

MANUEL D'UTILISATION BANC DE CONTROLE ET DE MISE AU POINT "METALTRONIC"



Ce manuel d'utilisation vous explique comment exploiter au mieux votre "METALTRONIC", dernier né d'une génération de bancs de contrôle d'allumage hautement perfectionnés.

Il vous dit comment localiser rapidement les pannes moteurs et diagnostiquer avec précision et fiabilité.

Elaboré à partir de plusieurs années d'expérience et suivant un cahier des charges très serré, "METALTRONIC" vous permet de contrôler tous types d'allumage classique ou électronique équipant les moteurs 2 et 4 temps motoculture.

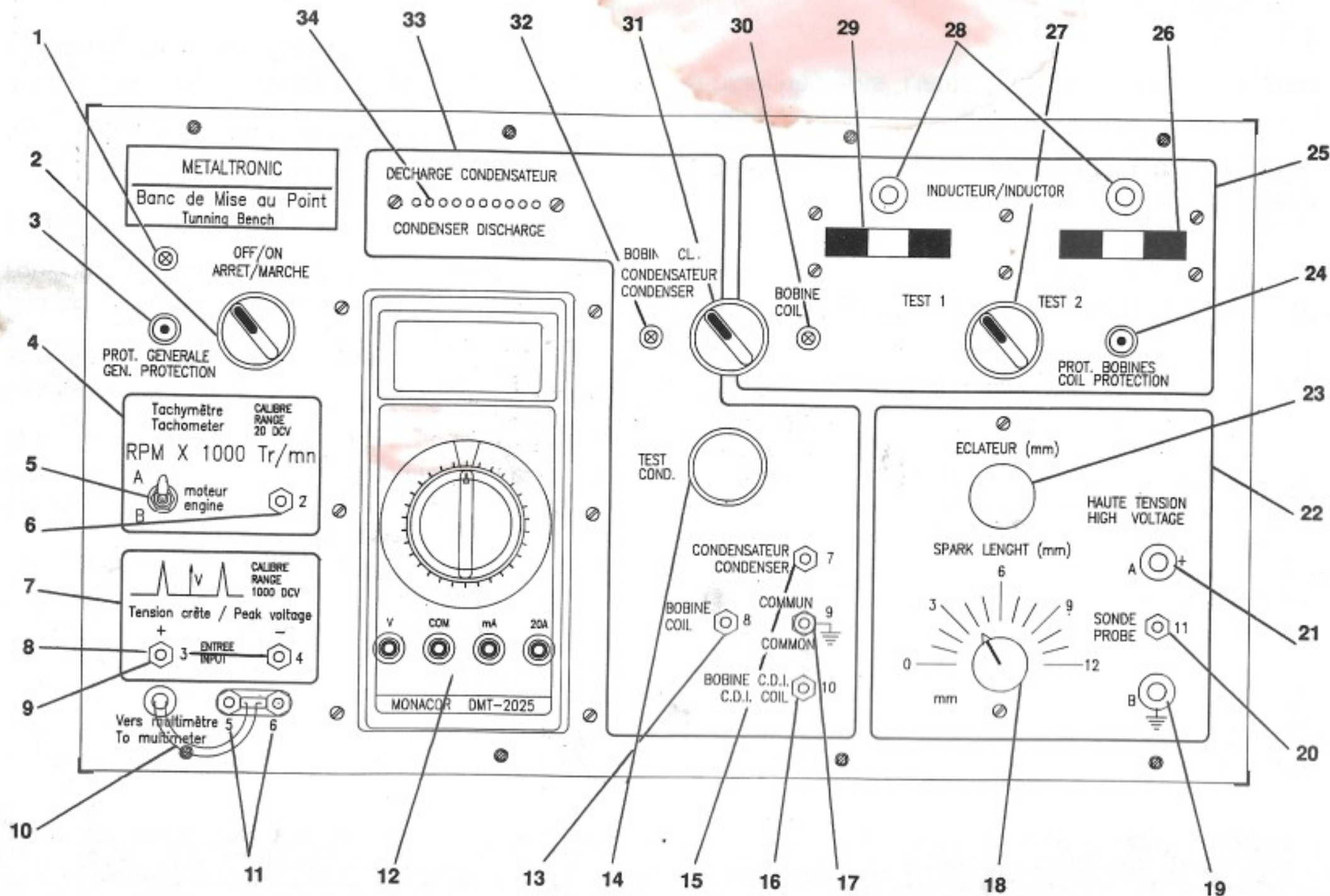
Parallèlement aux possibilités de contrôle d'allumage, il est en mesure de vérifier les principales fonctions électriques au moyen de son multimètre ou d'afficher les régimes de rotation moteur grâce à son bloc de fonction Tachymètre.

Les informations contenues dans ce manuel vous sont exposées clairement et accompagnées d'illustrations spécifiques à chaque opération.

Les performances de cet appareil et la maîtrise des technologies nouvelles font de votre "METALTRONIC" l'outil indispensable au bon rendement de votre atelier.

Remarques importantes :

1. Les parasites engendrées par l'éclateur à Haute Tension peuvent perturber le fonctionnement de certains systèmes électroniques ou informatiques.
2. Il est préférable d'établir tous les contacts électriques et branchements "Haute Tension" avant la mise sous tension du "METALTRONIC"



1. Témoin lumineux de fonctionnement général.
2. Interrupteur de mise en fonctionnement général.
3. Disjoncteur de protection générale à réarmement manuel.
4. Bloc de fonction Tachymètre (compte-tour).
5. Interrupteur de sélection Code A et Code B.
6. Borne N°2 pour faisceau Tachymètre.
7. Bloc de fonction Tension primaire d'allumage (Tension de crete).
8. Borne négative N°4 (masse) pour faisceau primaire.
9. Borne positive N°3 pour faisceau primaire.
10. Faisceau de liaison entre les blocs de fonction et le multimètre.
11. Bornes de positionnement N°5 et 6 pour faisceau 10 au repos.
12. Multimètre déboitable.
13. Borne positive N°8 pour contrôle des bobines "classiques".
14. Bouton poussoir pour test condensateur.
15. Borne positive N°7 pour contrôle des condensateurs d'allumage.
16. Borne positive N°10 pour contrôle des bobines "CDI".
17. Borne négative N°9 (masse) pour contrôle des bobines "classiques" et condensateurs.
18. Bouton d'écartement des électrodes (éclateur).
19. Fil négatif B (masse) pour contrôle des bobines.
20. Borne N°11 pour contrôle des isolants bobines.
21. Fil positif A Haute Tension pour contrôle des bobines.
22. Zone de contrôle éclateur/Haute Tension.
23. Fenêtre de vision des électrodes (éclateur).
24. Disjoncteur de protection des circuits bobines.
25. Zone inducteurs (simulateurs de volant magnétique) pour contrôle des bobines électroniques.
26. Inducteur convexe pour contrôle des bobines électroniques extérieures au volant.
27. Interrupteur de sélection des inducteurs.
28. Guides caoutchouc pour pige de maintien des bobines.
29. Inducteur concave pour contrôle des bobines électroniques intérieures au volant.
30. Témoin lumineux de mise en fonction des inducteurs (TEST bobines électroniques).
31. Interrupteur de sélection

Bobines classiques /	Bobines électroniques.
CDI et Condensateurs /	Inducteurs.
32. Témoin lumineux de mise en fonction test bobines classiques CDI et condensateurs d'allumage.
33. Zone de contrôle pour bobines classiques, CDI et condensateurs d'allumage.
34. Echelle lumineuse pour contrôle des condensateurs.

1	PREFACE	19	CONTROLE DE PUISSANCE D'UNE BOBINE A ALLUMAGE PAR BATTERIE
2	DESCRIPTIF METALTRONIC	20	CONTROLE DE PUISSANCE D'UNE BOBINE ELECTRONIQUE MONOBLOC
3	INDEX	21	CONTROLE DE PUISSANCE D'UNE BOBINE SECONDAIRE CDI
4	MULTIMETRE : INTRODUCTION	22	CONTROLE DE PUISSANCE D'UNE BOBINE TCI
5	MULTIMETRE : FONCTION VOLTMETRE	23	CONTROLE DE PUISSANCE D'UN ALLUMAGE CDI ET BLOC CDI
6	MULTIMETRE : FONCTION AMPEREMETRE	24	CONTROLE DE PUISSANCE D'UN ALLUMAGE TCI ET MODULE TCI
7	MULTIMETRE : FONCTIONS DIVERSES	25	CONTROLE DE PUISSANCE D'UNE BOBINE ELECTRONIQUE BRIGGS & STRATTON
8	MULTIMETRE : ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES	26	CONTROLE D'UN MODULE TRANSISTORISE ADAPTABLE
9	CONTROLE D'UN ALLUMAGE SANS DEMONTAGE	27	CONTROLE DE L'ISOLATION DES BOBINES ET CIGUITS HT
10	CONTROLE DE LA TENSION PRIMAIRE D'UN ALLUMAGE (TYPE CLASSIQUE)	28	TACHYMETRE, FONCTION COMPTE-TOUR
11	CONTROLE DE LA TENSION PRIMAIRE D'UN ALLUMAGE PAR BATTERIE	29	CONTROLE DU BOBINAGE D'UN RELAIS DE DEMARREUR (SOLENOID)
12	CONTROLE DE LA TENSION DE CRETE PRIMAIRE D'UN ALLUMAGE CDI	30	CONTROLE DU CONTACT D'UN RELAIS DE DEMARREUR (SOLENOID)
13	CONTROLE DE LA TENSION DE CRETE PRIMAIRE D'UN ALLUMAGE TCI	31	CONTROLE D'UN ROTOR ELECTRIQUE
14	CONTROLE DES RUPTEURS (VIS PLATINEES)	32	CONTROLE D'UN STATOR
15	CONTROLE DES CONDENSATEURS D'ALLUMAGE	33	CONTROLE DES SUPPORTS DE CHARBONS
16	CONTROLE DE L'ENROULEMENT PRIMAIRE DES BOBINES	34	CONTROLE DES DIODES
17	CONTROLE DE L'ENROULEMENT SECONDAIRE DES BOBINES	35	CONTROLE DES REDRESSEURS A PONT DE DIODES
18	CONTROLE DE PUISSANCE D'UNE BOBINE DE TYPE CLASSIQUE	36	TABLEAU DE NOTES

MULTIMETRE DIGITAL DMT - 2025

Vous disposez avec cet appareil d'un multimètre multi-usages à grand affichage digital 3 positions, LCD 13 mm allant jusqu'à 1999. (Voir figure 1)

Vous pourrez effectuer des mesures de tensions continues et alternatives, des courants continus ou alternatifs ainsi que de résistance jusqu'à 200 MOhms. L'équipement particulier de cet appareil très maniable est constitué par un testeur de transistors, un bruiteur de continuité et par une prise 20 A.

L'aire de positionnement très pratique facilite la lecture du grand affichage LCD qui, malgré sa taille, consomme peu d'énergie.

MISE EN SERVICE

Sur le bas de la face arrière du multimètre se trouve le compartiment de la pile. Dévisser la vis et retirer le couvercle en le faisant glisser vers le bas. Placez-y une pile 9 V en la fixant correctement aux bornes et refermez le compartiment.

Attention, Haute Tension ! :

Etant donné que ce multimètre permet de mesurer de hautes tensions qui peuvent aller jusqu'à 1000 V, nous vous recommandons de respecter tout particulièrement les consignes suivantes afin d'éviter toute décharge électrique.

1. L'isolation et l'état des câbles de mesure, fiches et pointes de touches doivent être irréprochables.
2. Les fiches des câbles de mesure doivent être introduites dans les prises du multimètre jusqu'à la butée.

MODE D'EMPLOI :

Ce multimètre comporte 4 prises de mesure : la prise "COM" marquée de noir constitue la prise "-" commune à toutes les mesures, elle doit recevoir les câbles de mesure noir.

Le câble de mesure rouge doit être, occasionnellement, déplacé. La prise marquée d'un trait rouge "VOhms" est la prise "+", valable pour toutes les mesures, à l'exception des mesures de courant. Pour ces mesures de courant, le câble rouge doit être placé sur les prises de courant marquées d'un trait bleu "mA" ou "20 A".



Figure 1

MESURE DE TENSION CONTINUE

Brancher les câbles de mesure sur prises "COM" et "VOhms". Sélectionnez avec le commutateur rotatif, la plage - DCV - qui convient, si vous la connaissez, sinon la plus élevée 1000 DCV. Appliquez ensuite les pointes de touche sur l'endroit à mesurer. Une inversion de polarité aux prises de mesure est signalée par l'affichage du signe "-". (Voir figure 2)

Intervertir les prises de mesure peut détériorer l'appareil : pour des mesures de tension, si le câble de mesure rouge n'est pas branché à la prise - VOhms - correspondante mais est mis par erreur dans la prise de courant - mA - Le microfusible intégré fond dès application de la tension de mesure ; Il peut également s'en suivre des détériorations de l'appareil.

Attention : La prise 20 A ne comporte pas de protection par fusible. Si l'on venait à appliquer, par erreur, la tension de mesure sur ce calibre, il en résulterait des dégâts sur le multimètre et l'appareil testé subirait un court-circuit avec de lourdes conséquences.

Conclusion importante : les prises de courant - mA - et - 20 A - ne doivent être utilisées que lorsque c'est indispensable, remettez le câble rouge sur la prise - VOhms - dès que vous avez terminé !

MESURE DE TENSION ALTERNATIVE

Il faut procéder de la même façon que pour la mesure continue avec, seulement, le commutateur rotatif sur la plage - ACV - qui convient. le calibre le plus élevé est 750 AC V. (Voir figure 3)

Lorsqu'on mesure une tension alternative, le signe "-" ne peut apparaître.

