

# PeakTech<sup>®</sup>

## Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



**TK-60/TK-100/TK-250/TK-250/100**

**Bedienungsanleitung**

**Oszilloskop - Tastköpfe**

## **Einführung**

Die passiven hochohmigen Tastköpfe TK-60, TK-100, TK-250 und TK-250/100 sind ab Werk zum Anschluss an Oszilloskope mit einer Eingangsimpedanz von  $1\text{ M}\Omega$ ,  $20\text{ pF}$  abgeglichen. Mit dem am Tastkopf befindlichen Trimmer kann der Tastkopf jedoch auch an Oszilloskope mit Eingangskapazitäten von  $10\text{...}30\text{ pF}$  angeglichen werden.

Die Wahl des Dämpfungsfaktors  $\times 1$ ,  $\times 10$  oder des Massereferenzpunktes erfolgt über den Schiebeschalter am Tastkopf (außer P TK-250/100).

## **Sicherheitshinweise**

Diese Tastköpfe sind für den Gebrauch an Niederspannungssystemen gem. der Sicherheitsnorm EN-61010-031, Kategorie II bestimmt. Die Masseleitung bzw. die Masse des Oszilloskop-Eingangs muss auf Massepotential liegen. Für Differentialmessungen, nur ein Zweikanal-Oszilloskop in der Differential-Be-triebsart mit 2 Tastköpfen und einem Differential-Tastkopf verwenden.

## **REF-Position**

Die Oszilloskop-Tastkopfsätze TK-60, TK-100, TK-250 sind mit einer Referenz-Position ausgestattet. Der Tastkopf ist entkoppelt und der Oszilloskop-Eingang ist an Masse angelegt.

## **Wartung**

Vor dem Zerlegen des Tastkopfes, Tastkopf unbedingt vom Messgerät oder der Messschaltung abkoppeln. Der Messkopf ist über einen BNC-Stecker mit dem Tastkopfgehäuse verbunden. Er kann zum leichteren Austausch des Tastkopfes oder des Tastkopfgehäuses durch Herausziehen des Steckers vom Tastkopfgehäuse abgezogen werden. Zum Austausch der Messspitze, schwarz isolierten Teil der Messspitze mit einer Zange greifen und Messspitze herausschrauben. Anschließend neue Spitze einschrauben.

## **Wichtig:**

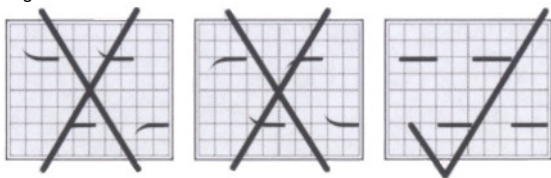
Beim Eindrehen auf korrekten Sitz der Messspitze achten.

## **Tastkopf-Abgleich**

Zur Anpassung des Tastkopfes an unterschiedlichen Eingangskapazitäten der einzelnen Oszilloskope ist zum Erhalt exakter Messwerte eine Anpassung des Tastkopfes erforderlich.

Zur Anpassung des Tastkopfes an das zur Verfügung stehende Oszilloskop, Tastkopf an ein Rechtecksignal von  $1\text{ kHz}$  oder an den CAL-Eingang des Oszilloskopes anschließen und am Oszilloskop die zur Darstellung mehrerer Perioden des Rechtecksignals erforderlichen Einstellungen vornehmen.

Anschließend mit dem Tastkopftrimmer, Rechtecksignal auf gerades Dach abgleichen.



### Technische Daten

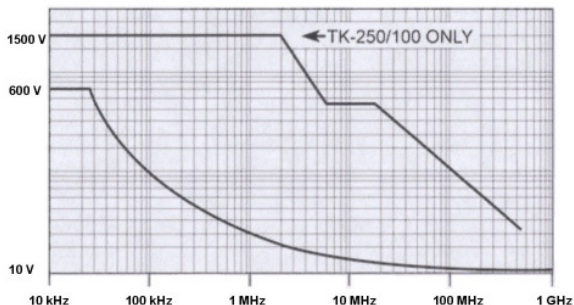
<b>Schiebeschalter in Position x 1</b>	
Dämpfungsfaktor	1:1
Bandbreite	DC bis 6 MHz
Anstiegszeit	58 ns
Eingangswiderstand	1 M $\Omega$ (Oszilloskop-Eingang)
Eingangskapazität	91 pF + Kapazität des Oszilloskopes (TK-60) 56 pF + Kapazität des Oszilloskopes (TK-100) 56 pF + Kapazität des Oszilloskopes (TK-250)
max. zul. Eingangsspannung	300 V CAT I, 150 V CAT II DC o. AC <sub>ss</sub> (abnehmend mit steigender Frequenz)
<b>Schiebeschalter in Position x 10</b>	
Dämpfungsfaktor	10 : 1
Bandbreite	DC bis 60 MHz (P TK-60) DC bis 100 MHz (P TK-100) DC bis 250 MHz (P TK-250)
Anstiegszeit	5,8 ns (TK-60); 3,5 ns (TK-100); 1,4 ns (TK-250)
Eingangswiderstand	10 M $\Omega$ (TK-60, TK-100, TK-250)
Eingangskapazität	ca. 18 pF (TK-60), ca. 13 pF (TK-100, TK-250)
Kompensierbereich	10 bis 35 pF
max. zul. Eingangsspannung	600 V CAT I, 300 V CAT II (DC o. AC <sub>ss</sub> ) (abnehmend mit steigender Frequenz)
Sicherheit	nach EN 61010-031 Kategorie II
Anschlusskabel	1,2 m

