

## Messkategorien gemäss EN 61010-031:2008 (VDE 0411-031)

Um die Zuordnung des jeweils einzusetzenden Messzubehörs zu vereinfachen, hat die Norm EN 61010-031 mehrere Kategorien festgelegt, die bestimmen, wo in der Netzversorgung gearbeitet werden kann und für die jeweilige Kategorie die entsprechenden Anforderungen definiert.

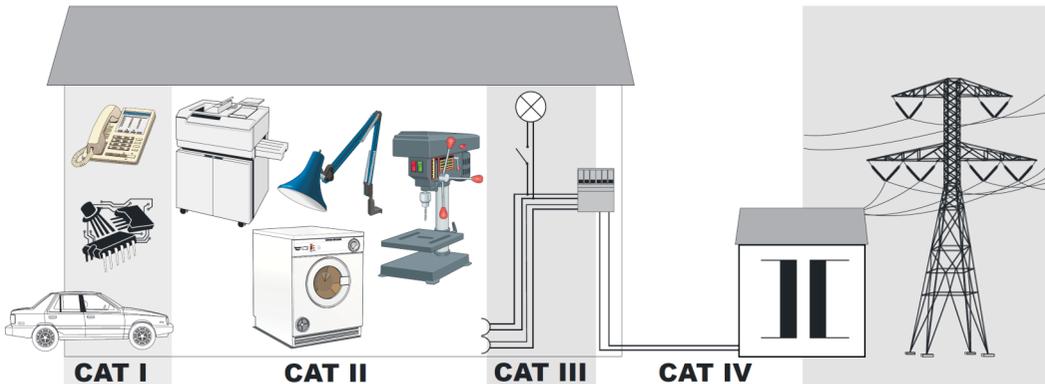
Früher (bis 2002) wurden die heute in der Norm EN 61010-031 definierten Messkategorien als Überspannungskategorien bezeichnet. Der Begriff rührte daher, dass sich die Einteilung in erster Linie an den in einem Netz zu erwartenden Überspannungen (Transienten) orientierte.

Heute unterscheiden sich die Messkategorien nicht mehr so sehr durch die Höhe der zu erwartenden Transienten, sondern durch die in der jeweiligen Messkategorie verfügbare Leistung im Falle eines Kurzschlusses.

In einer höheren Messkategorie kann mehr Energie freigesetzt werden als in einer niedrigeren, bis hin zu explosionsartigen Folgen mit sehr schweren Konsequenzen für den Anwender.

Es gibt in der Norm EN 61010-031 vier verschiedene Messkategorien, abgekürzt "CAT". Die Angabe CAT mit nachfolgender Nummer finden Sie in den Multi Contact-Katalogen bei der Bemessungsspannung und auf den Produkten.

Im Allgemeinen gilt: Je höher die CAT, desto höher sind die Sicherheitsanforderungen an das Produkt. Eine Ausnahme bildet CAT I, siehe unten.



### CAT I

Gilt für Messobjekt, die nicht mit der Netzversorgung verbunden sind. Hier treten entweder keine oder ganz spezifische Überspannungen auf, die aber nicht in der Isolationskoordination festgelegt wurden. Um für diese CAT die Anforderungen festzulegen, ist es also notwendig zu wissen, welche Überspannungen auftreten können.

In den Bereich der CAT I fallen künftig alle Messobjekte, die sich nicht in CAT II bis CAT IV einordnen lassen. Eventuell ist künftig auch an eine Umbenennung in 0 oder CAT 0 gedacht.

### CAT II

Gilt für Messungen an Geräten, die mit dem Netz verbunden sind oder aus dem Netz versorgt werden, jedoch keinen Bestandteil der Installation darstellen.

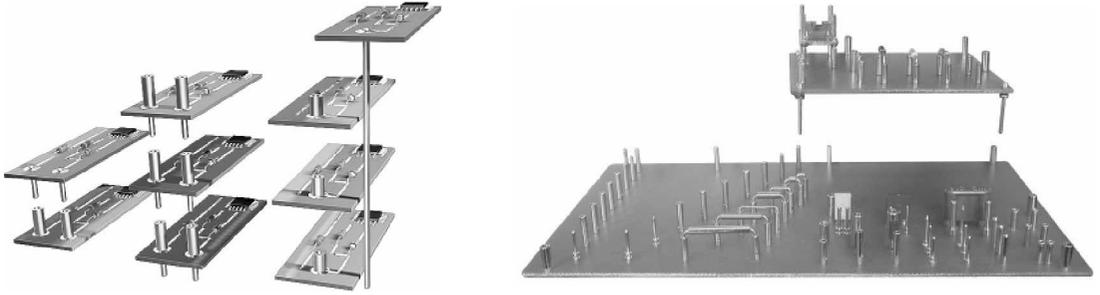
### CAT III

Gilt für Messungen innerhalb der Haus- oder Gebäudeinstallation

### CAT IV

Gilt für Messungen an der Quelle der Installation (Einspeisungsseite).

# Miniatursteckverbinder für gedruckte Schaltungen



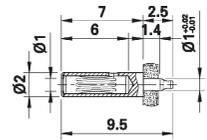
Mit den speziellen Kontaktelementen für die Printplattentechnik lassen sich Kontaktverbindungen in der Sandwichbauweise realisieren.

## Buchsen Ø 1 mm - Ø 1,3 mm

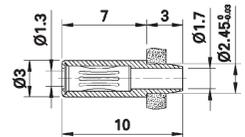
### Technische Daten

Bemessungsstrom: 20 A  
 Kontaktwiderstand: 1,2 mΩ  
 Oberfläche: CuZn, Au

B1-A

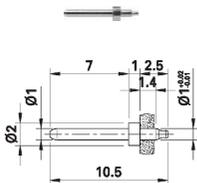


B1,3

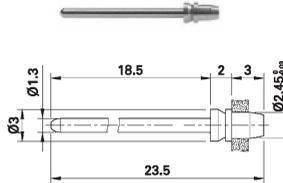


Beschreibung	Nenn-Ø mm	Anschluß	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
				ab 1	ab 50	ab 100
Buchse	1	Lötzapfen	B1-A-41.0001	0,92	0,92	0,83
	1,3	Platineneinbau	B1,3-41.0071	0,93	0,93	0,84

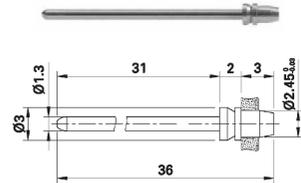
## Stecker Ø 1 mm - Ø 1,3 mm



S1-E



S1,3-18,5



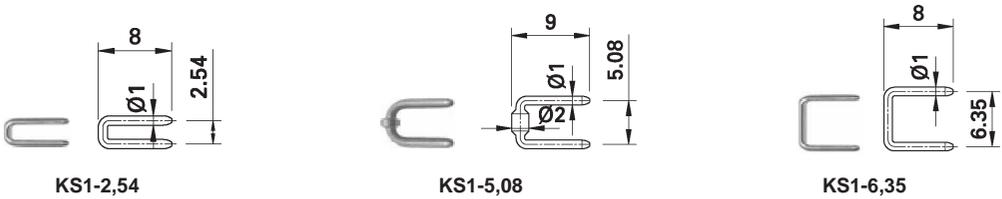
S1,3-31

Beschreibung	Nenn-Ø mm	Stiftlänge mm	Anschluß	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
					ab 1	ab 50	ab 100
Stecker	1	7	Lötzapfen	S1-E-42.0004	0,09	0,09	0,08
		18,5		S1,3-18,5-42.0072	0,81	0,81	0,73
		31		S1,3-31-42.0074	1,39	1,39	1,25

Weitere Typen auf Anfrage lieferbar.

