

【2】挟み込み防止機構（運転席のみ）

（1）機能

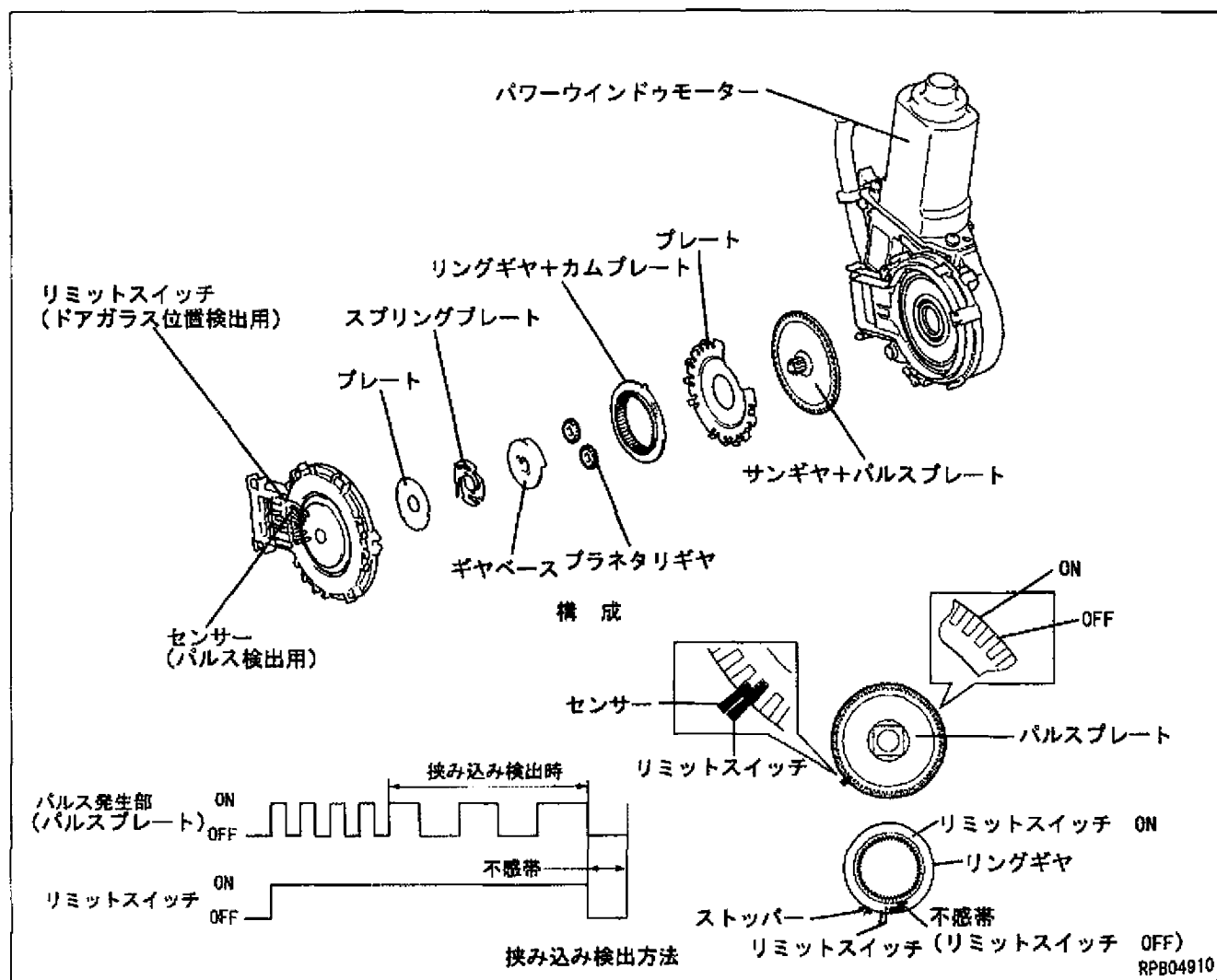
オートアップ作動中に異物を挟み込むと、マスタースイッチが運転席パワーウィンドウモーターの回転数（パルス幅）の変化を検知して、強制的に運転席ドアガラスを約 50mm または、ドアガラスが開いている量（すき間）が約 200mm に達していない場合は約 200mm になるまでダウンさせます。

（2）構造

（1）パワーウィンドウモーター ASSY

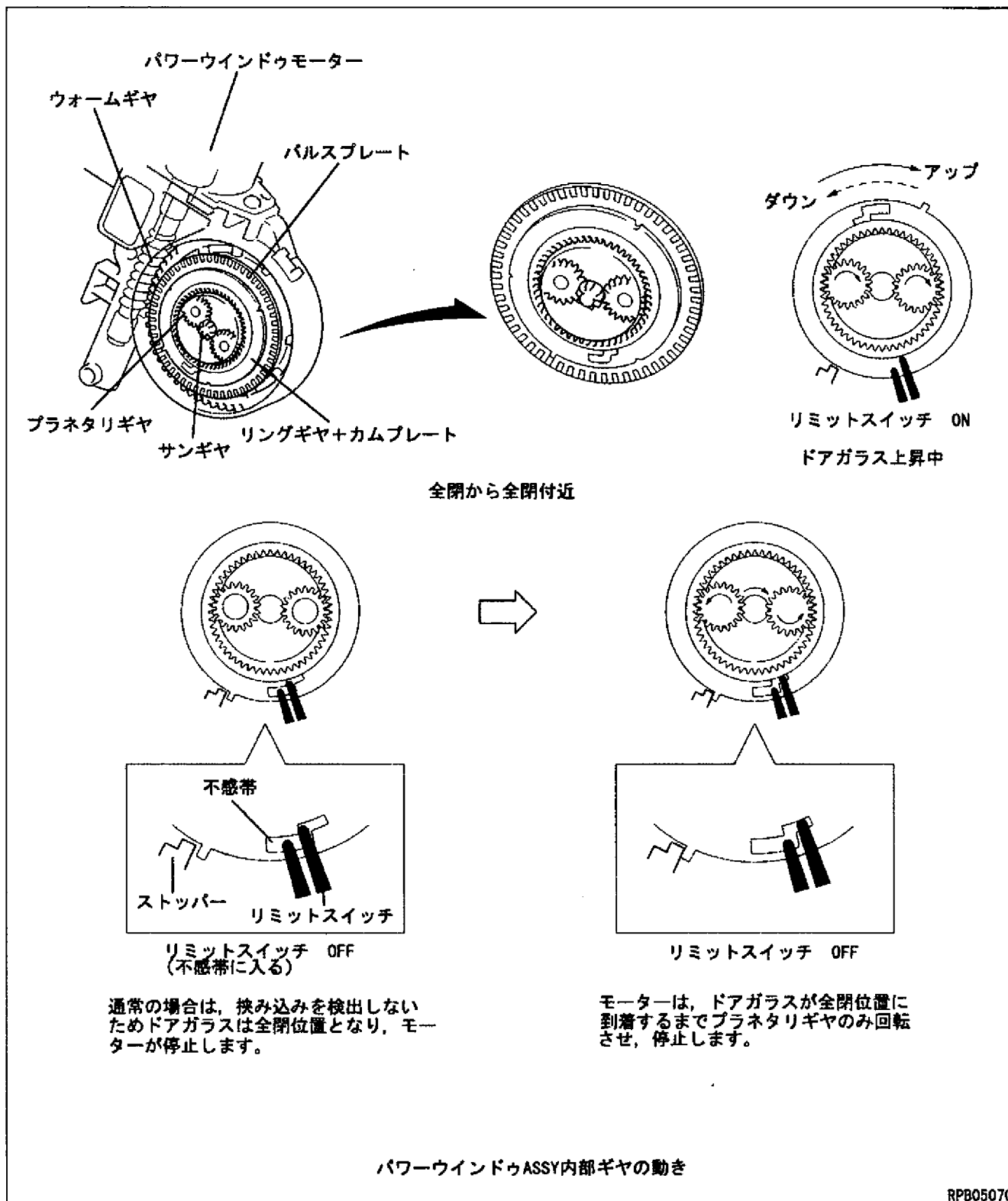
パワーウィンドウモーターは、モーター本体・パルス発生部（パルスプレートなど）・ギヤ部（リングギヤ・プラネタリギヤなど）・リミットスイッチ部（リミットスイッチ・パルスセンサー）で構成されています。パルス発生部は、モーターの回転をパルスに変換し、マスタースイッチに出力（挟み込み時にはパルス幅が増加）します。リミットスイッチ部は、ドアガラスの位置を検出するスイッチで、全開から全閉付近で ON して挟み込みを検出します。また、全閉付近から全閉まではリミットスイッチが OFF して、ドアガラスを閉じきるために起こるガラスランとの抵抗を挟み込みと誤判定して反転作動することを防止する不感帯に入るため挟み込みを検出しません。

