

CKD

水用控制模組 WXU系列



INTEGRATED WATER UNIT

省空間、免配管

設置面積減少80% (2流體控制型)



CKD Corporation

CC-1116T 5

水控制的新時代

種類豐富的水控制元件，
多機一體節省空間

免配管，
設置面積

減少 **80%**

Compact

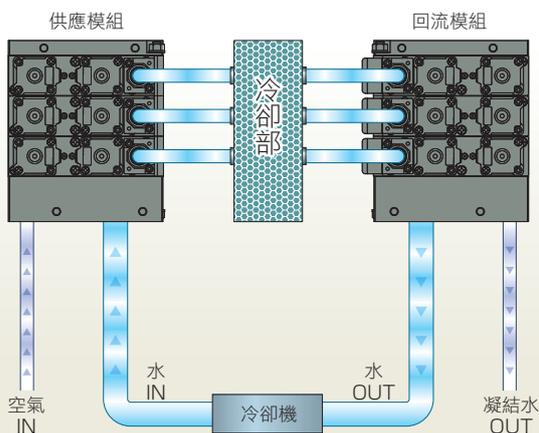


- ▶ 省去個別配管的時間
- ▶ 減少配管洩漏
- ▶ 減少設計、選購工時

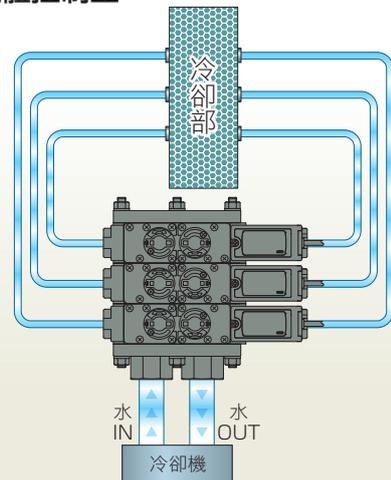
WXU Series 水用控制模組

系統示意圖

2流體控制型



1流體控制型



WXU-H — 1 流體規格

- 可以單一模組進行冷卻配管的供應與回流。
- 供應側及回流側可分別搭載閥。
- 採用旋塞閥，一個動作即可完成開閉操作，方便目視確認。
- 減輕IN-BLOCK、閥外殼的重量，易於使用。



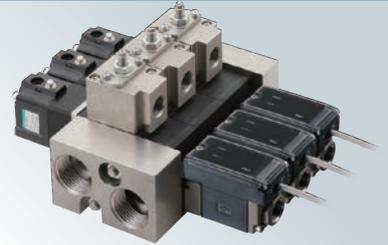
WXU-HC — 1 流體規格

- 與WXU-H型相同，是透過單一模組執行供應與回流的旋塞閥型 1 流體規格。
- 配置靜電容式電磁流量感測器，能減少水質導致的檢出不良風險。



WXU-J — 1 流體規格

- 可以單一模組進行冷卻配管的供應與回流。
- 供應側可配置閥與針閥，並可針對系統個別控制 (on/off)。
- 配置針閥，容易調整流量。



WXU-P — 2 流體規格

- 使用供應與回流模組，可讓2種類的流體（水、空氣等）流過。
- 適合濺鍍裝置等具備冷卻水及空氣的迴路。
- 可針對系統個別控制（通水/吹淨氣體）。



應用

液晶半導體 真空鍍膜裝置



WXU-P/H

點焊裝置



WXU-HC

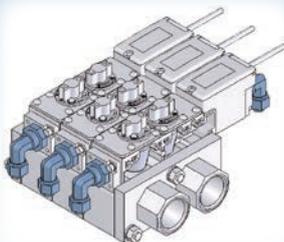
鑄造



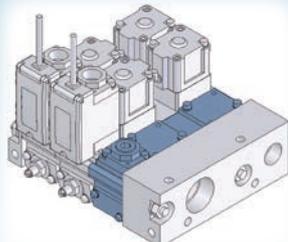
WXU-P/J/H

客製化對應範例

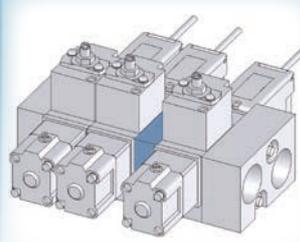
可配合使用情境製作模組。



附接頭

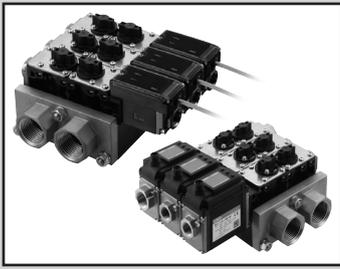


遮罩



中間閥塊

- 支援分離式顯示器
〈感測器部〉
- 類比+SW輸出
〈感測器部〉
- 分岐 (WXU-P)
- 無氣缸閥
(WXU-J)



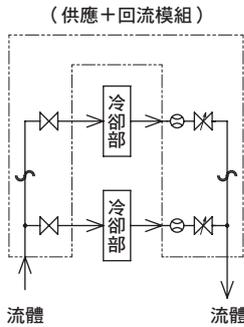
水用控制模組 1 流體控制型

WXU-H/HC Series

- 接管口徑：Rc3/8、Rc1/2、Rc1
- 流量範圍：0.5~32L/min



<應用範例>



可以單一模組進行冷卻配管的供應與回流。
可分別控制各迴路。
此外，流量調整請透過回流側的閥進行。

共用規格

項目	WXU-H/HC	
使用流體	水、溫水	
使用壓力	MPa	0~0.7
耐壓（水壓）	MPa	1.4
流體溫度	℃	WXU-H：1~70/WXU-HC：1~85
環境溫度	℃	5~50
使用環境	無腐蝕性、爆炸性氣體的環境	
流量調整範圍	%	0~100（水）〈附關閉功能〉
連數	2~10連	
安裝方式	任意	
密封材質	氟橡膠	
接管口徑	IN/OUT孔口	Rc1
	分岐孔口	Rc3/8或Rc1/2

重量

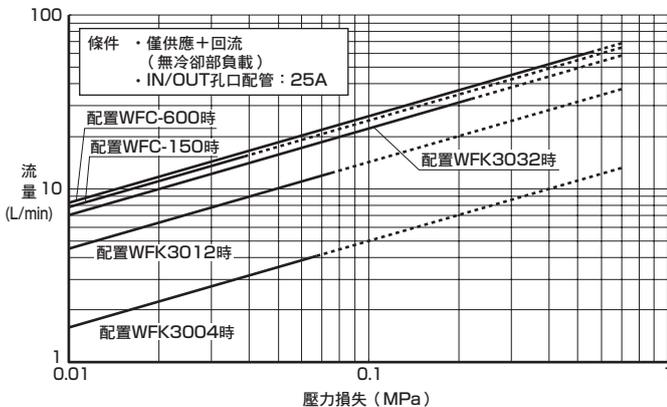
IN-BLOCK	(kg)	0.67
端塊	(kg)	0.63
1連組件	(kg)	0.76
1連組件（配置WFC）	(kg)	1.00

流量特性

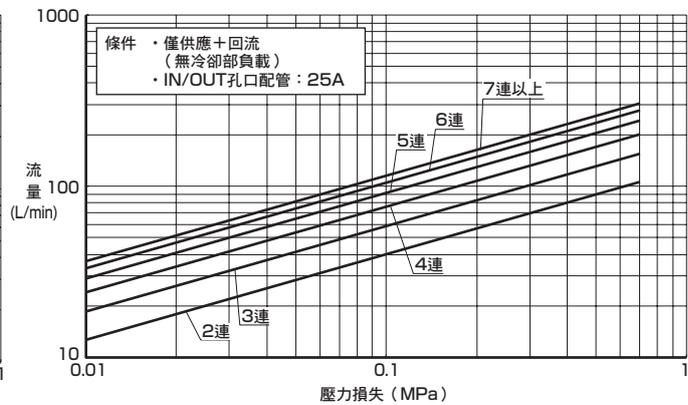
供排水區分	構成	Cv值
	流量感測器	
供應側（1連）	—	3.00
	WFK3004	0.35
回流側（1連）	WFK3012	1.05
	WFK3032	1.80
	WFC-150	2.10
	WFC-600	2.30

註：請務必確認1連（各系統）及整組模組的流量。
（請參閱第26頁「關於流量特性表的查詢方法」。）

● 1連



● 整組模組



當所有1連組件的元件構成皆相同時，可依據以下記號標示整組模組的型號。
若混合不同元件構成的1連組件組成模組時，請於「連座規格書」（第22頁）明確標示構成。

型號標示方法

●卡曼漩渦式流量感測器

WXU-H - **6** - **L** - **15** - **12** - **A0N0**

Ⓐ 連數

Ⓑ IN-BLOCK位置

Ⓒ 接管口徑 (分岐孔口)

Ⓓ 流量感測器流量範圍

Ⓔ 流量感測器輸出①

Ⓕ 流量感測器輸出②

記號	內容
Ⓐ 連數	
2	2連
}	}
10	10連
Ⓑ IN-BLOCK位置	
L	左側
R	右側
W	兩側
Ⓒ 接管口徑 (分岐孔口)	
10	Rc3/8
15	Rc1/2
Ⓓ 流量感測器流量範圍	
04	0.5~4.0L/min
12	1.5~12L/min
32	4.0~32L/min

Ⓖ 流量感測器輸出②

無記號	NO	N1	P0	P1
不需要	電晶體輸出1點			
	NPN a接點	NPN b接點	PNP a接點	PNP b接點
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●

Ⓔ 流量感測器輸出①

A0	DC0~5V
A1	DC4~20mA
A2	DC1~5V
A3	DC0~10V
NO	NPN電晶體輸出2點 (a接點)
N1	NPN電晶體輸出2點 (b接點)
P0	PNP電晶體輸出2點 (a接點)
P1	PNP電晶體輸出2點 (b接點)

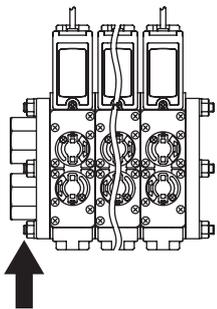
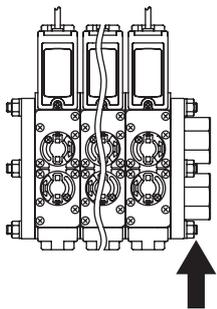
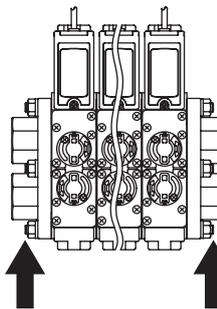
〈型號標示範例〉

WXU-H-6-L-15-12-A0N0

機種名稱：水用控制模組 1流體控制型

- Ⓐ 連數：6連
- Ⓑ IN-BLOCK位置：左側
- Ⓒ 接管口徑：Rc1/2
- Ⓓ 流量感測器流量範圍：1.5~12L/min
- Ⓔ 流量感測器輸出①：DC0~5V
- Ⓕ 流量感測器輸出②：NPN電晶體輸出1點 (a接點)

Ⓑ IN-BLOCK位置

記號	L	R	W
內容	左側	右側	兩側
配置			

WXU-H/HC Series

型號標示方法

當所有1連組件的元件構成皆相同時，可依據以下記號標示整組模組的型號。
若混合不同元件構成的1連組件組成模組時，請於「連座規格書」（第23頁）明確標示構成。

型號標示方法

●電磁流量感測器型

WXU-HC - 6 - L - 10 - 150 - N V - C3

Ⓐ 連數

Ⓑ IN-BLOCK位置

Ⓒ 接管口徑
(分岐孔口)

Ⓓ 流量感測器流量範圍

Ⓔ 開關輸出

Ⓕ 類比輸出

Ⓖ 纜線

記號	內容	
Ⓐ 連數		
2	2連	
}	{	
10	10連	
Ⓑ IN-BLOCK位置		
L	左側	
R	右側	
W	兩側	
Ⓒ 接管口徑 (分岐孔口)		
流量感測器流量範圍		
10	Rc3/8	●
15	Rc1/2	●
Ⓓ 流量感測器流量範圍		
150	0.5~15L/min	
600	2.0~60L/min	
Ⓔ 開關輸出		
N	NPN電晶體輸出	
P	PNP電晶體輸出	
Ⓕ 類比輸出		
V	DC1~5V	
A	DC4~20mA	
Ⓖ 纜線		
無記號	無	
C3	纜線 (M12、4蕊、添附3m)	
L3	L型纜線 (M12、4蕊、添附3m)	

〈型號標示範例〉

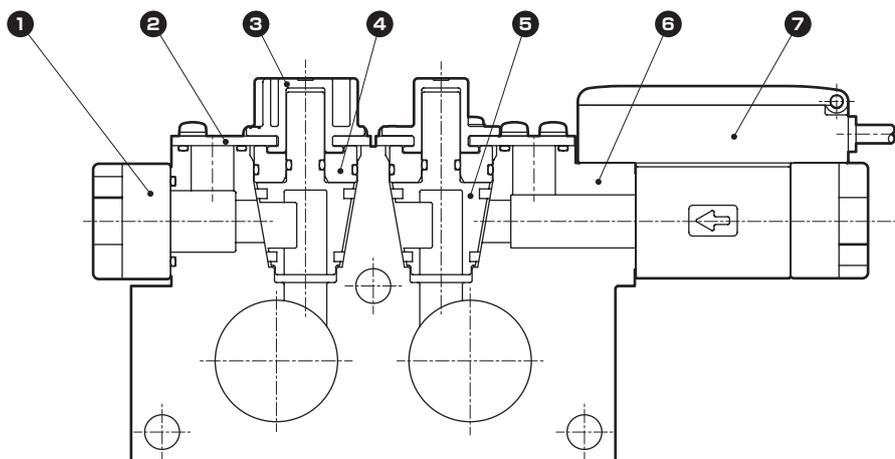
WXU-HC-6-L-10-150-NV-C3

機種名稱：水用控制模組 1流體控制型

- Ⓐ 連數 : 6連
- Ⓑ IN-BLOCK位置 : 左側
- Ⓒ 接管口徑 : Rc3/8
- Ⓓ 流量範圍 : 0.5~15L/min
- Ⓔ 開關輸出 : NPN電晶體輸出
- Ⓕ 類比輸出 : DC1~5V
- Ⓖ 纜線 : 添附

內部結構圖及零件一覽表

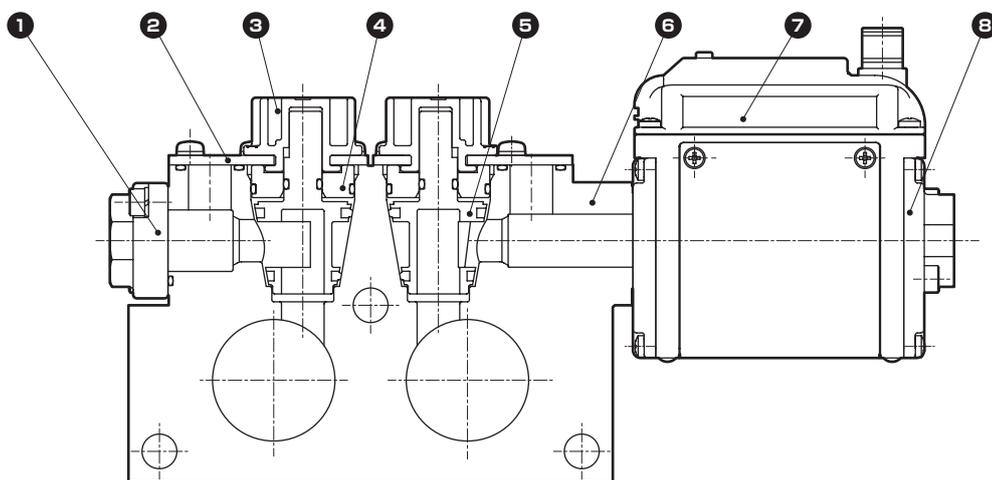
●卡曼漩渦式流量感測器型



〈出貨時，閥將處於完全開啟狀態。〉

編號	零件名稱	材 質	
1	附件	SCS13	不鏽鋼鑄物
2	板	SUS304	不鏽鋼
3	旋鈕	PBT	聚對苯二甲酸丁二酯
4	墊片	PPS	聚苯硫醚
5	旋塞	PPS FKM	聚苯硫醚 氟橡膠
6	底座	PPS	聚苯硫醚
7	流量感測器 [WFK3000系列]		

