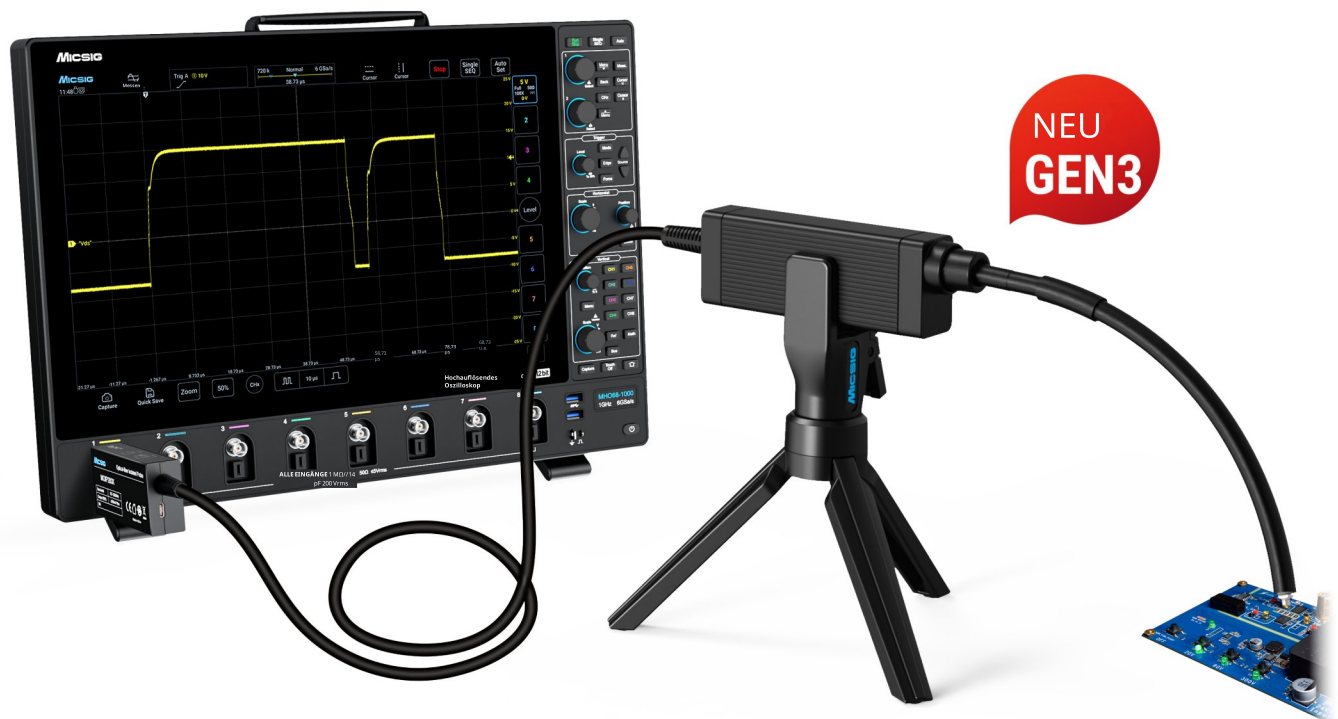


Optisch isolierte Sonde der 3. Generation (SigOFIT)

MOIP -Serie



MICSIG Shenzhen **Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.**

Tel.: +86-(0)755-88600880 E-Mail: sales@micsig.com Website: www.micsig.com

Adresse: 6. Stock, Jinhuan-yu-Gebäude, Nr. 56, Tiezai-Straße, Bezirk Bao'an, Shenzhen, Guangdong, China.

Produktübersicht

Die optisch isolierte Messsonde der MOIP-Serie von Micsig SigOFIT™ bietet einen Bandbreitenbereich von 200 MHz bis 1,2 GHz und ermöglicht Differenzmessungen von $\pm 0,01$ V bis zu ± 20 kV. Basierend auf der exklusiven, führenden SigOFIT™-Technologie von Micsig liefert die MOIP-Serie einen außergewöhnlich hohen CMRR von bis zu 128 dB bei 100 MHz, eine Isolationsspannung von bis zu 85 kV und einen extrem niedrigen Rauschpegel von weniger als 0,45 mVrms. Sie gibt die vollständige Wahrheit der Signale über ihren gesamten Bandbreitenbereich hinweg wieder und dient als ultimative Referenz zur Überprüfung der Genauigkeit von Signalen, die mit anderen Spannungsmessköpfen gemessen wurden.

