

# R&S® SCOPE RIDER RTH

## 휴대용 오실로스코프

견고한 이동식 디자인, 뛰어난 성능

3  
year  
warranty

▶ 60 MHz ~ 500 MHz

▶ 절연형, CAT IV



Product Brochure  
Version 10.00

**ROHDE & SCHWARZ**

Make ideas real



# 단지 2분이면 R&S 휴대용 오실로스코프의 진가를 확인할 수 있습니다.

견고한 이동식 디자인과 뛰어난 성능 - 연구실  
또는 현장에서 완벽하게 활용 가능한 다목적 장비

7", 800 × 480 픽셀의  
정전식 터치  
디스플레이

4시간 이상 사용 가능한  
배터리 성능

모드 전환 기능

원터치 문서화: 손쉬운  
스크린샷 및 측정값 저장

## 탁월한 성능

- ▶ 60 ~ 500 MHz  
초당 5 GS/s 샘플링 속도
- ▶ 초당 50,000번의 파형 업데이트 성능
- ▶ 10비트 A/D 컨버터
- ▶ 2 mV/div ~ 100 V/div
- ▶ 최대 200 V 오프셋 범위
- ▶ 37개의 자동 측정 기능

## 휴대용 패키지 하나로 8가지 기기의 기능 지원

- ▶ 연구실 수준의 오실로스코프
- ▶ 로직 분석기
- ▶ 프로토콜 분석기  
I<sup>2</sup>C/SPI, UART, CAN/LIN, CAN-FD, SENT
- ▶ 데이터 로거
- ▶ 디지털 멀티미터<sup>1)</sup>
- ▶ 스펙트럼 분석기
- ▶ 고조파 분석기
- ▶ 주파수 카운터



<sup>1)</sup> 2채널 모드에서는 멀티미터 채널 추가 사용 가능.



CAT IV 600 V/CAT III 1000 V:  
절연 채널 지원



견고한 방진,  
방수 하우징

다기능 휠

업계 최고 수준의  
연결성:  
USB, 이더넷, 무선 랜

큰 버튼(장갑 착용  
시에도 편리한 사용)

**정전식 터치 및 키패드 작동**

- ▶ 터치 패널 또는 키패드로 운용 가능
- ▶ 7" 컬러 디스플레이로 세부 정보 확인
- ▶ 다기능 휠을 이용한 손쉬운 파라미터 설정
- ▶ 장갑 착용 시에도 편리하게 사용 가능한 큰 버튼

**탁월한 보호 기능**

- ▶ 모든 환경에서 안전성 보장:  
CAT IV 600 V/CAT III 1000 V
- ▶ 군용 환경 요구사항을 만족하는 IP51 하우징
- ▶ 미끄럼 방지 및 충격을 최소화하는 고무 재질 적용 외관

**최고 수준의 연결성**

- ▶ 웹 기반 원격 제어 및 빠른 데이터 액세스를 위한 무선 랜 및 이더넷
- ▶ 쉽고 빠른 원터치 문서화 기능
- ▶ MicroSD 카드, USB 기기/호스트 지원
- ▶ 4시간 이상 사용 가능한 배터리 성능

# 탁월한 성능: 벤치탑 기기 성능을 휴대용 기기로 지원하는 오실로스코프

- ▶ 60 MHz ~ 500 MHz, 초당 최대 5 Gsample/s
- ▶ 뛰어난 감도: 2 mV/div ~ 100 V/div
- ▶ 최대 200 V의 오프셋 보상 범위
- ▶ 37개의 자동 측정 기능
- ▶ 500 ksample 획득 메모리와 연동된 줌 기능
- ▶ 히스토리 모드를 지원하는 High-speed Acquisition 시스템
- ▶ 10비트 A/D 컨버터



### 연구실 사용에서도 적합한 오실로스코프 성능

연구실 기기를 디버깅하거나 현장의 복잡한 문제를 분석할 때 이용하는 R&S®ScopeRider는 뛰어난 폼팩터 및 견고함을 자랑하는 연구실 수준의 고성능, 다기능의 배터리식 휴대용 기기입니다.

2 mV/div에 달하는 우수한 수직 감도를 바탕으로 작은 신호를 분석할 수 있으며, 프로토콜 이벤트 트리거 및 프로토콜 데이터 디코딩을 통해 디지털 신호를 편리하게 디버깅할 수 있습니다. 디지털 트리거 시스템의 트리거 감도는 휴대용 오실로스코프 중에서 최고 수준입니다. 트리거 타입이 14개이기 때문에 유연하게 정확한 신호를 포착할 수 있습니다. R&S®ScopeRider는 37개의 자동 측정 기능을 통해 연구실 오실로스코프급의 성능으로 신호의 파라미터를 분석합니다.

### 전력 전자 공학을 위한 안전한 측정

최신 전기 드라이브 시스템을 분석하려면 디지털 제어 신호를 분석함과 동시에 모터 전압 및 전류를 측정할 수 있어야 합니다. 이와 같은 측정에서는 안전이 매우 중요한 요소입니다.

R&S®ScopeRider는 CAT IV 600 V 정격인 최대 4개의 절연 입력 채널을 통해 고전압 전자기기에서도 안전하게 측정 작업을 처리합니다. 아날로그 입력 채널과 절연된 8 비트 로직 인터페이스를 이용해 디지털 신호를 분석할 수 있습니다. R&S®ScopeRider의 프로토콜 트리거와 디코딩은 휴대용 오실로스코프급에서는 역대 최강의 성능을 자랑하며 디코딩된 메시지를 직접 표시할 수도 있습니다.

### 히스토리 모드를 지원하는 고속 획득 시스템: 간헐적 오류 신호 포착 기능

전기 신호의 이상 현상을 포착하고 분석하는 것이 전자 시스템 디버깅의 일반적인 용도입니다. R&S®ScopeRider는 기존 휴대용 오실로스코프의 1,000배를 뛰어 넘는 초당 최대 50,000 파형의 획득율을 바탕으로 다른 오실로스코프에서 포착하지 못하는 신호까지 잡아내며, 매우 드물게 나타나는 간헐적 오류 신호까지 확실하게 포착하여 분석합니다.

