

PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech® 1650

Bedienungsanleitung /

Operation manual /

Mode d'emploi /

Istruzioni per l'uso /

Manual de instrucciones

AC/DC True RMS

Digital Zangenmessgerät /

Digital Clamp Meter /

Pince de mesure digitale /

Apparecchio di misurazione a pinza digitale /

Pinza de medición digital

1. Consignes de sécurité pour l'utilisation de l'appareil

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 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 dans des circuits à haute tension.
- * Ne dépassez pas la tension à l'entrée maximale autorisée de 600V 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.
- * Lors de mesures des résistances, n'appliquez aucune tension !
- * Avant de commuter vers une autre fonction de mesure, débranchez les fils d'essai ou la sonde de la connexion de mesure.
- * Avant la mise en service, vérifiez l'appareil, les fils d'essai 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, le commutateur sélecteur de plages de mesure car ceci endommagerait l'appareil.
- * Ne procédez à des mesures de tension au-dessus de 35 V CC ou 25 V 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 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.
- * Ne procéder à aucune modification technique sur l'appareil.
- * 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.
- * ***Les appareils de mesure ne doivent pas être maniés par des enfants !***

Nettoyage de l'appareil :

Ne nettoyer l'appareil qu'avec un chiffon humide qui ne peluche pas. Utiliser uniquement des produits nettoyants courants.

Lors du nettoyage, veiller impérativement à ce qu'aucun liquide ne pénètre l'appareil. Cela pourrait entraîner un court-circuit et la destruction de l'appareil.

1.1. Indications et symboles se trouvant sur l'appareil



ATTENTION ! Veuillez observer les parties correspondantes du mode d'emploi !



Haute tension ! Prudence, danger extrême de blessure par choc électrique.



Double isolation



Courant alternatif



Courant continu



Terre

Les mesures à proximité de champs magnétiques forts ou de champs électriques parasites peuvent influencer négativement le résultat de la mesure. En outre, les appareils de mesure sont sensibles aux signaux parasites électriques de toute sorte. Ceci doit être pris en compte en mode mesure avec des mesures de protection adaptées.

2. Introduction

2.1. Déballage de l'appareil et vérification du contenu

Déballer l'appareil avec précaution et contrôler l'intégralité de la livraison. Sont fournis :

une pince de mesure, des câbles de contrôle, une pile 9V, une pochette, un mode d'emploi et une sonde de température

Avertir sans délai le revendeur compétent en cas de dommages ou de pièces manquantes.

3. Caractéristiques techniques

Affichage	écran LCD à 3 chiffres $\frac{3}{4}$ de 12 mm avec affichage maxi de 3999 et affichage des symboles de fonctions ; graphique à barres analogique à 41 segments
Polarité	commutation automatique (symbole moins (-) avant la valeur pour les valeurs de mesure négatives)
Affichage de la surcharge	« OL » dans le champ d'affichage
Affichage d'état de pile	Lorsque la tension des piles est trop faible le témoin s'allume
Séquence de mesure	2 x par seconde, 20 x par s. graphique à barres analogique
Extinction automatique	30 minutes
Alimentation en tension	pile 9 V
Diamètre maxi du conducteur	30 mm

Plage temp. de fonction. - 5°C... +40°C avec une HR maxi de 80 %

Plage temp. stockage -20°C ... +60°C avec une HR maxi de 80 %

Altitude de fonct. maxi 2 000 m au-dessus du niveau de la mer

Dimensions (lxhxp) 68 x 200 x 40 mm

Poids 190 g

3.1. Valeurs d'entrée maximales autorisées

Fonction	Entrée maxi
A AC, D CA	400 A
V DC, V AC	600 V DC/AC
résistance, diode, contrôle de continuité, fréquence, cycle de travail, capacité	250 V DC/AC
température (°C/°F)	250 V DC/AC

4. Spécifications

4.1. Tension continue

Plage	Résolution	Précision
400 mV	100 µV	± 0,8% v.M. + 2 chiffres
4 V	1 mV	
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	± 1,5% v.M. + 2 chiffres
600 V	1 V	
		± 2,0% v.M. + 2 chiffres

Protection contre les surcharges : 600V AC/DC

Résistance d'entrée : 10 MΩ

4.2. Tension alternative

Plage	Résolution	Précision
400 mV	100 μ V	$\pm 1,0\%$ v.M. + 10 chiffres
4 V	1 mV	$\pm 1,5\%$ v.M. + 5 chiffres
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm 2,0\%$ v.M. + 5 chiffres

