

# METRATESTER 5+

## Appareil de contrôle DIN VDE 0701-0702

3-348-817-04  
13/8.14

### Utilisation

#### Contrôle de la sécurité électrique des appareils électriques :

selon **DIN VDE 0701-0702: 2008**,  
par la mesure des paramètres suivants :

- résistance de conducteur de protection
- résistance d'isolement
- courant de conducteur de protection – méthode courant dérivé équivalent  
– méthode courant différentiel
- courant de contact  
(l'absence de tension par la mesure d'intensité)

ainsi que par la mesure des **grandeurs de service** :

- tension de réseau
- courant de la charge



### Caractéristiques

#### Facilité de connexion

Cet appareil de contrôle est destiné aux contrôles et mesures pour les appareils électriques ayant subi des réparations ou des modifications. L'objet à tester est branché à l'appareil de contrôle à travers la prise d'essai.

Les douilles de sécurité à serrage rapide sont montées parallèlement à la prise d'essai; elles permettent de mesurer des objets à tester sans fiche de sécurité ou des objets à branchement fixe. Pour vérifier l'absence de tension des pièces conductrices accessibles et pour mesurer des courants de la charge, l'objet à tester est branché à la prise secteur de l'appareil de contrôle.

#### Surface de contact digital

Une surface de contact digital permet de vérifier le potentiel des conducteurs 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 prise d'alimentation secteur est supérieure à 100 V.

#### Robustesse de la construction

Ces appareils maniables possèdent un boîtier compact en plastique avec une poignée de transport escamotable. Le câble d'alimentation secteur et le cordon de mesure sont fixes. Le câble d'alimentation s'enroule sur un dispositif au dos du boîtier et le cordon de mesure se range dans un compartiment intégré. La grandeur de mesure est sélectionnée avec le commutateur rotatif.

#### Dispositifs de sécurité

Protection contre les surcharges thermiques jusqu'à 253 V sur toutes les plages (sauf 16 A). L'appareil de contrôle est à nouveau prêt à fonctionner dès que la surcharge a été supprimée. La surchauffe s'affiche sur l'écran LCD. Le témoin PE signale la présence éventuelle de tension sur le conducteur de protection.

#### Fonctions d'affichage

Toutes les valeurs de mesure sont affichées de manière très lisible sur un grand afficheur numérique. De plus, les dépassements de valeurs limites sont signalés visuellement et parfois de manière sonore.

# METRATESTER 5+

## Appareil de contrôle DIN VDE 0701-0702

### Prescriptions et normes appliquées

IEC 61 010-1 DIN EN 61 010-1 VDE 0411-1	Exigences de sécurité applicables aux équipements électriques de mesure, de contrôle et de laboratoire – Exigences générales
DIN VDE 0404	Appareils de contrôle technique de sécurité des appareils électriques
DIN VDE 0470 Partie 1	Appareils et méthodes de contrôle – Types de protection du boîtier (code IP)
DIN EN 61 326 VDE 0843 Partie 20	Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire – Prescriptions relatives à la CEM

### Prescriptions et normes applicables pour l'utilisation de l'appareil de contrôle

DIN VDE 0701-0702	Inspection avant réparation, modification des appareils électriques - Inspection périodique sur les appareils électrique - Règles gnrérales pour la sécurité de électrique
BGV A2 (VBG 4)	Prescriptions sur la prévention des accidents des caisses de prévoyance

### Caractéristiques techniques

Grandeur de mesure	Plage de mesure	Définition	$U_{VIDE}$	$R_i$	$I_k$	$I_N$
Résist. de conducteur de protection	0 ... 19,99 $\Omega$	10 m $\Omega$	< 20 V –	—		> 200 mA
Résistance d'isolement	0,05...19,99 M $\Omega$	10 k $\Omega$	600 V –	ca. 100 k $\Omega$	<10 mA	> 1 mA
Courant dérivé équivalent	0 ... 19,99 mA ~	10 $\mu$ A	28 V ~	2 k $\Omega$	<20 mA	—
Vérification de l'absence de tension par mesure de courant (courant de contact/dérivé)	0 ... 1,999 mA ~	1 $\mu$ A		2 k $\Omega$		
Courant différentiel	0,01... 19,99 mA~	10 $\mu$ A				

### Mesures de fonctionnement

Grandeur de mesure	Plage de mesure	Définition
Tension du réseau	207 ... 253 V ~	1 V
Courant de la charge au niveau de la prise secteur	0 ... 16,00 A ~	10 mA

### Capacité de surcharge

Courant de la charge au niveau de la prise secteur, courant différentiel	19 A, 5 minutes
Toutes autres grandeurs de mesures	250 V en permanence

