

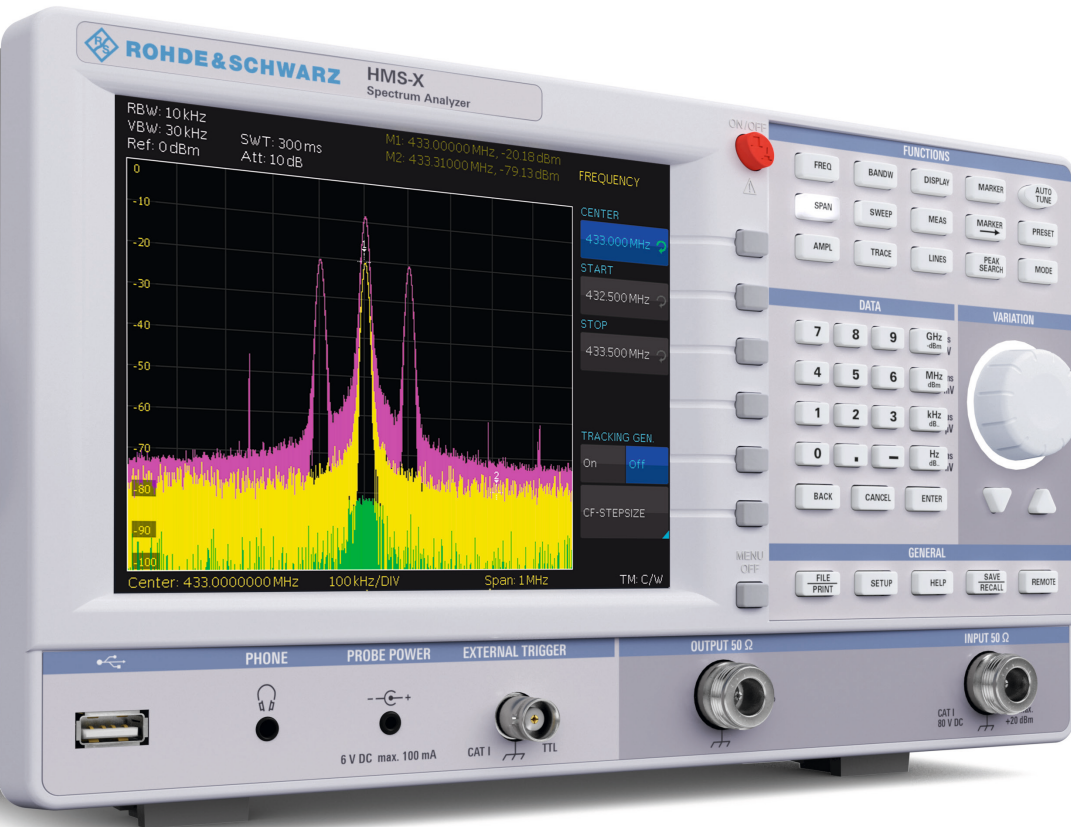
Spektrumanalysatoren

1,6 GHz | 3 GHz

R&S®HMS-X



1 Basis Gerät + 3 Optionen



Key facts

- Frequenzbereich: 100 kHz bis 1,6 GHz/3 GHz*¹
- Spektrale Reinheit größer als -100 dBc/Hz (bei 100 kHz)
- SWEEP von 20 ms bis 1000 s
- Detektoren: Auto-, Min-/Max.-Peak, Sample, RMS, Average, Quasi-Peak*²
- Verschiedene Marker/ΔMarker und Peak Funktionen
- Tracking Generator*³
 - Frequenzbereich: 5 MHz bis 1,6 GHz/3 GHz*¹
 - Ausgangspegel: -20 dBm bis 0 dBm
- Direktes Speichern auf USB-Stick, RS-232/USB Dual-Schnittstelle zur Fernsteuerung
- Lüfterloses Gerätedesign und schnelle Bootzeit

