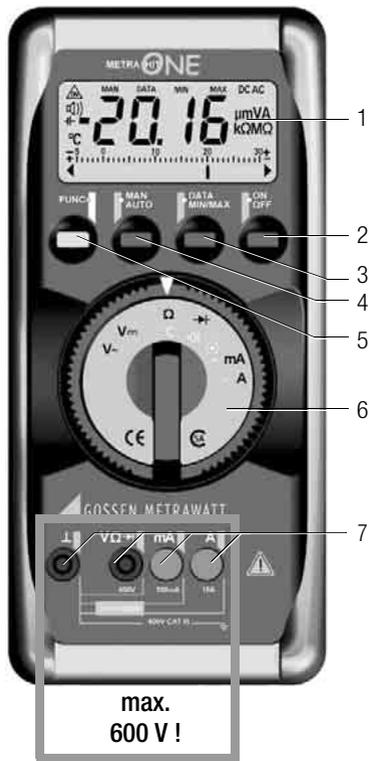


METRA HIT ONE

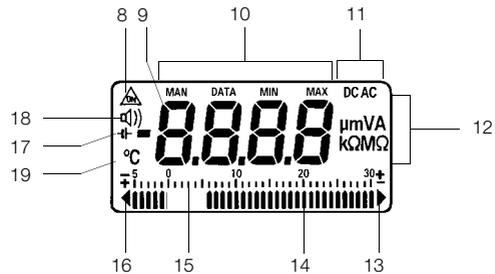
Multimètre analogique/numérique

3-349-236-01
1/2.03





- 1 Ecran à cristaux liquides
- 2 Touche **ON/OFF** (Marche/Arrêt)
- 3 Touche **DATA** pour les fonctions de mémorisation et d'effacement des valeurs de mesure de MIN/MAX
- 4 Touche **AUTO/MAN** pour la sélection manuelle des plages de mesure
- 5 Touche **FUNC** pour la sélection des plages et des fonctions
- 6 Sélecteur rotatif des fonctions de mesure
- 7 Bornes de connexion



Symboles de l'écran numérique

- 8 Symbole du "MODE PERMANENT"
- 9 Afficheur numérique avec virgule et signe de polarité
- 10 Afficheur pour la sélection manuelle de la plage de mesure et la mémorisation des valeurs de mesure et MIN/MAX
- 11 Affichage du type de courant choisi
- 12 Affichage de l'unité de mesure
- 13 Symbole de dépassement de plage de mesure
- 14 Flèche d'affichage analogique
- 15 Echelle d'affichage analogique
- 16 Symbole de dépassement de plage d'affichage analogique négative
- 17 Symbole de tension trop faible de la pile
- 18 Symbole d'activation de signal sonore
- 19 Affichage de l'unité °C pour les mesures de température

	Page
1 Remarques et précautions de sécurité	3
2 Mise en service	4
3 Sélection des fonctions et des plages de mesure	5
3.1 Activation des plages de mesure d'intensité continue.....	5
3.2 Sélection automatique de la plage de mesure	5
3.3 Sélection manuelle de la plage de mesure	5
3.4 Mesures rapides	5
4 Ecran à cristaux liquides	5
4.1 Afficheur numérique	5
4.2 Afficheur analogique	5
5 Mémorisation des valeurs de mesure "DATA"	6
6 Mémorisation de la valeur minimale ou maximale "MIN/MAX"	6
7 Mesure de tension	7
7.1 Surtensions transitoires	7
7.2 Mesure de tension supérieure à 600 V	8
8 Mesure d'intensité	8
8.1 Mesure d'intensité alternative avec transformateur d'intensité (à pince)	9
8.1.1 Transformateur à sortie mA/A	9
8.1.2 Transformateur à sortie V	9
9 Mesure de résistance	10
10 Test de diode et test de continuité	10
11 Mesure de température	12
12 Interface RS232C (uniquement pour METRAHit ONE Plus)	13
13 Caractéristiques techniques	14
14 Maintenance	18
14.1 Pile	18
14.2 Fusibles	18
14.3 Boîtier	18
15 Service de réparation et de pièces détachées, laboratoire d'étalonnage DKD et service de location de matériel	19
16 Garantie	19
17 Support produits	19

1 Remarques et précautions de sécurité

Vous avez choisi un appareil qui vous offre une grande sécurité de fonctionnement.

Ces multimètres analogiques/numériques ont été fabriqués et testés conformément aux dispositions sur la sécurité DIN VDE 0411 et CEI 61010-1 / DIN EN 61010-1 / VDE 0411-1. La sécurité de l'utilisateur et de l'appareil est garantie dans la mesure où ce dernier est utilisé conformément à sa destination. En revanche, elle n'est pas garantie si l'appareil est utilisé de manière inadéquate ou manipulé sans précaution.

Pour conserver cet appareil en parfait état de sécurité technique et garantir son utilisation sans danger, vous devez impérativement lire soigneusement et intégralement le présent mode d'emploi avant de l'utiliser, et en respecter tous les points.

Pour votre sécurité et pour la protection de votre appareil de mesure, ces multimètres sont équipés d'un automatisme de verrouillage des bornes. Il est couplé au sélecteur de fonction et libère uniquement les bornes qui sont nécessaires pour la fonction sélectionnée. En outre, lorsque des cordons de mesure sont branchés, il interdit de sélectionner les fonctions non autorisées.

Observez les précautions de sécurité suivantes :

- L'appareil ne doit être utilisé que par des personnes qui sont en mesure d'identifier les risques de contact et de prendre les précautions de sécurité appropriées. Il y a notamment risque de contact à chaque fois que des tensions supérieures à 33 V (valeur efficace) sont susceptibles de circuler.
- Lors des mesures impliquant un risque de contact, il faut éviter de travailler seul. Une deuxième personne doit être présente.
- **La tension maximum admissible** entre l'une quelconque des bornes (7) et la terre est de **600 V CAT III**. La tension nominale de l'installation ne doit pas excéder 600 V. Les mesures de tension ne doivent être effectuées qu'avec le sélecteur positionné sur V= ou V~.
- N'oubliez pas que des tensions imprévues peuvent circuler dans les objets de mesure (p. ex., appareils défectueux). Les condensateurs peuvent p. ex. contenir des charges dangereuses.
- Assurez-vous que les cordons de mesure sont en parfait état, c'est à dire, p. ex., que l'isolation n'est pas endommagée, que les conducteurs et les fiches ne sont pas brisés, etc.
- Aucune mesure ne doit être effectuée avec cet appareil sur des circuits à décharge en effet de couronne (haute tension).
- Il faut être particulièrement prudent pour effectuer des mesures sur des circuits HF. Ils peuvent contenir des tensions composées dangereuses.
- Les mesures dans des conditions d'environnement humides ne sont pas autorisées.
- Vous devez impérativement veiller à ce que **le dépassement des plages de mesure n'excède pas les valeurs autorisées**. Les valeurs limites sont indiquées dans le tableau "Plages de mesure" du chapitre 13 „Caractéristiques techniques“.

- Toutes les plages de mesure d'intensité mA sont équipées de fusibles. La tension maximum autorisée du circuit de mesure sur les plages "mA" et "A" est de 600 V.
- Pour effectuer sans danger des mesures de tension sur des **installations à courant fort jusqu'à 1000 V**, nous vous recommandons d'utiliser l' **adaptateur de mesure KS30** proposé comme accessoire. Sa résistance interne limite l'intensité de mesure en cas de surtension ou d'erreur de manipulation, et garantit l'extinction en toute sécurité des intervalles de décharge allumés. Lire aussi le chapitre 7.2 „Mesure de tension supérieure à 600 V“.



Avertissement !

Il ne faut pas utiliser cet appareil dans des zones présentant un risque d'explosion ni le connecter sur des circuits à sécurité intrinsèque.

