



气体质量流量控制器 (MFC)/ 气体质量流量计 (MFM)

- 额定流量范围 20 l/min 至最高 2500 l/min
- 高精度和高重复性
- 通过标准信号或工业以太网通信
- 有电磁和电动阀门驱动器
- 通过配置记忆卡简化设备的更换工作



数据表中所述的产品版本可能与产品介绍及说明中的产品版本有所不同。

可与以下产品组合

	6013 型 直动式二位二通柱塞阀	▶
	6027 型 直动式二位二通柱塞阀	▶
	0330 型 直动式二位二通或二位三通枢轴电枢阀	▶
	0290 型 伺服控制式二位二通隔膜阀	▶
	BUPLUS 型 服务、保养和调试	▶

型号描述

8745 型质量流量控制器 (MFC)/质量流量计 (MFM) 适用于控制大量气体的质量流量。

8745 型可以根据需要被配置为 MFM 或 MFC。它最多可以校准四种不同的气体。直接位于主气流中的热内联传感器可以实现反应时间极快，同时压力损失最小。Bürkert 直动式比例阀作为执行机构可保证高反应灵敏度。集成式 PI 控制器保证 MFC 具有卓越的控制特性。

作为 MFC 的 8745 型有两种版本可供购买：
带电磁比例阀和带电动比例阀。

内容

1. 常规技术参数	3
1.1. 一般信息.....	3
1.2. 带电磁比例阀的版本.....	3
1.3. 带电动比例阀的版本.....	4
2. 认证	5
3. 材料	5
3.1. 耐化学性表—Bürkert resistApp	5
4. 尺寸	6
4.1. 带电磁比例阀的版本.....	6
带 2873 型阀门 (9 W 线圈) 的 MFC	6
带 2875 型阀门 (16 W 线圈) 的 MFC	7
带 2836 型阀门 (24 W 线圈) 的 MFC	8
4.2. 带电动比例阀的版本.....	11
带 3280 型阀门的 MFC	11
带 3285 型阀门 (DN 12 和 DN 15) 的 MFC	13
带 3285 型阀门 (DN 20 和 DN 25) 的 MFC	14
4.3. MFM 版本.....	15
5. 设备/工艺接口	17
5.1. 工业以太网.....	17
5.2. 模拟.....	18
6. 性能描述	19
6.1. MFM 的压力损失图.....	19
6.2. 流量特性.....	19
典型气体的额定流量.....	19
6.3. 降额曲线图.....	20
电动规格.....	20
7. 产品操作	20
7.1. 测量原理.....	20
8. 产品配件	21
8.1. Bürkert Communicator 软件.....	21
将 8745 型与 Bürkert Communicator 软件相连	21
8.2. 简单设备更换的配置管理.....	22
8.3. 工业以太网版本的网页服务器	22
9. 订货信息	22
9.1. Bürkert 网上商店—轻松订购、快速送达.....	22
9.2. 有关产品选择的建议.....	22
9.3. Bürkert 产品过滤器.....	23
9.4. 附件订货表.....	23

1. 常规技术参数

1.1. 一般信息

产品特点	
尺寸	详细信息参见章节“4. 尺寸”在第 6 页。
材料	
基体	铝或不锈钢
外壳	PC (聚碳酸酯)
密封件	FKM 或 EPDM (取决于气体) ^{1.)}
配置存储器	详细信息参见章节“8.2. 简单设备更换的配置管理”在第 22 页。
电气数据	
工作电压	24 V DC
电气连接	
工业以太网版本	2 x RJ45 (开关) ^{2.)}
模拟版本	D-Sub 9 ^{3.)} 或 6 针接线端
残余波纹度	±2%
电压公差	±10%
介质参数	
工作介质	中性、未受污染的气体，其他介质可应要求提供
校准介质	具备修正功能的工作气体或空气
介质温度	-10 °C ^{4.)} ...+70 °C (对于氧气，-10 °C ^{4.)} ...+60 °C)
过程/管道接口和通信	
模拟接口	4...20 mA、0...20 mA、0...10 V 或 0...5 V 输入阻抗 >20 kΩ (电压) 或 <300 Ω (电流) 最大电流: 10 mA (电压输出) ; 最大负载: 600 Ω (电流输出)
数字 (通信) 接口	PROFINET、Ethernet/IP、EtherCAT、Modbus-TCP
管道接口	G 或 NPT ¼ 英寸、⅜ 英寸、½ 英寸、¾ 英寸、1 英寸 法兰
环境和安装	
安装位置	水平或竖直
环境温度	-10...+50 °C ^{5.)} (可应要求提供更高温度的配置)
附件	
软件工具	Bürkert Communicator 软件 详细信息请参阅第“8.1. Bürkert Communicator 软件”在第 21 页 章。

1.) 另外在使用电动阀时:

- 3280 型 DN 4: PEEK 阀座垫圈
- 3285 型: 由 Al₂O₃ 制成的阀座垫圈

2.) 通过单独接线端供电。

3.) 在 D-Sub 9 模拟规格中，提供附加的数字输入以及继电器输出。

4.) 在使用电动阀时，最低介质温度为 0 °C。

5.) 最大cULus 认证的版本的最高环境温度为 40 °C。

1.2. 带电磁比例阀的版本

8745 型根据需要可以配置为 MFC 或 MFM。在 MFC 版本中使用直动式 287x 系列比例阀。这些电磁比例阀断电关闭，代表数百微秒稳定时间/响应时间内最高的测量精度和重复性。

产品特点	
尺寸	详细信息参见章节“4.1. 带电磁比例阀的版本”在第 6 页。
总质量	约1.8 kg (Al, 16 W 阀门) 约3.1 kg (VA, 16 W 阀门)
LED 显示	RGB-LED 符合 NAMUR NE107 标准

执行机构 (比例阀)	常闭
阀门公称直径	0.8...12 mm
K _{VS} 值	0.02...2.5 m³/h
性能数据	
稳定时间 (MFC)/响应时间 (MFM)	<500 ms
额定流量范围 (Q _{额定})	20...1500 I _N /min (N ₂) MFM 高达 2500 I _N /min (N ₂)
测量范围	1:50 ²⁾
最大工作压力 (表压)	10 bar (对于 MFC 最大工作压力取决于介质和阀门的有效通径) MFM 可选最高 25 bar 的工作压力
测量精度	±1.5% o. R. ±0.3% F. S. (15分钟预热时间后)
重复性	±0.1% F. S.
电气数据	
功率消耗 ¹⁾	最大4 W (作为 MFM) 最大12.5...31.5 W (作为 MFC, 取决于比例阀型号)
认证和证书	
防护等级	IP20

1.) 在从上向下流动垂直安装位置下, 测量范围为 10:1。

2.) 这些信息以典型的功率消耗为基准 (在 23 °C 环境温度、额定流量和 30 min 调节模式时)。根据 UL 61010-1 的信息可能有所不同 (参见使用说明书)。

1.3. 带电动比例阀的版本

带电动比例阀的 8745 型尤其适合最高 22 bar 的高输入压力或大流量率 (在低压力损失情况下) 用途。由于保持功率极低, 这些阀门可以大幅降低设备的能耗。在没有电流的情况下, 电动阀门仍然保持在其位置上。电机的最长接通持续时间取决于环境温度。接通持续时间不是指设备的接通时间, 而是指电机的接通时间。只有当应移动阀门时, 才会接通电机。因额定值频繁变化, 电机的接通持续时间会急剧增加。

产品特点	
尺寸	详细信息参见章节 “4.2. 带电动比例阀的版本” 在第 11 页。
总质量	约1.67 kg (AI, 标准, 3280 型阀门) 约2.94 kg (VA, 标准, 3280 型阀门)
LED 显示屏 ¹⁾	在 MFM 上: RGB-LED 符合 NAMUR NE107 标准 在阀门上: 用于显示阀门开度的 RGB-LED
执行机构 (比例阀)	保持无电流 阀门有效通径: 2...20 mm k _{VS} 值: 0.5...7.8 m³/h
性能数据	
稳定时间 (MFC)/响应时间 (MFM)	<5 秒
额定流量范围 (Q _{额定})	20...2500 I _N /min (N ₂)
测量范围	1:50 ³⁾
最大工作压力 (表压)	22 bar (对于 MFC 最大工作压力取决于 阀门的有效通径)
测量精度	±2% o.R. ±0.5% F. S. (15分钟预热时间后)
重复性	±0.5% F. S.
电气数据	
功率消耗 ²⁾	最大4 W (作为 MFM), 最大12 W (作为 MFC) ²⁾
认证和证书	
防护等级	IP20

1.) 准确的 LED 颜色说明: 参见使用说明。

2.) 在电动阀移动期间的说明。阀门的保持功率 <1 W。

3.) 在从上向下流动垂直安装位置下, 测量范围最高为 10:1。

2. 认证

注意:

- 在询问时，务必提及以下所述认证或符合性。只有这样，我们才能确保产品满足所有规定的性能。
- 并非所有可用的设备版本都会提供以下所述认证或符合性。

认证	说明
	根据美国和加拿大的 DIN EN 61010-1 标准通过了 UL 认证
	所有与介质接触的材料符合性 USP VI 级 “87 体外” 和 “88 体内，植入” 章节——联邦法规法典第 21 章第 177 段 (CFR 21 177.2600)
FDA	所有与介质接触的材料符合性 FDA 联邦法规法典第 21 章第 177 段 (CFR 21 177.2600)

