



气体质量监测计 型号 CMG15/25/40/50 使用说明书



非常感谢您购买气体质量监测计 CMG 系列产品。

本使用说明书记载了正确安全地使用 CMG 的必要事项。

对于承担使用 CMG 的操作盘、装置的设计、维护的工作人员,请务必仔细阅读,并在理解的基础上使用本机。

此外,本使用说明书不只在安装时,在维护、故障维修时也是必不可少的。请常备此手册以供参考。

在订货和使用时，请务必登入以下网站，仔细阅读“关于订购与使用的承诺事项”。
<https://www.tjyyjd.com/>

要求

请务必把本使用说明书送到本产品使用者手中。

禁止擅自复印和转载全部或部分本使用说明书的内容。今后内容变更时恕不事先通知。

本使用说明书的内容，经过仔细审查校对，万一有错误或遗漏，请向本公司提出。

对客户应用结果，本公司有不能承担责任的场合，敬请谅解。

© 2013-2022 Azbil Corporation. All Rights Reserved.

安全注意事项

■ 关于图示

为了避免给您及他人造成人身损害及财产损失，请务必遵守本使用说明书中记述的安全注意事项。

本书使用各种图示。

其含义表示如下。请在理解的基础上仔细阅读本使用说明书。



警告

当错误使用本机时，可能会造成使用者死亡或重伤的危险情况。



注意

当错误使用本机时，可能会造成使用者轻伤或财物损失的危险情况。

■ 图示例

	本符号表示使用上必须“注意”的内容。
	本符号表示必须“禁止”的内容。
	本符号表示必须执行的“指示”内容。

⚠ 警告

❗	本机用于可燃性气体时，请安装在安全切断阀的上流侧。 否则万一空气混入配管内，存在爆炸混合气体时，因雷电等使传感器产生火花，有引起管内爆炸的危险。
⊘	法兰型的场合，请勿把本机或安装的配管作为立脚点。 否则不仅会造成本机或配管破损，还有可能因脚踩空，受伤。
❗	法兰型机器重，请注意避免摔落。 否则有可能砸伤脚等。
❗	请勿用手湿或者在通电的情况下，进行接线作业。否则有触电的危险。请用干手或者戴手套进行作业，并切断电源。
❗	进行接线作业时，请切断电源，然后再打开盖子。否则有触电的危险。
⊘	本机专门用于城市气体13A、空气、丙烷、丁烷。请勿用于这些气体以外的流体。 如果用于点火温度低于365°C的气体，万一空气混入配管内，产生爆炸性混合气体的场合，传感器中内置的加热器会变成点火源，有引起管内爆炸的危险。
❗	本机的模拟输出和事件输出，请作为烧嘴或装置的气体流量监视使用，请勿用于因发生模拟输出异常、报警接点输出误动作而破坏安全的应用中。
❗	请在切断电源的状态下进行本机的接线。 否则有触电的危险。
❗	接线作业完成后，请在通电前安装操作面板和显示器，否则有可能导致触电。

⚠ 注意

❗	请务必按照产品规格中规定的量程范围内使用。为了防止流量过大，请在充分考虑了适当的供给压力管理和设置节流阀的基础上进行设计。如果超出量程上限值，就会发生显示出的显示值和输出值大大低于实际流量的情况。
❗	如果本机发生异常会造成损害的场合，请进行恰当的冗余设计。
⊘	本机是精密仪器，请勿摔落或撞击。 如果对本机造成冲击，会损坏本机。
⊘	请勿在进行配管前剥掉流量导入口的密封件。 否则异物流入内部，会造成动作不良。
⊘	请在有铁锈、焊渣、金属屑、水滴、油雾、灰尘等的配管的上流侧设置过滤器，防止异物流入本机内。 如果流入异物，会造成动作不良。
❗	接线时请注意不要拉显示部。 否则有可能损坏内部连接。
❗	更换用保险丝请务必使用规定的产品。 如果使用规格外的保险丝，则安全回路不能正常发挥功能。
❗	接线后请务必确认接线是否正确。 错误的接线会造成机器损坏或误动作。
❗	请最后连接电源。 否则可能因误碰到其他端子，而造成触电或损坏机器。

⚠ 注意

❗	各端子连接的负载请勿超出规格规定的额定值。
❗	请采用与本机型号标签上标注的电压一致的电源供电。
❗	请采取防止发生回火或者即使发生了回火也不会影响本机的设计对策。否则因烧嘴的回火使配管内的压力上升或产生火焰，导致故障。
❗	废弃本机时，请遵照各地区的条例进行恰当的处理。

请确认

您购买的气体质量监测计 CMG 系列构成如下。

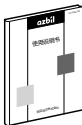
商品开箱时请确认以下事项。

1. 检查型号确认商品有无差错
2. 检查外观确认商品有无破损
3. 检查附属品是否符合规定

附属品如下。

开箱后，请注意不要遗失及损坏附属品。

万一有异常或差错的情况，请立即与销售店联系。

品 名	型 号	数量	备 注
本体	CMG - □□□□	1	👉 请参阅第 2 页 ■ 型号构成
插头	81503603-001	1	带 1 处配线孔
密封垫圈	MPA-50003	1	
使用说明书 	CP-UM-5162CD	1	

本使用说明书的标记

本书中使用了如下的记号及标记方法进行说明。

❗ 使用上注意事项：表示在使用时敬请注意的事项。

📖 参考：表示知道该项内容后易于理解。

👉：表示参考的项目及页码。

①②③：表示操作的顺序或对图等进行相应说明的部分。

目 录

安全注意事项
请确认
本使用说明书的标记

第 1 章	概 要	
	■ 概 要	1
	■ 特 长	1
	■ 型号构成	2
第 2 章	各部分的名称及功能	
第 3 章	安装・接线	
	■ 安 装	10
	■ 过度超出流量量程时的动作	11
	■ 配 管	12
	■ 接 线	17
第 4 章	操作方法	
	■ 流量显示	21
	■ 报警复位	22
	■ 累积流量复位	22
	■ 总计流量显示	23
第 5 章	应用操作	
5 - 1	功能的设定	25
	■ 设定操作	25
	■ 功能设定项目一览	26
5 - 2	参数设定	27
	■ 设定操作	27
	■ 参数设定项目一览	28
第 6 章	维护・故障处理	
	■ 异常时的处理	31
	■ 保险丝的更换方法	32
第 7 章	规 格	
	■ 共通规格	33
	■ 个别规格	34
	■ 中国 RoHS	37
	■ 压力损失	38
	■ 外形尺寸	40

第1章 概要

■ 概要

气体质量监测计CMG系列，检测部中应用了本公司独立开发的热式流量传感器—micro flow传感器芯片，是测量气体烧嘴的燃料流量的质量流量计。

不必进行温度、压力的换算，测量标准状态下*的流量，具有瞬时流量显示或累积流量显示，以及报警接点输出、通过模拟输出的瞬时流量输出和通过开路集电极输出的累积脉冲或者事件输出。

采用这些功能，能够实现以烧嘴为单位的细致的空燃比管理或装置的流量管理。

*：出厂时为0°C、101.325kPa(1大气压)。

(通过功能设定可以选择5°C、10°C、15°C、20°C、25°C)

■ 特长

- 小型、高精度，设置简单。
另外，显示部的朝向可以改变，安装方向不受限制。
- 通过流量数字显示或Hi、Lo、OVER、ALARM的LED显示，简便的实现气体流量的测定、管理。
- 通过气体流量上限、下限设定的输出或瞬时流量的模拟输出，可以在仪表盘上显示或进行流量管理。
- 瞬时流量和累积流量的显示可进行一触式切换，可把握流体流动的状态或燃料使用量。
另外还可以显示本机设置后的总计流量。
- 由于测量的是质量流量，即使温度、压力发生变化，也不必进行显示值的补偿。
- 由于采用了孔板的旁路构造，压力损失低，受雾化等的影响非常小。
- 采用自诊断功能，使故障时的处理简便化。

■ 型号构成

型号构成	CMG	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
------	-----	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----

● 空气用

基本 型号	I 配管 尺寸	II 配管 形状	III 气体 种类	IV 流量 量程	V 输出	VI 压力	VII 通讯	VIII 电源	IX 追加 处理	内容
CMG										气体质量监测计
	15									15A (1/2B)
	25									25A (1B)
	40									40A (1 1/2B)
	50									50A (2B)
		0								Rc 螺丝
		1								JIS 10K 法兰 (仅限 40A、50A)
			A							空气
				004						4m³/h(normal)(CMG15) *1
				010						10m³/h(normal)(CMG25) *1
				030						30m³/h(normal)(CMG25) *1
				080						80m³/h(normal)(CMG40、50) *1
				150						150m³/h(normal)(CMG40、50) *1
					1					4 ~ 20mA + 事件输出 2
						0				低压 (仅限 Rc 螺丝连接型)
						1				中压 (Rc 螺丝的 30、80、150m³/h)*2 中压 (JIS 10K 法兰的 80、150m³/h)*2
							0			无通讯
								0		DC24V
								1		AC100V(50/60Hz)
								2		AC200V(50/60Hz)
									0C	中国校正品

