

## Multimètre numérique VC 820 et VC 840

**Code : 0121 111**

**Code : 0121 112**

**Code : 0121 113    Calibré**

**Code : 0121 114    Calibré**

Cette notice fait partie du produit. Elle contient des informations importantes concernant son utilisation. Tenez-en compte, même si vous transmettez le produit à un tiers.

**Conservez cette notice pour tout report ultérieur !**

### Note de l'éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad, 59800 Lille/France. Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction, quel que soit le type (p.ex. photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte électronique) est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur. Reproduction, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à l'état du produit au moment de l'impression.

**Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans avis préalable.**

© Copyright 2001 par Conrad. Imprimé en CEE.

XXX/07-02/CE

The logo for Conrad, featuring the word "CONRAD" in a bold, italicized, sans-serif font. The letter "C" is stylized with a thick, curved underline that loops back under the "O".

Cher client,

Avec ce multimètre numérique = DMM VC-820 ou VC-840, vous êtes en possession d'un appareil de mesure universel à la pointe de la technique. En plus de ses fonctions habituelles comme la tension continue et la tension alternative et la mesure du courant, résistance, tests de diode ou test de continuité, le VC-820 possède une échelle de mesures en  $\mu\text{A}$ . Le VC 840 offre de plus la possibilité de mesurer à l'aide d'une sonde (NiCrNi = Nickel-Chrom-Nickel) la température dans une amplitude de  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+1000^{\circ}\text{C}$ . Avec le VC-840, la valeur effective vraie (true RMS) sera mesurée en tension alternative et en mesure du courant alternatif.

Les appareils de mesure ou leurs câbles de jonction sont sécurisés selon la norme EN 61010 – 1 (= DIN VDE 0411/Partie 1) ou 61010 – 2 – 31. Ils ont subi un test de compatibilité électromagnétique. La conformité CE a été vérifiée, les déclarations et documents correspondants sont déposés chez le fabricant.

Pour ne pas compromettre cet état, il importe que l'utilisateur se conforme aux règles de sécurité et aux avertissements énoncés dans le présent mode d'emploi.

## Domaines d'application

- Mesure de tensions continues jusqu'à un maximum de 1000 VDC.
- Mesure de tensions alternatives jusqu'à un maximum de 750 VACrms (VC-840 : True RMS).
- Mesure de courants continus ou alternatifs jusqu'à un maximum de 20 A, d'une durée max. de 10s avec une pause de 15 minutes entre chaque mesure.

## C. Valeurs maximales :

Mesure de la tension :	max. 1000 VDC ou 750 VACrms
Mesure du courant :	20 A AC/DC dans le domaineA, pendant 10 secondes au maximum avec une phase de refroidissement raccordée d'au moins 15 min max. 600 VDC/VACrms, protection contre les surcharges : fusible céramique 20-A-600-V-rapide fusible. 400 mA AC/DC dans le domaine mA, max. 600 VDC/VACrms, protection contre les surcharges : fusible céramique rapide 0.5-A-600-V-
Mesure de la résistance :	Test de diode, vérification de passage, mesure de fréquence : max. 1000 V crête.

### Attention !

**Un dépassement des valeurs d'entrées autorisées entraîne l'endommagement de l'appareil ou lors de circonstances défavorables à un danger pour la vie de l'utilisateur.**

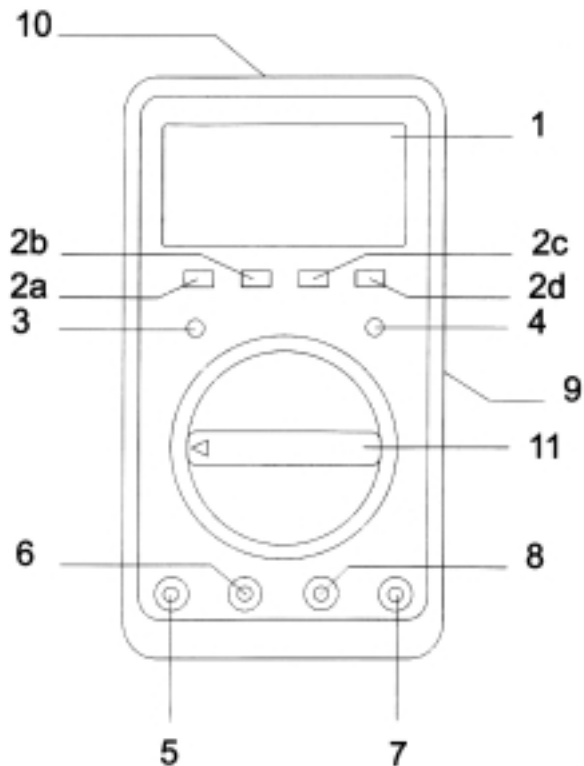
**Dans les lieux à hautes charges électrostatiques (+/- 4kV) l'utilisation de l'appareil de mesures peut provoquer des perturbations (chiffres brouillés dans l'afficheur, etc.) éteignez puis rallumez l'appareil (RESET). Evitez de faire fonctionner l'appareil dans de telles circonstances.**

