

技术资料

CAT NO. 135-G



获得2001年春季国家奖励



AR2000



Fujikin[®] Incorporated



电子阀门 AR2000 技术资料
商标名 Pretoronic®

目 录

1	概 要	.....	2
2	分 类	.....	3
3	外 形 图	.....	4
	订货明细单	.....	5
4	驱 动 装 置	1. 规 格.....	6
		2. 连接端子排.....	6
		3. 连 接 图.....	7
		4. 驱动装置构成.....	8
5	功 能 部 件 的 特 点 和 规 格	A.本体.....	9~10
		B.阀座·盘.....	11
6	防 爆 型	.....	12
7	附 属 功 能 部 件	A.带波纹管密封.....	13
		B.带限位开关.....	14
8	阀 特 性	.....	15
9	分 解 特 性	.....	16
10	Cv 值 计 算	.....	17
	典型的气体、液体的性状	.....	18
11	Cv 值 的 选 定	.....	19~20

本资料记载的数据是在特定的条件下试验的结果。

因此,在实际使用时,有些条件是实验室无法模拟的,与实验室的数据会有所不同。

选择设备时,当设备在安全性非常重要的场所使用时,以及在设备故障可能会导致重大损失的场所使用时,应事先进行设备的评估,确认在使用条件下是否可以采用本技术数据。

1

AR2000 概要

Fujikin的AR2000(电子阀门)以高定位精度的步进电机为驱动源,因此在控制精度、重现性、分辨率等方面均可发挥资料中所列的性能。而且实现了以往电动电机阀门无法做到的小型化和高速性。

是适合于各种化学设备、生产线、研究设备等通过计算机进行控制的自动设备的电子阀门。

特 征

- 在仪表信号4~20mA下工作。

此外还可用DC1~5V、0~5V、0~10V等信号输入。

- 分辨率高。

标准机型以2133脉冲使阀完成全行程动作。

- 磁滞小于0.1%。

驱动源采用定位精度好的步进电机,因此电子阀门的行程定位精度非常好。

- 可以通过计算机直接控制。

在计算机安装接口后,可以很容易操作。

- 不需要电/空转换器。

不再需要以往的气动型所需的现场安装型电/空转换器,将专用驱动单元装到控制面板,可以将电线自由延伸约100m以上。(线路电阻应小于 0.5Ω 。)

- 也生产防爆(d2G4)型。

- 设计紧凑。

体积比以往的电动阀小。



C1-115型

2 AR2000 分类

根据如下分类的使用流体温度、附件、连接方法,可制作所有项目的组合。

使用温度范围	附件	连接形式	
一般型(常温) (-50~150°C) Cv 0.7以上 (-25~150°C)	带波纹管密封 带限位开关	Rc 内螺纹	球型
高温型 (150~500°C)			角型
低温型 (-50~-253°C) Cv 0.7以上 (-25~-253°C)		法兰盘	
		焊接连接	

AR2000 表示方法

○AR2000的型号规定如下。
○查询时请指明型号。

C1-1 15 W BN - E 03 R2

流量特性
E:EQ%
L:线性

Cv值编号
(参照P11)

变幅范围
R1:10:1
R2:20:1

※1
A-标称直径Rc $\frac{1}{8}$
B- " $\frac{1}{4}$
C- " $\frac{3}{8}$
D- " $\frac{1}{2}$
E- " $\frac{3}{4}$
F- " 1
N-NPT表示

LC1:限位开关
SR1:开口范围
CF:压盖密封垫材质
含碳PTFE
316L:材质表示
其它特殊规格

压盖、阀盖部形状
无:标准(PTFE·V密封垫)
W:PTFE·V密封垫和
O环的W密封
B:波纹密封盒型
H:高温型
C:低温型

阀门的功率及法兰盘部表示
(例)
15:150K J1:JIS 10K A2:ANSI 150 JP2:JPI 150
30:300K J2:JIS 20K A3:ANSI 300 JP3:JPI 300
50:500K J6:JIS 63K A15:ANSI 1500 JP15:JPI 1500
●不标示起升面。
●环形接头用“J”表示。
例)A15J

连接形式
1-旋入式
2-法兰盘式
3-角旋入式
4-角法兰盘式
5-套管焊接式
6-角套管焊接式

AR2000产品符号
C1:小型
C3:大型
C1E:小型防爆
C3E:大型防爆

※1 螺丝的尺寸(管用锥形螺丝时)

※2	螺丝尺寸的符号	A	B	C	D	E	F
管用锥形螺丝	JIS B0203(1981)	PT $\frac{1}{8}$	PT $\frac{1}{4}$	PT $\frac{3}{8}$	PT $\frac{1}{2}$	PT $\frac{3}{4}$	PT1
	JIS B0203(1982)	外螺纹 R $\frac{1}{8}$	R $\frac{1}{4}$	R $\frac{3}{8}$	R $\frac{1}{2}$	R $\frac{3}{4}$	R1
		内螺纹 Rc $\frac{1}{8}$	Rc $\frac{1}{4}$	Rc $\frac{3}{8}$	Rc $\frac{1}{2}$	Rc $\frac{3}{4}$	Rc1

※2 螺丝的标称值以 JIS B0203(1982) 为准。JIS B0203(1981) 作为参考。

○订货时请仔细填写下一页的订货明细单。

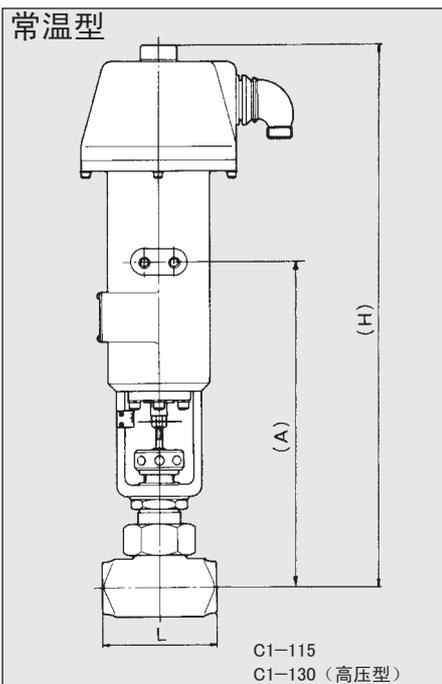
3

AR2000 外形图

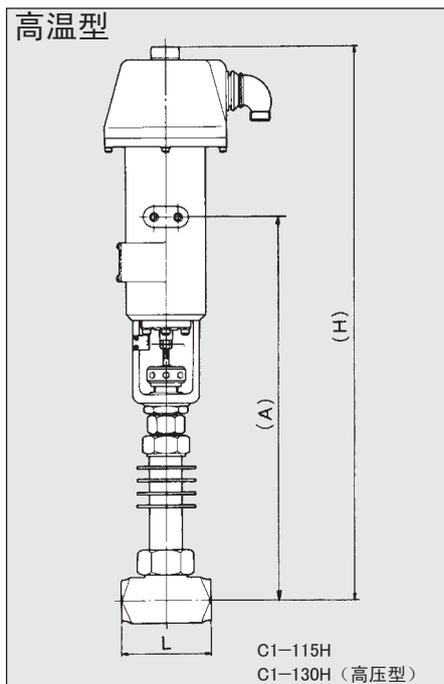


■ 外观尺寸图

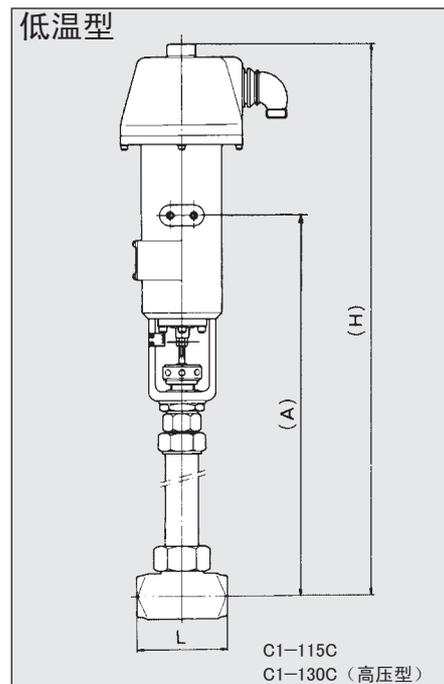
常温型



高温型



低温型



■ 照片、外形图、尺寸表为小型阀门的数据。

■ Cv值大于0.7时, 3/8(C)、1/2(D)也变为3/4(E)的尺寸。(注)请注意: 尺寸、重量会有所变化。

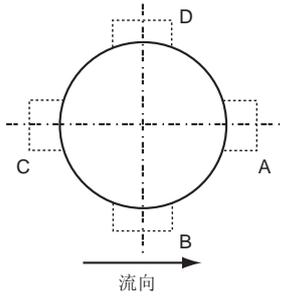
单位 (mm)

型 号	标 称 直 径	H	L	A	质 量 (Kg)
C1-115	A·B·C·D	331	70	199	4.0
	E·F	349	100	217	4.5
C1-115H	A·B·C·D	427	70	295	4.5
	E·F	445	100	313	5.0
C1-115C	A·B·C·D	559	70	467	4.5
	E·F	577	100	485	5.0

型 号	标 称 直 径	H	L	A	质 量 (Kg)
C1-130	A·B·C·D	340	80	208	4.5
	E·F	346	80	214	5.0
C1-130H	A·B·C·D	445	80	313	5.0
	E·F	451	80	298	5.5
C1-130C	A·B·C·D	577	80	485	5.0
	E·F	563	80	470	5.5

AR2000订货明细单

公司名称		台数	
最终用户		希望交货期	
使用设备名称		TAG No.	
型号			

规格	设计压力 [MPa G]		驱动部份规格	工作方式	通过输入信号控制 (信号增加时开)		
	设计温度 [°C]			防爆结构	<input type="radio"/> 需要 (d2G4) <input type="radio"/> 不需要		
	关闭最大差压 [MPa G]			工作信号	<input type="radio"/> 4~20mA <input type="radio"/> 其它 ()		
	连接部	型号		<input type="radio"/> 旋入 <input type="radio"/> 套管焊接 <input type="radio"/> 法兰盘 <input type="radio"/> 其它 ()	供电电源	<input type="radio"/> DC24V <input type="radio"/> 其它 ()	
		标称直径·规格			电线连接方式	连接器连接 (防爆规格场合用端子排)	
	型号	<input type="radio"/> 球 <input type="radio"/> 角 <input type="radio"/> 三通		电线连接方向 (FUJIKIN 标准为 NO.A) <input type="radio"/> 连接方向A <input type="radio"/> 连接方向B <input type="radio"/> 连接方向C <input type="radio"/> 连接方向D			
	主体材质	<input type="radio"/> SUS316或SUSF316 (FUJIKIN 标准) <input type="radio"/> 其它 ()					
	本体-阀座材质	<input type="radio"/> SUS316+合金焊接 (FUJIKIN 标准) <input type="radio"/> 其它 ()					
	阀盖形式	<input type="radio"/> FUJIKIN 标准 <input type="radio"/> 伸缩 <input type="radio"/> 带散热器 <input type="radio"/> 其它 ()					
	压盖密封形式	<input type="radio"/> FUJIKIN 标准 (使用 PTFE 制密封垫) <input type="radio"/> O 环密封 <input type="radio"/> 波纹密封 <input type="radio"/> 其它 ()					
	阀特性	<input type="radio"/> 线性 <input type="radio"/> EQ% <input type="radio"/> 其它 ()		附件	涂装色	盖 <input type="radio"/> 浅蓝 No.10B4/10 (FUJIKIN 标准) <input type="radio"/> 其它 ()	
	Cv值	<input style="width: 50px;" type="text"/> <input type="radio"/> FUJIKIN 选定 <input type="radio"/> 客户选定			连接部 <input type="radio"/> 银色 (FUJIKIN 标准) <input type="radio"/> 其它 ()		
	变幅范围	<input style="width: 50px;" type="text"/> : 1 <input type="radio"/> FUJIKIN 选定 <input type="radio"/> 客户选定					
	高压气体大臣认证产品	<input type="radio"/> 需要 <input type="radio"/> 不需要			允许泄漏量 (与额定Cv值之比)	FUJIKIN 的标准	1×10 ⁻⁴ 以下
	禁油	<input type="radio"/> 不指定 <input type="radio"/> 一级禁油 <input type="radio"/> 其它 ()			指定		