ガラスランの劣化などで全閉位置が変化（全閉位置が上方に移動）した場合、ギヤ部により全閉位置を自動調整します。また、ウインドウレギュレーターとモーターを切り離れた状態または、ガラスがついていない状態でモーターを回転した場合は、リセット操作が必要となります。リセット操作は、モーター単体で 6 回転以上（約 4 秒以上）アップ側に回転させます。



(2) 全閉位置自動調整

通常の場合、ドアガラスはモーターの回転により、リングギヤとプラネタリギヤが同期して回転し、全閉付近まで上昇します。その後、不感帯に入り、リミットスイッチがOFFしてドアガラスが全閉位置に達するとモーターのトルクが上昇し停止します。しかし、ガラスランの劣化などでドアガラスの全閉位置が通常より上方になると、トルクの上昇が遅れるためモーターは回転し続けますが、この時点でリングギヤはすでにストッパーに当たっておりこれ以上回転しません。このため、モーターはプラネタリギヤのみを回転させてドアガラスを閉じきり、自動調整します。



〔3〕 作動

(1) 作動概要

A. 作動原理

パワーウィンドウモーターの回転を検出するパルスセンサーのパルス幅の増加率を、マスタースイッチが検知して挟み込みと判定し、モーターを反転させます。

B. 作動条件

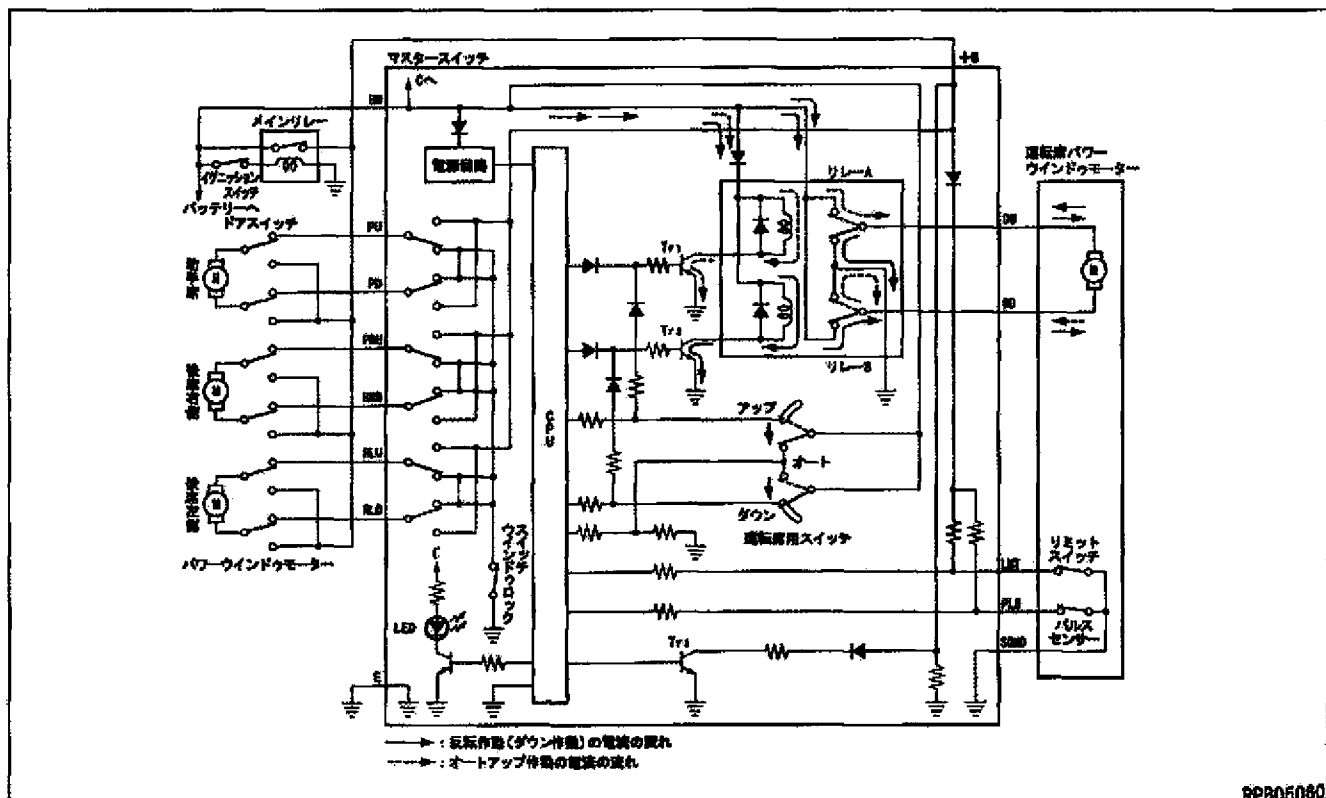
- ・ 下記の3つの条件がすべて成立した場合、挟み込み防止機構が働きます。
- ・ オートアップ作動時。
- ・ ドアガラスの位置が全閉位置直前以下。(モーターに内蔵されているリミットスイッチがON)
- ・ 挟み込みにおける荷重が検出値以上または、マスタースイッチがモーターロックを検出したとき。
- ・ なお、電圧降下時またはアップ作動開始直後においてマスタースイッチは、挟み込みを検出しない場合があります。

C. 挟み込み検出後の反転条件および反転下降量

- ・ 挟み込み防止機構が働いて、約 50mm ダウンしてもドアガラスが開いている量(すき間)が約 200mm に達していない場合は、約 200mm になるまで反転作動を継続します。ただし、ダウン作動が約 50mm に到達する以前にドアガラスが全閉位置となった場合は、その時点で作動を終了します。
- ・ 反転作動中はマニュアルおよびオートアップ作動の入力を禁止します。ただし、マニュアルアップ作動は反転作動終了後にいったんスイッチがOFFされた後、入力を受け付けます。また、マニュアルおよびオートダウンはスイッチの入力を受け付けますが、ダウン作動は反転作動終了後に行われます。

(2) 挟み込み反転作動

オートアップ作動中・リミットスイッチ ON・挟み込み検出マスク中(アップ作動開始直後のモーターの回転が不安定な間)でない状態の挟み込み作動条件を満たしたときに挟み込みが行われると、パルスセンサーからのパルス幅が増加します。これをマスタースイッチが検出すると、挟み込みと判定してアップ側に流れていた電流を遮断し、同時にリレーBをONします。これにより、電流はダウン側に流れモーターを反転させます。



