水集成单元
WXU

■ 流量传感器



CONTENTS

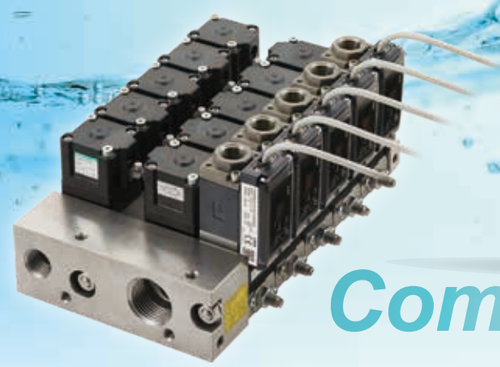
产品简介 484
● 水集成单元　WXU 486
使用注意事项 514

流量传感器
气体用小型流量传感器
压缩空气用流量传感器
液体用流量传感器
水集成单元
卷末

水集成单元

WXU 系列

水控制新时代
丰富多样的水控制元件，
省空间且多功能合一。



无需配管，
减少占用空间

减少80%

Compact

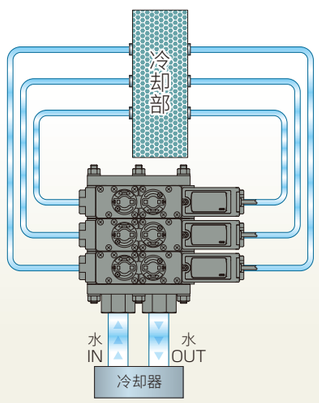


- 节省个别配管工时
- 减少配管的泄漏
- 减少设计·准备的工时

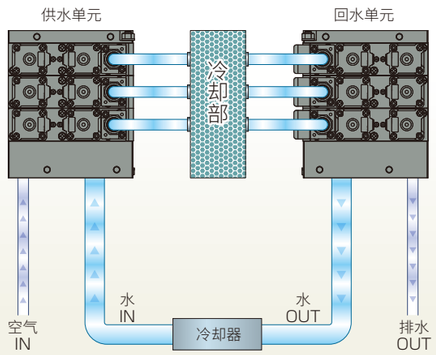
系统示意图

在单元内部将流体分路到独立管路。

单流体控制型



双流体控制型



WXU-H —— 单流体控制型



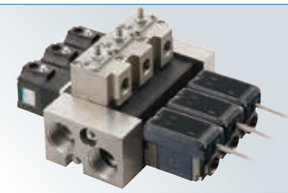
- 可通过一个单元实现冷却配管的供应和回水。
- 供应侧与回水侧可分别安装阀。
- 采用旋塞式阀，一步即可实现开闭操作，目视确认方便。
- 通过内模块、阀壳的轻量化，使操作更容易。

WXU-HC —— 单流体控制型



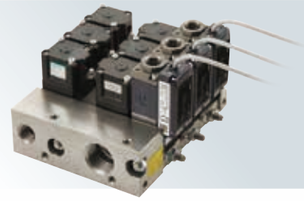
- 与WXU-H型相同，是可通过一个单元实现供应和回水的单流体规格旋钮阀型。
- 搭载静电容式电磁流量传感器，可减轻因水质导致检测不良的风险。

WXU-J —— 单流体控制型



- 可通过一个单元实现冷却配管的供应和回水。
- 供应侧可安装阀和针阀，实现各系统的单独控制(on/off)。
- 安装针阀让调整更简便。

WXU-P —— 双流体控制型



- 可使用供应和回水单元，供应2种流体(水、空气等)。
- 适用于溅射设备等具有冷却水和空气的回路。
- 实现各系统的单独控制(通水/空气吹扫)。

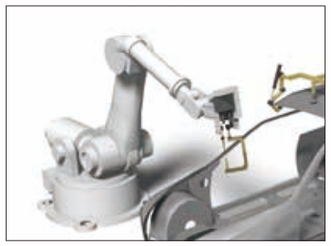
应用案例

液晶半导体 真空镀膜装置



WXU-P/H

点焊装置



WXU-HC

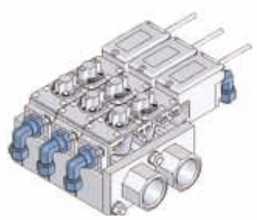
铸造



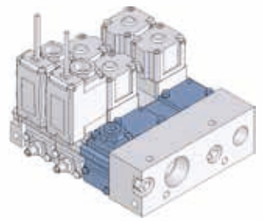
WXU-P/J/H

定制服务案例

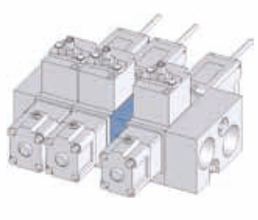
可以根据使用习惯定制单元。



带接头

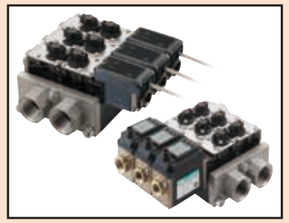


遮蔽板



中间模块

- 支持外置显示器〈传感器部位〉
- 模拟+SW输出〈传感器部位〉
- 分支(WXU-P)
- 无气缸阀(WXU-J)



水集成单元　单流体控制型

WXU-H/HC Series

●配管口径：Rc3/8、Rc1/2、Rc1
●流量范围：0.5～32L/min

RoHS

型号表示方法

●卡曼涡街式流量传感器型

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

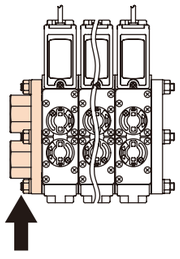
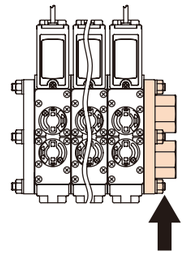
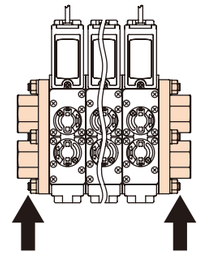
- WXU-H：机种型号
- 6：❶ 连数
- L：❷ 内模块位置
- 15：❸ 配管口径（分支气口）
- 12：❹ 流量传感器流量范围
- A0N0：❺ 流量传感器输出①　❻ 流量传感器输出②

所有1连组件的元件构成相同时，可根据符号选择显示单元整体的型号。
混合元件构成不同的1连组件嵌入单元时，请在“集成规格书”（第509页）中明确标注其构成。

❶ 连数

符号	内容
2	2连
S	S
10	10连

❷ 内模块位置

符号	L	R	W
内容	左侧	右侧	两侧
配置			

❸ 配管口径（分支气口）

符号	内容
10	Rc3/8
15	Rc1/2

❹ 流量传感器流量范围

符号	内容
04	0.5～4.0L/min
12	1.5～12L/min
32	4.0～32L/min

❺ 流量传感器输出①　❻ 流量传感器输出②

符号	内容	内容				
		无需	晶体管输出1点			
			NPN a触点	NPN b触点	PNP a触点	PNP b触点
		无符号	N0	N1	P0	P1
A0	DC0～5V	●	●	●	●	●
A1	DC4～20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1～5V	●	●	●	●	●
A3	DC0～10V	●	●	●	●	●
N0	NPN晶体管输出2点（a触点）	●				
N1	NPN晶体管输出2点（b触点）	●				
P0	PNP晶体管输出2点（a触点）	●				
P1	PNP晶体管输出2点（b触点）	●				

型号表示方法

●电磁流量传感器型

所有1连组件的元件构成相同时，可根据符号选择显示单元整体的型号。
混合元件构成不同的1连组件嵌入单元时，请在“集成规格书”（第510页）中明确标注其构成。

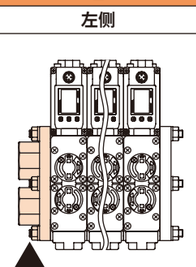
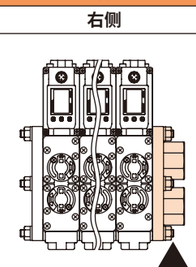
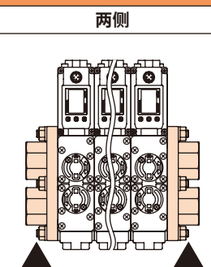
WXU-HC - 6 - L - 10 - 150 - N - V - C3

- WXU-HC：机种型号
- 6：❶ 连数
- L：❷ 内模块位置
- 10：❸ 配管口径（分支气口）
- 150：❹ 流量传感器流量范围
- N：❺ 开关输出
- V：❻ 模拟输出
- C3：❼ 电缆

❶ 连数

符号	内容
2	2连
S	S
10	10连

❷ 内模块位置

符号	L	R	W
内容	左侧	右侧	两侧
配置			

❸ 配管口径（分支气口）

符号	内容	❹ 流量传感器流量范围	
		150	600
10	Rc3/8	●	
15	Rc1/2		●

❹ 流量传感器流量范围

符号	内容
150	0.5～15L/min
600	2.0～60L/min

❺ 开关输出

符号	内容
N	NPN晶体管输出
P	PNP晶体管输出

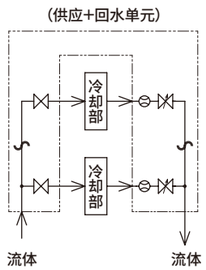
❻ 模拟输出

符号	内容
V	DC1～5V
A	DC4～20mA

❼ 电缆

符号	内容	
无符号	无	
C3	电缆（M12、4芯、附带3m）	
L3	L形电缆（M12、4芯、附带3m）	

<应用示例>



可在1单元式内实现冷却配管的供应和回水。
实现各回路的单独控制。
另外，请通过回水侧的阀进行流量调整。

通用规格

项　目		WXU-H/HC
使用流体		水、温水
使用压力	MPa	0～0.7
耐压(水压)	MPa	1.4
流体温度	℃	WXU-H：1～70/WXU-HC：1～85
环境温度	℃	5～50
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体的场所
流量调节范围	%	0～100 (水)〈带关闭功能〉
连数		2～10连
安装形式		自由
密封件材质		氟橡胶
配管口径	IN/OUT气口	Rc1
	分支气口	Rc3/8或Rc1/2

重量

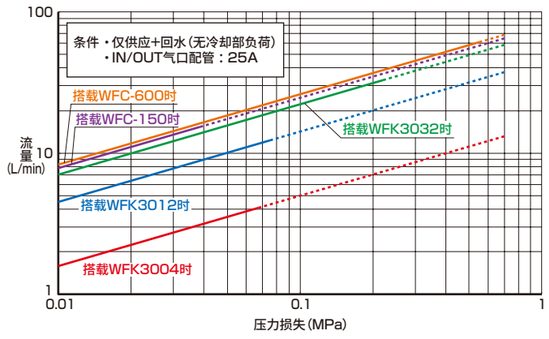
内模块	(kg)	0.67
终端模块	(kg)	0.63
1连组件	(kg)	0.76
1连组件(搭载WFC)	(kg)	1.00