●電磁流量感測器型



〈出貨時，閥將處於完全開啟狀態。〉

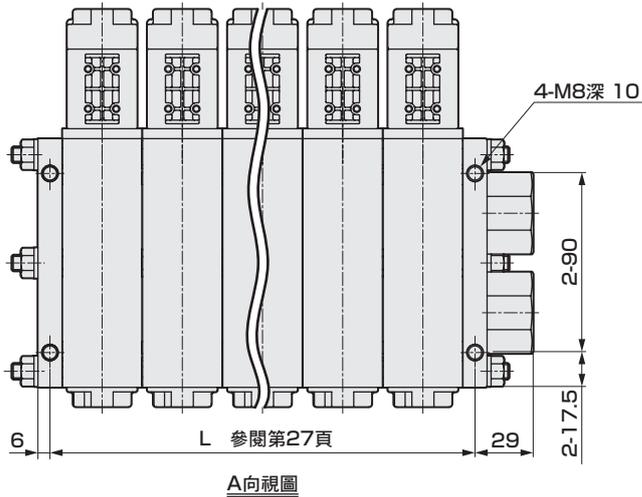
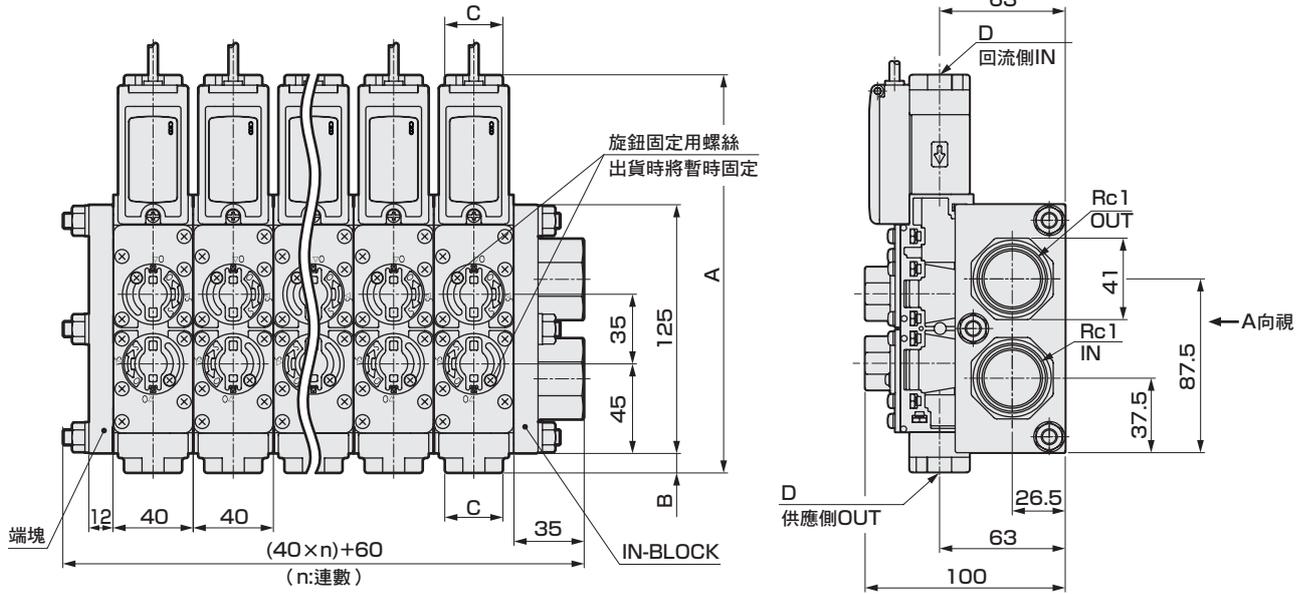
編號	零件名稱	材 質	
1	附件	SCS13	不鏽鋼鑄物
2	板	SUS304	不鏽鋼
3	旋鈕	PBT	聚對苯二甲酸丁二酯
4	墊片	PPS	聚苯硫醚
5	旋塞	PPS FFM	聚苯硫醚 氟橡膠
6	底座	PPS	聚苯硫醚
7	流量感測器 [WFC系列]		
8	接口	CAC804或C6931	黃銅

WXU-H/HC Series

外形尺寸圖

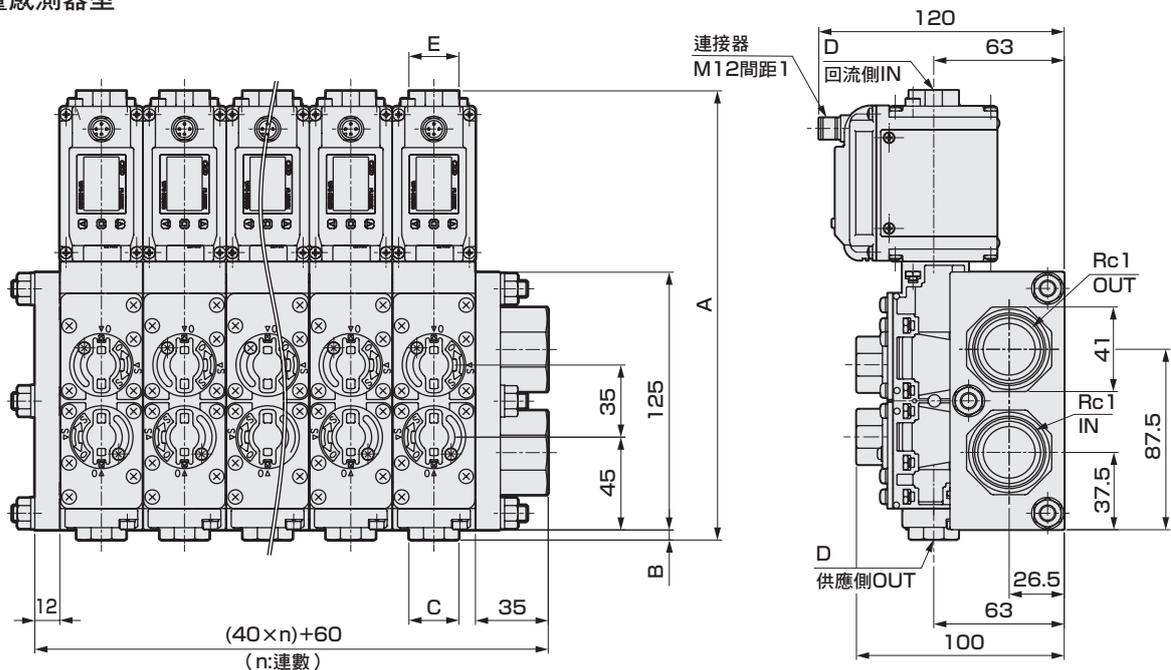
外形尺寸圖

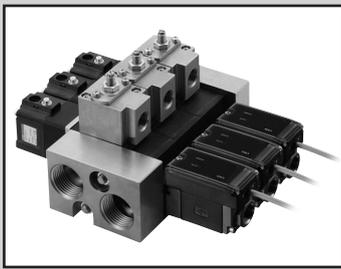
●卡曼漩渦式流量感測器型



型號	A	B	C	D	E
WXU-H-***-10-***	190	5	24	Rc3/8	-
WXU-H-***-15-***	200	10	29	Rc1/2	-
WXU-HC-***-10-150-***	218	5	24	Rc3/8	24
WXU-HC-***-15-600-***	228	10	29	Rc1/2	28

●電磁流量感測器型





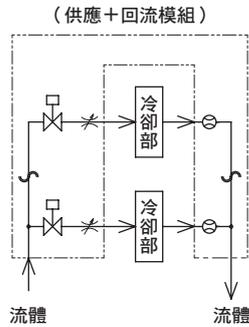
水用控制模組 1 流體控制型

WXU-J Series

- 接管口徑：Rc3/8、Rc1/2、Rc3/4、Rc1
- 流量範圍：0.5~32L/min



<應用範例>



可以單一模組進行冷卻配管的供應與回流。
可分別控制各迴路。

共用規格

項目	WXU-J	
使用流體	水、溫水	
使用壓力	MPa 0~0.4 (註)	
耐壓(水壓)	MPa 1.0	
流體溫度	℃ 1~70	
環境溫度	℃ 5~50	
使用環境	無腐蝕性、爆炸性氣體的環境	
流量調整範圍	% 0~100 (水)〈附關閉功能〉	
連數	2~10連	
安裝方式	任意	
密封材質	氟橡膠	
接管口徑	IN/OUT孔口	Rc3/4或Rc1
	分歧孔口	Rc3/8或Rc1/2

註：欲在超過建議使用壓力的情境下使用，請先洽詢本公司。

重量

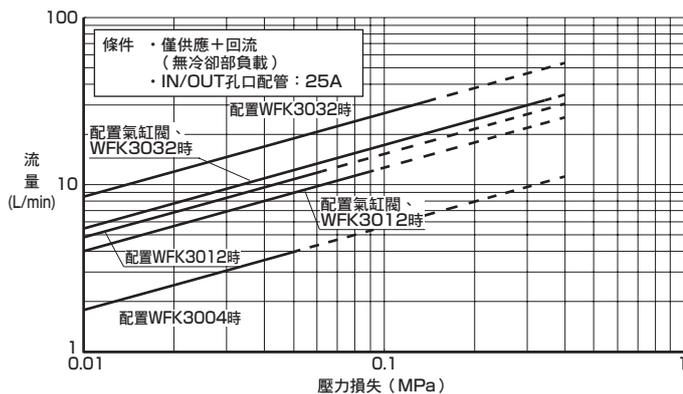
IN-BLOCK	(kg)	接管口徑	—
		20A	1.30
		25A	1.20
端塊	(kg)		1.05
1連組件	(kg)	供應側氣缸閥	—
		大流量規格	1.29
		無	1.05

流量特性

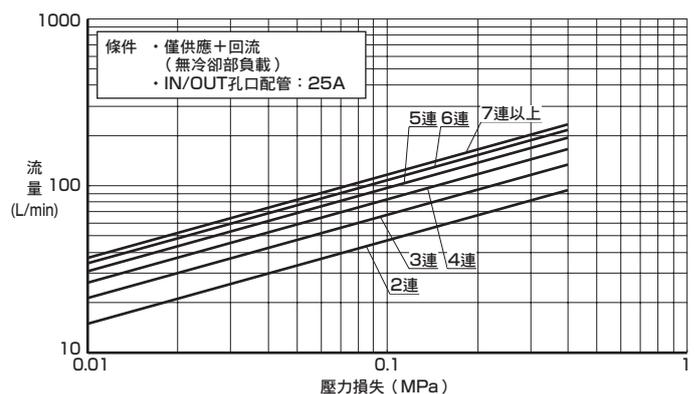
供排水區分	構成		Cv值
	氣缸閥	流量感測器	
供應側(1連)	大流量規格	—	1.34
	無	—	2.51
回流側(1連)	—	WFK3004	0.41
		WFK3012	1.18
		WFK3032	2.82

註：請務必確認1連(各系統)及整組模組的流量。
(請參閱第26頁「關於流量特性表的查詢方法」。)

● 1連



● 整組模組



當所有1連組件的元件構成皆相同時，可依據以下記號標示整組模組的型號。
若混合不同元件構成的1連組件組成模組時，請於「連座規格書」（第24頁）明確標示構成。

型號標示方法

WXU-J - 6 - L - 25 - B1 - 15 - 12 - A0N0



記號	內容
A 連數	
2	2連
?	?
10	10連
B IN-BLOCK位置	
L	左側
R	右側
W	兩側
C 接管口徑 (IN/OUT孔口)	
20	Rc3/4
25	Rc1
D 閥動作區分	
B1	NC (常閉) 型 (大流量規格)
B2	NO (常開) 型 (大流量規格)
00	無
E 接管口徑 (分岐孔口)	
10	Rc3/8
15	Rc1/2
F 流量感測器流量範圍	
04	0.5~4.0L/min
12	1.5~12L/min
32	4.0~32L/min

		H 流量感測器輸出②				
		無記號	NO	N1	PO	P1
G 流量感測器輸出①		不需要	電晶體輸出1點			
			NPN a接點	NPN b接點	PNP a接點	PNP b接點
A0	DC0~5V	●	●	●	●	
A1	DC4~20mA	●	●	●	●	
A2	DC1~5V	●	●	●	●	
A3	DC0~10V	●	●	●	●	
NO	NPN電晶體輸出2點 (a接點)	●	/	/	/	
N1	NPN電晶體輸出2點 (b接點)	●	/	/	/	
PO	PNP電晶體輸出2點 (a接點)	●	/	/	/	
P1	PNP電晶體輸出2點 (b接點)	●	/	/	/	

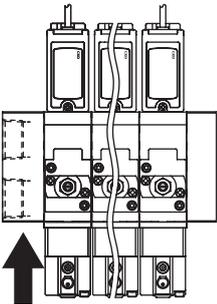
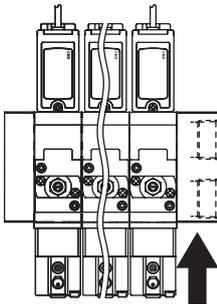
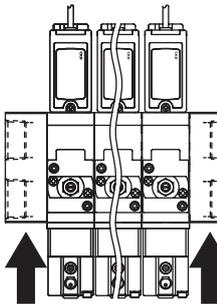
〈型號標示範例〉

WXU-J-6-L-25-B1-15-12-A0N0

機種名稱：水用控制模組 1流體控制型

- A** 連數 : 6連
- B** IN-BLOCK位置 : 左側
- C** 接管口徑 : Rc1
- D** 閥動作區分 : NC (常閉) 型 (大流量規格)
- E** 接管口徑 : Rc1/2
- F** 流量感測器流量範圍 : 1.5~12L/min
- G** 流量感測器輸出① : DC0~5V
- H** 流量感測器輸出② : NPN電晶體輸出1點 (a接點)

