



气体质量流量计
CMS9500/0002/0005
0020/0050/0200/0500
SUS/SUS316 型
使用说明书



非常感谢您购买气体质量流量计 CMS 系列 SUS/SUS316 型。

本使用说明书中记载了安全正确使用 CMS 系列 SUS/SUS316 型的必要事项。对于承担使用 CMS 系列产品的操作盘、装置的设计、维护的担当者，请务必阅读，并在理解的基础上使用。

另外，本使用说明书不只在安装时使用，在维护、故障处理时也是必不可少的。请常备本手册以供参考。



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”。
<http://www.azbil.com/cn/products/factory/order.html>

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。

© 2013-2016 Azbil Corporation All Rights Reserved.

μ F™ 是阿自倍尔株式会社的注册商标

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。





本使用说明书的标记

本书中使用了如下的记号及对标记方法进行说明。










-  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。
- 03、P-07 : 表示操作的顺序或对图等进行相应说明
- [MODE] 键 : 表示显示部的键。

安全注意事项

警告

	本机用于可燃性气体的场合，请安装在安全切断阀的上游侧。如果万一配管内混入空气、氧气，产生爆炸性混合气体时，因雷电等传感器产生火花，有引起管内爆炸的危险。
	请绝对不要让爆炸界限范围内的气体流过本机。否则有引起爆炸事故的危险。
	氧气型机器已经用于其他气体的场合，请勿再次用于氧气。否则有引起重大事故的危险。
	请勿将购买的氧气以外型号的机器用于氧气。否则有引起重大事故的危险。

注意

	请务必按照产品规格书中规定的流量量程使用本机。此外，请考虑恰当的供给压力管理和设置节流阀等，避免过大流量，然后安装本机。如果超出量程上限值，显示值、输出值有可能显示比实际流量明显低的值。 (请参照7页 ■ 过度超出流量量程时的动作)
	因本机发生异常会造成损失的场合，请进行适当的冗余设计。
	请勿让异物流入本机内。 如果配管内的锈、水滴、油雾、灰色尘等流入本机内，有发生测量误差或者造成本机破损的危险。 有可能有异物流入的场合，请在本机上游设置具有除去1 μ m以上异物能力的过滤装置等，并进行定期检查、更换等。
	用于烧嘴流量监视的场合，配管安装要考虑到防止逆火损坏本机。
	本机是精密仪器，请勿摔落或撞击。 撞击会造成本机破损。
	请勿在使用压力范围以外使用。此外，请勿施加耐压范围以上的压力。 否则会造成本机破损。
	配管时请固定配管接口的法兰，旋转配管侧进行连接。
	请确实固定安装，避免产生振动。
	Rc 连接的场合，请勿涂抹过多的密封剂。此外，配管内的垃圾或毛刺会引起误差。

⚠注意

	对Swagelok连接型、VCR连接型,请在确认该连接接头生产厂家的使用说明书中记载的注意事项后,进行配管连接。
	本机用于氧气的场合,请执行以下内容。 <ul style="list-style-type: none">请在遵守一般使用氧气的各种相关注意事项的基础上,由具有专业知识的工作人员进行配管作业。请使用做了禁油处理的配管。在安装本机前,请务必除去配管内的垃圾、毛刺等异物。
	请勿握住本机树脂机壳部分进行运输或配管。 否则有造成机壳破损,滑落受伤的危险。
	请水平安装本机。 垂直安装本机的场合,流量零时会发生漂移,引起误差。
	请勿把本体的上面向下安装。 否则会产生误差、故障。
	累计数复位输入接点使用继电器的场合,请使用微电流用继电器(金接点型)。 如果不使用微电流用继电器,有因接点接触不良引起误动作的危险。
	请在有雷电涌的场合使用本公司生产的浪涌吸收器。 否则有发生火灾、故障的危险。
	请务必在通电前确认接线是否正确。 错误接线会造成本机破损或误动作。
	请勿使用自动铅笔或螺丝刀等尖头物体按押操作键。 否则会造成本机故障。
	请勿拆掉树脂机壳分解配管连接部。 否则会造成本机故障。
	模拟输出种类选择时,请务必确认模拟输出种类是否与接收侧仪表的输入种类一致。 错误选择会造成接收侧仪表的故障。

请确认

您购买的 CMS SUS/SUS316 型由以下内容构成。

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场合，请立即与销售店联系。

品名	型号	数量	备注
本体		1	☞ 请参阅 ■ 型号构成 (2 ~ 3 页)
 使用说明书	CP-UM-5384CD	1	本书

本使用说明书的定位

与 CMS SUS/SUS316 型关联的使用说明书共有 2 册。请根据用途阅读必要的使用说明书。

手头上没有必要的使用说明书时，请与本公司或者销售代理店的相关人员联系。



气体质量流量计 CMS9500/0002/0005/0020/0050/0200/0500
SUS/SUS316 型 资料编号 CP-UM-5384CD

本书。

承担使用本机的装置的设计、制作的工作人员请务必阅读。
对使用本机时的安全注意事项、安装、接线、故障处理以及主要规格进行了说明。



气体质量流量计 CMS/CMF 系列 通讯功能
资料编号 CP-SP-1184CD

使用本机通讯功能的工作人员请务必阅读。

本使用说明书与智能编程软件包中的软盘同包装。编制程序时使用对本机的通讯概要、接线、通讯步骤和通讯数据一览、故障处理以及通讯规格进行了说明。

目 录

安全注意事项

请确认

本使用说明书的定位

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 各部分的名称和功能

第 3 章 安装·接线

- 安 装 7
- 过度超出流量量程时的动作 7
- 配 管 8
- 本体的安装 11
- 接 线 13

第 4 章 操作方法

- 状态切换 17
- 功能设定 18
- 参数设定 22
- 灯灭模式 25
- 正累积和负累积的动作 25
- 累积值·负累积值的内存备份 25
- 复位正累积值、负累积值时 25
- 事件待机 26
- 事件 ON 延迟 26
- 流量零补偿时 27

第 5 章 故障处理

- 异常时的处理 28

第 6 章 规 格

- 一般规格 30
- 外形尺寸图 36
- 中国 RoHS 44
- 压力损失 45

第1章 概要

■ 概要

CMS9500/0002/0005/0020/0050/0200/0500 SUS/SUS316 型气体质量流量计，是检测部采用了本公司独立开发的热式流速传感器— μF^{TM} (MicroFlowTM)传感器(本书中以后简称 μF 传感器)的质量流量计。

本机融合超微小流速传感器和高度的流路设计技术,实现了高精度、高量程。

■ 特长

- 采用了硅微机械加工技术、薄膜成形技术驱使下制作的 μF 传感器。MF传感器是单边仅1.7mm、厚度0.5mm的高灵敏度、高速响应的流速传感器。
- 因为是质量流量计，不受温度、压力的影响。
实现了 $\pm 2\% \text{RD}^*$ 高精度 100:1的量程比

机型	测量范围	
CMS9500	5 ~ 500	mL/min (standard)
CMS0002	0.02 ~ 2	L/min (standard)
CMS0005	0.05 ~ 5	L/min (standard)
CMS0020	0.2 ~ 20	L/min (standard)
CMS0050	0.5 ~ 50	L/min (standard)
CMS0200	2 ~ 200	L/min (standard)
CMS0500	5 ~ 500	L/min (standard)

- 以模拟输出功能为首，备有事件输出功能、正累积·负累积显示功能、输出量程功能、气体种类切换功能、累积脉冲输出、外部接点输入(累积复位输入)、串行数据输出等功能，对应多种应用。
- 本机前后的配管不需要直管(同一口径配管的场合)。

📖 参考

*: RD(Reading)表示读数对应的精度。

详见👉第6章 规格

■ 型号构成

以下是本机的型号构成。

例：CMS9500BSRN200000

I 基本 型号	II 流量 量程	III 机型	IV 接气部 材质	V 连接 方式	VI 气体 种类	VII 输出	VIII IX X XI 附加功能				XII 附加 编号	内容
							1	2	3	4		
CMS												质量流量计
	9500											标准流量量程 0 ~ 500mL/min(standard) *1
	0002											标准流量量程 0 ~ 2L/min(standard) *1
	0005											标准流量量程 0 ~ 5L/min(standard) *1
	0020											标准流量量程 0 ~ 20L/min(standard) *1
	0050											标准流量量程 0 ~ 50L/min(standard) *1
	0200											标准流量量程 0 ~ 200L/min(standard) *1
	0500											标准流量量程 0 ~ 500L/min(standard) *1
		B										带显示、流向 左→右
		R										带显示、流向 右→左
			S									SUS303
				R								Rc 连接 (短端面) CMS200/500:1/2Rc、 CMS9500/0002/0005/0020/0050:1/4Rc
					N							空气 / 氮气 (可设定变更为标准气体) *2
					S							氧气
						2						输出 DC 0 ~ 5V/1 ~ 5V/4 ~ 20mA
							0					无附加功能
								0				无附加功能
									1			接气部禁油处理
										0		无选项
											C	中国校正品

*1: mL/min(standard)、L/min(standard) 表示 20°C、101.325kPa(1 气压) 换算时的流量。

*2: 出厂时设定为空气 / 氮气。

使用本体键可以变更为以下气体种类。变更气体种类和流量量程的场合, 选定时请参阅各机型的规格 “各气体种类的最大测量流量”。

对应气体种类: 空气 / 氮气、氩气、二氧化碳 (CO2)、城市煤气 13A、甲烷 100%、丙烷 100%、丁烷 100%。

● SUS316 型

I 基本 型号	II 流量 量程	III 机型	IV 接气部 材质	V 连接 方式	VI 气体 种类	VII 输出	VIII IX X XI 附加功能				XII 附加 编号	内容	
							1	2	3	4			
							CMS						
	9500												标准流量量程 0 ~ 500mL/min(standard) *1
	0002												标准流量量程 0 ~ 2L/min(standard) *1
	0005												标准流量量程 0 ~ 5L/min(standard) *1
	0020												标准流量量程 0 ~ 20L/min(standard) *1
	0050												标准流量量程 0 ~ 50L/min(standard) *1
	0200												标准流量量程 0 ~ 200L/min(standard) *1
	0500												标准流量量程 0 ~ 500L/min(standard) *1
		B											带显示、流向 左→右
		R											带显示、流向 右→左
			T										SUS316
				U									UNF 连接 CMS0200/0500: 3/4-16 UNF CMS9500/0002/0005/0020/0050: 9/16-18 UNF
				T									Rc 接口连接 CMS0200/0500: Rc 1/2, CMS9500/0002/0005/0020/0050: Rc 1/4
				S									Swl 连接 CMS0200/0500: 1/2Swagelok CMS9500/0002/0005/0020/0050: 1/4Swagelok
				V									VCR 连接 CMS0200/0500: 3/8VCR CMS9500/0002/0005/0020/0050: 1/4VCR
					N								空气 / 氮气 (可设定变更为标准气体) *2
					S								氧气
					E								标准气体
						2							输出 DC 0 ~ 5V/1 ~ 5V/4 ~ 20mA
							1						带 RS-485 通讯功能
								0					无附加功能
									1				接气部禁油处理
										0			无附加功能
											C		中国校正品