流量特性

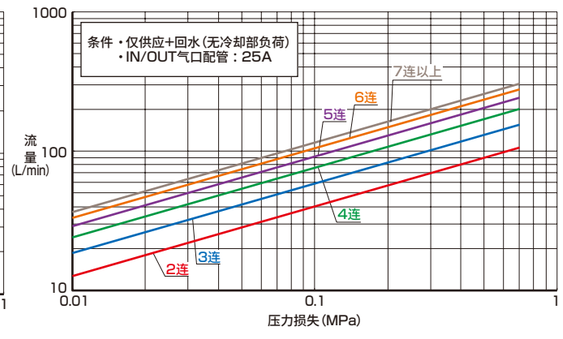
给排水分类	构　成 流量传感器	Cv值	Kv值 注1
供应侧(1连)	–	3.00	2.60
回水侧(1连)	WFK3004	0.35	0.30
	WFK3012	1.05	0.91
	WFK3032	1.80	1.56
	WFC-150	2.10	1.82
	WFC-600	2.30	2.00

注1：Kv值请参阅卷头11。
注2：请务必确认1连(各系统)和整个单元的流量。
(请参阅第513页的"关于流量特性表的查看方法"。)

●1连

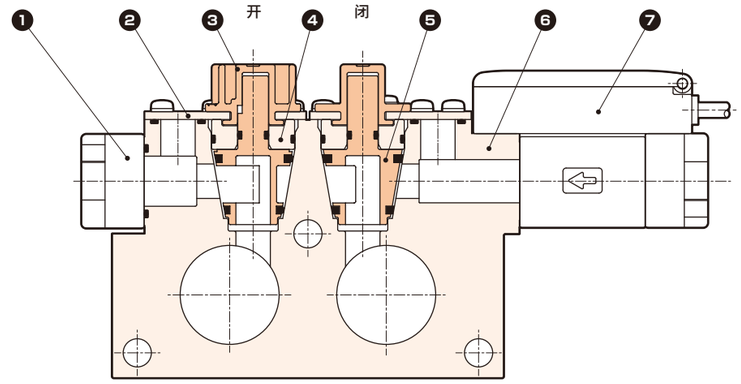


●单元整体



内部结构图・材质

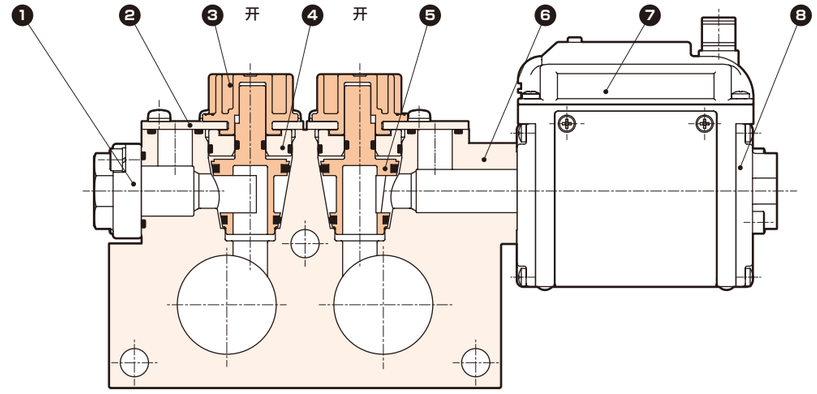
●卡曼涡街式流量传感器型　WXU-H



〈阀在全开状态下发货。〉

编号	部件名称	材　质	
1	附件	SCS13	不锈钢铸件
2	板	SUS304	不锈钢
3	旋塞	PBT	聚对苯二甲酸丁二醇酯
4	隔板	PPS	聚亚苯基硫醚
5	旋塞	PPS FKM	聚亚苯基硫醚 氟橡胶
6	底板	PPS	聚亚苯基硫醚
7	流量传感器[WFK3000系列]		

●电磁流量传感器型　WXU-HC

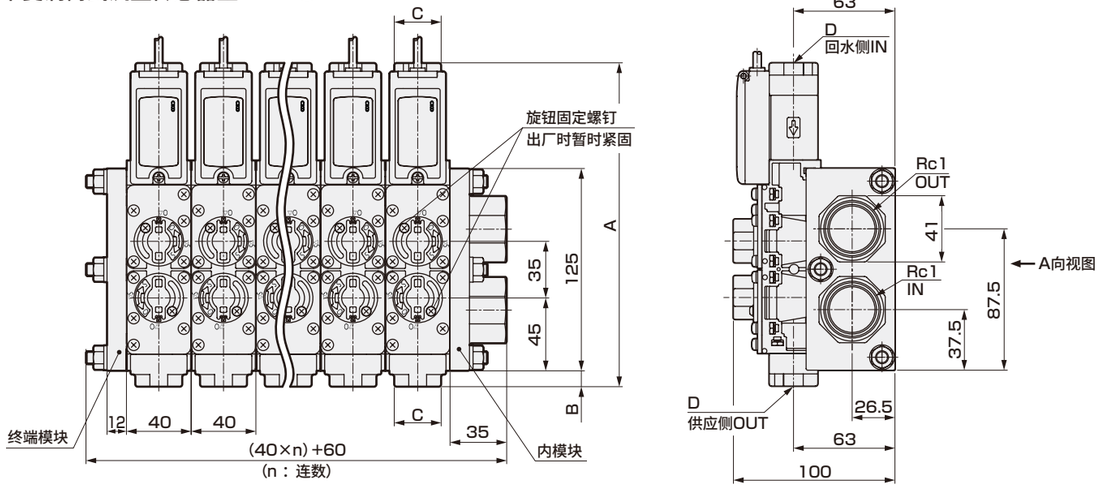


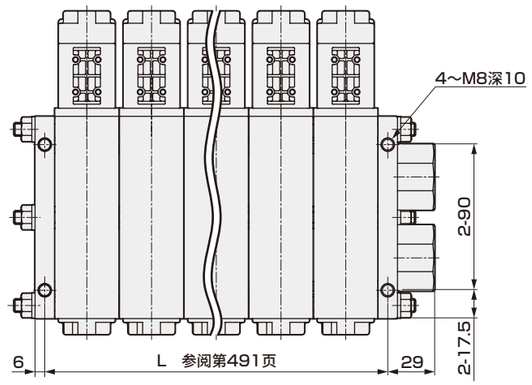
〈阀在全开状态下发货。〉

编号	部件名称	材　质	
1	附件	SCS13	不锈钢铸件
2	板	SUS304	不锈钢
3	旋钮	PBT	聚对苯二甲酸丁二醇酯
4	隔板	PPS	聚亚苯基硫醚
5	旋钮	PPS FFM	聚亚苯基硫醚 氟橡胶
6	底板	PPS	聚亚苯基硫醚
7	流量传感器[WFC系列]		
8	金属盖	CAC804或C6931	黄铜

外形尺寸图

●卡曼涡街式流量传感器型　WXU-H



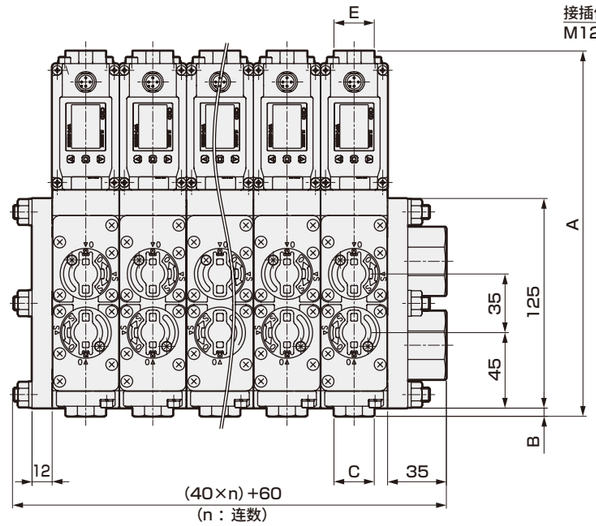


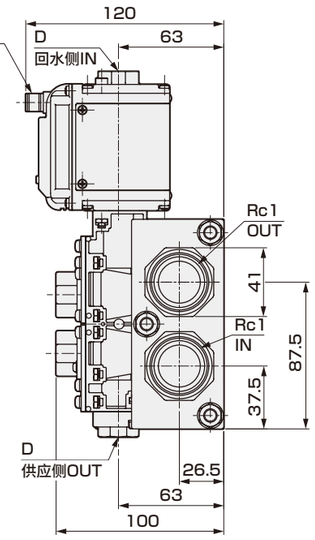
A向视图

型　号	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-※※※	227	10	29	Rc1/2	28

外形尺寸图

●电磁流量传感器型　WXU-HC

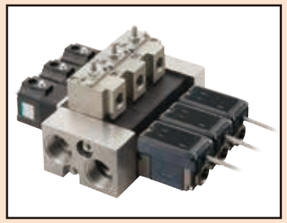




关于本体固定用螺距(L)

螺距(L)如下所述。
安装用的孔请考虑采用一侧为长孔等设计。

连数	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L：螺距	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 $^{+3}_{-6}$



水集成单元　单流体控制型

WXU-J Series

●配管口径：Rc3/8，Rc1/2，Rc3/4，Rc1
●流量范围：0.5～32L/min

RoHS

型号表示方法

所有1连组件的元件构成相同时，可根据符号选择显示单元整体的型号。
混合元件构成不同的1连组件嵌入单元时，请在“集成规格书”(第511页)中明确标注其构成。

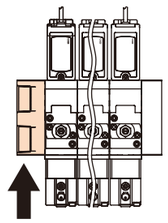
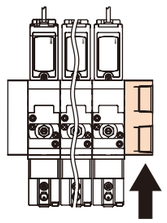
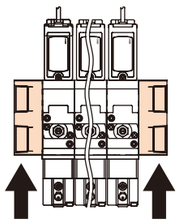
WXU-J - 6 - L - 25 - B1 - 15 - 12 - A0N0

- WXU-J：机种型号
- 6：❶ 连数
- L：❷ 内模块位置
- 25：❸ 配管口径(IN/OUT气口)
- B1：❹ 阀动作分类
- 15：❺ 配管口径(分支气口)
- 12：❻ 流量传感器流量范围
- A0：❼ 流量传感器输出①
- N：❽ 流量传感器输出②
- 0：❽ 流量传感器输出②

❶ 连数

符号	内容
2	2连
⟆	⟆
10	10连

❷ 内模块位置

符号	L	R	W
内容	左侧	右侧	两侧
配置			

❸ 配管口径(IN/OUT气口)

符号	内容
20	Rc3/4
25	Rc1

❹ 阀动作分类

符号	内容
B1	NC(常闭)型(大流量规格)
B2	NO(常开)型(大流量规格)
00	无

❺ 配管口径(分支气口)

符号	内容
10	Rc3/8
15	Rc1/2

❻ 流量传感器流量范围

符号	内容
04	0.5～4.0L/min
12	1.5～12L/min
32	4.0～32L/min

❼ 流量传感器输出①

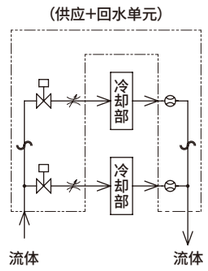
符号	内容	无需	晶体管输出1点 NPN a触点	晶体管输出1点 NPN b触点	晶体管输出1点 PNP a触点	晶体管输出1点 PNP b触点
		无符号	NO	N1	P0	P1
A0	DC0～5V	●	●	●	●	●
A1	DC4～20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1～5V	●	●	●	●	●
A3	DC0～10V	●	●	●	●	●
N0	NPN晶体管输出2点(a触点)	●				
N1	NPN晶体管输出2点(b触点)	●				
P0	PNP晶体管输出2点(a触点)	●				
P1	PNP晶体管输出2点(b触点)	●				