3. 材料

3.1. 耐化学性表—Bürkert resistApp



Bürkert resistApp—耐化学性表

您想在个人应用情况下保证材料的可靠性和耐久性吗？在我们的网页上或在 resistApp 中验证您的介质和材料组合。

立即检验耐化学性

4. 尺寸

注意：
下表适用于基体 00 或 A1。

A	螺纹深度
G ¼	12
NPT ¼	11
G ⅜	12
NPT ⅜	11
G ½	15
NPT ½	14
G ¾	16
NPT ¾	15

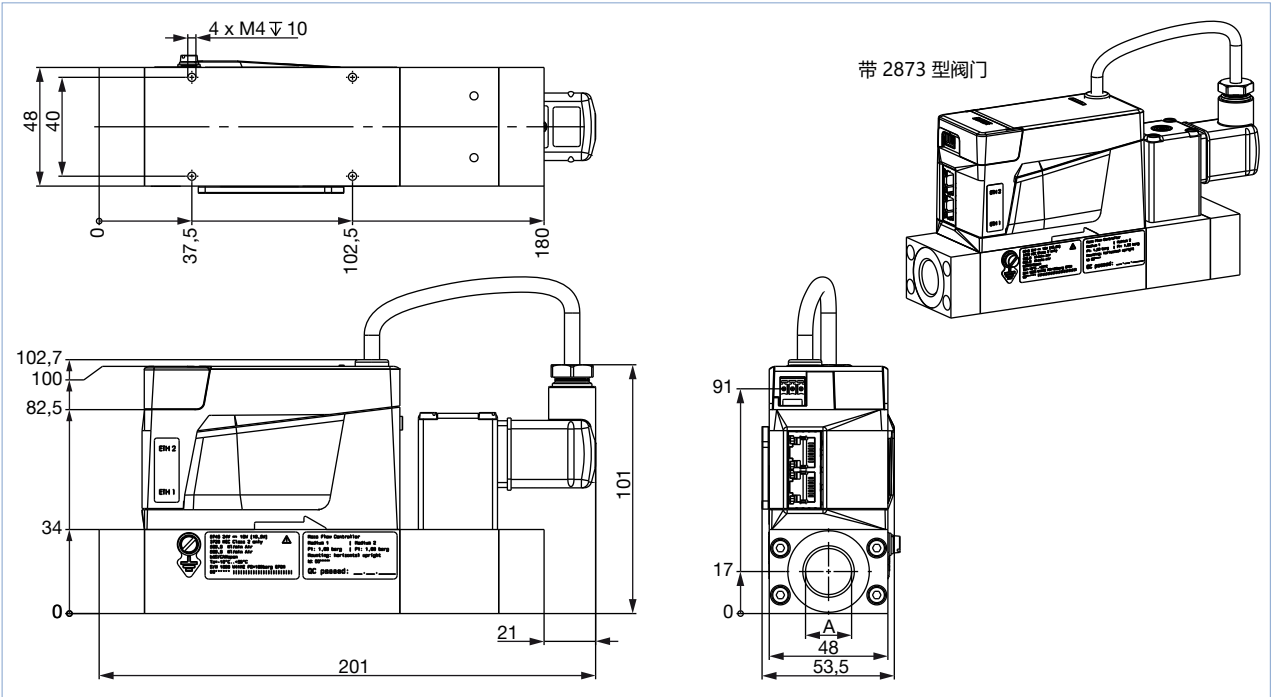
注意：
下表适用于基体 A2 或 A3。

A	螺纹深度
G ½	15
NPT ½	14
G ¾	16
NPT ¾	15
G 1	18
NPT 1	16.8

4.1. 带电磁比例阀的版本

带 2873 型阀门 (9 W 线圈) 的 MFC
带基体 00 或 A1 的版本, 适用于低额定流量

注意：
数据单位为 mm

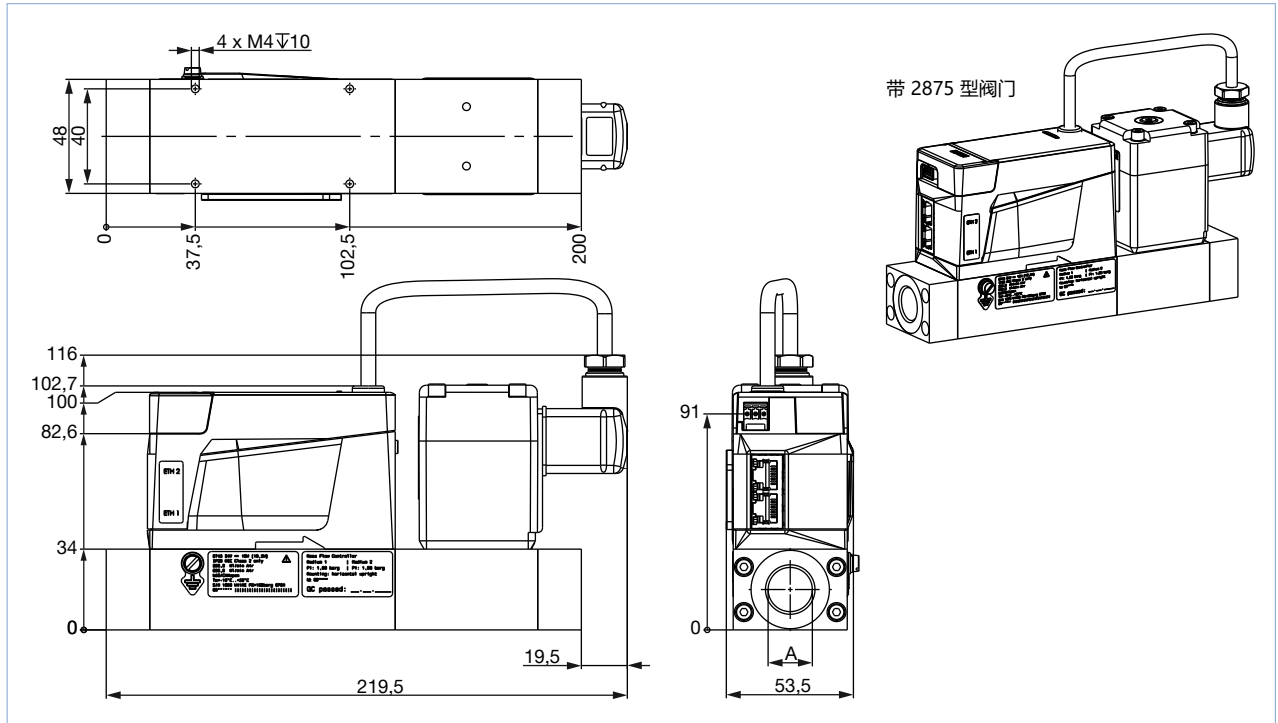


带 2875 型阀门 (16 W 线圈) 的 MFC

带基体 00 或 A1 的版本, 适用于低额定流量

注意:

数据单位为 mm

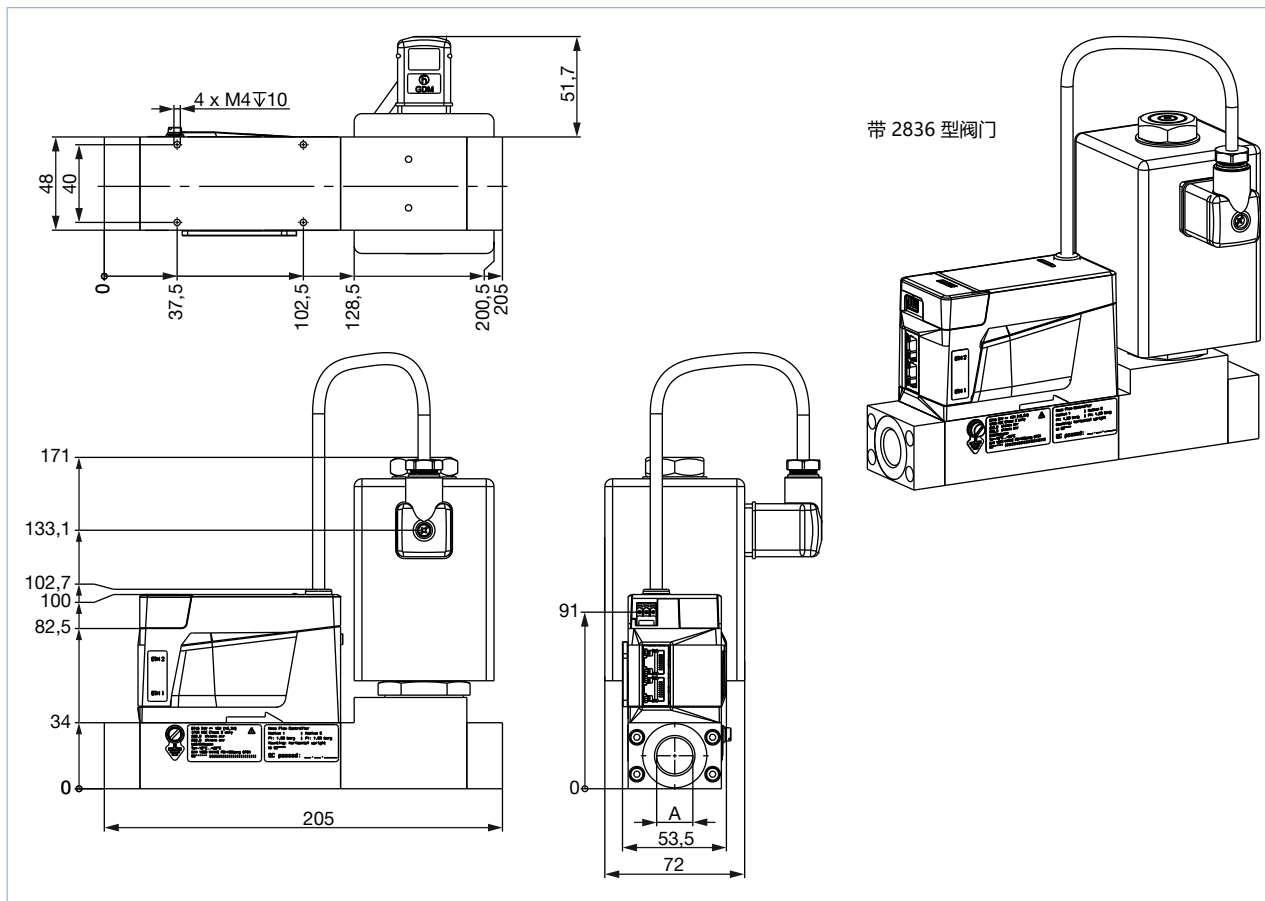


带 2836 型阀门 (24 W 线圈) 的 MFC

带基体 00 或 A1 的版本, 适用于低额定流量

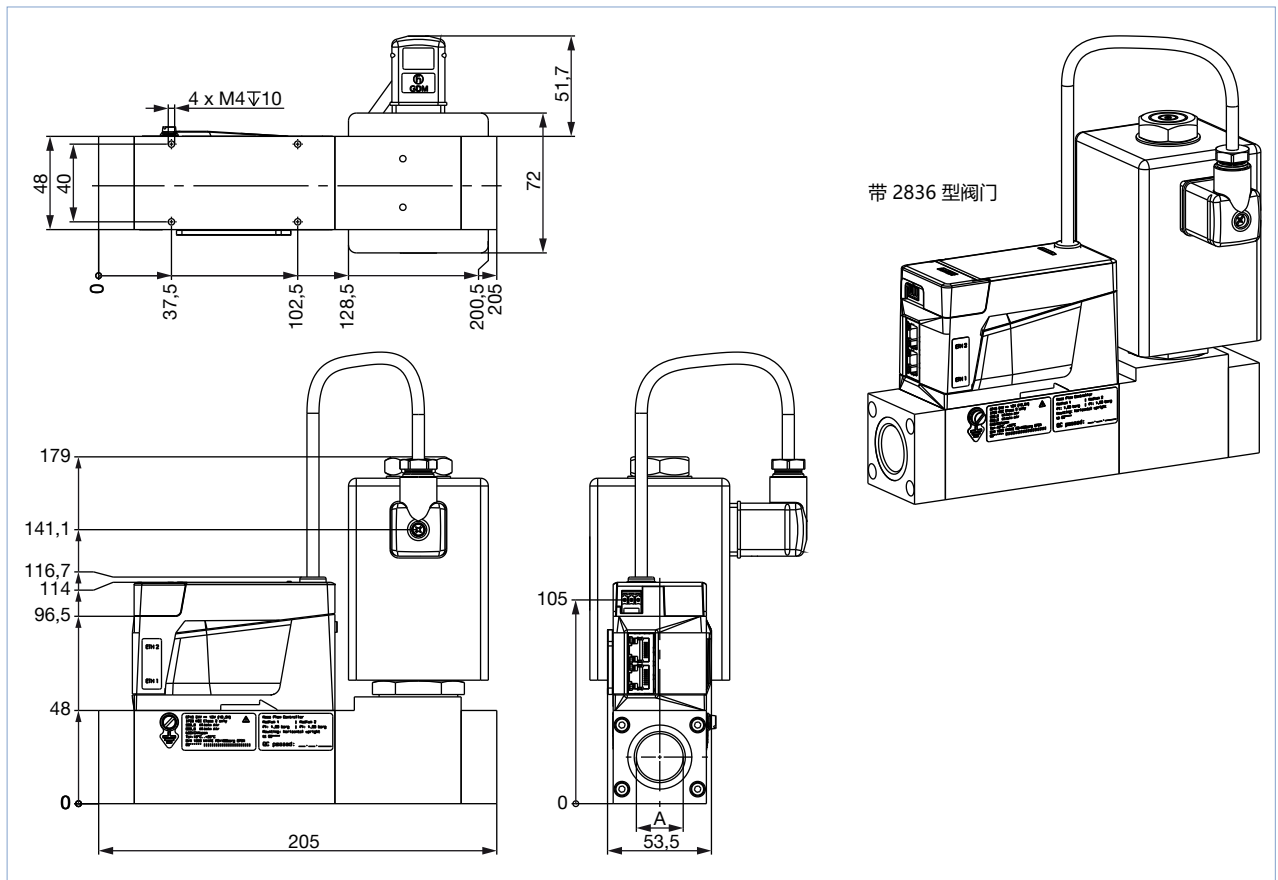
注意:

数据单位为 mm



带基体 A2 的版本, 适用于高额定流量

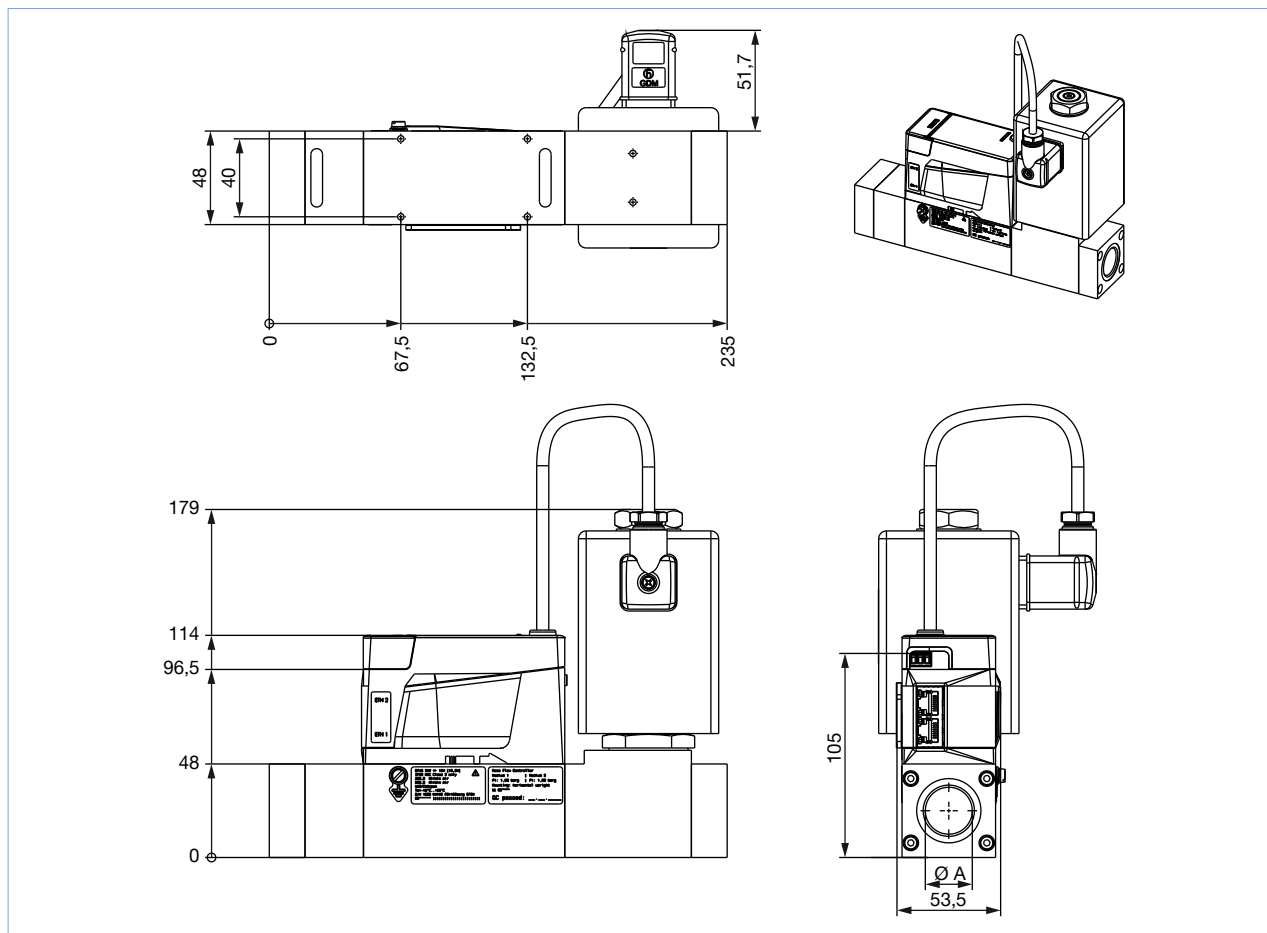
注意:
数据单位为 mm



带基体 A3 的版本, 适用于非常高的额定流量

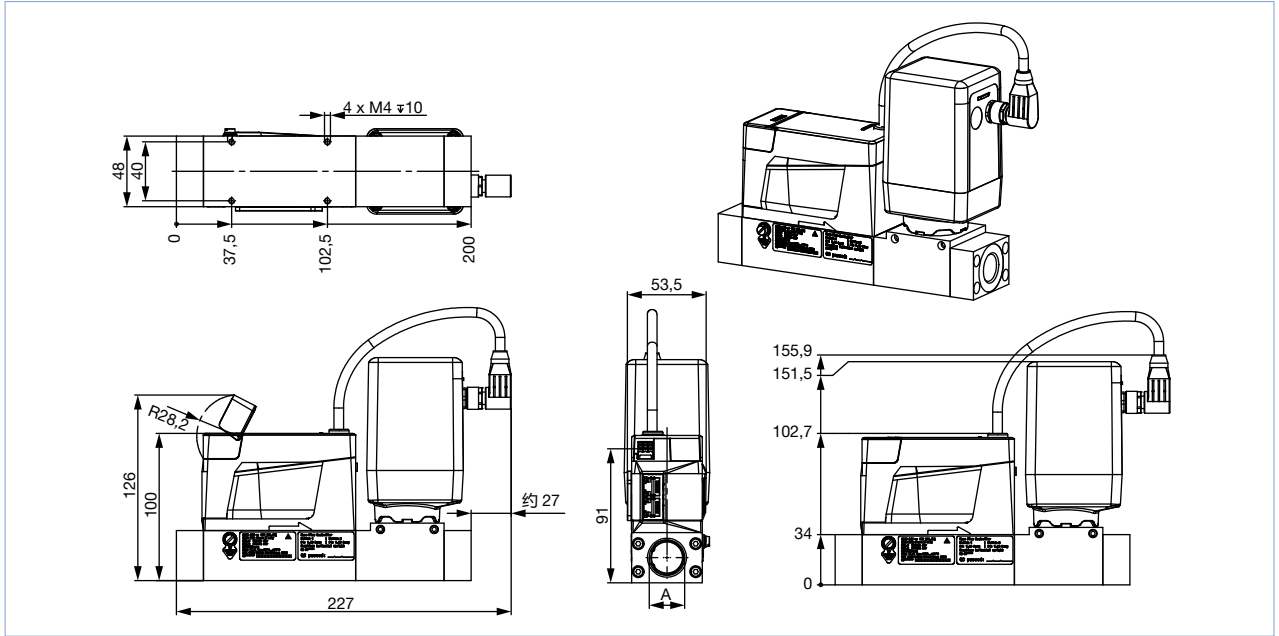
注意:

- 在额定流量 $Q_{\text{额定}} > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 数据单位为 mm

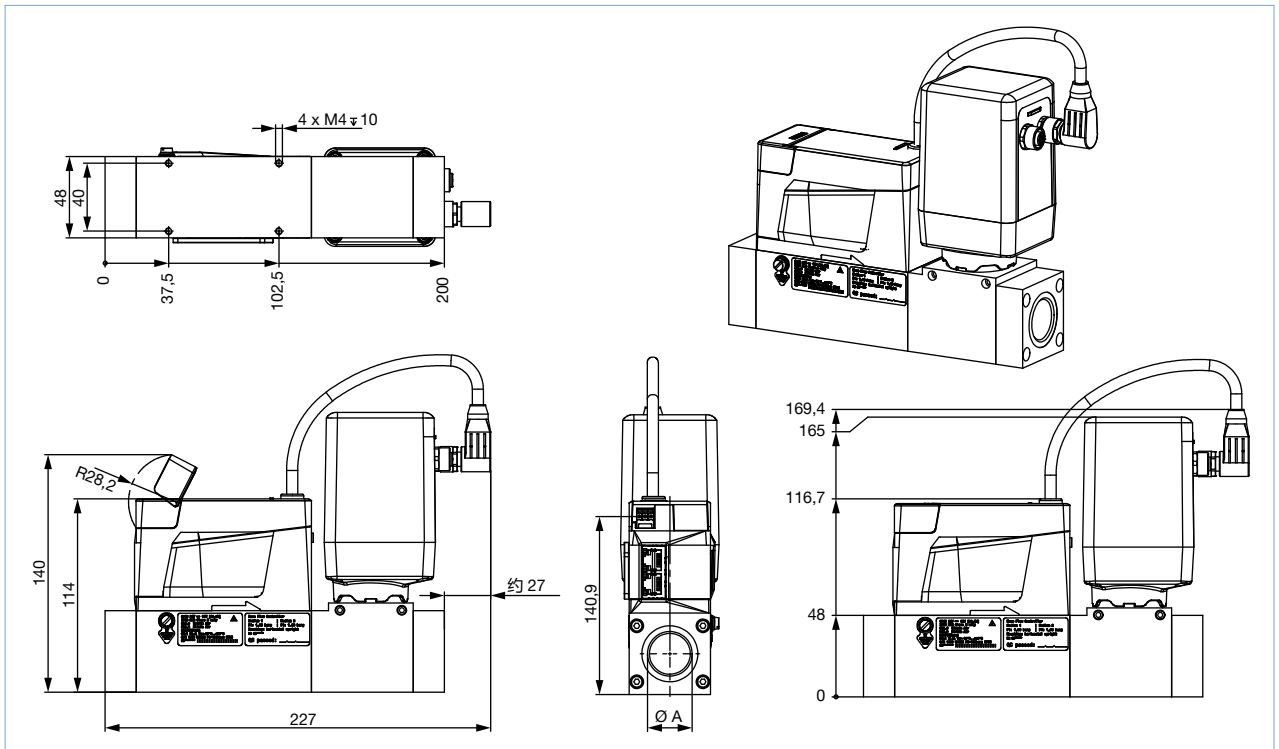


帶基體 00 或 A1 的版本，適用於低額定流量

注意:
数据单位为 mm



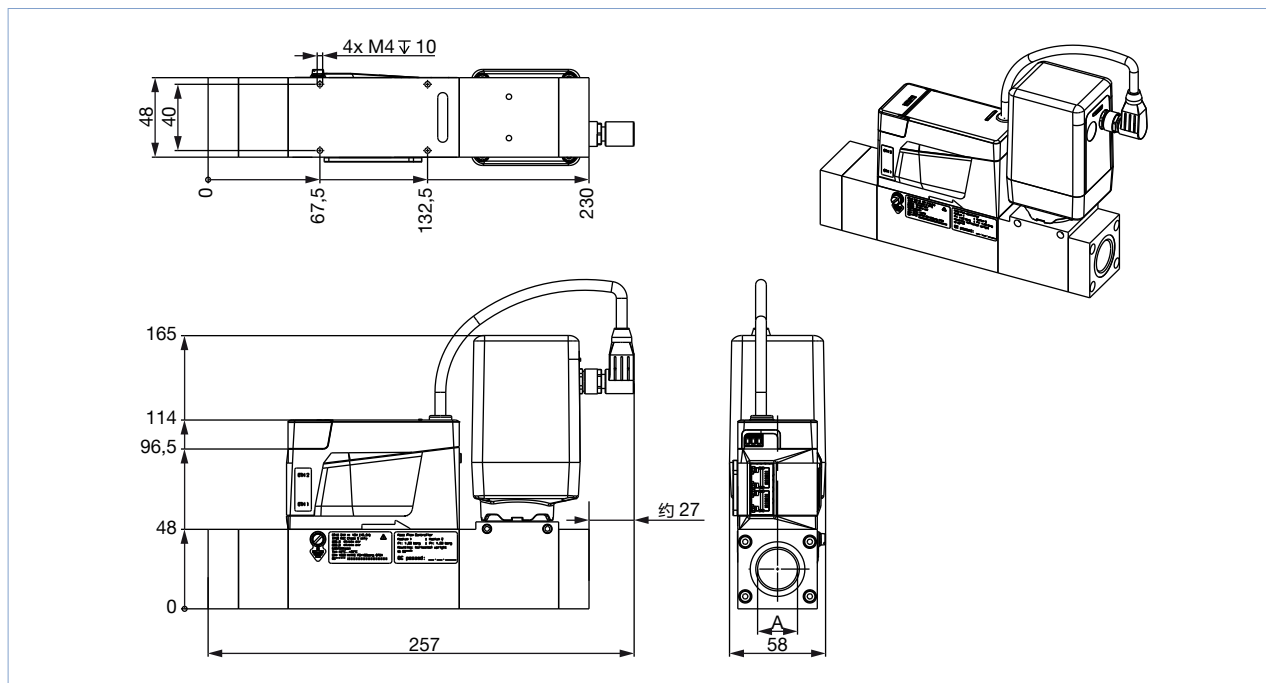
注意:
数据单位为 mm



带基体 A3 的版本, 适用于非常高的额定流量

注意:

- 在额定流量 $Q_{\text{额定}} > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 数据单位为 mm

