

General Specifications

电磁流量计 CA系列

GS 01E40A01-01ZH

■ 概述

电磁流量计CA系列是一款高质量、高可靠性的电容式电磁流量计产品，基于横河电机原有ADMAG CA电磁流量计多年积累的经验和成功案例研发而成。

电磁流量计CA系列在粘性流体、浆体或超低电导率流体中的测量方面非常出色。电磁流量计CA系列采用非接液电极结构，因此可以利用设置在陶瓷管外部的非接液电容电极通过管道的电容获取信号电压。CA系列具有出色的可靠性以及操作和维护的便捷性，其生产研发基于几十年经过现场验证的经验，可以在增加用户利益的同时降低总拥有成本。

■ 产品特点

● 测量粘性流体和浆体

通过采用非接液电极和陶瓷测量管，可以稳定测量粘性流体和浆体。

● 测量超低电导率流体

可以测量电导率为 $0.01 \mu\text{S}/\text{cm}$ 的超低电导率流体。

● 多路输入和输出

最多可选择4路电流、脉冲和状态信号的输入/输出。

● 操作和监视功能改善

可以选择确保安全的操作权限级别设置、过程数据趋势显示、显示器背光闪烁(探测)功能和显示器内置内存或microSD存储卡的数据存储/恢复功能。

● 维护性能改善

具有自诊断功能，有助于工厂的预防性维护。无需从配管上拆下仪表即可进行设备诊断(验证功能)。

● 通信协议

HART

● 全球认证

全球各地需要多项认证。CA系列提供通信协议、防爆、EMC等，以满足所有市场和应用的需求。

● 多种语言

CA系列已载入多种语言供用户选择，包括英语、法语、德语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语、中文、日语。



口径15 mm (0.5 in.)



口径25~100 mm
(1~4 in.)



口径150、200 mm (6、8 in.)

概述

测量原理:

流体流经磁场时,所产生的电动势与流速成比例,因此流量计可以测量导电液体的流速。根据测量的流速,仪表可以计算瞬时流量、累计流量等。

系统配置:

基本配置:传感器、变送器

	功能
传感器	检测流速。
变送器	放大并转换传感器信号。

传感器的主要元件:

	功能
接液部件	测量管、接地设备
非接液部件	外壳、励磁线圈、非接液电容电极

注释: 接地设备用于从过程流体获取参考电位,以便从过程流体测量电动势。它们被固定在流路的上游和下游两个位置。有关接地的详细信息,请参阅“选型和安装的注意事项”。

变送器的主要元件:

显示器、设定键、放大器(包含I/O部件和电源单元)

结构

用途:

用途	规格
通用型	可应用于一体型流量计 IP防护等级: IP66/IP67、Type 4X (CSA)

结构:

一体型,传感器和变送器为一体型结构的流量计。

过程连接:

可用的过程连接方式为夹持型。

有关口径范围的详细信息,请参阅“型号和后缀代码”。

类型	过程连接
夹持型	ASME Class 150、Class 300 EN PN10、PN16、PN40 GB PN10、PN16、PN40 JIS F12、10K、20K

电极结构:

非接液电容电极。

接地设备结构:

接地环平板	平板型环,带安装支架
-------	------------

接液部件:

接液部件	材质
测量管	陶瓷(*) *: 氧化铝陶瓷(99.8%)
接地设备	接地环平板 不锈钢316L、镍合金(*）、钛 *: ASTM B575 UNS N10276或ASME SB-575 UNS N10276
垫片(注释)	陶瓷管侧 标配: 带陶瓷填料的氟树脂(Valqua #7020) 可选(用于塑料管道): GA: 氟橡胶 可选(用于金属管道): GF: 含耐碱碳的氟树脂 用户管道侧 标配: 无(由用户提供) 可选(用于夹持型,带螺栓、螺母和垫片): BSC: 氯丁橡胶(CR) BSF: PTFE覆层非石棉组合垫片

注释: 该说明介绍流量计随附的垫片材质,用于传感器管和接地环或工艺法兰之间。这包括是否需要垫片或是否应由客户提供。有关垫片的详细信息,请参阅“选型和安装的注意事项”及“可选代码”。

非接液部件材质:

变送器外壳:

低铜铝合金EN AC-43400

传感器外壳:

口径	材质
15 mm (0.5 in.)	不锈钢SCS11 (*1)
25~200 mm (1~8 in.)	不锈钢304

*1: JIS标准的铸造材质

测量管:

- 陶瓷管

陶瓷管本身也是接液部件时, 请参阅“接液部件”中的“测量管”。

涂层:

标准涂层:

带涂层的部件	涂层规格
传感器外壳	聚氨酯树脂溶剂涂层, 或无涂层(*1)
变送器外壳(含盖)	聚氨酯固化型聚酯树脂粉末涂层

高强防腐涂层(*2)

带涂层的部件	涂层规格
传感器外壳	环氧树脂和聚氨酯树脂溶剂涂层, 或无涂层(*1)
变送器外壳(含盖)	环氧树脂和聚氨酯树脂溶剂涂层

*1: 口径为15~100 mm (0.5~4 in.)时无涂层。口径不小于150 mm (6 in.)时有涂层。

*2: 高强防腐涂层用于需要耐盐、耐碱、耐酸或能够对抗恶劣天气的严苛条件应用。它是在和标准涂层一样的区域, 先涂两层环氧树脂, 再涂一层聚氨酯的三层涂层。

涂层颜色:

薄荷绿(Munsell 5.6BG3.3/2.9或与其相当的颜色)

电缆入口:

JIS G1/2 内螺纹

ASME 1/2 NPT 内螺纹

ISO M20 x 1.5 内螺纹

电缆入口方向:

订购可选代码RH时, 接线口方向可指定为+90°、+180°或-90°。

接线端子:

系统外连接部件(*1):

M4螺丝端子或压接端子

*1: 连接部件用于输入/输出信号和电源。

接地方式:

接地电阻: 10 Ω或更小

注释: 不需要标配的内置避雷器时, 可以使用100 Ω或更小的接地电阻。
对于防爆型的接地, 需要根据各国的规定进行适当的施工。

功能**显示器和设置:**

用户无需打开显示器壳盖, 即可通过显示器单元(带三个红外开关的LCD显示器)设置参数。

注释: 也可以通过HHT(手持终端)和FieldMate(设备调整/管理软件)进行参数设置。

显示器:

全点阵LCD, 64×128点, 带背光灯, 可选点反转显示。

显示语言(*):

显示代码1:

英语、法语、德语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和日语。显示语言可以选择, 可由用户更改。

显示代码2:

英语和中文。显示语言可以选择, 可由用户更改。

*: 出厂时的默认设置为英语。

显示画面构成:

显示画面项目:

状态显示(图标)、时间(通电后需要设置时间)、数据显示(最多4行)、红外开关操作状态

流量画面:

可选测量数据画面或在线趋势画面。更新周期可以选择0.2、0.4、1、2、4和8秒。

测量数据画面:

最多同时显示4个数据点, 形式为数字、棒图、图标或字符串。最多可指定8点数据, 可以通过红外开关或自动滚动功能(滚动周期为2/4/8秒)更换显示数据。

测量数据画面中的可选数据:

HART

流量(%)、流速、体积流量、质量流量、累计值1、累计值2、累计值3、电流输出1、位号、通信协议、累加器1的计数值、累加器2的计数值、累加器3的计数值

在线趋势画面:

显示1点数据作为趋势图。可以通过红外开关或自动滚动功能(滚动周期为2/4/8秒)更换显示数据, 最多可选4点数据。

在线趋势画面中的可选数据:

流量(%)、流速、体积流量、质量流量、累计值1、累计值2、累计值3、电流输出1

报警画面：

报警发生时，流量画面和报警画面以周期(2/4/8秒)交替显示，与流量画面更新周期联动。选择简单画面(单行显示画面)或详情画面(带报警对策画面)。

NAMUR NE 107报警显示功能：

基于NAMUR NE 107，报警分类显示如下。也可以设置为隐藏。

- F:故障
- C:功能检查
- S:超出规格
- M:需要维护

离线趋势画面(选择可选代码MC (microSD卡)时)：

通过数据记录功能存储的数据可以显示在趋势画面上。可选数据与在线趋势画面的相同。

显示器背光闪烁(探测)功能：

可以设置显示器背光闪烁一次或以4秒间隔持续闪烁，用于识别设备。

显示器操作权限：

通过输入密码选择操作员、维护员或专家，可以控制显示器上参数的操作权限。

操作员：

仅可设置画面设定相关的参数。

维护员：

仅可设置画面设定及调零相关的参数。

专家：

可以设置全部参数。

通信功能：**HART通信：**

协议版本:HART 7

通信信号：

与电流输出1重叠

通信线路条件：

负载电阻：

230~600Ω(包括电缆电阻)

输入/输出功能：

输入/输出信号：

可以从下表的类型A、E中最多选择4点输入/输出。

输入信号**• 状态输入(干接点)(类型E)**

负载电阻: ≤200 Ω (ON), ≥100 kΩ (OFF)

输出信号**• 电流输出(有源)(类型A、E)**

4~20 mA DC信号

负载电阻:最大750 Ω, 包括电缆电阻

• 脉冲/状态输出(无源)(类型A、E)

晶体管接点输出(开路集电极)

接点容量:30 V DC (OFF), 200 mA (ON)

脉冲率:0.0001~10000 pps (脉冲/秒)

脉宽：

可选0.05、0.1、0.5、1、20、33、50、100、200、330、500、1000、2000 ms或50%占空比(最大脉宽5分钟)

频率输出范围:1~12500 Hz

流量计算功能：**量程设定：**

量程流量可设置为体积流量、质量流量、时间或流量值等的单位。也可设置流速单位。

体积流量单位：

kcf、cf、mcf、Mgal (US)、kgal (US)、gal (US)、mgal (US)、kbbbl(US)*、bbbl(US)*、mbbl(US)*、μbbbl(US)*、Ml (兆升)、m³、kl (千升)、l (升)、cm³

*:可以选择“US Oil”或“US Beer”。

质量流量单位：

klb (US)、lb (US)、t (吨)、kg、g

流速单位:ft、m (米)

时间单位:s (秒)、min (分)、h (时)、d (天)

质量流量计算：

质量流量 V_m 通过以下公式计算。

$$V_m = V_f \times \rho$$

V_m :质量流量[kg/s]

V_f :体积流量[m³/s]

ρ :密度[kg/m³]

输入/输出(HART通信)

类型	输入/输出信号				通信和I/O代码
	I/O1端子	I/O2端子	I/O3端子	I/O4端子	HART 7
类型A	电流输出1 (有源)	脉冲/状态输出1 (无源)	—	—	JA
类型E	—	—	状态输入 (无电压)	脉冲/状态输出2 (无源)	JE

注释：“有源”表示无外部电源，“无源”表示需要外部电源。

注释:HART通信信号与I/O1的电流输出叠加。

缓冲功能(63%响应):

