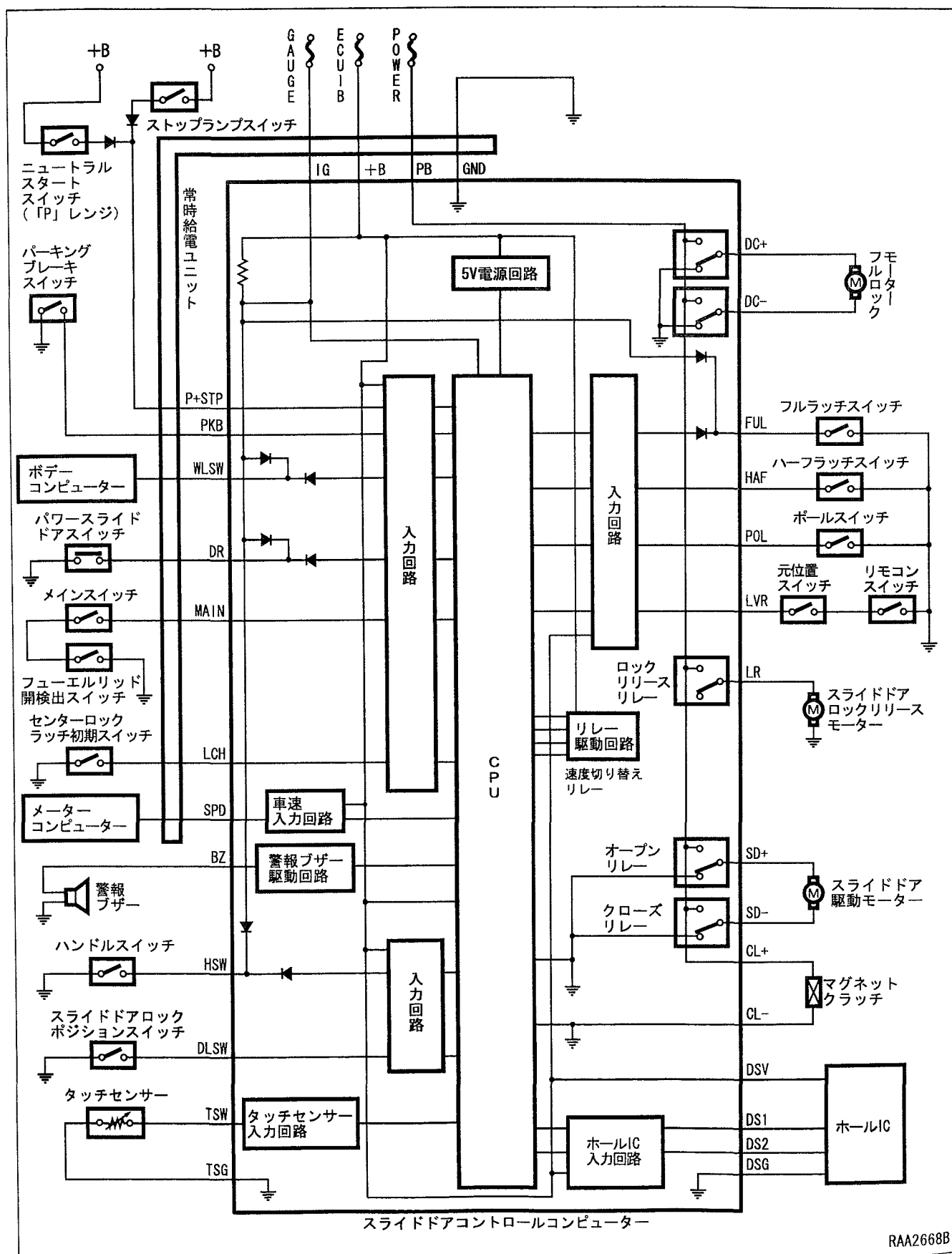