히스토리 모드에서는 기기가 최대 5,000개의 파형을 별도의 히스토리 버퍼에 자동으로 저장합니다. 언제든지 획득을 중지하고 오실로스코프의 전체 기능을 사용하여 히스토리 버퍼에 있는 임의 파형을 분석할 수 있습니다. 기존의 휴대용 오실로스코프로는 포착하지 못하는 단발성 오류 현상을 세 부적으로 분석할 수 있습니다.

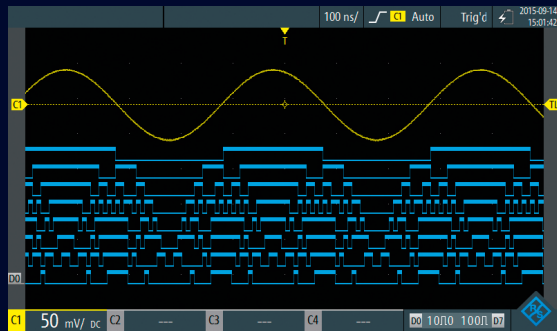


R&S®ScopeRider의 고속 획득 시스템은 초당 최대 50,000개의 파형을 포착하며, 예상치 못한 간헐적 신호까지 발견합니다.



# 디버깅 성능을 손 안에: 8가지 장비 기능을 하나로

오실로스코프, 로직 및 프로토콜 분석기, 데이터 로거, 디지털 멀티미터, 스펙트럼 분석기, 하모닉 분석기 및 주파수 카운터: R&S®Scope Rider는 XY 디스플레이 모드, 롤 모드 및 마스크 테스트를 위한 8개의 모드 및 전용 운용 모드를 바탕으로 모든 종류의 전자 시스템을 디버깅할 수 있습니다.



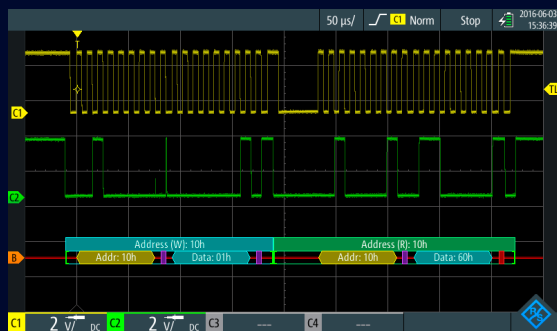
## 로직 분석기

모터 드라이브 측정에서는 최대 4개의 아날로그 측정 채널이 필요하며, 디지털 제어 인터페이스 모니터링에 채널을 할당할 수 없는 경우가 많습니다. R&S®Scope Rider의 디지털 로직 프로브(MSO)에서는 아날로그 채널 신호와 시간 상관 관계가 있는 제어 신호를 분석하기 위한 디지털 입력 8개가 추가로 제공됩니다. MSO는 250 MHz 대역폭과 초당 1.25 Gsample/s의 샘플링 속도, 설정 가능한 임계값을 통해 거의 모든 디지털 인터페이스에서 사용할 수 있습니다.



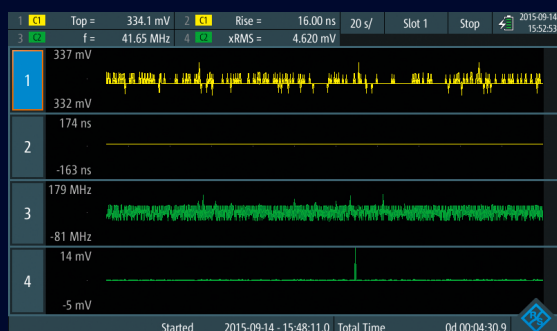
## 디지털 멀티미터

2채널 버전의 R&S®RTH1002에는 10,000 카운트 분해능을 보유한 전용 절연형 디지털 멀티미터 기능이 있습니다. 측정 기능에는 V DC, V AC, V AC + V DC, 저항, 연속성, 커패시턴스와 전류 또는 온도(적합한 센트가 사용되는 경우)가 포함됩니다. 4채널 버전의 R&S®RTH1004에는 입력 채널별로 디지털 전압계가 있습니다. 통계 정보에는 최소값, 평균값, 최대값이 해당 시간과 함께 표시됩니다.



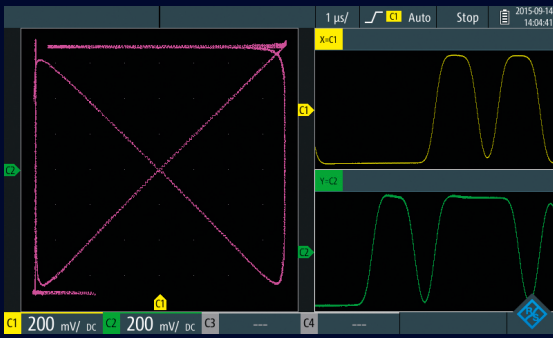
## 프로토콜 분석기

직렬 프로토콜은 제어 신호의 전송을 위해 자주 사용됩니다. R&S®Scope Rider는 세부적인 문제해결의 프로토콜 트리거링 및 디코딩 기능이 있는 최초의 절연형 휴대용 오실로스코프입니다. 프로토콜 이벤트 및 프로토콜 데이터에 대한 트리거링으로 관련 이벤트, 데이터, 신호를 선택적으로 획득할 수 있습니다. R&S®Scope Rider는 직렬 프로토콜(I2C/SPI, UART, CAN/LIN, CAN-FD, SENT)을 지원하므로, 기존 연구실 및 모바일 애플리케이션과 자동차 분야에서도 활용할 수 있습니다.



