

MINITEST | MASTER | PRO | BASE

Appareils de contrôle selon DIN VDE 0701 et 0702

Testers per DIN VDE 0701 and 0702

3-349-358-04

4/1.08





- 1 Cordon de branchement au secteur
- 2 Fusible
(de protection de la sonde (3))
- 3 Raccordement de la sonde de mesure du conducteur de protection (SL) ou du courant de contact (I_B)
- 4 Rotateur de sélection de la fonction de mesure
- 5 Port USB *
- 6 Touche d'envoi * pour la transmission ou la mémorisation des données
- 7 DEL d'affichage du respect ou du dépassement des seuils
- 8 Prise de sécurité secteur
- 9 Prise de sécurité contrôle
- 10 Raccordement de la sonde de mesure de la résistance d'isolement (nécessaire uniquement pour classe de protection II)
- 11 Écran LCD *
- 12 Bouton Marche *
- 13 Test de courant de défaut / bouton Arrêt *
- 14 Fusible pour prises secteur 16 A et commutateur principal
- 15 Prise contrôle type CEE 1P+N+PE 16 A-6h
- 16 Prise contrôle type CEE 3P+N+PE 16 A-6h
- 17 Prise contrôle type CEE 1P+N+PE 32 A-6h
- 18 Prise secteur type CEE 3P+N+PE 32 A-6h
- 19 Prise secteur type CEE 1P+N+PE 16 A-6h
- 20 Prise secteur type CEE 3P+N+PE 16 A-6h
- 21 Prise secteur type CEE 1P+N+PE 32 A-6h
- 22 Prise secteur type CEE 3P+N+PE 32 A-6h
- 23 Raccordement du lecteur de codes barres (à 9 pôles, Sub-D) **
- 24 Cordon de la sonde

* pas sur **MINITEST** | **BASE**

** uniquement sur **MINITEST** | **MASTER**
et **MINITEST 3P** | **MASTER**

| Caractéristiques de la série MINITEST ... | MINITEST 3P MASTER | MINITEST MASTER | MINITEST PRO | MINITEST BASE |
|--|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | Types de connexion | | | |
| Contrôle d'objets monophasés | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Contrôle d'objets triphasés via prises d'essai CEE 16A CEE 32A supplémentaires | ✗ | - | - | - |
| Dispositifs de protection | | | | |
| Fusible sur raccordement de la sonde | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Disjoncteur différentiel dans fiche secteur | - | ✗ | ✗ | - |
| Coupe-circuit automatique | ✗ | - | - | - |
| Fonctions procès-verbal | | | | |
| Écran LCD 2 lignes éclairé * | ✗ | ✗ | ✗ | - |
| Capacité mémoire : 2000 essais (10 valeurs mesurée par essai) | ✗ | ✗ | - | - |
| Touche transmission v. mesurées | ✗ | ✗ | ✗ | - |
| Touche mémorisation v. mesurées | ✗ | ✗ | - | - |
| Interface de données (port USB) | ✗ | ✗ | ✗ | - |
| Racc. lect. codes barres (9 pôles, Sub-D) | ✗ | ✗ | - | - |

* à partir de mars 2007

| Accessoires livrés avec la série MINITEST ... | MINITEST 3P MASTER | MINITEST MASTER | MINITEST PRO | MINITEST BASE |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | Cordon de sonde avec pointe de touche | ✗ | ✗ | ✗ |
| Adaptateur fiche sécurité sur raccordement CEE 3P+N+PE 32 A-6h | ✗ | - | - | - |
| Adaptateur fiche 1P+N+PE 16 A sur raccord. CEE 3P+N+PE 32 A-6h | ✗ | - | - | - |
| Adaptateur fiche 3P+N+PE 16 A sur raccord. CEE 3P+N+PE 32 A-6h | ✗ | - | - | - |
| Adaptateur fiche 1P+N+PE 32 A sur raccord. CEE 3P+N+PE 32 A-6h | ✗ | - | - | - |
| Cordon de raccordement USB | ✗ | ✗ | ✗ | - |
| CD-ROM/programmes d'analyse pour PC | ✗ | ✗ | ✗ | - |
| Instructions de service | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |

Tables de matières

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Application | 4 |
| 2 | Caractéristiques de sécurité et précautions d'emploi | 4 |
| 3 | Mise en service | 6 |
| 4 | Procédure de test | 6 |
| 5 | Description des différentes mesures | 8 |
| 5.1 | Mesures sur prise(s) contrôle | 8 |
| 5.2 | Mesures sur prise(s) secteur | 9 |
| 6 | Fonctions procès-verbal | 10 |
| 6.1 | Mode Émission (transmission uniquement lorsque le programme MINITEST est activé) | 10 |
| 6.2 | Émission permanente (transmission uniquement lorsque le programme MINITEST est activé) | 10 |
| 6.3 | Mode Sauvegarde (lecture uniquement avec le programme MINITEST MASTER) | 10 |
| 6.3.1 | Activation du menu de sauvegarde | 10 |
| 6.3.2 | Choix de la fonction de sauvegarde | 10 |
| 6.3.3 | Comment quitter le menu de sauvegarde | 11 |
| 6.3.4 | Lecture des valeurs de mesure via PC | 11 |
| 6.3.5 | Fonction Lecteur de codes barres | 11 |
| 6.3.6 | Mise hors tension en toute sécurité | 11 |
| 7 | Programmes d'analyse pour PC | 12 |
| 7.1 | Programme MINITEST | 12 |
| 7.2 | Programme MiniTEST Master | 12 |
| 8 | Caractéristiques techniques | 14 |
| 9 | Entretien | 16 |
| 9.1 | Boîtier | 16 |
| 9.2 | Remplacement du fusible | 16 |
| 9.3 | Fréquence d'étalonnage | 17 |
| 9.4 | Reprise et élimination non polluante | 17 |
| 10 | Accessoires | 18 |
| 10.1 | Accessoires fournis avec la marchandise | 18 |
| 10.2 | Références de commande des accessoires livrables | 18 |
| 11 | Service Réparations et pièces de rechange Laboratoire d'étalonnage DKD* et service Location | 19 |
| 12 | Service après-vente | 19 |

