

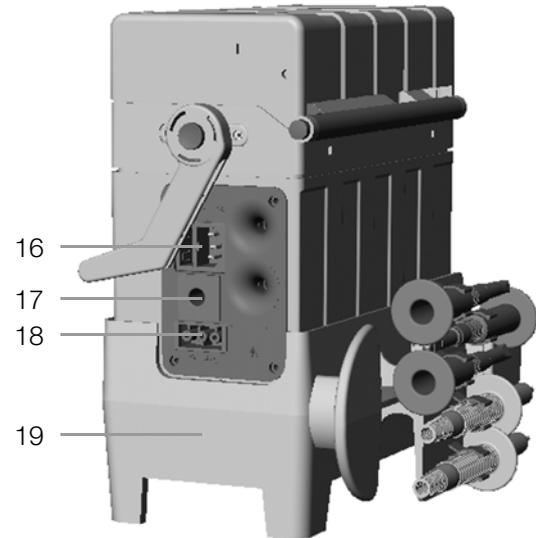
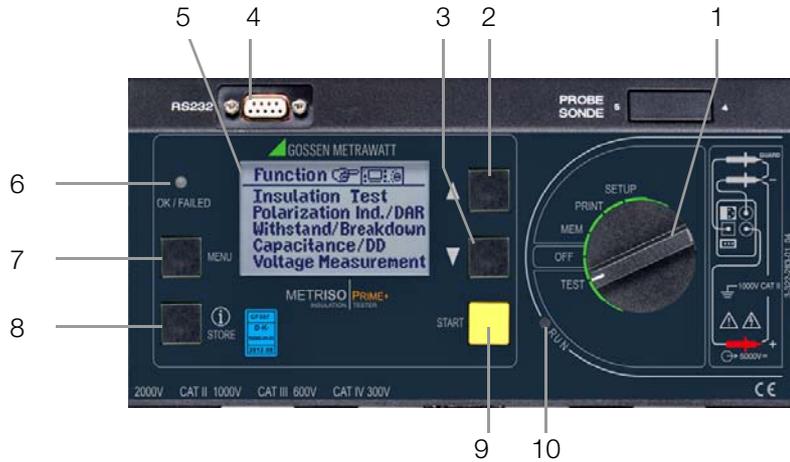
METRISO PRIME+

Appareil numérique de mesure d'isolement à haute tension

3-349-822-04
6/6.18



**Utiliser l'appareil de test
uniquement sous la
surveillance et la
responsabilité d'un
technicien qualifié
en électricité !**



1 Sélecteur de fonction

Positions du sélecteur :

SETUP: Réglages généraux de l'appareil



Impression de valeurs de mesure et de procès-verbaux



Sélection des fonctions de la mémoire de données

OFF: L'appareil de contrôle est éteint *

TEST: Réglage des paramètres de mesure et de contrôle et exécution des mesures/contrôles

2 : Sélection dans le menu principal et les sous-menus et réglage des valeurs

3 : Sélection dans le menu principal et les sous-menus et réglage des valeurs

4 Port d'interface RS232

5 Ecran à cristaux liquides

6 Témoin lumineux de test positif (vert) / négatif (rouge)

7 **MENU:** Touche pour sélectionner et appeler les menus, pour régler les paramètres, revenir au menu principal ou interrompre une mesure

8 **i/STORE:** Avant une mesure :
Touche pour appeler l'aide contextuelle
Après une mesure :
Touche pour mémoriser les valeurs de mesure et les paramètres

9 **START:** Touche pour lancer le test sélectionné

10 Témoin lumineux de "test en cours" (jaune)

11 Boutons (gauche et droit) pour libérer le dispositif de blocage de la poignée de transport

12 Boutons (gauche et droit) pour libérer le capot

13 Capot

14 Module d'impression SECUTEST PSI

15 Poignée de transport et étrier d'inclinaison

16 Prise d'appareil pour l'alimentation avec logement à fusible

17 Borne pour câble de garde (type G1)

18 Prise pour chargeur-adaptateur de véhicule J1

19 Socle de l'appareil

extérieur : avec support pour cordon de mesure, pointes de touche et pinces crocodiles

intérieur : support pour câble de garde avec pointe de touche (type G1), logement à accus



Attention !

Le cordon de rallonge de 5 m Leadex 5000 (type H1) proposé en accessoire doit être connecté uniquement sur le cordon de mesure "+".



Remarque

La **tension assignée maximale par rapport à la terre** est de **1000 V~**, même si les cordons de mesure fixes pour 2 kV~ CAT II sont autorisés.

* en mode accus ou batterie : isolations des accus ou de la batterie
en mode secteur : le transformateur reste connecté au secteur

Programme PC ETC pour communiquer avec le METRISO PRIME+

Le programme de base ETC pour PC sert à communiquer avec le METRISO PRIME+. Vous trouverez ETC sur notre site Internet avec les contenus et les fonctions ci-après :

- Transmission de données de mesure de l'appareil de contrôle au PC
- Editer ou modifier des modèles de procès-verbal d'essai sur le PV et les transférer sur l'appareil de contrôle
- Établir des procès-verbaux d'essai, les imprimer et les archiver

Pour la communication entre l'appareil de contrôle et le PC, les convertisseurs et les câbles d'interface ci-après sont requis :

- Z3241 RS232 (appareil de contrôle*) – RS232 (PC)
- Convertisseur RS232-USB (Z501L)
RS232 (appareil de contrôle*) – USB (PC)

* pas par la prise RS232 d'un SECUTEST PSI raccordé

Téléchargement du logiciel

Vous pouvez télécharger gratuitement la dernière version du logiciel de consignation de données ETC depuis notre site Internet dans la zone **mygmc** (fichier ZIP) si vous avez enregistré votre appareil de contrôle :

www.gossenmetrawatt.com

- Products → Software → Software for Testers
- Report Software without Database → **ETC** → [myGMC](#)

Sommaire	Page	Sommaire	Page
1 Application	7	4.2.2 Lancer le test	29
1.1 Liste des types possibles	8	4.3 Tension de claquage	30
2 Remarques et précautions de sécurité	9	4.3.1 Régler les paramètres d'essai	31
2.1 Liste de contrôle pour les essais de haute tension	10	4.3.2 Lancer le test	31
2.2 Signification des symboles	11	4.4 Mesure de capacité et détermination de la décharge diélectrique	32
2.2.1 Symboles figurant sur l'appareil	11	4.4.1 Régler les paramètres d'essai	32
2.2.2 Symboles figurant dans le mode d'emploi	11	4.4.2 Lancer le test	33
2.2.3 Symboles figurant dans le programme de guidage de l'opérateur	11	4.5 Mesure de tension (protection contre les tensions résiduelles)	34
3 Mise en service	12	4.5.1 Régler les paramètres d'essai	35
3.1 Utilisation avec le pack d'accus type C1	12	4.5.2 Lancer le test	35
3.1.1 Démontage du socle et insertion ou remplacement du pack d'accus	12	5 Traitement, réorganisation et effacement des données	36
3.2 Branchement du METRISO PRIME+ sur le secteur	14	5.1 Sélectionner l'objet à tester	36
3.3 Guidage de l'opérateur	15	5.1.1 Entrer une description	37
3.4 Fonction d'aide	15	5.1.2 Copier une description	38
3.5 Setup	16	5.1.3 Effacer une description	38
3.5.1 Régler le contraste et l'éclairage de l'écran LCD	17	5.2 Parcourir les données (contrôler les valeurs de mesure)	38
3.5.2 Régler la date et l'heure	17	5.3 Organisation des données	39
3.5.3 Régler le transmetteur de signal	18	5.3.1 Effacer des données enregistrées	39
3.5.4 Auto-test	19	5.3.2 Test de la mémoire	39
3.5.5 Charger une langue ou une mise à jour	20	5.4 Effacer les données	40
4 Réalisation des tests	23	6 Imprimer les résultats des tests	41
4.1 Contrôle (de résistance) d'isolement	23	7 Caractéristiques techniques	42
4.1.1 Réglage des paramètres d'essai	24	8 Interfaces de données	45
4.1.2 Lancer le test (U_{NOM} , U_{VAR})	25	8.1 Interface série RS232	45
4.1.3 Lancer le test (U_{STEP})	25	8.1.1 Analyse par logiciel des résultats de mesure	45
4.1.4 Fonction d'enregistreur de données (min log) (à partir du firmware de version AH)	26	8.1.2 Définition et protocole de l'interface	45
4.1.5 Mesure avec câble de garde (type G1)	27	8.1.3 Occupation des bornes	45
4.2 Mesure d'indice de polarisation	28	9 Informations/Messages d'erreur - Causes - Remèdes	46
4.2.1 Régler les paramètres d'essai	29		

10	Maintenance	48
10.1	Remplacer le fusible secteur	48
10.2	Contrôle des accus	48
10.3	Boîtier et pointes de touche	48
10.4	Cordons de mesure	49
10.5	Logiciel	49
10.6	Ré-étalonnage	50
10.7	Reprise et élimination respectueuse de l'environnement	50
11	Annexe	51
11.1	Glossaire	51
11.2	Valeurs d'affichage minimales compte tenu de l'écart de mesure de service	51
11.3	Tension sur l'objet à tester lors d'une mesure de résistance d'isolement	52
11.4	Index	53
12	Service réparation et pièces de rechange Centre d'étalonnage et service de location d'appareils	54
13	Support produits	55

1 Application

L'appareil de mesure d'isolement METRISO PRIME+ est conforme aux prescriptions suivantes :

Normes	DIN EN 61557-1:2007 DIN EN 61557-2:2008
Dispositions VDE	VDE 0413-1:2007 VDE 0413-2:2008

"Equipements de mesure et de surveillance pour contrôler la sécurité électrique sur les réseaux dotés de tensions nominales atteignant 1000 V CA ou 1500 V CA

Partie 2, Appareils de mesure de résistance d'isolement.

Cet appareil convient pour mesurer hors tension la résistance d'isolement des appareils et installations dotés de tensions nominales atteignant 1000 V. Il convient également pour mesurer les résistances d'isolement jusqu'à 1 T Ω avec des tensions à vide atteignant 5000 V.

Cet appareil est en outre doté d'une plage de mesure 1000 V pour les tensions continues et alternatives. Elle est particulièrement intéressante pour vérifier l'absence de tension sur les objets à tester et pour décharger les objets capacitifs.

Avec cet appareil, vous pouvez mesurer toutes les valeurs nécessaires pour établir un procès-verbal de réception.

Le module SECUTEST PSI (type I1) - une imprimante dotée d'une interface et d'un clavier intégrés qui s'insère dans le capot - élargit la palette des applications du METRISO PRIME+.

Avec le procès-verbal de mesure et de contrôle qui peut être imprimé directement ou au moyen d'un PC, vous pouvez archiver toutes les données mesurées. Cela est très important en particulier pour les questions de responsabilité du produit.

Application des pointes de touche (sécurité électrique)

Tension assignée maximale	300 V	600 V	1000 V	5000 V
Catégorie de mesure	CAT IV	CAT III	CAT II	—
avec capot de sécurité inséré	•	•	—	—
sans capot de sécurité inséré	—	—	•	•



Attention !

Vous ne devez procéder à des mesures dans un environnement conforme aux catégories III et IV que si le capot de sécurité est inséré sur la pointe de touche du cordon de mesure, selon DIN EN 61010-031..

Pour la mise en contact dans des prises de 4 mm, il faut ôter les capots de sécurité en soulevant la fermeture rapide du capot de sécurité avec un objet pointu (une deuxième pointe de touche par ex.).

Remarques sur le mode d'emploi du SECUTEST PSI

Associé au METRISO PRIME+, le module d'impression SECUTEST PSI sert uniquement à imprimer les valeurs de mesure et à entrer des commentaires à l'aide du clavier alphanumérique.