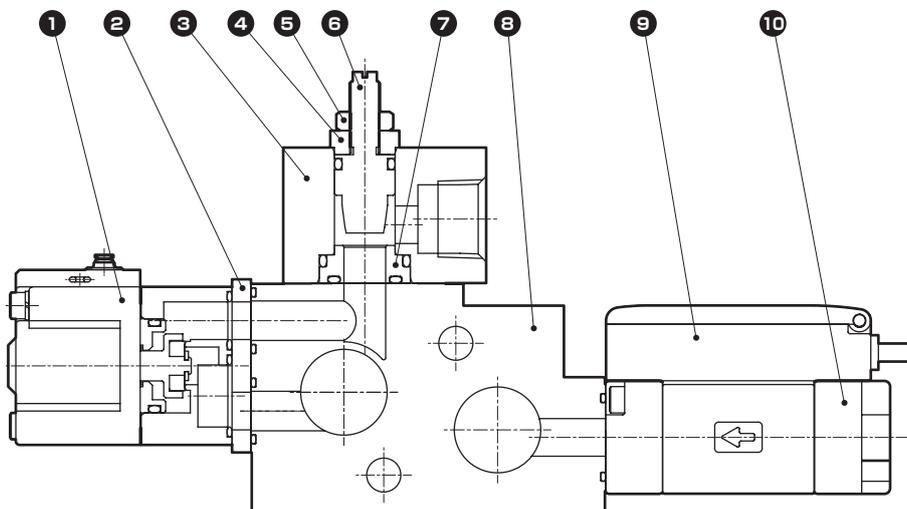
IN-BLOCK位置

記號	L	R	W
內容	左側	右側	兩側
配置			

內部結構圖及零件一覽表

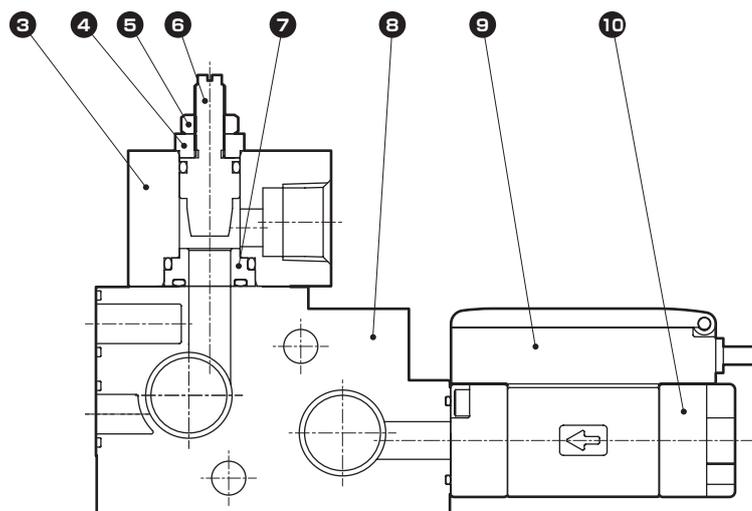
● 1連組件

· 附閥



〈出貨時，針閥將處於完全開啟狀態。〉

· 無閥



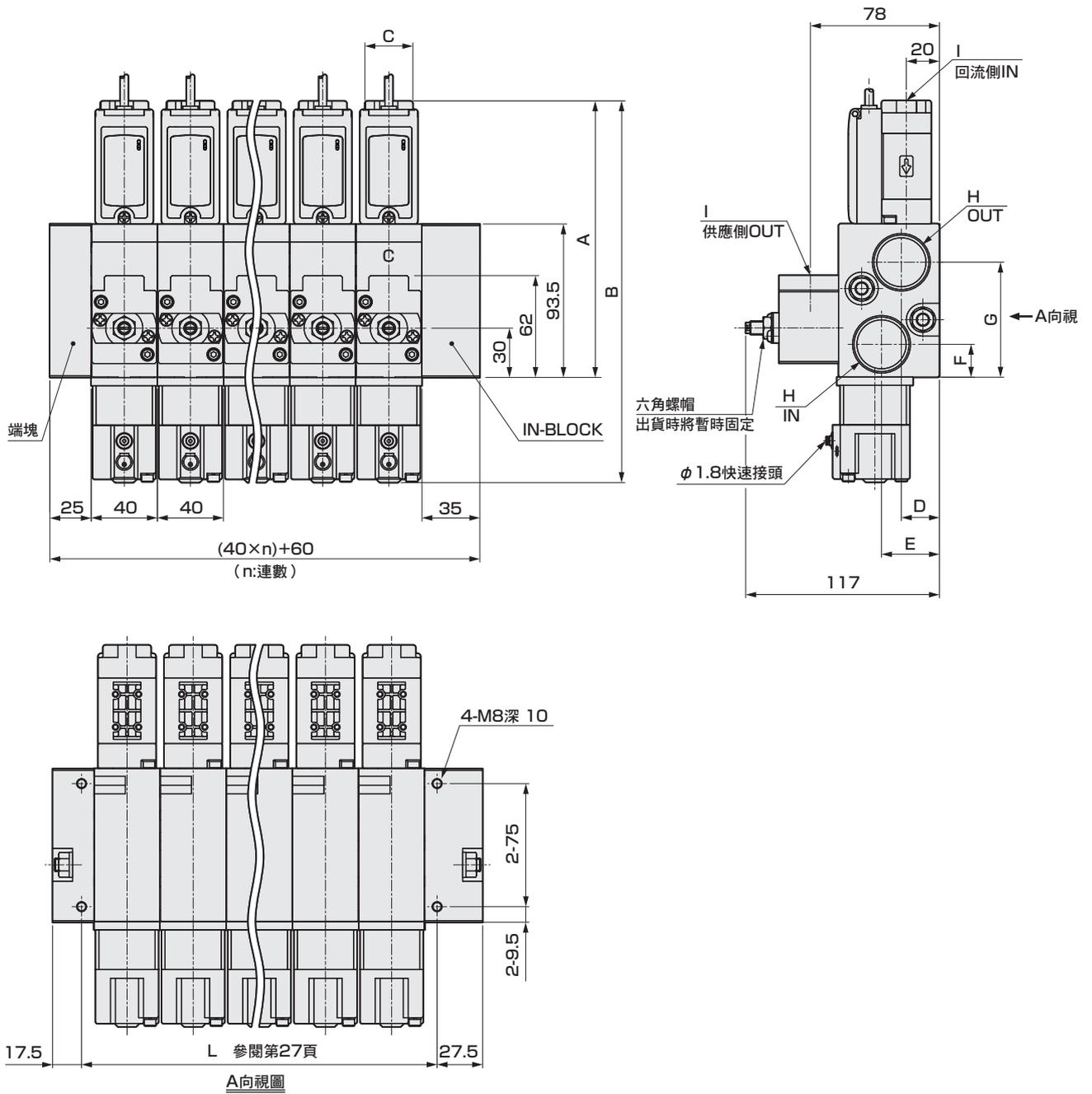
〈出貨時，針閥將處於完全開啟狀態。〉

編號	零件名稱	材 質		編號	零件名稱	材 質	
1	氣缸閥[GNAB系列]			6	針閥	SUS304	不鏽鋼
2	板	SUS304	不鏽鋼	7	閥體	PP	聚丙烯
3	針閥塊	SUS304	不鏽鋼	8	底座	PPS	聚苯硫醚
4	針閥止動器	SUS304	不鏽鋼	9	流量感測器[WFK3000系列]		
5	六角螺帽	SWCH	冷鍛用碳鋼	10	附件	SCS13	不鏽鋼鑄物

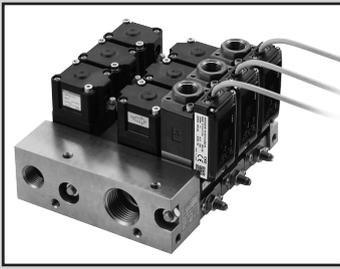
WXU-J Series

外形尺寸圖

外形尺寸圖



型號	A	B	C	D	E	F	G	H	I
WXU-J-***-20-***-10	164	228	24	22	33	24	65	Rc3/4	Rc3/8
WXU-J-***-25-***-10	164	228	24	23	35	20	70	Rc1	Rc3/8
WXU-J-***-20-***-15	169	233	29	22	33	24	65	Rc3/4	Rc1/2
WXU-J-***-25-***-15	169	233	29	23	35	20	70	Rc1	Rc1/2



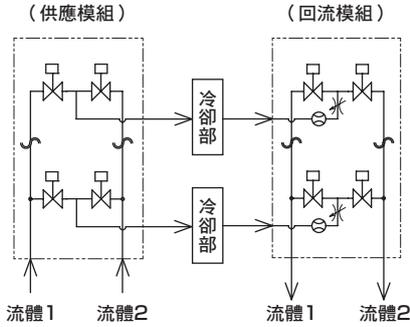
水用控制模組 2流體控制型

WXU-P Series

- 接管口徑：Rc3/8、Rc1/2、Rc1
- 流量範圍：0.5~32L/min



<應用範例>



可讓2種類的流體（水、空氣等）流過。
適合具有冷卻水及吹淨氣體的迴路。
可分別控制各迴路。（使用2台模組）

共用規格

項目	WXU-P	
使用流體	水、溫水、空氣	
使用壓力 MPa	0~0.4 (註)	
耐壓（水壓） MPa	1.0	
流體溫度 °C	1~70	
環境溫度 °C	5~50	
使用環境	無腐蝕性、爆炸性氣體的環境	
流量調整範圍 %	15~100 (水)	
連數	2~6連	
安裝方式	任意	
密封材質	氟橡膠	
接管口徑	流體1孔口	Rc1
	流體2孔口	Rc1/2
	分歧孔口	Rc3/8或Rc1/2

註：欲在超過建議使用壓力的情境下使用，請先洽詢本公司。

重量

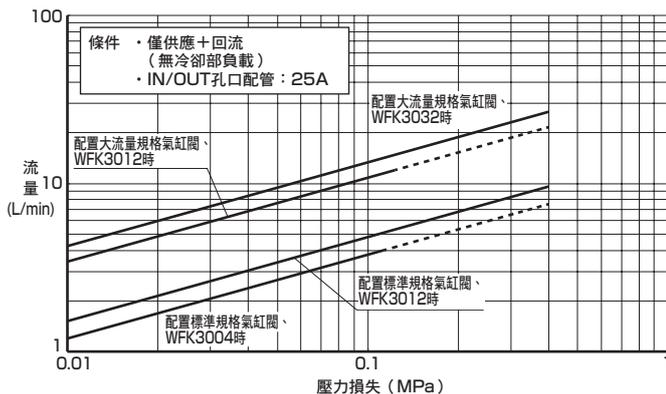
IN-BLOCK (kg)		端塊 (kg)			
		IN-BLOCK (kg)			2.60
		端塊 (kg)			0.70
1連組件 (kg)	供排水區分	流體1用氣缸閥	流體2用氣缸閥	—	
	供應側	標準規格	標準規格	0.87	
		大流量規格	標準規格	0.90	
	回流側	標準規格	標準規格	1.14	
大流量規格		標準規格	1.17		

流量特性

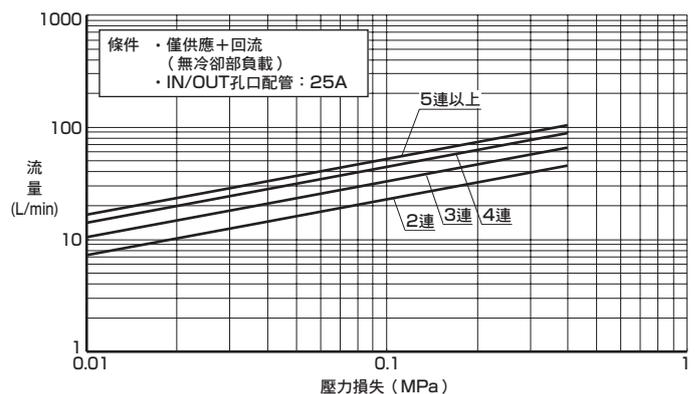
供排水區分	構成		流體1側 Cv值	流體2側	
	氣缸閥	流量感測器		C[dm ³ /(s·bar)]	b
供應側 (1連)	標準規格	—	0.44	1.4	0.2
	大流量規格	—	1.28	3.0	0.1
回流側 (1連)	標準規格	WFK3004	0.33	1.4	0.2
		WFK3012	0.52		
	大流量規格	WFK3012	0.94	3.0	0.1
		WFK3032	1.37		

註：請務必確認1連（各系統）及整組模組的流量。（請參閱第26頁「關於流量特性表的查詢方法」。）

● 1連



● 整組模組

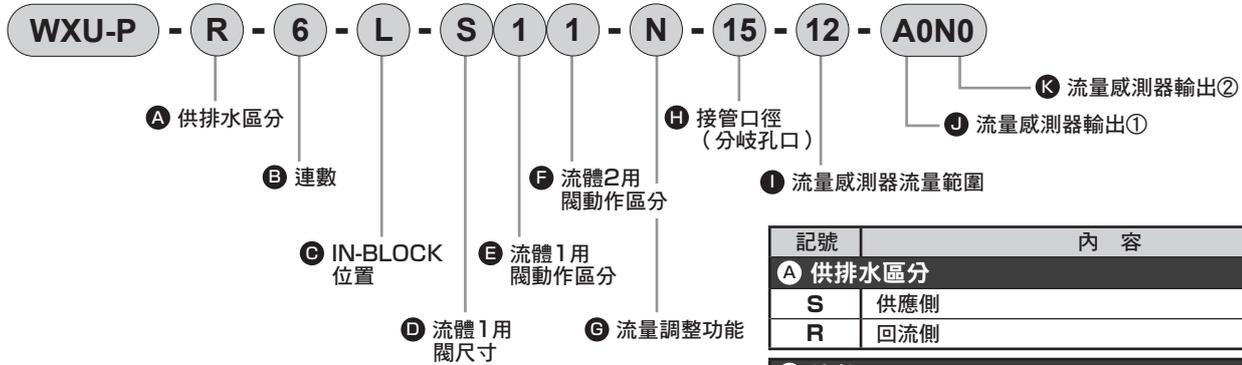


WXU-P Series

型號標示方法

當所有1連組件的元件構成皆相同時，可依據以下記號標示整組模組的型號。
若混合不同元件構成的1連組件組成模組時，請於「連座規格書」(第25頁)明確標示構成。

型號標示方法



〈型號標示範例〉

WXU-P-R-6-L-S11-N-15-12-A0N0

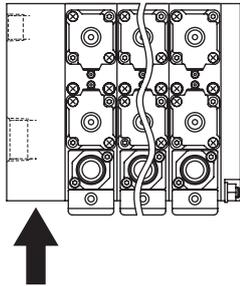
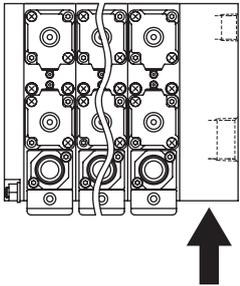
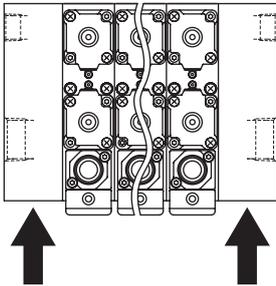
機種名稱：水用控制模組 2流體控制型

- A 供排水區分：回流側
- B 連數：6連
- C IN-BLOCK位置：左側
- D 流體1用閥尺寸：標準規格
- E 流體1用閥動作區分：NC(常閉)型
- F 流體2用閥動作區分：NC(常閉)型
- G 流量調整功能：附流量調整功能
- H 接管口徑：Rc1/2
- I 流量感測器流量範圍：1.5~12L/min
- J 流量感測器輸出①：DC0~5V
- K 流量感測器輸出②：NPN電晶體輸出1點(a接點)

記號	內容
A 供排水區分	
S	供應側
R	回流側
B 連數	
2	2連
?	?
6	6連
C IN-BLOCK位置	
L	左側
R	右側
W	兩側
D 流體1用閥尺寸	
S	標準規格
B	大流量規格
E 流體1用閥動作區分	
1	NC(常閉)型
2	NO(常開)型
F 流體2用閥動作區分	
1	NC(常閉)型
2	NO(常開)型
G 流量調整功能	
N	附流量調整功能
O	無
H 接管口徑(分岐孔口)	
10	Rc3/8
15	Rc1/2
I 流量感測器流量範圍	
04	0.5~4.0L/min
12	1.5~12L/min
32	4.0~32L/min
00	無流量感測器 (A供排水區分為「S」時)

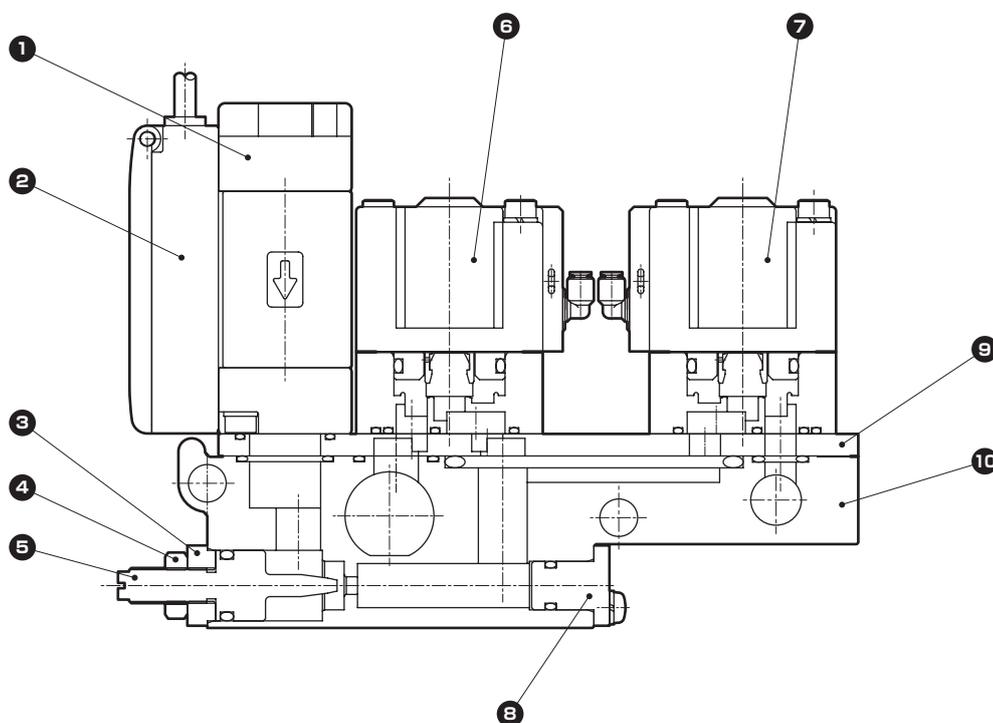
J 流量感測器輸出①	K 流量感測器輸出②				
	無記號	NO	N1	PO	P1
	不需要	電晶體輸出1點			
		NPN a接點	NPN b接點	PNP a接點	PNP b接點
A0	DC0~5V	●	●	●	●
A1	DC4~20mA	●	●	●	●
A2	DC1~5V	●	●	●	●
A3	DC0~10V	●	●	●	●
NO	NPN電晶體輸出 2點(a接點)	●	/	/	/
N1	NPN電晶體輸出 2點(b接點)	●	/	/	/
PO	PNP電晶體輸出 2點(a接點)	●	/	/	/
P1	PNP電晶體輸出 2點(b接點)	●	/	/	/
000	無流量感測器 (A供水區分為「S」時)	●	/	/	/

