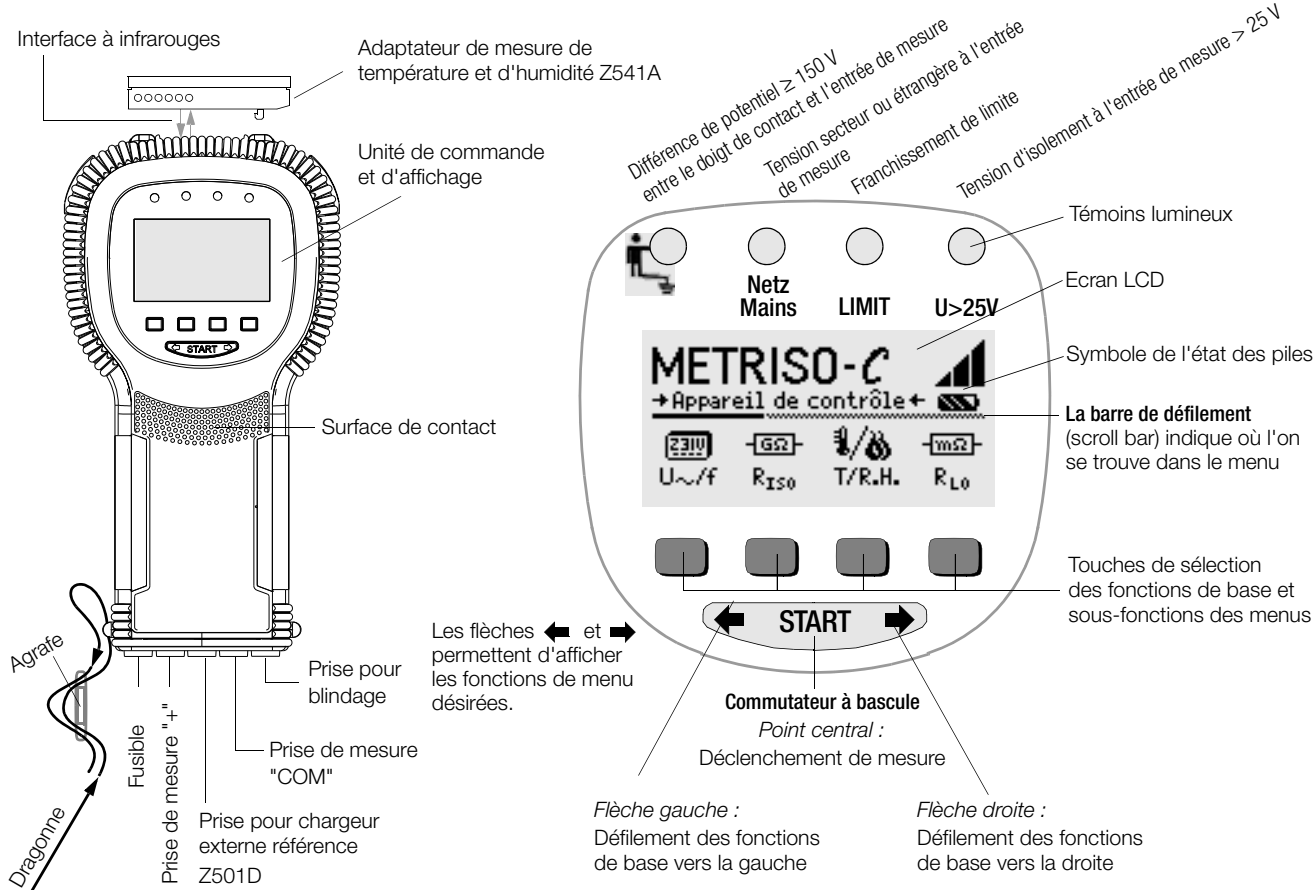


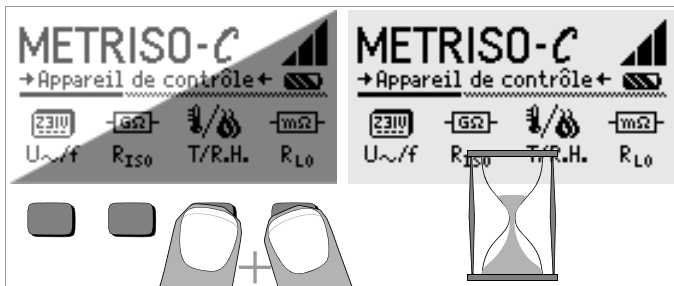
# METRISO C-F

Appareil de mesure d'isolement, de résistance et de courant de contact

3-349-087-04  
15/4.11







### Écran LCD après l'allumage

Si l'écran LCD est illisible lors de la mise en marche de l'appareil, suivre les consignes suivantes:

- 1 Presser simultanément sur les deux touches indiquées pour effacer les erreurs éventuelles enregistrées dans la mémoire.
- 2 Attendre quelques secondes jusqu'à ce que l'écran LCD s'allume.
- 3 En cas de besoin, régler le contraste comme décrit en page 8.

### Instructions pour connecter les adaptateurs suivants comme accessoires

- Convertisseur d'interface IrDa-100S (IrDa-RS232) (Z501CH)
  - Convertisseur d'interface IrDa-USB (Z501JK)
  - Adaptateur de mesure de température et d'hygrométrie (Z541A)
- ⇨ Reliez l'adaptateur à l'interface IR de l'appareil de contrôle, voir le dessin en page 2. Insérez pour cela la tige de guidage de l'adaptateur dans le haut de l'ouverture prévue à la tête de l'appareil de contrôle, de sorte que l'adaptateur repose au milieu du boîtier sur les deux tampons de caoutchouc. Abaissez ensuite l'adaptateur, de sorte qu'il soit fixé solidement.

### Programme pour PC WinProfi pour communiquer avec le METRISO C

Le logiciel d'initiation WinProfi pour PC gratuit permet la communication avec METRISO C. Vous trouverez WinProfi sur notre site Internet avec les contenus et fonctions suivantes :

- logiciel actuel pour appareils de contrôle
  - pour charger une autre langue
- pour le guidage de l'utilisateur
  - pour charger une version du firmware plus récente
- transmission des données de mesure sur PC

Le convertisseur d'interface suivant est la condition préalable pour communiquer entre l'appareil de contrôle et le PC :

- convertisseur IrDa-USB (Z501J) : IrDa (appareil de contrôle) – USB (PC)

Vous trouverez le logiciel de PC actuel (programmes d'initiation ou logiciel à démonstration gratuits pour la gestion de données, l'établissement de procès-verbaux et de listes) pour le téléchargement de notre site Internet.

### Sécurité des données

Les données de mesure et les attributions des circuits électriques sont mémorisées en toute sécurité dans une RAM tant que la pile fournit la tension nécessaire.

C'est pourquoi vous devez transférer régulièrement sur un PC vos données mémorisées pour prévenir une perte éventuelle des données dans l'appareil de contrôle. Nous déclinons toute responsabilité pour les pertes de données.

Pour la préparation et la gestion des données, nous vous recommandons les programmes pour PC suivants :

- **PS3** (transmission des données de mesure sur PC, documentation, gestion, établissement de procès-verbaux et surveillance des échéances)
- **PC.doc-WORD™/EXCEL™** (établissement de procès-verbaux et de listes)
- **PC.doc-ACCESS™** (gestion des données d'essai)

Sommaire	Page
<b>1 Application</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Remarques et mesures de sécurité</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Mise en service</b> .....	<b>6</b>
3.1 Test des piles .....	6
3.2 Montage et remplacement des piles .....	6
3.3 Guidage de l'utilisateur dans une autre langue .....	6
3.4 Sélection des menus et programmation des réglages de base .....	6
3.5 Chargement de la mise à jour du logiciel, gestion des données de procès-verbaux ...	9
<b>4 Fonctions générales</b> .....	<b>12</b>
4.1 Réglage automatique, surveillance et désactivation .....	12
4.2 Affichage des valeurs de mesure .....	12
4.3 Fonction d'aide .....	12
<b>5 Mesure de résistance d'isolement</b> .....	<b>13</b>
5.1 Mesure avec tension d'essai variable .....	14
5.2 Mesure avec tension d'essai croissante .....	14
5.3 Programmation de la valeur limite .....	14
<b>6 Fonctions de banque de données</b> .....	<b>15</b>
6.1 Création d'un jeu de données – Fonction Data .....	15
6.2 Mémorisation des valeurs de mesure – Fonction STORE .....	16
6.3 Visualisation des jeux de données – Fonction View .....	16
6.3.1 Effacer un jeu de données dans une adresse mémoire – Fonction View .....	17
6.3.2 Effacer une adresse mémoire – Fonction Data .....	17
6.3.3 Effacer toutes les adresses mémoire – Fonction Data .....	18
6.4 Fonction d'impression .....	18
<b>7 Mesure des tensions alternatives</b> .....	<b>19</b>
<b>8 Mesures de température et d'humidité avec l'adaptateur Z541A proposé en option</b> .....	<b>19</b>
<b>9 Mesure des résistances d'équipotentialité (jusqu'à 100 Ω)</b> .....	<b>20</b>
9.1 Prise en compte des cordons de mesure et des rallonges (jusqu'à 10 Ω) .....	21
9.2 Réglage de la valeur limite .....	21

Sommaire	Page
<b>10 Mesure de courant de contact</b> .....	<b>22</b>
10.1 Réglage de la valeur limite .....	22
<b>11 Caractéristiques techniques</b> .....	<b>23</b>
<b>12 Liste des abréviations</b> .....	<b>25</b>
<b>13 Maintenance</b> .....	<b>25</b>
13.1 Test interne .....	25
13.2 Fonctionnement sur piles et sur accus .....	26
13.3 Remplacement des piles de l'adaptateur de température et d'humidité Z541A .....	26
13.4 Fusibles .....	26
13.5 Boîtier .....	27
13.6 Ré-étalonnage .....	27
<b>14 Service réparation et pièces de rechange Laboratoire d'étalonnage et service de location d'appareils</b> .....	<b>28</b>
<b>15 Support produits</b> .....	<b>28</b>

## 1 Application

L'appareil de mesure et de contrôle METRISO C vous permet de vérifier rapidement et de manière rationnelle vos mesures de protection selon DIN VDE 0100, ÖVE-EN 1 (Autriche), SEV 3755 (Suisse) et autres prescriptions nationales. Cet appareil équipé d'un microprocesseur est conforme aux dispositions des normes CEI/EN 61 557/VDE 0413 :

Partie 1 : Exigences générales

Partie 2 : Appareils de mesure de résistance d'isolement

Partie 4 : Appareils de mesure utilisés pour mesurer la résistance des conducteurs de mise à la terre, de protection et d'équipotentialité

Partie 10 : Appareils de mesure combinés pour le contrôle, la mesure et la surveillance des mesures de protection

ainsi qu'aux dispositions de la norme VDE 0701-0702 :

Réparation, modification et contrôle des appareils électriques

### Cet appareil de contrôle est particulièrement utile :

- pour les constructions
- pour les mises en service
- pour les essais de requalification et
- pour les recherches de pannes sur les installations électriques

Avec un kit composé d'un PROFITEST C et d'un METRISO C, vous pouvez mesurer toutes les valeurs nécessaires pour établir un procès-verbal de réception (p. ex. du ZVEH).