Attention, Courant Fort ! :

Les câbles de mesure et les fiches de cet appareil n'ont pas une section suffisante pour un fonctionnement permanent des courants continu et alternatif à partir de 10 A. Ces mesures doivent donc être de courte durée (5 à 10 secondes)

De plus, la résistance du câble de mesure peut fausser la mesure dans le cas de courants très élevés.

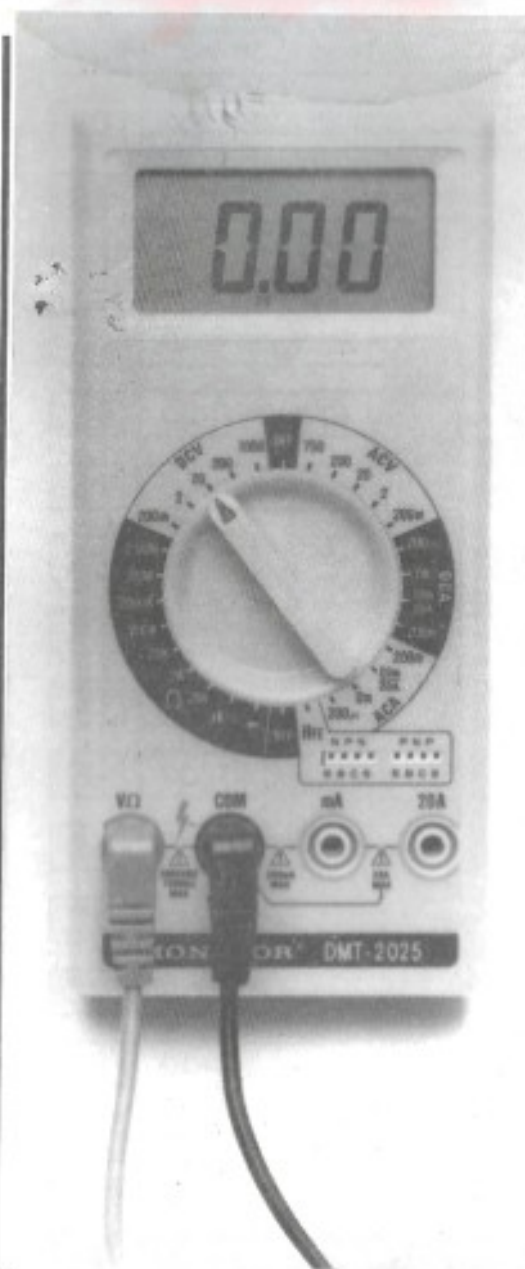


Figure 2

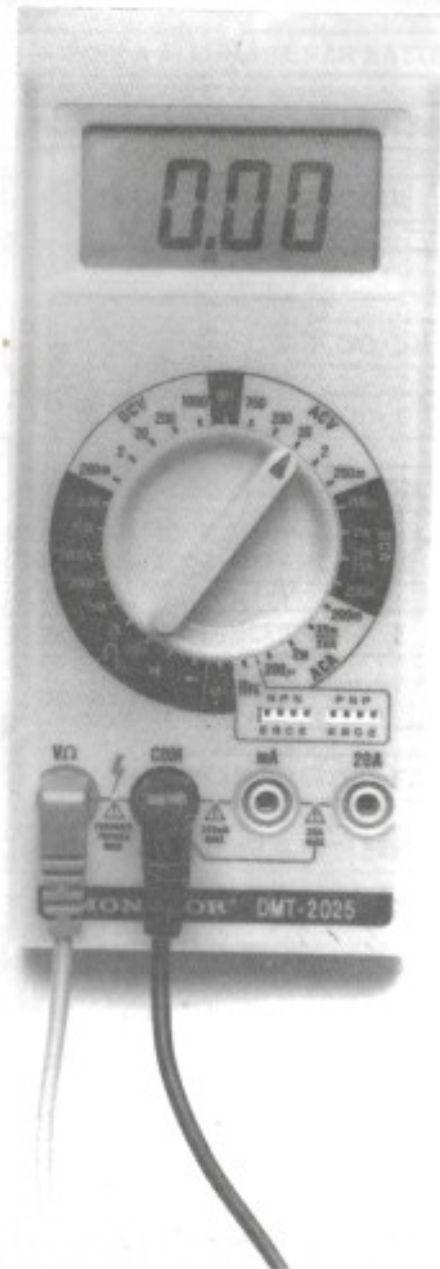


Figure 3

MESURE DE COURANT CONTINU : PLAGE DCA.

Le câble de mesure rouge est déplacé de la prise - **VOhms** - pour être mis sur la prise - **mA** - s'il s'agit d'un courant jusqu'à 200 mA. Pour les courants compris entre 200 mA et 20 A, mettez le câble de mesure rouge dans la prise **20 A**. Le câble de mesure noir reste, comme toujours, dans la prise - **COM** -.

Sélectionner, avec le commutateur rotatif, le calibre - **DCA** - qui convient (si elle est connue) ou bien la plus élevée (20 DC A). Vous pouvez maintenant connecter le multimètre dans le circuit à contrôler. (Voir figure 4)

Si la valeur du courant est affichée avec le signe "-", cela signifie qu'il y a une inversion des prises de mesure par rapport au sens du courant.

La prise - **mA** - est protégée pour des courants de plus de 200 mA. Par contre, la prise **20 A** n'est pas protégée !

Aussitôt la mesure de courant terminée, remettez le câble rouge dans la prise "**VOhms**".

MESURE DE COURANT ALTERNATIF : PLAGE ACA

Il faut procéder comme pour la mesure de courant continu en plaçant, toutefois, le commutateur rotatif sur un calibre - **ACA** - (calibre le plus élevé : 20 ACA). (Voir figure 5)

Attention : La prise **20 A** ne comporte pas de protection par fusible. Si l'on mesure une valeur supérieure à 20 A, il en résulterait des dégâts sur le multimètre.



Figure 4

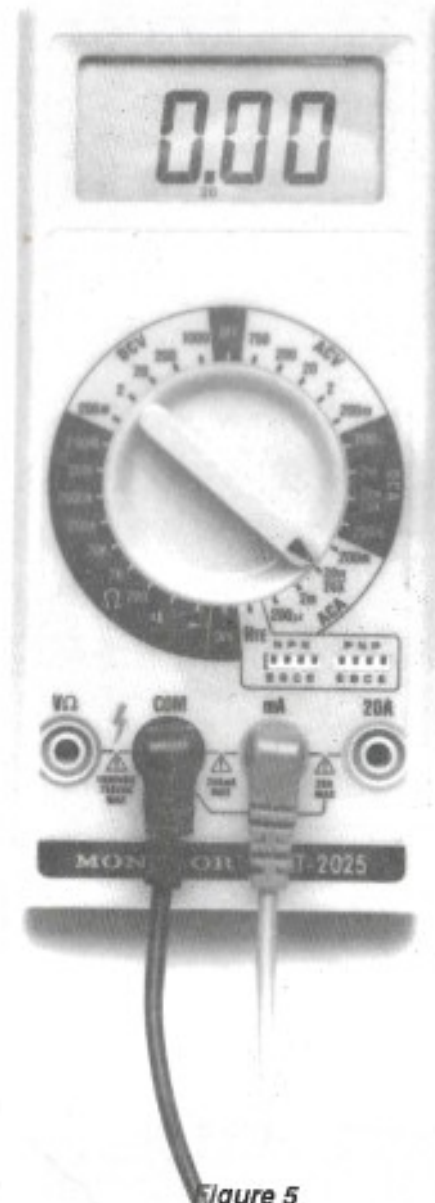


Figure 5

MESURE DE RESISTANCE

Comme pour toute mesure de tension, on utilise les prises - **COM** - et - **VOhms** -. La mesure de résistance doit se faire avec le courant coupé. Choisissez le calibre - **Ohms** - qui convient. Si la résistance est trop forte (ou si le circuit est ouvert), l'affichage du chiffre "1" signale le dépassement. (Voir figure 6)

Sauf pour les calibres - **200 Ohms** - et - **200 MOhms** -, la tension de mesure utilisée par le multimètre pour la mesure de résistances est inférieure à la tension de passage habituelle des semi-conducteurs ; ce qui fait que la mesure ne sera pas faussée par un circuit de semi-conducteurs.

TESTEUR DE CONTINUITE

Lorsque le commutateur rotatif est sur la position du **bruiteur** (à côté de la plage - **200 Ohms** -), on peut tester les résistances de passages ou la continuité. Pour toute valeur inférieure à 100 Ohms, on entend le bruit de signalisation de passage. (Voir figure 7)

TEST DE DIODE

Pour vérifier les diodes de semi-conducteurs, on met le commutateur rotatif sur le symbole - diode -. La diode est connectée par les câbles aux prises habituelles - **COM** - et - **VOhms** -. Sur la prise - **VOhms** - se trouve le pôle positif de la tension de mesure. S'il s'agit d'une diode polarisée conductrice, on obtient l'affichage de la tension de passage. Si c'est une diode fermée, le multimètre affiche le symbole de dépassement (chiffre 1).

Si la diode est ouverte, le dépassement s'affiche dans la direction des deux pôles. En cas de court-circuit du réseau de diodes, dans les deux directions, un nombre inférieur à 1000 est affiché.

TEST DE TRANSISTOR

Mettez le commutateur rotatif sur la position - **H** -. Selon le type de transistor, choisissez la barette de connexion - **NPN** - ou - **PNP** -. Le transistor est relié à une barette de connexion tout en respectant ses impératifs de branchement. L'amplification de courant - **H** - qui est mesurée est affichée par un nombre compris entre 0 et 1000. Concernant les diodes, elles peuvent également être testées individuellement sur transistor ; en regardant la polarité du câble de mesure, on peut déterminer le type de transistor (NPN ou PNP)

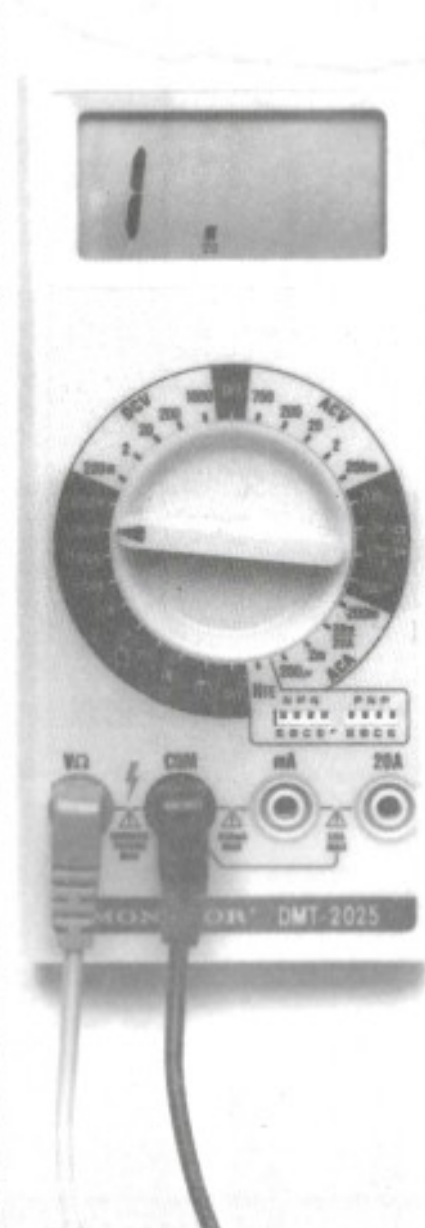


Figure 6

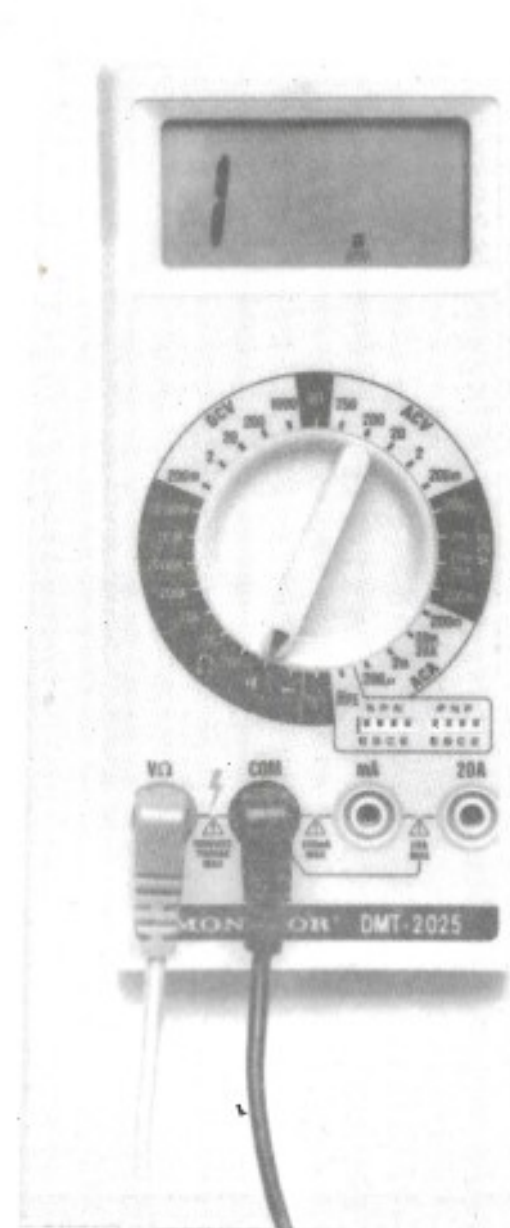


Figure 7

REPLACEMENT DE LA PILE

Lorsque la pile 9 V en place est usée, vous verrez l'affichage suivant : - LOBAT -. Pour la changer, ouvrez son compartiment en dévissant et en faisant glisser le couvercle jusqu'à ce qu'il s'enlève. (Voir figure 8)

Si vous restez longtemps sans utiliser votre multimètre, il est prudent d'enlever la pile pour qu'elle ne coule pas dans l'appareil.

