

PeakTech[®] **Prüf- und Messtechnik**

 **Spitzentechnologie, die überzeugt**



PeakTech[®] **3355 / 3360**

**Bedienungsanleitung /
operation manual /
Mode d'emploi /
Istruzioni per l'uso /
Manual de instrucciones**

**Digital Multimeter /
Multimètre digital /
Multimetro digitale /
Multímetro digital**

1. Consignes de sécurité

Cet appareil correspond aux normes de l'UE 2004/108/CEE (Compatibilité électromagnétique CEM) et 2006/95/CEE (Basse Tension) correspondant à la spécification dans l'avenant 2004/22/CEE (sigle CE). Catégorie de surtension III 1000V ; catégorie de surtension IV 600V ; degré de contamination 2.

CAT I : Niveau du signal, Télécommunications, Appareils électroniques avec surtensions transitoires minimales

CAT II : Pour appareils domestiques, prises de courant du réseau électrique, appareils portatifs, etc.

CAT III : Alimentation via un câble souterrain ; commutateurs fixes, coupe-circuits automatiques, prises de courant ou contacteur

CAT IV : Appareils et installation qui sont alimentés p.ex. par des lignes électriques aériennes et qui, de ce fait, sont exposés à un plus grand risque de foudre. Il s'agit par exemple de l'interrupteur sur l'alimentation principale, du parafoudre, du compteur électrique et du récepteur de télécommande centralisé.

Pour la sécurité de fonctionnement de l'appareil et pour éviter de graves blessures par des chocs ou arcs électriques, ou bien par des courts-circuits, les consignes de sécurité énoncées ci-après doivent impérativement être respectées pour l'exploitation de l'appareil.

Les dommages engendrés par le non-respect de ces consignes sont exclus de toutes prétentions quelles qu'elles soient.

Cet appareil ne doit pas être utilisé pour des circuits à haute tension, il est approprié pour des mesure dans des installations de la catégorie de surtension III.

- * Ne dépassez pas la tension à l'entrée maximale autorisée de 1000V CA/CC.
- * Ne dépassez **en aucun cas** les valeurs à l'entrée maximales autorisées (risque important de blessures et/ou de destruction de l'appareil).
- * Les tensions à l'entrée maximales ne doivent pas être dépassées. Lorsque l'on ne peut pas exclure, sans aucun doute possible, que les pointes de tension soient dépassées sous l'influence de perturbations transitoires ou pour d'autres raisons il faut que la tension de mesure soit pré amortie de façon correspondante (10:1).
- * Ne jamais utiliser l'appareil s'il n'est pas complètement fermé.
- * Ne remplacez un fusible défectueux qu'avec un fusible correspondant à la puissance d'origine. Ne court-circuitiez **jamais** un fusible ou porte-fusible.
- * Avant de commuter vers une autre fonction de mesure, débranchez les câbles de contrôle ou la sonde de la connexion de mesure.
- * Ne branchez pas de sources de tension sur les entrées mA, A et COM. En cas de non-respect il y a un danger de blessures et/ou d'endommagement du multimètre.
- * La plage de mesure 10A est sécurisée par un coupe-circuit. Ne procédez qu'à des mesures de l'intensité de courants uniquement avec des appareils avec des protections correspondantes par coupe-circuits automatiques ou fusibles (10A ou 2000VA).
- * Lors de mesures des résistances, n'appliquez aucune tension !
- * Ne procédez à aucune mesure de l'intensité du courant dans la plage de tensions (V/ Ω).
- * Avant la mise en service, vérifiez l'appareil, les câbles de contrôle et autres accessoires pour voir s'il n'y a pas de dommages ou des câbles et fils dénudés ou pliés. En cas de doute, ne procéder à aucune mesure.

- * Ne procédez à des mesures qu'avec des vêtements secs et de préférence avec des chaussures en caoutchouc ou en vous trouvant sur un tapis isolant.
- * Ne touchez pas les pointes de mesure des fils d'essai.
- * Respecter impérativement les avertissements affichés sur l'appareil.
- * Si les valeurs à mesurer sont inconnues, commuter sur la plage de mesure la plus élevée avant la mesure.
- * Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes, aux rayonnements directs du soleil, à une humidité extrême ou à des liquides.
- * Éviter les fortes secousses.
- * Ne pas utiliser l'appareil à proximité de forts champs magnétiques (moteurs, transformateurs, etc.)
- * Ne pas tenir de fers à souder chauds à proximité immédiate de l'appareil.
- * Avant le début de l'activité de mesure, l'appareil doit être stabilisé à température ambiante (important lors du transport d'une pièce froide vers une pièce chaude et inversement)
- * Ne dépassez jamais la plage de mesure sélectionnée lors d'une mesure. Ainsi vous évitez la détérioration de l'appareil.
- * Ne tournez jamais, pendant une mesure de l'intensité du courant ou de tension, le commutateur sélecteur de plages de mesure car ceci endommagerait l'appareil.
- * Ne procédez à des mesures de tension au-dessus de 35V CC ou 25V CA qu'en conformité avec les dispositions de sécurité applicables. Avec des tensions plus élevées, des chocs électriques particulièrement dangereux peuvent se produire.
- * Remplacez la pile dès que le témoin de pile « BAT » s'allume. Une puissance de pile insuffisante peut entraîner des résultats de mesure imprécis. Des chocs électriques et dommages corporels peuvent s'en suivre.
- * Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, retirer la pile du compartiment à pile.
- * Nettoyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent non agressif. Ne pas utiliser de produit à récurer corrosif.

