

**Runde, geschirmte Feldspule FESP 5133-9**  
**Circular screened coil FESP 5133-9**


<b>Technische Daten:</b>		<b>Specifications:</b>
Windungszahl:	9	Number of turns:
Drahtdurchmesser:	1.2 mm Cu	Wire diameter:
Maximaler Spulenstrom:	11 A, 5 min.	Maximum coil current:
Spulenstrom nominell:	7 A	Nominal coil current:
Max. magn. Feldstärke: (mit 50 mm Distanzring)	380.4 A/m	Maximum magnetic field strength:
Magnetische Nennfeldstärke: (mit 50 mm Distanzring)	242 A/m	Nominal magnetic field strength:
Magn. Feldstärke bei 1 A Spulenstrom: (mit 50 mm Distanzring)	34.58 A/m	Magnetic fieldstrength, 1 A coil current (with 50 mm distance ring)
Erforderlicher Strom für 1 A/m: (mit 50 mm Distanzring)	28.9 mA	Required current for 1 A/m: (with 50 mm distance ring)
Flußdichte bei 50 mA und 50 mm Abstand:	127 dBpT	Flux density with 50 mA at 50 mm distance:
Magnetische Feldstärke bei 50 mA Spulenstrom: (mit 50 mm Distanzring)	124.8 dBµA/m	Magnetic field strength, 50 mA coil current (with 50 mm distance ring):
Spulendurchmesser innen:	133 mm	Inner coil diameter:
Mittlerer Spulendurchmesser:	134.2 mm	Middle coil diameter:
Abstand Spulenmitte – Meßebeinde:	50 mm	Spacing between coil center and measurement plane:
Anschluss:	N-Buchse: N-jack	Connector:
Nutzbarer Frequenzbereich:	10 kHz – 3 MHz	Usable frequency range:
Induktivität:	~20 µH	Inductance:
Wirkwiderstand:	0.1 Ω	Resistance:
Abmessungen:	0.16 m x 0.2 m	Mechanical Dimensions:
Gewicht:	0.8 kg	Weight:
Standard:	MIL VG 95377 Part 13	

**Beschreibung:**

Die handgeführte, magnetische Feldspule FESP 5133-9 dient zur Erzeugung von definierten magnetischen Feldern im Frequenzbereich bis maximal ca. 3 MHz. Die Feldspule wird vorwiegend für magnetische Störfestigkeitsprüfungen (z.B. nach MIL VG 95377) eingesetzt.

Je nach verwendeter Stromquelle können magnetische Feldstärken von bis zu 400 A/m (kurzzeitig) erzeugt werden. Die magnetische Feldstärke ist proportional zum Strom, der durch die Spulenwindung fließt. Um einen genau definierten Abstand zum Prüfling zu erzielen, ist die Feldspule mit einem aufsteckbaren Distanzring ausgestattet, der 50 mm Abstand zur Spulenmitte hat.

Auf Wunsch können auch weitere Distanzringe angefertigt werden, die eine gewünschte Skalierung des Wandlungsmaßes ermöglichen (z.B. 1 A Spulenstrom = 10 A/m Feldstärke).

Die vorherrschende magnetische Feldstärkekomponente liegt in Verlängerung der Achse des Handgriffs, d.h. sie steht senkrecht auf der Oberfläche des Prüflings.

Die erreichbare Genauigkeit bei der Erzeugung von magnetischen Feldstärken entspricht der Genauigkeit der Strommessung. Manchmal (insbesondere bei kleinen Feldstärken) kann es vorteilhaft sein, einen Serienwiderstand einzusetzen, dessen Spannungsabfall gemessen wird. Bei geeigneter Wahl des Widerstandes kann ein günstiges Wandlungsmaß (Spannung-Feldstärke) erreicht werden. Je größer der Vorwiderstand im Vergleich zum induktiven Blindwiderstand ist, desto geringer die Frequenzabhängigkeit der Anordnung (allerdings sinkt auch der Wirkungsgrad der Feldstärkeerzeugung).

**Description:**

*The magnetic handheld coil FESP 5133-9 was designed to generate defined magnetic field strength in the frequency range up to 3 MHz. The main application is immunity testing against magnetic fields according to MIL VG 95377.*

*Depending on the current source characteristics magnetic fields up to 400 A/m can be generated for a short time. The generated magnetic field strength is proportional to the coil current. The 50 mm distance ring is supplied to ensure a well defined spacing between the coil plane and the equipment under test (EuT)-surface.*

*There are further rings available on request in order to provide a certain scaling between coil current and magnetic field strength (e.g. 1 Amp coil current = 10 A/m field strength).*

*The main part of the generated magnetic field is perpendicular (orthogonal) to the surface of the equipment under test, i.e. in the same direction as the 22 mm handle.*

