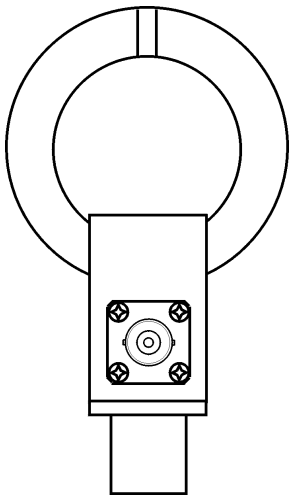
Passive Magnetische Empfangs-Rahmenantenne
Passive Magnetic RX Loop Antenna



Beschreibung:

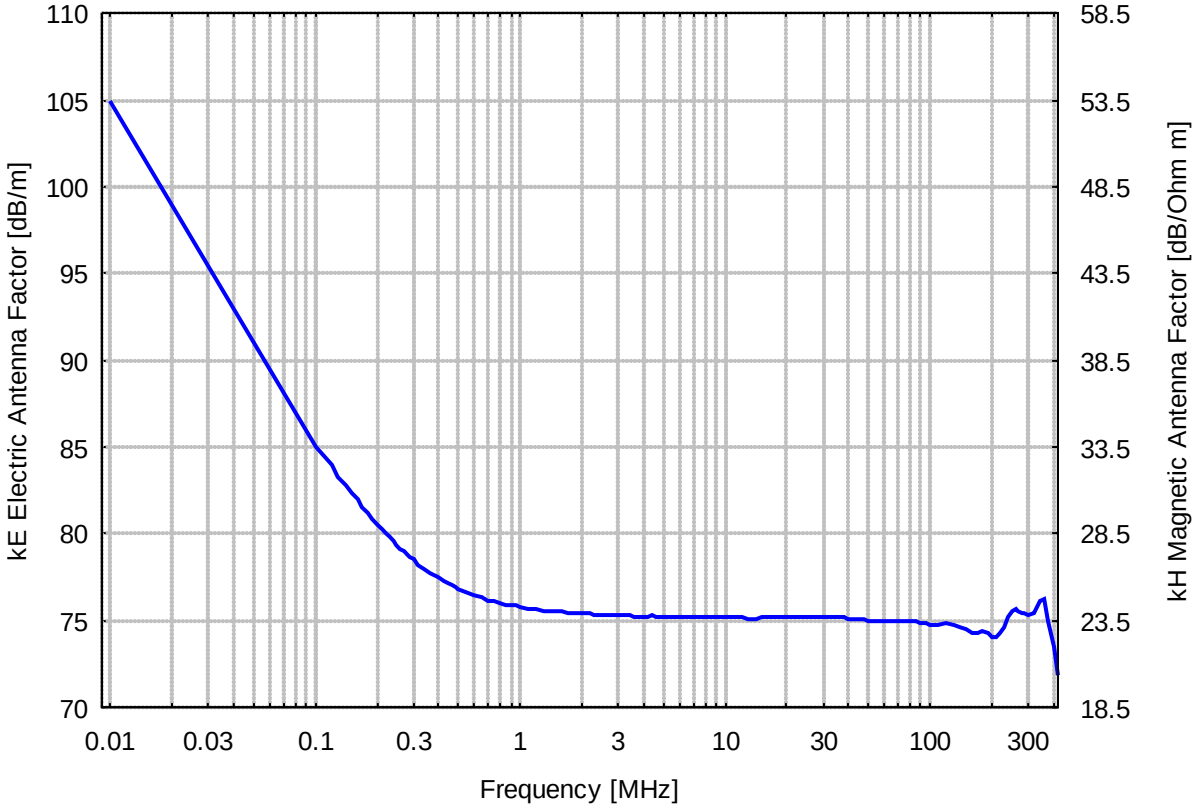
Die Ringantenne für magnetische Felder ist zur Messung von mittleren und hohen Feldstärken im Frequenzbereich 9 kHz - 400 MHz in Verbindung mit Messgeräten 50 Ω-Eingang vorgesehen. Sie ist mit einem Schirm gegen elektrische Felder ausgestattet. Durch die passive Ausführung können sehr hohe Feldstärken gemessen werden, ohne sondenseitige Gefahr von Intermodulation oder Kompression. Die HFRAE 5163 ist so dimensioniert, dass bei Erreichen der höchsten Grenzwerte aus VG 95373-13 und VG 95373-23 max. ca. 1 V (=120 dBµV) Ausgangsspannung an 50 Ω erreicht wird. Darüber hinaus kann die HFRAE 5163 auch zur Messung der Personenschutzgrenzwerte verwendet werden, z.B. nach IEEE C.95.1-1999, IEEE C.95-2005, ICNIRP, FCC 96-236, TKZULV, BImSch, BEMFV und VDE 0848. Im Frequenzbereich 1 MHz bis 400 MHz ist das Wandlungsmaß der Sonde nahezu konstant bei ca. 25 dB/Ωm, ab 9 kHz bis ca. 100 kHz fällt das Wandlungsmaß mit 20 dB/Frequenzdekade ab. Die Anwendung der HFRAE 5163 ist einfach: Um eine Magnetfeldstärke in dBµA/m zu ermitteln, wird auf die dBµV-Anzeige des 50 Ω-Messgeräts das (frequenzabhängige) Wandlungsmaß kH (= magn. Antennenfaktor) in dB/Ωm der Rahmenantenne und die Kabeldämpfung in dB aufaddiert.

