

磁場補償系統

Magnetic Field Compensation System MR-3 / FAST MR-3



(DC~1kHz)



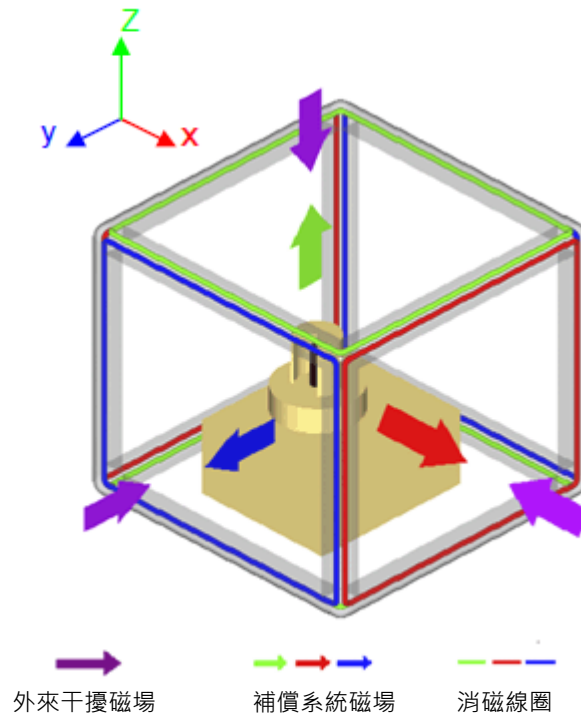
(DC~10kHz)

產品簡介

磁場補償系統 MR-3 能測量三個軸向的磁場量，並依據量測值做出補償，以降低外來磁場的干擾。例如由電車、電梯、或其他交通工具所引起的低頻干擾，以及電線（如典型的 16.3Hz、50Hz、60Hz 及諧波）所產生的磁場干擾，都可藉由此系統而獲得改善。

此系統包含高靈敏磁場感應器、一組依需求所設計的三軸立體補償線圈，及一部內建電源供應器的控制器。架設於補償線圈中心的磁場感應器將感測到的外來磁場訊號，並傳送至控制器；最後由控制器驅動補償線圈，產生一個相對的反向磁場，降低外來磁場干擾。

系統原理

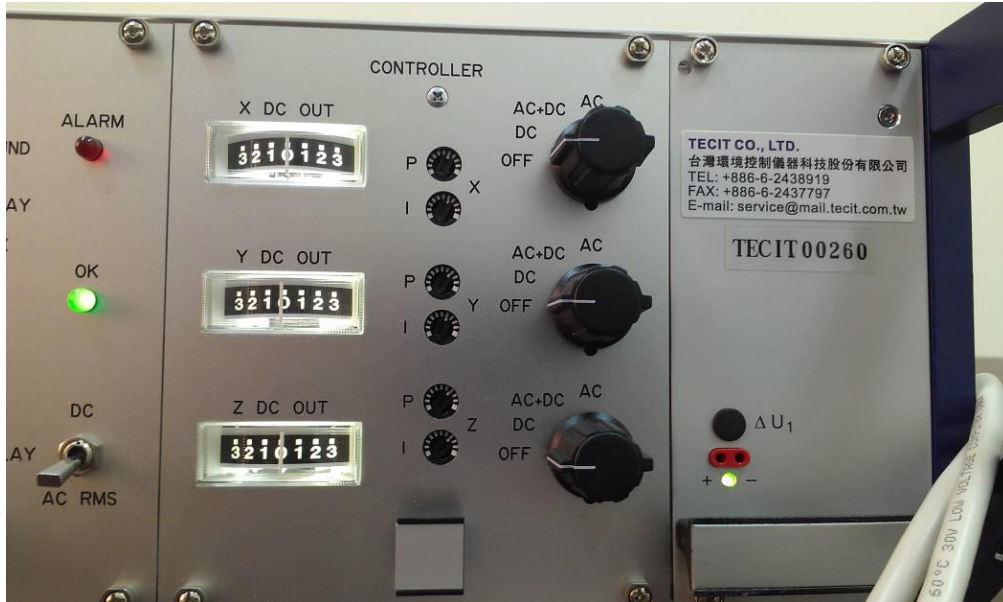


(DC ~ 1kHz)