- * Cet appareil est adapté exclusivement à des utilisations en intérieur
- * Éviter toute proximité avec des matières explosives et inflammables.
- * L'ouverture de l'appareil ainsi que les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par des techniciens SAV qualifiés.
- * Ne pas poser l'appareil avec la face avant sur l'établi ou le plan de travail afin de ne pas endommager les éléments de commande.
- * Ne procéder à aucune modification technique sur l'appareil.
- * **Les appareils de mesure ne doivent pas être maniés par des enfants !**

1.1. Valeurs d'entrée maximales autorisées

Tension d'entrée maxi autorisée	1000 V DC/AC _{eff}
Plage mA AC/DC	400 mA AC/DC (protégé par un coupe-circuit de 1000 V / 0,5 A)
Plage A	10 A AC/DC (protégé par un coupe-circuit de 1000 V / 10 A)
Plage de fréquence, résistance, capacité, cycle de travail, contrôle de continuité, test des diodes et mesure de la température.	600 V AC/DC _{eff} (P 3355) 1000 V AC/DC _{eff} (P 3360)

ATTENTION !

Remarque sur l'utilisation des notices de sécurité jointes, conformément à la norme CEI / EN 61010-031:2008 :

Les mesures dans la plage de catégorie de surtension CAT I ou CAT II peuvent être effectuées avec des câbles de contrôle sans capuchons protecteurs avec une pointe d'essai métallique touchable de 18mm de long maximum, tandis que les mesures dans la plage de la catégorie de surtension CAT III ou CAT IV ne permettent que l'utilisation de câbles de contrôle avec des capuchons de protection, et portant l'indication CAT III/CAT IV avec une partie conductrice touchable des pointes d'essai de 4mm de long maximum.

1.2. Symboles de sécurité et consignes sur l'appareil



Attention ! Veuillez observer les parties correspondantes du mode d'emploi. En cas de non-respect, il y a un danger de blessures et/ou d'endommagement de l'appareil.



Pour des raisons de sécurité, ne pas dépasser la différence de tension maxi autorisée de 1000 V entre l'entrée COM-/ V- ou Ohm et la terre.



Tension dangereusement élevée entre les entrées. Précaution extrême lors de la mesure. Ne touchez pas les entrées et les pointes de mesure. Veuillez observer les consignes de sécurité du mode d'emploi !



Double isolation. (Classe de protection II)

IP67 Etanche à la poussière et à l'eau

μA Entrée pour la mesure du courant jusqu'à 400 mA AC/DC.

mA Entrée sécurisée avec un coupe-circuit 500 mA /1000 V.

A Entrée pour la mesure du courant jusqu'à 10 A AC/DC.
Entrée sécurisée avec un coupe-circuit 10 A /1000 V.

Attention !

Source de danger possible. Respecter les consignes de sécurité !
En cas de non-respect, il y a un danger de blessures et/ou d'endommagement de l'appareil.

2. Caractéristiques techniques

2.1. Données générales

Affichage max. : P 3355
Ecran LCD 26 mm, 3 chiffres ³/₄ avec
inversion automatique de la polarité et
rétroéclairage, affichage maxi 4000

P 3360

Ecran LCD 19 mm, 4 chiffres $\frac{3}{4}$ avec inversion automatique de la polarité et rétroéclairage, affichage maxi 40000, graphique à barres à 42 segments.

Affichage du dépassement
de limite supérieure :

affichage de « OL »

Affichage de l'état
de la pile :

le symbole de pile s'allume si la tension
de pile est insuffisante (P 3360)

Séquence de mesure :

2x par seconde, nominale

Extinction automatique :

après 15 minutes

P 3360 :

l'extinction automatique peut être
désactivée (voir page 20)

Protection contre
les surcharges:

dans toutes les plages

Fonctions de mesure :

mesure de la valeur effective
(uniquement P 3360)

Choix automatique et manuel de la
plage

Data Hold

Mesure de valeur relative

Fonction de maintien des valeurs mini, maxi et de crête (uniquement P 3360)

Plage de température
de service :

5...40°C (41 ... 104°F)

Plage de température
de stockage :

-20...+60° C (-4 ... +140°F)

Plage de température pour
la précision indiquée :

18...28° C

Humidité de l'air
maxi autorisée :

< 80%

Dimensions (l x h x p) :

85 x 185 x 55 mm

Poids :

env. 400 g

Alimentation

en tension :

pile 9 V (Neda 1604 ou pile similaire)

Accessoires fournis :

Kit de câbles de contrôle, kit de joints de prises, mode d'emploi, pile, élément thermocouple de type K et adaptateur de température, pochette