● 城市煤气用

基本 型号	I 配管 尺寸	II 配管 形状	III 气体 种类	IV 流量 量程	V 输出	VI 压力	VII 通讯	VIII 电源	IX 追加 处理	内容
CMG										气体质量监测计
	15									15A (1/2B)
	25									25A (1B)
	40									40A (1 1/2B)
	50									50A (2B)
		0								Rc 螺丝
		1								JIS 10K 法兰 (仅限 40A、50A)
			N							城市煤气
				004						4m ³ /h(normal)(CMG15) *1
				010						10m ³ /h(normal)(CMG25) *1
				030						30m ³ /h(normal)(CMG25) *1
				080						80m ³ /h(normal)(CMG40、50) *1
				150						150m ³ /h(normal)(CMG40、50) *1
					1					4 ~ 20mA + 事件输出 2
						0				低压 (仅限 Rc 螺丝连接型)
						1				中压 (仅限 JIS 10K 法兰) *2
							0			无通讯
								0		DC24V
								1		AC100V(50/60Hz)
								2		AC200V(50/60Hz)
									0C	中国校正品

● 丙烷用

基本 型号	I 配管 尺寸	II 配管 形状	III 气体 种类	IV 流量 量程	V 输出	VI 压力	VII 通讯	VIII 电源	IX 追加 处理	内容
CMG										气体质量监测计
	15									15A (1/2B)
	25									25A (1B)
	40									40A (1 1/2B)
	50									50A (2B)
		0								Rc 螺丝
			P							丙烷
				002						2m ³ /h(normal)(CMG15) *1
				004						4m ³ /h(normal)(CMG25) *1
				010						10m ³ /h(normal)(CMG25) *1
				025						25m ³ /h(normal)(CMG40、50) *1
				050						50m ³ /h(normal)(CMG40、50) *1
					1					4 ~ 20mA + 事件输出 2
						0				低压
							0			无通讯
								0		DC24V
								1		AC100V(50/60Hz)
								2		AC200V(50/60Hz)
									0C	中国校正品

● 丁烷用

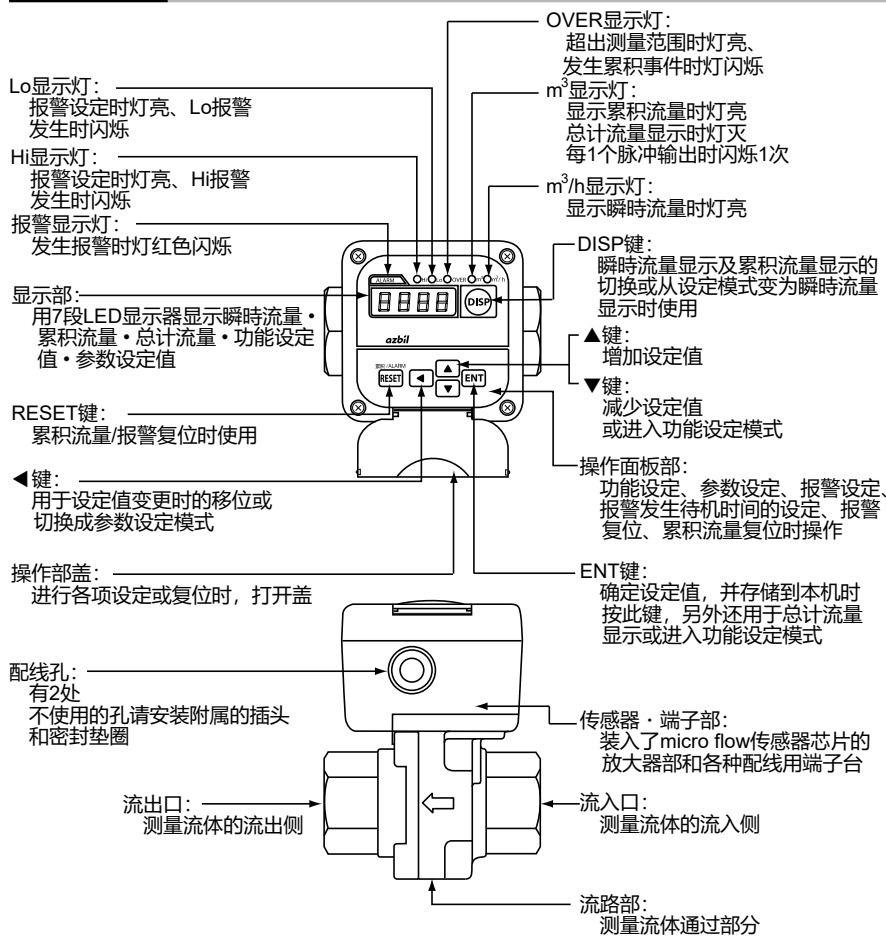
基本 型号	I 配管 尺寸	II 配管 形状	III 气体 种类	IV 流量 量程	V 输出	VI 压力	VII 通讯	VIII 电源	IX 追加 处理	内容
CMG										气体质量监测计
	15									15A (1/2B)
	25									25A (1 B)
	40									40A (1 1/2B)
	50									50A (2 B)
		0								Rc 螺丝
			B							丁烷 (丁烷 75% 丙烷 25%)
				001						1m ³ /h(normal)(CMG15) *1
				003						3m ³ /h(normal)(CMG25) *1
				008						8m ³ /h(normal)(CMG25) *1
				020						20m ³ /h(normal)(CMG40、50) *1
				040						40m ³ /h(normal)(CMG40、50) *1
					1					4 ~ 20mA + 事件输出 2
						0				低压
							0			无通讯
								0		DC24V
								1		AC100V(50/60Hz)
								2		AC200V(50/60Hz)
									0C	中国校正品

*1 : normal表示换算成0℃、101.325kPa(1大气压)下的体积流量(m³/h)。

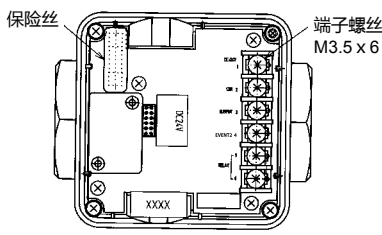
*2 : 中压型选择的相关内容请参阅

 ● 选择空气用、城市煤气用中压型(31页)。

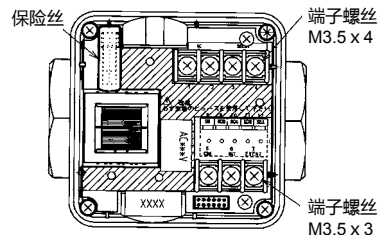
第 2 章 各部分的名称及功能



保险丝位置



DC24V电源型



AC电源型

第3章 安装·接线

警告

- ❗ 本机用于可燃性气体时，请安装在安全切断阀的上游侧。
否则万一空气混入配管内，存在爆炸混合气体时，因雷电等使传感器产生火花，有引起管内爆炸的危险。
- ⊘ 法兰型的场合，请勿把本机或安装的配管作为立脚点。
否则不仅会造成本机或配管破损，还有可能因脚踩空导致受伤。
- ❗ 法兰型的机器较重，请勿摔落。否则会导致砸伤。
- ❗ 请勿用手湿或者在通电的情况下，进行接线作业。否则有触电的危险。请用干手或者戴手套进行作业，并切断电源。
- ❗ 进行接线作业时，请切断电源，然后再打开盖子。否则有触电的危险。

❗ 使用上的注意事项

- 搬运本机时请握住流路部。如果握住传感器端子部搬运，则有可能损坏本机。
- 本机是精密仪器，请勿摔落或振动。
如果对本机造成冲击，会损坏本机。
- 螺丝连接的场合，配管时请固定流入口、流出口，旋转配管侧进行连接。
- 法兰连接的场合，请在确认没有向配管倾斜和偏离中心后进行设置。
否则有可能产生泄漏。
- 请可靠固定配管防止本机振动。
- 使用前请勿剥离显示部的保护膜。
否则，有可能因施工时工具等刮蹭，划伤显示部。
- 屋外使用时，请避免安装在受日光暴晒或雨淋的场所。
- 请在有铁锈、焊渣、金属屑、水滴、油雾、灰尘等的配管的上游侧设置过滤器，防止异物流入本机内。
如果流入异物，会造成动作不良。
- 接线时请注意不要拉显示部。
否则，有可能损坏内部连接。
- 1 ~ 5V 输出、4 ~ 20mA 输出、开路集电极输出、通讯的配线请与动力线或电源线分别配线，不要放在同一导线管中。
否则有可能引起误动作。
- 请在仪表操作员手可触及的范围内，设置本产品的主电源切断开关。
- 除供给电源以及继电器接点输出外，输入输出的公共模式电压、对地电压请设定在 33V r.m.s. 以下、46.7V 峰值以下、DC70V 以下。