可以为流速、体积流量和质量流量的各测量值进行设定。

输出缓冲:

对于各测量值,可以分别设置瞬时值输出的时间常数(1.0~200.0秒,出厂设置为3.0秒)和累计/脉冲输出的时间常数(0.0~200.0秒,出厂设置为3.0秒)。请注意,降低缓冲时间通常会造成输出波动变大。

显示缓冲:

可以为各测量值的各画面显示值设定一个通用时间常数。时间常数为0.0~200.0秒(出厂设置为0.0秒)。

电流输出:

输出与瞬时流量成比例的电流信号(4~20 mA DC)。

脉冲输出:

将流量的累计值转换为脉冲率换算的脉冲数,然后输出。

频率输出:

输出与流量瞬时值成比例的频率信号(占空比50%)。输出端子与脉冲输出共用。

累计功能:

对于体积流量和质量流量的各测量值,可以分别分配三个独立的累计器,包含累计的开始和结束。

累计方式:

正/反差值流量累计、绝对值累计、正向累计、反向累计

累计值显示:

从实际流量画面或计数器转换率缩放的计数值画面中选择。

小信号切除功能:

对于各电流输出、脉冲输出和频率输出,可以切除低于设定的实际流量值的部分(*)。电流输出为独立,脉冲输出和频率输出为共用。

*: 使用“正/反向流量测量”或“绝对量程”时,对于测量值的绝对值,切除低于设定的实际流量值的部分。

输出运算功能:**多量程功能:**

通过状态输入或自动切换,可以将流量量程切换为2个量程。通过状态输出,可以识别当前的测量量程,显示器上同时还显示状态。

正/反向流量测量:

可以进行正/反向的流量测量。通过状态输出,可以识别当前执行的测量方向,显示器上同时还显示状态。

绝对量程:

将12 mA作为流量零点,可以在单一量程内进行正向(12~20 mA)和反向(4~12 mA)测量。

累计值开关:

累计值等于或大于设定值时,输出状态信号。

累计值预设:

通过参数设置或状态输入,可以将累计值预设为零或设定值。

0%信号锁定:

通过状态输入,可以强制将电流输出固定为0%。模式可选择是继续瞬时流量显示/脉冲输出/流量累计的输出处理还是将流量固定为0。

报警功能:**报警选择:**

报警分为系统报警(设备故障)、过程报警、设置报警和警告。可以为各项目选择是否进行报警输出。

报警发生时的电流输出:

报警发生时的电流输出可以从 ≤ 2.4 mA、固定为3.8 mA、固定为4 mA、固定为20.5 mA、 ≥ 21.6 mA、测量值或HOLD(保持)中任意选择。

报警对策显示:

报警发生时,可以在显示器上显示具体的处理方法。

报警类型:**系统报警:**

CPU故障、A/D转换器故障、传感器线圈电路断线(断开)、传感器线圈短路

过程报警:

输入信号错误(信号溢出)

设置报警:

检测到参数设置中的不一致性

警告:

在可以继续测量的状态下发生报警

报警记录:

最多保留4个报警记录。

验证功能:

诊断设备自身健康状况的功能。无需从管道上拆下设备,即可离线(即流量测量功能停止)诊断电磁电路、励磁电路、算法处理电路等,并显示结果。

数据管理功能：**参数的存储/恢复功能：**

使用显示单元的非易失性存储器可以存储和恢复主要参数。将参数复制到其他设备时也可以使用恢复功能(设备规格不匹配的参数除外)。选择可选代码MC时,使用microSD卡也可提供该功能。

数据记录功能(选择可选代码MC (microSD卡)时)：

可以同时记录最多3项过程数据。除了将记录的结果显示到趋势画面上,还可以将microSD卡连接至PC并重新获取数据。

记录周期：

1秒、10秒、30秒、1分钟、5分钟、30分钟、1小时

记录时间：

10分钟、30分钟、1小时、3小时、12小时、24小时、72小时、240小时、720小时、1440小时

记录数据：

流速、体积流量、质量流量

电源故障时的数据安全性：

断电时使用非易失性存储器,可以保护数据,如参数和累计值。

恢复出厂默认参数：

可以将参数恢复为出厂时设置的值。

避雷保护：

输入/输出端子和电源端子。

测试标准:IEC61000-4-5

测试方法：

系列模式1 kV /共用模式2 kV
电涌波形8/20 μS

一致性标准**安全标准：**

EN61010-1

EN61010-2-030

CAN/CSA-C22.2 No.61010-1

CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-30

CAN/CSA-C22.2 No.94.2

UL 61010-1

UL 61010-2-030

UL 50E

IEC 60529

安装现场的高度：

海拔2000 m及以下

安装类别(过压类别):II

轻度污染等级:2

严重污染等级:4

防护等级：

通用型:IP66/IP67、Type 4X (CSA)

防爆型:请参阅“防爆型”

EMC：

对于CA0015-CA0100

EN61326-1 Class A, Table 2

EN61326-2-3

EN61000-3-2 Class A

EN61000-3-3

对于CA0150、CA0200(仅排放)

EN55011 Class A Group 1

EN61000-3-2 Class A

EN61000-3-3

摩洛哥合格标志

该合格标志表示该产品符合摩洛哥安全和EMC要求。

注释:适用于CA0015~CA0100。

危险区域等级

用于可能存在爆炸性气体的环境时,请根据相关国家/地区的法律/法规选择合适的设备。

NEPSI (中国)

适用标准：

GB/T 3836.1、GB/T 3836.2、

GB/T 3836.3、GB/T 3836.31

证书：

GYJ23.1319X

隔爆型**气体环境防护类型**

Ex db IIC T4...T6 Gb

(变送器接线端子:M4螺丝型)

Ex db IIC T4...T6 Gb

Ex db eb IIC T4...T6 Gb

(变送器接线端子:卡箍型)

粉尘环境防护类型

Ex tb IIIC T70°C...T120°C Db

外壳防护等级:IP66/IP67,符合GB 4208

最高表面温度：

最高表面温度	T70°C	T85°C	T120°C
最高过程温度	70°C	85°C	120°C
最低过程温度	-10°C	-10°C	-10°C

环境温度:-20°C~+50°C

过程温度：

温度等级	T6	T5	T4
最高过程温度	70°C	85°C	120°C
最低过程温度	-10°C	-10°C	-10°C

电源：

100~240 V AC (50/60 Hz) / 100~120V DC,

24 V AC (50/60 Hz) / 24 V DC

电流I/O:4~20 mA,最大32 V DC

数字I/O:最大30 V DC,最大200 mA

性能

精度:

口径15~100 mm (0.5~4 in.):
流体电导率为0.1 μS/cm或更大

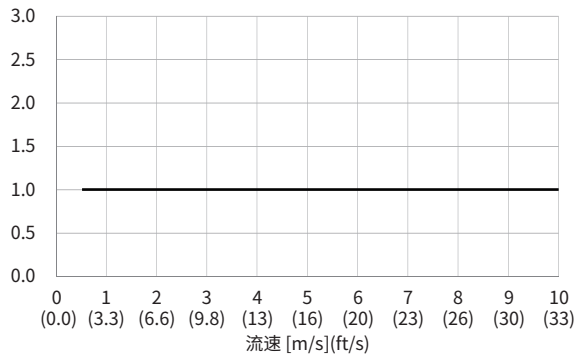
口径 mm (in.)	流速 V m/s (ft/s)	精度 (精度代码B)	精度等级
15 (0.5)	0.5 ≤ V ≤ 10 (1.6) (33)	流量的±1%	1级
25~100 (1) (4)	0.5 ≤ V ≤ 10 (1.6) (33)	流量的±0.5%	0.5级

口径150、200 mm (6、8 in.):
流体电导率为1 μS/cm或更大

口径 mm (in.)	流速 V m/s (ft/s)	精度 (精度代码B)	精度等级
150、200 (6、8)	0.5 ≤ V ≤ 10 (1.6) (33)	流量的±1%	1级

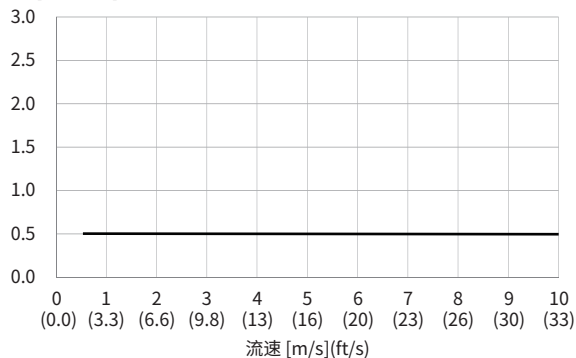
口径15 mm (0.5 in.)

误差 [流量的%]



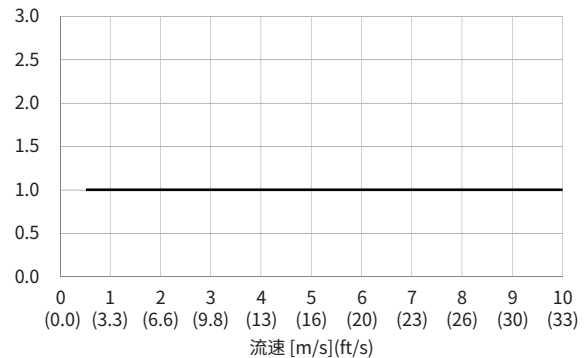
口径25~100 mm (1~4 in.)

误差 [流量的%]



口径150、200 mm (6、8 in.)

