

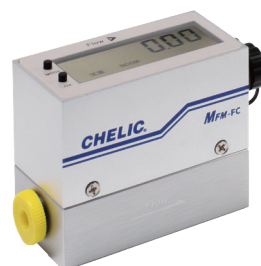
MF 系列 — 質量流量計器

特點、規格表 / MFM

CHELIC

MFM 特點

- 安全防爆
- 高精度、小體積
- 性價比高



規格表

項目	型號	MFM
量程 (空氣等效) 註 1		10, 20, 50, 100, 200, 500 (sccm); 1, 5, 10, 50, 100, 200, 500, 800 (slm)
介質要求		潔淨乾燥無腐蝕性氣體
測量氣體		空氣、氮氣、氧氣、二氧化碳、氦氣、氬氣、甲烷、氫氣等
流量表示	精度	1.0% F.S < 50slm 1.5% F.S ≤ 100slm 且 ≥ 50slm 2.0% F.S > 100slm 註 2
	重複精度 (F.S.)	±0.2% 以下 註 2
	解析度	0.01 sccm ≤ 100 sccm, 0.1 sccm ≤ 1 slm 且 >100 sccm, 1 sccm ≤ 5 slm 且 >1 slm, 0.01slm >5slm
量程比		100 : 1
最大耐壓 (MPa)		1.6
流量壓損 (Pa)		100 以下 (具體量程相關)
響應時間 (ms) 註 3		10
使用條件	工作溫度 (°C)	0 ~ 50(無結冰 / 無結霜)
	工作濕度 (RH)	10% ~ 90% 以下
	工作壓力 (MPa) 註 4	0 ~ 1
	儲存溫度 (°C)	-20 ~ 85 (無結冰 / 無結霜)
電源規格	電壓 (V)	DC 8 ~ 24
	功耗 (mW)	250 以下
	顯示方式	液晶螢幕 (刷新率 100ms) 或上位機
通訊接口	接口類型	7 芯航空接頭
	類比控制 (mA)	4 ~ 20
	數位控制	RS-485
通訊輸出	接口類型	7 芯航空接頭
	通訊速率	9600 (原廠值), 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200 (可通過指令或上位機修改)
	通訊協議	Modbus-RTU
	設備位置	1(原廠值) ~ 250 (可通過指令或上位機修改)
接頭類型		不附外接接頭 (標準型); 快插: Ø6, Ø8mm; 卡套: 6mm, 8mm, 1/8", 1/4", 1/2"; VCR1/4", VCR1/2" 註 5
氣體接觸材質		鋁合金、氟橡膠、二氧化矽 (硅)
主體材質		底座: 航空鋁合金 (批量可選 316L 不銹鋼) 外殼: 鋁合金
密封材質		FKM 氟橡膠
重量 (g)		370 (< 50 slm); 650 (100, 200 slm); 570 (500, 800 slm)

註: 本產品標定於以下條件: 空氣、25 °C、2.5bar 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. 所示量程為空氣可選量程
2. %F.S. 指誤差佔滿量程的百分比
3. 響應時間指達到設定值 ±2% 以內所需要的時間。
4. 工作壓力指進氣口與出氣口之間的差壓。
5. 產品內部採用 G1/4"、G1/2" 內螺紋和 G1" 外螺紋, 具體參考尺寸圖, 不支援定製。

CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型電控
比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式調速型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

FC-K
微型
流量計

MF 系列 — 質量流量計器

訂購代號 - 標準型

CHELIC

訂購代號 - MFM 質量流量計

MFM 是一款高性能、緊湊型、高性價比產品。

本產品採用最新一代的工業級氣體流量檢測晶片，透過溫度補償及校正流量，可實現 0.01slm ~ 800slm 流量檢測。輸出部分有通訊規格線，方便客戶進行整合測試，可滿足客戶流量偵測、漏氣報警等需求。

MFM - FC - A01 - C08 - A - RS4 - R

1 2 3 4 5 6 7

1	代號	功能
	MFM	流量計

2	代號	等級
	FC	標準型

3	代號	最大流量	代號	最大流量
	A01	10 sccm	050	5 slm
	A02	20 sccm	100	10 slm
	A05	50 sccm	500	50 slm
	001	100 sccm	101	100 slm
	002	200 sccm	201	200 slm
	005	500 sccm	501	500 slm
	010	1 slm	801	800 slm

4	代號	接頭口徑	A01	A02	A05	001	002	005	010	050	100	200	500	101	201	501	801
	無記號	不附外接接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	C06	Ø6 mm 快插	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
	C08	Ø8 mm 快插	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
	P01	卡套 1/8"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
	P02	卡套 1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	P04	卡套 1/2"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—
	PD6	卡套 6 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
	PD8	卡套 8 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
	VC02	VCR 1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
	VC04	VCR 1/2"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—