❽ 流量传感器输出②

内容

符号	内容
0	无
N	NPN晶体管输出2点(a触点+b触点)
P	PNP晶体管输出2点(a触点+b触点)

<应用示例>



可在1单元式内实现冷却配管的供应和回水。
实现各回路的单独控制。

通用规格

项　目		WXU-J
使用流体		水、温水
使用压力	MPa	0～0.4　(注)
耐压(水压)	MPa	1.0
流体温度	℃	1～70
环境温度	℃	5～50
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体的场所
流量调节范围	%	0～100 (水)〈带关闭功能〉
连数		2～10连
安装形式		自由
密封件材质		氟橡胶
配管口径	IN/OUT气口	Rc3/4或Rc1
	分支气口	Rc3/8或Rc1/2

注：超出使用压力使用时，敬请垂询。

重量

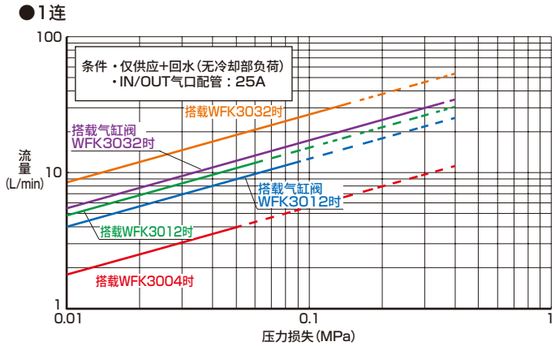
内模块	(kg)	配管口径	–
		20A	1.30
		25A	1.20
终端模块	(kg)		1.05
1连组件	(kg)	供应侧气缸阀	–
		大流量规格	1.29
		无	1.05

流量特性

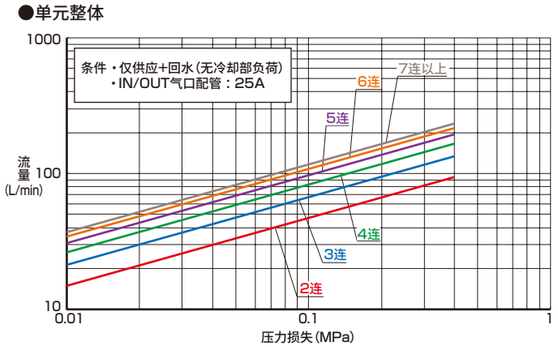
给排水分类	构成 气缸阀	构成 流量传感器	Cv值	Kv值 注1
供应侧(1连)	大流量规格	–	1.34	1.16
	无	–	2.51	2.18
回水侧(1连)	–	WFK3004	0.41	0.36
		WFK3012	1.18	1.02
		WFK3032	2.82	2.45

注1：Kv值请参阅卷头11。
注2：请务必确认1连(各系统)和整个单元的流量。
(请参阅第513页的“关于流量特性表的查看方法”。)

●1连



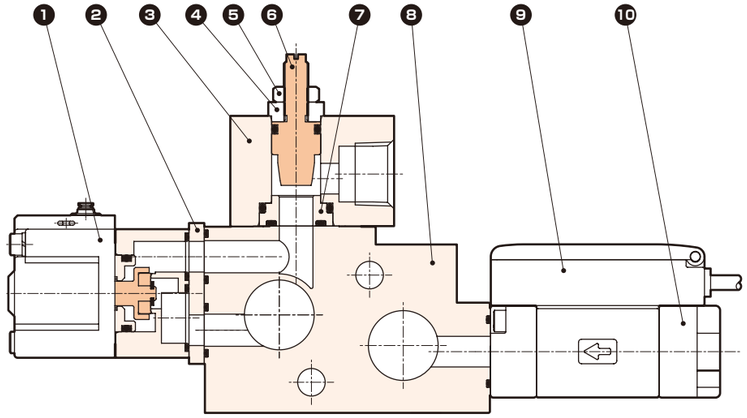
●单元整体



内部结构图・材质

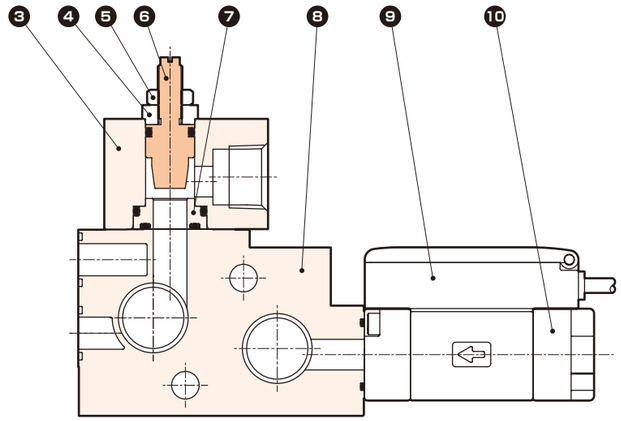
●1连组装

・带阀



〈针阀在全开状态下发货。〉

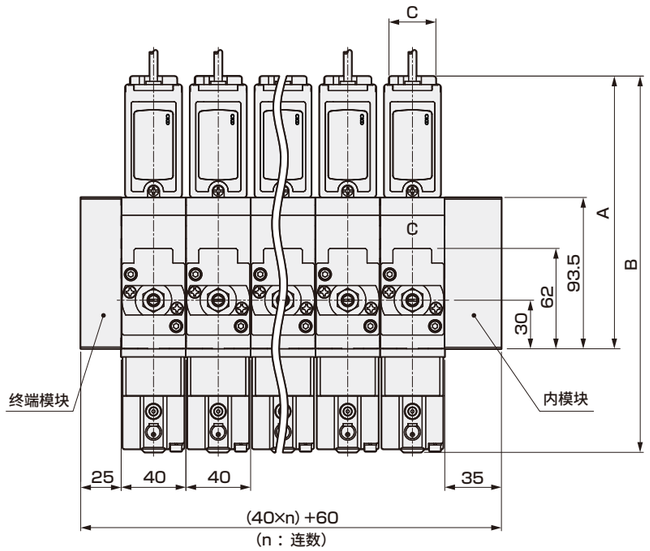
・不带阀

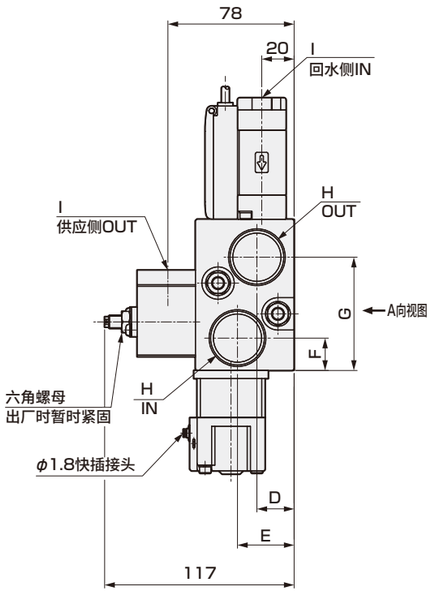


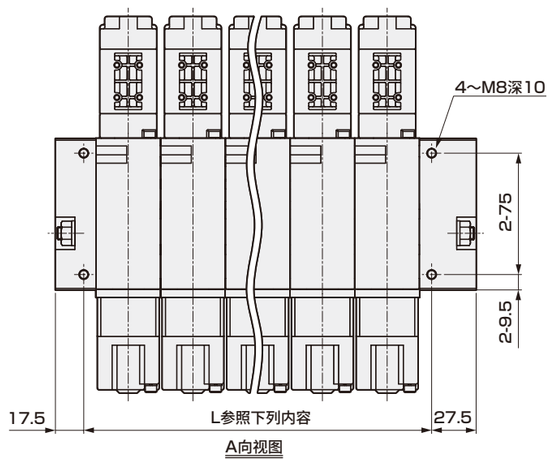
〈针阀在全开状态下发货。〉

编号	部件名称	材　质		编号	部件名称	材　质	
1	气缸阀[GNAB系列]			6	针阀	SUS304	不锈钢
2	板	SUS304	不锈钢	7	阀体	PP	聚丙烯
3	针阀模块	SUS304	不锈钢	8	底板	PPS	聚亚苯基硫醚
4	针阀挡块	SUS304	不锈钢	9	流量传感器[WFK3000系列]		
5	六角螺母	SWCH	冷铸用碳钢	10	附件	SCS13	不锈钢铸件

外形尺寸图







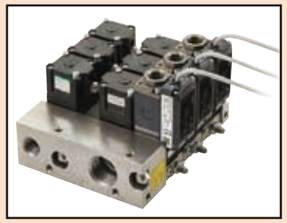
A向视图

型　号	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

关于本体固定用螺距(L)

螺距(L)如下所述。
安装用的孔请考虑采用一侧为长孔等设计。

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



水集成单元　双流体控制型

WXU-P Series

●配管口径：Rc3/8、Rc1/2、Rc1
●流量范围：0.5～32L/min

RoHS

型号表示方法

所有1连组件的元件构成相同时，可根据符号选择显示单元整体的型号。
混合元件构成不同的1连组件嵌入单元时，请在“集成规格书”(第512页)中明确标注其构成。

WXU-P	- R	- 6	- L	- S	1	1	- N	- 15	- 12	- A0N0
机种型号	❶ 给排水分类	❷ 连数	❸ 内模块位置	❹ 流体1用阀尺寸	❺ 流体1用阀动作分类	❻ 流体2用阀动作分类	❼ 流量调整功能	❽ 配管口径(分支气口)	❾ 流量传感器流量范围	❿ 流量传感器输出① / ⓫ 流量传感器输出②

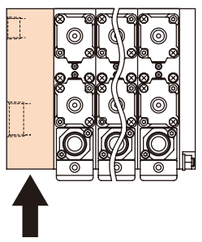
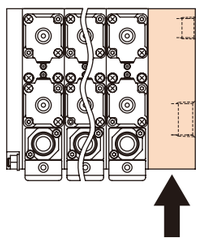
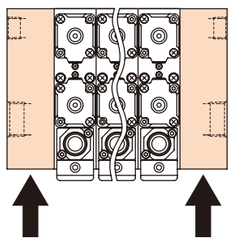
❶ 给排水分类

符号	内容
S	供应侧
R	回水侧

❷ 连数

符号	内容
2	2连
⟆	⟆
6	6连

❸ 内模块位置

符号	L	R	W
内容	左侧	右侧	两侧
配置			

❹ 流体1用阀尺寸

符号	内容
S	标准规格
B	大流量规格

❺ 流体1用阀动作分类

符号	内容
1	NC(常闭)型
2	NO(常开)型

❻ 流体2用阀动作分类

符号	内容
1	NC(常闭)型
2	NO(常开)型

❼ 流量调整功能

符号	内容	
N	带流量调整功能	
0	无	

❽ 配管口径(分支气口)