Description:

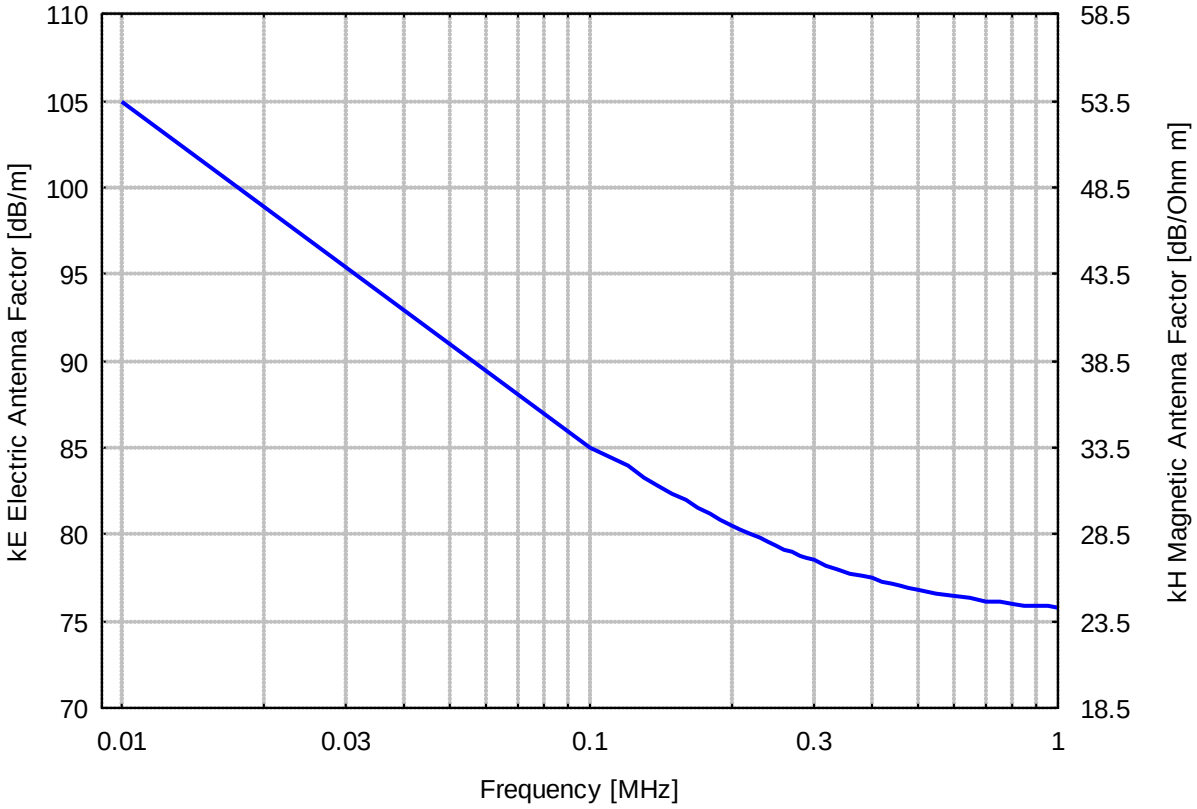
The Loop Antenna for magnetic fields was designed to measure medium to high-level field-strengths in the frequency range from 9 kHz to 400 MHz in combination with 50 Ω-Measuring Instruments. The loop is shielded against electrical fields. Thanks to the passive design very high field-strengths can be measured without compression or intermodulation effects caused by the probe. The HFRAE 5163 is designed to obtain maximum output voltages of 1 V (=120 dBµV) across 50 Ω when exposed to the highest limits for radiated immunity tests, e.g. in VG 95373-13 and VG 95373-23. The HFRAE 5163 is also well suited to measure the protection limits according to IEEE C.95.1-1999 and IEEE C.95.1-2005, ICNIRP, FCC 96-236, TKZulV, BImSch, BEMFV, VDE 0848 and many other standards. The antenna factor is nearly constant around 25 dB/Ωm in the frequency range from 1 MHz to 400 MHz. From 9 kHz to approx. 100 kHz the antenna factor falls with 20 dB/frequency-decade.

