

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



OSCILLOSCOPE INNOVATION. MEASUREMENT CONFIDENCE.

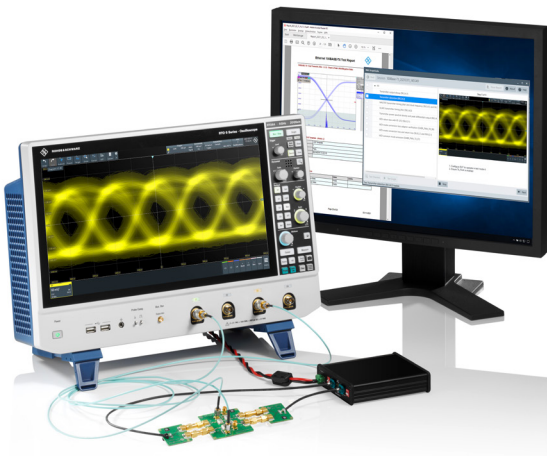
www.rohde-schwarz.com/oscilloscopes



Innovative Technologie für beste Ergebnisse

Seit über 15 Jahren hat Rohde&Schwarz in Oszilloskop-Technologie investiert und produziert modernste Oszilloskope mit Merkmalen, die sonst nirgends auf dem Markt zu finden sind. Was ist das Besondere an Oszilloskopen von Rohde&Schwarz? Generationen der firmeneigenen ASIC-Technologie sorgen für schnelle Performance und Bedienkomfort, bei dem Signaldetails schnell angezeigt werden. Das ist etwas, was andere Oszilloskope nicht können. Die MXO Serie hat die Branche mit der weltweit schnellsten Erfassungsrate von bis zu 99% des Echtzeitsignals revolutioniert. Der auf ASIC basierende Zone Trigger im Zeit-, Mathematik- und Spektrumbereich bietet einzigartige Triggermöglichkeiten und ergänzt die patentierte digitale Triggerarchitektur. Testen Sie in Ihrem Labor ein Oszilloskop von Rohde&Schwarz und erleben Sie den Unterschied.

Unsere Oszilloskope verfügen über die Bedienoberfläche R&S®SmartGrid, was die Produktivität steigert. Die MXO und R&S®RTx Oszilloskope enthalten serienmäßig R&S®SmartGrid und erleichtern so die Bedienung mehrerer Messgeräte. Rohde&Schwarz entwickelt kontinuierlich neue und aktualisierte Mess- und Analyseanwendungen für branchenspezifische Anforderungen, unter anderem für serielle Busse, Leistungsanalyse, Debugging im Automotive-Bereich und HF-Tests. Das Tastkopf-Portfolio der Oszilloskope umfasst eine große Auswahl passiver und aktiver Tastköpfe, beispielsweise das R&S®RT-ZISO isolierte Tastkopfsystem. Diese Tastkopftechnologie verbindet hohe Bandbreite mit herausragender Isolation und ermöglicht es, die schwierigen Herausforderungen bei Halbleitern mit großer Bandlücke in der Leistungselektronik zu meistern.