## 데이터 로거

전원 공급 장치의 산발적인 센서 신호 오류나 글리치 신호는 복잡한 시스템 오류를 발생시킬 수 있지만, 근본 원인을 찾기가 쉽지 않습니다. R&S®Scope Rider의 장기 데이터 로거를 이용하면 초당 1, 2 또는 5개 측정의 속도로 최대 4개의 주요 측정 파라미터를 모니터링하면서 드물게 발생하는 오류까지 잡아낼 수 있습니다. 채널당 2 Msample에 달하는 대용량 메모리는 23일이 넘는 데이터 로깅이 가능합니다. 통계에서는 최소값 및 최대값이 정확한 시간과 함께 표시됩니다.



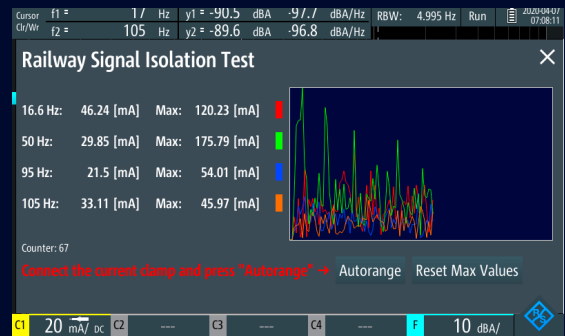
### XY 모드

2개 신호 간의 상대적인 위상을 XY 모드를 통해 쉽게 측정할 수 있습니다.



### 마스크 테스트 모드

마스크 테스트 모드에서는 합격(pass) 및 불합격(fail) 통계를 확인하고, 테스트 신호에 따라 마스크를 쉽게 설정할 수 있습니다.



### 사용자 스크립팅

사용자 스크립팅 옵션을 통해 고객 맞춤형 스크립트를 오실로스코프에서 직접 실행하여 개별적으로 특수한 케이스의 측정에 활용할 수 있습니다. 스크립트는 표준 SCPI 명령어를 사용하여 기기를 제어하고, 직관적인 사용자 인터페이스를 통해 운영자와 통신하게 됩니다.

한 번의 버튼 클릭으로 모드를 선택할 수 있습니다.

연구실과 현장에서 더욱 간편하게 이용할 수 있는 오실로스코프

# 정전식 터치 및 키패드 운용: 직관적 사용

- ▶ 터치 패널 또는 키패드로 운용 가능
- ▶ 뛰어난 시인성 및 선명한 신호 표시: 7", 800 × 480 픽셀의 정전식 터치 디스플레이
- ▶ 다기능 휠을 이용해 손쉽게 파라미터 조정
- ▶ 장갑 착용 시에도 편리하게 사용 가능한 큰 버튼

**무선 랜 또는 이더넷:** 웹 브라우저에서 손쉬운 원격 제어 통합 무선 랜 모듈 또는 이더넷 포트를 이용해 웹 브라우저에서 바로 R&S®ScopeRider를 원격 제어할 수 있습니다. R&S®ScopeRider의 터치 인터페이스를 웹 브라우저에서 액세스할 수 있고, PC에서 모든 설정을 조절할 수 있습니다. 이미지 압축을 통해 화면 이미지가 신속하게 업데이트됩니다.

## 사용자 편의성을 극대화하는 사용자 인터페이스

최신 디스플레이 기술을 이용하는 R&S®ScopeRider에서는 신호가 선명하게 보이는 고분해능 정전식 터치 컬러 디스플레이가 장착되어 있습니다. 오실로스코프 설정을 화면에서 쉽게 조절할 수 있으며, 전용 키를 통해 자주 사용하는 오실로스코프 기능에 빠르게 액세스할 수 있습니다. 중앙에 위치한 다기능 휠을 이용하면 트리거 레벨, 각 채널의 수직 위치와 같은 설정을 빠르게 조절할 수 있습니다. 또한 키패드를 통해 전체 기능을 조절하므로 안전용 또는 보온용 장갑을 낀 경우에도 사용할 수 있습니다. 이해하기 쉬운 다이어그램에는 트리거 모드, 자동 측정 기능, 채널 설정과 같은 중요 설정의 설명이 나와 있습니다.

## 측정 결과의 손쉬운 문서화

마이크로 SD 또는 USB 플래시 드라이브의 문서화 프로젝트 디렉토리를 이용해 측정 결과의 문서화를 간단하게 처리할 수 있습니다. 버튼을 한 번만 누르면 스크린샷, 측정 결과, 설정 파일이 선택한 프로젝트 디렉토리에 저장됩니다. 웹 브라우저 인터페이스를 통해 데이터를 쉽게 조회 및 다운로드할 수 있습니다.

## 최대 32기가바이트에 달하는 데이터 저장용량

R&S®ScopeRider에서는 최대 32기가바이트의 마이크로 SD 카드를 지원하므로 데이터, 스크린샷, 설정 파일을 원하는 만큼 저장할 수 있습니다.





# 무선 랜 또는 이더넷: 안전이 중요한 환경을 위한 간편한 원격 제어



통합 무선 랜 모듈과 웹 서버를 이용하면 R&S®ScopeRider를 손쉽게 원격 제어할 수 있습니다. R&S®ScopeRider의 파형 디스플레이 및 사용자 인터페이스는 웹 브라우저에서 바로 이용할 수 있으며, 모든 설정을 화면에서 변경할 수 있습니다.

R&S®ScopeRider는 필수적으로 설치해야 하는 소프트웨어가 없으며, 노트북, 태블릿, 휴대전화와 같이 거의 모든 휴대용 기기에서 사용할 수 있습니다.