*1: mL/min(standard)、L/min(standard) 表示 20°C、101.325kPa(1 气压) 换算时的流量。

*2: 出厂时设定为空气 / 氮气。

使用本体键可以变更为以下气体种类。变更气体种类和流量量程的场合，选定时请参阅各机型的规格“各气体种类的最大测量流量”。

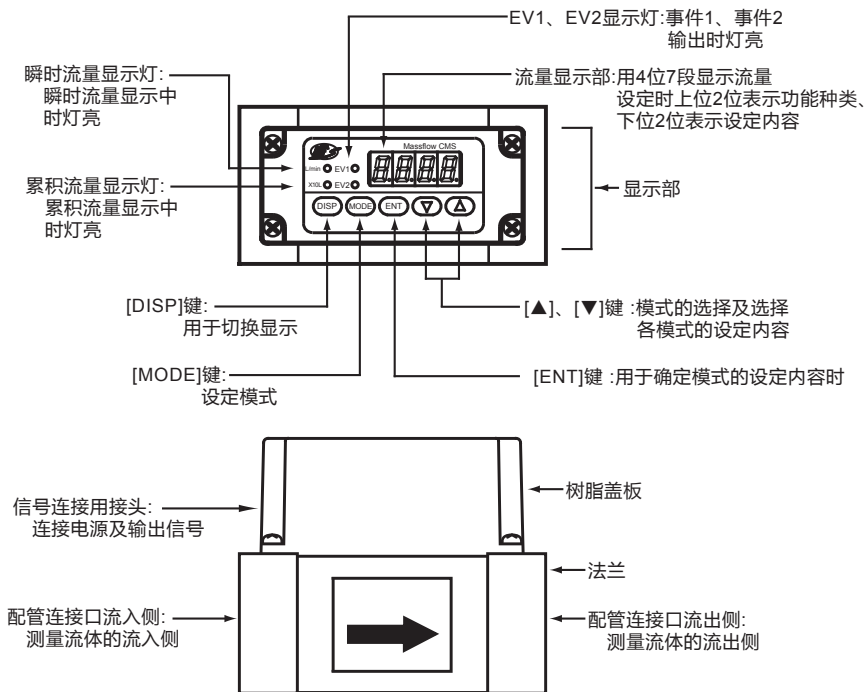
对应气体种类：空气 / 氮气、氩气、二氧化碳 (CO2)、城市煤气 13A、甲烷 100%、丙烷 100%、丁烷 100%。

● 可选部品 (另售)

产品名称	型 号	内 容
带专用连接器线束 (1台 CMS 需要 1 根)	81446594-005	无通讯用线束 2m - 无端末处理 (8 芯)
	81446594-006	无通讯用线束 5m - 无端末处理 (8 芯)
	81446594-007	带通讯用线束 2m - M3.5Y 端子 (10 芯)
	81446594-008	带通讯用线束 5m - M3.5Y 端子 (10 芯)
安装固定件	81446628-001	CMS9500/0002/0005/0020/0050 用
	81446721-001	CMS0200 用
	81446856-001	CMS0500 用
AC 适配器	81446957-001	动作温度范围 0 ~ 40°C
AC 适配器连接线束	81446594-030	使用 AC 适配器时必要





第 2 章 各部分的名称和功能

本节对各部分的名称和功能进行说明，下图所示为 500L 型。














第3章 安装·接线

警告

-  本机用于可燃性气体的场合，请安装在安全切断阀的上游侧。如果万一配管内混入空气、氧气，产生爆炸性混合气体时，因雷电等传感器产生火花，有引起管内爆炸的危险。
-  请绝对不要让爆炸界限范围内的气体流过本机。否则有引起爆炸事故的危险。
-  氧气型机器已经用于其他气体的场合，请勿再次用于氧气。否则有引起重大事故的危险。
-  请勿将购买的氧气以外型号的机器用于氧气。否则有引起重大事故的危险。

注意

-  请务必按照产品规格书中规定的流量量程使用本机。此外，请考虑恰当的供给压力管理和设置节流阀等，避免过大流量，然后安装本机。如果超出量程上限值，显示值、输出值有可能显示比实际流量明显低的值。（请参照7页 ■ 过度超出流量量程时的动作）
-  因本机发生异常会造成损失的场合，请进行适当的冗余设计。
-  请勿让异物流入本机内。
 如果配管内的锈、水滴、油雾、灰色尘等流入本机内，有发生测量误差或者造成本机破损的危险。
有可能有异物流入的场合，请在本机上游设置具有除去 1 μ m 以上异物能力的过滤装置等，并进行定期检查、更换等。
-  用于烧嘴流量监视的场合，配管安装时要考虑到防止逆火损坏本机。
-  本机是精密仪器，请勿摔落或撞击。
撞击会造成本机破损。
-  请勿在使用压力范围以外使用。此外，请勿施加耐压范围以上的压力。
否则会造成本机破损。
-  配管时请固定配管连接口的法兰，旋转配管侧进行连接。
-  请确实固定安装，避免产生振动。
-  Rc 连接的场合，请勿涂抹过多的密封剂。此外，配管内的垃圾或毛刺会引起误差。
-  对 Swagelok 连接型、VCR 连接型，请在确认该连接接头生产厂家的使用说明书中记载的注意事项后，进行配管连接。

⚠ 注意



本机用于氧气的场合，请执行以下内容。

- 请在遵守一般使用氧气的各种相关注意事项的基础上，由具有专业知识的工作人员进行配管作业。
- 请使用做了禁油处理的配管。
- 在安装本机前，请务必除去配管内的垃圾、毛刺等异物。



请勿拆掉树脂机壳分解配管连接部。
否则会造成本机故障。



请勿握住本机树脂机壳部分进行运输或配管。
否则有造成机壳破损，滑落受伤的危险。

■ 安 装

● 设置场所

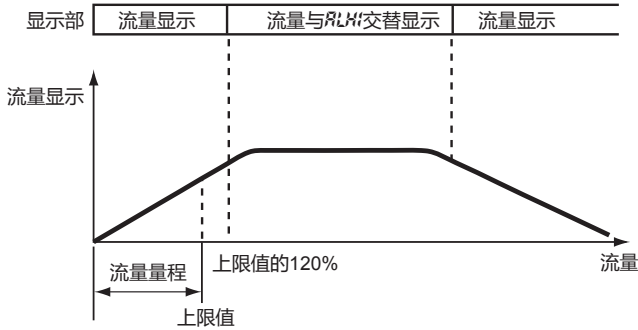
请避免把本机设置在以下场所。

- 环境温度在 -10°C 以下、或者超过 60°C 的场所
- 环境湿度超过 90%RH 的场所
- 温度急剧变化，结露的场所
- 充满腐蚀性气体或可燃性气体的场所
- 尘埃、盐水、铁粉等有导电性的物质、水滴、油雾、有机溶剂多的场所
- 对本体直接施加振动或撞击的场所
- 日光暴晒的场所
- 直接淋到水或雨的场所
- 被油、药品等的飞沫溅到的场所
- 发生强磁场、强电场的场所

■ 过度超出流量量程时的动作

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，请务必在规格规定的流量量程内使用本机。

实际的流量超出量程上限值的 120% 的场合，本体显示部交替显示流量与 $FLIM$ 。并且，流量更大时 $FLIM$ 显示消失，显示比实际流量低的流量值。另外，请注意如果流量急速变得过大时，则不显示 $FLIM$ 。特别是使用流量控制的场合，即使控制输出最大 (100%) 时，也勿让流量超出上限量程的 120%，请进行恰当供给压力或节流阀开度调整。



■ 配管

● 配管施工时的注意事项

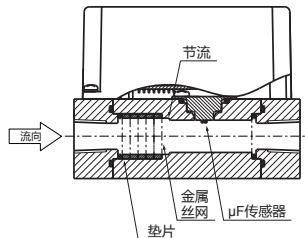
本机是精密仪器。如果一些灰尘、水分、油雾等异物混入本机内部，会引起故障或测量误差。

配管施工时请按照以下要领进行设置，防止异物进入本机内部。

- 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。如果金属丝网或 μF 传感器上附着了灰尘或油雾、水分，会造成测量误差或故障。



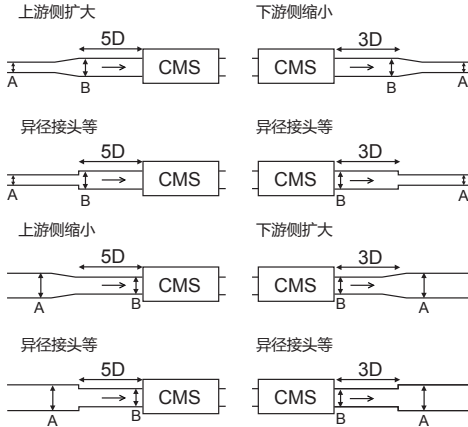
● 过滤器

- 有关专用过滤器，请务必与本公司销售人员进行商谈。
- 丙烷等通常有油雾的气体的场合，请务必设置油雾分离器。
型号：MFF100 系列
规格：详细内容请参阅
本公司规格书
☞ CP-SS-1824。



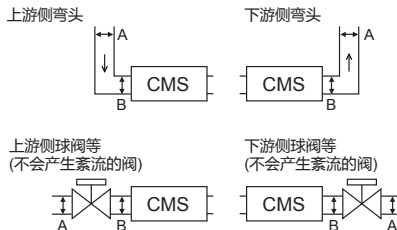
● 关于直管部分

异径配管(A和B的口径不同)的场合，必需直管。



D表示连接口径
CMS0200/0500:12mm
CMS9500/0002/0005/0020/0050:6mm

同一口径配管(A和B的口径相同)的场合不要直管。

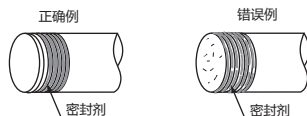


❗ 使用上的注意事项

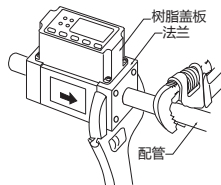
- 使用蝶阀等流向紊乱构造的阀门的场合，请在阀门和CMS之间设置5D的直管。

● Rc连接の場合

- 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牙螺丝。
另外，请去除管内的垃圾或毛刺、配管。



- 配管的连接
用扳手夹住配管连接口的Rc接头部分，连接配管。

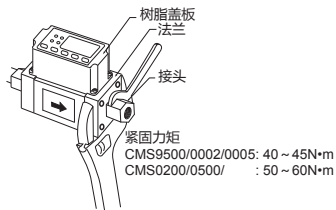


● UNF连接の場合

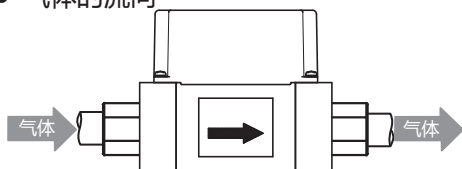
- 接头的连接
用扳手夹住本体配管连接口的法兰，连接接头。

❗ 使用上的注意事项

- 请勿卡住本体旋转连接。否则会造成本体损伤或泄漏。
- 请勿卡住树脂机壳进行配管连接。否则会造成机壳损伤。
- 请按规定的扭矩进行连接。



● 气体的流向



❗ 使用上的注意事项

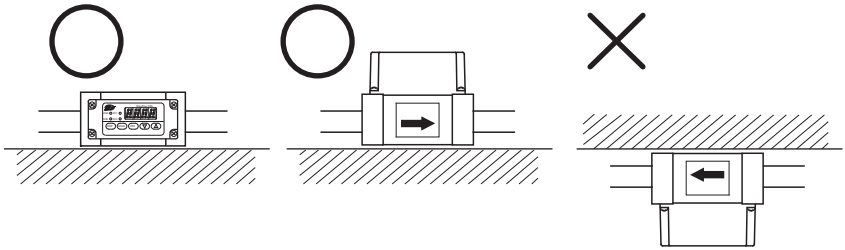
- 流体流向请遵照流路侧面的箭头方向，逆方向时不能进行正确的流量测定。

■ 本体的安装

⚠ 注意

- ❗ 请水平安装本机。
垂直安装本机的场合，流量零时会发生漂移，引起误差。
- ❗ 请勿把本体的上面向下安装。
否则会产生误差、故障。

● 安装姿势



● 安装

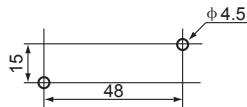
安装本体时有以下两种方法。

- ① 使用本机下面的安装螺丝孔(M4)，从里面用螺丝固定。根据型号使用2颗或4颗螺丝。

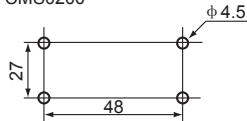
直接安装时的开孔尺寸

单位:mm

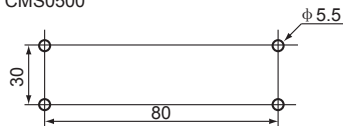
- CMS9500/0002/0005/0020/0050



- CMS0200



- CMS0500



② 安装到专用安装固定件上后，使用4颗螺丝固定表面。

安装固定件型号：

CMS9500/0002/0005/0020/0050用：81446628-001

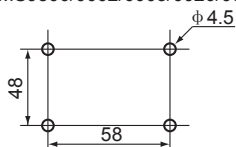
CMS0200用：81446721-001

CMS0500用：81446856-001

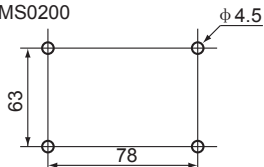
安装固定件的孔位置尺寸

• CMS9500/0002/0005/0020/0050

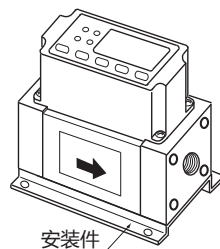
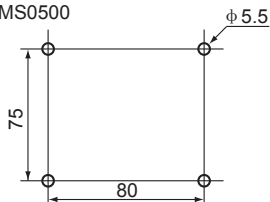
单位:mm