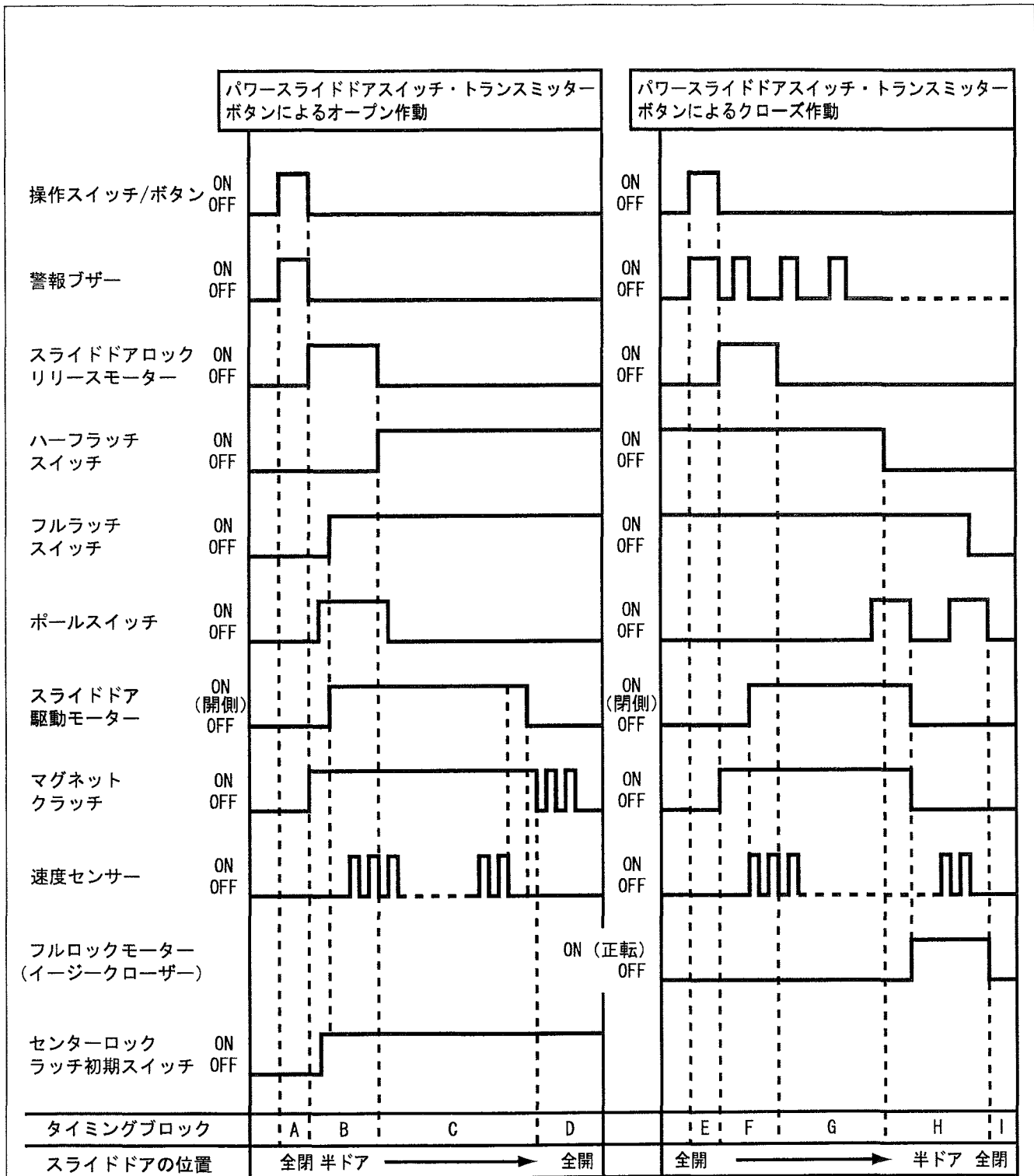


