

**Ohmmètre
Capacimètre
Diodemètre**

X 525



FACOM

X 525

Ohmmètre Capacimètre Diodemètre

Cet appareil permet :

- d'effectuer les mesures de résistance de l'équipement électrique d'une automobile
- de contrôler la capacité des condensateurs d'allumage et d'antiparasitage
- de contrôler les différents types de diodes utilisées notamment sur les alternateurs.

Caractéristiques générales

L'indicateur est constitué par un galvanomètre à cadran rectangulaire de 170×70 mm, dont la classe de précision est de 1,5. Les échelles sont les suivantes :

En ohmmètre, l'appareil comprend 3 gammes de mesure :

× 1 = 0 — 500 ohms (Ω)

× 10 = 0 — 5000 ohms (Ω)

× 1000 = 0 — 500 kilo ohms ($k\Omega$)

L'appareil est alors alimenté par pile standard de 4,5 volts.

En capacimètre, la gamme de mesure va de 0 à 50 μF (micro farad).

L'alimentation électrique se fait à partir du courant alternatif du secteur 127 ou 220 volts.

En diodemètre, des secteurs de couleur indiquent que la diode est bonne (zone verte), mauvaise (zone rouge) ou que la polarité est inversée (zone hachurée).

Alimentation par le secteur 127 ou 220 volts.