流体规格	流体名称	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input type="radio"/> GAS <input type="radio"/> LIQ <input type="radio"/> STEAM <input type="radio"/> 无	备注		
	流量 (m ³ /h) (m ³ /h(normal) kg/h)	最大流量	<input style="width: 60px;" type="text"/>		常规流量	<input style="width: 60px;" type="text"/>
		最小流量	<input style="width: 60px;" type="text"/>			
		阀入口压力 [MPa G]	<input style="width: 60px;" type="text"/>			
	阀出口压力 [MPa G]	<input style="width: 60px;" type="text"/>				
	阀压差 [MPa]	<input style="width: 60px;" type="text"/>				
	温度 [°C]	<input style="width: 60px;" type="text"/>				
	比重 [H2O=1, AIR=1]	<input style="width: 60px;" type="text"/>				
粘度 [c.St, c.p]	<input style="width: 60px;" type="text"/>					
填写时的注意事项 ※ 1.不能公开流体名称时也可生产,但不能保证使用后的性能。 ※ 2.GAS 时的流量单位「m ³ /h(normal)」以15°C大气压 (0.1013MPa) 为标准。 ※ 3.流体规格栏的流量应将最大,常规,最小流量时的条件记入同一列中。						

贵公司批准章			批准	营业负责人章
	“超, 极, 微, 精密”之最先端机器就是创造宇宙环境之一  富士金集团股份有限公司			

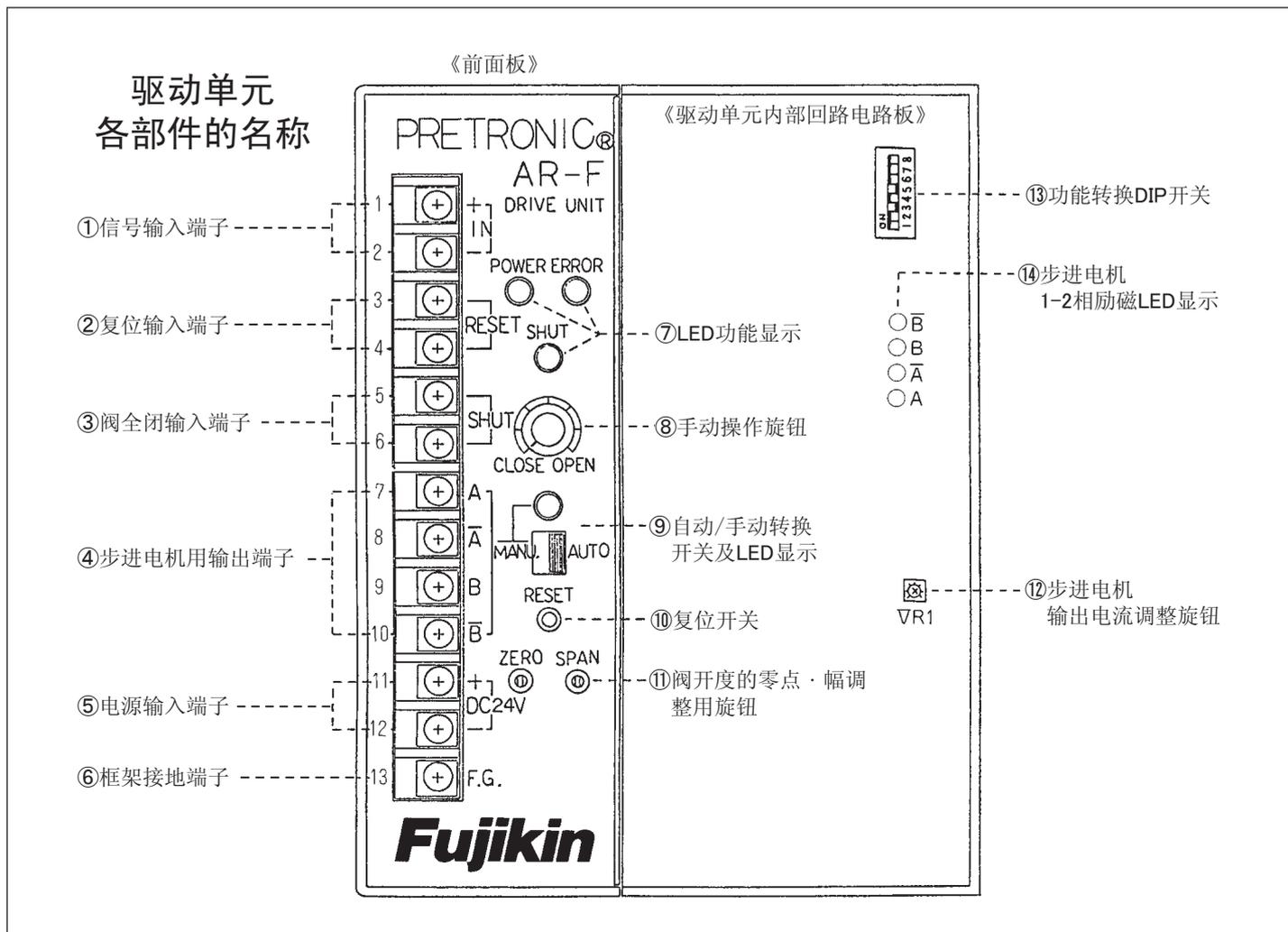
4

AR2000 驱动装置

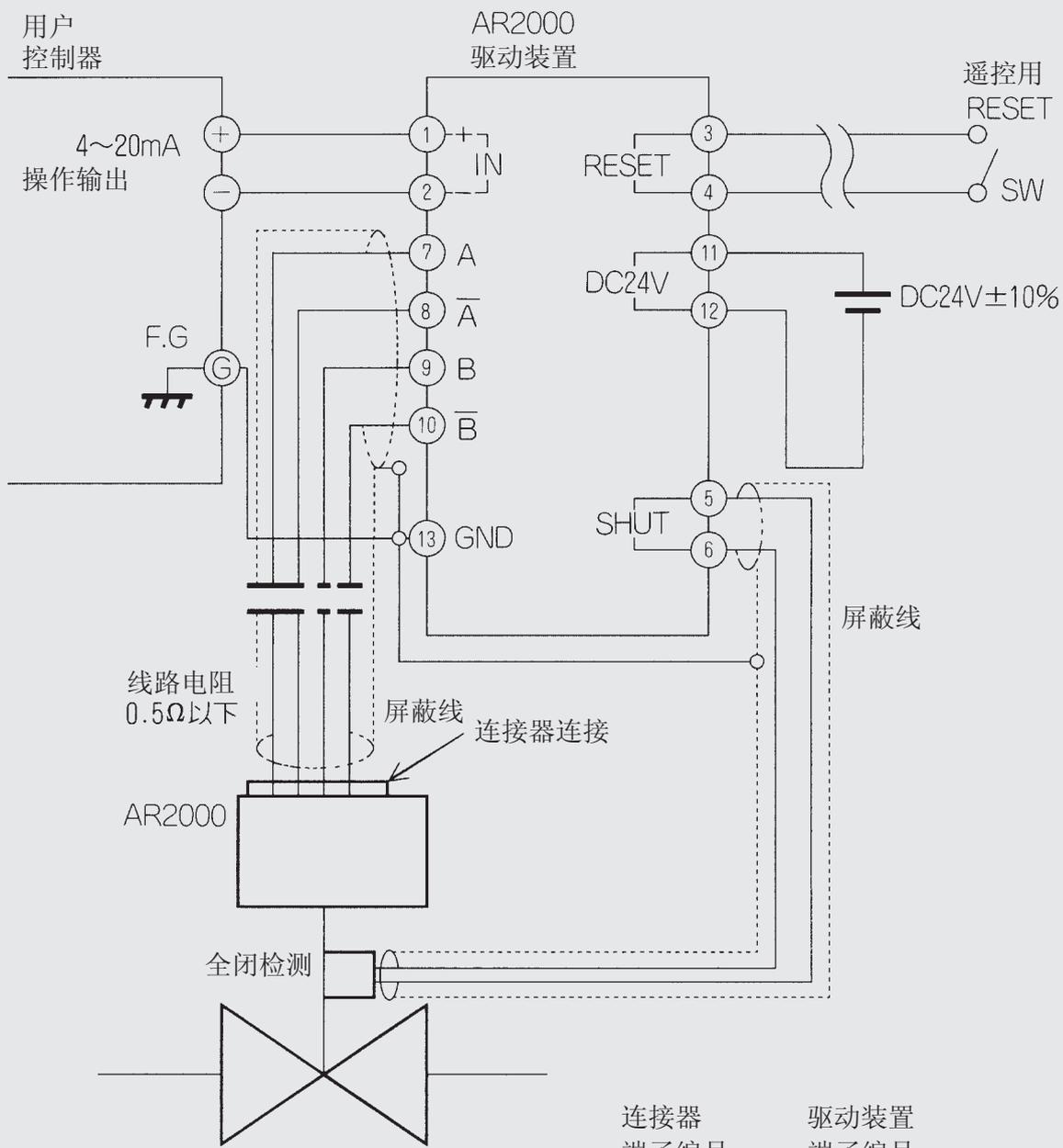
1.规格

1	供 给 电 源	额 定 电 压	DC24V	
		功 耗	C1	48W
			C3	87W
2	输 入	4~20mA		
3	输 出	C1	1.2A/相	
		C3	1.88A/相	
4	驱 动 方 式	定电流陷波型		
5	励 磁 方 式	1-2相励磁		
6	总 脉 冲 数	约2133脉冲/满量程		
7	环 境 温 度	驱动装置部分: 0°C~+50°C		
		驱动单元部分: 0°C~+50°C		