L'interface de données à infrarouges intégrée dans le METRISO C permet de transférer, d'imprimer ou d'archiver les valeurs de mesure sur PC. Cela est particulièrement important pour la responsabilité civile de vos produits.

### Le METRISO C vous permet de mesurer et de contrôler :

- les résistances d'isolement
- les résistances d'équipotentialité
- les courants de contact
- les tensions et les fréquences
- les températures et les taux d'humidité (avec accessoire)

### Avec un cordon de mesure blindé, vous pouvez en outre contrôler

- la capacité de décharge des charges électrostatiques des revêtements de sol

## 2 Remarques et mesures de sécurité

L'appareil de mesure et de test électronique METRISO C est conçu et testé en conformité avec les normes suivantes:

CEI 61010-1:2001, EN 61010-1:2001, VDE 0411-1:2002

CEI 61557-1, -2, -4, -10

EN 61557-1:2007, -2:2007, -4:2007, -10:2001

VDE 413-1:2007, -2:2008, -4:2007, -10:2001

Le respect de ces dispositions garantit la sécurité de l'utilisateur et de l'appareil de test.

**Veillez lire attentivement et intégralement le présent mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil et en observer tous les points.**

### Cet appareil de mesure et de contrôle ne doit pas être utilisé :

- avec le capot du compartiment à piles enlevé,
- si des dommages extérieurs sont visibles,
- avec des cordons de raccordement ou des adaptateurs de mesure endommagés
- s'il ne fonctionne plus parfaitement
- après un transport dans des conditions difficiles
- après un stockage de longue durée dans des conditions sévères (p. ex., humidité, poussière, température)
- pendant le chargement des accus

### Signification des symboles figurant sur l'appareil



Attention, point dangereux !  
(Voir la documentation)



Appareil de classe de protection II

CAT II

Appareil de catégorie de mesure II



Prise de chargement 9 V CC pour chargeur NA 0100S  
(référence Z501D)



Homologation par le centre d'essai VDE



Label de conformité CE



Cet appareil et les piles insérées ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.. Vous trouverez plus d'informations sur le marquage WEEE sur le site internet [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) en recherchant 'WEEE'.

### 3 Mise en service

#### 3.1 Test des piles

Cinq symboles allant de "vide" à "plein" vous informent au niveau du menu principal de l'état de charge actuel des piles.

#### 3.2 Montage et remplacement des piles

Lors de la première mise en service ou lorsque **le symbole des piles ne comporte plus qu'un segment plein**, vous devez monter des piles neuves.



#### Attention !

Avant d'ouvrir le compartiment des piles, vous devez déconnecter entièrement l'appareil du circuit de mesure (secteur).

Le METRISO C fonctionne avec quatre piles rondes CEI LR14 de 1,5 V. Insérez uniquement des piles alcalines. Vous pouvez également utiliser des accus NiCd ou NiMH rechargeables. Pour la procédure de chargement et le type de chargeur, reportez-vous impérativement au paragraphe 13.2, page 26.

Il faut toujours remplacer le jeu de piles complet.

Éliminez les piles conformément à la législation sur l'environnement.

- ⇨ Démontez les deux vis à tête fendue au dos du capot du compartiment à piles et retirez- celui-ci.
- ⇨ Insérez quatre piles rondes de 1,5 V en respectant les polarités indiquées. Commencez par les deux piles à moitié recouvertes par le boîtier.
- ⇨ Remontez le capot et resserrez les vis.



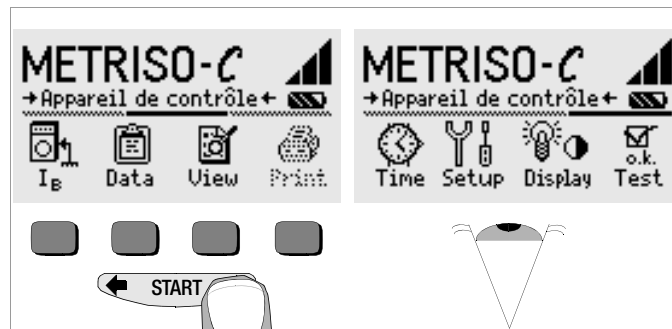
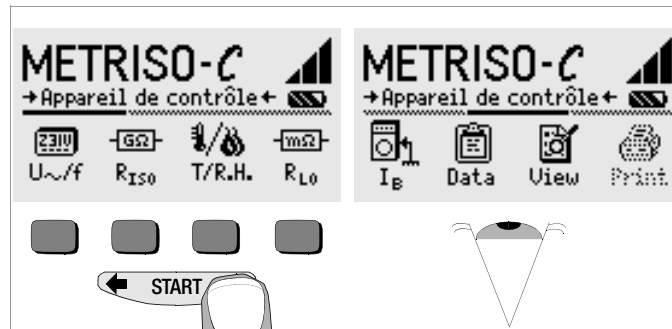
#### Attention !

Il ne faut pas utiliser l'appareil sans avoir remonté et revissé le capot du compartiment à piles !

#### 3.3 Guidage de l'utilisateur dans une autre langue

Des mises à jour vous permettent de charger une autre langue de guidage de l'utilisateur que celle fournie avec l'appareil. Les langues actuellement disponibles sont proposées en option lors de l'installation du programme WinProfi, voir paragraphe 3.5.

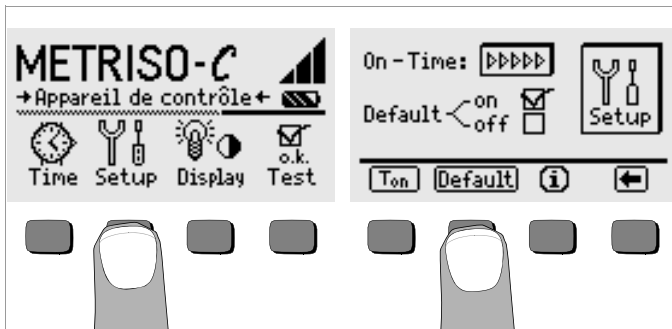
#### 3.4 Sélection des menus et programmation des réglages de base



Appuyez sur la touche ◀ ou ▶ pour afficher les fonctions de mesure, les réglages de l'appareil ou les fonctions de base de données souhaitées.

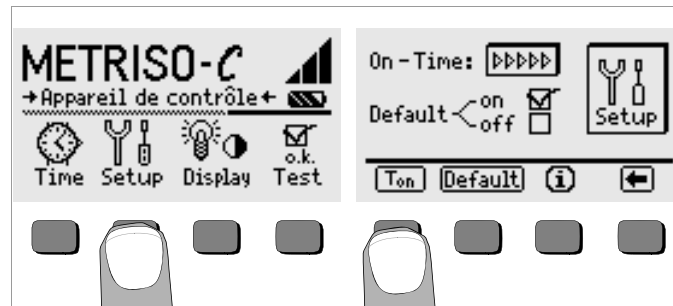
## Réglages en usine ou derniers réglages

Vous pouvez décider d'afficher les menus définis en usine ou les derniers menus appelés.



- ⇨ Appuyez sur la touche Setup.
  - ⇨ Appuyez le cas échéant sur la touche Default :
- on** ✓ A l'allumage, les paramètres tels que  $T_{on}$  (= 20 s) sont remis sur la valeur définie en usine.
- off** ✓ Les derniers réglages programmés sont conservés à l'allumage.
- ⇨ Appuyez sur la touche pour quitter le menu de réglage.

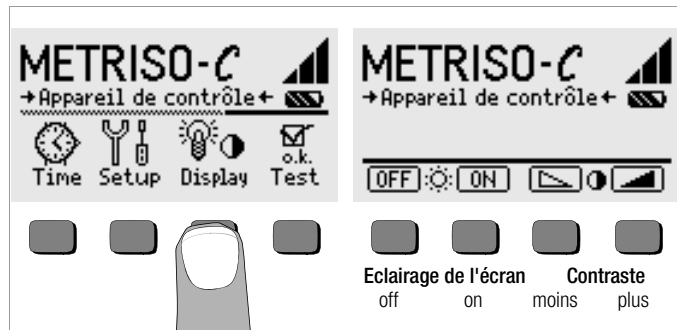
## Programmation du délai de désactivation et désactivation manuelle



- ⇨ Appuyez sur la touche Setup.
- ⇨ Appuyez sur la touche  $T_{on}$ , puis sur la touche 10sec, 20sec, 30sec ou 60sec selon le délai après lequel l'appareil de contrôle doit s'éteindre automatiquement. Vous pouvez afficher d'autres valeurs de réglage en faisant défiler la barre de défilement avec les touches ou . La valeur ">>>>" annule la désactivation automatique. Le choix que vous faites influe fortement sur la durée de vie de piles.
- ⇨ Appuyez sur la touche pour quitter le menu de réglage.

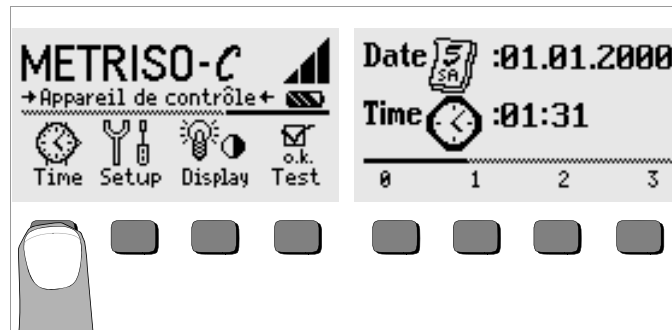
**Pour éteindre manuellement l'appareil, appuyez simultanément sur les deux touches programmables extérieures.**

## Rétro-éclairage et contraste



- ⇨ Appuyez sur la touche Display.
  - ⇨ Pour prolonger la durée de vie des piles, vous pouvez complètement désactiver l'éclairage de l'écran.  
Appuyez pour cela sur la touche programmable correspondante.
- Si l'éclairage de l'écran est activé (= ON), celui-ci s'éteint automatiquement quelques secondes après que vous ayez appuyé sur la dernière touche, pour réduire la consommation des piles. Dès que vous appuyez à nouveau sur une touche, il se rallume.
- ⇨ Les deux touches de droite vous permettent de régler le contraste de manière optimale.
  - ⇨ Pour quitter le menu de réglage, appuyez sur la touche **START** ; les valeurs programmées sont prises en compte.

## Réglage de la date et de l'heure



- ⇨ Appuyez sur la touche Time.
- ⇨ Le curseur d'entrée se trouve d'abord sur le premier caractère de la date. Entrez le chiffre souhaité avec une des touches programmables. Affichez les chiffres désirés avec les touches ◀ ou ▶. Après chaque sélection, le curseur se déplace d'une position vers la droite.
- ⇨ Lorsque le dernier chiffre a été entré, la date et l'heure sont pris en compte.
- ⇨ Pour quitter le menu de réglage, appuyez sur la touche **START** ; les valeurs programmées sont prises en compte.