Technische Daten <i>PeakTech</i> ® TK-250/100	
Dämpfungsfaktor	100:1
Bandbreite	DC bis 250 MHz
Anstiegszeit	1,4 ns
Eingangswiderstand	100 M $\Omega$ bei Verwendung eines Oszilloskopes mit 1 M $\Omega$ -Eingang
Eingangskapazität	5,5 pF
Kompensierbereich	10 ... 30 pF
Max. zul. Eingangsspannung	1500 V <sub>eff</sub> CAT II (2000 V DC o. AC <sub>SS</sub> ) abnehmend mit steigender Frequenz

### Zubehör:

Kanalerkennungsklemme PA-105; Federkraft-Klemme PA-106; Massekabel PA-107; Isolierspitze PA-108; Messspitze PA-102 (außer P TK-60.); IC-Spitze PF-902; Abgleichwerkzeug PF-903; BNC Adapter PF-901 (nur P TK-250 u. TK-250/100)

### Spannungs-/Frequenzkennwertentabelle



Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten. Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen.

© **PeakTech**® 08/2012/Th/Ba

# PeakTech®

## Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



**TK-60/TK-100/TK-250/TK-250/100**

Operation manual /

Oscilloscope probes

## Introduction

The TK-60, TK-100, TK-250 and TK-250/100 are passive high impedance oscilloscope probes designed and calibrated for use on instruments having an in-put impedance of 1 M $\Omega$  shunted by 20 pF. However, it may be compensated for use with instruments having an input capacitance of 10-35 pF. The probe incorporates a three position slide switch in the head, which selects attenuation of x1, x10 or a ground reference position (not PeakTech<sup>®</sup> TK-250/100)

## Safety instructions

This probe has been designed for use on low energy systems only as defined in category II of EN 61010-031. The probe should only be used with oscilloscopes, that have a grounded BNC connector. Do not attempt to make measurements where the ground lead or oscilloscope input is raised above ground potential. If differential measurements are required, use a dual channel scope in the differential mode with two probes or use a differential probe.

## REF-position

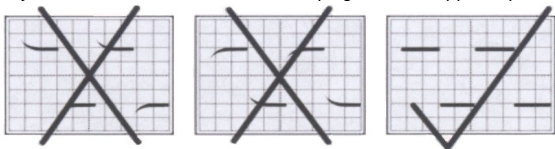
The oscilloscope probes TK-60, TK-100 and TK-250 are provided with a refer-ence-position. The oscilloscope-probe tip is disconnected and the oscilloscope-input is grounded.

## Maintenance

Before dismantling any part of the probe, make sure it is disconnected from any voltage source. The measurement tip is replaceable. The probe head can be detached from the cable assembly by unplugging the push fit BNC connector on the probe head. To replace a broken tip, hold the black insulating part of the tip with plier and screw it away from the probe head. Replace with a new tip taking care to align with the inner contact.

## Compensation Adjustment

In order to obtain the correct division ratio with each oscilloscope, the attenuation network needs to be adjusted. To compensate the probe to your oscilloscope, apply a 1 kHz square wave to the probe tip, or connect to the cal socket on the oscilloscope to display a few cycles of the waveform and adjust the trimmer located in the BNC-plug for a flat topped square wave.