(3) フェールセーフ

リミットスイッチまたはパルスセンサーの異常をマスタースイッチが検出した場合、マスタースイッチはマニュアル作動のみ受け付けます。

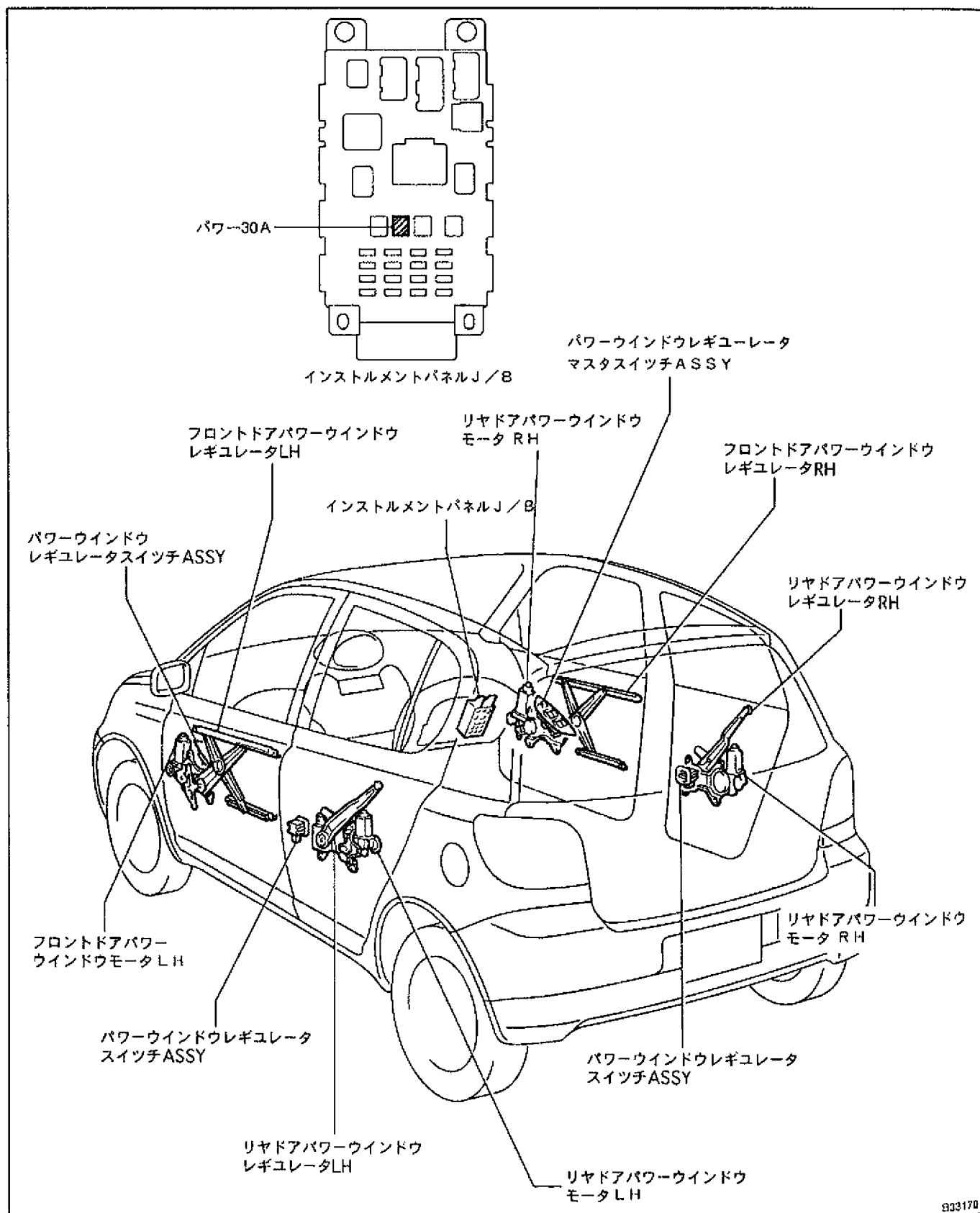
a. フェール検出方法

- ・リミットスイッチでのフェール検出は、リミットスイッチ OFF（全閉）の状態でもニュアルダウン作動を開始した約 2 秒後にリミットスイッチが ON しない。
- ・パルスセンサーでのフェール検出は、リミットスイッチ OFF（全閉）の状態でもニュアルダウン作動を開始した約 2 秒後にマスタースイッチへのパルス入力がない。

b. フェール検出後の復帰

- ・下記の条件が成立した場合には、リミットスイッチおよびパルスセンサーが正常に復帰したと見なし、マスタースイッチは通常の制御を行います。
- ・マニュアルダウン作動を開始後、リミットスイッチの ON-OFF をマスタースイッチが検出した場合。
- ・マニュアルアップまたはダウン作動が行われたときに、パワーウインドウモーターの回転による連続したパルスをマスタースイッチが検出した場合。

部品配置図



機能点検

1. パワーウィンドウ点検

(a) 基本機能（マニュアル作動機能）点検

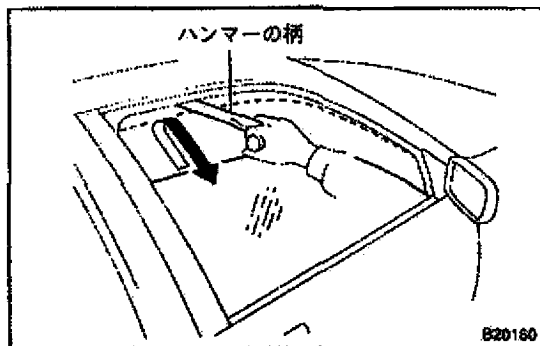
- (1) イグニッションスイッチをONにする。
- (2) パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチをUP側に操作すると、ドアガラスが上昇し、DOWN側に操作すると下降することを点検する。
- (3) 各ドアのパワーウィンドウレギュレータスイッチをUP側に操作すると、ドアガラスが上昇し、DOWN側に操作すると下降することを点検する。
- (4) ウィンドウロックスイッチをLOCKにすると、運転席以外のドアガラスが作動しないことを点検する。

(b) AUTO作動機能点検

- (1) イグニッションスイッチをONにする。
- (2) 運転席用パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチをDOWN側に2段操作すると、AUTO DOWN作動を行い、ドアガラスが全開状態となることを点検する。
- (3) 運転席用パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチをUP側に2段操作すると、AUTO UP作動を行い、ドアガラスが全閉状態となることを点検する。
- (4) AUTO DOWN作動中に、パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチをUP側に操作すると、ドアガラスが停止することを点検する。
- (5) AUTO UP作動中に、パワーウィンドウスイッチをDOWN側に操作すると、ドアガラスが停止することを点検する。（但し、UP側またはDOWN側に操作し続けると、マニュアル作動に移行する。）

(c) キーOFF後作動機能点検

- (1) イグニッションスイッチをONからOFFにしたとき、パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチにより、運転席のドアガラスが操作できることを点検する。
また、運転席のドアを開後一度閉めると、操作できなくなることを点検する。
- (2) 運転席のドアを開いて、イグニッションスイッチをONからOFFにすると、パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチにより運転席のドアガラスが操作できることを点検する。
また、運転席のドアを一度閉めると、操作できなくなることを点検する。
- (3) 運転席のドアを全閉または開いた状態で、イグニッションスイッチをONからOFF後、約45秒経過後に運転席のドアガラスが操作できなくなることを点検する。
- (4) イグニッションスイッチをONからOFFにして運転席のドアが開いているときに、AUTO UPまたはAUTO DOWN操作をして、ウィンドウガラスが上昇または下降作動中に運転席のドアを閉めても、全閉または全開までオート作動を継続することを点検する。
また、作動終了後再びドアを開いても、パワーウィンドウの操作ができないことを点検する。



(d) 挟み込み防止機能点検 (運転席ドアガラス)

<注意>

- 絶対に手など身体の一部を挟ませて点検しない。また挟み込まれないように十分注意して作業する。
- パワーウィンドウモータのリセットを行った場合は、AUTO作動によるドアガラスの上昇、下降を数回繰り返した後点検を行う。

<参考>

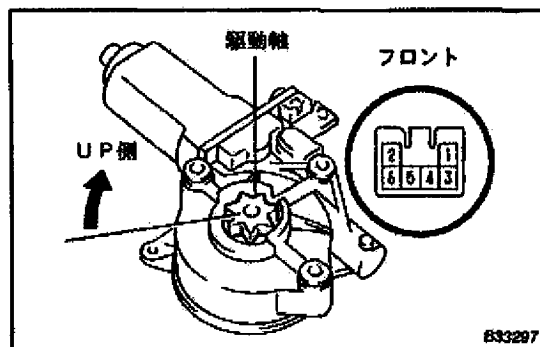
挟み込み防止はAUTO UP作動時のみ作動する。

- ドアガラスを全開状態にする。
- ハンマーの柄の部分を実閉付近に設置する。
- AUTO UPでドアガラスを全閉したとき、ハンマーの柄を挟み込まず、DOWN作動し、約200mm程度下降後停止することを点検する。

<参考>

下降は約50mm、ただし開口量が200mmに満たない場合は200mmまたは5秒間下降を継続した後停止する。

- 下降作動中、ウィンドウレギュレーターマスタースイッチの入力でもUP作動しないことを点検する。



2. 運転席パワーウィンドウモータのリセット方法

<参考>

ウィンドウレギュレーターとパワーウィンドウモータを切り離した場合、ドアガラスが組み付いていない状態でウィンドウレギュレーターを作動させた場合、パワーウィンドウモータのリセット（リミットスイッチの初期位置設定）が必要となる。またドアガラスラン交換時などドアガラス全閉位置が変わる作業にも必要となる場合がある。

(a) 運転席パワーウィンドウモータのリセット

- パワーウィンドウモータを取りはずす。
- パワーウィンドウモータおよびウィンドウレギュレーターマスタースイッチを車両のワイヤハーネスに接続する。
- イグニッションスイッチをONし、マスタースイッチを操作してパワーウィンドウモータをUP側に6回以上（4秒以上）空回りさせる。

<注意>

運転席パワーウィンドウモータのコネクタ1端子、3端子および6端子にバッテリー電圧を加えるとパルスセンサー、リミットスイッチ破損のおそれがあるため絶対にバッテリー電圧を加えない。

<参考>

モータ単体で空回りさせる場合は、コネクタの4端子にバッテリーのプラス、5端子にバッテリーのマイナス端子を接続する。

- パワーウィンドウモータをレギュレーターに組み付ける。

<注意>

モータは、レギュレーターアームが中間位置（上端付近以外であれば可）で組み付ける。

- パワーウィンドウレギュレーターとドアガラスを組み付ける。

- (6) ウインドウレギュレーターマスタースイッチをワイヤハーネスに接続し、イグニッションスイッチをONにする。
- (7) マニュアル操作にてUP→DOWNを数回繰り返す。
- (8) オート操作にてAUTO UP→AUTO DOWN作動することを点検する。

