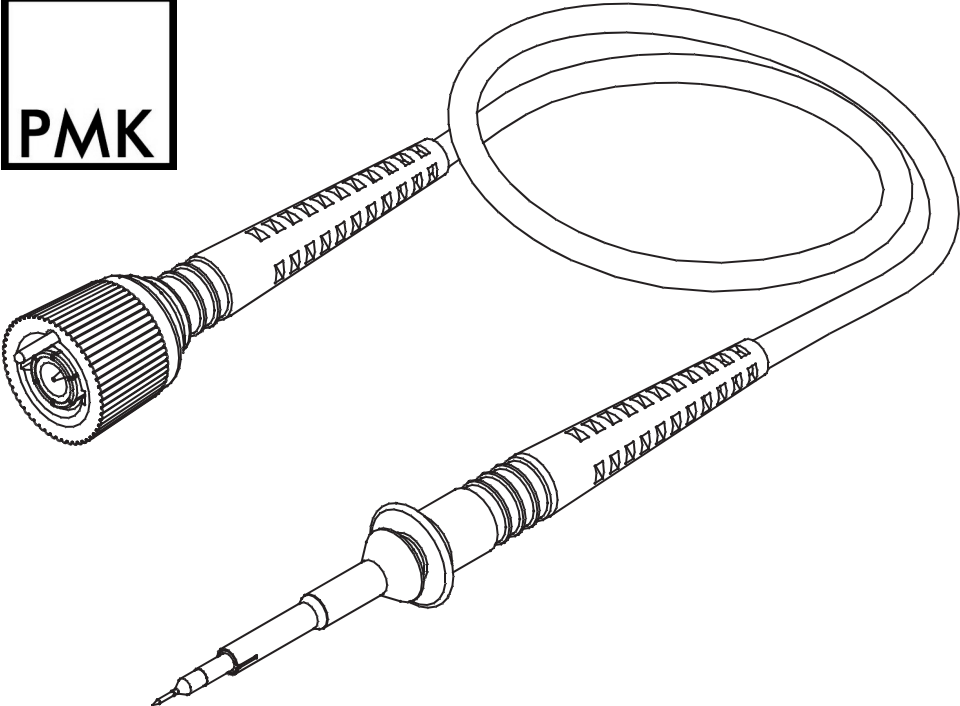


# Bedienungsanleitung



LOW-Z PASSIVER TASTTEILER

**PML791-RO**



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

## **Hersteller**

---

PMK GmbH  
Mess- und Kommunikationstechnik  
Industriestr. 17  
63150 Heusenstamm, Germany

Internet: [www.pmk-gmbh.com](http://www.pmk-gmbh.com)

Tel: +49 (0) 6104 6453

E-Mail: [vertrieb@pmk-gmbh.com](mailto:vertrieb@pmk-gmbh.com)

Fax: +49 (0) 6104 6457

[service@pmk-gmbh.com](mailto:service@pmk-gmbh.com)

## **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 Produktes entstehen können.



(EG-Konformitätszeichen)

Dieses elektronische Produkt ist innerhalb der WEEE/RoHS\* Kategorieliste als Überwachungs- und Kontrollgerät eingestuft (Kategorie 9). Produkte der Kategorie 9 sind von den Stoffverboten der RoHS Richtlinie befreit.

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

## **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

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.

**Schießen Sie richtig an und trennen Sie richtig.**

Schießen Sie den Anschluss-Stecker des Tastkopfes an das Messgerät an und verbinden Sie die Masseleitung mit Erde, bevor Sie die Tastkopfspitze 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. Stellen Sie sicher, dass Sie die Spannungsminderungskurve unbedingt einhalten (siehe Seite 8).

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

Vermeiden Sie das Arbeiten an offenen und ungeschützten Stromkreisen. Berühren Sie keine Anschlüsse oder Bauteile, bei denen Berührungsfahr 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.**

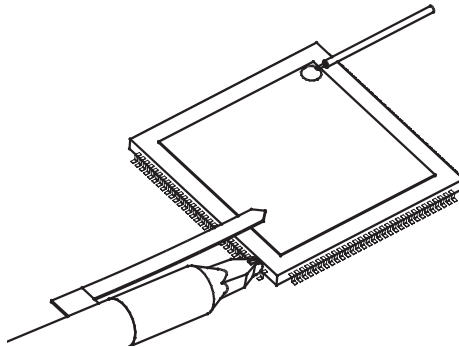
Die PML Tastkopf Familie setzt neue Maßstäbe für High-Performance-Tasteteiler.

