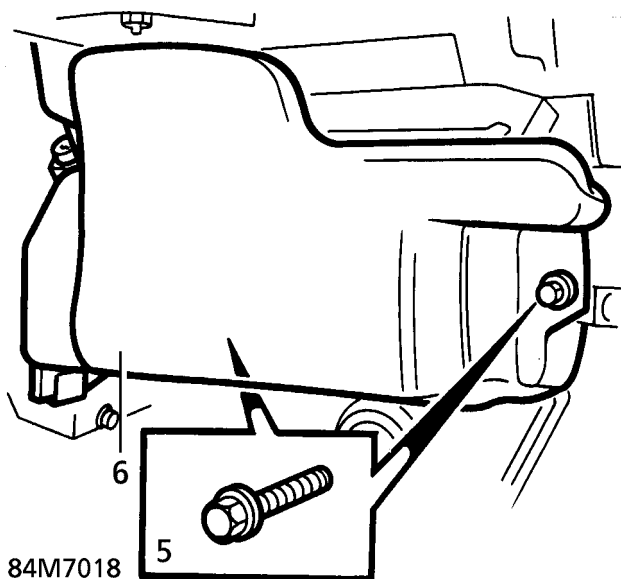
警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. 右側ホイール アーチ ライナを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. シャシとラジエータ ブラケットにフィラー ネックを固定しているボルトとスクリューを取り外してください。



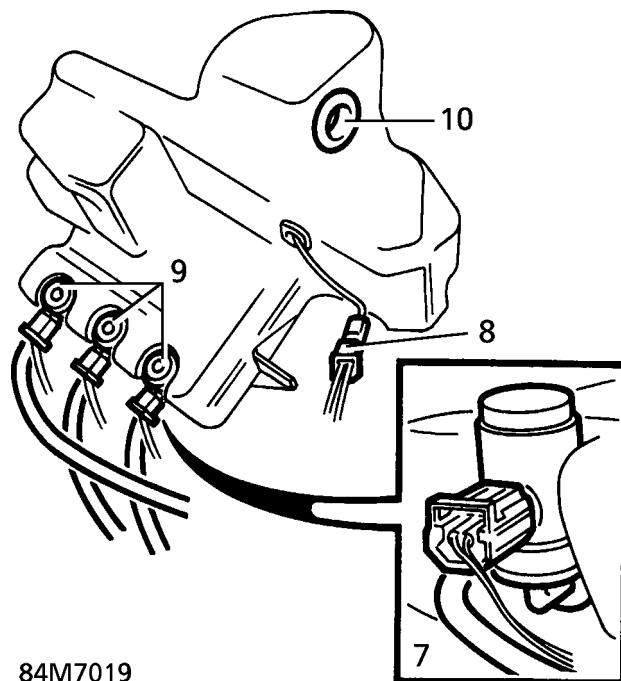
84M7017

4. フィラー ネックを取り外してください。
5. シャシにリザーバを固定している2個のボルトを取り外してください。



84M7018

6. ウォッシャ ポンプが取り出しやすいように、リザーバをマウントから取り外してください。
7. 3個のウォッシャ ポンプについているコネクタとホースの接続をそれぞれ外してください。



84M7019

8. フルード レベル インジケータのコネクタの接続を外してください。
9. リザーバからウォッシャ ポンプとシールを取り外してください。
10. フィラー ネック シールを取り外してください。

取り付け

11. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

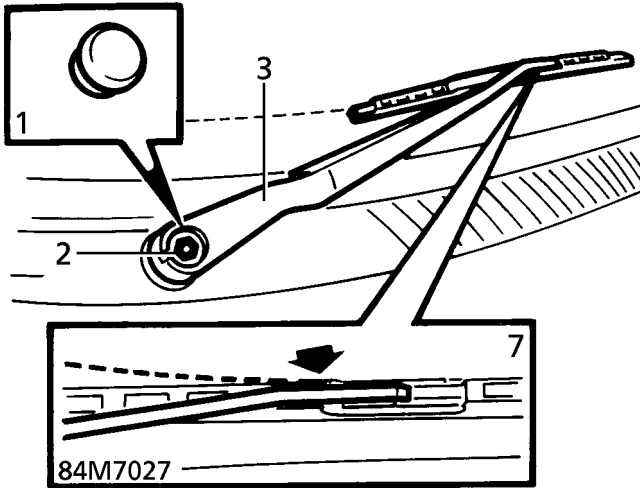


フロント ワイパ アーム

サービス修理番号 - 84.15.01 - 左右アーム一对
サービス修理番号 - 84.15.02 - 各アーム

取り外し

1. ワイパ アーム ナットのカバーを取り外してください。



2. ワイパ アームをスピンドルに固定しているナットを取り外してください。
3. ワイパアーム / ブレード アッセンブリを取り外してください。
4. 必要であれば、クリップを外してワイパ アームからブレードを取り外してください。

取り付け

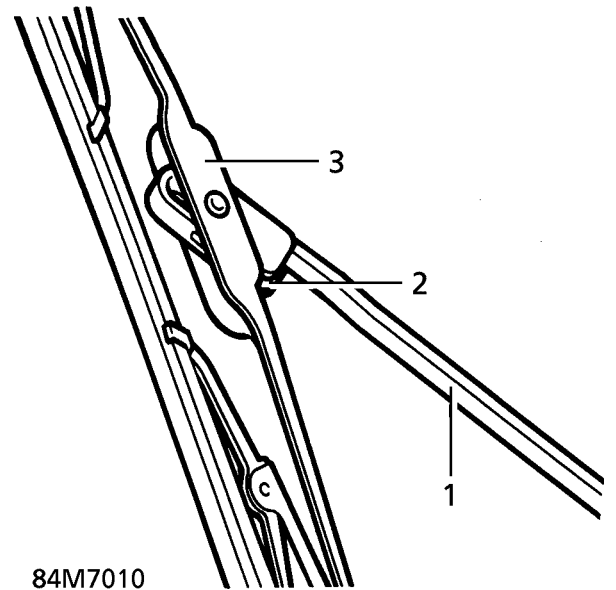
5. 必要であれば、ブレードをワイパ アームに取り付けてください。
6. モータが停止位置にあるか確認してください。
7. ワイパ ブレード / アームのアッセンブリを取り付けてください。ワイパアームの先端がスクリーン色付き帯の最上部に揃っているか確認してください。
8. ワイパアームをナットで固定してください。19Nmで締め付けてください。
9. ワイパアームを少し持ち上げてください。ピンを取り外してください。
10. ワイパアーム ナットにカバーを取り付けてください。
11. ガラスが濡れた状態でワイパを操作し、正しく取り付けられているか確認してください。

フロント ワイパ ブレード

サービス修理番号 - 84.15.05 - 左右ブレード一对
サービス修理番号 - 84.15.06 - 各ブレード

取り外し

1. ワイパアームを持ち上げてください。
2. ワイパアームにブレードを固定しているクリップを外してください。



3. ワイパ ブレードを取り外してください。

取り付け

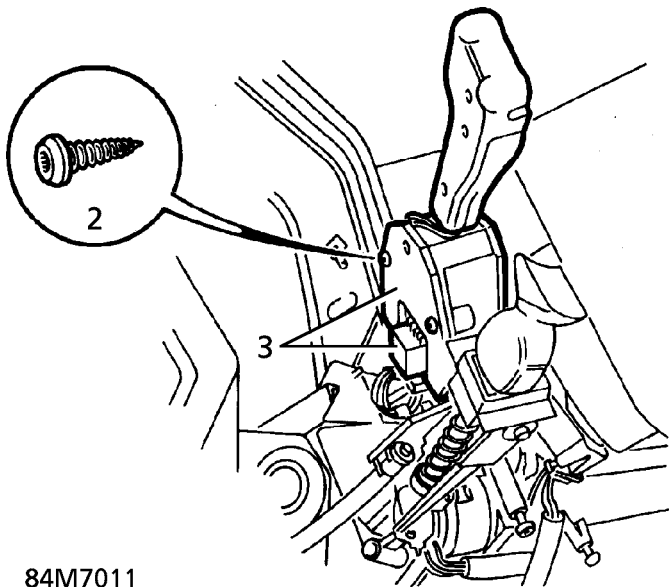
4. ブレードを取り付けてください。クリップが開口に確実にハマるまでアームに押し込んでください。
5. ワイパアームを下げてください。

ワイパレバー

サービス修理番号 - 84.15.34

取り外し

1. ステアリングコラム ナセルを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
2. ステアリングコラムにワイパレバーを固定している2個のスクリューを取り外してください。
3. コネクタを外せるように、レバーを外してください。



84M7011

4. コネクタの接続を外してください。ワイパレバーを取り外してください。

取り付け

5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

目次

ページ

説明と作動

BeCM構成部品配置図	2
BeCM制御概略図	4
ボディ エレクトリカル コントロール モジュール (BeCM) - 説明	6

修理

オルタネータ ドライブ ベルト - V8 - 98MY以前	1
オルタネータ ドライブ ベルト - V8 - 99MY以降	2
オルタネータ - V8 - 98MY以前	4
オルタネータ - V8 - 99MY以降	5
ドライブ ベルト テンショナ - V8	7
スタータ モータ - V8	8
スタータ モータ - V8 - 97MY以降	9
方向指示器レバー	11
パーキング ブレーキ警告スイッチ	12
ステアリング ホイール マウント スイッチ	12
パワー ウィンドウ スイッチ パック	13
超音波センサ	14
レシーバ	14
スイッチ テールゲート リリース	15
テールゲート ソレノイド	15
ボディ エレクトリカル コントロール モジュール (BeCM)	16
ヘッドライト	18
リア フォグ ガード ランプ	20
ナンバー プレート ランプ	20
室内灯アッセンブリ	21
ロードスペース ランプ	21
アンテナ用アンプ	22
アンプ - デジタル サウンド処理(DSP) - 2000MY 以降	22
スピーカ アンプ - フロント	23
スピーカ アンプ - リア	24
CD オートチェンジャ	24
サブウーファ ユニット	25
ロータリ カプラ - ステアリング ホイールと SRS	26
バッテリー	27
ボンネット スイッチ	28
ドア アウトステーション	28



目次

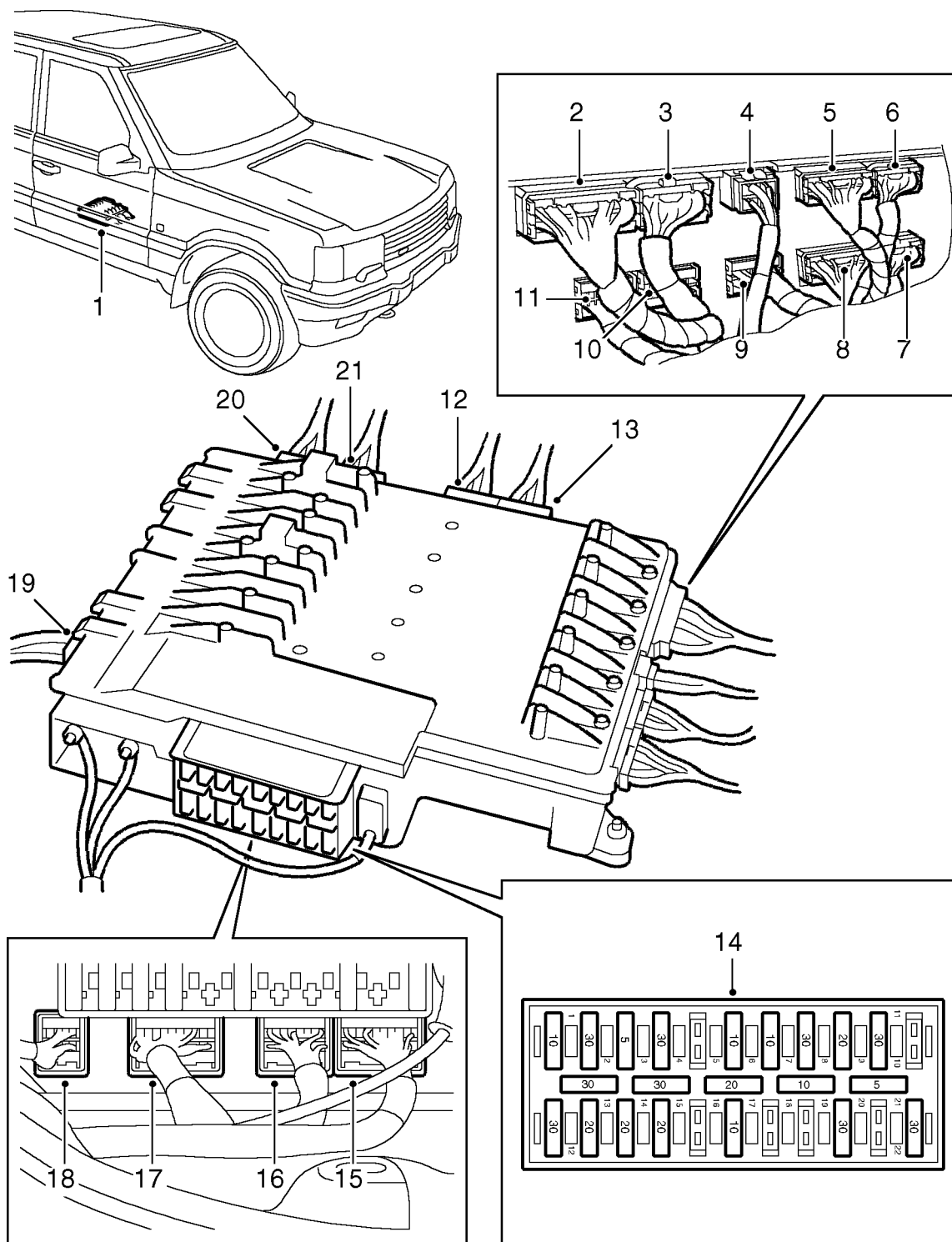
ページ

ダッシュボードスイッチ	29
ハーネス - フロント ドア	30
フロント フォグ ランプ	31
フロント スピーカ	31
ツイータ スピーカ - フロント ドア	32
イグニッションスイッチ	32
方向指示器 - フロント	33
マップ/ルーフ ランプ - フロント	35
モータ、コントロールユニット - フロント ドア	35
ウィンドウモータ コントロール パネル - リア ドア	36
ラジオ	37
ハーネス - リア ドア	38
スピーカ - リア ドア	39
リア ウィンドウ - ドア スイッチ	39
ハイ マウント ストップ ランプ	41
テール ランプ	41
ウィンドウモータ - フロント	42
ウィンドウモータ - リア ドア	43
ダッシュボード ハーネス - シングル ポイント 感応型 SRS 装着車	43
ホーン - 99MY以後	47
補助電源ソケット - 2000MY 以降	48
ハーネス - エンジン - V8 - 99MY以降	48
ハーネス - ギアボックス - 99MY以降	55



このページは空白とします。

BeCM 構成部品配置図



M86 4746

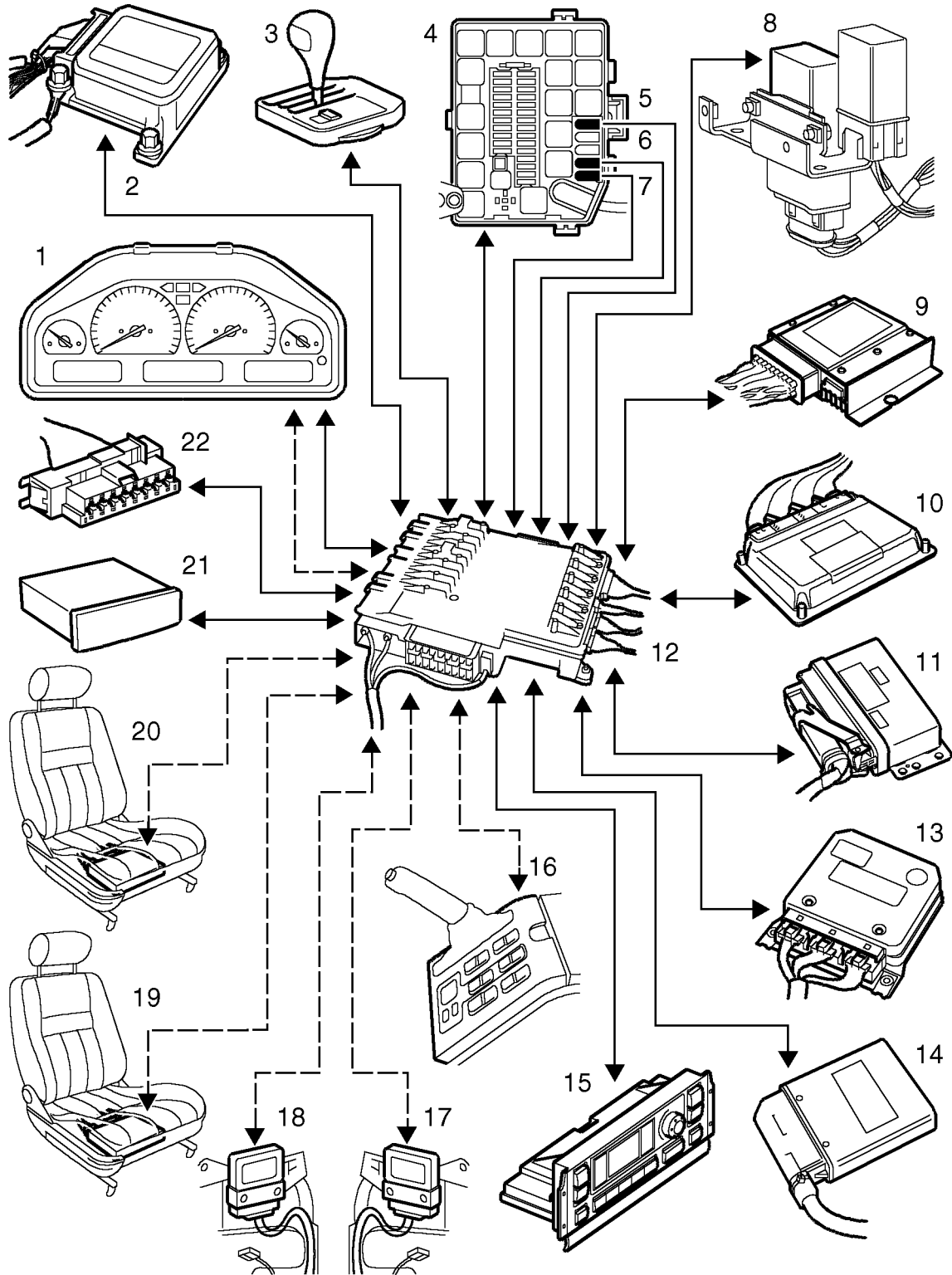
続 ...



1. ボディ エレクトリカル コントロール モジュール (BeCM)
2. コネクタ C325 (C1283) - 18 ピン 灰
3. コネクタ C323 (C1284) - 12 ピン 灰
4. コネクタ C324 (C1292) - 4 ピン 半透明
5. コネクタ C120 (C1281) - 14 ピン 黄
6. コネクタ C113 (C1282) - 10 ピン 黄
7. コネクタ C626 (C1287) - 20 ピン 黒
8. コネクタ C362 (C1286) - 16 ピン 黒
9. コネクタ C326 (C1285) - 20 ピン 青
10. コネクタ C114 (C1289) - 20 ピン 緑
11. コネクタ C112 (C1288) - 16 ピン 緑
12. コネクタ C625 (C1290) - 12 ピン 白
13. コネクタ C361 (C1291) - 18 ピン 白
14. BeCMヒューズボックス
15. コネクタ C255 (C1279) - 20 ピン 白
16. コネクタ C256 (C1280) - 16 ピン 白
17. コネクタ C257 (C1278) - 20 ピン 黄
18. コネクタ C907 (C1277) - 8 ピン 青 (黒)
19. コネクタ C258 (C1276) - 10 ピン 白
20. コネクタ C912 (C0877) - 12 ピン 緑
21. コネクタ C624 (C1293) - 4 ピン 半透明

99MY 以降、コネクタ番号と色の違うものはかっこ内に示してあります。

BeCM 制御概略図



M86 4747

A = - - - - - B = - - - - -

- A. シリアル データ バス
- B. ダイレクト リンク

続 ...



1. インストルメント パック
2. SRS 診断コントロール ユニット(DCU)
3. セレクタ レバー表示パネル(オートマチックトランスミッション車のみ)
4. エンジン ルーム ヒューズボックス
5. マキシ ヒューズ1 - 電源
6. マキシ ヒューズ4 - 電源
7. マキシ ヒューズ5 - 電源
8. クルーズコントロールECU
9. トランスファ ボックスECU
10. エンジン コントロール モジュール(ECM)
11. 電子制御オートマチック トランスミッション(EAT) ECU
12. ABS ECU (図は 99MY)
13. 電子制御エア サスペンション - (EAS) ECU
14. HEVAC ECU
15. センタ コンソール スイッチ パック
16. 右側ドア アウトステーション
17. 左側ドア アウトステーション
18. 右側シート アウトステーション
19. 左側シート アウトステーション
20. BeCM
21. ICEユニット
22. 診断ソケット

ボディ エレクトリカル コントロール モジュール (BeCM) - 説明

概要

ボディ エレクトリカル コントロール モジュール(BeCM)は、フロント右側シートの下に位置しており、2個のナットと1個のスクリュでフロアパンに固定されています。

BeCMは、制御、監視を行うとともに、車両の電気的機能の多くに電源を供給します。BeCMと以下のような他の電子制御ユニット(ECU)とのインタフェースは、ハードワイヤ接続またはデジタル シリアル データ バスを介して行われます。

- ・ SRS DCU
- ・ ABS ECU
- ・ HEVAC ECU
- ・ クルーズコントロールECU
- ・ エンジン コントロール モジュール
- ・ EAS ECU
- ・ トランスファ ボックス ECU
- ・ EAT ECU
- ・ インstrument パック

BeCMはまた、デジタル シリアル データ バスを介して複数のアウトステーションと通信します。データ バスにより、BeCMは、同一のワイヤを通じて電気的情報を受け渡すことにより、アウトステーションと「会話」します。各データ バスは、以下の5本のワイヤから構成されます。

- | | |
|------------|-----------|
| ・ フィード ワイヤ | バッテリー電源 |
| ・ アース ワイヤ | 車両アース |
| ・ 時計ワイヤ | 基準値信号 |
| ・ 信号ワイヤ | デジタル信号の送信 |
| ・ 方向指示器ワイヤ | 信号の方向識別 |

データ バスによって、さまざまな電気的機能を実行するために必要なワイヤの数を減らします。データ バスの各ワイヤは、接続の信頼性を高めるため、二重化構造になっています。

BeCMの作動には、アクティブ モードとスリープ モードの2つのモードがあります。BeCMへの入力が多くなると、BeCMの状態はスリープ モードからアクティブ モードに変化します。スリープ モードは、車両が使われていない時に、車両バッテリーが過度に使われることを避けるため必要です。

特定の時間が経過して「タイムアウト」になり(すなわち、ルームランプが消灯し)、すべての作動入力が2分を超えて非作動になると、スリープ モードに入ります。車両がスリープ モードでアンロックされると、BeCMが使用する電流は30mAになります。スリープ モードで車両アラームが起動されると、BeCMが使用する電流は40mAに増大します。

作動入力が検出され、BeCMが「起きる」と、BeCMが使用する電流は約1アンペアに増大します。

BeCMは他のECUの電気的機能を制御しますが、これらECUとは、19個のコネクタで接続されています。コネクタピンと機能の詳細の表は、このセクションの後の部分に記載されています。

続く ...



BeCMは、22個のヒューズを含む独自の統合ヒューズボックスを備えています。これらのヒューズは、フロント右側シートトリムパネル側に位置するアクセスパネルを通じてアクセスできます。各ヒューズは、BeCMが制御する1つ以上の電気的機能を保護しています。

各ヒューズの機能と容量は、以下の表に示されています。各アウトステーションは、バッテリーから2つの電源を受け取り、ウィンドウ、ロック作動、シート機能にさまざまなヒューズから電源を供給しています。

ヒューズ	容量	機能
1	10A	インストルメントバック、時計、ラジオ、センタコンソールスイッチバック
2	30A	右側リアウィンドウ、左側/右側シートヒータ
3	5A	EAT ECU - バッテリ電源
4	30A	トランスファボックス ECU - バッテリ電源
5	-	スペア
6	10A	ルームミラーディップ、スペア1イグニッション、サンバイザ照明 98MY以前: EAT ECUイグニッション電源、トランスファボックス ECUイグニッション電源
7	10A	98MY以前: エアバッグ 99MY以降: EAT ECUイグニッション電源、トランスファボックス ECUイグニッション電源
8	30A	自動車電話、ラジオ、フロントシガーライタ、HEVAC 98MY以前: アンテナ用アンブ
9	20A	左側/右側フロント ICE アンブ、左側/右側ドアバッテリー 2
10	30A	右側シートバッテリー 1、右側シートバッテリー 2、右側シートランバ、リアクッションバッテリー 1、前/後調整バッテリー 1、フロントクッションバッテリー 2、バックレストバッテリー 2、ヘッドレストバッテリー 2
11	-	スペア (少なくとも5アンペアのスペアヒューズを挿入すると、トランスファボックスはニュートラル位置に動きます)
12	30A	熱線リアウィンドウ、左側リアウィンドウ
13	20A	シフトインターロックソレノイド、サンルーフ 98MY以前: キーインヒビタソレノイド
14	30A	左側/右側ア集中ドアロック、フューエルフラップリリース、トレーラバッテリー電源
15	20A	左側/右側ア ICE アンブ、ルームランプ/ロードスペースランプ、ICEサブウーファ、右側アルームランプ、RFリモートレシーバ、テールドア集中ドアロック、リアワイパ
16	30A	スペア
17	10A	ブレーキスイッチ電源 98MY以前: HEVACイグニッション信号、エアサスペンションスイッチ
18	30A	6番目アウトステーションバッテリー電源 (非装着)
19	-	スペア
20	30A	左側シートバッテリー 1、左側シートバッテリー 2、左側シートランバ、リアクッションバッテリー 1、前/後調整バッテリー 1、バックレストバッテリー 2、フロントクッションバッテリー 2、ヘッドレストバッテリー 2
21	-	スペア
22	30A	左側ドアバッテリー 1 (フロントウィンドウのみ)、右側ドアバッテリー 2 (フロントウィンドウのみ)

続く ...

以下は、BeCMの機能と他の電気構成部品とのインタフェースの簡単な概要です。

エンジン マネージメント

すべてのモデルで、BeCMはEDC ECMまたはECMからエンジン速度信号を受け取ります。この信号は、タコメータの作動のためインストルメントパックに送られ、またEAS ECUとEAT ECUにも送られます。

エンジン コントロール モジュール(98MY以前のGEMS)

車両の警報装置が起動されていない時、BeCMは、イグニッションをオンにし、ECMが正しいコードを受け取ったことを示す確認信号を受け取ってから、48msのエンジンリモバイゼーションコードを送信します。

ECMは、BeCMに信号を送ることにより、正しいコードを受け取ったことを確認し、チェックエンジン警告灯を点灯させ、要求された時にエンジンクランクを許可します。ECMはまた、BeCMから正しいコードを受け取ると、エンジン燃料供給システムを作動可能にします。

BeCMから送られたコードは、車両ごとに異なり、イグニッションがオンにされるたびに同じコードを送信します。BeCMを交換した場合、新規のBeCMは自動的に同じコードを発生させます。GEMS ECMを交換した場合、Testbookを使って、コードを新規のECMへ入力する必要があります。

エンジン コントロール モジュール(Bosch M5.2.1 - 99MY以降)

リモバイゼーション機能は、96MYディーゼル車で説明したものと同様です。BeCMはECMに、リモバイゼーションコードを144msの間隔で継続して送信します。リモバイゼーションコードはECMにより発生しますが、コードはそれぞれのECMにより異なります。新規のECMやBeCMを取り付けたら、Testbookを用いてコード入力をしてからイグニッションをオンにしてください。

セキュリティ

ロック

本車両では、以下の6モードのロックシステムが装着されています。シルロック、スラムロック、キーCDLロック、リモートCDLロック、キースーパーロック、リモートスーパーロックです。BeCMがすべてのロックシステムとアラーム機能を制御しています。

シルロック

両フロントドアが閉じている時、どちらかのフロントドアシルボタンを押すとシルロックがかかります。すべてのドアとテールドアは、CDLロックされませんが、リモバイゼーション機能とアラームシステムは作動しません。シルロックはキーインおよびイグニッション状態とは無関係に作動します。

96.5MY以降の車両では、アクシデントシルロック機能が装着され、ドアが誤ってシルロックされることを防ぎます。閉まっているフロントドアのシルボタンを0.5秒以内押し、すべてのドアのロックが解除されます。

イグニッションをオンにし、イナーシャスイッチが入ると、すべてのドアとテールドアのロックが解除されます。イグニッションから取り外したキーを使ってフロントドアのうちの1つを開けない限り、再ロックはできません。

続...



スラム ロック

スラム ロックの装着は、96MY 以前の車両に限定されています。スラム ロックは、フロント ドアが開いている時、そのフロント ドアのシル ボタンを押し、ドアを閉めるとかかります。すべてのドアとテール ドアはCDL ロックされ、アラームがペリメトリック モードで起動し、エンジンは始動せず、イモビライゼーション機能が起動します。車両がイグニッション キーでスラム ロックされるか、イグニッション オンになると、ドアが閉じていれば、すべてのドアはただちにアンロックされます。

キーCDLロック

運転席ドア ロックのキーを、車両後方へ1回転させると、テールドアを含めたすべてのドアはCDLロックされます。アラームシステムがペリメトリック モードに入り、エンジンはクランキングせず、イモビライゼーション機能が作動します。

リモート CDL ロック

リモート ハンドセットのロック ボタンを1回押すと、テールドアを含めたすべてのドアはCDLロックされます。アラームシステムがペリメトリック モードで起動し、エンジンは始動作動せず、イモビライゼーション機能が作動します。

キースーパーロック

運転席ドア ロックのキーを、車両後方へ2秒以内に2回転させると、テールドアを含めたすべてのドアとボンネットが閉じていれば、ドアはすべてスーパーロックされます。アラームシステムがペリメトリック モードに入り、エンジンはクランキングせず、イモビライゼーション機能が作動します。

リモートスーパーロック

リモート ハンドセットのロック ボタンを2秒以内に2回押すと、テールドアを含めたすべてのドアとボンネットが閉じていれば、ドアはすべてスーパーロックされます。アラームシステムの起動によりエンジンは始動せず、イモビライゼーション機能が作動し、すべてのウィンドウとサンルーフが閉じていれば、ペリメトリックシステムとペリメトリックシステムが起動します。いずれかのウィンドウやサンルーフが開いていれば、ペリメトリックシステムのみが起動します。リモートスーパーロックは、イグニッションにキーが入っていれば作動しません。

レイジー ロック

レイジー ロック機能は、車両ロック時に、開いているすべてのウィンドウやサンルーフを閉めます。ロック位置にキーを回転させたままにしたり、リモート ハンドセットのロック ボタンを1秒以上押し続けたりすると、レイジー ロックがかかります。最後のウィンドウが閉まり終わるとサンルーフも閉まります。

地域によっては、キーをロック位置に回転させたまま保持するか、すべてのウィンドウとサンルーフが閉じるまでリモート ハンドセットのロック ボタンを押し続けないと、レイジー ロック機能が作動しないことがあります。早めにボタンから指を離すと、ウィンドウとサンルーフは最後まで閉じず、ミスロックを知らせる音が鳴ります。

ミスロック

ミスロックは、地域により、警報器からの2つの短い「ピー」という音が、ルーム ランプの3回の短い点滅によって知らされます。地域によっては、ミスロック警告を備えていない車両もあります。イグニッション キーが または 位置にあると ミスロック警告は作動しません。

インストルメント パックのメッセージ センタは、ミスロック原因を「RHF DOOR OPEN」のように表示します。ミスロックの原因が解決されると、メッセージは消えます。

オート リロック

有効なアンロック要求がリモート ハンドセットから受信され、すべてのウィンドウが閉じていると、超音波センサが起動します。起動時間は、60秒間か、あるいは以下の動作が検出されるまでのどちらかです。

- 1つだけドアが開いているか、閉じている
- テールドアが開いている
- キーがイグニッションに入っている
- イグニッションが位置に入っている
- 車両がイグニッション キー、あるいはリモート ハンドセットで再度ロックされている

60秒後に上記のいずれも検出されなければ、車両はそれまでのロック状態に再度ロックされます。

再同調

96MYまでの車両では、キーで30秒間運転席ドアをロック / アンロックするか、リモートハンドセットを使ってスーパーロック / スーパーアンロックをすると再同調が実行されます。BeCMは運転席ドアのCDLスイッチをモニタし、再同調を促します。

97MY以降の、パッシブイモビライゼーション装着車両では、フレンドリ再同調が採用されています。車両キーや緊急キーアクセス(EKA)手順を使わずに、イグニッションにキーが入っていると、BeCMと同調していないリモートハンドセットは、自動的に再同調されます。

再同調には、リモートハンドセットのピックアップコイルやイグニッションパレルの周りに位置するパッシブコイルを利用します。パッシブコイルは、リモートハンドセットに信号を送信して、リモートハンドセットがアンロック信号を送信して車両を再始動状態にします。

緊急キーアクセス(EKA)

リモートハンドセットを使って車両をロックした後、ハンドセットが紛失したり、故障した場合は、運転席ドアロック内のキーを用いて4桁のコードを入力することで、車両のロックと警報は解除されます。このコードは、車両によって異なり、セキュリティインフォメーションカードに記載されており、メーカーから入手することもできます。

EKA手順 - 95MYまでの車両

1. キーで運転席ドアのロックを解除してください。
2. ドアを開けると警報器が2回鳴ります。この時、イグニッションにキーを挿入してエンジン始動を試みても、エンジンはクランキングせず、メッセージセンタに、「ENGINE DISABLED PRESS REMOTE OR USE KEY CODE」と表示されます。
3. 運転席ドアを閉め、すべてのドア、テールドア、ボンネットが閉まっていることを確認してください。
4. キーをロック位置に回してください。



注：メッセージセンタに、「KEY CODE LOCKOUT」と表示されれば、コードは入力できません。

5. コードを以下のように入力してください。ロック位置またはアンロック位置にキーを回すたびに、インストルメントパックのサイドランプ警告灯が点滅し、キーの回転を認識したことを表示します。
6. 1番目の数字を入力してください。1番目の数字が2であれば、アンロック方向へキーを回して、元の位置に戻す行為を2回繰り返してください。
7. 2番目の数字を入力してください。2番目の数字が5であれば、ロック方向へキーを回して、元の位置に戻す行為を5回繰り返してください。
8. 3番目の数字を入力してください。3番目の数字が4であれば、アンロック方向へキーを回して、元の位置に戻す行為を4回繰り返してください。
9. 4番目の数字を入力してください。4番目の数字が2であれば、ロック方向へキーを回して、元の位置に戻す行為を2回繰り返してください。
10. コードを正しく入力されていると、アンロック方向へキーを回すと、すべてのドアとテールドアはアンロックされて、警報器が部分的に解除されます。

EKAコードが入力されると、セキュリティLEDが盗難防止モードで継続して点滅し、一部解除された警報器は、ボンネットが開くと鳴り始めることを表示します。

EKAコードが誤って入力されると、最後のアンロック方向へのキー回転時に、ミスロック警報が鳴り、残りのドアとテールドアはロック状態のままになり、アラームが部分的に作動します。コード入力を5回誤ると、BeCMは10分間の「ロックアウト」時間に入ります。さらにコード入力を試みると、キーを回転するたびに、ミスロック警報が鳴ります。ロックアウト時間中、メッセージセンタに、「KEY CODE LOCKOUT」と表示されます。

コード入力中にいずれかのフロントドアが開くと、ミスロック警報が鳴りますので、ドアを閉め、キーをロックし、最初からコードを再入力する必要があります。これは、コードの誤入力とはみなされません。

EKAモードが入っている車両では、リモートハンドセットのアンロックボタンを押すと、すべてのドアのロックが解除され、警報は鳴らなくなります。ロックボタンは、EKAコード入力中は操作できません。

続...



EKA 手順 - 96MY 以降の車両

リモート ハンドセットを使って車両をロックした後、ハンドセットが紛失したり、故障した場合は、「EKA 手順 - 95MY 以前の車両」で説明したように、運転席ドア ロック内のキーを用いて4桁のコードを入力することで、車両のロックと警報は解除されます。ただし、以下の例外があります。

1. 車両をリモート ハンドセットを使ってロックしなかった場合は、ステップ4でキーをロック位置に4回回してください。
2. コードの誤入力が許される回数は3回に減りますが、ロックアウト時間は30分に延びます。

レイジー シート

レイジー シート機能は、メモリ シートを装着している車両にのみ適用されます。リモート ハンドセットのアンロックボタンを1.5秒を超えて押しつづけると、運転席のオートマチック機能、ドアミラー、インストルメント パネル照明を設定値に戻します。メモリ シート設定は、レイジー シート機能を始動するリモート ハンドセットに対応するようにプログラムされていますが、レイジー シート機能の作動は、2個あるメモリ シート設定のうちの1個と同様にプログラムされています。

車両は、スーパーロック状態になっている必要があります。この時ボルメトリック センサは作動し、警報器が鳴ります。レイジー シート機能が作動してから、リモート ハンドセットのアンロックボタンから指を離してください。ドアを開けたり、車両をロック状態にすると、シートとミラーの動きが停止します。

セキュリティ LED

セキュリティ LED は、ロック状態確認と盗難防止機能の2種類のモードで作動します。

ロック状態確認モードでは、セキュリティ LED は10秒間すばやく点滅し、ロック要求が確実に受信されたことを表示します。10秒間点滅した後、セキュリティ LED は、遅い速度で点滅します。パネルが開いたままになっていたり、車両がスラムロック状態になっていれば、LED は消灯したままになっていません。

ロック要求がされた時に1個以上のパネルが開いていると、パネルが閉じられた時に、セキュリティ LED は10秒間すばやく点滅してロック状態を確認してから、盗難防止モードの遅い速度で点滅します。

可聴警告と可視警告

可聴警告

警報器には、klaxon、バッテリーでバックアップされた警報器 (BBUS - 96MY 以降)、または車両ホーンが使われています。地域によっては、可聴警報器が装着されていない車両もあります。クラクションあるいはBBUSが使われていると、出力はパルス信号となり、可視警告と同調します。車両ホーンが使われていると、出力は連続的なものになります。

ミスロック警告には、常にクラクションあるいはBBUSのいずれかが使われています。

可視警告

外部可視警告機能は地域によって異なりますが、ハザード警告インジケータ、サイドランプとテールランプ、もしくはヘッドライトとテールランプのいずれかが使われています。

ハザード警告灯を使った可視警告機能が要求された時に、ハザード警告灯がすでに作動していれば、可視警告はキャンセルされず、サイドランプやヘッドライトを使った可視警告機能が要求された時にサイドランプやヘッドライトがすでに作動していれば、ランプは点滅せずに消灯します。

バッテリー バックアップ サウナダ(BBUS) - 96MY 以降の特定車両

BBUSは96MY以降、いくつかの地域で採用されましたが、走行時の要求事項がクラクションとは異なるため、地域ごとにプログラムされています。

BBUSには内部電源があります。車両のバッテリーやBBUSの接続を外した場合、BBUSが始動し、約4.5分間警報が鳴ります。

BBUSの接続を外すには、必ずイグニッションをオンにしてから、オフにしてください。イグニッションをオフにしてから、あるいはBBUSが作動してから17秒以内にBBUSコネクタの接続を外してください。BBUSの警報が鳴っている時は、BBUSが車両のハーネスに接続されている時に限り、キーカリアートハンドセットで車両のアンロックをすれば警報は解除されます。

超音波センサ

超音波センサは、インテリアヘッドライニング上の左側「B/C」ピラーに隣接して位置し、その役割は、アラームシステムのボルメトリック機能の作動時に、車両内の動きを検出することです。

自己点検

イグニッションスイッチがオフになるたびに、BeCMは超音波センサを始動させ、正しい作動のため自己点検手順を実行します。イグニッションのスイッチがオフになると、60秒間もしくは運転席ドアが開いて閉じるまでの間、あるいはキーやリモートハンドセットで車両がロックされるまで、センサが作動します。

自己点検中は、センサは車両から離れる運転者を検出しようとし、センサが何の動きも検出しないのに、運転席ドアの開閉があった場合、BeCMはこれをセンサの故障として記憶します。5回連続して故障が検出され、なお車両のスーパーロックを試みたり、イグニッションスイッチにイグニッションキーを挿入しようとしたりすると、BeCMはセンサの故障をあらためて1回記憶し、「ALARM FAULT」がメッセージセンタに表示されます。

有効な自己点検が順序正しく済めば、BeCMは、ログのカウントをゼロにセットし直します。自己点検中、センサが何の動きも検出せず、運転席ドアの開閉もなかった場合、BeCMはこれを故障や有効自主点検としてカウントしません。

車内防犯監視機能

有効なスーパーロック要求が受信され、すべてのウィンドウが閉じ、スーパーロックがセットされたら、BeCMは5秒間待機して車両内の空気を安定させてから、超音波センサを始動させます。5秒後、BeCMはセンサを介して、車両内の動きをモニタします。

この10秒間に動きが検出されたら、アラームが作動し、スーパーロックはできなくなります。何の動きも検出されなければ、車両はスーパーロックがかかり、ボルメトリックセンサが作動し、車両内部をモニタします。

ペリメトリック アラーム

ドア、テールドア、ボンネットはすべてBeCMにモニタされています。ドアラッチ機構内のマイクロスイッチとボンネットのブランジャタイプスイッチはパネルが開いていないか、BeCMに信号を送信します。アラーム機能が作動すれば、BeCMは警報器を始動させ、パネルの開閉状態を表示します。

イモビライゼーション

イモビライゼーションについては「エンジンマネージメント」の説明と作動を参照してください。

パッシブ イモビライゼーション

96MY以降のガソリン車、ディーゼル車では、地域で独自にプログラムされているパッシブイモビライゼーション機能が採用されています。この機能では、車両がロックされていなくとも、イグニッションがオフになると、車両は自動的に停止します。

イグニッションからキーが抜かれ、運転席ドアが開いていると、BeCMは30秒後にエンジンを停止させます。イグニッションがオフになるかイグニッションからキーが抜かれ、運転席ドアが閉じていると、BeCMは10分後にイグニッションを停止させます。

リモートハンドセットやEKA手順を用いて車両をアンロックし、30秒間イグニッションにキーが入っていないと、BeCMはイモビライゼーション状態に変更します。キーをイグニッションに挿入すると、イグニッションスイッチの周囲の受動コイルが通電されます。リモートハンドセットから有効コードが受け渡されるか、BeCMがスリープモードにならない限り、受動コイルは通電されつづけます。

リモート ハンドセット

リモートハンドセットのロック信号は、ローリングコードアルゴリズムによってコード化されます。BeCMには一番最後に受信した値の後、100コードの許容範囲があります。BeCMとの同調が失われる前であれば、車両の作動可能レンジを超えて、リモートハンドセットは、100回まで作動します。コードシーケンスはBeCM RAMに記憶されますが、バッテリーの接続がある時間外されていれば、再同調が必要になります。

続...