● 註：產品內部採用 G1/4", G1/2" 內螺紋和 G1" 外螺紋，具體參考尺寸圖，不支援定製。

5	代號	類比輸出
	A	電流型 4 ~ 20 mA

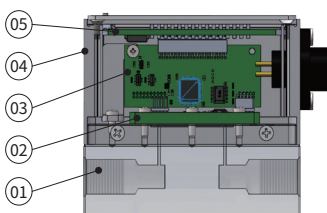
● 數位與類比通訊請勿同時輸出，可能會導致干擾問題。

6	代號	數位輸出
	RS4	RS-485 通訊

● 數位與類比通訊請勿同時輸出，可能會導致干擾問題。

7	代號	氣體種類	代號	氣體種類
	無記號	空氣	N	氮氣
	C	二氧化碳	O	氧氣
	E	氬氣	R	氫氣
	H	氫氣	CH	甲烷

內部結構圖

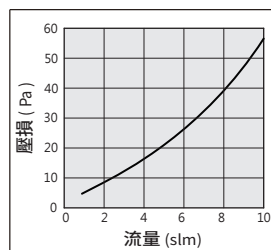


零件材料表

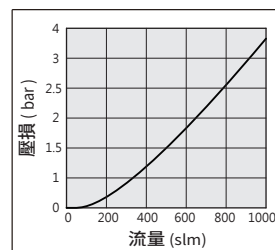
編號	項目	材質
01	流道本體	不銹鋼 (316L)
02	感測模組	PCB
03	主控板模組	PCB
04	外殼	鋁合金
05	液晶顯示模組	PCB

MF 壓力損失表

● 0 ~ 10 slm

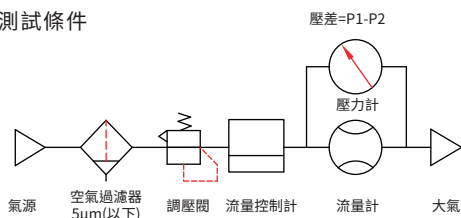


● 0 ~ 1000 slm



註：本產品只提供MFM流量計之壓力損失表，其餘含控制的比例閥不須看損失表，只看進出氣壓力

● 測試條件



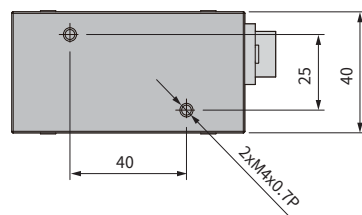
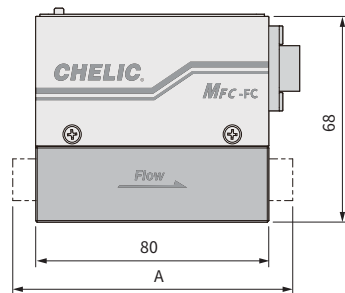
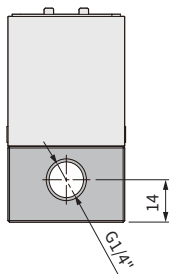
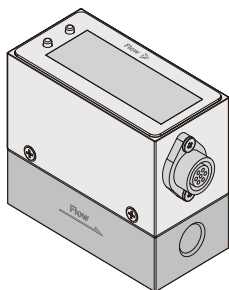
MF 系列 — 質量流量計器

外觀圖形尺寸 / MFM

CHELIC.

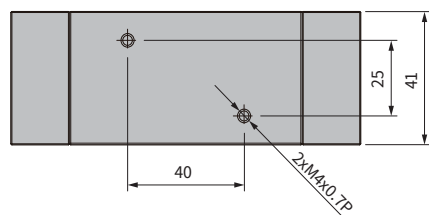
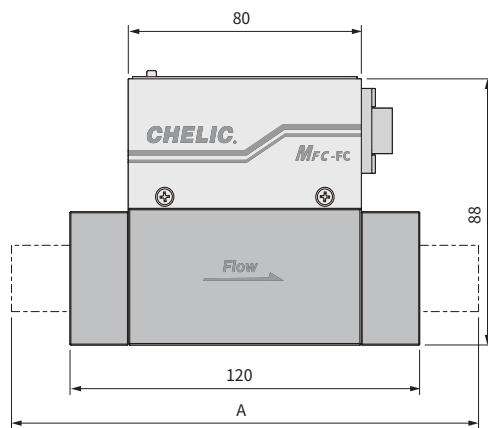
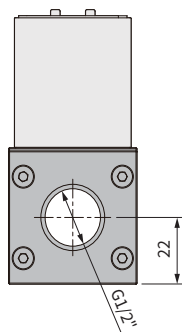
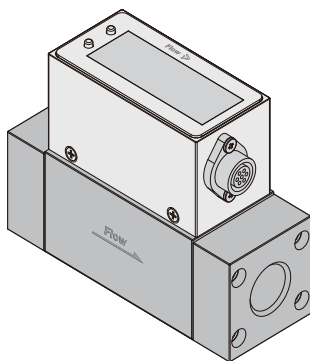
MFM