Grandeur	Gamme de mesure	Précision	Résolution
Tension continue	400 mV	+/- (0.8%+3dgt)	0.1 mV
	4 V	+/- (0.8%+1dgt)	1 mV
	40 V	+/- (0.8%+1dgt)	10 mV
Protection de surcharge	400 V	+/- (0.8%+1dgt)	100 mV
	1000 VDC inférieur à 10 s		
Tension alternative	4 V	+/- (1.0%+5dgt)	1 mV
	40 V	+/- (1.0%+5dgt)	10 mV
	400 V	+/- (1.0%+5dgt)	100 mV
	750 V	+/- (1.2%+5dgt)	1 V
Résistance d'entrée < 10 MOhms, fréquence de la tension alternative : de 50 Hz à 400 Hz			
Protection de surcharge : 750 VACrms plus petit que 10 s			
Indication pour le VC-840 somme valeur effective vraie (True Rms), facteur crête max. 3			
Courant continu	400 uA	+/- (1.0%+2dgt)	100 nA (= 0.1 uA)
	4000 uA	+/- (1.0%+2dgt)	1 uA
	40 mA	+/- (1.2%+3dgt)	10 uA
	400 mA	+/- (1.2%+3dgt)	100 uA (= 0.1 mA)
	4 A	+/- (1.5%+5dgt)	1 mA
	20 A	+/- (1.5%+5dgt)	10 mA
Courant alternatif	400 uA	+/- (1.5%+5dgt)	100 nA (= 0.1 uA)
	4000 uA	+/- (1.5%+5dgt)	1 uA
	40 mA	+/- (2.0%+5dgt)	10 uA
	400 mA	+/- (2.0%+5dgt)	100 uA (= 0.1 mA)
	4 A	+/- (2.5%+5dgt)	1 mA
	20 A	+/- (2.5%+5dgt)	10 mA
Fréquence du courant alternatif : 50 Hz à 400 Hz			
Indication pour le VC-840 comme valeur efficace vraie (True Rms), facteur crête max. 3			
Résistance	400 uA	+/- (1.2%+2dgt)	0.1 Ohm
	4000 uA	+/- (1.5%+2dgt)	1 Ohm
	40 mA	+/- (2.0%+2dgt)	10 Ohms
	400 mA	+/- (1.0%+2dgt)	100 Ohms
	4 A	+/- (1.2%+2dgt)	1 KOhms
	40 MOhm	+/- (1.5%+2dgt)	10 KOhms
Test de continuité : signal sonore pour des résistances < 33 Ohms environ			
Capacité C	40 nF	+/- (3.0+10dgt)	10 pF
	400 nF	+/- (3.0+5dgt)	100 pF
	4 uF	+/- (3.0+5dgt)	1 nF
	40 uF	+/- (3.0+5dgt)	10 nF
	100 uF	+/- (4.0+5dgt)	100 nF
Test de diodes :	de Ge à GaAs		1 mV
Courant de test 1 mA max. ; tension de test max. 1.5 V			
Fréquence	5 Hz	+/- (0.1%+3dgt)	0.001 Hz
	50 Hz	+/- (0.1%+3dgt)	0.01 Hz
	500 Hz	+/- (0.1%+3dgt)	0.1 Hz
	5 kHz	+/- (0.1%+3dgt)	1 Hz
	50 kHz	+/- (0.1%+3dgt)	10 Hz
	500 kHz	+/- (0.1%+3dgt)	100 Hz
	5 MHz	+/- (0.1%+3dgt)	1 KHz
	10 MHz	+/- (0.1%+3dgt)	10 KHz
Pour des tensions > 300 mVeff (de 1 Hz à 1 MHz) environ			
Pour des tensions > 600 mVeff (de 1 MHz à 10 MHz) environ			
Mesure des températures	- 40°C... 0°C	+/- (3.0+4dgt)	1°C
	0°C... + 400°C	+/- (1.0%+3dgt)	1°C
	+ 400°C... + 1000°C	+/- (2.0%+10dgt)	1°C
Mesure des températures possible uniquement avec un adaptateur avec le VC-840.			

- Mesure des capacités jusqu'à un maximum de 100 µF.
- Mesure de la fréquence jusqu'à un maximum de 10 MHz et mesure du rapport cyclique (Duty-Cycle, informatif).
- Mesure de résistances jusqu'à un maximum de 40 MOhms.
- Contrôle de continuité et test de diodes.
- Mesure de températures (uniquement pour le VC-840) jusqu'à un maximum de + 1000°C.
- Une mesure sous des conditions environnementales défavorables n'est pas autorisée. Les conditions environnementales défavorables sont :
  - Humidité trop élevée,
  - Poussières et gaz inflammables, vapeurs ou dissolvants,
  - Orages ou conditions orageuses comme des champs électrostatiques forts, etc.

Une utilisation différente de celle décrite ci-dessus mène à l'endommagement de l'appareil de mesure. En outre, elle peut provoquer des dangers tels que des courts-circuits, des incendies, des électrocutions. Le produit ne doit pas être modifié ou transformé. Il convient de respecter les consignes de sécurité.

## Eléments de commande



Signal acoustique :

Pile nécessaire :

Température de fonctionnement :

Température de stockage :-

Humidité de l'air relative :

Hauteur de travail :

Hauteur de stockage/transport :

Température d'exactitude garantie :

Poids :

Dimensions :

à chaque appui sur  
une touche

Pile 9 V, type NEDA  
1604 6F22 ou 006P  
ou 6LR61

0°C à 40°C

10°C jusque + 50°C  
(pile retirée)

< 75 % non condensé  
de 0°C à +30°C et <  
50 % non condensé  
de 31°C à 40°C

jusqu'au maximum  
2000 m au dessus du  
niveau de la mer

jusqu'au maximum  
10 000 m au dessus  
du niveau de la mer

+ 23°C +/- 5 K (Kelvin)  
environ 300 g (pile  
incluse, cordons de  
mesures)

177 x 85 x 40 mm  
(support repliable  
escamoté sans  
cordons de mesure).

## B. Tolérances de mesures

Indication de l'exactitude en +/- (% de la lecture + nombre de digits = digits = dgt(s)). Exactitude pendant 1 an à une température de +23°C +/- 5 K, à une humidité de l'air relative inférieure à 75 %, non condensée.

## Attention !

Par l'ouverture de certaines parties ou leur suppression, l'accès peut être donné à des parties conductrices de tensions dangereuses. Certaines bornes de connexion peuvent également être conductrices de tensions. Avant toute intervention, toute réparation ou remplacement de pièces isolées ou d'ensembles, il faut impérativement débrancher le module du circuit de mesure et de toute sorte de tension. L'entretien, le calibrage et la réparation de l'appareil ouvert et sous tension, sont réservés strictement au personnel qualifié, informé des risques encourus et respectueux des règles de sécurité (VDE-0100, VDE-0683, VDE-0701).

Les condensateurs de l'appareil peuvent rester chargés, même une fois que l'appareil a été déconnecté de sa source d'alimentation.

