

CIRCUIT ELECTRIQUE DU MOTEUR

CARACTÉRISTIQUES

PRESENTATION	G- 2
PRESENTATION DE LA CONSTRUCTION ..	G- 2
CARACTERISTIQUES	G- 2
SPECIFICATIONS	G- 2
VUE DE CONSTRUCTION	G- 3
CIRCUIT D'ALLUMAGE	G- 4
PRESENTATION	G- 4
BOBINE D'ALLUMAGE	G- 4

ENTRETIEN

PRESENTATION	G- 5
INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES D'ENTRETIEN	G- 5
CIRCUIT DE CHARGE	G- 6
INSPECTION DU GENERATEUR	G- 6
CIRCUIT D'ALLUMAGE	G- 7
DEPOSE/REPOSE DE LA BOBINE D'ALLUMAGE	G- 7
INSPECTION DE LA BOBINE D'ALLUMAGE	G- 7

PRESENTATION

PRESENTATION

PRESENTATION DE LA CONSTRUCTION

Y5A470201098W01

- La construction et le fonctionnement du circuit électrique du moteur sont pour l'essentiel identiques à ceux de la MX-5 (NB) actuelle, à l'exception des caractéristiques suivantes. (Voir le Manuel de formation MX-5 3322-10-98A.)

CARACTERISTIQUES

Y5A470201098W02

Moins de pertes d'électricité (BP)

- Les bobines d'allumage sont posées au-dessus du couvercle de culasse.

Meilleur rendement

- Du à l'adjonction d'un plus grand nombre d'appareils électriques, le rendement du générateur a été augmenté.

SPECIFICATIONS

Y5A470201098W03

Elément		Type de moteur			
		B6		BP	
		Actuel	Précédent	Actuel	Précédent
Batterie	Tension (V)	12			
	Type et capacité (capacité 5 heures) (A·h)	S 46A24L (S) (32)			
Générateur	Rendement (V-A)	12-80	12-70	12-80	12-70
	Tension régulée	Commandé par le PCM			
	Fonction de diagnostic automatique				
Circuit d'allumage	Type	DLI (allumage sans distributeur)			
	Avance à l'allumage	Electronique			
	Séquence d'allumage	1•4—2•3			
Bougie d'allumage	Type	NGK	BKR5E-11 *1, BKR6E-11 *2		
		DENSO	K16PR-U11 *1, K20PR-U11 *2		
		CHAMPION	RC10YC4 *1, RC8YC4 *2	-	RC10YC4 *1 RC8YC4 *2
		MAZDA	BP13 18 110 *1 BP14 18 110 *2	-	BP13 18 110 *1 BP14 18 110 *2
Démarreur	Type	Réduction coaxiale			
	Rendement (kW)	1,0			

