

R&S®RSC

HF-Eichleitung

Immer wenn es auf
genaue Signalpegel
ankommt



R&S®RSC

HF-Eichleitung

Auf einen Blick

R&S®RSC ist eine schaltbare mechanische HF-Eichleitung. Sie ist in verschiedenen Varianten erhältlich, die sich durch die obere Frequenzgrenze von 6 GHz bzw. 18 GHz, die maximale Dämpfung und die einstellbaren Schrittweiten unterscheiden. Außerdem kann die R&S®RSC externe Eichleitungsmodule mit Frequenzbereichen von DC bis 40 GHz bzw. 67 GHz ansteuern.

Immer wenn es auf den exakten Signalpegel ankommt, ist die R&S®RSC HF-Eichleitung eine ausgezeichnete Wahl. Sie lässt sich intuitiv bedienen, und der Benutzer hat alle Einstellungen stets im Blick. Durch die hohe Dämpfungsgenauigkeit und Linearität werden zuverlässige Ergebnisse und ein stabiler Messaufbau sichergestellt. Dies erleichtert die Arbeit während der Entwicklung von HF-Komponenten.

Im automatisierten Testsystem überzeugt die R&S®RSC durch ihre Wiederholbarkeit von 0,02 dB, Langlebigkeit und Ausfallsicherheit aufgrund der mindestens 10 Millionen Schaltzyklen. Die verschiedenen Frequenzbereiche von DC bis 6 GHz, 18 GHz, 40 GHz oder 67 GHz

sind auf den Einsatz in der Mobilfunk- und Kommunikationsgüterindustrie sowie der Aerospace & Defense-Industrie abgestimmt. Die R&S®RSC kann wahlweise mit einer internen Eichleitung und zusätzlich mit bis zu vier externen Eichleitungen betrieben werden.

Vielfältige Funktionen, beispielsweise die Frequenzgangkorrektur, die Anzeige der relativen Abweichung zu einem Normwert oder die Einbeziehung weiterer Komponenten wie Leistungsdämpfungsglieder in die Gesamtdämpfung, eröffnen Einsatzbereiche von der Leistungsmessung bis hin zu hochgenauen Kalibrierungen.

Das geringe Gewicht und die kompakten Abmessungen begünstigen den flexiblen Einsatz der R&S®RSC im Laborbetrieb. Im manuellen Betrieb wird die HF-Eichleitung über das Tastenfeld an der Gerätefront oder eine Maus bedient. Der Anwender ist dank des eingebauten Bildschirms stets über den Gerätezustand informiert. Mit ihrer halben Rackbreite (1/2 19"), der Möglichkeit zur Verlagerung der HF-Anschlüsse an die Rückseite und den verschiedenen Fernsteuerschnittstellen (IEC-Bus, LAN und USB) ist die R&S®RSC auch im Systemeinsatz leistungsstark.

Hauptmerkmale

- HF-Eichleitungen bis 6 GHz, 18 GHz, 40 GHz und 67 GHz
- Maximaler Dämpfungsbereich bis 139,9 dB, 115 dB und 75 dB
- Minimale Schrittweiten von 0,1 dB, 1 dB und 5 dB
- Eine Steuereinheit für eine interne und bis zu vier zusätzliche externe Eichleitungen
- Exzellente Genauigkeit durch Frequenzgangkorrektur und Anwenderkalibrierung



R&S®RSC

HF-Eichleitung

Wesentliche Merkmale und Vorteile

Perfekt auf die Anforderungen der Messaufgabe abgestimmt

- ▮ R&S®RSC mit interner Eichleitung
 - ▮ R&S®RSC mit externen Eichleitungen
 - ▮ Einfache Integration in automatisierte Testsysteme
- ▷ [Seite 4](#)

Intuitive Bedienung und übersichtliche Anzeige

- ▮ Das Wesentliche immer im Blick
 - ▮ Automatisches Erkennen und individuelles Konfigurieren aller angeschlossenen Eichleitungen
- ▷ [Seite 5](#)