◎ IN-BLOCK位置

記號	L	R	W
內容	左側	右側	兩側
配置			

內部結構圖及零件一覽表

● 1連組件



〈出貨時，針閥將處於完全開啟狀態。〉

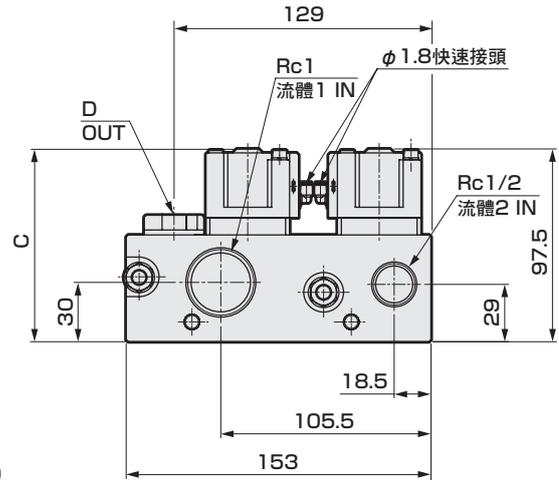
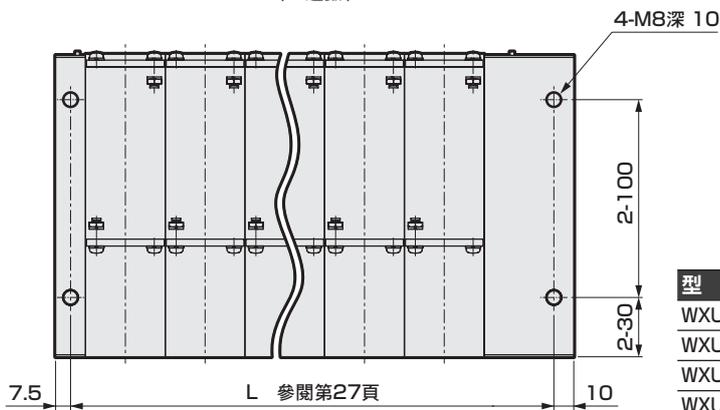
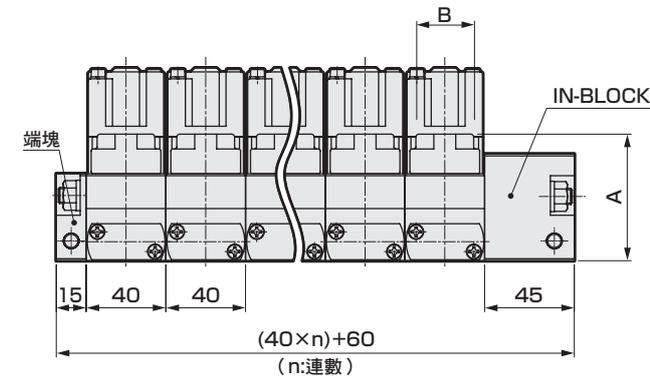
編號	零件名稱	材 質
1	附件	SCS13 不鏽鋼鑄物
2	流量感測器[WFK3000系列]	
3	針閥止動器	SUS304 不鏽鋼
4	六角螺帽	SWCH 冷鍛用碳鋼
5	針閥	SUS304 不鏽鋼
6	流體1用氣缸閥[GNAB系列]	
7	流體2用氣缸閥[GNAB系列]	
8	盲栓	SUS304 不鏽鋼
9	板	SUS304 不鏽鋼
10	底座	PPS 聚苯硫醚

WXU-P Series

外形尺寸圖

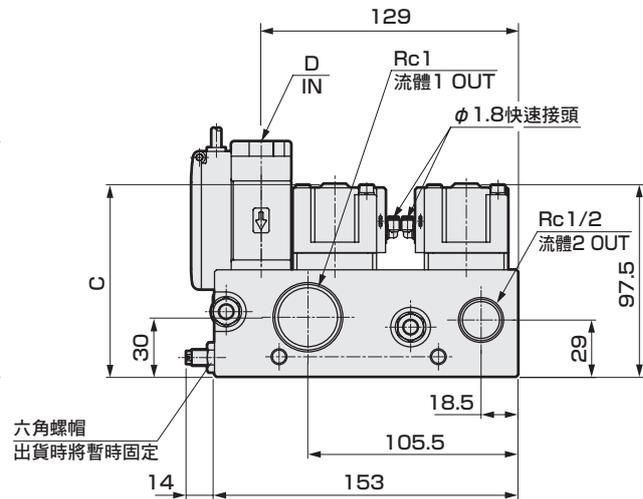
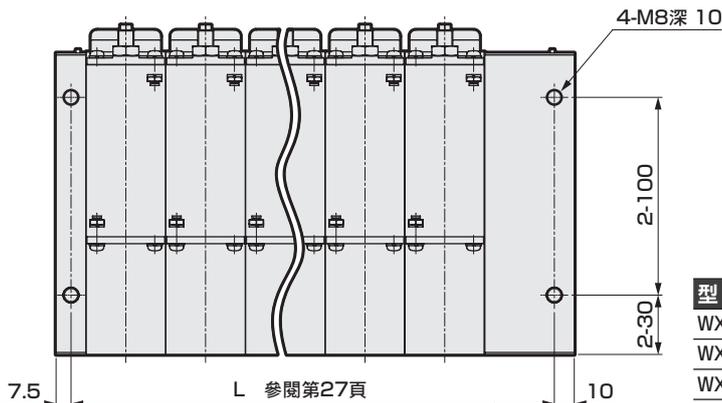
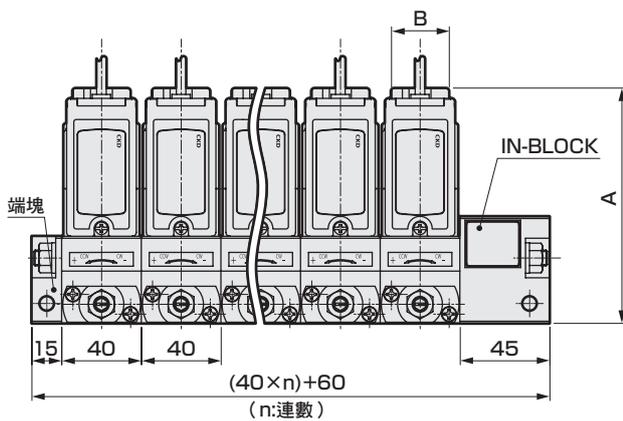
外形尺寸圖

●WXU-P-S



型號	A	B	C	D
WXU-P-S-***-S-***-10	59	24	97.5	Rc3/8
WXU-P-S-***-B-***-10	59	24	103	Rc3/8
WXU-P-S-***-S-***-15	64	29	97.5	Rc1/2
WXU-P-S-***-B-***-15	64	29	103	Rc1/2

●WXU-P-R



型號	A	B	C	D
WXU-P-R-***-S-***-10	114	24	97.5	Rc3/8
WXU-P-R-***-B-***-10	114	24	103	Rc3/8
WXU-P-R-***-S-***-15	119	29	97.5	Rc1/2
WXU-P-R-***-B-***-15	119	29	103	Rc1/2

配置元件的規格

閥部規格

項目	GNAB-X□	
	標準規格	大流量規格
閥座洩漏 cm ³ /min	0.12以下 (空壓)	
孔徑 mm	7	10
Cv值	1.0	1.6
C[dm ³ /(s·bar)]	3.8 (※1)	-
b	0.3	-
引導空氣壓力 MPa	NC (常閉) 型: 0.25~0.7 NO (常開) 型: (※2)	
引導接管	超微細軟管用φ1.8快速接頭 (※其他連接方式請另行洽詢本公司。)	

※1 有效剖面積S與音速傳導率C的換算公式為S=5.0×C。

※2 關於NO型的引導空氣壓力，請參閱第31頁。

WFK30**S流量感測器部規格 (感測器型)

- 流量感測器輸出①: -A0、-A1、-A2、-A3
- 流量感測器輸出②: 無記號

項目	04 (WFK3004S)	12 (WFK3012S)	32 (WFK3032S)
流量範圍 L/min	0.5~4.0	1.5~12	4.0~32
精度	±2.5%F.S.		
類比輸出	-A0: DC0~5V、-A1: DC4~20mA、 -A2: DC1~5V、-A3: DC0~10V		
供應電壓	DC12~24V±10% (MAX80mA) -A3為DC15~24V		

WFK30**C流量感測器部規格 (感測器、開關型)

- 流量感測器輸出①: -A0、-A1、-A2、-A3
- 流量感測器輸出②: NO、N1、PO、P1

項目	04 (WFK3004C)	12 (WFK3012C)	32 (WFK3032C)
流量範圍 L/min	0.5~4.0	1.5~12	4.0~32
精度	±2.5%F.S.±1 digit		
輸出	顯示 瞬間流量 2位數 LED顯示		
	類比輸出 -A0: DC0~5V、-A1: DC4~20mA、 -A2: DC1~5V、-A3: DC0~10V		
	開關輸出 1點電晶體輸出 (可選擇NPN/PNP) MAX.DC50mA 內部下降電壓: (NPN)2.0V以下、(PNP)2.5V以下		
供應電壓	DC12~24V±10% (MAX80mA)		

流量感測器配線方法

- 進行配線時請務必參照使用注意事項。
- 纜線使用4蕊橡膠絕緣纜線且蕊線為0.2mm²。
- 選購品

感測器型 (類比輸出)

- A0: (0-5[V])
- A1: (4-20[mA])
- A2: (1-5[V])
- A3: (0-10[V])

開關型 (開關輸出形式)

- NO: (NPN a 接點、2 點)
- N1: (NPN b 接點、2 點)
- PO: (PNP a 接點、2 點)
- P1: (PNP b 接點、2 點)

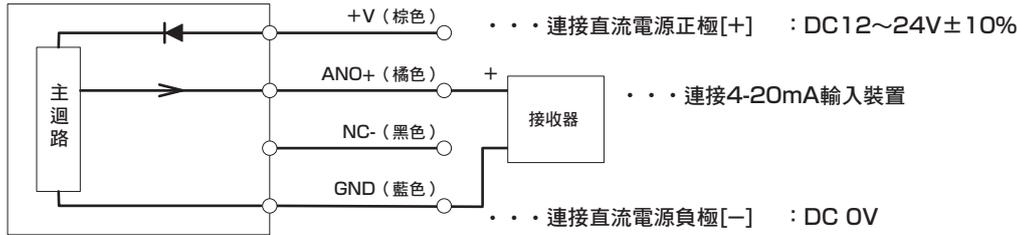
※感測器、開關型的警報輸出為1點。

● WFK3***S (感測器型電壓輸出規格: -A0/-A2/-A3)

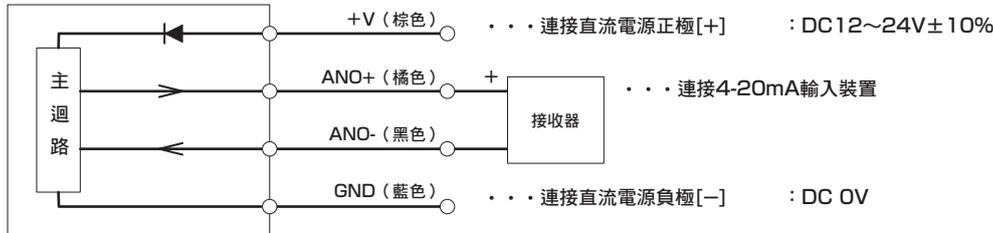


配置元件的規格

● WFK3***S (感測器型電流輸出規格: -A1)

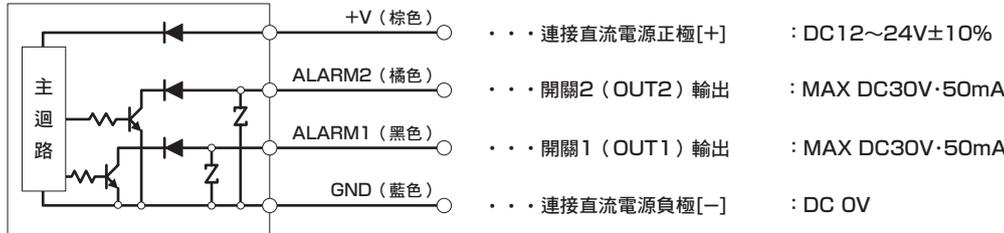


※於2020年2月以前購買之WFK3004、3012、3032，其配線方法如次頁所示。



※註記
對上位輸入迴路(接收器)連接2台以上流量感測器時，請留意避免訊號干擾。

● WFK3***M (開關型NPN輸出規格: -NO/-N1)



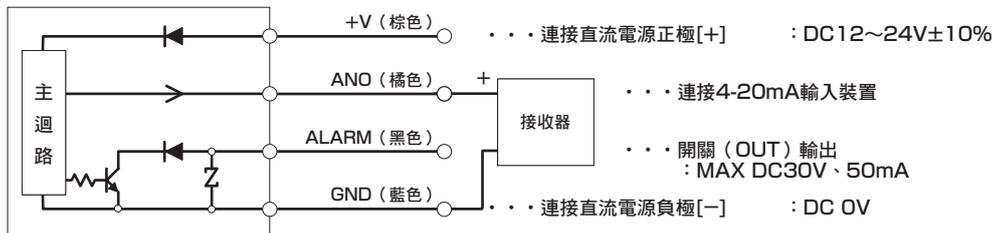
● WFK3***M (開關型PNP輸出規格: -PO/-P1)



● WFK3***C (感測器型電壓輸出規格: -A0/-A2/-A3、開關型NPN輸出規格: NO/N1)



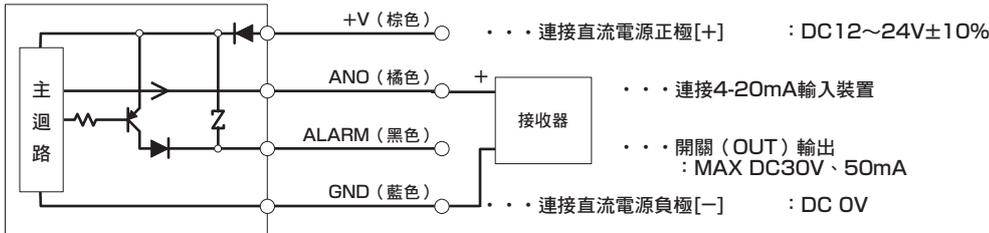
● WFK3***C (感測器型電流輸出規格: -A1、開關型NPN輸出規格: NO、N1)



● WFK3***C (感測器型電壓輸出規格：-A0/-A2/-A3、開關型PNP輸出規格：P0、P1)



● WFK3***C (感測器型電流輸出規格：-A1、開關型PNP輸出規格：P0、P1)



功能說明

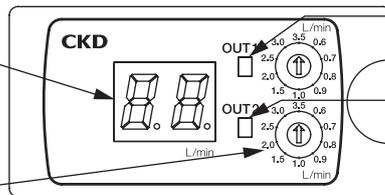
● 開關型 (WFK30***M)