## Caractéristiques techniques et tolérances de mesures :

### A. Caractéristiques techniques :

Indications :	3 digits <sup>3/4</sup> LCD (afficheur à cristaux liquides)
Vitesse de mesures :	3 mesures par secondes
Résistance d'entrée :	plus de 10 MOhms
Symbole de remplacement de la pile :	quand la pile atteint moins de 3.6 VDC +/- 0.5 V

1. Affichage 3 digits \_ à cristaux liquides (LCD) et indication des fonctions et des unités de mesure.
2. Touches 2a " RANGE " (choix de gamme manuelle) 2b " Hz % " (commutation entre les mesures de fréquences et rapport cyclique), 2c " REL " (relatif = mesure de la valeur relative) et 2d " HOLD H " (maintenir).
3. Touche POWER (marche/arrêt) de l'appareil de mesure.
4. Touche pour les sous-fonctions (inscriptions couleurs).
5. Entrée 20A. Cette entrée de mesure est protégée par une fusible de 20 A et pour des courants alternatifs et continus pouvant aller jusqu'à 20 A (d'une durée max. de 10 s avec une pause de 15 minutes entre les mesures).
6. Entrée mA. Par cette entrée, le courant continu et le courant alternatif peuvent être mesurés jusqu'à 400 mA (assurés par un fusible de 0.5 A). En outre, le pôle plus de cette entrée est significatif pour la mesure des températures.
7. Hz/V/Ohm – (+) – Borne d'entrée (= connexion plus).
8. COM (-) – Borne d'entrée (COM – ou connexion moins).
9. Couvercle du compartiment à piles et compartiment à piles se trouvant en dessous.
10. Interface série RS – 232 infrarouge unidirectionnelle pour la connexion / la transmission des données sur un PC.
11. Commutateur pour l'installation des fonctions de mesure.

## Consignes de sécurité :

La garantie ne couvre pas les dommages résultant de la non observation des présentes instructions. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient directement ou indirectement.

Les dommages aux personnes et aux choses résultant d'une mauvaise manipulation ou d'un non respect des consignes de sécurité ne sont pas couverts. Dans ce cas, la garantie s'éteint.

- Ces appareils sont conçus selon les normes VDE 0411, partie 1= EN ou IEC 61010-1, mesures de protection pour appareils de mesures électroniques et ont quitté l'usine en parfait état de fonctionnement. Pour ne pas compromettre cet état, il importe que l'utilisateur se conforme aux consignes de sécurité et aux avertissements énoncés dans le présent mode d'emploi.



= Attention ! Tensions de contacts dangereuses !  
Danger de mort !



= Lisez la notice d'emploi.

**CAT II** = Catégorie de surtension II



= Classe de protection II (double isolation)

- Les mesures du courant ne sont permises qu'en circuits fermés, qui sont eux-mêmes limités à 20 A dans lesquels aucune tension n'est plus importante que 600 VAC ou 600 VDC (sécurité à 600 V).
- Les appareils de mesure ne peuvent pas être utilisés sur des installations de la catégorie III de surtension IEC 664. Les appareils ne sont pas protégés contre les arcs électriques (IEC 1010-2-031, paragraphe 13.101).
- Les appareils de mesures et leurs accessoires ne doivent pas être mis dans les mains des enfants.
- Dans le cadre d'activités à caractère commercial, l'usage de l'appareil ne peut se faire qu'en conformité avec la réglementation professionnelle en vigueur pour l'utilisation et les instal-

## d. Installation de l'appareil de mesure (position inclinée)

L'appareil de mesure correspondant possède sur le dessous du boîtier un support repliable. Vous pouvez ainsi mettre l'appareil en position inclinée, ce qui vous simplifie la lecture.

### Elimination

Si votre multimètre digital ne fonctionne plus malgré une alimentation et un fusible intacts (pile 9 V) et n'est plus réparable, il doit être éliminé selon les prescriptions en vigueur.

### Problèmes et solutions

Avec le multimètre numérique VC-820 ou VC-840, vous êtes en possession d'un produit à la pointe de la technologie. Cependant, il peut rencontrer des problèmes ou des gênes. Pour cela, nous vous décrivons ci-après comment vous pouvez remédier vous-même relativement facilement à ces problèmes. Respectez impérativement les consignes de sécurité.

Problème	Cause possible
Aucune mesure possible	Les cordons de mesures ont-ils un contact sur les bornes de mesures ?
Pas d'indications lorsque l'appareil est allumé	La pile est-elle usée ?
Pas de mesure de fréquence possible	La tension de mesure (amplitude) est-elle assez haute ? (>300 m Veff ou 600 m Veff)

### c. Remplacement du fusible

Veillez à respecter les consignes de sécurité lors du remplacement du fusible. Il convient de vous assurer que vous n'utilisez que des fusibles du même type et de la même puissance lorsque vous les remplacez. L'utilisation de fusibles rapiécés ou un court-circuit des supports du fusible ne sont pas autorisés. Pour remplacer les fusibles, séparez l'appareil du circuit de mesure et éteignez-le. Éloignez toutes les transmissions reliées : adaptateur et pointe de vérification. Prenez en main un tournevis cruciforme et ouvrez le boîtier avec précaution. Enlevez ensuite le couvercle avec la pile et desserrez les deux vis cruciformes restantes. Faites levier avec les coques du boîtier ; les fusibles sont maintenant libérés.

Retirez les fusibles défectueux et remplacez-les par des fusibles du même type et de la même puissance. Pour les fusibles en céramique de la gamme mA : 0.5 A rapide, 600 V ; indication habituelle : F 0.5 A/600 V ou F500 mA / 600 V pour le domaine mA.

Pour les fusibles en céramique de la gamme A : 20 A, rapide, 600 V ; indication habituelle : 20 A LAC 600 V.

#### **Attention :**

**Reliez et vissez avec précaution dans l'autre sens après le remplacement du fusible.**

**Mettez l'appareil en marche quand le boîtier est bien fermé et vissé.**

lations électriques des corps de métiers concernés.

- Dans les écoles, centres de formation, ateliers collectifs de loisirs ou de bricolage, l'appareil ne doit être utilisé que sous la responsabilité de personnel d'encadrement qualifié.
  - Soyez particulièrement prudent en présence de tensions alternatives supérieures à 25 V AC ou de tensions continues supérieures à 35 V (DC). Ces valeurs sont suffisantes pour causer un choc électrique dangereux en cas de contact direct avec les parties conductrices. Branchez pour éviter cela la source de tension sans courant, reliez l'appareil de mesure avec les connexions de la source de tension, branchez sur l'appareil la tension de mesure nécessaire et connectez ensuite la source de tension. Après la fin des mesures, déconnectez les sources de tensions.
  - Assurez-vous avant chaque mesure qu'aucune autre fonction de mesure n'est active. (mesure contraire, test de diode, etc.).
  - Avant chaque changement de domaine de mesure, les extrémités ou l'objet à mesurer sont à éloigner.
  - Avant chaque mesure, vérifiez le bon état de fonctionnement de votre appareil ainsi que les transmissions de mesures et l'adaptateur.
  - N'utilisez pas l'appareil dans des conditions défavorables, ni dans des locaux susceptibles de contenir des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables. Pour votre sécurité, veillez à ce que l'appareil ne soit jamais ni humide, ni mouillé.
  - Évitez le voisinage :
    - a/ de champs magnétiques puissants (haut-parleurs, aimants),
    - b/ de champs électromagnétiques (transformateurs, moteurs, bobines, relais, vannes, électro-aimants, etc.),
    - c/ de champs électrostatiques (charges, décharges),
    - d/ d'antennes d'émission,
- Sinon, la valeur de la mesure peut être faussée.