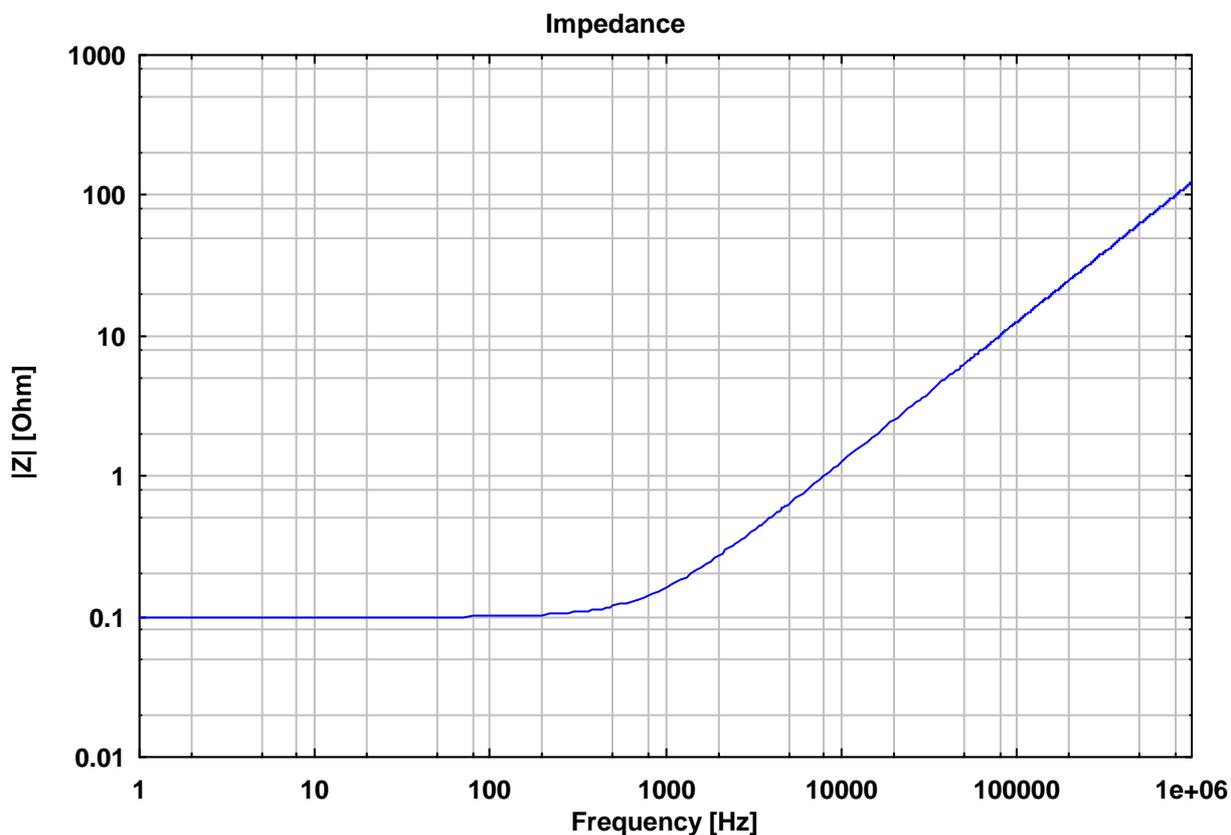
*The achievable accuracy for generating defined magnetic fields depends on the accuracy of current measurements. In some cases (with moderate field strength requirements) it may be advisable to use a well known series resistor and measure the voltage across this resistor. The resistor can be scaled in a way to obtain a convenient voltage reading which corresponds to the generated magnetic field. The larger the series resistor compared to the inductance, the more frequency independent characteristics will be achieved (but the efficiency of field strength reduces)*

**Anwendung als magnetische Feldsonde**

Die FESP 5133-9 kann auch zur Messung vorhandener Magnetfelder (d.h. als Feldstärkesensor) verwendet werden. Nach dem Induktionsgesetz ist die (Leerlauf-) Ausgangsspannung direkt proportional zur Magnetfeldstärke (bei fester Frequenz) bzw. direkt proportional zur Frequenz (bei konstanter Magnetfeldstärke). Der Zusammenhang ist im untenstehenden Schaubild dargestellt.

