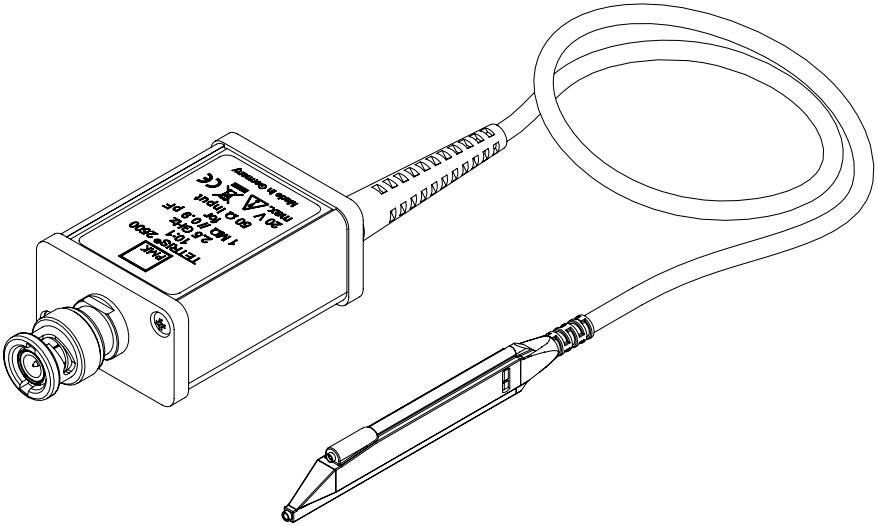


TETRIS® 2500

Hochohmiger aktiver Tastteiler

Bedienungsanleitung

Copyright © 2018 PMK GmbH Alle Rechte vorbehalten

Informationen in dieser Anleitung ersetzten die in allen bisher veröffentlichten Dokumenten.
Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.

Hersteller

PMK Mess- und Kommunikationstechnik GmbH
Königsteiner Str. 98
65812 Bad Soden, Germany

Internet: www.pmk.de

Tel: +49 (0) 6196 5927 - 930
Fax: +49 (0) 6196 5927 - 939

E-mail: sales@pmk.de

Garantie

Die PMK GmbH gewährt eine Garantie für die Dauer von 2 Jahren nach Versand für dieses Oszilloskop-Zubehör für normalen Gebrauch und Betrieb innerhalb der Spezifikationen. Jedes defekte Produkt wird repariert oder ersetzt, wenn es nicht durch Nachlässigkeit, Fehlanwendung, unsachgemäße Installation, Unfall, nicht autorisierte Reparatur oder Änderung durch den Kunden beschädigt wurde. Diese Garantie bezieht sich nur auf Defekte des Materials und der Verarbeitung. Die PMK GmbH lehnt alle gesetzlichen Gewährleistungen ab und gewährt auch keine Garantie für eine Eignung des Produktes zu einem bestimmten Verwendungszweck. Die PMK GmbH ist nicht haftbar für irgendwelche indirekten, speziellen, beiläufigen oder Folgeschäden (einschließlich Gewinnverluste, Verlust des Geschäfts, Datenverlust, einer Unterbrechung des Geschäftsbetriebs oder dergleichen), selbst wenn die PMK GmbH über die Möglichkeit solcher Beschädigungen benachrichtigt worden ist, die aus einem Defekt oder Fehler dieser Bedienungsanleitung oder dieses Produktes entstehen können.

(EG-Konformitätszeichen)

Der Hersteller erklärt die Konformität dieses Produktes mit den aktuellen erforderlichen Sicherheitsstandards in Übereinstimmung mit den unten genannten Richtlinien. Das Produkt trägt das CE Zeichen.

EU Richtlinien, die diese Erklärung betreffen:

2004/108/EC Richtlinie über Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
2006/95/EC Niederspannungsrichtline (LVD)
2002/96/EC Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)
2002/95/EC Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten und ihre Ergänzende Version 2011/65/EU (RoHS)

Grundlage dieser Erklärung:

EN61010-1:2010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Allgemeine Anforderungen

EN61010-031:2002 + A1:2008 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 031: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes Messzubehör zum Messen und Prüfen

EN61326-1:2006 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen. Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:2008)

Bestätigte Erklärungen der Hersteller und Händler zum RoHS and WEEE Status zugelieferter Bauteile oder Gruppen, die Teil unserer Produkte sind.