Les chapitres suivants du mode d'emploi du SECUTEST PSI concernent son utilisation avec le METRISO PRIME+ :

- Chap. 2 Remarques et précautions de sécurité
- Chap. 3.1 et 3.2 Insertion des piles et du module PSI
- Chap. 12 Caractéristiques techniques
- Chap. 13 Maintenance
- Chap. 14 Service de réparation et de pièces détachées

Les fonctions suivantes **ne sont pas actives** ou n'ont d'intérêt qu'avec l'appareil de contrôle SECUTEST ... :

- Affichage, impression et mémorisation de procès-verbaux
- Statistiques
- Utilisation avec un lecteur de codes à barres

1.1 Liste des types possibles

Types		0	01	02	04	05	07	10	15	43
Pays (langue du mode d'emploi et fiche secteur)	A		D	GB inter- national	FRA F	NLD NL	ESP E	ITA I	CHE CH	USA USA
Pack d'accus	C	sans	avec							
Cordon de mesure "Guard 5000A"	G	sans	avec							
Rallonge "LEADEX 5000"	H	sans	avec							
Module d'impression SECUTEST PSI	I	sans	avec							

Lors de votre commande, il vous suffit d'indiquer la référence d'appareil de base M5000 et les types autres que 0 !

Exemple de désignation de type complète (= référence de l'article, = désignation de commande) d'un METRISO PRIME+ :

- appareil de contrôle pour les pays germanophones avec certificat d'étalonnage DAkkS³⁾ et module d'impression SECUTEST PSI : **M5000** A01 I1

³⁾ L'appareil de contrôle peut être réétalonné à volonté par notre service d'étalonnage. Nous recommandons une fréquence d'étalonnage de 1 à 2 ans.

2 Remarques et précautions de sécurité

L'appareil de contrôle METRISO PRIME+ est construit et testé conformément aux prescriptions de sécurité ci-après :

Normes	DIN EN 61557-1:2007 DIN EN 61557-2:2008 CEI 1010-1:2010 DIN EN 61010-1:2011
Dispositions VDE	VDE 0413-1:2007 VDE 0413-2:2008 VDE 0411-1:2011

La sécurité de l'opérateur, de l'appareil et de l'objet à tester est garantie dans la mesure où l'appareil est utilisé conformément à sa destination.

Veillez lire attentivement et intégralement le mode d'emploi avant d'utiliser votre appareil, et en observer tous les points. Mettez le mode d'emploi à la disposition de tous les opérateurs.

Observez les précautions de sécurité suivantes :

- L'appareil doit impérativement être connecté sur un réseau en 230 V ou en 120 V (selon la version spécifique de pays) protégé par un fusible de 16 A nominal maximum.
- N'oubliez pas que des tensions imprévisibles peuvent circuler dans les objets à tester (les condensateurs peuvent p. ex. contenir des charges dangereuses).
- Assurez-vous que les cordons de raccordement, de mesure et d'essai ne sont pas endommagés, p. ex. du fait d'un défaut d'isolation, d'une pliure, d'une rupture, etc.
- Sur les réseaux en 230/400 V de catégorie de surtension II, il faut envisager des tensions de tenue atteignant 2,5 kV.

- Si seuls les accus doivent être chargés (l'appareil est prêt à fonctionner en mode SETUP), assurez-vous que l'appareil ne risque pas d'être utilisé de manière illicite pendant la mise en charge.
- Les mesures doivent être effectuées uniquement sur des éléments d'installation ou des appareils hors tension.
- Les mesures dans une atmosphère humide, en présence de condensation ou dans une atmosphère contenant des gaz explosifs ne sont pas autorisées.
- Il ne faut débrancher les cordons de mesure qu'après avoir totalement déchargé l'objet testé.
- Observez la prescription de sécurité du travail "Installations et équipements électriques (prescription DGUV 3, anciennement BGV A3)".
- Évitez d'effectuer des mesures seul ; dans toute la mesure du possible, une seconde personne doit être présente.
- Vérifiez que les cordons de mesure sont correctement branchés.
- Tenez les pointes de touche sans dépasser le protège-doigts.

L'appareil de contrôle METRISO PRIME+ ne doit pas être utilisé

- si des dommages extérieurs sont visibles,
- avec des cordons de raccordement, de mesure ou d'essai endommagés (les cordons d'essai ne doivent en aucun cas être endommagés mécaniquement ou pliés car cela peut provoquer une perte de capacité d'isolement),
- s'il ne fonctionne plus parfaitement.

Si c'est le cas, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre une remise en service accidentelle. Envoyez l'appareil au service de réparation et de pièces détachées ; voir chap. 12, page 54.

Ouverture de l'appareil / réparation

Seules des personnes qualifiées et agréées sont autorisées à ouvrir l'appareil afin d'assurer le bon fonctionnement en toute sécurité de l'appareil et pour conserver les droits à garantie. De même, les pièces de rechange d'origine ne doivent être montées que par des personnes qualifiées et agréées.

S'il peut être établi que l'appareil a été ouvert par du personnel non autorisé, aucune garantie quant à la sécurité des personnes, la précision de mesure, la conformité avec les mesures de protection applicables ou tout autre dommage indirect ne sera accordée par le fabricant.

2.1 Liste de contrôle pour les essais de haute tension



Attention !

Les mesures dans un environnement humide, avec condensation ou dans une atmosphère contenant des gaz explosifs ne sont pas autorisées.

Mesures de protection pour les personnes

- ⇨ Mettre la machine, si nécessaire, hors tension et la sécuriser contre toute remise en marche.
- ⇨ Mesurer la résistance d'isolement.
- ⇨ Vérifier la mise à la terre de l'installation.
- ⇨ Sécuriser la zone à risques par des barrières, ne pas laisser de passages étroits possibles.
- ⇨ Poser des panneaux d'avertissement de manière bien visible.
- ⇨ Placer des lampes d'avertissement de manière bien visible.
- ⇨ Poser des interrupteurs d'arrêt d'urgence de manière bien visible.
- ⇨ Informer les personnes qui travaillent à proximité des dangers éventuels.
- ⇨ Toujours mettre l'appareil de contrôle en arrêt à l'aide de l'interrupteur à clé et enlever cet interrupteur lorsque vous quittez la zone.

Mesures de protection pour la machine (recommandations)

- ⇨ Bien étudier les schémas des circuits et noter tous les circuits électriques.
- ⇨ Couper le conducteur neutre du réseau.
- ⇨ Court-circuiter chaque circuit électrique avec lui-même.
- ⇨ Débrancher les circuits électriques de commande à l'aide de coupe-circuits de surtension si les coupe-circuits devaient réagir du fait de la tension d'essai.
- ⇨ Couper les circuits TBTP (un essai de haute tension n'est pas nécessaire ici)
- ⇨ Contrôler l'isolement de chaque circuit électrique avec 1000 V. (Si la résistance d'isolement est correcte à 1000 V, rien ne devrait se produire non plus lors de l'essai de haute tension).
- ⇨ Débrancher les convertisseurs.
- ⇨ **Attention en cas de réseaux TN (terre neutre) !**
Dans un réseau TN, le conducteur de protection est relié au conducteur neutre dans le boîtier de distribution. La haute tension passe ainsi entre les conducteurs externes et le conducteur neutre.
Le conducteur neutre devra être coupé, le cas échéant, puisqu'il ne peut pas être coupé du réseau par des fusibles.

Réglage de l'appareil de contrôle

Essai haute tension

- ⇨ Contrôler tous les circuits (conducteurs) par rapport au conducteur de protection (tous les commutateurs du circuit du réseau doivent être sous tension ; il faut contrôler en amont et en aval des relais et des contacteurs).
- ⇨ Éliminer toutes les liaisons par court-circuit après l'essai.

Essai sans circuit en court-circuit

- ⇨ Contrôler chacun des conducteurs de tous les circuits par rapport au conducteur de protection. (en cas de décharge disruptive, la machine risquerait d'être endommagée).

Contrôle fonctionnel

- Après l'essai de haute tension, il faut contrôler le fonctionnement de la machine, en particulier celui des fonctions de sécurité.

2.2 Signification des symboles

2.2.1 Symboles figurant sur l'appareil

La signification des symboles figurant sur l'appareil est la suivante :



Label de conformité CE



Danger mortel pour l'opérateur en cas de non respect du schéma de connexion et du mode d'emploi



Attention, point dangereux !
(Voir la documentation)



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 en recherchant 'WEEE'.



Fonctions de procès-verbal



Gestion des données

2.2.2 Symboles figurant dans le mode d'emploi



Danger mortel pour l'opérateur en cas de non respect de cette remarque.



Danger pour l'opérateur et l'appareil en cas de non respect de cette remarque.

2.2.3 Symboles figurant dans le programme de guidage de l'opérateur



Haute tension

Tension entre 1000 V et 5000 V sur la pointe de touche



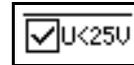
Point dangereux

Tension entre 25 V et 1000 V sur la pointe de touche



Mesure d'isolement :

une tension externe est présente sur les pointes de touche



Fin d'alarme après un test d'isolement :

tension inférieure à 25 V sur la pointe de touche



Fonction d'horloge. Indique par un symbole la durée de l'essai



Ce symbole s'affiche après le gel d'une mesure de tension ; voir chap. 4.5, page 34.



Signale l'avancement de l'essai



Signale la mémorisation d'une valeur de mesure

3 Mise en service

L'appareil de contrôle METRISO PRIME+ est livré avec un socle qui permet de ranger les cordons d'essai, le câble de garde (type G1), les pointes de touche et le pack d'accus (type C1).



Attention !

L'appareil ne doit être utilisé qu'avec le socle posé et vissé.

3.1 Utilisation avec le pack d'accus type C1

Pour utiliser le METRISO PRIME+ indépendamment du secteur, le pack d'accus est nécessaire. Il est constitué de 8 accus NiMH. L'utilisation d'un autre pack d'accus n'est pas autorisée.

Le pack d'accus se charge automatiquement sur l'alimentation secteur intégrée. On peut aussi utiliser en option un chargeur-adaptateur de véhicule. Pour cela, l'appareil doit être allumé (sélecteur sur n'importe quelle position sauf "OFF").



Attention !

Si seuls les accus doivent être chargés (l'appareil est prêt à fonctionner en mode SETUP), assurez-vous que l'appareil ne risque pas d'être utilisé de manière illicite pendant la mise en charge.

3.1.1 Démontage du socle et insertion ou remplacement du pack d'accus

Ce chapitre doit être observé si l'appareil doit être doté d'un pack d'accus après coup ou s'il faut remplacer le pack d'accus.

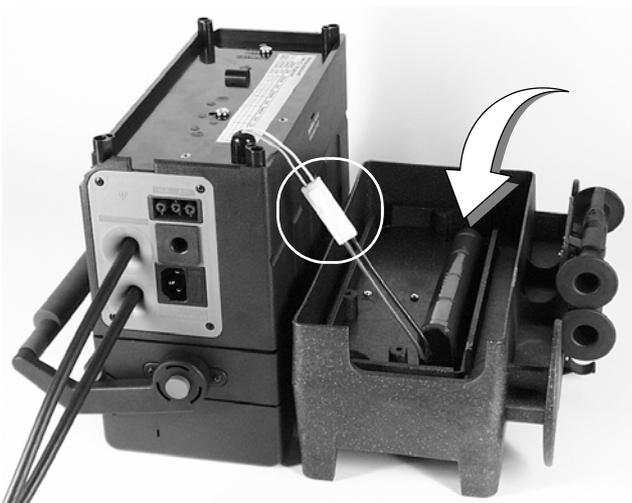


Attention !

Avant le démontage du socle :

- débranchez tous les pôles de l'appareil du circuit de mesure,
 - débranchez l'appareil de l'alimentation secteur,
 - éteignez l'appareil (sélecteur en position OFF).
-

- ↪ Fermez le capot et mettez la poignée de transport sur le côté.
- ↪ Mettez l'appareil sur la tête ou sur le capot.
- ↪ Déroulez les cordons d'essai du logement à câbles situé sur le côté.
- ↪ Enlevez le câble de garde du socle (type G1) le cas échéant.
- ↪ Démontez les trois vis cruciformes dans le fond du socle.
- ↪ Soulevez le socle et posez-le sur le côté de l'appareil avec les pieds tourné vers le bas.
- ↪ Posez le pack d'accus dans le creux du socle, sur les deux tampons en caoutchouc, de telle sorte que le cordon de raccordement avec la fiche du pack d'accus se trouve du même côté que le cordon de raccordement avec les prises de l'appareil. Pour vous en assurer : l'encoche latérale du socle est du côté de la connexion de l'appareil.