Die kompakte Bauform mit nur 2,5 mm Gehäusedurchmesser an der Tastkopfspitze ist ideal für Messungen an SMT Bauelementen, da sie eine weit aus bessere Sicht auf das zu prüfende Bauteil erlaubt, als herkömmliche 5 mm Tastkopfgehäusedesigns.

Ein Markenzeichen für PMK Tastköpfe ist die austauschbare Tastkopfspitze, die auch für die PML Serie erhältlich ist. Die eigentliche Tastkopfspitze ist nur 0,5 mm stark, vergoldet und federgelagert. Eine feste, aber stabilere Spitze steht dem Anwender ebenfalls zur Wahl. Die Spitzen können je nach Einsatzzweck einfach ausgetauscht werden.

Speziell für HF Messungen am IC ist eine möglichst kurze Masse-Verbindung nötig. Herkömmliche Adaptationen bringen durch lange Zuleitungen zusätzliche Induktivität und Resonanzen in den Messkreis und verfälschen so das Messsignal. Hier bietet das innovative IC Kontaktiersystem des PML, bestehend aus 5 verschiedenen IC-Kappen für „Pitch“ Abstände von 0,5 bis 1,27 mm, dem innovativen „Ground-Blade“ und dem Kupfer-Masseplättchen „Copper-Pad“ zum Aufkleben auf den IC, die ideale Lösung für kurzschluss-sichere, reproduzierbare und unverfälschte Messungen.

Zusammen mit über 30 Zubehöerteilen lässt die neue PML Tastkopf Familie kaum Wünsche hinsichtlich Verbindungsmöglichkeiten zum Messpunkt offen.



IC Kontaktiersystem mit IC-Kappe, „Ground-Blade“ und Kupfer-Masseblättchen.

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

## Elektrische Spezifikationen

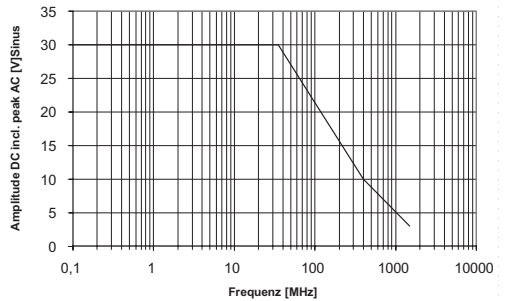
Teilungsfaktor <sup>(1)</sup>	100:1	± 2 % bei DC
System Bandbreite)	1,5 GHz	(-3 dB)
Anstiegszeit	240 ps	(10 % - 90 %) (typisch)
Maximal bemessene Eingangsspannung	30 V DC inkl. AC peak	

## Spannungsminderung



*Beachten Sie, dass sich die max. bemessene Eingangsspannung des Tastkopfes verringert, wenn sich die Frequenz des angelegten Signals erhöht.*

Typical voltage derating PML791



(1) Angeschlossen an ein Oszilloskop mit einer Eingangs-Impedanz von  $50 \Omega \pm 1 \%$ .

