ROHDE&SCHWARZ
Make ideas real

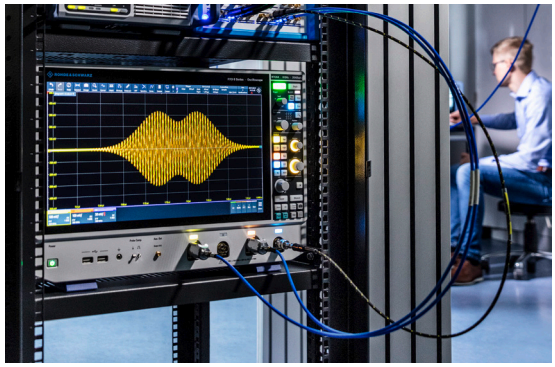
OSCILLOSCOPE INNOVATION. MEASUREMENT CONFIDENCE.

www.rohde-schwarz.com/oscilloscopes

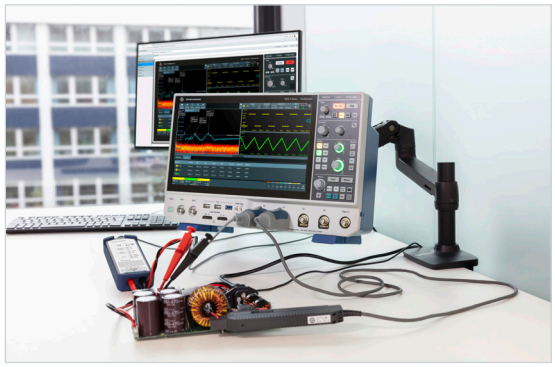
Neue Maßstäbe bei Innovation und Performance

Seit Rohde&Schwarz vor zehn Jahren mit einem brandneuen Oszilloskop den Markt betrat, wollten wir Maßstäbe in Performance und Benutzerfreundlichkeit setzen. Die Hochleistungsserien R&S®RTO6 und R&S®RTP bieten die höchste Erfassungsrate. Die Mittelklassemodelle R&S®RTM3000 und R&S®RTB2000 haben mit ihrem 10-bit-ADC und tiefen Speicher einen neuen Performance-Wettlauf auf dem Markt ausgelöst. Das tragbare R&S®Scope Rider RTH ist ein leistungsstarkes Oszilloskop mit galvanisch getrennten Kanälen für den Einsatz im Feld und im Labor. Unsere neue MXO Serie setzt konsequent auf Performance: Mit dem schnellsten Oszilloskop der Welt und einer Erfassungsrate von > 95 %, die Blindzeiten fast komplett eliminiert, eröffnen sich dem Anwender neue Möglichkeiten.

Aber damit nicht genug. Sowohl die gebotene Leistung als auch eine verbesserte Benutzerschnittstelle, die für unsere gesamte Plattform einheitlich ist, setzen neue Maßstäbe auf dem Oszilloskopmarkt. Zusätzliche Funktionen und Tools werden ständig aktualisiert und verbessert, um den Benutzer bei zahlreichen schwierigen Aufgaben zu unterstützen: Von der Leistungsanalyse über die Fehlersuche im Automotive-Bereich und Signalintegrität bei Hochgeschwindigkeitsschnittstellen bis hin zu HF-Anwendungen stehen Tools zur Verfügung, mit denen sich komplexe Hardware-Architekturmessungen einfach und schnell erledigen lassen. Unser Tastkopf-Portfolio wurde kontinuierlich weiterentwickelt und bietet heute noch bessere Performance und Funktionalität für vielfältige technische Herausforderungen.



R&S®RTO6: Schnelle Erfassungen und ein tiefer segmentierter Speicher positionieren das Gerät für die Pulsanalyse in der Quantenforschung und in Physiklabors.



Bei Leistungsumwandlungsanwendungen bildet der R&S®RT-ZHD Differenztastkopf mit seinem hervorragenden CMRR eine perfekte Kombination mit der MXO 4 Serie.