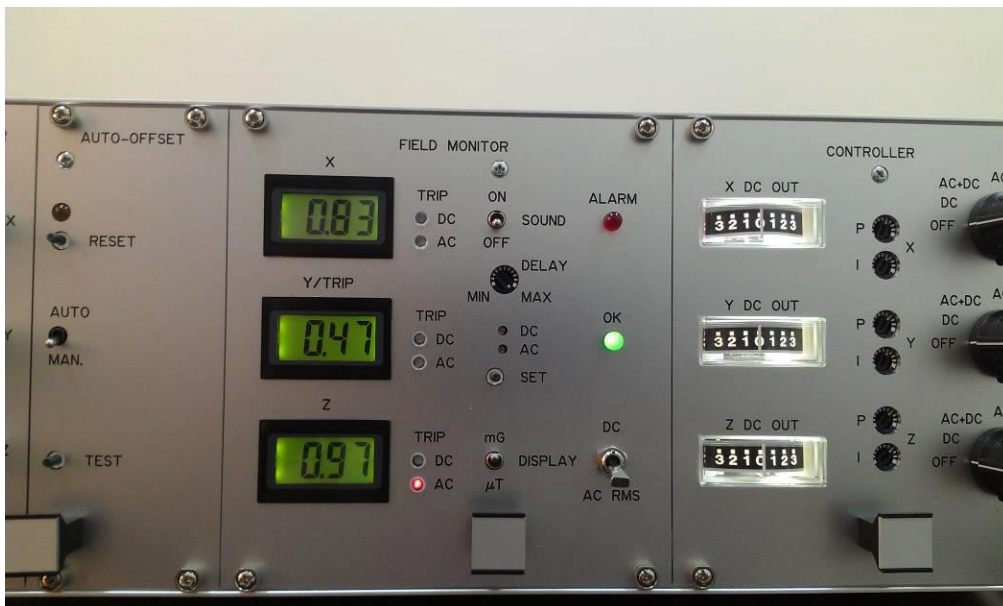


(DC ~ 10kHz)

MR-3 系統磁場感測器



MR-3 系統控制器-模組 A



MR-3 系統控制器-模組 B



MR-3 系統控制器-模組 C (DC ~ 10kHz)

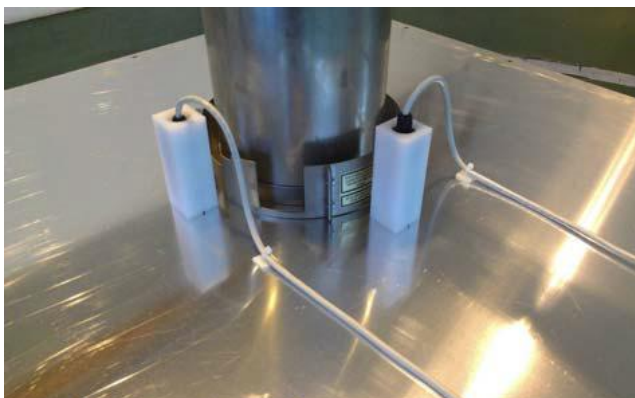
產品優勢

- 從環境評估結合專屬實驗室實際模擬測試，提供客戶最佳化系統設計。
- 依實際機台客製化設計，補償線圈尺寸範圍最大可達 6m，安裝容易、不佔用空間、運用範圍最廣。
- 系統設計、安裝、調校均由公司內部專業工程師負責，一貫作業，不須委外，最具時效性。
- 庫存備品可以應付緊急所需，極短時間內解決機台磁場問題，使製程不因磁場干擾而影響產能，達快速服務之效。
- AUTO-OFFSET 功能，加上一機三模式選擇(AC、DC、AC+DC)，足以應付各種環境磁場變化，達最佳磁場防護效果，運用層面更廣泛。
- 類比輸出相對應磁場，補償速率快。
DC ~ 10kHz：以 1/10000 秒反應時間，補償範圍 DC 到 10kHz。
DC ~ 1kHz：以 1/1000 秒反應時間，補償範圍 DC 到 1kHz。
- 永久運轉操作設計，三軸可分別調校，主動補償，穩定性佳，不需長時消耗人力資源操作。
- 配備數位顯示磁場監控模組及可調位準 Alarm 警示裝置，兼具磁場監測功能。
- 內建高功率、低輻射電源供應器，適用電壓 115/230 V，並可自動切換，適用於世界各地。
- 補償系統的量測解析度可達到 0.01 mG，量測誤差低於 1%。每部產品出廠前其磁場感測器都有經過校正，且校正用儀器可追溯到 Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB, Braunschweig, Germany)。

