



**Probing Solutions.  
Made in Germany.**

DE | EN



## TETRIS<sup>®</sup> SERIE

**Hochohmige Aktive Tastköpfe bis 2,5 GHz**  
High Impedance Active Probes up to 2.5 GHz

**Bedienungsanleitung | Instruction Manual**

## **Hersteller**

---

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

Tel: +49 (0) 6196 5927 - 930

Fax: +49 (0) 6196 5927 - 939

Internet: [www.pmk.de](http://www.pmk.de)

E-Mail: [sales@pmk.de](mailto:sales@pmk.de)

DE

## **Garantie**

---

PMK gewährt eine Garantie für die Dauer von 2 Jahren nach Versand für dieses Produkt 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. PMK lehnt alle gesetzlichen Gewährleistungen ab und gewährt auch keine Garantie für eine Eignung des Produktes zu einem bestimmten Verwendungszweck. PMK 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 über die Möglichkeit solcher Beschädigungen benachrichtigt worden ist, die aus einem Defekt oder Fehler dieser Bedienungsanleitung oder des Produktes entstehen können.

## Sicherheitsrichtlinien



### **Person-, Brand- und Produktbeschädigungen vorbeugen.**

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.

DE

### **Schließen Sie richtig an und trennen Sie richtig.**

Schließen Sie den BNC-Stecker des Tastkopfes an das Messgerät an und verbinden Sie im Anschluß die Tastkopfspitze mit dem Messpunkt. Entfernen Sie den Tastkopfeingang 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 oder die des am Tastkopf angeschlossenen Zubehör übersteigt. Für eine Kombination von Tastkopf und Zubehör gilt immer die niedrigere Bemessungsspannung / Messkategorie. Stellen Sie sicher, dass Sie die Spannungsminderungskurve unbedingt einhalten (siehe Seite 6).



### **Halten Sie sich fern von gefährlichen Stromkreisen.**

Vermeiden Sie das Arbeiten an offenen und ungeschützten Stromkreisen. Berühren Sie keine Anschlüsse oder Bauteile bei denen die Gefahr eines elektrischen Schlages 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.**

## IEC Sicherheitssymbole

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



Achtung, allgemeine Gefahrenstelle (Bedienungsanleitung beachten)



Achtung, Gefahr des elektrischen Schlags



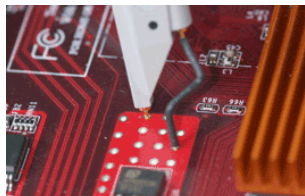
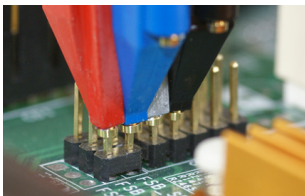
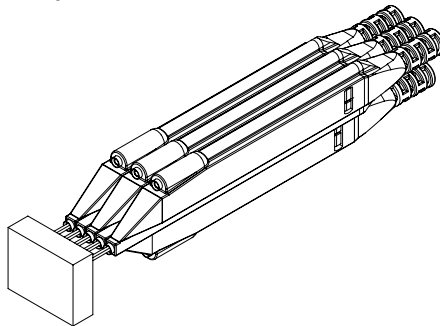
Erdanschluss

DE

## Über die TETRIS® Serie

Die aktiven Tastköpfe der Serie TETRIS® bieten einen besonders weiten dynamischen Messbereich von  $\pm 8V$  und bis zu 2,5GHz Bandbreite. Mit dem sehr hohen Eingangswiderstand von  $1 M\Omega$ , einer geringen Eingangskapazität von  $0,9pF$  und diverser Standardzubehör sind Tastköpfe der Serie TETRIS® ideal für eine Vielzahl an nieder- und hochfrequenten Messungen geeignet.

Individuelle Kontaktierungsmöglichkeiten, inklusive dem einzigartigen Inline-Probing-System für die Multi-Kontaktierung benachbarter Pfostenstecker im 2,54mm Raster, sowie ein universeller BNC-Anschluss für Messgeräte mit  $50\Omega$ -Eingang machen die Serie TETRIS® zu universell einsetzbaren aktiven Tastköpfen in jedem Labor.