*1 : Bougie standard

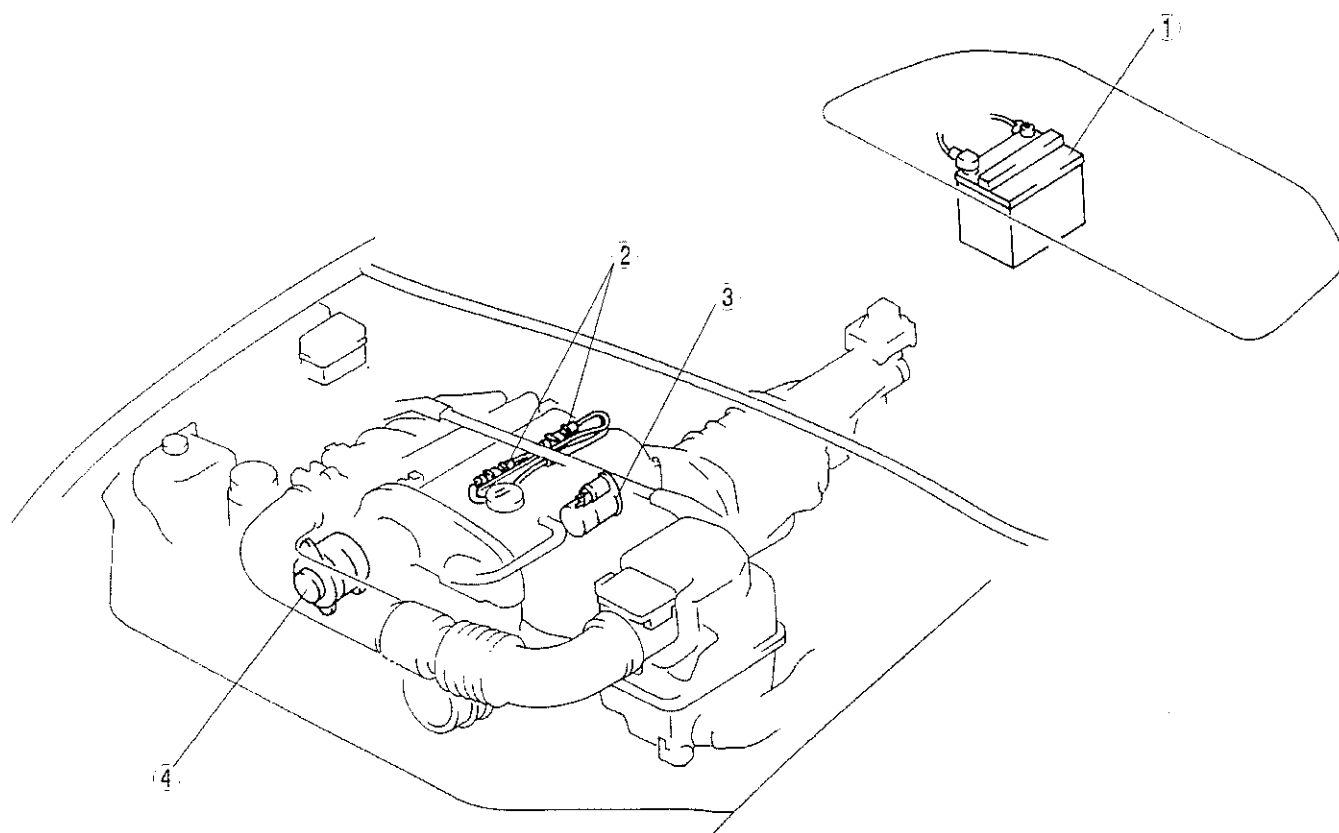
*2 : Bougie de type à froid

Cadres en gras : Nouvelles spécifications

PRESENTATION

VUE DE CONSTRUCTION

Y5A47020109BW04



Y5A4702W001

1	Batterie
2	Bobine d'allumage

3	Démarrreur
4	Générateur

CIRCUIT D'ALLUMAGE

CIRCUIT D'ALLUMAGE

PRESENTATION

Y5A471201098W01

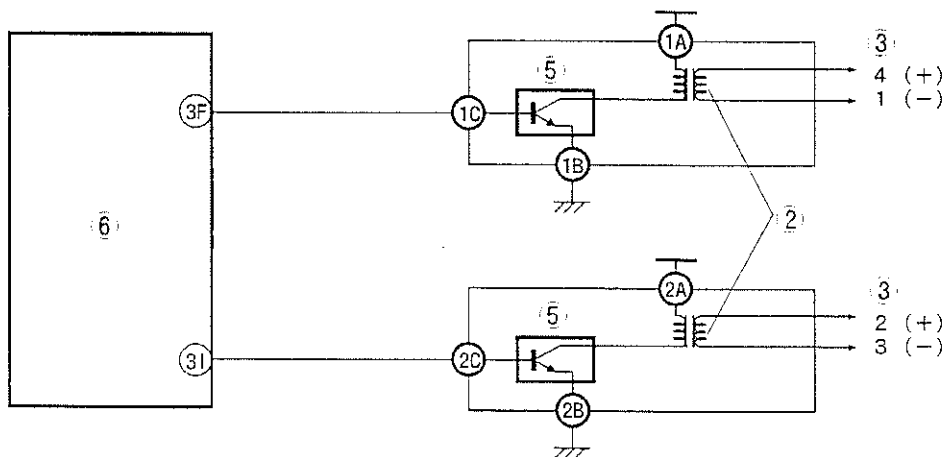
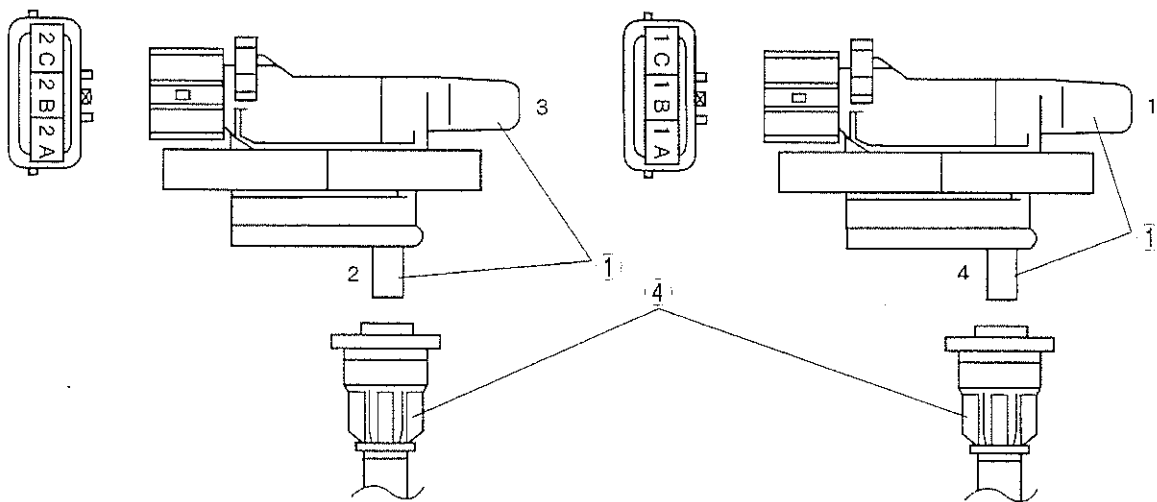
- Les bobines d'allumage sont posées au-dessus du couvercle de culasse, ce qui empêche les pertes d'électricité entre les bobines d'allumage et les bougies d'allumage. (BP)

BOBINE D'ALLUMAGE

Y5A471218100W01

BP

- Les bobines d'allumage sont posées sur le couvercle de culasse autour de la partie supérieure des cylindres n° 2 et n° 4 et distribuent l'électricité haute tension à travers les câbles haute tension et les bouchons de bougie aux cylindres n° 2 et n° 4.