リモート ハンドセット コードが、BeCM の許容範囲を超えると、30秒間のロック時間内に車両キーを使って運転席ドアのロック/アンロックをしたり、リモート ハンドセットを使ってスーパーロック/スーパーロック アンロックをすれば再同調ができます。BeCMは運転席ドアのCDLスイッチをモニタし、再同調を開始します。

車両にEKA機能があり、アラーム システムが作動していなければ、上記の手順を利用して、リモート ハンドセットを再同調してください。アラーム システムが作動中であれば、EKAコード手順を利用して、リモート ハンドセットを再同調しなければなりません。

97MY 以降の車両では、パッシブ イモビライゼーション機能は、キーをイグニッション スイッチに挿入した時、パッシブ コイルとリモート ハンドセットを使用してコードを再プログラムします。

リモート ハンドセット 信号の復調はRF レシーバではなく、BeCMが行います。BeCMは復調に、生産時にBeCMに入力済みの14桁ロックセット パー コードからのコードを利用します。BeCMはこのコードを、リモート ハンドセット から受信したコードと比較し、車両に正しいコードが送信されたことを確認します。1度プログラムされたコードは変更できません。新規のロックセットが必要になれば、BeCMを交換して、ロックセット パーコードとマッチングさせてください。

RF レシーバ

RFレシーバは右側後方パーセルシェルフの下に位置していません。RFレシーバはそれぞれの車両に固有ではありませんが、地域によって、あらゆる作動周波数にわたるものが使われています。RFレシーバで使われる周波数は、リモート ハンドセットのラベルに表示されています。

パワー ウィンドウとサンルーフ

フロント ウィンドウは、各フロント ドアのアウトステーションとセンタ コンソール スイッチ アウトステーションを介してBeCMにより制御されます。センタ コンソール スイッチを作動させてフロント ウィンドウを操作する際、センタ コンソール アウトステーションはBeCMに情報を入力し、BeCMはシリアル データバスを介して適切なコマンド信号を出力することで、フロント ウィンドウを要求どおりに作動させます。リアウィンドウとサンルーフはBeCMにより直接制御されますが、BeCMは該当するリアウィンドウ スイッチとサンルーフ スイッチの作動に応答します。

フロント ウィンドウとサンルーフには、「ワンタッチ」作動モードと「インチ」作動モードがあります。また、フロント ウィンドウ、リアウィンドウとサンルーフの各システムには、「アンチトラップ」機能があり、運転者や乗員が負傷しないよう、配慮がされています。

ウィンドウの初期化

ウィンドウの初期化を行えば、フロント ウィンドウのワンタッチ機能と全ウィンドウのアンチトラップ機能は、バッテリーの接続を外した後に使用可能となります。初期化には、まず該当するウィンドウ スイッチを、ウィンドウが停止するまで下げたままにしておきます。次にスイッチを上げ、ウィンドウが完全に閉まったら、さらに1秒間、スイッチを上げたままにします。チャイムが鳴り、メッセージセンタに、該当のウィンドウ初期化の完了確認が表示されます。

サンルーフ初期化

サンルーフの初期化を行えば、サンルーフのワンタッチ機能とアンチトラップ機能は、バッテリーの接続を外した後に使用可能となります。初期化には、まずサンルーフが停止するまで、該当するサンルーフ スライド スイッチを開位置へスライドします。次に、サンルーフが完全に閉まるまでサンルーフ スライド スイッチを閉位置へスライドします。サンルーフのチルト オープン/クローズ機能には、この手順を繰り返して行ってください。サンルーフ初期化が完了したら、メッセージセンタに、「SUNROOF SET」メッセージが表示されます。

フロント ウィンドウとサンルーフのワンタッチ機能

フロント ウィンドウ スイッチやサンルーフ スライド スイッチを0.4秒以下の間、任意の方向へ操作すると、選択されたウィンドウの動きはワンタッチ モードになります。モータが停止するまでそのウィンドウは選択された方向へ動きますが、ウィンドウが閉じている場合は、トラップが検出されます。該当するスイッチを反対方向へ操作すれば、ウィンドウはいつでも停止します。ワンタッチ機能は地域によって、異なるプログラムが可能です。サンルーフのチルト オープン/クローズ機能が作動するのは、インチ モード作動時に限られることにご注意ください。

フロント ウィンドウ、リア ウィンドウとサンルーフのイン チ モード機能

任意のウィンドウ スイッチを0.4秒たらずの間操作すると、選択されたウィンドウの動きはインチモードになります。モータが停止するまで、あるいはスイッチから指を離すまで、そのウィンドウは選択された方向へ動きますが、ウィンドウが閉じている場合は、トラップが検出されます該当するスイッチから指を離すと、どの方向へ動いていても、ウィンドウは停止します。

ウィンドウとサンルーフのアンチトラップ機能

アンチトラップ機能は、ウィンドウの開閉状態に関わらず、すべての状況にわたってトラップ状況を検出できる機能です。ウィンドウが閉じている時に、BeCM がトラップ状況を検出すると：

- リアウィンドウが約200 mm 開くか、リアウィンドウがモータが停止するまで開く
- フロント ウィンドウがモータが停止位置まで開く
- サンルーフのチルト / スライド開閉作動中に、サンルーフが、モータが停止するまで開いている

アンチトラップ機能は、各ウィンドウ モータとサンルーフ モータに設置されたホール エフェクト センサにより感知されます。センサの出力は、62.5 Hz の周波数で BeCM へパルス送信されます。トラップ状態が起きると、BeCM が感知するパルス周波数が減り、該当するウィンドウの動作をただちに元へ戻します。

アンチトラップ機能の無視

極端な温度状態においては、ウィンドウ機構が部分的に凍結し、ウィンドウ アンチトラップ機能が作動することがあります。トラップ状態があり、バック オフする必要が検出されたウィンドウのウィンドウ スイッチを10秒以内上げておくと、アンチトラップ機能は無視されます。ウィンドウ アップ機能は、インチモード操作に限り可能ですが、アンチトラップ機能の解除は、スイッチが押しつづけれられない限り可能になりません。

アンチトラップ機能が解除されると、メッセージセンタに、「アンチトラップ解除(ANTI TRAP OFF)」と表示され、該当のウィンドウが表示されます。アンチトラップ機能が解除されたままウィンドウを操作する間中、警報チャイムが3回鳴り、それを連続して繰り返します。アンチトラップ機能の解除を実行できるのは、センタ コンソール内のウィンドウ コントロール スイッチに限られます。

メイン ライト システム

メインライト システムは、ダッシュボード上のラッチング ロータリ スイッチにより制御されます。サイド ランプ / パーキング ランプあるいはヘッドライトの各位置へのスイッチが動くと、BeCM へアース経路が形成されます。スイッチがサイド ランプ位置にあると、アース経路は BeCM へ接続する2ピンのうちの1つに通じます。

スイッチがヘッドライト位置になると、アース経路は BeCM へ接続する両ピンに通じます。BeCM はアース経路を、サイド ランプまたはヘッドライトへの要求として見なし、電源出力を該当する回路に送信して、要求どおりライト類を作動させます。

BeCM からの出力はフィールド エフェクト トランジスタ(FET)により駆動されます。FET は、イグニッション回路の導通を検知します。万が一、電球の不良、回路の短絡や開路があれば、検出していた回路の導通のときれが BeCM に感知され、BeCM はメッセージセンタに、「BULB FAILURE」を表示して、故障した電球を特定します。

回路の導通のときれを FET が検知すれば、BeCM から故障回路への出力は停止状態になります。故障が修正されれば、再び BeCM が出力を始められるように、ライト スイッチをまずスイッチ オフし、次に再びオンする必要があります。BeCM 自身により自動的に再出力される回路もあります。

ナンバー プレート ランプ回路は BeCM 内部のグローブ ボックス ランプ回路に内部リンクされています。ナンバー プレート ランプ回路に故障があれば、グローブ ボックス ランプ回路も同時に点検することをお勧めします。

エンジン クランキング中にバッテリー 圧力を最大にすると、ほとんどの BeCM 制御機能は抑制されます。エンジン始動時のライト システム作動とは無関係に、エンジン始動中には、サイド ランプのみ作動しつづけます。

パーキング ランプ

パーキング ランプは、テールランプとヘッドライトに取り付けられています。

続...



パーキングランプは、イグニッションスイッチから外したキーで、ライトスイッチをサイドランプ位置に動かすことにより作動します。パーキングランプはBeCMにより起動し、方向指示器スイッチの位置により、以下のように作動します。

- A. 方向指示器スイッチがセンターにあれば、すべてのサイドランプとテールランプがオンになる。
- B. 方向指示器スイッチが左側にあれば、フロント左サイドランプとテールランプのみオンになる。
- C. 方向指示器スイッチが右側にあれば、フロント右サイドランプとテールランプのみオンになる。

パーキングランプがオンになっていても、インテリアスイッチとインストルメント警告灯はオフのまま、バッテリー消費を最小に制限します。

パーキングランプのスイッチがオンになっており、キーがイグニッションに挿入されていると、BeCMはパーキングランプスイッチ位置を、サイドランプスイッチ位置に変更します。

パーキングランプが作動しており、運転席ドアが開いていると、BeCMは「PARK LIGHTS」、「LEFT PARK LIGHT」あるいは「RIGHT PARK LIGHT」というメッセージをメッセージセンタに表示し、運転者にパーキングランプが点灯していることを知らせます。

96MY以降の車両では、メッセージセンタは、上記のような適切なメッセージを表示しますが、運転者は、3回のチャイムによる警告からも、パーキングランプが点灯していることを知らされます。

サイドランプ

サイドランプは、ライトスイッチをサイドランプ位置に、イグニッションスイッチのキーを動かすことにより作動します。パーキングランプはBeCMにより起動されますが、BeCMは、ヘッドライト内、テールランプアセンブリ内、ナンバープレートランプ内のそれぞれのフィラメント電球を点灯させます。

日本仕様以外のため削除。

「ライト点灯」警告灯は、インストルメントパックに1つ設けられ、サイドランプあるいはヘッドライトが点灯していることを運転者に知らせます。

サイドランプのスイッチがオンになると、BeCMはインストルメントパックの警告灯、ダッシュボードのスイッチ類、ICE、HEVAC、センタコンソールのスイッチ類、ギアセレクトも作動させます。室内照明の調整は、方向指示器コラムレバー上に位置するパネル調光器(デマ)制御により制御されています。

イグニッションからキーが抜かれると、BeCMはランプ機能を、「パーキングランプ」の項で説明したように変更します。

ディップビームヘッドライト

ディップビームヘッドライトは、ライトスイッチを、パーキング/サイドランプ位置を過ぎて、セカンドヘッドライト位置まで動かすと作動します。ヘッドライトは、イグニッションスイッチ位置とは無関係に作動します。ディップビームヘッドライトが選択されると、BeCMは電源を供給して、ヘッドライトとテールランプアセンブリのそれぞれのハロゲン電球を点灯させます。

日本仕様以外のため削除。

室内スイッチとインストルメント照明は、サイドランプの項で詳述したように、BeCMによって作動します。インストルメントパック上の「ライトオン」警告灯も点灯して、運転者にヘッドライトが点灯していることを知らせます。

ヘッドライトが作動可能で、運転席ドアが開いており、キーがイグニッションから抜かれていると、BeCMは「ライトオン」メッセージをメッセージセンタに表示して、運転者にヘッドライトが点灯していることを知らせます。

96MY以降の車両では、メッセージセンタは、上記のような適切なメッセージを表示しますが、運転者は、3回のチャイムによる警告からも、ヘッドライトが点灯していることを知らされません。

デイルイトランニングランプ

デイルイトランニングランプは、地域によっては法制上の必要事項となっています。エンジンスピードが500rpmを超えると、BeCMはライトスイッチの位置とは無関係に、デイルイトランニングランプを作動させます。デイルイトランニングランプは、他の車両ライトシステムには何ら影響を及ぼしません。

デイルイトランニングランプが点灯したにもかかわらず、ライトスイッチがオフになっていても、BeCMはダッシュボードの警告灯を作動させません。

メイン ビームとヘッドライトの点滅

2個のメイン ビーム出力が、各ヘッドライト ユニットに送信されます。1番目の出力は、ヘッドライト ユニットの内側のランプに設けられた、メインビームだけに使われるハロゲン電球を作動させます。2番目は、ヘッドライト ユニットの外側に設けられた、ディップ ビーム/メインビーム兼用のハロゲン電球を作動させます。

ヘッドライト メインビームとパッシング機能は、方向指示器レバーを手前に引くことで作動します。2個のノンラッチ(プッシュリターン式)スイッチがメインビームとパッシング機能を作動させます。スイッチを押すと、瞬間的に1回の信号がBeCMへ伝達されます。短く手前にレバーを引くと、パッシングスイッチが入り、さらに引くと、ヘッドライト メインビームスイッチが入ります。ヘッドライト メインビームと点滅機能の作動時は、インストルメント パックの警告灯が点灯します。

方向指示器レバーを引いてパッシングスイッチを作動させると、BeCMはスイッチが入っている間は、メインビーム機能とドライビングランプの両出力を作動させます。スイッチが切られると、スイッチ接点が閉じ、BeCMはメインビーム機能とドライビングランプの作動を停止します。ディップ ビーム ヘッドライトとフロント フォグランプが作動すると、BeCMはメインビームのみを起動します。その他のランプ同志の組み合わせであれば、BeCMはメインビーム機能とドライビングランプの両出力を作動します。

方向指示器レバーを引いてメインビームスイッチを作動させると、BeCMは、メインビームとドライビングランプの両出力を作動させ、ディップ ビーム ヘッドライト出力の送信を停止します。方向指示器レバーを再び引くと、メインビームスイッチの2回目の作動により、BeCMは信号を受け、メインビーム機能とドライビングランプの両出力送信を停止し、ディップ ビーム ヘッドライト出力を再び送信します。

ヘッドライト 遅延

BeCMには、ヘッドライト遅延機能があり、車両を離れた後に道路を照らします。コラムレバースイッチの位置選択により、ヘッドライトはディップビームかメインビームのどちらかで作動します。

ヘッドライトをつけた状態でイグニッションをオフにし、キーを抜くと、ヘッドライト遅延機能が作動します。ライトスイッチを1秒たらずの間、パーキング/サイドランプ位置にし、すばやくオフ位置にすると、BeCMにより25秒間のヘッドライト遅延時間が起動されます。

ヘッドライト遅延機能が作動している時、キーをイグニッションに入れるか、ライトスイッチをパーキング/サイドランプ位置かヘッドライト位置に動かすと、キャンセルされます。

方向指示器とハザード警告灯

作動している方向指示器スイッチとハザード警告灯スイッチそれぞれにより、BeCMへアース経路されます。BeCMは、アース経路の通電を、方向指示器の作動要求として見なし、電源出力を左右どちらかの方向指示器、またはハザード警告灯に送信します。

BeCMからの出力はフィールドエフェクトトランジスタ(FET)により駆動されます。フィールドエフェクトトランジスタ(FET)は、(サイドリピータランプ以外の)インジケータランプ回路の導通を検知します。万が一、電球の故障、回路の短絡や断線があれば、検出していた回路の導通のどれがBeCMに検知されます。

BeCMはインストルメントパックの該当する方向指示器警告灯のランプや、ハザード警告灯の場合は両方のランプを、2倍速で作動させます。BeCMはメッセージセンタに、「FRONT or REAR INDICATOR FAILURE」を表示します。このメッセージは、「BULB FAILURE」メッセージと交互に表示されます。

方向指示器

方向指示器は、ステアリングコラム左側に位置する方向指示器レバーで作動します。方向指示器レバーを下方向へ下げると左側方向指示器が作動し、上方向へ上げると、右側方向指示器が作動します。方向指示器は、イグニッションが2位置にあるときのみ作動します。

方向指示器警告灯2個が、インストルメントパックにあります。方向指示器が選択されると、該当する左右どちらかの警告灯が点滅し、ランプの作動と合わせて、インストルメントパックからカチカチという音が発せられます。方向指示器とカチカチという音は、周波数1.3 Hzで作動します。



ハザード 警告灯

ハザード警告灯は、ダッシュボード上のラッチ プッシュボタン スイッチで作動し、イグニッション スイッチの状態とは無関係に、いつでも作動します。ラッチ プッシュボタン スイッチには表示ランプが1個あり、ハザード警告灯が作動中といることを運転者に知らせます。インストルメント パック上の方向指示器警告灯は両方とも同時に点滅し、ランプの作動と合わせて、インストルメント パックからカチカチという音が発せられます。万が一、イナーシャ スイッチが入ると、BeCM は自動的にハザード警告灯を起動させます。

フォグ ランプ、ブレーキ ランプとリパース ランプ

フォグ ランプ、ブレーキ ランプとリパース ランプはスイッチ類で制御され、スイッチ類が作動すると、BeCM へアースします。BeCM はアースに落ちると、フォグ ランプ、ブレーキ ランプもしくはリパース ランプへの要求として見なし、電源出力を該当する回路に送信して、要求どおりランプ類を作動させます。

BeCM からの出力はフィールド エフェクト トランジスタ(FET)により送られます。FET は、イグニッション回路の導通を検知します。ハイ マウント ストップ ランプを除き、万が一、電球が故障した場合は、導通の途切れが BeCM に検知され、BeCM は該当する「BULB FAILURE」メッセージをメッセージ センタに表示し、故障している電球あるいは回路を特定します。

フォグ ランプ

フロント フォグ ランプ

フロント フォグ ランプはダッシュボード上のノンラッチ(プッシュリターン式) スイッチにより作動します。ノンラッチ(プッシュリターン式) スイッチには、フロント フォグ ランプの作動中を知らせる表示ランプがついています。スイッチを1度押すと瞬間的に信号が BeCM からボディのアースへ送信されたことを認識します。BeCM はその信号を、フロント フォグ ランプの作動要求として見なし、左右のフロント フォグ ランプへ電源を供給します。もしイグニッションがオフになっていたり、サイド ランプまたはヘッドライトがオフになっていれば、作動要求は許可されず、フロント フォグ ランプと表示ランプは点灯しません。

しかし、イグニッションがIIの位置で、サイド ランプまたはヘッドライトがオンになっていれば、BeCM は作動要求を許可し、左右のフォグ ランプと表示ランプに電源を供給します。さらにスイッチを1度押すと、信号がからボディのアースへ送信されたことを再び認識し、それにより作動要求は解除されます。

フロント フォグ ランプが点灯中、イグニッション、サイド ランプまたはヘッドライトをオフにすると、BeCM は作動要求を解除します。イグニッション、サイド ランプまたはヘッドライトが再びオンになっても、BeCM の作動要求は解除されたままになります。

リア フォグ ランプ

リアフォグランプはダッシュボード上のノンラッチ(プッシュリターン式) スイッチにより作動します。ノンラッチ(プッシュリターン式) スイッチには、リア フォグ ランプの作動中を知らせる表示ランプがついています。リア フォグ ランプは上述したフロント フォグ ランプと同様の作動をしますが、唯一異なる点は、その作動が可能なのは、ヘッドライトがオンになっているときに限ることです。

ストップ ランプ

ストップ ランプは、ブレーキ ペダルによって作動するプランジャタイプのマイクロ スイッチにより作動します。このスイッチは、2個の連結接点をもつ自己調整マイクロスイッチで、一方は通常開いており、他方は通常閉じています。

ブレーキ ペダルが踏み込まれると、通常開いている接点が閉じ、BeCM、クルーズコントロール ECU と ABS ECU に、12V の信号が送信されます。同時に、通常閉じている接点が開き、ABS ECU への 12V 信号を遮断します。

BeCM はスイッチからの 12V 信号をストップ ランプ作動要求として見なし、電源出力をストップ ランプ回路へ供給します。ブレーキ ペダルから足を離すと、BeCM への 12V 信号が解除され、BeCM は電源出力をストップ ランプ回路へ供給しなくなります。

続く ...

リバースランプ

オートマチックトランスミッション

リバースランプは、ギアボックスの横に設けられたギアボックスセレクト位置スイッチからの信号によって作動されます。BeCMは、ギアボックスセレクト位置スイッチ内の3個のマイクロスイッチ(X、Y、Z)からギア位置を判断します。

BeCMがセレクト位置スイッチから正しい出力を確認し、イグニッションが位置にあれば、BeCMは、リバースランプ回路への電源出力を作動させます。リバースギアが選択されていないと、位置スイッチからの信号が変わり、BeCMは、リバースランプ回路への電源出力の通電を遮断します。「オートマチックギアボックス - 説明と作動」を参照してください。

トレーラランプ

BeCMは、トレーラをけん引する際のライト類の追加負荷にも対応できるように、プログラムされています。トレーラランプは、リアフォグランプ、リバースランプ、パーキング/サイドランプ、方向指示器とハザード警告灯で前述した同様の機能を備えています。

トレーラランプのワット数が高すぎる場合、BeCMは負荷をアースへの短絡と見なし、トレーラランプ回路と車両ランプ回路への電源出力を遮断します。

ワイパシステム

ウォッシュ液レベル

ウォッシュ液リザーバには、フロント、リア、ヘッドライトの3つのウォッシュ作動用モータがあります。ウォッシュ液リザーバは、バッテリーの下部、エンジンルームの右側に位置しています。各モータはBeCMにより作動します。

フロートで作動するレベルスイッチは、ウォッシュリザーバ内に設けられています。ウォッシュ液量が十分なレベルにあれば、スイッチが切れ、BeCMへアース経路が供給されます。ウォッシュ液量レベルが下降し、スイッチが開くと、BeCMはスイッチ状態をモニタします。

スイッチが開いてから5秒を超えると、BeCMはメッセージセンタに「LOW SCREEN WASH」と表示し、ヘッドライトウォッシュ/ワイパは作動しなくなり、ウォッシュ液の減少を防ぎます。スイッチが閉じ、イグニッションがオフになったことの両方をBeCMが検知すると、このメッセージは消えます。

フロントワイパ

2個のフロントワイパは、ウィンドスクリーン下のプレナムグリルの下に位置する電動モータとリンケージアッセンブリにより作動します。電動モータとリンケージアッセンブリは車両の左右のハンドル位置によってハンドルと同じ側(つまり右ハンドル車なら右)についています。

フロントワイパモータには、低速、高速の2種類の作動速度があります。この直流モータは、永久磁石2個、ブラシ3個、パーキングスイッチ1個で構成されています。パーキングスイッチは、ワイパが停止位置にあるという信号をBeCMへ送ります。ワイパモータが作動し、パーキングスイッチが閉じると、BeCMへのアース経路が供給されます。ワイパが停止位置になると、パーキングスイッチが入り、BeCMへのアース経路を遮断します。BeCMは要求があれば、この位置でワイパを停止させます。

パーキングスイッチが故障すると、BeCMはウィンドスクリーンのワイパ位置をモニタできなくなります。BeCMはワイパ作動を許可しますが、モータを故障から保護するために、ワイパスイッチがオフ位置に動くと、BeCMはワイパのランダムな位置でワイパモータの作動を停止させます。

BeCMは、エンジンルームヒューズボックス内のリレー1と8を介して電源をワイパモータに供給し、フロントワイパ機能を制御します。フロントワイパとウォッシュ液は、イグニッションが1位置か2位置にある時に限り、作動します。ワイパ作動中に、イグニッションが位置0(オフ)に動いても、ワイパは停止位置になるまで作動し続けます。

エンジンクランキング中にバッテリー圧力を最大にすると、ほとんどのBeCM制御機能は停止します。エンジンクランキング中は、エンジンがかかるまでBeCMはワイパ作動を一時中断しません。エンジン始動後にワイパ作動は再開します。

続...



すべてのフロント ワイパ機能は、ステアリング コラム右側に位置するレバー スイッチで制御されます。プログラム ウォッシャーワイパを除いて、フロント ワイパ機能は、3個のスイッチの組み合わせにより作動します。各機能に対するスイッチの組み合わせを、下表に示します。

機能	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3
一回拭き取り	閉	開	開
オフ	開	開	開
間欠作動	開	閉	開
低速	開	閉	閉
高速	開	開	閉

一回拭き取り

一回拭き取りは、レバーを垂直に上方向に押し上げてから手を放し、フロント ワイパ作動を1サイクル実行させると作動します。レバーをこの位置に保持する限り、ワイパは作動します。

3個のスイッチが一回拭き取り作動の組み合わせになると、リレー1へのBeCM出力はアースされ、リレーコイルに通電します。リレーコイルが通電されると、電流はリレー8の接点を介して、エンジン ルーム ヒューズボックスのヒューズ25からワイパモータ内の低速ブラシへ流れます。ワイパモータが停止位置から動くと、パーキングスイッチの接点が開きます。

スイッチが解除されると、BeCMはリレー1のコイルへ通電し続け、ワイパが停止位置へ動けるようにします。ワイパモータが停止位置になると、パーキングスイッチは閉じ、BeCMへアース経路が通電します。BeCMはアース経路からの通電を検知し、リレー1のコイルへのアースを遮断し、12Vの出力に切り替えます。リレー1のコイルは電流が遮断され、リレー接点が開き、モータへの通電を遮断し、ワイパを停止させます。

間欠ワイパ

間欠機能はスイッチを1段階垂直に下方向へ、1段階まで押し下げると作動します。レバー上部のサム ホイールを右か左へ回転させ、遅延時間を増減調整します。

3個のスイッチが間欠ワイパ作動の組み合わせになると、BeCM出力はリレー1へアースされ、リレーコイルに通電します。リレーコイルが通電されると、リレー8の接点を介して、エンジン ルーム ヒューズボックスのヒューズ25からワイパモータ内の低速ブラシへ通電されます。ワイパモータが停止位置から動くと、パーキングスイッチの接点が開きます。

ワイパモータが停止位置になると、パーキングスイッチの接点が開じ、BeCMへアース経路が供給されます。BeCMはアース経路からの通電を検知し、リレー1のコイルへのアースを遮断し、12Vの出力に切り替えます。リレー1のコイルは電流が遮断され、リレー接点が開き、モータへの通電を遮断し、ワイパを停止させます。

次にBeCMは、遅延ポテンショメータに電圧を送り、遅延ポテンショメータの抵抗値を測定することで、遅延機能を開始します。BeCMが検出する抵抗値と、それに対応する遅延時間は下表のとおりです。

遅延 (秒)	抵抗値 (オーム)
2	1.9K
4	4.7K
8	9.2K
16	17.4K
32	53K

遅延が終わると、BeCMはワイパ作動をもう1サイクル行い、次に遅延時間に戻ります。この動作は、間欠作動以外を選択するまで続きます。

続く ...

間欠ワイパ機能のスイッチがオフになった時に、ワイパが1サイクル作動の中ほどにあれば、BeCMはリレー1のコイルに通電しつづけ、ワイパを停止位置に動かします。ワイパモータが停止位置になると、パーキングスイッチは閉じ、BeCMへアース経路が供給されます。BeCMはアース経路からの通電を検知し、リレー1のコイルへのアースを遮断し、12Vの出力に代えます。リレー1のコイルは電源が断たれ、リレー接点が開き、モータへの通電を遮断し、ワイパの動作を停止させます。間欠ワイパ機能の選択を解除した時にワイパが作動していなければ、それ以上のワイパは作動しません。

低速ワイパ

低速ワイパの作動には、レバーを2段階垂直に押し下げます。

3個のスイッチが低速スピードワイパ作動用の組み合わせになると、リレー1へのBeCM出力はアースされ、リレーコイルに流れます。リレーコイルが通電されると、電流はリレー8の接点を介して、エンジンルームヒューズボックスのヒューズ25からワイパモータ内の低速ブラシへ通電されます。ワイパモータが停止位置から動く、パーキングスイッチの接点が開きます。

スイッチをオフ位置へ動かすと、BeCMはリレー1のコイルへ通電し続け、ワイパが停止位置へ動くようにします。ワイパモータが停止位置になると、パーキングスイッチは閉じ、BeCMへアース経路が供給されます。BeCMはアース経路からの通電を検知し、リレー1のコイルへのアースを遮断し、12Vの出力に切り替えます。リレー1のコイルは電流が遮断され、リレー接点が開き、モータへの通電を遮断し、ワイパを停止させます。

高速ワイパ

高速ワイパの作動には、レバーを垂直に3段階押し下げます。

3個のスイッチが高速ワイパ作動用の組み合わせであれば、リレー1と8へのBeCM出力はアースされ、リレーコイルに通電します。リレーコイルが通電されると、電流はリレー8の接点を介して、エンジンルームヒューズボックスのヒューズ25からワイパモータ内の高速ブラシへ流れます。ワイパモータが停止位置から動く、パーキングスイッチの接点が開きます。

スイッチがオフ位置へ動くと、BeCMはリレー1と8のコイルへ通電し続け、ワイパが停止位置へ動くようにします。ワイパモータが停止位置になると、パーキングスイッチは閉じ、BeCMへアース経路が供給されます。BeCMはアース経路からの通電を検知し、リレー1コイルと8コイルへのアースを遮断し、12V出力に切り替えます。リレー1のコイルは電流が遮断され、リレー接点が開き、モータへの通電を遮断し、ワイパを停止させます。

プログラムウォッシュ/ワイパ

プログラムウォッシュ/ワイパは、ワイパレバー先端の下側ボタンを押すと選択されます。ボタンを押している間、ウォッシュとワイパが作動します。

スイッチが押されると、BeCMへアース経路が供給されます。BeCMはアース経路を、プログラムウォッシュ/ワイパ機能への要求として見なし、ウィンドウウォッシュポンプへ12V出力を送ります。出力は、1.5秒間か、スイッチが押されている間供給されます。

BeCMは、スイッチが押されてから0.5秒後に、リレー1への出力をアースし、リレーコイルに通電します。リレーコイルが通電されると、電流はリレー8の接点を介して、エンジンルームヒューズボックスのヒューズ25からワイパモータ内の低速ブラシへ流れます。ワイパモータが停止位置から動く、パーキングスイッチの接点が開きます。

BeCMは1通りのサイクルを3回繰り返した後、リレー1のコイルに通電しつづけ、ワイパが停止位置に動くようにします。ワイパモータが停止位置になると、パーキングスイッチは閉じ、BeCMへアース経路が供給されます。

BeCMはアース経路からの通電を検知し、リレー1のコイルへのアースを遮断し、12Vの出力に切り替えます。リレー1のコイルは電流が遮断され、リレー接点が開き、モータへの通電を遮断し、ワイパを停止させます。

ウォッシュ液の減少を知らせる信号が、フルードレベルセンサから通電アース経路の形式でBeCMに送られると、スイッチが押されている間は、ウォッシュポンプとワイパの作動は制限されます。

続く ...



速度対応ワイパ(99MY 以降)

99MY 以降の車両には、速度対応プログラム ワイパ機能があります。車両速度が 3.2 km/h 以下になり、フロント ワイパ機能が作動する時、速度対応プログラム ワイパが作動し、通常のワイパ機能が以下のように変更されます。

ワイパ作動速度高速の場合は、車両が停止すると、作動速度は低速になります。

低速ワイパ作動時は、2 秒間の固定遅延時間をおいた間欠作動になります。この遅延時間は、遅延ポテンシオメータの位置とは無関係です。

ワイパ作動速度が間欠作動の場合は、間欠作動を続けますが、遅延時間は選択された時間の倍の長さになります。

車両速度が 4.8 km/h 以上になると、ワイパは1 通りの作動サイクルを1 回終えた後に、事前に選択した機能に戻って作動します。車両が停止している時にワイパスイッチを動かすと、選択した機能は通常どおりに作動します。

ヘッドライト ウォッシャ / ワイパ

ヘッドライトのスイッチをオンにするとウォッシャ / ワイパスイッチを最初に押した時と、その後は押すたびに、ヘッドライト ウォッシャ / ワイパが作動します。スイッチを押す時間とは無関係に、ヘッドライト ウォッシャ / ワイパ モータが 2 秒間作動します。ウォッシャ液レベルが低い場合、ヘッドライト ウォッシャ / ワイパ機能は BeCM により不能になります。

BeCM がヘッドライト ウォッシャ / ワイパの作動の正常状態を検知すると、エンジン ルーム ヒューズボックスのリレー 11 への 12V 出力がアースされ、リレーコイルが通電され、リレー接点が閉じます。エンジン ルーム ヒューズボックスのヒューズ38 からの通電がリレー接点を通過し、左右のヘッドライト ワイパモータとヘッドライト ウォッシャ ポンプ モータに電源を供給します。

2 秒後、BeCM はリレー 11 のコイルへのアース経路を遮断し、12V 出力へ切り替えます。リレー11 のコイルへの通電は遮断され、リレー接点が開き、ヘッドライト モータとウォッシャ ポンプ モータへの通電を遮断します。右側モータ パーキングスイッチがアースへ接続し、ヘッドライト モータとウォッシャ ポンプ モータを停止させるまで、ヘッドライト ワイパ モータはヒューズ38 からの通電で作動しつづけます。

リア ワイパ

1 本のリア ワイパは、テールドアに設けられたモータにより、直接作動されます。リアワイパとウォッシャはイグニッションが1 位置か2 位置にある時に限り作動します。ワイパ作動中に、イグニッションが位置0(オフ)に動いても、ワイパは、停止位置になるまでは、作動し続けます。

すべてのリア ワイパ機能は、ステアリング コラム右側に位置するレバー スwitch で制御されます。

間欠ワイパ

リアワイパスイッチがオンの位置になると、BeCM はスイッチを介してアース経路からの通電を検出します。次に BeCM は、12V 出力を直接リア ワイパ モータへ供給します。モータ パーキング スwitch が告げに選択されるのを BeCM が検知するまで、リアワイパ モータは1 通りの作動サイクルを2 回繰り返します。

モータ作動中は、パーキング スwitch が閉じ、BeCM へアース経路が供給されます。モータが停止位置になると、スイッチが開き、アース経路を遮断し、BeCM へワイパが停止位置にあることを知らせる信号を送ります。次に BeCM は、リアワイパ モータへの出力をアースへ接続し、モータを停止させます。

リアワイパの機能は、フロント ワイパで選択した機能に影響されません。

続く ...

フロント ワイパ機能が何も選択されていないと、次に BeCM は、遅延ポテンシオメータに電圧を送り、遅延ポテンシオメータの抵抗値を測定することで、遅延機能を起動させます。リアワイパの遅延時間は、フロントの間欠遅延時間の倍です。BeCM が検出する抵抗値と、それに対応する遅延時間は下表のとおりです。

遅延 (秒)	抵抗値 (オーム)
4	1.9K
8	4.7K
16	9.2K
32	17.4K
64	53K

パーキングスイッチが開くまで、BeCM はモータへ 12V 出力を供給します。BeCM は、遅延ポテンシオメータに電圧を送り、遅延ポテンシオメータの抵抗値を測定することで、遅延機能を開始させます。

BeCM が抵抗値を検出すると、その値に応じた遅延を起動させてから、次のワイパ作動に必要な出力をモータへ供給します。

フロントワイパで間欠モードを選択すると、BeCM は 12V 出力をリアワイパモータへ供給すると同時に、リレー 1 へのアース経路を作り、フロントワイパを作動させます。これで、前後のワイパ作動サイクルが同調します。前後どちらかのワイパ作動の選択を解除するまで、リアワイパはフロントワイパの動きと交互に作動します。

フロントワイパが低速や高速モードで作動していると、リアワイパは上述のように間欠作動します。

リバースギアワイパ

フロントワイパ機能の作動中にリバースギアが選択されると、BeCM は下表のようにリアワイパを作動させます。

フロントワイパ	リアワイパ
間欠作動	間欠作動
低速作動	連続作動
高速作動	連続作動

ギアボックスリバーススイッチからの入力信号を検知すると、BeCM はリバースワイパ作動を制御します。間欠作動は前述したとおりです。リバースギアの選択を解除すると、BeCM は 1 通りの作動サイクルを終えるまでリアワイパモータを作動させます。

プログラムウォッシュ/ワイパ

プログラムウォッシュ/ワイパは、ワイパレバー先端の上側ボタンを押すと選択されます。ボタンを押している間、ウォッシュが作動します。

スイッチが押されると、BeCM へアース経路が供給されます。BeCM はアース経路を、プログラムウォッシュ/ワイパ機能への要求として見なし、リアウォッシュポンプへ 12V 出力を送ります。出力は、1.5 秒間、スイッチが押されている間供給されます。

ポンプ始動から 0.5 秒後に、BeCM は 12V 出力をリアワイパモータへ供給します。パーキングスイッチが開き、モータへの 12V 出力が遮断され、ワイパが停止位置に停止したことを検知するまで、BeCM はワイパモータの 1 通りの作動サイクルを 3 回繰り返します。

ウォッシュ液の減少を知らせる信号が、フルードレベルセンサから通電アース経路の形式で BeCM に受け渡されると、スイッチが押されている間は、ウォッシュとワイパの作動に制限されます。

パワーシート

パワーシートは、運転席とフロント助手席にのみ取り付けられています。フロントドアが開いているか、イグニッションが 1 位置もしくは 2 位置にあるか、またはフロントドアが開き同時にイグニッションが 1 位置もしくは 2 位置にある時にパワーシート機能は作動します。パワーシートは、各シートトリムパネル横に設けられた、レバー/ランパ制御スイッチによりそれぞれ作動します。

シートヒータ機能は、HEVAC ECU コントロールパネル上のスイッチ類により制御されます。各スイッチが押されると、アース経路が形成され、アース経路は BeCM に、シートヒータ機能要求として検知され、適切なシートヒータ機能を作動させます。シートヒータ機能は、イグニッションが 2 位置にあり、エンジンが回転している時に限り作動します。

続...



電動シートの作動は、シート アウトステーションを介して BeCM により制御されます。BeCM はシート アウトステーションから、選択された機能の入力情報を受け取ります。BeCM は次に、シリアルデータバス経由、該当するアウトステーションへ適切なコマンド信号を出力し、選択機能を作動させます。

パワー ミラー

パワー ミラーは、イグニッションが 位置か 位置にあるときのみ作動します。パワー ミラーは、マルチファンクション ディレクションスイッチ1個と、それとは別のスイッチ1個で、左右のハンド ミラーを選択することにより作動します。両スイッチは、センタ コンソール スイッチ パネルに設けられています。

ミラー選択スイッチが、左または右ハンド ミラー位置にあれば、スイッチはアース経路を作り、BeCM はアース経路を左または右ハンド ミラーへの信号として見なします。

マルチファンクション ディレクション スイッチが作動すると、シリアルデータバスを経由して、センタ コンソール スイッチ アウトステーションから適切な信号が BeCM へ送信されます。BeCM は信号を見なし、シリアルデータバスを経由して、該当するドア アウトステーションへ適切な信号を出力し、この出力を、ミラーを要求された方向へ向ける作動に変換します。各モータの回転方向は、ドア アウトステーションからの出力の極性を反対にさせると変わります。

イグニッションが 位置にあり、かつエンジンが回転している時、あるいはミラーの作動要求があれば、ドアミラーは常に作動します。

ドアミラーには、リバース ディップ機能があります。イグニッションが 位置にあり、かつリバースギアが選択されていれば、BeCM はリバースギアスイッチによるアース経路の通電を検知し、該当するドア アウトステーションへ適切な信号を出力して、モータを駆動させ、該当するミラーがあらかじめ設定したリバースポジションへ動くようにします。

ルーム ミラー

光互変性オートマチック リアルーム ミラー装着車では、BeCM は12V 出力をミラーへ送ります。ミラーは自動的に反射光の光度を調整します。

リバースギアが選択されると、BeCM はリバースギアスイッチによるアース経路の通電を検知し、リアルームミラーへ1.0V より低電圧の信号を出力します。ミラーが低電圧信号を受信すると、後退時にバックが見えやすいように、ミラーは通常の光度に戻ります。

インストルメント パック

BeCM は、デジタルシリアルデータバスでインストルメントパックに通信します。デジタルシリアルデータバスを利用することで、通常 BeCM、インストルメントパック間に必要とされる通信ワイヤの本数が大幅に削減されます。データバスのワイヤはすべて二重になっており、接続の信頼性を向上させています。

速度信号、警報器、タコメータ信号、電源の各通信には、専用ラインが使われます。上記以外の通信には、直接データバスが使われます。

電子制御エアサスペンション (EAS)

BeCM は、ワイヤ接続を介して、EAS ECU と通信します。車速、エンジンスピード、パーキング/ハンドブレーキ状態、ならびにドアオープン信号の出力を、BeCM は EAS ECU へ送ります。

BeCM は、警告灯制御とメッセージセンタ表示の入力を EAS ECU から受信します。「フロントサスペンション - 説明と作動」を参照してください。

トランスファボックス ECU

BeCM は、ワイヤ接続を介して、トランスファボックス ECU と通信します。BeCM は、3本のステータスラインを介してトランスファボックス ECU からの選択レンジに関する信号情報を受信します。BeCM はこの情報を処理し、警告灯を点灯させ、インストルメントパックのメッセージセンタに該当するメッセージを表示させるか、またはそのどちらか一方を行います。

マニュアルトランスミッション車とオートマチックトランスミッション車とは、表示されるメッセージが異なります。「トランスファボックス - 説明と作動」を参照してください。

SRSエアバッグシステムDCU

BeCMは、ワイヤ接続を介して、SRS DCUと通信します。BeCMは、二次イグニッション通電出力をエンジン ルーム ヒューズボックスへ送ります。イグニッションスイッチが位置にあれば、BeCMは、エンジン ルーム ヒューズボックスからSRS DCUへイグニッション電源を出力を送ります。「SRSエアバッグシステム - 説明と作動」を参照してください。

クルーズコントロールECU

BeCMは、ワイヤ接続を介して、クルーズコントロールECUと通信します。BeCMは、12Vのデジタル波速度信号入力をクルーズコントロールECUへ供給します。この速度信号は、ABS ECUから得たものです。

BeCMは、アクチュエータへの電源用に、電源入力もクルーズコントロールECUへ供給します。この入力、BeCMとクルーズコントロールECU間に直列に配置されている、通常は閉じているブレーキスイッチを経由して供給されます。このブレーキスイッチが閉じていると、BeCMは12V出力をアクチュエータへ供給します。

ブレーキペダルが踏み込まれると、スイッチが開き、電源が遮断されます。ECUはクルーズコントロールを解除し、ダンプバルブ(放出弁)を開き、パキュームシステム内のエアすべてを放出させます。「フューエルシステム、クルーズコントロール - 説明と作動」を参照してください。

ヒータ、換気とエアコン (HEVAC) ECU

BeCMは、ワイヤ接続を介して、HEVAC ECUと通信します。BeCMは、12Vデジタル波速度信号入力をHEVAC ECUへ供給します。

この速度信号は、ABS ECUから得たもので、ファンスピードの制御に利用されます。

BeCMはHEVAC ECUへオルタネータ信号も出力し、エンジンが回転しており、エアコンが作動可能であることを知らせます。HEVAC ECUへは、イグニッション位置と位置用に、さらに別の出力2個も伝送されます。

手動HRWスイッチか、プログラムされたデミスタスイッチのどちらかが押されると、HEVAC ECUからの熱線リアウィンドウ(HRW)要求信号を、瞬時的1回の信号をBeCMへ伝達することにより受信します。BeCMは要求信号を受信すると、内部レーに通電し、ヒューズ12を介してHRWエレメントへ12V電源を供給します。

該当するスイッチが押されると、HEVAC ECUは左右のシートヒータ要求信号をアース経路のモメンタリ通電の形式で送信します。イグニッションが位置にあり、エンジンが回転しているときに限り、BeCMは要求されたシートヒータエレメントへ12V電源を供給します。「ヒータと換気 - 説明と作動」を参照してください。

アンチロックブレーキシステムECU

BeCMは、ワイヤ接続を介して、ABS ECUと通信します。BeCMはABS ECUから受信する入力、ETC/ABS警告灯とインストルメントパックへのメッセージセンタ表示を点灯させます。

ABS警告灯作動用に、ABSプレッシャースwitchからもアース経路通電の形式で、入力が受け渡されます。

ABS ECUは、BeCMへ車速信号を送信します。BeCMはこの車速信号を利用し、さらにこの信号を他のECUに送り、さまざまな車両機能を制御します。「ブレーキ - 説明と作動」を参照してください。

電子オートマチックトランスミッション(EAT)ECU

BeCMは、ワイヤ接続を介して、EAT ECUと通信します。BeCMは、ギアボックス位置スイッチからの入力を受信し、セレクトレバーカバーの点灯へ出力し、ギアポジションLEDを点灯させます。この出力は、ギア位置を表示するインストルメントパックのメッセージセンタへも送信されます。

BeCMはEAT ECUへエンジンスピード信号を出力し、ECUから診断ソケットへ、診断情報も送ります。「オートマチックギアボックス - 説明と作動」を参照してください。



エンジン回転の検出

BeCMがエンジン回転を検出する方法には、タコメータパルスモニターと、オルタネータチャージ入力(の2通り)があります。

タコメータパルスモニターは、メモリシートワンタッチインヒータのような、安全関連機能に利用されます。タコメータパルスモニターで測定されるエンジン回転数(rpm)基準値は以下のとおりです。

ガソリン車 180rpm ± 10%

オルタネータチャージ入力は、電動機能の負荷制御のために利用されます。ある特定の機能、つまり、リアウィンドウ作動とシートヒータ機能作動の両方が複数同時に作動すると、BeCMは優先する機能を判断し、優先されない方を一時的に不能にします。

キーインヒータソレノイド

北米仕様/日本仕様のオートマチックトランスミッション車には、キーインヒータ機能があり、オートマチックトランスミッションセレクタレバーが停止位置にない時に、イグニッションキーを抜けないように防止策を講じています。

キーインヒータ機能はBeCMが制御します。BeCMは、Hゲートに設けられたパーキングスイッチからBeCMへパーキング信号が送信された時に、イグニッションスイッチアセンブリに設けられたキーインヒータソレノイドへの通電を遮断します。

VIN 370758以前の車両では、BeCMがパーキングスイッチからパーキング信号を受信し、さらにイグニッションが位置O(オフ)になってはじめて、キーインヒータソレノイドへの通電が遮断されます。

VIN 370759以降の車両では、キーインヒータソレノイドへの通電はパーキングスイッチを介して遮断され、イグニッションスイッチ位置とは無関係です。すばやくキーを引き抜こうとしても、この機能により、キー取り外し事故は防止されます。

BeCM ピン配列情報

下表に、関連コネクタ 19 個の BeCM 入出力を示します。

C112 (98MY 以前)

C1288 (99MY 以降)

ピン番号	説明	入力 / 出力
1	未使用	-
2	パーキング ブレーキ オン	出力
3	サイド / テールドア オープン	出力
4	ギアボックス オイル温度(オート マチック モデル)	入力
5	セキュリティ コード	出力
6と7	未使用	-
8	イグニッション スイッチ 位置	出力
9	エンジン スピード	入力
10	ABS警告灯とメッセージ	入力
11	ブレーキ プレッシャ(ブレーキ オン)	入力
12	未使用	-
13	車速	出力
14	触媒コンバータ過熱 (日本仕様車 V8 モデル)	入力
15	未使用	-
16	燃料レベル(V8 モデル)	出力

C113 (98MY 以前)

C1282 (99MY 以降)

ピン番号	説明	入力 / 出力
1	右側ヘッドライト メイン ビーム (デュアル エレメント 電球)	出力
2	スタータ モータ オン	出力
3	右側ヘッドライト ディップ ビーム	出力
4	右側フロント 方向指示器	出力
5	右側ヘッドライト メイン ビーム (補助電球)	出力
6	ヘッドライト ウォッシャ / ワイパ	出力
7	フロント ワイパ高速	出力
8	フロント ワイパ低速	出力
9	右側フロント サイド ランプ	出力
10	右側フロント フォグ ランプ	出力



C114 (98MY 以前)

C1289 (99MY 以降)

ピン番号	説明	入力 / 出力
1	ウィンドウ ウォッシャ液レベル低	入力
2	イナーシャスイッチ入	入力
3	フロント ワイパ パーキング スイッチ	入力
4	未使用	-
5	エンジン警告灯	入力
6	未使用	-
7	エンジン オイル プレッシャ低	入力
8	エア サスペンション水路走行警告灯	入力
9	エア サスペンション メッセージ1	入力
10	燃料レベル	入力
11	車速	入力
12	ETCメッセージと警告灯	入力
13	未使用	-
14	ボンネット オープン	入力
15	オルタネータ チャージ	入力
16	ブレーキ フルード レベル低	入力
17	未使用	-
18	エア サスペンション メッセージ2	入力
19	エンジン クーラント 温度	入力
20	エンジン スピード	出力

C120(98MY 以前)

C1281(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	イグニッション電源(SRS DCU)	出力
2	アラーム 警報器	出力
3	左側フロント フォグ ランプ	出力
4	リア ウォッシャ ポンプ	出力
5	左側フロント サイド ランプ	出力
6	右側(方向指示器)サイド リピータ ランプ	出力
7	ホーン	出力
8	左側ヘッドライト メイン ビーム(補助電球)	出力
9	イグニッション スイッチ 位置	出力
10	左側ヘッドライト メイン ビーム(2重エレメント 電球)	出力
11	左側ヘッドライト ディップ ビーム	出力
12	左側フロント 方向指示器ランプ	出力
13	ウィンドウ ウォッシャ ポンプ	出力
14	左側(方向指示器)サイド リピータ ランプ	出力



C255(98MY 以前)
C1279(99MY 以降)