Schnellste Erfassung mit
4,5 Millionen Messkurven/s

Höchste Präzision mit
12-bit-ADC/18-bit-HD-Auflösung

Schnelle Erfassung von Spektren mit
der Zone-Trigger-Funktion

Erfassung des tiefen Speichers mit
> 400 Millionen Punkten/Kanal

Höchste Empfindlichkeit mit
erweitertem digitalen Trigger

See the big picture in all its details



MXO 4

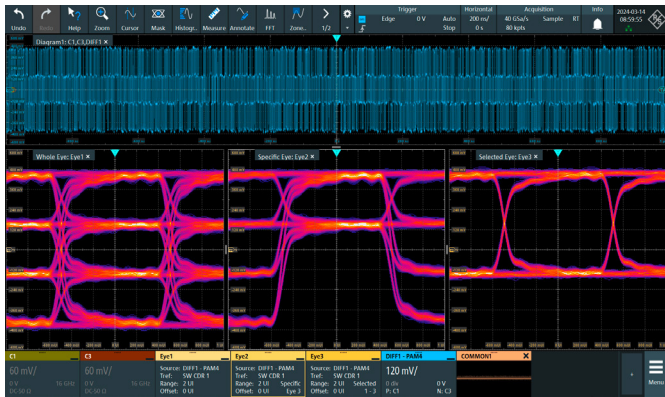
MXO 5C

MXO 5

DIE MXO SERIE

Debugging und Analyse der Signalintegrität

Erleben Sie die überzeugende Analyse der Signalintegrität mit den High-End-Oszilloskopen R&S®RTP und R&S®RTO6. Diese hochmodernen Messgeräte bieten eine riesige Auswahl an Tools für anspruchsvolle Messaufgaben mit Hochgeschwindigkeitsschnittstellen einschließlich Jitter und Rauschzerlegung, Advanced-Eye-Bestimmung und Triggerung serieller Muster mit HW-CDR- und TDR/TDT-Analyse. Enthüllen Sie das echte Signalverhalten mittels Echtzeit-Deembedding oder ahmen Sie die Auswirkung einer Embedded-Kabel- oder Entzerrer-Signalerückgewinnung nach. Elektrische Konformitätstests und die Protokoll-Decodierung optimieren die Signalqualität für High-Speed-USB-, Ethernet-, PCIe-, MIPI- und DDR-Schnittstellen. Nutzen Sie das volle Potenzial eines Designs mit der innovativen PAM-N-Analyse für Hochgeschwindigkeitsschnittstellen der nächsten Generation.



HF-Analyse bis 170 GHz mit den R&S®RTP Oszilloskopen

Die einzigartige Kombination aus leistungsstarkem Analogeingang, digitalem Trigger, Echtzeit-Deembedding, branchenführenden Spektrumfunktionen, integrierter I/Q-Schnittstelle und hoch entwickelter Vektorsignal-analysesoftware macht das R&S®RTP Oszilloskop zur idealen Lösung für die Breitband-HF-Analyse einschließlich konsequenter Mehrkanal- und HF-Pulsanalyse. Vollständig kalibrierte Frontend-Module mit integriertem LO bieten Zugriff auf alle gängigen Frequenzbereiche bis 170 GHz.



Instant insight meets in-depth information.

Analoge Bandbreite von 600 MHz bis 16 GHz

Schnellste Signalformfassung dieser Klasse (1 Million Messkurven/s)

Schnelle überlappende FFT-Verarbeitung mit Zone-Trigger-Funktion

Einwandfreie Signal-Performance mit geringem Rauschen und HD-Auflösung

Umfassende Tools zur Signalverarbeitung mit Echtzeit-Performance



R&S®RTO6

R&S®RTP

ANALYSE

Unser Oszilloskop-Portfolio wird kontinuierlich mit neuen Modellen, Applikationen und Zubehör erweitert, um optimale Analyseergebnisse zu erzielen.

Eigenschaften

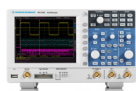
- Allgemeine Messungen
- Mathematik
- Serieller Protokolltrigger und Decodierung ¹⁾
- Anwendungen ¹⁾
- Generator ¹⁾
- Konformitätstests ¹⁾