Encombrement et masse

Hauteur = 275 mm

Largeur = 220 mm

Profondeur = 150 mm

Masse = 3,7 kg

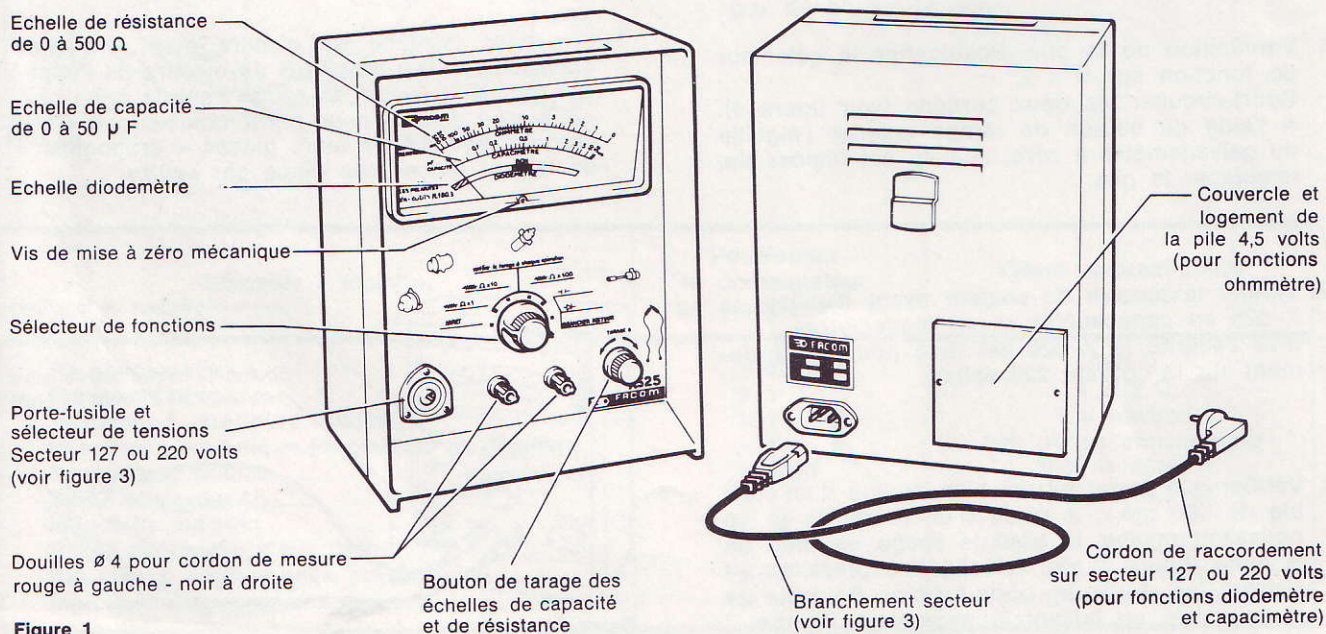


Figure 1

Accessoires livrés avec l'appareil

Qté	Désignation
2	pincettes « crocodile » pour fiche de $\varnothing$ 4 mm
1	pile plate standard de 4,5 volts
1	cordon de mesure noir avec fiches de $\varnothing$ 4 mm
1	cordon de mesure rouge avec fiches de $\varnothing$ 4 mm
1	cordon pour alimentation par courant alternatif secteur
1	fusible de 100 mA

- Si le secteur est 127 V, positionner le sélecteur de tensions (voir figure 1 en bas à gauche et figure 3) en plaçant à l'aide d'un tournevis le triangle rouge en face de 127.

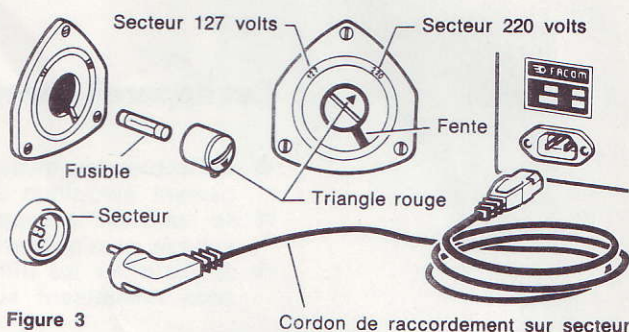


Figure 3

- Raccorder le cordon d'alimentation secteur sur la prise à trois broches plates, encastrée à l'arrière en bas et à gauche de l'appareil (figure 3).
- S'assurer que l'aiguille de l'indicateur est bien sur le zéro à gauche du cadran. Sinon l'ajuster en agissant à l'aide d'un tournevis de 3 mm sur la vis de mise à zéro située au milieu et en bas du cadran (voir figure 1).

Opérations préliminaires

Le X 525 est un appareil de mesure de précision qui demande à être manipulé avec soin et précaution.

- Vérification de la pile. Positionner le sélecteur de fonction sur $\Omega \times 1$. Court-circuiter les deux cordons (voir figure 4). A l'aide du bouton de tarage amener l'aiguille du galvanomètre à zéro, si cela est impossible, remplacer la pile.
- Vérifier la tension du secteur avant d'utiliser le X 525 en capacimètre et en diodemètre. (Par sécurité le X 525 est livré pour raccordement sur le courant 220 volts).
- Vérifier que l'appareil est bien équipé d'un fusible de 100 mA : à l'aide d'un tournevis et en poussant, amener le triangle rouge en face de la fente (figure 3). En relâchant la pression, un ressort fait sortir le porte-fusible. Remplacer le porte-fusible en faisant la manœuvre inverse.

Tarage

Cette opération est à effectuer avant chaque utilisation en ohmmètre et en capacimètre.

- Les deux cordons de mesure étant branchés dans les douilles de prises de mesure de l'appareil (figure 4) le cordon rouge dans la prise rouge, le noir dans la prise noire, court-circuiter ces cordons équipés de leurs pincettes « crocodiles » en faisant pincer une pince par l'autre.

