气体质量流量控制器 (MFC)/气体质量流量计 (MFM)

- 额定流量范围 0.010 l_N/min 至 160 l/min
- 高精度和高重复性
- 极快的响应时间
- 通过配置存储卡简化设备的更换工作
- 选项：USP VI 级符合性、FDA 符合性、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

7011 型
直动式二位二通柱塞阀

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
büS 分配箱，IP65/IP67/IP69k

型号说明

8741 型气体质量流量控制器 (MFC)/质量流量计 (MFM) 适用于许多应用，可配备工业以太网接口、模拟接口或现场总线接口。基于 CANopen 的 Bürkert 系统总线 (büS) 版本适合集成到现有的 CANopen 网络中或（与 ME43 型现场总线网关相结合）以集成到工业以太网或现场总线的所有通用工业标准中。后一种方式非常适合具有多个控制对象的应用。最多 32 个 MFC 或 MFM 可以连接至现场总线网关。ME43 型可将内部基于 CANopen 的通信传输到工业以太网或现场总线标准。8741 型质量流量控制器/质量流量计可随时在 büS 和 CANopen 通信模式之间切换。
8741 型可以根据需要配置为 MFM 或 MFC。此外，还提供 Modbus RTU 版本。可选地，设备可以存储最多四条校准曲线。直接位于气流中的热 MEMS 传感器具有非常快的响应时间。Bürkert 直动式比例阀作为执行器可保证高反应灵敏度。

DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

© Christian Bürkert GmbH & Co. KG，保留更改的权利

访问产品网站

内容

1. 常规技术参数 4

2. 认证和符合性 5

2.1. 一般说明 5
2.2. 符合性 5
2.3. 标准 5
2.4. 北美（美国/加拿大） 5
2.5. 食品和饮料/卫生 5
2.6. 氧气 6

3. 材料 6

3.1. Bürkert resistApp 6

4. 尺寸 6

4.1. 螺纹版本的连接 6
额定小流量，带内螺纹 6
额定小流量，与 VCR® 兼容 6
额定小流量，带卫生卡盘 DN 15 至 ½ 英寸 7
额定小流量，带卫生卡盘 DN 20 至 ¾ 英寸 7
额定大流量，带内螺纹 7
4.2. 带 büS/CANopen 接口的版本 8
MFC 带 2871 型阀门/MFM 8
MFC 带 2873 型阀门 10
MFC 带 2875 型阀门 11
4.3. 带模拟量接口或工业以太网接口的版本 13
MFC 带 2871 型阀门/MFM 13
MFC 带 2873 型阀门 14
MFC 带 2875 型阀门 15
4.4. 带 Modbus RTU 接口的版本 16

5. 连接方式 17

5.1. 通信 17
büS/CANopen 17
工业以太网 17
模拟量 18
Modbus RTU 19

6. 性能说明 19

6.1. MFM 的压力损失图 19
6.2. 典型气体的额定流量 20

7. 产品运行 20

7.1. 测量原理 20

8. 产品附件 21

8.1. Bürkert Communicator 软件 21
8.2. 将 8741 型与 Bürkert Communicator 软件相连 22
8.3. 简单设备更换的配置管理 22
8.4. 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 22
9.2. 有关产品选择的建议 22

DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

9.3. Bürkert 产品选型 23
9.4. Bürkert 产品咨询表 23
9.5. 配件订货表 23

DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

1. 常规技术参数

产品特征	
尺寸	更多信息，参见章节 “4. 尺寸”在第 6 页。
材料	
密封件	FKM 或 EPDM（取决于气体）
外壳	PC（聚碳酸酯）
基体	铝或不锈钢 1.4404/316L
与介质接触的材料	不锈钢 1.4310/302、1.4113/434、1.4305/303
重量	约500 克（铝基体）
配置管理	更多信息，参见章节 “8.3. 简单设备更换的配置管理”在第 22 页。
LED 显示[1.]	RGB-LED 符合 NAMUR NE107 标准
性能数据	
额定流量范围 (Q_N)[2.]	10 ml_N 至 160 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.]	±0.8% o. R.[5.] ±0.3% F. S.[6.]（在校准条件下，经过预热后测量，以达到最佳测量条件）
重复性	±0.1% F. S.
测量量程	1:50，可选 1:100
稳定时间 (MFC)/响应时间 (MFM) (t95)	< 300 ms
执行器（比例阀）	
阀门位置	不通电时常闭位置
阀门公称直径	0.05 至 8 mm
K_{VS} 值	0.00006 至 1.1 m^3/h
电气参数	
工作电压	24 V DC
功耗[7.]	1 至 3 W（作为 MFM） 最高 3 至 19.5 W（作为 MFC，取决于比例阀型号）
残余波纹度	±2%
电压公差	±10%
电气连接	
büS/CANopen 版本	接线端，4 针
模拟量版本	D-Sub 插头，9 针[8.]或接线端，6 针
工业以太网版本	2 x RJ45 插口（开关）[9.]
Modbus RTU 版本	D-Sub 插头，9 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 20 页。
校准介质	工作介质或空气
介质温度	-10 °C 至 +70 °C （对于氧气，-10 °C 至 +60 °C）
连接方式	
模拟量接口	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：400 Ω（电流输出）
数字通信接口	büS/CANopen、Modbus RS-485/RTU List 0 和 List 1，工业以太网：EtherCAT®、EtherNet/IP、Modbus TCP、PROFINET
管道接口	G ¼、NPT ¼、底板连接、卡环式螺纹连接或真空螺纹连接、卫生卡盘（其他可按需提供）
认证和符合性	
材质证书	材质证书 3.1（按需提供）
北美（美国/加拿大）	更多信息，参见章节 “2.4. 北美（美国/加拿大）”在第 5 页。
食品和饮料/卫生	更多信息，参见章节 “2.5. 食品和饮料/卫生”在第 5 页。
氧气	更多信息，参见章节 “2.6. 氧气”在第 6 页。

DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

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	IP20
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 更多信息，参见章节 “8.1. Bürkert Communicator 软件”在第 21 页。

1.) LED 灯颜色的确切说明参见 **8741 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.) 来自测量值
6.) 来自满量程值
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 **8741 型使用说明** ▶）。
8.) 在带 D-Sub 9 针模拟量版本中，还提供了一个额外的数字输入和继电器输出。
9.) 通过单独的接线端供电

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. 北美（美国/加拿大）

认证	说明
c UL us LISTED	**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

2.5. 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。

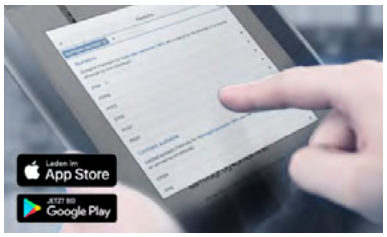
DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

2.6. 氧气

符合性	说明
O_2	**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

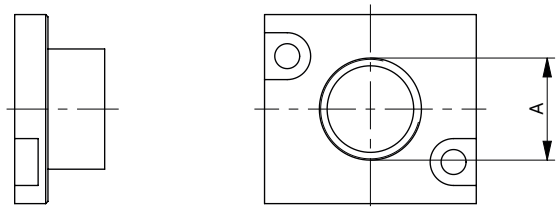
您想在个人应用情况下保证材料的可靠性和耐久性吗？在我们的网站上或在 resistApp 中验证您的介质和材料组合。

