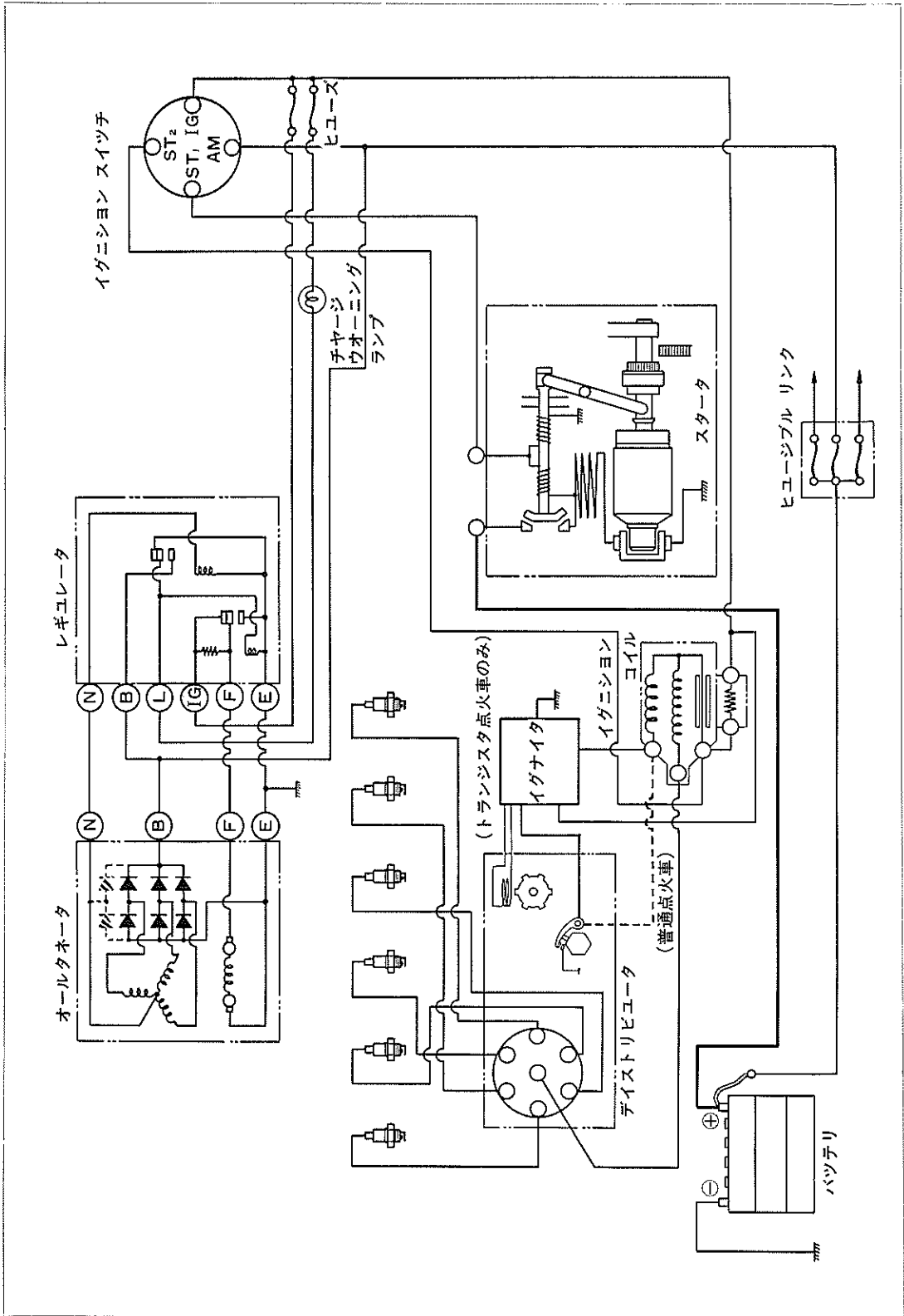


# エンジン エレクトリカル

回路図	5-2
配線図	5-3
イグニッション関係	
フル トランジスタ点火装置	5-10
セミ トランジスタ点火装置	5-14
ディストリビュータ	
16R-J	5-16
18R-U, M-U, M-E U	5-22
4 M-U	5-30
イグニッション コイル	5-35
イグナイタ	5-36
スパーク プラグ	5-38
レジステイブ コード	5-38
イグニッション スイッチ	5-39
トラブル シューテイング	5-40
スタータ関係	
スタータ	5-44
チャージング関係	
回路図	5-51
オールタネータ	5-51
ゼネレータ レギュレータ	5-62
バッテリー	5-65

5

回路図



M1954

図5-1 回路図

配線図

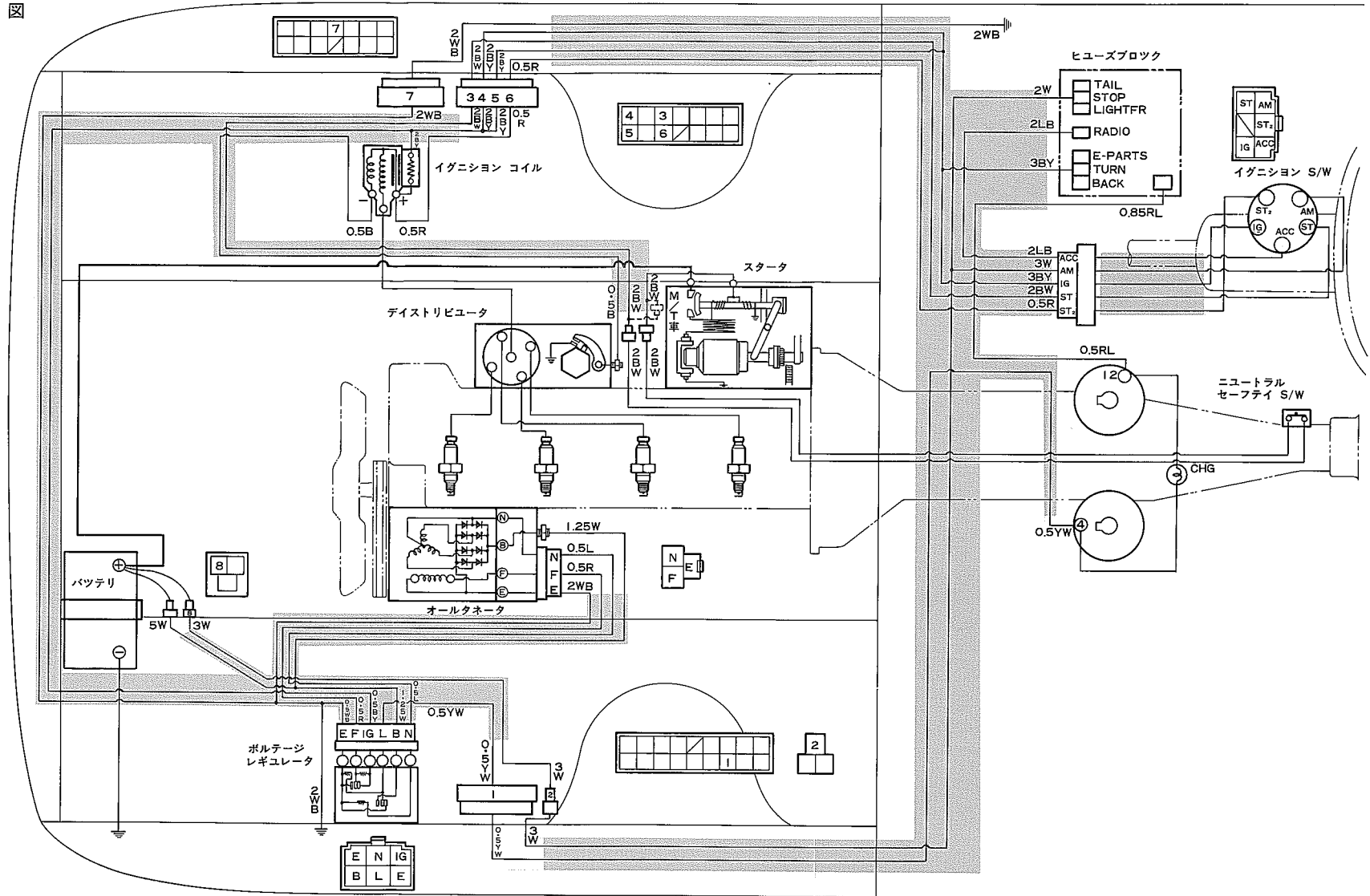


図5-2 配線図 (16R-J)

L0095

配線図

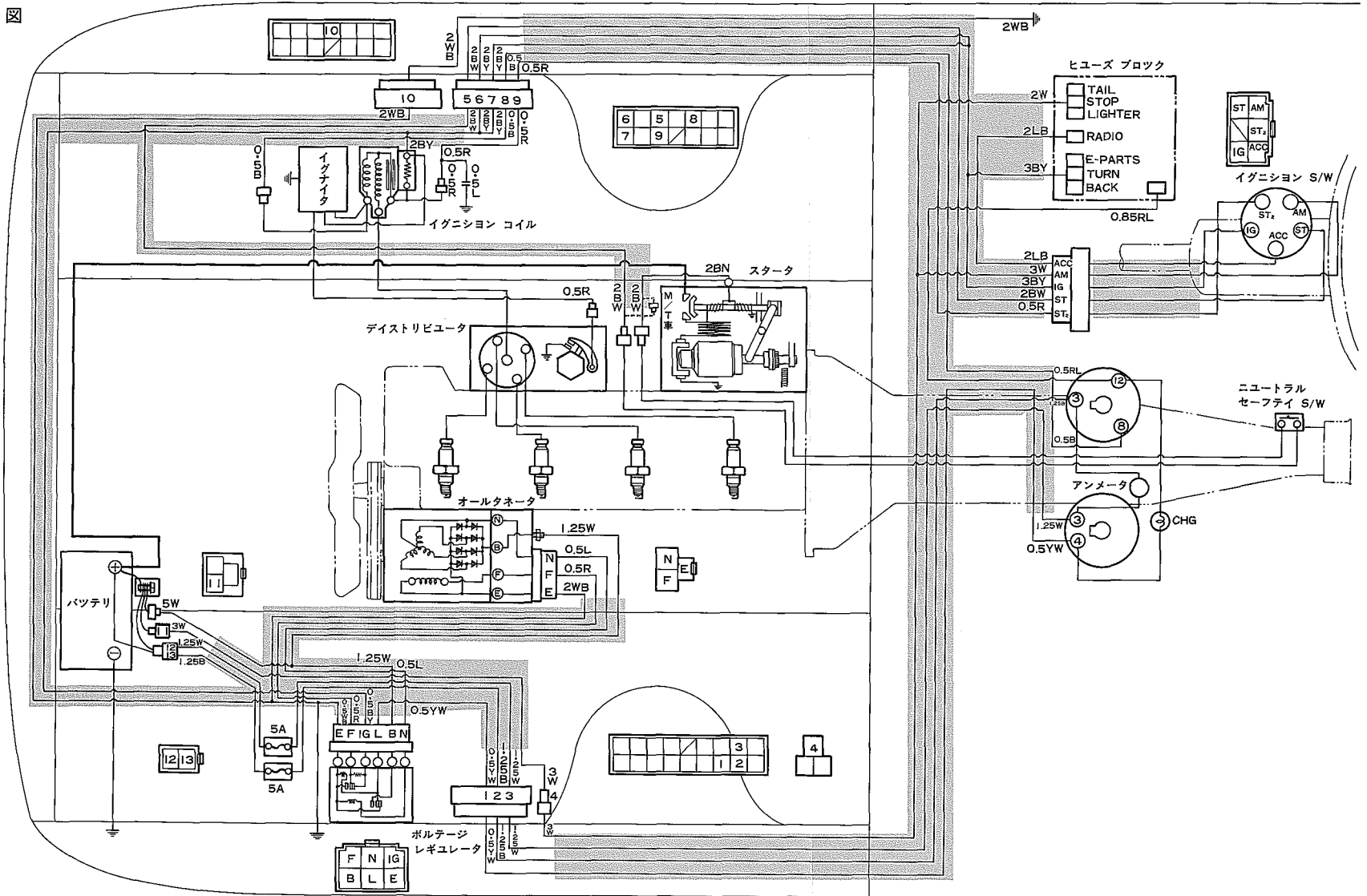


図5-3 配線図 (18R-U)

L0096

配線図

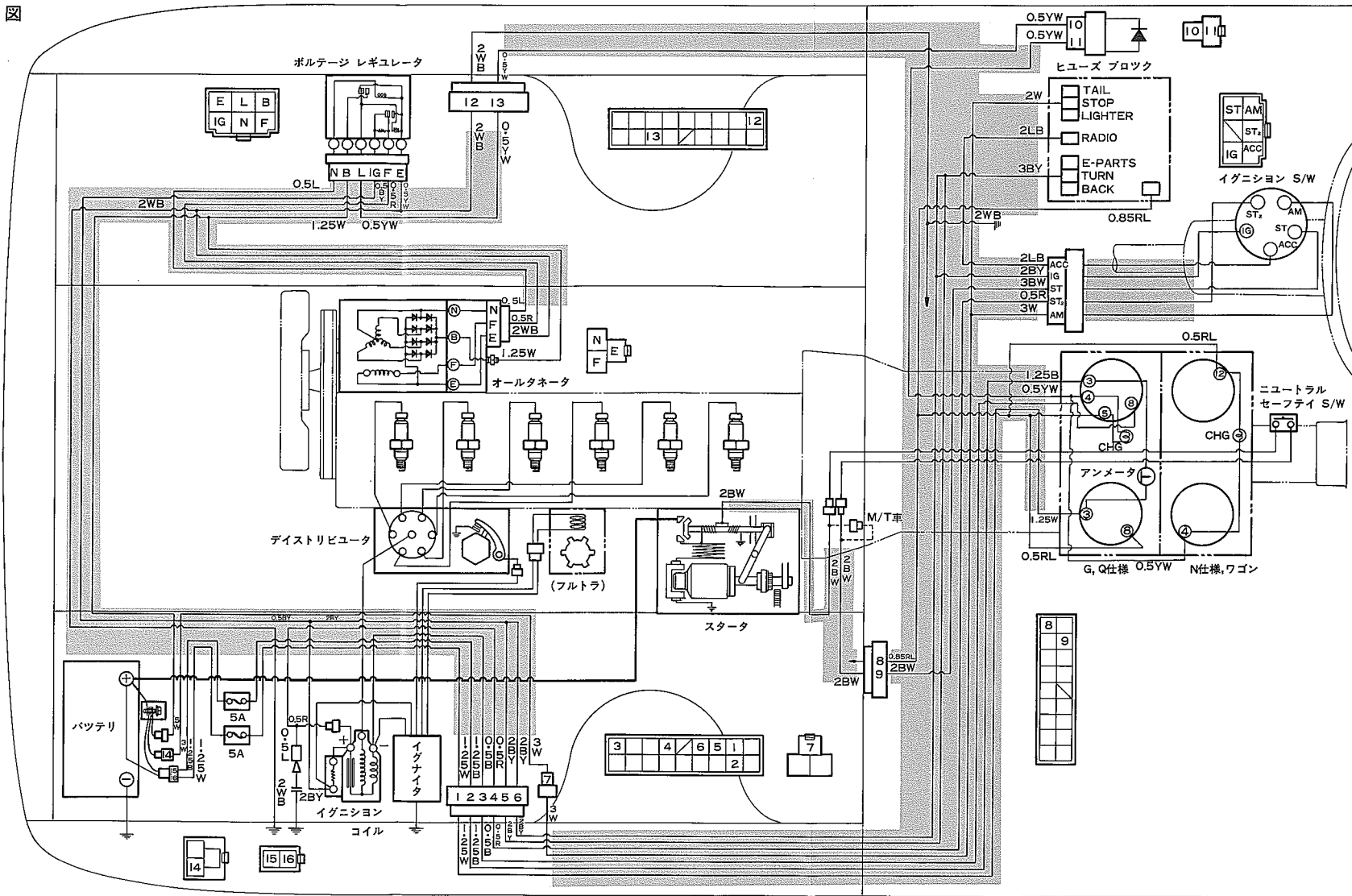


図5-4 配線図 (M-U, M-EU, 4M-U)

〈注意〉

- (1) ブレーカ両端のパルスを利用している装置（パルス式タコメータ）の結線はイグニション コイルの⊖ 端子に接続する。
- (2) 洗車時に各電装部品に水がかからないように注意する。
- (3) エンジン回転中にバッテリー端子をはずさない。（トランジスタに異常パルスが加わり、破損する可能性がある。）
- (4) イグナイタ本体は確実にボデー アースする。
- (5) 点火時期点検のときは、レジステイブ コードを針金などでキズをつけない。
- (6) コネクタをはずすとき、配線を引っ張らずにコネクタ本体に確実に手をかけてはずす。作業後は確実に接続されていることを確認する。
- (7) レジステイブ コードをはずすときは、コード部分を引っ張らず、キャップを引っ張る。
- (8) セミ トランジスタ点火式はポイントを通過する電流が、普通の点火装置より非常に少ないので汚れを防ぐため、ポイント カバーは絶対はずしてはならない。
- (9) デイストリビュータから、イグナイタ間の配線は延長しない。
- (10) ワイヤ ハーネスは必ず純正部品を使用する。
- (11) 二次電圧がリークするアーク（パチパチ音）を発見したら必ず点検する。
- (12) CO・HC メータは完全に調整して使用する。
  - ① ウォーミング アップ
  - ② ゼロ点調整
  - ③ スパン調整

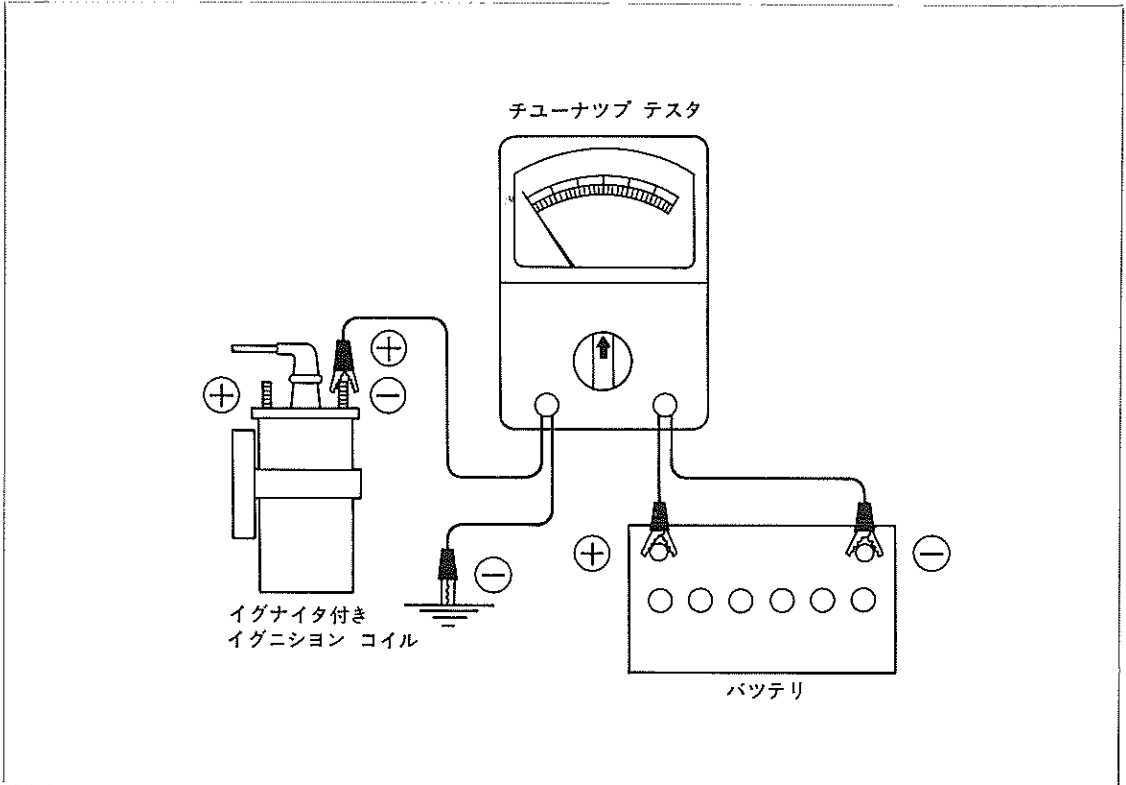


図5-5 テスタ結線

M0835

イグニション関係

フル トランジスタ点火装置 (4M-U エンジンとう載車)

仕 様

点 火 方 式	無接点式トランジスタ点火方式
定 格 電 圧	12V
使 用 電 圧 範 囲	8 ~ 16V
極 性	⊖ 接 地
使 用 温 度 範 囲	-30 ~ +100°C

回 路 図

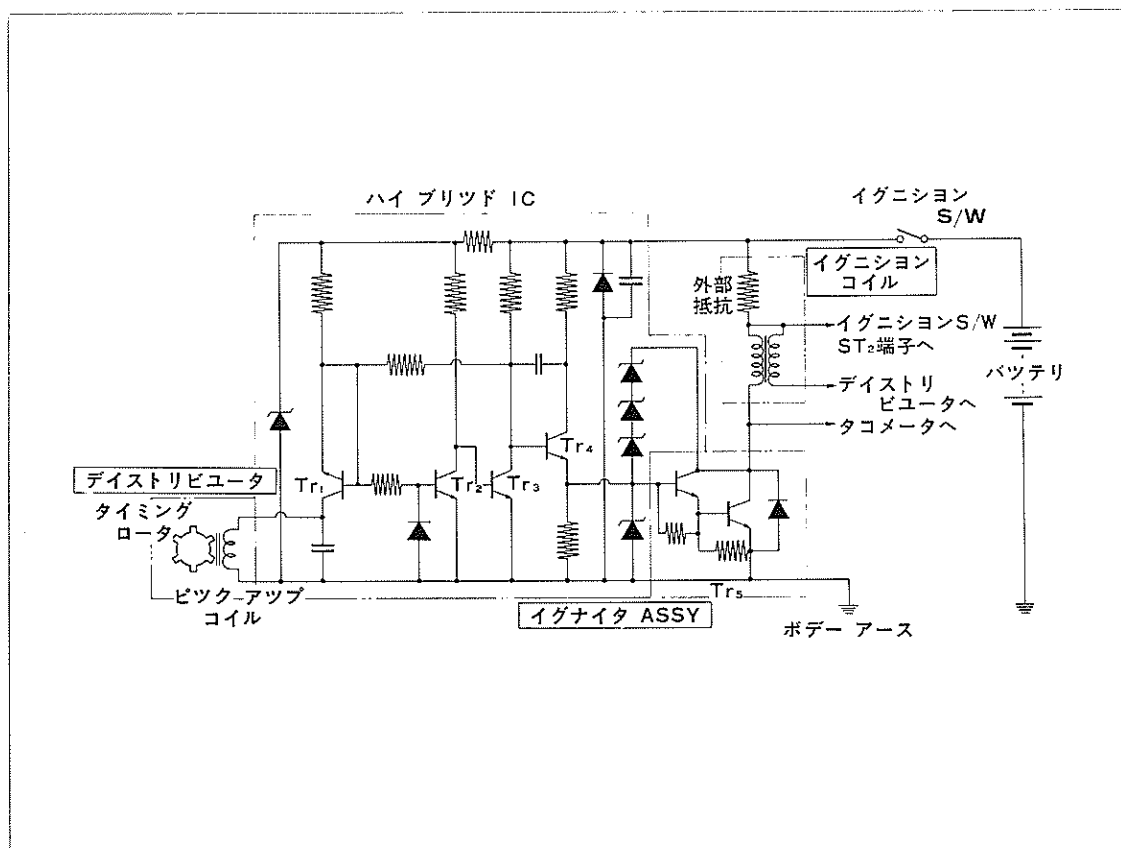


図5-6 フル トランジスタ点火装置回路図

M2078

作動説明

フル トランジスタ点火の原理

(1) イグニッション スイッチを ON にしたとき

電流  $i_1$  が流れますがシグナル ロータが回っていないため、抵抗 R とピック アップ コイルの抵抗との分圧で決まる P 点の電位が、高く設定されているため、トランジスタは ON となつてイグニッション コイルに一次電流が流れます。

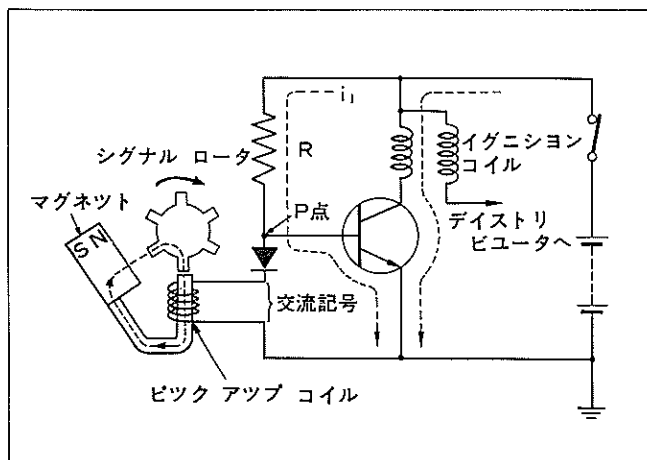


図5-7 フル トランジスタ点火の原理

M1955

(2) エンジンを始動したとき

シグナル ロータが回転するため、ピック アップ コイルを通過する磁束量に変化が生じます。

この磁束量の変化により、ピック アップ コイルには交流信号が発生します。

この交流信号が P 点に対し ⊕ 方向で作用する場合、ダイオードがあるため P 点の電位は変動せず、したがってトランジスタは ON の状態を続けます。

しかし、P 点に対し ⊖ 方向で作用する場合、P 点の電位がトランジスタの動作電圧より低くなり、トランジスタは OFF となります。これにより、一次コイルの電流がしや断され二次コイルに高電圧が発生し、プラグに飛火します。

