

# Eclipse Magnetics



# 磁性物質過濾器



全球磁性技術的領導者

# Eclipse Magnetics

百年製造基礎



## 為業界領先企業提供服務

BMW  
Ford  
Bosch  
Honda  
Bombardier  
JCB  
Caterpillar  
NSK  
Denso  
Perkins  
DongFeng Group

## Eclipse Magnetics

### 全球磁性技術先鋒

憑藉在高性能磁性系統領域長達百年的設計與製造經驗，我們為各行業的領先品牌提供重要設備，應用於要求嚴格的使用現場。我們的磁技術廣泛應用於全球領先企業以及重點項目，卓越的設備性能保證，始終是不可或缺的要素。

### 卓越設計

恪守對所有客戶的承諾，我們對所有生產進行跟蹤記錄，確保最優產品。我們的技術應用團隊擁有豐富的現場使用經驗，創新設計出多款市場暢銷產品。Eclipse所有產品製造，嚴格按照ISO9001規範管理認證執行。

### 無與倫比的產品範圍

我們為全球市場提供多種磁性應用產品，包括流體過濾系統、粉體分離系統、磁棒和磁性工業用品，廣泛應用於汽車、航空與核工業。多款產品為獨家設計，並已獲得國際專利。

### 全球技術支持和服務

我們透過在英國、加拿大和中國的辦事處為廣大客戶提供全球技術支持。我們龐大的員工隊伍遍佈不同國家和地區，並擁有經過專業技術培訓的合作伙伴，可提供強有力的本地技術支持和快速便捷的客戶服務。



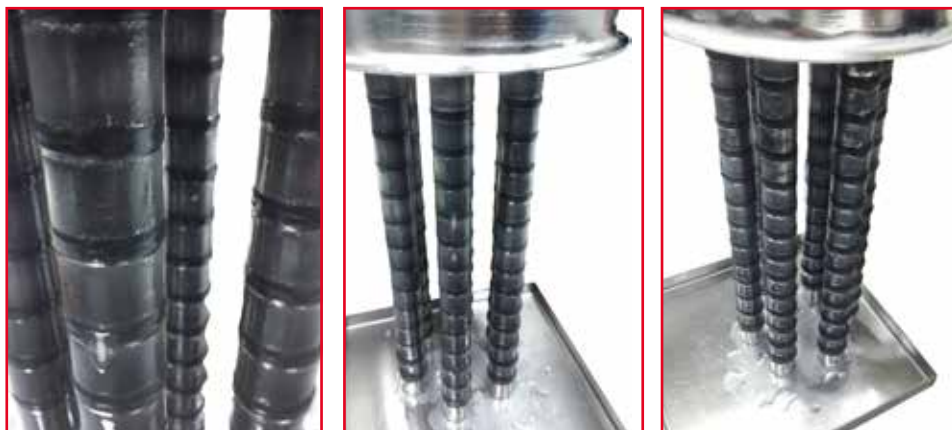
FM 2.5吸附 錫鋼和不銹鋼的實例(FM2.5 為此客戶的第三道過濾系統)安裝在傳統磁鐵過濾機與紙袋過濾系統後端10秒鐘所吸附的量。

# 提高精加工產品競爭優勢

去除所有鐵屑

- ✓ 去除所有含鐵物質(包含鎢鋼與不鏽鋼)
- ✓ 可免除過濾網的成本
- ✓ 第一時間過濾  $\mu m$  級大小鐵顆粒
- ✓ 延長刀具使用壽命延長十倍
- ✓ NG率降低至零
- ✓ 切削液/油壽命提升
- ✓ 改善工件表面粗糙度以及降低加工紋路
- ✓ 投資回報期可以短至三個月

\* 視操作條件而定。



FM 2.5吸附 鎢鋼和不鏽鋼的實例(FM2.5 為此客戶的第三道過濾系統)  
安裝在傳統磁鐵過濾機與紙袋過濾系統後端2天所吸附的量。

# 磁性過濾

提昇高端產品競爭優勢



## 汽車行業



磁性過濾技術廣泛應用於汽車行業代工OEM,1級與2級供應商的動力系統和發動機組件製造中。

### 優點

- 提高加工精度
- 減少停機期
- 100%有效過濾鐵屑顆粒
- 全年連續運行的理想之選
- 流速可高達5000L/min, 可定製更大流量
- 可在現有系統上改裝
- 投資回報期短
- 減少廢料 ISO14001