Produktmerkmale

- Automatische Kalibrierung: Messbereit sofort nach dem Einschalten, keine manuelle Kalibrierung erforderlich.
- Vollständige elektrische Isolation mit einer Isolationsspannung von bis zu 85 kV.
- Extrem hohes Gleichtaktunterdrückungsverhältnis (bis zu 180 dB).
- Schnelle Ansprechzeit für genaue und zuverlässige Messungen von Hochfrequenzsignalen.
- Geringes Rauschen und hohe Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen.
- Gleichstromverstärkungsgenauigkeit besser als 1 %.
- Faserlänge: 2 m (Faserlänge individuell anpassbar).

Kompatibel mit verschiedenen Dämpfungsgliedern, unterstützt Messungen von $\pm 0,01$ V bis ± 20 kV (Differenzsignale; der Messspannungsbereich ist anpassbar).



■ Hochspannungs-Differenzsonde ■ SigOFIT-Sonde mit Glasfaserisolierung

Das echte Signal

Die SigOFIT-Sonde bietet den höchsten CMRR: über 128 dB bei 100 MHz. Sie ist der ultimative Maßstab für die Signaltreue, gemessen mit anderen Spannungssonden.

Beste Sonde für Halbleiter der dritten Generation

Bauelemente wie SiC und GaN können hohe Spannungen in wenigen Nanosekunden schalten und sehr energiereiche, hochfrequente Oberschwingungen erzeugen. Selbst bei ihrer höchsten Bandbreite behält die SigOFIT-Sonde immer noch ein CMRR von über 100 dB bei und unterdrückt Schwingungen, die durch hochfrequentes Gleichtaktrauschen verursacht werden, perfekt – damit ist sie die beste Wahl für Test- und Messanwendungen bei Halbleitern der dritten Generation.

Schlüssellösung für umfassende Halbleitertests

Die Messleitungen der SigOFIT-Sonde sind kurz und verfügen über eine Koaxialkabelübertragung; die Eingangskapazität beträgt mindestens nur 1 pF, was sie für das Testen von GaN-Bauelementen sehr sicher macht.

Breiter Messbereich

Im Gegensatz zu herkömmlichen Differenzsonden, die nur Hochspannungssignale prüfen können, lässt sich die SigOFIT-Sonde mit verschiedenen Dämpfungsaufsätzen zum Prüfen von Signalen im Differenzmodus von $\pm 0,01$ V bis ± 20 kV einsetzen und erzielt dabei eine Ausgangsleistung über den gesamten Bereich sowie ein sehr hohes Signal-Rausch-Verhältnis.

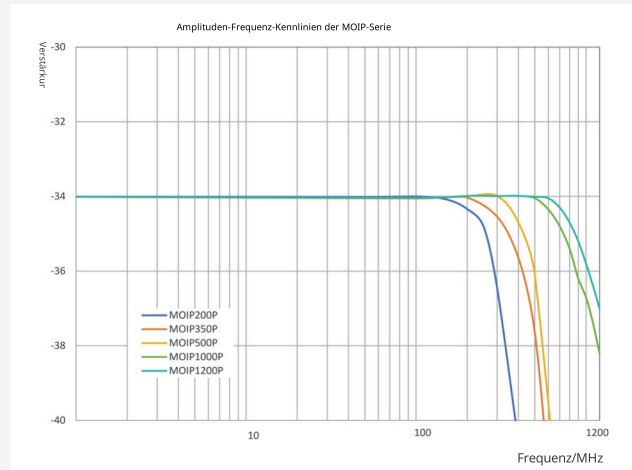


Höchste Genauigkeit

Die SigOFIT-Sonde verfügt über hervorragende Amplituden-Frequenz-Eigenschaften. Die Gleichstrom-Verstärkungsgenauigkeit beträgt $\leq 1\%$ innerhalb der halben Bandbreite, während das Rauschen $\leq 0,45$ mVrms beträgt. Die Nullpunktdrift liegt unter $0,1\%$ (nach 5 Minuten Betrieb), die Verstärkungsdrift ebenfalls unter 1% .

Kalibrierungsfrei

Die optische Leistungskompensation in Echtzeit gewährleistet eine kontinuierlich präzise Wellenformausgabe in komplexen 24/7-Messumgebungen, ohne dass eine manuelle Kalibrierung erforderlich ist.



