小型流量控制器
RAPIFLOW® FCM

■ 流量控制器



CONTENTS

产品简介 518
● FCM　模拟输入・并行输入型 524
● FCM　IO-Link型 540
● FCM　RS-485型 558
FCM用语说明 572
⚠使用注意事项 573

小型流量控制器
RAPIFLOW®

FCM系列

响应IoT时代！

搭载预测性维护功能的流量控制器



适用于各种流体

适用于各种气体。可适用于多种用途。

适用流体

空气 氮气 氩气 氧气 城市燃气 甲烷
丙烷 氢气 氦气 etc.

搭载控制状态一目了然的数字显示器

●以3位数字显示流量值
●除错误显示外，还可显示输出状态
(开关输出ON-OFF)

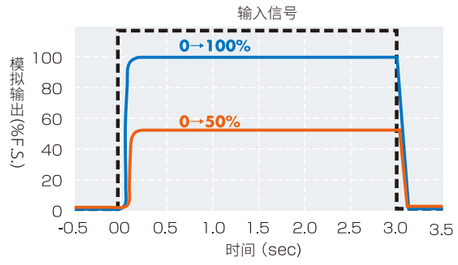


低差压型

适用于燃烧器的火力控制等需要低压供气的燃烧气体流量控制。

0.5秒高速控制

采用经过硅微加工的白金传感器芯片，可实现0.5sec的高速控制。适用用途广泛。



无需专用电源

电源电压为DC24V。可通过通用单电源供电运行。

高可靠性流量控制

通过独立的整流机构，提高了影响流量控制性的再现性。

再现性	±1% F.S.
精　度	±3% F.S.

标配并行输入型

可通过并行输入(PLC等的ON/OFF信号、10bit分辨率1024)进行控制。
无需D/A转换器等模拟输入输出元件。



小型·轻量

尺寸为70×70×30(长×宽×高)。可安装于狭小空间和可动部位，有助于促进设备的小型化、轻量化。

体积
与原有产品相比 约30%
重量
与原有产品相比 约20%



通过搭载微处理器，实现多功能化

错误显示功能
通过显示与电气信号通知错误发生。

零点•满量程调整功能
可根据使用方向进行输入信号的零点、满量程调整。

预设输入功能
可设定4个任意流量点，通过外部2bit信号输入(如PLC等信号)实现流量控制。

直接存储功能
即使没有来自外部的输入信号，也可通过产品的操作键自由调整控制流量。

开关输出功能
搭载基于流量的上下限设定的开关输出功能。(内置过电流保护)

流量累计功能
可进行流量的累计显示(最大6位)及累计用脉冲输出。

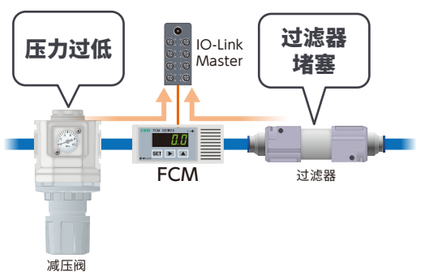
自动切断功能
发生错误时的紧急情况下自动切断阀。

IO-Link

检测系统异常(预测性维护)

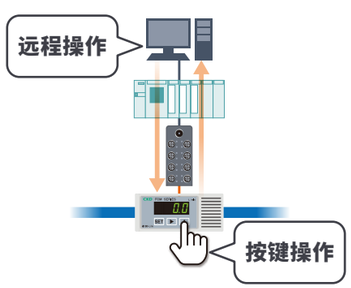
系统异常警告功能

除自我检测传感器、电磁比例阀老化之外，还可以检测关联系统等的异常。
通过IO-Link输出警告信号。



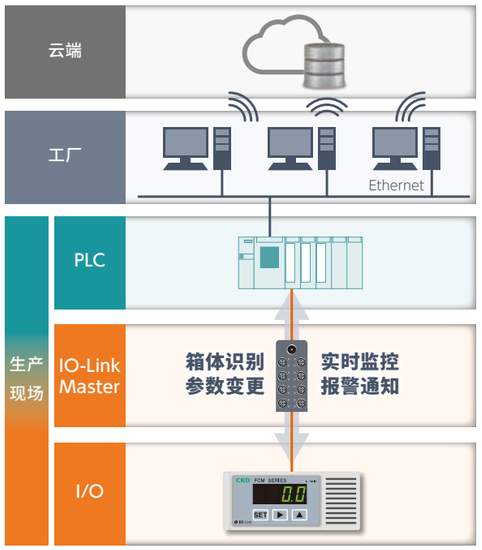
支持IO-Link，在功能上进一步强化

- ●可通过按键操作及远程操作进行各种设定。
  - **•切换输入方法**
  - **•输入预置存储器值**
  - **•切换流量控制/强制OFF状态**
- ●预置存储器点数从4点(以往型号)
  ➡增加至8点。
- ●可同时设定、输出4种开关输出。
- ●直接输出累计流量值。



IO-Link型号登场

IO-Link是工厂现场用于传感器、执行器的数字通信标准。(IEC61131-9)
可传输无法通过模拟通信传输的参数和事件数据。



IO-Link的特点



可通过数字数据实现实时监控。

可通过网络设定、变更参数，从而实现对装置的远程操作。

可在网络上确认型号、序列号等。

可从主机复制设定，因此维护时无需重新进行繁琐的参数设定。

可确认设备的故障、断线。

可转换为以太网类型的网络进行连接，实现装置的IoT化。

通信规格

项目	详细
通信协议	IO-Link
通信协议版本	V1.1
传输速度	COM3(230.4kbps)
端口类型	A
过程数据长度(输入)	10byte

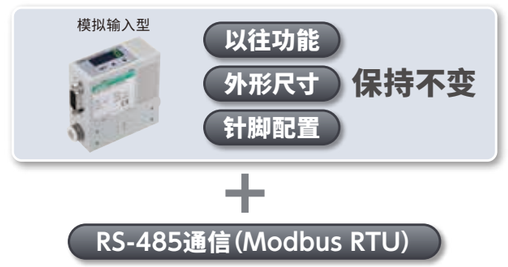
项目	详细
过程数据长度(输出)	4byte
最小循环时间	2ms
数据存储器	1kbyte
SIO模式支持	无

RS-485

支持RS-485通信

可实现高稳定性的抗干扰、长距离通信

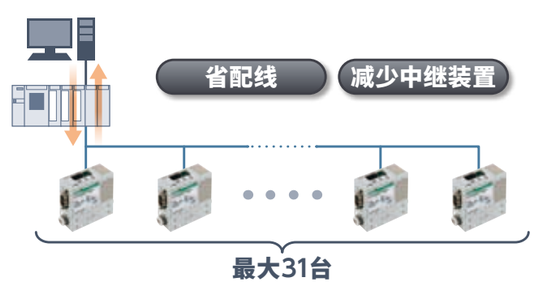
在保留以往功能和安装尺寸的基础上，
对应高可靠性的工业用网络通信RS-485。



降低配线、中继装置的成本

最多可连接31台

1台主机最多可同时连接31台。
可降低配线和模拟单元的成本。



新增功能①

可通过按键操作和RS-485两种方式进行设定

可通过按键操作和基于RS-485通信的远程操作两种方式进行各种设定

- **•切换输入方法**
- **•输入预置存储器值**
- **•切换流量控制/强制OFF状态**

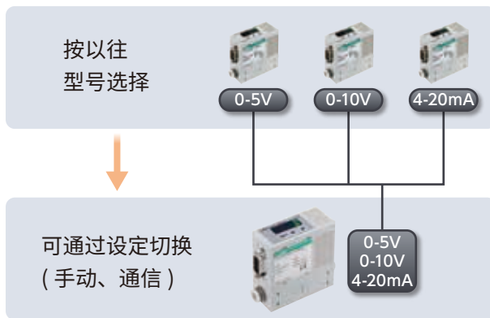
通信规格

项目	详细
通信标准	依据RS-485标准
通信方式	半双工
通信协议	依据Modbus RTU标准
通信速度	9.6/19.2/38.4 kbps

新增功能②

可切换模拟输入规格

根据装置切换输入规格

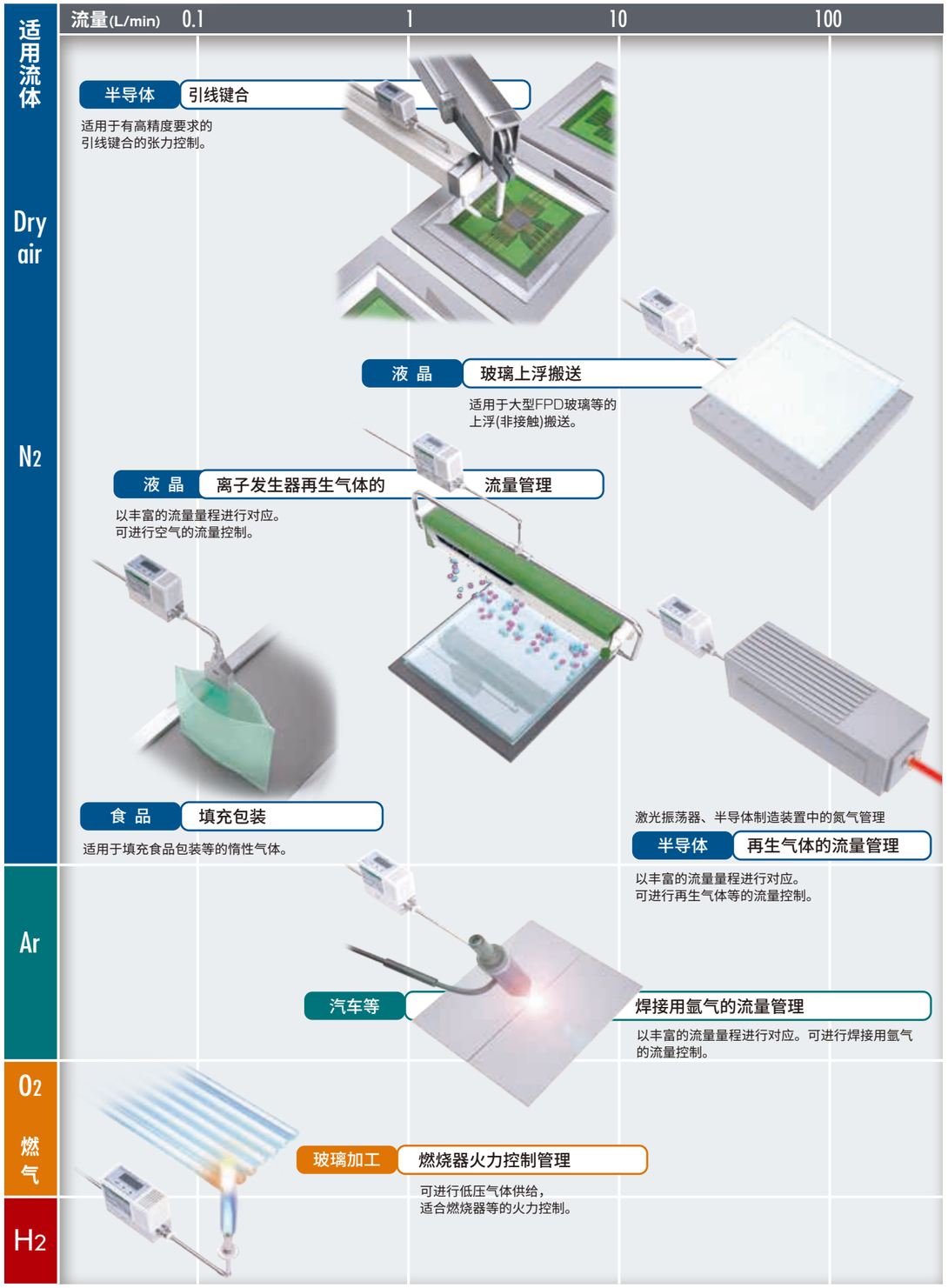


项目	详细
奇偶校验位	无/奇数/偶数
停止位	1bit/2bit
设备地址	1～247(支持广播)

应用案例

活跃于各种领域

RAPIFLOW可运用于机械、汽车、精密元件等领域、半导体、生物等尖端领域、
医疗、食品领域等各种用途。



RAPIFLOW® FCM系列体系

适用流体·流量控制范围

适用流体	型 号	流量控制范围(L/min) 0.01 0.1 1 10 100		本体材质	配管口径
AIR 空气 N2 氮气	FCM-9500 AI		0.015～0.5	树脂	树脂 φ6快插接头 φ8快插接头
	FCM-0001 AI		0.03～1		
	FCM-0002 AI		0.06～2		
	FCM-0005 AI		0.15～5		
	FCM-0010 AI		0.3～10	SUS	SUS Rc1/4 9/16-18 UNF
	FCM-0020 AI		0.6～20		
	FCM-0050 AI		1.5～50		
	FCM-0100 AI (仅限树脂型)		3～100		
Ar 氩气	FCM-9500 AR		0.015～0.5	SUS	Rc1/4 9/16-18 UNF
	FCM-0001 AR		0.03～1		
	FCM-0002 AR		0.06～2		
	FCM-0005 AR		0.15～5		
	FCM-0010 AR		0.3～10		
	FCM-0020 AR		0.6～20		
	FCM-0050 AR		1.5～50		
O2 氧气 13A 城市燃气 CH4 甲烷 C3H8 丙烷	FCM-9500 O2/LN/C1/C3		0.015～0.5	SUS	Rc1/4 9/16-18 UNF
	FCM-0001 O2/LN/C1/C3		0.03～1		
	FCM-0002 O2/LN/C1/C3		0.06～2		
	FCM-0005 O2/LN/C1/C3		0.15～5		
	FCM-0010 O2/LN/C1/C3		0.3～10		
H2 氢气 He 氦气	FCM-0002 H2/HE		0.06～2	SUS	Rc1/4 9/16-18 UNF 1/4英寸双卡套接头 1/4英寸JXR公接头
	FCM-0005 H2/HE		0.15～5		
	FCM-0010 H2/HE		0.3～10		
	FCM-0020 H2/HE		0.6～20		

体系表 输入输出规格

输 入		型 号	输 出		
输入信号:规格			输出方式	规 格	错误输出
模拟:0-10V		FCM-□-□0AN	模拟	1-5V	NPN
		FCM-□-□0AP			PNP
bit 预设:4点(2bit)(注)		FCM-□-□0SN	NPN PNP 开关	NPN	NPN
		FCM-□-□0SP		PNP	PNP
模拟:0-5V		FCM-□-□1AN	模拟	1-5V	NPN
		FCM-□-□1AP			PNP
bit 预设:4点(2bit)(注)		FCM-□-□1SN	NPN PNP 开关	NPN	NPN
		FCM-□-□1SP		PNP	PNP
模拟:4-20mA		FCM-□-□2AN	模拟	1-5V	NPN
		FCM-□-□2AP			PNP
bit 预设:4点(2bit)(注)		FCM-□-□2SN	NPN PNP 开关	NPN	NPN
		FCM-□-□2SP		PNP	PNP
bit 并行:10bit		FCM-□-□PAN	模拟	1-5V	NPN
		FCM-□-□PAP			PNP
		FCM-□-□PSN	NPN PNP 开关	NPN	NPN
		FCM-□-□PSP		PNP	PNP
IO-Link 预设:8点(3bit)		FCM-□-□C	IO-Link		
RS-485 模拟:0-10V、0-5V、4-20mA ※可通过设定变更		FCM-□-□RAN	RS-485 模拟	1-5V	NPN
		FCM-□-□RAP			PNP
RS-485 预设:4点(2bit)		FCM-□-□RSN	RS-485 开关	NPN	NPN
		FCM-□-□RSP		PNP	PNP

注:以特注对应预设8点(3bit)输入。(此时,不能使用外部累计复位信号输入功能。)详情请咨询本公司营业。



小型流量控制器　RAPIFLOW

FCM Series

模拟输入・并行输入型

- 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用（流量范围：0.5～100L/min）
- 氢气、氦气用（流量范围：2.0～20L/min）

CE UKCA RoHS

关于适用的具体型号，请参阅本公司网站。

■ 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用

型号表示方法

FCM - 9500 AI - H6 0 AN R 1 B T

- FCM：机种型号
- 9500：❶ 流量范围
- AI：❷ 适用流体
- H6：❸ 配管口径、本体材质
- 0：❹ 输入信号
- AN：❺ 输出规格
- R：❻ 显示方向
- 1：❼ 电缆
- B：❽ 支撑件
- T：❾ 溯源

❶ 流量范围

内容		符号	❷ 适用流体 AI	AR	O2	LN	C1	C3
标准型	0～0.5L/min	9500	●	●	●	●	●	●
	0～1L/min	0001	●	●	●	●	●	●
	0～2L/min	0002	●	●	●	●	●	●
	0～5L/min	0005	●	●	●	●	●	●
	0～10L/min	0010	●	●	●	●	●	●
	0～20L/min	0020	●	●				
	0～50L/min	0050	●	●				
	0～100L/min（仅限树脂本体）	0100	●					
低差压型（仅限不锈钢）	0～0.5L/min	L9500	●		●	●	●	●
	0～1L/min	L0001	●		●	●	●	●
	0～2L/min	L0002	●		●	●	●	●
	0～5L/min	L0005	●		●	●	●	●
	0～10L/min	L0010	●		●	●	●	●

❷ 适用流体

符号	内容
AI	压缩空气、氮气
AR	氩气
O2	氧气（禁油规格）
LN	城市燃气（13A）
C1	甲烷（CH_4）
C3	丙烷（C_3H_8）

❸ 配管口径、本体材质

配管口径		本体材质		符号	❷ 适用流体 AI	AR	O2	LN	C1	C3
快插	φ6（注1）	树脂本体		H6	●					
	φ8			H8	●					
螺纹旋入	Rc1/4	不锈钢本体		8A	●	●	●	●	●	●
	9/16-18UNF（注2）			UF	●	●	●	●	●	●