＜注意＞

リセット直後は挟み込み防止機能が作動しないため注意する。

＜参考＞

AUTO UP操作で全閉後、反転作動を行う場合は、再度リセット作業を行う。

- (b) パワーウィンドウ点検を行う。

3. パワーウィンドウレギュレーターマスタースイッチASSY

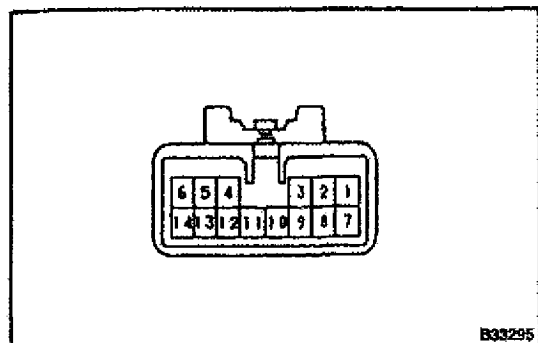
- (a) 導通点検（3ドア）

- (1) SST（トヨタエレクトリカルテスター）を使用してスイッチを操作しながら、コネクタ各端子間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

＜注意＞

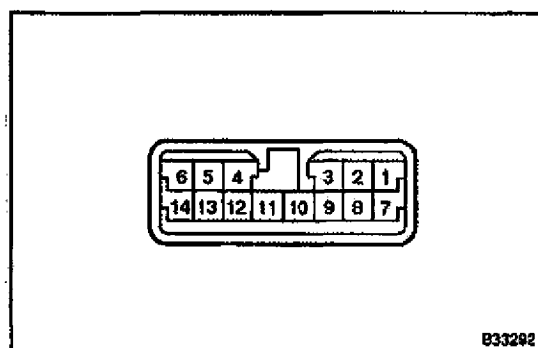
フロントRH（運転席用）スイッチのUPおよびDOWN操作による導通点検はできないため、作動点検により良否を判断する。



B33295

基 準

スイッチ 操 作	ウインドウロックスイッチ ノーマル状態	ウインドウロックスイッチ ロック状態
UP	8⇔9 端子間導通あり 4⇔7 端子間導通あり	8⇔9 端子間導通あり
OFF	4⇔8 端子間導通あり 4⇔7 端子間導通あり	7⇔9 端子間導通あり
DOWN	7⇔8 端子間導通あり 4⇔8 端子間導通あり	7⇔8 端子間導通あり



B33292

- (b) 導通点検（5ドア）

- (1) SST（トヨタエレクトリカルテスター）を使用してスイッチを操作しながら、コネクタ各端子間に導通があることを点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

＜注意＞

フロントRH（運転席用）スイッチのUPおよびDOWN操作による導通点検はできないため、作動点検により良否を判断する。

基 準

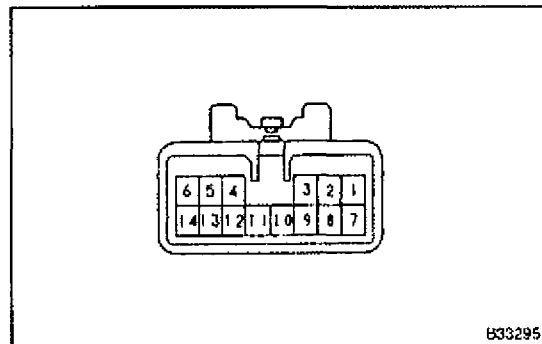
ウインドウロックスイッチUNLOCK状態

スイッチ操作	フロントLH 端子番号	リヤRH 端子番号	リヤLH 端子番号
UP	7⇔10 4⇔5⇔8	10⇔13 4⇔5⇔14	9⇔10 4⇔5⇔11
OFF	4⇔5⇔7⇔8	4⇔5⇔13⇔14	4⇔5⇔9⇔11
DOWN	8⇔10 4⇔5⇔7	10⇔14 4⇔5⇔13	10⇔11 4⇔5⇔9

基 準

ウィンドウロックスイッチLOCK状態

スイッチ操作	フロントLH 端子番号	リヤRH 端子番号	リヤLH 端子番号
UP	7⇔10	10⇔13	9⇔10
OFF	7⇔8	13⇔14	9⇔11
DOWN	8⇔10	10⇔14	10⇔11



(c) 作動点検（3ドア、運転席用スイッチ）

- (1) コネクタを切り離し、SST（トヨタエレクトリカルテスター）を使用して、車両側コネクタの各端子の電圧および導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基 準

端子番号	項 目	測定条件	基 準
1⇔ボデーアース (+B電源入力)	電圧	常時	10~14V
4⇔ボデーアース (アース)	導通	常時	導通あり
8⇔ボデーアース (IG電源入力)	電圧	イグニッションスイッチOFF→ON	0V→10~14V

<参考>

基準外の場合は、マスタスイッチの人力側の不良合。

- (2) コネクタを接続し、コネクタ端子の電圧を点検する。

基 準

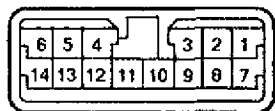
端子番号	項 目	測定条件	基 準
3⇔ボデーアース (P/W、UP出力)	電圧	イグニッションスイッチON、マスタスイッチ 運転席用OFF→UP（マニュアル操作）	0V→9V以上
3⇔ボデーアース (P/W、UP出力)	電圧	イグニッションスイッチON、運転席ドアガラス 全閉→マスタスイッチ運転席用スイッチUP→ （オート操作）→ドアガラス全開	0V→9V以上→0V
2⇔ボデーアース (P/W、DOWN出力)	電圧	イグニッションスイッチON、マスタスイッチ運 転席用OFF→DOWN（マニュアル操作）	0V→9V以上
2⇔ボデーアース (P/W、DOWN出力)	電圧	イグニッションスイッチON、運転席ドアガラス 全閉→マスタスイッチ運転席用スイッチDOWN （オート操作）→ドアガラス全開	0V→9V以上→0V

<参考>

基準外の場合は、マスタスイッチ不良。

(d) イルミネーション点検

- (1) コネクタ接続状態でイグニッションスイッチをOFF→ONにしたときイルミネーション（発光ダイオード）AUTO文字が点灯することを点検する。



B33292

(e) 作動点検 (5ドア、運転席用スイッチ)

- (1) コネクタを切り離し、SST (トヨタエレクトリカルテスター) を使用して、車両側コネクタの各端子の電圧および導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基準

端子番号	項目	測定条件	基準
3⇔ボデーアース (+B電源入力)	電圧	常時	10~14V
4⇔ボデーアース (アース)	導通	常時	導通あり
5⇔ボデーアース (アース)	導通	常時	導通あり
10⇔ボデーアース (IG電源入力)	電圧	イグニッションスイッチOFF→ON	0V→10~14V

<参考>

基準外の場合は、マスタスイッチ側の入力側の不具合。

- (2) コネクタを接続し、コネクタ端子の電圧を点検する。

基準

端子番号	項目	測定条件	基準
1⇔ボデーアース (P/W、UP出力)	電圧	イグニッションスイッチON、マスタスイッチ 運転席用OFF→UP (マニュアル操作)	0V→9V以上
↑	電圧	イグニッションスイッチON、運転席ドアガラス 全閉→マスタスイッチ運転席用スイッチUP→ (オート操作)→ドアガラス全開	0V→9V以上→0V
2⇔ボデーアース (P/W、DOWN出力)	電圧	イグニッションスイッチON、マスタスイッチ 運転席用OFF→DOWN (マニュアル操作)	0V→9V以上
↑	電圧	イグニッションスイッチON、運転席ドアガラス 全閉→マスタスイッチ運転席用スイッチDOWN (オート操作)→ドアガラス全開	0V→9V以上→0V

