



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/min 至 160 l/min
- 高精度和高重复性
- 极快的响应时间
- 通过配置记忆卡简化设备的更换工作
- 可选: 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

	6011 型 直动式二位二通柱塞阀	▶
	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	▶
	ME43 型 现场总线网关	▶
	BUPLUS 型 服务、保养和调试	▶

型号描述

8741 型气体质量流量控制器 (MFC)/流量计 (MFM) 适用于大量应用, 可配备工业以太网、模拟或现场总线接口。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/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。质量流量控制器/流量计可以随时在 büS 和 CANopen 通信之间进行切换。

8741 型可以根据需要配置为 MFM 或 MFC。设备最多可以存储四条校准曲线。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。

内容

1. 常规技术参数	3
2. 认证	4
3. 材料	4
3.1. 耐化学性表—Bürkert resistApp	4
4. 尺寸	5
4.1. 带有 bÜS/CANopen 接口的版本	5
带 2871 型阀门的 MFC	5
带 2873 型阀门的 MFC	7
带 2875 型阀门的 MFC	8
MFM 版本.....	9
4.2. 带模拟或工业以太网接口的版本	11
带 2871 型阀门的 MFC	11
带 2873 型阀门的 MFC	12
带 2875 型阀门的 MFC	13
MFM 版本.....	14
5. 设备/工艺接口	16
5.1. bÜS/CANopen.....	16
5.2. 工业以太网.....	16
5.3. 模拟.....	17
6. 性能描述	18
6.1. MFM 的压力损失图.....	18
6.2. 流量特性.....	18
典型气体的额定流量	18
7. 产品操作	19
7.1. 测量原理.....	19
8. 产品配件	20
8.1. Bürkert Communicator 软件.....	20
将 8741 型与 Bürkert Communicator 软件相连	20
8.2. 简单设备更换的配置管理.....	21
8.3. 工业以太网版本的网页服务器	21
9. 订货信息	21
9.1. Bürkert 网上商店—轻松订购、快速送达.....	21
9.2. 有关产品选择的建议	21
9.3. Bürkert 产品过滤器.....	22
9.4. 附件订货表.....	22

1. 常规技术参数

产品特点	
尺寸	详细信息参见章节“4. 尺寸”在第 5 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
总质量	约 500 g (铝基体)
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 21 页。
LED 显示	基于 NAMUR NE107 的 RGB LED
性能数据	
稳定时间 (MFC)/响应时间 (MFM)	<300 ms
最大工作压力 (表压)	10 bar (145 psi), 对于 MFC 最大工作压力取决于介质和阀门的有效通径
测量精度	±0.8% o. R. ±0.3% F.S. (1分钟预热时间后)
测量范围	1:50, 可选 1:100
额定流量范围 ($Q_{\text{额定}}$)	10 ml _N /min 至 160 l _N /min (N ₂)
执行机构 (比例阀)	常闭
阀门公称直径	0.05...8 mm
K _{VS} 值	0.00006...1.1 m ³ /h
重复性	±0.1% F.S.
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) ¹⁾
büS/CANopen 版本	接线端, 4 针
模拟版本	D-Sub 9 ²⁾ 或 6 针接线端
功率消耗 ³⁾	1...3 W (作为 MFM) 最大3...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%
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	工作气体或空气
介质温度	-10...+70 °C (对于氧气, -10...+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、büS (基于 CAN 的总线) / CANopen
管道接口	NPT ¼、G ¼、法兰、夹紧环或真空螺纹接头, 其他接头可应要求提供
认证和证书	
防护等级	IP20
环境和安装	
安装位置	水平或竖直
环境温度	-10...+50 °C (可应要求提供更高温度的配置)
附件	
软件	Bürkert Communicator 软件

1.) 通过单独的接线端供电

2.) 在 D-Sub 9 模拟版本中, 还提供了一个额外的数字输入端和继电器输出端

3.) 这些信息基于典型的功率消耗 (在 23 °C 环境温度、额定流量和 30 分钟的调节模式下)。根据 UL 61010-1 的信息可能有所不同 (参见使用说明)。

2. 认证

注意:

- 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)
	所有与介质接触的材料符合性 (EC) 第 1935/2004 号条例关于与食品接触的材料和物品