2.2. Données électriques

Tension continue

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	400 mV	100 μ V	$\pm 0,5\% + 2$
	4 V	1 mV	$\pm 1,2\% + 2$
	40 V	10 mV	
	400 V	100 mV	
	1000 V	1 V	$\pm 1,5\% + 2$
P 3360	400 mV	10 μ V	$\pm 0,06\% + 2$
	4 V	100 μ V	
	40 V	1 mV	
	400 V	10 mV	$\pm 0,1\% + 5$
	1000 V	100 mV	

Protection contre les surcharges : 1000V AC/DC_{eff}
Résistance d'entrée : (P 3355) 7,8 M Ω /
(P 3360) 10 M Ω

Tension alternative

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	400 mV	100 μ V	$\pm 1,0\% + 5$
	4 V	1 mV	$\pm 1,0\% + 3$
	40 V	10 mV	
	400 V	100 mV	
	1000 V	1 V	
P 3360	400 mV	100 μ V	$\pm 1,0\% + 5$
	4 V	1 mV	$\pm 1,0\% + 3$
	40 V	10 mV	
	400 V	100 mV	
	1000 V	1 V	

Protection contre les surcharges : 1000V AC/DC_{eff}

Résistance d'entrée : (P 3355) 7,8 M Ω / (P 3360) 3 M Ω
 Gamme des fréquences : (P 3355) 50 à 400Hz / (P 3360) 50 à 1000Hz

Courant continu

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	400 μ A	0,1 μ A	$\pm 1,0\% + 3$
	4000 μ A	1 μ A	$\pm 1,5\% + 3$
	40 mA	10 μ A	
	400 mA	100 μ A	
	10 A	10 mA	$\pm 2,5\% + 5$
P 3360	400 μ A	0,01 μ A	$\pm 1,0\% + 3$
	4000 μ A	0,1 μ A	
	40 mA	1 μ A	
	400 mA	10 μ A	
	10 A	1 mA	

Protection contre les surcharges : 0,5A / 1000V et 10A / 1000V
 Tension d'entrée maxi : 400mA DC dans la plage mA et 10A dans la plage A

Courant alternatif

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	400 μ A	0,1 μ A	$\pm 1,5\% + 5$
	4000 μ A	1 μ A	$\pm 1,8\% + 5$
	40 mA	10 μ A	
	400 mA	100 μ A	
	10 A	10 mA	$\pm 3,0\% + 7$
P 3360	400 μ A	0,1 μ A	$\pm 1,5\% + 3$
	4000 μ A	1 μ A	
	40 mA	10 μ A	
	400 mA	100 μ A	
	10 A	10 mA	

Protection contre les surcharges : 0,5A / 1000V et 10A / 1000V
 Tension d'entrée maxi : 400mA DC dans la plage
 mA et 10A dans la plage A
 Gamme des fréquences : (P 3355) 50 à 400Hz /
 (P 3360) 50 à 1000Hz

Mesures des résistances

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	400 Ω	100 m Ω	$\pm 1,2\% + 4$
	4 k Ω	1 Ω	$\pm 1,0\% + 2$
	40 k Ω	10 Ω	$\pm 1,2\% + 2$
	400 k Ω	100 Ω	
	4 M Ω	1 k Ω	
		40 M Ω	10 k Ω
P 3360	400 Ω	10 m Ω	$\pm 0,3\% + 9$
	4 k Ω	100 m Ω	$\pm 0,3\% + 4$
	40 k Ω	1 Ω	
	400 k Ω	10 Ω	
	4 M Ω	100 Ω	
		40 M Ω	1 k Ω

Protection contre les surcharges : 600 V DC/AC_{eff}

Mesures de la capacité électrique

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	4 nF	1 pF	$\pm 5,0\% + 20$
	40 nF	10 pF	$\pm 5,0\% + 7$
	400 nF	100 pF	$\pm 3,0\% + 5$
	4 μ F	1 nF	
	40 μ F	10 nF	
		100 μ F	100 nF

P 3360	40 nF	1 pF	$\pm 3,5\% + 40$
	400 nF	10 pF	
	4 μ F	100 pF	$\pm 3,5\% + 10$
	40 μ F	1 nF	
	400 μ F	10 nF	
	4000 μ F	100 nF	$\pm 5,0\% + 10$
	40 mF	1 μ F	

Protection contre les surcharges : 600 V DC/AC_{eff}

Mesure des fréquences

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	10 Hz	1 mHz	$\pm 1,5\% + 5$
	100 Hz	10 mHz	
	1000 Hz	100 mHz	$\pm 1,2\% + 3$
	10 kHz	1 Hz	
	100 kHz	10 Hz	
	1000 kHz	100 Hz	
	10 MHz	1 kHz	$\pm 1,5\% + 4$
P 3360	40 Hz	1 mHz	$\pm 0,1\% + 1$
	400 Hz	10 mHz	
	4 kHz	100 mHz	
	40 kHz	1 Hz	
	400 kHz	10 Hz	
	4 MHz	100 Hz	
	40 MHz	1 kHz	
	100 MHz	10 kHz	non spécifié

