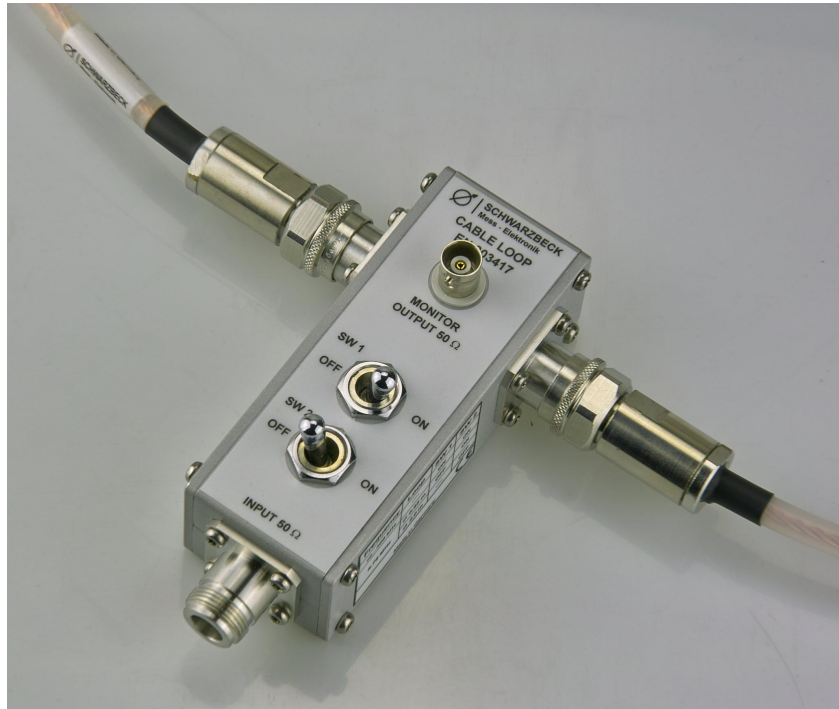


Passive Magnetische Sende-Rahmenantenne *Passive Magnetic TX Loop Antenna*



Beschreibung:

Die Cable loop EN 303417 ist eine passive Rahmenantenne und dient zur effizienten Erzeugung definierter Magnetfelder im Frequenzbereich 10-300 kHz und 6.78 MHz - zum Beispiel beim Testen von Prüflingen nach der WPT - Norm EN 303417. Der Rahmen besteht aus einer kreisrunden flexiblen Windung. Im Lieferumfang sind zwei Rahmen mit Durchmesser 0.85 m und 2 m (für besonders große Prüflinge) enthalten. Der Rahmen wird an die seitlichen N-Buchsen angeschraubt. Jeder Rahmen hat breitbandige Anpassung im unteren Frequenzbereich bis zu 300 kHz, wird aber in Resonanz betrieben bei 6.78 MHz.

Description:

The Cable loop EN 303417 is a passive loop antenna in the frequency range 10-300 kHz and 6.78 MHz. The antenna is used for the efficient generation of defined magnetic fields - for example when testing test specimens according to WPT standard EN 303417. The loop consists of a circular, flexible winding. The delivery includes two loops with a diameter of 0.85 m and 2 m (for particularly large test objects). The loop is screwed sideways onto the N-sockets. Each loop has the capability to work broadband in the lower frequency range up to 300 kHz, but is resonantly tuned to 6.78 MHz.

Technische Daten:		Specifications:
Frequenzbereich:	10 – 300 kHz, 6.765 – 6.795 MHz	Frequency range:
Windungszahl:	1	Number of turns:
Magn. Nennfeldstärke:	0.15 A/m continuous	Nominal magnetic field strength:
Impedanz Eingang und Monitor:	50 Ω	Impedance at „Input“ and „Monitor“:
Technische Daten für Rahmenantenne mit ø 0.85 m:		Technical parameters for loop with diameter ø 0.85 m:
Rahmendurchmesser:	0.85 m	Loop diameter:
Monitorspannung für H = 0.1 A/m bei 10 – 300 kHz:	79 mV / 97.9 dBµV	Monitor voltage for H = 0.1 A/m (10 – 300 kHz):
Monitorspannung für H = 0.1 A/m bei 6.765 – 6.795 MHz:	76 mV / 97.6 dBµV	Monitor voltage for H = 0.1 A/m (6.765 – 6.795 MHz):
Max. Kontrollspannung:	400 mV / 112 dBµV, 1 min.	Max. monitor voltage :
Stehwellenverhältnis am Eingang:	< 2	VSWR at „Input“:
Technische Daten für Rahmenantenne mit ø 2 m:		Technical parameters for loop with diameter ø 2 m:
Rahmendurchmesser:	2 m	Loop diameter:
Monitorspannung für H = 0.1 A/m (10 – 300 kHz):	200 mV / 106 dBµV	Monitor voltage for H = 0.1 A/m (10 – 300 kHz):
Monitorspannung für H = 0.1 A/m (6.765 – 6.795 MHz):	150 mV / 103.5 dBµV	Monitor voltage for H = 0.1 A/m (6.765 – 6.795 MHz):
Max. magn. Feldstärke:	0.25 A/m, 1 min	Maximum magnetic field strength:
Max. Kontrollspannung:	400 mV / 112 dBµV, 1 min.	Max. monitor voltage :
Stehwellenverhältnis am Eingang (10 – 300 kHz):	< 2	VSWR at „Input“ (10 – 300 kHz):
Stehwellenverhältnis am Eingang (6.765 – 6.795 MHz):	< 3 typ.	VSWR at „Input“ (6.765 – 6.795 MHz):
Gehäuseabmessungen:	80 x 124 x 47 mm	Housing dimensions:
Material:	Aluminium	Material:
Gewicht:	0.31 kg	Weight:

Die Buchse „Input“ wird mit dem Signalgenerator verbunden, während die Buchse „Monitor“ zur Kontrolle des Rahmenstroms genutzt wird. Der Rahmenstrom wird als Spannungsabfall über dem in der Antenne eingebauten Widerstand mit einem 50 Ω Spannungsmessgerät ermittelt (z.B. Spektrumanalysator). Verwendet man hochohmige Messgeräte (wie z.B. manche HF-Voltmeter oder Oszilloskope), so muss ein 50 Ω Abschluss parallel geschaltet werden.

The "input" socket is connected to the signal generator whereas the "monitor" socket is used to monitor the current of the loop. The loop current is measured via voltage drop across a resistor built into the antenna. The voltage drop is measured using a voltmeter with an impedance of 50 Ω (e.g. spectrum analyser). When using a high-resistance measuring devices (such as some HF voltmeters or oscilloscopes), a 50 Ω termination must be connected in parallel.

Inbetriebnahme:

Der passende Rahmen (abhängig von der Prüflingsgröße) wird an die seitlichen N-Buchsen angeschraubt. Danach wird richtige Position für die Kippschalter SW1 und SW2 aus der Tabelle 1 entnommen und eingestellt (abhängig von der Arbeitsfrequenz und dem jeweiligen Rahmen-durchmesser).

Bei der Rahmenantenne, mit einem Durchmesser von 0.85 m, entspricht eine gemessene Spannung von 79 mV (97.9 dB μ V) am Kontrollausgang einer magnetischen Feldstärke von 0.1 A/m (100 dB μ A/m) im Rahmenzentrum. Dieser Wert ist gültig im Frequenzbereich von 10 bis 300 kHz.

Der Rahmenstrom ist streng proportional zu der erzeugten magnetischen Feldstärke. Beispiel: Bei der Rahmenantenne (\varnothing 0.85 m) ergibt sich für eine 10-fach niedrigere magnetische Feldstärke von 0.01 A/m (80 dB μ A/m) eine „Monitor“ Kontrollspannung 7.9 mV (77.9 dB μ V). Die „Monitor“ Kontrollspannung ist also auch um den Faktor 10 verkleinert.

Die maximal zulässige dauerhafte Kontrollspannung für die beiden Antennenrahmen beträgt 300 mV. Bei höheren Werten werden die eingebauten Bauelemente überhitzt.

Kurzzeitig (jedoch maximal 1 min) darf der Rahmenstrom auch soweit erhöht werden, dass die Monitorkontrollspannung einen Wert von 400 mV nicht überschreitet.

Das Signal vom Leistungsgenerator darf **niemals** an die „Monitor“- Buchse angelegt werden um die Zerstörung von internen Widerständen zu vermeiden.

Startup:

The appropriate loop is screwed onto the sideways N sockets. The size of the loop depends on the size of the device under test. The correct position for the toggle switches SW1 and SW2 is taken from table 1 (depending on the working frequency and loop diameter).

For the 0.85 m diameter loop antenna, a measured voltage of 79 mV (97.9 dB μ V) at the monitoring output corresponds to a magnetic field strength of 0.1 A/m (100 dB μ A / m) in the center of the loop. This value is valid in the frequency range of 10 to 300 kHz.

The loop current is strictly proportional to the magnetic field strength generated.

Example: With the loop antenna (\varnothing 0.85 m), a 10-times lower "monitor" control voltage of 7.9 mV (77.9 dB μ V) results also in a 10-times lower magnetic field strength of 0.01 A / m (80 dB μ A / m).

The maximum permissible permanent control voltage for the two antenna loops is 300 mV. At higher values, the built-in components are overheated.

The loop current may be increased briefly (but not more than 1 min) to such an extent that the monitor control voltage does not exceed a value of 400 mV.

*The signal from the power generator **must not** be applied to the "monitor" socket to avoid the destruction of internal resistors.*

Frequency	Loop	SW1	SW2
10...300 kHz	-	ON	ON
6.78 MHz	\varnothing 0.85 m	OFF	ON
	\varnothing 2 m	-	OFF

Tabelle 1. Kippschaltereinstellung in Abhängigkeit von verwendeten Rahmenantenne und Arbeitsfrequenz.
 Table 1. Toggle switch adjustment depending on used loop antenna and operating frequency.