CHANGEMENT DU FUSIBLE

Le fusible, qui se trouve dans le compartiment de la pile, doit être remplacé par un microfusible 0,8 A rapide.

COMMUTATEUR D'ALIMENTATION

Bien que l'affichage LCD consomme peu d'énergie, le multimètre doit être éteint après chaque mesure. Pour cela, mettez le commutateur rotatif sur l'une des deux positions - OFF -.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.**Plages de mesure/précision**

Tension continue (DC V) :	0,2/2/20/200/1000 V, $\pm 0,5\%$ Résistance d'entrée, 10 MOhms
Tension alternative (AC V) :	0,2/2/20/200/750 V, $\pm 1\%$, 50-500 Hz Résistance d'entrée, 10 MOhms
Courant continu (DC A) :	200 μ A/2/20/200 mA/20 A, $\pm 1\%$
Tension alternative (AC A) :	200 μ A/2/20/200 mA/20 A, $\pm 1,2\%$, 50-500 Hz
Résistance (Ohms) :	200 Ohms/2/20/200/2000 kOhms, $\pm 0,6\%$
Test de diode :	Tension de passage, 3,2 V maximum, 1 mA
Test de transistor :	h _{fe} : 1000
Température de fonctionnement :	0-50° C
Taux de mesure :	3 mesures par seconde
Alimentation :	1 pile 9 V (non fournie)
Durée de vie de la pile :	200 heures avec une pile alcaline.
Dimensions :	L 81 x H 171 x P 41 mm
Poids :	250 g

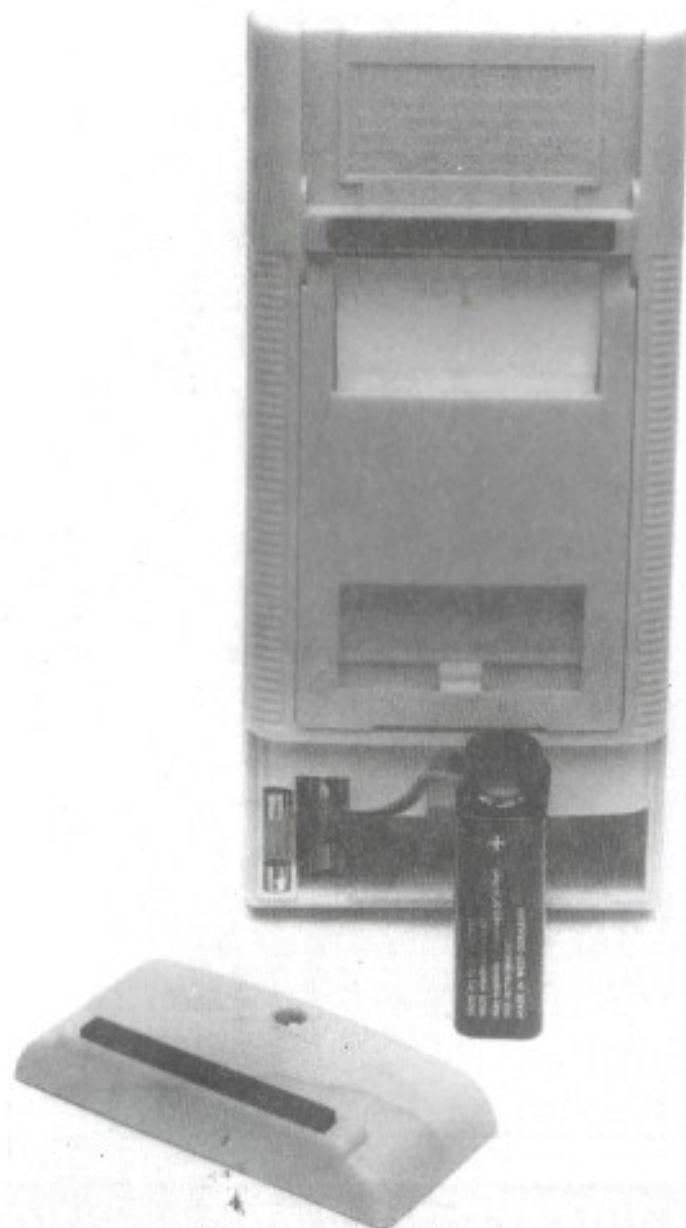


Figure 8

9 CONTROLE D'UN ALLUMAGE SANS DEMONTAGE DES COMPOSANTS

PROCEDURE

1. Positionner l'interrupteur de la machine ou du moteur sur "MARCHÉ/ON"
2. Déposer la bougie et brancher le fil positif Haute Tension A au capuchon de bougie.
3. Connecter le fil négatif B à une masse franche du moteur.
4. Si la bobine d'allumage possède 2 sorties Haute Tension, connecter alors le fil négatif B au deuxième fil de bougie.
5. Placer l'écartement des électrodes de l'éclateur à 4 mm
6. Tirer énergiquement sur le lanceur et contrôler l'étincelle par la fenêtre de vision des électrodes.
7. En cas d'étincelles intermittentes ou inexistantes, l'un des composants d'allumage est défectueux.
8. En cas d'étincelles franches, amener l'écartement des électrodes à 5 mm pour un allumage classique ou électronique (soit une tension de secondaire de 15000 Volts), et 6 à 7 mm pour un allumage de type CDI (Tension secondaire de 20000 Volts).
9. En cas de défaillance, il sera nécessaire de procéder à un contrôle de la tension de crete primaire (V Crete) expliqué au chapitre suivant.

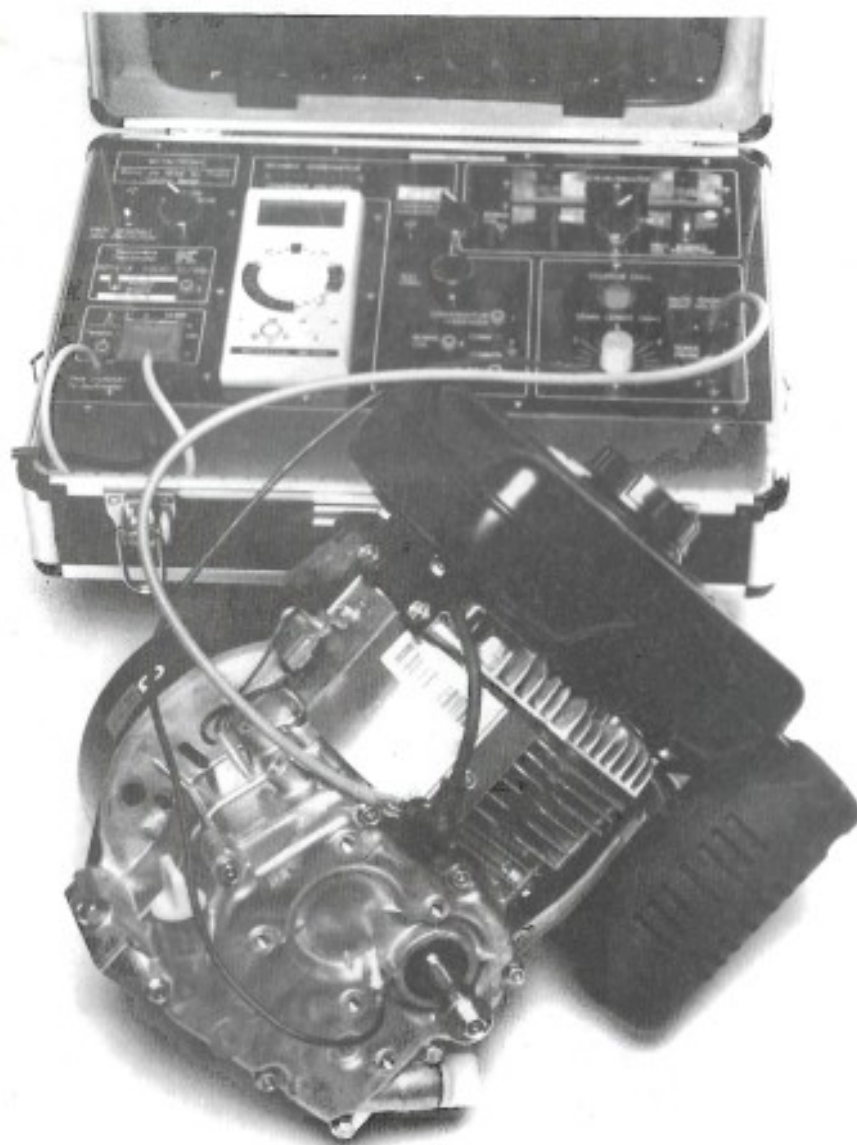
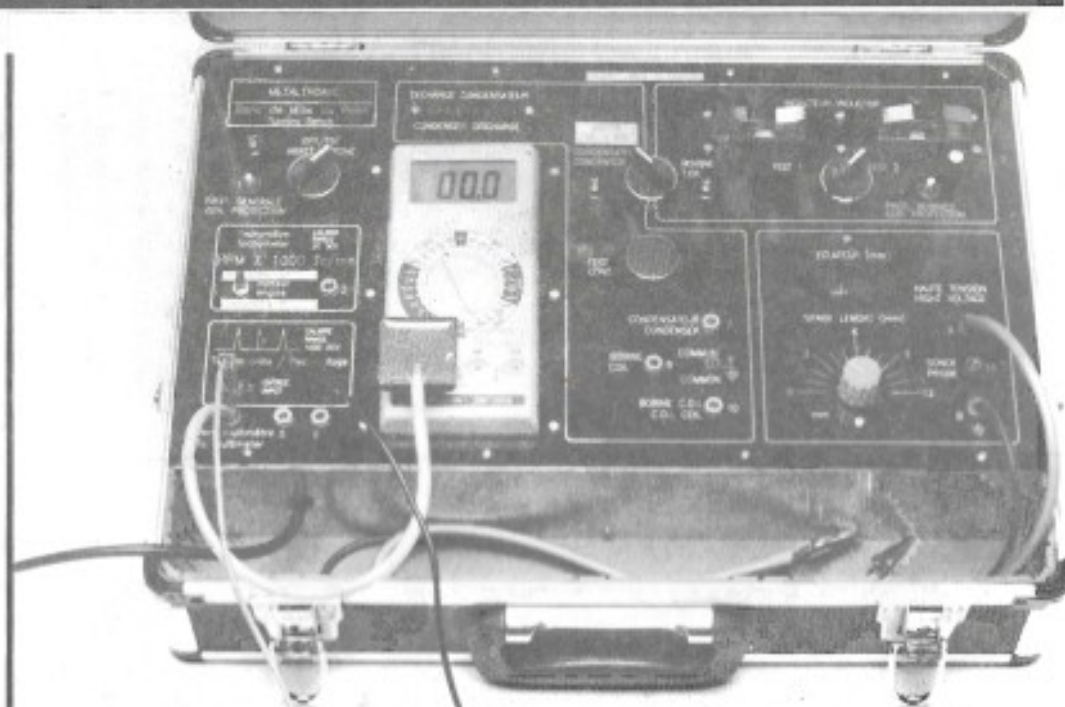


Figure 9

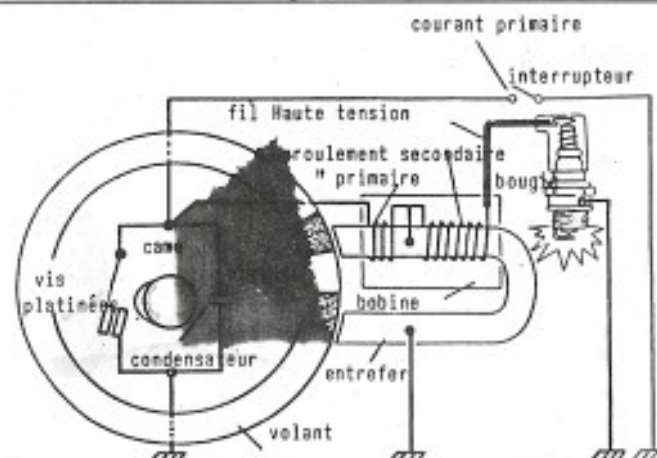
10 CONTROLE DE LA TENSION PRIMAIRE D'UN ALLUMAGE (TYPE CLASSIQUE)

PROCEDURE

1. Positionner l'interrupteur de la machine ou du moteur sur "MARCHE/ON"
2. Brancher le faisceau des Blocs de fonction (Rep. 10) en multimètre V/COM
3. Sélectionner le multimètre sur le calibre 1000 DCV ou éventuellement 200 DCV
4. Relier au moyen du fil test rouge (Croco) la borne positive N°3 à la cosse du bouton d'arrêt moteur (fil provenant du rupteur).
5. Relier également à l'aide du fil test noir (Croco) la borne négative N°4 à la masse du moteur.
6. Démarrer le moteur si possible ou tirer vigoureusement sur le lanceur.
7. Relever la tension de crete maxi inscrite sur le cadran à affichage digital.
8. La valeur relevée doit correspondre aux normes de spécification fournies par le constructeur (variable de 50 à 120 Volts).
9. Si la valeur est nettement inférieure, inverser le branchement des fils et recommencer l'opération.
10. Au cas où la lecture reste insuffisante, il sera nécessaire de contrôler les composants d'allumage : Rupteur (écartement et résistance), condensateur, interrupteur ou entrefer volant/bobine.
11. En cas d'absence d'information du fabricant, il est possible de comparer la valeur de tension de crete primaire avec celle fournie par une bobine identique en bon état de fonctionnement.



