

Isotrope 3-achsige Empfangsantenne FSE3D *Isotropic 3-axial RX-Antenna FSE3D*



Beschreibung:

Die FSE3D besteht aus drei identischen, aktiven Breitbanddipolen die jeweils senkrecht aufeinander stehen. Im Anschluss folgt die Umschalt- und Verstärkereinheit, die direkt mit dem Ausgang der FSE3D verbunden ist (N-Stecker) und über den Binderstecker mit Betriebsspannung und Logiksignalen zur Achsauswahl versorgt wird. Die Belegung des Bindersteckers ist zum Betrieb mit den weit verbreiteten, tragbaren Spektrumanalysatoren FSH 3/6 bzw. FSH 4/8 von Rohde & Schwarz ausgelegt. Zum Schutz vor Umgebungseinflüssen wie Staub oder Spritzwasser ist die FSE3D mit einem HF-transparenten Radom ausgestattet. Aufgrund des geringen Gewichts kann die FSE3D direkt auf den Spektrum Analysator aufgeschraubt werden. Alternativ ist auch ein vom Messgerät räumlich abgesetzter Betrieb möglich, dann kann die FSE3D bequem am 50 mm dicken Schaftrohr gehalten werden (z.B. Schwenkmethode) oder auch am 22 mm Rohr auf einem Stativ oder Mast befestigt werden (Dreh- und Punktrastermethode).

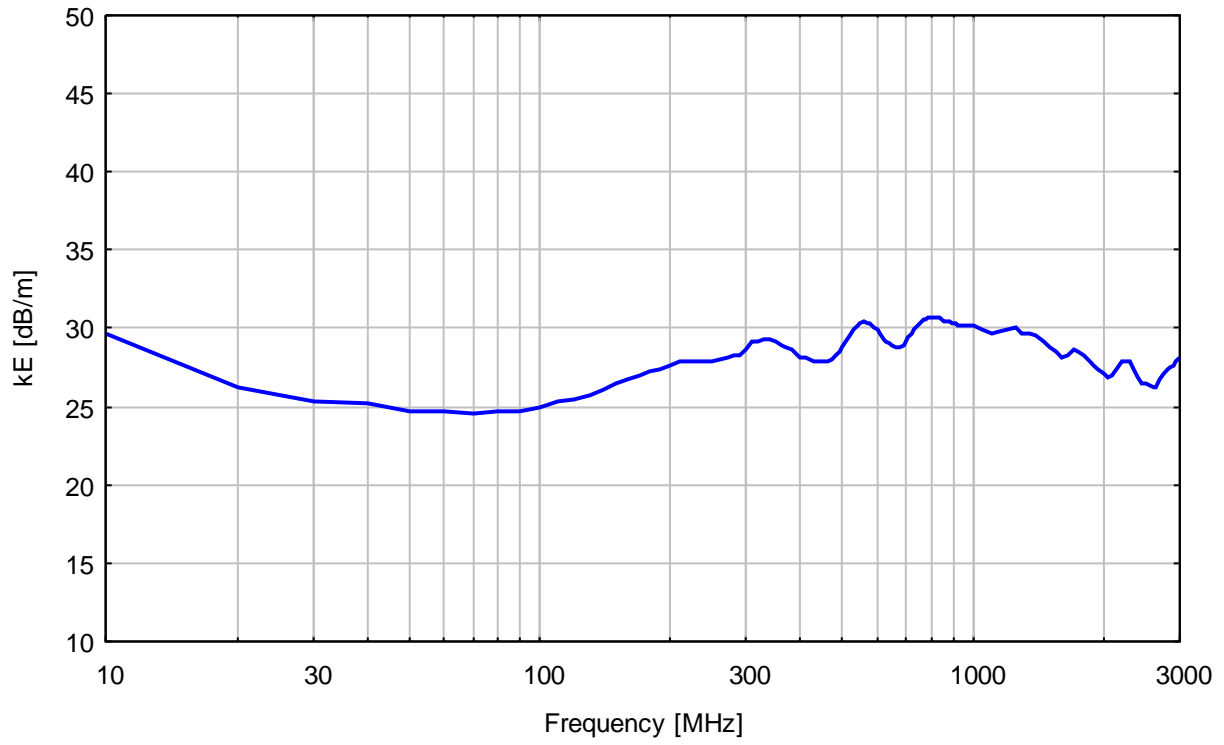
Description:

The FSE3D consists of three identical, active broadband dipoles which are aligned perpendicularly to each other. A shielded unit follows, containing the switching and amplifier circuitry, which is directly connected to the N-male output and fed by the Binder-connector with power supply and logic signals to select the desired dipole. The pin assignment is ready for operation with the popular handheld spectrum analyzers FSH 3/6 and FSH 4/8 from Rohde & Schwarz. A RF-transparent radome cover protects the FSE3D from dust and moisture. Because of its lightweight construction the FSE3D can be directly mounted to the spectrum analyzer. Alternatively the FSE3D can be held manually at its 50 mm shaft (sweeping method) or attached to a mast or tripod using the 22 mm tube (rotation method or raster method).

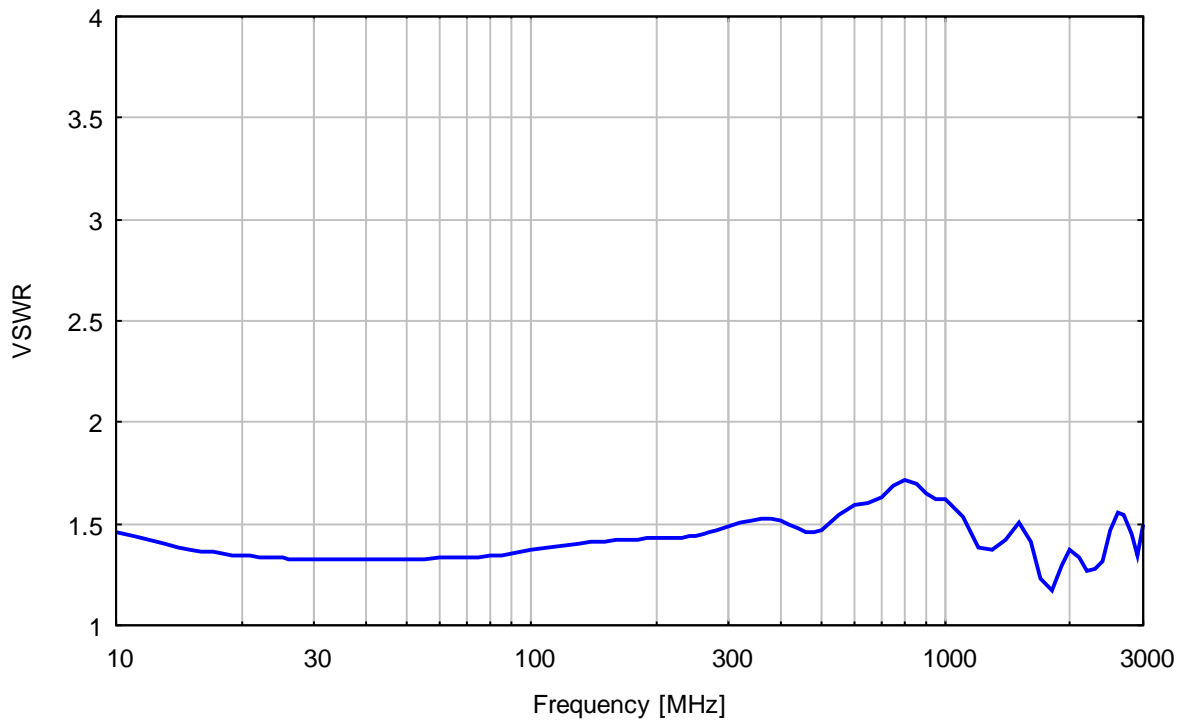
Technische Daten:		Specifications:
Frequenzbereich nominell:	30 MHz - 3.0 GHz	<i>Frequency Range (nominal):</i>
Frequenzbereich nutzbar:	10 MHz - 3.3 GHz	<i>Frequency Range (useable):</i>
Koaxial-Anschlußstecker:	N	<i>Coaxial Connector (male):</i>
Versorgungsspannung:	5 V DC < 100 mA	<i>Power Supply:</i>
Stecker für Spannungsversorgung und Datensignale:	Binder 99-0421-10-07 Serie 712 (Andere Stecker erhältlich/ other connectors available)	<i>Power Supply and Control Connector:</i>
Antennenwandlungsmaß E-Feldstärke:	26...33 dB/m	<i>Antenna Factor for E-field strength:</i>
VSWR:	typ. 1.3...1.7	<i>VSWR:</i>
Entkopplung der Achsen:	typ. 20 dB	<i>Decoupling of the axis:</i>
1 dB Kompressionspunkt:	30 MHz: 142.5 dBµV/m 300 MHz: 141.0 dBµV/m	<i>1 dB Compression:</i>
Abmessungen:	550 x 146 x 146 mm	<i>Dimensions:</i>
Gewicht:	820 g	<i>Weight:</i>
Umgebungsbedingungen:	-10°C - +50°C, IP54	<i>Environmental Conditions:</i>