2.连接端子排

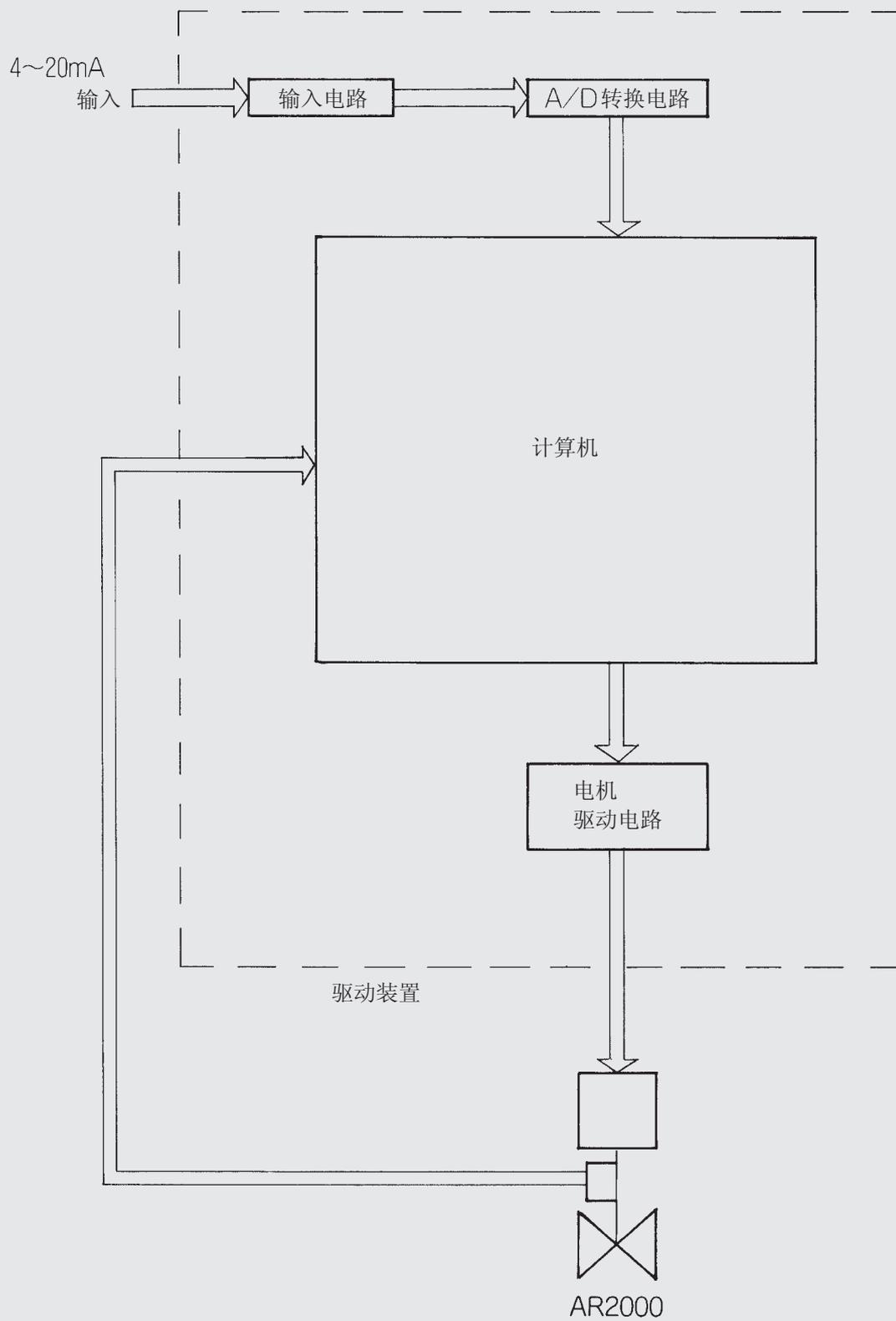


3.连接图



连接器端子编号	驱动装置端子编号
Ⓐ	⑦ ----- A
Ⓑ	⑧ ----- A
Ⓒ	⑨ ----- B
Ⓓ	⑩ ----- B

4. 驱动装置构成



5 AR2000 功能部件的特点和规格

A—本体部分

1) 标准的连接口径为

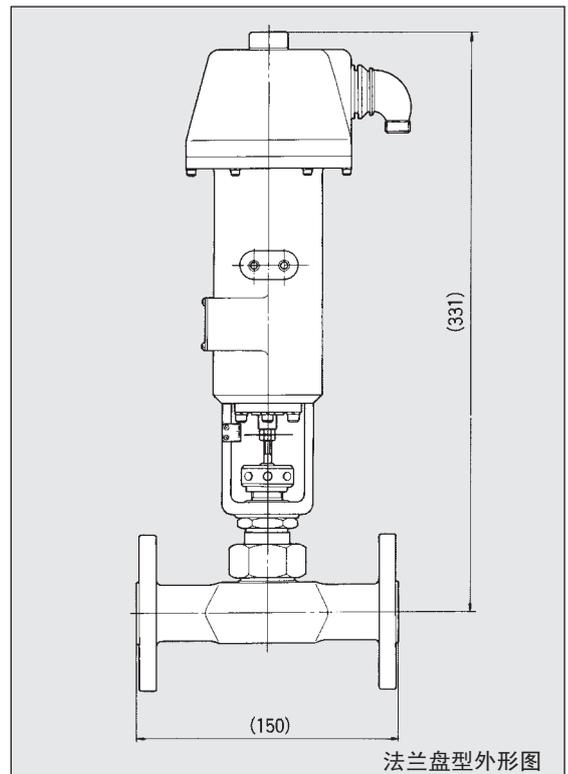
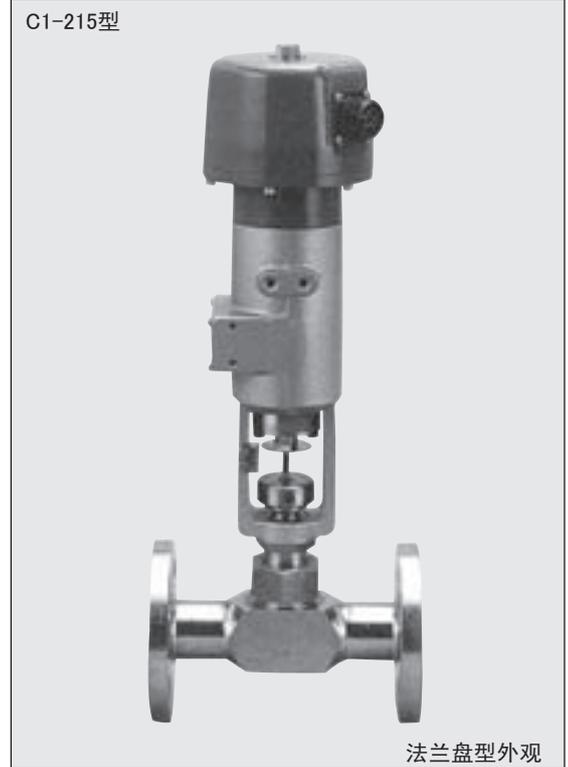
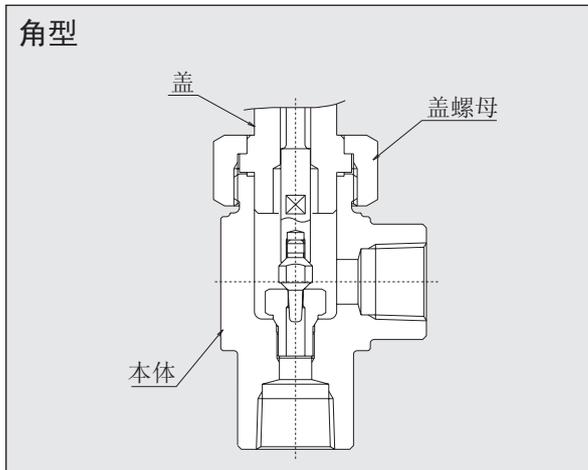
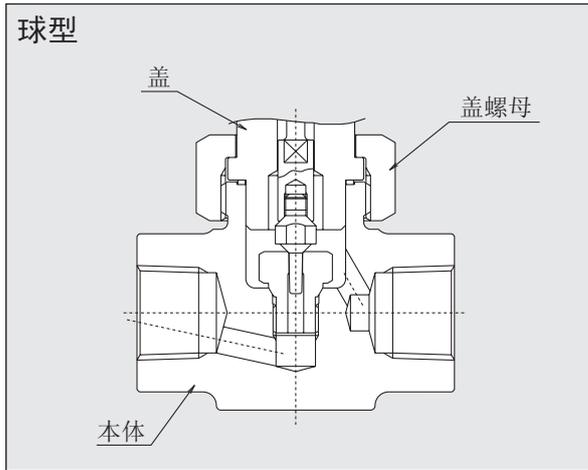
$$\frac{1}{8}B, \frac{1}{4}B, \frac{3}{8}B, \frac{1}{2}B, \frac{3}{4}B, 1B。$$

2) 本体与盖的通过盖螺母连接安装, 能够很简单地分解和装配。

3) 本体材质标准为SUS316。

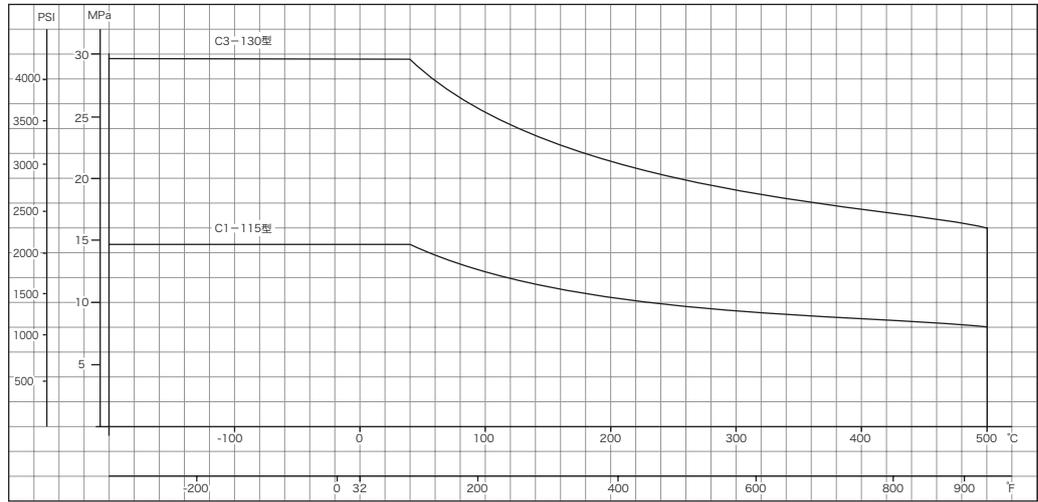
此外还可以用镍基合金、钛、钽等特殊金属制作。下面说明可制作的材质。

特殊材质	
镍基合金 C	钽
镍基合金 B	不锈钢#20
SUS 304 L	锆
SUS 316 L	
SUS 321	
钛	

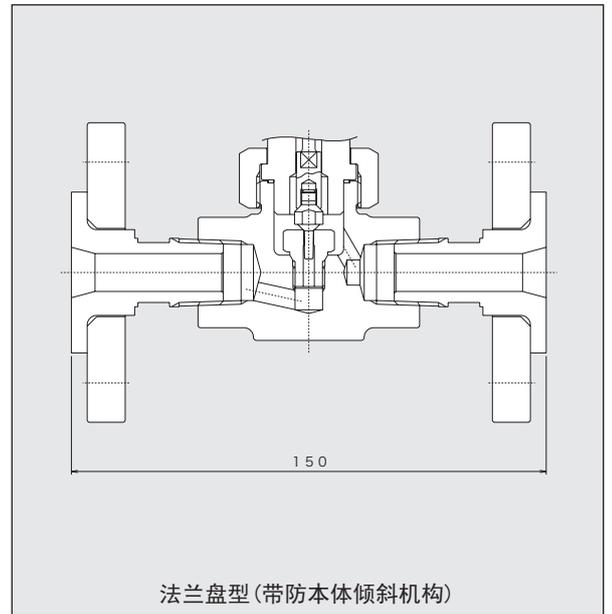
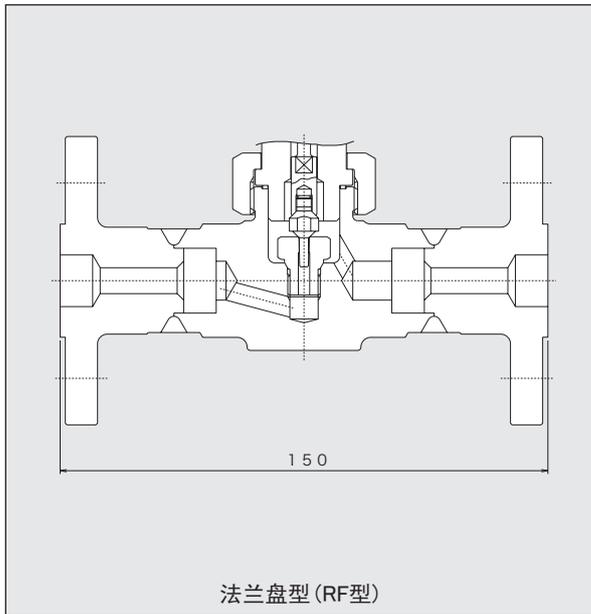