Next generation oscilloscope: evolved for more challenges

MXO 5 Serie OSZILLOSKOP

Schnellste Erfassung mit 4,5 Millionen Messkurven pro Sekunde

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

Erfassung des tiefen Speichers mit 500 Millionen Punkten/Kanal

Höchste Empfindlichkeit mit modernem digitalen Trigger

Erstklassige Darstellung mit 15,6"-Full-HD-Touchscreen

Signalintegritäts-Debugging und -Analyse

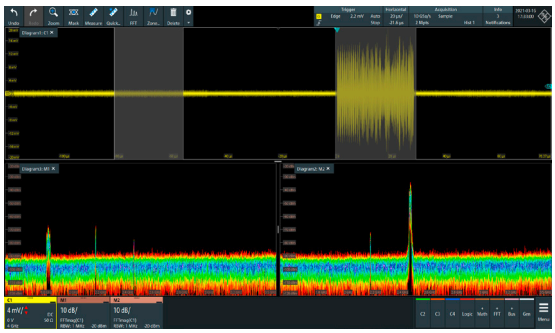
Die R&S®RTP und R&S®RTO6 High-End-Oszilloskope bieten umfassende Debugging- und Analysewerkzeuge für Signalintegritätstests an Hochgeschwindigkeitsschnittstellen und -Designs:

- Jitter- und Rauschzerlegung für tiefe Systemeinblicke
- Highspeed serieller Patterntrigger mit Taktdatenrückgewinnung (CDR)
- Deembedding zur Signalpfadkorrektur
- Konformitätstestlösungen für USB, Ethernet, PCIe, MIPI, DDR
- Trigger- und Decodierlösungen für verschiedene Standards
- Erste TDR/TDT-Lösung in einem Echtzeit-Oszilloskop

Jitter- und Rauschanalyse: Zeigt die Sprungantwort, einzelne Jitter- und Rauschkomponenten in Histogrammen, Spektrum, synthetischen Augendiagrammen und Badewannenkurven der Bitfehlerrate.

Leistungsfähige Spektrumanalyse für die EMV-Fehlersuche

Alle Oszilloskope von Rohde&Schwarz unterstützen eine leistungsstarke Spektrumanalyse. Dank implementierter Hardware-Verarbeitungsfunktionen gelingt die FFT-Konvertierung in kürzester Zeit. Der hohe Dynamikbereich und eine Eingangsempfindlichkeit von 1 mV/Div bei voller Messbandbreite erfassen selbst schwache Signale. Für die Analyse im Frequenzbereich ist die leistungsfähige FFT dank einfacher Bedienung, hoher Erfassungsrate, Peak-Listen und logarithmischer Skalierung gut geeignet. MXO 5, R&S®RTO6 und R&S®RTP unterstützen die Multispektralanalyse zur weiterführenden Fehlersuche mittels Vergleich spektraler Fingerabdrücke auf verschiedenen Zeitkurven. Einige Modelle bieten außerdem eine Spektrogrammfunktion und Zone Trigger im Frequenzbereich zur effektiven Erfassung und Isolation sporadisch auftretender Störaussendungen.



Mit der zeitbeschränkten FFT-Funktion der R&S®RTO6 Oszilloskope ist die FFT-Analyse ausschließlich auf benutzerdefinierte Bereiche des erfassten Zeitsignals anwendbar.

ANALYSE

Wir erweitern kontinuierlich unser Oszilloskop-Portfolio mit neuen Modellen, Applikationen und Zubehör, um optimale Analyseergebnisse zu erzielen.

