

氣體質量流量計/控制器

MF series



CHELIC



自動化產業



半導體



汽車製造



塑膠射出



包裝產業



檢測設備

» 支援EtherCAT

» 國際認證

通過TüV國際認證、CE&EMC認證、計量院認證等，符合多項SEMI標準。

» 精度±0.3%F.S.

» 耐腐蝕、可測多種氣體

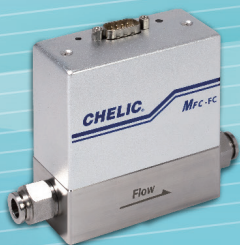
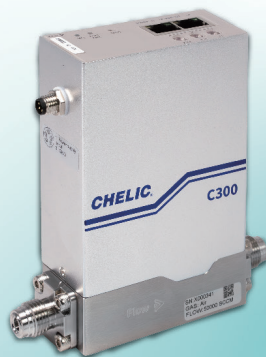
空氣、氮氣、氧氣、二氧化碳、氫氣、甲烷、氨氣、矽烷、三氯化硼、氯氣等

MFM/C-C300高階型
高階半導體專用

↳ 多功能模組

MFM/C-C500高階型
高階半導體專用

↳ 雙螢幕



MFC-FC 標準型
流量控制器

↳ 高穩定



MFM-FC 標準型
安全防爆流量計

↳ 量程比大 分辨率高

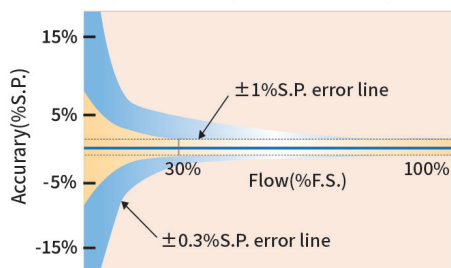
» 支援RS-485通訊

» 精度±1%F.S.

» 響應速度快

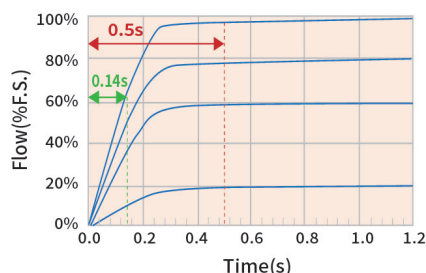
超高精度

1.0%-100%F.S.全量程段保持高精度：
0.3%F.S.($\leq 30\%$ F.S.)；1.0%S.P.($> 30\%$ F.S.)



