

KI series

Inserted type Paddle Flow Sensor & Flow Meter

插管式轉子式流量感測器&流量計

- Gas-proof structure are suited for corrosion surroundings
- Accuracy is less than $\pm 0.5\%$
- Pulse rate (K-factor) is settable
- Unit of Flow total meter is selectable (Liter/Gallon/Kilo-liter)
- Status of Flow rate meter limit output (NO/NC) is changeable
- Unit of pulse is selectable (LPP/GPP/KLPP)
- Power on delay time is settable for Flow rate meter limit output

- 氣密結構適用於腐蝕環境
- 測量精度： $\pm 0.5\%$ max.
- 流量係數「K」值可設定
- 總流量計的單位可選擇（公升/加倫/仟公升）
- 瞬間流量計警報輸出狀態（NO/NC）可設定
- 脈沖輸出流量單位可選擇（公升/加倫/仟公升）
- 瞬間流量計警報輸送出電延遲時間可設定



Guiding of model / 型號索引

Series	KIC	KIP/KIM	KIB	KIW
Outline				
				「S」：L=68.5mm；「L」：L=98.5mm
	KIC-TF-S 1 2 3	KIP-TF-S-RS-M12 1 2 3 4 5	KIB-TF-S-RS 1 2 3 4	KIW-TF-S-MM 1 2 3 4
Model guiding / 型號索引	Series/系列		Function option / 功能選擇	
	「KIM」 = Flow rate meter with transmitter 瞬間流量計 附傳送器 「KIP」 = Flow rate meter& Flow total meter with RS-485 瞬間流量計&累積流量計 「KIC」 = Battery type flow meter 電池式瞬間流量計 「KIB」 = Flow meter with transmitter (流量傳感器) 「KIW」 = Flow sensor (流量傳感器)		「Non」 = 標準型 「RS」 = KIP & KIB series with MODBUS RTU 「A」 = KIM & KIB series with transmitter (4 ~ 20mA)	
	Material of Inserting tube / 接管材質		Connection method / 出線方式	
「PVC」 = PVC 「PP」 = PP 「TF」 = PVDF		「Non」 = KIC series 「2m」 = KIW or KIP or KIM series with Lead wire 2m 「MM」 = KIW series with DIN 43650A micro mini 「M12」 = KIP or KIM series with Connector M12		
Length of Inserting tube / 插管長度				
「S」 = for (1" ~ 4") 「L」 = for (6" ~ 24")				

Wiring diagram / 接線圖

KIP	KIM	KIB	KIW																				
※ Standard 1> Brown : +10-30VDC 2> White : Out 2 (NPN) 3> Blue : 0V 4> Black : Out 1 (NPN)	※ With RS-485 1> Brown : +10-30VDC 2> White : Out 2 (NPN) 3> Blue : 0V 4> Black : Out 1 (NPN) 5> Orange : RS + 6> Grey : RS -	※ With transmitter 1> Brown 「+10-30VDC 2> White : Out 2 (NPN) 3> Blue : 0V 4> Black : Out 1 (NPN) 5> Orange : 「+」 (4-20mA) 6> Grey : 「-」 (4-20mA)	※ With transmitter or RS-485 1> Brown : +5-30VDC 2> Blue : 0V 3> Black : PNP output 4> White : NPN output																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Power</th> <th colspan="2">Tr / RS</th> <th colspan="3">Output</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+V</td> <td>0V</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>COM</td> <td>NO</td> <td>NC</td> </tr> </tbody> </table> 「Power」 = 10-30VDC 「Tr」 = 4 ~ 20mA 「RS」 = RS-485 (Modbus) 「Output」 = Relay (1A/30VDC)	Power	Tr / RS		Output			1	2	3	4	5	6	7	+V	0V	-	+	COM	NO	NC	
Power	Tr / RS		Output																				
1	2	3	4	5	6	7																	
+V	0V	-	+	COM	NO	NC																	