### 3.5 Chargement de la mise à jour du logiciel, gestion des données de procès-verbaux

Si vous souhaitez une version plus actuelle du logiciel pour l'appareil de contrôle, chargez-la à l'aide du programme PC WinProfi. Le fichier contenant la version du logiciel souhaitée est transféré via l'interface série à l'appareil de contrôle. La version chargée auparavant est écrasée.



#### Remarque

Ce logiciel offre toutes les fonctions nécessaires aux communications entre METRISO C et le PC. Le programme est décrit dans le manuel en ligne de WinProfi.



Programme WinProfi

### A Installer et lancer le programme WinProfi sur le PC

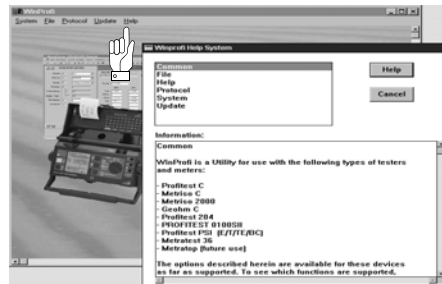
- Téléchargez le logiciel WinProfi de notre site Internet : <http://www.gossenmetrawatt.com> (→ Products → Software → Software for Testers → WinProfi)
- Décompressez le fichier " winprofi.zip ".
- Installez le logiciel sur votre PC en exécutant le fichier Setup\_WinProfi\_Vx.xx.exe.
- Choisissez la langue que vous souhaitez utiliser avec le programme WinProfi et donc pour le guidage de l'utilisateur de l'appareil de contrôle.
- Suivez ensuite les instructions apparaissant à l'écran.

Une fois l'installation terminée, vous trouverez le logiciel sous le menu de démarrage START dans le répertoire ... /WinProfi.

- Etablissez une liaison entre l'ordinateur et l'appareil de contrôle METRISO C. Pour cela, utilisez l'adaptateur d'interface IrDa 0100S ou le convertisseur IrDa-USB.
- Lancez le programme WinProfi.
- Activez l'appareil de contrôle.
- Programmez la durée de fonctionnement du METRISO C sur „>>>>>” pour vous laisser assez de temps pour faire les réglages dans le programme WinProfi avant que l'appareil de contrôle s'arrête automatiquement, voir paragraphe 3.4.

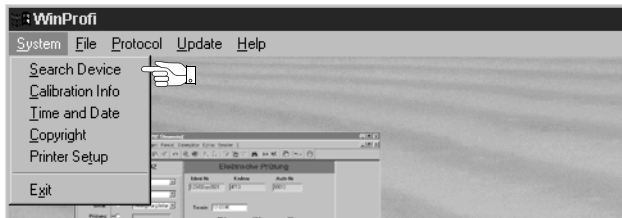
### Affichage ou impression du manuel

Vous y trouverez des informations sur le programme pour PC qui ne figurent pas dans le présent mode d'emploi.



## B Conditions pour la mise à jour du logiciel ou l'échange des données

- ⇨ Recherche de l'interface à laquelle l'appareil de contrôle METRISO C est raccordé.



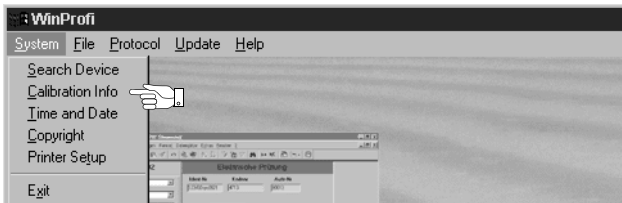
### Remarque

Lancez toujours cette fonction en premier, **avant d'effectuer une mise à jour ou de changer les modèles de procès-verbaux.**

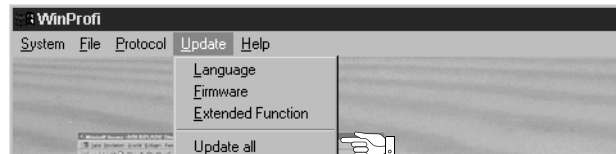
Avec cette fonction, WinProfi charge les fichiers de procès-verbaux spécifiques à l'appareil connecté.

WinProfi ayant été conçu pour différents types d'appareils de contrôle, vous risquez sinon de ne pas obtenir les bons procès-verbaux ou les bonnes options.

- ⇨ Appel d'informations sur la version courante du logiciel.



## C Transfert d'une mise à jour du logiciel à l'appareil de contrôle



- ⇨ **PC** : sélectionner la fonction **Update all** du Menu **Update**. Suivre les instructions qui s'affichent à l'écran.

Le transfert dure de 1 à 2 minutes, selon le type d'ordinateur.

*Le voyant NETZ sur l'appareil de contrôle METRISO C s'allume en vert et indique ainsi que l'appareil est prêt pour la réception. Lorsque la synchronisation de l'appareil de contrôle et du PC est correcte, le même voyant s'allume en jaune. Pendant les séquences de programmation, les voyants LIMIT et U>25V s'allument en rouge tour à tour, et le voyant NETZ s'allume en jaune. Une fois le transfert terminé, le voyant NETZ s'allume brièvement en vert. Ensuite tous les voyants s'éteignent complètement.*

*Le message "Transmission done" s'affiche.*

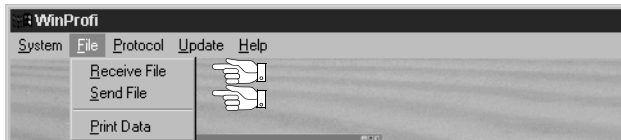


### Attention !

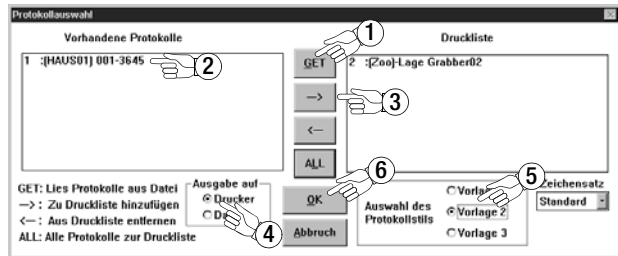
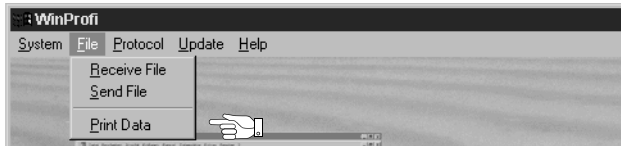
Durant le transfert, ne jamais désactiver l'appareil de contrôle ou ne jamais débrancher la fiche secteur.

## D Gestion des données de procès-verbaux

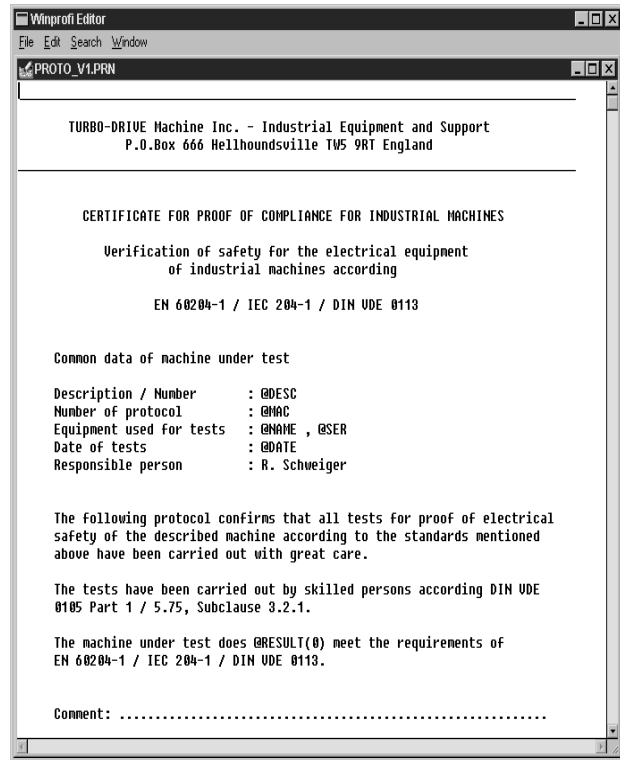
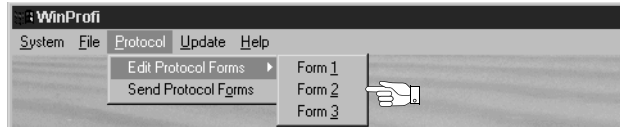
- ↳ Etablissez une liaison entre l'ordinateur et l'appareil de contrôle METRISO C. Pour cela, utilisez l'adaptateur d'interface IrDa 0100S ou le convertisseur IrDa-USB.
- ↳ Lancez le programme WinProfi.
- ↳ Activez l'appareil de contrôle.
- ↳ Programmez la durée de fonctionnement du METRISO C sur „>>>>>“ pour vous laisser assez de temps pour faire les réglages dans le programme WinProfi avant que l'appareil de contrôle s'arrête automatiquement, voir paragraphe 3.4.
- Emission ou réception d'un fichier



- Impression de données



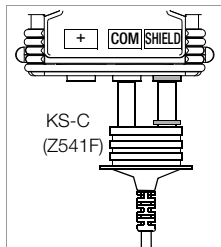
- Traitement ou émission de modèles de procès-verbaux.



## 4 Fonctions générales

Les cordons d'essai se connectent aux bornes "+" et "COM".

Lors des mesures de capacité de décharge des charges électrostatiques des revêtements de sol, il faut en outre connecter le cordon blindé aux bornes **COM** et **SHIELD**. (accessoire KS-C „Cordon de mesure à haute résistance pour des mesures sur la plage  $G\Omega$ ”, voir dessin de connexion). Veuillez respecter les couleurs !



### 4.1 Réglage automatique, surveillance et désactivation

L'appareil ne s'allume pas ou s'éteint immédiatement si la tension des piles est inférieure au seuil minimum. La mesure est interrompue automatiquement et l'opération de mesure bloquée en cas de tension inadmissible sur la plage de mesure de résistance ( $U > 25$  V).

L'appareil s'arrête automatiquement à la fin d'une opération de mesure (automatique) ou à l'issue du délai de désactivation prédéfini voir paragraphe 3.4. Le délai de désactivation est prolongé du temps programmé dans le menu Setup lorsqu'on appuie sur une touche.

### Fonctions des témoins lumineux

Témoin	Etat	Fonction
	rouge	Différence de potentiel $\geq 150$ V entre le doigt de contact et l'entrée de mesure
<b>Netz Mains</b>	rouge clignotant	Tension secteur ou étrangère aux entrées de mesure (les mesures de résistance d'isolement et d'équipotentialité sont bloquées).
<b>LIMIT</b>	rouge	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La résistance d'isolement mesurée est inférieure au seuil programmé.</li> <li>– La résistance d'équipotentialité mesurée est supérieure au seuil autorisé</li> </ul>
<b>U&gt;25V</b>	rouge	Une tension $> 25$ V est présente aux entrées de mesure. Le processus de décharge n'est pas encore terminé.