- ⇨ Reliez les deux cordons de raccordement de telle sorte que les crans d'arrêt mobiles du système d'assemblage de l'appareil maintiennent solidement les deux dispositifs d'assemblage.
- ⇨ Pliez les cordons de raccordement de manière à ce qu'il ne se coincent pas lors de la suite du montage.



- ⇨ Posez délicatement l'appareil sur le socle, comme indiqué sur la figure, en prenant la poignée de transport dans une main et en guidant le fond du boîtier avec l'autre.
- ⇨ Prenez les deux parties et mettez-les sur la tête.
- ⇨ Remontez le socle en vissant les vis fournies avec les rondelles.



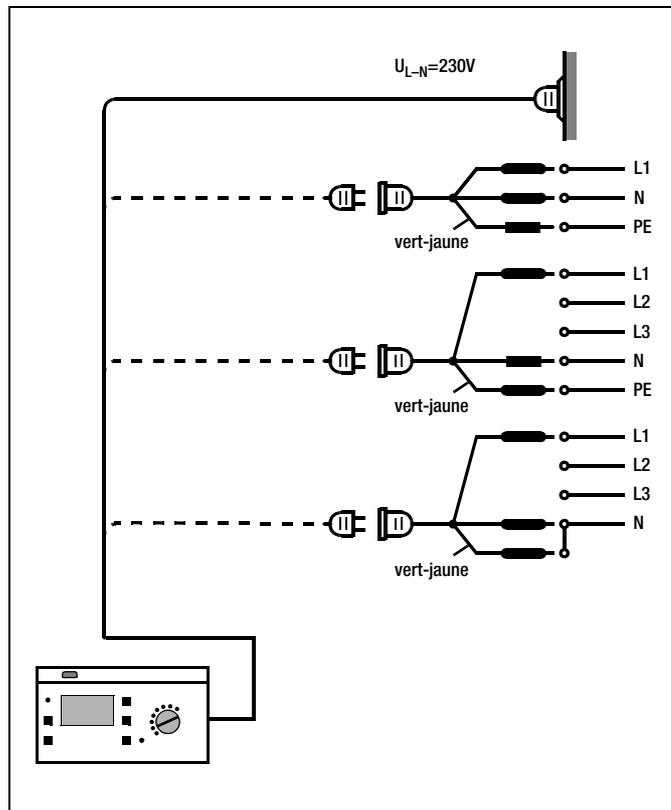
Attention !

Utilisez exclusivement les vis fournies avec les rondelles.
Des vis plus longues risqueraient de réduire les entrefers
ou d'endommager l'appareil.

Si l'appareil de contrôle n'est pas branché sur le secteur et qu'un pack d'accus (type C1) est inséré, le symbole des accus  s'affiche après l'allumage, le nombre de segments pleins indiquant l'état de charge.

Lorsqu'un pack d'accus est inséré, l'appareil est automatiquement alimenté par celui-ci.

3.2 Branchement du METRISO PRIME+ sur le secteur



- ↳ Branchez l'appareil de contrôle avec le cordon de raccordement secteur fourni sur le réseau en 230 V ou en 120 V (selon la version spécifique de pays).



Attention !

S'il n'est pas possible de brancher l'appareil avec une prise à contact de protection :
Coupez d'abord le secteur. Reliez ensuite les câbles d'alimentation de la prise de couplage avec les connexions du secteur à l'aide de grappe-fils comme indiqué sur la figure.

Lorsque l'appareil de contrôle est allumé, et si aucun pack d'accus n'est inséré, le symbole de connexion secteur  s'affiche.

Si un pack d'accus (type C1) est inséré, il est automatiquement chargé. Le symbole des accus  s'affiche, les segments vides clignotants indiquant la capacité restante qui peut encore être chargée. Même si le pack d'accus est plein, l'appareil peut rester sur le secteur (protection contre la surcharge).

3.3 Guidage de l'opérateur

Avec le METRISO PRIME+, les mesures et les tests se font facilement et rapidement. La fonction intégrée de guidage de l'opérateur vous informe dans toutes les fonctions de mesure des opérations à effectuer, des erreurs de manipulation, des résultats des mesures, etc. Toutes les informations et les résultats des mesures sont affichés en clair sur un écran LCD matriciel.

Pour la grande majorité des tests et des mesures, la fonction intégrée de guidage de l'opérateur est suffisante. Vous devez cependant lire et observer le contenu du présent mode d'emploi.

3.4 Fonction d'aide

Dans toutes les fonctions de mesure et de test et presque tous les réglages, vous pouvez appeler et afficher sur l'écran LCD des textes d'aide.

Exemple de la fonction de contraste d'affichage

SETUP



Position du sélecteur



- ⇨ Pour appeler la fonction d'aide, appuyez sur la touche STORE :



Appeler l'aide



- ⇨ Pour quitter la fonction d'aide, appuyez à nouveau sur la même touche ou sur la touche MENU :



Quitter l'aide

ou

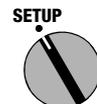
- ⇨ Pour lancer directement la fonction choisie à partir du menu d'aide, appuyez sur la touche START :



Lancer une fonction

3.5 Setup

Différents réglages de base de l'appareil de contrôle peuvent être effectués avec le sélecteur positionné sur SETUP.



Sélectionner un paramètre



Ouvrir un menu pour entrer des paramètres



Tous les réglages et modifications que vous avez entrés dans les menus avec le sélecteur positionné sur SETUP sont mémorisés automatiquement et sont conservés même lorsque l'appareil de contrôle est débranché du secteur.



Quitter la fonction

Rétablissement du réglage en usine - Valeurs par défaut

Eteignez pour cela l'appareil : sélecteur en position OFF. Appuyez ensuite simultanément sur la touche MENU et la touche i/STORE et maintenez-les enfoncées ; mettez le sélecteur de fonction en position TEST. Les valeurs standards du réglage en usine sont alors rétablies.

3.5.1 Régler le contraste et l'éclairage de l'écran LCD

Le contraste peut être augmenté ou diminué.

Par ailleurs, l'éclairage de l'écran LCD peut être activé ou désactivé.



Choisir le contraste d'affichage



Ouvrir le menu d'entrée



Régler le contraste



START



Activer ou désactiver l'éclairage*

* Le rétro-éclairage s'éteint automatiquement après environ 2,5 minutes si aucune touche n'est enfoncée pendant ce temps. Le fait d'enfoncer une touche quelconque réactive le rétro-éclairage pendant 2,5 minutes.

3.5.2 Régler la date et l'heure

Vous pouvez régler l'horloge interne de l'appareil de contrôle.

Cette horloge continue à fonctionner lorsque l'appareil est débranché du secteur. La date et l'heure sont imprimées sur les procès-verbaux de contrôle.

Le format d'entrée est : date : JJ.MM.AA (Jour.Mois.Année)
heure : hh:mm (heure:minute)



Sélectionner la date/l'heure

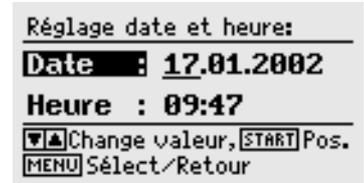


Ouvrir le menu d'entrée

(et de changement de date/
d'heure)



Sélectionner la position d'entrée



Modifier les valeurs

3.5.3 Régler le transmetteur de signal

Le transmetteur de signal peut être totalement désactivé ou activé selon le tableau suivant :

	transmet- teur de signal désac- tivé	transmet- teur de signal activé	transmetteur de signal activé pour les fonctions de mesure	transmetteur de signal activé pour les hautes tensions
Signal sonore à l'activation des touches	—	•	—	—
Signal sonore pour les mesures positives/négatives *	—	•	•	—
Signal sonore intermittent pour les hautes tensions > 1000 V	—	•	•	•

* les mesures positives sont signalées par un signal sonore long
une mauvaise mesure est signalée par trois sons brefs.



Sélectionner le transmetteur de signal



Ouvrir le menu d'entrée



Sélectionner la fonction de transmetteur de signal



3.5.4 Auto-test

Cette fonction affiche d'abord les données importantes pour l'appareil. On peut ensuite si nécessaire vérifier automatiquement le fonctionnement de l'écran, des témoins lumineux et des relais ainsi que des options, et afficher le résultat.



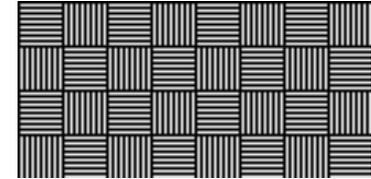
Sélectionner l'auto-test de l'appareil



Ouvrir le menu d'entrée



START

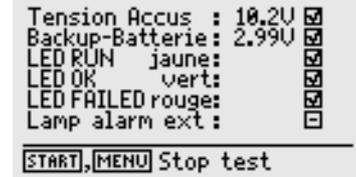


Test de la tension des accus et des LED

START



Poursuivre le test



Résultat bon



Message d'erreur :

- Test négatif
- Élément défectueux
- Élément non disponible (p. ex. accus pas en place ou élément haute tension non présent).

Test de l'écran LCD

Lors des tests suivants, les éléments horizontaux ou verticaux voisins de l'écran LCD s'allument séparément ou des images tests s'affichent. Si certaines lignes sont défectueuses, envoyez l'appareil de contrôle en réparation dans un service d'entretien agréé.



Remarque

Les LED doivent d'abord clignoter avant de pouvoir être indiquées comme bonnes par une coche.

3.5.5 Charger une langue ou une mise à jour

Si une autre langue que celle contenue dans la livraison est souhaitée, elle peut être chargée à l'aide du programme PC WinProfi*. Le fichier contenant la langue souhaitée est alors transmis à l'appareil de contrôle par l'interface série. La langue précédemment chargée est écrasée. Quelle que soit la langue chargée, une mise à jour peut être effectuée à l'aide du même programme.



Remarque

Pour transmettre la langue à l'appareil de contrôle, vous pouvez installer sur le PC le logiciel WinProfi, lequel est livré avec le METRISO PRIME+. Ce logiciel comprend toute les fonctions qui sont nécessaires pour les communications entre le METRISO PRIME+ et le PC. Une description de ce programme est contenue dans WinProfi sous forme d'un manuel en ligne.

A Installer et lancer le programme WinProfi sur le PC

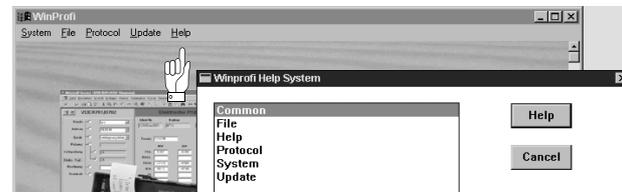
- ⇨ Télécharger le logiciel WinProfi depuis notre site Internet : <http://www.gossenmetrawatt.com>
(→ Products → Software → Software for Testers → WinProfi)
- ⇨ Décompresser le fichier comprimé "winprofi.zip".
- ⇨ Installer le logiciel sur votre PC en exécutant le fichier Setup_WinProfi_Vx.xx.exe.
- ⇨ Choisir la langue souhaitée pour le programme WinProfi et dont, également celle du guidage de l'utilisateur de l'appareil de contrôle.
- ⇨ Continuer de suivre les instructions apparaissant à l'écran.

Une fois l'installation terminée, vous trouverez le logiciel dans votre menu de démarrage START.

- ⇨ Établir la liaison entre le PC et METRISO PRIME+. Utiliser un câble d'interface adéquat, voir page 4.
- ⇨ Lancer le programme WinProfi.
- ⇨ Activer l'appareil de contrôle.