**Use as magnetic field probe**

The FESP 5133-9 can also be used to measure existing magnetic fields. The open circuit output voltage is directly proportional to the magnetic field strength (at fixed frequency) or directly proportional to frequency (at constant magnetic field strength). The characteristic is shown in the graph below for some constant magnetic field strength values



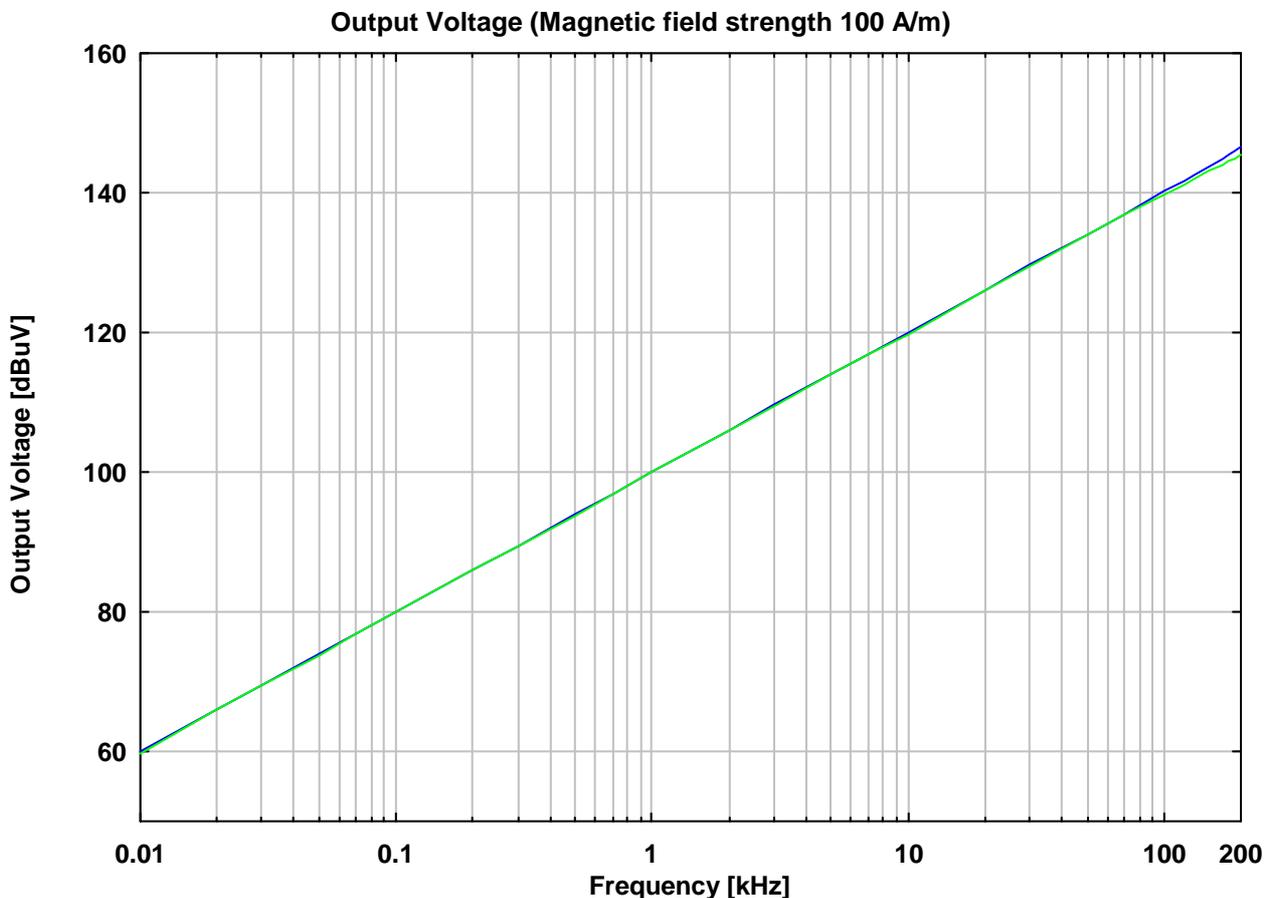


**Anwendung als magnetische Feldsonde**

Bei der Messung von Magnetfeldern ist die Verwendung eines hochohmigen Spannungsmessers vorteilhaft. Bei 50  $\Omega$  Messgeräten ist bei höheren Frequenzen (ab ca. 10 kHz) die Quellimpedanz der FESP 5133-9 zu beachten (124  $\Omega$  bei 1 MHz, 1,24  $\Omega$  bei 10 kHz). Das untenstehende Diagramm zeigt den Verlauf der Leerlaufspannung, wie sie mit einem hochohmigen Millivoltmeter gemessen wird und im Vergleich den Spannungsverlauf an einem 50  $\Omega$  Messgerät.

**Use as magnetic field probe**

*It is strongly recommended to use a high-impedance voltmeter when measuring magnetic fields. When using 50  $\Omega$  measurement devices the source impedance of the FESP 5133-9 has to be considered at higher frequencies (approx. 10 kHz) which is 124  $\Omega$  at 1 MHz and 1.24  $\Omega$  at 10 KHz. The diagram below shows the course of the open circuit voltage when measured with a high-impedance milli-voltmeter and in comparison to a 50  $\Omega$  measurement device.*



Blue Line: Open circuit voltage, Green Line: Voltage across 50  $\Omega$  load.

