

RT-ZP03

Tastteiler/Probe

Benutzerhandbuch

User Manual



3622281702

Inhalt

Wichtige Hinweise	4
Sicherheit	5
Technische Daten	6
Beschreibung Abgleich	7

Wichtige Hinweise

Konformitätserklärung



Der Hersteller erklärt die Konformität dieses Produktes mit den aktuellen erforderlichen Sicherheitsstandards in Übereinstimmung mit der Niederspannungsrichtlinie EN 61010-031

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

Teil 031:

Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes Messzubehör zum Messen und Prüfen

WEEE/RoHS Richtlinie



Dieses elektronische Produkt ist innerhalb der WEEE/RoHS Kategorieliste als Überwachungs- und Kontrollgerät eingestuft (Kategorie 9).

Ihre Hilfe und Bemühungen sind notwendig, unsere Umwelt zu schützen und sauber zu halten. Senden Sie deshalb dieses elektronische Produkt, wenn es nicht mehr verwendet wird, entweder zum Hersteller zurück oder tragen Sie selbst Sorge für die separate Sammlung und professionelle Entsorgung von Elektronikschrott. Elektronische Produkte gehören nicht in den normalen Hausmüll!

EG Richtlinien:

- WEEE Richtlinie - über Elektro- und Elektronik-Altgeräte
- RoHS Richtlinie - zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

IEC-Messkategorien

Die Messkategorien beziehen sich auf Transienten auf dem Netz. Transienten sind kurze, sehr schnelle (steile) Spannungs- und Stromänderungen, die periodisch und nicht periodisch auftreten können. Die Höhe möglicher Transienten nimmt zu, je kürzer die

Entfernung zur Quelle der Niederspannungsin-
stallation ist.

- 0** (ohne bemessene Messkategorie): Andere Stromkreise, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind
- Messkategorie II** (CAT II): Messungen an Stromkreisen, die elektrisch direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind (z.B. Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge etc.)
- Messkategorie III** (CAT III): Messungen in der Gebäudeinstallation (z.B. Verteiler, Leistungsschalter, fest installierte Steckdosen, fest installierte Motoren etc.)
- Messkategorie IV** (CAT IV): Messungen an der Quelle der Niederspannungsin-
stallation (z.B. an Zählern)

Symbole

Die folgenden Symbole können auf dem Produkt oder in dieser Bedienungsanleitung erscheinen:



Achtung, allgemeine Gefahrenstelle (Bedienungsanleitung beachten)



Achtung, Gefahr des elektrischen Schlags

IEC Verschmutzungsgrade

- Verschmutzungsgrad 1 - Es tritt keine oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung auf. Diese Verschmutzung hat keinen Einfluss.
- Verschmutzungsgrad 2 - Es tritt üblicherweise nur nicht leitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.
- Verschmutzungsgrad 3 - Es tritt eine leitfähige Verschmutzung auf oder es entsteht eine trockene, nicht leitfähige Verschmutzung, die jedoch durch die zu erwartende Kondensation leitfähig wird.

Sicherheit

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise um Personenschäden zu vermeiden und Brand- und Sachschäden am Tastkopf oder eines am Tastkopf angeschlossenen Gerätes vorzubeugen. Das Produkt darf nur von qualifizierten Fachkräften benutzt werden.

Verwendung nur in geschlossenen Räumen

Der Tastkopf ist nur zur Verwendung im Innenraum bestimmt. Benutzen Sie den Tastkopf nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Halten Sie die Oberfläche trocken und sauber. Verwenden Sie den Tastkopf niemals in explosiven Gasgemischen.

Anschluss des Tastkopfes

Schließen Sie den Tastkopf immer erst an ein geerdetes Messinstrument an bevor Sie den Tastkopf mit einer Schaltung verbinden.

Benutzung des Tastkopfes

Benutzen Sie den Tastkopf niemals mit Spannungen, die die Datenblattwerte übersteigen. Der Tastkopf darf nicht in Stromkreisen der Messkategorie II, III und IV verwendet werden. Bei steigender Frequenz darf nur die in der Derating-Kurve angegebene Spannung an der Tastkopfspitze anliegen.



Nichtbeachtung der Herstellerspezifikationen kann zum elektrischen Schlag, Feuer und/oder ernsthaften Verletzungen und in einigen Fällen zum Tode führen.