立即检验耐化学性

4. 尺寸

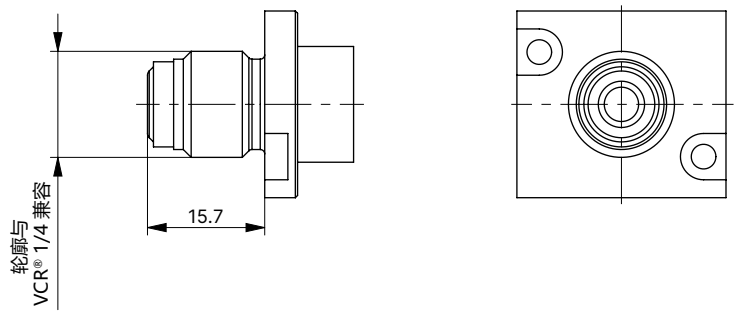
4.1. 螺纹版本的连接

额定小流量，带内螺纹

尺寸	螺纹 (A)	螺纹深度 [mm]
	G ¼，NPT ¼	12
	NPT ⅛，G ⅛	12

额定小流量，与 VCR® 兼容

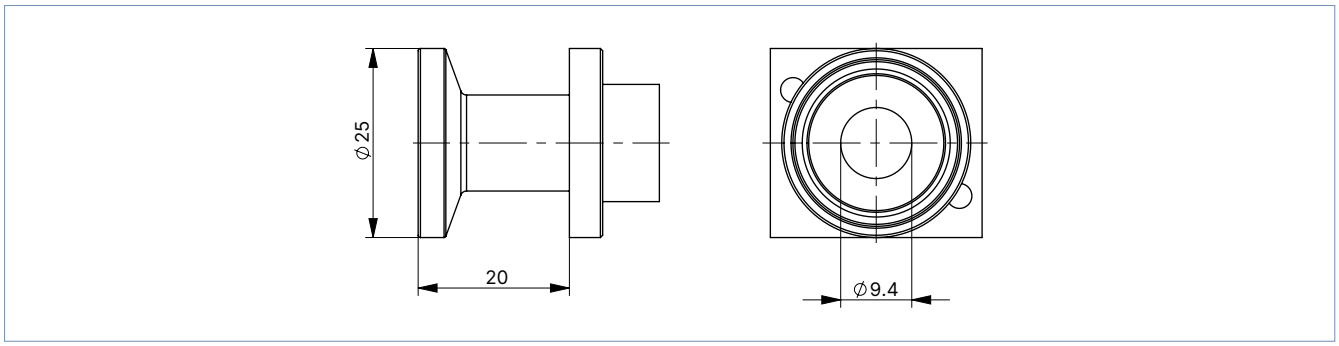
注意：
尺寸 mm



DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

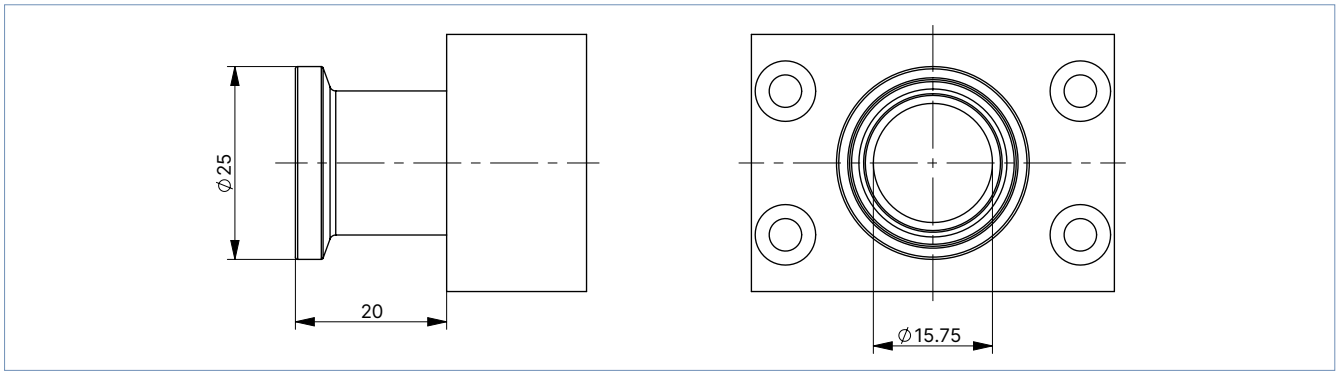
额定小流量，带卫生卡盘 DN 15 至 ½ 英寸

注意:
尺寸 mm

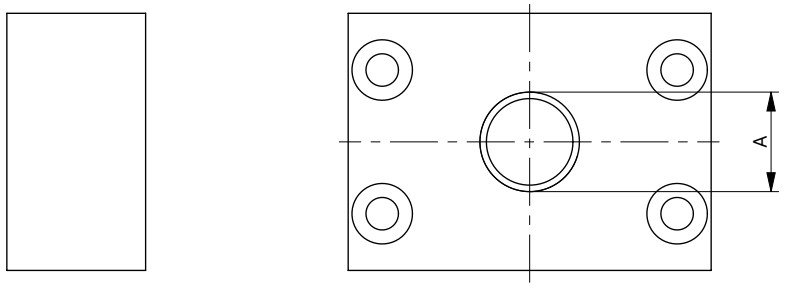


额定小流量，带卫生卡盘 DN 20 至 ¾ 英寸

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 ¼	12
	NPT ¼	11
	G ⅜	12
	NPT ⅜	11
	G ½	15
	NPT ½	14
	G ¾	16
	NPT ¾	15

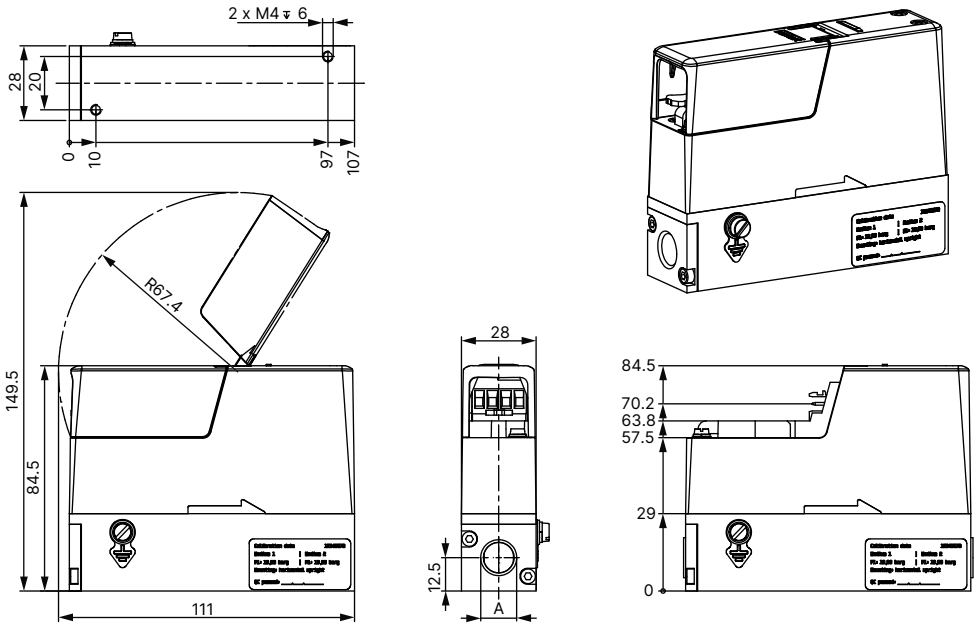
DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

