

Helmholtzspulen

Magnetfelderzeugung und -kompensation



Helmholtzspulen-Systeme

Magnetfelderzeugung & Kompensation

Produktbeschreibung

Mit ein- und mehrachsigen Spulensystemen lassen sich Magnetfelder erzeugen und kontrollieren. Insbesondere für die Kompensation des Erdmagnetfeldes und zur Erzeugung besonders homogener Magnetfelder eignen sich unsere 3-achsigen Helmholtz-Spulen. Sie zeichnen sich durch eine präzise Spulenanordnung aus und können mit unseren linearen bipolaren Stromquellen von matesy zuverlässig und hochpräzise angesteuert werden.



Aufbau und Funktionsweise

Als Helmholtz-Spule wird eine Spulenanordnung aus zwei Spulen mit gleichem Radius bzw. gleicher Kantenlänge bezeichnet. Im richtigen Abstand werden diese Spulen auf gleicher Achse parallel aufgestellt und gleichsinnig von Strom durchflossen. Ihre Magnetfeldverteilung charakterisiert sich dann durch einen großen homogenen Bereich in der Spulenmitte, der für Versuche und Messaufgaben frei zugänglich ist. Helmholtz-Spulen können eine kreisförmige oder quadratische Geometrie aufweisen. Mit der dreidimensionalen Anordnung kann durch Variation des Stromverhältnisses zwischen den Spulenpaaren ein Magnetfeld beliebiger Richtung erzeugt werden.

Matesy Helmholtz-Spulen erzeugen präzise Magnetfelder in verschiedene Raumrichtungen, die bei gleichzeitiger Kompensation des Erdmagnetfeldes ihr Testobjekt einem definierten Magnetfeld aussetzen. Dafür legen unsere Experten die Baugröße, Bewicklung und Stromquelle entsprechend Ihren Anforderungen aus. Durch die Einbindung unserer Referenzsensoren messen wir das eingestellte Feld und können dieses auch Nachregeln. Helmholtz-Spulen eignen sich hervorragend für die Kalibrierung von Sensorik z.B.: Hall-, magnetoresistive (XMR), Fluxgate- und SQUID-Magnetometer.

Highlights

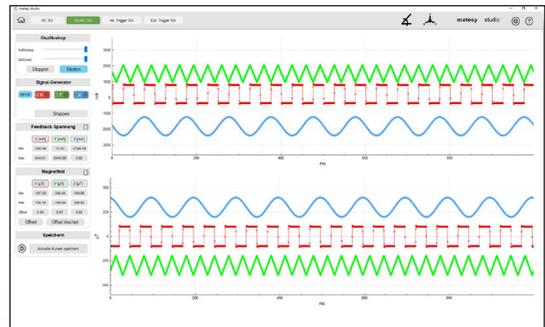
- Modularer Aufbau
- Kundenspezifische Berechnung und Fertigung nach Ihren Anforderungen
- Lineare Stromquellen für absolute Genauigkeit und hohe Felddauflösung
- DC-, AC- sowie kundeneigene Feldsignale einstellbar
- Magnetische Abschirmkammer für höchste Messgenauigkeit auf Anfrage

Vorteile

- Ein-, zwei- und dreiachsige Ausführungen lieferbar
- Magnetfeld- und Spulenstromüberwachung in Echtzeit
- Steuerung der Feldkonfiguration durch benutzerfreundliche Software
- Kompensation des Erdmagnetfeldes
- Schnittstelle zur Einbindung in Industrieanlagen
- Integrierter Referenzsensor

Software

Die Software matesy studio bietet die Möglichkeit Standard- und individuelle Ansteuersignale zu laden, auszugeben und die erzeugten Magnetfelder live zu messen und zu speichern. Mit Hilfe des Referenzsensors können das Erdmagnetfeld kompensiert und die Ansteuersignale im Closed-Loop geregelt werden. Ebenso bietet die Software einen Selbstcheck aller Komponenten und eine Live-Winkelanzeige des Magnetometers, sowie eine externe Fernsteuerung und ein schrittweises Abarbeiten der Signaldateien mittels externer oder interner Trigger.



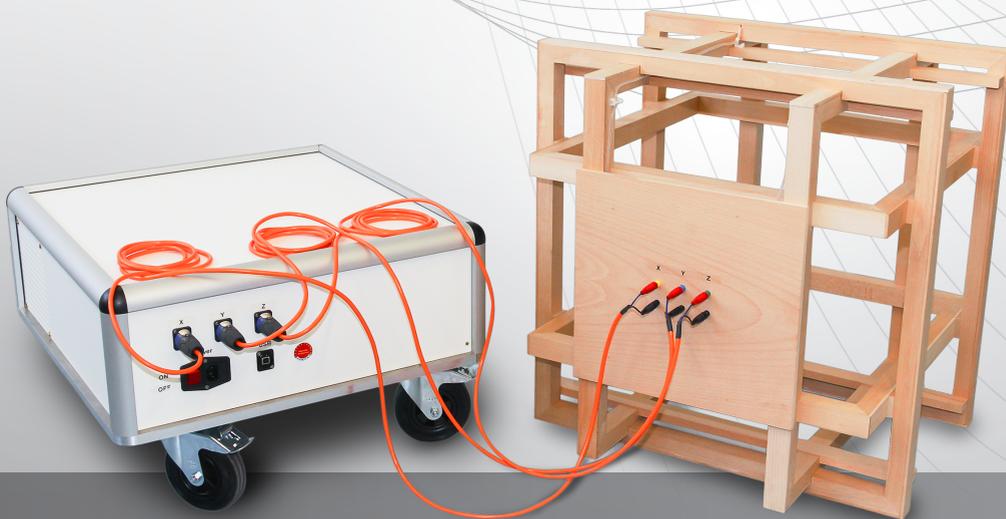
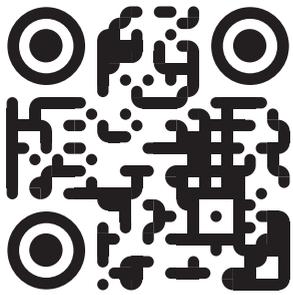
matesy studio



Technische Daten & Spezifikationen

- Verschiedene Größen zur Erzeugung exakter Magnetfelder
- Steuerung der Feldkonfiguration durch Software
- Kantenlänge / Durchmesser: 10 cm bis 4 m
- Feldbereich: $\leq 5\text{mT}$
- Temperaturbereich: $-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$
- Ansteuerung: via PC oder Signaleingänge
- Winkelfehler: $\leq 0,1^{\circ}$
- Frequenzen: 0 – 1000 Hz
- Homogene 3D-Magnetfelder: $\leq 0,1\%$





Kontakt & Informationen

Matesy GmbH
Löbstedter-Str. 101-103
D-07749 Jena
Deutschland

Tel.: +49 (0) 03641 79799 00
Fax: +49 (0) 03641 79799 01
E-Mail: info@matesy.de
Web: www.matesy.de

Qualitätsmanagement
ISO 9001:2015
www.dekra-siegel.de