使用压力与使用温度的关系如下表所示。

4) 温压级别



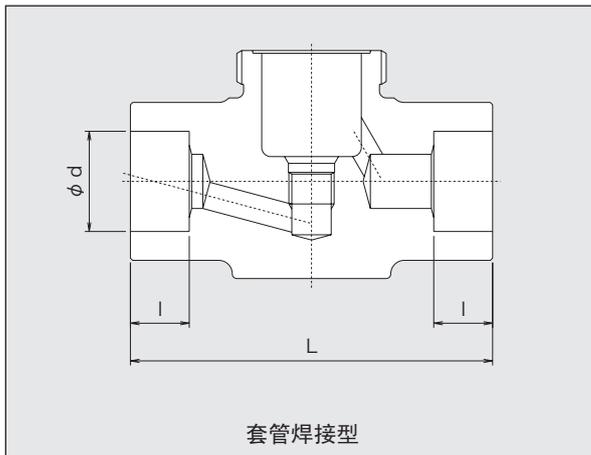
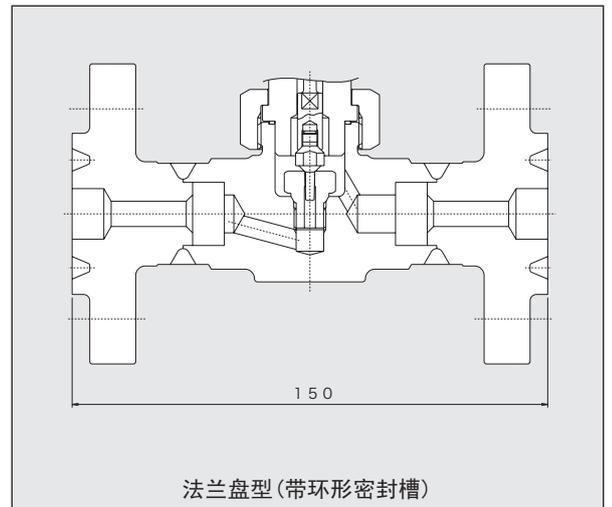
5) 连接方法



尺寸表

尺寸	d	L	φ
1/8 B	11	80	10
1/4 B	14.3	80	10
3/8 B	17.8	80	13
1/2 B	22.2	80	13
3/4 B	27.7	110	16
1 B	34.5	110	16

单位 (mm)



规格

JIS	10K	20K	30K	63K
ANSI JPI	150#	300#	600#	900#

标准面间距离为150mm, 与法兰盘规格无关。

B-阀座·盘

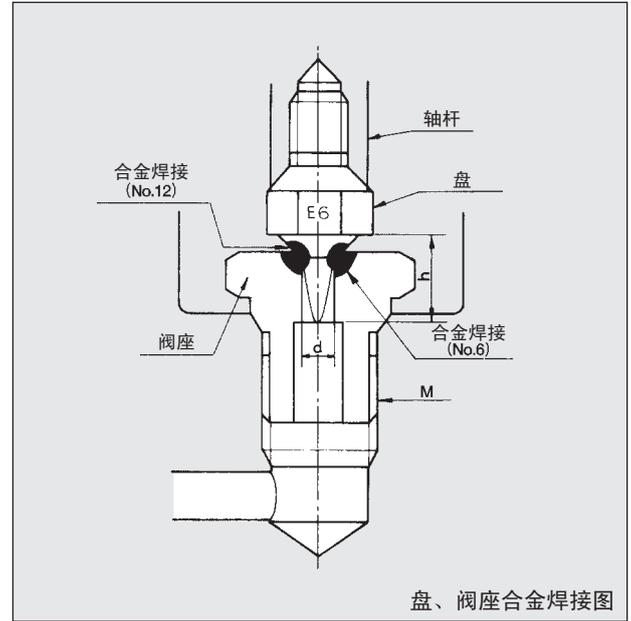
1) 阀特性

阀特性有线型、等百分比型(EQ%)等2种类型。

2) 结构

阀座旋入本体内,可以更换阀座。

阀座为合金焊接(NO.6)
盘为合金焊接(NO.12)
但盘有合金焊接, Cv值、0.7以上如右图所示, 以下h间全部为合金焊接。



3) 阀座、盘分类

(阀座)

Cv 值	编号	锐孔直径 (mm)d	安装螺丝的大小 M
5	A	15.0	M20 × 2
3	B	10.6	
2	C	8.6	
1.5	D	7.2	
1	E	6.2	
0.7	F	4.8	
0.5	G	4.0	M10 × 1.25
0.35	H	3.5	
0.25~0.05	I	3.0	
0.035~0.01	J	2.6	
0.007以下	K	1.0	

安装螺丝的尺寸相同的阀座可以更换, 更换时应将阀座、盘一起更换。

(盘) L表示线性, E表示EQ%型盘

Cv 值	Cv 值编号	形状	Cv 值	Cv 值编号	形状
5	L01 E01		0.0010	L23 E23	
3	L02 E02		0.0007	L24 E24	
2	L03 E03		0.0005	L25 E25	
1.5	L04 E04		0.00035	L26 E26	
1	L05 E05		0.00025	L27 E27	
0.7	L06 E06		0.00015	L28 E28	
0.5	L07 E07		0.00010	L29 E29	
0.35	L08 E08		0.00007	L30 E30	
0.25	L09 E09		0.00005	L31 E31	
0.15	L10 E10		0.000035	L32 E32	
0.10	L11 E11		0.000025	L33 E33	
0.07	L12 E12		0.000015	L34 E34	
0.05	L13 E13		0.000010	L35 E35	
0.035	L14 E14		0.000007	L36 E36	
0.025	L15 E15		0.000005	L37 E37	
0.015	L16 E16		0.0000035	L38 E38	
0.010	L17 E17		0.0000025	L39 E39	
0.007	L18 E18	0.0000015	L40 E40		
0.005	L19 E19				
0.0035	L20 E20				
0.0025	L21 E21				
0.0015	L22 E22				

4) 过滤器

Cv值小的产品, 流体中的垃圾会堵塞通路, 因此应在阀门前面安装过滤器。

详细资料请咨询FUJIKIN。

6

AR2000 防爆型

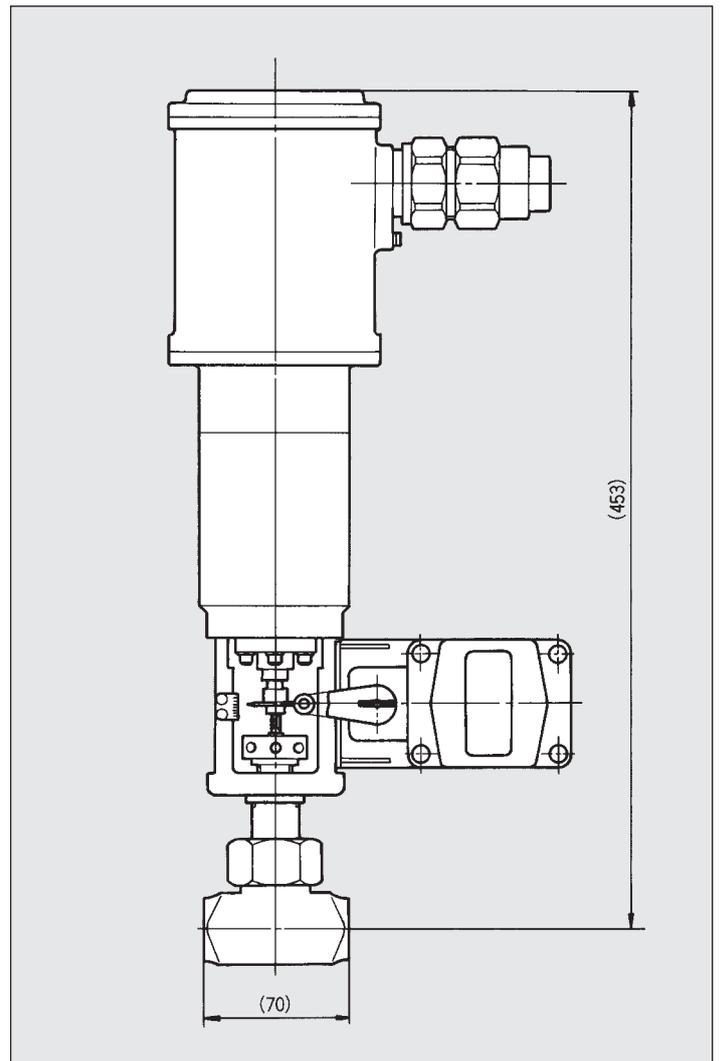
1. 规格

项 目	内 容	
防爆形式	d2G4 (耐压防爆) 形式鉴定编号 (第34006号)	
额定电流	C1E	1.2A
	C3E	1.88A
驱动方式	双极陷波定电流	
励磁方式	1-2相励磁	
附 件	定位用 限位开关(d2G4) (栅栏i2G4)	

※有低温、常温、高温型。

爆炸等级及点火度的 使用流体的适用范围

爆发等级	点火度		G1	G2	G3	G4
1	丙	酮	乙	醇	汽	油
	氨	气					醋	酸	己	烷
	一	氧	1-丁	戊	乙	乙
	乙	化	无	醇		
	乙	碳	水	烷	酸	醚
	醋	酸	乙	酯		
	甲	乙	酯	苯	烷	
	丙	苯	烷	烷		
	甲	甲	醇	烷		
	甲	甲	烷			
2	二	氧	乙	烯	烷	
	氧	化	环	氧		