## Verbindungsstecker Ø 1 mm, nicht isoliert

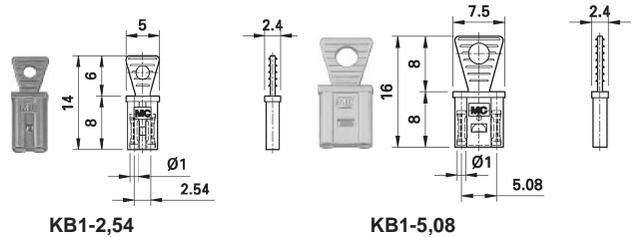
Bemessungsstrom: 20 A  
 Oberfläche: CuZn, Au



Beschreibung	Steckweite mm	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Verbindungsstecker	2,54	KS1-2,54-24.0030	0,38	0,38	0,34
	5,08	KS1-5,08-24.0031	0,82	0,82	0,74
	6,35	KS1-6,35-24.0035	0,47	0,47	0,42

## Verbindungsbrücken Ø 1 mm, isoliert

Isolation Griffteil: PA  
 Temperaturbereich: -40 ... 80 °C  
 Oberfläche: Hartkupferlegierung, vergoldet  
 Bemessungsstrom: 10 A

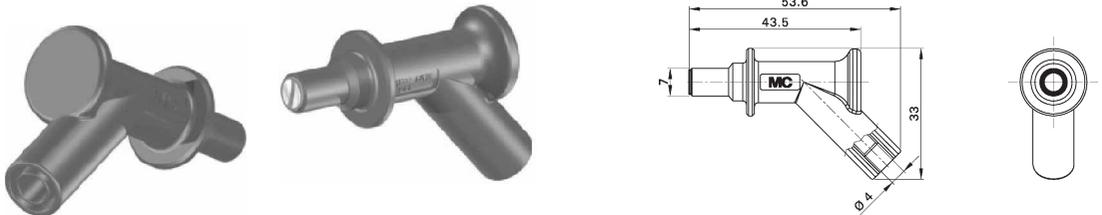


Farben	Steckweite mm	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
rot, blau, gelb, grau *	2,54	KB1-2,54-24.0052-*	0,82	0,82	0,74
	5,08	KB1-5,08-24.0050-*	0,71	0,71	0,64

## Magnetadapter zur Kontaktierung von Schraubenköpfen

Die neuen Magnetadapter ermöglichen das schnelle und sichere Kontaktieren von Schraubenköpfen. Die Magnetspitze besteht aus einem starken Magnetstab, der im Sandwich-Verfahren zwischen 2 Eisenpolen angebracht ist und so eine besonders hohe Haftkraft bewirkt. Die leicht konkave Form der Magnetspitze sorgt für guten Kontakt auch an gewölbten Schraubenköpfen. Ausführungen für Messkategorie CAT III und CAT IV.

Magnetadapter zur Kontaktierung von Schraubenköpfen mit starrer Ø 4 mm-Buchse im Isolierkörper, geeignet zur Aufnahme federnder Ø 4 mm-Stecker mit starrer Isolierhülse.



Farben	Bemessungs- spannung/-strom	Ø mm	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
				ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau *	1000 V, CAT III / 2 A	7	XMA-7-66.9516-*	10,83	10,29	9,75

Magnetadapter mit Ø 11 mm auf Anfrage lieferbar.

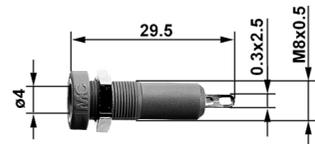
## 4 mm Meßzubehör bis 30 VAC oder 60 VDC

### Ø 4 mm-Einbaubuchse

Typ LB-I4R-B

Isolierte, starre Ø 4 mm-Buchse zur Aufnahme federnder Ø 4 mm-Stecker. Montage durch Einbau. Gerolltes Messingblech, vernickelt.

Bemessungsspannung 30 VAC / 60 VDC  
 Bemessungsstrom 25 A  
 Anschluss Lötanschluss



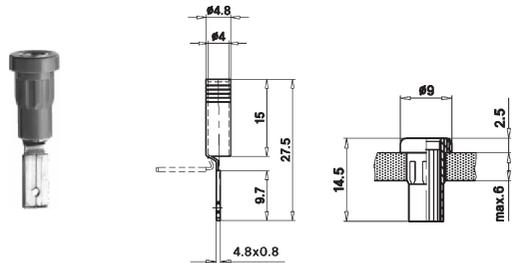
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	LB-I4R-B-23.0450	0,45	0,43	0,41

### Ø 4 mm-Einpressbuchse

Typ EB4-B

Isolierte 4 mm-Buchse zur Aufnahme von 4 mm-Stecker. Montage durch Einpressen. Messingblech, gestanz und gerollt, vernickelt.

Bemessungsspannung 30 VAC / 60 VDC  
 Bemessungsstrom 25 A  
 Anschluss Flachstecker 4,8 x 0,8 mm



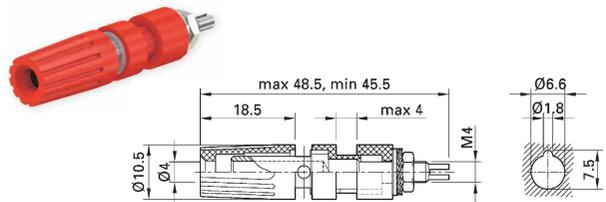
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	EB4-B-23.1015	0,34	0,32	0,31

### Ø 4 mm-Polklemme

Typ PK4-T

Isoliert, starr, Ø 4 mm, und unverlierbarem Isolierkopf, versehen mit Ø 2,5 mm-Querbohrung für die Schnellklemmung von Drähten. Messingdrahteile, Einbau mit Verdrehenschutz in Frontplatten bis max. 4 mm Stärke

Bemessungsspannung 30 VAC / 60 VDC  
 Bemessungsstrom 35 A  
 Anschluss Gewindebolzen M4 und Ø 2,5 mm-Querbohrung



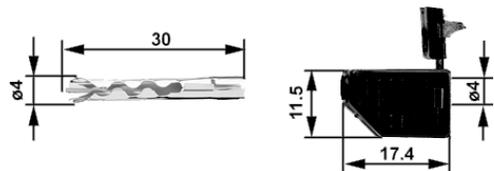
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	PK4-T-23.0330	2,35	2,24	2,12

### Stapelbarer Ø 4 mm-Hohlstecker Isoliertülle

Typ LS4E  
Typ KT4-B

Stapelbarer Ø 4 mm-Hohlstecker, vergoldete und vernickelte Ausführungen. Passende Isoliertüllen in verschiedenen Farben erhältlich.