### 應用範圍

- |          |           |
|----------|-----------|
| 齒輪與小齒輪研磨 | 齒輪切割與加工   |
| 渦輪增壓器    | 閥門密封圈研磨   |
| 曲軸       | 清洗系統      |
| 閥面研磨     | 噴油器的鑽削和研磨 |
| 凸輪軸研磨    | 製動片打磨     |
| 發動機研磨    | 鑄鐵活塞襯套銑削  |

## 案例研究 公司 Bombardier (奧地利)

### 應用

鑄鐵活塞襯套

### 工藝

銑削與深鑽孔  
通過磁過濾技術濾除  $\mu\text{m}$  級顆粒,降低對工具和零件的磨擦磨損。大大降低刀具磨損,降低次品率為0。



## 曲軸和凸輪

發動機系統的曲軸和凸輪軸都是非常精密的部件,磁性過濾技術可以讓切削液中的鐵屑顆粒完全去除,讓切削液沒有雜質,提高加工精度。



## 發動機

無論是發動機的缸體,缸蓋還是附件,都需要高精度的加工和平滑的表面處理,磁性過濾是可以減少金屬加工油液的鐵屑顆粒,提高潤滑性能。磨削生產中會產生非常微小的金屬顆粒,而磁性過濾可以將小至亞微米的鐵屑去除,這個重要的油液處理部份,對於研磨機的保護非常重要。



## 車軸

一般的車用鍛造零件 需要經過不同工序,例如:車磨、螺紋加工,才成為最終的成品。特別在處理螺紋時,由於螺紋線的距離要求是非常準確,但能夠進入到螺紋洞內的切削液數量不多,如果切削液中的還有鐵屑,便會影響螺紋的精度。磁性過濾可以將鐵屑在切削液中減至零,大大提高產品質量。

# 案例一

## 東風本田發動機應用案例：(GZ HONDA)

東風汽車公司和本田技研工業株式會社共同於1998年創建合資企業,東風本田發動機有限公司,為廣汽本田汽車有限公司,新的廣州轎車項目,提供開發、生產、銷售轎車用的發動機及其零部件,產品主要用於廣汽本田生產的Accord、Odyssey等乘用車系列,同時還向東風本田汽車有限公司和本田汽車(中國)有限公司供應缸體、缸蓋、傳動軸等零部件,並從2005年起,實現零部件產品出口日本和泰國本田,生產水平達本田國際標準。

### 與切削液有關的停機數目降低了70%

2011年8月,東風本田引進英國 Eclipse Magnetics磁性全自動磁性過濾系統。因為缸體生產線一直只有使用沉澱箱與過濾網等過濾設備,雖然可以清理部份金屬加工過程所產生的大金屬顆粒,但小於 $50\ \mu\text{m}$ 的金屬顆粒還是留在切削液中,影響生產效率。

### 刀具成本下降了39%

使用英國Eclipse Magnetics的磁性過濾系統前,切削液中的金屬顆粒會沉澱在原配的水箱,每月需要用人手徹底清理水箱底的沉澱物,需要停產一天。使用了英國Eclipse Magnetics的磁性過濾系統,水箱的清理時間減低至每年一天,大大降低了維修人員的勞動量和成本,提高了生產效益。

經過一年三班連線使用,英國Eclipse Magnetics磁性過濾系統運行良好,沒有發生停機事故。同時,將金屬鐵屑在切削液中的顆粒大小,降至 $10\ \mu\text{m}$ 以下,主軸孔中鐵粉殘留得到明顯改善,提高了產品的質量。與切削液有關的停機數目,降低了70%,降低了運營成本,提高了生產效益。



### 清潔原有水箱的週期延長六倍, 從每月一次延長至每半年一次

由於降低了金屬鐵屑顆粒在切削液中的質與量,切削液的純度提高,直接減小了刀具與加工件中間的鐵屑所造成的磨損,刀具的使用壽命延長30%,換刀次數也相應減少,與刀具使用相關的費用節省到達39%。