	R&S®RTH1000	R&S®RTC1000	R&S®RTB 2	R&S®RTM3000	MXO 4	MXO 5/ MXO 5C	R&S®RT06	R&S®RTP
	Cursor, Parameter	Cursor, Parameter	Cursor, Parameter einschl. Statistik	Cursor, Parameter einschl. Statistik	Cursor, Parameter einschl. Statistik	Cursor, Parameter einschl. Statistik	Cursor, Parameter einschl. Statistik	Cursor, Parameter einschl. Statistik
	elementar	elementar	Basis (verknüpfte Funktionen)	Basis (verknüpfte Funktionen)	erweitert (Formeleditor)	erweitert (Formeleditor)	erweitert (Formeleditor, Python-Schnittstelle)	erweitert (Formeleditor, Python-Schnittstelle)
Low-Speed seriell	I ² C, SPI, UART/ RS-232/422/485	I ² C, SPI, UART/ RS-232/422/485	I ² C, SPI, UART/ RS-232/422/485	I ² C, SPI, UART/ RS-232/422/485	I ² C, SPI, UART/ RS-232/422/485, QUAD-SPI	I ² C, SPI, UART/ RS-232/422/485, QUAD-SPI	I ² C, SPI, UART/ RS-232/422/485	I ² C, SPI, UART/ RS-232/422/485
Automotive	CAN, CAN FD, SENT, LIN	CAN, LIN	CAN, LIN	CAN, LIN	CAN, CAN FD, CAN XL, LIN, SENT	CAN, CAN FD, CAN XL, LIN, SENT	CAN, CAN FD, FlexRay, SENT, LIN, CXPI	CAN, CAN FD, SENT, LIN
Audio				I ² S			I ² S	
Luft- und Raumfahrt				MIL-STD-1553, ARINC 429	MIL-STD-1553, ARINC 429		MIL-STD-1553, ARINC 429, SpaceWire	MIL-STD-1553, ARINC 429, SpaceWire
MIPI Low Speed					SPMI, RFFE	SPMI, RFFE	MIPI RFFE	MIPI RFFE
Automotive Ethernet					10BASE-T1S	10BASE-T1S, 100BASE-T1	100/1000BASE-T1	100/1000BASE-T1
USB							USB 2.0/HSIC/Power Delivery, USB 3.1 Gen1, USB-SSIC	USB 2.0/HSIC/Power Delivery, USB 3.1 Gen1/2/, USB-SSIC
PCI Express							PCIe 1.1/2.0, 8b10b	PCIe 1.1/2.0/3.0, 8b10b
Ethernet							10/100BASE-TX, MDIO	10/100BASE-TX, MDIO
Angepasst							Manchester, NRZ	Manchester, NRZ
MIPI High Speed							D-PHY, M-PHY/UniPro	D-PHY, M-PHY/UniPro
Power	Digitalvoltmeter, Harmonischen- analyse	Digitalvoltmeter	Digitalvoltmeter	Digitalvoltmeter, Leistungsanalyse	Digitalvoltmeter, Leistungsanalyse	Digitalvoltmeter, Leistungsanalyse	Digitalvoltmeter, Leistungsanalyse	Digitalvoltmeter, Leistungsanalyse
Bode-Plot			Frequenzgang- analyse	Frequenzgang- analyse	Frequenzgang- analyse	Frequenzgang- analyse		
Jitter und Advanced Eye							Jitter und Rausch- zerlegung, Taktdaten- rückgewinnung, Advanced Eye, PAM-N-Analyse	Jitter und Rausch- zerlegung, Taktdaten- rückgewinnung, Advanced Eye, PAM-N-Analyse
Signalintegrität							Deembedding, Embedding, Entzerrung, TDR/TDT-Analyse	Echtzeit-Deembedding, Embedding, Entzerrung, TDR/TDT-Analyse
HF-Analyse	FFT	FFT	FFT, Spektrogramm	FFT, Spektrogramm	FFT	FFT	FFT, Spektrogramm, I/Q-Daten- und HF-Analyse (R&S®VSE)	FFT, Spektrogramm, I/Q-Daten- und HF-Analyse (R&S®VSE), externe Frontend-Steuerung
Speziell	User Scripting, Frequenzzähler	Komponententester					Python-Scripting	Python-Scripting
	–	1-Kanal-Funktion, 4-bit-Pattern ^{1), 2)}	1-Kanal-Funktion/ Arbiträr, 4-bit- Pattern ^{1), 2)}	1-Kanal-Funktion/ Arbiträr, 4-bit- Pattern ^{1), 2)}	2-Kanal-Funktion/ Arbiträr	2-Kanal-Funktion/ Arbiträr	2-Kanal-Funktion/ Arbiträr, 8-bit- Pattern ^{1), 2)} , 16 GHz Differenzpulsquelle	2-Kanal-Funktion/ Arbiträr, 8-bit- Pattern ^{1), 2)} , 16 GHz Differenzpulsquelle
	–	–	–	–	–	–	siehe Spezifikationen (PD 5216.1640.22)	siehe Spezifikationen (PD 3683.5616.22)

¹⁾ Erweiterbar.

²⁾ Option erforderlich.