▶ 流量範圍 ≤ 50 slm



接頭口徑	A- 總長度 (mm)
Ø6mm 快插	116
Ø8mm 快插	116
卡套 1/8"	130.4
卡套 1/4"	132.8
卡套 6mm	132.8
卡套 8mm	134.6
VCR 1/4"	127.2

▶ 流量範圍 100、200 slm



接頭口徑	A- 總長度 (mm)
卡套 1/4"	183
卡套 1/2"	189.6
VCR 1/2"	175.2

CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型電控
比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式調速型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

FC-K
微型
流量計

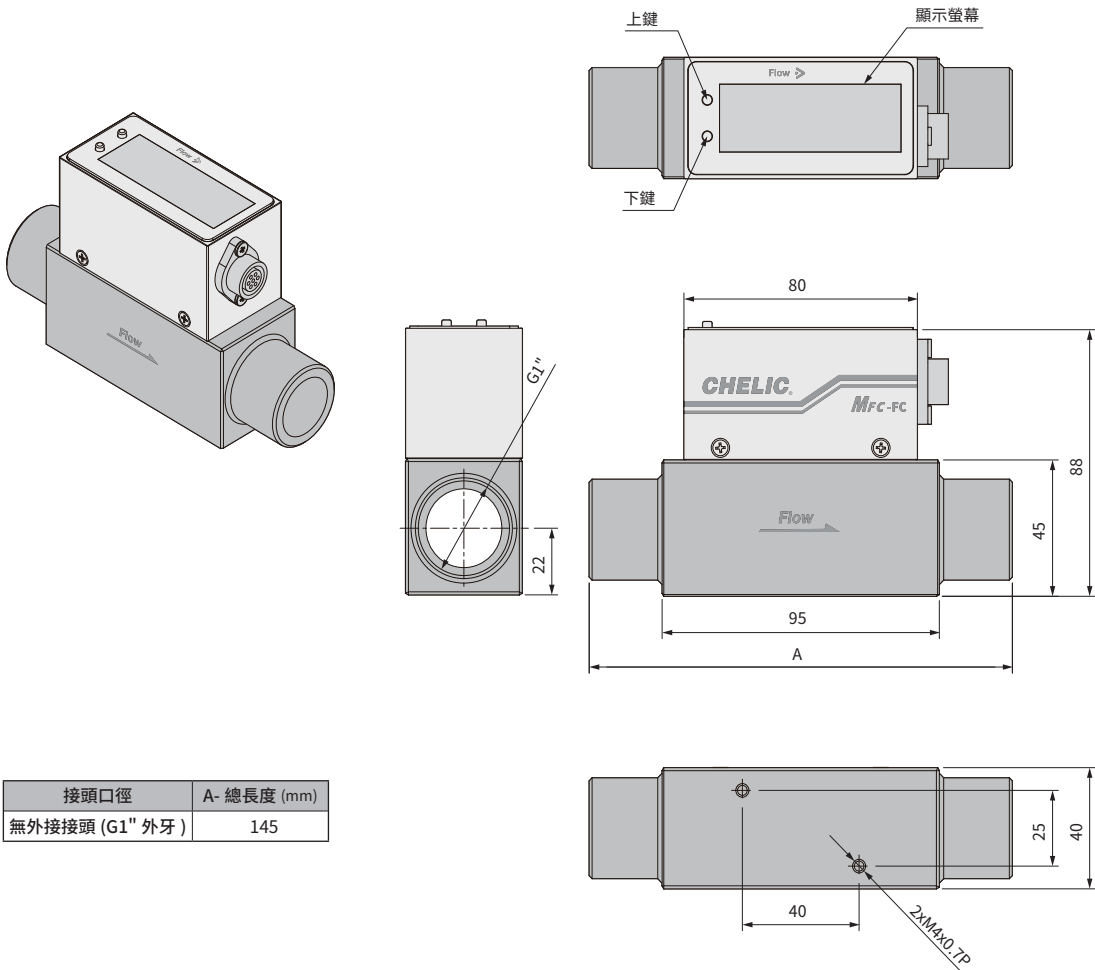
MF 系列 — 質量流量計器

外觀圖形尺寸、電纜線規格表 / MFM

CHELIC

MFM

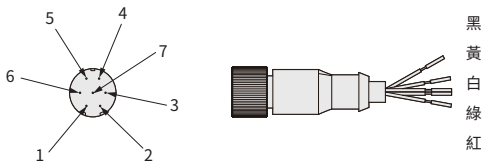
流量範圍 500、800slm



接頭口徑	A- 總長度 (mm)
無外接接頭 (G1" 外牙)	145

MFM電纜線材規格表

電纜接頭 X 7 芯 (QD)