- Les deux bornes secondaires sont les bornes positive et négative des bobines secondaires. Le circuit fermé des bobines secondaires est formé par les câbles haute tension, les bouchons de bougie, les deux bougies d'allumage et la culasse, ce qui fait qu'une seule bobine allume deux cylindres simultanément.
- Des allumeurs ont été intégrés dans chaque bobine d'allumage.
- Le réglage de l'allumage est commandé par le PCM.



Y5A4712W001

1	Borne secondaire
2	Bobine secondaire
3	Numéro de cylindre

4	Bouchon de bougie
5	Allumeur
6	PCM

Borne		Signal
3 bornes	1A, 2A	Alimentation de la batterie (pour la bobine d'allumage)
	1B, 2B	Masse (pour l'allumeur)
	1C, 2C	Signal d'excitation de l'allumeur

PRESENTATION

INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES D'ENTRETIEN

Y5A470201098W05

- Les modifications et/ou ajouts suivants ont été réalisés depuis la publication du Supplément au manuel d'atelier MX-5 (1608-30-98D) et du Supplément au manuel d'atelier MX-5 (1609-10-98A).

Générateur

- La procédure d'inspection a été modifiée.

Bobine d'allumage (BP)

- La procédure de dépose/repose a été modifiée.
- La procédure d'inspection a été modifiée.