Bemessungsspannung 30 VAC / 60 VDC  
 Anschluss Lötanschluss



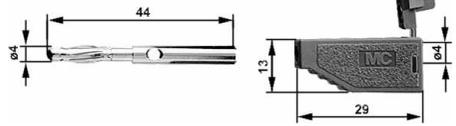
Beschreibung	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Stecker, vergoldet		LS4E-22.1200			
Stecker, vernickelt		LS4E-N-22.1201			
Isoliertülle	schwarz, rot, blau	KT4-B-22.2060	auf Anfrage		

## 4 mm Meßzubehör bis 30 VAC oder 60 VDC

### Stapelbarer Ø 4 mm-Lamellenstecker, Isoliertülle

### Typ LS410-X, KT425-A

Stapelbarer Ø 4 mm-Stecker mit federnder Kontaktlamelle, vernickelt. Passende Isoliertüllen in verschiedenen Farben erhältlich.



Bemessungsspannung 30 VAC / 60 VDC  
Anschluss Lötanschluss

Beschreibung	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Stecker, unisoliert		LS410-X-22.1202	auf Anfrage		
Isoliertülle	schwarz, rot, blau	KT425-A-22.2160	auf Anfrage		

### Axialer Ø 4 mm-Stecker

### Typ L-41

Axialer Ø 4 mm-Stecker mit federnder Kontaktlamelle, vernickelt, für den Lötanschluss an Litzenleitungen.

Bemessungsspannung 30 VAC / 60 VDC  
Bemessungsstrom 20 A  
Max. anschliessbarer Leiterquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>  
Aussendurchmesser 3,9 mm  
Anschluss Lötanschluss



Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	L-41-64.9200	1,27	1,27	1,14

### Ø 4 mm-Verbindungsleitungen

### Typ XZG410XZG425

Hoch flexible Verbindungsleitungen mit PVC- oder Silicon-Isolierung, speziell zur Verbindung elektrischer Geräte, die (noch) nicht mit Sicherheitsbuchsen ausgestattet sind. Beidseitig mit stapelbarem Ø 4 mm-Lamellenstecker mit Schutzkragen und Schieböhülse zum Schutz gegen zufällige Berührung.



Bemessungsspannung 600 V, CAT II

Typ	XZG410	XZG425
Bemessungsstrom	19 A	32 A
Leitungsquerschnitt	1,0 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
Leitungsisoliation	PVC	PVC

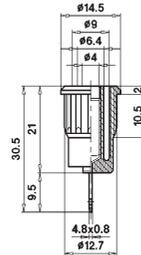
Leitungslänge		Bestell-Nummer			Preis € / Stück netto		
Typ	cm	schwarz	rot	blau	ab 1	ab 50	ab 100
XZG410 66.9405 1,0 mm <sup>2</sup> PVC	50	XZG410-05021	XZG410-05022	XZG410-05023	6,06	5,75	5,45
	100	XZG410-10021	XZG410-10022	XZG410-10023	6,39	6,07	5,74
	200	XZG410-20021	XZG410-20022	XZG410-20023	7,06	6,70	6,35
XZG425 66.9407 2,5 mm <sup>2</sup> PVC	50	XZG425-05021	XZG425-05022	XZG425-05023	6,22	5,91	5,59
	100	XZG425-10021	XZG425-10022	XZG425-10023	6,71	6,37	6,03
	200	XZG425-20021	XZG425-20022	XZG425-20023	7,69	7,30	6,92

## Sicherheitsmeßzubehör 1000 V

### Ø 4 mm-Sicherheits-Einpressbuchse

Vollisolierte Sicherheits-Einpressbuchse zur Aufnahme von Ø 4 mm-Sicherheitssteckern sowie aller handelsüblichen, federnden Ø 4 mm-Stecker. Die Buchsen werden in Bohrungen in Platten oder Gehäusen aus Kunststoff, Metall etc. gepresst.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
Bemessungsstrom 24 A  
Anschluss Flachstecker 4,8 x 0,8 mm



Typ SEB4-F-A



Beschreibung	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Einpressbuchse mit Flachsteckanschluss	schwarz, rot, blau	SEB4-F-A-23.3160	0,63	0,60	0,57

### Ø 4 mm-Sicherheits-Einschraubbuchse

Berührungsgeschützte 4 mm-Sicherheits-Einschraubbuchse für die Montage in Bohrungen in Platten aus Kunststoff, Metall etc.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
Bemessungsstrom 24 A  
Anschluss Flachstecker 4,8 x 0,8 mm



Typ SLB4-FN-X

Beschreibung	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Einschraubbuchse mit Flachsteckanschluss	schwarz, rot, blau	SLB4-FN-X-49.7044	0,87	0,83	0,79

### Ø 4 mm-Sicherheits-Schaltbuchse

Berührungsgeschützte Ø 4 mm-Sicherheits-Einschraubbuchse für die Montage in Bohrungen in Platten aus Kunststoff, Metall etc. Schalterfunktion durch Überbrückung beim Einstecken eines Steckers.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
Bemessungsstrom 20 A  
Anschluss 2 x Flachstecker 4,8x0,8 mm



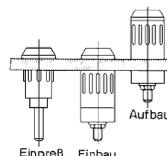
Typ XEB-1R

Beschreibung	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Schaltbuchse mit Flachsteckanschluss	schwarz, rot, blau	XEB-1R-66.9131	1,42	1,42	1,28

### Ø 4 mm-Sicherheits-Universalbuchse

Berührungsgeschützte Ø 4 mm-Sicherheitsbuchse für die Montage in Bohrungen in Platten aus Kunststoff, Metall etc. Montage durch Einpressen, Einbau oder Aufbau.