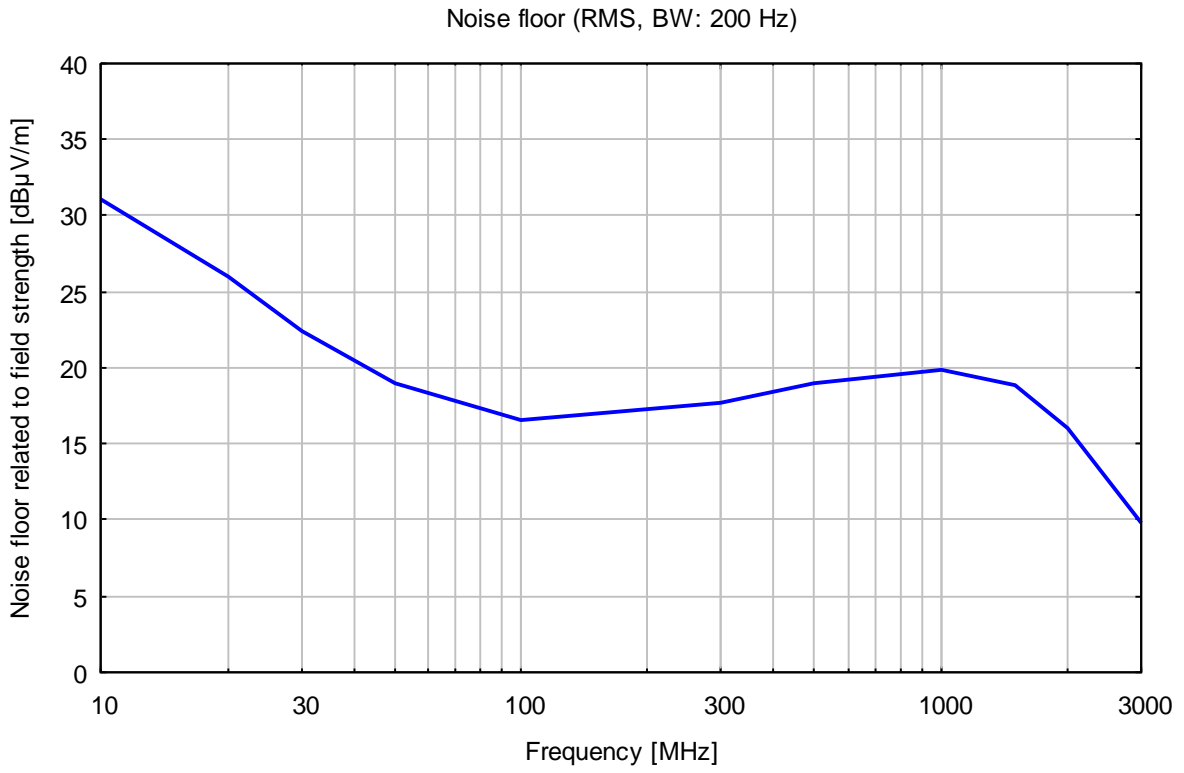


Electric Antenna Factor



VSWR at N-connector







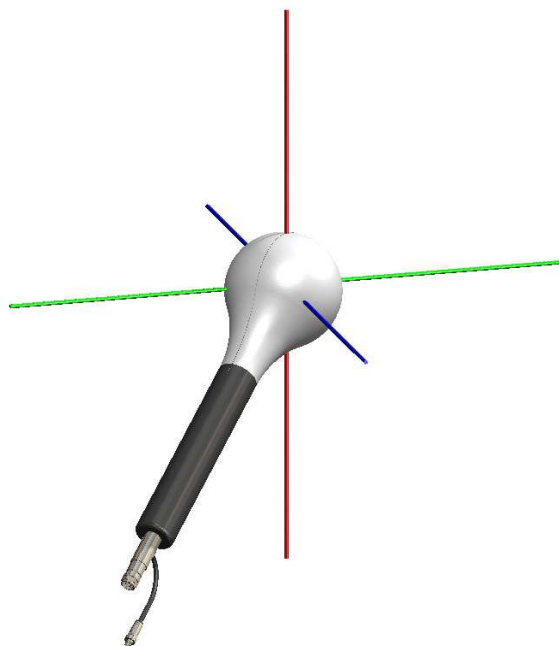
Frequency	Antenna Factor kE	Frequency	Antenna Factor kE	Frequency	Antenna Factor kE	Frequency	Antenna Factor kE
MHz	dB/m	MHz	dB/m	MHz	dB/m	MHz	dB/m
10.0	29.64	380.0	28.60	750.0	30.25	1600.0	28.17
20.0	26.24	390.0	28.42	760.0	30.38	1650.0	28.26
30.0	25.30	400.0	28.20	770.0	30.51	1700.0	28.64
40.0	25.15	410.0	28.08	780.0	30.58	1750.0	28.53
50.0	24.66	420.0	28.01	790.0	30.63	1800.0	28.22
60.0	24.70	430.0	27.94	800.0	30.63	1850.0	27.92
70.0	24.60	440.0	27.85	810.0	30.64	1900.0	27.65
80.0	24.65	450.0	27.87	820.0	30.68	1950.0	27.40
90.0	24.70	460.0	27.88	830.0	30.74	2000.0	27.06
100.0	24.90	470.0	28.06	840.0	30.68	2050.0	26.82
110.0	25.32	480.0	28.31	850.0	30.58	2100.0	27.01
120.0	25.46	490.0	28.52	860.0	30.47	2150.0	27.47
130.0	25.67	500.0	28.82	870.0	30.44	2200.0	27.85
140.0	26.13	510.0	29.17	880.0	30.38	2250.0	27.92
150.0	26.42	520.0	29.49	890.0	30.37	2300.0	27.92
160.0	26.74	530.0	29.91	900.0	30.32	2350.0	27.43