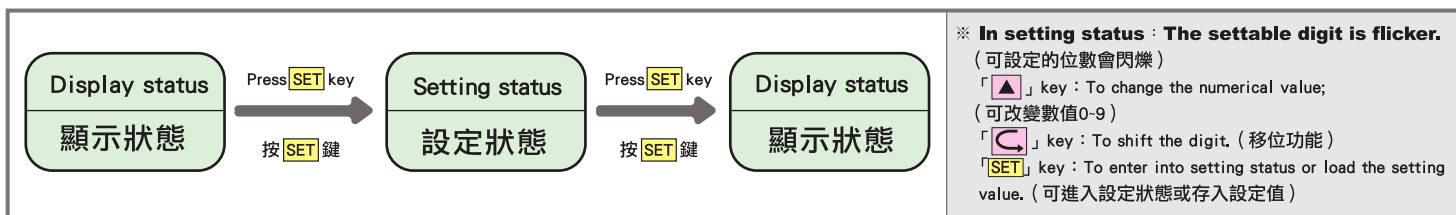
「K」 reference factors (typical) / 「K」參考值

DN	LPM	GPM	DN	LPM	GPM	DN	LPM	GPM	DN	LPM	GPM
15	124.00	471.00	20	72.00	274.00	25	54.00	205.20	40	19.00	72.00
50	10.30	39.00	65	6.70	25.50	80	4.70	18.00	100	2.10	8.00

● Specification / 規格

Product	產品	Flow meter			Flow sensor	
Model	型號	KIC - □□	KIP - □□	KIM - □□	KIB - □□	KIW - □□
Operating voltage	工作電壓	3.0V	10 - 30VDC		5-30VDC	
Current consumption	消耗電流	Non	60mA max.		10mA max.	
Battery	電池	Lithium battery	Non		Non	
Life of battery	電池壽命	Over 1 year	Non		Non	
Control output (LPM)	控制輸出	Non	NPN (150mA max.)	Relay (1A/30VDC)		
Control output (FTM)	控制輸出	Non	NPN (150mA max.)		Non	
Transmitter	傳送器	Non	Non	4 ~ 20mA		
Communication	通訊模式	Non	MODBUS	Non	MODBUS	
Pulse output	脈衝輸出	Non	NPN		Non	
Flow rate meter (LPM)	瞬間流量計	0.0 - 999.9 LPM (4 digits)			Non	
Flow Total meter (FTM)	總流量計	0 - 999999 (6 digits)			Non	
Fluid	量測流體	Water or Chemical fluid				
Accuracy	量測精度	± 0.5% of F.S. @ 25°C				
Response frequency	應答速度	5K Hz				
Flow velocity	最大流速	10 m / s max.				
Low cut	最小流速	0.3 m / s min.				
Material of tube	插管材質	Paddle = PFA (Teflon) ; Paddle shaft = Ceramic ; Sensor Body = PVC or PP or PVDF				
O-ring material	O 環材質	FKM (VITON)				
Operating temperature	工作溫度	「PVC」 < 60°C / 「PP」 < 80°C / 「PF」 < 100°C				
Protection class	保護等級	KIW series is IP-67 , Others are Gas-proof				
Approval	認證	CE / RoHS				

● Setting method / 設定方式【KIB series】



● Setting of parameter / 參數設定【KIB series】

Function of display	Display	Range	Description
運轉狀態 Status of running Press SET + ◀▶ 3 sec ↓ 鎖定設定 Setting of lock Press SET ↓ 瞬間流量小數點選擇 Decimal point selecting Press SET ↓ 單位選擇 Unit selecting Press SET ↓ 警報模式選擇 Selection of Alarm mode Press SET ↓ 送電動作延遲時間 Power on delay time Press SET key	9 9 9 9 L k.10 dP.1 ut.L ALt.0 t.00	0 - 9999 0 - 99 0 ~ 1 「L」 / 「KL」 / 「G」 0 ~ 3 0 - 99 s	1> Flow rate meter 1> 「Lk」 = 10 : settable 1> 「dP.1」 = Flow rate meter 0.0 - 999.9 2> 「dP.0」 = Flow rate meter 0 - 9999 1> 「ut.L」 = LPM 2> 「ut.KL」 = GPM 3> 「ut.G」 = KLPM 1> 「ALt.0」 = non alarm 2> 「ALt.1」 = 「CV」 ≥ 「AL」 → Relay ON ; 「CV」 < 「AL - HYS」 → Relay OFF 3> 「ALt.2」 = 「CV」 ≤ 「AL」 → Relay ON ; 「CV」 > 「AL + HYS」 → Relay OFF 4> 「ALt.3」 = 「AL + HYS」 ≥ 「CV」 ≥ 「AL - HYS」 → Relay ON ; 「CV」 > 「AL + HYS」 or 「CV」 < 「AL - HYS」 → Relay OFF 5> 「ALt.4」 = 「AL + HYS」 ≥ 「CV」 ≥ 「AL - HYS」 → Relay OFF ; 「CV」 > 「AL + HYS」 or 「CV」 < 「AL - HYS」 → Relay ON 1> 「t.00」 = Delay time of alarm output