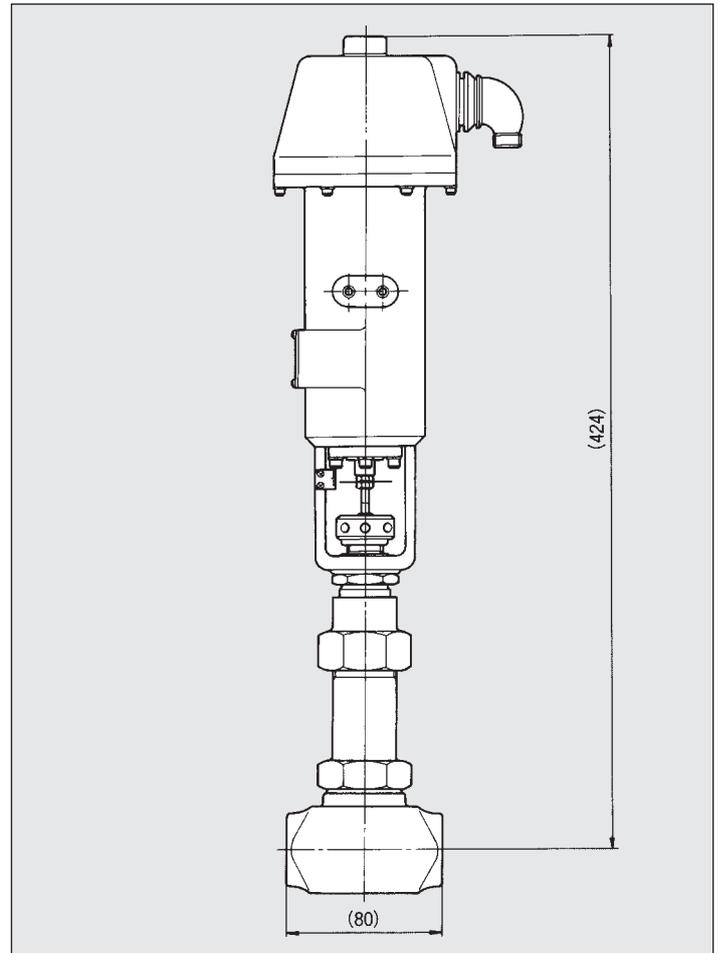
7 AR2000 附属功能部件

A—带波纹管密封

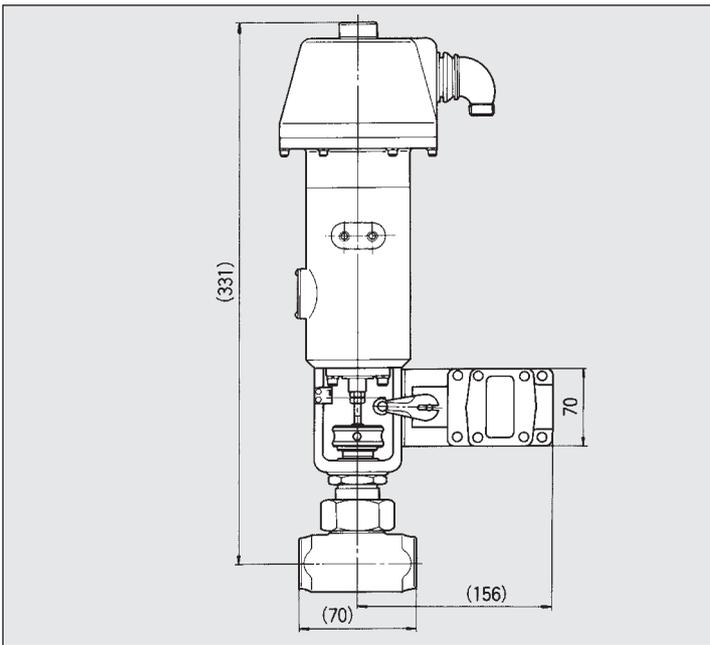
压盖部分采取波纹管膜盒密封和PTFE制密封垫+O环的双密封结构。

带波纹管密封阀的规格

最高使用压力	波纹管密封盒材质 SUS316L:0.98MPa 合金焊接:4.9MPa
最高使用温度	150°C(一般型)
波纹管密封盒型	成形波纹管
波纹管密封盒材质	SUS316L或合金焊接
Cv 值	5~0.000015



B-带限位开关

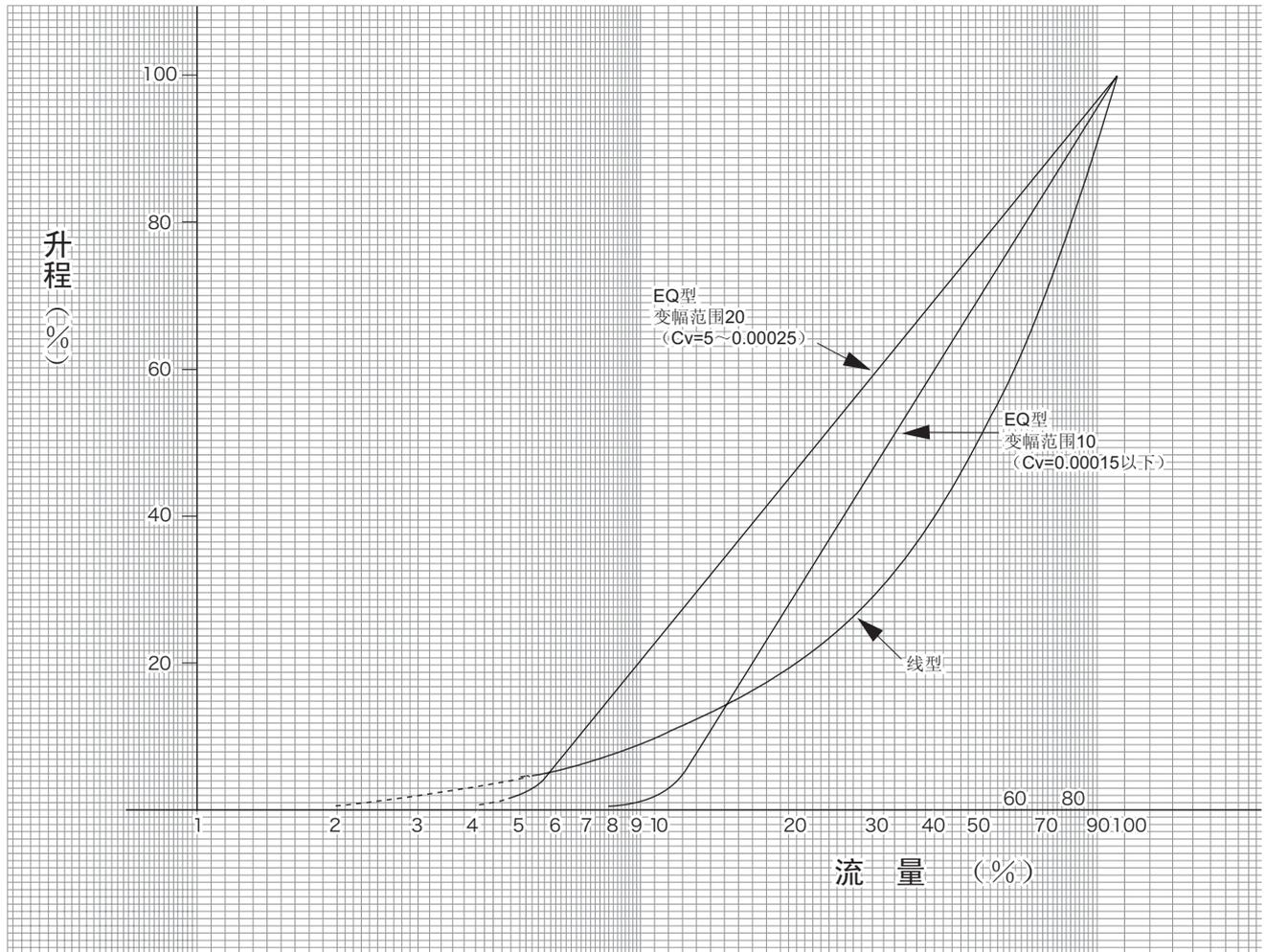


希望从远处传送开、关信号时安装。

限位开关规格 (防爆型)

型号 (山武(株)制造)	1LX5001	
抗电压 (50/60Hz) 1分钟	非连续端子间	1000V
	各端子和非导电金属部位间	2000V
	各端子 and 地线间	20000V
绝缘电阻 (500VDC兆欧表)	100MΩ 以上	
初期接触电阻	25mΩ 以下	
耐冲击	25G	
耐振动 (连续2小时)	多振幅 1.5mm 10~55Hz	
允许工作速度	1mm/s ~ 0.5m/s	
机械工作频率	120次/分以下	
使用温度范围	-10°C ~ 70°C	
使用湿度范围	100%RH以下	

AR2000 阀特性



1) 变幅范围 (标准)

Cv值 5~0.00025时	20
Cv值 0.00015以下时	10

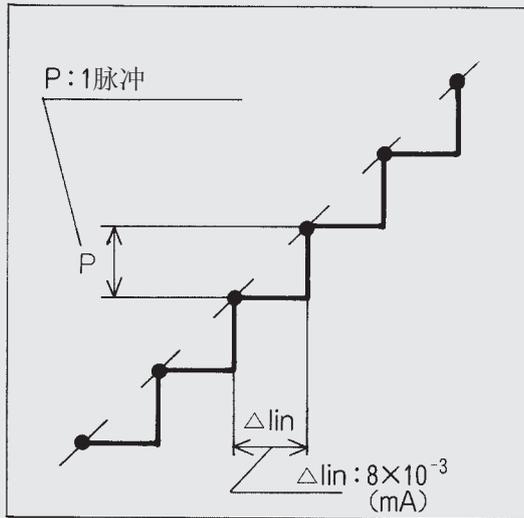
2) 有特殊需要时, 制作以下变幅范围大的产品时, 请与我公司联系。

(例) Cv值 5~0.1	100
---------------------	-----

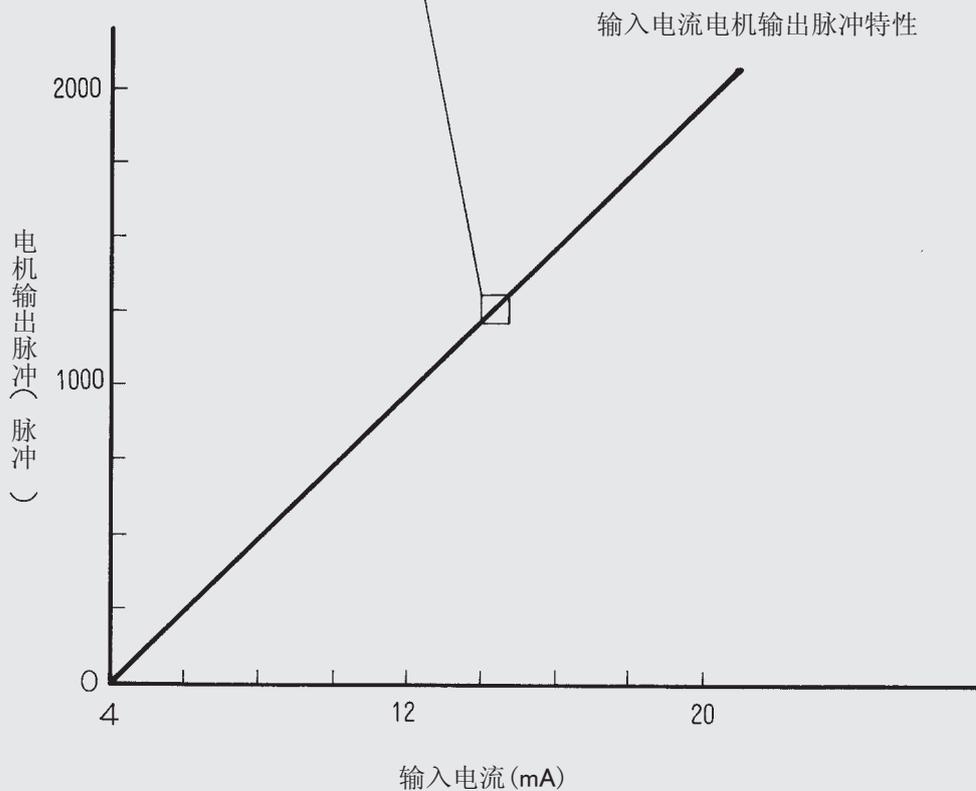
3) 允许泄漏量标准为最大流量的1/10,000以下。

AR2000 分解特性

放大图



分解性能(计算值)
(分辨率: 1/2133)
行程/分辨率
$$= \frac{8}{2133}$$
$$= 3.75 \times 10^{-3} (\text{mm})$$