## Spezifikationen

	TETRIS® 1000	TETRIS® 1500	TETRIS® 2500
<b>Bestellnummer</b>	881-000-INT	881-500-INT	882-500-INT
<b>Elektrische Spezifikationen</b>			
<b>Teilungsfaktor *</b>	10:1	10:1	10:1
<b>Dynamischer Messbereich *</b>	±8V	±8V	±8V
<b>Bandbreite *</b>	1 GHz	1,5 GHz	2,5 GHz
<b>Maximale Bemessene Eingangsspannung *</b>	20V	20V	20V
<b>Eingangswiderstand *</b>	> 1 MΩ	> 1 MΩ	> 1 MΩ
<b>Eingangskapazität (System)</b>	0,9pF	0,9pF	0,9pF
<b>Oszilloskop-Eingangskopplung</b>	50 Ω AC / DC	50 Ω AC / DC	50 Ω AC / DC

DE

<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
<b>Gewicht (nur Tastkopf)</b>	96 g
<b>Kabellänge</b>	1,3 m
<b>Tastkopf-Eingangsbuchsen</b>	0,64 mm quadratisch / 0,8 mm rund
<b>Ausgangskonnektor</b>	BNC (männlich)

<b>Umgebungsspezifikationen</b>		
<b>Einsatzhöhe</b>	in Betrieb	bis zu 2000 m
	außer Betrieb	bis zu 15000 m
<b>Temperaturbereich</b>	in Betrieb	0 °C bis +45 °C
	außer Betrieb	-40 °C bis +71 °C
<b>Maximale relative Luftfeuchtigkeit</b>	in Betrieb	80 % relative Luftfeuchtigkeit für Temperaturen bis zu +31 °C linear fallend bis 40 % bei +45 °C
	außer Betrieb	95 % relative Luftfeuchtigkeit für Temperaturen bis +40 °C

Dieses Produkt wird mit 2 Jahren Garantie geliefert.  
Spezifikationen, die nicht als garantiert gekennzeichnet (\*) sind, sind typisch.

## Max. Eingangsspannung und dynamischer Messbereich

Jeder TETRIS® Tastkopf ist gegen statische Überspannung (ESD) geschützt. Das Anlegen von Spannungen ausserhalb der angegebenen Werte kann jedoch zum Defekt des Verstärkers an der Tastkopfspitze führen.

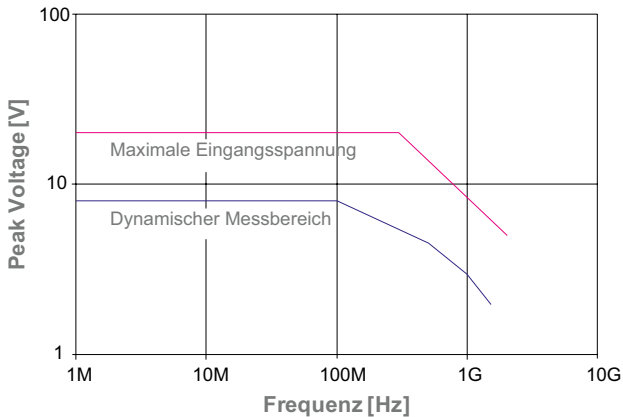


Die maximale Amplitude des angelegten Signals sollte die Werte in dem unten stehenden Diagramm nicht überschreiten, um harmonischen Verzerrungen entgegenzuwirken und Eingangslinearitätsfehler zu vermeiden. (Dynamischer Messbereich).



Die maximale Amplitude des angelegten Signals darf die Werte in dem unten stehenden Diagramm nicht überschreiten, um Schäden am Tastkopf zu verhindern. (Maximale Eingangsspannung).