<参考>

基準外の場合は、マスタスイッチ不良。

(f) イルミネーション点検

- (1) コネクタ接続状態でイグニッションスイッチをOFF→ONにしたときイルミネーション (発光ダイオード) AUTO文字が点灯することを点検する。

トラブルシューティングの進め方

1. トラブルシューティングの進め方

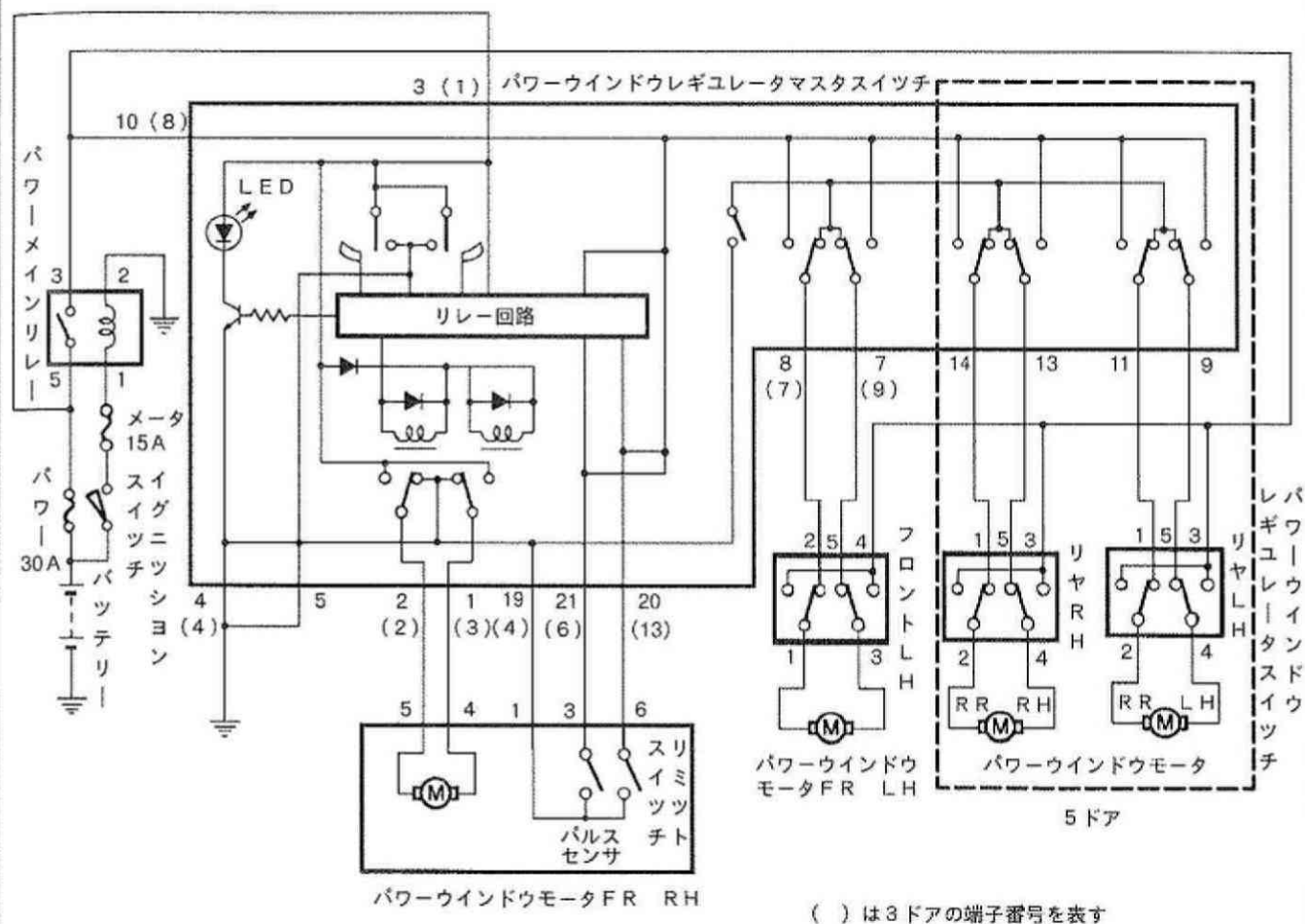
- (a) バッテリー電圧を点検する。

基準値

10～14 V (エンジン停止時)

- (b) ヒューズ切れ、ワイヤハーネス断線・短絡およびコネクタの接触不良など目視で確認できる箇所の点検を行なう。
- (c) 不具合箇所現象に該当するチャートに従って点検する。

回路図

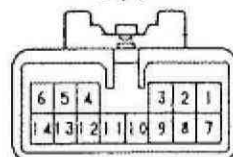
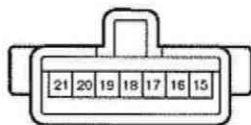
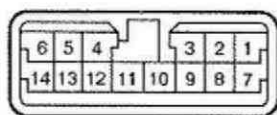


() は3ドアの端子番号を表す

パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチ

5 ドア

3 ドア



パワーウィンドウレギュレータスイッチ

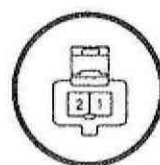
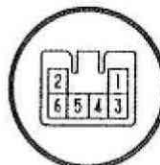
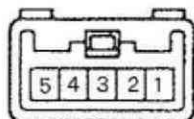
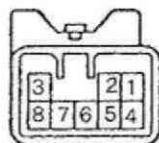
パワーウィンドウモータ

フロント LH

リヤドアRH・LH (5ドア)

フロント

リヤ (5ドア)



不具合現象別マトリクス

1. 不具合現象別マトリクス

<注意>

不具合現象を把握し、該当するフローチャートに従って点検する。

不具合現象	該当チャート
AUTO UP/AUTO DOWN作動しない(マニュアル作動しない)	1
運転席ドアガラスAUTO UP作動中にDOWNする	2
異物を挟み込んでもDOWNしない	3

トラブルシューティング

1. AUTO UP/AUTO DOWN作動しない(マニュアル作動する)

手順No.	参照ページNO	作業名称	点検範囲	基準	飛び先 手順No.
01	GM-41-1	ダイアグノーシス出力コード点検		OK	02
				NG	06
02	GM-47-3	パワーウィンドウレギュレータモータASSY RH点検	リミットスイッチ点検(リミットスイッチ異常出力以外は03へ)	OK	03
				NG	06
03	GM-42-1	ワイヤハーネス導通・絶縁点検	マスタスイッチASSY⇄パワーウィンドウモータRH間	OK	04
				NG	07
04	GM-42-1	ワイヤハーネス短絡点検	マスタスイッチASSY⇄パワーウィンドウモータRH間	OK	05
				NG	08
05	GM-47-3	パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチASSY点検		OK	06
				NG	09
06		パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチASSY交換			
07		ワイヤハーネス交換	断線		
08		ワイヤハーネス交換	短絡		
09		パワーウィンドウレギュレータモータASSY RH交換			

2. 運転席ドアガラスAUTO UP作動中にDOWN作動する

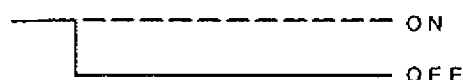
手順No.	参照ページNO	作業名称	点検範囲	基準	飛び先 手順No.
01	GM-42-2	反転位置摺動抵抗点検		NG	02
				OK	07
02	GM-42-2	ドアガラス摺動抵抗点検		OK	03
				NG	08
03	GM-42-2	フロントドアウィンドウレギュレータRH点検		OK	04
				NG	09
04	GM-43-2	パワーウィンドウレギュレータモータASSY RH点検		OK	05
				NG	10
05	GM-43-2	パワーウィンドウ作動点検		OK	06
				NG	11
06		正常(機能点検実施)			
07		該当個所の修理または交換を行う			
08		ドアガラスラン、ウィンドウガイド点検交換			
09		フロントドアウィンドウレギュレータRH交換			
10		パワーウィンドウレギュレータモータASSY RH交換			
11		パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチASSY交換			

3. 異物を挟み込んでもDOWN作動しない

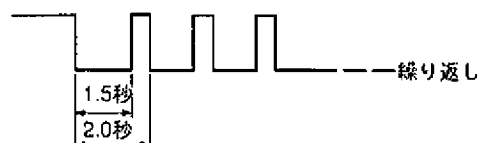
手順No.	参照ページーNO	作業名称	点検範囲	基準	飛び先 手順No.
01	GM-44-3	挟み込み防止作動状態確認		OK	02
				NG	06
02	GM-44-3	パワーウィンドウレギュレータ マスタスイッチASSY点検	AUTO作動点検	OK	03
				NG	07
03	GM-44-3	挟み込み防止機能作動領域点検		NG	04
				OK	08
04		ドアガラス作動点検		NG	05
				OK	08
05		パワーウィンドウレギュレータ マスタスイッチASSY交換			
06		パワーウィンドウ点検			
07		チャート1へ			
08		正常			

点検要領

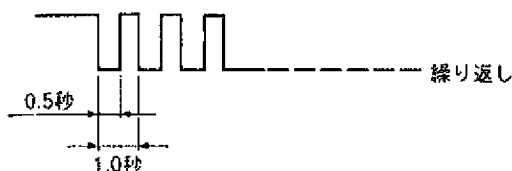
イグニッションスイッチ



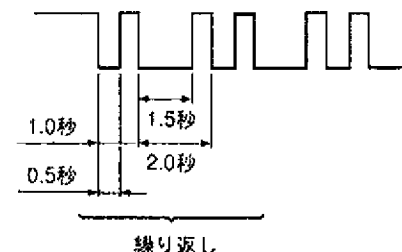
リミットスイッチ異常



パルスセンサ異常



リミットスイッチ/パルスセンサ同時異常



R33335

1. AUTO UP・AUTO DOWN作動しない（マニュアル作動する）

(a) ダイアグノーシス出力コード点検

- (1) イグニッションスイッチをON→OFF後（キーOFF作動条件成立中）に、パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチAUTO照明が点滅するか点検する。