Affichage ou impression du manuel

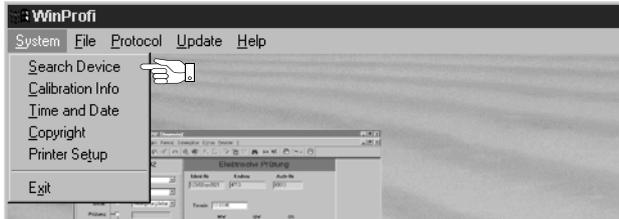
Vous y trouverez des informations sur le programme pour PC qui ne figurent pas dans le présent mode d'emploi.



* WinProfi est actuellement utilisable jusqu'à Windows 7 (32 bit)

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

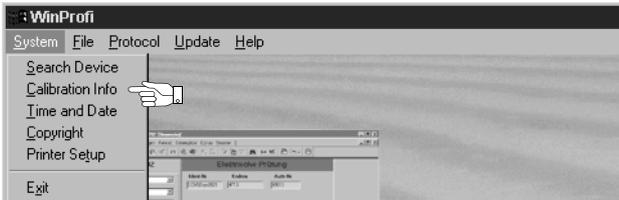
- ⇨ Recherche de l'interface à laquelle l'appareil de contrôle METRISO PRIME+ est raccordé.



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 vert indique que l'appareil est prêt pour la réception. Lorsque la synchronisation de l'appareil de contrôle et du PC est correcte, le voyant jaune s'allume, le voyant vert s'éteint. Pendant les séquences de programmation, le voyant rouge s'allume. Une fois le transfert terminé, le voyant s'éteint complètement et l'appareil est réactivé.

Le message „Transfert terminé“ s'affiche à l'écran.



Attention !

Durant le transfert, ne jamais désactiver l'appareil de contrôle ou couper la connexion entre l'appareil de contrôle et le PC.

- Sélectionnez ensuite „Language“ (Charger la langue), si souhaité.



D Gestion des données de procès-verbaux avec ETC

Le logiciel ETC est un programme de base gratuit permettant une consignation rapide des résultats de mesure avec nos appareils de contrôle. ETC propose une grande variété d'options utiles à la collecte de données, à leur gestion et à leur consignation.

Téléchargement du logiciel

Vous pouvez télécharger gratuitement la dernière version du logiciel de consignation de données ETC depuis notre site Internet dans la zone **mygmc** (fichier ZIP) si vous avez enregistré votre appareil de contrôle :

www.gossenmetrawatt.com

→ Products → Software → Software for Testers

→ Report Software without Database → **ETC** → [myGMC](#)

4 Réalisation des tests

Chacun des tests suivants est associé automatiquement à un numéro d'objet courant. Lorsqu'un test est mémorisé avec la touche STORE, il l'est sous ce numéro. Le numéro d'objet peut être entré dans le menu "Données de l'objet" ; voir chap. 5.1, page 36.

Les opérations de mesure se déroulent selon la procédure suivante :

- Sélection du test
- Entrée des paramètres de test (si nécessaire)
- Démarrage de la mesure ou retour au menu de départ
- Mémorisation des valeurs de mesure et entrée d'une description (si on le souhaite)

Pour tous les tests, respectez les points suivants :

- Observez les remarques et précautions de sécurité ; voir chap. 2.
- Connectez l'objet à tester hors tension.
- Vérifiez l'absence de tension.
- Ne débranchez les cordons de mesure qu'après la décharge complète de l'objet testé.

4.1 Contrôle (de résistance) d'isolement

Pour ce test, la tension d'essai peut être réglée entre 100 V et 5000 V. Cette tension peut être réglée comme paramètre d'essai, de même que la valeur limite admissible de résistance d'isolement.

Sur l'écran LCD s'affiche, outre la résistance d'isolement mesurée, la tension circulant dans l'objet testé.

Décharge

Après une mesure réussie, l'objet est déchargé automatiquement pour garantir l'absence de tension. La chute de la tension peut être observée à l'écran pendant la décharge. La valeur de résistance d'isolement mesurée reste mémorisée pendant ce temps.

Tension externe

Si, après le début de la mesure, une tension reste présente sur les pointes de touche, la mesure n'est pas exécutée. A l'écran s'affiche l'avertissement **Tension externe**. Le niveau de la tension externe est indiqué. Le test est interrompu dès que la tension externe a disparu.





Attention !

Ne touchez **pas** les pointes de touche pendant cette mesure. Une tension continue pouvant atteindre 5000 V est présente sur les pointes de touche.



Remarque

Vérification des cordons de mesure

Le premier test doit être réalisé avec les cordons de mesure court-circuités au niveau des pointes de touche. L'appareil doit afficher une valeur proche de 0 MΩ. Cela permet de détecter une rupture éventuelle des cordons de mesure.

TEST

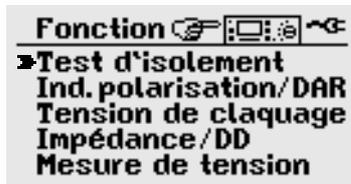


Sélectionner le test



MENU

Appeler le sous-menu.

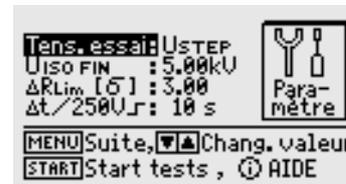
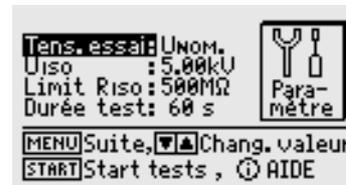


Régler la valeur



MENU

Sélectionner le paramètre



4.1.1 Réglage des paramètres d'essai

Vous pouvez sélectionner ici le type de tension d'essai :

- **Tension d'essai fixe**
- **Tension d'essai variable**
(p. ex. tension d'essai plus basse pour les composants sensibles à la tension)
- **Tension d'essai à gradins ($U_{STEP} = \text{Step Voltage}$)**
(p. ex. pour pouvoir mieux évaluer la qualité de l'isolement par rapport à la rigidité diélectrique)

Selon la tension d'essai choisie, il y a d'autres paramètres à régler.

Signification des paramètres pour les tensions variable et fixe

Tens. essai U_{NOM} : Tension d'essai sur plages fixes
(100/250/500 V, 1.00/1.50/2.00/2.50/5.00 kV)
 U_{VAR} : Tension d'essai variable
(100 V ... 5.400 kV par incréments de 50 V)

U_{ISO} Tension d'essai

Limit R_{ISO} Valeur limite de résistance d'isolement
(si la valeur est inférieure, la mesure est négative)

Durée test Durée maximale du test en secondes
<Auto> : Mesure jusqu'au régime permanent
Indication de temps : mesure = 1 ... 120 secondes
>>>> : mesure permanente ; interruption
avec la touche MENU
Temps en min log : mesure = 2 ... 60 minutes avec
mémorisation automatique de 30 valeurs de mesure à
intervalles équidistants et indication de l'heure de
l'essai respective (voir chap. 4.1.4, page 26).

Signification des paramètres de mesure en gradins

Tens. essai U_{STEP} : Tension d'essai en gradins

$U_{(ISO) FIN}$ Valeur finale de la mesure en gradins
(250 V ... 5.00 kV par incréments de 250 V)

ΔR_{Lim} Ecart statistique maximum admissible par rapport à la
valeur moyenne mesurée

$\Delta t/250V$ Délai d'exécution par gradin (10 s à 50 s)

Rétablissement des valeurs de paramétrage définies en usine,
voir page 16.

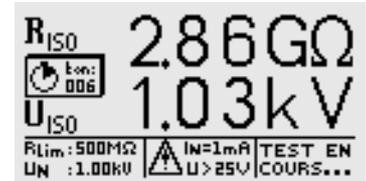


Remarque

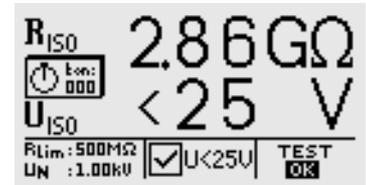
Pour les résistances d'isolement à très haute impédance,
l'effet capacitif de l'opérateur ou du cordon de mesure
peut fausser la valeur de mesure.

4.1.2 Lancer le test (U_{NOM} , U_{VAR})

START

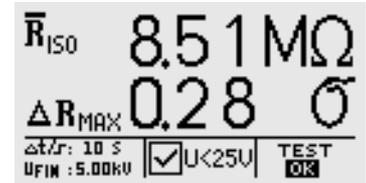
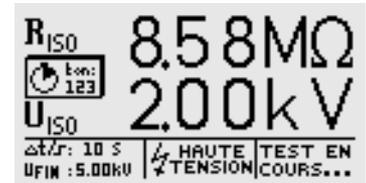


Affichage du résultat
à la fin du test



4.1.3 Lancer le test (U_{STEP})

START





Analyse statistique

Uiso	Riso	1.75	0.49M	3.75	0.51M
[kV]	[Ω]	2.00	0.48M	4.00	0.51M
0.25	0.56M	2.25	0.50M	4.25	0.51M
0.50	0.51M	2.50	0.51M	4.50	0.52M
0.75	0.51M	2.75	0.50M	4.75	0.52M
1.00	0.53M	3.00	0.52M	5.00	0.53M
1.25	0.51M	3.25	0.53M
1.50	0.50M	3.50	0.51M	ΔR=0.28	δ

Avec la touche CURSEUR BAS ou CURSEUR HAUT, vous pouvez revenir à l'écran précédent.



Remarque

En cas de dépassement de la plage de mesure (dépassement de capacité de l'écran), aucune analyse statistique n'est effectuée. En cas de dépassement de capacité, la liste des valeurs de mesure individuelles est établie, mais aucune valeur ΔR_{MAX} n'est sortie.



STORE

Appuyer brièvement : Mémoriser le résultat.

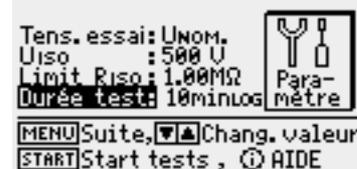
Appuyer longuement : Mémoriser le résultat et activer le champ d'entrée. Vous pouvez entrer jusqu'à 15 caractères pour décrire la mesure dans le champ d'entrée et d'information en bas à gauche. Pour l'entrée, voir chap. 5.1.1.

4.1.4 Fonction d'enregistreur de données (min log) (à partir du firmware de version AH)



MENU

Sélectionner le paramètre



Si vous choisissez le réglage "min log" dans le menu, 30 valeurs de mesure exactement seront toujours automatiquement mémorisées par intervalles de 4 secondes à 2 minutes pendant la durée de l'essai définie. Une exploitation de l'enregistreur de données est ainsi possible pour des durées de mesure de 2 ... à 60 minutes.

L'affichage du temps résiduel pendant les mesures est dans ce cas indiqué, non pas en secondes, mais en minutes.

À chaque moment de mémorisation pendant l'essai en cours, l'icône "MÉMORISÉ" s'affiche brièvement et le témoin lumineux "Essai en cours" s'éteint brièvement. Si vous avez ensuite activé le transmetteur de signal, un son retentit en plus.

Dans cette fonction, au lieu d'un paramètre pour la durée de l'essai, c'est la durée de l'essai en cours qui est mémorisée de façon à garantir la corrélation temporelle entre valeur de mesure et moment de la mesure.



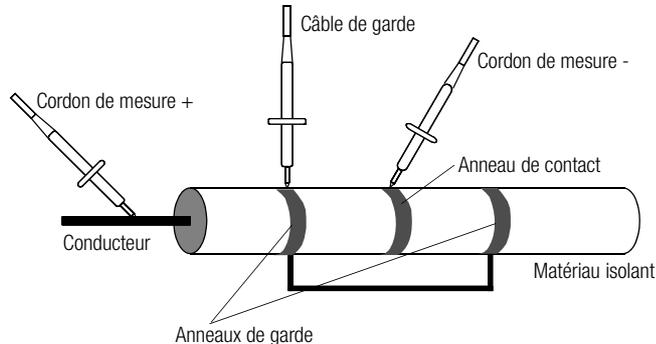
Remarque

Avant de commencer l'essai avec l'enregistreur de données selon chap. 5.1, choisissez un nouvel objet à tester afin que les valeurs de mesure ne soient pas mémorisées les unes à la suite des autres pour le même objet. Ceci simplifie considérablement l'évaluation ultérieure des valeurs de mesure mémorisées.

