

Messzubehör für die Hochfrequenztechnik

Oszilloskop-Tastköpfe

*BNC-Steckverbinder
und Zubehör*

Test Accessories for High-frequency Measurements

Oscilloscope Probes

*BNC Connectors
and Accessories*

Accessoires de Mesure en Haute Fréquence

Sondes d'oscilloscope

*Connecteurs BNC
et accessoires*

**Multi-Contact –
der Spezialist für Messzubehör !**
**Multi-Contact – the Specialists
for Test Accessories !**
**Multi-Contact – le spécialiste
de l'accessoire de mesure !**


Wir haben unser Programm „Messzubehör für die Hochfrequenztechnik“ überarbeitet und weiter ergänzt. Die Neuheiten im Überblick:

- ❑ Sicherheits-Tastkopf mit besonders flexibler, temperaturbeständiger, Silicon-isolierter Anschlussleitung Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE
- ❑ Weiter verbesserte Modelle aus der Familie der aktiven Tastköpfe Actiprobe - I...
- ❑ Berührungsgeschützte BNC-Leitungen mit abgewinkelten Steckern für ergonomische Kabelführung
- ❑ Neue Kelvin-Prüfpinzette KPZ-BM/P mit Abschirmung bis in den Kontaktbereich
- ❑ Sicherheits-Prüfspitzenstet STL-90 mit auswechselbaren Steckadaptern und BNC-Anschlussleitung
- ❑ Asymmetrische Sicherheitsadapter BNC – Ø 4 mm und BNC – Ø 2 mm
- ❑ Adapterleitungen BNC – Ø 4 mm mit neuem Ø 4 mm-Sicherheits-Doppelstecker
- ❑ Neue berührungsgeschützte BNC-Verbindungskupplungen
- ❑ Berührungsgeschützte Adapter und Wandler (Leistungsabschlüsse, Dämpfungsglieder u. a.)

We have revised and further expanded our product line “Test Accessories for High-frequency Measurements”. The new products in brief:

- ❑ Safety test probe with extremely flexible, temperature-resistant silicone-insulated connecting lead Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE
- ❑ More improved models from the active test probe family Actiprobe - I...
- ❑ Touch-protected BNC leads with angled plugs for ergonomic cable arrangement
- ❑ New Kelvin test tweezers KPZ-BM/P with shield extending to the contact area
- ❑ Safety probe tip set STL-90 with interchangeable plug adapters and BNC connecting lead
- ❑ Asymmetrical safety adapters BNC – Ø 4 mm and BNC – Ø 2 mm
- ❑ Adapter leads BNC – Ø 4 mm with new Ø 4 mm safety double plug
- ❑ New touch-protected BNC lead couplers
- ❑ Touch-protected adapters and converters (lead terminations, attenuators etc.)

Nous avons développé et étoffé notre gamme « d'Accessoires de Mesure en Haute Fréquence ».

Principales nouveautés :

- ❑ Sonde de tension de sécurité avec un câble de raccordement à isolation silicone, particulièrement souple et à haute tenue en température Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE
- ❑ Modèles optimisés dans la famille des sondes actives Actiprobe - I...
- ❑ Cordons BNC de sécurité avec des connecteurs coudés pour un guidage plus ergonomique du câble
- ❑ Nouveau cordon à pinces Kelvin KPZ-BM/P avec un blindage jusque dans la zone de contact
- ❑ Lot de pointes de test de sécurité STL-90, avec des embouts interchangeables et un cordon de raccordement BNC
- ❑ Adaptateurs de sécurité asymétriques BNC – Ø 4 mm et BNC – Ø 2 mm
- ❑ Cordons adaptateurs BNC – Ø 4 mm avec un nouveau connecteur bipolaire Ø 4 mm de sécurité
- ❑ Manchons prolongateurs BNC de sécurité
- ❑ Adaptateurs et transducteurs protégés au toucher (terminaisons de câble, atténuateurs, ...)

Inhaltsverzeichnis

List of Contents

Table des matières

Sicherheits-Tastkopfsets Isoprobe® II...
 Tastkopf 1:1 4
 Tastköpfe 10:1 5 - 9
 Tastkopf 100:1 10
 Demodulator-Tastköpfe 11
 Ersatzkomponenten 12 - 14
Sets mit aktiven Tastköpfen 15 - 17
BNC-Sicherheits-Messleitungen 18 - 19
BNC-Sicherheits-Einbaubuchsen 20
BNC-Sicherheits-Steckverbinder 21
Sicherheits-Abgreifer und -Prüfspitzen mit BNC-Anschluss
 SMD-Sicherheits-Prüfpinzetten 22
 Kelvin-Leitungen mit Prüfpinzette 23
 Sicherheits-Prüfspitzenset 24
Sicherheits-Adapter, Adapterleitungen
 Adapter BNC – Ø 4 mm 25
 Adapter BNC – Ø 2 mm 26
 Adapterleitungen BNC – Ø 4 mm 27
BNC-Sicherheits-Signalverteiler und -Verbindungskupplungen 28
Berührungsgeschützte Adapter und Wandler
 Impedanzwandler, Leitungsabschlüsse mit Signaldurchführung, Dämpfungsglieder, Sicherheits-Spannungsteiler, Überspannungsschutz-Glieder 29 - 31
Technische Informationen
 Tastköpfe – unverzichtbares Zubehör eines Oszilloskops 32 - 33
 Aktive Tastköpfe 34 - 35
 Berührungsgeschützte Tastköpfe mit hoher Spannungsfestigkeit 36
 Hochwertige BNC-Sicherheits-Steckverbinder 37
 Frequenzabhängigkeit der Bemessungsspannung 38
Typenverzeichnis, Bestellhinweise 39

Safety Test Probe Sets Isoprobe® II...
 Test probe 1:1 4
 Test probes 10:1 5 - 9
 Test probe 100:1 10
 Demodulator test probes 11
 Spare parts 12 - 14
Sets with Active Probes 15 - 17
BNC Safety Test Leads 18 - 19
BNC Safety Panel-mount Sockets 20
BNC Safety Connectors 21
Safety Test Clips and Test Probes with BNC Connection
 Safety SMD test tweezers 22
 Kelvin test leads with test tweezers 23
 Safety probe tip set 24
Safety Adapters, Adapter Leads
 Adapters BNC – Ø 4 mm 25
 Adapters BNC – Ø 2 mm 26
 Adapter leads BNC – Ø 4 mm 27
BNC Safety Signal Distributors and Lead Couplers 28
Touch-protected Adapters and Converters
 Impedance transformers, lead terminations with signal lead-through, attenuators, safety voltage dividers, overvoltage protection elements 29 - 31
Technical Information
 Probes – essential equipment for oscilloscopes 32 - 33
 Active test probes 34 - 35
 Touch-protected probes with high dielectric strength 36
 Top quality BNC safety plug connectors 37
 Frequency dependence of the rated voltage 38
Index, Ordering Information 39

Lots de sondes de sécurité Isoprobe® II...
 Sonde HF 1:1 4
 Sondes 10:1 5 - 9
 Sonde HF 100:1 10
 Sondes démodulatrices 11
 Accessoires de rechange 12 - 14
Lots de sondes actives 15 - 17
Cordons BNC de sécurité 18 - 19
Embases de panneau BNC de sécurité 20
Connecteurs BNC de sécurité 21
Pincettes de test et pointes de touche à raccordement BNC
 Pincettes de test CMS de sécurité 22
 Cordons à pincettes Kelvin 23
 Lot de pointes de test de sécurité 24
Adaptateurs de sécurité, cordons adaptateurs
 Adaptateurs BNC – Ø 4 mm 25
 Adaptateurs BNC – Ø 2 mm 26
 Cordons adaptateurs BNC – Ø 4 mm 27
Tés et manchons BNC de sécurité 28
Adaptateurs et transducteurs protégés au toucher
 Transducteur d'impédance, terminaisons de cordons à continuité de signal, atténuateurs, diviseurs de tension de sécurité, protection contre les surtensions 29 - 31
Informations techniques
 Les sondes – accessoires indispensables d'un oscilloscope 32 - 33
 Sondes actives 34 - 35
 Sondes protégées au toucher à haute tenue en tension 36
 Connecteurs BNC de sécurité d'une qualité inégalée 37
 Dépendance à la fréquence de la tension assignée 38
Index, Pour vos commandes 39

Dem technischen Fortschritt und der Sicherheit dienende technische Änderungen behalten wir uns auch ohne vorherige Absprache mit den Anwendern vor. Alle Katalogangaben sind ohne Gewähr.

We have a policy of continuous improvement and reserve the right to make technical modifications to any product in accordance with any safety and technical developments. We accept no responsibility for the accuracy of the information given in the catalogue.

Dans un souci d'amélioration continue des performances et du niveau de sécurité de nos produits, nous nous réservons le droit, sans en informer au préalable les utilisateurs, d'engager des modifications techniques. Les caractéristiques annoncées dans les catalogues peuvent de ce fait évoluer.

Im Katalog verwendete Symbole

Symbols Used in the Catalogue

Symboles utilisés dans le catalogue

	Leitung hoch flexibel Lead highly flexible Câble très souple		Leitung höchst flexibel Lead super flexible Câble extra-souple		Leitung frostflexibel Flexible at low temperatures Câble, résistance au froid		Lötkolbenbeständig Soldering iron resistant Résistance au fer à souder																		
	Bemessungsspannung Voltage rating / Tenue en tension 300 V, CAT II bis / up to / jusqu'à 600 V, CAT II (300 V, CAT III)		Bemessungsspannung bis Voltage rating up to Tenue en tension jusqu'à 1000 V, CAT II (600 V, CAT III)		Zulassung UL UL approval Approbation UL (Listed)		Zulassung UR UL approval Approbation UR (Recognized)																		
	Strombelastbar 1 A Current rating 1 A Intensité assignée 1 A		CE-Konformität CE conform Conformité CE		Doppelt bzw. verstärkt isoliert Double or reinforced insulated Isolation double ou renforcée		Dokumentation RZ xy beachten Consult supplementary label RZ xy Consulter la notice technique RZ xy																		
Längencode / Length code / Code longueurs		Angaben / Dimensions in cm / Données en cm			Beispiel / Example / Exemple : $\boxed{050}$ = 50 cm																				
	Farbcode Colour code Code couleurs		20 grün-gelb green-yellow vert/jaune		21 schwarz black noir		22 rot red rouge		23 blau blue bleu		24 gelb yellow jaune		25 grün green vert		26 violett violet violet		27 braun brown marron		28 grau grey gris		29 weiss white blanc		30 orange orange orange		33 transparent transparent transparent

Sicherheits-Tastkopfset
Safety Test Probe Set
Lot sonde HF de sécurité
Isoprobe® II - 1:1

Tastkopfset, bestehend aus:

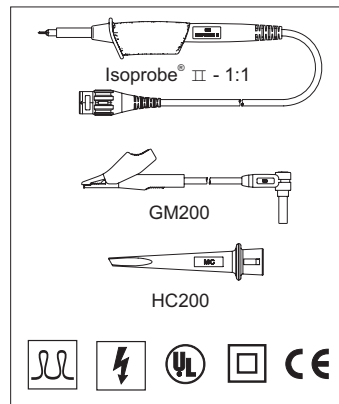
- Isoprobe® II - 1:1: Sicherheits-Hochfrequenz-Tastkopf mit hoch flexibler, koaxialer Anschlussleitung mit BNC-Stecker und Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.
- HC200: Aufsteckbare Hakenklemme
- GM200: Referenzleitung mit Krokodilklemme

Test probe set, consisting of:

- Isoprobe® II - 1:1: Safety high-frequency test probe with highly flexible coaxial connecting lead with BNC plug. Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part.
- HC200: Push-on hook clip
- GM200: Reference lead with crocodile clip

Lot sonde HF composé de :

- Isoprobe® II - 1:1 : Sonde HF de sécurité équipée d'un câble coaxial de raccordement extra-souple avec un connecteur BNC et d'une douille Ø 2 mm de reprise de référence noyée dans la partie préhension à l'avant de la sonde.
- HC200 : Grippe-fils enfichable à crochet
- GM200 : Cordon de référence à pince crocodile

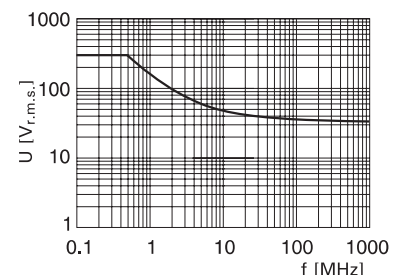
Set Isoprobe® II - 1:1
Best.-Nr. 68.9490-21 (21 schwarz)
Set Isoprobe® II - 1:1
Order No. 68.9490-21 (21 black)
Lot Isoprobe® II - 1:1
N° de Cde 68.9490-21 (21 noir)


Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
 Spare parts, see pages 12 - 14
 Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14



Dasselbe Dreiecksignal – gemessen mit 1:1-Tastkopf und 10:1-Tasteiler.
 The same triangle-wave signal - measured with 1:1 probe and 10:1 divider probe.
 Le même signal triangulaire mesuré avec une sonde de rapport 1:1 et une sonde de rapport 10:1.

Typ / Type	Isoprobe® II - 1:1	
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	1:1	
Eingangskapazität Input capacitance Capacité d'entrée	Geräteeingangskapazität + 42 pF Input capacitance of measuring instrument + 42 pF Capacité d'entrée de l'appareil + 42 pF	
Eingangswiderstand Input impedance Résistance d'entrée	Geräteeingangswiderstand Input impedance of measuring instrument Résistance d'entrée de l'appareil	
Frequenzbereich Frequency range Plage de fréquences	0 ... 45 MHz	
Anstiegszeit / Rise time / Temps de montée	Geräteanstiegszeit + 6 ns Rise time of measuring instrument + 6 ns Temps de montée de l'appareil + 6 ns	
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	120 cm	
Bemessungsspannung (frequenzabhängig) Rated voltage (frequency-dependent) Tension assignée (fonction de la fréquence)	300 V, CAT III RZ 041	



Sicherheits-Tastkopfset
Isoprobe® II - 10:1 ECO

Tastkopfset, bestehend aus:

- Isoprobe® II - 10:1 ECO: Sicherheits-Hochfrequenz-Tastkopf mit hoch flexibler, koaxialer Anschlussleitung mit BNC-Stecker. Einstellschraube für Kompensationsabgleich und Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.
- HC200: Aufsteckbare Hakenklemme
- GM200: Referenzleitung mit Krokodilklemme
- GS200: Aufsteckbarer Referenzkontakt

Dieses preiswerte Set ist auch für den Hobby-Elektroniker interessant, der nicht auf bewährte Qualität verzichten möchte.

Set Isoprobe® II - 10:1 ECO
Best.-Nr. 68.9491-22 (22 rot)
Best.-Nr. 68.9491-28 (28 grau)

Safety Test Probe Set

Test probe set, consisting of:

- Isoprobe® II - 10:1 ECO: Safety high-frequency test probe with highly flexible coaxial connecting lead with BNC plug. Compensation adjustment screw and Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part.
- HC200: Push-on hook clip
- GM200: Reference lead with crocodile clip
- GS200: Push-on reference contact

With its attractive price, this set is also of interest to the electronics amateur who insists on proven quality.

Set Isoprobe® II - 10:1 ECO
Order No. 68.9491-22 (22 red)
Order No. 68.9491-28 (28 grey)

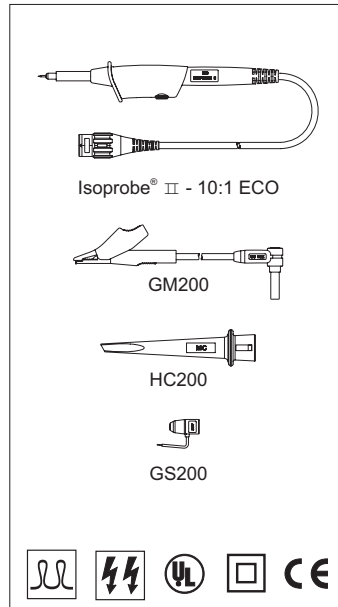
Lot sonde HF de sécurité

Lot sonde HF composé de :

- Isoprobe® II - 10:1 ECO : Sonde HF de sécurité équipée d'un câble coaxial de raccordement extra-souple avec un connecteur BNC. Vis de réglage de compensation et douille Ø 2 mm de reprise de référence noyées dans la partie préhension de la sonde.
- HC200 : Grippe-fils enfichable à crochet
- GM200 : Cordon de référence à pince crocodile
- GS200 : Contact de référence enfichable

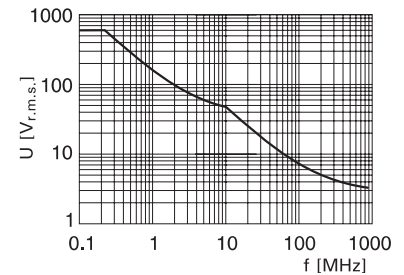
Ce lot économique s'adresse tout particulièrement à des électroniciens amateurs, en quête de matériel de qualité.

Lot Isoprobe® II - 10:1 ECO
N° de Cde 68.9491-22 (22 rouge)
N° de Cde 68.9491-28 (28 gris)



Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
Spare parts, see pages 12 - 14
Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14

Typ / Type	Isoprobe® II - 10:1 ECO	
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	10:1	
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	13 pF	
Kompensationsbereich / Compensation range / Plage de compensation (werkseitige Einstellung / works setting / réglage en usine)	10 pF ... 30 pF (15 pF)	
Eingangswiderstand / Input impedance / Résistance d'entrée	10 MΩ	
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	0 ... 500 MHz	
Anstiegszeit / Rise time / Temps de montée	1 ns	
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	120 cm	
Bemessungsspannung (frequenzabhängig) Rated voltage (frequency-dependent) Tension assignée (fonction de la fréquence)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	RZ 048



Sicherheits-Tastkopfset
Safety Test Probe Set
Lot sonde HF de sécurité
Isoprobe® II - 10:1 HF

Tastkopfset, bestehend aus:

- Isoprobe® II - 10:1 HF: Sicherheits-Hochfrequenz-Tastkopf mit hoch flexibler, koaxialer Anschlussleitung mit BNC-Stecker. Einstellschraube für Kompensationsabgleich und Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.
- HC200: Aufsteckbare Hakenklemme
- GH200: Referenzleitung mit Hakenklemme
- GM200: Referenzleitung mit Krokodilklemme
- GS200: Aufsteckbarer Referenzkontakt

Tastkopfset mit reichhaltigem Zubehör für die Ansprüche des professionell ausgestatteten Messtechnikers.

Test probe set, consisting of:

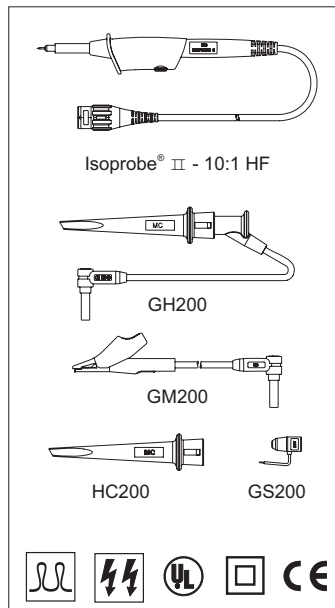
- Isoprobe® II - 10:1 HF: Safety high-frequency test probe with highly flexible coaxial connecting lead with BNC plug. Compensation adjustment screw and Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part.
- HC200: Push-on hook clip
- GH200: Reference lead with hook clip
- GM200: Reference lead with crocodile clip
- GS200: Push-on reference contact

Test probe set with extensive range of accessories for the needs of the professionally equipped test engineer.

Lot sonde HF composé de :

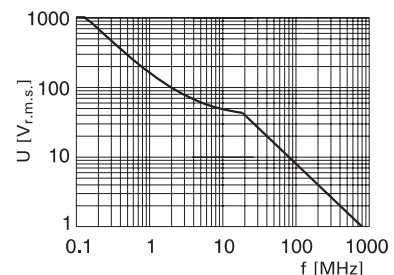
- Isoprobe® II - 10:1 HF : Sonde HF de sécurité équipée d'un câble coaxial de raccordement extra-souple avec un connecteur BNC. Vis de réglage de compensation et douille Ø 2 mm de reprise de référence noyées dans la partie préhension de la sonde.
- HC200 : Grippe-fils enfichable à crochet
- GH200 : Cordon de référence à grippe-fils à crochet
- GM200 : Cordon de référence à pince crocodile
- GS200 : Contact de référence enfichable

Lot riche en accessoires et particulièrement adapté aux besoins variés des professionnels de la mesure.