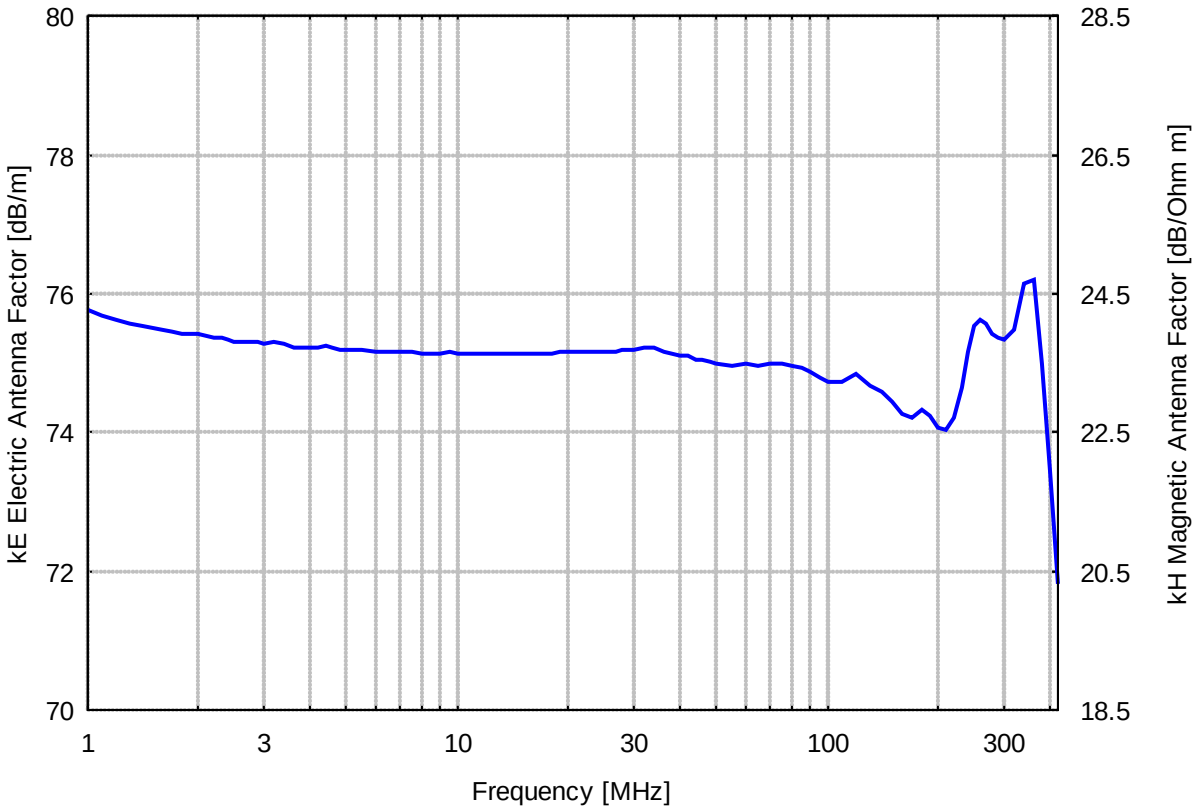
The application of the HFRAE 5163 is simple: To determine the magnetic fieldstrength in dBµA/m we have to add the value of the magnetic antenna factor kH in dB/Ωm on the voltage reading in dBµV of the measuring instrument as well as the cable attenuation in dB.

