

Manuel d'utilisation DO7 - Français

SEFELEC REFERENCE PENT4132



EATON

Powering Business Worldwide

SOMMAIRE

1. SECURITE
2. INTRODUCTION
3. PRINCIPE DE MESURE
4. CONCEPTION DU BOITIER
5. ENTRETIEN
6. CHARGE DES ACCUMULATEURS
7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES
8. DESCRIPTION DES CONTROLES
 - 8.1 Courant de mesure
9. METHODES DE MESURE
 - 9.1 Raccordements de l'ohmmètre
10. MISE SOUS TENSION
11. MESURE
12. TELECOMMANDE
13. SORTIE IMPRIMANTE
14. PROTECTION
15. PROCEDURE D'ETALONNAGE
21. EXPLOITATION PARTICULIERE - REMISE A ZERO
DE LA CALIBRATION

NOTE IMPORTANTE

Les instruments sont livrés prêts pour une utilisation immédiate et ne nécessitent aucune opération supplémentaire.

Accessoires fournis :

- 1 Jeu de cordons de mesure
- 1 Cordon électrique
- 1 Instruction d'exploitation

Après avoir déballé l'instrument, l'examiner pour voir s'il n'est pas endommagé et faire immédiatement un rapport écrit des défauts éventuels en conservant l'emballage pour examen. Avant mise en service, s'assurer que la tension du secteur est correcte, les instruments étant normalement prévus pour une alimentation en 240V 50 Hz. On peut choisir d'autres tensions selon le tableau de la Section 5 (Entretien). Ne pas oublier de remplacer également le fusible.

1. SECURITE

Cet appareil est de Classe de Sécurité I selon définition de la Publication CEI 348.

Cet appareil a été conçu et testé conformément à la Publication CEI 348 intitulée «Exigences concernant la sécurité des appareils de mesure électronique» et a été fourni en conditions de sécurité. Ce manuel opératoire renferme des informations et mises en garde qui doivent être respectées par l'utilisateur pour assurer la sécurité de fonctionnement et conserver l'appareil en conditions de sécurité.

Si cet appareil doit être raccordé à une installation fixe, il faut raccorder la borne de terre de protection à un conducteur de protection avant tout autre raccordement.

Avant de mettre l'appareil en service, s'assurer qu'il est réglé sur la tension d'alimentation. On ne devra insérer la fiche secteur que dans une prise de courant munie d'un contact de terre de protection. Cette protection ne doit pas être annulée par l'utilisation d'une rallonge sans conducteur de protection.

AVERTISSEMENT !

Toute interruption du conducteur de protection à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil ou toute discontinuité de la borne de terre de protection est susceptible de rendre l'appareil dangereux. Une interruption volontaire est interdite.

Lorsque l'appareil est raccordé à l'alimentation secteur, les bornes peuvent être sous tension et l'ouverture des capots ou la dépose de pièces (à l'exception des pièces accessibles manuellement) sont susceptibles de rendre accessible des parties sous tension.

Il faut déconnecter l'appareil de toutes sources de tension avant de l'ouvrir pour effectuer un réglage, un remplacement, l'entretien ou une réparation.

On devra éviter dans la mesure du possible tout réglage, entretien et réparations de l'appareil ouvert sous tension et, en cas d'impossibilité, seule une personne expérimentée bien informée du danger potentiel les effectuera.

S'assurer qu'en cas de remplacement, on utilise uniquement des fusibles du calibre exigé et du type spécifié. L'utilisation de fusibles de fortune et la mise en court-circuit des porte-fusibles sont interdites.

Au cas où la protection semblerait avoir été mise en danger, on mettra l'appareil hors service et on le protégera contre tout fonctionnement accidentel et on le retournera à notre usine ou agent pour rectification.

2 INTRODUCTION

Le DO7 est un ohmmètre digital précis de table ou portable pour la mesure de la résistance dans la gamme de $0,1 \mu\Omega$ à 60Ω . Il utilise une technique de mesure 4 fils pour éliminer l'effet de la résistance des cordons de mesure. Les valeurs mesurées sont visualisées sur un afficheur à cristaux liquides à 4 chiffres ; un dépassement de la gamme choisie est également indiqué.

Gamme d'affichage 6000 points

Une simple sélection par bouton-poussoir de la gamme requise permet que le DO7 soit facilement utilisé par du personnel inexpérimenté. Des indicateurs d'erreur et d'état s'allument si nécessaire. Un soin particulier a été apporté pour s'assurer que l'ohmmètre supporte une tension de secteur accidentelle appliquée sur les bornes de mesure mais il est déconseillé d'appliquer cette tension.

3. PRINCIPE DE MESURE

La mesure est de type 4 fils selon le principe de Kelvin. Un courant stable est généré à travers la résistance à mesurer via les bornes C et la chute de tension à travers R_x est mesurée aux bornes P. Cette chute de potentiel est ensuite comparée à la chute de tension à travers des résistances étalons internes. Leur rapport est alors converti à la valeur de résistance de R_x et s'affiche en ohms sur l'afficheur digital. On obtient une grande précision et une stabilité à long terme grâce à l'utilisation de nos propres résistances étalons internes.

4. CONCEPTION DU BOITIER

Le boîtier est de construction robuste et réalisé en alliage ABS/polycarbonate jaune de sécurité. Un châssis secondaire intérieur résistant assure que le DO7 supportera les environnements les plus rudes. Le panneau avant est en polycarbonate imprimé comportant un texte clair et sans ambiguïté.

5. ENTRETIEN

Aucun entretien n'est normalement nécessaire sauf pour le nettoyage à l'aide d'un chiffon humide. Eviter les détergents ou solvants agressifs.

ATTENTION Avant entretien, réparation ou remplacement de pièces ou de fusibles, l'instrument doit être déconnecté de l'alimentation secteur et de toutes sources de puissance. Au cas où un défaut surviendrait, l'instrument devrait être retourné à notre usine ou notre Agent. Un fusible secteur est installé sur la prise d'arrivée secteur au panneau avant et doit être remplacé si nécessaire.