TETRIS Netzteile
Die Modelle PS-01 und PS-01-INT (Internationale Version mit austauschbaren Primäradaptern) werden in Deutschland von der Firma Friwo Gerätebau GmbH hergestellt. Diese Netzteile sind nicht Teil dieser Erklärung. Auf Anfrage sind wir in der Lage alle Informationen über Konformitäten und Zertifikate der Netzteile, die von Friwo hergestellt, und mit unseren TETRIS Tastköpfen geliefert werden, bereitzustellen.

WEEE/ RoHS Richtlinie

(EG-Konformitätszeichen)

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 an die Serviceabteilung der PMK Mess- und Kommunikationstechnik GmbH zurück oder tragen Sie selbst Sorge für die separate Sammlung und professionelle Entsorgung von Elektronikschrott. Elektronische Produkte bitte nicht in den Hausmüll geben.

* EG Richtlinien:

WEEE Richtlinie 2002/96/EC	-	über Elektro- und Elektronik-Altgeräte
RoHS Richtlinie 2002/95/EC	-	zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

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

Achtung, allgemeine Gefahrenstelle (Bedienungsanleitung beachten)

Achtung, Gefahr des elektrischen Schlags

Erdanschluss

Um Personenschäden zu vermeiden und Brand oder Beschädigung dieses Produktes und der angeschlossenen Produkte vorzubeugen, lesen und befolgen Sie die nachstehenden Sicherheitsmaßnahmen. Beachten Sie, dass bei unsachgemäßer Verwendung die Schutzfunktionen, die dieses Produkt bietet, beeinträchtigt werden.
Dieses Messzubehör darf nur von fachlich qualifiziertem Personal verwendet werden.

Verwenden Sie ausschließlich geerdete Messgeräte.
Schließen Sie diesen Tastkopf nur an geerdete Messgeräte an. Stellen Sie immer sicher, dass der Tastkopf und das Messgerät richtig geerdet sind.

Schließen Sie richtig an und trennen Sie richtig.
Schließen Sie den Anschluss-Stecker des Tastkopfes an das Messgerät an und verbinden Sie die Masseleitung mit Erde, bevor Sie die Taskopfspitze mit dem Messpunkt kontaktieren. Entfernen Sie die Tastkopfspitze und die Masseleitung des Tastkopfes vom Messpunkt, bevor Sie den Tastkopf vom Messgerät trennen.

Beachten Sie die Bemessungsdaten.
Legen Sie an den Tastkopf kein Potential an, das die maximalen Bemessungsdaten des Tastkopfes übersteigt.

Halten Sie sich fern von gefährlichen Stromkreisen.
Vermeiden Sie das Arbeiten an offenen und ungeschützten Stromkreisen. Halten Sie sich fern von Anschlüssen oder Bauteilen, bei denen Berührungsgefahr besteht.

Verwenden Sie nur einwandfreies Messzubehör.
Lassen Sie dieses Produkt nur von fachlich qualifiziertem Personal instand setzen.

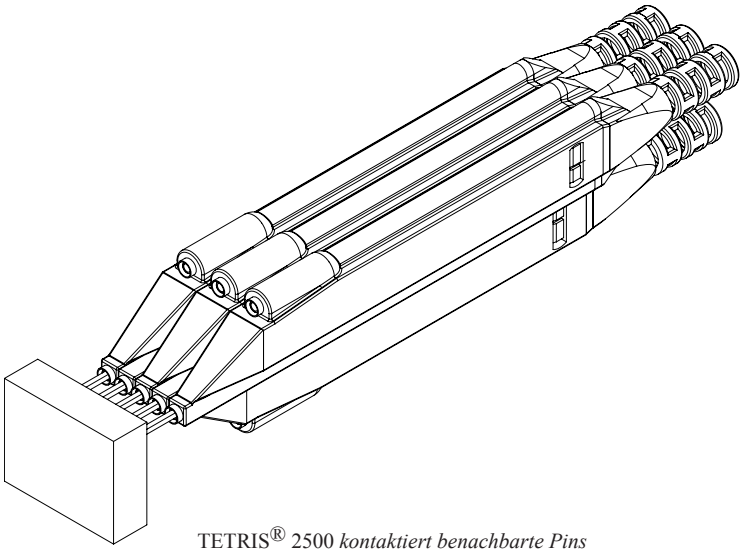
Verwenden Sie dieses Messzubehör nur in geschlossenen Räumen.
Verwenden Sie dieses Messzubehör niemals in feuchter Umgebung oder unter dem Einfluss von Dämpfen. Halten Sie das Produkt trocken und sauber.

