

Rohde & Schwarz Messtechnik

DC-Stromversorgungen und Senken. • SMU/Source-Measure-Unit. • Oszilloskope/MSO. • Multimeter



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real

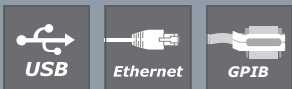
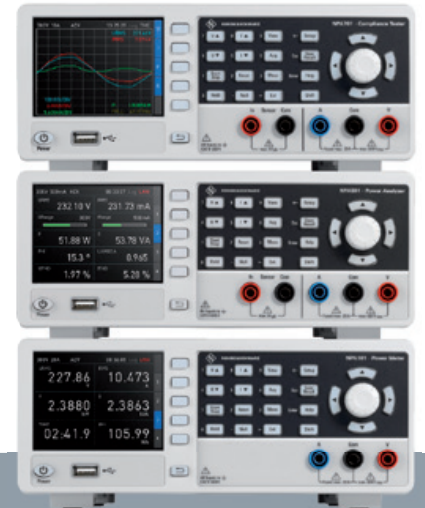


Authorized Distributor

MEILHAUS ELECTRONIC GmbH
Am Sonnenlicht 2
82239 Alling/Germany

Fon +49 (0) 81 41 - 52 71-0
Fax +49 (0) 81 41 - 52 71-129
E-Mail sales@meilhaus.de

www.meilhaus.de



R&S NPA-Serie

Leistungsanalysatoren bis 12 kW

Die NPA-Serie von Rohde&Schwarz ist eine Familie von kompakten Leistungs-Analysatoren. Die Tester sind für die Charakterisierung von AC/DC-Last- oder Ruhestrom ausgelegt und haben eine Grundgenauigkeit von 0,05%. Die Analysatoren ermöglichen Leistungsmessungen in einem breiten Spektrum von 50 μ W bis 12 kW und ermöglichen

die Signalerfassung von DC bis 100 kHz bei einer beeindruckenden Abtastrate von 500 kS/s. Neben der numerischen Anzeige von 26 kritischen Parametern bieten die Geräte je nach gewähltem Modell optionale grafische Funktionen und Konformitäts-Protokolle, die den Industriestandards entsprechen.



Modell	R&S NPA101	R&S NPA501	R&S NPA501-G	R&S NPA701	R&S NPA701-G	
Bandbreite	DC bis 20 kHz	DC bis 100 kHz		DC bis 100 kHz		
Spannung Strom	max. 600 V max. 20 A		max. 600 V max. 20 A		max. 600 V max. 20 A	
Leistungsbereich	50 μ W bis 12 kW		50 μ W bis 12 kW		50 μ W bis 12 kW	
Sample-Rate	500 kS/s		500 kS/s		500 kS/s	
Schnittstelle	USB, Ethernet/LAN	USB, Ethernet/LAN	USB, Ethernet/LAN, GPIB/IEEE488	USB, Ethernet/LAN	USB, Ethernet/LAN, GPIB/IEEE488	
Anzeige	Farb-TFT					
Abmessungen (mm)	22 x 97 x 291; 3 kg					

Geräte-Rückseite: NPA101 (links) und NPA501-G oder NPA710-G mit GPIB (rechts) ▶



Leistungsanalyse

- Kompakte Leistungs-Analysatoren für die Charakterisierung von AC/DC-Last- oder Ruhestrom.
- Grundgenauigkeit 0,05%.
- Leistungsbereich von 50 μ W bis 12 kW.
- Bandbreite von DC bis 100 kHz.
- Abtastrate 500 kS/s.
- Numerische Anzeigen von 26 kritischen Parametern sowie optionale grafische Funktionen und Konformitäts-Protokolle, die mit Industriestandards übereinstimmen.
- Ein zusätzlicher Sensoreingang für den Anschluss einer Stromzange oder eines Shunts ist vorhanden.
- Grundlegende Messungen in Spannungs-, Strom-, Leistungs- und THD-Anwendungen.
- Erweiterte Analyse, je nach Version/Optionen: Spitze-Spitze-Wert-Messungen, vier BNC-Anschlüsse für analoge und digitale Ein- und Ausgänge, grafische Funktionen einschließlich Signalform und Trenddiagramm, Inrush-Funktion, Aufzeichnung von Oberschwingungen und eine PASS/FAIL-Funktion, ideal für Produktionstests.
- Spitzenmodell NPA701: Konformitätstester für Leistungs- und Konformitätsprotokolle wie IEC 62301, EN 50564, EN 61000-3-2.
- Fernsteuerung über LAN/Ethernet oder USB-Schnittstelle.
- Kostenlose Treiberpakete für LabVIEW und LabWindows/CVI.

- ✓ Leistungsanalysatoren für die Charakterisierung von AC/DC-Last- oder Ruhestrom.
- ✓ Leistungsbereich von 50 μ W bis 12 kW, Bandbreite von DC bis 100 kHz.
- ✓ Abtastrate 500 kS/s.



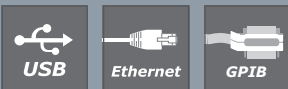
► www.meilhaus.com/npa

Funktionsumfang	Modell-Serie:	R&S NPA101	R&S NPA501	R&S NPA701
Typ		Leistungsmesser	Leistungs-Analysator	Konformitäts-Tester
P/Wirkleistung (W) S - Scheinleistung (VA) Q - Blindleistung (VAR)		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
PF - Leistungsfaktor (λ)		✓	✓	✓
PHI - Phasenverschiebung (ϕ)		✓	✓	✓
FU FI FPLL - Spannungs- und Strom-Frequenzwert; Erfassungsfrequenz (Hz)		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
URMS - Effektiv-Spannung (U RMS) UAVG - durchschnittliche Spannung (U AVG)		✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
IRMS - Effektiv-Strom (I RMS) IAVG - durchschnittlicher Strom (I AVG)		✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
UTHD ITHD - gesamte harmonische Verzerrung U/Spannung und I/Strom		✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
WHM, WHP, WH, AHM, AHP, AH - Energiezähler (Integratorwerte)		✓	✓	✓
Logging-Aufzeichnung der Messwerte (CSV)		✓	✓	✓
UPPeak UMPeak - max./min. Spannung		- -	✓ ✓	✓ ✓
IPPeak IMPeak - max./min. Strom		- -	✓ ✓	✓ ✓
PPPpeak PPMPeak - max./Mindest-Leistung		- -	✓ ✓	✓ ✓ ✓
Grenzwert/PASS-FAIL - Grenzwertanzeige		-	✓	✓
Sensoreingang - Eingang für Stromsonde/externer Shunt		-	✓	✓
DIN/AIN - digitale/analoge Ein- und Ausgänge (BNC)		-	✓	✓
Harmonische - Balkenanzeige von bis zu 50 Harmonischen		-	✓	✓
Signalformanzeige (eine Periode Spannung, Strom, Leistung)		-	✓	✓
Trendchart - Anzeige von Strom, Spannung als Signalform		-	✓	✓
Inrush - getriggerte Anzeige der Signalform (Einzelschuss)		-	✓	✓
IEC 62301 - Standby-Norm		-	-	✓
EN 50564 - erweiterte Standby-Norm		-	-	✓
EN 61000-3-2 - Oberschwingungsstrom für EMC, CE-Zulassung		-	-	✓



Der Anschluss des Prüfungs Gerät erfolgt über einen Netzadapter NPA-Zx:

Test-Adapter Modell	Beschreibung
R&S NPA-Z1 36578911.02	Test-Adapter, EU, für R&S NPA Leistungs-Analysator-Serie (optionales Zubehör), Bild.
R&S NPA-Z2 36578911.03	Test-Adapter, UK, für R&S NPA Leistungs-Analysator-Serie (optionales Zubehör)
R&S NPA-Z3 36578911.04	Test-Adapter, US, für R&S NPA Leistungs-Analysator-Serie (optionales Zubehör)
R&S NPA-Z4 36578911.05	Test-Adapter, CHN/AUS, für R&S NPA Leistungs-Analysator-Serie (optionales Zubehör)



R&S NGU-Serie

SMU/Source-Measure-Units

Die Rohde & Schwarz Source-Measure-Units (SMU) der NGU-Serie sind **2- oder 4-Quadrant-Stromquelle und Messgerät in einem**.