KIB series

Inserted type Paddle Flow Meter

插管式轉子式 流量感測器&流量計



● Alarm setting / 警報值設定 : 【KTE & KIB series】

Setting conditions	Parameter	Range	
運轉狀態 Running state Press SET key 3 sec	9 9 9 9	0-999	1> Flow rate meter
K 值設定狀態 K factor setting status Press SET key	K		
K值設定 K factor setting Press SET key	99.99	0.1 ~ 99.99	1> Coefficient for Flow rate meter = Input pulses x 「1 / k」 (LPM)
轉換範圍設定狀態 Transmitter range setting status Press SET key	t r		1> 「0.0 ~ T r」 → 「4-20 mA」 or 「0 - 5V」
轉換範圍設定 Transmitter range setting Press SET key	6666	0-9999	※ Correction for transmitter offset : at 「Lk.11」 【 Press ← & ↓ keys 3 sec / 按 ← & ↓ 鍵 3 秒】 『L,000』 : To shift the value of 「4.00mA」 ; Range= 「-99 ~ +999」 『H,000』 : To shift the value of 「20.00mA」 ; Range= 「-99 ~ +999」
警報值設定狀態 Alarm setting status Press SET key	AL		
警報值設定 Alarm value setting Press SET key	100.0	0-9999	
警報應差值設定狀態 Alarm Hysteresis setting status Press SET key	HYS		
警報應差值設定 Alarm Hysteresis setting Press SET key	1.0	0-9999	

● Setting of Communication / 通訊參數設定【KTE & KIB series】

Setting conditions	Parameter	Range	Description
運轉狀態 Running state Press SET & ▲ key 3 sec	9 9 9 9		
站號 Id NO Press SET key	i .001	1 ~ 255	
通訊協定 Protocol Press SET key	rS.0	0 or 1	1> 「rs=0」 : Modbus-RTU 2> 「rs=1」 : Modbus-ASCII
通訊速率 BPS Press SET key	bPS.0	0 ~ 2	1> 「bPS.0」 : 9600 bps 2> 「bPS.1」 : 19200 bps 3> 「bPS.2」 : 38400 bps
資料結構 Configuration Press SET key	bit.0	0 ~ 5	1> 「b l t .0=8N1」 : 8 bit non parity 2> 「b l t .1=8O1」 : 8 bit odd parity 3> 「b l t .2=8E1」 : 8 bit even parity 4> 「b l t .3 =8N2」 : 8 bit non parity 5> 「b l t .4=7O1」 : 7 bit odd parity 6> 「b l t .5=7E1」 : 7 bit even parity

● Address of parameter register / 參數儲存位址 [KTE / KIB series]

Range	Parameter	Description	Address	Parameter	Description	Address	Parameter	Description
00H 01H	CV	Flow rate value	00H 05H	HYS	Alarm Hysteresis setting	00H 09H	ALt	Alarm mode setting
00H 02H	K	K factor	00H 06H	Lk	Setting of lock	00H 0AH	t	Alarm delay time
00H 03H	tr	Transmitter range	00H 07H	dP	Decimal point selecting	00H 0BH	Output status	
00H 04H	AL	Alarm value setting	00H 08H	U t	Unit selecting	00H 0CH		

Output status*											
Data	Out1	Out2	Data	Out1	Out2	Data	Out1	Out2	Data	Out1	Out2
00H 00H	Off	Off	00H 01H	On	Off	00H 02H	Off	On	00H 03H	ON	ON

● Setting of parameter / 參數設定 [KTP/KTM/ATP/ATM/KIP/KIM series]