注1：❶流量范围“0050”“0100”除外。
注2：关于9/16-18UNF螺纹的形状，请参阅第532页的外形尺寸图。

❹ 输入信号

符号	内容
0	模拟　0–10VDC
1	模拟　0–5VDC
2	模拟　4–20mADC
P	并行　10bit

❺ 输出规格

符号	内容
AN	1–5V模拟　错误（NPN）
AP	1–5V模拟　错误（PNP）
SN	开关（NPN）、错误（NPN）
SP	开关（PNP）、错误（PNP）

❻ 显示方向

符号	内容
无符号	正方向
R	反方向

❼ 电缆

符号	内容	
无符号	无	
1	1m	
3	3m	

注：附带在产品中交付。

❽ 支撑件

符号	内容	
无符号	无	
B	带支撑件	

注：附带在产品中交付。

❾ 溯源

符号	内容
无符号	无
T	检查成绩单+校正证书+溯源性体系图
K	检查成绩单

注：附带在产品中交付。

选择项单体型号

FCM - AC1

- AC1：❶ 选择项

❶ 选择项

符号	内容	
AC1	模拟9芯、电缆1m	
AC3	模拟9芯、电缆3m	
PC1	并行15芯、电缆1m	
PC3	并行15芯、电缆3m	
LB1	支撑件	

■ 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用　规格

项　目				FCM-[❶][❷]-[❸][❹][❺]						
阀驱动方式				比例电磁阀 非通电时：闭						
				满量程流量	AI(空气、氮气)	AR(氩气)	02(氧气)	LN(城市燃气)	C1(甲烷)	C3(丙烷)
流量范围 注1	[❶]	标准型	9500	500mL/min	●	●	●	●	●	●
			0001	1L/min	●	●	●	●	●	●
			0002	2L/min	●	●	●	●	●	●
			0005	5L/min	●	●	●	●	●	●
			0010	10L/min	●	●	●	●	●	●
			0020	20L/min	●	●				
			0050	50L/min	●	●				
			0100	100L/min(仅限树脂型)	●					
		低差压型（仅限不锈钢）	L9500	500mL/min	●		●	●	●	●
			L0001	1L/min	●		●	●	●	●
			L0002	2L/min	●		●	●	●	●
			L0005	5L/min	●		●	●	●	●
			L0010	10L/min	●		●	●	●	●
适用流体 注2	[❷]		AI	压缩空气、氮气	●					
			AR	氩气		●				
			02	氧气(禁油规格)			●			
			LN	城市燃气(13A)　注3				●		
			C1	甲烷(CH4 100%)					●	
			C3	丙烷(C3H8 100%)						●
配管口径、本体材质	[❸]		H6	φ6快插接头、树脂(50,100L/min除外)	●					
			H8	φ8快插接头、树脂	●					
			8A	Rc1/4、不锈钢	●	●	●	●	●	●
			UF	9/16-18UNF、不锈钢	●	●	●	●	●	●
控制	控制范围				3～100%F.S.					
	响应时间	[❶]	9500～0020、L9500～L0010		设定±5%F.S.时0.5sec以内(TYP.)					
			0050～0100		设定±5%F.S.时1sec以内(TYP.)					
	精度				±3%F.S.以内					
	重复精度				±1%F.S.以内					
	温度特性				±0.2%F.S./℃以内(25℃基准)					
	压力特性				每98kPa ±1%F.S.以内(标准差压基准)					
压力	标准差压　注4				参阅附表					
	动作压力差　注5				参阅附表					
	最高使用压力　注5				参阅附表					
	耐压力	[❸]	H6/H8(树脂本体)		490kPa					
			8A/UF(SUS本体)		980kPa					
使用环境温度、使用环境湿度					0～50℃、90%RH以下(不得结露)					
输入输出	输入信号/预置输入	[❹]	0		0－10VDC(6.7kΩ) / 4点(2bit)					
			1		0－5VDC(10kΩ) / 4点(2bit)					
			2		4－20mADC(250Ω) / 4点(2bit)					
			P		并行10bit　/　无					
	输出信号	[❺]	AN		模拟输出：1-5V(连接负荷阻抗500kΩ以上) 错误输出：NPN集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下					
			AP		模拟输出：1-5V(连接负荷阻抗500kΩ以上) 错误输出：PNP集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下					
			SN		开关输出：NPN集电极开路输出、50mA以下、电压降2.4V以下 错误输出：NPN集电极开路输出、50mA以下、电压降2.4V以下					
			SP		开关输出：PNP集电极开路输出、50mA以下、电压降2.4V以下 错误输出：PNP集电极开路输出、50mA以下、电压降2.4V以下					
流量显示	表示方法				7段LED 3位、显示精度：控制精度±1digit					
	显示范围、显示分辨率				参阅附表					
累计功能					参阅附表					
电源	电源电压				DC24V±10%(波动率2%以下的稳定电源)					
	消耗电流　注6				250mA以下					
安装形式					垂直、水平自由					
接触气体部分材质		[❸]	H6/H8(树脂本体)		聚酰胺树脂、氟橡胶、不锈钢、氧化铝、半导体硅、焊接					
			8A/UF(SUS本体)		不锈钢、氟橡胶、氧化铝、半导体硅、焊接					
重量		[❸]	H6/H8(树脂本体)		约200g					
			8A/UF(SUS本体)		约480g					
防护等级					IEC标准 相当于IP40					
保护回路　注7					电源逆接保护、开关输出逆接保护、开关输出负荷短路保护					
EMC指令					EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8					

压力

标准差压、动作压力差　注4、5

(标准型)

			流量范围[❶]							
			9500	0001	0002	0005	0010	0020	0050	0100
适用流体 [❷]	AI	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100	150	200	300
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250	100～300	150～300	250～350
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250	300	300	350
	AR	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100	150	200	
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250	100～300	150～300	
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250	300	300	
	02	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100			
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250			
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250			
	LN/C1	标准差压(kPa)	50	50	50	50	50			
		工作压力差(kPa)	20～150	20～150	20～150	20～150	30～150			
		最高使用压力(kPa)	150	150	150	150	150			
	C3	标准差压(kPa)	50	50	50	50	50			
		工作压力差(kPa)	20～150	20～150	20～150	20～150	30～150			
		最高使用压力(kPa)	150	150	150	150	150			

(低差压型)

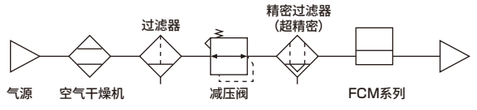
			流量范围[❶]				
			L9500	L0001	L0002	L0005	L0010
适用流体 [❷]	AI/02 LN/C1 C3 注8	标准差压(kPa)	20	20	20	20	20
		工作压力差(kPa)	5～50	5～50	5～50	5～50	10～50
		最高使用压力(kPa)	50	50	50	50	50

显示、累计功能

		流量范围[❶]							
		9500 L9500	0001 L0001	0002 L0002	0005 L0005	0010 L0010	0020	0050	0100
流量显示　注9	显示范围	0～500mL/min	0.00～1.00L/min	0.00～2.00L/min	0.00～5.00L/min	0.0～10.0L/min	0.0～20.0L/min	0.0～50.0L/min	0～100L/min
	显示分辨率	1mL/min	0.01L/min	0.01L/min	0.01L/min	0.1L/min	0.1L/min	0.1L/min	1L/min
累计功能 注10	显示范围	999999mL	9999.99L	9999.99L	9999.99L	99999.9L	99999.9L	99999.9L	999999L
	显示分辨率	1mL	0.01L	0.01L	0.01L	0.1L	0.1L	0.1L	1L
	脉冲输出率	5mL	0.01L	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L	0.5L	1L

注1：换算成标准状态(20℃　1个大气压(101kPa)相对湿度65%)下的体积流量。此外，满量程是指流量范围的最大流量。
注2：请使用不含氯、硫磺、氧等腐蚀成分的干燥气体，且不含灰尘及油雾的洁净气体。
　　使用压缩空气时，请使用ISO 8573-1：2010[1：1：1～1：6：2]的清洁空气。来自空压机的压缩空气含有冷凝水(水、氧化油、异物等)。为了保持本产品的功能，请在本产品的一次侧(上游)安装过滤器、空气干燥机(最低压力露点10℃以下)及精密过滤器(最大油分浓度0.1mg/m³)后使用。

<推荐回路>



<推荐元件>
空气过滤器：F系列
精密过滤器：M系列

注3：城市燃气13A为相对于从LNG生成的甲烷(CH_4)88%气体的值。
注4：标准差压为本产品校正时的差压。(二次侧大气开放)
注5：动作压力差为本产品正常动作所需的差压。请注意动作压力差会根据流量范围、适用流体的不同而异。
　　动作压力差的最小值为二次侧大气开放时产生满量程流量所需的差压。
　　最高使用压力(工作压力差的最大值)为一次侧压力的最大值。施加压力超过最高使用压力时，会导致控制不稳定，或无法控制最大流量。
注6：DC24V时、未连接负荷、满量程流量时的电流。消耗电流因负荷的状态而异，敬请注意。
注7：本产品的保护回路仅对特定的误连接、负荷的短路有效，并不确保能够应对各种误连接。
注8：城市燃气的低压管路(1～2.5kPa)不在动作压力差范围内。
注9：流量显示在约1%F.S.以下时四舍五入(强制归零)。
注10：累计流量为参考值。此外，电源切断时复位。
注11：本产品内部的阀不可用作需零泄漏的截止阀。规格上允许有一定程度的泄漏。
注12：模拟输出电压的输出阻抗约为1KΩ。连接负荷的阻抗较低时，输出值的误差会变大。
　　请在确认连接负荷的阻抗引起的误差值后再使用。

■ 氢气、氮气用

型号表示方法

FCM - 0002 H2 - 8A 0 AN R 1 B T

机种型号 / ❶ 流量范围 / ❷ 适用流体 / ❸ 配管口径 / ❹ 输入信号 / ❺ 输出规格 / ❻ 显示方向 / ❼ 电缆 / ❽ 支撑件 / ❾ 溯源

❶ 流量范围

符号	内容	❷ 适用流体	
		H2	HE
0002	0~2L/min	●	●
0005	0~5L/min	●	●
0010	0~10L/min	●	●
0020	0~20L/min	●	●

❷ 适用流体

符号	内容
H2	氢气
HE	氦气

❸ 配管口径

配管口径			符号	❷ 适用流体	
				H2	HE
螺纹旋入	Rc1/4		8A	●	●
	9/16-18UNF (注)		UF	●	●
1/4英寸 双卡套接头			4S	●	●
1/4英寸 JXR外螺纹接头			4RM	●	●

注：关于9/16-18UNF螺纹的形状，请参阅第532页的外形尺寸图。

❹ 输入信号

符号	内容
0	模拟　0−10VDC
1	模拟　0−5VDC
2	模拟　4−20mADC
P	并行　10bit

❺ 输出规格

符号	内容
AN	1−5V模拟　错误(NPN)
AP	1−5V模拟　错误(PNP)
SN	开关(NPN)、错误(NPN)
SP	开关(PNP)、错误(PNP)

❻ 显示方向

符号	内容
无符号	正方向
R	反方向

❼ 电缆

符号	内容	
无符号	无	
1	1m	
3	3m	

注：附带在产品中交付。

❽ 支撑件

符号	内容	
无符号	无	
B	带支撑件	

注：附带在产品中交付。

❾ 溯源

符号	内容
无符号	无
T	检查成绩单+校正证书+溯源性体系图
K	检查成绩单

注：附带在产品中交付。

选择项单体型号

FCM - AC1

❶ 选择项

❶ 选择项

符号	内容	
AC1	模拟9芯、电缆1m	
AC3	模拟9芯、电缆3m	
PC1	并行15芯、电缆1m	
PC3	并行15芯、电缆3m	
LB1	支撑件	

■ 氢气、氦气用　规格

项　目			FCM-[❶][❷]-[❸][❹][❺]		
阀驱动方式			比例电磁阀　非通电时：闭		
			满量程流量	H2（氢气）	HE（氦气）
流量范围 注1	[❶]	0002	2L/min	●	●
		0005	5L/min	●	●
		0010	10L/min	●	●
		0020	20L/min	●	●
适用流体 注2	[❷]	H2	氢气	●	
		HE	氦气		●
配管口径	[❸]	8A	Rc1/4	●	●
		UF	9/16-18UNF	●	●
		4S	1/4英寸 双卡套接头	●	●
		4RM	1/4英寸 JXR外螺纹接头	●	●
控制	控制范围			3～100%F.S.	
	响应时间			设定±5%F.S.时0.5sec以内（TYP.）	
	精度			±3%F.S.以内	
	重复精度			±1%F.S.以内	
	温度特性			±0.2%F.S./℃以内（25℃基准）	
	压力特性			每98kPa ±1%F.S.以内（标准差压基准）	
压力	标准差压		注3	参阅附表	
	动作压力差		注4	参阅附表	
	最高使用压力		注4	参阅附表	
	耐压力			980kPa	
使用环境温度、湿度				0～50℃、90%RH以下（不得结露）	
外部泄漏				1×10^{-6}　$Pa\cdot m^3/s$　以下（氦气泄漏率）	
输入输出	输入信号/ 预置输入	[❹]	0	0-10VDC（6.7kΩ）/ 4点（2bit）	
			1	0-5VDC（10kΩ）/ 4点（2bit）	
			2	4－20mADC（250Ω）/ 4点（4bit）	
			P	并行10bit　/　无	
	输出信号	[❺]	AN	模拟输出：1-5V（连接负荷阻抗500kΩ以上） 错误输出：NPN集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下	
			AP	模拟输出：1-5V（连接负荷阻抗500kΩ以上） 错误输出：PNP集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下	
			SN	开关输出：NPN集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下 错误输出：NPN集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下	
			SP	开关输出：PNP集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下 错误输出：PNP集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下	
流量显示	显示方法			7段LED 3位、显示精度：控制精度±1digit	
	显示范围、显示分辨率			参阅附表	
累计功能				参阅附表	
电源	电源电压			DC24V±10%（波动率1%以下的稳定电源）	
	消耗电流		注5	270mA以下	
安装形式				垂直、水平自由	
接触气体部分材质				不锈钢、氟橡胶、氧化铝、半导体硅、焊接	
重量		[❸]	8A/UF	约480g	
			4S/4RM	约560g	
防护等级				IEC标准 相当于IP40	
保护回路			注6	电源逆接保护、开关输出逆接保护、开关输出负荷短路保护	
EMC指令				EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8	

压力

标准差压、工作压力差

			流量范围[❶]			
			0002	0005	0010	0020
适用流体[❷]	H2	标准差压（kPa）	20	50	50	50
		工作压力差（kPa）	10～50	30～80	30～80	30～80
		最高使用压力（kPa）	50	80	80	80
	HE	标准差压（kPa）	50	100	100	100
		工作压力差（kPa）	20～100	50～150	50～150	50～150
		最高使用压力（kPa）	100	150	150	150

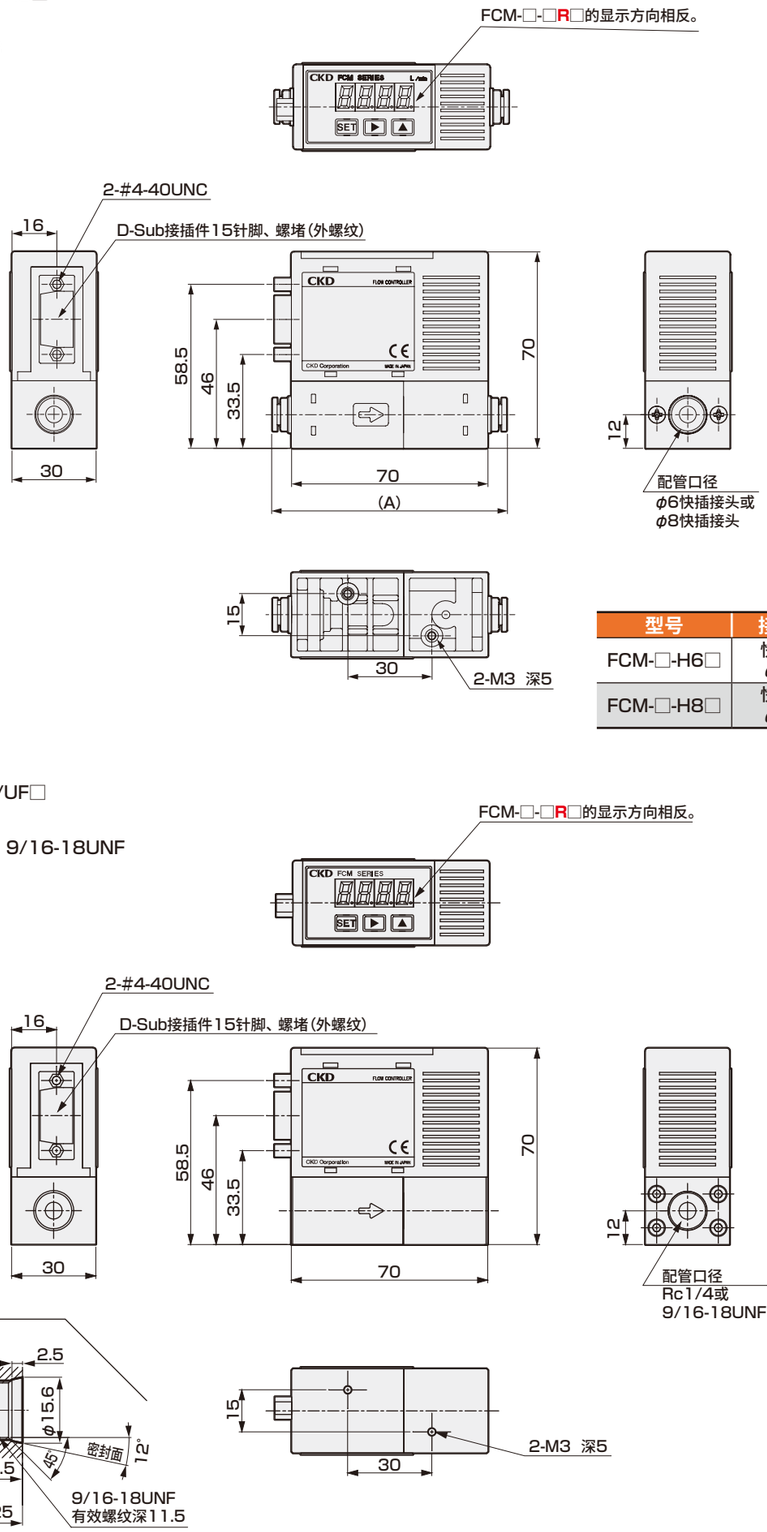
显示、累计功能

		流量范围[❶]			
		0002	0005	0010	0020
流量显示　注7	显示范围	0.00～2.00L/min	0.00～5.00L/min	0.0～10.0L/min	0.0～20.0L/min
	显示分辨率	0.01L/min	0.01L/min	0.1L/min	0.1L/min
累计功能　注8	显示范围	9999.99L	9999.99L	99999.9L	99999.9L
	显示分辨率	0.01L	0.01L	0.1L	0.1L
	脉冲输出率	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L