そして再び交流信号が P 点に対し ⊕ 方向に発生するようになると、トランジスタは ON し、再び一次電流が流れるようになる。

以上のことを繰り返します。

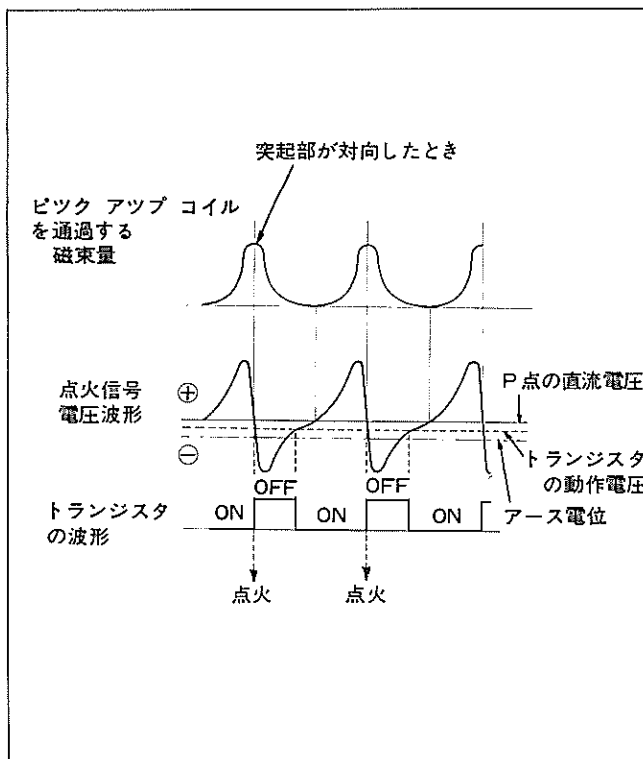


図5-8 点火信号波形とトランジスタの作動

M1956

ディストリビュータ ピック アップ機構 (点火信号発生機構)

(1) 永久磁石により生じた磁束が図5-9のようなループで流れます。

この状態でシグナル ロータが回転すると、エアギャップが変化しシグナルゼネレータのピックアップコイルを通過する磁束量が変わります。したがって、この磁束の変化量に応じた電圧(変化量が大きいほど高い電圧)がピックアップコイルの両端に交流となつて発生します。

(2) したがって、この交流信号はシグナルロータとステータの突起部がお互いに対向したときに磁束の変化量は0となり交流出力も0となります。

突起部の対向する前後では磁束量が急激に変化するため、出力信号も急激に発生します。

信号電圧の大きさは、磁束の単位時間当たりの変化量に比例するので、シグナルロータの回転スピードに比例します。

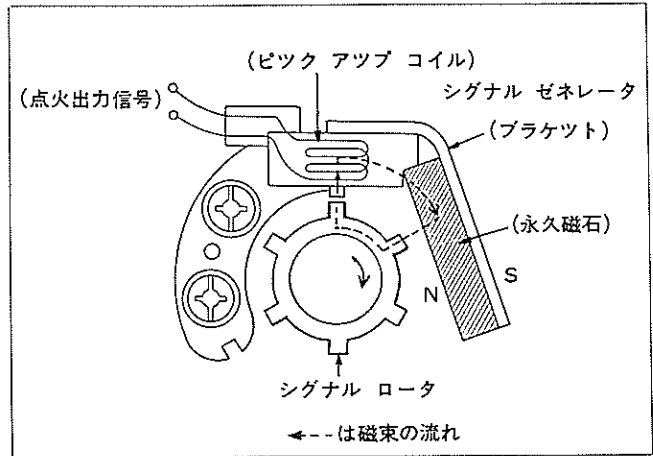


図5-9 磁束の流れ

S6329

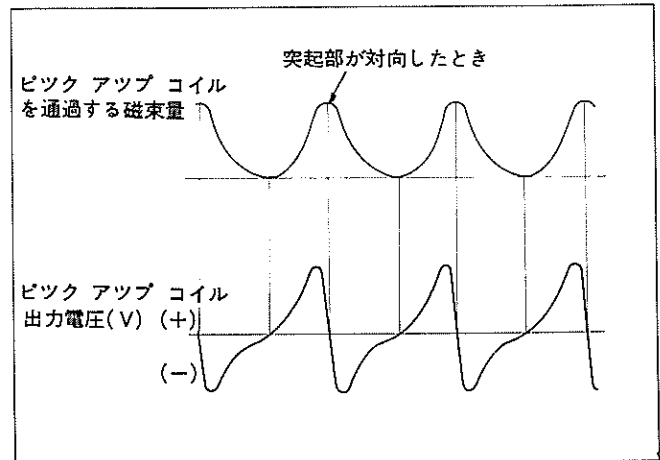


図5-10 出力信号波形

M1957

イグナイタ

〈概要〉

- ① 点火信号検出部
- ② 増幅回路
- ③ パワー スイッチング回路

より成り、ディストリビュータの点火信号を検出して点火時期とイグニッション コイル通電時間を決定します。

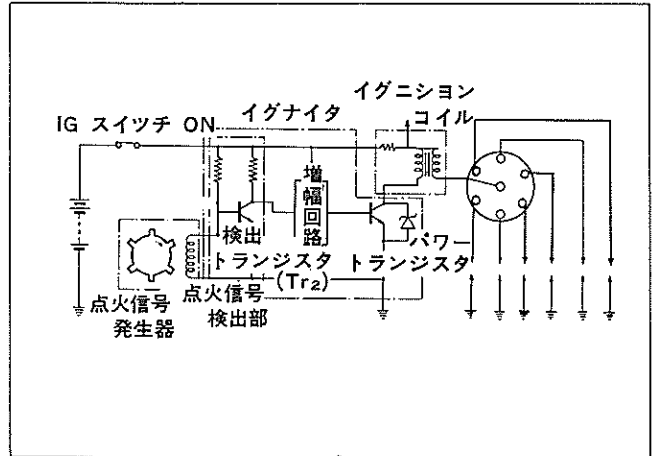


図5-11 イグナイタ作動原理構成図

S6331

〈作動原理〉

- (1) 点火信号検出トランジスタ作動電位よりピックアップ コイル出力電圧が高くなると検出トランジスタはONとなる。このONの信号は増幅回路を介してパワー トランジスタをONし、点火コイルに通電が始まり次の点火時期までONの状態が継続する。

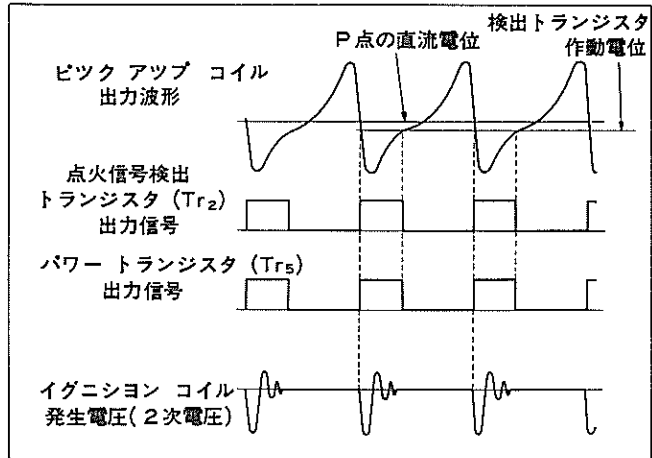


図5-12 イグナイタ作動概略図

S5384

- (2) 次にピックアップ コイル出力が検出トランジスタの作動電位より低くなると検出トランジスタはOFFとなる。このOFF信号はパワー トランジスタをしや断し、点火コイルの一次電流をしや断して点火コイルに高電圧が発生する。

(例)

検出トランジスタ動作レベル	9 V
P点でのバッテリー電圧	10V
ピックアップ コイル出力電圧	BV

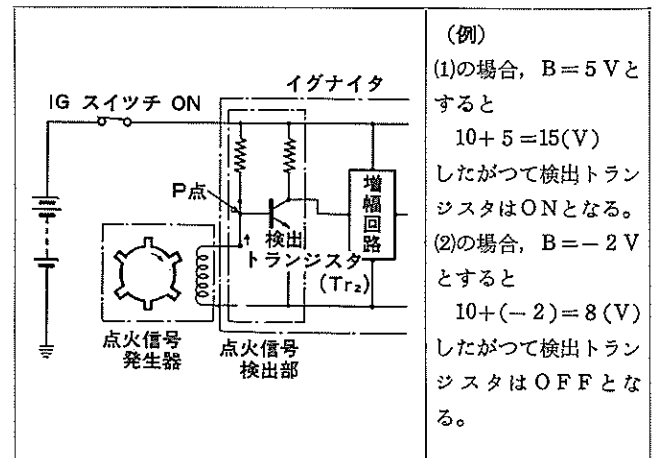


図5-13 検出トランジスタ作動例

S6331

セミ トランジスタ点火装置  
仕 様

点 火 方 式	接点式トランジスタ点火方式
定 格 電 圧	12V
使 用 電 圧 範 囲	8 ~ 16V
極 性	⊖ 接 地
使 用 温 度 範 囲	-30 ~ 100V

回 路 図

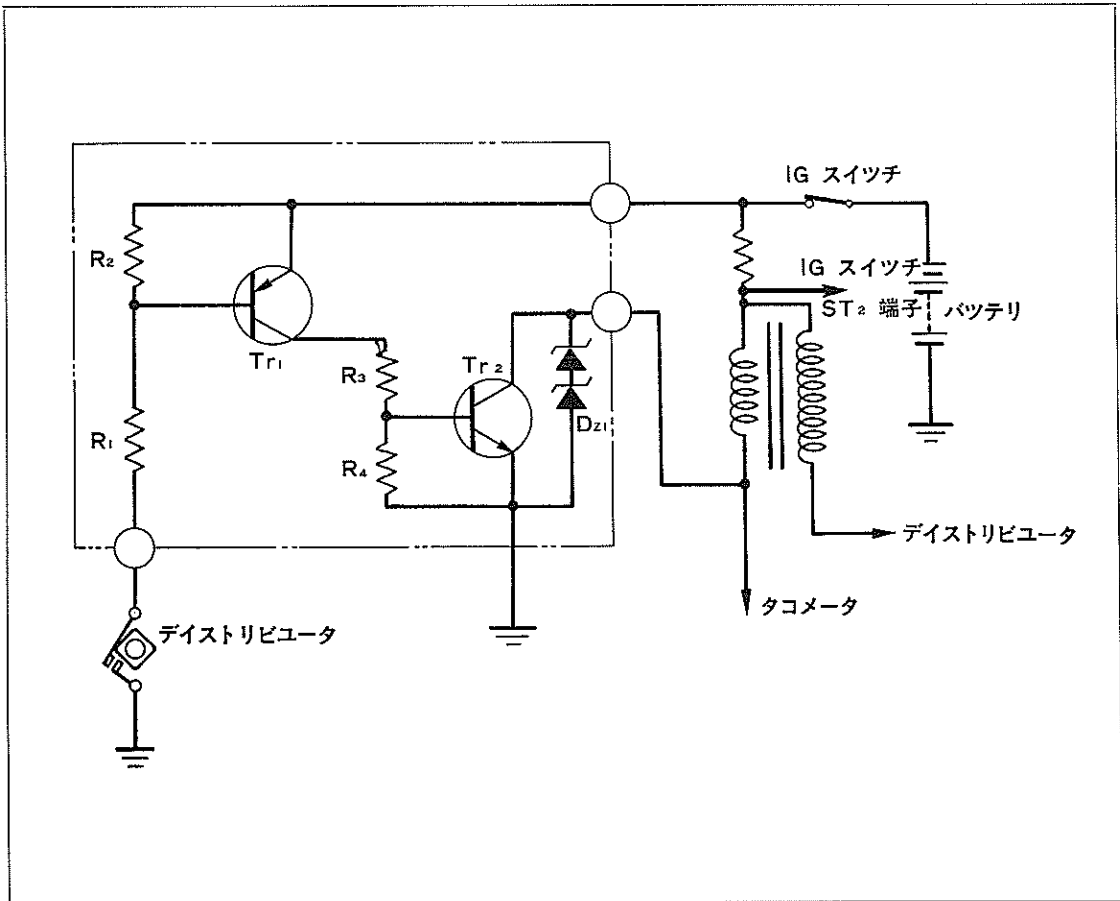


図5-14 セミ トランジスタ点火装置回路図

S8561

作動説明

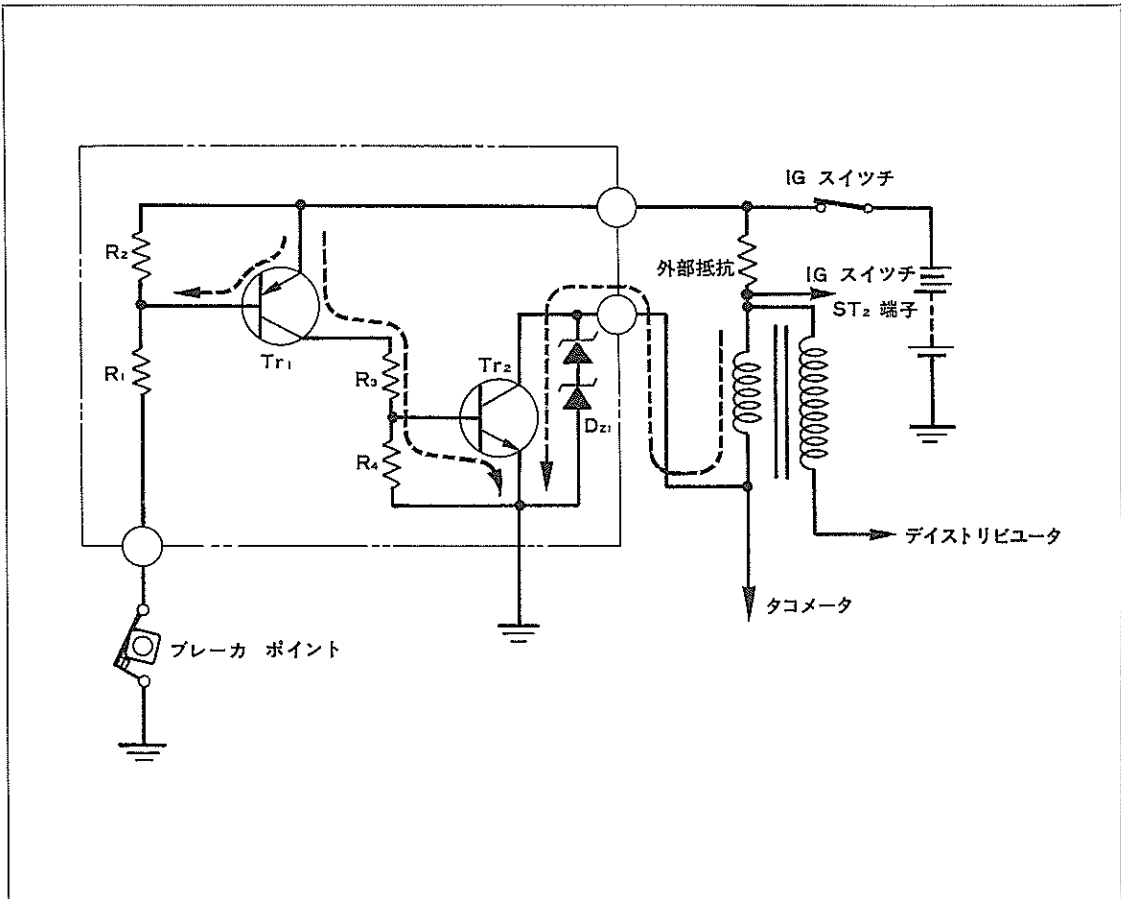


図5-15 セミ トランジスタ点火装置作動説明図

S8562

ブレカポイントが閉じているとき

- (1) トランジスタ  $Tr_1$  のベースが  $R_1$  とコンタクト ブレカを通して接地されるため、 $Tr_1$  は ON となり  $Tr_2$  のベース電流が流れ  $Tr_2$  を ON にする。
- (2) バッテリ電流は、IG スイッチ → 外部抵抗 → 1 次コイル → トランジスタ  $Tr_2$  → アースと流れ、一次コイルに電流が流れる。

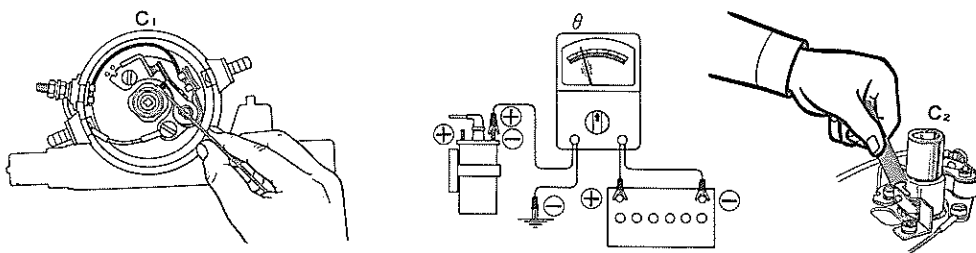
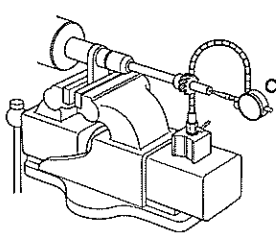
ブレカポイントが開いたとき

- (1) トランジスタ  $Tr_1$  のベース電流がカットされるため  $Tr_1$  は OFF となり同時に  $Tr_2$  も OFF となる。
- (2) したがってイグニッション コイルの一次電流は急速にしゃ断され、2 次側に高電圧が発生する。

## ディストリビュータ

&lt;16R-J&gt;

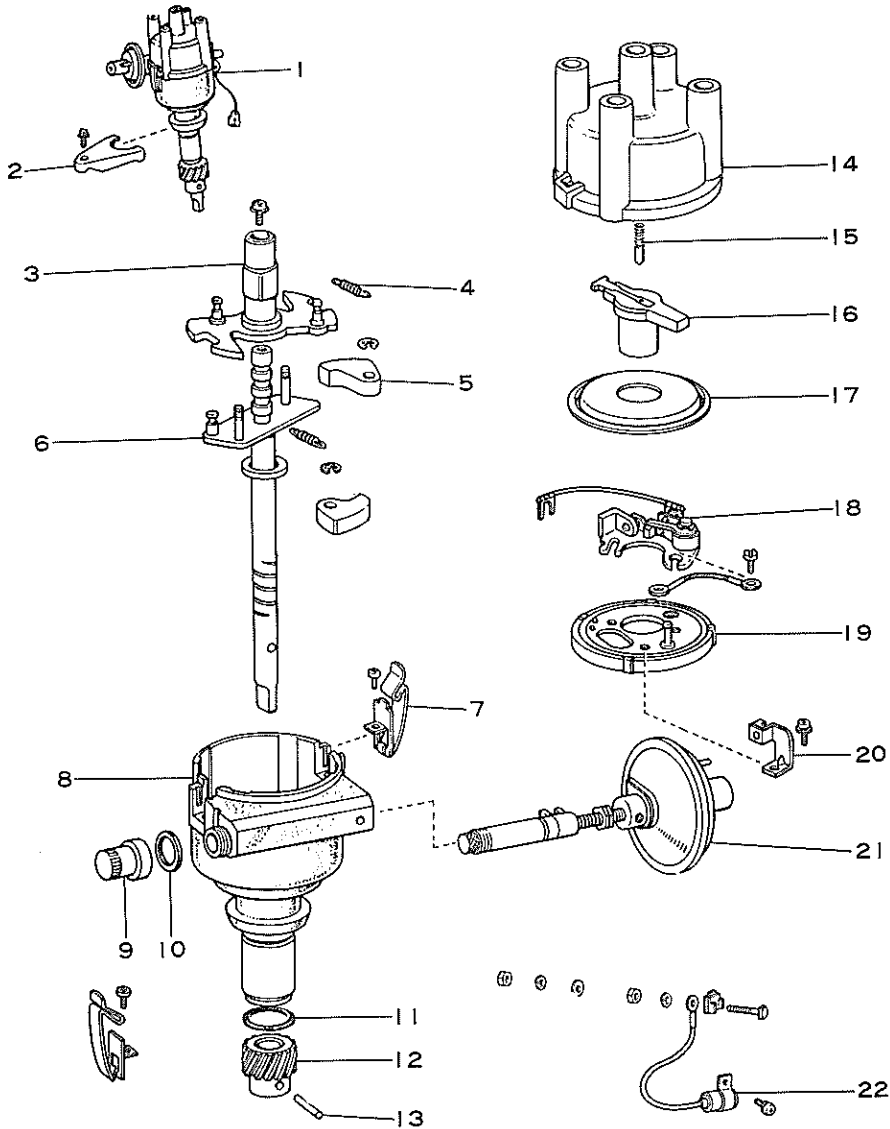
## 仕様と整備基準値

符号	エンジン型式	16R-J
C <sub>1</sub>	コンタクトポイント ヒールすき間 (mm)	0.45±0.05
θ	カム クローシング アングル (度)	52±6
	カム クローシング アングルの振れ限度 (度)	3
C <sub>2</sub>	ダンピング スプリング ギャップ (mm)	0.05~0.45
		
C <sub>3</sub>	ガバナ シャフト スラストすき間 (mm)	0.15~0.50
		
バキューム進角 (度/mmHg)	立ち上がり/58~102	
	2.5/144~4.7/136	
	7.2/248~8.8/232	
	11/362~ 13/358	
ガバナ進角 (度/rpm) 〔ディストリビュータ回転数〕	立ち上がり/360~640	
	1.9~ 3.9/900	
	7.5~ 9.5/1500	
	11~ 13/2750	
点火時期 [BTDC] (度)	7	
コンデンサ容量 (μF)	0.25	

M1777 M1958 M1959 M2571

構成部品および締め付けトルク

[16R-J]



- |    |                            |    |                                |
|----|----------------------------|----|--------------------------------|
| 1  | ディストリビュータ ASSY             | 12 | ギヤ, スパイラル                      |
| 2  | クランプ, ディストリビュータ            | 13 | ピン                             |
| 3  | カム サブ ASSY, ディストリビュータ      | 14 | キャップ サブ ASSY, ディストリビュータ        |
| 4  | スプリング, ディストリビュータ ガバナ       | 15 | ピース, キャップ センタ                  |
| 5  | ウェイト, ディストリビュータ ガバナ        | 16 | ロータ サブ ASSY, ディストリビュータ         |
| 6  | シャフト & プレート, ディストリビュータ ガバナ | 17 | カバー, ダスト プルーフ                  |
| 7  | スプリング, ディストリビュータ キャップ      | 18 | ディストリビュータ キット                  |
| 8  | ハウジング サブ ASSY, ディストリビュータ   | 19 | プレート サブ ASSY, プレーカ             |
| 9  | キャップ, ディストリビュータ アジャスタ      | 20 | スプリング, ダンピング                   |
| 10 | ワッシャ, ラバー                  | 21 | アドバンサ サブ ASSY, ディストリビュータ パキユーム |
| 11 | リング, O                     | 22 | コンデンサ, ディストリビュータ               |

図5-16 構成部品および締め付けトルク

M1960

点検, 調整<16R-J>

(1) キャップおよびロータを点検する。

- ① き裂, 損傷, 汚れ, 焼損, 腐食
- ② センタ ピースのスプリング作用
- ③ 電極端子の汚れ, 焼損

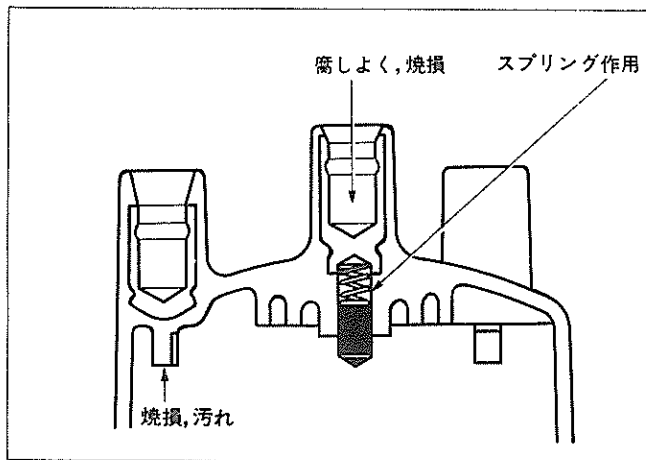


図5-17 ディストリビュータ キャップ点検

S8211

(2) レジスタイプ コードの抵抗値を点検する。

基準値 1本につき25kΩ以下  
(常温時)

〈注意〉

レジスタイプ コードをイグニション コイルから取りはずすときはコードのゴムキャップを開くようにし, スパーク プラグからはずすときはコードの根本を持ち取りはずす。

