

PeakTech®

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 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:

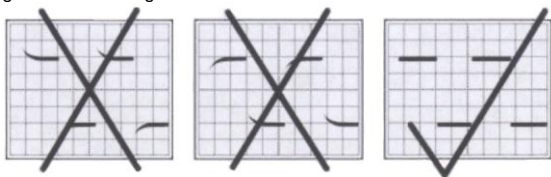
Beim Eindrehen auf korrekten Sitz der Messspitze achten.

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 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 am BNC-Stecker, Rechtecksignal auf gerades Dach abgleichen.



Technische Daten

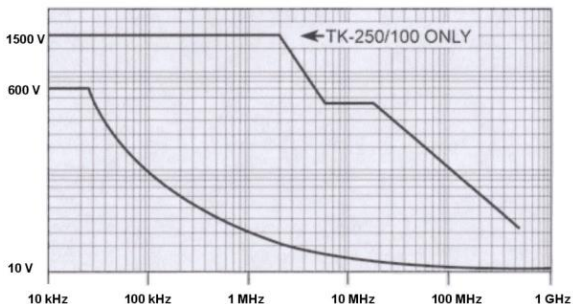
| Schiebeschalter in Position x 1 | |
|---|---|
| Dämpfungsfaktor | 1:1 |
| Bandbreite | DC bis 6 MHz |
| Anstiegszeit | 58 ns |
| Eingangswiderstand | 1 M Ω (Oszilloskop-Eingang) |
| Eingangskapazität | 91 pF + Kapazität des Oszilloskopes (TK-60) 56 pF + Kapazität des Oszilloskopes (TK-100) 56 pF + Kapazität des Oszilloskopes (TK-250) |
| max. zul. Eingangsspannung | 300 V CAT I, 150 V CAT II DC o. AC _{SS} (abnehmend mit steigender Frequenz) |
| Schiebeschalter in Position x 10 | |
| 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 Ω (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 _{SS}) (abnehmend mit steigender Frequenz) |
| Sicherheit | nach EN 61010-031 Kategorie II |
| Anschlusskabel | 1,2 m |

| Technische Daten PeakTech® TK-250/100 | |
|--|--|
| Dämpfungsfaktor | 100:1 |
| Bandbreite | DC bis 250 MHz |
| Anstiegszeit | 1,4 ns |
| Eingangswiderstand | 100 M Ω bei Verwendung eines Oszilloskopes mit 1 M Ω -Eingang |
| Eingangskapazität | 5,5 pF |
| Kompensationsbereich | 10 ... 30 pF |
| Max. zul. Eingangsspannung | 1500 V _{eff} CAT II (2000 V DC o. AC _{SS}) 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**® 10/2015/Th/Ba/Ehr

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-pu-t impedance of 1 M Ω 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[®] 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, which 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

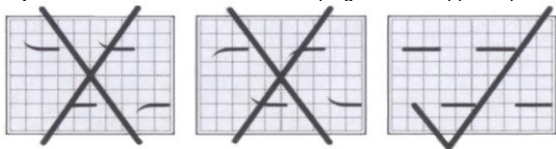
The oscilloscope probes TK-60, TK-100 and TK-250 are provided with a refer-ence-position. The oscilloscope-probe tip is disconnected and the oscilloscope-input is grounded.

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

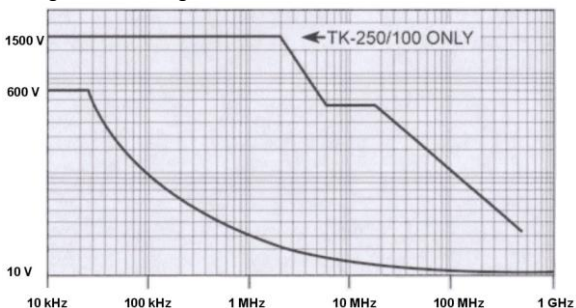
| Position x1 | |
|----------------------|---|
| Attenuation ratio | 1:1 |
| Bandwidth | DC to 6 MHz |
| Rise time | 58 ns |
| Input Resistance | 1 M Ω (Oscilloscope-Input) |
| Input Capacitance | 128 pF + Oscilloscope capacitance (TK-60) 47 pF + Oscilloscope capacitance (TK-100) 47 pF + Oscilloscope capacitance (TK-250) |
| max. Working voltage | 300 V CAT I, 150 V CAT II (DC or AC _{pp}) (decreasing with increasing frequency) |
| Position x10 | |
| 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 Ω (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 _{pp}) (decreasing with increasing frequency) |
| Safety | Conformed EN 61010-031 Category II |
| Cable length | 1,2 m (1,4 m only TK-100) |

| Technical Data <i>PeakTech</i>® TK-250/100 | |
|---|---|
| Attenuation ratio | 100:1 |
| Bandwidth | DC to 250 MHz |
| Rise Time | 1,4 ns |
| Input Resistance | 100 M Ω by using an oscilloscope with 1 M Ω -input |
| Input Capacitance | 5,5 pF |
| Compensation range | 10 ... 35 pF |
| max. working value | 1500 V _{rms} CAT II (2000 V DC or AC _{pp}) (decreasing with increasing 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 deteriorating 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**[®] 10/2015/Th/Ba/Ehr

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 $1\text{ M}\Omega$, 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 $10\text{...}30\text{ pF}$.

Le choix du coefficient d'amortissement $\times 1$, $\times 10$ 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 :

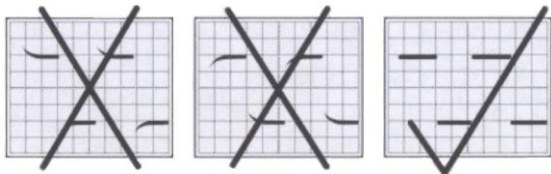
Veiller à ce que la pointe de la sonde soit vissée correctement.

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, qui est placé sur le connecteur BNC, de la sonde pour qu'il soit droit.



Spécifications techniques

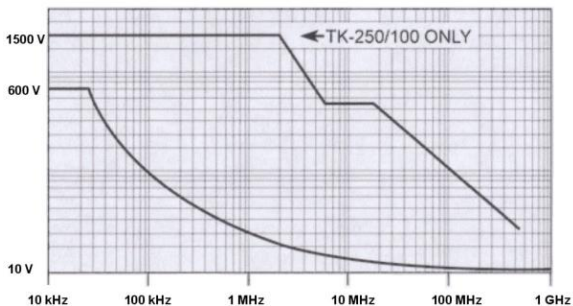
| Interrupteur coulissant en position x 1 | |
|---|--|
| Coefficient d'amortissement | 1:1 |
| Largeur de bande | DC jusqu'à 6 MHz |
| Temps de montée | 58 ns |
| Résistance d'entrée | 1 M Ω (entrée de l'oscilloscope) |
| Capacité d'entrée | 91 pF + capacité de l'oscilloscope (TK-60) 56 pF + capacité 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 _{ss} (diminue à fréquence ascendante) |
| Interrupteur coulissant en position x 10 | |
| 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 Ω (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 _{ss}) (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 Ω si utilisation d'un oscilloscope avec une entrée 1 M Ω |
| Capacité d'entrée | 5,5 pF |
| Plage de compensation | 10 ... 30 pF |
| Tension d'entrée admise max. | 1500 V _{eff} CAT II (2000 V DC ou AC _{ss}) 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**® 10/2015/Th/Ba/Ehr

PeakTech Prüf- und Messtechnik – Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Germany

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

✉ info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de