Set Isoprobe® II - 10:1 HF
Best.-Nr. 68.9492-22 (22 rot)
Best.-Nr. 68.9492-28 (28 grau)
Set Isoprobe® II - 10:1 HF
Order No. 68.9492-22 (22 red)
Order No. 68.9492-28 (28 grey)
Lot Isoprobe® II - 10:1 HF
N° de Cde 68.9492-22 (22 rouge)
N° de Cde 68.9492-28 (28 gris)


Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
Spare parts, see pages 12 - 14
Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14

Typ / Type	Isoprobe® II - 10:1 HF	
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	10:1	
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	14 pF	
Kompensationsbereich / Compensation range / Plage de compensation (werkseitige Einstellung / works setting / réglage en usine)	12 pF ... 22 pF (15 pF)	
Eingangswiderstand / Input impedance / Résistance d'entrée	10 MΩ	
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	0 ... 450 MHz	
Anstiegszeit / Rise time / Temps de montée	1 ns	
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	120 cm	
Bemessungsspannung (frequenzabhängig) / Rated voltage (frequency-dependent) / Tension assignée (fonction de la fréquence)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	RZ 042



Sicherheits-Tastkopfset
Isoprobe® II - 10:1 HS

Tastkopfset, bestehend aus:

- Isoprobe® II - 10:1 HS: Sicherheits-Hochfrequenz-Tastkopf mit hoch flexibler, koaxialer Anschlussleitung mit BNC-Stecker. Einstellschraube für Kompensationsabgleich und Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.
- HC200: Aufsteckbare Hakenklemme
- AC200: Aufsteckbarer Sicherheits-Klauengreifer
- GM200: Referenzleitung mit Krokodilklemme
- GB200: Referenzleitung mit Ø 4 mm-Sicherheitsstecker
- AB200: Ø 4 mm-Sicherheits-Klauengreifer

Dieses Sicherheits-Tastkopfset enthält ausschliesslich Komponenten mit Berührungsschutz (Schirm / Erde) bis 1000 V, CAT II gemäss IEC / EN 61010-031. Bei gleichzeitig hoher Spannungsfestigkeit (Tastspitze / Schirm) des Tastkopfes eignet sich dieses Set beispielsweise für Starkstromtechniker, die Messungen direkt am Netz ausführen.

Set Isoprobe® II - 10:1 HS
Best.-Nr. 68.9493-22 (22 rot)
Best.-Nr. 68.9493-28 (28 grau)

Safety Test Probe Set

Test probe set, consisting of:

- Isoprobe® II - 10:1 HS: Safety high-frequency test probe with highly flexible coaxial connecting lead with BNC plug. Compensation adjustment screw and Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part.
- HC200: Push-on hook clip
- AC200: Push-on safety jaw clip
- GM200: Reference lead with crocodile clip
- GB200: Reference lead with Ø 4 mm safety plug
- AB200: Ø 4 mm safety jaw clip

This safety test probe set includes solely components with touch protection (shield / earth) up to 1000V, CAT II in accordance with IEC / EN 61010-031. The high dielectrical strength of the probe (probe tip / shield) makes this set suitable for users like electric power engineers who carry out measurements directly on the mains.

Set Isoprobe® II - 10:1 HS
Order No. 68.9493-22 (22 red)
Order No. 68.9493-28 (28 grey)

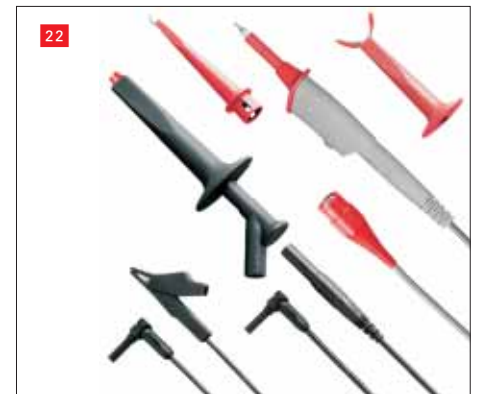
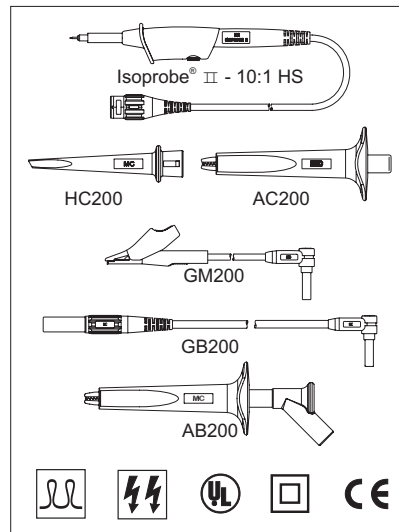
Lot sonde HF de sécurité

Lot sonde HF composé de :

- Isoprobe® II - 10:1 HS : Sonde HF de sécurité équipée d'un câble coaxial de raccordement extra-souple avec un connecteur BNC. Vis de réglage de compensation et douille Ø 2 mm de reprise de référence noyées dans la partie préhension de la sonde.
- HC200 : Grippe-fils enfichable à crochet
- AC200 : Grippe-fils de sécurité enfichable à mâchoires
- GM200 : Cordon de référence à pince crocodile
- GB200 : Cordon de référence à fiche Ø 4 mm de sécurité
- AB200 : Grippe-fils Ø 4 mm de sécurité à mâchoires

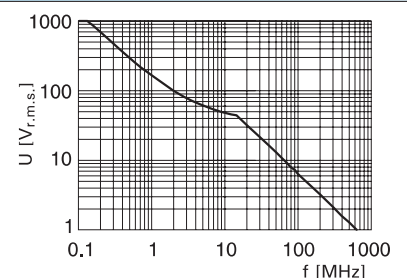
Ce lot se compose d'articles offrant un niveau de protection (blindage / terre) jusqu'à 1000 V, CAT II, selon la CEI / EN 61010-031, associés à une sonde se caractérisant elle-même par une haute tenue en tension (pointe / blindage). Il est ainsi particulièrement adapté aux applications électrotechniques (mesures directes sur le réseau p. ex.).

Lot Isoprobe® II - 10:1 HS
N° de Cde 68.9493-22 (22 rouge)
N° de Cde 68.9493-28 (28 gris)



Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
Spare parts, see pages 12 - 14
Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14

Typ / Type	Isoprobe® II - 10:1 HS	
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	10:1	
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	16 pF	
Kompensationsbereich / Compensation range / Plage de compensation (werkseitige Einstellung / works setting / réglage en usine)	10 pF ... 35 pF (25 pF)	
Eingangswiderstand / Input impedance / Résistance d'entrée	10 MΩ	
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	0 ... 250 MHz	
Anstiegszeit / Rise time / Temps de montée	1,2 ns	
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	120 cm	
Bemessungsspannung (frequenzabhängig) Rated voltage (frequency-dependent) Tension assignée (fonction de la fréquence)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	RZ 062



Sicherheits-Tastkopfset
Safety Test Probe Set
Lot sonde HF de sécurité
Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE

Tastkopfset, bestehend aus:

- Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE: Sicherheits-Hochfrequenz-Tastkopf mit höchst flexibler, Silicon-isolierter, koaxialer Anschlussleitung mit BNC-Stecker. Einstellschraube für Kompensationsabgleich und Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.
- HC200: Aufsteckbare Hakenklemme
- AC200: Aufsteckbarer Sicherheits-Klauengreifer
- GM200: Referenzleitung mit Krokodilklemme
- GB200: Referenzleitung mit Ø 4 mm-Sicherheitsstecker
- AB200: Ø 4 mm-Sicherheits-Klauengreifer
- PB200: Aufsteckbare Ø 4 mm-Prüfspitze
- PT200: Aufsteckbare Ø 2 mm-Prüfspitze
- GS200: Aufsteckbarer Referenzkontakt

Die Silicon-isolierte Anschlussleitung des „Deluxe“-Tastkopfes ist in einem weiten Temperaturbereich höchst flexibel und sogar beständig gegen kurzzeitige Berührung mit dem heißen LötKolben. Besonders reichhaltiges Zubehör.

Test probe set, consisting of:

- Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE: Safety high-frequency test probe with super flexible, silicone-insulated coaxial connecting lead with BNC plug. Compensation adjustment screw and Ø 2 mm safety socket for reference connection in the handling part.
- HC200: Push-on hook clip
- AC200: Push-on safety jaw clip
- GM200: Reference lead with crocodile clip
- GB200: Reference lead with Ø 4 mm safety plug
- AB200: Ø 4 mm safety jaw clip
- PB200: Push-on Ø 4 mm test probe
- PT200: Push-on Ø 2 mm test probe
- GS200: Push-on reference contact

The silicone-insulated connecting lead of the „deluxe“ test probe is highly flexible over a wide range of temperatures and even withstands brief contact with a hot soldering iron. Particularly extensive range of accessories.

Lot sonde HF composé de :

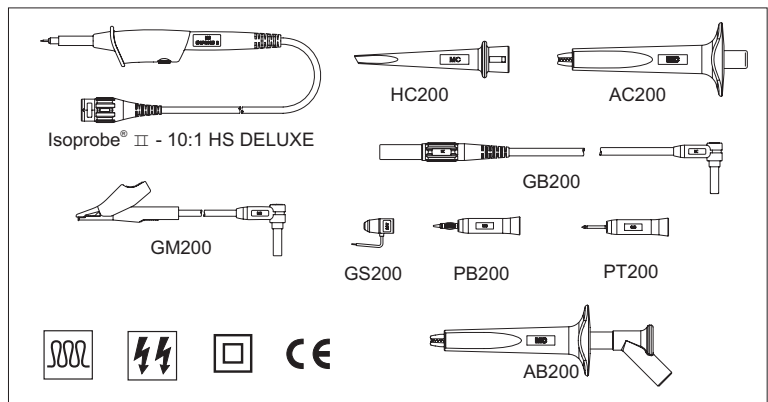
- Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE : Sonde HF de sécurité équipée d'un câble coaxial de raccordement extra-souple à isolation silicone avec un connecteur BNC. Vis de réglage de compensation et douille Ø 2 mm de reprise de référence noyées dans la partie préhension de la sonde.
- HC200 : Grippe-fils enfichable à crochet
- AC200 : Grippe-fils de sécurité enfichable à mâchoires
- GM200 : Cordon de référence à pince crocodile
- GB200 : Cordon de référence à fiche Ø 4 mm de sécurité
- AB200 : Grippe-fils Ø 4 mm de sécurité à mâchoires
- PB200: Pointe de touche Ø 4 mm enfichable
- PT200: Pointe de touche Ø 2 mm enfichable
- GS200 : Contact de référence enfichable

Le câble à isolation silicone équipant le modèle « Deluxe » reste très souple dans une large plage de températures et résiste temporairement au contact d'un fer à souder. Lot particulièrement riche en accessoires.

Set Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE
Best.-Nr. 68.9879-28 (28 grau)

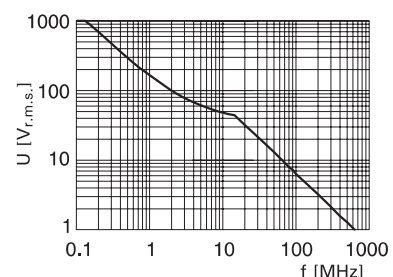
Set Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE
Order No. 68.9879-28 (28 grey)

Lot Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE
N° de Cde 68.9879-28 (28 gris)



Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
Spare parts, see pages 12 - 14
Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14

Typ / Type	Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE	
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	10:1	
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	15 pF	
Kompensationsbereich / Compensation range / Plage de compensation (werkseitige Einstellung / works setting / réglage en usine)	10 pF ... 30 pF (15 pF)	
Eingangswiderstand / Input impedance / Résistance d'entrée	10 MΩ	
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	0 ... 500 MHz	
Anstiegszeit / Rise time / Temps de montée	1 ns	
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	120 cm	
Bemessungsspannung (frequenzabhängig) / Rated voltage (frequency-dependent) / Tension assignée (fonction de la fréquence)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	RZ 063



Sicherheits-Tastkopfset
Isoprobe® II - 10:1 - 2,5

Tastkopfset, bestehend aus:

- Isoprobe® II - 10:1 - 2,5:
Sicherheits-Hochfrequenz-Tastkopf mit hoch flexibler, koaxialer Anschlussleitung mit BNC-Stecker. Einstellschraube für Kompensationsabgleich und Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.
- HC200: Aufsteckbare Hakenklemme
- GM200:
Referenzleitung mit Krokodilklemme

Dieser Sicherheits-Tastkopf mit langer Leitung ist speziell geeignet, um grössere Distanzen zwischen Messgerät und Messobjekt zu überbrücken.

Set Isoprobe® II - 10:1 - 2,5
Best.-Nr. 68.9496-22 (22 rot)

Safety Test Probe Set

Test probe set, consisting of:

- Isoprobe® II - 10:1 - 2,5:
Safety high-frequency test probe with highly flexible coaxial connecting lead with BNC plug. Compensation adjustment screw and Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part.
- HC200: Push-on hook clip
- GM200:
Reference lead with crocodile clip

This safety probe with a long lead is specially suited for bridging long distances between the test instrument and the object under test.

Set Isoprobe® II - 10:1 - 2,5
Order No. 68.9496-22 (22 red)

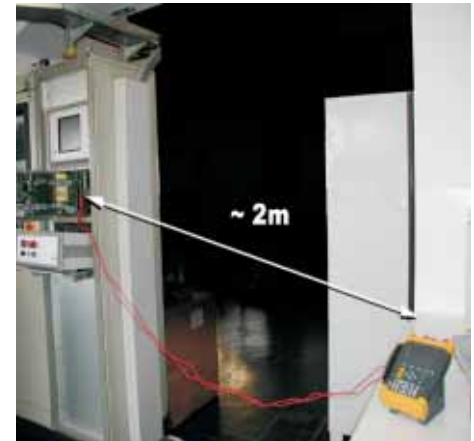
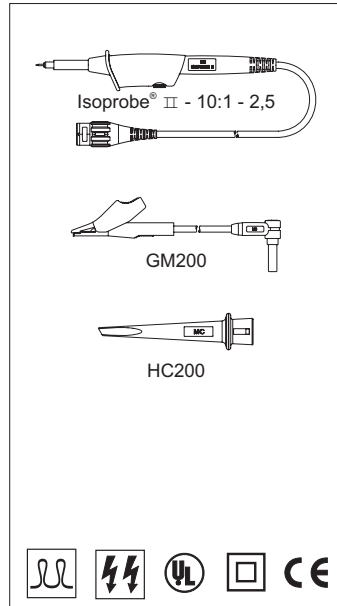
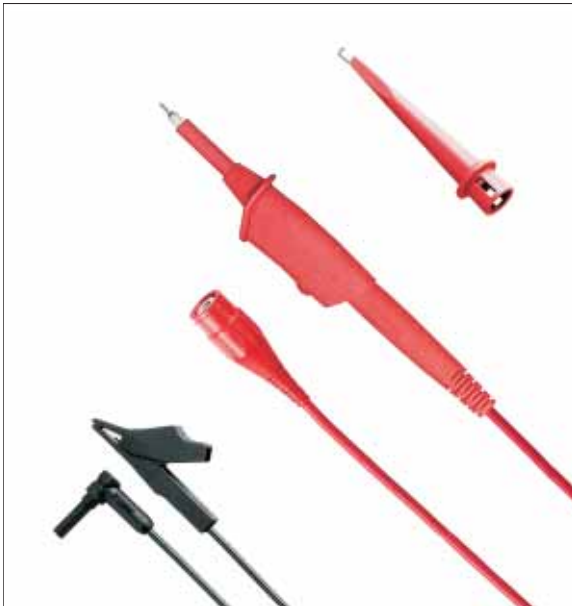
Lot sonde HF de sécurité

Lot sonde HF composé de :

- Isoprobe® II - 10:1 - 2,5 :
Sonde HF de sécurité équipée d'un câble coaxial de raccordement extra-souple avec un connecteur BNC. Vis de réglage de compensation et douille Ø 2 mm de reprise de référence noyées dans la partie préhension de la sonde.
- HC200 : Grippe-fils enfichable à crochet
- GM200 :
Cordon de référence à pince crocodile

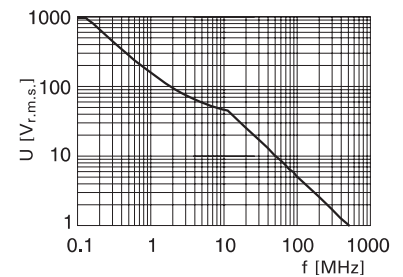
Cette sonde, avec son cordon de raccordement de longueur appréciable, permet de couvrir une distance plus longue entre l'appareil et l'objet de mesure.

Lot Isoprobe® II - 10:1 - 2,5
N° de Cde 68.9496-22 (22 rouge)



Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
Spare parts, see pages 12 - 14
Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14

Typ / Type	Isoprobe® II - 10:1 - 2,5	
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	10:1	
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	18 pF	
Kompensationsbereich / Compensation range / Plage de compensation (werkseitige Einstellung / works setting / réglage en usine)	10 pF ... 30 pF (15 pF)	
Eingangswiderstand / Input impedance / Résistance d'entrée	10 MΩ	
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	0 ... 150 MHz	
Anstiegszeit / Rise time / Temps de montée	1,3 ns	
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	250 cm	
Bemessungsspannung (frequenzabhängig) Rated voltage (frequency-dependent) Tension assignée (fonction de la fréquence)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	RZ 052



Sicherheits-Tastkopfset
Safety Test Probe Set
Lot sonde HF de sécurité
Isoprobe® II - 100:1

Tastkopfset, bestehend aus:

- Isoprobe® II - 100:1: Sicherheits-Hochfrequenz-Tastkopf mit hoch flexibler, koaxialer Anschlussleitung mit BNC-Stecker. Einstellschraube für Kompensationsabgleich und Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.
- HC200: Aufsteckbare Hakenklemme
- AC200: Aufsteckbarer Sicherheits-Klauengreifer
- GM200: Referenzleitung mit Krokodilklemme
- GS200: Aufsteckbarer Referenzkontakt

Tastkopfset für die sichere Erfassung hoher Spannungen. Durch geringe Eingangskapazität und grossen Eingangswiderstand besonders geeignet für Messungen an empfindlichen Schaltkreisen.

Set Isoprobe® II - 100:1
Best.-Nr. 68.9494-23 (23 blau)

Test probe set, consisting of:

- Isoprobe® II - 100:1: Safety high-frequency test probe with highly flexible coaxial connecting lead with BNC plug. Compensation adjustment screw and Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part.
- HC200: Push-on hook clip
- AC200: Push-on safety jaw clip
- GM200: Reference lead with crocodile clip
- GS200: Push-on reference contact

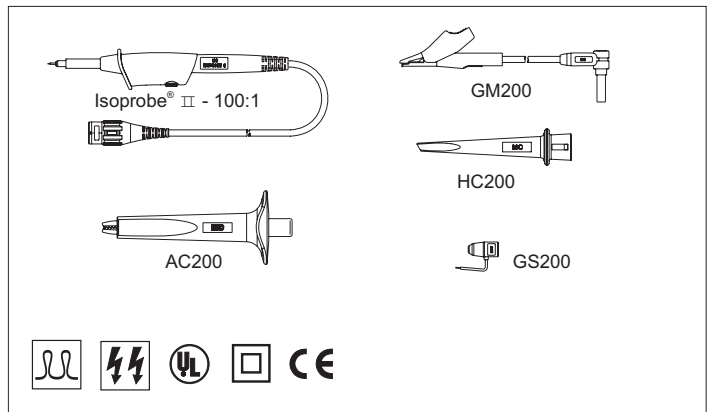
Test probe set for safe measurements at high voltages. As a result of its low input capacitance and high input impedance, the probe is ideally suited for measurements on sensitive circuits.