Schließen Sie an die Masseleitung kein anderes Potential als geerdete Masse an.

Technische Daten

1:1/10:1 Tasterleiter RT-ZP03

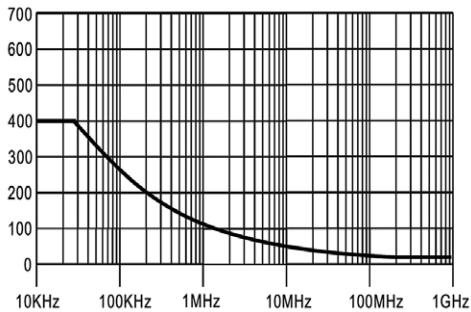
Elektrische Angaben

Teiler-Verhältnis:	1:1	10 : 1
Bandbreite:	10 MHz (-3dB), typ.	300 MHz (-3dB), typ.
Anstiegszeit:	35 ns, typi.	1,15 ns, typ.
Eingangsimpedanz:	1 MΩ 82 pF	10 MΩ 12 pF
Eingangsspannung:	max. 55 V _{RMS}	max. 400 V _{RMS} (600 V transiente Überspannung)

Allgemeine Angaben

Temperaturbereich:	0 - 40 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	max. 80%, ohne Kondensation
Betriebshöhe:	max. 2000 m
Verschmutzungsgrad:	2
Kabellänge:	ca. 1,20 m

Derating



Beachten Sie, dass sich die Eingangsimpedanz des Tastkopfes verringert, wenn sich die Frequenz des angelegten Signals erhöht.

Abb. 1: Derating Kurve

Lieferumfang



- 1 Tastkopf
- 2 Masseleitung
- 3 Klemmhaken
- 4 Trimmstift
- 5 Schutzkappe
- 6 Identifikationskappen
- 7 IC Isolierkappe
- 8 Ersatzspitze
- 9 Massefeder

Abb. 2: Lieferumfang

Beschreibung Abgleich

Der Tastkopf kann sowohl für den niederfrequenten (NF), als auch für den hochfrequenten Bereich (HF) abgeglichen werden.

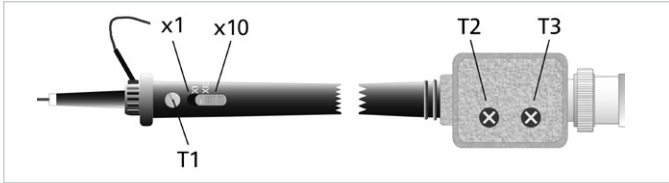
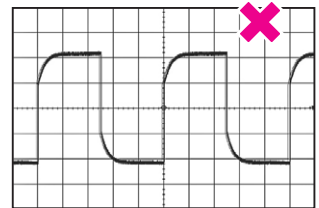
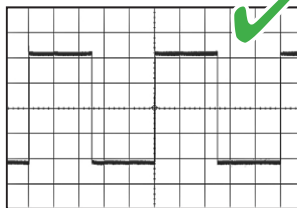
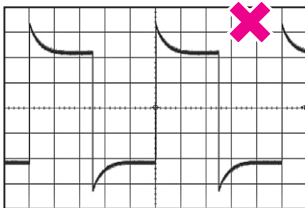


Abb. 3: Darstellung der Abgleichpunkte

NF-Abgleich

Verbinden Sie den Tastkopf mit einem 1kHz Rechtecksignal. Stellen Sie den NF-Trimmer T1 auf optimale Rechteckwiedergabe ein.

1 kHz Signal (NF)



HF-Abgleich

Am Tastkopf befinden sich zwei Trimmer für die HF-Kompensation. Bevor Sie den Abgleich starten stellen Sie sicher, dass sich die Trimmer in einer mittleren Position befinden. Benutzen Sie den Probe-Adjust-Ausgang am Oszilloskop oder einen Pulse-Generator mit einer Anstiegszeit von weniger als 1ns für den Abgleich bei voller Bandbreite. Stellen Sie am Oszilloskop eine Zeitbasis von 5ns/Div ein. Beginnen Sie den Abgleich mit HF-Trimmer T3 und drehen solange, bis die Spitze des einstellbaren Rechtecks den Endwert des Sprungs erreicht, ohne dabei zu überschwingen. Danach wiederholen Sie diese Prozedur mit HF-Trimmer T2. Allerdings kann hier ein Überschwingen während der ersten paar Nanosekunden auftreten. In Abb.4 sind die Kompensationszeiten der beiden Trimmer dargestellt.