Bemessungsspannung  
- Einpress- / Einbau- 1000 V, CAT II  
- Aufbaumontage 600 V, CAT II  
Bemessungsstrom 20 A  
Anschluss Gewindebolzen M4



Typ XUB-G

Beschreibung	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Universalbuchse mit Schraubanschluss	schwarz, rot, blau	XUB-G-66.9684	1,78	1,78	1,61

## Sicherheitsmesszubehör 1000 V

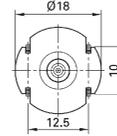
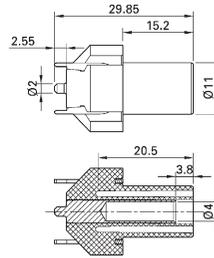
### Ø 4 mm-Sicherheitsbuchse für Leiterplattenmontage

TypXELA-4

Buchse für die vertikale Leiterplattenmontage, berührungsgeschützt und isoliert gemäss IEC/EN 61010-1. Die Buchse wird direkt auf Platinen gelötet. Starre Ø 4-mm-Buchse, geeignet zur Aufnahme federnder Ø 4-mm-Stecker mit starrer Isolierhülse. Messingdrehteil.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
Bemessungsstrom 24 A

Anschluss: Rundstift Ø 2 mm und Kontakte für die Montage auf Leiterplatten.



Beschreibung	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Sicherheitsbuchse für Leiterplattenmontage	schwarz, rot	<b>XELA-4-66.9032</b>	2,45	2,33	2,21

### Ø 4 mm-Steckadapter

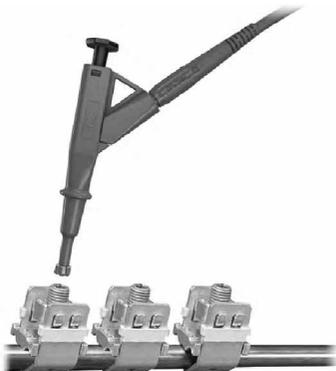
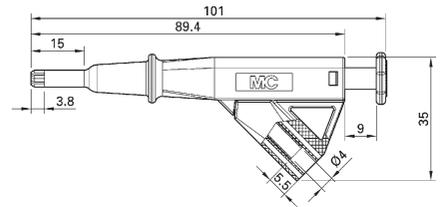
Typ VARIOGRIP

Steckadapter zur schnellen und sicheren Kontaktierung von Stiften/Bolzen mit Innensechskant. Durch Drehen des Knopfes hinten am Griffteil spreizt sich die sechseckig ausgeführte Spitze auf, so dass der Adapter in Innensechskante mit 5 mm bzw. 6 mm Schlüsselweite festen Sitz hat. Es entstehen dabei mehrere Kontaktstellen, die einen geringen Übergangswiderstand ermöglichen. Der Adapter kann darüber hinaus unter Spannung mit der Hand bedient werden. Die starre Ø 4 mm-Buchse im Isolierkörper ist geeignet zur Aufnahme federnder Ø 4 mm-Stecker mit starrer Isolierhülse.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
Bemessungsstrom 24 A

Zwei verschiedene Ausführungen:

- 5 mm Ausführung mit grauem Knopf
- 6 mm Ausführung mit schwarzem Knopf



Beschreibung	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Steckadapter für 5 mm Innensechskant	schwarz, rot, blau	<b>VARIOGRIP-5-66.9055</b>	8,67	8,24	7,80
Steckadapter für 6 mm Innensechskant	schwarz, rot, blau	<b>VARIOGRIP-6-66.9056</b>	8,87	8,43	7,98

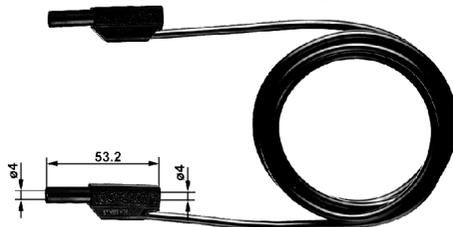
# Sicherheitsmeßzubehör 1000 V und 600 V

## Ø 4 mm-Sicherheits-Messleitungen

Typ SLK425-E-N

Hochflexible Sicherheits-Messleitungen. Beidseitig stapelbarer Ø 4 mm-Sicherheitsstecker.

Bemessungsspannung 1000V, CAT II, 600V, CAT III  
 Bemessungsstrom 32 A  
 Leitungsquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Leitungsisolierung PVC



Leitungslänge		Bestell-Nummer			Preis € / Stück netto		
Typ	cm	schwarz	rot	blau	ab 1	ab 50	ab 100
SLK425-E-N	50	SLK425-E-N-05021	SLK425-E-N-05022	SLK425-E-N-05023	3,98	3,79	3,59
	100	SLK425-E-N-10021	SLK425-E-N-10022	SLK425-E-N-10023	4,47	4,25	4,03
28.0125	200	SLK425-E-N-20021	SLK425-E-N-20022	SLK425-E-N-20023	5,48	5,20	4,92

Weitere Längen und Farben auf Anfrage.

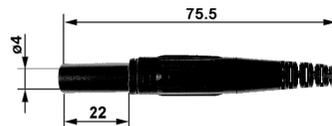
## Axialer Ø 4 mm-Sicherheitsstecker

Typ XL-410

Axialer Ø 4 mm-Sicherheitsstecker mit Schraubanschluss für die Montage an Litzenleitungen.

Bemessungsspannung 1000V, CAT II  
 Bemessungsstrom je nach verwendeter Litzenleitung

Max. anschliessbarer Leitungsquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Aussendurchmesser 3,9 mm  
 Anschluss Schraubanschluss



Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	XL-410-66.9196	1,55	1,55	1,40

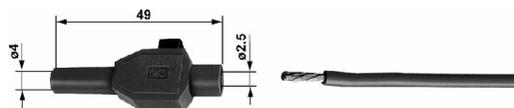
## Ø 4 mm-Sicherheits-Klemmstecker-Adapter

Typ SKLS4

Sicherheitsklemmstecker für das direkte Anklemmen abisolierter Litzen. Ø 4 mm-Sicherheitsstecker zum Kontaktieren von Ø 4 mm-Sicherheitsbuchsen.