注1：换算成20℃ 1个大气压（101kPa）下的体积流量。此外，满量程是指流量范围的最大流量。
注2：请使用不含氯、硫磺、氧等腐蚀成分的干燥气体，且不含灰尘及油雾的洁净气体。
注3：标准差压为本产品校正时的差压。（二次侧大气开放）
注4：动作压力差为本产品正常动作所需的差压。请注意动作压力差会根据流量范围、适用流体的不同而异。
　　动作压力差的最小值为二次侧大气开放时产生满量程流量所需的差压。
　　最高使用压力（工作压力差的最大值）为一次侧压力的最大值。施加压力超过最高使用压力时，会导致控制不稳定，或无法控制最大流量。
注5：DC24V时、未连接负荷、满量程流量时的流量。消耗电流因负荷的状态而异，敬请注意。
注6：本产品的保护回路仅对特定的误连接、负荷的短路有效，并不确保能够应对各种误连接。
注7：流量显示在约1%F.S.以下时四舍五入（强制归零）。
注8：累计流量为计算（参考）值。此外，电源切断时复位。
注9：本产品内部的阀不可用作需零泄漏的截止阀。规格上允许有一定程度的泄漏。
注10：模拟输出电压的输出阻抗约为1KΩ。连接负荷的阻抗较低时，输出值的误差会变大。
　　请在确认连接负荷的阻抗引起的误差值后再使用。

外形尺寸图

● 型号：FCM-□-H6/H8□
本体材质：树脂
配管口径：φ6、φ8

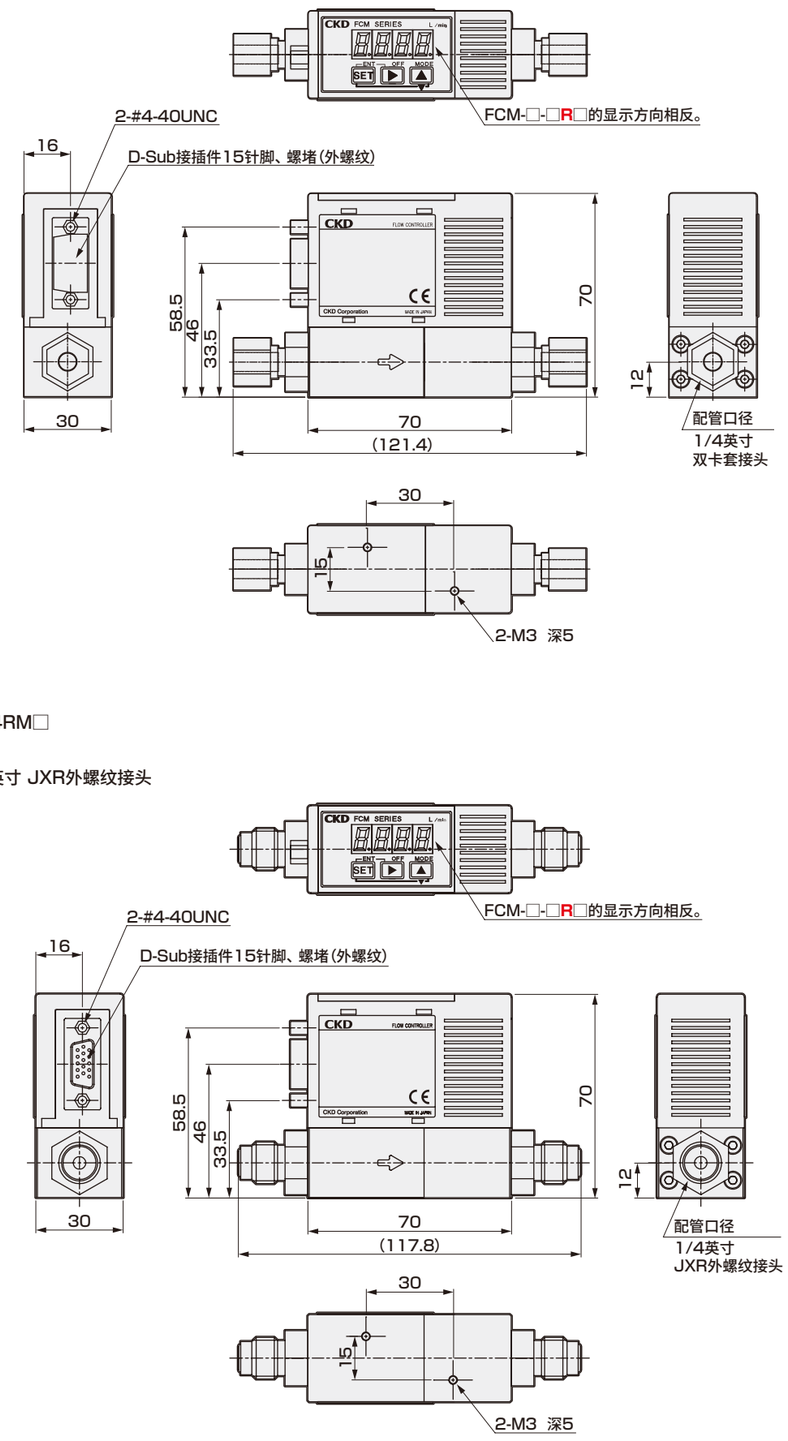


型号	接头	(A)尺寸
FCM-□-H6□	快插 φ6	84
FCM-□-H8□	快插 φ8	85

● 型号：FCM-□-8A/UF□
本体材质：SUS
配管口径：Rc1/4、9/16-18UNF

外形尺寸图

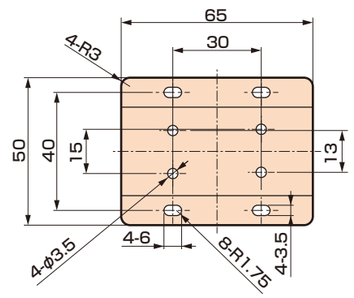
● 型号：FCM-□-4S□
本体材质：SUS
配管口径：1/4英寸 双卡套接头

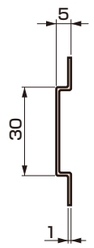


● 型号：FCM-□-4RM□
本体材质：SUS
配管口径：1/4英寸 JXR外螺纹接头

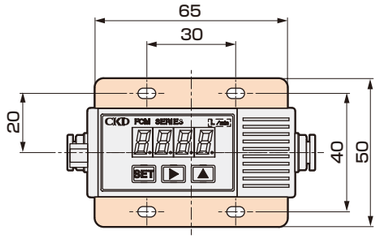
专用支撑件(地面安装型)

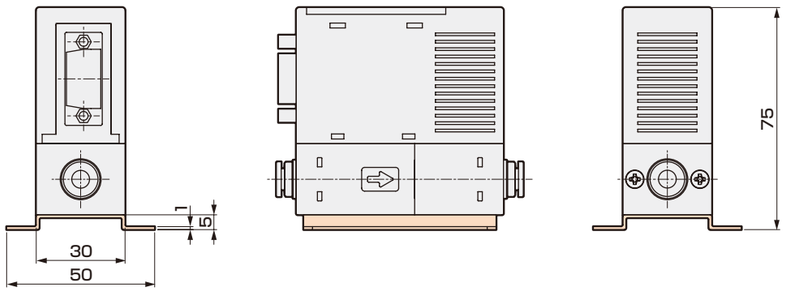
单体型号：FCM-LB1





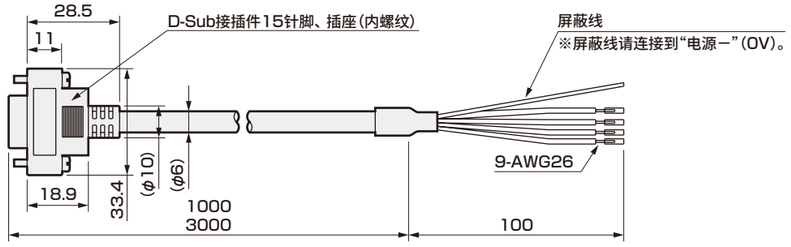
材质：钢
重量：28g





电缆选择项外形尺寸图

● 模拟输入型用9芯电缆
选择项单体型号：FCM-AC1、AC3

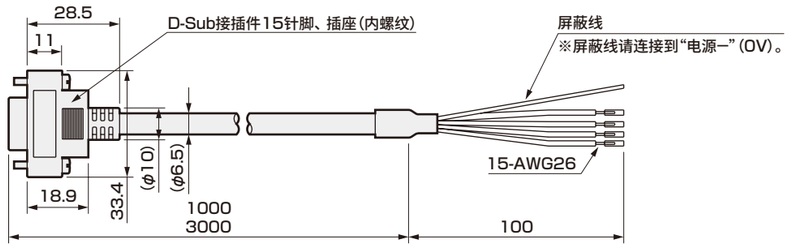


电缆	重量 g
FCM-AC1	68
FCM-AC3	166

D-sub插座针脚No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12	13			14	15
绝缘体的颜色	褐色	橙色	黄色	–	红色	–	–	–	–	灰色	白色			–	绿色			蓝色	黑色
名称	预置输入信号		累计复位信号	未使用	电源+	未使用	未使用	未使用	未使用	公共端	输入信号			未使用	模拟输出	开关输出		错误输出	电源－(0V)
输入种类	Bit 1	Bit 2			+24VDC						0-10 VDC	0-5 VDC	4-20 mADC	未使用	1-5VDC	NPN或PNP输出	NPN或PNP输出		

注：10号针脚的公共端为预置输入、累计复位信号(1～3号针脚)的公共端。

● 并行输入型用15芯电缆
选择项单体型号：FCM-PC1、PC3



电缆	重量 g
FCM-PC1	82
FCM-PC3	205

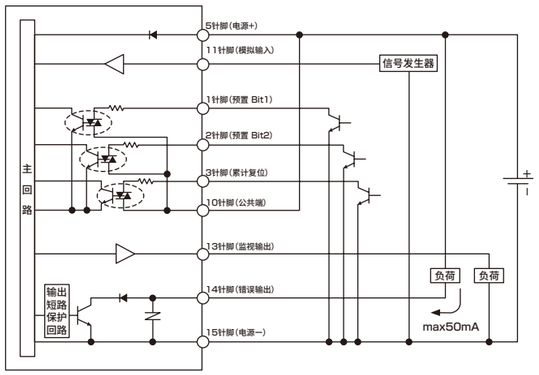
D-sub插座针脚No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15
绝缘体的颜色	褐色	橙色	黄色	紫色	红色	浅蓝	粉色	白色(包括黑线)	红色(包括黑线)	灰色	白色	绿色(包括黑线)	绿色		蓝色	黑色
名称	并行输入信号				电源+	并行输入信号				公共端	并行输入信号		模拟输出	开关输出	错误输出	电源－(0V)
输入种类	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	+24VDC	Bit 5	Bit 6	Bit 7	Bit 8		Bit 9	Bit 10	1-5VDC	NPN或PNP输出	NPN或PNP输出	

注：10号针脚的公共端为并行输入信号(1～4、6～9、11、12号针脚)的公共端。

内部回路与负荷连接示例　模拟输入型

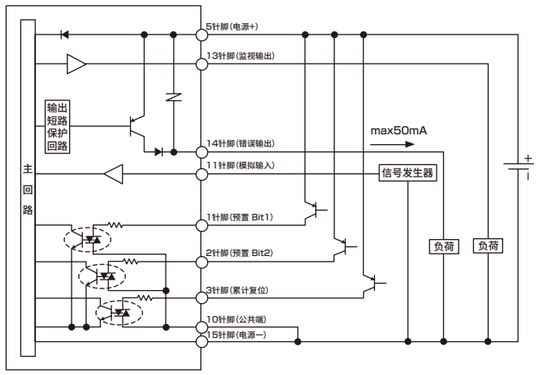
⚠ 注意　请注意误配线。

FCM−□−□0/1/2 AN□
（模拟输入、模拟输出+错误输出型　NPN输出）



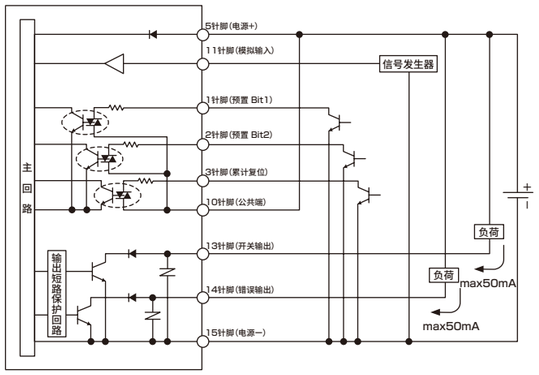
※1～3针脚的各消耗电流约为6mA。

FCM−□−□0/1/2 AP□
（模拟输入、模拟输出+错误输出型　PNP输出）



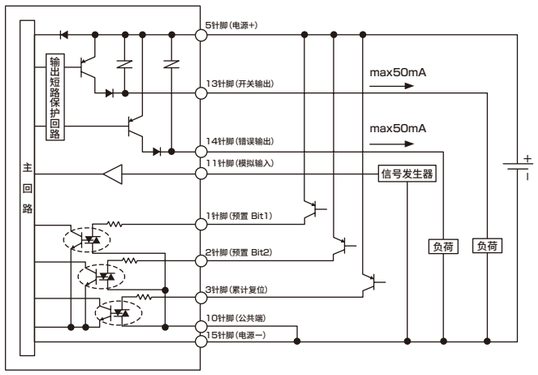
※1～3针脚的各消耗电流约为6mA。

FCM−□−□0/1/2 SN□
（模拟输入、开关输出+错误输出型　NPN输出）



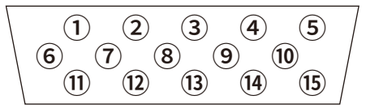
※1～3针脚的各消耗电流约为6mA。

FCM−□−□0/1/2 SP□
（模拟输入、开关输出+错误输出型　PNP输出）



※1～3针脚的各消耗电流约为6mA。

■ 接插件针脚配置（产品本体侧）
[模拟输入型]

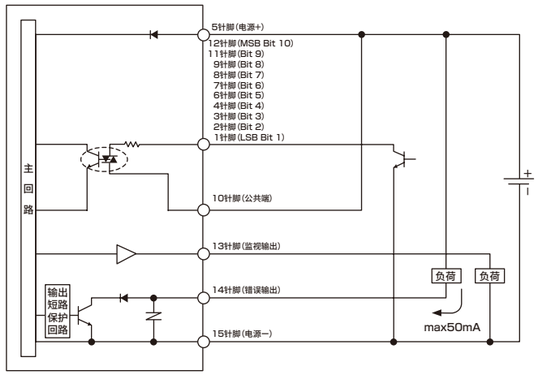


模拟输入型的
④、⑥、⑦、⑧、⑨、⑫没有针脚。

内部回路和负荷连接示例　并行输入型

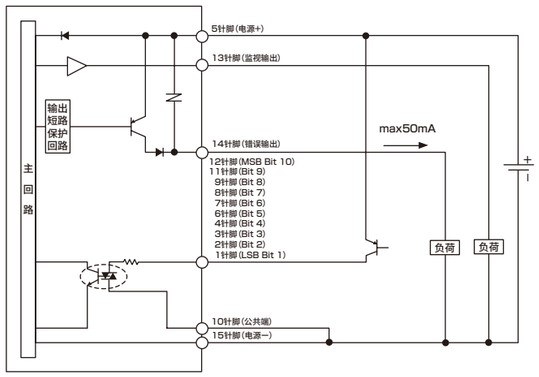
⚠ 注意　请注意误配线。

FCM−□−□ PAN□
（并行输入、模拟输出+错误输出型　NPN输出）



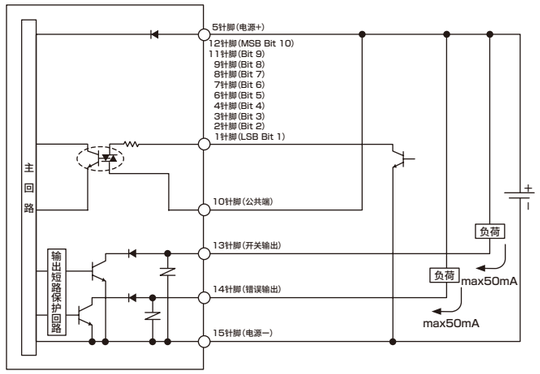
※1～4、6～9、11、12针脚的各消耗电流约为6mA。

FCM−□−□ PAP□
（并行输入、模拟输出+错误输出型　PNP输出）



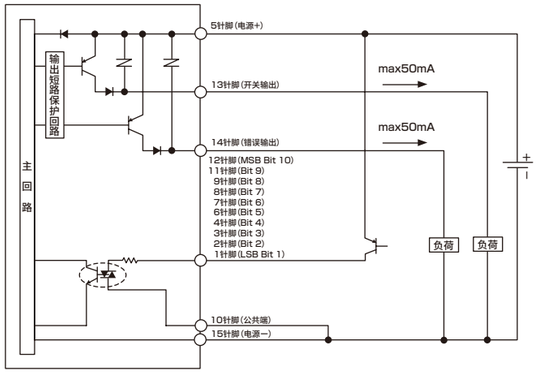
※1～4、6～9、11、12针脚的各消耗电流约为6mA。

FCM−□−□ PSN□
（并行输入、开关输出+错误输出型　NPN输出）



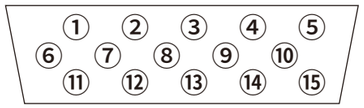
※1～4、6～9、11、12针脚的各消耗电流约为6mA。

FCM−□−□ PSP□
（并行输入、开关输出+错误输出型　PNP输出）



※1～4、6～9、11、12针脚的各消耗电流约为6mA。

■ 接插件针脚配置（产品本体侧）
[并行输入型]



显示・操作部的名称与功能

输出显示(红色)

F
● 功能设定确认时，显示“F”。

●
● 开关输出ON时“—”亮灯。
(仅限开关输出型)
※过电流检测时闪烁。
※累计脉冲输出时不闪烁。

E
● 错误输出为ON时，“E”亮灯。
※过电流检测时闪烁。

※功能设定有上下限时，以及显示累计流量显示的高位位数、低位位数时，显示

H 和 L 。

3位数字LED显示(绿色)

● RUN模式(瞬时流量显示)时，显示瞬时流量显示、功能设定内容。
※显示功能设定内容时，显示设定模式编号与设定内容。
● 设定各数据时，显示数值等。
● 错误显示时，显示错误代码No.。

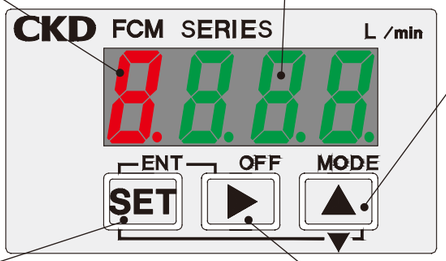
〈瞬时流量显示时〉 5.00

〈错误输出时〉 E 01 (代码No.)