### 4.2 Affichage des valeurs de mesure

L'écran LCD affiche :

- les valeurs de mesure avec leur symbole et l'unité de mesure
- la fonction choisie

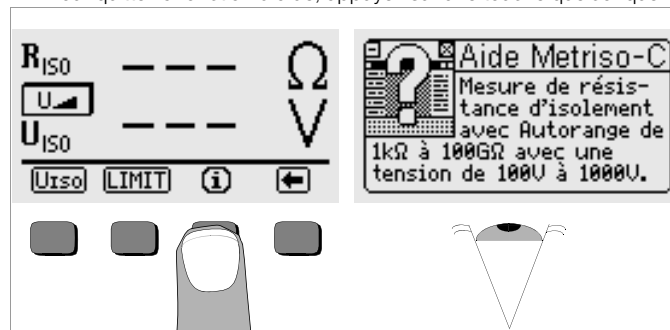
Lors des opérations de mesure automatiques, les valeurs mesurées restent affichées sous forme numérique jusqu'à l'opération de mesure suivante ou l'arrêt automatique de l'appareil. En cas de dépassement de la valeur finale de la plage de mesure, la valeur finale est affichée précédée du symbole ">" (supérieur à) pour indiquer le dépassement de capacité.

### 4.3 Fonction d'aide

Pour chaque fonction de base ou sous-fonction, vous pouvez afficher à l'écran le texte d'aide approprié, **après l'avoir sélectionné dans le menu correspondant**.

➤ Pour appeler le texte d'aide, appuyez sur la touche

Pour quitter la fonction d'aide, appuyez sur une touche quelconque.



## 5 Mesure de résistance d'isolement

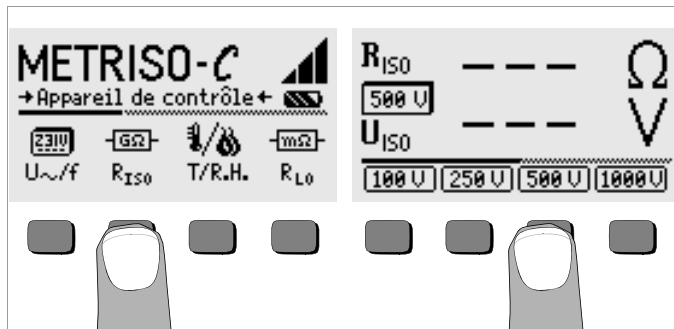
Les résistances d'isolement peuvent être mesurées uniquement sur des objets hors tension. Si une tension secteur ou étrangère est présente aux entrées de mesure, la résistance d'isolement n'est pas mesurée et le témoin Netz/Mains (Secteur) s'allume.



### Remarque

#### Vérifier les cordons de mesure

Avant la mesure d'isolement il faudrait fermer à court-circuit les pointes de touche des cordons de mesure pour vérifier si l'appareil indique presque zéro  $\Omega$  (voir paragraphe 9). Ainsi on peut éviter une fausse connexion ou découvrir une interruption dans les cordons de mesure.



- ⇨ Appuyez sur la touche  $R_{ISO}$ .

La tension d'essai choisie (tension nominale) est affichée entre  $R_{ISO}$  et  $U_{ISO}$ .

- ⇨ Le cas échéant, vous pouvez sélectionner une autre tension d'essai en appuyant sur  $U_{ISO}$ , puis sur la tension d'essai désirée.
- ⇨ Connectez l'appareil à tester aux bornes + et COM.
- ⇨ Lancez la mesure en appuyant sur la touche **START**.



### Attention !

Ne touchez pas les contacts de connexion de l'appareil lorsqu'une mesure de résistance d'isolement est en cours !



### Remarque

#### Système triphasé

Les mesures doivent être effectuées sur toutes les lignes (L1, L2, L3 et N) par rapport au conducteur de protection !

Si les contacts de connexion sont libres ou occupés pour effectuer une mesure sur un objet ohmique, et si la tension est de 1000 V, un courant d'environ 1 mA traverse votre corps.

Le choc électrique n'atteint pas une valeur mortelle. Cependant, le fait qu'il soit sensible constitue un risque de blessure (du fait de la surprise, etc.).

### Objets de mesure capacitifs



### Attention !

Si vous effectuez une mesure sur un objet capacitif - p. ex., un câble long - celui-ci va accumuler une charge pouvant atteindre environ 1000 V !

**Le contact peut alors être mortel !**

Lorsque vous avez mesuré la résistance d'isolement d'un objet capacitif, celui-ci se décharge automatiquement à travers l'appareil lorsque vous relâchez la touche **START**. L'objet doit alors rester en contact.

**Ne déconnectez l'objet que lorsque l'écran indique  $U_{ISO} < 25$  V.**

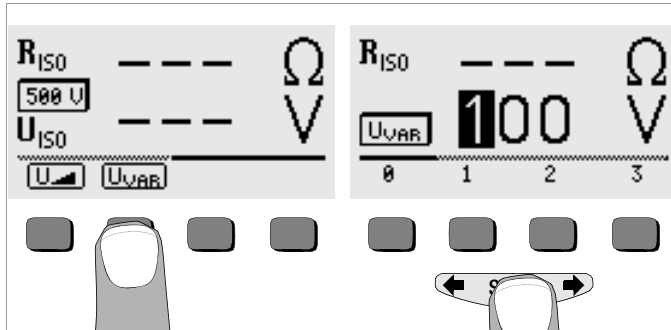


### Remarque

Les mesures de résistance d'isolement sollicitent fortement les piles. Ne maintenez la touche **START** enfoncée que jusqu'à ce que l'écran se stabilise.

### 5.1 Mesure avec tension d'essai variable

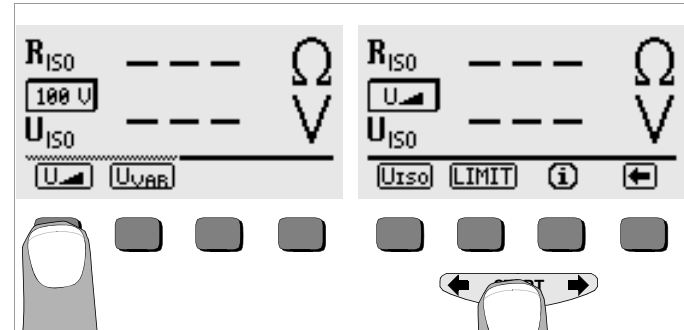
Pour les mesures sur les éléments sensibles ou les installations possédant des éléments qui limitent la tension, la fonction  $U_{VAR}$  vous permet de programmer une tension d'essai CC variable sur la plage de 50,0 à 1000 V.



- Dans le menu  $U_{ISO}$ , sélectionnez avec les touches  $\leftarrow$  ou  $\rightarrow$  la fonction  $U_{VAR}$  et appuyez sur la touche  $U_{VAR}$ .
- Pour entrer la valeur désirée :  
Affichez le chiffre désiré et, le cas échéant, le point décimal avec les touches  $\leftarrow$  ou  $\rightarrow$ , puis sélectionnez-le avec la touche programmable correspondante. Après chaque entrée, le curseur se déplace d'une position vers la droite. Après avoir entré trois chiffres maximum, quittez le menu de programmation en appuyant sur la touche programmable  $\rightarrow$ . Si la tension programmée est située hors de la plage autorisée, le curseur revient sur la position du premier chiffre. Lorsque vous avez programmé la valeur complète et validé avec la touche **START**,  $U_{VAR}$  s'affiche entre  $R_{ISO}$  et  $U_{ISO}$ .
- La suite de la mesure s'effectue comme pour un contrôle avec une tension nominale prédéfinie.

### 5.2 Mesure avec tension d'essai croissante

La fonction "U $\blacktriangle$ " sert à détecter les points faibles de l'isolation et à déterminer la tension de déclenchement des éléments limitant la tension.



- Dans le menu  $U_{ISO}$ , sélectionnez avec les touches  $\leftarrow$  ou  $\rightarrow$  la fonction  $U_{\blacktriangle}$  et appuyez sur la touche  $U_{\blacktriangle}$ .

Tant que vous maintenez la touche **START** enfoncée, la tension d'essai augmente régulièrement. La mesure d'isolement commence :

- dès que la tension finale (= tension d'essai variable, voir paragraphe 5.1) est atteinte,
- dès que vous relâchez la touche **START** (lorsque la tension désirée est atteinte) ou
- dès qu'un courant d'essai détectable circule (p. ex., après une décharge disruptive pour les tensions d'amorçage).

Sont affichées la tension d'essai, le cas échéant la tension de déclenchement ou la tension d'amorçage, et la résistance d'isolement.

### 5.3 Programmation de la valeur limite

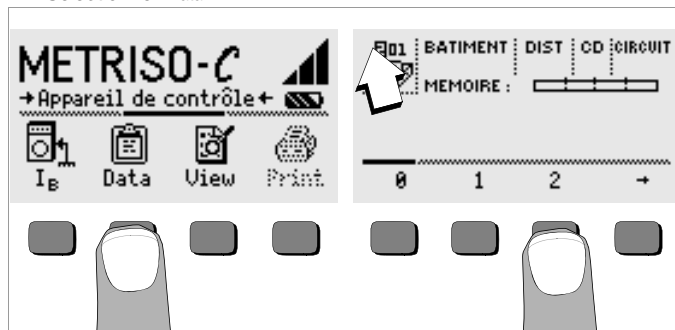
Vous pouvez programmer la valeur limite de la résistance d'isolement avec la touche **LIMIT**. Si des valeurs inférieures à ce seuil sont mesurées, la LED rouge **LIMIT** s'allume.

## 6 Fonctions de banque de données

Les données de mesure affichées pour chaque mesure peuvent être mémorisées, avec ou sans commentaire, dans une banque de données interne. Pour pouvoir associer les valeurs de mesure à différents bâtiments, boîtiers de distribution ou circuits de mesure, il faut d'abord enregistrer un jeu de données sous une adresse mémoire spécifique.

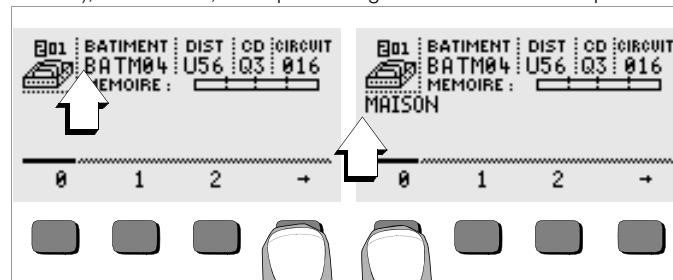
### 6.1 Création d'un jeu de données – Fonction Data

- ⇨ Sélectionnez Data.



- ⇨ A l'aide des touches programmables, définissez d'abord l'adresse mémoire souhaitée. Lorsque vous confirmez avec la touche **START** (appuyer au milieu), le curseur se place sur la première position (BATIMENT).

- ⇨ Avec les touches programmables, vous pouvez sélectionner successivement les champs de données BATIMENT, DIST (boîtier de distribution), CD et CIRCUIT, ainsi que la désignation du circuit électrique.



#### Entrée de données :

Affichez le caractère alphanumérique désiré avec les touches ← ou →, puis sélectionnez-le avec la touche programmable correspondante.

