



FLUEREX(卡曼涡街式流量传感器)

# WFK2 Series

小本体型

●流量范围: 0.4~5·1.6~20·4~50L/min



## 规格

项目	WFK2-005	WFK2-020	WFK2-050	
配管	配管口径 Rc、G、NPT	3/8、1/2、3/4		
	配管部材质	不锈钢		
使用条件	适用流体	清水、工业用水 氟类液体适用选择项: Fluorinert™(FC-3283、FC-40)、Galden®(HT135、HT200) Novec™7300、Opteon™SF10(注8)		
	最高使用压力	MPa 1.0		
	耐压力	MPa 1.5		
	手动阀(旋钮型)内部泄漏	mL/min 0		
	手动阀(旋钮型)允许背压	MPa 0.3		
	环境温度	℃ 0~50(85%RH以下,不得结露)		
	流体温度(注1)	℃ 标准: 1~95 氟类液体适用选择项: -10~95		
流量	流量范围	L/min 0.4~5	1.6~20	4~50
	重复精度(注2)	模拟输出精度: ±2.5%F.S. 显示精度: ±2.5%F.S.±1 digit(显示最小单位)		
	温度特性(注2)(注3)	±5%F.S.(25℃基准、10~50℃)		
	低流量切除	F.S.的5%		
	累计流量范围(注4)	99999L 或 99999m <sup>3</sup> (可选择单位) 电源OFF时复位		
	累计脉冲率(注4)	L/pulse 0.1、0.5、1	0.1、0.5、1、10	0.5、1、10、50
	压力损失(流体为水时)	MPa 0.07(F.S.时)	0.05(F.S.时)	0.05(F.S.时)
响应时间(注5)	sec 0.25、0.5、1、5、10(初始值1)			
温度	测量温度范围	℃ -10~100		
	精度	℃ 0以上、50未滿: 模拟输出精度 ±2、显示精度 ±2±1 digit(显示最小单位1) 50以上、100以下: 模拟输出精度 ±3、显示精度 ±3±1 digit(显示最小单位1)		
输出	显示	双画面LCD显示 实时流量: 3位 水温: 2位 累计流量: 5位 有画面旋转		
	模拟输出(注6)	标准: DC0~5V/1~5V 选择项: DC4~20mA、DC0~10V/1~10V		
	开关输出	NPN或PNP晶体管集电极开路输出(可在设定中切换)		
	最大负荷电流	50mA		
	最大施加电压	DC30V		
电源电压	模拟输出标准: DC12~24V±10% 模拟输出选择项: DC24V±10%			
消耗电流(注7)	50mA以下			
安装	安装方式	垂直、水平任意		
	导入直管部位	无		
	防护等级	相当于IP65		
	重量	g 3/8(Rc、G、NPT) : 约320、带手动阀(旋钮型)	约510、带手动阀(针阀型)	约820
	1/2(Rc、G、NPT) : 约320、带手动阀(旋钮型)	约510、带手动阀(针阀型)	约820	
	3/4(Rc、G、NPT) : 约400、带手动阀(旋钮型)	约590、带手动阀(针阀型)	约880	

