

MACS™

Aktive Magnetfeldkompensation für Elektronenmikroskope

Merkmale:

- Schutz vor magnetischen AC/DC-Störungen (1mHz to 1kHz)
- Patentiertes Breitband „Negative-Feedback“ System für elektronische Magnetfeldkompensation ohne Nachkalibrierung
- Schützt gegen Magnetfeldbeeinflussungen durch:
 - Bahn
 - Elektroanlagen
 - Aufzüge
 - vorbeifahrende Fahrzeuge
- Kann problemlos in bereits vorhandene oder neue Anlagen integriert werden



Das aktive Magnetfeldkompensationssystem MACS™ ist ein wartungsfreies System das hoch auflösende Elektronenmikroskope (EM's) zuverlässig vor störenden EM Feldern schützt.

Dieses System reduziert niederfrequente, magnetische Gleich- und Wechselfelder im Frequenzbereich von 0.001Hz-1000Hz wirkungsvoll und kompensiert somit Störfelder, wie sie durch Elektroanlagen, Hochspannungsleitungen Fahrzeuge, Aufzüge, Bahn, U-Bahnen aber auch MRI's, Massenspektrometern oder anderen Störquellen verursacht werden, in Echtzeit.

Mit der patentierten, elektronischen Breitband "Negative-Feedback" Technik, werden die Magnetfelder auf ein Minimum begrenzt. Die Feldreduktion am geschützten EM liegt üblicherweise bei etwa Faktor 30. Dies ermöglicht den Einsatz von EM's – und speziell jene Geräte mit hoch empfindlichen Anbauteilen – an praktisch jedem Ort.

Einsatzmöglichkeiten

Durch die Verwendung des MACS™ Systems werden die Aufstellmöglichkeiten von EM's auch auf Orte mit unterschiedlich starken Magnetfeldbelastungen erweitert. In Folge dessen können Standorte gewählt werden, die ansonsten ungeeignet wären. Das MACS™ passt sich automatisch an sich verändernde Magnetfelder an und bietet somit Schutz vor Beeinflussungen auch bei sich ändernden Störeinflüssen.

Leistung

ETS-Lindgren's einzigartige "Negative-Feedback" Technologie* bietet einen verzögerungsfreien, hocheffizienten Schutz bei Störfrequenzen von DC (0.001Hz) bis 1000Hz und der Kombination von Frequenzen innerhalb dieses Frequenzbereiches.

Um die Störfelder zu erfassen wird ein kalibrierter, hoch empfindlicher AC/DC Sensor verwendet.

Die vom Sensor erfassten Störsignale werden durch einen Signalprozessor aufbereitet, verstärkt und durch einen

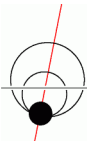
Controller mit frontseitigen Einstellmöglichkeiten überwacht.

Wirkungsweise

Um die magnetischen Störfelder im Raum zu reduzieren, wird mittels dreier Spulenpaare ein Feld erzeugt, das dem Störfeld entgegenwirkt. In der Folge wird das Störfeld im Bereich des EM reduziert „kompensiert“. Die Spulenpaare werden jeweils in der Nähe der Raumachsen, einander gegenüberliegend, in Kabelkanälen verlegt und arbeiten synchron.

Wartungsfreier Betrieb

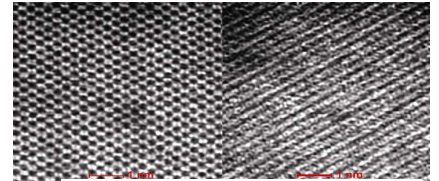
Das MACS™ System wurde für einen wartungsfreien, 24-Std. Betrieb entwickelt und erfordert unter normalen Bedingungen keine Nachjustierung.



Installation

Die Installation der MACS™ Systeme dauert ca. drei Tage. Das System kann sowohl vorbeugend gegen zukünftige Störungen, wie auch gegen bereits vorhandene Einflüsse eingesetzt werden. Die Spulen werden möglichst unauffällig in den Raum integriert.

Bild rechts: Silizium (110) Gitter mit einer Auflösung von 1.4 Å. Rechts: deutliche Verzerrung durch ein AC Feld bei ausgeschaltetem MACS, links Störfeld kompensiert. Mit freundlicher Genehmigung von SEMATECH.



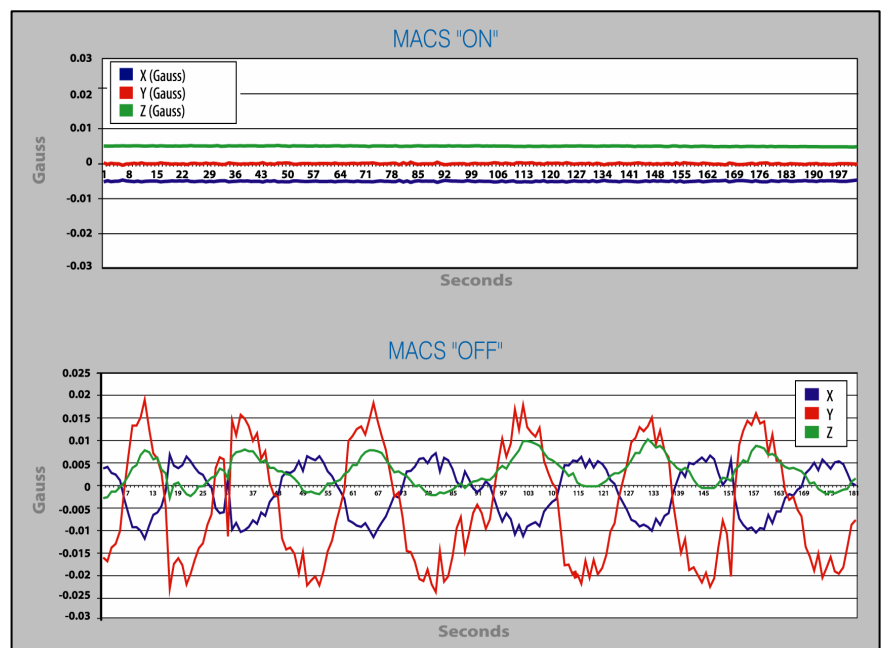
MACS ON MACS OFF

*U.S. Patent 5,465,012

Spezifikationen

Model EMFC MK IV

- 3 Achsen Kompensation
- 5m³ minimal geschützter Bereich
- 30 dB (Faktor 32) Dämpfung der Magnetfelder
- 3µT_{avg} (30mG_{avg}) max. Kompensation
- 0,001 Hz – 1 kHz Bandbreite
- 1nT_{avg} (10µG_{avg}) Rauschen



Magnetfeldmessung der X,Y,Z-Achsen:

- Diagramm oben MACS™ eingeschaltet
- Diagramm unten MACS™ ausgeschaltet

Vertrieb CH:

Systron EMV GmbH
Bubikerstrasse 25a
8635 Dürnten
Tel. +41 (0)55 250 53 20
Fax +41 (0)55 250 53 21
www.systron.ch

Vertrieb D / A und EU-Länder:

Systron EMV GmbH
Friedrich-Ebert-Straße 5a
D - 91126 Schwabach
Tel.: +49 (0)9122 690 800
Fax.: +49 (0)9122 690 801
www.systronemv.de