1 Application

Cet appareil sert à contrôler la sécurité électrique des appareils mono- ou triphasés. Il permet de mesurer la résistance du conducteur de protection, la résistance d'isolement, le courant différentiel résiduel ainsi que le courant de contact suivant DIN VDE 0404.

2 Caractéristiques de sécurité et précautions d'emploi

L'appareil de contrôle est construit et vérifié conformément aux dispositions de sécurité suivantes :

CEI 61010-1 / DIN EN 61010-1 / VDE 0411-1, DIN VDE 0413 parties 2 et 4.

Seule une utilisation conforme à sa destination permet de garantir la sécurité de l'utilisateur et la sûreté de l'appareil et de l'objet testé (équipement électrique ou électromédical).

Avant d'utiliser cet appareil, veuillez lire ces instructions de service attentivement et dans leur intégralité. Tenez compte et agissez conformément à l'ensemble des recommandations qui y figurent. Assurez-vous que tous les utilisateurs de cet appareil auront bien lu ces instructions de service.

Les tests ne doivent être réalisés que par un électricien qualifié ou en sa présence et sous sa direction. L'utilisateur doit recevoir les instructions d'un électricien qualifié pour réaliser le test et évaluer les résultats des mesures.

Précautions d'emploi MINITEST 3P | MASTER

L'appareil est conçu pour être raccordé à un réseau triphasé de 32 A max.

Les adaptateurs livrés avec l'appareil permettent de brancher **MINITEST 3P | MASTER** sur toutes les prises CEE ou Schuko (de sécurité) disponibles dans le commerce.



Attention!

N'utiliser que les adaptateurs fournis avec l'appareil pour brancher ce dernier sur le secteur !



Attention!

L'ensemble des prises secteur et des prises contrôle sont montées en parallèle :
c'est pourquoi il convient de ne raccorder qu'un objet à tester par prise.

Respectez les précautions d'emploi suivantes :

- **MINITEST | MASTER | PRO | BASE:**
Branchez l'appareil uniquement sur un réseau de 230 V max. protégé par un courant nominal max. de 16 A.
- N'effectuez aucune mesure dans des installations électriques.
- Attendez-vous à ce que des tensions inattendues apparaissent sur les objets testés. (ainsi, les condensateurs peuvent présenter une charge électrique dangereuse).
- Assurez-vous que les cordons de raccordement ne sont pas abîmés (isolement défectueux, interruption de câble, etc.)
- **Mesure de la résistance d'isolement R_{ISO}**
Le test est réalisé avec 500 V max., l'intensité est limitée ($I < 3,5$ mA), un contact avec les connexions (L ou N) peut causer une décharge électrique provoquant des accidents.
- **Mesure du courant différentiel résiduel I_D / du courant de contact (I_B)**
Lors de la mesure du courant différentiel résiduel et du courant de contact, veillez impérativement à ce que l'objet testé reste sous tension secteur. Les pièces conductrices accessibles peuvent présenter pendant le test une tension de contact dangereuse. N'y touchez en aucun cas ! (**MINITEST | MASTER | PRO:** il se produit une coupure secteur lorsque le courant de fuite > 15 mA environ).
- N'effectuez de test de fonctionnement que si l'objet testé à réussi le test de sécurité sur la prise contrôle !

N'utilisez pas l'appareil de mesure et de contrôle dans les cas suivants :

- dommages extérieurs visibles
- cordons de raccordement et de mesure endommagés
- dysfonctionnements
- conditions de transport difficiles
- **MINITEST 3P | MASTER:** adaptateurs de raccordement autres que ceux livrés avec l'appareil.

Dans ces cas, mettez l'appareil hors service et empêchez qu'il ne soit réutilisé par mégarde.

Signification des symboles

Les symboles figurant sur l'appareil ont la signification suivante :



Attention danger !
(conformez-vous à la documentation !)



Marquage CE



L'appareil ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères. Pour plus d'informations concernant le logo DEEE, veuillez taper le critère de recherche DEEE sur notre site Internet www.gossenmetrawatt.com.

3 Mise en service

Branchement

Au moyen de son cordon de raccordement, branchez l'appareil de contrôle sur le secteur.

MINITEST 3P | **MASTER**:

L'adaptateur de raccordement sur secteur (fourni) permet de brancher l'appareil sur toutes les prises CEE disponibles dans le commerce.

Mise en marche de MINITEST 3P | **MASTER**

L'appareil est mis sous tension par le biais d'un disjoncteur de ligne (coupe-circuit automatique) à 3 pôles.