误差 [流量的%]



注释：“流量的”是指相对于显示值的精度。

注释：以上精度是出厂前在横河电机以水为介质的流量设施进行的标定测试结果。精度由脉冲输出的累计值决定。对于电流输出的精度，在上述精度上加上±8 μA（量程的±0.05%）。在以下参考条件下进行标定。

介质：水

密度：0.9~1.1 kg/l

介质温度：10~35°C (50~95°F)

(平均温度22.5°C (72.5°F))

环境温度：10~35°C (50~95°F)

过程压力(绝压)：

0.1~0.2 MPa (15~29 psi)

参考标准：

JIS B 7554、ISO 4185、ISO 5168、ISO 20456、BS EN 29104

重复性:

流量的±0.1% (最小值±1 mm/s)

注释：“流量的”是指相对于显示值的精度。

测量范围:

最小量程流速：0.5 m/s (1.6 ft/s)

最大量程流速：10 m/s (33 ft/s)

注释：有关量程流量的详细信息，请参阅“选型数据”和“订购信息”。

功耗:

13 W

注释：功耗与上述相同，与通信和I/O类型无关。

绝缘电阻:

电源端子和接地端子之间：

100 MΩ/500 V DC

电源端子和输入/输出端子之间：

100 MΩ/500 V DC

接地端子和输入/输出端子之间：

20 MΩ/100 V DC或125 V DC

输入/输出端子之间：

20 MΩ/100 V DC或125 V DC

耐电压:

电源端子和接地端子之间：

1500 V AC, 1分钟

电源端子和输入/输出端子之间：

1400 V AC, 2秒

■ 正常运行环境

环境温度：

-20~50°C (-40~122°F)

注释：最低温度也受到传感器规格最低流体温度的限制。请参阅“流体温度和压力”。
有关防爆型的详细信息，请参阅“危险区域等级”。

环境湿度：

5~80%

电源：

电源代码1：

交流型：

额定电源：100~240 V AC, 50/60 Hz

工作电压范围：80~264 V AC

直流型：

额定电源：100~120 V DC

工作电压范围：90~130 V DC

电源代码2：

交流型：

额定电源：24 V AC, 50/60 Hz

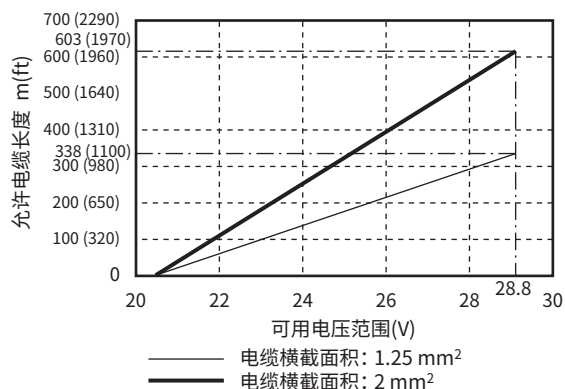
工作电压范围：20.4~28.8 V AC

直流型：

额定电源：24 V DC

工作电压范围：20.4~28.8 V DC

电源代码2的电源电压和电源电缆长度：



流体电导率：

口径15~100 mm (0.5~4 in.): $\geq 0.01 \mu\text{S/cm}$

口径150、200 mm (6、8 in.): $\geq 1 \mu\text{S/cm}$

注释：对于电导率为 $0.01 \mu\text{S/cm}$ ~ $0.1 \mu\text{S/cm}$ 的流体，口径为15~100 mm (0.5~4 in.)时，请参考下图中的精度。

参考测量数据：

测量条件

口径：25 mm (1 in.)

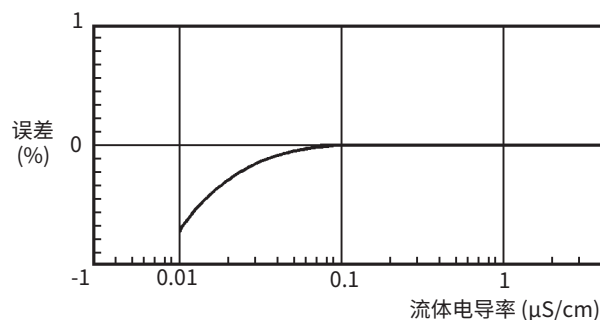
流体名称：甘油+乙二醇

粘度：30 cSt

流速：1 m/s

缓冲：3秒

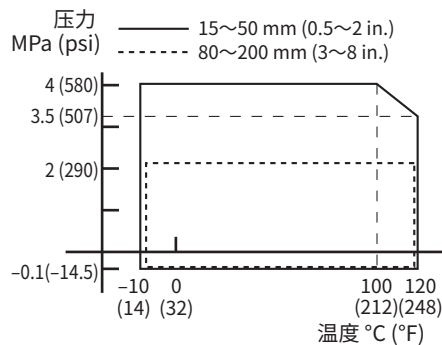
测量时间：20秒



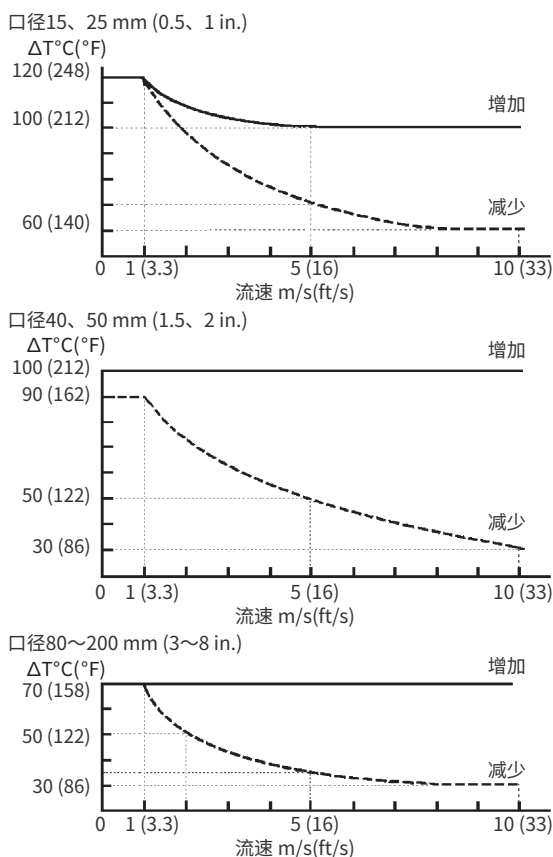
流体温度和压力：

下图所示为各口径传感器的可使用温度和压力范围。还受到过程连接的法兰压力等级的限制。

有关防爆型流体温度的详细信息，请参阅“防爆型”的说明。



陶瓷管的热冲击温度和流速：



“减少”表示被测流体温度急剧降低，“增加”表示温度急剧上升。这两种情况的最大允许范围如图中曲线所示，实线表示最大温度升值，虚线表示最大温度降值。

ΔT ：一秒内被测流体的温度变化值

流速：被测流体的流速

振动条件：

19.6 m/s² - rms (5~2000 Hz)

注释：振动条件符合IEC 60068-2-64。请避免安装在振动较多（振动频率 ≥ 2000 Hz）的场所，否则会损坏仪表。

选型和安装的注意事项

接线：

连接电源线(-1 100-240 V AC / 100 - 120 V DC)时，不要将电源线和信号线捆绑到同一接线端口中。

陶瓷管：

耐化学腐蚀性、耐热性和耐磨性出色。测量管由高纯度的氧化铝陶瓷烧制而成，在结构上还兼具衬里的功能。

推荐的垫片(用于安装的管道法兰)：

使用压缩的非石棉组合垫片、PTFE覆层非石棉组合垫片或弹性相当的垫片。塑料管道选择可选项代码GA时，使用橡胶垫片或其他弹性相当的垫片(如PTFE覆层橡胶垫片)。

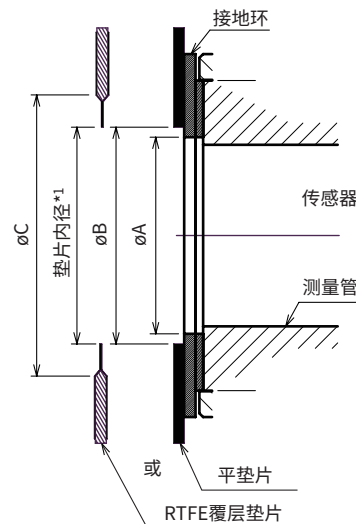
请参阅下表(过程连接和衬里)和下图决定垫片的尺寸。如果垫片内径过大或外径过小，可能会出现液体泄漏。

单位：mm

口径	陶瓷管 夹持型			
	有效密封的内径 [øA]	推荐垫片内径		垫片的最小 内径*1
		平垫片 [øB]	PTFE覆层垫片 [øC]	
15	15	22		15
25	27	35		27
40	40	49		40
50	52	61		52
80	81	90		81
100	98	115		98
150	144	167		144
200	192	218		192

单位：英寸

口径	陶瓷管 夹持型			
	有效密封的内径 [øA]	推荐垫片内径		垫片的最小 内径*1
		平垫片 [øB]	PTFE覆层垫片 [øC]	
0.5	0.59	0.87		0.59
1.0	1.06	1.38		1.06
1.5	1.57	1.93		1.57
2.0	2.05	2.40		2.05
3.0	3.19	3.54		3.19
4.0	3.86	4.53		3.86
6.0	5.67	6.57		5.67
8.0	7.56	8.58		7.56



*1: 为防止垫片突出于流路中，请确保该长度小于表中垫片的最小内径。

避免噪声干扰:

流量计应安装在远离电动机、变压器和其他电源的场所, 以免影响测量。

如果使用两台以上电磁流量计, 安装时请确保各台流量计之间至少间隔 $10D$ (D 是型号代码的口径)的距离。如果各流量计的直径不同, 则 D 取较大值。

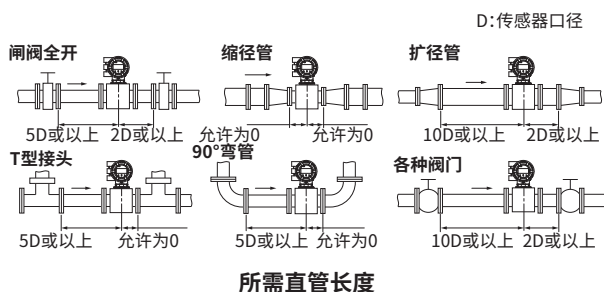
空管检测:

管道内必须完全充满流体。电磁流量计CA系列未采用空管检测电路, 空管状态可能导致输出不稳定。

流量计的安装和所需直管长度:

根据JIS B 7554“电磁流量计”和管道条件测试数据, 推荐如下图所示的管道条件。当管线同时包含多种条件时, 通常不够使用。

对于具有高流体噪声(纯水、纯酒精或其他)、低电导率或低粘度的流体, 请确保上游直管长度超过 $20D$ (如果无法具备以上条件, 请联系横河电机办事处)。



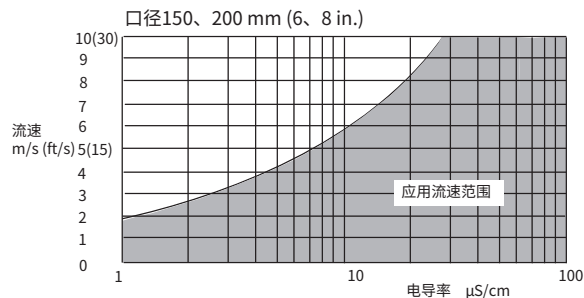
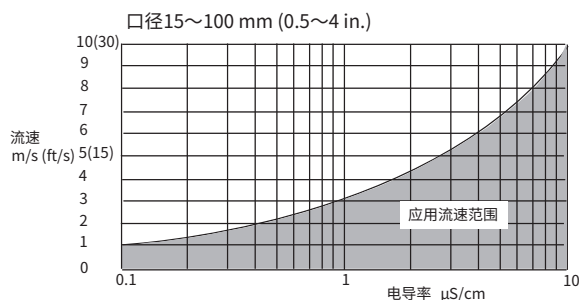
- 请勿在流量计附近安装任何可能干扰磁场、感应信号电压或流量计流速分布的装置。
- 流量计的下游侧可能无需使用直管段。但是, 如果下游阀门或其他配件造成流量波动或偏差, 请在下游侧使用 $2D\sim 3D$ 的直管段。
- 阀门应安装在下游侧, 这样可避免传感器内出现偏流, 并可避免从空管状态启动。
- 如果管道条件复杂, 请在能够充分调整上游部件的地方安装直管段。