產品應用領域

- ◇ 電子束描繪機 E-Beam Writer
- ◇ 掃描式電子顯微鏡 Scanning electron microscope (SEM 、 CD-SEM)
- ◇ 穿透式電子顯微鏡 Transmission electron microscope (TEM)
- ◇ 各種電子束裝置
- ◇ 太空實驗室地球磁場驗證
- ◇ 對穩定磁場要求的實驗室 (零磁場環境建製)

性能測試

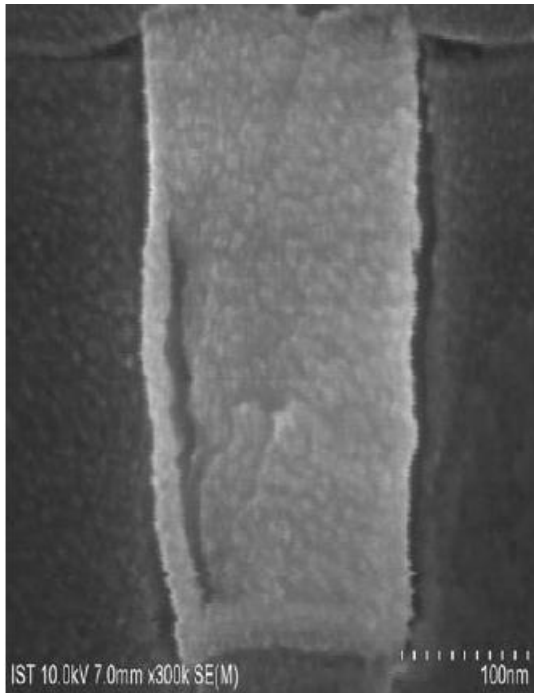


產品規格

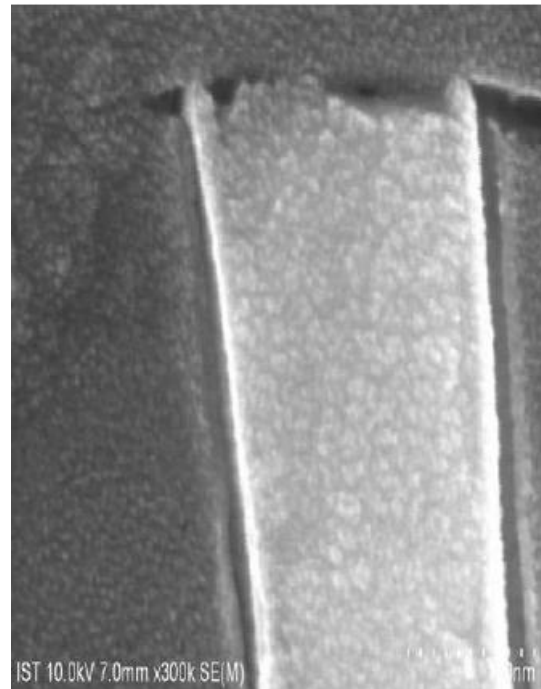
Items	DC ~ 1kHz	DC ~ 10kHz
Magnetic field sensor	triaxial fluxgate sensor	
Zero drift	< 0.1 nT/K	
Noise	< 0.7 nT RMS (0.1 Hz < f < 1000 Hz), <20 pT/√Hz @ f = 1 Hz	
Analog outputs	1V/μT, BNC connectors for X, Y, Z	
Voltage range	typ. -6 to +6 V	
DC output impedance	470 Ω	
Bandwidth	0 to 1k Hz (-3 dB)	0 to 10k Hz (-3 dB)
Digital displays	show incremental DC or true rms AC magnetic field	
Measurement range	± 2 μT (20 mG)	
Accuracy	± 2.5% ± 5 nT	
Analog meters	how coil current, range ±3A	
Max. ambient DC field	± 100 μT	
Attenuation	@ 50/60 Hz : typ. 40 dB	DC to 200 Hz : typ. 55 dB
Attenuation	@ 250/300 Hz : typ. 20 dB	@ 9k Hz : typ. 26 dB
Max. current per axis	± 3.5 A (short circuit)	
Max. output voltage	± 15 V (no load connected)	
Min. permissible load resistance	2.5 Ω	
Operating temperature	0 to 35 °C	
Power supply	built in, 115/230 V ±10%, AC 50 to 60 Hz, max. 3.15 A	
Power cord ratings	250 VAC, 10 A	
Dimensions of system	19 inch, 3 HU, 260 mm depth	
Dimensions of sensor	diam. 25 mm×70 mm	
Length of sensor cable	10 m	
Weight of complete system	7.9 kg	8.5 kg