Stets der gewünschte Signalpegel

- ▮ Hohe Dämpfungsgenauigkeit
 - ▮ Wiederholbarkeit von 0,02 dB
 - ▮ Hoher maximaler Eingangspegel und gute Anpassung
 - ▮ Kurze Schaltzeiten und verschleißfreier Einsatz in der Produktion
 - ▮ Viele Korrekturmöglichkeiten
 - Frequenzgangkorrektur
 - Absolut- oder Relativanzeige
 - Berücksichtigung externer Komponenten bei der Gesamtdämpfung
- ▷ [Seite 6](#)

Modellübersicht					
Gerätevarianten	Dämpfung	Auflösung	Frequenz	Anschlüsse	Bestellnummer
R&S®RSC, Variante .02	Grundgerät ohne interne Eichleitungen, Spezifikationen je nach angeschlossenen Eichleitungen				1313.8004.02
R&S®RSC, Variante .03	0 dB bis 139 dB	1 dB	DC bis 6 GHz	N-Buchsen an der Frontseite	1313.8004.03
R&S®RSC, Variante .13	0 dB bis 139 dB	1 dB	DC bis 6 GHz	N-Buchsen an der Rückseite	1313.8004.13
R&S®RSC, Variante .04	0 dB bis 139,9 dB	0.1 dB	DC bis 6 GHz	N-Buchsen an der Frontseite	1313.8004.04
R&S®RSC, Variante .14	0 dB bis 139,9 dB	0.1 dB	DC bis 6 GHz	N-Buchsen an der Rückseite	1313.8004.14
R&S®RSC, Variante .05	0 dB bis 115 dB	5 dB	DC bis 18 GHz	N-Buchsen an der Frontseite	1313.8004.05
R&S®RSC, Variante .15	0 dB bis 115 dB	5 dB	DC bis 18 GHz	N-Buchsen an der Rückseite	1313.8004.15
Externe Eichleitungen					
R&S®RSC-Z405	0 dB bis 75 dB	5 dB	DC bis 40 GHz	2,92-mm-Buchse	1313.9952.02
R&S®RSC-Z675	0 dB bis 75 dB	5 dB	DC bis 67 GHz	1,85-mm-Buchse	1314.0065.02

Perfekt auf die Anforderungen der Messaufgabe abgestimmt

Die Varianten der R&S®RSC sind auf die konkreten Anwendungen abgestimmt, der Anwender hat flexible Wahlmöglichkeiten um die passende Lösung zu finden.

R&S®RSC mit interner Eichleitung

Es stehen interne Eichleitungen zur Verfügung, die sich in der oberen Frequenzgrenze von 6 GHz bzw. 18 GHz unterscheiden und in den Schrittweiten von 0,1 dB, 1 dB oder 5 dB bis zur maximalen Dämpfung von 115 dB oder 139 dB einstellen lassen. Auch bei den Anschlüssen hat der Anwender die Wahl, denn er kann die Eichleitung mit vorder- oder rückseitigen HF-Schnittstellen bestellen.