Umschaltbar zwischen 0 dB und 20 dB

Die optische Isolationssonde SigOFIT kann zwischen 0 dB und 20 dB umgeschaltet werden. Außerdem können verschiedene Dämpfungsglieder ausgetauscht werden, um das Signal-Rausch-Verhältnis zu verbessern, sodass ein einzelnes Dämpfungsglied ebenfalls über zwei Bereichsstufen verfügt, um das Signal-Rausch-Verhältnis zu verbessern.

Produktspezifikationen

Modell	MOIP1200P	MOIP1000P	MOIP500P	MOIP350P	MOIP200P
Bandbreite	1,2 GHz	1 GHz	500 MHz	350 MHz	200 MHz
Anstiegszeit	≤ 350 ps	≤ 450 ps	≤ 800 ps	≤ 1 ns	≤ 1,5 ns
CMRR	Gleichstrom: 180 dB	Gleichstrom: 180 dB	Gleichstrom: 180 dB	Gleichstrom: 180 dB	Gleichstrom: 180 dB
Differenz	1,2 GHz: 106 dB	1 GHz: 108 dB	500 MHz: 114 dB	350 MHz: 118 dB	200 MHz: 122 dB
	Standard: OP50 (MMCX), ±25 V OP5000 (MCX), ±2500 V	Standard: OP50 (MMCX), ±25 V OP5000 (MCX), ±2500 V	Standard: OP50 (MMCX), ±25 V OP5000 (MCX), ±2500 V	Standard: OP50 (MMCX), ±25 V OP5000 (MCX), ±2500 V	Standard: OP50(MMCX), ±25 V
	Spannungsbereich	±2500 V	±2500 V	±2500 V	±2500 V
	Weitere Messbereiche anpassbar.	Weitere Prüfbereiche anpassbar.	Andere Messbereiche anpassbar.	Andere Messbereiche anpassbar.	
Rauschen	<0,45 mVrms		<0,3 mVrms		
Gleichstrom- Verstärkungsgenauigkeit			1 %		
Gleichtakt	85 kVpk				
Stromversorgung	12 V DC				
Länge des Glasfaserkabels	2 m (anpassbar)				
Schnittstelle	Universal-BNC				

* Faserlänge und Prüfspannungsbereich sind individuell anpassbar.

Mechanische Eigenschaften

Eigenschaften	Parameter
Abmessungen des optisch-elektrischen (O-E) Wandlers	9,8 × 4,5 × 2,3 cm
Abmessungen des elektrisch-optischen (E-O) Wandlers	11 × 4 × 2,4 cm
Länge des optischen Kabels	2 m (anpassbar)

Anwendungen

Die optisch isolierte SigOFIT™-Messsonde liefert die vollständige Wahrheit über Signale über ihren gesamten Bandbreitenbereich hinweg und dient als ultimative Referenz zur Überprüfung der Genauigkeit von Signalen, die mit anderen Spannungsmesssonden gemessen wurden.

- * Entwicklung von Motorantrieben, Stromrichtern und elektronischen Vorschaltgeräten
- * Entwicklung von GaN-, SiC- und IGBT-Halb- bzw. Vollbrücken-Bauelementen
- * Entwicklung von Wechselrichtern, USVs und Schaltnetzteilen
- * Sicherheitstests für Hochspannungs- und Hochbandbreitenanwendungen
- * Bewertung von Leistungsbaulementen
- * Strommessungen mit Shunts
- * Fehlerbehebung bei EMI und ESD
- * Potenzielle Messungen

Messspitzenanschluss

Anzahl	Dämpfungsglied	Eigenschaften
1	Standard-Dämpfungsglied	Die SigOFIT-Sonde kann mit verschiedenen Dämpfungsaufsätzen verwendet werden, um Signale im Differenzmodus im Bereich von $\pm 0,01$ V bis ± 20 kV zu prüfen. Der Prüfspannungsbereich ist individuell anpassbar.
2	Ultrahochspannungs-Dämpfungsglied	Unterstützt einen Hochspannungseingang von bis zu 20 kVpk und eine Bandbreitengrenze von 200 MHz, was die Messung von Hochspannungssignalen, den Schutz von Geräten und Hochenergie-Tests ermöglicht.
3	Kontinuierlicher HF-Ultrahochspannungs-Dämpfungsglied	Maximal unterstützte Spannung: 5 kV, Frequenzbereich: 300 kHz – 50 MHz, Genauigkeit: 1 %, keine Erwärmung oder Durchschlag.
4	Langer Dämpfungsglied (typischerweise 1 m)	1 m verlängerter Dämpfungsglied, geeignet für Anwendungen mit begrenztem Platz im Gerät oder längeren Signalübertragungsstrecken.
5	SMA-Adapter	SMA-Direktanschluss an die optische Isolationssonde mit 2-facher Dämpfung für die Messung von Signalen mit niedrigem Pegel.