保持稳定的流体电导率:

请勿将流量计安装在流体电导率易变得不稳定的地方。如果在电磁流量计上游侧附近注入化学物, 可能会影响流量显示。为避免这种情况, 建议将化学物的注入口安装在流量计下游侧。如果必须从上游侧注入化学物, 请使用足够长的直管长度(约 $50D$ 或以上), 以保证流体充分混合。

具有高流体噪声的流体:

用于具有高流体噪声(纯水、酒精)、低粘度和低电导率的流体时, 输出波动变大, 测量受到影响, 可选以下范围内的流速。

**绝缘体的粘性流体:**

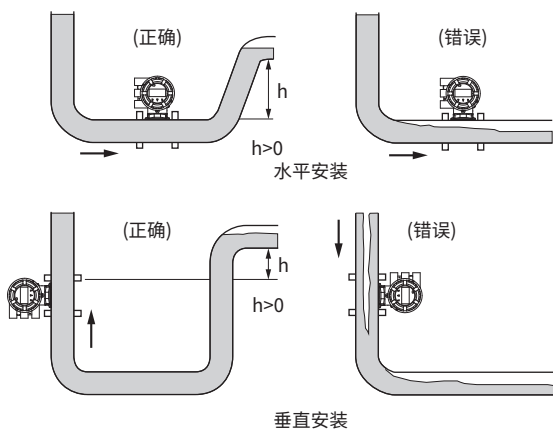
测量绝缘体的粘性流体时, 建议选择镜面抛光陶瓷管(可选代码CM)。这样有助于减少管道内表面的粘附。

摩擦性浆体:

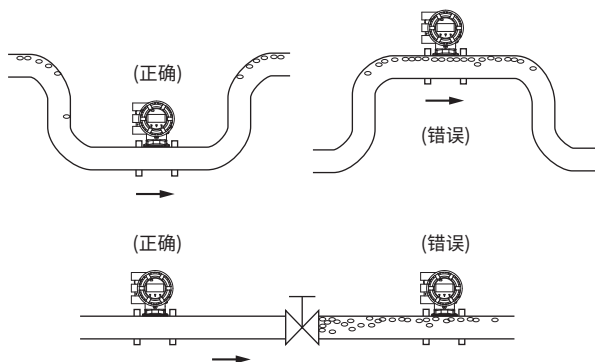
对于混入矿物、沙土等的摩擦性浆体, 请安装到垂直管道上。这样可以减轻陶瓷管的不均匀磨损。

安装位置:

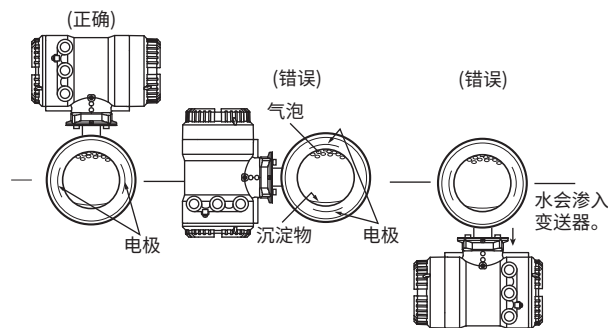
- 管道内必须完全充满液体。
保证管道始终充满液体非常重要, 否则流量显示会受到影响, 而且还会造成测量误差。
管路结构的设计必须要保证传感器始终充满液体。
当流体易发生分流或固体物质可能会沉淀时, 采用垂直安装较有效。采用垂直安装时, 流体应自下向上流动, 以保证充满管道。

**安装位置**

- 避免气泡。
如果气泡进入测量管, 可能会影响流量显示, 造成测量误差。
如果流体中含有气泡, 配管的设计必须能阻止气泡在传感器测量管内聚积。
如果传感器附近装有阀门, 请尽量将传感器安装在阀门上游侧, 这样可以防止管内压力降低, 从而避免产生气泡。


**避免产生气泡****安装方向:**

- 安装电磁流量计时, 使电极不垂直于地面。如果电极与地面垂直, 聚积在顶部的气泡或底部的沉淀物可能会导致测量误差。
必须将一体型流量计的变送器安装在管道上方, 以防止进水。

**安装方向**

■ 型号和后缀代码

注释:

- 1: 规格的组合存在部分限制。选择规格代码时, 请参阅规格代码表。
- 2: 对于口径为15~50 mm (0.5~2 in.)的EN、GB标准夹持型, 由于PN10、16和40的接触面尺寸相同, 因此低压力等级也要选择PN40。
对于口径为80~150 mm (3~6 in.)的GB标准夹持型, 由于PN10和16的接触面尺寸相同, 因此低压力等级也要选择PN16。
- 3: 接触面的尺寸取决于以下法兰标准。
JIS F12: JIS G 3443-2、JIS 10K/20K: JIS B 2220和JIS G 3443-2、ASME: ASME B 16.5、EN: EN 1092-1、GB: GB/T 9124.1
各法兰标准对可用流体温度、压力以及尺寸的规格均存在限制。选择过程连接代码时, 请确保用户的流体条件符合各法兰标准的规格。
- 4: 对于“接地设备”, 请务必选择“接地环”。还需要从可选代码中选择其类型(材质)。
- 5: 陶瓷管(夹持型)的面间距与传统型号ADMAG CA系列相同。面间距取决于是否选择可选垫片, 因此请参阅“外形尺寸图”。
- 6:  测量管和接地设备(接地环平板)为接液部件。
用户必须考虑所选接液部件材质的特性及过程流体的影响。使用不当材质可能会导致腐蚀性过程流体泄漏, 对人身安全或工厂设施造成损害。仪表本身也可能损坏, 仪表碎片可能会污染用户的过程流体。特别要注意强腐蚀性过程流体, 如盐酸、硫酸、硫化氢、次氯酸钠。有关接液部件材质的详细信息, 请与横河电机联系。
- 7: 用于可能存在爆炸性气体的环境时, 请根据相关国家和地区的法律/法规选择合适的设备。

●通用型、防爆型

型号	后缀代码	说明	限制事项
CA0015		电磁流量计(15 mm/0.5 in.)	
CA0025		电磁流量计(25 mm/1 in.)	
CA0040		电磁流量计(40 mm/1.5 in.)	
CA0050		电磁流量计(50 mm/2 in.)	
CA0080		电磁流量计(80 mm/3 in.)	
CA0100		电磁流量计(100 mm/4 in.)	
CA0150		电磁流量计(150 mm/6 in.)	
CA0200		电磁流量计(200 mm/8 in.)	
用途	-G	通用型	
	-C	防爆型	
结构	A	一体型流量计	
防爆	000	非防爆认证	
	NF2	NEPSI隔爆	请参阅防爆型的限制事项
过程连接	夹持型	AA1	ASME Class 150 夹持型 15~200 mm (0.5~8 in.)
		AA2	ASME Class 300 夹持型 15~200 mm (0.5~8 in.)
		AE1	EN PN10 夹持型 200 mm (8 in.)
		AE2	EN PN16 夹持型 80~200 mm (3~8 in.)
		AE4	EN PN40 夹持型 15~50 mm (0.5~2 in.)
		AC1	GB PN10 夹持型 200 mm (8 in.)
		AC2	GB PN16 夹持型 80~200 mm (3~8 in.)
		AC4	GB PN40 夹持型 15~50 mm (0.5~2 in.)
		AG1	JIS F12 夹持型 80~200 mm (3~8 in.)
		AJ1	JIS 10K 夹持型 15~200 mm (0.5~8 in.)
AJ2	JIS 20K 夹持型 15~200 mm (0.5~8 in.)		
衬里	C	陶瓷管	
电极	N	非接液电容电极	
接地设备	2	接地环	选择可选代码
外壳和涂层	1	标准材质, 带标准涂层	
	2	标准材质, 带耐磨涂层	
电缆入口	0	JIS G1/2 内螺纹	请参阅防爆型的限制事项
	2	ASME 1/2 NPT 内螺纹	请参阅防爆型的限制事项
	4	ISO M20×1.5 内螺纹	请参阅防爆型的限制事项
精度	B	标准精度	
电源	-1	100-240 V AC / 100-120 V DC	
	-2	24 V AC / DC	
通信和I/O	J#	#: A、E HART 7和I/O (类型A、E)。请参阅“详细信息”。	
变送器接线端子	1	M4螺丝型	
	2	卡箍型	
显示器	1	带显示器(英语, 多语言)	
	2	带显示器(英语、中文)	
	N	不带显示器	
可选项规格		/# 请参阅可选规格表。	

● 详细信息:通信和I/O (HART型)

类型	通信与I/O代码	输入和输出的数量		
	HART 7	电流输出有源	脉冲/状态输出无源	状态输入(无电压)
类型A	JA	1	1	—
类型E	JE	1	2	1

● 详细信息:防爆型的限制事项

对于防爆型,以下后缀代码或可选代码的组合受到限制。有关其他可选代码,请参阅可选代码表。

项目	代码	组合的限制	
		强制性	不适用
NEPSI隔爆	NF2	—	• 电缆入口:0 (JIS G1/2)

■ 可选代码

● 应用、用途和运算功能

项目	规格和适用条件	代码
镜面抛光陶瓷 (用于粘性流体)	将陶瓷管的内表面进行镜面抛光处理为Ra 0.1 μm或以下。Ra值是几个点测量值的平均值。	CM
禁油处理	将电极、衬里、接地设备(接地环平板、垫片)用水和丙酮清洁、自然干燥后,用聚乙烯包装起来。包装贴有“禁油”标签。	K1
禁油禁水处理	将口径15~200 mm (0.5~8 in.)的测量管和接地设备(接地环平板)用水和丙酮清洁、自然干燥后,用聚乙烯包装起来,其中含有干燥剂。包装贴有“禁油禁水”标签。	K5
质量单位设置	用质量单位进行流量计算。除了流体密度,还可以用质量单位指定量程流量、脉冲当量和累计脉冲当量。有关指定步骤的详细信息,请参阅“订购信息”。	MU
异常时信号减弱	出厂时将电流输出信号设置如下。 CPU故障或发生报警时的输出信号:2.4 mA (-10%)或以下(CPU故障或发生报警时,标准设置为21.6 mA (110%)或以上。)	C1
异常时信号减弱 (符合NAMUR NE 43)	出厂时将电流输出信号设置如下。 输出信号限制:3.8~20.5 mA CPU故障或发生报警时的输出信号:低:2.4 mA (-10%)或以下	C2
异常时信号增强 (符合NAMUR NE 43)	出厂时将电流输出信号设置如下。 输出信号限制:3.8~20.5 mA CPU故障或发生报警时的输出信号:高:21.6 mA (110%)或以上	C3
microSD卡	出厂时显示器单元随附microSD卡插槽,并插入microSD卡(容量1 GB,格式FAT 16)。 通过microSD卡使用参数存储/恢复功能或使用数据记录功能时,指定可选代码MC。请注意,除非指定了可选代码MC,否则不带microSD卡插槽。	MC