- Evitez pour votre propre sécurité l'humidité de l'appareil de mesure ou des transmissions de mesure et de l'adaptateur.
- Utilisez pour la mesure uniquement les transmissions de mesure qui sont jointes à l'appareil de mesure. Seules, celles-ci sont autorisées.
- Pour éviter tout risque de choc électrique, veillez au cours de la mesure à ne pas entrer en contact (notamment avec les doigts) ni directement, ni indirectement avec les parties présentant des tensions dangereuses.
- Dès qu'il apparaît que l'appareil est susceptible de ne plus fonctionner normalement, il convient de le mettre hors service aussitôt (retirez la prise) en veillant à ce qu'il ne puisse pas être remis en service par inadvertance. Il faut considérer que l'appareil ne peut plus fonctionner normalement quand :  
L'appareil présente des détériorations apparentes,  
L'appareil ne fonctionne plus,  
L'appareil a été stocké longtemps dans des conditions défavorables ou  
En cas de mauvaises conditions de transport.
- Ne mettez jamais l'appareil sous tension immédiatement après l'avoir transporté d'un local froid dans un local chauffé. La différence de température entre l'appareil et l'air ambiant donnerait naissance à une condensation de vapeur d'eau qui, dans certaines conditions défavorables, risque d'en perturber gravement le fonctionnement. Laissez l'appareil prendre la température ambiante avant de le mettre en marche.

fixation du couvercle du compartiment à piles.

- Faites levier avec le couvercle par une légère traction. La pile usagée se trouve dans le couvercle ; elle est maintenue par une fourche. Faites levier prudemment avec cette fourche en utilisant un tournevis à entaille adapté.
- Enfilez les gants jetables sur vos mains et retirez les piles usagées.
- Prenez une pile neuve et positionnez la en respectant les polarités (marques + et – visibles dans le couvercle). Fixez l'écrou jusqu'au verrouillage et le couvercle du compartiment à piles.
- Reliez à nouveau le boîtier avec précaution. Veillez lors de l'installation que les ressorts de contacts ne soit pas déformés dans l'appareil.

#### **Attention !**

**Ne faites fonctionner l'appareil en aucun cas quand il est ouvert. Danger de mort !**

**Ne laissez pas de piles usagées dans l'appareil de mesure, parce que les piles qui coulent peuvent endommager par la corrosion et libérer des substances chimiques qui peuvent nuire à votre santé et détruire le compartiment à piles. Les piles sont des déchets particuliers et doivent par ce fait être éliminées en respect de l'environnement. Pour ces raisons, il existe des collecteurs spéciaux chez les commerçants.**



# Maintenance, remplacement des piles, remplacement du fusible, réglage de l'appareil de mesure :

## a. Général

Pour le nettoyage de l'appareil c'est-à-dire de la fenêtre de l'afficheur et des transmissions de mesures, prenez un chiffon propre non pelucheux, antistatique et sec.

### Attention :

**N'utilisez pour le nettoyage aucun détergent à base de carbone, d'essence, d'alcool ou assimilés pour éviter d'agresser la partie supérieure de l'appareil de mesure. En outre, les vapeurs sont nuisibles pour la santé et peuvent être explosives. N'utilisez pas non plus pour le nettoyage d'outils tranchants, de tournevis, de brosses métalliques ou autres.**

## b. Remplacement de la pile :

Pour faire fonctionner l'appareil de mesure, une pile 9 V est nécessaire. Quand l'indicateur de remplacement de pile apparaît dans l'afficheur, il convient de remplacer la pile. Pour cela, procédez de la façon suivante :

- Séparez votre appareil du circuit de mesure.
- Eloignez les transmissions de l'appareil de mesure.
- Eteignez le.
- Dévissez avec un tournevis adapté (cruciforme) la vis de

# Manipulation, mise en marche

## A. Données inscrites à l'écran ou symboles de fonctionnement

“ HOLD ” Maintien de la mesure, la valeur de mesure sera maintenue jusqu'à ce que la touche HOLD soit à nouveau actionnée.

“ REL ” Mesure de la valeur relative.

“ RANGE ” Gamme de mesure, pour le choix de la gamme de mesure manuelle.

“ AUTO ” Positionné dans l'afficheur (en noir) quand la gamme de mesure automatique est active.

“ O.L. ” Overload : valeur de mesure trop importante ou limite de mesure dépassée.



= Symbole pour le remplacement des piles



= Symbole pour le test de la diode.



= Symbole pour le contrôle de continuité acoustique

Tous les symboles suivants servent aux différentes unités de mesure :

AC = Grandeur alternative  
DC = Grandeur continue  
mV = Millivolt (exp. - 3)  
V = Unité de la tension électrique  
A = Ampère (unité du courant électrique)  
mA = Milliampère (exp. - 3)  
 $\mu$ A = Microampère (exp. - 6)  
Hz = Hertz  
KHz = Kilohertz (exp. 3)  
Mhz = Megahertz (exp. 6)  
K $\Omega$  = Kiloohm (exp. 3)  
M $\Omega$  = Megaohm (exp. 6)  
nF = Nano-Farad (nano = exp. -9)  
 $\mu$ F = Mikro-Farad (micro = exp. 6)

## **B.Touches et description des fonctions**

### B1 Général

Avec les différentes touches sur l'appareil, les différents paramètres au complet sont modifiés/réglés. Les réglages suivants sont possibles.