CIRCUIT DE CHARGE

INSPECTION DU GENERATEUR

Y5A471018300W01

Témoin du générateur

1. Vérifier que la batterie est complètement chargée.
 - Recharger si nécessaire.
2. Vérifier que la déviation/tension de la courroie d'entraînement est dans les limites spécifiées. (voir Section B.)
 - Régler si nécessaire.
3. Positionner le contacteur d'allumage sur ON et vérifier que le témoin du générateur s'allume.
 - Si le témoin ne s'allume pas, inspecter le faisceau allant du contacteur d'allumage au témoin du générateur et du témoin du générateur à la borne 3U du PCM.
 - Si le témoin du générateur et les faisceaux de câbles sont en bon état, remplacer le PCM.
4. Vérifier que le témoin du générateur s'éteint une fois le moteur démarré.
 - Si le témoin du générateur ne s'éteint pas, inspecter le code d'entretien du système de diagnostic embarqué. (voir F- 269 INSPECTION DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE COMMANDE DU MOTEUR .)

Générateur

Tension

1. Vérifier que la batterie est complètement chargée.
 - Recharger si nécessaire.
2. Vérifier que la déviation/tension de la courroie d'entraînement est dans les limites spécifiées. (voir Section B.)
 - Régler si nécessaire.
3. Couper toutes les charges électriques.
4. Positionner le contacteur d'allumage sur START et vérifier que le générateur tourne de manière régulière sans émettre aucun bruit alors que le moteur fonctionne.
5. Mesurer la tension aux bornes indiquées dans le tableau.

GENERATEUR



CONNECTEUR COTE FAIS-
CEAU (VUE COTE BORNE)

Y5A4710W001

- Si elle n'est pas dans les limites spécifiées, démonter et inspecter le générateur.

Tension standard

Borne	Contacteur d'allumage sur ON (V)	Ralenti (V) [20° C]
B	B+	13—15
P	Inférieure à 1	3—8
D	Environ 0	*

* : Mettre en marche les charges électriques suivantes et vérifier que l'indication de tension augmente.

- Phares
- Moteur de soufflerie
- Dégivreur de lunette arrière

Courant

1. Vérifier que la batterie est complètement chargée.
 - Recharger si nécessaire.
2. Vérifier que la déviation/tension de la courroie d'entraînement est dans les limites spécifiées. (voir Section B.)
 - Régler si nécessaire.
3. Débrancher le câble négatif de la batterie.
4. Brancher un ampèremètre, capable de lire **120 A** ou plus entre la borne B du générateur et le faisceau de câbles.
5. Brancher le câble négatif de la batterie.
6. Couper toutes les charges électriques.
7. Démarrer le moteur et augmenter le régime moteur à **2000—2500 tr/mn**.
8. Mettre en marche les charges électriques suivantes et vérifier que la valeur de courant augmente.
 - (1) Phares
 - (2) Moteur de soufflerie
 - (3) Dégivreur de lunette arrière
 - Si le courant n'augmente pas, démonter et inspecter le générateur.

Note

- Le courant varie en fonction des charges électriques.

Courant standard (Référence)

Régime moteur (tr/mn)	Courant à la borne B (A)
1000	Environ 0—65 *
2000	Environ 0—77 *

* : 0 A non compris.

Conditions de mesure

Température du compartiment : 20° C

Tension : 13,5 V

Moteur chaud

CIRCUIT D'ALLUMAGE

CIRCUIT D'ALLUMAGE

DEPOSE/REPOSE DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

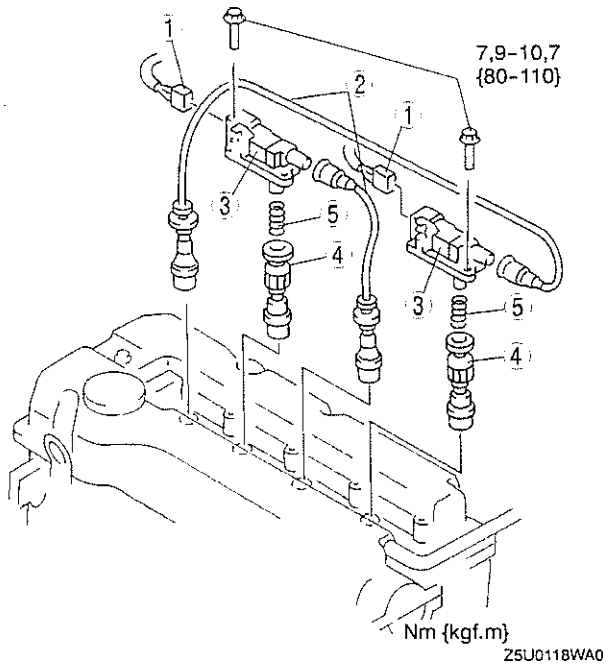
Y5A47121B100W02

BP

Attention

- Le fait de débrancher la bobine d'allumage et le bouchon de bougie peut endommager la pièce de connexion. Débrancher la bobine d'allumage et le bouchon de bougie uniquement lorsque chaque composant doit être remplacé.