• 2 位數數位顯示器

顯示瞬間流量

※ 未滿 10L/min：以小數顯示
10L/min 以上：以整數顯示

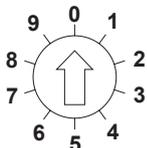
• 輸出設定專用旋轉開關



• 輸出顯示燈：綠色 (OUT1)
開關輸出轉為 ON 即亮燈。

• 輸出顯示燈：紅色 (OUT2)
開關輸出轉為 ON 即亮燈。

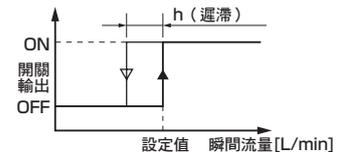
※ OUT1：對應導線 (黑色)
OUT2：對應導線 (橘色)。



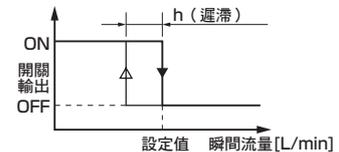
開關輸出的設定值採10段式設定。
※設定旋轉開關時，需使用精密螺絲起子等工具。
對旋轉部過度施力，恐將造成接點接觸不良，作業時需特別注意。
※使用時，需將箭頭確實對準刻度。
勉強讓箭頭停止在中間位置，恐將造成輸出不穩定。
※設定開關輸出時，必須在電源關閉狀態下進行。
※設定開關輸出後，開關護蓋即會顯示設定流量。

開關輸出動作

<輸出選購品：NO/PO>



<輸出選購品：N1/P1>

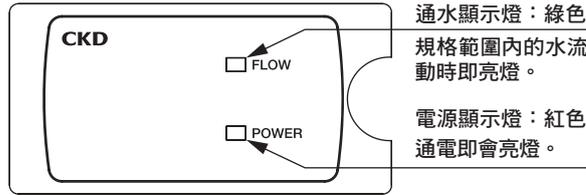


開關輸出設定值 [L/min]

旋轉開關 接點編號	機種		
	WFK3004M	WFK3012M	WFK3032M
1	0.6	2.0	5.0
2	0.7	3.0	9.0
3	0.8	4.0	12
4	0.9	5.0	14
5	1.0	6.0	16
6	1.5	7.0	18
7	2.0	8.0	21
8	2.5	9.0	24
9	3.0	10	27
0	3.5	11	30
遲滯	0.1	0.5	1.0

配置元件的規格

● 感測器型 (WFK30※※S)



通水顯示燈：綠色
規格範圍內的水流動時即亮燈。

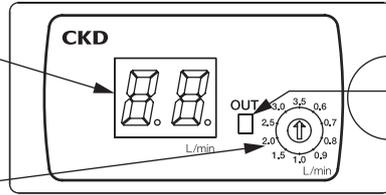
電源顯示燈：紅色
通電即會亮燈。

● 感測器、開關型 (WFK30※※C)

· 2 位數數位顯示

顯示瞬間流量

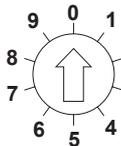
※ 未滿 10L/min：以小數顯示
10L/min 以上：以整數顯示



· 輸出顯示燈：橘色 (OUT)
開關輸出轉為 ON 即亮燈。

· 輸出設定專用旋轉開關

※OUT：對應導線 (黑色)。



開關輸出的設定值採10段式設定。

※設定旋轉開關時，需使用精密螺絲起子等工具。

對旋轉部過度施力，恐將造成接點接觸不良，作業時需特別注意。

※使用時，需將箭頭確實對準刻度。

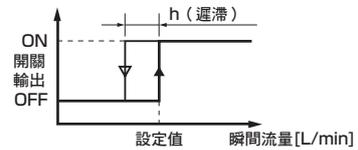
勉強讓箭頭停止在中間位置，恐將造成輸出不穩定。

※設定開關輸出時，必須在電源關閉狀態下進行。

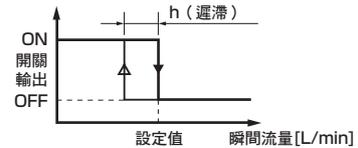
※設定開關輸出後，關閉護蓋即會顯示設定流量。

開關輸出動作

<輸出選購品：NO/PO>



<輸出選購品：N1/P1>



開關輸出設定值 [L/min]

旋轉開關 接點編號	機種		
	WFK3004C	WFK3012C	WFK3032C
1	0.6	2.0	5.0
2	0.7	3.0	9.0
3	0.8	4.0	12
4	0.9	5.0	14
5	1.0	6.0	16
6	1.5	7.0	18
7	2.0	8.0	21
8	2.5	9.0	24
9	3.0	10	27
0	3.5	11	30
遲滯	0.1	0.5	1.0

■ WFC流量感測器部規格

項目	150 (WFC-150)	600 (WFC-600)
額定流量範圍	0.5~15 L/min	2.0~60 L/min
可使用的流體導電率	5 μ S/cm以上	
重複精度 註1)	\pm 6.0%F.S	
應答時間 註2)	0.25 s/0.5 s/1 s/2 s/5 s (預設值1s)	
開關輸出	NPN 或 PNP 電晶體輸出	
最大負載電流	50mA	
最大施加電壓	DC30V	
內部下降電壓	NPN：2.0V以下 PNP：2.4V以下	
類比輸出	電壓輸出	電壓輸出：1~5V 負載阻抗：50k Ω 以上
	電流輸出	電流輸出：4~20mA、負載阻抗：500 Ω 以下
顯示方式	雙畫面顯示 (上面4位數7段 綠色/紅色雙色顯示、下面6位數11段 白)	
電源電壓	DC24V \pm 10% (漣波P \pm 10%以下)	
消耗電流	65mA以下	

註1) 為應答時間5s時之特性。

註2) 為依據輸入設定，達到數值的63%時所需的應答時間。

註3) 配管孔口部及本體金屬部已透過DC (-) / 藍線接地。無法用於正極接地的電源。

配線方法

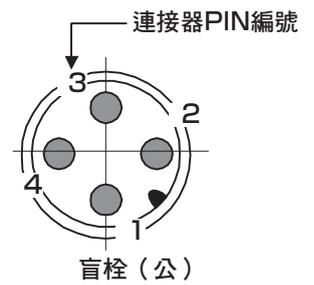
· 進行配線時請務必參照使用注意事項。

連接器使用Correns Corporation製VA連接器

(型號：TM-4DSX3HG4)。 規格：DC用、4蕊0.5mm²

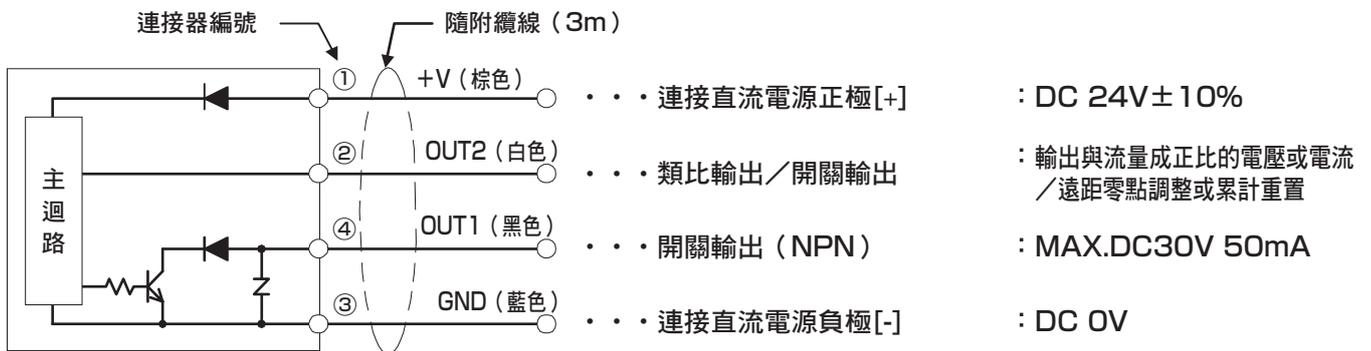
纜線型號：TM-4DSX3HG4

L型纜線型號：VA-4DLX3HG4

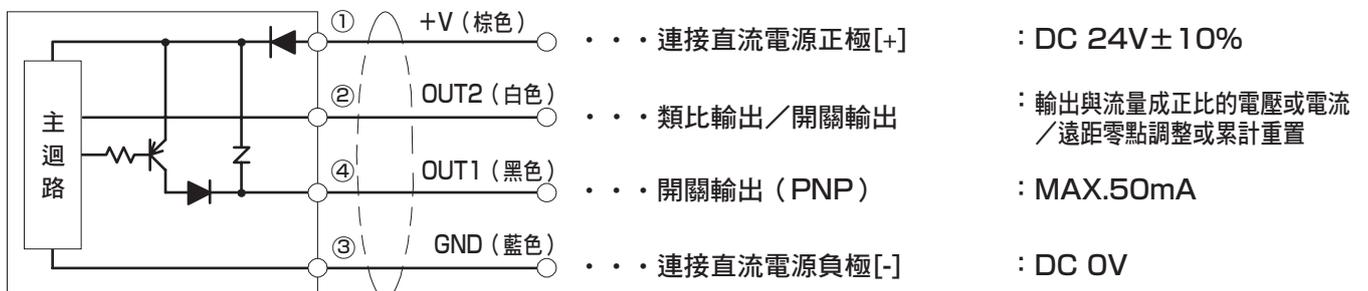


	開關輸出形式	類比輸出
-NV	NPN 電晶體輸出	1-5[V]
-NA		4-20[mA]
-PV	PNP 電晶體輸出	1-5[V]
-PA		4-20[mA]

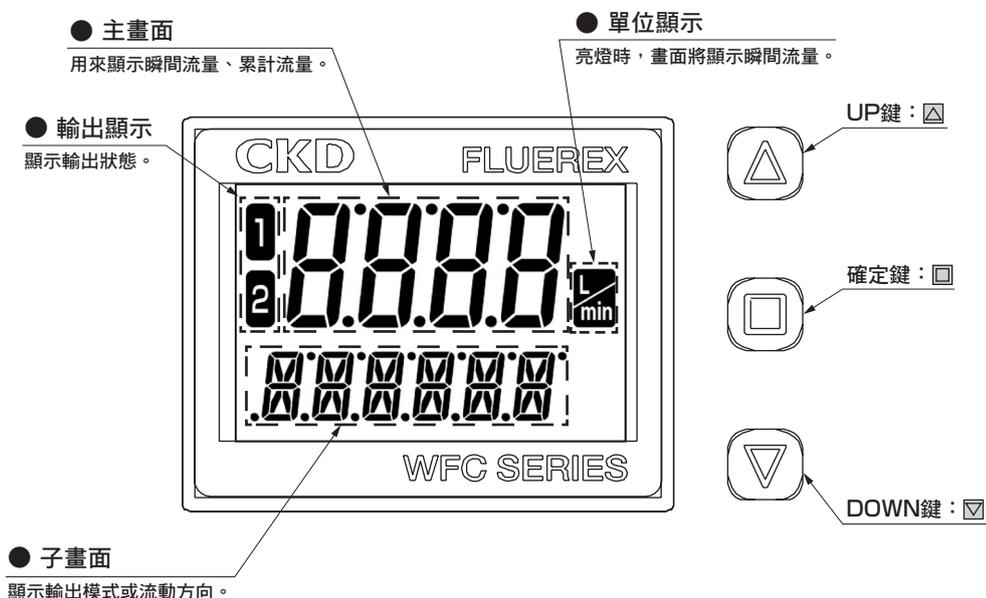
1) -NV,-NA



2) -PV,-PA



功能說明



配置元件的規格

輸出模式及輸出動作

<p>① 遲滯模式</p>		
<p>② 視窗比較模式</p>		
<p>③ 累計輸出模式</p>	<p>● 遞增模式</p>	<p>● 遞減模式</p>
<p>④ 累計脈衝輸出</p>		
<p>⑤ 警報輸出模式</p>		
<p>⑥ 類比輸出模式</p>	<p>15 [L/min] (電壓、電流輸出時)</p>	

量測模式

< 預設畫面 >

<p>顯示 瞬間流量</p>	<p>遲滯模式</p>	<p>視窗比較模式</p>	<p>累計輸出模式</p>	<p>累計脈衝輸出模式</p>
	<p>類比輸出</p>	<p>數位輸入：遠距零點調整</p>	<p>數位輸入：累計重置</p>	<p>警報輸出模式</p>
	<p>流動方向</p>		<p>選擇任意文字</p>	<p>不顯示子畫面</p>
<p>顯示 總累計流量</p>	<p>可以UP鍵：▲、DOWN鍵：▼ 將累計單位切換為「L」、「kL」、「ML」。</p>			

簡單設定 (快捷模式)

可經由操作快捷鍵，從預設畫面進行使用頻率高的功能設定。

主畫面		以 or 選擇「顯示瞬間值」、「顯示總累計值」，再以 確定。
遲滯模式		以 or 設定判定值，再以 確定。
累計輸出模式		以 重置累計值。
類比輸出模式		以 or 變更F.S.，再以 確定。
流動方向		以 or 變更流動方向，再以 確定。
重置總累計值		以 重置。可使用 or 取消。
按鍵鎖定設定		以 or 變更，再以 確定。

WXU-P型 連座規格書的書寫方法

供應側、**回流側**

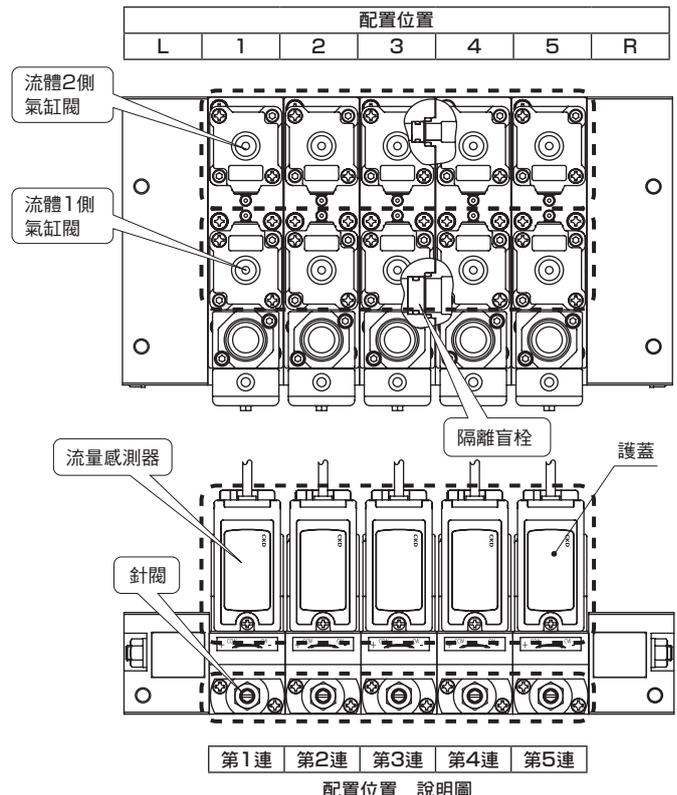
請分別為供應側及回流側製作連座規格書。

*配置位置為面對流量感測器護蓋由左數來 1、2、……。(請參閱下圖)

品名	規格	型號	配置位置						數量				
			L	1	2	3	4	5		6	R		
IN-BLOCK	Rc1, Rc1/2	-	○							1			
端塊	-	-							○	1			
流體2側氣缸閥 <水用控制模組專用用品>	NC	GNAB-X2144-5		○	○					3			
	NO 蓋板	GNAB-X2190-5 -					○	○		2			
流體1側氣缸閥 <水用控制模組專用用品>	NC (標準規格)	GNAB-X2144-5			○	○				2			
	NO (標準規格)	GNAB-X2190-5					○			1			
	NC (大流量規格)	GNAB-X2145-5		○						1			
	NO (大流量規格) 蓋板	GNAB-X2224-5 -						○		1			
分岐孔口接管口徑 (僅供應側)	Rc3/8	-											
	Rc1/2	-											
流量感測器 <水用控制模組專用用品> (僅回流側)	請由下列選擇並填入右表。 (請參閱第14頁配置元件的規格)		流量範圍	接管口徑	流量感測器輸出								
					①	②							
			WFK30	04	15	-	A0	無記號		○			1
		流量範圍：04/12/32 接管口徑：10/15	WFK30	32	15	-	A3	無記號		○	○		2
		流量感測器輸出①② ：請參閱註1 (下表)	WFK30	04	15	-	NO	無記號			○		1
			WFK30	32	15	-	PO	NO			○		1
	僅孔口時	Rc3/8	-										
	Rc1/2	-											
針閥	標準規格用	取決於流體1側氣缸閥的型號	-				○	○	○	○			5
	大流量規格用		-										
隔離盲栓	流體1側	-							○				1
	流體2側	-							○				1
備註													