コネクタ / ピン No.	説明	入力 / 出力
1	リアフォグランプ オン / オフ	入力
2	未使用	-
3	キーイン イグニッション スイッチ	入力
4	日本仕様以外のため削除。	
5	未使用	-
6	右側フロント シート ヒータ オン / オフ	入力
7	ハザード警告灯表示	出力
8	診断 K ライン	入力 / 出力
9	オルタネータ充電(エンジン作動中)	入力
10	車速(ATC ECU へ)	出力
11	リアスクリーン ヒータ オン / オフ	入力
12	イモビライザ パッシブ コイル供給	出力
13	ハザード警告 オン / オフ	入力
14	クルーズコントロール オン / オフ	入力
15	左側フロント シート ヒータ オン / オフ	入力
16	未使用	-
17	診断 L ライン	入力 / 出力
18	クルーズコントロール ECU、スイッチ表示、インバータ / コンバータへの電源	出力
19	未使用	-
20	車速(クルーズコントロール ECU へ)	出力

C256(98MY 以前)

C1280(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	インストルメント パック シリアル データ バス(方向)	出力
2	インストルメント パック シリアル データ バス(時計)	出力
3	インストルメント パック シリアル データ バス(データ、相互)	出力
4	インストルメント デイミング供給	入力
5	インストルメント パック シリアル データ バス(アース、相互)	出力
6	リアフォグランプスイッチ表示	出力
7	セキュリティ LED	出力
8	エンジン スピード(インストルメント パックへ)	出力
9	インストルメント パック シリアル データ バス(方向、相互)	出力
10	インストルメント パック シリアル データ バス(時計、相互)	出力
11	インストルメント パック シリアル データ バス(データ)	出力
12	インストルメント デイミング供給	入力
13	イグニッションスイッチ 位置	入力
14	インストルメント パック シリアル データ バス(アース)	出力
15	インストルメント パック 警報音	出力
16	車速(インストルメント パックへ)	出力



C257(98MY 以前)
C1278(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	リアスクリーン ウォッシャ オン / オフ	入力
2	右側方向指示器オン / オフ	入力
3	ヘッドライト ディップ ビーム オン / オフ	入力
4	ウィンドウ ウォッシャ オン / オフ	入力
5	フロント ワイパスイッチ入力2	入力
6	イグニッション スイッチ 位置	入力
7	左側方向指示器オン / オフ	入力
8	ヘッドライト 点滅	入力
9	サイド ランプ オン / オフ	入力
10	フロント フォグ ランプ スイッチ表示	入力
11	ワイパ時間遅延	入力
12	ヘッドライト メインビーム オン / オフ	入力
13	リアワイパ オン / オフ	入力
14	フロント フォグ ランプ オン / オフ	入力
15	フロント ワイパスイッチ入力3	入力
16	フロント ワイパスイッチ入力1	入力
17	ホーン オン / オフ	入力
18	フューエル フィラー フラップ リリース オン / オフ	入力
19と20	未使用	-

C258(98MY 以前)

C1276(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	クルーズコントロールポンプ供給	出力
2	照明(時計、ダッシュボードスイッチ、ATC ECU、 インストルメントバック、ラジオカセット)	出力
3	照明(フロント足元ランプとイグニッションスイッチ)	出力
4	ブレーキオン / オフ	入力
5	照明(グローブボックスランプ)	出力
6	補助電源(ATC ECUとラジオカセット)	出力
7	バッテリー電源(時計、ラジオカセット、 インストルメントバック)	出力
8	イグニッションスイッチ位置	入力
9	イグニッション電源(ブレーキ、PAS、 エアサスペンションスイッチ、ATC ECU)	出力
10	イグニッションキーインヒビタ - VIN370758以前	出力

C323(98MY 以前)

C1284(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	イグニッション電源(ルームミラーディップ)	出力
2	バッテリー電源供給(右側フロントドアアウトステーション)	出力
3	トレーラー左側テールランプ	出力
4	バッテリー電源供給(右側アICEアンブ)	出力
5	右側アウィンドウ下降	出力
6	右側アドアマーカ(パドル)ランプ	出力
7	フューエルフィルターフラップリリース	出力
8	右側アウィンドウアンチトラップ電源	出力
9	サンルーフアンチトラップ電源	出力
10	右側アウィンドウ上昇	出力
11	右側アウィンドウスイッチ照明	出力
12	バッテリー電源(右側フロントドアアウトステーション(ウィンドウ))	出力



C324(98MY 以前)
C1292(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	サンルーフ後退	出力
2	リアスクリーンヒータ	出力
3	サンルーフ前進	出力
4	イグニッション電源供給(サンバイザ)	出力

C325(98MY 以前)
C1283(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	左側リア フォグランプ	出力
2	左側リア パース ランプ	出力
3	右側リア フォグランプとトレーラ フォグランプ	出力
4	右側リア 方向指示器ランプ	出力
5	補助電源(アンテナ用アンプ)	出力
6	右側リア ドアスーパーロッキング	出力
7	リアワイパ モータ	出力
8	右側リア ドアロッキング	出力
9	右側リア パース ランプ	出力
10	右側テール ランプとトレーラ 右側テール ランプ	出力
11	右側リア、フロント、ロードスペース ルーム ランプ	出力
12	右側ストップ ランプとトレーラ ストップ ランプ	出力
13	センタ ハイ マウント ストップ ランプ(CHMSL)	出力
14	トレーラ 左側方向指示器ランプ	出力
15	トレーラ 右側方向指示器ランプ	出力
16	ナンバー プレート ランプ	出力
17	バッテリー 電源 (フロント、右側リアおよびロード スペース ルーム ランプ、テールゲート、セントラル ロック、アラーム RFレシーバ)	出力
18	右側リア ドアロック解除	出力

C326(98MY 以前)

C1285(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	リアワイパパーキング	入力
2	フロント ルーム ランプ スイッチ	入力
3	テールドアオープン	入力
4	サンルーフ アンチトラップ1	入力
5	右側リア ウィンドウ アンチトラップ1	入力
6	ラジオ カセット リモート オン / オフ	入力
7	右側フロント ウィンドウ アンチトラップ1	入力
8	右側リア ウィンドウ ダウン	入力
9	右側フロント ドア シリアル データ バス(時計)	出力
10	右側フロント ドア シリアル データ バス(方向)	出力
11	サンルーフ閉	入力
12	右側ドア ミラー位置	入力
13	右側リア ドア オープン	入力
14	サンルーフ アンチトラップ2	入力
15	右側リア ウィンドウ アンチトラップ2	入力
16	右側フロント ウィンドウ アンチトラップ2	入力
17	右側リア ウィンドウ上昇	入力
18	未使用	-
19	右側フロント ドア シリアル データ バス(データ)	出力
20	リバース選択	出力



C361(98MY 以前)
C1291(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	補助電源(電話)	出力
2	左側リア ウィンドウ上昇	出力
3	左側リア ドア マーカー(パドル)ランプ	出力
4	バッテリー 電源供給(トレーラ)	出力
5	トレーラ リバース ランプ	出力
6	バッテリー 電源供給(左側リア ルーム ランプ、左側ロードスペースランプ、サブウーファ アンプ、左側リア ICE アンプ)	出力
7	バッテリー 電源供給(左側フロント ドア アウトステーション、ウィンドウ)	出力
8	バッテリー 電源供給(左側フロント ドア アウトステーション)	出力
9	左側リア ルーム ランプ	出力
10	左側リア ウィンドウ下降	出力
11	未使用	-
12	左側テール ランプ	出力
13	左側リア ドア ロック 解除	出力
14	左側リア 方向指示器ランプ	出力
15	左側リア ドア スーパーロック	出力
16	照明(左側リア ウィンドウ スイッチ)	出力
17	左側ストップ ランプ	出力
18	左側リア ドア ロック	出力

C362(98MY 以前)

C1286(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	左側フロント ドア シリアル データ バス(データ)	出力
2	左側リア ウィンドウ アンチラップ2	入力
3	左側フロント ウィンドウ アンチラップ2	入力
4	左側リア ドア オープン	入力
5	左側リア ウィンドウ アンチラップ1	入力
6	動作検出(ボルメトリック センサ)	入力
7	左側リア ウィンドウ 下降	入力
8	左側 ドア ミラー 位置	入力
9	左側フロント ドア シリアル データ バス(方向)	出力
10	左側フロント ドア シリアル データ バス(時計)	出力
11	左側フロント ウィンドウ アンチラップ1	入力
12と13	未使用	-
14	左側リア ウィンドウ 上昇	入力
15	ボルメトリック センサ 電源供給	出力
16	左側リア ウィンドウ アンチラップ 電源供給	出力

C624(98MY 以前)

C1293(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1と2	未使用	-
3	バッテリー 電源(トランスファ ボックス ECU)	出力
4	未使用	-



C625(98MY 以前)
C1290(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	イグニッション電源供給(トランスファ ボックスECU)	出力
2	イグニッション電源供給(ギア セレクタ レバー(オートマチック車))	出力
3	イグニッション電源供給(EAT ECU(オートマチック車))	出力
4	トランスファ ボックス ニュートラルトーリンク	出力
5	補助電源(シガー ライタ)	出力
6	シフト インターロック ソレノイド(オートマチック車)	出力
7	バッテリー 電源(EAT ECU(オートマチック車))	出力
8	バッテリー 電源(センタ コンソール スイッチ パック)	出力
9と10	未使用	-
11	室内照明(センタ コンソール スイッチ パック、シガー ライタ、ギア セレクタ レバー(オートマチック車))	出力
12	リア足元ランプ	出力

C626(98MY 以前)

C1287(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	EAT ECU 診断Lライン(オートマチック車)	入力 / 出力
2	センタ コンソール シリアル データ バス(方向)	出力
3	トランスファ ボックス ハイ レンジ	入力
4	トランスファ ボックス ニュートラル	入力
5	シフト モード ステータス2(オートマチック車)	入力
6	トランスファ ボックス加熱	入力
7	トランスファ ボックス ロー レンジ	入力
8	ギア ポジション スイッチX信号(オートマチック車)	入力
9	ギア ポジション スイッチY信号(オートマチック車)	入力
10	未使用	-
11	エンジン スピード(EAT ECU(オートマチック車)へ)	出力
12	EAT ECU 診断Kライン(オートマチック車)	入力 / 出力
13	センタ コンソール シリアル データ バス(時計)	出力
14	センタ コンソール シリアル データ バス(データ)	出力
15	未使用	-
16	シフト モード ステータス1(オートマチック車)	入力
17	パーキング ブレーキ オン / オフ	入力
18	ギア ポジション スイッチZ信号(オートマチック車)	-
19	シート ベルト ラッチ / ラッチ解除	入力
20	ギア セレクタ レバー パーキング / ニュートラル(NAS V8 モデル)	出力



C907(98MY 以前)
C1277(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	右側フロント シート シリアル データ バス(時計)	出力
2	左側フロント シート シリアル データ バス(方向)	出力
3	左側フロント シート シリアル データ バス(データ)	出力
4	左側フロント シート 位置	入力
5	右側フロント シート シリアル データ バス(方向)	出力
6	右側フロント シート シリアル データ バス(データ)	出力
7	左側フロント シート シリアル データ バス(時計)	出力
8	右側フロント シート 位置	入力

C912(98MY 以前)
C0877(99MY 以降)

ピンNo.	説明	入力 / 出力
1	右側フロント シート ヒータ	出力
2	左側フロント シート ヒータ	出力
3	右側フロント シート 作動可能	出力
4	左側フロント シート アース	入力
5	右側フロント シート ランバ サポート	出力
6	左側フロント シート ランバ サポート	出力
7	左側フロント シート バッテリ 電源供給 2	出力
8	左側フロント シート バッテリ 電源供給 1	出力
9	左側フロント シート 作動可能	出力
10	右側フロント シート アース	入力
11	右側フロント シート 電源供給 1	出力
12	右側フロント シート 電源供給 2	出力

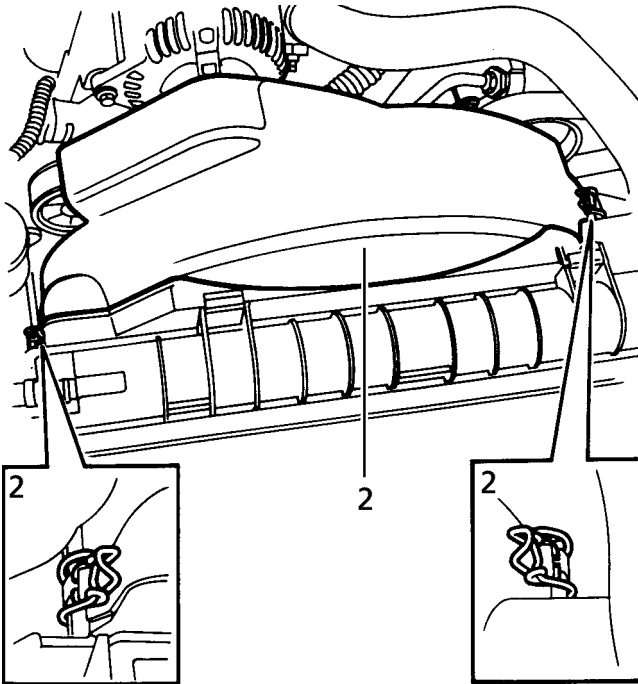


オルタネータ ドライブベルト - V8 - 98MY 以前

サービス修理番号 - 86.10.03

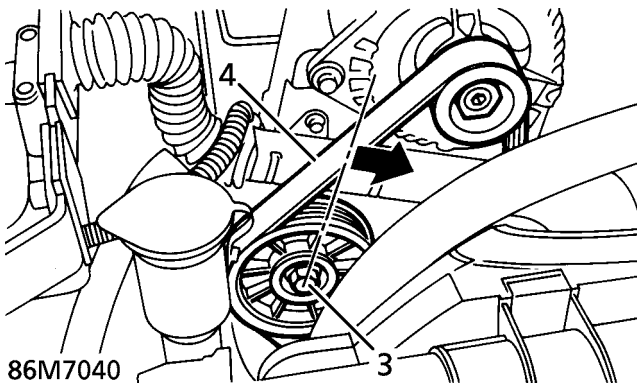
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. ファン カウルを固定している2個のクリップを外してください。カウルを取り外してください。



86M7039

3. テンショナを回してオルタネータ ドライブベルトの張力をゆるめてください。



86M7040

4. ドライブベルトを取り外してください。

取り付け

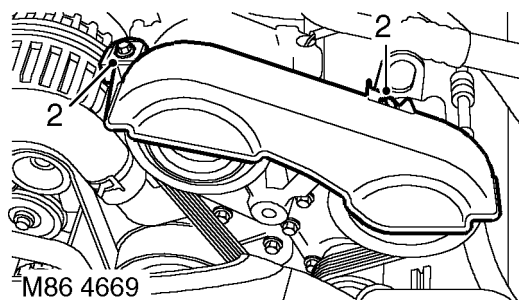
5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

オルタネータ ドライブ ベルト - V8 - 99MY 以降

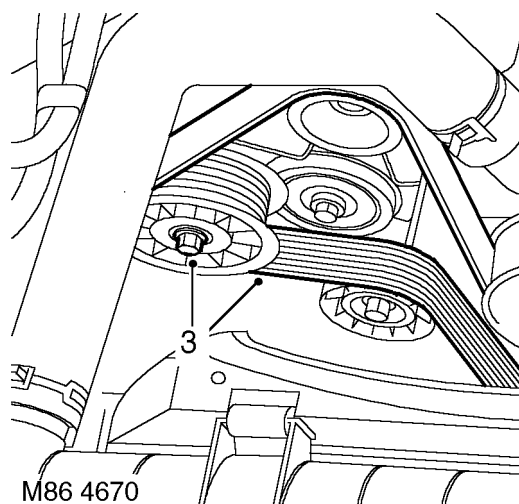
サービス修理番号 - 86.10.03

取り外し

1. 冷却ファンを取り外してください。「冷却システム、修理」を参照してください。



2. 補助ドライブ ベルト カバーを固定している2個のボルトを取り外し、カバーを取り外してコレット スペーサを回収してください。



3. ドライブ ベルト テンショナを15mmのリング スパナを使用して外し、ベルトをプーリから取り外してください。

取り付け

4. ドライブ ベルト プーリの溝を清掃し、溝が損傷していないことを確認してください。
5. プーリの周囲に新品のドライブ ベルトを取り付け、プーリの溝にベルトが正しく配置されていることを確認してください。
6. 他の人の手を借りて、テンショナを完全に時計回りに保持し、ドライブ ベルトを残りのプーリに取り付けてください。
7. 補助ドライブ ベルト カバーとスペーサを取り付け、ボルトで固定してください。
8. 冷却ファンを取り付けてください。「冷却システム、修理」を参照してください。



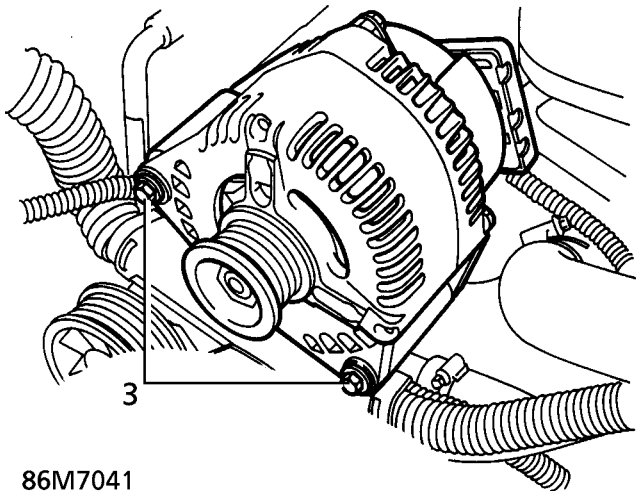
このページは空白とします。

オルタネータ - V8 - 98MY以前

サービス修理番号 - 86.10.02

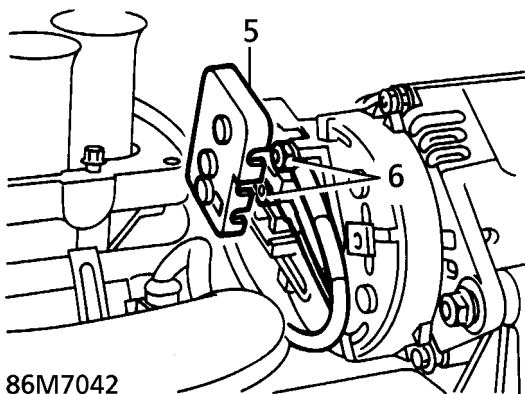
取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. オルタネータ ドライブ ベルトを取り外してください。
このセクションを参照してください。
3. マウント ブラケットにオルタネータを固定している2個のボルトを取り外してください。



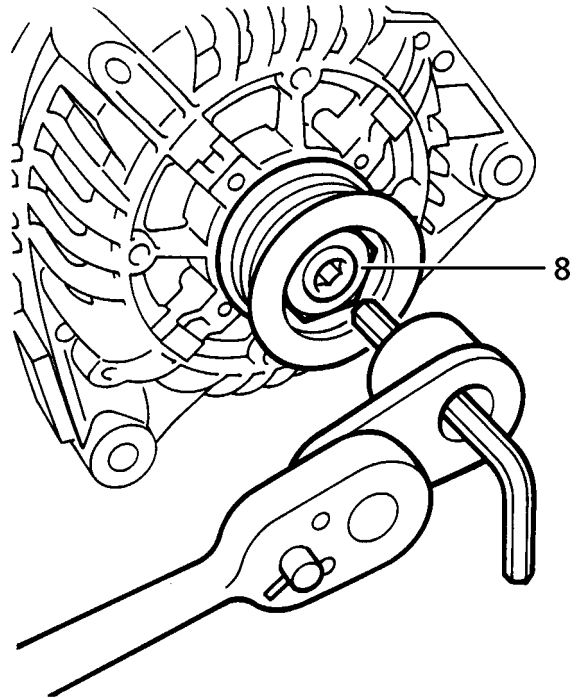
86M7041

4. ターミナル カバーを取り外せるように、マウント ブラケットからオルタネータを外してください。
5. ターミナル カバーを取り外してください。
6. オルタネータ ターミナルにリードを固定している2個のナットを取り外してください。リードを取り外してください。



86M7042

7. オルタネータを取り外してください。
作業の妨げになる部品を取り外した場合は、それ以上分解しないでください。
8. アレン キーでシャフトをおさえてください。プーリ ナットを取り外してください。プーリを取り外してください。



86M7043

9. シャフトとプーリに汚れがないか確認してください。
10. プーリを位置決めしてください。ナットで固定してください。40Nmで締め付けてください。

取り付け

11. オルタネータを取り付けてください。
12. オルタネータに2本のリードを取り付けてください。ナットで固定してください。ターミナル カバーを取り付けてください。
13. オルタネータをマウント ブラケットに合わせてください。ボルトで固定してください。25Nmで締め付けてください。
14. オルタネータ ドライブ ベルトを取り付けてください。
このセクションを参照してください。
15. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

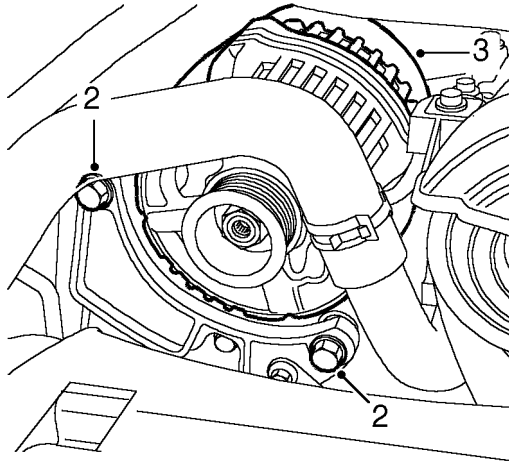


オルタネータ - V8 - 99MY以降

サービス修理番号 - 86.10.02

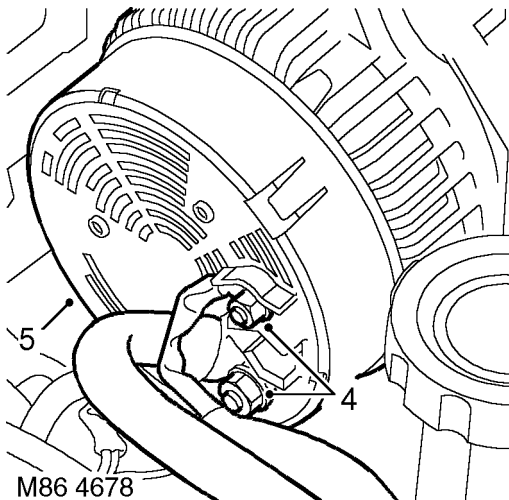
取り外し

1. オルタネータ ドライブ ベルトを取り外してください。
このセクションを参照してください。



M86 4668

2. マウントブラケットにオルタネータを固定している2個のボルトを取り外してください。
3. オルタネータをマウント ブラケットから外してください。



M86 4678

4. オルタネータ ケーブルを固定しているナットを取り外し、ケーブルを外してください。
5. オルタネータをマウント ブラケットから取り外してください。

取り付け

6. オルタネータをマウント ブラケットに取り付けてください。
7. オルタネータ ケーブルを接続し、ナットを取り付け、B+ ナットを最大 18Nm、D+ ナットを最大 5Nm で締め付けてください。B+マークとD+マークは、オルタネータの後方、それぞれのケーブル コネクタに隣接する箇所につけられています。
8. オルタネータをマウント ブラケットに取り付けてください。
9. ボルトを取り付け、45Nm で締め付けてください。
10. オルタネータ ドライブ ベルトを取り付けてください。
このセクションを参照してください。

このページは空白とします。

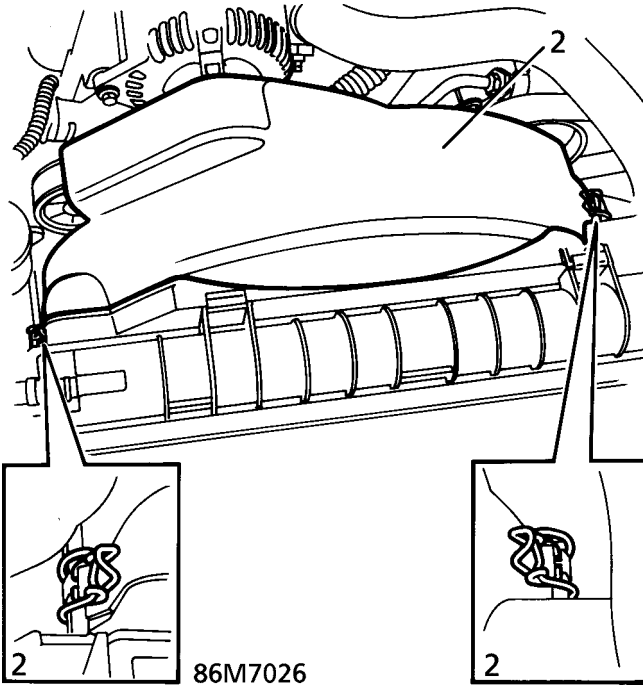


ドライブベルト テンショナ - V8

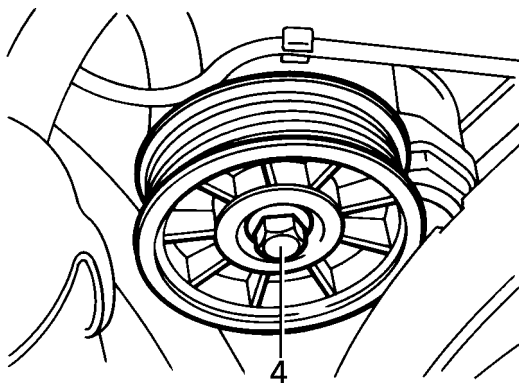
サービス修理番号 - 86.10.06

取り外し

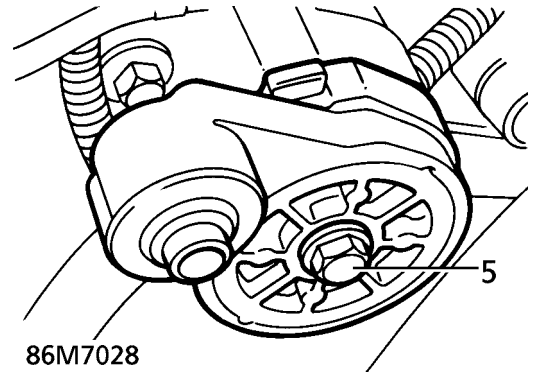
1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. ラジエータの冷却ファンカウルを取り外してください。



3. オルタネータ ドライブ ベルトを取り外してください。このセクションを参照してください。
4. テンショナプーリ固定ボルトを取り外してください。プーリを取り外してください。



5. テンショナ固定ボルトを取り外してください。テンショナを取り外してください。



取り付け

6. 接合面に汚れのないことを確認してください。
7. テンショナを取り付けてください。



注意：テンショナの位置決めピンの位置が正しいか確認してください。

8. テンショナ固定ボルトを取り付けてください。39Nmで締め付けてください。
9. テンショナプーリを取り付けてください。ボルトで固定してください。50Nmで締め付けてください。



注意：特殊ワッシャをプーリに取り付けてください。

10. オルタネータ ドライブ ベルトを取り付けてください。このセクションを参照してください。
11. ラジエータの冷却ファンカウルを取り付けてください。
12. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

スタータ モータ - V8

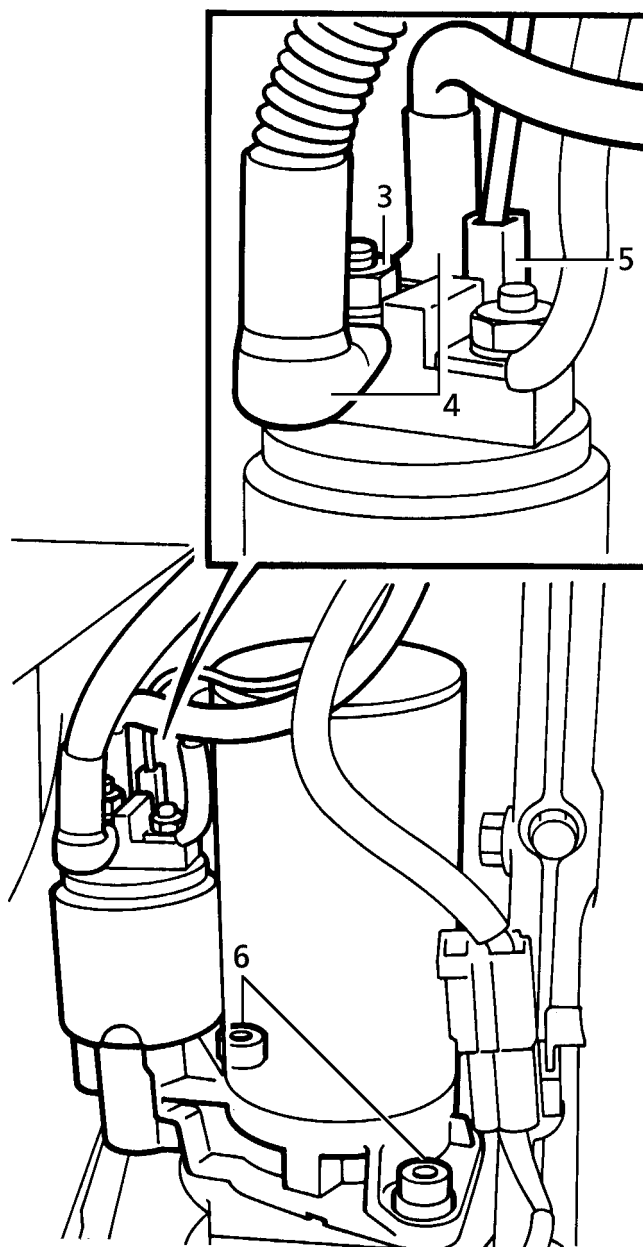
サービス修理番号 - 86.60.01

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 車両を上げてください。

**警告：セーフティ スタンドで支えてください。**

3. フィードワイヤをスタータ ソレノイドに固定しているナットを取り外してください。
4. ソレノイドターミナルの2本のフィードワイヤを取り外してください。
5. ソレノイドからルカールコネクタを外してください。



86M7030

続く ...

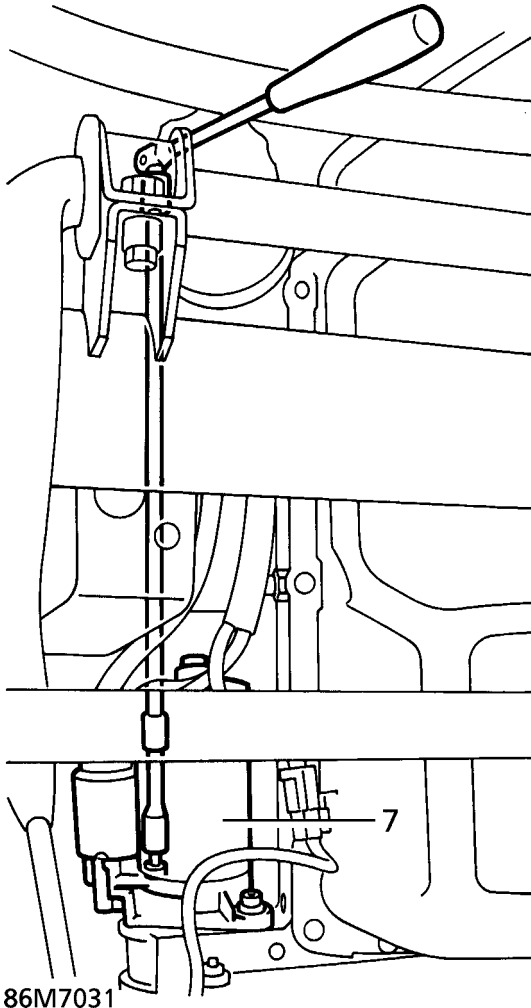


6. エンジンにスタータ モータを固定している2個のボルトを取り外してください。



注：上部ボルトの作業をするため、図示のようにエクステンションを2個使ってください。

7. スタータ モータを取り外してください。



取り付け

8. 接合面に汚れのないことを確認してください。
9. スタータ モータを取り付けてください。
10. ボルトを取り付けてください。45Nmで締め付けてください。
11. スタータ ソレノイドにルカール コネクタを取り付けてください。
12. フィードワイヤをソレノイドターミナルに接続してください。ナットで固定してください。
13. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。
14. バッテリ マイナス リードを再接続してください。

スタータ モータ - V8 - 97MY以降

サービス修理番号 - 86.60.01

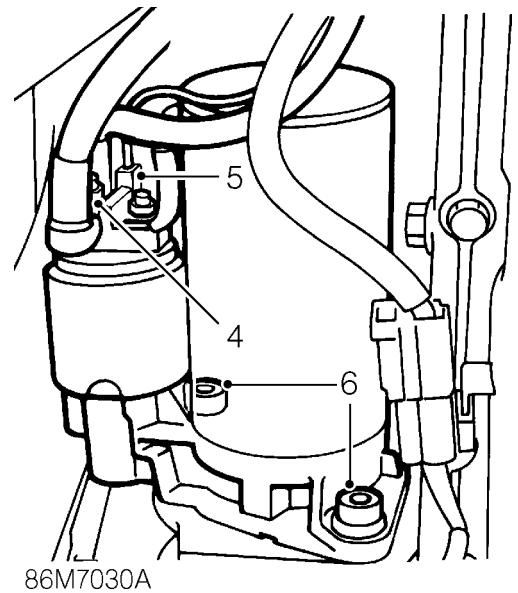
取り外し

1. バッテリ アース リードの接続を外してください。
2. 車両のフロントを上げてください。



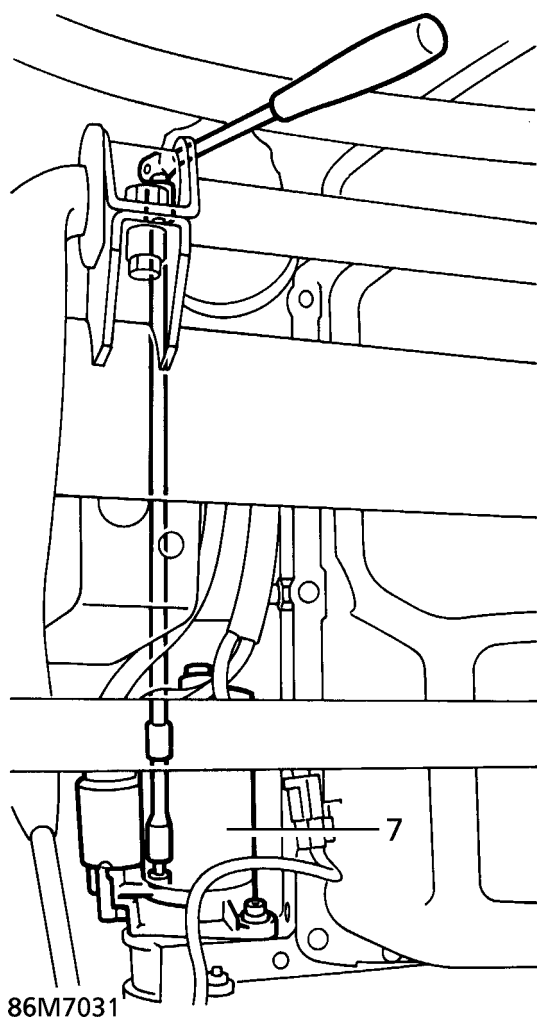
警告：セーフティスタンドで支えてください。

3. ギアボックス右側アコースティック カバーを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



4. 2本のケーブルをスタータ ソレノイドに固定しているナットを取り外して、ケーブルを横に置いてください。
5. スタータ ソレノイドのルカールの接続を外してください。
6. エンジンにスタータ モータを固定している2個のボルトを取り外してください。

続く ...



注：上部ボルトで作業するため、図に示すようにエクステンションを使用してください。

7. スターターモータを取り外してください。

取り付け

8. スターターモータとエンジンの接合面を清掃してください。
9. スターターモータをエンジンに取り付けてください。
10. スターターモータをエンジンに固定するボルトを取り付け、45Nmで締め付けてください。
11. ルカールをスタータソレノイドに接続してください。
12. ケーブルをスタータソレノイドに接続して、ナットで固定してください。
13. ギアボックス右側アコースティックカバーを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
14. スタンドを取り外し、車両を下ろしてください。

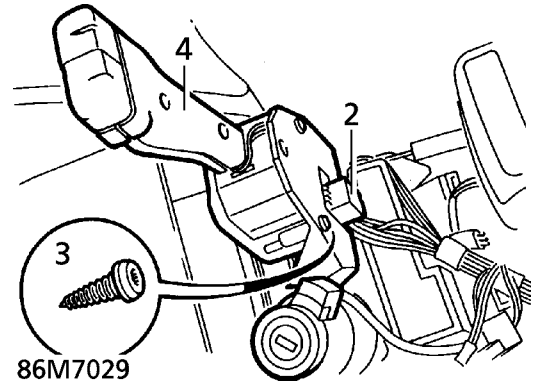


方向指示器レバー

サービス修理番号 - 86.65.64

取り外し

1. ステアリングコラムナセルを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
2. レバーからコネクタの接続を外してください。



3. ステアリングコラムにレバーを固定している2個のスクリューを取り外してください。
4. 方向指示器レバーを取り外してください。

取り付け

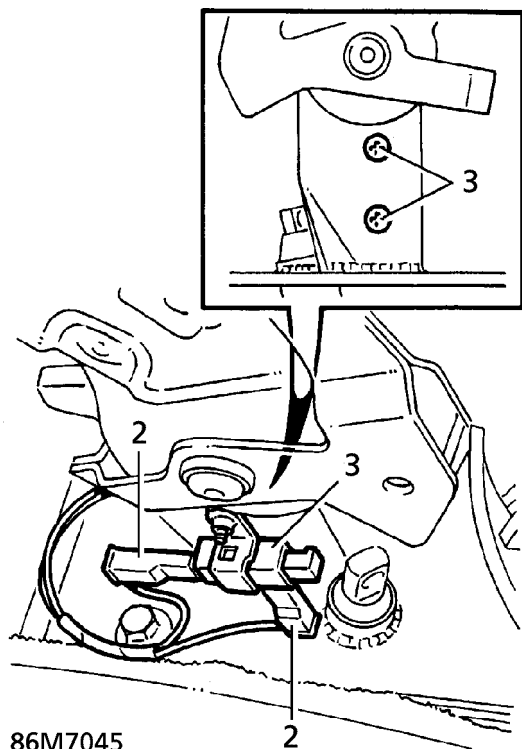
5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

パーキング ブレーキ警告スイッチ

サービス修理番号 - 86.65.45

取り外し

1. センタ コンソールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. 警告スイッチから2個のルカールコネクタの接続を外してください。



86M7045

3. スイッチを固定している2個のスクリユを取り外してください。スイッチを取り外してください。

取り付け

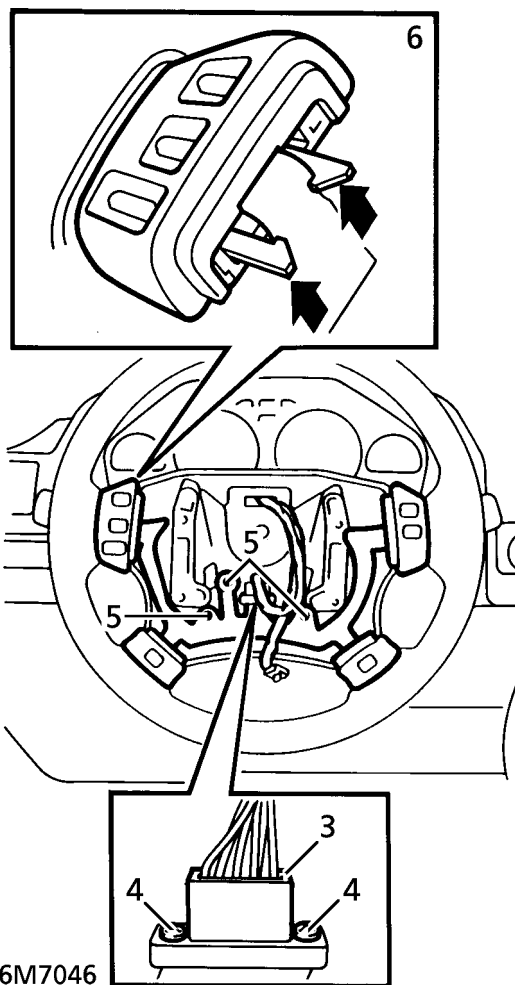
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ステアリング ホイール マウント スイッチ

サービス修理番号 - 86.50.13 - ラジオ コントロール

取り外し

1. ステアリング ホイール パッドを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
2. SRS 装着車：運転席エアバッグ モジュールを取り外してください。「SRSエアバッグ システム、修理」を参照してください。
3. ステアリング ホイール スイッチ コネクタの接続を外してください。



86M7046

4. ホーンユニットにコネクタを固定している2個のスクリユを取り外してください。
5. ホーンユニットにプリント回路を固定している3個のスクリユを取り外してください。

! 注意：プリント回路をホーンユニットに固定している3個のスクリユは交換不可能なので、取り外し作業中に損傷した場合は、新品のステアリングホイールを取り付けなければなりません。他の固定具を使って固定しないでください。

続く ...



6. 各スイッチパックを固定している2個のクリップを持ち上げてください。スイッチパックとプリント回路アッセンブリを取り外してください。

取り付け

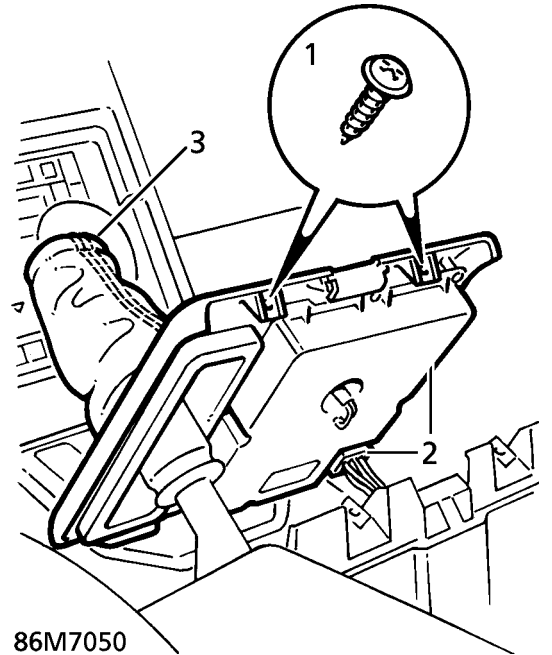
7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

パワー ウィンドウスイッチパック

サービス修理番号 - 86.25.08

取り外し

1. センタ コンソールにスイッチパックを固定している2個のスクリュを取り外してください。



2. スイッチパックを外してください。コネクタの接続を外してください。
3. パーキング ブレーキのブーツを外してください。スイッチパックを取り外してください。

取り付け

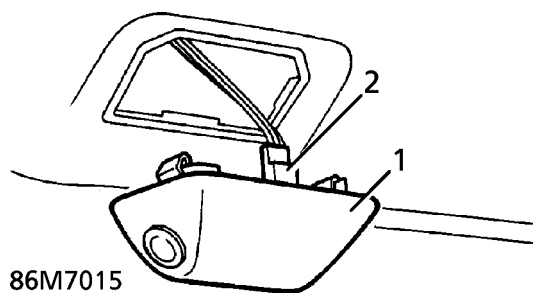
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

超音波センサ

サービス修理番号 - 86.55.96

取り外し

1. ヘッドライニングから超音波センサを外してください。
2. コネクタの接続を外してください。センサを取り外してください。



取り付け

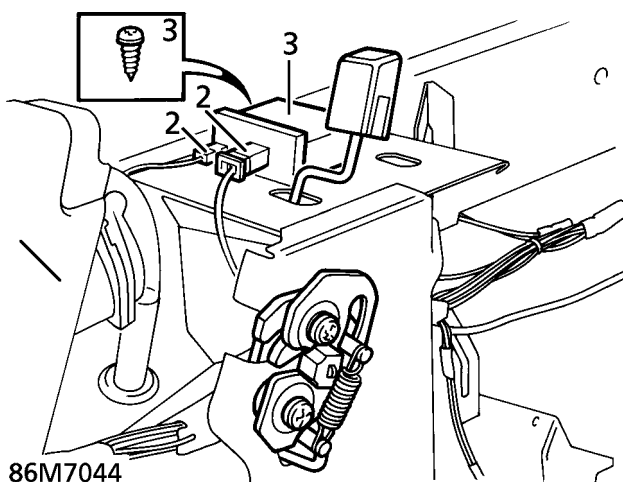
3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

レシーバ

サービス修理番号 - 86.55.38

取り外し

1. 右側パーセルシェルフ サポート トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. レシーバからルカールコネクタとコネクタの接続を外してください。
3. スクリューを取り外してください。レシーバを取り外してください。



取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

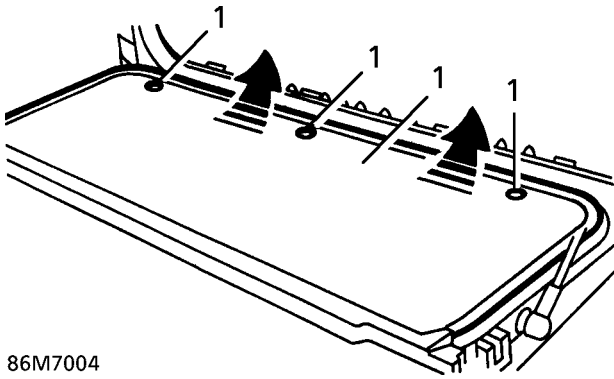


スイッチ テールゲート リリース

サービス修理番号 - 86.26.26

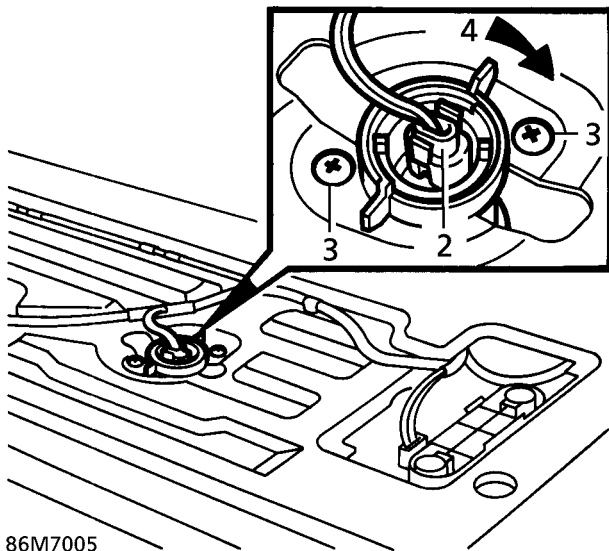
取り外し

1. テールゲート ボードを固定している3個のスタッドを外してください。ボードを取り外してください。
2. テールゲート スイッチ コネクタの接続を取り外してください。



86M7004

3. スイッチをテールゲートに固定している2個のスクリュを取り外してください。



86M7005

4. スイッチを時計回りに回して取り外してください。

取り付け

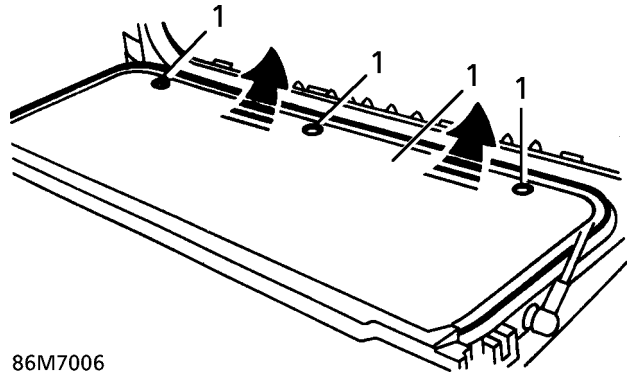
5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

テールゲート ソレノイド

サービス修理番号 - 86.26.02

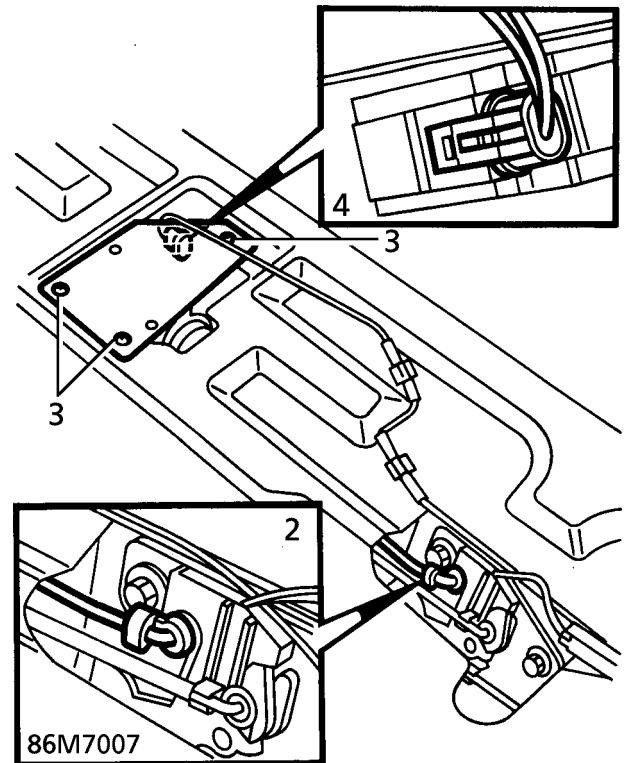
取り外し

1. テールゲート ボードを固定しているスタッドを外してください。ボードを取り外してください。



86M7006

2. テールゲート ラッチからソレノイド オペレーティング ロッドを外してください。



86M7007

3. ソレノイドアッセンブリを固定している3個のスクリュを取り外してください。
 4. コネクタの接続を外してください。ソレノイドを取り外してください。
- 続く ...