- Débrancher le câble négatif de la batterie.
- Déposer dans l'ordre indiqué par le tableau.



1	Connecteur
2	Câble haute tension
3	Bobine d'allumage
4	Bouchon de bougie
5	Ressort

- Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

INSPECTION DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

Y5A47121B100W03

BP

Allumeur

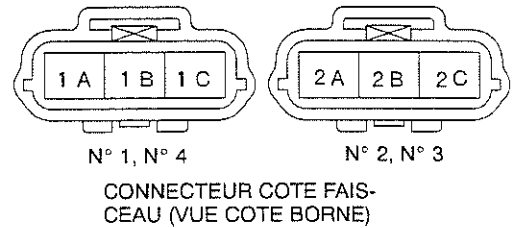
- Procéder au test de l'étincelle.

Inspection du fonctionnement de la bobine d'allumage (à l'aide de l'outil SST)

- Débrancher le câble négatif de la batterie.

- Inspecter la tension d'alimentation de la bobine d'allumage (bornes 1A et 2A).

BOBINE D'ALLUMAGE



Y5A4712W003

- Si elle n'est pas dans les limites spécifiées, inspecter le faisceau du circuit d'alimentation (bornes 1A, 2A de la bobine d'allumage et le contacteur d'allumage, y compris le câble de connexion.)

Spécification

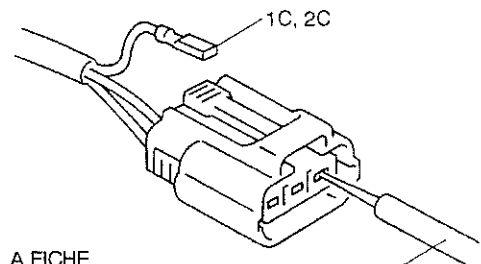
B+

- Inspecter la tension de masse de la bobine d'allumage (bornes 1C et 2C).
 - Si elle n'est pas dans les limites spécifiées, inspecter le faisceau du circuit de masse (bornes 1C, 2C de la bobine d'allumage et masse de carrosserie).

Spécification

0 V

- Retirer les connecteurs 1C et 2C de la bobine d'allumage en utilisant un outil à fiche (dispositif de débranchement de borne).



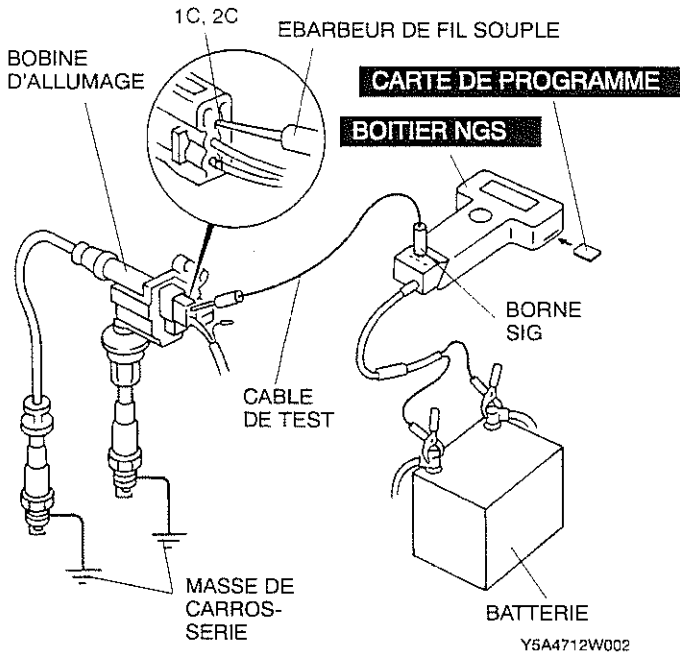
OUTIL A FICHE
(DISPOSITIF DE DEBRANCHEMENT DE BORNE)

Y5A4712W004

- Déposer la bougie, le câble haute tension et la bobine d'allumage.