Bemessungsspannung 600V, CAT II  
 Bemessungsstrom max. 10 A  
 Anklemmbarer Leitungsquerschnitt 0,12 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

**Achtung:** Beim Anklemmen der Litze an den Sicherheitsklemmstecker muß der Anschluß spannungsfrei sein.



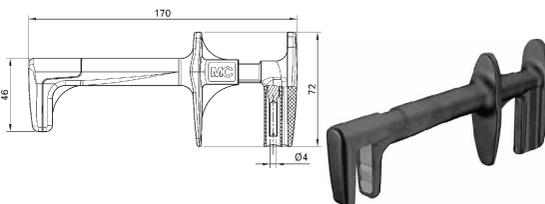
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot	SKLS4-22.3007	3,35	3,19	3,02

## Ø 4 mm-Sicherheits-Flachmessabgreifer

Typ GRIP-FMA

Flachmessabgreifer zur schnellen und sicheren Kontaktierung an Stromschienen, z.B. bei dem Synchronisationslauf für Notstromaggregate. Kräftige Kontaktierung an der Vorder- und Rückseite der Stromschiene mittels unserer bewährten Kontaktlamelle. Starre 4 mm-Buchse im Drückerteil, geeignet zur Aufnahme federnder 4 mm-Stecker mit starrer Isolierhülse.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT IV  
 Bemessungsstrom 32 A  
 Abgriff 0 ... 12 mm



Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz	GRIP-FMA-66.9435	30,60	29,00	27,00

## Sicherheitsmeßzubehör 1000 V

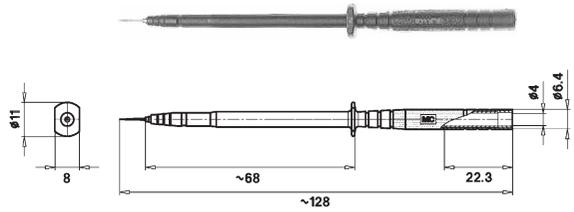
### Ø 4 mm-Sicherheits-Prüfspitze aus Edelstahl

Typ SPP4-S-F

Ø 4 mm-Sicherheits-Prüfspitze mit sehr spitz zulaufender Edelstahlpitze in nadelförmiger Ausführung und unter leichtem Druck einfedernd. Ø 4 mm-Sicherheitsbuchse im Griffteil für das Aufstecken auf Ø 4 mm-Sicherheitsmessleitungen und alle federnden Ø 4 mm-Stecker.

Lieferung mit Spitzenschutzkappe.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT II  
Abgriff Ø 4 mm-Spitze mit federnder Kontaktlamelle



Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot	SPP4-S-F-24.0238	10,01	9,51	9,01

### Verstellbare Ø 4 mm-Prüfspitzen

Typ XSAP-4

Ø 4 mm-Prüfspitze mit federnder Kontaktlamelle, verstellbar für den Einsatz in verschiedenen Messkategorien. Starre Ø 4 mm-Buchse im Isolierkörper, geeignet zur Aufnahme federnder Ø 4 mm-Stecker mit starrer Isolierhülse.

Lieferung mit Spitzenschutzkappe.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT II  
1000 V, CAT IV  
Bemessungsstrom CAT II: 32 A  
CAT III / IV: 1 A



Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	XSAP-4-66.9313	auf Anfrage		

### Ø 4 mm-Sicherheits-Messleitung mit verstellbarer Prüfspitze

Typ XSPP-419...

Hoch flexible Messleitungen mit PVC oder Silikon-Isolierung. Eine Seite Ø 4 mm-Prüfspitze mit federnder Kontaktlamelle, andere Seite axialer Ø 4 mm-Lamellenstecker mit starrer Isolierhülse.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT II  
1000 V, CAT IV  
Bemessungsstrom CAT II: 32 A  
CAT III / IV: 1 A

Leitungsquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>



Leitungsisolierung	Länge cm	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
				ab 1	ab 50	ab 100
Silicon	150	schwarz, rot, blau	XSPP-419/SIL-66.9320-150	auf Anfrage		

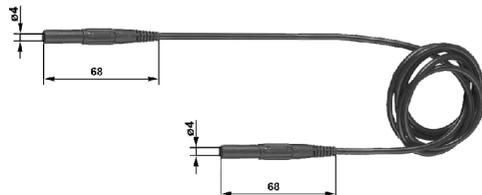
Weitere Längen auf Anfrage.

### Ø 4 mm-Sicherheits-Messleitung

Typ XM

Hochflexible Sicherheits-Messleitung. Beidseitig axialer Ø 4 mm-Sicherheitsstecker.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
Bemessungsstrom 19 A  
Leitungsquerschnitt 1,0 mm<sup>2</sup>



Leitungsisolierung	Länge cm	Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
				ab 1	ab 50	ab 100
PVC	100	schwarz, rot, blau	XMF-414-66.9013-100	3,06	2,91	2,76
Silicon	100		XMS-414-66.9014-100	3,81	3,62	3,44

Weitere Längen auf Anfrage.

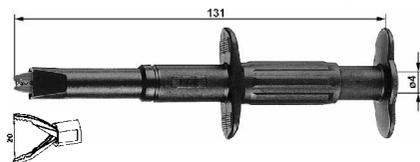
## Sicherheitsmeßzubehör 1000 V

### Ø 4 mm-Sicherheits-Klauengreifer

Sicherheits-Abgreifer mit kräftigen, aussen isolierten Klauen. Ø 4 mm-Sicherheitsbuchse im Isolierkörper zum Aufstecken auf alle federnden 4 mm-Stecker.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
 Bemessungsstrom max. 16 A  
 Abgriff Kräftiges, aussen isoliertes Klauenpaar

### Typ GRIP-CI



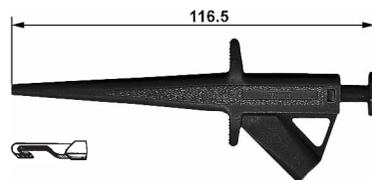
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	GRIP-CI-66.9121	6,36	6,04	5,72

### Ø 4 mm-Sicherheits-Hakengreifer

Sicherheits-Abgreifer mit starrer Hakenklemme zum Anhängen an Drähte. Ø 4 mm-Sicherheitsbuchse im Griffteil zum Aufstecken auf alle federnden Ø 4 mm-Stecker.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
 Bemessungsstrom max. 3A  
 Abgriff Starre Hakenklemme  
 Einklemmbarer Durchmesser - 1 mm

### Typ SKPS-4A



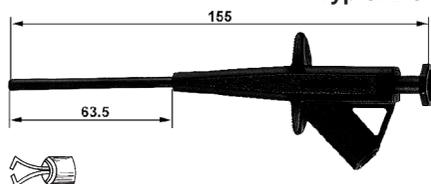
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	SKPS-4A-66.9416	4,21	4,00	3,80

### Ø 4 mm-Sicherheits-Klammergreifer

Sicherheits-Abgreifer mit Federdrahtklammer in flexiblem, silicon-isoliertem Schaft mit sehr guter Hitzebeständigkeit. Einhandbedienung möglich. Ø 4 mm-Sicherheitsbuchse im Griffteil zum Aufstecken auf alle federnden Ø 4 mm-Stecker.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT III  
 Bemessungsstrom max. 4A  
 Abgriff Federdrahtklammer  
 Einklemmbarer Durchmesser max. 5 mm