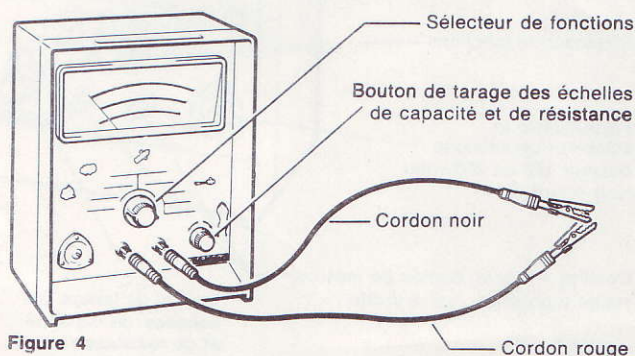


Figure 4

- Positionner le sélecteur de fonctions rotatif, au milieu de la face avant (figure 4), sur la gamme de mesure choisie :
- En ohmmètre** sur $\times 1$ ou $\times 10$ ou $\times 1000$, et agir sur le bouton de tarage en bas à droite (figure 4) pour amener l'aiguille sur le zéro de l'échelle « Résistance » c'est-à-dire à droite du cadran.

Important

Replacer le sélecteur de fonctions sur « arrêt » afin d'éviter de décharger inutilement la pile.

En capacimètre : l'appareil étant raccordé au secteur au moyen du cordon d'alimentation placé à l'arrière du boîtier.

- Positionner le sélecteur de fonctions en face de la représentation d'un condensateur ($\text{—}||\text{—}$), les pinces « crocodile » étant toujours court-circuitées ; ajuster le zéro de l'échelle « Capacité », à droite sur le cadran, en agissant sur le bouton de tarage.

Instructions de mise en service

Mesures de résistance. Ohmmètre

- Effectuer le tarage (voir « opérations préliminaires »).
- Raccorder les deux cordons de mesure avec leurs pinces « crocodile » à l'appareil X 525 (figure 5).

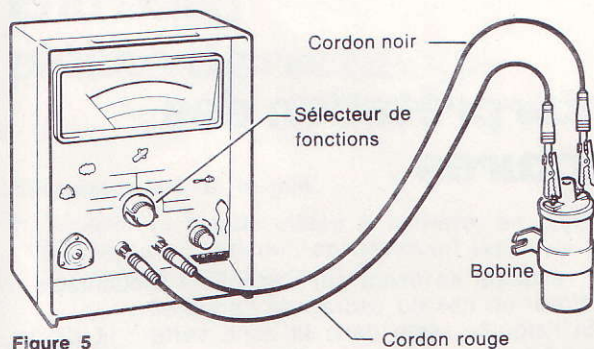


Figure 5

- L'élément à mesurer, s'il est monté sur le véhicule, doit être déconnecté de tous ses fils. Lui raccorder les deux cordons de mesure au moyen des pinces « crocodile » (figure 5).
- Choisir à l'aide du sélecteur de fonctions, une des 3 gammes de mesure ($\times 1$, $\times 10$, $\times 1000$) en regard de la résistance à mesurer. Le tableau ci-dessous donne quelques exemples de valeurs de résistances.
- Effectuer la lecture sur l'échelle supérieure de l'indicateur : « Ohms-Résistance » en tenant compte du coefficient choisi ($\times 1$, $\times 10$, $\times 1000$).
- Après chaque lecture replacer le **sélecteur de fonctions** sur la position : « arrêt », afin de ne pas décharger la pile.

Eléments à mesurer	Positionner le commutateur de gamme sur :	Valeur approximative à mesurer
Fil antiparasite	$\times 10$	750 Ω
Primaire bobine	$\times 1$	1 à 3 Ω
Résistance extérieure bobine	$\times 1$	1 Ω environ
Injection électronique (contacteur du papillon)	$\times 1$	voir notice constructeur
Secondaire bobine	$\times 1000$	3000 à 8000 Ω
Rotor alternateur	$\times 1$	1,5 à 13,5 Ω
Inducteur dynamo	$\times 1$	2 à 20 Ω
Relais de phares, d'avertisseur	$\times 10$	50 à 100 Ω
Résistance additionnelle sur bougie	$\times 10$	750 Ω environ
Injection électronique	$\times 1000$	voir notice constructeur

Mesures de capacités - capacimètre

Il faut tarer après avoir choisi l'échelle.