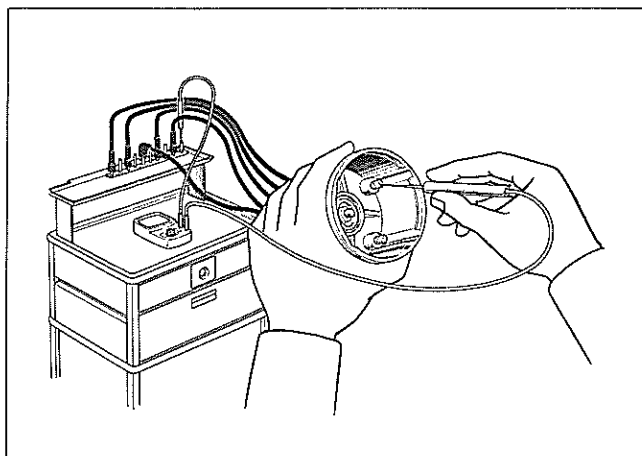


図5-18 レジスタイプ コード抵抗値点検

S8657

(3) ガバナを点検する。

ロータを右に回して手を放したときもどること。

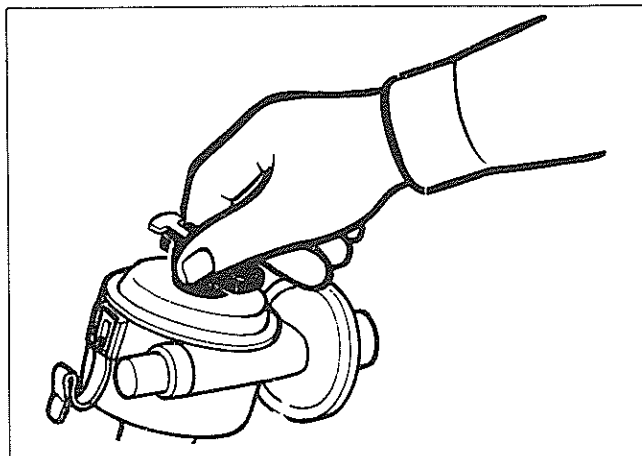


図5-19 ガバナ点検

S6236

(4) コンタクト ポイントを点検, 調整する。

① ポイント接触面の凸凹, 焼損点検

② カム クロージング アングルのイまたはロの方法で点検

イ カム クロージング アングル テスタ (回転計) による方法

i) 回転計を接続する。

ii) アイドル回転でカム クロージング アングルを点検する。

カム クロージング アングル 基準値  $52 \pm 6$ 。

ロ シツクネス ゲージによりヒールすき間を点検する方法

i) コンタクト ポイントのヒールとカムの谷の面とのすき間を測定する。

ヒールすき間基準値  $0.45 \pm 0.05 \text{mm}$

③ カム クロージング アングル調整

ヒールすき間基準値  $0.45 \pm 0.05 \text{mm}$

〈参考〉

1 上記の数値は従来のポイントすき間  $0.4 \sim 0.5 \text{mm}$  に相当します。

2 コンタクト ポイントのヒール部およびカムにデンソー グリース 41号を塗布する。

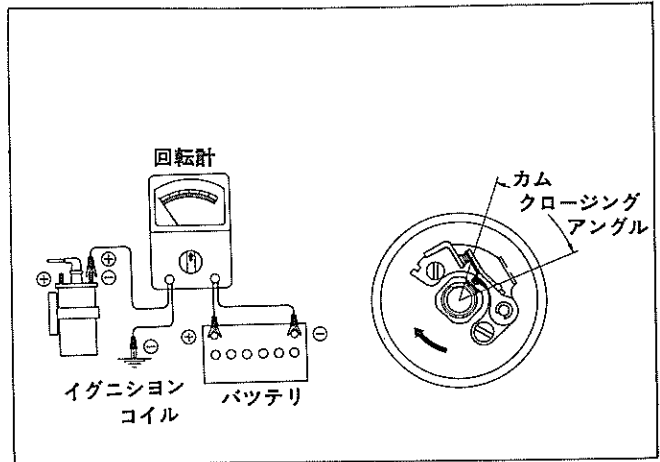


図5-20 カム クロージング アングル テスタによる点検 M0835 M1556

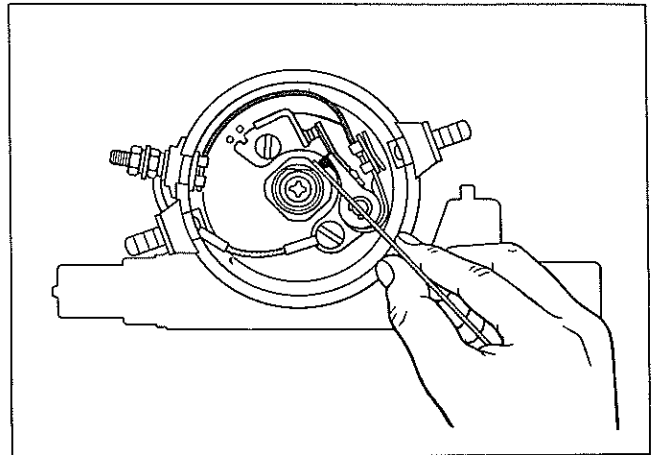


図5-21 シツクネス ゲージによるヒールすき間点検 M1777

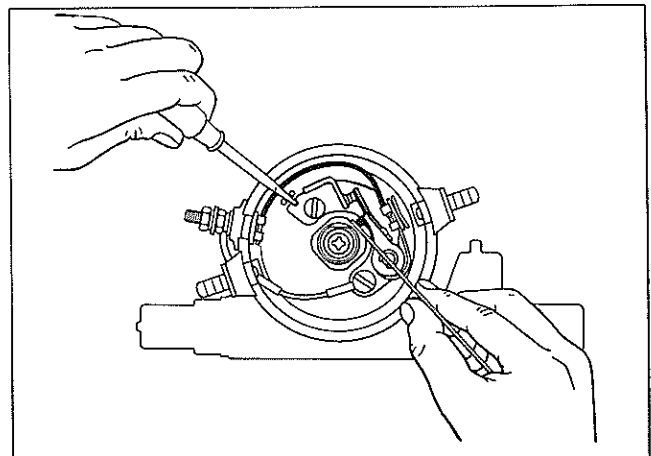


図5-22 シツクネス ゲージによるヒールすき間調整 M1557

- (5) カム クローシング アングルの振れを点検する。

限度 3°以内

〜〜〜〈要点〉〜〜〜

エンジン回転を 1500rpm からアイドル回転まで下げる。このときの指針の振れを測定する。

〜〜〜

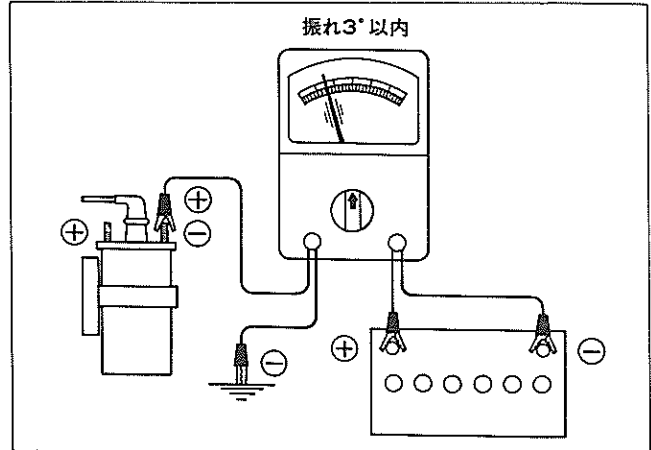


図5-23 カム クローシング アングル振れ点検

M1958

- (6) バキューム コントローラを点検する。

- ① マイティバツクを使用してバキューム アドバンサに約 300mm Hg の負圧をかけたとき、オクテン セレクタがスムーズに吸引され、このとき負圧は下がらないこと。
- ② ①の状態から負圧を 0 にしたときオクテン セレクタがすみやかにもどること。

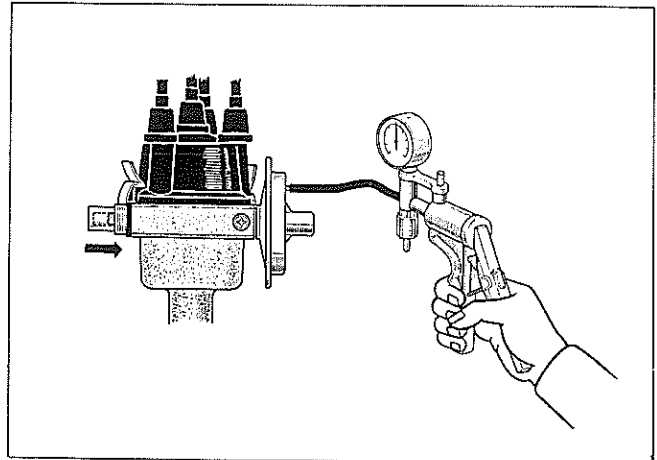


図5-24 バキューム コントローラ点検

58189

- (7) ダンピング スプリング ギヤツプを点検する。

基準値 0.05~0.45mm

〜〜〜〈要点〉〜〜〜

測定はカムの谷で行ない、調整はビスをゆるめて行なう。

〜〜〜

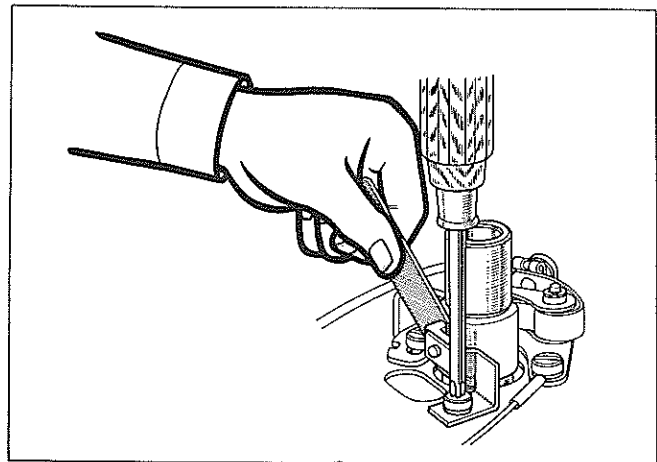


図5-25 ダンピング スプリング ギヤツプ点検

S4142

デISTRIBUTOR取り付け方法<16R-J>

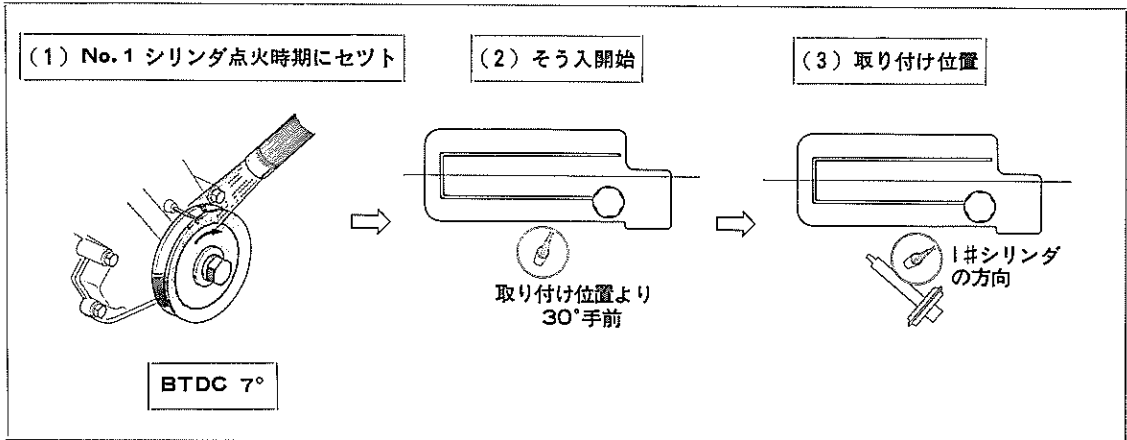


図5-26 デISTRIBUTOR取り付け

S8208 M1961 M1962

(4) ポイントが開く直前になるようにデISTRIBUTOR ハウジングをセットする。

(5) ロータ カバー, キャップを取り付け, 取りはずした部品を取り付ける。

(6) 点火時期を調整する。

① エンジンを始動する。

② タイミング ライトを使用し, デISTRIBUTOR ハウジング本体を回して調整する。

点火時期 16R-J BTDC 7°

<18R-U, M-U, M-EU>

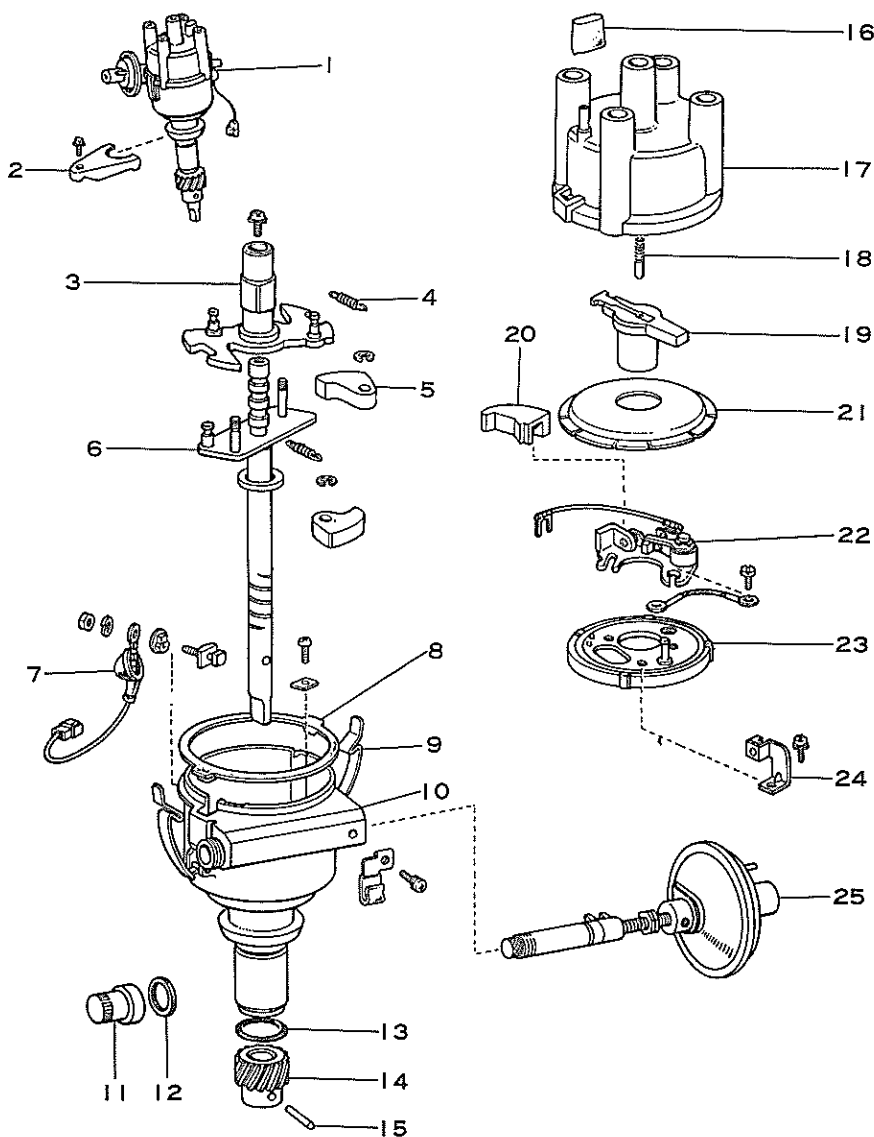
仕様と整備基準値

符号	エンジン型式	18R-U	M-U	M-EU
R	ポイント接触抵抗限度 (Ω)	10	←	←
C <sub>1</sub>	コンタクトポイント ヒールすき間 (mm)	0.45±0.05	0.30±0.05	←
θ	カム クロージング アングル (度)	52±6	41±4	←
	カム クロージング アングルの振れ限度 (度)	3	←	←
C <sub>2</sub>	ダンピングスプリング ギャップ (mm)	0.05~0.45	—	—
C <sub>3</sub>	ガバナシャフト スラストすき間 (mm)	0.15~0.50	←	←
バキューム進角 (度/mmHg)		立ち上がり/62~98 2.8/145~4.4/135 7.0~9.0/240 11.0~13.0/360	メ に 同 一 室 負 サ ブ サ ブ 同 一 室 に た た い 同 場 合 特 性 ( サ ブ 特 性 )	立ち上がり/ 33~87 0/124~156 2.8/197~4/183 5.1~7.1/240 7.9/298~9.1/282 10/357~12/363
ガバナ進角 (度/rpm) (ディストリビュータ回転数)		立ち上がり/400~600 2.15~3.65/900 7.75~9.25/1500 11/2660~13/2840 10.9~12.9/3000	0/474~626 2.3/857~2.4/723 5.8/1162~7.2/1138 7.1~8.6/1899 9.0/2708~11.0/2892 8.9~10.9/3000	0/511~689 1.9~3.4/912 7/1426~9/1474 6.5~8.5/3000
点火時期(BTDC) (度)		7	16	12

M0834 M1963 M1958 M1959 M2571

構成部品および締め付けトルク

〔18R-U〕

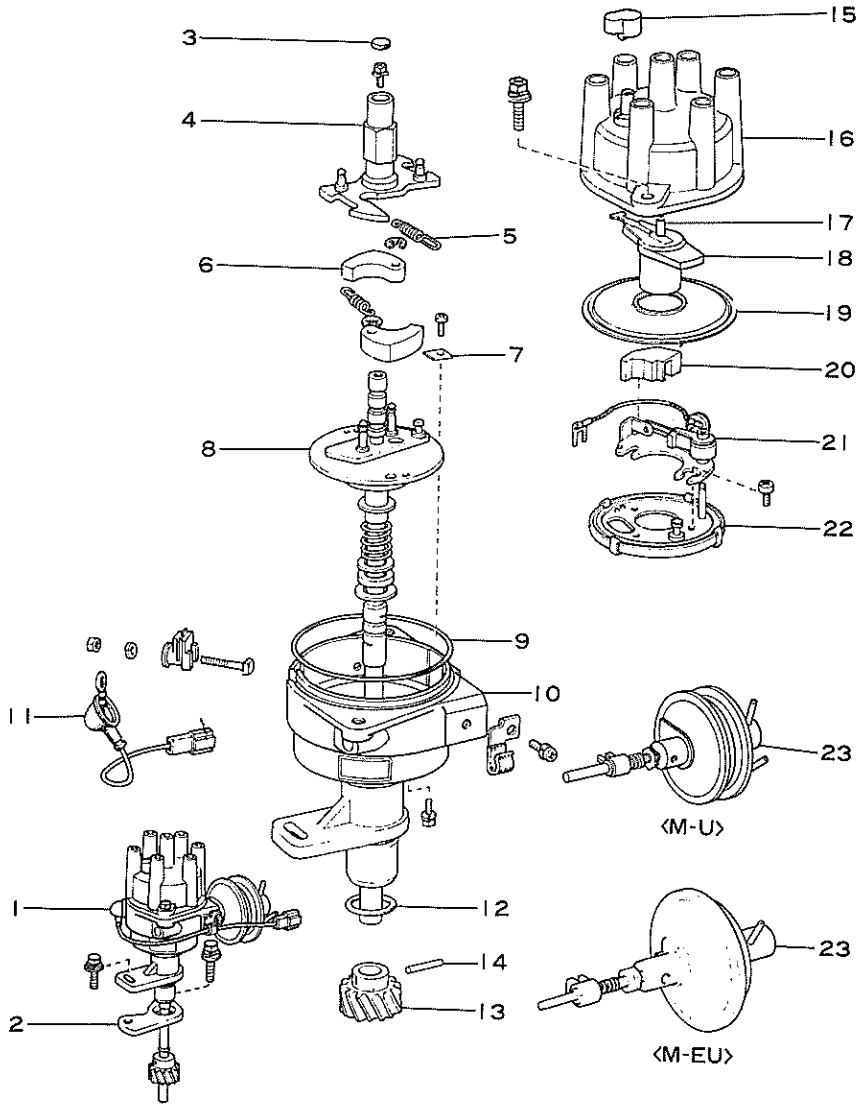


- |    |                          |    |                         |
|----|--------------------------|----|-------------------------|
| 1  | ディストリビュータ ASSY           | 14 | ギヤ, スパイラル               |
| 2  | クランプ, ディストリビュータ          | 15 | ピン                      |
| 3  | カム サブ ASSY, ディストリビュータ    | 16 | キャップ, ラバー               |
| 4  | スプリング, ガバナ               | 17 | キャップ サブ ASSY, ディストリビュータ |
| 5  | ウエイト, ガバナ                | 18 | ピース, キャップ センタ           |
| 6  | シャフト & プレート, ガバナ         | 19 | ロータ サブ ASSY, ディストリビュータ  |
| 7  | リード, ディストリビュータ プレカ       | 20 | カバー, ポイント               |
| 8  | パツキン, ダスト プルーフ           | 21 | カバー, ダスト プルーフ           |
| 9  | スプリング, ディストリビュータ キャップ    | 22 | ディストリビュータ キット           |
| 10 | ハウジング サブ ASSY, ディストリビュータ | 23 | プレート サブ ASSY, プレカ       |
| 11 | キャップ, ディストリビュータ アジャスタ    | 24 | スプリング, ダンピング            |
| 12 | ワツシヤ, ラバー                | 25 | アドバンサ サブ ASSY,          |
| 13 | リング, O                   |    | ディストリビュータ パキューム         |

図5-27 構成部品および締め付けトルク

M1964

(M-U, M-EU)



- |    |                               |    |                         |
|----|-------------------------------|----|-------------------------|
| 1  | ディストリビュータ ASSY                | 12 | リング, O                  |
| 2  | クランプ, ディストリビュータ               | 13 | ギヤ, スパイラル               |
| 3  | ストツバ, カム グリス                  | 14 | ピン                      |
| 4  | カム サブ ASSY, ディストリビュータ         | 15 | キヤツプ, ラバー               |
| 5  | スプリング, ディストリビュータ ガバナ          | 16 | キヤツプ サブ ASSY, ディストリビュータ |
| 6  | ウエイト, ディストリビュータ ガバナ           | 17 | ピース, キヤツプ センタ           |
| 7  | ワツシヤ, スチール プレート               | 18 | ロータ サブ ASSY, ディストリビュータ  |
| 8  | シャフト & プレート,<br>ディストリビュータ ガバナ | 19 | カバー, ダスト プルーフ           |
| 9  | パツキン, ダスト プルーフ                | 20 | カバー, ポイント               |
| 10 | ハウジング サブ ASSY, ディストリビュータ      | 21 | キット, ディストリビュータ          |
| 11 | リード, ディストリビュータ プレーカ           | 22 | プレート サブ ASSY, プレーカ      |
|    |                               | 23 | アドバンサ サブ ASSY, バキューム    |

図5-28 構成部品および締め付けトルク

M1965

点検, 調整 <18R-U, M-U, M-EU>

(1) キャップおよびロータを点検する。

- ① き裂, 損傷, 汚れ, 焼損, 腐食
- ② センタ ピースのスプリング作用
- ③ 電極端子の汚れ, 焼損

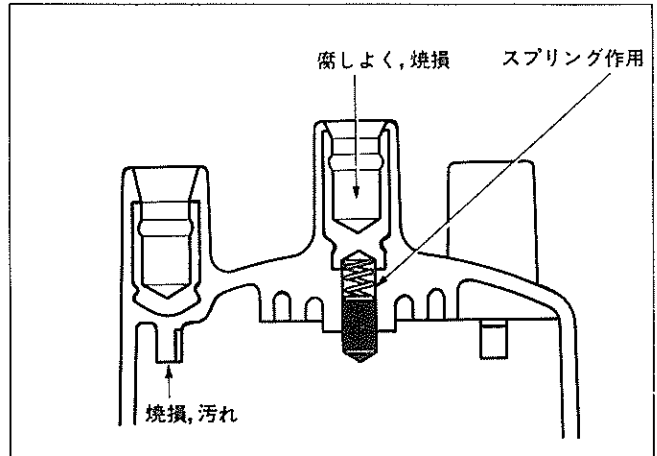


図5-29 デイストリビュータ キャップ点検

S8211

(2) レジスティブ コードの抵抗値を点検する。

基準値 1本につき25kΩ以下  
(常温時)

<注意>

レジスティブ コードをイグニション コイルから取りはずすときはコードのゴムギヤツブを開くようにし, スパーク プラグからはずすときはコードの根本を持ち取りはずす。

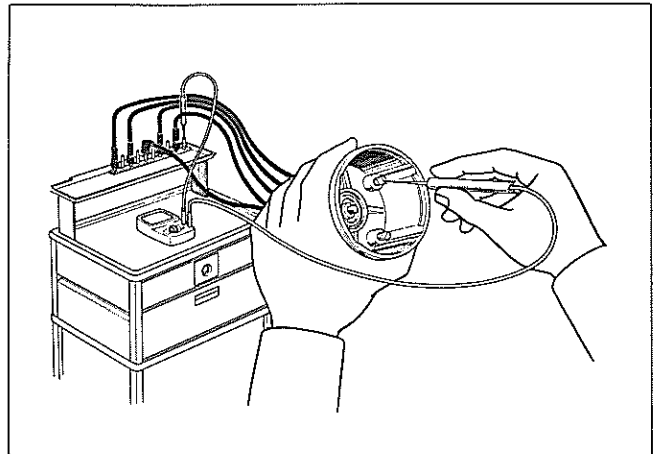


図5-30 レジスティブ コード抵抗値点検

S8657

(3) ガバナを点検する。

ロータを右に回して手を放したときもどること。

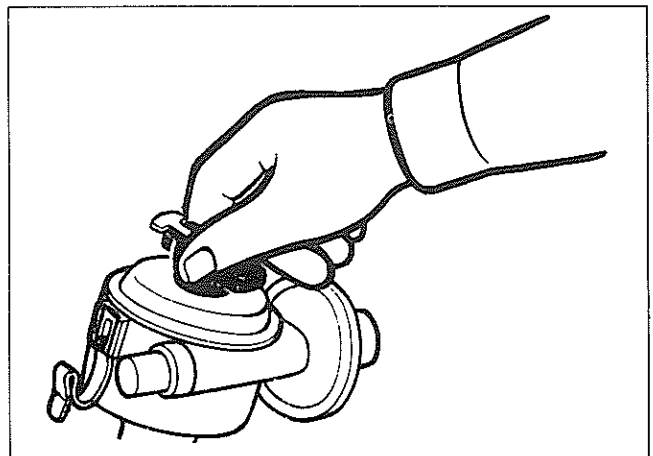


図5-31 ガバナ点検

S6236

(4) コンタクト ポイントを点検，調整する。

① サーキット テスタでポイント 接点間の接触抵抗を測定する。

限度  $10\Omega$

〈注意〉

接触抵抗が $10\Omega$ を越える場合は，コンタクト ポイントをキットで交換する。

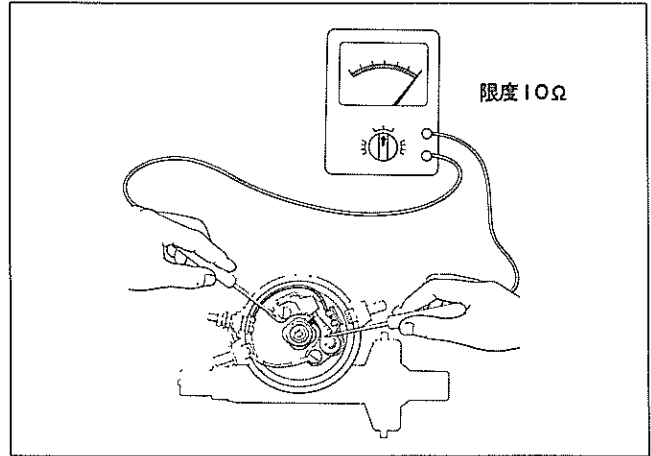


図5-32 ポイント接点間の接触抵抗点検

M0834

② カム クロージング アングルのイまたはロの方法で点検する。

イ カム クロージング アングル

テスタによる方法

i) 回転計を接続する。

ii) アイドル回転でカム クロージング アングルの点検する。

カム クロージング アングル

基準値 18R-U  $52\pm 6^\circ$

M-U, M-EU  $41\pm 4^\circ$

ロ シツクネス ゲージにより，ヒールすき間を点検する方法

i) コンタクト ポイントのヒールとカムの谷の面とのすき間を測定する。

ヒールすき間基準値

18R-U  $0.45\pm 0.05\text{mm}$

M-U, M-EU  $0.30\pm 0.05\text{mm}$

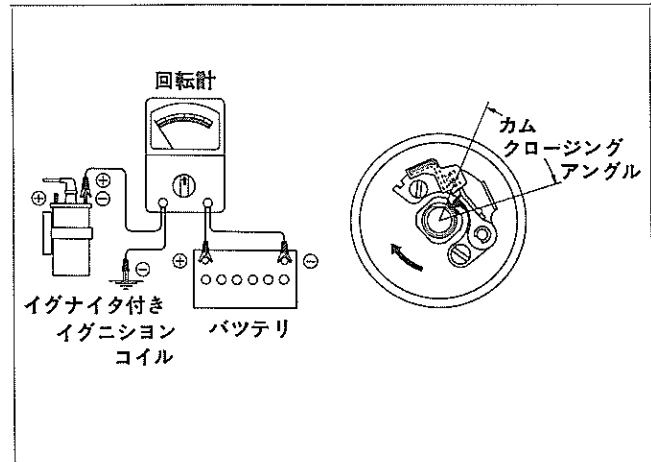


図5-33 カム クロージング アングル テスタによる方法

M0835 M0836

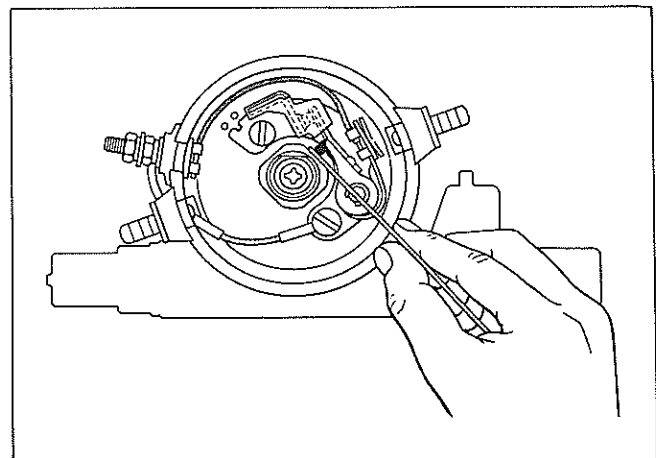


図5-34 シツクネス ゲージによるヒールすき間点検

M1245

- ④ カム クロージング アングルの調整する。

シツクネス ゲージでヒールとカムの谷の面のすき間を調整する。

ヒールすき間基準値

18R-U  $0.45 \pm 0.05\text{mm}$

M-U, M-EU  $0.30 \pm 0.05\text{mm}$

〈参考〉

- 1 上記の数値は従来のポイントすき間  $0.4 \sim 0.5\text{mm}$ に相当します。
- 2 コンタクト ポイントのヒール部およびカムにデンソー グリース 41号を塗布する。