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 C0-C4。

A	螺纹深度 [mm]
G ¼	12
NPT ¼	12
G ⅜	12
NPT ⅜	12

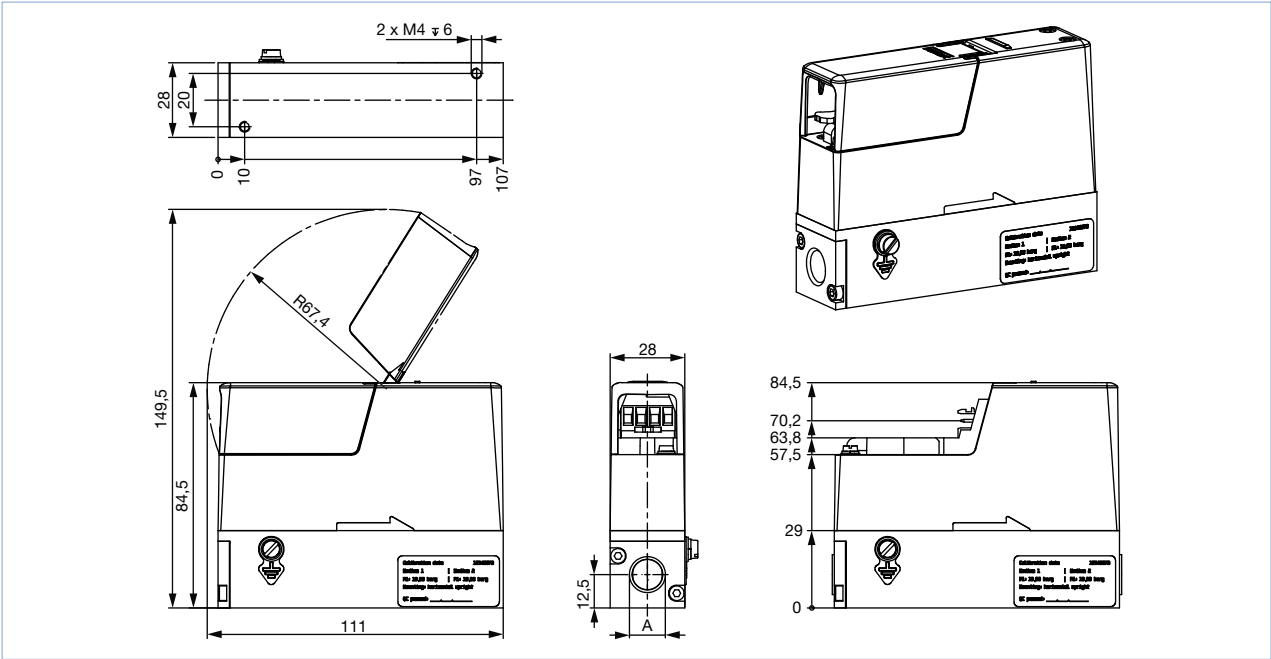
注意：
下表适用于基体 C5。

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

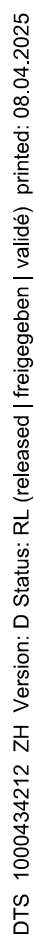
4.1. 带有 bÜS/CANopen 接口的版本

带 2871 型阀门的 MFC
带基体 C0-C4 的版本，适用于低额定流量

注意：
数据单位为 mm



注意:
数据单位为 mm