4.2. 带 büS/CANopen 接口的版本

MFC 带 2871 型阀门/MFM

带基体 C0 至 C4 的版本，适用于额定小流量

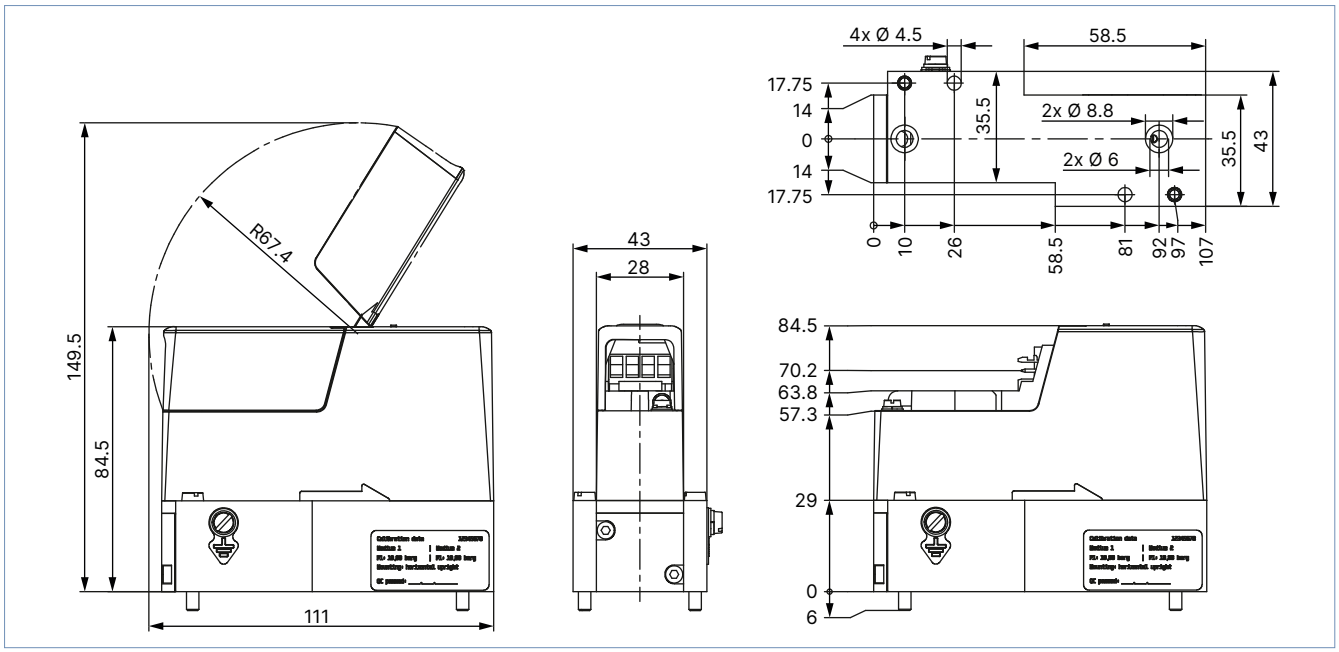
注意:
尺寸 mm



DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

底板连接版本

注意:
尺寸 mm

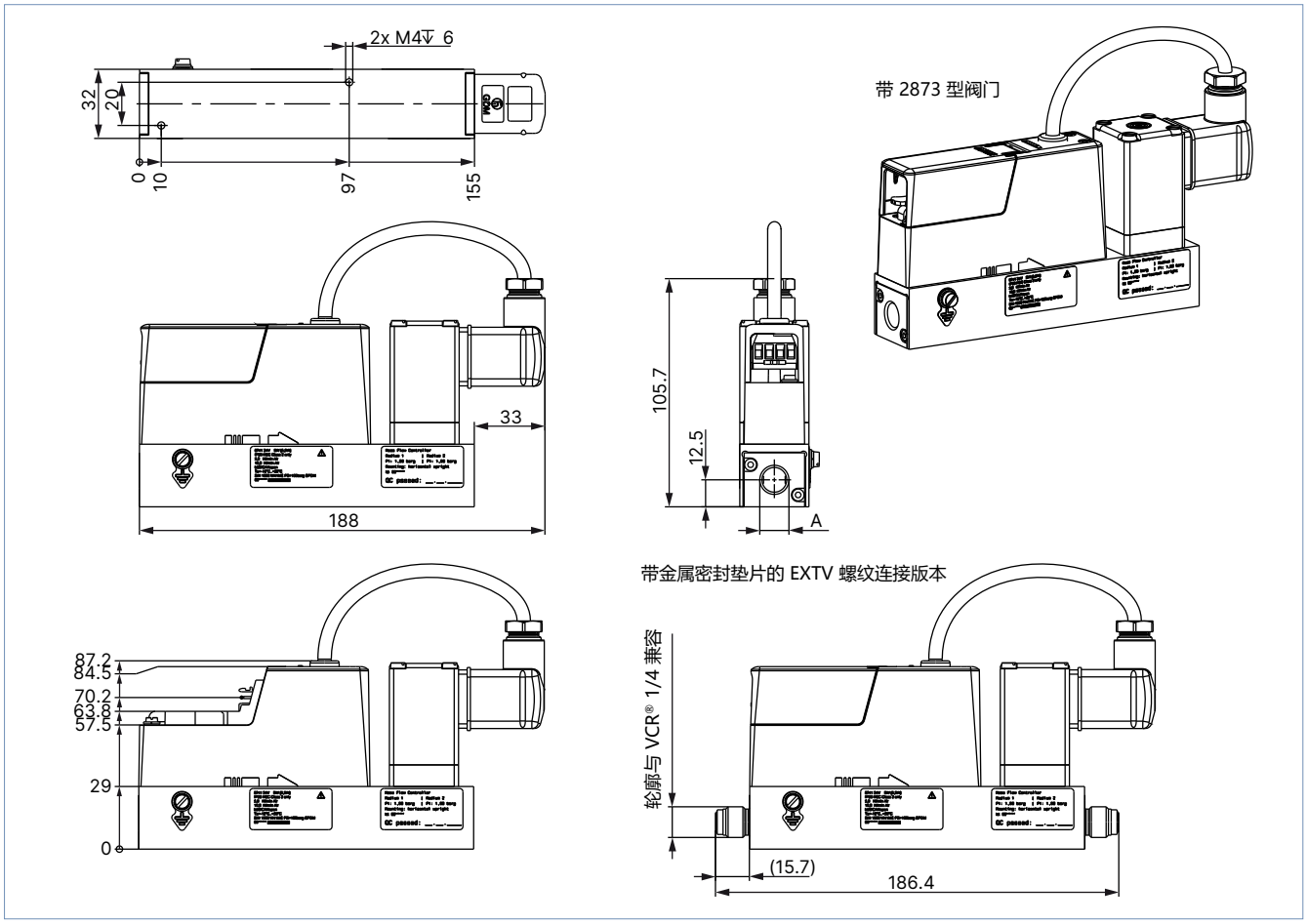


DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

MFC 带 2873 型阀门

带基体 C0 至 C4 的版本，适用于额定小流量

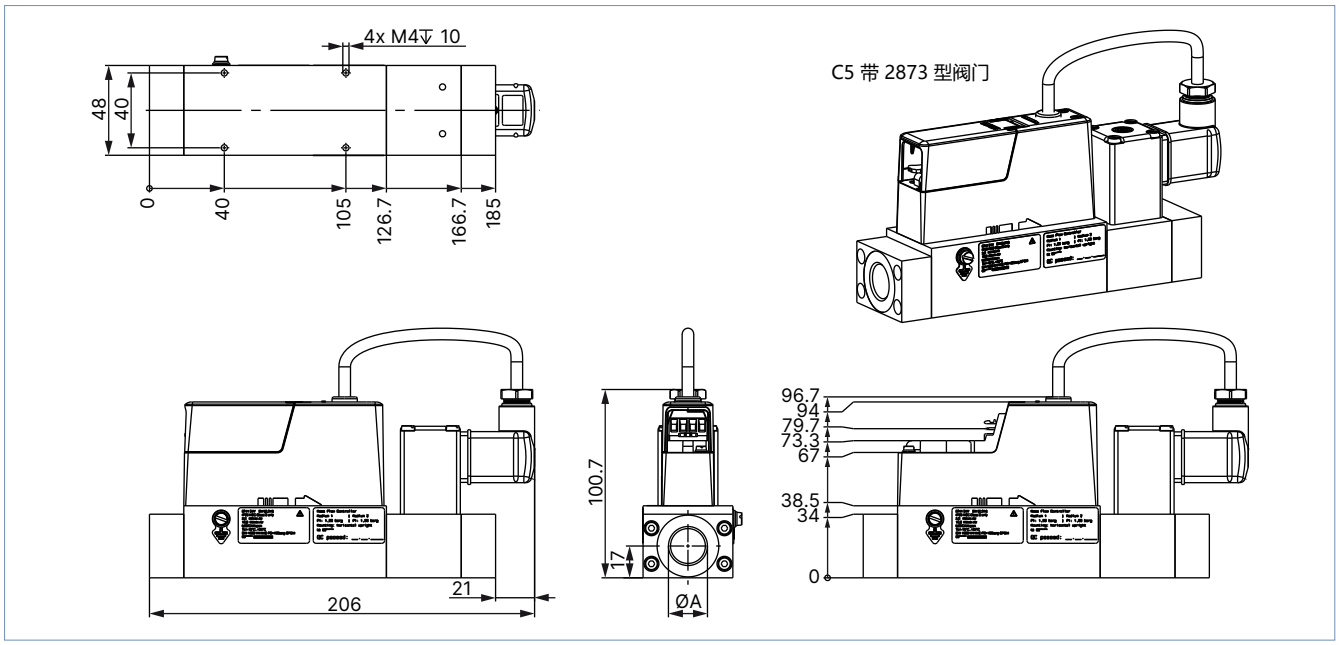
注意:
尺寸 mm



DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

带 C5 基体的版本，适用于额定大流量

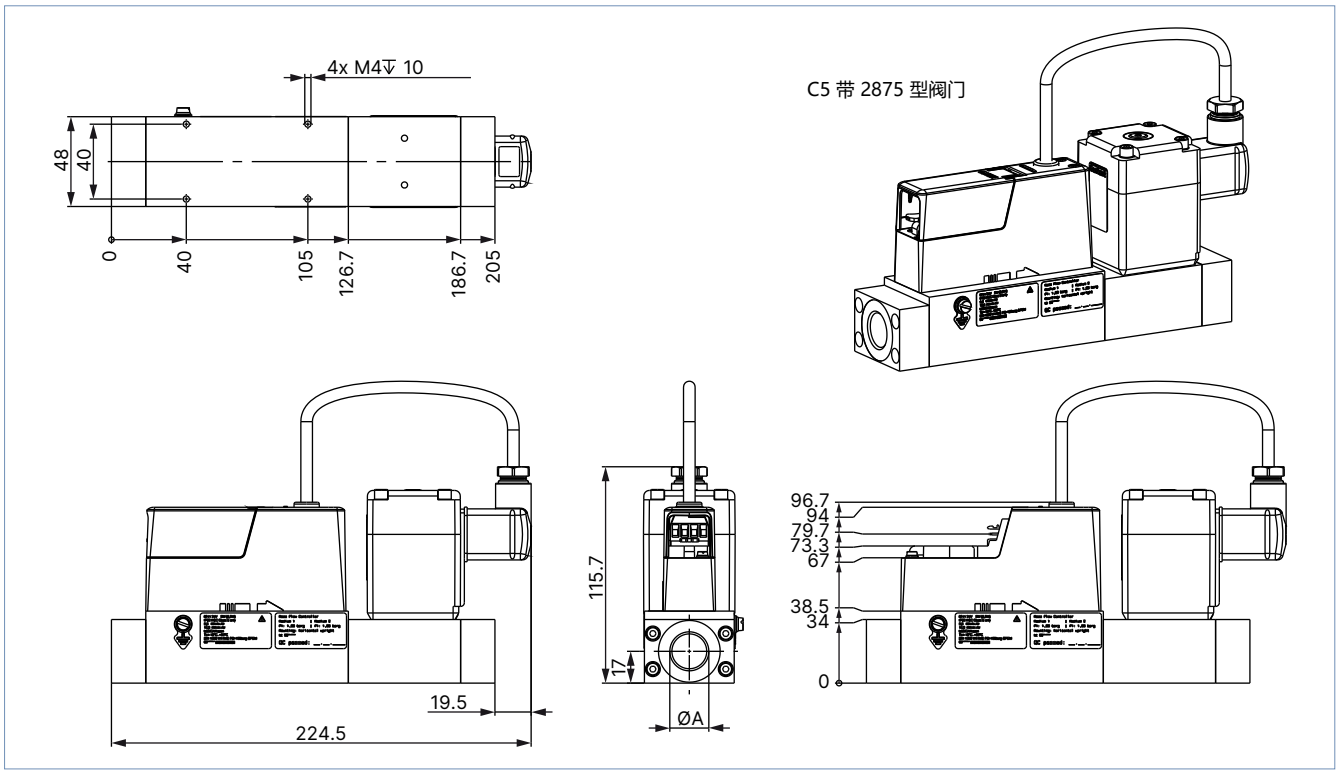
注意:
尺寸 mm



MFC 带 2875 型阀门

带 C5 基体的版本，适用于额定大流量

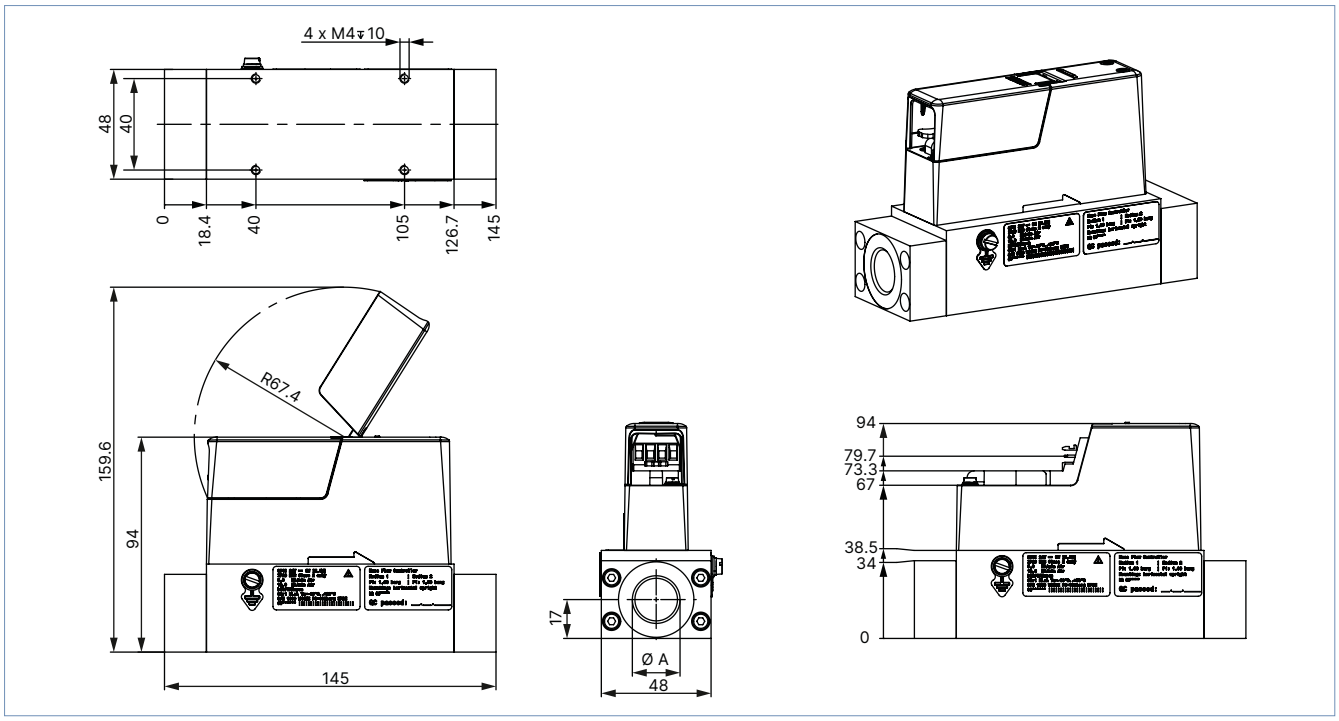
注意:
尺寸 mm



DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

带 C5 基体的版本，适用于额定大流量

注意:
尺寸 mm



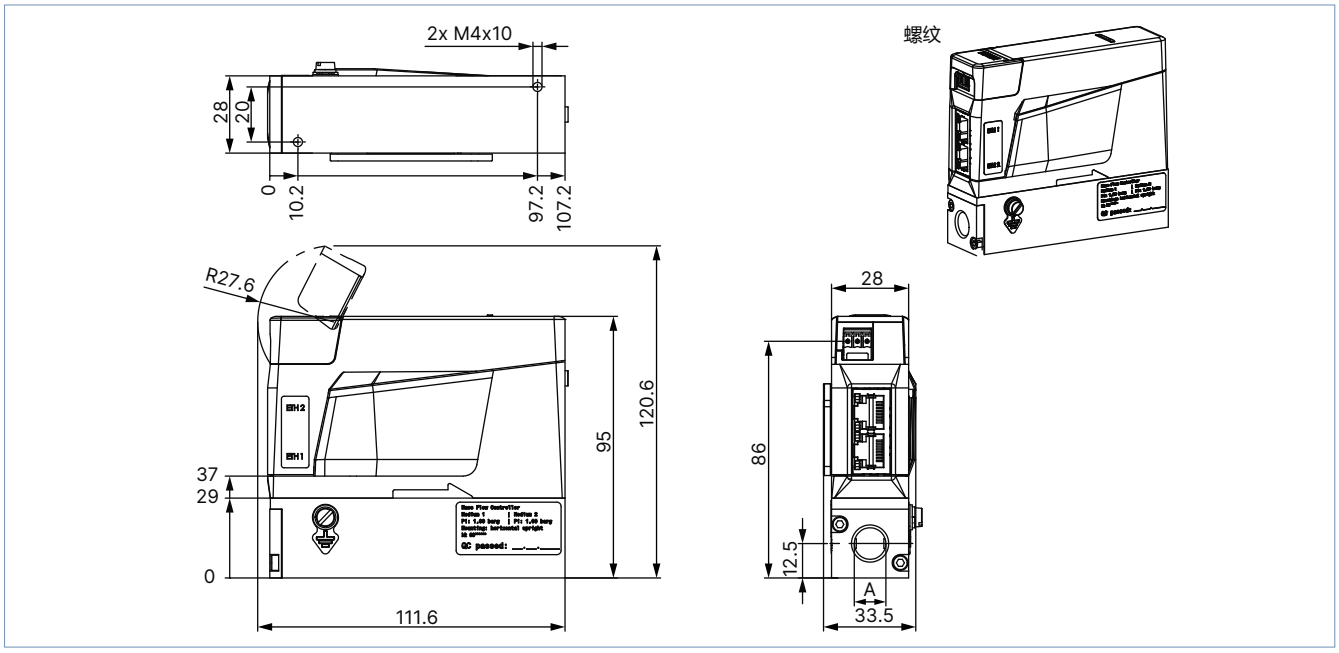
DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

