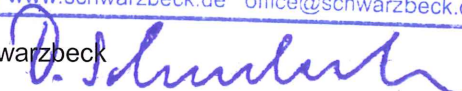


SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

Ziegelhäuser Str. 25 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Kalibrierschein / Calibration Certificate DS1810105134242

Gegenstand der Kalibrierung: <i>Equipment under Calibration:</i>	FESP 5134-40 Monitor-Loop / Feldspule
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	SCHWARZBECK MESS-ELEKTRONIK
Serien-Nr.: <i>Serial Number:</i>	5134-40-242
Auftraggeber: <i>Customer:</i>	Shenzhen Balun Technology Co., Ltd. 518055 Nanshan, P.R. of China
Kalibrierverfahren: <i>Calibration Method:</i>	MIL 461 E
Messunsicherheit: <i>Measurement Uncertainty:</i>	< +/- 0,8 dB (Conversion factor from voltage across 50 Ohm to magnetic field strength)
Datum der Kalibrierung: <i>Date of calibration:</i>	10-OCT-2018
Ausstellungsdatum: <i>Date of issue:</i>	10-OCT-2018
Bearbeiter: <i>Operator:</i>	Dipl.-Ing. Dieter Schwarzbeck 
Ergebnis der Kalibrierung: <i>Calibration Results:</i>	Daten innerhalb der Spezifikation <i>Data compliant to specification</i>



Mit diesem Kalibrierschein wird bestätigt, daß der Kalibriergegenstand nach festgelegten Verfahren geprüft und kalibriert wurde. Soweit nicht anders angegeben, liegen die Messwerte mit einer Wahrscheinlichkeit von 95.5% ($k=2$) innerhalb des angegebenen Messunsicherheitsbereichs.

Zur Kalibrierung wurden Messmittel oder Normale verwendet, die entweder direkt oder indirekt durch Ableitung physikalischer Grundgrößen unter Berücksichtigung des internationalen Einheitensystems (SI) auf nationale und internationale Normale rückführbar sind. Falls keine nationalen oder internationalen Normale existieren, erfolgte die Rückführung auf Schwarzbeck-Werksnormale.

Die angewandten Verfahren und Methoden bei Kalibrierung und Qualitätssicherung entsprechen den Vorgaben in EN ISO/IEC 17025 bzw. DIN EN ISO 9001.

This calibration certificate confirms that the referenced equipment under calibration was measured according to well defined procedures. Unless stated elsewhere, the measurement results are within the specified measurement uncertainty, assuming a confidence interval of 95.5% probability ($k=2$).

The test equipment used for calibration purposes is either directly or indirectly traceable to national or international standards, applying worldwide approved techniques and the International System of Units (SI). In cases where no national or international standards exist, the traceability was based on Schwarzbeck laboratory standards.

The procedures and methods applied for calibration and quality management are in accordance with EN ISO/IEC 17025 and DIN EN ISO 9001.