● 位号牌和安装件

项目	规格和适用条件	代码
不锈钢位号牌	悬挂式位号牌(不锈钢 304)悬挂于流量计颈部。除铭牌外,如果需要请选择可选代码 SCT,在位号牌上刻有位号编码。 位号牌尺寸(高×宽):约 12.5 mm × 40 mm (4.92 in. × 15.7 in.)	SCT

● 配管部件

项目	规格和适用条件	代码
螺栓、螺母和垫片(类型 C)	提供固定螺栓、螺母和垫片(过程连接代码:AJ1、AJ2、AA1)。对于陶瓷管,当选择可选代码 BSC 时,由于弹性差异存在漏液的风险,因此建议在检测器和接地环之间也使用与氯丁橡胶同等硬度的垫片。 螺栓:不锈钢 304 螺母:不锈钢 304 垫片(*):氯丁橡胶(CR),厚度:3 mm (0.12 in.) * 允许的温度和压力与 Valqua #2010 系列相当。	BSC
螺栓、螺母和垫片(类型 F)	提供固定螺栓、螺母和垫片(过程连接代码:AJ1、AJ2、AA1)。 螺栓:不锈钢 304 螺母:不锈钢 304 垫片(*):PTFE 覆层非石棉复合垫片,厚度:3 mm (0.12 in.) * 允许的温度和压力与 Valqua #7030 (S) 系列相当。	BSF

●接地设备

出厂时随附接地设备。

项目	规格和适用条件	代码
接地环 (平板型 N)	材质：不锈钢 316L，厚型。 口径：3 mm (0.12 in.)	GRN
接地环 (平板型 J)	材质：镍合金，厚型。 口径：3 mm (0.12 in.)	GRJ
接地环 (平板型 W)	材质：钛，厚型。 口径：3 mm (0.12 in.)	GRW

●垫片

出厂时随附接地设备。

项目	规格和适用条件	代码
塑料管垫片	PVC 等塑料管道的氟橡胶垫片 (Viton)。 允许温度和压力范围与无特殊配方的 Valqua #4010 相同。	GA
耐碱金属管垫片	金属管道的耐碱 (含碳氟碳树脂) 垫片。 允许温度和压力范围与 Valqua #7026 相同。	GF

●电缆入口的方向/电缆密封接头

项目	规格和适用条件	代码
电缆入口方向变更	旋转变送器，更改电缆入口的方向 (+90、+180 或 -90 度)。有关指定步骤的详细信息，请参阅“订购信息”。	RH
防水密封接头 * (类型 G2)	2 个防水密封接头，1 个盲塞 仅适用于电缆入口代码 0 (JIS G1/2 内螺纹)。	EG2
防水密封接头 * (类型 G3)	3 个防水密封接头，无盲塞 仅适用于电缆入口代码 0 (JIS G1/2 内螺纹)。	EG3
防水密封接头 * (类型 U2)	2 个带组合接头的防水密封接头，1 个盲塞 仅适用于电缆入口代码 0 (JIS G1/2 内螺纹)。	EU2
防水密封接头 * (类型 U3)	3 个带组合接头的防水密封接头，无盲塞 仅适用于电缆入口代码 0 (JIS G1/2 内螺纹)。	EU3
塑料密封接头 * (类型 P2)	2 个塑料密封接头，1 个盲塞 仅适用于电缆入口代码 0 (JIS G1/2 内螺纹)。	EP2
塑料密封接头 * (类型 P3)	3 个塑料密封接头，无盲塞 仅适用于电缆入口代码 0 (JIS G1/2 内螺纹)。	EP3
1 个隔爆 ** 密封接头 *	1 个带 JIS G1/2 内螺纹的隔爆密封接头，2 个盲塞 仅适用于电缆入口代码 4 (ISO M20×1.5 内螺纹)。	V51
2 个隔爆 ** 密封接头 *	2 个带 JIS G1/2 内螺纹的隔爆密封接头，1 个盲塞 仅适用于电缆入口代码 4 (ISO M20×1.5 内螺纹)。	V52
3 个隔爆 ** 密封接头 *	3 个带 JIS G1/2 内螺纹的隔爆密封接头，无盲塞 仅适用于电缆入口代码 4 (ISO M20×1.5 内螺纹)。	V53

*: 对于防爆型不可选。

**：CA与隔爆密封接头的连接螺纹为M20，隔爆密封接头与电缆的连接螺纹为G1/2。

●证书、标定和各种测试

项目	规格和适用条件	代码
材质认证	材质认证已发布。 目标部件:接地设备(接地环平板型)	M01
材质认证 (EN 10204-3.1)	根据EN 10204类型3.1, 发布了带有专用封面的材质认证证书。目标部件与可选代码M01相同。	E01
标定证书(2级)	发布声明和标定设备列表。	L2
标定证书(3级)	发布声明和基本标准列表。	L3
标定证书(4级)	发布声明和横河电机测量仪表控制系统。	L4
指定的量程5点标定	使用用户指定的量程, 在0、25、50、75和100%附近进行5点实际流量检查。通过用户指定量程执行的流量检查结果将记录在测试证书(QIC)中, 代替2 m/s (6.56 ft/s)的标准流量的流量检查。有关指定量程的详细信息, 请参阅“订购信息”。	SC
水压测试	将过程连接决定的水压向陶瓷管施加10分钟, 检查是否有泄漏, 将结果记录在测试证书(QIC)中。有关各过程连接的测试水压的详细信息, 请参阅另外的表格。	T01
PMI测试(类型1)	在不锈钢或镍合金制成的部件上进行镍、铬和钼的荧光X射线分析, 提供测试报告。 目标部件:接地环(平板型) 不适用于以下规格: • 可选代码:GRW (接地环, 材质:钽)	PM1
中国国内销售认证	始终选择该项	CH

●详细信息:耐压测试中的水压测试(可选代码T01):

过程连接代码	过程连接	口径: mm (in.)	水压 (MPa)
AA1	ASME Class 150	15 ~ 200 (0.5 ~ 8)	3.0
AA2	ASME Class 300	15 ~ 50 (0.5 ~ 2)	6.0
		80 ~ 200 (3 ~ 8)	3.0
AE1、AC1	EN PN10、GB PN10	200 (8)	1.5
AE2、AC2	EN PN16、GB PN16	80 ~ 200 (3 ~ 8)	2.4
AE4、AC4	EN PN40、GB PN40	15 ~ 50 (0.5 ~ 2)	6.0
AG1	JIS F12	80 ~ 200 (3 ~ 8)	1.8
AJ1	JIS 10K	15 ~ 200 (0.5 ~ 8)	2.1
AJ2	JIS 20K	15 ~ 50 (0.5 ~ 2)	3.0
		80 ~ 200 (3 ~ 8)	

附件

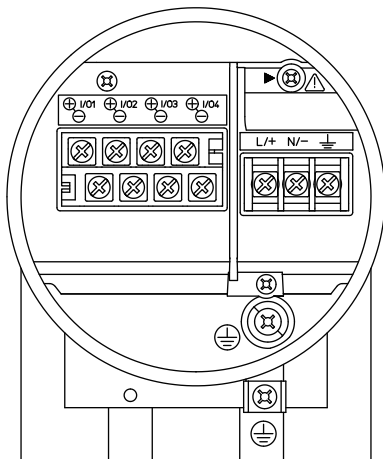
- 定心装置:1套
- 盲塞:1~2个
- 垫片(传感器侧):2个

注释: 根据所选规格不同, 附件不同。

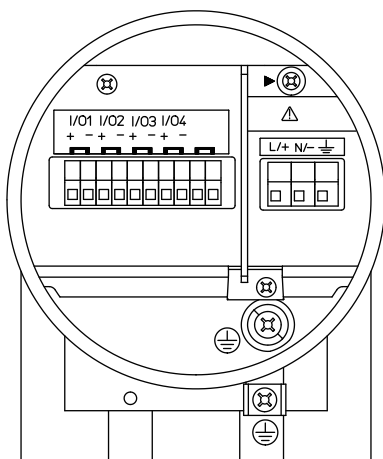
端子配置

<接线至电源和I/O>

M4螺丝型



卡箱型



电源和输入/输出的推荐电缆:

与JIS C 3401相当的控制电缆

与JIS C 3312相当的电源电缆

与14 AWG Belden 8720相当的电缆

外径:

无密封接头:

$\phi 6.5 \sim \phi 12 \text{ mm}$ ($\phi 0.26 \sim \phi 0.47 \text{ in.}$)

带防水密封接头(可选项代码EG、EG□、EU、EU□、EW):

电源和输入/输出电缆:

$\phi 7.5 \sim \phi 12 \text{ mm}$ ($\phi 0.3 \sim \phi 0.47 \text{ in.}$)

带塑料密封接头(可选项代码EP、EP□):

$\phi 6 \sim \phi 12 \text{ mm}$ ($\phi 0.24 \sim \phi 0.47 \text{ in.}$)

标称截面积:

单线: $0.5 \sim 2.5 \text{ mm}^2$

绞线: $0.5 \sim 1.5 \text{ mm}^2$

端子符号	说明
▶	短路螺丝 (需要固定, 以正常运行)
⏏	功能接地
N/ L/+	电源
I/O4 - I/O4 + I/O3 - I/O3 + I/O2 - I/O2 + I/O1 - I/O1 +	所选输入/输出(注释)
⏏	保护接地 (接线盒的内侧和外侧)