實際效果

SEM : AC+DC 磁場干擾

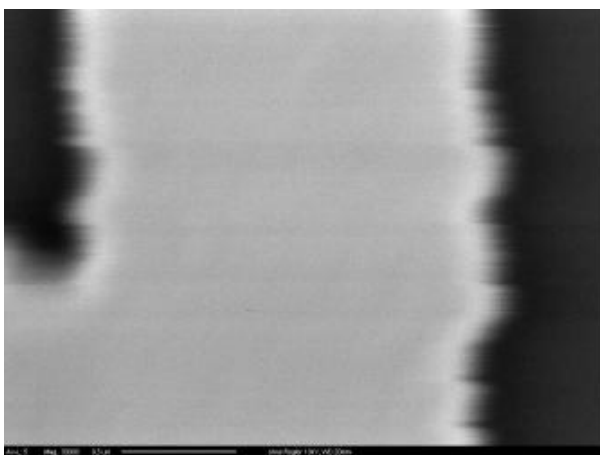


MR-3 系統未開啟影像

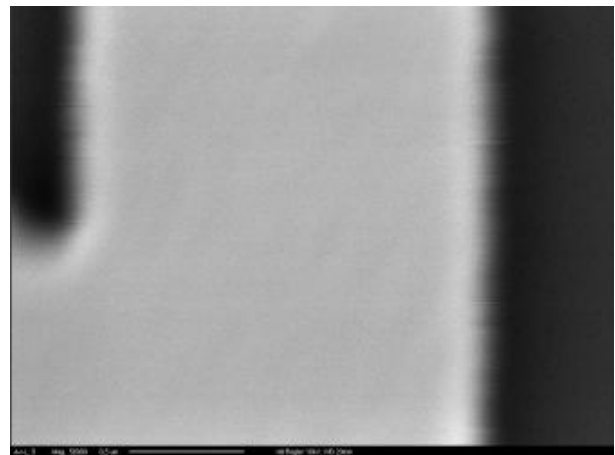


MR-3 系統開啟後影像

SEM : AC+DC 磁場干擾

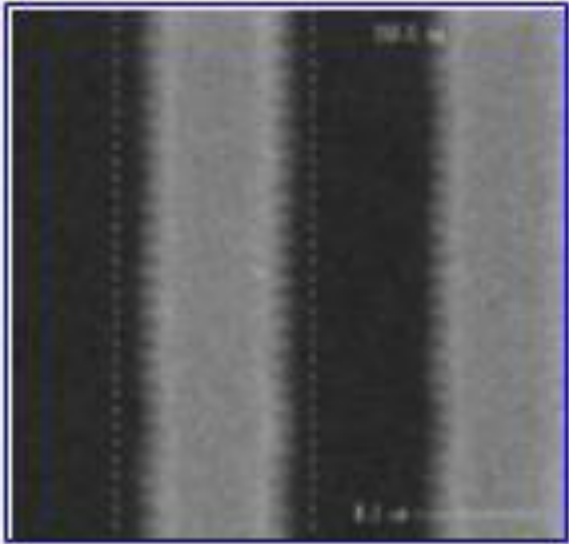


MR-3 系統未開啟影像

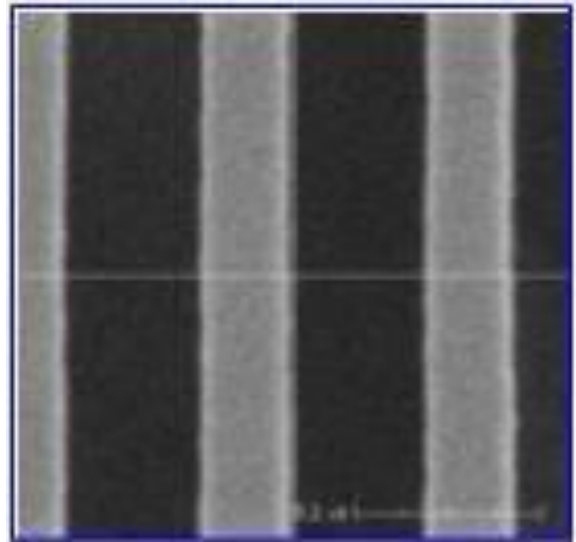