Protection contre les surcharges : 600 V AC/DC

Plage de fréquence : 50/60 Hz

Résistance d'entrée : 10 M Ω

4.3. Courant continu

Plage	Résolution	Précision
40 A	10 mA	$\pm 2,5\%$ v.M. + 5 chiffres
400 A	100 mA	$\pm 2,8\%$ v.M. + 5 chiffres

Protection contre les surcharges : 400 A

4.4. Courant alternatif

Plage	Résolution	Précision
40 A	10 mA	$\pm 2,5\%$ v.M. + 8 chiffres
400 A	100 mA	$\pm 2,8\%$ v.M. + 5 chiffres

Protection contre les surcharges : 400 A

Plage de fréquence : 50/60 Hz

4.5. Mesures des résistances

Plage	Résolution	Précision
400 Ω	100 m Ω	$\pm 1,0\%$ v.M. + 4 chiffres
4 k Ω	1 Ω	$\pm 1,5\%$ v.M. + 2 chiffres
40 k Ω	10 Ω	
400 k Ω	100 Ω	
4 M Ω	1 k Ω	$\pm 2,5\%$ v.M. + 3 chiffres
40 M Ω	10 k Ω	$\pm 3,5\%$ v.M. + 5 chiffres

Protection contre les surcharges : 250 V AC/DC

4.6. Mesures de la capacité électrique

Plage	Résolution	Précision
40 nF	10 pF	$\pm 5,0\%$ v.M. + 20 chiffres
400 nF	100 pF	$\pm 3,0\%$ v.M. + 5 chiffres
4 μ F	1 nF	
40 μ F	10 nF	
400 μ F	100 nF	$\pm 4,0\%$ v.M. + 10 chiffres
4 mF	1 μ F	$\pm 5,0\%$ v.M. + 10 chiffres

Protection contre les surcharges : 250 V AC/DC

4.7. Mesure des fréquences

Plage	Résolution	Précision	Sensibilité
4 kHz	1 Hz	$\pm 1,5\%$ v.M.+ 2 dgt	$>0,3 V_{SS}$
40 kHz	10 Hz		
400 kHz	100 Hz		$>1 V_{SS}$
4 MHz	1 kHz		$>3 V_{SS}$
40 MHz	10 kHz		

Protection contre les surcharges : 250 V AC/DC

4.8. Mesures des températures

Plage	Résolution	Précision
-20 ... + 760 °C	1 °C	$\pm 3,0\%$ v.M. + 5 °C
- 4 ... +1400 °F	1 °F	$\pm 3,0\%$ v.M. + 9 °F

Protection contre les surcharges : 250 V DC/ AC

4.9. Contrôle de continuité

Valeur limite de signal acoustique	Courant de test
$< 50 \Omega$	$<0,5 \text{ mA}$

Protection contre les surcharges : 250 V AC/DC

4.10. Vérification des diodes

Courant de test	Tension à charge ouverte
$0,3 \text{ mA}$	$3,0 \text{ V}$

Protection contre les surcharges : 250 V AC/DC

5. Éléments de commande et raccords à l'app



1. Pince
2. Ouvre-pince
3. Sélecteur de fonction
4. Touche pour Data-Hold
5. Touche de rétroéclairage
6. Écran LCD
7. Touche MODE
8. Touche PEAK
9. Touche REL/DCA-Zero
10. Prise d'entrée COM
11. Prise d'entrée V/Ω/Hz

Prise d'entrée COM

Pour raccorder le câble de contrôle noir dans toutes les fonctions de mesure, sauf les mesures du courant.

Prise d'entrée V/Hz/ Ω

Pour raccorder le câble de contrôle rouge lors des mesures de tension, fréquence, capacité et résistance, et pour les fonctions de contrôle de continuité et des diodes de l'appareil.

Écran LCD

Affichage de la valeur de mesure avec affichage automatique des symboles de fonctions et graphique à barres.

Sélecteur de plage/fonction

Pour choisir la fonction de mesure et la plage souhaitée (mesure du courant).

Touche HOLD

Pour activer et désactiver la fonction de maintien de la valeur de mesure. En appuyant sur la touche HOLD, la valeur de mesure est figée à l'écran LCD et le symbole de fonction HOLD s'allume. Pour quitter la fonction HOLD, appuyer à nouveau sur la touche HOLD.

