



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_N/min 至最高 2500 l_N/min
- 高精度和高重复性
- 有电磁和电动阀门执行机构
- 通过配置存储卡简化设备的更换工作
- 可选配: ATEX II 3G/D 类或 USP VI 级、FDA、EC 1935 符合性

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。

可与以下产品组合使用

	6013 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衔铁阀	▶
	ME43 型 现场总线网关	▶
	ME63 型 工业以太网网关, IP65/IP67/ IP69k	▶
	ME61 型 EDIP 过程显示屏	▶
	ME66 型 bUS 分配箱, IP65/IP67/IP69k	▶

型号说明

用于气体的 8746 型气体质量流量控制器 (MFC)/气体质量流量计 (MFM) 适合广泛的应用场景, 例如在金属和玻璃生产或加工、发酵工艺、测试台或灌装生产线和包装机中。8746 型有两种版本: 一种是具有不同的模拟量和数字通信接口, 另一种是仅具有基于 CANopen 的接口。第二种版本适用于集成至现有的 CANopen 网络中, 或者与 Bürkert 现场总线网关组合, 集成到现行所有工业标准的工业以太网或现场总线。该版本专为具有多个控制段的应用量身打造。最多 32 个 MFC 或 MFM 可以连接至现场总线网关。网关将基于 CANopen 的内部通信传输至工业以太网或现场总线标准。8746 型质量流量控制器/质量流量计可以随时在 bUS 通信和 CANopen 通信之间切换。可以根据需要将 8746 型配置为 MFM 或 MFC。可选地, 设备可以存储最多四条校准曲线。直接位于总电流中的热式在线传感器在长期稳定的校准中实现了快速反应时间和高测量精度。Bürkert 的直动式电磁比例阀或电动阀作为执行器, 可确保较高的灵敏度和防爆性, 特别适合在恶劣的环境中使用。

内容

1. 常规技术参数	4
1.1. 一般信息	4
1.2. 带电磁比例阀的版本	5
1.3. 带电动比例阀的版本	5
2. 认证和符合性	6
2.1. 一般说明	6
2.2. 符合性	6
2.3. 标准	6
2.4. 防爆	6
2.5. 北美 (美国/加拿大)	6
2.6. 食品和饮料/卫生	7
2.7. 氧气	7
3. 材料	7
3.1. Bürkert resistApp	7
4. 尺寸	8
4.1. 螺纹版本的连接	8
额定小流量, 带内螺纹	8
额定小流量, 带卫生卡盘 DN 20 至 ¾ 英寸	8
额定大流量, 带内螺纹	8
额定大流量, 带卫生卡盘 DN 40 至 1 ½ 英寸	9
4.2. 带电磁比例阀和 bÜS/CANopen 接口的版本	10
MFC 带 2873 型阀门	10
MFC 带 2875 型阀门	11
MFC 带 2836 型阀门	12
4.3. 带电动比例阀和 bÜS/CANopen 接口的版本	15
MFC 带 3280 型阀门	15
MFC 带 3285 型阀门 (DN 12 和 DN 15)	16
MFC 带 3285 型阀门 (DN 20 和 DN 25)	17
4.4. 带有 bÜS/CANopen 接口的 MFM 版本	18
带基体 00 或 A1 的版本, 适用于额定小流量	18
带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量	19
带基体 A3 的版本, 适用于非常高的额定流量	19
4.5. 带电磁比例阀和模拟接口或 PROFIBUS DPV1 接口的版本	20
MFC 带 2873 型阀门	20
MFC 带 2875 型阀门	21
MFC 带 2836 型阀门	22
4.6. 带电动比例阀和模拟接口或 PROFIBUS DPV1 接口的版本	25
MFC 带 3280 型阀门	25
MFC 带 3285 型阀门 (DN 12 和 DN 15)	27
MFC 带 3285 型阀门 (DN 20 和 DN 25)	28
4.7. 带模拟量接口或 PROFIBUS DPV1 接口的 MFM 版本	29
带基体 00 或 A1 的版本, 适用于额定小流量	29
带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量	30
带基体 A3 的版本, 适用于非常高的额定流量	30
4.8. 带工业以太网接口的版本	31
5. 设备接口/管道接口	32
5.1. bÜS/CANopen	32
5.2. 工业以太网	32
5.3. 模拟量	32
5.4. PROFIBUS DPV1	33

6. 性能说明	34
6.1. MFM 的压力损失图	34
6.2. 典型气体的额定流量	34
6.3. 电动版本的降额曲线图	35
7. 产品运行	35
7.1. 测量原理	35
8. 产品特征和结构	36
8.1. 满足 ATEX 要求的措施	36
9. 产品附件	37
9.1. Bürkert Communicator 软件	37
9.2. 将 8746 型与 Bürkert Communicator 软件相连	38
9.3. 简单设备更换的配置管理	38
9.4. 工业以太网版本的网页服务器	38
10. 订货信息	38
10.1. Bürkert 网上商店	38
10.2. 有关产品选择的建议	38
10.3. Bürkert 产品选型	39
10.4. Bürkert 产品咨询表	39
10.5. 配件订货表	39

1. 常规技术参数

1.1. 一般信息

产品特征	
尺寸	更多信息, 参见章节 “4. 尺寸” 在第 8 页。
材料	
密封件	FKM 或 EPDM (取决于气体) ¹⁾
外壳	压铸铝 (喷漆)
基体	铝或不锈钢 1.4404/316L
与介质接触的材料 (传感器)	不锈钢 1.4404/316L, Al ₂ O ₃ , PPS GF40, 环氧树脂, 硅, 氮化硅
配置管理	更多信息, 参见章节 “9.3. 简单设备更换的配置管理” 在第 38 页。
电气参数	
工作电压	24 V DC
残余波纹度	±2%
电压公差	±10%
电气连接	
büS/CANopen 版本	M12 插头, 5 针
模拟量版本	M12 插头, 5 针, M12 插口, 5 针
工业以太网版本	M12 插头, 5 针, 2 x M8 插口, 4 针
PROFIBUS DPV1 版本	M12 插头, 5 针, M12 插口, 5 针
介质参数	
工作介质	中性纯净气体 (其他可按需提供) 更多信息, 参见章节 “6.2. 典型气体的额定流量” 在第 34 页。
校准介质	工作介质或空气
介质温度	-10 °C ²⁾ 至 +70 °C (对于氧气, -10 °C ²⁾ 至 +60 °C)
连接方式	
模拟量接口	4 至 20 mA, 0 至 20 mA, 0 至 10 V 或 0 至 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: 400 Ω (电流输出)
数字通信接口	büS/CANopen, PROFIBUS DPV1, 工业以太网: EtherCAT®, EtherNet/IP, Modbus TCP
管道接口	G ¼, NPT ¼, ⅜, ½, ¾, 1, 底盘连接, 卫生卡盘
认证和符合性	
防护等级	IP65
证书	材料证书 3.1 (可选)
防爆	更多信息, 参见章节 “2.4. 防爆” 在第 6 页。
北美 (美国/加拿大)	更多信息, 参见章节 “2.5. 北美 (美国/加拿大)” 在第 6 页。
食品和饮料/卫生	更多信息, 参见章节 “2.6. 食品和饮料/卫生” 在第 7 页。
氧气	更多信息, 参见章节 “2.7. 氧气” 在第 7 页。
环境与安装	
安装位置	水平或竖直
存放温度	-10 °C 至 +70 °C
相对湿度	+55 °C 时 < 95%, 无冷凝
防护等级	IP65
环境温度	-10 °C 至 +50 °C (更高温度可按需提供)
附件	
软件	Bürkert Communicator 软件 详细信息参见章节 “9.1. Bürkert Communicator 软件” 在第 37 页。

1.) 使用电动阀时, 设备还包含:

- 3280 型 DN 4: PEEK 材质阀座密封件
- 3285 型: Al₂O₃ 材质阀座密封件

2.) 使用电动比例阀时, 最低介质温度为 0 °C

1.2. 带电磁比例阀的版本

8746 型根据需要可以配置为 MFC 或 MFM。在 MFC 版本中使用 287x 系列直动式比例阀。这些电磁比例阀在断电位置关闭，代表数百微秒稳定时间或响应时间内最高的测量精度和重复性。

产品特征	
尺寸	更多信息，参见章节“4. 尺寸”在第 8 页。
总质量	约 1800 g (铝, 16 W 阀门) 约 3100 克 (不锈钢 1.4404/316L, 16 W 阀门)
LED 显示 ¹⁾	RGB-LED 符合 NAMUR NE107 标准
执行器 (比例阀)	
阀门位置	不通电时常闭位置
阀门公称直径	0.8 至 12 mm
K _{vs} 值	0.02 至 2.5 m³/h
性能数据	
额定流量范围 (Q _N) ²⁾	MFC: 20 至 1500 l _N /min (N ₂) ²⁾ MFM: ≤ 2500 l _N /min (N ₂) ²⁾
工作压力 ³⁾	MFM: 最大 25 bar MFC: 最大 25 bar (最大工作压力取决于介质和阀门公称直径)
测量精度 ⁴⁾	±1.5% o. R. ⁵⁾ ±0.3% F. S. ⁶⁾ (在校准条件下，经过不超过 1 分钟预热后测量，以达到最佳测量条件)
重复性	±0.1% F. S.
测量量程	1:50
稳定时间 (MFC)/响应时间 (MFM) (t ₉₅)	< 500 ms
电气参数	
功耗 ⁷⁾	MFM: 最大 2 W MFC: 最高 10.5 至 29.5 W (取决于比例阀型号)

1.) LED 灯颜色的确切说明参见 **8746 型操作手册** ▶。

2.) 指数 N: 流量额定值基于 1.013 bar 绝对压力和 0 °C

3.) 表压

4.) 如果工作介质与校准介质不同，实际测量精度可能偏离给出的值。当将天然气用作工作介质时，测量精度取决于天然气的成分，而天然气的成分会因产地和季节而不同。

5.)

6.)

7.) 这些信息以典型的功耗为基准 (在 +23 °C 环境温度、额定流量和 30 分钟控制模式下)。根据 UL 61010-1 给出的信息可能会有所不同 (参见 **8746 型使用说明** ▶)。

1.3. 带电动比例阀的版本

带电动比例阀的 8746 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) 应用。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。电机的最大负载周期取决于环境温度。负载周期不是指设备的负载周期，而是指电机的负载周期。只有当应移动阀门时，才会接通电机。因额定值频繁变化，电机的负载周期会急剧增加。有关降额曲线的详细信息，参见章节“6.3. 电动版本的降额曲线图”在第 35 页。

产品特征	
尺寸	更多信息，参见章节“4. 尺寸”在第 8 页。
总质量	约 1670 克 (铝, 3280 型阀门) 约 2940 g (不锈钢 1.4404/316L, 3280 型阀门)
LED 显示 ¹⁾	在 MFM 上: 符合 NAMUR NE107 标准的 RGB LED 在阀门上: 用于显示阀门开度的 RGB LED
执行器 (比例阀)	
阀门位置	不通电时常闭位置
阀门公称直径	2 至 20 mm
K _{vs} 值	0.5 至 7.8 m³/h
性能数据	
额定流量范围 (Q _N) ²⁾	20 至 2500 l _N /min (N ₂) ²⁾
工作压力 ³⁾	MFM: 最大 25 bar MFC: 最大 25 bar (最大工作压力取决于介质和阀门公称直径)
测量精度 ⁴⁾	±2% o. R. ⁵⁾ ±0.5% F. S. ⁶⁾ (在校准条件下，经过不超过 1 分钟预热后测量，以达到最佳测量条件)
重复性	±0.5% F. S.

测量量程	1:50
稳定时间 (MFC)/响应时间 (MFM) (t95)	< 5 s

电气参数

功耗 ⁷⁾	MFM: 最大 2 W MFC: 最大 10.5 W ³⁾
------------------	---

- 1.) LED 灯颜色的确切说明参见 **8746 型操作手册** ▶。
- 2.) 指数 N: 流量额定值基于 1.013 bar 绝对压力和 0 °C
- 3.) 表压
- 4.) 如果工作介质与校准介质不同, 实际测量精度可能偏离给出的值。当将天然气用作工作介质时, 测量精度取决于天然气的成分, 而天然气的成分会因产地和季节而不同。
- 5.)
- 6.)
- 7.) 电动比例阀运行过程中的数据说明。阀门的保持功率 < 1 W。

2. 认证和符合性

2.1. 一般说明

- 查询时, 必须指出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。
- 并非所有可订购的设备版本都会提供以下所述认证或符合性。

2.2. 符合性

根据欧盟符合性声明, 产品符合欧盟认证。

2.3. 标准

用于证明其符合欧盟指令的适用标准可以在欧盟型式检验证书和/或欧盟符合性声明中找到。

2.4. 防爆

认证	说明
 	可选: 防爆 ATEX: EPS 22 ATEX 1 277 X II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIIC T135 °C Dc IECEx: IECEx EPS 22.0066X Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC T135 °C Dc

2.5. 北美 (美国/加拿大)

认证	说明
	可选: 美国和加拿大的 UL 列名认证 本产品已根据以下标准获得美国和加拿大 UL 列名认证: • UL 61010-1 (用于测量、控制和实验室用途的电气设备——第 1 部分: 通用要求) • CAN/CSA-C22.2 No.61010-1

2.6. 食品和饮料/卫生

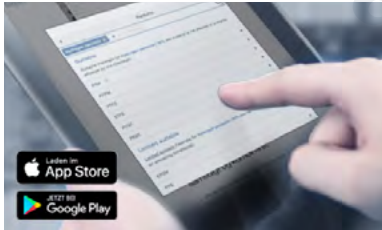
符合性	说明
FDA	FDA——《联邦法规汇编》（适用于版本代码 PL02、PL03） 根据制造商的声明，所有与介质接触的材料均符合 FDA（美国食品药品监督管理局）公布的《联邦法规汇编》。
USP	美国药典委员会 (USP)（适用于版本代码 PL04） 根据制造商的声明，所有与介质接触的材料都具有生物相容性。
	欧洲议会和理事会 EC 法规 1935/2004（适用于版本代码 PL01、PL02） 根据制造商的声明，所有与介质接触的材料都符合 EC 法规 1935/2004/EC。

2.7. 氧气

符合性	说明
	可选：可用于氧气（适用于变量代码 NL02） 根据制造商的声明，本产品适用于氧气。

3. 材料

3.1. Bürkert resistApp



Bürkert resistApp——耐化学性表

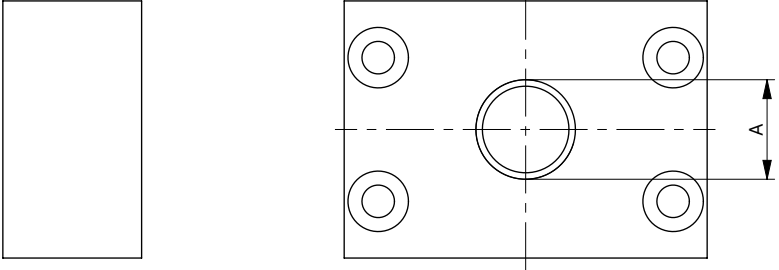
您想在个人应用情况下保证材料的可靠性和耐久性吗？在我们的网站上或在 resistApp 中验证您的介质和材料组合。

[立即检验耐化学性](#)

4. 尺寸

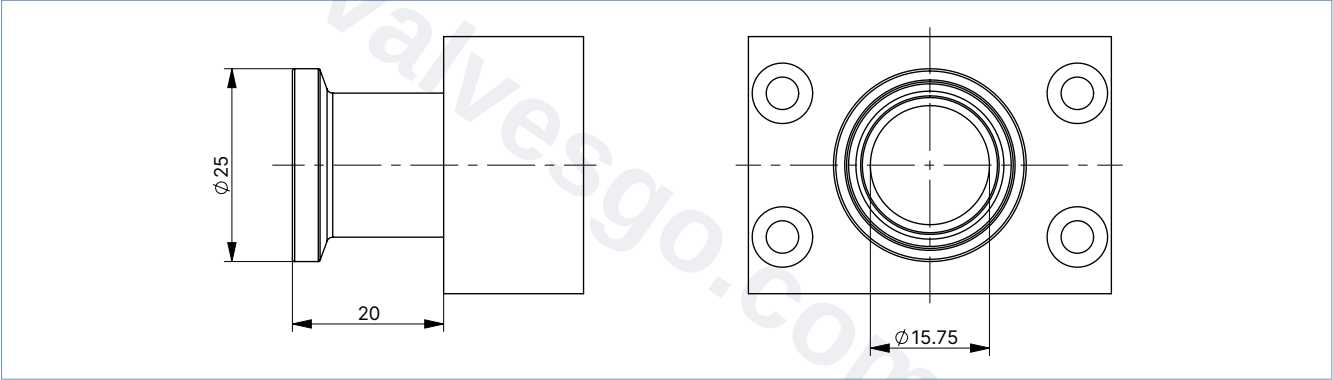
4.1. 螺纹版本的连接

额定小流量，带内螺纹

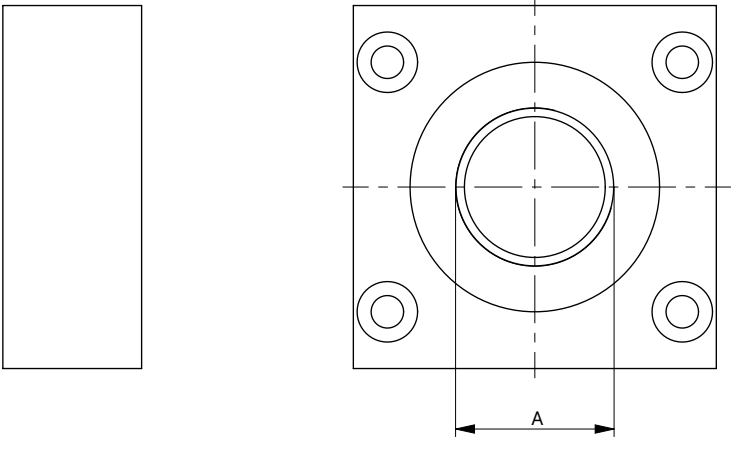
尺寸	螺纹 (A)	螺纹深度 [mm]
	G ¼	12
	NPT ¼	11
	G ⅜	12
	NPT ⅜	11
	G ½	15
	NPT ½	14
	G ¾	16
	NPT ¾	15