ATTENTION Déconnecter le cordon secteur et tous les fils de raccordement avant d'enlever le porte-fusible. Utiliser uniquement le type correct de fusible pour remplacement selon tableau ci-dessous.

de la tension de ligne	Gamme VAC 47-63 Hz	Fusible (250V)CEI 1275 x20mm
100V 120V	87-110V 104- 132V	2,5A (T)
220V 240V	191-242V 209- 264V	1,25A(T)
Puissance admise maximale : 80 VA		

Les circuits d'entrée sont protégés par un fusible de 6 AMP situé dans un porte-fusible sur le circuit imprimé principal .Ils sont accessibles en enlevant le capot supérieur. Utiliser uniquement le type de fusible correct comme indiqué ci-dessous :

10A 550Vrms TypeA1

BS 88 : PART 2 A

6. CHARGE DES ACCUMULATEURS

Le DO7 comporte des accumulateurs au plomb hermétiques rechargeables incorporés chargés à 100% lors de la livraison. Afin d'assurer une durée de vie satisfaisante à partir des accumulateurs, le DO7 comporte un système de gestion des accumulateurs sophistiqué. Pour indiquer l'état de la charge, 8 LED indiquent la capacité restante des accumulateurs en pourcentage de la pleine charge. Ces LED sont disposées dans le style jauge à essence.

Le chargeur d'accumulateurs est incorporé et l'instrument peut être raccordé à une alimentation 100/120/220 ou 240 volts. On doit choisir le réglage de la tension correcte sur la prise d'entrée et insérer le fusible approprié. La LED de LINE (secteur) s'allumera sur le panneau avant pour indiquer que l'alimentation secteur est raccordée.

La charge est contrôlée automatiquement, des circuits de protection incorporés éliminant l'éventualité d'une surcharge. L'affichage disparaîtra si la tension des accumulateurs est trop faible pour supporter la mesure et les indicateurs d'état des accumulateurs montrent l'état actuel de la charge. Le DO7 fonctionnera pendant la charge sur toutes les gammes à l'exception des deux gammes inférieures et on pourra observer une erreur supplémentaire d'environ 8 chiffres, l'alimentation secteur étant raccordée. Les gammes inférieures ont un courant de mesure plus important que celui que peuvent fournir le chargeur et les accumulateurs doivent donc être rechargés à pleine charge avant utilisation. Les accumulateurs se rechargeront en six heures environ et le couvercle du DO7 devra être ouvert pour une aération maximale.

Accumulateurs

Les accumulateurs internes sont du type hermétique au plomb. On apportera un soin particulier à leur mise au rebut et on peut les retourner à SEFELEC par mesure de sécurité.

On observera toutes les règles et instructions applicables à la mise au rebut de ce matériel.

Ne pas jeter les accumulateurs dans le feu.

6 - CHARGE DES ACCUMULATEURS :

IMPORTANT : il est recommandé de raccorder l'appareil au secteur après utilisation pour recharger les batteries. Les appareils doivent être stockés avec des batteries complètement chargées, et lors de périodes de stockage prolongé, les batteries doivent être rechargées tous les mois.

Dans le cas où les batteries seraient complètement déchargées, soit du fait d'un stockage de l'appareil en position MARCHE, soit d'un stockage prolongé sans recharge, il peut sembler que la recharge ne fonctionne pas lors du premier raccordement sur le secteur. La LED *SECTEUR (LINE)* s'allumera mais pas les LEDs de charge rapide. Le chargeur interne contrôlera automatiquement l'état de la batterie et démarrera une charge lente avec un courant très faible pour régénérer l'état de la batterie avant de commuter automatiquement dans le mode de charge rapide. Ce faible courant de charge peut demander jusqu'à 20 heures pour régénérer les batteries. Une charge permanente n'endommagera pas les batteries mais les conservera dans de bonnes conditions.

Ne pas mettre en court-circuit.

Ne pas écraser, percer, ouvrir ou démonter ni intervenir d'une façon mécanique quelconque sur les batteries.

7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Affichage digital :	4 chiffres, affichage de 0,8" de haut ; 6000 points avec virgule automatique et signaux d'erreur lumineux
Température de service :	0 ...+40°C Humidité relative max. 80%
Température normale :	20°C
Température de stockage	- 20°C...+50°C
Alimentation secteur :	100/120/220/240V +10-13% 47-63 Hz
Dimensions (mm) :	343x327x152
Masse :	8,3 kg

Mesure

Résistance : Mesure 4 fils avec courants de mesure continus fixés.

Durée de la mesure Approximativement 0,5 seconde

Polarité : Possibilité de choisir le courant de mesure direct et inversé, plus un mode moyennage affichant automatiquement la valeur moyenne de la mesure de polarité positive et négative.