“ RANGE ” (gamme de mesure manuelle),  
“ Hz % ” (commutation entre la mesure de fréquence “ Hz ” pour la mesure du rapport cyclique “ % ”),  
“ REL ” (mesure de la valeur relative),  
“ HOLD ” (maintien de la valeur de mesure),  
“ POWER ” (marche/arrêt) (interrupteur rond),  
Touche de deuxième fonction (interrupteur rond),  
Fonctions de mesure (interrupteur rotatif).

### **Indication :**

**Les sous-fonctions suivantes sont réglables. Maintenez la valeur de mesure “ Hold H ” et la mesure de la valeur relative “ REL ”.**

### **Connexion avec un ordinateur :**

L'interface optoélectronique unidirectionnelle (dans une direction) à un PC se trouve sur le dessous de l'appareil de mesure au sommet de la tête en forme d'une diode IR. L'interface série est toujours active, représentée par le symbole “ RS23C ” sur l'afficheur.

Pour la communication entre un PC (compatible IBM) et votre appareil de mesure, suivez les étapes suivantes :

- Eteignez l'appareil de mesure,
- Sur le dessous du boîtier se trouve l'interface incorporée. Retournez l'appareil de mesure,
- Prenez le câble d'interface en main et poussez la partie couplée jusqu'à la butée.
- La liaison est réalisée.
- La transmission s'effectue de façon unidirectionnelle (dans une direction).
- Chargez le logiciel de démonstration (à partir de WINDOWS 95) à l'aide de l'explorateur Windows (setup ou install) de votre PC (à partir du Pentium I) et suivez les instructions.

### **Indication:**

**Votre PC doit comporter au moins 8 MB de RAM. Le logiciel de démo a ,en outre, besoin d'environ 8 MB sur le disque dur, de même qu'un port série libre. La vitesse de transmission est d'environ 2400 Baud.**

**de 20 A dans lesquels aucune tension supérieure à 4000 VA ne peut être introduite.**

**Indication:**

**Les sous fonctions suivantes sont réglables :**

**Maintenez la valeur de mesure " HOLD H " et mesure de la valeur de couverture " REL " et choix manuel de la gamme " RANGE ".**

**Mesure de la température uniquement avec le VC 840**

Pour mesurer la température, la sonde de températures jointe est nécessaire. Pour mesurer la température les sondes NiCrNi (Nickel – Chrome – Nickel) seront utilisées. Le domaine de mesure des températures commence à – 40°C et se termine à + 1000°C. Il est cependant primordial que seule la pointe du détecteur et non l'appareil de mesure lui-même ne soit exposée aux températures.

Pour la mesure des températures, procédez de la manière suivante :

- a/ Reliez les fiches bananes 4 mm de la sonde de température en respectant les polarités avec l'appareil de mesure, " - " avec " COM " et " + " avec la borne "mA/°C".
- b/ Positionnez le commutateur rotatif sur " °C " et allumez l'appareil de mesure . Après une courte phase d'initialisation, l'appareil de mesure est prêt à fonctionner.
- c/ Reliez la pointe de la sonde de température avec l'objet à mesurer. Maintenez la sonde de température jusqu'à la stabilisation de l'indication (environ 30 secondes ou moins).

**Attention :**

**Ne raccordez aucune tension. L'appareil peut de cette façon être détruit.**

**B2 RANGE (Gamme de mesure)**

RANGE signifie mot à mot gamme. La gamme de mesure est ici estimée. Aussitôt que le symbole " AUTO " (inscrit en noir) est visible dans l'afficheur, vous ne devez plus vous occuper du choix de la véritable gamme de mesure. L'intelligence de l'appareil de mesure agit pour vous. De temps en temps, il est d'ailleurs nécessaire de changer de main l'appareil de mesure. Procédez pour cela de la manière suivante :

- Actionnez la touche " RANGE " ; le symbole " AUTO " disparaît.
- A chaque nouvelle action sur la touche " RANGE ", le domaine de mesure change, visible dans le mouvement du point décimal et éventuellement dans l'unité de mesure.

Si vous voulez quitter le réglage manuel, actionnez la touche " RANGE " pendant plus d'une seconde (en la tenant appuyée).

**B3 " Hz % "**

Le positionnement du commutateur sur " Hz " est significatif. Pour une simple mesure de la fréquence, vous n'avez pas besoin de cette touche. Si vous désirez une indication d'information malgré la mesure normale de la fréquence, vous devez actionner une fois cette touche. Au lieu d'une fréquence en Hz, KHz ou MHz, le rapport cyclique sera également appelé " Duty Cycle ", exprimé en %. Un nouvel appui sur cette touche assure le retour à la mesure de fréquence normale.

**B4 REL**

La mesure de la valeur relative, représentée par le symbole du

triangle rend possible des mesures relatives par rapport à une valeur mesurée/indiquée à l'avance (Valeur de mesure actuelle moins la valeur de référence).

Cette fonction se prête particulièrement bien à la mesure de la résistance. L'indication principale se laisse appliquer à " 0000 ", c'est-à-dire que vous pouvez effectuer des mesures de résistance dans le domaine des basses impédances, sans avoir à retirer à chaque fois la valeur de la mesure des résistances dues aux cordons.

La mesure de la valeur relative n'est pas possible lors de la mesure du rapport cyclique.

Quand vous avez quitté cette fonction spéciale, actionnez une fois la touche " RANGE " pendant plus d'une seconde pour retourner au choix de domaine automatique.

#### B5 HOLD

La touche " HOLD H " doit être actionnée une fois quand vous suivez un protocole de mesures et que vous voulez noter la valeur de mesure momentanée.

Par l'action de la touche " HOLD " la valeur de mesure instantanée sera " gelée " ou maintenue. Le symbole " H " dans l'entête de l'indicateur est inscrit en noir.

Si vous voulez à nouveau libérer la mesure courante, actionnez à nouveau la touche " HOLD H ". La valeur de la mesure momentanée sera indiquée.

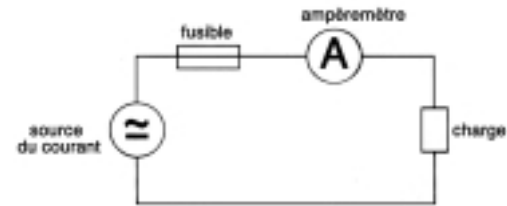
#### B6 POWER (rond)

Par l'interrupteur " POWER ", l'appareil de mesure sera allumé ou éteint.

