氣體質量流量計/控制器

CHELIC®

MF series

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。

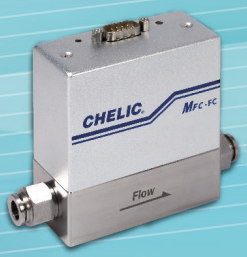
≫ 精度±0.3%F.S.

≫ 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
↳ 双螢幕



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

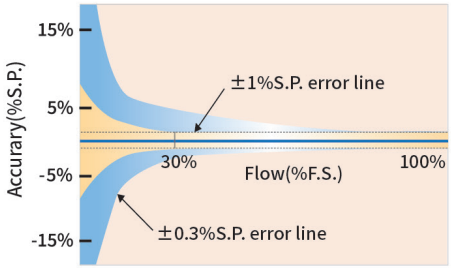
≫ 支援RS-485通訊

≫ 精度±1%F.S.

≫ 響應速度快

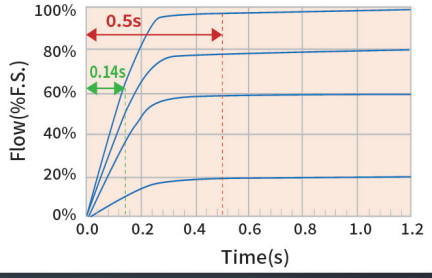
超高精度

1.0%-100%F.S.全量程段保持高精度：
0.3%F.S.(≤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 (氮氣等效) 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、氦氣、氫氣、 甲烷、氬氣、硅烷、氨氣、一氧化二氮、三氯化硼、氯氣		
流量表示	精度	±0.3% F.S. (≤ 30%F.S.); ±1.0% S.P. (> 30%F.S.) 註 3、4		
	重複精度	±0.2% F.S. 以下 註 3		
	解析度	0.01sccm ≤ 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≥ 100slm 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 ±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 <100slm 時 , 建議選擇 1/4" 或更小的接頭 ; 量程 ≥ 100slm 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 2 3 4 5 6 7

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	不附外接接頭
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 VCR1/4"，且無外接接頭。產品內部採用 25mm x 25mm 法蘭；100~200 slm 的無外接接頭產品內部採用 G1/2" 內螺紋。

5

代號	通訊輸出
ET	EtherCAT
RSV 註 1	RS-485 + 0 ~ 5 V
RSA 註 1	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
無記號	空氣
C	二氧化碳
E	氦氣
H	氫氣
N	氮氣
O	氧氣
R	氬氣
CH	甲烷

代號	特殊氣體
SI	硅烷
NH	氨氣
NO	一氧化二氮
BC	三氯化硼
L	氯氣

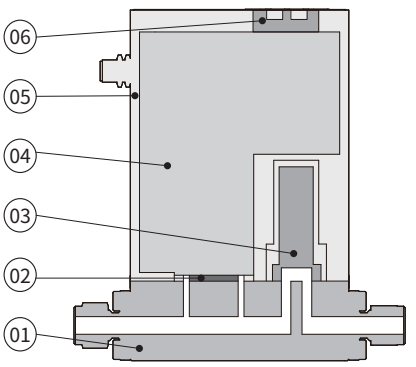
● 特殊氣體採用金屬密封材質製程

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

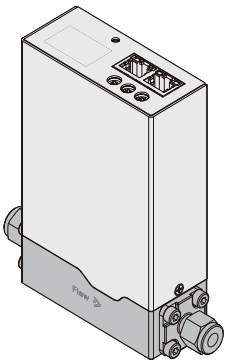
編號	項目	材質
01	流道本體	不銹鋼 (316L)
02	感測模組	PCB
03	比例閥	—
04	主控板模組	PCB
05	外殼	鋁合金
06	RJ45 通訊插槽	—