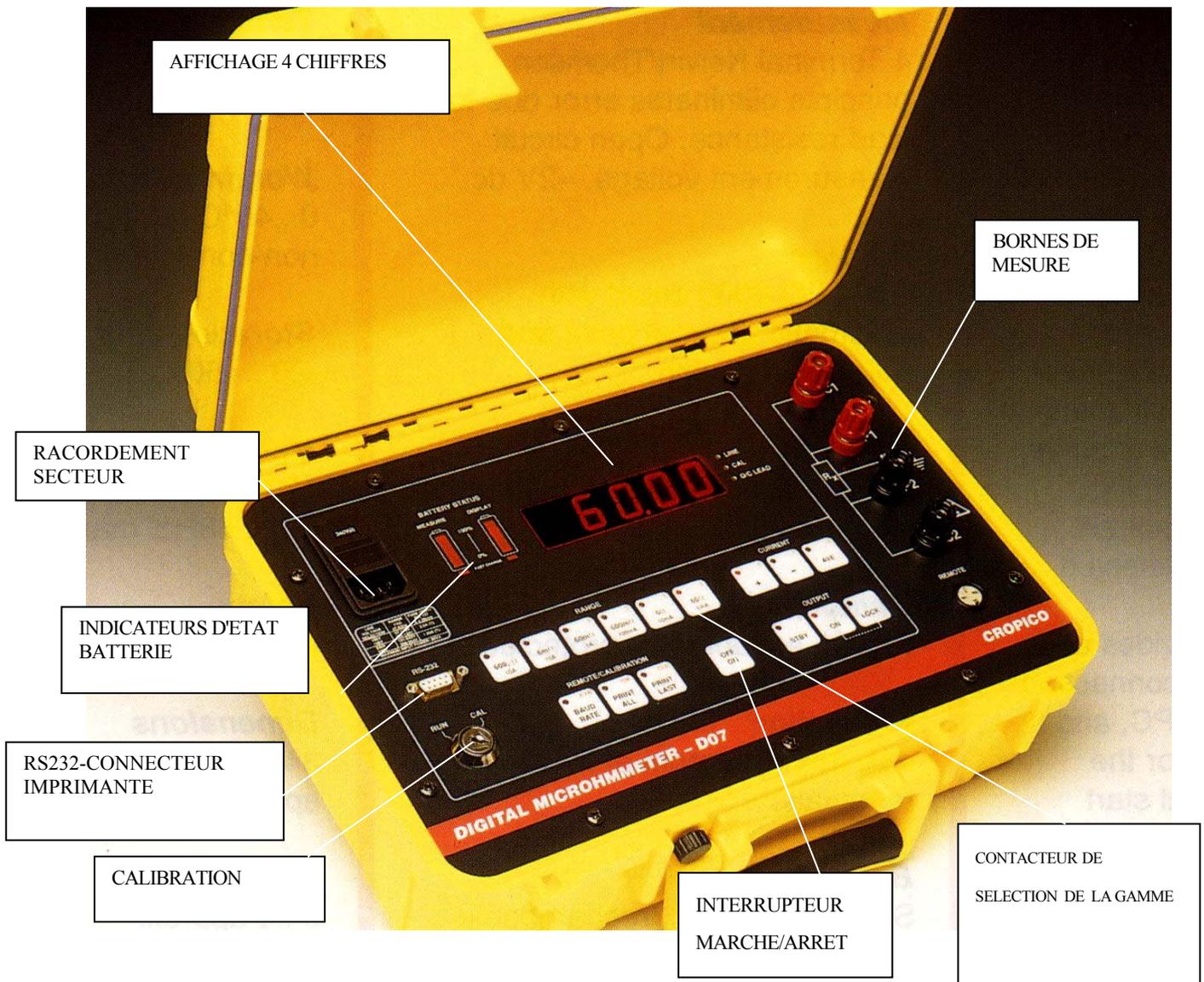
Gammes et précision

Gamme	Résolution	Courant type	Incertitude à 20°C ± 5°C, 1an	Température Coefficient/°C*
60Ω	10 mΩ	1 mA	± (0.15% Rdg + 0.05% FS)	40ppmRdg + 30ppmFS
6Ω	1 mΩ	10 mA	± (0.15% Rdg + 0.05% FS)	40ppmRdg + 30ppmFS
600 mΩ	100 μΩ	100 mA	± (0.15% Rdg + 0.05% FS)	40ppmRdg + 30ppmFS
60 mΩ	10 μΩ	1 Amp	± (0.15% Rdg + 0.05% FS)	40ppmRdg + 30ppmFS
6 mΩ	1 μΩ	10 Amp	± (0.2% Rdg + 0.1% FS)	40ppmRdg + 30ppmFS
600 μΩ	0.1 μΩ	10 Amp	± (0.2% Rdg + 0.2% FS)	40 ppm Rdg + 250 ppm FS

N.B. Ajouter le coefficient de température à l'incertitude en cas d'utilisation en dehors de la gamme de 15 à 25°C

N.B. Les mesures sur la gamme inférieure de 600 μΩ auront un décalage du zéro supplémentaire allant jusqu'à 20 chiffres si l'on applique le courant de mesure pendant des périodes prolongées. On peut éliminer ce décalage en utilisant le mode de mesure moyen.

8. DESCRIPTION DES CONTROLES



8.1 Courant de mesure

On peut choisir la polarité du courant de mesure à partir du panneau avant. les signes + ou – seront affichés pour indiquer le sens du courant. Ceci est particulièrement utile lors de l'évaluation de circuits présentant une FEM ou lorsque les effets des diodes peuvent influencer la mesure. Pour des mesures où FEM peut provoquer une erreur importante de la mesure due à la dérive du zéro, nous avons prévu un bouton de moyennage automatique supplémentaire. Lorsque l'on appuie sur ce bouton, le courant de mesure s'inverse automatiquement et la valeur moyenne s'affiche, ce qui élimine le besoin de calculs extérieurs. Cette fonction de moyennage ajustera aussi automatiquement la durée de la mesure, donnant ainsi la mesure la plus rapide possible même sur des circuits à induction.

Les voyants +ve ou -ve indiqueront que la polarité du courant est en train de changer. Pour des valeurs très instables lorsque le mode moyennage ne permet pas d'obtenir, une valeur stable, le moyennage cessera après environ 25 secondes et l'affichage indiquera ----- Un nouveau cycle de moyennage s'initialisera automatiquement.

Sélection de gamme :

On peut choisir les 6 gammes manuellement en appuyant simplement sur le bouton de la gamme désirée. La gamme choisie sera indiquée par une LED et un dépassement de la gamme par l'affichage -----.

Voyants d'erreur et d'état :

Ces LEDs s'allumeront pour indiquer l'état de l'instrument.

- LINE : Alimentation secteur raccordée à l'instrument
- CAL : Le mode d'étalonnage a été initialisé par le Commutateur et l'instrument est en mode étalonnage.

0/C LEAD : L'un des fils de connexion est en circuit ouvert (Résistance trop élevée) ou non raccordé correctement à l'éprouvette ou bien le fusible de protection interne est coupé. Le voyant s'éclairera toujours en mode standby.