〈注意〉

- 1 ポイント カバーは、はずさないこと。
- 2 ポイント面をシツクネス ゲージで測定する方法は、ポイント面にゴミ、油脂類の付着の恐れがあるので行わないこと。

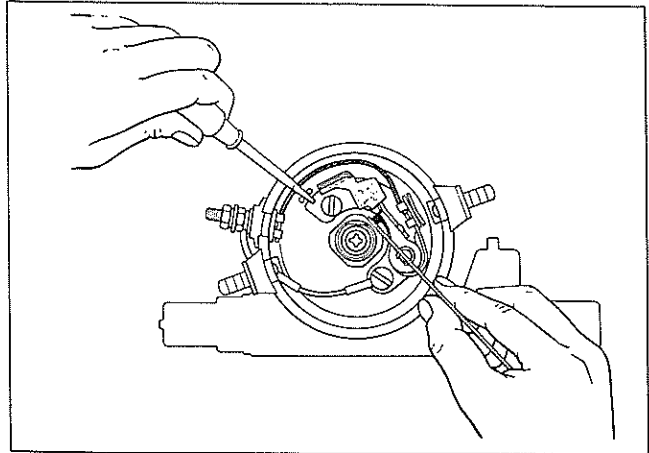


図5-35 シツクネス ゲージによるヒールすき間調整 M0837

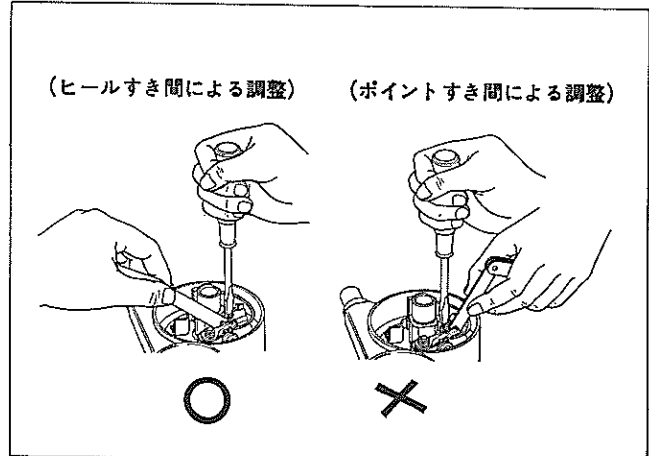


図5-36 注意事項 M0838 M0839

- (5) カム クロージング アングルの振れを点検する。

限度  $3^\circ$ 以内

〈要点〉

エンジン回転を1500rpmからアイドル回転まで下げる。このときの指針の振れを測定する。

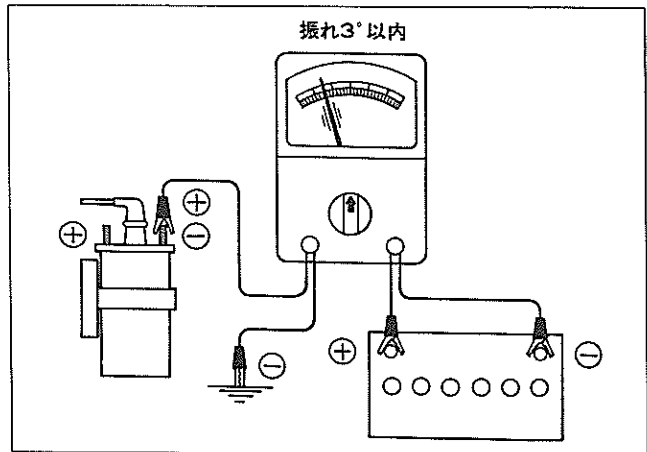


図6-37 カム クロージング アングルの振れ点検 M1958

(6) バキューム コントローラを点検する。

(18R-U, M-EU)

- ① マイティバツクを接続して、バキューム コントローラに約300 mmHg の負圧をかけたとき、ガバナ シャフトが吸引され、このとき負圧が下がらないこと。
- ② ①の状態から負圧を0にしたとき、ガバナ シャフトがすみやかにもどること。

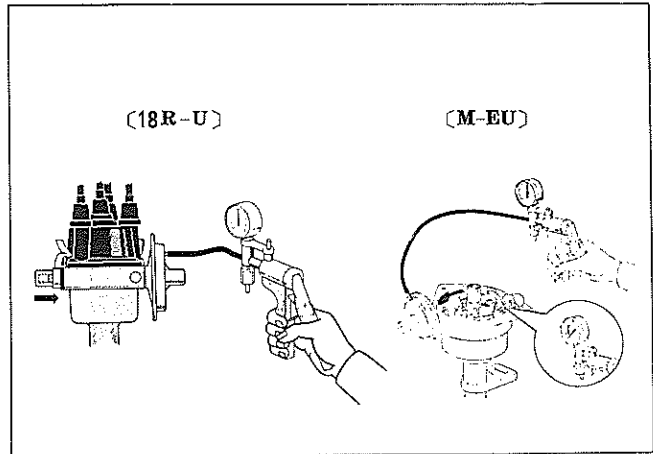


図5-38 バキューム コントローラ点検 (18R-U, M-EU) S8189 M1966

(M-U)

- ① メーン室の6番ポートにマイティバツクを接続し、12番ポートを指でふさぐ。
- ② マイティバツクを操作して、約300mmHgの負圧をかけたときガバナ シャフトが吸引され、負圧が下がらないこと。
- ③ 負圧を0にもどしたとき、ガバナ シャフトがすみやかにもどること。
- ④ サブ室の0番ポートにマイティバツクを接続し、上記②、③の点検を行なう。

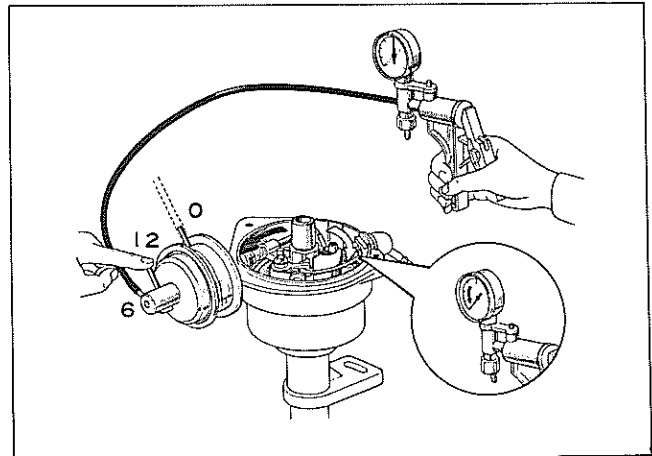


図5-39 バキューム コントローラ点検 (M-U) M1967

(7) ダンピング スプリング ギヤツブを点検する。(18R-Uのみ)

基準値 0.05~0.45mm

〈要点〉

測定はカムの谷で行ない、調整はビスをゆるめて行なう。

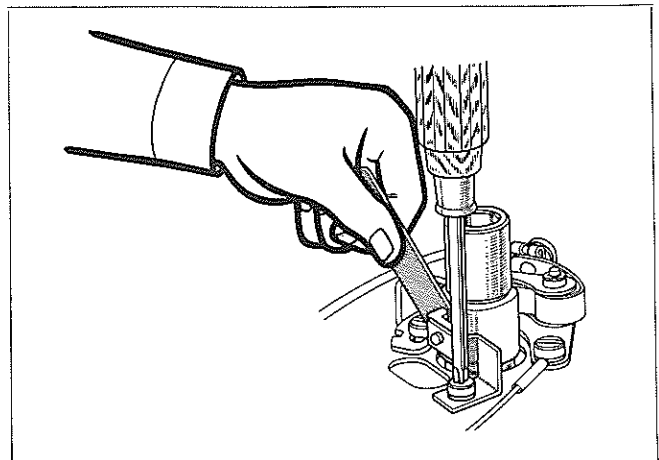


図5-40 ダンピング スプリング ギヤツブ点検

S4142

デISTRIBUTOR取り付け方法<18R-U, M-U, M-EU>

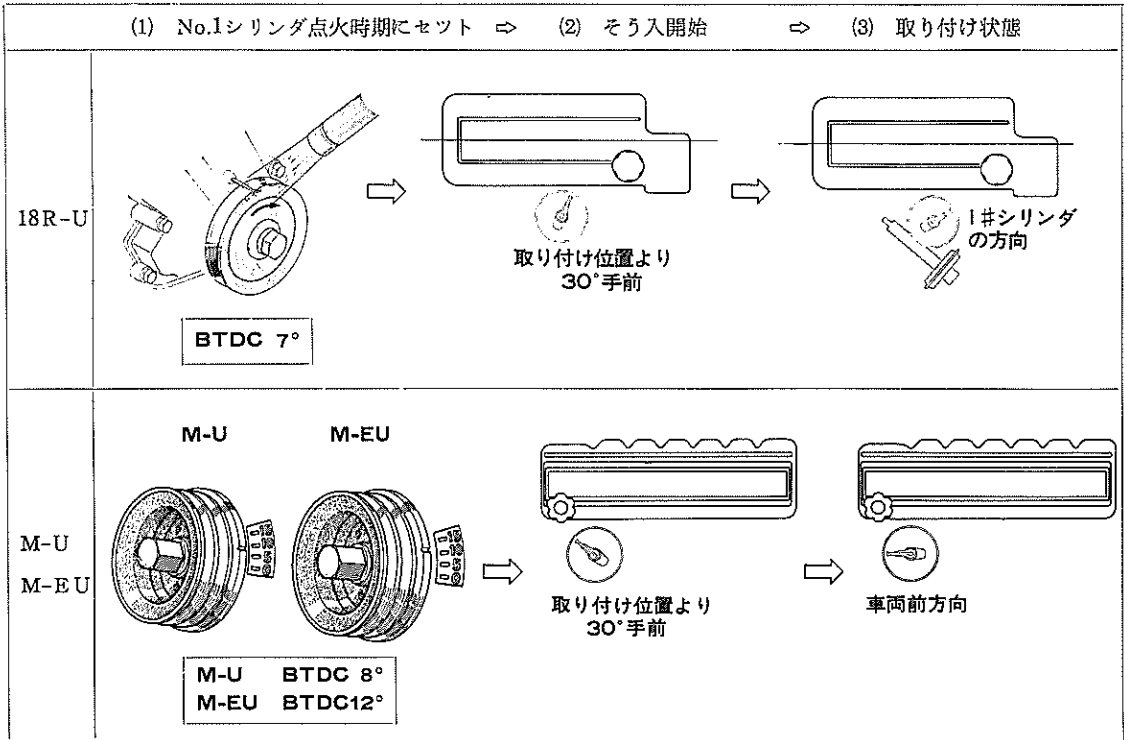


図5-41 デISTRIBUTOR取り付け

S8208 M1961 M1962  
S6362 M1968 M1970 M1969

(4) ポイントが開く直前になるようにデISTRIBUTOR ハウジングをセットする。

(5) ロータ カバー, キャップを取り付け, 取りはずした部品を取り付ける。

(6) 点火時期を調整する。

(18R-U, M-EU)

- ① エンジンを始動する。
- ② タイミング ライトを使用し, デISTRIBUTOR ハウジング本体を回してタイミングを合わせる。

18R-U BTDC 7°

M-EU BTDC 12°

(M-U)

- ① エンジンを始動する。
- ② バキューム コントローラのメイン室に接続されている6番ホースを抜き, 6番ホースに盲をする。
- ③ タイミング ライトを使用し, デISTRIBUTOR ハウジング本体を回してタイミングを合わせる。

M-U BTDC 8°

- ④ 6番ホースをもと通り接続し, タイミングを確認する。

M-U BTDC 14~18°

<4M-U>

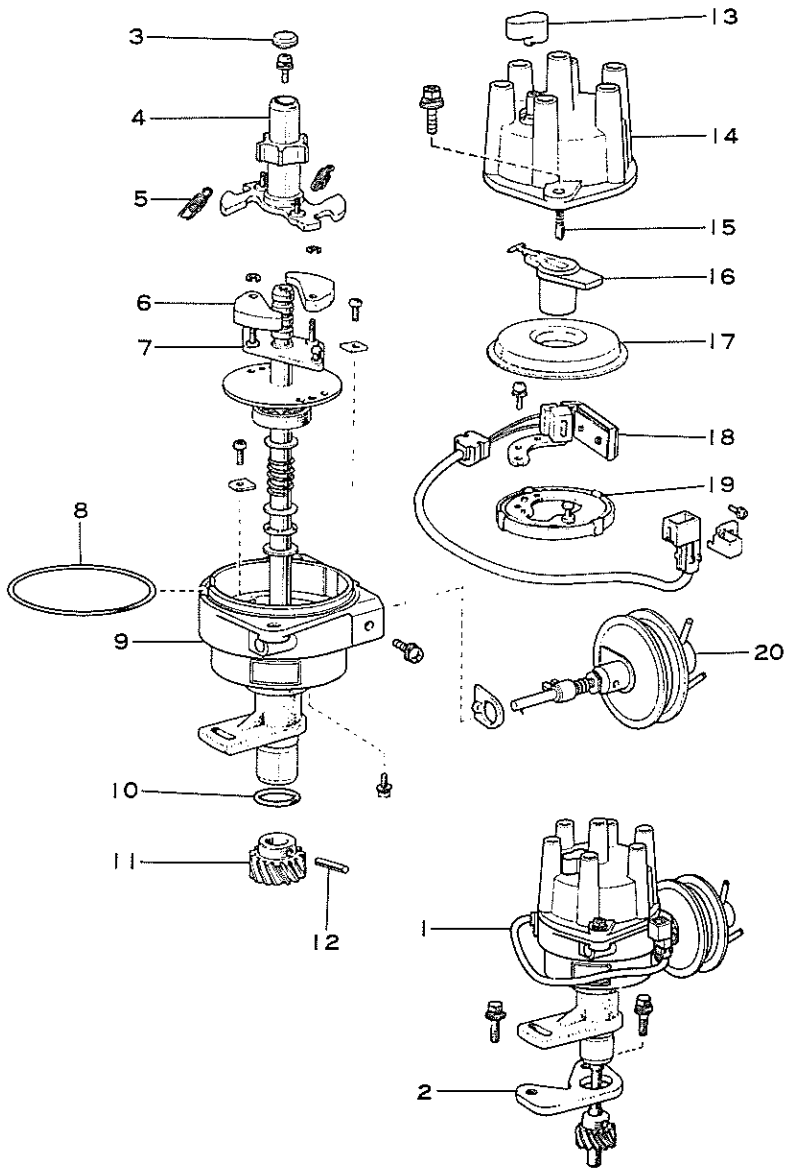
仕様と整備基準値

符号	エンジン型式	4M-U	
C	エアギャップ (mm)	0.2~0.4	
R	シグナルゼネレータ直流抵抗 ( $\Omega$ )	160±30	
バキューム進角 (度/mmHg)	メインサブ同一 負圧特性 メイン室・サブ室 に同時に同一負圧 をかけた場合の特 性	立ちあがり/33~87 1.3~4.3/110 3.5~6.5/160 7/277~9/243	
	サブ特性	立ちあがり/33~87 1.3~4.3/110 4/171~6/149	
ガバナ進角 (度/rpm) (ディストリビュータ回転数)	下 限	上 限	
	-5/15 -1/50~300 0/400 -1/500~544	0.5/0~350 0/400 0.5/450~516	
		4.8/1016~6.2/984 6~7.5/1700 8.1/2525~9.9/2675 7.7~9.7/3000	
点 火 時 期 (BTDC) (度)	16		

M1972 M1971

構成部品および締め付けトルク

[4M-U]



- |    |                                |    |                          |
|----|--------------------------------|----|--------------------------|
| 1  | デистриビュータ ASSY                | 11 | ギヤ, スパイラル                |
| 2  | クランプ, デистриビュータ               | 12 | ピン                       |
| 3  | ストツバ, カム グリース                  | 13 | キャップ, ラバー                |
| 4  | ロータ サブ ASSY, シグナル              | 14 | キャップ サブ ASSY, デистриビュータ |
| 5  | スプリング, デистриビュータ ガバナ          | 15 | ピース, キャップ センタ            |
| 6  | ウエイト, デистриビュータ ガバナ           | 16 | ロータ サブ ASSY, デистриビュータ  |
| 7  | シヤフト & プレート,<br>デистриビュータ ガバナ | 17 | カバー, ダスト ブルーフ            |
| 8  | パツキン, ダスト ブルーフ                 | 18 | ゼネレータ サブ ASSY, シグナル      |
| 9  | ハウジング サブ ASSY, デистриビュータ      | 19 | プレート サブ ASSY, ブレーカ       |
| 10 | リング, O                         | 20 | アドバンサ サブ ASSY, バキニウム     |

図5-42 構成部品および締め付けトルク

M1973

点検, 調整<4M-U>

(1) キャップおよびロータを点検する。

- ① き裂, 損傷, 汚れ, 焼損, 腐食
- ② センタ ピースのスプリング作用
- ③ 電極端子の汚れ, 焼損

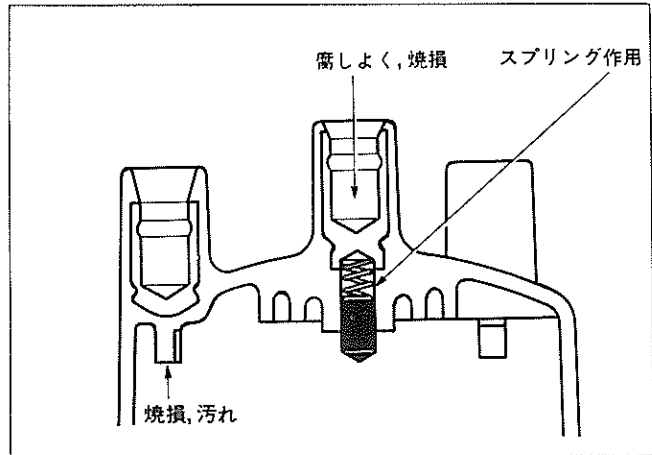


図5-43 ディストリビュータ キャップ点検

S8211

(2) レジステイブ コードの抵抗値を点検する。

基準値 1本につき25kΩ以下  
(常温時)

〈注意〉

レジステイブ コードをイグニション コイルから取りはずすときはコードのゴムキャップを開くようにし, スパークプラグからはずすときはコードの根本を持ち取りはずす。

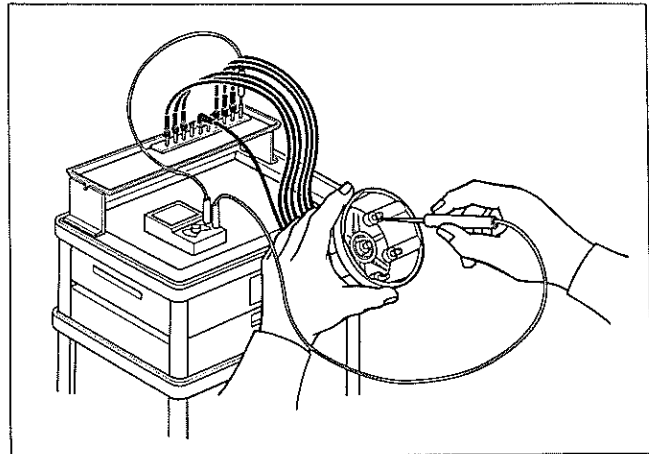


図5-44 レジステイブ コード抵抗値点検

S5696

(3) ガバナを点検する。

ロータを右に回して手を放したときもどること。

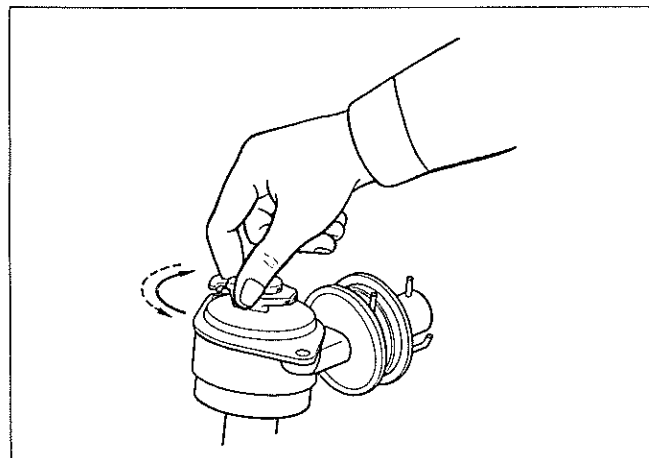


図5-45 ガバナ点検

M1330

- (4) エアギャップを調整する。  
基準値 0.2~0.4mm

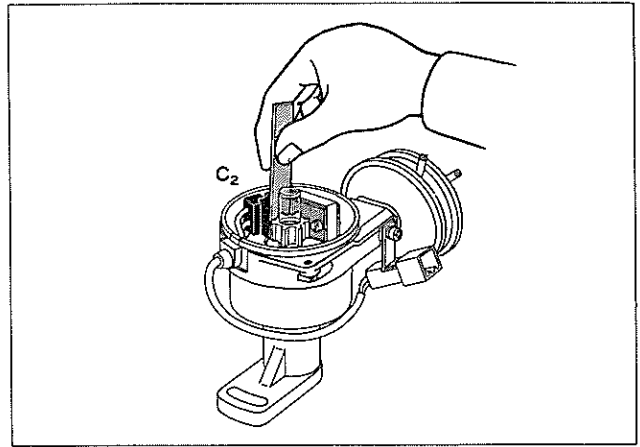


図5-46 エアギャップ調整

M1972

- (5) シグナルゼネレータの抵抗値を点検する。  
基準値 130~190Ω

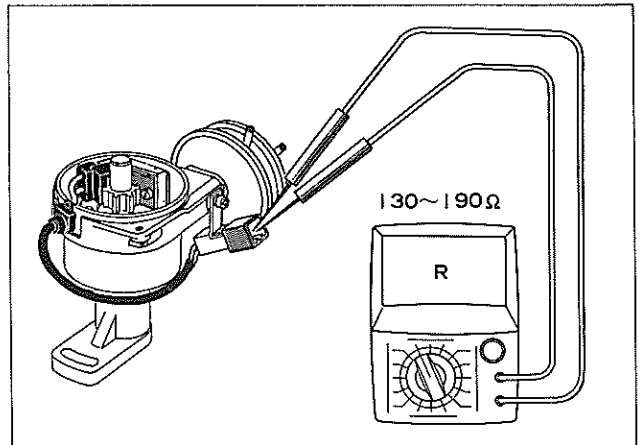


図5-47 シグナルゼネレータ抵抗値点検

M1971

- (6) バキュームコントローラの点検をする。

- ① メーン室の6番ポートにマイテイベックを接続し、12番ポートを指でふさぐ。
- ② マイテイベックを操作して、約300mmHgの負圧をかけたときガバナシャフトが吸引され、負圧が下がらないこと。
- ③ 負圧を0にもどしたとき、ガバナシャフトがすみやかにもどること。
- ④ サブ室の0番ポートにマイテイベックを接続し、上記②、③の点検を行なう。