注释: 有关输入/输出信号端子的详细信息, 请参阅“功能”。

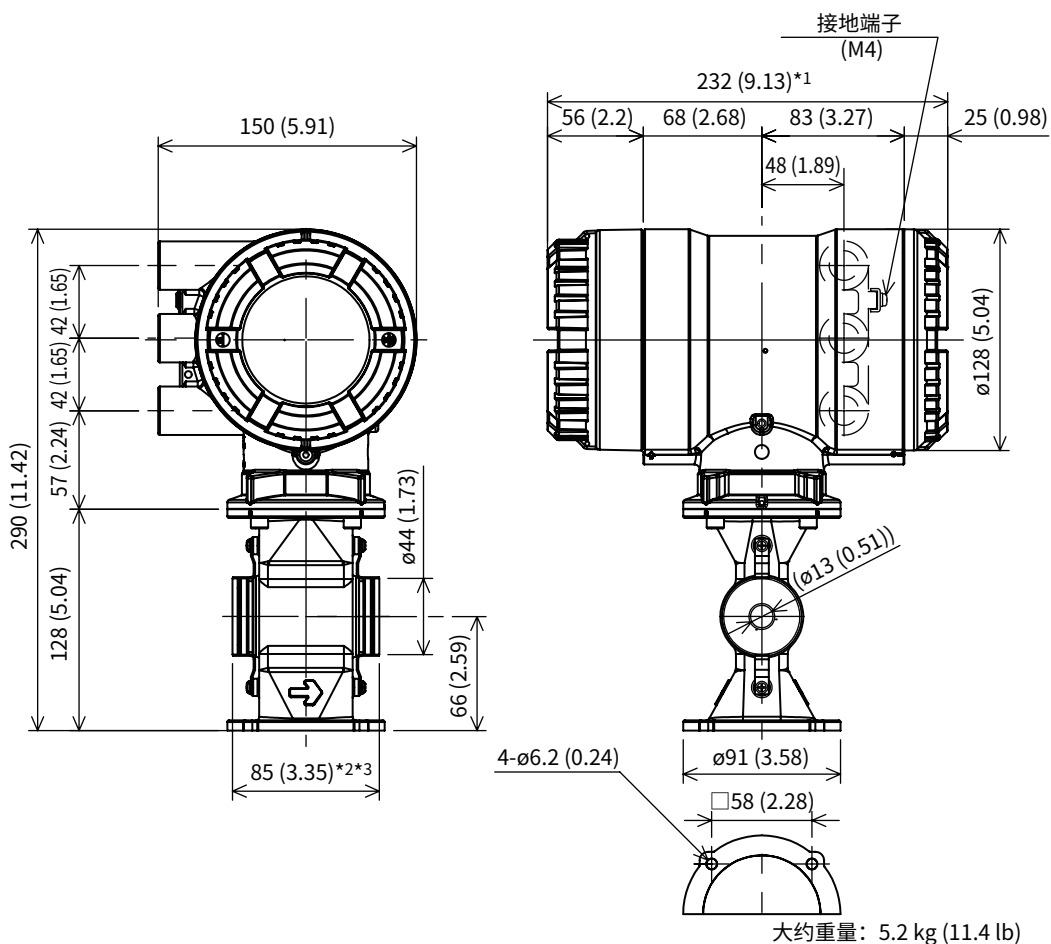
外形尺寸图

单位:mm (英寸近似值)

口径 15 mm (0.5 in.)

CA0015

口径代码



*1: 选择显示器代码N时, 该长度缩短21 mm (0.83 in.)。

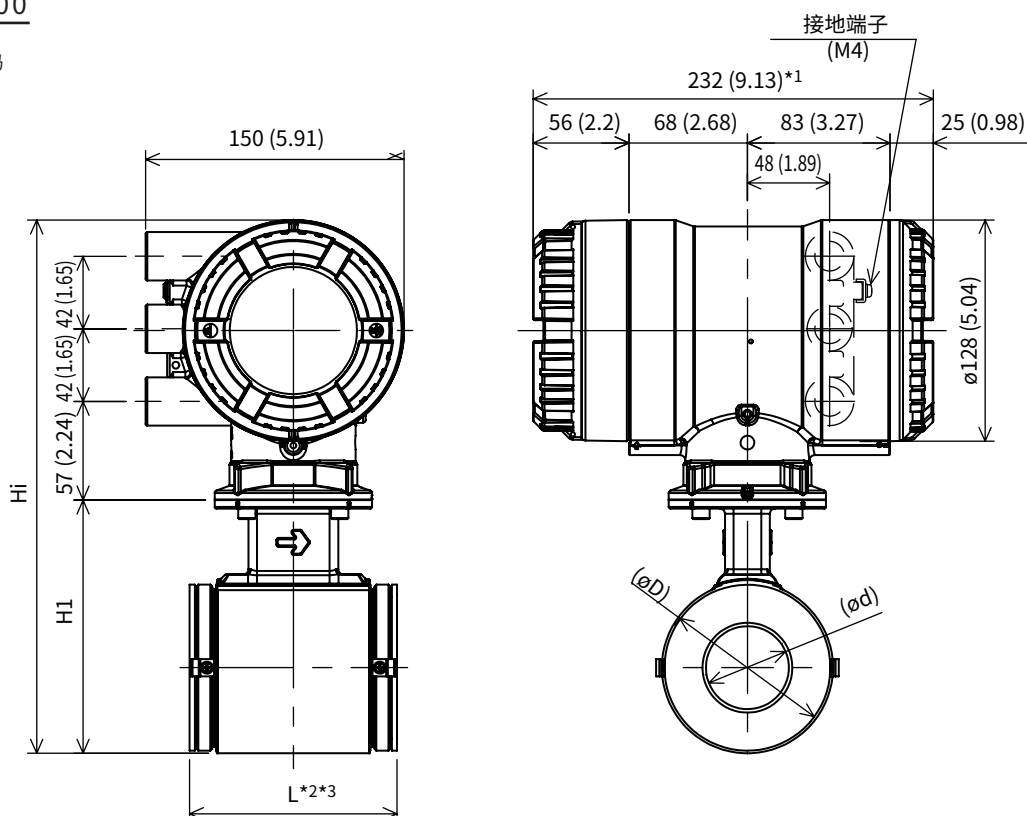
*2: 面间距包括标配的接地环(/GRN-/GRJ-/GRW)和垫片的尺寸, 以及作为附加规格提供的可选代码(/GA-/GF)的垫片尺寸。这些垫片用于流量计本体和接地环之间。

*3: 选择可选代码(/BSC-/BSF)的垫片时, 面间距增加6 mm (0.24 in.)。作为附加规格提供的垫片用于接地环和用户管道之间。

口径 25 ~ 100 mm

CA0025
CA0040
CA0050
CA0080
CA0100

口径代码



*1: 选择显示器代码N时, 该长度缩短21 mm (0.83 in.)。

*2: 面间距包括标配的接地环(/GRN、/GRJ、/GRW)和垫片的尺寸, 以及作为附加规格提供的可选代码(/GA、/GF)的垫片尺寸。这些垫片用于流量计本体和接地环之间。

*3: 选择可选代码(/BSC、/BSF)的垫片时, 面间距增加6 mm (0.24 in.)。作为附加规格提供的垫片用于接地环和用户管道之间。

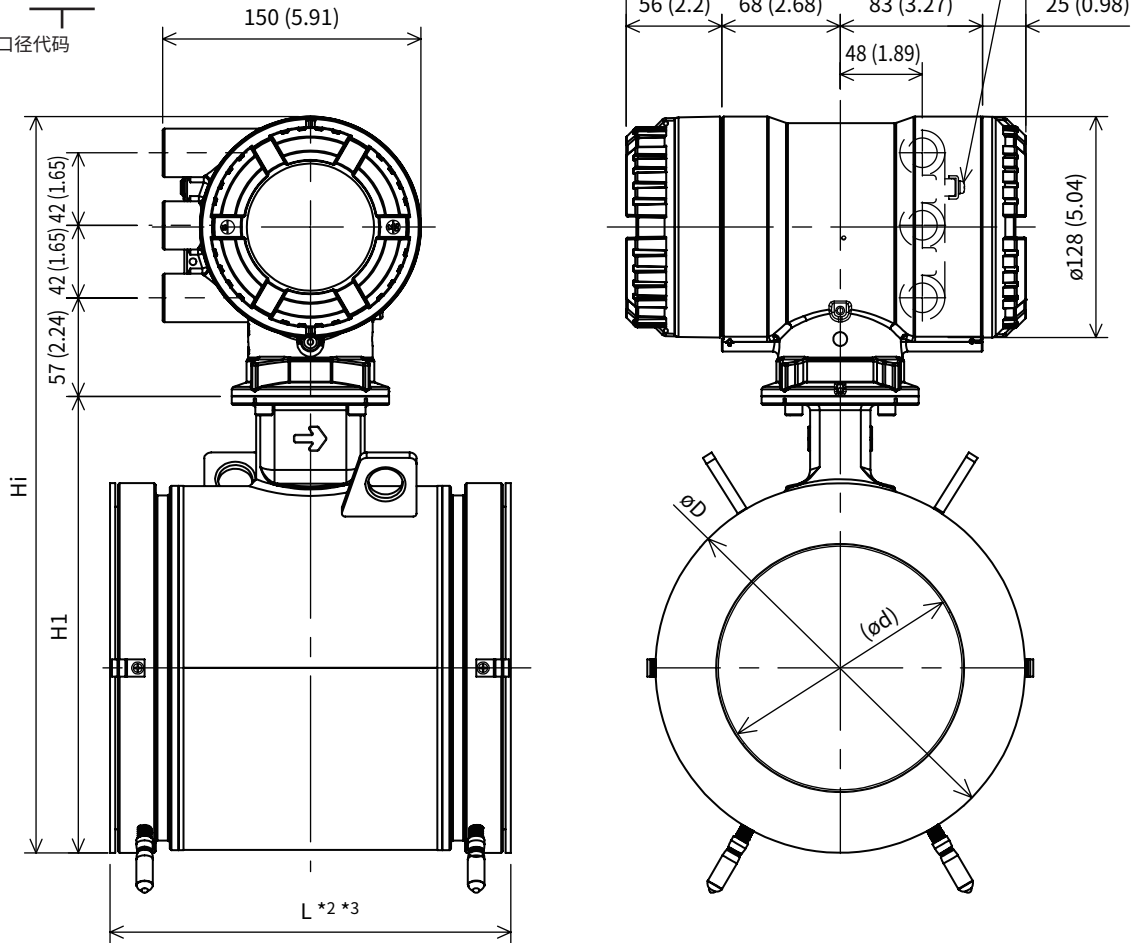
口径代码		0025	0040	0050	0080	0100
口径		25 (1)	40 (1.5)	50 (2)	80 (3)	100 (4)
面间距	L	93 (3.66)	106 (4.17)	120 (4.72)	160 (6.30)	180 (7.09)
外径	ØD	68 (2.66)	86 (3.39)	99 (3.90)	129 (5.08)	155 (6.10)
衬里内径	ød	23 (0.91)	36 (1.42)	48 (1.89)	73 (2.85)	93 (3.65)
高度	H1	110 (4.31)	129 (5.07)	147 (5.77)	177 (7.97)	202 (7.94)
最大高度	Hi	272 (10.69)	291 (11.45)	309 (12.15)	339 (13.35)	364 (14.31)
大约重量, 单位:kg (lb)		5.2 (11.6)	6.0 (13.3)	6.7 (14.9)	9.3 (20.6)	12.0 (26.5)

单位:mm (英寸近似值)