Protection contre les surcharges : 600 V DC/AC_{eff}

Sensibilité : <0,5V RMS à ≤ 1 MHz /
>3V RMS à >1MHz (P 3355)

Sensibilité : <0,8V RMS à ≤ 100 kHz /
>5V RMS à >100kHz (P 3360)

Cycle de travail

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	0,1...99,9 %	0,1%	$\pm 1,2\% + 2$
	Largeur d'impulsion : $>100 \mu\text{s}, < 100 \text{ ms}$ Fréquence : 5Hz-150kHz Sensibilité : $<0,5V_{\text{eff}}$		
P 3360	0,1...99,9 %	0,01%	$\pm 1,2\% + 2$
	4-20mA% -25...125%	0,01%	± 50
		0 mA = -25%; 4 mA = 0 %; 20 mA = 100 %, 24 mA = 125 %	
Largeur d'impulsion : $>100 \mu\text{s}, < 100 \text{ ms}$ Fréquence : 5Hz-150kHz Sensibilité : $<0,5V_{\text{eff}}$			

Protection contre les surcharges : 600 V DC/AC_{eff}

Mesures des températures

Modèle	Plage	Résolution	Précision
P 3355	-20 ...+760°C	1°C	$\pm 3,0\% + 3,0^\circ\text{C}$
	-4...+1400°F	1°F	$\pm 3,0\% + 3,0^\circ\text{F}$.
P 3360	-50...+1000°C	1°C	$\pm 1,0\% + 2,5^\circ\text{C}$
	-58...+1832°F	1°F	$\pm 1,0\% + 4,5^\circ\text{F}$

Protection contre les surcharges : 600 V DC/AC_{eff}
 Précision de la température : Précision de la sonde de température +
 Précision de la sonde de l'appareil de mesure

Contrôle de continuité

Modèle	Valeur limite de signal acoustique	Courant de test
P 3355	< 150 Ω	<0,3 mA
P 3360	< 35 Ω	< 0,35 mA

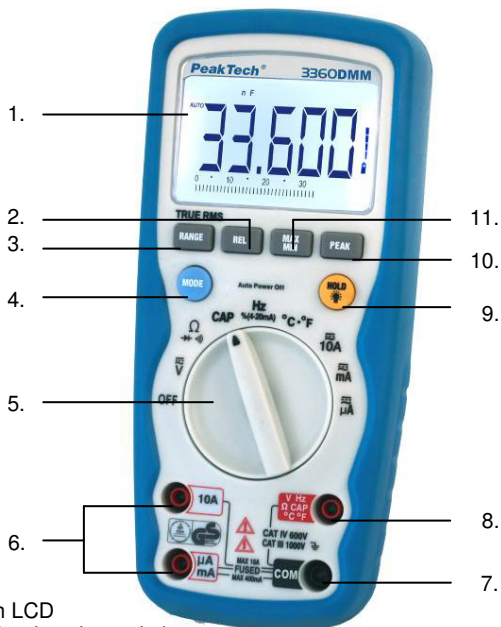
Protection contre les surcharges : 600 V DC/AC_{eff}

Vérification des diodes

Modèle	Courant de test	Tension à charge ouverte
P 3355	0,3 mA	1,5 V
P 3360	0,9 mA	2,8 V

Protection contre les surcharges : 600 V DC/AC_{eff}

P 3360



1. Écran LCD
2. Touche de valeur relative
3. Touche RANGE
4. Touche Mode
5. Sélecteur de fonction
6. Prise d'entrée (positive) $\mu\text{A}/\text{mA}/10\text{ A}$
7. Prise d'entrée COM (négative)
8. Prise d'entrée (positive) de tension, Hz, cycle de travail, résistance, diode, capacité, température et contrôle de continuité
9. Touche de fonction de maintien de la valeur de mesure et de rétroéclairage
10. Touche de fonction valeur de crête
11. Touche MIN/MAX

3.1. Symboles à l'écran LCD

•)))	Contrôle de continuité
-> -	Vérification des diodes
BAT	Etat de la pile
n	nano (10^{-9})
μ	micro (10^{-6})
m	milli (10^{-3})
A	Courant
k	kilo (10^3)
F	Capacité (farad)
M	méga (10^6)
Ω	Résistance
Hz	Fréquence
%	Cycle de travail
AC	Tension et courant alternatifs
DC	Tension et courant continus
$^{\circ}$ F	Température en Fahrenheit
$^{\circ}$ C	Température en Celsius
MAX	Maximum
MIN	Minimum
PEAK	Valeur de crête
V	Tension
REL	Valeur relative
AUTO	Choix automatique de la plage
HOLD	Fonction de maintien de la valeur de mesure



4. Remarques concernant la mise en marche de l'appareil

Attention !