PIN	線色	內容
1	黑	電源 Power - (GND)
2	黃	RS485-A
3	白	電流輸出：4 ~ 20 mA
4	綠	RS485-B
5	紅	電源 Power + (24V)
6	—	N.C (請勿連接)
7	—	N.C (請勿連接)

MF 系列 — 質量流量計器

特點、規格表 / MFC

CHELIC

MFC 特點

- 高響應
- 高精度、小體積
- 性價比高
- 重複性高



規格表

項目		型號	MFC
量程 (氣等效) 註 1			10, 20, 50, 100, 200, 500 (sccm); 1, 2, 5, 10, 20 (slm)
介質要求			潔淨乾燥無腐蝕性氣體
測量氣體			空氣、氮氣、氧氣、二氧化碳、氬氣、氫氣、甲烷、氫氣等
流量表示	精度		0.8%F.S. 或 1.0%S.P. 取最大者 註 2, 3
	重複精度 (F.S.)		±0.2%F.S. 以下 註 2
	解析度		0.01 sccm ≤ 100 sccm, 0.1 sccm ≤ 1 slm 且 >100 sccm, 1 sccm ≤ 5 slm 且 >1 slm, 0.01 slm >5 slm
量程比			100 : 1
最大耐壓 (bar)			9.8
洩漏率			1×10 ⁻⁹ Pa m ³ /s He 以下
響應時間 (s) 註 4			1 以下
啟動時間 (s)			1 以下
使用條件	工作溫度 (°C)		0 ~ 50 (無結冰 / 無結霜)
	工作濕度 (RH)		10% ~ 90% 以下
	工作壓力 註 5		0.5 ~ 4 bar, > 2 slm 0.5 ~ 6 bar, ≤ 2 slm (具體量程相關)
	儲存溫度 (°C)		-20 ~ 85 (無結冰 / 無結霜)
電源規格	電壓		DC24V, 紋波 ≤ 50 mV
	功耗 (W)		2.7 以下
通訊接口	接口類型		D-SUB9
	類比控制		0 ~ 5 V 或 4 ~ 20 mA
	數位控制		RS-485 或 RS-232
通訊輸出	接口類型		D-SUB9
	通訊速率		9600 (原廠值) 、14400、19200、38400、56000、57600、115200 (可通過指令或上位機修改)
	通訊協議		Modbus-RTU
	設備位置		1 (原廠值) ~ 250 (可通過指令或上位機修改)
接頭類型			不附外接接頭 (標準型) ; 快插: Ø6, Ø8mm; 卡套: 6mm, 8mm, 1/8", 1/4"; VCR1/4" 註 6
氣體接觸材質			316L 不銹鋼、氟橡膠、二氧化矽 (硅)
主體材質			底座: 316L 不銹鋼 ; 外殼: 鋁合金
密封材質			FKM 氟橡膠
重量 (kg)			0.9

註：本產品標定於以下條件：氮氣、25°C、2.5bar 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. %F.S. 指誤差占滿量程的百分比。
3. %S.P. 指誤差占設定值的百分比。
4. 響應時間指達到設定值 ±2% 以內所需要的時間。
5. 工作壓力指進氣口與出氣口之間的差壓。
6. 產品內部採用 G1/4" 內螺紋，具體參考尺寸圖，不支援定製。

CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型電控
比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式調速型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

FC-K
微型
流量計

MF 系列 — 質量流量計器

訂購代號 - 標準型

CHELIC

訂購代號 - MFC 質量流量控制器

MFC 是一款高精度、高可靠的標準型質量流量控制器。本產品採用最新一代的工業級氣體流量檢測晶片、高速電磁比例閥、316L 不銹鋼氣路底座，透過溫度補償及校正流量，可實現 0.01slm ~ 20slm 流量範圍內的氣體流量快速控制。該產品可以用於真空鍍膜、焊接等應用場景。

MFC - FC - A01 - C08 - A - RS4 - R

1 2 3 4 5 6 7

1	代號	功能
	MFC	流量 + 控制器

2	代號	等級
	FC	標準型

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

4	代號	接頭
	無記號	不附外接接頭
	C06	Ø6 mm 快插
	C08	Ø8 mm 快插
	P01	卡套 1/8"
	P02	卡套 1/4"
	PD6	卡套 6 mm
	PD8	卡套 8 mm
	VC02	VCR 1/4"