Les caractères de commande se programment de la même manière, et leur signification est la suivante :

← : déplacer le curseur vers la gauche (sans effacer)

→ : déplacer le curseur vers la droite (sans effacer)

↵ : identique à la touche **START**

A chaque fois que vous sélectionnez un caractère, le curseur se déplace d'une position vers la droite. Avec ↵ ou **START** (appuyer au milieu), vous faites passer le curseur dans le champs suivant. Une fois que vous avez rempli les champs BATIMENT, DIST, CD et CIRCUIT, et validé avec ↵, ceux-ci s'affichent en vidéo inverse. En sélectionnant à nouveau ↵, vous pouvez entrer la désignation du circuit électrique courant.



#### Remarque

Le logiciel PC a besoin de ces valeurs pour pouvoir entrer les valeurs de mesure dans la banque de données et produire automatiquement des procès-verbaux à partir de celles-ci.

## 6.2 Mémorisation des valeurs de mesure – Fonction STORE

- ↳ Lancez la mesure. La touche STORE s'affiche après la mesure, à la place de la touche INFO.  
Pour les mesures qui démarrent sans la touche **START**, telles que, p. ex., les mesures de tension, la touche STORE ne s'affiche qu'après un certain temps pour vous permettre d'appeler le texte d'aide avec la touche INFO.
- ↳ Appuyez brièvement sur la touche STORE pour mémoriser les valeurs de mesure affichées à l'adresse mémoire sélectionnée dans la banque de données. Pendant la mémorisation, cette touche s'affiche brièvement en vidéo inverse.
- ↳ En appuyant longtemps sur la touche STORE, vous pouvez entrer un commentaire et mémoriser la mesure actuelle.

### Entrée du commentaire :

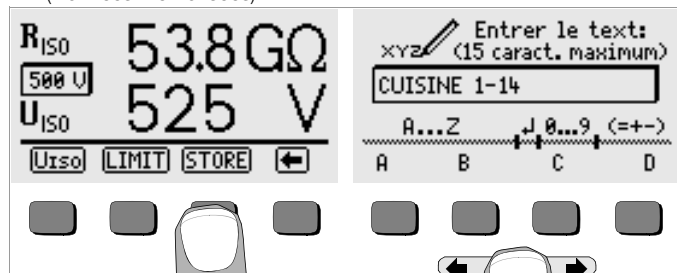
Affichez le caractère alphanumérique désiré avec les touches **←** ou **→**, puis sélectionnez-le avec la touche programmable correspondante. Les caractères de commande se programment de la même manière, et leur signification est la suivante :

**←** : effacer vers la gauche

**↵** : identique à la touche **START**

A chaque fois que vous sélectionnez un caractère, le curseur se déplace d'une position vers la droite. Vous pouvez effacer les caractères déjà entrés en maintenant une touche programmable quelconque (sauf **↵**) enfoncée longtemps.

Lorsque vous avez entré 15 caractères maximum, mémorisez les valeurs de mesure et le commentaire avec la touche **START** (appuyer au milieu). Le message suivant s'affiche : " Daten werden gespeichert" (Données mémorisées).

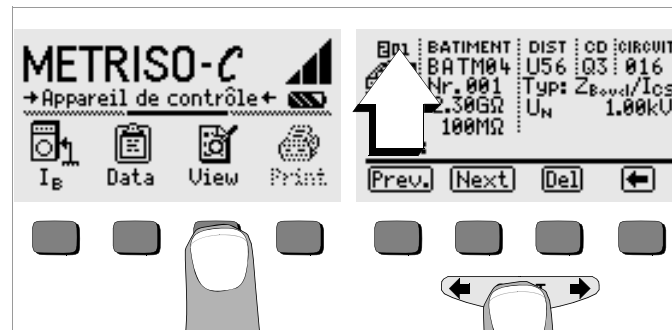


### Remarque

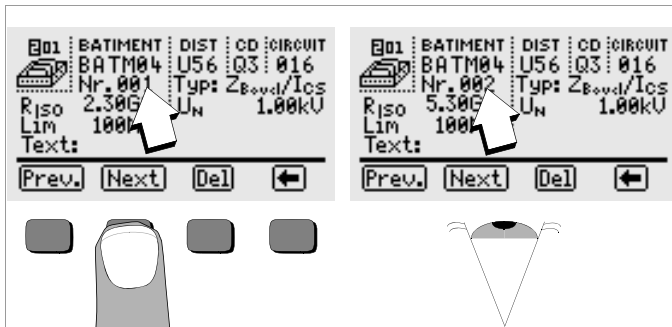
Dans les procès-verbaux d'essai du logiciel d'analyse (p. ex., PS3), il y a des champs séparés pour les valeurs de mesure  $R_{ISON}$  (sans charge) et  $R_{ISOL}$  (avec charge). Pour que le logiciel d'analyse puisse déterminer la valeur à mémoriser pour le procès-verbal, entrez d'abord le caractère "N" s'il s'agit d'une mesure sans charge ( $R_{ISON}$ ). Sinon, les valeurs de mesure sont automatiquement mémorisées comme mesures avec charge ( $R_{ISOL}$ ).

## 6.3 Visualisation des jeux de données – Fonction View

- ↳ Sélectionnez View.
- ↳ Les touches **→** et **←** vous permettent de faire défiler les adresses mémoire respectivement vers l'avant ou vers l'arrière.
- ↳ Dans une adresse mémoire donnée, les touches Prev. et Next vous permettent de visualiser les différents jeux de données qui ont été mémorisés avec une numérotation continue.



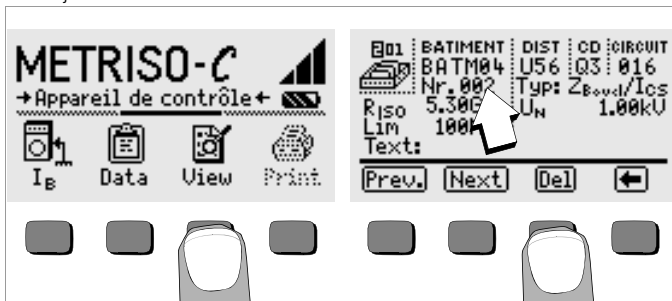




Si vous constatez qu'une valeur de mesure manque pour le circuit électrique choisi, vous pouvez immédiatement combler cet oubli.

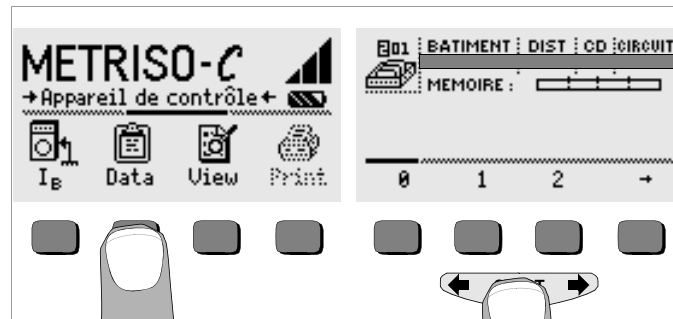
### 6.3.1 Effacer un jeu de données dans une adresse mémoire – Fonction View

- ⇨ Appuyez sur la touche Del. Le système ne vous demande pas de confirmer. La numérotation des jeux de données est modifiée dès que le jeu de données est effacé.



### 6.3.2 Effacer une adresse mémoire – Fonction Data

- ⇨ Sélectionnez Data.
- ⇨ Entrez une suite de blancs pour BATIMENT, DIST, CD et CIRCUIT. Lorsque vous avez entièrement vidé ces champs, ils s'affichent en vidéo inverse.

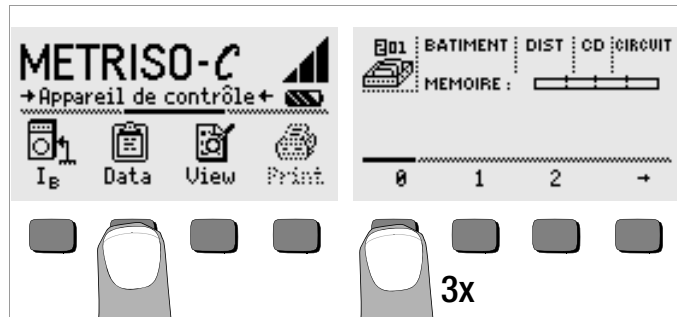


- ⇨ Validez avec **START** (appuyer au milieu). Les données de cette adresse mémoire sont effacées.

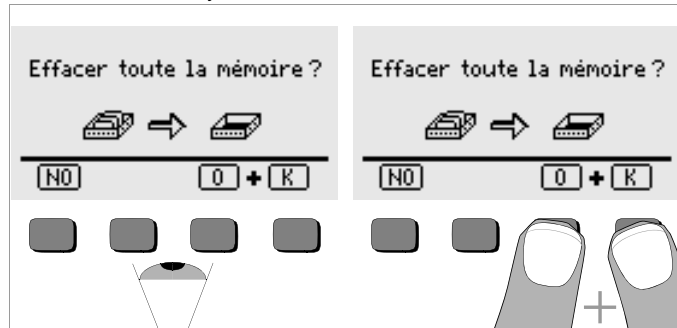
### 6.3.3 Effacer toutes les adresses mémoire – Fonction Data

La mémoire peut contenir 250 jeux de données maximum. La mémoire est pleine lorsque la barre à droite du paramètre "MEMOIRE:" est remplie. Vous pouvez effacer toute la mémoire d'un coup, c'est à dire l'ensemble des jeux de données de toutes les adresses mémoire. Nous vous recommandons de transférer d'abord les données sur PC et de les y sauvegarder.

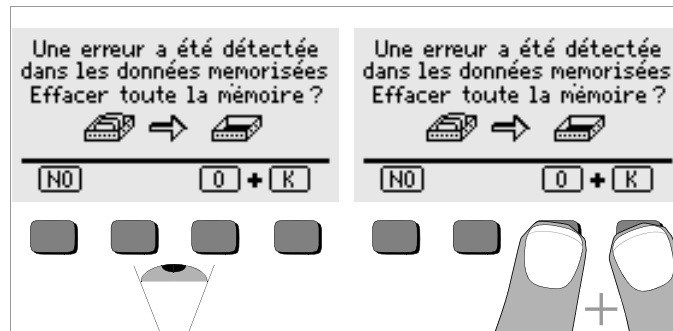
- ⇨ Sélectionnez Data.



- ⇨ Entrez "000" comme adresse mémoire. Lorsque vous appuyez sur la touche **START**, le système vous demande de confirmer.



- ⇨ En appuyant simultanément sur O et K, vous effacez toutes les données mémorisées. La barre à droite du paramètre "MEMOIRE:" est vide. A gauche, l'adresse mémoire "001" est affichée. vous pouvez maintenant entrer à nouveau des données sous cette première adresse ou de quitter la banque de données (9 x ↵ ou 9 x **START**).



Si le message ci-dessus s'affiche lorsque vous allumez l'appareil de contrôle, vous pouvez d'abord sauvegarder toutes les données sur PC avant d'effacer définitivement la banque de données pour éliminer l'erreur.