• CMS0200



• CMS0500



■ 接 线

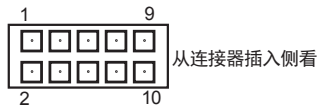
⚠ 注意

- ❗ 累积计数复位输入接点使用继电器的场合，请使用微电流用继电器（金接点型）。如果不使用微电流用继电器，有因接点接触不良引起误动作的危险。
- ❗ 请在有雷电涌的场合使用本公司生产的浪涌吸收器。否则有发生火灾、故障的危险。
- ❗ 请务必在通电前确认接线是否正确。错误接线会造成本机破损或误动作。

推荐使用带专用连接器线束（另售）。

● 连接器针排列

以下是本机的连接器针排列图。



适合连接器：

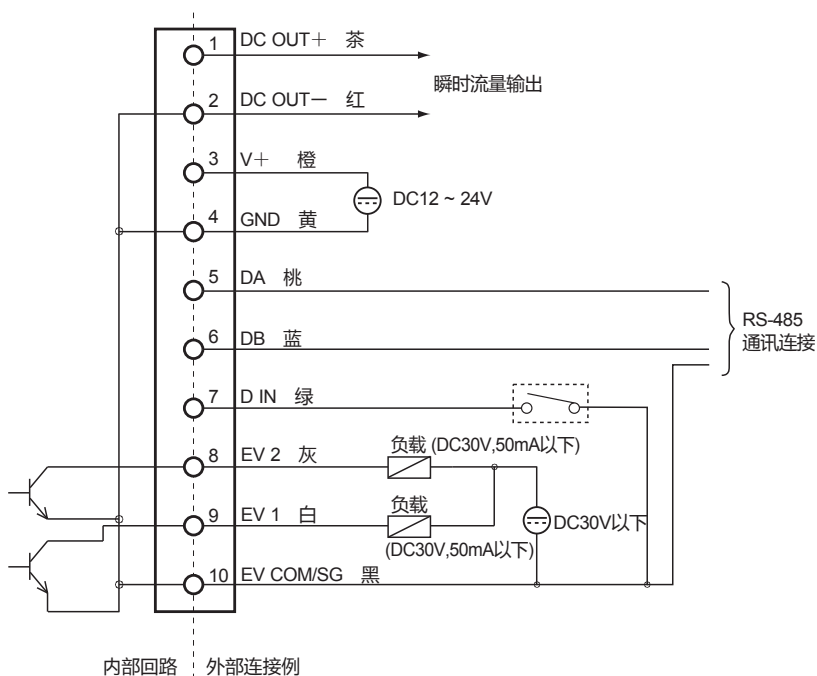
HIROSE 电机(株)生产 DF11-10DS-2C

产品名称	型号	内 容
带专用连接器线束 (1台 CMS 需要 1 根)	81446594-005	无通讯用线束 2m - 无端未处理
	81446594-006	无通讯用线束 5m - 无端未处理
	81446594-007	带通讯用线束 2m - M3.5Y 端子
	81446594-008	带通讯用线束 5m - M3.5Y 端子

● 连接器信号表

针编号	信号名	内容	备注
1	DC OUT +	瞬时流量输出 +	
2	DC OUT -	瞬时流量输出 -	
3	V +	电源 + (DC12 ~ 24V)	
4	GND	电源 GND	
5	DA	RS-485 通讯连接用	仅使用 RS-485 通讯功能型时连接
6	DB		
7	D IN	累积计数复位输入	
8	EV 2	事件 2 输出 / 累积脉冲输出	
9	EV 1	事件 1 输出 / 串行数据输出	
10	EV COM/SG	事件输出公共端 / RS-485 通信用 SG	

● 连接例

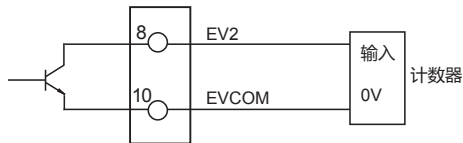


! 使用上的注意事项

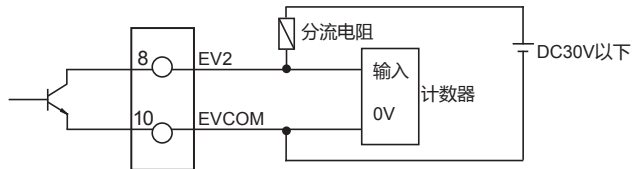
- 电源 GND、瞬时流量输出一、事件输出公共端均在内部连接。如果与外部机器使用共同电源进行配线，有因干扰引起本机故障或误动作的危险。
- 请注意事件输出勿超出本机的输出额定值。此外，驱动继电器的场合，请使用内置线圈电涌吸收用二极管的继电器。否则会产生故障。

● 输入累积脉冲输出到计数器的场合

• 无电压输入型

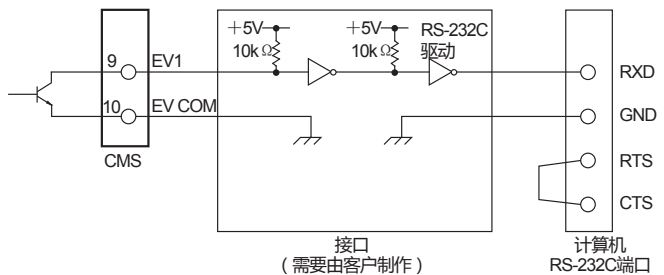


• 电压输入型



● 使用串行数据输出的场合

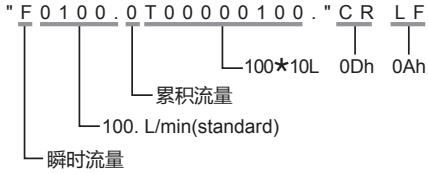
• 连接例子



• 通讯协议

采用ASCII代码发送显示的瞬时流量数据、累积流量数据。
按照瞬时、累积的顺序发送，在瞬时流量数据的前面发送“F”，
在累积流量数据的前面发送“T”。

例：瞬时流量 100.L/min(standard)、累积流量 100x10L 的场合



• 通讯规格

项目	内容
通讯方式	标准 RC-232C 非同步同期式
传送速度	9600bps
字符长度	8 位
停止位	2 位
校验	无
数据发送周期	100±10ms

第4章 操作方法

⚠ 注意



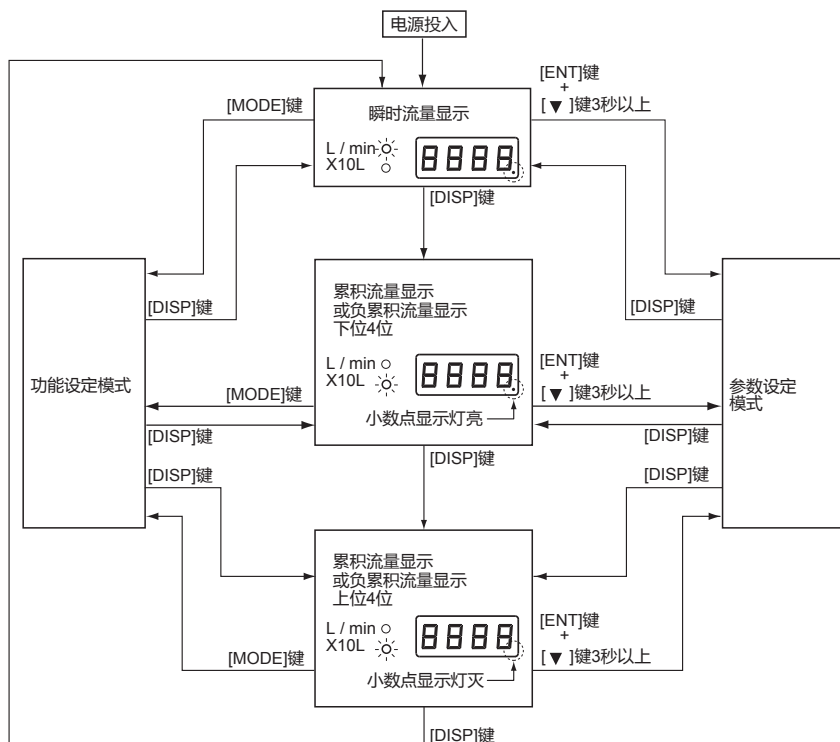
请勿使用自动铅笔或螺丝刀等尖头物体按压操作键。否则会造成本机故障。



模拟输出种类选择时，请务必确认模拟输出种类是否与接收侧仪表的输入种类一致。错误选择会造成接收侧仪表的故障。

■ 状态切换

出厂设定状态下，通电时显示瞬时流量，瞬时流量显示灯亮。模式切换和显示的关系见下图。(CMS0500的例子)
显示模式设定02为01或者02时，瞬时流量显示中按[DISP]键，显示正累积流量或者负累积流量的下位4位。
再按[DISP]键，显示正累积流量或者负累积流量的上位4位。
再一次按[DISP]键，返回瞬时流量显示。
此后电源从关→开的场合，恢复到切断电源前的显示状态。



! 使用上的注意事项

- 设定操作中按[MODE]键，返回到设定之前的值。
- 请在通电状态下放置30分钟左右，稳定后使用。

■ 功能设定

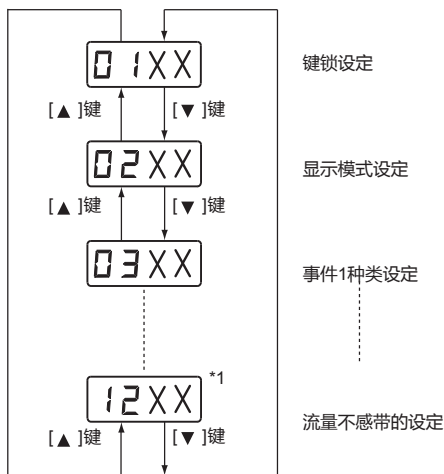
对各功能设定方法进行说明。

- 请按[MODE]键进入设定状态。

显示部的上位2位变成闪烁状态。

显示部的上位2位表示设定项目，下位2位表示设定内容。

- 按[▼]键切换到下一个项目，按[▲]键返回到前一个项目。



- 12显示*2中按[▼]键，返回01显示。
- 01显示中按键，返回[▲]显示12*2。
- 上位2位变成希望设定的项目时，闪烁中请按[ENT]键，设定项目被选择，下位2位变成闪烁状态。
- 请按[▲]键、[▼]键，在下位2位选择希望的设定值，按[ENT]键，4位均变为亮灯状态。
- 请确认设定项目和内容正确。
- 继续设定时，请再次按[MODE]键，反复操作。