注1: 氟类液体根据液体种类,可测量的流体温度范围不同。可测量的流体温度范围请参阅图表。

注2: 精度为10秒内的平均值(不含气泡的条件下)。F.S.是指满量程流量。

注3: 该温度特性为流体为水时。使用氟类液体时,请确认对应的动粘度范围。

注4: 累计流量为计算(参考)值。电源切断时复位。累计流量显示和累计脉冲输出之间可能会产生误差。

注5: 从恒定(使用)流量到实时流量为零时,恢复到原来输出的70%所需的时间。

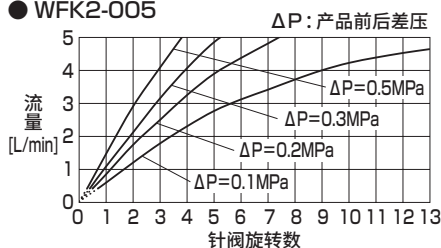
注6: 关于允许负荷,请参阅配线方法介绍页。

注7: 连接DC24V、未连接负荷时的电流。消耗电流因负荷的连接状态而异,敬请注意。

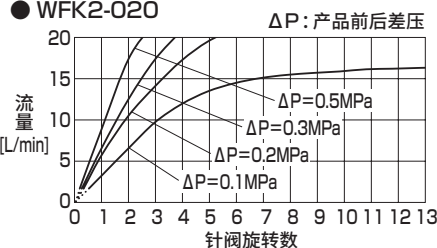
注8: Fluorinert™、Novec™3M公司的商标。Galden®为Solvay Specialty Polymers Japan K.K.的注册商标。Opteon™是Chemours-Mitsui Fluoroproducts Co., Ltd.的商标。

## 手动阀(针阀型)流量特性(流体为水时)

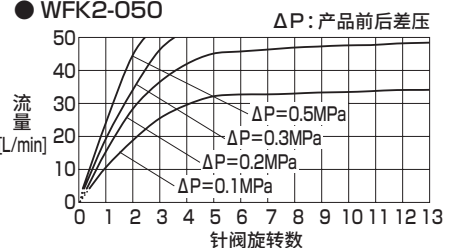
● WFK2-005



● WFK2-020



● WFK2-050



\*针阀即使在旋转数0(全闭)的状态下也会发生内部泄漏。

\*关于氟类液体,请确认第17页的“关于针阀的流量特性的换算”。

### 型号表示方法

WFK2 - 005 AA A A N - A C -

Ⓐ 流量范围

Ⓑ 配管口径

Ⓒ IO-Link · 模拟输出

Ⓓ 表示单位

### ⚠ 型号选择时的注意事项

- 注1：单位表示符号B为日本以外规格，在日本国内无法使用。
- 注2：选择手动阀符号A、B(带手动阀)且选择附带支撑件时，附带支撑件2套。
- 注3：选择项符号SF(对应氟类液体)时，无法选择带手动阀(旋钮型)。
- 注4：选择项(符合ATEX)时，无法选择带电缆。
- 注5：规格详情请确认第18页的“关于选择项(符合ATEX)”。

### < 型号表示例 >

WFK2-005AAAAN-AC

- Ⓐ 流量范围：0.4~5L/min
- Ⓑ 配管口径：Rc3/8
- Ⓒ IO-Link · 模拟输出：  
开关 · 模拟输出型  
DC0~5V/DC1~5V
- Ⓓ 表示单位：L/min L m<sup>3</sup> °C
- Ⓔ 手动阀：仅传感器
- Ⓕ 选择项：带标准电缆
- Ⓖ 选择项：带支撑件

Ⓔ 手动阀

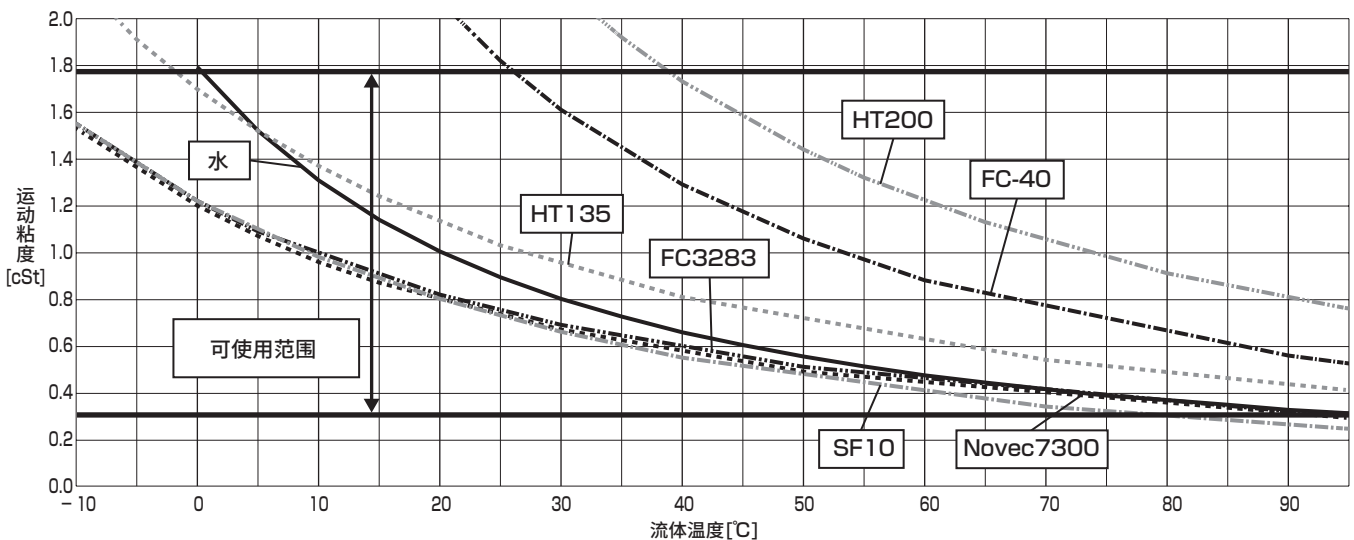
Ⓕ 选择项  
(带电缆)