4.3. 带模拟量接口或工业以太网接口的版本

MFC 带 2871 型阀门/MFM

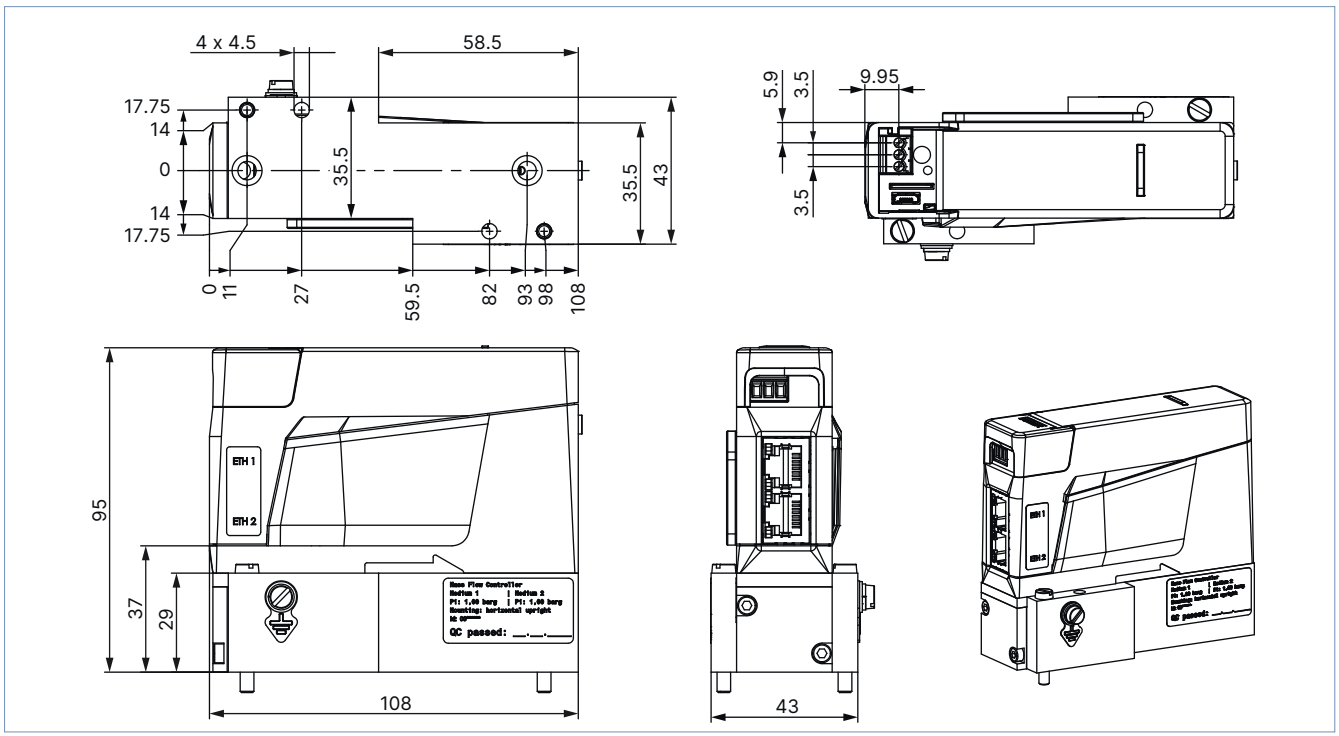
带基体 C0 至 C4 的版本，适用于额定小流量

注意:
尺寸 mm



底板连接版本

注意:
尺寸 mm

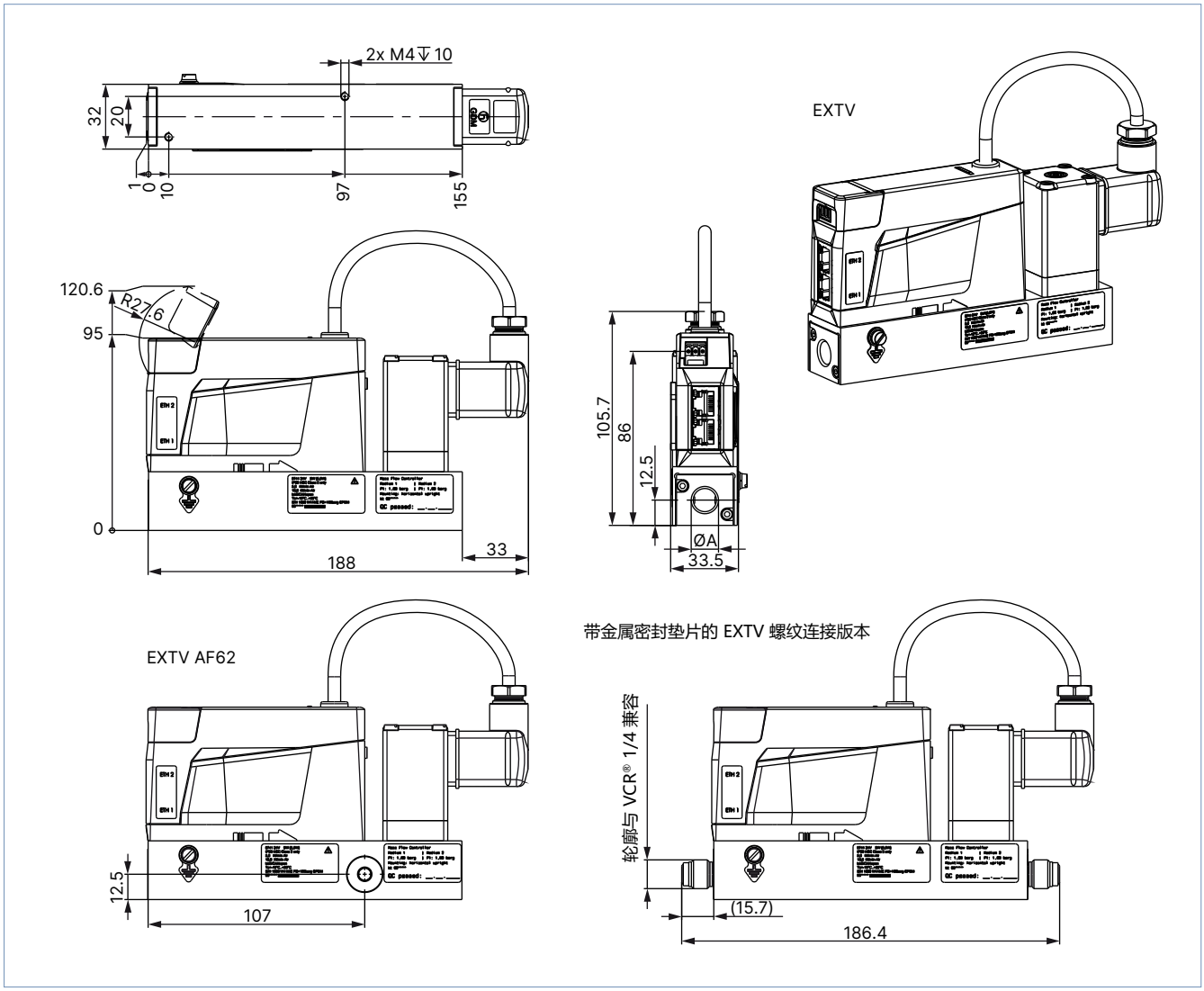


DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

MFC 带 2873 型阀门

带基体 C0 至 C4 的版本，适用于额定小流量

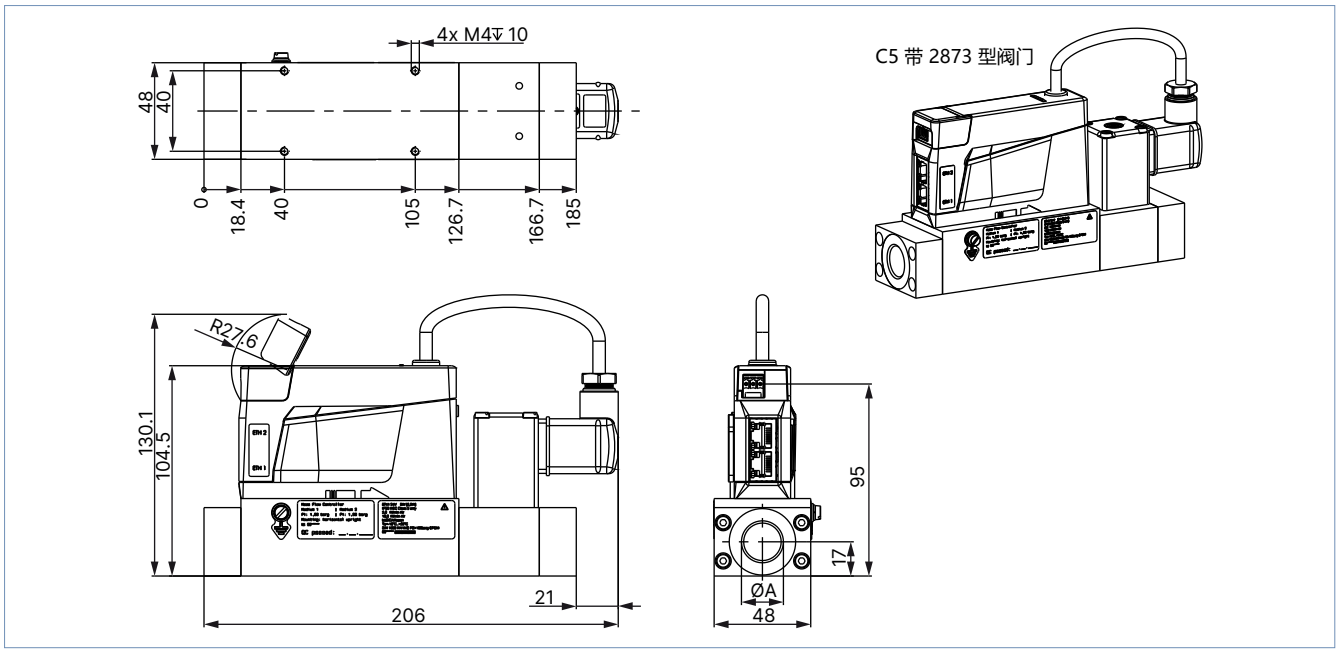
注意:
尺寸 mm



DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