Signification des symboles figurant sur l'appareil



Attention, point dangereux !
(voir la documentation)



Terre



Double isolation



Label CSA en cours



Label de conformité CE

CAT III

La **tension maximum admissible** entre les bornes (7) et la terre est de **600 V catégorie III**

Étalonnage DKD sur demande



Numéro

Office allemand d'étalonnage - Laboratoire d'étalonnage

Numéro de série

Date de l'étalonnage (année - mois)

Réparation, remplacement des pièces et étalonnage

En ouvrant l'appareil, vous pouvez mettre à découvert des éléments sous tension. Avant d'effectuer une réparation, un remplacement de pièce ou une opération d'étalonnage, il faut séparer l'appareil du circuit de mesure. Si une réparation ou une opération d'étalonnage doit être effectuée sur l'appareil ouvert sous tension, elle doit impérativement être réalisée par un spécialiste familiarisé avec les risques encourus.

Défaillances et sollicitations exceptionnelles

Si vous estimez que l'appareil ne peut plus fonctionner sans risque, vous devez le mettre hors service et le protéger contre toute utilisation accidentelle.

C'est notamment le cas

- si l'appareil présente des dommages visibles,
- si l'appareil ne fonctionne plus,
- après un stockage de longue durée dans de mauvaises conditions (p. ex. humidité, poussière, température extrême) ; voir les conditions d'environnement à la page 17.

2 Mise en service

Pile

Dans votre appareil, nous avons déjà placé une pile plate de 9 V CEI 6 F 22 ou CEI 6 LR 61. Il est prêt à fonctionner. **Avant la première mise en service ou après une période de stockage de votre appareil, reportez-vous impérativement au chapitre 14.1 „Pile“.**

Allumage de l'appareil

- ⇨ Appuyez sur la touche ON/OFF (2). L'allumage est confirmé par un signal sonore. Tant que vous maintenez la touche enfoncée, tous les segments de l'écran à cristaux liquides (LCD) restent affichés. L'écran LCD est représenté sur la page 2. Lorsque vous relâchez la touche, l'appareil est prêt à effectuer des mesures.



Remarque !

Les décharges électriques et les parasites à haute fréquence peuvent générer des affichages erronés et bloquer l'opération de mesure. Eteignez alors l'appareil, puis rallumez-le pour le réinitialiser. Si cela ne donne rien, débranchez brièvement la pile des contacts de connexion.

Débranchez l'appareil du circuit de mesure avant de l'ouvrir et reportez-vous au chapitre 14 „Maintenance“ !

Arrêt automatique

Votre appareil s'arrête automatiquement si la valeur de mesure reste stable pendant environ 10 minutes (variation de la valeur de mesure $\leq \pm 2$ digits) et que ni les touches ni le sélecteur de fonction ne sont activés pendant ce temps. Il reste cependant allumé si une plage de mesure d'intensité est sélectionnée et qu'une valeur de mesure > 30 digits est affichée.

Blocage de l'arrêt automatique

Vous pouvez aussi allumer votre appareil en mode permanent. Pour cela, allumez l'appareil en appuyant simultanément sur la touche "ON/OFF" (2) et sur la touche multifonction (5). Le mode permanent est signalé sur l'écran LCD (1) pour le symbole Δ (8).

Arrêt de l'appareil

Appuyez sur la touche "ON/OFF" (2).

3 Sélection des fonctions et des plages de mesure

Le sélecteur de fonction (6) est couplé avec l'automatisme de verrouillage des bornes qui ne libère que deux bornes pour chaque fonction. Avant de sélectionner les fonctions "mA" ou "A" ou de quitter les fonctions "mA" ou "A", n'oubliez pas de retirer la fiche de la borne correspondante. Une fois que la fiche est branchée, l'automatisme de verrouillage des bornes empêche la sélection par inadvertance des fonctions non autorisées.

3.1 Activation des plages de mesure d'intensité continue " "

Les plages de mesure d'intensité continue susmentionnées ne sont pas activées automatiquement lors de l'allumage de l'appareil. Vous devez activer ces plages si vous en avez besoin pour vos mesures.

- Positionnez le sélecteur de fonction (6) sur "  ".
- Appuyez brièvement sur la touche multifonction (5). Le multimètre confirme le lancement d'une opération de tarage pour ces plages de mesure d'intensité continue par un signal sonore. Pendant le tarage interne, l'appareil affiche sur l'écran numérique (9) le message "CAL".
- Attendez que le message "CAL" ait disparu de l'écran. Les plages de mesure d'intensité continue mentionnées sont maintenant activées. Elles restent activées jusqu'à ce que l'appareil soit éteint automatiquement ou manuellement.

Remarque :

La fonction d'arrêt automatique est bloquée sur toutes les plages de mesure d'intensité lorsque la valeur de mesure affichée dépasse 30 digits.

- Placez le sélecteur de fonction (6) sur la position souhaitée.

3.2 Sélection automatique de la plage de mesure

Le multimètre possède un automatisme de sélection de plage de mesure pour toutes les plages de mesure à l'exception des plages 30 mV \approx , 300 mV \approx et 10 A \sim . Cet automatisme est activé dès que l'appareil est allumé. L'appareil choisit automatiquement la plage de mesure qui possède la meilleure définition pour la grandeur de mesure concernée.

L'appareil sélectionne automatiquement :

- la plage de mesure immédiatement supérieure si \pm (3099 digits + 1 digits)
 - la plage de mesure immédiatement inférieure si \pm (240 / 280 digits - 1 digit)
 - une plage de 300 mA \approx à 3 mA \approx si \pm (24 digits - 1 digit)
- si les plages mentionnées au chapitre 3.1 ne sont pas activées.

3.3 Sélection manuelle de la plage de mesure

Vous pouvez désactiver l'automatisme de sélection de plage de mesure et sélectionner manuellement et "geler" les plages à l'aide du tableau suivant.

Le mode manuel est désactivé si vous appuyez longtemps (environ 1 s) sur la touche (4), si vous tournez le sélecteur de fonction (6) ou si vous éteignez puis rallumez l'appareil.

Lorsque l'appareil revient en mode automatique sur les plages 30 mV \approx ou 300 mV \approx , la plage 3 V \approx est réactivée.

AUTO/ MAN (4)	Fonction	Confirmation	
		Ecran	Signal sonore
bref	Mode manuel activé : la plage de mesure sélectionnée est "gelée"	MAN (10)	1 x
bref	Succession des plages : V \approx : 3 V \rightarrow 30 V \rightarrow 300 V \rightarrow 600 V \rightarrow 30 mV \rightarrow 300 mV \rightarrow 3 V \rightarrow ... V \sim : 3 V \rightarrow 30 V \rightarrow 300 V \rightarrow 600 V \rightarrow 3 V \rightarrow ... mA \approx : 300 μ A \rightarrow 3 mA \rightarrow 30 mA \rightarrow 300 mA \rightarrow 300 μ A ... mA \sim : 3 mA \rightarrow 300 mA \rightarrow 3 mA ... A \approx : 3 A \rightarrow 10A \rightarrow 3 A \rightarrow ... Ω : 30 M Ω \rightarrow 30 Ω \rightarrow 300 Ω \rightarrow 3 k Ω \rightarrow 30 k Ω \rightarrow 300k Ω \rightarrow 3 M Ω \rightarrow 30 M Ω ...	MAN (10)	1 x
long	Retour à la sélection automatique de plage de mesure	—	2 x

1) si ces plages de mesure sont activées

3.4 Mesures rapides

Pour effectuer des mesures rapides, comme la sélection automatique de plage de mesure le permet, il faut que la plage de mesure correspondante soit gelée. Les mesures rapides sont permises par les deux fonctions suivantes :

- la **sélection manuelle de plage de mesure**, c'est à dire la sélection de la plage de mesure qui offre la meilleure définition, voir chapitre 3.3.

ou

- la **fonction DATA**, voir chapitre 5. Après la première mesure, la bonne plage de mesure est alors gelée de manière à permettre la mesure rapide à partir de la deuxième valeur de mesure.

Avec ces deux fonctions, la plage de mesure gelée reste activée pour les mesures en série suivantes.