Setting conditions	Parameter	Description
<p>運轉狀態 Running status</p> <p>Press SET + F 3 sec</p> <p>鎖定設定 Setting of lock</p> <p>Press SET</p> <p>累積流量單位選擇 Unit of flow total meter</p> <p>Press SET</p> <p>K值設定 Coefficient of flow volume</p> <p>Press SET</p> <p>瞬間流量計傳送範圍設定 Range of transmitter for LPM</p> <p>Press SET 3 sec</p> <p>傳送最大值偏差修正 Span of transmitter</p> <p>Press SET</p> <p>傳送零點偏差修正 Offset of transmitter</p> <p>Press SET</p>	<p>9 9 9 9 9 9 9 9 9 . 9</p> <p>L c k 10</p> <p>U t 0</p> <p>K 124.5</p> <p>t r 1350.0</p> <p>S P n 1.000</p> <p>O S t 0.000</p>	<p>1 > Range : 0 ~ 999999 2 > Flow Total meter + Flow rate meter</p> <p>1 > 「Lck」 = 10 : settable</p> <p>1 > Range : 0 ~ 3 2 > Unit selecting of Flow total meter 3 > 「Ut = 0」 : Liter ; 「Ut = 1」 : Gallon ; 「Ut = 2」 : Kilo liter (KL)</p> <p>1 > Range : 0.1 ~ 999.9 2 > Coefficient for Flow rate meter = Input pulses x 「1 / k」 (LPM)</p> <p>1 > Range : 0.1 ~ 999.9 2 > 「0.0 - T r」 → 「4-20 mA」 or 「0 ~ 5V」</p> <p>1 > Range : 0.000 ~ 9.999 2 > Standard value : 1.000</p> <p>1 > Range : 0.000 ~ 9.999 2 > Value of offset : 0.000mA ~ 1.999mA</p>

● Setting of limit / 流量計警報值設定 [KTP/KTM/ATP/ATM/KIP/KIM series]

Function of Meter	Display	Description
<p>Flow total meter + Flow rate meter</p> <p>Press ▲</p>	<p>9 9 9 9 9 9 CV 123.4 SV</p>	<p>1 > 「CV」 : Flow total meter Range = 0 ~ 999999 2 > 「SV」 : Flow rate meter, Unit : 0.1LPM Range = 0.0 ~ 999.9</p>
<p>Setting of Flow rate meter</p> <p>Press ▲</p>	<p>1 2 3 . 4 CV 100.0 SV</p>	<p>1 > 「CV」 : Flow rate meter, Unit : 0.1LPM 2 > 「SV」 : Preset value of flow rate meter, 「CV」 ≥ 「SV」 → Flow rate meter output ON 「CV」 < 「SV」 → Flow rate meter output Off</p>
<p>Setting of Flow total meter</p> <p>Press ▲</p>	<p>9 9 9 9 9 9 CV 100000 SV</p>	<p>1 > 「CV」 : Flow total meter 2 > 「SV」 : Preset value of flow total meter, 「CV」 ≥ 「SV」 → Flow total meter output ON Output control : Manual reset or Auto reset selectable. If 「Con = E」 : Unit volume Pulse output</p>

※ Please press the **SET**、**▲** or **▼** key to set the limit of LPM or FTM

KT & AT & KI series

Paddle Flow Meter 轉子式流量計

● Setting of control / 控制設定 [KTP/KTM/ATP/ATM/KIP/KIM series]

Function of displa	Display	Description
運轉狀態 Running status Press SET 3 sec	9 9 9 9 9 9 9 9 9 . 9	1 > Range : 0 ~ 999999 2 > Flow total meter + Flow rate meter
FTM 輸出控制 OP2 Output control Press SET	Con n	1 > Range : N/R/C/A/E output control for Flow total meter 2 > 「Con = n」 : Op 2 manual reset ; 「Con = r」 : Op 2 auto reset 「Con = r or c」 : Op 2 auto reset 「Con = E」 : Op 2 = Pulse output of Unit volume
輸出復歸時間設定 OP2 output reset time Press SET	t 1 0.50	1 > Range : 0 ~ 999.99 sec ; Reset time of Flow total meter 2 > 「Con = n or E」 → 「t 1」 to be disappeared
LPM (OP1) 輸出狀態 LPM (OP1) Output status Press SET	ALt 0	1 > Range : 0 ~3 2 > Refer to the mode of alarm
LPM 輸出復歸應差 Hysteresis of LPM output Press SET	HyS 1.0	1 > Range : 0.1 ~ 999.9
OP1送電動作延遲時間 OP1 power on delay time Press SET	t 2 10	1 > Range : 0 ~ 9999
通訊碼選擇 Communication coder Press SET	r S 0	1 > Range : 0 ~ 1 2 > 「RS = 0」 : 「MODBUS- RTU mode」 「RS = 1」 : 「MODBUS-ASCII mode」
傳輸速率選擇 BPS Press SET	b P S 9600	1 > Range : 96 or 192 or 38400 2 > 「96」 = 9600 bps ; 「192」 = 19200 bps 「384」 = 38400 bps
通訊站號設定 Controller No. Press SET	I d 1	1 > Range : 1 ~ 99