Technische Daten:		*Specifications:*
Frequenzbereich:	9 kHz ... 400 MHz	*Frequency Range:*
Rahmendurchmesser:	50 mm	*Loop Diameter:*
Anschluss:	BNC	*Connector:*
Impedanz der Messgeräte:	50 Ω	*Impedance of Measuring Equipment:*
Montage (Stativgewinde):	3/8"	*Mount (Camera Thread):*
Material: Messing, vernickelt		*Material: Brass, Nickel plated*
Gewicht:	150 g	*Weight:*
kH (nominell):	25 dB/Ωm	*kH (nominal):*
kE (nominell):	76.5 dB/m	*kE (nominal):*



1005.081015


110
105
100
95
90
85
80
75
70
kE Electric Antenna Factor [dB/m]
58.5
53.5
48.5
43.5
38.5
33.5
28.5
23.5
18.5
kH Magnetic Antenna Factor [dB/Ohm m]
0.01
0.03
0.1
0.3
1
Frequency [MHz]


80
78
76
74
72
70
kE Electric Antenna Factor [dB/m]
28.5
26.5
24.5
22.5
20.5
18.5
kH Magnetic Antenna Factor [dB/Ohm m]
1
3
10
30
100
300
Frequency [MHz]

Frequency	Electric Antenna Factor kE	Magnet. Antenna Factor kH
MHz	dB/m	dB/Ω m
0.010	105.00	53.47
0.100	85.00	33.47
0.120	83.90	32.38
0.130	83.28	31.75
0.140	82.76	31.23
0.150	82.34	30.81
0.160	81.94	30.41
0.170	81.52	29.99
0.180	81.18	29.65
0.190	80.86	29.34
0.200	80.53	29.00
0.210	80.24	28.71
0.220	80.00	28.47
0.230	79.76	28.23
0.240	79.55	28.02
0.250	79.35	27.82
0.260	79.14	27.61
0.270	78.96	27.43
0.280	78.76	27.24
0.290	78.64	27.11
0.300	78.50	26.98
0.320	78.21	26.69
0.340	77.98	26.45
0.360	77.77	26.24
0.380	77.60	26.07
0.400	77.46	25.93
0.420	77.27	25.74
0.440	77.12	25.60
0.460	77.02	25.50
0.480	76.92	25.39
0.500	76.81	25.28
0.550	76.60	25.07
0.600	76.43	24.91
0.650	76.28	24.75
0.700	76.16	24.64
0.750	76.08	24.55
0.800	76.01	24.49
0.850	75.92	24.39
0.900	75.87	24.34
0.950	75.83	24.30
1.000	75.77	24.24
1.100	75.69	24.17
1.200	75.62	24.10
1.300	75.57	24.04
1.400	75.54	24.02
1.500	75.51	23.99
1.600	75.48	23.95
1.700	75.45	23.92
1.800	75.43	23.91
1.900	75.41	23.89
2.000	75.41	23.88
2.100	75.39	23.86