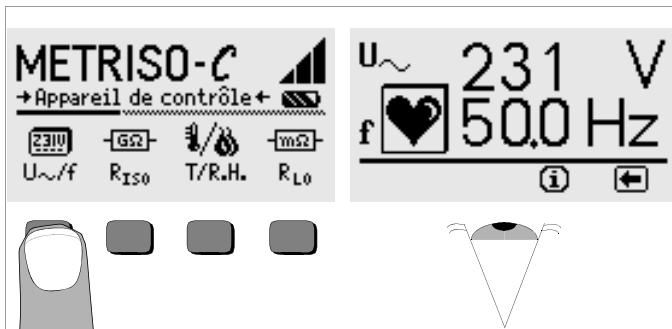
### 6.4 Fonction d'impression

Les fonctions dont le symbole s'affiche en gris ou faiblement ne seront disponibles qu'à partir de la prochaine mise à jour du logiciel.

## 7 Mesure des tensions alternatives

Avec cet appareil de contrôle, vous pouvez mesurer des tensions alternatives sinusoïdales dotées d'une fréquence de 40 à 200 Hz.

- ▷ Appuyez sur la touche U~/f.
- ▷ Touchez le point de mesure avec les deux pointes de touche.



### Remarque

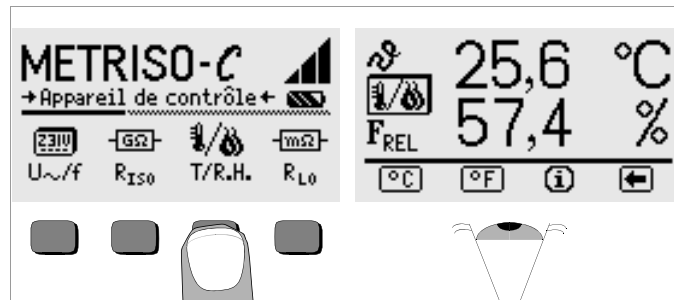
La résistance d'entrée sur la plage de mesure de tension est de 5 M $\Omega$ .

## 8 Mesures de température et d'humidité avec l'adaptateur Z541A proposé en option

Avec l'adaptateur de mesure de température et d'humidité, vous pouvez mesurer des températures entre -10,0°C et +50,0°C et des taux d'humidité entre 10,0 % et 90,0 %.

- ▷ Reliez l'adaptateur de mesure de température et d'humidité à l'interface IR de l'appareil de contrôle ; voir le dessin page 2. Insérez pour cela la tige de guidage de l'adaptateur dans l'ouverture prévue dans la tête de l'appareil de contrôle, de manière à ce que l'adaptateur repose au milieu du boîtier, sur deux tampons en caoutchouc. Enfoncez-le ensuite pour le fixer fermement.
- ▷ Appuyez sur la touche T/F<sub>REL</sub>. L'adaptateur est activé par l'interface.

- ▷ Sélectionnez l'unité de température désirée °C ou °F en appuyant sur la touche correspondante. La température et l'humidité sont affichées directement.
- ▷ Pour adapter plus rapidement l'adaptateur au climat ambiant, nous vous recommandons d'agiter pendant quelques secondes l'appareil de contrôle avec l'adaptateur. Cela permet à l'air de pénétrer plus rapidement à travers les ouvertures du boîtier de l'adaptateur. Sinon, l'état de stabilité n'est atteint qu'au bout de quelques minutes.
- ▷ Lorsque vous passez sur une autre fonction, l'adaptateur est désactivé.
- ▷ Les valeurs de mesure ne sont actualisées que toutes les 5 s, pour économiser les piles de l'adaptateur.



### Affichage à l'appareil de contrôle

L'affichage „— —“ peut avoir des raisons suivantes:

- Incidence de la lumière du soleil
- Piles épuisées dans l'adaptateur Z541A
- Adaptateur n'a pas été correctement monté ou est défectueux

Pour éviter une mise en circuit non intentionnelle (par infrarouge!), l'adaptateur Z541A ne devrait pas être exposé à la lumière du soleil intensive (durée de vie de piles!).

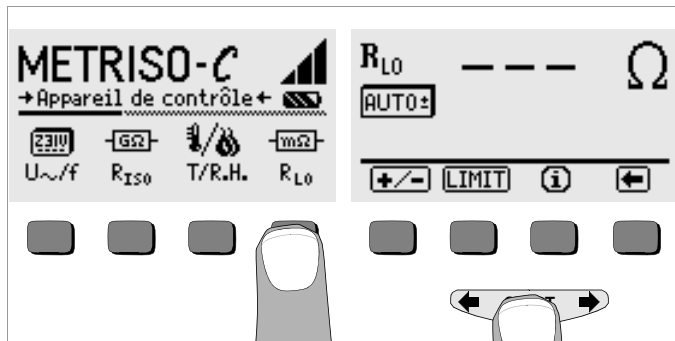
## 9 Mesure des résistances d'équipotentialité (jusqu'à 100 Ω)

Les résistances d'équipotentialité des conducteurs de protection, de mise à la terre ou d'équipotentialité doivent être mesurées conformément à la prescription, avec inversion (automatique) de la polarité de la tension de mesure ou avec le courant circulant dans un sens (du pôle + vers le conducteur de protection) ou dans l'autre (du conducteur de protection vers le pôle +).



### Attention !

Les résistances d'équipotentialité ne peuvent être mesurées que sur des objets hors tension.



### Attention !

La mesure ne peut démarrer que lorsque les pointes de touche sont posées sur l'appareil à tester.

Si l'appareil à tester est sous tension ou si la résistance est supérieure à 100 Ω, la mesure n'est pas réalisée.

## Inversion automatique de polarité de mesure – Fonction AUTO±

Après le démarrage de l'opération de mesure, l'appareil effectue la mesure dans un sens puis dans l'autre en inversant automatiquement la polarité. Il affiche toujours la valeur de résistance mesurée la plus grande. Il faut pour cela que le symbole AUTO± soit affiché au-dessous de RLO. Si la valeur RLO/+ ou RLO/- est affichée à la place de AUTO±, appuyez sur la touche +/- dans la barre de menus, puis sur AUTO±.

Il ne faut pas mesurer en mode d'inversion automatique de polarité les résistances qui ne se stabilisent qu'après un "phénomène transitoire". Ce mode de mesure peut générer des valeurs de mesure trop basses ou trop élevées, et donc un affichage douteux.

## Mesure du pôle + vers le conducteur de protection ou du conducteur de protection vers le pôle +

Pour contrôler si le résultat est indépendant du sens de conduction, vous pouvez effectuer des mesures séparées dans les deux sens. Appuyez pour cela sur la touche +/- dans la barre de menus, puis sur + ou - selon le sens désiré.

Des résultats différents indiquent la présence de tension dans l'objet mesuré (p. ex., tension thermoélectriques ou tensions électriques).

En particulier sur les installations sur lesquelles un dispositif de protection contre les surintensités (anciennement disjoncteur de zéro) est appliqué sans conducteur de protection séparé, les résultats de mesure peuvent être faussés par les impédances parallèles de circuits auxiliaires et par des courants d'équipotentialité. Les résistances qui varient en cours de mesure (p. ex., les inductances) ou les mauvais contacts peuvent également être la cause de mesures erronées.

Les résistances dont la valeur peut varier en cours de mesure sont, p.ex. :

- les résistances des lampes à incandescence dont la valeur varie du fait de l'échauffement provoqué par le courant de mesure et
- les résistances dotées d'une forte composante inductive.

Pour obtenir des résultats de mesure sans ambiguïté, il faut identifier la cause d'erreur et l'éliminer.

Les mesures de résistance sollicitent fortement les piles.

Lors des mesures de longue durée, ne maintenez pas la touche **START** enfoncée plus longtemps que nécessaire pour la mesure.

### 9.1 Prise en compte des cordons de mesure et des rallonges (jusqu'à 10 $\Omega$ )

La résistance ohmique des cordons de mesure et, éventuellement, des rallonges peut être soustraite automatiquement du résultat des mesures.

Pour cela, effectuez les opérations suivantes :

- ⇨ Appuyez sur la touche +/- dans la barre de menus.
- ⇨ Court-circuitez les deux pointes d'essai des cordons de mesure, éventuellement avec des rallonges.
- ⇨ Appuyez sur la touche Offset. La résistance de ligne s'affiche derrière le mot Offset.
- ⇨ Connectez ensuite l'appareil à tester.
- ⇨ Lancez la mesure d'équipotentialité en appuyant sur **START**.  
La valeur  $R_{LO}$  affichée est la valeur de mesure "nette", la résistance de ligne  $R_{Offset}$  étant soustraite.

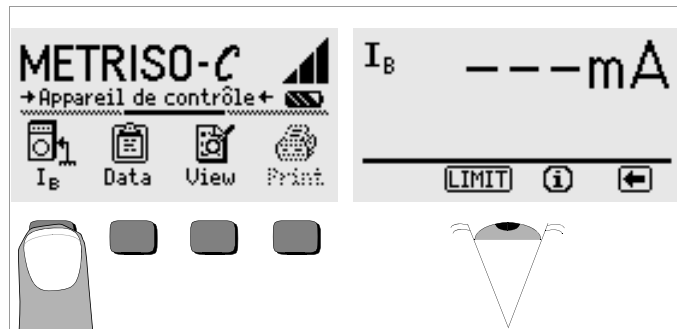
### 9.2 Réglage de la valeur limite

Vous pouvez régler la valeur limite de la résistance avec la fonction "LIMIT".

Si des valeurs supérieures à ce seuil sont mesurées, la LED rouge LIMIT s'allume.

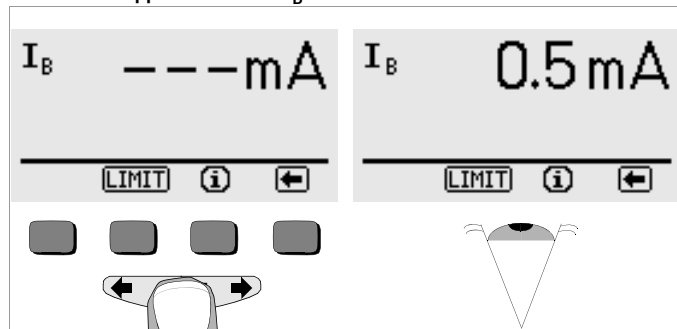
## 10 Mesure de courant de contact

L'absence de tension peut être vérifiée en mesurant le courant de contact (DIN VDE 0701 Partie 240).



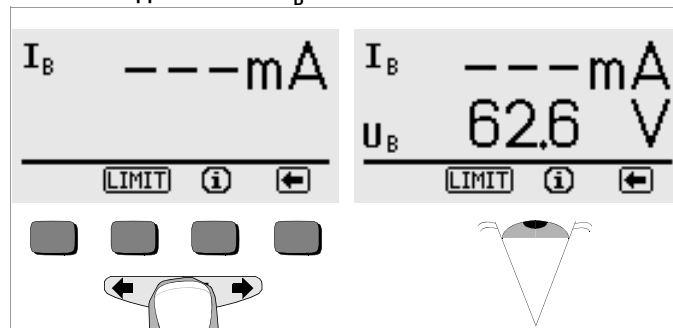
- ⇨ Appuyez sur la touche  $I_B$ .
- ⇨ Touchez le point de mesure avec le borne „+“ et le borne „COM“ avec un potentiel de conducteur de protection.