CIRCUIT D'ALLUMAGE

6. Brancher l'**outil SST** (boîtier NGS) comme indiqué sur le schéma.

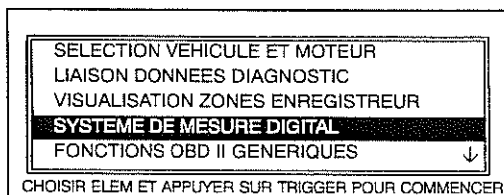


Y5A4712W002

Note

- Inspecter le fonctionnement de la bobine d'allumage tout en appliquant une pseudo-impulsion à la bobine d'allumage, à l'aide de la fonction de simulation de signal de l'**outil SST** (boîtier NGS).
- Débrancher au préalable les bornes 1C et 2C de la bobine d'allumage des connecteurs.

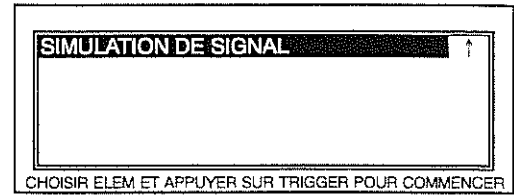
7. Brancher le câble négatif de la batterie.
8. Positionner le contacteur d'allumage sur ON.
9. Préparer l'**outil SST** (boîtier NGS) selon la procédure suivante.



Y5A4712W005

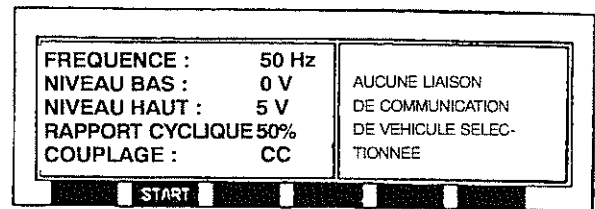
- (1) Déplacer le curseur sur **SYSTEME DE MESURE DIGITAL**.
- (2) Appuyer sur la touche **TRIGGER** pour valider cette sélection.
- (3) Déplacer le curseur sur **SIMULATION SIGNAL**.

(4) Appuyer sur la touche **TRIGGER** pour valider cette sélection.



Y5A4712W006

(5) Déplacer le curseur et définir les éléments suivants :



Y5A4712W007

Valeur sélectionnée

FREQUENCE : 50 Hz
NIVEAU BAS : 0 V
NIVEAU HAUT : 5 V
RAPPORT CYCLIQUE : 50%
COUPLAGE : DC

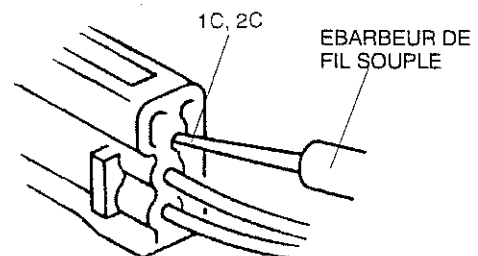
Avertissement

- Ne pas tenir la bougie, le câble haute tension ou la bobine d'allumage lors de l'inspection de cette dernière. Sinon, il existe le risque d'un choc électrique important.

Note

- Les cylindres n° 1 et n° 4 et les cylindres n° 2 et n° 3 sont allumés en même temps.

- (6) Appuyer sur la touche **DEMAR**.
10. Vérifier que la bougie d'allumage produit une étincelle puissante et pâle lorsque le câble de la borne SIG de l'**outil SST** (boîtier NGS) est branché sur les bornes 1C et 2C de la bobine d'allumage.