Mise en marche de MINITEST | **MASTER** | **PRO** | **BASE**

Vous pouvez alors mettre l'appareil sous tension par le biais de la touche verte Marche située sur l'équipement intégré de protection contre les courants de défaut. Une pression de la touche bleue de test permet d'arrêter à nouveau l'appareil.

Mise en marche de MINITEST | **BASE**

L'appareil de contrôle est mis sous et hors tension par le biais de la fiche secteur.

4 Procédure de test

Le contrôle de la sécurité électrique est tout d'abord visuel. Ensuite, les mesures sont réalisées dans l'ordre des différentes positions du commutateur de l'appareil, du haut vers le bas.

Pour chacun des types de mesure, l'appareil analyse les valeurs mesurées et indique via une rangée de diodes lumineuses si les seuils suivants DIN VDE 0701 et 0702 ont bien été respectés.

| Signal | Signification |
|------------------|--|
| DEL verte | La valeur mesurée est encore meilleure que le seuil le plus strict. |
| DEL rouge | La valeur mesurée est encore pire que le seuil le plus tolérant. |
| DEL jaune | La valeur mesurée se situe entre le seuil le plus strict et le seuil le plus tolérant. La réussite au test est fonction de la classification de l'appareil. Il appartient à un électricien qualifié d'évaluer les résultats du test. |

Le nombre et le type de mesures à effectuer dépendent de la classification de l'objet testé.

| Objet testé | | | Brancher l'objet à tester sur la prise contrôle | | | | Brancher l'objet à tester sur la prise secteur – Mettre l'objet sous tension | |
|-------------------------|--------------------------|---|--|---|--|---|---|--|
| | | | Résistanceco nd. protect. Prise douille sonde SL/ I _B | Résistanceco nd. protect. Prise fixe sonde SL/ I _B | Résistanced'i solement aucune sonde nécessaire | Résistanced'i solement Douille Sonde R _{ISO} | Courant différé. résiduel | Courant de contact |
| Classe de protection I | Fiche de sécurité | sans pièces exposées | ✗ | | ✗ | | ✗ contrôle dans les 2 positions de la fiche secteur | |
| | | avec pièces exposées non reliées à la masse | | | | ✗ | ✗ contrôle dans les 2 positions de la fiche secteur | ✗ contrôle dans les 2 positions de la fiche secteur |
| | Prise type CEE * | sans pièces exposées | ✗ | | ✗ | | ✗ | |
| | | avec pièces exposées non reliées à la masse | ✗ | | | ✗ | ✗ | ✗ |
| | Objet à branchement fixe | | | ✗ | | | | ✗ |
| Classe de protection II | | avec fiche CEE/de sécurité | | | | ✗ | ✗ contrôle dans les 2 positions de la fiche secteur | |

* uniquement sur **MINITEST 3P** | **MASTER**

| Référence de la prise secteur en fonction du branchement sur secteur (les prises contrôle ainsi que les prises secteur n°8 et 19 peuvent toutes être utilisées indépendamment de l'emploi ou non d'adaptateurs de raccordement sur secteur) | Référence de la prise secteur | | |
|--|-------------------------------|----------------|----------------|
| | 20 | 21 | 22 |
| Branchement avec fiche secteur 3P+N+PE 32 A | ✗ | ✗ | ✗ |
| Branchement avec adapt. fiche sécurité sur raccordement CEE 3P+N+PE 32 A-6h | – | ✗ max. 16 A | – |
| Branchement avec adapt. fiche 1P+N+PE 16 A sur raccord. CEE 3P+N+PE 32 A-6h | – | ✗ max. 16 A | – |
| Branchement avec adapt. fiche 3P+N+PE 16 A sur raccord. CEE 3P+N+PE 32 A-6h | ✗ | ✗ max. 16 A | ✗ max. 16 A |
| Branchement avec adapt. fiche 1P+N+PE 32 A sur raccord. CEE 3P+N+PE 32 A-6h | – | ✗ | – |

5 Description des différentes mesures

5.1 Mesures sur prise(s) contrôle

Résistance du conducteur de protection R_{SL} DOSE

Pour pouvoir mesurer la résistance du conducteur de protection, enfichez d'abord la sonde dans la douille **SONDE SL/I_B**. La mesure est effectuée entre le point de raccordement du conducteur de protection de la prise contrôle et la douille **SONDE SL/I_B**.

Résistance du conducteur de protection R_{SL} fixe

Cette mesure sert à contrôler le conducteur de protection des appareils à raccordement fixe. L'appareil de contrôle doit être branché sur le même circuit électrique que l'objet testé.



Attention!

Des liaisons à la terre parallèles peuvent donner de bons résultats de mesure bien que le conducteur de protection soit interrompu.

Pour pouvoir mesurer la résistance du conducteur de protection, enfichez d'abord la sonde dans la douille **SONDE SL/I_B**. La mesure est effectuée entre le point de raccordement du conducteur de protection du branchement sur secteur et la douille **SONDE SL/I_B**.

Le contrôle est réalisé à hauteur d'une résistance de max. 1,3 Ω env. avec changement automatique de pôle.

L'écran LCD affiche la résistance du conducteur de protection et le courant d'essai (pas sur **MINITEST** | **BASE**).