Set Isoprobe® II - 100:1
Order No. 68.9494-23 (23 blue)

Lot sonde HF composé de :

- Isoprobe® II - 100:1 : Sonde HF de sécurité équipée d'un câble coaxial de raccordement extra-souple avec un connecteur BNC. Vis de réglage de compensation et douille Ø 2 mm de reprise de référence noyées dans la partie préhension de la sonde.
- HC200 : Grippe-fils enfichable à crochet
- AC200 : Grippe-fils de sécurité enfichable à mâchoires
- GM200 : Cordon de référence à pince crocodile
- GS200 : Contact de référence enfichable

Lot permettant de mesurer en toute sécurité des tensions élevées. Adapté, grâce à une faible capacité d'entrée et une grande résistance d'entrée, aux mesures sur des circuits sensibles.

Lot Isoprobe® II - 100:1
N° de Cde 68.9494-23 (23 bleu)


Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
 Spare parts, see pages 12 - 14
 Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14

Typ / Type	Isoprobe® II - 100:1	
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	100:1	
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	6,5 pF	
Kompensationsbereich / Compensation range / Plage de compensation (werkseitige Einstellung / works setting / réglage en usine)	10 pF ... 25 pF (15 pF)	
Eingangswiderstand / Input impedance / Résistance d'entrée	100 MΩ	
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	0 ... 300 MHz	
Anstiegszeit / Rise time / Temps de montée	< 1 ns	
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	120 cm	
Bemessungsspannung (frequenzabhängig) Rated voltage (frequency-dependent) Tension assignée (fonction de la fréquence)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III) (Max. 5 kV _{Spitze} / kV _{Peak} / kV _{crête})	

RZ 043

Sicherheits-Demodulator-Tastkopfsets Safety Demodulator Test Probe Sets Sondes démodulatrices de sécurité
Isoprobe® II - DEM - 4 / Isoprobe® II - DEM - BNC

Tastkopfset, bestehend aus:

- Isoprobe® II - DEM - 4 oder Isoprobe® II - DEM - BNC: Sicherheits-Demodulator-Tastkopf mit hoch flexibler, koaxialer Anschlussleitung. Ausführungen mit Ø 4 mm-Sicherheits-Doppelstecker oder mit BNC-Stecker. Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.
- GM200: Referenzleitung mit Krokodilklemme

Die Demodulator-Tastköpfe eignen sich zur Messung hochfrequenter Signale mittels handelsüblicher Multimeter. Es können sehr kleine Wechselspannungen über einen weiten Frequenzbereich erfasst werden. Die Wandlung erfolgt durch Gleichrichtung und Siebung im Tastkopf.

Set Isoprobe® II - DEM - 4
 (mit Ø 4 mm-Sicherheits-Doppelstecker, Steckabstand: 19 mm)
Best.-Nr. 68.9841-25 (25 grün)

Set Isoprobe® II - DEM - BNC
 (mit BNC-Stecker)
Best.-Nr. 68.9840-25 (25 grün)

Test probe set, consisting of:

- Isoprobe® II - DEM - 4 or Isoprobe® II - DEM - BNC: Safety demodulator test probe with highly flexible coaxial connecting lead and choice of Ø 4 mm safety double plug or BNC plug. Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part.
- GM200: Reference lead with crocodile clip

The demodulator test probes are designed for measurements on high-frequency signals using an ordinary multimeter. Allow the measurement of very small AC voltages at frequencies ranging from 100 kHz to 1000 MHz. Conversion is effected by rectification and filtering in the probe.

Set Isoprobe® II - DEM - 4
 (with Ø 4 mm safety double plug, plug spacing: 19 mm)
Order No. 68.9841-25 (25 green)

Set Isoprobe® II - DEM - BNC
 (with BNC plug)
Order No. 68.9840-25 (25 green)

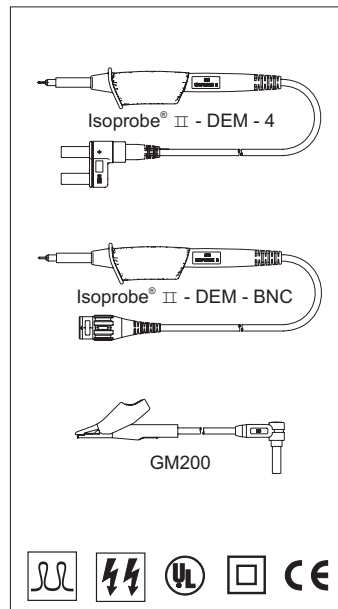
Lot composé de :

- Isoprobe® II - DEM - 4 ou Isoprobe® II - DEM - BNC : Sonde demodulatrice de sécurité, équipée d'un câble coaxial de raccordement extra-souple avec un connecteur bipolaire Ø 4 mm de sécurité ou avec un connecteur BNC. Douille Ø 2 mm de reprise de référence noyée dans la partie préhension à l'avant de la sonde.
- GM200 : Cordon de référence à pince crocodile

Les sondes démodulatrices sont adaptées aux mesures de signaux HF avec un multimètre ordinaire. De faibles tensions AC peuvent être saisies sur une large plage de fréquences. Les signaux sont transformés par redressement et filtrage.

Lot Isoprobe® II - DEM - 4
 (avec un connecteur bipolaire Ø 4 mm de sécurité, Entraxe: 19 mm)
N° de Cde 68.9841-25 (25 vert)

Lot Isoprobe® II - DEM - BNC
 (avec un connecteur BNC)
N° de Cde 68.9840-25 (25 vert)

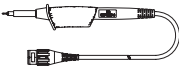

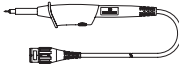






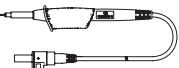

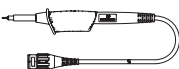

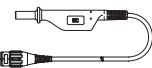


Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
 Spare parts, see pages 12 - 14
 Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14



Typ / Type		Isoprobe® II - DEM - 4 / Isoprobe® II - DEM - BNC
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée		3 pF ± 1 pF
Eingangswiderstand / Input impedance / Résistance d'entrée		5,6 kΩ AC-gekoppelt / AC-coupled / Couplé AC
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences		100 kHz ... 1000 MHz
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble		120 cm
Bemessungsspannung / Rated voltage / Tension assignée	DC	250 V _{DC}
	AC	50 V _{PP} RZ 044
Ansprechspannung / Response voltage / Seuil de tension		0,2 V

Ersatzkomponenten
Spare Parts
Accessoires de rechange
Isoprobe® II / STL-90

Tastköpfe / Test probes / Sondes Isoprobe -II.. / STL-90				
	Typ / Type Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	Kurzbeschreibung	Brief description	Brève description
	Isoprobe® II - 1:1 68.9870-12021 21  RZ 041	Sicherheits-Hochfrequenz-Tastkopf	Safety high-frequency test probe	Sonde HF de sécurité
	Isoprobe® II - 10:1 ECO 68.9880-120* 22 28  RZ 048	Sicherheits-Hochfrequenz-Tasteiler 10:1, preiswertes Modell	Safety high-frequency divider probe 10:1, economically priced model	Sonde HF de sécurité, rapport 10 :1, modèle économique
	Isoprobe® II - 10:1 HF 68.9872-120* 22 28  RZ 042	Sicherheits-Hochfrequenz-Tasteiler 10:1, hoher Frequenzbereich bei hoher Spannungsfestigkeit	Safety high-frequency divider probe 10:1, wide frequency range combined with high dielectric strength	Sonde HF de sécurité, rapport 10 :1, large plage de fréquences avec une haute tenue en tension
	Isoprobe® II - 10:1 HS 68.9871-120* 22 28  RZ 062	Sicherheits-Hochfrequenz-Tasteiler 10:1, Standard-Modell	Safety high-frequency divider probe 10:1, standard model	Sonde HF de sécurité, rapport 10 :1, le modèle standard
	Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE 68.9878-12028 28  RZ 063	Sicherheits-Hochfrequenz-Tasteiler 10:1, „De-luxe“-Modell mit Silicon-isolierter Anschlussleitung	Safety high-frequency divider probe 10:1, "De luxe" model with silicone-insulated connecting lead	Sonde HF de sécurité, rapport 10 :1, Modèle « Deluxe » avec un câble de raccordement à isolation silicone
	Isoprobe® II - 100:1 68.9873-12023 23  RZ 043	Sicherheits-Hochfrequenz-Tasteiler 100:1, hohe Spannungsfestigkeit	Safety high-frequency divider probe 100:1, high dielectric strength	Sonde HF de sécurité, rapport 100 :1, haute tenue en tension
	Isoprobe® II - 10:1 - 2,5 68.9495-25022 22  RZ 052	Sicherheits-Hochfrequenz-Tasteiler 10:1, lange Zuleitung 2,50 m	Safety high-frequency divider probe 10:1, long connecting lead 2.5 m	Sonde HF de sécurité, rapport 10 :1 avec câble de raccordement de 2,5 m de longueur
	Isoprobe® II - DEM - 4 68.9875-12025 25  RZ 044	Sicherheits-Hochfrequenz-Demodulator-Tastkopf, Anschlussleitung mit Ø 4 mm-Sicherheitssteckern	Safety high-frequency demodulator test probe, connecting lead with Ø 4 mm safety plugs	Sonde démodulatrice HF de sécurité, câble de raccordement avec des fiches Ø 4 mm de sécurité
	Isoprobe® II - DEM - BNC 68.9874-12025 25  RZ 044	Sicherheits-Hochfrequenz-Demodulator-Tastkopf, Anschlussleitung mit BNC-Stecker	Safety high-frequency demodulator test probe, connecting lead with BNC plug	Sonde démodulatrice HF de sécurité, câble de raccordement avec un connecteur BNC
	STL-90 68.9511-120* 22 28	Sicherheitsgriffteil mit frontseitigem Ø 4 mm-Sicherheitsstecker und Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil. Silicon-isolierte, koaxiale Anschlussleitung (120 cm)	Safety handling part with Ø 4 mm safety plug and Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part. Silicone-insulated coaxial connecting lead (120 cm)	Corps de pointe, équipé à l'avant d'une fiche Ø 4 mm de sécurité et d'une douille Ø 2 mm de reprise de référence noyée dans la partie préhension. Câble de raccordement coaxial, à isolation silicone (120 cm)

Ersatzkomponenten

Spare Parts

Accessoires de rechange

Zubehör

Accessories




Accessoires

Isoprobe® II







	Typ / Type Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	Kurzbeschreibung	Brief description	Brève description
	GH200 68.9486-01521 21	Hoch flexible Referenzleitung, eine Seite Ø 2 mm-Sicherheitsstecker, andere Seite Hakenklemme, Leitungslänge: 15 cm	Highly flexible reference lead. One end with Ø 2 mm safety plug, other end with hook clip, lead length: 15 cm	Cordon de référence extra-souple, avec d'un côté une fiche Ø 2 mm de sécurité, de l'autre côté un grappe-fils à crochet, longueur du câble : 15 cm
	GS200 68.9482-21 21	Aufsteckbarer Referenzkontakt	Push-on reference contact	Contact de référence enfichable
	GM200 68.9487-02521 21	Hoch flexible Silicon-isolierte Referenzleitung. Eine Seite Ø 2 mm-Sicherheitsstecker, andere Seite Krokodilklemme, Leitungslänge: 25 cm	Highly flexible Silicone-insulated reference lead. One end with Ø 2 mm safety plug, other end with crocodile clip, lead length: 25 cm	Cordon de référence extra-souple, à isolation silicone, avec d'un côté une fiche Ø 2 mm de sécurité, de l'autre côté une pince crocodile. Longueur du câble : 25 cm
	GM200-F 68.9488-02521 21	Hoch flexible PVC-isolierte Referenzleitung. Eine Seite Ø 2 mm-Sicherheitsstecker, andere Seite Krokodilklemme, Leitungslänge: 25 cm	Highly flexible PVC-insulated reference lead. One end with Ø 2 mm safety plug, other end with crocodile clip, lead length: 25 cm	Cordon de référence extra-souple, à isolation PVC, avec d'un côté une fiche Ø 2 mm de sécurité, de l'autre côté une pince crocodile. Longueur du câble : 25 cm
	XTBA 68.9809-*21 22 23	Aufsteckbarer Sicherheits-BNC-Adapter	Push-on BNC male connector	Connecteur BNC de sécurité enfichable
	PB200 68.9481-*21 22 23 28	Aufsteckbare Ø 4 mm-Prüfspitze	Push-on Ø 4 mm test probe	Pointe de touche Ø 4 mm enfichable
	PT200 68.9483-*21 22 23 28	Aufsteckbare Ø 2 mm-Prüfspitze	Push-on Ø 2 mm test probe	Pointe de touche Ø 2 mm enfichable
	AC200 68.9485-*21 22 23 28	Aufsteckbarer Sicherheits-Klauengreifer	Push-on safety jaw clip	Grippe-fils enfichable à mâchoires

Ersatzkomponenten
Spare Parts
Accessoires de rechange
Zubehör
Accessories
Accessoires
Isoprobe® II

	Typ / Type Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	Kurzbeschreibung	Brief description	Brève description
	HC200 68.9480-* 21 22 23 28	Aufsteckbare Hakenklemme	Push-on hook clip	Grippe-fils enfichable à crochet
	GB200 68.9489-05021 21	Hoch flexible Referenzleitung mit Siliconisolierung. Eine Seite Ø 2 mm-Sicherheitsstecker, andere Seite Ø 4 mm-Sicherheitsstecker. Leitungslänge: 50 cm	Highly flexible Silicone-insulated reference lead. One end with Ø 2 mm safety plug, other end with Ø 4 mm safety plug. Lead length: 50 cm	Cordon de référence extra-souple, à isolation silicone, équipé d'un côté d'une fiche Ø 2 mm de sécurité, de l'autre côté d'une fiche Ø 4 mm de sécurité. Longueur du câble : 50 cm
	AB200 66.9474-* 21 22 23 28	Sicherheits-Abgreifer mit kräftigen, aussen isolierten Klauen. Starre Ø 4 mm-Sicherheitsbuchse im Isolierkörper	Safety test clip with strong jaws insulated on the outside. Ø 4 mm rigid safety socket in insulator	Grippe-fils à mâchoires isolées sur les flancs. Douille de reprise Ø 4 mm de sécurité

Zubehör
Accessories
Accessoires
STL-90


	Typ / Type Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	Kurzbeschreibung	Brief description	Brève description
	KSA-2 66.9110-* 21 22 28	Ø 2 mm-Stahlspitze mit starrer Ø 4 mm-Buchse im Isolierenteil	Ø 2 mm steel tip with Ø 4 mm rigid socket in the insulation part	Pointe Ø 2 mm en acier, avec une douille de reprise Ø 4 mm dans l'isolation
	KSA-4/19S 66.9109-* 21 22 28	Ø 4 mm-Lamellenkorbspitze mit starrer Ø 4 mm-Buchse im Isolierenteil	Ø 4 mm Multilam® tip with Ø 4 mm rigid socket in the insulation part	Pointe élastique Ø 4 mm à lamelles, avec une douille de reprise Ø 4 mm dans l'isolation
	KSA-BPP 66.9984-* 21 22 28	Adapter für Messabgriff an Flachsteckern mit starrer Ø 4 mm-Buchse im Isolierenteil	Adapter for test connections to flat connecting tabs with Ø 4 mm rigid socket in the insulation part	Adaptateur pour cosses plates, avec une douille de reprise Ø 4 mm dans l'isolation
	XALS 65.9186-045* 21 22 23	Hoch flexible Referenzleitung mit Silicon-Isolierung. Eine Seite Ø 2 mm-Sicherheitsstecker, andere Seite Abgreifklemme. Leitungslänge: 45 cm	Highly flexible Silicone-insulated reference lead. One end with Ø 2 mm safety plug, other end with crocodile clip. Lead length: 45 cm	Cordon de référence extra-souple, à isolation silicone, équipé d'un côté d'une fiche Ø 2 mm de sécurité, de l'autre côté d'une pince crocodile. Longueur du câble : 45 cm

Sets mit aktiven Tastköpfen

Sets with Active Probes

Lots de sondes actives

Actiprobe - I...

Die aktiven Tastköpfe mit ihrem weiten Frequenzbereich sind für professionelle Aufgaben in der HF-Technik ausgelegt. Tastkopfsets in verschiedenen Ausstattungen.

Tastkopfsets, bestehend aus:

- Actiprobe I - ...: Aktiver Hochfrequenz-Tastkopf mit hoch flexibler, koaxialer 50 Ω -Anschlussleitung mit BNC-Stecker für den Anschluss an Hochfrequenz-Scopes. Verschiedene Ausführungen erhältlich: Für 50 Ω - oder hochohmigen Scope-Eingang; AC- oder umschaltbare DC/AC-Versionen.

Mitgeliefertes Zubehör (ES-Ausstattung):

- GB300: Aufsteckbare Referenzleitung
- GS300: Aufsteckbarer Referenzkontakt
- BA300: Aufsteckbarer BNC-Adapter
- MICROGRIP-A: Hakenklemme mit feinem Drahtanschlusshaken
- MICROGRIP-XB0,63: Abgreifer mit Federdrahtklammer
- LK0,63-B: Aufsteckbare Messleitung

Mitgeliefertes Zubehör (LS-Ausstattung):

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

The active probes with their wide frequency range are designed for professional applications in high-frequency technology. Test probe sets in various versions.

Test probe sets, consisting of:

- Actiprobe I - ...: Active high-frequency test probe with highly flexible coaxial 50 Ω connecting lead with BNC plug for connection to high-frequency scopes. Different versions available: For 50 Ω or high-impedance scope input, AC- or switchable DC / AC versions.

Supplied accessories (ES version):

- GB300: Push-on reference lead
- GS300: Push-on reference contact
- BA300: Push-on BNC adapter
- MICROGRIP-A: Hook clip with fine wire hook
- MICROGRIP-XB0,63: Test clip with spring wire grabber
- LK0,63-B: Push-on test lead

Supplied accessories (LS version):

- GB300: Push-on reference lead
- GS300: Push-on reference contact
- BA300: Push-on BNC adapter
- 2x MICROGRIP-A: Hook clip with fine wire hook
- 2x MICROGRIP-XB0,63: Test clip with spring wire grabber
- LK0,63-B: Push-on test lead
- PS-EU: Mains supply unit (Euro design)
- Padded storage case

Les sondes actives, avec leur large plage de fréquences, sont destinées à des travaux professionnels dans le domaine HF. Différentes compositions de lots sont proposées.

Lots composés de :

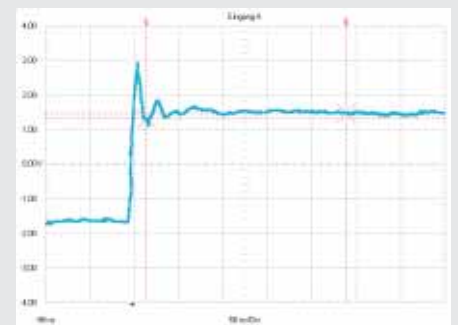
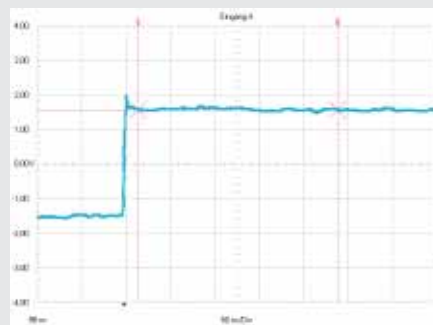
- Actiprobe I - ... : Sonde active, équipée d'un câble coaxial 50 Ω , extra-souple, avec un connecteur BNC pour le raccordement à des oscilloscopes HF. Différentes sondes sont proposées : pour oscilloscope à impédance d'entrée 50 Ω ou à haute impédance d'entrée, modèle AC ou modèle commutable DC/AC.

Accessoires inclus dans le lot (composition ES) :

- GB300 : Cordon de référence enfichable
- GS300 : Contact de référence enfichable
- BA300 : Adaptateur BNC enfichable
- MICROGRIP-A: Petit grippe-fils à crochet
- MICROGRIP-XB0,63: Grippe-fils à fils élastiques durcis.
- LK0,63-B : Cordon de mesure enfichable

Accessoires inclus dans le lot (composition LS) :

- GB300 : Cordon de référence enfichable
- GS300 : Contact de référence enfichable
- BA300 : Adaptateur BNC enfichable
- 2x MICROGRIP-A: Petit grippe-fils à crochet
- 2x MICROGRIP-XB0,63: Grippe-fils à fils élastiques durcis.
- LK0,63-B : Cordon de mesure enfichable
- PS-EU : Alimentation secteur (modèle Euro)
- Coffret de conditionnement



Die niedrige Eingangskapazität aktiver Tastköpfe ermöglicht sehr saubere SignalDarstellungen (linke Abbildung). Zum Vergleich rechts dasselbe Rechtecksignal, gemessen mit einem passiven Tastkopf.