【5】 ドアシステム作動

〔1〕 基本作動



(1) スイッチ・ボタンによる操作時



A. オープン作動（運転席「PWR DOOR」スイッチ操作時）

- ・ スライドドア全開状態で、スライドドアコントロールコンピューターが運転席「PWR DOOR」スイッチ ON を約 0.5 秒以上検知すると、警報ブザーを約 0.5 秒間吹鳴させます。その後、ロックリリースリレーおよびマグネットクラッチを ON し、スライドドアロックリリースモーターを回転させます。
- ・ スライドドアコントロールコンピューターがスライドドアロックリリースモーター作動中に、フルラッチスイッチが OFF → ON したときにセンターロックラッチ初期スイッチが ON するか、スライドドアロック ASSY（イージークローザー）内のハーフラッチスイッチ ON を検知またはロックリリースモーター作動開始から約 0.5 秒以上経過をカウントすると、オープンリレーを ON します。これにより電流が PB 端子→オープンリレー→SD + 端子→スライドドア駆動モーター→SD - 端子→クローズリレー→アースへと流れ、スライドドア駆動モーターが閉側に回転を開始し、ハーフラッチスイッチの ON と同時にロックリリースモーターが OFF します。
- ・ スライドドアコントロールコンピューターがホール IC からのパルス信号によりスライドドア全開状態を検知すると、オープンリレーを OFF してスライドドア駆動モーターを停止した後*、マグネットクラッチ OFF 制御します。

□参 考□

* : スライドドアの慣性による移動を防止するため、スライドドア駆動モーター停止後、マグネットクラッチにより一定時間スライドドアを保持します。

B. クローズ作動（運転席「PWR DOOR」スイッチ操作時）

- ・ スライドドア全開状態で、スライドドアコントロールコンピューターが運転席「PWR DOOR」スイッチ ON を約 0.5 秒以上検知すると、警報ブザーを約 0.5 秒間吹鳴させます。その後、ロックリリースリレーおよびマグネットクラッチを ON し、スライドドアロックリリースモーターを回転させます。
- ・ スライドドアコントロールコンピューターは、スライドドアロックリリースモーター作動中*にクローズリレーを ON します。これにより電流が PB 端子→クローズリレー→SD - 端子→スライドドア駆動モーター→SD + 端子→オープンリレー→アースへと流れ、スライドドア駆動モーターが閉側に回転します。

□参 考□

* : スライドドアコントロールコンピューターは、全開ストッパーがはずれていることをスライドドアの移動量により判断しています。なお、フェイルセーフとして約 1 秒以上リリース中かつ駆動中の状態が継続すると、ロックリリースリレーを OFF し、スライドドアロックリリースモーターを停止します。

- ・ スライドドアコントロールコンピューターが、ハーフラッチスイッチ OFF およびポールスイッチ OFF を検知すると同時にフルロックモーター（イージークローザー）を駆動させ、クローズリレーとマグネットクラッチを OFF してスライドドア駆動モーターを停止させます。
- ・ スライドドア駆動モーター停止後は、イージークローザーによりスライドドアを全閉します。（参照先 スライドドアイージークローザーシステム構造と作動）