Frequency	Electric Antenna Factor kE	Magnet. Antenna Factor kH
MHz	dB/m	dB/Ω m
2.200	75.37	23.85
2.300	75.35	23.83
2.400	75.34	23.81
2.500	75.32	23.79
2.600	75.31	23.79
2.700	75.30	23.77
2.800	75.30	23.77
2.900	75.30	23.77
3.000	75.29	23.77
3.200	75.30	23.78
3.400	75.28	23.75
3.600	75.23	23.70
3.800	75.22	23.70
4.000	75.21	23.68
4.200	75.22	23.70
4.400	75.24	23.71
4.600	75.21	23.69
4.800	75.20	23.67
5.000	75.19	23.66
5.500	75.19	23.67
6.000	75.17	23.64
6.500	75.17	23.64
7.000	75.16	23.64
7.500	75.15	23.62
8.000	75.14	23.61
8.500	75.14	23.62
9.000	75.14	23.61
9.500	75.15	23.62
10.000	75.14	23.62
11.000	75.13	23.60
12.000	75.13	23.61
13.000	75.12	23.59
14.000	75.12	23.60
15.000	75.13	23.60
16.000	75.14	23.61
17.000	75.14	23.62
18.000	75.13	23.60
19.000	75.15	23.62
20.000	75.15	23.62
21.000	75.15	23.62
22.000	75.15	23.63
23.000	75.15	23.62
24.000	75.15	23.63
25.000	75.17	23.64
26.000	75.16	23.63
27.000	75.17	23.64
28.000	75.18	23.65
29.000	75.19	23.66
30.000	75.19	23.67
32.000	75.23	23.70
34.000	75.22	23.70
36.000	75.17	23.64

Frequency	Electric Antenna Factor kE	Magnet. Antenna Factor kH
MHz	dB/m	dB/Ω m
38.000	75.13	23.61
40.000	75.11	23.58
42.000	75.09	23.56
44.000	75.06	23.54
46.000	75.04	23.51
48.000	75.01	23.49
50.000	74.99	23.46
55.000	74.97	23.44
60.000	74.98	23.45
65.000	74.97	23.44
70.000	74.99	23.46
75.000	75.00	23.47
80.000	74.97	23.45
85.000	74.92	23.39
90.000	74.86	23.33
95.000	74.80	23.27
100.000	74.72	23.20
110.000	74.72	23.19
120.000	74.85	23.32
130.000	74.68	23.15
140.000	74.57	23.05
150.000	74.44	22.92

Frequency	Electric Antenna Factor kE	Magnet. Antenna Factor kH
MHz	dB/m	dB/Ω m
160.000	74.26	22.74
170.000	74.22	22.69
180.000	74.32	22.80
190.000	74.24	22.71
200.000	74.07	22.54
210.000	74.04	22.51
220.000	74.21	22.68
230.000	74.63	23.10
240.000	75.16	23.64
250.000	75.54	24.01
260.000	75.63	24.10
270.000	75.57	24.05
280.000	75.43	23.90
290.000	75.37	23.84
300.000	75.34	23.81
320.000	75.47	23.94
340.000	76.15	24.63
360.000	76.21	24.68
380.000	74.98	23.45
400.000	73.45	21.93
420.000	71.82	20.29

SCHWARZBECK MESS – ELEKTRONIK OHG
An der Klinge 29
69250 Schönau, Germany
Phone: +49 6228 1001
Fax.: +49 6228 1003
E-Mail: office@schwarzbeck.de
www.schwarzbeck.de