Verwenden Sie das Produkt nicht in explosiver Umgebung.

PMK präsentiert mit dem TETRIS® Aktiv-Tastkopf ein einzigartiges Inline Probing System, welches das gleichzeitige Kontaktieren benachbarter Pins im 2,54 mm Raster ermöglicht. Das Tastkopf-Gehäuse ist im T-Profil ausgeführt, sodass die Tastköpfe in einer unendlichen Kette nebeneinander auf Stiftleisten aufgesteckt werden können. So können problemlos viele Messungen gleichzeitig und parallel erfolgen.
Der TETRIS® Aktiv-Tastkopf ist system-unabhängig und läßt sich über den Standard-SMA-Verbinder an jedes beliebige Messinstrument mit einem 50 Ω Eingang anschließen.

Mit einem Eingangswiderstand von 1 MΩ und einer Eingangskapazität von 0,9 pF ist der TETRIS® Tastkopf für Messungen in allen Frequenzbereichen geeignet. Im Vergleich zu passiven Tastköpfen bietet der TETRIS® Aktiv-Tastkopf eine hohe Eingangsimpedanz bis in den GHz-Bereich.
Passive Tastköpfe mit ihrer relativ hohen Eingangskapazität belasten die Signalquelle bereits deutlich bei Frequenzen oberhalb von 100 kHz.

Daher ist der TETRIS® Aktiv-Tastkopf mit seinem hohen Eingangswiderstand und seiner niedrigen Eingangskapazität der ideale Tastkopf für Ihre täglichen Messaufgaben.



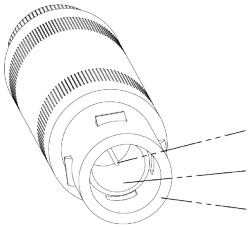
TETRIS® 2500 *kontaktiert benachbarte Pins von Stiftleisten im 2,54 mm Raster*

Stellen Sie sicher, daß Ihr Messgerät zum Betrieb dieses aktiven Messzubehörs auf 50 Ω Eingangskopplung gestellt ist und der Tastkopf mit dem Netzgerät verbunden ist.

Handhabung

Seien Sie vorsichtig, besonders wenn Sie mit der dünnen und scharfen Federkontaktspitze arbeiten, um Verletzungen zu vermeiden. Beachten Sie, dass das Tastkopfkabel ebenfalls ein empfindliches Bauteil des Tastkopfs ist. Beschädigen Sie es nicht durch übermäßiges Verbiegen oder Ziehen. Vermeiden Sie generell mechanische Überbelastungen, um die Leistung und den Schutz dieses Produkts nicht zu beeinflussen.

Spannungsversorgung



	Doppelspannung	Einzelspannung
Innenleiter	+12 V	24 V
Innenmantel	-12 V	0 V
Aussenmantel	Erde	Offen (floating)

Benötigte Stromstärke	150mA
Anschlussart	Triaxial Lemosa Stecker

Bitte beachten Sie, dass Rauschen in der Versorgungsspannung sich auf das Rauschverhalten des Signals auswirkt.

Wartung

Reinigung

Verwenden Sie für die Reinigung des Tastkopfgehäuses ein weiches Tuch, das entweder mit destilliertem Wasser oder mit Isopropyl-Alkohol angefeuchtet wird. Lassen Sie den Tastkopf vor Gebrauch vollständig trocknen.

Spezifikationen, die in der untenstehenden Tabelle nicht als garantiert gekennzeichnet sind, werden als allgemeine Information für den Anwender veröffentlicht. Das Messgerät sollte mindestens 20 Minuten in Betrieb und aufgewärmt sein und die Umgebungsbedingungen sollten innerhalb der Spezifikationen des Tastkopfs liegen.