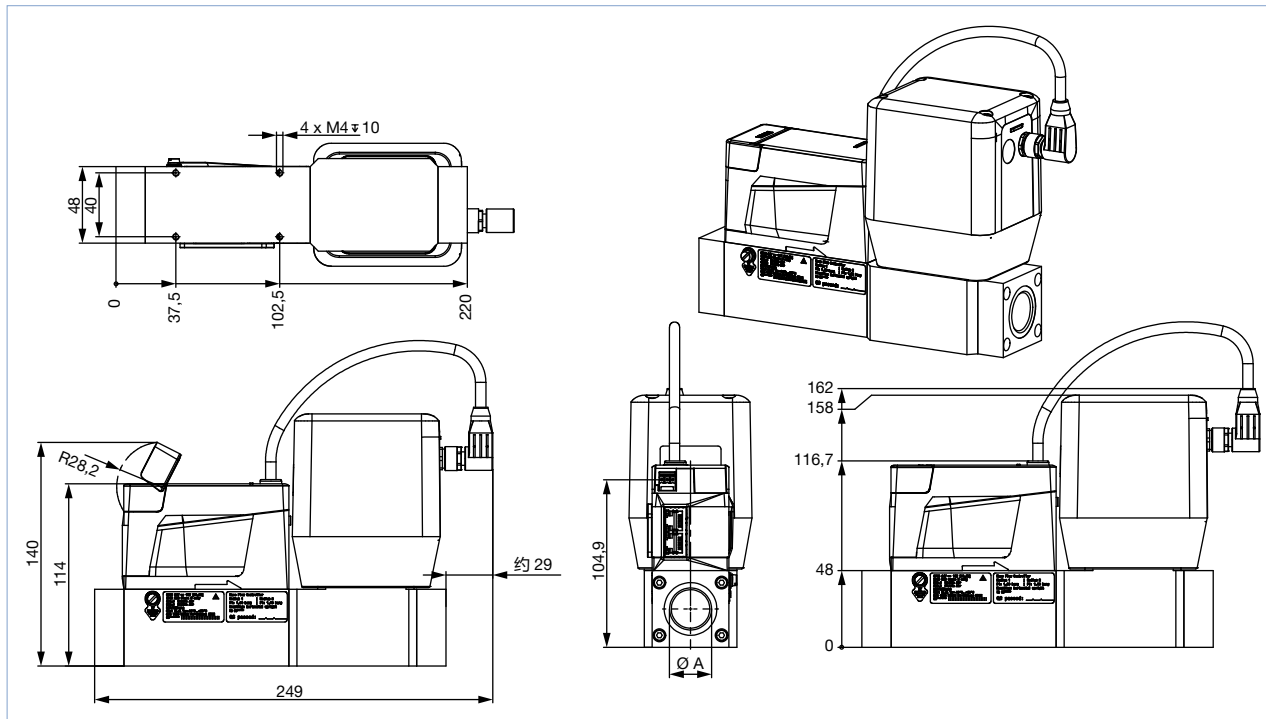


带 3285 型阀门 (DN 12 和 DN 15) 的 MFC

带基体 A2 的版本, 适用于高额定流量

注意:

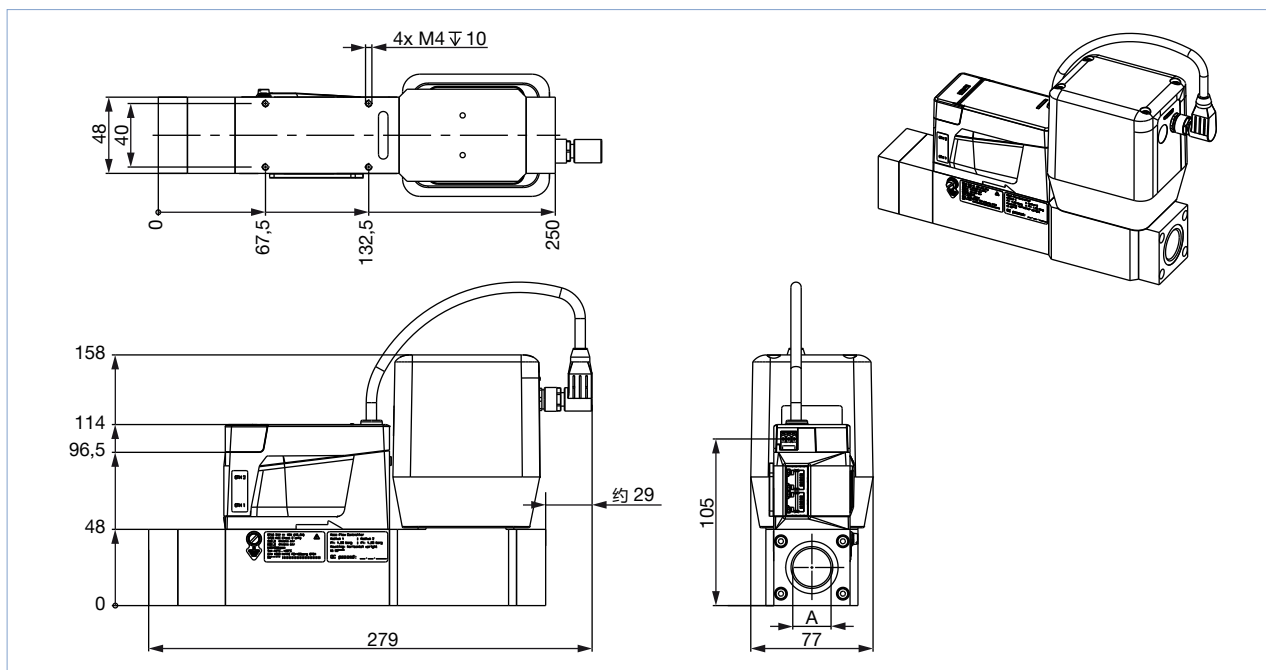
数据单位为 mm



带基体 A3 的版本, 适用于非常高的额定流量

注意:

- 在额定流量 $Q_{\text{额定}} > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 数据单位为 mm

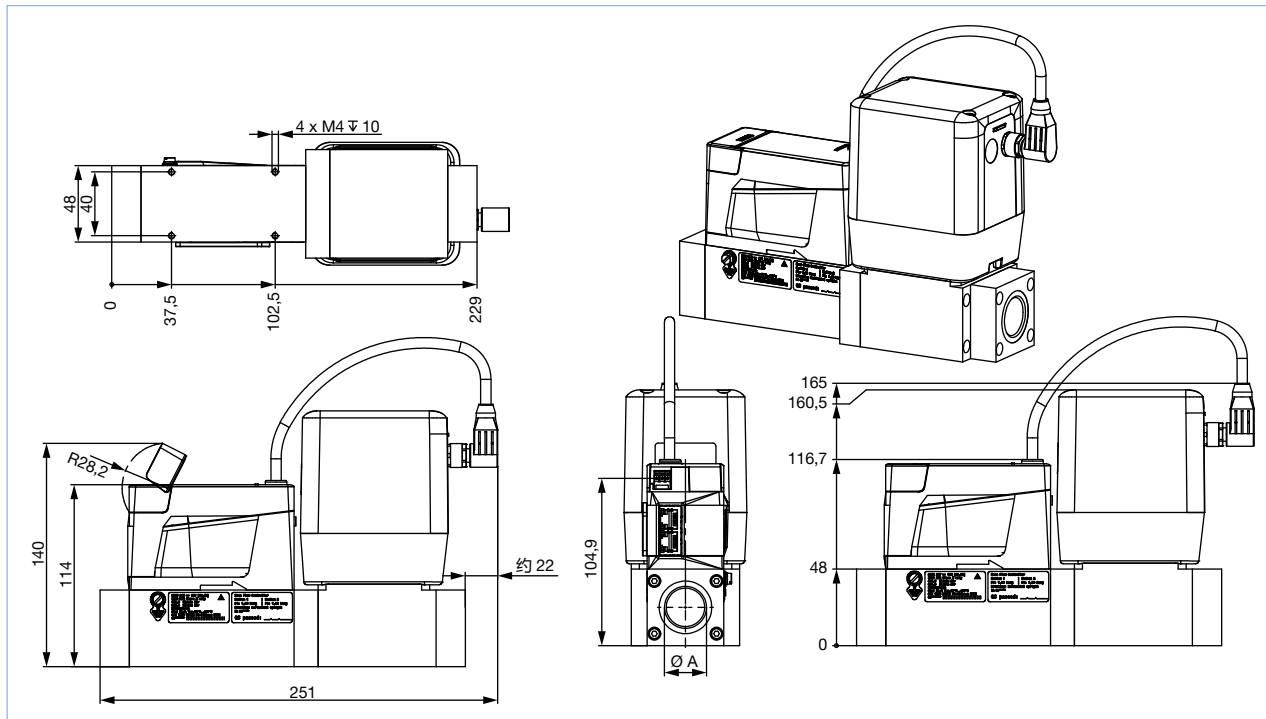


带 3285 型阀门 (DN 20 和 DN 25) 的 MFC

带基体 A2 的版本, 适用于高额定流量

注意:

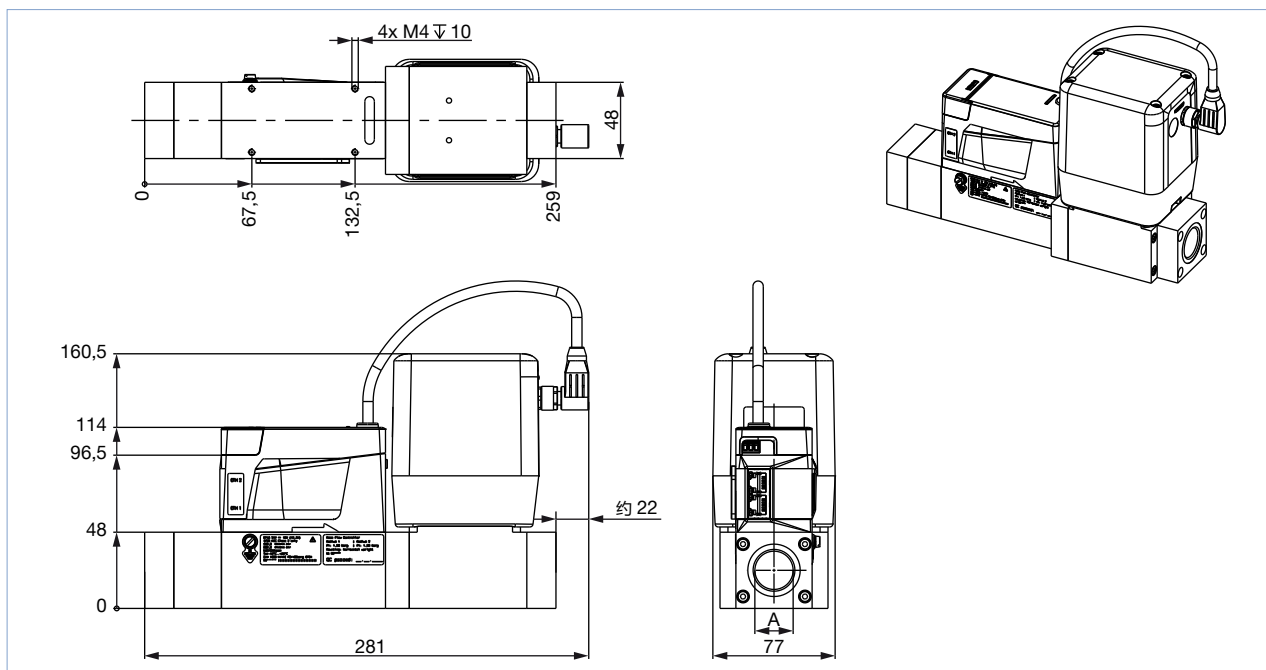
数据单位为 mm



带基体 A3 的版本, 适用于非常高的额定流量

注意:

- 在额定流量 $Q_{\text{额定}} > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 数据单位为 mm

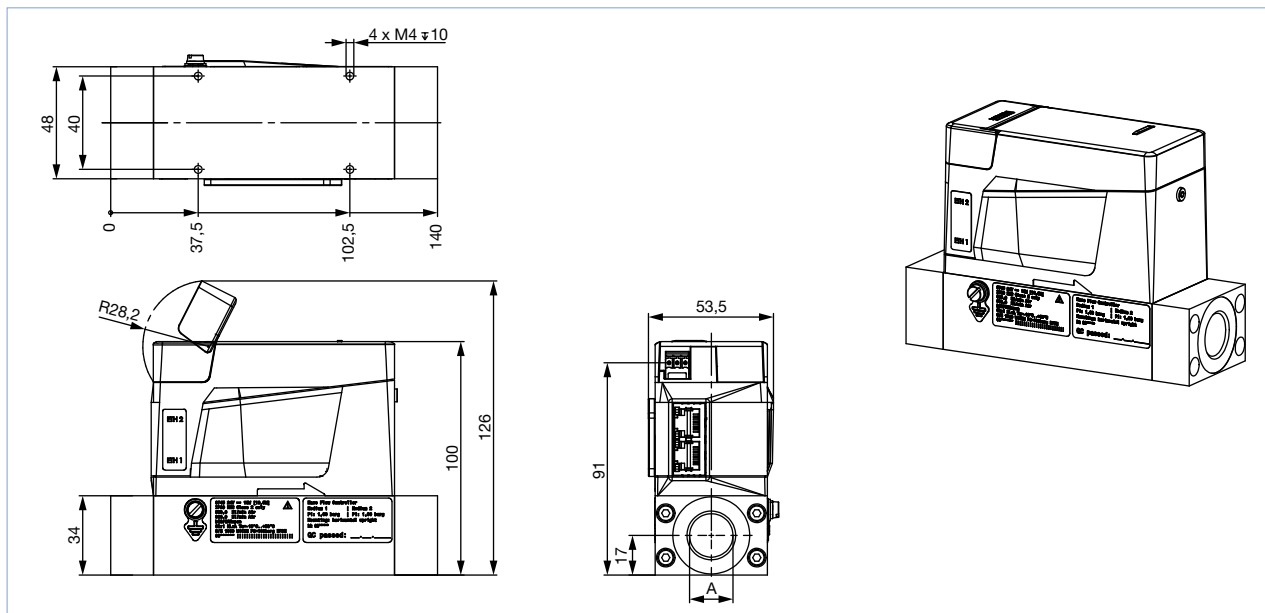


4.3. MFM 版本

带基体 00 或 A1 的版本, 适用于低额定流量

注意:

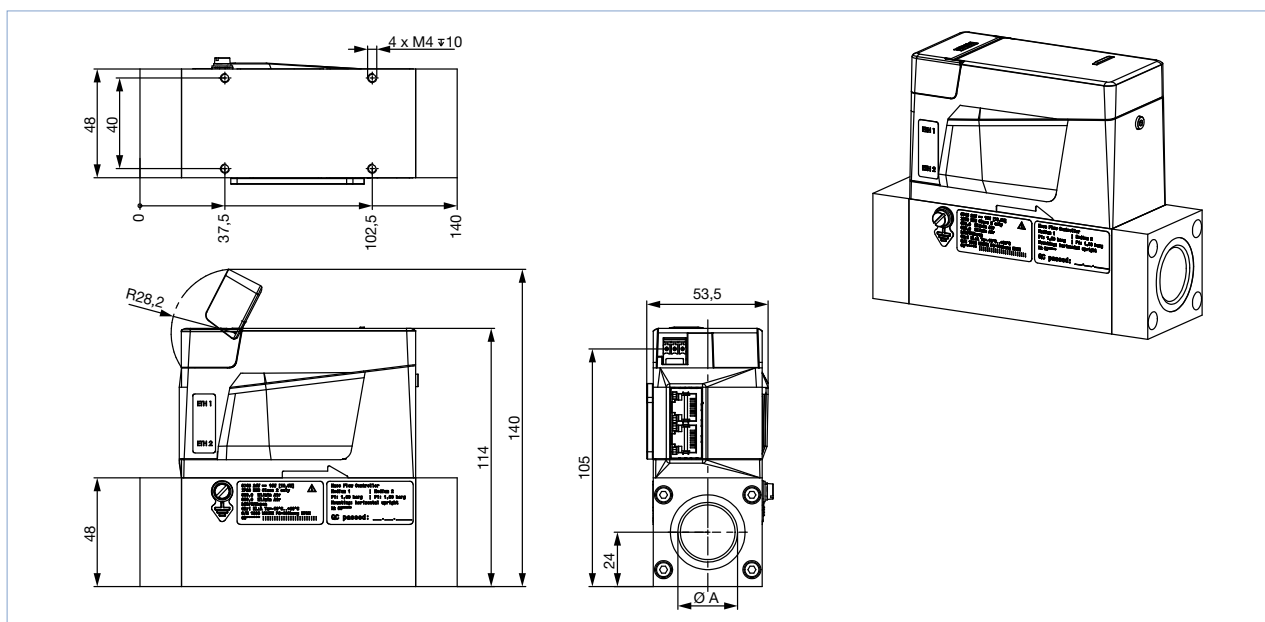
数据单位为 mm



带基体 A2 的版本, 适用于高额定流量

注意:

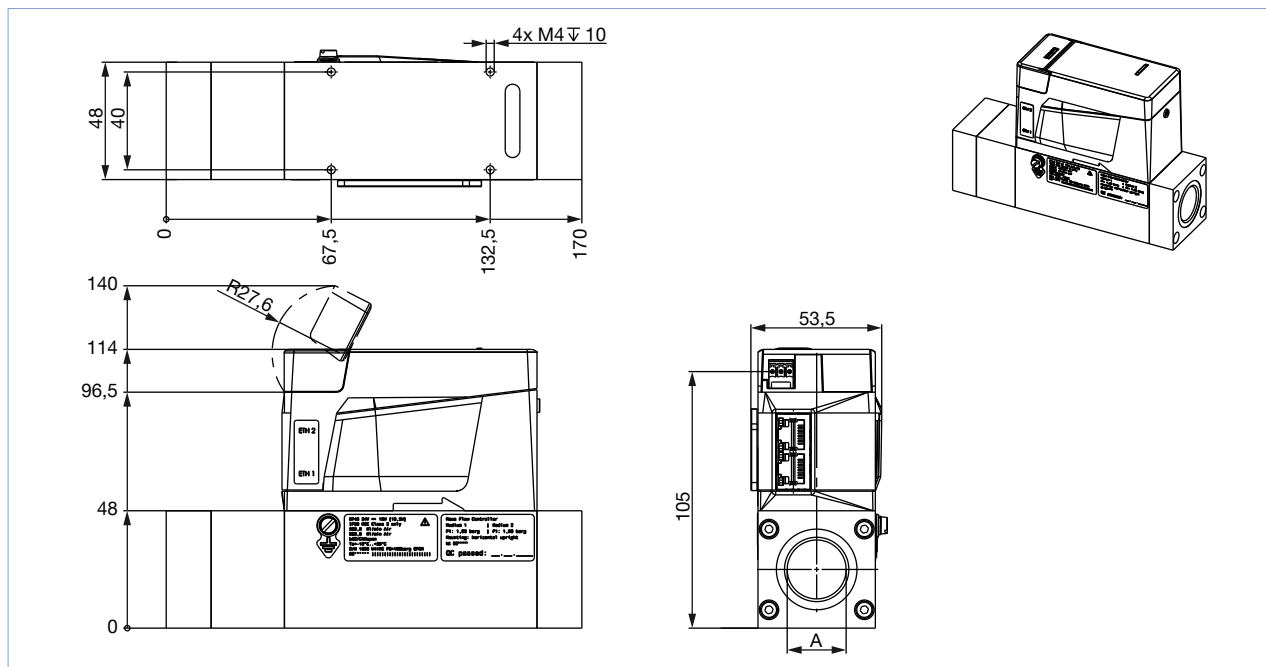
数据单位为 mm



带基体 A3 的版本, 适用于非常高的额定流量

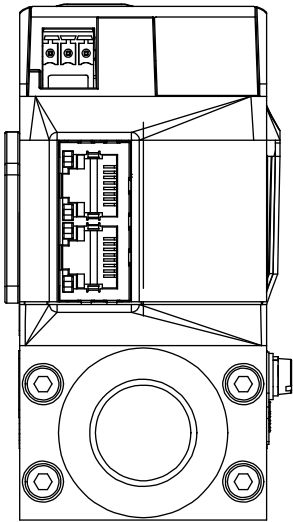
注意:

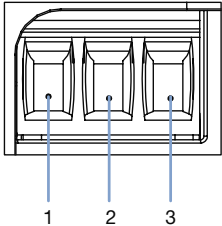
- 在额定流量 $Q_{\text{额定}} > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 数据单位为 mm

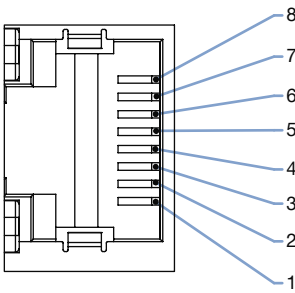


5. 设备/工艺接口

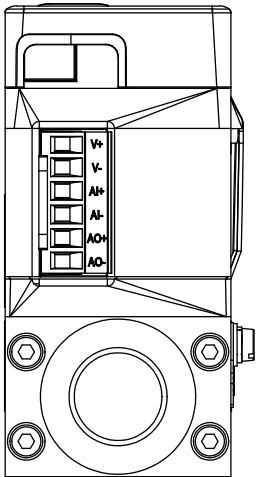
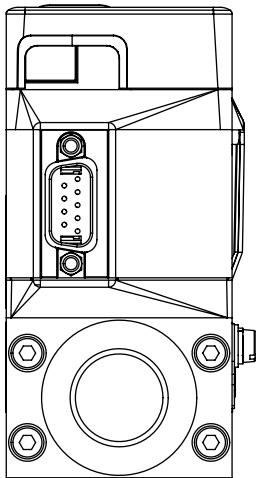
5.1. 工业以太网



3 针接线端	针脚	分配
	1	FE (功能性接地)
	2	DGND
	3	+24 V DC

RJ45 插口	针脚	分配
	1	TX+
	2	TX-
	3	RX+
	4	未分配
	5	未分配
	6	RX-
	7	未分配
	8	未分配
外壳		屏蔽

5.2. 模拟



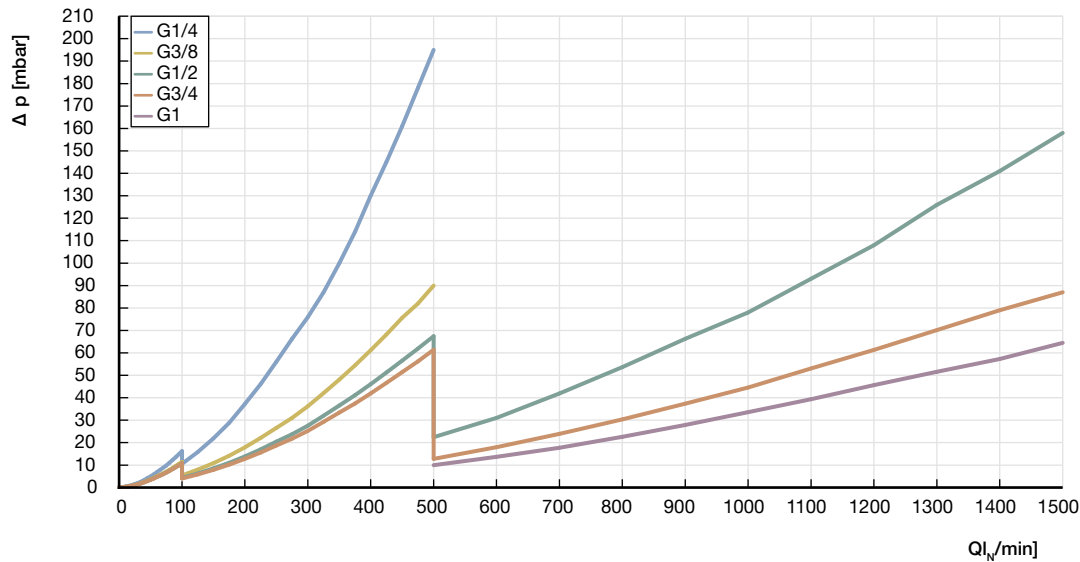
D-Sub 9 针, 插头	针脚	分配
	1	数字输入
	2	GND (用于电源电压和数字输入)
	3	+24 V DC
	4	继电器—断开触点
	5	继电器—中间触点
	6	设定值输入 +
	7	设定值输入 GND
	8	实际值输出
	9	实际值输出 GND
	外壳	屏蔽

6 针接线端	针脚	分配
	1	+24 V DC
	2	GND
	3	设定值输入 +
	4	设定值输入 GND
	5	实际值输出 +
	6	实际值输出 GND

6. 性能描述

6.1. MFM 的压力损失图

该图例举了空气通过时的压力损失特性。
为了确定其他气体的压力损失，必须首先换算为相应的空气流量，并遵照其他气体所使用的测试标准。



6.2. 流量特性

典型气体的额定流量

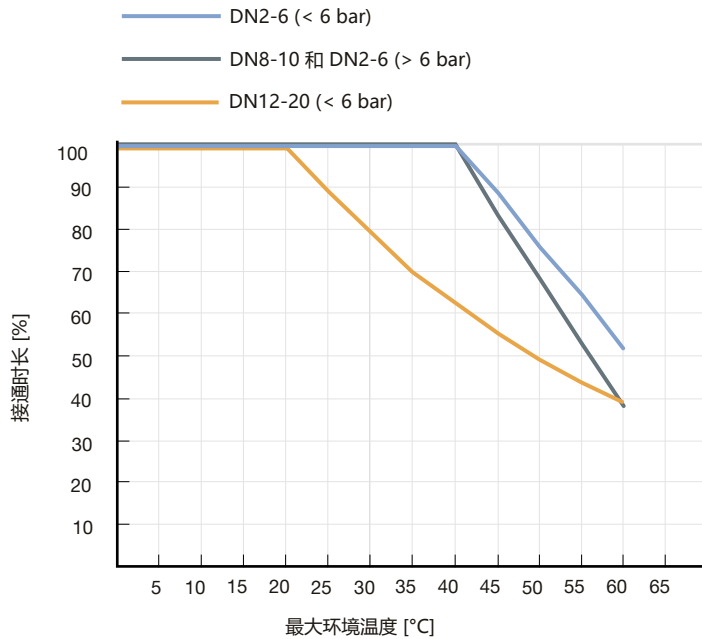
注意:

- 所有值基于 1.013 bar(a) 和 0 °C (Index N)
- 可应要求提供其他气体

气体	最小 $Q_{\text{额定}}$ [l _N /min]	最大 $Q_{\text{额定}}$ [l _N /min]
乙炔	20	975
氨	8	1000
氩气	20	1600
二氧化碳	20	800
空气、氧气、氮气	20	2500
甲烷	20	400
丙烷	20	400

6.3. 降额曲线图

电动规格



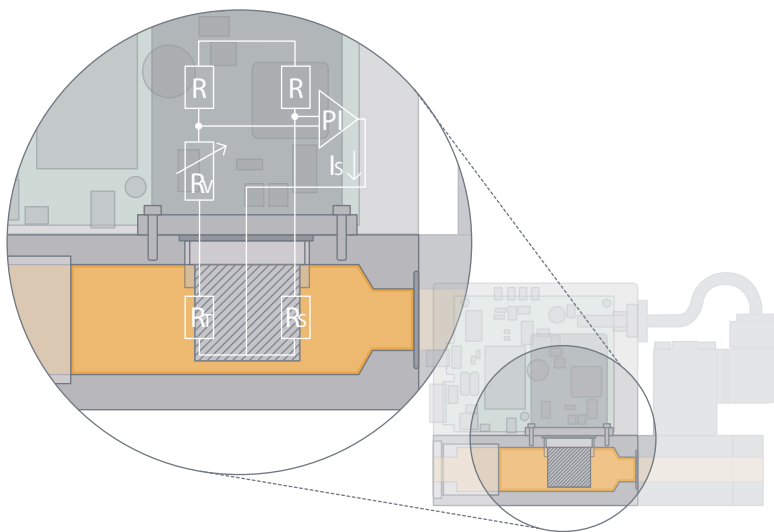
7. 产品操作

7.1. 测量原理

该传感器在所谓的 CTA 运行模式 (恒温风速仪) 下作为热膜风速仪工作。这时要将直接位于介质流中有精确详细温度系数的电阻以及其他三个电阻接通为测量电桥。

介质流中的第一个电阻 (R_T) 用于测量流体温度, 第二个低欧姆电阻 (R_S) 会一直被加热, 以使它保持在一个固定的、符合要求的、比流体温度更高的温度。为此所需的热流是衡量通过流动气体的散热的标准, 是初级测量变量。