AR2000 Cv 值计算

流 体		差压条件	
		$P_2 > \frac{P_1}{2}$	$P_2 \leq \frac{P_1}{2}$
液 体	一 般	$Cv = 0.366Q \ell \sqrt{\frac{G\ell}{P_1 - P_2}}$	同左
	高 粘 度	$Cv = 0.366Q \ell K_v \sqrt{\frac{G\ell}{P_1 - P_2}}$	同左
气 体		$Cv = \frac{Qg}{4140} \sqrt{\frac{Gg (273+t)}{(P_1 - P_2) P_2}}$	$Cv = \frac{Qg}{2070P_1} \sqrt{Gg (273+t)}$
水 蒸 汽	饱 和	$Cv = \frac{Qs}{197.8 \sqrt{(P_1 - P_2) P_2}}$	$Cv = \frac{Qs}{98.91P_1}$
	过 热 水 蒸 汽	$Cv = \frac{Qs}{197.8 \sqrt{(P_1 - P_2) P_2}} (1 + 0.0013S)$	$Cv = \frac{Qs}{98.91P_1} (1 + 0.0013S)$
	湿 水 蒸 汽	$Cv = \frac{QsX}{197.8 \sqrt{(P_1 - P_2) P_2}}$	$Cv = \frac{QsX}{98.91P_1}$

(符号的意义)

- | | |
|---|---------------------------|
| $Q\ell$ (m ³ /h) : 液体流量 | t (°C) : 流体的温度 |
| Qg (m ³ /h (normal)) : 标准状态 (15°C, 760mmHgabs) 的气体流量 | $G\ell$: 液体的比重 (水=1时) |
| Qs (kg/h) : 蒸汽的流量 | Gg : 气体的比重 (空气=1时) |
| P_1 (MPa abs) : 一次侧绝对压力 | S (°C) : 蒸汽的过热程度 |
| P_2 (MPa abs) : 二次侧绝对压力 | X : 蒸汽的干燥度 (干燥饱和蒸汽 X=1) |
| ※ K_v : 粘度修正系数 | |

※高粘度流体规格另行协商。

典型的气体、液体的性状

名称	化学符号	分子量	密度 0℃ 1atm (kg/m ³)	比重 (空气=1)	液体密度 (g/cm ³)	沸点 (℃)	熔点 (℃)	临界 温度 (℃)	临界 压力 (atm)	临界 密度 (kg/m ³)	引火 点 (℃)	燃点 (℃)	爆炸 下限 (%)	爆炸 上限 (%)	危险 度	燃 烧 性	毒 性	容许 度 (ppm)	腐 蚀 性	呼 吸 时 的 影 响	颜 色 、 气 味 、 其 它	水 溶 性	移 送 时 的 状 态	
一氧化二氮(笑气)	N ₂ O	44.01	1.98	1.53	(-81) 1.23	-88.6	-90.9	36.5	71.7	0.46					△					陶醉状态	无色、甜味、甜气	可溶	液体	
乙炔	C ₂ H ₂	26.04	1.17	0.90	(-82) 0.62	-83.6	-81.8	35.7	61.5	0.23	-18	305	2.5	100	39.0	○				单纯窒息性	无色、大蒜味	可溶	溶液	
二氧化硫	SO ₂	64.06	2.93	2.26	(-10) 1.46	-10.0	-75.5	157.5	77.8	0.52							○	5	○	刺激性	无色、刺激味	溶	液体	
氨气	NH ₃	17.03	0.77	0.59	(-185.7) 1.40	-185.7	-189.2	-122.4	48.0	0.53										单独窒息性	无色、惰性	微溶	气体	
一氧化碳	CO	28.01	1.25	0.97	(-79) 0.82	-33.4	-77.7	132.3	111.3	0.24	气体	630	15	28	0.9	○	○	100	○	刺激性	无色、强烈的刺激味	易溶	液体	
一氧化氮	NO	30.01	1.34	1.04	(-195) 0.81	-191.5	-205.0	-140.2	34.5	0.30	气体	605	12.5	74	4.9	○	○	100		化学窒息性	无色、无臭	可溶	气体	
乙烷	C ₂ H ₆	30.07	1.36	1.05	(-161) 1.27	-161.0	-151.0	-94.0	64.0	0.52										刺激性	无色(液体)蓝色	溶	气体	
乙烯	C ₂ H ₄	28.05	1.26	0.97	(-172) 0.69	-88.5	-172.0	32.3	48.2	0.21	-130	515	3.0	12.4	3.1	○				单纯窒息性 高浓度麻醉性	无色、无臭	微溶	液体	
氯乙烷	C ₂ H ₅ Cl	64.52	2.22	2.22	(-145) 0.62	-103.7	-169.2	9.5	50.7	0.22	气体	490	2.7	36	12.3	○				麻醉性	无色、甜味	微溶	气体	
氯甲烷	CH ₃ Cl	50.49	2.31	1.78	(6) 0.92	12.3	-136.4	187.2	52.0	0.33	<0	625	7.1	18.5	1.6	○	○	100	○	慢性毒性	无色、焦糊味	溶	液体	
氯乙烯	C ₂ H ₃ Cl	62.50	2.16	2.16	(-20) 1.01	-23.7	-97.7	143.1	65.9	0.37	13	415	3.6	33	8.2	○				刺激性	黄色、略带甜味	微溶	液体	
氯气	Cl ₂	70.91	3.21	2.49	(-34) 0.97	-34.1	-100.9	144.0	76.1	0.57							○	1	○	刺激性	黄色	溶	液体	
臭氧	O ₃	48.00	2.14	1.71	(-183) 1.57	-112.0	-183.0	-5.0	92.3	0.54						△	○	0.1			淡蓝色、刺激味	溶		
空气(干)		28.96	1.293	1.00	(-194) 0.87	(-193)	(-213)	-140.7	37.2	0.31											无色		气体	
环氧乙烷	C ₂ H ₄ O	44.05	1.52	1.52	(6) 0.89	10.7	-111.3	195.8	7.2		<-18	440	3.6	100	26.8	○	○	50		刺激性	无色			
氧气	O ₂	32.00	1.43	1.11	(-183) 1.14	-183.0	-218.9	118.8	50.1	0.43						△					无色(液体) 淡蓝色	可溶	气体	
氰化氢	HCN	27.03	0.93	0.93	(20) 0.69	25.7	-13.3	-183.5	53.0	0.20	<-20	535	5.6	40	6.1	○	○	10		渗透皮肤	无色、略带苦杏仁味		液体	
水蒸汽	H ₂ O	18.02	0.77	0.59	1.00	100.0	0																	
氢气	H ₂	2.02	0.09	0.07	(-253) 0.07	-252.8	-259.2	-239.9	12.8	0.03	气体	400	4.0	75	17.8	○				窒息剂作用	无色	可溶	气体	
二氧化碳	CO ₂	44.01	1.98	1.53	(-37) 1.11	-56.6	-78.5	31.0	72.8	0.46								5000		呼吸器麻醉	无色、无臭	可溶	液体	
氮气	N ₂	28.02	1.25	0.97	(-196) 0.81	-195.8	-209.9	-147.1	33.5	0.31										窒息剂作用	无色	可溶	气体	
氦气	He	20.18	0.90	0.70	(-246) 1.20	-245.9	-248.6	-228.7	26.9	0.48										窒息性作用	无色、惰性	微溶	气体	
氟里昂12	CCl ₂ F ₂	120.92		4.17	(20) 1.29	-30.0	-158.0													麻醉性	无色、基本无味	微溶	液体	
丁二烯(1~3)	C ₄ H ₆	54.09	1.87	1.87	(20) 0.62	-4.4	-108.9	152.0	42.7		<-7	420	2.0	12	5.0	○			1000		麻醉性	无色、聚合性	不溶	液体
丁烷	C ₄ H ₁₀	58.12	2.70	2.09	(20) 0.65	-0.5	-135.0	152.0	37.5	0.23	-72	405	1.8	8.4	3.7	○				单纯窒息性	无色	易溶	液体	
丙烷	C ₃ H ₈	44.09	2.02	1.56	(-44.5) 0.59	-42.1	-187.7	96.8	42.0	0.22	-102	450	2.1	9.5	3.5	○				麻醉性	无色	难溶	液体	
丙烯	C ₃ H ₆	42.08	1.92	1.48	(-79) 0.65	-47.0	-185.2	92.0	45.6	0.23	气体	460	2.4	11	3.6	○				麻醉性		微溶	液体	
氩气	Ar	4.00	0.18	0.14	(-270) 0.15	-268.9	-272.2	-267.9	2.3	0.07											无色	溶	气体	
光气	COCl ₂	98.92	4.53	3.42	(0) 1.43	8.0	-128.0	182.0	56	0.52							○	1	○	窒息性	无色、新鲜香味	微溶	液体	
甲烷	CH ₄	16.04	0.72	0.55	(-114) 0.42	-161.6	-182.7	-82.1	45.8	0.16	-187	540	5.0	15.0	2.0	○				单纯窒息性	无色、无味、无臭	可溶	气体	
硫化氢	H ₂ S	34.08	1.54	1.19	0.96	-60.2	-85.5	100.4	88.9	0.35	气体	270	4.0	44	10.0	○	○	20	○		无色、异臭	易溶	液体	

(注) 该表用于计算Cv值。关于耐腐蚀性，请另行协商。

11 AR2000 Cv值的选定

1) 表1表示FUJIKIN标准制作的Cv值。

请根据使用上面的Cv值计算公式计算的Cv值进行选择。

决定Cv值时, 应当留出20~30%的余量。

2) ■Cv值和口径的适用范围 (各口径可制作的Cv值如下所示。)

口径	1/8(A)	1/4(B)	3/8(C)	1/2(D)	3/4(E)	1(F)
Cv值	0.25以下	0.7以下	1.0以下	3.0以下	5.0以下	5.0以下