Die Geräte bieten sechs Bereiche zur Strommessung und bis $6\frac{1}{2}$ Stellen Auflösung bei Spannungs-, Strom- und Leistungsmessung. Das Amperemeter erlaubt präzise Strommessungen von wenigen nA bis in den Ampere-Bereich in einem Durchgang ohne Unterbrechungen.

Dank ihrer 2- oder 4-Quadranten-Architektur können die SMU sowohl als Quelle bis 60 W als auch als Senke bis 60 W arbeiten und damit Batterien oder Verbraucher nachbilden. Die Kanäle sind erdfrei, überlastungs- und kurzschlussfest. Kurze Regelzeiten erlauben auch den Einsatz für schnelle Lastwechsel (zum Beispiel beim Umschalten vom Sleep- in den Sendemodus bei mobilen Kommunikationsgeräten). Schnelle Spannungs- oder Stromänderungen können mit einer Datenrate von bis zu 500.000 Samples/s aufgezeichnet werden.

- SMU/Source-Measure-Unit: Präzisions-Stromquelle und Messgerät in einem - misst Spannung, Strom, Leistung, Energie.
- Modell R&S NGU201:
 - Zwei Quadranten, Betrieb als Quelle und Senke.
 - Variabler Ausgangswiderstand.
 - Last-Betriebsarten: Konstantspannung, Konstantstrom, Konstantwiderstand.
 - Optional Digital-Voltmeter-Funktion.
 - Batterie-Simulation.
- Modell R&S NGU401:
 - Vier Quadranten, Betrieb als Quelle und Senke mit beliebiger Polarität.
 - Modulationseingang.
 - Last-Betriebsarten: Konstantspannung, Konstantstrom.
- Schnelle Regelung der Ausgangsspannung.
- Geringste Restwelligkeit und geringes Rauschen.
- Bis $6\frac{1}{2}$ Stellen Auflösung.
- Galvanisch getrennte und erdfreie Kanäle.
- Trennung der Ausgangsstufe durch Relais.
- Spannungs- und Strompriorität.
- High-Capacitance-Modus.
- Schnelle Datenaufzeichnung (FastLog) mit bis zu $2\ \mu\text{s}$ Auflösung.
- Schutzfunktionen für Gerät und Messobjekt.
- Touchscreen mit hoher Auflösung, grafische Anzeige.



- ✓ Präzise SMU/Source-Measure-Units mit 2- oder 4-Quadrant-Stromquelle und Messgerät.
- ✓ Geringste Restwelligkeit, geringes Rauschen.
- ✓ Schnelle Lastwechsel. Schnelle Aufzeichnungsrate.

► www.meilhaus.com/ngu

Modell	R&S NGU201	R&S NGU401	R&S NGU411
Quadranten	2 - Quelle und Senke	4 - Quelle und Senke mit beliebiger Polarität	
Anwendungsbereich	Wireless Communications	Halbleitertests	Halbleitertests
Ausgangskanäle	1	1	1
Ausgangsspannung	0...20 V	-20...+20 V	-20...+20 V
Max. Leistung	60 W	60 W	20 W
Max. Ausgangs-/Laststrom	≤6 V: 8 A; >6 V: 3 A	≤6 V: 8 A; >6 V: 3 A	≤10 V: 2 A; >10 V: 1 A
Lastausregelzeit	<30 µs	<30 µs	<30 µs
Maximale Datenrate	500 kS/s	500 kS/s	500 kS/s
Anzeige	5" / 12,7 cm 800 Pixel x 480 Pixel WVGA TFT Touch-Screen		
Schnittstellen	Standard USB-TMC, USB-CDC (Virtual COM-Port), LAN, optional IEEE488/GPIB (NGU-B105)		
Abmessungen (mm)	222 x 97 x 436; 71 kg		

Kombi-Messgerät SMU - Quelle und Messgerät in einem.

Eine SMU (Source-Measure-Unit oder Source-Meter-Unit) ist ein elektronisches Gerät, das in der Lage ist, gleichzeitig Spannung und/oder Strom mit hoher Präzision zu messen und zu speisen. Typischerweise bieten SMU Source- und Sink-Fähigkeiten (Zwei-Quadranten), einige Modelle wie die R&S NGU401 erlauben sogar das Erfassen von Spannung und Strom über positive und negative Werte (beliebige Polarität/Vier-Quadranten). Die SMU der R&S NGU-Serie sind dank ihrer extrem hohen Genauigkeit und schnellen Lastwiederkehrzeit (SMU) perfekt für anspruchsvolle Anwendungen geeignet. Durch ein spezielles Amperemeter-Design werden Stromabflüsse im Bereich von von nA bis A in einem Durchgang präzise gemessen - mehrere Mess-Sweeps sind nicht erforderlich. Die kurzen Erholungszeiten der Geräte ermöglichen es, schnelle Lastwechsel zu bewältigen, die z. B. auftreten, wenn mobile Kommunikationsgeräte vom Ruhezustand in den Sendebetrieb wechseln. Mit der Hochgeschwindigkeitsdatenerfassung wird jedes Detail bis zu einer Auflösung von 2 µs erfasst. Die beiden Varianten der R&S NGU SMU bieten eine Zwei- oder Vier-Quadranten-Architektur, so dass sie sowohl als Quelle als auch als Senke fungieren können, um Batterien und Lasten zu simulieren.



NGC103



NGP80



NGE100



NGA100



R&S NG-Serien

1- bis 4-Kanal DC-Labornetzgeräte bis 800 W



Modell			NGA101	NGA141	NGA102	NGA142	NGC101	NGC102	NGC103	
Kanäle			1	1	2	2	1	2	3	
Quadrant			1 - Quelle				1 - Quelle			
Quelle	Max. Leistung	gesamt	40 W		80 W		100 W			
		pro Kanal	40 W						100 W	50 W
	Max. Spannung	pro Kanal	0...35 V	0...100 V	0...35 V	0...100 V	0...32 V	0...32 V	0...32 V	
		Serien-Modus	-	-	70 V	200 V	-	64 V	96 V	
Max. Strom	pro Kanal	6 A	2 A	6 A	2 A	10 A	5 A	3 A		
	Parallel-Modus	-	-	12 A	4 A	-	10 A	9 A		
Ausgangsmessungen			Readback-Funktionen: Spannung, Strom, Leistung				Readback-Funktionen: Spannung, Strom, Leistung			
Schutz ¹⁾			OVP, OPP, OCP, OTP				OVP, OPP, OCP, OTP			
Konstant-Modi ²⁾			CV, CC							
Arbiträr-Funktion			Parameter: Spannung, Strom, Zeit, max. 128 Punkte				Parameter: Spannung, Strom, Zeit, max. 512 Punkte			
Datenlogging			10 S/s auf externes USB-Laufwerk				1000 S/s auf 512 kB internen Speicher oder externes USB-Laufwerk (max. 4 GB)			
Anzeige			3,5"/8,9 cm QVGA				3,5"/8,9 cm QVGA			
Schnittstellen			USB ³⁾ , LAN				USB ³⁾ , LAN, Varianten „G“ zusätzlich: GPIB/IEEE488			
Abmessungen (mm)			222 x 97 x 448				222 x 97 x 291			
			6,6 kg	6,9 kg	7,0 kg	7,3 kg	2,6 kg			

1) OVP = Überspannungsschutz, OPP = Überleistungsschutz, OCP = Überstromschutz, elektronische Sicherung, OTP = Übertemperaturschutz.