#### B7 Touche de deuxième fonction (rond)

(tous les segments), la mesure du courant continu est maintenant allumée. Pour pouvoir mesurer du courant alternatif, actionnez une fois la touche ronde à droite au dessus du commutateur rotatif. Il apparaît alors à gauche à côté de la valeur mesurée le symbole du courant alternatif AC. La gamme de mesure automatique active est visible par l'indication " AUTO ". C'est-à-dire que la plus petite gamme de mesure possible avec une résolution de 1mA (= milliampères = exp. - 3 A) est installée.

c/ Reliez les cordons de mesure en série avec l'objet de mesure (voir le montage suivant).



#### Attention :

**Aussitôt qu'un " - " apparaît avant la valeur mesurée, le courant mesuré est négatif (ou les cordons de mesure sont inversés).**

**Ne mesurez aucun courant dans un circuit électrique dont la tension est supérieure à 600 V DC ou VACrms ou cela peut constituer un danger.**

**Ne mesurez en aucun cas des courants supérieurs à 20 A. Mesurez des courants inférieurs ou égaux à 20 A uniquement en circuit fermé, même protégés par un fusible**

### Attention :

Aussitôt qu'un " - " apparaît avant la valeur mesurée, le courant mesuré est négatif (ou les cordons de mesure sont inversés).

Ne mesurez aucun courant dans un circuit électrique dont la tension est supérieure à 600 V DC ou VACrms ou cela peut constituer un danger.

Ne mesurez en aucun cas des courants supérieurs à 400 mA. Mesurez des courants inférieurs ou égaux à 400 mA uniquement en circuit fermé, mesures assurées par un fusible 500 mA rapide.

### Indication :

Les sous fonctions suivantes sont réglables :

Maintenez la valeur de mesure " HOLD H " et mesure de la valeur relative " REL " et choix manuel de la gamme " RANGE ".

### Mesure du courant continu et du courant alternatif en true RMS pour le VC-840 (pour le VC-820, pas de True RMS).

Pour mesurer des courants continus ou alternatifs bas jusqu'à un maximum de 20 DCA ou ACArms, procédez de la façon suivante :

- Reliez les cordons de mesure en respectant les polarités, l'appareil de mesure étant éteint. Le cordon de mesure rouge sera relié avec l'entrée " uA/mA " et le cordon de mesure noire avec " COM " (= masse ou " - "). Assurez-vous d'une bonne assise.
- Positionnez le commutateur rotatif sur " A " et allumez l'appareil de mesure. Après une courte phase d'initialisation

La touche de deuxième fonction se trouve à droite au dessus du commutateur rotatif et sert à l'activation et à la désactivation des fonctions de mesure inscrites en couleur. Par la mesure de la résistance (Ohm), il y aura par chaque pression sur cette touche commutation sur le test de la diode  $\rightarrow$  et le test de continuité  $\rightarrow$  et la mesure de la capacité  $\leftarrow$  (uniquement pour le VC-840) et en retour vers la mesure de la résistance. Commutez de grandeur continue (DC) à grandeur alternative (AC) en va et vient pour la mesure du courant.

### B8 Commutateur rotatif

Le commutateur rotatif sert à sélectionner les différentes fonctions de mesures comme le courant ou la mesure de la tension, mesure de la résistance, test de diode, etc.

### Attention :

**Le commutateur de fonction de mesure ne doit en aucun cas être dérégulé pendant la mesure pour éviter que l'appareil de mesure ne soit détruit (fonctions sommaires) ou que vous soyez mis en danger par des tensions supérieures à 25 V AC rms ou 35 V DC.**

En commande de demi-cercle, voici les différentes fonctions de mesure par rotation sélectionnables du commutateur :

- V $\approx$  : = Mesure de la tension continue et de la tension alternative (VC 840 : true RMS)
- $\Omega / \leftarrow / \rightarrow / \rightarrow$  = Mesure de la résistance/mesure de la capacité/test de continuité sonore du passage acoustique/test de diode (VC-840)
- $\Omega / \rightarrow / \leftarrow$  = Mesure de la résistance/test de continuité sonore/test de diode (VC-820)
- $\leftarrow$  = Mesure de la capacité par VC 820

Hz	= Mesure de fréquence
°C	= Mesure des températures par VC-840
$\mu$ A	= $\mu$ A - Mesure du courant continu et alternatif
mA	= mA - Mesure du courant continu et alternatif
A	= A - Mesure du courant continu et alternatif

## Réalisation de mesures :

### Attention

**Respectez impérativement les mesures d'entrées maximum utilisées. Soyez particulièrement prudent si vous êtes en contact avec des tensions supérieures à 25 VACrms/DC : par contact avec des transmissions électriques, un danger de mort peut survenir par électrocution. Avant un changement dans une autre fonction de mesure, les transmissions de mesure de l'objet mesuré et l'appareil de mesure sont à éloigner.**

**Utilisez pour vos mesures uniquement les transmissions de mesures jointes, c'est à dire l'adaptateur en option. Veillez avant chaque connexion à l'état de la fiche de raccordement ou des pointes de mesure comme à l'isolation non endommagée. Les transmissions de mesure sont autorisées pour des tensions de 1000 V maximum. Votre appareil de mesure, le V-820 ou le V-840 True RMS est conçu pour des tensions maximales de 1000 Watts VDC ou 750 VACrms.**

### Mesure de la tension continue :

Pour mesurer la tension continue jusqu'à un maximum de 1000 VDC, procédez de la façon suivante :

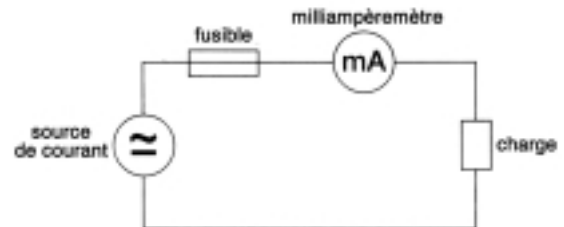
a/ Reliez les cordons de mesure en respectant les polarités,

Pour mesurer des courants continus ou alternatifs bas jusqu'à un maximum de 4000 mAAC ou mADC, procédez de la façon suivante :