Réglage du zéro / dispositif de protection

Un enfichage de la sonde de contrôle dans la douille **SONDE R_{ISO}** et de la pointe de touche dans la douille **SONDE SL/I_B** vous permet d'effectuer un contrôle du réglage du zéro ou du fusible interne dans la position **R_{SL} DOSE (douille)** ou **R_{SL} FEST (fixe)**. La valeur affichée ne doit pas dépasser 100 m Ω .

Remarque : Le fusible est considéré comme défectueux si l'intensité affichée est de 0 mA. Vérifiez et remplacez-le si nécessaire.



Attention!

Pour ce contrôle, veuillez impérativement à ce que la pointe de touche soit bien placée dans la douille **SONDE SL/I_B** !



Attention!

Utilisez uniquement le cordon de sonde livré avec l'appareil. L'utilisation d'un autre câble risque de

- falsifier le résultat de la mesure
- détériorer l'appareil de contrôle
- provoquer des dysfonctionnements.

Résistance d'isolement R_{ISO}

Différents types de contrôle permettent de mesurer la résistance d'isolement.

Le type de contrôle est déterminé de manière automatique lorsque la sonde est enfichée dans la douille de raccordement (10) correspondante.

Cette fonction n'est disponible que si le cordon de sonde d'origine est utilisé.

Si vous utilisez d'autres cordons de sonde, nous ne pouvons garantir une commutation du type de contrôle.

- Objets testés de classe de protection I sans pièces conductrices exposées : vérification de l'isolation entre L/N et PE sur la prise contrôle.

Ici, pas d'enfichage du cordon de sonde dans la douille **SONDE R_{ISO} autorisé !**

- Objets testés de classe de protection II ou objets testés de classe de protection I avec pièces conductrices exposées non raccordées au conducteur de protection : vérification entre L/N de la prise contrôle et la douille **SONDE R_{ISO}**.

Ici, enfichage du cordon de sonde dans la douille **SONDE R_{ISO} impératif !**

L'écran LCD affiche la résistance d'isolement et la tension d'essai (pas sur **MINITEST** | **BASE**).

Décharge de l'objet testé

À l'issue du contrôle de la résistance d'isolement (rotateur de sélection sur R_{SL} ou I_D), l'objet testé est automatiquement déchargé.

Pendant la décharge, les DEL clignotent de gauche à droite à un rythme rapide.

En outre, l'écran affiche la tension résiduelle (pas sur **MINITEST** | **BASE**).

Pendant ce temps, laissez l'objet testé branché.

5.2 Mesures sur prise(s) secteur

La mesure du courant différentiel résiduel et du courant de contact est effectuée au niveau de la (des) prise(s) secteur. Il convient donc de changer l'objet testé de prise. **Dans le cas d'objets testés avec fiche secteur non polarisée, les mesures doivent être effectuées dans les deux positions de la fiche.**



Attention!

Dès que l'appareil de contrôle est mis en circuit, la(les) prise(s) secteur est (sont) toujours sous tension.



Remarque!

Veillez à ce que l'objet testé soit hors tension avant de le brancher sur la prise secteur.

Mettez l'objet à tester en marche avant de lancer la mesure.

Remettez l'objet hors tension avant de le retirer de la prise secteur.

Courant différentiel résiduel I_D

La mesure du courant différentiel résiduel consiste à mesurer la somme des courants dans l'ensemble des conducteurs extérieurs. Pour les appareils de classe de protection I, cela correspond au courant passant dans le conducteur de protection. L'écran LCD affiche le courant différentiel résiduel en mA (pas sur **MINITEST** | **BASE**).

Analyse des valeurs de mesure

Une DEL verte indique les valeurs de mesure inférieures à 0,5 mA.

Une DEL rouge indique les valeurs de mesure supérieures à 3,5 mA. Ces appareils peuvent constituer un danger. **Néanmoins, pour certains appareils triphasés par ex., il existe éventuellement des seuils admissibles plus élevés de 1 mA à 10 mA max. par kW par ex. selon les indications du fabricant. Dans ce cas, l'appareil est toujours signalisé par une DEL rouge.** Il appartient à un électricien qualifié d'analyser les valeurs mesurées.

Une DEL jaune indique des valeurs de mesure de 0,5 mA à 3,5 mA. Dans ce cas, un électricien qualifié devra juger de la sécurité électrique de l'objet testé.

Courant de contact I_B

La mesure du courant de contact consiste à mesurer le courant qui passe de la sonde placée dans la douille **SONDE SL/ I_B** au point de raccordement du conducteur de protection de l'appareil de contrôle.

Analyse des valeurs de mesure

Une DEL verte indique les valeurs de mesure inférieures à 0,25 mA. En cas de contact, ces pièces ne constituent aucun danger.

Une DEL rouge indique les valeurs de mesure supérieures à 0,5 mA. Les appareils présentant de telles valeurs sont dangereux car la personne les touchant prend peur et risque de provoquer un accident.

Ces appareils ne doivent plus être utilisés.

Une DEL jaune indique des valeurs de mesure de 0,25 mA à 0,5 mA. Ces intensités ne constituent aucun danger. Néanmoins, le seuil de perception se situant, en fonction des personnes, autour de 0,1 mA, il se produit un fourmillement léger, pour certains désagréable. Il convient donc de soumettre ces appareils à une vérification.

Test automatique de l'appareil

Lorsque le rotateur de sélection est positionné sur LED Test, un test automatique est déclenché : toutes les DEL sont alors commandées l'une après l'autre de droite à gauche.