Soyez très prudent pour les mesures effectuées sur les circuits à tensions élevées (AC et DC) et respectez strictement les dispositions de sécurité applicables. Après les mesures, éteignez toujours l'appareil. L'appareil de mesure dispose d'une fonction interne d'extinction automatique qui coupe l'appareil au bout de 15 minutes environ après le dernier actionnement d'une touche. Si le symbole de dépassement OL s'allume, la valeur mesurée dépasse la plage d'entrée choisie. Lors de la commutation sur une plage de mesure supérieure, l'affichage s'éteint automatiquement.

Remarque :

Dans les plages de mesure AC/DC inférieures, si les câbles de contrôle ne sont pas reliés, une valeur variable quelconque peut s'afficher à l'écran LCD. C'est un phénomène normal sur des appareils sensibles et sans effet sur la précision des mesures.

4.1. Commutation du choix automatique au choix manuel de la plage

A la mise en marche de l'appareil, le choix automatique de la plage est activé. Le choix automatique de la plage simplifie la mesure et garantit des résultats optimaux. Pour commuter sur le choix manuel de la plage, procéder comme décrit :

1. Appuyer sur la touche RANGE. En appuyant sur la touche, l'affichage AUTO s'éteint et la dernière plage choisie reste activée.
2. Appuyer plusieurs fois sur la touche RANGE jusqu'à obtention de la plage souhaitée.

3. Pour le retour au choix automatique de la plage, appuyer pendant au moins 2 secondes sur la touche RANGE. L'affichage du choix automatique de la plage AUTO s'allume.

4.2. Rétroéclairage de l'écran LCD

Le rétroéclairage de l'écran LCD facilite la lecture de la valeur de mesure. Pour allumer le rétroéclairage, procédez comme décrit :

1. Maintenir enfoncée la touche HOLD (P 3360) ou de rétroéclairage (P 3355) pendant au moins 2 secondes. L'affichage HOLD s'allume et le rétroéclairage est activé.

Remarque (P 3360) :

Le rétroéclairage se coupe automatiquement au bout de 30 secondes.

2. Pour quitter la fonction HOLD, appuyer à nouveau brièvement sur la touche HOLD. (P 3360)
3. Pour couper le rétroéclairage, maintenir enfoncée la touche HOLD (P 3360) ou de rétroéclairage (P 3355) pendant au moins 2 secondes.
4. Pour désactiver la fonction de maintien et retourner au mode de mesure normal, appuyer à nouveau brièvement sur la touche HOLD. (P 3360)

4.3 Extinction automatique

L'appareil de mesure se coupe automatiquement au bout de 15 minutes.

Pour désactiver l'extinction automatique (uniquement sur le modèle P 3360), maintenez enfoncée la touche MODE et allumez l'appareil. « APO d » s'affiche. Pour réactiver l'extinction automatique, éteignez l'appareil et rallumez-le.

5. Mode de mesure

5.1.Fonction REL-Δ

La fonction de mesure de valeurs relatives permet la mesure et l'affichage de signaux rapportés à une valeur de référence définie. Appuyez 1 x sur la touche REL. La valeur de mesure affichée est remise à 0.

Avec une valeur de référence de 100 V p. ex. et une valeur mesurée réelle de 90 V l'écran LCD affiche -010,0 V. Si la valeur de référence et la valeur mesurée sont identiques, l'écran digital affiche la valeur "0".

5.2 Fonction de maintien de la valeur de mesure

La fonction de maintien de la valeur de mesure permet de "geler" une valeur de mesure pour la lire et l'analyser ultérieurement. Pour l'activation de la fonction, procédez comme décrit :

1. Branchez les câbles de contrôle au circuit ou au composant à mesurer.
2. Appuyer sur la touche HOLD. La valeur de mesure affichée est "gelée" et l'affichage de la fonction de valeur de mesure HOLD s'allume à l'écran LCD.
3. Pour supprimer la fonction et retourner au mode de mesure normal, appuyer à nouveau sur la touche HOLD.

5.3. Mesures de la tension en courant continu

Attention !

Avant la mise en marche et la coupure du circuit de mesure, débrancher les câbles de contrôle du circuit de mesure. Des courants ou tension de mise en marche élevés peuvent endommager ou détruire l'appareil de mesure.

1. Tournez le sélecteur de fonction en position « V ».
2. Commuter l'appareil sur la fonction de mesure de la tension continue en appuyant sur la touche "MODE".
3. Reliez le câble de contrôle rouge à l'entrée V/Ohm et le câble de contrôle noir à l'entrée COM de l'appareil.
4. Branchez les câbles de contrôle sur la source de tension à mesurer et lire la valeur de mesure sur l'écran LCD de l'appareil. En cas de valeurs de mesure négatives, un symbole moins (-) s'affiche à gauche de la valeur de mesure.

5.4. Mesures de la tension en courant alternatif

Attention !

Pour les mesures sur les prises de 230V, procéder avec une grande prudence. Il peut arriver que les pointes de mesure des câbles de contrôle soient trop courtes pour un contact parfait avec les contacts intérieurs de la prise et que l'écran LCD affiche 0 V, malgré la présence d'une tension de 230 V sur la prise. Il faut donc toujours s'assurer du contact parfait entre les pointes de mesure des câbles de contrôle et les contacts internes de la prise et ne pas se fier à l'affichage 0V.