OSZILLOSKOP-PORTFOLIO



	R&S®RTH1000	R&S®RTC1000	R&S®RTB 2	R&S®RTM3000
Vertikalsystem				
Bandbreite ¹⁾	60/100/200/350/500 MHz	50/70/100/200/300 MHz	70/100/200/300 MHz	100/200/350/500 MHz/1 GHz
Anzahl der Kanäle	2 plus DMM/4	2	2/4	2/4
Vertikale Auflösung; Systemarchitektur	10 bit; 16 bit	8 bit; 16 bit	10 bit; 16 bit	10 bit; 16 bit
V/Div, 1 MΩ	2 mV bis 100 V	1 mV bis 10 V	1 mV bis 5 V	500 µV bis 10 V
V/Div, 50 Ω	–			500 µV bis 1 V
Digitale Kanäle (MSO)	8	8	16	16
Horizontalsystem				
Abtastrate pro Kanal (in Gsample/s)	1,25 (4-Kanal-Modell); 2,5 (2-Kanal-Modell); 5 (alle Kanäle interleaved)	1; 2 (2 Kanäle interleaved)	1,25; 2,5 (2 Kanäle interleaved)	2,5; 5 (2 Kanäle interleaved)
Maximaler Speicher (pro Kanal; 1 Kanal aktiv)	125 kPunkte (4-Kanal-Modell); 250 kPunkte (2-Kanal-Modell); 500 kPunkte	1 MPunkt; 2 MPunkte	10 MPunkte; 20 MPunkte	40 MPunkte; 80 MPunkte
Erfassungsrate (in Messkurven/s)	50 000	10 000	50 000 (300 000 im Modus schneller segmentierter Speicher)	64 000 (2 000 000 im Modus schneller segmentierter Speicher ²⁾)
Trigger				
Arten	digital	analog	analog	analog
Empfindlichkeit	–	–	bei 1 mV/Div: > 2 div	bei 1 mV/Div: > 2 div
Anzeige und Bedienung				
Größe und Auflösung	7" Touchscreen, 800 × 480 Pixel	6,5", 640 × 480 Pixel	10,1" Touchscreen, 1280 × 800 Pixel	10,1" Touchscreen, 1280 × 800 Pixel
Allgemeine Daten				
Abmessungen in mm (B × H × T)	201 × 293 × 74	285 × 175 × 140	390 × 220 × 152	390 × 220 × 152
Gewicht in kg	2,4	1,7	2,5	3,3
Batterie	Lithium-Ionen, > 4 h	–	–	–

¹⁾ Erweiterbar.

²⁾ Option erforderlich.

³⁾ Nur für 8-Kanal-Versionen.

Oszilloskope von Rohde & Schwarz bieten exzellente Signaltreue, hohe Erfassungsraten, ein innovatives Triggersystem und eine intelligente Benutzeroberfläche.

Wählen Sie aus einer breiten Palette von Oszilloskopen das für Sie passende Gerät für Service, Wartung und Anwendungen im Bildungsbereich bis hin zu den Spitzengeräten für F&E oder EMV-Fehlersuche im Bereich von 600 MHz bis 16 GHz. Profitieren Sie von der hohen Produktqualität und Entwicklungs- und Fertigungskompetenz von Rohde & Schwarz.