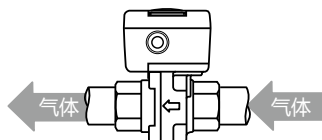
■ 安 装

● 设置条件

请避免将本机安装在以下场所。

1. 环境温度在 - 10℃以下、或者超过 60℃的场所
2. 环境湿度超过 90%RH 的场所
3. 温度急剧变化、结露的场所
4. 充满腐蚀性气体或可燃性气体的场所
5. 尘埃、盐水、铁粉等有导电性的物质、有机溶剂多的场所
6. 对本体直接施加振动或冲击的场所
7. 日光曝晒的场所
8. 直接淋到大量的水或雨的场所
9. 被油、药品等的飞沫溅到的场所
10. 离电气干扰发生源近的场所
11. 发生强磁场、强电场的场所
12. 配管内流体流过时有脉动的场合
 - 1) 配管内面为蛇腹形状（凹凸）的柔性配管（不管材质），其长度在500mm以上的场合。但是，即使是柔性配管，像橡皮软管一样内面平滑的配管也不产生脉动。
 - 2) 配管上安装了往复式、旋转式升压器（气体升压器），以及诸如罗茨表这样的伴有回转运动的流量计的场合。
13. 因气体组成的变动等因素，配管内部有可能产生烟尘或水分的场合。

● 气体流向



❗ 使用上的注意事项

气体流向请按照流路侧面标注的箭头方向。
逆方向时不能正确测定流量。

■ 过度超出流量量程时的动作

⚠ 注意



请务必在产品规格中规定的流量量程范围内使用。
为了避免流量过大，请在充分考虑了适当的供给压力管理和节流阀设置的基础上进行仪表化。
如果超出量程上限值，就会发生显示出的显示值和输出值大大低于实际流量的情况。

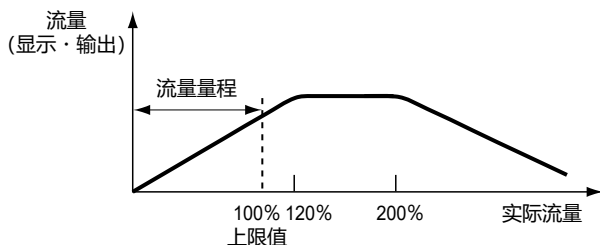


如果本机发生异常会造成损害的场所，请进行恰当的冗余设计。

如果流量超出量程上限值，则会出现不能显示正确的显示值和输出值的情况。因此，请务必在规格所规定的流量量程内使用。

实际流量超出流量上限值的约120%的场合，显示值和输出就不再增加。并且超出200%时，显示值和输出都开始减少，看上去好像在流量量程内。

另外，请注意如果流量急速变得过大(大于等于200%)时，则不显示、不输出上限值，而突然显示和输出流量量程内的值。特别是使用流量控制的场合，控制输出即使最大时，也勿让流量超出量程上限值的120%，请进行恰当的供给压力或节流阀的开度调整。



■ 配 管

● 配管施工时的注意事项

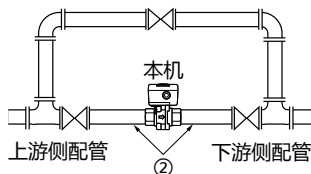
本机是精密仪器。内部稍微混入了灰尘、水分、油雾等异物时，会造成故障或测量误差。

配管施工时，请按照以下要领设置，避免异物进入本机内部。

① 在拆卸了本机的状态下，充分清洗上・下游配管（管内洗净），去除焊渣或灰尘。

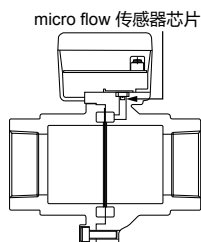
② 请对直接连接到本机的配管的内部进行擦拭清扫。

③ ①和②的作业结束后，在确认无焊渣或灰尘的基础上，设置本机。



❗使用上的注意事项

- 通过清洁或擦拭作业，仍没有去除异物的场合，或者通常会有异物飞散的场合，请设置过滤器。如果 micro flow 传感器芯片上附着了灰尘或油雾、水分，会造成测量误差或故障。



● 过滤器的设置

通常有油雾的丙烷・丁烷・气体或配管铁锈等飞散的场合，请务必设置过滤器。

名称：油雾分离器

型号：MFF100 系列

规格：详细内容请参阅



本公司规格书 CP-SS-1824



● 直管部长度



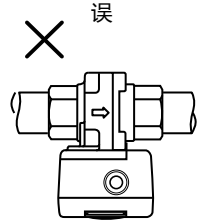
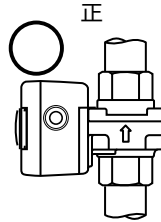
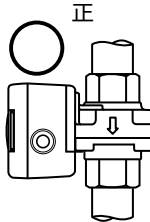
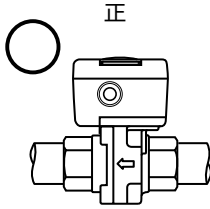
请参照 30 页，确保恰当的直管部。

● 安装姿势

⚠ 注意



显示部请勿朝下安装。
(显示部正上方 $\pm 90^\circ$ 内都可使用)
否则会产生误差或故障。



⚠ 使用上的注意事项

- 必要直管部的长度因型号而异。

空气・城市煤气在500kPa以上、丁烷・丙烷在50kPa以上的压力下使用的场合，请在水平配管配置时把显示垂直向上或设置在纵向配管上。水平配管配置时如果把显示朝垂直向上以外的方向，则有可能产生零点偏移。

详细内容请参阅



■ 个别规格 (29页)

● 螺丝连接的场合

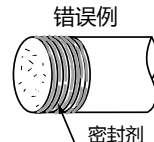
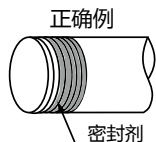
- 密封剂的涂抹

涂抹适量密封剂，请勿涂抹从螺丝部的前端开始的2个螺丝环。

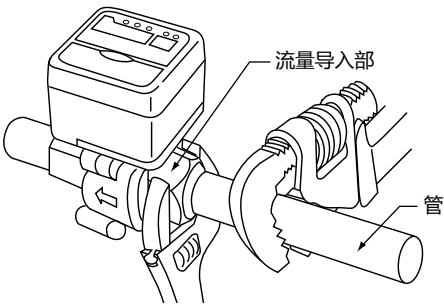
另外，请去除管内的垃圾或毛刺、配管切割油。

⚠ 使用上的注意事项

涂抹过多密封剂或配管内有垃圾或毛刺、配管切割油的场合，会造成误差。



- 配管
连接管道时，请用扳手钳夹住本体流量导入部的2面幅部，用扳手夹住管道进行安装。



❗使用上的注意事项

- 请勿夹住显示部或传感器·端子部。否则会损伤本体或造成泄漏。
- 拧紧时请勿超过配管的最大扭矩。

型 号	最大扭矩
CMG150	50N・m
CMG250	125N・m
CMG400	200N・m
CMG500	250N・m

● 法兰连接的场合

- 垫圈
法兰连接时垫圈是必需的。
垫圈的内径尺寸见下表。

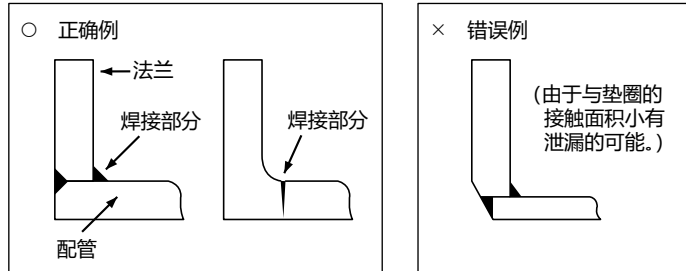
配管大小 (mm)	内径 (mm)
40	49
50	61

❗使用上的注意事项

- 如果垫圈的内径太小，会扰乱流速分布，对精度造成不良影响。
- 如果垫圈的内径太大，会发生泄漏。
- 配管与本机的内径一致，垫圈安装在配管的内侧，避免露出。否则会发生泄漏。

• 法兰的形状

请使用与垫圈接触面积大的法兰。



• 安 装

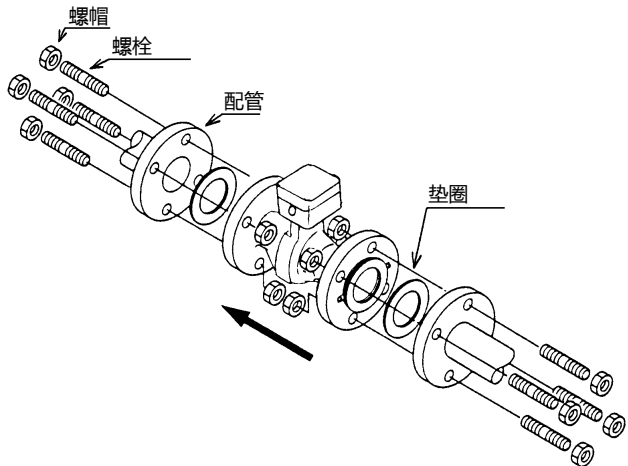
基本的安装方法如图所示。

设置前请务必清扫（管内洗净），去除管内的异物。

❗ 使用上的注意事项

安装了本机的状态下请勿清扫。

否则，因异物进入机器内，会造成误差等。

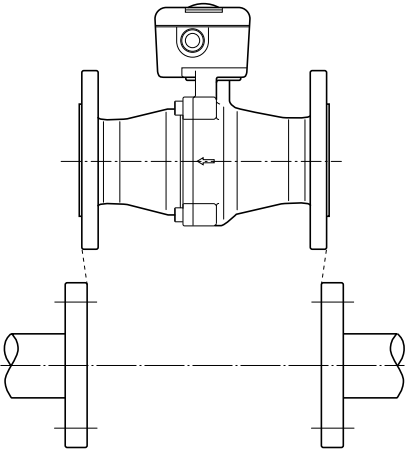


扭矩请遵照下表。

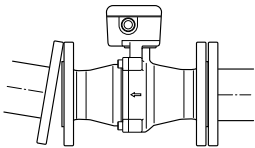
口径・法兰额定值	扭矩 (N・m)
40mm JIS10K	22 ~ 32
50mm JIS10K	24 ~ 34