6 Fonctions procès-verbal

En fonction du mode d'exploitation sélectionné, les valeurs de mesure et le résultat de chaque test peuvent être transmis au PC via l'interface USB ou sauvegardés dans l'appareil lui-même. La transmission ou la mémorisation des valeurs de mesure est signalée par l'allumage rapide de toutes les DEL de droite à gauche.

| Sélection du mode d'exploitation sur l'appareil de contrôle | MINITEST 3P MASTER | MINITEST MASTER | MINITEST PRO | Progr. d'analyse pour PC en fonct. du mode d'exploitation |
|---|----------------------|-------------------|----------------|---|
| Mode émission (transm. des mesures indiv.) | x | x | x | MINITEST |
| Émission permanente (transm. perm. mesures) | x | x | x | MINITEST |
| Mode Sauvegarde (mémoire interne) | x | x | — | MiniTEST Master |

Sélection du mode d'exploitation

Pour permettre le traitement des données dans chacun des 3 modes d'exploitation considérés, les programmes d'analyse pour PC correspondants doivent avoir été installés et démarrés (cf. tableau ci-dessus). Un actionnement de la touche « S » (6) lors du démarrage permet de régler le mode d'exploitation. Sont affichés successivement les modes d'exploitation suivants :

- « Émission », voir Chap. 6.1
- « Émission permanente », voir Chap. 6.2
- « Sauvegarde », voir Chap. 6.3

Est en vigueur le mode d'exploitation sélectionné au moment où la touche « S » (6) est relâchée. Ce mode restera en vigueur même après la mise hors tension de l'appareil de contrôle.

6.1 Mode Émission (transmission uniquement lorsque le programme MINITEST est activé)

En mode Émission, la touche « S » doit rester enfoncée pour permettre une transmission de la valeur actuelle de mesure.

6.2 Émission permanente (transmission uniquement lorsque le programme MINITEST est activé)

Lorsque le mode Émission permanente est activé, chaque valeur de mesure est transmise via l'interface USB.

6.3 Mode Sauvegarde (lecture uniquement avec le programme MINITEST | MASTER)

L'appareil de contrôle **MINITEST | MASTER** ou **MINITEST 3P | MASTER** peut mémoriser un maximum de 2047 objets testés avec 10 valeurs de mesure chacun. Si vous essayez de mémoriser plus de 10 valeurs de mesure par objet testé, le surplus de valeurs est ignoré et la DEL rouge s'allume brièvement.

6.3.1 Activation du menu de sauvegarde

Une fois sélectionné le mode Sauvegarde (cf. ci-dessus), le rotateur de sélection doit être placé en position Test automatique / Menu de sauvegarde. Activez alors le menu de sauvegarde en appuyant sur la touche « S » (6). L'écran LCD affiche :

**** MENU SAUVEGARDE ** SÉLECTION -> ROTATEUR.**

Le rotateur vous permet de choisir maintenant la fonction de sauvegarde souhaitée.

6.3.2 Choix de la fonction de sauvegarde

⇨ **Rotateur NUM -> Menu OBJET NUM -**

À chaque pression de la touche « S » (6), le numéro de l'emplacement actuel de sauvegarde diminue d'un nombre. La valeur minimale est de « 1 ». Lorsque le numéro est précédé d'un « D », l'emplacement de sauvegarde correspondant comporte déjà des données.

⇒ **Rotateur NUM + > Menu OBJET NUM +**

À chaque pression de la touche « S » (6), le numéro de l'emplacement actuel de sauvegarde augmente d'un nombre. La valeur maximale est de « 2047 », ce qui signifie que l'appareil ne peut tester plus de 2047 objets. Lorsque le numéro est précédé d'un « D », l'emplacement de sauvegarde correspondant comporte déjà des données.

⇒ **Rotateur DATA > Menu VALEUR n°**

Lorsque le rotateur est dans cette position, toutes les valeurs de mesure d'un objet testé sont affichées numériquement l'une après l'autre dans l'ordre de leur enregistrement.

⇒ **Rotateur CLR > Menu EFF OBJET ?**

Une pression sur la touche « S » (6) permet d'effacer l'emplacement actuel de sauvegarde, c.-à-d. toutes les données de l'objet sélectionné. Pour éviter que cela n'arrive par mégarde, il faut maintenir enfoncée la touche « S » (6) une demi-seconde environ pour engager le processus d'effacement. Pendant l'effacement, la DEL rouge est allumée.

⇒ **Rotateur CLR ALL > Menu EFF MÉMOIRE ?**

Une pression sur la touche « S » permet d'effacer la totalité de la mémoire de l'appareil. Pour éviter que cela n'arrive par mégarde, il faut maintenir enfoncée la touche « S » (6) 1 à 2 secondes environ pour engager le processus d'effacement. Pendant l'effacement, la DEL rouge est allumée.

6.3.3 Comment quitter le menu de sauvegarde

Pour quitter le menu de sauvegarde, placez le rotateur de sélection en position Test automatique / Menu de sauvegarde et appuyez sur la touche « S » (6).

En mode Sauvegarde, une pression de la touche « S » (6) à l'issue d'une mesure permet de mémoriser dans l'appareil la dernière valeur de mesure affichée.