口径 150 ~ 200 mm

CA0150
CA0200

口径代码



*1: 选择显示器代码N时, 该长度缩短21 mm (0.83 in.)。

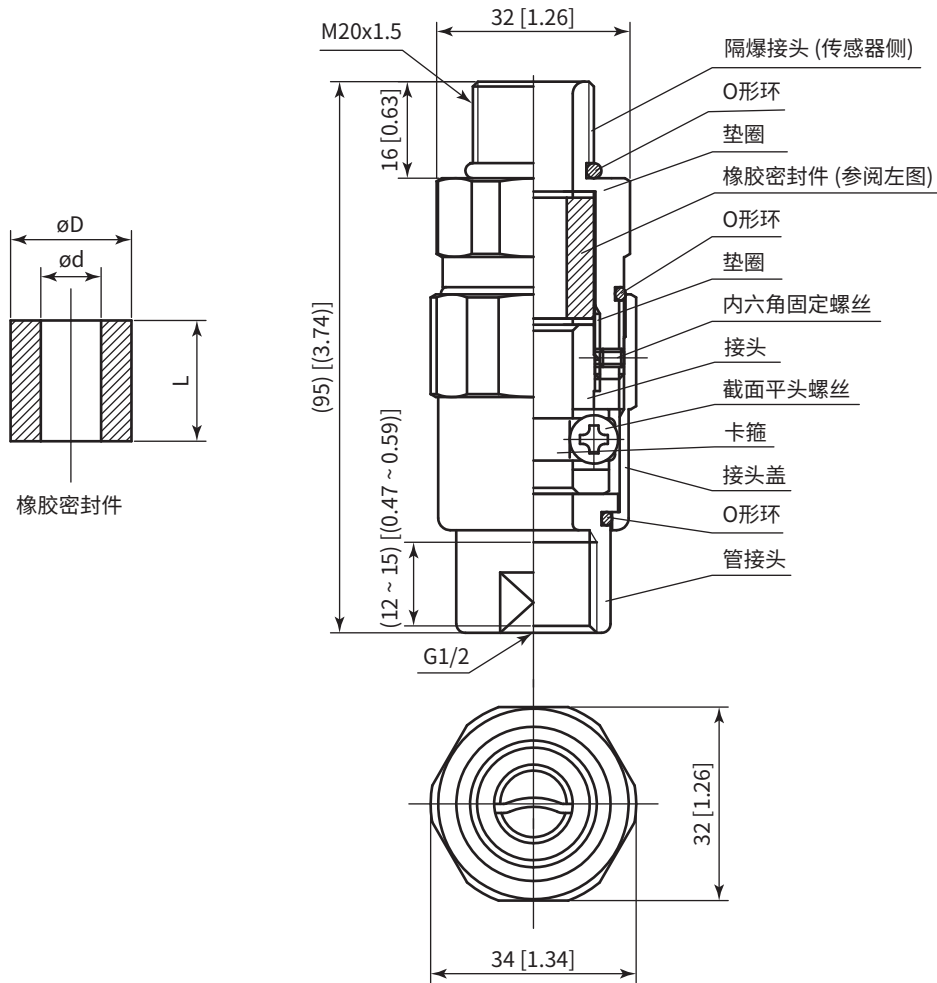
*2: 面间距包括标配的接地环(/GRN、/GRJ、/GRW)和垫片的尺寸, 以及作为附加规格提供的可选代码(/GA、/GF)的垫片尺寸。这些垫片用于流量计本体和接地环之间。

*3: 选择可选代码(/BSC、/BSF)的垫片时, 面间距增加6 mm (0.24 in.)。作为附加规格提供的垫片用于接地环和用户管道之间。

口径代码		0150	0200
口径		150 (6)	200 (8)
面间距	L	232 (9.13)	302 (11.89)
外径	ØD	214 (8.43)	264 (10.39)
衬里内径	ød	141 (5.56)	187 (7.37)
高度	H1	264 (10.41)	314 (12.37)
最大高度	Hi	426 (16.78)	476 (18.75)
大约重量, 单位: kg (lb)		22.8 (50.4)	35.9 (79.2)

(1) 隔爆密封适配器(可选代码V5#:#=1~3)

单位: mm ([]: 英寸近似值)



单位: mm ([]: 英寸近似值)

橡胶密封件的尺寸 (压缩前)			橡胶密封件的识别标记	电缆外径	
L	øD	ød		最小	最大
20 [0.79]	ø20 [0.79]	ø10 [0.39]	ø10 [0.39]	ø8.0 [0.31]	ø10.0 [0.39]
20 [0.79]	ø20 [0.79]	ø12 [0.47]	ø12 [0.47]	ø10.0 [0.39]	ø12.0 [0.47]

(2) 固定螺栓(可选代码BSC、BSF)

口径 [mm (in.)]	过程连接代码					
	AJ1		AJ2		AA1	
	标称螺栓直径	贯穿螺栓长度 [mm (in.)]	标称螺栓直径	贯穿螺栓长度 [mm (in.)]	标称螺栓直径	贯穿螺栓长度 [mm (in.)]
15 (0.5)	M12	160 (6.30)	M12	160 (6.30)	1/2UNC	155 (6.10)
25 (1)	M16	200 (7.87)	M16	180 (7.87)	1/2UNC	190 (7.48)
40 (1.5)	M16	200 (7.87)	M16	200 (7.87)	1/2UNC	190 (7.48)
50 (2)	M16	220 (8.66)	M16	220 (8.66)	5/8UNC	240 (9.45)
80 (3)	M16	255 (10.04)	M20	295 (11.61)	5/8-11UNC	265 (10.43)
100 (4)	M16	280 (11.02)	M20	295 (11.61)	5/8UNC	290 (11.42)
150 (6)	M20	340 (13.39)	M22	360 (14.17)	3/4UNC	345 (13.58)
200 (8)	M20	410 (16.14)	M22	435 (17.13)	3/4UNC	420 (16.54)

(3) 极限偏差

除非另外指定, 否则外形图上的尺寸极限偏差如下表所示。

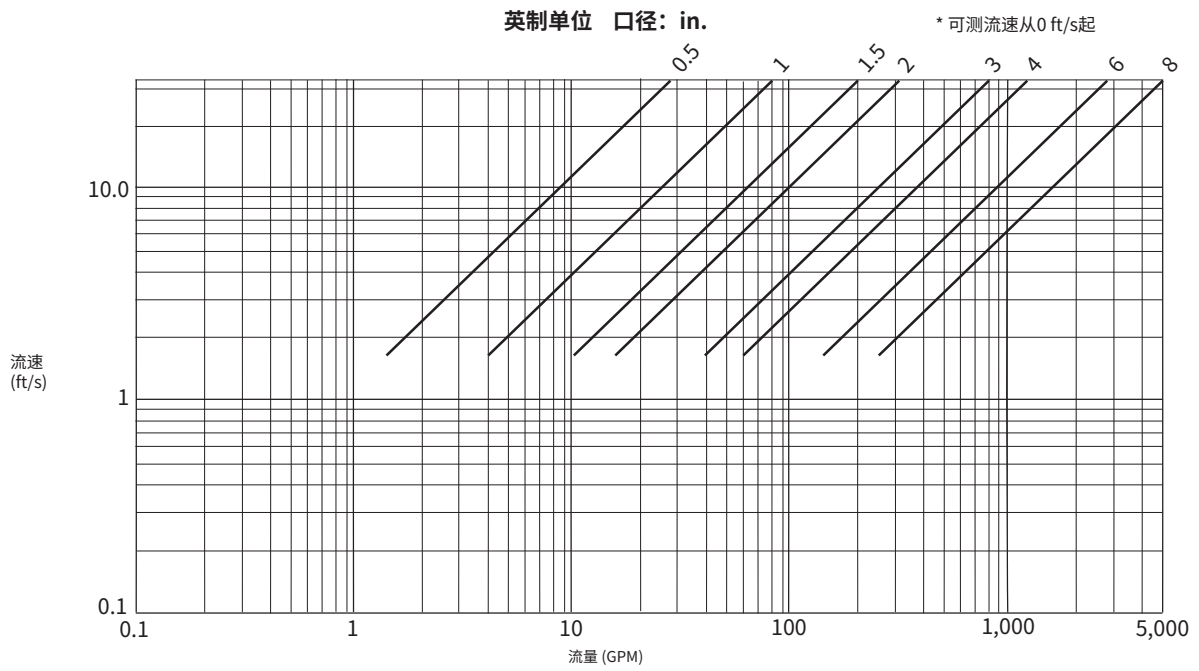
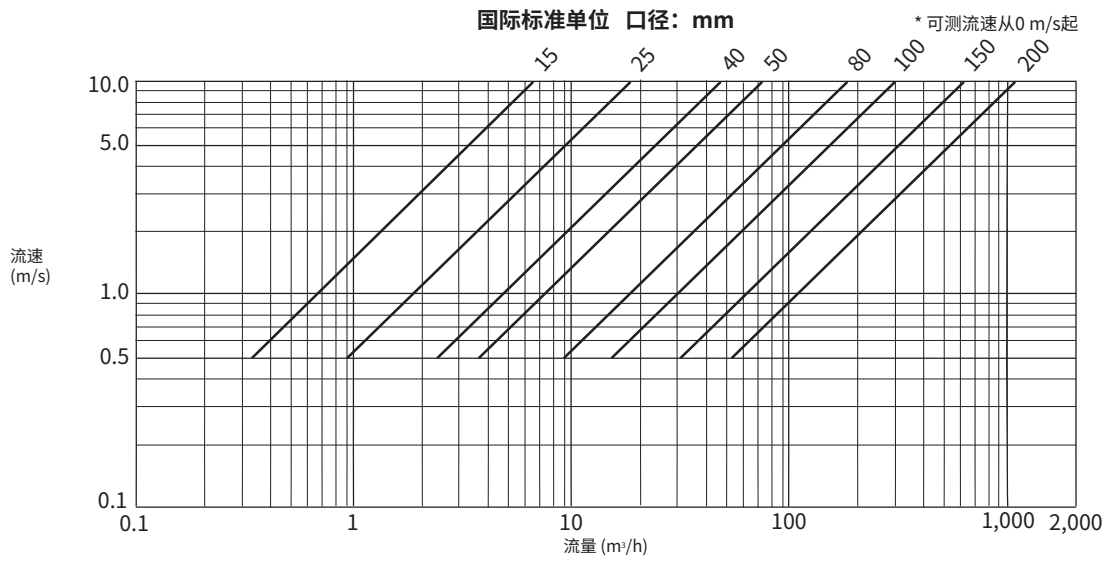
尺寸外形图中的一般极限偏差

单位:mm (英寸近似值)