Ⓖ 支撑件  
(带支撑件)

Ⓗ 选择项  
(其他)

符号	内容		
<b>Ⓐ 流量范围</b>			
005	0.4~5L/min		
020	1.6~20L/min		
050	4~50L/min		
<b>Ⓑ 配管口径</b>			
AA	Rc 3/8	AB	G 3/8
BA	Rc 1/2	BB	G 1/2
CA	Rc 3/4	CB	G 3/4
AC	NPT 3/8		
BC	NPT 1/2		
CC	NPT 3/4		
<b>Ⓒ IO-Link · 模拟输出</b>			
※“D”、“E”、“F”是未使用Io-Link时的模拟输出规格			
A	开关 · 模拟输出型	DC0~5V/DC1~5V	
B	开关 · 模拟输出型	DC4~20mA	
C	开关 · 模拟输出型	DC0~10V/DC1~10V	
D	IO-Link对应	DC0~5V/DC1~5V	
E	IO-Link对应	DC4~20mA	
F	IO-Link对应	DC0~10V/DC1~10V	
<b>Ⓓ 表示单位</b>			
A	L/min L m <sup>3</sup> °C		
B	L/min,us gal/min	L,m <sup>3</sup> ,us gal	°C,°F 注1
<b>Ⓔ 手动阀</b>			
N	仅传感器		
A	带手动阀(旋钮型)	注2、注3	
B	带手动阀(针阀型)	注2	
<b>Ⓕ 选择项(带电缆)</b> 注4			
无符号	无		
A	带标准电缆(M12·4芯3m)		
B	带两端接插件电缆(M12·4芯3m)		
<b>Ⓖ 选择项(带支撑件)</b>			
无符号	无		
C	带支撑件 注2		
<b>Ⓗ 选择项(其他)</b>			
无符号	无		
EX	符合ATEX	注4、注5	
SF	对应氟类液体	注3	

### 可测量流体温度范围





FLUEREX(卡曼涡街式流量传感器)

