

Isotrope 3-achsige Empfangs-Rahmenantenne
Isotropic 3-axial RX Loop Antenna



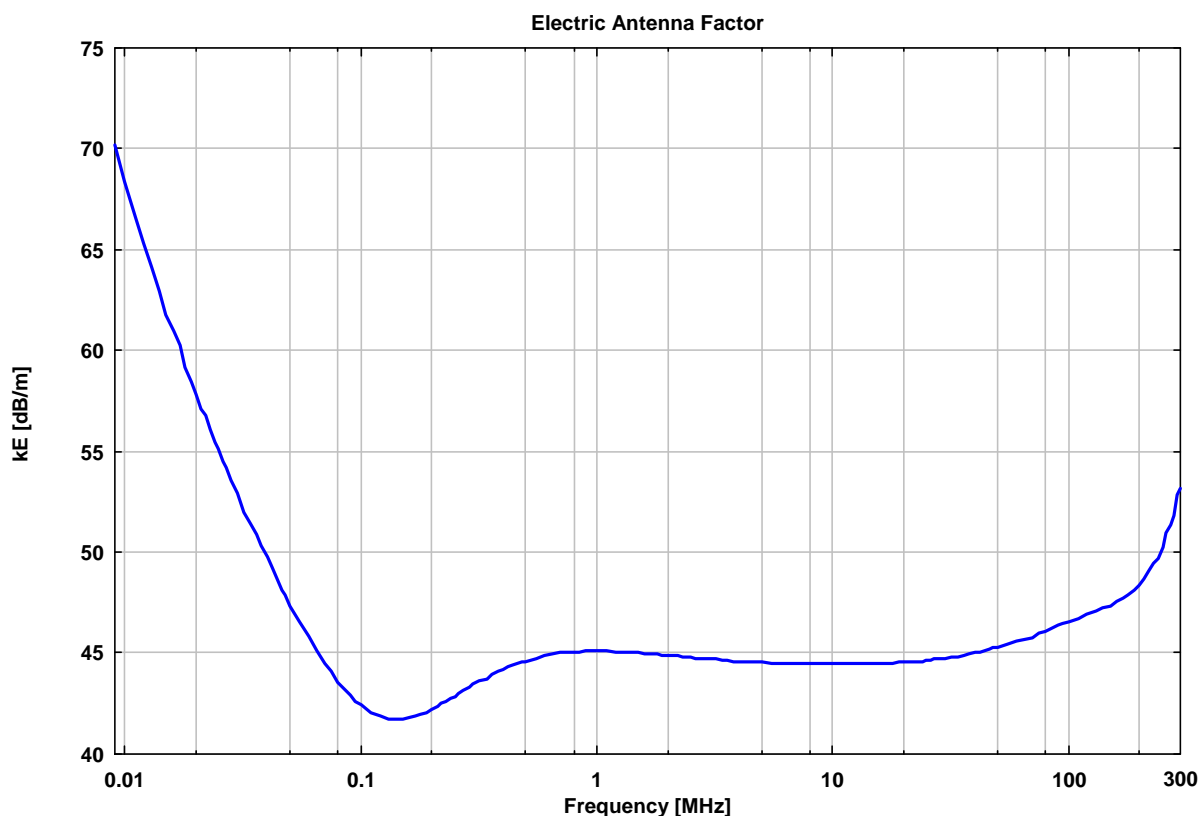
Beschreibung:

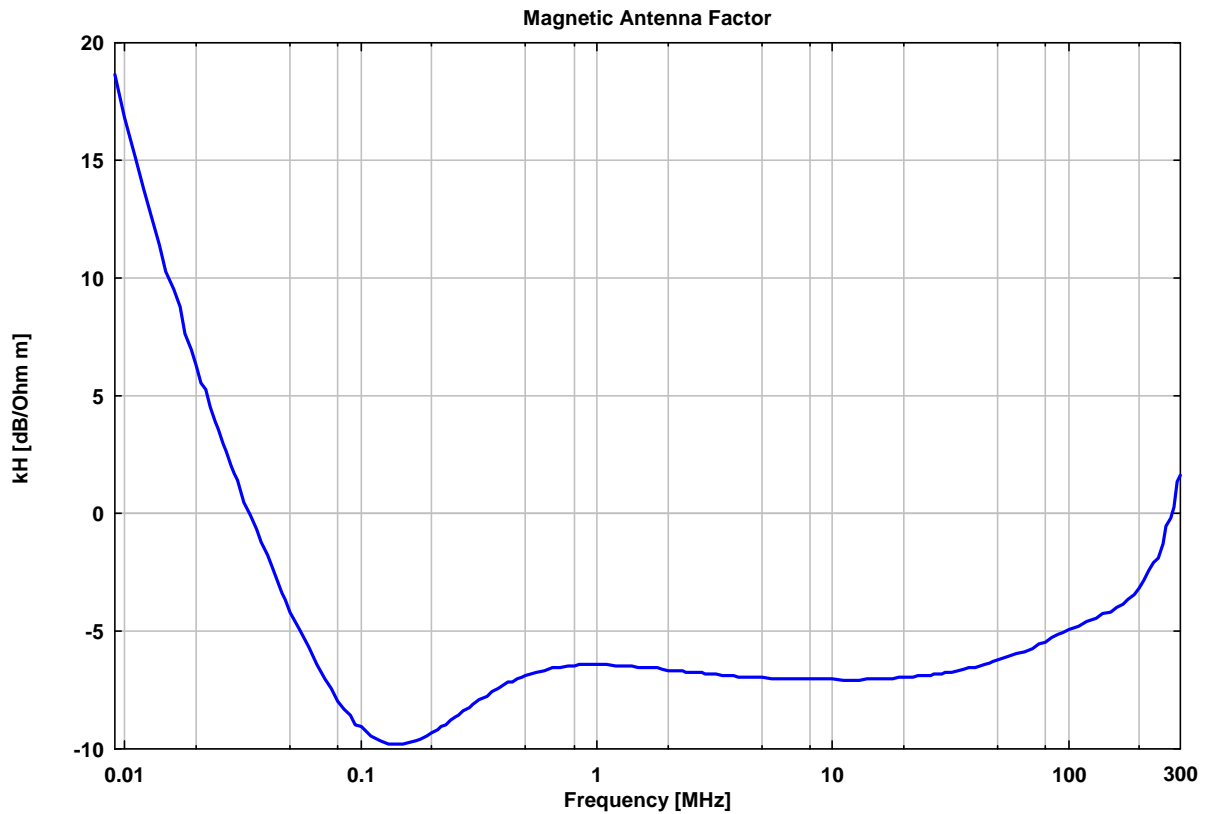
Die FSH3D besteht aus drei identischen, geschirmten Rahmenantennen, die alle senkrecht aufeinander stehen. Im Anschluss folgt die geschirmte Umschalt- und Verstärkereinheit, die direkt mit dem Ausgang der FSH3D verbunden ist (N-Stecker) und über den Binderstecker mit Betriebsspannung und Logiksignalen zur Achsenauswahl 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 FSH3D mit einem HF-transparenten Radom ausgestattet. Aufgrund des geringen Gewichts kann die FSH3D direkt auf den Spektrumanalysator aufgeschraubt werden. Alternativ ist auch ein vom Messgerät räumlich abgesetzter Betrieb möglich, dann kann die FSH3D 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 FSH3D consists of three identical, shielded loop antennas, 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 loop-axis. The pin assignment is ready for operation with the popular handheld spectrum analyzers FSH3/6 and FSH 4/8 from Rohde & Schwarz. A RF-transparent radome cover protects the FSH3D from dust and moisture. Because of its lightweight construction the FSH3D can be directly mounted to the spectrum analyzer. Alternatively the FSH3D 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:	9 kHz - 200 MHz	Frequency Range (nominal):
Frequenzbereich nutzbar:	9 kHz - 300 MHz	Frequency Range (useable):
Koaxial-Anschluss:	N	Coaxial Connector (male):
Versorgungsspannung:	5 V DC < 100 mA	Power Supply:
Stecker für Spannungsversorgung und Logiksignale:	Binder 99-0421-10-07 Serie 712	Power Supply and Logic Connector:
Antennenwandlungsmaß für fiktive E-Feldstärke:	42...70 dB/m	Antenna Factor for fictional E-fieldstrength:
VSWR:	typ. < 1.5 (20 kHz - 50 MHz)	VSWR:
Entkopplung der Achsen:	typ. > 20 dB	Decoupling of the axis:
1 dB Kompression am Ausgang:	typ. 118 dB μ V	1 dB Compression at Output:
Rahmendurchmesser:	112 mm	Loop Diameter:
Abmessungen:	550 x 146 x 146 mm	Dimensions:
Gewicht:	850 g	Weight:
Umgebungsbedingungen:	-10°C - +50°C, IP54	Environmental Conditions:





Frequency MHz	Antenna Factor kE dB/m	Antenna Factor kH dB/cm
0.009	70.18	18.65
0.010	68.36	16.83
0.011	66.61	15.08
0.012	65.34	13.81
0.013	64.12	12.59
0.014	62.93	11.40
0.015	61.77	10.24
0.016	61.02	9.49
0.017	60.28	8.75
0.018	59.18	7.65
0.019	58.47	6.94
0.020	57.78	6.25
0.021	57.10	5.57
0.022	56.76	5.23
0.023	56.09	4.56
0.024	55.43	3.90
0.025	55.11	3.58
0.026	54.47	2.94
0.027	54.15	2.62
0.028	53.53	2.00
0.029	53.22	1.69
0.030	52.92	1.39
0.032	52.01	0.48
0.034	51.42	-0.11
0.036	50.85	-0.68
0.038	50.29	-1.24

Frequency MHz	Antenna Factor kE dB/m	Antenna Factor kH dB/cm
0.040	49.74	-1.79
0.042	49.19	-2.34
0.044	48.65	-2.88
0.046	48.13	-3.40
0.048	47.87	-3.66
0.050	47.36	-4.17
0.055	46.55	-4.98
0.060	45.83	-5.70
0.065	45.10	-6.43
0.070	44.47	-7.06
0.075	44.08	-7.45
0.080	43.54	-7.99
0.085	43.22	-8.31
0.090	42.92	-8.61
0.095	42.53	-9.00
0.100	42.42	-9.11
0.110	42.04	-9.49
0.120	41.85	-9.68
0.130	41.70	-9.83
0.140	41.68	-9.85
0.150	41.69	-9.84
0.160	41.76	-9.77
0.170	41.84	-9.69
0.180	41.94	-9.59
0.190	42.05	-9.48
0.200	42.18	-9.35