❗使用上的注意事项

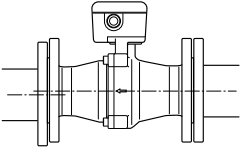
- 拧紧螺栓时,各螺栓均一拧紧。拧紧后泄漏仍没有停止时,再慢慢用力拧紧螺栓。
- 扭矩在规定值内。否则会造成损坏。
- 请勿强行放入法兰面之间狭窄的部分。否则会造成损坏。



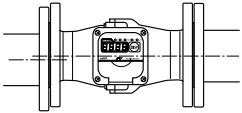
- 请勿按照以下方式安装。否则会发生泄漏。



配管倾斜



中心偏移



中心偏移

■ 接 线

⚠注意

 连接到输出端子的负载请勿超过规格规定的额定值。否则有可能造成破损。



 接线完成后，在通电前请务必确认电源的极性等接线是否正确。
错误接线会造成破损或误动作。



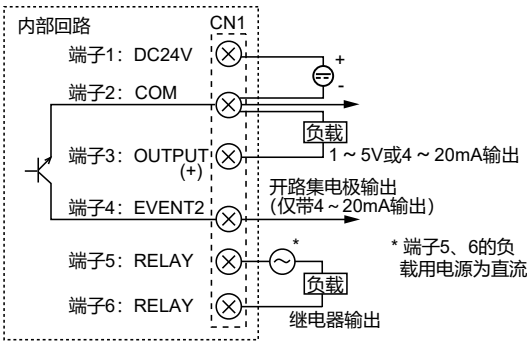
 接线作业完成后，请在通电前安装操作面板和显示器，否则有可能导致触电。

端子排列标签上使用的符号的含义如下。

记号	内容
— — —	直流

- 操作面板・显示部的拆卸
 - ◎ 准备工具：十字螺丝刀
 - ① 用十字螺丝刀拧松操作面板・显示部的4颗螺丝。
 - ② 轻轻托起操作面板・显示部，拆卸操作面板・显示部引出的电线的连接口。
- DC 24V电源型的接线

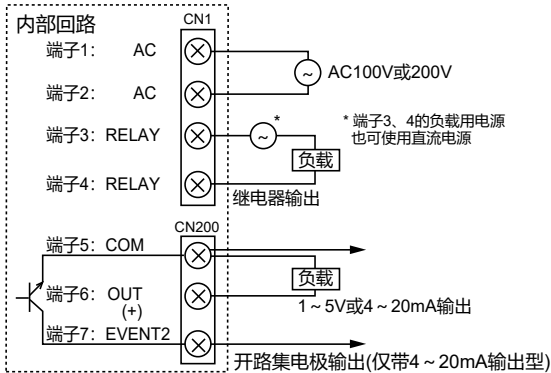
DC24V 电源型的接线和信号名称如下所示。



端子 No.	信号名	内 容
1	DC24V	电源
2	COM	公共端
3	OUTPUT	模拟输出 (+)
4	EVENT2	事件输出 2 NPN 开路集电极、累积脉冲
5	RELAY	事件输出 1 接点输出 (继电器输出)
6	RELAY	事件输出 1 接点输出 (继电器输出)

● AC电源型的接线

AC电源型的接线和信号名称如下所示。



端子No.	信号名	内 容
1	AC	电源
2	AC	电源
3	RELAY	事件输出1 接点输出 (继电器输出)
4	RELAY	事件输出1 接点输出 (继电器输出)
5	COM	公共端
6	OUT	模拟输出 (+)
7	EVENT2	事件输出2 NPN开路集电极、累积脉冲

❗ 使用上的注意事项

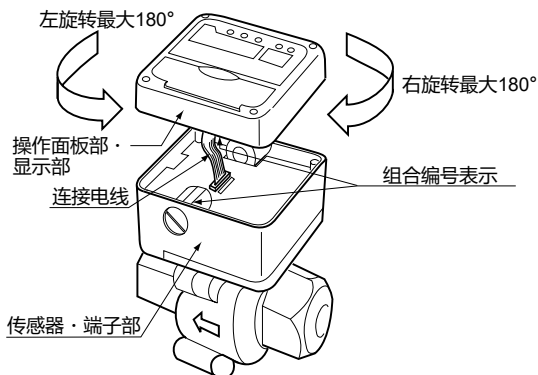
- 连接到各端子时,请使用可靠接触的压接端子牢固连接。
- 请使用适合 M3.5 螺丝的压接端子。
- 端子螺丝的扭矩在 0.8N・m 以下。
- 请使用外径 2.2mm 以下的 JIS C 3401 控制用缆线(CVV 等)进行配线。
- 有必要防滴的场合,请务必使用密封连接头(本公司型号: PA4-N2、PA4-N4、或者与其相当的产品)进行可靠的密封。
- DC24V 电源型时端子 2(COM)的配线,请将电源(COM)和模拟输出的(COM)线分别配线。如果不分别配线,由于电源电流引起电压下降,影响模拟输出的精度。
- 请注意事件输出 2(开路集电极输出)不要超过本机的输出额定值。另外,驱动继电器的场合,请使用内置了线圈浪涌吸收用二极管的继电器。否则,有可能产生故障。

● 操作面板・显示部的安装

本机可以与安装方向对应，在 $\pm 180^\circ$ 的范围，旋转操作面板・显示部至易于看清的位置。

操作面板・显示部的安装按照以下步骤进行。

- ① 连接操作面板・显示部的电线接口到传感器・端子部。
- ② 调整至易于看见操作面板・显示部显示的方向。
- ③ 用螺丝将操作面板・显示部固定到传感器・端子部。



❗ 使用上的注意事项

- 螺丝的最大扭矩为 $1.0\text{N} \cdot \text{m}$ 。如果过度拧紧，有可能因螺丝口损坏，破坏 IP54 的密封性。
- 请勿拧连接传感器・端子部和操作面板显示部的缆线。操作面板显示部与传感器・端子部组合时，注意接合部不要压着缆线。
- 请勿损伤连接传感器・端子部和操作面板显示部的缆线。
- 操作面板显示部的旋转角度请勿超过左右 180° 以上。上下颠倒的场合，左右旋转均可。
- 组合使用时，请使用组合编号相同的操作面板・显示部和传感器・端子部。

由于是按各产品进行调整的，如果错误的组合使用，则不能确保其精度。组合编号在操作面板部・显示部及传感器・端子部上分别有表示。

第4章 操作方法

⚠ 注意



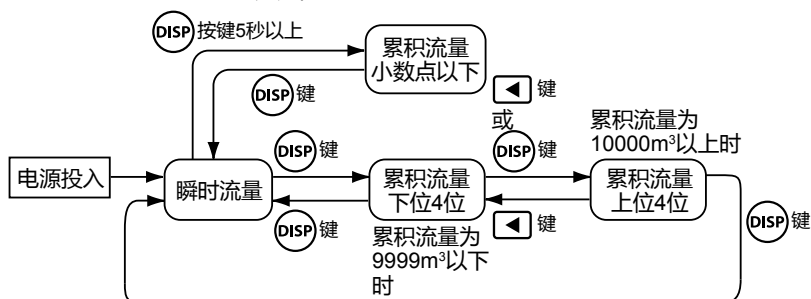
请勿使用自动铅笔或螺丝刀等尖头物体对操作键进行操作。
否则会产生故障。

■ 流量显示

显示部的4位7段LED可以切换显示

1. 瞬时流量
2. 累积流量。

显示切换流程如下。



● 瞬时流量和累积流量显示

通电时， m^3/h 显示灯亮，显示瞬时流量。

希望显示累积流量时，按 DISP 键。

》 m^3 显示灯亮，显示累积流量。

因为显示为4位，所以累积流量每次显示4位，分2次显示，最大可以累积并显示8位 99999999。

在下位4位显示中，最下位位中的小数点灯亮。

累积流量为 9999 m^3 以下的场合，再次按 DISP 键时返回到瞬时流量显示。

10000 m^3 以上的场合，按 DISP 键时显示累积值的上位4位。

另外，按 $\leftarrow$ 键可以交替显示上位4位和下位4位。

例如 第1次读 1234.