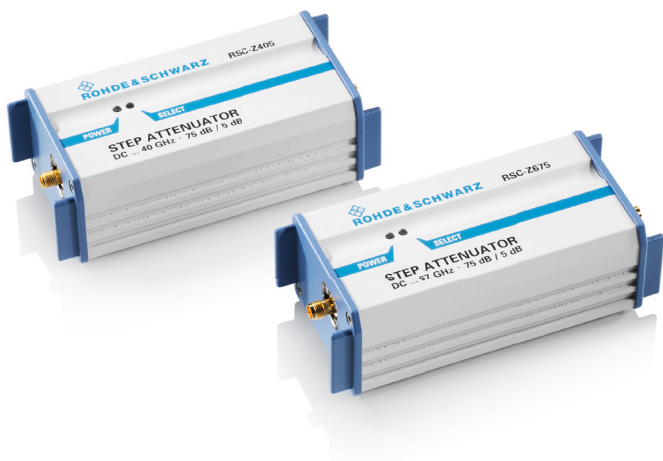
R&S®RSC mit externen Eichleitungen

Als externe Eichleitungen stehen zwei Varianten zur Verfügung, welche die Frequenzbereiche von DC bis 40 GHz bzw. 67 GHz abdecken. Per USB-Bus kann die R&S®RSC bis zu vier externe Eichleitungen steuern. Sie erkennt die angeschlossenen Eichleitungen automatisch und konfiguriert diese nach den Vorgaben des Anwenders. Kann auf eine interne Eichleitung verzichtet werden, so steht eine preiswerte Variante der R&S®RSC als Grundeinheit zur Verfügung, die nur die Bedien- und Steueraufgaben übernimmt.

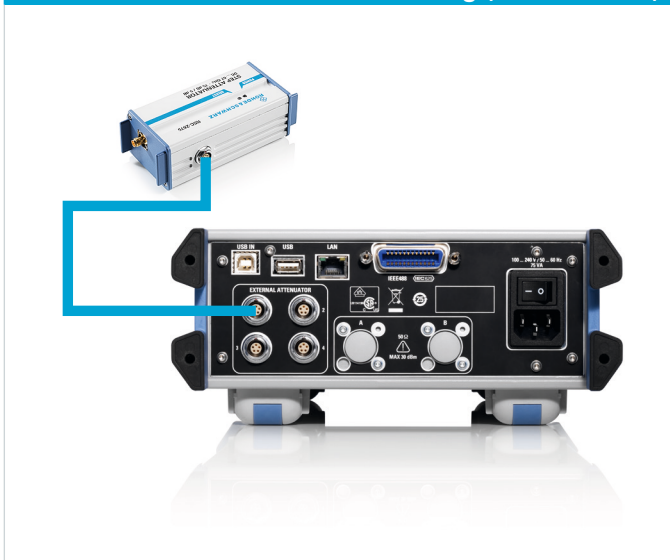
Einfache Integration in automatisierte Testsysteme

An der Rückseite bietet die R&S®RSC zur Fernsteuerung jeweils eine USB-, LAN- und IEC-Bus-Schnittstelle sowie die Möglichkeit, Maus und Tastatur anzuschließen. Außerdem unterstützt die R&S®RSC den Fernsteuerbefehlssatz der bisher von Rohde&Schwarz erhältlichen HF-Eichleitungen. Sie ist befehlskompatibel zu den HF-Eichleitungen R&S®RSG, R&S®RSP und R&S®DPSP.

Externe R&S®RSC Eichleitungen



Anschluss einer externen Eichleitung (schematisch)