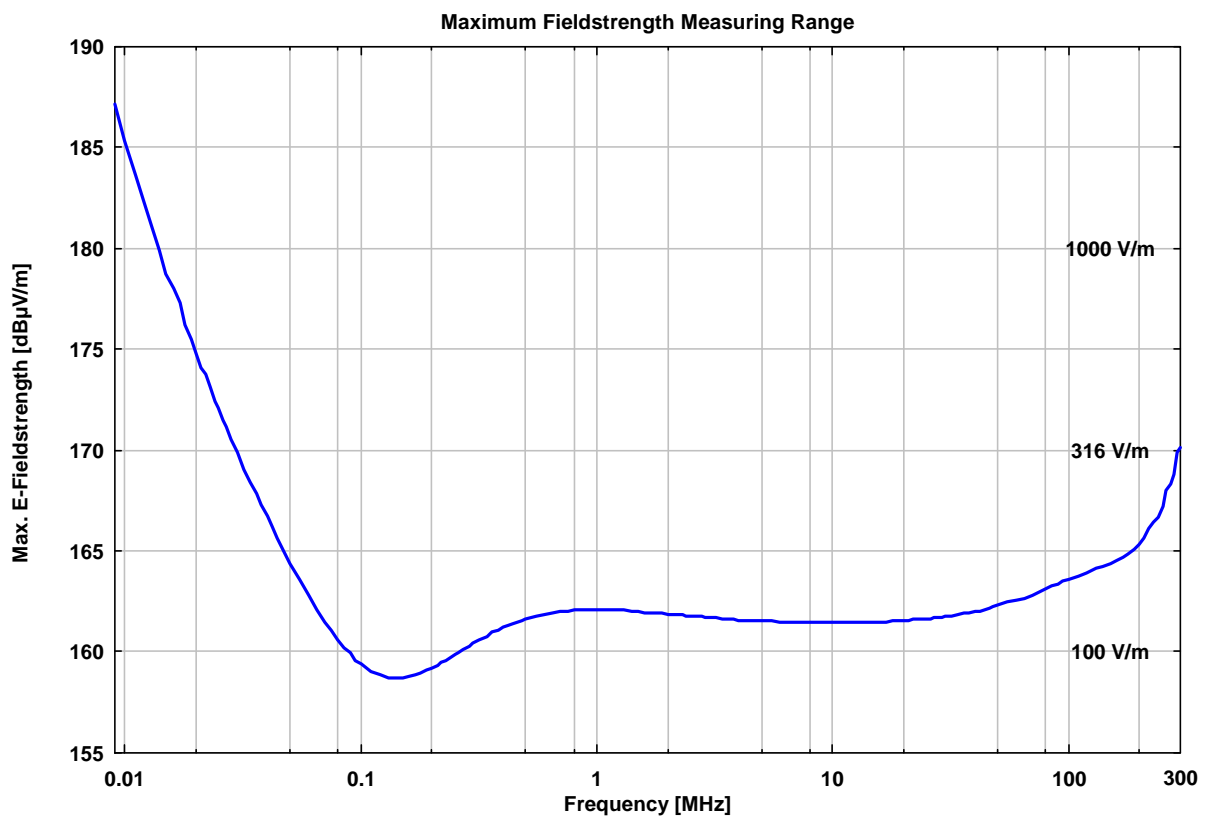
Frequency	Antenna Factor kE	Antenna Factor kH
MHz	dB/m	dB/cm
0.210	42.32	-9.21
0.220	42.47	-9.06
0.230	42.54	-8.99
0.240	42.70	-8.83
0.250	42.86	-8.67
0.260	42.94	-8.59
0.270	43.11	-8.42
0.280	43.19	-8.34
0.290	43.27	-8.26
0.300	43.43	-8.10
0.320	43.58	-7.95
0.340	43.73	-7.80
0.360	43.94	-7.59
0.380	44.07	-7.46
0.400	44.19	-7.34
0.420	44.31	-7.22
0.440	44.36	-7.17
0.460	44.46	-7.07
0.480	44.56	-6.97
0.500	44.60	-6.93
0.550	44.75	-6.78
0.600	44.84	-6.69
0.650	44.92	-6.61
0.700	44.98	-6.55
0.750	45.02	-6.51
0.800	45.04	-6.49
0.850	45.06	-6.47
0.900	45.07	-6.46
0.950	45.08	-6.45
1.000	45.08	-6.45
1.100	45.07	-6.46
1.200	45.05	-6.48
1.300	45.03	-6.50
1.400	45.01	-6.52
1.500	44.99	-6.54
1.600	44.96	-6.57
1.700	44.94	-6.59
1.800	44.92	-6.61
1.900	44.88	-6.65
2.000	44.86	-6.67
2.100	44.85	-6.68
2.200	44.83	-6.70
2.300	44.81	-6.72
2.400	44.78	-6.75
2.500	44.77	-6.76
2.600	44.75	-6.78
2.700	44.74	-6.79
2.800	44.73	-6.80
2.900	44.71	-6.82
3.000	44.70	-6.83
3.200	44.67	-6.86
3.400	44.64	-6.89
3.600	44.61	-6.92
3.800	44.58	-6.95

Frequency	Antenna Factor kE	Antenna Factor kH
MHz	dB/m	dB/cm
4.000	44.56	-6.97
4.200	44.54	-6.99
4.400	44.54	-6.99
4.600	44.53	-7.00
4.800	44.53	-7.00
5.000	44.52	-7.01
5.500	44.50	-7.03
6.000	44.49	-7.04
6.500	44.48	-7.05
7.000	44.47	-7.06
7.500	44.46	-7.07
8.000	44.45	-7.08
8.500	44.45	-7.08
9.000	44.45	-7.08
9.500	44.45	-7.08
10.000	44.45	-7.08
11.000	44.44	-7.09
12.000	44.44	-7.09
13.000	44.44	-7.09
14.000	44.45	-7.08
15.000	44.46	-7.07
16.000	44.46	-7.07
17.000	44.48	-7.05
18.000	44.50	-7.03
19.000	44.52	-7.01
20.000	44.53	-7.00
21.000	44.55	-6.98
22.000	44.57	-6.96
23.000	44.58	-6.95
24.000	44.60	-6.93
25.000	44.63	-6.90
26.000	44.64	-6.89
27.000	44.67	-6.86
28.000	44.69	-6.84
29.000	44.71	-6.82
30.000	44.74	-6.79
32.000	44.78	-6.75
34.000	44.82	-6.71
36.000	44.89	-6.64
38.000	44.94	-6.59
40.000	44.99	-6.54
42.000	45.02	-6.51
44.000	45.09	-6.44
46.000	45.16	-6.37
48.000	45.24	-6.29
50.000	45.28	-6.25
55.000	45.44	-6.09
60.000	45.56	-5.97
65.000	45.66	-5.87
70.000	45.78	-5.75
75.000	45.94	-5.59
80.000	46.06	-5.47
85.000	46.24	-5.29
90.000	46.36	-5.17