Important !

Avant la mise en marche et la coupure du circuit de mesure, débrancher les câbles de contrôle du circuit de mesure. Des courants ou tension de mise en marche élevés peuvent endommager ou détruire l'appareil de mesure.

Pour la mesure des tensions alternatives, procédez comme décrit :

1. Tournez le sélecteur de fonction en position « V ».
2. Commuter l'appareil sur la fonction de mesure de la tension alternative en appuyant sur la touche "MODE".

3. Reliez le câble de contrôle rouge à l'entrée V/Ohm et le câble de contrôle noir à l'entrée COM de l'appareil.
4. Appliquez les câbles de contrôle à la source de tension à mesurer et lisez la valeur mesurée sur l'écran LCD de l'appareil.

5.5. Mesures de la tension en courant continu

Attention !

1. Conformément à la valeur de courant à mesurer, tourner le sélecteur de fonction sur $\mu\text{A}/\text{mA}$ ou sur 10 A.
2. Commuter l'appareil sur la fonction de mesure du courant continu en appuyant sur la touche "MODE". A l'écran LCD, le symbole de fonction DC s'allume.
3. En fonction de l'intensité du courant à mesurer, relier le câble de contrôle rouge à l'entrée $\mu\text{A}/\text{mA}$ ou à l'entrée 10A et relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM de l'appareil. Si l'intensité du courant est inconnue, pour des raisons de sécurité, choisir la plage 20 A et, en fonction de l'affichage de la valeur de mesure, commutez sur une plage de mesure mA.
4. Mettre hors tension le circuit à mesurer et « ouvrir » au point de mesure souhaité. Relier les câbles de contrôle en série (veiller à la bonne polarité !).
5. Appliquer une tension au circuit de mesure et lire la valeur de mesure sur l'écran LCD de l'appareil. Lors de la mesure de courants continus négatifs, un symbole moins s'affiche à gauche de la valeur de mesure.

5.6. Mesures de la tension en courant alternatif

Attention !

Pour des raisons de sécurité, ne pas effectuer de mesures de courant alternatif dans les circuits présentant une tension supérieure à 250 VCA.

1. Conformément à la valeur de courant à mesurer, tourner le sélecteur de fonction sur $\mu\text{A}/\text{mA}$ ou sur 10 A.
2. Commuter l'appareil sur la fonction de mesure du courant alternatif en appuyant sur la touche "MODE". A l'écran LCD, le symbole de fonction AC s'allume.
3. En fonction de l'intensité du courant à mesurer, relier le câble de contrôle rouge à l'entrée $\mu\text{A}/\text{mA}$ ou à l'entrée 10A et relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM de l'appareil.
Si l'intensité du courant est inconnue, pour des raisons de sécurité, choisir la plage 10 A et, en fonction de l'affichage de la valeur de mesure, commutez sur une plage de mesure mA.
4. Mettre hors tension le circuit à mesurer et ouvrir au point de mesure souhaité. Relier les câbles de contrôle en série.
5. Appliquer une tension au circuit de mesure et lire la valeur de mesure sur l'écran LCD de l'appareil.

5.7. Mesures des résistances

Attention !

Après commutation du multimètre sur la fonction mesure des résistances, n'appliquez pas les câbles de contrôle branchés à une source de tension.

Effectuer les mesures de résistances uniquement sur des circuits ou composants hors tension et débrancher la fiche de la prise secteur. Avant la mesure, décharger les condensateurs se trouvant sur le circuit.

Pour la mesure, procédez comme suit :

1. Tournez le sélecteur de fonction en position « OHM ».
2. Reliez le câble de contrôle rouge à l'entrée V/Ohm et le câble de contrôle noir à l'entrée COM de l'appareil.
3. Branchez les câbles de contrôle sur la résistance à mesurer.
4. Lire la valeur mesurée sur l'écran LCD.

Remarque :

La résistance intrinsèque des câbles de contrôle peut, lors de la mesure de petites résistances (plage 400 ohms), affecter négativement la précision de la mesure. La résistance intrinsèque des câbles de contrôle courants se situe entre 0,2 et 1 ohm.

Pour une détermination précise de la résistance intrinsèque, branchez les câbles de contrôle aux prises d'entrée du multimètre et court-circuitez les pointes de mesure. La valeur mesurée affichée correspond à la résistance intrinsèque des câbles de contrôle.

5.8. Fonction de contrôle de continuité

Attention !

En aucun cas il ne faut procéder à des contrôles de continuité sur des composants ou circuits sous tension.

Pour la mesure de la continuité des composants, procédez comme suit :

1. Tournez le sélecteur de fonction en position « OHM ».
2. Reliez le câble de contrôle rouge à l'entrée V/Ohm et le câble de contrôle noir à l'entrée COM de l'appareil.
3. Commuter l'appareil sur la fonction de vérification de la continuité en appuyant sur la touche "MODE". A l'écran LCD, le symbole ◀))) s'allume.