4 Ecran à cristaux liquides

4.1 Afficheur numérique

L'afficheur numérique (9) affiche la valeur mesurée avec la virgule et le signe de polarité. L'unité de mesure (12) et le type de courant (11) choisis sont également affichés. Lors des mesures de grandeurs continues, le signe moins apparaît devant les chiffres si le pôle positif de la charge est connecté à l'entrée "L". En cas de dépassement de la valeur finale de la plage de mesure 3099 (sur la plage \rightarrow : 1999), le symbole "OL" est affiché :

L'afficheur numérique est actualisé deux fois par seconde pour les mesures V, A et Ω .

4.2 Afficheur analogique

L'afficheur analogique doté d'une flèche d'affichage et d'un mécanisme de mesure à cadre mobile à comportement dynamique est actualisé 20 fois par seconde pour les mesures V, A et Ω . Il est particulièrement intéressant pour observer les variations de valeur de mesure et pour les opérations de tarage.

L'afficheur analogique possède son propre affichage de polarité. Pour les mesures de grandeurs continues, l'échelle analogique (5) possède une plage négative de 5 graduations, ce qui

permet d'observer avec précision les variations des valeurs de mesure autour du "zéro". Si la valeur de mesure dépasse la plage d'affichage, le triangle gauche (16) est affiché avant que, environ 0,7 s plus tard, la polarité de l'afficheur analogique change. Les dépassements de plage de mesure (> 3099 digits, sur la plage $\rightarrow + : > 1999$) sont indiqués par le triangle droit (13).

5 Mémorisation des valeurs de mesure "DATA"

La fonction DATA vous permet de "geler" automatiquement les valeurs de mesure. Cela est particulièrement utile, par exemple, lorsque l'exploration du point de mesure avec les pointes de touche réclame toute votre attention. Lorsque la valeur de mesure a été détectée et si la "condition" indiquée sur le tableau suivant est remplie, l'appareil "gèle" la valeur de mesure sur l'afficheur numérique et émet un signal sonore. Vous pouvez alors retirer les pointes de touche du point de mesure et lire la valeur de mesure sur l'afficheur numérique (9). Si elle est inférieure à la valeur limite mentionnée dans le tableau, l'appareil est réactivé pour une nouvelle mémorisation. DATA n'agit pas sur l'afficheur analogique. Vous pouvez toujours y lire la valeur de mesure courante. Sachez cependant que, lorsque l'afficheur numérique est "gelé", la virgule ne se déplace plus. Lorsque l'automatisme de plage de mesure est activé, vous ne pouvez alors plus savoir sur quelle plage de mesure l'afficheur analogique fonctionne. Tant que la fonction DATA est active, vous ne pouvez pas sélectionner manuellement les plages de mesure.

Fonction DATA	↓ DATA MIN/MAX (3)	Condition		Réaction de l'appareil		
		Plages de mesure	Limites de valeur de mesure (digits)	Affichage		Signal sonore
				Valeur de mesure numérique	DATA	
Activation	court				clignote	1 x
Mémorisation		$V \approx \Omega$ ²⁾	>280 >24 ³⁾ <0L	affichée	affiché	1 x
Réactivation ¹⁾		$V \approx \Omega$ ²⁾ $A \approx \Omega$	<280 <24 ³⁾ 0L	valeur de mesure mémorisée	clignote	
Désactivation	long			éteinte	éteint	2 x

¹⁾ réactivation lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur limite indiquée

²⁾ sauf les plages 30 mV et 300 mV

³⁾ 240/280 digits, si les plages 300 μ A, 30 mA ou 3 A sont activées comme indiqué au chapitre 3.1.

La fonction DATA est désactivée si vous appuyez longtemps (env. 1 s) sur la touche (3), si vous tournez le sélecteur de fonction (6) ou si vous éteignez puis rallumez l'appareil.

6 Mémorisation de la valeur minimale ou maximale "MIN/MAX"

Avec la fonction MIN/MAX, vous pouvez "geler" la valeur minimale ou maximale présente à l'entrée de l'appareil de mesure après l'activation de MIN/MAX. L'application essentielle est la détermination de la valeur minimale ou maximale lors de l'observation sur de longues périodes des grandeurs de mesure.

MIN/MAX n'agit pas sur l'afficheur analogique ; vous pouvez toujours y lire la valeur de mesure courante.

Appliquez la grandeur de mesure à l'appareil et sélectionnez la plage de mesure avant d'activer la fonction MIN/MAX.

Lorsque la fonction est activée, vous ne pouvez sélectionner les plages de mesure que manuellement. Les valeurs MIN et MAX mémorisées sont alors effacées.

La fonction MIN/MAX est désactivée si vous appuyez longtemps (env. 1 s) sur la touche (3), si vous tournez le sélecteur de fonction (6) ou si vous éteignez puis rallumez l'appareil.

Fonction MIN/MAX	↓ DATA MIN/ MAX (3)	Plages de mesure	Valeurs de mesure MIN et MAX	Réaction de l'appareil		
				Affichage		Signal sonore
				Valeur de mesure numérique	MIN MAX	
1. Activation et mémorisation	2 x court, 30 mV, 300 mV et °C : 1 x court	$V \approx \Omega$ $A \approx \Omega$ Ω , °C	mémorisées	valeur de mesure courante	MIN et MAX clignotent	1 x
2. Mémorisation et affichage	court	$V \approx \Omega$ $A \approx \Omega$ Ω , °C	la mémorisation se poursuit en arrière-plan ; les nouvelles valeurs MIN et MAX sont affichées	valeur MIN mémorisée	MIN	1 x
	court			valeur MAX mémorisée	MAX	1 x
3. Retour à 1.	court	comme 1.	comme 1., les valeurs mémorisées ne sont pas effacées	comme 1.	comme 1.	1 x
Désactivation	long		effacées	éteinte	éteint	2 x

7 Mesure de tension

- ◇ Selon la tension à mesurer, positionnez le sélecteur de fonction sur V~ ou V=.
- ◇ Branchez les cordons de mesure comme indiqué ci-dessous. La borne de connexion "L" doit être connectée au potentiel le plus proche de la terre.

Remarque !

Les plages de mesure 30 mV= et 300 mV= ne peuvent être sélectionnées que manuellement avec la touche "MAN/AUTO" (4) !
Sur la plage 600 V, un signal sonore intermittent vous informe si la valeur mesurée dépasse la valeur de 1000 V.



Attention !

Assurez-vous qu'aucune plage de mesure d'intensité ("mA" ou "A") n'est sélectionnée lorsque vous connectez votre multimètre au circuit de mesure de tension !
Si les valeurs limites de déclenchement des fusibles sont dépassées suite à une erreur de manipulation, vous êtes en danger, ainsi que votre appareil !

MAN
AUTO

court

3 V	→	30 V
30 V	→	300 V
300 V	→	600 V
600 V	→	30 mV*
30 mV	→	300 mV*
300 mV	→	3 V

* uniquement manuellement

Plages de mesure :
V=: 0,01 mV ... 600 V

600 V maxi
> 1000 V:

MAN
AUTO

court

3 V	→	30 V
30 V	→	300 V
300 V	→	600 V

Plages de mesure :
V~: 1 mV ... 600 V
(45 Hz ... 1 kHz)
600 V maxi (1 kHz)
> 1000 V:

Réglage du zéro sur la plage de mesure 30 mV=

Sur la plage de mesure 30 mV=, vous pouvez régler le zéro :

- ◇ Connectez les cordons de mesure à l'appareil et reliez les extrémités libres.
- ◇ Appuyez brièvement sur la touche multifonction (5) après avoir sélectionné la plage de mesure.

L'appareil confirme le réglage du zéro par un signal sonore, l'écran LCD affiche la valeur "00.00" (+ 1 digit) et le point décimal clignote. La tension affichée au moment de la pression sur la touche fait office de valeur de référence (± 200 digits maximum). Elle est automatiquement soustraite aux valeurs mesurées par la suite.