1. Standard-Dämpfungsglied

Die optisch isolierte SigOFIT-Messspitze unterstützt in Kombination mit verschiedenen Dämpfungsgliedern Differenzsignalmessungen von $\pm 0,01$ V bis ± 5000 V.



Dämpfungsglied-Modell	Steckertyp	Dämpfungsverhältnis	Spannungsbereich	Zerstörungsfreie Spannung (max.)	Eingangsimpedanz
OP20-3	MMCX	20:1 bei 0 dB	± 10 V	1000 Vpk	4,47 M Ω ≤ 4 pF
		2:1 bei 20 dB	± 1 V		
OP50-3	MMCX	50:1 bei 0 dB	± 25 V	1000 Vpk	4,19 M Ω ≤ 2 pF
		5:1 bei 20 dB	$\pm 2,5$ V		
OP100-3	MMCX	100:1 bei 0 dB	± 50 V	1000 Vpk	4,10 M Ω ≤ 2 pF
		10:1 bei 20 dB	± 5 V		
OP200-3	MCX	200:1 bei 0 dB	± 100 V	2500 Vpk	8 M Ω ≤ 1 pF
		20:1 bei 20 dB	± 10 V		
OP500-3	MCX	500:1 bei 0 dB	± 250 V	2500 Vpk	5 M Ω ≤ 1 pF
		50:1 bei 20 dB	± 25 V		
OP1000-3	MCX	1000:1 bei 0 dB	± 500 V	2500 Vpk	20,94 M Ω ≤ 1 pF
		100:1 bei 20 dB	± 50 V		
OP2000-3	MCX	2000:1 bei 0 dB	± 1000 V	2500 Vpk	20,52 M Ω ≤ 1 pF
		200:1 bei 20 dB	± 100 V		
OP5000-3	MCX	5000:1 bei 0 dB	± 2500 V	2500 Vpk	40,82 M Ω ≤ 1 pF
		500:1 bei 20 dB	± 250 V		
OP10000-3	LCX	10.000:1 bei 0 dB	± 5000 V	8000 Vpk	40,82 M Ω ≤ 1 pF
		1000:1 bei 20 dB	± 500 V		
OP20-5	MMCX	20:1 bei 0 dB	± 10 V	1000 Vpk	4,47 M Ω ≤ 4 pF
		2:1 bei 20 dB	± 1 V		
OP50-5	MMCX	50:1 bei 0 dB	± 25 V	1000 Vpk	4,19 M Ω ≤ 2 pF
		5:1 bei 20 dB	$\pm 2,5$ V		
OP100-5	MMCX	100:1 bei 0 dB	± 50 V	1000 Vpk	4,10 M Ω ≤ 2 pF
		10:1 bei 20 dB	± 5 V		
OP200-5	MCX	200:1 bei 0 dB	± 100 V	2500 Vpk	8 M Ω ≤ 1 pF
		20:1 bei 20 dB	± 10 V		
OP500-5	MCX	500:1 bei 0 dB	± 250 V	2500 Vpk	5 M Ω ≤ 1 pF
		50:1 bei 20 dB	± 25 V		
OP1000-5	MCX	1000:1 bei 0 dB	± 500 V	2500 Vpk	20,94 M Ω ≤ 1 pF
		100:1 bei 20 dB	± 50 V		
OP2000-5	MCX	2000:1 bei 0 dB	± 1000 V	2500 Vpk	20,52 M Ω ≤ 1 pF
		200:1 bei 20 dB	± 100 V		
OP5000-5	MCX	5000:1 bei 0 dB	± 2500 V	2500 Vpk	40,82 M Ω ≤ 1 pF
		500:1 bei 20 dB	± 250 V		

(Fortsetzung der obigen Tabelle)