註1) 水用流量感測器的輸出種類

流量感測器輸出①		流量感測器輸出②				
		不需要	電晶體輸出1點			
			NPN a接點	NPN b接點	PNP a接點	PNP b接點
無記號						
A0	DC0~5V	●	●	●	●	●
A1	DC4~20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1~5V	●	●	●	●	●
A3	DC0~10V	●	●	●	●	●
NO	NPN電晶體 輸出2點 (a接點)	●				
N1	NPN電晶體 輸出2點 (b接點)	●				
PO	PNP電晶體 輸出2點 (a接點)	●				
P1	PNP電晶體 輸出2點 (b接點)	●				



配置位置 說明圖

WXU-HC型 連座規格書

●承辦人 _____ ●數量 _____ set ●交期 _____ 月 _____ 日 發行 _____ 年 _____ 月 _____ 日

單據編號	接單編號
------	------

公司名稱 _____

聯絡人 _____ 先生/小姐

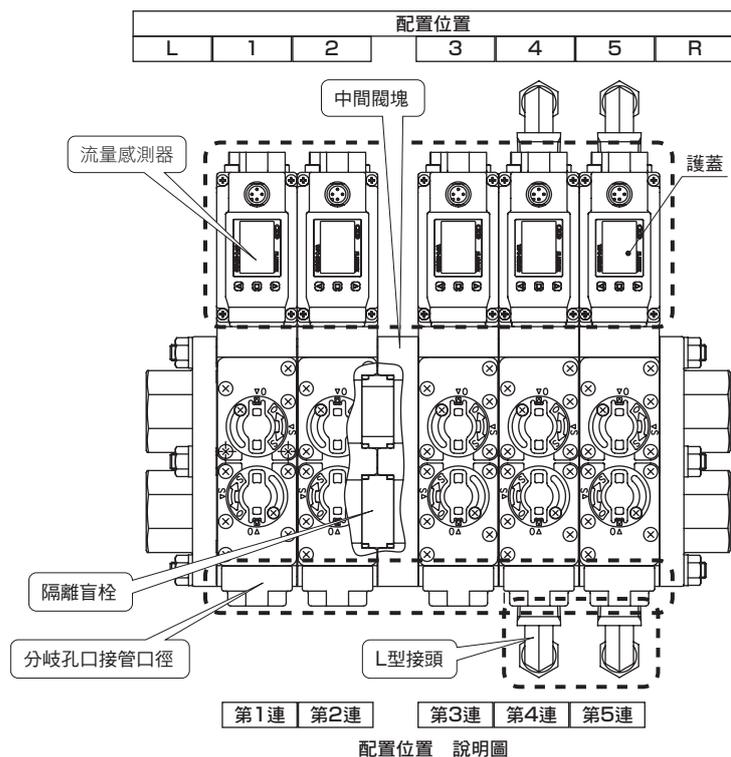
訂購編號 _____

*配置位置為面對流量感測器顯示器由左數來 1、2、.....。(請參閱下圖)

品名	規格	型號	配置位置										數量			
			L	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	R	
IN-BLOCK	Rc1	-														
端塊	-	-														
流量感測器 <水用控制模組專用品>	請由下列選擇並填入右表。		流量範圍、接管口徑	輸出												
	●流量範圍、接管口徑 : 150-10W/600-15W ●輸出：請參閱註1(下表)	WFC-	-	-												
		WFC-	-	-												
		WFC-	-	-												
		WFC-	-	-												
		WFC-	-	-												
僅孔口時	Rc3/8	-														
	Rc1/2	-														
	M12連接器纜線	-														
	M12L型連接器纜線	-														
分岐孔口接管口徑 (供應側OUT孔口)	Rc3/8	-														
	Rc1/2	-														
隔離盲栓	附中間閥塊 (寬20mm)	供應側	-													
		回流側	-													
不鏽鋼接頭 (L型) 插入型	軟管、 螺絲尺寸 (inch)	適用軟管 外徑×內徑 (mm)	NITTA株式會社製 快速密封接頭													
	3/8	9.53×6.99														
	1/2	12.70×9.56														
備註																

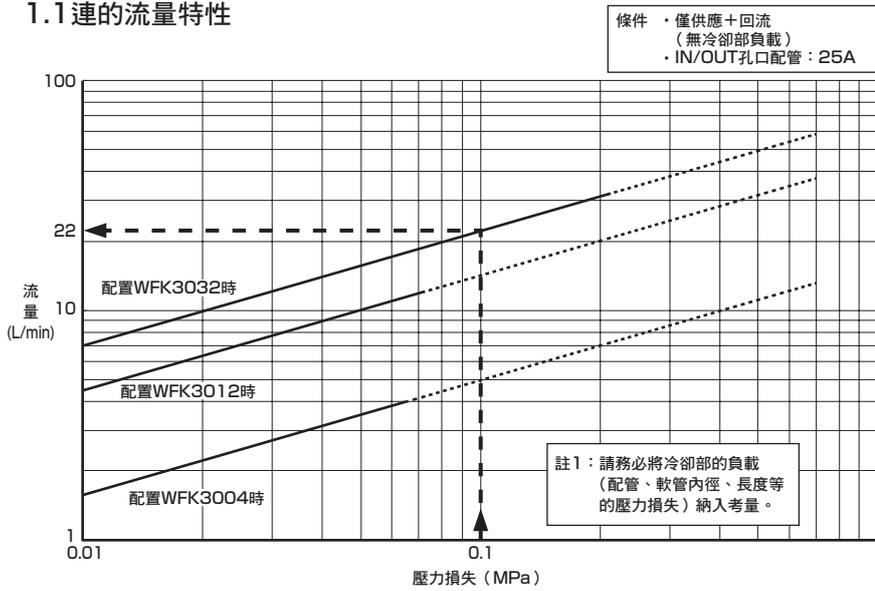
註1) 水用流量感測器的輸出種類

輸出	開關輸出	類比輸出
NV	NPN-Tr輸出	電壓輸出 (1-5V)
NA	NPN-Tr輸出	電流輸出 (4-20mA)
PV	PNP-Tr輸出	電壓輸出 (1-5V)
PA	PNP-Tr輸出	電流輸出 (4-20mA)



關於流量特性表的查詢方法

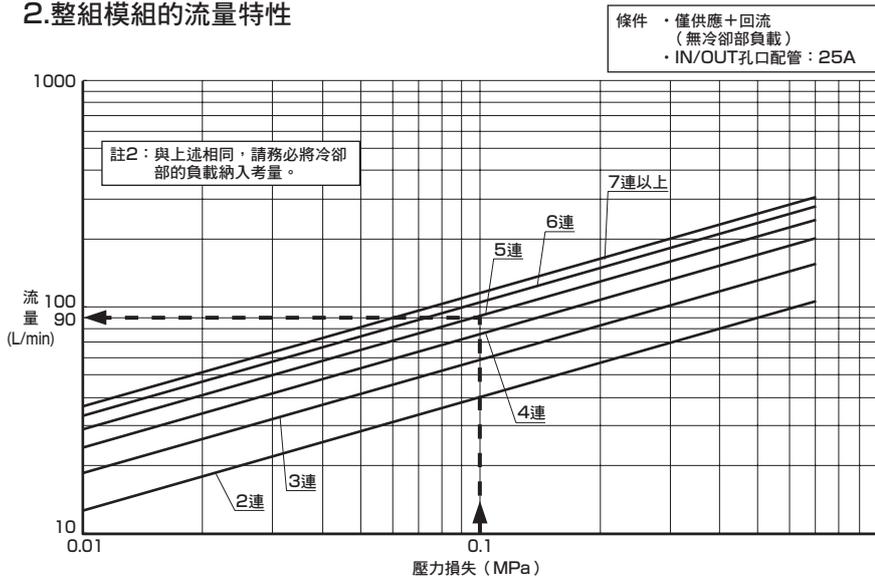
1.1 連的流量特性



例1：
於WXU-H型配置WFK3032，
以 $\Delta P=0.15\text{MPa}$ (P_1-P_2)
讓水(比重=1)流過時的最大流量是
多少？
(設冷卻部的負載為 0.05MPa 。)

$Q=22\text{L/min}$
(壓力損失為 0.1MPa
($0.15-0.05$)。)

2. 整組模組的流量特性



例2：
於WXU-H型為5連時，
以 $\Delta P=0.15\text{MPa}$
(P_1-P_2) 讓水(比重=1)流過時的
最大流量是多少？
(設冷卻部的負載為 0.05MPa 。)

$Q=90\text{L/min}$
(壓力損失為 0.1MPa
($0.15-0.05$)。)

流量計算方法

SI單位

$$Q=45.16Cv \sqrt{\frac{P_1-P_2}{G}}$$

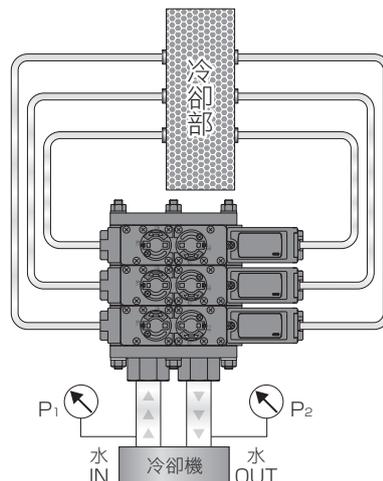
Q：流量 l/min

P_1 ：1次側壓力 MPa

P_2 ：2次側壓力 MPa

G：比重(水=1)

Cv：流量係數



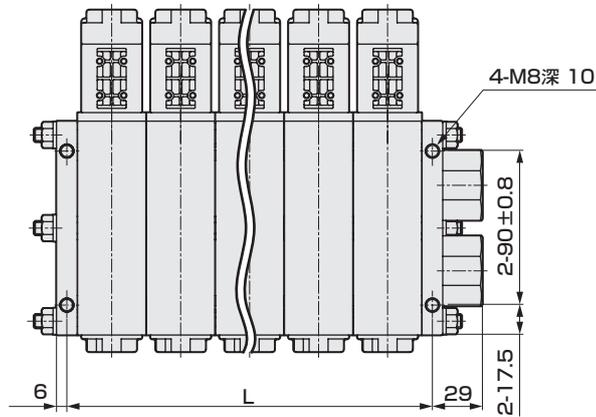
壓力損失
 ΔP
 $\Delta P=P_1-P_2$

關於本體固定用螺絲間距 (L)

各型的螺絲間距 (L) 如下所示。

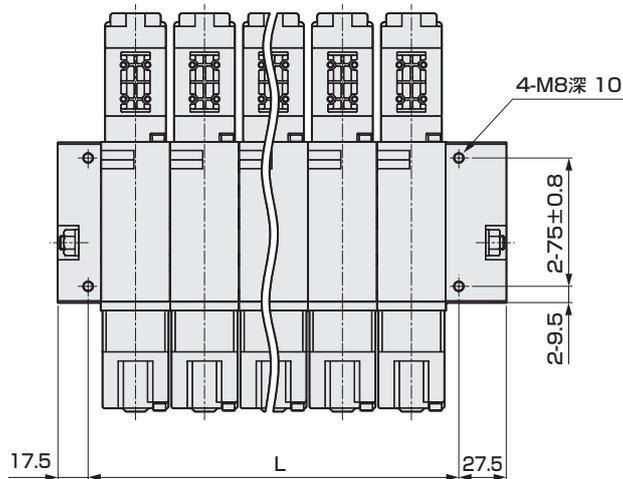
設置安裝用孔時請考慮將單側設為長孔等方法。

●WXU-H/HC



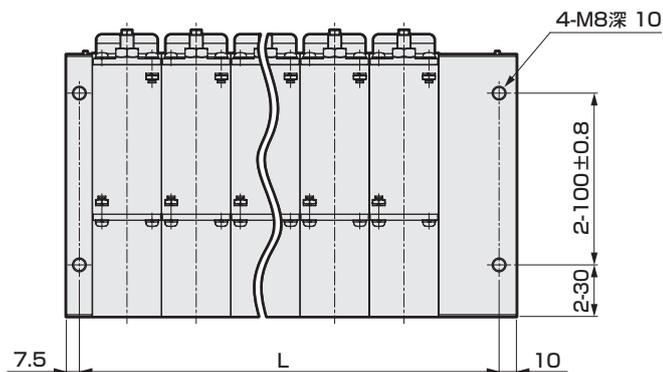
連數	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L : 螺絲間距	92 +1 -2	132 +1.5 -2.5	172 +1.5 -3	212 +2 -3.5	252 +2 -4	292 +2 -4.5	332 +2.5 -5	372 +2.5 -5.5	412 +3 -6

●WXU-J



連數	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L : 螺絲間距	95±1	135±1.5	175±1.5	215±2	255±2	295±2	335±2.5	375±2.5	415±3

●WXU-P



連數	2	3	4	5	6
L : 螺絲間距	122.5±2	162.5±2	202.5±2.5	242.5±2.5	282.5±2.5



產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則

使用本公司產品進行裝置的設計製作時，針對裝置之機械機構、空壓控制迴路或水控制迴路、及藉由操控上述迴路之電氣控制而運轉的系統，負有實施檢查以確保其安全性並製作安全之裝置的義務。

為能安全使用本公司產品，產品的選定、使用及操作或是妥善維護管理等環節皆非常重要。

為確保裝置的安全性，請務必遵守警告及注意事項。

此外，請實施檢查以確保裝置的安全性，並製作安全的裝置。



警告

1 本產品係作為一般工業機械用裝置、零件而設計、製造。

請由具備充分知識與經驗之人員進行操作。

2 請務必遵守在產品規格範圍內使用。

使用時請勿超過產品本身的規格範圍。此外，嚴禁對產品進行改造或加工。

此外，本產品係以一般工業機械用裝置零件之使用為適用範圍，不適合於戶外使用（戶外規格產品除外），或在以下所示之條件或環境中使用。

（但若於使用前已洽詢本公司相關人員，並瞭解本公司產品規格時，則不在此限。建議您最好事先採取安全對策，以避免產品不慎發生故障。）

① 直接接觸核能、鐵路、航空、船舶、車輛、醫療儀器、飲料、食品等之機器或用途；娛樂設備、緊急阻斷迴路、沖壓機械、制動迴路、安全對策用途等須講求安全性之用途。

② 可能對人或財產造成重大影響等特別須講求安全之用途。

3 在與裝置設計、管理等相關之安全性上，請務必遵守業界規格、法規等規範。

ISO4414、JIS B 8370（空壓一系統及其元件的通用規則及安全要求事項）

JFPS2008（空壓氣缸的選擇及使用指南）

高壓氣體保安法、勞動安全衛生法及其他安全規則、業界規格、法規等。

4 在確認安全之前，切勿操作本產品或卸除配管/機器。

① 請在確認與本產品有關之所有系統安全無虞後，再進行機械、裝置的檢查或維護。

② 當運轉停止時，仍有可能仍存在高溫部份或充電部份，操作時請注意。

③ 實施機器之檢查或維護前，請先阻斷能源源頭之供氣、供水、該設備之電源，並釋放系統內之壓縮空氣，注意有無漏水及漏電。

④ 欲啟動或再啟動使用空壓元件之機械或裝置時，請先確認防止飛出措施等確保系統的安全性後再進行。

5 為防止事故，請務必遵守次頁起所載之警告、注意事項。

■此處所示注意事項，係將安全注意事項分級為「危險」、「警告」、「注意」，以供區別。



危險： 操作錯誤時，有可能造成死亡或重傷等危險發生，而且僅限於發生危險時緊急性（急迫程度）較高之情況。

(DANGER)



警告： 操作錯誤時，有可能會造成死亡或重傷等危險發生。

(WARNING)



注意： 操作錯誤時，有可能會導致輕傷或物品損壞等危險發生。

(CAUTION)