Elektrische Spezifikationen

Teilungsfaktor	10:1	± 0,5 % bei DC
Dynamischer Messbereich	± 8 V	
System Bandbreite (1)	2 GHz	(-3 dB)
Eigenbandbreite (Tastkopf)	2,5 GHz	
Maximale Bemessene Eingangsspannung	20 V	

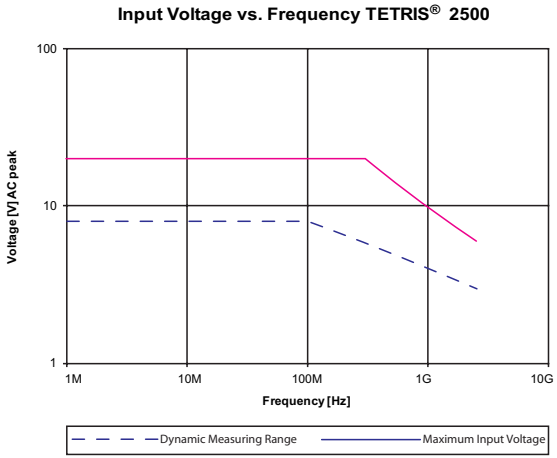
Max. Eingangsspannung und dynamischer Messbereich

Der TETRIS Aktiv-Tastkopf ist gegen statische Überspannung geschützt. Das Anlegen von Spannungen ausserhalb der angegebenen Werte kann jedoch zur Zerstörung des Verstärkers an der Tastkopfspitze führen.

Beachten Sie daher:

Die maximale Amplitude des angelegten Signals sollte die Werte in der untenstehenden Tabelle nicht überschreiten, um harmonischen Verzerrungen entgegenzuwirken und Eingangslinearitätsfehler zu vermeiden. (Dynamic Measuring Range)

Die maximale Amplitude des angelegten Signals darf die Werte in der untenstehende Tabelle nicht überschreiten, um Schäden am Tastkopf zu verhindern. (Maximum Input Voltage)



Bei Fragen zu maximalen Eingangsspannungen und dem dynamischen Messbereich wenden Sie sich bitte an sales@pmk.de um Eingangslinearitätsfehler und Schäden am Tastkopf zu vermeiden.

(1) Angeschlossen an ein Oszilloskop > 2 GHz

Elektrische Eigenschaften

Eingangs-Widerstand (System)	> 1 MΩ
Eingangs-Kapazität (System)	0,9 pF
Oszilloskopeingangs-Kopplung	50 Ω AC / DC

Eingangs-Impedanz

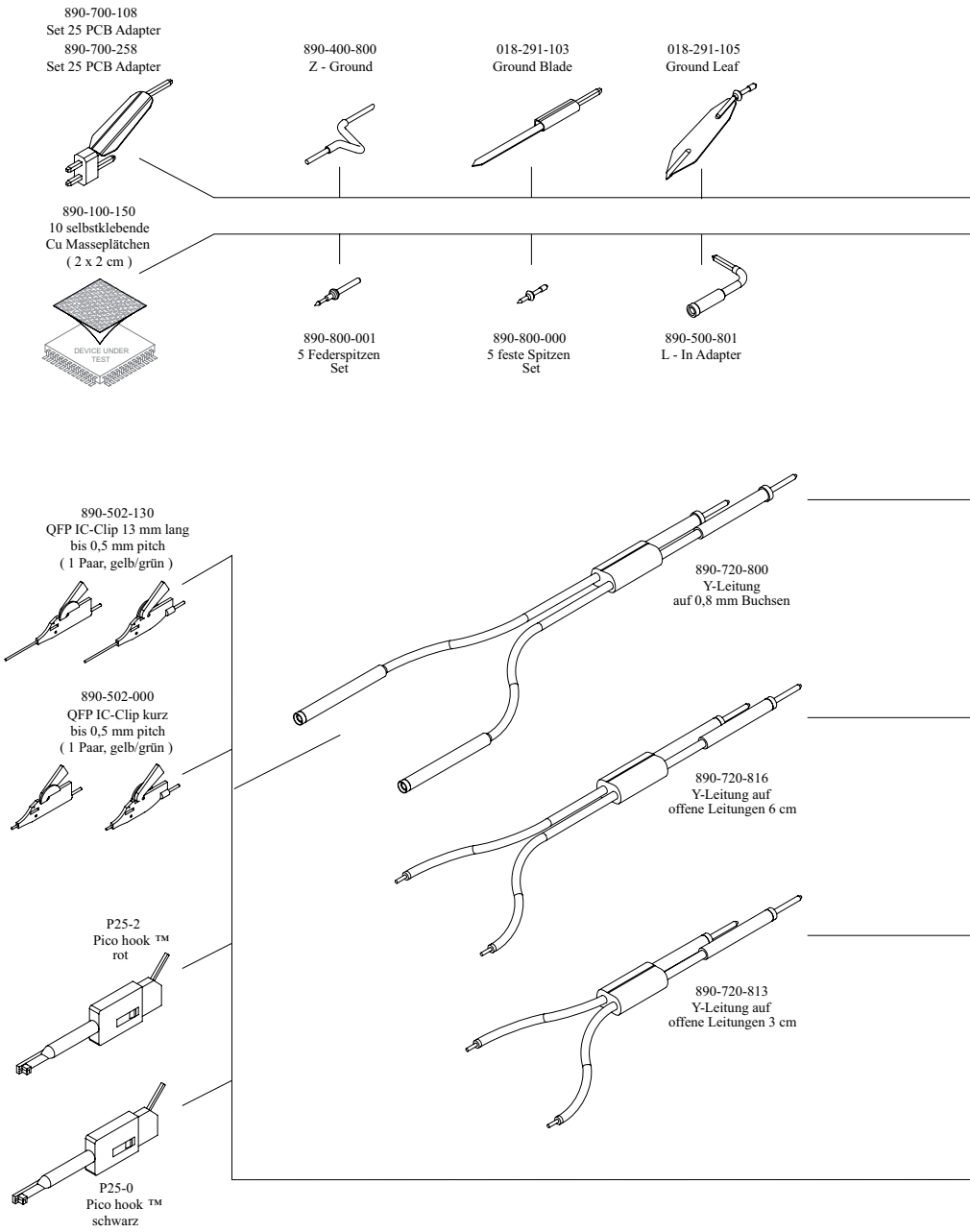
Beachten Sie, dass sich die Eingangsimpedanz des Tastkopfes verringert, wenn sich die Frequenz des angelegten Signals erhöht. Bei Fragen dazu wenden Sie sich bitte an uns unter sales@pmk.de.