● 註：無外接接頭產品，產品內部採用 G1/4" 內螺紋，具體參考尺寸圖，不支援定製

5	代號	類比輸出
	A	電流型 4 ~ 20 mA
	V	電壓型 0 ~ 5 V

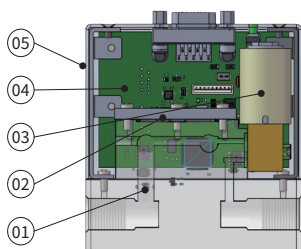
● 數位與類比通訊請勿同時輸出，可能會導致干擾問題。

6	代號	數位輸出
	RS4	RS-485 通訊
	RS2	RS-232 通訊

● 數位與類比通訊請勿同時輸出，可能會導致干擾問題。

7	代號	氣體種類
	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

內部結構圖

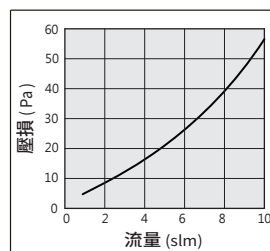


零件材料表

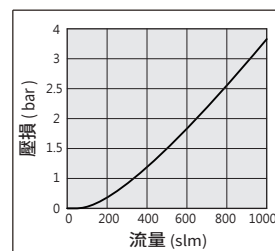
編號	項目	材質
01	流道本體	不銹鋼 (316L)
02	感測模組	PCB
03	比例閥	—
04	主控板模組	PCB
05	外殼	鋁合金

MF 壓力損失表

● 0 ~ 10 slm

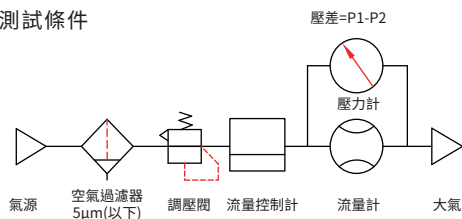


● 0 ~ 1000 slm



註：本產品只提供MFM流量計之壓力損失表，其餘含控制的比閥閥不須看損失表，只看進出氣壓力

● 測試條件

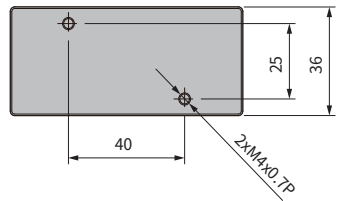
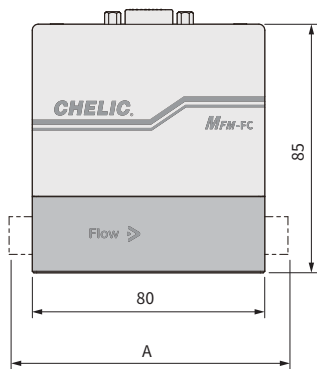
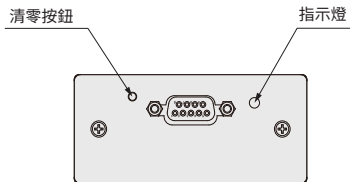
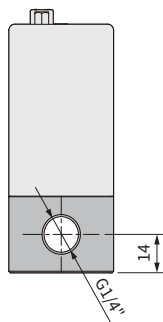
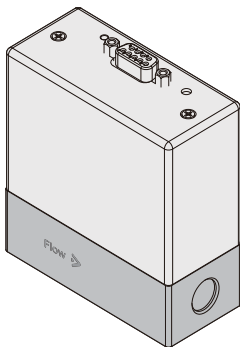


MF 系列 — 質量流量計器

外觀圖形尺寸、電纜線規格表 / MFC

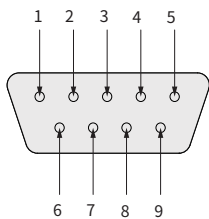
CHELIC

MFC



接頭口徑	A- 總長度 (mm)
Ø6mm 快插	116
Ø8mm 快插	116
卡套 1/8"	130.4
卡套 1/4"	132.8
卡套 6mm	132.8
卡套 8mm	134.6
VCR 1/4"	127.2

MFC 電纜線材規格表



D-SUB 9pin

PIN	線色	內容
1	藍	電壓輸出 : 0 ~ 5 V 電流輸出 : 4 ~ 20 mA
2	黃	RS485-A 或 RS232-TX
3	橘	電壓輸入 : 0 ~ 5 V 電流輸入 : 4 ~ 20 mA
4	棕	類比地 (AGND)
5	綠	RS485-B 或 RS232-RX
6	紫	N.C (請勿連接)
7	白	N.C (請勿連接)
8	黑	電源 Power - (GND)
9	紅	電源 Power + (24V)

CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型電控
比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式調速型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

FC-K
微型
流量計

MF 系列 — 質量流量計器

特點、規格表 / MFM/C-C300

CHELIC

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、氫氣、氬氣、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