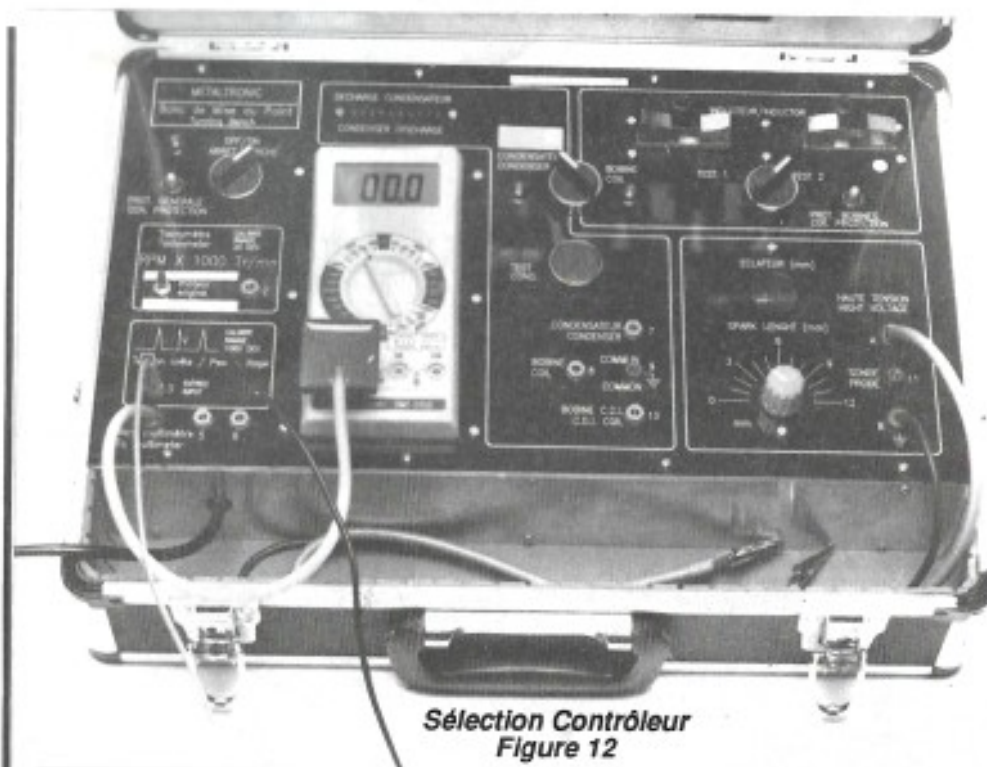
Sélection Contrôleur
Figure 10



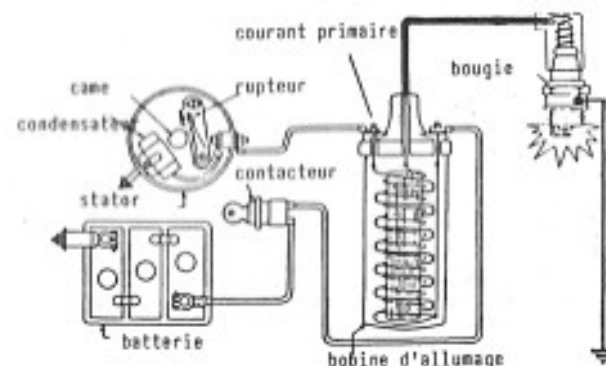
Allumage conventionnel à volant magnétique
Figure 11

PROCEDURE

1. Positionner l'interrupteur de la machine ou du moteur sur "MARCHE/ON"
2. Brancher le faisceau des Blocs de fonction (Rep. 10) en multimètre V/COM
3. Sélectionner le multimètre sur le calibre 1000 DCV ou éventuellement 200 DCV
4. Relier au moyen du fil test rouge (Croco) : la borne positive N°3 à la borne négative de la bobine (fil provenant du rupteur).
5. Relier également à l'aide du fil test noir (Croco) : la borne négative N°4 à une masse franche du moteur.
6. Démarrer le moteur si possible ou tirer vigoureusement sur le lanceur.
7. Relever la tension de crete maxi inscrite sur le cadran à affichage digital.
8. La lecture doit indiquer environ 150 à 200 Volts ; si celle-ci est beaucoup plus faible, contrôler la tension d'alimentation sur la borne positive de la bobine, la résistance et l'écartement du rupteur, le condensateur ainsi que l'interrupteur d'arrêt moteur.



Sélection Contrôleur
Figure 12



Allumage de type Batterie
Figure 13

Allumage CDI : Allumage à décharge de condensateur (Capacitor Discharge Ignition)

Ce type d'allumage est généralement composé d'un module primaire CDI avec entrefer et d'une bobine secondaire Haute Tension séparée.

PROCEDURE

1. Positionner l'interrupteur de la machine ou du moteur sur "MARCHE/ON"
2. Brancher le faisceau des Blocs de fonction (Rep. 10) en multimètre **V/COM**
3. Sélectionner le multimètre sur le calibre **1000 DCV** ou éventuellement **200 DCV**
4. Relier au moyen du fil test rouge (Croco) : la borne positive N°3 au fil primaire du module CDI ou à la fiche de connection vers la bobine secondaire au cas où l'ensemble est encore monté. Ne pas brancher ce fil sur la cosse d'arrêt moteur.
5. Relier également à l'aide du fil test noir (Croco) : la borne négative N°4 à une masse franche du moteur ou au fil de masse du module.
6. Démarrer le moteur si possible ou tirer vigoureusement sur le lanceur.
7. Relever la tension de crete maxi inscrite sur le cadran à affichage digital.
8. La valeur relevée doit correspondre aux normes de spécification fournies par le constructeur (environ 130 Volts).
9. Si la valeur est nettement inférieure, inverser le branchement des fils et recommencer l'opération.
10. Au cas où la lecture reste insuffisante, il sera nécessaire de vérifier l'entrefer Volant/Module CDI, l'interrupteur d'arrêt et les différents fils qui peuvent être coupés ou à la masse.
11. En cas d'absence d'information du fabricant, il est possible de comparer la valeur de tension de crete primaire avec celle fournie par un module CDI identique en bon état de fonctionnement.
12. Si vos composants d'allumage sont déposés, vous avez la possibilité d'effectuer ce test en positionnant le module CDI avec entrefer sur l'inducteur correspondant (voir figure 14).
13. Sélectionner le bouton central (Rep 31) sur bobine.
14. Reprenez la suite des opérations en suivant les points N°2 à 11 à l'exception du point N°6
15. Si votre allumage est encore faible ou inexistant malgré un TEST ci-dessus jugé satisfaisant, il faut alors contrôler la bobine au chapitre **21**

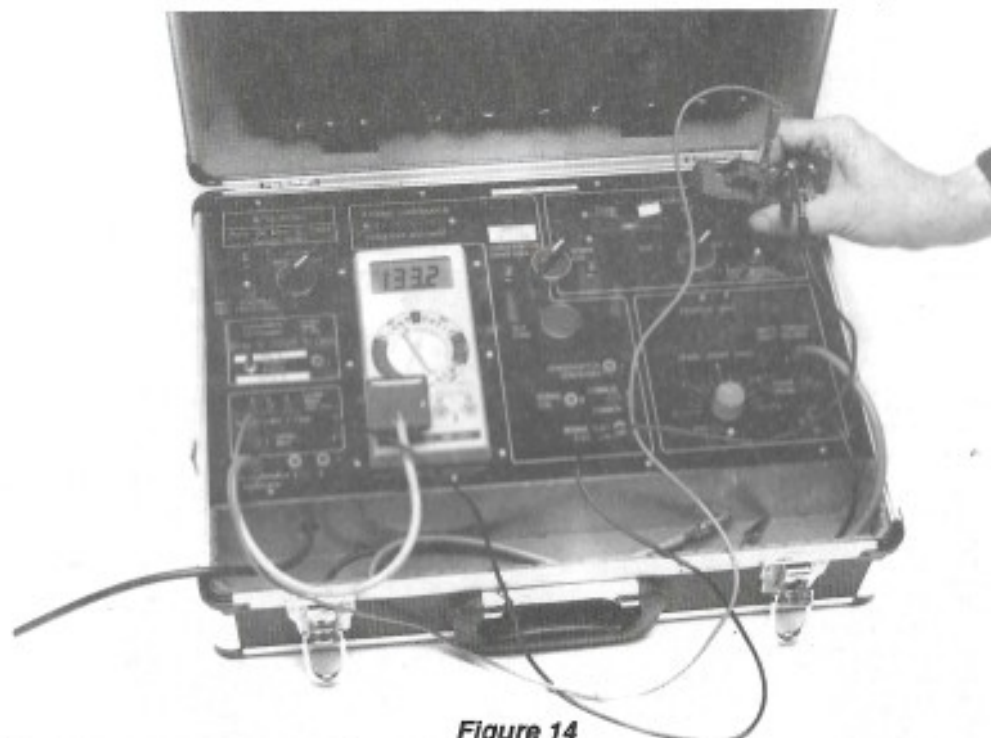
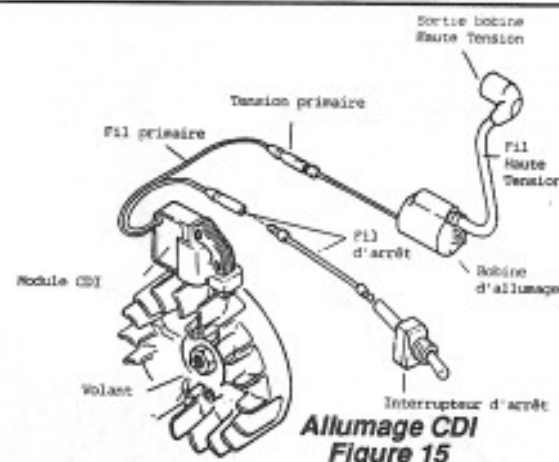


Figure 14

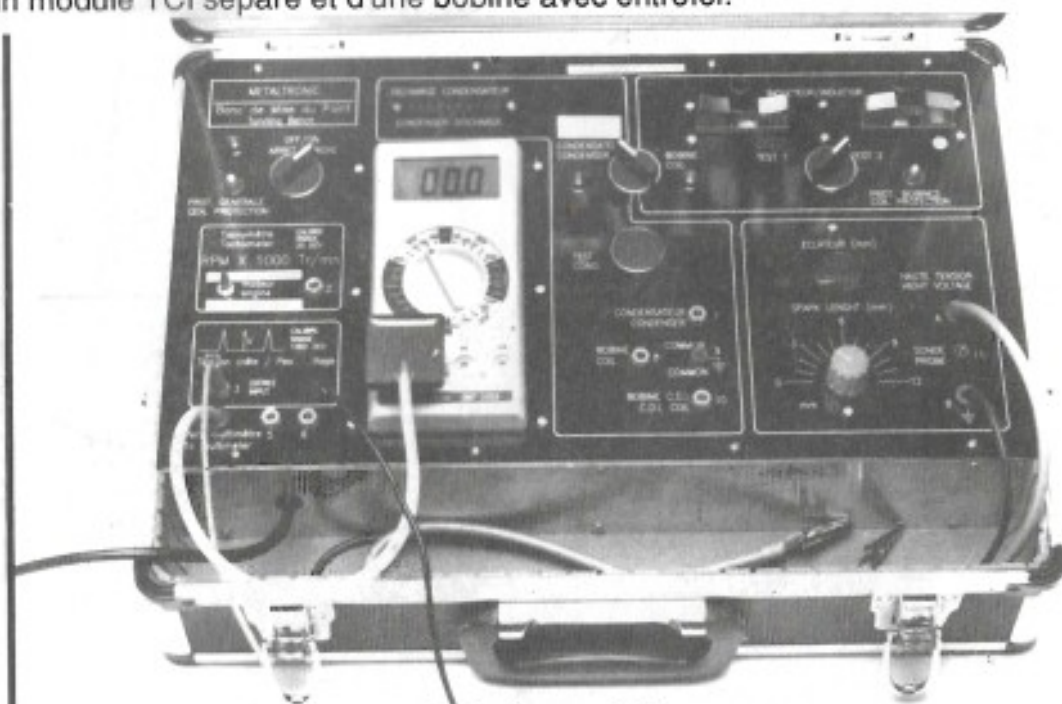


Allumage TCI : Allumage géré par Transistor (Transistor controlled Ignition)

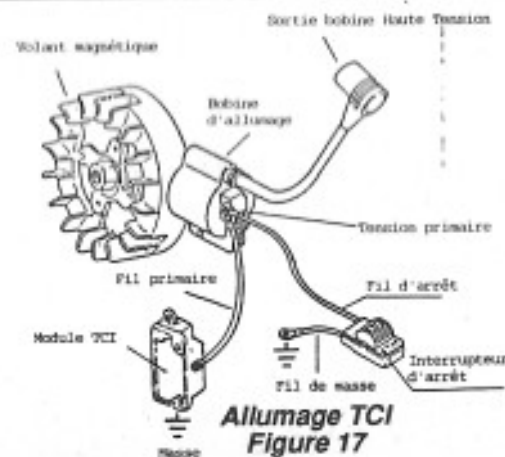
Ce type d'allumage est généralement composé d'un module TCI séparé et d'une bobine avec entrefer.