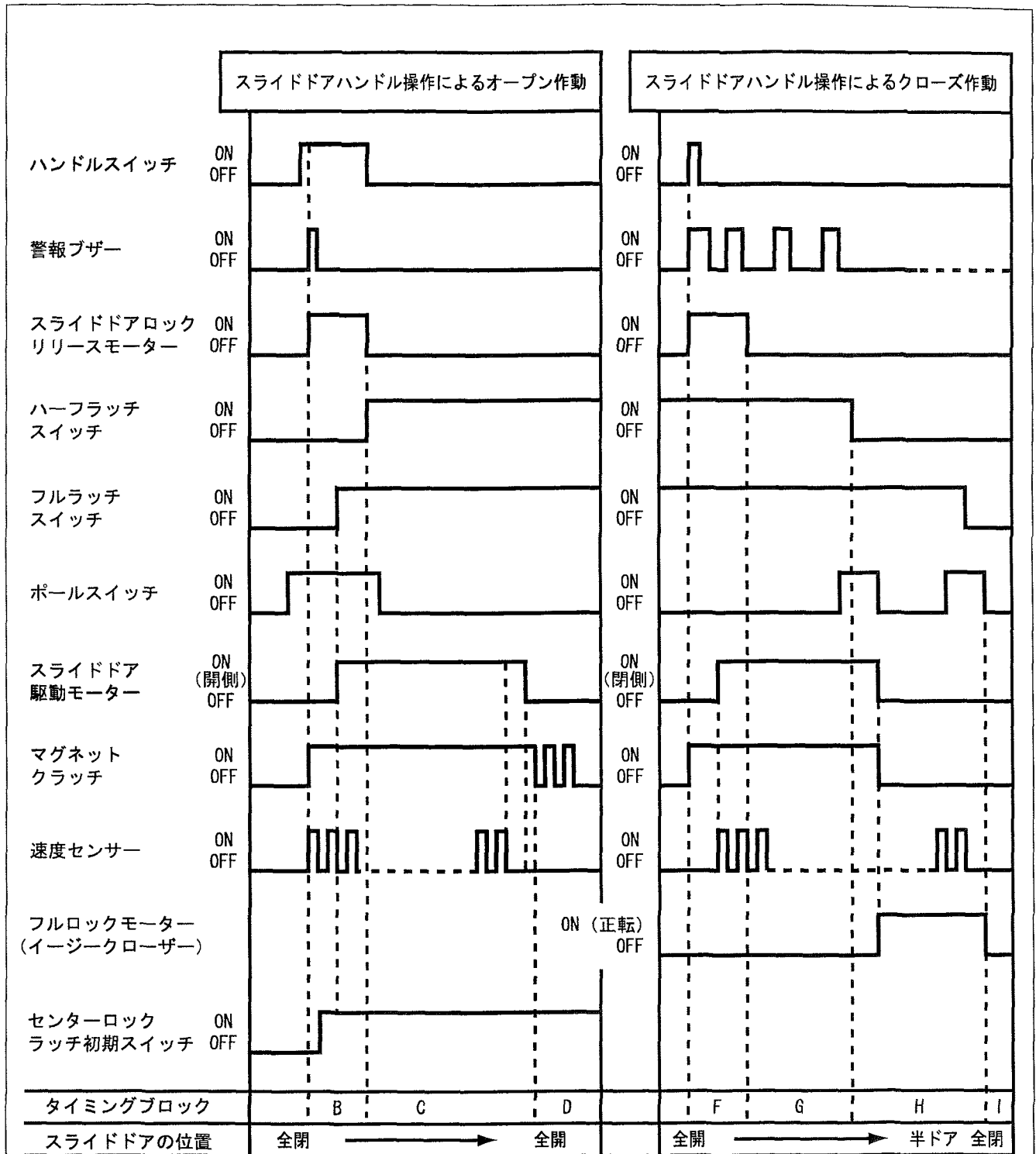
C. オープン作動（トランスミッターのボタン操作時）

キーアンロックウォーニングスイッチ OFF でスライドドアが全開状態のとき、トランスミッターのボタンを約 1 秒以上押すと、警報ブザーが約 1 秒間吹鳴します。その後、トランスミッターからの信号（識別コード）がドアコントロールレシーバー→ボデーコンピューター→スライドドアコントロールコンピューターの順に入力されます。これ以降の作動は、運転席「PWR DOOR」スイッチによるオープン作動と同様です。

D. クローズ作動（トランスミッターのボタン操作時）

キーアンロックウォーニングスイッチ OFF でスライドドアが全開状態のとき、トランスミッターのボタンを約 1 秒以上押すと、警報ブザーが約 1 秒間吹鳴します。その後、オープン作動と同様に信号が入力されます。これ以降の作動は、運転席「PWR DOOR」スイッチによるクローズ作動と同様です。

