

# **PeakTech<sup>®</sup>**

## **Prüf- und Messtechnik**



**Spitzentechnologie, die überzeugt**



## **PeakTech<sup>®</sup> 1655**

**Bedienungsanleitung /**

**Operation manual /**

**Mode d'emploi /**

**Istruzioni per l'uso /**

**Manual de instrucciones**

**Digital - Zangenmessgerät /**

**Digital Clamp meter /**

**Pince de mesure digitale /**

**Apparecchio di misurazione a pinza digitale /**

**Pinza de medición digital**

## 1. Consignes de sécurité

Cet appareil correspond aux normes de l'UE 2004/108/CEE (Compatibilité électromagnétique CEM) et 2006/05/CEE (Basse Tension) correspondant à la spécification dans l'avenant 2004/22/CEE (sigle CE).

Catégorie de surtension III 1.000V ; 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 mesures dans des installations de la catégorie de surtension III.
- \* Ne dépassez pas la tension à l'entrée maximale autorisée de 1.000V CC ou 1.000V CA.
- \* 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.
- \* Avant de commuter vers une autre fonction de mesure, débranchez les fils d'essai ou la sonde de la connexion de mesure.
- \* Lors de mesures des résistances, n'appliquez aucune tension !
- \* 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 de la 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.
- \* Ne procéder à aucune modification technique sur l'appareil.
- \* 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.
- \* **Les appareils de mesure ne doivent pas être maniés par des enfants !**

### **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.

## **1.2 Valeurs d'entrée max. autorisées**

| <b>Fonction</b>                                  | <b>Entrée maximale</b> |
|--------------------------------------------------|------------------------|
| A AC                                             | 1500 A DC/AC           |
| A DC                                             | 1500 A DC/AC           |
| V DC; V AC                                       | 1000 V DC/AC           |
| Résistance, capacité, fréquence, test des diodes | 1000 V DC/AC           |
| Température type K                               | 30 V DC, 24 V AC       |

### **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.

## **2. Généralités**

Pour des raisons de sécurité, il est impératif de lire le mode d'emploi de cette pince de mesure – en particulier le chapitre 1 « Consignes de sécurité ».

Les pinces de mesure digitales pratiques de cette série sont adaptées aussi bien au technicien de service qu'à une utilisation fixe dans les services de réparation du commerce spécialisé et dans les laboratoires.

Un boîtier robuste, incassable et ignifuge, ainsi qu'une protection pour les mains, afin d'éviter tout contact accidentel avec la pince et le conducteur qu'elle contient, offrent une sécurité maximale pour le personnel de mesure.

Toutes les fonctions et plages de l'appareil sont protégées contre la surcharge.

## **2.1. Déballage de l'appareil et vérification du contenu**

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

- 1 pince de mesure
- 1 kit de câbles de contrôle (1 rouge, 1 noir)
- 1 pile
- 1 sacoche
- 1 sonde de température
- 1 mode d'emploi

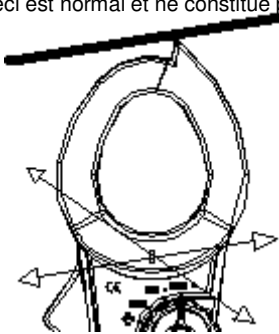
Avertir sans délai le revendeur compétent en cas de dommages ou de pièces manquantes.

### 3. Éléments de commande et raccords à l'appareil



|    |                                              |
|----|----------------------------------------------|
| 1  | Pince ampèremétrique                         |
| 2  | Ouvre-pince                                  |
| 3  | Touche de sélection de la plage RANGE        |
| 4  | Touche MODE                                  |
| 5  | Touche MAX/MIN                               |
| 6  | Touche INRUSH                                |
| 7  | Ecran LCD 4 ¾ avec graphique à barres        |
| 8  | Détecteur de tension sans contact            |
| 9  | LED pour l'affichage du détecteur de tension |
| 10 | Commutateur de fonction/plage                |
| 11 | Touche HOLD                                  |
| 12 | Touche de sélection °C/°F                    |
| 13 | Touche de rétroéclairage                     |
| 14 | Touche ZERO                                  |
| 15 | Touche PEAK                                  |
| 16 | Prise d'entrée COM                           |
| 17 | Prise d'entrée V/Ω/CAP                       |