170.0	27.02	540.0	30.22	910.0	30.26	2400.0	26.85
180.0	27.22	550.0	30.33	920.0	30.23	2450.0	26.53
190.0	27.41	560.0	30.44	930.0	30.23	2500.0	26.45
200.0	27.60	570.0	30.36	940.0	30.24	2550.0	26.32
210.0	27.82	580.0	30.27	950.0	30.24	2600.0	26.23
220.0	27.87	590.0	30.11	960.0	30.22	2650.0	26.24
230.0	27.87	600.0	29.90	970.0	30.15	2700.0	26.67
240.0	27.85	610.0	29.61	980.0	30.16	2750.0	27.17
250.0	27.91	620.0	29.35	990.0	30.16	2800.0	27.38
260.0	28.01	630.0	29.15	1000.0	30.17	2850.0	27.47
270.0	28.15	640.0	29.02	1050.0	29.93	2900.0	27.69
280.0	28.29	650.0	28.91	1100.0	29.69	2950.0	27.88
290.0	28.28	660.0	28.80	1150.0	29.77	3000.0	28.20
300.0	28.63	670.0	28.79	1200.0	29.98	3050.0	28.76
310.0	29.10	680.0	28.81	1250.0	30.05	3100.0	28.99
320.0	29.18	690.0	28.94	1300.0	29.65	3150.0	28.99
330.0	29.32	700.0	29.12	1350.0	29.67	3200.0	29.01
340.0	29.28	710.0	29.42	1400.0	29.49	3250.0	29.08
350.0	29.14	720.0	29.64	1450.0	29.21	3300.0	29.61
360.0	28.95	730.0	29.93	1500.0	28.82		
370.0	28.83	740.0	30.09	1550.0	28.49		