# WFK2 Series

大本体型

●流量范围: 8~100·20~250L/min



## 规格

项目	WFK2-100	WFK2-250
配管	配管口径 Rc、G、NPT	1、1 1/4、1 1/2
	配管部材质	不锈钢
使用条件	适用流体	清水、工业用水
	最高使用压力 MPa	1.0
	耐压力 MPa	1.5
	环境温度 °C	0~50(85%RH以下、不得结露)
	流体温度 °C	1~95
流量	流量范围 L/min	8~100 20~250
	重复精度 (注1)	模拟输出精度: ±2.5%F.S. 显示精度: ±2.5%F.S.±1 digit(显示最小单位)
	温度特性 (注1)	±5%F.S.(25°C基准、10~50°C)
	低流量切除	F.S.的5%
	累计流量范围 (注2)	99999L 或 99999m <sup>3</sup> (可选择单位) 电源OFF时复位
	累计脉冲率 (注2) L/pulse	1、10、50、100 10、50、100
	压力损失 MPa	0.05(F.S.时) 0.03(F.S.时)
	响应时间 (注3) sec	0.25、0.5、1、5、10 (初始值1)
温度	测量温度范围 °C	0~100
	精度 °C	0以上、50未滿: 模拟输出精度 ±2、显示精度 ±2±1 digit(显示最小单位1) 50以上、100以下: 模拟输出精度 ±3、显示精度 ±3±1 digit(显示最小单位1)
出力	显示	双画面LCD显示 实时流量: 3位 水温: 2位 累计流量: 5位 有画面旋转
	模拟输出 (注4)	标准: DC0~5V/1~5V 选择项: DC4~20mA、DC0~10V/1~10V
	开关输出	NPN或PNP晶体管集电极开路输出(可在设定中切换)
	最大负荷电流	50mA
	最大施加电压	DC30V
内部电压降	2.0V以下	
电源电压	模拟输出标准: DC12~24V±10% 模拟输出选择项: DC24V±10%	
消耗电流 (注5)	50mA以下	
取付	安装方式	垂直、水平任意
	导入直管部位	IN侧: 10D OUT侧: 5D
	防护等级	相当于IP65
	重量 g	1(Rc、G、NPT) : 约870 1 1/4(Rc、G、NPT) : 约1010 1 1/2(Rc、G、NPT) : 约1100

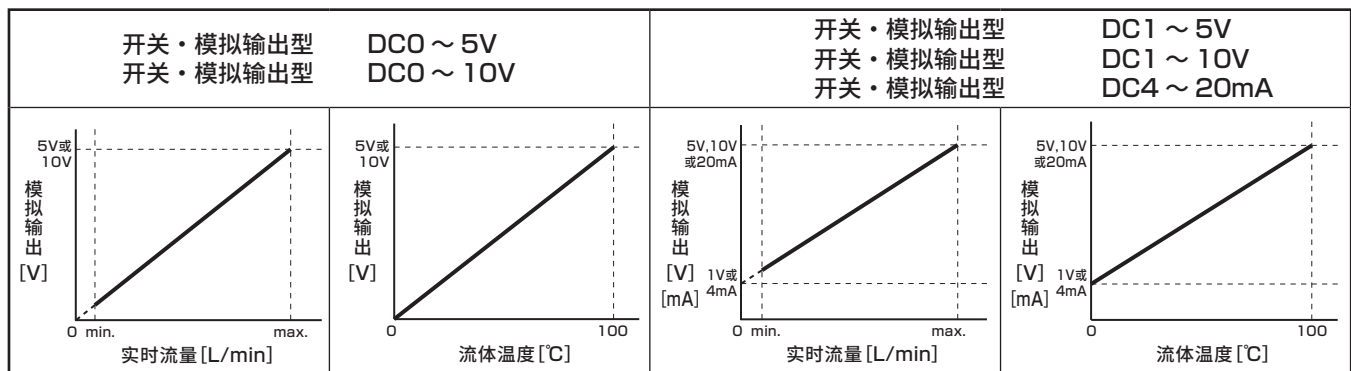
注1: 精度为10秒内的平均值(不含气泡的条件下)。F.S.是指满量程流量。

注2: 累计流量为计算(参考)值。电源切断时复位。累计流量显示和累计脉冲输出之间可能会产生误差。

注3: 从恒定(使用)流量到实时流量为零时,恢复到原来输出的70%所需的时间。

注4: 关于允许负荷,请参阅配线方法介绍页。

注5: 连接DC24V、未连接负荷时的电流。消耗电流因负荷的连接状态而异,敬请注意。



注: 该值是未进行原始范围的模拟输出和满量程调整时的输出值。

### 型号表示方法

WFK2-100-DA-A-A-N-A-C-

① 流量范围

② 配管口径

③ IO-Link·模拟输出

④ 表示单位

⑤ 手动阀

⑥ 选择项 (带电缆)

⑦ 支撑件 (带支撑件)

⑧ 选择项 (其他)