Vous pouvez effacer la valeur de réglage du zéro

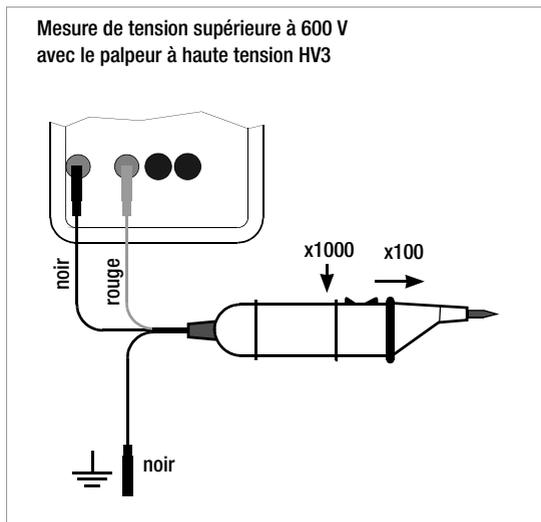
- en appuyant "longtemps" sur la touche multifonction (5) ; un double signal sonore confirme l'effacement,
- en éteignant l'appareil.

7.1 Surtensions transitoires

Les multimètres sont protégés contre les surtensions transitoires jusqu'à 6 kV avec une durée de front/demi-amplitude de 1,2/50 µs. Si, lors de mesures, p. ex. sur des transformateurs ou des moteurs, des impulsions plus longues sont susceptibles de se produire, nous vous recommandons d'utiliser notre adaptateur de mesure KS30. Il garantit la protection contre les surtensions transitoires jusqu'à 6 kV avec une durée de front/demi-amplitude de 10/1000 µs. La capacité de surcharge permanente est de 1200 Veff. La variation supplémentaire due à l'adaptateur de mesure KS30 est d'environ -2 %.

7.2 Mesure de tension supérieure à 600 V

Vous pouvez mesurer des tensions supérieures à 600 V avec un palpeur à haute tension tel que, p. ex., le HV3¹⁾ ou le HV30²⁾ de GOSSEN METRAWATT GMBH. Il faut impérativement relier le circuit à la masse. Observez les précautions de sécurité nécessaires !



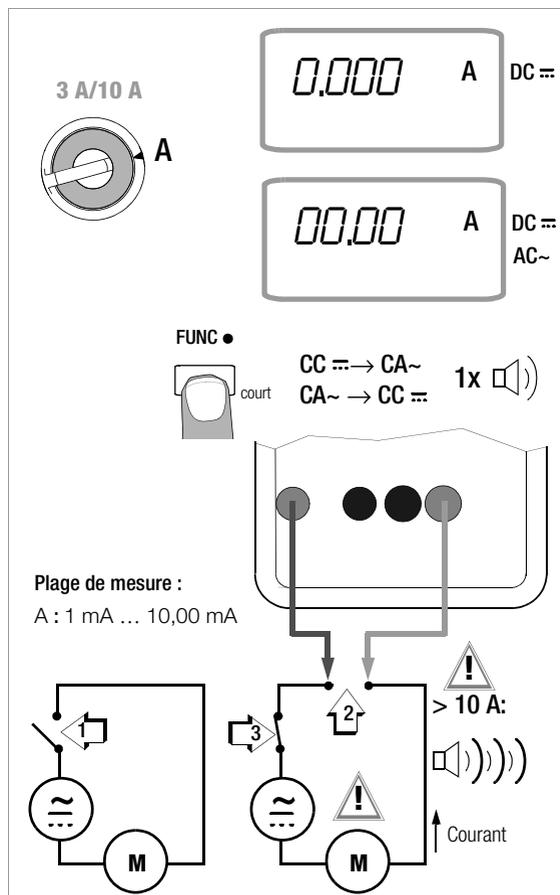
¹⁾ HV3 : 3 kV

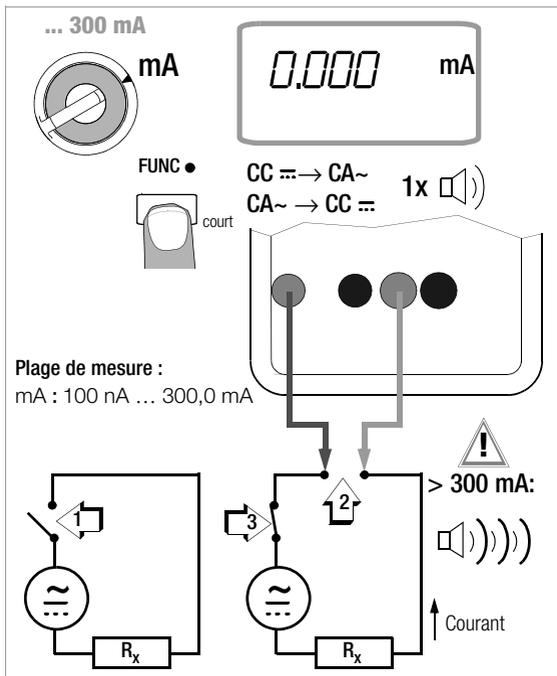
²⁾ HV30 : 30 kV, uniquement pour les tensions \approx (CC)

8 Mesure d'intensité

- Déconnectez d'abord l'alimentation électrique du circuit de mesure et de la charge, puis déchargez le cas échéant tous les condensateurs.
- Activez les plages de mesure d'intensité continue comme indiqué au chapitre 3.1.
- Sélectionnez avec le sélecteur de fonction (6) la plage A \approx pour les intensités > 300 mA ou la plage mA \approx pour les intensités < 300 mA. Pour mesurer des intensités de grandeur inconnue, activez **d'abord la plage de mesure la plus grande**.
- Sélectionnez le type de courant correspondant à la grandeur de mesure en appuyant brièvement sur la touche multifonction (5). A chaque fois que vous appuyez sur la touche, vous passez alternativement du mode CC au mode CA et réciproquement, et un signal sonore retentit. Le type de courant sélectionné est indiqué sur l'écran LCD par le symbole DC ou AC (11). Après la sélection de la plage avec le sélecteur de fonction (6), le type de courant CC est toujours activé. Lorsque vous appuyez "longtemps" sur la touche multifonction (5), l'appareil passe toujours en mode CC et l'indique par un double signal sonore.

- Connectez solidement l'appareil de mesure (sans résistance de contact) en série sur la charge, comme indiqué sur la figure.





Remarques concernant les mesures d'intensité

- Cet appareil ne doit être utilisé sur des installations à courant fort que si que si le circuit est protégé par un fusible ou un coupe-circuit n'excédant pas 20 A et si la tension nominale de l'installation n'excède pas 600 V.
- Établissez un circuit de mesure solide sur le plan mécanique et veillez à ce qu'il ne s'ouvre pas accidentellement. Déterminez la section des conducteurs et l'emplacement des connexions de manière à éviter tout échauffement excessif.
- Sur les plages de mesure de 300 mA et 10 A, un signal sonore discontinu vous avertit si la valeur de mesure dépasse la valeur finale de la plage de mesure.
- Les plages de mesure d'intensité jusqu'à 300 mA sont protégées contre les courants de court-circuit jusqu'à 25 A par un fusible FF1,6/700 V associé à des diodes d'intensité. Le pouvoir de coupure du fusible est de 50 kA avec une tension nominale de 700 V ~ et une charge ohmique.
- Les plages de mesure d'intensité de 3 A et 10 A sont protégées par un fusible 16 A/600 V. Le pouvoir de coupure du fusible est de 100 kA avec une tension nominale de 600 V ~ et une charge ohmique.
- Si un des fusibles se déclenche, ce fait est signalé sur l'écran LCD dès que sur les bornes de connexion correspondantes est présente une grandeur de mesure dotée d'une tension supérieure à 4 V. La mention "FUSE" s'affiche alors sur l'écran numérique.

- En cas de réaction d'un fusible, éliminez la cause de la surcharge avant de remettre l'appareil en marche !
- Le remplacement des fusibles est décrit au chapitre 14 „Maintenance“.