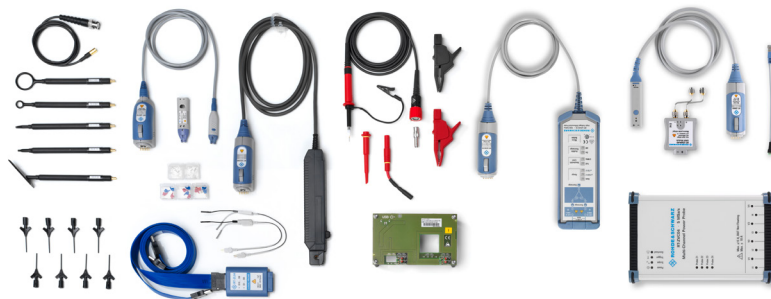


MXO 4	MXO 5/MXO 5C	R&S®RT06	R&S®RTP
200/350/500 MHz/1/1,5 GHz	100 ³⁾ /200 ³⁾ /350/500 MHz/1/2 GHz	600 MHz/1/2/3/4/6 GHz	4/6/8/13/16 GHz
4	4/8	4	4
12 bit; 18 bit	12 bit; 18 bit	8 bit; 16 bit	8 bit; 16 bit
500 µV bis 10 V	500 µV bis 10 V	1 mV bis 10 V (HD-Modus: 500 µV bis 10 V)	mit R&S®RT-Z1M: 2 mV bis 10 V (HD-Modus: 1 mV bis 10 V)
500 µV bis 1 V	500 µV bis 1 V	1 mV bis 1 V (HD-Modus: 500 µV bis 1 V)	2 mV bis 1 V (HD-Modus: 1 mV bis 1 V)
16	16	16	16
2,5; 5 (2 Kanäle interleaved)	5 auf 4 Kanälen; 2,5 auf 8 Kanälen (2 Kanäle interleaved)	10; 20 (2 Kanäle interleaved bei 4-GHz- und 6-GHz-Version)	20; 40 (2 Kanäle interleaved)
Standard: 400 MPunkte; Max. Erweiterung: 800 MPunkte ²⁾	Standard: 500 MPunkte Max. Erweiterung: 1 GPunkt ²⁾	Standard: 200 MPunkte/800 MPunkte; Max. Erweiterung: 1 GPunkt/2 GPunkte	Standard: 100 MPunkte/400 MPunkte; Max. Erweiterung: 3 GPunkte
> 4500000	> 4500000 auf 4 Kanälen	1 000 000 (2500 000 im Modus ultra- segmentierter Speicher)	750 000 (3200 000 im Modus ultra- segmentierter Speicher)
erweitert (einschließlich Zone Trigger), digitaler Trigger (15 Triggerarten)	erweitert (einschließlich Zone Trigger), digitaler Trigger (15 Triggerarten)	erweitert (einschließlich Zone Trigger), digitaler Trigger (15 Triggerarten), High- Speed Serial Pattern Trigger mit 5-Gbps- Taktdatenrückgewinnung (CDR) ²⁾	erweitert (einschließlich Zone Trigger), digi- taler Trigger (14 Triggerarten) mit Echtzeit- Deembedding ²⁾ , High-Speed Serial Pattern Trigger mit 8/16-Gbps-Taktdatenrückgewinnung (CDR) ²⁾
0,0001 Div, über die gesamte Bandbreite, vom Benutzer einstellbar	0,0001 Div, über die gesamte Bandbreite, vom Benutzer einstellbar	0,0001 Div, über die gesamte Bandbreite, vom Benutzer einstellbar	0,0001 Div, über die gesamte Bandbreite, vom Benutzer einstellbar
13,3" Touchscreen, 1920 x 1080 Pixel (Full HD)	nur für MXO 5: 15,6" Touchscreen, 1920 x 1080 Pixel (Full HD)	15,6" Touchscreen, 1920 x 1080 Pixel (Full HD)	13,3" Touchscreen, 1920 x 1080 Pixel (Full HD)
414 x 279 x 162	MXO 5: 445 x 314 x 154 MXO 5C: 445 x 105 x 405	450 x 315 x 204	441 x 285 x 316
6	MXO 5: 9 MXO 5C: 8,7	10,7	18
-	-	-	-

TASTKOPF-PORTFOLIO

Tastkopftyp

- Passiv
- Aktiv, massebezogen
- Aktiv, differenziell
- Modular
- Power Rail
- Mehrkanal
- Hochspannung
- Strom
- Nahfeld
- Logikstastköpfe
- Zubehör