符号	内容
10	Rc3/8
15	Rc1/2

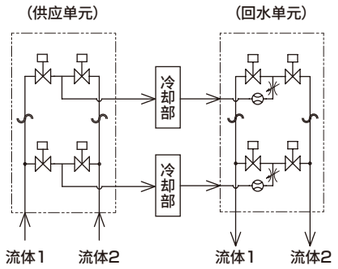
❾ 流量传感器流量范围

符号	内容
04	0.5～4.0L/min
12	1.5～12L/min
32	4.0～32L/min
00	无流量传感器 (❶给排水分类“S”时)

❿ 流量传感器输出① / ⓫ 流量传感器输出②

		内容				
		无需	晶体管输出1点			
			NPN a触点	NPN b触点	PNP a触点	PNP b触点
符号	内容	无符号	N0	N1	P0	P1
A0	DC0～5V	●	●	●	●	●
A1	DC4～20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1～5V	●	●	●	●	●
A3	DC0～10V	●	●	●	●	●
N0	NPN晶体管输出2点(a触点)	●				
N1	NPN晶体管输出2点(b触点)	●				
P0	PNP晶体管输出2点(a触点)	●				
P1	PNP晶体管输出2点(b触点)	●				
000	无流量传感器 (❶给水分类“S”时)	●				

<应用示例>



可流通2种流体(水和空气等)。
适用于具有冷却水和空气吹扫的回路。
实现各回路的单独控制。
(使用2台单元)

通用规格

项　目		WXU-P
使用流体		水、温水、空气
使用压力	MPa	0～0.4　(注)
耐压(水压)	MPa	1.0
流体温度	℃	1～70
环境温度	℃	5～50
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体的场所
流量调节范围	%	15～100(水)
连数		2～6连
安装形式		自由
密封件材质		氟橡胶
配管口径	流体1通	Rc1
	流体2通	Rc1/2
	分支气口	Rc3/8或Rc1/2

注：超出使用压力使用时，敬请垂询。

重量

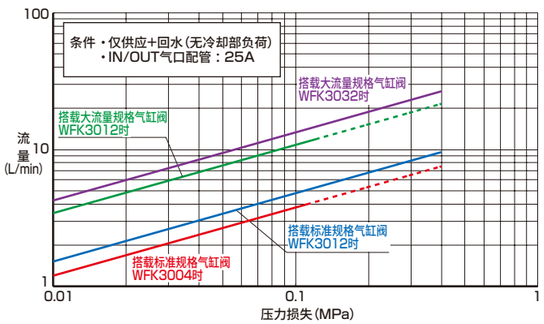
内模块	(kg)			2.60
终端模块	(kg)			0.70
1连组件(kg)	给排水分类	流体1用气缸阀	流体2用气缸阀	—
	供应侧	标准规格	标准规格	0.87
		大流量规格	标准规格	0.90
	回水侧	标准规格	标准规格	1.14
		大流量规格	标准规格	1.17

流量特性

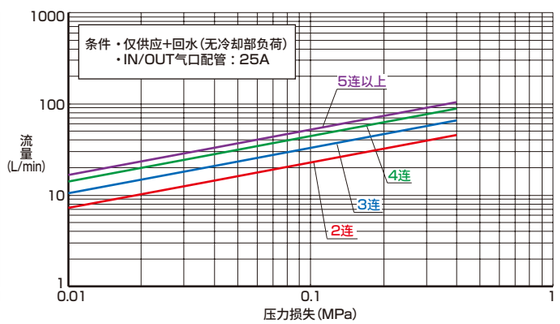
给排水分类	构　成		流体1侧		流体2侧	
	气缸阀	流量传感器	Cv值	Kv值 注1	C[dm3/(s·bar)]	B
供应侧(1连)	标准规格	—	0.44	0.38	1.4	0.2
	大流量规格	—	1.28	1.11	3.0	0.1
回水侧(1连)	标准规格	WFK3004	0.33	0.29	1.4	0.2
		WFK3012	0.52	0.45		
	大流量规格	WFK3012	0.94	0.82	3.0	0.1
		WFK3032	1.37	1.19		

注1：Kv值请参阅卷头11。
注2：请务必确认1连(各系统)和整个单元的流量。(请参阅第513页的“关于流量特性表的查看方法”。)

●1连

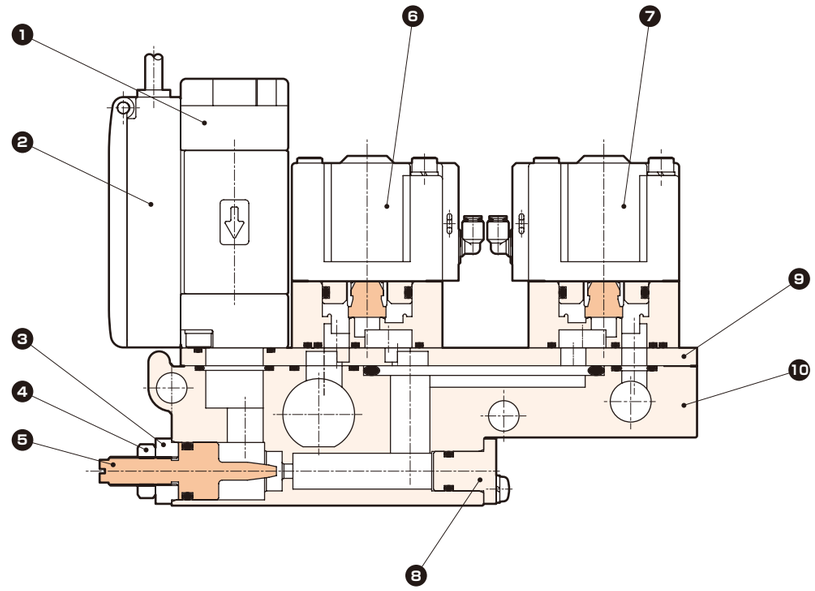


●单元整体



内部结构图・材质

●1连组装

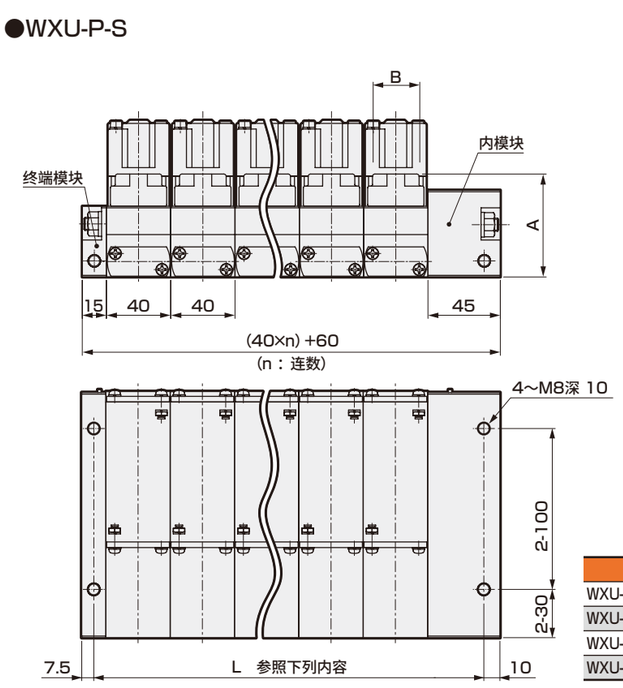


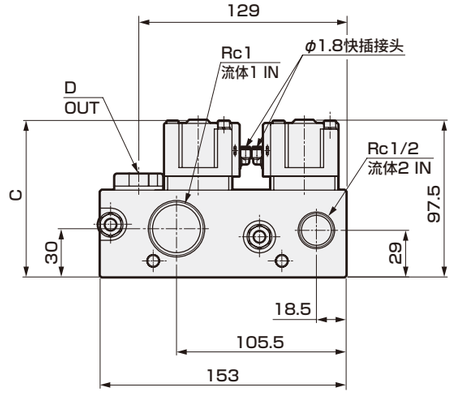
〈针阀在全开状态下发货。〉

编号	部件名称	材　质	
1	附件	SCS13	不锈钢铸件
2	流量传感器[WFK3000系列]		
3	针阀挡块	SUS304	不锈钢
4	六角螺母	SWCH	冷铸用碳钢
5	针阀	SUS304	不锈钢
6	流体1用气缸阀[GNAB系列]		
7	流体2用气缸阀[GNAB系列]		
8	螺堵	SUS304	不锈钢
9	板	SUS304	不锈钢
10	底板	PPS	聚亚苯基硫醚

外形尺寸图

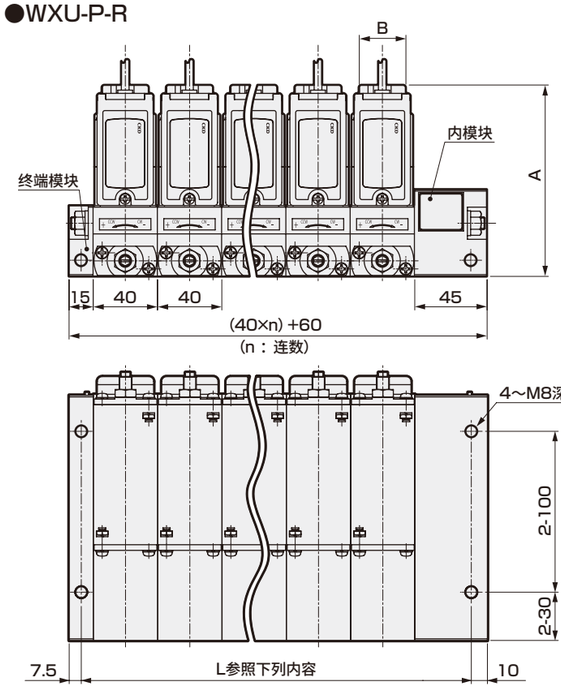
●WXU-P-S

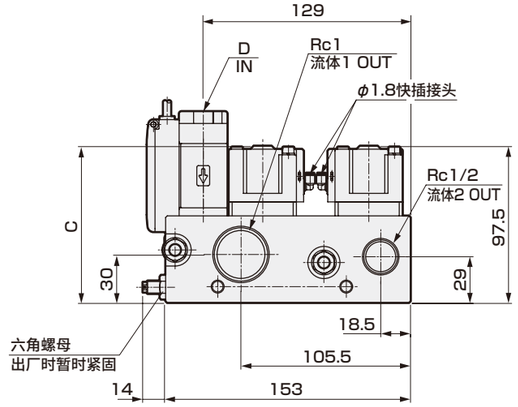




型　号	A	B	C	D
WXU-P-S-※-※-S※※-※-10-※-※	59	24	97.5	Rc3/8
WXU-P-S-※-※-B※※-※-10-※-※	59	24	103	Rc3/8
WXU-P-S-※-※-S※※-※-15-※-※	64	29	97.5	Rc1/2
WXU-P-S-※-※-B※※-※-15-※-※	64	29	103	Rc1/2

●WXU-P-R





型　号	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

关于本体固定用螺距(L)