2) CV = Constant Voltage/konstante Spannung, CC = Constant Current/konstanter Strom, CR = Constant Resistance/konstanter Widerstand.

Stromversorgung

Die Rohde&Schwarz NG-Serie umfasst bewährte, hochwertige DC-Stromversorgungen, auf die Sie sich verlassen können. Die mehrkanaligen Modelle können als unabhängige Stromquellen verwendet werden, aber ihre wahre Vielseitigkeit zeigt sich, wenn sie kombiniert werden: Die Kanäle können parallel geschaltet werden, um höhere Ströme zu erzielen, oder in Reihe, um höhere Spannungen zu erreichen. Mit der praktischen Tracking-Funktion können Sie die Spannung auf allen Kanälen parallel variieren. Viele nützliche Zusatzfunktionen stehen zur Verfügung und machen die Stromversorgungen zu weit mehr als nur einfachen Netzgeräten.

- Maximale Gesamtleistung je nach Modell bis 80, 100 oder 800 W.
- 1-, 2-, 3- oder 4-Kanal-Versionen.
- Die Ausgänge sind galvanisch getrennt, erdfrei und gegen Überlastung und Kurzschluss geschützt.
- Elektrisch äquivalente Ausgänge der Mehrkanal-Modelle ermöglichen Reihen- oder Parallel-Schaltung mehrerer Ausgänge.
- Einfache Synchronisierung der Ausgänge, Wellenformtests und Datenprotokollierung für eine gründliche Analyse.
- Remote-Sense-Anschlüsse.
- Externer Triggereingang.
- Analoge Steuerschnittstelle.
- USB- und LAN/Ethernet-Schnittstelle; Varianten mit zusätzlicher GPIB/IEEE488-Schnittstelle.

- ✓ Robuste, lineare DC-Stromversorgungen mit Gesamtleistungen bis 80, 100 oder 800 W.
- ✓ 1, 2, 3 oder 4 Kanäle. Mehr Spannung/Strom durch Serien-/Parallel-Schaltung
- ✓ Geringes Rauschen, geringe Restwelligkeit.



► www.meilhaus.com/nga100 .../[nge100b](http://www.meilhaus.com/nge100b) .../[ngc100](http://www.meilhaus.com/ngc100) .../[ngp800](http://www.meilhaus.com/ngp800)



Modell			NGE102B	NGE103B	NGP802	NGP804	NGP814	NGP822	NGP824	
Kanäle			2	3	2	4	4	2	4	
Quadrant			1 - Quelle	1 - Quelle	1 - Quelle					
Quelle	Max. Leistung	gesamt	66 W	100 W	400 W	800 W	800 W	400 W	800 W	
		pro Kanal	33,6 W		200 W					
	Max. Spannung	pro Kanal	0...32 V	0...32 V	0...32 V		0...32 V	0...64 V	0...64 V	
		Serien-Modus	64 V	96 V	64 V	128 V	128 V		128 V	250 V
	Max. Strom	pro Kanal	3 A	3 A	20 A		10 A	20 A	10 A	
Parallel-Modus		6 A	9 A	40 A	80 A	40 A		20 A	40 A	
Ausgangsmessungen			Readback-Funktionen: Spannung, Strom, Leistung		Readback-Funktionen: Spannung, Strom, Leistung Energie					
Schutz ¹⁾			OVP, OPP, OCP, OTP		OVP, OPP, OCP, OTP					
Konstant-Modi ²⁾			CV, CC		CV, CC					
Arbiträr-Funktion			Parameter: Spannung, Strom, Zeit, max. 128 Punkte		Parameter: Spannung, Strom, Zeit, max. 1024 Punkte					
Datenlogging			-		125 S/s auf 800 MB internen Speicher oder externes USB-Laufwerk					
Anzeige			3,5"/8,9 cm QVGA		5"/12,7 cm WVGA Touch					
Schnittstellen			USB ³⁾ , Option LAN/LXI (R&S NGE-K101)		USB ³⁾ , LAN, Option GPIB/IEEE488 (NGP-B105)					
Abmessungen (mm)			222 x 97 x 310		362 x 100 x 451					
			4,9 kg	5,0 kg	7,5 kg	8,0 kg	8,0 kg	7,5 kg	8,0 kg	

3) Standard USB-TMC, USB-CDC (virtueller COM-Port).



NGL200

NGM200



R&S NGL-/NGM-Serien

2-Quadrant DC-Labornetzgeräte/Lasten

NGL200-Serie

Hochpräzise DC-Quelle und Senke/elektronische Last

Die Rohde & Schwarz NGL200-Serie sind Stromversorgungen mit einer Zwei-Quadranten-Architektur. Dadurch können sie als Quelle und Senke arbeiten, um Batterien und Lasten zu simulieren. Durch ihre kurzen Erholzeiten sind sie in der Lage, schnelle Lastwechsel zu bewältigen, wie sie z. B. beim Umschalten von mobilen Kommunikationsgeräten vom Sleep- in den Sendebetrieb auftreten. Die Geräte sind eine ideale Lösung für die Stromversorgung von IoT-Geräten und anderen batteriebetriebenen Geräten.

- Stromversorgungen mit einer Zwei-Quadranten-Architektur, Quelle und Senke/Last in einem.
- Ein- und zweikanaliges Modell.
- Bis zu 60 W Ausgangsleistung pro Kanal.
- Potentialfreie, galvanisch getrennte Kanäle, geschützt gegen Überlast und Kurzschlüsse.
- Schnelle Erholungszeit <math>< 30 \mu\text{s}</math>, minimales Überschwingen.
- 6½-stellige Auflösung für Spannungs-, Strom- und Leistungsmessung: In vielen Fällen ist ein zusätzliches Digitalmultimeter nicht erforderlich.
- Minimale Restwelligkeit und Rauschen.
- Max. 60 W und 3 A pro Kanal bei Verwendung als Last.

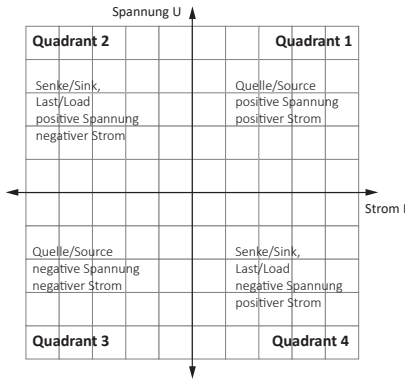
NGM200-Serie

Hochpräzise DC-Quelle und Senke/elektronische Last

Die Rohde & Schwarz NGM200-Serie sind präzise Highspeed-DC-Netzgeräte. Sie arbeiten ebenfalls im 2-Quadranten-Betrieb als Quelle und Senke/Last und können damit Batterien und Verbraucher nachbilden. Die Geräte sind zugeschnitten auf den Einsatz in Laboren und Systemracks. Dank kurzer Regelzeiten können auch schnelle Lastwechsel bedient werden, wie sie beispielsweise beim Umschalten vom Sleep-Modus in den Sende-Modus mobiler Kommunikationsgeräte vorkommen. Superschnelle Datenaufzeichnung und komfortable Batteriesimulation erweitern das Anwendungsgebiet.