Ansteuerung:

Die Auswahl des jeweils aktiven Breitbanddipols wird am Spektrumanalysator vorgenommen. Es kann immer nur ein einzelner Breitbanddipol ausgewählt werden. Die Logiksignale sind mit TTL1 und TTL2 bezeichnet, wobei eine „1“ durch einen Spannungswert von 3,2 – 5 V charakterisiert ist.

Binder 99-0421-10-07 Serie 712	
Pin 1	+5 V, max. 100 mA
Pin 4	GND
Pin 5	TTL1
Pin 6	Connected to Pin 1
Pin 7	TTL2

Die drei Dipole liegen senkrecht zueinander auf den abgebildeten Achsen. Dabei ist die Achse von Dipol 1 in der Farbe Rot abgebildet, von Dipol 2 in Grün und von Dipol 3 in Blau.



Antennenansicht mit drei Dipolachsen
Antenna shown with its three dipole axes

Seitenansicht: bei Verwendung der Antenne im Winkel von 54.7° zur Vertikalen (dies entspricht einem Elevationswinkel des Schaftrohrs von 35.3° bzgl. der horizontalen Ebene) das Steuerkabel weist am Schaftrohr nach unten („Position 6 Uhr“). Die Achse von Dipol 1 (in Farbe rot abgebildet) ist dann vertikal ausgerichtet.

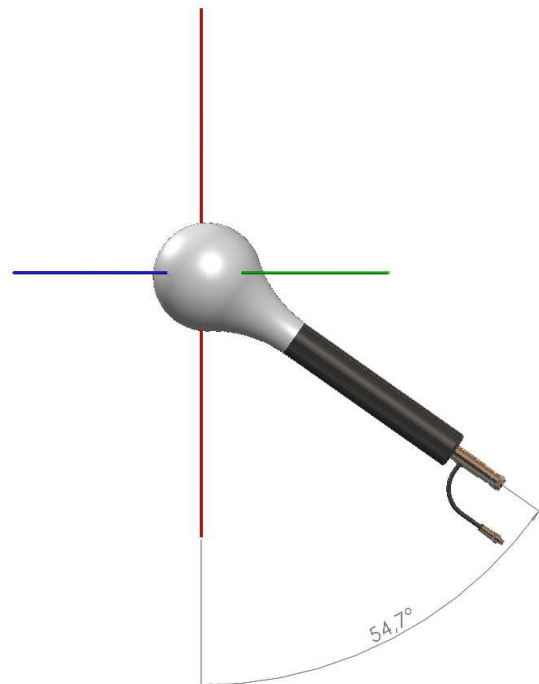
Side view: antenna is tilted by an angle of 54.7° to the vertical axis (corresponds to an elevation angle of 35.3° above the horizontal plane) the antenna cable points at “6 am” w.r.t. the antenna shaft tube, in this way the axis of dipole 1 points vertically downwards (“position 6 am”).

Control:

The active broadband dipole can be selected at the spectrum analyzer. Only one of three broadband dipoles can be active at a time. The logic signals are labeled with TTL1 and TTL2. A logical “1” is represented by a voltage of 3.2 - 5 V.

	TTL1	TTL2
Dipole 1	1	0
Dipole 2	1	1
Dipole 3	0	1
Reset	0	0

The three dipoles are aligned perpendicular to each other like the axes in the picture below. The axial direction of dipole 1 is indicated with a red line, the one of dipole 2 in green and dipole 3 in blue.