Sauvegarde et transmission des valeurs

mesurées via l'interface USB sont signalées par un scintillement des DEL. De plus, lorsque plus de 10 valeurs de mesure doivent être mémorisées, la DEL rouge s'allume une demi-seconde environ, indiquant qu'une sauvegarde des valeurs est impossible.

6.3.4 Lecture des valeurs de mesure via PC

Condition préalable : l'appareil de contrôle ne doit pas être paramétré sur Menu de sauvegarde ou Test automatique.

Les valeurs de mesure mémorisées peuvent être extraites de l'appareil au moyen d'un logiciel d'analyse, puis transmises à un PC via interface USB, avant d'y être évaluées puis faire l'objet d'un procès-verbal.

6.3.5 Fonction Lecteur de codes barres

Branchez le lecteur de codes barres sur la douille 23. Seuls les lecteurs de codes barres de GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH sont autorisés, par ex. le modèle B3261.

Les lecteurs de codes barres à port USB ne sont pas adaptés.

Lors du déroulement des fonctions NUM+ et NUM-, le texte de 24 caractères max. lu par le lecteur de codes barres est repris comme description de l'objet testé, affiché sur la deuxième ligne de l'écran LCD et mémorisé.

6.3.6 Mise hors tension en toute sécurité

Avant de mettre l'appareil de contrôle hors tension ou de le couper du circuit, vous devez d'abord quitter le menu de sauvegarde. Tournez le rotateur de sélection (4) sur Test automatique / Menu de sauvegarde et appuyez sur la touche « S » (6) une demi-seconde environ.

7 Programmes d'analyse pour PC

Deux programmes de traitement et d'analyse pour PC présentant les caractéristiques suivantes sont disponibles sur le CD-ROM livré avec l'appareil.

7.1 Programme MINITEST

- **Traitement automatique des valeurs de mesure**
Lancement du test, affichage des valeurs mesurées et mémorisation des résultats
- **Administration des données client**
- **Autres fonctions**
 - Sélection entre VDE 0701 et 0702
 - Détermination du cycle de contrôle
 - Les données du fournisseur sont intégrées automatiquement au procès-verbal d'essai
- **Les résultats de mesure sont transmis à un programme de traitement de texte**

7.2 Programme MiniTEST Master

- Lecture de la mémoire de l'appareil
- Représentation des valeurs mesurées sous forme tabloïde
- Exportation des tableaux vers Excel
- Établissement des procès-verbaux d'essai

8 Caractéristiques techniques

| Variable à mesurer | Plage de mesure | Résolution n | U _A VDE | R _i | I _K | I _N |
|---|--------------------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| Résistance du conducteur de protection | 0 ... 1,30 Ω 1,0 ... 99,9 Ω | 10 mΩ 100 mΩ | < 5 V – < 5 V – | | | > 200 mA * |
| Résistance d'isolement | 0 ... 9,99 MΩ | 10 kΩ | 520 V – | 50 kΩ env. | < 3,5 mA | > 1 mA |
| Courant de contact (preuve de l'absence de tension) | 0 ... 9,99 mA ~ | 10 μA | | 1 kΩ | | |
| Courant différentiel résiduel MINITEST MASTER PRO BASE | 0,1 ... 9,99 mA~ | 10 μA | | | | |
| Courant différentiel résiduel MINITEST 3P MASTER | 0,2 ... 9,99 mA~ | 10 μA | | | | |

* avec changement automatique de pôle

Écart propre et écart de mesure de fonctionnement

| Variable à mesurer | Écart propre | Écart de mesure de fonctionnement |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| Résistance du conducteur de protection | ± (5 % v. m. + 4 D) | ± (10 % v. m. + 6 D) |
| Résistance d'isolement | ± (7 % v. m. + 2 D) | ± (10 % v. m. + 5 D) |
| Courant de contact (preuve de l'absence de tension) | ± (5 % v. m. + 4 D) | ± (10 % v. m. + 5 D) |
| Courant différentiel résiduel MINITEST MASTER PRO BASE | ± (5 % v. m. + 6 D) | ± (10 % v. m. + 6 D) |
| Courant différentiel résiduel MINITEST 3P MASTER | ± (5 % v. m. + 10 D) | ± (10 % v. m. + 10 D) |

Valeurs d'influence et variations

| Valeur d'influence / plage d'influence | Dénomination suivant DIN VDE 0404 | Variations ± ... % v. m. |
|--|--------------------------------------|---|
| Modification de la situation | E1 | — |
| Modification de la tension d'alimentation de l'équipement d'essai | E2 | 2,5 |
| Variations de la température 0 ... 21 °C et 25 ... 40 °C | E3 | variations pour 10 K de modification de la température : 1 (résistance du conducteur de protection) 0,5 (toutes les autres plages de mesure) |
| Intensité du courant de l'objet | E4 | 2,5 |
| Ch. magnétiques basse fréquence | E5 | 2,5 |
| Impédance de l'objet | E6 | 2,5 |
| Capacité lors des mesures d'isolement | E7 | 2,5 |

| Valeur d'influence / plage d'influence | Dénomination suivant DIN VDE 0404 | Variations ± ... % v. m. |
|---|--------------------------------------|---|
| Forme d'onde du courant mesuré | E8 | |
| 49 ... 51 Hz | | 2 en cas de charge capacitive (avec courant dérivé équivalent) |
| 45 ... 60 Hz | | 1 (avec courant de contact) |
| | | 2,5 (toutes les autres plages de mesure) |