- 1- und 2-Kanal Highspeed-DC-Präzisions-Netzgeräte, galvanisch getrennte und erdfreie Kanäle.
- Schnelle Regelung der Ausgangsspannung.
- Geringste Restwelligkeit und geringes Rauschen.
- Messwerte mit bis zu 6½ Stellen Auflösung.
- Optional Digitalvoltmeter-Funktionalität.
- Trennung der Ausgangsstufe durch Relais.
- Zwei-Quadranten-Betrieb: Quelle und Senke/Last in einem.
- Konstantspannungs-, Konstantstrom- und Konstantwiderstands-betrieb.
- Variabler Ausgangswiderstand.
- Superschnelle Datenaufzeichnung (FastLog).
- Schutzfunktionen für Gerät und Messobjekt.
- Batteriesimulation.
- Sense-Funktion.
- Modernes Gerätekonzept – klein, kompakt und leise.

Stromversorgung, Last



4-Quadranten-Modell - Klassifizierung von Quellen/Senken

Für die Beschreibung der Arbeitsbereiche von Stromversorgungen wird oft das 4-Quadranten-Modell verwendet, d. h. Quadranten eines Koordinatensystems mit der x-Achse für die Spannung und y-Achse für den Strom.

- **Quadrant 1 Quelle (Source):** Positive Spannung und positiver Strom.
- **Quadrant 3 bipolare Quelle (Source):** Negative Spannung und negativer Strom.
- **Quadrant 2 Senke (Sink, oder Last/Load):** Positive Spannung und negativer Strom.
- **Quadrant 4 Senke (Sink, oder Last/Load):** Negative Spannung und positiver Strom.

Strom-Senken werden als elektronische Lasten eingesetzt. Sie verbrauchen kontrolliert und steuerbar Leistung und können so im Prüffeld variable Verbraucher simulieren, um zum Beispiel die Belastung eines Netzgerätes oder die Entladung einer Batterie im Betrieb zu charakterisieren und zu testen.

- ✓ Zwei-Quadranten-Architektur: Quelle und Senke in einem. Modelle mit 1 oder 2 galvanisch getrennten, erdungsfreien Kanälen.
- ✓ Schnelle Erholzeit <30 µs.
- ✓ Hochauflösender Touch-Screen.



► www.meilhaus.com/ngl200 .../[ngm200](http://www.meilhaus.com/ngm200)



Modell	NGL201		NGL202		NGM201		NGM202	
Kanäle	1		2		1		2	
Quadrant	2 - Quelle, Senke/Last				2 - Quelle, Senke/Last			
Quelle	Max. Leistung	gesamt	60 W	120 W	60 W	120 W	60 W	120 W
		pro Kanal	60 W		60 W			
	Max. Spannung	pro Kanal	0...20 V		0...20 V			
		Serien-Modus	-	40 V		-	40 V	
Max. Strom	pro Kanal	≤6 V: 6 A, >6 V: 3 A		≤6 V: 6 A, >6 V: 3 A				
	Parallel-Modus	-	12 A		-	12 A		
Senke	Max. Leistung	gesamt	60 W	120 W	60 W	120 W	60 W	120 W
		pro Kanal	60 W		60 W			
	Max. Spannung	pro Kanal	0...20 V		0...20 V			
Max. Strom	pro Kanal	3 A		3 A				
Ausgangsmessungen	Readback-Funktionen: Spannung, Strom, Leistung Energie				Readback-Funktionen: Spannung, Strom, Leistung Energie			
Schutz ¹⁾	OVP, OPP, OCP, OTP				OVP, OPP, OCP, OTP			
Konstant-Modi ²⁾	CV, CC, CR				CV, CC, CR			
Arbiträr-Funktion	Parameter: Spannung, Strom, Zeit, max. 4096 Punkte				Parameter: Spannung, Strom, Zeit, max. 4096 Punkte			
Datenlogging	-				-			
Anzeige	5"/12,7 cm WVGA Touch				5"/12,7 cm WVGA Touch			
Schnittstellen	USB ³⁾ , LAN, Optional GPIB/IEEE488 (NGL-B105)				USB ³⁾ , LAN, Option GPIB/IEEE488 (NGM-B105)			
Abmessungen (mm)	222 x 97 x 436				222 x 97 x 436			
	7,1 kg		7,3 kg		7,2 kg		7,4 kg	

1) OVP = Überspannungsschutz, OPP = Überleistungsschutz, OCP = Überstromschutz, elektronische Sicherung, OTP = Übertemperaturschutz.

2) CV = Constant Voltage/konstante Spannung, CC = Constant Current/konstanter Strom, CR = Constant Resistance/konstanter Widerstand.

3) Standard USB-TMC, USB-CDC (virtueller COM-Port).



RTA Serie



R&S RT-Serien

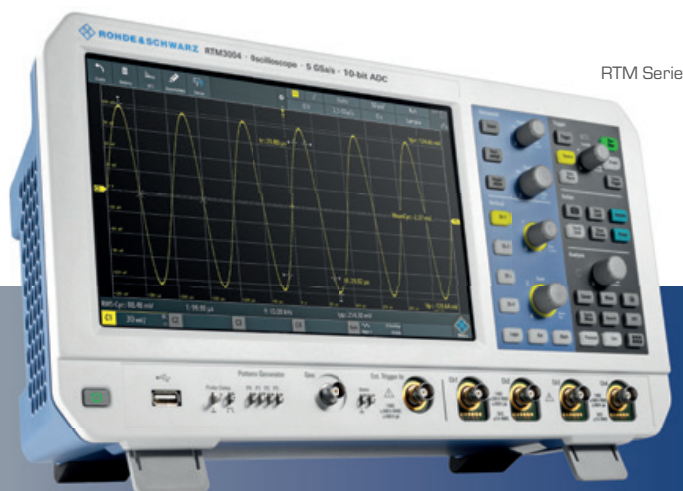
2- und 4-Kanal Qualitäts-Oszilloskope, MSO