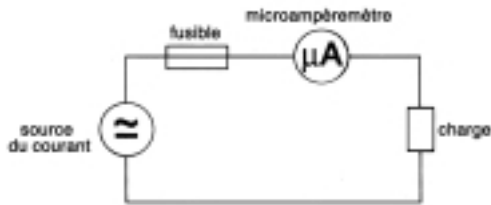
a/ Reliez les cordons de mesure en respectant les polarités, l'appareil de mesure étant éteint. Le cordon de mesure rouge sera relié avec l'entrée "  $\mu$ A/mA " et le cordon de mesure noire avec " COM " (= masse ou " - "). Assurez-vous d'une bonne assise.

b/ Positionnez le commutateur rotatif sur " mA " et allumez l'appareil de mesure. Après une courte phase d'initialisation (tous les segments), la mesure du courant continu est maintenant allumée. Pour pouvoir mesurer du courant alternatif, actionnez une fois la touche ronde à droite au dessus du commutateur rotatif. Il apparaît alors à gauche à côté de la valeur mesurée le symbole du courant alternatif AC. La gamme automatique active est visible par l'indication " AUTO ". C'est-à-dire que la plus petite gamme de mesure possible avec une résolution de 10  $\mu$ A (= microampères = exp. - 6 A) est installé.

c/ Reliez les transmissions de mesure en série avec l'objet de mesure (voir le montage suivant).



c/ Reliez les cordons de mesure en série avec l'objet de mesure (voir le montage suivant).



Attention :

Aussitôt qu'un " - " apparaît avant la valeur mesurée lors de la mesure du courant continu, le courant mesuré est négatif (ou les cordons de mesure sont inversés).

Ne mesurez aucun courant dans un circuit électrique dont la tension est supérieure à 600 V DC ou VACrms ou cela peut constituer un danger.

Ne mesurez en aucun cas des courants supérieurs à 4000 µA. Mesurez des courants inférieurs ou égaux à 4 mA uniquement en circuit fermé, mesures protégées par un fusible ultra rapide de 50 mA.

Indication :

Les sous fonctions suivantes sont réglables :

Maintenez la valeur de mesure " HOLD H " et mesure de la valeur de couverture " REL " et choix manuel de la gamme " RANGE ".

Mesure du courant continu et du courant alternatif mA, DCmA et ACmA (True RMS pour le VC-840)

l'appareil de mesure étant débranché. Le cordon de mesure rouge sera relié avec l'entrée Hz/V/Ohm et le cordon de mesure noire avec " COM " (= masse ou (-)). Veillez à une assise correcte.

b/ Positionnez le commutateur sur V et allumez l'appareil. Après une courte phase d'initialisation (tous les segments visibles), la fonction " AUTO " s'allume sur la gamme de mesure la plus petite possible.

c/ Reliez les pointes de mesure avec l'objet de mesure.

Indication :

Les sous-fonctions suivantes sont réglables :

Maintien de la valeur de mesure " HOLD H ", mesure de la valeur relative " REL " et choix de la gamme manuelle de mesure " RANGE ".

Mesure de la tension alternative :

Pour mesurer la tension alternative jusqu'à un maximum de 750 VACrms (= effectif), procédez de la façon suivante :

a/ Reliez les cordons de mesure en veillant à respecter les polarités avec l'appareil de mesure débranché.

Le cordon de mesure rouge sera relié avec l'entrée Hz/V/Ohm et le cordon de mesure noire avec " COM " (= masse ou (-)). Veillez à une assise correcte.

b/ Positionnez le commutateur sur V et allumez l'appareil. Après une courte phase d'initialisation (tous les segments visibles), la fonction " AUTO " s'allume sur la gamme de mesure la plus petite possible.

c/ Reliez les pointes de mesure avec l'objet de mesure.

d/ Pour la gamme de mesure mV, actionnez la touche " RANGE " jusqu'à ce l'unité de mesure " mV " soit visible.

**Attention :**

**Ne dépassez jamais les valeurs d'entrée maximales.**

**Indication :**

- Pour le VC-840 True Rms, la valeur effective vraie de la tension alternative sera mesurée (true RMS = valeur effective vraie). En outre, pour les deux multimètres, les deux sous-fonctions suivantes sont réglables.

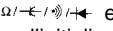
- Maintenez la valeur de mesure " HOLD H ", la mesure de la valeur de couverture " REL " et le choix de la gamme de mesure manuelle " RANGE ".

#### Mesure de la résistance :

**Attention !**

**Assurez-vous que toutes les pièces à mesurer, les connexions et les pièces détachées sont absolument exemptes de tension.**

Pour la mesure de résistances jusqu'à un maximum de 40 MOhms, procédez de la façon suivante :

- a/ Reliez les cordons de mesure en veillant à respecter les polarités avec l'appareil de mesure débranché. Le cordon de mesure rouge sera relié avec l'entrée Hz/V/Ohm et le cordon de mesure noire avec " COM " (= masse ou (-)). Veillez à une assise correcte.
- b/ Positionnez le commutateur sur  et allumez l'appareil. Après une courte phase d'initialisation (tous les segments visibles), la fonction " AUTO " s'allume sur la gamme de mesure la plus petit possible.
- c/ Reliez les pointes de mesure avec l'objet de mesure exempt de tension..

**Attention : Ne dépassez jamais la valeur maximale de l'entrée. Pour des tensions inférieures à 300 mVrms (de 1 KHz à 1 MHz) et inférieures à 600 m Vrms de 1 MHz à 10 MHz, aucune mesure de fréquence n'est possible.**

**Indication importante:**

**Les sous fonctions suivantes sont réglables :**

**Maintenez la valeur de mesure " HOLD H " et commutation de " Hz " (mesure de la fréquence) sur "% " (rapport cyclique).**

#### Mesure du courant continu et du courant alternatif $\mu$ A, DC $\mu$ A et AC $\mu$ A (true RMS pour le VC-840)

Pour mesurer des courants continus ou alternatifs bas jusqu'à un maximum de 4000  $\mu$ AAC ou  $\mu$ ADC, procédez de la façon suivante :

- a/ Reliez les cordons de mesure en respectant les polarités, l'appareil de mesure étant débranché. Le cordon de mesure rouge sera relié avec l'entrée "  $\mu$ A/ mA " et le cordon de mesure noire avec " COM " (= masse ou " - "). Assurez-vous d'une bonne assise.
- b/ Positionnez le commutateur rotatif sur " mA " et allumez l'appareil de mesure. Après une courte phase d'initialisation (tous les segments), la mesure du courant continu est maintenant allumée. Pour pouvoir mesurer du courant alternatif, actionnez une fois la touche ronde à droite au dessus du commutateur rotatif. Il apparaît alors à gauche à coté de la valeur mesurée le symbole du courant alternatif AC. La gammes de mesure automatique active est visible par l'indication " AUTO ". C'est-à-dire que la plus petite gamme de mesure possible avec une résolution de 100 nA (= nano Ampère = exp. - 9 A) est installée.