東風本田發動機使用了Eclipse Magnetic磁性過濾系統,提高了產品質量,同時降低生產成本,對我們磁性過濾系統非常滿意,成為我們忠誠的客戶。

# 案例二

## (PAINTING LINE) 塗裝

在美國南卡羅萊納州,斯帕坦堡市 (Spartanburg) 的德國品牌汽車工廠,擁有7000多名員工,以及1150英畝 (465.4萬平方公里) 面積,三十萬台汽車產能,主要生產X和Z系列。

### 次品率降低了50%

焊裝工序出來,沿着既定軌道,通過多次的清洗 (塗裝前處理),進入噴漆工序。每個清洗工序的水箱,容量為225m<sup>3</sup>;由清洗工藝所決定,每個水箱液體含有的化學成份不同,酸鹼度不同;對車體清洗中,前一道工序所帶進來的焊渣焊球都會被沖洗出來,懸浮在液體中。如果這些焊球焊渣一直懸浮在液體中,將會重新黏附在車體上並跟隨進入噴漆工序,造成噴漆瑕疵,進而促使車體提前生銹。這是美國新車在Warranty內遭遇最多的客訴問題。



現有的塗裝前處理系統,已經有不同的過濾裝置,如濾芯過濾,紙帶過濾,袋式過濾,離心機,以及油水分離,但仍不能去除20 μ m以下的顆粒。

德國汽車品牌因此在不同的清洗水槽下面,安裝了多台英國Eclipse Magnetics 全自動磁性過濾設備,讓每一個水槽的清洗液,均獨立經過磁性過濾設備,確保水箱內所有的鐵屑染質通過磁性過濾設備時,被去除掉。

### 水液中的顆粒濃度降低25%

安裝了ECLIPSE的磁性過濾系統後,生產線的產能翻了一倍,整體每週再排除多超過80公斤的鐵屑,同時將水溶液中的顆粒濃度降低了25%,這表示塗裝線的次品率降低了50%,大大提高產品品質和生產效益,降低重新噴漆數量,減少板金修復的返工數量,降低生產成本。



# Filtramag+ (FM+)

高效能磁性過濾器，  
為大流量、高污染的工作情況而設計：

**專利設計**

**容易安裝**

**雙流技術發揮最大過濾能力**

**大流量**

**承壓高達20 bar**

**有可選附加過濾網，同時過濾鐵和非鐵染質無淤塞設計**

**無阻塞、無背壓**

**在線不停機使用**

**可用於惡劣的化學環境**

**全不銹鋼材料**



FM1.5+



FM2.0+

## Filtramag+ (FM+) 原理

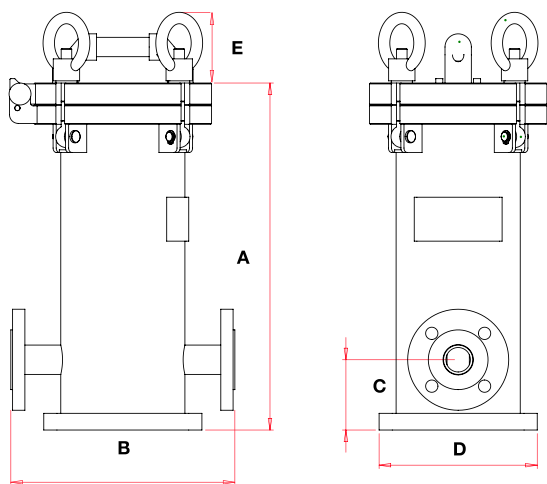
英國Eclipse Magnetics在2014年推出的新款產品使用專利雙流技術的 (FM+) 磁性過濾器。雙流體設計延長液體在高強度磁鐵範圍內的停留時間，使鐵屑在第一次經過磁鐵時被吸附，確保沒有遺漏。

流體經過入口，便會流進第一過濾槽，然後進入第二過濾槽內，再流經四根磁棒。

流體離開磁棒時，可以加上另選的過濾網，以便將非磁性的碎片過濾。專利磁路設計，確保磁性過濾器，即使在含高濃度染質的流體中，仍不會被阻塞。

磁棒可以很容易地用手拿出來，用清潔工具將鐵屑清除。用戶可以選擇性的多加一組備用磁棒，以確保可以連續生產。

## 技術數據



### 特殊應用：

對於高染質、大流量、高黏度流體，或需要連續使用的條件下，多Filtramag+磁性過濾器可平行安裝，並在每個Filtramag+ 前後安裝換向閥，切換液體通路，單獨清洗，不影響過濾使用，單獨清洗。

產品編號	最大流速 升/分鐘	污染物容量 Kg	最大操作壓力 Bar	接口 PN16法蘭	尺寸 MM				
					A	B	C	D	E
FM1.5+	250	3	20	1½	395	255	100	180	80.5
FM2.0+	500	6	20	2	442	330	100	250	80.5

# Filtramag

適用於流速較快,污染較高的應用

專利設計

流速高

無阻塞設計

壓降最小化

清潔方便

2種尺寸

惡劣化學環境的理想選擇

全不鏽鋼結構



FM1.5

FM2.5

## 特殊應用

對於污染程度高,流速高,液流黏度高或需要連續運轉的過濾處理系統,可使用歧管並行安裝多個 Filtramag 過濾器。

每個 Filtramag 均可通過手動閥進行隔離,進行隔離或清潔時均無需停止過濾運轉。

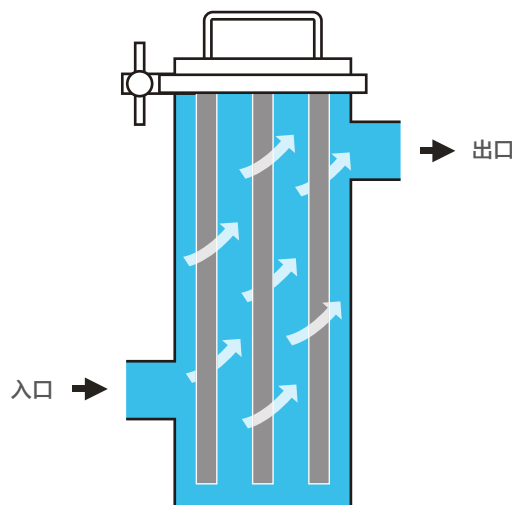
## Filtramag 工作原理

污染液通過入口進入 Filtramag, 流經可以吸附污染物的磁棒組。清潔的工作液通過出口離開 Filtramag。

磁棒的佈局設計意味著即使 Filtramag 中的污染物已滿, 仍能穩定保持原有流量。

不會產生導致濾袋或濾筒破裂的回壓。

要清潔 Filtramag, 只需取出磁棒, 用提供的工具去除磁棒上的污染物即可。



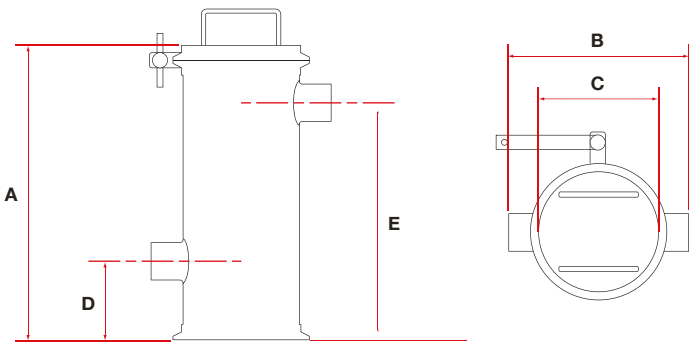


完全飽和的磁棒實例仍然  
能保持原有流量及流速！



僅由3個部件組成：

## 技術數據



產品編號	最大流速 升/分鐘	污染物容量 Kg	最大操作壓力 Bar	接口 "BSP	尺寸 MM				
					A	B	C	D	E
FM1.5	250	3	10	1½	320	119	82	82	267
FM2.5	500	6	10	2½	480	180	120	130	365

# Micromag (MM)

MM型磁過濾器,適用於標準機器過濾及小型清洗站。

**專利設計**  
體積小, 但收集能力強  
無阻塞設計  
沒有壓力累積  
容易清潔  
3 種尺寸供選擇

## 優良的性能

Micromag (MM)體積輕巧,工作能力卻異常強大。可分別收集1kg、2kg和4kg污染物,有效縮短停工時期, 提高產能。



**MM**  
承壓12bar



**MM / HP / 50**  
承壓50 bar



**MM / HP / 80**  
承壓80 bar



## Micromag ( MM ) 過濾原理

被污染的液體流入,在此通過獨特設計的分流槽均勻分流,幅流槽會適當減緩液流速度。

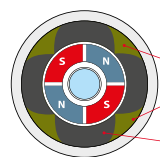
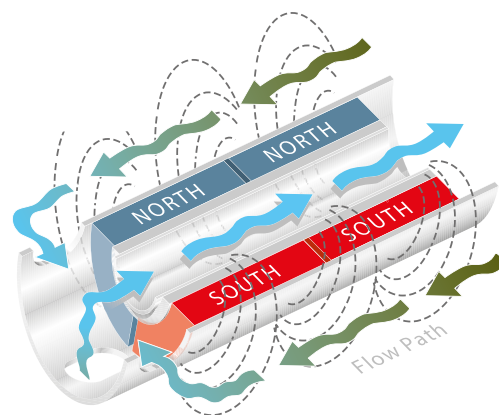
然後,液體流過安裝在中央的“稀土”磁棒外側,污染顆粒就會被吸附在磁棒表面。

磁通線圈的幾何形狀可以確保污染物以可控的方式附着,因而不會堵塞過濾器。

過濾後的清潔液隨後流過磁芯頂部的槽口,然後向下流經磁棒中央,從出口流出。

圖示

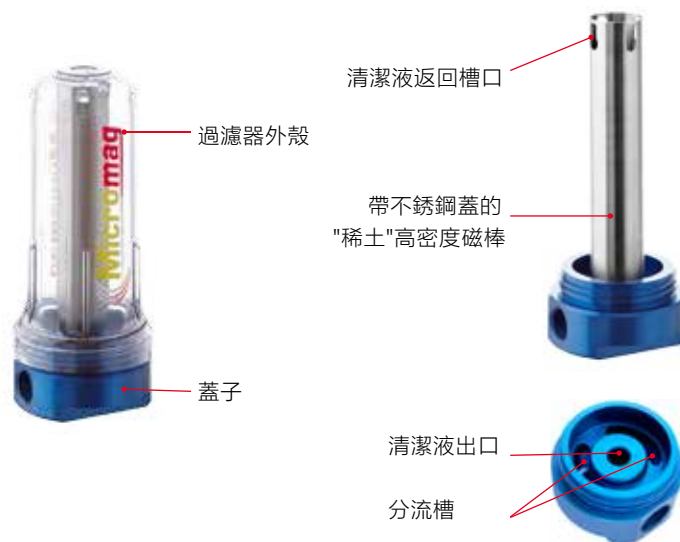
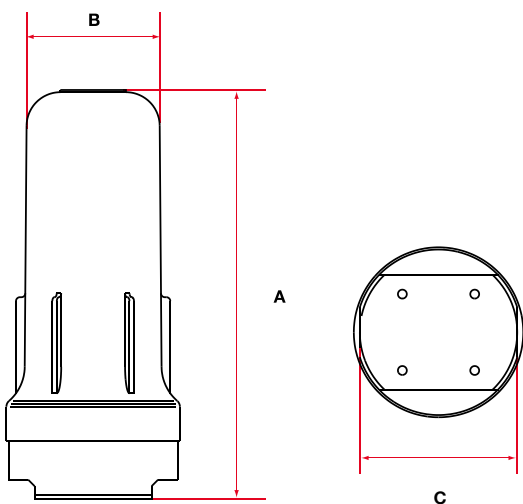
- 污染液
- 過濾液
- 磁通線



過濾器裝滿污染物後,液體仍可繼續流過。

污染物

## 技術數據



產品編號	流速 升/分鐘	污染物容量 kg	最大操作壓力 Bar	接口 (BSP)	溫度範圍 ° C	結構	尺寸 MM		
							A	B	C
MM5	70	1	12	1	5-50	苯乙烯-丙烯晴 外殼, 鋁製蓋子	190	95	103
MM10	100	2	12	1	5-50		315	100	124
MM20	150	4	12	1½	5-50		605	100	137
MM5/HP/50	70	1	50	1	0-140	鋁製外殼和蓋子	247	116	125
MM10/HP/50	100	2	50	1	0-140		365	116	125
MM20/HP/50	150	4	50	1½	0-140		625	116	125
MM5/HP/80	70	1	80	1	0-140	全不銹鋼外殼和蓋子	247	116	125
MM10/HP/80	100	2	80	1	0-140		365	116	125
MM20/HP/80	150	4	80	1½	0-140		625	116	125

# Automag Skid (AM) 連續運行

獨立式磁性過濾系統,提供全年連續的磁性過濾。可在線淨化罐隨後將污染液送至磁性回收系統,該系統能去除污染物,將淨化液送回循環回路。污染物以可進行處置或回收的方式提取。

Automag (AM) 磁性過濾器能吸附磁性和順磁性污染物,並在自動淨化過程中將污染物排出。排出鐵屑物時,系統自動切換液流方向,以便液體將污染物送至淨化罐。

**淨化閥**  
在"淨化"過程中自動打開,將淨化液和污染物送往淨化罐

高度可調的  
撐腳

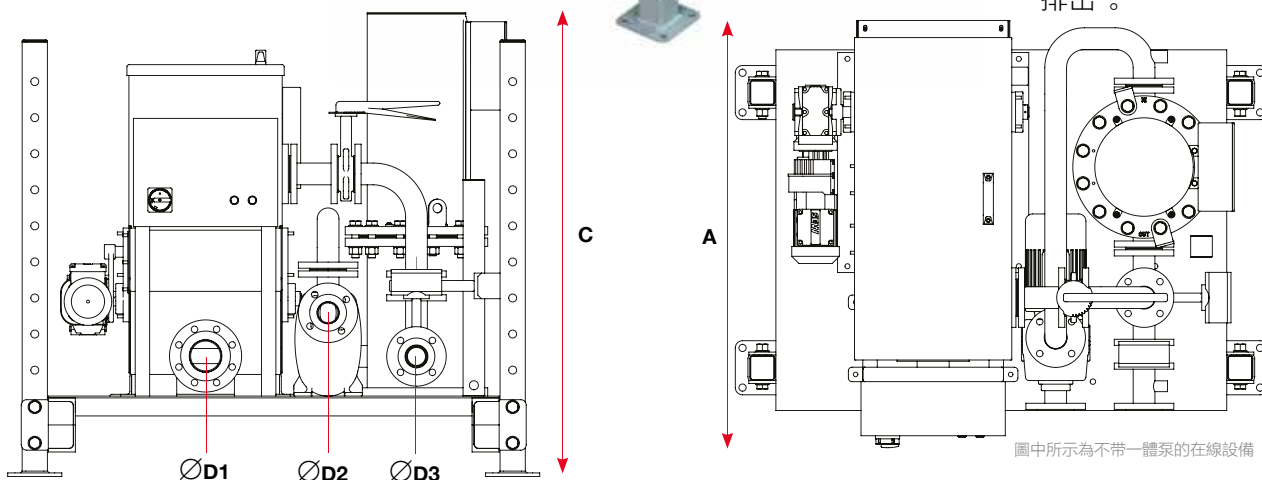


**Automag 磁性過濾器**  
2 級過濾器,將污染降低到  $\mu\text{m}$  級,並具有全自動清洗功能。

**淨化罐**  
在液體和污染物進入磁性回收系統之前提供儲存

**磁性回收**  
將污染物從"淨化液"中分離出來,將乾淨的液體送回系統。將可循環利用的乾燥塊狀污染物排出。

## 技術數據



圖中所示為不帶一體泵的在線設備

產品編號	磁芯編號	最大流速		污染物容量 kg	最大操作壓力 Bar	尺寸 MM						
		升/分鐘	米/小時			長	寬	高	D1	D2	D3	法蘭
AMCS1	8	200	12	2.5	10	970	950	1350/1700	50 (2")	38 (1½")	38 (1½")	PN16
AM6 Skid 單台	6	450	27	7	10	1000	1250	1300	75 (3")	50 (2")	50 (2")	PN16
AM6 Skid 雙台	12	900	54	14	10	1000	1630	1300	75 (3")	50 (2")	50 (2")	PN16
AM12 Skid 單台	12	900	54	14	10	1200	1400	1450	75 (3")	75 (3")	75 (3")	PN16
AM12 Skid 雙台	24	1800	108	28	10	1350	2000	1644	75 (3")	75 (3")	75 (3")	PN16

# 超越同類過濾器產品

磁性過濾可替代其他形式的過濾,或與其他的過濾形式配合使用,尤其適合用在現有設備與製程改善。過濾介質種類繁多,Eclipse磁過濾系統為其中效率最高者。

下表顯示了磁性過濾系統與其他形式的過濾器在主要性能指標方面的對比情況。

成本	過濾器類型							
	Eclipse Magnetics 自動化過濾器 Automag	Eclipse Magnetics 手動式過濾器 MM/FM+	磁性滾筒	水力旋流器/ 離心式	過濾紙	濾心過濾器	沈澱池	真空
投資	中	低	中	非常高	低	非常高	高	高
運行成本	零	零	低	低	高	高	低	低
投資回報(年)	<1	<1/2	2-5	5	不需要	10	5	10
性能								
過濾能力(μm)	<1	<1	>20	>10	>20	>10	>100	>20
處理精確度	非常高	非常高	低	中	中	高	低	中
流速 (升/分鐘)	非常高	非常高	中	低/中	低	低	中	中

注意事項以下信息僅供參考。特定應用功能請諮詢福宮各地區業務部門。



# 產品選擇表



為獲得良好的過濾結果，需要降低的最大流速百分比

零件號	流量 (升/分鐘)	水性切削液	液體類型			材料類型						切削量				
			低濃稠度	中濃稠度	高濃稠度	軟鋼	硬鋼	鑄鐵	不鏽鋼	高速鋼	碳化鎢	重	中	輕	磨損	
Micromag																
MM5	70	0	20	不適用	不適用	0	不適用	20	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	✓
MM10	100	0	20	不適用	不適用	0	30	20	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	✓	✓
MM20	150	0	20	30	60	0	30	20	70	不適用	不適用	不適用	✓	✓	✓	✓
Filtramag <sup>+</sup>																
FM1.5 <sup>+</sup>	250	0	10	20	40	0	20	20	50	60	70	不適用	✓	✓	✓	✓
FM2.0 <sup>+</sup>	500	0	10	20	40	0	20	20	50	60	70	✓	✓	✓	✓	✓
Automag Skid																
AMCS1	200	0	10	20	30	0	20	20	40	50	60	✓	✓	✓	不適用	不適用
AM6S1	450	0	10	20	30	0	20	20	40	50	60	✓	✓	✓	不適用	不適用
AM12S1	900	0	10	20	30	0	20	20	40	50	60	✓	✓	✓	不適用	不適用
AM6S2	900	0	10	20	30	0	20	20	40	50	60	✓	✓	✓	不適用	不適用
AM12S2	1800	0	10	20	30	0	20	20	40	50	60	✓	✓	✓	不適用	不適用

## 實例:

過濾器 **FM2.0+**  
 流量 **500升/分鐘**  
 材料 **鑄鐵**  
 液體 **中度油**

500升/分鐘 × 中度油(20%) = 400升/分鐘  
 400升/分鐘 × 鑄鐵(20%) = 320升/分鐘

**建議流量=320升/分鐘**

## Centipoise

稀油 20-300  
 中度油 300-700  
 稠油 700++

# 實際案例

MM20吸附SUS440C  
和軸承鋼的實例  
(MM20為此客戶的第三道  
過濾系統)安裝在傳統磁鐵  
過濾機與紙袋過濾系統  
後端三天所吸附的量。



# 實際案例



FM 1.5 吸附 SUS440C 和軸承鋼的實例 (FM1.5 為此客戶的第三道過濾系統) 安裝在傳統磁鐵過濾機與紙袋過濾系統後端一天所吸附的量。



FM2.5 吸附不鏽鋼和鑄鐵的實例 (FM2.5 為此客戶的第三道過濾系統) 安裝在傳統磁鐵過濾機與紙袋過濾系統後端, 三天所吸附的量。



Full Bright

福宮通商股份有限公司

www.fullbright.com.tw  
sales@fullbright.com.tw

總公司  
23553 新北市中和區連城路258號3樓之3

電話 / (02) 8227 - 1200  
傳真 / (02) 8227 - 1266

北區業務部  
23553 新北市中和區連城路258號3樓之3

電話 / (02) 8227 - 1227  
傳真 / (02) 8227 - 1191

中南區業務部  
40876 台中市南屯區文心南七路300號

電話 / (04) 2473 - 5600  
傳真 / (04) 2473 - 4733