# 작업 환경에 적합한 디자인: 탁월한 보호 기능과 견고함

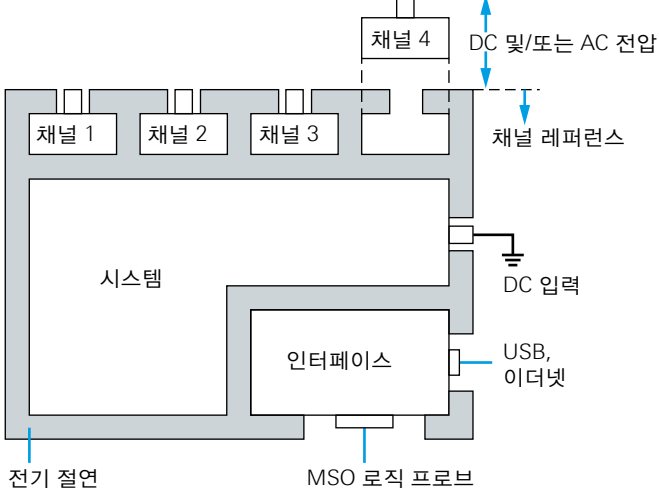
- ▶ 모든 아날로그 입력 채널의 절연
- ▶ CAT III 1000 V/CAT IV 600 V 환경의 측정에 맞는 정격
- ▶ 거친 환경도 견디는 IP51 하우징
- ▶ 미끄럼 방지 및 충격을 최소화하는 고무 재질 적용 외관

## 모든 환경에서 최고의 안전성 보장

산업 환경에서 발생하는 문제는 해결하기가 쉽지 않습니다. 생산 현장에서 시스템 디버깅을 수행하려면 저전압 디지털 신호의 분석, 380V 산업용 전원의 품질 검증, 전자식 드라이브의 전원 효율성 시험 등이 필요할 수 있습니다. CAT IV 600V를 지원하는 R&S®ScopeRider는 하나의 기기에서 이러한 모든 작업을 쉽게 처리할 수 있습니다.

최고의 민감도와 안전한 고전압 측정 기능을 동시에 제공 로직 채널(MSO)을 포함하는 모든 입력 채널, 멀티미터 채널<sup>1)</sup>, 디지털 인터페이스의 이중 절연을 통해 접지 수준이 다양한 혼합 회로에서도 측정이 가능합니다. 그 결과 단락 위험이 줄어들며, 고전압 전기 제품도 안전하게 측정할 수 있습니다. 또한 민감한 아날로그 또는 디지털 제어 회로를 최고로 안전한 상태에서 측정할 수 있습니다.

## 이중 절연으로 안전성 극대화

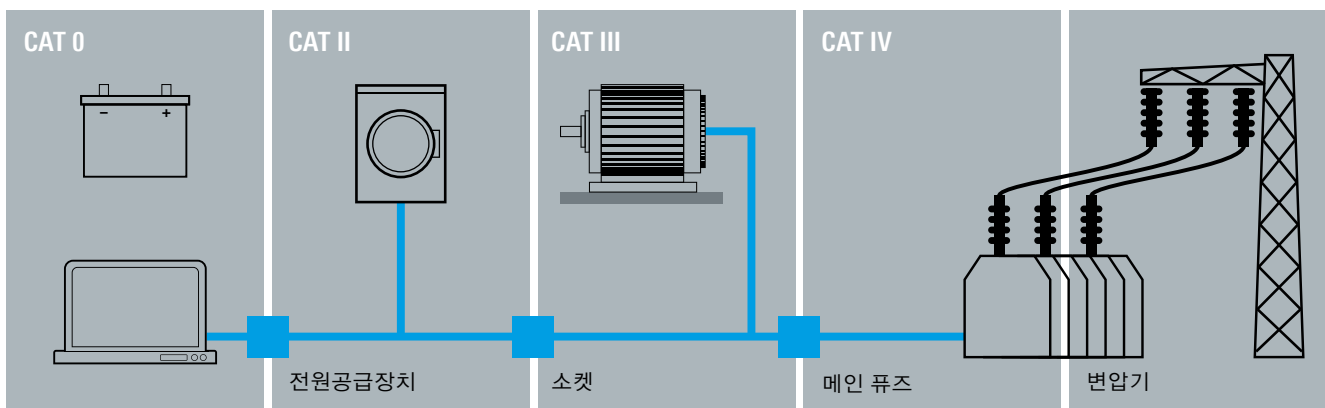


## 군용 환경 기준에 맞춰 테스트한 IP51 하우징

휴대용 오실로스코프에 패시브 냉각 컨셉의 밀폐된 IP51 방진 및 방수 하우징이 적용되었습니다. 군용 요구 사항에 맞춰 테스트한 R&S®ScopeRider는 견고한 설계를 통해 험준한 환경에서도 문제없이 동작할 수 있습니다. 또한 크기가 큰 버튼과 고무 재질 외관으로 어떤 환경에서도 손쉬운 사용이 가능합니다.

<sup>1)</sup> 분리된 멀티미터 채널은 2채널 모델에서만 제공.

## CAT 0 ~ CAT IV의 측정 카테고리 제공



# 다양한 프로브 및 액세서리

R&S®ScopeRider에는 필수 액세서리가 모두 기본으로 제공 됩니다.

- ▶ 입력 채널별 500 MHz, 10:1, 600 V CAT IV 전압 프로브
- ▶ 유럽연합, 독일, 미국용 전원 플러그
- ▶ 배터리 팩
- ▶ 소프트 핸들

또한 다양한 액세서리가 제공됩니다.

