

PROFITEST[®]C

Appareil de contrôle DIN VDE 0100

3-349-075-04
15/11.10

Contrôle des disjoncteurs différentiels

- Mesure de la tension de contact sans déclenchement du disjoncteur. La tension de contact correspondant au courant de défaut nominal est mesurée avec $\frac{1}{3}$ du courant de défaut nominal
- Test de déclenchement avec le courant de défaut nominal et mesure du délai de déclenchement

Contrôles spéciaux des installations et disjoncteurs différentiels

- Contrôle des installations et disjoncteurs différentiels avec un courant de défaut croissant, avec affichage du courant de déclenchement
- Contrôle des disjoncteurs différentiels (10, 30 et 100 mA) avec $5 \cdot I_{\Delta N}$
- Contrôle des disjoncteurs différentiels avec des demi-ondes pour déterminer la tension de contact et le courant de déclenchement

Contrôle des disjoncteurs différentiels spéciaux

- **S** sélectif, type G

Mesure de la tension et de la fréquence secteur et de la relation et de l'ordre des phases

Mesure des résistances de boucle et de terre

Particularités

- **Affichage des types de protections autorisées pour les installations électriques**
- **Mémoire interne de 32 ko pour les valeurs de mesure; peut contenir jusqu'à 2000 valeurs de mesure provenant de 255 circuits électriques**
- **Interface de données pour le transfert des valeurs de mesure et la mise à jour du logiciel**

Plages de tension et de fréquence

Le système de mesure permet d'utiliser l'appareil de contrôle pour tous les réseaux alternatifs et triphasés de tension comprise entre 170 et 253 V et de fréquence comprise entre 15 et 70 Hz.

Mesure d'impédance de boucle

Les mesures d'impédance de boucle peuvent être réalisées sur la plage de 170 à 253 V. La conversion en courant de court-circuit se fait par rapport à la tension nominale du secteur à condition que la tension secteur mesurée se trouve sur la plage préétablie. En dehors de cette plage, le courant de court-circuit est calculé à partir de la tension effective du secteur et de l'impédance mesurée. Le module supplémentaire PROFITEST[®]DC-II permet de supprimer le déclenchement du disjoncteur différentiel lors de la mesure de l'impédance de boucle.

Affichage

L'écran LCD matriciel à rétroéclairage permet d'afficher aussi bien les menus, les possibilités de réglage et les résultats de mesure que des textes d'aide. L'affichage peut se faire dans la langue du pays où l'appareil de contrôle est utilisé.



SYSTEME DE GESTION DE LA QUALITE



Utilisation

Cet appareil est très facile à utiliser. Une touche multifonction permet de sélectionner les menus et de déclencher les mesures avec une seule main. Les fonctions de base et secondaires se sélectionnent avec quatre touches programmables. Sur les installations équipées de prises de sécurité, il suffit de brancher la fiche d'essai de l'appareil sur le secteur.

Contrôleur de phases

La mise en circuit de la surface de contact du doigt de contact permet de vérifier le potentiel du conducteur de protection. Le témoin lumineux PE s'allume si la différence de potentiel entre la surface de contact et le contact de protection de la fiche d'essai est supérieure à 150 V.

Contrôle des piles ou des accus et test interne

Cinq symboles de piles différents allant de "vide" à "plein" vous informent en permanence au niveau du menu principal sur la charge courante des piles ou des accus.

Le test interne permet d'afficher successivement des images-tests et de tester les LED de l'écran et les relais. L'appareil de contrôle s'arrête automatiquement lorsque les piles ou les accus sont épuisés. Circuit intégré de contrôle de charge pour charger en toute sécurité des accus d'usage NiMH ou NiCd.

Boîtier pour conditions sévères

La coque en plastique souple protège l'appareil contre les chocs et les chutes.

Témoins lumineux

L'appareil détecte automatiquement les défaillances de l'installation et les signale à l'aide de quatre lampes; voir le tableau suivant.