**Elektrische Eigenschaften**

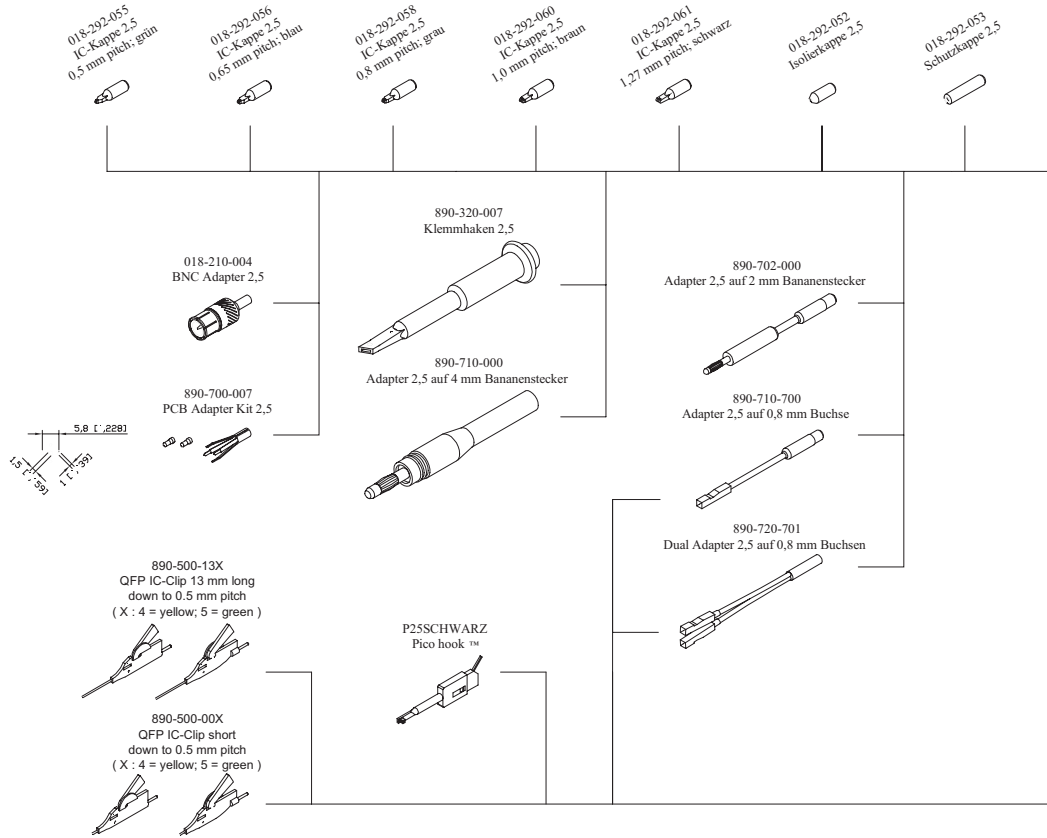
Eingangs-Widerstand (System)	5 k $\Omega$	$\pm 1 \%$
Eingangs-Kapazität (System)	2,6 pF	(typisch)
Eingangskopplung des Messinstrumentes	50 $\Omega$	

**Mechanische Eigenschaften**

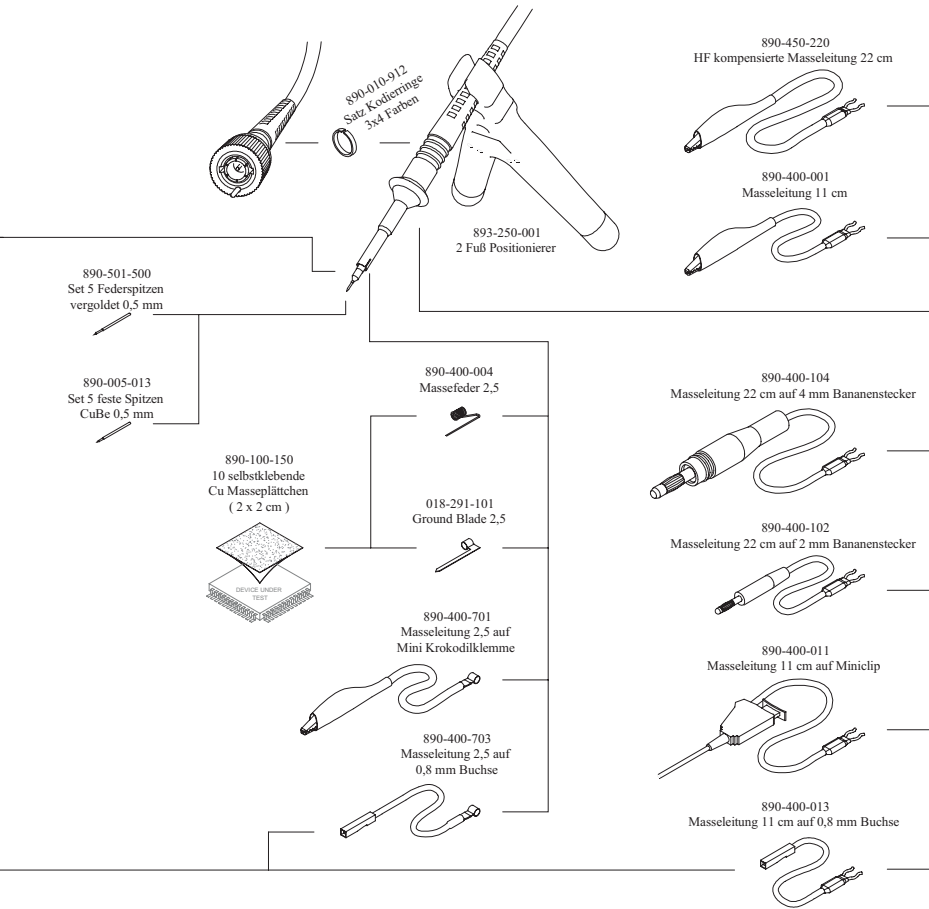
Gewicht (nur Tastkopf)	48 g
Kabellänge	1,3 m
Durchmesser Tastkopfspitze	2,5 mm