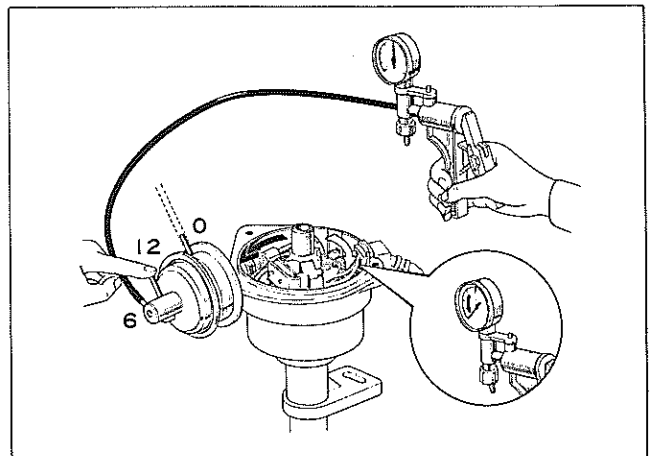


図5-48 バキュームコントローラ点検

M1974

取り付け

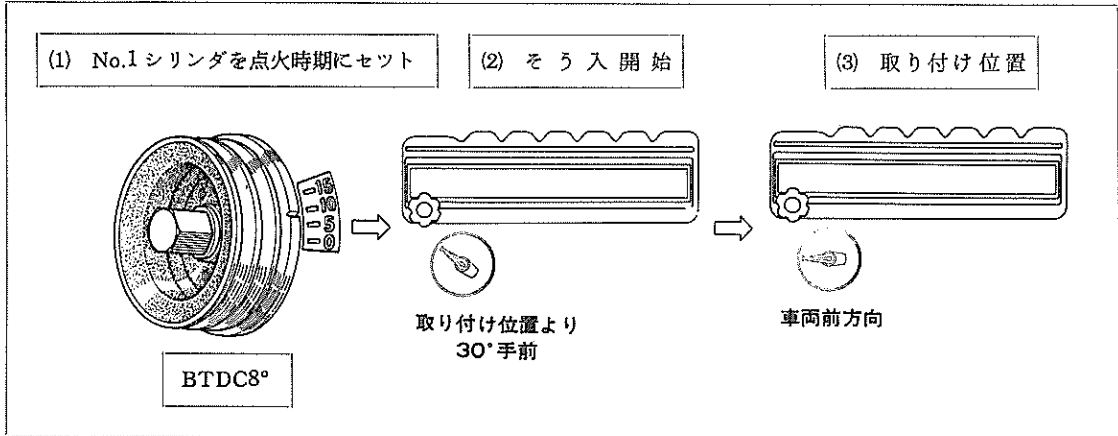


図5-49 デイストリビュータ取り付け

S6362 M1970 M1969

- (4) 図5-50のように、シグナル ロータの歯がシグナル ジェネレータの歯と対抗した直後にハウジングをセットし、セット ボルトを取り付ける。
- (5) ロータ カバー、キャップを取り付け、取りはずした部品を取り付ける。
- (6) 点火時期の調整をする。

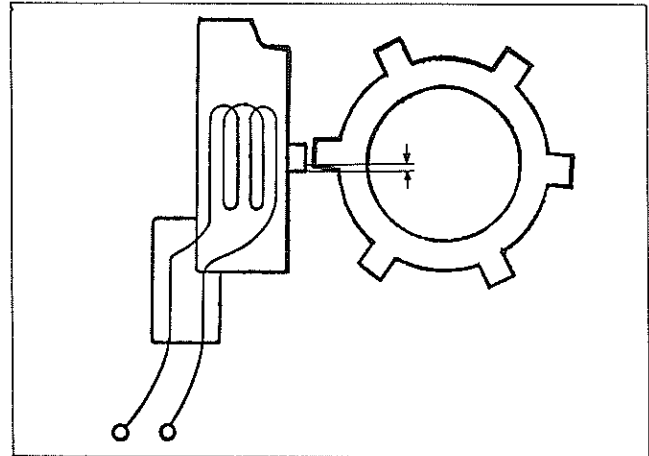


図5-50 デイストリビュータ セット位置

S6335

- ① エンジンを始動する。
- ② バキューム コントローラのメイン室に接続されている6番ホースを抜き、6番ホースに盲をする。
- ③ タイミング ライトを使用し、デイストリビュータ ハウジング本体を回してタイミング マークを合わせる。

**BTDC 8°**

- ④ 6番ホースをもと通り接続しタイミングを確認する。

**BTDC 14~18°**

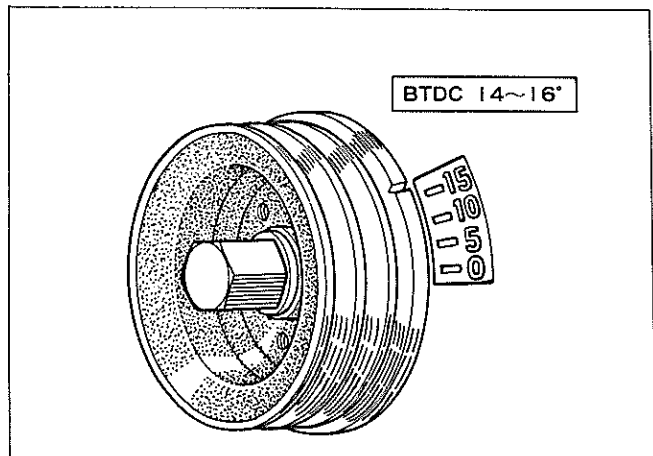


図5-51 点火時期調整

M1975

# イグニション コイル

仕様および整備基準値

符号	エンジン型式	16R-J	18R-U, M-U, M-EU	4M-U
R <sub>1</sub>	一次コイル抵抗 (Ω)	1.3~1.5	1.4~1.6	←
R <sub>2</sub>	二次コイル抵抗 (Ω)	6900~10300	11200~16800	←
R <sub>3</sub>	レジスタの抵抗 (Ω)	1.3~1.7	←	1.1~1.3
R <sub>4</sub>	絶縁抵抗 (Ω)	∞	←	←

点 検

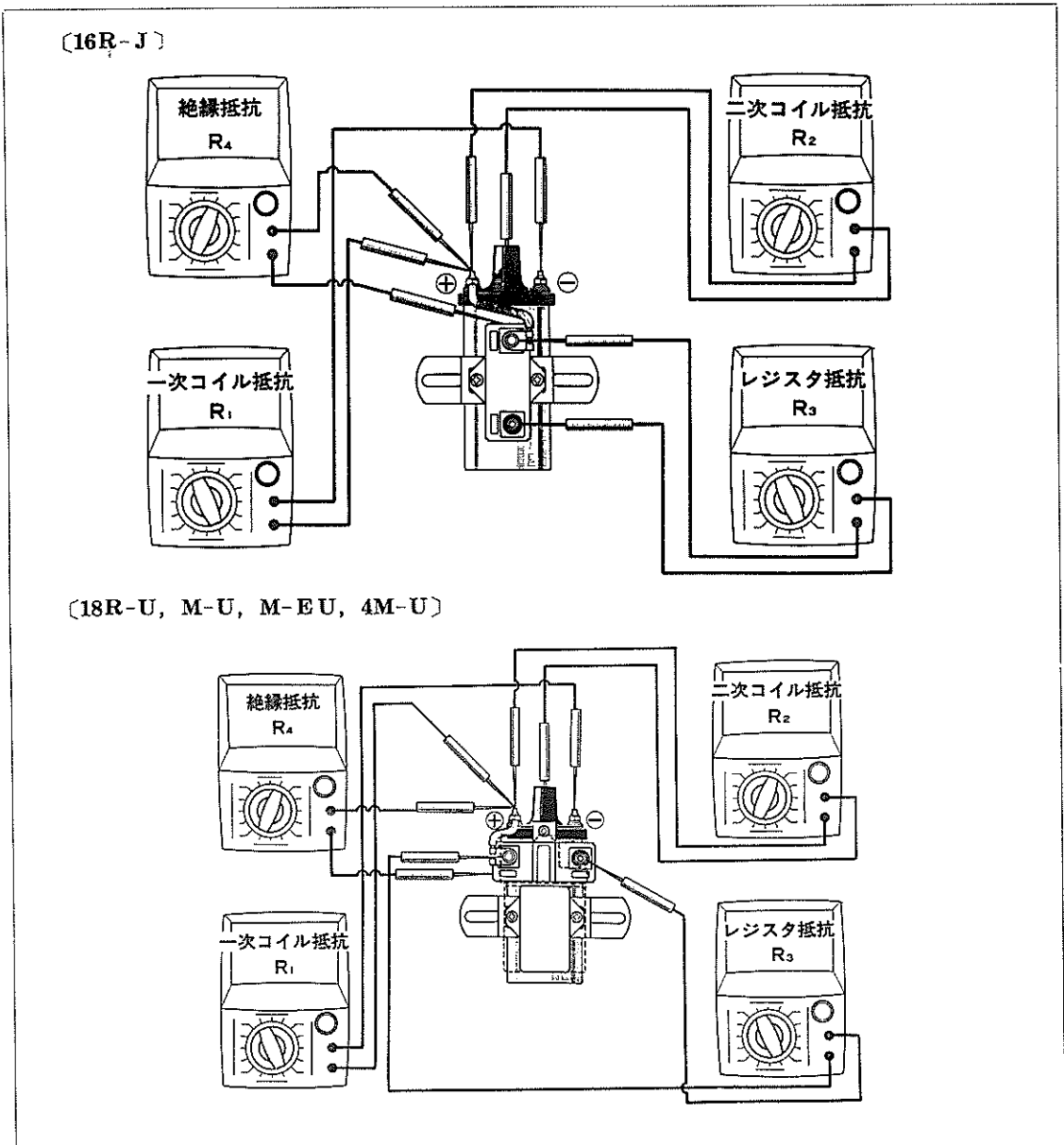


図5-52 イグニション コイル点検

S4144 M1976

## イグナイタ

(18R-U, M-U, M-EU)

### 点 検

(1) イグニション スイッチ ON でエンジンを回転させない状態にする。

(2) 入力電圧を点検する。

外部抵抗の ⊕ 端子とアース間の電圧を測定する。

電 圧 約12V

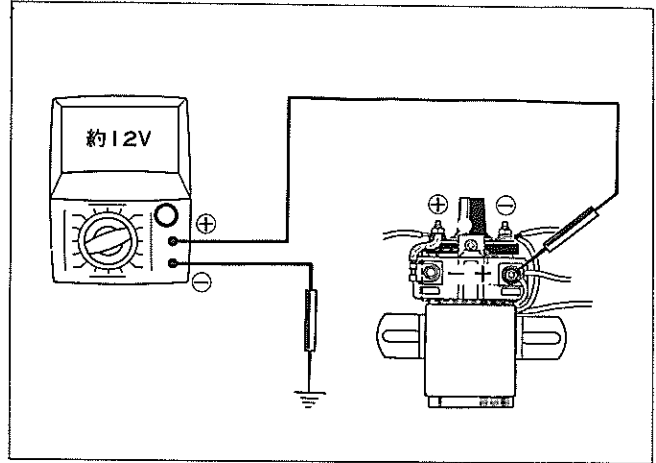


図5-53 入力電圧点検

M1977

(3) 作動を点検する。

イグニション コイル ⊖ 端子とアース間の電圧を測定する。

ポイントが開いているとき 約12V

ポイントが閉じているとき 0V

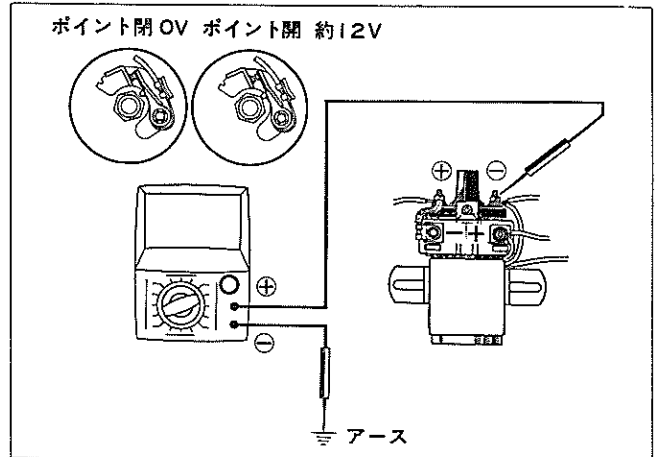


図5-54 作動点検

M1978

(4M-U)

点 検

(1) イグニション スイッチ ONでエンジン回転させない状態にする。

(2) 入力電圧を点検する。

外部抵抗の⊕端子とアース間の電圧を測定する。

電 圧 約12V

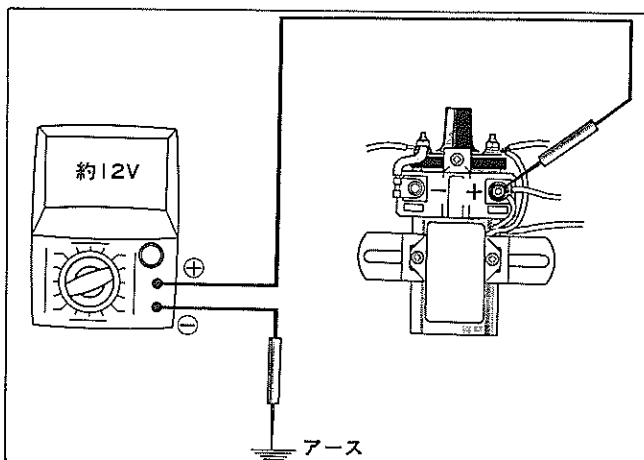


図5-55 入力電圧点検

M1979

(3) 作動点検No.1

(パワー トランジスタがONするかどうかの点検)

イグニション コイル外部抵抗 ⊕端子とイグニション コイル ⊖端子間の電圧を測定する。

電 圧 約12V

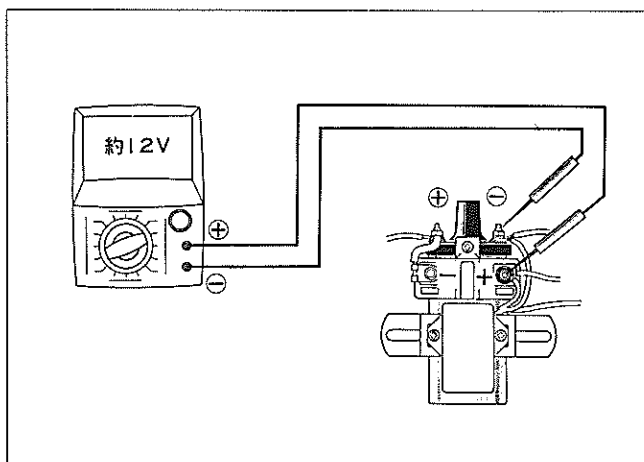


図5-56 作動点検No.1

M1980

(4) 作動点検No.2

(パワー トランジスタがOFFするかどうかの点検)

① イグナイタとディストリビュータを接続するコネクタをはずす。

② この状態でテストを×1Ωまたは×10Ωレンジにセットし、イグナイタ側コネクタの端子に極性を間違えないようにテスト棒を接続する。

③ このとき、イグニション コイル外部抵抗⊕端子とイグニション コイル ⊖端子間の電圧を測定する。

電 圧 約0V

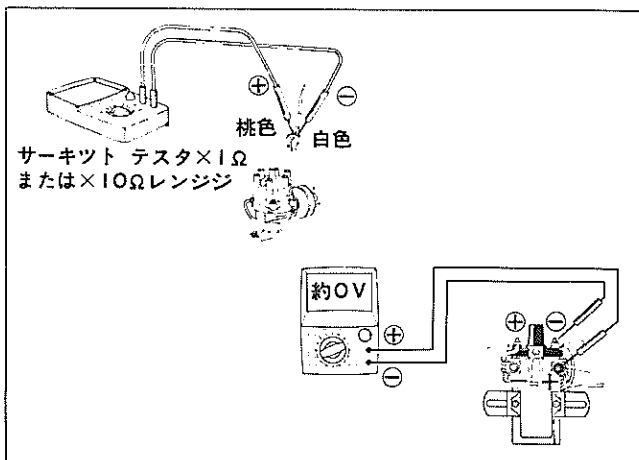


図5-57 作動点検No.2

M1981 M1980

## スパーク プラグ

仕様および整備基準値

エンジン型式		16R-J, 18R-U	M-U, M-EU, 4M-U
型式	標準	W14EX-U BP5EA	W16EXR-U BPR5EA-L
	オプション	—	W14EXR-U BPR5EA
ギャップ (mm)		0.7~0.8	

### 点検, 調整

- (1) プラグの点検, 調整をする。
- (2) ギャップの調整をする。

0.7~0.8mm

〈注意〉

日本デンソー製の電極形状は凹状のため、プラグギャップは⊖電極に直角方向で測定すること。

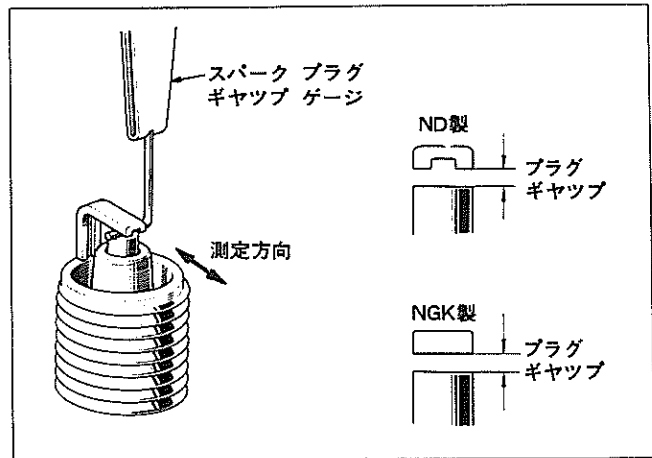


図5-58 スパークプラグギャップ点検

S8564

## レジスタイブコード

### 点検

抵抗値限度 25kΩ/1本 (常温)

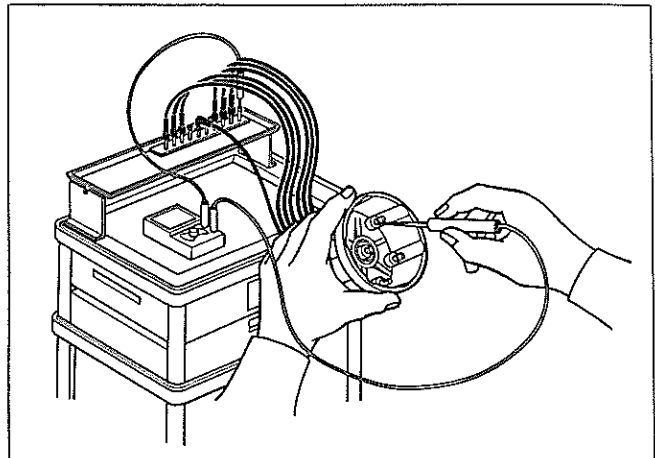


図5-59 レジスタイブコード点検

S5696

イグニション スイッチ

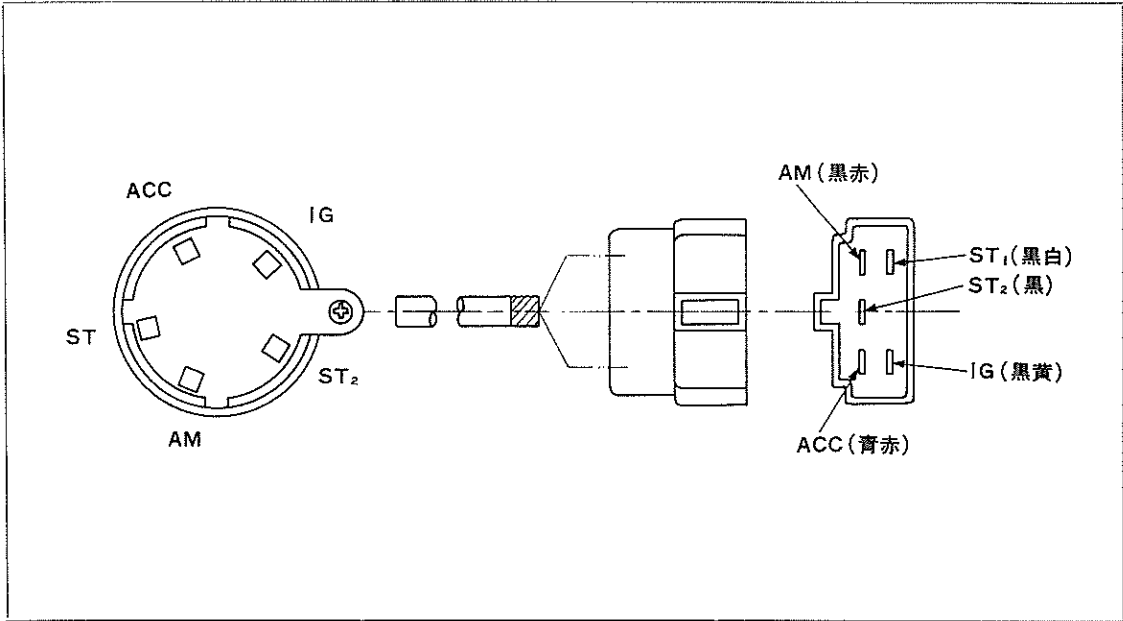


図5-60 イグニション スイッチ コネクタ

M1982

点 検

(1) 各端子間の導通を点検する。

端子 切り換え	AM	ACC	IG	ST	ST <sub>2</sub>
LOCK					
ACC	○	○			
ON	○	○	○		
START	○		○	○	○

○ — ○ 導通あり

## トラブル シューテイング

(1) エンジン不調の原因が点火系統にあると思われる場合は次の順序で点検する。

<セミ トランジスタ点火装置>

① コネクタおよび配線の  
異常チェック



② イグニション コイル  
抵抗点検

基準値  
一次コイル抵抗 1.4~1.6Ω  
二次コイル抵抗 11200~16800Ω  
レジスタ抵抗 1.3~1.7Ω  
絶縁抵抗 ∞

(P5-35参照)



③ ブレーカ ポイント  
導通点検

サーキット テスタを使用しブ  
レーカが正しく断続しているか  
どうかチェックする。



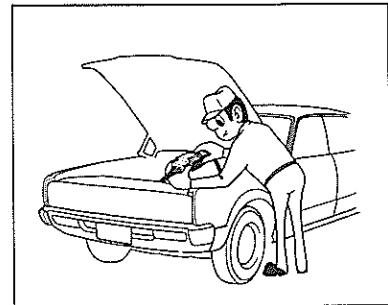
④ イグナイタ入力電圧  
点検

(P5-36参照)

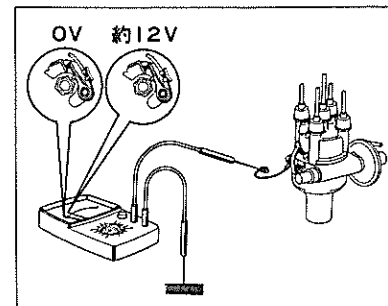


⑤ イグナイタ作動点検

(P5-36参照)

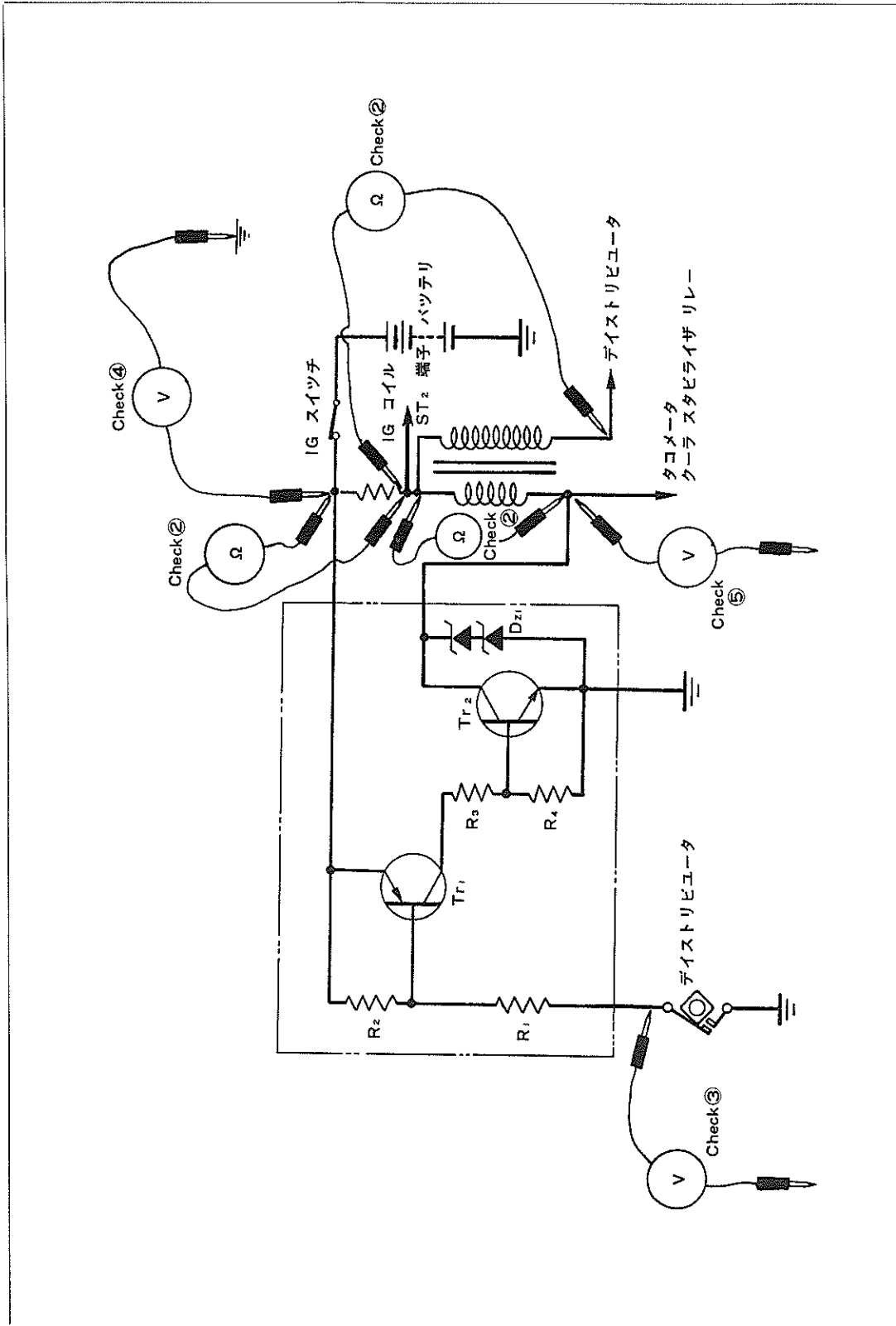


S6692



M1983

(1) 点検要領を回路的に示すと次のようになります。



M1984

図5-61 総合点検回路図

<フル トランジスタ点火装置>

① コネクタおよび配線の  
異常点検



② イグニション コイル  
抵抗点検

基準値	
一次コイル抵抗	1.4~1.6Ω
二次コイル抵抗	11200~16800Ω
レジスタ抵抗	1.1~1.3Ω
絶縁抵抗	∞

(P5-35参照)