第2次读 --56

则累积流量为 --561234 m^3 。

从瞬时流量显示切换到累积流量显示时，持续按 DISP 键5秒以上，显示累积流量小数点以下的数值。

❗ 使用上的注意事项

- 流量超过测量范围的上限时，OVER显示灯闪烁，回到量程内时显示灯灭。
- 累积流量出厂时设定为0。
- 累积流量显示超过99999999时返回到0。
- 测量范围外的流量时也进行流量累积。
请将累积值作为把握通过流量总体的参考值使用。

■ 报警复位

流量报警检测条件选择(功能设定: 002)(21页)中选择了1 ~ 5时检测报警。

复位时请按 **RESET** 键。

》报警显示灯灭，报警输出继电器为OFF。

❗ 使用上的注意事项

- 报警在切断电源时也被复位。
- 再次通电时，当流量超过报警设定值时经过报警发生待机时间后，再次产生报警。

■ 累积流量复位

在累积流量显示中，请持续按 **RESET** 键2秒以上。

》累积值变成0。

❗ 使用上的注意事项

- 报警发生中，持续按 **RESET** 键2秒以上，只是报警停止，不能复位累积值。这种场合，在流量返回到报警设定范围内的状态下，复位一次报警后，再次持续按 **RESET** 键2秒以上。

■ 总计流量显示

显示设置本机后的总计流量。

采用累积流量的复位操作,不能复位。

- ① 按  键,直到显示累积流量为止。
 》m³显示灯亮。
- ② 持续按  键1秒以上。
 》m³显示灯灭,总计流量的下位4位显示5秒钟,其后m³显示灯会自动灯亮,返回累积流量显示。
- ③ 总计流量与累积流量相同,分为每4位显示,最多可显示8位99999999。总计流量为10000m³以上的场合,在总计流量的下位4位显示的5秒以内按  键时,将显示总计流量的上位4位。
 此时可用  键交替显示上位4位与下位4位。
 总计流量为9999m³以下的场合或总计流量的上位4位显示时,如果按  键,则返回累积流量显示。

❗ 使用上的注意事项

- 总计流量显示超过99999999时,返回到0。
- 累积流量、总计流量,即使断电,也记忆数值。
 小数点以下2位显示型,1m³的位的数值发生变化时,或者前次写入内存开始,经过1小时后,写入数据到内存。
 小数点以下1位显示型,10m³的位的数值发生变化时,或者前次写入内存开始,经过1小时后,写入数据到内存。
 没有写入的累积值,断电时被舍弃。
- 总计流量可以通过功能设定选择是否能够复位。
- 设定为仅使用键开关复位时,总计流量显示中持续按  键2秒以上,总计流量和累积流量变为0。

第 5 章 应用操作

5 - 1 功能的设定

■ 设定操作

报警检测或事件输出分配等功能的设定按照以下步骤进行。

- ① 按  键显示瞬时流量。
 》m³/h灯亮。
- ② 同时持续按  键和  键3秒。
 》7段显示器上显示项目编号 **1-01**，移动到功能设定模式。
- ③ 按  键或者  键，选择希望的设定项目编号，按  键。
 》段显示器上当前设定闪烁显示。
- ④ 按  键或者  键，选择希望的设定。
- ⑤ 选择希望的设定后，按  键确定设定。
 》约1秒钟后返回项目编号的显示，更新设定。
- ⑥ 如果有另外的设定项目，则返回③进行设定。
 如果没有另外的设定项目，进入⑦。
- ⑦ 按  键。
 从功能设定模式返回到瞬时流量显示。

❗ 使用上的注意事项

- 进入功能设定模式后，1分钟内没有任何操作时，自动返回到瞬时流量显示。
- ④操作后不按  键，按  键时，不更新设定，保持显示前次的值。

■ 功能设定项目一览

项目显示	项目内容	设定编号及内容			初始值	备注	
C-01	设定键锁定	0: 无键锁定 1: 所有设定为键锁定			0	键锁定中也可以解除键锁定	
C-02	流量报警检测条件选择	0: 无报警检测 1: 仅检测上限报警 2: 仅检测下限报警 1 3: 检测上限报警、下限报警 1 4: 仅检测下限报警 2 5: 检测上限报警、下限报警 2			0	报警检测流量的设定在参数设定模式下进行 下限报警 1: 小于测量量程下限的流量不报警 下限报警 2: 小于测量量程下限的流量报警	
C-03	事件输出 1(继电器)功能分配	0: 不使用(通常 OFF) 1: 发生上限报警时 ON 2: 发生下限报警时 ON 3: 发生上限报警或者下限报警时 ON 4: 发生累积事件时 ON			3		
C-04	事件输出 2(开路集电极)功能分配	0: 不使用(通常 OFF) 1: 发生上限报警时 ON 2: 发生下限报警时 ON 3: 发生上限报警或者下限报警时 ON 4: 发生累积事件时 ON 5: 累积脉冲输出			5	仅带事件输出选项的机型有效	
C-05	流量报警复位方法选择	0: 仅使用键开关复位 1: 使用键开关复位或者流量正常复位时自动复位			0		
C-06	累积流量复位方法选择	0: 不复位 1: 仅使用键开关复位 2: 仅发生累积事件时, 经过累积复位延迟时间后自动复位 3: 使用键开关复位或者发生累积事件时, 经过累积复位延迟时间后自动复位			1		
C-07	总计流量复位方法选择	0: 不复位 1: 仅使用键开关复位			0	复位总计流量时, 累积流量也被复位	
C-08	基准温度选择	0: 0℃ 101.325kPa(1 大气压)基准 1: 5℃ 101.325kPa(1 大气压)基准 2: 10℃ 101.325kPa(1 大气压)基准 3: 15℃ 101.325kPa(1 大气压)基准 4: 20℃ 101.325kPa(1 大气压)基准 5: 25℃ 101.325kPa(1 大气压)基准			0	可以进行基准温度切换	
C-09	脉冲率选择	瞬时流量显示的有效位			1	瞬时流量显示位为小数点 2 位的产品和小数点为 1 位的产品的脉冲率不同	
		小数点 2 位 小数点 1 位					
		设定编号	0	0.001m³/1 脉冲			0.01m³/1 脉冲
			1	0.01m³/1 脉冲			0.01m³/1 脉冲
			2	0.1m³/1 脉冲			0.1m³/1 脉冲
3	0.1m³/1 脉冲		1m³/1 脉冲				

5 - 2 参数设定

■ 设定操作

流量报警上下限设定值或报警检测延迟时间等参数的设定按照以下步骤进行。

- ① 按  键显示瞬时流量。
 》m³/h 灯亮。
- ② 持续按  键3秒钟。
 》7段显示器上显示项目「*FLM*」，移动到参数设定模式。
- ③ 按  键或者  键，选择希望的设定项目编号，按  键。
 》段显示器上当前的设定闪烁显示。
- ④ 按  键或者  键，变更为希望的值。另外，按  键可以进行位移动。
- ⑤ 变更结束后，按  键，确定设定。
 》约1秒钟后返回到项目编号显示，更新设定。
- ⑥ 如果有其他设定项目，则返回③进行设定。
 如果没有其他设定项目，则进入⑦。
- ⑦ 按  键。
 》从参数设定模式返回到瞬时流量显示。

❗ 使用上的注意事项

- 进入功能设定模式后，1分钟内没有任何操作时，自动返回到瞬时流量显示。
- ④操作后不按  键，按  键时，不更新设定，保持显示前次的值。

■ 参数设定项目一览

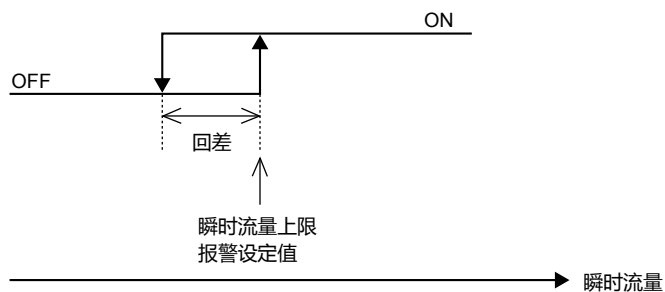
No.	项目显示	项目内容	初始值	设定范围	备注
1	$R.HI^{*1}$	瞬时流量上限报警	(测量范围上限) m ³ /h(normal)	(测量范围上限的 0 ~ 400%) m ³ /h(normal)	功能设定 $\zeta-02$ 中 必须进行报警检测 条件的选择
2	$R.H.HY$	瞬时流量上限报警 回差	(测量范围上限的2%) m ³ /h(normal)	(测量范围上限的 0 ~ 200%) m ³ /h(normal)	
3	$R.Lo^{*2}$	瞬时流量下限报警	(测量范围下限) m ³ /h(normal)	(测量范围上限的 0 ~ 200%) m ³ /h(normal)	
4	$R.L.HY$	瞬时流量下限报警 回差	(测量范围上限的2%) m ³ /h(normal)	(测量范围上限的 0 ~ 200%) m ³ /h(normal)	
5	$R.dLY$	瞬时流量报警判定 延迟时间	60.0s	0.0 ~ 999.9s	
6	$E.SP.L$	累积事件设定 (下位 4 位)	0 m ³	0 ~ 99,999,999m ³	仅功能设定 $\zeta-03$ 或者 $\zeta-04$ 中选择 了累积事件输出时 设定值有效
7	$E.SP.H$	累积事件设定 (上位 4 位)			
8	$E.C.dL$	累积复位延迟时间	10.0s	0.0 ~ 999.9s	仅功能设定 $\zeta-06$ 中选择了使用累积 复位延迟自动复位 时设定值有效
9	$b.PS$	瞬时流量偏置 (PV 偏置)	0 m ³ /h	(测量范围上限的 - 20 ~ + 20%) m ³ /h(normal)	
10	$oVt.H$	瞬时流量输出 5V(20mA) 量程	(测量范围上限) m ³ /h(normal)	(测量范围上限的 0 ~ 400%) m ³ /h(normal)	
11	$oVt.L$	瞬时流量输出 1V(4mA) 量程	0 m ³ /h	(测量范围上限的 0 ~ 200%) m ³ /h(normal)	
12	$gR5,\zeta$	气体组成修正系数	1.000	0.100 ~ 4.000	*3