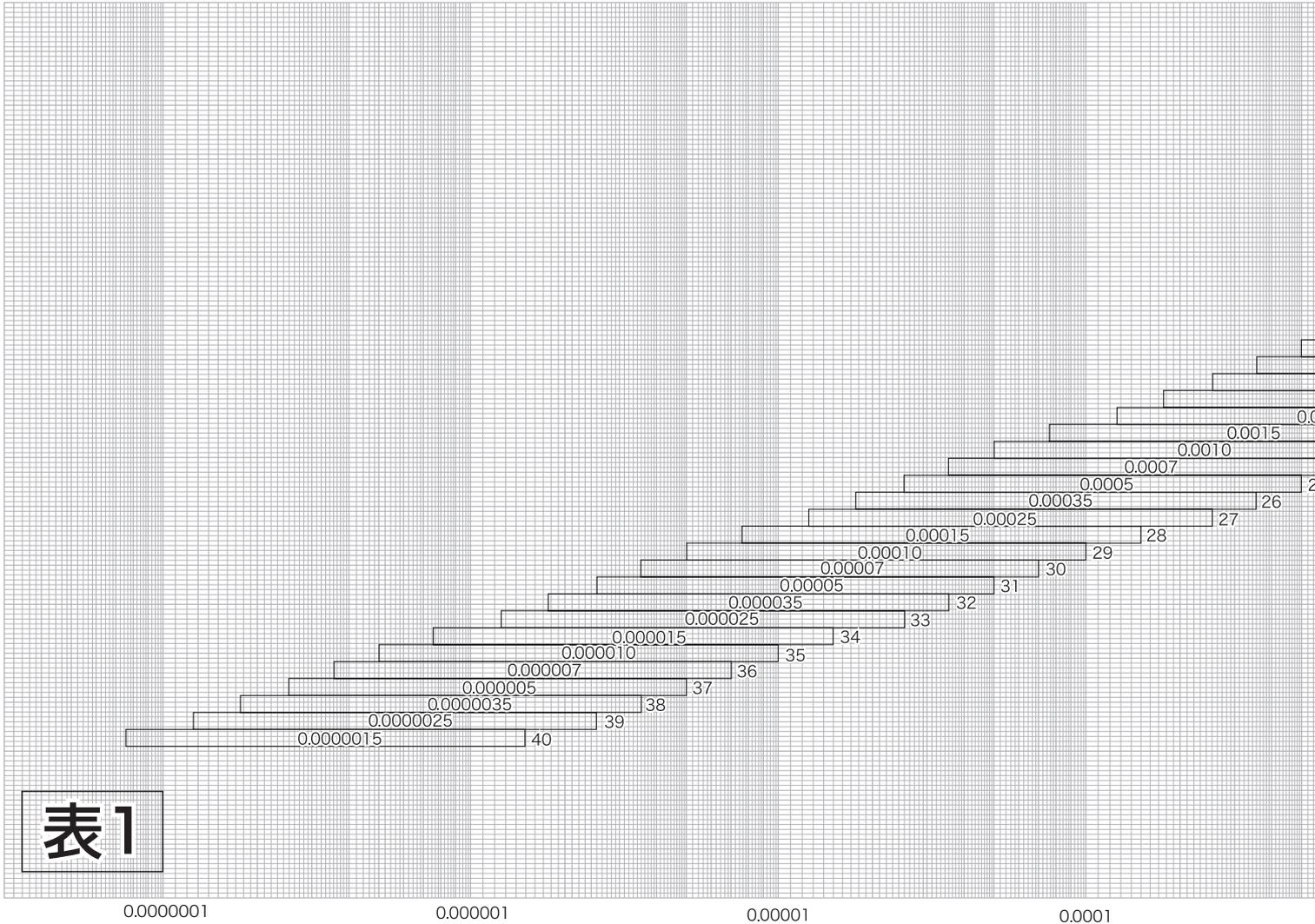


表1

3) Cv值和可使用的流体压力

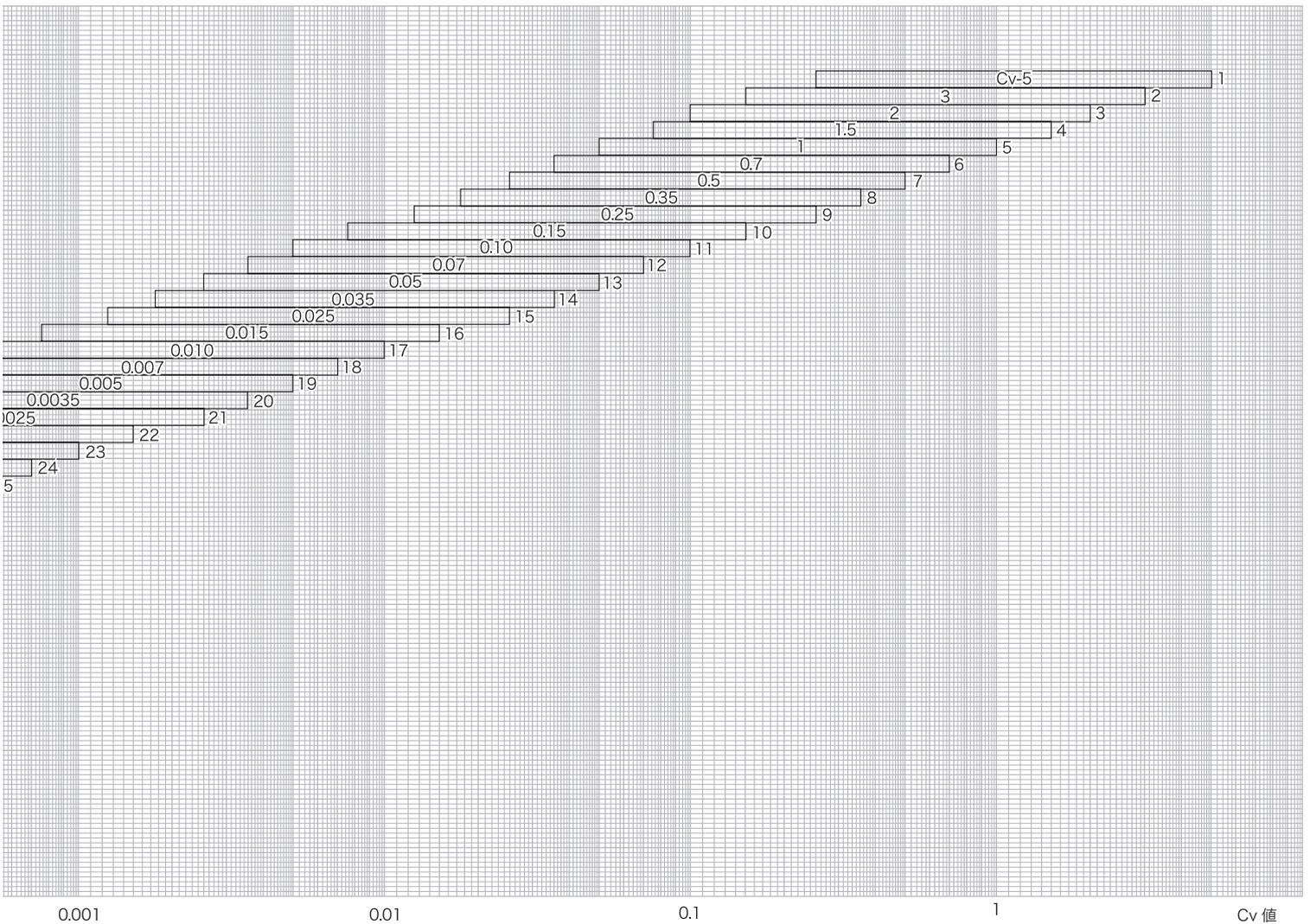
单位(Mpa)

项目		Cv值	0.0000015 ~0.035	0.05 ~0.25	0.35 ~0.5	0.7	1.0	1.5	2	3	5
		小型	一次侧压力最大值	15	15	9	7.5	5.3	3.8	2.3	1.5
	二次侧压力最大值	9			7.5	5.3	3.8	2.3	1.5	0.75	
大型	一次侧压力最大值	50	50	36	30	21	15	9	6	3	
	二次侧压力最大值	36			30	21	15	9	6	3	

●2次压力全用于轴杆时, 由于驱动装置的功率有限, 因此不能对阀座进行安全地密封, 成为上面的最高使用压力。

4)关于Cv值和过滤器的使用

●关于Cv值0.01以下的阀门, 特别是对于盘的滑动, 会受到垃圾的影响, 流量变得不稳定, 或出现堵塞。请在前部安装过滤器等工作。(过滤器的网眼密度为0.5 μ 左右)



“超，极，微，精密”之最尖端机器就是创造宇宙环境之一——



URL <http://www.fujikin.co.jp/> 电子邮件: info@fujikin.co.jp

- 总 公 司 〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀 2-3-2 电话: 06-6532-5601 (总代表) 传真: 06-6533-1812
- 营 业 统 括 本 部 〒530-0012 大阪府大阪市北区芝田 1-4-8 (北阪急大厦) 电话: 06-6372-7141 (总代表) 传真: 06-6375-0697
- 东 京 总 店 〒103-0027 东京都中央区日本桥 2-3-6 (日土地大厦) 电话: 03-3273-0301 (总代表) 传真: 03-3278-0901
- 秋 叶 原 中 央 综 合 中 心 CS 部 〒101-0021 东京都千代田区外神田 1-18-19 (新秋叶原大厦) 电话: 03-5209-8401 (代表) 传真: 03-5209-8250
- 关东中央地区
 - 京 滨 中 央 支 店 〒108-0075 东京都港区港南 2-13-31 (品川NSS大厦) 电话: 03-5715-1681 (代表) 传真: 03-5715-1680
 - 京 叶 营 业 所 〒260-0032 千叶县千叶市中央区登戸 1-2-3 (日暮大厦) 电话: 043-246-7201 (代表) 传真: 043-246-6153
- 西关东地区
 - 多 摩 中 央 营 业 所 〒192-0081 东京都八王子市横山町 25-6 (八王子横山町大厦) 电话: 0426-56-3391 (代表) 传真: 0426-56-3396
 - 甲 信 中 央 营 业 所 〒407-0044 山梨县重崎町上条北割 字金山 1 1 6 3 电话: 0551-21-3011 (代表) 传真: 0551-21-3014
- 南关东地区
 - 横 滨 中 央 营 业 所 〒231-0028 神奈川県横浜市中区岩町 1-6-7 (关内伊藤大厦) 电话: 045-663-6781 (代表) 传真: 045-663-6790
- 北关东地区
 - 埼 京 营 业 所 〒330-0802 埼玉県埼玉市大宫区宫町 1-8-6-1 (大宫东大厦) 电话: 048-649-4021 (代表) 传真: 048-649-1620
 - 日 立 营 业 所 〒317-0062 茨城县日立市平和町 1-17-10 (第一町田大厦) 电话: 0294-24-2511 (代表) 传真: 0294-24-2530
 - 筑 波 办 事 处 〒305-0841 茨城县筑波市御幸丘 1 1 8 电话: 029-852-9021 (代表) 传真: 029-852-9023
 - 长 冈 中 央 营 业 所 〒940-0061 新潟县长冈市城内町 3-8-13 (木村大厦) 电话: 0258-34-2161 (代表) 传真: 0258-34-4882
- 东北地区
 - 东 北 支 店 〒980-0802 宫城县仙台市青叶区二日町 9-7 (大木青叶大厦) 电话: 022-215-3331 (代表) 传真: 022-215-3379
 - 仙 台 营 业 所 〒010-0904 秋田县秋田市保戸野原之町 11-4-1 (设计大厦) 电话: 018-867-0251 (代表) 传真: 018-867-0250
- 中部地区
 - 名 古 屋 中 央 营 业 所 〒452-0822 爱知县名古屋市中区中小田井 3-2-17 电话: 052-505-7801 (代表) 传真: 052-505-7985
 - 静 冈 办 事 处 〒422-8036 静岡県静岡市骏河区敷地 2-2-1-1-10 6 电话: 054-238-2320 (代表) 传真: 054-238-0812
 - 北 陆 中 央 营 业 所 〒939-8064 富山县富山市赤田 5 5 6-1 电话: 0764-91-7490 (代表) 传真: 0764-91-7378
- 近畿地区
 - 关 西 支 店 〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀 2-3-2 电话: 06-6532-5601 (总代表) 传真: 06-6533-1812
 - 阪 神 东 营 业 所 〒553-0001 大阪府大阪市福岛区海老江 7-1-1-8 电话: 06-4799-7895 (代表) 传真: 06-4799-7898
 - 东 大 阪 营 业 所 〒577-0015 大阪府东大阪市市长田 3-9-2-1 电话: 06-6787-2212 (代表) 传真: 06-6787-4541
 - 京 都 中 央 营 业 所 〒601-8133 京都府京都市南区上乌羽釜田町 20-1 电话: 075-661-6791 (代表) 传真: 075-661-4401
 - 神 户 营 业 所 〒675-0101 兵庫県加古川市平冈町新在家蛸池 9 5-1 电话: 0794-25-3291 (代表) 传真: 0794-26-8807
 - 山 阳 中 央 营 业 所 〒710-0817 冈山县仓敷市大内 1 2 2 3-3 电话: 086-425-7791 (代表) 传真: 086-425-7972
 - 新 居 浜 办 事 处 〒792-0801 爱媛县新居浜市菊本町 1-4-1-7 电话: 0897-32-3811 (代表) 传真: 0897-35-1758
- 西部地区
 - 西 部 中 央 营 业 所 〒612-0011 福冈县福冈市博多区博多站前 3-2-1 (日本生命博多站前大厦) 电话: 092-431-1331 (代表) 传真: 092-431-1288
 - 东 广 岛 办 事 处 〒739-0025 广岛县东广岛市西条中央 6-3-1-3 (西条大厦) 电话: 082-421-5071 (代表) 传真: 082-421-5075
 - 大 分 办 事 处 〒870-0155 大分县大分市高城南町 4-2-0 电话: 097-552-7531 (代表) 传真: 097-552-7588
 - 南 九 州 办 事 处 〒869-1235 熊本县菊池郡大津町大字室 3 6 0-1-7 电话: 096-294-2541 (代表) 传真: 096-294-2543