8.1 Mesure d'intensité alternative avec transformateur d'intensité (à pince)

8.1.1 Transformateur à sortie mA/A



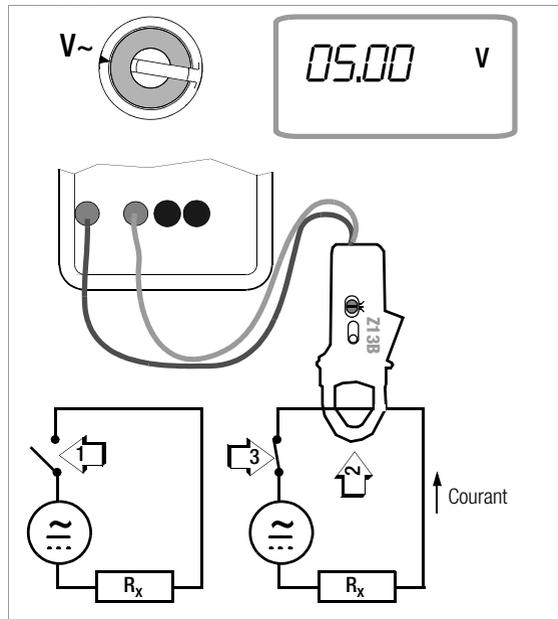
Attention !

Si des transformateurs d'intensité fonctionnent avec le côté secondaire ouvert, p. ex. à cause de câbles d'alimentation défectueux ou non connectés, d'un fusible fondu ou d'une erreur de branchement, les branchements peuvent posséder des tensions dangereusement élevées. C'est pourquoi vous devez vérifier si le circuit de courant de l'appareil de mesure et le bobinage secondaire du transformateur relié à l'instrument forment un circuit ininterrompu que vous connectez alors aux bornes \perp et mA ou A.

La tension de service maximale admissible est la tension nominale du transformateur d'intensité. Lorsque vous lisez la valeur de mesure, tenez compte du rapport de transformation et de l'erreur d'affichage supplémentaire.

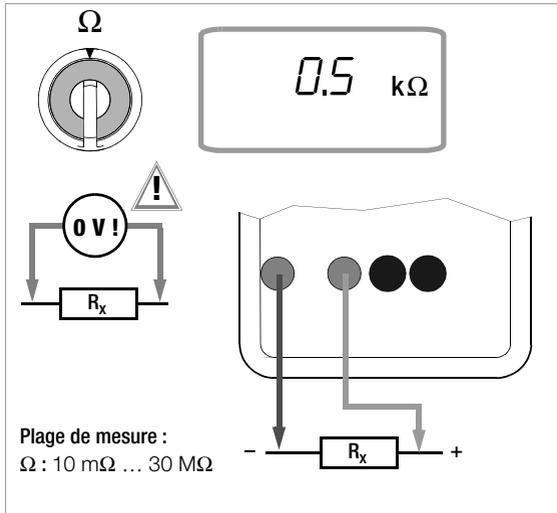
8.1.2 Transformateur à sortie V

Certains transformateurs possèdent une sortie de tension (désignation : mV/A). Le branchement secondaire doit alors être relié à \perp et V.



9 Mesure de résistance

- Assurez-vous que l'objet à tester est hors tension. Des tensions externes fausseraient les résultats des mesures !
- Positionnez le sélecteur de fonction (6) sur "Ω".
- Connectez l'objet de la mesure comme indiqué ci-dessous.



Réglage du zéro sur la plage de mesure de 30 Ω

Lors de la mesure des petites valeurs de résistance sur la plage de 30 Ω, vous pouvez éliminer la résistance des câbles d'alimentation et des résistances de contact en réglant le zéro :

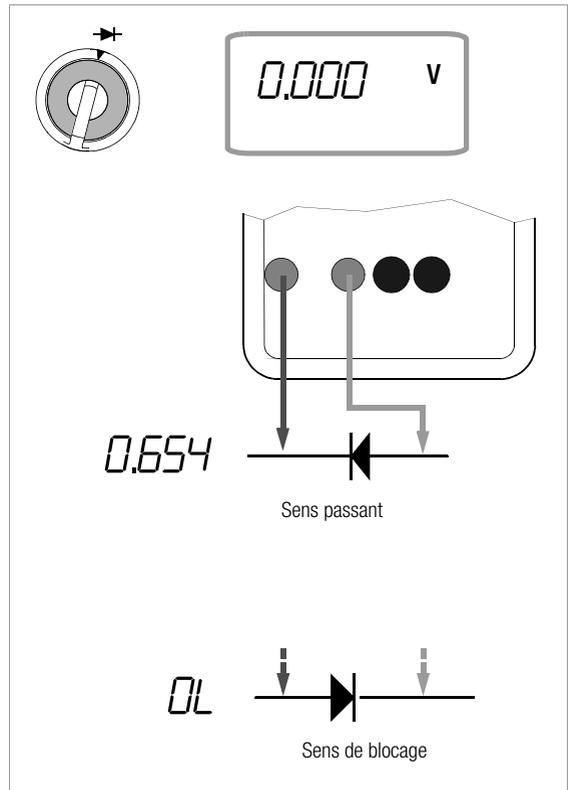
- Branchez les cordons de mesure sur l'appareil et reliez les extrémités libres.
- Appuyez brièvement sur la touche multifonction (5). L'appareil confirme le réglage du zéro avec un signal sonore, l'écran LCD affiche la valeur "00.00" (+ 1 digit) et le point décimal clignote. La résistance mesurée au moment de la pression sur la touche fait office de valeur de référence (200 digits maximum). Elle est ensuite automatiquement soustraite des valeurs mesurées.

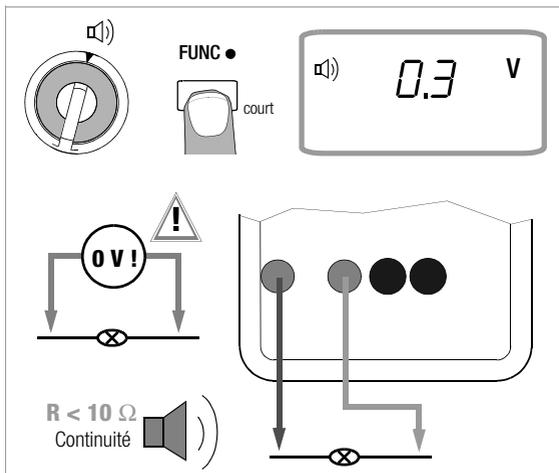
Vous pouvez effacer la valeur de réglage du zéro

- en appuyant "longtemps" sur la touche multifonction (5) ; un double signal sonore confirme alors l'effacement,
- en éteignant l'appareil.

10 Test de diode et test de continuité

- Assurez-vous que l'objet à tester est hors tension. Des tensions externes fausseraient les résultats des mesures !
- Positionnez le sélecteur de fonction (6) sur "→".
- Connectez l'objet à tester comme indiqué ci-dessous.





Sens passant ou court-circuit

L'appareil de mesure indique la tension en volts à l'état passant. Dans la mesure où la chute de tension n'excède pas la valeur affichée de 1,999 V, vous pouvez aussi contrôler plusieurs composants montés en série ou des diodes de référence avec une tension de référence plus faible.

Sens de blocage ou interruption

L'appareil de mesure signale les dépassements de capacité avec le message "OL".



Remarque !

Les résistances et les semi-conducteurs parallèles à la diode faussent les résultats des mesures !

Test de diode et test de continuité avec signal sonore

Si la fonction "signal sonore" est activée, l'appareil émet un signal sonore continu entre 0 et environ 1 V.

Activation du signal sonore :

- ⇨ Appuyez brièvement sur la touche multifonction (5).
L'appareil confirme l'activation avec un signal sonore. Simultanément, l'écran LCD affiche le symbole  (18).

Désactivation du signal sonore :

- ⇨ Appuyez à nouveau brièvement sur la touche multifonction (5).
L'appareil confirme la désactivation avec un signal sonore. Le symbole  (18) disparaît de l'écran LCD.

Après l'activation de la fonction "Test de diode et test de continuité" avec le sélecteur (6), le signal sonore est toujours désactivé. En appuyant plusieurs fois brièvement sur la touche multifonction (5), vous activez et désactivez alternativement le signal sonore. En appuyant "longtemps" sur la touche, vous désactivez toujours le signal sonore, ce qui est confirmé par un double signal sonore.