4.1.5 Mesure avec câble de garde (type G1)

La mesure des résistances à très haute impédance nécessite des courants de mesure extrêmement faibles et peut être rendue problématique par des phénomènes tels que les champs électromagnétiques, l'humidité ou les courants superficiels. C'est pourquoi il faut veiller à ce que le circuit de mesure soit propre.

Pour les mesures sur la plage de $100\text{ G}\Omega$ ($10\text{ G}\Omega$) à $1\text{ T}\Omega$, il faut utiliser un câble de garde pour éviter que des courants superficiels faussent le résultat de la mesure. Les anneaux de garde évitent qu'un courant circule à la surface du matériau isolant du cordon de mesure + vers le cordon de mesure -, au lieu de circuler dans le matériau isolant lui-même.



- ⇨ Branchez le connecteur du câble de garde dans la prise prévue à cet effet sur l'appareil de contrôle.
- ⇨ Fixez la pince crocodile sur la pointe de touche du câble de garde.
- ⇨ Fixez la pince crocodile sur l'anneau de garde situé entre les deux points de mesure du matériau isolant à mesurer.
- ⇨ Pour l'opération de mesure, voir chap. 4.1.2, page 25.



Remarque

Pour les anneaux de garde, on peut utiliser les matériaux suivants : feuille d'aluminium, feuille de cuivre ou pinces métalliques pour tuyaux souples.

4.2 Mesure d'indice de polarisation

Pour les machines électriques, il est recommandé d'effectuer un test d'indice de polarisation. Il s'agit d'un test approfondi de la résistance d'isolement. Pendant une durée de 10 minutes, la tension continue de mesure du METRISO PRIME+ est appliquée à l'isolement. La valeur de mesure est lue après une minute et après dix minutes. Si l'isolement est en bon état, la valeur est plus élevée après dix minutes qu'après une minute. Le rapport entre les deux valeurs de mesure représente l'indice de polarisation. Du fait de l'application plus longue de la tension continue de mesure, les porteurs de charge sont orientés dans l'isolement ; il en résulte une polarisation. L'indice de polarisation indique si les supports de charge sont encore mobiles dans l'isolement, c'est à dire surtout si une polarisation peut se produire. Ceci constitue un paramètre de l'état de l'isolement.

D'une manière générale, on peut indiquer :

- Valeurs PI < 1 :** Recherche de défaut nécessaire
- Valeurs PI = 1 à 2** Maintenance recommandée
- Valeurs PI = 2 à 4** Objet à tester en bon état, aucune action immédiate n'est nécessaire. Une maintenance préventive peut être prévue, en fonction du travail nécessaire.
- Valeurs PI > 4** Objet à tester parfait

Application

Constatation du degré d'humidité et de contamination.

Indice d'absorption (DAR) - Test de charge CC

En pratique, le test de l'indice d'absorption fait partie du test d'indice de polarisation. Les mesures de résistance d'isolement sont alors comparées après 30 s et 60 s.

Application : Version rapide du test d'indice de polarisation.



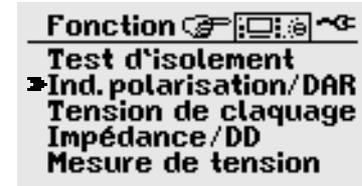
TEST



Sélectionner le test



Appeler le sous-menu



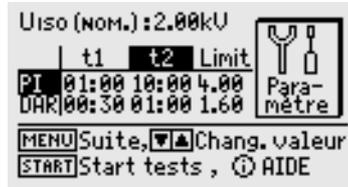
4.2.1 Régler les paramètres d'essai



Sélectionner le paramètre



Régler la valeur



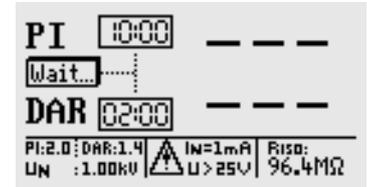
Signification des paramètres

- $U_{iso}(NOM)$** Tension d'isolement nominale :
100/250/500 V, 1.00/1.50/2.00/2.50/5.00 kV
- PI(t2/t1)** L'indice de polarisation PI est le rapport entre les résistances d'isolement mesurées respectivement après 1 min (PI(t1)) et après 10 min (PI(t2)). Au besoin, on peut programmer d'autres délais.
- PI(Limit)** La valeur limite choisie pour l'indice de polarisation s'affiche sur la ligne inférieure du menu de mesure.
- DAR(t2/t1)** L'indice d'absorption DAR est le rapport entre les résistances d'isolement mesurées respectivement après 30 s (DAR(t1)) et après 60 s (DAR(t2)). Au besoin, on peut programmer d'autres délais.
- DAR(Limit)** La valeur limite choisie pour l'indice d'absorption s'affiche sur la ligne inférieure du menu de mesure.

Rétablissement des valeurs de paramétrage définies en usine, voir page 16.

4.2.2 Lancer le test

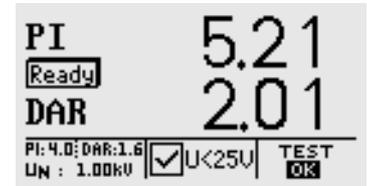
START



Les deux horloges "à rebours" (10:00 et 02:00) indiquent le temps d'essai restant dans la fonction correspondante.



- Appuyer brièvement :** Mémoriser le résultat.
- Appuyer longuement :** Mémoriser le résultat et activer le champ d'entrée. Vous pouvez entrer jusqu'à 15 caractères pour décrire la mesure dans le champ d'entrée et d'information en bas à gauche. Pour l'entrée, voir chap. 5.1.1.



4.3 Tension de claquage

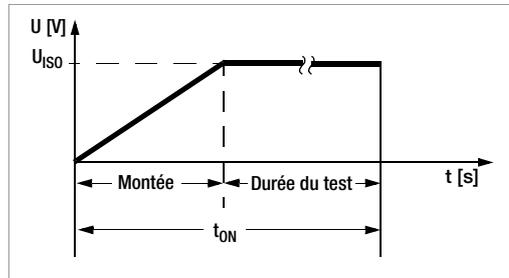
Test de tension en gradins (StepVoltage Test) - Test de charge CC

Lors du test de tension de claquage, la tension est élevée, pendant un temps de montée programmé, jusqu'à une valeur limite (tension d'essai maximale programmée). Si un claquage se produit avant, la tension de claquage U_D est affichée.

Lorsque la tension d'essai programmée est atteinte, le test se poursuit à cette tension jusqu'à ce que le délai indiqué dans "Durée test" soit écoulé.

Si aucun claquage ne se produit jusqu'à la fin du test (durée de test programmée), le test est considéré comme positif.

Affichage : U_D ---, ou affichage de la tension de claquage.



Application

Détection de fissures et de trous dans l'isolation.



TEST

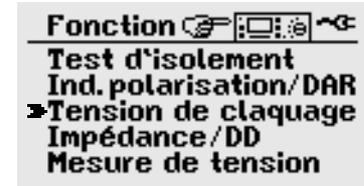


Sélectionner le test



MENU

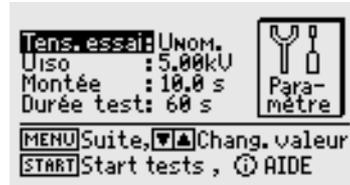
Appeler le sous-menu



4.3.1 Régler les paramètres d'essai



Sélectionner le paramètre



Signification des paramètres pour les tensions variable et fixe

- Tens. essai** U_{NOM} : Tension d'essai sur plages fixes (100/250/500 V, 1.00/1.50/2.00/2.50/5.00 kV)
 U_{VAR} : Tension d'essai variable (100 V ... 5.00 kV)
- U_{ISO}** Tension d'essai (incréments, voir plus haut)
- Montée** Délai dans lequel la tension d'essai maximale doit être atteinte (5 s ... 300 s)
- Durée test** Temps d'essai à la tension d'essai maximale (AUTO, 1 s ... 120 s, >>>> (continu, mode BURN))

Rétablissement des valeurs de paramétrage définies en usine, voir page 16.

4.3.2 Lancer le test

START



STORE

Appuyer brièvement : Mémoriser le résultat.

Appuyer longuement : Mémoriser le résultat et activer le champ d'entrée. Vous pouvez entrer jusqu'à 15 caractères pour décrire la mesure dans le champ d'entrée et d'information en bas à gauche. Pour l'entrée, voir chap. 5.1.1.

4.4 Mesure de capacité et détermination de la décharge diélectrique

La mesure de capacité est effectuée à la tension d'essai programmable en chargeant la capacité avec un courant constant. La mesure se fait en sélection de plage automatique. Comme tension de mesure, on peut programmer une des tensions d'essai nominales U_{NOM} ou la tension d'essai librement programmable U_{VAR} .

Test de décharge diélectrique (DD)

Ce test a été développé pour les grosses machines et, comme son nom l'indique, il est effectué pendant la décharge. Il indique le rapport entre le courant de décharge après 1 minute et le produit de la tension et de la capacité :

$$DD = \frac{I_{\text{Décharge}}(1 \text{ min})}{V \cdot C} \cdot 1000$$

- Valeurs DD > 4 :** Recherche de défaut nécessaire
- Valeurs DD = 2 à 4 :** Maintenance recommandée
- Valeurs DD < 2 :** Objet à tester en bon état, aucune action immédiate n'est nécessaire.

Application : détermination du niveau d'humidité ou de contamination absorbée.



Sélectionner le test

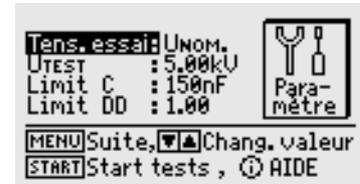
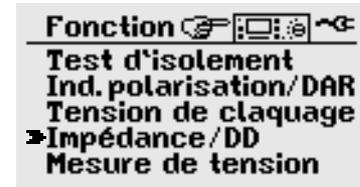


Appeler le sous-menu

4.4.1 Régler les paramètres d'essai



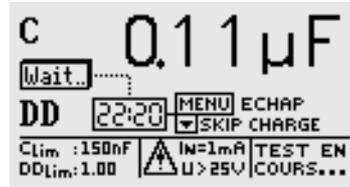
Sélectionner le paramètre



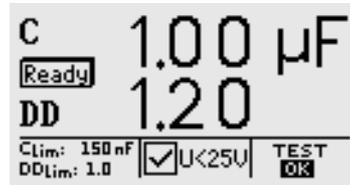
Rétablissement des valeurs de paramétrage définies en usine, voir page 16.

4.4.2 Lancer le test

START



Après la détermination de la capacité, l'appareil poursuit automatiquement avec la détermination de la décharge diélectrique DD (dielectric discharge). Elle dure environ 30 minutes. La mesure peut être interrompue à tout moment avec la touche MENU. Seule la capacité est alors affichée.



Appuyer brièvement : Mémoriser le résultat.

Appuyer longuement : Mémoriser le résultat et activer le champ d'entrée. Vous pouvez entrer jusqu'à 15 caractères pour décrire la mesure dans le champ d'entrée et d'information en bas à gauche. Pour l'entrée, voir chap. 5.1.1.

4.5 Mesure de tension (protection contre les tensions résiduelles)

La prescription EN 60204 spécifie que, sur toutes les parties accessibles d'une machine qui sont soumises à une tension supérieure en 60 V lorsqu'elle est en marche, la tension résiduelle doit tomber à 60 V ou moins dans un délai de 5 s après la désactivation de l'alimentation.