PROCEDURE

1. Positionner l'interrupteur de la machine ou du moteur sur "MARCHE/ON"
2. Brancher le faisceau des Blocs de fonction (Rep. 10) en multimètre V/COM
3. Sélectionner le multimètre sur le calibre 1000 DCV ou éventuellement 200 DCV
4. Relier au moyen du fil test rouge (Croco) : la borne positive N 3 au fil de l'interrupteur moteur provenant du module TCI.
5. Relier également à l'aide du fil test noir (Croco) : la borne négative N 4 à une masse franche du moteur.
6. Démarrer le moteur si possible ou tirer vigoureusement sur le lanceur.
7. Relever la tension de crete maxi inscrite sur le cadran à affichage digital.
8. La valeur relevée doit correspondre aux normes de spécification fournies par le constructeur (environ 120 Volts).
9. Si la valeur est nettement inférieure, inverser le branchement des fils et recommencer l'opération.
10. Au cas où la lecture reste insuffisante, il sera nécessaire de vérifier l'entrefer Volant/Bobine, l'interrupteur d'arrêt et les différents fils qui peuvent être coupés ou à la masse.
11. En cas d'absence d'information du fabricant, il est possible de comparer la valeur de tension de crete primaire avec celle fournie par une bobine identique en bon état de fonctionnement.
12. Si votre allumage est encore faible ou inexistant malgré un TEST ci-dessus jugé satisfaisant, il faut alors contrôler le module TCI au chapitre 23



Sélection contrôleur
Figure 16



Allumage TCI
Figure 17

PROCEDURE

1. Sélectionner le multimètre sur le calibre **200 Ohms**.
2. Relier au moyen du moyen du faisceau pointe rouge : la borne **V/Ω** du multimètre au positif Rupteur.
3. Relier également à l'aide du faisceau pointe noir : la borne **COM** du multimètre au socle du rupteur ou à une masse franche moteur.
4. Tourner le vilebrequin moteur jusqu'à fermeture des vis platinees.
5. La valeur de résistance inscrite sur le cadran du multimètre ne doit pas dépasser **1 Ohm**.
6. Si la valeur est supérieure à 1 Ohm, il est nécessaire de remplacer le rupteur.



Figure 18

PROCEDURE

1. Pour ce test, vous allez utiliser l'échelle de contrôle lumineuse (Rep. 34).
2. Positionner le bouton central (Rep. 31) sur condensateur.
3. Débrancher le condensateur du rupteur.
4. Relier au moyen du fil test noir (Croco) : la borne **COMMUN N°9** à la masse du condensateur
5. Relier ensuite à l'aide du fil test Rouge (Croco) : la borne positive **CONDENSATEUR N°7** au positif du condensateur.
6. Allumer le contrôleur METALTRONIC (Interrupteur Rep 2 sur MARCHE)
7. Enfoncer le bouton "TEST COND." pour charger le condensateur.
8. Relacher le bouton : Les témoins lumineux de l'échelle de contrôle doivent s'allumer jusque dans la zone verte puis s'éteindre (décharge du condensateur).
9. Au cas où les témoins ne s'allument pas ou peu (zone rouge), le condensateur est en court-circuit et doit être remplacé.



Figure 19

16 CONTROLE DE L'ENROULEMENT PRIMAIRE BOBINE (Continuité et Résistance)

PROCEDURE

1. Sélectionner le multimètre sur le calibre 200 Ohms.
2. Relier au moyen du faisceau Croco rouge : la borne V/ Ω du multimètre au positif du primaire bobine.
3. Relier également à l'aide du faisceau Croco noir : la borne COM du multimètre à la masse de la bobine.
4. La valeur relevée doit correspondre aux normes de spécification fournies par le constructeur.
5. Une lecture nulle ou différente de la norme indique une coupure ou un court-circuit de l'enroulement primaire ; la bobine est alors à remplacer.
6. En cas d'absence d'information du fabricant, il est possible de comparer les valeurs enregistrées avec celles d'une bobine neuve identique.



Figure 20

PROCEDURE

1. Il est important de contrôler la continuité et la résistance de l'enroulement secondaire de la bobine. En effet, la plupart des pannes d'allumage proviennent d'une défectuosité de ce bobinage.
2. Sélectionner le multimètre sur le calibre 20 KOhms
3. Relier au moyen du faisceau Croco rouge : la borne V/ Ω du multimètre au fil Haute Tension de la bobine. Au cas où la bobine possède 2 sorties Haute Tension, le fil rouge doit être relié à une des sorties et le fil noir à l'autre sortie.
4. Relier également à l'aide du faisceau Croco noir ; la borne COM du multimètre au fil de masse de la bobine ou à une masse franche du moteur (au cas où la bobine est encore fixée sur le moteur).
5. La lecture doit se situer entre les 2 valeurs communiquées par le constructeur ou peut être comparée avec une bobine neuve du même type.
6. Une lecture nulle ou différente de la norme constructeur indique une coupure ou un court-circuit de l'enroulement secondaire ; la bobine est alors à remplacer.
7. **ATTENTION** : la panne peut provenir simplement du fil Haute Tension ou du capuchon de bougie.



Figure 21

18 CONTROLE DE PUISSANCE D'UNE BOBINE DE TYPE CLASSIQUE

PROCEDURE

1. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur Rep. 2 sur **ARRET**)
2. Sélectionner le bouton central (Rep. 31) sur **BOBINE CL/CDI**.
3. Relier au moyen du fil test Noir (Croco) : la borne **COMMUN N°9** à la masse de la bobine.
4. Relier ensuite à l'aide du fil test Rouge (Croco) : la borne **BOBINE N°8** au positif primaire de la bobine.
5. Si l'ensemble est encore monté sur la machine, déconnecter le rupteur ou positionner la came du volant sur le doigt du rupteur (ouvert).
6. Branchez le fil Noir Haute Tension à la masse de la bobine ou à une masse franche du moteur.
7. Brancher le fil rouge Haute Tension (positif) au fil de bougie de la bobine.
8. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur à 3 mm.
9. Allumer le contrôleur METALTRONIC (interrupteur Rep. 2 sur **MARCHE**).
10. Vérifier l'étincelle fournie : la norme pour ce type de bobine se situe généralement à 5 mm. Si l'étincelle est nulle, faible ou intermittente à cette valeur, la bobine est défectueuse et doit être remplacée.
11. En cas de contrôle d'une bobine à 2 sorties Haute Tension, brancher le fil Noir HT sur une sortie et le fil Rouge HT sur l'autre sortie.



Figure 22

PROCEDURE

1. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur Rep. 2 sur ARRET)
2. Sélectionner le bouton central (Rep. 31) sur **BOBINE CL/CDI**.
3. Déconnecter tous les fils de la bobine.
4. Relier au moyen du fil test Noir (Croco) : la borne **COMMUN N°9** au négatif de la bobine.
5. Relier ensuite à l'aide du fil Test Rouge (Croco) : la borne **BOBINE N°8** au positif de la bobine.
6. Brancher le fil Noir Haute Tension au négatif de la bobine.
7. Brancher le fil Rouge Haute Tension à la sortie de la bobine.
8. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur à 4 mm.
9. Allumer le contrôleur METALTRONIC (interrupteur Rep. 2 sur MARCHÉ)
10. Vérifier l'étincelle fournie : la norme pour ce type de bobine se situe généralement entre 6 et 7 mm.
11. En cas d'étincelle nulle, faible ou intermittente à ces valeurs, la bobine est défectueuse et doit être remplacée.

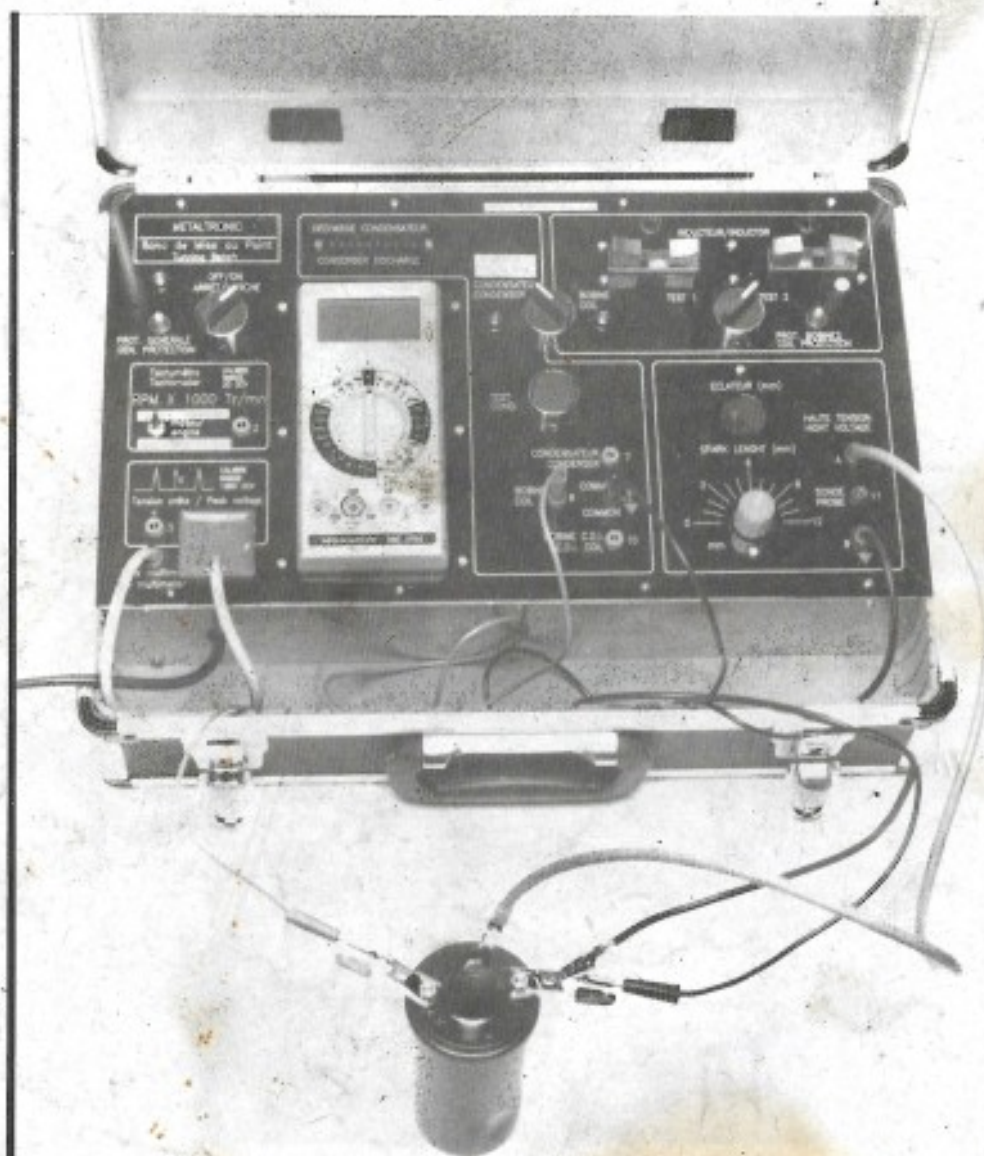


Figure 23

PROCEDURE

1. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur Rep. 2 sur ARRET).
2. Sélectionner le bouton central Rep. 31 sur **BOBINE**.
3. Brancher le fil noir Haute Tension à la masse métallique de la bobine.
4. Brancher le fil Rouge Haute Tension au fil de bougie de la bobine.
5. Placer ensuite la bobine sur l'inducteur correspondant à la forme de l'entrefer en respectant au mieux le contact des lamelles. La bobine peut être éventuellement maintenue au moyen de la pince en PVC qui se glisse dans un des passe fils (Rep28).
6. Sélectionner le bouton inverseur (Rep. 27) sur le **MARCHE**.
7. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur à 3 mm.
8. Allumer le contrôleur METALTRONIC (interrupteur Rep. 2 sur MARCHE).
9. Déplacer doucement la bobine vers la droite ou vers la gauche sur le simulateur jusqu'à l'apparition de l'étincelle entre les électrodes de l'éclateur.
10. Si aucune étincelle n'apparaît, la bobine est défectueuse et doit être remplacée.
11. Si l'étincelle est correcte, amener doucement l'écartement des électrodes de 5 à 6 mm.
12. En cas d'étincelle nulle ou intermittente à cette valeur, la bobine doit également être remplacée (manque de puissance).



Figure 24

Allumage CDI : Allumage à décharge de condensateur (Capacitor Discharge Ignition)

Ce type d'allumage est généralement composé d'un module primaire CDI avec entrefer et d'une bobine secondaire Haute Tension séparée.

PROCEDURE

1. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur Rep. 2 sur ARRET)
2. Sélectionner le bouton central (Rep. 31) sur BOBINE CL/CDI.
3. Relier au moyen du fil test Noir (Croco) : la borne **COMMUN N°9** à la masse de la bobine.
4. Relier ensuite à l'aide du fil Test Rouge (Croco) : la borne **BOBINE CDI N°10** au positif de la bobine.
5. Débrancher la bobine du bloc "CDI"
6. Brancher le fil Noir Haute Tension à la masse de la bobine.
7. Brancher le fil Rouge Haute Tension au fil de bougie de la bobine..
8. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur à 3 mm.
9. Allumer le contrôleur METALTRONIC (interrupteur Rep. 2 sur MARCHE)
10. Vérifier l'étincelle fournie.
11. Si aucune étincelle n'apparaît, la bobine est défectueuse et doit être remplacée.
12. Si l'étincelle est correcte, amener doucement l'écartement des électrodes entre 4 et 5 mm
13. En cas d'étincelle nulle ou intermittente à cette valeur, la bobine doit être également remplacée (manque de puissance).
14. La norme constructeur se situe généralement à 8 mm pour ce type de bobine.