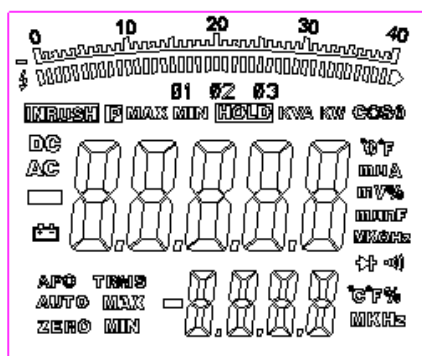
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Pince ampèremétrique</b><br>Pour la mesure des courants alternatifs et continus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 | <b>Ouvre-pince</b><br>Pour ouvrir la pince. Lors du relâchement de l'ouvre-pince, la pince se referme automatiquement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 | <b>Touche RANGE</b><br>Dans les fonctions de mesure de tension, résistance, capacité ou fréquence, l'appareil de mesure choisit automatiquement la meilleure plage de mesure pour la mesure effectuée. Certaines mesures exigent que la plage de mesure soit sélectionnée manuellement, pour ce faire, procédez comme décrit : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appuyez de nouveau sur la touche RANGE. Le symbole « AUTO » s'éteint.</li> <li>2. Appuyez de nouveau sur la touche RANGE jusqu'à ce que vous ayez sélectionné la plage de mesure souhaitée. Tenez compte de la virgule décimale et de l'affichage de l'unité de mesure.</li> <li>3. Pour quitter la fonction de sélection manuelle de la plage et retourner au choix automatique de la plage, appuyez sur la touche RANGE et maintenez-la enfoncée pendant 2 secondes.</li> </ol> |
| 4 | <b>Touche MODE</b><br>Pour activer d'autres fonctions de mesure, telles que le test des diodes ou de la continuité en position résistance ( $\Omega$ ) et pour commuter entre AC et DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5 | <b>Touche MAX/MIN</b><br>Appuyez sur la touche MAX / MIN pour activer le mode d'enregistrement MAX / MIN. Le symbole « MAX » s'affiche. L'appareil de mesure commence l'enregistrement et l'affichage des valeurs maximales mesurées. Appuyez sur la touche MAX / MIN à nouveau et "MIN" apparaît. L'appareil de mesure affiche la valeur minimale mesurée pendant l'enregistrement. Appuyez sur la touche MAX / MIN et "MAX MIN" apparaît. L'appareil de mesure indique la valeur de mesure actuelle, mais continue à actualiser et à enregistrer les valeurs de mesure minimale et maximale. Pour quitter le mode MAX / MIN et retourner au mode de mesure normal, appuyez sur la touche MAX / MIN et maintenez-la enfoncée pendant 2 secondes.                                                                                                          |
| 6 | <b>Touche INRUSH</b><br>Si ACA (mesure du courant alternatif) est choisi, appuyez sur la touche INRUSH pour activer la détection du courant de mise en marche. En règle générale, la fonction INRUSH requiert 110 à 120ms pour déterminer une valeur de mesure pendant que le moteur démarre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7 | <b>Écran LCD</b><br>Affichage de la valeur de mesure avec affichage automatique des symboles de fonctions et rétroéclairage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | <p><b>Détecteur de tension sans contact (Non-Contact Voltage Detector)</b></p> <p><b>AVERTISSEMENT :</b> Risque de choc électrique : Avant utilisation, testez systématiquement le détecteur de tension sur un point connu pour être sous tension (p. ex. une prise), afin de vérifier le bon fonctionnement.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tournez le sélecteur de fonction sur une fonction de mesure au choix.</li> <li>2. Placez la pointe de la pince du détecteur sur le point à mesurer.</li> <li>3. En présence d'une tension alternative, la LED du détecteur s'allume en rouge.</li> </ol> <p>REMARQUE : Les conducteurs sont souvent tordus dans les câbles électriques. Pour obtenir les meilleurs résultats, bougez la pointe de la pince le long du câble pour vous assurer qu'elle se trouve à proximité des conducteurs sous tension.</p> <p>REMARQUE : Le détecteur a été mis au point pour présenter une haute sensibilité. L'électricité statique ou tout autre support d'énergie peut déclencher le détecteur accidentellement. Ceci est normal et ne constitue pas un défaut de l'appareil.</p>  |
| 9  | <p><b>Témoin à LED</b> pour l'affichage du détecteur de tension sans contact</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10 | <p><b>Sélecteur de fonction</b><br/>Pour le choix de la fonction de mesure</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | <p><b>Touche HOLD</b><br/>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12 | <p><b>Touche °C/°F</b><br/>Pour commuter entre °C et °F</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13 | <p><b>Touche (symbole) de rétroéclairage</b><br/>Après l'allumage du rétroéclairage avec la touche (symbole) de rétroéclairage, celui-ci se coupe automatiquement après 30 secondes environ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14 | <p><b>Touche ZERO</b><br/>Pour la réinitialisation de l'affichage pour les fonctions de mesure du courant continu et de la capacité</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15             | <b>Touche PEAK</b><br>Si la fonction de mesure du courant alternatif (ACA) ou de la tension alternative (ACV) est sélectionnée, appuyez sur la touche PEAK pour détecter la valeur de crête. L'appareil de mesure identifie alors les valeurs de crête maximale et minimale de la forme d'onde. |
| 16<br>et<br>17 | <b>Prises d'entrée</b><br>Prise d'entrée pour une utilisation avec les câbles de contrôle et la sonde de température livrés, pour toutes les fonctions de mesure, sauf celle des courants alternatifs et continus                                                                               |