Intuitive Bedienung und übersichtliche Anzeige

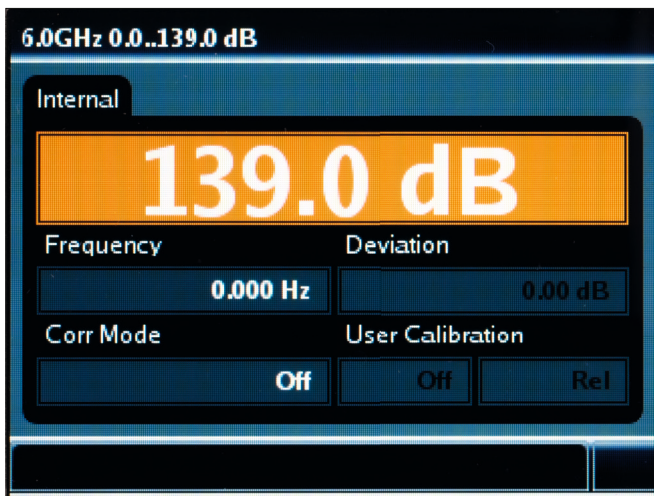
Das Wesentliche immer im Blick

Die eingestellte Dämpfung, die Frequenzgangabweichung und der Korrekturmodus werden in gut ablesbarer Form für jede Eichleitung separat angezeigt. Mittels Tasten an der Gerätefront oder mit der Maus verändert der Anwender die Werte im Handumdrehen. Sämtliche Einstellungen für Fernsteuerung, Korrekturmodus und Korrekturdaten sowie das Speichern von Setup-Files werden über die Systemkonfiguration vorgenommen.

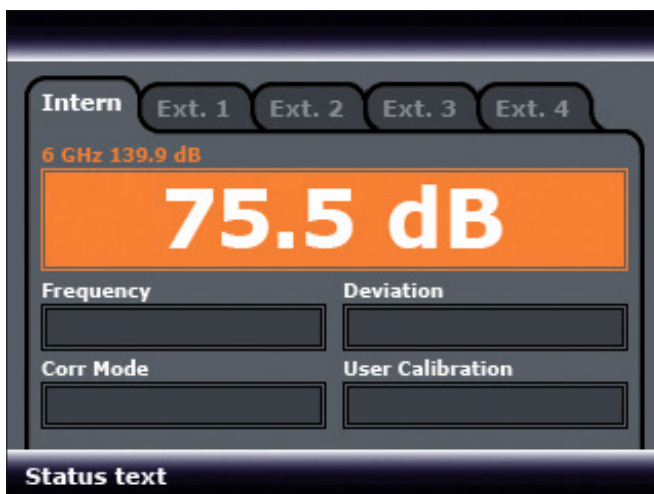
Automatisches Erkennen und individuelles Konfigurieren aller angeschlossenen Eichleitungen

Die R&S®RSC erkennt die angeschlossenen externen Eichleitungen automatisch und öffnet die zugehörigen Menüeinträge, so dass alle Parameter individuell für jede Eichleitung eingestellt und gespeichert werden können. Die kompletten Setups können im internen Speicher der R&S®RSC oder auf einem USB-Stick gespeichert werden. So sind häufig gebrauchte Einstellungen im Handumdrehen abrufbar. Auch Anwender, die nicht ständig mit der R&S®RSC arbeiten, haben auf diese Weise Geräte-Setups für unterschiedliche Applikationen fehlerfrei zur Verfügung.

R&S®RSC-Display: Anzeige von Dämpfung, Frequenz (zur Frequenzgangkorrektur), Abweichung und Korrekturmodi.



Automatische Erkennung und Anzeige externer Eichleitungen.



Stets der gewünschte Signalpegel

Exzellente HF-Daten und Korrekturverfahren sorgen stets für den gewünschten Signalpegel.

Hohe Dämpfungsgenauigkeit

Der Frequenzgang jeder internen und externen Eichleitung ist individuell in der Fertigung vermessen und in der R&S®RSC gespeichert. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung für die hohe Dämpfungsgenauigkeit.

Wiederholbarkeit von 0,02 dB

Selbst nach einer hohen Zahl an Schaltzyklen erzeugt die R&S®RSC zuverlässig die erforderlichen Dämpfungswerte.

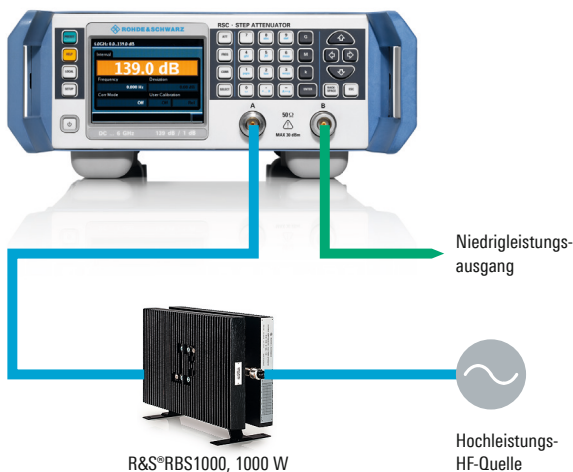
Hoher maximaler Eingangspegel und gute Anpassung