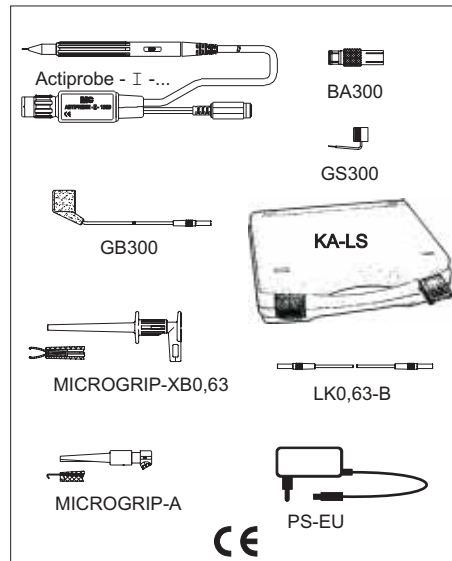
The low input capacity of active test probes allows a very precise visualisation of the signal (left picture). On the right, for comparison, the same rectangular-wave signal measured with a passive test probe.

La capacité d'entrée très faible des sondes actives permet une restitution propre de signaux (image de gauche). A titre de comparaison, à droite, le même signal mesuré avec une sonde passive.

Weitere interessante Informationen über aktive Tastköpfe finden Sie auf den Seite 34 und 35 !

You will find more interesting information on active test probes on pages 34 and 35 !

Vous trouverez de nombreuses informations complémentaires sur les sondes actives en pages 34 et 35 !

Sets mit aktiven Tastköpfen
Sets with Active Probes
Lots de sondes actives
Actiprobe - I...


Ersatzkomponenten, siehe Seite 17
Spare parts, see page 17
Accessoires de rechange, voir page 17



Typ / Type	Actiprobe - I - 1050 ..	Actiprobe - I - 10 ..	Actiprobe - I - 10A50 ..	Actiprobe - I - 10A ..
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	10:1			
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	< 1,2 pF			
Eingangsimpedanz / Input impedance / Impédance d'entrée	104 kΩ ± 1 %			
Bandbreite / Bandwidth / Largeur de bande	DC ... 1,3 GHz / 2 Hz ... 1,3 GHz		10 kHz ... 1,3 GHz	
Flankensteilheit / Ramp steepness / Raideur du flanc	< 0,25 ns			
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	120 cm			
Max. Eingangsspannung / Max. input voltage / Tension d'entrée max.	± 20 V			
Aussteuerbereich / Control range / Plage d'admission	+15 V / -5 V / 20 V _{pp} (DC / AC umschaltbar DC / AC switchable commutable DC / AC)		20 V _{pp} (nur AC AC only uniquement AC)	
Scope-Abschlussimpedanz Scope terminating impedance Impédance de l'oscilloscope	50 Ω	≥ 100 kΩ	50 Ω	≥ 100 kΩ
Max. Stromaufnahme Max. current consumption Consommation maximale	80 mA	80 mA	60 mA	60 mA
Versorgungsspannung / Supply voltage / Tension d'alimentation	+12 V, stabilisiert / stabilised / stabilisé			
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde				
Actiprobe - I - ... ES	68.9466	68.9467	68.9462	68.9461
Actiprobe - I - ... LS	68.9505	68.9504	68.9507	68.9506
Benutzerinformation / User information / Informations pour l'utilisateur	BA 545			

Ersatzkomponenten

Spare Parts

Accessoires de rechange

Actiprobe - I...



	Typ / Type Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	Kurzbeschreibung	Brief description	Brève description
	Actiprobe - I - 1050 68.9469-120	Scope-Abschlussimpedanz: 50 Ω; DC/AC	Scope terminating imped- ance: 50 Ω; DC/AC	Impédance de l'oscilloscope : 50 Ω; DC/AC
	Actiprobe - I - 10 68.9470-120	Scope-Abschlussimpedanz: > 100 kΩ; DC/AC	Scope terminating imped- ance: > 100 kΩ; DC/AC	Impédance de l'oscilloscope : > 100 kΩ; DC/AC
	Actiprobe - I - 10A50 68.9458-120	Scope-Abschlussimpedanz: 50 Ω; AC	Scope terminating imped- ance: 50 Ω; AC	Impédance de l'oscilloscope : 50 Ω; AC
	Actiprobe - I - 10A 68.9457-120	Scope-Abschlussimpedanz: > 100 kΩ; AC	Scope terminating imped- ance: > 100 kΩ; AC	Impédance de l'oscilloscope : > 100 kΩ; AC
	MICROGRIP-A 63.9090-*	Hakenklemme mit feinem Drahtanschlusshaken. Starrer □ 0,63 mm-Stift im Isolierkörper.	Hook clip with fine wire hook. Rigid □ 0.63 mm pin in the insulation part.	Petit grippe-fils à crochet. Fiche de reprise rigide □ 0,63 mm dans l'isolation.
	MICROGRIP-XB0,63 68.9059-*	Sicherheits-Abgreifer mit Federdrahtklammer. Starrer □ 0,63 mm-Stift im Isolierkörper.	Safety test clip with spring wire grabber. Rigid □ 0.63 mm pin in the insulation part.	Grippe-fils de sécurité à fils élastiques durcis. Fiche de reprise rigide □ 0,63 mm dans l'isolation.
	GS300 68.9499	Aufsteckbarer Referenzkontakt	Push-on reference contact	Contact de référence enfichable
	GB300 68.9476-01521	Aufsteckbare Referenzleitung mit □ 0,63 mm-Buchse, Leitungslänge: 15 cm	Push-on reference lead with □ 0.63 mm socket, lead length: 15 cm	Cordon de référence enfichable avec douille □ 0,63 mm, longueur du câble : 15 cm
	LK0,63-B 68.3333-01521	Messleitung, beidseitig mit □ 0,63 mm-Buchse. Leitungslänge: 15 cm	Test lead with □ 0.63 mm socket on both ends. Lead length: 15 cm	Cordon de mesure, équipé des deux côtés d'une douille □ 0,63 mm Longueur du câble : 15 cm
	BA300 68.9477	Unisolierter BNC-Adapter	Uninsulated push-on BNC adapter	Adaptateur BNC non isolé
	PS-EU 69.9478	Netzteil für aktive Tastköpfe Actiprobe I..., Netzspannung: 230 V, 12 V _{DC} , 500 mA	Mains supply unit for active test probes Actiprobe I..., mains voltage: 230 V, 12 V _{DC} , 500 mA	Alimentation secteur pour sondes actives Actiprobe I..., tension réseau : 230 V, 12 V _{DC} , 500 mA
	KA-LS 68.9502	Gepolsterter Koffer zur Aufbewahrung des Tastkopfes und des Zubehörs	Padded case for storage of test probe and accessories	Coffret de conditionnement des sondes et des accessoires associés

BNC-Sicherheits-Messleitungen

Berührungsgeschützte koaxiale Messleitungen. Ausführungen beidseitig mit BNC-Steckern, z. B. zum Verbinden von Messgeräten oder eine Seite BNC-Stecker, andere Seite BNC-Buchse zur Verwendung als Verlängerungsleitung. Kontaktstifte und -buchsen des Innenleiters der BNC-Steckverbinder aus vergoldetem Messing.

BNC Safety Test Leads

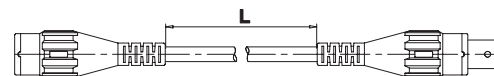
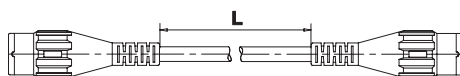
Touch-protected coaxial test leads. Versions with BNC male connectors on both ends, e. g. for connecting measuring instruments, or with a BNC male connector on one end and a BNC female connector on the other for the use as extension lead. The contact pins and sockets of the inner conductor of the BNC plug connector are in gold-plated brass.

Cordons BNC de sécurité

Cordons de mesure coaxiaux protégés au toucher, équipés à chaque extrémité d'un connecteur BNC. Les cordons BNC mâle / BNC mâle sont destinés, par exemple, au raccordement d'appareils de mesure ; les cordons BNC mâle / BNC femelle servent quant à eux de prolongateurs. Les broches et douilles de contact, montées sur le conducteur intérieur, sont en laiton doré.


**XLSS-58
XLSS/SIL**

XLSK-58

XLSS-174


Type / Type	XLSS-58	XLSS/SIL	XLSK-58	XLSS-174
Ausführung / Version / Modèle				
Wellenwiderstand / Impedance / Impédance	50 Ω	~ 45 Ω	50 Ω	50 Ω
Koaxialleitung Coaxial lead Câble coaxial	Isolation / Insulation PVC	Silicon / Silicone	PVC	PVC
	Temperaturbereich Temperature range Tenue en température	-10°C ... +70°C	-80°C ... +150°C	-10°C ... +70°C
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	150 V, CAT II
Standard-Längen Standard lengths L = <input type="text"/> cm Longueurs standard	<input type="checkbox"/> 050 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> 200			
Standard-Farben* Standard colours* Couleurs standard*	<input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 21
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	67.9770-<input type="text"/>*	67.9756-<input type="text"/>*	67.9773-<input type="text"/>*	67.9553-<input type="text"/>21

Weitere Farben und Längen auf Anfrage ! / Other colours and lengths on request ! / Autres couleurs et longueurs sur demande !

BNC-Sicherheits-Messleitungen

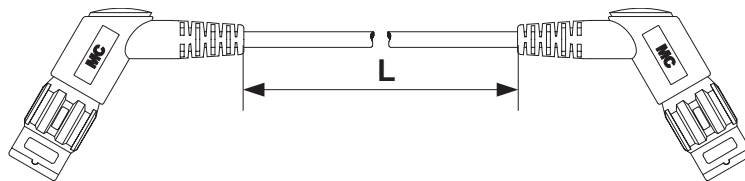
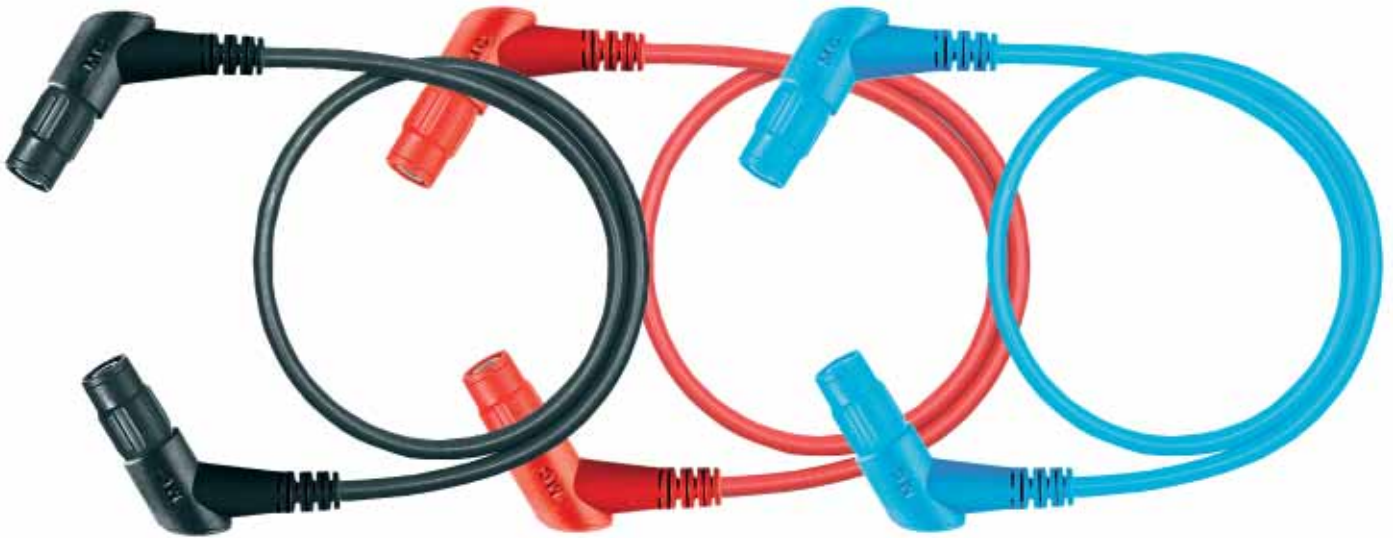
Berührungsgeschützte koaxiale Messleitungen. Ausführungen beidseitig mit BNC-Steckern, abgewinkelt für ergonomisch günstige Kabelführung und 360° drehbar um die Steckachse. Die Kontaktstifte des Innenleiters der BNC-Steckverbinder sind aus vergoldetem Messing.

BNC Safety Test Leads

Touch-protected coaxial test leads with BNC male connectors on both ends, angled for ergonomic cable arrangement and rotatable through 360° about the plugging axis. The contact pins of the inner conductor of the BNC plug connector are in gold-plated brass.

Cordons BNC de sécurité

Cordons de mesure coaxiaux protégés au toucher, équipés à chaque extrémité d'un connecteur BNC mâle, coudé pour un guidage ergonomique du câble et tournant sur 360° autour de l'axe d'embrochage. Les broches de contact, montées sur le conducteur intérieur, sont en laiton doré.



Typ / Type		XLWW-58	XLWW/SIL
Ausführung / Version / Modèle			
Wellenwiderstand / Impedance / Impédance		50 Ω	~ 45 Ω
Koaxialleitung Coaxial lead Câble coaxial	Isolation / Insulation	PVC	Silicon / Silicone
	Temperaturbereich Temperature range Tenue en température	-10°C ... +70°C	-80°C ... +150°C
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée		1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)
Standard-Längen Standard lengths L = <input type="text"/> cm Longueurs standard		<input type="text" value="050"/> <input type="text" value="100"/> <input type="text" value="150"/> <input type="text" value="200"/>	
Standard-Farben* Standard colours* Couleurs standard*		<input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 28
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde		67.9551- <input type="text"/> *	67.9552- <input type="text"/> *

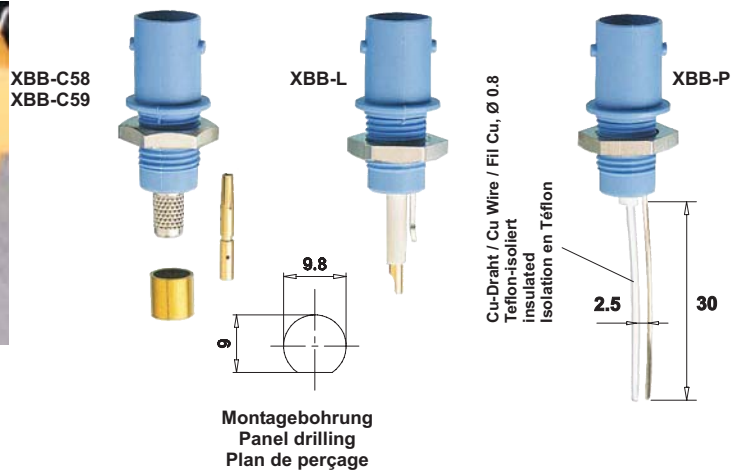
Weitere Farben und Längen auf Anfrage ! / Other colours and lengths on request ! / Autres couleurs et longueurs sur demande !

BNC-Sicherheits-Einbaubuchsen
BNC Safety Panel-mount Sockets
Embases de panneau BNC de sécurité

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

Touch-protected BNC panel-mount sockets for accepting BNC male connectors. The sockets can be screw-mounted into pre-drilled panels of plastic, metal, etc. and are available with different connections. The contact sockets of the inner conductor of the BNC plug connector are in gold-plated brass.

Embases de panneau BNC protégées au toucher pour connecteurs BNC mâles. Les embases se vissent dans des perçages de panneaux synthétiques ou métalliques. Différents types de raccordement sont proposés. Douille de contact du conducteur BNC intérieur en laiton doré.



Typ / Type	XBB-C58	XBB-C59	XBB-L	XBB-P
Ausführung / Version / Modèle				
Anschluss Innenleiter Connection inner conductor Raccordement du conducteur intérieur	Kontaktbuchse, crimp- oder lötlbar Contact socket for crimp or solder connection Douille de contact à souder ou à sertir; CuZn, Au		Anlöt-Rundstift Round solder pin Broche à souder; CuZn, Au	Je ein Anschlussdraht (Länge 30 mm, Ø 0,8 mm) One connection wire each (length 30 mm, Ø 0.8 mm)
Anschluss Schirm Shield connection Raccordement du blindage	Crimpanschluss Crimp connection Raccord à sertir (RG58); CuZn, Ni	Crimpanschluss Crimp connection Raccord à sertir (RG59); CuZn, Ni	Lötfahne Solder connection Languette à souder CuZn, Ag	Deux fils à souder (longueur 30 mm, Ø 0,8 mm); Cu, Ag
Montagebohrung / Panel drilling / Plan de perçage	Siehe Skizze / See sketch / Voir croquis			
Montagehinweis Assembly instructions Notice de montage	MAH 542	MAH 543	MAH 530	MAH 532
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)
Standard-Farben* Standard colours* Couleurs standard*	21 22 23 28			
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	67.9766-*	67.9767-*	67.9764-*	67.9765-*

CuZn, Au = Messing, vergoldet / Brass, gold-plated / Laiton doré Cu, Ag = Kupfer, versilbert / Copper, silver-plated / cuivre argenté
 Weitere Farben auf Anfrage! / Other colours on request! / Autres couleurs sur demande!

BNC-Sicherheits-Steckverbinder

BNC Safety Connectors

Connecteurs BNC de sécurité

Berührungsgeschützte BNC-Stecker und BNC-Buchsen für die Montage an Koaxialleitungen zur Herstellung berührungsgeschützter BNC-Leitungen. Kontaktstifte und -buchsen des Innenleiters aus vergoldetem Messing.

Touch-protected BNC male and female connectors to fit on coaxial cables for production of touch-protected BNC leads. The contact pins and sockets of the inner conductor are in gold-plated brass.

Connecteurs BNC (mâle et femelle) protégés au toucher servant à la confection de cordons BNC de sécurité. Les broches et douilles de contact, à monter sur le conducteur intérieur, sont en laiton doré.



Messleitungen mit berührungsgeschützten BNC-Steckern lassen sich an Oszilloskope mit isolierten und herkömmlichen BNC-Buchsen anschließen.

Test leads with touch-protected BNC plugs can be connected to oscilloscopes with insulated and conventional BNC sockets.

Les cordons de liaison équipés de connecteurs BNC protégés au toucher se raccordent à des embases BNC isolées ou non isolées en entrée d'oscilloscope.



XBK-58
XBK-59

XBS-58
XBS-59

Typ / Type	XBS-58	XBK-58	XBS-59	XBK-59
Ausführung / Version / Modèle				
Anschliessbare Koaxialleitung: Typ, Aussendurchmesser Connectable coaxial lead: Type / outer diameter Câble coaxial à raccorder : Type / diamètre sur isolant	RG58 / ~ Ø 5 mm	RG58 / ~ Ø 5 mm	RG59 / ~ Ø 6,3 mm	RG59 / ~ Ø 6,3 mm
Montagehinweis Assembly instructions Notice de montage	MAH 529	MAH 540	MAH 539	MAH 541
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)
Standard-Farben* / Standard colours* / Couleurs standard*	21 22 23 28			
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	67.9760-*	67.9762-*	67.9761-*	67.9763-*

Weitere Farben auf Anfrage! / Other colours on request! / Autres couleurs sur demande !



Bei der Herstellung von BNC-Leitungen für den Einsatz im Hochfrequenzbereich müssen für eine ungestörte Signalübertragung Steckverbinder und Koax-Kabel sorgfältig aufeinander abgestimmt sein. Wir beraten Sie gerne!

Hoch flexible, Silicon- und PVC-isolierte Koaxialleitungen in verschiedenen Farben sowie ein breites Sortiment weiterer Litzenleitungen finden Sie in unserem Katalog **Cableline**. Fordern Sie ihn am besten gleich an!

In the assembly of BNC leads for use in the high-frequency range, the plugs and coax cables must be carefully matched in order to ensure unimpaired signal transmission. We will be pleased to advise you.