### Insécurité propre et Insécurité de mesure de service

Grandeur de mesure	Insécurité propre	Insécurité de mes. de service
Résistance de conducteur de protection	$\pm(2,5\% \text{ v.m.} + 2 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 5 \text{ D})$
Résistance d'isolement 0 ... 19,99 M $\Omega$	$\pm(2,5\% \text{ v.m.} + 2 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 5 \text{ D})$
Courant dérivé équivalent	$\pm(2,5\% \text{ v.m.} + 2 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 5 \text{ D})$
Vérification de l'absence de tension par mesure de courant	$\pm(2,5\% \text{ v.m.} + 2 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 5 \text{ D})$
Courant différentiel	$\pm(2,5\% \text{ v.m.} + 5 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 5 \text{ D})$
Tension du réseau	$\pm(2,5\% \text{ v.m.} + 2 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 5 \text{ D})$
Courant de la charge au niveau de la prise secteur	$\pm(5\% \text{ v.m.} + 2 \text{ D})$	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 5 \text{ D})$

### Grandeurs d'influence et variations

Grandeur d'influence/ plage d'influence	Désignation selon DIN VDE 0404	Variations $\pm \dots \%$ de la valeur de mesure
Changement de la position	E1	—
Changement de la tension réseau du dispositif de contrôle	E2	2,5
Variations de température 0 ... 21 °C et 25 ... 40 °C	E3	Les variations indiquées sont valables pour une variation de température de 10 K 1 pour la résistance du conducteur de protection 0,5 toutes les autres plages de mesure
Niveau du courant de l'objet à tester	E4	2,5
Champs magnétiques à fréquence basse	E5	2,5
Impédance de l'objet à tester	E6	2,5
Capacité pendant des mesures d'isolement	E7	2,5
Forme d'onde du courant mesuré 49 ... 51 Hz	E8	2 pour une charge capacitive (pour courant dérivé équivalent)
45 ... 100 Hz		1 (pour courant de contact)
		2,5 toutes les autres plages de mesure

### Conditions de référence

Température ambiante	+23 °C $\pm$ 2 K
Humidité relative	50 % $\pm$ 5 %
Tension du réseau	230 V $\pm$ 1 %
Fréquence de la grandeur de mesure	50 Hz $\pm$ 0,2 %
Forme d'onde de la grandeur de mesure	sinusoïdale (écart entre la valeur efficace et la valeur moyenne linéaire en temps $\pm$ 0,5 %)

### Conditions d'environnement

Température de service	-10 ... + 55 °C
Température de stockage	-25 ... + 70 °C
Humidité relative	75 % maxi, sans condensation
Altitude	jusqu'à 2000 m

### Alimentation électrique

Tension du réseau	230 V/50 Hz
Puissance traversante	3700 VA maximum, selon la charge au niveau de la prise secteur

### Sécurité électrique

Classe de protection	II
Tension nominale du réseau	230 V
Tension d'essai	réseau + PE (réseau) + prise de 2 mA pour contrôler l'absence de tension au niveau de la prise d'essai, prises pour conducteurs extérieurs et de protection et prince : 3 kV~ réseau par rapport au PE (réseau) + prise 2 mA : 1,5 kV~
Catégorie mesure	II
Degré de contamination	2
Coupure de sécurité	en cas de surchauffe de l'appareil

# METRATESTER 5+

## Appareil de contrôle DIN VDE 0701-0702

### Éléments d'affichage et de signalisation

#### LCD

Plage d'affichage	0 ... 1999 chiffres, 3½ places
Hauteur des chiffres	17 mm et caractères spéciaux
Dépassement	signalé par l'affichage du symbole "OL"
Surchauffe	en cas de court-circuit de longue durée, les segments „R <sub>ISO</sub> “ et „MΩ“ clignotent



Texte affiché sous réserve de modifications techniques.

#### Témoin lumineux PE

Il signale la présence de tension sur le conducteur de protection secteur.