Die R&S®RSC ist sehr robust und besonders gut für das Abdämpfen hoher Leistungen ohne Leistungsdämpfungsglied geeignet. Der maximale Eingangspegel liegt bei 1 W im CW-Betrieb oder 200 W im Pulsbetrieb (bei Pulsen < 10 µs). Die gute Anpassung von bis über 20 dB sorgt für konstante Messbedingungen für den Prüfling bei Änderung des Pegels.

Kurze Schaltzeiten und verschleißfreier Einsatz in der Produktion

Die R&S®RSC zeichnet sich durch kurze Schaltzeiten von unter 30 ms und eine Lebensdauer von 10 000 000 Schaltzyklen aus und ist daher besonders für den Einsatz im Produktionsumfeld geeignet. Die hier aufgeführten Werte sichern unter anderem einen konstant hohen Durchsatz, ergeben ein hohes Maß an Ausfallsicherheit und reduzieren die Gesamtkosten (TCO) auf ein Minimum.

Konfiguration der R&S®RSC für Dämpfung sehr hoher Leistungen



Wird ein Dämpfungsglied (z.B. R&S®RBS1000, 1000 W) vorgeschaltet, zeigt die R&S®RSC bei Bedarf die Dämpfung des gesamten Aufbaus, bestehend aus R&S®RBS1000, Kabel und R&S®RSC, direkt an.

Viele Korrekturmöglichkeiten

Dem Anwender stehen folgende Einstellungen für Korrekturen zur Verfügung:

Frequenzgangkorrektur

Ist die Frequenzgangkorrektur eingeschaltet, bestimmt die R&S®RSC über die intern abgelegten Kalibrierdaten den Dämpfungs-Offset an der angegebenen Frequenz und stellt im Rahmen der minimalen Schrittweite die Dämpfung nach. Je nach angegebener Nominalfrequenz zeigt sie die durch den Frequenzgang verursachte Abweichung auch an.

Absolut- oder Relativanzeige

Alle Dämpfungswerte können entweder relativ zur Dämpfung bei DC oder als Absolutwert unter Einbeziehung des DC-Offsets angezeigt werden.

Berücksichtigung externer Komponenten bei der Gesamtdämpfung

Der Anwender kann die Dämpfung oder auch Verstärkung weiterer Komponenten in die angezeigte Gesamtdämpfung der R&S®RSC miteinbeziehen. Eine typische Anwendung ist die Berücksichtigung von Kabeldämpfungen bei der Gesamtdämpfung.

Mit externen Leistungsdämpfungsgliedern können außerdem hohe Leistungen auf den zulässigen Eingangspegel der R&S®RSC abgeschwächt werden, um mit dieser dann die feinere Abstufung vorzunehmen.

- Offset: Die externe Dämpfung wird mit einem konstanten Wert angegeben und eingerechnet
- A(f): Die externe Dämpfung wird mittels eines Datensatzes im csv-Format angegeben und eingerechnet
- Full: Die gesamte Dämpfung eines Aufbaus mit der R&S®RSC und weiteren Komponenten wird mit einer csv-Datei beschrieben. Dies entspricht einer „Umnormierung“ der R&S®RSC



Die R&S®RSC bietet verschiedene Korrekturmöglichkeiten, z.B. Frequenzgangkorrektur oder das Einbeziehen eines Leistungsdämpfungsgliedes in die Gesamtdämpfung mittels eines konstanten Offset-Werts bzw. per File mit dessen Frequenzgang.