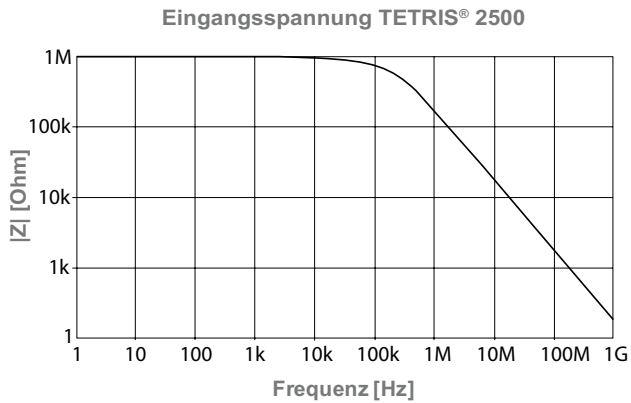
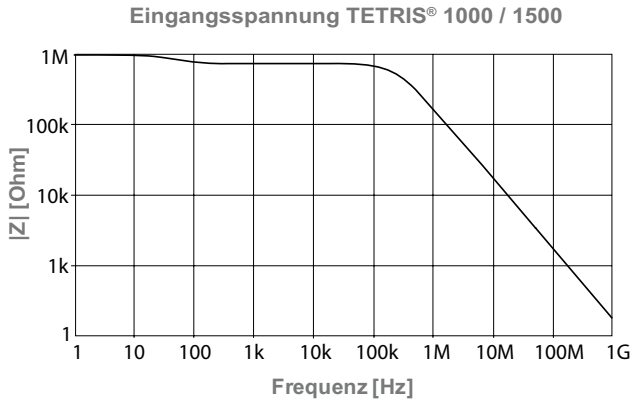
Eingangsspannung vs. Frequenz TETRIS® 1000 / 1500 / 2500



## Typische Eingangsimpedanz



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

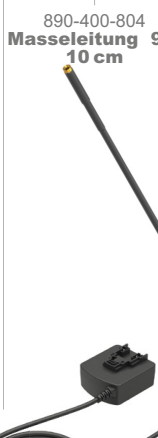


# Tastkopfzubehör

Das im Lieferumfang mitgelieferte Zubehör ist **"hervorgehoben"**, siehe auch "Lieferumfang" auf Seite 9.



DE



**Primäradapter**



**Kabelmarkierer 4x rot, gelb, grün, blau**



## Lieferumfang

Das im Lieferumfang enthaltene Zubehör ist in der grafischen Übersicht hervorgehoben.

Artikel	Anzahl
Tastkopf TETRIS	1
Werkskalibrierzertifikat	1
Bedienungsanleitung	1
Netzteil PS-01 mit Primär-Adapter für EU, UK und USA	1
Gerätekoffer	1
Federspitze	1
Feste Spitze	1
Ground Blade	1
Ground Leaf	1
Kabelmarkierer (rot, gelb, grün, blau)	4
L- In Adapter	1
Masseleitung 7 cm	1
Masseleitung 13 cm	1
Masseleitung 90° 5 cm	1
Masseleitung 90° 10 cm	1
PCB Adapter	1
Picohook™ (rot / schwarz)	2
Selbstklebendes Cu-Masseplättchen (2 cm x 2 cm)	2
Y-Leitung auf 0,8 mm Buchsen	1
Z-Ground	1

DE

## Bestellinformationen

Ein Netzteil ist im Lieferumfang bereits enthalten.

Artikel	Bestellnummer
TETRIS 1000	881-000-INT
TETRIS 1500	881-500-INT
TETRIS 2500	882-500-INT

## Handhabung

---



Seien Sie vorsichtig, besonders wenn Sie mit der dünnen und scharfen Federkontaktspitze arbeiten, um Verletzungen zu vermeiden. Beachten Sie, dass das Tastkopf Kabel ebenfalls ein empfindliches Bauteil des Tastkopfes 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.



Verwenden Sie das Massezubehör nur für den Anschluss an Masse (Erde).



Das Zubehör, das mit diesem Tastkopf ausgeliefert wird, wurde auf seine Sicherheit getestet. Verwenden Sie nur original Zubehör.