③ ディストリビュータ  
エアギャップ点検

基準値 0.2~0.4mm

(P5-33参照)



④ ディストリビュータ  
シグナルゼネレータ  
抵抗点検

基準値 130~190Ω

(P5-33参照)



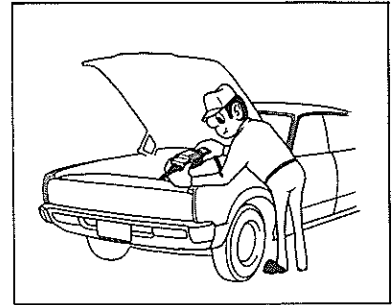
⑤ イグナイタ 入力電圧  
点検

(P5-37参照)

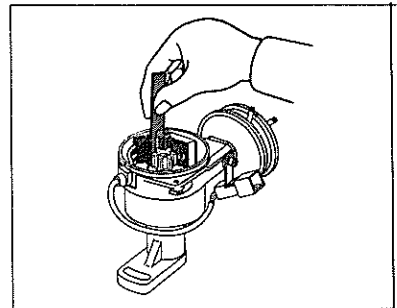


⑥ イグナイタ点検

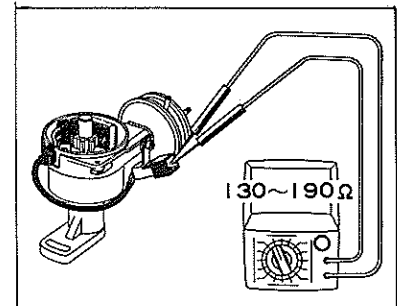
(P5-37参照)



S6692

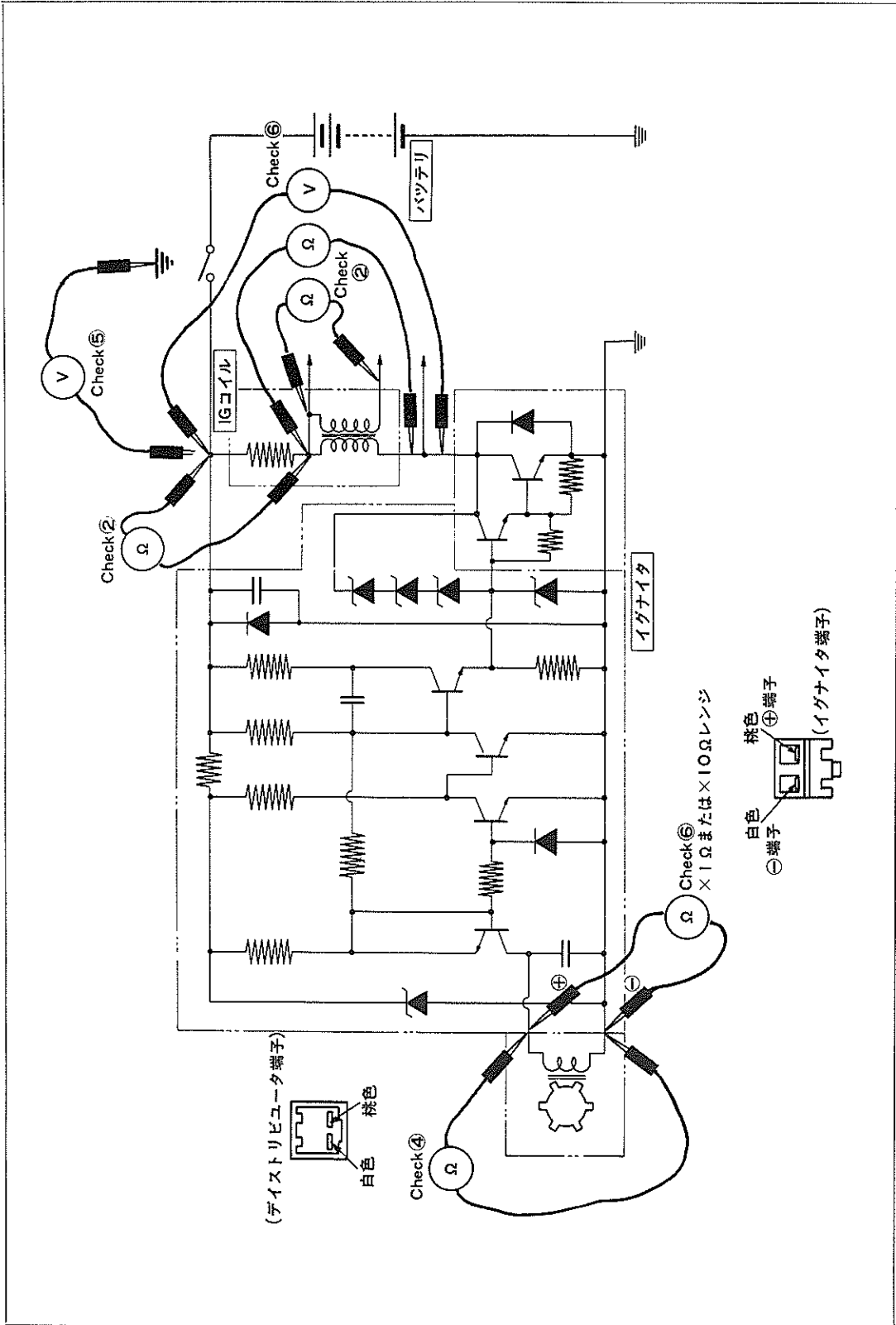


M1972



M1971

(1) 点検要領を回路的に示すと次のようになります。



AM2568

図5-62 総合点検回路図

スタータ関係

スタータ

断面図

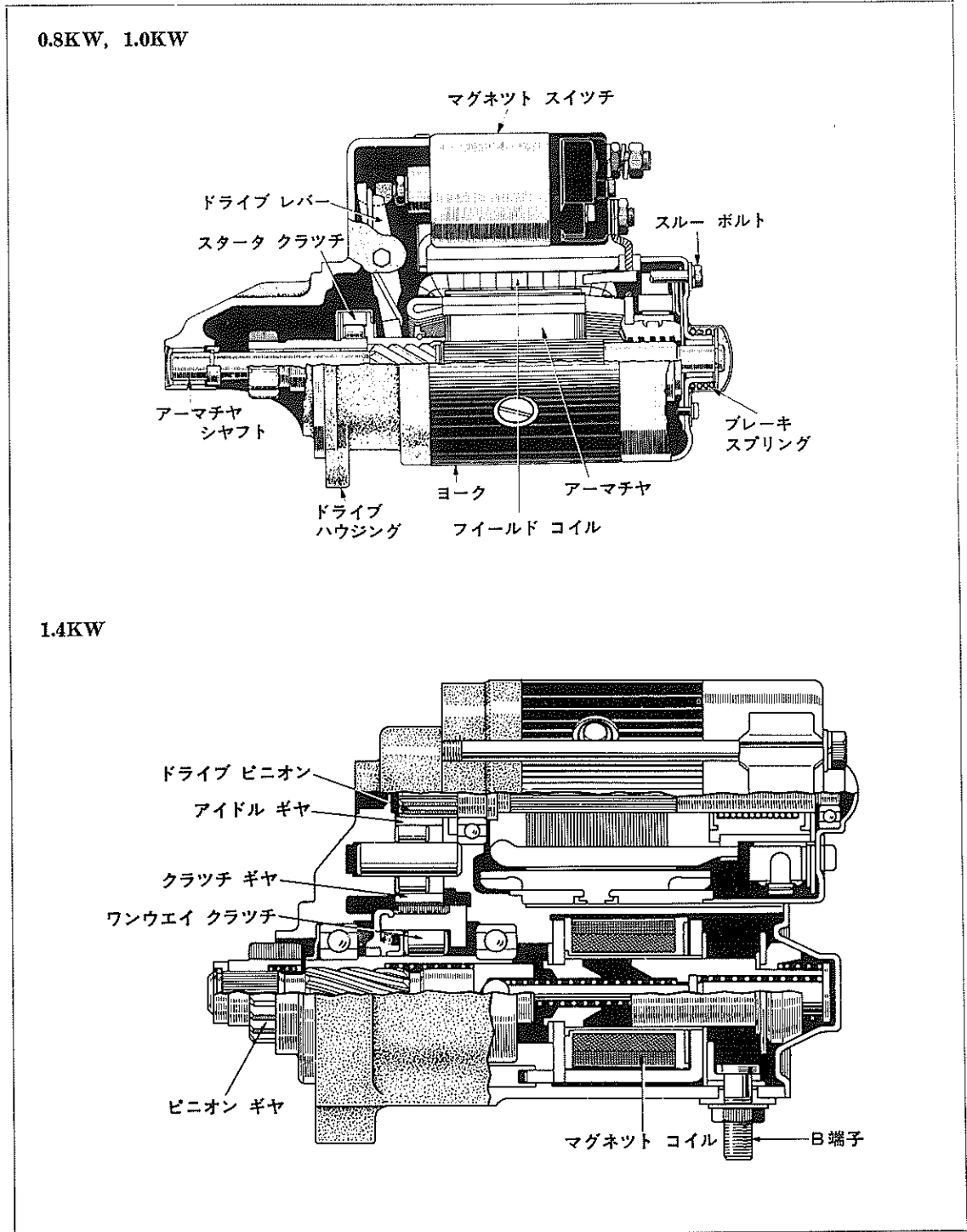
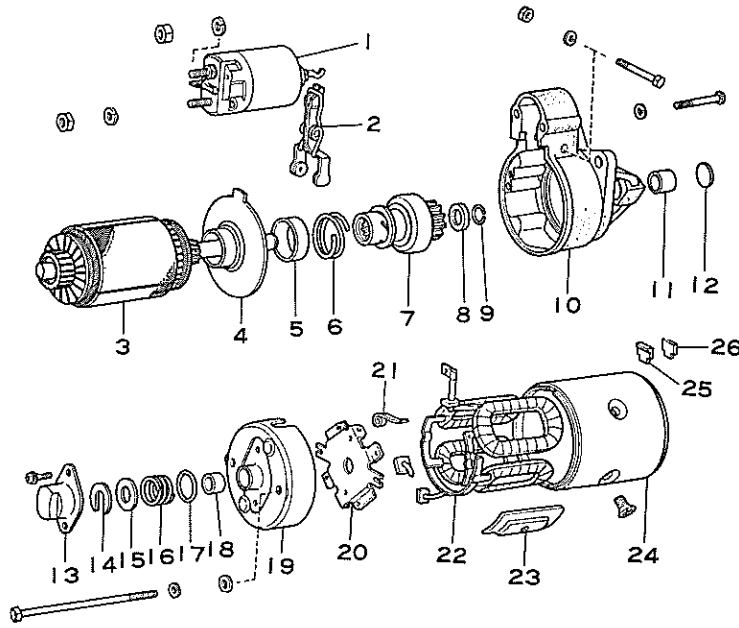


図5-63 断面図

G3135 S8571

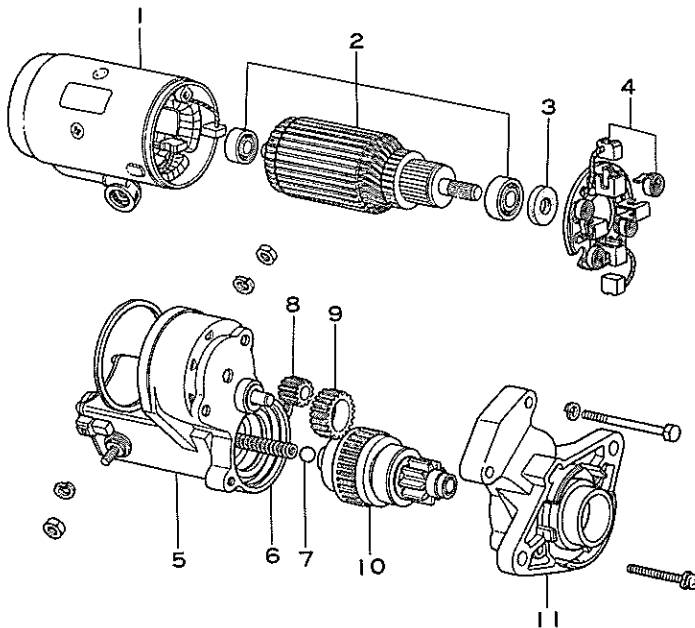
構成部品および締め付けトルク

0.8KW 1.0KW



- 1 スイッチ ASSY, マグネット
- 2 レバー, ドライブ ビニオン
- 3 アーマチュア ASSY, スタータ
- 4 ベアリング サブ ASSY, センタ  
[1.0KWのみ]
- 5 ホルダ, スタータ スプリング  
[1.0KWのみ]
- 6 スプリング, スタータ ブレーキ  
[1.0KWのみ]
- 7 クラッチ サブ ASSY, スタータ
- 8 ナット, スタータ ビニオン ストップ
- 9 リング, スタツブ
- 10 ハウジング ASSY, スタータ
- 11 ブシユ
- 12 カバー, ブシユ
- 13 カバー, スタータ ベアリング
- 14 プレート, スタータ ロツク
- 15 ワツシヤ, プレート
- 16 スプリング, スタータ ブレーキ  
[0.8KWのみ]
- 17 ラバー (スタータ ベアリング カバー用)
- 18 ブシユ, コミュテータ エンド フレーム
- 19 フレーム ASSY スタータ  
コミュテータ エンド
- 20 ホルダ ASSY, スタータ ブラシ
- 21 スプリング, スタータ ブラシ
- 22 コイル, スタータ, フィールド
- 23 コア, スタータ
- 24 ヨーク ASSY, スタータ
- 25 ラバー (スタータ ヨーク用)
- 26 プレート (スタータ ヨーク用)  
[0.8KWのみ]

1.4KW

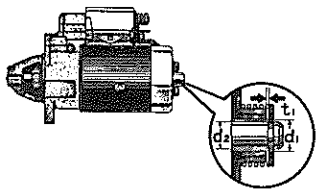
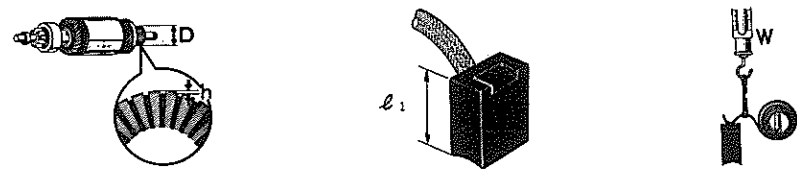
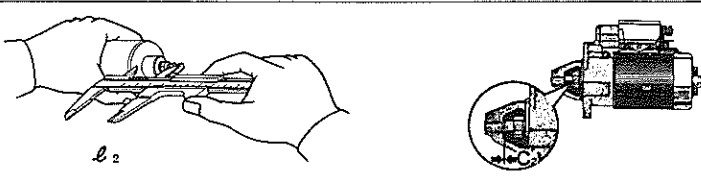


- 1 フレーム ASSY, スタータ
- 2 アーマチュア ASSY, スタータ
- 3 ワツシヤ, ベルト
- 4 ホルダ ASSY, スタータ ブラシ
- 5 スイッチ ASSY, マグネット
- 6 スプリング
- 7 ボール, スチール
- 8 ビニオン, スタータ ドライブ
- 9 ギヤ, スタータ アイドル
- 10 クラッチ サブ ASSY, スタータ
- 11 ハウジング, スタータ

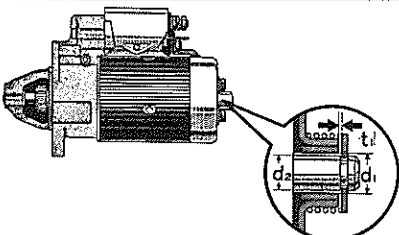
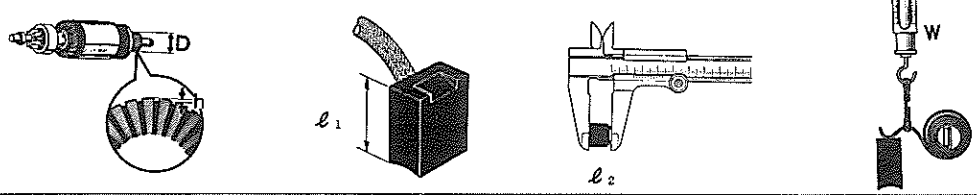

図5-64 構成部品および締め付けトルク

M1985 M1986

仕様および整備基準値

符号	エンジン型式	16R-J 18R-U		M-U M-EU	4M-U M-EU(寒冷地)	
モータ型式		直流直巻		←	←	
公称電圧 (V)		12		←	←	
公称出力 (KW)		0.8		←	1.0	
無負荷特性 (電圧11Vにて)		電流50A以下 回転数5000rpm以下		←	←	
d <sub>2</sub>	アーマチャ シャフト	外径 (mm)	12.425~12.440	←	←	
d <sub>1</sub>		エンド フレーム ブシユ内径 (mm)	STD	12.475~12.505	←	←
			U/S 種類	0.3, 0.5	←	←
d <sub>1</sub> -d <sub>2</sub>		ブシユ すき間 (mm)	基準値	0.035~0.077	←	←
			限度	0.2	←	←
C <sub>1</sub>	スラストすき間	0.05~1.00		←	←	
						
D	コンミュテータ	外径 (mm)	基準値	32.7	←	←
			限度	31	←	←
h	コンミュテータ	マイカ深さ (mm)	基準値	0.4~0.8	←	←
			限度	0.2	←	←
l <sub>1</sub>	ブラシ	長さ (mm)	基準値	16	←	19
			限度	10	←	←
W	ブラシ	スプリング 取り付け荷 重 (g)	基準値	850~1150	←	1020~1380
			限度	600	←	←
						
l <sub>2</sub>	マグネット スイッチ	ムービング スタッド長さ (mm)	34(参考)	←	←	
C <sub>2</sub>	マグネット スイッチ	ピニオン ギャップ (mm)	0.1~4.0	←	←	
						

M1987 S4107 S4115 S4116 M2662 M1988

符 号	エ ン ジ ン 型 式	16R-J (寒冷地) 18R-U (寒冷地)	4M-U (寒冷地) M-U (寒冷地)		
モ	ー タ 型 式	直流直巻	直流直巻リダクション		
公 称	電 圧 (V)	12	←		
公 称	出 力 (KW)	1.0	1.4		
無 負 荷	特 性	電 流50A以下 回転数5000rpm以上	電 流90A以下 回転数3500rpm以上		
$d_2$	アーマチャ シャフト	外 径 (mm)	12.425~12.440	—	
$d_1$		エンド フレーム ブシユ内径 (mm)	STD	12.475~12.505	—
		U/S 種 類	0.3, 0.5	—	
$d_1-d_2$		ブシユ すき間 (mm)	基準値	0.035~0.077	—
			限 度	0.2	—
$C_1$	スラストすき間	0.05~1.0	—		
					
D	コ ン ミ ュ テ ー タ	外 径 (mm)	基準値	32.7	30
			限 度	31	29
h	マイカ深さ (mm)	基準値	0.4~0.8	0.5~0.9	
		限 度	0.2	←	
$l$	ブ ラ シ	長 さ (mm)	基準値	19 ( $l_1$ )	15 ( $l_2$ )
			限 度	10	←
W	スプリング 取り付け荷 重 (g)	基準値	1020~1380	1445~1955	
		限 度	600	1200	
					
$l_3$	マグネット	ムービング スタ ッド長さ (mm)	34(参考)	—	
$C_2$	スイッチ	ピニオン ギヤッ プ (mm)	0.1~4.0	—	
					

M1987 S4107 S4115 S4114 S4116 M2662 M1988

SST, 工具, 計器

計 器	アンメータ, シツクネス ゲージ
--------	------------------

点 検

ピニオン飛び出しギヤツブ

(0.8kw, 1.0kw)

- (1) C端子をはずす。
- (2) マグネット スイッチのボデーおよびC端子と50端子の間に12Vの電圧を加える。
- (3) ピニオン先端とストップ カラーとのすき間を測定する。

基準値 0.8KW, 1.0KW  
0.2~3.8mm

〈参考〉

調整は、マグネット スイッチのスタツド ボルトで行なう。

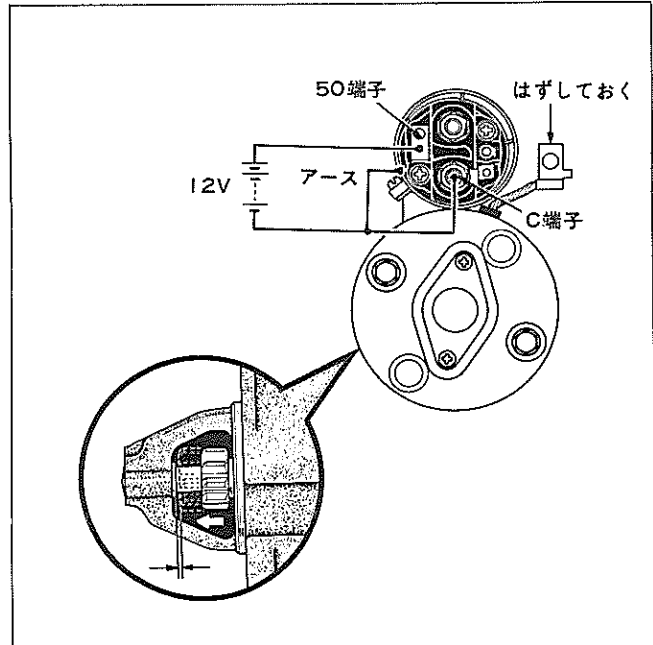


図5-65 ピニオン飛び出しギヤツブ

M1989

無負荷試験

基準電流

0.8KW, 1.0KW 50A以下  
1.4KW 90A以下

〈注意〉

スタータをバイスなどで固定する。

〈参考〉

最初大電流が流れ、回転の上昇とともにメータの指示電流はさがる。

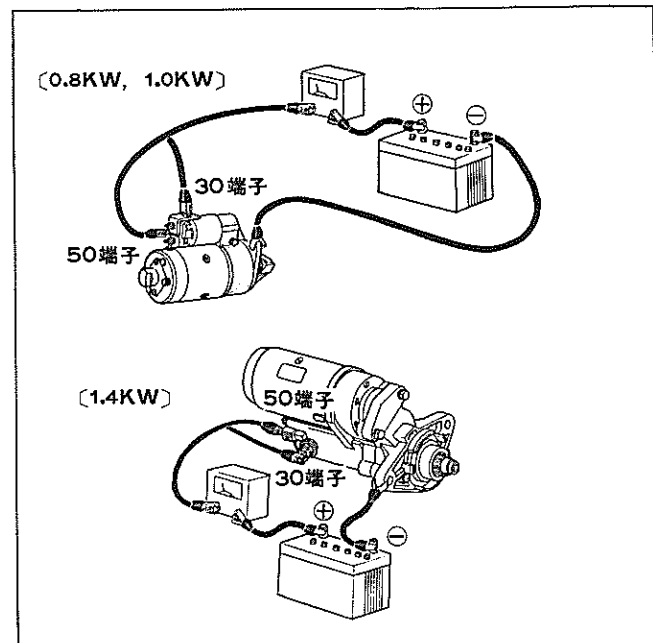


図5-66 無負荷試験

M1990 M1991

マグネット スイッチ

〈注意〉

各テストはなるべく短時間で行なうこと。

③ プルイン点検

図5-67のように結線したときピニオンギヤが飛び出せばよい。

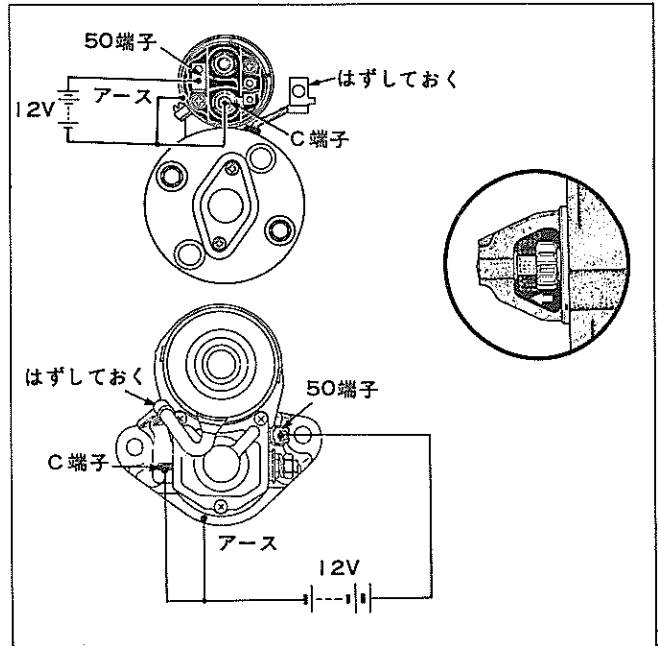


図5-67 プルイン点検

M1992 M1993 S6350

② ホールディング コイルの維持点検

プルイン点検の状態からC端子の配線を放した後もピニオンギヤが飛び出した状態であればよい。

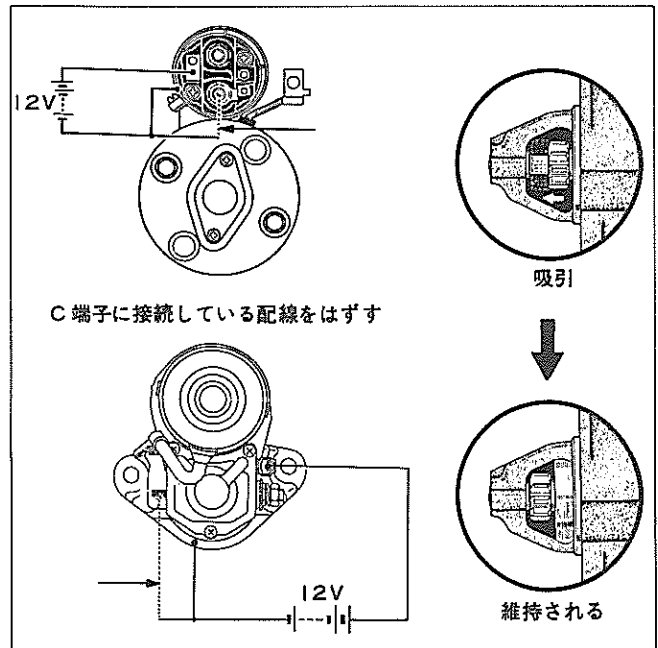


図5-67 ホールディング コイルの維持点検

M1994 M1995 S6350

アーマチャ シャフト スラストすき間  
(0.8kw, 1.0kw)