In our **Cableline** catalogue you will find highly flexible silicone- and PVC-insulated coaxial leads in various colours together with a wide range of other multi-strand cables. Order it now!

Lors de la confection de cordons BNC destinés à des mesures en haute fréquence, le connecteur doit impérativement être adapté au câble pour garantir une restitution propre des signaux. N'hésitez pas à nous consulter !

Vous trouverez une large gamme de fils et câbles, en particulier des câbles coaxiaux extra-souples à isolation silicone ou PVC de différentes couleurs dans notre catalogue **Cableline**. A consulter impérativement !

SMD-Sicherheits-Prüfpinzette

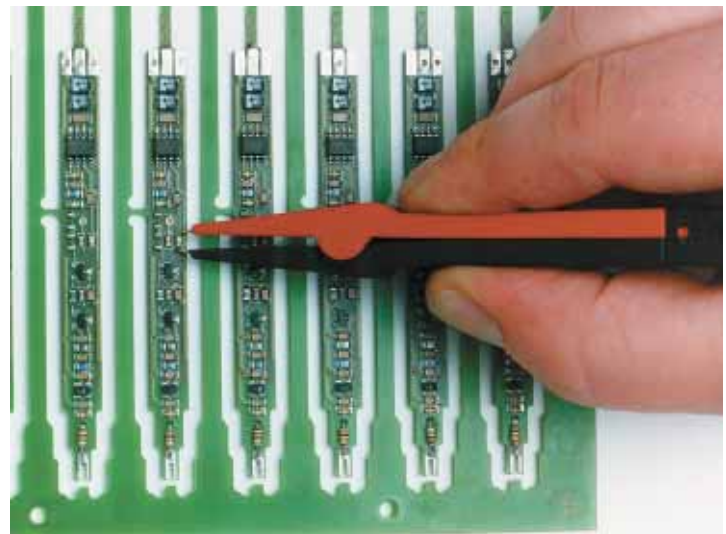
Sicherheits-Prüfpinzette für feinste Mess- und Prüfarbeiten an SMD-Bauteilen. Für den Anschluss konfektioniert mit hoch flexiblen, Silicon-isoliertem Koaxialkabel und berührungsgeschütztem BNC-Stecker mit vergoldetem Kontaktstift. Die gegeneinander isolierten Kontakte der Prüfpinzette ermöglichen den Abgriff an zwei Messpunkten unterschiedlichen Potentials. Pinzette mit Griffbereichsmarkierung für abrutschsichere Handhabung. Exakte Kontaktschenkelführung.

Safety SMD Test Tweezers

Safety SMD test tweezers for extremely fine test and measuring operations on small components, notable on surface mount device boards. Assembled ready for connection with highly flexible silicone-insulated coaxial cable and touch-protected BNC male connector with gold-plated contact pin. The contacts allow simultaneous measurements to be taken from two points of unequal potential. Tweezers with ribbed outer profile to provide a non-slip grip in the defined handling area. Precise guidance of contact arms.

Pince de test CMS de sécurité

Pincette de test de sécurité pour des mesures fines et précises sur des composants CMS. Montée sur un câble extra-souple, à isolation silicone, équipé d'un connecteur BNC de sécurité. Les deux branches de la pince, isolée l'une de l'autre, permettent de réaliser des mesures en deux points à des potentiels différents. Marquage tactile de la zone de préhension de la pince pour des manipulations sûres. Guidage très précis des deux branches de la pince.



Type / Type		XPZ-BM
Prüfpinzette Test tweezers Pince de test	Öffnung / Clamping limit / Ouverture	Max. ~ 10 mm
	Kontakte / Contacts / Contact	Hartkupfer, vergoldet / Hard copper, gold-plated / Cuivre dur, doré
Koaxialleitung Coaxial cable Câble coaxial	Isolation / Insulation	Silicon / Silicone
	Temperaturbereich Temperature range Tenue en température	-80°C ... +150°C
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble		120 cm
Bemessungsspannung / Rated voltage / Tension assignée		300 V, CAT II
Bemessungsstrom / Rated current / Intensité assignée		1 A
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde		67.9105-120

Kelvin-Leitungen mit Prüfpinzetten

Kelvin-Prüfpinzette für feinste Mess- und Prüf- arbeiten an kleinen Bauteilen, konfektioniert mit Vierpolleitung sowie für den geräteseitigen Anschluss mit vier Koaxialkabeln mit BNC-Steckern.

Mit Griffbereichsmarkierung für abrutschsichere Handhabung und mit exakter Kontaktschenkel- führung.

Kelvin Test Leads with Test Tweezers

Kelvin test tweezers for extremely fine measur- ing and test operations on small components, assembled with four-pole lead and with four coa- xial leads and BNC male connectors for connec- tion to test equipment.

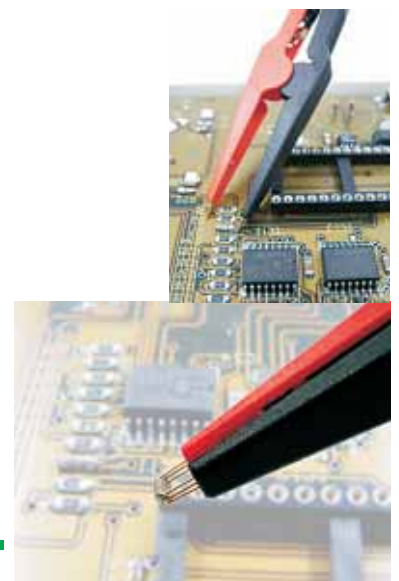
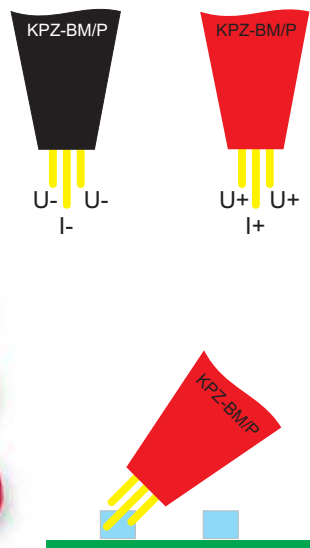
Tweezers with ribbed outer profile to provide a non-slip grip in the defined handling area and with precise guidance of contact arms.

Cordons à pinces Kelvin

Pince de test Kelvin pour des mesures fines et précises sur de petits composants. Montée sur un câble quadripolaire blindé, extra-souple, équipé, côté appareil, de connecteurs BNC de sécurité.

Marquage tactile de la zone de préhension de la pince pour des manipulations sûres. Guidage très précis des deux branches de la pince.

**Neu !
New !
Nouveau !**



Typ / Type	KPZ-BM/P
Pinzettenöffnung / Clamping limit / Ouverture	max. ~ 10 mm
Leitungsisolation / Lead insulation / Isolation du câble	PVC
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	DC ... 20 MHz - 3 dB
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	70 cm (Vierpolleitung / Four-pole wire / Câbles 4 pôles)
Bemessungsspannung / Rated voltage / Tension assignée	300 V, CAT II
Bemessungsstrom/ Rated current / Intensité assignée	100 mA
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	67.3481-070

**Sicherheits-Prüfspitzenset
STL-90**

Sicherheits-Prüfspitzenset, bestehend aus Griffteil mit Silicon-isolierter, koaxialer Anschlussleitung mit BNC-Stecker und aufsteckbaren Adaptern für unterschiedliche Messabgriffe. Der Ø 4 mm-Sicherheitsstecker an der Frontseite des Griffteils ist steckkompatibel zu allen Abgreifern und Prüfspitzen mit starren Ø 4 mm-Buchsen. Ø 2 mm-Sicherheitsbuchse für Referenzanschluss im Griffteil.

Lieferumfang:

- STL-90: Sicherheits-Griffteil mit Anschlussleitung
- KSA-2: Aufsteckbare Ø 2 mm-Stahlspeitze
- KSA-4/19S: Aufsteckbare Ø 4 mm-Lamellenkorbspitze
- KSA-BPP: Aufsteckbarer Adapter für den Messabgriff an Flachsteckern
- XALS: Referenzleitung mit Krokodilklemme

Set STL-90

Best.-Nr. 68.9512-22 (22 rot)
Best.-Nr. 68.9512-28 (28 grau)

Safety Test Probe Set

Safety test probe set, consisting of handling part with silicone-insulated coaxial connecting lead with BNC plug and push-fit adapters for different types of test connection. The Ø 4 mm safety plug on the front of the handling part has plugging compatibility with all test connectors and probe tips with rigid Ø 4 mm sockets. Ø 2 mm safety socket for reference lead connection in the handling part.

Supplied components:

- STL-90: Safety handling part with connecting lead
- Sicherheits-Griffteil mit Anschlussleitung
- KSA-2: Push-on Ø 2 mm steel tip
- KSA-4/19S: Push-on Ø 4 mm Multilam[®] tip
- KSA-BPP: Push-on adapter for test connections to flat connecting tabs
- XALS: Reference lead with crocodile clip

Set STL-90

Order No. 68.9512-22 (22 red)
Order No. 68.9512-28 (28 grey)

Lot de pointes de test de sécurité

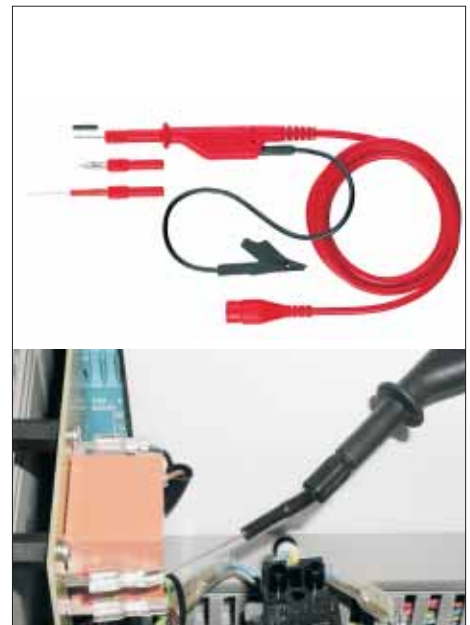
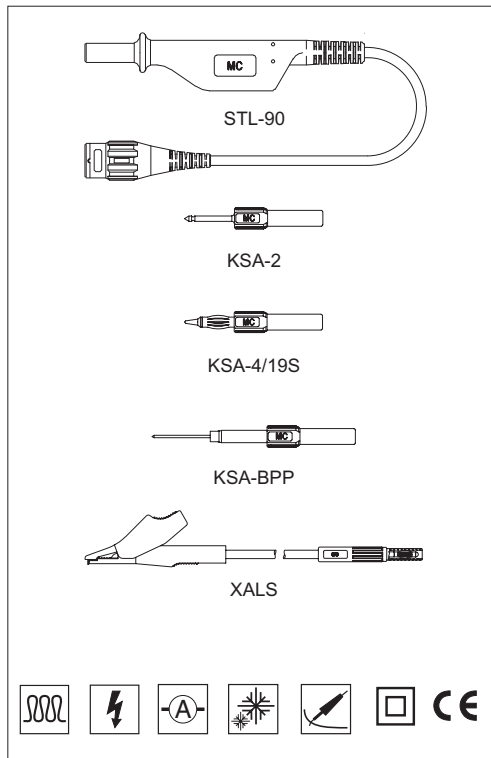
Lot de pointes de test de sécurité, composé d'un corps de pointe, équipé d'un câble de raccordement coaxial à isolation silicone avec un connecteur BNC, et d'embouts interchangeables offrant de multiples possibilités de mesure. Le corps de pointe est équipé à l'avant d'une fiche Ø 4 mm de sécurité, compatible avec divers accessoires équipés d'une douille de reprise rigide Ø 4 mm. Douille Ø 2 mm de reprise de référence noyée dans la partie préhension.

Composants inclus dans le lot :

- STL-90 : corps de pointe isolé avec câble de raccordement
- KSA-2 : pointe Ø 2 mm en acier, enfichable
- KSA-4/19S : pointe élastique Ø 4 mm à lamelles, enfichable
- KSA-BPP : Adaptateur enfichable pour cosses plates
- XALS : Cordon de référence à pince crocodile

Lot STL-90

N° de Cde 68.9512-22 (22 rouge)
N° de Cde 68.9512-28 (28 gris)



Ersatzkomponenten, siehe Seiten 12 - 14
Spare parts, see pages 12 - 14
Accessoires de rechange, voir pages 12 - 14

Typ / Type	STL-90
Leitungslänge / Lead length / Longueur du câble	120 cm
Bemessungsspannung / Rated voltage / Tension assignée	Max. 600 V, CAT III
Bemessungsstrom / Rated current / Intensité assignée	1 A

Sicherheits-Adapter

Safety Adapters

Adaptateurs de sécurité

BNC – Ø 4 mm

Ein- und zweipolige Sicherheitsadapter für den Übergang vom BNC-System auf das Ø 4 mm-Sicherheitssystem. 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.

One and two-pole safety adapters with BNC connectors linked to the Ø 4 mm safety system. The contact pins and sockets of the inner conductor of the BNC plug connector are in gold-plated brass. The new asymmetrical design of the two-pole adapter allows it to be easily gripped with the fingers despite a high plugging density.

Adaptateurs unipolaires et bipolaires de sécurité permettant de passer du système BNC au système Ø 4 mm de sécurité. Les broches et douilles de contact du connecteur BNC sont en laiton doré. Le nouveau design asymétrique des adaptateurs bipolaires facilite les manipulations, notamment dans le cas de montages denses.



Zweipolige Adapter in asymmetrischem Design: Ergonomie-Vorteil bei hoher Steckdichte

Two-pole adapter in asymmetrical design: Ergonomic advantages with high plugging density

Design asymétrique des adaptateurs bipolaires : particulièrement adapté aux montages denses.

Typ / Type	XM-BB/4	XM-SS/4	XF-BB/4	XF-SS/4	XM-B
Ausführung / Version / Modèle					
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)
Standard-Farben* Standard colours* Couleurs standard*	21	21	21	21	21 22 23
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	67.9536-21	67.9535-21	67.9538-21	67.9537-21	67.9799-*

**Sicherheits-Adapter
BNC – Ø 2 mm**

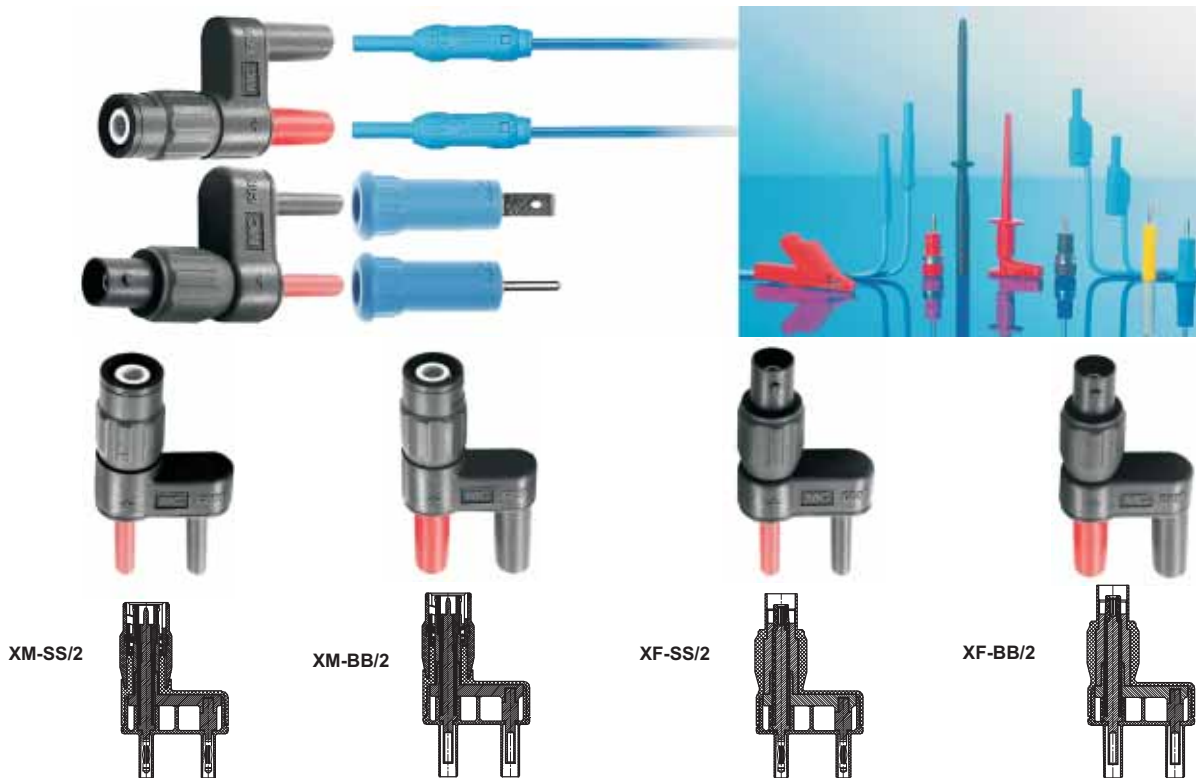
Zweipolige Sicherheitsadapter für den Übergang vom BNC-System auf das Ø 2 mm-Sicherheitsystem. Kontaktstifte und -buchsen des Innenleiters der BNC-Steckverbinder aus vergoldetem Messing. Das asymmetrische Design dieser Adapter bietet gute Handhabbarkeit auch bei hoher Steckdichte.

Safety Adapters

Two-pole safety adapters with BNC connectors linked to the Ø 2 mm safety system. The contact pins and sockets of the inner conductor of the BNC plug connector are in gold-plated brass. The asymmetrical design of the adapter allows it to be easily gripped with the fingers despite a high plugging density.

Adaptateurs de sécurité

Adaptateurs bipolaires de sécurité permettant de passer du système BNC au système Ø 2 mm de sécurité. Les broches et douilles de contact du connecteur BNC sont en laiton doré. Le design asymétrique des adaptateurs facilite les manipulations, notamment dans le cas de montages denses.



Typ / Type	XM-SS/2	XM-BB/2	XF-SS/2	XF-BB/2
Ausführung / Version / Modèle				
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)
Standard-Farben Standard colours Couleurs standard	21	21	21	21
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	67.9541-21	67.9542-21	67.9543-21	67.9544-21

Sicherheitsadapterleitungen
BNC – Ø 4 mm

Hoch flexible, durchgehend abgeschirmte Leitungen. Eine Seite berührungsgeschützter BNC-Stecker, andere Seite Ø 4 mm-Sicherheitsstecker in verschiedenen Ausführungen. Leitungsisolierungen aus Silicon oder PVC.

Safety Adapter Leads

Highly flexible, fully shielded adapter leads. One end with coaxial cable with BNC safety male connector, other end with Ø 4 mm safety plugs in different versions. Lead insulation: Silicone or PVC.

Cordons adaptateurs de sécurité

Cordons adaptateurs extra-souples, entièrement blindés. Equipés d'un côté d'un connecteur BNC mâle de sécurité, de l'autre côté de deux fiches Ø 4 mm de sécurité en différentes versions. Isolation de câble en PVC ou Silicone.



Leitung durchgehend abgeschirmt ! Lead shield over complete length ! Le cordon est blindé jusqu'à l'entrée du point chaud !

Typ / Type		XLAM-414/SC	XLAM-414/SC/SIL	XLAM-446/SC	XLAM-446/SC/SIL
Ausführung / Version / Modèle					
Koaxialleitung Coaxial lead Câble coaxial	Isolation / Insulation	PVC	Silicon / Silicone	PVC	Silicon / Silicone
	Temp.-bereich / Temp. range / Tenue en temp.	-10°C ... +70°C	-80°C ... +150°C	-10°C ... +70°C	-80°C ... +150°C
Bemessungsspannung / Rated voltage / Tension assignée		1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)
Standard-Längen / Standard lengths / Longueurs standard		100 160	100 160	100 160	100 160
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde		67.9842-□	67.9867-□	67.9800-□	67.9868-□

Typ / Type		XDS-BS/58	XDS-BS/SIL
Ausführung / Version / Modèle			
Koaxialleitung Coaxial lead Câble coaxial	Isolation / Insulation	PVC	Silicon / Silicone
	Temp.-bereich / Temp. range / Tenue en temp.	-10°C ... +70°C	-80°C ... +150°C
Bemessungsspannung / Rated voltage / Tension assignée		1000 V, CAT II (600 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)
Standard-Längen / Standard lengths / Longueurs standard		100 160	100 160
Standard-Farben / Standard colours / Couleurs standard		21	21
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde		67.9539-□21	67.9540-□21

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.