DE

## 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.

**Copyright © 2022 PMK - All rights reserved.**

---

## **Manufacturer**

---

PMK Mess- und Kommunikationstechnik GmbH  
Koenigsteinerstrasse 98  
65812 Bad Soden am Taunus, Germany

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

Internet: [www.pmk.de](http://www.pmk.de)  
E-Mail: [sales@pmk.de](mailto:sales@pmk.de)

## **Warranty**

---

PMK warrants this product for normal use and operation within specifications for a period of two years from date of shipment and will repair or replace any defective product which was not damaged by negligence, misuse, improper installation, accident or unauthorized repair or modification by the buyer. This warranty is applicable only to defects due to material or workmanship. PMK disclaim any other implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose. PMK will not be liable for any indirect, special, incidental, or consequential damages (including damages for loss of profits, loss of business, loss of use or data, interruption of business and the like), even if PMK has been advised of the possibility of such damages arising from any defect or error in this manual or product.

EN

## Safety Information

---



### **Prevent personal injury, fire and product damage.**

To avoid personal injury and to prevent fire or damage to this product or products connected to it, review and comply with the following safety precautions. Be aware that if you use this probe assembly in a manner not specified the protection this product provides may be impaired. Only qualified personnel should use this probe assembly.



### **Use only grounded instruments.**

Do not connect the probe ground lead to a potential other than earth ground. Always make sure the probe and the measurement instrument are grounded properly.

### **Connect and disconnect properly.**

Connect the BNC output to the measurement instrument and then connect the probe to the circuit under test. Disconnect from the circuit under test before disconnecting the probe from the measurement instrument.

### **Observe probe and probe accessory ratings.**

Do not apply any electrical potential to the probe input which exceeds the maximum ratings of the probe or the accessories connected to it. In a combination always the lower rating / measurement category applies to both probe and accessories connected to it. Make sure to comply with the voltage versus frequency derating curve on page 15.



### **Keep away from hazardous live circuits.**

Avoid open circuitry. Do not touch connections or components when power is present.

### **Do not operate with suspected failures.**

Refer to qualified service personnel.

### **Indoor use only.**

Do not operate in wet or damp environment. Keep the product dry and clean.

### **Do not operate the product in an explosive atmosphere.**

## IEC Safety 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.



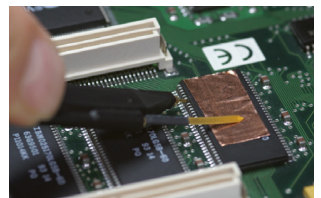
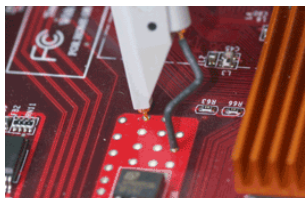
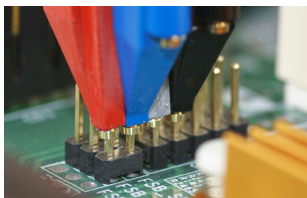
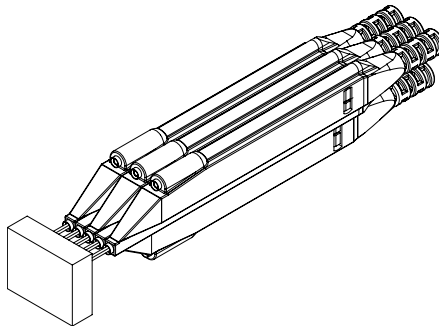
Earth (ground) TERMINAL.

## About TETRIS® Series

EN

The active probes of the TETRIS® series offer a wide dynamic measurement range of  $\pm 8V$  and up to 2.5GHz bandwidth. With a very high input resistance of  $1\text{ M}\Omega$ , low input capacitance of  $0.9\text{ pF}$  and useful standard accessories the TETRIS® series probes are ideal for a wide range of low and high frequency measurements.

Individual contacting options, including the unique in-line probing system for multi-contacting adjacent pin connectors in 2.54 mm pitch, and the universal BNC connector for measurement instruments with  $50\Omega$  input make the active probe TETRIS® series universally applicable in every lab.