9. METHODES DE MESURE

9.1 Raccordements à l'ohmmètre

L'Ohmmètre digital DO7 utilise une méthode de mesure 4 fils c'est à dire qu'il est nécessaire de procéder à quatre raccordements sur la résistance en essai. L'instrument est fourni avec quatre fils : deux pour les connexions de tension qui sont réalisées à travers la résistance d'essai aux points entre lesquels on doit déterminer la résistance, et deux pour les connexions de courant qui raccordent la résistance d'essai au circuit d'alimentation.

- a) Raccorder les fils noirs aux bornes C1 et PI et les fils rouges aux bornes C2 et P2.
- b) Brancher les pinces sur la résistance à tester (fig. 9-1). La propreté est importante et si l'échantillon n'est pas propre, il est recommandé de la frotter à l'aide d'un papier abrasif pour éliminer l'oxydation.
- c) Il n'est pas toujours possible d'utiliser les pinces mixtes courant / tension, auquel cas il peut être nécessaire de réaliser des cordons d'essai des fixations d'essai spéciales pour que l'utilisateur puisse s'adapter à des applications particulières.
- d) La Fig. 9-2 illustre des raccordements à divers types de résistances d'essai.
- e) Lors de la mesure de résistance étalons à quatre bornes, ne pas utiliser les pinces mixtes courant / tension. Réaliser quatre raccordements séparés aux bornes de courant et de potentiel.

Fig. 9.1 Pincas combinées courant / tension

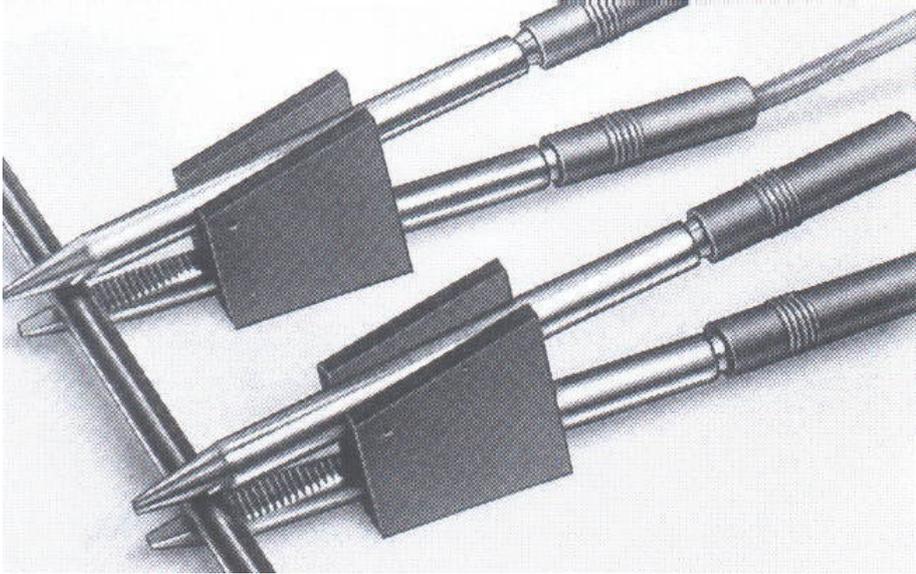
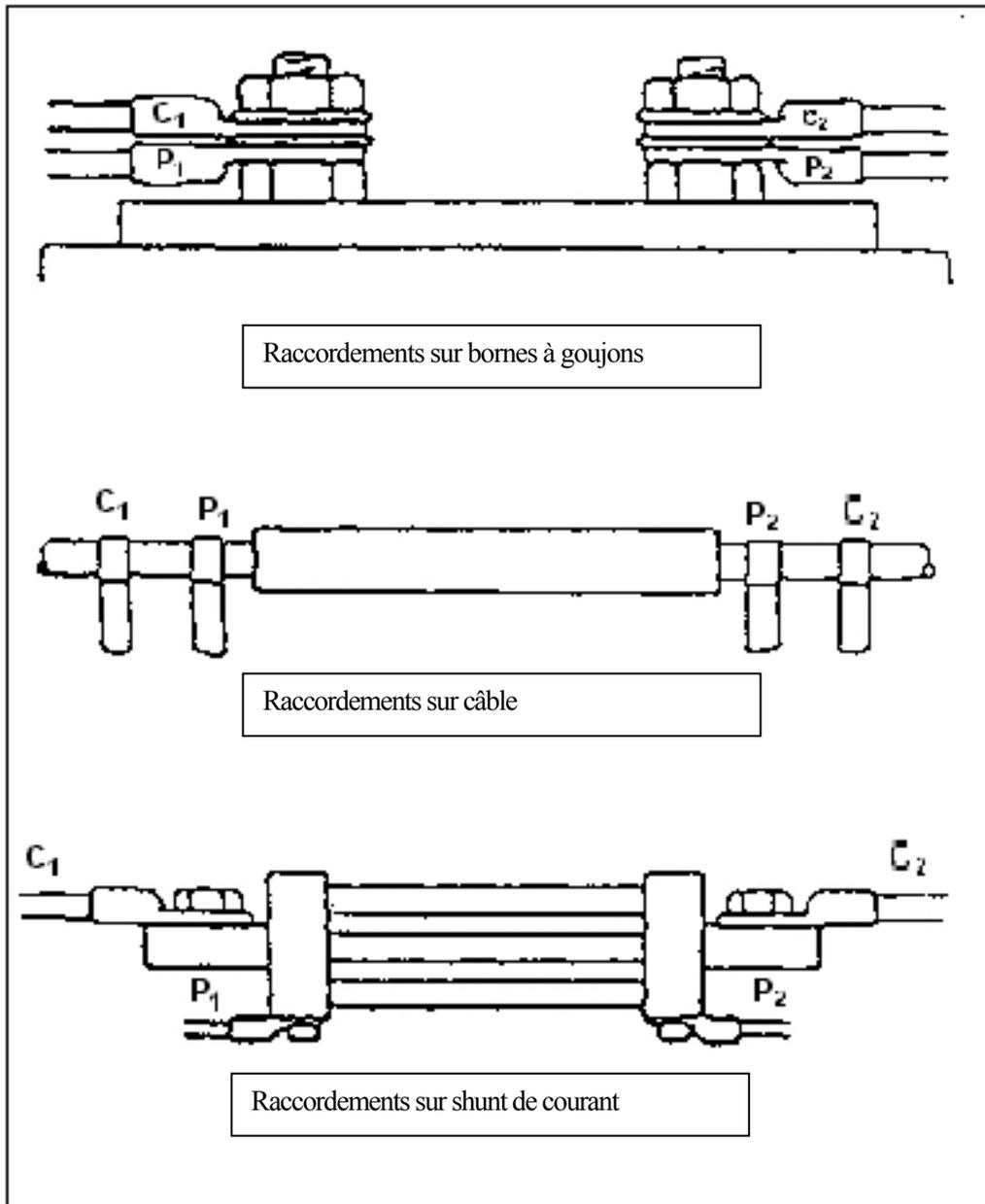