带 C5 基体的版本，适用于额定大流量

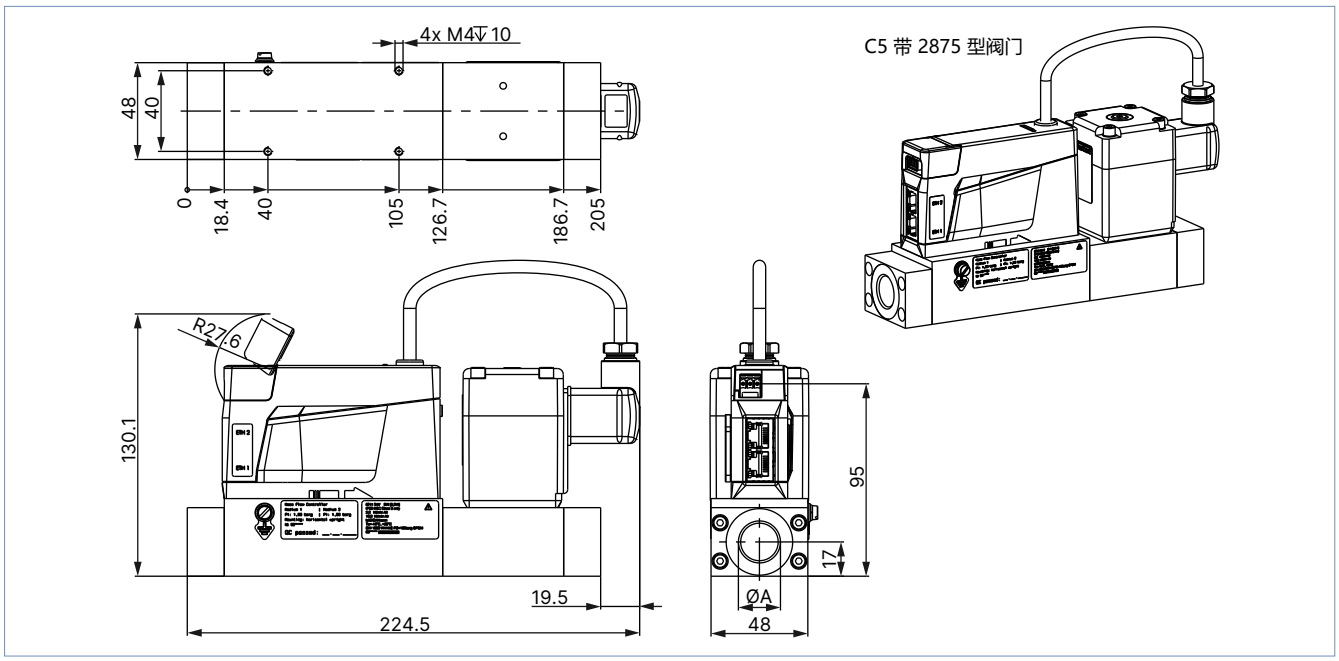
注意:
尺寸 mm



MFC 带 2875 型阀门

带 C5 基体的版本，适用于额定大流量

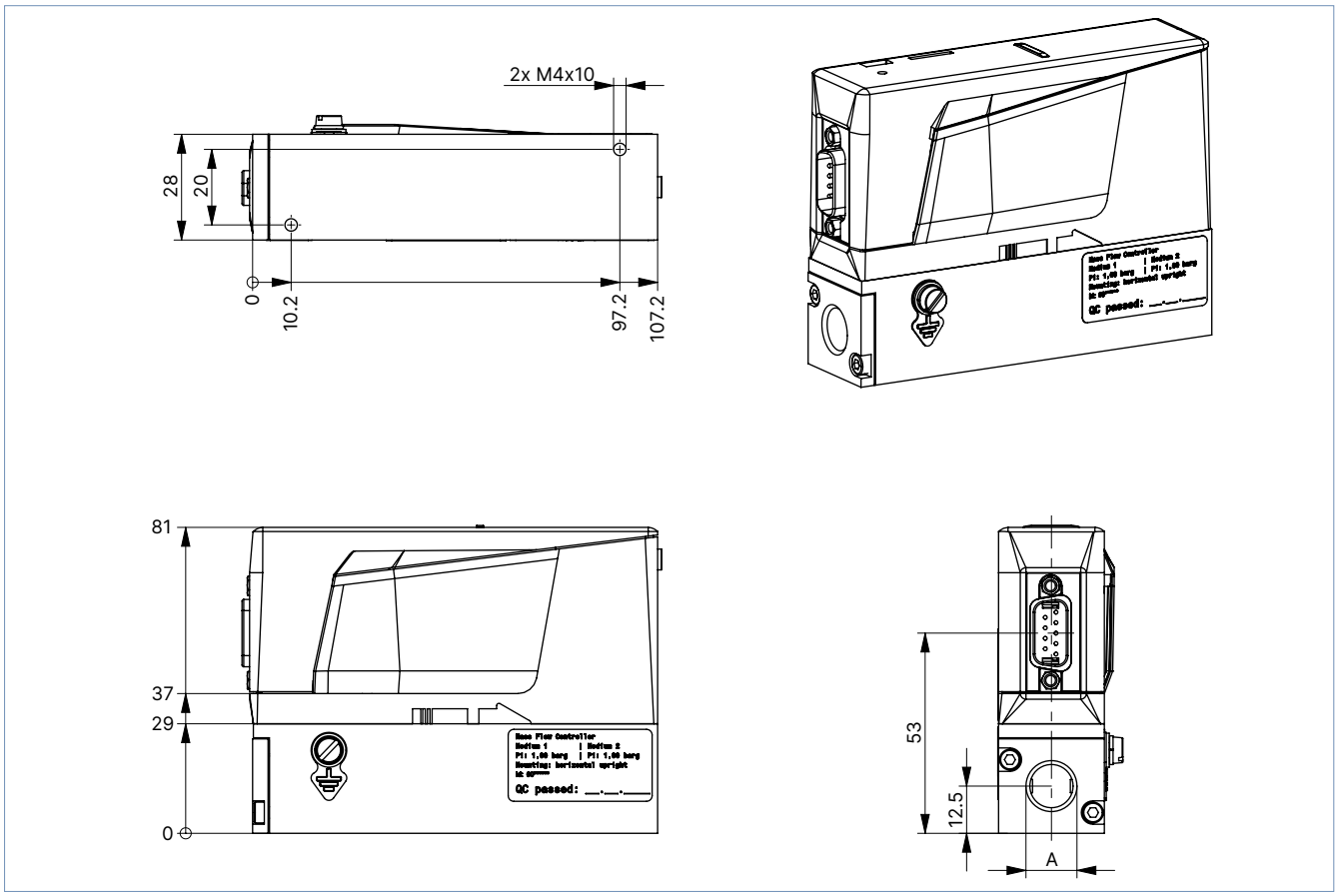
注意:
尺寸 mm



DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

4.4. 带 Modbus RTU 接口的版本

注意:
尺寸 mm

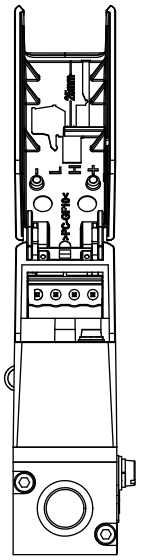


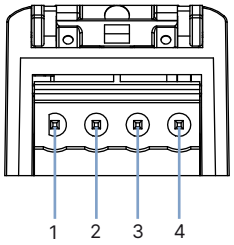
DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