	R&S®RTH1000	R&S®RTC1000	R&S®RTB2000	R&S®RTM3000	MXO 4	MXO 5	R&S®RTO6	R&S®RTP
Messfunktionen	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
Mathematik	elementar	elementar	Basis (verknüpfte Funktionen)	Basis (verknüpfte Funktionen)	Basis (verknüpfte Funktionen)	Basis (verknüpfte Funktionen)	erweitert (Formeleditor, Python-Schnittstelle)	erweitert (Formeleditor, Python-Schnittstelle)
Maskentest	Toleranzmaske	Toleranzmaske	Toleranzmaske	Toleranzmaske			benutzerkonfigurierbar, hardwarebasiert	benutzerkonfigurierbar, hardwarebasiert
Serielle Protokolle triggern und decodieren [1]	I²C, SPI, UART/ RS-232/422/485, CAN, LIN, CAN FD, SENT	I²C, SPI, UART/ RS-232/422/485, CAN, LIN	I²C, SPI, UART/ RS-232/422/485, CAN, LIN	I²C, SPI, UART/ RS-232/422/485, CAN, LIN, I²S, MIL-STD-1553, ARINC429	I²C, SPI, UART/ RS-232/422/485, CAN, CAN FD, CAN XL, LIN	I²C, SPI, UART/ RS-232/422/485, CAN, CAN FD, CAN XL, LIN	I²C, SPI, UART/ RS-232/422/485, CAN, LIN, I²S, MIL-STD-1553, ARINC 429, FlexRay™, CAN FD, MIPI RFFE, USB 2.0/ HSIC, MDIO, 8b10b, Ethernet, Manchester, NRZ, SENT, MIPI D-PHY, SpaceWire, MIPI M-PHY/UniPro, CXPI, USB 3.1 Gen1, USB-SSIC, PCIe 1.1/2.0, USB Power Delivery, Automotive Ethernet 100/1000BASE-T1	I²C, SPI, UART/ RS-232/422/485, SENT, LIN, CAN, CAN FD, MIL-STD-1553, ARINC 429, SpaceWire, USB2.0/ HSIC/PD, USB3.1 Gen1/2/SSIC, PCIe 1.1/2.0/3.0, 8b10b, MIPI RFFE, MIPI D/M-PHY/ UniPro, Automotive Ethernet 100/1000BASE-T1, Ethernet 10/100BASE-TX, MDIO, Manchester, NRZ
Darstellungs-funktionen	Datenlogger	–	–	–	–	–	Histogramm, Trend, Track [2]	Histogramm, Trend, Track [2]
Applikationen [1]	hochauflösender Frequenzzähler, erweiterte Spektrumanalyse, Harmonischen-analyse, User Scripting	Digitalvoltmeter (DVM), Komponenten-tester, schnelle Fourier-Transformation (FFT)	Digitalvoltmeter (DVM), schnelle Fourier-Transformation (FFT), Frequenz-ganganalyse	Leistung, Digitalvoltmeter (DVM), Spektrumanalyse und Spektro-gramm, Frequenz-ganganalyse	Leistung, Digitalvoltmeter (DVM), Frequenz-ganganalyse	Leistung, Digitalvoltmeter (DVM), Frequenz-ganganalyse	Leistung, erweiterte Spektrumanalyse und Spektrogramm, Jitter- und Rausch-zerlegung, Taktdaten-rückgewinnung, I/Q-Daten- und HF-Analyse (R&S®VSE), Deembedding, TDR/ TDT-Analyse	erweiterte Spektrumanalyse und Spektrogramm, Jitter- und Rauschzerlegung, Echtzeit-Deembedding, TDR/TDT-Analyse, I/Q-Daten- und HF-Analyse (R&S®VSE), Advanced Eye
Generator [1]	–	1-Kanal-Funktion, 4-bit-Pattern [1, 2]	1-Kanal-Funktion, 1-Kanal-Arbitrary, 4-bit-Pattern [1, 2]	1-Kanal-Funktion, 1-Kanal-Arbitrary, 4-bit-Pattern [1, 2]	2-Kanal-Funktion, 2-Kanal-Arbitrary	2-Kanal-Funktion, 2-Kanal-Arbitrary	2-Kanal-Funktion, 2-Kanal-Arbitrary, 8-bit-Pattern [1, 2], 16 GHz Differenzpulsquelle	2-Kanal-Funktion, 2-Kanal-Arbitrary, 8-bit-Pattern [1, 2], 16 GHz Differenzpulsquelle
Konformitätstest [1]	–	–	–	–	–	–	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®RTB2000	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 Kanäle	2 plus DMM/4	2	2/4	2/4
Auflösung AD-Wandler; 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
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 MPunkte; 2 MPunkte	10 MPunkte; 20 MPunkte	40 MPunkte; 80 MPunkte
Segmentierter Speicher	Standard, 50 MPunkte	–	Option, 320 MPunkte	Option, 400 MPunkte
Aktualisierungsrate (in Messkurven/s)	50 000	10 000	50 000 (300 000 im Modus schneller segmentierter Speicher[2)])	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
Mixed-Signal-Option (MSO)				
Anzahl digitale Kanäle[1)]	8	8	16	16
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.