Serie	R&S RTA4000	R&S RTM3000
Bandbreite	Basis 200 MHz, Upgrade 350, 500 MHz, 1 GHz	Basis 100 MHz, Upgrade 200, 350, 500 MHz, 1 GHz
Auflösung	10 bit, bis 16 bit mit High-Resolution-Dezimation	10 bit, bis 16 bit mit High-Resolution-Dezimation
Analog-Kanäle	4	2, 4
Sample-Rate	Normal-Modus 2,5 GS/s, Interleaved-Modus 5 GS/s	Normal-Modus 2,5 GS/s, Interleaved-Modus 5 GS/s
Max. Speichertiefe	Normal-Modus 100 MS/Kanal, Interleaved-Modus 200 MS/Kanal	Normal-Modus 40 MS/Kanal, Interleaved-Modus 80 MS/Kanal
Signalerfassungsrate	64.000 Wfms/s	64.000 Wfms/s
Trigger	Quellen: Kanal 1, 2, 3, 4, Logic-Kanäle D15...D0 (Option -B1), externer Trigger-Eingang; Modi: Flanke, Breite, Video, Muster, Runt, Anstiegs- und Abfallzeit, serieller Bus, Line, Timeout	Quelle: Kanal 1, 2, 3, 4, Logik-Kanäle D15...D0 (Option -B1), externer Trigger-Eingang; Modi: Flanke, Breite, Video, Muster, Runt, Anstiegs-/ Abfall-Zeit, serieller Bus, Line, Timeout
Serielle Trigger und Dekodierung	Option -K1: I2C/SPI, -K2: UART/RS232, -K3: CAN/LIN, -K5: I2S/LJ/RJ/TDM, -K6: MIL-1553, -K7: ARINC 429	Option -K1 I2C/SPI, -K2 UART/RS232, -K3 CAN/LIN, -K5 I2S/LJ/RJ/TDM, -K6 MIL-1553, -K7 ARINC 429
Mixed-Signal-Option	Option -B1: 16 Kanäle, max. 400 MHz, bis 5 GS/s, 200 MS/Kanal	Option -B1 16 Kanäle, max. 400 MHz, 2,5 GS/s, 100 MS/Kanal
Mess- und Zusatz-Funktionen	Automatische Messungen, Cursor-Messungen, DVM (DC, AC+DC eff., AC eff., 3 Digits, >1 MHz), Frequenzzähler (7 Digits, 0,05 Hz), Maskentest, Signal-Mathematik, Frequenz-Analyse (FFT); Option -K31: Leistungsanalyse; Option -K36: Bode-Plot-Analyse/Frequenzgang bis 25 MHz; Option -K37: Spektrum-Analyse, Spektrogramm	Automatische Messungen, Cursor-Messungen, DVM (DC, AC+DC eff., AC eff., 3 Digits, >1 MHz), Frequenzzähler (6 Digits, 0,05 Hz), Maskentest, Signal-Mathematik, Frequenz-Analyse (FFT); Option -K31 Leistungsanalyse; Option -K36 Bode-Plot/Frequenzgang, bis 25 MHz; Option -K37 Spektrum-Analyse, Spektrogramm
Signalgenerator	Option -B6: 1 Kanal, 14 bit Auflösung, 250 MS/s, max. 25 MHz (Sinus), Signalformen: Sinus, Rechteck, Puls, Rampe/Dreieck, Sinc, exponentiell, Rauschen, Arbiträr (10 MS/s, 32 kPts); Modulationen: AM, FM, ASK, FSK, Burst, Sweep/Wobbeln; 4 bit Muster-Generator: Tastkopfeinstellung/Rechteck, Bussignalquelle (SPI, I2C, UART, CAN, LIN, Audio, PWM), programmierbares 4-Bit-Muster	Option -B6: 1 Kanal, 14 bit Auflösung, 250 MS/s, max. 25 MHz (Sinus), Signalformen: Sinus, Rechteck, Puls, Rampe/Dreieck, Sinc, exponentiell, Rauschen, Arbiträr (10 MS/s, 32 kPts); Modulationen: AM, FM, ASK, FSK, Burst, Sweep/Wobbeln; 4 bit Muster-Generator: Tastkopfeinstellung/Rechteck, Bussignalquelle (SPI, I2C, UART, CAN, LIN, Audio, PWM), programmierbares 4-Bit-Muster
Anzeige	10,1"/25,7 cm WXGA, kapazitives Touch-Display, 1280x800 Pixel	10,1"/25,7 cm WXGA, kapazitives Touch-Display, 1280x800 Pixel
Schnittstellen	USB 2.0 Host (nur USB Flash-Drives) und Device; LAN/Ethernet	USB 2.0 Host (nur Flash-Drives) und Device Typ B; LAN/Ethernet
Abmessungen (mm)	390 x 220 x 152; 3,3 kg	390 x 220 x 152; 3,3 kg

Oszilloskop

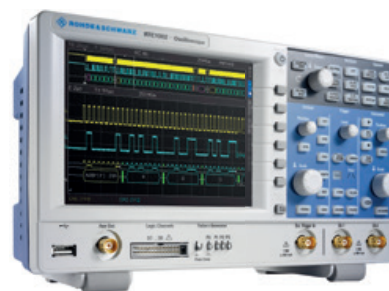
Die Rohde&Schwarz Oszilloskope der Serie RT sind mit der hohen Auflösung eines 10-bit-ADCs ausgestattet (außer RTC - 8 bit). Sie bieten präzise Genauigkeit, geringes Rauschen und Multifunktionalität mit verschiedenen festen Funktionen und Optionen. Die Bandbreite der Basisgeräte kann per Upgrade erweitert werden. Alternativ können die Oszilloskope in vorkonfigurierten Paketen mit höheren Bandbreiten erworben werden. Eine Mixed-Signal-/MSO-Option mit einem 16-kanaligen Logik-Analysator ist ebenfalls erhältlich.



RTM Serie

- ✓ Mixed-Signal-Oszilloskope (DSO/MSO) in R&S Markenqualität, RTB, RTM und RTA mit 10-bit-Auflösung.
- ✓ 2- und 4-Kanal-Modelle, 8 oder 16 Digital-/Logik-Kanäle (MSO-Option). Bandbreiten bis 1 GHz.
- ✓ Individuell konfigurierbare Optionen wie Signal-Generator, Frequenzgang, Leistungsanalyse, serielle Trigger und Dekodierung.

► www.meilhaus.com/rtc1000 .../rtb2000
 ► www.meilhaus.com/rtm3000 .../rta4000



Serie	R&S RTB2000	R&S RTC1000
Bandbreite	Basis 70 MHz, Upgrade 100, 200, 300 MHz	Basis 50 MHz; Upgrade 100, 200, 300 MHz
Auflösung	10 bit, bis 16 bit mit High-Resolution-Dezimation	8 bit, 16 bit mit High-Resolution-Dezimation
Analog-Kanäle	2, 4	2
Sample-Rate	Normal-Modus 1,25 GS/s; Interleaved-Modus 2,5 GS/s	2 GS/s (max. 2x 1 GS/s oder 1x 2 GS/s)
Max. Speichertiefe	Normal-Modus 10 MS/Kanal, Interleave-Modus 20 MS/Kanal	2 Mpts (2x 1 MS oder 1x 2 MS)
Signalerfassungsrate	Max. 50.000 Wfms/s	Max. 10.000 Wfms/s
Trigger	Quelle: Kanal 1, 2, 3, 4, Logik-Kanäle DO...D15 (Option -B1), ext. Trigger-Eingang; Modi: Flanke, Breite, Video, Muster; serieller Bus, Timeout, Line	Quelle: Kanal 1, 2, Logik-Kanäle D7...D0 (Option -B1), externer Trigger-Eingang, Line; Modi: Flanke, Puls, Video, Logik, serieller Bus
Serielle Trigger und Dekodierung	Option -K1: I2C/SPI, -K2: UART/RS232, -K3: CAN/LIN	Option -K1: I2C/SPI, -K2: UART/RS232, -K3: CAN/LIN
Mixed-Signal-Option	Option -B1: 16 Kanäle, max. 300 MHz, 1,25 GS/s, 10 MS/Kanal	Option -B1: 8 Kanäle, max. 300 MHz, 1 GS/s, 1 MS/Kanal
Mess- und Zusatz-Funktionen	Automatische Messungen, Cursor-Messungen, DVM (DC, AC+DC eff., AC eff., 3 Digits, >1 MHz), Frequenzzähler (6 Digits, 0,05 Hz), Maskentest, Signal-Mathematik, Frequenzanalyse (FFT); Option -K36: Bode-Plot-Analyse/Frequenzgang, Bereich bis 25 MHz, Quelle: Interner Generator	Automatische Messungen, Cursor-Messungen, DVM (DC, AC+DC eff., AC eff., 3 Digits, >1 MHz), Frequenzzähler (5 Digits, 0,03 Hz), Component-Tester (Parameter: Spannung/X, Strom/Y; wählbare Frequenzen 50 Hz, 200 Hz), Maskentest, Signal-Mathematik, Frequenzanalyse (FFT), Referenzsignale
Signalgenerator	Option -B6: 1 Kanal, 14 bit Auflösung, 250 MS/s, max. 25 MHz (Sinus), Signalformen: Sinus, Rechteck, Puls, Rampe/Dreieck, Sinc, exponentiell, Rauschen, Arbiträr (10 MHz, 16 kPts); Modulationen: AM, FM, ASK, FSK, Burst, Sweep/Wobbeln; 4 bit Muster-Generator: Tastkopfabgleich/Rechteck, Bussignalquelle (SPI, I2C, UART, CAN, LIN), programmierbares 4-bit-Muster	Option -B6: 1 Kanal, 8 bit Auflösung, 978 kS/s, max. 50 kHz (Sinus), Signalformen: Sinus, Rechteck, Puls, Rampe/Dreieck; 4 bit Muster-generator; Funktionen: Bus-Signal-Quelle 4-bit Zähler; programmierbar 4-bit Muster; Bus-Signal-Quelle SPI, I2C, UART, CAN, LIN; programmierbare Muster: Sample-Zeit 20 ns bis 42 s, auf/ab, Speichertiefe 2048 Samples, Musterleerlaufzeit 20 ns bis 42 s
Anzeige	10,1" / 25,7 cm WXGA, kapazitives Touch-Display, 1280x800 Pixel	6,5" / 16,5 cm VGA Farb-Display, 640x480 Pixel (VGA)
Schnittstellen	USB 2.0 Host (nur Flash-Drives) und Device Typ B; LAN/Ethernet	USB 2.0 Host (nur Flash-Drives) und Device Typ B; LAN/Ethernet
Abmessungen (mm)	390 x 220 x 152; 2,5 kg	285 x 175 x 140; 1,7 kg