螺距(L)如右所示。
安装用的孔请考虑采用一侧为长孔等设计。

连数	2	3	4	5	6
L：螺距	122.5±2	162.5±2	202.5±2.5	242.5±2.5	282.5±2.5

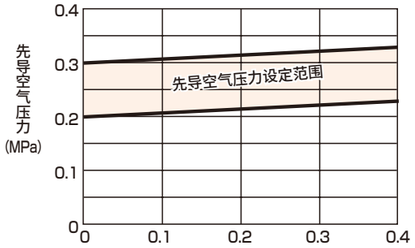
搭载元件的规格

阀部规格

项　目	GNAB−X□ 标准规格	GNAB−X□ 大流量规格
阀座泄漏 cm³/min	0.12以下(气压)	
通径 mm	7	10
Cv值	1.0	1.6
C[dm³/(s·bar)]	3.8(注1)	−
b	0.3	−
先导空气压力 MPa	NO(常开)型：0.25~0.7 NO(常开)型：(注2)	
先导连接	空气纤维管用φ1.8快插接头(关于其它连接，请另行咨询。)	

注1　有效截面积S与音速导率C的换算为S≈5.0×C。
注2　有关NO型的先导空气压力，请参阅下面的图表。

●GNAB系列NO型



流量传感器部规格

■WFK30※※S流量传感器部规格(传感器型)
・流量传感器输出①：-A0，-A1，-A2，-A3
・流量传感器输出②：无符号

项　目	04 (WFK3004S)	12 (WFK3012S)	32 (WFK3032S)
流量范围L/min	0.5~4.0	1.5~12	4.0~32
精度	±2.5%F.S.		
模拟输出	-A0：DC0~5V、-A1：DC4~20mA、 -A2：DC1~5V、-A3：DC0~10V		
供给电压	DC12~24V±10%(MAX80mA) -A3为DC15~24V		

■WFK30※※M流量传感器部规格(开关型)
・流量传感器输出①：-N0，-N1，-P0，-P1
・流量传感器输出②：无符号

项　目		04 (WFK3004M)	12 (WFK3012M)	32 (WFK3032M)
流量范围L/min		0.5~4.0	1.5~12	4.0~32
精度		±2.5%F.S.±1digit		
输出	显示	瞬时流量　2位数　LED显示		
	开关输出	晶体管输出2点(选择NPN/PNP) MAX.DC50mA 内部电压降：(NPN)2.0V以下，(PNP)2.5V以下		
供给电压		DC12~24V±10%(MAX80mA)		

■WFK30※※C流量传感器部规格(传感器、开关型)
・流量传感器输出①：-A0，-A1，-A2，-A3
・流量传感器输出②：N0，N1，P0，P1

项　目		04 (WFK3004C)	12 (WFK3012C)	32 (WFK3032C)
流量范围L/min		0.5~4.0	1.5~12	4.0~32
精度		±2.5%F.S.±1digit		
输出	显示	瞬时流量　2位数　LED显示		
	模拟输出	-A0：DC0~5V、-A1：DC4~20mA、 -A2：DC1~5V、-A3：DC0~10V		
	开关输出	1点晶体管输出(选择NPN/PNP) MAX.DC50mA 内部电压降：(NPN)2.0V以下，(PNP)2.5V以下		
供给电压		DC12~24V±10%(MAX80mA)		

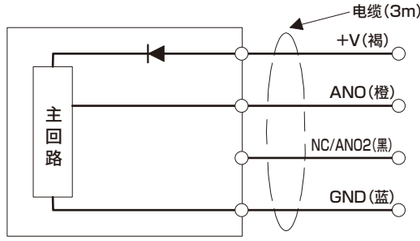
流量传感器配线方法

・进行配线时，请务必参阅使用注意事项。
・电缆使用芯线为0.2mm²的4芯绝缘电缆。
・选择项

传感器型（模拟输出）	开关型（开关输出方式）
-A0 ；（0-5[V]）	-N0 ；（NPN a触点、2点）
-A1 ；（4-20[mA]）	-N1 ；（NPN b触点、2点）
-A2 ；（1-5[V]）	-P0 ；（PNP a触点、2点）
-A3 ；（0-10[V]）	-P1 ；（PNP b触点、2点）

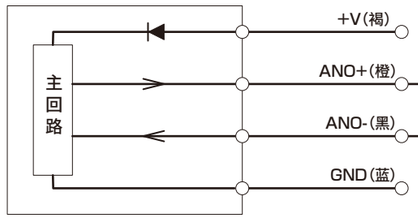
※传感器、开关型的报警输出为1点。

● WFK3※※※S（传感器型电压输出规格：-A0/-A1/-A2/-A3）



・・・连接直流电源正极[+]　：DC12～24V±10%（选择项A3为DC15～24V±10%）
・・・模拟输出　：输出与流量成正比的电压
・・・标准：NC
・・・连接直流电源负极[−]　：DC0V

● WFK3※※※S（传感器型电压输出规格：-A1）

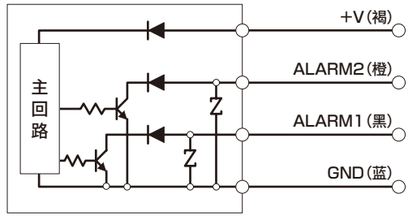


・・・连接直流电源正极[+]　：DC12～24V±10%
・・・连接4-20mA输入装置
・・・连接直流电源负极[−]　：DC0V

注：在高位输入回路（接收器）上连接2台以上的流量传感器时，请注意避免信号干扰。

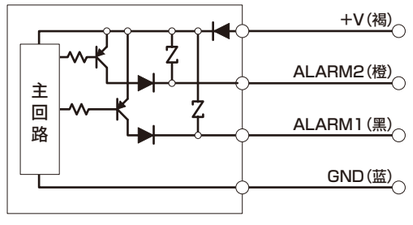
注：传感器型（A1：电流输出型）有2种配线方法，请仔细确认产品的显示后再进行配线。

●WFK3※※※M（开关型NPN输出规格：-N0/-N1）



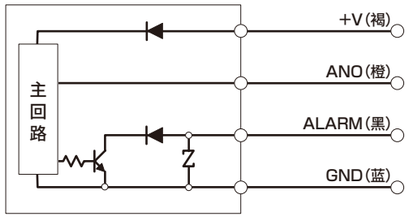
・・・连接直流电源正极[+]　：DC12～24V±10%
・・・开关2（OUT2）输出　：MAX DC30V、50mA
・・・开关1（OUT1）输出　：MAX DC30V、50mA
・・・连接直流电源负极[−]　：DC0V

●WFK3※※※M（开关型PNP输出规格：-P0/-P1）



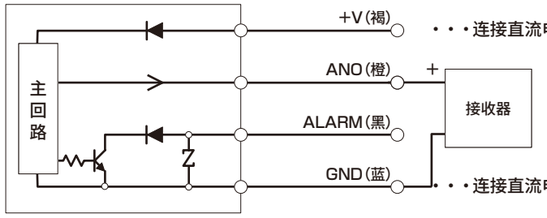
・・・连接直流电源正极[+]　：DC12～24V±10%
・・・开关2（OUT2）输出　：MAX 50mA
・・・开关1（OUT1）输出　：MAX 50mA
・・・连接直流电源负极[−]　：DC0V

● WFK3※※※C（传感器型电压输出规格：-A0/-A2/-A3，开关型NPN输出规格：N0/N1）



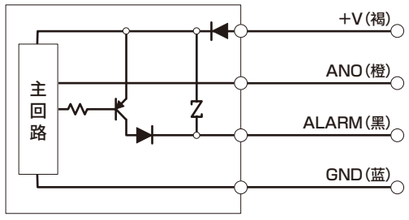
・・・连接直流电源正极[+]　：DC12～24V±10%（选择项A3为DC15～24V±10%）
・・・模拟输出　：输出与流量成正比的电压
・・・开关（OUT）输出　：MAX DC30V、50mA
・・・连接直流电源负极[−]　：DC0V

● WFK3※※※C（传感器型电流输出规格：-A1，开关型NPN输出规格：N0，N1）



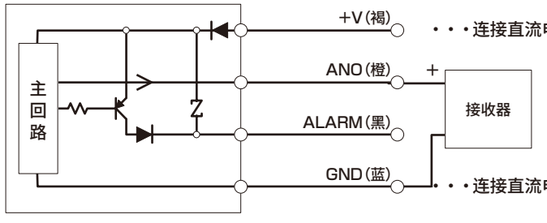
・・・连接直流电源正极[+]　：DC12～24V±10%
・・・连接4-20mA输入装置
・・・开关（OUT）输出　：MAX DC30V、50mA
・・・连接直流电源负极[−]　：DC0V

● WFK3※※※C（传感器型电压输出规格：-A0/-A2/-A3，开关型PNP输出规格：P0，P1）



・・・连接直流电源正极[+]　：DC12～24V±10%（选择项A3为DC15～24V±10%）
・・・模拟输出　：输出与流量成正比的电压
・・・开关（OUT）输出　：MAX DC30V、50mA
・・・连接直流电源负极[−]　：DC0V

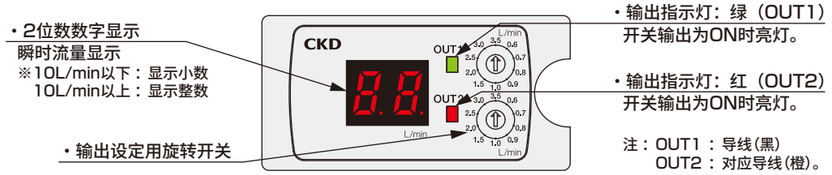
● WFK3※※※C（传感器型电流输出规格：-A1，开关型PNP输出规格：P0，P1）

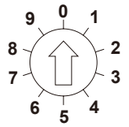


・・・连接直流电源正极[+]　：DC12～24V±10%
・・・连接4-20mA输入装置
・・・开关（OUT）输出　：MAX DC30V、50mA
・・・连接直流电源负极[−]　：DC0V

功能说明

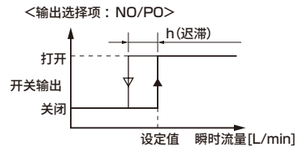
●开关型(WFK30※※M)

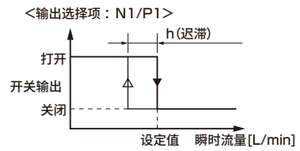




分10档设定开关输出的设定值。
・旋转开关请使用精密螺丝刀等进行设定。
如果对旋转部施加过大的力，可能会导致触点接触不良，请充分注意。
・使用时请将箭头切实对准刻度值。
若强行对准中间位置，输出可能会不稳定。
・请在电源关闭的状态下进行开关输出的设定。
・设定开关输出后，关闭罩盖将显示设定的流量。

开关输出动作

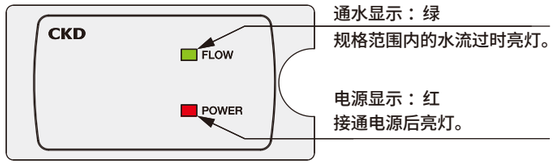




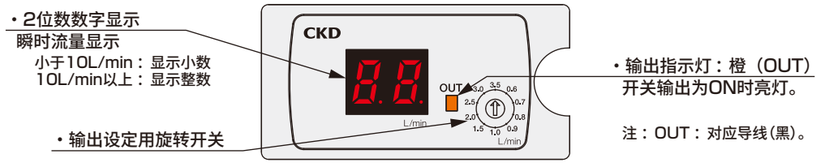
开关输出设定值[L/min]