11 Mesure de température

Avec ces multimètres, vous pouvez, à l'aide de sondes de température Pt 100 et Pt 1000, mesurer des températures sur la plage de -200 (-100) $^{\circ}\text{C}$ à $+850^{\circ}\text{C}$.

- Positionnez le sélecteur de fonction (6) sur "Ω".
- Connectez la sonde aux deux bornes libres.
- Appuyez brièvement sur la touche multifonction (5). L'appareil active la fonction de mesure de température, identifie automatiquement la sonde connectée (Pt 100 ou Pt 1000) et affiche la température mesurée en $^{\circ}\text{C}$ sur l'afficheur numérique.

Remarque !

Ce mode de mesure tient compte automatiquement de la résistance du câble d'alimentation des sondes de température proposées comme accessoires. Lorsque la plage de mesure de résistance de $30\ \Omega$ est activée, l'appareil ne peut pas passer en mode de mesure de température.

Prise en compte des résistances de câble d'alimentation de sonde jusqu'à $50\ \Omega$

Les résistances de câble d'alimentation de sonde qui ont une valeur différente de $100\ \text{m}\Omega$ peuvent être prises en compte jusqu'à une valeur de $50\ \Omega$ de la manière suivante :

- Appuyez encore une fois brièvement sur la touche multifonction (5). Sur l'écran s'affiche maintenant la valeur de résistance prise en compte automatiquement par l'appareil après l'activation de la plage de mesure de température. Pour que vous sachiez qu'il s'agit de la valeur de résistance de correction sur la plage de mesure de température, le symbole " $^{\circ}\text{C}$ " est affiché en même temps.
- Vous pouvez régler la valeur de résistance de correction de la manière suivante : Appuyez sur la touche DATA-MIN/MAX (3) pour augmenter la valeur ou sur la touche AUTO/MAN (4) pour la diminuer. A chaque pression brève, la valeur change d'un digit. Si vous appuyez longtemps, les chiffres défilent rapidement.
- Appuyez encore une fois brièvement sur la touche multifonction (5). Sur l'écran LCD s'affiche la température mesurée. La virgule clignotante vous rappelle que vous avez entré une valeur de correction pour la résistance du câble d'alimentation. Cette valeur de correction est conservée tant que l'appareil est allumé.
- A chaque pression brève de la touche multifonction (5), l'affichage alterne entre la température mesurée et la valeur de correction de la résistance du câble d'alimentation.

Vous quittez la fonction de mesure de température

- en appuyant "longtemps" sur la touche multifonction (5) ; un double signal sonore confirme l'a sortie,
- en éteignant l'appareil.

Remarque !

Pour déterminer la résistance du câble d'alimentation, utilisez uniquement le multimètre avec lequel vous mesurez aussi les températures. Cela seul peut vous assurer une erreur de mesure limitée à la plage garantie.

RTD	Plage de mesure
Pt 100	$-200,0 \dots +200,0\ ^{\circ}\text{C}$
	$+200,0 \dots +850,0\ ^{\circ}\text{C}$
Pt 1000	$-100,0 \dots +200,0\ ^{\circ}\text{C}$
	$+200,0 \dots +850,0\ ^{\circ}\text{C}$

Une résistance de câble d'alimentation de $100\ \text{m}\Omega$ est prise en compte automatiquement.

Compensation des résistances de câble d'alimentation de sonde jusqu'à $50\ \Omega$

12 Interface RS232C (uniquement pour METRAHit ONE Plus)

Pour transmettre les données de mesure sur des système informatiques, les multimètres sont équipés d'une interface série RS232C. Les valeurs de mesure sont transmises par infrarouges à travers le boîtier à un adaptateur d'interface qui est enfiché sur le multimètre. Les données de mesure sont transmises à l'ordinateur par un câble.

Activation de l'interface

- ⇨ Lorsque vous allumez l'appareil, appuyez simultanément sur les touches "ON/OFF" (2) et "DATA-MIN/MAX" (3). Lorsque l'interface est activée, la fonction d'arrêt automatique de l'appareil est hors service. Ce fait est signalé par le clignotement du symbole  (8) sur l'écran LCD. La fonction "DATA" ne peut pas être activée.
- ⇨ Réglage dans METRAwin®10 :
... Type d'appareil/METRAHit12S-18S

Packs d'interface proposés comme accessoires

Les adaptateurs d'interface sans mémoire permettent de transmettre les données de mesure au PC (pack monocanal).

Les adaptateurs à mémoire permettent en outre de mémoriser des données de mesure sur place, sans PC, et de transmettre ultérieurement les données mémorisées au PC. Pour établir un système multimesure puissant, vous pouvez coupler jusqu'à dix multimètres hors ligne. En ligne, vous pouvez relier jusqu'à six multimètres au PC avec des adaptateurs à mémoire (pack à mémoire monocanal ou pack à mémoire quatre canaux).

Tous les packs d'interface contiennent les adaptateurs, les câbles de connexion nécessaires ainsi que le logiciel d'enregistrement et d'analyse des données METRAwin®10/METRAHit® et le mode d'emploi.

Software METRAwin®10

Le logiciel METRAwin®10 sert à traiter et à afficher les données de mesure sur un PC. L'échantillonnage peut se faire selon une fréquence programmable ou en fonction des signaux. La mémorisation au format ASCII peut être contrôlée par deux seuils de déclenchement par canal de mesure ainsi qu'avec le temps système.

Matériel : vous avez besoin de

- un PC compatible IBM capable de supporter WINDOWS avec une unité centrale Pentium minimum et 64 Mo de mémoire vive
- un moniteur VGA
- un disque dur avec au moins 40 Mo d'espace mémoire libre
- un lecteur de disquettes 3,5" de 1,4 MB de capacité et un lecteur de CD
- une souris compatible MICROSOFT
- si vous voulez imprimer des informations, une imprimante supportée par WINDOWS
- une interface série COM1 ou COM2

Logiciel : vous avez besoin de

- MS WINDOWS 95, 98, ME, NT, 2000* ou XP*.
* uniquement avec un adaptateur d'interface

13 Caractéristiques techniques

Fonction de mesure	Plage de mesure	Définition	Impédance d'entrée		Ecart propre de la plus haute définition dans les conditions de référence $\pm(\dots \% VM + \dots D)$		Capacité de surcharge ¹⁾		Fonction de mesure
			≡	~	≡	~	Valeur	Temps	
V	30 mV	10 μV	>10 GΩ // < 40 pF	10 MΩ // < 40 pF	0,5 + 3	—	600 V CC CA eff. sinus	permanente	V
	300 mV	100 μV	>10 GΩ // < 40 pF	10 MΩ // < 40 pF	0,5 + 3	—			
	3 V	1 mV	11 MΩ // < 40 pF	11 MΩ // < 40 pF	0,5 + 3	1 + 3			
	30 V	10 mV	10 MΩ // < 40 pF	10 MΩ // < 40 pF	0,5 + 3				
	300 V	100 mV	10 MΩ // < 40 pF	10 MΩ // < 40 pF	0,5 + 3				
	600 V	1 V	10 MΩ // < 40 pF	10 MΩ // < 40 pF	0,5 + 3				
			Chute de tension à la valeur finale de la plage de mesure						
			≡	~	≡	~			
A	300 μA	100 nA	15 mV	—	1,0 + 5 (> 10 D)	—	0,36 A	permanente	A
	3 mA	1 μA	150 mV	150 mV	1,0 + 2	1,5 + 2 (> 10 D)			
	30 mA	10 μA	650 mV	—	1,0 + 5 (> 10 D)	—			
	300 mA	100 μA	1 V	1 V	1,0 + 2	1,5 + 2 (> 10 D)	10 A ⁴⁾	permanente	
	3 A	1 mA	100 mV	—	1,0 + 5 (> 10 D)	—			
	10 A	10 mA	270 mV	270 mV	1,0 + 2	1,5 + 2 (> 10 D)			
			Tension hors charge	Courant de mesure à la valeur finale de la plage de mesure	$\pm(\dots \% VM + \dots D)$				
Ω	30 Ω	10 mΩ	max. 3,2 V	max. 250 μA	0,7 + 3 ²⁾	600 V CC CA eff. sinus	max. 10 s	Ω	
	300 Ω	100 mΩ	max. 3,2 V	max. 250 μA	0,7 + 3				
	3 kΩ	1 Ω	max. 1,25 V	max. 45 μA	0,7 + 3				
	30 kΩ	10 Ω	max. 1,25 V	max. 4,5 μA	0,7 + 3				
	300 kΩ	100 Ω	max. 1,25 V	max. 1,5 μA	0,7 + 3				
	3 MΩ	1 kΩ	max. 1,25 V	max. 150 nA	0,7 + 3				
30 MΩ	10 kΩ	max. 1,25 V	max. 15 nA	2,0 + 3	2,0 + 3				
→	2 V	1 mV	max. 3,2 V					0,5 + 3	→
°C	Pt100	0,1 °C	-200,0 ... +200,0 °C		2 K + 5 D ³⁾	600 V CC/CA eff. sinus	max. 10 s	°C	
			+200,0 ... +850,0 °C		1,0 + 5 ³⁾				
	Pt1000		-100,0 ... +200,0 °C		2 K + 2 D ³⁾				
			+200,0 ... +850,0 °C		1,0 + 2 ³⁾				