1. **Débrancher** l'élément à mesurer de **tous ses fils**, s'il est monté **sur le véhicule**.
2. Brancher l'appareil X 525 comme indiqué sur la figure 6.
3. Raccorder l'appareil au secteur au moyen de son cordon d'alimentation situé à l'arrière du boîtier et positionner le sélecteur de fonctions sur la position « Capacimètre » face à la représentation d'un condensateur ($\text{--}\text{||}\text{--}$)
4. Tarer l'appareil, (voir opérations préliminaires).
5. Effectuer la lecture sur l'échelle « Capacimètre ». A titre indicatif le tableau ci-dessous donne quelques valeurs de condensateurs pour l'automobile:

Allumage	0,18 à 0,22 μF
»	0,18 à 0,27 μF
»	0,25 à 0,30 μF
Antiparasites - Auto-Radio	0,5 μF
»	2 μF
»	50 μF

6. La lecture effectuée, replacer le sélecteur de fonctions sur « arrêt », débrancher le secteur.

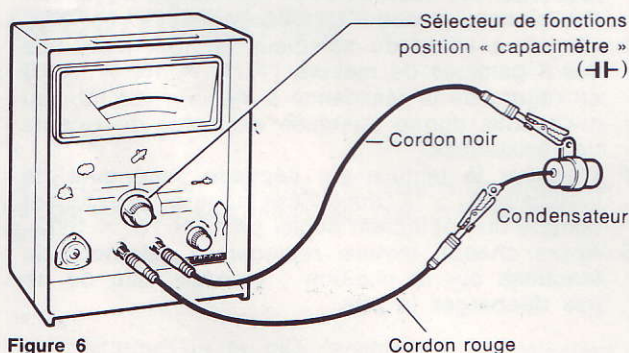


Figure 6

Vérification de diodes - diodemètre

1. Débrancher la diode ou le porte-diodes de tous ses fils, s'ils sont montés sur le véhicule.
2. Raccorder l'appareil au secteur au moyen de son cordon d'alimentation situé à l'arrière du boîtier et positionner le sélecteur de fonctions sur « Diodemètre » face à la représentation d'une diode ($\text{--}\text{>}\text{--}$) (figure 7).
3. Brancher l'appareil X 525 comme indiqué sur la figure 7, c'est-à-dire :

Pour un porte-diodes

1. Relier l'une des pinces de l'appareil à la borne + du porte-diodes. Identification du porte-diodes souvent très difficile.
2. Déplacer l'autre pince à chaque électrode des trois diodes (figure 7, I, II et III), vérifier à chaque déplacement (voir : « Interprétation des lectures » ci-après).

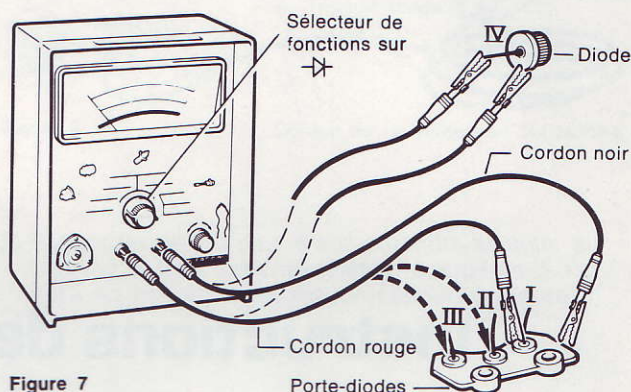


Figure 7

Pour une diode non montée

Relier les 2 cordons aux électrodes de la diode comme indiqué sur la figure 7 en IV.

Interprétation des lectures

Les résultats se lisent sur l'échelle « Diodemètre » bicolore en bas du cadran de l'appareil :

1. Si l'aiguille reste dans la zone verte : la diode est bonne.
2. Si l'aiguille se positionne dans une des zones rouges : la diode est mauvaise.
3. Si l'aiguille ne bouge pas du zéro : la diode est coupée.
4. Si l'aiguille va dans la zone hachurée, à gauche du zéro : le branchement est incorrect, inverser le branchement sur la diode.