### **3.1. Description de l’affichage**



|                                                                                     |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| HOLD                                                                                | Data Hold (fonction de maintien de la valeur de mesure)                            |
| APO                                                                                 | Extinction automatique                                                             |
| AUTO                                                                                | Choix automatique de la plage                                                      |
|    | PEAK Hold (fonction de maintien de la valeur de crête)                             |
| DC                                                                                  | courant, tension continus (DC)                                                     |
| AC                                                                                  | courant, tension alternatifs (AC)                                                  |
| MAX                                                                                 | affichage de la valeur maximale (MAX)                                              |
| MIN                                                                                 | affichage de la valeur minimale (MIN)                                              |
|    | affichage de l'état de la pile (remplacer la pile)                                 |
| ZERO                                                                                | réinitialisation de l'affichage pour les valeurs de courant continu et de capacité |
| mV ou V                                                                             | Millivolt ou Volt (unités de mesure de la tension)                                 |
| $\Omega$                                                                            | Résistance en ohms                                                                 |
| A                                                                                   | Courant en ampères                                                                 |
| F                                                                                   | Capacité en farad                                                                  |
| Hz                                                                                  | Fréquence en Hz                                                                    |
| %                                                                                   | Taux d'impulsions                                                                  |
| °F et °C                                                                            | degré Fahrenheit et Celsius (unités de mesure de la température)                   |
| n,m,μ,M,k                                                                           | multiplicateurs des unités de mesure : nano, milli, micro, méga, kilo              |
| •)))                                                                                | Contrôle de continuité                                                             |
|  | Vérification des diodes                                                            |

## 4. Caractéristiques techniques

|                                |                                                                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage                      | Ecran LCD multifonction 40x45mm avec affichage maxi. à 40000 ; symboles de fonctions et graphique à barres |
| Diamètre de conducteur maxi    | 52 mm                                                                                                      |
| Polarité                       | Commutation automatique pour les valeurs de mesure négatives (-) avant l'affichage de la valeur de mesure  |
| Affichage de la surcharge      | « OL » s'affiche à l'écran                                                                                 |
| Affichage de l'état de la pile | Le symbole de la pile s'allume quand la tension de la pile est insuffisante                                |
| Séquence de mesure             | 2x par seconde                                                                                             |
| PEAK                           | >1ms                                                                                                       |
| Résistance d'entrée            | 10M $\Omega$ (V DC/AC)                                                                                     |
| Largeur de bande AC            | 50 à 400Hz (A AC; V AC) effectif (True RMS)                                                                |
| Facteur Crest                  | 3.0: plages 40/400A<br>1.4: plage 1000A (à 50/60Hz et 5% à 100% de la plage de mesure)                     |
| Extinction automatique         | 30 minutes                                                                                                 |
| Température de fonctionnement  | 5 °C à 40 °C / HR < 80 %                                                                                   |
| Altitude de fonctionnement     | 2000m                                                                                                      |
| Température de stockage        | -20 ° à +60°C / HR < 80 %                                                                                  |
| Batterie                       | Pile 9V (NEDA 2604)                                                                                        |
| Dimensions (LxHxP)             | 105x293x45mm                                                                                               |
| Poids                          | 536g                                                                                                       |