符号	内容		
<b>① 流量范围</b>			
100	8~100L/min		
250	20~250L/min		
<b>② 配管口径</b>			
DA	Rc 1	DB	G 1
EA	Rc 1 1/4	EB	G 1 1/4
FA	Rc 1 1/2	FB	G 1 1/2
DC	NPT 1		
EC	NPT 1 1/4		
FC	NPT 1 1/2		
<b>③ IO-Link·模拟输出</b>			
※“D”、“E”、“F”是未使用Io-Link时的模拟输出规格			
A	开关·模拟输出型	DC0~5V/DC1~5V	
B	开关·模拟输出型	DC4~20mA	
C	开关·模拟输出型	DC0~10V/DC1~10V	
D	IO-Link对应	DC0~5V/DC1~5V	
E	IO-Link对应	DC4~20mA	
F	IO-Link对应	DC0~10V/DC1~10V	
<b>④ 表示单位</b>			
A	L/min L m <sup>3</sup> °C		
B	L/min,us gal/min L,m <sup>3</sup> ,us gal °C,°F注1		
<b>⑤ 手动阀</b>			
N	仅传感器		
<b>⑥ 选择项 (带电缆)</b> 注2			
无符号	无		
A	带标准电缆 (M12·4芯3m)		
B	带两端接插件电缆 (M12·4芯3m)		
<b>⑦ 选择项 (带支撑件)</b>			
无符号	无		
C	带支撑件		
<b>⑧ 选择项 (其他)</b>			
无符号	无		
EX	符合ATEX 注2、注3		

### 型号选择时的注意事项

注1：单位表示符号B为日本以外规格，在日本国内无法使用。

注2：选择项(符合ATEX)时，无法选择带电缆。

注3：规格详情请确认第18页的“关于选择项(符合ATEX)”。

### < 型号表示例 >

WFK2-100DAAAN-AC

① 流量范围：8~100L/min

② 配管口径：Rc1

③ IO-Link·模拟输出：

开关·模拟输出型

DC0~5V/DC1~5V

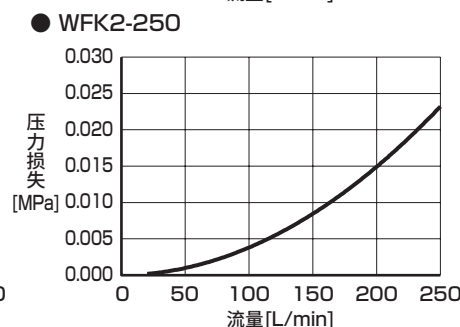
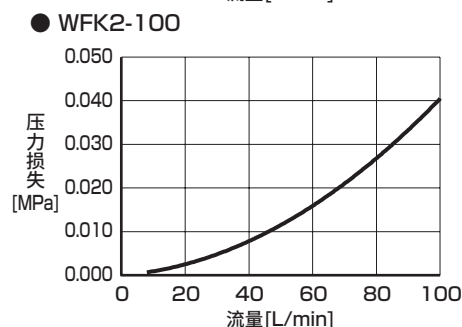
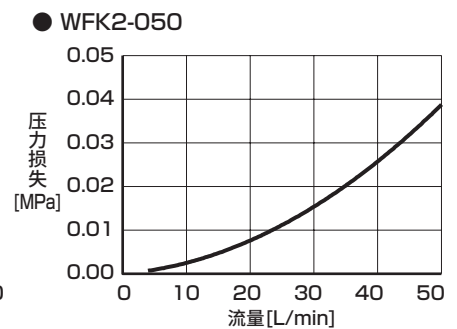
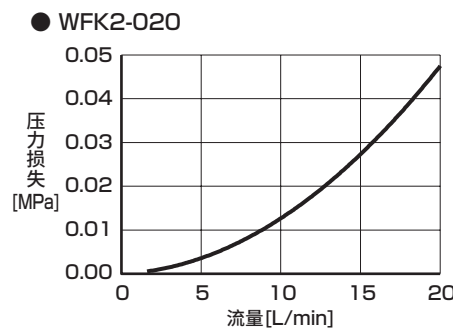
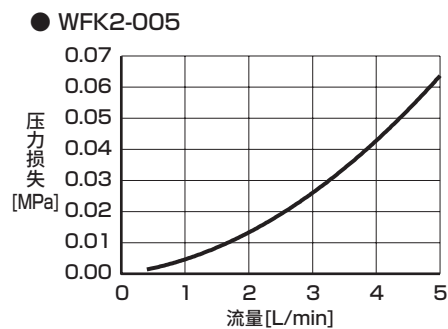
④ 表示单位：L/min L m<sup>3</sup> °C