ボディ エレクトリカル コントロール モジュール (BeCM)

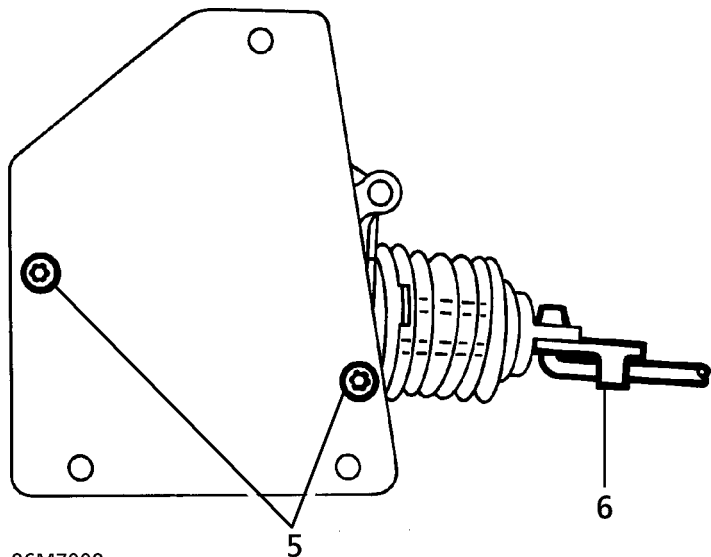
サービス修理番号 - 86.55.98

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. 作業のために右側フロントシートを取り外してください。「シート、修理」を参照してください。
3. ヒーターリア アウトレット ダクトを固定している2個のスクリュを取り外してください。ダクトを取り外してください。
4. BeCM上のカーペットを外してください。横に置いてください。
5. BeCM をマウントに固定している 2 個のナットとスクリュを取り外してください。
6. BeCM からコネクタの接続を外してください。
7. ターミナル カバーを外してください。
8. アース1本とフィードワイヤ3本の接続を外してください。
9. BeCM を取り外してください。

取り付け

10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



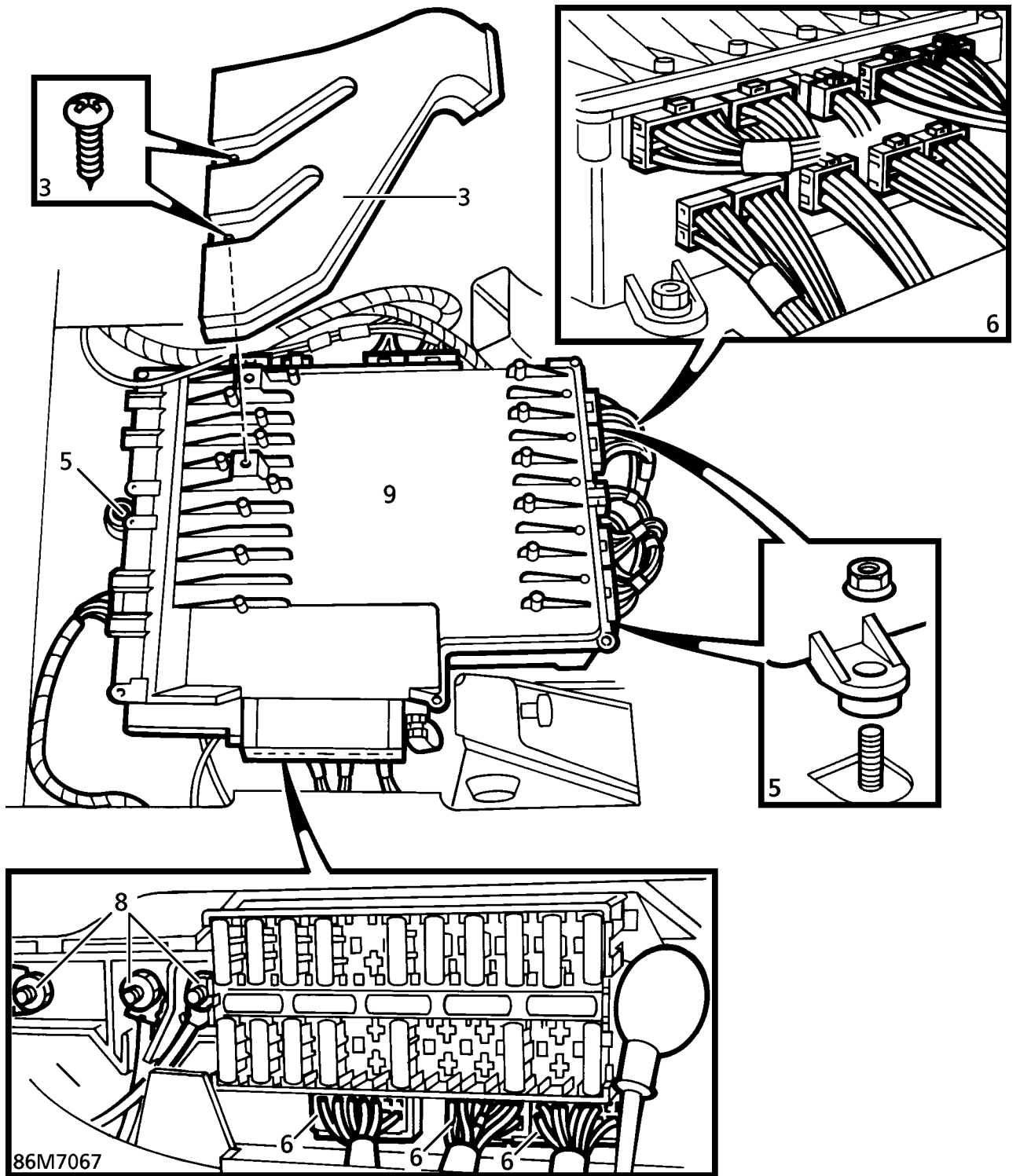
86M7008

5. マウントプレートにソレノイドを固定している2個のスクリュを取り外してください。ソレノイドを取り外してください。
6. クリップを外してください。ソレノイドからオペレーティングロッドを取り外してください。

取り付け

7. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

続く ...

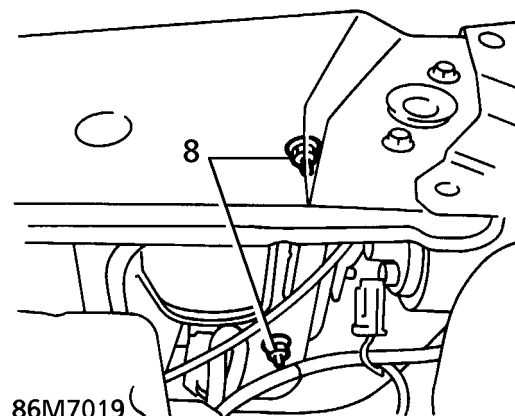
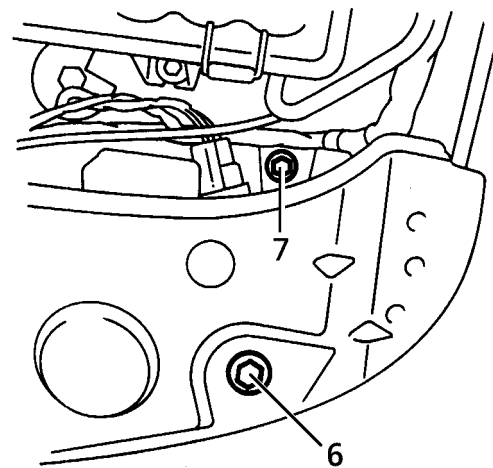
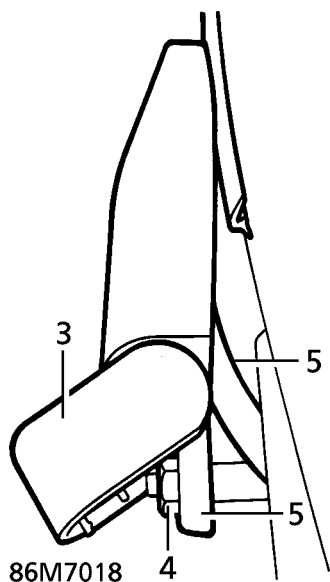


ヘッドライト

サービス修理番号 - 86.40.09

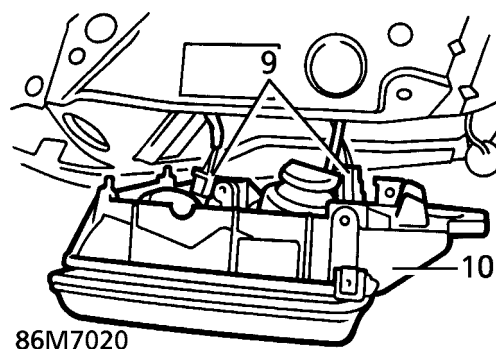
取り外し

1. 方向指示器を取り外してください。このセクションを参照してください。
2. フロント グリルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
3. ヘッドライト ワイパ アーム固定ナット カバーを外してください。
4. ナットを取り外してください。
5. ヘッドライト ワイパ アームのウォッシュ チューブを外してください。ワイパアームを取り外してください。



9. ヘッドライトとワイパ モータからコネクタの接続を外してください。
10. ヘッドライトハウジングアセンブリを取り外してください。

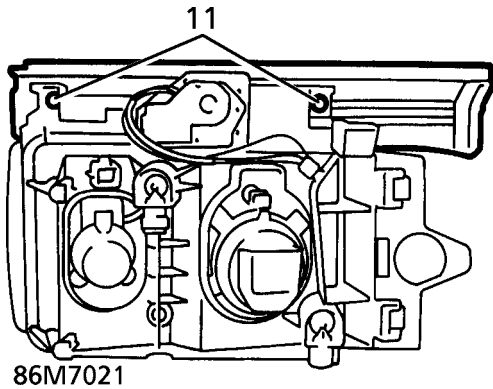
6. ヘッドライトハウジングをボンネットプラットホームに固定しているボルトを取り外してください。
7. ハウジングをインナフェンダプラットホームに固定しているボルトを取り外してください。
8. フロントパネルにハウジングを固定している2個のナットを取り外してください。



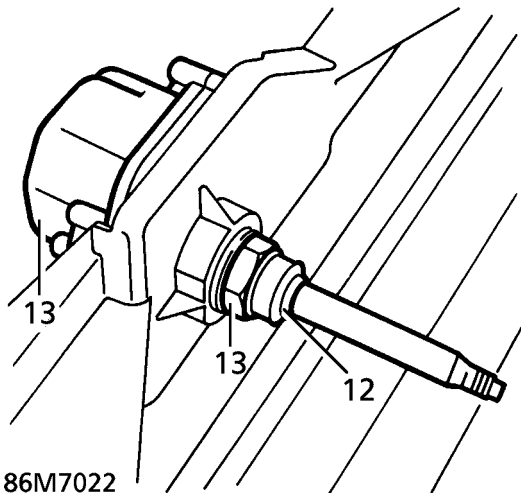


分解

- ヘッドライトハウジングにトリムモールディングを固定している2個のスクリュを取り外してください。トリムを取り外してください。



- ヘッドライトワイパモータ固定ナットシャフトからラバーブーツを取り外してください。
- ヘッドライトワイパモータを固定しているナットを取り外してください。モータを取り外してください。



組み立て

- ヘッドライトワイパモータを取り付けてください。ナットで固定してください。
- ヘッドライトワイパモータ固定ナットシャフトにラバーブーツを取り付けてください。
- ヘッドライトアッセンブリにトリムモールディングを取り付けてください。スクリュで固定してください。

取り付け

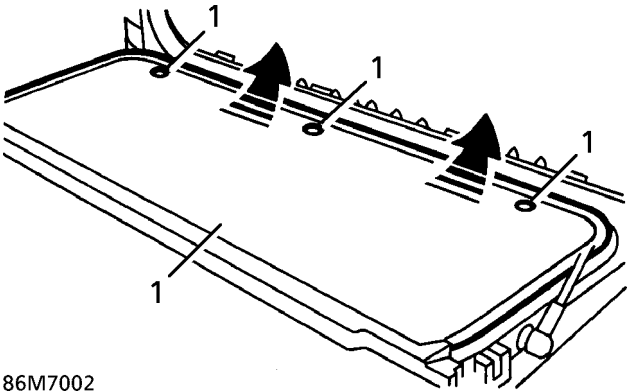
- ヘッドライトハウジングアッセンブリを取り付けてください。
- ヘッドライトとワイパモータのコネクタを接続してください。
- スクリュでハウジングをフロントパネルに固定してください。
- ボルトでハウジングをボンネットプラットホームに固定してください。
- ボルトでハウジングをインナフェンダプラットホームに固定してください。
- ワイパアームをドライブスピンドルに取り付けてください。ウォッシャ&ワイパチューブを接続してください。
- ワイパアームをナットで固定し、10Nmで締め付けてください。
- ヘッドライトワイパアーム固定ナットカバーを固定してください。
- フロントグリルを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
- インジケータを取り付けてください。このセクションを参照してください。

リア フォグ ガード ランプ

サービス修理番号 - 86.41.15

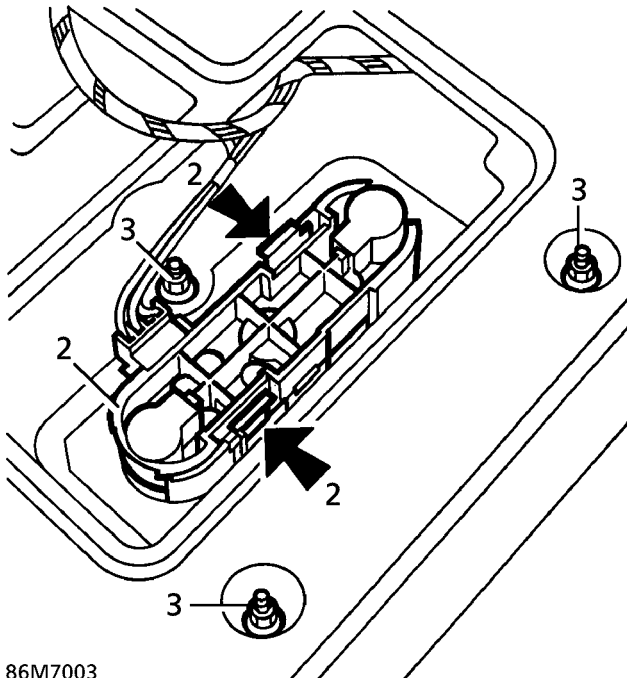
取り外し

1. テールゲート ボードを固定している3個のスタッドを外してください。ボードを取り外してください。



86M7002

2. 電球ホルダを外してください。
3. ランプをテールゲートに固定している3個のナットを取り外してください。ランプを取り外してください。



86M7003

取り付け

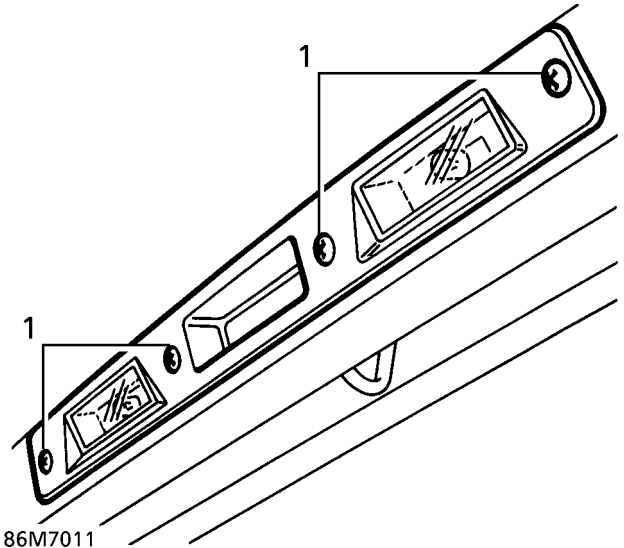
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ナンバー プレート ランプ

サービス修理番号 - 86.40.86

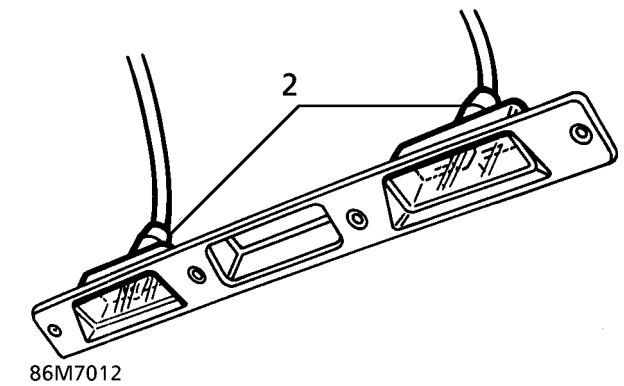
取り外し

1. ランプをテールゲートに固定している4個のスクリュを取り外してください。



86M7011

2. 電球ホルダの接続を外して、ランプユニットを取り外してください。



86M7012

取り付け

3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

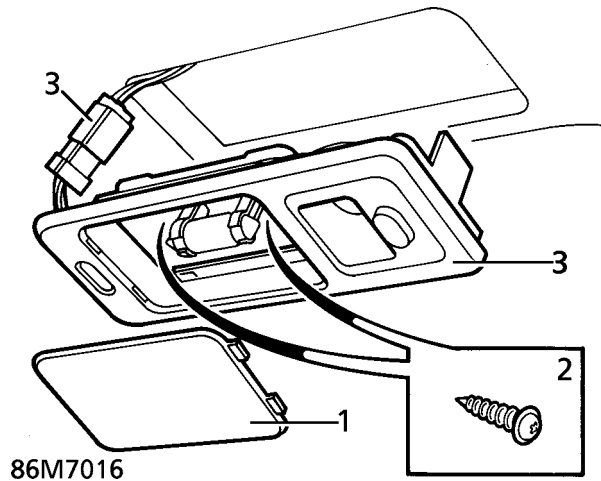


室内灯アッセンブリ

サービス修理番号 - 86.45.13

取り外し

1. ランプ レンズを取り外してください。
2. ルーフにランプを固定している2個のスクリュを取り外してください。



3. ランプアッセンブリを外してください。コネクタの接続を外してください。ランプを取り外してください。

取り付け

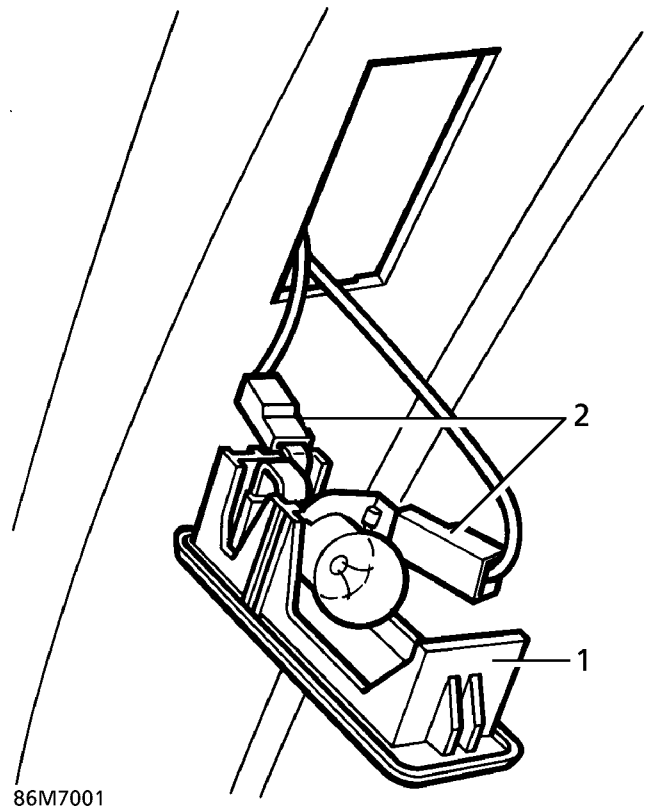
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ロードスペース ランプ

サービス修理番号 - 86.45.16

取り外し

1. テールゲートからランプを外してください。
2. リードの接続を外してください。ランプを取り外してください。



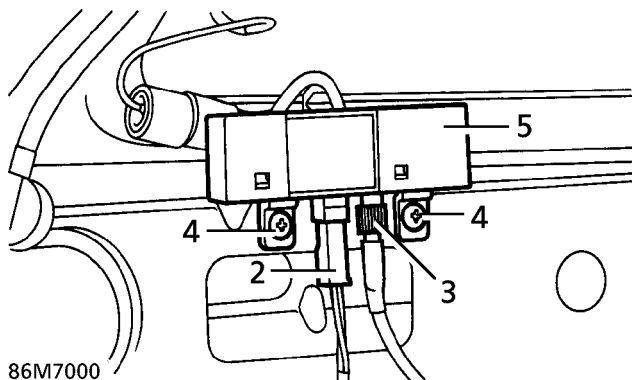
3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

アンテナ用アンプ

サービス修理番号 - 86.50.29

取り外し

1. パーセルトレイ サポート パネルを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. アンプから2個のコネクタの接続を外してください。



86M7000

3. アンプから同軸ケーブルを外してください。
4. アンテナ用アンプをボディに固定している2個のスクリューを取り外してください。
5. アンテナ用アンプを取り外してください。

取り付け

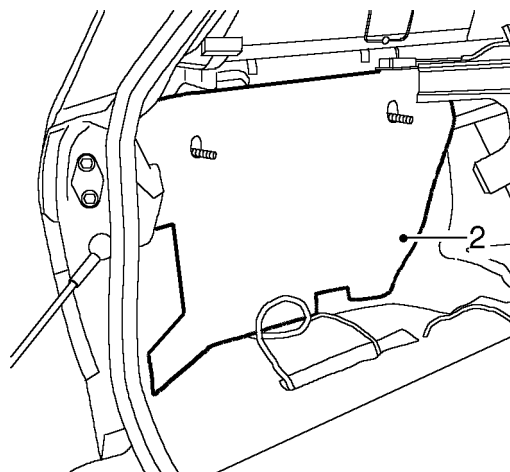
6. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

アンプ - デジタル サウンド処理(DSP) - 2000MY以降

サービス修理番号 - 86.50.36

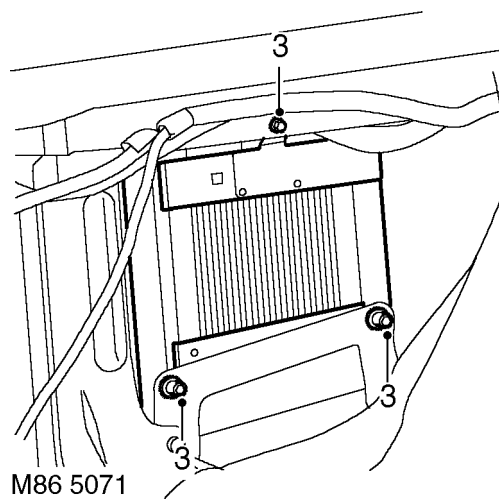
取り外し

1. 左側パーセルトレイ サポート トリムを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



M86 5070

2. ボディから防音パネルを取り外してください。



M86 5071

3. DSPアンプをブラケットに固定している1本のボルトと2本のアレン ボルトを取り外してください。

続く ...

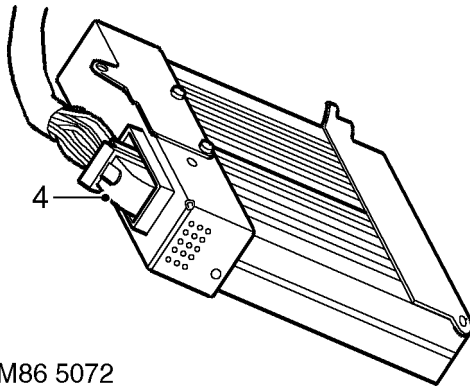


スピーカ アンプ - フロント

サービス修理番号 - 86.50.92

取り外し

1. ドアトリムケースを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. スピーカアンプからコネクタの接続を外してください。
3. アンプを固定している2個のスクリュを取り外してください。アンプを取り外してください。

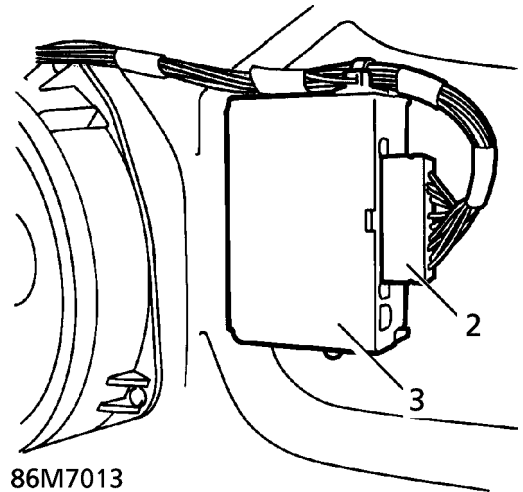


M86 5072

4. DSP アンプからコネクタの接続を外し、アンプを取り外してください。

取り付け

5. アンプをボディに取り付け、コネクタを接続してください。
6. アンプをブラケットにボルトで固定してください。
7. 防音パネルをボディに取り付けてください。
8. 左側パーセルトレイサポートトリムを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



86M7013

取り付け

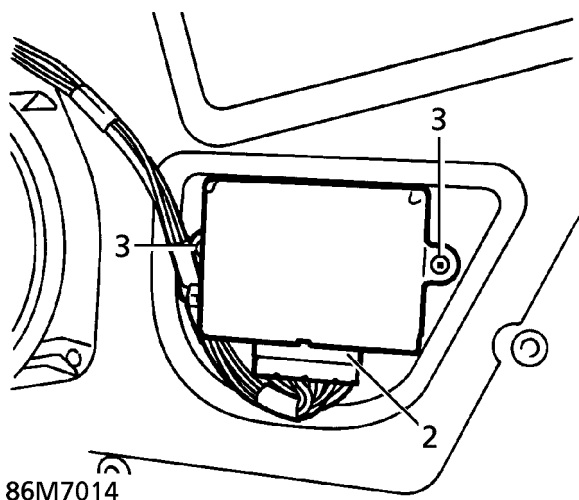
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

スピーカー アンプ - リア

サービス修理番号 - 86.50.92

取り外し

1. ドアトリム ケースを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. スピーカ アンプからコネクタの接続を外してください。
3. アンプを固定している2個のスクリュを取り外してください。アンプを取り外してください。



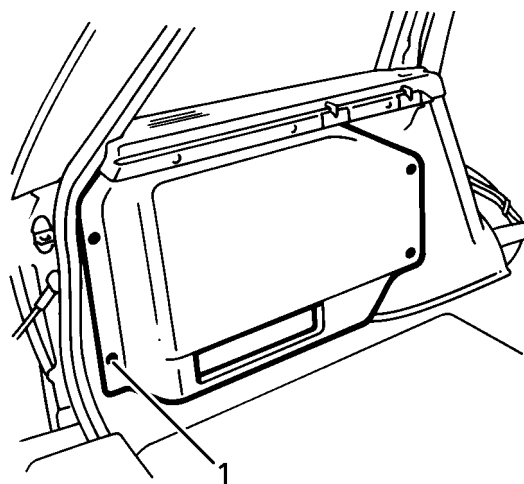
取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

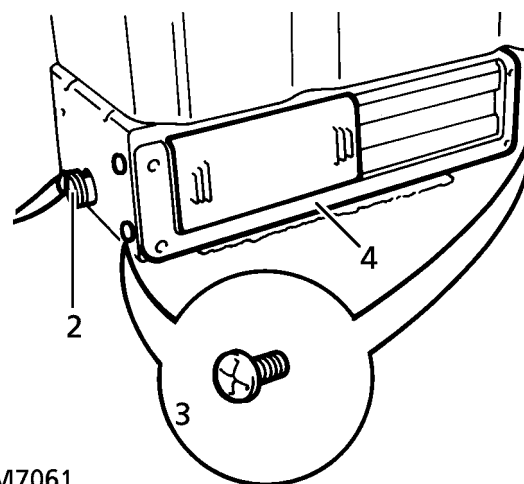
CD オートチェンジャ

取り外し

1. アクセス パネルを固定している4個のターンバックルを外してください。パネルを取り外してください。



2. オートチェンジャ コネクタの接続を外してください。



3. ブラケットにオートチェンジャを固定している4個のスクリュを取り外してください。
4. CD オートチェンジャを取り外してください。

取り付け

5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



サブウーファ ユニット

サービス修理番号 - 86.50.51 - アッセンブリ

サービス修理番号 - 86.50.92 - スピーカ

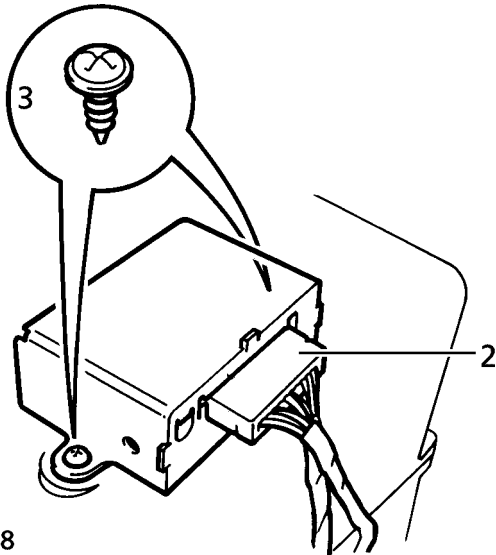
サービス修理番号 - 86.50.52 - アンプ

取り外し

1. サブウーファ アッセンブリを取り外してください。
「シャシとボディ、修理」を参照してください。

アンプ

2. アンプからコネクタの接続を外してください。

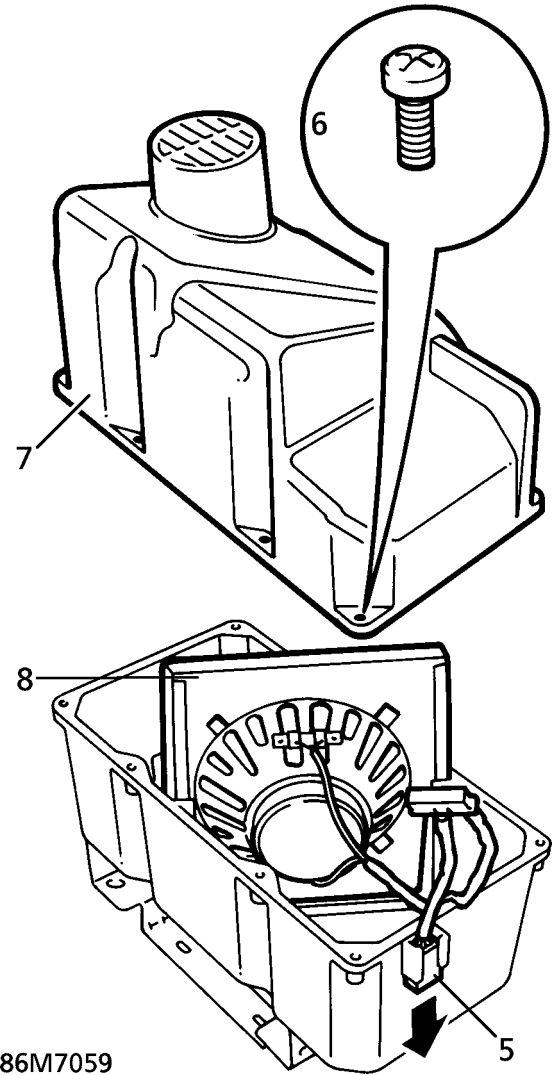


86M7058

3. アンプをサブウーファ ボックスに固定している2個のスクリユを取り外してください。
4. アンプを取り外してください。

スピーカ

5. ケースからコネクタを外してください。



86M7059

6. サブウーファ ユニッを固定している8個のスクリユを取り外してください。
7. ユニッの上半分を取り外してください。
8. スピーカを取り外してください。

取り付け

9. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。
10. 組み立てる前にフォーム シールの状態をすべて点検してください。
11. 黒のRTVシリコンまたは同種のシーラントを使用してスピーカ ハーネスをサブウーファ ユニッにシールしてください。

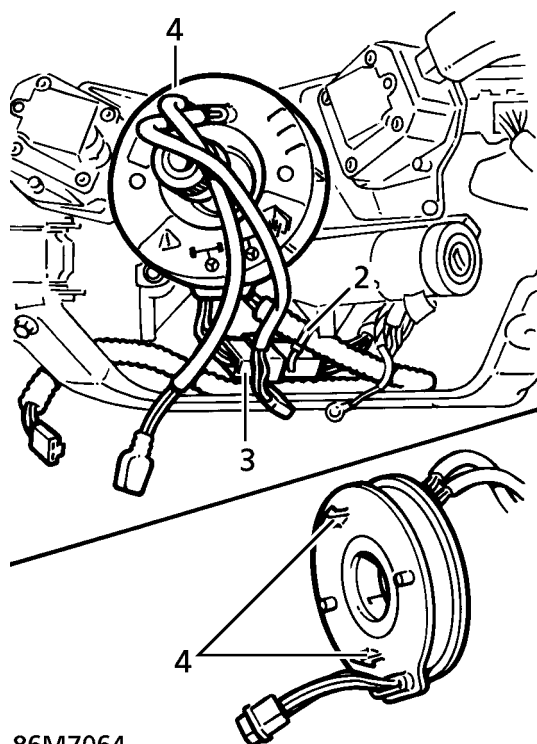
ロータリ カプラ - ステアリング ホイールと SRS

サービス修理番号 - 86.65.85

警告: ステアリング ホイールはステアリング ボックスと一緒に回転させてください。内部ハーネスに損傷が生じ、SRS とステアリング ホイール マウント スイッチが故障する恐れがあります。

取り外し

1. ステアリング ホイールを取り外してください。「ステアリング、修理」を参照してください。
2. SRS ハーネスをクリップから外してください。



86M7064

3. ステアリング ホイール コネクタの接続を外してください。
4. ロータリ カプラを固定している 2 個のクリップを外してください。カプラを取り外してください。

取り付け

5. ロータリ カプラを配置してください。クリップをはめてください。
6. SRS ハーネスを正しく配線してください。クリップに固定してください。

警告: 運転席エアバッグ モジュールを取り付けるまで、SRS のコネクタ / 「ショータンク リンク」は接続しないでください。

7. ステアリング ホイール コネクタを接続してください。
8. ステアリング ホイールを取り付けてください。「ステアリング、修理」を参照してください。



バッテリー

サービス修理番号 - 86.15.01



注：96MY以後、車両にはバックアップ用のバッテリーが搭載される予定で、その目的はメインバッテリー回路の接続が外された場合でも盗難防止アラームに電源を供給し続けることです。メインバッテリーを取り外す場合には、アラームが作動するのを防ぐために、ターミナルを外す前に次の手順を必ず実行してください。

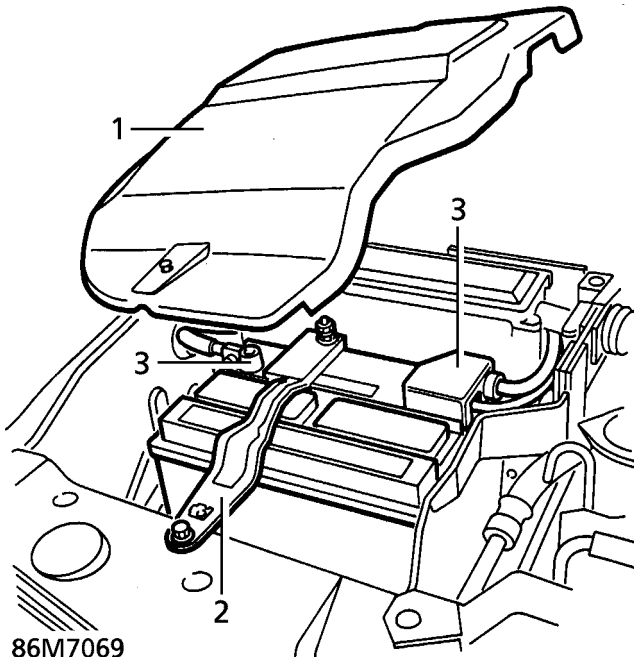
1. スタータスイッチをいったん"ON"に入れてから"OFF"にしてください。
2. 17秒以内にバッテリーの接続を外してください。(17秒以内に接続を外さないと、アラームが鳴ります)。

取り外し



警告：バッテリーリードの接続を外すときは、常にマイナスリードを先に外してください。マイナスリード線を接続したままのプラスリード線の切り離しは、ショートさせる危険があり、偶然にスパナ等が置いてあると激しい火花を散らします。けがをする恐れがあります。

1. バッテリーカバーを固定している3個のターンバックルをゆるめてください。カバーを取り外してください。



2. バッテリークランプを固定している2個のナットと1個のボルトを取り外してください。クランプを取り外してください。
3. バッテリーターミナルの接続を外してください。バッテリーを取り外してください。

取り付け



注：バッテリーのクランプとターミナルは、グリスを塗布してから取り付けてください。

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。バッテリーマイナスリードを再接続してください。

ボンネット スイッチ

サービス修理番号 - 86.55.89



注: ボンネットスイッチは、右側ボンネット ロックと一体構造になっています。

取り外し

1. ボンネットスイッチ/ロック アセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

取り付け

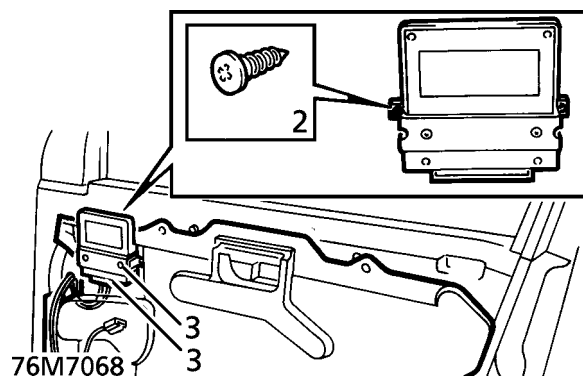
2. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ドア アウトステーション

サービス修理番号 - 86.55.99

取り外し

1. フロント ドア トリム ケースを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. アウトステーションを固定している2個のスクリューを取り外してください。
3. 3個のアウトステーションコネクタの接続を外してください。アウトステーションを取り外してください。



取り付け

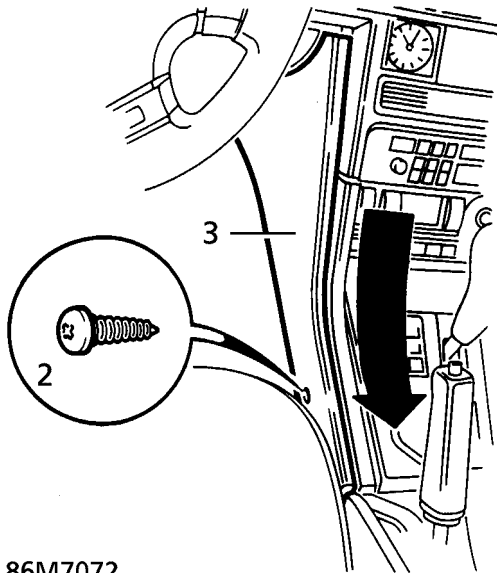
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



ダッシュボードスイッチ

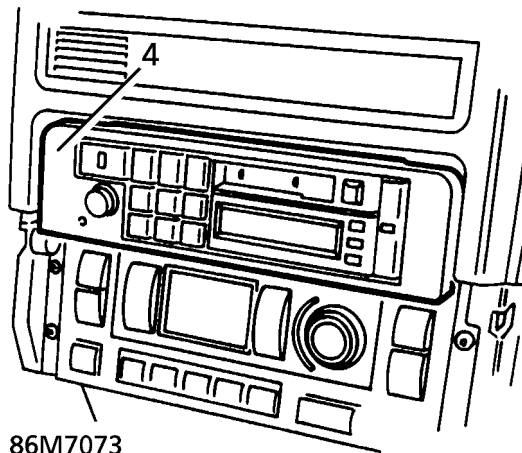
取り外し

1. インストルメントパック ピナクルを取り外してください。「インストルメント、修理」を参照してください。
2. 各サイドパネルをセンタコンソールに固定しているスクリュを取り外してください。



86M7072

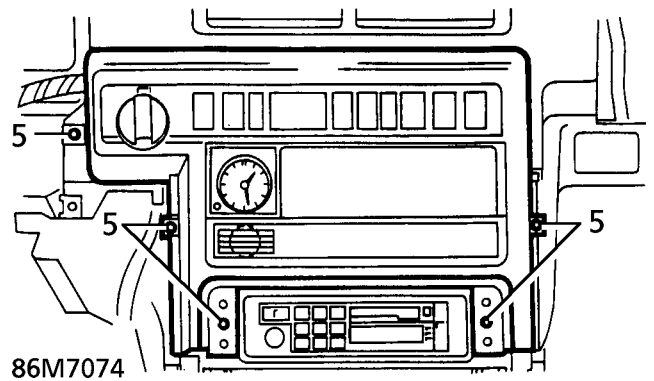
3. ダッシュボードスイッチパックからスプラグクリップを外してください。各サイドパネルを取り外してください。



86M7073

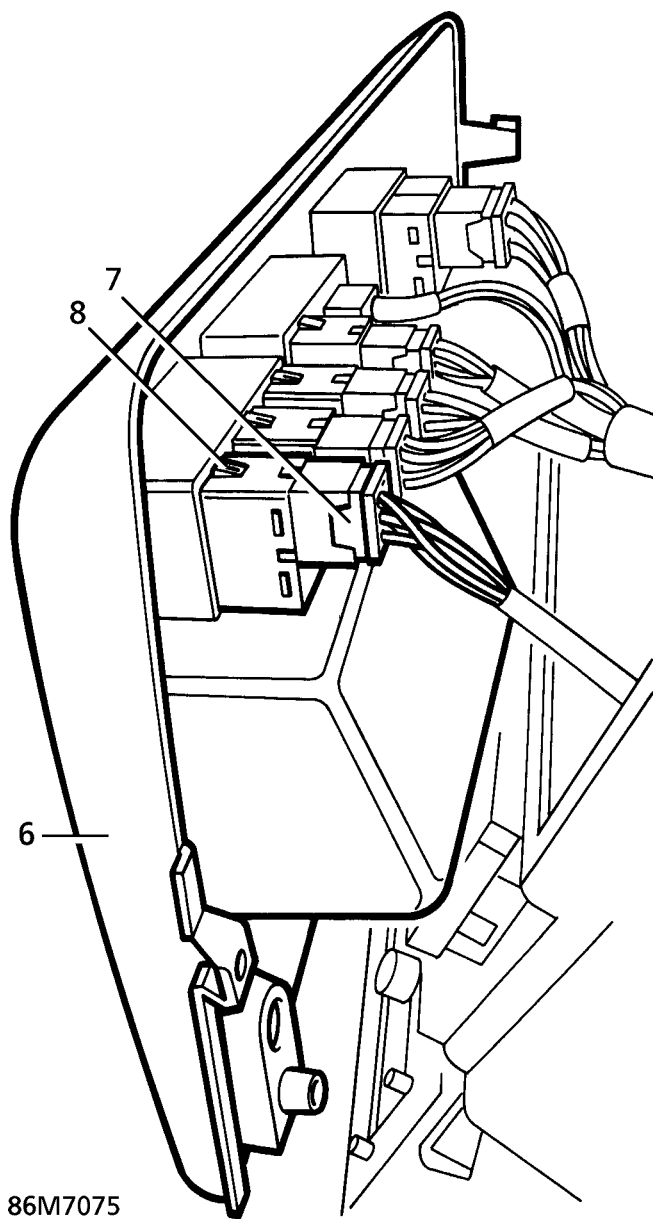
4. ラジオアプリケを取り外してください。

5. スイッチパックを固定している5個のスクリュを取り外してください。



続く...