### Typ SKPS-4



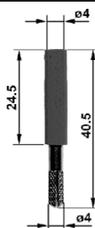
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	SKPS-4-24.0224	6,01	5,71	5,40

### Ø 4 mm-Sicherheits-Festschraub-Adapter

Festschraubbarer Adapter für den Anschluss von Sicherheits-Messleitungen mit federnden Ø 4 mm-Sicherheitssteckern an herkömmliche Ø 4 mm-Buchsen. Durch Anziehen einer Innenschraube spreizt sich der Ø 4 mm-Stecker dieses Adapters auf, so dass er fest in der Buchse sitzt und im montierten Zustand vollen Berührungsschutz bietet.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT II  
 Bemessungsstrom 20 A

### Typ A-SLK4-S



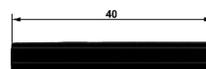
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	A-SLK4-S-24.0163	1,12	1,07	1,01

### Ø 4 mm-Sicherheits-Verbindungskupplung

Verbindungskupplungen für das Zusammenstecken von Messleitungen mit Ø 4 mm-Sicherheitssteckern. Metallteil aus vergoldetem Messing.

Bemessungsspannung 1000 V, CAT II  
 Bemessungsstrom 32 A

### Typ KK4-4



Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	KK4-4-24.0142	0,97	0,92	0,88

## Sicherheitsmeßzubehör 1000 V

### Ø 4 mm-Sicherheits-Kelvin-Messleitungen

Typ XDK-KELVIN

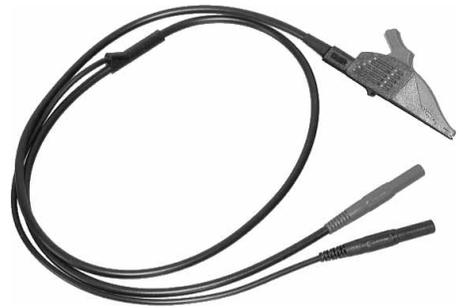
Sicherheits-Kelvin-Messleitungen bestehend aus Sicherheits-Delfinklemme XDK-1033 und berührungsgeschützter Kelvinleitung. Mit Hilfe der Sicherheits-Kelvin-Messleitungen können Vierleiter-Messungen praktisch und sicher durchgeführt werden. Anwendungsbeispiele: Widerstandsmessung von Erdleitungen, Messungen an spannungsführenden Objekten.

#### Die Klemme

Delfinförmige Sicherheits-Abgriffklemme XDK-1033 mit allseitiger Isolierung. Gezahntes Maul für grobe Abgriffe sowie Feindrahtfläche. Der "Oberkiefer" der Klemme ist mit dem roten Stecker verbunden. Der Metalleinsatz des Oberkiefers ist unterbrochen, so daß sein vorderer Teil in geöffnetem Zustand der Klemme nicht leitend mit dem Rest des "Gebisses" verbunden ist. Der schwarze Stecker stellt die Verbindung zum Unterkiefer her (Schirm der Koaxialleitung). Maximale Spannung zwischen Ober- und Unterkiefer: 600 V.

#### Das Anschlußkabel

ist ein hoch flexibles, siliconisiertes, abgeschirmtes Koaxialkabel. Die Siliconisierung ist von -80 °C bis +150 °C temperaturbeständig. Strombelastbarkeit (Schirm und Innenader): je 20 A. Die 4 mm-Sicherheitsstecker passen in alle gängigen Meßgeräte mit 4 mm-Sicherheitsbuchsen. Leitungslänge 2,50m.



Bemessungsspannung	1000 V, CAT II
Bemessungsstrom	20 A
Abgriff	gezahntes Maul mit Feindrahtfläche

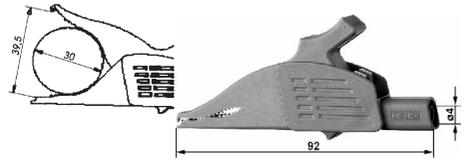
Beschreibung	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
Sicherheits-Kelvin-Messleitungen	<b>XDK-KELVIN-66.9795-250</b>	27,27	25,90	24,54

### Ø 4 mm-Sicherheits-Delfinklemme

Typ XDK-1033/I-2

Sicherheits-Delfinklemme mit allseitiger Isolierung. Gezahntes Maul für grobe Abgriffe sowie Feindrahtfläche. 4 mm-Sicherheitsbuchse im Isolierkörper zum Aufstecken auf alle federnden Ø 4 mm-Stecker.

Bemessungsspannung	600 V, CAT IV / 1000 V, CAT III
Bemessungsstrom	max. 19 A
Abgriff	gezahntes Maul mit Feindrahtfläche



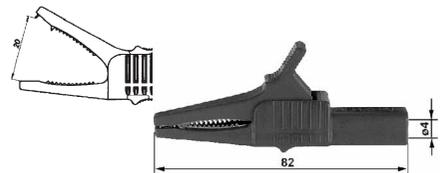
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	<b>XDK-1033/I-2-66.9561</b>	6,12	5,81	5,50

### Ø 4 mm-Sicherheits-Krokodilklemme

Typ XKK-1001

Sicherheits-Krokodilklemme mit allseitiger Isolierung. Gezahntes Maul für grobe Abgriffe sowie Feindrahtfläche. Ø 4 mm-Sicherheitsbuchse im Isolierkörper zum Aufstecken auf alle federnden Ø 4 mm-Stecker.

Bemessungsspannung	1000 V, CAT II
Bemessungsstrom	max. 32 A
Abgriff	gezahntes Maul mit Feindrahtfläche



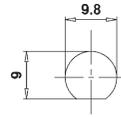
Farben	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 50	ab 100
schwarz, rot, blau	<b>XKK-1001-66.9755</b>	2,97	2,83	2,68

## BNC-Sicherheitsmeßzubehör

### BNC-Sicherheits-Einbaubuchsen

Berührungsgeschützte BNC-Einbaubuchsen zur Aufnahme von BNC-Steckern. Die Buchsen werden in Bohrungen in Platten oder Gehäusen aus Kunststoff, Metall etc. eingebaut. Kontaktbuchsen des BNC-Innenleiters aus vergoldetem Messing.

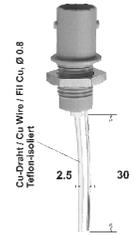
Bemessungsspannung 1000 V, CAT II  
(600 V, CAT III)



Montagebohrung



XBB-L  
67.9764



XBB-P  
67.9765

Anschluss Innenleiter / Schirm	Farbe	Bestell- Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 50	ab 100
Anlöt-Rundstift / Lötfläche	schwarz, rot, blau, grau	XBB-L	4,06	3,86	3,66
Je ein Anschlussdraht, (Länge 30 mm, 0,8 mm)		XBB-P	3,34	3,18	3,01

### BNC-Sicherheits-Steckverbinder

Berührungsgeschützte BNC-Stecker und BNC-Buchsen für die Montage an Koaxialleitungen zur Herstellung berührungsgeschützter BNC-Leitungen. Kontaktstifte und -buchsen des Innenleiters aus vergoldetem Messing. Messleitungen mit berührungsgeschützten BNC-Steckern lassen sich an Oszilloskope mit isolierten und herkömmlichen BNC-Buchsen anschließen.