## **Specifications**

<b>Position x1</b>	
Attenuation ratio	1:1
Bandwidth	DC to 6 MHz
Rise time	58 ns
Input Resistance	1 M $\Omega$ (Oscilloscope-Input)
Input Capacitance	128 pF + Oscilloscope capacitance (TK-60) 47 pF + Oscilloscope capacitance (TK-100) 47 pF + Oscilloscope capacitance (TK-250)
max. Working voltage	300 V CAT I, 150 V CAT II (DC or AC <sub>pp</sub> ) (deterating with frequency)
<b>Position x10</b>	
Attenuation ratio	10 : 1
Bandwidth	DC to 60 MHz (P TK-60) DC to 100 MHz (P TK-100) DC to 250 MHz (P TK-250)
Rise time	5,8 ns (TK-60,); 3,5 ns (TK-100) 1,4 ns (TK-250)
Input resistance	10 M $\Omega$ (TK-60, TK-100, TK-250)
Input capacitance	approx. 23 pF (TK-60); approx. 17 pF (TK-100, TK-250);
Compensation range	10 to 35 pF
max. Working voltage	600 V CAT I, 300 V CAT II (DC or AC <sub>pp</sub> ) (deterating with frequency)
Safety	Conformed EN 61010-031 Category II
Cable length	1,2 m (1,4 m only TK-100)

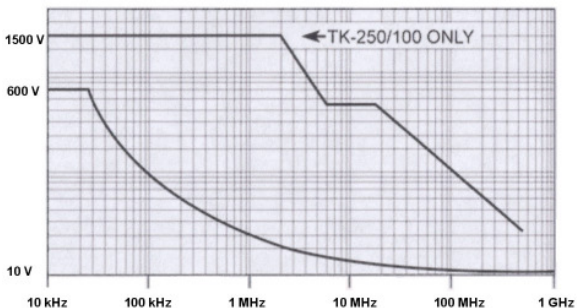


<b>Technical Data <i>PeakTech</i>® TK-250/100</b>	
Attenuation ratio	100:1
Bandwidth	DC to 250 MHz
Rise Time	1,4 ns
Input Resistance	100 M $\Omega$ by using an oscilloscope with 1 M $\Omega$ -input
Input Capacitance	5,5 pF
Compensation range	10 ... 35 pF
max. working value	1500 V <sub>rms</sub> CAT II (2000 V DC or AC <sub>pp</sub> ) deterating with frequency

### Accessories:

Channel Identifier Clip PA-105; Sprung Hook PA-106; Ground lead PA-107; Insulating Tip PA-108; Measuring Tip PA-102 (excl. TK-60); IC Tip PF-902; Adjusting Tool PF-903; BNC Adaptor PF-901 (only P TK-250 and TK-250/100).

### Voltage derating curve



All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.

Reproduction of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual considers the latest technical knowing. Technical changings, which are in the interest of progress reserved.

We herewith confirm, that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.

We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

© **PeakTech**<sup>®</sup> 08/2012/Th/Ba

# PeakTech®

## Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



**TK-60/TK-100/TK-250/TK-250/100**

**Mode d'emploi**

**Sondes d'oscilloscopes**

## **Introduction**

Afin de les raccorder à des oscilloscopes, les sondes passives à haute impédance TK-60, TK-100, TK-250 et TK-250/100 sont équilibrées par défaut avec une impédance d'entrée de 1 M $\Omega$ , 20 pF. Grâce au trimmer se trouvant sur la sonde, cette dernière peut être cependant également équilibrée pour être raccordée à des oscilloscopes avec des capacités d'entrées de 10...30 pF.

Le choix du coefficient d'amortissement x 1, x 10 ou bien du point de référence de la masse est réalisé à l'aide de l'interrupteur coulissant sur la sonde (sauf P TK-250/100).

## **Instructions de sécurité**

Ces sondes sont conçues pour une utilisation avec des systèmes basse tension selon la norme de sécurité EN-61010-031, catégorie II. La conduite de masse, ou tout simplement la masse de l'entrée de l'oscilloscope doit correspondre au potentiel de la masse.

Pour les mesures différentielles, seulement utiliser un oscilloscope à deux canaux dans le mode différentiel avec 2 sondes et une sonde différentielle.

## **Position REF**

Les kits de sonde pour oscilloscopes TK-60, TK-100, TK-250 sont équipés d'une position de référence. La sonde est découplée et l'entrée de l'oscilloscope est appliquée à la masse.

## **Maintenance**

Avant de démonter la sonde, impérativement débrancher la sonde de l'instrument de mesure ou du circuit de mesure. La sonde de mesure est reliée au boîtier de la sonde par le biais d'une fiche BNC. Pour faciliter le remplacement de la sonde ou du boîtier de la sonde, il suffit de retirer la fiche du boîtier de la sonde. Pour remplacer la pointe de la sonde, saisir la partie noire isolée de la pointe de la sonde avec une pince et dévisser la pointe de la sonde. Visser ensuite une pointe neuve.

## **Important :**

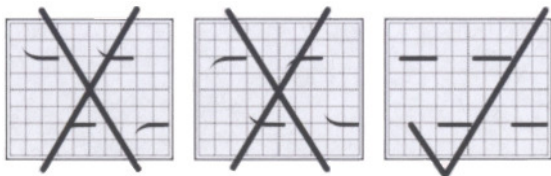
Veiller à ce que la pointe de la sonde soit vissée correctement.