BNC Safety Signal Distributors and Lead Couplers

Signal distributors with three BNC safety connectors and lead couplers. All inner conductors and all shields are interconnected. The contact pins and sockets of the inner conductor of the BNC plug connector are in gold-plated brass.

Tés BNC et manchons BNC de sécurité

Tés de dérivation composés de trois connecteurs BNC de sécurité et manchons prolongateurs pour le raccordement de cordons BNC. Les conducteurs internes et les blindages sont respectivement raccordés entre eux. Les broches et douilles de contact des connecteurs BNC sont en laiton doré.



Typ / Type	XM-MM	XM-FF	XM-M	XF-F
Ausführung / Version / Modèle				
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	–	–	DC ... 500 MHz	DC ... 500 MHz
VSWR	–	–	< 1,3	< 1,3
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	600 V, CAT II (300 V, CAT III)	1000 V, CAT II (600 V, CAT III)
	RZ 013	RZ 013	RZ 013	RZ 014
Standard-Farben / Standard colours / Couleurs standard	21	21	28	28
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	67.9782-21	67.9783-21	67.9546-28	67.9547-28

Berührungsgeschützte Adapter und Wandler

Berührungsgeschützte Adapter und Wandler mit unterschiedlichen Funktionen in der Hochfrequenztechnik. Durch die BNC-Steckverbinder lassen sich diese Elemente problemlos zwischenschalten, z. B. durch direktes Stecken auf eine Oszilloskop-Eingangsbuchse oder als Zwischenstücke von BNC-Leitungen. Die Kontaktstifte und -buchsen des Innenleiters der BNC-Steckverbinder sind aus vergoldetem Messing.

Touch-protected Adapters and Converters

Touch-protected adapters and converters with various functions in high-frequency technology. The BNC plug connectors allow these elements to be easily inserted, e.g. by direct plugging into an oscilloscope input socket or as intermediate elements in BNC leads. The contact pins and sockets of the inner conductor of the BNC plug connector are in gold-plated brass.

Adaptateurs et transducteurs protégés au toucher

Adaptateurs et transducteurs protégés au toucher offrant différentes fonctions pour les techniques de mesure en haute fréquence. Grâce à un connecteur BNC, ces éléments peuvent être connectés sans difficultés, soit directement en entrée d'oscilloscope, soit comme pièce de liaison entre deux cordons BNC. Les broches et douilles de contact, montées sur le conducteur intérieur, sont en laiton doré.



Impedanzwandler XIW-...

Impedanzwandler mit breitbandigem Transformationsvermögen zur reflexionsfreien Verbindung von 50 Ω- und 75 Ω-Systemen.

Impedance transformers XIW-...

Impedance transformers with broad-band transforming capacity for reflection-free interconnection of 50 Ω- and 75 Ω systems.

Transducteur d'impédance XIW-...

Transducteur d'impédance permettant une liaison sans réflexion entre un système 50 Ω et un système 75 Ω dans une large bande.



Typ / Type	XIW-1	XIW-2
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	DC ... 300 MHz	DC ... 300 MHz
Max. Eingangsleistung / Max. input power / Puissance d'entrée maximale	1 W	1 W
Bemessungsspannung / Rated voltage / Tension assignée	600 V, CAT III	600 V, CAT III
Eingangswiderstände / Input resistances / Résistances d'entrée	75 Ω ± 1 % (male) / 50 Ω ± 1 % (female)	50 Ω ± 1 % (male) / 75 Ω ± 1 % (female)
VSWR 50	< 1,5	< 1,5
VSWR 75	< 1,5	< 1,5
Dämpfung / Attenuation / Atténuation 50 Ω → 75 Ω	4 dB	4 dB
Dämpfung / Attenuation / Atténuation 75 Ω → 50 Ω	7,5 dB	7,5 dB
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	68.9884-21	68.9885-21

Berührungsgeschützte Adapter und Wandler
Leitungsabschlüsse mit Signaldurchführung XFT-...

50 Ω- oder 75 Ω-Abschlüsse einer Leitung zur Unterdrückung von Reflexionen. Gleichzeitig ist ein hochohmiger Abgriff des Signals möglich.


Touch-protected Adapters and Converters
Lead terminations with signal lead-through XFT-...

50 Ω- or 75 Ω lead terminations for the suppression of reflections. At the same time these permit high-impedance tapping of the signal.


Adaptateurs et transducteurs protégés au toucher
Terminaisons de cordons à continuité de signal XFT-...

Terminaisons de câble 50 Ω ou 75 Ω pour éliminer les réflexions. Possibilité complémentaire d'avoir une reprise à haute impédance du signal.

Typ / Type	XFT-50	XFT-75
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	DC ... 300 MHz	DC ... 300 MHz
Max. Eingangsleistung Max. input power Puissance d'entrée maximale	1 W	1 W
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	600 V, CAT III	600 V, CAT III
Eingangswiderstände Input resistances Résistances d'entrée	50 Ω ± 1 %	75 Ω ± 1 %
VSWR	< 1,5	< 1,5
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	68.9898-21	68.9882-21

Dämpfungsglieder XDG-...

Symmetrische Dämpfungsglieder auf 50 Ω-Basis zur Anpassung von Pegeln. Besonders geeignet, wenn gleichzeitig hohe Anforderungen an die Isolationseigenschaften der Masseleitungen gestellt werden. Unterschiedliche Dämpfungswerte erhältlich.


Attenuators XDG-...

Symmetrical attenuators on a 50 Ω basis for adaptation of signal levels. Particularly suited for situations that also place heavy demands on the insulation of ground leads. Various attenuation values available.

Atténuateur XDG

Atténuateur symétrique sur une base 50 Ω pour l'amortissement de pics. Particulièrement adapté lorsque des contraintes particulières s'appliquent aux caractéristiques d'isolation de la liaison de masse. Différentes valeurs d'atténuation possibles.



Typ / Type	XDG-3	XDG-6	XDG-10	XDG-20
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	DC ... 300 MHz	DC ... 300 MHz	DC ... 300 MHz	DC ... 300 MHz
Max. Eingangsleistung Max. input power Puissance d'entrée maximale	1 W	1 W	1 W	1 W
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	600 V, CAT III	600 V, CAT III	600 V, CAT III	600 V, CAT III
Eingangswiderstand Input resistance Résistance d'entrée	50 Ω ± 1 %	50 Ω ± 1 %	50 Ω ± 1 %	50 Ω ± 1 %
VSWR	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Dämpfung / Attenuation / Atténuation	3 dB	6 dB	10 dB	20 dB
Genauigkeit / Accuracy / Précision 150 MHz	± 0,2 dB	± 0,2 dB	± 0,3 dB	± 0,3 dB
Genauigkeit / Accuracy / Précision 300 MHz	± 0,4 dB	± 0,4 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	68.9886-21	68.9887-21	68.9888-21	68.9889-21

Berührungsgeschützte Adapter und Wandler

Sicherheits-Spannungsteiler XFA-...

Berührungsgeschützte 10:1-Spannungsteiler. Die Spannungsteiler dienen zur Abdämpfung des Signals bei Prüfungen mittels einfacher Tastköpfe. In dieser Kombination ergibt sich eine preiswerte Lösung, die insbesondere für Ausbildungsstätten interessant ist.

Achtung! Bei Verwendung dieser Spannungsteiler in Netzstromkreisen empfehlen wir den Einsatz von Mess- und Prüfgeräten mit isolierten Eingängen.

Touch-protected Adapters and Converters

Safety high voltage dividers XFA-...

Touch-protected 10:1 voltage divider. The voltage dividers are used to attenuate the test signal when simple test probes are used. This combination is an economical solution that is of special interest to training establishments.

Notice! When using these voltage dividers within mains circuits we recommend the use of test equipment with insulated input sockets.

Adaptateurs et transducteurs protégés au toucher

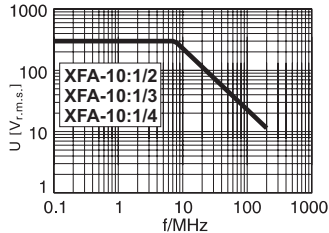
Diviseurs de tension de sécurité XFA-...

Diviseurs de tension 10:1 protégés au toucher. Les diviseurs de tension permettent d'atténuer des signaux, dans le cas de mesures avec de simples sondes. De tels montages offrent un intérêt économique.

Attention ! En cas d'utilisation de ces diviseurs de tension sur le réseau, nous recommandons l'utilisation d'appareils de mesure et de test à entrées isolées.



Typ / Type	XFA-10:1/2	XFA-10:1/3	XFA-10:1/4	XFA-10:1
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	10:1	10:1	10:1	10:1
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	8 ± 1 pF	7,5 ± 1 pF	7,7 ± 1 pF	3,5 pF ± 1 pF
Eingangswiderstand / Input resistance / Résistance d'entrée	10 MΩ ± 1 %	10 MΩ ± 1 %	10 MΩ ± 1 %	10 MΩ ± 1 %
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	DC ... 200 MHz	DC ... 200 MHz	DC ... 200 MHz	DC ... 4 kHz ± 5 %
Bemessungsspannung Rated voltage Tension assignée	Max. 300 V, CAT II, siehe Kurve see derating curve voir courbe	Max. 300 V, CAT II, siehe Kurve see derating curve voir courbe	Max. 300 V, CAT II, siehe Kurve see derating curve voir courbe	300 V, CAT II
Nominale Scope-Eingangsimpedanz Nominal scope input impedance Impédance d'entrée nominale de l'oscilloscope	1 MΩ 30 pF	1 MΩ 25 pF	1 MΩ 15 pF	1 MΩ 30 pF
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	68.9895-21	68.9896-21	68.9897-21	68.9837-21



Überspannungsschutz XOP-230

Schutz für spannungsempfindliche Messgeräte vor Überspannungen. Bis zur Ansprechspannung von ca. 230 V verhält sich die Komponente unauffällig mit einem Teilungsverhältnis von nahezu 1:1. Überschreitet die Eingangsspannung den Wert von 230 V, setzt die Überspannungsableitung ein, und die Restspannung am Ausgang beträgt ca. 100 V.

Overvoltage protection XOP-230

Protects voltage-sensitive measuring instruments from excessive voltages. Up to a threshold of approx. 230 V, the component remains quiescent with a dividing ratio of approximately 1:1. If the input voltage exceeds a level of 230 V, the surge diversion becomes active and the residual voltage at the output is approx. 100 V.

Protection contre les surtensions XOP-230

Protection pour des appareils sensibles aux surtensions. Jusqu'à une tension seuil de 230 V, cet élément se comporte d'une manière transparente avec un rapport de 1:1 environ. Si la tension d'entrée dépasse cette valeur de 230 V, l'élément entre en fonction pour restituer une tension résiduelle en sortie de 100 V environ.



Typ / Type	XOP-230
Teilungsverhältnis / Dividing ratio / Rapport	1:1
Eingangskapazität / Input capacitance / Capacité d'entrée	Scope + ~ 4 pF
Eingangswiderstand / Input resistance / Résistance d'entrée	Scope
Frequenzbereich / Frequency range / Plage de fréquences	DC ... 200 MHz
Ansprechspannung / Threshold voltage / Tension de seuil	230 V ± 20 %
Bemessungsspannung / Rated voltage / Tension assignée	300 V, CAT II
Nominale Scope-Eingangsimpedanz / Nominal scope input impedance / Impédance d'entrée nominale de l'oscilloscope	25 pF
Best.-Nr. / Order No. / N° de Cde	68.9883-21

Technische Informationen

Tastköpfe – unverzichtbares Zubehör eines Oszilloskops

Das Oszilloskop ist eines der wichtigsten Messgeräte in der Elektronik. Ständige Weiterentwicklungen haben die Leistung dieser Geräte erheblich gesteigert und deren Einsatzmöglichkeiten vergrößert. Um ein Messsignal auf diesen Geräten darstellen zu können, ist eine Leitungsverbindung zwischen Oszilloskop und Messobjekt herzustellen. Zielsetzung bei der Herstellung dieser Verbindung ist eine möglichst unverfälschte Übertragung des Signals vom Messpunkt zum Oszilloskop. Dazu sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen, die den Einsatz spezieller Tastköpfe erfordern. Bei den Tastköpfen unterscheidet man grob zwischen passiven und aktiven Systemen.

Die Mess-Situation

Eingangsimpedanz

Jedes Oszilloskop hat eine Eingangsimpedanz, die je nach Typ des Scopes hochohmig und/oder niederohmig [50 Ω] sein kann. Im Falle der hochohmigen Oszilloskope besteht die Eingangsimpedanz aus einem realen Anteil, meist 1 M Ω , und einem kapazitiven Anteil in der Größenordnung von 8 - 30 pF.

Skalierung

Die größte Skalierung eines Oszilloskops liegt im Allgemeinen bei 10 V/div, woraus sich eine maximal darstellbare Amplitude von 80 V_{ss} ergibt. Zur Messung größerer Spannungsamplituden ist die Anwendung eines Spannungsteilers erforderlich.

Praktikabilität

Häufig ist es in der Messtechnik erforderlich, schnell an verschiedenen Messpunkten Signale abzutasten. Zeitraubende Steck-, Löt- oder Schraubverbindungen scheiden aus diesem Grunde aus.

Störeinflüsse von außen

Um Störeinflüsse von außen zu vermeiden, ist ein koaxialer Aufbau des Systems, bestehend aus Tastkopf und Leitung, erforderlich.

Technical Information

Probes – essential equipment for oscilloscopes

The oscilloscope is one of the most important test instruments in electronics. Constant development has substantially enhanced the performance of these devices and expanded their range of applications. In order to display a test signal on these instruments, an electrical connection must be established between the oscilloscope and the object under test. The aim in establishing such a connection is to transmit the signal from the point of measurement to the oscilloscope with a minimum of distortion. Here, various factors must be taken into consideration which call for the use of special probes. Probe systems are broadly classified into passive and active types.

Test conditions

Input impedance

Every oscilloscope has an input impedance which may be high or low [50 Ω]. In the case of a high-impedance oscilloscope, the input impedance consists of a real component, generally 1 M Ω , and a capacitive component of around 8 - 30 pF.

Vertical scaling

The maximum vertical scaling of an oscilloscope is usually 10 V/div, which means that a maximum amplitude of 80 V_{ss} can be displayed. For the measurement of larger voltage amplitudes, a voltage divider is required.

Practicability

In electrical testing it is often necessary to quickly tap off signals from different points. In this situation, time-consuming plugged, soldered or screwed connections are not practicable.

Outside interference

In order to eliminate outside interference, the system consisting of the probe and lead must be of coaxial design.

Informations techniques

Les sondes – accessoires indispensables d'un oscilloscope

L'oscilloscope est l'un des plus importants instruments de mesure en électronique. Des perfectionnements constants ont considérablement accru leurs performances et élargi leur champ d'action. Pour pouvoir représenter un signal sur ces instruments, il faut établir une connexion par câble entre l'oscilloscope et l'objet à mesurer. L'objectif visé lors de la réalisation de cette connexion est la transmission la plus fidèle possible du signal entre le point de mesure et l'oscilloscope. Il faut pour cela tenir compte de différents aspects qui imposent l'utilisation de sondes spécifiques. Parmi les sondes, on établit en gros une distinction entre systèmes passifs et actifs.

Les conditions de mesure

Impédance d'entrée

Tout oscilloscope a une impédance d'entrée qui, selon le type de l'instrument, peut être haute et/ou basse [50 Ω]. Dans le cas de l'oscilloscope à haute impédance, l'impédance d'entrée est composée d'une partie réelle, généralement 1 M Ω , et d'une partie capacitive d'un ordre de grandeur de 8 - 30 pF.

Echelle

La plus grande échelle d'un oscilloscope est en général de 10 V/div, ce qui permet de représenter une amplitude maximale de 80 V_{ss} crête à crête. L'utilisation d'un diviseur de tension est nécessaire pour la mesure d'amplitudes de tension plus grandes.

Commodité

En technique de mesure, il est souvent nécessaire de prélever rapidement des signaux à différents points de mesure. Les raccords par enfichage, soudage ou vissage, coûteux en temps, sont exclus pour cette raison.

Influences extérieures

Une structure coaxiale du système composé de la sonde et du câble est nécessaire pour éviter les influences perturbatrices venant de l'extérieur.

Technische Informationen

Prinzip eines passiven, hochohmigen Tastkopfes

Im dargestellten Schaltbild handelt es sich um einen Tastkopf mit einem Teilungsverhältnis von 10:1. Dadurch ist es möglich, Signale bis zu $800 V_{SS}$ darzustellen. Durch den kapazitiven Anteil der Scope-Eingangsimpedanz und durch die Kapazität der verwendeten Koaxialleitung entsteht der Nachteil einer Frequenzabhängigkeit, die kompensiert werden muss (C_v und C_{komp}). Die Eingangsimpedanz des Tastkopfes beträgt somit $10 M\Omega \parallel C_{in}$. C_{in} bewegt sich bei derartigen Tastköpfen typischerweise in der Größenordnung von 10 - 15 pF (inklusive Streukapazitäten).

Technical Information

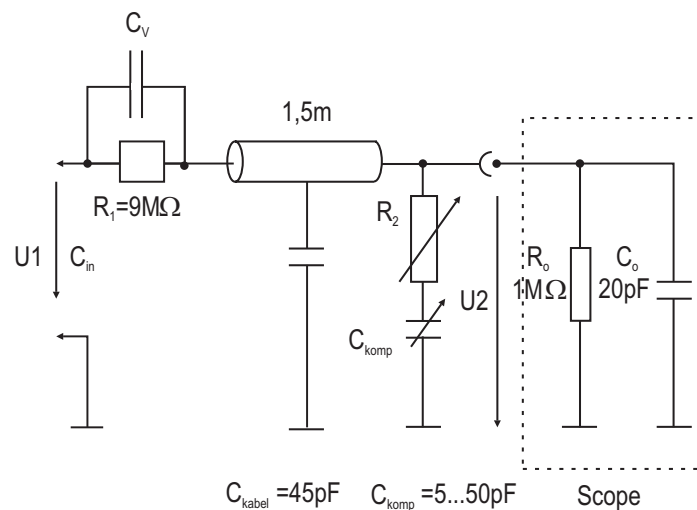
Principle of a passive, high-impedance probe

The example shows a probe with a dividing ratio of 10:1. This enables signals up to $800 V_{SS}$ to be visualised. As a result of the capacitive component of the scope's input impedance and the capacity of the coaxial lead, it has the drawback of a frequency dependence which must be compensated (C_v and C_{komp}). The input impedance of the probe is thus $10 M\Omega \parallel C_{in}$. In probes of this type a typical value for C_{in} is around 10 - 15 pF (including stray capacities).

Informations techniques

Principe d'une sonde passive à haute impédance

Dans cet exemple, la sonde possède un rapport de division de 10:1. Cela permet de représenter des signaux jusqu'à $800 V_{SS}$. La partie capacitive de l'impédance d'entrée du scope et la capacité du câble coaxial utilisé offrent l'inconvénient d'une dépendance à la fréquence qu'il faut compenser (C_v et C_{komp}). L'impédance d'entrée de la sonde est ainsi de $10 M\Omega \parallel C_{in}$. Avec ce type de sonde, C_{in} se situe typiquement autour de 10 - 15 pF (capacités de fuite comprises).



Prinzip-Schaltbild eines passiven 10:1-Tastkopfes
Schematic diagram of a passive 10:1 test probe
Schéma de principe d'une sonde passive 10:1

Grenzen für die Verwendung passiver Tastköpfe

Es gibt heutzutage eine Vielzahl von Anbietern passiver Tastköpfe, deren Bandbreiten 500 MHz erreichen. Bei der Anwendung dieser Tastköpfe oberhalb von ca. 20 MHz sollte man sich über den Einfluss der Eingangsimpedanz dieser Tastköpfe auf das Messobjekt im Klaren sein.