Technische Kurzdaten

Interne Eichleitungen				
Bestellnummer		1313.8004.03 1313.8004.13	1313.8004.04 1313.8004.14	1313.8004.05 1313.8004.15
Frequenzbereich		DC bis 6 GHz	DC bis 6 GHz	DC bis 18 GHz
Dämpfungsbereich		0 dB bis 139 dB	0 dB bis 139,9 dB	0 dB bis 115 dB
Anschluss		N-Buchsen		
Minimale Dämpfungsschrittweite		1 dB	0,1 dB	5 dB
Anpassung	bis zu	> 20 dB	> 20 dB	> 20 dB
Dämpfungsunsicherheit (relativ zur 0-dB-Stellung)	bis zu	< 0,2 dB+ 1% des Dämpfungswertes	< 0,07 dB + 0,5% des Dämpfungswertes (mit Korrektur)	< 0,6 dB + 1% des Dämpfungswertes
Wiederholbarkeit		typ. 0,02 dB		
Zerstörpegel	CW	1 W		
	Puls < 10 µs	200 W		
Maximalspannung	Puls < 10 µs	150 V		
Lebensdauer		> 10 × 10 ⁶ Schaltzyklen		
Schaltzeit		< 25 ms	< 25 ms	< 30 ms

Externe Eichleitungen			
Bestellnummer/Typ		1313.9952.02/R&S®RSC-Z405	1314.0065.02/R&S®RSC-Z675
Frequenzbereich		DC bis 40 GHz	DC bis 67 GHz
Dämpfungsbereich		0 dB bis 75 dB	0 dB bis 75 dB
Anschluss		2,92-mm-Buchse	1,85-mm-Buchse
Minimale Dämpfungsschrittweite		5 dB	5 dB
Anpassung	bis zu	> 20 dB	> 20 dB
Dämpfungsunsicherheit (relativ zur 0-dB-Stellung)	bis zu	< 0,5 dB	< 0,5 dB
Wiederholbarkeit		typ. 0,02 dB	
Zerstörpegel	CW	1 W	
	Puls < 10 µs	200 W	
Maximalspannung	Puls < 10 µs	150 V	
Lebensdauer		> 10 × 10 ⁶ Schaltzyklen	
Schaltzeit		< 30 ms	

Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Bestellnummer
HF-Eichleitung, ausschließlich Steuerung externer Eichleitungen (ohne interne Eichleitung)	R&S®RSC	1313.8004.02
HF-Eichleitung, 0 dB bis 139 dB, 1-dB-Schritte, DC bis 6 GHz, Steuerung externer Eichleitungen	R&S®RSC N-Buchsen an der Frontseite	1313.8004.03
	R&S®RSC N-Buchsen an der Rückseite	1313.8004.13
HF-Eichleitung, 0 dB bis 139,9 dB, 0,1-dB-Schritte, DC bis 6 GHz, Steuerung externer Eichleitungen	R&S®RSC N-Buchsen an der Frontseite	1313.8004.04
	R&S®RSC N-Buchsen an der Rückseite	1313.8004.14
HF-Eichleitung, 0 dB bis 115 dB, 5-dB-Schritte, DC bis 18 GHz, Steuerung externer Eichleitungen	R&S®RSC N-Buchsen an der Frontseite	1313.8004.05
	R&S®RSC N-Buchsen an der Rückseite	1313.8004.15
Externe HF-Eichleitung, 0 dB bis 75 dB, 5-dB-Schritte, DC bis 40 GHz, durch R&S®RSC steuerbar ¹⁾	R&S®RSC-Z405	1313.9952.02
Externe HF-Eichleitung, 0 dB bis 75 dB, 5-dB-Schritte, DC bis 67 GHz, durch R&S®RSC steuerbar ¹⁾	R&S®RSC-Z675	1314.0065.02
Kontrollkabel zum Anschluss externer Eichleitungen an die R&S®RSC	R&S®RSC-Z41	1314.0136.02
Kontrollkabel zum Anschluss externer Eichleitungen an einen PC	R&S®RSC-Z42	1314.0142.02
Rack-Einbausatz Kombination mit einem weiteren Gerät mit 2 HE, 1/2 Tiefe	R&S®ZZA-KN22	1175.3210.00
Rack-Einbausatz Kombination mit einem Leereinschub	R&S®ZZA-KN23	1175.3227.00

¹⁾ Steuerkabel R&S®RSC-Z41 oder R&S®RSC-Z42 nicht im Lieferumfang enthalten.