## **Équilibrage de la sonde**

Pour adapter la sonde à différentes capacités d'entrée des oscilloscopes individuels, un équilibrage de la sonde est nécessaire afin d'obtenir des mesures exactes.

Pour adapter la sonde à l'oscilloscope mis à disposition, relier la sonde à un signal carré de 1 kHz ou la brancher sur l'entrée CAL de l'oscilloscope et procéder ensuite aux réglages nécessaires à la représentation de plusieurs périodes du signal carré sur l'oscilloscope.

Équilibrer ensuite le signal carré avec le trimmer de la sonde pour qu'il soit droit.



### Spécifications techniques

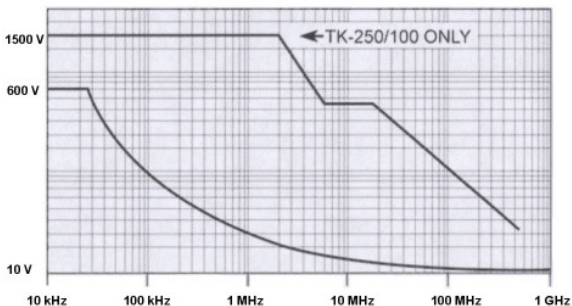
<b>Interrupteur coulissant en position x 1</b>	
Coefficient d'amortissement	1:1
Largeur de bande	DC jusqu'à 6 MHz
Temps de montée	58 ns
Résistance d'entrée	1 M $\Omega$ (entrée de l'oscilloscope)
Capacité d'entrée	91 pF + capacité de l'oscilloscope (TK-60) 56 pF + capacité de l'oscilloscope (TK-100) 56 pF + capacité de l'oscilloscope (TK-250)
Tension d'entrée admise max.	300 V CAT I, 150 V CAT II DC ou AC <sub>SS</sub> (diminue à fréquence ascendante)
<b>Interrupteur coulissant en position x 10</b>	
Coefficient d'amortissement	10 : 1
Largeur de bande	DC jusqu'à 60 MHz (P TK-60) DC jusqu'à 100 MHz (P TK-100) DC jusqu'à 250 MHz (P TK-250)
Temps de montée	5,8 ns (TK-60); 3,5 ns (TK-100); 1,4 ns (TK-250)
Résistance d'entrée	10 M $\Omega$ (TK-60, TK-100, TK-250)
Capacité d'entrée	env. 18 pF (TK-60), env. 13 pF (TK-100, TK-250)
Plage de compensation	10 jusqu'à 30 pF
Tension d'entrée admise max.	600 V CAT I, 300 V CAT II (DC ou AC <sub>SS</sub> ) (diminue à fréquence ascendante)
Sécurité	selon EN 61010-031 catégorie II
Cordon d'alimentation	1,2 m

Spécifications techniques <i>PeakTech</i> ® TK-250/100	
Coefficient d'amortissement	100:1
Largeur de bande	DC jusqu'à 250 MHz
Temps de montée	1,4 ns
Résistance d'entrée	100 M $\Omega$ si utilisation d'un oscilloscope avec une entrée 1 M $\Omega$
Capacité d'entrée	5,5 pF
Plage de compensation	10 ... 30 pF
Tension d'entrée admise max.	1500 V <sub>eff</sub> CAT II (2000 V DC ou AC <sub>SS</sub> ) diminue à fréquence ascendante

### Accessoires :

Borne d'identification de canal PA-105; borne à ressort PA-106; cordon de masse PA-107; pointe isolante PA-108; pointe de la sonde PA-102 (sauf P TK-60.); pointe IC PF-902; outil d'équilibrage PF-903; adaptateur BNC PF-901 (seulement pour P TK-250 etTK-250/100)

### Tableau de caractéristiques de tension/fréquence



Tous droits réservés, également ceux de la traduction, de la reproduction et de la duplication du présent mode d'emploi ou de parties de celui-ci. Les reproductions en tout genre (photocopie, microfilm ou autre procédé) sont seulement autorisées sur accord formel et écrit de l'éditeur.

Dernier état au tirage. Sous réserve de modifications de l'appareil servant au progrès.

Par la présente, nous attestons que tous les appareils répondent aux spécifications mentionnées dans nos documents et que départ usine ils sont livrés calibrés. Nous conseillons de réaliser un nouveau calibrage au bout d'un an.

© **PeakTech**® 08/2012/Th/Ba

PeakTech Prüf- und Messtechnik - Kornkamp 32 - DE-22926 Ahrensburg / Germany

☎ +49-(0) 4102-42343/44 📠 +49-(0) 4102-434 16

✉ [info@peaktech.de](mailto:info@peaktech.de) 🌐 [www.peaktech.de](http://www.peaktech.de)