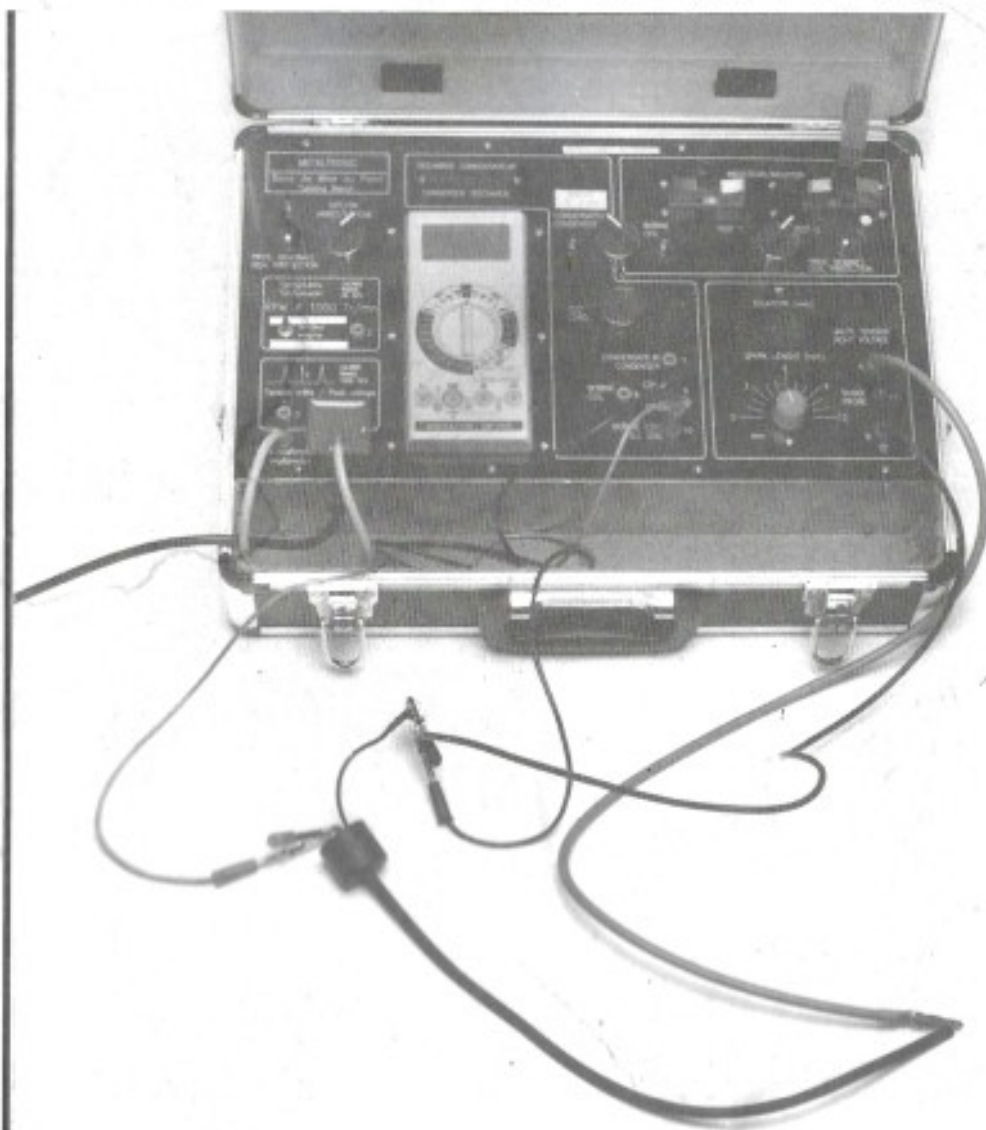


Figure 25

Allumage TCI : Allumage géré par Transistor (Transistor controlled Ignition)

Ce type d'allumage est généralement composé d'un module TCI séparé et d'une bobine avec entrefer.

PROCEDURE

Le contrôle de puissance d'une bobine TCI s'effectue de même façon que le contrôle d'une bobine classique, c'est à dire avec une alimentation primaire.

Pour la procédure d'utilisation, il faut se reporter au chapitre 16 du point n°1 au point n°10. (Ne pas tenir compte du point n°5).



Figure 26

23 CONTROLE DE PUISSANCE D'UN ALLUMAGE CDI ET BLOC CDI

Allumage CDI : Allumage à décharge de condensateur (Capacitor Discharge Ignition)

Ce type d'allumage est généralement composé d'un module primaire avec entrefer et d'une bobine secondaire Haute Tension séparée

PROCEDURE

1. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur Rep. 2 sur ARRET)
2. Sélectionner le bouton central Rep. 31 sur **BOBINE**.
3. Utiliser une bobine secondaire CDI en bon état : Procéder au TEST chapitre 21 pour s'en assurer.
4. Placer le bloc CDI reliée à sa bobine (positif + négatif) sur l'inducteur correspondant à la forme de l'entrefer en respectant au mieux le contact des lamelles. Le bloc peut éventuellement être maintenu au moyen de la pince en PVC qui se glisse dans un des passe fils (Rep. 28).
5. Sélectionner le bouton inverseur (Rep. 27) sur le test choisi.
6. Brancher le fil Noir Haute Tension à la masse de la bobine.
7. Brancher le fil Rouge Haute Tension au fil de bougie de la bobine.
8. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur à 4 mm.
9. Allumer le contrôleur METALTRONIC (Interrupteur Rep. 2 sur MARCHÉ).
10. Déplacer doucement le bloc CDI vers la droite ou vers la gauche sur le simulateur jusqu'à l'apparition de l'étincelle entre les électrodes de l'éclateur.
11. Si aucune étincelle n'apparaît, le bloc CDI est défectueux et doit être remplacé.
12. Si l'étincelle est correcte, amener doucement l'écartement des électrodes entre 6 et 7 mm.
13. En cas d'étincelle nulle ou intermittente à cette valeur, le bloc CDI doit également être remplacé.

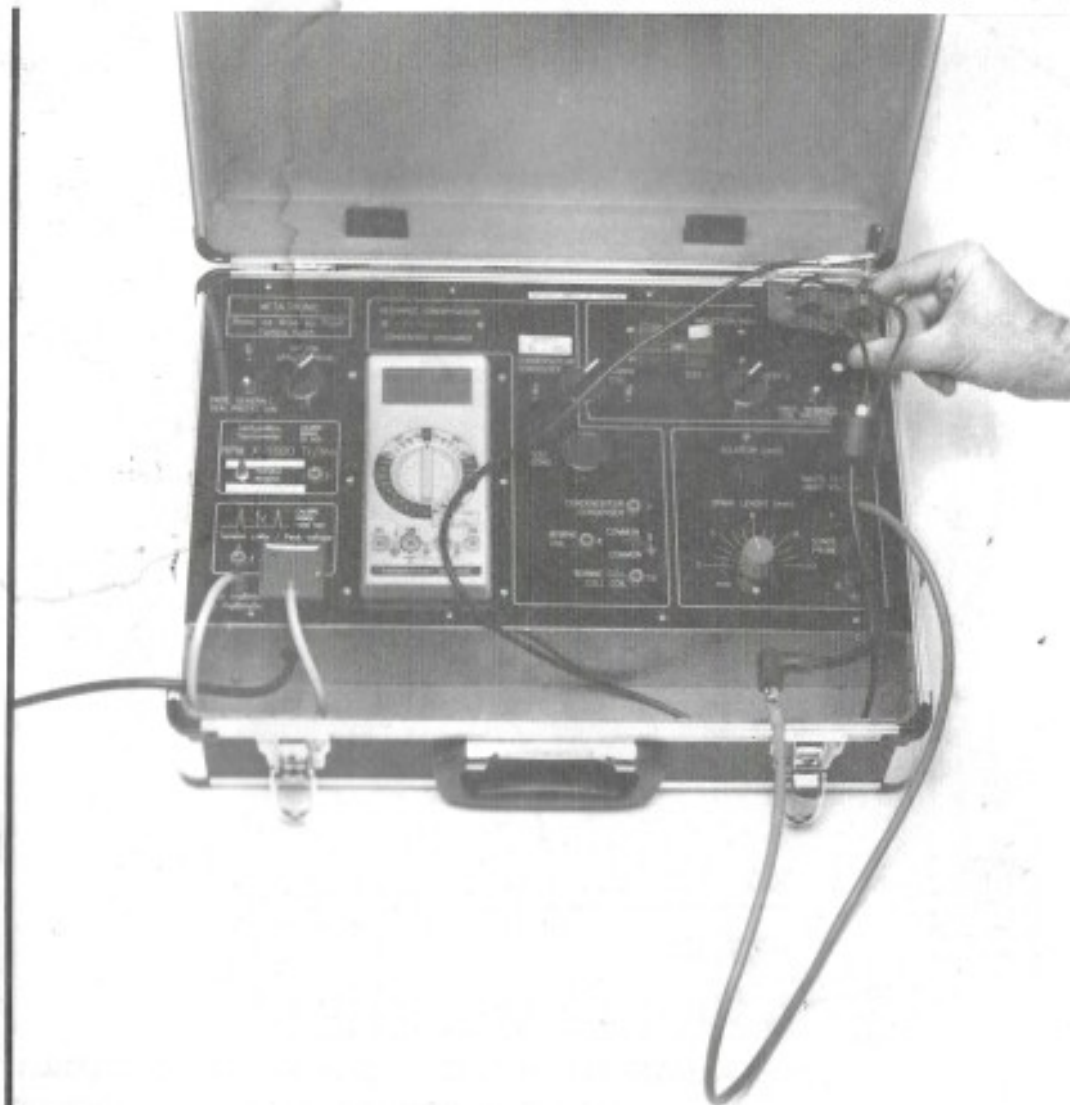


Figure 27

Allumage TCI : Allumage géré par Transistor (Transistor controlled Ignition)

Ce type d'allumage est généralement composé d'un module TCI séparé et d'une bobine avec entrefer.

PROCEDURE

1. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur Rep. 2 sur ARRET)
2. Sélectionner le bouton central Rep. 31 sur **BOBINE**.
3. Utiliser une bobine secondaire TCI en bon état : Procéder au TEST chapitre 22 pour s'en assurer.
4. Placer la bobine TCI reliée à son module (positif + négatif) sur l'inducteur correspondant à la forme de l'entrefer en respectant au mieux le contact des lamelles. La bobine peut éventuellement être maintenue au moyen de la pince en PVC qui se glisse dans un des passe fils (Rep. 28).
5. Sélectionner le bouton inverseur (Rep. 27) sur le test choisi.
6. Brancher le fil Noir Haute Tension à la masse de la bobine.
7. Brancher le fil Rouge Haute Tension au fil de bougie de la bobine.
8. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur à 4 mm.
9. Allumer le contrôleur METALTRONIC (Interrupteur Rep. 2 sur MARCHE).
10. Déplacer doucement la bobine vers la droite ou vers la gauche sur le simulateur jusqu'à l'apparition de l'étincelle entre les électrodes de l'éclateur.
11. Si aucune étincelle n'apparaît, le module TCI est défectueux et doit être remplacé.
12. Si l'étincelle est correcte, amener doucement l'écartement des électrodes à 7 mm.
13. En cas d'étincelle nulle ou intermittente à 6 mm et plus, le module TCI doit également être remplacé.



Figure 28

PROCEDURE

1. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur Rep. 2 sur ARRET)
2. Sélectionner le bouton central Rep. 31 sur **BOBINE**.
3. Brancher le fil noir Haute Tension à la masse métallique de la bobine.
4. Brancher le fil rouge Haute Tension au fil de bougie de la bobine.
5. Placer ensuite la bobine sur l'inducteur convexe en prenant soin de respecter le repère de positionnement : le capteur de la bobine doit être face à la pastille jaune collée sur le contrôleur.
6. Sélectionner le bouton inverseur REP 27 sur le TEST 2.
7. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur à 3 mm.
8. Allumer le contrôleur METALTRONIC (Interrupteur REP. 2 sur MARCHÉ).
9. Déplacer doucement la bobine vers la droite ou vers la gauche sur le simulateur jusqu'à l'apparition de l'étincelle entre les électrodes de l'éclateur.
10. Si aucune étincelle n'apparaît, la bobine est défectueuse et doit être remplacée.
11. Si l'étincelle est correcte, amener doucement l'écartement des électrodes entre 4 et 5 mm.
12. En cas d'étincelle nulle ou intermittente à cette valeur, la bobine doit également être remplacée (manque de puissance).
13. Pour les bobines de bi-cylindres, brancher le fil rouge Haute Tension à une sortie (fil de bougie) et le fil noir Haute Tension à l'autre Sortie.