- ▶ 500 MHz, 100:1, 전압 프로브
- ▶ 전압 프로브용 교체 액세서리 세트
- ▶ 전압 프로브용 확장 액세서리 세트
- ▶ 전류 프로브
- ▶ 12 V/24 V 차량용 어댑터
- ▶ 소프트 휴대용 가방
- ▶ 하드 케이스 백
- ▶ 배터리 충전기



R&S®ScopeRider 액세서리


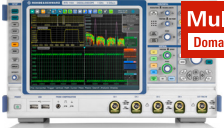


# OSCILLOSCOPE PORTFOLIO



R&S®	RTH1000	RTC1000	RTB2000	RTM3000
<b>Vertical</b>				
Bandwidth	60/100/200/350/500 MHz <sup>1)</sup>	50/70/100/200/300 MHz <sup>1)</sup>	70/100/200/300 MHz <sup>1)</sup>	100/200/350/500 MHz/1 GHz <sup>1)</sup>
Number of channels	2 + DMM/4	2	2/4	2/4
Resolution	10 bit	8 bit	10 bit	10 bit
V/div 1 MΩ	2 mV to 100 V	1 mV to 10 V	1 mV to 5 V	500 μV to 10 V
V/div 50 Ω	–			500 μV to 1 V
<b>Horizontal</b>				
Sampling rate per channel (in Gsample/s)	1.25 (4-channel model); 2.5 (2-channel model); 5 (all channels interleaved)	1; 2 (2 channels interleaved)	1.25; 2.5 (2 channels interleaved)	2.5; 5 (2 channels interleaved)
Max. memory (per channel/1 channel active)	125 ksample (4-channel model); 250 ksample (2-channel model); 500 ksample (50 Msample in segmented memory mode <sup>2)</sup> )	1 Msample; 2 Msample	10 Msample; 20 Msample (160 Msample in segmented memory mode <sup>2)</sup> )	40 Msample; 80 Msample (400 Msample in segmented memory mode <sup>2)</sup> )
Segmented memory	option	–	option	option
Acquisition rate (in waveforms/s)	50 000	10 000	50 000 (300 000 in fast segmented memory mode <sup>2)</sup> )	64 000 (2 000 000 in fast segmented memory mode <sup>2)</sup> )
<b>Trigger</b>				
Options	advanced, digital trigger (14 trigger types) <sup>2)</sup>	elementary (5 trigger types)	basic (7 trigger types)	basic (10 trigger types)
<b>Mixed signal option</b>				
No. of digital channels <sup>1)</sup>	8	8	16	16
Sampling rate of digital channels (in Gsample/s)	1.25	1	1.25	two logic probes: 2.5 on each channel; one logic probe: 5 on each channel
Memory of digital channels	125 ksample	1 Msample	10 Msample	two logic probes: 40 Msample per channel; one logic probe: 80 Msample per channel
<b>Analysis</b>				
Cursor meas. types	4	13	4	4
Stand. meas. functions	37	31	32	32
Mask test	elementary (tolerance mask around the signal)	elementary (tolerance mask around the signal)	elementary (tolerance mask around the signal)	elementary (tolerance mask around the signal)
Mathematics	elementary	elementary	basic (math on math)	basic (math on math)
Serial protocols triggering and decoding <sup>1)</sup>	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, CAN-FD, SENT	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553, ARINC 429
Display functions	data logger	–	–	–
Applications <sup>1), 2)</sup>	high-resolution frequency counter, advanced spectrum analysis, harmonics analysis, user scripting	digital voltmeter (DVM), component tester, fast Fourier transform (FFT)	digital voltmeter (DVM), fast Fourier transform (FFT), frequency response analysis	power, digital voltmeter (DVM), spectrum analysis and spectrogram, frequency response analysis
Compliance testing <sup>1), 2)</sup>	–	–	–	–
<b>Display and operation</b>				
Size and resolution	7", color, 800 × 480 pixel	6.5", color, 640 × 480 pixel	10.1", color, 1280 × 800 pixel	10.1", color, 1280 × 800 pixel
Operation	optimized for touchscreen operation, parallel button operation	optimized for fast button operation	optimized for touchscreen operation, parallel button operation	
<b>General data</b>				
Dimensions in mm (W × H × D)	201 × 293 × 74	285 × 175 × 140	390 × 220 × 152	390 × 220 × 152
Weight in kg	2.4	1.7	2.5	3.3
Battery	lithium-ion, > 4 h	–	–	–

<sup>1)</sup> Upgradeable.

<sup>2)</sup> Requires an option.