#### Les valeurs limites suivantes sont signalées

Mesure	Condition de défaut selon la norme	Signalisation du dépassement de valeur limite de l'appareil de contrôle		
		Activation continue du témoin lumineux rouge	Affichage des valeurs limites	Signal sonore continu
Résistance de conducteur de protection	$R_{SL} > 0,3 \text{ }\Omega$ <sup>1)</sup>	•	$> 0,3 \text{ }\Omega$	—
	$R_{SL} > 1 \text{ }\Omega$ <sup>2)</sup>	•	$> 1 \text{ }\Omega$	•
Résistance d'isolement	Chauffage <sup>3)</sup> : $R_{ISO} < 0,3 \text{ M}\Omega$	•	$< 0,5 \text{ M}\Omega$	•
	CP I: $R_{ISO} < 1,0 \text{ M}\Omega$	•	$< 2,0 \text{ M}\Omega$	—
	CP II: $R_{ISO} < 2,0 \text{ M}\Omega$	—	$< 2,0 \text{ M}\Omega$	—
Courant dérivé équivalent	$I_{EA} > 3,5 \text{ mA}$	•	—	—
		•	$> 7,0 \text{ mA}$ <sup>4)</sup>	•
Courant dérivé/de contact (contrôle d'absence de tension)	$I_A > 0,25 \text{ mA}$	•	$> 0,25 \text{ mA}$	—
	$I_A > 0,5 \text{ mA}$	•	$> 0,5 \text{ mA}$	•
Courant différentiel	$I_{Diff} \geq 3,5 \text{ mA}$	•	—	•

<sup>1)</sup> Résistance entre boîtier et fiche secteur pour des cordons de raccordement jusqu'à 5 m de longueur.

<sup>2)</sup> 0,1 Ω supplémentaire par segment de 7,5 m de rallonge, jusqu'à un maximum de 1 Ω

<sup>3)</sup> Pour des appareils de classe de protection I avec des éléments de chauffage activés (si la puissance thermique  $> 3 \text{ kW}$  et  $R_{ISO} < 0,3 \text{ M}\Omega$ : mesure de courant dérivé nécessaire)

<sup>4)</sup> Cette valeur limite se réfère à des commutateurs sur tous les pôles (correspond à un doublement de la valeur limite ou, respectivement, à une réduction du courant de mesure)

### Construction mécanique

Dimensions	l x L x H : 190 mm x 140 mm x 95 mm
Poids	1,3 kg
Type de protection	Boîtier : IP 40, connexions : IP 20 Extrait de la table à propos de la signification des codes IP

IP XY (1 <sup>er</sup> chiffre X)	Protection contre la pénétration de corps étrangers solides	IP XY (2 <sup>ème</sup> chiffre Y)	Protection contre la pénétration d'eau
2	$\geq 12,5 \text{ mm } \varnothing$	0	non protégé
4	$\geq 1,0 \text{ mm } \varnothing$	0	non protégé

### Compatibilité électromagnétique CEM

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

Emission de parasites		Classe
EN 55022		A
Résistance aux parasites	Valeur de test	Caractéristique de puissance
EN 61000-4-2	Contact/atmos. – 4 kV/8 kV	B
EN 61000-4-3	10 V/m	B
EN 61000-4-4	Branchement au secteur – 2 kV	B
EN 61000-4-5	Branchement au secteur – 1 kV	A
EN 61000-4-6	Branchement au secteur – 3 V	B
EN 61000-4-11	0,5 période / 100%	A

### Articles livrés

- 1 appareil de contrôle
- 1 mode d'emploi
- 1 Certificat d'étalonnage

# METRATESTER 5+

## Appareil de contrôle DIN VDE 0701-0702

### Accessoire

#### Sonde à balai



La sonde à balai est appropriée pour établir un contact avec des pièces conductrices accessibles qui tournent, vibrent, etc. en cours de fonctionnement, telles que, p. ex., des mandrins, des ponceuses

vibrantes ou des outils de coupe. Le balai doit être enfiché sur la pointe de la sonde.

#### Jeu de câbles KS 13



Le jeu de câbles KS 13 est constitué d'une prise de couplage avec 3 lignes fixes, 3 lignes de mesure, 3 pinces enfichables et 2 pointes de touche enfichables. Il vous permet de connecter l'appareil de contrôle et l'objet à tester même si

vous ne disposez pas de prise de sécurité pour le branchement secteur et si l'objet à tester ne possède pas de fiche de sécurité.

### Références à la commande

Désignation	Type	Référence
<b>Appareils de base</b>		
Appareil de contrôle de la sécurité électrique des matériels électriques selon DIN VDE 0701-0702	METRATESTER 5+	M700D
Appareil de contrôle identique au METRATESTER 5+ en version à encastré	METRATESTER®5-F-E	M700T
<b>Accessoires</b>		
Sonde pour la mesure de la résistance du conducteur de protection, p. ex. sur des objets à tester tournants	Sonde à balai	Z745G
Jeu de câbles pour le branchement au secteur sans prise à contact de sécurité et pour connecter des objets à tester; il est constitué d'un socle de prise de couplage avec 3 câbles d'alimentation fixes, 3 cordons de mesure, 3 bornes enfichables, 2 pointes de touche enfichables	KS13	GTY3624065P01

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les accessoires dans:

- le catalogue 'Appareils de Mesure et de Contrôle'.
- sur notre site Internet [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)