〈显示设定内容时〉 F 1.10 (设定内容：设定模式编号)

〈无效显示〉 F 2.-- (设定内容：设定模式编号)

流量110%以上：Hi



UP键(MODE键)

● 用于数值等的递增计数。
● 用于设定模式的变更。
● 用于设定项目的变更。

SET 键

● 用于设定模式的确定。
● 用于设定项目的确定。
● 切换到累计显示时使用。

Shift键(OFF键)

● 用于数值等的位数选择。
● 强制OFF(控制停止)时，从强制OFF复位时使用。

SET + Shift 键(ENT键)

● 用于数值的确定。
● 键锁解除时使用。
● 累计复位时使用。

SET + UP 键(DOWN键)

● 用于数值等的递减计数。
● 键锁时使用。

Shift + UP 键

● 设定复位(初始化)时使用。

关于小型流量控制器　FCM系列(模拟・并行型)的功能

No.	功能	内容	功能对应机种			
			模拟输入		并行输入	
			模拟输出	开关输出	模拟输出	开关输出
F1.--	直接记忆功能	可使用键输入目标值。即使没有来自外部的输入信号，也可通过产品的操作键自由调整控制流量。	○	○	○	○
	预设输入功能	可指定4点任意流量，通过来自外部的2bit信号输入(来自PLC等的信号)进行流量控制。	○	○	—	—
	模拟输入功能	可通过模拟输入信号控制流量。	○	○	—	—
	并行输入功能	可通过并行10bit(来自PLC等的信号)进行流量控制。不需要D/A转换器等高价的输入输出元件。	—	—	○	○
F2.--	输入信号零点、满量程调整功能	可改变输入信号的零点、满量程点。 〈无效时〉 100% 控制流量 0% 100% 输入信号 〈有效时〉 100% 零点(L)设定范围 0~50% 满量程点(H)设定范围 10~100% 0% 100% 输入信号	○	○	—	—
F3.--	自动关机	约1分钟不操作时，流量显示会灭灯(自动关机功能不能停止控制)。 为了清除无用的显示，可进行节能运转。	○	○	○	○
F4.--	开关输出功能	可选择下列开关功能。 ・①容许误差模式：对于控制目标值，容许值以内(任意设定)时开关ON ・②范围指定模式：指定流量范围外时开关ON ・③累计脉冲：累计时输出累计脉冲 ・④设定累计以上ON：设定累计流量时开关ON 〈模式1：容许误差模式〉 H(+允许侧) 输入信号设定值 L(−允许侧) 输出 ON OFF 〈模式2：范围指定模式〉 H(上限侧) L(下限侧) 输出 ON OFF 〈模式3：累计脉冲〉 约50msec ON OFF 关于脉冲输出率，请参阅规格。 〈模式4：设定累计值以上ON〉 ON OFF 设定累计值	—	○	—	○
F5.--	累计功能	累计流量。除了累计流量显示以外，还具有以下功能。 ・可通过设定累计流量关闭电磁阀 ・累计脉冲功能(仅限开关输出型) 注1 ・设定累计流量时开关ON(仅限开关输出型) 注1 累计值的复位方法 ・模拟输入型：外部输入、按钮操作 ・并行输入型：仅限按钮操作	○ (注1)	○	○ (注1)	○
F6.--	错误自动切断	错误时停止控制，将阀全开或全闭，使错误输出ON。	○	○	○	○
F7.--	零点调整	调整流量输出的零点。	○	○	○	○
	错误显示功能	可显示错误状态。除了错误显示以外，还具有以下功能。 ・错误时错误输出ON(仅E01、E02、E05适用) ・错误时自动停止控制	○	○	○	○
	按键锁定	为了防止误操作，使设定无法变更。	○	○	○	○
	设定复位	恢复出厂设定(仅限输入信号选择、开关输出、输入信号零点、满量程调整、自动关机、调零)。	○	○	○	○

有关操作方法、设定方法的详情，
请参阅CKD元件产品网站(https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/)→“型号”→使用说明书。



小型流量控制器　RAPIFLOW

FCM Series

IO-Link型

- 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用（流量范围：0.5～100L/min）
- 氢气、氦气用（流量范围：2.0～20L/min）

关于适用的具体型号，请参阅本公司网站。

■ 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用

型号表示方法

FCM - 9500 AI - H6 C R S B T

- FCM：机种型号
- 9500：❶ 流量范围
- AI：❷ 适用流体
- H6：❸ 配管口径、本体材质
- C：输入信号：IO-Link
- R：❹ 显示方向
- S：❺ 电缆
- B：❻ 支撑件
- T：❼ 溯源

❶ 流量范围

内容		符号	❷ 适用流体					
			AI	AR	O2	LN	C1	C3
标准型	0～0.5L/min	9500	●	●	●	●	●	●
	0～1L/min	0001	●	●	●	●	●	●
	0～2L/min	0002	●	●	●	●	●	●
	0～5L/min	0005	●	●	●	●	●	●
	0～10L/min	0010	●	●	●	●	●	●
	0～20L/min	0020	●	●				
	0～50L/min	0050	●	●				
	0～100L/min（仅限树脂本体）	0100	●					
低差压型（仅限不锈钢）	0～0.5L/min	L9500	●		●	●	●	●
	0～1L/min	L0001	●		●	●	●	●
	0～2L/min	L0002	●		●	●	●	●
	0～5L/min	L0005	●		●	●	●	●
	0～10L/min	L0010	●		●	●	●	●

❷ 适用流体

符号	内容
AI	压缩空气、氮气
AR	氩气
O2	氧气（禁油规格）
LN	城市燃气（13A）
C1	甲烷（CH_4）
C3	丙烷（C_3H_8）

❸ 配管口径、本体材质

配管口径		本体材质		符号	❷ 适用流体					
					AI	AR	O2	LN	C1	C3
快插	φ6（注1）	树脂本体		H6	●					
	φ8			H8	●					
螺纹旋入	Rc1/4	不锈钢本体		8A	●	●	●	●	●	●
	9/16-18UNF（注2）			UF	●	●	●	●	●	●

注1：❶流量范围“0050”“0100”除外。
注2：关于9/16-18UNF螺纹的形状，请参阅第548页的外形尺寸图。

❹ 显示方向

符号	内容
无符号	正方向
R	反方向

❺ 电缆

符号	内容	
无符号	无	
S	直线型（内螺纹）/直线型（外螺纹）3m	
L	L形（内螺纹）/直线型（外螺纹）3m	
M	单侧直线型（内螺纹）3m	

注：附带在产品中交付。

❻ 支撑件

符号	内容	
无符号	无	
B	带支撑件	

注：附带在产品中交付。

❼ 溯源

符号	内容
无符号	无
T	检查成绩单+校正证书+溯源性体系图
K	检查成绩单

注：附带在产品中交付。

选择项单体型号

FCM - MS3

- MS3：❶ 选择项

❶ 选择项

符号	内容	
MS3	直线型（内螺纹）/直线型（外螺纹）3m	
ML3	L形（内螺纹）/直线型（外螺纹）3m	
MM3	单侧直线型（内螺纹）3m	
LB1	支撑件	

■ 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用　规格

项目 ＼ 型号				FCM-[❶][❷]-[❸]C						
阀驱动方式				比例电磁阀　非通电时：闭						
				满量程流量	AI(空气、氮气)	AR(氩气)	O2(氧气)	LN(城市燃气)	C1(甲烷)	C3(丙烷)
流量范围 注1	[❶]	标准型	9500	500mL/min	●	●	●	●	●	●
			0001	1L/min	●	●	●	●	●	●
			0002	2L/min	●	●	●	●	●	●
			0005	5L/min	●	●	●	●	●	●
			0010	10L/min	●	●	●	●	●	●
			0020	20L/min	●	●				
			0050	50L/min	●	●				
			0100	100L/min(仅限树脂型)	●					
		低差压型(仅限不锈钢)	L9500	500mL/min	●		●	●	●	●
			L0001	1L/min	●		●	●	●	●
			L0002	2L/min	●		●	●	●	●
			L0005	5L/min	●		●	●	●	●
			L0010	10L/min	●		●	●	●	●
适用流体 注2	[❷]		AI	压缩空气、氮气	●					
			AR	氩气		●				
			O2	氧气(禁油规格)			●			
			LN	城市燃气(13A)　注3				●		
			C1	甲烷(CH4 100%)					●	
			C3	丙烷(C3H8 100%)						●
配管口径、本体材质	[❸]		H6	Φ6快插接头、树脂(50、100L/min除外)	●					
			H8	Φ8快插接头、树脂	●					
			8A	RC1/4、不锈钢	●	●	●	●	●	●
			UF	9/16-18UNF、不锈钢	●	●	●	●	●	●

控制	控制范围			3～100%F.S.
	响应时间	[❶]	9500～0020、L9500～L0010	设定±5%F.S.时0.5sec以内(TYP.)
			0050～0100	设定±5%F.S.时1sec以内(TYP.)
	精度			±3%F.S.以内
	重复精度			±1%F.S.以内
	温度特性			±0.2%F.S./℃以内(25℃基准)
	压力特性			每98kPa ±1%F.S.以内(标准差压基准)
压力	标准差压　注4			参阅附表
	动作压力差　注5			参阅附表
	最高使用压力　注5			参阅附表
	耐压力	[❷]	H6/H8(树脂本体)	490kPa
			8A/UF(SUS本体)	980kPa
使用环境温度、湿度				0～50℃、90%RH以下(不得结露)
输入输出	输入信号		C	IO-Link
流量显示	显示方法			7段LED 3位、显示精度：控制精度±1digit
	显示范围、显示分辨率			参阅附表
累计功能				参阅附表
电源	电源电压			DC24V±10%(波动率1%以下的稳定电源)
	消耗电流　注6			200mA以下(端口类型A)
安装形式				垂直、水平自由
接触气体部分材质		[❸]	H6/H8(树脂本体)	聚酰胺树脂、氟橡胶、不锈钢、氧化铝、半导体硅、焊接
			8A/UF(SUS本体)	不锈钢、氟橡胶、氧化铝、半导体硅、焊接
重量		[❸]	H6/H8(树脂本体)	约200g
			8A/UF(SUS本体)	约480g
防护等级				IEC标准　相当于IP40
保护回路　注7				电源逆接保护
EMC指令				EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8

压力

标准差压、动作压力差　注4、5

(标准型)

			流量范围 [❶]							
			9500	0001	0002	0005	0010	0020	0050	0100
适用流体 [❷]	AI	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100	150	200	300
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250	100～300	150～300	250～350
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250	300	300	350
	AR	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100	150	200	
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250	100～300	150～300	
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250	300	300	
	O2	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100			
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250			
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250			
	LN/C1	标准差压(kPa)	50	50	50	50	50			
		工作压力差(kPa)	20～150	20～150	20～150	20～150	30～150			
		最高使用压力(kPa)	150	150	150	150	150			
	C3	标准差压(kPa)	50	50	50	50	50			
		工作压力差(kPa)	20～150	20～150	20～150	20～150	30～150			
		最高使用压力(kPa)	150	150	150	150	150			

(低差压型)

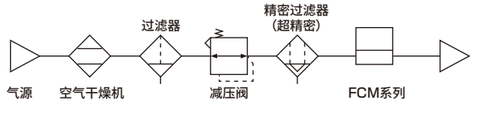
			流量范围 [❶]				
			L9500	L0001	L0002	L0005	L0010
适用流体 [❷]	AI/O2 LN/C1 C3 注8	标准差压(kPa)	20	20	20	20	20
		工作压力差(kPa)	5～50	5～50	5～50	5～50	10～50
		最高使用压力(kPa)	50	50	50	50	50

显示、累计功能

		流量范围 [❶]							
		9500 L9500	0001 L0001	0002 L0002	0005 L0005	0010 L0010	0020	0050	0100
流量显示	显示范围	0～500mL/min	0.00～1.00L/min	0.00～2.00L/min	0.00～5.00L/min	0.0～10.0L/min	0.0～20.0L/min	0.0～50.0L/min	0～100L/min
	显示分辨率	1mL/min	0.01L/min	0.01L/min	0.01L/min	0.1L/min	0.1L/min	0.1L/min	1L/min
累计功能 注9	显示范围	999999mL	9999.99L	9999.99L	9999.99L	99999.9L	99999.9L	99999.9L	999999L
	显示分辨率	1mL	0.01L	0.01L	0.01L	0.1L	0.1L	0.1L	1L
	脉冲输出率	5mL	0.01L	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L	0.5L	1L

注1：换算成标准状态(20℃　1个大气压(101kPa)相对湿度65%)下的体积流量。此外，满量程是指流量范围的最大流量。
注2：请使用不含氯、硫磺、氧等腐蚀成分的干燥气体，且不含灰尘及油雾的洁净气体。
使用压缩空气时，请使用ISO 8573-1：2010[1：1：1～1：6：2]的清洁空气。来自空压机的压缩空气含有冷凝水(水、氧化油、异物等)。为了保持本产品的功能，请在本产品的一次侧(上游)安装过滤器、空气干燥机(最低压力露点10℃以下)及精密过滤器(最大油分浓度0.1mg/m³)后使用。

<推荐回路>



<推荐元件>
空气过滤器：F系列
精密过滤器：M系列

注3：城市燃气13A为相对于从LNG生成的甲烷(CH4)88%气体的值。
注4：标准差压为本产品校正时的差压。(二次侧大气开放)
注5：动作压力差为本产品正常动作所需的差压。请注意动作压力差会根据流量范围、适用流体的不同而异。
动作压力差的最小值为二次侧大气开放时产生满量程流量所需的差压。
最高使用压力(工作压力差的最大值)为一次侧压力的最大值。施加压力超过最高使用压力时，会导致控制不稳定，或无法控制最大流量。
注6：IO-Link主站每个端口的供电能力充足的产品。
注7：本产品的保护回路仅对特定的误连接有效，并不确保能够应对各种误连接。
注8：城市燃气的低压管路(1～2.5kPa)不在动作压力差范围内。
注9：累计流量为参考值。此外，电源切断时复位。
注10：本产品内部的阀不可用作需零泄漏的截止阀。规格上允许有一定程度的泄漏。

型号表示方法

FCM - 0002 H2 - 8A C R S B T

- FCM：机种型号
- 0002：❶ 流量范围
- H2：❷ 适用流体
- 8A：❸ 配管口径
- C：输入信号：IO-Link
- R：❹ 显示方向
- S：❺ 电缆
- B：❻ 支撑件
- T：❼ 溯源

❶ 流量范围

符号	内容	❷ 适用流体	
		H2	HE
0002	0～2L/min	●	●
0005	0～5L/min	●	●
0010	0～10L/min	●	●
0020	0～20L/min	●	●

❷ 适用流体

符号	内容
H2	氢气
HE	氦气

❸ 配管口径

配管口径			符号	❷ 适用流体 H2	❷ 适用流体 HE
螺纹旋入	Rc1/4		8A	●	●
	9/16-18UNF（注）		UF	●	●
1/4英寸 双卡套接头			4S	●	●
1/4英寸 JXR外螺纹接头			4RM	●	●

注：关于9/16-18UNF螺纹的形状，请参阅第548页的外形尺寸图。

❹ 显示方向

符号	内容
无符号	正方向
R	反方向

❺ 电缆

符号	内容	
无符号	无	
S	直线型（内螺纹）/直线型（外螺纹） 3m	
L	L形（内螺纹）/直线型（外螺纹） 3m	
M	单侧直线型（内螺纹） 3m	

注：附带在产品中交付。

❻ 支撑件

符号	内容	
无符号	无	
B	带支撑件	

注：附带在产品中交付。

❼ 溯源

符号	内容
无符号	无
T	检查成绩单+校正证书+溯源性体系图
K	检查成绩单

注：附带在产品中交付。

选择项单体型号

FCM - MS3

- MS3：❶ 选择项

❶ 选择项

符号	内容	
MS3	直线型（内螺纹）/直线型（外螺纹） 3m	
ML3	L形（内螺纹）/直线型（外螺纹） 3m	
MM3	单侧直线型（内螺纹） 3m	
LB1	支撑件	

■ 氢气、氦气用　规格

项目 ＼ 型号			FCM−[❶][❷]−[❸]C		
阀驱动方式			比例电磁阀　非通电时：闭		
			满量程流量	H2（氢气）	HE（氦气）
流量范围 注1	[❶]	0002	2L/min	●	●
		0005	5L/min	●	●
		0010	10L/min	●	●
		0020	20L/min	●	●
适用流体 注2	[❷]	H2	氢气	●	
		HE	氦气		●
配管口径	[❸]	8A	Rc1/4	●	●
		UF	9/16-18UNF	●	●
		4S	1/4英寸 双卡套接头	●	●
		4RM	1/4英寸 JXR公接头	●	●
控制	控制范围			3～100%F.S.	
	响应时间			设定±5%F.S.时0.5sec以内（TYP.）	
	精度			±3%F.S.以内	
	重复精度			±1%F.S.以内	
	温度特性			±0.2%F.S./℃以内（25℃基准）	
	压力特性			每98kPa ±1%F.S.以内（标准差压基准）	
压力	标准差压		注3	参阅附表	
	动作压力差		注4	参阅附表	
	最高使用压力		注4	参阅附表	
	耐压力			980kPa	
使用环境温度、使用环境湿度				0～50℃、90%RH以下（不得结露）	
外部泄漏				1×10^{-6}Pa·m³/s以下（氦气泄漏率）	
输入输出	输入信号	C		IO-Link	
流量显示	显示方法			7段LED 3位、显示精度：控制精度±1digit	
	显示范围、显示分辨率			参阅附表	
累计功能				参阅附表	
电源	电源电压			DC24V±10%（波动率1%以下的稳定电源）	
	消耗电流		注5	220mA以下（端口类型A）	
安装形式				垂直、水平自由	
接触气体部分材质				不锈钢、氟橡胶、氧化铝、半导体硅、焊接	
重量	[❸]	8A/UF		约480g	
		4S/4RM		约560g	
防护等级				IEC标准　相当于IP40	
保护回路			注6	电源逆接保护	
EMC指令				EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8	