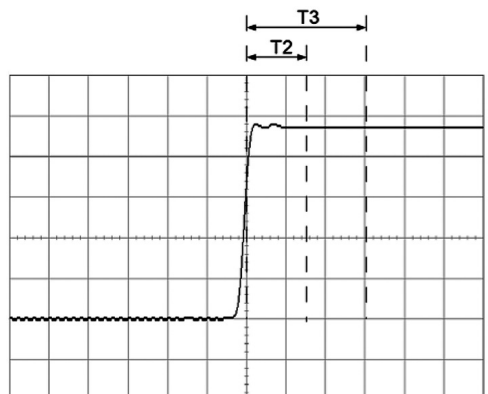


Abb. 4: HF-Abgleich

Content

Important hints 8
Safety Information 9
Specifications 10
Adjustment 11

Important hints

Declaration of Conformity

CE The manufacturer declares the conformity of this product with the actual required safety standards in accordance with the Low Voltage Directive IEC 61010-031 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.

Part 031:
Safety requirements for hand-held probe assemblies for electrical measurement and test

WEEE/RoHS Directives



This electronic product is classified within the WEEE/ RoHS* category list as monitoring and control equipment (category 9). Category 9 products are exempted from the restrictions under the scope of the RoHS directive. Your help and efforts are required to protect and keep clean our environment. Therefore return this electronic product at the end of its life either to the manufacturer or take care of separate WEEE collection and professional WEEE treatment yourself. Do not dispose as unsorted municipal waste!

EC Directives:

- WEEE Directive 2002/96/EC - Waste Electrical and Electronic Equipment
- RoHS Directive 2002/95/EC - Restriction of the use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

IEC Measurement Categories

The measurement categories refer to transients from the power system. Transients are short, very fast (steep) current and voltage variations which may occur periodically and nonperiodically. The level of potential transients increases as the distance to the source of the low voltage installation decreases.

- **0** (instruments without measured measurement category): Other circuits that are not connected directly to the mains
- **Measurement CAT II:** Measurements on circuits electronically directly connected to the mains (e.g. household appliances, power tools, etc.)
- **Measurement CAT III:** Measurements in building installations (e.g. power distribution installations, power switches, firmly installed sockets, firmly installed engines etc.).
- **Measurement CAT IV:** Measurements at the source of the low voltage installations (e.g. meters)

Symbols

The following symbols may appear on the product or in this instruction manual:



Caution, risk of danger. Refer to manual.



Caution, risk of electric shock.

IEC Pollution Degrees

- Pollution Degree 1 - No Pollution or only dry, non conductive Pollution. The Pollution has no influence.
- Pollution Degree 2 - Only non-conductive Pollution. Occasionally, however, a temporary conductivity caused by condensation must be accepted.
- Pollution Degree 3 - Conductive Pollution occurs or dry, non-conductive Pollution occurs which becomes conductive due to condensation which is to be expected.

Safety Information

Read the following safety precautions to avoid personal injury and to prevent this product or products connected with it from fire or damage. This probe should be used by qualified personnel only.

Indoor use only:

This probe is intended for an indoor use only. Do not use this probe in wet or damp environments. Keep the surface clean and dry. Do not use the probe in explosive atmospheres.

Connecting the probe:

Before connecting the probe to a circuit under test make sure the probe is connected to a grounded measurement instrument.

Using the probe:

Do not use this probe with voltages exceeding the limits in the data sheet. This probe should not be used in circuits with measurement category II, III or IV. With increasing frequency the voltage on the probe tip should not be higher than illustrated in the derating curve.



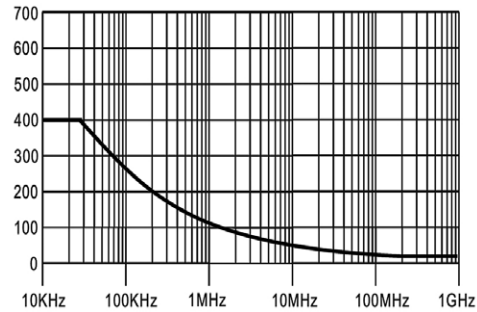
If the manufacturers specifications are not observed, this can result in electric shock, fire and/or serious personal injury, and in some cases, death.

The probe lead should not be connected to any other potential than earth ground.