* normal 表示换算成 0℃、101.325kPa(1 大气压) 的体积流量 (m³/h)。

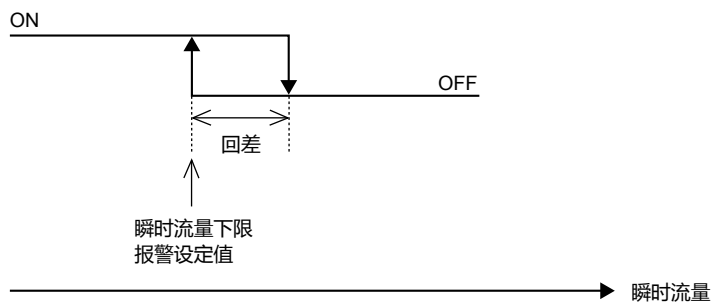
❗ 使用上的注意事项

- *1请设定为低于显示范围上限的流量。即使设定为显示范围以上的流量，也不进行报警检测。
- *2功能设定 $\zeta-02$ 中选择「下限报警 1」的，流量低于测量范围下限时，即使低于下限报警设定值，也不进行报警检测。
- *3城市煤气 (13A-45MJ) 型的场合，已经设定为 1.029 的值。

● 瞬时流量上限报警动作



● 瞬时流量下限报警动作



第 6 章 维护·故障处理

■ 异常时的处理

现 象	对 策
显示部无任何显示	• 确认外加的电源电压和极性是否正确 • 确认连接传感器・端子部和显示部的接口没有脱落 或接触不良 • 确认保险丝没有断开 如果断开，则更换新的保险丝 保险丝的更换方法请参阅  下一项 ■ 保险丝的更换方法 （下一页）
Err1 和流量值交替显示	• 确认连接传感器・端子部和显示部的连接口没有脱落 或接触不良 • 接口处无异常时为传感器异常 请与本公司分店、销售部、或者销售代理店联系 必须由本公司进行修理
Err2 和流量值交替显示	• 传感器个别调整的内存异常 显示 Err2 时，按照虚拟的数据继续动作 这种场合，在有误差的情况下保持动作 必须由本公司进行再调整
瞬时流量应该为零，却显示 0.00 以外的值 (包含负值显示)	确认切断阀或配管没有泄漏 可能是产品的特性变化引起 请与本公司分店、销售部或者销售代理店联系 必须由本公司进行修理
瞬时流量显示为负值	确认流路上标注的箭头和气体的流向是否一致 相反时请更正连接方向
流量显示值明显不同	• 确认是否确保了直管部长度 • 可能是受附着在传感器上的异物、脉动的影响 请与本公司分店、销售部或者销售代理店联系

❗ 使用上的注意事项

- Err2(内存异常)表示本机内部的传感器个别的调整数据丢失。继续使用时，不能确保精度。
请向本公司提出修理申请。

■ 保险丝的更换方法

 注意



触摸内部部件时，请先触摸接地金属，除去人体携带的静电。
静电会引起部件损伤。



请务必在切断电源的状态下进行保险丝的更换。
否则有触电的危险。



对DC24V型，在更换用保险丝时，请务必使用电气额定值250V 0.5A的产品，
AC电源型请务必使用250V 2A的产品。
使用规格外的保险丝时，安全回路不能正常发挥功能。

● 准备工具

十字螺丝刀

保险丝：DC 24V 电源型：

Bussmann公司生产：型号 S504 500mA (250V、0.5A)

Littel保险丝公司生产：型号 218.500 (250V、0.5A)

规格	IEC127
切断速度	迟动型
额定电压	250V
额定电流	0.5A

AC 电源型：

东洋保险丝生产：型号 MF51NR250V2.0A (250V、
2A)

● 更换步骤

① 拧开操作仪表盘显示部的4颗螺丝。

② 轻轻托住操作仪表盘·显示部。

③ 卸掉保险丝盖。

详细内容请参阅



第2章 各部分的名称和功能。

④ 拆掉保险丝。

⑤ 安装新的保险丝。

⑥ 安装保险丝盖。

⑦ 将操作仪表盘·显示部按原样安装到传感器·端子部。

 使用上的注意事项

保险丝断开的场合，请确认电源电压无异常、无误配线等异常情况，找出断开原因。

部件的更换属于精密作业，请充分注意不要遗失或损坏拆卸的部件。

第7章 规格

■ 共通规格

项 目		规 格
气体种类		城市煤气、空气 (根据型号)、丙烷 *1、丁烷 *2
材质		流路部 : 铝合金 (Rc 螺丝)、SCS13(法兰) 显示部 : PBT(GF30%)
瞬时流量		测量范围内
显示精度		精度:±2%FS
使用压力范围		低压型 :100kPa 以下 中压型 :1.0MPa 以下
耐 压		低压型 :150kPa 中压型 :1.5MPa
容许环境温度、 气体温度		- 10 ~ + 60°C (无冻结)
保管环境温度		- 20 ~ + 70°C (无冻结)
容许环境湿度		40°C 90%RH 以下 (无结露)
额定电压		DC24V、AC100V、AC200V
容许电压		DC24V: 额定电压的 ±10% AC100V、AC200V:85% ~ 110%
消耗功率		DC24V:5.5W 以下 AC 型 :2W 以下
流量显示方法		0°C、101.325kPa(1 大气压) 换算的体积流量 (初始值)
瞬时流量重复性		±1%RD±1digit(20°C)
应答速度		采样周期 100ms、0 → 100% 步应答 1.6s
瞬时流量 输出	4 ~ 20mA 电流输出	输出范围 : 0 ~ 测量范围上限的 400% (可定标) 精 度 : ±0.5%FS 负载电阻 : 300Ω 以下
事件输出 1		1a 接点 (事件发生时接点闭) 接点额定值 : AC250V、DC30V、5A(电阻负载) 机械寿命 : 2,000 万次 电气寿命 : 7 万次
事件输出 2		输出形态 : NPN 开路集电极输出 输出额定值 : 30V 50mA 以下 选择累积脉冲输出时 脉冲幅 : 100ms ±20% 测量范围小数点 2 位型 : 0.001, 0.01, 0.1m ³ / 脉冲任选其一 测量范围小数点 1 位型 : 0.01, 0.1, 1m ³ / 脉冲任选其一
导线管大小		G 1/2 2 个
耐振动		5m/s ² 以下 10 ~ 60Hz X・Y・Z 方向各 2h
耐冲击		500m/s ² 以下 X・Y・Z 方向各 3 次

项 目		规 格
耐电压	DC24V 电源型	端子 5、6 和流路 AC1500V 1min 或者 AC1800V 1s
	AC 电源型	端子 1、2 和流路 AC1500V 1min 或者 AC1800V 1s 端子 3、4 和流路 AC1500V 1min 或者 AC1800V 1s
绝缘电阻		各端子 and 流路金属部间 50MΩ(DC500V 兆欧表) 以上
保护构造		IP54(JIS C 0920) 防滴、防尘构造
适合规格 (仅 DC 型)		EN61010-1:2010+A1:2019 EN61326-2-3:2013, EN61326-1:2013 (To be used in an industrial electromagnetic environment) EMC 试验中, 有产生相当于 ±8%FS 的指示值或输出值变动的情况。
设置种类		过电压种类 II
污染度		污染度 2
高度		高度 2000m 以下