压力

标准差压、工作压力差

			流量范围 [❶]			
			0002	0005	0010	0020
适用流体 [❷]	H2	标准差压（kPa）	20	50	50	50
		工作压力差（kPa）	10～50	30～80	30～80	30～80
		最高使用压力（kPa）	50	80	80	80
	HE	标准差压（kPa）	50	100	100	100
		工作压力差（kPa）	20～100	50～150	50～150	50～150
		最高使用压力（kPa）	100	150	150	150

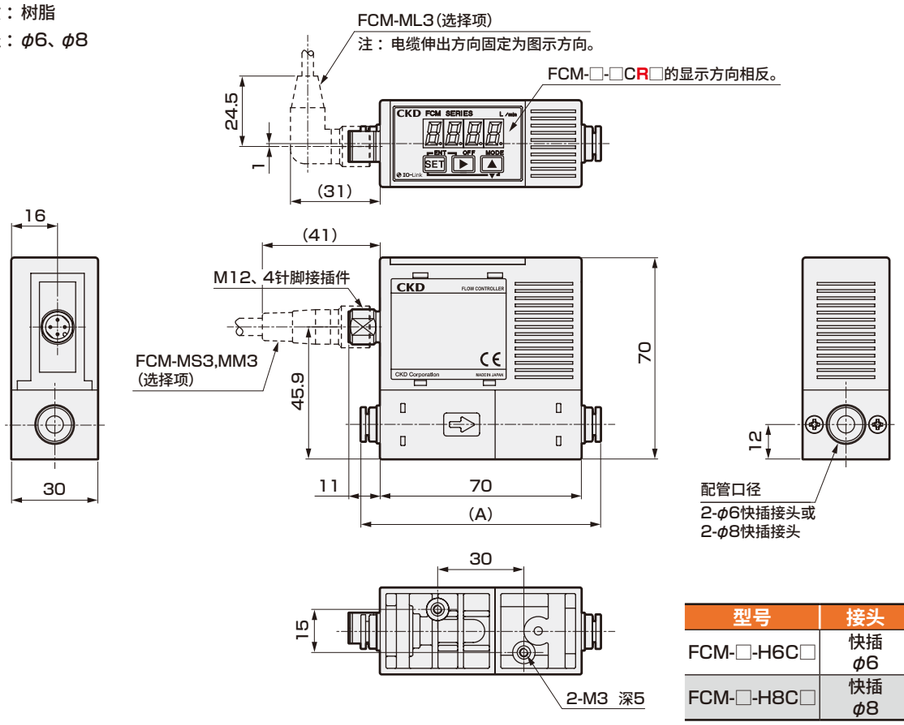
显示、累计功能

		流量范围 [❶]			
		0002	0005	0010	0020
流量显示	显示范围	0.00～2.00L/min	0.00～5.00L/min	0.0～10.0L/min	0.0～20.0L/min
	显示分辨率	0.01L/min	0.01L/min	0.1L/min	0.1L/min
累计功能 注7	显示范围	9999.99L	9999.99L	99999.9L	99999.9L
	显示分辨率	0.01L	0.01L	0.1L	0.1L
	脉冲输出率	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L

注1：换算成20℃ 1个大气压（101kPa）下的体积流量。此外，满量程是指流量范围的最大流量。
注2：请使用不含氯、硫磺、氧等腐蚀成分的干燥气体，且不含灰尘及油雾的洁净气体。
注3：标准差压为本产品校正时的差压。（二次侧大气开放）
注4：动作压力差为本产品正常动作所需的差压。请注意动作压力差会根据流量范围、适用流体的不同而异。
　　动作压力差的最小值为二次侧大气开放时产生满量程流量所需的差压。
　　最高使用压力（工作压力差的最大值）为一次侧压力的最大值。施加压力超过最高使用压力时，会导致控制不稳定，或无法控制最大流量。
注5：IO-Link主站每个端口的供电能力充足的产品。
注6：本产品的保护回路仅对特定的误连接有效，并不确保能够应对各种误连接。
注7：累计流量为参考值。此外，电源切断时复位。
注8：本产品内部的阀不可用作需零泄漏的截止阀。规格上允许有一定程度的泄漏。

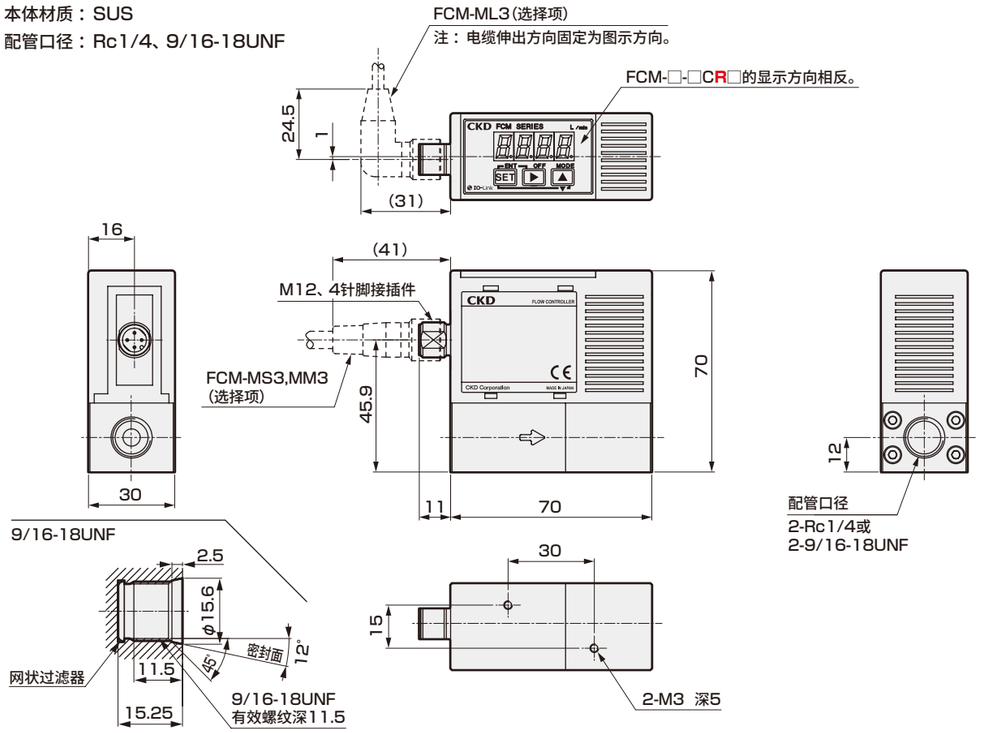
外形尺寸图

● 型号：FCM-□-H6C/H8C□
本体材质：树脂
配管口径：φ6、φ8



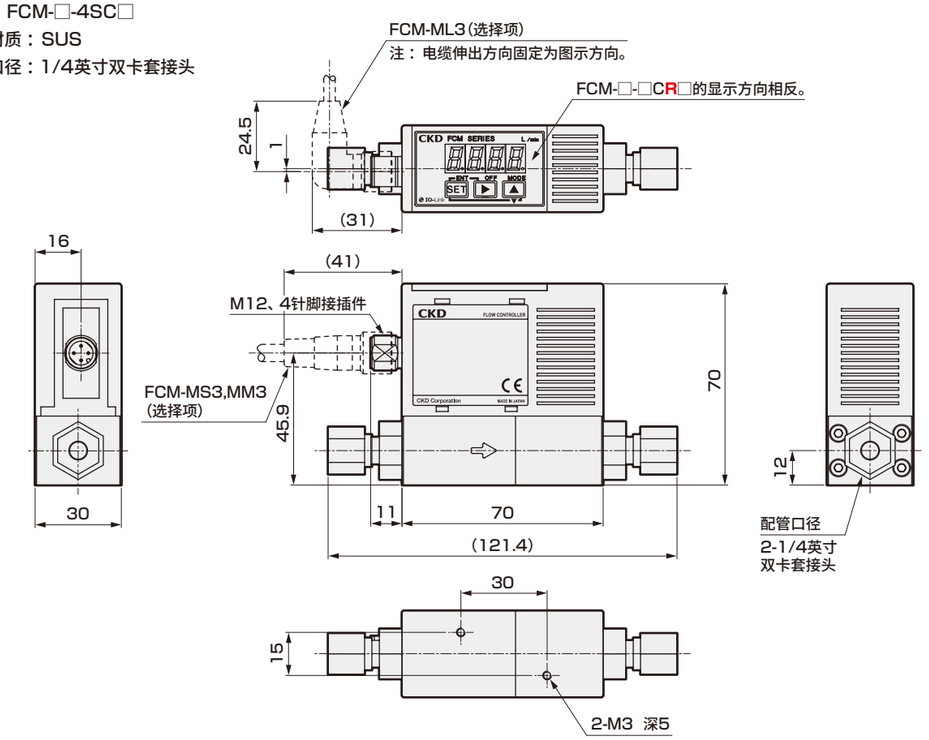
型号	接头	(A)尺寸
FCM-□-H6C□	快插 φ6	84
FCM-□-H8C□	快插 φ8	85

● 型号：FCM-□-8AC/UFC□
本体材质：SUS
配管口径：Rc1/4、9/16-18UNF

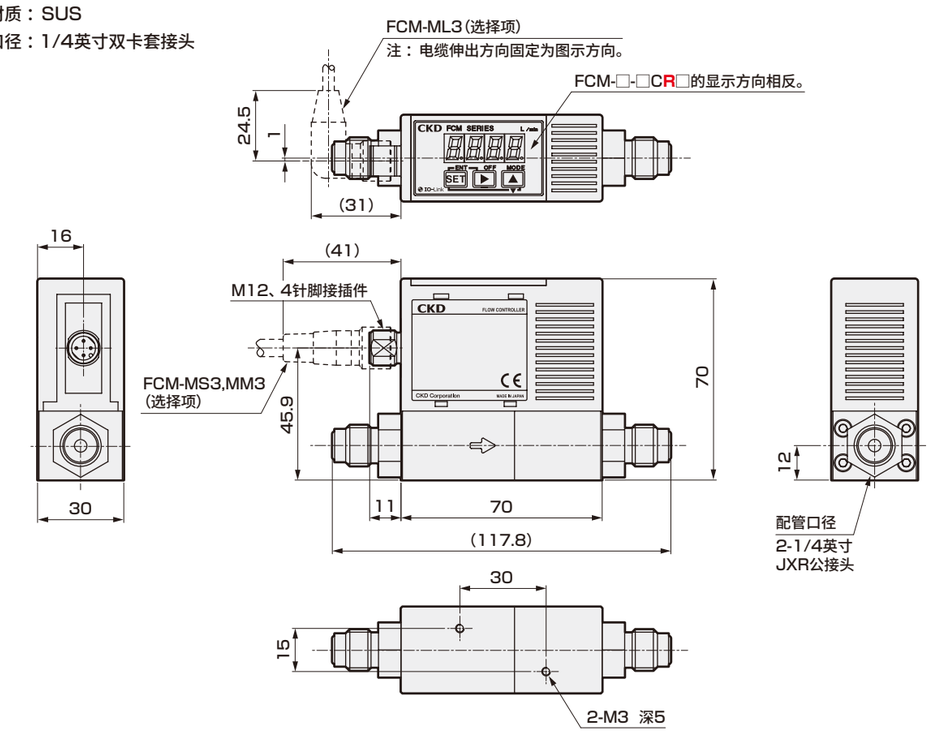


外形尺寸图

● 型号：FCM-□-4SC□
本体材质：SUS
配管口径：1/4英寸双卡套接头

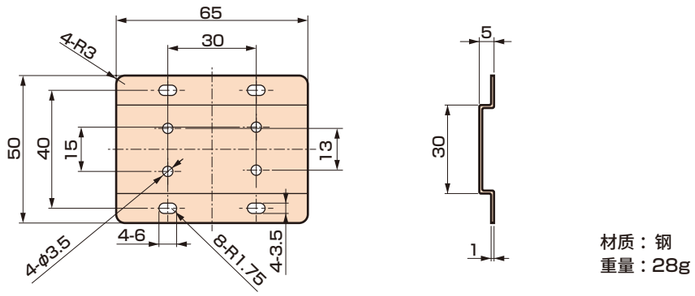


● 型号：FCM-□-4RMC□
本体材质：SUS
配管口径：1/4英寸双卡套接头

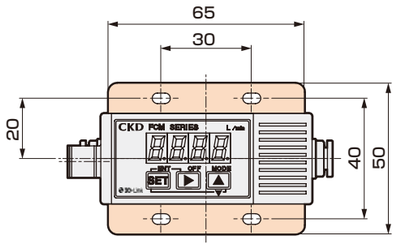


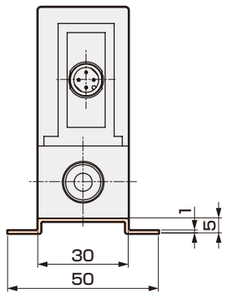
专用支撑件(地面安装型)

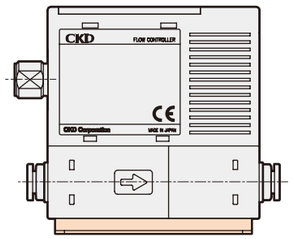
单体型号：FCM-LB1

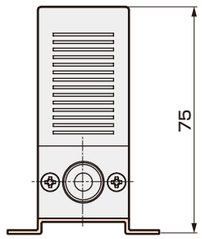


材质：钢
重量：28g



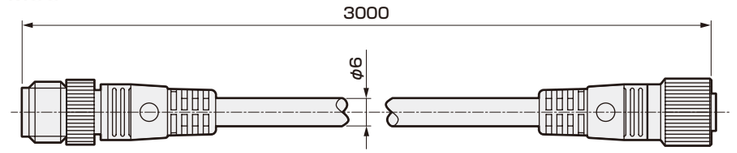




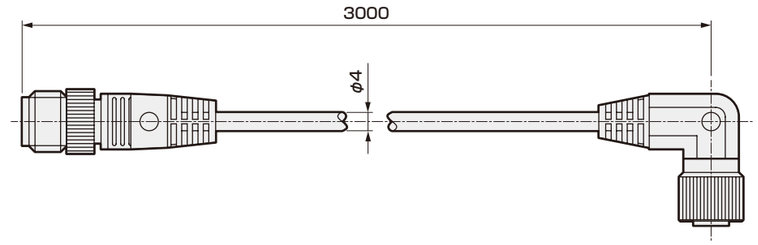


电缆选择项外形尺寸图

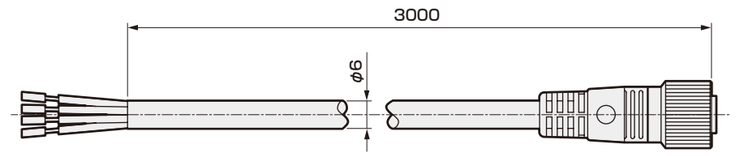
● 电缆选择项(M12直线型(内螺纹) /M12直线型(外螺纹))
单体型号：FCM-MS3



● 电缆选择项(M12 L形(内螺纹) /M12直线型(外螺纹))
单体型号：FCM-ML3



● 电缆选择项(M12单侧直线型(内螺纹))
单体型号：FCM-MM3



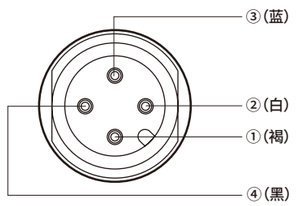
电缆颜色	用途
褐色	L+(DC24)
白色	N.C.注
蓝色	L-(GND)
黑色	C(IO-Link)

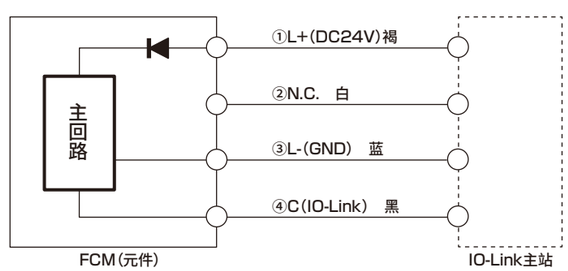
注：请进行绝缘处理，以避免与其他的配线接触。

配线方法

配线方法

⚠ 注意 请注意误配线。





端子 No.	选择项 电缆颜色	名称
①	褐色	L+(DC24V)
②	白色	N.C.
③	蓝色	L−(GND)
④	黑色	C(IO-Link)

显示・操作部的名称与功能

输出显示(红色)



●功能设定确认时，显示“F”。



●开关输出ON时“—”亮灯。
※累计脉冲输出时不闪烁。



●错误输出为ON时，“E”亮灯。

※功能设定有上下限时，以及显示累计流量显示的高位位数、低位位数时，显示



和



。

3位数字LED显示(绿色)

● RUN模式(瞬时流量显示)时，显示瞬时流量显示、功能设定内容。
※显示功能设定内容时，显示设定模式编号与设定内容。
● 各数据设定时，显示数值等。
● 错误显示时，显示错误代码No.。

〈瞬时流量显示时〉



〈错误输出时〉



代码No.