4. Reliez les câbles de contrôle au composant à mesurer.
5. En cas de résistance inférieure à 150 ohms (P 3355) ou 35 ohms (P 3360), un vibreur retentit (composant conducteur) et l'écran LCD indique la valeur de résistance exacte.

5.9. Fonction de vérification des diodes

La fonction de vérification des diodes permet de déterminer la fonctionnalité des diodes et d'autres éléments semi-conducteurs dans des circuits définis, ainsi que la continuité (court-circuit) et la chute de tension en direction du passage.

Attention !

Avant de vérifier la diode, mettre hors tension le composant et le circuit ou dessouder la diode du circuit. Pour effectuer la vérification des diodes, procéder comme décrit :

1. Tournez le sélecteur de fonction sur la position .
2. Commuter l'appareil sur la fonction de vérification des diodes en appuyant sur la touche "MODE". A l'écran LCD, le symbole  s'allume.
3. Reliez le câble de contrôle rouge à l'entrée V/Ohm et le câble de contrôle noir à l'entrée COM de l'appareil.
4. Appliquez les câbles de contrôle à la diode à mesurer et lisez la valeur mesurée sur l'écran LCD.
5. Permutez les câbles de contrôle et les raccords de la diode et lisez la valeur de mesure.

6. Si après le branchement initial ou l'inversion des câbles de contrôle sur le composant à mesurer, une valeur de mesure s'affiche une fois et le symbole de dépassement OL une fois, la diode fonctionne normalement. Si le symbole de dépassement apparaît à l'installation initiale et après inversion des câbles de contrôle, la diode est ouverte.

Si dans les deux cas, une valeur très faible ou « 0 » s'affiche, la diode est en court-circuit.

Remarque :

La valeur affichée correspond à la chute de tension de la diode en direction du passage.

5.10. Mesures de la fréquence et du cycle de travail

Pour la mesure, procédez comme suit :

1. Tournez le sélecteur de fonction en position « Hz ».
2. Reliez le câble de contrôle rouge à l'entrée V/Ohm/Hz et le câble de contrôle noir à l'entrée COM de l'appareil.
3. Appliquez les câbles de contrôle au composant ou circuit à tester.
4. Lire la valeur mesurée sur l'écran LCD. La valeur de mesure s'affiche avec l'unité de mesure correspondante (Hz, kHz, MHz).
5. Pour afficher le cycle de travail (degré d'efficacité), appuyez sur la touche MODE.

5.11. Mesures de la capacité électrique

Attention !

Effectuer les mesures de capacité uniquement sur des circuits hors tension et décharger absolument le condensateur avant la mesure. Le mieux est de dessouder le condensateur du circuit pour la mesure. Effectuer la mesure comme décrit :

1. Tournez le sélecteur de fonction en position « CAP » $\left| \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right|$.
2. Reliez le câble de contrôle rouge à l'entrée V/Ohm et le câble de contrôle noir à l'entrée $\left| \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right|$ COM de l'appareil.
3. Reliez les câbles de contrôle au condensateur à mesurer (respecter la polarité !).
4. Lire la valeur mesurée sur l'écran LCD.

5.12. Mesures des températures

Attention !

N'effectuer les mesures de température que sur des circuits ou objets de mesure hors tension.

Effectuer la mesure de température comme décrit :

1. Insérez l'adaptateur pour les mesures de températures dans les prises d'entrée.
2. Reliez la sonde de température de type K à la prise de mesure de la température du multimètre (respecter la polarité !).
3. Placer la surface du composant à mesurer et maintenir le contact jusqu'à stabilisation de l'affichage de la valeur de mesure (env. 30 secondes).
4. Lire la valeur de température à l'écran LCD après stabilisation.

Attention !

Pour des raisons de sécurité, débrancher impérativement la sonde de température de la prise de mesure de la température du multimètre, avant de commuter sur une autre fonction de mesure.

6. Remplacement du fusible

Attention !

Avant de retirer la paroi arrière pour remplacer le fusible, éteindre le multimètre et débrancher tous les câbles de contrôle des entrées.

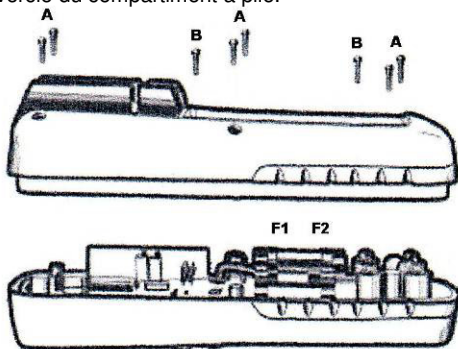
Ne remplacez un fusible défectueux que par un fusible correspondant à la puissance et aux dimensions d'origine.

Seul le personnel spécialisé qualifié est autorisé à retirer la paroi arrière et à changer les fusibles.

Pour le changement du fusible, procédez comme décrit :

1. Eteignez le multimètre et débranchez tous les câbles de contrôle des entrées.
2. Retirez la pile en dévissant les 2 vis (B) du couvercle de compartiment à pile et en retirant le couvercle.
3. Desserrez les 6 vis du boîtier (A) et retirez le couvercle arrière du boîtier avec précaution.
4. Remplacez le fusible défectueux par un fusible similaire avec les mêmes valeurs 500mA/1000V (6,3x32mm) ou 10A/1000V (10x38mm)

5. Réinstaller ensuite la partie inférieure du boîtier, la pile et le couvercle du compartiment à pile.



Ne procéder à aucune mesure quand le boîtier est démonté !