Dämpfungsglied-Modell	Buchsenart	Dämpfungsverhältnis	Spannungsbereich	Zerstörungsfreie Spannung (max.)	Eingangsimpedanz
OP10000-5	LCX	10.000:1 bei 0 dB	±5000 V	8.000 Vpk	40,82 MΩ ≤ 1 pF
		1000:1 bei 20 dB	±500 V		
OP20-1G	MMCX	20:1 bei 0 dB	±10 V	1000 Vpk	4,47 MΩ ≤ 4 pF
		2:1 bei 20 dB	±1 V		
OP50-1G	MMCX	50:1 bei 0 dB	±25 V	1000 Vpk	4,19 MΩ ≤ 2 pF
		5:1 bei 20 dB	±2,5 V		
OP100-1G	MMCX	100:1 bei 0 dB	±50 V	1000 Vpk	4,10 MΩ ≤ 2 pF
		10:1 bei 20 dB	±5 V		
OP200-1G	MCX	200:1 bei 0 dB	±100 V	2500 Vpk	8 MΩ ≤ 1 pF
		20:1 bei 20 dB	±10 V		
OP500-1G	MCX	500:1 bei 0 dB	±250 V	2500 Vpk	5 MΩ ≤ 1 pF
		50:1 bei 20 dB	±25 V		
OP1000-1G	MCX	1000:1 bei 0 dB	±500 V	2500 Vpk	20,94 MΩ ≤ 1 pF
		100:1 bei 20 dB	±50 V		
OP2000-1G	MCX	2000:1 bei 0 dB	±1000 V	2500 Vpk	20,52 MΩ ≤ 1 pF
		200:1 bei 20 dB	±100 V		
OP5000-1G	MCX	5000:1 bei 0 dB	±2500 V	2500 Vpk	40,82 MΩ ≤ 1 pF
		500:1 bei 20 dB	±250 V		
OP10000-1G	LCX	10.000:1 bei 0 dB	±5000 V	8000 Vpk	40,82 MΩ ≤ 1 pF
		1000:1 bei 20 dB	±500 V		

* OPXX-*, wobei XX das Dämpfungsverhältnis und * die Bandbreite angibt.

* Dämpfungsglieder für verschiedene Messbereiche können kundenspezifisch angefertigt werden.

2. Ultrahochspannungs-Dämpfungsglied

Unterstützt eine Hochspannungseingangsspannung von bis zu 20 kVpk und eine Bandbreitengrenze von 200 MHz, was stabile Messungen von niedrigen bis zu Ultrahochspannungsbereichen ermöglicht und den Messbereich erheblich erweitert.



Dämpfungs-Modell	Dämpfungsverhältnis	Spannungsbereich	Zerstörungsfreie Spannungs (max.)	Eingangsimpedanz
OP20000	20000:1 bei 0 dB	±10.000 V	15.000 Vpk	120 MΩ ≤ 2 pF
	2000:1 bei 20 dB	±1000 V		
OP30.000	30.000:1 bei 0 dB	±15.000 V	20.000 Vpk	180 MΩ ≤ 1 pF
	3.000:1 bei 20 dB	±1.500 V		
OP40000	40.000:1 bei 0 dB	±20.000 V	30.000 Vpk	240 MΩ ≤ 1 pF
	4.000:1 bei 20 dB	±2000 V		

3. Kontinuierlicher HF-Ultrahochspannungs-Dämpfungsglied

Unterstützt kontinuierliche Wechselstrom-Hochspannungsmessungen bis zu 5 kV im Bereich von 300 kHz bis 50 MHz, mit geringen Verlusten, ohne Selbsterwärmung und mit einem Durchschlagschutz-Design. Er kann für HF-Hochspannungsanwendungen über 5 kV angepasst werden und eignet sich für Forschungs-, Entwicklungs- und Testumgebungen, die einen stabilen Langzeitbetrieb und eine hohe Signaltreue erfordern.

Bandbreite: 300 kHz–50 MHz
Spitzenspannung: 5000 Vpk
Genauigkeit: 1 %
Höhere Spannungen sind auf Anfrage erhältlich



OPRF5000

4. Langes Dämpfungsglied (typischer Wert: 1 M)

Entwickelt für Testumgebungen in Rack-Montage und Systemintegration, geeignet für Installationen mit begrenztem Platzangebot, lange Signalwege und Anwendungen zur Thermoschockprüfung

- Dämpfungsglieder verschiedener Modelle sind in einer Länge von 1 m erhältlich.
- Auch Sonderanfertigungen in anderen Längen sind möglich.
- Betriebstemperatur: -40 °C bis 85 °C; anpassbar auf -50 °C bis 150 °C



OPERX

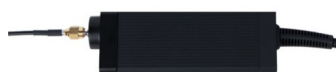
Xbezeichnet die Dämpfung

5. SMA-Adapter

SMA-Adapter für den direkten SMA-Anschluss an die optische Isolationssonde zur Kleinsignalmessung. 2-fache Dämpfung; der Eingangsspannungsbereich beträgt ± 1 V bei der 0-dB-Einstellung und ± 100 mV bei der 20-dB-Einstellung; im Lieferumfang ist ein SMA-Kabel für den direkten Anschluss an die Signalquelle enthalten.