Exzellente Signaltreue, hohe Erfassungsraten, ein innovatives Triggersystem und eine intelligente Benutzeroberfläche – all das bekommen Sie mit einem Oszilloskop von Rohde&Schwarz.

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	R&S®RTO6	R&S®RTP
	200/350/500 MHz/1/1,5 GHz	100/200/350/500 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)	
	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)
	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. Upgrade: 800 MPunkte[2)]	Standard: 500 MPunkte max. Upgrade: 1 GPunkte[2)]	Standard: 200 MPunkte/800 MPunkte; max. Upgrade: 1 GPunkte/2 GPunkte	Standard: 100 MPunkte/400 MPunkte; max. Upgrade: 3 GPunkte
	Standard: 10000 Segmente; Option: 1000000 Segmente	Standard: 10000 Segmente; Option: 1000000 Segmente	Standard	Standard
	> 4500000	> 4500000 auf 4 Kanälen	1000000 (2500000 im Modus ultra-segmentierter Speicher)	750000 (3200000 im Modus ultra-segmentierter Speicher)
	digital	digital	digital (einschließlich Zone Trigger)	erweitert (einschließlich Zone Trigger), digitaler 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
	16	16	16	16
	13,3" Touchscreen, 1920 × 1080 Pixel (Full HD)	15,6" Touchscreen, 1920 × 1080 Pixel (Full HD)	15,6" Touchscreen, 1920 × 1080 Pixel (Full HD)	13,3" Touchscreen, 1920 × 1080 Pixel (Full HD)
	414 × 279 × 162	445 × 314 × 154	450 × 315 × 204	441 × 285 × 316
	6	9	10,7	18
	–	–	–	–