(2) スライドドアハンドル (アウトサイド/インサイド) による操作時



A. オープン作動

- ・ スライドドア全開状態でスライドドアハンドルを操作することにより、スライドドアコントロールコンピューターがボールスイッチ ON→ハンドルスイッチ ONを検知すると、警報ブザーを約0.1秒吹鳴させると同時にスライドドアロックリリースモーターとマグネットクラッチを ON します。その後、センターロッククラッチ初期スイッチ ON を検知するかスライドドアロックリリースモーターの作動開始から約0.5秒経過するとスライドドア駆動モーターを開側に回転します。
- ・ その後、操作スイッチ/ボタンによるオープン作動と同様、スライドドアコントロールコンピューターが全開状態を検知しスライドドア駆動モーターを停止します。

B. クローズ作動

- ・ スライドドア全開状態でスライドドアハンドルを操作することにより、スライドドアコントロールコンピューターがハンドルスイッチ ON を検知すると、警報ブザーを約0.3秒吹鳴させると同時にスライドドアロックリリースモーター ON・マグネットクラッチ ON として、操作スイッチ/ボタンによるオープン作動と同様、スライドドア駆動モーターが閉側に回転します。
- ・ その後、スライドドアコントロールコンピューターがハーフクラッチスイッチ OFF とボールスイッチ OFF を検知すると、フルロックモーター（イージークローザー）を駆動させ、マグネットクラッチとクローズリレーを OFF して、スライドドア駆動モーターを停止させます。
- ・ その後、操作スイッチ/ボタンによるクローズ作動と同様、イージークローザーによりスライドドアを全閉します。

(3) 手動アシストによる操作時

A. クローズ作動

- ・ スライドドアが全開停止位置にあるとき手動でドアを一定量閉じると、スライドドアコントロールコンピューターがこれを検知し、警報ブザーを約0.1秒間吹鳴すると同時にマグネットクラッチとオープンリレーを ON して、スライドドア駆動モーターを閉側へ回転させます。
- ・ その後、他のクローズ作動と同様イージークローザーを駆動することによりアシストクローズ作動を停止します。

〔2〕 反転作動

作動中にスライドドアコントロールコンピューターが操作スイッチ / ボタンまたはハンドルスイッチ ON を検知すると、警報ブザーを約 0.1 秒吹鳴し、その約 0.1 秒後にスライドドア駆動モーターまたはフルロックモーター（イージークローザー）を逆転させ、一定の位置までスライドドアを反転作動させます。