Lampe	Etat	Fonction de mesure	Fonction
PE	rouge	toutes	Appareil allumé et différence de potentiel ≥ 150 V entre le doigt de contact et PE (contact de protection) Fréquence $f > 45$ Hz
NETZ/MAINS	verte	$I_{\Delta} / R_E / Z_{\text{boucle}}$	Connexion tripolaire : tension secteur entre 170 V et 253 V, mesure autorisée
NETZ/MAINS	verte clignotante	$I_{\Delta} / R_E / Z_{\text{boucle}}$	Connexion bipolaire (p. ex. conducteur N non connecté) : tension secteur entre 170 V et 253 V, mesure autorisée
NETZ/MAINS	rouge clignotante	$I_{\Delta} / R_E / Z_{\text{boucle}}$	Tension secteur < 170 V ou > 253 V, mesure bloquée
U_L	rouge	I_{Δ} R_E	- Tension de contact $U_{I\Delta N} > 25$ V ou > 50 V - Une désactivation de sécurité s'est produite.
RCD/FI	rouge	I_{Δ}	Le disjoncteur différentiel ne s'est pas déclenché ou pas déclenché à temps lors de l'essai de déclenchement

Interface de données

L'interface IRDA intégrée permet de transférer les données de mesure vers une imprimante ou un PC, ce qui présente trois avantages :

- Transfert des données mémorisées vers un PC pour les traiter en vue de leur archivage ou pour établir des procès-verbaux officiels.
- Impression immédiate de toutes les données de mesure (avec un adaptateur).

Mise à jour du logiciel

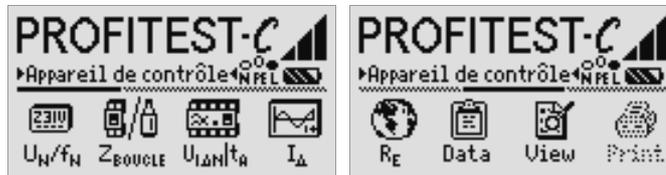
L'avenir de cet appareil de contrôle est garanti car son logiciel peut être actualisé par l'interface IRDA. La mise à jour a lieu dans le cadre du ré-étalonnage par notre service, ou peut être effectuée par l'utilisateur lui-même.

Prescriptions et normes appliquées

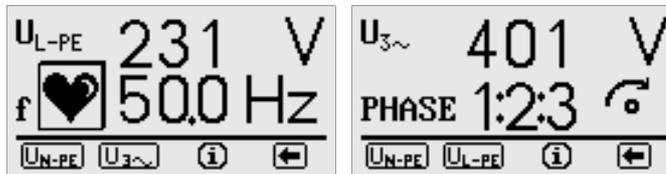
CEI 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1	Dispositions sur la sécurité applicables aux appareils électriques de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire
CEI 61557/ EN 61557/ VDE 0413	Partie 1 : Exigences générales Partie 3 : Appareils de mesure de résistance de boucle Partie 6 : Appareils pour contrôler le fonctionnement des disjoncteurs différentiels (RCD) et l'efficacité des mesures de protection sur les réseaux TT et TN Partie 7 : Afficheurs d'ordre des phases
VDE 0106-1	Protection contre les chocs électriques; classification des équipements électriques et électroniques
DIN EN 60529 VDE 0470-1	Appareils et méthodes de contrôle Types de protection à travers le boîtier (code IP)
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 1: Exigences générales

Exemples d'affichage

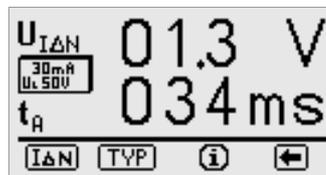
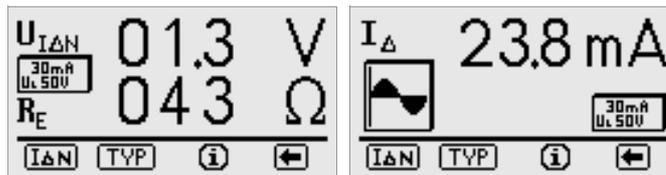
Menus principaux