⑤ 手动阀：仅传感器

⑥ 选择项：带标准电缆

⑦ 选择项：带支撑件

### 压力损失(流体为水时)



■关于氟类液体的换算  
流路的容积与流量相同时，形成下述式，因此压力损失与比重成正比。

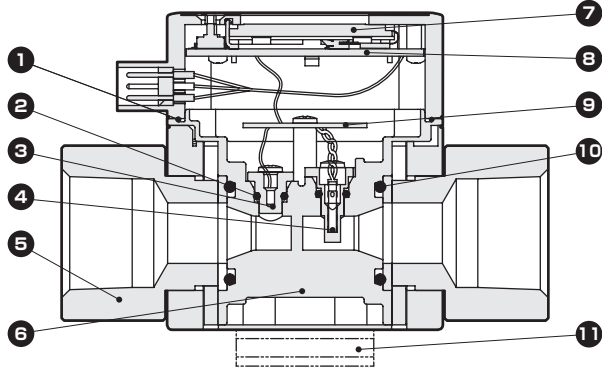
$$\frac{\Delta p_1}{G_1} = \frac{\Delta p_2}{G_2}$$

$\Delta p$ ：压力损失 (MPa)

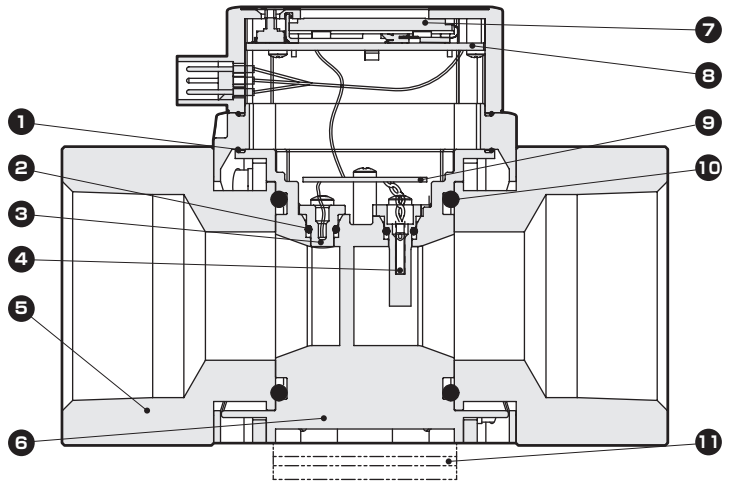
$G$ ：比重(密度相对于水)

## 内部结构图及部件一览表

### ● WFK2-005、020、050



### ● WFK2-100、250



**不可拆解**

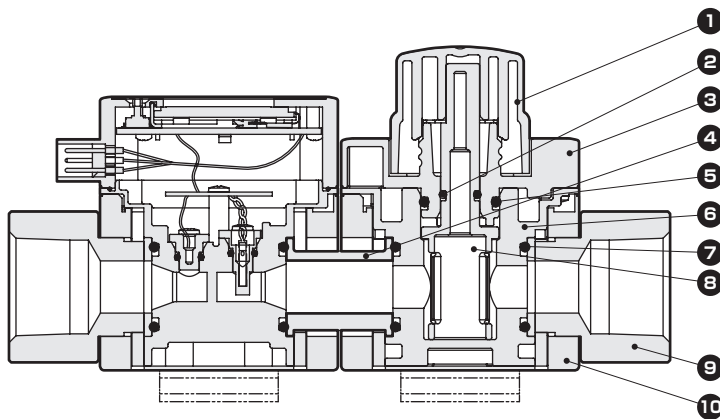
编号	部件名称	材质	数量
1	密封件	FKM 氟橡胶	1或2
2	O形圈	注1 FKM 氟橡胶	2
3	测温传感器	SUS316L 热敏电阻	1
4	卡曼涡街式检测传感器	PPS树脂 压电元件	1
5	附件	SUS304或SCS13	2
6	传感器本体	PPS树脂	1