RTA4000	RTE1000	RTO2000	RTP
			
200/350/500 MHz/1 GHz <sup>1)</sup>	200/350/500 MHz/1/1.5/2 GHz <sup>1)</sup>	600 MHz/1/2/3/4/6 GHz <sup>1)</sup>	4/6/8/13/16 GHz <sup>1)</sup>
4	2/4	2/4 (only 4 channels in 4 GHz and 6 GHz models)	4
10 bit	8 bit (up to 16 bit with HD mode)	8 bit (up to 16 bit with HD mode) <sup>2)</sup>	8 bit (up to 16 bit with HD mode) <sup>2)</sup>
500 µV to 10 V	500 µV to 10 V	1 mV to 10 V (500 µV to 10 V) <sup>2)</sup>	
500 µV to 1 V	500 µV to 1 V	1 mV to 1 V (500 µV to 1 V) <sup>2)</sup>	1 mV to 1 V
2.5; 5 (2 channels interleaved)	5	10; 20 (2 channels interleaved in 4 GHz and 6 GHz model)	20; 40 (2 channels interleaved)
100 Msample; 200 Msample (1 Gsample in segmented memory mode)	50 Msample/200 Msample	standard: 50 Msample/200 Msample; max. upgrade: 1 Gsample/2 Gsample	standard: 50 Msample/200 Msample; max. upgrade: 1 Gsample/2 Gsample
standard	standard	standard	standard
64 000 (2 000 000 in fast segmented memory mode)	1 000 000 (1 600 000 in ultra-segmented memory mode)	1 000 000 (2 500 000 in ultra-segmented memory mode)	750 000 (3 200 000 in ultra-segmented memory mode)
basic (10 trigger types)	advanced, digital trigger (13 trigger types)	advanced (includes zone trigger), digital trigger (14 trigger types) <sup>2)</sup>	advanced, digital trigger (14 trigger types) with real-time deembedding <sup>2)</sup> , high speed serial pattern trigger incl. 8/16 Gbps CDR <sup>2)</sup> , zone trigger <sup>2)</sup>
16	16	16	16
two logic probes: 2.5 on each channel; one logic probe: 5 on each channel	5	5	5
two logic probes: 100 Msample per channel; one logic probe: 200 Msample per channel	100 Msample	200 Msample	200 Msample
4	3	3	3
32	47	47	47
elementary (tolerance mask around the signal)	advanced (user-configurable, hardware based)	advanced (user-configurable, hardware based)	advanced (user-configurable, hardware based)
basic (math on math)	advanced (formula editor)	advanced (formula editor)	advanced (formula editor)
I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553, ARINC 429	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553, ARINC 429, FlexRay™, CAN-FD, USB 2.0/HSIC, Ethernet, Manchester, NRZ, SENT, SpaceWire, CXPI, USB Power Delivery, automotive Ethernet 100BASE-T1	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I <sup>2</sup> S, 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 100BASE-T1	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, MIL-STD-1553, ARINC 429, CAN-FD, MIPI RFFE, USB 2.0/HSIC, MDIO, 8b10b, Ethernet, Manchester, NRZ, MIPI D-PHY, SpaceWire, MIPI M-PHY/UniPro, USB 3.1 Gen1/Gen2, USB-SSIC, PCIe 1.1/2.0, USB Power Delivery, automotive Ethernet 100BASE-T1
–	histogram, trend, track <sup>2)</sup>	histogram, trend, track <sup>2)</sup>	histogram, trend, track
power, digital voltmeter (DVM), spectrum analysis and spectrogram, frequency response analysis	power, 16-bit high definition mode (standard), advanced spectrum analysis and spectrogram	power, 16-bit high definition mode, advanced spectrum analysis and spectrogram, jitter/jitter decomposition, clock data recovery, I/Q data, RF analysis, deembedding	16-bit high definition mode, advanced spectrum analysis and spectrogram, jitter/jitter decomposition, I/Q data, RF analysis, real-time deembedding, TDR/TDT analysis
–	–	various options available (see PD 3607.2684.22)	various options available (see PD 5215.4152.22)
10.1", color, 1280 × 800 pixel	10.4", color, 1024 × 768 pixel	12.1", color, 1280 × 800 pixel	12.1", color, 1280 × 800 pixel
optimized for touchscreen operation, parallel button operation			
390 × 220 × 152	427 × 249 × 204	427 × 249 × 204	441 × 285 × 316
3.3	8.6	9.6	18
–	–	–	–

# SPECIFICATIONS IN BRIEF

## Specifications in brief

### Vertical system

Input channels	2-channel models	2 oscilloscope channels, 1 digital multimeter
	4-channel models	4 oscilloscope channels
Maximum input voltage	BNC inputs	CAT IV 300 V (RMS), 424 V (V <sub>p</sub> )
	with probe R&S®RT-ZI10 or R&S®RT-ZI11	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Input sensitivity		2 mV/div to 100 V/div
Vertical resolution of overall system		9 bit

### Acquisition and horizontal system

Maximum real-time sampling rate	1/2/4 channels active	5/2.5/1.25 Gsample/s
Acquisition memory	1/2/4 channels active	500/250/125 ksample/channel
Real-time waveform acquisition rate	max.	50 000 waveforms/s
Timebase range		1 ns/div to 500 s/div

### Logic analyzer (MSO) functionality (optional: R&S®RTH-B1)

Input channels/memory depth		8 logic channels/125 ksample
Bandwidth/sampling rate		250 MHz/1.25 Gsample/s

### Digital trigger system

Trigger modes		auto, normal, single
Trigger types	advanced trigger types optional (R&S®RTH-K19)	14 trigger types

### Automatic oscilloscope measurements

Automatic measurements		37 measurement functions
------------------------	--	--------------------------

### Mask testing

Mask definition		tolerance tube
Actions on violation		none, beep, stop

### History and segmented memory (optional: R&S®RTH-K15)

Number of segments		up to 5000
--------------------	--	------------

### Protocol triggering and decoding

Supported protocols	optional: R&S®RTH-K1, R&S®RTH-K2, R&S®RTH-K3, R&S®RTH-K9, R&S®RTH-K3, R&S®RTH-K10	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, CAN-FD, SENT
---------------------	---	--

### Data logger

Number of simult. logging channels		4
Measurement speed		1/2/5 measurements/s
Memory depth		2 Msample per logging channel

### Digital voltmeter/digital multimeter

Resolution	2-channel version (digital multimeter)	10 000 counts
	4-channel version (digital voltmeter)	999 counts
Voltage and current	current with optional current probe or shunt	DC, AC, AC + DC
Temperature		with PT100 temperature probe
Resistance, continuity, diode test, capacity, frequency		only 2-channel version

### General data

Dimensions	W × H × D	201 mm × 293 mm × 74 mm (7.91 in × 11.54 in × 2.91 in)
Weight	with battery	2.4 kg (5.3 lb) (nom.)
IP rating		IP51, in line with IEC 60529
Screen		7.0" LC TFT 800 × 480 pixel color display
Interfaces		USB host, USB device, LAN, wireless LAN (optional)