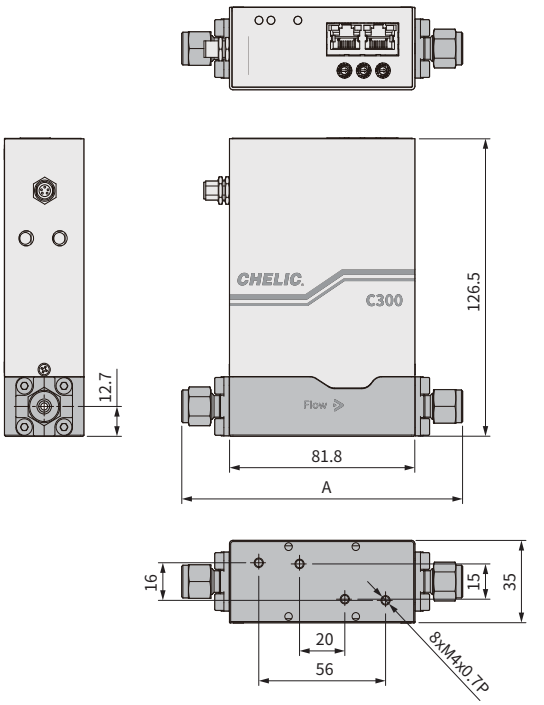
MF 系列 – 質量流量計器

外觀圖形尺寸 / MF-C300

MF-C300

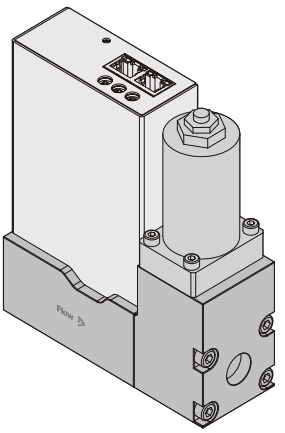
流量範圍 < 100 slm

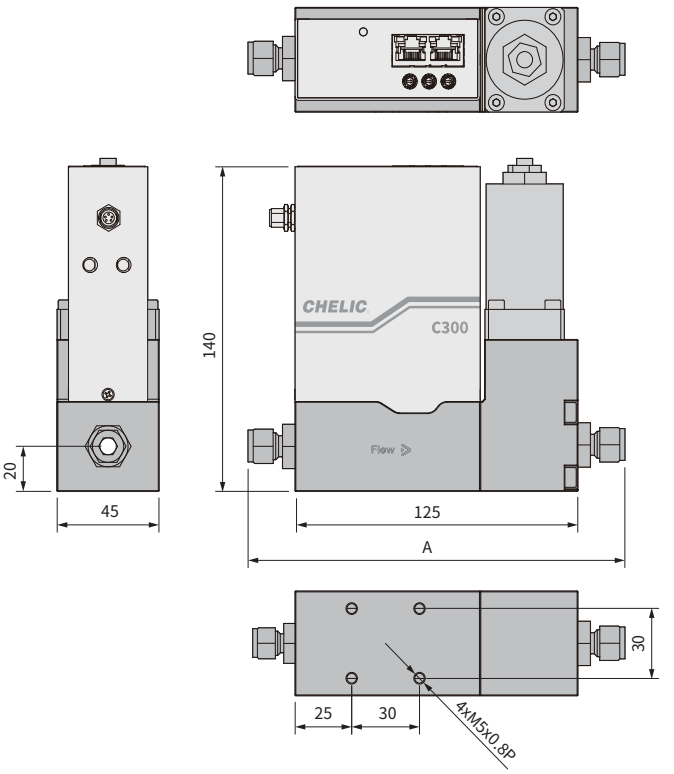




接頭口徑	A- 總長度 (mm)
卡套 1/4"	111.5 (不帶螺母)
VCR 1/4"	124

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

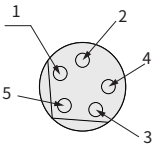
MF 系列 － 質量流量計器

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)

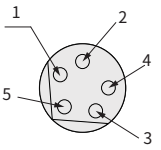
RJ45

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)