Le METRISO PRIME+ permet de contrôler l'absence de tension à l'aide d'une mesure de tension au cours de laquelle le temps de décharge est mesuré. Lors de la décharge, l'écran LCD affiche en continu le temps séparant la désactivation de l'alimentation du seuil de 60 V.

Outre le type de courant (CA, CC ou CA+CC), l'appareil mesure et affiche la fréquence. La valeur moyenne est toujours sortie.

En plus de la tension et de la fréquence, le type de tension (CA, CC ou CA+CC) est affiché dans le champ des symboles de l'écran.

Si, au cours d'une mesure de tension avec une valeur de mesure supérieure à 60 V, la valeur de tension mesurée diminue de plus de 5% pendant une période de mesure (env. 0,7 s), la mesure du temps est activée automatiquement pour vérifier la protection contre les tensions résiduelles. La mesure du temps peut être observée dans le champ des symboles de l'écran. Si la tension tombe au-dessous de la limite de 60 V, la mesure du temps est arrêtée. A l'écran est alors affiché en secondes la durée de la décharge jusqu'à 60 V. Le mesure de tension se poursuit jusqu'à ce que le délai de décharge maximum admissible (habituellement 5 s) soit atteint. Ensuite, la mesure de tension est "gelée" et le symbole DATA HOLD s'affiche à l'écran. Si la limite de 60 V n'est pas atteinte dans le délai de décharge admissible, la mesure de tension est "gelée" et la mesure du temps se poursuit jusqu'à ce que soit atteinte la limite de 10 s. Si, après 10 s, la valeur de tension est encore supérieure à 60 V, le test est interrompu et l'appareil reprend la mesure de tension.

Lorsque l'affichage est "gelé", la mesure de tension est réactivée si

- la touche START est enfoncée,
- la mesure est enregistrée à l'aide de la touche i/Store,
- la mesure de tension est relancée depuis le menu, ou
- la tension aux pointes de touche remonte à une valeur > 60 V ou, si la dernière valeur mesurée est > 60 V, la valeur mesurée suivante est plus élevée, autrement dit si une hausse de la tension peut être observée.

Avec i/Store, sont mémorisés aussi bien le temps que la valeur de tension après le délai de décharge admissible. Si aucune décharge n'a lieu, seule la valeur de tension est mémorisée.



Remarque

Si, p. ex. lors de l'arrêt d'une machine - p. ex. en débranchant les connecteurs - des conducteurs qui ne sont pas protégés contre un contact direct sont découverts, le délai de décharge maximum admissible est de 1 s !



TEST



Sélectionner le test



MENU

Appeler le sous-menu

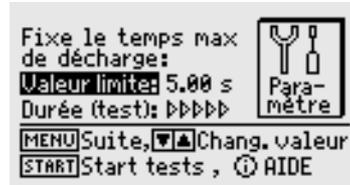


4.5.1 Régler les paramètres d'essai

Le **délai de décharge** - délai dans lequel la valeur de tension doit tomber à la valeur inoffensive < 60 V - peut être prédéfini ; **valeur limite** : 1,0 à 9,00 s. L'atteinte de cette limite est signalée par le message "Tension résiduelle inférieure à 60 V!".



Régler le délai de décharge

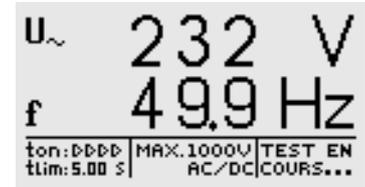


Comme **durée du test** est toujours programmé le mode de mesure continue car le test de tension résiduelle est déclenché automatiquement et la mesure de tension reste toujours activée pour des raisons de sécurité.

Rétablissement des valeurs de paramétrage définies en usine, voir page 16.

4.5.2 Lancer le test

START



Appuyer brièvement : Mémoriser le résultat.

Appuyer longuement : Mémoriser le résultat et activer le champ d'entrée. Vous pouvez entrer jusqu'à 15 caractères pour décrire la mesure dans le champ d'entrée et d'information en bas à gauche. Pour l'entrée, voir chap. 5.1.1.

5 Traitement, réorganisation et effacement des données

Avec le sélecteur en position **Traitement des données**, des données ou des jeux de données déjà mémorisés peuvent être traités.

Les fonctions suivantes sont possibles :

- **Données de l'objet**

Vous pouvez sélectionner un numéro d'objet pour pouvoir mémoriser des mesures sous ce numéro. Vous pouvez aussi entrer une description de cet objet.

- **Parcourir les données**

Vous pouvez afficher les différentes données d'une mesure (p. ex. test d'isolement) d'un objet préalablement sélectionné et ensuite les effacer si nécessaire.

- **Organisation des données**

Vous pouvez effacer de la mémoire des objets déjà enregistrés et tester la mémoire.

- **Effacer les données**

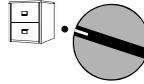
Cette commande efface les jeux de données mémorisés de tous les objets. Ensuite, la totalité de la mémoire est à nouveau disponible.

Occupation de la mémoire

L'occupation courante de la mémoire est affichée en permanence sous forme de barre pour les trois premiers points de menu susmentionnés.

Selon le nombre d'objets mémorisés (254 maxi), jusqu'à 1600 mesures peuvent être mémorisées.

5.1 Sélectionner l'objet à tester



Sélectionner la commande

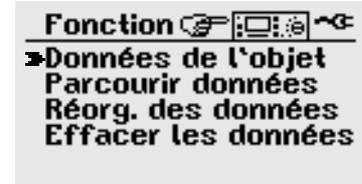


Sous-menu

N° d'objet

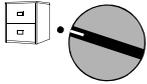


Programmer le chiffre



Statut : un dossier rempli indique que des données de mesure ont déjà été mémorisées pour l'objet sélectionné.

5.1.1 Entrer une description



Description

Description : vous pouvez entrer ici une description de l'objet qui sera affichée lorsque l'objet sera sélectionné, et ensuite imprimée.

Cinq modes d'entrée sont proposés :

- Entrée facile par module PSI (type I1) ; les descriptions peuvent être entrées avec le clavier numérique du module PSI ; voir le mode d'emploi du SECUTEST PSI.
- Entrée par lecteur de codes à barres (accessoire B3261) ou lecteur RFID (accessoire Z751G)
- Entrée par terminal
- Entrée par adaptateur PROFI-MFII (accessoire Z504H) avec clavier de PC



- Entrée avec les touches du METRISO PRIME+



Sélectionner les lettres, les chiffres ou les caractères



Déplacer le curseur d'entrée vers la gauche



Déplacer le curseur d'entrée vers la droite



Pour mettre fin à l'entrée, il faut appuyer sur la touche MENU. L'entrée qui vient d'être effectuée est ainsi mémorisée. On peut aussi appuyer sur la touche "Store" du module PSI.

On peut entrer 250 caractères maximum. La ligne de texte défile automatiquement.

De la même manière, on peut entrer après le test un commentaire pour chaque point de test. Mais la longueur du commentaire est alors limitée à 15 caractères maximum.

5.1.2 Copier une description

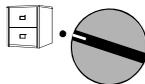
- ⇨ Sélectionnez l'objet possédant la description à copier et appuyez 3 fois sur la touche MENU.
 - ⇨ Sélectionnez le nouvel objet et appuyez sur la touche MENU.
- Le texte copié s'affiche et peut être modifié.

5.1.3 Effacer une description

- ⇨ Appuyez simultanément sur les touches i/Store et START.
- La description est effacée et le curseur se place sur la première position d'entrée du champ de description.

5.2 Parcourir les données (contrôler les valeurs de mesure)

Vous pouvez contrôler les valeurs de mesure et, au besoin, effacer certaines mesures.



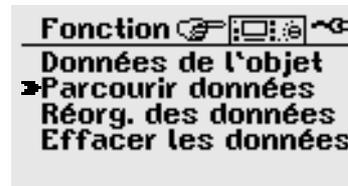
Sélectionner la commande



Sélectionner l'objet



Effacer l'objet



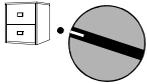
Le message "Jeu de données effacé" s'affiche après le lancement de l'effacement de la mesure concernée.

Pour effacer un jeu de données, la touche i/Store doit être enfoncée pendant environ 1 s afin d'éviter les effacements accidentels. Si on maintient ensuite la touche enfoncée, tous les jeux de données suivants sont effacés successivement à raison d'un par seconde.

5.3 Organisation des données

5.3.1 Effacer des données enregistrées

Les données déjà enregistrées de certains objets à tester, y compris ceux qui sont déjà montés mais ne contiennent pas de valeurs de mesure, peuvent être effacées à volonté.



Sélectionner la commande



Sous-menu

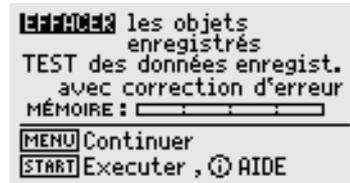
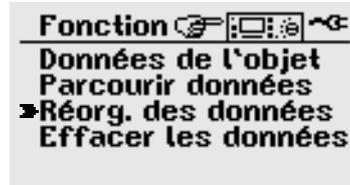


Lancer l'opération d'effacement



Effacer l'objet

Avant d'effacer des jeux de données d'objets, le système vous demande confirmation. Dès que tous les objets enregistrés sont effacés, cela est signalé. En appuyant à nouveau sur START, vous



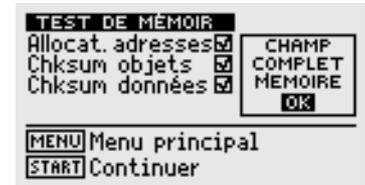
affichez la liste de tous les objets non enregistrés pour lesquels des données de mesure sont mémorisées.

5.3.2 Test de la mémoire

Les erreurs de la mémoire de données sont recherchées. Une suppression partielle des erreurs est possible. Suivez les instructions à l'écran.



START



Tester la mémoire (3 fois pour lancer la fonction)

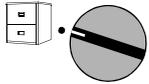
5.4 Effacer les données

Cette commande efface les jeux de données mémorisés de tous les objets. Ensuite, la totalité de la mémoire est à nouveau disponible.



Attention !

Avant d'effacer les jeux de données, vous devez les transférer sur PC et les sauvegarder !



Sélectionner la commande



Sous-menu

START

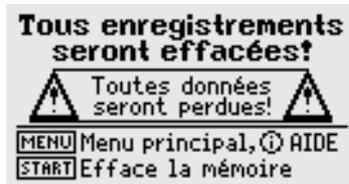
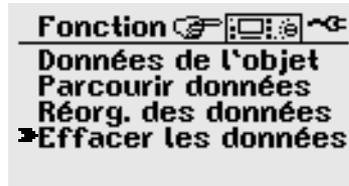


Exécuter la commande

Avant d'effacer le jeu de données complet, le système vous demande encore confirmation. L'effacement définitif est lancé avec **i/STORE**.



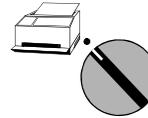
L'effacement du jeu de données complet peut prendre quelques secondes. Le message "Mémoire effacée" s'affiche ensuite.



6 Imprimer les résultats des tests

Avec le sélecteur en position **Imprimante**, vous pouvez activer les fonctions de procès-verbal de l'appareil de contrôle. Les fonctions suivantes sont possibles :

- **Imprimer des valeurs avec module PSI (type I1) :**
les valeurs de mesure d'un objet sélectionné peuvent être imprimées via l'interface série du module d'impression intégré.
- **Charger un modèle depuis le PC (voir le logiciel PC WinProfi, chap. 3.5.5) :**
L'aspect des procès-verbaux peut être prédéfini par l'opérateur. Pour cela, il faut un modèle avec une adresse, des textes et des signatures. Un modèle établi sur PC par l'opérateur peut être chargé du PC dans l'appareil de contrôle via l'interface série.



Sélectionner l'imprimante



Menu d'impression



Sélectionner le N° de l'objet



Lancer l'impression *



Statut : un dossier rempli indique que des données de mesure ont déjà été mémorisées pour cet objet.
Un symbole d'imprimante s'affiche pendant le transfert des données vers l'imprimante.

