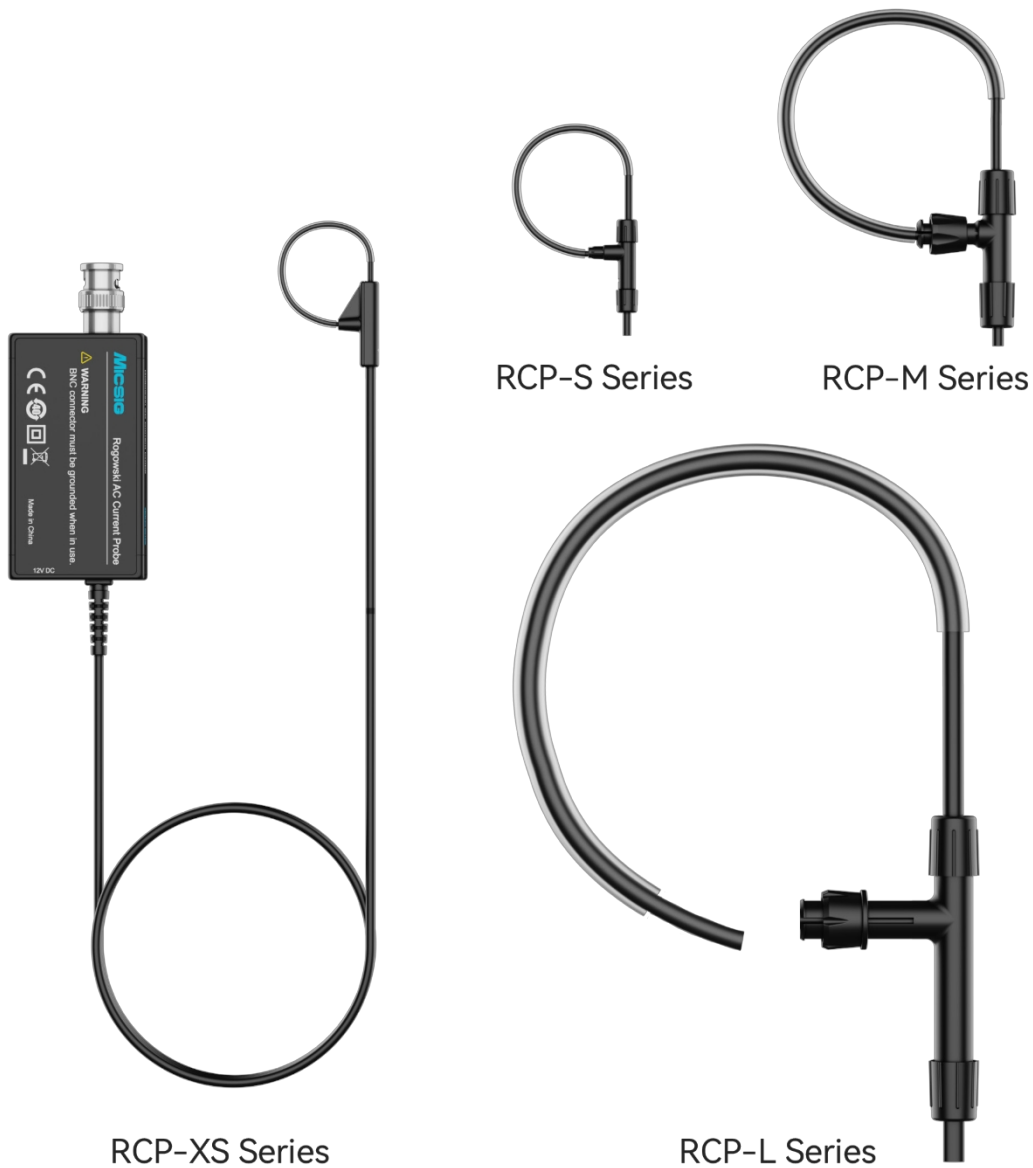


Rogowski-Wechselstromsonde

RCP-Serie



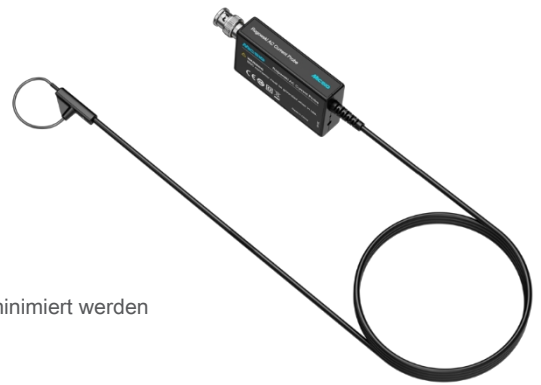
Produktübersicht

Die Rogowski-Stromsonden der Micsig RCP-Serie messen Wechselströme bis zu 12000 Apk und bieten eine maximale Bandbreite von 30 MHz. Mit einer Einkopplungsimpedanz von nahezu Null minimieren die Sonden Störungen des zu prüfenden Stromkreises. Die Spule zeichnet sich durch eine extrem hohe Spannungsfestigkeit (bis zu 10 kVpk) aus. Der Querschnittsdurchmesser, der Umfang, die Drahtlänge, die Spannungsfestigkeit und die Betriebstemperatur der Spule können individuell angepasst werden, sodass sie sich für komplexe Anwendungsszenarien eignet.

Sie verfügt über eine Standard-BNC-Schnittstelle für die Verwendung mit jedem Oszilloskop. Ihr kompaktes, flexibles Design löst problemlos das Problem schwer zugänglicher Stellen, und der Spulendurchmesser kann an weitere Testanforderungen angepasst werden.

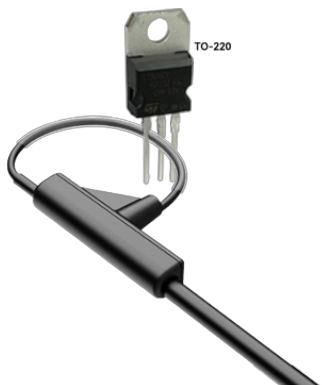
Produktmerkmale

- Temperaturbereich von -40 °C bis 125 °C (anpassbar)