基本尺寸类别		极限偏差	基本尺寸类别		极限偏差
大于	等于或小于		大于	等于或小于	
	3 (0.12)	±0.7 (±0.03)	500 (19.69)	630 (24.80)	±5.5 (±0.22)
3 (0.12)	6 (0.24)	±0.9 (±0.04)	630 (24.80)	800 (31.50)	±6.25 (±0.25)
6 (0.24)	10 (0.39)	±1.1 (±0.04)	800 (31.50)	1000 (39.37)	±7.0 (±0.28)
10 (0.39)	18 (0.71)	±1.35 (±0.05)	1000 (39.37)	1250 (49.21)	±8.25 (±0.32)
18 (0.71)	30 (1.18)	±1.65 (±0.06)	1250 (49.21)	1600 (62.99)	±9.75 (±0.38)
30 (1.18)	50 (1.97)	±1.95 (±0.08)	1600 (62.99)	2000 (78.74)	±11.5 (±0.45)
50 (1.97)	80 (3.15)	±2.3 (±0.09)	2000 (78.74)	2500 (98.43)	±14.0 (±0.55)
80 (3.15)	120 (4.72)	±2.7 (±0.11)	2500 (98.43)	3150 (124.02)	±16.5 (±0.65)
120 (4.72)	180 (7.09)	±3.15 (±0.12)			
180 (7.09)	250 (9.84)	±3.6 (±0.14)			
250 (9.84)	315 (12.40)	±4.05 (±0.16)			
315 (12.40)	400 (15.75)	±4.45 (±0.18)			
400 (15.75)	500 (19.69)	±4.85 (±0.19)			

备注: 该数据以JIS B 0401-1的标准公差等级IT18标准为基础。

选型数据



■ 订购信息

注释1: 订购时, 可指定量程流量、单位、输出脉冲当量和累计显示脉冲当量等信息。发货前会设定这些参数。设置超出正常设定范围的参数时, 需要特注订购。

注释2: 如果还订购了其他可选项, 订购时需要输入相关规格。

1. 型号、后缀代码和可选代码
2. 位号

可以通过组合使用下表中的字符来指定位号。

符号	- 连字符/减号	. 点	空格(*1)
	_ 下划线	= 等号	+ 加号
	/ 斜线	(左括号) 右括号
	: 冒号	# 井号	! 叹号
数字	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9		
大写字母	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z		
小写字母(*2)	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z		

*1: 开头和结尾的空格字符将被删除并左对齐, 然后打印在铭牌/位号牌上, 并写入放大器存储器。

*2: 小写字母会转换为大写字母并写入到参数“Tag”。对于参数“Long Tag”, 小写字母仍是小写。

位号可以“标注在铭牌和不锈钢位号牌上(可选代码SCT)”并“设置到变送器的存储器中”。有关指定项目, 请参阅下表。

记录 / 设置位置	待指定项目	最大字符数
• 铭牌 • 不锈钢位号牌 (可选代码 SCT)	TAG NO	30
• 放大器存储器		30 对写入目标参数有限制。 请参阅下表。
	SOFTWARE TAG (覆盖“TAG NO” 标记)	请参阅下表。

“TAG NO”指定的字符还会写入到放大器中的存储器(参数)中。如果只需要为放大器存储器指定不同的位号, 请指定“SOFTWARE TAG”。还可以仅指定SOFTWARE TAG。要写入的参数名称和最大字符数如下表所示。如果指定的字符数超出了最大值, 则将写入从头至最大字符数之间的字符。

放大器存储器中的位号			
待指定项目 指定	通信	参数 名称	最大 字符数
TAG NO 或 SOFTWARE TAG	HART	Long Tag	32
		Tag	8

3. 流量量程的范围和单位

在0.0001~999999000000.0000 (运算时的有效位数为前6位)范围内指定量程流量的范围。最多可以指定小数点后4位(以0.0001为单位)。

在“流量计算功能”中说明的单位指定单位。该量程流量设置为正向第1量程。选择质量单位设置(可选代码MU)和指定的量程五点标定(可选代码SC)时, 请务必指定流量量程的范围和单位。

测量流量范围(最小和最大量程流量)如下所示(流量单位为m³/h和GPM时)。在该范围内指定量程流量。范围的单位不同时, 也必须在转换后变为相同流量(流速)范围。

可测流量范围

国际单位(口径:mm, 流量:m³/h)

口径 (mm)	0 ~ 最小量程流量	0 ~ 最大量程流量
	m ³ /h (0.5 m/s)	m ³ /h (10 m/s)
15	0 ~ 0.3181	0 ~ 6.3617
25	0 ~ 0.8836	0 ~ 17.6714
40	0 ~ 2.2620	0 ~ 45.2389
50	0 ~ 3.5343	0 ~ 70.6858
80	0 ~ 9.0478	0 ~ 180.955
100	0 ~ 14.1372	0 ~ 282.743
150	0 ~ 31.8087	0 ~ 636.172
200	0 ~ 56.5487	0 ~ 1130.97

英制单位(口径:英寸, 流量:GPM)

口径 (in.)	0 ~ 最小量程流量	0 ~ 最大量程流量
	GPM (1.64 ft/s)	GPM (33 ft/s)
0.5	0 ~ 1.4005	0 ~ 28.0098
1	0 ~ 3.8903	0 ~ 77.8050
1.5	0 ~ 9.9591	0 ~ 199.181
2	0 ~ 15.5611	0 ~ 311.220
3	0 ~ 39.8363	0 ~ 796.724
4	0 ~ 62.2441	0 ~ 1244.88
6	0 ~ 140.049	0 ~ 2800.98
8	0 ~ 248.977	0 ~ 4979.52

4. 输出脉冲当量(脉冲状态输出1)

指定量程流量后, 指定每脉冲的体积流量。该输出脉冲当量设定为脉冲状态输出1。对于单位, 请指定“unit/p”。“unit/p”表示“(与流量量程相同的单位)/p”。

(例如: 当选择“m³”为“量程流量”单位时, “unit/p”表示“m³/p”。)

可指定的数位和范围与“4. 流量量程的范围和单位”中所述相同。

除非指定, 否则出厂时设定为0 [span unit/p]。

5. 累计显示脉冲当量(累计值1)

指定量程流量后,指定每脉冲的体积流量。该累计显示脉冲当量设为累计值1。对于单位,请指定“unit/p”。“unit/p”表示“(与流量量程相同的单位)/p”。

(例如:当选择“m³”为“量程流量”单位时,“unit/p”表示“m³/p”。)

可指定的数位和范围与“4.流量量程的范围和单位”中所述相同。

除非指定,否则出厂时设定为相当于1 m³ [span unit/p]。

6. 质量单位(可选项代码MU)

用质量单位进行流量计算。除了流体密度,还可以用质量单位指定量程流量、输出脉冲当量和累计显示脉冲当量。

可指定的数位和范围与“4.流量量程的范围和单位”中所述相同。

(1) 密度

数值范围:

在500~2000 kg/m³ (4.2~16.7 lb/gal, 31.2~124.8 lb/cf)范围内指定为6位以内(小数点后最多3位)。

单位:

kg/m³、lb/gal、lb/cf

水的密度约为1000 kg/m³。此时指定为“1000 kg/m³”。但是,由于密度随温度变化,因此在流量测量时需要指定密度。

(2) 流量量程

数值范围:

设置质量量程流量时,根据“密度”计算体积量程流量,并且该值必须在可测量的流量范围内。质量量程流量的可设置数值范围与体积量程流量相同。

单位:

质量单位:t、kg、g、klb、lb

时间单位:/d、/h、/min、/s

(3) 输出脉冲当量、累计显示脉冲当量

对于单位,请指定“unit/p”。“unit/p”表示“(与流量量程相同的单位)/p”。

7. 指定的量程5点标定(可选项代码SC)

使用用户指定的量程在0、25、50、75、100%附近进行5点流量测试。在测试证书(QIC)中,将记录用户指定量程的标定结果,而不是2 m/s (6.56 ft/s)的标准流量的标定结果。可选量程的相应流速介于2.0~10 m/s (6.56~33 ft/s)之间。还受流量测试设备能力的限制。将其指定为以下范围。可指定的数位和范围与“4.流量量程的范围和单位”中所述相同。

流量量程的可选范围

国际单位(口径:mm,流量:m³/h)

口径 (mm)	最小量程流量	最大量程流量
	m ³ /h (m/s)	m ³ /h (m/s)
15	1.28 (2.0)	2.80 (4.40)
25	3.54 (2.0)	11.0 (6.22)
40	9.05 (2.0)	28.0 (6.19)
50	14.2 (2.0)	56.0 (7.92)
80	36.2 (2.0)	126 (6.96)
100	56.6 (2.0)	190 (6.72)
150	128 (2.0)	380 (5.97)
200	227 (2.0)	670 (5.92)

英制单位(口径:in.,流量:GPM)

口径 (in.)	最小量程流量	最大量程流量
	GPM (ft/s)	GPM (ft/s)
0.5	5.6356 (6.56)	12.328 (14.4)
1	15.5858 (6.56)	48.4315 (20.4)
1.5	39.8451 (6.56)	123.280 (20.3)
2	62.5194 (6.56)	246.560 (25.9)
3	159.381 (6.56)	554.761 (22.8)
4	249.197 (6.56)	836.544 (22.0)
6	563.556 (6.56)	1673.08 (19.5)
8	999.431 (6.56)	2949.92 (19.4)

8. 电缆入口的方向(可选项代码RH)

旋转变送器,更改电缆入口的方向。请参阅下表,指定+90、+180或-90度。不更改电缆入口的方向时,不需要可选代码RH。

电缆入口的方向			
标准型 (0°)	+90° 旋转	+180° 旋转	-90° 旋转

9. 显示器的方向

选择规格“带显示器”时,指定显示器的方向。根据安装配管的水平或垂直方向进行指定。

显示器的方向		不带显示器
水平	垂直	

■ 相关仪表

产品	文档编号
AM012 电磁流量计标定仪	GS 01E06K02-00E
FieldMate 通用设备管理工具	GS 01R01A01-01C
ADMAG TI 系列 AXG 电磁流量计	GS 01E22A01-01ZH
ADMAG TI 系列 AXW 电磁流量计 [口径：25 ~ 400 mm (1 ~ 16 in.)]	GS 01E24A01-01ZH
ADMAG TI 系列 AXW 电磁流量计 [口径：500 ~ 1000 mm (20 ~ 40 in.)]	GS 01E25D11-01ZH
FSA130 电磁流量计 / 涡街流量计验证工具	GS 01E21A04-01ZH

■ 参考标准

电磁流量计的设计和测试：

JIS B 7554(1997)、ISO 20456(2017)、
NAMUR NE70(2006)、ASME MFC-16-2014

■ 商标

HART 是 Field Comm Group 的注册商标。

Viton 是 DuPont 的注册商标。

ADMAG、AXG、AXW 和 FieldMate 是横河电机的注册商标。

本手册中提到的所有其他公司和产品名称均为相应公司的商品名、商标或注册商标。

在本手册中，商标和注册商标均未使用™或®符号进行表示。

注释：本手册中使用的术语“变送器”和“传感器”分别等同于横河电机之前电磁流量计型号中使用的“转换器”和“测量管”。

<WEEE指令相关信息>

EU WEEE (报废电子电气设备)指令仅在欧盟地区有效。某些大型固定工业设备、大规模固定设施安装等不受WEEE指令限制，而本仪表仅作为其部件出售和使用，因此也不在WEEE指令约束范围之内。本仪表应根据地方和国家的法律/法规进行处理。