MR-3 系統開啟後影像

CD-SEM : AC 磁場干擾

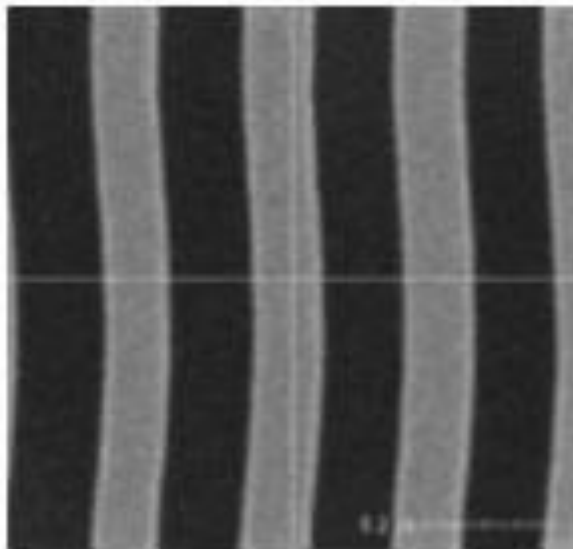


MR-3 系統未開啟影像

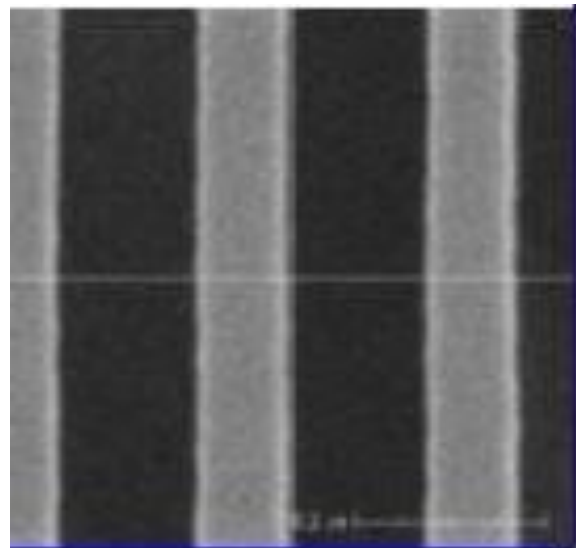


MR-3 系統開啟後影像

CD-SEM : DC 磁場干擾

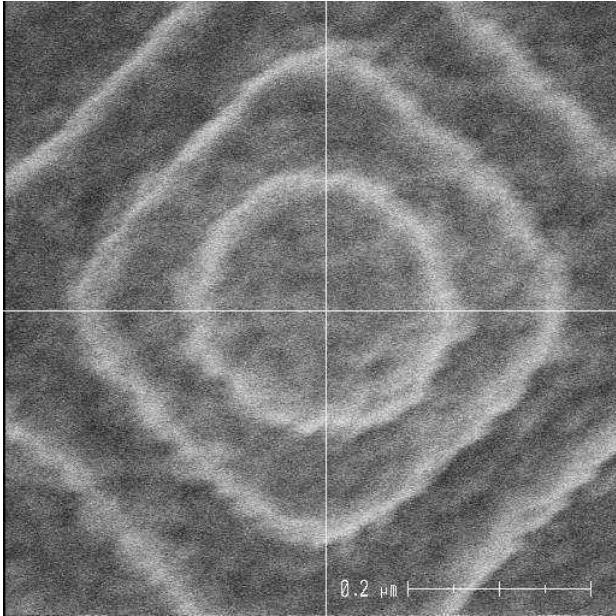


MR-3 系統未開啟影像