MXO5



R&S MXO-Serien

Hochauflösende 4- und 8-Kanal Oszilloskope



Serie	R&S MXO4
Bandbreite	Basis 200 MHz, Upgrade 350,500 MHz, 1 GHz, 1,5 GHz
Auflösung	12 bit, 18 bit im HD-Modus
Analog-Kanäle	4
Sample-Rate	Echtzeit max. 5 GS/s auf 2 Kanälen, max. 2,5 GS/s auf 4 Kanälen, interpoliert max. 5 TS/s
Max. Speichertiefe	400 Mpts, aufrüstbar auf 800 Mpts; segmentierter Speicher wird unterstützt
Signalerfassungsrate	4.500.000 Wfms/s
Trigger	Quellen: Kanal 1, 2, 3, 4, Logik-Kanäle DO...D15 (Option -B1), externer Trigger-Eingang, Line-Trigger; serieller Bus; Modi: Flanke, Glitch, Breite, Runt, Fenster; Timeout, Intervall, Anstiegsrate, Setup und Hold, Muster; Zustand; erweiterte Trigger-Modi; serielle Trigger und Dekodierung
Ser. Trigger und Decode	Option -K510: I2C, SPI, UART/RS232/RS422/RS485, -K520: CAN, CAN-FD, CAN-XL, LIN
Mixed-Signal-Option	Option -B1: 16 Kanäle, max. 400 MHz, 5 GS/s auf jedem Kanal
Mess- und Zusatz-Funktionen	Automatische Messungen, Cursor-Messungen, Signal-Mathematik, Spektrum-Analyse, DVM (DC, DC eff., AC eff., 6 Digits, 20 MHz), Option -K36: Frequenz- und Impedanzanalyse (Option -B6 erforderlich)
Signalgenerator	Option -B6: 2 Kanäle, 16 bit, 100 MHz (Sinus), 625 MS/s; Funktionsgenerator; Arbiträr-Generator; Modulation, Frequenzsweep; Signalformen: Sinus, Rechteck/Puls, Rampe/Dreieck/Sägezahn, DC, Rauschen, Sinc, Gauss-Impuls, Lorentz, exponentieller Anstieg/Abfall, Cardiac; Arbiträr: Signallänge 1 s bis 40 MS auf jedem Kanal; Abtastrate 1 S/s bis 312,5 MS/s, Filterbandbreite 100 MHz; Modulationen: AM, FM, FSK, PWM; Wobbeln/Sweep
Anzeige	13,3"/33,8 cm TFT, kapazitives Touch-Display, 1920x1080 Pixel (Full HD); HDMI-Ausgang
Schnittstellen	USB 3.1 und Device, 2.0 Host, LAN/Ethernet, Webschnittstelle
Abmessungen (mm)	414 x 279 x 162; 6 kg

Oszilloskop

Die Oszilloskope der Serie MXO4 und MXO5 von Rohde&Schwarz vereinen vielseitige und moderne Funktionen wie eine hohe 12-bit-A/D-Wandler-Auflösung, erweiterbare Bandbreiten bis 1,5 bzw. 2 GHz, einen großen Speicher, 4 oder 8 Analogkanäle und ein großes Touchscreen-Display. Die Oszilloskope können mit verschiedenen Funktionen aufgerüstet werden, z. B. mit 16 digitalen Mixed-Signal-/Logik-Analysator-Kanälen, serieller Busdecodierung, einem Funktions- und Arbiträr-Signalgenerator; Leistungsanalyse und mehr. Das Basisgerät hat eine Bandbreite von 200 MHz (MXO4) 350 MHz (MXO5 4-Kanal-Modell) oder 100 MHz (MXO5 8-Kanal-Modell), die in vorkonfigurierten Paketen erworben oder nachträglich bis 1,5 bzw. 2 GHz aufgerüstet werden können.

- ✓ Mixed-Signal-Oszilloskope (DSO/MSO) in R&S Markenqualität, hochauflösend mit 12-bit-Wandlern.
- ✓ 4- und 8-Kanal-Modelle, 16 Digital-/Logik-Kanäle (MSO-Option). Bandbreiten bis 2 GHz. Große Touchscreens.
- ✓ Individuelle Optionen wie Signal-Generator, Frequenz-, Impedanz-, Leistungs-Analyse, serielle Trigger und Dekodierung.