# ORDERING INFORMATION

Designation	Type	Order No.
<b>Choose your R&amp;S®Scope Rider base models</b>		
Handheld oscilloscope, 60 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM	R&S®RTH1002	1317.5000k02
Handheld oscilloscope, 60 MHz, 4 channels, CAT IV	R&S®RTH1004	1317.5000k04
<b>Choose your bandwidth upgrade</b>		
Upgrade of R&S®RTH1002 oscilloscopes to 100 MHz bandwidth	R&S®RTH-B221	1325.9717.02
Upgrade of R&S®RTH1002 oscilloscopes to 200 MHz bandwidth	R&S®RTH-B222	1325.9723.02
Upgrade of R&S®RTH1002 oscilloscopes to 350 MHz bandwidth	R&S®RTH-B223	1325.9730.02
Upgrade of R&S®RTH1002 oscilloscopes to 500 MHz bandwidth	R&S®RTH-B224	1326.0571.02
Upgrade of R&S®RTH1004 oscilloscopes to 100 MHz bandwidth	R&S®RTH-B241	1326.0588.02
Upgrade of R&S®RTH1004 oscilloscopes to 200 MHz bandwidth	R&S®RTH-B242	1326.0594.02
Upgrade of R&S®RTH1004 oscilloscopes to 350 MHz bandwidth	R&S®RTH-B243	1326.0607.02
Upgrade of R&S®RTH1004 oscilloscopes to 500 MHz bandwidth	R&S®RTH-B244	1326.0613.02
<b>Choose your options</b>		
Mixed signal upgrade for non-MSO models, 250 MHz	R&S®RTH-B1	1325.9981.02
I <sup>2</sup> C/SPI serial triggering and decoding	R&S®RTH-K1	1325.9969.02
UART/RS-232/RS-422/RS-485 serial triggering and decoding	R&S®RTH-K2	1325.9975.02
CAN/LIN serial triggering and decoding	R&S®RTH-K3	1333.0550.02
CAN-FD serial triggering and decoding	R&S®RTH-K9	1326.3829.02
SENT serial triggering and decoding	R&S®RTH-K10	1326.3835.02
History and segmented memory	R&S®RTH-K15	1326.1803.02
Spectrum analysis	R&S®RTH-K18	1333.0680.02
Advanced triggering	R&S®RTH-K19	1326.0642.02
Frequency counter	R&S®RTH-K33	1333.0696.02
Harmonics analysis	R&S®RTH-K34	1333.0673.02
User scripting	R&S®RTH-K38	1801.4632.02
Wireless LAN, all countries except EU, US and Canada	R&S®RTH-K200	1326.0620.02
Wireless LAN, for US and Canada only	R&S®RTH-K200US	1332.9890.02
Web interface remote control	R&S®RTH-K201	1326.0636.02
<b>Choose your probes</b>		
Passive probe, 500 MHz, isolated, 10:1, 10 M $\Omega$ , 12 pF, 600 V CAT IV, 1000 V CAT III	R&S®RT-ZI10	1326.1761.02
Passive probe, 500 MHz, isolated, 100:1, 100 M $\Omega$ , 4.6 pF, 600 V CAT IV, 1000 V CAT III, (3540 V CAT I)	R&S®RT-ZI11	1326.1810.02
Passive probe (laboratory model), 500 MHz, isolated, 10:1, 10 M $\Omega$ , 11 pF, 300 V CAT III	R&S®RT-ZI10C	1326.3106.02
Set 2 x R&S®RT-ZI10C passive probe	R&S®RT-ZI10C-2	1333.1811.02
Set 4 x R&S®RT-ZI10C passive probe	R&S®RT-ZI10C-4	1333.1328.02
20 kHz, AC/DC, 0.01 V/A 및 0.001 V/A, $\pm$ 200 A 및 $\pm$ 2000 A	R&S®RT-ZC02	1333.0850.02
100 kHz, AC/DC, 0.1 V/A, 30 A	R&S®RT-ZC03	1333.0844.02
Accessory replacement set for R&S®RT-ZI10/R&S®RT-ZI11	R&S®RT-ZA20	1326.1978.02
Accessory extension set for R&S®RT-ZI10/R&S®RT-ZI11	R&S®RT-ZA21	1326.1984.02
Safety test leads, red and black, silicone, 600 V CAT IV	R&S®RT-ZA22	1326.0988.02
PT100 temperature probe	R&S®RT-ZA12	1333.0809.02
<b>Choose your accessories</b>		
Soft carrying bag	R&S®HA-Z220	1309.6175.00
Ethernet cable, length: 2 m, crossover	R&S®HA-Z210	1309.6152.00
USB cable, length: 1.8 m, standard/mini USB connector	R&S®HA-Z211	1309.6169.00
Hard shell protective carrying case	R&S®RTH-Z4	1326.2774.02
Car adapter	R&S®HA-Z302	1321.1340.02
Battery charger for lithium-ion battery	R&S®HA-Z303	1321.1328.02
Replacement battery	R&S®HA-Z306	1321.1334.02
Spare power supply for R&S®RTH incl. power plugs for EU, GB, US	R&S®RT-ZA14	1326.2874.02

## Application packages

Designation	Consists of	Type	Order No.
Application bundle	R&S®RTH-K1, R&S®RTH-K2, R&S®RTH-K3, R&S®RTH-K9, R&S®RTH-K10, R&S®RTH-K15, R&S®RTH-K18, R&S®RTH-K19, R&S®RTH-K33, R&S®RTH-K34, R&S®RTH-K201	R&S®RTH-PK1	1801.3242.02
Power electronics package	R&S®RTH-K15 history mode R&S®RTH-K19 advanced trigger R&S®RTH-K34 harmonic analysis function	R&S®RTH-PKPWR	1338.0413.02
Automotive package	R&S®RTH-K3 serial triggering and decoding for CAN/LIN R&S®RTH-K9 CAN-FD R&S®RTH-K10 SENT	R&S®RTH-PKAUTO	1338.0420.02
Industrial package	R&S®RTH-Z4 carrying case R&S®HA-Z303 battery charger R&S®HA-Z306 lithium-ion battery pack 6.4 Ah	R&S®RTH-ZELEC	1338.0436P02

## Warranty

Warranty	
Base unit	3 years
All other items <sup>1)</sup>	1 year
Options	
Extended warranty, one year	R&S®WE1
Extended warranty, two years	R&S®WE2
Extended warranty with calibration coverage, one year	R&S®CW1
Extended warranty with calibration coverage, two years	R&S®CW2
Extended warranty with accredited calibration coverage, one year	R&S®AW1
Extended warranty with accredited calibration coverage, two years	R&S®AW2

Please contact your local Rohde&Schwarz sales office.

<sup>1)</sup> 설치된 옵션의 경우 본체 보증이 1년 이상 남아 있는 경우에 적용됩니다. 예외: 모든 배터리의 보증 기간은 1년입니다.