设定项目和设定内容见下一页。

*1 通讯功能型在12显示后为30、31、32显示。

*2 通讯功能型为32显示。

● 功能说明

模式	功能	设定值	设定内容	出厂时 设定值	备注
01	键锁设定	00 01	无键锁 键锁	00	键锁状态下不能读其他模式、参数设定、及设定内容
02	测量模式设定	00 01 02	仅测量瞬时流量 测量瞬时流量 / 正累积流量 测量瞬时流量 / 负累积流量	01	
03	事件 1 种类设定 (EV1)	00 01 02 03 04 05 06	不使用 瞬时流量上限值 瞬时流量下限值 正累积流量向上计数 负累积流量向下计数 流量数据串行输出 错误输出	00	正累积向上计数、负累积向下计数及累积输出脉冲的动作在模式 02 设定为 01 或 02 时有效 正累积向上计数、负累积向下计数不能组合设定 设定值 06 的错误输出 Err1、Err2 发生时被输出 超量程 ALM 时不输出
04	事件 2 种类设定 (EV2)	00 01 02 03 04 05 06 07	不使用 瞬时流量上限值 瞬时流量下限值 正累积流量向上计数 负累积流量向下计数 累积输出脉冲率 1 (注 1) 累积输出脉冲率 2 (注 1) 累积输出脉冲率 3 (注 1)		
05	ON 延迟设定 (EV1)	00 01	不使用 使用	00	模式 03 为 01 或 02 时有效
06	ON 延迟设定 (EV2)	00 01	不使用 使用	00	模式 04 为 01 或 02 时有效
07	事件待机设定	00 01	不使用 使用	00	模式 03 或 04 为 02 有效 详细内容请参阅  26 页
08	气体种类选择	00 01 02 03 04 05 06 07 08 11	空气 / 氮气 氦气 二氧化碳 (CO2) 氧气 城市煤气 13A(46MJ) 甲烷 100% 丙烷 100% 丁烷 100% 气体种类用户设定 城市煤气 13A(45MJ)	00 气体种类 S(氧气) 型的场合 03	03 仅气体种类 S(氧气)型可以选择。 指定其他气体种类时,可以选择 00、01、02、04、05、06、07、08、11。 选择 08 时,由参数设定模式设定气体种类补偿系数。(注 3) 如果改变气体种类,流量测量范围也会变化。 请参阅  第 33 页
09	模拟输出定标	00 ~ 04	(注 2)	00	(注 4)
10	模拟输出种类选择	00 01 02	0 ~ 5V 1 ~ 5V 4 ~ 20mA	00	请在确认与接收侧仪表的输入种类一致后进行设定
11	基准温度	00 ~ 35	0 ~ 35°C (1°C单位) 101.325kPa(大气压)基准	20	

模式	功能	设定值	设定内容	出厂时 设定值	备注
12	小信号切除设定	00 01 02 03 04	无小信号切除 小于最小显示* 1%FS 2.5%FS 5%FS	01	气体种类选择设定为用户设定 00时, 小于设定值 × CF 的值被 小信号切除。 CF 表示气体种类补偿系数, 在 参数 P-08 中设定 * 最小显示根据机型不同 详细内容请参阅  31 页
30	通讯地址设定	00 01 ~ 99	0: 不使用通讯功能 1 ~ 99: 通讯地址	00	仅 RS-485 通讯功能型可以设定
31	传送速度选择	00 01 02	0: 9600bps 1: 4800bps 2: 2400bps	00	仅 RS-485 通讯功能型可以设定
32	通讯条件选择	00 01	0: 8 位数据、偶数校验、 停止位 1 1: 8 位数据、无校验、 停止位 2	00	仅 RS-485 通讯功能型可以设定

注 1: 累积输出脉冲率

模式	功能	设定值	CMS9500	CMS0002/0005	CMS0020/0050	CMS0200/0500
04	事件输出 2 (EV2) 种类设定	05 06 07	10mL/ 脉冲 100mL/ 脉冲 1000mL/ 脉冲	1L/ 脉冲 10L/ 脉冲 100L/ 脉冲		10L/ 脉冲 100L/ 脉冲 1000L/ 脉冲

注 2: 模拟输出量程的设定内容

模式	功能	设定值	CMS9500	CMS0002	CMS0005	CMS0020	CMS0050	CMS0200	CMS0500
09	模拟输出定标	00 01 02 03 04	0 ~ 500 0 ~ 300 0 ~ 200 0 ~ 100 任意定标	0 ~ 2 0 ~ 1 0 ~ 0.5 0 ~ 0.2 任意定标	0 ~ 5 0 ~ 3 0 ~ 2 0 ~ 1 任意定标	0 ~ 20 0 ~ 10 0 ~ 5 0 ~ 2 任意定标	0 ~ 50 0 ~ 30 0 ~ 20 0 ~ 10 任意定标	0 ~ 200 0 ~ 100 0 ~ 50 0 ~ 20 任意定标	0 ~ 500 0 ~ 300 0 ~ 200 0 ~ 100 任意定标

CMS9500 的单位为 mL/min, 其他机型为 L/min。

注 3 对于标准对应气体以外的气体、混合气体的对应, 可由用户任意设定气体种类补偿系数。关于各种气体的对应、气体种类补偿系数, 请向本公司咨询。

注 4 设定气体种类の場合与变更气体种类补偿系数 (P-08) 时, 其模拟输出定标的动作不同。

以下的说明是模式 10 模拟输出种类选择 00(0 ~ 5V 输出) の場合。

① 变更气体种类选择的场合

模拟输出定标不变。

例: 流量测量范围按 33 页的「各气体种类的最大测量流量」所示变化, 但模拟输出定标不会变化。

(08 气体种类选择 00: 与空气/氮气相同的定标)

例: CMS0500 的场合

模式 08 气体种类选择为 02: 二氧化碳的成和场合, 流量计测量范围为 0 ~ 250L/min, 但模拟输出为 0 ~ 2.5V。

此外, 变更模式 09 模拟输出定标时, 模拟输出按设定的流量单位、为 0 ~ 5V 输出。

00: 0 ~ 500L/min(0 ~ 5V)

01: 0 ~ 300L/min(0 ~ 5V)

02: 0 ~ 200L/min(0 ~ 5V)

03: 0 ~ 100L/min(0 ~ 5V)

04: 把 500L/min 作为 100% 时的定标在 10 ~ 250% 之间可任意设定。

(由参数 P-09 任意模拟定标设定)

② 变更气体种类补偿系数的场合

根据气体种类补偿系数变更流量测量范围时, 模拟输出定标也同样变化。

例: CMS0500 的场合

模式 08 气体种类选择为 08: 气体种类用户设定、参数 P-08 气体种类补偿系数为 0.500 的场合, 流量计测量范围为 0 ~ 250L/min、定标也为 0 ~ 250L/min。

此外, 变更模式 09 模拟输出定标时, 模拟输出按设定的流量单位、为 0 ~ 5V 输出。

00: 0 ~ 250L/min(0 ~ 5V)

01: 0 ~ 150L/min(0 ~ 5V)

02: 0 ~ 100L/min(0 ~ 5V)

03: 0 ~ 50L/min(0 ~ 5V)

04: 把 250L/min 作为 100% 时的定标在 10 ~ 250% 之间可任意设定。

(由参数 P-09 任意模拟定标设定)

■ 参数设定

键锁设定为键锁时，不能变更参数设定值。

同时按[ENT]键和[▼]键3秒以上时，变为参数设定模式。

功能设定模式与参数设定没有关联时，显示P---

参数设定模式下，显示变为P-□□。

显示器的下位2位表示参数项目。

流量显示部的下位2位表示参数项目。

按[▼]键切换到下一个项目，按[▲]键返回到前一个项目。

切换到希望设定的项目时，请按[ENT]键。

显示当前的设定值。

请再一次按[ENT]键时，最下位的显示变为闪烁状态。



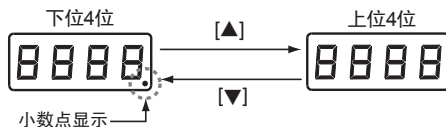
按[MODE]键，闪烁位向左移动。

按[▲]键、[▼]键设定各位的数值。

按[ENT]键确定。

功能设定中，事件种类设定为03、04时，请对P-01、02、07中的8位进行显示设定。

此时，通过后面的操作可以进行上位4位、下位4位的切换。



参数和设定内容见下一页的表。

与功能设定的设定内容对应，显示P-01 ~ P-09。

● CMS9500

参数	项目	出厂时设定值	设定范围	显示条件 (功能设定模式的设定值)
P-01	事件 1 设定值 (EV1)	0.	0 ~ 9999(mL/min)	03 是 01 或 02 时
		00000000.	0 ~ 99999999(× 10mL)	03 是 03 或 04 时
P-02	事件 2 设定值 (EV2)	0.	0 ~ 9999(mL/min)	04 是 01 或 02 时
		00000000.	0 ~ 99999999(× 10mL)	04 是 03 或 04 时
P-03	EV1 回差	50.	0 ~ 100(mL/min)	03 是 01 或 02 时
P-04	EV2 回差	50.	0 ~ 100(mL/min)	04 是 01 或 02 时
P-05	EV1 ON 延迟	0	0 ~ 60(s)	03 是 01 或 02 时
P-06	EV2 ON 延迟	0	0 ~ 60(s)	04 是 01 或 02 时
P-07	负累积初始值	00000000.	0 ~ 99999999(× 10mL)	02 是 02 时
P-08	气体种类补偿系数	1.000	0.100 ~ 8.000	08 是 08 时
P-09	任意模拟定标	100	10 ~ 250(%)	09 是 04 时

● CMS0002/0005

参数	项目	出厂时设定值	设定范围	显示条件 (功能设定模式的设定值)
P-01	事件 1 设定值 (EV1)	0.00	0 ~ 99.99(L/min) (注 1)	03 是 01 或 02 时
		00000000.	0 ~ 99999999(L)	03 是 03 或 04 时
P-02	事件 2 设定值 (EV2)	0.00	0 ~ 99.99(L/min) (注 1)	04 是 01 或 02 时
		00000000.	0 ~ 99999999(L)	04 是 03 或 04 时
P-03	EV1 回差	0.50(注2)	0 ~ 1.00(L/min) (注 2)	03 是 01 或 02 时
P-04	EV2 回差	0.50(注2)	0 ~ 1.00(L/min) (注 2)	04 是 01 或 02 时
P-05	EV1 ON 延迟	0	0 ~ 60(s)	03 是 01 或 02 时
P-06	EV2 ON 延迟	0	0 ~ 60(s)	04 是 01 或 02 时
P-07	负累积初始值	00000000.	0 ~ 99999999(L)	02 是 02 时
P-08	气体种类补偿系数	1.000	0.100 ~ 8.000	08 是 08 时
P-09	任意模拟定标	100	10 ~ 250(%)	09 是 04 时

● CMS0020/0050

参数	项目	出厂时设定值	设定范围	显示条件 (功能设定模式的设定值)
P-01	事件 1 设定值 (EV1)	0.0	0 ~ 999.9(L/min) (注 1)	03 是 01 或 02 时
		00000000.	0 ~ 99999999(L)	03 是 03 或 04 时
P-02	事件 2 设定值 (EV2)	0.0	0 ~ 999.9(L/min) (注 1)	04 是 01 或 02 时
		00000000.	0 ~ 99999999(L)	04 是 03 或 04 时
P-03	EV1 回差	5.0(注2)	0 ~ 10.0(L/min) (注 2)	03 是 01 或 02 时
P-04	EV2 回差	5.0(注2)	0 ~ 10.0(L/min) (注 2)	04 是 01 或 02 时
P-05	EV1 ON 延迟	0	0 ~ 60(s)	03 是 01 或 02 时
P-06	EV2 ON 延迟	0	0 ~ 60(s)	04 是 01 或 02 时
P-07	负累积初始值	00000000.	0 ~ 99999999(L)	02 是 02 时
P-08	气体种类补偿系数	1.000	0.100 ~ 8.000	08 是 08 时
P-09	任意模拟定标	100	10 ~ 250(%)	09 是 04 时

● CMS0200/0500

参数	项目	出厂时设定值	设定范围	显示条件 (功能设定模式的设定值)
P-01	事件 1 设定值 (EV1)	0.	0 ~ 9999(L/min) (注 1)	03 是 01 或 02 时
		00000000.	0 ~ 99999999(× 10L)	03 是 03 或 04 时
P-02	事件 2 设定值 (EV2)	0.	0 ~ 9999(L/min) (注 1)	04 是 01 或 02 时
		00000000.	0 ~ 99999999(× 10L)	04 是 03 或 04 时
P-03	EV1 回差	50.(注2)	0 ~ 100(L/min) (注 2)	03 是 01 或 02 时
P-04	EV2 回差	50.(注2)	0 ~ 100(L/min) (注 2)	04 是 01 或 02 时
P-05	EV1 ON 延迟	0	0 ~ 60(s)	03 是 01 或 02 时
P-06	EV2 ON 延迟	0	0 ~ 60(s)	04 是 01 或 02 时
P-07	负累积初始值	00000000.	0 ~ 99999999(× 10L)	02 是 02 时
P-08	气体种类补偿系数	1.000	0.100 ~ 8.000	08 是 08 时
P-09	任意模拟定标	100	10 ~ 250(%)	09 是 04 时