Touche REL

Pour les mesures de valeurs relatives. Pour enregistrer la valeur de mesure affichée en tant que valeur de référence. Lors des mesures de valeurs relatives, la valeur de mesure affichée correspond toujours à la valeur de différence entre le signal enregistré et le signal mesuré. Avec une valeur de référence mémorisée de 24 V p. ex. et une valeur de mesure actuelle de 12,5 V, la valeur de mesure -11.50 V s'afficherait à l'écran LCD. Si la valeur mesurée est identique à la valeur de référence mémorisée, l'écran LCD affiche la valeur 10. La touche sert simultanément au réglage du zéro lors des mesures DCA.

Pince de transformateur

Pour la mesure des courants alternatifs et continus.

Touche PEAK

Pour la mesure des valeurs de crête. Pour activer la fonction de maintien de la valeur de crête, sélectionner p. ex. la fonction et plage de mesure du courant alternatif avec le sélecteur de fonction/plage, puis appuyer sur la touche PEAK. Le symbole de fonction « P » s'affiche. La valeur de crête du signal présent est mémorisée définitivement dans la mémoire numérique de l'appareil. Pour retourner au mode de mesure normal, appuyer à nouveau sur la touche PEAK.

Ouvre-pince

Pour ouvrir la pince. Lors du relâchement de l'ouvre-pince, la pince se referme automatiquement.

6. Mode de mesure

ATTENTION ! Avant de passer au mode de mesure, contrôler l'état de l'appareil et des accessoires. Vérifier l'absence de pliures et/ou fils dénudés sur les câbles de contrôle. En cas de raccordement à la pince de mesure, contrôler la bonne fixation des câbles de contrôle dans les raccords. En cas de doute sur l'état de l'appareil ou des accessoires, ne procéder à aucune mesure et faire contrôler l'appareil par du personnel spécialisé.

6.1. Mesures de tension

1. Mettre le circuit de mesure hors tension et décharger les condensateurs.
2. Sélectionner la fonction de mesure souhaitée (AC/DC) avec le sélecteur de fonction.
3. Avec la touche MODE, choisir entre AC et DC.
4. Relier le câble de contrôle à l'entrée COM de l'appareil.
5. Relier le câble de contrôle à l'entrée V/ Ω et appliquer les deux câbles de contrôle via la source de tension à mesurer. Appliquer à nouveau une tension de service au circuit de mesure et lire la valeur de mesure sur l'écran LCD.

ATTENTION ! Ne dépassez pas la tension à l'entrée maximale autorisée de 600 V CA/CC. En cas de dépassement il y a un danger de blessures par un choc électrique et/ou d'endommagement du multimètre. Une différence de tension maximale de 600 V entre l'entrée COM et la terre ne doit pas être dépassée.

6.2. Mesures du courant

ATTENTION ! La pince de transformateur est conçue pour les mesures de courant avec une différence de tension maximale de 600 V entre le conducteur à mesurer et le potentiel de masse. Les mesures de courant sur les conducteurs avec une plus forte différence de tension par rapport à la masse peuvent endommager la pince de mesure, le circuit de mesure et/ou blesser l'utilisateur. Avant d'ouvrir la pince pour saisir le conducteur à mesurer, débrancher tous les câbles de contrôle des entrées de la pince de mesure.

La pince de transformateur est protégée contre les surcharges jusqu'à 600 V maxi (pendant 1 minute maximum). Ne pas mesurer de valeurs de courant inconnues ! Ne pas dépasser le courant de mesure autorisé !

1. Selon la fonction de mesure souhaitée, tourner le sélecteur de fonction/plage en position 40 A, 400A AC ou 40A, 400A DC.
2. Avec la touche MODE, choisir entre AC et DC. Pour la mesure du courant continu (DCA) : appuyer sur la touche REL pour remettre l'affichage sur 00.00.
3. Ouvrir la pince avec un ouvre-pince et saisir le conducteur à mesurer avec la pince. Fermer la pince en relâchant l'ouvre-pince. Veiller à fermer la pince totalement.
4. Lire la valeur de mesure sur l'écran LCD de la pince de mesure. Pour des résultats de mesure précis, veiller à centrer le conducteur dans la pince et à choisir la plage de mesure correspondante.
5. Après la mesure, ouvrir la pince et la retirer du conducteur.

6.3. Mesures des résistances

ATTENTION !

Des mesures de résistance ou contrôles de continuité sur les composants ou circuits conducteurs de tension peuvent entraîner un endommagement de la pince de mesure, du composant ou du circuit et/ou des blessures de l'utilisateur.

N'effectuer les mesures de résistance que sur des circuits ou composants hors tension ! Le circuit de résistance de l'appareil est sécurisé avec un circuit de protection antisurcharge électronique. Un endommagement de l'appareil est donc peu probable, même s'il ne peut être totalement exclu. Cela s'applique également au danger d'un choc électrique en cas de manipulation non-conforme de l'appareil.