* Une opération d'impression lancée peut être interrompue en tournant le sélecteur de fonction. Si l'imprimante n'est pas en marche, un message d'erreur s'affiche. L'opération d'impression doit alors être relancée.

7 Caractéristiques techniques

Normes	DIN EN 61557-1:2007 DIN EN 61557-2:2008
Dispositions VDE	VDE 0413-1:2007 VDE 0413-2:2008

Résistance d'isolement

Plage d'affichage [Ω]	Plage de mesure [Ω]	Tension d'essai	Ecart propre	Ecart de mesure de service
0,00 M ... 50,0 G	0,60 M ... 10,0 G	100 V ... 250 V	$\pm(7\% \text{ VM} + 6 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ VM} + 8 \text{ D})$
	> 10,0 G ... 50,0 G		$\pm(7\% \text{ VM} + 6 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ VM} + 8 \text{ D})$
0,00 M ... 250 G	0,40 M ... 50,0 G	> 250 V ... 1,00 kV	$\pm(7\% \text{ VM} + 6 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ VM} + 8 \text{ D})$
	> 50,0 G ... 250 G		$\pm(7\% \text{ VM} + 6 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ VM} + 8 \text{ D})$
0,00 M ... 999 G	0,40 M ... 200 G	> 1,00 kV ... 5,00 kV	$\pm(7\% \text{ VM} + 6 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ VM} + 8 \text{ D})$
	> 200 G ... 999 G		$\pm(7\% \text{ VM} + 6 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ VM} + 8 \text{ D})$

Durée du test : automatique (stable jusqu'à la valeur de mesure)
manuel (1 à 120 s) ou mesure continue (fonction de blocage)

Indice de polarisation (PI) et rapport d'absorption (DAR)

	t1	t2	Limite
PI	00:00 ... 01:00 ... 99:50 min	00:00 ... 10:00 ... 99:50 min	0,10 ... 4,00 ... 9,80 min
DAR	00:00 ... 00:30 ... 99:50 min	00:00 ... 01:00 ... 99:50 min	0,10 ... 1,60 ... 9,80 min

PI et DAR sont des valeurs de calcul. Les spécifications de la mesure d'isolement sont applicables.

Tension d'essai Iso

Valeurs nominales de tension d'essai	Tension d'essai variable	Courant nominal	Ecart propre
100 V, 250 V, 500 V, 1,00 kV		$\geq 1,0 \text{ mA}$	0 ... +25% VM
1,50 kV, 2,00 kV, 2,50 kV		$\geq 0,4 \text{ mA}$	$\pm 5\% \text{ VM}$
5,00 kV		$\geq 0,1 \text{ mA}$	$\pm 3,5\% \text{ VM}$
	100 V...1,00 kV	$\geq 1,0 \text{ mA}$	$\pm 15\% \text{ VM}$
	> 1,00 kV...2,50 kV	$\geq 0,4 \text{ mA}$	$\pm 5\% \text{ VM}$
	> 2,50 kV...5,00 kV	$\geq 0,1 \text{ mA}$	$\pm 3,5\% \text{ VM}$

Tension d'essai variable réglable par incréments de 50 V
Courant de court-circuit < 2 mA jusqu'à une tension d'essai de 1,00 kV

Mesure de tension

Plage de mesure	Fréquence en Hz	Impédance	Ecart propre	Ecart de mesure de service
Tension d'essai CC 50 V ... 5,00 kV	—	—	$\pm(2,5\% \text{ VM} + 5 \text{ D})$	$\pm(5\% \text{ VM} + 5 \text{ D})$
50 V ... 1,00 kV CA/CC	15 ... 500	1 M Ω	$\pm(2,5\% \text{ VM} + 2 \text{ D})$	$\pm(5\% \text{ VM} + 5 \text{ D})$
50 V ... 1,00 kV CA/CC	500 ... 1 k	1 M Ω	$\pm(10\% \text{ VM} + 2 \text{ D})$	$\pm(12,5\% \text{ VM} + 5 \text{ D})$

Fréquence de la grandeur de mesure : 15 Hz à 1 kHz

Mesure de fréquence

Plage de mesure	Impédance	Ecart propre	Ecart de mesure de service
15,0 Hz ... 1,00 kHz	1 M Ω	$\pm(0,5\% \text{ VM} + 2 \text{ D})$	$\pm(1\% \text{ VM} + 2 \text{ D})$

Tension de la grandeur de mesure : 50 V à 1 kV

Tension de claquage

Paramètre	Plage de réglage	Ecart propre	Ecart de mesure de service
Plage de tension	100 ... 5000 V	$\pm(10\% \text{ VM} + 8 \text{ D})$	$\pm(15\% \text{ VM} + 10 \text{ D})$
Temps de montée	5 ... 300 s	—	—
Temps de mesure	1 ... 120 s / auto/ Mesure continue	—	—

Mesure de capacité

Plage d'affichage	Plage de mesure	Tension d'essai	Ecart propre	Ecart de mesure de service
0,00 ... 10,0 µF	0,10 ... 5,00 µF	100...450 V 500...5 kV	±(10% VM + 5 D) ±(5% VM + 5 D)	±(15% VM + 8 D) ±(10% VM + 8 D)

Décharge diélectrique (DD)

	Limite
DD	0.10 ... 2.00 ... 9.80

Conditions de référence

Température environnante	+23 °C ±2 K
Humidité relative	40 ... 60%
Fréquence de la grandeur de mesure	50 Hz ±10 Hz (pour les mesures de tension)
Forme d'onde de la tension du réseau	sinusoïdale, écart entre la valeur efficace et la moyenne linéaire en temps < 1 %

Alimentation électrique

Tension du réseau	207 V ... 253 V / 49 Hz ... 61 Hz ou (selon l'exécution spéc. au pays) 108 V ... 132 V / 59 Hz ... 61 Hz
Puissance absorbée	< 18 VA
Pack d'accus	NiMH 9,6 V, 3 Ah, temps de charge 6 h.
Nombre de mesures avec courant nominal selon VDE 0413	700

Sécurité électrique

Norme	CEI 61010-1:2010 DIN EN 61010-1:2011
Prescription VDE	VDE 0411-1:2011
Degré de pollution	2
Indice de protection	IP 40
Catégorie de mesure	mesure d'isolement – 5000 V CC – sans surtension mesure de tension – 1000 V – CAT II 600 V CAT I I, 300 V CAT IV
Classe de protection	II

Compatibilité électromagnétique CEM METRISO PRIME+

Normes de produit EN 61326-1:2013

Emission de perturbations	
EN 55022	Classe A
Résistance aux perturbations	
EN 61000-4-2	Contact/ air - 4 kV/8 kV
EN 61000-4-3	10 V/m
EN 61000-4-4	Connexion secteur - 2 kV
EN 61000-4-5	Connexion secteur - 1 kV
EN 61000-4-6	Connexion secteur - 3 V
EN 61000-4-11	0,5 période / 100 %

Avertissement !

Ceci est un appareil de classe A. Cet appareil peut générer des parasites dans le local. Dans ce cas, il peut être demandé à l'opérateur de prendre des mesures appropriées.

Conditions ambiantes

Précision	0 °C ... + 40 °C
Temp. fonctionnement	-5 °C ... + 40 °C
Temp. stockage	-20 °C ... + 60 °C (sans pack accus)
Humidité relative	75% max., la condensation est à exclure
Altitude	jusqu'à 2000 m

Construction mécanique

Affichage	Ecran matriciel multiple 128 x 64
Dimensions	L x P x H: 255 mm x 133 mm x 240 mm
Poids	env. 5 kg avec accus

8 Interfaces de données

8.1 Interface série RS232

La prise d'interface de données (4) est prévue pour connecter le module SECUTEST PSI (type I1).

La broche 9 et la broche 6 ne doivent pas être court-circuités avec la broche 5 !

8.1.1 Analyse par logiciel des résultats de mesure

Avec le programme fourni, des procès-verbaux d'essai peuvent être facilement établis sur PC et chargés dans l'appareil de contrôle.

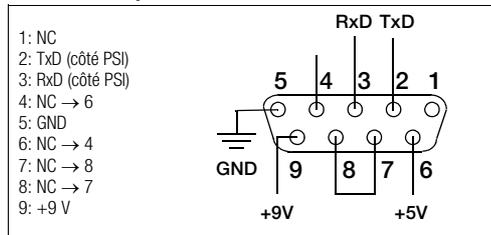
8.1.2 Définition et protocole de l'interface

L'interface du METRISO PRIME+ est conforme à la norme RS232.

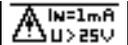
Données techniques :

Vitesse de transmission	9600 bauds fixe
Longueur des caractères	8 bits
Parité	aucune
Bit d'arrêt	1

8.1.3 Occupation des bornes



9 Informations/Messages d'erreur - Causes - Remèdes

Information/Message d'erreur	Signification/Cause	Remède
Opération de contrôle		
	Compte à rebours jusqu'à ce que la tension résiduelle soit inférieure à 60 V.	
 	Fin d'alarme après un test d'isolement : tension inférieure à 25 V ou 60 V sur la pointe de touche, selon la fonction de mesure.	
	L'essai a réussi.	
	Le résultat de l'essai dépasse des valeurs limites admissibles	
L'écran ne s'allume pas	<ul style="list-style-type: none"> – Câble secteur non branché – Fusible secteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> – Brancher le câble secteur ; voir chap. 3.2, page 14 – Remplacer le fusible secteur ; voir chap. 10.1, page 48
  	Signalisation de la tension présente : tension alternative combinée avec une tension continue - tension continue - tension alternative	
	Mesure d'isolement : une tension externe est présente sur les pointes de touche ; la mesure est interrompue.	
	Haute tension Tension entre 1000 V et 5000 V sur la pointe de touche	
	Point dangereux Tension entre 25 V et 1000 V sur la pointe de touche	
	Ce symbole s'affiche après le gel d'une mesure de tension ; voir chap. 4.5, page 34.	
Opérations de banque de données		
	<ul style="list-style-type: none"> – Aucune mesure n'a été effectuée – La mesure a déjà été mémorisée 	
	Voir le texte de l'information.	Appuyez sur START pour réparer.
 Conseil: 	Une erreur s'est produite pendant la mémorisation.	Sauvegardez les données sur PC et effacez ensuite la mémoire.

Information/Message d'erreur	Signification/Cause	Remède
	Voir le texte de l'information.	Appuyez sur START pour réparer.
	La mémoire ne peut plus recevoir de nouvelles données de mesure.	Sauvegardez les données sur PC et effacez ensuite la mémoire.
	Voir le texte de l'information.	Transférez les données sur PC et imprimez-les, et effacez ensuite les objets inutiles ou toute la mémoire.
	Dans ce jeu de données ne se trouvent encore aucune donnée mémorisée.	
	Impossible d'imprimer.	Vérifiez le câble de l'imprimante et l'avance du papier dans l'imprimante. Vérifiez qu'il n'y a pas d'autre problème sur l'imprimante.
	Le transfert des données vers l'imprimante est en cours. Il est possible que l'imprimante ne commence à imprimer que lorsque le transfert des données est terminé.	
	Un dossier plein indique que des données de mesure ont déjà été mémorisées pour l'objet sélectionné.	
	Le jeu de données d'un objet a été effacé.	
 Pas de données utilisables en mémoire!!!!	L'imprimante ne fonctionne pas.	Vérifiez le jeu de données.
 Erreur d'impression!!! Vérifier raccordement → START	L'imprimante ne fonctionne pas.	Vérifiez la liaison entre l'imprimante et METRISO PRIME+. Appuyez ensuite sur la touche START.
Impression en cours... Stop en tournant le commut	L'imprimante fonctionne correctement.	Pour interrompre l'impression, tournez le sélecteur.
	La mesure a été mémorisée.	

10 Maintenance

10.1 Remplacer le fusible secteur



Attention !