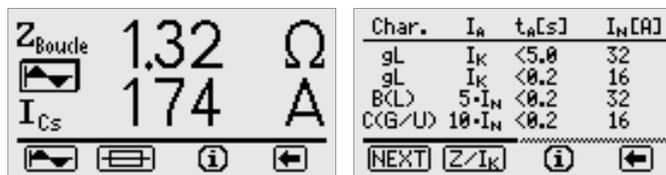
Mesure de tension



Contrôle de disjoncteurs différentiels



Mes. de résist. de boucle et caractéristiques de dispositif de protection



Texte d'aide et mesure de résistance de terre



PROFiTEST® C

Appareil de contrôle DIN VDE 0100

Caractéristiques techniques

Fonction	Grandeur de mesure	Plage de mesure (plage d'affichage)	Définition	Impédance d'entrée/ courant d'essai	Valeurs nominales	Insécurité intrinsèque	Plage d'utilisation nominale	Insécurité de mesure en exploitation	
U_{L-PE} U_{N-PE}	$\frac{U_{L-PE}}{U_{N-PE}} / \frac{U_{L-N}}{U_{L-N}}$	0 ... 99,9 V 100 ... 300 V (0 ... 600 V)	0,1 V 1 V	500 k Ω	—	$\pm(2\%$ val. mes. + 2 D)	108 ... 253 V	$\pm(4\%$ val. mes. + 3 D)	
	f	15,0 ... 99,9 Hz (15,0 ... 650 Hz)	0,1 Hz	500 k Ω	—	$\pm(0,1\%$ val. mes. + 1 D)	15 ... 70 Hz	$\pm(0,2\%$ val. mes. + 1 D)	
$U_{3\sim}$	$U_{3\sim}$	0 ... 99,9 V 100 ... 500 V (0 ... 600 V)	0,1 V 1 V	500 k Ω	—	$\pm(2\%$ val. mes. + 2 D)	108 ... 440 V	$\pm(4\%$ val. mes. + 3 D)	
I_{Δ}	$U_{I_{\Delta N}}$	0 ... 99,9 V	0,1 V	$0,3 \cdot I_{\Delta N}$	$U_N = 120 V$ $U_N = 230 V$ $f_N = 50 Hz$ $U_L = 25/50 V$ $I_{\Delta N} = 10/30/100/300/500 mA$	$+(12,5\%$ val. mes. + 2 D) $+(2,5\%$ val. mes. - 2 D)	5 ... 70 V	$+15\%$ val. mes. + 2 D $+0\%$ val. mes. - 0 D	
	$R_E / I_{\Delta N} = 10 mA$	10 Ω ... 9,99 k Ω	10 Ω	0,3 ... $1,3 \cdot I_{\Delta N}$		—	Valeur de calcul	—	
	$R_E / I_{\Delta N} = 30 mA$	3 Ω ... 999 Ω 1 k Ω ... 6,40 k Ω	3 Ω 10 Ω						
	$R_E / I_{\Delta N} = 100 mA$	1 Ω ... 999 Ω	1 Ω						
	$R_E / I_{\Delta N} = 300 mA$	0,3 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 640 Ω	0,3 Ω 1 Ω						
	$R_E / I_{\Delta N} = 500 mA$	0,2 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 380 Ω	0,2 Ω 1 Ω						
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 10 mA$	3,0 ... 13,0 mA	0,1 mA						3,0 ... 13,0 mA
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 30 mA$	9,0 ... 39,0 mA							9,0 ... 39,0 mA
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 100 mA$	30 ... 130 mA							30 ... 130 mA
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 300 mA$	90 ... 390 mA							90 ... 390 mA
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 500 mA$	150 ... 650 mA							150 ... 650 mA
	$U_{I_{\Delta}} / U_L = 25 V$	0 ... 25,0 V							0,1 V
$U_{I_{\Delta}} / U_L = 50 V$	0 ... 50,0 V								
$t_{\Delta} (I_{\Delta N}/5 \cdot I_{\Delta N})$	0 ... 99,9 ms 100 ... 999 ms	0,1 ms 1 ms		$1,05 \cdot I_{\Delta N} / 5 \cdot I_{\Delta N}$	$\pm 3 ms$	0 ... 1000 ms	$\pm 4 ms$		
Z_{boucle}	Z_{boucle}	0 ... 0,49 Ω 0,5 ... 9,99 Ω 10,0 ... 30,0 Ω		10 m Ω 10 m Ω 100 m Ω	740 mA	$U_N = 120 V$ $U_N = 230 V$ $f_N = 50 Hz$	$\pm 5 D$ $\pm(6\%$ val. mes. + 3 D) $\pm(6\%$ val. mes. + 3 D)	0,25 ... 0,49 Ω 0,50 ... 9,99 Ω 10,0 ... 30,0 Ω	$\pm(15\%$ val. mes. + 5 D) $\pm(10\%$ val. mes. + 5 D) $\pm(10\%$ val. mes. + 5 D)
	$Z_{boucle} 15 mA$	0 ... 99,9 Ω 100 ... 250 Ω		100 m Ω 1 Ω	15 mA		$\pm(6\%$ val. mes. + 5 D) $\pm(6\%$ val. mes. + 3 D)	0,50 ... 99,9 Ω 100 ... 250 Ω	$\pm(15\%$ val. mes. + 10 D) $\pm(10\%$ val. mes. + 10 D)
R_E	R_E	0 ... 0,49 Ω 0,5 ... 9,99 Ω 10,0 ... 99,9 Ω 100 ... 999 Ω 1,00 k ... 9,99 k Ω		10 m Ω 10 m Ω 10 m Ω 100 m Ω 1 Ω	740 mA 740 mA 400 mA 40 mA 4 mA	$f_N = 50 Hz$	$\pm 5 D$ $\pm(6\%$ val. mes. + 3 D) $\pm(4\%$ val. mes. + 3 D)	0,25 Ω ... 0,49 Ω 0,50 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1 k Ω ... 9,990 k Ω	$\pm(15\%$ val. mes. + 5 D) $\pm(10\%$ val. mes. + 5 D) $\pm(8\%$ val. mes. + 5 D) $\pm(8\%$ val. mes. + 5 D) $\pm(8\%$ val. mes. + 5 D)