<参考>

AUTO照明の点滅は、イグニッションスイッチをON→OFF後約43秒間または、イグニッションスイッチをON→OFF後1回目の運転席ドアが開→閉されるまでの間繰り返す。（キーOFF作動条件成立中）

(b) パワーウィンドウレギュレータモータリミットスイッチ点検（リミットスイッチ異常出力時以外は次へ）

<注意>

（ ）内の端子番号は、3ドアを示す。

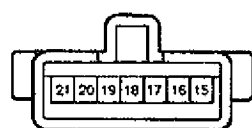
- (1) パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチを取りはずす。（コネクタ接続状態）
- (2) 運転席ドアガラス全開→全閉にしたときのパワーウィンドウレギュレータマスタスイッチ19（4）端子⇄20（13）端子間の電圧を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

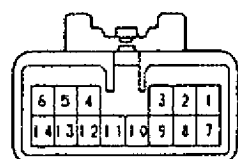
基準値

0V→10~14V

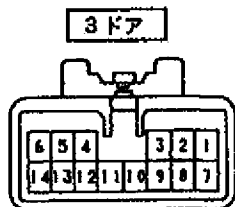
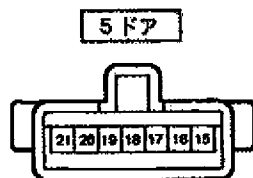
5ドア



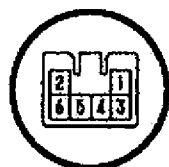
3ドア



B33338

パワーウィンドウレギュレータ
マスタスイッチASSY

パワーウィンドウレギュレータモータ



833301

- (c) パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチASSY⇔パワーウィンドウレギュレータモータ間導通点検

<注意>

() 内の端子番号は、3ドアを示す。

- (1) パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチおよび運転席パワーウィンドウレギュレータモータのコネクタを切り離す。
- (2) SST (トヨタエレクトロニカルテスター) を使用し、車両側コネクタの次の端子間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基 準

スイッチ⇔モータ	導通
20 (13) ⇔ 6	導通あり
21 (6) ⇔ 3	導通あり
19 (4) ⇔ 1	導通あり

- (d) パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチASSY⇔パワーウィンドウレギュレータモータ間短絡点検

- (1) SST (トヨタエレクトロニカルテスター) を使用し、パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチ側の20 (13)、21 (6) および19 (4) 端子または運転席パワーウィンドウレギュレータモータ側の1、3および6端子とボデーアース間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基 準

導通なし

- (e) パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチASSY作動点検

- (1) 運転席パワーウィンドウレギュレータモータのコネクタを接続する。
- (2) 正常品のパワーウィンドウレギュレータマスタスイッチを接続し、AUTO UP/AUTO DOWN作動するか点検する。

2. 運転席ドアガラスAUTO UP作動中にDOWN作動する

- (a) 反転位置しゅう動抵抗点検

- (1) イグニッションスイッチをONにする。
- (2) AUTO UP操作をしたとき、反転位置付近でドアガラスのしゅう動抵抗が増大する要因を確認する。

- (b) ドアガラス摺動抵抗点検

- (1) ウインドウレギュレータを取りはずす。
- (2) ドアガラスを組み付け手で上昇させたとき、ひっかかりなくスムーズにしゅう動するか点検する。

- (c) ウインドウレギュレータ点検

- (1) ウインドウレギュレータからパワーウィンドウレギュレータモータを取りはずす。
- (2) ウインドウレギュレータを手で動かしたとき、ひっかかりなくスムーズに動くか、ギヤ部に損傷がないか点検する。

(d) パワーウィンドウレギュレータモータ単体点検

＜注意＞

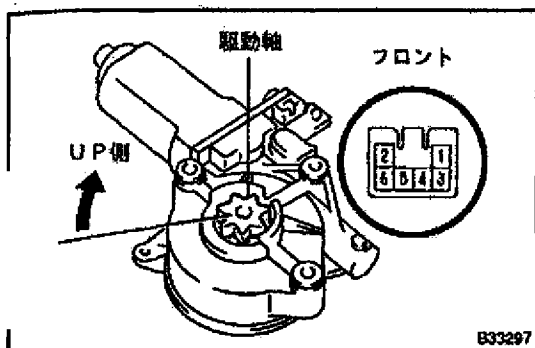
- パワーウィンドウレギュレータモータのコネクタ3端子、4端子および5端子にバッテリー電圧を加えるとパルスセンサおよびリミットスイッチ破損のおそれがあるため絶対にバッテリー電圧を加えない。
- 運転席パワーウィンドウレギュレータモータのレギュレータへの組み付け時、パワーウィンドウレギュレータモータのリセット（リミットスイッチの初期位置設定）を必ず行う。

- (1) コネクタ各端子にバッテリー電圧を加えたとき、モータがスムーズに作動することを点検する。

油断・その他 自動車用12Vバッテリー〔52506〕

基 準

測定条件	作動方向
バッテリープラス⇔5端子 バッテリーマイナス⇔4端子	駆動軸に対して右回転
バッテリープラス⇔4端子 バッテリーマイナス⇔5端子	駆動軸に対して左回転



B33297

(e) パワーウィンドウレギュレータモータ内P T C作動点検

＜注意＞

パワーウィンドウレギュレータおよびドアガラスを車両に組み付けた状態で行う。

- (1) 4端子または5端子のワイヤハーネスに、SST（トヨタエレクトリカルテスターのDC400Aプローブ）をセットする。

SST 09082-00030, 09083-00300

＜注意＞

電流の流れる方向にプローブの矢印を合わせる。

- (2) ドアガラスを全閉位置にする。
- (3) 全閉約60秒後、再度（初回時）、パワーウィンドウレギュレータスイッチをUPにしたときの電流が約16～34Aから1A以下に変化するまでの時間を点検する。

基 準

約4～90秒

- (4) 遮断点検約60秒後にパワーウィンドウレギュレータスイッチをDOWNしたとき、ドアガラスが下降することを点検する。

(f) ドアガラス点検

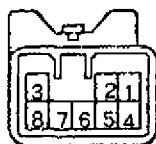
- (1) 運転席パワーウィンドウレギュレータモータのリセット（リミットスイッチの初期位置設定）を行い、車両に組み付ける。

- (g) ドアガラスが正常に作動するか点検する。

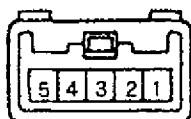
- 3. 異物を挟み込んでもDOWN作動しない
 - (a) 挟み込み防止作動状態確認
 - (1) イグニッションスイッチをONにする。
 - (2) AUTO UP作動（ワンタッチ操作）するか点検する。
 - (b) パワーウィンドウレギュレータマスタスイッチAUTO作動点検
 - (1) イグニッションスイッチをONにする。
 - (2) AUTO UP/AUTO DOWN作動するか点検する。
 - (c) 挟み込み防止機能作動領域点検
 - (1) ドアガラス全閉位置より手前約4 mmの範囲内では、作動しないか点検する。
 - (2) パワーウィンドウレギュレータモータのリセットを行う。

単体点検

フロント LH



リヤドア RH・LH (5ドア)



033339

1. パワーウィンドウ レギュレータ スイッチ ASSY, リヤパワーウィンドウ レギュレータ スイッチ ASSY

- (a) 導通点検 (フロント LH)

- (1) SST (トヨタ電気リカルテスター) を使用して各スイッチ操作を行なったとき、コネクター各端子間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基 準

スイッチ操作	端子番号	導通
UP	1 ⇄ 2 3 ⇄ 4	導通あり
OFF	1 ⇄ 2 3 ⇄ 5	導通あり
DOWN	1 ⇄ 4 3 ⇄ 5	導通あり

- (b) 導通点検 (5ドア、リヤ RH・LH)

- (1) SST (トヨタ電気リカルテスター) を使用して各スイッチ操作を行なったとき、コネクター各端子間の導通を点検する。

SST 09082-00030, 09083-00150

基 準

スイッチ操作	端子番号	導通
UP	1 ⇄ 2 3 ⇄ 4	導通あり
OFF	1 ⇄ 2 4 ⇄ 5	導通あり
DOWN	2 ⇄ 3 4 ⇄ 5	導通あり

2. パワーウィンドウレギュレータ モータ ASSY RH (フロント)