6. スイッチパックをダッシュボードから取り外してください。



86M7075

7. 該当するスイッチからコネクタの接続を外してください。
8. スイッチパックにスイッチを固定している2個のクリップをゆるめてください。スイッチを取り外してください。

取り付け

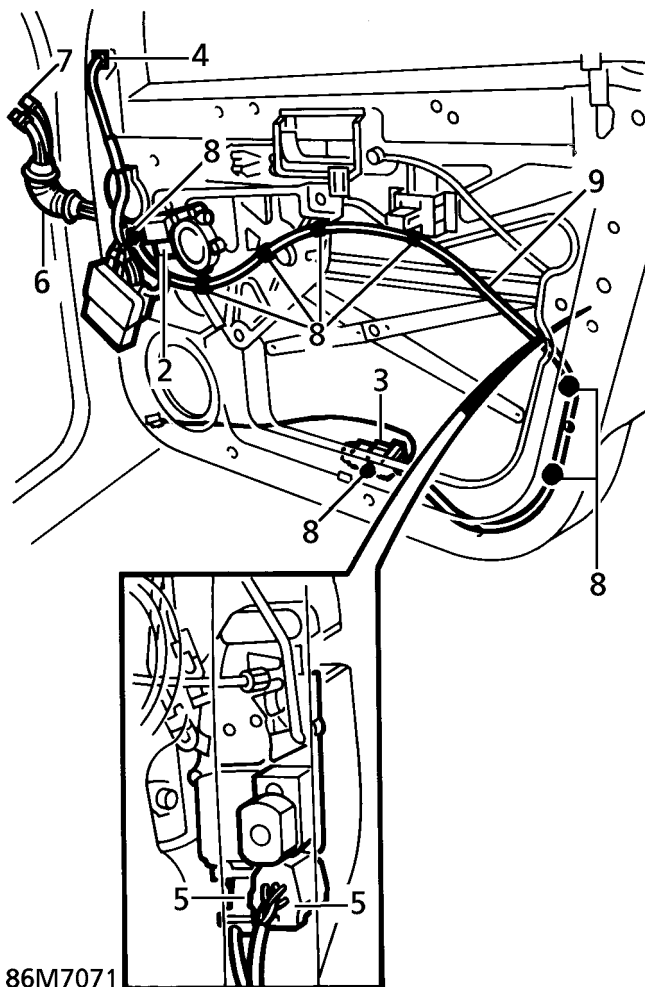
9. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ハーネス - フロント ドア

サービス修理番号 - 86.70.65

取り外し

1. 防水シートを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. ウィンドウ リフト モーターのコネクタの接続を外してください。



86M7071

3. カーテシ ランプ コネクタの接続を外してください。
4. ドア ミラー コネクタの接続を外してください。
5. ドア ラッチ モーター コネクタ 2個の接続を外してください。
6. ドアとボディをつなぐハーネスのケースを両端で外してください。
7. ドア ハーネス コネクタ 2個をボディから外し、接続を外してください。
8. ドア ハーネスを固定している 8 個のクリップを外してください。
9. ハーネスをドアから取り外してください。

取り付け

10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



フロント フォグ ランプ

サービス修理番号 - 86.40.96

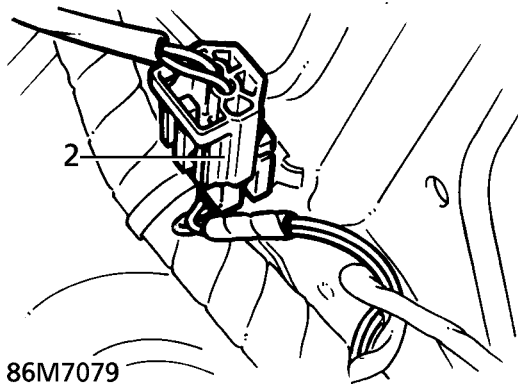
取り外し

1. 車両を上げてください。

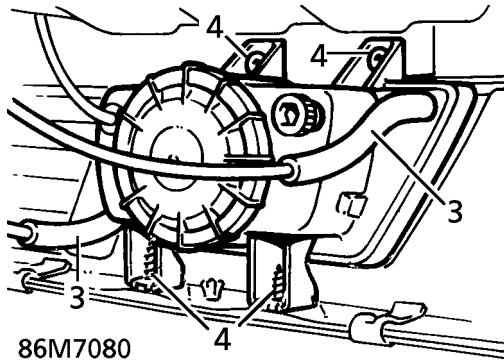


警告：セーフティ スタンドで支えてください。

2. コネクタの接続を外してください。



3. 2個のブリーザ チューブの接続を外してください。



4. バンパにフォグ ランプを固定している4個のスクリュ を取り外してください。
5. フォグ ランプ アッセンブリを取り外してください。

取り付け

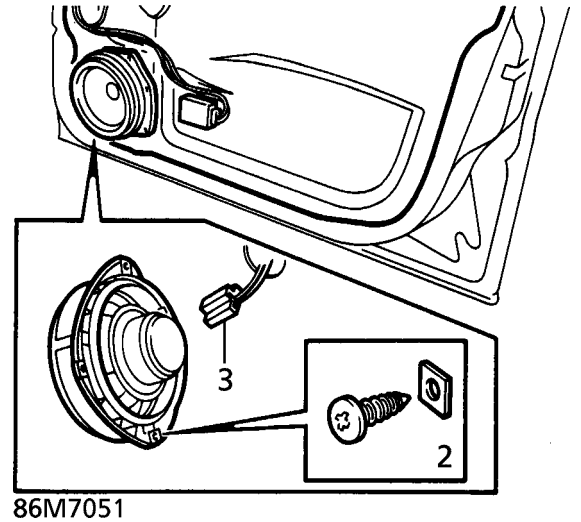
6. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

フロント スピーカ

サービス修理番号 - 86.50.15

取り外し

1. フロント ドア トリム ケースを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. 4個のスピーカ固定スクリュを取り外してください。



3. スピーカをゆるめてください。コネクタの接続を外してください。スピーカを取り外してください。

取り付け

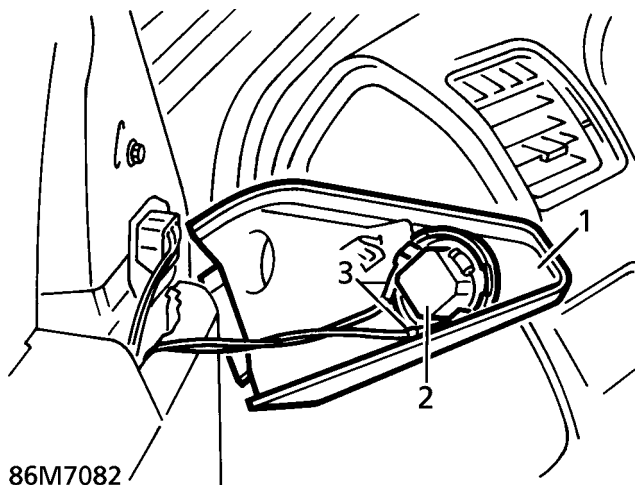
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ツイータ スピーカ - フロント ドア

サービス修理番号 - 86.50.34

取り外し

1. ツイータ パネルをドアから取り外してください。
2. ツイータ スピーカを回し、ツイータから外してください。



86M7082

3. ターミナルの接続を外してください。スピーカを取り外してください。

取り付け

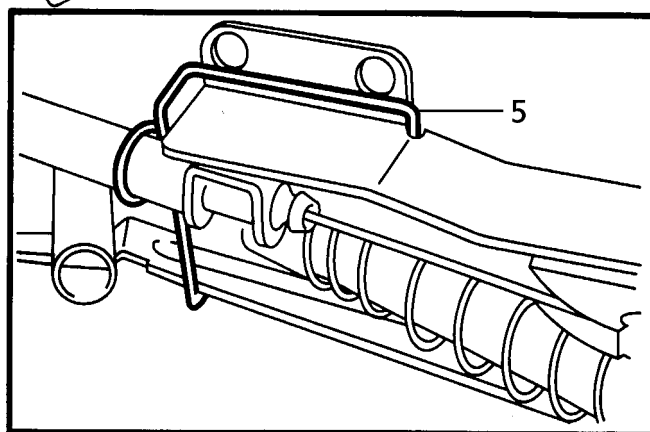
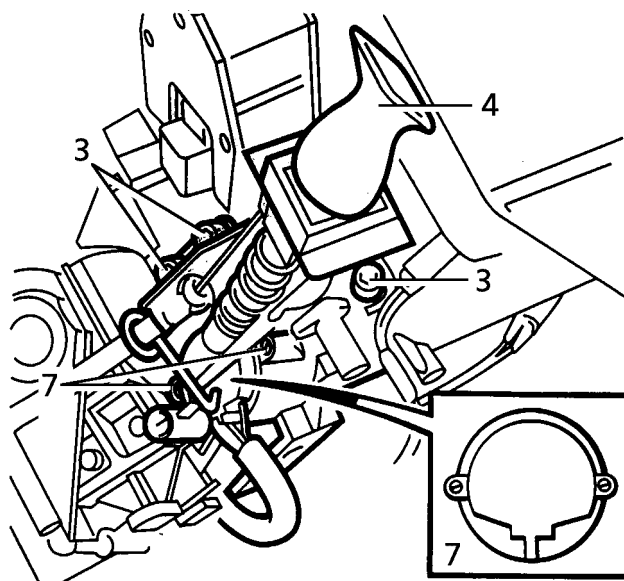
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

イグニッションスイッチ

サービス修理番号 - 86.65.02

取り外し

1. バッテリ マイナス リードの接続を外してください。
2. ステアリング コラム ナセルを取り外してください。☞ステアリング修理Eを参照してください。
3. ステアリング チルト レバーをコラムに固定している3個のボルトを取り外してください。



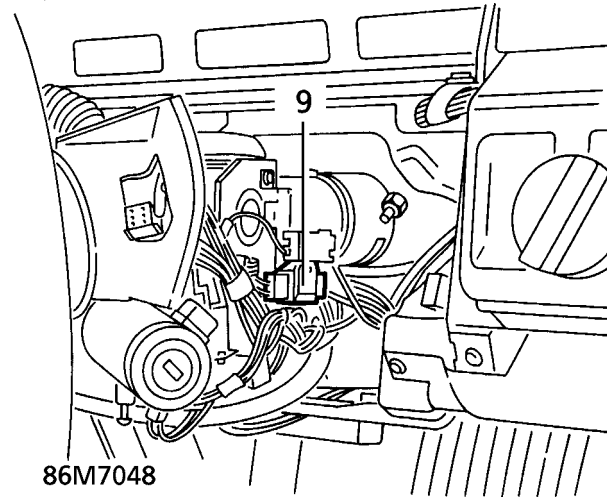
86M7047

4. コラム チルト レバー アッセンブリとプランジヤを外してください。
5. レバーのリターン スプリングを回収してください。
6. 必要であればプランジヤとスプリングを回収してください。
7. イグニッションスイッチを固定している2個のスクリュを取り外してください。

続く ...



8. ステアリングコラムからハーネスクリップを外してください。
9. ブラケットからスイッチコネクタを外してください。



10. イグニッションスイッチを取り外してください。

取り付け

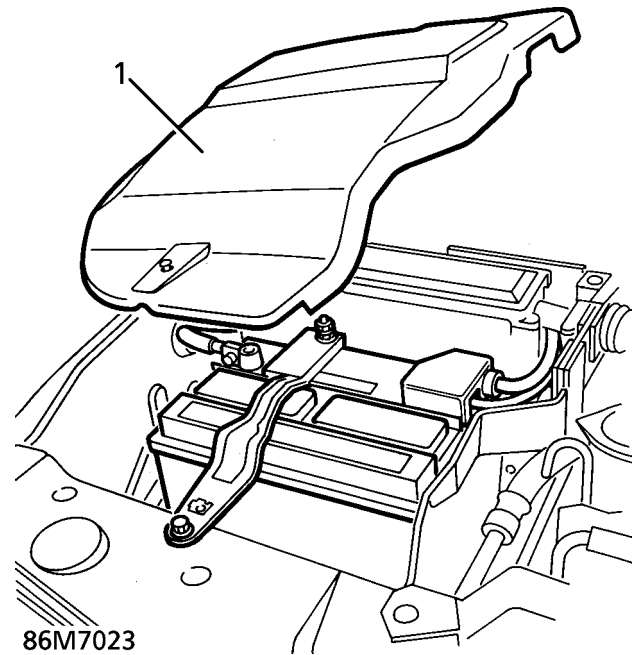
11. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

方向指示器 - フロント

サービス修理番号 - 86.40.42

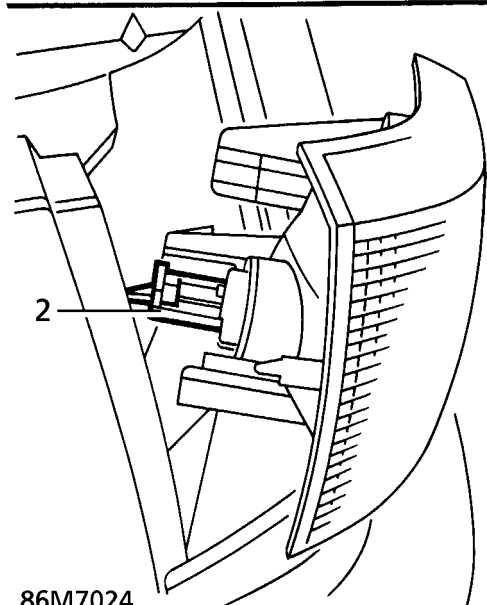
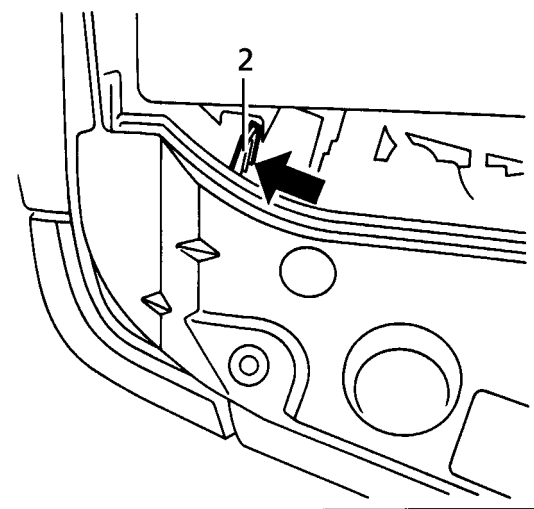
取り外し

1. 右側インジケータのみ：バッテリーカバーの固定具をゆるめてください。カバーを取り外してください。



2. ランプ固定クリップをゆるめてください。コネクタの接続を外してください。

続く ...

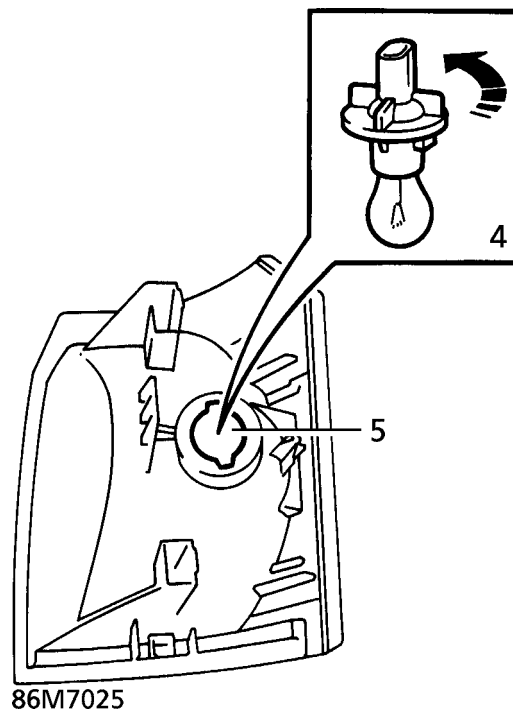


86M7024

3. インジケータユニットを取り外してください。電球ホルダを取り外してください。

電球交換

4. 電球ホルダを反時計方向に回転させてください。ランプから外してください。



86M7025

5. 電球をホルダから取り外してください。
6. 電球をホルダに取り付けてください。
7. ランプに電球ホルダを取り付けてください。時計回りに回して固定してください。

取り付け

8. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

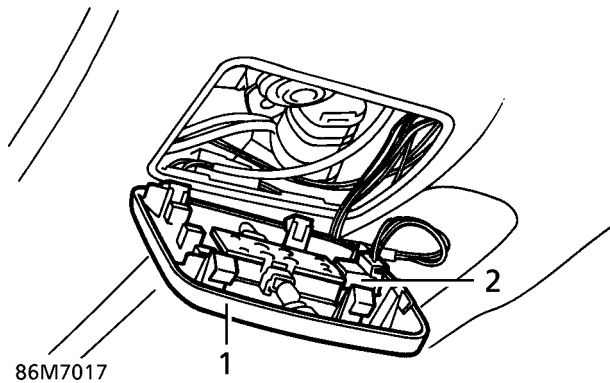


マップ/ルーム ランプ - フロント

サービス修理番号 - 86.45.14

取り外し

1. ヘッドライニングからランプユニットを外してください。
2. ランプ コネクタの接続を外してください。
3. ランプユニットを取り外してください。



取り付け

4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

モータ、コントロールユニット - フロント ドア

サービス修理番号 - 86.25.01

取り外し

1. フロント ドア ガラスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. ウィンドウ リフト モータ ハーネス コネクタの接続を外してください。
3. レギュレータ ランナをドア パネルに固定しているリベットを取り外してください。
4. レギュレータをドアに固定している3個のリベットを取り外してください。レギュレータ アッセンブリを取り外してください。
5. ウィンドウ リフト モータを固定している3個のスクリュを取り外してください。モータを取り外してください。

取り付け

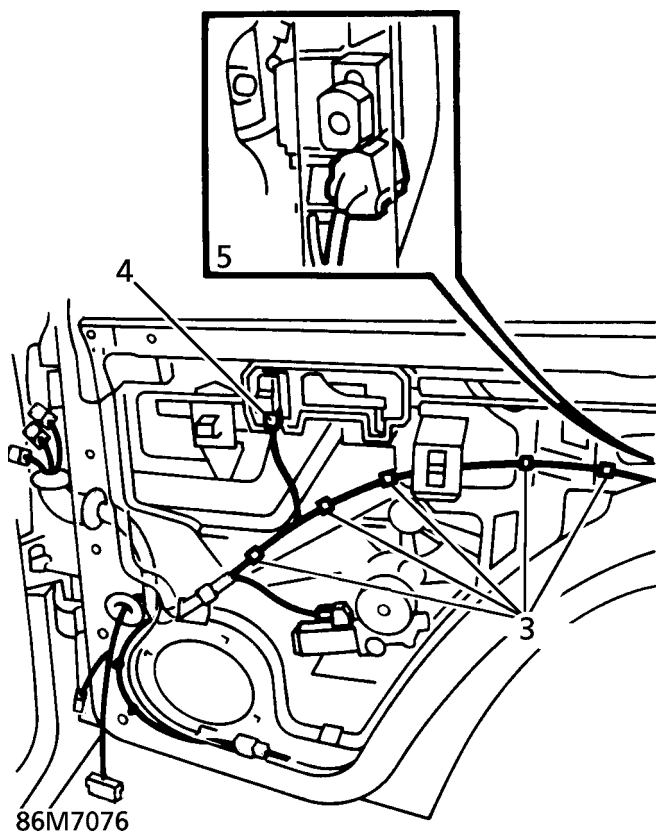
6. ウィンドウ リフト モータをレギュレータに取り付け、3個のスクリュで固定してください。
7. レギュレータ アッセンブリを取り付けてください。リベットで固定してください。
8. レギュレータ ランナをドア パネルに合わせてください。リベットで固定してください。
9. ウィンドウ リフト モータ ハーネス コネクタを接続してください。
10. フロント ドア ガラスを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

ウィンドウ モーター コントロール パネル - リアドア

サービス修理番号 - 86.25.02

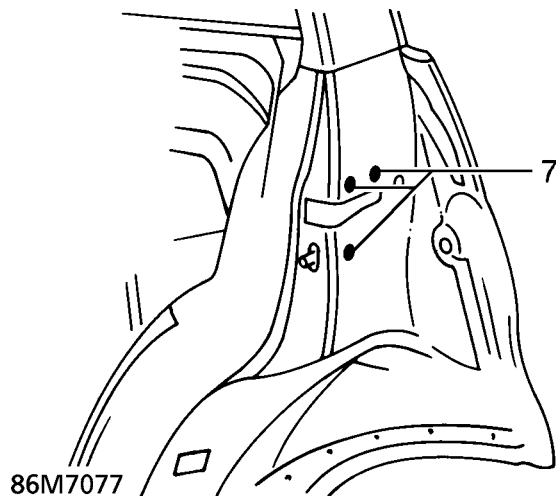
取り外し

1. リアドア防水シートを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. コントロールアーム固定具が見えるように、ウィンドウを動かしてください。

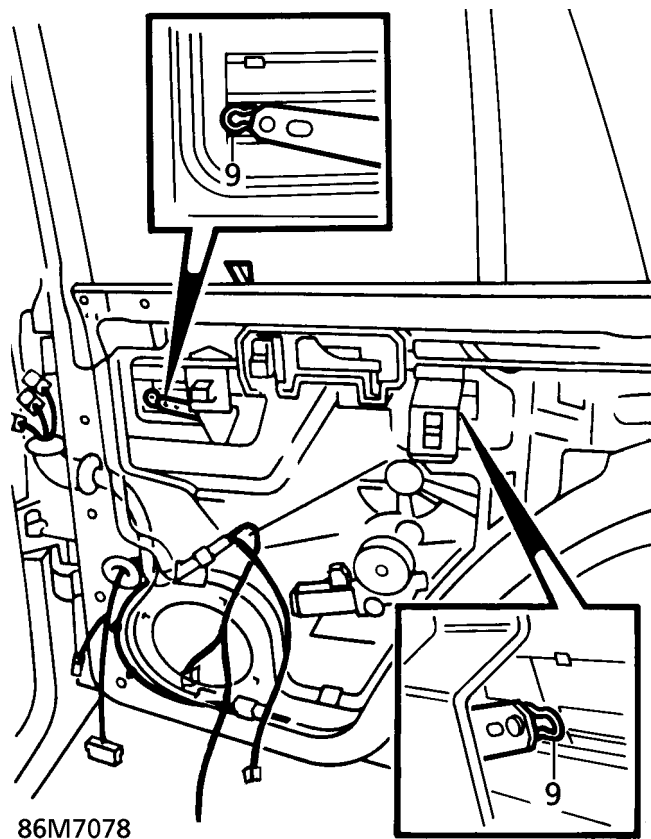


3. ウィンドウリフトカバーパネルから5個のハーネスクリップを外してください。
4. ウィンドウリフトモーターからハーネスコネクタの接続を外してください。
5. ウィンドウリフトモーターからコネクタの接続を外してください。
6. ラッチソレノイドからコネクタの接続を外してください。

7. ドアラッチを固定している3個のスクリュを取り外してください。



8. ガラスをウェッジまたはテープで固定してください。
9. ガラスチャンネルスライドをコントロールアームに固定している2個のスプリングクリップを取り外して



ください。

続く ...



10. コントロールアームを外してください。
11. ウィンドウ リフト パネルを固定している4個のボルトを取り外してください。
12. パネルを取り外してください。

分解

13. パネルクリップからドア ラッチ リモート ケーブルを外してください。
14. ドア ラッチ リモートを固定している2個のスクリュを取り外してください。ドア ラッチ リモートを取り外してください。
15. 2個のクリップからシル ロッキング ボタン ロッドを外してください。
16. シル ボタン ベルクランクを固定しているスクリュを取り外してください。
17. ドア ラッチを固定している2個のスタッドを取り外してください。
18. ラッチ リモートとシル ボタン アッセンブリを横に置いてください。
19. プラスチック クリップ3個とプラスチック ナット2個をパネルから取り外してください。

組み立て

20. パネルにプラスチック クリップ3個とプラスチック ナット2個を取り付けてください。
21. ラッチ リモートとシル ボタン アッセンブリを配置してください。
22. シル ボタン ベルクランクを合わせてください。スクリュで固定してください。
23. シル ボタン リンクをパネル クリップに固定してください。
24. ドア ラッチ リモートを取り付けてください。スクリュで固定してください。
25. パネルクリップにドア ラッチ リモート ケーブルを固定してください。
26. ラッチを合わせてください。スタッドで固定してください。

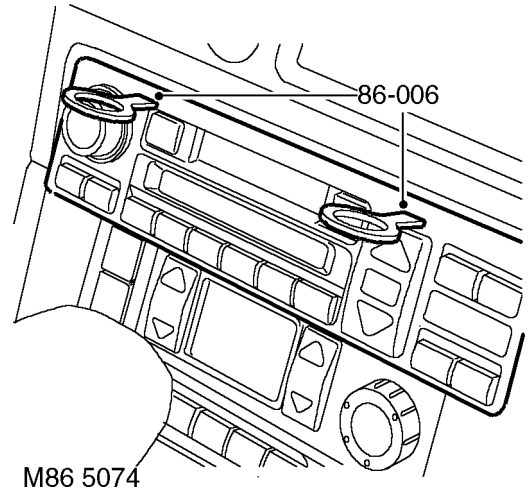
取り付け

27. グリスをチャンネルとコントロールアームに塗布してください。「潤滑、フルード、容量、情報」を参照してください。
28. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

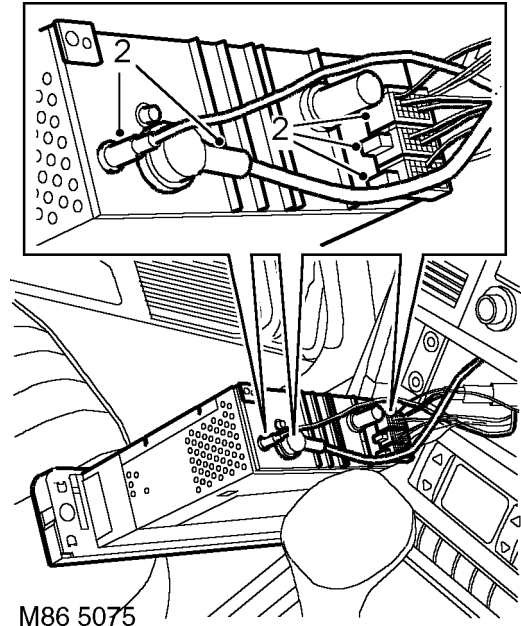
ラジオ

サービス修理番号 - 86.50.03

取り外し



1. 工具 86-006 を使用してラジオをセンタ コンソールから外してください。



2. ラジオから3個のコネクタと2箇所のアンテナ接続部を外し、ラジオと取り外してください。

取り付け

3. ラジオをセンタ コンソールに取り付け、3個のコネクタと2個アンテナ接続部を接続してください。

続く ...

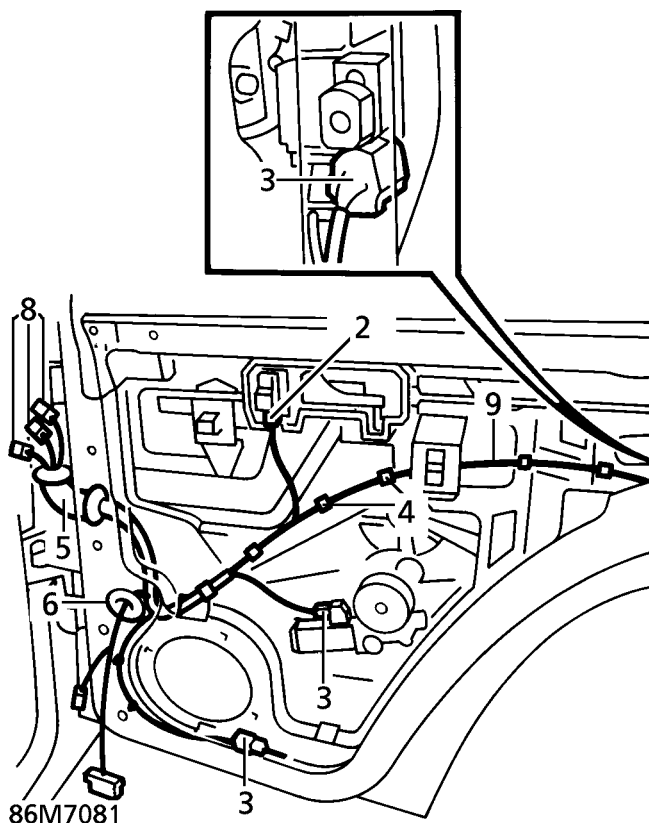
4. ラジオをセンタ コンソールに取り付け、クリップで固定してください。
5. セキュリティ コードを入力し、ラジオが正しく作動することを点検してください。

ハーネス - リア ドア

サービス修理番号 - 86.25.21

取り外し

1. リア ドア防水シートを取り外してください。「シヤシとボディ、修理」を参照してください。
2. ウィンドウ リフト スイッチを外し、コネクタの接続を外してください。
3. ドア ロック、カーテンランプ、ウィンドウ リフト モータからコネクタの接続を外してください。



4. ウィンドウ リフト パネルとインナ ドア スキンにハーネスを固定しているクリップ 8 個を外してください。
5. ドアと B/C ピラーからハーネス ケースを外してください。
6. グロメットを外し、アンプ/スピーカ ハーネスをドアに差し込んでください。
7. ハーネスをドアから取り外してください。
8. 3 個のコネクタが出るように、B/C ピラーからハーネスをゆるめてください。コネクタの接続を外してください。
9. リア ドア ハーネスを取り外してください。

取り付け

10. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

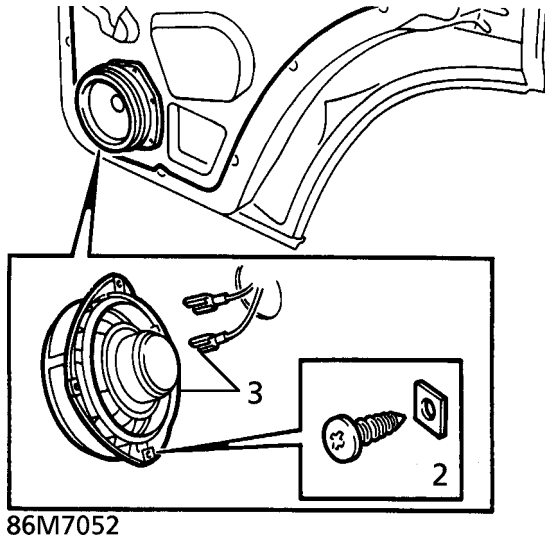


スピーカ - リア ドア

サービス修理番号 - 86.50.12

取り外し

1. リア ドア トリム ケースを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. リア ドア スピーカを固定している4個のスクリュを取り外してください。



3. スピーカをゆるめてください。ターミナルの接続を外してください。スピーカを取り外してください。

取り付け

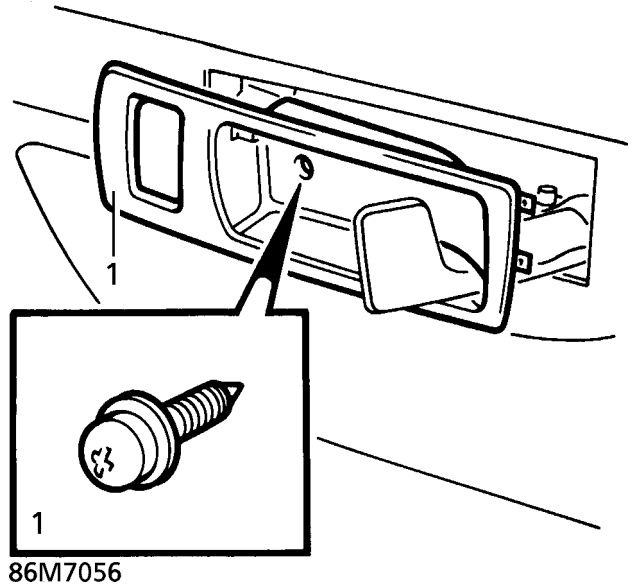
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

リア ウインドウ - ドア スイッチ

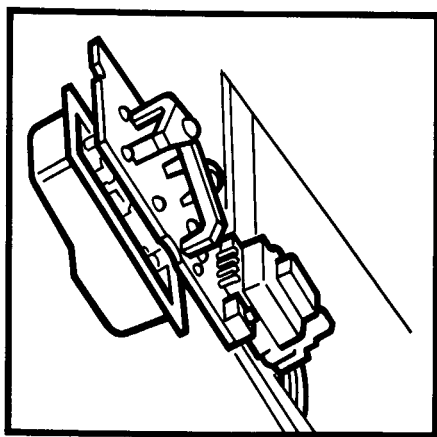
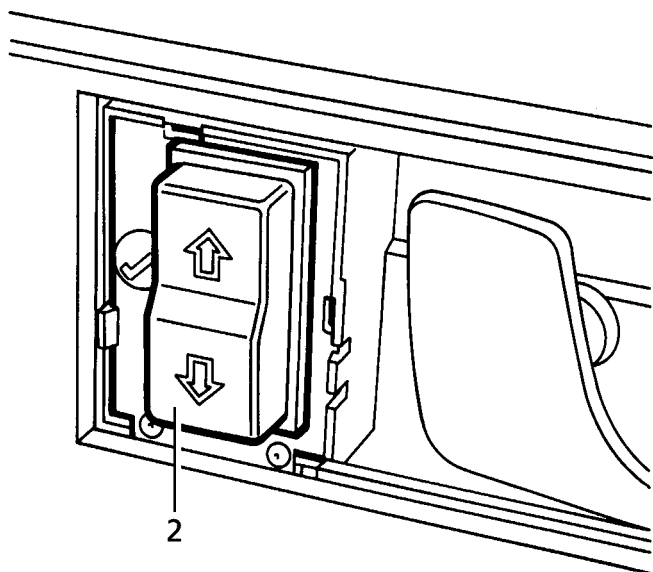
サービス修理番号 - 86.25.10

取り外し

1. リア ドア トリム ケースにハンドル エスカッションを固定しているスクリュを取り外してください。エスカッションを取り外してください。



2. スイッチをゆるめてください。コネクタの接続を外してください。



86M7057



注意: コネクタがトリム ケースの裏に落ちないように注意してください。

取り付け

3. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。



ハイ マウント ストップ ランプ

サービス修理番号 - 86.41.32



注: 電球交換用に、アッパ テールゲート トリム パネル内にアクセスパネルが取り付けられています。

取り外し

1. アッパテールゲートからロア トリム パネル アッセンブリを取り外してください。
2. パネルアッセンブリからラバー フィニッシュを取り外してください。
3. トリム パネルアッセンブリを固定している6個のラグを外してください。
4. フィニッシュを分離してください。
5. ストップランプアッセンブリをトリム上半分に固定している4個のスクリュを取り外してください。
6. ストップランプアッセンブリを取り外してください。

取り付け

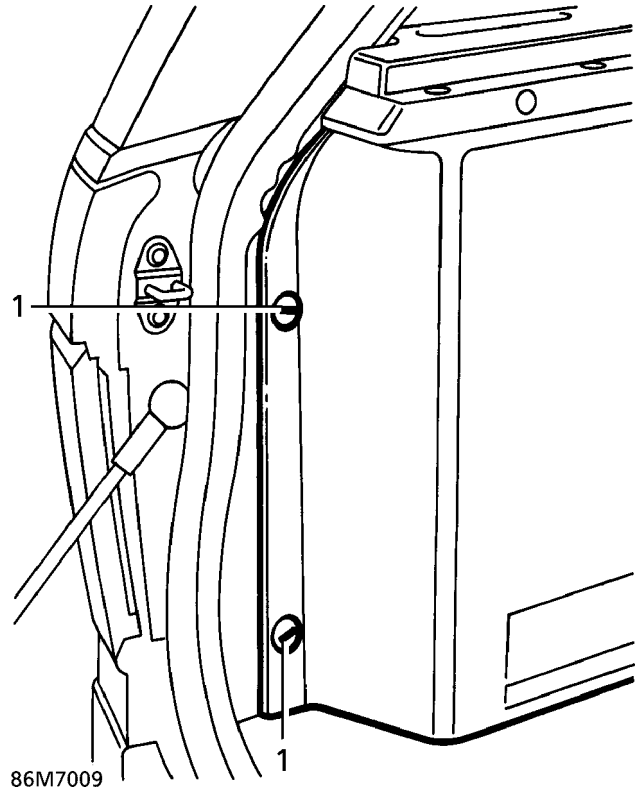
7. ストップランプアッセンブリを取り付け、スクリュで固定してください。
8. アッパ トリム ハーフにラバー フィニッシュを取り付けてください。
9. トリム ハーフを取り付け、ラグを留めてください。
10. アッパテールゲートにロア トリム パネル アッセンブリを取り付けてください。

テール ランプ

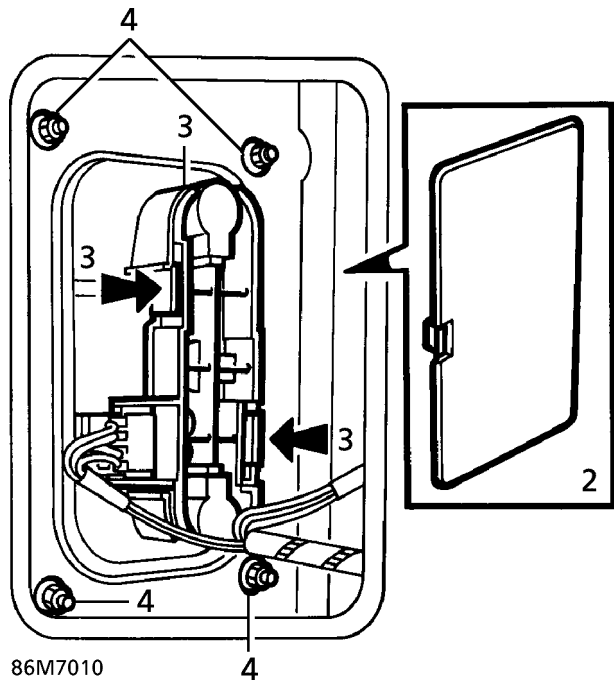
サービス修理番号 - 86.40.70

取り外し

1. リア スピーカ レゾネータのカバーを固定している2個のスタッドをゆるめてください。カバーを取り外してください。



2. テールランプアクセスカバーを取り外してください。



ウィンドウ モーター - フロント

サービス修理番号 - 86.25.04

取り外し

1. フロント ドア ガラスを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. ウィンドウ リフト モーターからコネクタの接続を外してください。
3. ロア レギュレータ プレート固定ボルトを外してください。
4. レギュレータ ランナをドア パネルに固定しているボルトを取り外してください。
5. アップ レギュレータ プレート固定ボルト2個をゆるめてください。
6. レギュレータ アッセンブリを後方へスライドさせてください。アップ固定ボルトから外してください。
7. レギュレータ アッセンブリを取り外してください。
8. ウィンドウ リフト モーターを固定している3個のスクリュを取り外してください。
9. レギュレータからウィンドウ リフト モーターを取り外してください。

3. ランプから電球ホルダを外してください。
4. 4個のナットを取り外してください。テール ランプを取り外してください。

取り付け

5. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

取り付け

10. レギュレータにウィンドウ リフト モーターを取り付けてください。スクリュで固定してください。
11. レギュレータ アッセンブリを取り付けてください。
12. アップ固定ボルトにレギュレータ プレートを取り付けてください。レギュレータを前にスライドさせてください。ボルトを締めてください。
13. ボルトでレギュレータ ランナをドア パネルに固定してください。



注：ランナを開口中央部に配置してください。

14. ロア レギュレータ プレート固定ボルトを取り付けてください。
15. ウィンドウ リフト モーターのコネクタを接続してください。
16. フロント ドア ガラスを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



ウィンドウ モータ - リア ドア

サービス修理番号 - 86.25.09

取り外し

1. リア ウィンドウ モータ コントロール パネルを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. コントロール パネルにモータを固定している3個のスクリュを取り外してください。モータを取り外してください。

取り付け

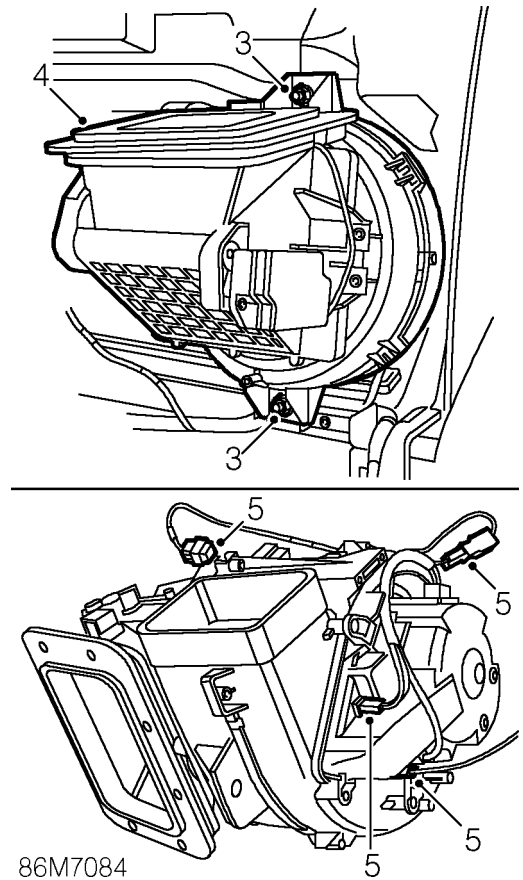
3. ウィンドウ リフト コントロール ギアとモータ サポートに汚れのないことを確認してください。可動部品にグリスを塗布してください。
4. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

ダッシュボード ハーネス - シングル ポイント 感应型 SRS 装着車

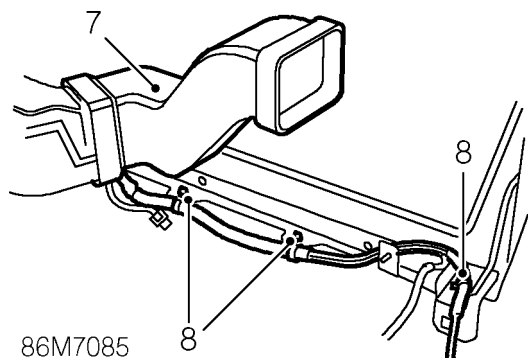
サービス修理番号 - 86.70.10

取り外し

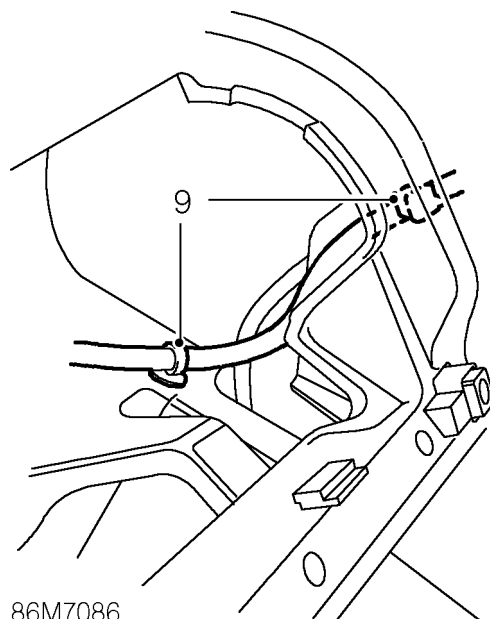
1. ダッシュボード アセンブリを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
2. 助手席エアバッグ モジュールを取り外してください。「SRSエアバッグ システム、修理」を参照してください。



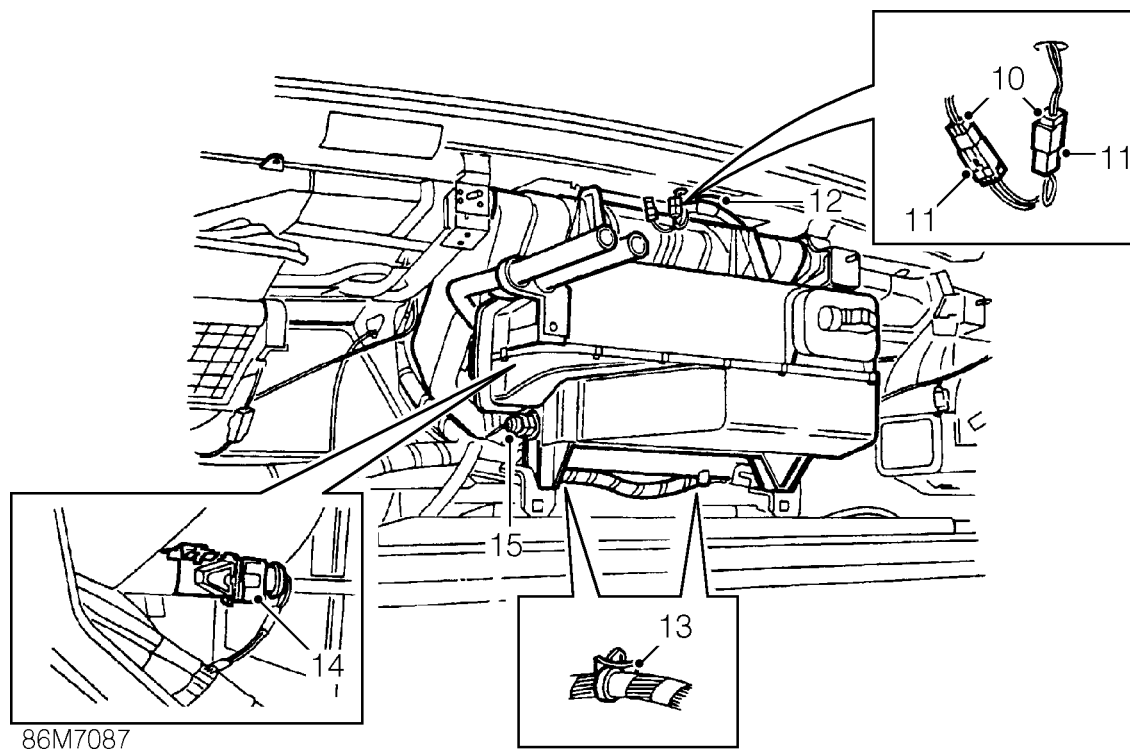
3. 助手席側ヒータ ブロウユニットをダッシュボードに固定しているナット2個を取り外してください。
4. ブロウユニットをダッシュボードおよびヒータ ダクトから取り外してください。
5. ブロウユニットからコネクタ3個とルカール1個の接続を外してください。
6. 助手席ブロウユニットを取り外してください。



7. ヒータユニットからヒータダクトを取り外してください。
8. ハーネスをロア左側ダッシュボードに固定しているクリップ3個を外してください。

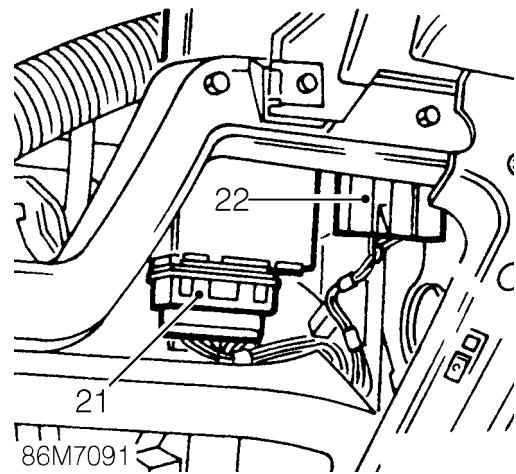
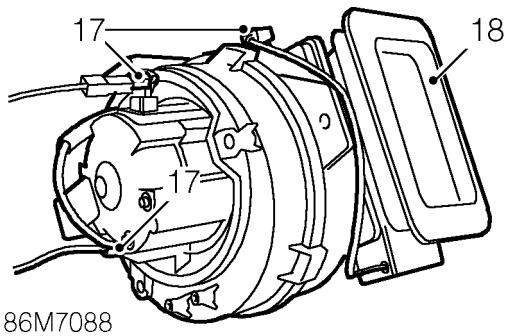
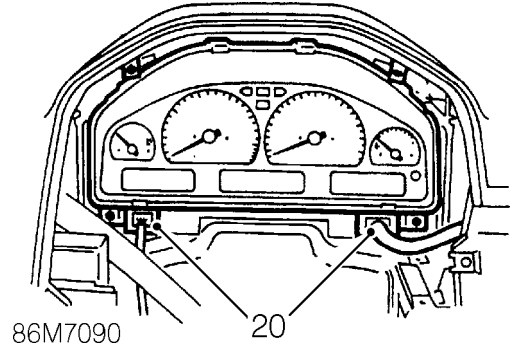
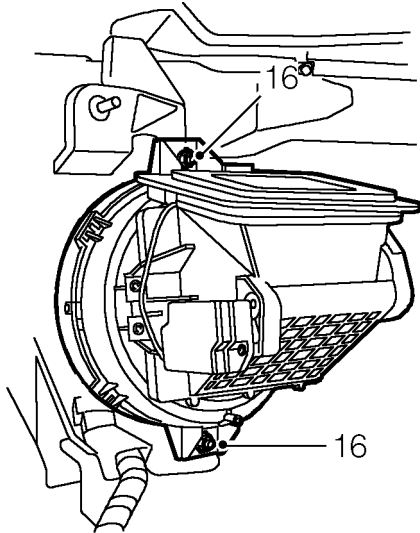


9. 助手席エアバッグモジュールハーネスをダッシュボードに固定しているクリップ2個を外してください。



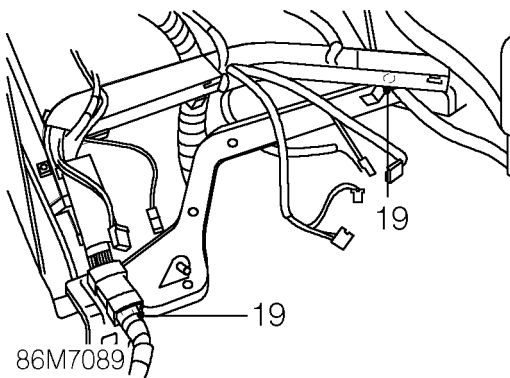
10. ダッシュボードパネルからサンライトセンサおよびアラーム警告灯ハーネスを外してください。
11. サンライトセンサおよびアラーム警告灯のコネクタ2個の接続を外してください。
12. ハーネスをダッシュボードに固定しているクリップを外してください。
13. ハーネスをエバポレータに固定しているクリップ2個を外してください。
14. エバポレータセンサのコネクタの接続を外してください。
15. ヒータマトリックスパイプセンサのコネクタの接続を外してください。

続く ...