富士金集团

富士金软件股份公司
富士岛管材股份公司
IIDESU消费合作社

VENTURE MINDS消费合作社
(合作社)全日本富士金属共同机构
NURSERY PLANT联盟

富士金属合作联盟
全国富士金属销售网
富士共荣会

小企业大荣誉——荣获通商产业大臣高压瓦斯保安优良制造工厂大奖
小企业大使命——经济产业主管官署认证之高压瓦斯认证工厂
小设备大技术——ISO 9001/ISO 14001 认证工厂
(财)日本立地中心工艺艺术研究会干事会员



2005年 内閣総理大臣表彰
第一回 **ものづくり日本大賞**
優秀賞受賞

海外事业本部

- 东 京 事 务 所 〒103-0027 东京都中央区日本桥 2-3-6 (日土地大厦) 电话: 03-3273-0301 (总代表) 传真: 03-3278-0901
- 大 阪 事 务 所 〒530-0012 大阪府大阪市北区芝田 1-4-8 (北阪急大厦) 电话: 06-6372-7141 (总代表) 传真: 06-6375-0697
- 新 泽 西 事 务 所 4 Alisan Way, Little Ferry, NJ 07643 U.S.A. 电话: 1-201-641-1119 传真: 1-201-641-1137
- 西 方 事 务 所 4877 Old Ironsides Dr, Suite #100, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 电话: 1-408-980-8269 传真: 1-408-980-0572
- 奥 斯 汀 事 务 所 2028 E. Ben White Blvd., Suite #320, Austin, TX 78741 U.S.A. 电话: 1-512-912-9095 传真: 1-512-912-8095
- 杜 塞 尔 多 夫 事 务 所 Leopold Strasse 9, 40211 Dusseldorf, Germany 电话: 49-211-350458/459 传真: 49-211-363990
- 上 海 中 国 服 务 中 心 上海市松江高科技园区松沪小区 4 号 电话: 86-21-6769-6363
- 韩 国 服 务 中 心 #402, Cha Woolim E-Biz, 184-1, Kuro 3-Dong, Kuro-Gu, Seoul, Korea 电话: 86-2-890-7140 传真: 86-2-890-4091
- 台 湾 服 务 中 心 台北县五股工业区五权路 5 5 号 电话: 866-2-2298-8888 传真: 866-2-8990-4091

制产创造本部

- 大 阪 工 厂 〒577-0015 大阪府东大阪市市长田 3-9-2-1 电话: 06-6787-2201 (总代表) 传真: 06-6787-1611
- 管 理 中 心 〒577-0015 大阪府东大阪市市长田 3-9-2-1 电话: 06-6787-2207 (总代表) 传真: 06-6787-1732
- 商 品 中 心 〒577-0015 大阪府东大阪市市长田 3-9-2-1 电话: 06-6787-2210 (总代表) 传真: 06-6787-4541
- N C 中 心 〒577-0015 大阪府东大阪市市长田 3-9-2-1 电话: 06-6787-2201 (总代表) 传真: 06-6787-1376
- 新 产 品 开 发 本 部 〒577-0015 大阪府东大阪市市长田 3-9-2-1 电话: 06-6787-2208 (代表) 传真: 06-6787-1003
- 技 术 开 发 中 心 〒577-0015 大阪府东大阪市市长田 3-9-2-1 电话: 06-6787-2208 (代表) 传真: 06-6787-1003
- 技 术 开 发 中 心 分 室 〒577-0011 大阪府东大阪市荒本北 5-0-5 (创造中心东大阪) 电话: 06-4309-3378 传真: 06-4309-3379
- 大 阪 柏 原 事 业 所 〒582-0027 大阪府柏原市月明町 1 0 0 0-4-5 电话: 0729-77-4661 (总代表) 传真: 0729-77-5549
- 东 北 服 务 工 厂 〒023-1101 岩手县江刺市岩谷堂字 山 1 1-3-1 电话: 0197-35-8701 (代表) 传真: 0197-35-6704
- 山 梨 服 务 中 心 〒407-0044 山梨县韭崎市旭町上条北割 字金山 1 1 6 3 电话: 0551-21-3011 (代表) 传真: 0551-21-3014
- 筑 波 富 士 金 研 究 工 厂 〒305-0841 茨城县筑波市御幸丘 1 1 8 电话: 029-856-3301 (代表) 传真: 029-856-3889
- 大 阪 高 技 术 研 究 所 〒559-0031 大阪府大阪市住之江区南港东 8-2-2-9 电话: 06-6612-0251 (总代表) 传真: 06-6612-8541
- 大 阪 高 技 术 研 究 所 大 阪 分 室 〒567-0085 大阪府茨木市彩都浅黄 7-7-50 彩都生物孵化器(2F209-210号) 电话: 072-641-4660 传真: 072-641-4660
- 美 国 卡 纳 奇 工 厂 604 West Johnson Avenue, Cheshire, CT 06410 U.S.A. 电话: 1-203-699-2100 传真: 1-203-699-2109
- 爱 尔 兰 工 厂 Unit 609 Northern Extn., Waterford Industrial Park, Waterford, Ireland 电话: 353-51-355436 传真: 353-51-378054
- 越 南 工 厂 H-2B plot, Thang Long Industrial Park, Dong Anh Dist., Hanoi Vietnam 电话: 84-4-8812566 传真: 84-4-8812577

IT相关事业本部

- 东 京 营 业 所 〒103-0027 东京都中央区日本桥 2-3-6 (日土地大厦) 电话: 03-3281-7878 (代表) 传真: 03-3278-0901
- 京 都 营 业 所 〒601-8133 京都府京都市南区上乌羽釜田町 20-1 电话: 075-661-6791 (代表) 传真: 075-661-4401
- 秋 叶 原 技 术 中 心 〒101-0021 东京都千代田区外神田 1-18-19 (新秋叶原大厦) 电话: 03-3252-5131 (代表) 传真: 03-5209-8250
- 技 术 支 持 中 心 〒559-0031 大阪府大阪市住之江区南港东 8-2-2-9 电话: 06-6613-4671 (代表) 传真: 06-6612-8541
- 软 件 中 心 〒530-0012 大阪府大阪市北区芝田 1-4-8 (北阪急大厦) 电话: 06-6376-4751 (代表) 传真: 06-6376-4770

主要经营品种

采用“超，极，微，精密”等最尖端技术，提供火箭、核电、半导体等的特殊精密电子(流体)计测计装置类，特殊精密电子流(流体)控制单元系统装置类以及清洁技术、崭新工业技术。

不锈钢制、不锈钢铸钢制、铜制、锻钢制、Alkes_®(耐腐蚀铝锻造)制、炮筒合金制、镍合金、锆石、钽、富士 BREUE_®制、塑料、陶瓷、其它特殊金属、新金属及新材料。

— 阀门设备类 —

- 各种超级阀门 ● 各种针阀 (国内专利) ● 各种超高压阀
- QS 阀 (世界专利) ● 小型阀 ● 各种微型阀
- 隔膜式“微型”控制阀 ● 电磁阀 (国内专利)
- 各种球阀 ● 各种接头 (国内专利)

— 精密仪器 —

- 原子能用阀门·接头 (国内专利) ● 宇宙开发用阀门·接头 (国内专利)
- 海洋开发用阀门·接头 (国内专利) ● 医疗设备用阀门·接头 (国内专利)
- 电子设备用阀门·接头 (国内专利)

— 单元、系统产品、装置类 —

- 富士 TAPER_®密封带自动卷取装置 (国内专利) ● 富士 MAX_® (超增压器) (国内专利)

- 防气阀 (AIR TRAP) FAT_® PA · 30B (世界专利) ● 脱水机 EVER DRY (世界专利)
- 微型密封垫 (SEAL LESS)_®加工产品 (国内专利) ● 罐水提取装置 (采样架) ● 阳极氧化装置

— 特殊品 —

- 阀门、接头类的试验检查装置 ● 医疗相关装置
- 高压气体相关装置 ● 空调电脑 (专利)
- AIRTRONICS_® [流 (流体) 元件控制系统] ● CONTRONICS_® [流 (流体) 自动控制系统]
- 核能、飞机、教育、信息等未来产业用试验、检查、研究相关装置

— 特殊品 —

- 其它特殊阀门、设备、活栓、接头类的设计制作

— 海外合作产品 —

- 管道跟踪 (与美国的合作销售品) ● 定位器 (与美国的合作销售品)
- REGURISU LF3000、单触供给 (与法国的合作销售品)

— 近期内即将陆续发表数种划时代新产品 —

— 商品、工程 —

- 全部配管材料 ● 全部配管工程

设备选定和操作错误时，会导致系统故障和事故。因此，在选择设备时，应充分考虑各设备是否适合使用该设备的系统及使用条件，由各位需求者根据自己的权限和责任进行判断。另外，在使用时，应在理解该设备的规格范围的基础上使用。

重复使用相同产品的客户，当使用条件和使用方法改变时，为防止出现故障，请通知本公司。

经销店



手机网址

ZECC A.Z VN (ISH)