OP-SMA



Zubehör für Dämpfungsglieder

Anschluss für Dämpfungsglieder

Die MOIP-Serie unterstützt mehrere Steckertypen für den Anschluss des Prüflings. Die Wahl des Steckers kann die Messgenauigkeit beeinflussen, daher wird nach Möglichkeit der Standardstecker empfohlen. Optionales Steckerzubehör ist auf Anfrage über den Kundendienst erhältlich.

Zubehörtyp	Spannungsbereich	Zerstörungsfreie Spannung (max.)
MCX-Buchse	± 2500 V	≤ 2500 Vpk
MMCX-Buchse	± 50 V	≤ 1000 Vpk
MCX-Koaxialkabel	± 2500 V	≤ 2500 Vpk
MMCX-Koaxialkabel	± 50 V	≤ 1000 Vpk
MCX-IC-Klemme	± 2500 V	≤ 2500 Vpk
MMCX-IC-Clip	± 50 V	≤ 1000 Vpk
LCX-Koaxialkabel	± 5000 V	≤ 8000 Vpk

Konfiguration der Dämpfungsglieder

Zubehör	MOIP1200P	MOIP1000P	MOIP500P	MOIP350P	MOIP200P
50-fach-Dämpfungsglied OP50	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück
5000X-Dämpfungsglied OP5000	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	X
MMCX-Buchse	Standard 5 Stück	Standard 5 Stück	Standard 5 Stück	Standard 5 Stück	Standard 5 Stück
MMCX-Koaxialkabel	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück
MMCX-Stecker mit fünf Löchern	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück
MCX-Buchse	Standard 5 Stück	Standard 5 Stück	Standard 5 Stück	Standard 5 Stück	X
MCX-Buchse	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	Standard 1 Stück	X
LCX-Koaxialkabel	X	X	X	X	X
Anderer Dämpfer	Optional				

* Für Dämpfungsglieder mit MMCX: Enthält 5 MMCX-Buchsen, 1 MMCX-Koaxialverlängerungskabel und 1 MMCX-Anschlussblock mit fünf Anschlüssen.

* Für Dämpfungsglieder mit MCX: Enthält 5 MCX-Buchsen und 1 MCX-Koaxial-Verlängerungskabel.

* Für Dämpfungsglieder mit LCX: Enthält 1 LCX-Koaxial-Verlängerungskabel.

Optionales Zubehör für Dämpfungsglied-Anschlüsse

Set-Typ	Im Set enthalten
MCX-Set	5 x MCX-Buchsen + 1 x MCX-Koaxialkabel
MMCX-Set	5 x MMCX-Buchsen + 1 x MMCX-Koaxialkabel
LCX-Set	1 x LCX-Koaxialkabel
MCX-Dupont-Leitungsset	1 x MCX-Dupont-Leitung + Stiftleiste
MMCX-Dupont-Leitungsset	1 x MMCX-Dupont-Kabel + Stiftleiste
MCX-IC-Clip-Set	1 x MCX-Dupont-Kabel + 1 Paar IC-Clips
MMCX-IC-Clip-Set	1 x MMCX-Dupont-Kabel + 1 Paar IC-Clips
MMCX-Fünf-Loch-Steckersatz	1 x MMCX-Fünf-Loch-Stecker + Stiftleiste
RS-485-Datenkonverter-Set	1 x RS-485-Datenkonverter + Netzteil



Micsig Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.

Tel.: +86-(0)755-88600880

Adresse: 6. Etage,

Jinhuanu-Gebäude, Nr. 56, Tiezai-Straße, Bezirk Bao'an, Shenzhen, Guangdong, China.

E-Mail: sales@micsig.com Website: www.micsig.com

*Die endgültige Auslegung dieses Inhalts obliegt der Shenzhen Micsig Technologies Co., Ltd. Für Aktualisierungen relevanter Informationen besuchen Sie bitte die offizielle Micsig-Website (www.micsig.com).