此外，「注意」中所刊載的事項亦有可能在某種狀況下，衍生出嚴重的後果。
本說明書中所刊載的事項皆為重要的內容，請務必確實遵守。

關於保固

1 保固期限

本產品之保固期為交貨至客戶指定地點起1年為止。

2 保固範圍

一旦在上述保固期內發生明顯可究責為本公司之故障時，本公司將免費提供替代產品或必要更換的零件，或是由本公司工廠免費負責維修。

但以下項目不在保固範圍內。

① 在超出型錄、規格書及操作說明書所刊載的條件、環境下操作或使用本產品

② 超出耐久性（次數、距離、時間等）範圍，以及原因與消耗品有關

③ 故障原因並非本產品所造成

④ 以非正常的用法使用本產品

⑤ 由本公司以外人員進行改造或維修

⑥ 購買時的實際應用技術所無法預見的原因造成故障

⑦ 發生天災、災害等非可究責於本公司之事故

此外，此處所謂保固係指與交貨產品本身相關之物品，若因交貨產品不良而造成損害，則不在保固範圍內。

註）有關耐久性及消耗品之資訊，請就近與本公司營業處聯絡。

3 適用性的確認

本公司產品與客戶所使用的系統、機器、裝置之間的適用性，必須由客戶自行負責確認。



確保安全性

控制元件：警告、注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

請一併閱讀「流體控制閥綜合（型錄編號CB-03-1S）」的使用注意事項。

個別注意事項：水用控制模組 WXU系列

設計/選定時

1. 安全設計守則

⚠ 警告

■本產品不得作為緊急遮斷閥等用途。

本型錄上記載的閥並非設計作為緊急遮斷閥等的安全確保用閥。若使用於該種系統，請採取其他可確實地確保安全的對策後再行使用。

■為避免本產品發生故障時對人員或物品等造成不良影響，請預先採取必要措施。

⚠ 注意

■關於液封

液體流過時若形成液封迴路，壓力可能會因為溫度變化而上升，使得裝置無法動作或使構成零件破損。請對系統設置安全閥，以避免液封迴路形成。

■關於振動

請將本品安裝於不會產生振動的場所再行使用。

2. 使用流體

⚠ 警告

■關於使用流體

請勿使用型錄規格未記載之流體。

■關於流體品質

流體中一旦出現鐵鏽、碎屑等異物，恐將造成裝置動作異常或洩漏等不良，因而影響產品性能。請在採取排除異物的基礎下使用。

■關於流體溫度

無法於流體溫度規格範圍外使用。

3. 使用環境

⚠ 警告

■除防爆用電磁閥、氣動式閥以外，請勿用於防爆環境中。

欲於防爆環境下使用時，請選擇防爆用電磁閥或氣動式閥。

■請勿在含有腐蝕性氣體以及會侵蝕構成材質的環境下使用。

■嚴禁在發熱物體附近或是易受到輻射熱的環境下使用本產品。

■使用時，不得超過環境溫度規格範圍。

即使環境溫度未超過規格，亦請勿於溫度會急遽變化的場所使用。

■如需在寒冷地帶使用，請採取適合之防結凍對策。

4. 確保足夠作業空間

⚠ 注意

■預留維護空間

請確保保養檢查所必須的空間。

安裝/固定/調整時

1. 安裝

⚠ 注意

■請詳閱操作說明書並充分瞭解內容後再安裝本產品。

■安裝後，請確認配管是否有洩漏、電線是否連接，以確認是否有正確安裝。

■請務必使用IN-BLOCK、端塊、中間閥塊的安裝用螺絲固定產品。

2. 配管

⚠ 注意

■配管的螺絲長度不得超過有效螺絲長度。此外，請對螺絲部前端進行約半間距的倒角處理。

■配管前，請使用0.3MPa的空氣清潔之，以去除異物、金屬粉塵、鏽蝕或是止洩帶等異物。

■配管時如過度使用密封劑（止洩帶、凝膠狀密封劑），可能會使密封劑進入產品內部，導致動作不良。

■將密封劑塗抹、纏繞於配管材質上時，請在配管端螺牙部留下1.5~2道螺紋不要塗抹、纏繞。

■流體中的碎屑、異物（含水垢、黏液等）會妨礙產品的正常功能。請設置適合的過濾器，水的過濾網眼標準為80以上，空氣則為5 μ m以下。

將針閥調整為小流量使用時，針閥的開度（間隙）將變得非常小，若流體內含較此間隙大的異物則可能造成堵塞並降低流量，請特別注意。

■將配管連接至產品時，請避免供應孔口等的誤接。

■配管時請固定孔口的金屬部，並請勿對樹脂部施力，否則會導致樹脂部破損。

■配管時之固定扭力請參閱下表。

配管的公稱口徑	配管固定扭力建議值 (Nm)
Rc3/8	22~24
Rc1/2	28~30
Rc3/4	31~33
Rc1	36~38

3. 配線

▲注意

■請在容許電壓範圍內使用。在容許電壓範圍外使用，可能會導致動作異常。

使用/維護時

1. 保養/檢查

▲警告

■通電時，請勿用手或身體接觸電氣配線連接部（裸充電部），否則可能觸電。

若於通電時用手或身體接觸電氣配線連接部，可能造成觸電。

■使用時，不得超過使用壓力範圍。

■為了讓產品性能保持最佳使用狀態，請依使用頻率進行定期檢查，通常為每半年一次。

▲注意

■流量調整後，請務必將鎖定螺帽（WXU-P、WXU-J）或旋鈕固定用螺絲（WXU-H）確實固定。

■請勿將流量調整用針閥鎖得太緊。

■請勿踩踏或放置重物於閥件上。

■若超過1個月未使用，在啟動作業前請務必進行試運轉。

■保養、維護時，請詳閱操作說明書並充分瞭解內容後再開始作業。

■保養前請務必關閉電源，並排空流體及壓力。

■請特別注意濾網或過濾器是否阻塞。

2. 拆解、組裝

▲注意

■洗淨零件時，請使用中性清潔劑等對環境污染較小的清潔劑。（因橡膠零件有膨脹的可能，故請進行更換）

■使用過冷水或溫水後，若會超過1個月以上不使用，請務必完全排除殘留於內部的冷水或溫水。冷水或溫水殘留時恐將造成鏽蝕、動作不良或洩漏等情形。
若無法將殘留水份排出，請每天讓裝置執行數次動作讓水流通，以達最佳使用效果。

■若對消耗性零件等有任何疑問，請洽詢本公司。

個別注意事項：氣動式2口閥（氣缸閥）

設計/選定時

1. 使用流體

⚠ 注意

■關於外部引導空氣

- ①排水對策－壓縮空氣中含有大量的凝結水（水、氧化油、焦油或異物）。這些物質會明顯導致空壓元件的可靠性下降。請執行空氣性質改良（清淨空氣）措施，如使用後置冷卻器或乾燥機除溼；過濾器除去異物；焦油除去過濾器除去焦油等作為排水對策。

- ②無需給油－本產品系列無需給油即可使用，因此不需要使用給油器，不過一旦為產品給油，就必須持續給油，並避免潤滑油不足。潤滑油請使用渦輪機油1級或ISOVG32（#90）同級產品。
- ③過濾器－安裝的過濾器需使用 $5\mu\text{m}$ 以下之濾心。

使用/維護時

1. 使用時

⚠ 注意

- 視流體壓力條件不同，可能會發生水錘，故使用時請調整閥開閉速度等以減少水錘。

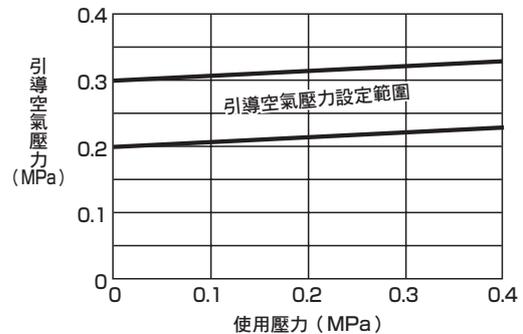
2. 保養/檢查

⚠ 注意

■引導空氣壓力

- 使用時請讓引導空氣壓力維持在規格範圍內。特別是NO型的引導空氣壓力，請依以下圖表設定。使用時如未達到右方圖表的設定範圍，可能導致密封不良或密封部破損發生。無法管理引導空氣時，建議選定NC型。

●GNAB系列NO型





水用元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

請於「空壓、真空、輔助元件綜合（編號CB-024S）」確認流量感測器的一般注意事項。

個別注意事項：卡曼漩渦式水流量感測器 WFK3000系列

設計/選定時

1. 使用環境

⚠ 注意

■ 振動、撞擊

使用時請勿讓振動超過 20m/s^2 或讓撞擊超過 98m/s^2 。本品使用卡曼漩渦作為檢測原理，故上述因素可能導致誤動作或破損。

振動 ~~20m/s^2 以上~~

撞擊 ~~98m/s^2 以上~~

安裝/固定/調整時

1. 關於配線

⚠ 危險

- 使用時請勿讓電源電壓及輸出超出規格範圍。
若施加超出規格範圍的電壓，可能導致誤動作、感測器破損、觸電或火災發生。
此外，請勿使用超出額定輸出的負載，否則可能導致輸出部破損或火災發生。

⚠ 警告

- 配線時請確認線的顏色及端子編號。
雖已實施輸出電晶體的過電流保護迴路、防止逆接用二極體等針對配線錯誤的保護迴路，但並無法因應所有配線錯誤。配線錯誤會導致感測器破壞、故障或誤動作。
請先於操作說明書確認配線顏色、端子編號後再行配線。

- 請確認配線的絕緣。
請避免與其他迴路接觸、接地故障、端子間絕緣不良，否則可能導致感測器因過電流流過而破損。

⚠ 注意

- 請盡量讓纜線遠離強力電纜等干擾源，否則可能導致誤動作發生。
- 請勿讓未使用的配線接觸到其他配線。

- 請勿讓輸出電晶體短路。

若負載短路，將啟動過電流保護迴路以防止輸出電晶體破損，但若長時間置之不理，仍有可能破損。
過電流保護…約50mA

- 請勿使用會導致突波電壓發生的負載。

雖已插入突波保護用元件，但若反覆施加仍可能造成破損。請使用繼電器、電磁閥等內置吸收突波用元件的裝置。此外，若於同一條電源線出現突波發生源時，亦請進行突波對策。

- 請勿讓導線反覆彎曲或對其施加拉伸力，否則可能導致斷線。

2. 關於配管

⚠ 注意

- 可以垂直、水平或其他任意方式設置，但請確保該配管方式可讓流體隨時充滿配管並流動。
垂直設置時，若流體自下方流往上方，將減少內部氣泡造成的影響。
- 請勿讓配管的自身重量施加於流量感測器上，否則可能導致破損或外部洩漏。此外，建議將配管固定使用。

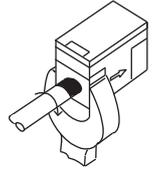
■配管連接時，請用適當的扭力進行固定。

目的是為了防止漏水和螺紋損壞。

為了防止螺紋損壞，請先用手鎖入後再用工具固定。

連接螺牙	固定扭力
Rc3/8(10A)	31~33[N·m]
Rc1/2(15A)	41~43[N·m]
Rc3/4(20A)	62~65[N·m]
Rc1(25A)	83~86[N·m]

■為產品安裝配管或接頭時，請務必使用工具夾緊安裝側的附件部再行安裝。若夾緊反向側的附件部或產品本體，則可能導致破損。



使用/維護時

1. 共用

⚠ 注意

■動作時如發生異常，請立刻切斷電源、暫停使用，並洽詢經銷商。顯示部些微發熱（約40℃）並非異常現象。

■開啟電源後約2秒內將進行硬體檢查等內部設定，期間將無法正常顯示或輸出。當電晶體輸出與控制類裝置的聯鎖迴路相組合時，尤有異常停止之可能，故請於此段期間遮罩輸出。

■變更輸出設定值時，控制類裝置可能出現非預期動作，故請先將裝置停止再行變更。

■本產品無法測定空氣流量。

2. 關於適用流體

⚠ 注意

■欲測定之適用流體應滿足下列注意事項。若未滿足下列水質基準，可能造成性能降低，請特別注意。

■適用流體之水質需符合日本冷凍空調工業會所制定之「冷凍空調元件用水質指南」（水質基準：冷卻水系統－循環式－循環水）。

項目	化學式	單位	水質基準
pH值	—	pH (25℃)	6.5 ~ 8.2
電氣傳導率	—	mS/m (25℃)	0.2 ~ 80 ※1
氯化物離子	Cl ⁻	mg/L (ppm)	200 以下
硫酸離子	SO ₄ ²⁻	mg/L (ppm)	200 以下
酸消耗量 (pH4.8)	CaCO ₃	mg/L (ppm)	100 以下
總硬度	CaCO ₃	mg/L (ppm)	200 以下
鈣硬度	CaCO ₃	mg/L (ppm)	150 以下
離子狀二氧化矽	SiO ₂	mg/L (ppm)	50 以下
鐵	Fe	mg/L (ppm)	1.0 以下
銅	Cu	mg/L (ppm)	0.3 以下
硫化物離子	S ²⁻	mg/L (ppm)	未檢出
銨離子	NH ₄ ⁺	mg/L (ppm)	1.0 以下
殘留氯	Cl	mg/L (ppm)	0.3 以下
游離碳酸	CO ₂	mg/L (ppm)	4.0 以下
穩定度指數	—	—	6.0 ~ 7.0

※1 使用時請確保電氣傳導率為0.2mS/m (2μS/cm) 以上。如為0.05~0.2mS/m (0.5~2μS/cm) 的範圍請另行洽詢本公司。未達0.05mS/m (0.5μS/cm) 則為超純水，請避免使用。



產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

請於「空壓、真空、輔助元件綜合（編號CB-024S）」確認一般注意事項。

個別注意事項：靜電容式電磁流量感測器 WFC系列

設計/選定時

⚠ 注意

- 使用時請勿超出產品的規格範圍。
- 本產品為導電率 $5\mu\text{S}/\text{cm}$ ($0.5\text{mS}/\text{m}$) 以上的水、不會造成接液部材質腐蝕之液體專用。若液體導電率低則無法正常檢出。
- 請勿以正極接地方式使用本產品。
- 請勿用於會直接接觸飲料、食品、醫療用藥液等液體的用途。
- 請勿於含有可燃性氣體的環境下使用本產品。

- 使用時請遵守使用流體溫度。如需在低溫下使用則請採取防止結凍措施，如加入防凍劑等。
- 使用時請遵守使用壓力範圍。
- 使用時請遵守額定流量範圍。
- 不得當作交易用度量表使用。本產品不適用日本計量法，因此不得用於商業交易用途。本公司無法因應您對校正等的需求，故請將本產品作為工業用感測器使用。

安裝/固定/調整時

⚠ 警告

- 請採取可確保產品流路內隨時保持滿水狀態的配管方式。若非滿水，則即使流動處於靜止狀態，亦可能顯示流量。
- 欲進行零點調整操作時，請務必確認產品流路內處於滿水且流動靜止的狀態再行實施。

⚠ 注意

- 接觸電氣配線連接部可能造成觸電。
- 配線時請務必先切斷電源後再進行作業。另外，請勿濕手觸摸充電部。
- 請勿讓氣體混入配管內。
- 變更設定時，請先停止裝置再行變更。
- 開啟電源後10秒內為暖機期，請勿使用顯示、輸出功能。
- 請勿以尖銳物體按壓設定開關。
- 請勿設置於會受到陽光直射等強光照射的場所，或會曝露於熱輻射的場所。
- 安裝方式雖自由，但為減少氣泡影響，採水平方向配管時，建議以讓顯示面與地面呈水平的方式進行安裝。
- 請正確設定配管上的流動方向及流量感測器的流動方向。
- 請勿讓本產品摔落、對產品重擊或施加過大的撞擊。此外，操作時請用手支撐本體。（請勿以抓取纜線的方式拿取產品。）

- 請勿將本產品設置於設置後會承受強大壓縮力、拉伸力、負載、振動的場所。
- 請勿踩踏或將重物放置於產品上。
- 施加過大負載可能導致破損。此外，亦請注意勿讓配管對本產品施加負載。
- 請勿讓止洩帶或黏著劑等從配管螺牙部外露。
- 請盡量使用直管作為感測器前方配管，並確保沒有墊片外露等會擾亂流動的部分。
- 請將流量調整閥等裝置安裝於感測器下游側。
- 當配管內有異物或油等物質，請先洗淨再安裝感測器。
- 配線錯誤有可能導致故障。
- 配線時請確認線的顏色。
- 建議對電源及接收測量儀器進行電氣絕緣處理。
- 請勿對纜線施加不當拉伸力。
- 請勿捲繞L形纜線，否則可能造成破損。
- 請勿將本產品與電源線、動力線等一同配線。
- 使用時，請讓本產品遠離高電壓元件及馬達等動力元件。
- 請勿讓本產品接近強力磁鐵或磁場。