Fig. 9.2 Divers types de résistances



10. MISE SOUS TENSION

Lors de la première mise sous tension du DO7, un essai des voyants est réalisé automatiquement. Tous les segments d'affichage s'allument, chacune des LED s'allumant ensuite en séquence. *N.B.* Le LOCK LED n'est pas installé et ne s'éclairera donc pas. Le microprocesseur vérifie le fonctionnement interne et indique « P » si tous les essais sont satisfaisants. Simultanément, la version logicielle s'affichera et sera maintenue pendant environ 2 secondes. L'affichage indiquera typiquement «P 1.1 ». Au cas où les vérifications indiqueraient une erreur, l'affichage indiquerait « HELP ». Pour y remédier, voir section 13.

Le DO7 réalisera une séquence de zéro automatique et se réglera finalement sur le mode de démarrage défini par défaut, prêt pour utilisation. La gamme de mesure choisie sera *60C1* et le DO7 sera alors en mode standby.

11. MESURE

Raccorder la résistance à mesurer (Rx) aux bornes de mesure conformément au schéma. Choisir la gamme de mesure, le mode de mesure c'est à dire +, - ou moyennage. Le voyant à LED s'éclairera pour indiquer quels boutons sont actifs. Pour initialiser la mesure, appuyer sur le bouton ON et le maintenir enfoncé, la mesure cessera après que le bouton aura été relâché et l'instrument reviendra à l'état STANDBY. Au cas où l'on souhaiterait initialiser une lecture permanente, appuyer sur les boutons LOCK + ON. La mesure continuera jusqu'à ce que l'on appuie sur le bouton STANDBY ou que l'on appuie à nouveau sur le bouton ON. Un signal sonore retentira pendant cette période pour avertir l'opérateur que la mesure est encore en cours et que jusqu'à 10Amps le courant de mesure décharge les accumulateurs.

Dépassement de la gamme

L'affichage indiquera ----- . Choisir une gamme inférieure.

Fil de connexion en circuit ouvert

O/C LEAD s'affichera et l'afficheur indiquera ----- si l'instrument détecte une résistance de fil trop élevée. La conformité de la tension sur les bornes C est vérifiée. On ne procédera pas à la mesure si ce message d'avertissement s'affiche. Cet avertissement s'affichera également si le fusible de protection interne est en circuit ouvert. En mode STANDBY, cette LED sera allumée en permanence.

Branchements

Lorsque l'on réalise des mesures de bonne qualité, il importe de s'assurer que tous les fils de mesure sont en bon état et que leur résistance est inférieure à 0,2 ohms.

A noter également que certaines pinces crocodile peuvent produire des forces électromagnétiques thermiques élevées (Thermocouple) en particulier les types laiton plaqué nickel. Ceci peut causer des problèmes, par exemple lors du raccordement sur des bobinages de moteurs trop chauds. La solution consiste à utiliser des raccords simples en cuivre ou en laiton en les maintenant propres et sans oxydation.

12. TELECOMMANDE

Si l'on connecte une pédale ou autre interrupteur extérieur similaire dans la prise REMOTE, ce dispositif se comportera comme une touche MARCHE. Cette caractéristique est particulièrement utile lorsqu'on l'utilise avec la fonction PRINT LAST pour permettre un fonctionnement mains libres pendant la mesure, les résultats s'imprimant sur une imprimante extérieure. Voir page 27 pour les branchements d'interrupteurs.

13. SORTIE IMPRIMANTE

Le format d'impression sera le suivant :

SIGNE	VALEUR	UNITE (mode de mesure)
exemple	+600,0 m ohm (+ve)	
	-600,0 m ohm (-ve)	600,0 m
	ohm (Ave)	

La valeur imprimée sera suivie d'un retour chariot pour changement de ligne.

Au cas où l'instrument afficherait un dépassement de gamme, la valeur imprimée serait ----- .

Voir page 27 pour des détails de raccordement des câbles.

Impression totale

Toutes les valeurs mesurées seront envoyées à la sortie imprimante (RS232) lorsque l'imprimante est sur ON. Cette touche bascule de ON à OFF.

Dernière impression

Seule la dernière valeur mesurée sera envoyée à la sortie imprimante (RS232). Cette valeur est définie comme la dernière valeur mesurée lors du passage de « ON » à « STBY ». Cette touche bascule de ON à OFF.

Vitesse de transfert : (baud rate)

La valeur de consigne utilisée s'affiche lorsque l'on enfonce cette touche. Pour changer cette valeur, appuyer sur CLE pour remise à zéro et utiliser ensuite le clavier pour entrer la nouvelle valeur en terminant par OK. Si la nouvelle valeur entrée est un débit valide, il sera alors mis en mémoire et conservé dans la NVRAM. Si la valeur n'est pas valide, un signal sonore prolongé retentira et on reviendra à la dernière valeur. Les débits valides sont les suivants : 75, 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.