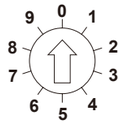
旋转开关触点编号	机种		
	WFK3004M	WFK3012M	WFK3032M
1	0.6	2.0	5.0
2	0.7	3.0	9.0
3	0.8	4.0	12
4	0.9	5.0	14
5	1.0	6.0	16
6	1.5	7.0	18
7	2.0	8.0	21
8	2.5	9.0	24
9	3.0	10	27
0	3.5	11	30
迟滞量	0.1	0.5	1.0

●传感器型(WFK30※※S)



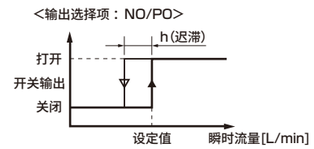
●传感器、开关型(WFK30※※C)

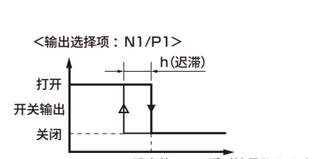




分10档设定开关输出的设定值。
・旋转开关请使用精密螺丝刀等进行设定。
如果对旋转部施加过大的力，可能会导致触点接触不良，请充分注意。
・使用时请将箭头切实对准刻度值。
若强行对准中间位置，输出可能会不稳定。
・请在电源关闭的状态下进行开关输出的设定。
・设定开关输出后，关闭罩盖将显示设定的流量。

开关输出动作





开关输出设定值[L/min]

旋转开关触点编号	机种		
	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
迟滞量	0.1	0.5	1.0

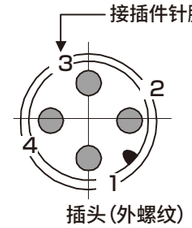
■WFK流量传感器部规格

项　目			150 (WFC-150)	600 (WFC-600)
额定流量范围			0.5～15L/min	2.0～60L/min
可用的流体导电率			5μS/cm以上	
重复精度　注1			±6.0%F.S	
响应时间　注2			0.25s/0.5s/1s/2s/5s(初始值1s)	
开关输出			NPN或PNP晶体管输出	
	最大负荷电流		50mA	
	最大施加电压		DC30V	
	内部电压降		NPN：2.0V以下　PNP：2.4V以下	
模拟输出		电压输出	电压输出：1～5V　负荷阻抗：50kΩ以上	
		电流输出	电流输出：4～20mA，负荷阻抗：500Ω以下	
显示方式			双显示屏显示(上4位7段　绿/红的双色显示、下6位11段　白)	
电源电压			DC24V±10%(确保波动P-P±10%以下)	
消耗电流			65mA以下	

注1：此为响应时间5s时的特性。
注2：此为对阶跃输入达到63%数值所需的响应时间。
注3：配管口部位和本体金属部位由DC(－)/蓝线接地。无法在正极接地的电源上使用。

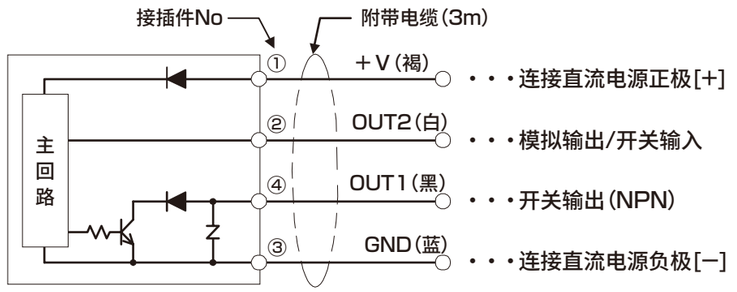
配线方法

・进行配线时，请务必参阅使用注意事项。
接插件使用(株)Correns公司生产的VA接插件(型号:TM-4DSX3HG4)。
规格:DC用、4芯　0.5mm²
电缆型号:TM-4DSX3HG4
L形电缆型号:VA-4DLX3HG4



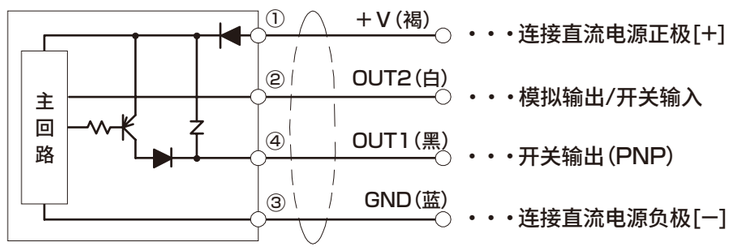
	开关输出方式	模拟输出
-NV	NPN　晶体管输出	1-5[V]
-NA		4-20[mA]
-PV	PNP　晶体管输出	1-5[V]
-PA		4-20[mA]

1）-NV，-NA



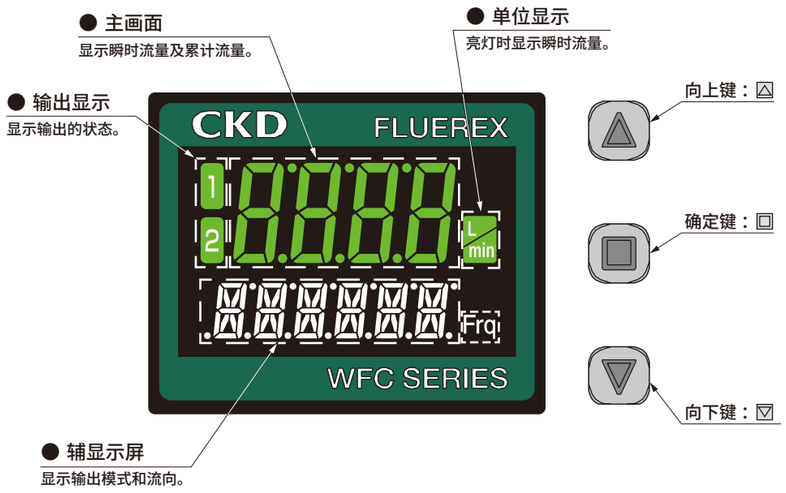
・・・连接直流电源正极[+]　：DC 24V±10%
・・・模拟输出/开关输入　：输出与流量成正比的电压或电流/远程调零、或累计复位
・・・开关输出(NPN)　：MAX.DC30V 50mA
・・・连接直流电源负极[－]　：DC0V

2）-PV，-PA



・・・连接直流电源正极[+]　：DC 24V±10%
・・・模拟输出/开关输入　：输出与流量成正比的电压或电流/远程调零、或累计复位
・・・开关输出(PNP)　：MAX.50mA
・・・连接直流电源负极[－]　：DC0V

功能说明



输出模式和输出动作

①迟滞模式	迟滞hy1 ON OFF P1 瞬时流量 【常通】 迟滞hy1 ON OFF P1 瞬时流量 【常闭】
②窗口比较模式	迟滞hy1 迟滞hy1 ON OFF Lo1 Hi1 瞬时流量 【常通】 迟滞hy1 迟滞hy1 ON OFF Lo1 Hi1 瞬时流量 【常闭】
③累计输出模式	●增量模式 累计流量 max INC 时间 ON OFF 【常通】 累计流量 max INC 时间 ON OFF 【常闭】 ●递减模式 累计流量 max DEC 时间 ON OFF 【常通】 累计流量 max DEC 时间 ON OFF 【常闭】
④累计脉冲输出	50msec ON OFF 【常通】 50msec ON OFF 【常闭】
⑤报警输出模式	无异常 有异常 ON OFF 【常通】 无异常 有异常 ON OFF 【常闭】
⑥模拟输出模式	5.4 5 21.6 20 可调整 电压输出[V] 1 4 电流输出[mA] 1.5 15 16.5 瞬时流量[L/min] 15[L/min]（电压、电流输出时）

测量模式

<常规画面>

瞬时流量显示	迟滞模式 P1 5.0	窗口比较模式 WindoW	累计输出模式 1234L	累计脉冲输出模式 0.01L/P
	模拟输出 FS 10.0	数字量输入：远程调零 ZERo	数字量输入：累计复位 RESEt	报警输出模式 ALARM
	流向 ---→ ←---		选择任意文字 ******	无辅显示屏显示
总累计流量显示	8888 L	通过向上键：▲、向下键：▼可切换“L”、“kL”、“ML”累计单位		

简单设定（快捷模式）

对经常使用的设定，可通过操作快捷键从常规画面跳转到可设定状态。

主画面	常规画面 ⇄（当前画面闪烁）⇄ 0.0 / 8888 L 用 △ or ▽ 选择“瞬间值显示”、“总累计值显示”，用 □ 确定。
迟滞模式	0.0 P1 5.0 ⇄ or ⇄ 0.0 P1 5.0 用 △ or ▽ 设定判定值，用 □ 确定。
累计输出模式	0.0 1234L ⇄ □ + ▽ ⇄ 0.0 1234L 用 □ 复位累计值。
模拟输出模式	0.0 FS 10.0 ⇄ or ⇄ 0.0 FS 10.0 用 △ or ▽ 变更F.S.，用 □ 确定。
流向	0.0 ---→ ⇄ or ⇄ 0.0 ---→ / 0.0 ←--- 用 △ or ▽ 变更流向，用 □ 确定。
总累计值复位	8888 L ⇄ □ + ▽ ⇄ 8888 L 用 □ 复位。可用 △ or ▽或取消。
按键锁定设定	常规画面 ⇄（△ + ▽（长按2秒以上））⇄ 确定后1秒 ⇄ uNLocK / LocK 用 △ or ▽ 变更，用 □ 确定。

WXU-P型　集成规格书的制作方法

供应侧、回水侧

供应侧、回水侧请分别编制集成式规格书。

*配置位置是将流量传感器的罩盖朝向正面，从左边起的1、2、・・・。(参照下图)

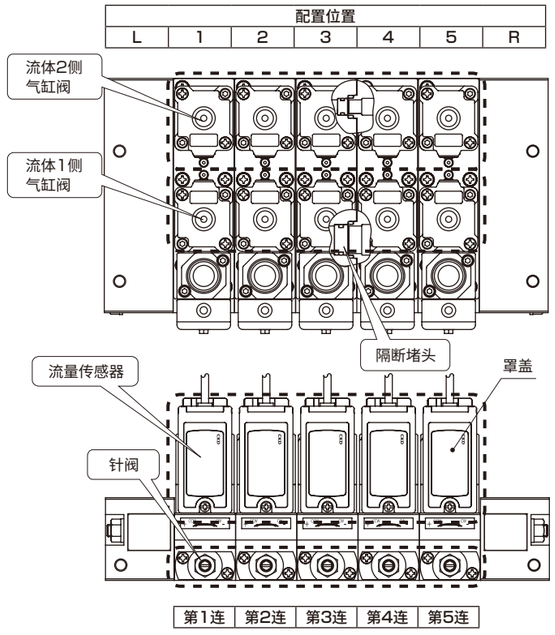
产品名称	规格	型号	配置位置 L	1	2	3	4	5	6	R	数量
内模块	Rc1，Rc1/2	–	○								1
终端模块	–	–								○	1
流体2侧气缸阀 <水集成单元专用品>	NC	**GNAB-X2144-5**		○	○	○					3
	NO	**GNAB-X2190-5**					○	○			2
	遮蔽板	–									
流体1侧气缸阀 <水集成单元专用品>	NC(标准规格)	**GNAB-X2144-5**			○	○					2
	NO(标准规格)	**GNAB-X2190-5**					○				1
	NC(大流量规格)	**GNAB-X2145-5**		○							1
	NO(大流量规格)	**GNAB-X2224-5**						○			1
	遮蔽板	–									
分支气口配管口径 (仅供应侧)	Rc3/8	–									
	Rc1/2	–									
流量传感器 <水集成单元专用品> (仅回水侧)	请从下列选项中进行选择，并填入右侧表格。(请参阅第501页的搭载元件的规格。)	流量范围 / 配管口径 / – / 流量传感器输出 ① / ②									
		WFK30 04 15 – A0 无符号		○							1
	流量范围：04/12/32	**WFK30** 32 15 – A3 无符号			○	○					2
	配管口径：10/15	**WFK30** 04 15 – N0 无符号					○				1
	流量传感器输出①② ：参阅注1(下表)	**WFK30** 32 15 – P0 N0						○			1
		WFK30 –									
	仅气口时 Rc3/8	–									
	仅气口时 Rc1/2	–									
针阀	标准规格用 / 大流量规格用 (取决于流体1侧气缸阀的型号)	–		○	○	○	○	○			5
隔断堵头	流体1侧	–				○					1
	流体2侧	–				○					1
备注											