● Mode of alarm / 警報模式

ALt No.	Description
ALt = 0	「PV」 ≥ 「SV」 → Relay ON ; 「PV」 < 「SV - HyS」 → Relay OFF
ALt = 1	「PV」 ≤ 「SV」 → Relay ON ; 「PV」 > 「SV + HyS」 → Relay OFF
ALt = 2	「SV + HyS」 ≥ 「PV」 ≥ 「SV - HyS」 → Relay ON ; 「PV」 > 「SV + HyS」 or 「PV」 < 「SV - HyS」 → Relay OFF
ALt = 3	「SV + HyS」 ≥ 「PV」 ≥ 「SV - HyS」 → Relay OFF ; 「PV」 > 「SV + HyS」 or 「PV」 < 「SV - HyS」 → Relay ON

Paddle Flow Sensor & Flow Meter 轉子式感測器&流量計

● Setting of parameter / 參數設定 【KTS / ATS series】

Function of display	Display	Description
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 運轉狀態 Status of running </div> Press SET + F 3 sec	9 9 9 9	1 > Range : 0 ~ 999999 2 > Flow meter
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 鎖定設定 Setting of lock </div> Press SET	L k.10	1 > 「Lk」 = 10 : settable
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> K值設定 Setting of K value </div> Press SET	123.4	1 > Range : 0,1 ~ 999,9 2 > Coefficient for Flow rate meter = Input pulses x 「1 / k」 (LPM)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 警報模式選擇 Selection of Alarm mode </div> Press SET	ALt.0	1 > Range : 「ALt.0」 ~ 「ALt.3」 2 > Refer to the mode of alarm
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 送電動作延遲時間 Power on delay time </div> Press SET	t.00	1 > Range : 0 ~ 99 sec 2 > Delay time of power on alarm output

● Setting of Alarm / 警報設定 【KTS / KTS series】

Function of display	Display	Description
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 流量計 Flow rate meter </div> Press SET 3 sec	9 9 9 . 9	1 > Range : 0 ~ 999,9 2 > Flow rate meter
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 警報值設定 (SV) Setting of limit </div> Press SET	6 6 6 . 6	1 > Range : 0.1 ~ 999.9 2 > Refer to the mode of alarm
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 警報應差設定 Hysteresis of limit </div> Press SET	d. 9 9 . 9	1 > Range : 0.1 ~ 99.9 2 > Refer to the mode of alarm

※ In the setting status , the display will be flicking. 設定狀態：顯示器會閃爍

● Mode of alarm / 警報模式

ALt No.	Description
ALt = 0	「PV」 ≥ 「SV」 → Relay ON ; 「PV」 < 「SV - d」 → Relay OFF
ALt = 1	「PV」 ≤ 「SV」 → Relay ON ; 「PV」 > 「SV + d」 → Relay OFF
ALt = 2	「SV + d」 ≥ 「PV」 ≥ 「SV - d」 → Relay ON ; 「PV」 > 「SV + d」 or 「PV」 < 「SV - d」 → Relay OFF
ALt = 3	「SV + d」 ≥ 「PV」 ≥ 「SV - d」 → Relay OFF ; 「PV」 > 「SV + d」 or 「PV」 < 「SV - d」 → Relay ON