Specifications

1:1/10:1 Probe RT-ZP03		
Electrical specifications		
Attenuation ratio:	1:1	10 : 1
Bandwidth:	10 MHz (-3dB), typ.	300 MHz (-3dB), typ.
Rise time:	35 ns, typ.	1.15 ns, typ.
Input impedance:	1 MΩ 82 pF	10 MΩ 12 pF
Input voltage:	max. 55 V _{RMS}	max. 400 V _{RMS} (600 V transient overvoltage)
Miscellaneous		
Temperature range:	0 - 40 °C	
Relative humidity:	max. 80%, without condensation	
Altitude:	max. 2000 m	
Polution degree:	2	
Cable length:	ca. 1.20 m	

Derating




 **Note that the input impedance of the probe decreases as the frequency of the applied signal increases.**

Fig. 1: Derating curve

Included in delivery



- 1 Probe
- 2 Ground lead
- 3 Retractable hook
- 4 Adjustment tool
- 5 Protection cap
- 6 Identification tags
- 7 IC Insulating cap
- 8 Additional probe tip
- 9 Ground clip

Fig. 2: Parts included in delivery

Adjustment

The probe can be adjusted for low (LF) and high frequency compensation (HF).

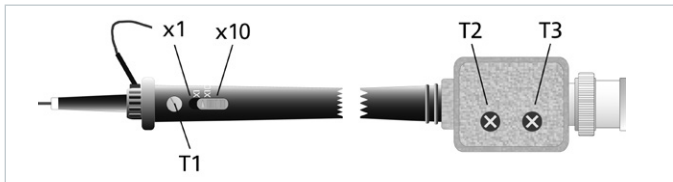
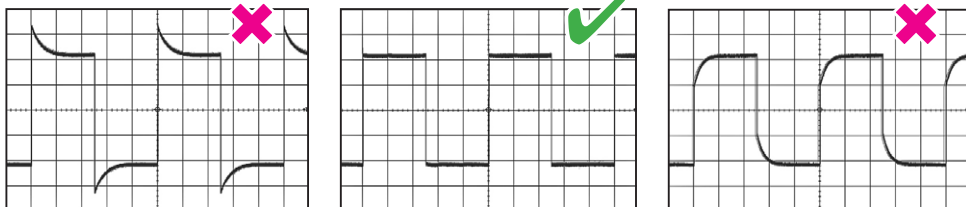


Fig. 3: Compensation trimmer

LF adjustment

Connect the probe to a 1 kHz square wave signal. Adjust LF compensation trimmer T1 for optimum square wave response.

1 kHz Signal (LF)



RF adjustment

The probe has two adjustable trimmers for RF compensation. Before starting the adjustment make sure the trimmers are in a center position. Use the probe adjust output on the oscilloscope or a pulse generator (less than 1ns rise time) for full bandwidth adjustment. Set the timebase of the oscilloscope to 5ns/div. Start the RF adjustment with trimmer T3 and turn it until the peak of the adjustable pulse response reaches the end level without any overshoot. Then, turn trimmer T2 in the same way, but accept a small overshoot for the first few nanoseconds. Fig. 4 shows the compensation times for both trimmers.

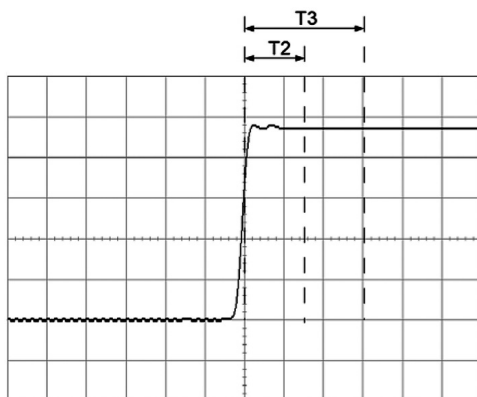


Fig. 4: HF adjustment

© 2018 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Mühlendorfstr. 15, 81671 München, Germany

Phone: +49 89 41 29 - 0

Fax: +49 89 41 29 12 164

E-mail: info@rohde-schwarz.com

Internet: www.rohde-schwarz.com

Customer Support: www.customersupport.rohde-schwarz.com

Service: www.service.rohde-schwarz.com

Subject to change – Data without tolerance limits is not binding.

R&S® is a registered trademark of Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.

Trade names are trademarks of the owners.