Typ (R&S®)	Beschreibung	Bandbreite	Dynamikbereich
RT-ZP03S/ZP05S/ZP10/ZP11	Universalmodell, 10:1, 10 MΩ	300 MHz bis 700 MHz	bis zu 400 V (eff.)
RT-ZP1X	Spezialmodell, 1:1, 1 MΩ	38 MHz	DC: 60 V, AC: 30 V (eff.)
RT-ZPMMCX	Spezial-MMCX-Spitze, 25:1, 14,9 MΩ	700 MHz	DC: 60 V, AC: 30 V (eff.)
RT-ZZ80	Breitbandmodell, 10:1, 500 Ω	8 GHz	20 V (eff.)
RT-ZS10(E)/20/30/60	hohe Bandbreite, massebezogen, 10:1, 1 MΩ ^{1), 2)}	1 GHz bis 6 GHz	±8 V
RT-ZD10/20/30/40	hohe Bandbreite, differenziell, 10:1, 1 MΩ ^{1), 2)}	1 GHz bis 4,5 GHz	±5 V
RT-ZA15	Dämpfungsglied für R&S®RT-ZD10/20/30, 10:1	abhängig von R&S®RT-ZD	±70 V DC, ±46 V AC (Spitze)
RT-ZM15/30/60/90/130/160	Tastkopfverstärkermodul, 10:1/2:1, 400 kΩ ^{1), 2)}	1,5 GHz bis 16 GHz	abhängig vom verwendeten Tastkopfspitzenmodul
RT-ZMA10/12/14/15	R&S®RT-ZM Spitze: einlötfar/Vierkant-Pin/Flex Connect, einlötfar/Quick Connect	³⁾	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (1:1)
RT-ZMA30/40/50	R&S®RT-ZM Spitze: Browser-Modul/SMA-Modul/Extremtemperatur-Kit	³⁾	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (1:1)
RT-ZPR20/40	Power-Rail-Tastköpfe mit hoher Bandbreite, 1:1, 50 kΩ (DC), 50 Ω (AC) ^{1), 2)}	2 GHz/4 GHz	±850 mV
RT-ZVC02/04	2/4 Kanäle, niedrige Spannungen und Ströme, 10 MΩ	1 MHz	±1,8 V bis ±15 V, ±4,5 μA bis ±10 A
RT-ZI10(C)/11	isoliert, 10:1/100:1, 10(10)/100 MΩ	500 MHz	600 V CAT IV (300 V CAT III)/600 V CAT IV
RT-ZH10/11	passiv, massebezogen, 100:1/1000:1, 50 MΩ	400 MHz	1 kV (eff.)
RT-ZHD07/15/16/60	differenziell, 25:1 bis 100:1/250:1 bis 1000:1 ^{1), 2)}	100 MHz bis 200 MHz	±750 V bis 6000 V (Spitze)
RT-ZISO	isoliert, hohe Bandbreite, hohes CMRR, 0,04:1 bis 120:1 ^{1), 2)}	100 MHz bis 1 GHz	abhängig vom verwendeten Tastkopfspitzenmodul
ZISO-Z101/201/202/203	R&S®RT-ZISO Spitze: MMCX/MMCX/Vierkant-Pin, breiter Vierkant-Pin	DC bis 1 GHz	Spitze zum Referenzeingang: 8/300/750/2500 V (eff.)
ZISO-Z301/302	R&S®RT-ZISO Spitze: isolierte Browser-Spitze	DC bis 500 MHz	Spitze zum Referenzeingang: 300 V/3540 V (eff.)
RT-ZC02	hoher Bereich, 0,01/0,001 V/A	20 kHz	1000 A (eff.)
RT-ZC03	AC/DC, Stromzange, Basisausführung	100 kHz	20 A (eff.), ±30 A (Spitze), 0,1 V/A
RT-ZC05B/10(B)	mittlerer Bereich, 0,01 V/A ¹⁾	2 MHz/10 MHz	500 A/150 A (eff.), ±700 A/±300 A (Spitze)
RT-ZC15B/20(B)/30	hoher Bereich, 0,1/0,1/1 V/A ¹⁾	50/100/120 MHz	30/30/5 A (eff.), ±50/50/7,5 A (Spitze)
RT-ZC31	drei Bereiche, 0,1 V/A, 1 V/A, 10 V/A, schaltbar	120 MHz	30 A (eff.), ±50 A (Spitze)
HZ-15/17	passiv, E- und H-Nahfeldsondensatz, kompakt	30 MHz bis 3 GHz	N/A
RT-ZL03/04	Logikstastköpfe, 8 Kanäle	300 MHz/400 MHz	
RT-ZA9	N(m)-Adapter für R&S®RT-Zxx Tastköpfe	abhängig von Tastkopf	
RT-ZA29	Zweibein zur Positionierung von Tastköpfen		
RT-ZAP	3D-Messstativ zur Positionierung von Tastköpfen		
RT-ZA50	Adapter, Tastkopfschnittstelle von Rohde & Schwarz auf 2,92 mm/3,5 mm/SMA		
RT-ZA51	Adapter, 2,92 mm/3,5 mm/SMA auf Tastkopfschnittstelle von Rohde & Schwarz		
RT-Z2T	Tastkopfschnittstellenadapter für ausgewählte Tektronix Tastköpfe mit Schnittstelle TekProbe BNC Level II		

Weitere Informationen finden Sie in der Produktbroschüre „Probes and accessories for Rohde & Schwarz oscilloscopes“ (PD 3606.8866.12)

¹⁾ Mit Tastkopfschnittstelle von Rohde & Schwarz.

²⁾ Mit R&S®ProbeMeter und Mikrotaster zur Gerätesteuerung.

³⁾ Abhängig vom Verstärkermodul.

Service von Rohde & Schwarz Bei uns in guten Händen

- ▶ Weltweit
- ▶ Lokal und persönlich
- ▶ Flexibel und maßgeschneidert
- ▶ Kompromisslose Qualität
- ▶ Langfristige Sicherheit

Rohde & Schwarz

Der Technologiekonzern Rohde & Schwarz zählt mit seinen führenden Lösungen aus den Bereichen Test & Measurement, Technology Systems sowie Networks & Cybersecurity zu den Wegbereitern einer sicheren und vernetzten Welt. Vor 90 Jahren gegründet, ist der Konzern für seine Kunden aus Wirtschaft und hoheitlichem Sektor ein verlässlicher Partner rund um den Globus. Das selbstständige Unternehmen mit Firmensitz in München ist in über 70 Ländern mit einem engmaschigen Vertriebs- und Servicenetz vertreten.

www.rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz Training

www.training.rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz Customer Support

www.rohde-schwarz.com/support