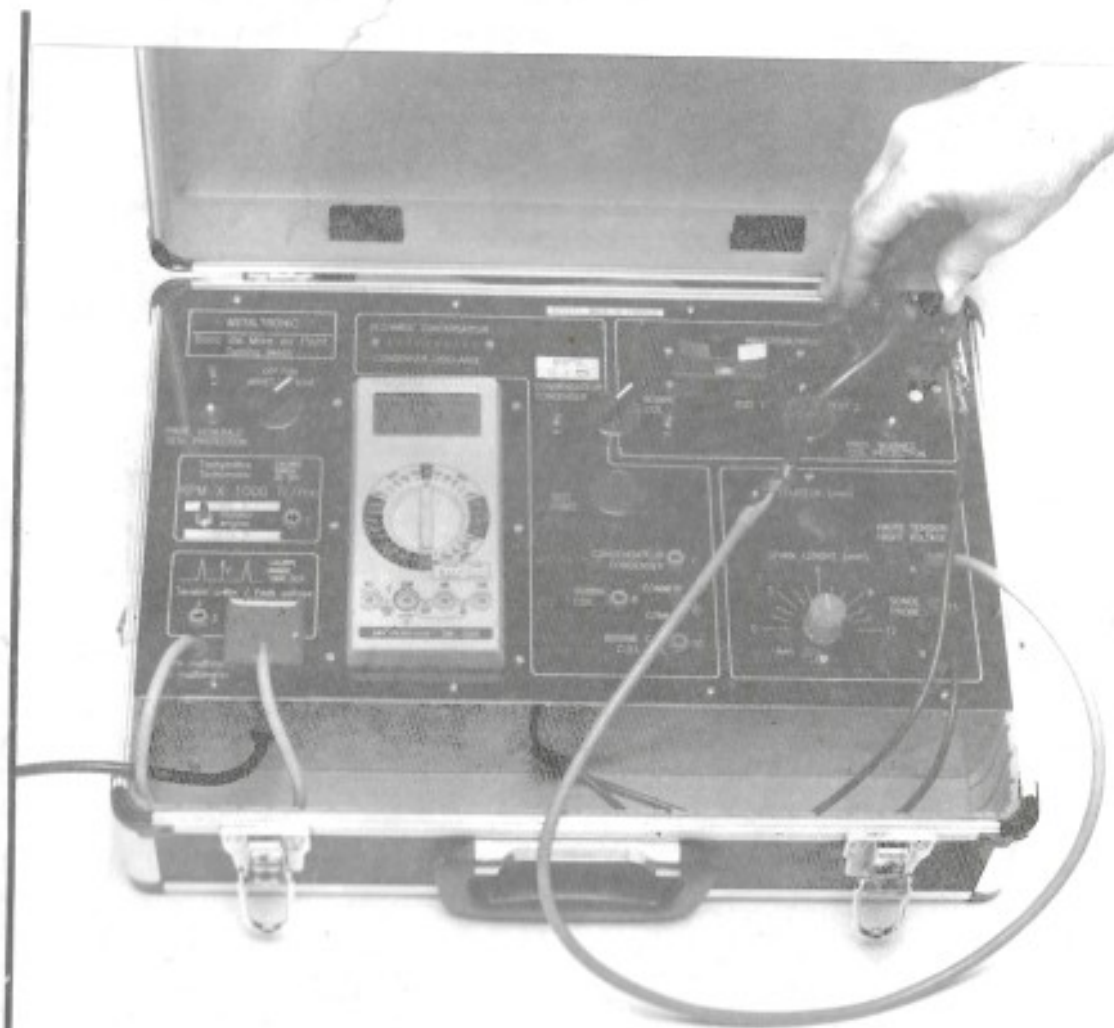


Figure 29

26 CONTROLE D'UN MODULE TRANSISTORISE ADAPTABLE

PROCEDURE

1. Relier le module suivant ses instructions de montage à une bobine classique en bon état de fonctionnement : la bobine peut être testée séparément en se reportant au chapitre 18.
2. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur REP 2 sur ARRET).
3. Sélectionner le bouton central Rep. 31 sur bobine.
4. Placer la bobine relié à son module (positif + négatif) sur l'inducteur correspondant à la forme de l'entrefer en respectant au mieux le contact des lamelles. La bobine peut éventuellement être maintenue au moyen de la pince en PVC qui se glisse dans un des passe fils Rep. 28.
5. Sélectionner le bouton inverseur Rep. 27 sur le test choisi.
6. Brancher le fil noir Haute Tension à la masse de la bobine.
7. Brancher le fil rouge Haute Tension au fil de bougie de la bobine.
8. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur à 4 mm.
9. Allumer le contrôleur METALTRONIC (interrupteur Rep. 2 sur MARCHE).
10. Déplacer doucement la bobine vers la droite ou vers la gauche sur le simulateur jusqu'à l'apparition de l'étincelle entre les électrodes de l'éclateur.
11. Si aucune étincelle n'apparaît, le module adaptable est défectueux et doit être remplacé.
12. Si l'étincelle est correcte, amener doucement l'écartement des électrodes à 6 mm.
13. En cas d'étincelle nulle ou intermittente à cette valeur, le module doit être également remplacé.

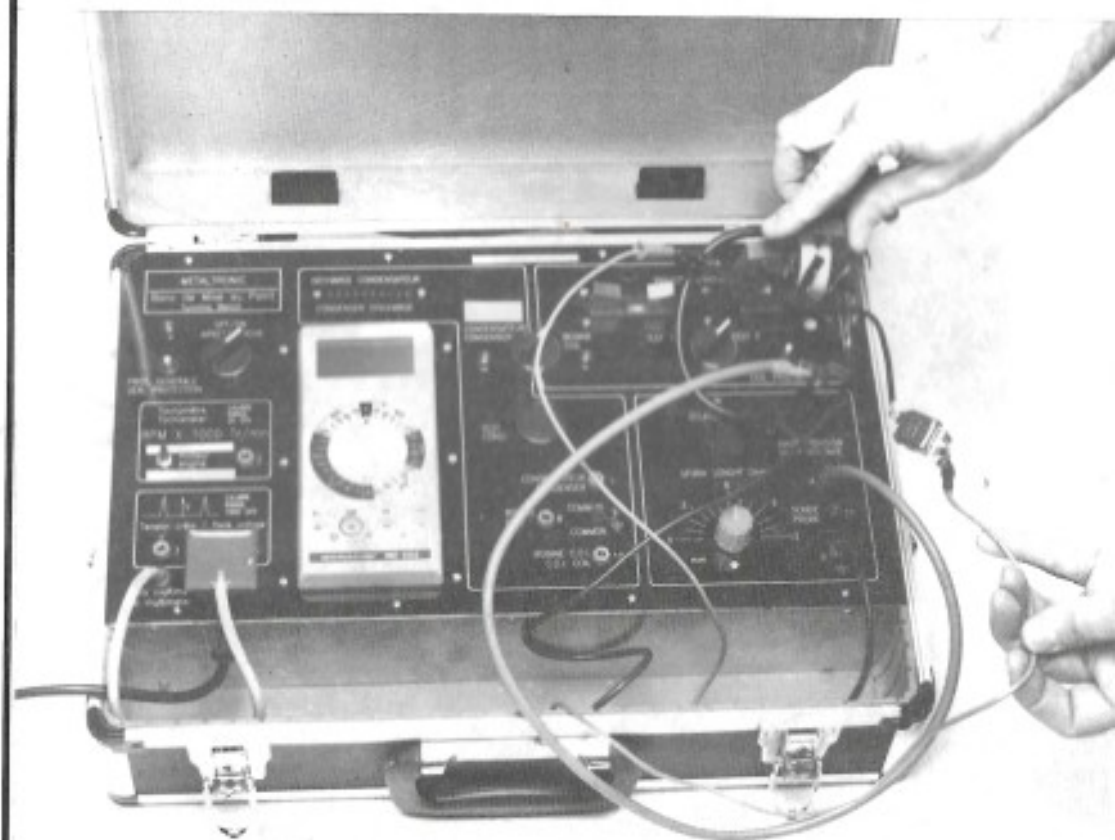
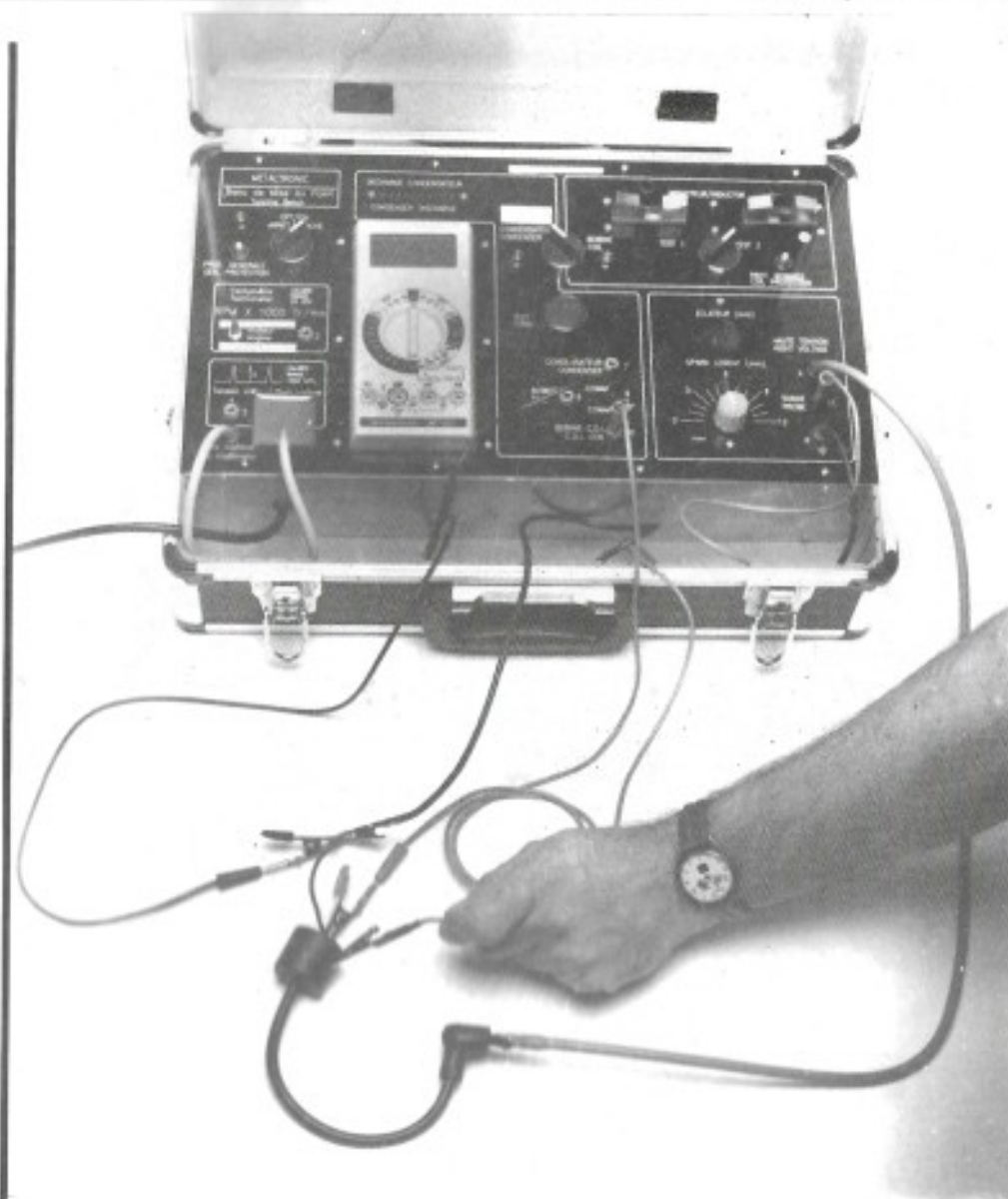


Figure 30

PROCEDURE

1. S'assurer que le contrôleur est bien éteint (interrupteur REP 2 sur ARRET).
2. Respecter la procédure de contrôle de puissance en fonction du type d'allumage à vérifier (illustrée ci-contre avec une bobine de type CDI).
3. Régler l'écartement des électrodes de l'éclateur entre 4 et 5 mm.
4. Brancher un fil rouge TEST (Croco) dans la borne **SONDE N°11**.
5. Allumer le contrôleur METALTRONIC (interrupteur Rep. 2 sur MARCHÉ).
6. Passer l'extrémité de la pince Croco sur l'isolant de la bobine et le long du fil de bougie.
7. Si l'isolant est fêlé ou cassé, un arc électrique apparaîtra à l'endroit endommagé.

La bobine ou le fil Haute Tension sera alors à remplacer.



CONTROLE DE L'ISOLATION D'UNE BOBINE CDI
Figure 31

PROCEDURE

1. Brancher le faisceau des blocs de fonction Rep.10 au multimètre V/COM.
2. Sélectionner le multimètre sur le calibre 20 DCV.
3. Brancher le fil test rouge (Croco) dans la borne N°2.
4. Positionner la pince "Croco" sur le fil Haute Tension du moteur en prenant garde que le fil d'antenne (fil test) ne touche aucune pièce mécanique. (risque d'erreur)
5. Allumer le contrôleur METALTRONIC (interrupteur Rep. 2 sur MARCHE).
6. Sélectionner la position **Code A** ou **B** au moyen du bouton inverseur Rep. 5 en fonction du type du moteur à contrôler et du tableau ci dessous :

SELECTION	Type de moteur	
	Cylindres	Temps
Code A	1	2
	1	4
Code B	2	2
	4	4

7. Certains moteurs utilisent un allumage à double étincelle par tour. Cela signifie que le compte-tour captera le double d'impulsions que la valeur réelle. Pour une information correcte avec ce type d'allumage, il faudra diviser par 2 la lecture affichée sur le cadran.



Figure 32

PROCEDURE

1. Déconnecter tous les fils du relais.
2. Sélectionner le multimètre sur le calibre 200 Ohms
3. Il existe plusieurs types de relais : le modèle le plus courant correspond à la figure 33
4. Pour contrôler le relais "type 1", brancher le fil noir (faisceau pointe) ; de la borne COM au corps de masse du relais, et le fil rouge ; de la borne rouge V/ Ω à l'entrée d'excitation du relais (petite borne)
5. Pour contrôler le relais "type 2", brancher le fil rouge sur la borne "S" et le fil noir sur la borne "I". (Voir figure 34)
6. Une résistance identique à la norme constructeur indique que le relais est en état. En cas de manque d'information de la part du constructeur, il est possible de comparer les valeurs relevées avec celles d'un relais identique en bon état.