CHELIC

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。

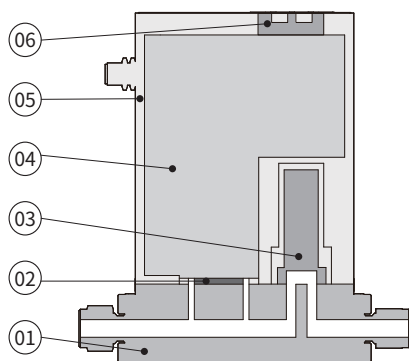
6	代號	一般氣體	代號	特殊氣體
	無記號	空氣	SI	硅烷
	C	二氧化碳	NH	氫氣
	E	氫氣	NO	一氧化二氮
	H	氫氣	BC	三氯化硼
	N	氮氣	L	氯氣
	O	氧氣		
	R	氫氣		
	CH	甲烷		

● 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	—

CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型真空
電控比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式調速型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

FC-K
微型
流量計

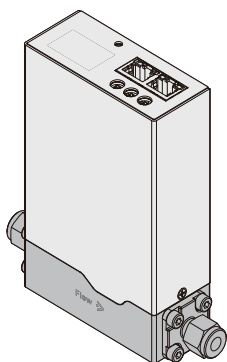
MF 系列 — 質量流量計器

外觀圖形尺寸 / MF-C300

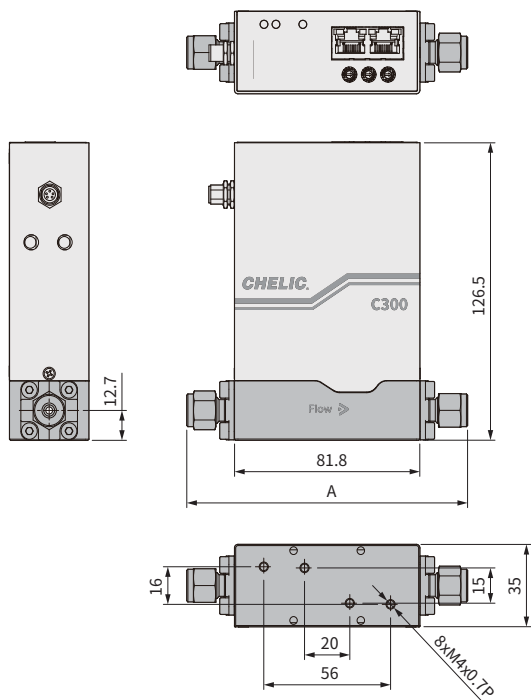
CHELIC

MF-C300

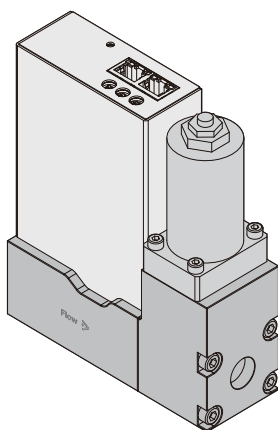
▶ 流量範圍 < 100 slm



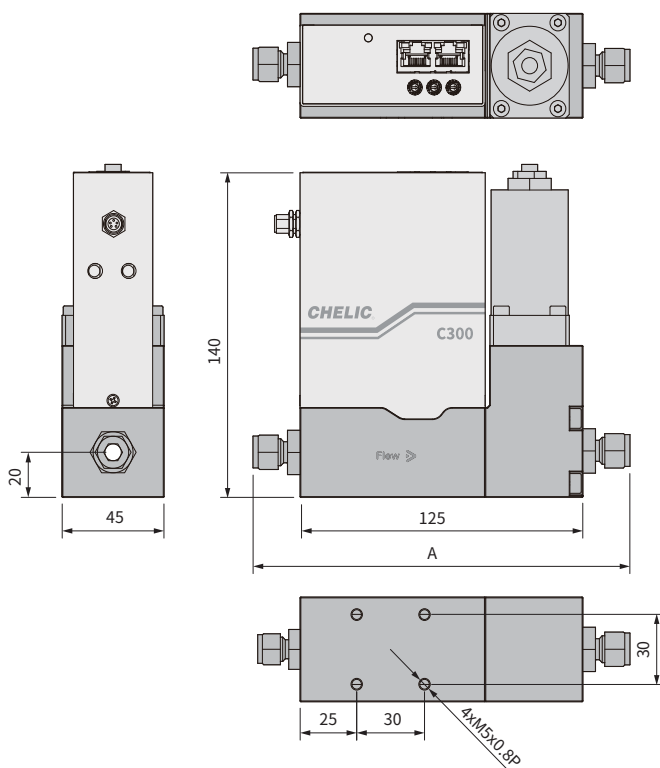
接頭口徑	A- 總長度 (mm)
卡套 1/4"	111.5 (不帶螺母)
VCR 1/4"	124