Anschließbare Koaxialleitung, Typ/Außendurchmesser:  
RG58 / ~ 5 mm  
Ausführung für RG59 auf Anfrage



XBS-58  
67.9760



XBK-58  
67.9762

Beschreibung	Bemessungsspannung	Farbe	Bestell- Nummer	Preis € / Stück netto		
				ab 1	ab 50	ab 100
BNC-Stecker	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	schwarz, rot, blau, grau	XBS-58	3,95	3,76	3,56
BNC-Buchse	600 V, CAT II (300 V, CAT III)		XBK-58	3,24	3,08	2,92

### BNC-Sicherheits-Signalverteiler und -Verbindungskupplungen

BNC-Sicherheits-Signalverteiler (Abzweige) und Verbindungskupplungen für das Zusammenstecken von BNC-Leitungen. Es sind jeweils alle Innenleiter und alle Abschirmungen miteinander verbunden. Kontaktstifte und -buchsen des Innenleiters der BNC-Steckverbinder aus vergoldetem Messing.



XM-MM  
67.9782



XM-FF  
67.9783



XM-M  
67.9546



XF-F  
67.9547

Beschreibung	Bemessungsspannung	Frequenzbereich	Farbe	Bestell- Nummer	Preis € / Stück netto		
					ab 1	ab 5	ab 10
Verteiler, 1 Stecker - 2 Stecker	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	-	schwarz	XM-MM	auf Anfrage		
Verteiler, 1 Stecker - 2 Buchsen		-		XM-FF			
Kuppler, 1 Stecker - 1 Stecker	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	DC ... 500 MHz	grau	XM-M			
Kuppler, 1 Buchse - 1 Buchse		DC ... 500 MHz		XF-F			

## BNC-Sicherheits-Messleitungen

### BNC-Sicherheits-Messleitungen

Typ XLSS-58

Berührungsgeschützte, koaxiale Messleitungen. Ausführungen beidseitig mit BNC-Steckern, z.B. zum Verbinden von Messgeräten. Kontaktstifte und -buchsen des Innenleiters der BNC-Steckverbinder aus vergoldetem Messing.

Wellenwiderstand	50
Koaxialleitung	
- Isolation	PVC (Silicon a.A.)
- Temperaturbereich	-10°C ... +70°C
Bemessungsspannung	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)



Leitungslänge		Bestell-Nummer			Preis € / Stück netto		
Typ	cm	schwarz	rot	blau	ab 1	ab 5	ab 10
XLSS-58 67.9770	100	XLSS-58-10021	XLSS-58-10022	XLSS-58-10023	12,79	12,40	12,14
	200	XLSS-58-20021	XLSS-58-20022	XLSS-58-20023	14,83	14,38	14,08

### BNC-Sicherheits-Messleitungen

Typ XLWW-58

Berührungsgeschützte, koaxiale Messleitungen. Ausführungen beidseitig mit BNC-Steckern, abgewinkelt für ergonomisch günstige Kabelführung und 360° drehbar um die Steckachse. Die Kontaktstifte des Innenleiters der BNC-Steckverbinder sind aus vergoldetem Messing.

Wellenwiderstand	50
Koaxialleitung	
- Isolation	PVC (Silicon a.A.)
- Temperaturbereich	-10°C ... +70°C
Bemessungsspannung	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)



Leitungslänge		Bestell-Nummer			Preis € / Stück netto		
Typ	cm	schwarz	rot	blau	ab 1	ab 5	ab 10
XLWW-58 67.9551	100	XLWW-58-10021	XLWW-58-10022	XLWW-58-10023	auf Anfrage		
	200	XLWW-58-20021	XLWW-58-20022	XLWW-58-20023			

### Sicherheitsadapterleitungen BNC - Ø 4 mm

Typ XDS-BS/58

Hochflexible, durchgehend abgeschirmte Leitungen. Eine Seite berührungsgeschützter BNC-Stecker, andere Seite 4 mm-Sicherheitsstecker.

Bemessungsspannung	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)
Koaxialleitung	
- Isolation	PVC (Silicon a.A.)
- Temperaturbereich	-10°C ... +70°C
Kabellänge	100 cm
Farbe	schwarz



Beschreibung	Bestell-Nummer	Preis € / Stück netto		
		ab 1	ab 5	ab 10
Adapterleitung BNC-Stecker auf 4 mm-Sicherheitsstecker	XDS-BS/58-67.9539	auf Anfrage		

## BNC-Sicherheits-Meßzubehör

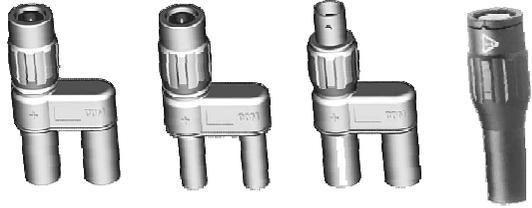
### Sicherheits-Adapter BNC - Ø 4 mm

### Typ XM-BB/4, XM-SS/4, XF-BB/4, XM-B

Ein- und zweipolige Sicherheitsadapter für den Übergang vom BNC-System auf das 4 mm-Sicherheitsystem. Kontaktstifte und -buchsen des Innenleiters der BNC-Steckverbinder aus vergoldetem Messing. Das neue asymmetrische Design der zweipoligen Adapter bietet gute Handhabbarkeit auch bei hoher Steckdichte.

#### Bemessungsspannung

XM-BB/4, XM-SS/4 1000 V, CAT II (600 V, CAT III)  
XF-BB/4, XM-B 600 V, CAT II (300 V, CAT III)



Sicherheits-Adapter-BNC - 2mm-Sicherheitsystem auf Anfrage.

**XM-BB/4**  
67.9536

**XM-SS/4**  
67.9535

**XF-BB/4**  
67.9538

**XM-B**  
67.9799

Beschreibung	Farbe	Bestell- Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 5	ab 10
BNC-Stecker - 4mm Sicherheitsbuchse	grau	<b>XM-BB/4</b>	8,35	8,10	7,93
BNC-Stecker - 4mm Sicherheitsstecker		<b>XM-SS/4</b>	9,07	8,79	8,61
BNC-Buchse - 4mm Sicherheitsbuchse		<b>XF-BB/4</b>	5,39	5,23	5,13
BNC-Stecker - 4mm Sicherheitsbuchse	schwarz, rot	<b>XM-B</b>	7,07	6,86	6,72

### Sets mit aktiven Tastköpfen

### Typ Actiprobe - I... LS

Die aktiven Tastköpfe mit ihrem weiten Frequenzbereich sind für professionelle Aufgaben in der HF-Technik ausgelegt. Die niedrige Eingangskapazität aktiver Tastköpfe ermöglicht sehr saubere SignalDarstellungen.