*¹ mit R&S®HMS-3G (HV212) Option

*² mit R&S®HMS-EMC (HV213) Option

*³ mit R&S®HMS-TG (HV211) Option



Modellüberblick	R&S®HMS-X mit EMC Option	R&S®HMS-X Grundgerät
Amplitudenmessbereich	-114 dBm bis +20 dBm	-104 dBm bis +20 dBm
DANL	typ. -135 dBm	typ. -104 dBm
Auflösungsbandbreite	100 Hz bis 1 MHz, 200 kHz (-3 dB), 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz (-6 dB)	10 kHz bis 1 MHz, 200 kHz (-3 dB)
Videobandbreite	10 Hz bis 1 MHz	1 kHz bis 1 MHz

Ihr R&S®HMS-X Spektrumanalysator

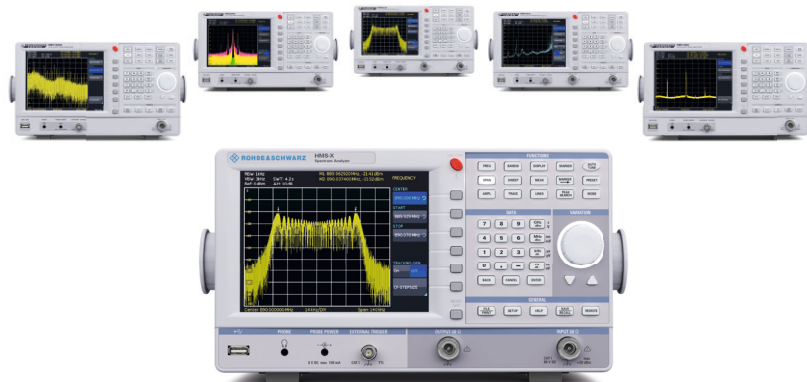
Sie können Ihren R&S®HMS-Spektrumanalysator aus einem Grundgerät und drei möglichen Optionen zusammenstellen. Falls Ihre Anforderungen wachsen, können Sie alle Optionen auch nachträglich mit Hilfe von Gutscheinen (Voucher) nachrüsten.



■ Mit dieser Option werden alle Funktionen aktiviert, die für EMV-Precompliance-Messungen benötigt werden. Dabei ist der Preamplifier in der R&S®HMS-EMC-Option bereits integriert.

■ Der Frequenzbereich wird mit dieser Option von 1,6GHz auf 3GHz erhöht.

■ Diese Option aktiviert den Tracking Generator im Gerät.



Wir haben die erstklassige Hardware des HMS-Spektrumanalysators verwendet und damit ein neues und flexibles Gerätekonzept entwickelt. Für Ihre Anwendungen individuell konfigurierbar-, kombinier- und nachrüstbar.

HMS Vorgängermodelle	R&S®HMS-X
HMS1000E	HMS-X
HMS1000	HMS-X + EMC*
HMS1010	HMS-X + EMC* + TG
HMS3000	HMS-X + EMC* + 3G
HMS3010	HMS-X + EMC* + 3G + TG

* Der Vorverstärker ist in der R&S®HMS-EMC-Option bereits integriert.

EMV-Precompliance

Unerwartete Ergebnisse bei EMV-Compliance-Messungen im Testlabor bedeuten nicht nur hohe Kosten, sondern meist auch einen beträchtlichen Zeitverlust für Ihr Projekt. Rohde&Schwarz bietet Ihnen effektive und kostengünstige Hilfsmittel für EMV-Precompliance-Messungen an, mit denen Sie möglichen Überraschungen im Vorfeld wirksam entgegentreten können.

Mit jedem Spektrumanalysator der Serie R&S®HMS-X erhalten Sie bei freigeschalteter EMV-Option unsere HMExplorer-Software für Ihre EMV-Messungen dazu.

EMV Precompliance Sets

Für Ihre EMV-Vormessungen bietet Rohde&Schwarz alle benötigten Produkte in einem Set an, die Sie zur Analyse der typischen EMV-Probleme benötigen. Sie können dabei je nach Bedarf zwischen einer 1 GHz und einer 3 GHz Kombination auswählen.

1 GHz EMC-SET1

- ▮ Spektrumanalysator R&S®HMS-X inkl. R&S®HMS-EMC Option
- ▮ SONDENSATZ R&S®HZ530
- ▮ V-Zweileiter Netznachbildung (LISN) R&S®HM6050-2
- ▮ HMExplorer-Software

R&S®HMS-X

R&S®HMS-EMC

3 GHz EMC-SET2

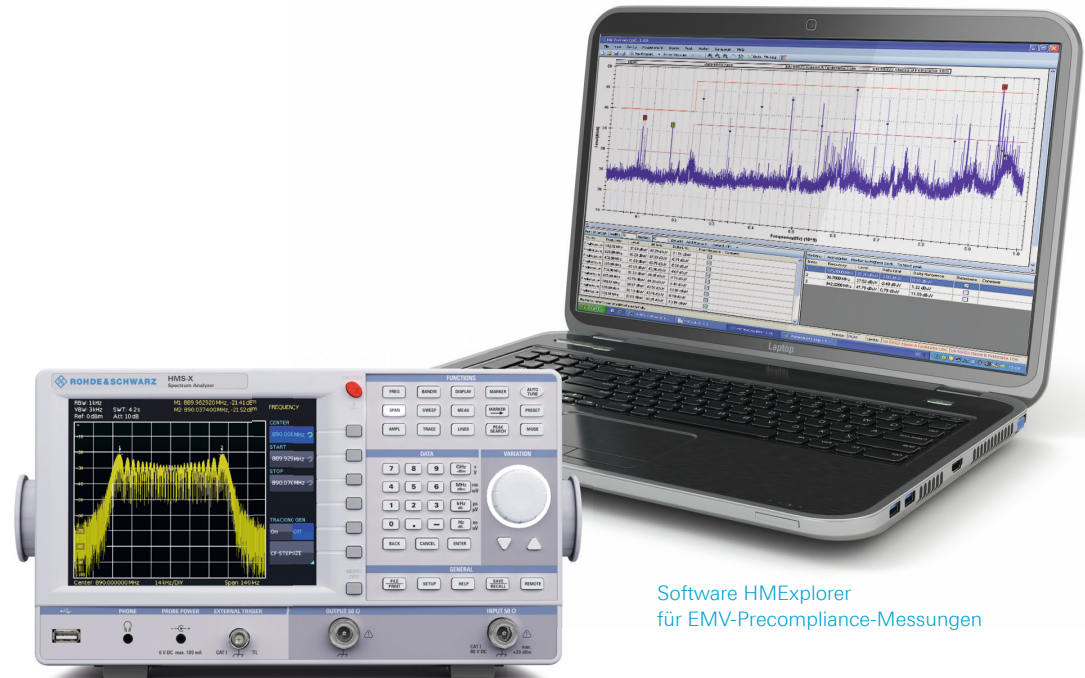
Unterschiede zu SET1:

- ▮ R&S®HMS-3G Option zusätzlich
- ▮ 3 GHz SONDENSATZ HZ540 anstatt HZ530

R&S®HMS-X

R&S®HMS-EMC

R&S®HMS-3G



Spektrumanalysator R&S®HMS-X

Software HMExplorer
für EMV-Precompliance-Messungen



V-Zweileiter Netznachbildung zur
Messung leitungsgebundener Störungen
LISN HM6050-2



1 GHz SONDENSATZ
HZ530

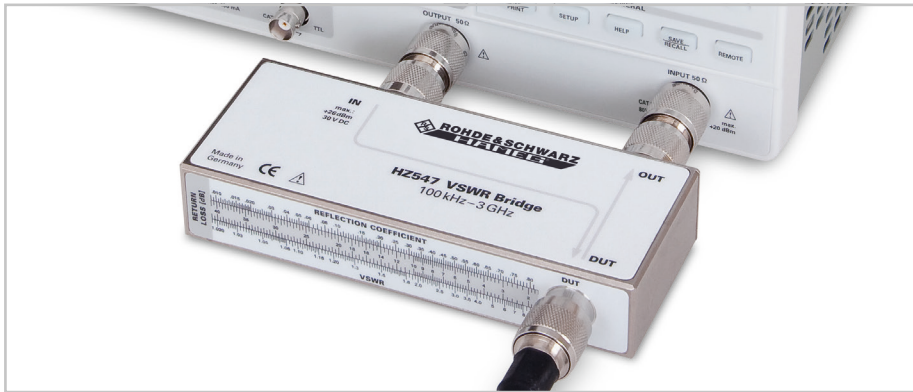


3 GHz SONDENSATZ
HZ540 (Abb. ähnlich)

Empfohlenes Zubehör

3 GHz VSWR-Messbrücke HZ547

Zur Bestimmung des Stehwellenverhältnisses (VSWR = Voltage Standing Wave Ratio) und des Reflexionsfaktors (Reflection Coefficient) von Messobjekten mit einer Impedanz von 50Ω. Typische Messobjekte sind Dämpfungsglieder, Abschlusswiderstände, Frequenzweichen, Verstärker, Kabel oder Mischer.



3 GHz VSWR-Messbrücke für HMS-X, Option HMS-TG erforderlich, Option HMS-3G empfohlen.

Nahfeldsondensatz 3 GHz HZ540

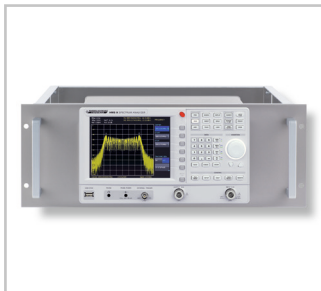
Nahfeldsondensatz für Relativmessungen mit eingebauten Verstärkern für Messungen im Frequenzbereich von 1 MHz bis 3 GHz, abgestimmt auf den 50Ω N-Anschluss der HMS-X Serie:

- E-Feld-Sonde
- H-Feld-Sonde
- Hochimpedanzsonde



HZ46

4 HE 19" Einbausatz



HZ99

Transporttasche zum Schutz



R&S® HO732

Ethernet/USB
Dual-Schnittstelle



R&S® HO740

IEEE-488 (GPIB) Schnittstelle,
galvanisch getrennt



HZ530

EMV Nahfeldsondensatz
1 GHz



Upgrade jederzeit

Mit den drei verfügbaren Upgrades können Sie noch nicht erworbene Optionen jederzeit und einfach nachrüsten. Dies geschieht über Voucher, die Sie über Ihren Händler erwerben können.

Mit Hilfe der Voucher-Nummer und der Seriennummer des R&S®HMS-X Geräts können Sie selbstständig den jeweiligen Lizenzschlüssel online unter <http://voucher.rohde-schwarz.com> generieren.



R&S®HMS-X Optionen	Optionen-Code ^{*1}	Voucher-Code ^{*2}
EMV Option inkl. Preamplifier	R&S®HMS-EMC	HV213
Bandbreiten-Upgrade auf 3 GHz	R&S®HMS-3G	HV212
Freischaltung des Tracking Generators	R&S®HMS-TG	HV211

^{*1} nur bei Bestellung zusammen mit einem R&S®HMS-X Grundgerät

^{*2} nachträgliche Freischaltung der R&S®HMS-X Optionen durch Upgrade Voucher



Im Lieferumfang enthalten:

Netzkabel, gedruckte Bedienungsanleitung, CD, Software

Empfohlenes Zubehör:

HO732 Dual-Schnittstelle Ethernet/USB
 HO740 Schnittstelle IEEE-488 (GPIB), galvanisch getrennt
 HZ530 EMV Nahfeldsondensatz 1 GHz
 HZ540 EMV Nahfeldsondensatz 3 GHz
 HZ547 3 GHz VSWR-Messbrücke für HMS-X inkl. HMS-TG Option
 HZ46 19" Einbausatz 4HE
 HZ72 IEEE-488 (GPIB) Schnittstellenkabel 2 m
 HZ99 Tasche zum Schutz und für den Transport
 HZ520 Ansteckantenne

Frequenz	
Frequenzbereich	
Grundgerät	100 kHz bis 1,6GHz
mit HMS-3G (HV212) Option	100 kHz bis 3 GHz
Genauigkeit der internen Referenz	$\pm 2 \times 10^{-6}$
Temperaturstabilität	$\pm 2 \times 10^{-6}$ (0°C bis +30°C)
Alterung (pro Jahr)	$\pm 1 \times 10^{-6}$
Frequenzzähler (mit HMS-EMC (HV213) Option)	
Auflösung	1 Hz
Genauigkeit	\pm (Frequenz x Toleranz der Referenz)
Spanbereich	
Grundgerät	0 Hz (Zero Span), 100Hz bis 1,6GHz
mit HMS-3G (HV212) Option	0 Hz (Zero Span), 100Hz bis 3GHz
Spektrale Reinheit, SSB Phasenrauschen (m. HMS-EMC (HV213) Opt.)	
30 kHz v. Träger (500MHz, +20 bis 30°C)	<-85 dBc/Hz
100 kHz v. Träger (500MHz, +20 bis 30°C)	<-100 dBc/Hz
1 MHz v. Träger (500MHz, +20 bis 30°C)	<-120 dBc/Hz
Sweepzeit	
$f_{\text{span}} = 0$ Hz (Zero Span)	2 ms bis 100 s
$f_{\text{span}} > 0$ Hz	20 ms bis 1000 s, min. 20 ms pro 600 MHz
Auflösungsbandbreiten (-3 dB)	
Grundgerät	10kHz bis 1 MHz (in 1–3 Schritten), 200 kHz
mit HMS-EMC (HV213) Option	100 Hz bis 1 MHz (in 1–3 Schritten), 200 kHz
Toleranz	
$f \leq 300$ kHz	$\pm 5\%$ (typ.)
$f > 1$ MHz	$\pm 10\%$ (typ.)
Auflösungsbandbreiten (-6 dB)	
mit HMS-EMC (HV213) Option	CISPR: 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
Videobandbreiten	
Grundgerät	1 kHz bis 1 MHz (in 1–3 Schritten)
mit HMS-EMC (HV213) Option	10 Hz bis 1 MHz (in 1–3 Schritten)
Amplitude	
Anzeigebereich	Mittlere Rauschanzeige bis +20 dBm
Amplitudenmessbereich	
Grundgerät	-104 dBm bis +20 dBm (typ.)
mit HMS-EMC (HV213) Option	-114 dBm bis +20 dBm (typ.)
Max. Spannung am HF-Eingang	80 V DC
Max. Leistung am HF-Eingang	20 dBm (dauerhaft), 30 dBm (kurzfristig für max. 3 Min.)
Intermodulationsfreier Bereich	
TOI Produkte, 2x -20 dBm (-10 dBm Ref.-Level)	66 dB (typ.) (typ. +13 dBm third-order-intercept)
bei Signalabstand ≤ 2 MHz	60 dB (typ., +10 dBm TOI)
bei Signalabstand > 2 MHz	66 dB (typ., +13 dBm TOI)

DANL (Displayed Average Noise Level) (Ref. Level ≤ -30 dBm, Frequenzbereich 10 MHz bis 3 GHz)	
10 kHz (RBW), 1 kHz (VBW)	-95 dBm (typ. -104 dBm)
100 Hz (RBW), 10 Hz (VBW) mit HMS-EMC (HV213) Option	-115 dBm (typ. -135 dBm)
Preamplifier mit HMS-EMC (HV213) Option	-124 dBm (typ.)
Eigenempfang	
Ref. Level ≤ -20 dBm, $f > 30$ MHz, RBW ≤ 100 kHz	<-80 dBm
Nebenempfang (Mischerpegel ≤ -40 dBm)	
Trägerabstand: von 1 MHz bis 1,6GHz	-70 dBc (typ.)
von 1,6GHz bis 3 GHz mit HMS-3G (HV212) Option	-55 dBc (typ.)
2. Harmonische Empfangsfrequenz	
Mischerpegel -40 dBm	-60 dBc (typ.)
Pegelanzeige	
Referenzpegel	-80 dBm bis +20 dBm in 1 dB-Schritten
Anzeigebereich	
Grundgerät	100 dB, 50 dB, 20 dB, 10 dB
mit HMS-EMC (HV213) Option	linear
Fehler der Pegelanzeige (Ref. Level -50 dBm, +20°C bis +30°C)	<1,5 dB (typ. 0,5 dB)
Anzeigeskalierung	
Logarithmisch	dBm, dBμV, dBmV
Linear, mit HMS-EMC (HV213) Option	Prozentual vom Referenzpegel
Messkurven	1 Kurve und 1 Speicherkurve
Kurvenmathematik	A-B (Kurve-Speicherkurve), B-A
Detektoren	
Grundgerät	Auto-, Min-/ Max-Peak, Sample, RMS, Average
mit HMS-EMC (HV213) Option	wie Grundgerät, zusätzlich Quasi-Peak
Marker und Deltamarker	
Anzahl der Marker	8
Markerfunktionen	Peak, Next Peak, Minimum, Center-to-Marker Frequenz, Referenzpegel auf Markerpegel, alle Marker auf Peak
Markeranzeigen	
Grundgerät	Normal (Pegel und logarithmisch), Deltamarker, Rauschmarker
mit HMS-EMC (HV213) Option	wie Grundgerät, zusätzl. Frequenzzähler
Anschlüsse	
HF-Eingang	
Anschluss	N-Buchse
Eingangsimpedanz	50 Ω
VSWR (10 MHz bis 3 GHz)	<1,5 (typ.)

Mitlaufgenerator Ausgang (mit HMS-TG (HV211) Option)	
Anschluss	N-Buchse
Ausgangsimpedanz	50 Ω
Frequenzbereich	5 MHz bis 1,6GHz (Grundgerät)
mit HMS-3G (HV212) Option	5 MHz bis 3GHz
Ausgangspegel	-20 dBm bis 0 dBm, in 1 dB Schritten
Triggereingang	
Anschluss	BNC-Buchse (TTL)
Triggerarten	
Grundgerät	freilaufend, Einzeltrigger, externer Trigger
mit HMS-EMC (HV213) Option	wie Grundgerät, zusätzlich Video-Trigger (bei Zero Span)
Externer Referenzeingang / -ausgang	
Anschlusstyp	BNC-Buchse
Referenzfrequenz	10 MHz
Notwendiger Pegel (50 Ω)	10 dBm
Schnittstellen	
für Massenspeicher	2x USB-Host (Typ A), FAT16/32
für Fernsteuerung	HO720 duale Schnittstellenkarte: RS-232 / USB-Device (Typ B)
Optionale Schnittstellen	HO732 duale Schnittstellenkarte: Ethernet (RJ45) / USB-Device (Typ B), HO740 Schnittstellenkarte: IEEE-488 (GPIB)
Videoausgang	DVI-D (480p, 60 Hz), HDMI kompatibel
Laden und Speichern	auf internes Dateisystem (bis zu 10 Geräteeinstellungen) oder externen USB-Speicher (max. 4 GB)
Weitere Anschlüsse	
Versorgungsausgang für Sonden	6V _{DC} , max. 100 mA (2,5 mm DIN Klinke)
Audioausgang	3,5 mm DIN Klinke
Demodulationsarten	AM und FM (über internen Lautsprecher)
Allgemeine Spezifikationen	
Anzeige	
Display Größe / Typ	16,5 cm (6,5") VGA Farb-TFT
Display Auflösung	640 x 480
Hintergrundbeleuchtung	LED-Hintergrundbeleuchtung
Netzanschluss	
AC Versorgung	105 V bis 253 V, 50 bis 60 Hz, CAT II
Leistungsaufnahme	40 W (typ.)
Schutzart	Schutzklasse I (EN61010-1)
Temperatur	
Arbeitstemperatur	+5°C bis +40°C
Lagertemperatur	-20°C bis +70°C
Rel. Luftfeuchtigkeit	5% bis 80% (ohne Kondensation)
Mechanische Angaben	
Abmessungen (B x H x T)	285 x 175 x 220 mm
Gewicht	3,6 kg



© 2015 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Mühldorfstr. 15, 81671 München, Germany
Phone: +49 89 41 29 - 0
Fax: +49 89 41 29 12 164
E-mail: info@rohde-schwarz.com
Internet: www.rohde-schwarz.com
Änderungen vorbehalten – Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich
R&S® ist eingetragenes Warenzeichen der Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer 03/16