▶ 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

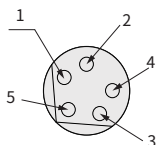
電纜線規格表 / C300

CHELIC

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)

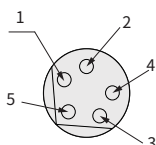
► RJ45

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)

CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型電控
比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式調速型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

FC-K
微型
流量計

MF 系列 — 質量流量計器

特點、規格表 / MFM/C-C500

CHELIC

MFM/C-C500 特點

- 雙螢幕顯示
- 支援量程調整
- 高響應、高精度



規格表

項目		型號	C500
量程 (氮氣等效) 註 1			10, 20, 50, 100, 200, 500 (sccm); 1, 2, 5, 10, 20 (slm)
介質要求			潔淨乾燥無腐蝕性氣體
測量氣體			空氣、氮氣、氧氣、二氧化碳、氬氣、氫氣、甲烷、氫氣等
流量表示	精度		$\pm 0.3\% \text{F.S.}$ ($\leq 30\% \text{F.S.}$) $\pm 1.0\% \text{S.P.}$ ($> 30\% \text{F.S.}$) 註 2、3
	重複精度		$\pm 0.2\% \text{F.S.}$ 以下 註 2
	解析度		0.001 sccm $\leq$ 20 sccm, 0.01 sccm $\leq$ 100 sccm 且 > 20 sccm, 0.1 sccm $\leq$ 1 slm 且 > 100 sccm, 1 sccm $>$ 1 slm
量程比			100 : 1
最大耐壓			9.8 bar
洩漏率			$1 \times 10^{-10} \text{ Pa m}^3/\text{s He}$ 以下
響應時間 註 4			0.5s 以下
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 註 5		0.5 ~ 4 bar, > 2 slm 0.5 ~ 6 bar, ≤ 2 slm (具體量程相關)
	儲存溫度		-20 ~ 85°C (無結冰 / 無結霜)
電源規格	電壓		DC24V
	功耗		4.0W 以下
通訊接口	接口類型		D-SUB9, RJ45
	類比控制		0 ~ 5V 或 4 ~ 20 mA
	數位控制		RS-485 或 RS-232
通訊輸出	接口類型		D-SUB9 或 RJ45
	通訊速率		9600, 38400, 115200 (原廠值)
	通訊協議		Modbus-RTU
	設備位置		1 (原廠值) ~ 99
接頭類型			不附外接接頭 (標準型); 快插: Ø8mm; 卡套: 6mm, 8mm, 1/8", 1/4"; VCR1/4" 註 6
氣體接觸材質			316L 不銹鋼、氟橡膠、二氧化矽 (硅)
主體材質			底座: 316L 不銹鋼; 外殼: 鋁合金
密封材質			FKM 氟橡膠
重量			0.95 kg

註: 本產品標定於以下條件: 氮氣、25°C、2.5bar 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. %F.S. 指誤差占滿量程的百分比。

3. %S.P. 指誤差占設定值的百分比。

4. 響應時間指達到設定值 $\pm 2\%$ 以內所需要的時間。

5. 工作壓力指進氣口與出氣口之間的差壓。

6. 產品側採用 G1/4" 內螺紋及 17.5mm×17.5mm 法蘭。

MF 系列 — 質量流量計器

訂購代號 - 高精度型

CHELIC

訂購代號 - MFM/C-C500 質量流量計 / 控制器

MFM/C-C500 系列產品採用工業級先進流量傳感器晶片，結合低壓損氣路結構搭配高速控制及溫度補償，可以實現最小 0.1sccm、最大 20slm 流量範圍控制。該產品可選配流量計或控制器，完美支援半導體、真空鍍膜、實驗室、光伏、分析儀等各類應用環境。

MFM - C500 - A01 - C08 - V - RS4 - R - D

1 2 3 4 5 6 7 8

1	代號	功能
	MFM	流量計
	MFC	流量 + 控制器

2	代號	等級
	C500	高精度型

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

4	代號	接頭
	無記號	不附外接接頭
	C08	Ø8 mm 快插
	P01	卡套 1/8"
	P02	卡套 1/4"
	PD6	卡套 6 mm
	PD8	卡套 8 mm
	VC02	VCR 1/4"

● 註：無外接接頭產品，產品側採用 G1/4" 內螺紋及 17.5mm×17.5mm 法蘭。

5	代號	類比輸出
	A	電流型 4 ~ 20 mA
	V	電壓型 0 ~ 5 V

● 數位與類比通訊請勿同時輸出，可能會導致干擾問題。

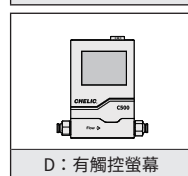
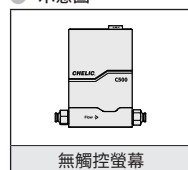
6	代號	數位輸出
	RS4	RS-485 通訊
	RS2	RS-232 通訊