Le format est fixé à des données de 8 bits, 1 bit de Start, 1 bit d'arrêt et aucune parité.

14. PROTECTION

Tous les efforts ont été faits pour protéger l'instrument contre des tensions appliquées sur ses bornes de mesure. Un fusible de 6 Amp est installé sur la ligne de mesure C et un tube à décharge gazeuse, GDT, est placé à travers les bornes C. Si l'on applique des tensions supérieures à environ 90V aux bornes de mesure, le GDT s'amorcera, court-circuitant effectivement les bornes C par l'intermédiaire du fusible de protection de 6 Amp, ce qui interrompra le circuit.

Le fusible installé provoquera une interruption jusqu'à 40.000 Amp. Les bornes P ne sont pas munies de fusible et résisteront à une tension allant jusqu'à 460 Volts sans endommager l'instrument.

AVERTISSEMENT !

Pour remplacer le fusible de protection, enlever le panneau supérieur de l'instrument *mais seulement après avoir coupé l'alimentation secteur et enlevé tous les fils connecté sur l'appareil*. Le fusible de protection est situé sur le circuit imprimé principal. Utiliser uniquement un calibre de fusible correct pour le remplacement.

15. PROCEDURE D'ETALONNAGE

Cette procédure décrit la méthode standard d'étalonnage pour l'ohmmètre DO7 à l'aide de l'appareil d'étalonnage type MTS2 . Si l'on doit utiliser des étalons de résistance discrets en remplacement, voir la section 21 avant de poursuivre.

Si l'on doit prérégler ou effacer les mémoires d'étalonnage, procéder comme indiqué dans la section 6 (CAL RESET).

ATTENTION

Le DO7 sera livré étalonné en usine pour une précision totale et tout nouvel étalonnage réalisé par l'utilisateur invalidera cet étalonnage initial. L'utilisateur doit donc s'assurer que seul un personnel autorisé et compétent aura accès à la fonction d'étalonnage qui est protégé par clé.

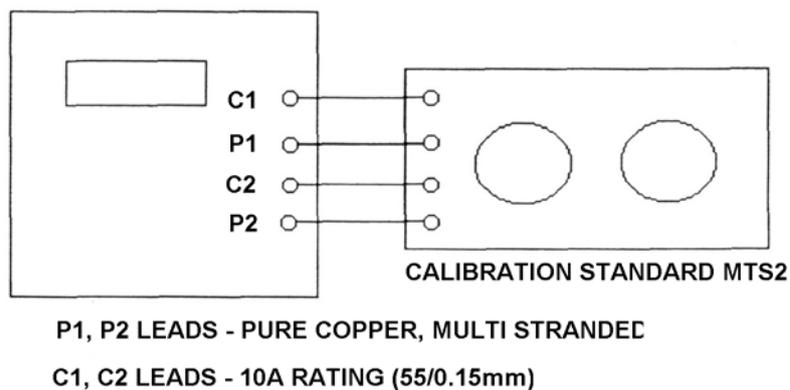
16. MATERIEL NECESSAIRE

Appareil d'étalonnage type MTS2
Jeu de 2 fils à faible thermocouple
Jeu de 2 fils tous usages (calibre 10A)
Clé d'étalonnage n° 901

17. PREPARATION

- 17.1 S'assurer que toutes les vis de blocage sont en place.
- 17.2 Raccorder chacune des quatre bornes du DO7 aux bornes correspondantes sur l'appareil d'étalonnage. L'utilisation de fils à thermocouple est indispensable pour les fils PI et P2 (voir fig. 17.1 pour l'installation recommandée).

FILS P1, P2 - CUIVRE PUR, A TORONS MULTIPLES
FILS C1, C2 - CALIBRE 10A (55/0,15mm)



- 17.3 Le DO7 est alimenté par des accumulateurs internes et ceux-ci doivent être chargés à 100% avant étalonnage. Le chargeur secteur peut être laissé raccordé à gauche éventuellement.

- 17.4 Régler l'appareil d'étalonnage sur 40 Ohm, zéro.

17.5 Mettre l'alimentation du DO7 sur ON. Si le message «HELP» s'affiche, procéder à l'opération CAL RESET de la section 6 avant de poursuivre.

17.6 Laisser stabiliser pendant quelques minutes.

18. ETALONNAGE

18.1 Introduire la clé d'étalonnage dans l'interrupteur du panneau et mettre sur CAL. La LED CAL doit s'éclairer.

18.2 Régler l'appareil d'étalonnage sur 40 Ohm, zéro.

18.3 Régler le DO7 sur la gamme 60 Ohm, +ve, et appuyer sur LOCK+ON.

18.4 Après stabilisation de la lecture, appuyer sur KYB. Le 0 doit s'afficher.

Appuyer sur OK. La LED doit s'éclairer pendant environ 3 sec.

La lecture doit maintenant indiquer 0.00 +/-1 chiffre. Sinon, répéter cette étape.

18.5 Régler l'appareil d'étalonnage sur +FS.

18.6 Après stabilisation de la lecture, appuyer sur KYB.

Entrer la valeur 40 à l'aide du clavier et appuyer sur OK. La LED doit s'éclairer pendant environ 3 sec.

L'affichage doit être maintenant 40.00 +/-1 digit. Dans le cas contraire, répéter l'opération.

18.7 Répéter les étapes 18.2 à 18.6 pour les autres gammes.

18.8 Mettre l'interrupteur du panneau sur RUN et enlever la clé.

19. VERIFICATION

19.1 S'assurer que l'interrupteur du panneau est réglé sur RUN et que l'on a enlevé la clé d'étalonnage.

19.2 Régler l'appareil d'étalonnage sur 40 Ohm, zéro.

19.3 Régler le DO7 sur la gamme de 60 Ohm, +ve, et appuyer sur LOCK+ON. Attendre que la lecture se stabilise.

La lecture doit indiquer 0.00 +/-1 chiffre. Noter la lecture réelle sur la feuille de résultats d'essais d'étalonnage.