MXO4

► www.meilhaus.com/mxo4 .../mxo5



Serie	R&S MXO5	
Bandbreite	Basis 350 MHz, Upgrade 500 MHz, 1 GHz, 2 GHz	Basis 100 MHz, Upgrade 200, 350, 500 MHz, 1 GHz, 2 GHz
Auflösung	12 bit, 18 bit für High-Definition-Mode (HD)	
Analog-Kanäle	4	8
Sample-Rate	Analog-Kanäle (Echtzeit) max. 5 GS/s auf 4 Kanälen; Analog-Kanäle (interpoliert) max. 5 TS/s; Digital-Kanäle max. 5 GS/s auf jedem Kanal	Analog-Kanäle (Echtzeit) max. 5 GS/s auf 4 Kanälen, max. 2.5 GS/s auf 8 Kanälen; Analog-Kanäle (interpoliert) max. 5 TS/s; Digital-Kanäle max. 5 GS/s auf jedem Kanal
Max. Speichertiefe	Abhängig von Anzahl/Kombination der verwendeten Kanäle/Funktionen zwischen 500 Mpts (Einzelersassung und kontinuierlicher Betrieb) bis max. 10 Mpts (Math - mit 2 aktiven Math); Speicher-Erweiterung mit Option -B110: Max. 1 Gpts (4 aktive Kanäle, Einzelersassung)	
Signalerfassungsrate	4.500.000 Wfms/s	
Trigger	Quelle: Kanall 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, Logik-Kanäle DO...D15 (Option -B1), externer Trigger-Eingang, Line-Trigger, serieller Bus; Modi: Flanke, Glitch, Breite, Runt, Fenster, Timeout, Intervall, Anstiegsrate; erweiterte Trigger-Modi; serielle Trigger und Dekodierung	
Ser. Trigger und Decode	Option -K510: I2C, SPI, UART/RS232/RS422/RS485; -K510: CAN, CAN-FD, CAN-XL, LIN	
Mixed-Signal-Option	Option -B1: 16 Kanäle, max. 400 MHz, 5 GS/s, 200 Mpts pro Kanal	
Mess- und Zusatz-Funktionen	Automatische Messungen, Cursor-Messungen, DVM (DC, AC+DC RMS, AC RMS, 6 Digits, >20 MHz), Signal-Mathematik, Spektrum-Analyse; Option -K31: Leistungs-Analyse; Option -K36: Frequenz- und Impedanz-Analyse; Bereich bis 100 MHz; Quelle: Interner Generator Option -B6 erforderlich	
Signalgenerator	Option -B6: 2 Kanäle, 16 bit, 100 MHz (Sinus), 625 MS/s; Funktionsgenerator, Arbiträr-Generator; Modulation, Frequenzsweep; Signalformen: Sinus, Rechteck/Puls, Rampe/Dreieck/Sägezahn, DC, Rauschen, Sinc, Gauss-Impuls, Lorentz, exponentieller Anstieg/Abfall, Cardiac, Arbiträr Signallänge 1 s bis 40 MS auf jedem Kanal; Abtastrate 1 S/s bis 312,5 MS/s, Filterbandbreite 100 MHz; Modulationen: AM, FM, FSK, PWM; Wobbeln/Sweep	
Anzeige	15,6"/39,6 cm LC TFT Farb-Display mit kapazitivem Touchscreen, 1920 x 1080 Pixel (Full HD); HDMI- und DisplayPort-Ausgang	
Schnittstellen	5x USB 3.1 Gen 1 type A, 1x USB 3.1 Gen 1 type B; LAN/Ethernet (RJ45, 10/100/1000BASE-T)	
Abmessungen (mm)	445 x 314 x 153; 8 HE; 9,0 kg	



R&S RTH-Serie

ScopeRider Handheld-Oszilloskope, 500 MHz

Modell	RTH1002	RTH1012	RTH1022	RTH1032	RTH1052	RTH1004	RTH1014	RTH1024	RTH1034	RTH1054
Bandbreite	60 MHz	100 MHz	200 MHz	350 MHz	500 MHz	60 MHz	100 MHz	200 MHz	350 MHz	500 MHz
Kanäle	1 Multimeter-Kanal, 2 Analog-Oszilloskop-Kanäle					4 Analog-Oszilloskop-Kanäle				
Vertikale Auflösung	9 bit; bis 16 bit mit mit hochauflösendem Dezimierungsmodus									
Sample-Rate	1 aktiver Kanal mit 5 GS/s, 2 aktive Kanäle mit 2,5 GS/s, 4 aktive Kanäle (4-Kanal-Modelle) mit 1,25 GS/s									
Max. Erfassungslänge	Je nach Betriebsart von 500 kS (1 aktiver analoger Kanal) bis 62,5 kS (für jeden Kanal, hochauflösender Erfassungsmodus, Spitzenwert-Erkennung, Hüllkurve und Mittelwertbildung)									
Signalerfassungsrate	50.000 Wfms/s									
Trigger	Quelle: Kanal 1, 2, (4-Kanal-Modelle auch:) 3, 4; Modi: Flanke, Glitch, Breite, TV/Video, Muster, Status, Runt, Steigung, Fenster, Data-2Clock, serielles Muster, Timeout, Intervall, Protokoll; serielle Trigger und Dekodierung Option -K1: I2C/SPI, -K10: SENT, -K2: UART/RS232, -K3: CAN/LIN, -K9: CAN-FD									
Mess- und zusätzliche Funktionen	Automatische Messungen, Cursor-Messungen, Maskentest, Signalmathematik, Frequenz-Analyse (FFT); RTH-K18 Spektrum-Analyse; Bereich DC bis Oszilloskop-Bandbreite, RTH-K19 erweiterte Trigger-Funktion, RTH-K33 Frequenzzähler (2 Kanäle), RTH-K34 Harmonischen-Analyse, RTH-K38 programmierbar, Javascript									
DMM und DVM	DMM/Multimeter, 4-mm Bananen-Eingänge, isoliert; Messungen: Spannung (DC, AC, AC+DC), Strom (mit Stromzange oder Shunt), Widerstand, Durchgangs-, Diodentest, Temperature (Widerstandsmessung mit PT100 oder PT500 Platin-Sensoren, Frequenz, Kapazität; Anzahl aktive Messungen: 1; Auflösung 10000 Counts, 4 Digits					DVM; Quelle: Kanäle 1, 2, 3, 4; Messungen: Spannung (DC, AC, AC+DC) mit Anzeige von Max., Min. und Mittelwert; Anzahl aktiver Messungen: 4; Auflösung: 999 Counts, 3 Digits				
Datenlogger	Roll-Modus-Recording von Messergebnissen; Anzahl simultan loggender Kanäle: 4; Zeitbasis-Bereich wählbar zwischen 5 s/Div und 4 Tage/Div; Mess-Geschwindigkeit: 1/2/5 Messungen/s; Speichertiefe 2 MS pro Logging-Kanal									
	Multimeter-Modus: Multimeter-Messung; Oszilloskop-Modus: Bis 4 Signal-Messungen; Zähler-Modus (Option -K33): Bis 2 Zähler-Messungen					Oszilloskop-Modus bis 4 Signal-Messungen; Digital-Voltmeter-Modus: Bis 4 Digital-Voltmeter-Messungen; Zähler-Modus (Option -K33): Bis zu 2 Zähler-Messungen				
Digital-Kanäle	Option -B1, 8 Kanäle, 250 MHz, 1,25 GS/s, 250 kS/Kanal					Option RTH-B1, 8 Kanäle, 250 MHz, 1,25 GS/s, 125 kS/Kanal				
Anzeige	7"/17,8 cm LC TFT Farb-Display, 800 x 480 Pixel (WVGA), Touchscreen									
Schnittstellen	USB 2.0 Host und Device, LAN/Ethernet (RJ45); SD-Karten-Slot									
Versorgung	Lithium-Ion Smart-Akku; Netzadapter									
Abmessungen (mm)	201 x 293 x 74; 2,4 kg									
Sicherheit	Alle Eingänge Potenzialfrei und vollständig isoliert nach CAT IV 600 V, CAT III 1000 V									

Oszilloskop



- ✓ Die Leistung eines Labor-Scopes in einem tragbaren Design - ideal für anspruchsvolle Feldanwendungen.
- ✓ Mixed-Signal/Logik-Analysator, serielle Trigger- und Dekodieroptionen, DVM oder DMM.
- ✓ Bandbreitenversionen von 60 MHz bis 500 MHz.

Der Rohde&Schwarz RTH1000 ScopeRider kombiniert die Leistung und Funktionalität eines Labor-Oszilloskops mit dem Formfaktor und der Robustheit eines batteriebetriebenen Handheld-Geräts. Damit ist er das ideale Werkzeug für die Fehlersuche in Embedded-Designs im Labor und für die Analyse komplexer Probleme im Feld. Kleine Sensor-signale können mit der hohen vertikalen Empfindlichkeit von 2 mV/Div analysiert werden. Die Trigger- und Dekodierfunktion für serielle Protokolle hilft bei der Analyse von digitalen Steuersignalen. Mit seinen 37 automatischen Messfunktionen ist die Analyse von Signalparametern so komfortabel wie bei Verwendung eines Labor-Oszilloskops.