## Specifications

	TETRIS® 1000	TETRIS® 1500	TETRIS® 2500
<b>Order-Number</b>	881-000-INT	881-500-INT	882-500-INT
<b>Electrical Specifications</b>			
<b>Attenuation Ratio *</b>	10:1	10:1	10:1
<b>Dynamic Measuring Range *</b>	±8V	±8V	±8V
<b>Bandwidth *</b>	1 GHz	1.5 GHz	2.5 GHz
<b>Maximum Rated Input Voltage *</b>	20V	20V	20V
<b>Input Resistance *</b>	> 1 MΩ	> 1 MΩ	> 1 MΩ
<b>Input Capacitance (System)</b>	0.9 pF	0.9 pF	0.9 pF
<b>Oscilloscope Input Coupling</b>	50 Ω AC / DC	50 Ω AC / DC	50 Ω AC / DC

### Mechanical Specifications

<b>Weight (probe only)</b>	96 g
<b>Cable Length</b>	1.3 m
<b>Probe Input Sockets</b>	0.64 mm square / 0.8 mm round
<b>Output Connector</b>	BNC (male)

### Environmental Specifications

Altitude	operating	up to 2000 m
	non-operating	up to 15000 m
Temperature Range	operating	0 °C to +45 °C
	non-operating	-40 °C to +71 °C
Maximum Relative Humidity	operating	80% relative humidity for temperatures up to +31 °C, decreasing linearly to 40% at +45 °C
	non-operating	95% relative humidity for temperatures up to +40 °C

This product comes with 2 years warranty.

Specifications that are not marked (\*) as guaranteed are typical.

## Max. Input Voltage and Dynamic Measuring Range

The TETRIS® probe is protected against electro-static-discharge voltage (ESD). Applying input voltages outside the specified limits can result in a defect of the probe's amplifier.

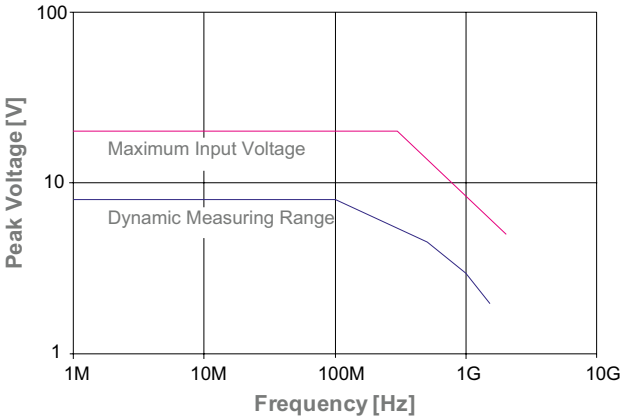


The maximum amplitude of the applied signal may not exceed the limits stated by the graph below to counter harmonic distortion and avoid input linearity errors. (Dynamic Measurement Range).



The maximum amplitude of the input signal may not exceed the limits state by the graph below to avoid damage to the probe. (Maximum Input Voltage).

Input Voltage vs. Frequency TETRIS® 1000 / 1500 / 2500



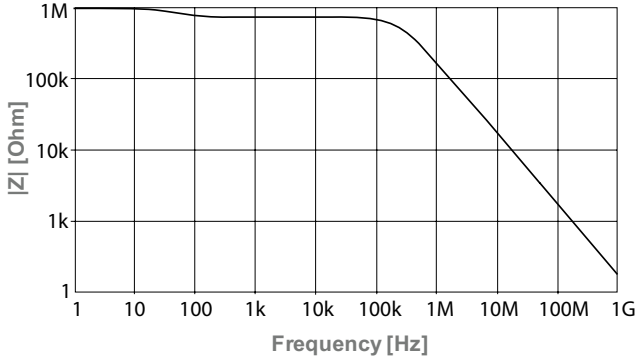
EN

# Input Impedance

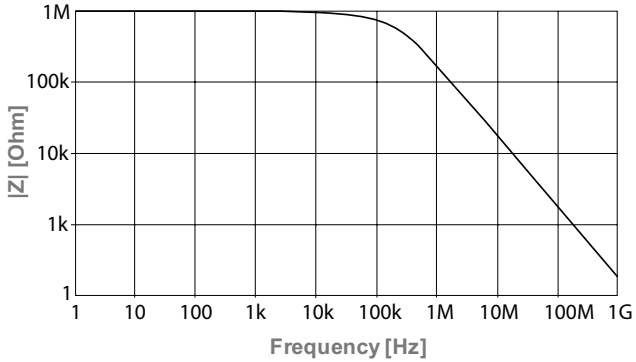


Note that the input impedance of the probe decreases as the frequency of applied signal increases.