〈显示设定内容时〉



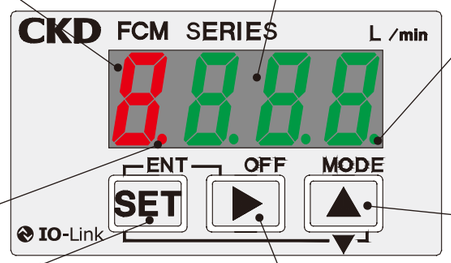
设定内容
设定模式编号

〈无效显示〉



设定内容
设定模式编号

流量110%F.S.以上：Hi



电源指示灯(红点)

● IO-Link通信时闪烁。
● 通信错误时亮灯。

Process Data OUT无效指示灯(显示右端绿色点)

● Process Data OUT无效时闪烁。

UP键(MODE键)

● 用于数值等的递增计数。
● 用于设定模式的变更。
● 用于设定项目的变更。

SET键

● 用于设定模式的确定。
● 用于设定项目的确定。
● 切换到累计显示时使用。

Shift键(OFF键)

●用于数值等的位数选择。
●强制OFF(控制停止)时，从强制OFF复位时使用。

SET + ▶ 键(ENT键)

● 用于数值的确定。
● 键锁解除时使用。
● 累计复位时使用。
(累计流量显示时)

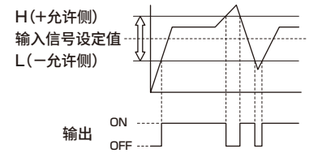
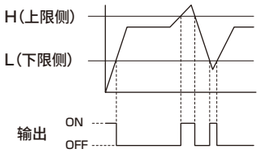
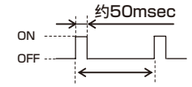
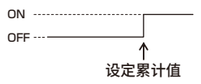
SET + ▲ 键(DOWN键)

● 用于数值等的递减计数。
● 键锁时使用。

▶ + ▲ 键

● 设定复位(初始化)时使用。

关于小型流量控制器 FCM系列(IO-Link型)的功能

No.	功能	内容
F1.- -	常规模式输入功能	可使用Process Data OUT将任意流量设定为目标值。
	直接记忆功能	可使用键输入目标值。
	预设输入功能	可指定8点任意流量(IO-Link参数、键输入)，通过Process Data OUT的3bit控制流量。
F3.- -	自动关机	约1分钟不进行键操作时，流量显示会灭灯(自动关机功能不能停止控制)。 可进行节能运行。
F4.- -	开关输出功能	可分别设定以下开关功能。 ・开关输出1(允许误差模式)：对于控制目标值，在允许值以内(任意设定)时开关ON ・开关输出2(范围指定模式)：指定流量范围外时开关ON ・开关输出3(累计脉冲)：累计时输出累计脉冲 ・开关输出4(设定累计以上ON)：设定累计流量时开关ON 此外，对于各开关输出，可设定常开(NO)/常闭(NC)。 <开关输出1：允许误差模式>  <开关输出2：范围指定模式>  <开关输出3：累计脉冲>  <开关输出4：设定累计以上ON>  关于脉冲输出率，请参阅规格的显示及累计功能。
F5.- -	・累计功能 ・累计流量自动切断功能	累计流量。除了累计流量显示以外，还具有以下功能。 ・可使用Process Data OUT控制累计功能的启动/停止、复位 ・将累计流量值输出至Process Data IN ・可通过设定累计流量关闭电磁阀 ・累计脉冲输出(开关输出3) ・设定累计流量时开关ON(开关输出4) 累计值的复位方法 ・Process Data OUT、键输入
F6.- -	错误自动切断	错误时停止控制，并将阀全闭，使错误输出ON。
F7.- -	零点调整	调整流量输出的零点。
F8.- -	通信错误时动作设定	可使用HOLD(保持发生错误前的设定值)/CLEAR(阀全闭)/VALVE OPEN(阀全开)设定发生通信错误时的产品动作。
	瞬时流量显示	显示瞬时流量。 此外，瞬时流量值将输出至Process Data IN。
	设定流量输出	将当前的设定流量输出至Process Data IN。
	错误显示功能	可显示错误状态。除了错误显示以外，还具有以下功能。 ・错误时将错误信号输出至Process Data IN ・错误时将错误代码输出至Process Data IN ・错误时自动停止控制
	正常动作输出	将表示正常动作中(非Error状态)的信号输出至Process Data IN。
	按键锁定	为了防止误操作，使设定无法通过键操作变更。
	设定复位	恢复出厂设定。
	控制错误阈值设定	可使用IO-Link参数设定控制错误判定的阈值。(默认值：±20%F.S.)
	启动时间输出	显示开始使用起的总启动时间。切断电源时间也不会复位。 (设定复位时也不会复位。)
	数据存储器功能	可向主站上传设定值，或从主站下载设定值。(可在同一型号之间进行复制。)

※IO-Link型无法使用输入信号零点/满量程调整功能(F2)。

通信规格

■通信规格

General

项目	详细
通信协议	IO-Link
通信协议 版本	V1.1
传输速度	COM3(230.4 kbps)
端口类型	A
过程数据长度(输入)	10byte
过程数据长度(输出)	4byte

项目	详细
最小循环时间	2ms
数据存储器	1kbyte
SIO模式支持	无
设备ID	参阅下表
供应商ID	855(10进制数) /357(16进制数)

■参数

设备ID

设备ID	Product ID	备注
0x216001	FCM-9500-C	500mL/min范围
0x216002	FCM-0001-C	1L/min范围
0x216003	FCM-0002-C	2L/min范围
0x216004	FCM-0005-C	5L/min范围
0x216005	FCM-0010-C	10L/min范围
0x216006	FCM-0020-C	20L/min范围
0x216007	FCM-0050-C	50L/min范围
0x216008	FCM-0100-C	100L/min范围

表1　各机种的流量范围

型号	瞬时流量			累计流量	
	显示范围	显示值	ProcessData输出值	累计显示范围	显示值
FCM-(L)9500*-*C	0～500.0mL/min	0～500	0～5000	0～999999mL	0～999999
FCM-(L)0001*-*C	0.00～1.000L/min	0～1.00	0～1000	0～9999.99L	
FCM-(L)0002*-*C	0.00～2.000L/min	0～2.00	0～2000		
FCM-(L)0005*-*C	0.00～5.000L/min	0～5.00	0～5000		
FCM-(L)0010*-*C	0.0～10.00L/min	0～10.0	0～1000	0～99999.9L	
FCM-0020*-*C	0.0～20.00L/min	0～20.0	0～2000		
FCM-0050*-*C	0.0～50.00L/min	0～50.0	0～5000		
FCM-0100*-*C	0～100.0L/min	0～100	0～1000	0～999999L	

※设定参数请参阅使用说明书SM-A19060。
※IO-Link设定文件(IODD)请从本公司网站(https：//www.ckd.co.jp/zh/)下载。

Process data IN

PD	PD0								PD1							
Bit	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	MSB															LSB
数据名	累计流量高位字节															
数据范围	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD2								PD3							
Bit	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	MSB															LSB
数据名	累计流量低位字节															
数据范围	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD4								PD5							
Bit	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	MSB															LSB
数据名	设定流量　注1															
数据范围	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD6								PD7							
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	MSB															LSB
数据名	瞬时流量　注2															
数据范围	2byte															
格式	Integer16															

PD	PD8								PD9							
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
数据名	错误	警告	正常动作	–	开关输出　注3				MSB			LSB	输入设定注4		累计自动切断发生中	启动/停止
					4	3	2	1	错误代码							
数据范围	True/False								0～15				0～2		True/False	
格式	Boolean								UInteger4				UInteger2		Boolean	

注1：根据当前的输入设定显示设定流量。
　　“9999”表示“阀全开”。(请参阅Process data OUT的项目。)
注2：在瞬时流量中，负侧值用于确认零点的偏差，并不表示逆流的流量。

注3

开关输出	开关功能
1	允许误差模式
2	范围指定模式
3	累计脉冲
4	设定累计以上ON

注4

输入设定	输入模式
0	常规模式(流量值)
1	预置模式(3bit)
2	直接记忆模式(按键操作)

Process data OUT

PD	PD0								PD1							
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	MSB															LSB
数据名	设定流量　注1															
数据范围	2byte（根据机种。参阅第554页　表1 ProcessData输出值）															
格式	UInteger16															

PD	PD2								PD3							
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
数据名	未使用					预置　注2			未使用		累计		未使用		复位	启动/停止 注3
						3	2	1			复位	停止				
数据范围						0～7					True/False				True/False	
格式						UInteger3					Boolean				Boolean	

注1：设定“9999”时为“阀全开”。

注2：预置存储器型号和位的组合

Process Data OUT　预置			预置存储器编号
Bit 3	Bit 2	Bit 1	
0	0	0	P1
0	0	1	P2
0	1	0	P3
0	1	1	P4
1	0	0	P5
1	0	1	P6
1	1	0	P7
1	1	1	P8

预置存储器内容请通过设备侧的键操作或IO-Link通信的Parameter进行设定。

注3：IO-Link通信执行控制时，请将该位设定为1（True）。0（False）时，不执行控制。
通过设备侧的键输入使用流量控制/强制OFF时，请注意以下事项。
注意）Process Data OUT的“启动/停止”位与使用键操作的“流量控制/强制OFF”的状态切换具有相同作用。
但是，在“启动/停止”位为“1（启动）”的状态下，通过设备侧的键输入进行流量控制⇒强制OFF
Process Data IN的“启动/停止”位将变为“0（停止）”，产品将进入强制OFF状态，但Process Data OUT的“启动/停止”位仍为“1（启动）”。因此，设备的“启动/停止”状态请务必通过Process Data IN的“启动/停止”位进行确认。
此外，在该状态下从主站侧切换至“启动（流量控制）”状态时，请先设定为“0（停止）”后再设定为“1（启动）”。

＜参考＞

累计流量的计算示例

Bit	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
hex	000F															
数据名	累计流量高位字节															

Bit	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
hex	423F															
数据名	累计流量低位字节															

000F 423F（hex）⇒ 99999（dec）
FCM-0005*-*C时，根据第554页表1，累计流量为99999.9L。

有关操作方法、设定方法的详情，
请参阅CKD元件产品网站（https：//www.ckd.co.jp/kiki/sc/）→“型号”→使用说明书。

MEMO

流量控制器
小型流量控制器
卷末



小型流量控制器　RAPIFLOW

FCM Series

RS-485型

- 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用（流量范围：0.5～100L/min）
- 氢气、氦气用（流量范围：2.0～20L/min）

CE UKCA RoHS

关于适用的具体型号，请参阅本公司网站。

■ 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用

型号表示方法

FCM - 9500 AI - H6 R AN R 1 B T

- FCM：机种型号
- 9500：❶ 流量范围
- AI：❷ 适用流体
- H6：❸ 配管口径、本体材质
- R：输入信号：RS-485 +模拟
- AN：❹ 输出规格
- R：❺ 显示方向
- 1：❻ 电缆
- B：❼ 支撑件
- T：❽ 溯源

❶ 流量范围

内容		符号	❷ 适用流体 AI	AR	O2	LN	C1	C3
标准型	0～0.5L/min	9500	●	●	●	●	●	●
	0～1L/min	0001	●	●	●	●	●	●
	0～2L/min	0002	●	●	●	●	●	●
	0～5L/min	0005	●	●	●	●	●	●
	0～10L/min	0010	●	●	●	●	●	●
	0～20L/min	0020	●	●				
	0～50L/min	0050	●	●				
	0～100L/min（仅限树脂本体）	0100	●					
低差压型（仅限不锈钢）	0～0.5L/min	L9500	●		●	●	●	●
	0～1L/min	L0001	●		●	●	●	●
	0～2L/min	L0002	●		●	●	●	●
	0～5L/min	L0005	●		●	●	●	●
	0～10L/min	L0010	●		●	●	●	●

❷ 适用流体

符号	内容
AI	压缩空气、氮气
AR	氩气
O2	氧气（禁油规格）
LN	城市燃气（13A）
C1	甲烷（CH_4）
C3	丙烷（C_3H_8）

❸ 配管口径、本体材质

配管口径		本体材质		符号	❷ 适用流体 AI	AR	O2	LN	C1	C3
快插	φ6（注1）	树脂本体		H6	●					
	φ8			H8	●					
螺纹旋入	Rc1/4	不锈钢本体		8A	●	●	●	●	●	●
	9/16-18UNF（注2）			UF	●	●	●	●	●	●

注1：❶流量范围“0050”“0100”除外。
注2：关于9/16-18UNF螺纹的形状，请参阅第566页的外形尺寸图。

❹ 输出规格

符号	内容
AN	1－5V模拟　错误（NPN）
AP	1－5V模拟　错误（PNP）
SN	开关（NPN）、错误（NPN）
SP	开关（PNP）、错误（PNP）

❺ 显示方向

符号	内容
无符号	正方向
R	反方向

❻ 电缆

符号	内容	
无符号	无	
1	并行15芯、电缆1m	
3	并行15芯、电缆3m	

注：附带在产品中交付。

❼ 支撑件

符号	内容	
无符号	无	
B	带支撑件	

注：附带在产品中交付。

❽ 溯源

符号	内容
无符号	无
T	检查成绩单+校正证书+溯源性体系图
K	检查成绩单

注：附带在产品中交付。

选择项单体型号

FCM - RC1

- RC1：❶ 选择项

❶ 选择项

符号	内容	
RC1	并行15芯、电缆1m	
RC3	并行15芯、电缆3m	
LB1	支撑件	

注：电缆本体与FCM-PC1、PC3为同一产品。

■ 空气、氮气、氩气、氧气、城市燃气、甲烷、丙烷用　规格

项　目				FCM-[❶][❷]-[❸]R[❹]						
阀驱动方式				比例电磁阀 非通电时：闭						
				满量程流量	AI(空气、氮气)	AR(氩气)	02(氧气)	LN(城市燃气)	C1(甲烷)	C3(丙烷)
流量范围 注1	[❶]	标准型	9500	500mL/min	●	●	●	●	●	●
			0001	1L/min	●	●	●	●	●	●
			0002	2L/min	●	●	●	●	●	●
			0005	5L/min	●	●	●	●	●	●
			0010	10L/min	●	●	●	●	●	●
			0020	20L/min	●	●				
			0050	50L/min	●	●				
			0100	100L/min(仅限树脂型)	●					
		低差压型(仅限不锈钢)	L9500	500mL/min	●		●	●	●	●
			L0001	1L/min	●		●	●	●	●
			L0002	2L/min	●		●	●	●	●
			L0005	5L/min	●		●	●	●	●
			L0010	10L/min	●		●	●	●	●
适用流体 注2	[❷]		AI	压缩空气、氮气	●					
			AR	氩气		●				
			02	氧气(禁油规格)			●			
			LN	城市燃气(13A)　注3				●		
			C1	甲烷(CH4 100%)					●	
			C3	丙烷(C3H8 100%)						●
配管口径、本体材质	[❸]		H6	φ6快插、树脂(50,100L/min除外)	●					
			H8	φ8快插、树脂	●					
			8A	Rc1/4、不锈钢	●	●	●	●	●	●
			UF	9/16-18UNF、不锈钢	●	●	●	●	●	●
控制	控制范围			3～100%F.S.						
	响应时间	[❶]	9500～0020、L9500～L0010	设定±5%F.S.时0.5sec以内(TYP.)						
			0050～0100	设定±5%F.S.时1sec以内(TYP.)						
	精度			±3%F.S.以内						
	重复精度			±1%F.S.以内						
	温度特性			±0.2%F.S./℃以内(25℃基准)						
	压力特性			每98kPa ±1%F.S.以内(标准差压基准)						
压力	标准差压　注4			参阅附表						
	动作压力差　注5			参阅附表						
	最高使用压力　注5			参阅附表						
	耐压力	[❸]	H6/H8(树脂本体)	490kPa						
			8A/UF(SUS本体)	980kPa						
使用环境温度、使用环境湿度				0～50℃、90%RH以下(不得结露)						
输入输出	输入信号/预置输入 注6	−	R	RS-485通信(Modbus RTU) /0−10VDC(6.7kΩ) /0−5VDC(10kΩ) /4-20mADC(250Ω)注7/ 预置输入4点(2bit) (通过设定切换)						
	输出信号 注8	[❹]	AN	模拟输出：1-5V(连接负荷阻抗500kΩ以上) 错误输出：NPN集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下						
			AP	模拟输出：1-5V(连接负荷阻抗500kΩ以上) 错误输出：PNP集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下						
			SN	开关输出：NPN集电极开路输出、50mA以下、电压降2.4V以下 错误输出：NPN集电极开路输出、50mA以下、电压降2.4V以下						
			SP	开关输出：PNP集电极开路输出、50mA以下、电压降2.4V以下 错误输出：PNP集电极开路输出、50mA以下、电压降2.4V以下						
流量显示	显示方法			7段LED 3位、显示精度：控制精度±1digit						
	显示范围、显示分辨率			参阅附表						
累计功能				参阅附表						
电源	电源电压			DC24V±10%(波动率2%以下的稳定电源)						
	消耗电流　注9			250mA以下						
安装形式				垂直、水平自由						
接触气体部分材质		[❸]	H6/H8(树脂本体)	聚酰胺树脂、氟橡胶、不锈钢、氧化铝、半导体硅、焊接						
			8A/UF(SUS本体)	不锈钢、氟橡胶、氧化铝、半导体硅、焊接						
重量		[❸]	H6/H8(树脂本体)	约200g						
			8A/UF(SUS本体)	约480g						
防护等级				IEC标准　相当于IP40						
保护回路　注10				电源逆接保护、开关输出逆接保护、开关输出负荷短路保护						
EMC指令				EN55011、EN61000−6−2、EN61000−4−2/3/4/6/8						

压力

标准差压、动作压力差　注4、5

(标准型)

			流量范围 [❶]							
			9500	0001	0002	0005	0010	0020	0050	0100
适用流体 [❷]	AI	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100	150	200	300
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250	100～300	150～300	250～350
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250	300	300	350
	AR	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100	150	200	
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250	100～300	150～300	
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250	300	300	
	02	标准差压(kPa)	50	100	100	100	100			
		工作压力差(kPa)	20～150	50～200	50～250	50～250	50～250			
		最高使用压力(kPa)	150	200	250	250	250			
	LN/C1	标准差压(kPa)	50	50	50	50	50			
		工作压力差(kPa)	20～150	20～150	20～150	20～150	30～150			
		最高使用压力(kPa)	150	150	150	150	150			
	C3	标准差压(kPa)	50	50	50	50	50			
		工作压力差(kPa)	20～150	20～150	20～150	20～150	30～150			
		最高使用压力(kPa)	150	150	150	150	150			

(低差压型)

			流量范围 [❶]				
			L9500	L0001	L0002	L0005	L0010
适用流体 [❷]	AI/02	标准差压(kPa)	20	20	20	20	20
	LN/C1	工作压力差(kPa)	5～50	5～50	5～50	5～50	10～50
	C3　注11	最高使用压力(kPa)	50	50	50	50	50

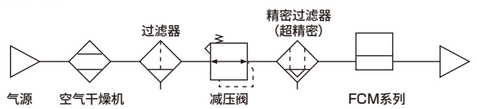
显示、累计功能

		流量范围 [❶]							
		9500 L9500	0001 L0001	0002 L0002	0005 L0005	0010 L0010	0020	0050	0100
流量显示	显示范围	0～500mL/min	0.00～1.00L/min	0.00～2.00L/min	0.00～5.00L/min	0.0～10.0L/min	0.0～20.0L/min	0.0～50.0L/min	0～100L/min
	显示分辨率	1mL/min	0.01L/min	0.01L/min	0.01L/min	0.1L/min	0.1L/min	0.1L/min	1L/min
累计功能　注12	显示范围	999999mL	9999.99L	9999.99L	9999.99L	99999.9L	99999.9L	99999.9L	999999L
	显示分辨率	1mL	0.01L	0.01L	0.01L	0.1L	0.1L	0.1L	1L
	脉冲输出率	5mL	0.01L	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L	0.5L	1L