- (1) アーマチャ シャフトを 後方に押してスラストすき間を測定する。

基準値 0.05~1.00

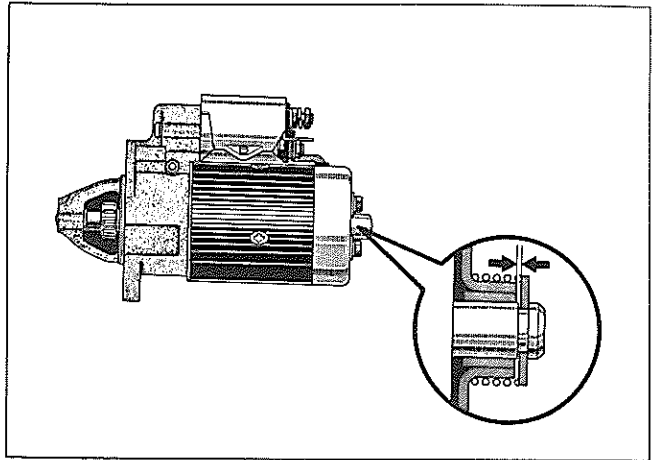


図5-69 アーマチャ シャフト スラストすき間測定

M1996

チャージング関係  
回路図

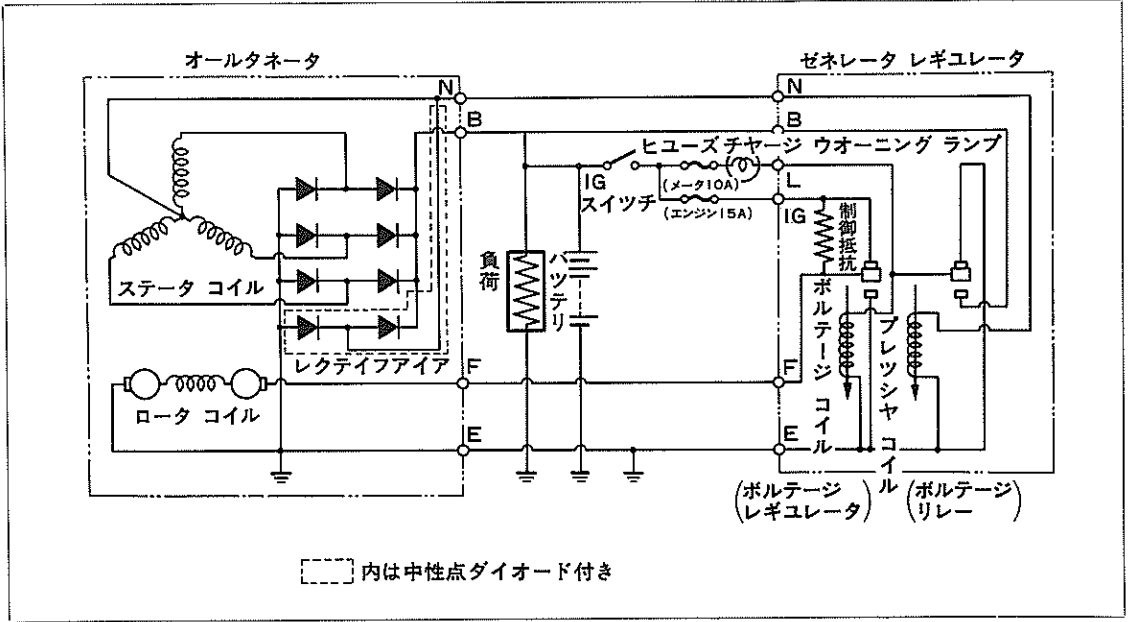


図5-70 回路図

S6351

オルタネータ  
断面図

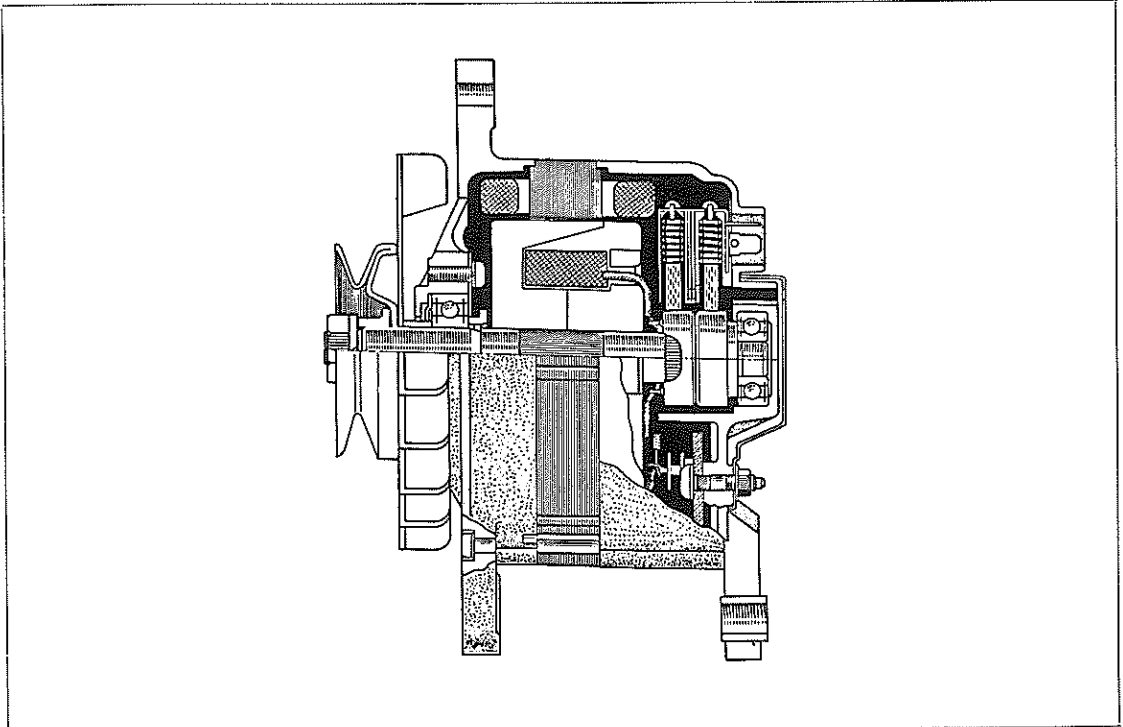
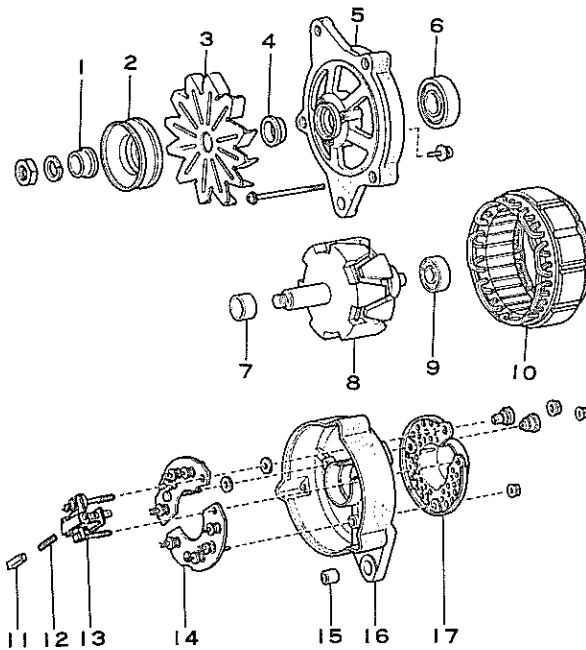


図5-71 断面図

S6352

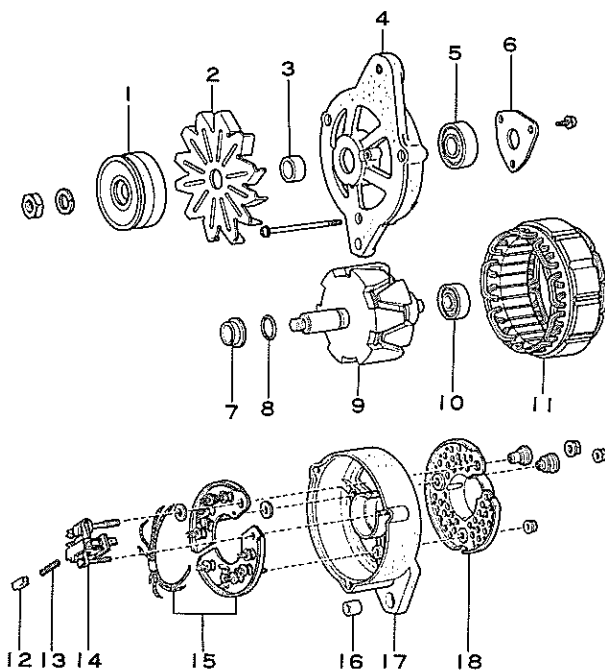
構成部品および締め付けトルク

〔50A, 55A オールタネータ〕



- 1 カラー, スペーサ
- 2 プーリ, オールタネータ
- 3 ファン, オールタネータ
- 4 カラー
- 5 フレーム, ドライブ エンド,  
オールタネータ
- 6 ベアリング (オールタネータ  
ドライブ エンド フレーム用)
- 7 カラー
- 8 ロータ ASSY, オールタネータ
- 9 ベアリング (オールタネータ ロータ用)
- 10 ステータ ASSY, オールタネータ
- 11 ブラシ, オールタネータ
- 12 スプリング, オールタネータ ブラシ
- 13 ホルダ, オールタネータ ブラシ
- 14 ホルダ, ウィズ レクティブアイヤ,  
オールタネータ
- 15 ブシユ
- 16 フレーム, リヤ エンド, オールタネータ
- 17 カバー, リヤ エンド

〔65A オールタネータ〕



- 1 プーリ, オールタネータ
- 2 ファン オールタネータ
- 3 カラー
- 4 フレーム, ドライブ エンド,  
オールタネータ
- 5 ベアリング (オールタネータ ドライブ  
エンド フレーム用)
- 6 プレート, ベアリング リテーナ,  
オールタネータ
- 7 カラー
- 8 リング, スペーサ
- 9 ロータ ASSY, オールタネータ
- 10 ベアリング (オールタネータ ロータ用)
- 11 ステータ ASSY, オールタネータ
- 12 ブラシ, オールタネータ
- 13 スプリング, オールタネータ ブラシ
- 14 ホルダ, オールタネータ ブラシ
- 15 ホルダ, ウィズ レクティブアイヤ,  
オールタネータ
- 16 ブシユ
- 17 フレーム リヤ エンド, オールタネータ
- 18 カバー, リヤ エンド

図5-72 構成部品および締め付けトルク

M1997 M1998

仕 様

オルタネータの種類および搭載車種

エンジン型式	16R-J		18R-U		M-U	M-EU	4M-U
	STD, DX	GL	STD	STD以外			
12V-50A (シリコン ダイオード 6個内蔵)	○	—	○	—	—	—	—
12V-55A (シリコン ダイオード 8個内蔵)	△	○	△	○	○	—	○
12V-65A (シリコン ダイオード 8個内蔵)	—	—	—	—	—	○	—

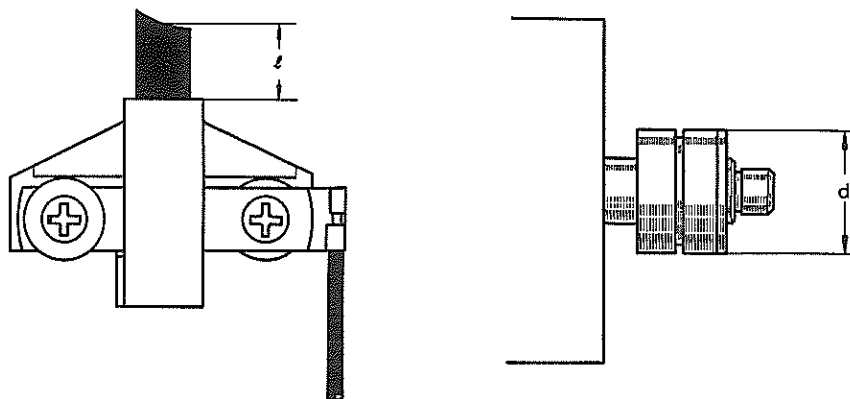
○ 標準    △ オプション

オルタネータ仕様

最大出力 (14V)	50A	55A	65A
公称電圧 (V)	12	←	←
極性	マイナス側接地	←	←
回転方向	右(プーリ側よりみて)	←	←
整流方式	全波整流シリコン ダイオード 6個内蔵	全波整流シリコン ダイオード 8個内蔵	←
無負荷回転数 (rpm) (14V, 0A)	820~1020	←	730~930
出力回転数 (rpm) (14V, 最大出力時)	4000以下	←	3500以下

整備基準値

符号	項目	基準値	限度
ℓ	ブラシ長さ (mm)	12.5	5.5
d	スリップリング外径 (mm)	32.3~32.5	31.6



S4122 S4123

### 中性点ダイオード付オルタネータ

#### 概 要

3相Y結線の中性点から直流出力端子（BおよびE間）にそれぞれダイオードが1個ずつ追加されている。これにより出力を同じ体格の従来のものより増大している。

132φ	6%増大
142φ	16%増大

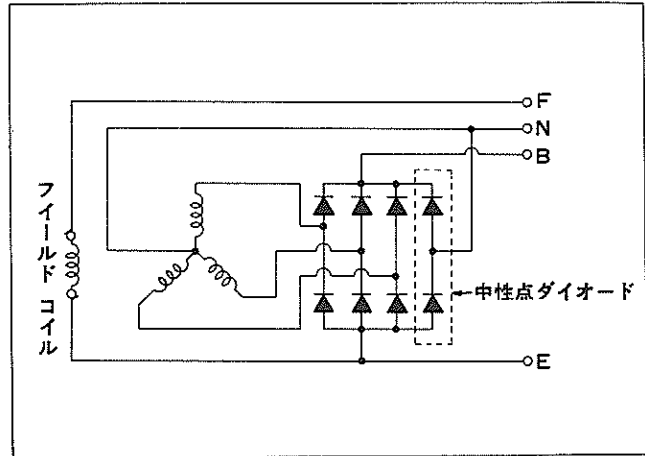


図5-73 中性点ダイオードの位置

S6353

#### 原 理

##### 相電圧波形

オルタネータに出力電流が流れているときの各相（各ステータ コイル両端）の電圧波形は図5-74のようなひずみ波である。

これは基本波（従来より出力として使用されていた電圧）と第3高調波（出力アップとして使用される電圧）が合成されたものである。

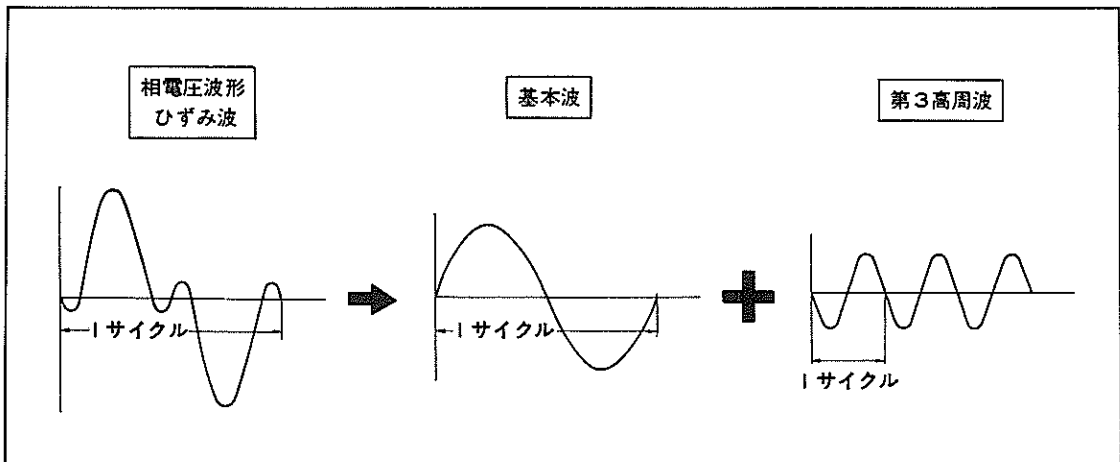


図5-74 相間電圧波形

S6354

(1) 基本波

フィールド コイル の作る 主磁束  
が ステータ コイル に作用して 発  
生する 電圧である。

各相が 図5-75 のように 位相が  $120^\circ$   
ずつずれているので 線間 のみに 現  
れる。

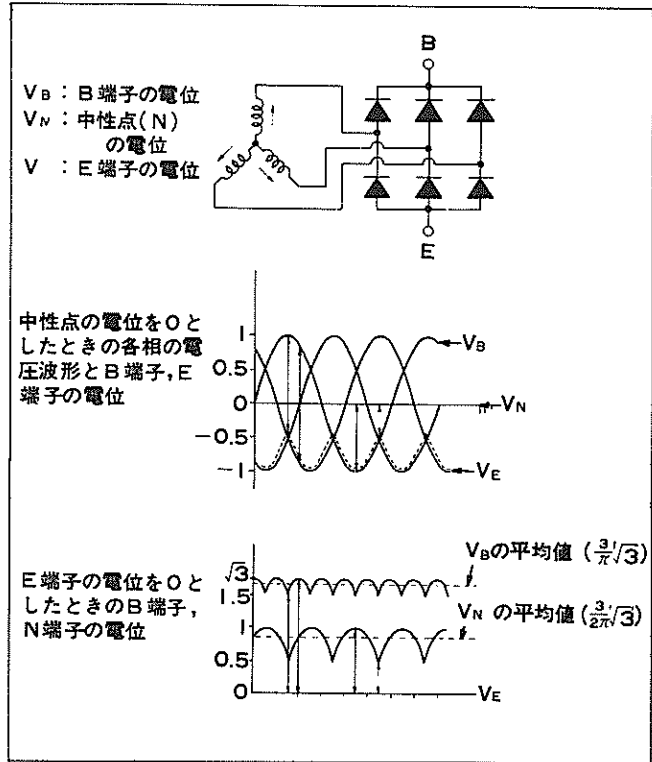


図5-75 従来の出力電圧

S6355

(2) 第3高調波

前項の出力電流が流れることによ  
つて, その電流と巻数に応じた起  
磁力が フィールド コイル の作る  
主磁束の分布に変化をおよぼしス  
テータ コイル に誘起される 電圧  
である。

基本波の3倍の周波数で発生し 図  
5-76 のように 同じ位相であり, ま  
た各相とも同じ値である。

よつて, どの時点をとらえても常  
に3相とも同じ値である。

上記により 図5-76 のように 線間  
には現われない。

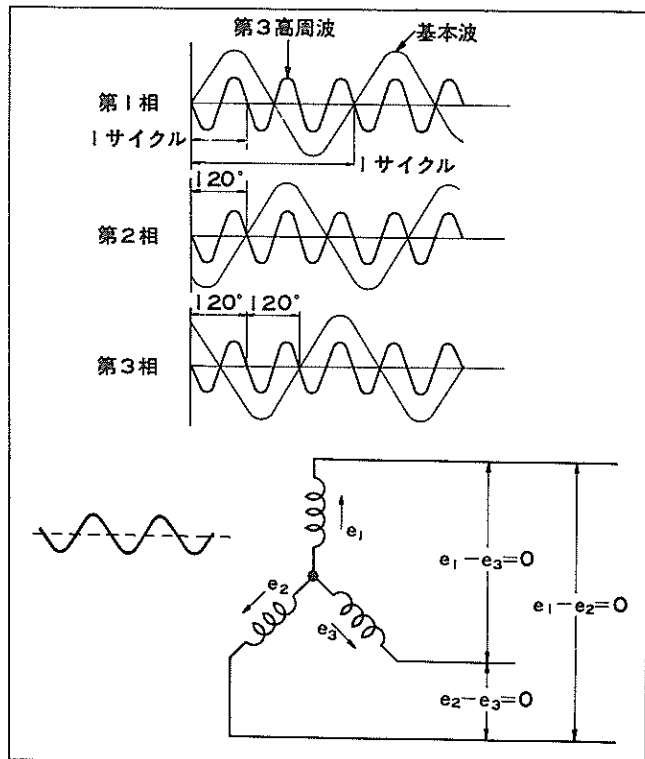


図5-76 第3高調波

S6356 S6357

出力アツプ加算部分

(1) 第3高調波により、中性点電位はオルタネータの回転数によつて図5-77のように変化する。

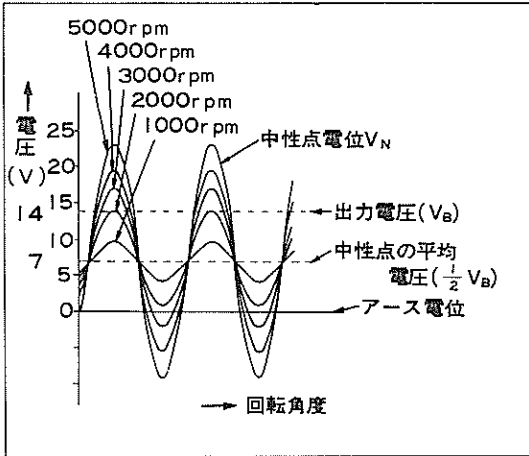


図5-77 中性点電位の変動

S6358

(2) 高速回転時、中性点電圧のピークで出力電圧（ゼネレータ レギュレータによつて一定に制御されている）以上になる所は、図5-78斜線の部分である。

この部分を追加された中性点ダイオードを経て従来の出力電流に加算して出力アツプをしている。

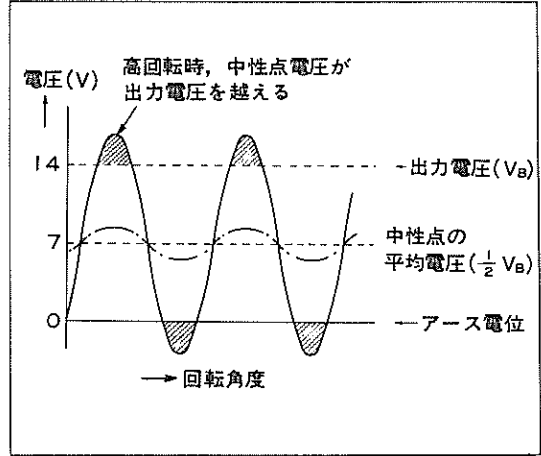


図5-78 出力アツプ加算部分

S6359

中性点ダイオードの作用

(1) ⊕側ダイオード

中性点電圧が直流出力電圧より高くなるとダイオード  $D_1$  を通り図5-79のように電流が流れ、出力を供給する。

(2) ⊖側ダイオード

中性点電圧がアース電位（0 V）より低くなると、ダイオード  $D_2$  を通り図5-80のように従来の出力用ダイオード（⊕側3個）を経て中性点出力を供給する。

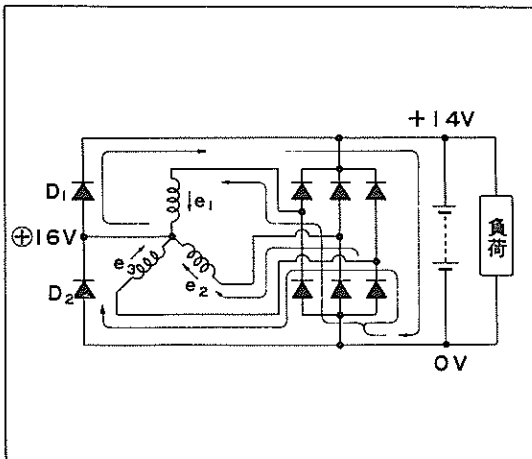


図5-79 ⊕側ダイオードの作用

S6360

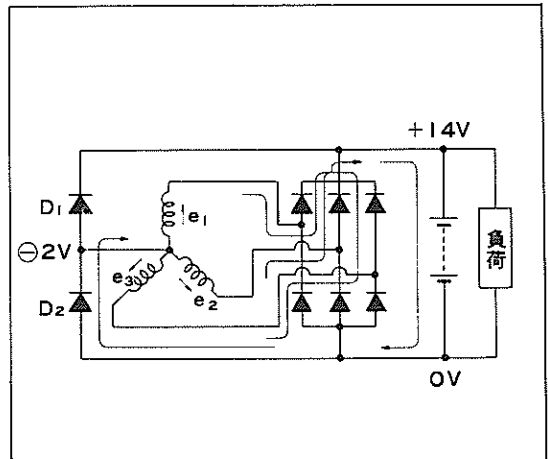


図5-80 ⊖側ダイオードの作用

S6361

車上点検

SST, 工具, 計器

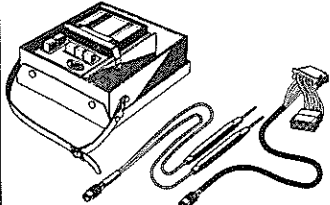
S S T		09081-00010	オルタネータ チェツカ
計器	レギュレータ テスタ (またはボルト, アンペア メータ)		

図5-81

各部位点検

(1) 次の項目について点検する。

- ① バッテリの比重, 電圧  
基準値 比重 1.26 (20°C)  
電圧 12V以上
- ② オルタネータの取り付け状態
- ③ V ベルトのたわみ
- ④ ヒューズ点検
- ⑤ オルタネータ & レギュレータ関係の配線状態
- ⑥ エンジン回転中のオルタネータからの異音