### Attention :

**Les sous-fonctions suivantes sont réglables :**

**Retenez la valeur de mesure “ HOLD H ” et mesure de la valeur relative “ REL ”.**

### Mesure de la fréquence :

Pour la mesure de fréquences de tensions alternatives de formes sinusoïdales jusque 10 MHz, procédez de la façon suivante :

- a) Reliez les cordons de mesures en respectant les polarités, l'appareil de mesure étant éteint. Le cordon de mesure rouge sera relié avec l'entrée Hz/V/Ohm et le cordon de mesure noire avec “ COM ” (= masse ou “ - ”). Veillez à respecter une bonne assise.
- b) Positionnez le commutateur rotatif sur “ Hz ” et allumez l'appareil de mesure. Après une courte phase d'initialisation (tous les segments), l'appareil de mesure se commute automatiquement sur la plus petite gamme de mesures lors d'une mesure de la fréquence, un choix de gammes manuelles n'est pas possible.
- c) Reliez les pointes de mesure avec l'élément de mesure.
- d) Si vous désirez connaître le rapport cyclique, actionnez une fois la touche “ Hz % ”. L'indication atteint théoriquement 99.9 % ou une résolution maximum de 0.1 %. Pour la mesure de fréquences, retournez en arrière en actionnant à nouveau la touche “ Hz ”.

### Indication:

**Les sous-fonctions suivantes sont réglables :**

**Maintien de la valeur de mesure “ HOLD H ”, mesure de la valeur relative “ REL ” et choix du domaine manuel “ RANGE ”.**

**La résistance des transmissions de mesures est normalement négligemment petite (environ 0.1 à 0.2 Ohm). Cependant, cette valeur basse dans le domaine de mesure de 400 MOhms peut mener à des inexactitudes.**

**Si vous effectuez une mesure des résistances, veillez à ce que les points de mesure, que vous contactez avec les pointes de mesure sont exempts de saleté, d'huile, de vernis ou de quelque chose de semblable. De telles circonstances peuvent fausser la valeur de mesure.**

**Ne mesurez aucun condensateur chargé, sinon une charge possible de votre appareil de mesure peut le détruire.**

- Pour des résistances > 1mOhm, l'électronique a besoin de temps pour la stabilisation de l'indication.

### Mesure de diodes et test de continuité

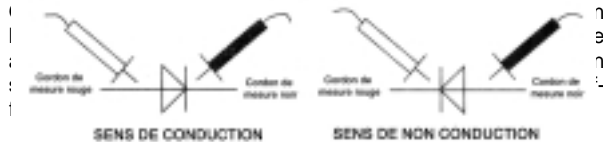
Pour la mesure de diodes et de semi-conducteurs ou pour le test de continuité sonore, hors tension, procédez de la façon suivante :

- a/ reliez les cordons de mesure à l'appareil (mesure de résistance). Actionnez une fois la touche ronde en couleur à droite au dessus du commutateur rotatif. L'appareil de mesure se commute maintenant de la mesure de la résistance au test de diode, visible par le symbole \* à droite de l'afficheur..

- b/ Sur l'afficheur OL pour Overload sera indiqué pour des mesures ouvertes ou des cordons de mesures non

connectés ou des semi-conducteurs à haute impédance (ou défectueux). Connectez les pointes de mesures aux semi conducteurs hors tension, à une diode ou à un transistor. Il convient alors de veiller à ce que le cordon de mesure rouge soit relié à l'anode et le cordon de mesure noire à la cathode. Maintenant le sens de conduction sera mesuré. Par une jonction PN intacte, il apparaît pour des diodes Si une valeur entre 0.45 et 0.75 VDC et pour les diodes Ge une valeur entre 0.2 et 0.4 VDC. Si malgré cela OL apparaît (pour surcharge), la diode est défectueuse ou les cordons des mesures sont inversées. Si par les transistors, une tension de plus de 1 V est mesurée, il peut s'agir de transistors avec des résistances incorporées.

Pour les diodes lumineuses, une tension d'environ 1.2 à 1.5 VDC est mesurée. S'il s'agit d'une Led-Low-Current, le courant peut suffire pour allumer celle-ci.



c) Pour accéder au test de continuité sonore, actionnez une nouvelle fois la touche ronde en couleur à droite au dessus du commutateur. Au dessus de "l'oméga" le symbole pour le test de continuité devrait maintenant être visible. Reliez la pointe à mesurer avec un objet de mesure absolument sans tension (transmissions, câbles, commutation, etc.). Pour des résistances inférieures à environ 33 Ohms, un signal acoustique retentit. A 0 Ohm, ce signal est à son maximum.

## Capacimètre

### Attention !

**Déchargez chaque condensateur avant de le relier avec l'appareil de mesure. Lors de courts-circuits de condensateurs, des décharges énergétiques peuvent se produire. Attention aux lieux dans lesquels peuvent se trouver poussières, gaz inflammables, vapeurs ou humidité. Danger d'explosion !**

**Ne touchez pas les condensateurs avec des tensions supérieures à 35 V DC ou 25 VAC. Danger de mort !**

**N'effectuez pas de mesures sur les condensateurs qui sont installés avec des interrupteurs.**

Pour mesurer des condensateurs unipolaires (condensateurs électrolytiques) et des condensateurs bipolaires, procédez de la façon suivante :

A) Reliez les cordons de mesure à l'appareil (mesure des résistances) Actionnez une nouvelle fois la touche ronde en couleur à droite au dessus du commutateur. L'appareil de mesure se commute de la mesure de la résistance au test de diode (1x) au test de continuité (2x) et finalement sur le capacimètre, visible par le symbole  $\rightarrow$  à droite de l'afficheur. Pour le VC-820, positionnez le commutateur rotatif sur  $\rightarrow$

B) Reliez maintenant les pointes de touche avec le condensateur. Veillez au respect des polarités " + " et " - " lors des mesures de condensateurs électrolytiques. Veillez à ce que les connexions aient une longueur suffisante et qu'elles soient propres.