19.4 Régler l'appareil d'étalonnage sur +FS. Attendre que la lecture se stabilise.

La lecture doit indiquer 00.00 +/-1 chiffre. Noter la valeur actuelle sur la feuille de résultats d'essais d'étalonnage.

19.5 Régler le DO7 sur -ve et attendre que la lecture se stabilise.

La lecture doit indiquer 40.00 +/-1 chiffre. Noter la valeur actuelle sur la feuille de résultats d'essais d'étalonnage.

19.6 Régler le DO7 sur AVE et attendre que la lecture se stabilise.

La lecture doit indiquer 40.00 +/-1 chiffre. Noter la valeur actuelle sur la feuille de résultats d'essais d'étalonnage.

19.7 Régler à nouveau le DO7 à +ve. Régler l'appareil d'étalonnage sur 4 Ohm, 2+FS et attendre que la lecture se stabilise.

La lecture doit indiquer 4.00 +/-1 chiffre. Noter la valeur actuelle sur la feuille de résultats d'essais d'étalonnage.

- 19.8 Régler l'appareil d'étalonnage sur 400m Ohm, +FS et attendre que la lecture se stabilise.

La lecture doit indiquer 0.40 +/-1 chiffre. Noter la valeur actuelle sur la feuille de résultats d'essais d'étalonnage.

- 19.9 Régler l'appareil d'étalonnage sur 40m Ohm, +FS et attendre que la lecture se stabilise.

La lecture doit indiquer 0.04 +/-1 chiffre. Noter la valeur actuelle sur la feuille de résultats d'essais d'étalonnage.

- 19.10 Répéter les étapes 5.2 à 5.6 pour les autres gammes.

- 19.11 Mettre l'alimentation du DO7 sur OFF et enlever les fils d'essai.

- 19.12 Coller l'étiquette d'étalonnage sur l'instrument.

- 19.13 Signer et dater la feuille de résultats d'essais d'étalonnage.

*** FIN DE LA PROCEDURE NORMALE D'ETALONNAGE ***

20. UTILISATION DE RESISTANCES DISCRETES

20.1 On peut utiliser des résistances étalons discrètes à 4 bornes au lieu de l'appareil d'étalonnage. Les étalons doivent avoir une incertitude inférieure à 0,01% si l'on veut atteindre la précision d'étalonnage. On doit également tenir compte du courant de mesure du DO7 lors du choix des étalons. On peut étalonner le DO7 par rapport à des standards se situant entre 1000 et 6000 points pour chacune des gammes en utilisant l'entrée KYB. Toutefois, la précision ne sera atteinte que si l'on utilise des étalons se situant entre 4000 et 6000 points. Il est recommandé d'utiliser les étalons nominaux ci-dessous :

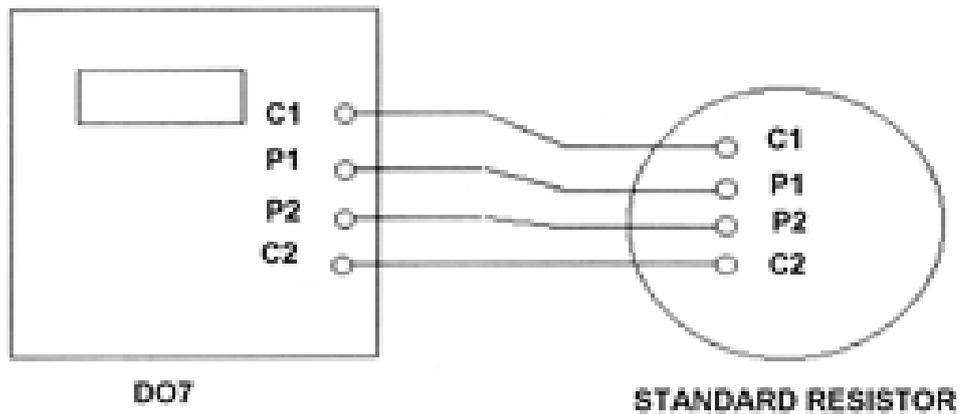
40, 4, 400m, 40m, 4m, et400μ Ohm

20.2 Dans toutes les mesures, les bornes PI et P2 sont raccordées de manière conventionnelle. Ne pas oublier qu'il peut exister des forces électromotrices thermiques. Le DO7 est particulièrement sensible à ces forces sur la gamme des 600 μ Ohm.

20.3 Pour les mesures FS (pleine échelle), raccorder les fils C1 et C2 de manière conventionnelle (voir Fig. 20.1).

20.4 Pour des mesures du ZERO, raccorder les fils C1 et C2 à la borne C2 de l'étalon (voir Fig. 20.2).

PLEINE ECHELLE D'ETALONNAGE

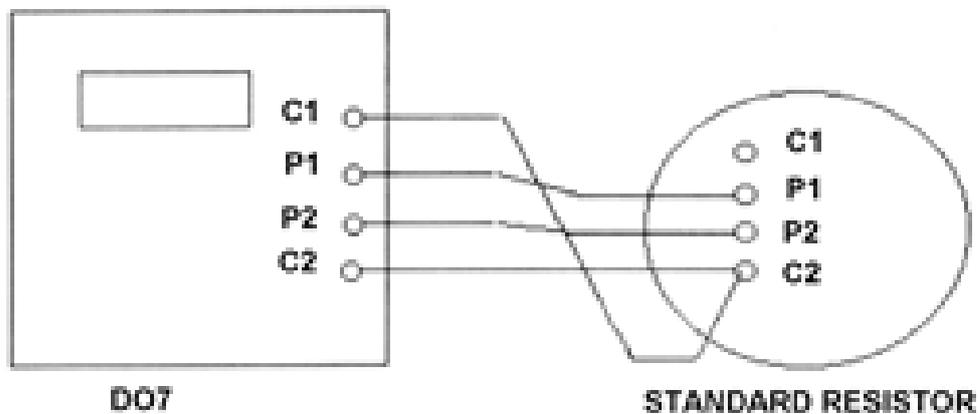


FILS P1, P2 - CUIVRE PUR, A BRINS MULTIPLES

FILS C1, C2 - CALIBRE 10A (55/0.15mm)

Figure 20.1

ETALONNAGE DU ZERO



FILS P1, P2 - CUIVRE PUR, A BRINS MULTIPLES

FILS C1, C2 - CALIBRE 10A (55/0.15mm)

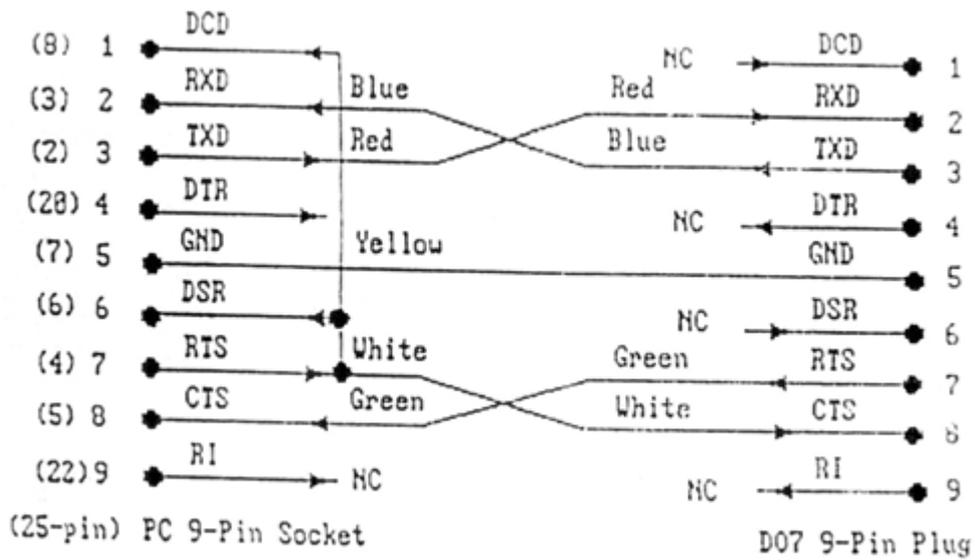
Figure 20.2

**** FIN DE LA PROCEDURE D'ESSAI ****

21 OPERATION PARTICULIERE - REMISE A ZERO DE LA CALIBRATION

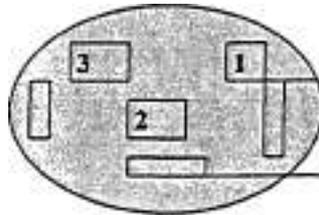
- 21.1 On utilise cette partie de la procédure pour prérégler la mémoire d'étalonnage à un état par défaut. Ceci effacera toutes les données d'étalonnage antérieures. Avec le logiciel Ver 1.X, on ne peut utiliser cette caractéristique que si l'on a détecté une défaillance de la mémoire d'étalonnage. On réalise cet essai à la mise sous tension et la défaillance est indiquée par le message HELP.
- 21.2 Mettre le DO7 sur ON. Attendre la fin du test d'affichage et l'apparition du message HELP.
- 21.3 Introduire la clé d'étalonnage dans l'interrupteur au panneau et mettre sur CAL. La LED CAL doit s'éclairer.
- 21.4 Appuyer sur CLE. La LED doit s'éclairer pendant environ 1 sec.
- 21.5 Le message HELP doit maintenant être remplacé par l'affichage normal.
- 21.6 Mettre l'interrupteur du panneau sur RUN et enlever la clé.

RACCORDEMENT RS232



TELECOMMANDE

Raccorder l'interrupteur aux broches 1 & 2 lorsque l'interrupteur se ferme, il agit comme la touche « ON »



Eaton is dedicated to ensuring that reliable, efficient and safe power is available when it's needed most. With unparalleled knowledge of electrical power management across industries, experts at Eaton deliver customized, integrated solutions to solve our customers most critical challenges.

Our focus is on delivering the right solution for application. But, decision makers demand more than just innovative products. They turn to Eaton for an unwavering commitment to personal support that makes customer success a top priority.

For more information, visit www.eaton.eu/electrical



Eaton
Sefelec sas
19 rue des Campanules
F-77185 Lognes
France

Siège social
+33 (0)1 64 11 83 40

Agence Sud Est
+33 (0)4 74 60 79 78

Agence Sud Ouest
+33 (0)5 56 80 53 22

Service Après Vente
+33 (0)1 64 11 83 48

Fax
+33 (0)1 60 17 35 01

Export Sales
+33 (0)1 64 11 83 42

Export Fax
+33 (0)1 60 17 35 01

Export Service
+33 (0)1 64 11 83 48

Eaton
Sefelec GmbH
Bachstrasse 6
D-77833 Ottersweier
Deutschland

Service-Abteilung
+49 (0)7223 940 74-0

Fax
+49 (0)7223 940 74-29

Eaton
Semelec sas (Our Calibration Division)
11 avenue de l'Atlantique - Les Ulis
F-91955 Courtaboeuf Cedex
France

Siège social
+33 (0)1 69 07 64 58

Fax
+33 (0)1 64 46 41 20

Eaton Industries Manufacturing GmbH
Electrical Sector EMEA
Route de la Longeraie
71110 Morges, Switzerland
Eaton.eu

Changes to the products, to the information contained in this document, and to prices are reserved; so are errors and omissions. Only order confirmations and technical documentation by Eaton is binding. Photos and pictures also do not warrant a specific layout or functionality. Their use in whatever form is subject to prior approval by Eaton. The same applies to Trademarks (especially Eaton, Moeller, and Cutler-Hammer). The Terms and Conditions of Eaton apply, as referenced on Eaton Internet pages and Eaton order confirmations.