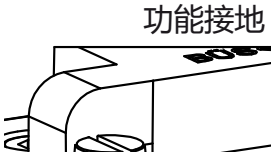
5. 连接方式

5.1. 通信

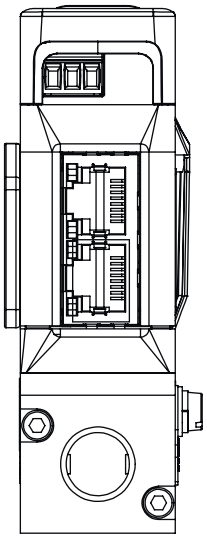
büS/CANopen

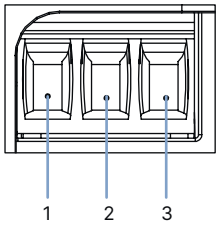


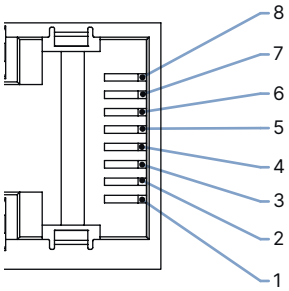
接线端，4 针	引脚	分配
	1	DGND
	2	CAN_L
	3	CAN_H
	4	24 V

M3 螺钉	
	使用 Bürkert büS 电缆时，以下颜色编码适用： • 红色：24 V • 蓝色：CAN_L • 白色：CAN_H • 黑色：GND

工业以太网

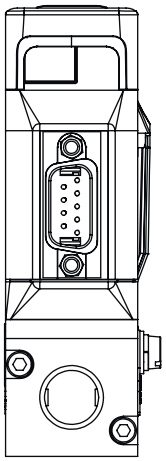


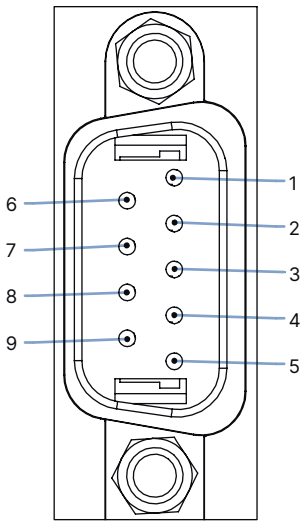
接线端，3 针	引脚	分配
	1	FE（功能性接地）
	2	DGND
	3	24 V

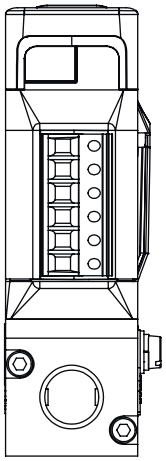
RJ45 插口	引脚	分配
	1	TX+
	2	TX-
	3	RX+
	4	未分配
	5	未分配
	6	RX-
	7	未分配
	8	未分配
	外壳	屏蔽

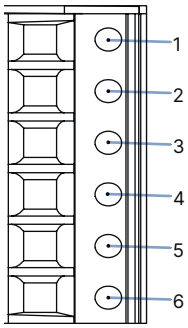
DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

模拟量



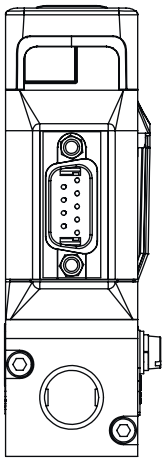
D-Sub 插头，9 针	引脚	分配
	1	数字输入
	2	GND 用于电源电压和数字输入
	3	24 V
	4	继电器，常闭触点 (NC)
	5	继电器，中间触点
	6	设定值输入+
	7	设定值输入 GND
	8	实际值输出+
	9	实际值输出 GND
	外壳	屏蔽

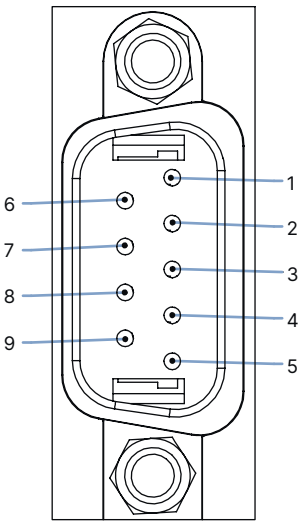


接线端，6 针	引脚	分配
	1	24 V
	2	GND
	3	设定值输入+
	4	设定值输入 GND
	5	实际值输出+
	6	实际值输出 GND

DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

Modbus RTU

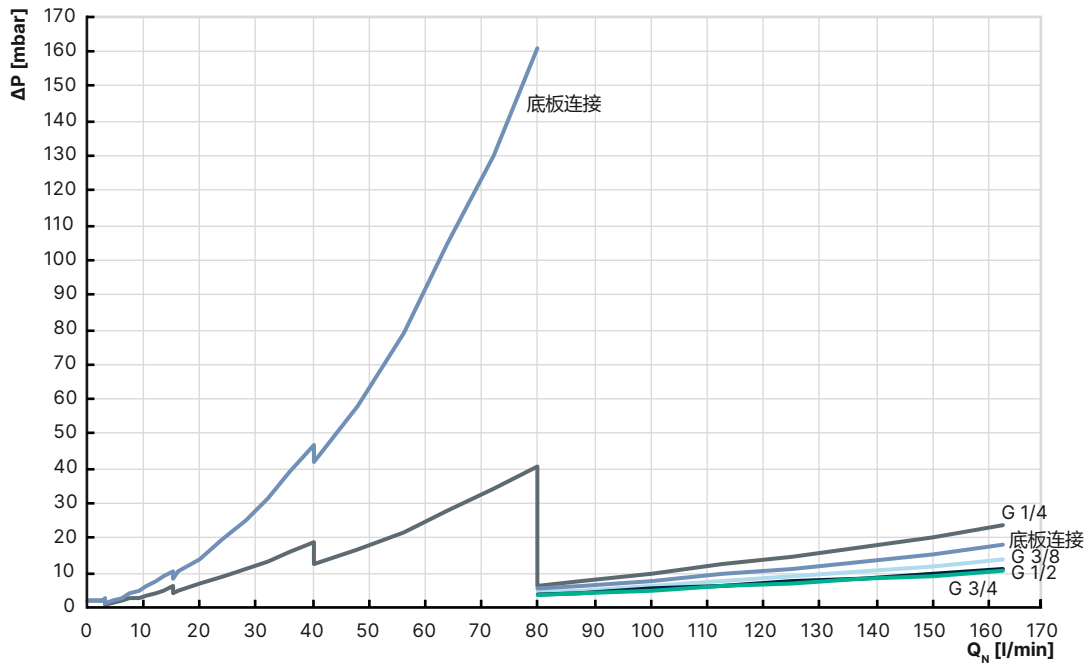


D-Sub 插头，9 针	引脚	分配
	1	未连接
	2	GND
	3	24 V
	4	未连接
	5	未连接
	6	RS-485-Y
	7	RS-485-Z
	8	RS-485-B
	9	RS-485-A
	外壳	屏蔽

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。



计算 MFM 压力损失的公式：

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

DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

6.2. 典型气体的额定流量

注意:

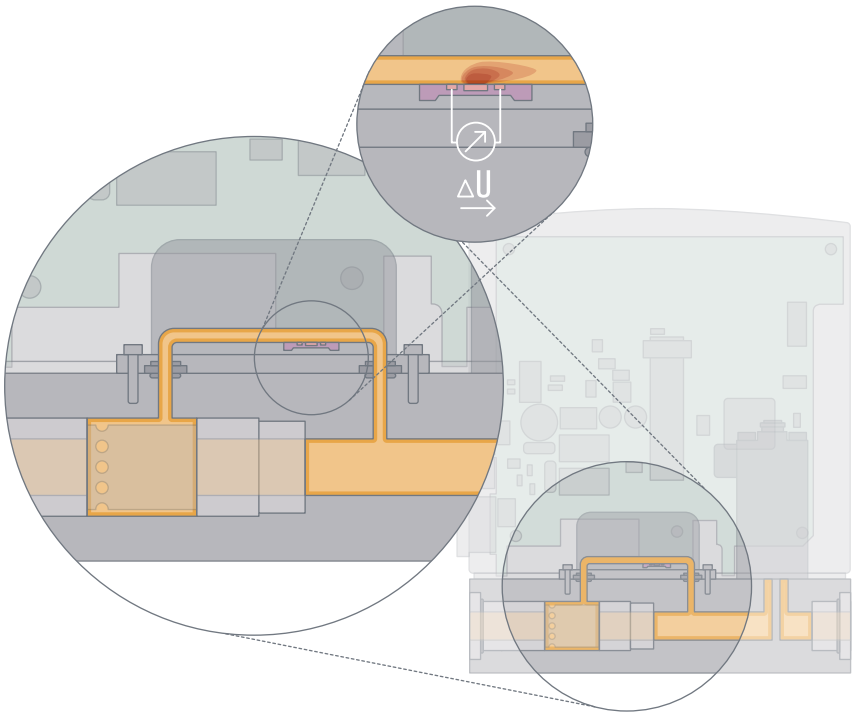
- 所有数值均以 1013.25 mbar 绝对压力和 273.15 K (0 °C)（指数 N）为参考
- 其他气体及气体混合物可按需提供。

气体	最小 Q_N [l/min]	最大 Q_N [l/min]
乙炔	0.01	65
氦气	0.01	1000
二氧化碳	0.02	80
空气	0.01	160
甲烷	0.01	160
丙烷	0.03	44
氧气	0.01	160
氮气	0.01	160
氢气	0.01	1000

7. 产品运行

7.1. 测量原理

测量通过旁路进行。主通道中的层流元件产生一个很小的压差，使小部分流量进入旁路通道。位于该处的传感器以温度差检测质量流量。特殊设计的流量通道内壁上装有带蚀刻膜的硅芯片，用于测量流量。在这层膜上设置了一个加热电阻，以及位于上游和下游的 2 个温度传感器。
如果加热电阻以恒定电压供电，温度传感器的电压差将指示流过芯片的气体流量。



DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

8. 产品附件

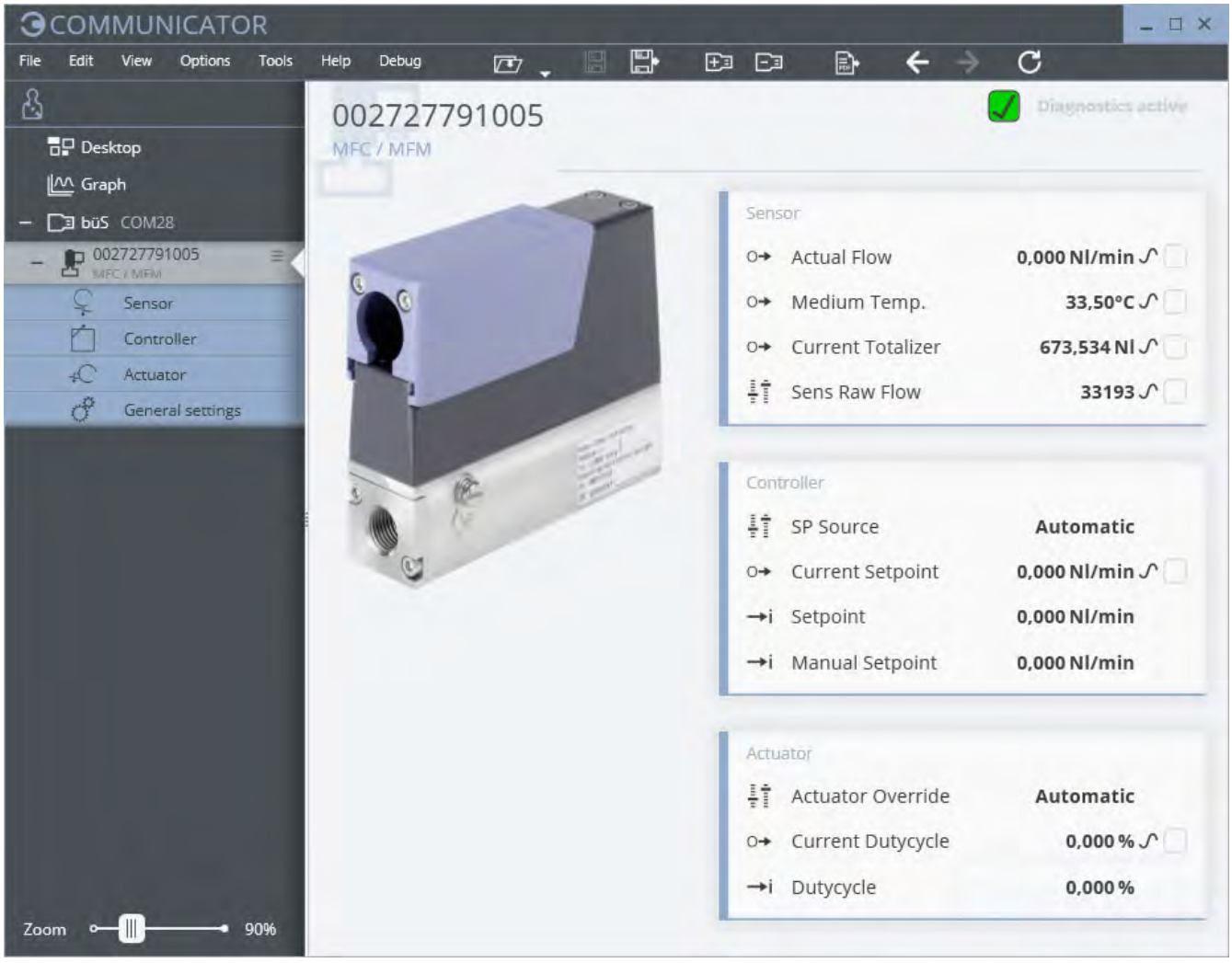
8.1. Bürkert Communicator 软件

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 büS 接口套件建立与 PC 的连接。它可作为附件（参见 "9.5. 配件订货表" 在第 23 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



DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

8.2. 将 8741 型与 Bürkert Communicator 软件相连

Bürkert Communicator 软件的接口基于 CANopen。相应的总线终端是必需的。

- 8741 型模拟量、工业以太网或 Modbus RTU:
  - 因此，启用 büS 驱动盘上的可接入的终端电阻。
  - 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）。
- 8741 型 büS/CANopen:
  - 因此，启用 büS 驱动盘上的可接入的终端电阻。例外情况：如果设备已经集成在正常终止的总线网络内，则不应当接入该终端电阻。
  - 通过 4 针端子排进行连接（USB büS 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. 连接方式”在第 17 页所述为设备供电。

8.3. 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 “9.5. 配件订货表”在第 23 页）。
- 8741 型 büS/CANopen 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 “9.5. 配件订货表”在第 23 页）。

成功更换设备的前提条件是新设备和要更换的设备具有相同的订货号。

8.4. 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。此服务器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。

9. 订货信息

9.1. 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

9.2. 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 “9.4. Bürkert 产品咨询表”在第 23 页）并在填写后发送给我们。

为了理想地设计 MFC（阀门有效通径）的执行机构，除要求的最大流量 $Q_{额定}$ 以外，应了解 $Q_{额定}$ 下直接在 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 前后都有额外的流体阻力(管路、附加开/关阀、喷嘴等)。

如果这些压力值是未知的或无法测量的，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。。为了保证执行器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 $p_{1\,max}$。

DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

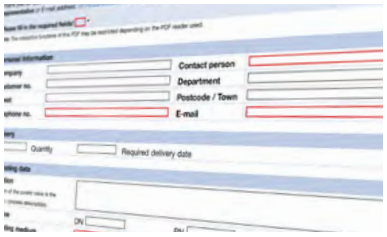
9.3. Bürkert 产品选型

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

9.4. 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

9.5. 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	下载 **类型8741** ▶
Bürkert Communicator 软件	下载 **型 8920** ▶
对于 8741 型 büS/CANopen	
4 针接线端（包含在供货范围内）	565876
4 针接线端，带集成的 120 Ω 电阻，用于 büS 接口	566066
büS 电缆，50 m	772413
büS 电缆，100 m	772414
LabVIEW 设备驱动程序	可按需提供
对于 8741 型模拟量版本	
6 针接线端（用于 8741 标准型，包含在相应模拟量版本的供货范围内）	可按需提供
适配电缆 D-Sub，一端线束，电缆长度：5 m	580882
适配电缆 D-Sub，一端线束，电缆长度：10 m	580883

DTS 1000224119 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026