● 數位與類比通訊請勿同時輸出，可能會導致干擾問題。

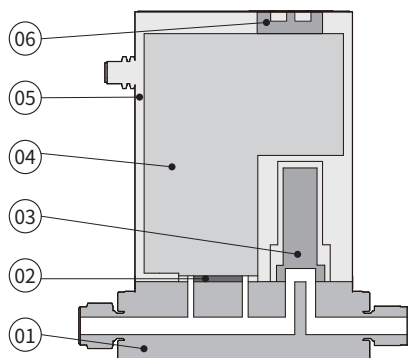
7	代號	氣體種類
	無記號	空氣
	C	二氧化碳
	E	氫氣
	H	氬氣
	N	氮氣
	O	氧氣
	R	氫氣
	CH	甲烷

8	代號	觸控螢幕
	無記號	無觸控螢幕
	D	有觸控螢幕

● 示意圖



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	—

CVTR
電控
比例閥

CVAR
真空電控
比例閥

CVFR
流量電控
比例閥

CMT ☐
薄型電控
比例閥

CMA ☐
薄型真空
電控比例閥

FU
夾鉗式
超音波流量計

MF
質量流量計
控制器

FPF
壓力流量
流量傳感器

FP
數字式
流量傳感器

FP-D
數字式分離型
流量傳感器

FPX
數字式大型
流量傳感器

FPZ
數字式特大型
流量傳感器

FPG
模組型特大
流量傳感器

FC
數字式
流量傳感器

FC-D
數字式分離型
流量傳感器

FC-R
數字式圓環型
流量傳感器

FC-J
微型
壓力流量計

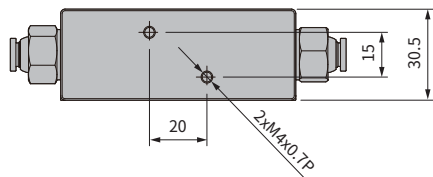
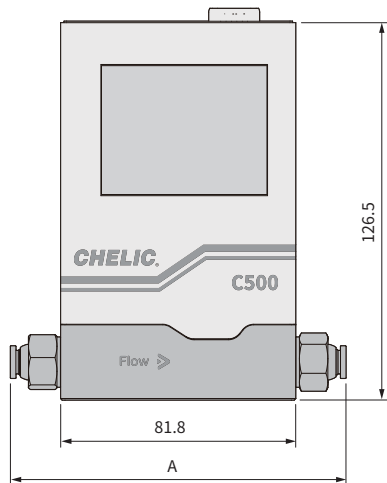
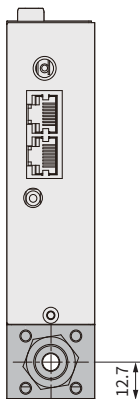
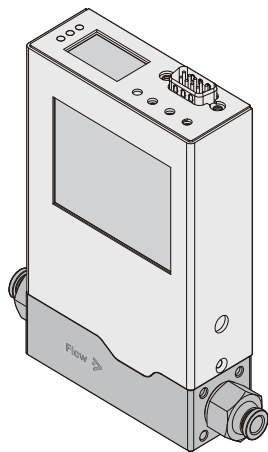
FC-K
微型
流量計

MF 系列 — 質量流量計器

外觀圖形尺寸、電纜線規格表 / C500

CHELIC

MF-C500



接頭口徑	A- 總長度 (mm)
Ø8 mm 快插	135.4
卡套 1/8"	132.2
卡套 1/4"	111.5(不帶螺母)
卡套 6 mm	134.6
卡套 8 mm	136.4
VCR 1/4"	124

C500 電纜線材規格表

► RJ45

PIN	線色	內容
1	藍	信號地 (SGND)
2	黃	信號地 (SGND)
3	橘	N.C (請勿連接)
4	棕	RS485-B 或 RS232-RX
5	綠	RS485-A 或 RS232-TX
6	紫	N.C (請勿連接)
7	白	N.C (請勿連接)
8	黑	N.C (請勿連接)

► D-SUB 9pin

PIN	線色	內容
1	藍	N.C (請勿連接)
2	黃	電壓輸出：0 ~ 5 V；電流輸出：4 ~ 20 mA
3	橘	電源 Power + (24V)
4	棕	電源 Power - (GND)
5	綠	RS485-A 或 RS232-TX
6	紫	電壓輸入：0 ~ 5 V；電流輸入：4 ~ 20 mA
7	白	類比地 (AGND)
8	黑	類比地 (AGND)
9	紅	RS485-B 或 RS232-RX