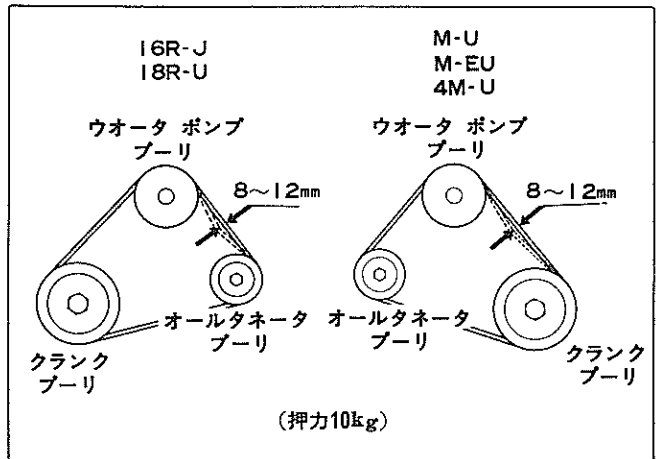


図5-82 V ベルトのたわみ

M1999 S5722

測定

<レギュレータ テスタ (日本電装製) またはボルト, アンペア メータによる測定>

〔参考〕

ボルト, アンペア メータをレギュレータ テスタとして使用する場合には右記に示す配線を同一と考えて配線すればよい。

レギュレータ テスタ	ボルト, アンペア メータ
緑・太線	アンメータ ⊕ 線
赤・太線	アンメータ ⊖ 線
赤・細線	ボルトメータ ⊕ 線
黒・太線	ボルトメータ ⊖ 線

(1) 結 線

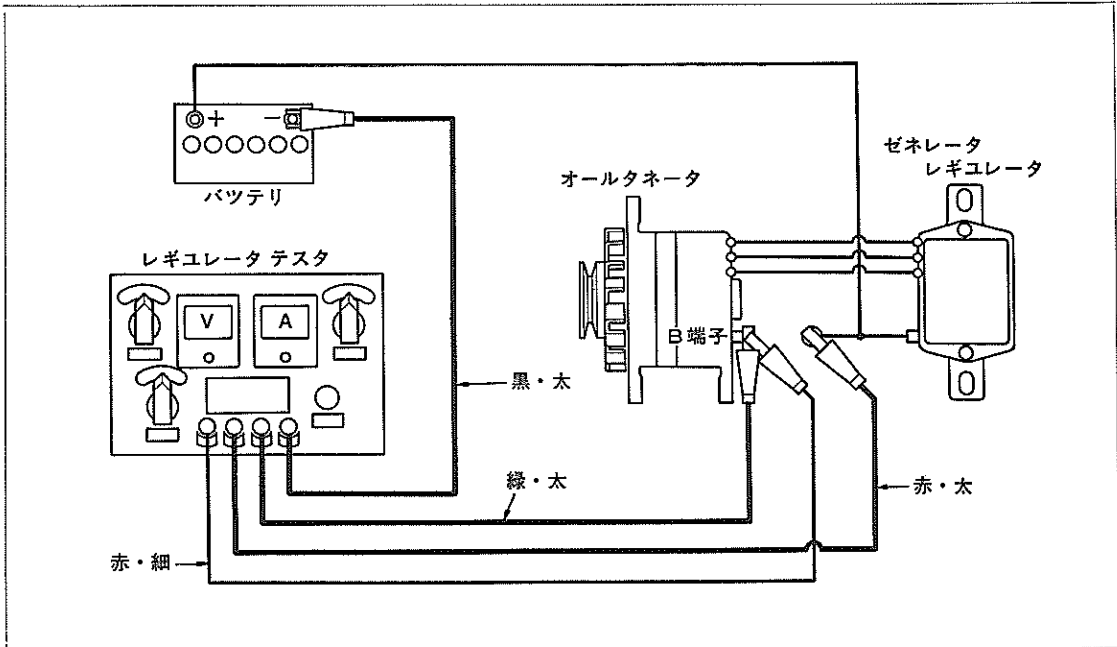


図5-83 レギュレータ テスタ結線

S4124

(2) 調整電圧, 電流点検

① 測 定

基準電圧 13.8~14.8V  
基準電流 10A以下

〈要点〉

エンジン回転数をアイドル回転数から2000rpm まで徐々に上げていき B端子電圧を測定する。

〈参考〉

エンジン始動直後は一次的に電流は10A 以上になる。

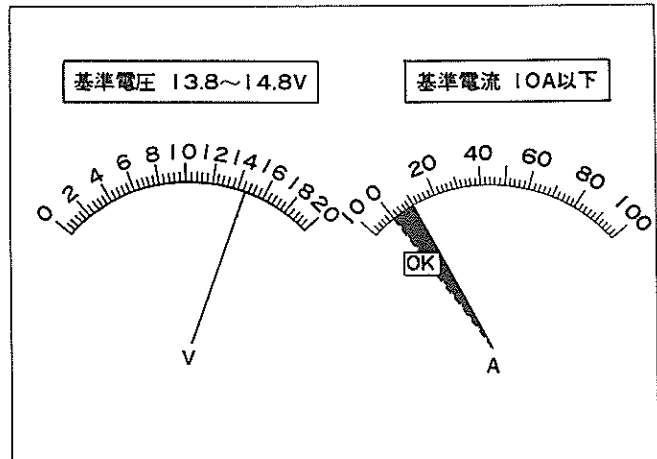


図5-84 調整電圧, 電流点検

G0157 G0158

② 判 定

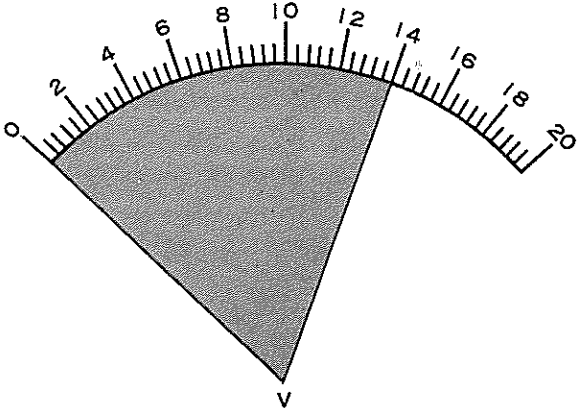
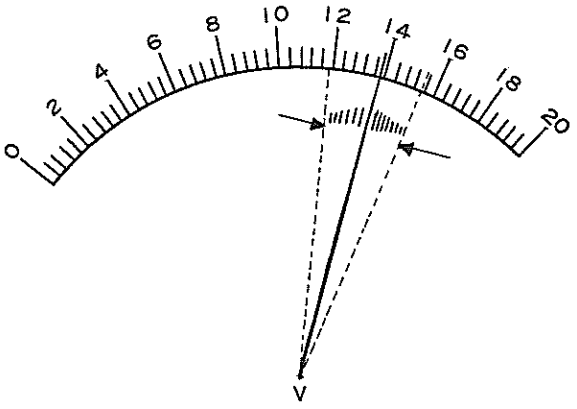
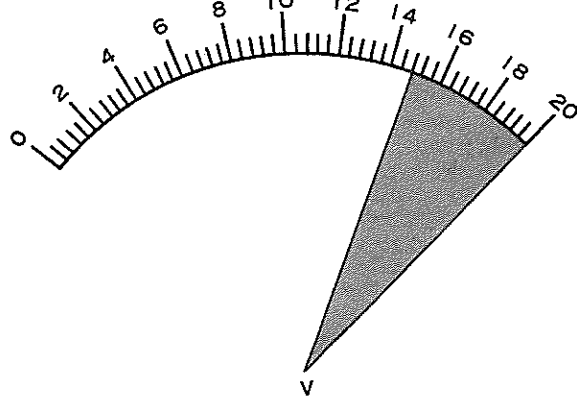
<p>電圧計の指示が低い場合</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ボルテージ レギュレータ のアーマチャ ギヤツプが狭すぎる</li> <li>2 高速側 ポイント ギヤツプが狭すぎる</li> <li>3 高速側ポイントの溶着</li> <li>4 低速側ポイント接点圧の弱過ぎ</li> <li>5 低速側ポイント接触不良</li> </ol>
<p>電圧計の指示が不安定な場合</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ゼネレータ レギュレータ の各ポイントの汚損および荒れ</li> <li>2 F端子接触不良</li> </ol>
<p>電圧計の指示が高い場合</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ボルテージ レギュレータ のアーマチャ ギヤツプが広すぎる</li> <li>2 高速側ポイントのギヤツプが広すぎる</li> <li>3 高速側ポイントの接触抵抗が大きい</li> <li>4 ボルテージ レギュレータ コイルおよびボルテージ リレー コイルの断線</li> <li>5 低速側ポイント接点圧の強過ぎ</li> <li>6 ゼネレータ レギュレータ のアース不良</li> <li>7 レギュレータ N およびB 端子線の断線</li> </ol>

図5-85 調整電圧, 電流判定

G0160 G0161

(3) 負荷試験

① 測定

基準電流 30A以上  
(13.8~14.8V)

〈要点〉

ヘッドランプをハイビームに点灯し、  
エンジン回転を 1100rpm にしたときの  
電流計の指示を読む。

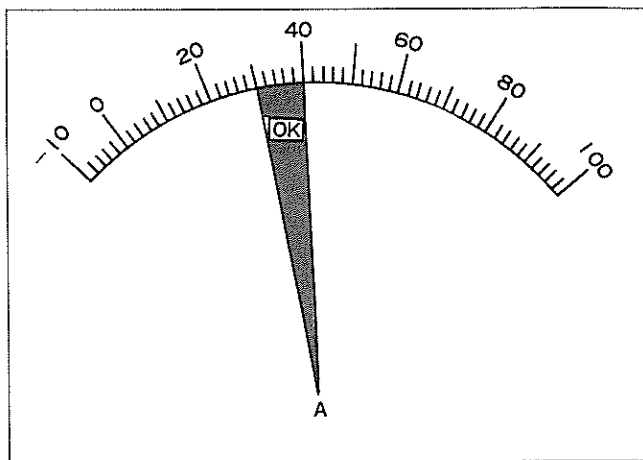
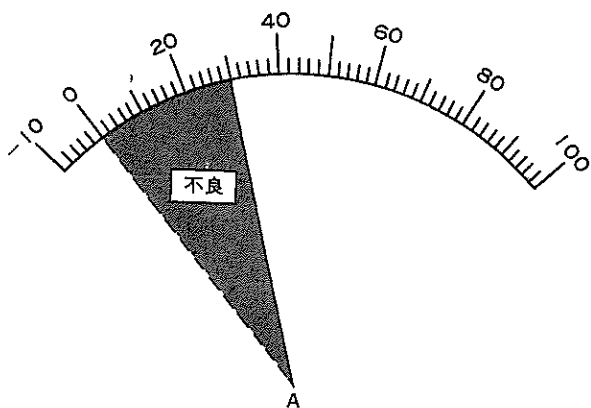


図5-86 負荷試験

G0159

② 判定

電流計の指示が30A以下の場合



- 1 レクティファイアのオープン
- 2 レクティファイアのショート
- 3 スタータ コイルの断線あるいは短絡

図5-87 負荷試験判定

G0159

〈オルタネータ チェツカ

による点検〉

(1) 結線

- a ゼネレータ レギュレータの  
コネクタをはずし、テストの  
コネクタを接続する。
- b チェツカの青色メインスイ  
ッチ (20V) を押す。

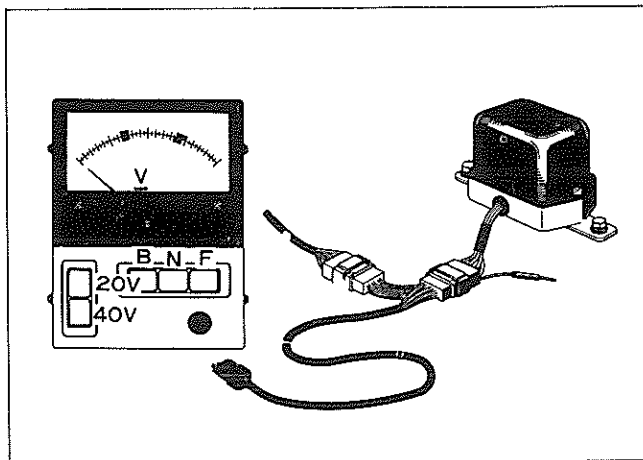


図5-88 チェツカ結線

S2087

(2) 測定

< B端子電圧 >

① 測定

基準電圧 13.8~14.8V  
(グリーンゾーン)

- a チェツカの「B」チェックスイッチを押す。
- b エンジン始動後、エンジン回転を徐々に2300rpmまで上げる。

<参考>

高速回転時および高温時は、電圧が若干上昇するが15.5Vまではよい。

② 判定

- a 電圧が基準値以下の場合はオルタネータの不良またはレギュレータの調整不良である。
- b 基準値以上の場合レギュレータ調整不良である。

< N端子電圧 >

① 測定

基準電圧 6.9~7.4V

- a チェツカの「N」チェックスイッチを押す。
- b エンジン回転数を約1000~2000rpmに保つ。

② 判定

基準値内にはない場合はオルタネータレクティブアイアの不良である。

< F端子電圧 >

① 測定

- a チェツカの「F」チェックスイッチを押す。
- b エンジン回転数をアイドル回転から徐々に2000rpmまで上げる。

<要点>

指針が12~7V→6~4V→3~1Vと段階的に変動すればよい。

② 判定

低下しない場合は、レギュレータの作動または調整不良である。

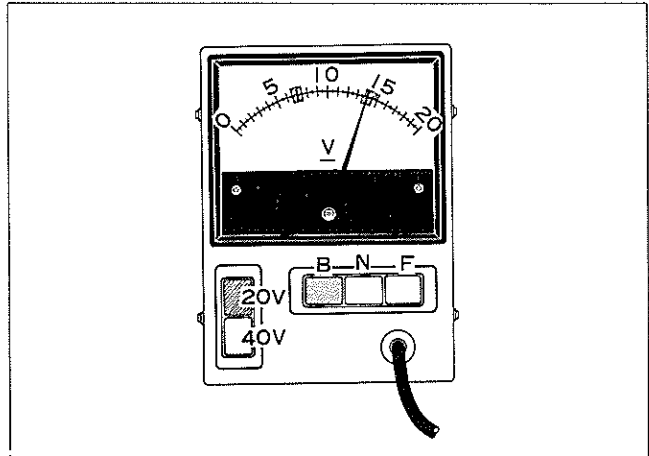


図5-89 B端子電圧測定

M2000

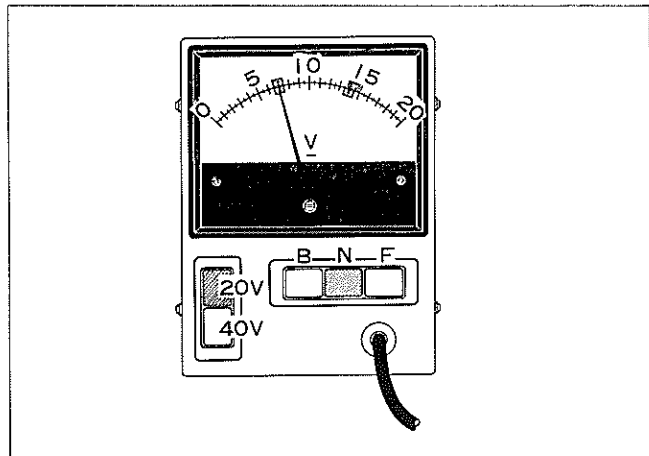


図5-90 N端子電圧測定

G9899

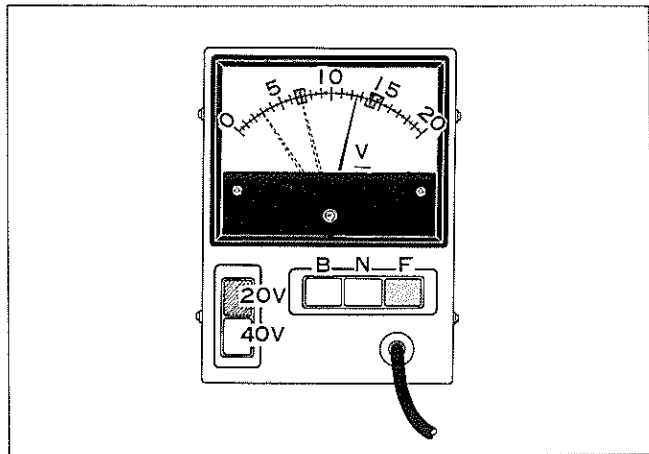


図5-91 F端子電圧測定

G9900

## ゼネレータ レギュレータ

### 仕様および整備基準値

符号	エンジン型	16R-J, 18R-U, M-U, M-EU, 4M-U	
調整電圧 (V)		13.8~14.8	
リレー作動電圧 (V)		4.0~5.8	
C <sub>1</sub>	ボルテージ リレー (mm)	アーマチュアギャップ 〔吸引時〕	0以上
C <sub>2</sub>		コンタクトスプリ ングたわみ〔吸引時〕	0.2~0.6
C <sub>3</sub>		ポイントギャップ 〔静止時〕	0.4~1.2
C <sub>4</sub>		アングルギャップ 〔吸引時〕	0.5以下
C <sub>5</sub>	ボルテージ レギュレータ (mm)	アーマチュアギャップ 〔吸引時〕	0.3以上
C <sub>6</sub>		コンタクトスプリ ングたわみ〔吸引時〕	0.2~0.6
C <sub>7</sub>		ポイントギャップ 〔静止時〕	0.30~0.45
C <sub>8</sub>		アングルギャップ 〔吸引時〕	0.2以上

M2572 M2573 M2574 M2575

## 点 検

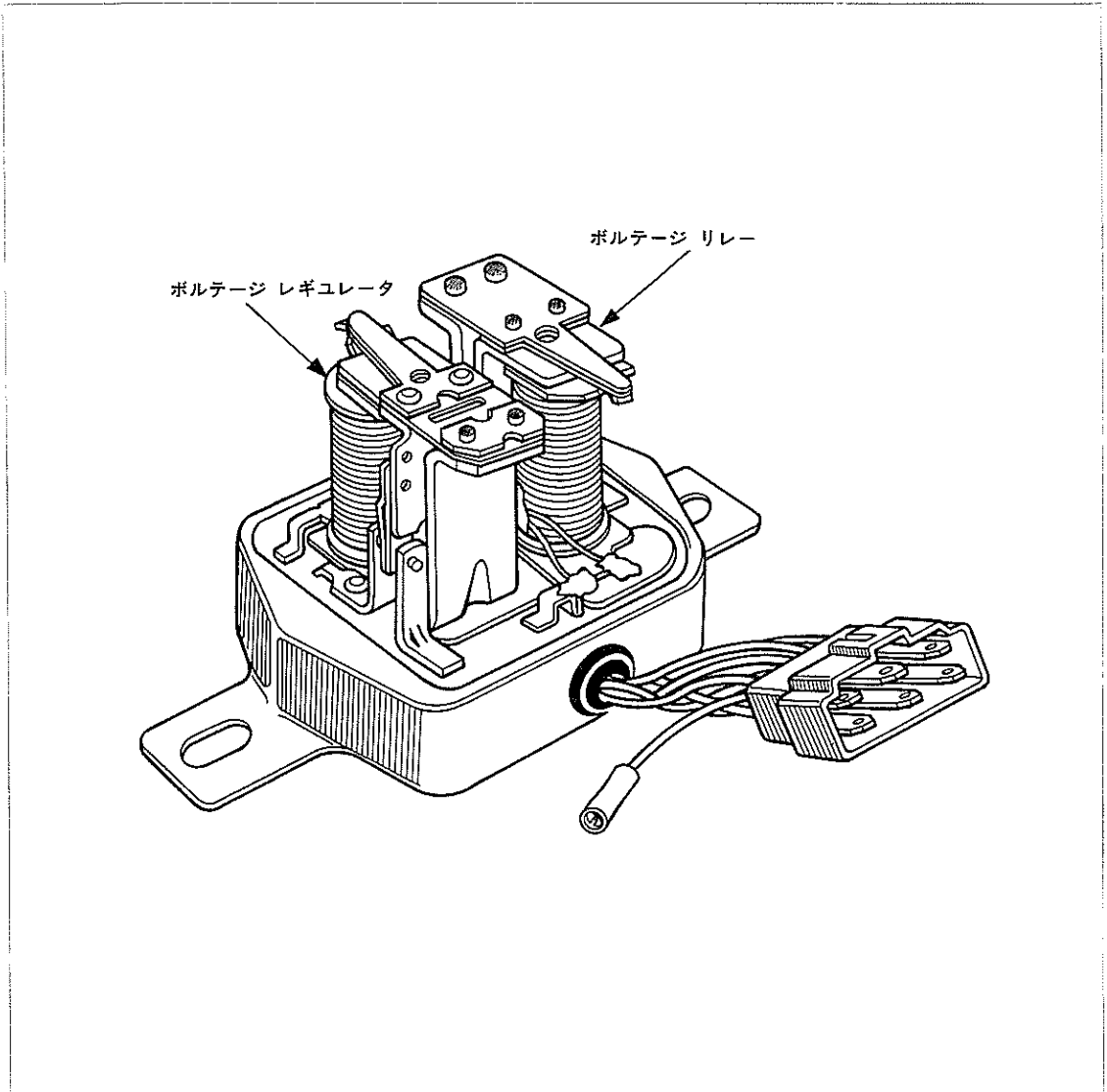


図5-92 ゼネレータレギュレータ点検箇所

M2570

## ポイント

- (1) ポイント面がよごれている場合は、サンドペーパー（A A 400）でポイント面をみがきトリクレンなどで洗浄する。
- (2) ポイント面の損傷が大きい場合は、サンドペーパー（#400→A A 400）で修正後トリクレンなどで洗浄する。
- (3) ポイント面の溶解など、損傷の著しい場合はレギュレータを交換する。

② 端子間抵抗

各端子間を下記の要領にて点検する。

〈参考〉

- 1 レギュレータ端子の配列は図5-94に示す。
- 2 吸引とは該当するアーマチャを手で押え、アーマチャ ポイントを高速側（ボルテージ レギュレータ）またはポイント P<sub>1</sub>（ボルテージ リレー）に接触させた状態。
- 3 静止とは該当するアーマチャ ポイントが低速側（ボルテージ レギュレータ）またはポイント P<sub>2</sub>（ボルテージ リレー）に接触している状態。

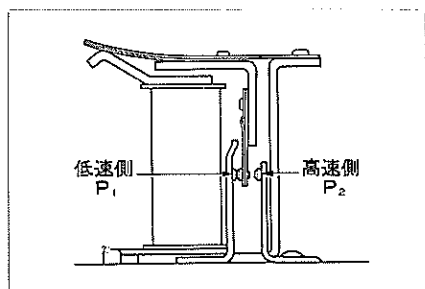


図5-94 ポイント M2572

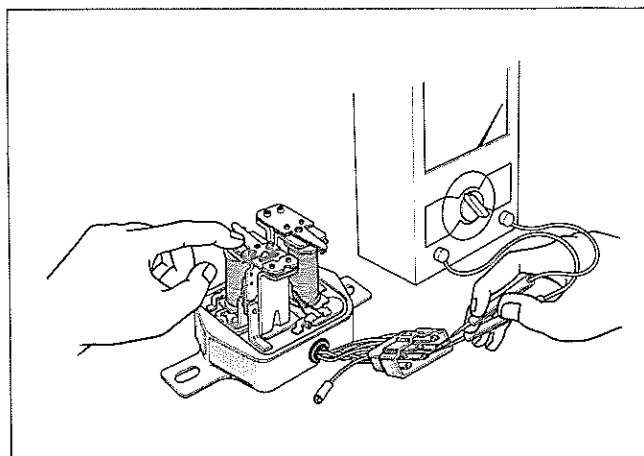


図5-93 端子間抵抗測定 M2569

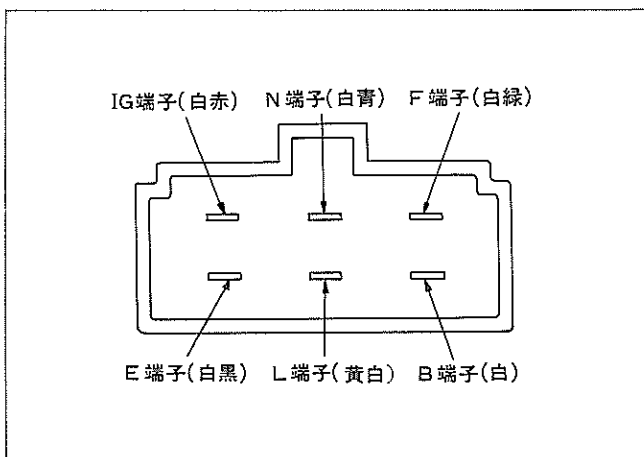


図5-95 コネクタ端子 M2001

測定端子	ボルテージ リレーの状態	ボルテージ レギュレータの状態	正常時抵抗値(Ω)	不良時の指示と推定原因
I G-F		静 止	0	0 以上を指示したときは、ボルテージ レギュレータ低速側ポイント接触不良
		吸 引	約11	∞を指示したときは制御抵抗断線
L-E	静 止		0	0 以上を指示したときは、ボルテージ リレー ポイント P <sub>1</sub> 接触不良
	吸 引		約100	0 を指示したときは、ボルテージ リレー ポイント P <sub>1</sub> 溶着 ∞を指示したときは、ボルテージ コイル断線
N-E			約23	0 を指示したときは、プレツシャ コイル ショート ∞を指示したときは、プレツシャ コイル断線
B-E	静 止		∞	∞以下を指示したときは、ボルテージ リレー ポイント P <sub>2</sub> 溶着
B-L	吸 引		0	0 以上を指示したときは、ボルテージ リレー ポイント P <sub>2</sub> 接触不良

バッテリー

仕様および整備基準値

エンジン型式	16R-J, 18R-U, M-U, M-EU, 4M-U		
型式	標準	NS40ZL(35AH), NS40ZAL(35AH)	
	寒冷地	N50ZL(60AH)	
比重	1.26		

The diagram illustrates the use of a hydrometer to measure the specific gravity of the battery electrolyte. A hand is shown holding the hydrometer's handle, with the glass tube inserted into the battery cell. A circular magnification shows the scale on the hydrometer, with a dark arrow pointing to a value between 1.25 and 1.30. The scale is marked with 'g' and numerical values 1.25 and 1.30.

メ 毛