## 5. Fonctions et plages de mesure

### 5.1. Spécifications

| Fonctions                                              | Plage                                                                                   | Précision (% de la valeur de mesure)         |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Courant continu                                        | 400.00 A DC                                                                             | ± (2,0% + 30 chiffres)                       |
|                                                        | 1500.00 A DC                                                                            | ± (2,5% + 30 chiffres)                       |
| Courant alternatif<br>effectif<br>(50 Hz à 60 Hz)      | 400.00 A AC                                                                             | ± (2,8% + 30 chiffres)                       |
|                                                        | 1500.00 A AC                                                                            | ± (2,8% + 30 chiffres)                       |
|                                                        | Toutes les plages de courant AC sont spécifiées de 5 % à 100 %<br>de la plage de mesure |                                              |
|                                                        |                                                                                         |                                              |
| Tension continue                                       | 400.00 mV DC                                                                            | ± (0,1% + 5 chiffres)                        |
|                                                        | 4.0000 V DC                                                                             | ± (0,1% + 4 chiffres)                        |
|                                                        | 40.000 V DC                                                                             |                                              |
|                                                        | 400.00 V DC                                                                             |                                              |
|                                                        | 1000.0 V DC                                                                             | ± (0,5% + 4 chiffres)                        |
| Tension alternative<br>effective<br>(50 Hz à 1.000 Hz) | 400.00 mV AC                                                                            | ± (0,8% + 40 chiffres) (50/60Hz)             |
|                                                        | 4.0000 V AC                                                                             | ± (1,0% + 30 chiffres)                       |
|                                                        | 40.000 V AC                                                                             |                                              |
|                                                        | 400.00 V AC                                                                             |                                              |
|                                                        | 0750.0 V AC                                                                             |                                              |
|                                                        | Toutes les plages de courant AC sont spécifiées de 5 % à 100 %<br>de la plage de mesure |                                              |
| Résistance                                             | 400.00 Ω                                                                                | ± (0,5% + 9 chiffres)                        |
|                                                        | 4.0000 kΩ                                                                               | ± (1,0% + 4 chiffres)                        |
|                                                        | 40.000 kΩ                                                                               |                                              |
|                                                        | 400.00 kΩ                                                                               |                                              |
|                                                        | 4.0000 MΩ                                                                               | ± (2,0% + 10 chiffres)                       |
|                                                        | 40.000 MΩ                                                                               | ± (3,0% + 10 chiffres)                       |
| Capacité                                               | 400.00 nF                                                                               | ±(3,5% de la valeur de mesure + 40 chiffres) |
|                                                        | 4000.0 nF                                                                               | ±(3,5% de la valeur de mesure + 10 chiffres) |
|                                                        | 40.00 μF                                                                                |                                              |
|                                                        | 400.0 μF                                                                                |                                              |
|                                                        | 4.000 mF                                                                                | ±(5% de la valeur de mesure + 10 chiffres)   |
|                                                        | 20.00 mF                                                                                |                                              |
|                                                        | 40.00 mF                                                                                | non spécifié                                 |

|                         |                                                                                                                                         |                                              |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Fréquence               | 40.000 Hz                                                                                                                               | ±(0,3% de la valeur de mesure + 2 chiffres)  |
|                         | 400.00 Hz                                                                                                                               |                                              |
|                         | 4.0000 kHz                                                                                                                              |                                              |
|                         | 40.000 kHz                                                                                                                              |                                              |
|                         | 400.00 kHz                                                                                                                              |                                              |
|                         | 4.0000 MHz                                                                                                                              |                                              |
|                         | 40.000 MHz                                                                                                                              |                                              |
|                         | Sensibilité :<br>0,8 V eff min. (taux d'impulsions : 20 – 80 %; < 100 kHz) /<br>5 V eff min. (taux d'impulsions : 20 – 80 %; > 100 kHz) |                                              |
| Taux d'impulsions       | 10.0 à 95.0%                                                                                                                            | ± (1,0% de la valeur de mesure + 2 chiffres) |
|                         | Largeur d'impulsion : 100 µs – 100 ms<br>Fréquence : 10 Hz – 100 kHz                                                                    |                                              |
| Température<br>(type-K) | -100.0 à<br>1000.0°C                                                                                                                    | ±(1,0% de la valeur de mesure + 2,5 °C)      |
|                         | -148,0 à<br>1832,0°F                                                                                                                    | ±(1,0% de la valeur de mesure + 4,5 °F)      |
|                         | Précision de la sonde de température non incluse                                                                                        |                                              |