注1: 功能设定中气体种类选择设定为用户设定08的场合, 气体种类补偿系数 $P-08$ 为0.100 ~ 0.499 时

CMS0002 0.000 ~ 0.995(每0.005)

CMS0020 0.00 ~ 9.95(每0.05)

CMS0200 0.0 ~ 99.5(每0.5)。

注2: 功能设定中气体种类选择设定为用户设定08的场合, 气体种类补偿系数 $P-08$ 为0.100 ~ 0.499 时

	出厂时设定	设定范围
CMS0002	0.05	0.000 ~ 0.100(每0.005)
CMS0020	0.5	0.00 ~ 1.00(每0.05)
CMS0200	5.0	0.0 ~ 10.0(每0.5)

! 使用上的注意事项

- 请在测量范围内使用设定值。

■ 灯灭模式

按[DISP] 键3秒以上, 仅瞬时流量显示灯闪烁, 其他所有显示灯灭。

■ 正累积和负累积的动作

正累积值超过99999999时, 变为0, 继续向上计数。此时累积流量向上计数的事件输出变为OFF, 直到再次变为设定值。此外, 负累积值为0时, 停止向下计数。

■ 累积值・负累积值的内存备份

以下条件时, 记录累积值・负累积值的数据。

- (1)、累积值・负累积值复位时
- (2)、前次的数据存储后经过了10分钟时

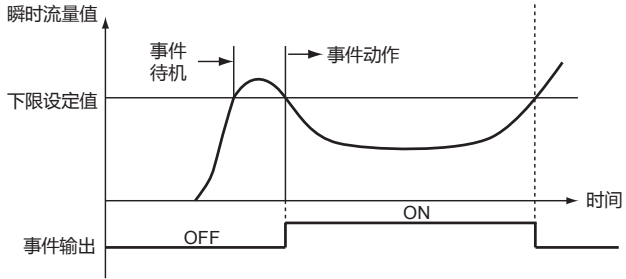
■ 复位正累积值、负累积值时

复位正累积值、负累积值时、正累积值・负累积值显示状态下, 请同时按[▲]键和[▲]键1秒以上。

正累积值复位为0, 负累积值复位为设定的初始值, 再次开始正累积・负累积。

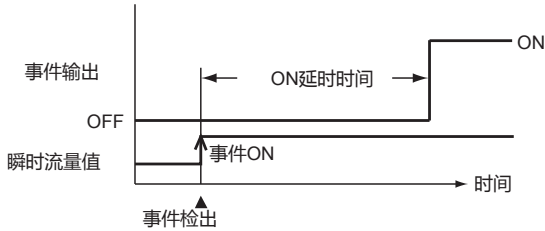
■ 事件待机

仅对瞬时流量下限值事件有效。
防止装置启动时等无流量的场合下限报警误动作的功能。
通电后，瞬时流量值一次上升并回到事件下限设定值之前，事件不动作。1次上升并回到下限设定值之后事件正常动作。



■ 事件ON延迟

对事件1 ~ 2分别设定ON延迟时间(0 ~ 60秒)。



■ 流量零补偿时

尽管实际流量为零，但流量显示不为零，考虑其原因是传感器零位偏移的场合，请进行以下流量零补偿操作。

- ① 设定为瞬时流量或者累积流量显示。
- ② 连续按[ENT]键。
- ③ 约10秒后，流量显示部0.00L闪烁。
- ④ 请再次连续按[ENT]键。
- ⑤ 约1秒后，0.00L从闪烁状态变成亮灯状态，将此时传感器输出值作为零。
- ⑥ 按[DISP]键，返回瞬时流量或者累积流量显示。


❗ 使用上的注意事项

- 请在把流路内气体完全置换为实际使用气体的基础上，实际流量稳定为零的状态下进行流量零补偿操作。

第 5 章 故障处理

■ 异常时的处理

本机异常时请参考下表。

现象	对策
显示部无任何显示	<ul style="list-style-type: none"> 请确认电源电压和极性是否正确 请确认插口连接是否正确
ALMI 显示	瞬时流量值超过测量流量范围的 120% 请把瞬时流量值降至流量量程内 进入正常范围后自动恢复正常 (注)
Err1 显示	传感器异常 请确认是否过大流量或者逆流 进入正常范围后自动恢复正常 没有正常恢复的场合, 请与本公司分店、营业所、或者销售代理店联系 需要由本公司进行修理
Err2 显示	内存数据异常 请与本公司分店、营业所、或者销售代理店联系 需要由本公司进行修理
流量零却有信号输出	<ul style="list-style-type: none"> 请确认配管是否漏气 请确认配线是否正确 本体垂直安装着的场合, 请水平安装本体 考虑是传感器零位偏差原因的场合请进行 27 页的流量零补偿操作
流量出现偏差	<ul style="list-style-type: none"> 请确认配管是否漏气 请确认配管、连接口内有无垃圾或油等异物 附着了油的场合, 请与本公司分店、营业所、或者销售代理店联系 需要由本公司进行修理 请确认配线是否正确 请确认流量在数秒以内是否变动 请确认流量是否大幅超出测定范围 (这种场合会出现流量指示值比实际流量低的情况)
有流量, 但流量显示低	请确认气体中是否有灰尘、锈等异物或油雾、水分 附着在配管、流路等的场合, 请与本公司分店、营业所、或者销售代理店联系。需要由本公司进行修理
无流量, 但流量显示高	
瞬时流量显示为“零”, 但正累积值向上计数或者负累积值向下计数	请确认配管内是否有泄漏或者流动停止的情况 即使瞬时流量显示为零, 也有未满足最小显示的微小流量的可能性 累积运算中对未满足最小显示的流量也进行了计数 为避免正累积值向上计数 (或者负累积值向下计数), 请进行小信号切除设定 ( 小信号切除设定, 请参阅 20 页)

(注) 如果流量过度超出流量量程, 则会出现 ALMI 显示消失的场合。

详细内容请参见  第 7 页 ■ 过度超出流量量程时的动作。

第6章 规格

■ 一般规格

项 目		CMS9500	CMS0002	CMS0005
对应气体种类 (注 1)		空气 / 氮气、氧气、氩气、二氧化碳、城市煤气 13A(主要是 LNG) (注 2)、甲烷 (100%)、丙烷 (100%)、丁烷 (100%) 不含腐蚀性成份 (氯气、硫黄、酸等) 的干燥气体 并且是不含灰尘或油雾的清洁气体		
空气流量量程 (注 3)		0 ~ 500 mL/min(standard)	0 ~ 2 L/min(standard)	0 ~ 5 L/min(standard)
		L/min (standard) 表示换算成 20 °C、101.325kPa(1 气压) 的流量值		
各气体种类的最大测量流量 20°C、101.325kPa 换算	空气 / 氮气	500 mL/min	2 L/min	5 L/min
	氩气	500 mL/min	2 L/min	5 L/min
	二氧化碳	250 mL/min	1 L/min	3.3 L/min
	氧气 (注 4)	500 mL/min	2 L/min	5 L/min
	城市煤气 13A - 46MJ (注 2)	400 mL/min	1.5 L/min	4 L/min
	甲烷	500 mL/min	2 L/min	5 L/min
	丙烷	140 mL/min	0.5 L/min	1.7 L/min
	丁烷	100 mL/min	0.4 L/min	1.25 L/min
	城市煤气 13A - 45MJ (注 2)	400 mL/min	1.5 L/min	4 L/min
测量精度 23 °C、101.325kPa (χ 表示测量流量) (注 5)		$50 \leq \chi < 100$ mL/min $\pm 4\%$ RD $100 \leq \chi \leq 500$ mL/min $\pm 2\%$ RD	$0.2 \leq \chi < 0.4$ L/min $\pm 4\%$ RD $0.4 \leq \chi \leq 2$ L/min $\pm 2\%$ RD	$0.5 \leq \chi < 1$ L/min $\pm 4\%$ RD $1 \leq \chi \leq 5$ L/min $\pm 2\%$ RD
温度特性 - 10 ~ + 60°C时 (注 6)		流量量程 0 ~ 75% $\pm 0.10\%$ FS/°C ± 1 digit 以内 75 ~ 100% $\pm 0.15\%$ FS/°C ± 1 digit 以内		
压力特性 (注 7)	使用压力 0 ~ 1.0MPa	$\pm 0.1\%$ FS / 0.1MPa ± 1 digit 以内		$\pm 0.25\%$ FS / 0.1MPa ± 1 digit 以内
	使用压力 (负压) - 0.07 ~ 0MPa	$\pm 0.2\%$ FS / 0.01MPa ± 1 digit 以内		
使用温度范围		- 10 ~ + 60 °C		
保存温度范围		- 20 ~ + 70 °C		
使用湿度范围		10 ~ 90%RH(无结露)		
使用压力范围		- 0.07 ~ + 1.0MPa		
耐压		1.5MPa		
连接口径、连接规格		SUS 型 : Rc1/4 SUS316 型: 9/16-18 UNF、Rc 1/4、1/4 Swagelok、1/4VCR(根据型号选择)		
本体材质		SUS 型 : SUS303 及 SUS316 SUS316 型: SUS316		
机壳材质		聚碳酸酯		
安装姿势		水平安装 (但是本体的显示面向下)、垂直配管的场合, 流量为零时有可能出现漂移。 详细内容请向本公司咨询		
额定电压		DC12 ~ 24V		
电源电压范围		DC11.4 ~ 25.2V		
消耗电流		100mA 以下		
采样周期		100 \pm 10ms		

CMS0020	CMS0050	CMS0200	CMS0500
空气 / 氮气、氧气、氩气、二氧化碳、城市煤气 13A(主要是 LNG) (注 2)、甲烷 (100%)、丙烷 (100%)、丁烷 (100%) 但不含腐蚀性成份 (氟气、硫黄、酸等) 的干燥气体 并且是不含灰尘或油雾的清洁气体			
0 ~ 20 L/min(standard)	0 ~ 50 L/min(standard)	0 ~ 200 L/min(standard)	0 ~ 500 L/min(standard)
L/min(standard) 表示换算成 20 °C、101.325kPa(1 气压) 的流量值			
20 L/min	50 L/min	200 L/min	500 L/min
20 L/min	50 L/min	200 L/min	500 L/min
10 L/min	25 L/min	100 L/min	250 L/min
20 L/min	50 L/min	200 L/min	500 L/min
15 L/min	40 L/min	150 L/min	400 L/min
20 L/min	50 L/min	200 L/min	500 L/min
5 L/min	14 L/min	50 L/min	140 L/min
5 L/min	12 L/min	50 L/min	120 L/min
15 L/min	40 L/min	150 L/min	400 L/min
2 ≤ χ < 4L/min ± 4%RD	5 ≤ χ < 10L/min ± 4%RD	20 ≤ χ < 40L/min ± 4%RD	50 ≤ χ < 100L/min ± 4%RD
4 ≤ χ ≤ 20L/min ± 2%RD	10 ≤ χ ≤ 50L/min ± 2%RD	40 ≤ χ ≤ 200L/min ± 2%RD	100 ≤ χ ≤ 500L/min ± 2%RD
流量量程 0 ~ 75% ± 0.10%FS/°C ± 1digit 以内 75 ~ 100% ± 0.15%FS/°C ± 1digit 以内			
± 0.2%FS / 0.1MPa ± 1digit 以内	± 0.1%FS / 0.1MPa ± 1digit 以内	± 0.2%FS / 0.1MPa ± 1digit 以内	
0.2%FS / 0.01MPa ± 1digit 以内			
- 10 ~ + 60°C			
- 20 ~ + 70°C			
10 ~ 90%RH(无结露)			
- 0.07 ~ + 1.0MPa			
1.5MPa			
SUS 型 : Rc1/4 SUS316 型: 9/16-18 UNF、Rc 1/4、1/4 Swagelok、 1/4VCR(根据型号选择)		SUS303 : Rc1/2 SUS316 型: 3/4-16UNF、Rc 1/2、1/2Swagelok、 3/8VCR 相当的产品 (根据型号选择)	
SUS 型 : SUS303 及 SUS316 SUS316 型: SUS316			
聚碳酸酯			
水平安装 (但是本体的显示面勿向下)、垂直配管的场合 , 流量为零时有可能出现漂移。 详细内容请向本公司咨询			
DC12 ~ 24V			
DC11.4 ~ 25.2V			
100mA 以下			
100 ± 10ms			