*1：丙烷对象气体组成 ：丙烷 98%、(LPG)
*2：丁烷对象气体组成 ：丁烷 75%、丙烷 25%

■ 个别规格

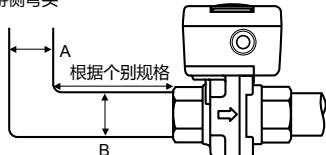
项 目			规 格						
型 号			CMG15	CMG25		CMG40		CMG50	
口 径	螺丝连接	Rc 1/2'	Rc 1'		Rc 1 1/2'		Rc 2'		
	法兰连接	—	—		40A JIS 10K RF		50A JIS 10K RF		
流量范围*1 m³/h (normal)*2 测量范围 (上段)*3 显示范围 (下段)	城市煤气、 空气	0.50 ~ 4.00 0.00 ~ 7.00	1.0 ~ 10.00 0.00 ~ 16.00	3.0 ~ 30.0 0.0 ~ 35.0	8.0 ~ 80.0 0.0 ~ 100.0	15.0 ~ 150.0 0.0 ~ 170.0	8.0 ~ 80.0 0.0 ~ 100.0	15.0 ~ 150.0 0.0 ~ 170.0	
	丙烷	0.20 ~ 2.00 0.00 ~ 3.00	0.40 ~ 4.00 0.00 ~ 6.00	1.00 ~ 10.00 0.00 ~ 12.00	2.5 ~ 25.0 0.0 ~ 30.0	5.0 ~ 50.0 0.0 ~ 55.0	2.5 ~ 25.0 0.0 ~ 30.0	5.0 ~ 50.0 0.0 ~ 55.0	
	丁烷	0.10 ~ 1.00 0.00 ~ 1.50	0.30 ~ 3.00 0.00 ~ 4.50	0.80 ~ 8.00 0.00 ~ 10.00	2.0 ~ 20.0 0.0 ~ 25.0	4.0 ~ 40.0 0.0 ~ 45.0	2.0 ~ 20.0 0.0 ~ 25.0	4.0 ~ 40.0 0.0 ~ 45.0	
	90°弯曲配管的 直管部长度*4	上游侧 下游侧	不要 不要	不要 不要	15cm以上 10cm以上	10cm以上 5cm以上	40cm以上 20cm以上	10cm以上 5cm以上	40cm以上 20cm以上
压力损失 空气测量范围 上限的值	螺丝连接	140Pa	215Pa	210Pa	500Pa	1300Pa	285Pa	550Pa	
	法兰连接	—	—	—	390Pa	840Pa	250Pa	430Pa	
质 量	螺丝连接	约850g	约800g		约2100g		约2000g		
	法兰连接	—	—		约9kg		约10kg		

*1：表中的小数点位为 m³/h 时的小数点位。
*2：normal 表示换算成 0°C、101.325kPa(1 大气压) 的体积流量 (m³/h)。
*3：测量范围是规定瞬时流量显示精度的流量范围。
*4：因配管形状、其他配管连接机器，可能出现需要上述规格以上的直管部的情况。
下游直管部长是大约值。

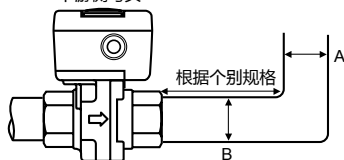
直管部长度(大致标准)

- 同一径配管(A和B的口径相同)の場合

上游侧弯头



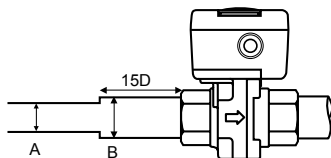
下游侧弯头



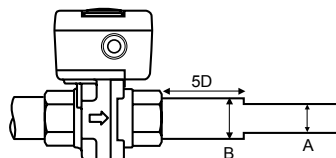
- 异径配管(A和B的口径差1口径)の場合

D: 连接口径

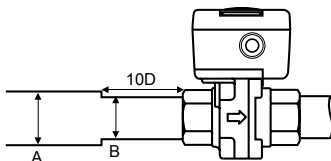
上游侧扩大(异径接头)



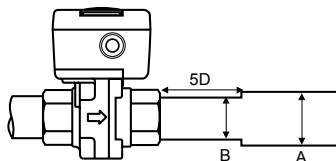
下游侧缩小(异径接头)



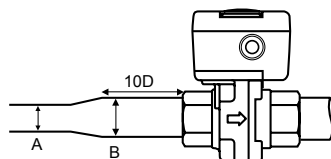
上游侧缩小(异径接头)



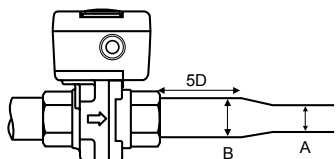
下游侧扩大(异径接头)



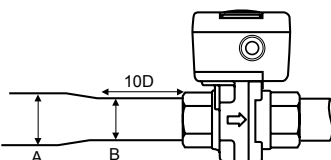
上游侧扩大(使用扩大管)



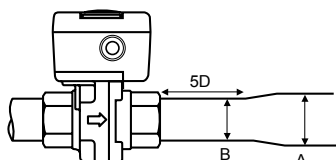
下游侧缩小(使用缩小管)



上游侧缩小(使用缩小管)



下游侧扩大(使用扩大管)



❗使用上的注意事项

- 调压器、过滤器、过滤网等会引起紊流的场合，请另行咨询。
- 蝶阀、针阀、球阀等流量调整阀请安装在距离流量计下游侧大于等于5D的位置。

- 选择空气用、城市煤气用中压型的场合
空气用、城市煤气用中压型，不能选择下述规格组合以外的产品。

配管大小	配管形状	气体种类	流量量程	输出	电源
25	Rc螺丝	空气	30m³/h	4-20mA+ 事件输出	AC100/200V
40、50			80、150m³/h		
40、50	JIS 10K法兰	空气 城市煤气	80、150m³/h	4-20mA+ 事件输出	DC24V AC100/200V

中国 RoHS



基于SJ/T11364-2014「电子电气产品有害物质限制使用标识要求」的表示式样
产品中有害物质的名称及含量

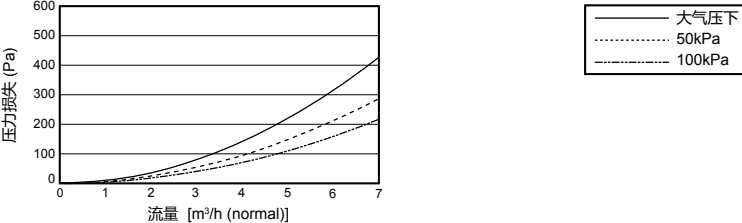
部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板	×	○	○	○	○	○
流路部件 (流路中与气体接触的部件) 注1	×	○	○	○	○	○
本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。 ×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。 注1 CMG401,CMG501为非含有						

■ 压力损失

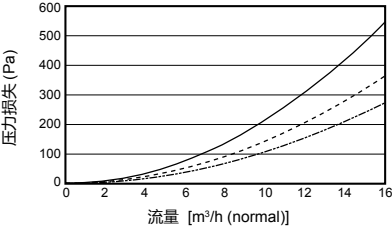
● Rc 螺丝连接の場合

本数据是对空气的压力损失。

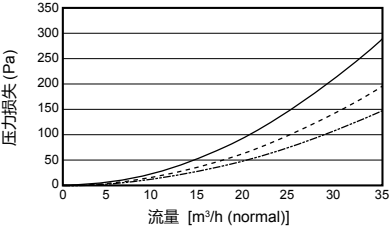
CMG150A004 · CMG150N004 · CMG150G004 ·
CMG150P002 · CMG150B001



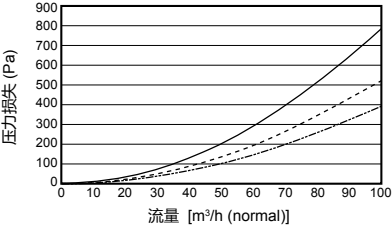
CMG250A010 · CMG250N010 · CMG250G010 ·
CMG250P004 · CMG250B003



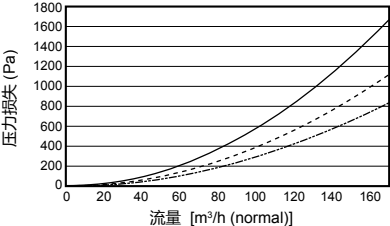
CMG250A030 · CMG250N030 · CMG250G030 ·
CMG250P010 · CMG250B008



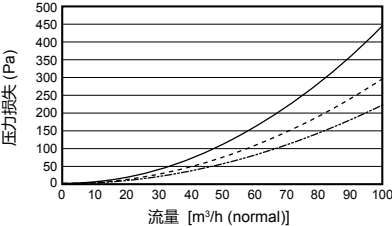
CMG400A080 · CMG400N080 · CMG400G080 ·
CMG400P025 · CMG400B020



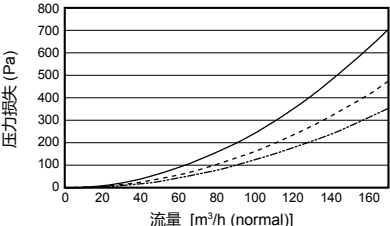
CMG400A150 · CMG400N150 · CMG400G150 ·
CMG400P050 · CMG400B040