请填写合计数量。

请指定每连所搭载的元件。

注1：水用流量传感器的输出种类

流量传感器输出①		流量传感器输出② 无需	晶体管输出1点 NPN a触点	NPN b触点	PNP a触点	PNP b触点
		无符号	NO	N1	P0	P1
A0	DC0～5V	●	●	●	●	●
A1	DC4～20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1～5V	●	●	●	●	●
A3	DC0～10V	●	●	●	●	●
NO	NPN晶体管输出2点(a触点)	●				
N1	NPN晶体管输出2点(b触点)	●				
P0	PNP晶体管输出2点(a触点)	●				
P1	PNP晶体管输出2点(b触点)	●				



配置位置　说明图

WXU-H型　集成规格书

●经办人　　●数量　　套　●交货期　　月　　日

单号	订单号

发行　　年　　月　　日

贵公司名

经办人

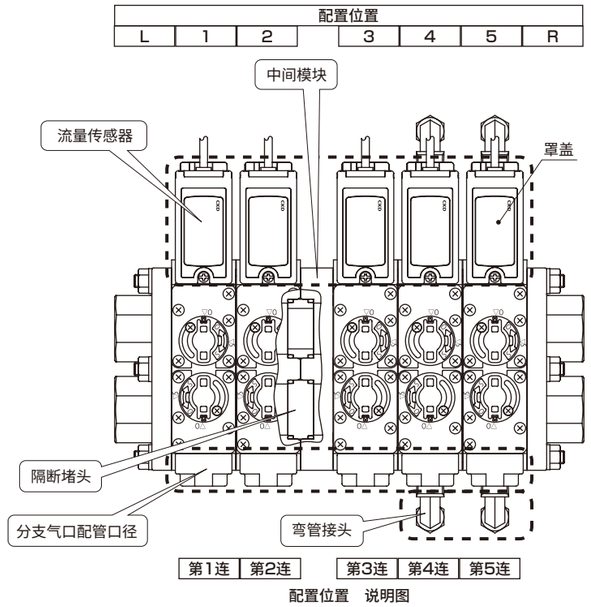
订单号

*配置位置是将流量传感器的显示器朝向正面，从左侧开始依次为1、2、・・・。(参照下图)

产品名称	规格		型号	流量范围	配管口径	–	流量传感器输出 ①	②	配置位置 L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	数量
内模块	Rc1		–																		
终端模块	–		–																		
流量传感器 <水集成单元专用品> (仅回水侧)	请从下列各项中选择填入右表中。(请参阅第501页的搭载元件的规格。)		**WFK30**			–															
	流量范围：04/12/32		**WFK30**			–															
	配管口径：10/15		**WFK30**			–															
	流量传感器输出量①② ：参阅注1(下表)		**WFK30**			–															
			WFK30			–															
	仅气口时	Rc3/8	–																		
		Rc1/2	–																		
分支气口配管口径 (供应侧OUT气口)	Rc3/8		–																		
	Rc1/2		–																		
隔断堵头	带中间模块 宽20mm	供应侧	–																		
		回水侧	–																		
弯管接头(不锈钢) (供应、回水两侧配管)	气管	适用气管	NITTA株式会社产 快插密封接头																		
	螺纹尺寸 (inch)	外径×内径 (mm)																			
	3/8	9.53×6.99	L1N3/8-PT3/8-S																		
	1/2	12.70×9.56	L1N1/2-PT1/2-S																		
备注																					

注1：水用流量传感器的输出种类

流量传感器输出①		流量传感器输出② 无需	晶体管输出1点 NPN a触点	NPN b触点	PNP a触点	PNP b触点
		无符号	NO	N1	P0	P1
A0	DC0～5V	●	●	●	●	●
A1	DC4～20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1～5V	●	●	●	●	●
A3	DC0～10V	●	●	●	●	●
NO	NPN晶体管输出2点(a触点)	●				
N1	NPN晶体管输出2点(b触点)	●				
P0	PNP晶体管输出2点(a触点)	●				
P1	PNP晶体管输出2点(b触点)	●				



配置位置　说明图

WXU-HC型　集成规格书

●经办人　　●数量　　套　●交货期　　月　　日

单号	订单号

发行　　年　　月　　日

贵公司名

经办人

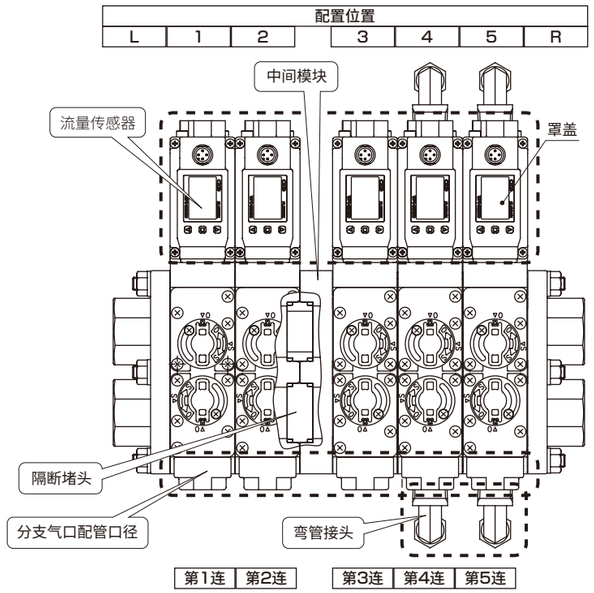
订单号

*配置位置是将流量传感器的显示器朝向正面，从左侧开始依次为1、2、・・・。（参照下图）

产品名称	规格		型号				配置位置 L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	数量
内模块	Rc1		–																
终端模块	–		–																
流量传感器 <水集成单元专用品>	请从下列选项中进行选择，并填入右侧表格。			流量范围、配管口径		输出													
	●流量范围、配管口径： 150-10W/600-15W ●输出：参阅注1（下表）		WFC-	–	–														
			WFC-	–	–														
			WFC-	–	–														
			WFC-	–	–														
			WFC-	–	–														
	仅气口时	Rc3/8	–																
		Rc1/2	–																
	M12接插件电缆		–																
	M12L形接插件电缆		–																
分支气口配管口径 （供应侧OUT气口）	Rc3/8		–																
	Rc1/2		–																
隔断堵头	带中间模块 （宽20mm）	供应侧	–																
		回水侧	–																
紧固接头 （弯管型） 不锈钢嵌入型	气管、 螺纹尺寸 （inch）	适用气管 外径×内径 （mm）	NITTA株式会社产 快插密封紧固接头																
	3/8	9.53×6.99																	
	1/2	12.70×9.56																	
备注																			

注1：水用流量传感器的输出种类

输出	开关输出	模拟输出
NV	NPN-Tr输出	电压输出（1-5V）
NA	NPN-Tr输出	电流输出（4-20mA）
PV	PNP-Tr输出	电压输出（1-5V）
PA	PNP-Tr输出	电流输出（4-20mA）



配置位置　说明图

WXU-J型　集成规格书

●经办人　　●数量　　套　●交货期　　月　　日

单号	订单号

发行　　年　　月　　日

贵公司名

经办人

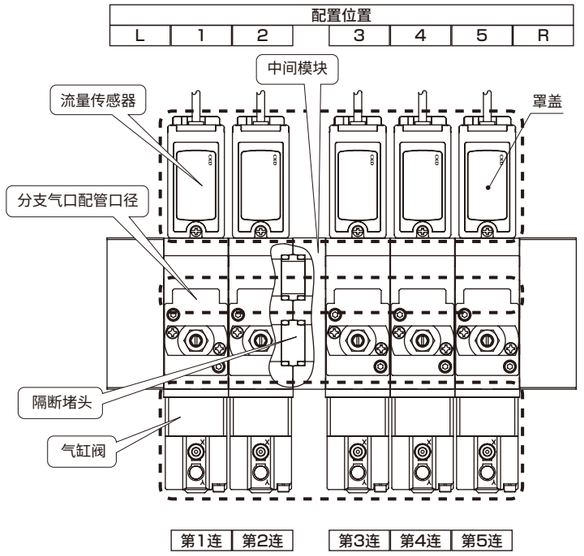
订单号

*配置位置是将流量传感器的显示器朝向正面，从左侧开始依次为1、2、・・・。（参照下图）

产品名称	规格		型号						配置位置 L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	数量
内模块	Rc3/4		–																		
	Rc1		–																		
终端模块	–		–																		
气缸阀 <水集成单元专用品>	NC		GNAB-X2225-1																		
	NO		GNAB-X2226-1																		
	遮蔽板		–																		
流量传感器 <水集成单元专用品> （仅回水侧）	请从下列选项中进行选择，并填入右侧表格。（请参阅第501页的搭载元件的规格。）			流量范围	配管口径		流量传感器输出 ①	②													
	流量范围：04/12/32 配管口径：10/15 流量传感器输出①② ：参阅注1（下表）		WFK30			–															
			WFK30			–															
			WFK30			–															
			WFK30			–															
			WFK30			–															
	仅气口时	Rc3/8	–																		
		Rc1/2	–																		
分支气口配管口径 （供应侧OUT气口）	Rc3/8		–																		
	Rc1/2		–																		
隔断堵头	带中间模块 （宽20mm）	供应侧	–																		
		回水侧	–																		
备注																					

注1：水用流量传感器的输出种类

流量传感器输出①		流量传感器输出② 无需	晶体管输出1点 NPN a触点	NPN b触点	PNP a触点	PNP b触点
		无符号	NO	N1	P0	P1
A0	DC0～5V	●	●	●	●	●
A1	DC4～20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1～5V	●	●	●	●	●
A3	DC0～10V	●	●	●	●	●
NO	NPN晶体管输出2点（a触点）	●				
N1	NPN晶体管输出2点（b触点）	●				
P0	PNP晶体管输出2点（a触点）	●				
P1	PNP晶体管输出2点（b触点）	●				