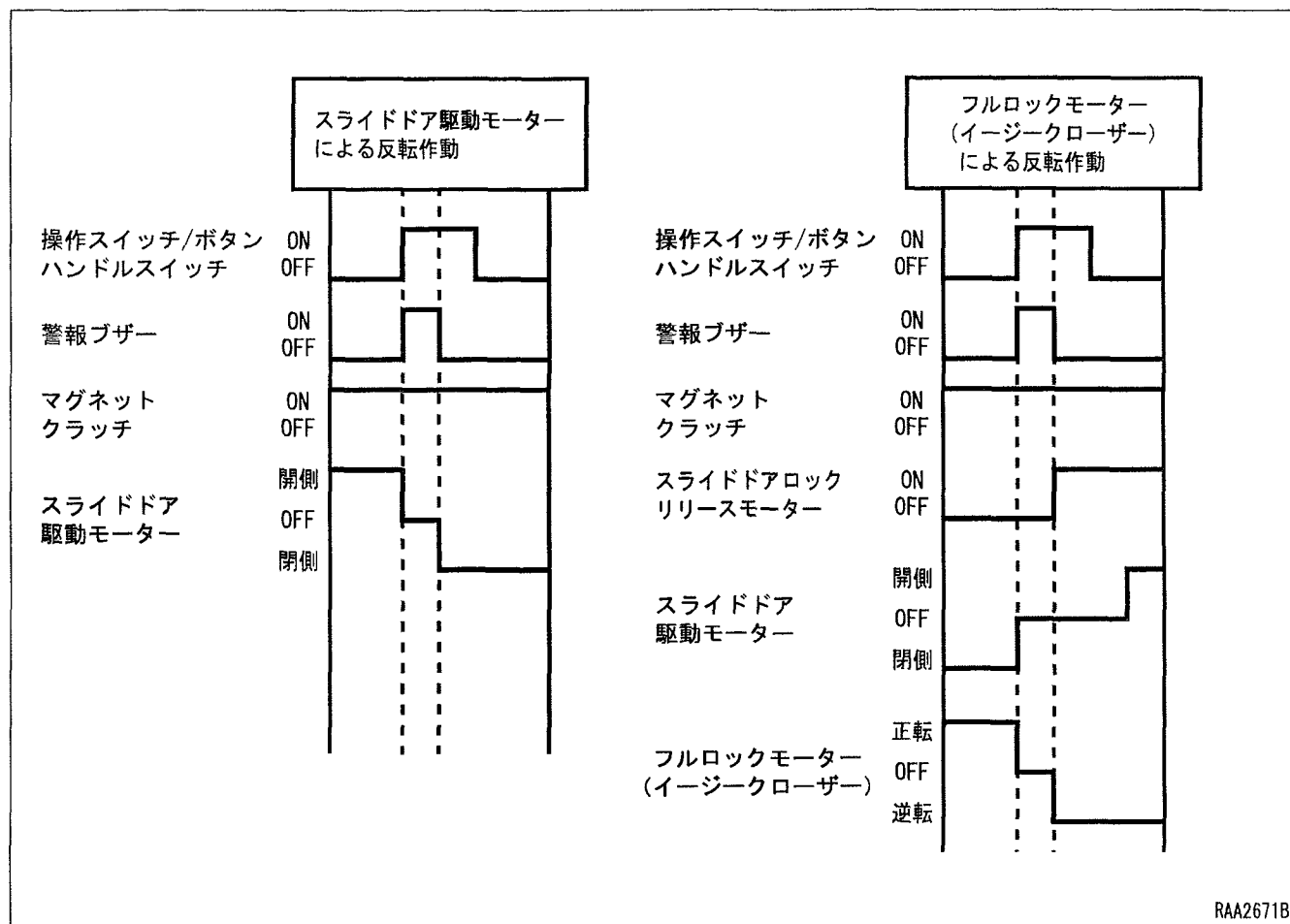
各タイミングブロックでの反転作動一覧

B	C	C (全開停止位置付近)	F	G	G (ドア位置 4020 以下)	H
無視	反転→G * 1	反転→F	無視	反転→C * 1	反転→B * 2	反転→B

□参 考□

* 1 : C または G 領域に入ってからロックリリースモーターが復帰する時間 (約 0.4 秒間) は、作動しません。

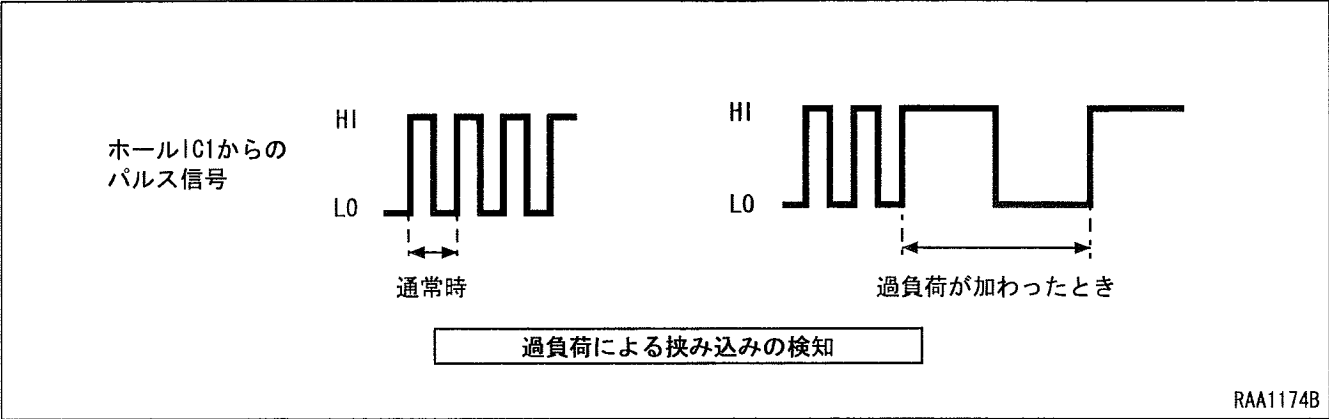
* 2 : スライドドア駆動モーターが開方向に作動するときにはセンターロックラッチ初期スイッチを監視します。