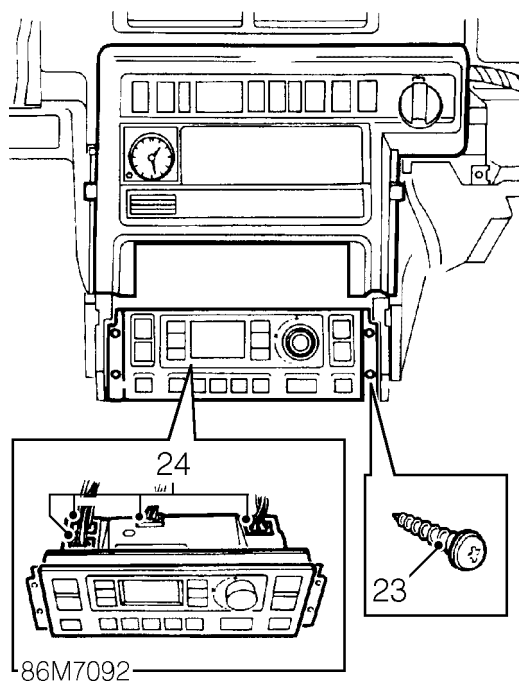
16. 運転席側ヒータブロワをダッシュボードに固定しているナット2個を取り外してください。
17. ブロワを取り付け、ユニットからコネクタ2個とルカール1個の接続を外してください。
18. ブロワユニットを取り外してください。

20. インストルメントパックのコネクタ2個の接続を外してください。
21. クルーズコントロールECUのコネクタの接続を外してください。
22. クルーズコントロールリレーをダッシュボードブラケットから外し、リレーを取り外してください。

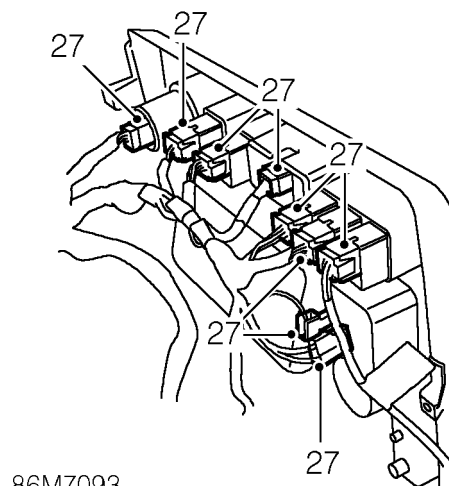
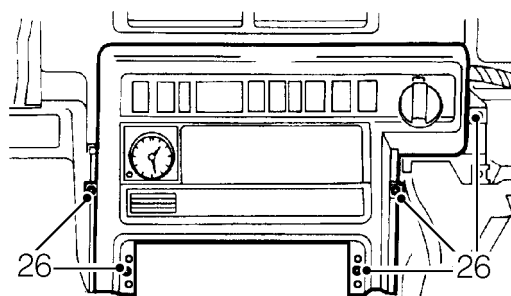


19. ハーネスダクトをロア右側ダッシュボードに固定しているクリップ2個を外してください。

続く...

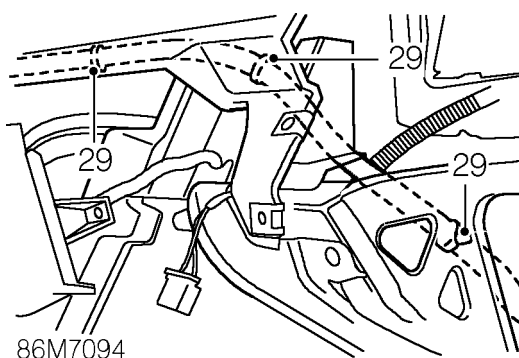


23. ヒータコントロールユニットをダッシュボードに固定しているスクリュ4個を取り外してください。
24. ヒータコントロールユニットを位置決めし、コネクタ4個の接続をユニットから外してください。
25. ヒータコントロールユニットを取り外してください。



86M7093

26. ダッシュボードスイッチパックをダッシュボードに固定しているスクリュ5個を取り外してください。
27. ダッシュボードスイッチパックを位置決めし、スイッチパック裏側のコネクタ7個とルカール2個の接続を外してください。HIGH/LOWスイッチのコネクタの接続は外さないでください。
28. ダッシュボードスイッチパックを取り外してください。



86M7094

29. ハーネスをダッシュボードに固定しているクリップ3個を外してください。
30. ダッシュボードハーネスを取り外してください。

続く ...



取り付け

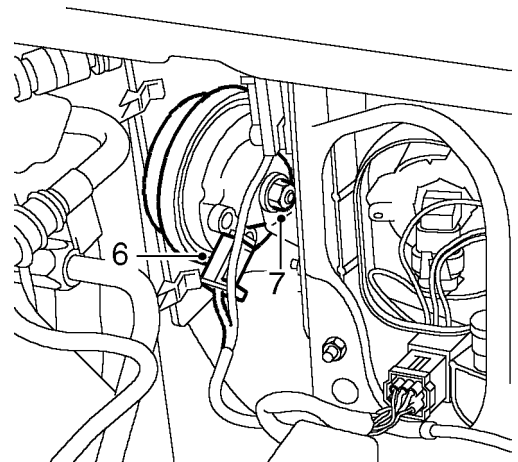
31. ダッシュボードハーネスをダッシュボードに取り付けてください。
32. ハーネスをダッシュボードに取り付けてクリップで固定してください。
33. ダッシュボードスイッチパックを取り付けて、コネクタとルカールを接続してください。
34. スイッチパックをダッシュボードに合わせ、スクリュで固定してください。
35. ヒータコントロールユニットを取り付け、コネクタを接続してください。
36. ヒータコントロールをダッシュボードに正しく取り付け、スクリュで固定してください。
37. クルーズコントロールリレーをハーネスに接続し、ダッシュボードブラケットに固定してください。
38. クルーズコントロールECUのコネクタを接続してください。
39. コネクタをインストルメントパックに接続してください。
40. ハーネスダクトを取り付けて、クリップで固定してください。
41. 運転席側ブロウユニットを取り付けて、コネクタとルカールを接続してください。
42. ブロウユニットをダッシュボードに正しく取り付け、ナットで固定してください。
43. ヒータマトリックスパイプのセンサにコネクタを接続してください。
44. エバポレータセンサにコネクタを接続してください。
45. ハーネスをエバポレータに接続し、クリップで固定してください。
46. ハーネスをサンライトセンサに取り付けて、コネクタを接続してください。
47. ハーネスをクリップでダッシュボードに固定してください。
48. サンライトセンサのコネクタをダッシュボードの内部に引き込んでください。
49. 助手席エアバッグハーネスをダッシュボードに接続し、クリップで固定してください。
50. ハーネスをロア左側ダッシュボードに接続し、クリップで固定してください。
51. ヒータダクトをヒータに装着してください。
52. 助手席側ブロウを取り付け、コネクタ、ルカールを接続してください。
53. ブロウユニットをヒータダクトとダッシュボードにはめ入れて、ナットで固定してください。
54. 助手席エアバッグモジュールを取り付けてください。
「SRSエアバッグシステム、修理」を参照してください。
55. ダッシュボードアッセンブリを取り付けてください。
「シャシとボディ、修理」を参照してください。

ホーン - 99MY以後

サービス修理番号 - 86.30.10

取り外し

1. 固定具をゆるめ、バッテリーカバーを取り外してください。
2. バッテリーアースリードの接続を外してください。
3. 右側ホーン：バッテリープラスリードを取り外し、バッテリーを取り外してください。
4. 右側ホーン：ハーネスクランプをキャリアに固定している2個のスクリュを取り外し、キャリアからハーネスをゆるめてください。
5. 右側ホーン：バッテリーキャリアをボディに固定している4個のボルトを取り外し、キャリアを取り外してください。



M86 4671

6. ホーンからコネクタをゆるめてください。
7. ホーンをブラケットに固定しているナットを取り外し、ホーンを取り外してください。

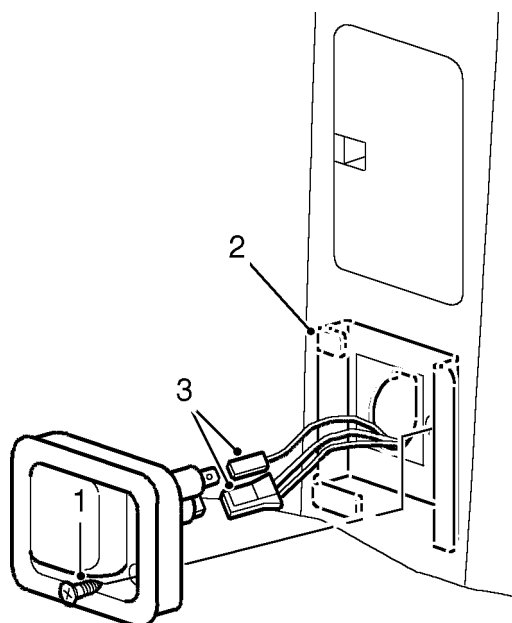
取り付け

8. 新品のホーンをブラケットに取り付け、ナットを13Nmまで締め付けてください。
9. コネクタをホーンに接続してください。
10. 右側ホーン：バッテリーキャリアを取り付け、ボルトで固定してください。
11. 右側ホーン：ハーネスを取り付け、クランプをスクリュで固定してください。
12. 右側ホーン：バッテリーを取り付け、プラスリードを接続してください。
13. バッテリーアースリードを接続してください。
14. バッテリーカバーを取り付け、固定具で固定してください。

補助電源ソケット - 2000MY以降

サービス修理番号 - 86.65.62

取り外し



M86 5073

1. 電源ソケットをマウントブラケットに固定しているスクリューを取り外してください。
2. 電源ソケットを電源ソケットブラケットに固定しているクリップを外し、ブラケットを取り外してください。
3. 電源ソケットから1個のコネクタと1個のルカールの接続を外し、ソケットを取り外してください。

取り付け

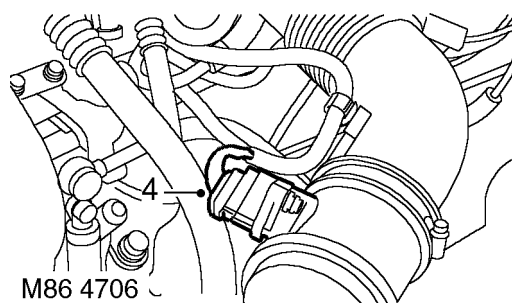
4. ソケットとブラケットを取り付け、ルカールとコネクタを接続してください。
5. クリップとスクリューでソケットをマウントブラケットに固定してください。

ハーネス - エンジン - V8 - 99MY以降

サービス修理番号 - 86.70.17

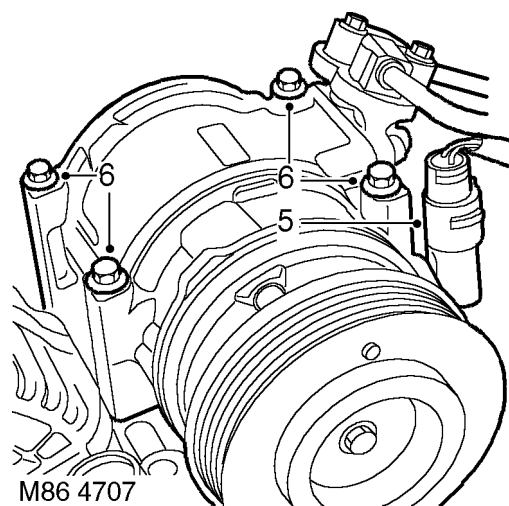
取り外し

1. オルタネータ ドライブ ベルトを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. イグニッション コイルを取り外してください。「エンジンマネージメント システム、修理」を参照してください。
3. イグニッション ECMを取り外してください。「エンジンマネージメント システム、修理」を参照してください。



M86 4706

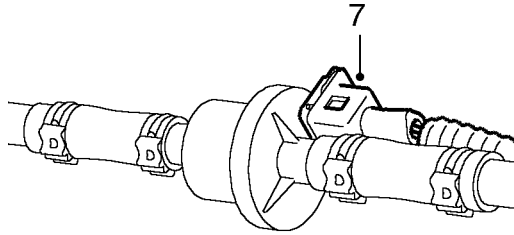
4. MAF センサ コネクタの接続を外してください。



M86 4707

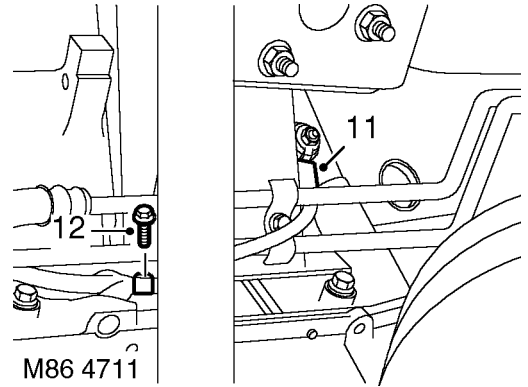
5. A/C コンプレッサ コネクタの接続を外してください。
6. A/Cコンプレッサを固定している4個のボルトを取り外し、コンプレッサをゆるめ、横に置いて結び付けてください。

続く ...



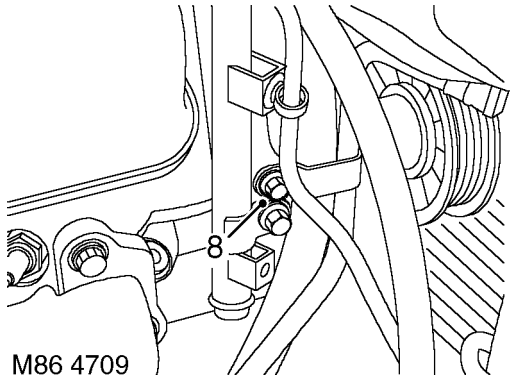
M86 4708

7. パージバルブからコネクタの接続を外してください。



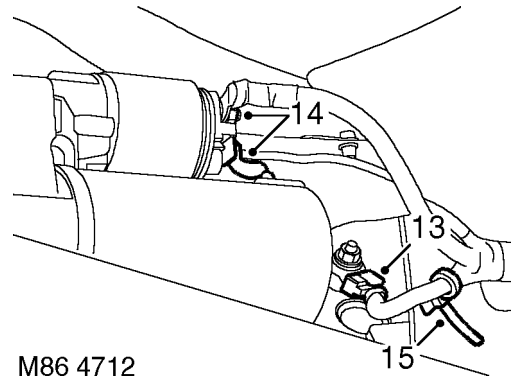
M86 4711

11. 左側ロックセンサからコネクタの接続を外してください。
12. ハーネス Pクリップをシリンダブロックに固定しているボルトを取り外してください。



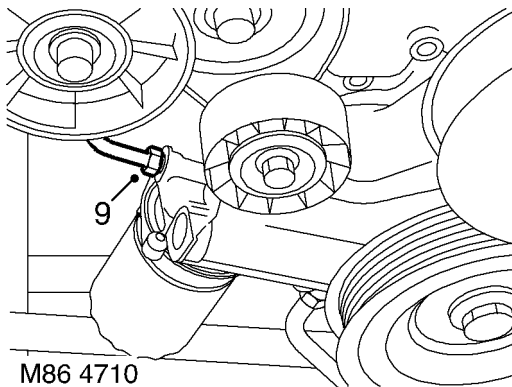
M86 4709

8. エンジンオイルクーラのリターンパイプをオルタネータマウントブラケットに固定しているボルトを取り外してください。



M86 4712

13. 右側ロックセンサからコネクタの接続を外してください。
14. バッテリーリードをスタータソレノイドに固定しているナットを取り外し、リードをゆるめ、ソレノイドからルカールの接続を外してください。
15. ハーネスをエンジンの右側マウントブラケットに固定しているクリップをゆるめてください。



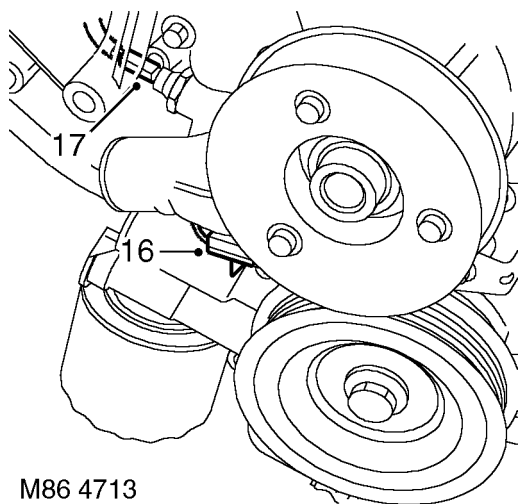
M86 4710

9. オイルポンプからエンジンオイルクーラのリターンパイプユニオンをゆるめてください。
10. リターンパイプをゆるめ、Oリングを取り外して廃棄してください。



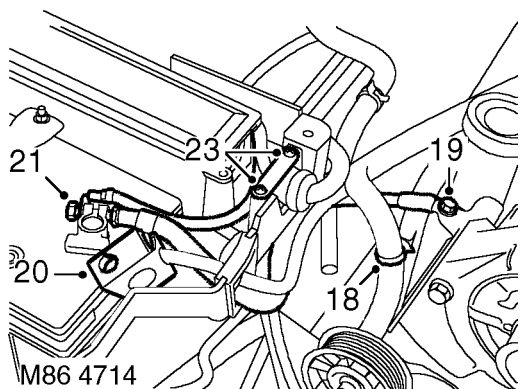
注意：接続部に栓をしてください。

続く ...



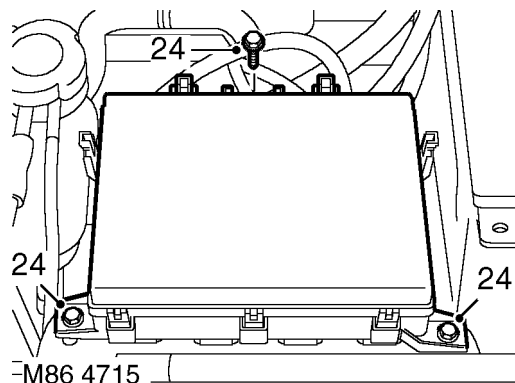
M86 4713

16. カムシャフトポジションセンサからコネクタの接続を外してください。
17. オイルプレッシャスイッチからルカールの接続を外してください。



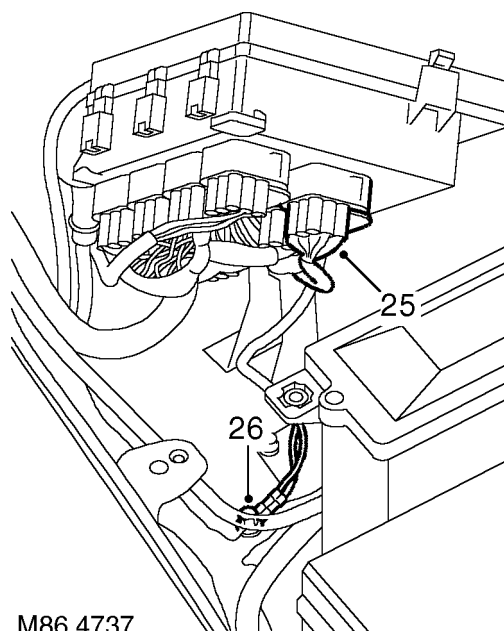
M86 4714

18. ハーネスをクーラントレールに固定しているクリップをゆるめてください。
19. エンジンアースリードを固定しているボルトを取り外し、リードを別にして置いてください。
20. バッテリープラスターミナルからカバーをゆるめてください。
21. プラスリードをバッテリーターミナルに固定しているナットを取り外し、ヒューズボックスのフィードリードをゆるめ、バッテリーターミナルからプラスリードの接続を外してください。
22. バッテリーキャリアからプラスリードをゆるめてください。
23. 2個のスクリュを取り外し、ハーネスクランプをバッテリーキャリアから取り外してください。



M86 4715

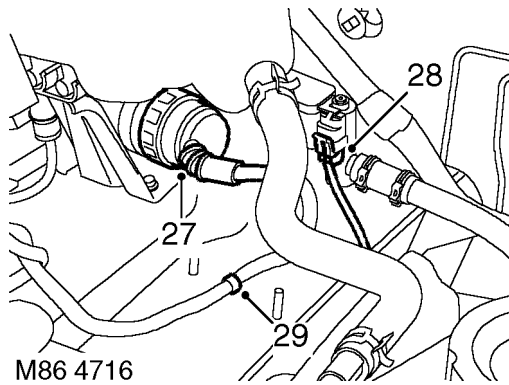
24. アンダーボンネットヒューズボックスを固定している3個のボルトを取り外してください。



M86 4737

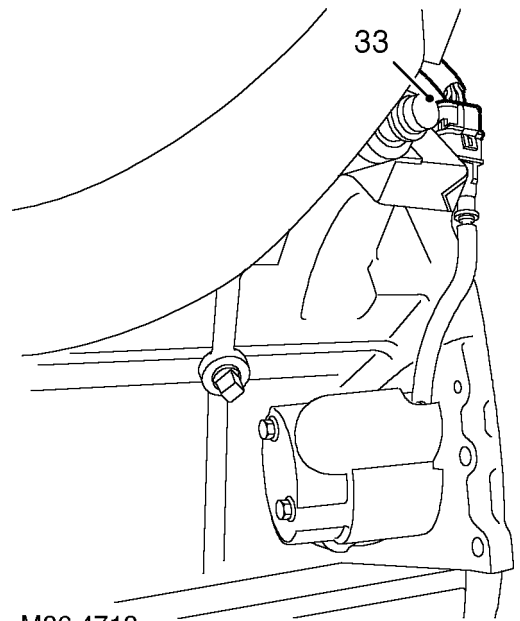
25. ヒューズボックスからエンジンハーネスクネクタの接続を外してください。
26. ナットを取り外し、右側フェンダバランスから2本のアースリードの接続を外してください。

続く...



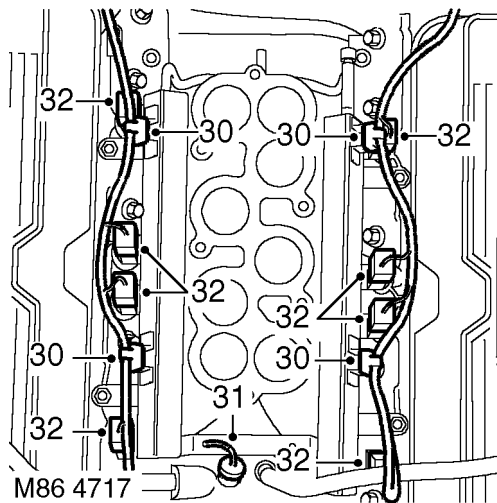
M86 4716

27. メインハーネスからエンジンハーネスコネクタの接続を外してください。
28. パージコントロールバルブからコネクタの接続を外してください。
29. 右側フェンダバランスにハーネスを固定しているクリップをゆるめてください。



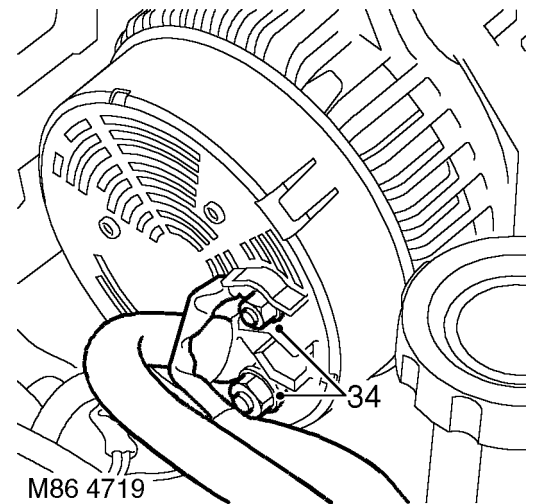
M86 4718

33. コネクタの接続をクランクシャフトポジションセンサから外してください。



M86 4717

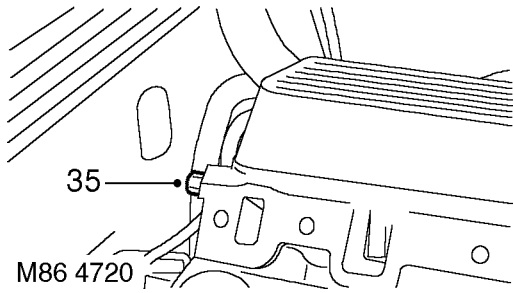
30. フューエルレールとヒータクーラントパイプからハーネスクリップをゆるめてください。
31. ECTセンサからコネクタの接続を外してください。
32. フューエルインジェクタからコネクタの接続を外してください。



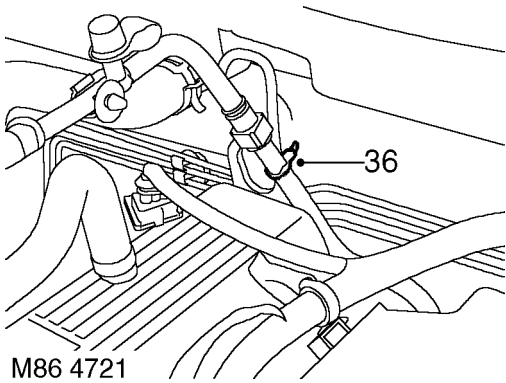
M86 4719

34. エンジンハーネスをオルタネータに固定している2個のナットを取り外してください。

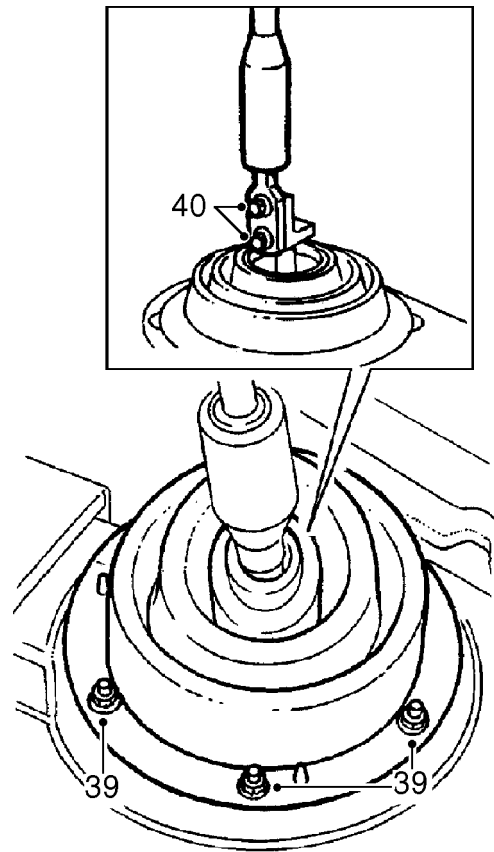
続く...



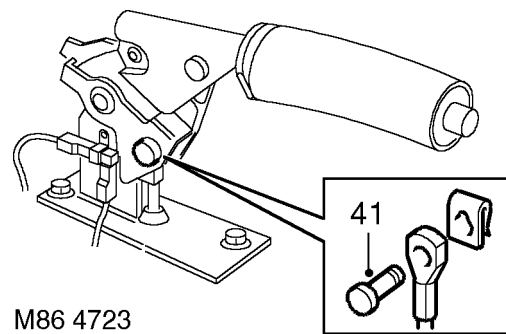
35. エンジンハーネスPクリップをシリンダヘッド左側リアに固定しているボルトを取り外してください。



36. パージパイプをエンジンリアリフティングフックに固定しているケーブルタイラップを取り外してください。
37. オートマチックギアボックス装着車: ウィンドウスイッチパックを取り外してください。このセクションを参照してください。
38. 日本仕様以外のため削除。

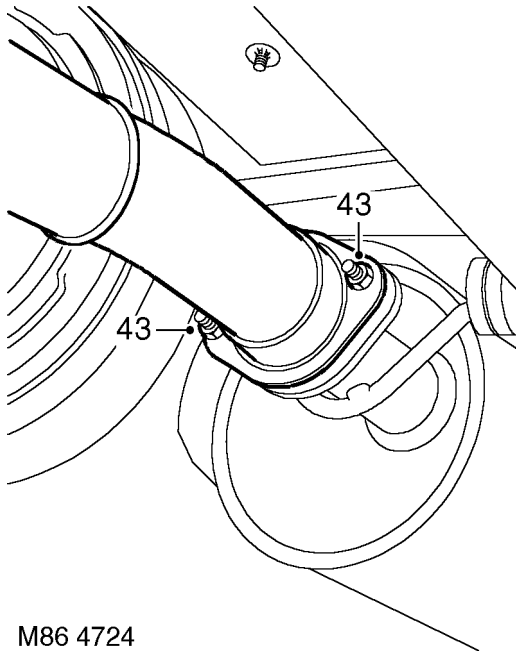


39. 日本仕様以外のため削除。
40. 日本仕様以外のため削除。



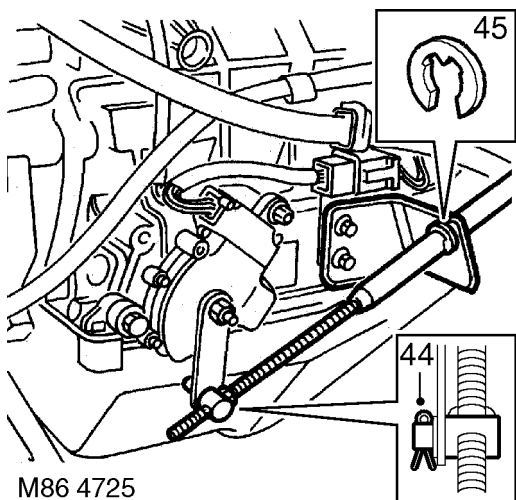
41. パーキングブレーキをゆるめ、パーキングブレーキケーブルをパーキングブレーキに固定しているクリップとクレビスピンを取り外してください。
42. シャシクロスメンバを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

続く ...



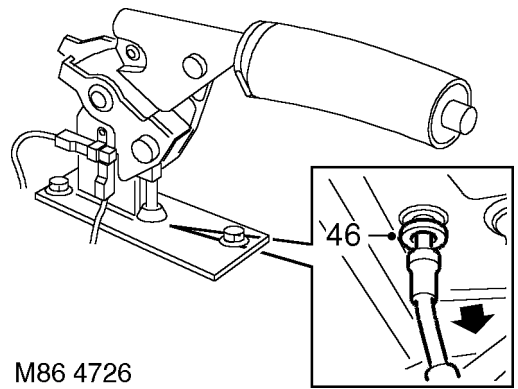
M86 4724

43. パイプクランプを固定している2個のナットを取り外し、エキゾーストフロントパイプを中間パイプからゆるめてください。



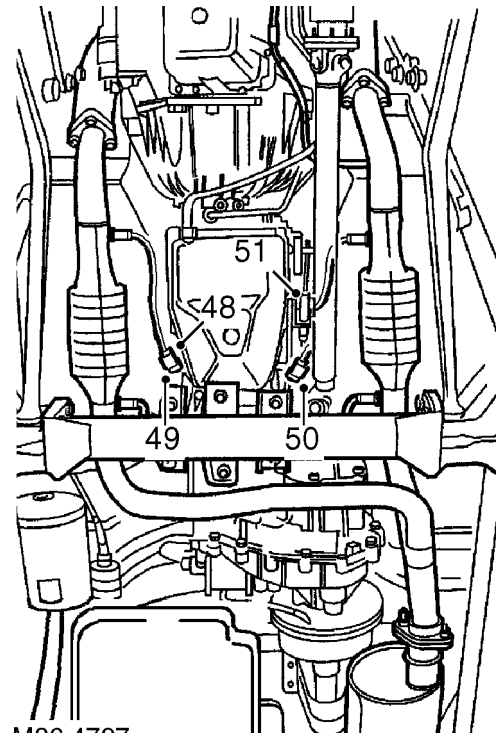
M86 4725

44. オートマチック ギアボックス装着車:ギア セレクタ トラニオンから割りピンを取り外し、レバーからトラニオンをゆるめてください。
 45. オートマチック ギアボックス装着車:Cクリップを取り外し、取り付けブラケットからギア セレクタ ケーブルをゆるめてください。



M86 4726

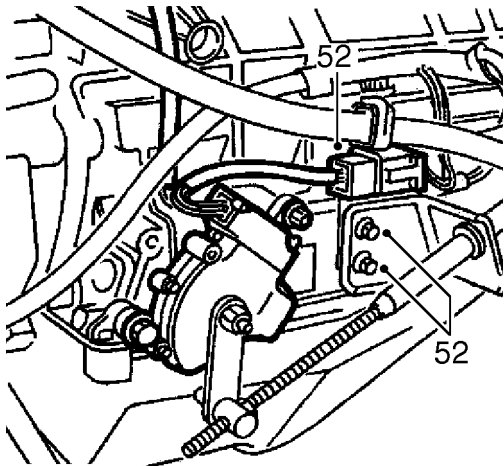
46. トランスミッション トンネルからパーキングブレーキケーブルとグロメットをゆるめてください;
 47. エンジンハーネスの作業ができるように、ジャッキを用いてトランスミッションを慎重に下げてください。



M86 4727

48. ブラケットから右側フロントO₂センサ コネクタをゆるめ、エンジンハーネスの接続を外してください;
 49. 右側リア O₂ センサ コネクタからエンジンハーネスの接続を外してください;
 50. 左側リア O₂ センサ コネクタからエンジンハーネスの接続を外してください;
 51. ブラケットから左側フロント O₂センサ コネクタをゆるめ、エンジンハーネスの接続を外してください;

続く ...



M86 4728

52. オートマチック ギアボックス装着車: ギア セレクタ ポジションスイッチ コネクタとセレクタ ケーブル取り付けブラケットをギアボックスに固定している2個のボルトを取り外してください。
53. サポートブラケットからエンジンハーネスをゆるめてください。
54. ギアボックス上部とシリンダヘッド左側裏からエンジンハーネスをゆるめてください。
55. エンジンハーネスを取り外してください。

取り付け

56. エンジンハーネスをシリンダヘッド左側裏とギアボックス上部に取り付けてください。
57. エンジンハーネスをサポートブラケットに固定してください。
58. オートマチック ギアボックス装着車: ギアセレクタ ポジションスイッチ コネクタとセレクタ ケーブル取り付けブラケットをギアボックスに取り付け、ボルトで固定してください。
59. エンジンハーネスを左側フロント O₂ センサ コネクタに接続し、コネクタをサポートブラケットに取り付けてください。
60. エンジンハーネスを左側リア O₂ センサ コネクタに接続してください。
61. エンジンハーネスを右側リア O₂ センサ コネクタに接続してください。
62. 右側フロント O₂ センサ コネクタをエンジンハーネスに接続し、コネクタをブラケットに固定してください。
63. ジャッキを用いてトランスミッションを慎重に持ち上げてください。
64. トランスミッション トンネルにパーキング ブレーキケーブル グロメットを取り付けてください。

65. オートマチック ギアボックス装着車: ギア セレクタ ケーブルをブラケットに取り付け、Cクリップで固定してください。
66. オートマチック ギアボックス装着車: セレクタ ケーブルトラニオンをレバーに取り付け、割りピンで固定してください。
67. オートマチック ギアボックス装着車: ギア セレクタ ケーブルを調整してください。「オートマチック ギアボックス、調整」を参照してください。
68. エキゾーストフロントパイプと中間パイプの接合面を清掃してください。
69. 中間パイプをフロントパイプに合わせ、クランプナットを 25Nm で締め付けてください。
70. シャシクロスメンバを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
71. パーキング ブレーキ ケーブルをレバーに接続し、クレビスピンを取り付け、クリップで固定してください。
72. 日本仕様以外のため削除。
73. 日本仕様以外のため削除。
74. 日本仕様以外のため削除。
75. オートマチック ギアボックス装着車: ウィンドウスイッチパックを取り付けてください。このセクションを参照してください。
76. ハーネスPクリップをシリンダヘッド左側に固定するため、ボルトを取り付けてください。
77. ハーネスをオルタネータに接続し、B+ターミナルナットを最大 18Nm まで、D+ターミナル ナットを最大 5Nm まで締め付けてください。B+とD+はオルタネータ後部、各ケーブル接続部周辺にマーキングされています。
78. コネクタをCKPセンサに接続してください。
79. コネクタをフューエルインジェクタとECTセンサに接続してください。
80. ハーネスクリップをフューエル レールとヒータ クララントパイプに取り付けてください。
81. パージベントバルブにコネクタを接続してください。
82. エンジンハーネス コネクタをメインハーネスに接続してください。

続く ...



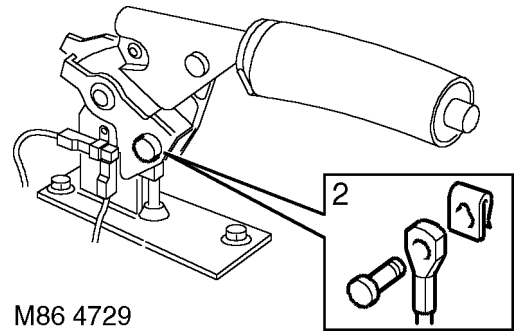
83. アース リードを右側フェンダ バランスのスタッドに接続し、ナットを 10Nm で締め付けてください。
84. エンジンハーネス コネクタをヒューズボックスに接続してください。
85. ハーネスクリップを右側フェンダ バランスに固定してください。
86. ボルトを取り付け、ヒューズボックスを固定してください。
87. ハーネス クランプをバッテリー キャリアに取り付け、スクリューで固定してください。
88. バッテリー プラス リードをバッテリー キャリアに取り付け、ケーブルをバッテリー ターミナルに接続してください。ヒューズボックスのプラス フィードをターミナル クランプ ボルトに接続し、ナットで固定してください。ターミナル カバーを取り付けてください。
89. エンジンアース リードをオルタネータ ブラケットに取り付け、ボルトを 18Nm で締め付けてください。
90. ハーネスをクォーラント レールに固定してください。
91. ルカールをオイル プレッシュ スイッチに接続してください。
92. コネクタを CMP センサに接続してください。
93. バッテリー リードをスタータ ソレノイドに接続し、ナットを 18Nm で締め付けてください。
94. ルカールをスタータ ソレノイドに接続してください。
95. コネクタを右側ロックセンサに接続し、ハーネス クリップをエンジンの右側マウント ブラケットに固定してください。
96. コネクタを左側ロックセンサに接続し、ハーネス P クリップをシリンダブロックに合わせ、ボルトを 18Nm で締め付けてください。
97. エンジン オイル クーラのリターン パイプ ユニオンに汚れのないことを確認し、新品の O リングを取り付け、パイプをポンプに接続してユニオンを 30Nm で締め付けてください。
98. エンジン オイル クーラのリターン パイプをオルタネータ マウント ブラケットに合わせ、ボルトで固定してください。
99. パージバルブにコネクタを接続してください。
100. コンプレッサとその接合面に汚れのないことを確認してください。コンプレッサをマウント ブラケットに取り付け、ボルトを 25Nm で締め付けてください。
101. コネクタをコンプレッサに接続してください。
102. コネクタを MAF センサに接続してください。
103. イグニッション ECM を取り付けてください。「エンジン マネージメント システム、修理」を参照してください。
104. イグニッション コイルを取り付けてください。「エンジン マネージメント システム、修理」を参照してください。
105. オルタネータ ドライブベルトを取り付けてください。このセクションを参照してください。

ハーネス - ギアボックス - 99MY以降

サービス修理番号 - 86.70.20

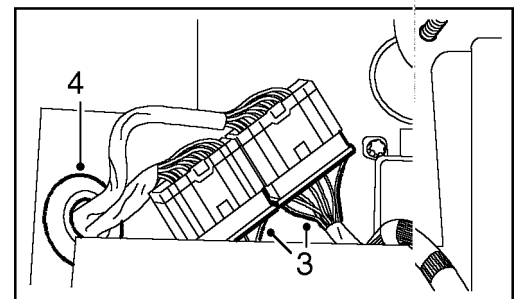
取り外し

1. センタ コンソールを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。



M86 4729

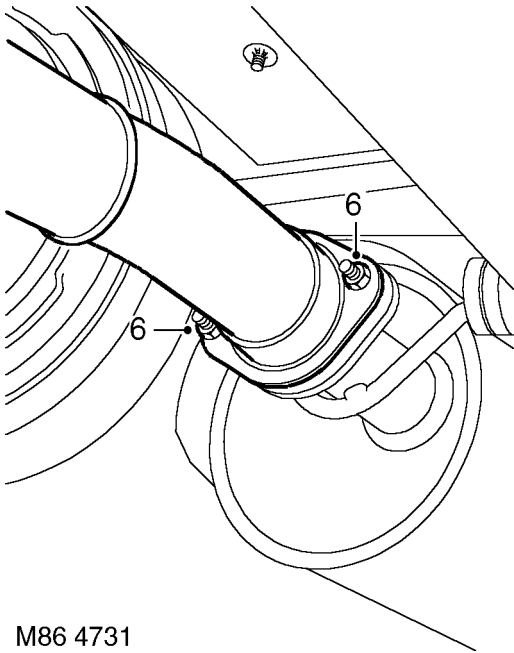
2. パーキング ブレーキをゆるめ、パーキング ブレーキ ケーブルをパーキング ブレーキに固定しているクリップとクレビス ピンを取り外してください。



M86 4730

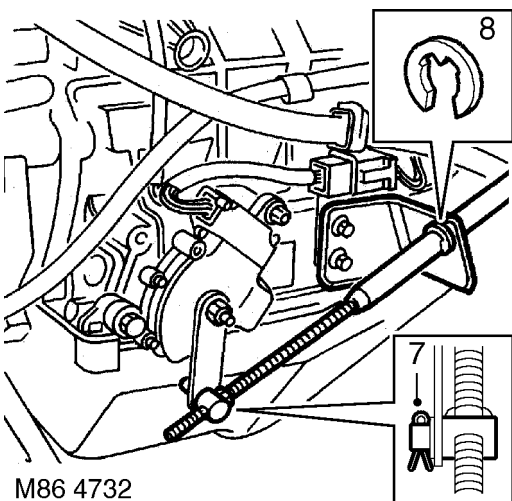
3. メインハーネスから2個のギアボックス ハーネス コネクタの接続を外してください。
4. ハーネス グロメットをゆるめ、コネクタをトランスミッション トンネルに通してください。
5. シャシクロスメンバを取り外してください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

続く ...