项 目		CMS9500	CMS0002	CMS0005	
显示部	流量显示	7 段 LED4 位 / 瞬时流量、累积流量的切换显示			
	瞬时流量	最小显示	1mL/min	0.01 L/min(0.005L/min) (注 8)	0.01L/min
		分辨率	1mL/min	0.01 L/min(0.005L/min) (注 8)	0.01L/min
	累积流量	显示单位	10mL	1L	
		显示范围	0 ~ 99999999		
		数据存储	每 10min 写入内存 通过本体键或者外部接点输入可以复位累积值)		
状态显示	瞬时流量显示 LED / 累积流量显示 LED / 事件显示 LED 输出				
信号 (瞬时流量输出)		DC 0 ~ 5V/1 ~ 5V 选择时: 容许负载电阻 250kΩ 以上 即使超量程, 6V 以上时也不输出 DC 4 ~ 20mA 选择时 : 容许负载电阻值 300Ω 以下 即使超量程, 24mA 以上时也不输出			
输出量程功能 (注 9)		从 0 ~ 100、0 ~ 200、0 ~ 300、0 ~ 500mL/min 中选择 出厂时设定: 0 ~ 500mL/min	从 0 ~ 0.2、0 ~ 0.5、0 ~ 1、0 ~ 2L/min 中选择 出厂时设定: 0 ~ 2L/min	从 0 ~ 1、0 ~ 2.0 ~ 3、0 ~ 5L/min 中选择 出厂时设定: 0 ~ 5L/min	
事件输出	输出数	2 点			
	输出	开路集电极 (绝对最大额定值 DC 30V、50mA)			
	累积脉冲输出脉冲幅	100ms ± 10%			
	累积脉冲输出等待	10、100、1000mL/ 脉冲	1、10、100L/ 脉冲		
外部接点输入	点数	1 点 (累积计数复位专用输入)			
	输入规格	对象侧回路形式 : 无电压接点、或者开路集电极 接点 OFF 时端子电压 : 4.5 ± 1V 接点 ON 时端子电流 : 约 0.5mA(流到接点的电流) 容许 ON 接点电阻 : 250Ω 容许 OFF 接点电阻 : 100kΩ 以上 容许 ON 残留电压 : 0.8V 以下 (对象侧为开路集电极时) 容许 OFF 漏电流 : 50μA 以下 (对象侧为开路集电极时)			
气体种类切换功能		空气 / 氮气、氩气、二氧化碳、氧气 (仅对应氧气型号)、城市煤气 13A-46MJ、甲烷 100%、丙烷 100%、丁烷 100%、城市煤气 13A-45MJ 操作本体键进行切换			
气体种类设定功能		操作本体键在 0.100 ~ 8.000 范围内设定气体种类补偿系数			
电气连接		专用插口附线束 (另售部件) 适合插口 : HIROSE 电机株式会社产 DF11-10DS-2C			
适合规格		EN61326-1:1997 A1:1998 A2:2001 A3:2003			
质量		约 800g			

注 1: 对于这以外的气体种类, 使用气体种类补偿系数功能, 也存在可以对应的气体种类。详细内容请向本公司咨询。

注 2: 把以下 2 种气体作为基准, 调整了城市煤气 13A (可以操作本体键进行变更)。使用这以外的城市煤气时请向本公司咨询。

气体种类名 (本公司称呼)	发热量 MJ/m3(N)	甲烷 (%)	乙烷 (%)	丙烷 (%)	丁烷 (%)
城市煤气 13A-46MJ	46.04655	88	5.8	4.5	1.7
城市煤气 13A-45MJ	45.007	88.9	6.8	3.1	1.2

注 3: 使用空气时的流量量程。本产品具有气体种类切换功能, 操作本体键可以进行各气体种类切换。
请参阅第 33 页 各气体种类的最大测量流量和输出电压。
此外, 还具有量程变更功能, 操作本体键可以变更模拟输出的量程。

CMS0020	CMS0050	CMS0200	CMS0500
7 段 LED4 位 / 瞬时流量、累积流量的切换显示			
0.1 L/min(0.05L/min) (注 8)	0.1 L/min	1 L/min(0.5L/min) (注 8)	1L/min
0.1 L/min(0.05L/min) (注 8)	0.1 L/min	1 L/min(0.5L/min) (注 8)	1L/min
1L		10L	
0 ~ 99999999			
每 10min 写入内存 (通过本体键或者外部接点输入可以复位累积值)			
瞬时流量显示 LED / 累积流量显示 LED / 事件显示 LED			
选择 DC 0 ~ 5V / 1 ~ 5V 时 : 容许负载电阻 250k Ω 以上 即使超量程 6V 以上也不输出			
选择 DC 4 ~ 20mA 时 : 容许负载电阻 300 Ω 以下 即使超量程 24mA 以上也不输出			
从 0 ~ 2、0 ~ 5、0 ~ 10 0 ~ 20L/min 中选择	从 0 ~ 10、0 ~ 20、0 ~ 30、0 ~ 50L/min 中选择	从 0 ~ 20、0 ~ 50、0 ~ 100、0 ~ 200L/min 中选择	从 0 ~ 100、0 ~ 200、0 ~ 300、0 ~ 500L/min 中选择
出厂时设定 : 0 ~ 20L/min	出厂时设定 : 0 ~ 50L/min	出厂时设定 : 0 ~ 200L/min	出厂时设定 : 0 ~ 500L/min
2 点			
开路集电极 (绝对最大额定值 DC30V、50mA)			
100ms ± 10%			
1、10、100L/ 脉冲		10、100、1000L/ 脉冲	
1 点			
对象侧回路形式 : 无电压接点或者开路集电极			
接点OFF时端子电压 : 4.5V ± 1V			
接点ON时端子电流 : 约0.5mA(流到接点的电流)			
容许ON接点电阻 : 250Ω			
容许OFF接点电阻 : 100kΩ以上			
容许ON残留电压 : 0.8V以下(对象侧开路集电极时)			
容许OFF漏电流 : 50μA以下(对象侧开路集电极时)			
空气/氮气、氩气、二氧化碳、氧气(仅对应氧气型号)、城市煤气 13A - 46MJ、甲烷 100%、丙烷100%、 丁烷 100%、城市煤气 13A - 45MJ			
操作本体键进行切换			
操作本体键在 0.100 ~ 8.000 范围内设定气体种类补偿系数			
带专用连接器的缆线 (另售)			
适合连接器 : HIROSE 电机株式会社生产 DF11-10DS-2C			
EN61326-1: 1997 A1:1998 A2: 2001 A3: 2003			
约 800 g		约 1400 g	约 2000 g

注 4: 对于氧气, 仅对应氧气型号 CMS □□□□ B □□ S □□□ 1 □□。

注 5: 空气/氮气以及氧气(氧气对应产品)的精度。标准动作温度(校正时作为目标的温度)是 23°C。

注 6: 101.325kPa 的状态下, 以 23°C 为基准的流量的变化量

注 7: 23°C 的状态下, 以 101.325kPa 为基准的流量的变化量

注 8: 气体种类补偿系数设定为 0.100 ~ 0.499 的场合

注 9: 操作本体键可以变更模拟输出量程。切换了气体种类的场合, 流量测量范围根据表中“各气体种类的最大测量流量”变化。但是, 本功能与气体种类切换无关, 按照设定的量程范围输出。

● 各气体种类的最大测量流量和输出电压

输出电压选择了模拟输出0 ~ 5V 的场合，最大测量流量时的输出。

气体种类	CMS9500			CMS0002		
	最大测量流量 [mL/min]	输出电压 [V]	设定・显示分辨率 [mL/min]	最大测量流量 [L/min]	输出电压 [V]	设定・显示分辨率 [L/min]
空气/氮气	500	5	1	2	5	0.01
氩气	500	5	1	2	5	0.01
二氧化碳	250	2.5	1	1	2.5	0.01
氧气(注2)	500	5	1	2	5	0.01
城市煤气 13A	400	4	1	1.5	3.75	0.01
甲烷	500	5	1	2	5	0.01
丙烷	140	1.4	1	0.5	1.25	0.005
丁烷	100	1	1	0.4	1	0.005
用户设定	(注1)	5	1	(注1)	5	0.01(注3)

气体种类	CMS0005			CMS0020		
	最大测量流量 [L/min]	输出电压 [V]	设定・显示分辨率 [L/min]	最大测量流量 [L/min]	输出电压 [V]	设定・显示分辨率 [L/min]
空气/氮气	5	5	0.01	20	5	0.1
氩气	5	5	0.01	20	5	0.1
二氧化碳	3.3	3.3	0.01	10	2.5	0.1
氧气(注2)	5	5	0.01	20	5	0.1
城市煤气 13A	4	4	0.01	15	3.75	0.1
甲烷	5	5	0.01	20	5	0.1
丙烷	1.7	1.7	0.01	5	1.25	0.05
丁烷	1.25	1.25	0.01	5	1.25	0.05
用户设定	(注1)	5	0.01	(注1)	5	0.1(注3)

气体种类	CMS0050			CMS0200		
	最大测量流量 [L/min]	输出电压 [V]	设定・显示分辨率 [L/min]	最大测量流量 [L/min]	输出电压 [V]	设定・显示分辨率 [L/min]
空气/氮气	50	5	0.1	200	5	1
氩气	50	5	0.1	200	5	1
二氧化碳	25	2.5	0.1	100	2.5	1
氧气(注2)	50	5	0.1	200	5	1
城市煤气 13A	40	4	0.1	150	3.75	1
甲烷	50	5	0.1	200	5	1
丙烷	14	1.4	0.1	50	1.25	0.5
丁烷	12	1.2	0.1	50	1.25	0.5
用户设定	(注1)	5	0.1	(注1)	5	1(注3)

气体种类	CMS0500		
	最大测量流量 [L/min]	输出电压 [V]	设定·显示分辨率 [L/min]
空气/氮气	500	5	1
氩气	500	5	1
二氧化碳	250	2.5	1
氧气(注2)	500	5	1
城市煤气 13A	400	4	1
甲烷	500	5	1
丙烷	140	1.4	1
丁烷	120	1.2	1
用户设定	(注1)	5	1

注1: 用户可以在 0.100 ~ 8.000 范围内设定用户设定的气体种类补偿系数。

以下是各机型的最大测量流量。

CMS9500 500[mL/min]× 气体种类补偿系数

CMS0002 2[L/min]× 气体种类补偿系数

CMS0005 5[L/min]× 气体种类补偿系数

CMS0020 20[L/min]× 气体种类补偿系数

CMS0050 50[L/min]× 气体种类补偿系数

CMS0200 200[L/min]× 气体种类补偿系数

CMS0500 500[L/min]× 气体种类补偿系数

注2: 仅对应氧气型号。

注3: 气体种类补偿系数为 0.100 ~ 0.499 时, 显示·设定分辨率见下。

CMS0002 0.005[L/min]

CMS0020 0.05[L/min]