**Umgebungsspezifikationen**

Einsatzhöhe	in Betrieb außer Betrieb	bis zu 2000 m bis zu 15000 m
Temperaturbereich	in Betrieb außer Betrieb	0° C bis +50° C -40° C bis +71° C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	in Betrieb	80 % relative Luftfeuchtigkeit für Temperaturen bis zu 31° C linear fallend bis 40 % bei 50° C







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.

<b>Artikel</b>	<b>Anzahl</b>
Bedienungsanleitung	1
Federspitze vergoldet 0,5 mm	1
Feste Spitze CuBe 0,5 mm	1
Ground-Blade 2,5	1
IC-Kappe 2,5 0,5 mm Raster; grün	1
IC-Kappe 2,5 0,65 mm Raster; blau	1
IC-Kappe 2,5 0,8 mm Raster; grau	1
IC-Kappe 2,5 1,0 mm Raster; braun	1
IC-Kappe 2,5 1,27 mm Raster; schwarz	1
Isolierkappe 2,5	1
Klemmhaken 2,5	1
Kodierringe (Satz) 2x9 Farben	1
Massefeder 2,5	1
Masseleitung 11 cm	1
PCB Adapter Kit 2,5	1
PML Tastkopf	1
Schutzkappe 2,5	1
Selbstklebendes Cu Masseplättchen (2 x 2 cm)	2
2-Fuß Positionierer	1



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



*Der BNC Adapter ist bemessen für max. 42 V pk AC + DC.*



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



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.

## Wartung

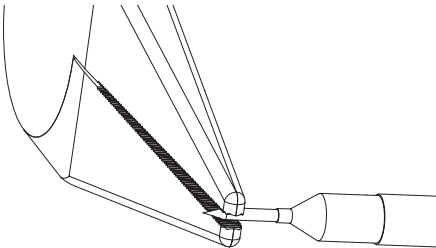
### Reinigung

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.

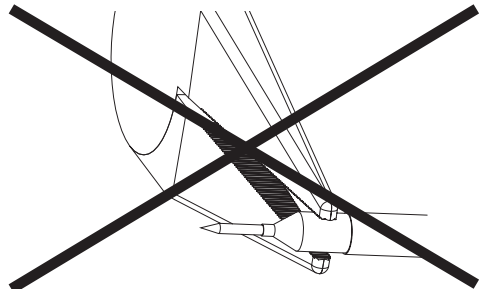
### Wechseln der Tastkopfspitze

Um die Tastkopfspitze zu tauschen, verwenden Sie eine Flachzange um die Tastkopfspitze vorsichtig zu greifen und sie axial aus ihrem Kontaktsockel herauszuziehen. Halten Sie den Tastkopf dabei nicht mit einer Zange an der weißen Kunststoffisolierung oder an dem Gehäuse fest, da dadurch die Spitze zusammengedrückt werden kann und sich diese nicht mehr entfernen lässt bzw. der Tastkopf beschädigt werden kann.

Ist die Tastkopfspitze entfernt, lässt sich die neue Spitze axial mit einer Zange in die Kontakthülse einführen. Drücken Sie die Spitze vorsichtig gegen eine harte Oberfläche, um die Tastkopfspitze vollständig in die Kontaktbuchse einzusetzen.



Verwenden Sie eine Flachzange um die Tastkopfspitze vorsichtig zu greifen.



Greifen Sie nicht mit der Zange auf die Plastikisolierung oder das Tastkopfgehäuse.