### Tension de l'appareil à tester $U_B < 25$ V

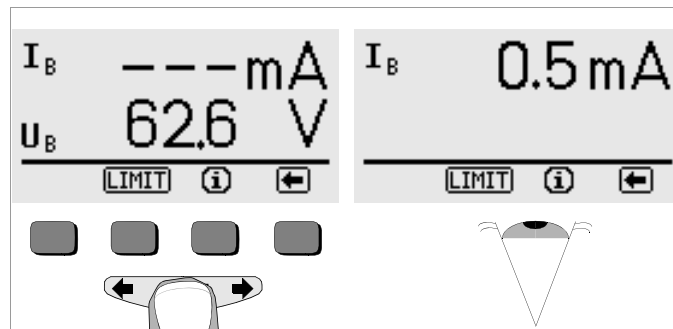


- ⇨ Pour lancer la mesure, appuyez brièvement sur la touche **START**. Le courant de contact  $I_B$  est mesuré et affiché.

### Tension de l'appareil à tester $U_B > 25$ V



- ⇨ Pour lancer la mesure, appuyez brièvement sur la touche **START**. La tension de contact  $U_B$  est mesurée et affichée.



Si vous appuyez longtemps sur la touche **START**,  $I_B$  est mesuré et affiché.

#### 10.1 Réglage de la valeur limite

Vous pouvez régler la valeur limite du contact de résistance avec la touche **LIMIT**. Si des valeurs supérieures à ce seuil sont mesurées, la LED rouge **LIMIT** s'allume.

## 11 Caractéristiques techniques

Grandeur de mesure	Plage d'affichage	Courant d'essai	Plage de mesure	Valeurs nominales / impédance	Ecart propre	Dérive d'utilisation
$R_{ISO}$	000 k $\Omega$ ... 99,9 G $\Omega$	1 mA <sup>3)</sup>	20 k $\Omega$ ... 10,0 G $\Omega$	$U_N = 100 \text{ V}^{2)}$	$\pm(5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$	$\pm(7\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$
			0,20 M $\Omega$ ... 10,0 G $\Omega$	$U_N = 250/500/1000 \text{ V}^{2)}$	$\pm(5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$	$\pm(7\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$
			> 10,0 G $\Omega$ ... 99,9 G $\Omega$	$U_N = 100/250/500/1000 \text{ V}^{2)}$	$\pm(8\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$
$U_{ISO}$	000 V ... 1,20 kV		50 ... 1,00 kV	5 M $\Omega$	$\pm(2,5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$	$\pm(5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$
$U_{\sim}$	00,0 V ... 500 V		10 ... 500 V	5 M $\Omega$	$\pm(2,5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$	$\pm(5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$
f	15,0 ... 400 Hz		45 ... 200 Hz	5 M $\Omega$	$\pm(0,5\% \text{ val.mes.} + 2 \text{ D})$	$\pm(1\% \text{ val.mes.} + 2 \text{ D})$
$R_{LO}$	0,00 ... 9,99 $\Omega$	$I_N = 200 \text{ mA}$	0,15 ... 10 $\Omega$	$U_0 = 4,5 \text{ V}$	$\pm(2,5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$	$\pm(5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$
	> 10,0 ... 99,9 $\Omega$		> 10 ... 100 $\Omega$		$\pm(8\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$
$I_B$	0,00 ... 9,99 mA		0,1 ... 10 mA AC	2 k $\Omega$	$\pm(5\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$	$\pm(6\% \text{ val.mes.} + 3 \text{ D})$
$T^{1)}$	-10,0 ... +50,0°C		0 ... +40°C		$\pm 2^\circ\text{C}$	
$F_{rel}^{1)}$	10,0 ... 90,0 %		20 ... 80 %		$\pm 5\%$	
Test de phases	LED PE > 100 V		100 ... 500 V	> 100 M $\Omega$ /50 Hz		

1) avec adaptateur externe Z541A proposé en option

2) tension nominale CC =  $U_N + (0 \dots 15\%)$

3) avec résistance nominale  $R_{IN} = 1000 \Omega/V$

### Conditions de référence

Temp. d'environnement	+ 23 °C $\pm$ 2 K
Humidité relative	40 ... 60 %
Tension des piles	5,5 V $\pm$ 1 %
Fréquence de la grandeur de mesure	50 Hz $\pm$ 0,2 Hz
Forme d'onde de la tension secteur	Sinusoïdale; écart entre la valeur efficace et la moyenne linéaire en temps < 1 %

### Tension d'alimentation

Piles	4 piles rondes de 1,5 V (piles alcalines CEI LR14) ou 4 accus NiCd
Plage d'utilisation nominale	4,6 ... 6,5 V
Test des piles	Affichage symbolique

Economie d'énergie

L'éclairage de l'écran peut être désactivé. L'appareil s'arrête automatiquement 10 à 60 secondes après que la dernière touche ait été enfoncée. Le délai de désactivation peut être choisi par l'utilisateur.

Durée d'utilisation

pour  $R_{ISO}$  (1000 V/1 M $\Omega$ ),  $R_{LO}$  avec un délai de désactivation de 20 s et chaque mesure avec une durée de 5 s  
 – avec un jeu de piles (alcalines): 1600 mesures  
 – avec un jeu d'accus (2200 mAh): 1000 mesures

Arrêt de sécurité

Si la tension d'alimentation est trop faible, l'appareil s'éteint ou ne peut pas s'allumer

Prise de chargement

Les accus insérés peuvent être chargés directement en branchant le chargeur NA102 (Z501N) sur la prise de chargement

## Capacité de surcharge

R <sub>LO</sub>	Un dispositif de protection électronique empêche l'activation en présence d'une tension étrangère.
U~	500 V~ permanent

## Sécurité électrique

Norme	IEC 61010-1:2001, EN 61010-1:2001
Instruction VDE	VDE 0411 partie 1, 2002
Classe de protection	II
Degré de contamination	2
Catégorie de mesure	Mesure d'isolement –1000 V DC – aucune surtension Mesure de tension – 500 V – CAT II
Fusibles	FF0,315-1000G

## Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emission de parasites	EN 61326-1:2006 classe B
Résistance aux parasites	EN 61326:2006

## Conditions d'environnement

Température nominale	0 ... +40°C
Temp. d'utilisation	-10 ... +50°C
Temp. de stockage	-20 ... +60°C (sans les piles)
Humidité relative	75 % maximum (85 % maximum pour le stockage/transport), sans condensation
Altitude	2000 m maximum
Lieu d'utilisation	en intérieur, en extérieur: uniquement dans les conditions d'environnement spécifiées

## Construction mécanique

Ecran	Ecran matriciel multiple avec éclairage 128 x 64 points (65 mm x 38 mm)
Type de protection	Boîtier IP 52 selon DIN VDE 0470 Partie 1/EN 60529
Dimensions	275 mm x 140 mm x 65 mm
Poids	Environ 1,2 kg avec les piles

Type de protection	Boîtier IP 52 selon DIN VDE 0470 Partie 1/EN 60529 avec membrane de compensation de pression en ePTFE microporeux, non-vieillissant, Ø 8 mm dans logement à pile.
--------------------	---

Extrait de tableau pour l'interprétation du code IP

IP XY (1er chiffre X)	Protection contre l'entrée de corps étrangers solides	IP XY (2e chiffre Y)	Protection contre l'entrée d'eau
2	≥ 12,5 mm Ø	2	gouttes (inclinaison à 15°)
3	≥ 2,5 mm Ø	3	vaporisation d'eau
4	≥ 1,0 mm Ø	4	projection d'eau
5	protégé contre la poussière	5	jet d'eau
6	étanche à la poussière	6	jet d'eau violent

## Interface de données

Type	Interface à infrarouges (SIR/IrDa) bidirectionnelle semi-duplex
Format	9600 bauds, 1 bit de début, 1 bit d'arrêt, 8 bits de données, pas de parité, pas de handshake
Portée	10 cm maximum, Distance recommandée : < 4 cm

## Valeurs d'affichage compte tenu du dérive d'utilisation

Tableau pour calculer les valeurs minimales d'affichage pour la résistance d'isolement compte tenu du dérive d'utilisation de l'appareil.

Valeur limite	Valeur min. d'affichage	Valeur limite	Valeur min d'affichage
020 kΩ	025 kΩ		
100 kΩ	111 kΩ	100 MΩ	111 MΩ
200 kΩ	219 kΩ	200 MΩ	219 MΩ
500 kΩ	541 kΩ	500 MΩ	541 MΩ
0,20 MΩ	0,25 MΩ		
0,50 MΩ	0,57 MΩ		
1,00 MΩ	1,11 MΩ	1,00 GΩ	1,11 GΩ
2,00 MΩ	2,19 MΩ	2,00 GΩ	2,19 GΩ
5,00 MΩ	5,41 MΩ	5,00 GΩ	5,41 GΩ
10,0 MΩ	11,1 MΩ	10,0 GΩ	11,1GΩ
20,0 MΩ	21,9 MΩ	20,0 GΩ	22,6 GΩ
50,0 MΩ	54,1 MΩ	50,0 GΩ	55,9 GΩ



Tableau pour calculer les valeurs maximales d'affichage pour de basses résistances compte tenu du dérive d'utilisation de l'appareil.

Valeur limite	Valeur max. d'affichage	Valeur limite	Valeur max. d'affichage
0,15 $\Omega$	0,11 $\Omega$		
0,20 $\Omega$	0,16 $\Omega$	5,00 $\Omega$	4,72 $\Omega$
0,50 $\Omega$	0,44 $\Omega$	10,0 $\Omega$	9,47 $\Omega$
1,00 $\Omega$	0,92 $\Omega$	20,0 $\Omega$	17,7 $\Omega$
2,00 $\Omega$	1,87 $\Omega$	50,0 $\Omega$	44,7 $\Omega$

## 12 Liste des abréviations

### Tension

U	Tension d'essai ou tension nominale
U <sub>ISO</sub>	Tension d'essai croissante pour les mesures d'isolement
U <sub>~</sub>	Tension mesurée (tension alternative sinusoïdale)

### Température et humidité

T / $\vartheta$	Température
F <sub>REL</sub>	Humidité relative

### Résistance et courant de contact

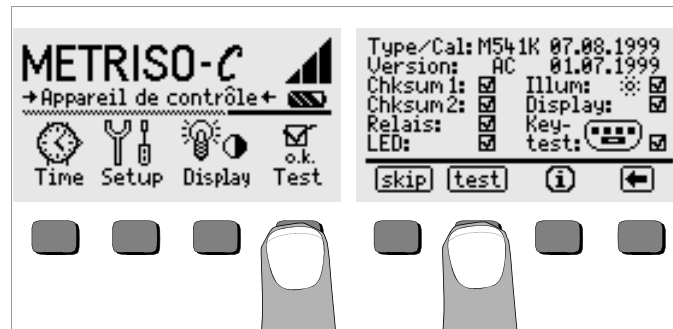
LIMIT Limite de résistance d'isolement, de résistance d'équipotentialité ou de courant de contact

Offset Valeur de correction de résistance pour les cordons de mesure

R <sub>ISO</sub>	Résistance d'isolement
R <sub>LO</sub>	Résistance d'équipotentialité (résistance de ligne)

## 13 Maintenance

### 13.1 Test interne



- Lancez le test interne à partir du menu principal avec la touche Test. Le test dure quelques secondes.