- Maximale Bandbreite bis zu 30 MHz, geeignet zur Beobachtung von Hochfrequenz-Schaltwellenformen
- Nahezu null Einkopplungsimpedanz
- Die RCP-XS-Serie hält bis zu 1500 Vpk stand (anpassbar)
- Drahtdurchmesser von nur 1,6 mm, ermöglicht direkte Messungen auf Pin-Ebene
- Spitzenstrombereich: 60 Apk bis 12000 Apk
- Genauigkeit bis zu 2 %
- Der Sensorbereich ist abgeschirmt, wodurch Störungen durch externe Geräusche minimiert werden
- Umgebungen
- Anpassungen sind möglich für Drahtlänge, Querschnittsdurchmesser der Spule und Spulenumfang.



Kleinster Spulenquerschnitt

Die Spule der RCP-XS-Serie hat einen Querschnittsdurchmesser von nur 1,6 mm, mühelos durch den engen Anschlussabstand von Halbleiterbauelementen wie TO-220 und TO-47 hindurch.



Genauere Erfassung hochfrequenter Oberwellen

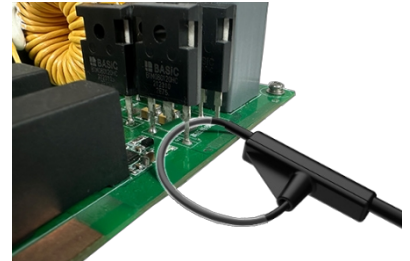
Hervorragende Hochfrequenzmessfähigkeiten, einfache Messung von Hochgeschwindigkeitssignalen, Beobachtung von HF-Oberwellenkomponenten bei der Messung des Id-Stroms von MOSFET (wie im Abschnitt „Oszillation“ gezeigt).



Abbildung: Mit dem RCP600XS-80 gemessenes Signal.