#### Test des diodes et contrôle acoustique de la continuité

| Plage                                                                             | Description                                                             | Conditions du test                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|  | L'affichage indique approximativement la tension de passage de la diode | Courant d'essai env. 0,3 mA =<br>Tension de blocage env. 2,8 V |
| )))                                                                               | Le vibreur retentit si la résistance est inférieure à 50 $\Omega$ env.  | Courant d'essai : < 0,5 mA<br>Tension à vide env. 2,8 V        |

## 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.

Ne dépassez pas la tension à l'entrée maximale autorisée de 1000 V CA/CC. En cas de dépassement, l'appareil risque d'être endommagé.

Une différence de tension maximale de 1000 V AC/DC entre l'entrée COM et la terre ne doit pas être dépassée.

## **6.1. Mesures de tension**

1. Mettre le circuit de mesure hors tension et décharger les condensateurs.
2. Avec le sélecteur de fonction, choisir mV ou V
3. Sélectionner la fonction de mesure souhaitée (AC/DC) et la plage de mesure requise avec la touche MODE.
4. Relier le câble de contrôle à l'entrée COM de l'appareil.
5. Relier le câble de contrôle à l'entrée V/ $\Omega$ /CAP/ $\rightarrow$  /Hz 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 1000 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 1000 V AC/DC entre l'entrée COM et la terre ne doit pas être dépassée.

6. Après exécution de toutes les mesures, remettre le circuit de mesure hors tension, décharger les condensateurs et débrancher les câbles de contrôle du circuit de mesure.



## **6.2. Mesures du courant**

**ATTENTION !** La pince de transformateur est conçue pour les mesures de courant avec une différence de tension maximale de 1000 V AC/DC 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.

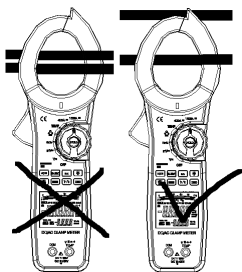
La pince de transformateur est protégée contre les surcharges jusqu'à 1000 V AC/DC maxi (pendant 1 minute maximum). Ne pas mesurer de valeurs de courant inconnues ! Ne pas dépasser le courant de mesure autorisé !

1. Placez le sélecteur de fonction en position 400 A ou 1500 A.
2. 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.
3. Avec la touche MODE, sélectionnez la fonction de mesure souhaitée (AC/DC).
4. DCA-Zero : La fonction zéro supprime les valeurs de décalage et améliore la précision des mesures de courant continu.
  - Effectuez un réglage du zéro en choisissant 400A/1500A DC avec le sélecteur de fonction et appuyez sur la touche ZERO sans conducteur dans la pince.
  - L'écran indique zéro. La valeur de décalage est maintenant enregistrée et supprimée de toutes les mesures
  - Effectuez maintenant votre mesure du courant comme décrit dans les points 1 à 6.

#### Remarque :

Fréquence : Si la fonction de mesure 400 A/1500 A AC est sélectionnée, vous pouvez lire la fréquence de la valeur de courant dans l'affichage secondaire.

5. 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.
6. 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 du personnel de mesure.

### **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 des composants conducteurs de tension peuvent endommager l'appareil.
2. Relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM et le câble de contrôle rouge à l'entrée V/ $\Omega$ /CAP/  /Hz.
3. Tournez le sélecteur de fonction sur la position «  $\Omega$  ».
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.

### **Remarque**

La résistance intrinsèque des câbles de contrôle peut influencer négativement la précision de la mesure lors de mesures de résistances faibles. La résistance intrinsèque des câbles de contrôle courants se situe entre 0,1 et 0,2  $\Omega$ .