7. Maintenance de l'appareil

Ces multimètres sont des appareils de mesure de précision et sont à manipuler avec précaution.

Pour une longue durée de vie, il est conseillé de manipuler l'appareil de mesure avec précaution et d'effectuer ou de suivre les mesures et points suivants :

- * Les travaux de maintenance et de réparation sur l'appareil doivent être effectués exclusivement par des personnels qualifiés.
- * Avant de retirer la paroi arrière, débrancher les câbles de contrôle de l'appareil et du circuit de mesure.
- * Effectuer les mesures uniquement avec le boîtier fermé et le couvercle du compartiment à pile fixé.

Tenir l'appareil au sec. Si la présence d'humidité est constatée, essuyez l'appareil.

- * N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes et ne l'utilisez que dans des pièces à température normale.
- * N'utilisez pas et ne stockez pas l'appareil dans un environnement poussiéreux.
- * Ne nettoyez le boîtier qu'avec un chiffon doux et humide. N'utilisez comme produit nettoyant que des produits vaisselle courants. N'utilisez en aucun cas des produits à récurer.
- * Utilisez uniquement des piles de qualité (voir les caractéristiques techniques). Retirez immédiatement de l'appareil les piles usées (risque de fuite !).

8. Remarques sur le diagnostic

Si l'appareil ne fonctionne pas parfaitement ou s'il ne peut être mis en marche, avant de l'envoyer au revendeur compétent, considérer les contrôles simples et les consignes présentés ci-après :

- * S'assurer que le compartiment à pile contient une pile qui est correctement reliée au câble de pile et aux contacts du bouton poussoir du câble. Contrôler la tension de la pile.
- * Vérifier la bonne fixation des fusibles dans le porte-fusible. Si la vérification de la pile et des fusibles ne donne rien, il peut y avoir une erreur de manipulation. Relire attentivement le mode d'emploi. Si ces vérifications et la relecture du mode d'emploi ne donnent rien, retourner l'appareil en expliquant dans le détail le défaut au revendeur.

9. Remplacement de la pile

Lorsque la tension de la pile est trop faible, le témoin de pile s'allume sur l'écran LCD. La pile doit alors être remplacée au plus tôt.

Attention !

Avant de retirer le couvercle du compartiment à pile pour changer la pile, débrancher les câbles de contrôle des entrées du multimètre et éteindre l'appareil.

Pour le changement de la pile, procédez comme décrit :

1. Dévisser la vis du couvercle de compartiment à pile avec un tournevis adéquat.
2. Enlever la pile usée du compartiment à pile et la déconnecter du câble de pile.
3. Relier la nouvelle pile au câble de pile et replacer la pile et le câble dans le compartiment à pile.
4. Réinstaller le couvercle du compartiment à pile et le fixer sur le boîtier avec la vis.

Ne jamais utiliser l'appareil s'il n'est pas complètement fermé.

9.1. Consignes prescrites par la loi pour l'élimination des piles

De nombreux appareils sont fournis avec des piles, par exemple pour le fonctionnement de télécommandes. Les appareils eux-mêmes peuvent contenir des piles ou des accumulateurs. En tant qu'importateur en relation avec la commercialisation de ces piles ou accumulateurs, l'ordonnance allemande sur les piles nous oblige à informer nos clients des éléments suivants :

L'élimination des piles usées dans les ordures ménagères est strictement interdite. Veuillez les éliminer, comme la loi l'exige, dans un point de collecte communale ou gratuitement dans un commerce local.

Les piles que nous fournissons peuvent nous être remises, sans frais, à l'adresse indiquée à la dernière page ou renvoyées par la poste en affranchissant le courrier comme il se doit.



Les piles, qui contiennent des substances polluantes, portent le symbole d'une poubelle barrée similaire au symbole ci-contre. Sous ce symbole est indiquée la désignation chimique de la substance polluante. Par ex. « CD » pour le cadmium, « Pb » pour le plomb et « Hg » pour le mercure.

Pour avoir d'autres informations sur l'ordonnance allemande sur les piles, se renseigner auprès du ministère allemand de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité nucléaire.

Tous les droits, y compris ceux de la traduction, de la réimpression et de la polycopie de ces instructions ou des parties de ces instructions sont réservés.

Les reproductions de toute nature (photocopie, microfilm ou un autre procédé) ne sont autorisées qu'avec l'accord écrit de l'éditeur.

Dernière version au moment de la mise sous presse. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques sans préavis afin d'améliorer le produit.

Nous confirmons que tous les appareils correspondent aux spécifications indiquées dans nos documents et sont livrés, étalonnés en usine. Un réétalonnage au bout d'un an est conseillé.

© **PeakTech**® 01/2013/Ho/Pt.