配置位置　说明图

WXU-P型　集成规格书

●经办人　　●数量　　套　●交货期　　月　　日

单号	订单号

发行　　年　　月　　日

贵公司名

经办人

订单号

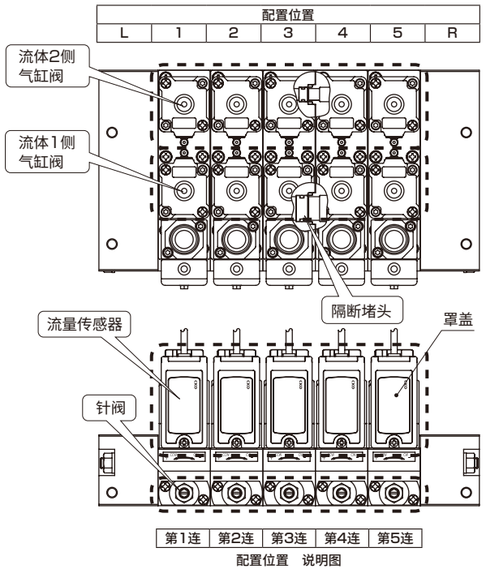
供应侧、回水侧

*配置位置是将流量传感器的罩盖朝向正面，从左边起的1、2、・・・。（参照下图）

产品名称	规格		型号	配置位置 L	1	2	3	4	5	6	R	数量
内模块	Rc1，Rc1/2		–									
终端模块	–		–									
流体2侧气缸阀 <水集成单元专用品>	NC		**GNAB-X2144-5**									
	NO		**GNAB-X2190-5**									
	遮蔽板		–									
流体1侧气缸阀 <水集成单元专用品>	NC（标准规格）		**GNAB-X2144-5**									
	NO（标准规格）		**GNAB-X2190-5**									
	NC（大流量规格）		**GNAB-X2145-5**									
	NO（大流量规格）		**GNAB-X2224-5**									
	遮蔽板		–									
分支气口配管口径 （仅供应侧）	Rc3/8		–									
	Rc1/2		–									
流量传感器 <水集成单元专用品> （仅回水侧）	请从下列选项中进行选择，并填入右侧表格。（请参阅第501页的搭载元件的规格。）			流量范围	配管口径		流量传感器输出 ①	②				
			WFK30			–						
	流量范围：04/12/32		**WFK30**			–						
	配管口径：10/15		**WFK30**			–						
	流量传感器输出①② ：参阅注1（下表）		**WFK30**			–						
			WFK30			–						
	仅气口时	Rc3/8	–									
		Rc1/2	–									
针阀	标准规格用	取决于流体1侧气缸阀的型号	–									
	大流量规格用											
隔断堵头	流体1侧		–									
	流体2侧		–									
备注												

注1：水用流量传感器的输出种类

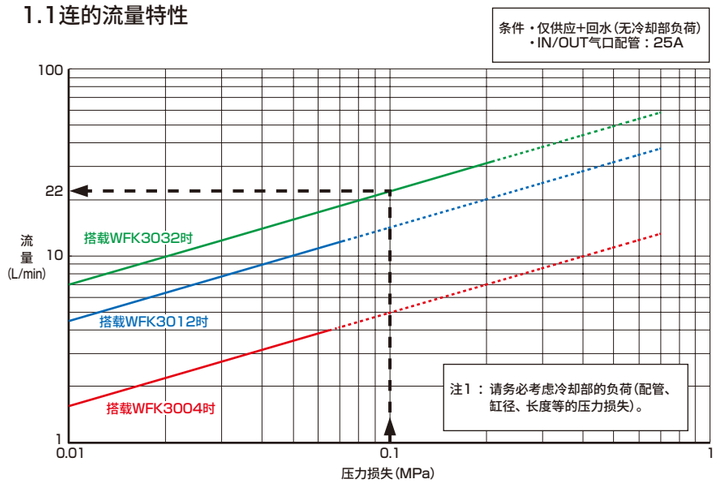
流量传感器输出①		流量传感器输出② 无需	晶体管输出1点 NPN a触点	NPN b触点	PNP a触点	PNP b触点
		无符号	**NO**	**N1**	**P0**	**P1**
A0	DC0～5V	●	●	●	●	●
A1	DC4～20mA	●	●	●	●	●
A2	DC1～5V	●	●	●	●	●
A3	DC0～10V	●	●	●	●	●
NO	NPN晶体管输出2点（a触点）	●				
N1	NPN晶体管输出2点（b触点）	●				
P0	PNP晶体管输出2点（a触点）	●				
P1	PNP晶体管输出2点（b触点）	●				



配置位置　说明图

关于流量特性表的查看方法

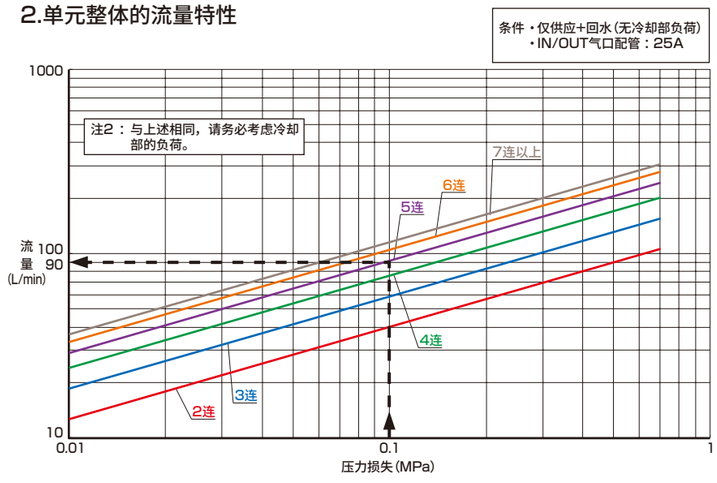
1.1连的流量特性



例1：
WXU-H型搭载WFK3032时，
以△P=0.15MPa（P_1-P_2）的压力差通入水（比重=1）时，最大流量是多少（冷却部的负荷设为0.05MPa。）

Q=22L/min
（压力损失为0.1MPa（0.15−0.05））

2.单元整体的流量特性



例2：
WXU-H型为5连时，
以△P=0.15MPa（P_1-P_2）的压力差通入水（比重=1）时，最大流量是多少（冷却部的负荷设为0.05MPa。）

Q=90L/min
（压力损失为0.1MPa（0.15−0.05））

流量计算方法

SI单位

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

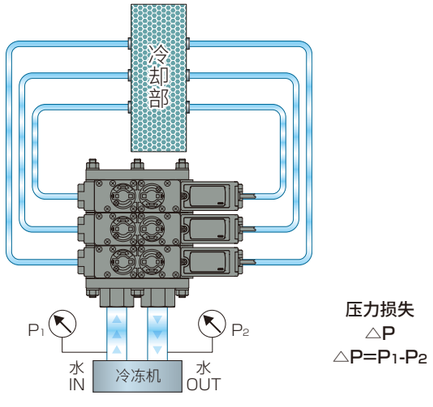
Q　：流量L/min

P_1：一次侧压力　MPa

P_2：二次侧压力　MPa

G　：比重（水=1）

Cv：流量系数



压力损失
△P
$\triangle P=P_1-P_2$

水用元件

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。
关于常规注意事项，请在卷头17确认。

个别注意事项：水集成单元 WXU系列

设计・选型时

1. 安全设计

警告

■ 不能用于紧急切断阀等。
本产品样本中记载的阀并非紧急遮闭阀等安全用途的阀。此类系统时，请在采取其他可靠的安全确保手段的基础上使用。

■ 请事先采取必要的措施，以免本产品发生故障时对人或物造成不良影响。

注意

■ 关于液封
流通液体时，若形成液封回路，可能会因温度变化而导致压力上升、无法动作、或构成零件损坏。请在系统上设置溢流阀，避免形成液封回路。

■ 关于振动
请安装在没有振动的场所使用。

2. 使用流体

警告

■ 关于使用流体
请勿使用产品样本记载的规格中的使用流体以外的流体。

■ 关于流体的质量
流体中的铁锈、灰尘等异物会导致动作异常、泄漏故障，从而影响产品性能，因此请在采取排除措施的基础上使用。

■ 关于流体温度
不可在标准流体温度范围外使用。

3. 使用环境

警告

■ 防爆用电磁阀、气动阀以外的阀产品不可在爆炸环境中使用。
在防爆环境下使用时，请选择防爆用电磁阀或气动阀。

■ 请勿在腐蚀性气体环境中以及可能渗入构成材料的环境下使用。

■ 请勿在靠近发热体或受到辐射热的场所使用。

■ 请在规格环境温度范围内使用。
请勿在环境温度在规格范围内，但温度变化剧烈的场所使用。

■ 在寒冷地区使用时，请采取适当的防冻结措施。

4. 确保空间

注意

■ 确保维护空间
请确保维护、检查时所必需的空间。

■ 请务必使用内模块、终端模块、中间模块的安装螺钉固定产品。

■ 配管时，请固定气口的金属部分，勿使树脂部分受力。
否则会导致树脂部分损坏。

搭载元件个别注意事项：气控式2通阀（气缸阀）

设计・选型时

1. 使用流体

注意

■ 关于外部先导空气
①排水措施－压缩空气中含有大量的冷凝水（水、氧化油、焦油、异物）。这些是导致气动元件的可靠性显著下降的原因。作为排水措施，请通过后冷却器、干燥机除湿、过滤器去除异物、焦油过滤器去除焦油等来改善空气质量（洁净空气）。
②自润滑使用－本系列产品实现了自润滑使用，因此无需油雾器，但在给油时请持续给油，确保润滑油不会耗尽。润滑油请使用透平油的1种 ISOVG32（#90）同等产品。
③过滤器－安装的过滤器请使用滤芯5μm以下的产品。

搭载元件个别注意事项：卡曼涡街式水用流量传感器　WFK3000系列

设计・选型时

1.关于使用环境

注意

■ 振动、冲击
请避免在振动20m/s²以上、冲击98m/s²以上的条件下使用。检测原理采用卡曼涡街式，可能会导致误动作及损坏。

× 振动 20m/s² 以上　　× 冲击 98m/s² 以上

■ 接通电源后约2秒钟内，会进行硬件检测等内部设定，在此期间，显示、输出不会正常动作。尤其是晶体管输出中装入了控制类装置的联锁回路时，可能会发生异常停止，在此期间请屏蔽输出。

搭载元件个别注意事项：静电容式电磁流量传感器　WFC系列

设计・选型时

注意

■ 请勿在规格范围外使用。
■ 本产品适用于不腐蚀导电率为5μS/cm（0.5mS/m）以上的水、接触液体部位材质的液体。不能正确检测出低导电率液体。
■ 请勿用于正极接地。
■ 请避免使用于直接接触饮料、食品及医疗用化学液体等的用途。
■ 严禁在可燃性气体的环境内使用。
■ 使用时请保证使用流体的温度，如在低温环境下使用，请采取加入防冻液等防冻措施。
■ 流过环境温度以下的流体时，产品内部可能会产生结露，对性能产生不良影响，因此使用时请勿结露。
■ 请在不超出使用压力范围的前提下使用。
■ 请在不超出额定流量范围的前提下使用。
■ 不可用作交易用测量仪表。不符合计量法，因此请勿用于商业交易。不适用校正等要求，请作为工业用传感器使用。
■ 接通电源后10秒为预热时间，因此请不要使用显示和输出。

关于安装、装配、调整时，使用、维护时的注意事项，
请参阅CKD元件产品网站（https：//www.ckd.co.jp/kiki/sc/）→“型号”→使用说明书。