〔3〕 挟み込み防止作動

（1） 過負荷検出による挟み込み防止作動

ドア開閉作動中に異物を挟み込むと、ホール IC から出力されるパルス幅の変化をスライドドアコントロールコンピューターが検知して挟み込みと判定し、スライドドア駆動モーターを反転させます。過負荷の検出はモーター回転速度（スライドドアの移動速度）の変化に応じて一定の間隔で補正されます。



a. オープン作動中

オープン作動中に過負荷を検出すると、オープンリレーを OFF した約 0.1 秒後にクローズリレーを ON して、スライドドア駆動モーターを反転させます。クローズ側で再度過負荷を検出すると、クローズリレーおよびマグネットクラッチを OFF して約 2 秒間警報ブザーを吹鳴後、システムを停止します。

b. クローズ作動中

クローズ作動中に過負荷を検出すると、クローズリレーを OFF した約 0.1 秒後にオープンリレーを ON して、スライドドア駆動モーターを反転させます。オープン側で再度過負荷を検出すると、オープンリレーを OFF した約 0.1 秒後にクローズリレーを ON してスライドドア駆動モーターを反転させます。さらに、クローズ側で再度過負荷を検出すると、クローズリレーおよびマグネットクラッチを OFF して約 2 秒間警報ブザーを吹鳴後、システムを停止します。

（2） タッチセンサーによる挟み込み防止作動

ドアがクローズ作動中に、挟み込みなどによりドア前縁部に設定されたタッチセンサーが圧縮されると、センサーの抵抗値が変化します。このタッチセンサー ON 信号をスライドドアコントロールコンピューターが入力すると、クローズリレーを OFF し、クローズ側に流れていた電流を遮断してスライドドア駆動モーターを停止します。その約 0.1 秒後にオープンリレーを ON することにより、スライドドア駆動モーターをオープン側に反転させます。

（3） タイミングブロックでの反転作動

各タイミングブロックでの反転作動（挟み込み防止）作動一覧

挟み込み検知タイミングブロック	B	C * 2	F	G	G（ドア位置 4020 以下）	H
反転先タイミングブロック	反転→H	反転→G	反転→C	反転→C	反転→B * 1	反転→B
過負荷検出	○	○	○	○	○	○
タッチセンサー	—	—	○	○	○	○

□参 考□

* 1：全開位置より約 200mm 手前で挟み込みを検知した場合は、その位置でスライドドアを保持します。
* 2：スライドドア駆動モーターが開方向に作動するときにはセンターロッククラッチ初期スイッチを監視します。

（4） 連続して挟み込みを検出した場合

スライドドアコントロールコンピューターが同方向へ 2 回連続の挟み込みを検出すると、その時点でスライドドア駆動モーターを OFF し、警報ブザーを約 0.1 秒間 ON するとともに、マグネットクラッチを OFF します。これにより、スライドドアが手動操作になります。なお、手動操作でスライドドアを全閉することにより、作動へ復帰します。