Légende: D = Digit, val. mes. = de la valeur de mesure

Conditions de référence

Tension secteur	230 V $\pm 0,1\%$
Fréquence secteur	50 Hz $\pm 0,2$ Hz
Forme d'onde de la tension secteur	sinusoïdale (écart entre la valeur efficace et la moyenne linéaire en temps < 1%)
Angle de phase secteur	$\cos \varphi = 1$
Tension des piles	5,5 V $\pm 1\%$
Temp. d'environnement	+ 23 °C ± 2 K
Humidité relative	40 ... 60 %
Doigt de contact	contrôle de la différence de potentiel par rapport à la terre

Plages d'utilisation nominales

Tension U_N	230 V (108 ... 253 V)
Fréquence f_N	$16^2/3$ Hz (15,4 ... 18 Hz) 50 Hz (49,5 ... 50,5 Hz) 60 Hz (59,4 ... 60,6 Hz)
Plage de fréquence totale	15 ... 70 Hz
Forme d'onde	sinusoïdale
Plage de température	0°C ... + 40°C
Tension des piles	4,6 ... 6,5 V
Angle de phase secteur	selon $\cos \varphi = 1 \dots 0,95$

Alimentation électrique

Piles	4 piles rondes de 1,5 V (4x C size) (piles alcalines CEI LR14) ou 4 accus NiCd/NiMH
Test des piles	Affichage du symbole correspondant
Economie d'énergie	L'éclairage de l'écran peut être désactivé. L'appareil de contrôle s'éteint automatiquement 10 à 60 secondes après que la dernière touche ait été enfoncée. L'utilisateur peut choisir lui-même le délai de désactivation.
Désactivation de sécurité	L'appareil s'éteint ou ne peut pas être allumé si la tension d'alimentation est trop faible.
Borne de chargement	Les accus insérés peuvent être chargés directement en branchant le chargeur NA102 (Z501N) sur la borne de chargement.

Capacité de surcharge

U_{L-PE} , U_{L-N} F_i , R_E et Z_{boucle}	600 V permanent 300 V (limite le nombre de mesures et le temps de pause; en cas de surcharge, un thermo-rupteur bloque l'exécution de la fonction)
Protection par fusibles fins	1 A 10 s, > 2 A : déclenchement des fusibles

Sécurité électrique

Classe de protection	II selon CEI 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1
Tension de service	300 V
Tension d'essai	3,7 kV 50 Hz
Catégorie de mesure	III
Degré de contamination	2
Compatibilité électromagnétique CEM	CEI 61326/EN 61326
Fusibles	
Connexion L et N	1 fusible G F1H250V 5 mm x 20 mm chacun

Conditions d'environnement

Température de service	-10 ... + 50°C
Temp. de stockage	-20 ... + 60°C (sans les piles)
Humidité relative	75 % maximum, sans condensation
Altitude maximum NN	2000 m
Lieu d'utilisation	en intérieur; en extérieur uniquement dans les conditions d'environnement spécifiées

Construction mécanique

Affichage	Affichage multiple sur écran matriciel à rétroéclairage de 128 x 64 points (65 mm x 38 mm)
Dimensions	275 mm x 140 mm x 65 mm
Poids	env. 1,2 kg avec les piles
Type de protection	boîtier : IP 52 selon DIN VDE 0470 Partie 1/EN 60529 avec une membrane de compensation de pression de ePTFE microporeux, non-vieillissante, Ø 8 mm, située dans le capot du compartiment des piles