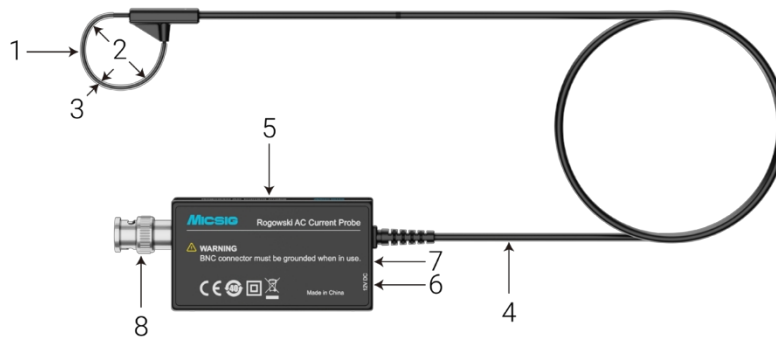
Anwendungen

- Strommessung in Motorantrieben und insbesondere bei Messungen der Stromqualität in VSD-, UPS- oder SMPS-Schaltungen
- Doppelimpulstests zur Messung der Pin-Ströme von MOSFET- und IGBT-Chips aus Materialien wie SiC und GaN.
- Überwachung von Strömen in kleinen Induktoren, Kondensatoren, Snubber-Schaltungen usw.
- Messung von Laststrom und Strom höherer Harmonischer in der Leistungselektronik
- Messung kleiner Wechselströme bei Vorhandensein großer Gleichströme
- Messung von hochfrequenten sinusförmigen, gepulsten oder transienten Strömen
- Messung von Wechselströmen in 3-Phasen-Versorgungssystemen
- Messung des Stromverbrauchs in Halbleitern
- Messung von Strom mit einer Netzfrequenz von 50/60 Hz
- Entwicklung und Diagnose von Stromrichtern



Produktspezifikationen

Die Spule verfügt über eine abnehmbare Silikonhülle, die einen robusten mechanischen Schutz bietet.



Modell	RCP-XS-Serie		RCP-S-Serie		RCP-M-Serie		RCP-L-Serie
Spulenumfang (typisch)	80 mm	200 mm	200 mm	700 mm	200 mm	700 mm	700 mm
Messbarer Leiter Durchmesser	≤ 20 mm	≤ 60 mm	≤ 60 mm	≤ 220 mm	≤ 60 mm	≤ 220 mm	≤ 220 mm
Spulenquerschnitt Durchmesser (typisch)	1,6 mm		3,0 mm		4,5 mm		8,0 mm
Drahtlänge (typisch)	1,5 m (Integrator bis Rogowski-Spule)						
Größe des Integrators	70 × 40 × 17 mm						
Stromversorgung	12 V Gleichstrom						
Schnittstelle	1 MΩ BNC						
Betriebstemperatur	Basiseinheit: 0 °C – 55 °C Spule: -20 °C bis 125 °C						
Lagertemperatur	-30 °C bis 70 °C						
Betriebsfeuchtigkeit	≤ 85 % rF						
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	≤ 90 % rF						
CE-Norm	EN IEC 61010-2-032						
EMV-Norm	EN IEC 61326-1:2021, EN IEC 61326-2-1:2021, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021						

※ Der Querschnittsdurchmesser, der Umfang, die Anschlusslänge, die Spitzenisolationsspannung und die Betriebstemperatur der Spule sind individuell anpassbar.

Parameter

RCP-XS-Serie (typischer Querschnittsdurchmesser der Spule: 1,6 mm)

Modell	Bandbreite	Spitzenstrom	Ausgangsempfindlichkeit	Ausgangsaussehen	Spitzen-di/dt	Droop (%/ms)	Genauigkeit (typisch)	Spitzen-Spulenisolationsspannung
RCP60XS-80	70 Hz – 30 MHz	60 Apk	100 mV/A (10x)	< 25 mVpp	4kA/μs	65 %/ms	2	1,5 kVpk (Rogowski-Spulenpaket)
RCP120XS-80	34 Hz–30 MHz	120 Apk	50 mV/A (20x)	< 25 mVpp	8 kA/μs	35 %/ms		
RCP300XS-80	10 Hz–30 MHz	300 Apk	20 mV/A (50X)	< 25 mVpp	20 kA/μs	9 %/ms		
RCP600XS-80	8 Hz–30 MHz	600 Apk	10 mV/A (100X)	< 18 mVpp	40 kA/μs	7 %/ms		
RCP1200XS-80	5 Hz–30 MHz	1200 Apk	5 mV/A (200X)	< 15 mVpp	70 kA/μs	3 %/ms		
RCP3000XS-80	4 Hz–30 MHz	3000 Apk	2 mV/A (500X)	< 8 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP6000XS-80	4 Hz–30 MHz	6000 Apk	1 mV/A (1000X)	< 5 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP12000XS-80	2 Hz–30 MHz	12000Apk	0,5 mV/A (2000X)	< 6 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP300XS-200	14 Hz – 20 MHz	300 Apk	20 mV/A (50X)	< 20 mVpp	20 kA/μs	15 %/ms	2	1,5 kVpk (Rogowski-Spulenpaket)
RCP600XS-200	7 Hz – 20 MHz	600 Apk	10 mV/A (100X)	< 18 mVpp	40 kA/μs	7 %/ms		
RCP1200XS-200	5 Hz – 20 MHz	1200 Apk	5 mV/A (200X)	< 15 mVpp	70 kA/μs	3 %/ms		
RCP6000XS-200	3 Hz – 20 MHz	6000 Apk	1 mV/A (1000X)	< 7 mVpp	70 kA/μs	3 %/ms		