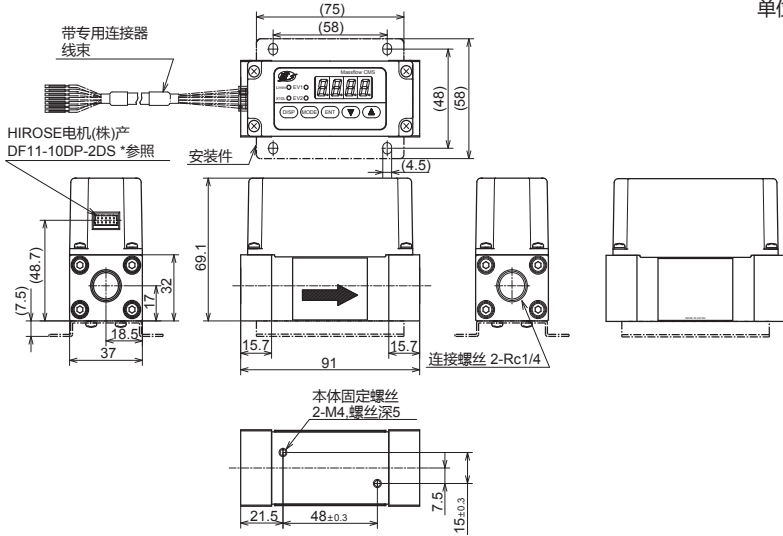
CMS0200 0.5[L/min]

■ 外形尺寸图

以下是流向从左到右的CMS□□□□B的图示。流向从右到左的CMS□□□□R的尺寸相同。

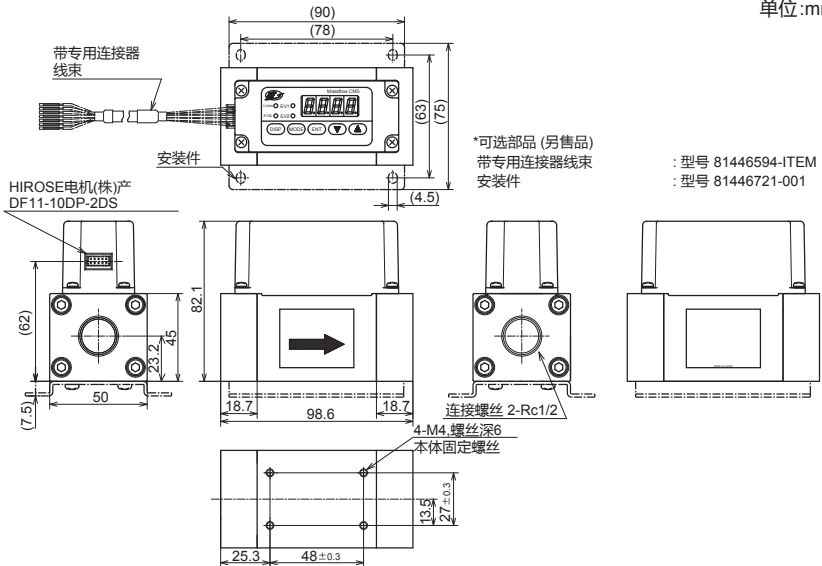
● SUS型 CMS9500/0002/0005/0020/0050B

单位:mm



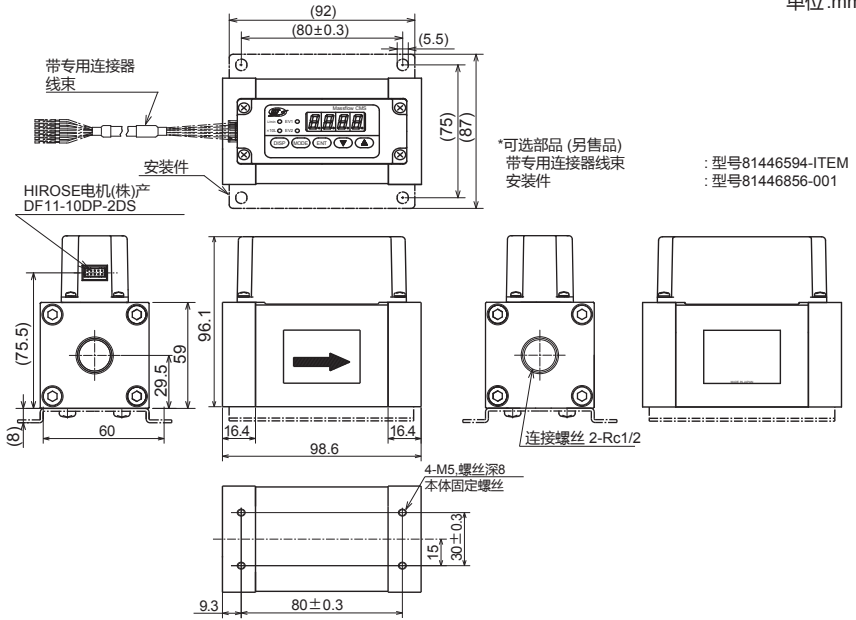
● SUS型 CMS0200B

单位:mm



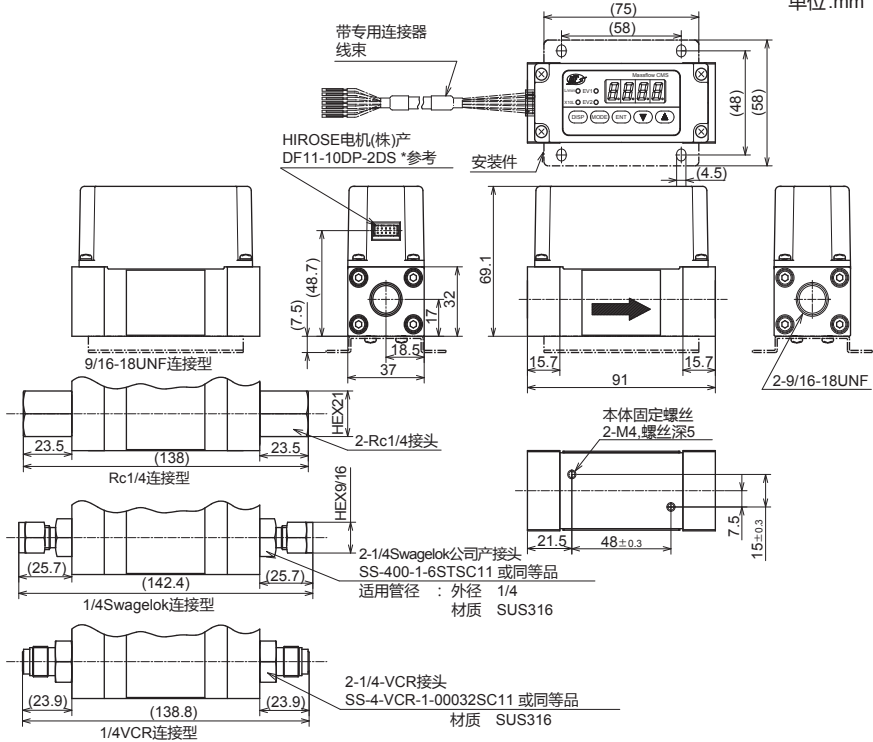
● SUS型 CMS0500B

单位:mm



● SUS316型 CMS9500/0002/0005/0020/0050B

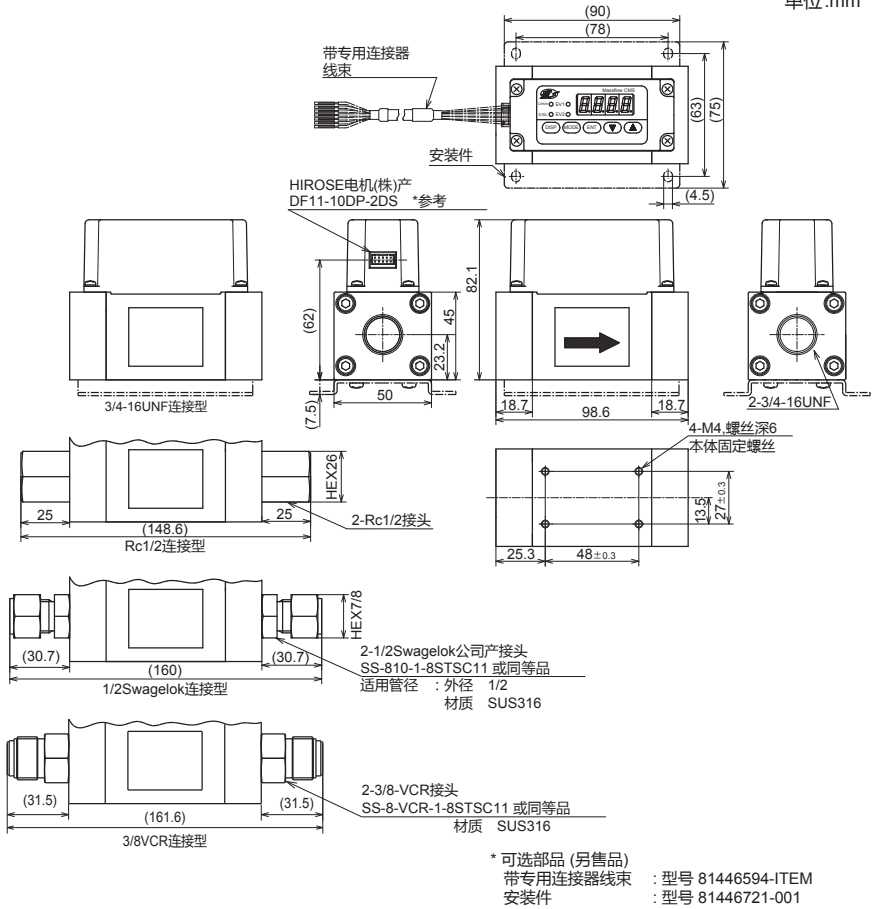
单位:mm



- * 可选部品 (另售品)
带专用连接器线束 : 型号 81446594-ITEM
安装件 : 型号 81446628-001

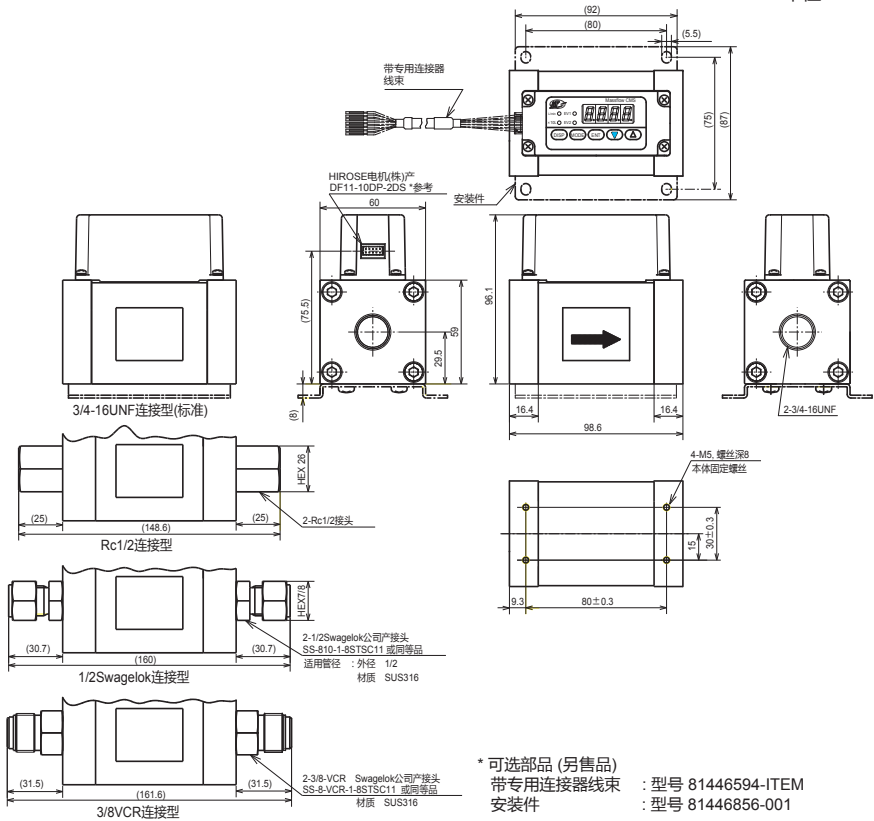
● SUS316型 CMS0200B

单位:mm



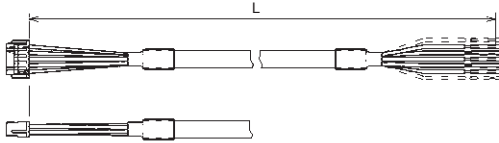
● SUS316型 CMS0500B

单位:mm



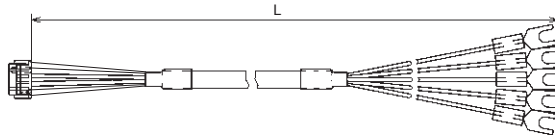
● 带专用连接器线束 81446594-ITEM

ITEM:005, 006



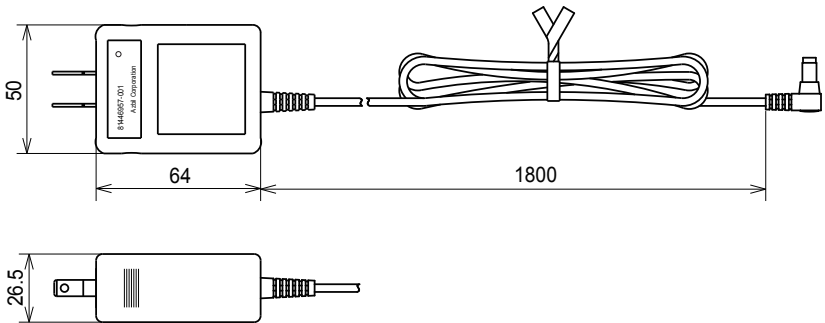
ITEM	L(mm)	芯数
005	2000^{+50}_0	8
006	5000^{+250}_0	8
007	2000^{+80}_0	10
008	5000^{+250}_0	10