CMG400A080 · CMG400N080 · CMG400G080 ·
CMG400P025 · CMG400B020

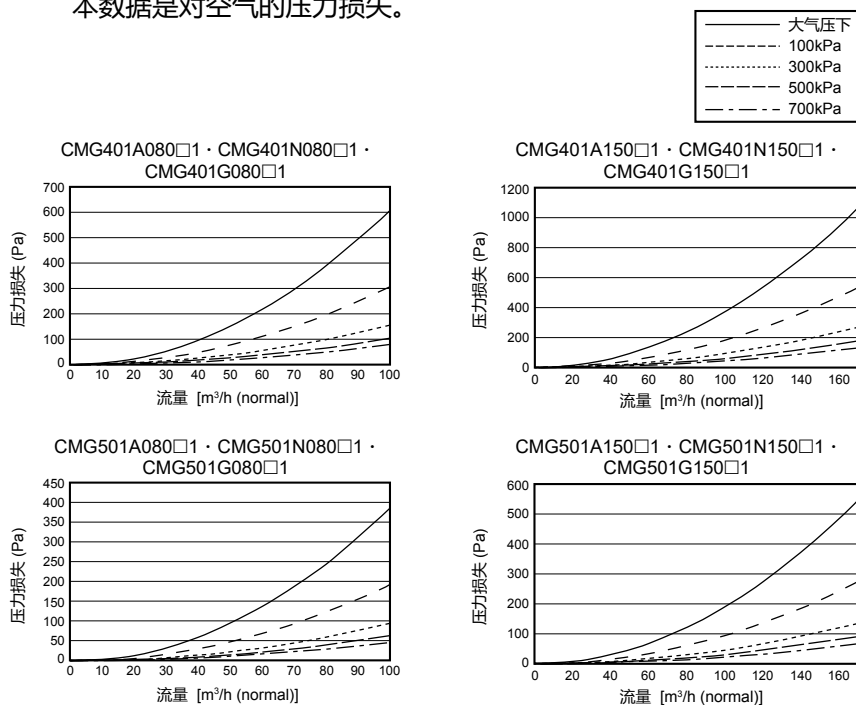


CMG400A080 · CMG400N080 · CMG400G080 ·
CMG400P025 · CMG400B020



● 空气型・城市煤气型 -JIS10K 法兰连接の場合

本数据是对空气的压力损失。



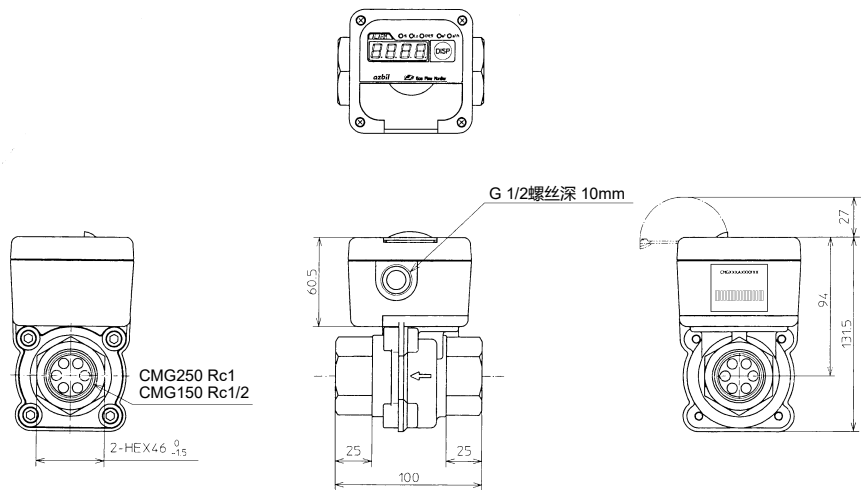
空气以外的气体的场合，请乘以下述比重。

气体种类	比重
城市煤气（甲烷88%）	0.64
丙烷(LPG)	1.57
丁烷（丁烷75%、丙烷25%）	1.93

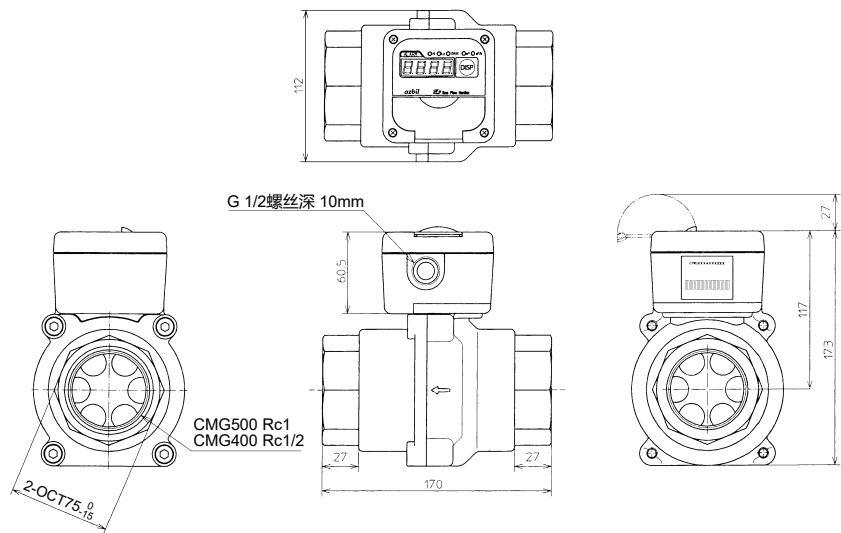
■ 外形尺寸

单位：mm

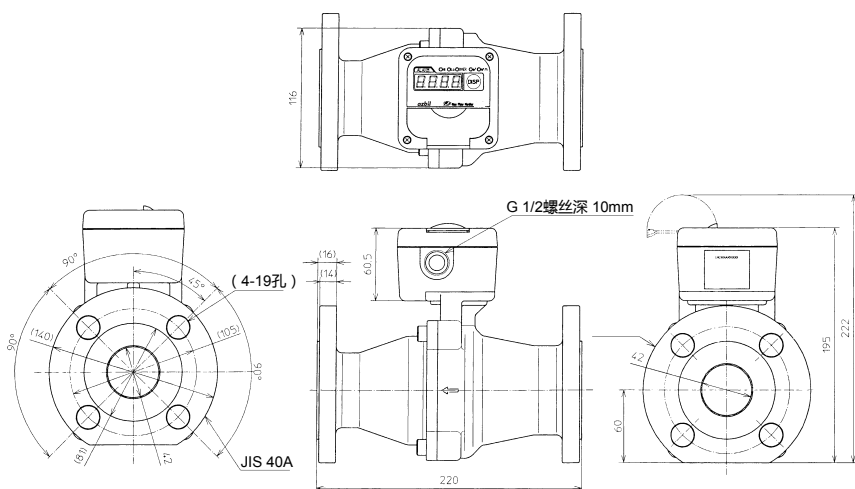
● CMG150/250



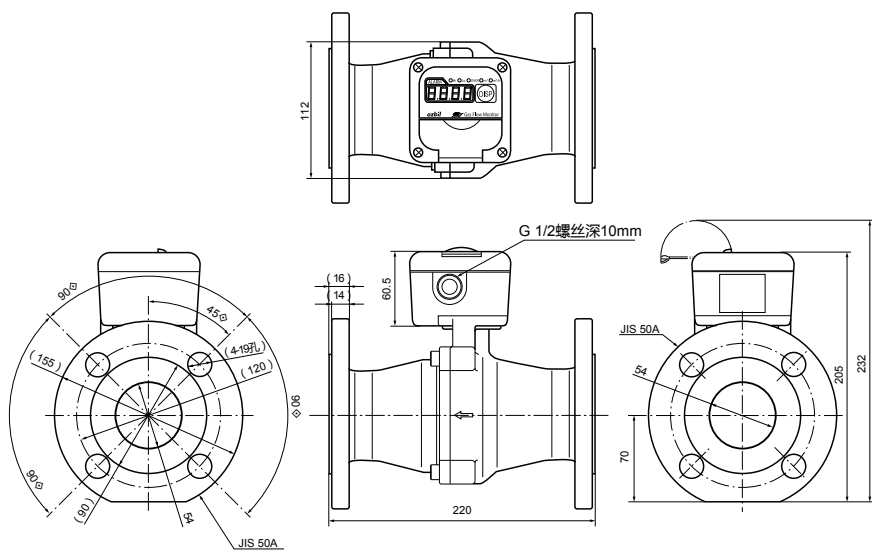
● CMG400/500



● CMG401



● CMG501



印刷年月	资料编号	种类	改订页	改订内容
13-05	CP-UM-5162CD	初版		
14-06		第2版	封面、vi、19、 27、32、33	证号码变更，语句修改
14-08		第3版		版面变更为A5
16-06		第4版	32	追加中国 ■RoHS
17-08		第5版	封底	地址变更
20-03		第6版	封面	删除CMC标志、编号 “CMC系列”变更为“型号 CMG15/25/40/50”
			34	适合规格变更
22-04		第7版	ii、9、17	追加警告
			34	适合规格变更
			40	■外形尺寸 ● CMG400/500 图上文字 变更

阿自倍尔仪表(大连)有限公司 <https://tjyyjd.com/>

azbil