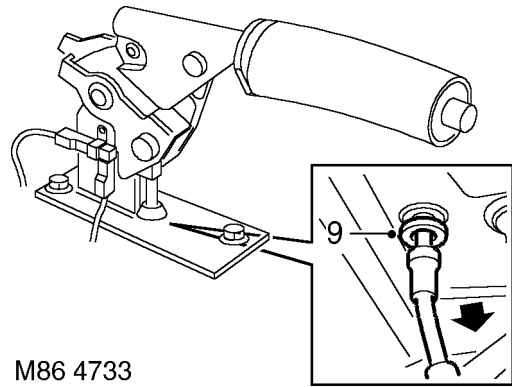
M86 4731

6. パイプクランプを固定している2個のナットを取り外し、エキゾーストフロントパイプを中間パイプからゆるめてください。



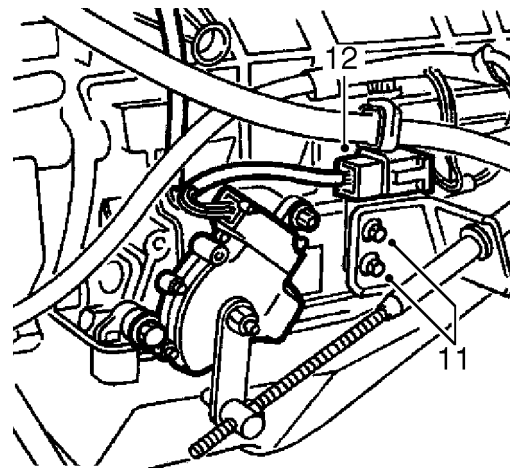
M86 4732

7. オートマチック ギアボックス装着車: ギアセレクトラトニオンから割りピンを取り外し、レバーからトニオンをゆるめてください。
8. オートマチック ギアボックス装着車: Cクリップを取り外し、取り付けブラケットからギアセレクトケーブルをゆるめてください。



M86 4733

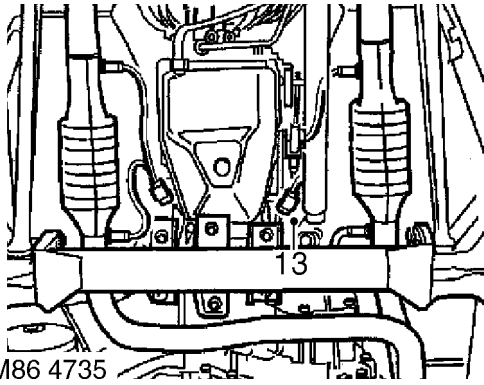
9. トランスミッショントンネルからパーキングブレーキケーブルとグロメットをゆるめてください。
10. エンジンハーネスの作業ができるように、ジャッキを用いてトランスミッションを慎重に下げてください。



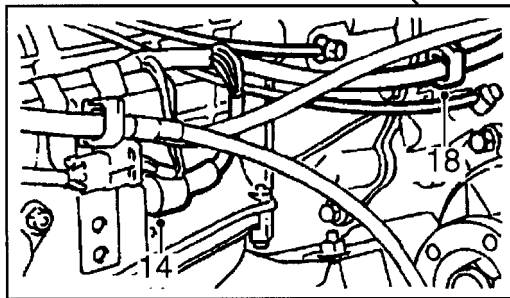
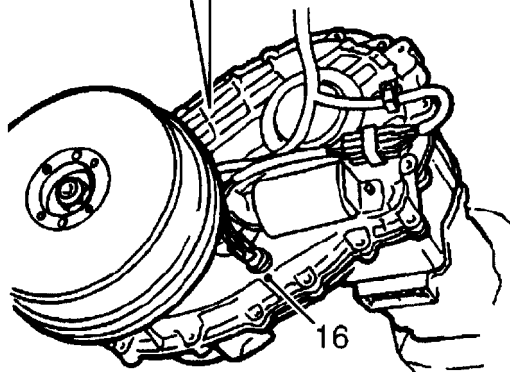
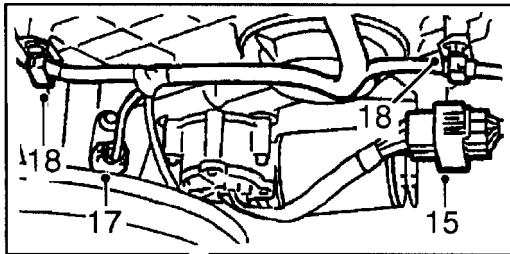
M86 4734

11. ギアセレクトポジションスイッチコネクタとセレクトケーブル取り付けブラケットをギアボックスに固定している2個のボルトを取り外してください。
12. オートマチック ギアボックス装着車: セレクトポジションスイッチからギアボックスハーネスの接続を外し、サポートブラケットからポジションスイッチコネクタの接続を外してください。

続く ...



13. サポートブラケットから左側リア O₂ センサ コネクタをゆるめてください。



14. ギアボックス速度センサ コネクタの接続を外してください。
 15. トランスファボックス HIGH/LOW モータからコネクタの接続を外してください。
 16. トランスファボックス オイル センサから2個のルカールの接続を外してください。

17. アウトプットシャフト速度センサからコネクタの接続を外してください。
 18. 3個のハーネス サポートクリップを開放してください。
 19. 車両からギアボックスハーネスを取り外してください。

取り付け

20. ギアボックスの上にハーネスを取り付けてください。
 21. コネクタをアウトプット シャフト速度センサに接続してください。
 22. トランスファボックス温度センサに2個のルカールを接続してください。
 23. コネクタをトランスファボックス HIGH/LOWモータに接続してください。
 24. ハーネスをサポートクリップに取り付け、固定してください。
 25. 左側リア O₂ センサ コネクタをサポートブラケットに取り付けてください。
 26. コネクタをギアボックス速度センサに接続してください。
 27. オートマチック ギアボックス装着車：セレクト ポジションスイッチ コネクタをサポートブラケットに取り付け、ギアボックスハーネスをセレクト ポジションスイッチ コネクタに接続してください。
 28. コネクタブラケットとセレクトケーブル取り付けブラケットをギアボックスに合わせ、ボルトで固定してください。
 29. ジャッキを用いてギアボックスを持ち上げてください。
 30. トランスミッショントンネルにパーキングブレーキケーブルグロメットを押し込んで取り付けてください。
 31. オートマチック ギアボックス装着車：ギアセレクトケーブルをブラケットに取り付け、Cクリップで固定してください。
 32. オートマチック ギアボックス装着車：セレクトケーブルトラニオンをレバーに取り付け、割りピンで固定してください。
 33. オートマチック ギアボックス装着車：ギアセレクトケーブルを調整してください。「オートマチック ギアボックス、調整」を参照してください。
 34. エキゾーストフロントパイプと中間パイプの接合面を清掃してください。
 35. 中間パイプをフロントパイプに合わせ、クランプナットを 25Nm で締め付けてください。
 36. シャシクロスメンバを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。
 37. ハーネスコネクタをトンネルに通してください。それからコネクタをメインハーネスに接続してください。
 38. ハーネスコネクタをトンネルに取り付けてください。
 39. パーキングブレーキケーブルをレバーに接続し、クレビスピンを取り付け、クリップで固定してください。
 40. センタコンソールを取り付けてください。「シャシとボディ、修理」を参照してください。

87 - ナビゲーション システム

目次

ページ

説明と作動

ナビゲーション システム構成部品レイアウト	1
ナビゲーション システム コントロール図	2
説明	4
ナビゲーション システム構成部品	4
作動	13
オフロードナビゲーション	19

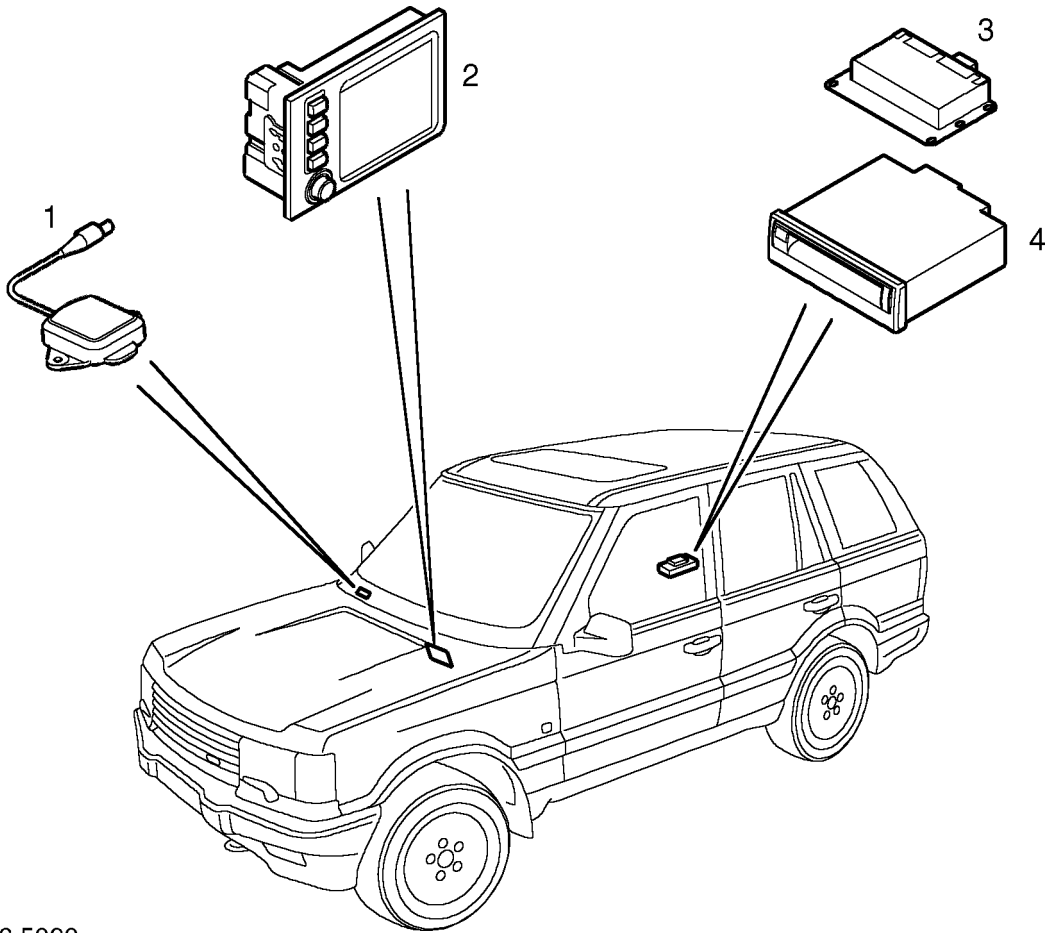
修理

ナビゲーション コンピュータ	1
グローバル ポジショニング システム(GPS)レシーバ	2
アンテナ - グローバル ポジショニング システム(GPS)	3
ディスプレイ ユニット - ナビゲーション システム	4





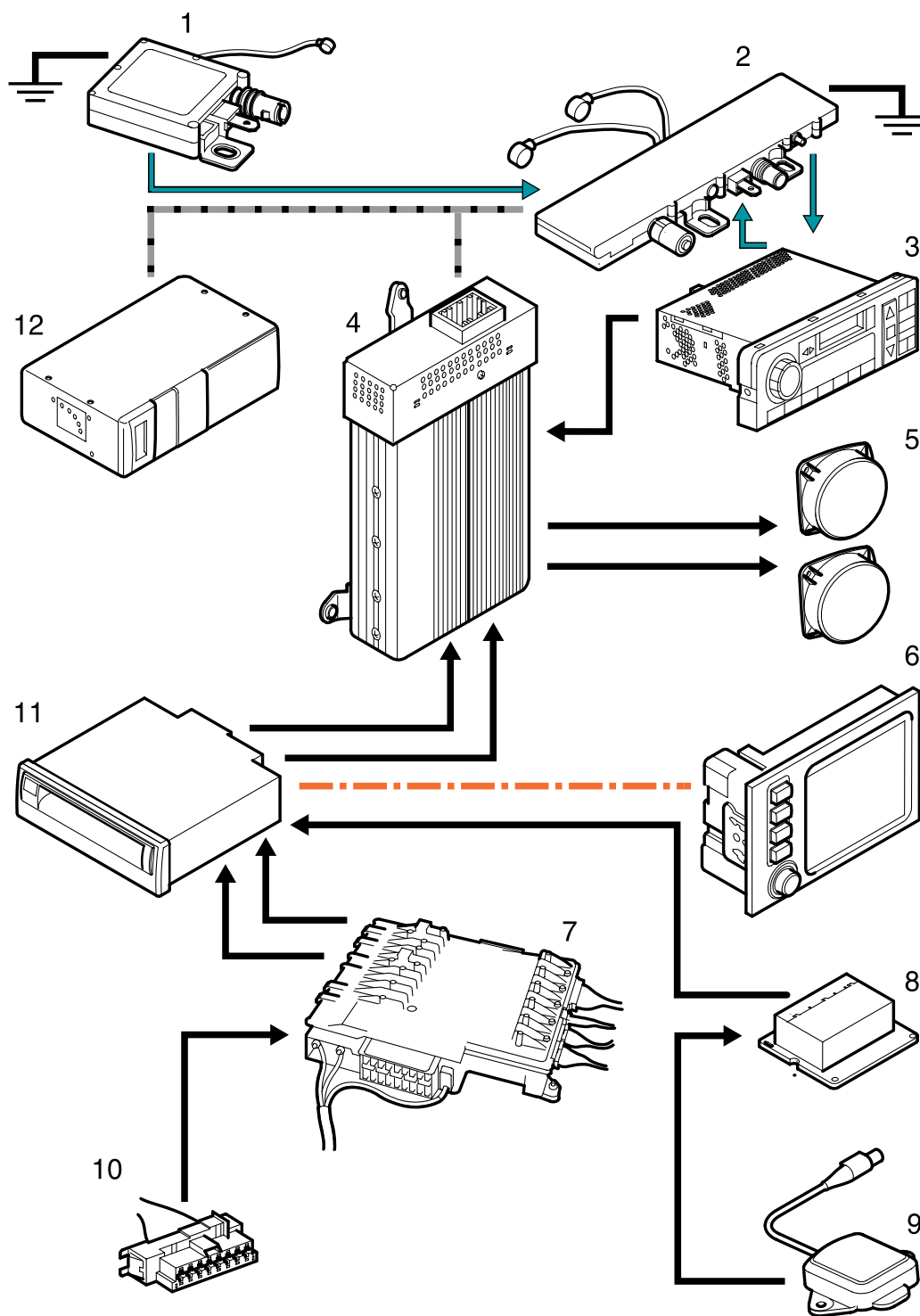
ナビゲーション システム構成部品レイアウト



M86 5090

1. GPS アンテナ
2. ナビゲーション ディスプレイ ユニット
3. GPS レシーバ
4. ナビゲーション コンピュータ

ナビゲーション システム コントロール図



M86 5091

A ——— B - - - - F ——— K - - - -

A = ハードワイヤード 接続部; B = Kバス; F = 周波数伝達; K = Iバス

続...



1. アンテナ アンプ左側
2. アンテナ アンプ右側
3. ヘッドユニット
4. DSP アンプ
5. スピーカ
6. ナビゲーション ディスプレイ ユニット
7. BeCM
8. GPS レシーバ
9. GPS アンテナ
10. 診断ソケット
11. ナビゲーション コンピュータ
12. CD オートチェンジャ

説明

一般

各々のナビゲーション システムは運転者が希望する目的地に到達できるように、コンピュータ作動による音と画面による経路ガイダンス情報を提供します。

システムによって運転者は主要幹線道路、副幹線道路、高速道路を使用して最速または最短の経路を選択することが可能です。病院、博物館、史跡、ホテルへの経路も入手することができます。コンピュータは最良の経路を決定して運転者に方向と交差点の詳細を知らせるために、CD-ROMに保存されている地図情報を使用します。

車両の現在位置はグローバル ポジショニング システム(GPS)を使用して決定されます。GPSは地上から 20000 km の上空で地球を 12 時間で 1 周する軌道を持っている衛星を使用します。衛星は緯度、経度、高度、西暦データ、時間等の衛星位置についての情報を提供する無線信号を送信します。

西暦データは地球を周回している 24 個の衛星の現在の状態です。コンピュータはシステムから確認できる衛星とその現在位置および関係を決定します。この情報を使用してコンピュータは衛星の位置偏差を考慮し、ナビゲーション システムの正確さを向上させるために補正を行います。ナビゲーション システムは三角法による位置測定を計算するために、最低 4 個の衛星からの西暦データを必要とします。車両の動きに合わせてコンピュータはこの情報の更新を継続して行っているため、コンピュータは常に車両の正確な位置を把握しています。

車両の方向はコンピュータ内に取り付けられている半導体素子ジャイロ センサを使用してナビゲーション コンピュータが決定しています。ジャイロ センサは車両の角度加速データをナビゲーション コンピュータに供給します。コンピュータはこの情報を使用して車両が走行している方向を決定します。

ナビゲーション システム構成部品

下記の構成部品がナビゲーション システムを構成していません：

- ・ ナビゲーション コンピュータ
- ・ GPS レシーバ
- ・ GPS アンテナ
- ・ ナビゲーション ディスプレイ ユニット

ナビゲーション コンピュータ

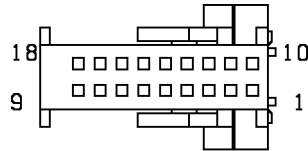
ナビゲーション コンピュータはトランク ルーム右側のブラケットに取り付けられています。コンピュータはBeCM およびGPSレシーバからの入力を受信するナビゲーション システムの主要部品です。

ナビゲーション コンピュータには車両周囲の垂直軸の動きを測定する半導体素子圧電ジャイロが含まれています。ジャイロは「コリオリの力」の原理で作動しています。コリオリの力は車体の回転軸と軸の回転方向の差異で発生する加速力です。詳細な作動方法についてはこのセクションの「作動」を参照してください。

BeCM、GPSレシーバ、ジャイロ センサからの入力を使用し、コンピュータは車両現在位置、方向、速度を決定します。

また、ナビゲーション コンピュータはCD-ROMドライブを内蔵しています。ドライブは国によって異なるCDの種類および更新されたソフトウェアをコンピュータにロードするために使用されます。CD スロットに隣接しているボタンを押してCD をユニットから取り出してください。イグニッションがオンになっている場合、ボタンを1回押すとCD が出て来ます。イグニッションがオフになっている場合、ボタンは2回押す必要があります。1回はシステムを作動させるためのもので、もう1回はCD を取り出すためのものです。

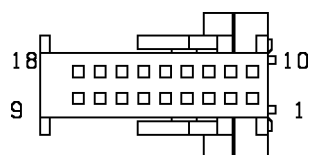
D&C ユニットは12 極 MQL コネクタおよび6 極 AMP コネクタで接続されています。



YPC111800

18極 MQL - 青

ピン番号	説明	入力/出力
1	+12V 連続供給	入力
2	未使用。	-
3	K バス	入力/出力
4	未使用。	-
5	緑 ビデオ +sync 50と液晶ディスプレイ間	出力
6	青 ビデオ 50と液晶ディスプレイ間	出力
7	赤 ビデオ 50と液晶ディスプレイ間	出力
8	緑 ビデオ 75 出力とビデオ モジュール間	出力
9	ナビゲーション音声 プラス	出力
10	アース	入力
11	未使用。	-
12	液晶ディスプレイのアース	出力
13	未使用。	-
14	50 出力のビデオアース	出力
15	未使用。	-
16	50 出力のビデオアース	出力
17	未使用。	-
18	ナビゲーション音声 マイナス	出力



YPC111800

18 極 MQL

ピン番号	説明	入力/出力
1	リバース ランプ信号	入力
2	ナビゲーション音声 マイナス	出力
3	+12V 補助供給	入力
4	ナビゲーション音声 プラス	出力
5	RS232 データ送信	出力
6	RS232 データ受信	入力
7	未使用。	-
8	GPS レシーバへのシリアル データ リンク	出力
9	GPS レシーバからのシリアル データ リンク	入力
10	左側ロード スピード 信号	入力
11	未使用。	-
12	未使用。	-
13	テスト 出力(ミュート)	出力
14	RS232 データ送信のアース	出力
15	RS232 データ受信のアース	入力
16	GPSレシーバからのパルス/秒	入力
17	GPS レシーバへのシリアル データ リンク - 反転	出力
18	GPS レシーバからのシリアル データ リンク - 反転	入力



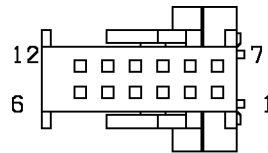
グローバル ポジショニング システム(GPS)レシーバ

GPS レシーバは、ランクルーム右側下部のパーセルトレイサポートパネルに取り付けられています。GPS レシーバは1回に1～8個の衛星からの情報を受信します。この情報はGPSアンテナによって受信されます。GPS レシーバには下記の役目があります:

- ・ 位置の計算(例:緯度、経度、高度)、方向、速度。
- ・ 西暦データの収集と保存。
- ・ リアルタイム時計

GPS レシーバはシリアルリンクを経由してナビゲーションコンピュータと通信を行います。

GPS レシーバは位置および時間の情報をシリアルリンクを経由してナビゲーションコンピュータへ送信します。またナビゲーションコンピュータはこのリンクを経由してGPSレシーバから構成および情報を抽出することができます。



YPC111790

C959 - 12極 MQL - 黒

ピン番号	説明	入力/出力
1	アース	入力
2	ナビゲーション コンピュータからのRS422	入力
3	ナビゲーション コンピュータからのRS422 - 反転	入力
4	ナビゲーション コンピュータへのRS422 - 反転	出力
5	ナビゲーション コンピュータへのRS422	出力
6	ナビゲーション コンピュータへのパルス / 秒	出力
7	+12V アクセサリ供給	入力
8	+12V 連続	-
9	未使用。	-
10	未使用。	-
11	未使用。	-
12	未使用。	-



GPS アンテナ

GPS アンテナはエア インテーク プレナム下部に取り付けられています。アンテナは単一同軸ケーブルを經由して GPS レシーバに接続され、GPS 衛星から受信した信号を処理するためにレシーバに送信します。

丘陵地帯や森林地帯、高層ビル地帯、立体駐車場、ガレージ、トンネル、橋、大雨 / 雷雨においてアンテナは衛星からの信号を受信できない場合があります。信号が失われると、ナビゲーション コンピュータは信号が復活するまで CD の地図からのメモリ マップ データを使用して道案内を継続します。

コネクタ 詳細

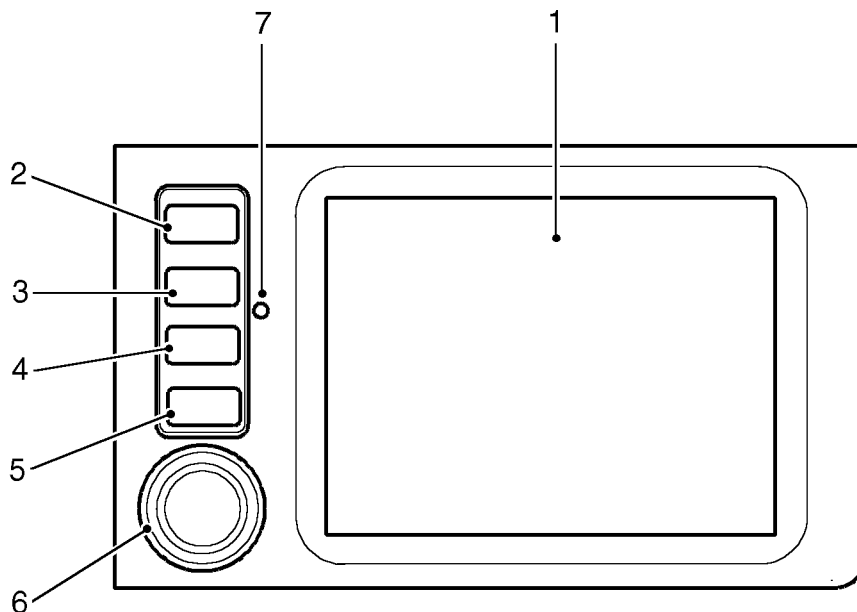
SMB コネクタ 1

ピン 1 - GPS アンテナからのラジオ周波数信号

スクリーン - ラジオ周波数アース

ディスプレイおよびコントロール ユニット

ディスプレイおよびコントロール ユニットはディスプレイとコントロール ユニットの統合ユニットで、これによって使用者がすべてのナビゲーション システムの機能を操作することができます。



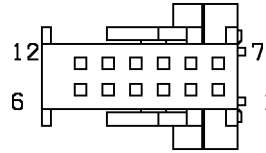
M86 5094

1. 液晶ディスプレイ(LCD)
2. ミュート ボタン
3. RE-RTE(再経路)ボタン
4. メニュー ボタン
5. リピート ボタン
6. ナビゲーション回転式コントローラ
7. 感光センサ

ディスプレイ ユニットはダッシュボードの中心に取り付けられています。ユニットは127 Nmのカラー液晶ディスプレイ(LCD)スクリーンとナビゲーション機能を操作する操作ボタンで構成されています。ディスプレイ ユニットは4個のコントロールスイッチで構成され、1個は回転式のプッシュメニューで1個は状態を示すLEDです。感光センサは昼夜間のスクリーンの光度をコントロールするために使用されます。



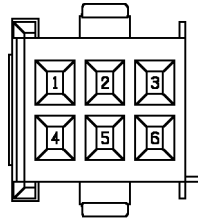
D&C ユニットは 12 極 MQL コネクタおよび 6 極 AMP コネクタで接続されています。



YPC111790

C815 - 12 極 MQL - 白

ピン番号	説明	入力 / 出力
1	赤 ナビゲーション コンピュータからのビデオ 50	入力
2	ナビゲーション コンピュータからのビデオ アース	入力
3	緑 ナビゲーション コンピュータからのビデオおよび Sync 50	入力
4	ビデオ モジュールII からのビデオ アース	入力
5	青 ビデオ モジュールII からのビデオ	入力
6	ビデオ モジュールII からのビデオ アース	入力
7	ビデオ モジュールII からの液晶ディスプレイ アース	入力
8	未使用。	-
9	未使用。	-
10	未使用。	-
11	未使用。	-
12	未使用。	-



YPC115290

6極 AMP - 黒

ピン番号	説明	入力/出力
1	PWM 可変照明信号	入力
2	アース	入力
3	K バス	入力/出力
4	+12V 連続供給	入力
5	+12V アクセサリ供給	入力
6	ディスプレイ フレーム比(60Hz/50Hz)変換信号	入力



作動

ディスプレイおよびコントロール ユニット

回転式メニュー コントローラ

回転式メニュー コントローラを1段階反時計回りに回転させてナビゲーション コンピュータにメッセージを送信してください。ハイライトされたカーソルがリストの一番上に無い場合、ナビゲーション コンピュータは1段階上にカーソルを移動させることによって反応するはずですが、カーソルがリストの一番上になると、動作が無くなります。カーソルが水平リスト上にある場合、カーソルは1段階左に移動するはずですが、

回転式メニュー コントローラを1段階時計回りに回転させてナビゲーション コンピュータにメッセージを送信してください。ハイライトされたカーソルがリスト一番下に無い場合、ナビゲーション コンピュータは1段階下にカーソルを移動させることによって反応するはずですが、カーソルがリストの一番下になると、動作が無くなります。カーソルが水平リスト上にある場合、カーソルは1段階右に移動するはずですが、

回転式メニュー コントローラを押して放し、ナビゲーション コンピュータにメッセージを送信してください。ナビゲーション コンピュータは現在ハイライトされているメニュー項目またはアイコンを選択し、適切に表示を変更するはずですが、液晶ディスプレイ スクリーンのスイッチがオフになっている場合、回転式メニュー コントローラを押して放すことによってスクリーンがオンになります。

ミュート キー

ミュート キーを押して放すとミュート状態 LED が点灯します。ミュート機能を有効にすると(LED が点灯)、ナビゲーション システムによる音声ガイドが無効になります。ミュート機能がすでに有効になっている場合(LED が点灯)、ミュート キーを押して放すことによって無効にすることができます。

リピート キー

リピート キーを押して放すことにより、ナビゲーション システムによる最後の音声ガイドが車両スピーカを通して繰り返されます。

再経路キー

経路ナビゲーション中に再経路キーを押して放すと、画面に経路偏差メニューが重ねて表示され、使用者が0～9.6 km の間で偏差距離を選択することができます。回転式メニュー コントローラが押されると、その後システムは偏差距離を受け入れるために新しい経路を計算します。

メニュー キー

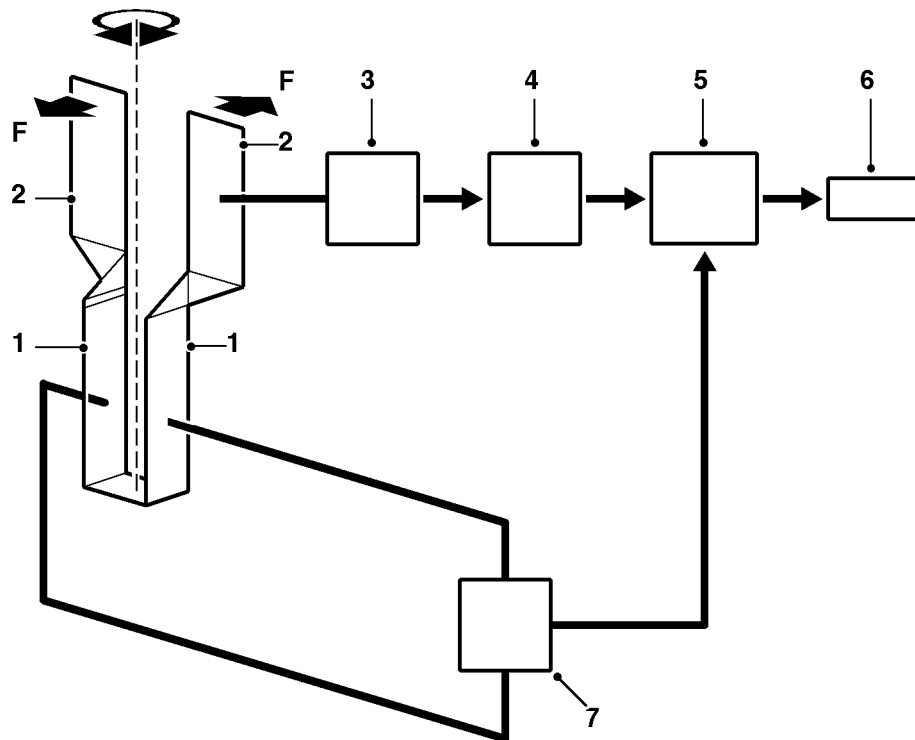
メニュー キーを押して放すとメイン メニュー画面が液晶ディスプレイに表示されます。画面がオフになっている間にメニュー キーを押して放し、メッセージをナビゲーション コンピュータに送信してください。ナビゲーション コンピュータは液晶ディスプレイ画面をオンにしてメイン メニューを表示することによって反応するはずですが、

ナビゲーション コンピュータ - ジャイロ センサ

圧電ジャイロ センサはコリオリの力を利用して車両周囲の動きを垂直軸に対する動きとして計測します。コリオリの力は軸の回転方向に対して回転軸から離れるボディ外部の動きを加速させる力です。

センサ内部の質量が振動を開始する点まで達することによって作動します。これはフォークを回転させる原理と似通っています。振動は回転軸に対して垂直方向に移動し、それによって回転軸に関連した質量に継続した電位充填が行われます。この力は容易に計測することが可能で、方向を計算するために振れ比に変換されます。

圧電ジャイロ センサ



M86 5095

1. ドライバ エLEMENT
2. 固定ELEMENT
3. アンプ
4. フェイズ デテクタ
5. 周波数フィルタ
6. ナビゲーション コンピュータ
7. ドライバ ステージ

センサはドライバから電流の供給を受けます。ドライバはドライバ エLEMENT および固定ELEMENT の振動を引き起こすために使用されます。車両が道を曲がると(例:左曲がり)、回転動作が固定ELEMENT によって感知され、コリオリの力が発生して微細な電圧が発生します。

電圧はアンプに送信され、増幅された信号はフェイズ デテクタに送信されます。フェイズ デテクタは回転方向を確立し、信号を周波数フィルタに送信します。ジャイロ センサはコーナリング時以外で発生する振動も感知するので、周波数フィルタは信号を分析してコーナリング力以外によって発生した信号を除去します。フィルタ処理された信号は周波数フィルタから、走行方向を計算するためにナビゲーション コンピュータへ送信されます。



ソフトウェアのロード

システムはCD-ROMドライブを使用して作動ソフトウェアをロードすることができます。

これによって異なる言語をロードすることが可能であり、また新しいソフトウェア / 機能が入手可能になった時点でシステムをアップデートすることができます。ナビゲーション コンピュータには2つの規定言語およびオフロード ナビゲーション コンピュータが作動ソフトウェアとしてあらかじめロードされています。2つのあらかじめロードされている言語は以下の通りです:

- ・ イギリス英語(女性の声)
- ・ ドイツ語(男性の声)

ソフトウェアのロードはソフトウェアCDをCD-ROMドライブに挿入することによっていつでも実行することができます。ナビゲーション コンピュータは現在ロードされているCDとソフトウェアのバージョンを比較します。ソフトウェアのバージョンが新しいバージョンである場合、自動的にソフトウェアのロードを開始します。ソフトウェアのロード状態はディスプレイおよびコントロール ユニットの画面に表示されます。ソフトウェアのロードが完了すると、CDは自動的に排出されます。使用者は排出されたCDを取り出して確認します。その後コンピュータはリセットされ、新しいソフトウェアで再起動します。

ソフトウェアCDにはすべてのナビゲーションの言語が含まれているので、CDを挿入することによって言語もロードすることができます。言語のロードを選択し、その後削除する言語を選択した後に新しい言語が画面表示されてロードされます。言語のロードが完了すると、ナビゲーション コンピュータからCDが自動的に排出されます。その後コンピュータはリセットされ、新しい言語で再起動します。これは設定メニューから選択する必要があります。

診断モード

メインメニューから「設定」メニューを選択し、メニューキーを約10秒間押し続けることによってナビゲーションシステムをオンボード診断モード(サービスモード)にすることができます。サービスモードには4つの主要機能があります:

1. 構成部品が取り付けられていることを点検し、ハードウェア / ソフトウェア レベルを決定する。
2. システムへの主要入力信号のクイック「ヘルスチェック」を実行する。
3. ディスプレイおよびコントロール ユニット キーの正しい作動を点検する。
4. GPS受信の状態を点検する。

サービスモードメニューからオンボード モニタ項目を選択すると、バージョン情報が表示されます。画面は診断およびバス インデックスと同時にディスプレイのソフトウェアおよびハードウェア レベルを表示します。BMWによって定義されている数字コードとしてユニットの製造元も表示されます。システムは画面に情報を表示する前に、ディスプレイに問い合わせを行います。ユニットがソフトウェアハードウェア レベルで反応した場合、これは構成部品が少なくとも電源、アース、Kバスに接続していることを示唆しています。

ディスプレイおよびコントロール キー点検

画面で「キー機能」を選択すると、コントロール ユニット「機能」メニューが3つの情報を表示します:

1. キー - この項目は他のキーが押されている場合はどのキーが押されているかを値で表示します。どのキーも押されていない場合、値は「FF」が表示されます。他の値が表示された場合、キーが固着している可能性があります。固着しているキーは以下のコードの1つによって確認することができます:
 - 01 ミュート キー
 - 02 再経路 キー
 - 03 メニュー キー
 - 04 リポート キー
 - 05 回転式コントローラが押されている
 - FE 複数のキーが押されている
 - FF どのキーも押されていない
2. OBM 増加センサ - この値は回転式メニュー セレクタを時計回りに回転させた場合は減少し、回転式メニュー セレクタを反時計回りに回転させた場合は増加する必要があります。
3. ラジオ増加センサ - この値は2000MY レンジローバーシステムには登録されていません。

3 秒間ディスプレイおよびコントロール ユニットに入力が無い場合、システムは値の更新を停止して「機能」項目が能動状態になります。

「~<Return」を選択するとシステムがサービス モード メニューに戻ります。

光度

画面の「光度」を選択すると「スライダ」で選択するポップアップメニューが表示されます。回転式メニュー コントローラを使用してスライダを上下に移動させることにより、光度の設定を変更することができます。回転式メニュー コントローラを押すと新しい値で決定されます。

「~<Return」を選択するとシステムがサービス モード メニューに戻ります。

ナビゲーション コンピュータ バージョン情報

サービス モード メニューからナビゲーション/グラフィック エlement 項目を選択すると、ナビゲーション コンピュータのバージョン情報が表示されます。画面は診断およびバス インデックスと同時にナビゲーション コンピュータのソフトウェアおよびハードウェア レベルを表示します。BMW によって定義されている数字コードとしてユニットの製造元も表示されます。

「~<Return」を選択するとシステムがサービス モード メニューに戻ります。



GPS バージョン情報

サービス モード メニューから GPS 項目を選択すると、GPS バージョン情報が表示されます。

「~<Return」を選択するとシステムがサービス モード メニューに戻ります。「機能」を選択するとポップアップ メニューが現れます。

GPS システムの状態は下記のように点検することができます：

サービス モード メニューから GPS を選択してください。「機能」を選択してメニューを表示させる。「GPS の状態」を選択するとシステムは状態画面を表示します。

GPS システムが最初に衛星からの情報を受信する場合、車両の位置を決定するために最大 15 分間を要します。

レシーバの状態(「Rec Stat」)および位置情報源(「Pos Src」)は GPS システムが正常に機能していることを点検するために使用されることがあります。レシーバの状態は下記の 1 つを表示します：

COMERR

GPS レシーバとナビゲーション コンピュータの間で通信エラーが発生している。

SEARCH

システムが衛星の数を追跡している。これが表示された場合、GPS システムに不具合があることを示している可能性があります。上空を向いている GPS アンテナに障害物が無いことを点検してください。GPS レシーバと GPS アンテナの間のハーネス接続部を点検してください。

TRACK

システムが衛星の数を追跡している。Pos Src に表示される数字は GPS システムが捕捉している衛星の数を表示しています。これはシステムがすべてに正しく接続され、車両の位置を決定する情報が不足していることを示しています。上空を向いている GPS アンテナに障害物が無いことを点検してください(例: 右側プレナム部分に金属片が付着している)。GPS システムが車両の位置(POS)を決定するための衛星の捕捉には数分間を要する場合があります。

POS

システムは現在位置を固定している。これは GPS システムが正常に機能していることを示しています。Pos Src は位置固定のタイプ(2 次元または 3 次元)および利用可能な衛星の数を表示します。

画面は緯度および経度、車両の概算標高、GPS 時間および日付で現在の位置を表示します。GPS 時間および日付は常にグリニッジ標準時間(GMT)で表示されます。

地上速度および進行方向は車両が動き出した時に点検することができます - 地上速度は実際の車両速度が m/s で表示され、進行方向は車両が実際に向かっている方向として表示されます。

GPS 追跡情報

GPS 機能メニューから「GPS 追跡情報」を選択すると、信号レベルと一緒に各々のチャンネルで追跡された衛星が表示されます。またスクリーンは現在捕捉可能な衛星の数と西暦の状態も表示します。

センサ入力「ヘルスチェック」

サービス モード メニューから「センサチェック」項目を選択すると、センサ チェック画面が表示されます。センサチェック画面ですべての入力センサが作動していることを素早く視認することができます。下記のいくつかのテストでは車両を短い距離走行させる場合があります。これらのテストを開始する前に、公道から離れた障害物の無い適切な場所を選択してください。システム入力センサは下記のようにテストすることができます：

1. ホール スピード センサ - 車両が静止している状態では、ホイール センサ ボックス内の値は両方ともゼロである必要があります。車両を短い距離走行させる必要があります。走行中に数字が左側ホイール センサ ボックス内に表示されるはずですが、値は車両スピードに比例するはずですが - 例: 車両スピードが増加すると値も増加する。スピードがさらに一定になると、左側のボックスのみが値を表示します - これはフロント 左側ABS センサからの信号を示しています(車両 BeCM を経由して一時保存および平均化される)。
2. ジャイロ - ナビゲーション コンピュータは車両の方向変換を決定するために使用されるジャイロが内蔵されています。車両が前進直線走行をしている場合、方向矢印は画面上部を指しているはずですが、方向アイコン横のジャイロ値は一定であり続けるはずですが。その後最初に右、次に左に曲がってください。車両が右に曲がると方向アイコンが時計回りに回転し、ジャイロ値が増加するはずですが。方向アイコンが回転する角度の大きさは回転半径によって異なります。車両が左に曲がると方向アイコンが反時計回りに回転し、ジャイロ値が減少するはずですが。

3. 方向センサ - 方向センサは車両が前後どちらに走行しているのかを決定するために使用されます。車両の前進ギアが選択され、オートマチック トランスミッションではニュートラルまたはパーキングが選択された場合、車両ディスプレイには「前進」が表示されるはずですが。車両の後退ギアが選択された場合、ディスプレイは「後退」に変わるはずですが。

4. GPS システム - センサ チェック画面は受信した衛星の数と GPS システムの状態を表示します。下記は異なる状態のリストです。

GPS エラー

GPS レシーバとナビゲーション コンピュータの間で通信エラーが発生している。

衛星探索

システムは衛星を探索しています。これが表示された場合、GPS システムに不具合があることを示している可能性があります。上空を向いている GPS アンテナに障害物が無いことを点検してください。GPS レシーバと GPS アンテナの間のハーネス接続部を点検してください。

衛星コンタクト

システムが衛星の数を追跡している。これはシステムがすべてに正しく接続され、車両の位置を決定する情報が不足していることを示しています。上空を向いている GPS アンテナに障害物が無いことを点検してください(例: 右側プレナム部分に金属片が付着している)。GPS システムが車両の位置(POS)を決定するための衛星の捕捉には数分間を要する場合があります。

位置確認

システムは現在位置を固定している。これはGPS システムが正常に機能していることを示しています。

「Return」を選択するとシステムがサービス モード メニューに戻ります。

サービス診断

2000MY レンジローバー ナビゲーション システムにはシリアル診断リンクが搭載されていないので、テストブックはシステムと通信を行うことができません。しかしオンボード診断機能を補助するために、即答形式の画面で構成されるテストブック診断は利用することが可能です。



オフ ロード ナビゲーション

オフ ロード ナビゲーションは手持ち式 GPS 位置確認装置およびある程度の紙の地図の代替えとして、道路ナビゲーションの技術を駆使しています。

オフ ロード ナビゲーション 経路構造

オフ ロード 経路は順番に追跡する連続した中間地点で構成されています。1 地点から次の地点へ導くガイドは経路の最初の間地点として提供されます。車両が最初の間地点へ到達すると、ガイドは経路内の次の中間地点へ導きます。この過程は最終中間地点(目的地)に到達するまで連続します。

経路は現在保存されている住所録と同じ方法でナビゲーション コンピュータの不揮発性メモリに保存されます。

レベルゼロ システム

レベルゼロ オフ ロード ナビゲーション システムは通常、普通の道路データ マップと一緒に「ロードナビゲーションモード」で作動します。「データガイダンスモード」のシステム機能は地点間の方向指示を提供し、「マップガイダンスモード」は経路の地図と地形情報を提供します。使用者はガイダンス画面間で選択することができます。車両位置および推奨経路は地図ディスプレイに表示され、リアルタイムで更新されます。

中間地点または目的地への到達は、中間地点の特定の半径内に到達したことを知らせる中間地点受容半径によって管理されています。これはユーザーが利用可能なオプションのリストから設定します。

車両が中間地点または目的地へ到達すると、音声によるメッセージが流れます。経路に従った場合、システムはその経路の次の中間地点へのガイダンスを提供します。

ガイダンスの後では無く開始点においてガイダンス画面は更新され、音声メッセージが要求したガイダンスのタイプおよび中間地点または目的地の方位を確認するために流れます。車両が中間地点または目的地に近づくと、中間地点が先にあることを知らせる音声による警告が流れます。

オフ ロード ナビゲーションで使用されている言語は、道路ナビゲーションで選択されている言語と同一になります。

オフ ロード ナビゲーション 機能

経路

- ・ 20 経路まで保存することができます
- ・ 経路に対して名前を付けることができます(半角 20 文字まで)
- ・ 1 つの経路に対して 35 の中間地点をプログラムすることができます
- ・ 1 つの経路の中間地点は順番に追跡されます
- ・ 経路は新しい経路にコピーまたは貼り付けることができます
- ・ 経路の再表示および編集を行うことができます
- ・ 経路は前進または後退方向の両方で追跡することができます
- ・ 走行を開始する前に、経路および中間地点をシステムに入力してください
- ・ 現在位置を中間地点として入力することによって経路を作成してください

中間地点

- ・ 中間地点に対して名前を付けることができます(半角 10 文字まで)
- ・ 中間地点のコピーおよび貼り付けを行うことができます
- ・ 中間地点の再表示および編集を行うことができます
- ・ 経路内の中間地点を省略することができます
- ・ 中間地点(目的地)への到達は音声および画面の両方で通知されます

一般

- ・ 英国法またはメートル法を選択することができます
- ・ データ ガイダンス モードまたは地図ガイダンス モードを選択することができます
- ・ 地図の目盛を変更することができます
- ・ 一度限りの目的地の入力および方向指示は経路の一部ではありません
- ・ CD-ROM からベクトル(道路地図)地図情報を読み込んで表示します。

オフ ロード ガイダンス画面

システムは使用者に対して段階ごとのオフ ロード ガイダンスを提供するための3つの画面を持っています。

- ・ 完全データ ガイダンス画面
- ・ 地図ガイダンス画面

ガイダンス画面は地点間方向から選択された目的地へ指示するために必要な情報を使用者に提供します(ガイダンスモード)。同じガイダンス画面はガイダンスが提供されていない時でも利用可能です(コンパスモード)。コンパスモードにおいてはすべての目的地およびガイダンス情報はガイダンス画面に表示されません。システムがガイダンスが提供されないでコンパスモードになっている場合、経路の名前は「コンパスモード」になります。



完全ガイダンス画面

ガイダンスが提供されると完全ガイダンス画面が下記の情報を表示します:

- ・ 現在の緯度および経度
- ・ 目的地(中間地点)緯度および経度
- ・ 目的地(中間地点)の名前および参照番号
- ・ 目的地(中間地点)への地点間距離の指示
- ・ 標高
- ・ 目的地(中間地点)への矢印
- ・ コンパス
- ・ 方位
- ・ 進行方向
- ・ GPS 受信アイコン
- ・ GMT(北米仕様車を除くすべての車両)

ガイダンスが提供されていない場合(コンパス モード)、完全ガイダンス画面は下記の情報を表示します:

- ・ 現在の緯度および経度
- ・ 標高
- ・ コンパス
- ・ 進行方向
- ・ GPS 受信アイコン
- ・ GMT(北米仕様車を除くすべての車両)

地図ガイダンス画面

ガイダンスが提供されている場合(ガイダンス モード)、地図ガイダンス画面は下記の情報を表示します:

- ・ 現在の緯度および経度
- ・ 目的地(中間地点)の名前および参照番号
- ・ 目的地(中間地点)への地点間距離の指示
- ・ 目的地への矢印
- ・ コンパス
- ・ 方位
- ・ GPS 受信アイコン
- ・ 地図の表示は CD ROM データベースに保存されています

ガイダンスが提供されていない場合(コンパス モード)、地図ガイダンスは下記の情報を表示します:

- ・ 現在の緯度および経度
- ・ コンパス
- ・ GPS 受信アイコン
- ・ 地図の表示は CD ROM データベースに保存されています

オフ ロード 地図ガイダンス ディスプレイ メニュー

地図ガイダンス ディスプレイに対するメニュー オプションは下記の通りです:

地図 / データ ディスプレイ

ガイダンス ディスプレイが地図内にある場合、これによってガイダンス ディスプレイが地図ディスプレイからデータディスプレイに変更されます。ガイダンス ディスプレイがデータ ディスプレイ内にある場合、これで元に戻ります。

地図目盛

地図ガイダンス ディスプレイに表示されている地図の目盛を変更します。地図の目盛を変更する場合、回転式メニュー コントローラを使用してメニューを表示させ、メニューから目盛を選択してください。これによって目盛は100メートルから100キロメートルの範囲で変更することができます。

経路リスト

経路リスト メニュー オプションはシステムで利用可能な経路の名前と一緒にすべての経路のリストを表示します。経路はアルファベット順で保存され、カーソル位置の規定位置はリストの最初の経路になっています。ガイダンスが経路に対して提供されると、経路リスト内で表示される経路の文字が金色になり、カーソルの規定位置が現在の経路になります。

地点の移行

このオプションによって選択された別々の目的地へのガイダンスが提供されます。ガイダンスが選択されると音声による確認が流れます。使用者は文字入力画面と地図入力画面で目的地を入力します。文字入力画面は目的地の名前を入力するために使用され、目的地を座標で入力するために使用される場合もあります。

ガイダンス終了

ガイダンス終了メニュー オプションによって現在提供されているガイダンス情報を終了することができます。ガイダンス終了によって指定されたすべてのタイプのガイダンスが終了します。ガイダンス画面はガイダンス情報の提供を停止し、すべての音声指示が停止します。

設定

設定メニュー オプションによってオフ ロード ナビゲーションの設定を変更することができます。下記の設定を利用することができます:

- ・ ガイダンス画面を完全情報または一部情報に設定することができます。
- ・ 中間地点への到達の通知に対する受容半径を50メートルから500メートルの範囲で設定することができます。中間地点受容半径はオフ ロード ナビゲーション内のすべての目的地で使用されます。

ヘルプ

オフ ロード ナビゲーション ヘルプ メニュー オプションは基本的な「オンライン」ヘルプを提供します。「オンライン」ヘルプで言語の選択を行うことができます。使用者は必要なヘルプ項目をヘルプ インデックスから選択します。ヘルプ リストは下記で構成されています:

- ・ 経路
 - ・ 中間地点の再表示および編集を行うことができます
 - ・ 経路の削除
 - ・ 経路のコピー
 - ・ 新しい経路として貼り付ける
 - ・ 新しい経路
- ・ 中間地点
 - ・ 中間地点の挿入
 - ・ 現在位置の挿入
 - ・ 中間地点のコピー
 - ・ 中間地点の貼り付け
 - ・ 中間地点の削除
 - ・ 中間地点の編集
- ・ 地点の移行
- ・ タイミング
- ・ 経路の逆追跡



ガイダンス画面の機能

ガイダンス画面の機能表示される情報は下記の通りです:

中間地点参照番号

選択されたガイダンス画面には中間地点へのガイダンスに従っている場合にのみ中間地点参照番号が表示されます。経路に従わずにガイダンスが経路から選択された1箇所の中間地点へ指示をしている場合、中間地点番号は表示されません。経路に従い、ガイダンスが経路の一部では無い「一箇所限り」の目的地を指示している場合、中間地点番号は表示されません。参照番号の後の小数点と中間地点参照番号の前に半角スペースが挿入されています。

中間地点(目的地)の名前

中間地点へのガイダンスに従った場合にのみ中間地点の名前が選択されたガイダンス画面に表示され、ガイダンスが提供している現在の中間地点を示します。経路に従わずにガイダンスが経路から選択された1箇所の中間地点へ指示をしている場合、中間地点の名前は表示されます。経路に従い、ガイダンスが経路の一部では無い「一箇所限り」の目的地を指示している場合、目的地の名前は表示されません。

目的地(中間地点)座標

目的地座標はガイダンスが提供されている場合に完全ガイダンス画面に表示され、ガイダンスが提供している現在の目的地(中間地点)を示します。目的地座標は設定メニューオプション内で選択されたフォーマットに表示されます。

方位

方位は現在の車両位置から目的地(中間地点)への進行方向です。選択されたガイダンス画面上に表示される方位は小数点以下が四捨五入されて1° 毎に0° から開始し、2秒±0.1秒毎に更新されます。方位は進行方向が更新されると同時に更新されます。

目的地矢印

目的地矢印は選択されたガイダンス画面に表示されるガイダンス アイコンの一部で、使用者に目的地(中間地点)に対して現在の車両位置と方位で進行方向を表示します。ガイダンスのモードが変わると矢印の色が変わります。目的地矢印の精度は0~15° の範囲です。方位と進行方向と同時にイベントの命令を受けると目的地矢印は更新されます。目的地矢印はコンパス矢印の下部に表示されます。

コンパス

コンパス矢印は選択されたガイダンス画面に表示されるガイダンス アイコンの一部で、設定メニュー オプションから選択された北の矢印を使用者に対して表示します。コンパス矢印の精度は0~15° の範囲です。目的地矢印と同時にイベントの命令を受けるとコンパス矢印は更新されます。コンパス矢印は目的地矢印の上部に表示されます。

ヘッド アップ アイコン

ヘッド アップ アイコンは選択されたガイダンス画面に表示されるガイダンス アイコンの一部で、使用者に対して現在の車両位置から目的地(中間地点)への最短距離を目的地矢印で進行方向を表示します。ヘッド アップ アイコンの精度は0~15° の範囲です。目的地矢印と同時にイベントの命令を受けるとヘッド アップ アイコンは更新されます。

進行方向

進行方向は車両が向いている方向を表示します。

完全ガイダンス画面の進行方向は小数点以下は四捨五入されて1°毎に0°から開始し、「イベント」が命令されると必要に応じて更新されます。進行方向は方位と同時に更新されます。

GMT24 時間表示

GMT24 時間標準時計は完全ガイダンス画面に表示され、GPS データから直接データを使用し、使用者は調整することができません。

標高

標高はシステム設定に依存して 50 メートルの精度がありません。完全ガイダンス画面で表示される標高は、最後の標高データが利用できない場合でも表示されます。有効な標高データが利用できない場合、最後に確認された標高が表示されます。標高は「イベント」が命令されると更新されます。標高は方位および進行方向と同時に更新されます。

車両現在位置アイコン

車両現在位置は道路ナビゲーションで使用されているものと同じものです。車両現在位置アイコンの精度は0～15°の範囲です。車両現在位置アイコンは「イベント」が命令されると更新されます。

現在座標

現在座標は選択されたガイダンス画面に表示されます。現在座標は設定メニュー オプション内で選択されたフォーマットの車両現在位置の座標です。座標の精度は計算された車両位置に限りなく近づけた数字の桁で表示します。現在座標は方位および進行方向と同時に更新されます。

目的地への距離

目的地への距離は選択されたガイダンス画面に表示されません。

目的地への距離は選択されたシステム設定内の車両現在位置から目的地(中間地点)までの地点間の距離です。目的地への距離は「イベント」が命令されると更新されます。目的地への距離は方位および進行方向と同時に更新されます。

目的地(中間地点)への到着

中間地点へ到達して使用者に経路の次の中間地点を知らせるためにガイダンス画面が更新されると、下記の項目が新しい中間地点に対して更新されます:

- ・ 中間地点参照番号
- ・ 中間地点の名前
- ・ 目的地矢印
- ・ 目的地座標
- ・ 目的地への距離
- ・ 目的地への方位

中間地点が経路の最終中間地点である場合や目的地が経路の一部で無い場合、既存のガイダンス データは有効のままになります。



地図

地図ガイダンス画面が選択されるとバックグラウンド地図が表示されます。地図はCD-ROMに保存されています。地図はCD-ROMに保存されている地図画像で固定されているので、目盛を変更することができません。下記の情報が地図に表示されます：

- ・ 地図目盛
- ・ 車両現在位置(道路ナビゲーションのアイコン)
- ・ 開始位置のガイダンス
- ・ 中間地点への経路
- ・ 中間地点への経路と開始位置で交差するライン
- ・ 地形情報
- ・ 景勝地、ガソリン スタンド等

経路に従わない場合、中間地点、現在位置、ガイダンス開始位置、目的地位置と交差するラインがガイダンスに従って通過した部分は黒色の二重線で表示され、ガイダンスに従わなかった部分は赤色で表示されます。

地図への重ね表示

地図表示を構成している情報は下記のように情報が重なって表示されます。順番は下から上に向かっていきます。

ベクトル地図(利用可能な場合)
中間地点と車両現在位置アイコンの交差ライン
中間地点アイコン
車両現在位置アイコン
カーソル(十字線)
目盛インジケータ

ヘッド アップ

ヘッド アップ アイコンはガイダンス アイコンの上部位置(0°)に留まります。ガイダンス矢印は目的地方位を示し、コンパス矢印は北の方向を示します。ヘッド アップ アイコンは、使用者に対して現在の車両位置から目的地(中間地点)への最短距離を目的地矢印で進行方向を表示します。

時間計算

時間の計算はイグニッションがオンになった時に行われます。「すでに走行した距離」は車両スピード信号のみによって提供されます。時間画面に表示される「所要時間」は30秒±5秒毎に更新されます。中間地点および経路に対する時間の計算は、「すでに走行した距離」が100メートルを超えた時点で開始されます。計算で使用される時間は小数点以下が四捨五入された秒で表示され、距離は四捨五入されて10メートル毎に表示されます。

時間画面で表示される経路内の次の中間地点への「所要時間」は、最新の中間地点に到達すると再計算されます。時間計算では「平均速度」は経路内の現在の中間地点から次の中間地点まで有効のままになり、「中間地点までの距離」は中間地点に到達すると経路内の次の中間地点にリセットされます。

平均速度が1メートル/秒未満である場合、経路を走破するための中間地点までの時間は計算されず、以前のデータが時間画面に表示されたままになります。1メートル/秒未満の平均速度が2分間以上継続した場合、平均速度計算はリセットされますが、以前のデータは時間画面に表示されたままになります。したがって再び車両スピードが1メートル/秒以上になると、最初にガイダンスを選択した時のように平均速度計算も再び開始されます。時間計算がリセットされると、すべての既存データが失われ、最初にガイダンスを選択した時のように最初から計算が開始されます。

座標

緯度および経度

緯度および経度の緯度は赤道から 90° までの南北の位置(北緯 90° および南緯 90° の極地点まで。赤道は 0°)まで表示し、経度は標準子午線(0°)から東西 180° まで表示します。標準子午線は英国グリニッジを通過しています。緯度と経度の 1° は 60 分(60′)に分割されます。緯度と経度の 1 分は 60 秒(60″)に分割されます。各々の分を小数点で表示することも可能です。したがって緯度と経度は以下のように 2 つのフォーマットで表示することが可能です:

1. DD ° M.MM
2. DD ° M'SS"

D は度を表示し、M は分を表示し、S は秒を表示しています。

座標入力および文字編集画面において、下記の座標のセクションがブロック形式で入力または編集されています。

1. DD ° M.MM の場合
2. DD 北に対する度数
3. MM 北に対する分数
4. MM 北に対する小数点の分数
5. DD 東に対する度数
6. MM 東に対する分数
7. MM 東に対する小数点の分数

DD ° M'SS" の場合

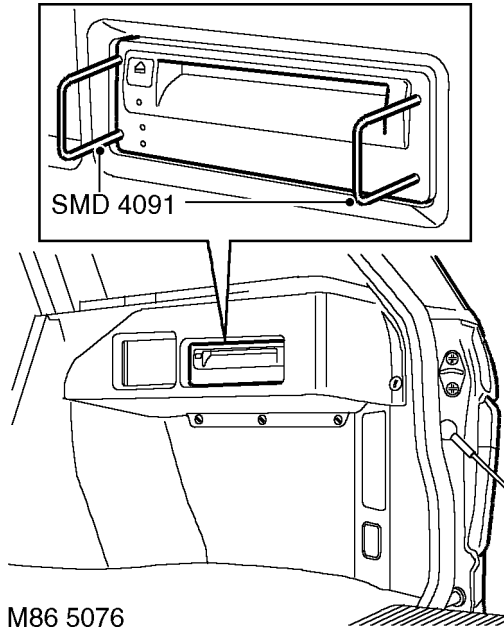
1. DD 北に対する度数
2. MM 北に対する分数
3. SS 北に対する秒数
4. DD 東に対する度数
5. MM 東に対する分数
6. SS 東に対する秒数



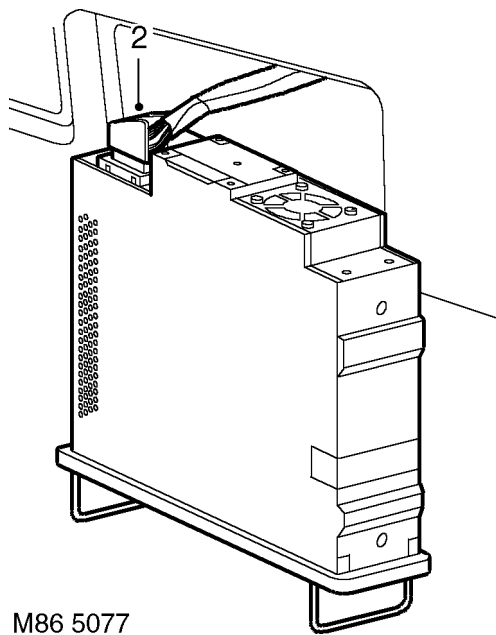
ナビゲーション コンピュータ

サービス修理番号 - 86.53.01

取り外し



1. 工具SMD 4091を使用してナビゲーション コンピュータをブラケットに固定しているクリップを外し、コンピュータを前に引いてください。



2. ナビゲーション コンピュータから2個のコネクタの接続を外し、コンピュータを取り外してください。

取り付け

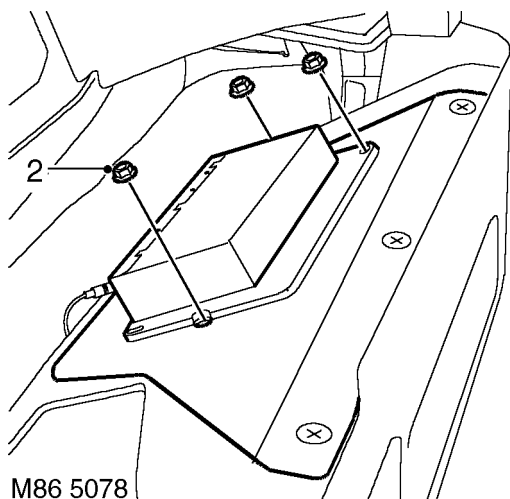
3. コネクタをナビゲーション コンピュータに接続してください。
4. コンピュータをブラケットに取り付け、クリップで固定してください。

グローバル ポジショニング システム(GPS) レシーバ

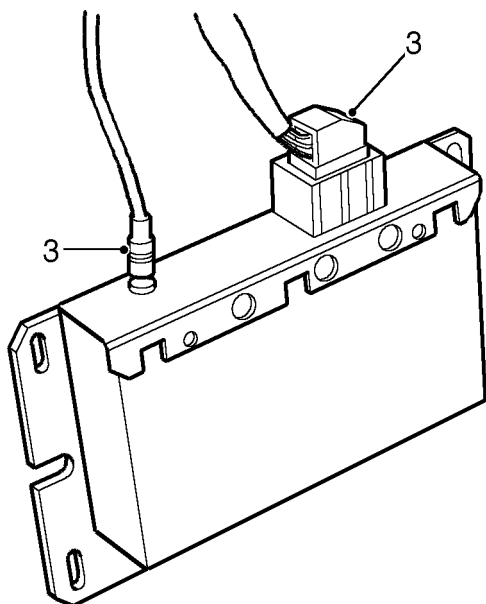
サービス修理番号 - 86.53.04

取り外し

1. 右側パーセル トレイ サポートを取り外してください。
「シャシとボディ、修理」を参照してください。



2. GPS レシーバをマウント プレートに固定している3個のナットを取り外してください。



3. GPS レシーバから1個のコネクタと1個のアンテナ コネクタの接続を外し、レシーバを取り外してください。

取り付け

4. GPS レシーバを取り付け、コネクタとアンテナ コネクタを接続してください。

5. GPS レシーバをマウント プレートにナットで固定してください。
6. 右側パーセル トレイ サポートを取り付けてください。
「シャシとボディ、修理」を参照してください。



アンテナ - グローバル ポジショニング システム(GPS)

サービス修理番号 - 86.53.05

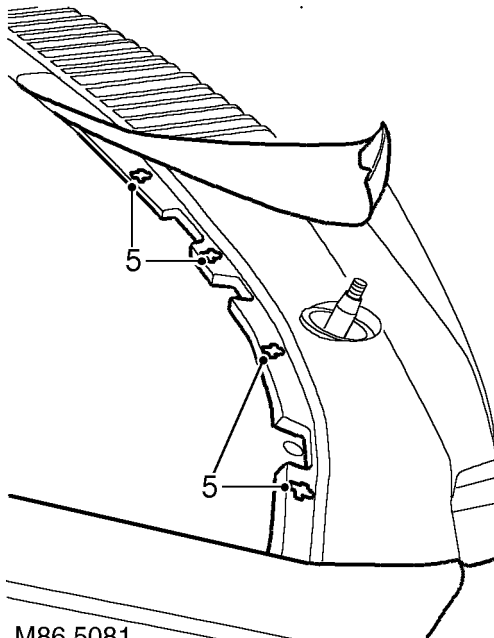
取り外し

1. バッテリ アース リードの接続を外してください。
2. ボンネットを開け、クリップが隙間に落ちることを防ぐためにロア右側 A ピラーからフェンダにかけてテープを貼ってください。



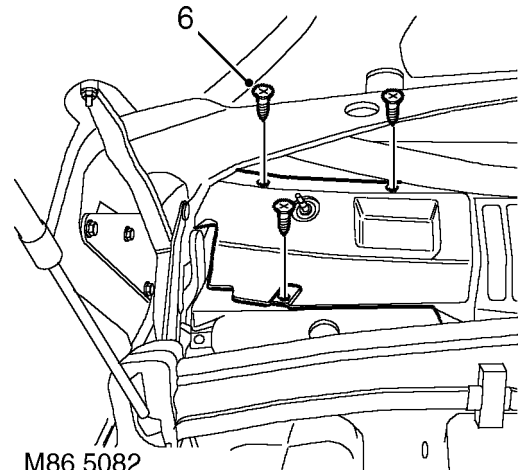
注意：トリム フィニッシャを取り外す場合は常に塗装を保護してください。

3. 右側ウィンドスクリーン ワイパ アームを取り外してください。「ワイパとウォッシャ、修理」を参照してください。



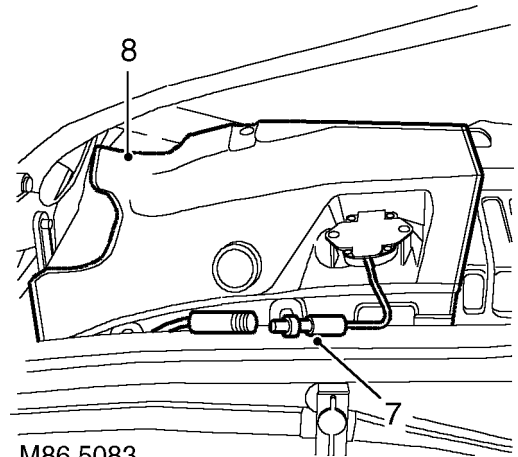
M86 5081

4. 慎重に A ピラー フィニッシャからロア ウィンドスクリーン フィニッシャの右側端部を外してください。
5. 慎重にロア ウィンドスクリーン フィニッシャとウィンドスクリーン右側の間の 4 個のクリップを外してください。



M86 5082

6. 右側プレナム カバーから 3 個のスクリュを取り外してください。



M86 5083

7. GPS アンテナの作業をするために右側プレナム カバーを持ち上げ、防水スリーブからリードの接続を外してください。

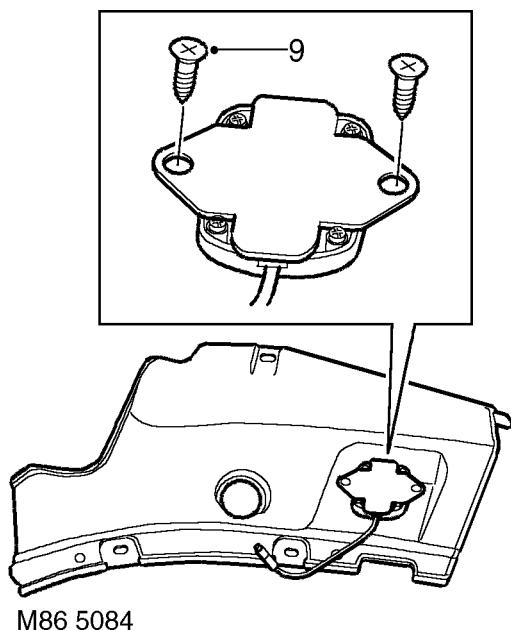
続...

ディスプレイ ユニット - ナビゲーション システム

サービス修理番号 - 86.53.20

取り外し

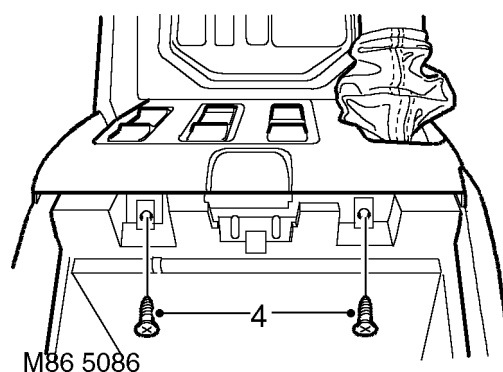
1. ラジオを取り外してください。「電気系統、修理」を参照してください。
2. インstrument ビナクルを取り外してください。「Instrument、修理」を参照してください。
3. 両方のフロント シートを最後まで位置まで下げてください。



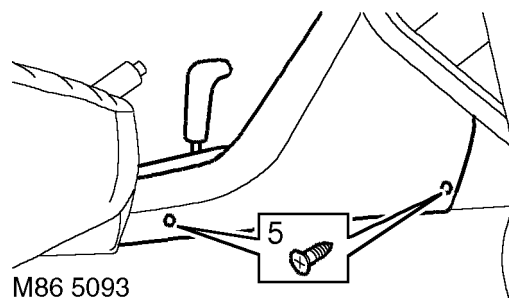
8. 車両からプレナム カバーを取り外してください。
9. GPS アンテナをプレナム カバーに固定している2個のスクリューを取り外し、分離してください。

取り付け

10. GPS アンテナをプレナム カバーに取り付け、スクリューで固定してください。
11. GPS アンテナ リードを接続し、防水スリーブで覆ってください。
12. プレナム カバーを車両に取り付け、スクリューを締め付けてください。
13. 右側 A ピラー フィニッシュの端部を持ち上げ、ロア ウィンドスクリーン フィニッシュに合わせてクリップを取り付けてください。
14. ワイパ アーム アssenブリを取り付けてください。「ワイパとウォッシャ、修理」を参照してください。
15. 右側フェンダからテープをはがしてください。
16. バッテリ アース リードを接続してください。

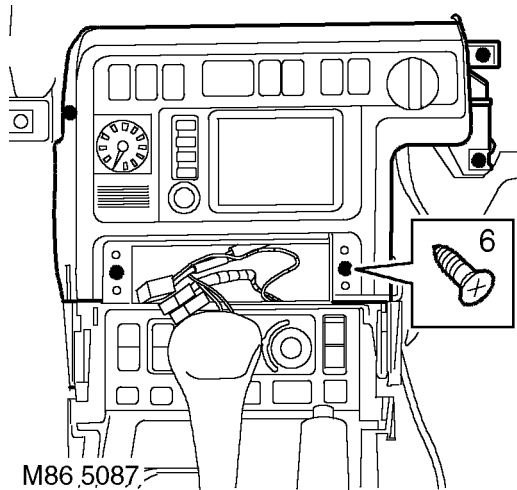


4. パワー ウィンドウ スイッチ パックをセンタ コンソールに固定している2個のスクリューを取り外し、スイッチ パックを横に動かしてください。

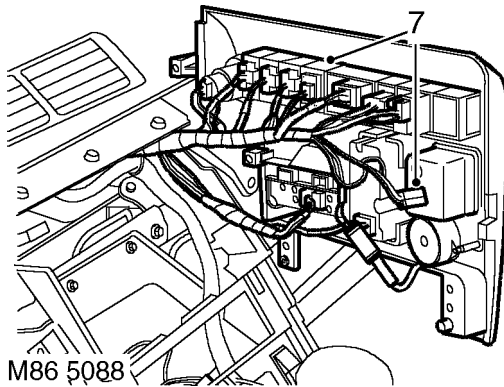


5. 各々のサイド パネルをセンタ コンソールに固定している2個のスクリューを取り外してください。スプラグ クリップを後ろに引いてダッシュボード スイッチ パックから外してください。サイド パネルを取り外してください。

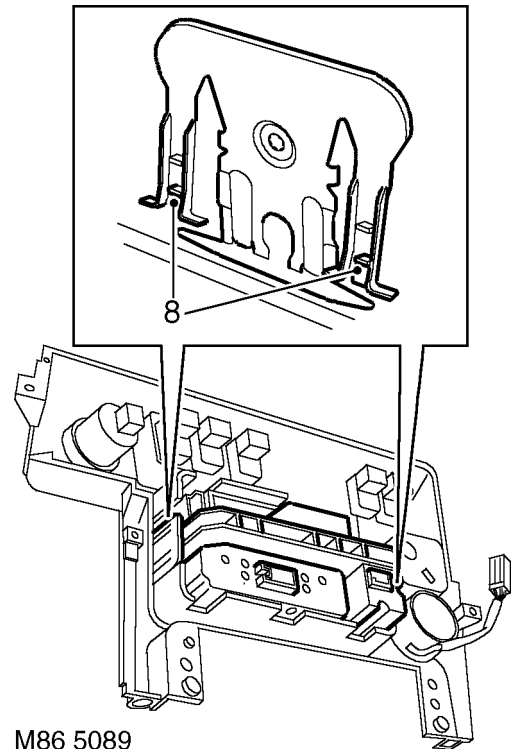
続 ...



6. スイッチ パックをセンタ コンソールに固定している5個のスクリューを取り外してください。



7. スイッチ パックを前に動かし、スイッチ パックから1個のルカールと11個のコネクタの接続を外し、スイッチ パックを取り外してください。



8. 衛星ナビゲーション ディスプレイ ユニットをスイッチ パックに固定している4個のクリップを外し、ディスプレイ ユニットを取り外してください。

取り付け

9. 衛星ナビゲーション ディスプレイ ユニットをスイッチ パックに取り付け、クリップで固定してください。
10. スイッチ パックをセンタ コンソールに取り付け、ルカールとコネクタを接続してください。
11. スイッチ パックをセンタ コンソールに取り付け、スクリューで固定してください。
12. サイド パネルをセンタ コンソールに取り付け、クリップとスクリューで固定してください。
13. パワー ウィンドウ スイッチ パックをセンタ コンソールに取り付け、スクリューで固定してください。
14. インストルメント ビナクルを取り付けてください。「インストルメント、修理」を参照してください。
15. ラジオを取り付けてください。「電気系統、修理」を参照してください。

88 - インストルメント

目次

ページ

修理

インストルメント ビナクル	1
時計	2
クーラント温度センサ - V8 - 98MY以前	3
インストルメントパック	4
フューエルタンク センダ ユニット	4
フューエルタンク センダ ユニット - 発展型EVAPS	5



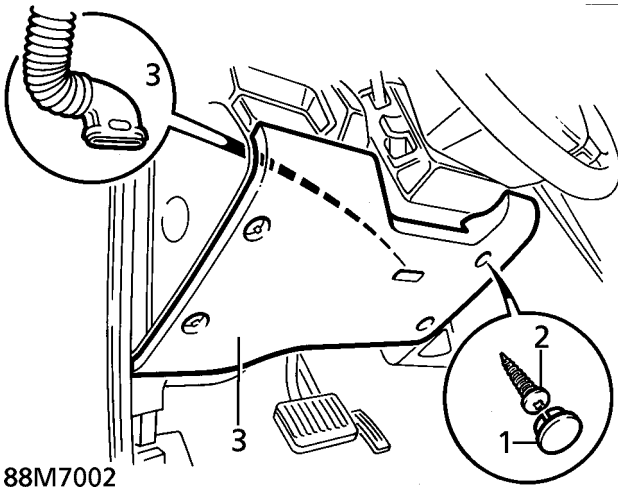


インストルメント ビナクル

サービス修理番号 - 88.20.02

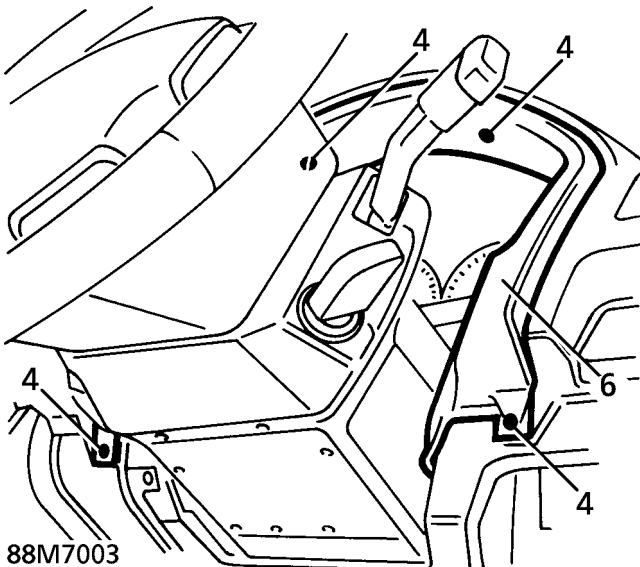
取り外し

1. ダッシュボードクロージングパネルを固定しているスクリュのカバーを取り外してください。
2. 4個のスクリュを外し、ダッシュボードクロージングパネルを取り外してください。
3. 運転席ラップベントダクトの接続を外してください。ダッシュボードクロージングパネルを取り外してください。



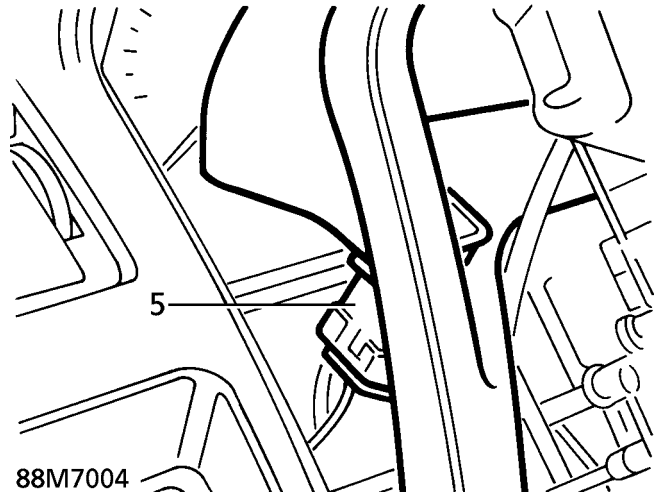
88M7002

4. インストルメント ビナクルをダッシュボードに固定しているスクリュ4個を取り外してください。



88M7003

5. ダッシュボードからビナクルを外してください。フューエルフィルターフラップリリーススイッチコネクタの接続を外してください。
6. ビナクルを取り外してください。



88M7004

取り付け

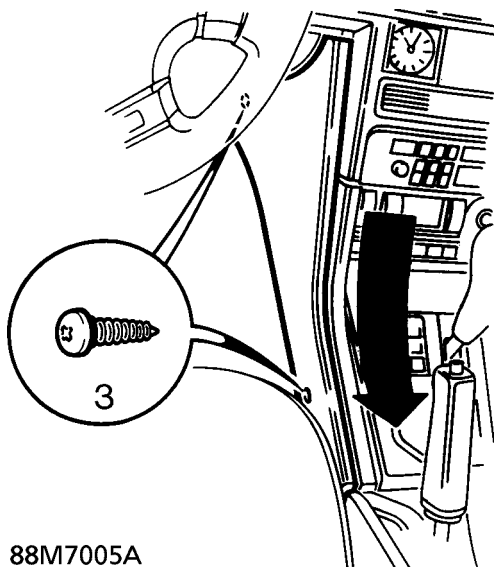
7. ビナクルを取り付けてください。
8. フューエルフィルターフラップリリーススイッチにコネクタを接続してください。ダッシュボードに合わせてください。
9. インストルメント ビナクルをダッシュボードに固定しているスクリュ4個を取り付けてください。
10. ダッシュボードクロージングパネルを取り付けてください。運転席ラップベントを接続してください。
11. クロージングパネルを合わせてください。スクリュで固定してください。
12. スクリュカバーを取り付けてください。

時計

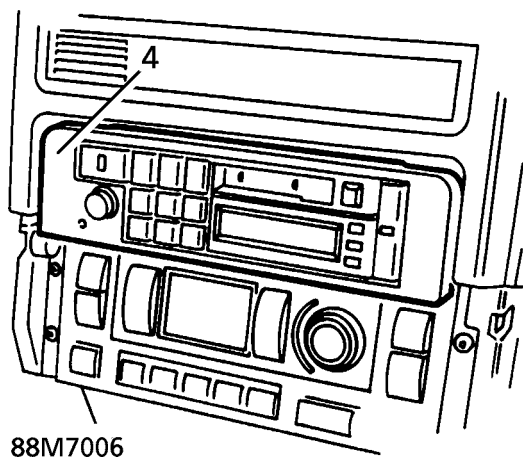
サービス修理番号 - 88.15.07

取り外し

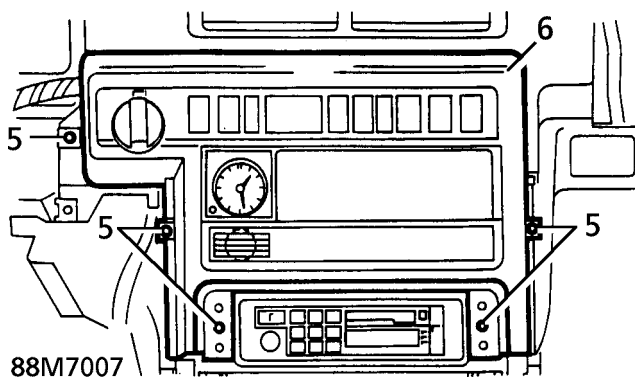
1. インストルメントパック ビナクルを取り外してください。このセクションを参照してください。
2. 両方のフロントシートを最後方へ下げてください。
3. それぞれのサイドパネルをセンタ コンソールに固定しているスクリュを取り外して、ダッシュボードスイッチパックのスプラグクリップを外してください。各サイドパネルを取り外してください。



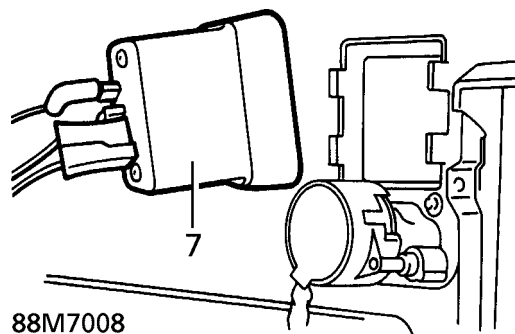
4. ラジオアプリケを取り外してください。



5. スイッチパックを固定している5個のスクリュを取り外してください。



6. スイッチパックをダッシュボードから取り外してください。
7. 時計からコネクタとルカール コネクタの接続を外して



ください。

8. クリップを外してください。スイッチパックから時計を取り外してください。

取り付け

9. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

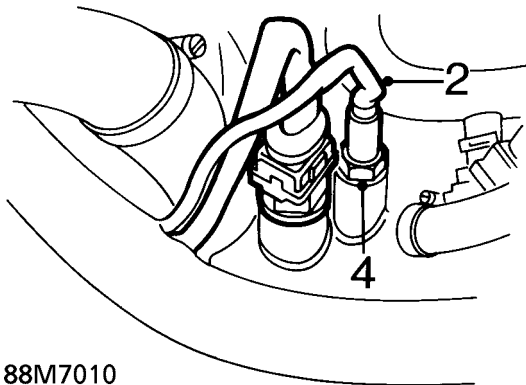


クーラント温度センサ - V8 - 98MY以前

サービス修理番号 - 88.25.20

取り外し

1. 冷却システムを一部排出してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
2. クーラント温度センサの接続を外してください。
3. こぼれた液を受けるため、センサのまわりを布で覆ってください。
4. センサを取り外してください。



88M7010

取り付け

5. マニホールド内のセンサシートに汚れがないか確認してください。
6. センサのねじ部にLoctite 577を塗布してください。
7. センサを取り付けてください。10Nmで締め付けてください。
8. センサを接続してください。
9. 冷却システムにクーラントを注入してください。「冷却システム、修理」を参照してください。
10. エンジンを作動し、通常の作動温度まで上げてください。センサ周囲に漏れがないか確認してください。

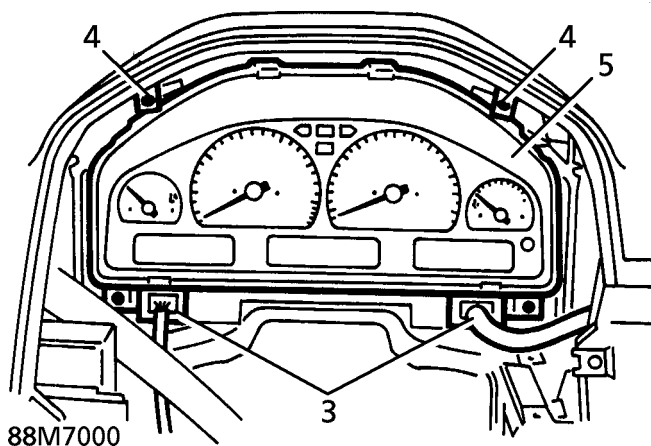
インストルメント パック

サービス修理番号 - 88.20.01



注意：SRS 装着車の場合、インストルメント パックを取り外す前にバッテリー ターミナルを両方(マイナス側リードを先に)取り外してください。

1. ステアリング コラムが一番下に下がるように調整してください。
2. インストルメント パック ピナクルを取り外してください。このセクションを参照してください。
3. インストルメント パックのコネクタの接続を外してく



ださい。

4. インストルメント パックをダッシュボードに固定しているスクリュ4個を取り外してください。
5. インストルメント パックを取り外してください。

取り付け

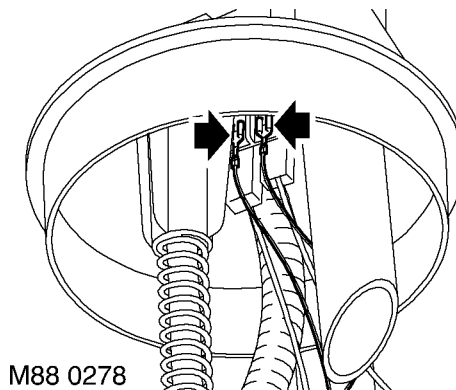
6. 取り外し手順と逆の手順で取り付けてください。

フューエル タンク センダ ユニット

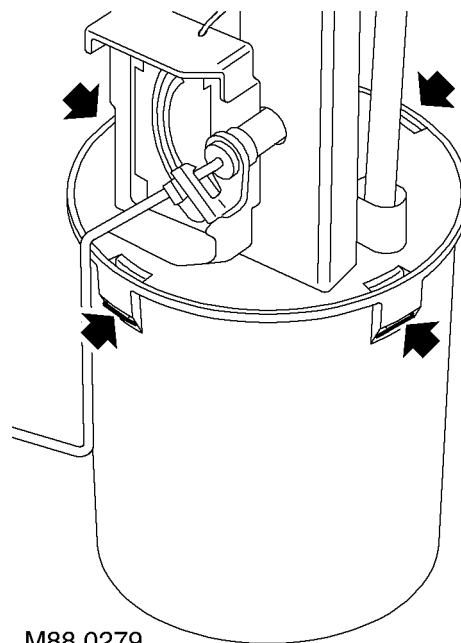
サービス修理番号 - 88.25.32

取り外し

1. フューエル タンクを取り外してください。「フューエル システム、修理」を参照してください。



2. 2 個のセンダ ユニット ルカール接続を外してください。(大1、小1)取り外しが困難な場合があります。



3. 慎重にフューエル ポンプハウジングまわりの4個のクリップを外し、ハウジングを下げマウントからポンプを分離してください。

続く ...

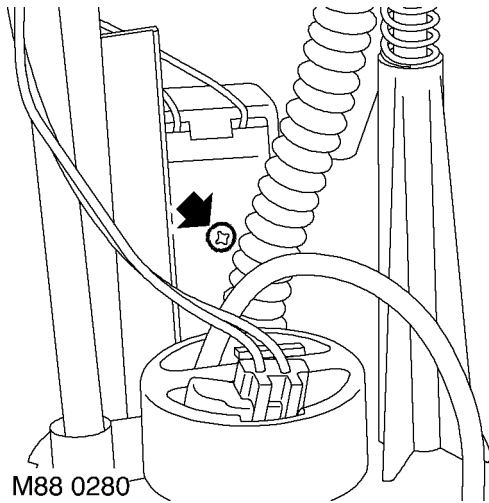


フューエルタンク センダユニット - アドバ
ンストEVAPS

サービス修理番号 - 88.25.32

取り外し

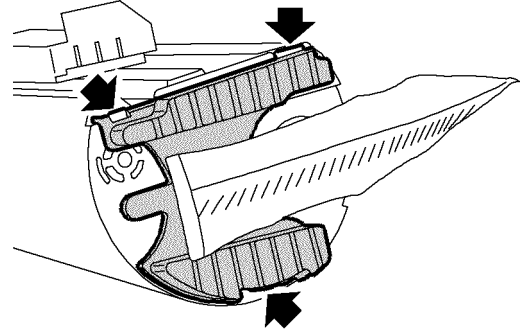
1. フューエルタンクを取り外してください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。



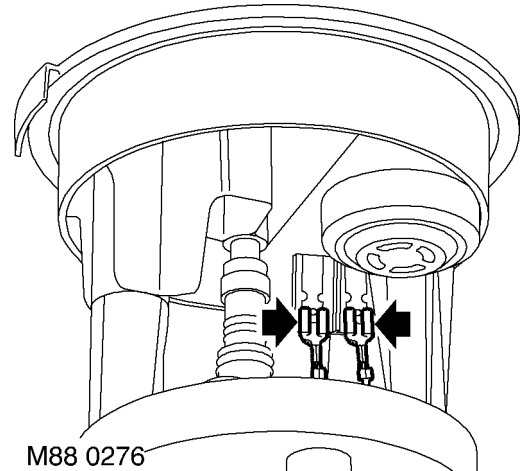
4. 慎重にポンプアセンブリを回転させ、フューエルパイプからポジドライブスクリュー固定センダユニットにかけての作業ができるようにしてください。
5. センダユニットから1個のポジドライブスクリューを取り外し、センダを横に動かしてください。

取り付け

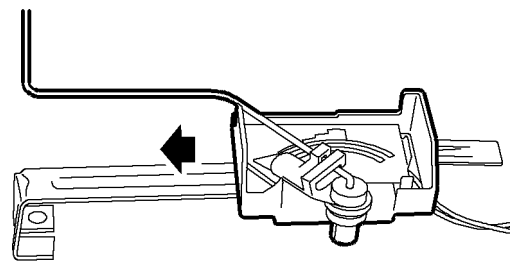
6. センダユニットをフューエルポンプアセンブリのマウントに取り付け、ポジドライブスクリューを取り付けて締め付けてください。
7. フューエルポンプをフューエルポンプハウジング内部のラグに合わせてください。
8. ハウジングのオス/メスコネクタをメインボディに合わせ、慎重に完全に所定の位置に押し込んでください。
9. センダユニットルカール接続部を取り付けてください。
10. フューエルタンクを取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。



2. 慎重にフューエルゲージタンクユニットラバーフットを固定している3個のクリップを外し、横に動かしてください。



3. フューエルタンクユニットの上部から2個のルカール接続部を外してください。取り外しが困難な場合があります。



4. ブラケットがメインアセンブリから離れるまで慎重にセンダユニットをフィルタ方向に向けて滑らせ、その後横に動かしてください。

続く ...

取り付け

5. センダユニットブラケットをメインアッセンブリ内の開口部に取り付け、所定の位置に押し込んでください。
6. クリップを合わせ、ラバーフットをメインアッセンブリの底部に取り付けてください。
7. センダルカール接続部をタンクユニット上部に取り付け、ワイヤがセンタリングを通過していることを確認してください。黒のセンダワイヤを赤に接続し、青のセンダワイヤを黒に接続してください。
8. フューエルタンクを取り付けてください。「フューエルシステム、修理」を参照してください。