Bei einer Frequenz von 100 MHz besitzt der im Beispiel dargestellte passive Tastkopf eine Impedanz von nur noch 100 - 150 Ω. Selbst bei der Abtastung einer 50 Ω-Quelle führt dies bereits zu einer Verfälschung des Signals. Um diese Verfälschung reduzieren zu können, müssten die Kapazitäten der Koaxialleitung und des Scopes verkleinert werden. Dies ist nahezu unmöglich. Es gibt jedoch einen anderen Weg: Direkt hinter den Teiler müsste ein Impedanzwandler geschaltet werden, wodurch eine Entkopplung von den nachfolgenden Komponenten erreicht würde. An dieser Stelle kann ein aktiver Tastkopf weiterhelfen.

Limits to the use of passive probes

Today there are many suppliers of passive probes with bandwidths of up to 500 MHz. When using these probes at frequencies above 20 MHz, however, one should bear in mind the influence exerted on the test object by their input impedance.

At a frequency of 100 MHz, the passive probe shown in the example has an impedance of only 100 - 150 Ω. This already causes distortion of a signal from a 50 Ω-source. In order to reduce this distortion, the capacities of the coaxial lead and the scope must be reduced. This is virtually impossible. However, there is another solution: An impedance converter needs to be installed directly after the divider in order to decouple it from the following components. In this situation an active probe may be a help.

Limites d'utilisation des sondes passives

Il existe aujourd'hui un grand nombre de fournisseurs de sondes passives dont la largeur de bande atteint 500 MHz. Si l'on utilise ces sondes au-dessus de 20 MHz environ, il faut être conscient de l'influence de l'impédance d'entrée de ces sondes sur l'objet à mesurer.

A une fréquence de 100 MHz, la sonde passive présentée dans l'exemple ne possède plus qu'une impédance de 100 - 150 Ω. Ainsi, même un signal mesuré sur une source de 50 Ω serait déformé. Pour pouvoir réduire cette distorsion, il faudrait diminuer les capacités du câble coaxial et de l'oscilloscope. Cela est pratiquement impossible. Mais il existe un autre moyen : connecter un convertisseur d'impédance directement derrière le diviseur, ce qui permet d'obtenir un découplage des composants suivants. Une sonde active est la solution dans ce cas.

Technische Informationen
Aktive Tastköpfe

Der aktive Tastkopf hat den entscheidenden Vorteil einer extrem kleinen Eingangskapazität. Die Eingangsimpedanz ist somit nahezu rein ohmsch und die Belastung des Messpunktes auch bei hohen Frequenzen gering. Sein Einsatzbereich liegt überwiegend dort, wo es auf die getreue Darstellung von steilen Signalimpulsen ankommt.



Actiprobe - I - ...

Technical Information
Active test probes

The active test probe has the crucial advantage of an extremely low input capacity. Thus the input impedance is almost purely resistive and the load upon the point of measurement is small even at high frequencies. Its main field of application is where there is a need for the undistorted display of steep signal pulses.

Passiver Tastkopf,
hohe Eingangskapazität
Passive test probe,
high input capacity
Sonde passive,
haute capacité d'entrée

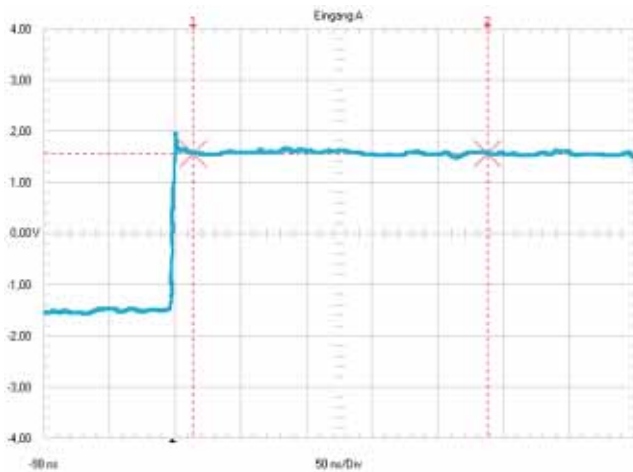
Aktiver Tastkopf,
niedrige Eingangskapazität
Active test probe,
low input capacity
Sonde active,
faible capacité d'entrée

Informations techniques
Sondes actives

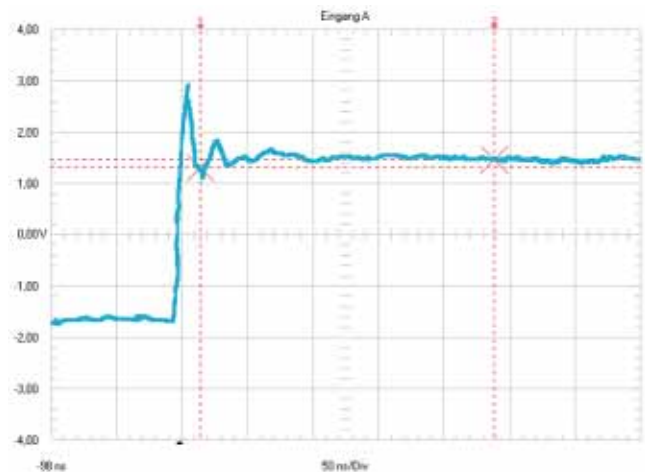
La sonde active présente l'avantage décisif d'une capacité d'entrée extrêmement faible. L'impédance d'entrée est ainsi presque purement ohmique et la charge du point de mesure faible même aux hautes fréquences. Elle s'emploie surtout dans les cas où on a besoin d'une représentation fidèle d'impulsions à flancs raides.



Isoprobe® II - ...



Hohe Impedanz mit geringer Rückwirkung auf das Messsignal: Sehr saubere Rechteckform.
High impedance with little effect on the test signal. Very clean square waveform.
Haute impédance avec faible rétroaction sur le signal mesuré : forme carrée très propre.



Niedrige Impedanz bei hohen Frequenzen stört Eingangssignal: Rechteckimpuls mit deutlich sichtbaren Überschwingern.
Low impedance at high frequencies distorts input signal: square-wave pulse with clearly visible overshoots.
Une faible impédance perturbe le signal d'entrée aux hautes fréquences : impulsion carrée avec oscillations parasites nettement visibles.

Die Ursache für den Unterschied in den beiden hier dargestellten Signalverläufen liegt allein in der unterschiedlichen Kapazität von aktivem und passivem Tastkopf.

The difference in the two signal traces shown here is due solely to the different capacities of the active and passive test probe.

La raison de la différence entre les deux courbes de signaux représentées ici réside uniquement dans la différence de capacité des sondes active et passive.

Technische Informationen

Durch die kleinere Kapazität bleibt auch der Einfluss durch die induktiv wirkende Masseleitung gering, so dass längere Masseleitungen verwendet werden können. Bei einem passiven Tastkopf käme es selbst bei Verwendung kurzer Masseleitungen bereits bei einer höheren Quellimpedanz zu Verzerrungen in der Steilheit des Pulses bzw. sogar zu rückwirkenden Einflüssen auf das abgetastete Signal.

Ein weiterer Vorteil liegt in der Möglichkeit, mit einer normierten Ausgangsimpedanz (z. B. 50Ω) nicht nur auf Scopes beschränkt arbeiten zu können. Spätestens hier enden die Einsatzmöglichkeiten passiver Tastköpfe.

Beispielsweise mit einem Spektrumanalyser und einem aktiven Tastkopf kann an nahezu allen beliebigen Messpunkten einer Schaltung gemessen werden. Sicher ist hier zu berücksichtigen, dass die Dynamik eines Spektrumanalysers von über 100 dB, basierend auf 50Ω , mit einem aktiven Tastkopf, basierend auf einer Impedanz von $1 M\Omega$, schon aufgrund der stärkeren Ankopplung von Störsignalen nicht erreicht werden kann.

Eine Beurteilung, wo z. B. in einem mehrstufigen Verstärker die Signalbegrenzung eingetreten ist, bewegt sich in einem Pegelbereich oberhalb von -40 dBm und ist schneller und leichter möglich.

Ein Nachteil aktiver Tastköpfe ist der begrenzte Spannungsbereich von max. $\pm 15 \text{ V}$, die maximal erlaubte Spannung liegt unterhalb von 50 V .

Aktive Tastköpfe bestehen zumeist aus vorgeschaltetem Spannungsteiler, kapazitätsarmem FET und weiteren Verstärkerstufen (Impedanzwandler). Das macht eine Stromversorgung erforderlich.

Technical Information

As a result of the smaller capacity, the inductive effect of the earth lead remains small so that longer earth leads can be used. With a passive test probe, even with short earth leads distortions in the pulse gradient or even retroactive influences on the test signals would already occur at a relatively high source impedance.

A further advantage is the possibility, with a standardised output impedance (e. g. 50Ω), of working with instruments other than oscilloscopes. Here, passive test probes already come up against the limit of their applications.

With a spectrum analyser and an active test probe, for instance, measurements can be carried out at almost any point in a circuit. Here it must be borne in mind that the dynamic range of a spectrum analyser of more than 100 dB, based on 50Ω , cannot be attained with an active test probe based on an impedance of $1 M\Omega$, if only because of the stronger coupling of interference signals.

An assessment, for instance, of where the signal limitation has occurred in a multi-stage amplifier is effected at a level above -40 dBm and can be carried out more quickly and more easily.

A drawback of active test probes is the limited voltage range of $\pm 15 \text{ V}$, the maximum permitted voltage being less than 50 V .

Active test probes generally consists of voltage dividers on the input side, low-capacity FETs and further amplifier stages (impedance converters). As a result, they require a power supply.

Informations techniques

Du fait de la capacité plus faible, l'influence inductive du câble de masse reste faible aussi, si bien qu'on peut utiliser des câbles de masse plus longs. Avec une sonde passive, on aurait, déjà à partir d'une impédance de source plus élevée, des distorsions dans la raideur de l'impulsion voire des rétroactions sur le signal prélevé même en utilisant des câbles de masse courts.

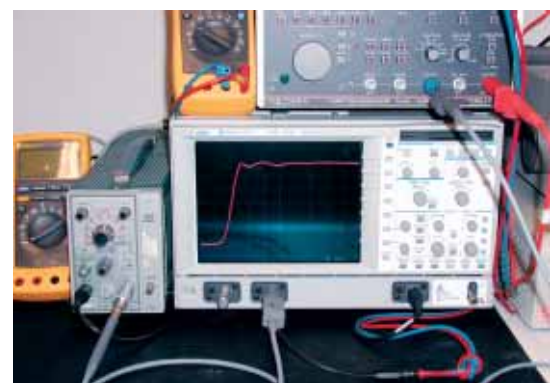
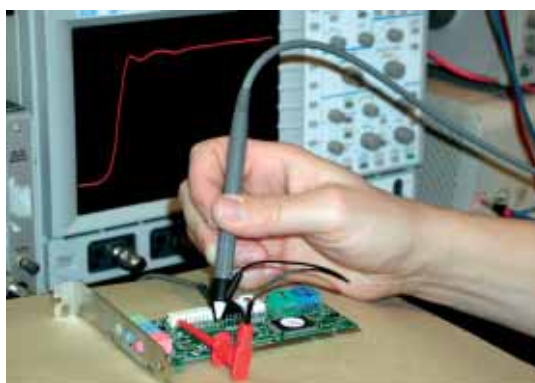
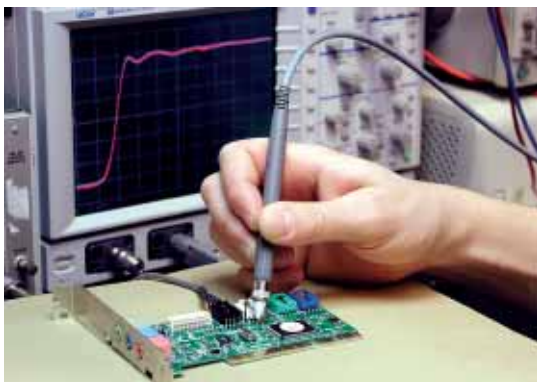
Un autre avantage réside dans la possibilité, avec une impédance de sortie normalisée (p. ex. 50Ω) de travailler avec d'autres appareils que l'oscilloscope. On sort ici du cadre d'emploi des sondes passives.

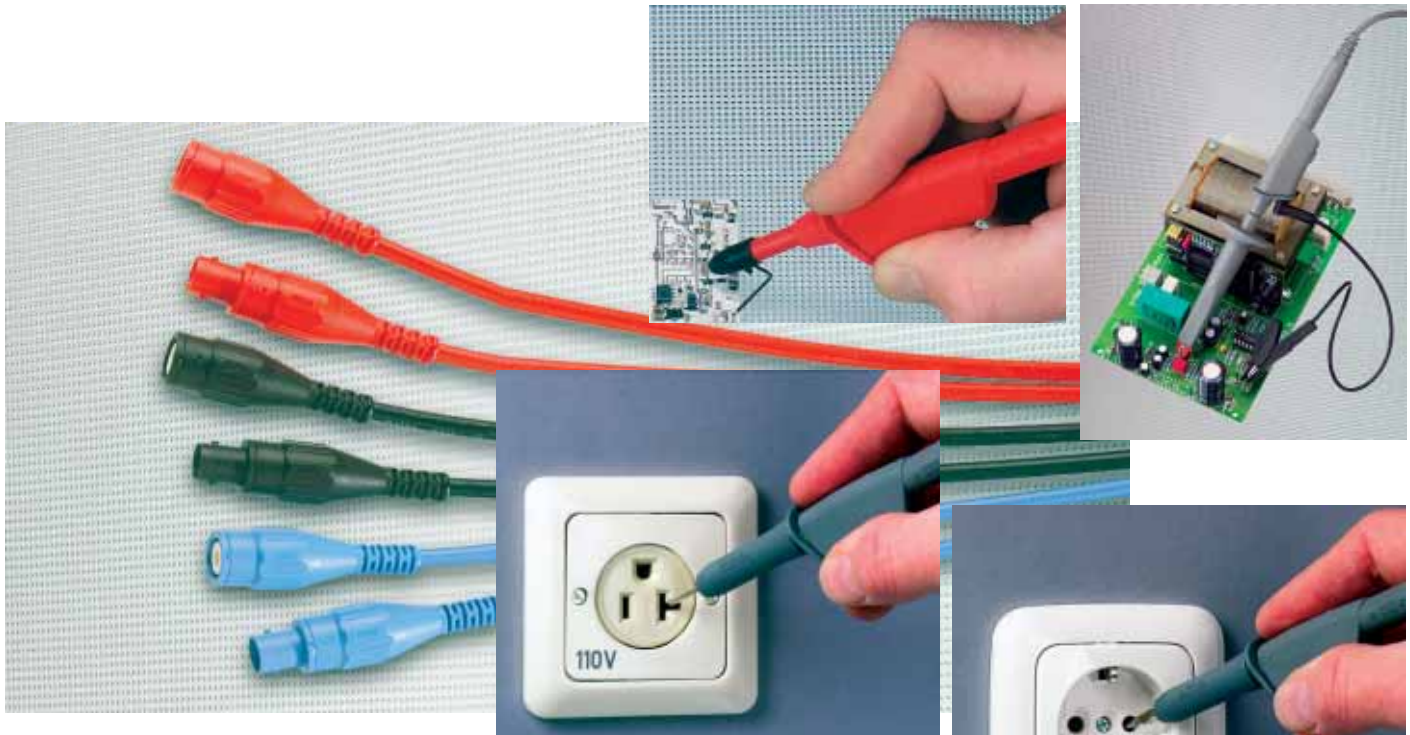
Avec, par exemple, un analyseur de spectre et une sonde active on peut mesurer quasiment tous les points d'un circuit. Certes, il faut tenir compte du fait que la dynamique d'un analyseur de spectre de plus de 100 dB, basé 50Ω , ne peut pas être atteinte avec une sonde active, basée sur une impédance de $1 M\Omega$, ne serait-ce qu'à cause du fort couplage de signaux parasites.

La détermination de l'endroit où, dans un amplificateur à plusieurs étages, la limitation de signal est intervenue, s'effectue dans une plage de niveau supérieur à -40 dBm et est possible plus rapidement et plus facilement.

Un inconvénient des sondes actives est la plage de tension limitée de $\pm 15 \text{ V}$ max., la tension maximale admissible se situant au-dessous de 50 V .

Les sondes actives sont le plus souvent constituées d'un diviseur de tension placé en amont, de FET à faible capacité et d'autres étages amplificateurs (convertisseur d'impédance). Cela rend nécessaire une alimentation électrique.



Technische Informationen
Technical Information
Informations techniques

Berührungsgeschützte Tastköpfe mit hoher Spannungsfestigkeit

Das Gehäuse netzbetriebener Oszilloskope kann gefährliche Spannungen gegen Erde führen, z. B. wenn der Schutzleiter unterbrochen wurde. Dann besteht für den Messenden bei Berührung blanker Teile die Gefahr eines Stromschlages. Nur die Verwendung berührungsgeschützter Messgeräte in Verbindung mit berührungsgeschütztem Messzubehör bietet in solchen Fällen ausreichenden Unfallschutz. Darüber hinaus gewinnt berührungsgeschütztes und gleichzeitig abgeschirmtes Messzubehör zunehmend an Bedeutung, da die EMV-Richtlinie für viele Anwendungen abgeschirmte Leitungen vorschreibt.

Für den sicheren Einsatz im Hochfrequenzbereich sind unsere passiven Oszilloskop-Tastköpfe Isoprobe® II und das aufsteckbare Zubehör für Spannungen bis 1000 V, CAT II gegen Erde bemessen und entsprechen in Bezug auf Luft- und Kriechstrecken den strengen Vorschriften der IEC / EN 61010-031.

Isoprobe® II und das aufsteckbare Zubehör sind für Spannungen zwischen Innenleiter und Schirm bis max. 1000 V_{eff} ausgelegt – ein deutlich höherer Werte, als bei herkömmlichen Oszilloskop-Tastköpfen erreicht wird. Diese hohe Spannungsfestigkeit gestattet Messungen hochfrequenter Signale direkt am Netz.

Touch-protected Probes with High Dielectric Strength

The casings of mains-powered oscilloscopes can become live with dangerous voltages, if, for instance, the earth lead is interrupted. Persons carrying out measurements then run the risk of an electric shock on touching bare metal parts. In such cases, adequate protection from accidents is assured only with the use of touch-protected test equipment in association with touch-protected test accessories. Touch-protected and at the same time shielded test accessories are also of increasing importance because the EMC directive prescribes shielded leads for many applications.

For safe use in the high-frequency range, our passive oscilloscope probes Isoprobe® II and the push-on accessories are rated for voltages to earth of up to 1000 V, CAT II, and are designed with clearance and creepage distances in accordance with the strict requirements of IEC / EN 61010-031.

Isoprobe® II and their push-on accessories are designed for voltages up to a maximum of 1000 V_{rms} between the internal conductor and shield – substantially higher than in conventional oscilloscope probes. This high dielectric strength allows high-frequency signals to be measured even when there is a direct mains connection.

Sondes protégées au toucher à haute tenue en tension

Les boîtiers d'oscilloscopes alimentés par le réseau peuvent présenter un danger, lorsque, par exemple, le conducteur de terre est sectionné. Les opérateurs amenés à réaliser des mesures encourent le risque d'un choc électrique en touchant des parties conductrices. Dans de tels cas,

une protection optimale n'est garantie que par l'utilisation d'un équipement protégé au toucher avec des accessoires de mesure protégés au toucher. Des accessoires protégés au toucher et blindés prennent une importance de plus en plus conséquente en raison de la directive CEM qui impose l'utilisation de liaisons blindées pour de nombreuses applications.

Pour des manipulations en toute sécurité dans le domaine HF, nos sondes d'oscilloscopes passives et accessoires associés ont une tension assignée jusqu'à 1000 V, CAT II par rapport à la terre avec une coordination de l'isolement en parfaite conformité avec les sévères prescriptions de la norme CEI / EN 61010-031.

Les sondes Isoprobe® II et les accessoires associés sont conçus pour des tensions entre âme et blindage jusqu'à 1000 V_{eff}, sensiblement plus élevées que pour des sondes ordinaires. Cette remarquable caractéristique autorise des mesures directes de signaux de haute fréquence sur le réseau.

Technische Informationen

Hochwertige BNC-Sicherheits-Steckverbinder

Als Ergänzung zu unseren Isoprobe® II-Tastköpfen und dem aufsteckbaren Zubehör steht zur Abrundung unseres Sicherheits-Hochfrequenz-Programms ein hochwertiges, berührungsgeschütztes BNC-Steckverbindersystem zur Verfügung, das ebenfalls für Spannungen bis 1000 V, CAT II gegen Erde bemessen ist und den Vorschriften der IEC / EN 61010-031 entspricht.

