

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

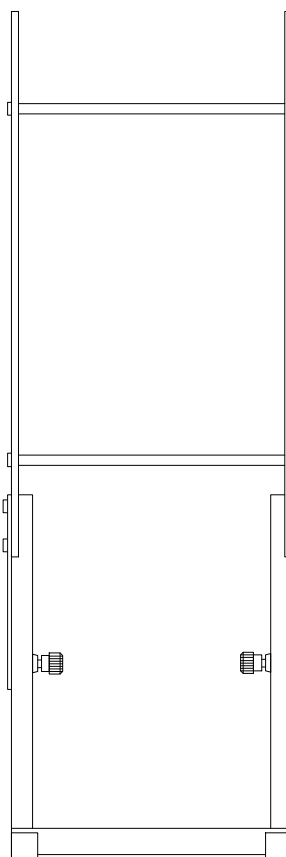
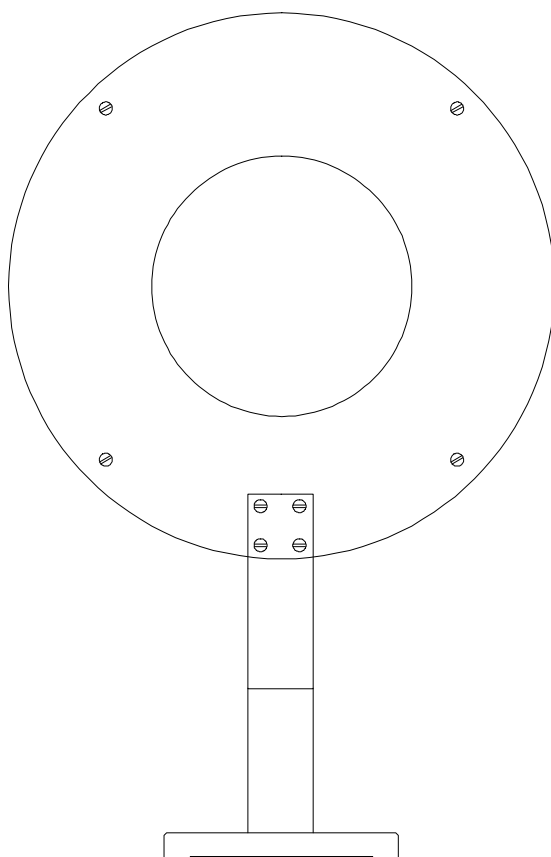
Rundes Helmholtz-Spulenpaar HHS 5204 Circular Helmholtz Coils HHS 5204

Technische Daten:

Windungszahl (pro Spule):	5
Maximaler Spulenstrom:	3.5 A, 5 min.
Spulenstrom, nominell:	3 A continuous
Max. Magn. Feldstärke:	60 A/m, 5 min.
Magn. Nennfeldstärke:	50 A/m continuous
Magn. Feldstärke bei 1 A Spulenstrom:	17.037 A/m
Erforderlicher Strom für 1 A/m:	58.7 mA
Spulen-Durchmesser:	420 mm
Abstand der Spulen (Windungsmittle):	210 mm
Abmessungen:	0.42 m x 0.23 m x 0.65 m
Anschlüsse: Laborbuchsen mit kombinierter Schraubklemme	4 mm
Nutzbarer Frequenzbereich:	0 - 1 MHz
Induktivität (pro Spule):	37 μ H
Induktivität (Spulenpaar):	82 μ H
Wirkwiderstand (pro Spule):	0.6 Ω
Resonanzfrequenz (Spulenpaar):	> 4 MHz
Gewicht:	2.2 kg

Specifications:

<i>Number of turns (per Coil):</i>
<i>Maximum Coil Current:</i>
<i>Nominal Coil Current:</i>
<i>Maximum Magnetic Field Strength:</i>
<i>Nominal Magnetic Field Strength:</i>
<i>Magnetic Fieldstrength, 1 A Coil Current:</i>
<i>Current required for 1 A/m:</i>
<i>Coil diameter:</i>
<i>Coil Separation (centered):</i>
<i>Mechanical Dimensions:</i>
<i>Terminals: 4 mm female with universal wire fixture</i>
<i>Usable Frequency Range:</i>
<i>Inductance (per Coil):</i>
<i>Inductance (Pair of Coils):</i>
<i>Resistance (per Coil):</i>
<i>Resonant Frequency (Pair of Coils):</i>
<i>Weight:</i>



SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Rundes Helmholtz-Spulenpaar HHS 5204 Circular Helmholtz Coils HHS 5204

Anwendung:

Das Helmholtz-Spulenpaar eignet sich zur Erzeugung exakt definierter magnetischer Felder im DC bis über das obere Ende des Audiofrequenzbereichs hinaus. Die erzeugte Feldstärke steht in streng linearem Zusammenhang zum Spulenstrom. Aus der Spulengeometrie, dem Strom und der Windungszahl läßt sich die resultierende Feldstärke exakt analytisch (oder auch numerisch) berechnen. Daher ist die HHS 5204 ideal für Kalibrierungen von Magnetfeldsonden einsetzbar. Letztendlich läßt sich die Kalibrierung der Magnetfeldstärke auf eine Strommessung (oder z.B. auf den Spannungsabfall an einem bekannten Vorwiderstand) zurückführen. Die Helmholtzspule selbst muß nicht kalibriert werden.