快速響應

1.5ms晶片響應時間，0.1~0.5s 儀表系統響應時間，即時捕捉微小流量變化。



本產品系列應用於工業物聯網系統

MF 系列 — 質量流量計器

特點、規格表 / MFM/C-C300

MFM/C-C300 特點

- 高響應
- 高精度
- 支援量程調整



規格表

項目	型號	C300 - EtherCAT	C300 - RS-485	C300 - Profibus DP
量程 (氣氣等效) 註 1		10, 20, 50, 100, 200, 500 (sccm); 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 (slm) 註 2		
介質要求		潔淨乾燥氣體		
測量氣體		空氣、氮氣、氧氣、二氧化碳、氬氣、氫氣、甲烷、氫氣、硅烷、氨氣、一氧化二氮、三氯化硼、氯氣		
流量表示	精度	$\pm 0.3\%$ F.S. ($\leq 30\%$ F.S.); $\pm 1.0\%$ S.P. ($> 30\%$ F.S.) 註 3、4		
	重複精度	$\pm 0.2\%$ F.S. 以下 註 3		
	解析度	0.01sccm $\leq$ 100sccm ; 1sccm $>$ 100sccm		
量程比		50 : 1		
最大耐壓		10 bar		
洩漏率		氟橡膠密封: 4×10^{-10} Pa m ³ /s He 以下; 全金屬密封: 1×10^{-12} Pa m ³ /s He 以下 註 5		
響應時間		流量計 10ms 以下; 控制器 1s 以下 註 6		
啟動時間		1s 以下		
使用條件	工作溫度	0 ~ 50°C (無結冰 / 無結霜)		
	工作濕度	10% ~ 90%RH 以下		
	工作壓力	流量計: 10bar; 控制器: 最大 6bar (可訂製)		
	儲存溫度	-20 ~ 85°C (無結冰 / 無結霜) 註 7		
電源規格	電壓	DC 24 V (通過側面 M8 接頭)	DC 24 V (通過頂部 DB9M 接頭)	DC 24 V (通過側面 M8 接頭)
	功耗	2.7 W 以下		
電器參數	頂部接口類型	RJ45 雙網孔 (帶指示燈)	DB9M	DB9F
	側面接口類型	M8 航空接頭	RJ45 雙網孔 (無指示燈)	M8 航空接頭
	通訊方式	EtherCAT	RS-485, 0 ~ 5 V, 4 ~ 20 mV	Profibus DP
通訊輸出	Profibus DP	無	無	通過頂部 DB9F 介面; 設備位址為 1(預設) ~ 255, 可通過頂部旋鈕修改; 最高 12M 自適應波特率
	EtherCAT	透過頂部 RJ45 介面進行通訊; 設備位址為 1(預設) ~ 999, 可透過上位機或指令修改	無	無
	RS-485	無	通過頂部 DB9M 介面或側面 RJ45 進行通訊; Modbus-RTU 協議、MKS 協議可選; 設備位址為 1(預設) ~ 99, 通訊速率支援 9600, 19200(預設), 38400 及其他, 可通過頂部旋鈕修改	有
類比輸出	0 ~ 5 V	無	透過頂部 DB9M 介面進行通訊 (訂購時選擇)	無
	4 ~ 20 mA	無	透過頂部 DB9M 介面進行通訊 (訂購時選擇)	無
接頭類型		不附外接接頭 (標準型); 卡套: 1/4", 1/2"; VCR1/4", VCR1/2" 註 8		
氣體接觸材質		氟矽橡膠密封: 316L 不銹鋼、氟橡膠、氮化矽 (硅); 全金屬密封: 316L 不銹鋼 註 5		
主體材質		底座: 316L 不銹鋼; 外殼: 鋁合金		
密封材質		FKM 氟橡膠或全金屬 (316L 不銹鋼)		
重量		流量計: 0.8kg; 控制器: 0.85 ~ 2.8kg		

註: 本產品標定於以下條件: 氮氣、25°C、2.5 bar 差壓 (進氣口 3.5barA, 出氣口 1barA)、水平放置。

建議在入口端安裝尺寸合適的直管段, 否則可能會引起精度產生偏差。建議在入口端和出口端匹配盡可能大的接頭, 以避免導致額外的壓損。

1. 所示量程為氮氣可選量程

2. 量程 ≥ 100 slm 時, 採用外置閥結構

3. %F.S. 指誤差占滿量程的百分比

4. %S.P. 指誤差占設定值的百分比

5. 量程 ≥ 100 slm 時, 全金屬密封版本暫不支持訂購。

6. 響應時間指達到設定值 $\pm 2\%$ 以內所需要的時間。

7. 工作壓力指進氣口與出氣口之間的差壓。

8. 量程 < 100 slm 時, 建議選擇 1/4" 或更小的接頭; 量程 ≥ 100 slm 時, 建議選擇 1/2" 或更大的接頭。

9. 0~50 slm 的接頭類型只有卡套 1/4" 與 VCR1/4", 且產品內部採用 25mm x 25mm 法蘭; 100~200 slm 的產品內部採用 G1/2" 內螺紋, 全金屬密封版皆須選接頭類型。

MF 系列 — 質量流量計器

訂購代號 - 高精度型

訂購代號 - MFM/C-C300 質量流量計 / 控制器

MFM/C-C300 系列質量流量計 / 控制器：採用工業級先進流量傳感器晶片，結合精細拋光氣路結構以及高精度數位控制電路和演算法，實現高精度、低零點飄移、高重複性控制。該產品配備顯示螢幕和位址編碼開關，多種通訊方式可選、可定制全金屬密封，完美支援半導體、真空鍍膜、光伏及其它各類應用環境。

MFM - C300 - A01 - P02 - ET - R - M



1	代號	功能
	MFM	流量計
	MFC	流量 + 控制器

2	代號	等級
	C300	高精度型

3	代號	最大流量	代號	最大流量
	A01	10 sccm	020	2 slm
	A02	20 sccm	050	5 slm
	A05	50 sccm	100	10 slm
	001	100 sccm	200	20 slm
	002	200 sccm	500	50 slm
	005	500 sccm	101	100 slm
	010	1 slm	201	200 slm