Tastkopfssets bestehen aus:

Actiprobe I - ...: Aktiver Hochfrequenz-Tastkopf mit hochflexibler, koaxialer 50  $\Omega$ -Anschlussleitung mit BNC-Stecker für den Anschluss an Hochfrequenz-Scopes.

Mitgeliefertes Zubehör (LS-Ausstattung):

- GB300: Aufsteckbare Referenzleitung
- GS300: Aufsteckbarer Referenzkontakt
- BA300: Aufsteckbarer BNC-Adapter
- 2x MICROGRIP-A: Hakenklemme mit feinem Drahtanschlussshaken
- 2x MICROGRIP-XB0,63: Abgreifer mit Federdrahtklammer
- LK0,63-B: Aufsteckbare Messleitung
- FW1199: Netzteil (Euro-Ausführung)
- Gepolsterter Aufbewahrungskoffer



### Technische Daten

Teilungsverhältnis	10:1
Eingangskapazität	< 1,2 pF
Eingangsimpedanz	> 104 k 1%
Bandbreite	DC ... 1,3 GHz / 2 Hz ... 1,3 GHz
Flankensteilheit	< 0,25 ns
Leitungslänge	120 cm
Max. Eingangsspannung	20 V
Aussteuerbereich	+15 V / -5 V / 20 V <sub>pp</sub> (DC / AC umschaltbar)
Max. Stromaufnahme	80 mA
Versorgungsspannung	+12 V, stabilisiert

Beschreibung	Scope-Abschlussimpedanz	Bestell- Nummer	Preis € / Stück netto		
			ab 1	ab 5	ab 10
Actiprobe-I-1050-LS	50	<b>68.9505</b>			
Actiprobe-I-10-LS	100 k	<b>68.9504</b>			
			auf Anfrage		

## PVC-isolierte Litzenleitungen

### Flexivolt<sup>R</sup>

hochflexible Litzenleitungen mit verschiedenen Isolationsarten entsprechend IEC-664 bzw. DIN VDE 0110-Nomenklatur. Feinstdrähtige, kurzschlagverseilte Elektrolytkupfer-Litze, blankweich, auf elektrotechnische Applikationen eingestelltes PVC-Compound, vollflexibel bei -10 °C bis +60 °C, hohe Reiß-, Kerbfestigkeit und Bruchdehnung, mittlere Beständigkeit gegen Chemikalien, schwer entflammbar und weitgehend alterungsbeständig.

Flexivolt <sup>R</sup> - E, einfach isoliert									
Querschnitt mm <sup>2</sup> (AWG)	Nenn- strom max.	Anzahl der Drähte x Ø	Isolations- stärke mm	Außen-Ø mm	Nenn- spannung V	Zulas- sung	Farben*	Bestell- Nummer	Preis € / netto 100 m Ring
0,25 (23)	6	65 x 0,07	0,50	1,7	500		21-27,29	60.7003	36,32
0,50 (20)	10	129 x 0,07	0,55	2,1	500		21-29	60.7004	48,48
0,75 (18)	15	196 x 0,07	0,55	2,3	500		20-27,29	60.7006	56,77
Flexivolt <sup>R</sup> - 2 V, verstärkt isoliert mit zweischichtigem Isolationsaufbau									
0,50 (20)	10	129 x 0,07	0,65	2,3	1500		21-27,29	60.7027	61,24
0,75 (18)	15	196 x 0,07	1,20	3,5	1500		21-27,29	60.7028	80,33
1,0 (17)	19	258 x 0,07	1,30	3,9	1500		20-27,29	60.7030	97,92
1,5 (15)	24	392 x 0,07	1,10	3,9	1500		21-27,29	60.7031	111,26
2,0 (14)	30	525 x 0,07	1,10	3,9	1500		21-27,29	60.7029	132,18

## Silicon-isolierte Litzenleitungen

### Silivolt<sup>R</sup>

höchstflexible Litzenleitungen mit verschiedenen Isolationsarten entsprechend IEC-664 bzw. DIN VDE 0110-Nomenklatur. Feinstdrähtige, kurzschlagverseilte Elektrolytkupfer-Litze, blankweich, halogenfreie Silicon-Spezial-Mischung mit hoher Durchschlagfestigkeit und minimalem elektrischem Verlustfaktor. Vollflexibel bei -80 °C bis +150 °C, kurzzeitig hitzebeständig bis 300 °C (LötKolbenberührung), sehr guter Leiterfestsitz, außergewöhnlich hohe Kerb- und Weiterreißfestigkeit sowie Bruchdehnung, weiterisolierend bei Brand, gute chemische Resistenz, alterungsbeständig und umweltfreundlich.

Silivolt <sup>R</sup> - 1 V, verstärkt isoliert									
Querschnitt mm <sup>2</sup> (AWG)	Nenn- strom max.	Anzahl der Drähte x Ø	Isolations- stärke mm	Außen-Ø mm	Nenn- spannung V	Zulas- sung	Farben*	Bestell- Nummer	Preis € / netto 100 m Ring
0,50 (20)	12	256 x 0,05	0,85	2,7	1500		21-27,29	61.7605	121,24
0,75 (18)	15	385 x 0,05	1,20	3,5	1500		20-27,29	61.7606	167,44
1,0 (17)	19	511 x 0,05	1,30	3,9	1500		20-27,29	61.7607	188,84
1,5 (15)	24	770 x 0,05	1,10	3,9	1500		20-27,29	61.7608	227,45
2,0 (14)	30	525 x 0,07	1,10	3,9	1500		21-26	61.7609	218,69
Silivolt <sup>R</sup> - E, Silistrom <sup>R</sup> - verstärkt isoliert									
2,5 (13)	32	651 x 0,07	0,80	3,9	600		20-27,29	61.7556	232,63
4,0 (11)	42	1036 x 0,07	1,30	5,4	1500		21-23,33	61.7611	382,62
6,0 (9)	54	1548 x 0,07	1,30	6,2	1500		21-23,33	61.7612	483,41

Weitere Hochstrom-Hochspannungsleitungen auf Anfrage lieferbar.

### Farben

*Farb- code	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	33
Farbe	grün- gelb	schwarz	rot	blau	gelb	grün	violett	braun	grau	weiss	trans- parent