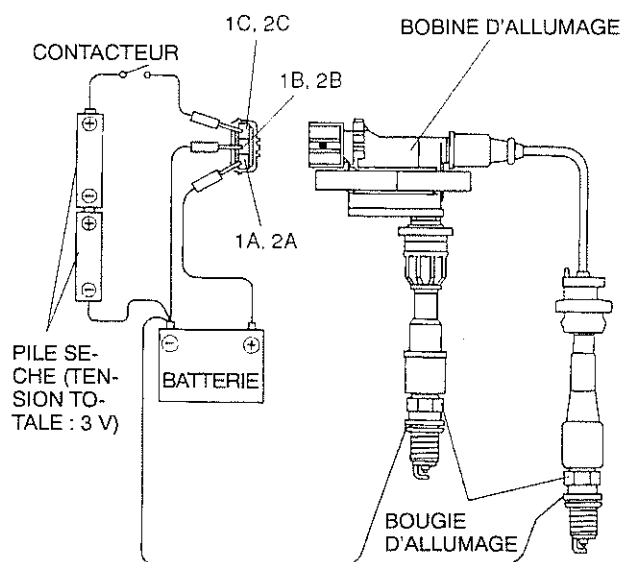
Y5A4712W008

- Si le résultat n'est pas dans les limites spécifiées, remplacer la bobine d'allumage.

CIRCUIT D'ALLUMAGE

Inspection de l'activation de la bobine d'allumage (sans outil SSTs)

1. Déposer la bobine d'allumage, le câble haute tension et la bougie d'allumage. (voir G- 7 DEPOSE/REPOSE DE LA BOBINE D'ALLUMAGE .)
2. Brancher la bobine d'allumage, le câble haute tension, la bougie d'allumage et la batterie comme montré sur le schéma.



Attention

- Insérer la broche femelle ou autre dans chaque borne, de façon à ne pas toucher chaque borne de la bobine d'allumage. Sinon, la bobine d'allumage risque d'être endommagée.

Note

- Utiliser le câble haute tension et la bougie d'allumage ordinaires.

Avertissement

- Ne pas tenir la bougie, le câble haute tension ou la bobine d'allumage lors de l'inspection de cette dernière. Il existe le risque d'un choc électrique important.

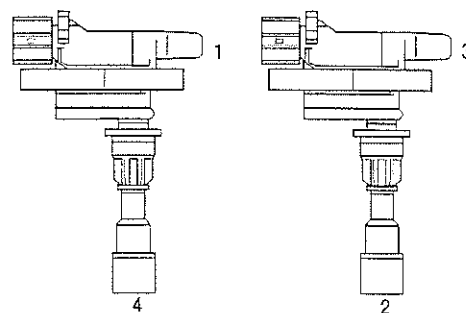
Note

- Les cylindres n° 1 et n° 4 et les cylindres n° 2 et n° 3 sont allumés en même temps.

3. Confirmer qu'une puissante étincelle pâle est émise par la bougie d'allumage alors que le contacteur est mis sur ON et OFF.
 - En cas d'anomalie, remplacer la bobine d'allumage.

Enroulement de bobine secondaire

1. Déposer la bobine d'allumage. (voir G- 7 DEPOSE/REPOSE DE LA BOBINE D'ALLUMAGE .)
2. Débrancher le connecteur de la bobine d'allumage.
3. Mesurer la résistance de la bobine secondaire (entre les orifices 1-4 et 2-3 du câble haute tension), à l'aide d'un ohmmètre.



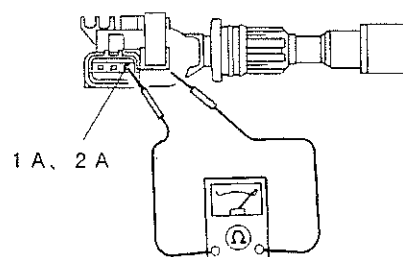
- Si le résultat n'est pas dans les limites spécifiées, remplacer la bobine d'allumage.

Spécification

7—11k Ω (20 °C)

Résistance d'isolation du boîtier

1. Débrancher le câble haute tension.
2. Débrancher le connecteur de la bobine d'allumage.
3. Mesurer la résistance d'isolation suivante à l'aide d'un ohmmètre.
 - Entre la borne 1A sur chaque connecteur de bobine d'allumage et chaque boîtier
 - Entre la borne 2A sur chaque connecteur de bobine d'allumage et chaque boîtier



- Si le résultat est éloigné des limites spécifiées, remplacer la bobine d'allumage.

Spécification

Au-dessus de 10 M Ω