使用/維護時

⚠ 注意

- 若形成液封迴路，壓力可能會因為溫度變化而上升，進而導致產品破損。請對系統設置安全閥，以避免液封迴路形成。

- 如未使流體通過，請務必關閉產品電源。於流體未通過的狀態下持續通電，可能導致誤動作發生。
- 請勿拆解本產品。經拆解再重新組裝的產品無法符合規格。

相關產品

多功能顯示錶頭 MD系列

- 支援各種感測器顯示流量、壓力
- 可執行與顯示值成正比的類比輸出
- 清晰易讀的3色顯示器顯示
- 鎖定功能防止不慎操作
- 省能源模式功能節省電力
- 比例轉換功能將感測器輸入換算為任意數值

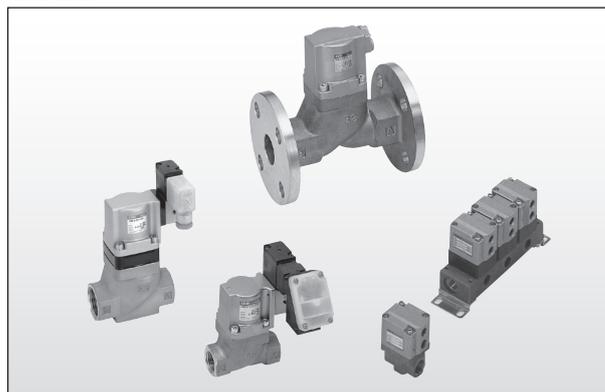
型錄編號CB-024S



氣缸閥 SAB、SVB/NAB、GNAB系列

- 多種流體控制用2口閥
原本即適用空氣、水、氣體、低真空、蒸氣，如今更追加適用高黏度流體、混入粉體之流體。
- 產品種類豐富
產品體系廣泛，可依配管口徑選擇Rc 1/4至80法蘭機型。
- 亦可適用配置了動作檢知用感測器的附開關型產品

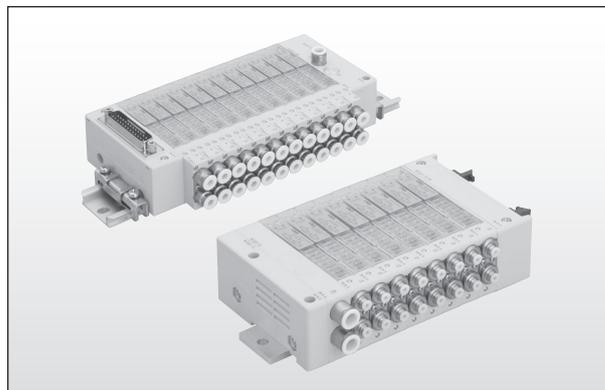
型錄編號CB-03-1S



配置2個3口閥型電磁閥連座 MN3Q系列

- 小型
降低連座高度（高34mm），可設置於狹小場所
- 設置
可選擇DIN導軌安裝、直接安裝等安裝方式
- 配管
可選擇供排氣孔口的取出位置，提升配管配置自由度

型錄編號CC-1066



相關產品

引導式3、4、5口閥 4G系列

■ 閥寬10mm、15mm、18mm，可驅動上達 $\phi 100$ 的氣缸

具備安全功能的NEW3、4、5孔口省配線閥

■ 著重細節、強化安全面

手動裝置標準配備護蓋、內置排氣誤動作防止閥、供氣孔口標準配備過濾器

■ 可靠性再升級

壽命突破1億次（單動電磁線圈型）、應答性達 $12\text{ms}\pm 2\text{ms}$ 、低瓦數0.1W（附低發熱、省功率迴路）、0.35W（標準品）

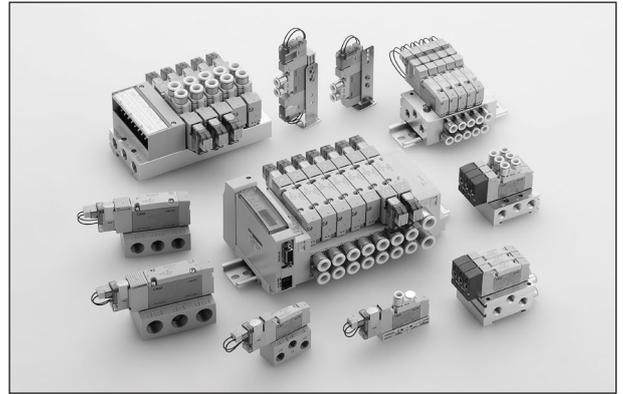
■ 使用方便性再提升

水平/垂直方向共用配線連接器、省配線連接器旋轉式、無需工具的手動裝置

■ 產品種類豐富

支援單品、金屬底座連座、閥塊型連座、個別、省配線規格

型錄編號CB-023S



水用小型引導式電磁閥 FWD系列

■ 低消耗功率

為舊型產品的 $1/3$ 。

■ 小型、輕量

將機種使用材質最佳化，實現輕量化。
重量、體積皆為舊型產品的約 $1/3$ 。

■ 大流量

流量是舊型產品的1.3倍以上。

型錄編號CB-03-1S



超微細軟管

■ 具有媲美導線的粗細及柔軟性的超極細軟管

■ 外徑 $\phi 1.8$ 、最小彎曲半徑4mm

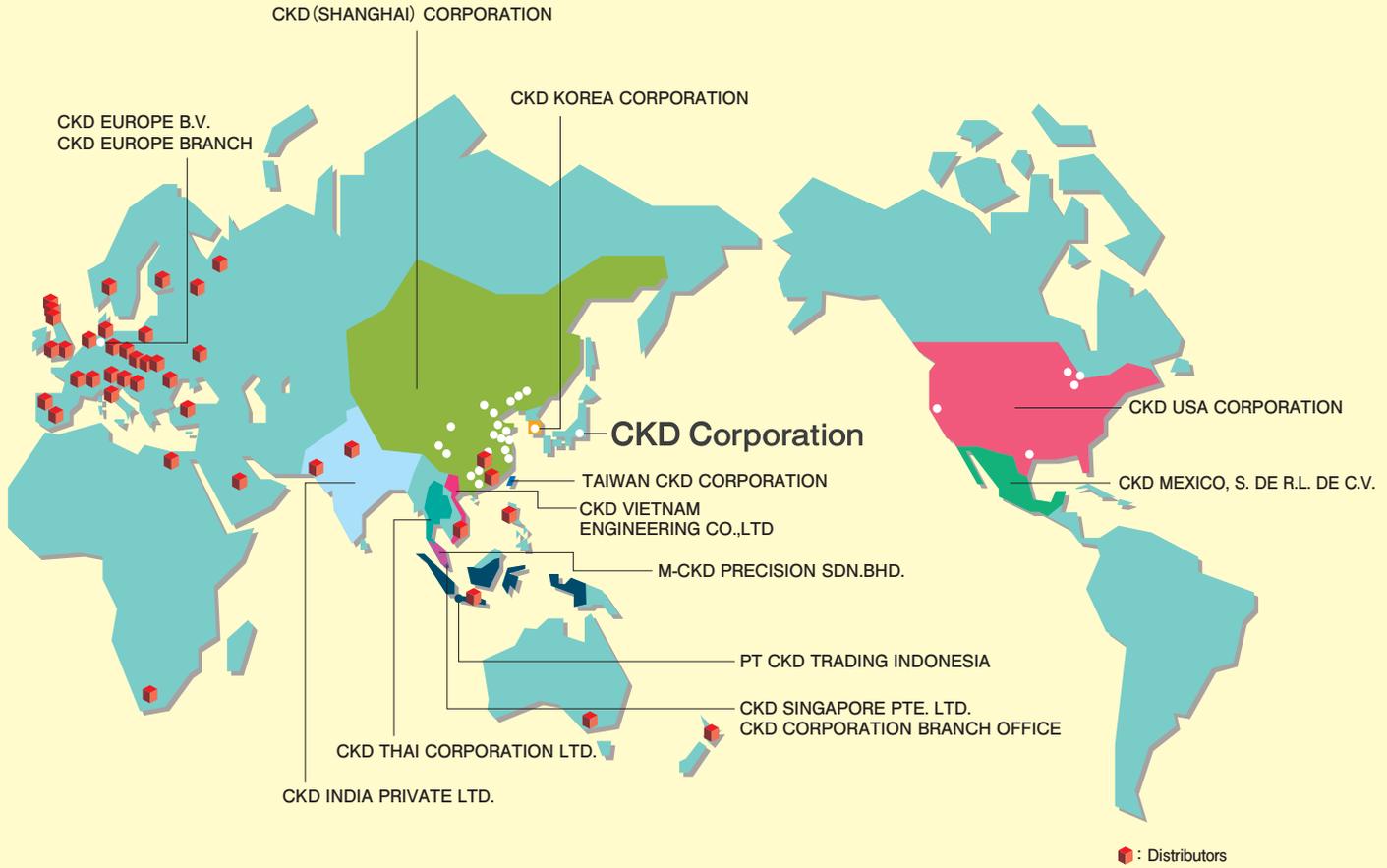
■ 體積電阻率為約 $1 \times 10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下

■ 最適合用於微速氣缸的配管

■ 備有豐富的軟管顏色和接頭可供選擇

型錄編號CB-024S





台灣喜開理股份有限公司

Website: <https://www.ckdtaiwan.com.tw/>

台北總部 TAIPEI OFFICE
24250 新北市新莊區新北大道三段7號16樓之3
電話：+886-(0)2-8522-8198
傳真：+886-(0)2-8522-8128

新竹營業所 HSINCHU OFFICE
30072 新竹市東區慈雲路118號19樓之2
電話：+886-(0)3-577-0670
傳真：+886-(0)3-577-0673

台中營業所 TAICHUNG OFFICE
407621 台中市西屯區市政路500號8樓之6
電話：+886-(0)4-2253-2818
傳真：+886-(0)4-2253-2808

台南營業所 TAINAN OFFICE
74148 台南市新市區豐華里中心路6號3樓B3B01
電話：+886-(0)6-599-0610
傳真：+886-(0)6-599-0800

高雄營業所 KAOHSIUNG OFFICE
80765 高雄市三民區九如一路502號13樓A5
電話：+886-(0)7-380-1816
傳真：+886-(0)7-380-2806

CKD Corporation

Website: <https://www.ckd.co.jp/>

☐ Overseas Sales Administration Department. 2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
☐ PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-77-3461

NORTH AMERICA & LATIN AMERICA

CKD MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.
Cerrada la Noria No. 200 Int. A-01, Querétaro Park II, Parque Industrial Querétaro, Santa Rosa Jáuregui, Querétaro, C.P. 76220, México
PHONE +52-442-161-0624

CKD USA CORPORATION

● HEADQUARTERS
1605 Penny Lane, Schaumburg, IL 60173, USA
PHONE +1-847-648-4400 FAX +1-847-565-4923

- LEXINGTON OFFICE
- SAN ANTONIO OFFICE
- SAN JOSE OFFICE/ TECHNICAL CENTER
- DETROIT OFFICE
- BOSTON OFFICE

EUROPE

CKD EUROPE B.V.
● HEADQUARTERS
Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, the Netherlands
PHONE +31-23-554-1490

- CKD EUROPE GERMANY OFFICE
- CKD EUROPE UK
- CKD EUROPE CZECH O.Z.

CKD CORPORATION EUROPE BRANCH

Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, the Netherlands
PHONE +31-23-554-1490

ASIA

CKD THAI CORPORATION LTD.

● HEADQUARTERS
19th Floor, Smooth Life Tower, 44 North Sathorn Road, Silom, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
PHONE +66-2-267-6300 FAX +66-2-267-6304-5

- RAYONG OFFICE
- NAVANAKORN OFFICE
- EASTERN SEABOARD OFFICE
- LAMPHUN OFFICE
- KORAT OFFICE
- AMATANAKORN OFFICE
- PRACHINBURI OFFICE
- SARABURI OFFICE

CKD SINGAPORE PTE. LTD.

No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486

CKD CORPORATION BRANCH OFFICE

No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67447260 FAX +65-68421022

CKD INDIA PRIVATE LTD.

● HEADQUARTERS
Unit No. 607, 6th Floor, Welldone Tech Park, Sector 48, Sohna Road, Gurgaon-122018, Haryana, India
PHONE +91-124-418-8212 FAX +91-124-418-8216

- BANGALORE OFFICE
- PUNE OFFICE

PT CKD TRADING INDONESIA

● HEAD OFFICE
Menara Bidakara 2, 18th Floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 71-73, Pancoran, Jakarta 12870, Indonesia
PHONE +62-21-2938-6601 FAX +62-21-2906-9470

- BEKASI OFFICE
- KARAWANG OFFICE
- SURABAYA OFFICE

M-CKD PRECISION SDN.BHD.

● HEAD OFFICE
Lot No.6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan MIEL, Fasa 8, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-3-5541-1468 FAX +60-3-5541-1533

- JOHOR BAHRU BRANCH OFFICE
- PENANG BRANCH OFFICE

CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.

● HEADQUARTERS
18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam
PHONE +84-24-3795-7631 FAX +84-24-3795-7637

- HO CHI MINH OFFICE

CKD KOREA CORPORATION

● HEADQUARTERS
(3rd Floor), 44, Sinsu-ro, Mapo-gu, Seoul 04088, Korea
PHONE +82-2-783-5201~5203 FAX +82-2-783-5204

- 水原營業所 (SIWON OFFICE)
- 天安營業所 (CHEONAN OFFICE)
- 蔚山營業所 (ULSAN OFFICE)

喜開理(上海)機器有限公司

CKD(SHANGHAI)CORPORATION
● 營業部 / 上海浦西事務所 (SALES HEADQUARTERS/ SHANGHAI PUJI OFFICE)
Room 601, 6th Floor, Yuanzhongkeyuan Building, No. 1905 Hongmei Road, Yuhui District, Shanghai 200233, China
PHONE +86-21-61911888 FAX +86-21-60903356

- 上海浦東事務所 (SHANGHAI PUDONG OFFICE)
- 寧波事務所 (NINGBO OFFICE)
- 杭州事務所 (HANGZHOU OFFICE)
- 無錫事務所 (WUXI OFFICE)
- 昆山事務所 (KUNSHAN OFFICE)
- 蘇州事務所 (SUZHOU OFFICE)
- 南京事務所 (NANJING OFFICE)
- 合肥事務所 (HEFEI OFFICE)
- 成都事務所 (CHENGDU OFFICE)
- 武漢事務所 (WUHAN OFFICE)
- 鄭州事務所 (ZHENGZHOU OFFICE)
- 長沙事務所 (CHANGSHA OFFICE)
- 重慶事務所 (CHONGQING OFFICE)
- 西安事務所 (XI'AN OFFICE)
- 廣州事務所 (GUANGZHOU OFFICE)
- 中山事務所 (ZHONGSHAN OFFICE)
- 深圳西事務所 (WEST SHENZHEN OFFICE)
- 深圳東事務所 (EAST SHENZHEN OFFICE)
- 東莞事務所 (DONGGUAN OFFICE)
- 廈門事務所 (XIAMEN OFFICE)
- 福州事務所 (FUZHOU OFFICE)
- 瀋陽事務所 (SHENYANG OFFICE)
- 大連事務所 (DALIAN OFFICE)
- 長春事務所 (CHANGCHUN OFFICE)
- 北京事務所 (BEIJING OFFICE)
- 天津事務所 (TIANJIN OFFICE)
- 青島事務所 (QINGDAO OFFICE)
- 濰坊事務所 (WEIFANG OFFICE)
- 濟南事務所 (JINAN OFFICE)
- 烟台事務所 (YANTAI OFFICE)

改版內容

- 流量感測器規格變更、圖片變更

The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.

If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.

● Specifications are subject to change without notice.

© CKD Corporation 2022 All copy rights reserved.

© 台灣喜開理股份有限公司 2022 版權所有。