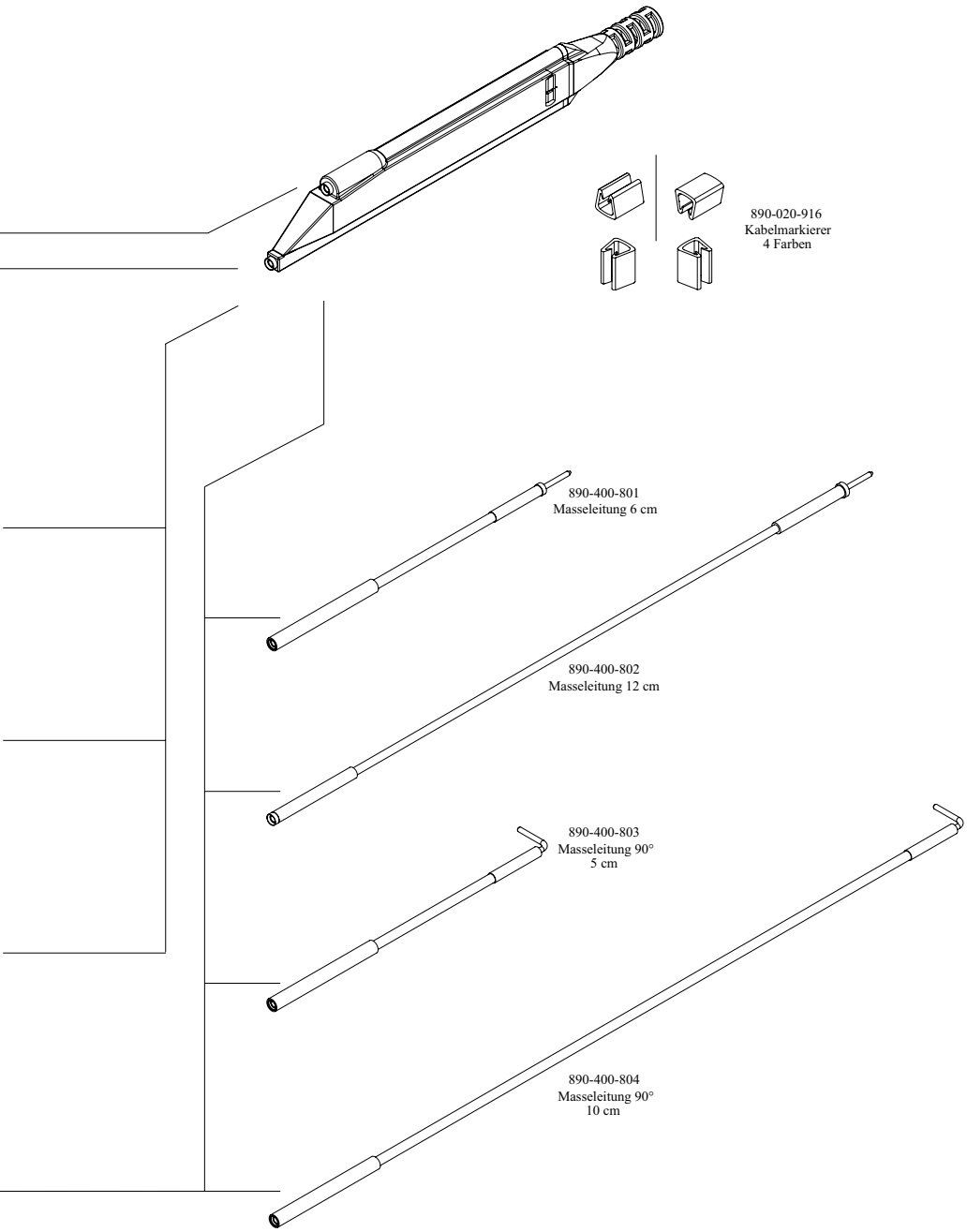
Mechanische Eigenschaften

Gewicht (nur Tastkopf)	96 g
Kabellänge	1,3 m

Umgebungsspezifikationen

Einsatzhöhe	in Betrieb	bis zu 2000 m
	außer Betrieb	bis zu 15000 m
Temperaturbereich	in Betrieb	0° C bis +45° C
	außer Betrieb	-40° C bis +71° C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	in Betrieb	80 % relative Luftfeuchtigkeit für Temperaturen bis zu 31° C linear fallend bis 40 % bei +45° C


890-700-108
Set 25 PCB Adapter
890-700-258
Set 25 PCB Adapter
890-400-800
Z - Ground
018-291-103
Ground Blade
018-291-105
Ground Leaf
890-100-150
10 selbstklebende
Cu Masseplätchen
(2 x 2 cm)
DEVICE UNDER TEST
890-800-001
5 Federspitzen
Set
890-800-000
5 feste Spitzen
Set
890-500-801
L - In Adapter
890-502-130
QFP IC-Clip 13 mm lang
bis 0,5 mm pitch
(1 Paar, gelb/grün)
890-720-800
Y-Leitung
auf 0,8 mm Buchsen
890-502-000
QFP IC-Clip kurz
bis 0,5 mm pitch
(1 Paar, gelb/grün)
890-720-816
Y-Leitung auf
offene Leitungen 6 cm
P25-2
Pico hook ™
rot
890-720-813
Y-Leitung auf
offene Leitungen 3 cm
P25-0