Conditions de référence

| | |
|--|---|
| Température ambiante | +23 °C ± 2 K |
| Humidité relative | 40 ... 60 % |
| Tension secteur | |
| MINITEST MASTER PRO BASE : | 230 V ± 1 % |
| MINITEST 3P MASTER : | 230 V/400 V ± 1 % |
| Fréquence de la variable à mesurer | 50 Hz ± 0,2 % |
| Forme d'onde de la variable à mesurer | Sinus (écart entre valeur réelle et moyenne linéaire en temps ± 0,5 %) |

Conditions ambiantes

| | |
|--------------------------------------|--|
| Température de fonctionnement | 0 ... + 40 °C |
| Température de stockage | -20 ... + 70 °C |
| Humidité | max. 75 %, éviter toute condensation |
| Altitude au-dessus du niveau zéro | 2000 m max. |

Alimentation électrique

| | |
|--|-------------------|
| Tension secteur | |
| MINITEST MASTER PRO BASE : | 230 V 50 Hz |
| MINITEST 3P MASTER : | 230 V/400 V 50 Hz |
| Puissance en continu | |
| MINITEST MASTER PRO BASE : | max. 3700 VA |
| MINITEST 3P MASTER : | max. 38,4 kVA |
| en fonction de la charge à la prise secteur | |

Sécurité électrique

| | |
|----------------------|-------|
| Classe de protection | I |
| Tension nom. secteur | 230 V |

| | |
|----------------------|--|
| Tension d'essai | secteur + PE (secteur) contre prise contrôle, douille sonde SL/I _B ou R _{ISO} : 1,5 kV~ secteur contre PE (secteur) : 3 kV~ |
| Catégorie de mesure | 300 V CAT II |
| Degré d'encrassement | 2 |
| Fusible | FF0,315H1000V ou FF0,315H500V ou FF0,315H250V uniquement sur MINITEST 3P MASTER : 3 x C16A |

Équipement de protection
contre les courants de défaut
(**MINITEST** | **MASTER** | **PRO**)
30 mA avec
déclenchement à
minimum de tension
et empêchement de
tout
réenclenchement
automatique.

Affichage et signalisation

écran LCD (pas sur **MINITEST** | **BASE**)

Écran à matrice de points, 2 lignes de 20
caractères

DEL

9 DEL de signalisation du respect ou du
dépassement des seuils : 1 rouge, 7 jaunes
et 1 verte

Construction mécanique

Encombrement / poids

MINITEST | MASTER | PRO | BASE:

L x H x P : 200 mm x 150 mm x 77 mm
(sans prise à encastrer, douille, ni rotateur de sélection)

Poids 1,5 kg env.

MINITEST 3P | MASTER

L x H x P : 350 mm x 160 mm x 125 mm
(sans prise à encastrer, douille, disjoncteur ni rotateur de sélection)

(dimensions totales sans départs de câble)

Poids 3,3 kg env.

Degré de protection boîtier IP 44,
connexions IP 20

Extrait de tableau sur la signification du code IP

| IP XY (1er nombre X) | Protection contre la pénétration de corps étrangers solides | IP XY (2ème nombre Y) | Protection contre l'infiltration d'eau |
|-------------------------------|--|--------------------------------|---|
| 2 | ≥ 12,5 mm Ø | 0 | non protégé |
| 4 | ≥ 1,0 mm Ø | 4 | Projections d'eau |

Compatibilité électromagnétique CEM

Norme produit EN 61326-1: 1997
EN 61326: 1997/A1:
1998

9 Entretien

9.1 Boîtier

Le boîtier ne requiert aucun entretien particulier. Veillez à ce que la surface reste propre. Pour cela, utilisez un chiffon légèrement humide. Évitez l'utilisation de détergents, d'abrasifs ou de solvants.

9.2 Remplacement du fusible

Le Chap. 5.1 comporte une remarque sur le réglage du zéro et le contrôle du dispositif de protection.



Attention!

Coupez l'appareil du circuit de mesure avant de dévisser le dispositif de protection pour le remplacer.

En cas de déclenchement du fusible, éliminez d'abord la cause de la surcharge avant de rendre l'appareil de nouveau opérationnel !

Le porte-fusible se situe entre le cordon de branchement au secteur et le raccordement de la sonde. La caractéristique du fusible est poinçonnée sur la platine avant de l'appareil ou peut être consultée au Chap. 8.



Attention!

Veillez impérativement à n'utiliser que le type de fusible prescrit !
L'utilisation d'un fusible d'une autre caractéristique de déclenchement, d'un autre courant nominal ou d'une autre puissance de commutation comporte des risques d'une part pour l'utilisateur, d'autre part pour les diodes de protection, les résistances ou d'autres composants.

Il est interdit d'utiliser des fusibles réparés ou de dériver le porte-fusible.

Éliminer le fusible détérioré avec les ordures ménagères.

9.3 Fréquence d'étalonnage

Selon DIN VDE 0702, les instruments utilisés pour des tests périodiques doivent être contrôlés et étalonnés régulièrement et conformément aux indications du fabricant. En fonction de la fréquence d'utilisation, le fabricant recommande un intervalle de contrôle de 1 à 3 ans pour cet appareil.

Remarque :

L'adaptateur d'étalonnage SECU-cal 10 disponible comme accessoire permet d'effectuer ces contrôles également sur site.