Inbetriebnahme:

Die Helmholtzspule sollte in ausreichendem Abstand von möglichen Magnetfeldquellen (z.B. Transformatoren in Netzteilen von Messgeräten, stromdurchflossene Leiter, Bildschirme, Oszillografenröhren, Elektromotore, Lautsprecher uvm...) auf einem Tisch positioniert werden. Alle magnetischen Metallteile (d.h. Eisen / Stahl, Kobalt und Nickel) sollten aus der unmittelbaren Spulenumgebung entfernt werden. Die Anschlußleitungen vom Generator zur Helmholtzspule sollten verdreht werden, um unerwünschte Einkopplungen magnetischer Flüsse zu vermeiden. Die Klemmen der Spule sind mit Kennbuchstaben A, B, C und D gekennzeichnet. Der Generator (Stromquelle, Audio-Verstärker ...) wird mit den Klemmen A und C der Spule verbunden. Das kurze, mitgelieferte Kabel mit zwei Bananensteckern verbindet die Klemmen B und D. Zur Kontrolle kann die Induktivität an den Klemmen A-C gemessen werden (Sollwert ca. 80 μH); bei falschem Anschluß wird ein um etwa 15% kleinerer Induktivitätswert (ca. 70 μH) gemessen, da die Felder der Spulen sich teilweise aufheben.

Application:

The Helmholtz-Coils are especially designed to generate precisely defined magnetic fields from DC to the upper end of the audio frequency range and beyond. The generated fields are in a strongly linear relation to the coil current. The fieldstrength can be calculated exactly by analytical (or numerical) methods, based on the coils' geometry, the number of turns and the coil current. Therefore the HHS 5204 is ideally suited for the calibration of magnetic field probes or sensors. The calibration of the magnetic field is finally traceable to a current measurement (or to a voltage drop at a known resistor). The Helmholtz Coil itself does not require a calibration.

Installation:

The Helmholtz-Coils should be installed on a desk in a sufficiently large separation from sources of unintentional magnetic fields, e.g. transformers in power supplies, conductors carrying high currents, computer monitors, loudspeakers, cathode ray tubes (CRT) and more.... All kind of magnetic material (e.g. steel, Nickel, Cobalt) should be removed from the near surrounding of the coil. The wires which are used to connect the current source with the Helmholtz-Coil should be twisted to avoid an unwanted injection of magnetic flux.

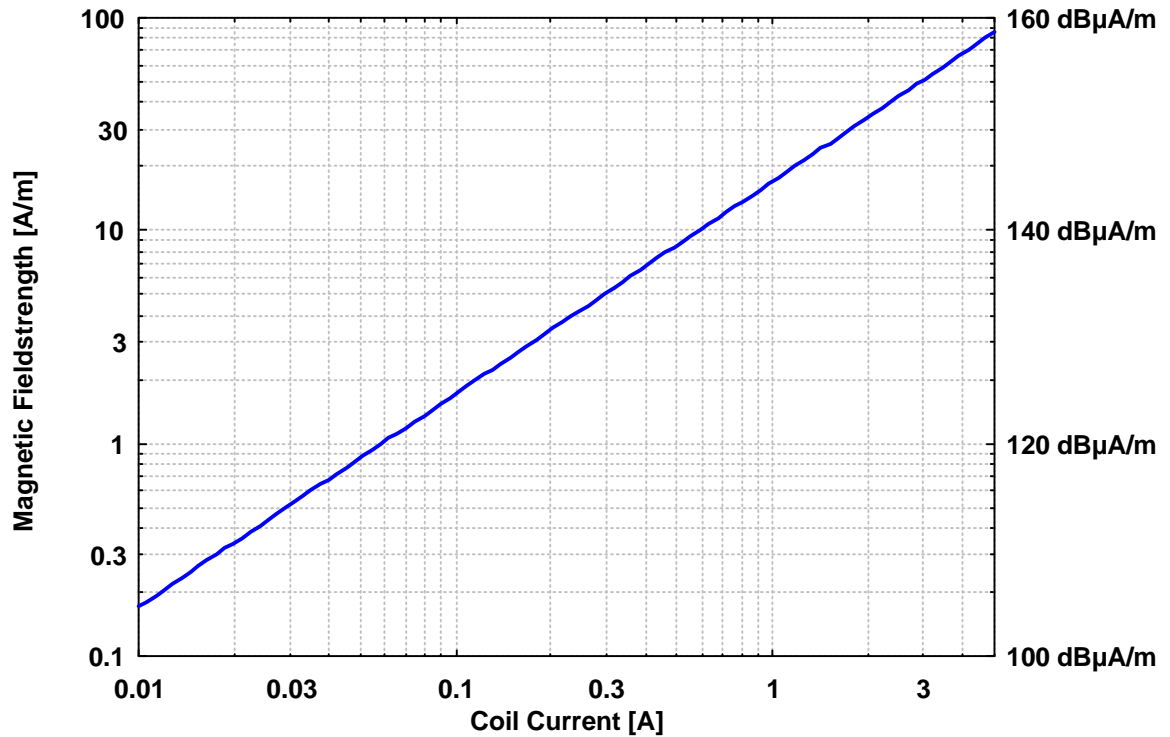
The coil terminals are assigned with the characters A, B, C and D. The generator (current source, audio-amplifier...) is connected to the terminals A and C, the terminals B and D are connected with the short cable supplied with the coil. An additional verification can be done by measuring the inductance at the terminals A-C, a value of approx. 80 μH is correct. In case of a wrong connection sense an approx. 15% smaller inductance value (70 μH) will be measured, since the generated fields compensate each other.

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Rundes Helmholtz-Spulenpaar HHS 5204 Circular Helmholtz Coils HHS 5204

Magnetische Feldstärke und Spulenstrom HHS 5204



Induktiver Blindwiderstand HHS 5204