Pico hook ™
schwarz


890-020-916
Kabelmarkierer
4 Farben
890-400-801
Masseleitung 6 cm
890-400-802
Masseleitung 12 cm
890-400-803
Masseleitung 90°
5 cm
890-400-804
Masseleitung 90°
10 cm

Die folgenden Artikel sind im Lieferumfang enthalten. Bitte prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Sollte ein Artikel fehlen, senden Sie eine Mitteilung an unsere Service-Abteilung und wir werden Ihnen diesen Artikel umgehend zusenden.

Artikel	Anzahl
Bedienungsanleitung	1
Federspitze	1
Feste Spitze	1
Ground-Blade	1
Ground Leaf	1
Kabelmarkierer 4 Farben	1
L- In Adapter	1
Masseleitung 6 cm	1
Masseleitung 12 cm	1
Masseleitung 90° 5 cm	1
Masseleitung 90° 10 cm	1
Netzteil	1
PCB Adapter	1
Picohook™ rot	1
Picohook™ schwarz	1
Selbstklebendes Cu Masseplättchen (2 x 2 cm)	2
Tastkopf	1
Y- Leitung auf 0,8 mm Buchsen	1
Z -Ground	1

Verwenden Sie die Masseleitung nur für den Anschluss an Masse (Erde).

Das Zubehör, das mit diesem Tastkopf ausgeliefert wird, wurde auf seine Sicherheit getestet. Verwenden Sie kein anderes Zubehör, als das orginal gelieferte.