Extrait de la table à propos de la signification des codes IP

IP XY (1 ^{er} chiffre X)	Protection contre la pénétration de corps étrangers solides	IP XY (2 ^{ème} chiffre Y)	Protection contre la pénétration d'eau
2	≥ 12,5 mm Ø	2	Gouttes d'eau tombant verticalement, boîtier incliné à 15°
3	≥ 2,5 mm Ø	3	Pulvérisation d'eau
4	≥ 1,0 mm Ø	4	Eclaboussement d'eau
5	Protection contre la poussière	5	Jets d'eau

Interface de données

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

Articles livrés

- 1 appareil de contrôle PROFITEST®C
- 1 bandoulière
- 1 jeu de piles
- 1 certificat d'étalonnage en usine
- 1 mode d'emploi
Le programme débutant gratuit pour PC WinProfi sert à communiquer avec PROFITEST®C.
Vous trouvez WinProfi sur notre site Internet avec les contenus et fonctions suivants:
(pour l'adresse voir les Indications à fournir à la commande):
 - Logiciels en vigueur des appareils de contrôle
 - pour charger une autre langue pour le guidage de l'utilisateur
 - pour charger la version en vigueur du firmware
 - Transmission des données de mesure de l'appareil de contrôle au PC

PROFiTEST[®]C

Appareil de contrôle DIN VDE 0100

Accessoires du PROFiTEST[®]C

Jeu de fiches VARIO



Trois pointes de touche à accrochage protégées contre les contacts accidentels pour connecter des cordons de mesure équipés de fiches bananes de 4 mm ou de fiches protégées contre les contacts accidentels à des prises dotées d'ouvertures de 3,5 à 12

mm, comme p. ex. des prises CEE, Perilex, etc. Ces pointes de touche d'adaptent également aux prises femelles de conducteurs de protection des prises Perilex. Tension de service autorisée maximum : 600 V selon CEI 61010.

Adaptateurs de courant triphasé



Les adaptateurs de courant triphasé A3-16, A3-32 et A3-63 servent à connecter sans problème des appareils de contrôle à des prises CEE à 5 broches. Ces trois modèles se distinguent par la taille de la fiche, laquelle correspond respectivement aux prises CEE à 5 broches d'un courant nominal de 16, 32 et 63 A. L'ordre des phases est signalé par

des témoins lumineux. L'efficacité des mesures de protection est contrôlée à l'aide de cinq douilles de 4 mm protégées contre les contacts accidentels.

PROFiTEST[®]DC-II

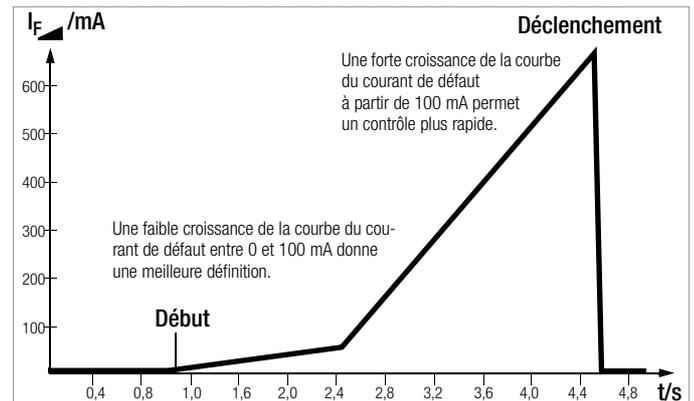


Applications

- Essai de déclenchement pour la partie courant continue des disjoncteurs différentiels \square tous courants
 - mesure du courant de déclenchement
 - mesure du délai de déclenchement
 - contrôle des disjoncteurs \square temporisés et non temporisés
- Mesure d'impédance de boucle avec le PROFiTEST[®]C par suppression du déclenchement des disjoncteurs différentiels

Mode d'essai de déclenchement des disjoncteurs diff. \square tous courants avec cour. de défaut continu croissant et mes. du courant de déclenchement

Lorsque le sélecteur est positionné sur I_F , un courant continu croissant lentement circule sur N et PE. La valeur de mesure actuelle du courant est affichée en permanence. Lorsque le disjoncteur différentiel se déclenche, la dernière valeur de courant mesurée s'affiche. Pour les disjoncteurs temporisés (Type \square), la mesure se fait avec un taux de croissance fortement réduit.