Avant d'ouvrir la cartouche fusible, déconnectez l'appareil du circuit de mesure sur tous les pôles ! Débranchez l'appareil du secteur.



Attention !

Utilisez uniquement un fusible original du type prescrit ! Il est interdit de shunter ou de raccommoder des 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 !

- ⇨ Ouvrez le logement du fusible sur la prise d'appareil avec un outil approprié (p. ex. un tournevis).
- ⇨ Remplacez le fusible défectueux par un fusible neuf doté des mêmes valeurs caractéristiques.
- ⇨ Refermez le logement du fusible.

10.2 Contrôle des accus

Assurez-vous fréquemment, ou après une longue période de stockage de votre appareil, que les accus ne sont pas défectueux et n'ont pas fui. Si les accus sont défectueux ou ont fui, avant de remettre l'appareil en service, vous devez éliminer soigneusement tout l'électrolyte avec un chiffon humide, et insérer un nouveau pack d'accus (accessoire).

Si, lors du test de batterie (voir chap. 3.5.4, page 19), vous constatez que la tension de la batterie de secours ou des accus est tombée au-dessous de la valeur admissible, rechargez les accus ou faites remplacer la batterie de secours par le service d'entretien de GMC-I Service GmbH.



Remarque

Nous conseillons de retirer les piles rechargeables avant un long arrêt de service (vacances, p. ex.). Vous éviterez ainsi une décharge totale ou la fuite, ceci pouvant créer des dommages à l'appareil dans des conditions défavorables.

10.3 Boîtier et pointes de touche

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire. Cependant, il faut donc veiller à ce que la surface reste propre et **sèche**. Nettoyez-la avec un chiffon légèrement humide. Évitez d'utiliser des détergents, des lessives ou des solvants.



Attention !

Il faut impérativement éviter toute **condensation** sur l'appareil de contrôle, les cordons d'essai et l'objet à tester car, à haute tension, des courants de fuite peuvent sur produire sur les surfaces. Même les éléments isolés peuvent alors conduire des hautes tensions.

Les mesures dans une atmosphère humide, en présence de condensation ou dans une atmosphère contenant des gaz explosifs ne sont pas autorisées.

10.4 Cordons de mesure

Vérifiez régulièrement que les cordons de mesure ne sont pas endommagés mécaniquement.



Attention !

Si les cordons de mesure ont subi les moindres dommages, nous vous recommandons de les envoyer immédiatement au service de réparation et de pièces détachées de GMC-I Service GmbH.

10.5 Logiciel

Le logiciel interne à l'appareil de contrôle peut être mis à jour à l'aide d'un PC et d'un câble d'interface via l'interface RS232.

Le logiciel se charge dans l'EPROM Flash du METRISO PRIME+.

La fonction de mise à jour du programme WinProfi permet de transférer le fichier contenant la version souhaitée du logiciel via l'interface série. Le logiciel chargé précédemment est écrasé.

Conditions de transfert

- Établissez la liaison entre le PC et le METRISO PRIME+.
- Allumez les deux appareils.

La suite de l'opération correspond à la description du chap. 3.5.5, page 20.



Remarque

Après une mise à jour du logiciel, vous devez charger la langue dans l'appareil, même si vous ne voulez pas changer de langue. Cela garantit que les extensions fonctionnelles produites par la mise à jour sont aussi correctement représentées.

10.6 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 DAkkS 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 (→ Company → DAkkS 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.

10.7 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 est soumis à la directive RoHS.

En outre, nous aimerions vous indiquer que vous trouvez la version actuelle sur notre site Internet www.gossenmetrawatt.com en introduisant le clé de recherche 'WEEE'.

Conformément à WEEE 2012/19/EU et ElektroG, nos appareils électriques et électroniques 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.



11 Annexe

11.1 Glossaire

Abréviation	Signification en Français
DAR	Rapport d'absorption, rapport des résistances d'isolement mesurées après 30 s et 60 s
DD	Décharge diélectrique
ΔR_{Lim}	Ecart statistique maximum admissible de la valeur moyenne mesurée
$\Delta t/250V$	Délai d'exécution par gradin
PI	Indice de polarisation, rapport des résistances d'isolement mesurées après 1 et 10 minutes
I_{MAX}	Courant maximum autorisé à circuler avant la coupure de la haute tension
I_P	Courant de rupture lors de l'essai haute tension
R_{ISO}	Résistance d'isolement
Limit R_{ISO}	Valeur limite de résistance d'isolement
T_A	Temps de montée : temps au cours duquel la tension d'essai s'élève à la valeur de $U_{CA,MAX}$.
T_D	Durée d'essai sous tension d'essai maximale $U_{CA,MAX}$. (sans temps de montée T_A)
$U_{CA,MAX}$	Tension d'essai maximale lors de l'essai haute tension
U_D	Tension de claquage
U_{ISO}	Tension d'essai
$U_{(ISO) FIN}$	Valeur finale de la fonction de rampe
U_{MES}	Tension de mesure
U_{NOM}	Tension d'essai nominale
U_P	Valeur de tension avant franchissement du courant de rupture lors de l'essai haute tension
U_{STEP}	Tension d'essai de rampe
U_{FEST}	Tension d'essai
U_{VAR}	Tension d'essai variable

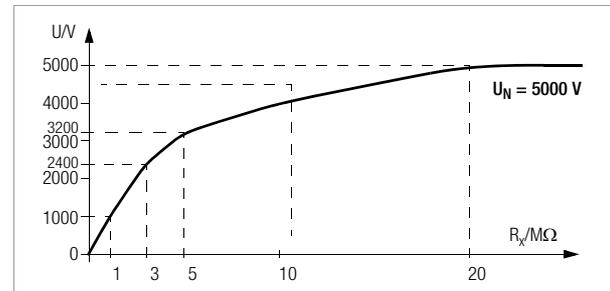
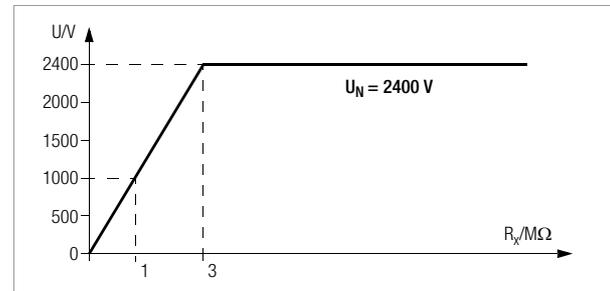
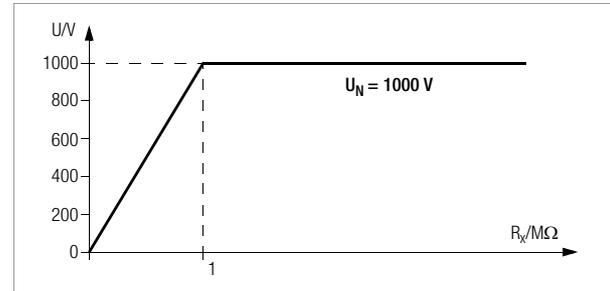
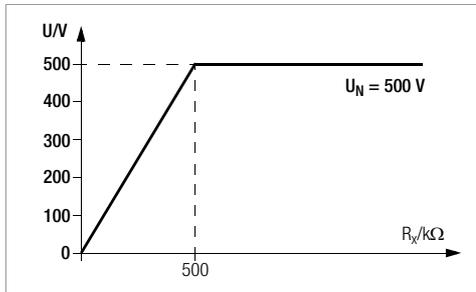
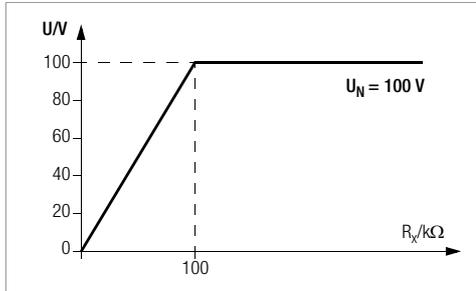
11.2 Valeurs d'affichage minimales compte tenu de l'écart de mesure de service

Tableau pour déterminer les valeurs d'affichage minimales de résistance d'isolement compte tenu de l'écart de mesure de service de l'appareil.

Valeur limite	Valeur d'affichage minimale	Valeur limite	Valeur d'affichage minimale
0,10 M Ω	0,12 M Ω	100 M Ω	118 M Ω
0,20 M Ω	0,23 M Ω	200 M Ω	228 M Ω
0,50 M Ω	0,56 M Ω	500 M Ω	558 M Ω
1,00 M Ω	1,18 M Ω	1,00 G Ω	1,18 G Ω
2,00 M Ω	2,28 M Ω	2,00 G Ω	2,28 G Ω
5,00 M Ω	5,58 M Ω	5,00 G Ω	5,58 G Ω
10,0 M Ω	11,8 M Ω	10,0 G Ω	11,8 G Ω
20,0 M Ω	22,8 M Ω		
50,0 M Ω	55,8 M Ω		

11.3 Tension sur l'objet à tester lors d'une mesure de résistance d'isolement

Tension de mesure U sur l'objet à tester en fonction de sa résistance R_x sous tension nominale 100 V, 500 V, 1000 V, 2400 V et 5000 V:



11.4 Index

A			
Accus			
afficher capacité résiduelle	15		
afficher tension de mesure	19		
charger en mode sur réseau	15		
utilisation avec pack d'accus	12		
D			
Décharge			
automatique après essai d'isolement ..	23		
diélectrique pour mesure de capacité ..	32		
E			
ETC			
transmettre et imprimer les données			
de provès-verbaux	22		
Evaluation statistique			
pour essai d'isolement	26		
F			
Fusibles			
remplacement	48		
G			
Gestion des données			
description			
copier une description	38		
effacer une description	38		
entrées possibles	37		
entrer une description	37		
données			
éditer les données	38		
effacer les données	39		
		imprimer les résultats des tests	41
		mémoire	
		effacer le mémoire	40
		occupation de la mémoire	36
		test de la mémoire	39
		sélectionner l'objet à tester	36
		signalisations	46
M			
Mesure de			
capacité	32		
indice d'absorption	28		
indice de polarisation	28		
résistances à très haute impédance ..	27		
tension	34		
tension de claquage	30		
Mesures de protection			
circuits électriques de commande	10		
circuits TBTP	10		
conducteur neutre	10		
convertisseurs	10		
personnes	10		
réseaux TN	10		
T			
Tension d'essai			
pour essai d'isolement			
incréments fixes	25		
incréments variables/de 50 V	25		
par mesure en gradins	25		
sur l'objet à tester	52		
pour essai HT			
sur l'objet à tester	52		
Tension externe pendant le contrôle			
d'isolement	23		
		Tension résiduelle	
		afficher le délai de décharge	34
		calculer la valeur	34
		Transmetteur de signal	
		acoustique	
		régler	18
W			
WinProfi			
installer et démarrer	20		

12 Service réparation et pièces de rechange Centre d'étalonnage * et service de location d'appareils

En cas de besoin, adresser-vous à :

GMC-I Service GmbH

Centre de services

Beuthener Straße 41

90471 Nürnberg • Allemagne

Téléphone +49 911 817718-0

Télécopie +49 911 817718-253

E-Mail service@gossenmetrawatt.com

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.

* DAKS Laboratoire d'étalonnage des grandeurs de mesure électriques D-K-15080-01-01 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 et température.

Partenaire compétent

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

Notre laboratoire d'étalonnage DAkkS est accrédité selon DIN EN ISO/CEI 17025 par le Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Service d'accréditation allemand) sous le numéro D-K-15080-01-01.

Nos compétences métrologiques vont du procès-verbal d'essai au certificat d'étalonnage DAkkS, 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 DAkkS 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.

13 Support produits

En cas de besoin, adresser-vous à:

GMC-I Messtechnik GmbH

Support produit Hotline

Téléphone +49 911 8602-0

Télécopie +49 911 8602-709

E-Mail support@gossenmetrawatt.com

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

 **GOSSEN METRAWATT**
GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Allemagne

Téléphone +49 911 8602-111
Télécopie +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com