Pour la mesure, procédez comme suit :

1. Mettre hors tension la résistance ou le circuit à mesurer et décharger les condensateurs dans le circuit.

ATTENTION ! Les mesures de résistance sur les composants conducteurs peuvent endommager l'appareil en cas de dépassement de la protection anti-surcharge maximale de 250 V CA/CC.

2. Relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM et le câble de contrôle rouge à l'entrée V/ Ω .
3. Tournez le sélecteur de fonction sur la position « Ω ».
4. Appliquer les câbles de contrôle à la résistance à mesurer (s'assurer auparavant que la résistance est hors tension).
5. Lire la valeur de résistance sur l'écran LCD. En cas de résistances ouvertes, le symbole de surcharge OL apparaît à l'écran LCD.
6. Après la mesure, débrancher les câbles de contrôle du circuit de mesure et des entrées de la pince de mesure.

Mesurer la capacité comme décrit :

1. Mettre le circuit de mesure hors tension et décharger tous les condensateurs.
2. Placer le sélecteur de fonction sur la plage de capacité (CAP).
3. Relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM et le câble de contrôle rouge à l'entrée V/ Ω . Respecter absolument la polarité sur les condensateurs polarisés. Relier le câble de contrôle rouge au raccord positif (+) et le câble de contrôle noir au raccord négatif (-) du condensateur.
4. Pour obtenir des résultats de mesure exacts, effectuer avant la mesure le réglage du zéro en appuyant sur la touche REL.
5. Lire la valeur de capacité sur l'écran LCD.

Remarque :

Les condensateurs soumis à une tension résiduelle et les condensateurs présentant une mauvaise résistance d'isolement peuvent influencer négativement le résultat de la mesure.

6. Après la mesure, débrancher les câbles de contrôle du condensateur et des entrées de l'appareil de mesure.

6.7. Mesure des fréquences

Pour la mesure, procédez comme suit :

1. Tournez le sélecteur de fonction en position « Hz ».
2. Relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM et le câble de contrôle rouge à l'entrée V/ Ω /Hz.
3. Reliez les pointes de mesure des câbles de contrôle via le composant ou circuit correspondant.
4. Lire la fréquence sur l'écran LCD de la pince de mesure.
5. Après la mesure, débrancher les câbles de contrôle du circuit de mesure et des entrées de l'appareil de mesure.

6.8. Mesures des températures

Pour la mesure des températures, procédez comme suit :

1. Tournez le sélecteur de fonction sur °C/°F. Insérez l'adaptateur de la sonde de mesure thermocouple dans la prise V/ Ω (+) et la prise COM (-), conformément au marquage de polarité sur l'adaptateur.
2. Reliez la sonde de mesure thermocouple de type K à l'adaptateur.
3. Avec la touche MODE, choisir entre °C et °F.
4. Avec la sonde de mesure, mesurer la température de l'objet souhaité et lire la valeur indiquée à l'écran LCD.

7. Remplacement de la pile

Si le symbole de pile s'allume, la pile est déchargée et doit être remplacée au plus tôt. Pour le changement de la pile, procédez comme décrit :

1. Eteindre la pince de mesure et débrancher tous les câbles de contrôle des entrées de l'appareil et du circuit de mesure.
2. Dévisser la vis du couvercle de compartiment à pile avec un tournevis et retirer le couvercle.
3. Retirer la pile du compartiment et la remplacer par une pile 9V neuve (NEDA 1604 ou pile similaire).
4. Replacer le couvercle du compartiment à pile et le fermer avec la vis.

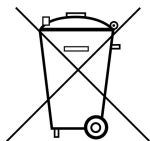
ATTENTION ! Eliminez les piles usées de façon réglementaire. Des piles usées constituent des déchets spéciaux et doivent être déposées dans des containers prévus à cet effet.

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

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.

8. Maintenance

Le retrait de la moitié arrière du boîtier, ainsi que les travaux de maintenance et de réparation sur l'appareil, doivent être effectués par des techniciens spécialisés.

Pour le nettoyage du boîtier, utilisez uniquement un chiffon doux et sec. Ne jamais utiliser de dissolvants ou nettoyants à base de substances abrasives.

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 l'appareil correspond aux spécifications indiquées dans nos documents et est livré étalonné en usine. Un réétalonnage au bout d'un an est conseillé.

© **PeakTech**® 12/2012/Sch./Ba./Pt.