9.4 Reprise et élimination non polluante

Cet appareil de contrôle est un produit de catégorie 9 selon la loi allemande ElektroG (instruments de surveillance et de contrôle). Il n'est pas touché par la directive européenne RoHS.

Depuis août 2005 et conformément à la directive européenne sur les DEEE n° 2002/96/CE et à la loi allemande



ElektroG, nous apposons sur nos appareils électriques et électroniques le symbole suivant, répondant à la norme DIN EN 50419.

Ces appareils ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Pour ce qui est de la reprise des appareils périmés, veuillez vous adresser à notre SAV dont l'adresse figure au Chap. 11.

10 Accessoires

10.1 Accessoires fournis avec la marchandise

Voir page 3.

CD-ROM (pour pour MINITEST | BASE)

Configuration minimale du système

MS WINDOWS XP SP2

Interface USB 1.1 ou 2.0

10.2 Références de commande des accessoires livrables

La conformité aux normes de sécurité en vigueur des accessoires livrables avec votre appareil de mesure est vérifiée régulièrement. Si nécessaire, l'utilisation de ces accessoires est étendue à d'autres applications. De plus amples informations concernant les accessoires actuels adaptés à votre appareil de mesure, y compris photo, référence de commande, description, et, selon l'étendue de la fourniture, fiche de données techniques et notice d'utilisation sont disponibles sur Internet sous www.gossenmetrawatt.com

| Description | Type | Article n° |
|--|---------------------|--------------------|
| Sonde de mesure de la résistance du conducteur de protection, par ex. sur des objets en rotation | Sonde à balais | Z745G |
| Adaptateur d'étalonnage pour appareils de contrôle suivant DIN VDE 0701/0702/0751 (200 mA max.) | SECUCal10 | Z715A |
| Adaptateur d'essai pour appareils électriques et rallonges avec dispositifs de connexion CEE | VL2E | Z745W |
| Lecteur de codes barres | B3261 | GTZ 3261 000 R0001 |
| Imprimante de codes barres et d'étiquettes avec logiciel | Z721D | Z721D |
| Jeu d'étiquettes pour imprimante Z721D (quantité x largeur : 3x24/1x18/1x9mm, L = 8 m chaque) | Z722D | Z722D |
| Jeu d'étiquettes pour imprimante Z721D (5 rubans de 18 mm de largeur et 8 m de longueur) | Z722E | Z722E |
| Programme PC d'établissement de procès-verbaux et de listes en complément à MS-Word/EXCEL Version allemand/anglais/français/finnois/polonais (exception : partie EXCEL uniquement en allemand/anglais) | PC.doc-WORD™/EXCEL™ | Z714A |
| Malette pour MINITEST MASTER, MINITEST PRO et MINITEST BASE | Malette | Z740B |
| Sacoche universelle pour MINITEST MASTER, MINITEST PRO et MINITEST BASE | F2000 | Z700D |
| Sacoche universelle de grande taille pour MINITEST 3P MASTER | F2010 | Z700F |

11 Service Réparations et pièces de rechange Laboratoire d'étalonnage DKD* et service Location

Si nécessaire, veuillez vous adresser à

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH
Service-Center
Thomas-Mann-Str. 20-20
90471 Nürnberg · Allemagne
tél. +49 911 8602-0
fax +49 911 8602-253
courriel : service@gossenmetrawatt.com

Cette adresse n'est valable que pour l'Allemagne.

À l'étranger, nos représentations ou nos succursales sont à votre disposition.

* **DKD Laboratoire d'étalonnage pour variables électriques à mesurer DKD – K – 19701 homologué suivant DIN EN ISO/CEI 17025:2005**

Grandeurs mesurables pour lesquelles le laboratoire est homologué : tension continue, intensité continue, résistance en courant continu, tension alternative, intensité alternative, puissance active (courant alternatif), puissance apparente (courant alternatif), puissance en courant continu, capacité, fréquence, température

GMC, un partenaire compétent

La société GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH est homologuée suivant DIN EN ISO 9001:2000.

Notre laboratoire d'étalonnage DKD est accrédité suivant DIN EN ISO/CEI 17025 auprès de la Physikalisch-Technische Bundesanstalt (institut fédéral allemand de physique et de métrologie) et du Deutscher Kalibrierdienst (service d'étalonnage allemand) sous le numéro DKD-K-19701.

En matière de métrologie, notre compétence s'étend des **procès-verbaux d'essai aux certificats d'étalonnage DKD** en passant par les **attestations d'étalonnage usine**.

En outre, une **gestion gratuite de vos appareils de contrôle** complète notre palette de prestations.

Une **unité d'étalonnage DKD sur place** fait partie intégrante de notre service après-vente. Si, lors de l'étalonnage, notre personnel qualifié détecte des défauts, il peut procéder à des réparations avec des pièces d'origine.

Nous calibrons les appareils de toutes les marques.

12 Service après-vente

Si nécessaire, veuillez vous adresser à

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH
Centre d'appels SAV
tél. +49 911 8602-0
fax +49 911 8602-709
courriel : support@gossenmetrawatt.com

Fabriqué en Allemagne • Sous réserve de modifications • Une version PDF est disponible sur Internet

GMC-I  **GOSEN METRAWATT**

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Allemagne

tél. +49 911 8602-111
fax +49 911 8602-777
courriel :info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com