(a) パワーウィンドウレギュレータモータ作動点検

<注意>

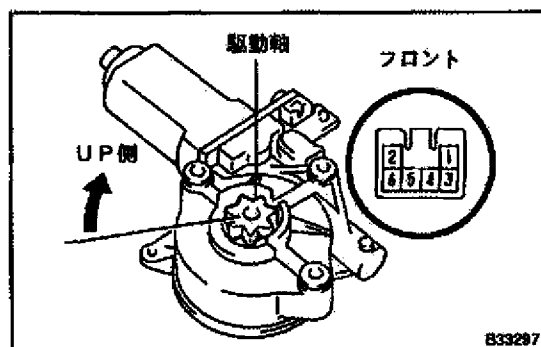
- ・ パワーウィンドウレギュレータモータのコネクタ 3 端子、4 端子および 5 端子にバッテリー電圧を加えるとパルスセンサおよびリミットスイッチ破損のおそれがあるため絶対にバッテリー電圧を加えない。
- ・ 運転席パワーウィンドウレギュレータモータのレギュレータへの組み付け時、パワーウィンドウレギュレータモータのリセット (リミットスイッチの初期位置設定) を必ず行う。

- (1) コネクタ各端子にバッテリー電圧を加えたとき、モータがスムーズに作動することを点検する。

油脂・その他 自動車用 12V バッテリー [52506]

基 準

測定条件	作動方向
バッテリープラス⇔5 端子 バッテリーマイナス⇔4 端子	駆動軸に対して右回転
バッテリープラス⇔4 端子 バッテリーマイナス⇔5 端子	駆動軸に対して左回転



(b) パワーウィンドウレギュレータモータ内 PTC 作動点検

<注意>

パワーウィンドウレギュレータおよびドアガラスを車両に組み付けた状態で行う。

- (1) 4 端子または 5 端子のワイヤハーネスに、SST (トヨタエレクトリカルテスターの DC 400A プローブ) をセットする。

SST 09082-00030, 09083-00300

<注意>

電流の流れる方向にプローブの矢印を合わせる。

- (2) ドアガラスを全閉位置にする。
- (3) 全閉約 60 秒後、再度 (初回時)、パワーウィンドウレギュレータスイッチを UP にしたときの電流が約 16~34 A から 1 A 以下に変化するまでの時間を点検する。

基 準

約 4 ~ 90 秒

- (4) 遮断点検約 60 秒後にパワーウィンドウレギュレータスイッチを DOWN したとき、ドアガラスが下降することを点検する。

3. パワーウィンドウレギュレータ モータ ASSY RH (リヤ)

(a) パワーウィンドウレギュレータモータ作動点検

- (1) コネクタ各端子にバッテリー電圧を加えたとき、モータがスムーズに作動することを点検する。

油脂・その他 自動車用12Vバッテリー [52506]

基 準

測定条件	作動方向
バッテリープラス⇔1端子 バッテリーマイナス⇔2端子	駆動軸に対して右回転
バッテリープラス⇔2端子 バッテリーマイナス⇔1端子	駆動軸に対して左回転

(b) パワーウィンドウレギュレータモータ内PTC作動点検

<注意>

パワーウィンドウレギュレータおよびドアガラスを車両に組み付けた状態で行う。

- (1) 1端子または2端子のワイヤハーネスに、SST (トヨタエレクトリカルテスターのDC400Aプローブ) する。

SST 09082-00030, 09083-00300

<注意>

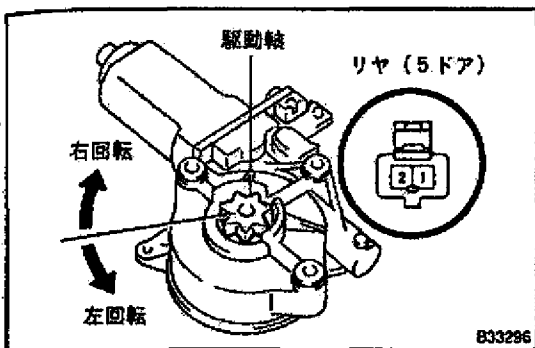
電流の流れる方向にプローブの矢印を合わせる。

- (2) ドアガラスを全閉位置にする。
- (3) 全閉約60秒後、再度 (初回時)、パワーウィンドウレギュレータスイッチをUPにしたときの電流が約16~34Aから1A以下に変化するまでの時間を点検する。

基 準

約4~90秒

- (4) 遮断点検約60秒後にパワーウィンドウレギュレータスイッチをDOWNしたとき、ドアガラスが下降することを点検する。

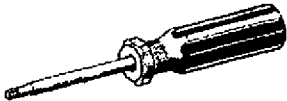


フロントドア ウィンドウ レギュレータ RH

準備品

G11202 01

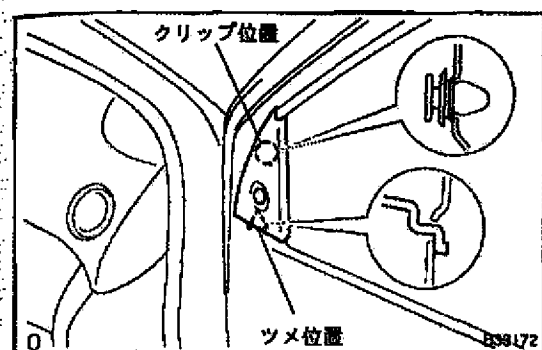
工具

	09041-00020 トルクスドライバー (T25)	
---	-----------------------------	--

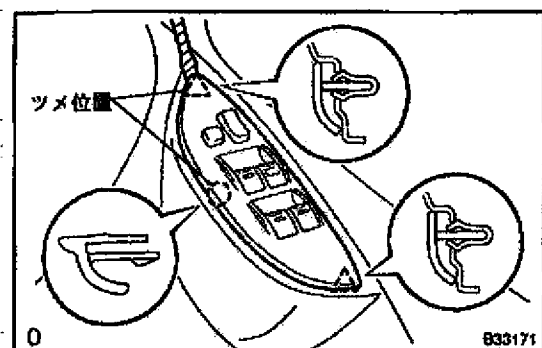
油脂・その他

	52103 ブチルテープセット (株)タクティー扱いV93500616	
	53501 保護テープ	

取替

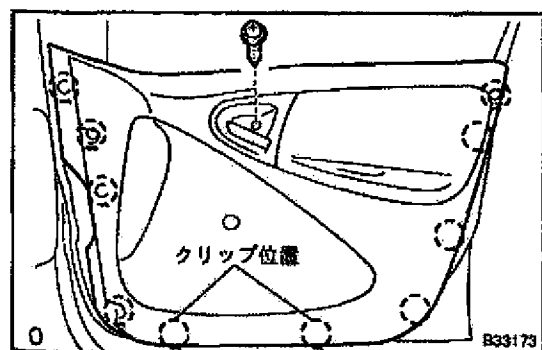


1. フロントドア ローフレーム ブラケット ガーニツシュ RH 取りはずし [67491A/6701]
- (a) クリップおよびツメのかん合をはずし、ブラケットガーニツシュを取りはずす。



2. パワーウィンドウレギュレータ マスタスイッチASSY取りはずし (パワーウィンドウあり) [84820/8401]
- 油脂・その他 保護テープ [53501]
- (a) 保護テープを貼ったマイナスドライバーを使用して、ツメのかん合をはずす。
- (b) コネクターを切り離し、マスタスイッチASSYを取りはずす。

3. フロントドア ウィンドウレギュレータ ハンドルASSY取りはずし (パワーウィンドウなし) [69260/6704]
- (a) ウェスなどを使用して、スナップリングをはずし、ウィンドウレギュレータハンドルおよびプレートを取りはずす。
4. フロントドア プルハンドル RH 取りはずし [74813B/7401]
- (a) スクリューを取りはずしプルハンドルを取りはずす。

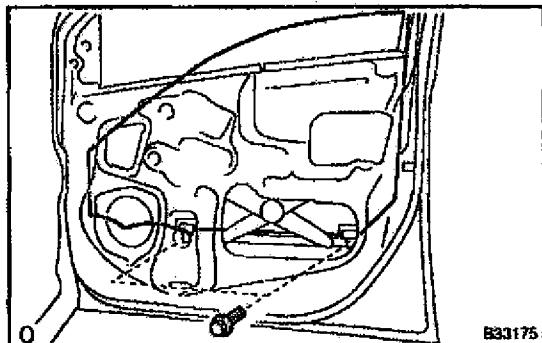


5. フロントドア トリムボード RH 取りはずし [67601/6701]
- (a) スクリューを取りはずす。
- (b) マイナスドライバーを使用し、クリップ (3 ドアは2本、5 ドアは3本) を取りはずす。
- (c) クリップのかん合をはずし、トリムボードを上方に引き上げて取りはずす。

6. フロントドア インサイドハンドル RH 取りはずし [69205/6703]
- (a) スクリューを取りはずす。
- (b) ドアロックワイヤのかん合をはずし、インサイドハンドルを取りはずす。

7. フロントドア トリム ブラケット RH取りはずし [67625/6701]
8. フロントドア サービスホールカバー RH取りはずし [67831/6701]

油脂・その他 ブチルテープセット (株) タクティー 扱い
V93500616 [52103]