4	代號	接頭
	無記號	不附外接受頭
	P02	卡套 1/4"
	P03	卡套 3/8"
	P04	卡套 1/2"
	VC02	VCR 1/4"
	VC04	VCR 1/2"

● 註：0~50 slm 的接頭類型只可選卡套 1/4" 或 VCR 1/4"，且無外接受頭。產品內部採用 25mm x 25mm 法蘭；100~200 slm 的無外接受頭產品內部採用 G1/2" 內螺紋。

5	代號	通訊輸出
	ET	EtherCAT
	RSV	RS-485 + 0 ~ 5 V
	RSA	RS-485 + 4 ~ 20 mA
	PFB	Profibus DP
	RS4	RS-485
	A	4 ~ 20 mA
	V	0 ~ 5 V

● 註 1: 數位與類比通訊請勿同時輸出，可能會導致干擾問題。

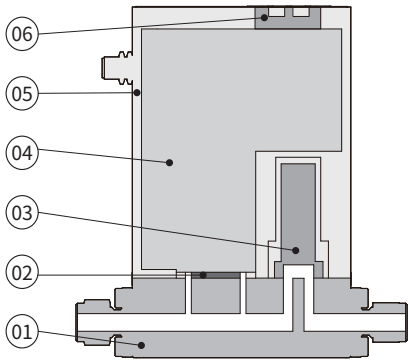
6	代號	一般氣體	代號	特殊氣體
	無記號	空氣	SI	硅烷
	C	二氧化碳	NH	氨氣
	E	氫氣	NO	一氧化二氮
	H	氫氣	BC	三氯化硼
	N	氮氣	L	氯氣
	O	氧氣		
	R	氫氣		
	CH	甲烷		

● 特殊氣體採用金屬密封材質製程

7	代號	密封材質
	無記號	氟橡膠密封
	M	全金屬密封

● 特殊氣體僅可選 M：金屬密封材質

內部結構圖



零件材料表

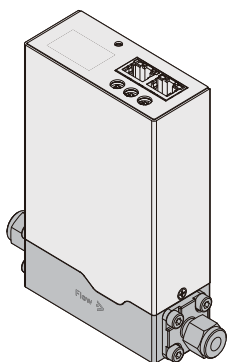
編號	項目	材質
01	流道本體	不銹鋼 (316L)
02	感測模組	PCB
03	比例閥	—
04	主控板模組	PCB
05	外殼	鋁合金
06	RJ45 通訊插槽	—