Typical Input Impedance TETRIS® 1000 / 1500



Typical Input Impedance TETRIS® 2500



EN



## Probe Accessories

The parts supplied are **"highlighted"**, see also "Scope of Delivery" on page 18.



P25-2 I/O  
**Pico Hook™**  
(red / black)

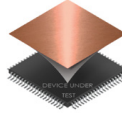


890-502-000  
QFP IC-Clips short  
to 0.5 mm Pitch  
(1 Pair yellow / green)



890-502-130  
QFP IC-Clips long  
to 0.5 mm Pitch  
(1 Pair yellow / green)

890-100-150  
10 **Self-Adhesive  
Cu-Pads**  
(2 x 2 cm)



890-700-108  
Set 10 **PCB Adapter**  
890-700-258  
Set 25 PCB Adapter



890-400-800  
**Z-Ground**



018-291-103  
Ground Blade



890-291-105  
**Ground Leaf**

890-800-001  
Set 5 **Spring Tips**

890-800-000  
Set 5 **Solid Tips**

890-500-800  
**L-in Adapter**



890-720-813  
Y-Lead Adapter to  
open Leads 3 cm



890-720-816  
Y-Lead Adapter to  
open Leads 6 cm



890-720-800  
**Y-Lead Adapter to  
0.8 mm Sockets**

890-400-804  
**Ground Lead 90°**  
10 cm



890-400-803  
**Ground Lead 90°**  
5 cm



890-400-809  
**Ground Lead**  
13 cm



890-400-808  
**Ground Lead**  
7 cm



**PS-01**  
Power Supply

**Primary Adapter**



**USA**



**UK**



**EU**



890-020-916  
**Marker Bands 4x red, yellow, green, blue**

## Scope of Delivery

Accessories delivered with each probe are highlighted in the graphical overview.

Item	Qty
Probe TETRIS	1
Calibration Certificate	1
Instruction Manual	1
Power Supply PS-01 with Primary Adapters for EU, UK and USA	1
Case	1
Ground Blade	1
Ground Lead 7 cm	1
Ground Lead 13 cm	1
Ground Lead 90° 5 cm	1
Ground Lead 90° 10 cm	1
Ground Leaf	1
L-In Adapter	1
Marker Bands (4 colors)	4
Pair of Picohooks™ (black / red)	2
PCB Adapter	1
Self adhesive Cu Pad (2 cm x 2 cm)	2
Solid Tip	1
Spring Tip	1
Y-lead Adapter to 0.8 mm Sockets	1
Z-Ground	1

## Ordering Information

A power supply unit is already included in the scope of delivery.

Article	Order Number
TETRIS 1000	881-000-INT
TETRIS 1500	881-500-INT
TETRIS 2500	882-500-INT

## Handling

---



Handle with care especially when fitted with the extra thin and sharp spring contact tip to avoid any injury. Note that the probe cable is a sensitive part of the probe. Do not damage through excessive bending or pulling. Avoid mechanical shock to this product in general to guarantee accurate performance and protection.



Use ground accessories for connections to earth ground only.



The accessories provided with the probe have been safety tested. Do not use any other accessories than those “originally” provided.

## Cleaning

---

To clean the exterior of the probe use a soft cloth moistened with either distilled water or isopropyl alcohol. Before use allow the probe to dry completely.

**Copyright © 2022 PMK - All rights reserved.**

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

Information in this publication supersedes that in all previously published material. Specifications are subject to change without notice.