※ RCP***XS-80: 80 mm Spulenumfang.

※ RCP***XS-200: 200 mm Spulenumfang.

RCP-S-Serie (typischer Querschnittsdurchmesser der Spule: 3,0 mm)

Modell	Bandbreite	Spitzenstrom	Ausgangsempfindlichkeit	Ausgangsaussehen	Spitzen-di/dt	Droop (%/ms)	Genauigkeit (typisch)	Spitzen-Spulenisolationsspannung
RCP120S-200	14 Hz – 25 MHz	120 Apk	50 mV/A (20x)	< 25 mVpp	8 kA/μs	18 %/ms	2	3 kVpk (Rogowski-Spulenpaket)
RCP300S-200	7 Hz – 25 MHz	300 Apk	20 mV/A (50X)	< 20 mVpp	20 kA/μs	8 %/ms		
RCP600S-200	5 Hz – 25 MHz	600 Apk	10 mV/A (100X)	< 18 mVpp	40 kA/μs	5 %/ms		
RCP1200S-200	5 Hz – 25 MHz	1200 Apk	5 mV/A (200X)	< 7 mVpp	70 kA/μs	5 %/ms		
RCP3000S-200	3 Hz – 25 MHz	3000 Apk	2 mV/A (500X)	< 7 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP6000S-200	2 Hz – 25 MHz	6000 Apk	1 mV/A (1000X)	< 5 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP6000S-700	3 Hz–10 MHz	6000 Apk	1 mV/A (1000X)	< 6 mVpp	70 kA/μs	3 %/ms	2	3 kVpk (Rogowski-Spulenpaket)
RCP12000S-700	2 Hz–10 MHz	12000Apk	0,5 mV/A (2000X)	< 5 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		

※ RCP***S-200: 200 mm Spulenumfang.

※ RCP***S-700: 700 mm Spulenumfang.

RCP-M-Serie (typischer Querschnittsdurchmesser der Spule: 4,5 mm)

Modell	Bandbreite	Spitzenstrom	Ausgangsempfindlichkeit	Ausgangsaussehen	Spitzen-di/dt	Droop (%/ms)	Genauigkeit (typisch)	Spitzen-Spulenisolationsspannung
RCP120M-200	14 Hz – 25 MHz	120 Apk	50 mV/A (20x)	< 25 mVpp	8 kA/μs	18 %/ms	2	5 kVpk (Rogowski-Spulenpaket)
RCP300M-200	7 Hz – 25 MHz	300 Apk	20 mV/A (50X)	< 20 mVpp	20 kA/μs	8 %/ms		
RCP600M-200	5 Hz – 25 MHz	600 Apk	10 mV/A (100X)	< 18 mVpp	40 kA/μs	5 %/ms		
RCP1200M-200	5 Hz – 25 MHz	1200Apk	5 mV/A (200X)	< 7 mVpp	70 kA/μs	5 %/ms		
RCP3000M-200	3 Hz – 25 MHz	3000 Apk	2 mV/A (500X)	< 7 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP6000M-200	2 Hz – 25 MHz	6000 Apk	1 mV/A (1000X)	< 5 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP6000M-700	3 Hz–10 MHz	6000 Apk	1 mV/A (1000X)	< 6 mVpp	70 kA/μs	3 %/ms	2	5 kVpk (Rogowski-Spulenpaket)
RCP12000M-700	2 Hz–10 MHz	12000 Apk	0,5 mV/A (2000X)	< 5 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		

※ RCP***M-200: 200 mm Spulenumfang.