编号	部件名称	材质	数量
7	液晶屏		1
8	CPU基板		1
9	传感器基板		1
10	O形圈	注1 FKM 氟橡胶	2
11	支撑件(选择项)	SUS304或SPCC	(1)

※液体接触部件为②、③、④、⑤、⑥、⑩。

注1：对应氟类液体时，为EPDM(乙丙烯橡胶)。

### ● WFK2-005,020,050※※※※A (旋钮型)

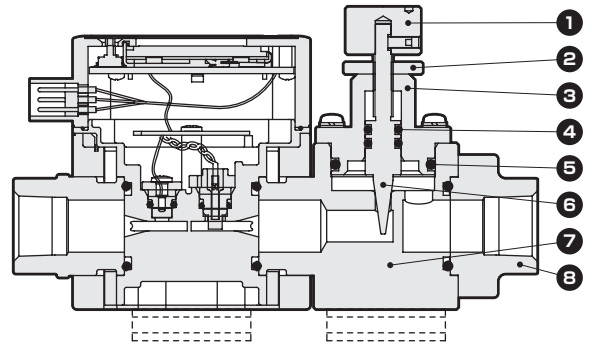


**不可拆解**

编号	部件名称	材质	数量
1	手柄	POM树脂	1
2	O形圈	FKM 氟橡胶	1
3	密封套	PPS树脂	1
4	隔板	SUS304或SCS13	1
5	O形圈	FKM 氟橡胶	1
6	旋钮本体	PPS树脂	1
7	O形圈	FKM 氟橡胶	2
8	旋钮	PPS树脂 氟橡胶	1
9	附件	SUS304或SCS13	2
10	外壳	PBT树脂	1

※液体接触部件为②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨。

### ● WFK2-005,020,050※※※※B (针阀型)



**不可拆解**

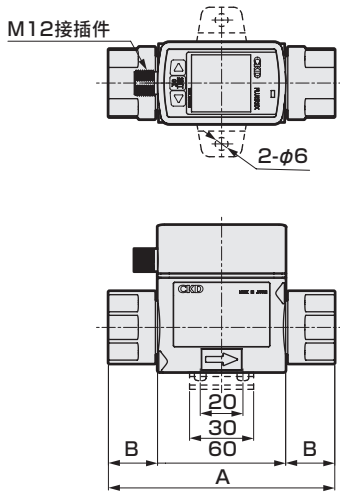
编号	部件名称	材质	数量
1	旋钮	铝	1
2	锁紧螺母	SUS303	1
3	针阀导向	SUS304	1
4	O形圈	注1 FKM 氟橡胶	1
5	O形圈	注1 FKM 氟橡胶	2
6	针阀	SUS304	1
7	针阀本体	SUS304	1
8	附件	SUS304或SCS13	1