注1：换算用于标准状态(20℃ 1个大气压(101kPa)相对湿度65%)下的体积流量。此外，满量程是指流量范围的最大流量。

注2：请使用不含氯、硫磺、氧等腐蚀成分的干燥气体，且不含灰尘及油雾的洁净气体。
使用压缩空气时，请使用ISO 8573-1：2010[1：1：1～1：6：2]的清洁空气。来自空压机的压缩空气含有冷凝水(水、氧化油、异物等)。为了保持本产品的功能，请在本产品的一次侧(上游)安装过滤器、空气干燥机(最低压力露点10℃以下)和精密过滤器(最大油分浓度0.1mg/㎥)后使用。

<推荐回路>



<推荐元件>
空气过滤器：F系列
精密过滤器：M系列

注3：城市燃气13A为相对于从LNG生成的甲烷(CH4)88%气体的值。

注4：标准差压为本产品校正时的差压。(二次侧大气开放)

注5：动作压力差为本产品正常动作所需的差压。因流量范围、适用流体而异。
动作压力差的最小值为二次侧大气开放时产生满量程流量所需的差压。
最高使用压力(工作压力差的最大值)为一次侧压力的最大值。施加压力超过最高使用压力的场合，会导致控制不稳定，或无法控制最大流量。

注6：默认值为RS-485。可根据需要变更为模拟输入或者预置输入。(无法与RS-485同时使用。)
请勿施加与设定的模拟输入规格不同的模拟信号。
请勿施加超过模拟输入规格的过大电压。此外，请勿在施加输入信号的状态下接通电源ON/OFF。施加过电压，导致误动作、本产品损坏。特别是电流输入为4-20mA时，请予以注意。

注7：电流输入信号请使用不会施加10V以上的过电压的产品。

注8：模拟输出电压的输出阻抗约为1KΩ。连接负荷的阻抗较低时，输出值的误差会变大。请在确认接触负荷的阻抗引起的误差值后再使用。

注9：DC24V时、未连接负荷、满量程流量时的电流。消耗电流因负荷的状态而异，敬请注意。

注10：本产品的保护回路仅对特定的误连接、负荷的短路有效，并不确保能够应对各种误连接。

注11：城市燃气的低压管路(1～2.5kPa)不在动作压力差范围内。

注12：累计流量为参考值。此外，电源切断时复位。

注13：本产品内部的阀不可用作需零泄漏的截止阀。规格上允许有一定程度的泄漏。

■ 氢气、氦气用　型号表示方法

FCM - 0002 H2 - 8A R AN R 1 B T

- FCM：机种型号
- 0002：❶ 流量范围
- H2：❷ 适用流体
- 8A：❸ 配管口径
- AN：❹ 输出规格
- R：输入信号：RS-485 +模拟
- R：❺ 显示方向
- 1：❻ 电缆
- B：❼ 支撑件
- T：❽ 溯源

❶ 流量范围

符号	内容	❷ 适用流体	
		H2	HE
0002	0～2L/min	●	●
0005	0～5L/min	●	●
0010	0～10L/min	●	●
0020	0～20L/min	●	●

❷ 适用流体

符号	内容
H2	氢气
HE	氦气

❸ 配管口径

配管口径			符号	❷ 适用流体 H2	❷ 适用流体 HE
螺纹旋入	Rc1/4		8A	●	●
	9/16-18UNF（注）		UF	●	●
1/4英寸 双卡套接头			4S	●	●
1/4英寸 JXR外螺纹接头			4RM	●	●

注：关于9/16-18UNF螺纹的形状，请参阅第566页的外形尺寸图。

❹ 输出规格

符号	内容
AN	1－5V模拟　错误(NPN)
AP	1－5V模拟　错误(PNP)
SN	开关(NPN)、错误(NPN)
SP	开关(PNP)、错误(PNP)

❺ 显示方向

符号	内容
无符号	正方向
R	反方向

❻ 电缆

符号	内容	
无符号	无	
1	并行15芯、电缆1m	
3	并行15芯、电缆3m	

注：附带在产品中交付。

❼ 支撑件

符号	内容	
无符号	无	
B	带支撑件	

注：附带在产品中交付。

❽ 溯源

符号	内容
无符号	无
T	检查成绩单+校正证书+溯源性体系图
K	检查成绩单

注：附带在产品中交付。

选择项单体型号

FCM- RC1

- RC1：❶ 选择项

❶ 选择项

符号	内容	
RC1	并行15芯、电缆1m	
RC3	并行15芯、电缆3m	
LB1	支撑件	

注：电缆本体与FCM-PC1、PC3为同一产品。

■ 氢气、氦气用　规格

项　目			FCM-[❶][❷]-[❸]R[❹]		
阀驱动方式			比例电磁阀　非通电时：闭		
			满量程流量	H2（氢气）	HE（氦气）
流量范围 注1	[❶]	0002	2L/min	●	●
		0005	5L/min	●	●
		0010	10L/min	●	●
		0020	20L/min	●	●
适用流体 注2	[❷]	H2	氢气	●	
		HE	氦气		●
配管口径	[❸]	8A	Rc1/4	●	●
		UF	9/16-18UNF	●	●
		4S	1/4英寸 双卡套接头	●	●
		4RM	1/4英寸 JXR公接头	●	●
控制	控制范围			3～100%F.S.	
	响应时间			设定±5%F.S.时0.5sec以内（TYP.）	
	精度			±3%F.S.以内	
	重复精度			±1%F.S.以内	
	温度特性			±0.2%F.S./℃以内（25℃基准）	
	压力特性			每98kPa ±1%F.S.以内（标准差压基准）	
压力	标准差压		注3	参阅附表	
	动作压力差		注4	参阅附表	
	最高使用压力		注4	参阅附表	
	耐压力			980kPa	
使用环境温度、使用环境湿度				0～50℃、90%RH以下（不得结露）	
外部泄漏				1×10^{-6}　$Pa\cdot m^3/s$　以下（氦气泄漏率）	
输入输出	输入信号/预置输入 注5	—	R	RS-485通信（Modbus RTU）/0－10VDC（6.7kΩ）/ 0－5VDC（10kΩ）/4-20mADC（250Ω）注6/ 预置输入4点（2bit）（通过设定切换）	
	输出信号 注7	[❹]	AN	模拟输出：1-5V（连接负荷阻抗500kΩ以上） 错误输出：NPN集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下	
			AP	模拟输出：1-5V（连接负荷阻抗500kΩ以上） 错误输出：PNP集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下	
			SN	开关输出：NPN集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下 错误输出：NPN集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下	
			SP	开关输出：PNP集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下 错误输出：PNP集电极开路输出，50mA以下，电压降2.4V以下	
流量显示	显示方法			7段LED 3位、显示精度：控制精度±1digit	
	显示范围、显示分辨率			参阅附表	
累计功能				参阅附表	
电源	电源电压			DC24V±10%（波动率1%以下的稳定电源）	
	消耗电流		注8	270mA以下	
安装形式				垂直、水平自由	
接触气体部分材质				不锈钢、氟橡胶、氧化铝、半导体硅、焊接	
重量		[❸]	8A/UF	约480g	
			4S/4RM	约560g	
防护等级				IEC标准 相当于IP40	
保护回路			注9	电源逆接保护、开关输出逆接保护、开关输出负荷短路保护	
EMC指令				EN55011、EN61000-6-2、EN61000-4-2/3/4/6/8	

压力

标准差压、工作压力差

			流量范围 [❶]			
			0002	0005	0010	0020
适用流体 [❷]	H2	标准差压（kPa）	20	50	50	50
		工作压力差（kPa）	10～50	30～80	30～80	30～80
		最高使用压力（kPa）	50	80	80	80
	HE	标准差压（kPa）	50	100	100	100
		工作压力差（kPa）	20～100	50～150	50～150	50～150
		最高使用压力（kPa）	100	150	150	150

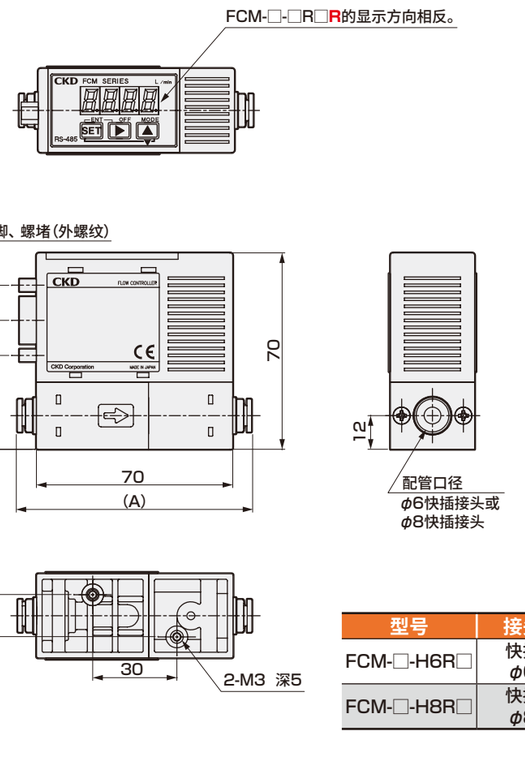
显示、累计功能

		流量范围 [❶]			
		0002	0005	0010	0020
流量显示	显示范围	0.00～2.00L/min	0.00～5.00L/min	0.0～10.0L/min	0.0～20.0L/min
	显示分辨率	0.01L/min	0.01L/min	0.1L/min	0.1L/min
累计功能 注10	显示范围	9999.99L	9999.99L	99999.9L	99999.9L
	显示分辨率	0.01L	0.01L	0.1L	0.1L
	脉冲输出率	0.02L	0.05L	0.1L	0.2L

注1：换算成20℃ 1个大气压（101kPa）下的体积流量。此外，满量程是指流量范围的最大流量。
注2：请使用不含氯、硫磺、氧等腐蚀成分的干燥气体，且不含灰尘及油雾的洁净气体。
注3：标准差压为本产品校正时的差压。（二次侧大气开放）
注4：动作压力差为本产品正常动作所需的差压。因流量范围、适用流体而异。
　　动作压力差的最小值为二次侧大气开放时产生满量程流量所需的差压。
　　最高使用压力（动作差压的最大值）为一次侧压力的最大值。施加压力超过最高使用压力时，会导致控制不稳定，或无法控制最大流量。
注5：默认值为RS-485。可根据需要变更为模拟输入或者预置输入。
　　（无法与RS-485同时使用。）
　　请勿施加与设定的模拟输入规格不同的模拟信号。
　　请勿施加超过模拟输入规格的过大电压。此外，请勿在施加输入信号的状态下接通电源ON/OFF。施加过电压，导致误动作、本产品损坏。特别是电流输入为4-20mA时，请予以注意。
注6：电流输入信号请使用不会施加10V以上的过电压的产品。
注7：模拟输出电压的输出阻抗约为1KΩ。连接负荷的阻抗较低时，输出值的误差会变大。请在确认连接负荷的阻抗引起的误差值后再使用。
注8：DC24V时、未连接负荷、满量程流量时的电流。消耗电流因负荷的状态而异，敬请注意。
注9：本产品的保护回路仅对特定的误连接、负荷的短路有效，并不确保能够应对各种误连接。
注10：累计流量为计算（参考）值。此外，电源切断时复位。
注11：本产品内部的阀不可用作需零泄漏的截止阀。规格上允许有一定程度的泄漏。

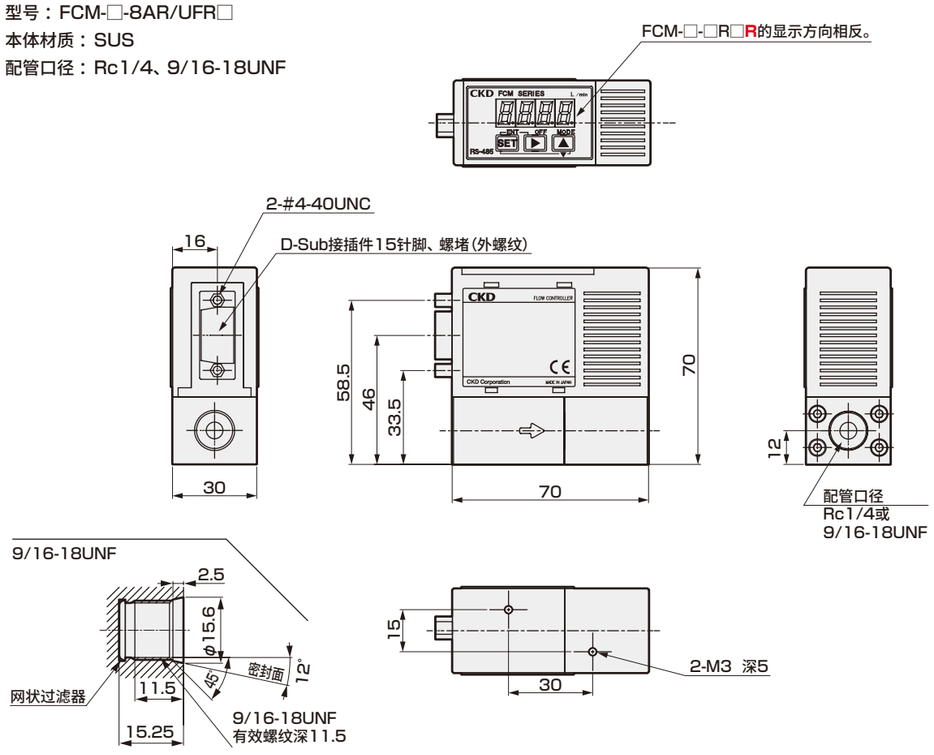
外形尺寸图

● 型号：FCM-□-H6R/H8R□
本体材质：树脂
配管口径：φ6、φ8



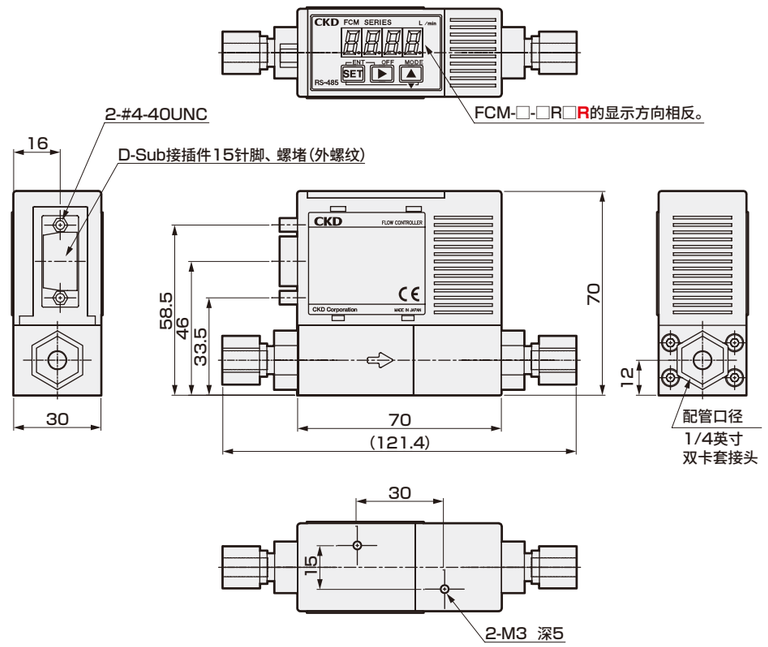
型号	接头	(A)尺寸
FCM-□-H6R□	快插 φ6	84
FCM-□-H8R□	快插 φ8	85

● 型号：FCM-□-8AR/UFR□
本体材质：SUS
配管口径：Rc1/4、9/16-18UNF

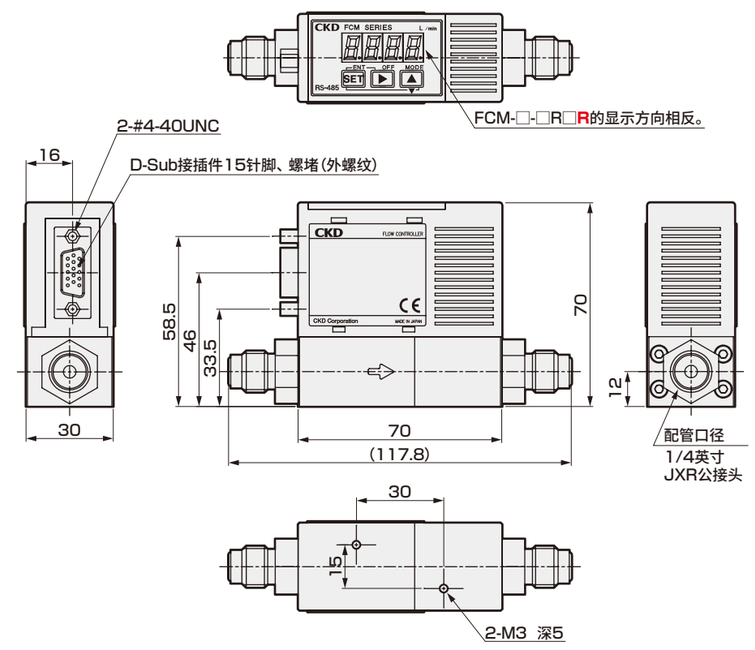


外形尺寸图

● 型号：FCM-□-4SR□
本体材质：SUS
配管口径：1/4英寸双卡套接头

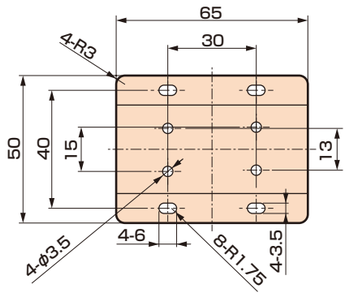


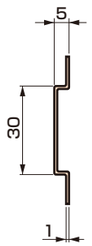
● 型号：FCM-□-4RMR□
本体材质：SUS
配管口径：1/4英寸 JXR外螺纹接头



