

# R&S®HZ-14

## Sondensatz für E- und H-Nahfeldmessungen

### EMV-Schwachstellen aufspüren



# R&S®HZ-14

## Sondensatz für E- und H-Nahfeldmessungen

### Auf einen Blick

Der R&S®HZ-14 Sondensatz für E- und H-Nahfeldmessungen ist ein Diagnosewerkzeug zum Aufspüren von EMV-Schwachstellen. Er erlaubt das Identifizieren und Eliminieren von Störstrahlungsquellen und das Aufspüren empfindlicher Stellen gegenüber elektromagnetischen Störungen bereits in einem frühen Stadium der Entwicklung. Dadurch wird die Zeit bis zur Markteinführung des Produkts verkürzt.

Der Nahfeldsondensatz wird in einem praktischen Transportkoffer geliefert, der alle Einzelteile enthält und wirksam vor Beschädigung schützt.



R&S®HZ-14 wird vor allem verwendet zur Diagnose von Störemissionen auf Leiterplatten, von integrierten Schaltungen, Kabeln, Leckstellen in Schirmungen und ähnlichen Störstrahlungsquellen. Die nach ergonomischen Gesichtspunkten geformten Sonden lassen sich gut handhaben. Aufgrund der kleinen Sondenspitzen sind Störstrahlungsquellen einfach lokalisierbar.

Da die H-Feldsonden ohne Vorverstärker passiv sind, können sie auch zur Ermittlung störstrahlungsempfindlicher Baugruppen, Bauteile oder Bauelemente in Geräten und auf Leiterplatten verwendet werden. Auf einfache Weise lassen sich damit die Wirkung von Entstörmaßnahmen und die Schirmwirkung unterschiedlicher Gehäuse und Bauformen kontrollieren.

#### Hauptmerkmale

- Passive H-Feldsonde von 9 kHz bis 30 MHz
- Passive H-Feldsonde von 30 MHz bis 1 GHz
- Aktive E-Feldsonde von 9 kHz bis 1 GHz
- 30-dB-Breitbandvorverstärker für H-Feldsonden von 9 kHz bis 1 GHz
- Gleichstromzuführung zur Versorgung der E-Feldsonde
- Prüfadapter zur Funktionsprüfung der H-Feldsonden
- Stromversorgung für E-Feldsonde und Vorverstärker durch Messempfänger und Spektrumanalysatoren von Rohde&Schwarz

Detailansicht des R&S®HZ-14 Sondensatzes.



# R&S®HZ-14 Sondensatz für E- und H-Nahfeld- messungen Wesentliche Merkmale und Vorteile

## H-Feldsonden

Die beiden H-Feldsonden decken die Frequenzbereiche von 9 kHz bis 30 MHz und 30 MHz bis 1 GHz ab. Sie haben die Richtwirkung von Rahmenantennen, sind elektrisch geschirmt und unterdrücken dadurch eine kapazitive Kopplung und elektrische Felder. Für beide Sonden werden typische Korrekturfaktoren zur Ermittlung der magnetischen Feldstärke bei einem Messempfänger-Eingangswiderstand von 50  $\Omega$  mitgeliefert. Diese stellen ein hohes Maß an Reproduzierbarkeit der Messungen sicher. Beide H-Feldsonden sind passiv und daher bidirektional. Sie bieten damit die Voraussetzung für lokal begrenzte Immunitätsprüfungen. Über eine bekannte Signalquelle am Anschluss der Sonde können Ströme auf Leitungen und Prüfsignale in Bauelemente induziert werden.

R&S®HZ-14 Sonden im Einsatz.



## E-Feldsonde

Die aktive E-Feldsonde nimmt Signale über den gesamten Frequenzbereich omnidirektional auf. Bei Annäherung an die Störstrahlungsquelle besteht kapazitive Kopplung. Die E-Feldsonde wird über die mitgelieferte Gleichstromzuführung versorgt.

## Gleichstromzuführung

Die Gleichstromzuführung dient zur Versorgung der aktiven E-Feldsonde. Die Stromversorgung kann aus den meisten Messempfängern und Spektrumanalysatoren von Rohde & Schwarz bezogen werden. Entsprechende Anschlusskabel gehören zum Lieferumfang.

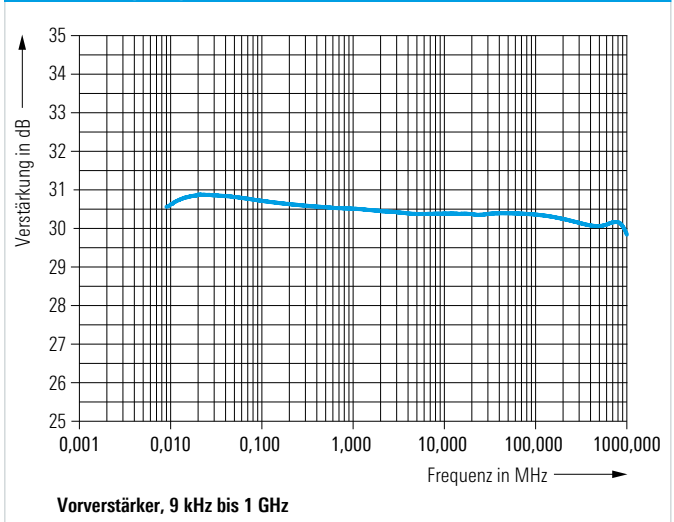
## Prüfadapter

Ein mitgelieferter Prüfadapter gestattet die Funktionsprüfung der H-Feldsonden und eine vereinfachte Normalisierung von H-Feldmessungen mit Hilfe der Mitlaufgeneratoren von Messempfängern und Spektrumanalysatoren. Der Prüfadapter enthält eine abgeschlossene Stripline, die so geformt ist, dass eine definierte Aufnahme der H-Feldsonden sichergestellt ist.

## Breitbandvorverstärker

Der 30-dB-Breitbandvorverstärker verbessert den Rauschabstand bei Messungen geringer Pegel mit den H-Feldsonden. Er verstärkt um 30 dB im Frequenzbereich von 9 kHz bis 1 GHz, hat ein Rauschmaß von typ. < 3 dB und einen 1-dB-Kompressionspunkt von 8 dBm (Ausgangspegel). Die Stromversorgung kann mittels der mitgelieferten Anschlusskabel direkt aus den meisten Messempfängern und Spektrumanalysatoren von Rohde & Schwarz bezogen werden.

Frequenzgang Vorverstärker (typisch)



# Technische Kurzdaten

## Technische Kurzdaten

### H-Feldsonde (9 kHz bis 30 MHz)

Frequenzbereich		9 kHz bis 30 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich		9 kHz bis 100 MHz
Maximal zulässige Spannung eines unisolierten Leiters	0 Hz bis 120 Hz	500 Vs
Maximale Eingangsleistung	Störfestigkeitsprüfung	0,5 W
HF-Anschluss		SMA-Buchse
Abmessungen	B × H × T, einschließlich HF-Anschluss	256 mm × 38 mm × 18 mm

### H-Feldsonde (30 MHz bis 1 GHz)

Frequenzbereich		30 MHz bis 1 GHz
Nutzbarer Frequenzbereich		1 MHz bis 2 GHz
Maximal zulässige Spannung eines unisolierten Leiters	0 Hz bis 120 Hz	500 Vs
Maximale Eingangsleistung	Störfestigkeitsprüfung	0,25 W
HF-Anschluss		SMA-Buchse
Abmessungen	B × H × T, einschließlich HF-Anschluss	256 mm × 38 mm × 18 mm

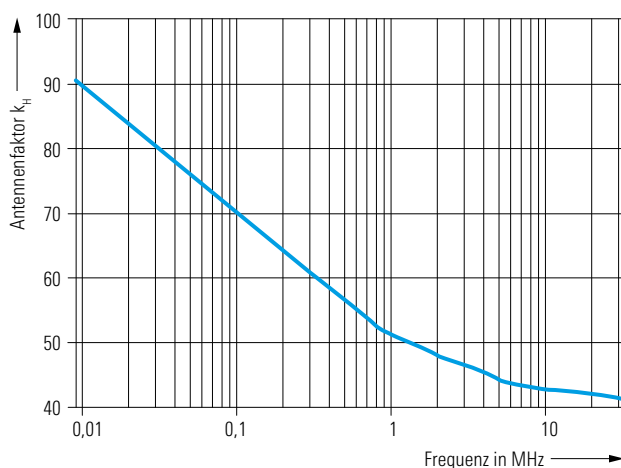
### E-Feldsonde (9 kHz bis 1 GHz)

Frequenzbereich		9 kHz bis 1 GHz
Frequenzgang		±3 dB
Wandlungsmaß bei kapazitiver Kopplung		13 mV/V
Antennenfaktor		typ. 67 dB (1/m)
Maximal zulässige Spannung an der Sondenspitze		20 V
HF-Anschluss		SMA-Buchse
Abmessungen	B × H × T, einschließlich HF-Anschluss	267 mm × 38 mm × 18 mm

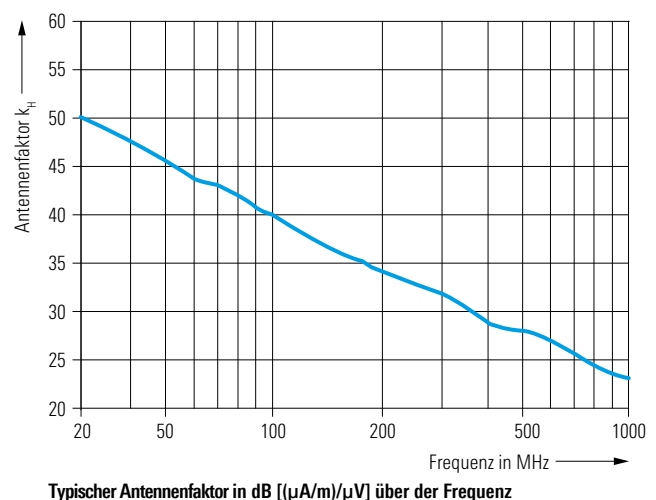
### Gleichstromzuführung

Erforderliche Gleichspannung	mit E-Feldsonde	10/15 V ± 0,1 V
Gleichspannungsanschluss		LEMO (2 Kontakte mit Schirm)
HF-Anschluss	Eingang	BNC-Buchse
	Ausgang	N-Stecker
Abmessungen	B × H × T, einschließlich HF-Anschluss	97 mm × 26 mm × 28 mm

### H-Feldsonde, 9 kHz bis 30 MHz, Antennenfaktor



### H-Feldsonde, 30 bis 1000 MHz, Antennenfaktor



<b>Technische Kurzdaten</b>		
<b>30-dB-Breitbandvorverstärker</b>		
Frequenzbereich		9 kHz bis 1 GHz
Nutzbarer Frequenzbereich		9 kHz bis 2 GHz
Verstärkung		30 dB ± 2 dB, typ. 30 dB ± 1 dB
VSWR (HF-Eingang)		< 1,5
Rauschmaß		< 4 dB (bei +25°C, 100 MHz), typ. < 3 dB
Maximaler Ausgangspegel	1-dB-Kompression	8 dBm
Maximaler Eingangspegel	Beschädigungsgrenze	10 dBm
Intercept-Punkt IP3	HF-Ausgang	typ. 25 dBm
Rückwärtsdämpfung	Entkopplung	> 47 dB, typ. 50 dB
Maximale Gleichspannung am HF-Eingang		5 V
Erforderliche Gleichspannung	mit H-Feldsonde	10/15 V ± 0,1 V
Stromaufnahme		< 100 mA
Gleichspannungsanschluss		LEMO (2 Kontakte mit Schirm)
HF-Anschluss	Eingang	BNC-Buchse, 50 Ω
	Ausgang	N-Stecker, 50 Ω
Abmessungen	B × H × T, einschließlich HF-Anschluss	95 mm × 31 mm × 31 mm
<b>Prüfadapter</b>		
Maximaler Eingangspegel		20 dBm
Impedanz		50 Ω
HF-Anschluss	Ausgang	N-Stecker
<b>Allgemeine Daten</b>		
Betriebstemperaturbereich		+0°C bis +45°C
Lagertemperaturbereich		-20°C bis +70°C
Kofferabmessungen über alles	B × H × T	390 mm × 290 mm × 105 mm
Gewicht	bestückt	1,9 kg

## Bestellangaben

<b>Bezeichnung</b>	<b>Typ</b>	<b>Bestellnummer</b>
Sondensatz für E- und H-Nahfeldmessungen (9 kHz bis 1 GHz)	R&S®HZ-14	1026.7744.03

## Service Ihres Vertrauens

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

## Rohde & Schwarz

Der Elektronikkonzern Rohde & Schwarz ist ein führender Lösungsanbieter in den Arbeitsgebieten Messtechnik, Rundfunk, Funküberwachung und -ortung sowie sichere Kommunikation. Vor mehr als 75 Jahren gegründet, ist das selbstständige Unternehmen mit seinen Dienstleistungen und einem engmaschigen Servicenetz in über 70 Ländern der Welt präsent. Der Firmensitz ist in Deutschland (München).

## Der Umwelt verpflichtet

- ▮ Energie-effiziente Produkte
- ▮ Kontinuierliche Weiterentwicklung nachhaltiger Umweltkonzepte
- ▮ ISO 14001-zertifiziertes Umweltmanagementsystem

Certified Quality System  
**ISO 9001**

## Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

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

## Kontakt

- ▮ Europa, Afrika, Mittlerer Osten  
+49 89 4129 123 45  
[customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)
- ▮ Nordamerika  
1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)  
[customer.support@rsa.rohde-schwarz.com](mailto:customer.support@rsa.rohde-schwarz.com)
- ▮ Lateinamerika  
+1 410 910 79 88  
[customersupport.la@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.la@rohde-schwarz.com)
- ▮ Asien/Pazifik  
+65 65 13 04 88  
[customersupport.asia@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.asia@rohde-schwarz.com)

R&S® ist eingetragenes Warenzeichen der Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG  
Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer | Printed in Germany (ch)  
PD 5213.7883.11 | Version 04.01 | Juni 2011 | R&S®HZ-14  
Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich | Änderungen vorbehalten  
© 1992 - 2011 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 München, Germany



5213788311