Important : Ne pas laisser les fils de batterie branchés sur les grosses sorties du relais sous risque d'endommager le multimètre.

fin fil test
rouge

fin fil test noir



Figure 33

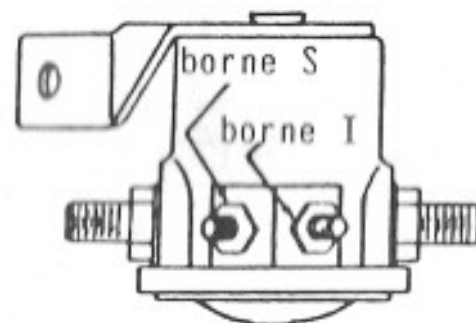


Figure 34

PROCEDURE

1. Déconnecter les 2 gros fils du relais : bornes batterie et démarreur.

(Laisser le fil provenant du contact branché).

2. Sélectionner le multimètre sur le calibre 200 Ohms

3. Brancher le fil noir (Borne **COM**) sur une grosse borne du relais et le fil rouge

(Borne **V/Ω**) sur l'autre.

4. Tourner la clé de contact de la machine ; le relais doit s'enclencher. Si ce n'est pas le cas, il sera nécessaire de vérifier l'enroulement de bobinage du relais

(Chapitre 29.)

5. La valeur de résistance doit se rapprocher de zéro. En cas contraire, le relais sera à remplacer.

Important : Ne pas laisser les fils de batterie branchés sur les grosses sorties du relais sous risque d'endommager le multimètre.

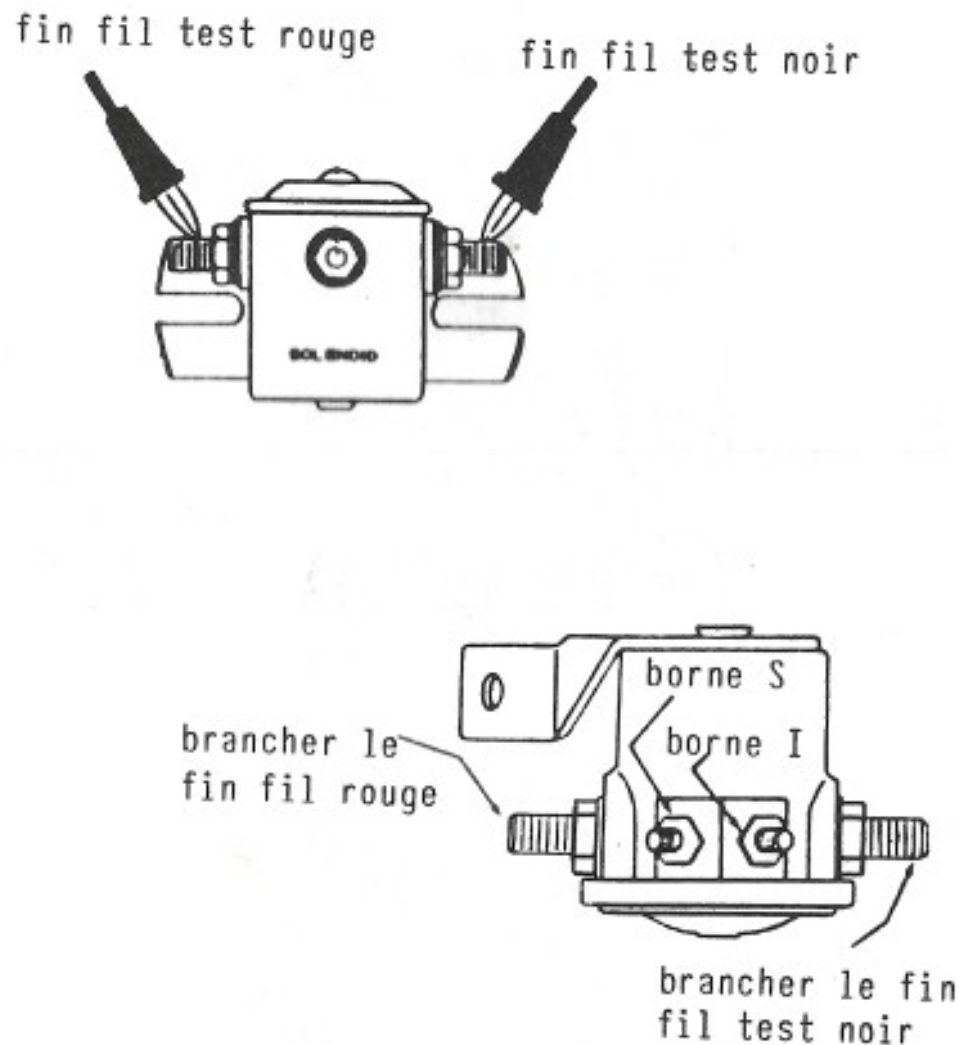


Figure 35

PROCEDURE

Un collecteur sale ou endommagé provoque un mauvais contact et une usure accélérée des charbons.

Vérifier la couleur des lamelles du collecteur : des lamelles ternies par paire signifient un bobinage à la masse.

Si nécessaire, nettoyer doucement les lamelles à l'aide d'une toile émerie fine ainsi que les rainures du collecteur.

Le rotor est à remplacer si les rainures entre les lamelles sont trop creusées.

A. TEST DE MASSE

1. Brancher le fil noir (faisceau pointe) à la borne **COM** du multimètre et le fil rouge (faisceau pointe) à la borne **V/Ω**
2. Sélectionner le multimètre sur le calibre **20 KΩms**.
3. Contrôler la continuité entre l'armature du rotor et chaque lamelle du collecteur et ensuite entre chaque lamelle et l'axe du rotor.
4. Si le cadran indique une variation, les lamelles sont en contact ou l'armature est à la masse. Le rotor est alors à remplacer. (Voir figure 36)

B. CONTROLE DES CIRCUITS.

1. Sélectionner le multimètre sur le calibre **200 Ωms**.
2. Mesurer la résistance des enroulements en plaçant les fils "test" sur 2 lamelles consécutives du collecteur.
Note : La résistance des enroulements est très faible et doit être comparée avec les spécifications du constructeur.
3. Repérer le test entre les 2 lamelles suivantes et ainsi de suite ...
4. Si aucune lecture n'est obtenue entre 2 lamelles consécutives, le rotor est en court-circuit et doit être remplacé.
5. Si certaines résistances sont plus faibles que d'autres, nettoyer le collecteur et recommencer le test.
6. Si la résistance est supérieure aux valeurs moyennes, vérifier et s'assurer que les lamelles soient correctement fixées au collecteur. (Voir figure 37)



Figure 36



Figure 37

32 CONTROLE D'UN STATOR (RESISTANCE ET CONTINUITE)

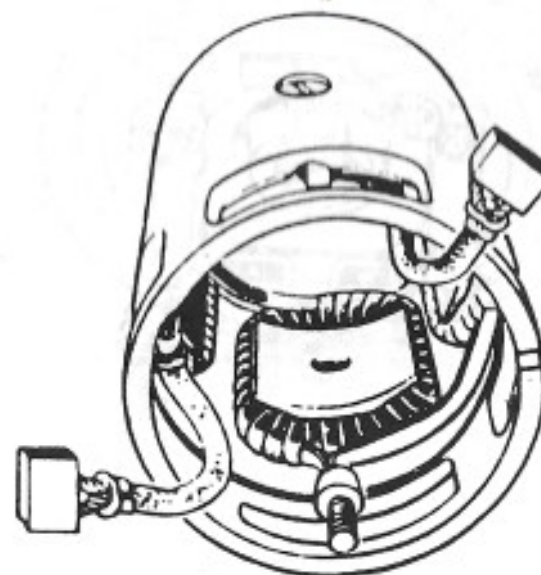
PROCEDURE

A. TEST MASSE

1. Sélectionner le multimètre sur le calibre 20 KOhms.
2. Brancher un fil test (borne **COM**) à la borne du démarreur ou au charbon.
3. Brancher l'autre fil test (borne **V/Ω**) au corps du stator.
4. Si une résistance est enregistrée, les enroulements sont court-circuités et doivent être remplacés.

B. CONTROLE DES CIRCUITS.

1. Sélectionner le multimètre sur le calibre 20 KOhms.
2. Brancher un fil test (borne **COM**) à la borne du démarreur.
3. Brancher l'autre fil test (borne **V/Ω**) au charbon.
4. Le cadran devrait indiquer un Ohm sinon les bobinages sont en court-circuit et devront être remplacés.

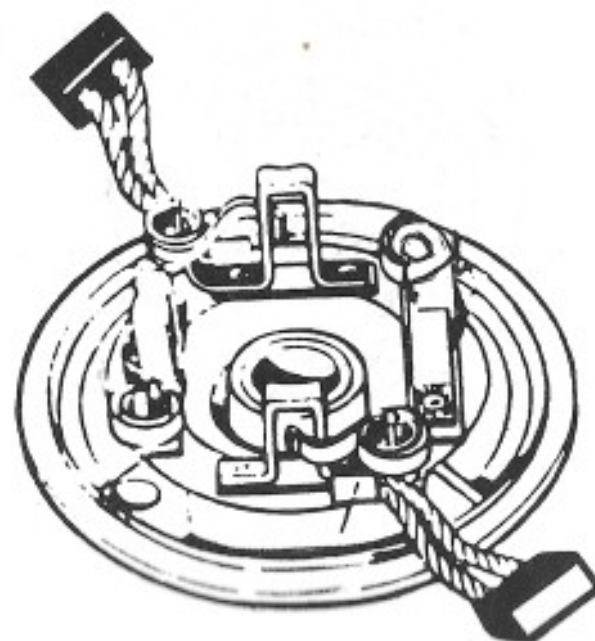


Stator de démarreur
Figure 38

PROCEDURE

1. Sélectionner le multimètre sur le calibre 20 KOhms.
2. Brancher un fil test (borne V/ Ω) au positif des supports de charbon.
3. Brancher l'autre fil test (borne COM) à la masse de la platine.
4. Si le cadran indique une variation, l'isolation est défectueuse. Il est alors nécessaire de réparer l'isolation ou de remplacer la platine support de charbons.
5. Si la platine est de type possédant un support de charbons à la masse, branchez-y un fil test.
6. Brancher l'autre fil à la masse de la platine.
7. Le cadran doit indiquer un Ohm. Sinon, cela signifie que la masse n'est pas correcte.
8. Contrôler donc l'oxydation ou la fixation du support de charbons (voir rivets) ; à réparer ou à remplacer.
9. Contrôler également les balais et les remplacer en cas d'usure prononcée (plus de la moitié de leur longueur d'origine).
10. De plus, il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement des charbons dans leurs supports. Si les charbons ont tendance à coller, nettoyez-les à l'aide d'un chiffon légèrement imbibé d'essence.

Au cas où les balais ne seraient toujours pas libres, il serait nécessaire de rectifier légèrement leurs faces à l'aide d'une lime douce.



*Platine support de charbons
Figure 39*

Une diode est un composant électronique. La fonction de base d'une diode est de laisser passer le courant dans un sens seulement et pas dans l'autre.

Les diodes se présentent sous plusieurs formes : la plus couramment utilisée en Industrie Mécanique est conditionnée en boîtier plastique ou métal.

Il existe deux types de panne sur les diodes :

1. Circuit ouvert : cela signifie que le courant ne passe dans aucun sens.
2. Court-circuit : Cela signifie que le courant passe dans les deux sens.

PROCEDURE

1. Si la diode est dans un circuit avec d'autres composants, il sera nécessaire de la débrancher avant d'effectuer les contrôles.
 2. Sélectionner le multimètre sur le calibre 20KOhms.
 3. Brancher un fil test (borne V/ Ω) sur une extrémité de la diode, l'autre fil (borne COM) sur la deuxième extrémité et enregistrer la valeur.
 4. Inverser le branchement et relever la valeur indiquée sur le cadran digital.
 5. La lecture doit être nulle dans un cas et élevée dans l'autre.
 6. Si les valeurs sont nulles dans les deux cas de contrôle, cela signifie que la diode est coupée. Au cas où les valeurs sont élevées lors des deux contrôles, la diode est alors en court-circuit.
- Pour ces deux résultats, la diode est défectueuse et doit être remplacée.



*Symbole et schéma d'une diode
Figure 40*

Un redresseur à pont diodes, est un composant électronique comprenant 4 ou 6 diodes noyées dans un boîtier plastique ou métallique.

La fonction de base d'un redresseur de ce type est généralement de transformer la tension alternative produite par un alternateur en une tension continue.

Deux pannes peuvent survenir sur ces redresseurs :

1. Coupure du circuit.
2. Court-circuit.

PROCEDURE

1. Débrancher tous les fils du redresseur.
2. Sélectionner le multimètre sur le calibre **20 KOhms**.
3. Connecter le fil test rouge (borne V/ Ω) sur la borne positive du redresseur.
4. Connecter l'autre fil test (borne **COM**) sur chaque borne "AC" et relever les valeurs enregistrées.
5. Inverser les branchements et relever également les valeurs.
6. Les valeurs doivent être nulles dans un cas et élevées dans l'autre.
7. En cas de valeurs nulles dans les deux contrôles, le redresseur est coupé. En cas de valeurs élevées dans les deux contrôles, alors le redresseur est en court-circuit. Dans ces deux cas, le redresseur est défectueux et doit être remplacé.
8. Connecter un fil test à la borne négative du redresseur ou à son boîtier (la plupart des redresseurs possèdent 3 fiches : 2 bornes AC et 1 borne positive. Dans ce cas, le boîtier métallique ou l'attache sert de masse).
9. Connecter l'autre fil test sur chaque borne AC (courant alternatif) et noter les valeurs enregistrées.
10. Poursuivre le contrôle en suivant les paragraphes 5, 6 et 7 mentionnés ci-dessus.



Symbole et schéma d'un pont de diodes
Figure 41

TABLEAU DE NOTES

[illegible]