9. フロントドア ガラス RH取りはずし [68101/6701]
 - (a) レギュレータマスタスイッチを接続しドアガラスを図の位置 (取り付けガルトが見える位置) に動かす。
 - (b) ボルト2本をはずし、ドアガラスを取りはずす。

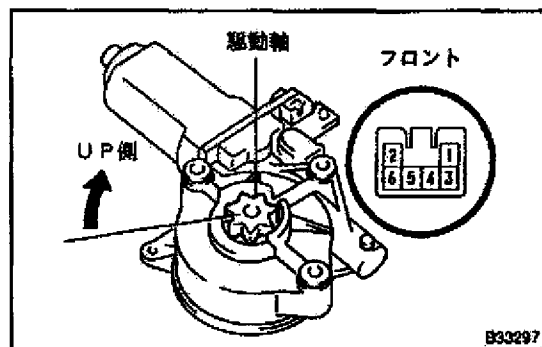
10. フロントドア ウインドウ レギュレータ RH取りはずし [69801/6704]

- (a) コネクターおよびクランプを切り離す。
- (b) ボルト6本をはずし、レギュレータASSY RHを取りはずす。

11. パワーウインドウ レギュレータ モータASSY RH取りはずし [85710E/6704]

- (a) トルクスドライバーT25を使用して、スクリュー3本をはずし、モータASSY RHを取りはずす。

工具 トルクスドライバー (T25) [09041-00020]



12. パワーウインドウ レギュレータ モータASSY RH取り付け [85710E/6704]

- (a) レギュレータモータASSYをリセットする。(RH側のみ)

- (1) パワーウインドウモータおよびウインドウレギュレータマスタスイッチを車両のワイヤハーネスに接続する。
- (2) イグニッションスイッチをONし、マスタスイッチを操作してパワーウインドウモータをUP側に6回以上 (4秒以上) 空回りさせる。

<注意>

運転席パワーウインドウモータのコネクタ1端子、3端子および6端子にバッテリー電圧を加えるとパルスセンサー、リミットスイッチ破損のおそれがあるため絶対にバッテリー電圧を加えない。

<参考>

モータ単体で空回りさせる場合は、コネクタの4端子にバッテリーのプラス、5端子にバッテリーのマイナス端子を接続する。

- (3) トルクスドライバーT25を使用して、ウインドウレギュレータへ取り付け。

工具 トルクスドライバー (T25) [09041-00020]

<注意>

モータは、レギュレータアームが中間位置 (上端付近以外であれば可) で組み付ける。

- (4) パワーウインドウレギュレータとドアガラスを組み付ける。

- (5) ウインドウレギュレータマスタースイッチをワイヤハーネスに接続し、イグニッションスイッチをONにする。
- (6) マニュアル操作にてUP→DOWNを数回繰り返す。
- (7) オート操作にてAUTO UP→AUTO DOWN作動することを点検する。

＜注意＞

リセット直後は挟み込み防止機能が作動しないため注意する。

＜参考＞

AUTO UP操作で全閉後、反転作動を行う場合は、再度リセット作業を行う。

13. パワーウインドウ機能点検

(a) 基本機能（マニュアル作動機能）点検

- (1) イグニッションスイッチをONにする。
- (2) パワーウインドウレギュレータマスタースイッチをUP側に操作すると、ドアガラスが上昇し、DOWN側に操作すると下降することを点検する。
- (3) 各ドアのパワーウインドウレギュレータスイッチをUP側に操作すると、ドアガラスが上昇し、DOWN側に操作すると下降することを点検する。
- (4) ウインドウロックスイッチをLOCKにすると、運転席以外のドアガラスが作動しないことを点検する。

(b) AUTO作動機能点検

- (1) イグニッションスイッチをONにする。
- (2) 運転席用パワーウインドウレギュレータマスタースイッチをDOWN側に2段操作すると、AUTO DOWN作動を行い、ドアガラスが全閉状態となることを点検する。
- (3) 運転席用パワーウインドウレギュレータマスタースイッチをUP側に2段操作すると、AUTO UP作動を行い、ドアガラスが全閉状態となることを点検する。
- (4) AUTO DOWN作動中に、パワーウインドウレギュレータマスタースイッチをUP側に操作すると、ドアガラスが停止することを点検する。
- (5) AUTO UP作動中に、パワーウインドウスイッチをDOWN側に操作すると、ドアガラスが停止することを点検する。（但し、UP側またはDOWN側に操作し続けると、マニュアル作動に移行する。）

(c) キーOFF後作動機能点検

- (1) イグニッションスイッチをONからOFFにしたとき、パワーウインドウレギュレータマスタースイッチにより、運転席のドアガラスが操作できることを点検する。
また、運転席のドアを開後一度閉めると、操作できなくなることを点検する。
- (2) 運転席のドアを開いて、イグニッションスイッチをONからOFFにすると、パワーウインドウレギュレータマスタースイッチにより運転席のドアガラスが操作できることを点検する。
また、運転席のドアを一度閉めると、操作できなくなることを点検する。
- (3) 運転席のドアを全閉または開いた状態で、イグニッションスイッチをONからOFF後、約45秒経過後に運転席のドアガラスが操作できなくなることを点検する。

- (4) イグニッションスイッチをONからOFFにして運転席のドアが開いているときに、AUTO UPまたはAUTO DOWN操作をして、ウインドウガラスが上昇または下降作動中に運転席のドアを閉めても、全閉または全開までオート作動を継続することを点検する。

また、作動終了後再びドアを開いても、パワーウインドウの操作ができないことを点検する。

- (d) 挟み込み防止機能点検 (運転席ドアガラス)

<注意>

- ・ 絶対に手など身体の一部を挟ませて点検しない。また挟み込まれないように十分注意して作業する。
- ・ パワーウインドウモータのリセットを行った場合は、AUTO作動によるドアガラスの上昇、下降を数回繰り返した後点検を行う。

<参考>

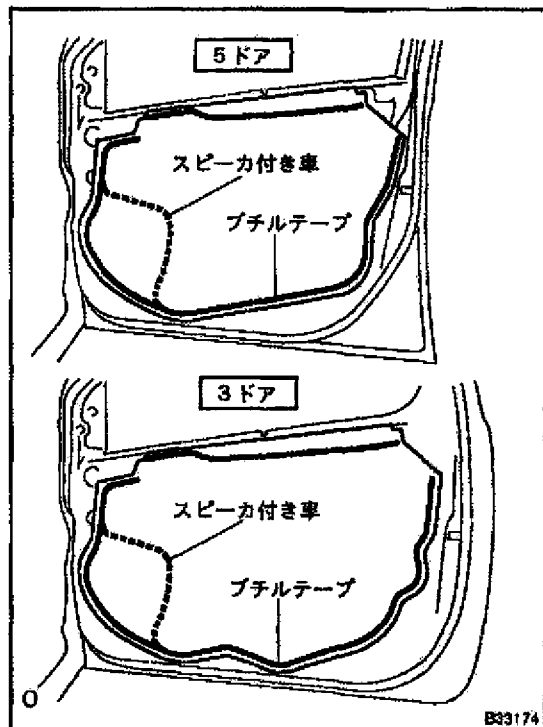
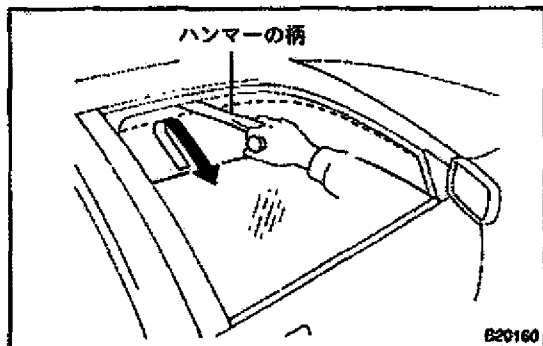
挟み込み防止はAUTO UP作動時のみ作動する。

- (1) ドアガラスを全開状態にする。
- (2) ハンマーの柄の部分を実験用ハンマーに設置する。
- (3) AUTO UPでドアガラスを全閉したとき、ハンマーの柄を挟み込まず、DOWN作動し、約200mm程度下降後停止することを点検する。

<参考>

下降は約50mm、ただし開口量が200mmに満たない場合は200mmまたは5秒間下降を継続した後停止する。

- (4) 下降作動中、ウインドウレギュレーターマスタースイッチの入力でもUP作動しないことを点検する。



14. フロントドア サービスホールカバー RH取り付け [67831/6701]

- (a) ボデー側にブチルテープを貼り付ける。
油脂・その他 ブチルテープセット(株)タクティー扱い
V93500616 [52103]
- (b) 新品のサービスホールカバーを貼り付ける。

<注意>

サービスホールカバーにシワが出ないように貼り付け、貼り付け後、浮きが出ないように十分押さえ付ける。