- 60 MHz bis 500 MHz bei 5 GS/s Abtaststrate.
- 50.000 Messkurven pro Sekunde.
- 10-bit-A/D-Wandler.
- 2 mV/Div bis 100 V/Div.
- Bis 200 V Offsetbereich.
- 37 automatische Messfunktionen.
- 8 Geräte im kompakten Format: Labor-Oszilloskop.
- Logik-Analysator.
- Protokollanalysator: I2C/SPI, UART, CAN/LIN, CAN-FD, SENT.
- Datenlogger.
- Digitales Multimeter (2-Kanal Modell, DVM beim 4-Kanal-Modell).
- Spektrum-Analysator.
- Harmonischen-Analysator.
- Frequenzzähler.
- 7"/17,8 cm LC TFT Farb-Display, Touch.
- USB 2.0 Host und Device, LAN/Ethernet, SD-Karten-Slot.
- Maximale Sicherheit in allen Umgebungen: CAT IV 600 V/ CAT III 1000 V; IP51-Gehäuse, erfüllt militärische Umgebungs-Anforderungen.
- Griffige und stoßfeste gummierte Oberfläche.

Classics



HMC-Serie 1/2/3-Kanal DC-Netzgeräte

- DC-Netzgeräte bis 100 W/Kanal mit 1-, 2- oder 3-Kanälen.
- Paralleler und serieller Betrieb.
- Ideal für Entwicklung und industrielle Umgebungen.

Modell	HMC8041(-G)	HMC8042(-G)	HMC8043(-G)
Kanäle	1	2	3
Leistung	100 W	100 W gesamt, 50 W/Kanal	100 W gesamt, 33 W/Kanal
Spannung pro Kanal	0...32 V	0...32 V	0...32 V
Strom pro Kanal	10 A	5 A	3 A
Datenlogging	Maximale Erfassungsrate 1000 S/s, Speicher intern: 512 kB, extern: USB-Speicherstick (4 GB max.); Auflösung:		
	≤100 S/s: 1 mV/0,1 mA, 1000 S/s: 10 mV/1 mA		≤100 S/s: 1 mV/1 mA, 1000 S/s: 10 mV/10 mA
Schnittstellen	USB-TMC, USB-CDC (Virtual-COM), Ethernet/LAN (LXI), Varianten -G: Zusätzlich GPIB/IEEE488		
Anzeige	3,5"/8,9 cm QVGA		

► www.meilhaus.com/hmc



HMP-Serie DC-Stromversorgungen

- DC-Netzgeräte bis 160 W/Kanal mit 2, 3 oder 4 Kanälen.
- Alle Kanäle galvanisch getrennt und erdfrei.
- Paralleler und serieller Betrieb.

Modell	HMP2020	HMP2030	HMP4030	HMP4040
Kanäle	2	3	3	4
Gesamtleistung	188 W	188 W	384 W	384 W
Leistung pro Kanal	1: 160 W 2: 80 W	80 W	160 W	160 W
Spannung pro Kanal	0...32 V	0...32 V	0...32 V	0...32 V
Strom pro Kanal	1: 10 A 2: 5 A	5 A	10 A	10 A
Anzeige	240 x 64 Pixel LCD		240x128 Pixel LCD	
Schnittstellen	Optional Dual-Interface LAN/USB; optional dual-Interface USB/RS232 (HO720), optional IEEE488/GPIB (HO740)			
Abmessungen (mm)	285 x 95 x 405 7,8 kg		285 x 136 x 405 12,4 kg	

► www.meilhaus.com/hmp



- 5³/₄-stellige Anzeige (480.000 Counts).
- Gleichzeitige Anzeige von 3 Messwerten, z. B. DC + AC + Statistik.
- Bis 200 Messungen pro Sekunde.
- DC-Grundgenauigkeit 0,015%.
- 12 Messfunktionen: DCV, DCI, echter Effektivwert (AC, AD + DC), ACV, ACI, Frequenz, 2-/4-Draht-Widerstand, Kapazität, Durchgang, Diodentest, Temperatur (PT100/PT500/PT1000).
- Auflösung: 1 µV, 100 nA, 1 mΩ, 1 pF, 1 Hz, 0,1°C.
- Gestochen scharfes TFT-Farbdisplay, hervorragende Ablesbarkeit.
- Mathematische Funktionen: Grenzwertprüfung, Minimum/Maximum, Mittelwert, Offset, DC-Leistung, dB, dBm.
- Datenaufzeichnung im .CSV-Format auf internen Speicher oder USB-Stick.
- Schnittstellen: USB-TMC und LAN/Ethernet, optional IEEE-488 (GPIB, version „G“); SCPI-kompatibel.



R&S HMC8012

Echteffektivwert-Digitalmultimeter

Mehr auf einen Blick – zeigt bis zu drei Ergebnisse gleichzeitig
an: Das Rohde&Schwarz HMC8012 ist ein vielseitiges Standard-Digitalmultimeter mit allen wichtigen Messfunktionen, 5³/₄-stelliger

Auflösung, einer Geschwindigkeit bis 200 Messungen pro Sekunde und einer DC-Grundgenauigkeit von 0,015%. Das große TFT-Display kann 3 Messwerte gleichzeitig anzeigen.

Modell	HMC8012	
Basis-Daten	Auflösung 5 ³ / ₄ Digits (480.000 Counts), Messgeschwindigkeit bis 200 Messungen/s, DC Basis-Genauigkeit bis 0,015%	
Messfunktionen	DC-Spannung	Bereiche 400,000 mV, 4,00000 V, 40,0000 V, 400,000 V, 1000,00 V
	Widerstand	Bereiche 400,000 Ω, 4,00000 kΩ, 40,0000 kΩ, 400,000 kΩ, 4,00000 MΩ, 40,0000 MΩ, 250 MΩ
	DC-Strom	Bereiche 20,0000 mA, 200,000 mA, 2,00000 A, 10,0000 A
	Durchgang, Diodentest	Bereiche 4000 Ω/5 V
	AC-Spannung	Bereiche 400,000 mV, 4,00000 V, 40,0000 V, 400,000 V, 750,00 V
	AC-Strom	Bereiche 20,0000 mA, 200,000 mA, 2,00000 A, 10,0000 A
	Frequenz	ACV 5 Hz...700 kHz, ACI 5 Hz...10 kHz/5 kHz je nach Bereich
	Kapazität	Bereiche 5,000 nF, 50,00 nF, 500,0 nF, 5,000 µF, 50,00 µF, 500,0 µF
Temperatur	Mit optionalem Platin-Sensor PT100/PT500/PT1000	
Auflösungen	1 µV, 100 nA, 1 mΩ, 1 pF, 1 Hz, 0,1°C	
Datenlogging	.CSV-Format; intern: 50.000 Werte; extern: Auf USB-Stick	
Schnittstellen	USB 2.0 (TMC und CDC/VCP), LAN/Ethernet 10/100, IEEE-488/GPIB (optional Version „G“); SCPI-kompatibel	
Anzeige	TFT, simultane Anzeige von 3 Messwerten, z. B. DC + AC + Statistik	
Abmessungen (mm)	222 x 88 x 280; ca. 2,7 kg	
Messkategorien	CAT II, 600 V; CAT I, 1000 VDC, 750 VAC _{eff}	

► www.meilhaus.com/hmc8012



MEILHAUS ELECTRONIC GmbH
 Am Sonnenlicht 2
 82239 Alling/Germany

Fon +49 (0) 81 41 - 52 71-0
 Fax +49 (0) 81 41 - 52 71-129
 E-Mail sales@meilhaus.de

www.meilhaus.de