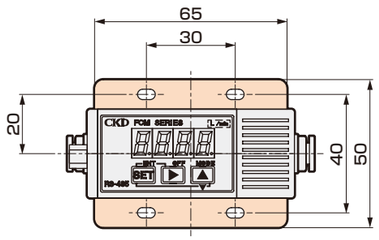
专用支撑件（地面安装型）

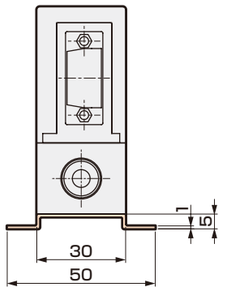
单体型号：FCM-LB1

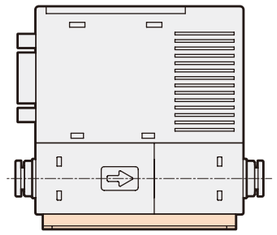


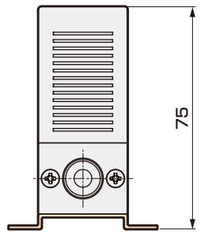


材质：钢
重量：28g

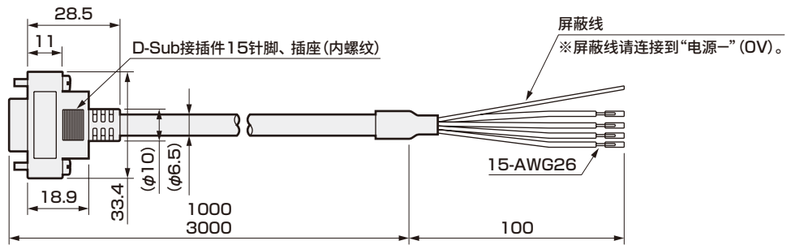






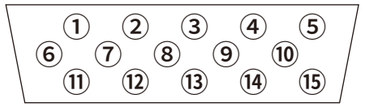


电缆选择项外形尺寸图



电缆	重量　g
FCM-RC1	82
FCM-RC3	205

■ 接插件针脚配置（产品本体侧）



D-Sub插座针脚No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15
绝缘体的颜色	褐色	橙色	黄色	紫色	红色	浅蓝	粉色	白色（包括黑线）	红色（包括黑线）	灰色	白色	绿色（包括黑线）	绿色		蓝色	黑色
名称	预置输入信号		累计复位信号	数字式信号接地	电源+	RS-485通信线				公共端	模拟输入	终端电阻	模拟输出	开关输出	错误输出	电源－（0V）
输入种类	Bit 1	Bit 2			+24 VDC	A-IN (+)	B-IN (－)	A-OUT (+)	B-OUT (－)				1-5 VDC	NPN或PNP输出	NPN或PNP输出	

注1：4号针脚为RS-485通信用的信号接地。
注2：8号针脚（A-OUT）和9号针脚（B-OUT）为直线配线用。请在连接多台时使用。
注3：10号针脚的公共端为预置输入、累计复位信号（1～3号针脚）的公共端。

通信规格

项目	详细
通信标准	符合RS-485
通信方式	半双工
同步方式	调步同步
通信协议	符合Modbus RTU
传输速度	9.6/19.2/38.4kbps
数据位	8 Bit

项目	详细
奇偶校验位	无/奇数/偶数
停止位	1位/2位
传输距离	最大20m
元件地址	1～247
连接形式	1：N（最多31台）

显示・操作部的名称与功能

输出显示(红色)



● 功能设定确认时，显示“F”。



● 开关输出ON时“—”亮灯。
※累计脉冲输出时不闪烁。
※过电流检测时闪烁。



● 错误输出为ON时，“E”亮灯。
※过电流检测时闪烁。

※功能设定有上下限时，以及显示累计流量显示的高位位数、低位位数时，显示



和



。

3位数字LED显示(绿色)

● RUN模式(瞬时流量显示)时，显示瞬时流量显示、功能设定内容。
※显示功能设定内容时，显示设定模式编号与设定内容。
● 各数据设定时，显示数值等。
● 错误显示时，显示错误代码No.。

〈瞬时流量显示时〉



〈错误输出时〉



代码No.

〈显示设定内容时〉



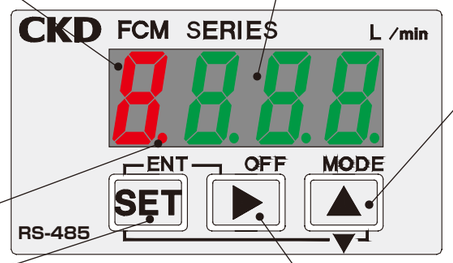
设定内容
设定模式编号

〈无效显示〉



无效显示
设定模式编号

流量110%F.S.以上：Hi



电源指示灯(红点)

● RS-485通信时闪烁。

UP键(MODE键)

● 用于数值等的递增计数。
● 用于设定模式的变更。
● 用于设定项目的变更。

SET 键

● 用于设定模式的确定。
● 用于设定项目的确定。
● 切换到累计显示时使用。

Shift键(OFF键)

● 用于数值等的位数选择。
● 强制OFF(控制停止)时，从强制OFF复位时使用。

SET + ▶ 键(ENT键)

● 用于数值的确定。
● 键锁解除时使用。
● 累计复位时使用。
(累计流量显示时)

SET + ▲ 键(DOWN键)

● 用于数值等的递减计数。
● 键锁时使用。

▶ + ▲ 键

● 设定复位(初始化)时使用。

关于小型流量控制器 FCM系列(RS-485型)的功能

No.	功能	内容	功能对应机种 模拟输出	功能对应机种 开关输出
F0.- -	RS-485 设定功能	可设定从地址、通信速度、奇偶校验和停止位。	○	○
F1.- -	RS-485 输入功能	可通过RS-485通信将任意流量设定为目标值。	○	○
	直接 记忆功能	可使用键输入目标值。即使没有来自外部的输入信号，也可通过产品的操作键自由调整控制流量。	○	○
	预设 输入功能	可指定4点任意流量，通过来自外部的2bit信号输入(来自PLC等的信号)或RS-485通信的“地址：0x0038预置编号选择”进行流量控制。	○	○
	模拟 输入功能	可通过模拟输入信号控制流量。 输入信号可从0-10V、0-5V、4-20mA中选择、切换。	○	○
F2.- -	模拟输入信号 零点、满量程 调整功能	可改变模拟输入信号的零点、满量程点。 〈无效时〉 100% 控制流量 0% 100% 输入信号 〈有效时〉 控制流量 100% 零点(L)设定范围 0~50% 0% 100% 输入信号 满量程点(H)设定范围 10~100%	○	○
F3.- -	自动关机	约1分钟不操作时，流量显示灭灯。(自动关机功能无法停止控制)。为了清除无用的显示，可进行节能运转。	○	○
F4.- -	开关 输出功能	可选择下列开关功能。 ・①容许误差模式：对于控制目标值，容许值以内(任意设定)时开关ON。 ・②范围指定模式：指定流量范围外时开关ON。 ・③累计脉冲：累计时输出累计脉冲。 ・④设定累计以上ON：设定累计流量时开关ON。 〈模式1：容许误差模式〉 H(+允许侧) 输入信号设定值 L(−允许侧) 输出 ON OFF 〈模式2：范围指定模式〉 H(上限侧) L(下限侧) 输出 ON OFF 〈模式3：累计脉冲〉 约50msec ON OFF 关于脉冲输出率，请参阅规格。 〈模式4：设定累计值以上ON〉 ON OFF 设定累计值	—	○
F5.- -	累计功能	累计流量。除了累计流量显示以外，还具有以下功能。 ・通过RS-485通信控制累计功能的启动/停止、复位。 ・可通过设定累计流量关闭电磁阀。 ・通过RS-485通信读出累计流量值。 ・设定累计流量时开关ON。 累计值的复位方法 ・外部输入、键操作、RS-485通信	○	○
F6.- -	错误 自动切断	错误时停止控制，将阀全开或全闭，使错误输出ON。	○	○
F7.- -	零点调整	调整流量输出的零点。	○	○
	错误 显示功能	可显示错误状态。除了错误显示以外，还具有以下功能。 ・错误时错误输出ON。 ・错误时自动停止控制。 ・通过RS-485通信确认错误状态、错误代码。	○	○
	控制错误 阈值设定	可使用RS-485参数设定控制错误(E05)判定的阈值。 (默认值：±20%F.S.)	○	○
	按键锁定	为防止误操作，使操作键的无效及设定不可变更的状态。	○	○
	设定复位	恢复出厂设定。	○	○

有关操作方法、设定方法的详情，
请参阅CKD元件产品网站(https：//www.ckd.co.jp/kiki/sc/)→“型号”→使用说明书。

FCM用语说明

对于小型流量控制器FCM适用。

用语	说明
控制范围	本产品的校正范围。
精度	相比本公司基准器的校正误差。（条件： 温度25±3℃、电源电压DC24V±0.01V、标准差压、二次侧大气开放）
重复精度	根据以控制充分整定的周期连续20次重复进行0%F.S.和50%F.S.的流量控制时的偏差（D=最大-最小）进行计算。 （再现性）=±D/2/FS的控制流量×100[%]
温度特性	以1℃为单位换算和表示环境温度、流体温度变化引起的流量值变化（基准温度25℃）。 校正时在25℃下实施。
压力特性	表示使用压力变化引起的流量值变化。 校正时在标准差压下实施。
标准差压	本产品校正时的差压。（二次侧大气开放）
工作压力差	本产品正常动作所需的差压。
耐压力	本产品不损坏的压力。
显示分辨率	显示变化的最小单位。
（累计）脉冲输出率	输出累计脉冲时每1个脉冲的累计流量。
LSB	表示数据最低位的位。（Least Significant Bit的缩写）
MSB	表示数据最高位的位。（Most Significant Bit的缩写）
UInteger	无符号整数。表示数据类型。 例　数据格式为UInteger16时（Process data OUT的设定流量等） 由16个位（bit）（0/1）表示。 数据上的变量范围为0～65535，但各数据名可获取的变量范围受到限制。
Integer	带符号整数。表示数据类型。 例　数据格式为Integer16时（Process data IN的瞬时流量等） 由16个位（bit）（0/1）表示，但最高位表示符号。 数据值为-32768～+32767，在瞬时流量中，负侧值用于确认零点的偏差，并不表示逆流。
digit	位数。忽略小数点时的数字显示最小值。
AWG	American Wire Gauge（美国线规）的缩写。电缆的规格。

流量控制器

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。
关于气动元件常规注意事项，请在卷头17确认。

个别注意事项： 小型流量控制器　FCM系列

设计・选型时

1. 关于使用流体

危险

■ 请勿通入爆炸极限内的气体。否则可能会引起爆炸事故。

■ 用于氢气中时，请务必通过氮气、氩气等惰性气体进行净化后再使用。否则可能会引起爆炸事故。

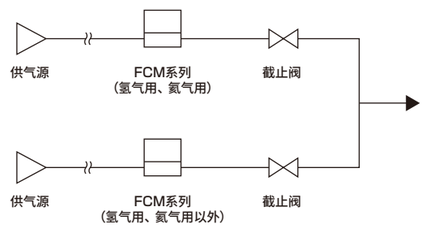
■ 对于气体接触部未进行禁油处理的产品，请勿加入氧气，否则可能会引起火灾。另外，即使是禁油处理产品，在已经通入氧气以外的气体时，请勿在氧气中使用。

警告

■ 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。

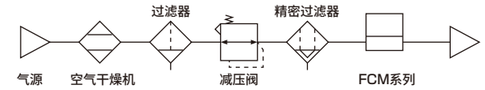
■ 本产品为型号中记载的气体专用。请勿使用不适用的流体，否则无法满足精度、控制性等规格。尤其是氢气、氦气流入各专用机型以外的本产品系列时，传感器的安全回路将启动，导致不能动作，敬请注意。（如果安全回路启动，在关闭电源之前，将不能进行流量计量、控制。）

■ 氢气、氦气和其他气体混合时，请注意气体的逆流。氢气、氦气流入各专用型号以外的本产品系列时，传感器的安全回路将启动，导致不能动作。（如果安全回路启动，在关闭电源之前，将不能进行流量计量、控制。）尤其是要切断气体时，为防止气体逆流，请如下述参考图所示，分别设置切断阀。



■ 请注意异物流入本产品中。
异物（配管内的灰尘及水滴、油雾等）流入本产品时，精度及控制性将变差，有时可能引起故障。
可能流入异物时，请在本产品的一次侧（上游）安装过滤器、空气干燥机及精密过滤器后使用。
- 本产品中的滤网（金属网）用于对配管中流动的液体进行整流。并非用于去除异物的过滤器，敬请注意。
- 来自空压机的压缩空气中包含冷凝水（水、氧化油、异物等），因此请在传感器的一次侧（上游）安装过滤器、空气干燥机及精密过滤器（超精密）使用。
- 使用压缩空气时，请使用ISO 8573-1：2010[1.1.1～1.6.2]的清洁空气。

<推荐回路>



- 在本产品的一次侧使用阀时，请使用禁油规格阀。否则润滑脂、机油等的飞散可能导致本产品误动作或损坏。
- 请使用不含氯、硫磺、氧等腐蚀性成分的干燥气体，且不含灰尘及油雾的洁净气体。
- 根据流体的质量，如果使流体长时间滞留，可能会给性能带来不良影响。请勿长时间封闭配管内的流体。

■ 使用丙烷气等液化气时，请务必将其气化。如果液化的气体流入本产品，可能会导致故障。

■ 用于控制燃烧器的空气燃料比时，请在设计时采取对策，防止产生逆火，或即使产生逆火时也不会对本产品产生影响。因燃烧器逆火导致配管内压力上升及出现火焰时，可能会导致故障。

■ 请确认流体供给线的压力在使用差压范围内后再使用。
如果初始压力较低或二次侧的压力增高时，将不能获取差压，流体不能流动。

■ 根据一次侧减压阀的流量特性，可能出现流量经过时压力不稳定及FCM的输出不稳定。

2. 关于使用环境

⚠警告

■ 腐蚀性环境
请勿在亚硫酸气体等腐蚀性气体环境中使用。

■ 环境温度・流体温度
请在0～50℃的环境温度、流体温度范围内使用。
在环境温度、流体温度急剧变化产生结露的地方，即使温度范围属于规定值也请勿使用本产品。

■ 保证耐压力、动作压力差范围
在保证耐压力以上、动作压力差以外使用时，会导致故障，因此请在规格范围内使用。如果初始压力较低或二次侧的压力增高时，差压将降低，流体不能流动。

■ 防滴环境
本产品的防护等级相当于IP40。请勿设置在有加压、减压的环境或水分、盐分、尘埃和切屑的场所。请勿在温度变化剧烈的场所或高湿度的环境下使用，否则可能会因本体内部结露而发生故障。

■ 本产品内部的电磁比例阀中无完全关闭功能。需要完全关闭时，请另行在外部设置切断阀。
已关闭外部切断阀时，请将本产品的阀全部关闭(设定流量零)进行待机。即使已关闭外部切断阀，在将本产品置于通常控制状态下打开外部切断阀时，瞬间将流过过大流量。
另外，在频率较高的ON/OFF动作中使用时，根据使用条件的不同，有时会缩短比例阀的寿命。

■ 请勿设置在可动部、振动场所。否则，因振动、冲击可能导致误动作。

⚠注意

■ 为了避免因其他控制元件的泄漏电流而产生误动作，请确认泄漏电流。
使用PLC时，可能因泄漏电流的影响导致本产品误动作。

■ 在配线方面，电流输入型的电源接地与信号的公共端通用。
通过1台PLC及D/A单元驱动多台本产品时，根据D/A单元的回路方式，可能因配线问题导致不能输入正常信号，使用时请与PLC厂家进行协商。

■ 电流输入型在输入信号1—5V中都可使用，但与其他的电压输入型不同，因输入电阻只有250Ω，所以请使用与之相配的信号发生装置。

■ 请注意配管的压力损失。
将本产品进行配管时，请确保本产品的上流和下流差压在动作压力差(参阅各型的规格表)范围内。在动作压力差范围外使用时，可能导致不能正常动作。尤其是在本产品的二次侧(下流侧)有节流孔和节流阀时，可能导致不能正常动作。请务必引起注意。
另外，反复出现本产品的一次侧或二次侧压力变动时，将不能确保本产品的控制，导致流量控制变得不稳定。

■ 针对CE适用的使用条件
本产品为符合EMC指令的CE合格产品。本产品所适用的抗扰性相关整合标准为EN61000-6-2，要适用该标准必须满足下列条件。
条件
- 本产品使用电源线与信号线成对的电缆，作为信号线进行评估。
- 不具备抗浪涌性，因此请在装置侧实施防浪涌措施。

3. 关于配线・配管

⚠警告

■ 本产品所使用的电源请采用与交流电源绝缘的额定范围内的直流稳定电源。未绝缘的电源存在触电危险。不稳定电源的夏季高温峰值有时会超过额定值，从而损坏本产品，造成精度降低。

⚠注意

■ 在氧气环境中使用时，请注意以下几点。
- 请具有氧气操作相关专业知识技术的操作人员进行配管作业。
- 配管时请使用已进行禁油处理的管道。
- 在安装本产品之前，请务必去除配管内的杂质、毛刺等。
- 请在本产品的一次侧安装过滤器。

■ 请勿在本产品的正前方设置减压阀、电磁阀等。否则会发生偏流，导致误差。请根据需要设置直管部分。

■ 安装方式为“垂直、水平自由”，根据安装形式的差异和配管条件的不同，流量会发生变化。

■ 设置时请放置本体之间紧贴设置。否则，因相互自我发热导致产品本体温度上升，会加速特性的变化及树脂材料的变化。并列使用时，请设置10mm以上的间隔。

模拟输入、并行输入型、RS-485型

■ 关于电缆的延长
电缆长度大于3m时，因配线电阻原因将导致模拟输出、模拟输入的信号误差增大，或控制不稳定。建议使用3m以内的电缆。

■ 关于使用RS-485通信时的电缆延长
- RS-485通信电缆的总延长距离请控制在20m以内。
- 延长的通信电缆请使用带屏蔽的双绞线。

■ 使用RS-485通信时
- 请在通信线的两端安装终端电阻。
产品内置终端电阻(120Ω)。通过连接12号销的终端电阻销和7号销或9号销，可用作终端电阻。
- 请务必连接数字信号接地。如不连接，通信可能会不稳定。

IO-Link型

■ 关于IO-Link供电
- 电缆的长度请控制在20m以内。
延长电缆时，主站与设备(本产品)间的配线长度请控制在20m以下。
- 请进行绝缘处理，以避免不使用的配线与其他的配线接触。
如果误将不使用的配线与接地等连接，可能会导致产品损坏、误动作。
- 请使用供电流能力充足的电源。
请选择IO-Link主站每个端口的供电能力充足的产品。不符合规格时，可能会无法满足产品性能。此时，请将电流供给能力充足的DC稳压电源连接到L+(DC24V)、L-(GND)上而不是IO-Link主站。

4. 关于流量单位

⚠注意

■ 本产品的流量按不受温度、压力影响的重量流量进行测量。单位为L/min，20℃换算成1个大气压(101kPa)相对湿度65%下的体积流量时的显示。

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。