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

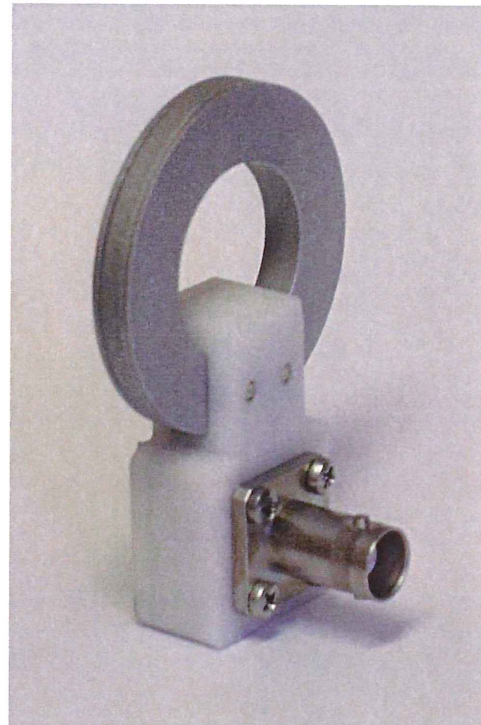
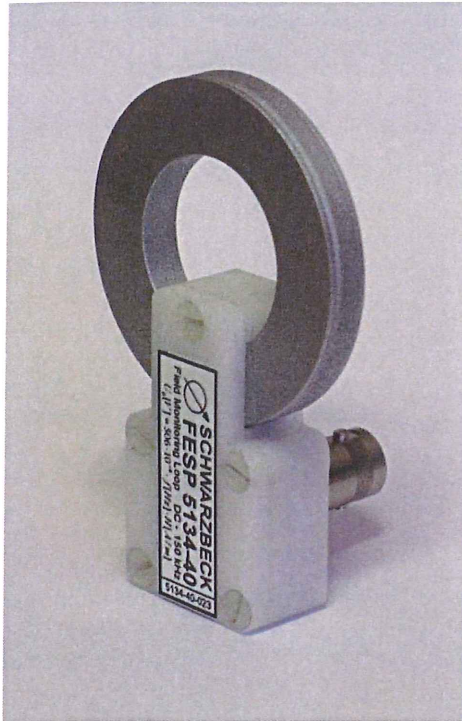
Ziegelhäuser Str. 25 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Kalibrierschein / *Calibration Certificate* DS1810105134242

Messmittel: Measurement Equipment:	Hersteller: Manufacturer:	Kalibrierung: Calibrated:	Kalibrierschein Nr.: Cal. Certificate No.:
Multimeter 34401A	Agilent Technologies	2017-07-25	14097 D-K-17543- 01-00 2017-07
Umgebungsbedingungen: <i>Environmental Conditions:</i>			
Temperatur: <i>Temperature:</i>		23° +/- 3° C	
Relative Luftfeuchte: <i>Relative Humidity:</i>		20% - 60%	



Magnetische Feldsenserspule
Field Monitoring Coil



Anwendung

Die handgeführte, magnetische Feldsenserspule FESP 5134-40 dient zur Ermittlung der magnetischen Feldstärke bei Immunitätsprüfungen nach MIL STD 461 und KFZ-Normen durch Spannungsmessung mit einem Spannungsmeßgerät. Der Haupteinsatzbereich liegt im Audiofrequenzbereich und darüber bis ca. 250 kHz bei starken Magnetfeldern mit einer Feldstärke von mehr als 1 A/m. Die Spulenachse der Feldspule verläuft genau senkrecht zur Spulenebene, d.h. maximale Feldstärkeanzeige wird genau dann erzielt, wenn die Magnetfeldlinien senkrecht durch die Spulenebene laufen. Die angegebenen Daten beziehen sich stets auf homogene Felder und optimale Ausrichtung der FESP 5134-40.