Serviceoptionen		
Gewährleistungsverlängerung, ein Jahr	R&S®WE1	Bitte wenden Sie sich an Ihren Rohde & Schwarz-Vertriebspartner vor Ort.
Gewährleistungsverlängerung, zwei Jahre	R&S®WE2	
Gewährleistungsverlängerung, drei Jahre	R&S®WE3	
Gewährleistungsverlängerung, vier Jahre	R&S®WE4	
Gewährleistungsverlängerung mit Kalibrierabdeckung, ein Jahr	R&S®CW1	
Gewährleistungsverlängerung mit Kalibrierabdeckung, zwei Jahre	R&S®CW2	
Gewährleistungsverlängerung mit Kalibrierabdeckung, drei Jahre	R&S®CW3	
Gewährleistungsverlängerung mit Kalibrierabdeckung, vier Jahre	R&S®CW4	
Gewährleistungsverlängerung mit akkreditierter Kalibrierabdeckung, ein Jahr	R&S®AW1	
Gewährleistungsverlängerung mit akkreditierter Kalibrierabdeckung, zwei Jahre	R&S®AW2	
Gewährleistungsverlängerung mit akkreditierter Kalibrierabdeckung, drei Jahre	R&S®AW3	
Gewährleistungsverlängerung mit akkreditierter Kalibrierabdeckung, vier Jahre	R&S®AW4	

Ihr Rohde & Schwarz-Vertriebspartner hilft Ihnen gerne, die für Sie optimale Lösung zu finden.
Ihren Ansprechpartner vor Ort finden Sie unter www.sales.rohde-schwarz.com

Service mit Mehrwert

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

Rohde & Schwarz

Der Elektronikkonzern Rohde & Schwarz bietet innovative Lösungen in folgenden Geschäftsfeldern: Messtechnik, Rundfunk- und Medientechnik, Sichere Kommunikation, Cyber-Sicherheit sowie Monitoring and Network Testing. Vor mehr als 80 Jahren gegründet, ist das selbstständige Unternehmen mit seinem Firmensitz in München in über 70 Ländern mit einem engmaschigen Vertriebs- und Servicenetz vertreten.

www.rohde-schwarz.com

Nachhaltige Produktgestaltung

- Umweltverträglichkeit und ökologischer Fußabdruck
- Energie-Effizienz und geringe Emissionen
- Langlebigkeit und optimierte Gesamtbetriebskosten

Certified Quality Management
ISO 9001

Certified Environmental Management
ISO 14001

Rohde & Schwarz Training

www.training.rohde-schwarz.com

Kontakt

- Europa, Afrika, Mittlerer Osten | +49 89 4129 12345
customersupport@rohde-schwarz.com
- Nordamerika | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)
customer.support@rsa.rohde-schwarz.com
- Lateinamerika | +1 410 910 79 88
customersupport.la@rohde-schwarz.com
- Asien-Pazifik | +65 65 13 04 88
customersupport.asia@rohde-schwarz.com
- China | +86 800 810 82 28 | +86 400 650 58 96
customersupport.china@rohde-schwarz.com

R&S® ist eingetragenes Warenzeichen der Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer

PD PD 5214.4413.11 | Version 02.00 | September 2018 (ja)

R&S®RSC HF-Eichleitung

Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich | Änderungen vorbehalten

© 2011 - 2018 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 München



5214441311