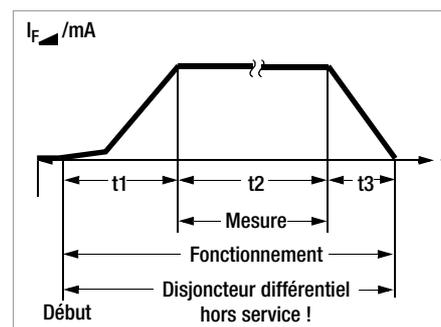


Mode d'essai de déclenchement des disjoncteurs différentiels tous courants avec courant de défaut continu constant et mesure du délai de déclenchement

Lorsque le sélecteur est positionné sur la plage de courant de défaut nominal concernée, un courant égal au double du courant nominal circule sur N et PE. Le délai de déclenchement du disjoncteur différentiel est mesuré et affiché.

Mode de mesure d'impédance de boucle avec le PROFiTEST[®]C par suppression du déclenchement des disjoncteurs différentiels

L'appareil PROFiTEST[®]DC-II permet de mesurer l'impédance de boucle sur les réseaux TN équipés de disjoncteurs différentiels (courant de défaut nominal : 10/30/100/300/500 mA).



L'appareil génère un courant de défaut continu qui sature le circuit magnétique du disjoncteur différentiel. Le PROFiTEST[®]C superpose ensuite un courant de mesure constitué uniquement de demi-ondes de même polarité.

Le disjoncteur différentiel ne peut pas détecter ce courant de mesure et ne se déclenche donc pas pendant la mesure.

Indications à fournir à la commande

Désignation	Type	Référence
Appareils de base		
Appareil universel de contrôle des mesures de protection pour DIN VDE 0100 selon DIN VDE 0413, parties 1, 3, 6 et 7	PROFiTEST [®] C	M521A
Appareil comme ci-dessus, avec une fiche suisse à la place de la fiche de sécurité	PROFiTEST [®] C-CH	M521B
Mallette en mousse rigide HC 40 contenant un PROFiTEST C, un METRISO C, un adaptateur tripolaire, un câble d'adaptateur IrDa 0100 et un jeu de cordons de mesure KS17	Kit PROFiTEST [®] C/ METRISO [®] C	M508A
Extensions		
Appareil de contrôle décrit à la page 5, avec cordon de raccordement et mode d'emploi	PROFi TEST DC-II ^{D)}	M523A
Adaptateur d'interface IR à relier à l'interface USB d'un PC pour échanger des données entre le PC et le PROFiTEST [®] C, afin, p. ex., d'actualiser le logiciel de l'appareil de contrôle ou d'afficher des valeurs de mesure sur le PC	IrDa-USB Converter	Z501J
Embouts-prises et adaptateurs		
Adaptateur de mesure 3 phases	Adaptateur tripolaire	Z521A
Adaptateur de mesure 3 phases pour PROFiTEST [®] C-UK	Adaptateur tripolaire/UK	Z521C
Adaptateur de courant triphasé à 5 broches pour prises CEE de 16 A	A3-16	GTZ 3602 000 R0001
Adaptateur de courant triphasé à 5 broches pour prises CEE de 32 A	A3-32	GTZ 3603 000 R0001
Adaptateur de courant triphasé à 5 broches pour prises CEE de 63 A	A3-63	GTZ 3604 000 R0001
Jeu de fiches VARIO	Z500A	Z500A
Adaptateur pour PROFiTEST [®] DC-II sur les installations sans prises de sécurité	Adaptateur tripolaire pour DC-II	Z523A

Désignation	Type	Référence
Accessoires		
Chargeur pour charger les accus insérés dans le PROFiTEST [®] C	NA102	Z501N
Mallette en mousse rigide pour 1 appareil de contrôle (PROFiTEST [®] C, METRISO [®] C ou GEOHM [®] C) et ses accessoires	HC30-C	Z541C
Mallette en mousse rigide pour 2 appareils de contrôle (PROFiTEST [®] C, METRISO [®] C ou GEOHM [®] C) et leurs accessoires	HC40	Z541D
Logiciels d'analyse sur PC		
http://www.gossenmetrawatt.com (→ Products → Electrical Testing → Testing of Electr. Installations ... → PROFiTEST C)		
ou		
http://www.gossenmetrawatt.com (→ Products → Software → Software for Testers)		

^{D)} Fiche technique disponible

Vous trouverez de plus amples informations sur les accessoires dans

- le fichier technique pour l'appareil ou dans le catalogue des Appareils de Mesure et de Contrôle
- l'internet à notre site www.gossenmetrawatt.com