额定小流量，带卫生卡盘 DN 20 至 ¾ 英寸

注意：
尺寸 mm

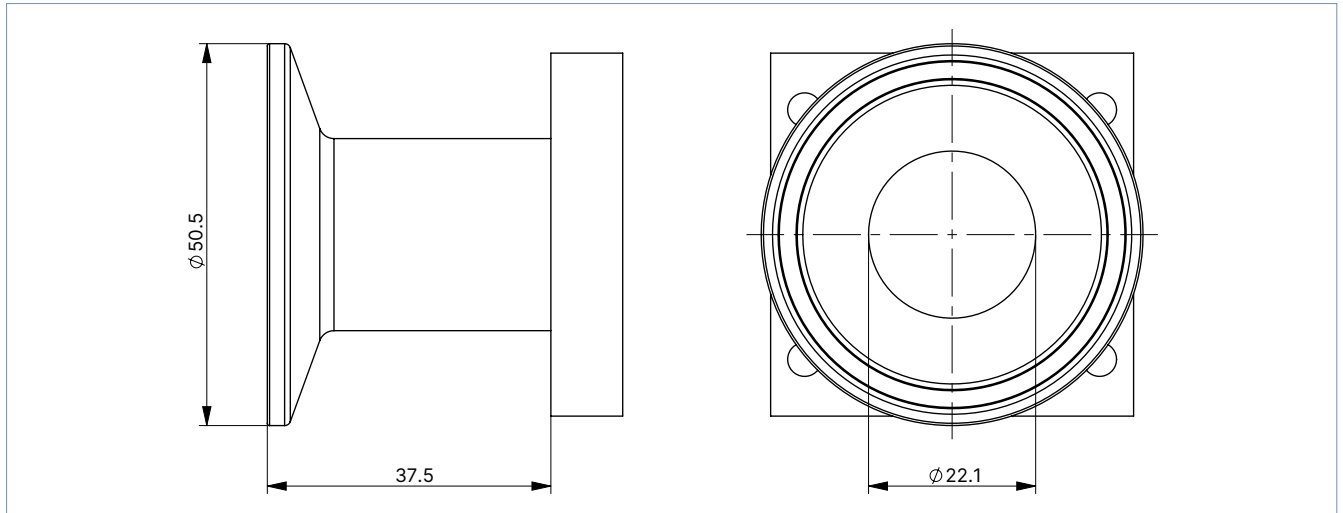


额定大流量，带内螺纹

尺寸	螺纹 (A)	螺纹深度 [mm]
	G ½	15
	NPT ½	14
	G ¾	16
	NPT ¾	15
	G 1	18
	NPT 1	16.8

额定大流量, 带卫生卡盘 DN 40 至 1 ½ 英寸

注意:
尺寸 mm



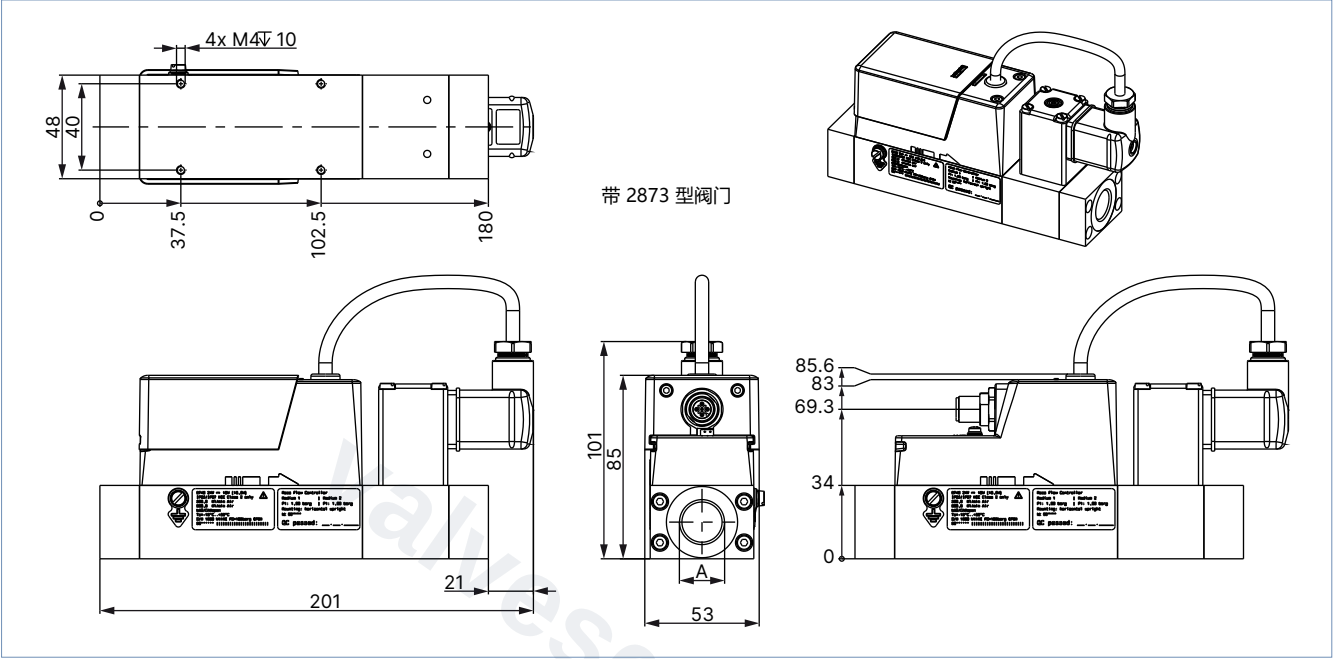
4.2. 带电磁比例阀和 būs/CANopen 接口的版本

MFC 带 2873 型阀门

带基体 00 或 A1 的版本，适用于额定小流量

注意:

尺寸 mm

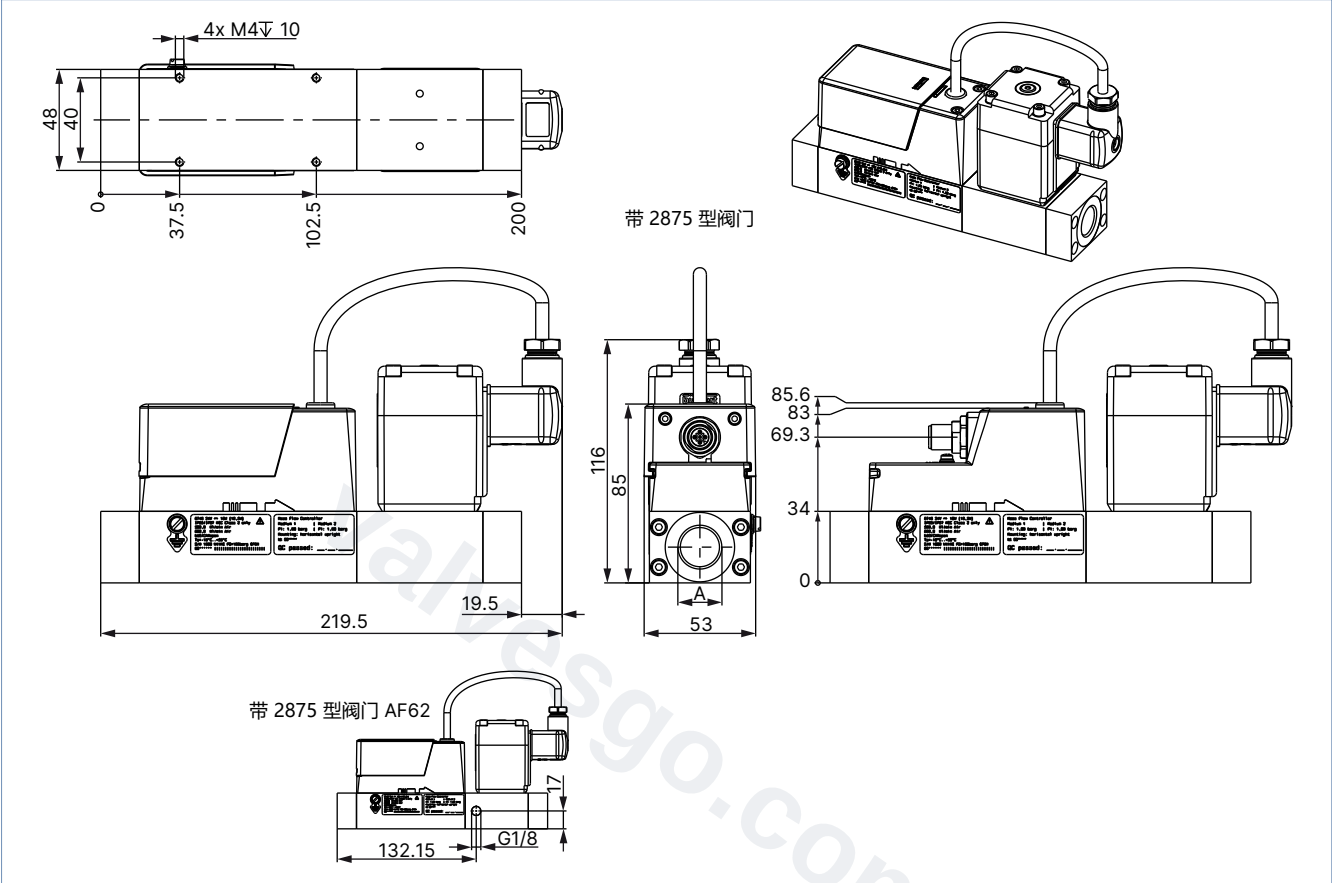


MFC 带 2875 型阀门

带基体 00 或 A1 的版本, 适用于额定小流量

注意:

尺寸 mm

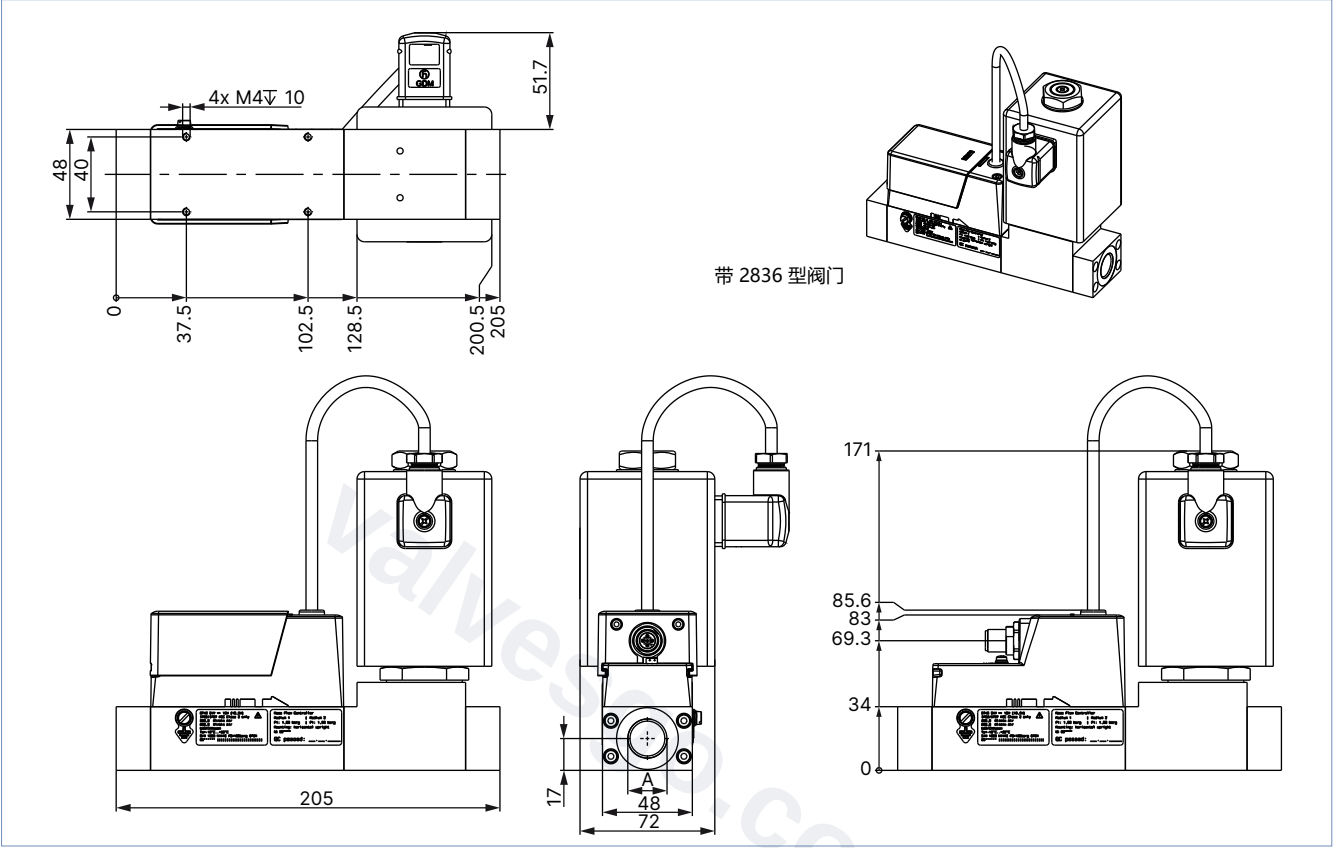


MFC 带 2836 型阀门

带基体 00 或 A1 的版本，适用于额定小流量

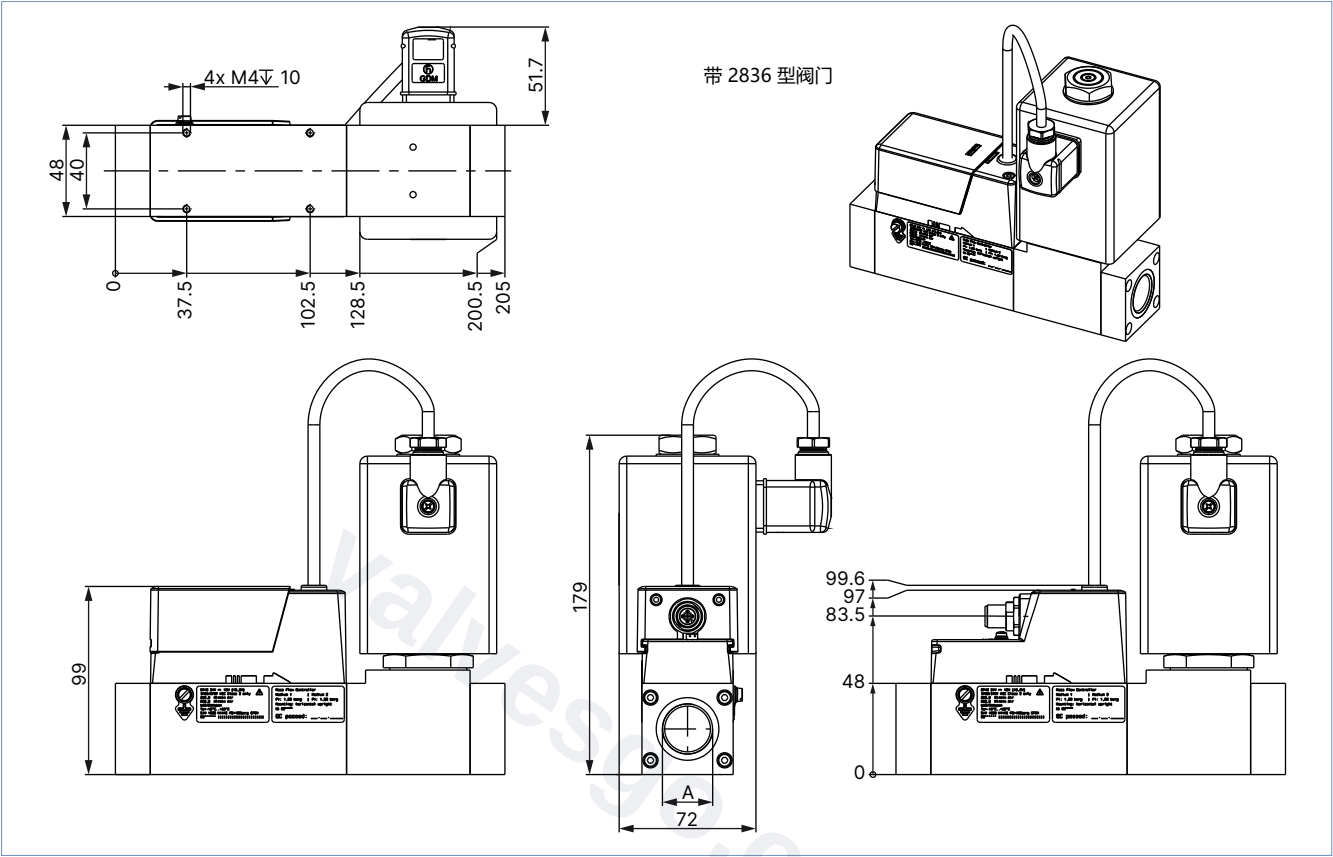
注意:

尺寸 mm



带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量

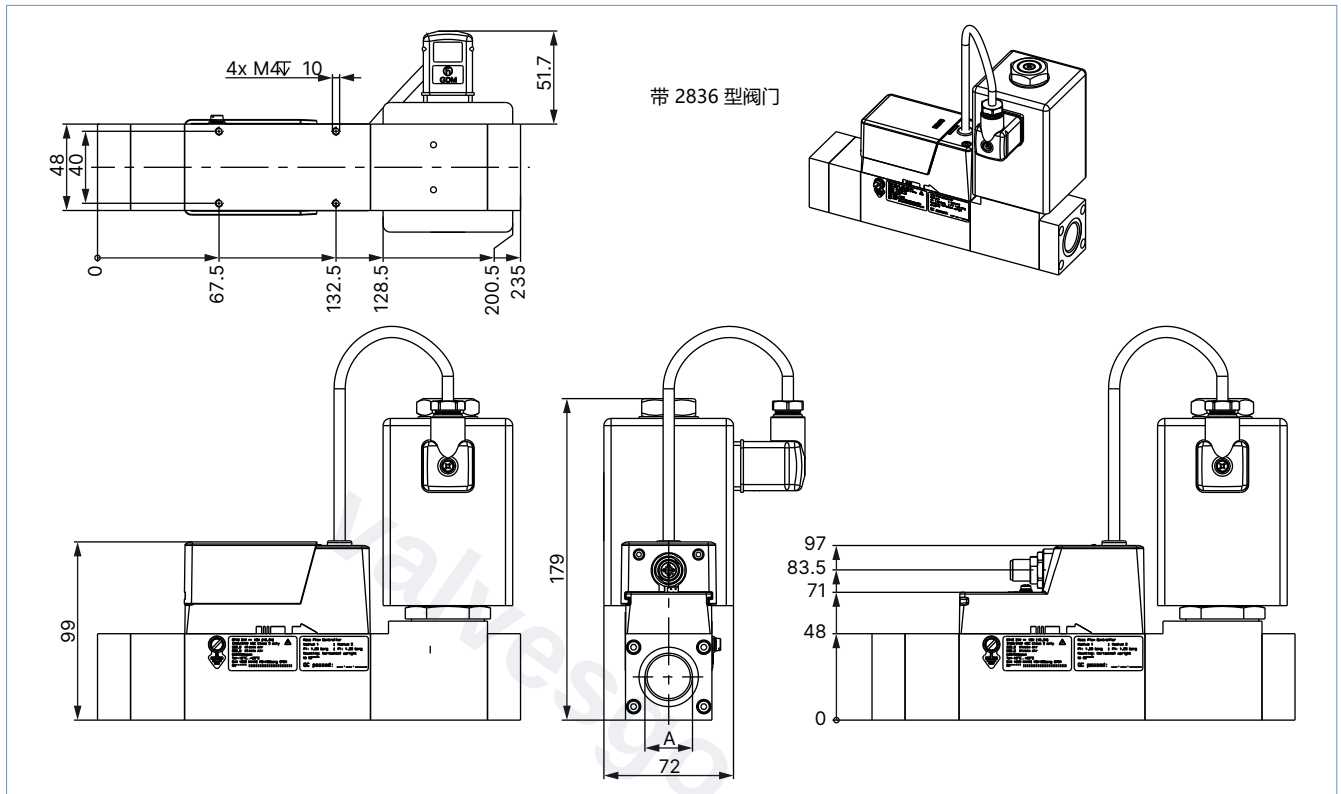
注意:
尺寸 mm



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 $Q_N > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm



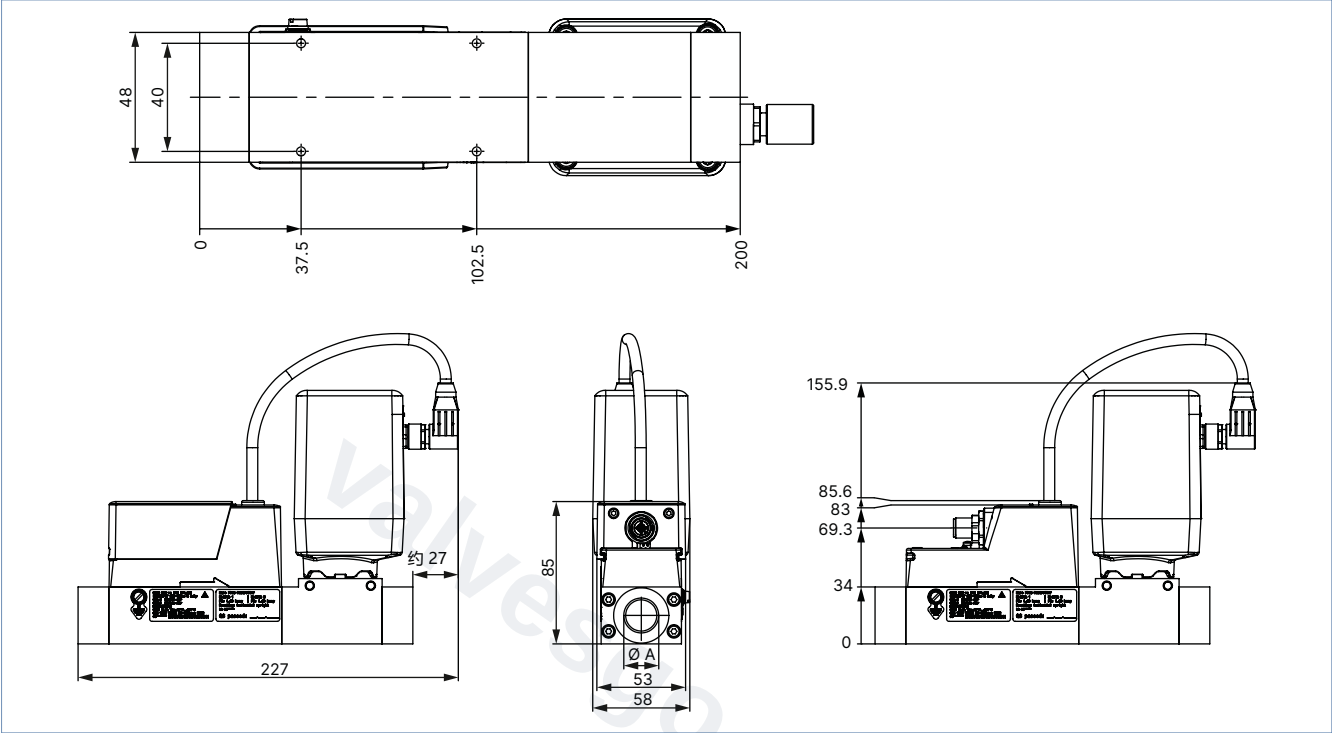
4.3. 带电动比例阀和 bUS/CANopen 接口的版本

MFC 带 3280 型阀门

带基体 00 或 A1 的版本, 适用于额定小流量

注意:

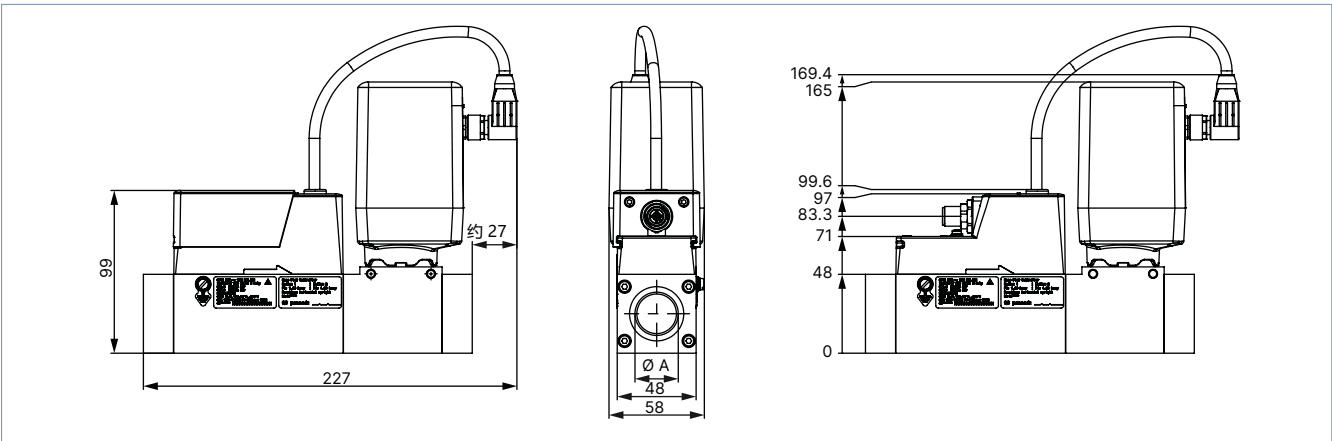
尺寸 mm



带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量

注意:

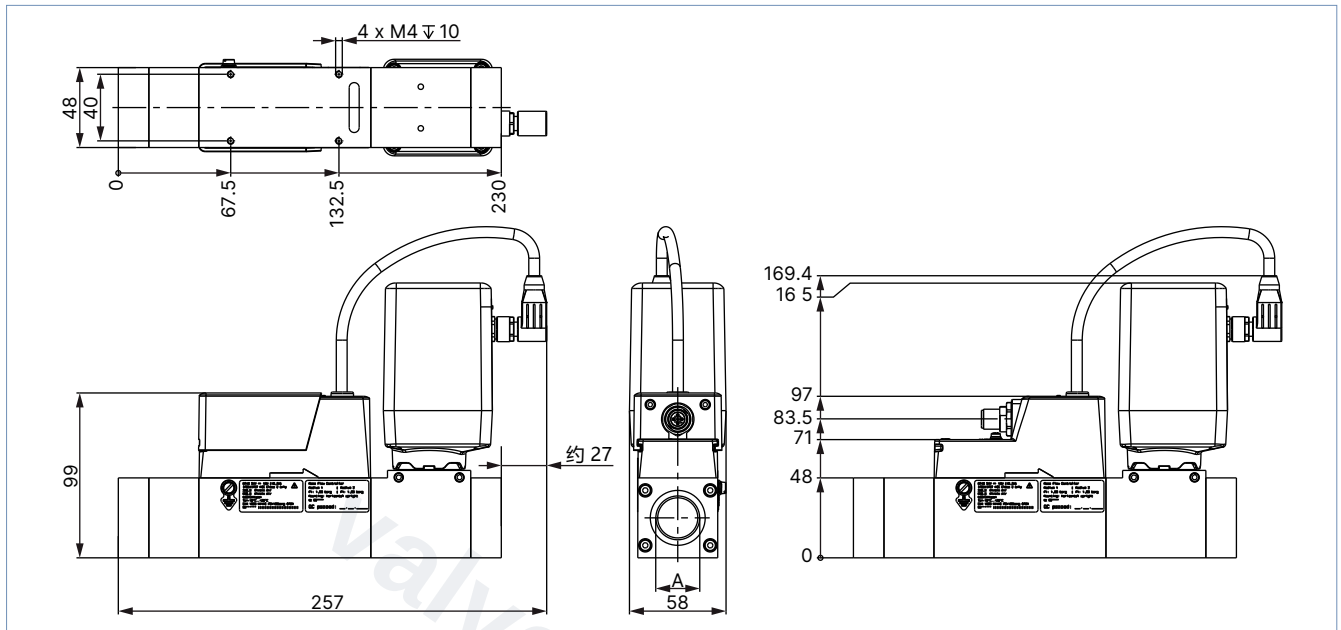
尺寸 mm



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 $Q_N > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm

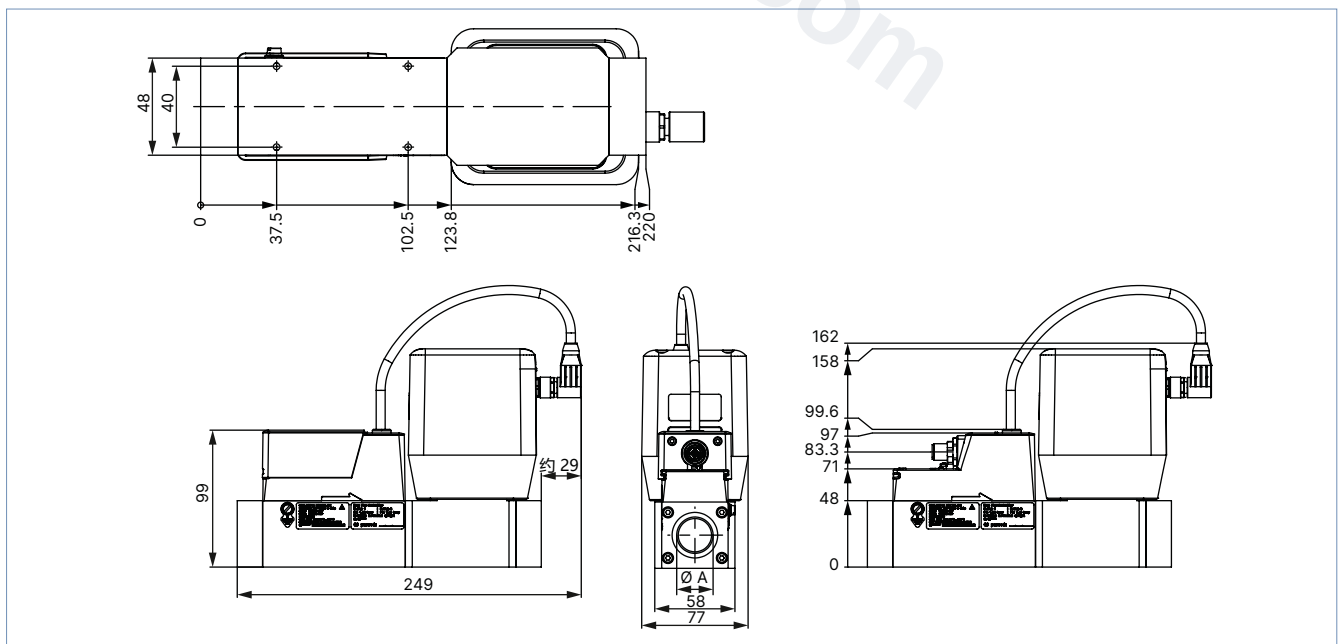


MFC 带 3285 型阀门 (DN 12 和 DN 15)

带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量

注意:

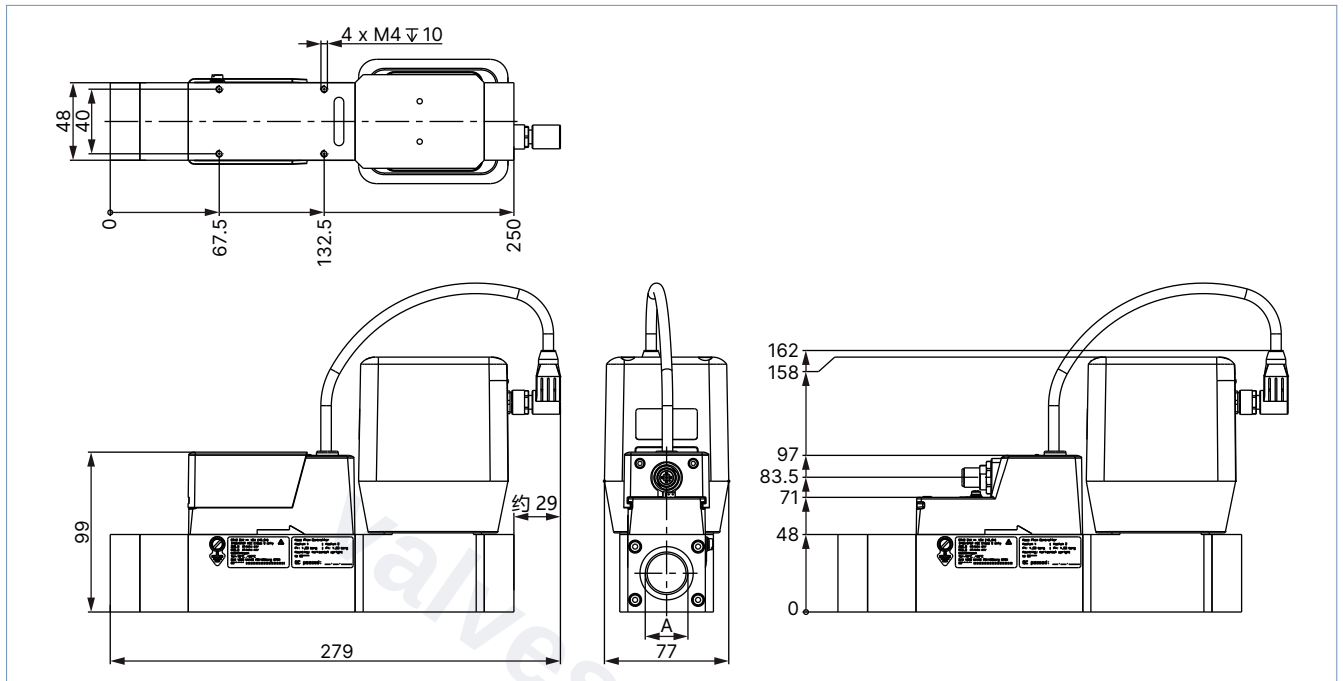
尺寸 mm



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 $Q_N > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm

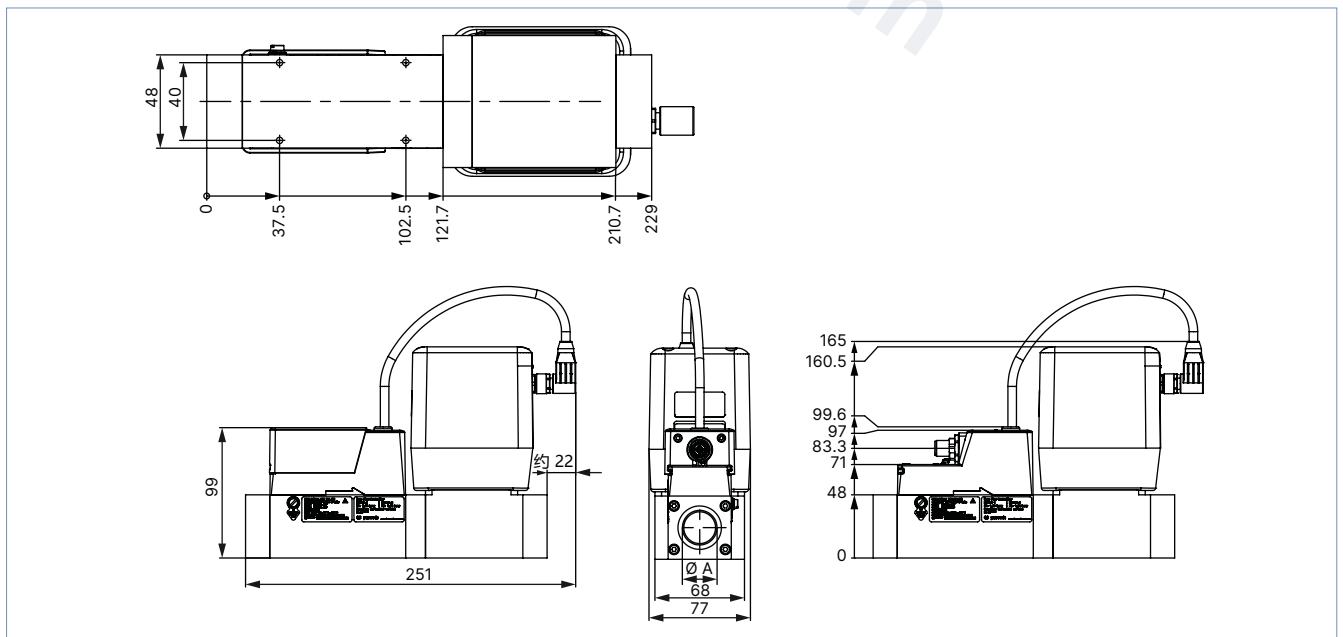


MFC 带 3285 型阀门 (DN 20 和 DN 25)

带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量

注意:

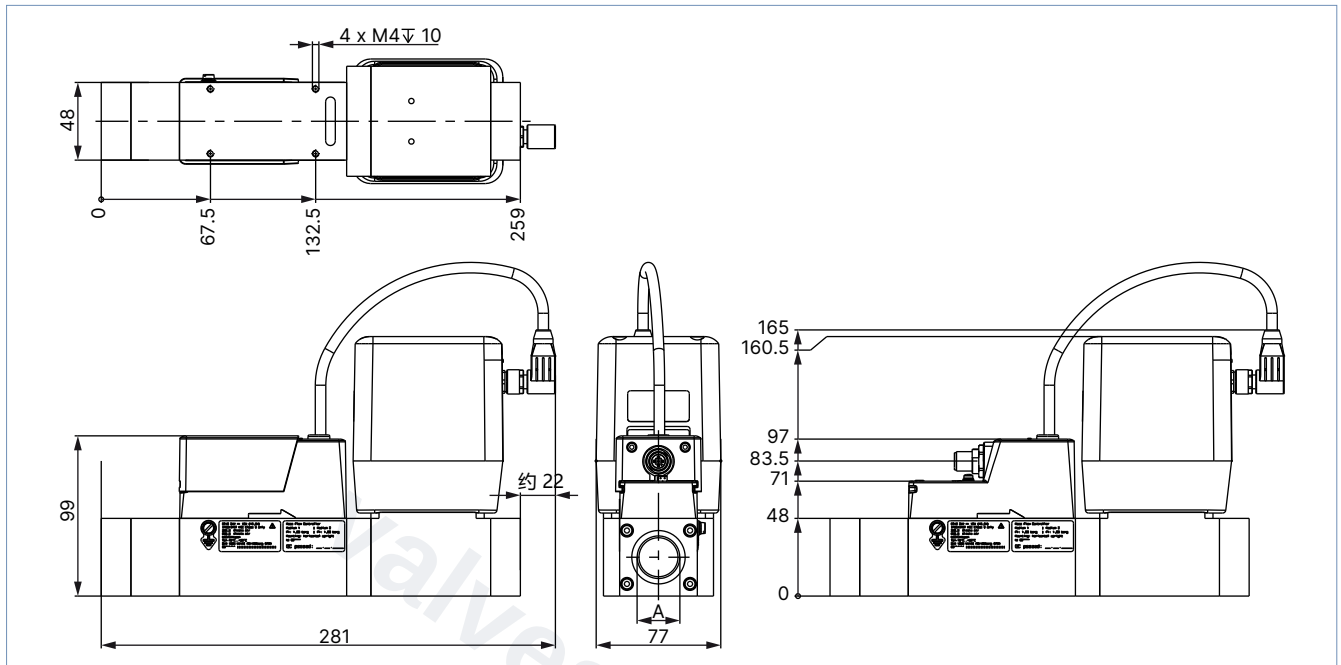
尺寸 mm



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 $Q_N > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm

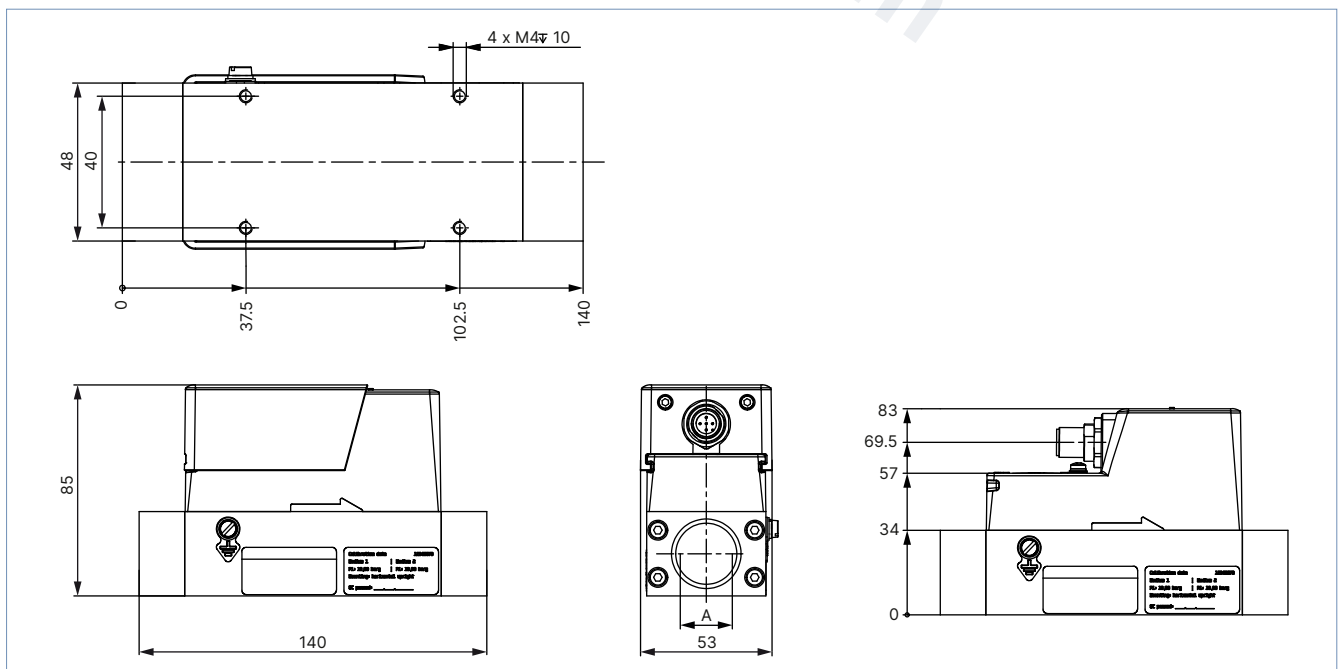


4.4. 带有 büS/CANopen 接口的 MFM 版本

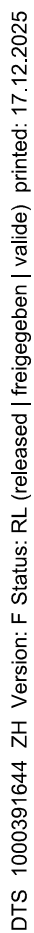
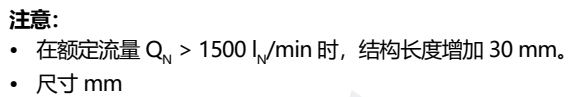
带基体 00 或 A1 的版本, 适用于额定小流量

注意:

尺寸 mm



注意:
尺寸 mm



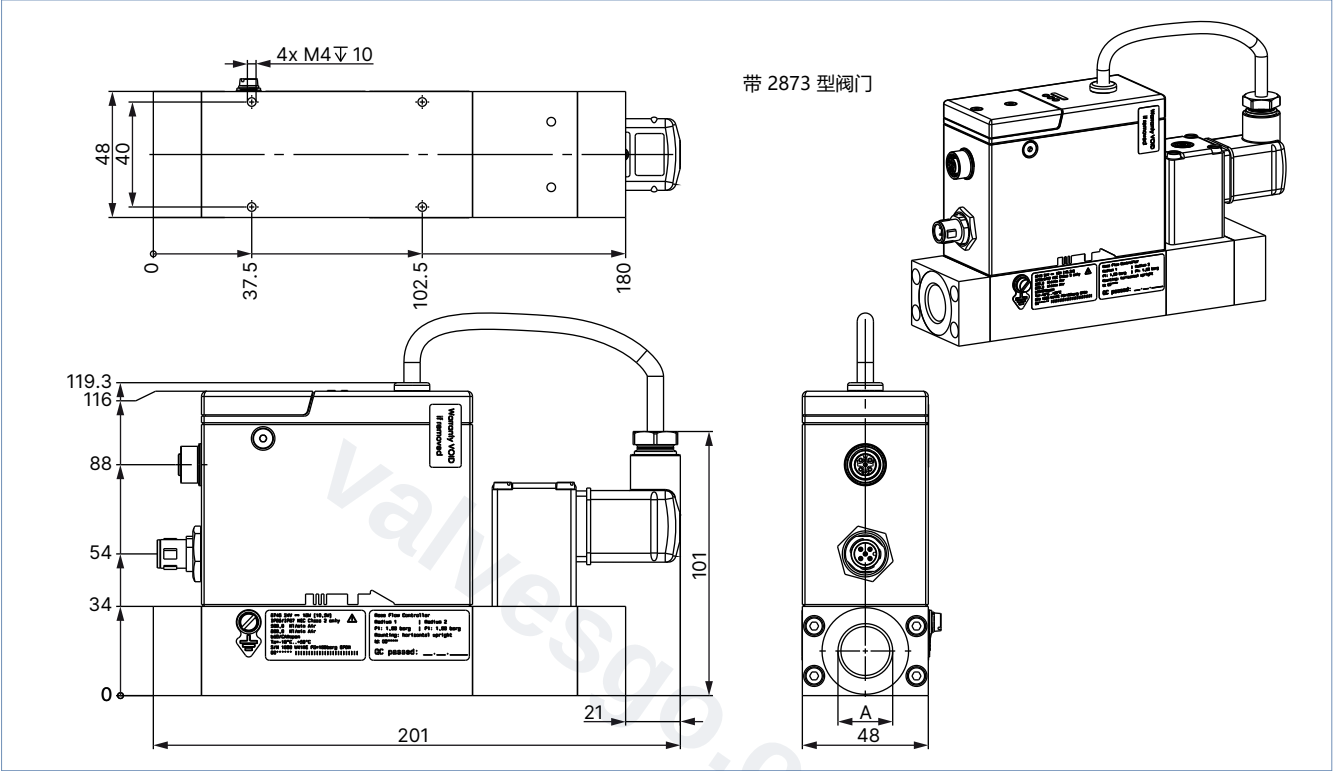
4.5. 带电磁比例阀和模拟接口或 PROFIBUS DPV1 接口的版本

MFC 带 2873 型阀门

带基体 00 或 A1 的版本，适用于额定小流量

注意:

尺寸 mm

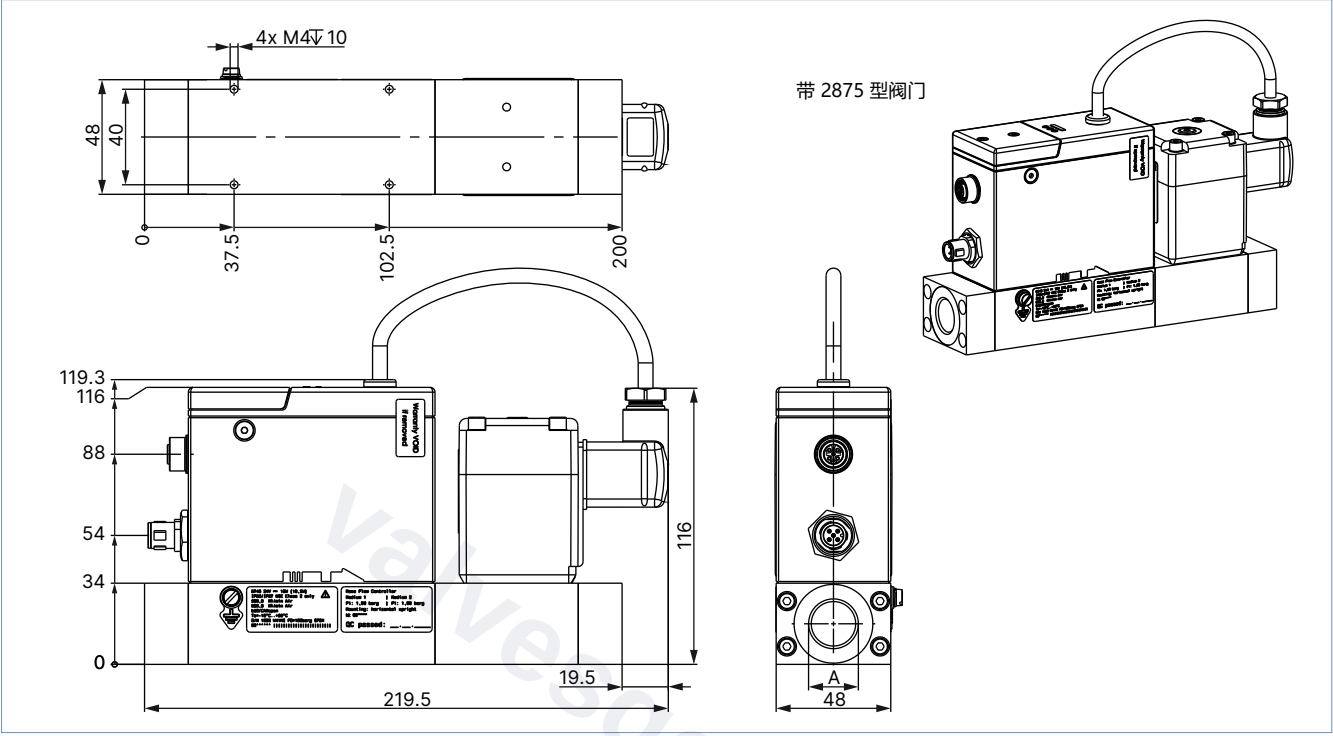


MFC 带 2875 型阀门

带基体 00 或 A1 的版本，适用于额定小流量

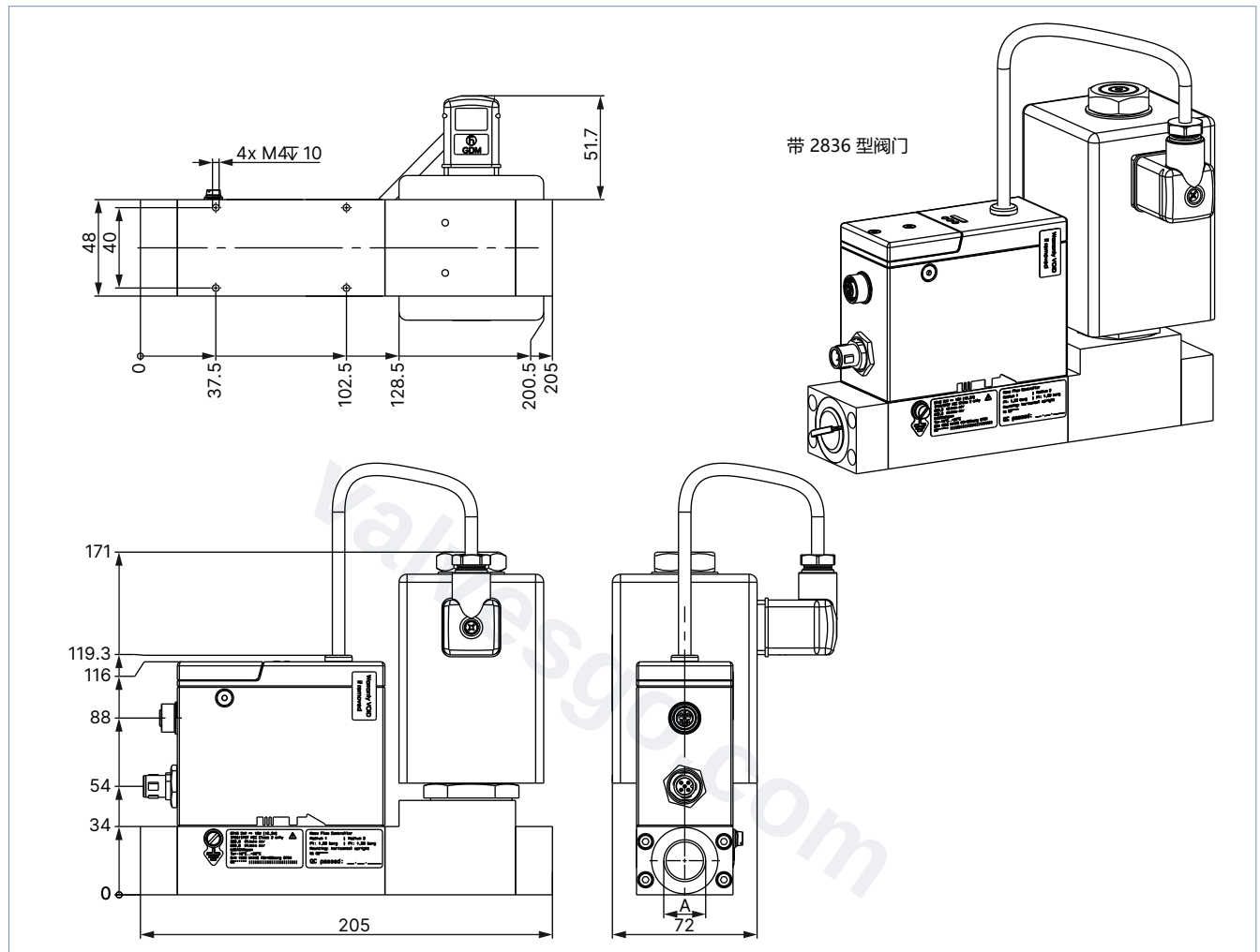
注意:

尺寸 mm



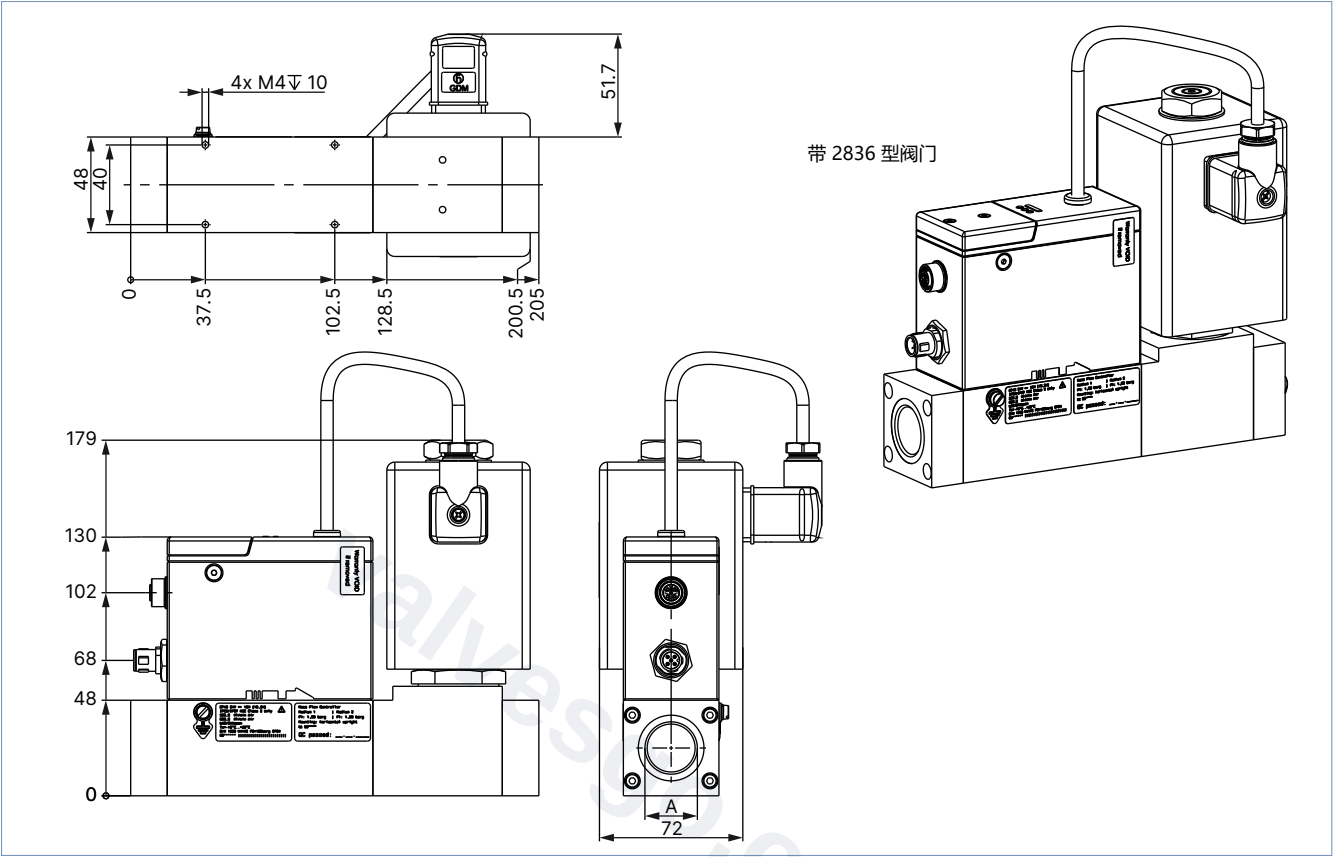
MFC 带 2836 型阀门

带基体 00 或 A1 的版本, 适用于额定小流量

 注意:
 尺寸 mm


带基体 A2 的版本，适用于额定大流量

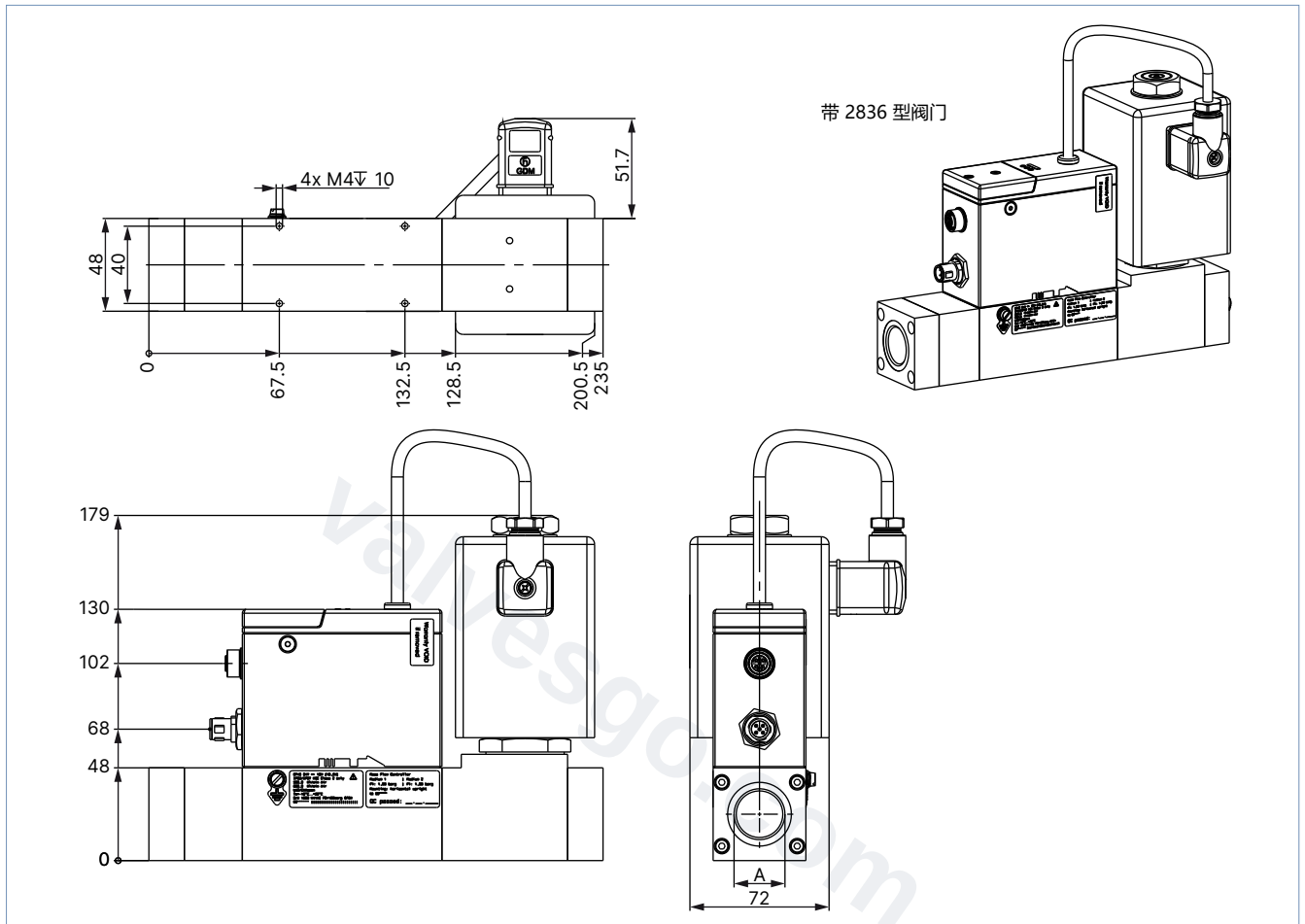
注意：
尺寸 mm



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 $Q_N > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm



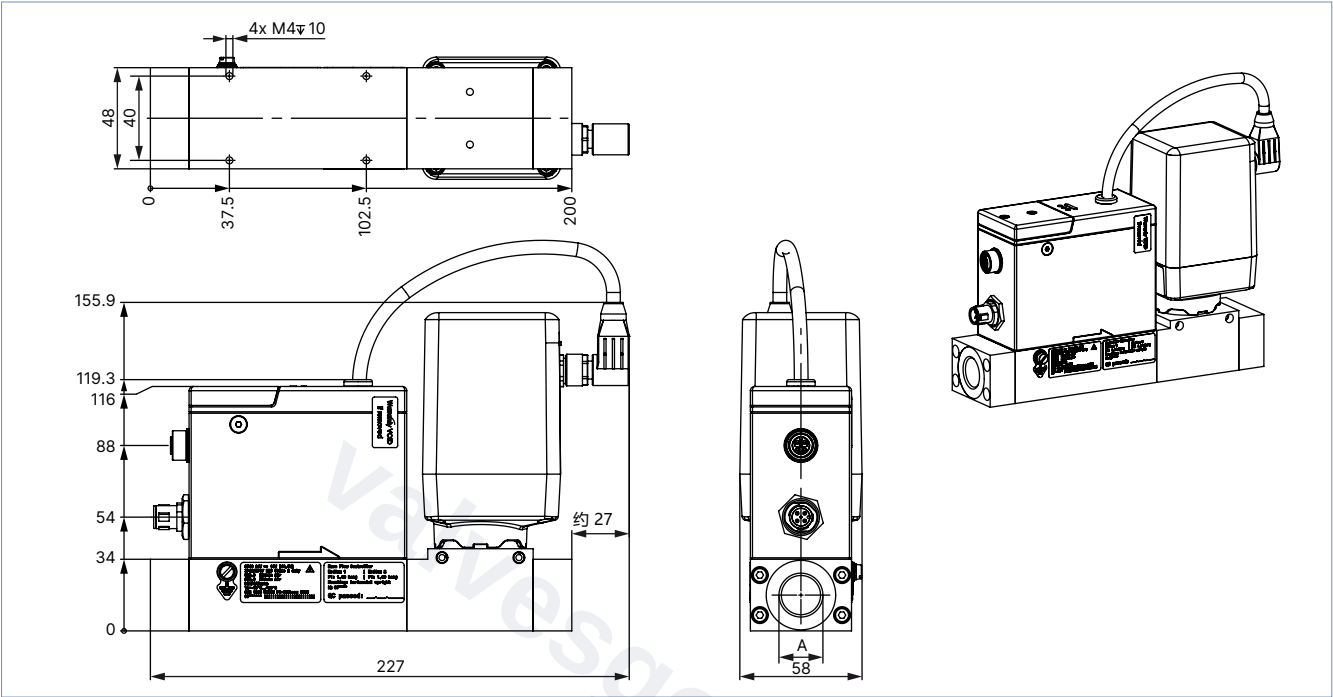
4.6. 带电动比例阀和模拟接口或 PROFIBUS DPV1 接口的版本

MFC 带 3280 型阀门

带基体 00 或 A1 的版本，适用于额定小流量

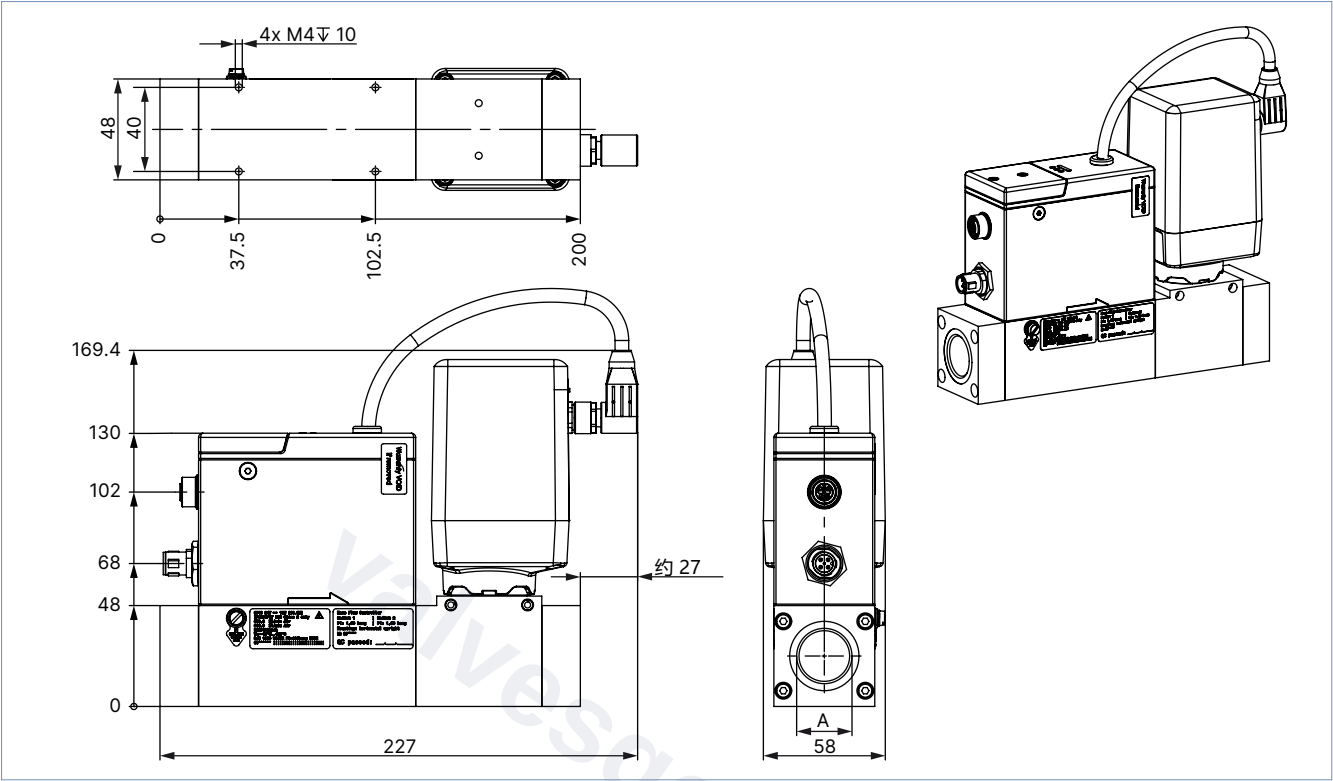
注意:

尺寸 mm



带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量

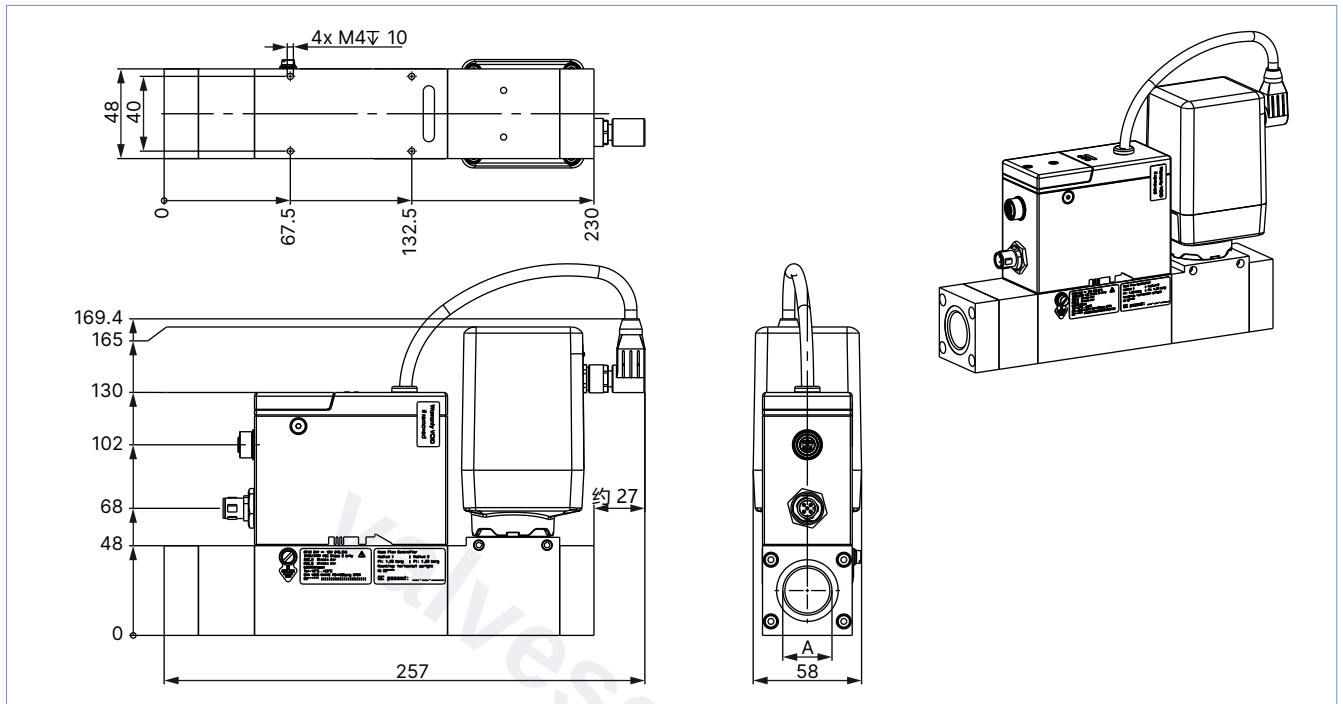
注意:
尺寸 mm



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 $Q_N > 1500 \text{ IN/min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm

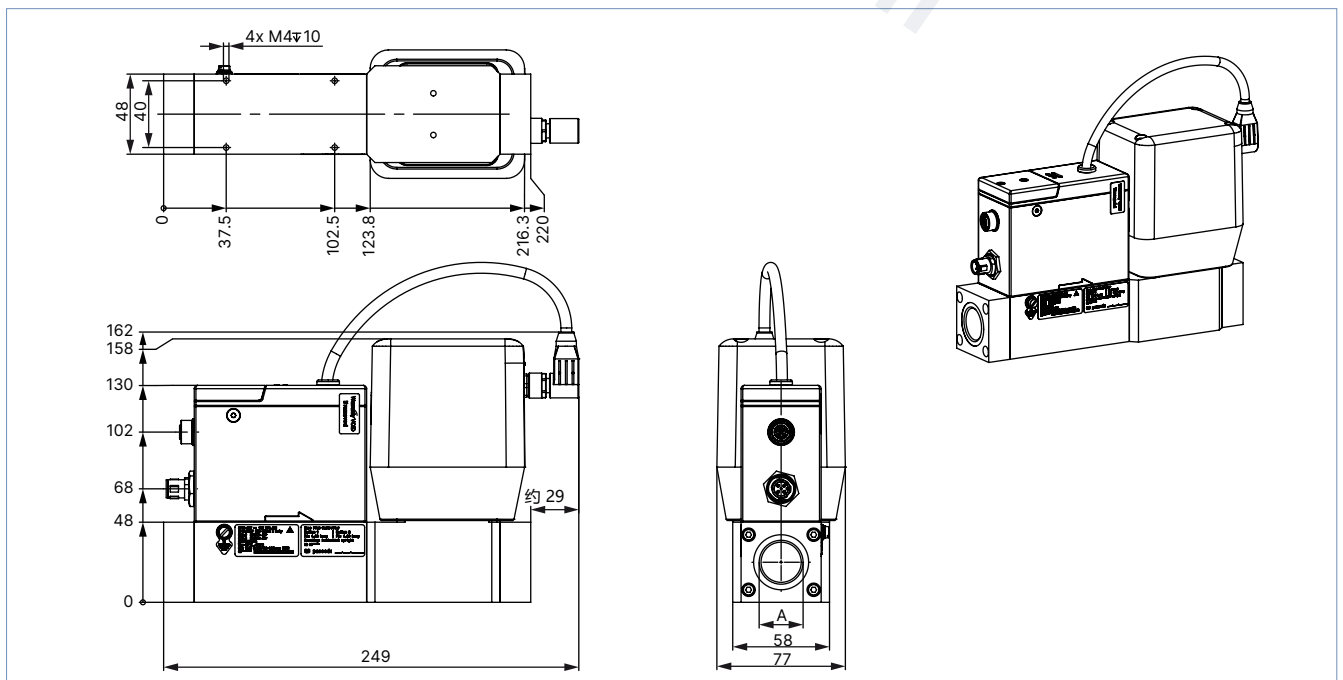


MFC 带 3285 型阀门 (DN 12 和 DN 15)

带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量

注意:

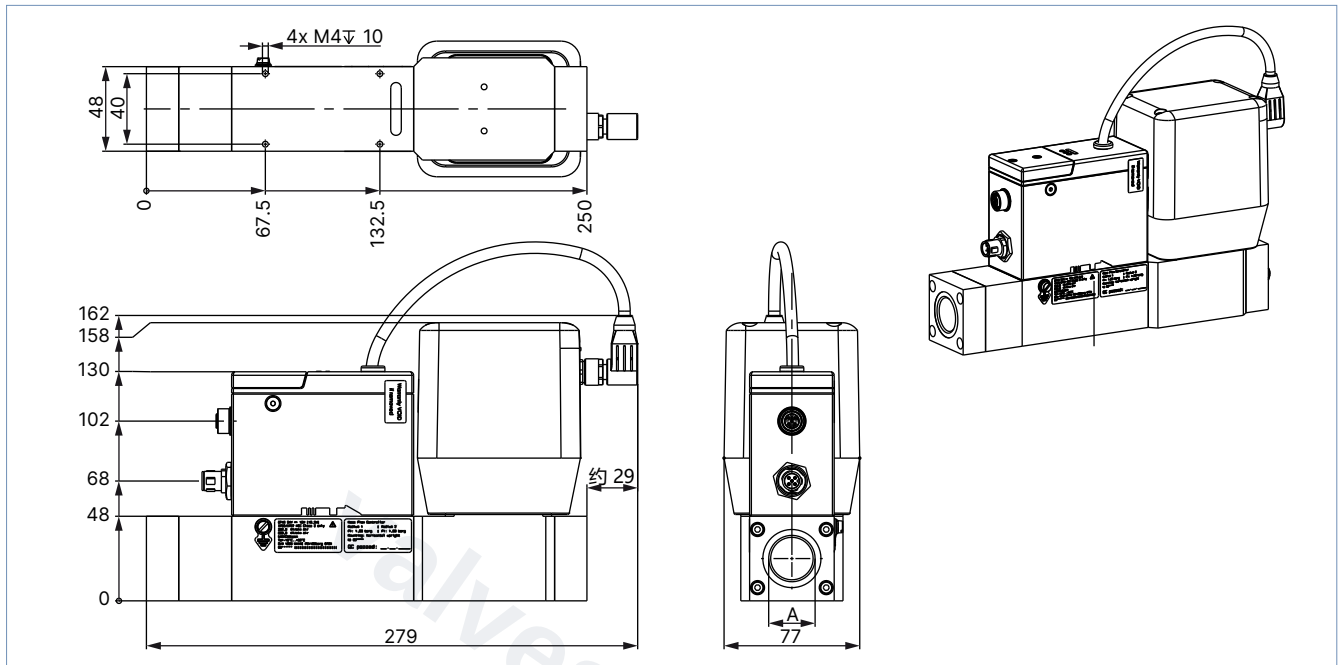
尺寸 mm



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 $Q_N > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm

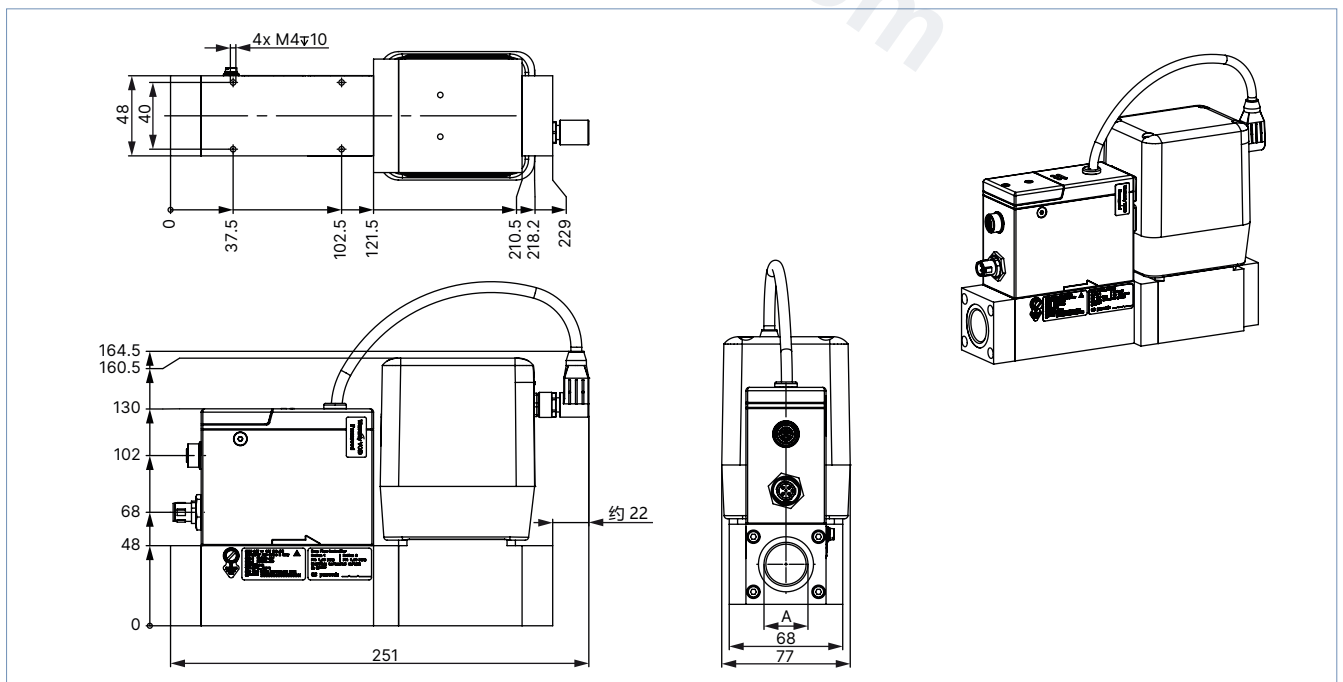


MFC 带 3285 型阀门 (DN 20 和 DN 25)

带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量

注意:

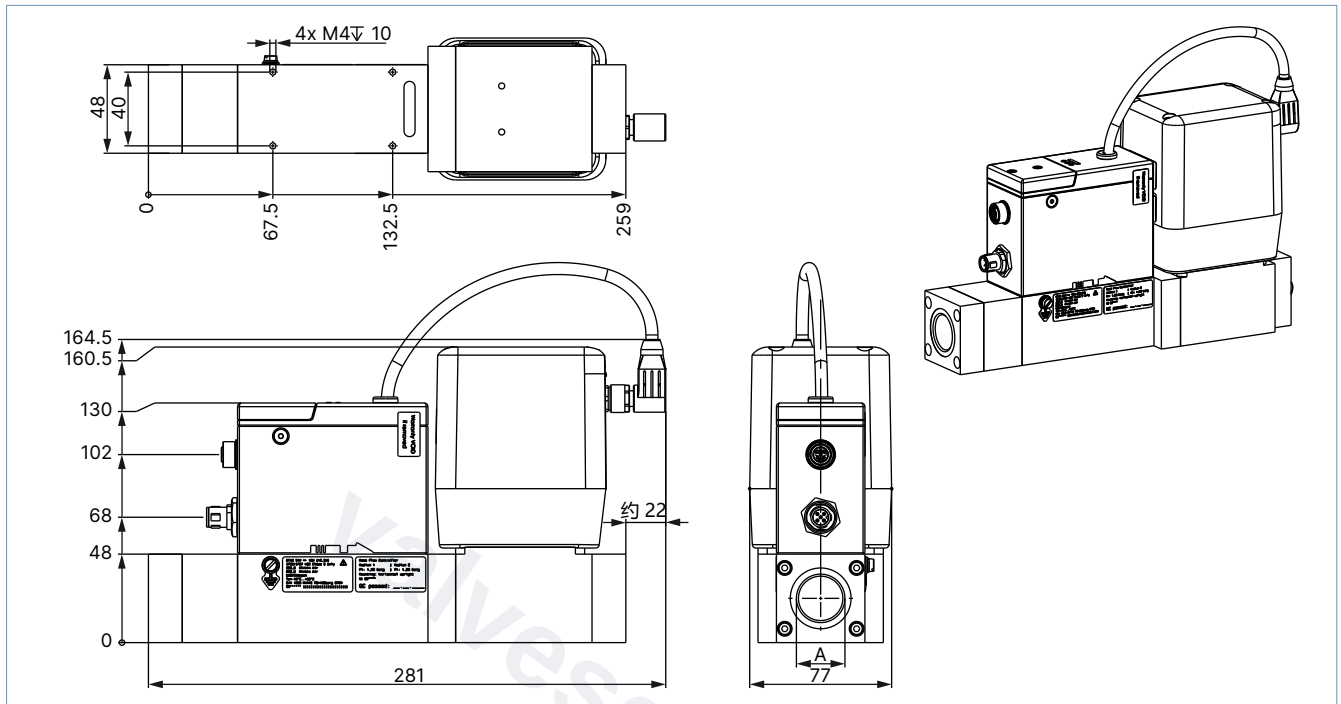
尺寸 mm



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 $Q_N > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm

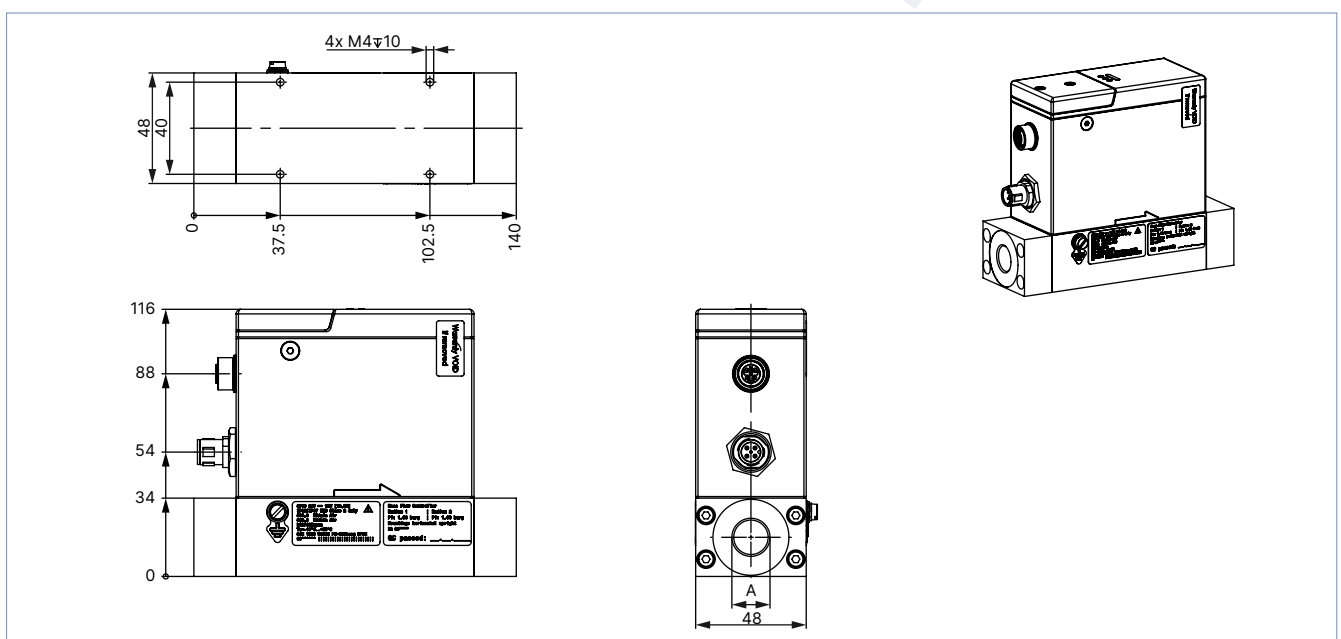


4.7. 带模拟量接口或 PROFIBUS DPV1 接口的 MFM 版本

带基体 00 或 A1 的版本, 适用于额定小流量

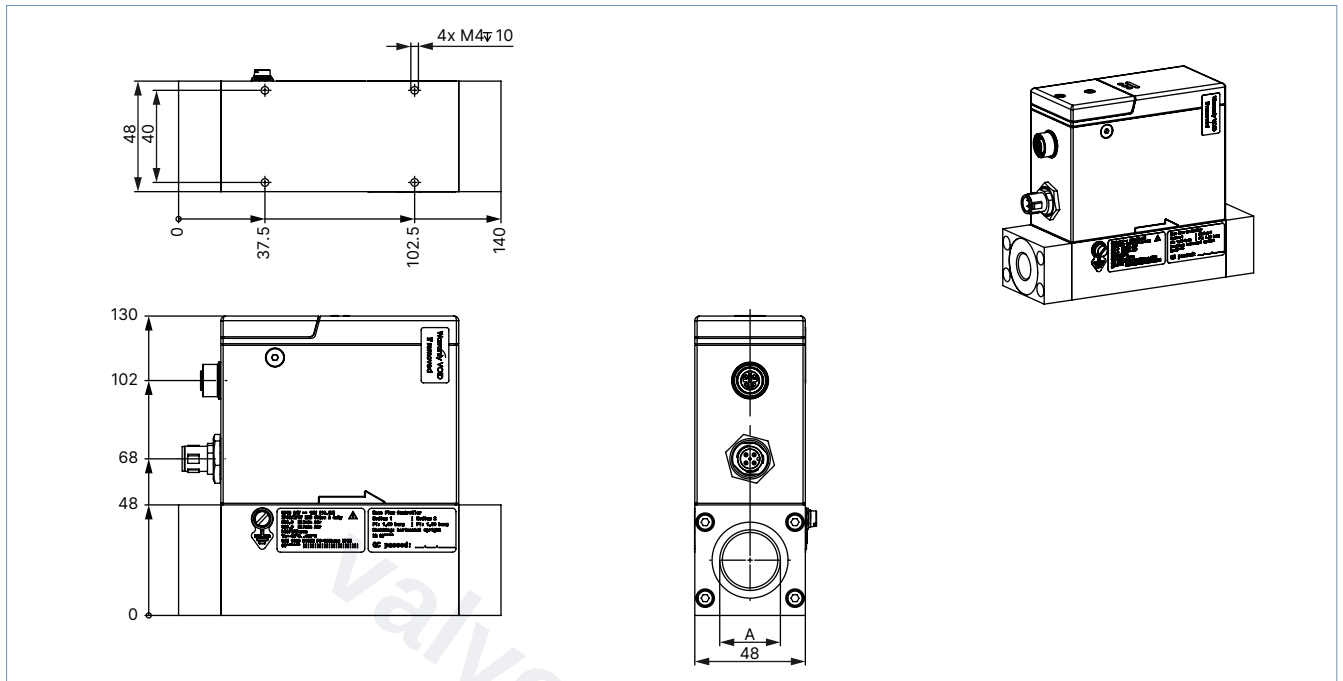
注意:

尺寸 mm



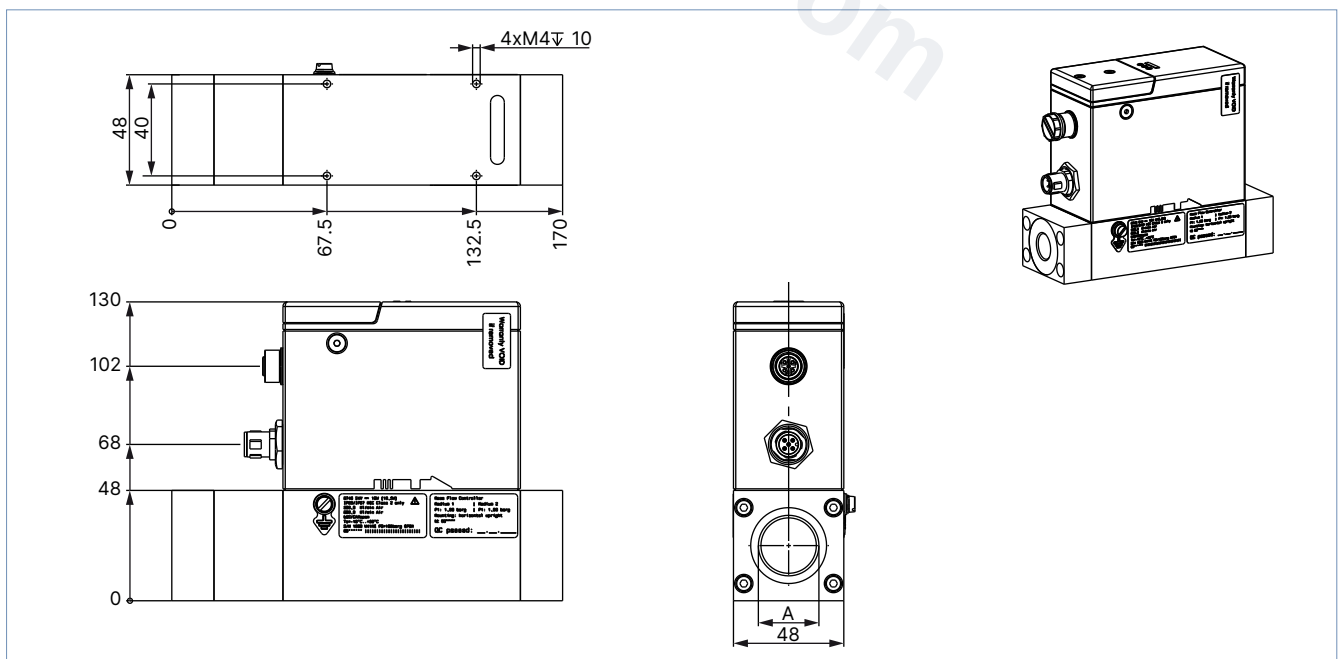
带基体 A2 的版本, 适用于额定大流量

注意:
尺寸 mm


带基体 A3 的版本, 适用于非常高的额定流量

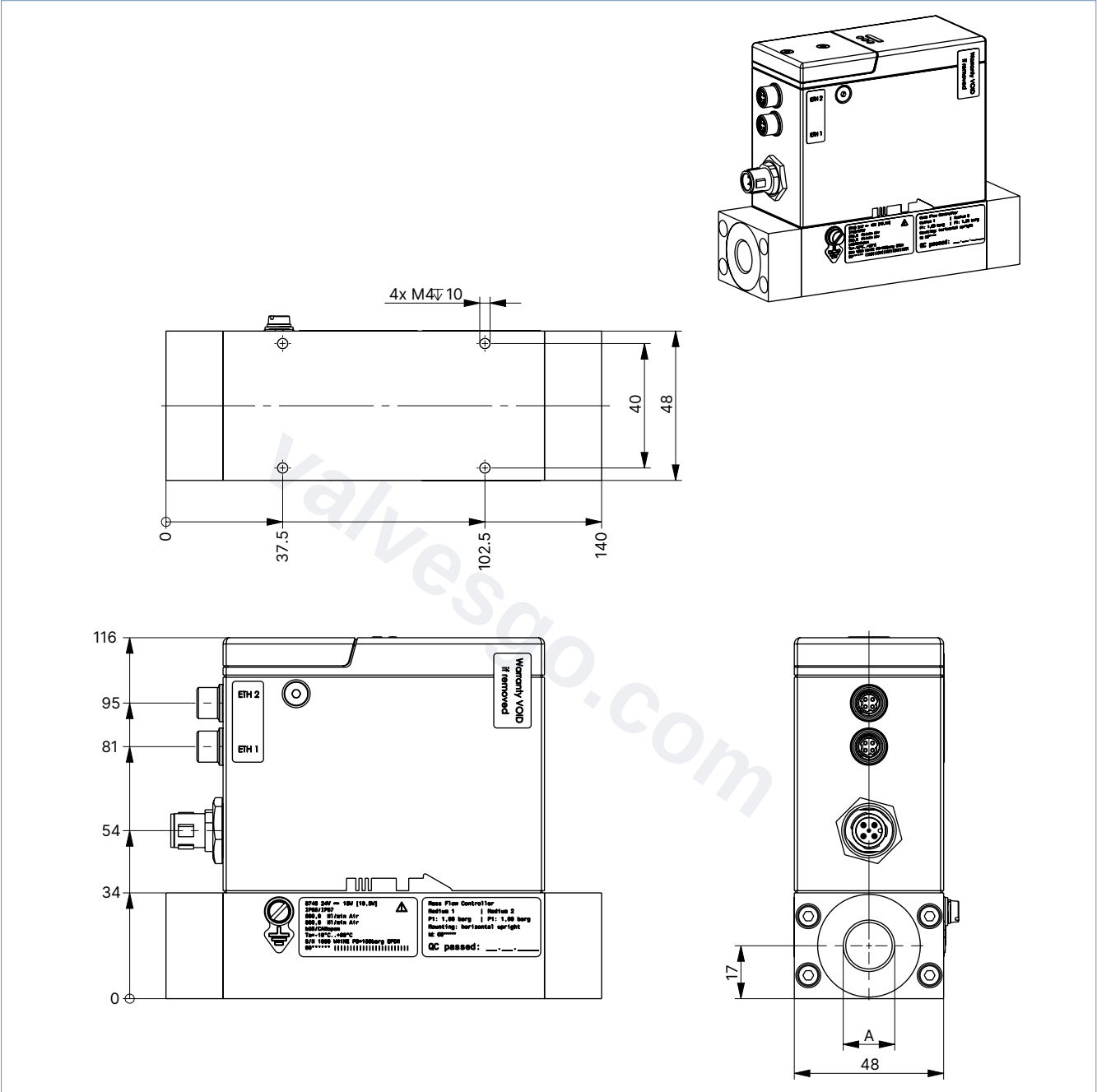
注意:

- 在额定流量 $Q_N > 1500 \text{ l}_N/\text{min}$ 时, 结构长度增加 30 mm。
- 尺寸 mm



4.8. 带工业以太网接口的版本

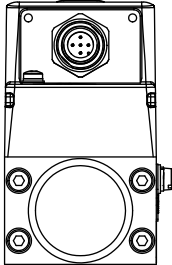
注意:
尺寸 mm



5. 设备接口/管道接口

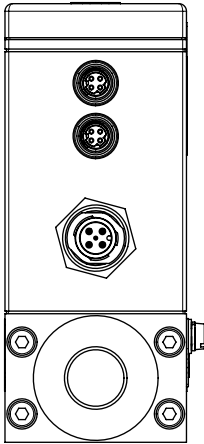
5.1. 通信

büS/CANopen



M12 插头, 5 针 (A 型)	引脚	分配
	1	屏蔽
	2	24 V
	3	DGND
	4	CAN_H
	5	CAN_L

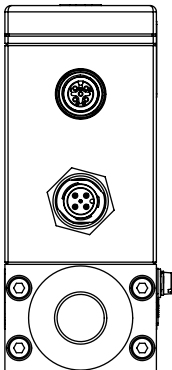
工业以太网



2 x M8 插口, 4 针 (D 型)	引脚	分配
	1	TX+
	2	RX+
	3	TX-
	4	RX-

M12 插头, 5 针 (A 型)	针脚	分配
	1	屏蔽
	2	24 V
	3	GND
	4	未连接
	5	未连接

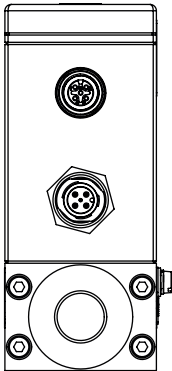
模拟量

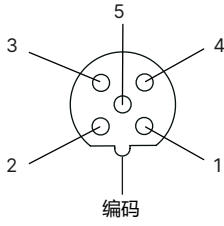


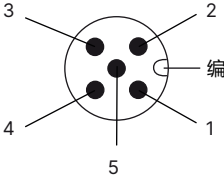
M12 插口, 5 针 (A 型)	引脚	分配
	1	数字输入 GND
	2	数字输入 +
	3	继电器, 中间触点
	4	继电器, 常闭触点
	5	继电器, 常开触点

M12 插头, 5 针 (A 型)	引脚	分配
	1	GND 用于模拟输出 (适用于 MFM) 或 GND 用于模拟输出和设定值输入 (适用于 MFC)
	2	24 V
	3	GND 适用于电源电压
	4	设定值输入端 (未为 MFM 分配)
	5	测量值的模拟量输出

PROFIBUS DPV1



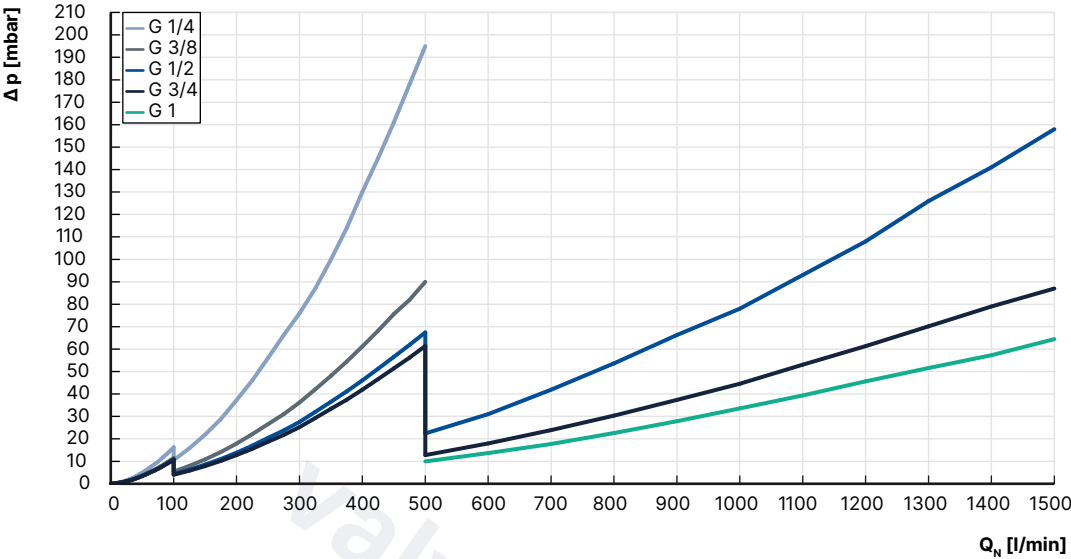
M12 插口, 5 针 (B 型)	引脚	分配
	1	5 V
	2	RxD/TxD (A 线)
	3	DGND
	4	RxD/TxD (B 线)
	5	未分配

M12 插头, 5 针 (A 型)	引脚	分配
	1	屏蔽
	2	24 V
	3	GND
	4	未分配
	5	未分配

6. 性能说明

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，并考虑其他气体所使用的基体。



Formel zur Berechnung des Druckverlusts bei einem MFM:

$$\Delta P_{\text{Gas}} = \Delta P_{\text{Luft}} \sqrt{\frac{\rho_{\text{N Gas}}}{\rho_{\text{N Luft}}}}$$

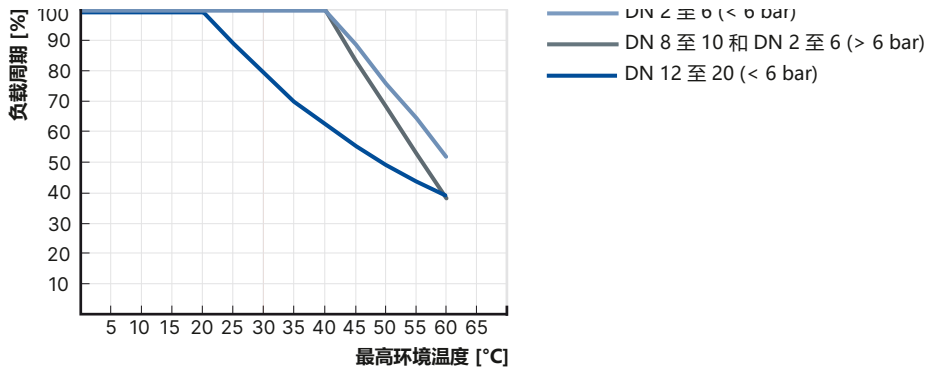
6.2. 典型气体的额定流量

注意:

- 所有数值均以 1013.25 mbar 绝对压力和 273.15 K (0 °C) (指数 N) 为参考
- 其他气体及气体混合物可按需提供。

气体	最小 Q_N	最大 Q_N
	[l _N /min]	[l _N /min]
乙炔	20	320 (从 65 l _N /min 起, 空气校准)
氨气	8	1000
氩气	20	1600
二氧化碳	20	1000
空气	20	2500
甲烷	20	1200
丙烷	20	200
氧气	20	2500
氮气	20	2500

6.3. 电动版本的降额曲线图

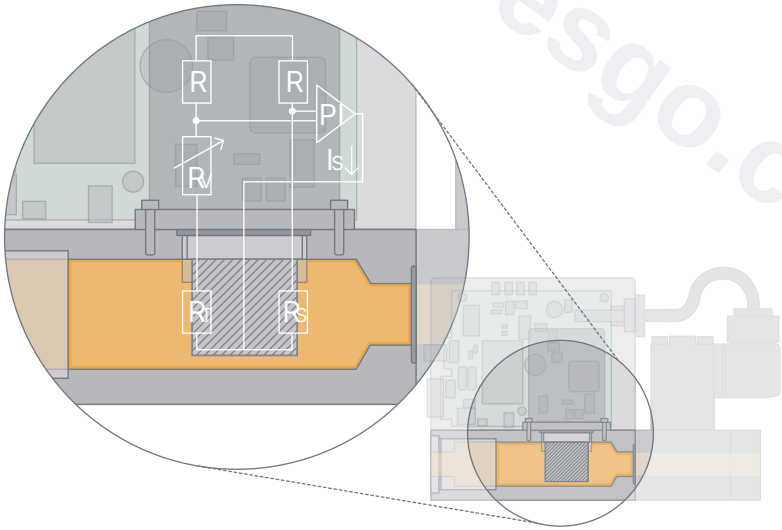


7. 产品运行

7.1. 测量原理

该传感器以恒温风速仪 (CTA) 模式工作，本质上是一种热膜风速计。其内部结构包含两个具有精确定义温度系数的电阻，直接置于介质流中，另有 3 个电阻位于流道外部。所有电阻连接构成惠斯通电桥结构：位于气流中的第一个电阻 (R_t) 用于测量流体温度，而第二个低阻值电阻 (R_s) 则被加热并始终维持相对于流体温度的固定过热温度。维持该过热状态所需的加热电流值，直接反映了被流动气体带走的热量值，从而形成核心测量参数。

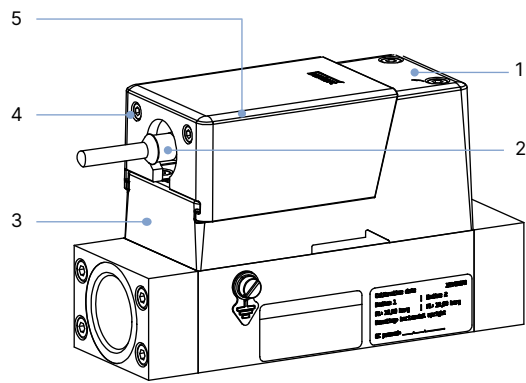
通过流量控制器 (MFC) 内部优化的流场整型装置，以及采用高标准流量标定系统的精确校准，确保能够从原始信号中高精度推导出单位时间内流过的气体质量。



8. 产品特征和结构

8.1. 满足 ATEX 要求的措施

注意：
符合 ATEX 标准的设备的防护等级为 IP65。



编号	说明
1	配备外部阀门的设备满足电缆和电缆接头的标准要求。
2	M12 插头在未插入状态下也符合 IP65 防护等级。
3	压铸外壳在高机械负荷下保持 IP 防护效果。
4	螺钉可防止防撞保护盖松动，从而避免 M12 接口在拉伸应力下松脱。
5	防撞保护盖可以在机械负荷下防止 M12 插头和所有与之相连的部件损坏。不需要特殊的 ATEX 插口。

9. 产品附件

9.1. Bürkert Communicator 软件

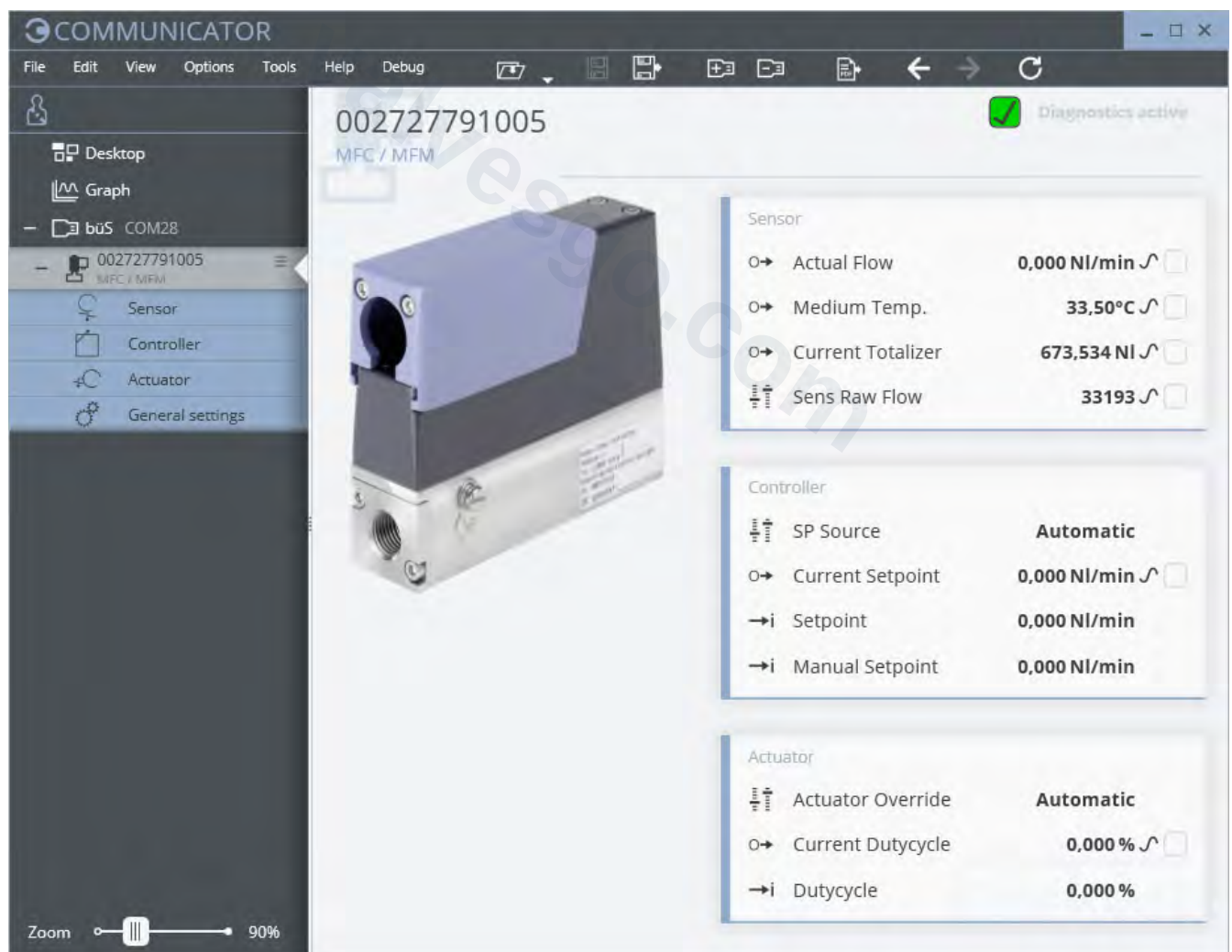
注意:

相关通信软件可以在 **8920 型** ▶ 中下载。

Bürkert Communicator 软件是设备平台 EDIP（高效设备集成平台）最重要的软件工具。该通用工具的丰富功能简化了配有基于 CANopen 的数字接口的所有设备的配置和参数设置。Bürkert Communicator 软件为用户提供了关于所有循环过程值以及非循环诊断数据的完整概览。集成式图形编程环境可实现为离散子系统设置控制功能。可以通过 USB bus 接口套件建立与 PC 的连接。它可作为附件（参见 **“10.5. 配件订货表”** 在第 39 页）购买。

Bürkert Communicator 软件可以实现：

- EDIP 设备/网络的配置、参数设置和诊断
- 在确定的气体之间切换
- 循环值的简单便捷分配（映射）
- 过程值的图形显示、监控和存储
- 所连接的 EDIP 设备的固件更新
- 环境条件变化时调零
- 设备配置的备份与恢复
- 引导式重新校准例程



9.2. 将 8746 型与 Bürkert Communicator 软件相连

Bürkert Communicator 软件的接口基于 CANopen。必须进行相应的总线终端匹配。对于 8746 型模拟量、工业以太网或 PROFIBUS DPV1，请在 bUS 驱动盘上启用可接入的终端电阻。

针对 8746 型 bUS/CANopen，如果设备已经集成在正常终止的总线网络内，则不应接入该终端电阻。

- 8746 型模拟量、工业以太网或 PROFIBUS DPV1 通过设备上的 Micro-USB 插口建立连接（USB bUS 接口套件 2 包含必要的附件）。
- 对于 8746 型 bUS/CANopen，通过 5 针 M12 插头进行连接（USB bUS 接口套件 1 包含必要附件）。

请注意：不允许将任何外部电源连接到 Micro-USB 插口。必须按照章节“5. 设备接口/管道接口”在第 32 页所述为设备供电。

9.3. 简单设备更换的配置管理

根据 MFC 的电气连接，在更换设备时有以下选项可供选择：

- 如果需要更换设备，可以将存储卡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。存储卡可作为附件购买，并且必须单独订购（参见“10.5. 配件订货表”在第 39 页）。
- 8746 型 bUS/CANopen 的选项：设备更换通过上级网关控制器（ME43 或 ME63）的配置提供程序进行。为此，网关中需要一个存储卡。存储卡可作为附件购买，并且必须单独订购（参见“10.5. 配件订货表”在第 39 页）。

成功更换设备的先决条件是新设备和要更换的设备具有相同的设备 ID。

9.4. 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® 通信协议外）自软件版本 A.13.00.00 起具有集成式网页服务器。它可以通过输入设备的 IP 地址（出厂设置为 IP192.168.1.100）在网页浏览器上调出。

10. 订货信息

10.1. Bürkert 网上商店



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。

立即在线订购

10.2. 有关产品选择的建议

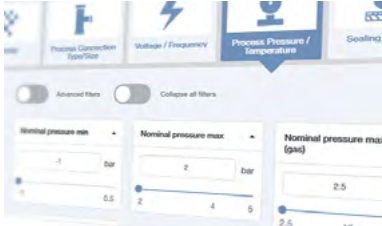
注意：

欲了解设备设计的信息，请使用产品咨询表（参见“10.4. Bürkert 产品咨询表”在第 39 页）并在填写后发送给我们。

为了优化 MFC 中比例阀的设计（阀门有效通径），除要求的最大流量 Q_N 以外，应了解 Q_N 下紧邻 MFC 前后的压力值 (p_1 , p_2)。这些压力与整套装置的输入和输出压力不同，因为通常 MFC 前后都有额外的流体阻力（管路、附加开/关阀、喷嘴等）。

在产品咨询表中应始终说明紧邻 MFC 前后的压力值。如果这些压力值是未知的或无法通过测量获得的，则需要考虑在 Q_N 下 MFC 前后由流体阻力造成的近似压降来进行估算。为了保证比例阀在所有运行状态下都具有紧密关闭功能，需要指定最大预期输入压力 $p_{1\max}$ 。

10.3. Bürkert 产品选型

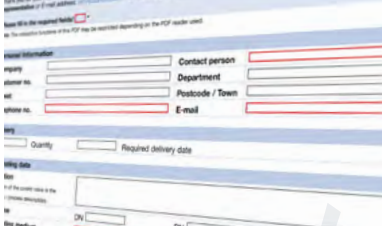


Bürkert 产品选型——快速找到合适的产品

您想要基于您的技术需求轻松方便地选择合适的产品吗？利用 Bürkert 产品选型，查找匹配您应用的合适产品。

[立即筛选产品](#)

10.4. Bürkert 产品咨询表



Bürkert 产品咨询表，让您快速便捷地咨询

您希望基于您的技术要求有针对性地提出产品咨询吗？为此，可使用我们的产品咨询表。在那里您可以找到与您的 Bürkert 联系人相关的所有信息。这样我们就能为您提供最佳建议。

[立即填写表格](#)

10.5. 配件订货表

说明	订货号
一般附件	
USB bÜS 接口 1 (8923 型) 用于连接 Bürkert Communicator 软件：包括连接电缆 (M12 和 Micro-USB)、带集成终端电阻的驱动盘、电源和软件	772426
USB bÜS 接口套件 2 (8923 型) 用于连接 Bürkert Communicator 软件：包括 bÜS 驱动盘、连接电缆接 M12 插头、M12 连接电缆接 Micro-USB 用于 bÜS 服务接口和 Y 型分配器，电缆长度：0.7 m	772551
电源 Phoenix Class2 (1573 型)，85~240 V AC/24 V DC，1.25 A，NEC Class 2 (UL 1310)	772438
标准导轨电源 (1573 型)，100~240 V AC/24 V DC，1 A，NEC Class 2 (UL 1310)	772361
标准导轨电源 (1573 型)，100~240 V AC/24 V DC，2 A，NEC Class 2 (UL 1310)	772362
标准导轨电源 (1573 型)，100~240 V AC/24 V DC，4 A	772363
存储卡	可按需提供
软件接口的设备说明文件	从 8746 型 ▶ 下载
Bürkert Communicator 软件	从 8920 型 ▶ 下载
对于 8746 型 bÜS/CANopen	
bÜS 电缆延长线，M12，电缆长度：0.1 m	772492
bÜS 电缆延长线，M12，电缆长度：0.2 m	772402
bÜS 电缆延长线，M12，电缆长度：0.5 m	772403
bÜS 电缆延长线，M12，电缆长度：1 m	772404
bÜS 电缆延长线，M12，电缆长度：1 m	772405
bÜS 插口，M12，直式，A 型 ¹⁾	772416
bÜS 插头，M12，直式，A 型 ¹⁾	772417
bÜS 插口，M12，弯头，A 型 ¹⁾	772418
bÜS 插头，M12，弯头，A 型 ¹⁾	772419
bÜS Y 型分配器	772420
bÜS Y 型分线器，电源隔断型，用于连接 bÜS 网络的 2 个单独供电的网段	772421
bÜS 插头，M12，终端电阻 120 Ω	772424
bÜS 插头，M12，终端电阻 120 Ω	772425
LabVIEW 设备驱动程序	可按需提供
EDS 文件	从 8746 型 ▶ 下载

说明	订货号
8746 型模拟量/工业以太网/Profibus DPV1 电源	
8746 型模拟量通信, 模拟量信号	
M12 插口, 带电缆, 连接到飞线, A 型, 电缆长度: 0.7 m	772626 𐀀
M12 插口, 带电缆, 连接到飞线, A 型, 电缆长度: 1 m	772409 𐀀
M12 插口, 带电缆, 连接到飞线, A 型, 电缆长度: 3 m	772410 𐀀
M12 插口, 带电缆, 连接到飞线, A 型, 电缆长度: 5 m	772411 𐀀
M12 插口, 带电缆, 连接到飞线, A 型, 电缆长度: 10 m	772412 𐀀
büS 插口, M12, 直式, A 型 ¹⁾	772416 𐀀
8746 型模拟量通信, 数字信号	
M12 插头, 带电缆, 一端线束, A 型, 电缆长度: 5 m	566923 𐀀
M12 插头, 带电缆, 一端线束, A 型, 电缆长度: 10 m	571393 𐀀
8746 型 工业以太网 ²⁾	
M8 插头 (D 型), 连接到 M12 插头 (D 型), 电缆长度 0.3 m	575443 𐀀
8746 型 PROFIBUS DPV1 ³⁾	
M12 插头, 5 针, 直式, B 型	918198 𐀀
M12 插口, 5 针, 直式 (耦合接头)	918447 𐀀
PROFIBUS DPV1 T 型分电器	918531 𐀀
PROFIBUS DPV1 终端电阻, M12 插头, B 型	902553 𐀀

1.) 由于空间原因, M12 单插拔连接器可能不适用于在 Y 型分配器的同一侧上同时使用。

这时请使用可购买到的注塑包覆电缆。

2.) 所有带 M8 连接器的认证以太网电缆均可使用

3.) 所有带 M12 连接器 (B 型) 的认证 Profibus 附件均可使用