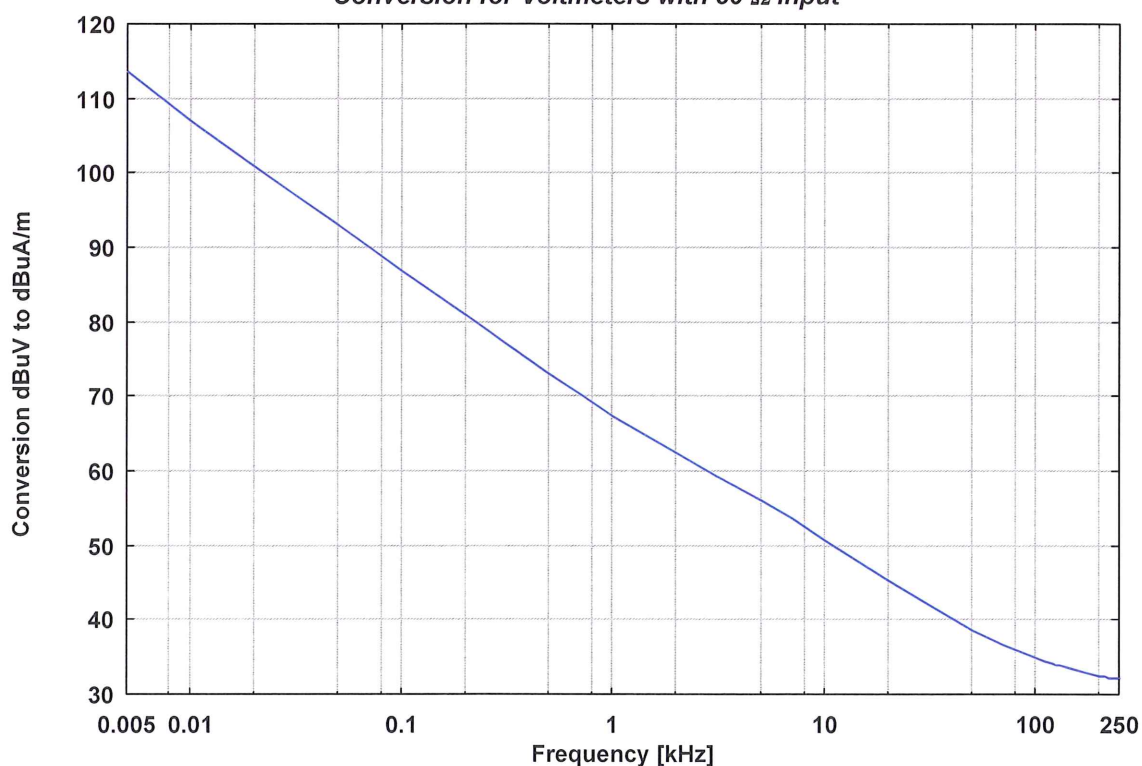
Application

The magnetic, handheld field sensor coil FESP 5134-40 was designed to determine the magnetic fieldstrength during immunity tests in conjunction with an appropriate voltmeter. The main application is in the audio frequency range and above up to approx. 250 kHz and fieldstrength values of 1 A/m or higher.

The coil axis is perpendicular to the coil-plane, i.e. the maximum field indication is given with magnetic field lines being perpendicular to the coil-plane. The specified data refers always to uniform fields and optimum alignment of FESP 5134-40.

Technische Daten:		Specifications:
Windungszahl:	51	Number of turns:
Spulendurchmesser:	40 mm	Coil diameter:
Nutzbare Frequenzbereich:	5 Hz - 250 kHz	Usable Frequency Range:
Resonanzfrequenz	ca. 1 MHz	Resonance frequency:
Induktivität:	ca. 100 μ H	Inductance:
Wirkwiderstand:	5 Ω	Resistance:
Gewicht:	43 g	Weight:
Abmessungen:	70x31x45 mm	Dimensions:
Schirm: elektrostatisch		Shield: electrostatic
Anschluss:	BNC	Terminals:
Befestigungsgewinde:	1/4"	Mounting Thread:

Wandlungsmaß bei Spannungsmessern mit 50 Ω Eingang
Conversion for Voltmeters with 50 Ω Input