TASTKOPF-PORTFOLIO

Tastkopftyp

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

Typ	Beschreibung	Bandbreite	Dynamikbereich
R&S®RT-ZP10	passiv, massebezogen, 10:1	500 MHz	400 V (eff.)
R&S®RT-ZP11	passiv, massebezogen, 10:1	700 MHz	400 V (eff.)
R&S®RT-ZI10	passiv, massebezogen, 10:1, isoliert	500 MHz	600 V CAT IV, 1000 V CAT III
R&S®RT-ZZ80	passiv, massebezogen, 10:1, breitbandig	8 GHz	20 V (eff.)
R&S®RT-ZP1X	passiv, massebezogen, 1:1	38 MHz	55 V (eff.)
R&S®RT-ZS10L	aktiv, massebezogen, 10:1	1 GHz	±8 V
R&S®RT-ZS10E	aktiv, massebezogen, 10:1 [1]	1 GHz	±8 V
R&S®RT-ZS10/20/30/60	aktiv, massebezogen, 10:1 [1, 2]	1/1.5/3/6/13/16 GHz	±8 V
R&S®RT-ZD10/20/30	aktiv, differenziell, 10:1 [1, 2]	1/1,5/3 GHz	±5 V, mit R&S®RT-ZA15: ±70 V DC, ±46 V AC (Spitze)
R&S®RT-ZD40	aktiv, differenziell, 10:1 [1, 2]	4,5 GHz	±5 V
R&S®RT-ZM15/30/60/90/130/160	aktiv, Multimode-Verstärkermodul, 10:1/2:1 [1, 2]	1.5/3/6/9/13/16 GHz	abhängig vom verwendeten Tastkopfspitzen-Modul
R&S®RT-ZMA10	einlötbar [3]	[4]	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (2:1)
R&S®RT-ZMA12	Vierkant-Pin [3]	[4], max. 6 GHz	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (2:1)
R&S®RT-ZMA14	Flex Connect, einlötbar [3]	[4]	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (2:1)
R&S®RT-ZMA15	Quick Connect [3]	[4]	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (2:1)
R&S®RT-ZMA30	Browser [3]	[4]	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (2:1)
R&S®RT-ZMA40	SMA [3]	[4], max. 6 GHz	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (2:1)
R&S®RT-ZMA50	einlötbar, für extreme Temperaturen [3]	[4], max. 2,5 GHz	±2,5 V (10:1), ±0,5 V (2:1)
R&S®RT-ZPR20/40	aktiv, massebezogen, 1:1 [1]	2 GHz/4 GHz	±850 mV
R&S®RT-ZVC02/04	Mehrkanal-Leistungstastkopf	1 MHz	±1,8 V bis ±15 V, ±4,5 µA bis ±10 A
R&S®RT-ZH10	passiv, massebezogen, 100:1	400 MHz	1 kV (eff.)
R&S®RT-ZH11	passiv, massebezogen, 1000:1	400 MHz	1 kV (eff.)
R&S®RT-ZI10C	passiv, massebezogen, 10:1, isoliert, kompakt	500 MHz	300 V CAT III
R&S®RT-ZI11	passiv, massebezogen, 100:1, isoliert	500 MHz	600 V CAT IV, 1000 V CAT III, 3540 V CAT 0
R&S®RT-ZHD07	aktiv, differenziell, 25:1/250:1 [1, 2]	200 MHz	±750 V (Spitze)
R&S®RT-ZHD15/16	aktiv, differenziell, 50:1/500:1 [1, 2]	100 MHz/200 MHz	±1500 V (Spitze)
R&S®RT-ZHD60	aktiv, differenziell, 100:1/1000:1 [1, 2]	100 MHz	±6000 V (Spitze)
R&S®RT-ZC02	AC/DC, Stromzange, zwei Messbereiche	20 kHz	100 A (eff.), 1000 A (eff.), 0,01 V/A, 0,001 V/A schaltbar
R&S®RT-ZC03	AC/DC, Stromzange	100 kHz	20 A (eff.), ±30 A (Spitze), 0,1 V/A
R&S®RT-ZC05B	AC/DC, Stromzange [1]	2 MHz	500 A (eff.), ±700 A (Spitze), 0,01 V/A
R&S®RT-ZC10/B	AC/DC, Stromzange [1]	10 MHz	150 A (eff.), ±300 A (Spitze), 0,01 V/A
R&S®RT-ZC15B	AC/DC, Stromzange [1]	50 MHz	30 A (eff.), ±50 A (Spitze), 0,1 V/A
R&S®RT-ZC20/B	AC/DC, Stromzange [1]	100 MHz	30 A (eff.), ±50 A (Spitze), 0,1 V/A
R&S®RT-ZC30	AC/DC, Stromzange, hochempfindlich	120 MHz	5 A (eff.), ±7,5 A (Spitze), 1 V/A
R&S®RT-ZC31	AC/DC, Stromzange, drei Messbereiche	120 MHz	30 A (eff.), ±50 A (Spitze), 0,1 V/A, 1 V/A, 10 V/A schaltbar
R&S®HZ-15	passiver E- und H-Nahfeldsondensatz	30 MHz bis 3 GHz	nicht zutreffend
R&S®HZ-17	kompakter H-Nahfeldsondensatz	30 MHz bis 3 GHz	nicht zutreffend

[1] Mit Tastkopfschnittstelle von Rohde&Schwarz.
[2] Mit R&S®ProbeMeter und Mikrotaster zur Gerätesteuerung.
[3] Tastkopfspitzen-Modul für R&S®RT-ZMxx Tastköpfe.
[4] 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

R&S® ist eingetragenes Warenzeichen von Rohde & Schwarz
Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer
PD 3607.0946.31 | Version 16.00 | Februar 2024 (sk)
Oscilloscope innovation. Measurement confidence.
Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich | Änderungen vorbehalten
© 2015 - 2024 Rohde & Schwarz | 81671 München

3607094631
3607.0946.31 16.00 PDP/PDW 1 de