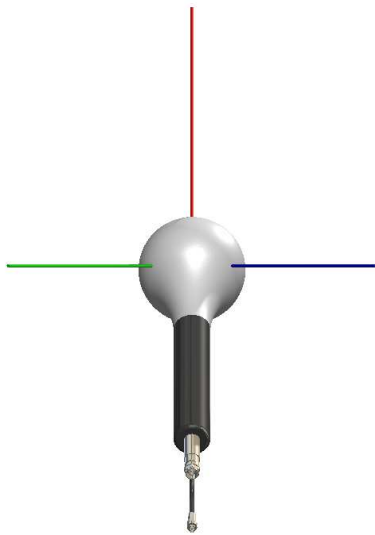


Abb. 1. **Rückansicht:** das Steuerkabel weist am Schaftrohr nach unten („Position 6 Uhr“). Die Achse von Dipol 1 (in Farbe rot abgebildet) ist dann vertikal positioniert.

*Fig. 1: **Rear view:** the antenna cable points at “6 am” w.r.t. the antenna shaft tube, in this way the axis of dipole 1 points vertically downwards.*

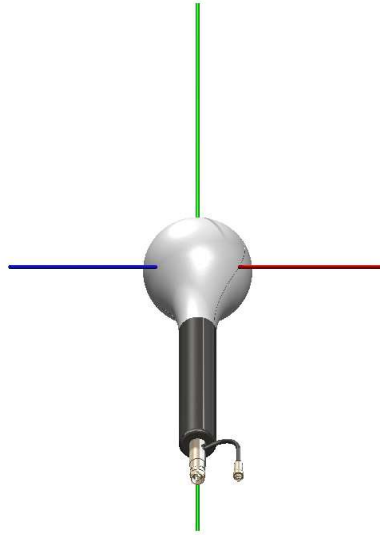


Abb. 2. Antenne wird um 120° um die Antennenachse (parallel Schaftrohr) und gegen den Uhrzeigersinn gedreht (das Kabel weist jetzt auf „2 Uhr“ am Schaftrohr). Die Achse von Dipol 2 ist nun vertikal positioniert.

Fig. 2: antenna has been rotated in anticlockwise direction about 120° (the rotational axis is parallel to the antenna shaft tube), the antenna cable points at “2 am” w.r.t. the antenna shaft tube: the axis of dipole 2 (green) points now vertically downwards.

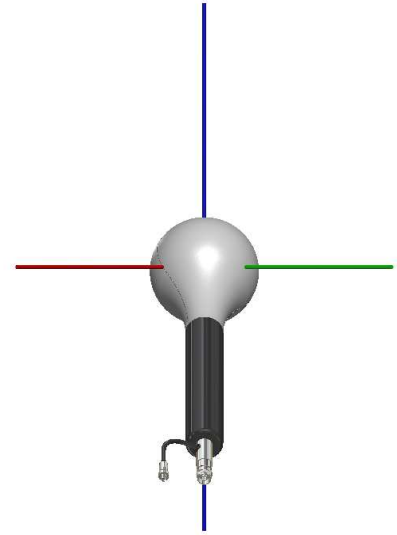


Abb. 3. Eine weitere Drehung um 120° gegen den Uhrzeigersinn bringt Dipol 3 in vertikale Position (und das Kabel zeigt auf „10 Uhr“).

Fig. 3: after another turn of 120° in anticlockwise direction the cable points at “10 am”, now the axis of dipole 3 (blue) points vertically downwards.

Optionale Steckverbindung

Die FSE3D kann auf Wunsch mit einem Stecker der ODU-MINI-SNAP-Serie geliefert werden. Durch das Klauen-Verriegelungsprinzip kann die Steckverbindung schneller gelöst werden.

Optional Connector:

On demand, the FSE3D can be delivered with a connector of the ODU-MINI-SNAP series. The interlock claws allow disconnecting the plug faster.



ODU MINI-SNAP S21L0C-P06MFD0-6200 Serie L. Baugröße 1	
Pin 1	+5 V, max. 100 mA
Pin 3	TTL2
Pin 4	GND
Pin 5	TTL1
Pin 6	Connected to Pin 1