ITEM:007, 008



● AC 适配器 81446957-001

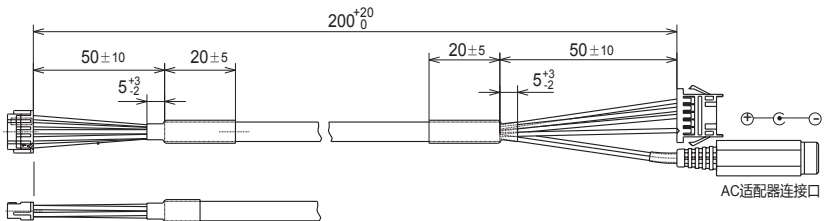
单位:mm



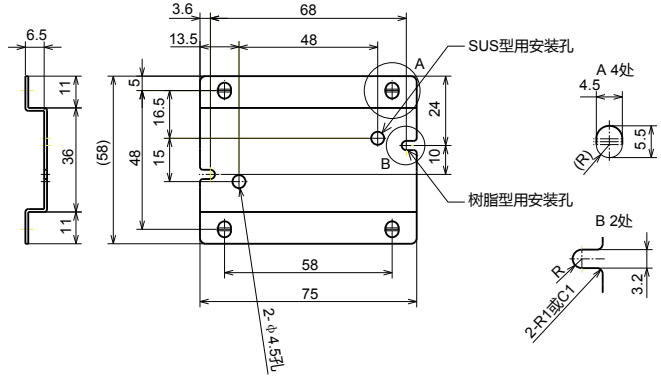
(注) 给本机供电时, 需要AC适配器连接线束 81446594-030

● AC 适配器连接线束 81446594-030

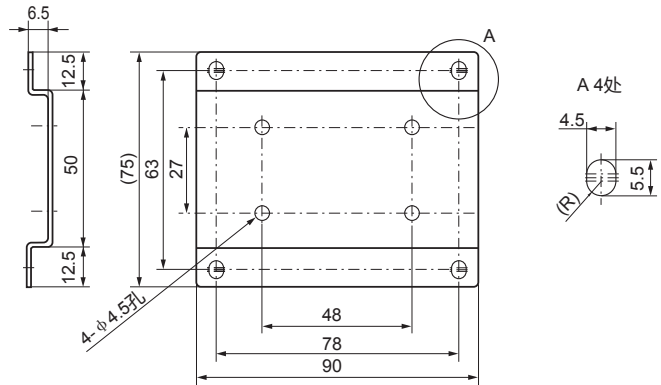
单位:mm



- 安装固定件 81446628-001 (CMS9500/0002/0005/0020/0050用)
 材质: SUS304 单位:mm

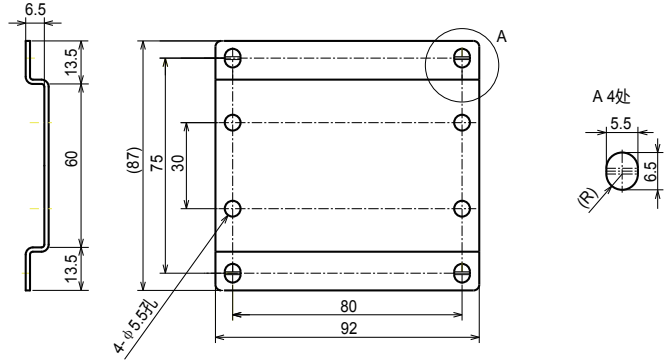


- 安装固定件 81446721-001 (CMS0200用)
 材质: SUS304 单位:mm



- 安装固定件 81446856-001 (CMS0500用)
材质: SUS304

单位:mm



■ 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	×	○	○	○	○	○
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。						

■ 压力损失

以下图表是使用空气时的数据。
空气以外的气体时,再乘以下表中的比重。

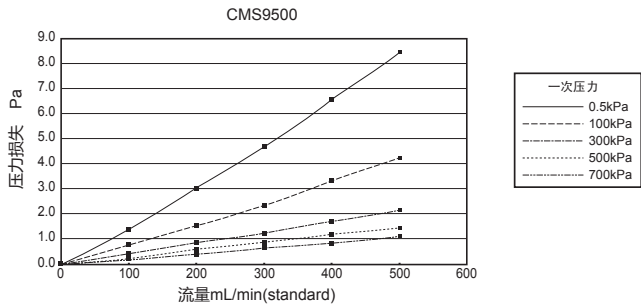
各气体的比重 (空气 = 1.0 的场合)	
氩气	1.38
二氧化碳	1.53
氧气	1.11
城市煤气 13A	0.64
甲烷 100%	0.56
丙烷 100%	1.56
丁烷 100%	2.08

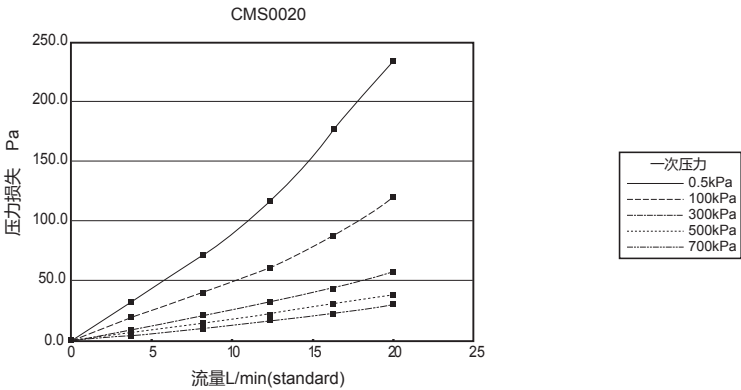
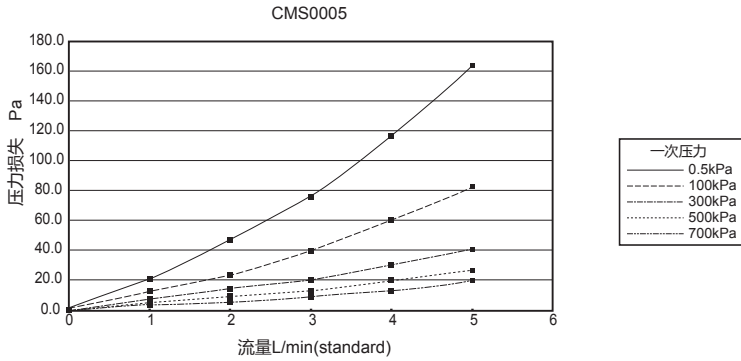
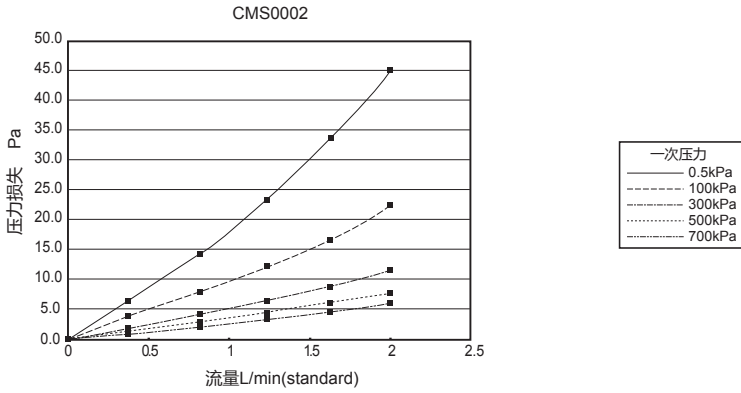
例 :机型 CMS9500、一次压力 100kPa、流量 500mL/min 时 ,
求出使用氩气时的压力损失。

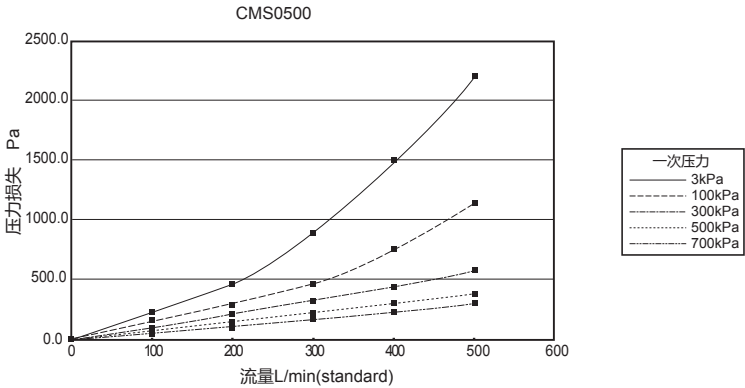
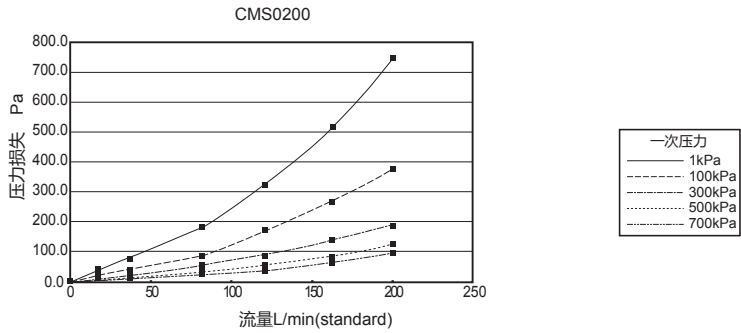
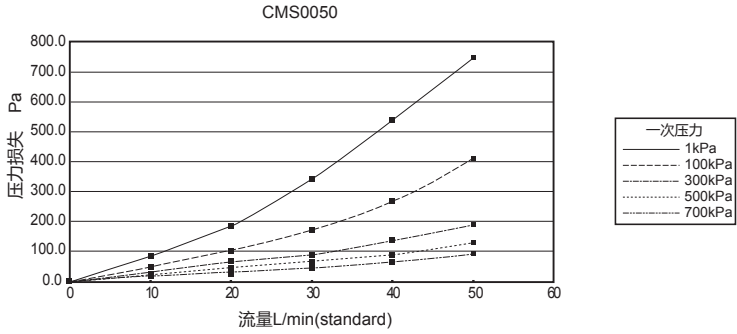
根据 CMS9500 的图表,一次压力 100kPa、流量 500mL/
min 时的压力损失为约 4.3Pa。

该值乘以氩气比重 1.38 后

$$4.3 \times 1.38 = 5.934\text{Pa}$$







MEMO

阿自倍尔仪表(大连)有限公司 <http://acnp.cn.azbil.com/>

azbil

阿自倍尔自控工程(上海)有限公司

上海市徐汇区柳州路 928 号百丽国际广场 12F

电 话 :021-50905580 传 真 :021-50909625

邮 编 :200235 <http://acn.cn.azbil.com/>