1) entre 0 °C et +40 °C

2) avec réglage du zéro ; sans réglage du zéro +35 digits

3) sans sonde

4) 12 A 5 min, 16 A 30 s

Légende

VM = Valeur de mesure

D = Digit

Grandeurs d'influence et variations

Grandeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur de mesure/plage de mesure	Variation 1) ±(... % VM + ... D)
Température	0 °C ... +21 °C et +25 °C ... +40 °C	30/300 mV \equiv	1,0 + 3
		3 ... 300 V \equiv	0,15 + 1
		600 V \equiv	0,2 + 1
		V \sim	0,4 + 2
		300 μ A ... 300 mA \equiv	0,5 + 1
		3 A/10 A \equiv	0,5 + 1
		A \sim	0,75 + 1
		30 Ω 2)	0,15 + 2
		300 Ω	0,25 + 2
		3 k Ω ... 3 M Ω	0,15 + 1
		30 M Ω	1,0 + 1
		-200 ... +200 °C	0,5 K + 2
		+200 ... +850 °C	0,5 + 2
Fréquence de la grandeur de mesure	> 65 Hz ... 400 Hz	3 ... 600 V \sim	2,0 + 3
	> 400 Hz ... 1 kHz		2,0 + 3
	> 65 Hz ... 1 kHz	A \sim	2,0 + 3

Grandeur d'influence	Plage d'influence	Grandeur de mesure/plage de mesure	Variation
Tension de la pile	⚡^3 ... < 7,9 V > 8,1 V ... 10,0 V	V \equiv	± 2 digits
		V \sim	± 4 digits
		A \equiv	± 4 digits
		A \sim	± 6 digits
		30 Ω / 300 Ω / °C	± 4 digits
	3 k Ω ... 30 M Ω	± 3 digits	
Humidité relative	75 %	V \cong A \cong Ω °C	1 x écart propre
	3 jours Appareil éteint		
DATA	—		± 1 digit
MIN / MAX	—	V \cong , A \cong	± 2 digit

1) Température : l'erreur affichée s'applique pour une variation de température de 10 K

Fréquence : l'erreur affichée s'applique à partir d'un affichage de 300 digits

2) Avec réglage du zéro

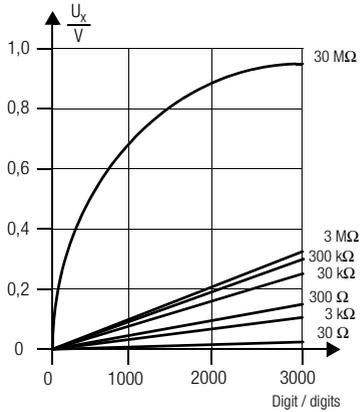
3) A partir de l'affichage du symbole " ⚡ ".

Grandeur d'influence	Plage d'influence	Plages de mesure	Atténuation
Tension parasite en mode commun	Grandeur perturbatrice 600 V \sim maxi 50 Hz, 60 Hz sinusoïdal	V \equiv	> 120 dB
		3 V \sim , 30 V \sim	> 80 dB
		300 V \sim	> 70 dB
		600 V \sim	> 60 dB
Tension parasite en série	Grandeur perturbatrice V \sim , valeur nominale de la plage de mesure, 600 V \sim , maxi, 50 Hz, 60 Hz sinusoïdal	V \equiv	> 50dB
		Grandeur perturbatrice 600 V \equiv maxi	V \sim

Temps de réglage (après sélection manuelle de la plage)

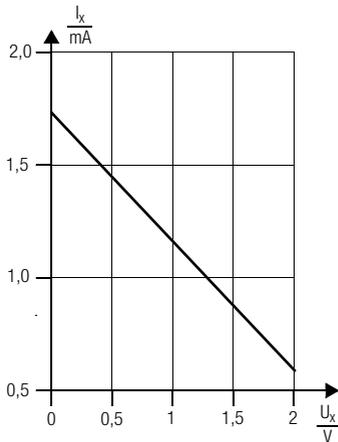
Grandeur de mesure/plage de mesure	Temps de réglage		Fonction de sauts de la grandeur de mesure
	de l'afficheur analogique	de l'afficheur numérique	
V \equiv , V \sim , A \equiv , A \sim	0,7 s	1,5 s	de 0 à 80 % de la valeur finale de la plage de mesure
30 Ω ...3 M Ω	1,5 s	2 s	de ∞ à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure
30 M Ω	4 s	5 s	
\rightarrow	0,7 s	1,5 s	
°C		max. 1... 3 s	de 0 à 50 % de la valeur finale de la plage de mesure

Tension de mesure en mode de mesure de résistance



Tension U_x par rapport à la résistance à mesurer R_x en fonction de la plage de mesure et de l'affichage

Intensité de mesure en mode de test de diode ou de test de continuité



Intensité de mesure I_x en fonction de la tension affichée U_x présente sur l'objet à tester

Conditions de référence

Température ambiante	+ 23 °C ± 2 K
Humidité relative	40 % ... 60 %
Fréquence de la grandeur de mesure	45 Hz ... 65 Hz
Forme d'onde de la grandeur de mesure	sinusoïdale
Tension de la pile	8 V ± 0,1 V

Affichage

Ecran LCD (65 mm x 30 mm) avec afficheurs analogique et numérique et affichage de l'unité de mesure, du type de courant et de diverses fonctions spéciales.

Analogique:

Affichage	Echelle LCD avec flèche
Longueur de l'échelle	55 mm pour V \sim et A \sim ; 47 mm pour toutes les autres plages
Echelle	± 5 ... 0 ... ± 30 avec 35 graduations pour \sim , 0 ... 30 avec 30 graduations pour toutes les autres plages
Affichage de polarité	inversion automatique
Affichage de dépassement de capacité	avec le triangle (13)
Fréquence de mesure	20 mesures/s, pour Ω : 10 mesures/s

Numérique :

Affichage / hauteur des chiffres	chiffres 7 segments / 15 mm
Nombre de chiffres	3¾ chiffres \cong 3100 digits
Affichage de dépassement de capacité	affichage du symbole "OL"
Affichage de polarité	affichage du symbole "-" lorsque le pôle positif est connecté à la borne "⊥"
Fréquence de mesure	2 mesures/s, pour Ω et °C : 1 mesure/s

Alimentation électrique

Pile	Pile plate de 9 V Pile au zinc type CEI 6F22 Pile alcaline type CEI 6LR61 ou accu NiCd correspondant
Durée d'utilisation	avec pile alcaline : env. 750 heures pour V \sim , et A \sim env. 200 heures pour V \sim , et A \sim en mode interface : mêmes temps x 0,7
Test de la pile	Affichage automatique du symbole "⊥" lorsque la tension de la pile tombe au-dessous d'environ 7 V