※液体接触部件为③、④、⑤、⑥、⑦、⑧。

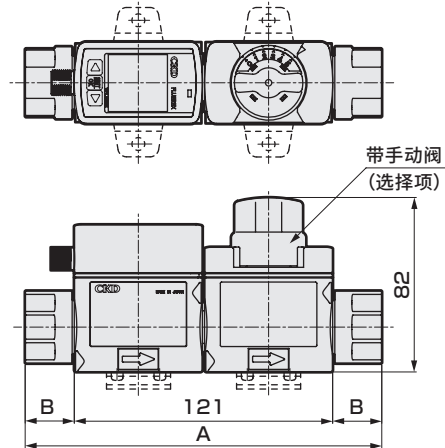
注1：对应氟类液体时，为EPDM(乙丙烯橡胶)。

### 外形尺寸图

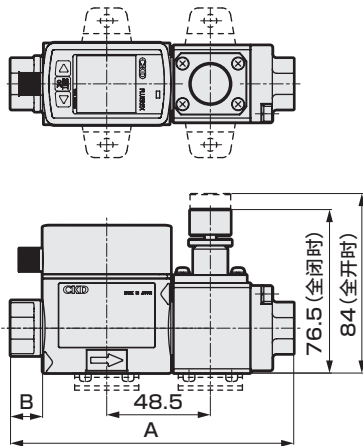
#### ● WFK2-005,020,050



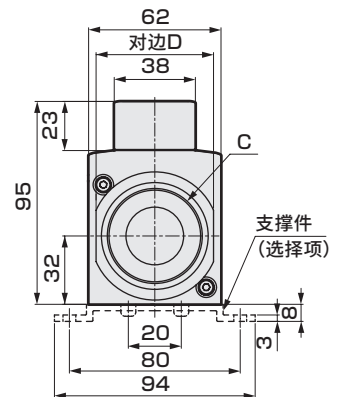
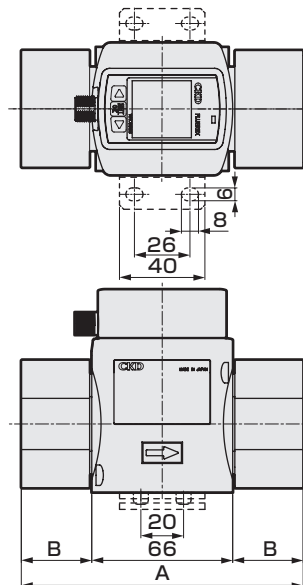
#### ● 带手动阀 (旋钮型)



#### ● 带手动阀 (针阀型)



#### ● WFK2-100,250



型号	A	B	C	对边D	型号	A	B	C	对边D
WFK2-[*1]A[*3]**N	90	15	Rc3/8	24	WFK2-[*1]A[*3]**A	151	15	Rc3/8	24
WFK2-[*1]B[*3]**N	90	15	Rc1/2	27	WFK2-[*1]B[*3]**A	151	15	Rc1/2	27
WFK2-[*1]C[*3]**N	106	23	Rc3/4	32	WFK2-[*1]C[*3]**A	167	23	Rc3/4	32
WFK2-[*2]D[*3]**N	106	20	Rc1	46	WFK2-[*1]A[*3]**B	132.5	15	Rc3/8	24
WFK2-[*2]E[*3]**N	125	29.5	Rc1 1/4	50	WFK2-[*1]B[*3]**B	132.5	15	Rc1/2	27
WFK2-[*2]F[*3]**N	132	33	Rc1 1/2	55	WFK2-[*1]C[*3]**B	148.5	23	Rc3/4	32

[\*1]: 从005、020、050中选择  
 [\*2]: 从100、250中选择  
 [\*3]: 从A、B、C中选择(G螺纹、NPT螺纹的外形尺寸亦同)

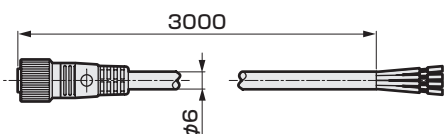
### 选择项外形尺寸图

#### ● 电缆选择项

WFK2通用

● 标准电缆

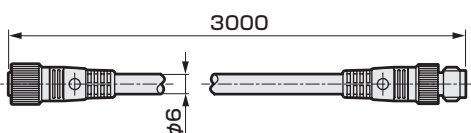
选择项单品型号: **WF-FL-280741**



成品外径6mm、芯线0.5mm<sup>2</sup>、绝缘体外径1.9mm

● 两端接插件电缆

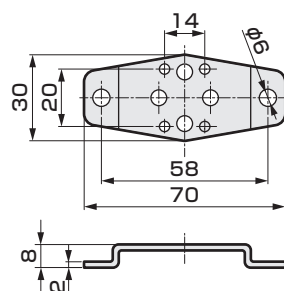
选择项单品型号: **WF-FL-662453**



#### ● 支撑件选择项

WFK2-005、020、050

选择项单品型号: **WF-FL-315544**



WFK2-100、250

选择项单品型号: **WF-FL-636342**