Frequency	Antenna Factor kE	Antenna Factor kH
MHz	dB/m	dB/μm
95.000	46.47	-5.06
100.000	46.56	-4.97
110.000	46.71	-4.82
120.000	46.92	-4.61
130.000	47.09	-4.44
140.000	47.24	-4.29
150.000	47.35	-4.18
160.000	47.54	-3.99
170.000	47.68	-3.85
180.000	47.87	-3.66
190.000	48.06	-3.47

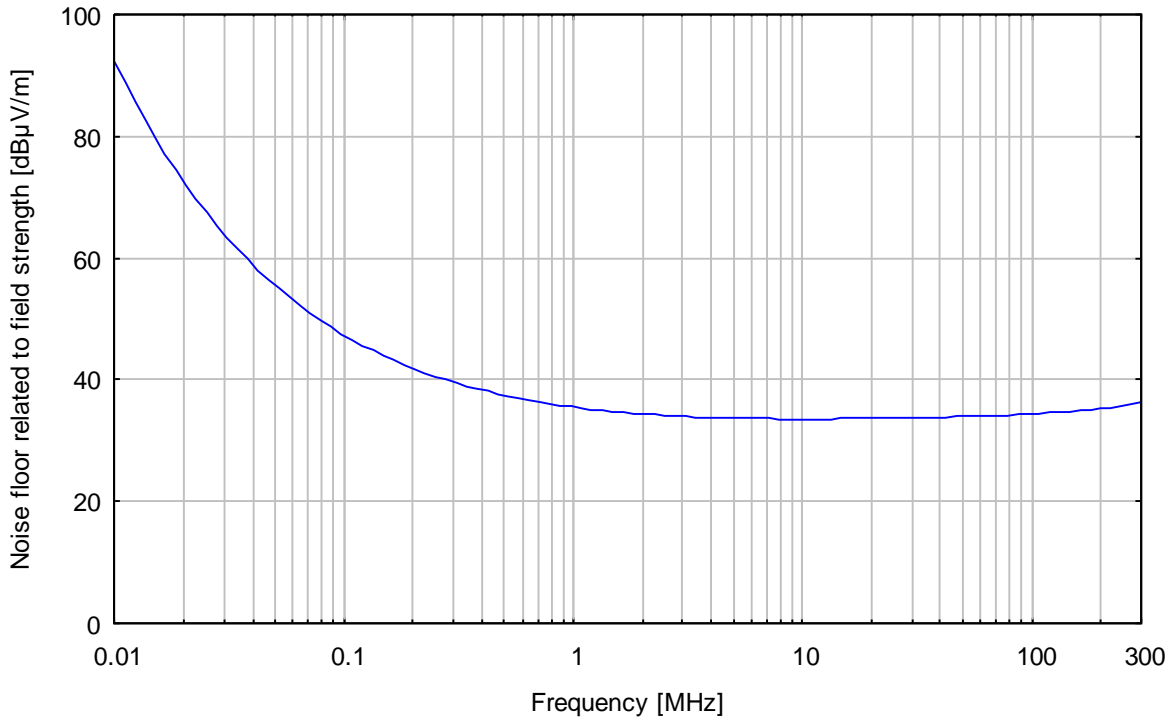
Frequency	Antenna Factor kE	Antenna Factor kH
MHz	dB/m	dB/μm
200.000	48.31	-3.22
210.000	48.65	-2.88
220.000	49.07	-2.46
230.000	49.44	-2.09
240.000	49.65	-1.88
250.000	50.23	-1.30
260.000	50.96	-0.57
270.000	51.32	-0.21
280.000	51.81	0.28
290.000	52.87	1.34
300.000	53.13	1.60