MFC 内恰当的流动调节以及使用高值流量标准件校准, 可以确保由初级信号导出每个时间单位流经的高精度气体量。



8. 产品配件

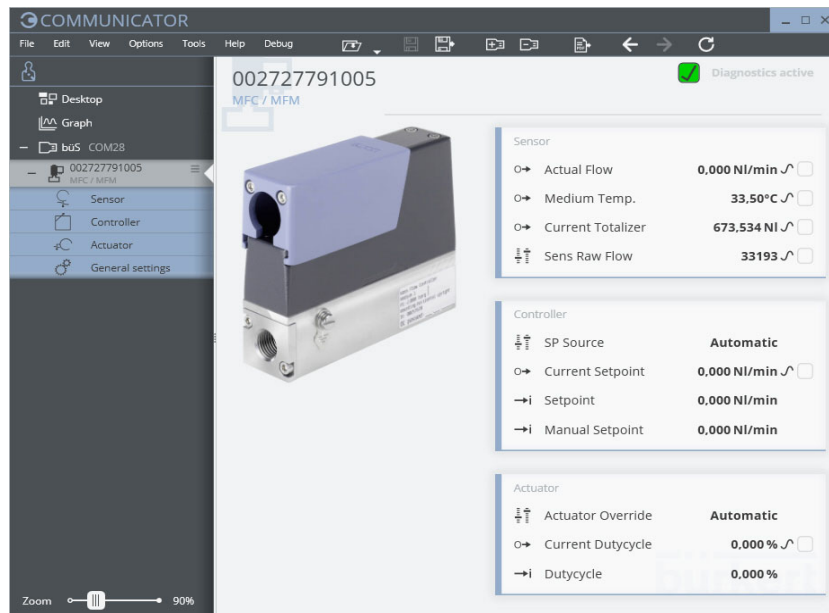
8.1. Bürkert Communicator 软件

注意:

请单击[这里](#)安装软件。

Bürkert Communicator 软件是 EDIP (高效设备集成平台) 设备平台的一部分。这种基于 MS-Windows 的软件工具可供每位用户免费从 Bürkert 网页上下载。它可以使用户方便地进行系统配置以及对连接的所有现场设备进行参数设定。通过 USB 适配器 (所谓的 bÜS 驱动盘), 可建立 PC 与设备的连接。它可作为附件 (参见“9.4. 附件订货表”在第 23 页) 购置。Bürkert Communicator 软件可以实现:

- 诊断
- 设定参数
- 登记和保存过程参数
- 以图表形式监控过程参数
- 更新所连 bÜS 设备的固件
- 引导式再校准程序



将 8745 型与 Bürkert Communicator 软件相连

我们软件工具“Bürkert Communicator 软件”的接口基于 CANopen。相应总线终端指示器是必需的。因此, 请启用 bÜS 驱动盘上的可接入的终端电阻。

连接 MFC/MFM 与“Bürkert Communicator 软件”工具需要使用 bÜS 驱动盘。USB bÜS 接口包含必要的配件。通过设备上的 Micro-USB 插口进行连接 (USB bÜS 接口 2 包含在必要附件中)。

注意: 不允许将任何外部电源连接到 Micro-USB 插口! 必须按照“5. 设备/工艺接口”在第 17 页 章节所述为设备供电。

8.2. 简单设备更换的配置管理

8745 模拟或工业以太网：MFC 的供货范围已经包括一张 μ SIM 卡，所有相关数据都存储在此卡上。如果需要更换设备，可以将 μ SIM 从损坏的设备中取出并插入新设备。这样会将要更换设备的所有数据传输到新设备。借助配置存储器成功交换设备的先决条件是两个设备具有相同的设备 ID。

8.3. 工业以太网版本的网页服务器

基于工业以太网的设备（除 EtherCAT 协议外）自软件版本 A.13.00.00 起具有集成网页服务器。它可以通过输入设备的 IP 地址（默认为 IP 192.168.1.100）在网页浏览器上调出。

9. 订货信息

9.1. Bürkert 网上商店——轻松订购、快速送达



Bürkert 网上商店——轻松订购、快速送达

您想快速查找并直接订购您所需的 Bürkert 产品或备件吗？我们的网上商店全天 24 小时开放。立即注册享受便利。

[立即在线购买](#)

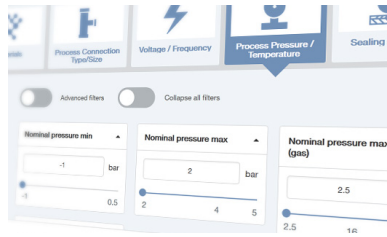
9.2. 有关产品选择的建议

注意：

请使用文档末尾的产品查询表向我们提供有关设备设计的信息，并向我们发送一份包含应用信息的查询副本。

为了最佳地设计 MFC（阀门有效通径）的执行机构，除要求的最高流量 $Q_{\text{额定}}$ 以外，应了解该流量 $Q_{\text{额定}}$ 下 MFC 前后的压力值 (p_1 , p_2)。一般情况下，这些压力与整套装置的总入口和出口压力不同，因为通常在控制器中 MFC 前后都有额外的压损（管路、附加开/关阀、喷嘴等）。请使用文档末的产品询价表格，并注明 MFC 前后的压力。这些压力值也许是未知的或无法通过测量获得的，但是可以通过考虑 MFC 前后由流体阻力造成的在 $Q_{\text{额定}}$ 下的近似压力降，进行估算。为了保证执行器在所有操作状态下都具有紧密关闭功能，需要指定最大预期入口压力最大 p_1 。

9.3. Bürkert 产品过滤器



Bürkert 产品过滤器——快速找到合适的产品

您想要基于您的技术要求选择合适的产品吗？利用 Bürkert 产品过滤器，查找匹配您应用的合适产品。

立即过滤产品

9.4. 附件订货表

- 注意：**
- 连接 MFC/MFM 与 “Bürkert Communicator 软件” 工具需要使用 bÜS 驱动盘。通过设备上的 Micro-USB 插口进行连接（USB bÜS 接口 2 包含在必要附件中）。
 - 请注意：我们软件工具 “Bürkert Communicator 软件” 的接口基于 CANopen。相应总线终端指示器是必需的。因此，请启用 bÜS 驱动盘上的可接入的终端电阻。

说明	产品编号
USB bÜS 接口 2（包括连接电缆（M12 和 Micro-USB），驱动盘上面集成有终端电阻）	772551 𐀀
适用于 DIN 导轨的 1573 型电源，100 至 240 V AC/24 V DC, 1.25 A, NEC 2 级 (UL 1310)	772438 𐀀
适用于 DIN 导轨的 1573 型电源，100 至 240 V AC/24 V DC, 1 A, NEC 2 级 (UL 1310)	772361 𐀀
适用于 DIN 导轨的 1573 型电源，100 至 240 V AC/24 V DC, 2 A, NEC 2 级 (UL 1310)	772362 𐀀
适用于 DIN 导轨的 1573 型电源，100 至 240 V AC/24 V DC, 4 A	772363 𐀀
PROFINET (GSDML)、Ethernet/IP (EDS)、EtherCAT (ESI) 的设备说明文件	可从 https://country.burkert.com/ 上下载
Bürkert Communicator 软件	可从 https://country.burkert.com/ 上下载
用于 8745 型模拟	
6 针接线端（用于 8745 标准型；包含在相应模拟版本的供货范围内）	可应要求提供
绞线上的连接电缆 D-Sub 9, 5 m	580882 𐀀
绞线上的连接电缆 D-Sub 9, 10 m	580883 𐀀

Bürkert——无处不在

目前所有的
地址请参见

www.burkert.com

DTS 1000391643 ZH Version: D.Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 08.04.2025



产品查询表 气体质量流量控制器

感谢您对我们产品的关注！为了给您提供最好的建议，请您填写以下表格，然后发送给您的 **Bürkert 联系人**或发送至电子邮件地址 info.chn@burkert.com。所有提交的信息都会被严格保密。

请填写必填字段 ！ *

*注意：根据所使用的 PDF 阅读器，此 PDF 的交互功能可能会受到限制。

个人信息			
公司		联系人	
客户编号		部门	
街道		邮编/城市	
电话号码		电子邮件	

交货			
MFC 应用	MFM 应用	数量	所期望的交货日期

介质参数			
气体类型或气体混合物			
介质温度		°C / °F	
环境温度		°C / °F	

流体参数					
流量范围 $Q_{\text{额定}}$	最小	最大	参考N ^{1.)}	单位	参考S ^{1.)}
$Q_{\text{额定}}$ 时的入口压力 ^{2.)}	$p_1 =$	bar(a) ^{3.)}			
$Q_{\text{额定}}$ 时的出口压力	$p_2 =$	bar(a) ^{3.)}			
最大输入压力	$p_{1\text{最大}} =$	bar(a) ^{3.)}			
管道接口	卡套接口连接	法兰	真空螺纹接头		
	螺纹：	G (DIN ISO 228/1)	NPT (ANSI B1.2)		
		1/4 英寸 3/8 英寸	1/2 英寸 3/4 英寸	1 英寸	
安装位置	水平，阀门直立 水平，阀门横卧	竖立，流量向上 竖立，流量向下 ^{4.)}			

- 1.) 参考条件：参考N：T=0 °C，P=1.013 bar(a)；参考S：T=20 °C，P=1.013 bar(a)
- 2.) 相当于校准压力
- 3.) 请使用表压 [bar(a)] 来表示所有压力值 ((a)=相对压力)
- 4.) 当垂直向下流动时，可将调节范围缩小到 1:10

材料说明		
基体	铝	不锈钢
密封件	FKM	EPDM

电气数据				
IP 防护等级	是 (IP65)	否 (IP20 或更高)		
控制/通信	标准信号	CANopen/büS	PROFIBUS DP	工业以太网
注意： 请选择一个选项！	0...5 V	CANopen		PROFINET
	0...10 V	büS		Ethernet IP
	0...20 mA			Modbus TCP
	4...20 mA			EtherCAT
连接	D-Sub 插口	M12 插口	D-Sub 插口	(RJ45 始终是标准配置)
注意： 请选择一个选项！	接线端	接线端	M12 插口	

认证/符合性
UL
ATEX II 类3 G/D, IECEx
符合 USP VI 级标准
符合 FDA 标准
符合 EC 1935/2004 标准
额外的要求/注释

DTS 1000391643 ZH Version: D Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 08.04.2025