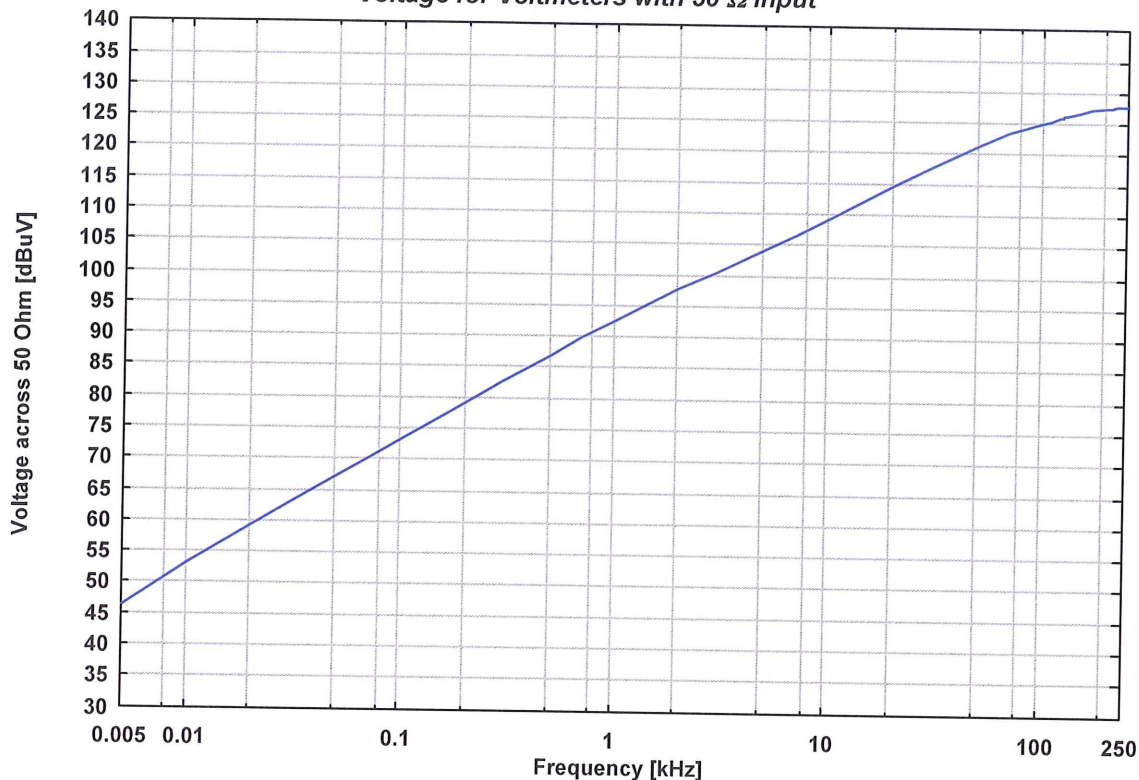


Frequency	Voltage across 50 Ω ¹	Conversion	Conversion
kHz	dBuV	dB μ V to dBpT	dB μ V to dB μ A/m
0.005	46.47	115.53	113.55
0.01	53.03	108.97	106.99
0.02	59.11	102.89	100.91
0.03	62.66	99.34	97.36
0.05	67.10	94.90	92.92
0.07	70.01	91.99	90.01
0.1	73.09	88.91	86.93
0.2	79.08	82.92	80.94
0.3	82.59	79.41	77.43
0.5	86.88	75.12	73.14
0.7	89.66	72.34	70.36
1	92.55	69.45	67.47
2	97.64	64.36	62.38
3	100.40	61.60	59.62
5	103.95	58.05	56.07
7	106.46	55.54	53.56
10	109.21	52.79	50.81
20	114.67	47.33	45.35
30	117.75	44.25	42.27
50	121.29	40.71	38.73
70	123.42	38.58	36.60
100	125.01	36.99	35.01
110	125.42	36.58	34.60
120	125.80	36.20	34.22
124	125.94	36.06	34.08
125	125.97	36.03	34.05
126	126.02	35.98	34.00
130	126.12	35.88	33.90
150	126.62	35.38	33.40
170	127.11	34.89	32.91
200	127.44	34.56	32.58
210	127.60	34.40	32.42
220	127.75	34.25	32.27
230	127.77	34.23	32.25
240	127.78	34.22	32.24
250	127.78	34.22	32.24

¹ Applied magnetic field strength 100 A/m



Spannung bei Spannungsmessern mit 50 Ω Eingang
Voltage for Voltmeters with 50 Ω Input



Der dB-Wert in der Spalte "Conversion" muß auf die dB μ V-Spannungsanzeige des 50 Ω Messgeräts addiert werden, um die magnetische Feldstärke in dB μ A/m bzw. dBpT zu erhalten.

The dB-value of the column "Conversion" must be added on the dB μ V-reading of the 50 Ω voltmeter to obtain the magnetic fieldstrength in dB μ A/m or dBpT respectively.

$$1 \mu\text{T} = 0.7958 \text{ A/m} = -1.984 \text{ dBA/m} = 118.02 \text{ dB}\mu\text{A/m} = 0 \text{ dB}\mu\text{T} = 120 \text{ dBpT}$$

$$1 \text{ A/m} = 1.2566 \mu\text{T} = 0 \text{ dBA/m} = 120 \text{ dB}\mu\text{A/m} = 1.98 \text{ dB}\mu\text{T} = 121.98 \text{ dBpT}$$