〔4〕 その他の作動

(1) 全開付近または全閉付近で手動操作があった場合

全開付近ではクローズ作動を、全閉付近ではオープン作動を行います。

(2) オープン・クローズ作動開始時の警報ブザー吹鳴中に操作スイッチ / ボタンの ON → OFF 信号を検出した場合

運転席「PWR DOOR」スイッチを約 0.5 秒以上または、トランスミッターのボタンを約 0.9 秒以上押さなかった場合、警報ブザー吹鳴終了後、システムを停止します。

(3) 手動操作時のスライドドア速度調整作動

メインスイッチ ON, スライドドアが全閉 / 全開状態以外でマグネットクラッチおよびスライドドア駆動モーターが共に OFF の場合は、手動によるスライドドア開閉操作を行うとき、ドアの速度がドア位置で決められた上限速度以上になると、マグネットクラッチのトルクを調整してドアの速度を上限速度以下に調整します。

〔5〕 異常時の処理

(1) 作動条件がはずれた場合

ドア作動条件

条件番号	作動条件	タイミングおよび制御内容
(1)	シフトポジション信号 P またはストップランプスイッチ ON またはパーキングブレーキスイッチ ON (イグニッションスイッチ ON 時)	・ 操作スイッチ / ボタンを OFF → ON ・ ハンドルスイッチ OFF → ON ・ スライドドア全開停止 ・ スライドドア中間範囲で停止 ・ 以上の状態で左記の作動条件のいずれかがはずれると、約 2 秒間警報ブザーを吹鳴します。
(2)	車両停止状態 (イグニッションスイッチ ON 時) *	
(3)	スライドドア アンロック (ハーフラッチスイッチ ON 時)	
(4)	電源電圧 約 11V 以上	
(5)	タッチセンサーなどの断線 / 異常 なし	

□参 考□

* : オープン作動条件成立時のみブザー吹鳴中、マグネットクラッチ ON。

・ ドアメインスイッチ ON 時に、上記の作動条件が 1 つでもはずれた場合、下表のように制御を行います。

各タイミングブロック (作動中) での作動条件がはずれた場合

タイミングブロック	はずれた条件番号	制御内容
A, E	(1) (2) (3) (4)	警報ブザー吹鳴→警報ブザー吹鳴 (約 2 秒)。
B, C	(2) (3)	スライドドア駆動モーター OFF (かつロックリリースモーター OFF) → 警報ブザー吹鳴 (約 2 秒) → システム停止。
D, E, F, G, H, I	なし	

- ・パワースライド作動中にメインスイッチがOFFまたはフューエルリッド開検出スイッチがONされた場合は、下表のように制御を行います。ただし、挟み込み防止機能または反転機能開始時にメインスイッチをON→OFFすると、反転作動を開始してから約0.1秒後にマグネットクラッチをOFFします。

各タイミングブロック（作動中）でメインスイッチがOFFされた場合

メインスイッチ	フューエルリッド 開検出スイッチ	タイミングブロック	制御内容
ON→OFF	OFF→ON	A, E	警報ブザー吹鳴中止。
		B, C, F, G	スライドドア駆動モーター OFF（かつロックリリースモーター OFF）→約0.1秒待機→システム停止。
		H	無視（動作継続）
		D, E, I	なし

（2）タッチセンサー断線を検出した場合の作動

スライドドア開閉作動中にタッチセンサーの断線をスライドドアコントロールコンピューターが検出すると、スライドドア駆動モーターとスライドドアロック ASSY（イージークローザー）を停止すると同時に警報ブザーを約3秒間吹鳴した後、システムを停止します。また、ハンドルスイッチなどによる操作開始直後は、警報ブザーが約3秒間吹鳴し、システムを停止します。

（3）ドア位置異常を検出した場合の作動

スライドドア開閉作動中にスライドドア位置がドア全開範囲を超えた場合やドアが全閉下限位置に達しない場合を検知すると、スライドドア駆動モーターおよびスライドドアロック ASSY（イージークローザー）を停止すると同時に警報ブザーが約3秒間吹鳴し、システムを停止します。その後はドア全閉状態になるまで作動しません。