## Preconfigured two-channel R&S®Scope Rider packages



Name	Specifications	Order No.	Package consists of	Order No.
<b>Two-channel base models</b>				
RTH1002	60 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM	1317.5000P02	RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
RTH1012	100 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM	1317.5000P12	RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
			RTH-B221 100 MHz bandwidth upgrade for RTH1002	1325.9717.02
RTH1022	200 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM	1317.5000P22	RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
			RTH-B222 200 MHz bandwidth upgrade for RTH1002	1325.9723.02
RTH1032	350 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM	1317.5000P32	RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
			RTH-B223 350 MHz bandwidth upgrade for RTH1002	1325.9730.02
RTH1052	500 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM	1317.5000P52	RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
			RTH-B224 500 MHz bandwidth upgrade for RTH1002	1326.0571.02
<b>Two-channel mixed signal models</b>				
RTH1002MSO	60 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM, MSO	1317.5000P03	RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
			RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02
RTH1012MSO	100 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM, MSO	1317.5000P13	RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
			RTH-B221 100 MHz bandwidth upgrade for RTH1002	1325.9717.02
RTH1022MSO	200 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM, MSO	1317.5000P23	RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02
			RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
RTH1032MSO	350 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM, MSO	1317.5000P33	RTH-B222 200 MHz bandwidth upgrade for RTH1002	1325.9723.02
			RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02
RTH1052MSO	500 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM, MSO	1317.5000P53	RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
			RTH-B223 350 MHz bandwidth upgrade for RTH1002	1325.9730.02
RTH1052MSO	500 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM, MSO	1317.5000P53	RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02
			RTH1002 60 MHz, 2 channels base model	1317.5000k02
RTH1052MSO	500 MHz, 2 channels, CAT IV, DMM, MSO	1317.5000P53	RTH-B224 500 MHz bandwidth upgrade for RTH1002	1326.0571.02
			RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02

## Preconfigured four-channel R&S®Scope Rider packages



Name	Specifications	Order No.	Package consists of	Order No.
<b>Four-channel base models</b>				
RTH1004	60 MHz, 4 channels, CAT IV	1317.5000P04	RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
RTH1014	100 MHz, 4 channels, CAT IV	1317.5000P14	RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
			RTH-B241 100 MHz bandwidth upgrade for RTH1004	1326.0588.02
RTH1024	200 MHz, 4 channels, CAT IV	1317.5000P24	RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
			RTH-B242 200 MHz bandwidth upgrade for RTH1004	1326.0594.02
RTH1034	350 MHz, 4 channels, CAT IV	1317.5000P34	RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
			RTH-B243 350 MHz bandwidth upgrade for RTH1004	1326.0607.02
RTH1054	500 MHz, 4 channels, CAT IV	1317.5000P54	RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
			RTH-B244 500 MHz bandwidth upgrade for RTH1004	1326.0613.02
<b>Four-channel mixed signal models</b>				
RTH1004MSO	60 MHz, 4 channels, CAT IV, MSO	1317.5000P05	RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
			RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02
RTH1014MSO	100 MHz, 4 channels, CAT IV, MSO	1317.5000P15	RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
			RTH-B241 100 MHz bandwidth upgrade for RTH1004	1326.0588.02
RTH1024MSO	200 MHz, 4 channels, CAT IV, MSO	1317.5000P25	RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02
			RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
RTH1034MSO	350 MHz, 4 channels, CAT IV, MSO	1317.5000P35	RTH-B242 200 MHz bandwidth upgrade for RTH1004	1326.0594.02
			RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02
RTH1054MSO	500 MHz, 4 channels, CAT IV, MSO	1317.5000P55	RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
			RTH-B243 350 MHz bandwidth upgrade for RTH1004	1326.0607.02
RTH1054MSO	500 MHz, 4 channels, CAT IV, MSO	1317.5000P55	RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02
			RTH1004 60 MHz, 4 channels base model	1317.5000k04
RTH1054MSO	500 MHz, 4 channels, CAT IV, MSO	1317.5000P55	RTH-B244 500 MHz bandwidth upgrade for RTH1004	1326.0613.02
			RTH-B1 mixed signal (logic analyzer) option	1325.9981.02

## 가치를 더하는 서비스

- ▶ 전 세계적인 서비스망
- ▶ 나라별, 지역별로 특화된 서비스 제공
- ▶ 고객 요구사항에 따른 유연한 맞춤형 서비스 제공
- ▶ 타협없는 높은 수준의 서비스 품질 제공
- ▶ 장기간 유지할수있는 서비스 안전성

## Rohde & Schwarz

측정 및 계측 장비 분야, 방송 기기 및 미디어 분야, 보안 통신 분야, 사이버 보안 및 모니터링, 네트워크 시험 분야에서 혁신적인 솔루션을 제공하는 전자 통신 그룹입니다. 80년 이상의 역사를 가지고 있는 Rohde&Schwarz는 독일 뮌헨에 위치한 비상장 독립 법인 회사로써, 전세계 70개국 이상에서 영업 및 서비스를 제공하고 있습니다.

[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

## 친 환경적인 제품 설계

- ▶ 친 환경적, 생태 친화적인 설계
- ▶ 에너지 효율적인 저공해 설계
- ▶ 최적화된 소유/유지 비용으로 지속성 증대

Certified Quality Management  
**ISO 9001**

Certified Environmental Management  
**ISO 14001**

## Rohde & Schwarz training

[www.training.rohde-schwarz.com](http://www.training.rohde-schwarz.com)

## Rohde & Schwarz customer support

[www.rohde-schwarz.com/support](http://www.rohde-schwarz.com/support)



R&S®는 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG의 등록상표입니다

상품명은 소유자의 등록상표입니다

PD 5214.9709.16 | Version 10.00 | December 2020 (sk)

R&S®Scope Rider RTH 휴대용 오실로스코프

오차 한계가 표시되지 않은 데이터는 법적인 효력이 없으며 변경될 수 있습니다

© 2015 - 2020 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany