



Version
03.00

Juni
2007

Präzisions-Halbwellen-Dipolsätze R&S®HZ-12/-13

Höchste Präzision bei Antennenkalibrierung, Feldstärke- und Messplatzdämpfungsmessung

- ◆ R&S®HZ-12:
für 30 MHz bis 300 MHz
- ◆ R&S®HZ-13:
für 300 MHz bis 1000 MHz



ROHDE & SCHWARZ

Auf einen Blick

Antennenkalibrierung, Schiedsfälle der Feldstärkemessung und Überprüfung von Antennen- und Feldstärkemessplätzen erfordern besondere Maßnahmen bei der Herstellung von Messnormalen. So enthalten die Dipole R&S®HZ-12 und R&S®HZ-13 Dämpfungsglieder auf der symmetrischen und unsymmetrischen Seite des Symmetrierübertragers, die die Anpassung breitbandig stabilisieren und die Gesamtleistungsdämpfung zwischen den Dipolstrahlern und dem 50-Ω-Anschluss festlegen. Ein Kopf an Kopf gekoppeltes Dipolpaar weist so in jedem Fall eine exakt kalibrierte Dämpfung auf.

Die Dipolsätze R&S®HZ-12 und R&S®HZ-13 bieten höchste Präzision bei

- ◆ Antennenkalibrierung
- ◆ Feldstärkedämpfungsmessung
- ◆ Messplatzdämpfungsmessung

Halbwellendipole sind im VHF-UHF-Bereich von besonderer Bedeutung, weil sie wegen ihrer Abstimmung auf $0,5\lambda$ bei allen Frequenzen gleiche Richtdiagramme aufweisen und bei ausreichend dünnen Dipolstäben genau berechenbare Eigenschaften haben.



Präzisions-Halbwellen-Dipolsätze R&S®HZ-12 (links) und R&S®HZ-13 im Handkoffer

Applikation

Breitbandantennen weisen meist ein frequenzabhängiges Diagramm mit zusätzlich frequenzabhängigem Umgebungseinfluss auf. Die Antennenfaktoren lassen sich nicht mit der Genauigkeit von Halbwellendipolen berechnen.

VHF-UHF-Breitbandantennen müssen deshalb mit einer Präzisions-Messstrecke (Referenz-Messplatz) oder einem Präzisions-Dipol kalibriert werden. Bei der Überprüfung von Antennen- und Feldstärkemessplätzen gilt für Funkstörfeldstärkemessplätze nach CISPR 16-1-4 eine Abweichung von ± 4 dB für die Übereinstimmung mit theoretisch vorgegebenen Werten der normierten Messplatzdämpfung. Zur Überprüfung von Messplätzen mit Halbwellendipolen gibt es berechnete Kopplungskorrekturfaktoren, die die theoretischen Voraussetzungen für genaue Messungen schaffen. Halbwellendipole sind deshalb das einzige Messmittel zur Eignungsprüfung von sogenannten Referenzmessplätzen, das heißt Messplätzen, die zur Kalibrierung von Antennen nach ANSI C 63.5 dienen.

Die R&S®HZ-12- und R&S®HZ-13-Dipole enthalten auf der symmetrischen und unsymmetrischen Seite des Symmetrierübertragers Dämpfungsglieder zum breitbandigen Abschluss der Strahler mit 73Ω und zur Anpassung und Einstellung der Gesamtleistungsdämpfung zwischen Dipolstrahlern und 50-Ω-Anschluss auf etwa 10 dB.

Ein Kopf an Kopf gekoppeltes Dipolpaar ergibt in jedem Fall eine mittlere Dämpfung von 20 dB. Symmetrierübertrager und Dämpfungsglieder der einzelnen Dipolköpfe sind nahezu identisch, so dass sich die Antennenfaktoren des Einzeldipols genau angeben lassen. Für die Vermessung von Messplätzen muss die Summe der Antennenfaktoren bekannt sein; sie ergibt sich aus der sehr genau gemessenen Dämpfung des Dipolpaars, der Spannungstransformation und dem logarithmierten Antennenfaktor.

Lieferumfang

Die R&S®HZ-12-Dipolstäbe bestehen aus zwei Sätzen Teleskopstäbe, die R&S®HZ-13-Dipolstäbe aus dünnen, auswechselbaren Elementen. R&S®HZ-12 und R&S®HZ-13 werden mit Flanschen für das Mastsystem R&S®HFU-Z und ähnliche für Antennen von Rohde & Schwarz geeignete Mastsysteme geliefert.

Jedes Dipolpaar wird in einem praktischen Handkoffer geliefert, der sämtliche Einzelteile aufnimmt und vor Beschädigungen schützt. Die mitgelieferte Beschreibung enthält neben dem Dämpfungsprotokoll eine Tabelle zur höhenabhängigen Korrektur der Antennenfaktoren über leitender Grundfläche.

Technische Daten

Präzisions-Halbwellen-Dipolsatz R&S®HZ-12

Frequenzbereich	30 MHz bis 300 MHz
Leistungsdämpfung eines Dipol-paares (Kopf an Kopf)	20 dB (Kalibrierkurve wird mitgeliefert)
Leistungsdämpfung Anpassglied je Dipol	10 dB
VSWR	<1,1
Antennenwandlungsmaß	7,5 dB bis 27,6 dB
Anschlüsse	N-Buchse 50 Ω
Belastbarkeit als Sendeantenne	<0,5 W
Abmessungen, Länge des Holms	0,58 m
1. Strahlerpaar (Teleskop)	je 0,66 m bis 2,5 m
2. Strahlerpaar (Teleskop)	je 0,24 m bis 0,67 m
Gewicht, Dipolsatz im Koffer	7,8 kg
1 Dipol komplett	1,9 kg
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis +50 °C

Präzisions-Halbwellen-Dipolsatz R&S®HZ-13

Frequenzbereich	300 MHz bis 1000 MHz
Leistungsdämpfung eines Dipol-paares (Kopf an Kopf)	20 dB (Kalibrierkurve wird mitgeliefert)
Leistungsdämpfung Anpassglied je Dipol	10 dB
VSWR	<1,2 (300 MHz bis 800 MHz) <1,3 (800 MHz bis 1000 MHz)
Antennenwandlungsmaß	27,4 dB bis 38,0 dB
Anschlüsse	N-Buchse 50 Ω
Belastbarkeit als Sendeantenne	<0,5 W
Abmessungen, Länge eines Holms	0,58 m
Strahlerelemente	4 Strahlerpaare, in der Länge einstellbar
Gewicht, Dipolsatz im Koffer	7,5 kg
1 Dipol komplett	1,2 kg
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis +50 °C

Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Bestellnummer
Präzisions-Halbwellen-Dipolsatz, 30 MHz bis 300 MHz	R&S®HZ-12	0816.2870.02
Präzisions-Halbwellen-Dipolsatz, 300 MHz bis 1000 MHz	R&S®HZ-13	0816.2940.02



Weitere Informationen unter
www.rohde-schwarz.com
(Suchbegriff: HZ-12, HZ-13)



www.rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG · Mühlendorfstraße 15 · 81671 München · Postfach 801469 · 81614 München · Tel. (089) 4129-0
CustomerSupport: Tel. +491805124242, Fax +(089) 4129-13777, E-Mail: CustomerSupport@rohde-schwarz.com