Typische Daten / Typical Data

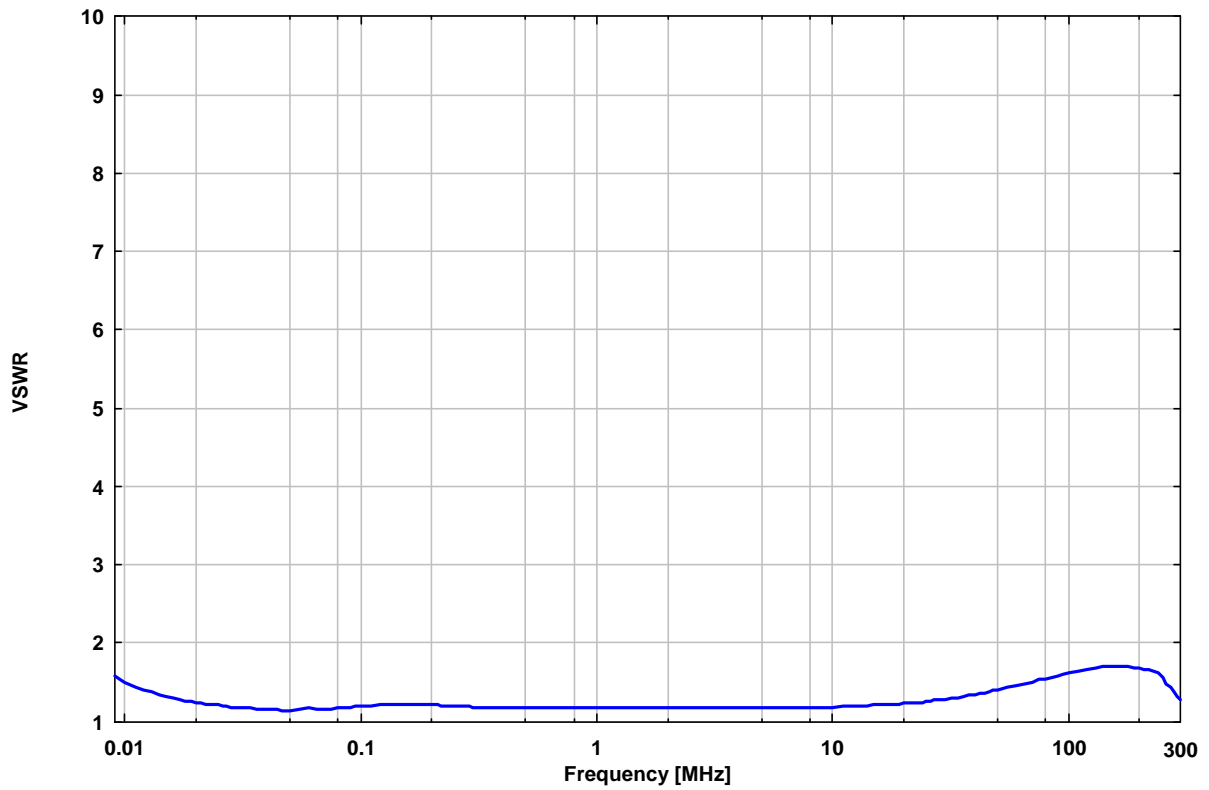




Noise floor (RMS, BW: 200 Hz)



VSWR at N-Connector



Ansteuerung:

Die Auswahl der jeweils aktiven Rahmenantenne wird am Spektrumanalysator vorgenommen. Es kann immer nur eine einzelne der 3 Rahmenantennen ausgewählt werden. Die Logiksignale sind mit TTL1 und TTL2 bezeichnet, wobei eine 1 durch einen Spannungswert von 3,2 - 5 V charakterisiert ist. Die Lage der Rahmenebenen lässt sich der Abbildung entnehmen. Der Rahmen der Achse 2 liegt in der Teilungsebene der Radomschalen. Die Ebenen 1 und 3 stehen hochkant und senkrecht aufeinander, wie in der Abbildung angedeutet. Die maximale Feldstärkeanzeige einer Achse wird dann erreicht, wenn die magnetischen Feldlinien senkrecht durch die jeweilige Rahmenebene dringen.

Control:

The active loop can be selected using the spectrum analyzer. Only one of three loops 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. The alignment of the loop planes can be seen in the picture below. The loop of axis 2 lies in the cleavage plane of the radome. The loop planes 1 and 3 are standing vertically and perpendicular to each other, as depicted in the picture. The maximum field strength indication of a respective loop is achieved with the magnetic field lines going perpendicularly through the loop plane.



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

	TTL1	TTL2
Rahmen / Loop 1	1	0
Rahmen / Loop 2	1	1
Rahmen / Loop 3	0	1
Reset	0	0

Optionale Steckverbindung

Die FSH3D 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 FSH3D 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