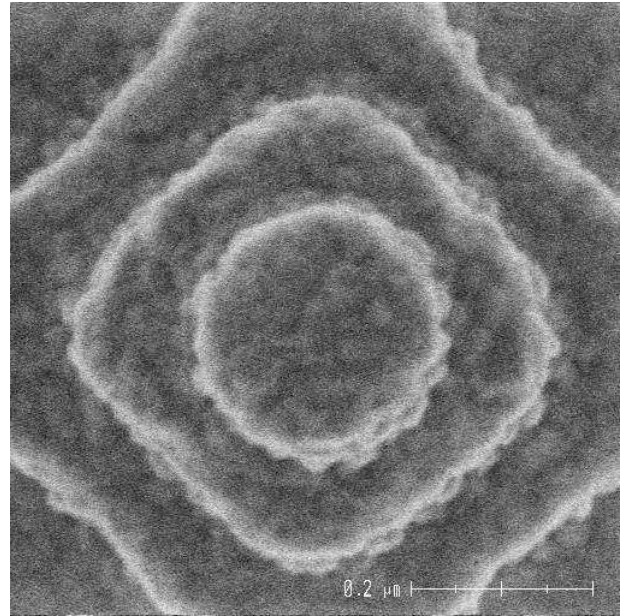


MR-3 系統開啟後影像

CD-SEM : AC+DC 磁場干擾

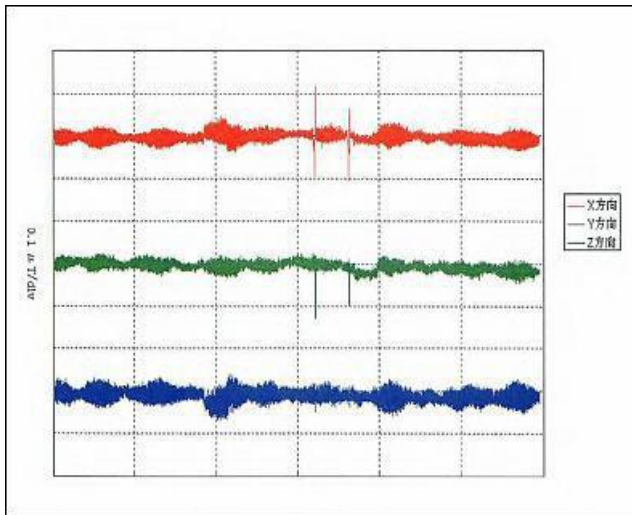


MR-3 系統未開啟影像

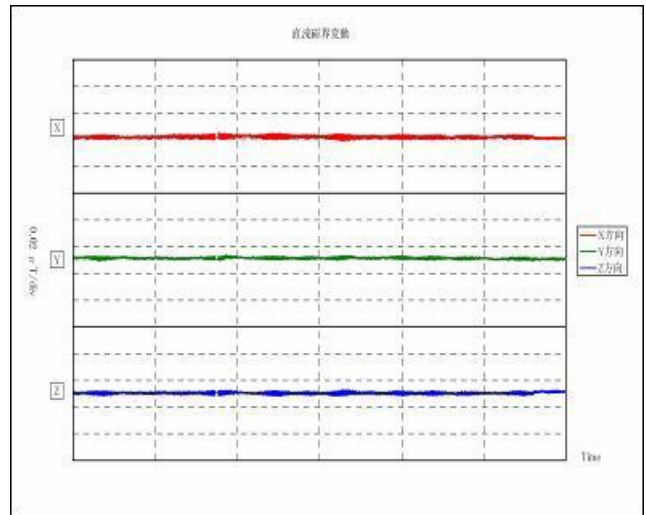


MR-3 系統開啟後影像

E-beam Writer



MR-3 系統未開啟磁場變異



MR-3 系統開啟後磁場變異

SEM : AC+DC 磁場干擾