MF 系列 — 質量流量計器

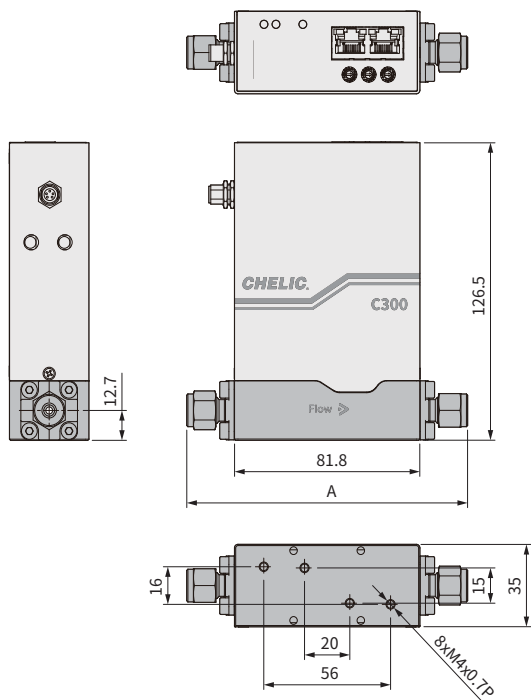
外觀圖形尺寸 / MF-C300

MF-C300

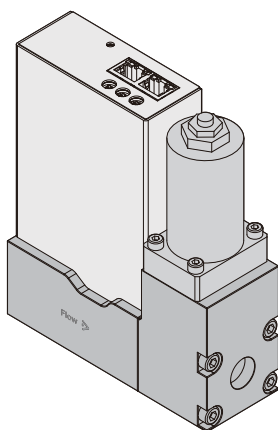
► 流量範圍 < 100 slm



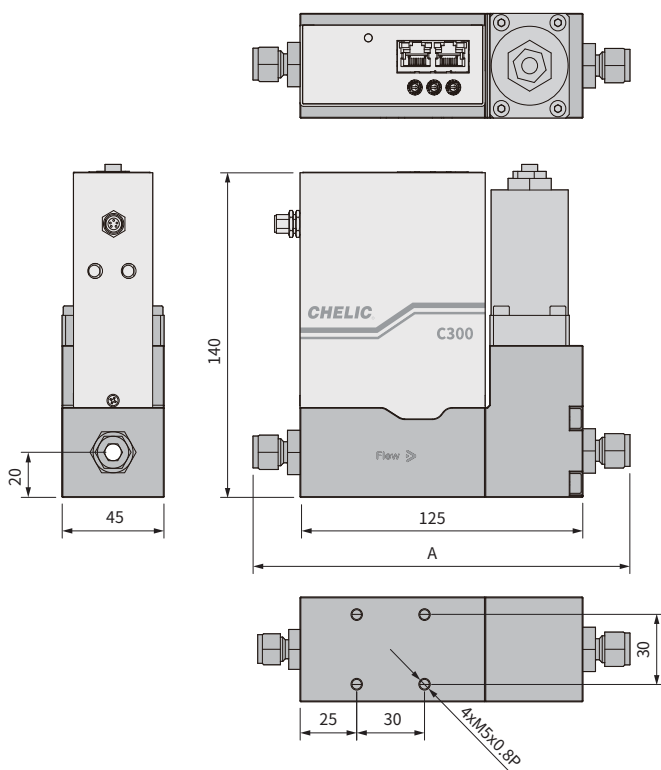
接頭口徑	A- 總長度 (mm)
卡套 1/4"	111.5 (不帶螺母)
VCR 1/4"	124



► 流量範圍 ≥ 100 slm



接頭口徑	A- 總長度 (mm)
卡套 1/4"	154.7 (不帶螺母)
卡套 3/8"	167
卡套 1/2"	194.4
VCR 1/4"	178
VCR 1/2"	180.2



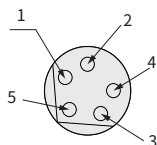
MF 系列 — 質量流量計器

電纜線規格表 / C300

EtherCAT

● M8 電纜頭

PIN	內容
1	電源 Power + (24V)
2	N.C (請勿連接)
3	電源 Power - (GND)
4	N.C (請勿連接)
5	N.C (請勿連接)



● RJ45

PIN	內容
1	Transmit +
2	Transmit -
3	Receive +
4	N.C (請勿連接)
5	N.C (請勿連接)
6	Receive -
7	N.C (請勿連接)
8	N.C (請勿連接)

RS-485 - 類比輸出版

● D - SUB 9 公頭

PIN	RS-485 定義	類比輸出定義
1	N.C (請勿連接)	N.C (請勿連接)
2	N.C (請勿連接)	電壓輸出 : 0 ~ 5 V 電流輸出 : 4 ~ 20 mA
3	電源 Power + (24V)	電源 Power + (24V)
4	電源 Power - (GND)	電源 Power - (GND)
5	RS-485-A	N.C (請勿連接)
6	N.C (請勿連接)	電壓輸入 : 0 ~ 5 V 電流輸入 : 4 ~ 20 mA
7	N.C (請勿連接)	信號地 (SGND)
8	N.C (請勿連接)	信號地 (SGND)
9	RS-485-B	N.C (請勿連接)

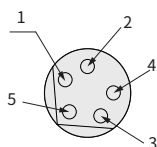
● RJ45

PIN	RS-485 定義	類比輸出定義
1	信號地 (SGND)	N.C (請勿連接)
2	信號地 (SGND)	N.C (請勿連接)
3	N.C (請勿連接)	N.C (請勿連接)
4	RS-485-B	N.C (請勿連接)
5	RS-485-A	N.C (請勿連接)
6	N.C (請勿連接)	N.C (請勿連接)
7	N.C (請勿連接)	N.C (請勿連接)
8	N.C (請勿連接)	N.C (請勿連接)

Profibus DP

● M8 電纜頭

PIN	內容
1	電源 Power + (24V)
2	RS-485-B
3	電源 Power - (GND)
4	RS-485-A
5	N.C (請勿連接)



● D - SUB 9 母頭

PIN	內容
1	N.C (請勿連接)
2	N.C (請勿連接)
3	RXD/TXD-P
4	CNTR-P
5	數位地 (DGND)
6	VP (+5V)
7	N.C (請勿連接)
8	RXD/ TXD-N
9	N.C (請勿連接)