Les informations suivantes s'affichent sur les deux lignes du haut :

**Type/Cal :** Type d'appareil/date du dernier étalonnage (tarage)

**Version :** Version du logiciel et date de création

Les tests internes des positions Chksum (somme de contrôle) à LED sont automatiquement effectués successivement et sanctionnés par une coche ou, en cas d'échec, par un trait horizontal.

**Chksum1/2 :** Affichages de statut du test interne (le test doit être validé par une coche. Sinon, l'appareil de mesure et de contrôle ne peut plus effectuer de mesures. Dans ce cas, veuillez vous adresser à notre Service Center).

**Relais :** Chaque relais est commuté deux fois.

**LED :** Les témoins rouges U, LIMIT et NETZ/MAINS clignotent deux fois. Le témoin PE ne peut pas être testé automatiquement !

Dès que les tests de la colonne de gauche ont été effectués, vous devez effectuer les tests suivants manuellement.

- ↪ **Position Illum** : appuyez deux fois sur la touche Test pour désactiver et réactiver l'éclairage.
- ↪ **Position Display** : pour contrôler les éléments de l'écran, appuyez sur la touche Test après chaque image de test.
- ↪ **Keystest** : testez les touches en appuyant une fois sur chaque touche programmable, ainsi que sur les trois positions de la touche Start. Les touches déjà testées sont indiquées sur le pictogramme.

Vous pouvez sauter certains tests en appuyant sur la touche Skip avant le lancement du test correspondant. Ceux-ci sont alors sanctionnés par un trait horizontal comme en cas d'échec.

### 13.2 Fonctionnement sur piles et sur accus

Lorsque le symbole des piles ne comporte plus qu'un segment plein, vous devez remplacer le jeu de piles par un jeu neuf ou charger le jeu d'accus.

Vérifiez fréquemment, ainsi qu'après une longue période de stockage de votre appareil, que les piles ou les accus n'ont pas fui. S'ils ont fui, essuyez soigneusement l'électrolyte avec un chiffon humide avant d'insérer des piles ou des accus neufs.

### Chargement



#### Attention !

Pour charger vos accus, utilisez exclusivement le chargeur NA 102 (référence Z501N) doté d'une isolation électrique fiable et d'un secondaire en 9 V CC.

Avant de brancher le chargeur sur la prise de chargement, assurez-vous que :

- **l'appareil contient des accus, et non des piles**
- tous les pôles de l'appareil sont isolés du circuit de mesure
- le sélecteur de tension du chargeur est positionné sur 9 V.

Branchez le chargeur NA 102 sur la prise de chargement avec le jack de 3,5 mm. Positionnez le sélecteur de tension du NA 102 sur 9 V.

Allumez l'appareil de contrôle.

L'appareil de contrôle détecte qu'un chargeur est connecté et lance le chargement. Pendant tout le chargement, les 5 segments du symbole des piles sont successivement allumés puis éteints de gauche à droite.

Les accus déchargés ont besoin d'environ 14 heures pour se recharger. Si les accus sont épuisés, l'appareil ne peut pas s'allumer. Laissez alors l'appareil avec le chargeur branché pendant environ 30 minutes, puis procédez comme indiqué plus haut.

### 13.3 Remplacement des piles de l'adaptateur de température et d'humidité Z541A

Pour remplacer les piles, il faut séparer le capot du corps du boîtier.

- ↪ Enlevez la vis du corps du boîtier et démontez le capot.
- ↪ Insérez deux piles rondes de 1,5 V de type LR1 (taille N) en respectant les polarités indiquées.
- ↪ Remontez le capot - le trou du corps du boîtier et le filetage du capot doivent être alignés - et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Resserrez soigneusement la vis.

### 13.4 Fusibles

Si un fusible a fondu à cause d'une surcharge, un message d'erreur s'affiche à l'écran. Toutefois, les plages de mesure de tension restent opérationnelles.



#### Attention !

Séparez l'appareil du circuit de mesure avant d'ouvrir le couvercle du fusible pour le remplacer!

## Remplacement d'un fusible

- ⇨ Ouvrez le capot du fusible en appuyant et en tournant à gauche avec un outil approprié (p. ex., un tournevis).



### Attention !

#### Des fusibles inadaptés peuvent gravement endommager l'appareil de mesure.

Seuls les fusibles originaux de GMC-I Messtechnik GmbH possèdent des caractéristiques de déclenchement appropriés qui garantissent la protection nécessaire (référence 3-578-222-02). Il est interdit de court-circuiter ou de raccommoquer les fusibles !

En utilisant des fusibles dotés d'un autre courant nominal, d'une autre capacité de coupure ou d'autres caractéristiques de déclenchement, vous risquez d'endommager votre appareil !

- ⇨ Démontez le fusible défectueux et remplacez-le par un neuf. Des fusibles de rechange se trouvent dans le compartiment des piles.
- ⇨ Remontez le capot avec le nouveau fusible et bloquez-le en tournant à droite.
- ⇨ Remontez le capot du compartiment à piles et vissez-le fermement.

## 13.5 Boîtier

Le boîtier ne nécessite aucune maintenance particulière. Veillez à ce que la surface reste propre. Pour la nettoyer, utilisez un chiffon légèrement humide ou un nettoyeur spécial pour de la matière plastique. Évitez d'utiliser des détergents, des abrasifs ou des solvants.

### Reprise et élimination respectueuse de l'environnement

Cet **appareil** est un produit de Catégorie 9 selon la loi ElektroG (Instruments de surveillance et de contrôle).

Cet appareil n'est pas soumis à la directive RoHS.

Conformément à WEEE 2002/96/CE et ElektroG, nos appareils électriques et électroniques (à partir de 8/2005) sont marqués du symbole ci-contre selon DIN EN 50419.

Ces appareils ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Pour la reprise des vieux appareils, veuillez vous adresser à notre service entretien.



Si vous utilisez dans votre appareil ou dans les accessoires des **piles** ou des **piles rechargeables** (accumulateurs) qui ne sont plus suffisamment puissantes, ces piles doivent être correctement recyclées conformément aux réglementations nationales en vigueur.

Les piles rechargeables ou non peuvent contenir des substances nocives ou des métaux lourds comme le plomb (Pb), le cadmium (Cd) ou le mercure (Hg). Le symbole ci-contre indique que les piles rechargeables ou non ne doivent pas être éliminés avec les déchets domestiques, mais apportées aux points de collecte spécialement conçus à cet effet.



## 13.6 Ré-étalonnage

La tâche de mesure et les sollicitations auxquelles votre appareil de mesure doit faire face influencent le vieillissement des composants et peuvent être à l'origine d'écarts par rapport à la précision garantie.

Nous recommandons, en cas d'exigences élevées en matière de précision de mesure et d'utilisation sur chantier où les sollicitations dues au transport ou les variations de température sont fréquentes, de maintenir une périodicité d'étalonnage relativement courte de 1 an. Si votre appareil de mesure est essentiellement utilisé en laboratoire et à l'intérieur de locaux sans sollicitations climatiques ou mécaniques particulières, un intervalle d'étalonnage de 2 à 3 ans suffit en règle générale.

Lors du ré-étalonnage\* par un laboratoire d'étalonnage agréé (EN ISO/CEI 17025), les écarts de votre appareil de mesure par rapport aux valeurs normales à rajuster sont mesurés et documentés. Ces écarts ainsi déterminés vous serviront à corriger les valeurs lues lors de la prochaine application.

Nous réalisons volontiers à votre attention des étalonnages DKD ou d'usine dans notre laboratoire d'étalonnage. Pour de plus amples informations, merci de consulter notre site Internet à l'adresse : [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) (→ Services → DKD Calibration Center ou → FAQs → Calibration questions and answers).

Le ré-étalonnage régulier de votre appareil de mesure vous permet de satisfaire aux exigences d'un système de gestion de la qualité selon EN ISO 9001.

\* Le contrôle de la spécification ou de l'ajustage ne fait pas partie intégrante d'un étalonnage. Un ajustage régulier et nécessaire est toutefois effectué fréquemment pour les produits de notre maison accompagné de la confirmation du respect de la spécification.

## 14 Service réparation et pièces de rechange Laboratoire d'étalonnage\* et service de location d'appareils

En cas de besoin, adresser-vous à :

GMC-I Service GmbH  
Service-Center  
Thomas-Mann-Straße 20  
90471 Nürnberg, Allemagne  
Téléphone +49 911 817718-0  
Télécopie +49 911 817718-253  
e-mail [service@gossenmetrawatt.com](mailto:service@gossenmetrawatt.com)  
[www.gmci-service.com](http://www.gmci-service.com)

Cette adresse n'est valable que pour l'Allemagne. A l'étranger nos filiales et représentations se tiennent à votre entière disposition.

### \* **DKD** DKD laboratoire d'étalonnage des grandeurs de mesure électriques DKD – K – 19701 accrédité selon DIN EN ISO/IEC 17025

Grandeurs de mesure accréditées : tension continue, intensité de courant continu, résistance de courant continu, tension alternative, intensité de courant alternatif, puissance active de courant alternatif, puissance apparente de courant alternatif, puissance de courant continu, capacité, fréquence.

### Partenaire compétent

La société GMC-I Messtechnik GmbH est certifiée selon DIN EN ISO 9001:2008.

Notre laboratoire d'étalonnage DKD est accrédité selon DIN EN ISO/CEI 17025:2005 par le Deutscher Kalibrierdienst sous le numéro DKD-K-19701.

Nos compétences métrologiques vont du **procès-verbal d'essai** au **certificat d'étalonnage DKD**, en passant par le **certificat d'étalonnage interne**. Notre palette de services est complétée par une offre de **gestion des moyens d'essai** gratuite.

Une **station d'étalonnage DKD in situ** fait partie de notre service entretien. Si des défaillances sont détectés lors de l'étalonnage, notre personnel technique peut effectuer des réparations avec des pièces de rechange originales.

Notre laboratoire d'étalonnage peut naturellement étalonner des appareils de toutes provenances

## 15 Support produits

En cas de besoin, adresser-vous à :

GMC-I Messtechnik GmbH  
Hotline support produits  
Téléphone +49 911 8602-0  
Télécopie +49 911 8602-709  
E-Mail [support@gossenmetrawatt.com](mailto:support@gossenmetrawatt.com)

---

Rédigé en Allemagne • Sous réserve de modifications • Vous trouvez une version pdf dans l'internet



GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Allemagne

Téléphone +49 911 8602-111  
Télécopie +49 911 8602-777  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)