KT & AT & KI series

Paddle Flow Meter 轉子式流量計

● Illustration / 參數說明

1 > 「K」 : Coefficient of flow volume, It is required to set the correct value of 「K」 into the flow meter, If not, the flow meter will display the error flow value.
2 > 「t r」 : Range of transmitter (LPM), 「0.0 ~ T r」 → 「4-20 mA」 or 「0 ~ 5V」
3 > 「SPn」 : Span of transmitter (LPM), Range : 「0.000 ~ 9.999」 ; Standard value : 「1.000」
4 > 「OST」 : Offset of transmitter (LPM), Range : 「0.000 ~ 9.999」 ; Standard value : 「0.000」
5 > 「Con」 : Output control of flow total meter (OP2), 「Con= n」 → Manual reset, 「Con= r」 → Auto reset 「Con= C」 → Auto reset, 「Con= E」 → Pulse output of Unit volume, 「Con= F」 → Pulse output of Paddle
6 > 「Cos」 : Flow rate meter (LPM) output status selecting (OP1), 「Cos = 0」 : 「LPM」 > 「SV」 → OP1 ON ; 「LPM」 < 「SV - HYS」 → OP1 OFF 「Cos = 1」 : 「LPM」 < 「SV」 → OP1 ON ; 「LPM」 > 「SV + HYS」 → OP1 OFF
7 > How to reset the flow total meter : Please press 「SET」 及 「▼」 key 3 sec to reset the flow total meter.
1 > 「K」 : 流量係數，請輸入正確「K」值否則無法顯示正確的每分鐘流量。
2 > 「t r」 : 傳送器轉換範圍設定，「0.0 ~ T r」 → 「4-20 mA」 or 「0 ~ 5V」
3 > 「SPn」 : 傳送器斜率修正，範圍：『0.000 ~ 9.999』；標準值=「1.000」
4 > 「OST」 : 傳送器零點修正，範圍：「0.000 ~ 9.999」；修正值範圍：「0.000mA ~ 1.999mA」
5 > 「Con」 : 累計流量計輸出控制選擇，「Con= n」 → 手動復歸，「Con= r」 → 自動復歸， 「Con= c」 → 自動復歸，「Con= E」 → 單位流量脈沖輸出，「Con= F」 → 轉子脈沖輸出。
6 > 「Cos」 : 瞬間流量計 (LPM) 輸出狀態選擇 (OP1)， 「Cos = 0」 : 「LPM」 > 「SV」 → OP1 ON ; 「LPM」 < 「SV - HYS」 → OP1 OFF 「Cos = 1」 : 「LPM」 < 「SV」 → OP1 ON ; 「LPM」 > 「SV + HYS」 → OP1 OFF
7 > 如何歸零累積流量計：請同時按「SET」及「▼」鍵3秒可將累積流量計歸零。 * Unit of Flow rate meter【LPM】(瞬間流量計單位)：LPM (Litter per minute) (公升/分鐘) * Unit of Flow total meter【FTM】(總流量計單位)：Litter (公升) / Gallon (加侖) / KL (公噸)

● Range of transmitter 【KTW series】 / 傳送器轉換範圍

KTW series	DN15	DN15	DN25	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
Range (LPM)	0 ~ 30	0 ~ 30	0 ~ 90	0 ~ 200	0 ~ 330	0-600	0-900	0-1500
Remarks	1 > Range of transmitter : It is transmitted to 「4.0 ~ 20.0 mA」 or 「0.0 ~ 5.0 V」 傳送範圍：依傳送範圍轉換成「4.0 ~ 20.0 mA」或「0.0 ~ 5.0 V」 2 > It is accepted to modify the range of transmitter on customer's demand. 可依客戶需求修改傳送器轉換範圍。							

● Standard of pipe size / 管徑標準

Pipe size (O.D.)	JIS	ANSI	DIN	Flow rate (LPM)	
				0.3m/s min.	10m/s max.
DN08 (1/4")	---	---	---	0.6	20.0
DN10 (3/8")	---	---	---	1.8	60.0
DN15 (1/2")	ψ 18	ψ 21.34	ψ 20	3.5	120.0
DN20 (3/4")	ψ 26	ψ 26.67	ψ 25	5.0	170.0
DN25 (1")	ψ 32	ψ 33.40	ψ 32	9.0	300.0
DN40 (1 1/2")	ψ 48	ψ 48.26	ψ 50	25.0	850.0
DN50 (2")	ψ 60	ψ 60.32	ψ 63	40.0	1350.0
DN65 (2 1/2")	ψ 76	ψ 73	ψ 75	60.0	1850.0
DN80 (3")	---	---	---	90.0	2800.0
DN100 (4")	---	---	---	125.0	4350.0