※ RCP***M-700: 700 mm Spulenumfang.

RCP-L-Serie (typischer Querschnittsdurchmesser der Spule: 8,0 mm)

Modell	Bandbreite	Spitzenstrom	Ausgangsempfindlichkeit	Ausgangsaussehen	Spitzen-di/dt	Droop (%/ms)	Genauigkeit (typisch)	Spitzen-Spulenisolationsspannung
RCP600L-700	8 Hz–10 MHz	600 Apk	10 mV/A (100X)	< 18 mVpp	70 kA/μs	8 %/ms	2	10 kVpk (Rogowski-Spulenpaket)
RCP1200L-700	6 Hz – 10 MHz	1200 Apk	5 mV/A (200X)	< 12 mVpp	70 kA/μs	5 %/ms		
RCP3000L-700	4 Hz – 10 MHz	3000 Apk	2 mV/A (500X)	< 9 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP6000L-700	3 Hz – 10 MHz	6000 Apk	1 mV/A (1000X)	< 6 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		
RCP12000L-700	2 Hz–10 MHz	12000Apk	0,5 mV/A (2000X)	< 5 mVpp	70 kA/μs	2 %/ms		

※ RCP***L-700: 700 mm Spulenumfang.

Zubehör

Modell	Standardzubehör
Rogowski-Wechselstromsonde der Serie RCP	Sonde der Serie RCP × 1
	Netzteil × 1
	Koffer × 1
	Kalibrierungszertifikat × 1
	Kurzanleitung × 1

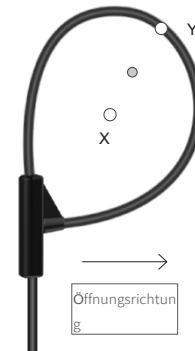
Produktinformationen

Bedienungsschritte

- 1) An das Oszilloskop anschließen: Stellen Sie die Eingangsimpedanz des Oszilloskops auf $1\text{ M}\Omega$ ein, schließen Sie das BNC-Ende der Sonde an das Oszilloskop an (stellen Sie sicher, dass das Oszilloskop ordnungsgemäß geerdet ist);
- 2) Sonde mit Strom versorgen: Verwenden Sie einen Standardadapter, um die Sonde mit Strom zu versorgen. Die Anzeigeleuchte leuchtet nach dem Einschalten grün.
- 3) Schließen Sie das Prüfobjekt an: Stellen Sie sicher, dass der Spulenstecker richtig eingesteckt ist und der zu prüfende Draht oder Pin durch die entsprechende Position der Spule verläuft.
- 4) Schalten Sie das Prüfobjekt ein.
- 5) Nach dem Test zuerst den Stromkreis trennen, dann die Spule ausstecken.
- 6) Trennen Sie die Stromversorgung der Sonde.

Vorsichtsmaßnahmen

- ※ Um Genauigkeit zu gewährleisten, sollte der zu messende Draht so weit wie möglich zwischen X und Y im rechten Diagramm positioniert werden, wobei X der Mittelpunkt der Spule und Y der Mittelpunkt des Spulenumfangs ist.
- ※ Versuchen Sie, sich so weit wie möglich von starken magnetischen Störquellen fernzuhalten, um Messfehler zu vermeiden.
- ※ Die Spule kann um den zu messenden Draht herum platziert werden, um die Störsignale in der Umgebung zu messen und festzustellen, ob in der Nähe starke Störungen vorhanden sind.



Garantie

- 1) Micsig gewährt auf den Hauptteil dieser Stromsonde eine Garantie von 1 Jahr. Während der Garantiezeit wird Micsig Verantwortlich für die kostenlose Wartung bei allen Ausfällen, die durch die Qualität des Produkts bei normalem Gebrauch verursacht werden.
- 2) Unter den folgenden Umständen lehnt Micsig die Erbringung von Wartungsleistungen ab oder erhebt eine Gebühr:
 - Keine Verpackung oder kein Fälschungsschutzetikett.
 - Das Fälschungsschutzetikett wurde verändert oder ist unkenntlich geworden.
 - Unbefugte Demontage, z. B. Austausch von Kabeln, Demontage interner Komponenten usw.
 - Kein Kaufbeleg oder der Inhalt des Kaufbelegs stimmt nicht mit dem Produkt überein.