Sécurité électrique

Classe de protection	II selon CEI 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1
Catégorie de surtension	CAT III
Tension nominale	600 V
Degré de contamination	2
Tension d'essai	5,2 kV~ selon CEI 61010-1/ EN 61010-1

Compatibilité électromagnétique CEM

Emission de perturbations	EN 61326:2002 classe B
Résistance aux perturbations	EN 61326:2002 CEI 61000-4-2 : 1995/A1:1998 Caractéristique de puissance A : 8 kV décharge aérienne 4 kV décharge par contact CEI 61000-4-3 :1995/A1:1998 Caractéristique de puissance B : 3 V/m

Fusibles

Fusible pour les plages jusqu'à 300 mA	FF(UR) 1,6 A/700 V ; 6,3 mm x 32 mm ; capacité de coupure : 50 kA à 700 V- avec charge ohmique ; protège en association avec des diodes de puissance toutes les plages de mesure d'intensité jusqu'à 300 mA
--	---

Fusible pour les plages jusqu'à 10 A	FF(UR) 16 A/600 V ; 10 mm x 38 mm ; capacité de coupure :100 kA à 600 V avec charge ohmique ; protège les plages de 3 A et 10 A jusqu'à 600 V ; fabricant et types de fusibles : voir chapitre 14 „Maintenance“.
--------------------------------------	--

Interface

Type	RS 232C, série
Transmission des données	optique avec infrarouges à travers le boîtier
Vitesse de transmission	8192 bauds

Conditions d'environnement

Plage de précision	0 °C ... + 40 °C
Plage de température de service	-10 °C ... + 50 °C
Plage de température de stockage	- 25 °C ... + 70 °C (sans pile)
Humidité relative	45 à 75 %, sans condensation
Altitude	jusqu'à 2000 m
Lieu d'utilisation	en intérieur, en extérieur uniquement dans les conditions d'environnement indiquées

Construction mécanique

Type de protection	IP 40, bornes de connexion : IP 20 selon DIN VDE 0470 Partie 1 / EN 60529
Dimensions	84 mm x 195 mm x 35 mm
Poids	environ 350 g avec pile



Attention !
Débranchez l'appareil du circuit de mesure avant de l'ouvrir pour changer la pile ou les fusibles !

14.1 Pile

Avant la première mise en service ou après une période de stockage, assurez-vous que la pile de votre appareil n'a pas coulé. Répétez ensuite fréquemment ce contrôle.

Si la pile ont coulé, vous devez soigneusement éliminer toute trace d'électrolyte et insérer une pile neuve avant de remettre votre appareil en service.

Si le symbole "  " (17) s'affiche sur l'écran LCD (1), vous devez changer la pile dès que possible. Vous pouvez encore réaliser des mesures, mais leur précision sera réduite.

L'appareil fonctionne avec une pile plate de 9 V CEI 6 F 22 ou CEI 6 LR 61 ou avec un accu NiCd correspondant.

Remplacement des piles

- ⇨ Posez l'appareil sur la face avant, desserrez les deux vis de la face arrière et soulevez la partie inférieure du boîtier en commençant par le bas. Les parties inférieure et supérieure du boîtier sont maintenues ensemble par des crans d'arrêt sur la face avant.
- ⇨ Retirez la pile du compartiment et débranchez délicatement les contacts de la pile.
- ⇨ Posez les contacts de connexion sur une pile neuve de 9 V et insérez la pile dans le compartiment.
- ⇨ Important pour le montage : posez d'abord la partie inférieure du boîtier parallèlement (figure), appliquez ensuite les deux moitiés du boîtier l'une contre l'autre, d'abord en bas (a), puis en haut (b).



- ⇨ Resserrez les deux vis de la partie inférieure.
- ⇨ Jetez les piles usagées dans un conteneur prévu à cet usage !

14.2 Fusibles

Si un des fusibles s'est déclenché, ce fait est signalé à l'écran dès qu'une grandeur de mesure dotée d'une tension supérieure à 4 V est présente aux bornes de connexion correspondantes. Le message "FUSE" apparaît alors sur l'afficheur numérique.

Le fusible de 16 A est destiné aux plages de 3 et 10 A, et celui de 1,6 A aux autres plages de mesure d'intensité. Toutes les autres plages de mesure restent en fonction.

Lorsqu'un fusible s'est déclenché, éliminez la cause de la surcharge avant de remettre l'appareil en service !

Remplacement des fusibles

- ⇨ Ouvrez l'appareil comme pour changer la pile.
- ⇨ Démontez le fusible défectueux, par exemple à l'aide d'une pointe de touche, et remplacez-le par un neuf.

Types de fusibles admissibles :

- pour les plages de mesure d'intensité jusqu'à 300 mA : type FF(UR) 1,6 A/700 V CA (50 kA) ; 6,3 mm x 32 mm
- pour les plages de mesure d'intensité de 3 A et 10 A :

Société	Type	Dimensions
Siba	FF Ultrarapid 16 A/600 V ~ 100 kA	10 mm x 38 mm



Attention !

Veillez impérativement à n'utiliser que des fusibles conformes aux prescriptions! Si vous utilisez un fusible présentant d'autres caractéristiques de déclenchement, une autre intensité nominale ou un autre pouvoir de coupure, vous vous mettez en danger, ainsi que les diodes de protection, résistances et autres composants.

Il est interdit d'utiliser des fusibles raccommodés ou de court-circuiter le porte-fusibles.

14.3 Boîtier

Le boîtier ne nécessite aucune maintenance particulière. 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.

15 Service de réparation et de pièces détachées, laboratoire d'étalonnage DKD* et service de location de matériel

Veuillez vous adresser en cas de besoin à :

GOSEN METRAWATT GMBH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 16-20
90471 Nürnberg • Allemagne
Téléphone +49-(0)-911-8602-0
Télécopie +49-(0)-911-8602-253
E-Mail service@gmc-instruments.com

Cette adresse n'est valable que pour l'Allemagne.
A l'étranger, nos concessionnaires et nos filiales sont à votre disposition.

* **DKD** Laboratoire d'étalonnage de grandeurs de mesure électriques DKD - K - 19701 accrédité selon DIN EN ISO/CEI 17025

Grandeurs de mesure accréditées : tension continue, intensité continue, résistance continue, tension alternative, intensité alternative, puissance réelle alternative, puissance apparente alternative, puissance continue, capacité et fréquence.

Partenaire compétent

La société GOSEN METRAWATT GMBH est certifiée selon DIN EN ISO 9001:2000.

Notre laboratoire d'étalonnage est accrédité selon DIN EN ISO/CEI 17025 par le Physikalisch-Technischer Bundesanstalt et par le Deutcher Kalibrierdienst sous le numéro DKD-K-19701.

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

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

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

Copie de certificat d'étalonnage DKD (sur demande)

Pour commander une copie du certificat d'étalonnage DKD de votre appareil, veuillez indiquer les numéros figurant dans les champs supérieur et inférieur du certificat d'étalonnage. Nous n'avons pas besoin du numéro de série de votre appareil.

16 Garantie

La période de garantie de tous les appareils de mesure et d'étalonnage de la série METRAHit® est de 3 ans à partir de la livraison. Pour l'étalonnage, la période de garantie est de 12 mois. La garantie couvre les défauts de pièces et de main d'œuvre, hormis les dommages dus à une utilisation non conforme à la destination ou à une erreur de manipulation, ainsi que les frais qui en découlent.

17 Support produits

Veuillez vous adresser en cas de besoin à :

GOSEN METRAWATT GMBH
Hotline support produits
Téléphone +49-(0)-911-8602-112
Télécopie +49-(0)-911-8602-709
E-Mail support@gmc-instruments.com

Imprimé en Allemagne • Sous réserve de modifications

GOSEN METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Allemagne

 Member of
GMC Instruments Group

Téléphone +49-(0)-911-8602-0
Télécopie +49-(0)-911-8602-669
E-Mail info@gmc-instruments.com
www.gmc-instruments.com

 GOSEN METRAWATT