Dieses geprüfte BNC-Stecksystem erlaubt die hohe Zahl von ca. 5000 Steckzyklen. Die abgeschirmten BNC-Sicherheits-Messleitungen sind hoch flexibel und mit PVC- und Silicon-Isolierung in verschiedenen Farben erhältlich.

Alle berührungsgeschützten BNC-Steckverbinder sind zu herkömmlichen BNC-Verbindern steckkompatibel. Allerdings gilt bei solchen Kombinationen für das Gesamtsystem der Berührungs-

Technical Information

Top Quality BNC Safety Plug Connectors

In addition to our probes Isoprobe® II and the push-on accessories, with our BNC safety plug connectors we also supply a high-quality touch-protected BNC plug connection system to complete our safety high-frequency programme that is also rated for voltages up to 1000 V, CAT II to earth and meets the requirements of IEC / EN 61010-031.

This tried and tested BNC plug connector system has a long life of approximately 5000 connecting cycles. The shielded BNC test leads are highly flexible and are available with PVC and silicone insulation in a choice of colours.

All fully insulated BNC plug connectors are compatible with conventional BNC connectors. With such combinations, however, the 1000 V touch protection no longer applies to the whole system.

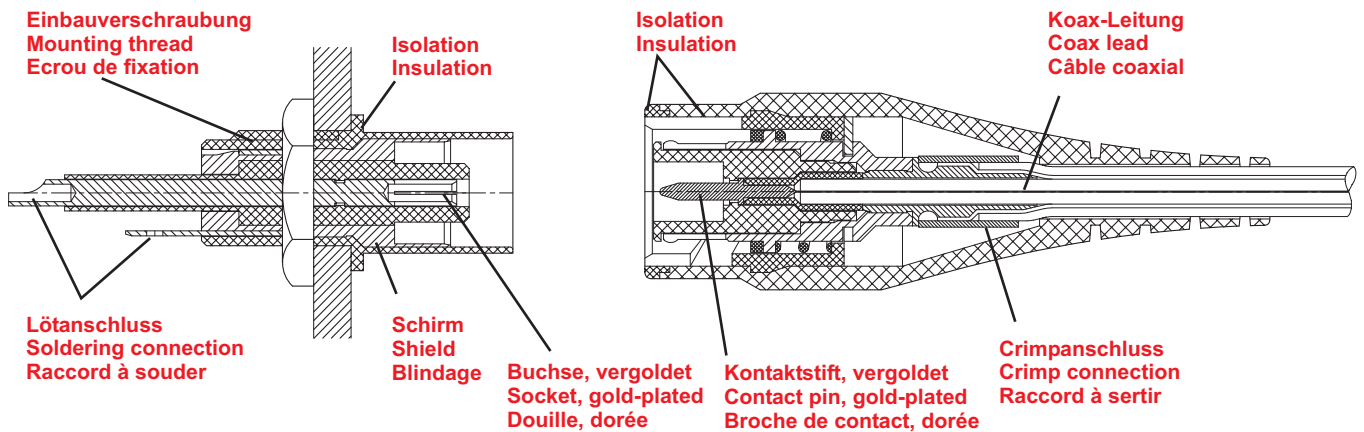
Informations techniques

Connecteurs BNC de sécurité d'une qualité inégalée

En complément à notre gamme de sondes Isoprobe® II et d'accessoires associés, notre offre se compose également d'un système de connecteurs BNC, protégés au toucher, de tension assignée jusqu'à 1000 V, CAT II par rapport à la terre et qui répondent aux sévères spécifications de la norme CEI / EN 61010-031.

Notre système de connexion BNC autorise un grand nombre de cycles d'embrochage (jusqu'à 5000). Les cordons de mesure BNC blindés sont extra-souples, à isolation PVC et silicone disponible en différentes couleurs.

Nos connecteurs BNC protégés au toucher sont compatibles avec des connecteurs traditionnels (non isolés). De telles combinaisons ne permettent pas d'étendre le niveau de protection de 1000 V qui caractérise nos produits à l'ensemble du système.



Ein Blick ins Innere der BNC-Steckverbinder... / A look inside the BNC plug connector... / Un regard à l'intérieur d'une connexion BNC...



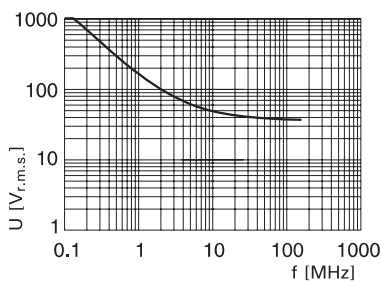
Messleitungen mit berührungsgeschützten BNC-Steckern lassen sich an Oszilloskope mit isolierten und herkömmlichen BNC-Buchsen anschließen.

Test leads with touch-protected BNC plugs can be connected to oscilloscopes with insulated and conventional BNC sockets.

Les cordons de liaison équipés de connecteurs BNC protégés au toucher se raccordent à des embases BNC isolées ou non isolées en entrée d'oscilloscope.

Technische Informationen
Frequenzabhängigkeit der Bemessungsspannung

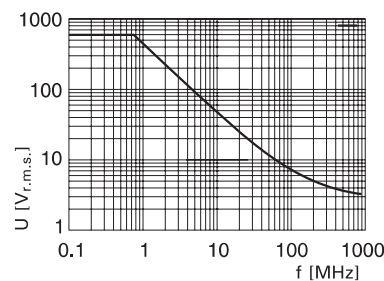
Durch die kapazitive Kopplung der Abschirmung an die „Außenwelt“ (z. B. berührende Person) ist die Bemessungsspannung Schirm / Erde von Tastköpfen frequenzabhängig. Die Bemessungsspannung sinkt mit steigender Frequenz und nähert sich einem Grenzwert (linke Kurve). Die Bemessungsspannung Innenleiter / Schirm nimmt – bedingt durch die kapazitiven Eigenschaften des Tastkopfes und durch die bauteilbedingte Begrenzung des Stromes – mit steigender Frequenz exponentiell ab (mittlere Kurve). Insgesamt resultiert für die Bemessungsspannung der rechts abgebildete Kurvenverlauf. Die Kurven sind exemplarisch für den Tastkopf Isoprobe® II - 10:1 ECO dargestellt.



Spannung Schirm / Erde
Voltage shield / earth
Tension blindage / terre

Technical Information
Frequency dependence of the rated voltage

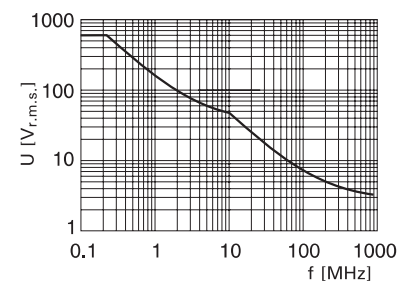
As a result of the capacitive coupling between the shield and the „world outside“ (e.g. a person touching the probe) the rated voltage shield/ground is frequency-dependent. As the frequency rises, the rated voltage falls until it approaches a lower limit (left curve). The rated voltage inner conductor/shield falls exponentially with rising frequencies as a result of the capacitive properties of the probe and the limitation of the current due to the characteristics of the components (middle curve). The overall result is a fall in the rated voltage in accordance with the curve on the right. The curves in this example are for the test probe Isoprobe® II - ECO.



Spannung Innenleiter / Schirm
Voltage inner conductor / Shield
Tension âme / blindage

Informations techniques
Dépendance à la fréquence de la tension assignée

En raison du couplage capacitif du blindage au « monde extérieur » (par ex. personne en contact), la tension assignée terre / blindage dépend de la fréquence. La tension assignée diminue lorsque la fréquence augmente et se rapproche d'une valeur limite (courbe de gauche). La tension assignée âme / tresse diminue exponentiellement en fonction de la fréquence en raison des caractéristiques capacitives des sondes et de la limitation de l'intensité liée aux composants (courbe du milieu). Dans l'ensemble, la tension assignée décrit la courbe présentée à droite. Les courbes présentées à titre d'exemple correspondent aux caractéristiques de la sonde de tension Isoprobe® II - 10:1 ECO.



Bemessungsspannung
Rated voltage
Tension assignée



Der Tastkopf Isoprobe® II mit seinem aufsteckbaren Zubehör erhielt vor Kurzem die Auszeichnung „Design Award Winner 2001“. Das iF-Logo wird jährlich im Rahmen dieses internationalen Wettbewerbs für herausragendes Produktdesign vergeben. Organisator des Wettbewerbs ist das Industrie Forum Design Hannover.

The test probe Isoprobe® II with its push-fit accessories recently gained the distinction “Design Award Winner 2001”. Every year during an international competition the iF-Logo is awarded for outstanding product design. The organizer of this competition is the 'Industrie Forum Design Hannover'.

La sonde Isoprobe® II avec les accessoires associés a récemment obtenu la très convoitée distinction “Design Award Winner 2001”. Le logo iF est décerné chaque année dans le cadre d'un concours international à des produits se caractérisant par un design exceptionnel. Ce concours est organisé par « Industrie Forum Design Hannover ».

Typenverzeichnis

AB200	13 / 14
AC200	13
Actiprobe - I - 10	17
Actiprobe - I - 10 ES	15 / 16
Actiprobe - I - 10 LS	15 / 16
Actiprobe - I - 1050	17
Actiprobe - I - 1050 ES	15 / 16
Actiprobe - I - 1050 LS	15 / 16
Actiprobe - I - 10A	17
Actiprobe - I - 10A ES	15 / 16
Actiprobe - I - 10A LS	15 / 16
Actiprobe - I - 10A50	17
Actiprobe - I - 10A50 ES	15 / 16
Actiprobe - I - 10A50 LS	15 / 16
BA300	17
GB200	13 / 14
GB300	17
GH200	13
GM200	13
GM200-F	13
GS200	13
GS300	17
HC200	13 / 14
Isoprobe® II - 1:1	12
Isoprobe® II - 1:1 (Set / Lot)	4
Isoprobe® II - 10:1 ECO	12
Isoprobe® II - 10:1 ECO (Set / Lot)	5
Isoprobe® II - 10:1 HF	12
Isoprobe® II - 10:1 HF (Set / Lot)	6
Isoprobe® II - 10:1 HS	12
Isoprobe® II - 10:1 HS (Set / Lot)	7
Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE	12
Isoprobe® II - 10:1 HS DELUXE (Set / Lot)	8
Isoprobe® II - 10:1 - 2,5	12
Isoprobe® II - 10:1 - 2,5 (Set / Lot)	9
Isoprobe® II - 100:1	12

Index

13 / 14	Isoprobe® II - 100:1 (Set / Lot)
13	Isoprobe® II - DEM - 4
17	Isoprobe® II - DEM - 4 (Set / Lot)
15 / 16	Isoprobe® II - DEM - BNC
15 / 16	Isoprobe® II - DEM - BNC (Set / Lot)
17	KA-LS
15 / 16	KPZ-BM/P
15 / 16	KSA-2
17	KSA-4/19S
15 / 16	KSA-BPP
15 / 16	LK0,63-B
17	MICROGRIP-A
15 / 16	MICROGRIP-XB0,63
15 / 16	PB200
17	PS-EU
13 / 14	PT200
17	STL-90
13	STL-90 (Set / Lot)
13	XALS
13	XBB-C58
13	XBB-C59
17	XBB-L
13 / 14	XBB-P
12	XBK-58
4	XBK-59
12	XBS-58
5	XBS-59
12	XDG-3
6	XDG-6
12	XDG-10
7	XDG-20
12	XDS-BS/58
8	XDS-BS/SIL
12	XF-BB/2
9	XF-BB/4
12	XF-SS/2

Index alphabétique

10	XF-SS/4	25
12	XFA-10:1	31
11	XFA-10:1/2	31
12	XFA-10:1/3	31
11	XFA-10:1/4	31
17	XF-F	28
23	XFT-50	30
14	XFT-75	30
14	XIW-1	29
14	XIW-2	29
17	XLAM-414/SC	27
17	XLAM-414/SC/SIL	27
17	XLAM-446/SC	27
17	XLAM-446/SC/SIL	27
17	XLSK-58	18
13	XLSS-58	18
12	XLSS-174	18
24	XLSS/SIL	18
14	XLWW-58	19
20	XLWW/SIL	19
20	XM-B	25
20	XM-BB/2	26
20	XM-BB/4	25
21	XM-FF	28
21	XM-M	28
21	XM-MM	28
21	XM-SS/2	26
30	XM-SS/4	25
30	XOP-230	31
30	XPZ-BM	22
30	XTBA	13

Bestellhinweise

Geben Sie bei Bestellungen neben der Typenbezeichnung immer die Bestellnummer des Artikels an. Für Artikel, die in mehreren Farben oder Leitungslängen erhältlich sind (angegebene Standard-Längen und -farben), schreiben Sie anstelle der im Katalog verwendeten Platzhalter und * die gewünschten Längen- und Farbcodes hinter die Bestellnummer.

Beispiel:

Im Katalog wird angeboten:

BNC-Sicherheits-Messleitung XLWW-58,
Best.-Nr. 67.9551-*,
Standard-Längen: 050 100 150 200 cm,
Standard-Farben: 21 22 23

Sie möchten diese Leitung 150 cm lang in Rot und geben bei Ihrer Bestellung an:

BNC-Sicherheits-Messleitung, XLWW-58, 150 cm, rot, Best.-Nr. 67.9551-15022

☞ Die Erklärungen der im Katalog verwendeten Symbole finden Sie auf Seite 3.

☞ Dem technischen Fortschritt und der Sicherheit dienende technische Änderungen behalten wir uns auch ohne vorherige Absprache mit den Anwendern vor. Alle Katalogangaben sind ohne Gewähr.

Ordering Information

When ordering, always state the order number of the article in addition to the type designation. For articles that are available in more than one colour or lead length (stated standard lengths and colours), write the desired lengths and colour codes after the order number instead of the spaces and * used in the catalogue.

Example:

The catalogue offers the following:

BNC safety test lead XLWW-58,
Order No. 67.9551-*,
Standard lengths: 050 100 150 200 cm,
Standard colours: 21 22 23

For a lead with a length of 150 cm in red, your order should read as follows

BNC safety test lead, XLWW-58, 150 cm, red, Order No. 67.9551-15022

☞ The symbols used in the catalogue are explained on page 3.

☞ We have a policy of continuous improvement and reserve the right to make technical modifications to any product in accordance with any safety and technical developments. We accept no responsibility for the accuracy of the information given in the catalogue.

Pour vos commandes

En cas de commandes, indiquez systématiquement, à côté de la désignation du produit, sa référence. Pour les articles proposés en différentes longueurs et couleurs (voir couleurs et longueurs standard), complétez le N° de Cde avec les codes longueurs et couleurs aux endroits et * prévus à cet effet.

Exemple :

Nous proposons dans le catalogue :

Cordon de mesure BNC de sécurité XLWW-58,
N° de Cde 67.9551-*,
Longueurs standard : 050 100 150 200 cm,
Couleurs standard : 21 22 23

Vous souhaitez ce cordon en rouge, en longueur 150 cm. Vous indiquerez sur votre commande :

Cordon de mesure BNC de sécurité, XLWW-58, 150 cm, rouge, N° de Cde 67.9551-15022

☞ Vous trouverez en page 3 l'explication des symboles utilisés dans ce catalogue.

☞ Dans un souci d'amélioration continue des performances et du niveau de sécurité de nos produits, nous nous réservons le droit, sans en informer au préalable les utilisateurs, d'engager des modifications techniques. Les caractéristiques annoncées dans les catalogues peuvent de ce fait évoluer.

MC®-Niederlassungen / MC®-Companies / Filiales MC®

World Headquarters:
Multi-Contact AG
Stockbrunnenrain 8+12
CH - 4123 Allschwil 1
Tel. +41/61/306 55 55
Fax +41/61/306 55 56
mail basel@multi-contact.com
www.multi-contact.com



Austria: Multi-Contact
Handelsges.m.b.H. Austria
Hauptplatz 8
A - 3452 Heiligeneich
Tel. +43/2275/56 56
Fax +43/2275/56 56 4
mail austria@multi-contact.com



Multi-Contact SEA
(South East Asia) Pte. Ltd.
9 Pioneer Road North #01-55
Singapore 628461
Tel. +65/626 609 00
Fax +65/626 610 66
mail singapore@multi-contact.com



Stäubli Hangzhou
Division Multi-Contact
No. 5, 4th Street
CN - 310018 Hangzhou / P.R. China
Tel. +86/571/869 121 61
Fax +86/571/869 121 62
mail hangzhou@staubli.com



Multi-Contact Deutschland GmbH
Hegenheimer Strasse 19
Postfach 1606
D - 79551 Weil am Rhein
Tel. +49/76 21/6 67 - 0
Fax +49/76 21/6 67 - 100
mail weil@multi-contact.com



Multi-Contact (UK) Ltd.
3 Presley Way
Crownhill
Milton Keynes
GB - Buckinghamshire MK8 0ES
Tel. +44/1908 26 55 44
Fax +44/1908 26 20 80
mail uk@multi-contact.com



Multi-Contact (Thailand) Co., Ltd.
160/71 Silom Road
ITF Silom Palace, 10th Floor
Bangrak
Bangkok 10500
Tel. +66/2/266 78 79; 268 08 04
Fax +66/2/267 76 80
mail thailand@multi-contact.com



Stäubli Española S.A.
División Multi-Contact
C/Marià Aguiló, 4 - 1^o
E - 08205 Sabadell
Tel. +34/93/720 65 50
Fax +34/93/712 42 56
mail spain@multi-contact.com



Multi-Contact Essen GmbH
Hövelstrasse 214
Postfach 120 164
D - 45311 Essen
Tel. +49/2 01/8 31 05 - 0
Fax +49/2 01/8 31 05 - 99
mail essen@multi-contact.com



Multi-Contact USA
U.S. Headquarters
5560 Skylane Boulevard
Santa Rosa, CA 95403
Tel. +1/707/575 - 7575
Fax +1/707/575 - 7373
mail usa@multi-contact.com
www.multi-contact-usa.com



Stäubli Benelux N.V.
Division Multi-Contact
Meensesteenweg 407
B - 8501 Bissegem
Tel. +32/0/56 36 41 00
Fax +32/0/56 36 40 10
mail benelux@multi-contact.com



Stäubli Italia S.p.A.
Divisione Multi-Contact
Via Rivera, 55
I - 20048 Carate Brianza (MI)
Tel. +39/0362/94 45 01
Fax +39/0362/94 45 80
mail italy@multi-contact.com



Vertretungen / Representatives / Représentations commerciales

Sie finden Ihren Ansprechpartner unter:

You will find your local partner at:

Trouvez vos contacts sous:

www.multi-contact.com

Ihr Multi-Contact Vertreter
Your Multi-Contact representative
Votre représentant Multi-Contact

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [staubli](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[23.3070-21,+ -22,+ -23,+ -24,+ -25](#) [66.9706-21](#) [63.9358-22](#) [49.0126-05023](#) [49.0126-20024](#) [28.0124-20029](#) [22.2633-23](#) [23.3020-28](#) [66.9407-05028](#) [49.7049-24](#) [23.0480-21](#) [62.7433-91021](#) [60.7008-999-21](#) [61.7664-999-23](#) [61.7612-100-22](#) [14.0034-29](#) [61.7554-25](#) [60.7015-22](#) [23.1031-21](#) [23.0440-21](#) [24.0224-21](#) [65.9098-21](#) [64.9214-2122](#) [23.3060-24](#) [67.9799-22](#) [61.7607-29](#) [25M](#) [23.3120-28](#) [49.0126-05024](#) [49.0126-05025](#) [49.0079-05023](#) [66.9392-15022](#) [66.9407-05027](#) [66.9408-10028](#) [67.9770-100-21](#) [61.7611-100-33](#) [60.7018-100-21](#) [28.0116-05024](#) [66.9328-25](#) [23.0050-21](#) [65.3314-21,+ -22,+ -23,+ -24,+ -25,+ -29](#) [22.3006-21](#) [28.0055-05024](#) [23.3120-20](#) [49.0126-02525](#) [28.0126-05024](#) [28.0126-20020](#) [28.0124-05020](#) [28.0125-05021](#) [28.0125-20023](#) [68.9434-23](#)