Pour déterminer avec précision la résistance intrinsèque, relier les câbles de contrôle aux prises d'entrée de la pince de mesure, sélectionner la plage de résistance la plus faible et court-circuiter les câbles de contrôle. La valeur de mesure affichée correspond à la résistance intrinsèque des câbles de contrôle et doit être déduite du résultat de mesure.

### **6.4. Fonction de contrôle de continuité**

**ATTENTION !** N'effectuer les mesures que sur des circuits ou composants hors tension !

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

1. Tournez le sélecteur de fonction sur la position  $\Omega$ .
2. Relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM et le câble de contrôle rouge à l'entrée V/ $\Omega$ /CAP/  /Hz.
3. Avec la touche MODE, sélectionnez la fonction .))).
4. Appliquer les câbles de contrôle au composant à mesurer (s'assurer auparavant que le composant est hors tension).



5. Pour des résistances en dessous de 50  $\Omega$  (composant conducteur), un vibreur retentit.
6. Après la mesure, débrancher les câbles de contrôle du composant et des entrées de la pince de mesure.

### **6.5. Vérification des diodes**

**ATTENTION !** N'effectuer les mesures que sur des circuits ou composants hors tension !

Pour la mesure, procédez comme suit :

Tournez le sélecteur de fonction sur la position  $\Omega$ .

2. Avec la touche MODE, sélectionnez la fonction .
2. Relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM et le câble de contrôle rouge à l'entrée V/ $\Omega$ /CAP//Hz.
3. Relier le câble de contrôle rouge côté anode et le câble de contrôle noir côté cathode de la diode.
4. Lire la chute de tension sur l'écran LCD. La chute de tension pour les diodes au silicium est généralement de 0,7 V, et pour les diodes au germanium de 0,4 V. Si la polarité des câbles de contrôle est mauvaise ou que la diode est ouverte, l'écran LCD affiche « OL ».
5. Après la mesure, débrancher les câbles de contrôle du composant et des entrées de la pince de mesure.

### **6.6. Mesures de la capacité électrique**

**ATTENTION !** Les condensateurs peuvent accumuler de très hautes tensions. Il faut donc décharger le condensateur avant la mesure. Pour ce faire, appliquer une résistance de 100 k $\Omega$  via les connexions du condensateur. Eviter absolument le contact avec les fils dénudés (risque de blessures par choc électrique !).

La tentative de mesurer des condensateurs qui sont sous tension peut entraîner la détérioration de la pince de mesure.

Mesurer la capacité comme décrit :

1. Mettre le circuit de mesure hors tension et décharger tous les condensateurs.
2. Tournez le sélecteur de fonction sur la position « $\Omega$ ».
3. Sélectionnez « CAP » avec la touche MODE.
4. Relier le câble de contrôle noir à l'entrée COM et le câble de contrôle rouge à l'entrée V/ $\Omega$ /CAP//Hz. Sur les condensateurs polarisés, veiller impérativement à la polarité (relier le câble de contrôle rouge au raccord positif (+) et le câble de contrôle noir au raccord négatif (-) du condensateur).

5. Pour obtenir des résultats de mesure exacts, effectuer avant la mesure le réglage du zéro en appuyant sur la touche Zero.
6. 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. Reliez le câble de contrôle noir à l'entrée COM et le câble de contrôle rouge à l'entrée V/ $\Omega$ /CAP/  /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. Le taux d'impulsions s'affiche à l'affichage secondaire inférieur.
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**

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

Pour la mesure des températures, procédez comme suit :

1. Tournez le sélecteur de fonction sur la position TEMP.
2. Insérez l'adaptateur de la sonde de mesure thermocouple dans la prise V/ $\square$  (+) et la prise COM (-), conformément au marquage de polarité sur l'adaptateur.
3. Avec la touche MODE, choisir entre °C et °F.
4. Reliez la sonde de mesure thermocouple de type K à l'adaptateur.
5. 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 9 V neuve (NEDA 1604 ou pile similaire).
4. Remplacer le couvercle du compartiment à pile et le fermer avec la vis.

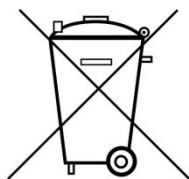
**ATTENTION !** Éliminez les piles usées de façon réglementaire. Des piles usées constituent des déchets spéciaux et doivent être déposées dans des containers prévus à cet effet.

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

### 7.1. 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.

## 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/Pt./Th./Pt.