Nota

Une diode mauvaise, coupée ou en court-circuit doit être remplacée.

Incidents et remèdes

1. Utilisé en ohmmètre, le tarage est impossible : la pile de 4,5 volts est usée, procéder à son remplacement.
2. Utilisé en capacimètre ou diodemètre, l'aiguille ne dévie pas : le secteur n'alimente pas l'appareil ou le fusible est coupé, procéder à son remplacement après avoir trouvé l'origine de sa rupture.
3. En ohmmètre et en capacimètre les valeurs lues sont fausses : vérifier le tarage de l'appareil (voir « Opérations préliminaires »).
4. Dans tous les cas l'aiguille ne revient pas au zéro à gauche des échelles (sélecteur de fonctions sur : « arrêt »); ajuster le zéro mécanique (voir : « Opérations préliminaires »).
5. Lors d'une lecture de résistance, l'aiguille de l'indicateur reste vers l'infini de l'échelle (∞). Choisir une gamme de mesure supérieure (de $\times 1$ passer à $\times 10$, de $\times 10$ à $\times 1000$.) pour augmenter la sensibilité de l'appareil $\times 525$.

Nota

Les chiffres et valeurs donnés dans les tableaux ne sont qu'indicatifs. Pour plus de précision se référer à la notice du constructeur, du fabricant de composants ou à la fiche de réglage.

Entretien pièces de rechange

Remplacement de la pile

1. Déposer la plaque située à l'arrière, en bas, et à droite de l'appareil, en dévissant les 2 vis qui la tiennent (voir figure 2).

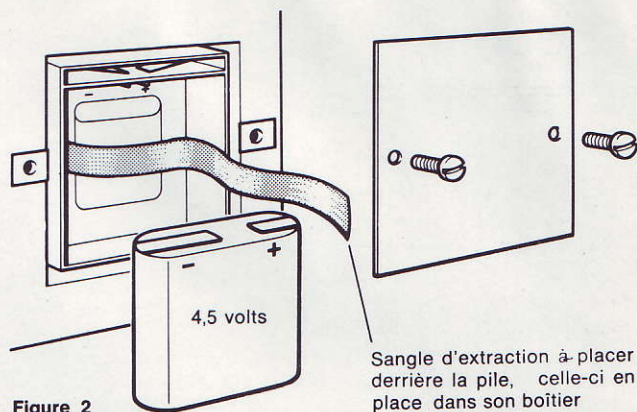


Figure 2

2. Positionner la pile dans son logement en respectant la position des lames, tel qu'indiqué sur le schéma placé sur le fond du logement de la pile, revisser la plaque.

L'appareil ne nécessite aucun entretien particulier à l'exception de la vérification du zéro mécanique du galvanomètre, et du remplacement de la pile lorsque celle-ci est usée.

Seuls les cordons et les pinces peuvent se trouver détériorés après un usage intensif, ou le fusible peut se rompre en cas de surcharge ou d'erreur de branchement.

Utiliser les références FACOM ci-dessous pour en commander de nouveaux.

Référence	Qté	Désignation
N. 490.05	2	Pinces « croco » pour fiche $\varnothing 4$.
N. 504.01	1	Pile plate standard de 4,5 V.
N. 496.03	1	Cordon de mesure noir fiche $\varnothing 4$.
N. 496.04	1	Cordon de mesure rouge fiche $\varnothing 4$.
N. 500.01	1	Cordon alimentation secteur avec prises.
N. 469.05	1	Fusible 100 mA.

En cas de fonctionnement défectueux de l'appareil, n'entreprendre aucune intervention, ni aucun démontage. Faire appel au service après-vente FACOM.