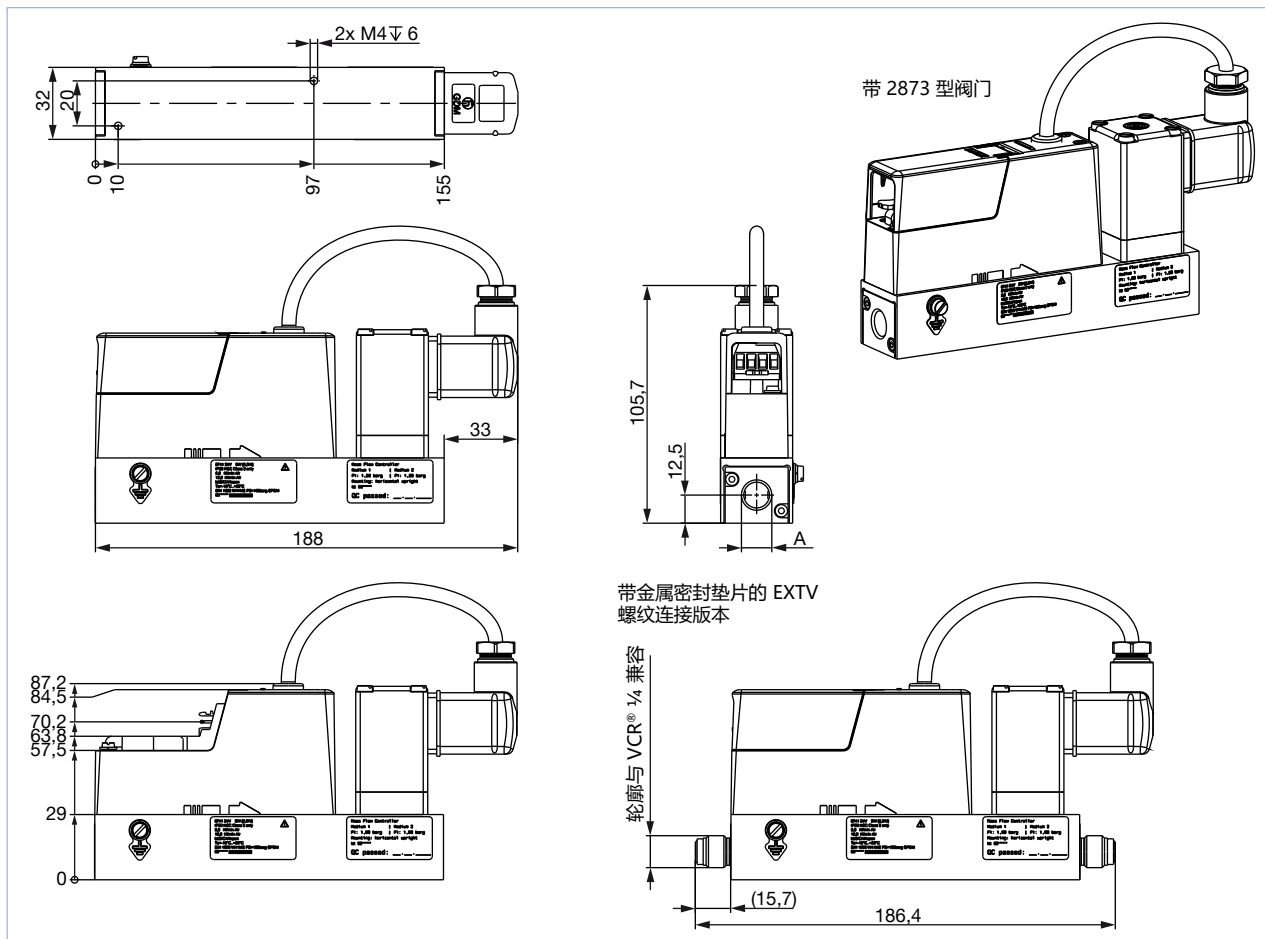


带 2873 型阀门的 MFC

带基体 C0-C4 的版本，适用于低额定流量

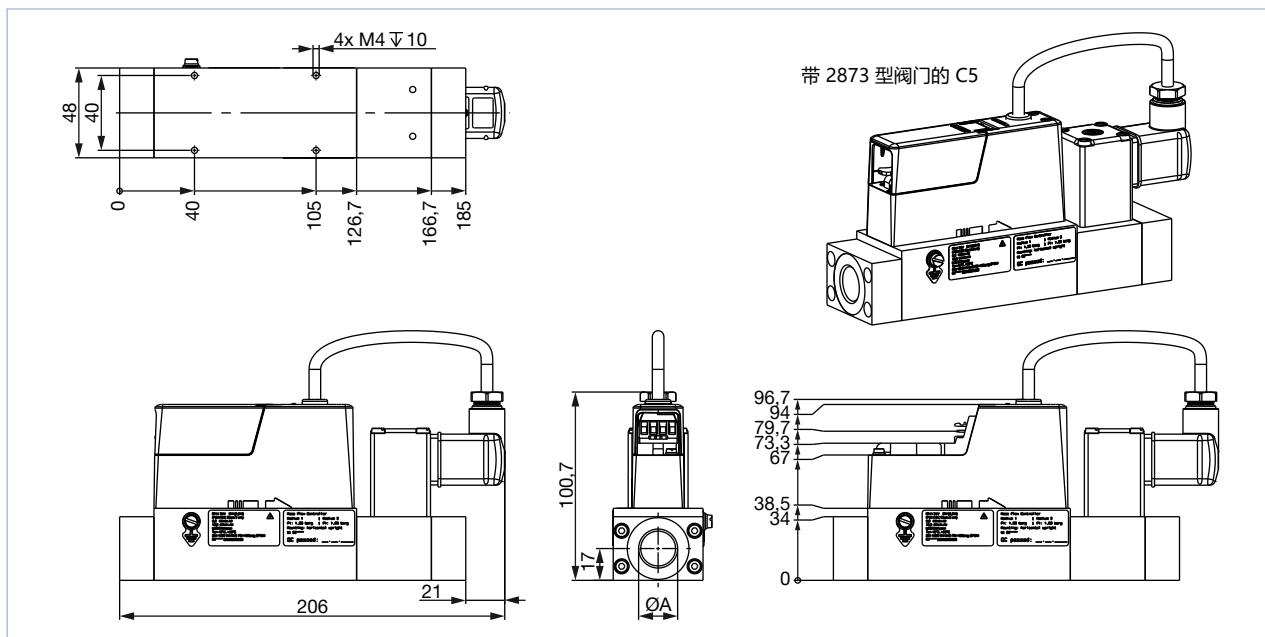
注意：

数据单位为 mm



带基体 C5 的版本, 适用于高额定流量

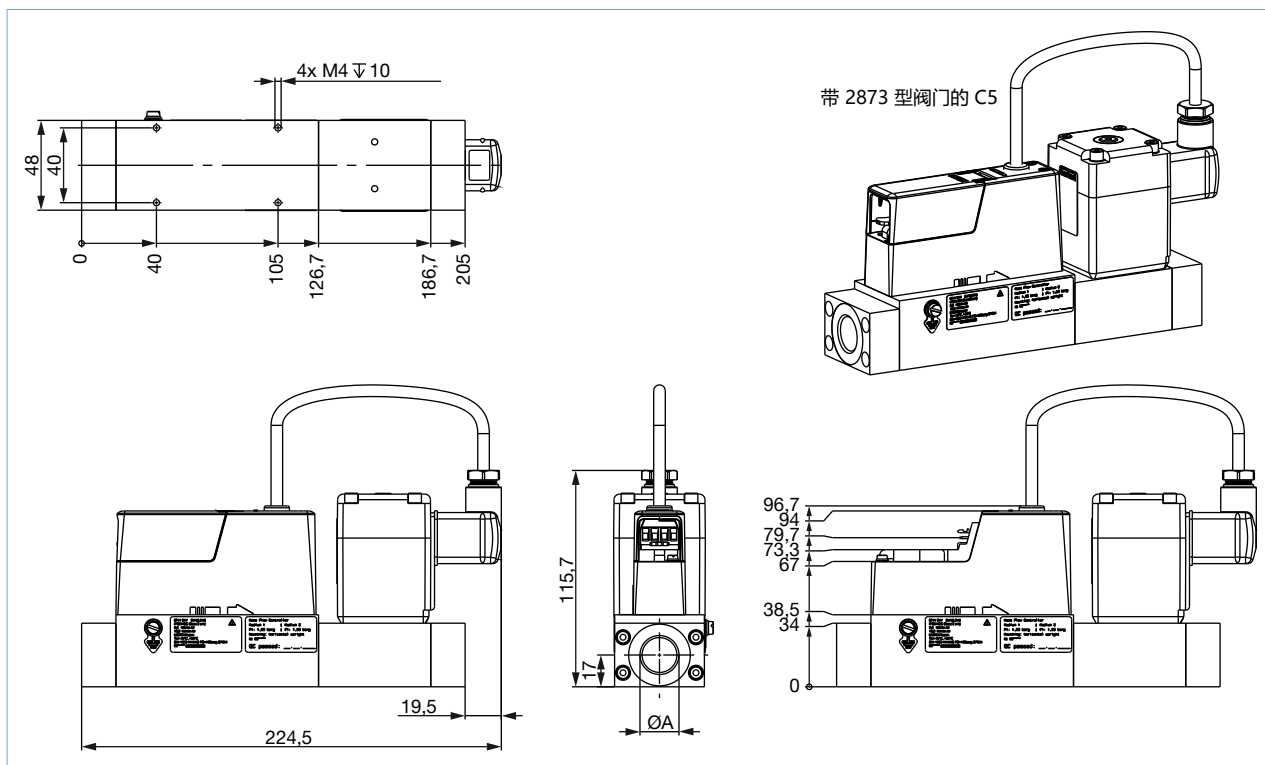
注意:
数据单位为 mm



带 2875 型阀门的 MFC

带基体 C5 的版本, 适用于高额定流量

注意:
数据单位为 mm

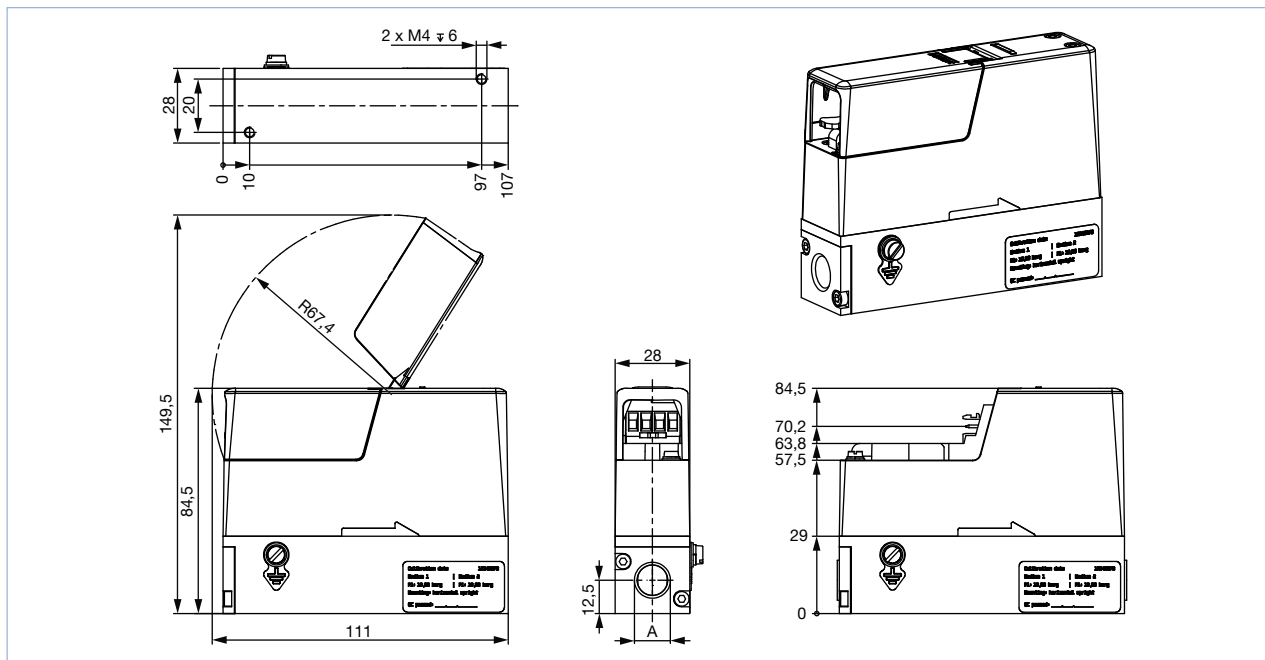


MFM 版本

带基体 C0-C4 的版本, 适用于低额定流量

注意:

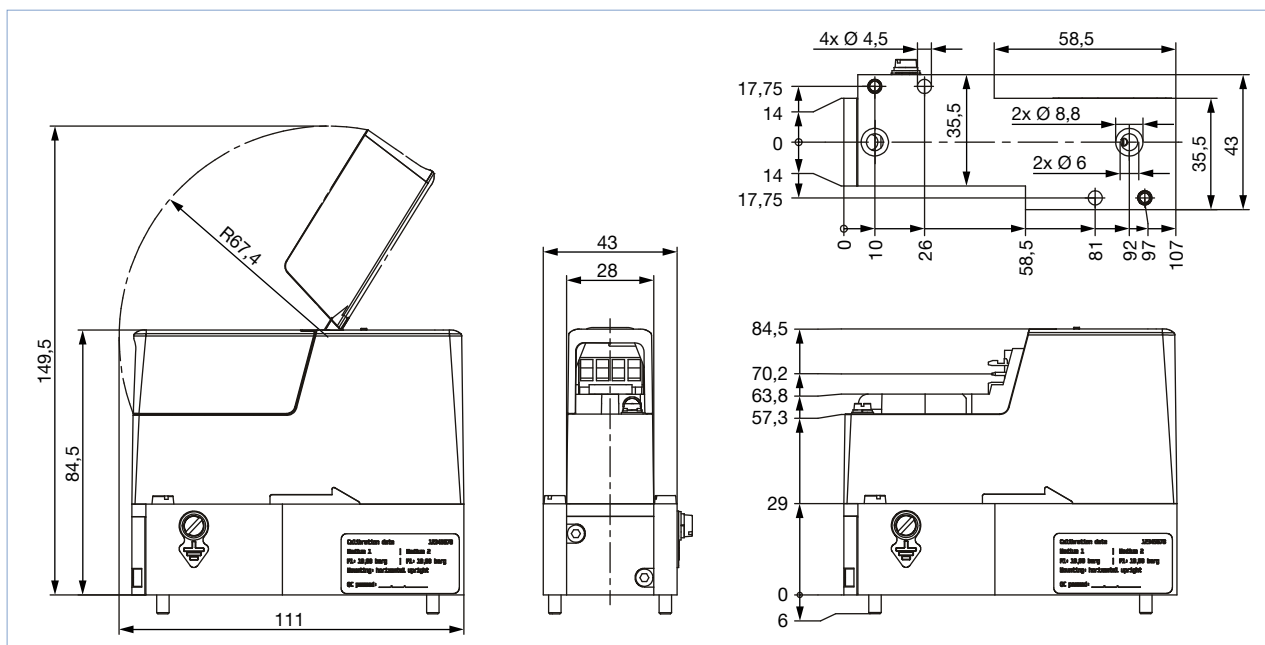
数据单位为 mm



法兰版本

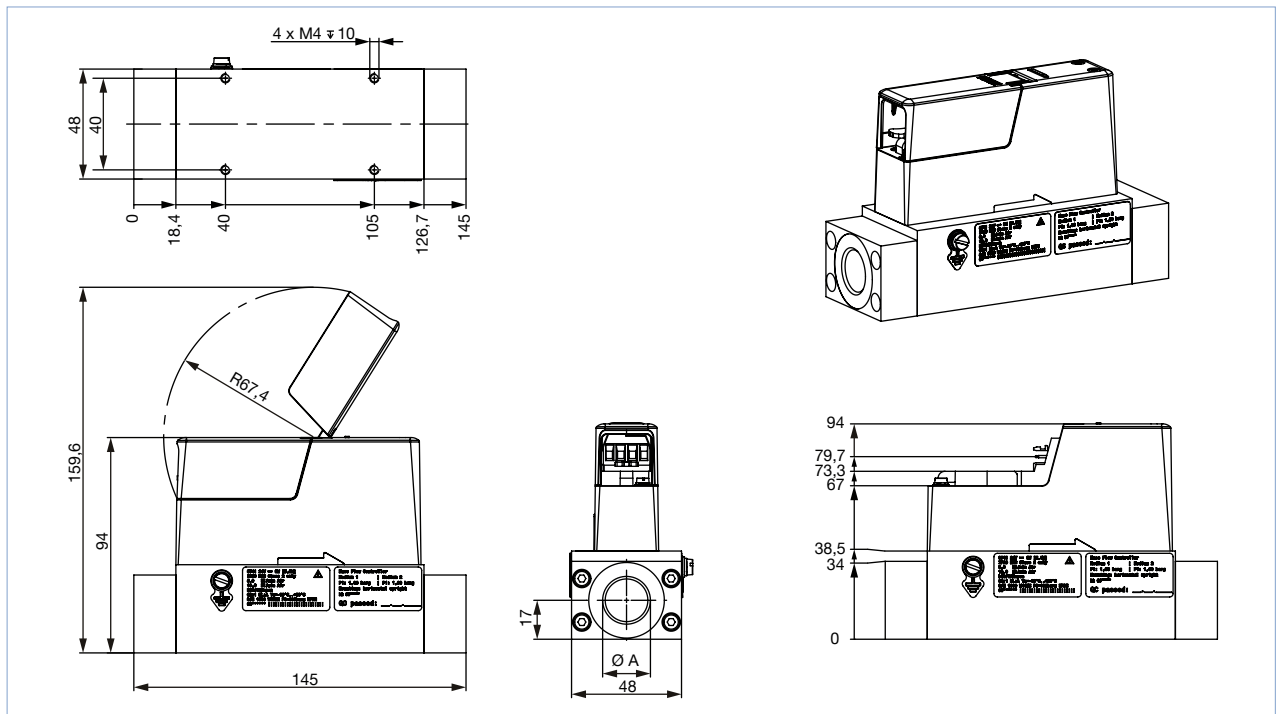
注意:

数据单位为 mm



带基体 C5 的版本，适用于高额定流量

注意：
数据单位为 mm



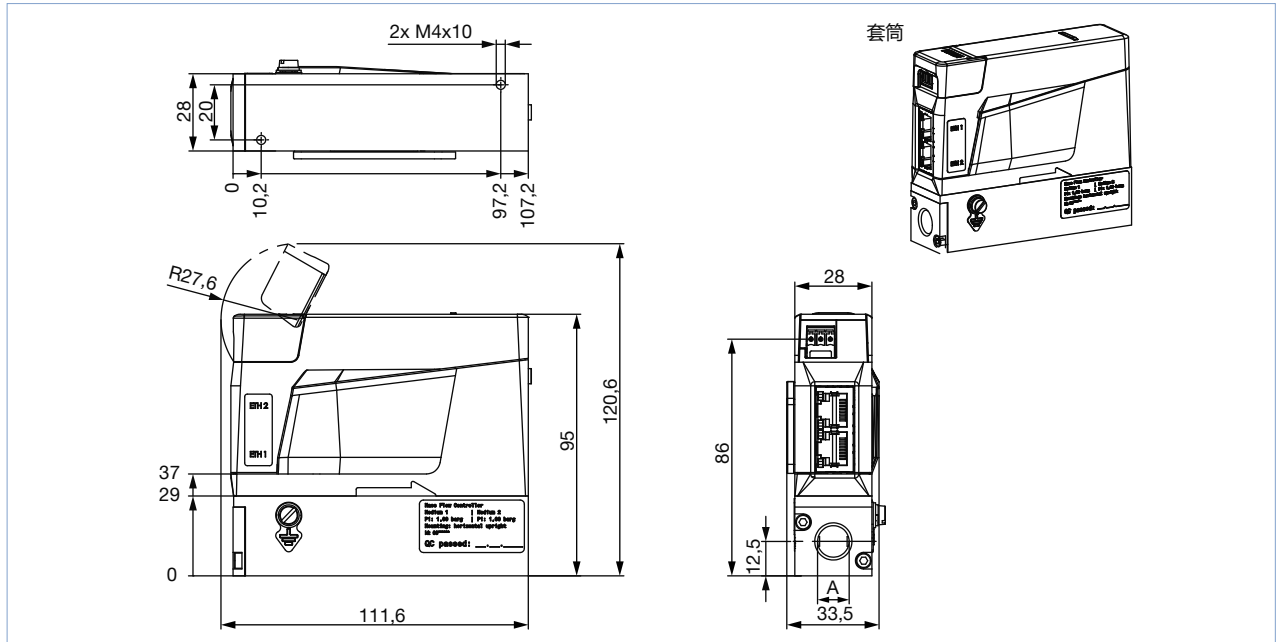
4.2. 带模拟或工业以太网接口的版本

带 2871 型阀门的 MFC

带基体 C0-C4 的版本, 适用于低额定流量

注意:

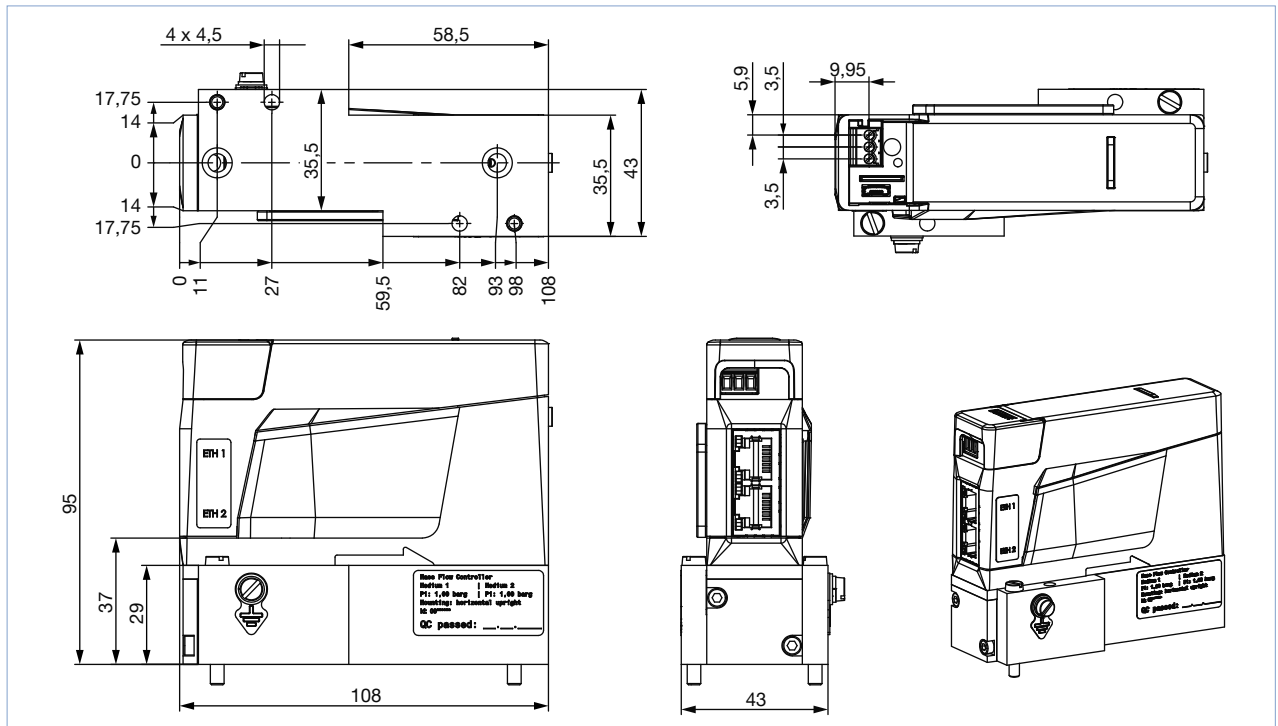
数据单位为 mm



法兰版本

注意:

数据单位为 mm

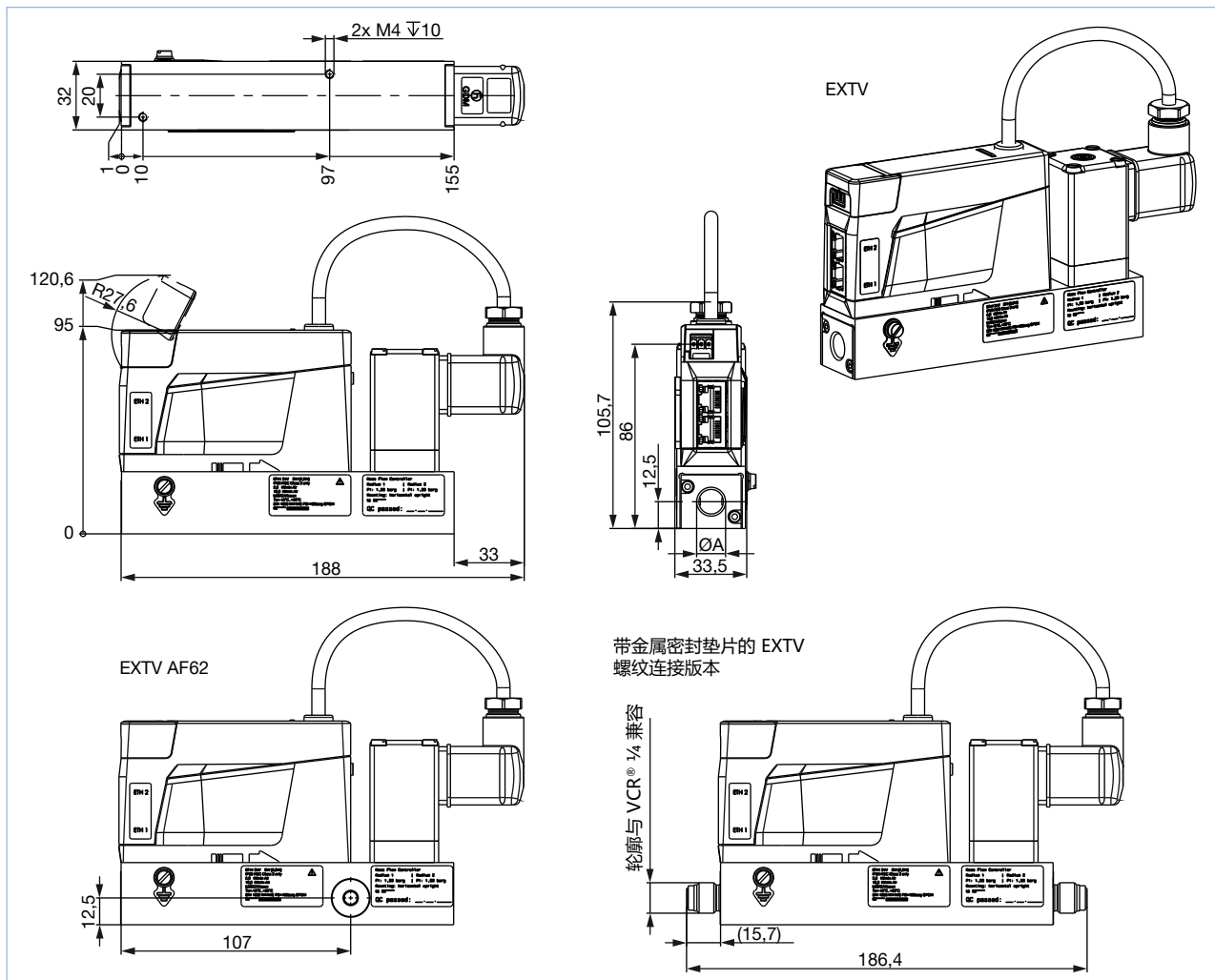


带 2873 型阀门的 MFC

带基体 C0-C4 的版本, 适用于低额定流量

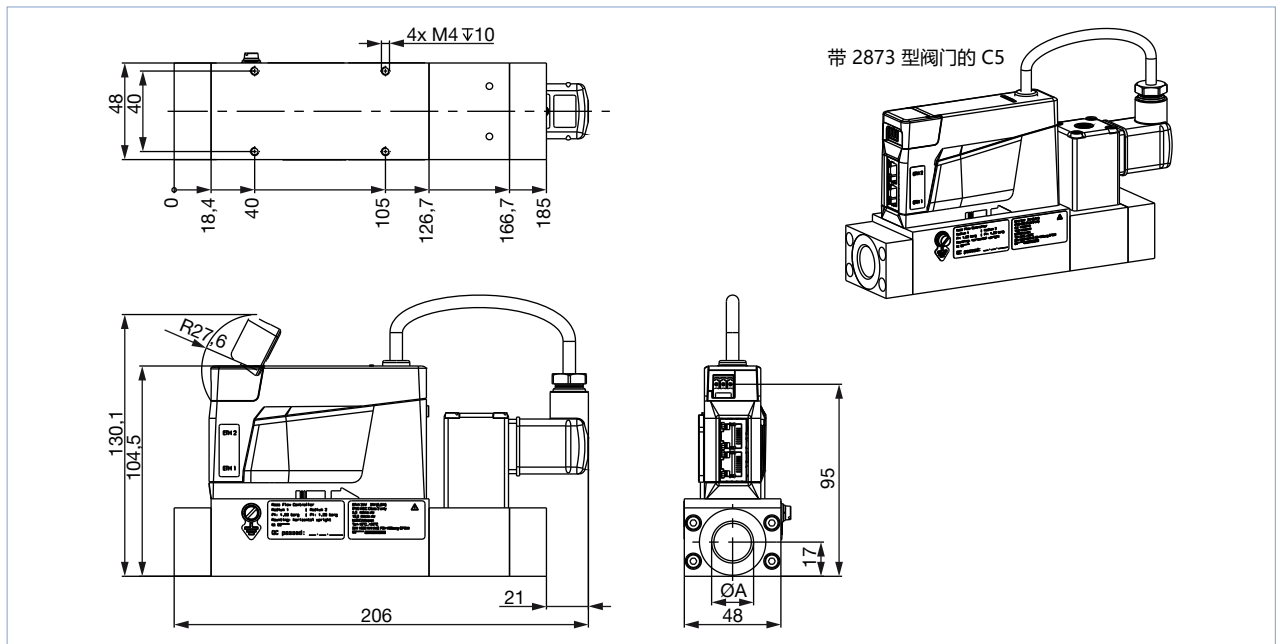
注意:

数据单位为 mm



带基体 C5 的版本, 适用于高额定流量

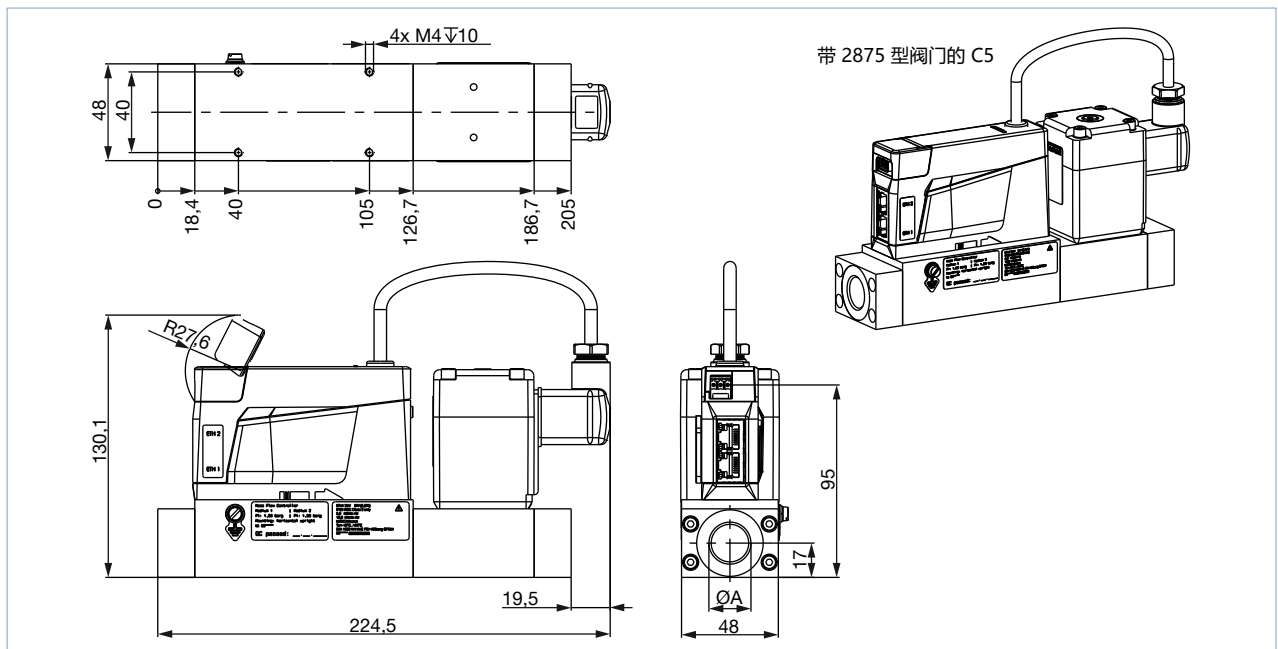
注意:
数据单位为 mm



带 2875 型阀门的 MFC

带基体 C5 的版本, 适用于高额定流量

注意:
数据单位为 mm

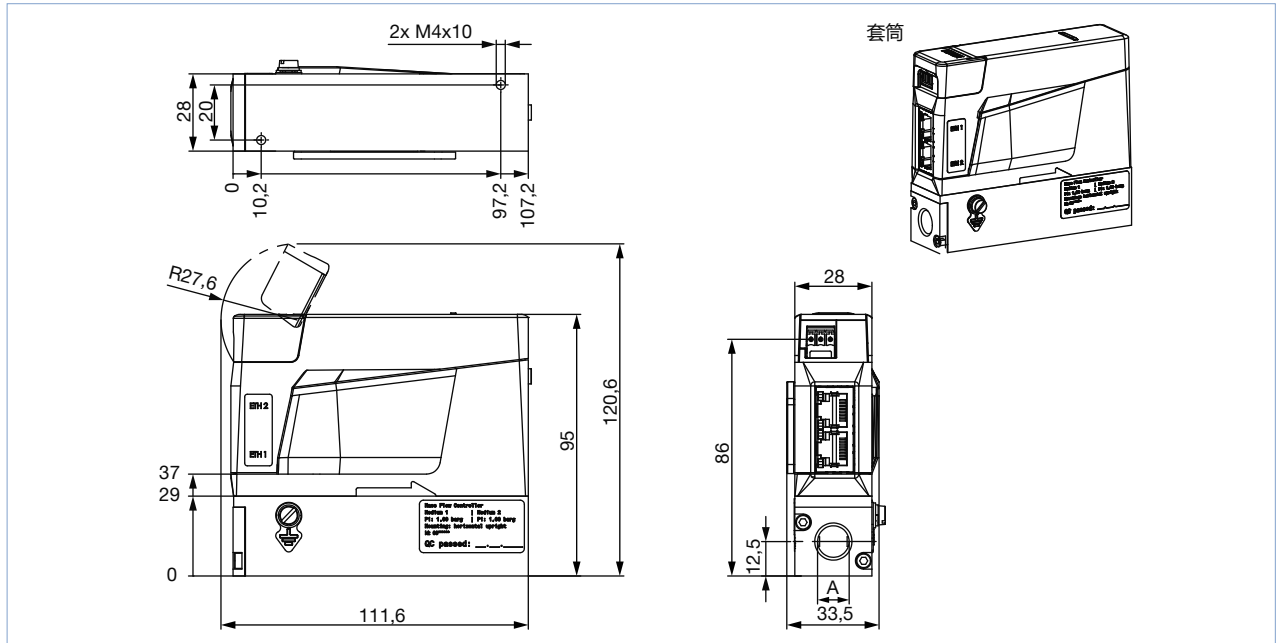


MFM 版本

带基体 C0-C4 的版本, 适用于低额定流量

注意:

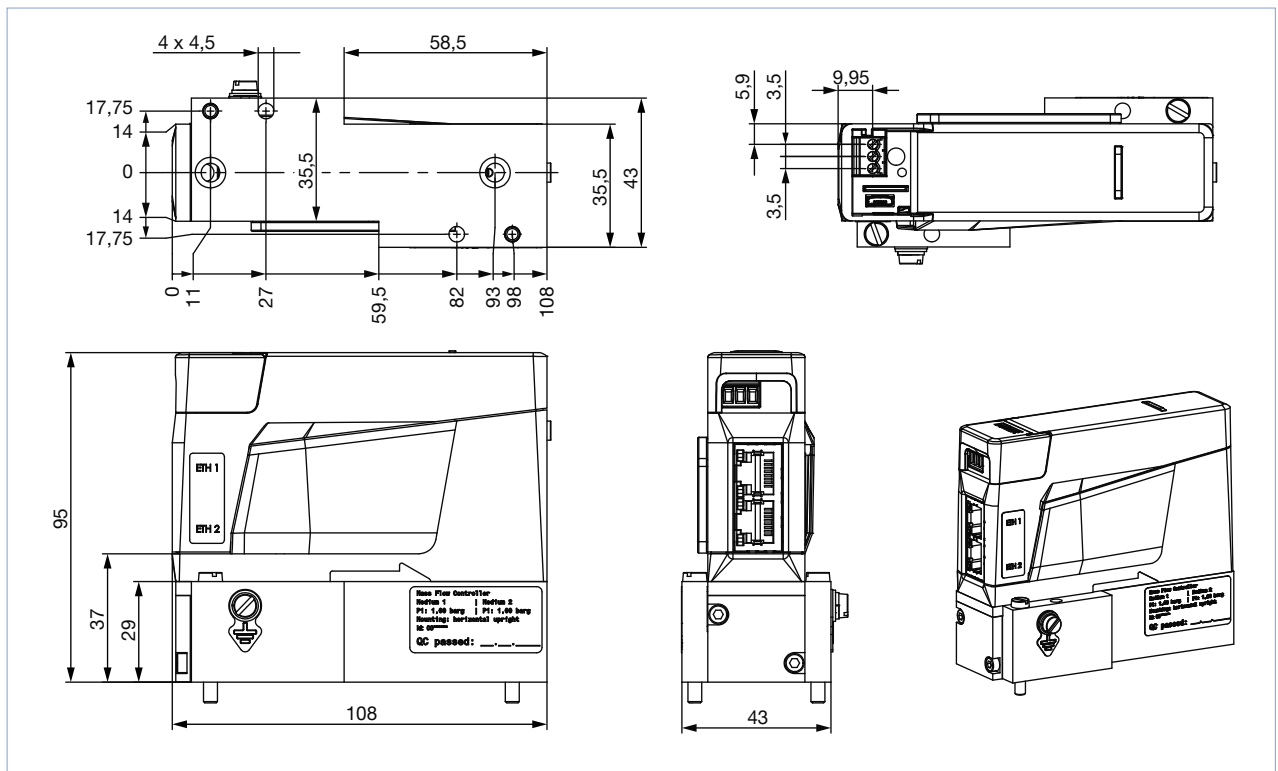
数据单位为 mm



法兰版本

注意:

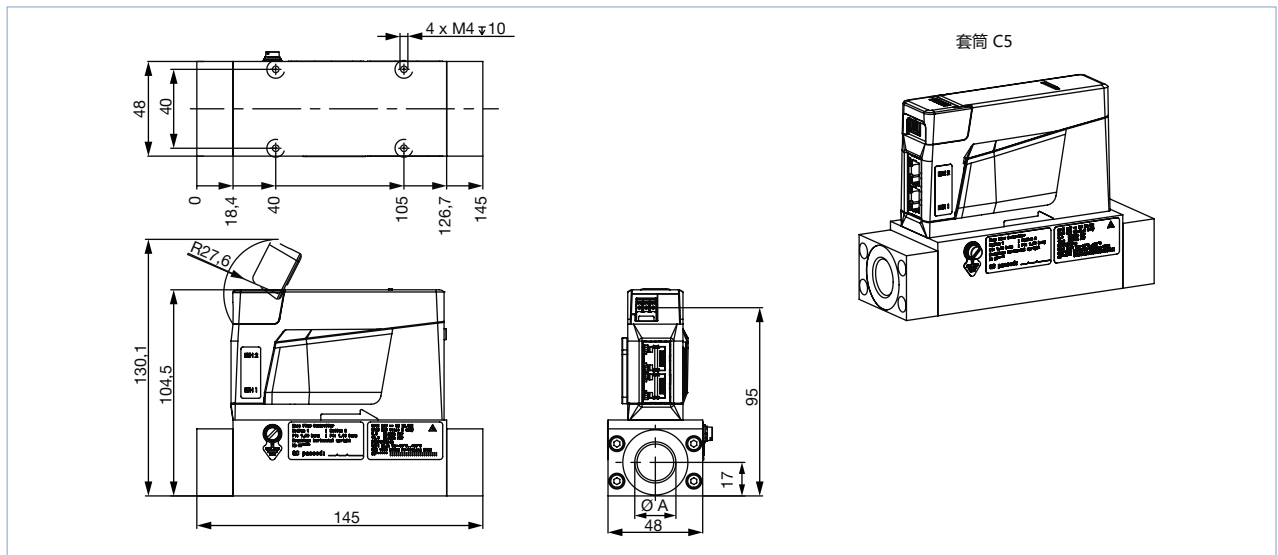
数据单位为 mm



带基体 C5 的版本, 适用于高额定流量

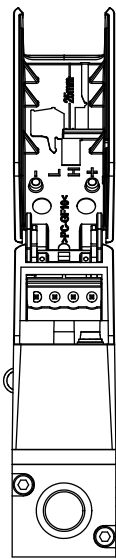
注意:

数据单位为 mm



5. 设备/工艺接口

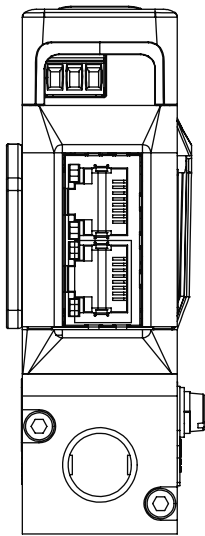
5.1. büS/CANopen



4 针接线端	针脚	分配
	1	DGND
	2	CANL
	3	CANH
	4	+24 V DC

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

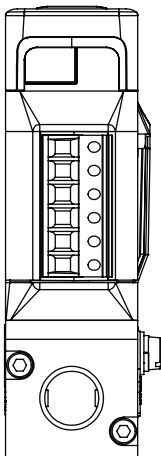
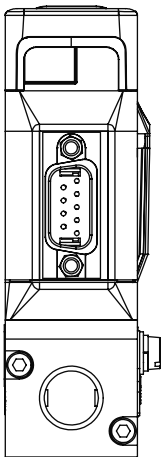
5.2. 工业以太网

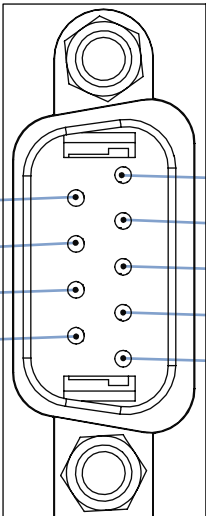


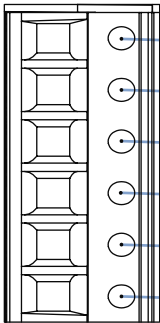
3 针接线端	针脚	分配
	1	FE (功能性接地)
	2	DGND
	3	+24 V DC

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

5.3. 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	

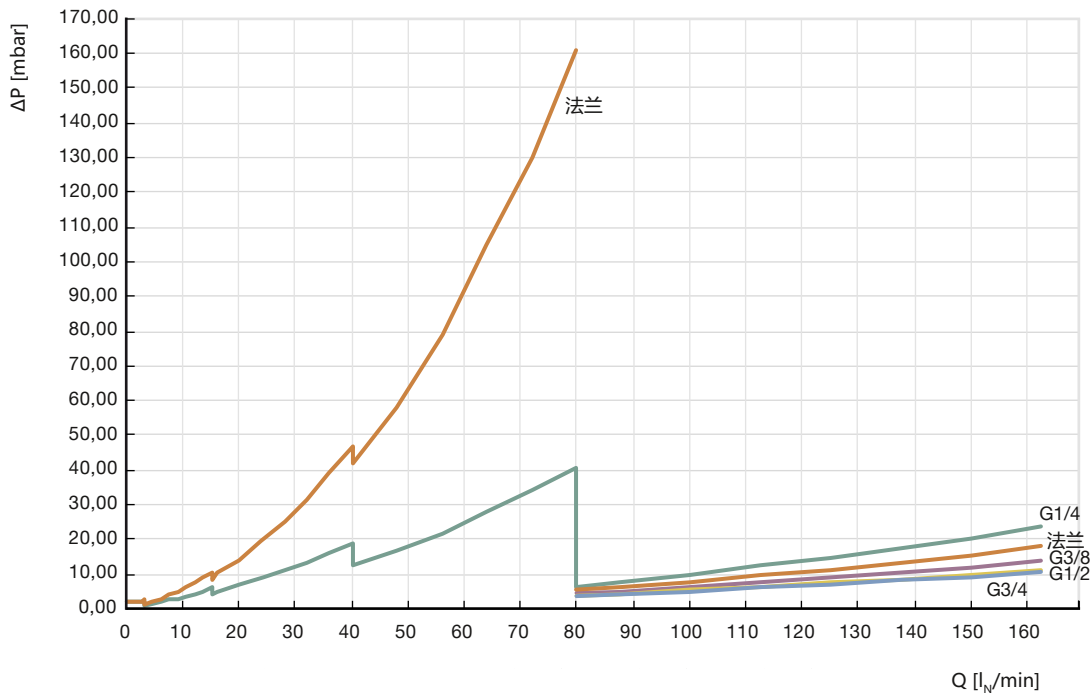
6 针接线端	针脚	分配
	1	+24 V DC
	2	GND
	3	设定值输入 +
	4	设定值输入 GND
	5	实际值输出 +
	6	实际值输出 GND

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。

芯片传感器高达 160 l_N/min



6.2. 流量特性

典型气体的额定流量

注意：
所有值都基于 1.013 bar(a) 和 0 °C (Index N)

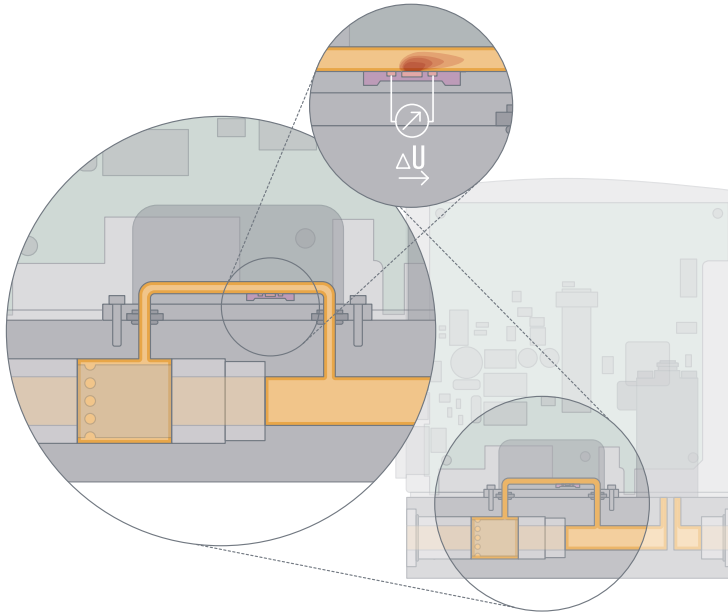
气体	最小Q _{额定} [l _N /min]	最大Q _{额定} [l _N /min]
氩气	0.01	160
乙炔	0.01	65
氢气	0.01	1000
二氧化碳	0.02	80
空气	0.01	160
甲烷	0.01	160
丙烷	0.03	44
氧气	0.01	160
氮气	0.01	160
氦气	0.01	1000

7. 产品操作

7.1. 测量原理

测量值记录直接在旁路通道中进行。

主通道中的层流元件产生一个必要的压差，使小部分流量进入旁路通道。位于该处的传感器直接以温度差探测质量流量。旁路管道内壁上装有带膜的硅芯片，用于测量流量。在这块膜片上有一个加热电阻和两个对称的温度传感器（分别位于上游和下游）。如使加热电阻保持在一个恒定温度，则两个温度传感器的电压差即可用于测量旁路通道中流过芯片的气体的质量流量。



8. 产品配件

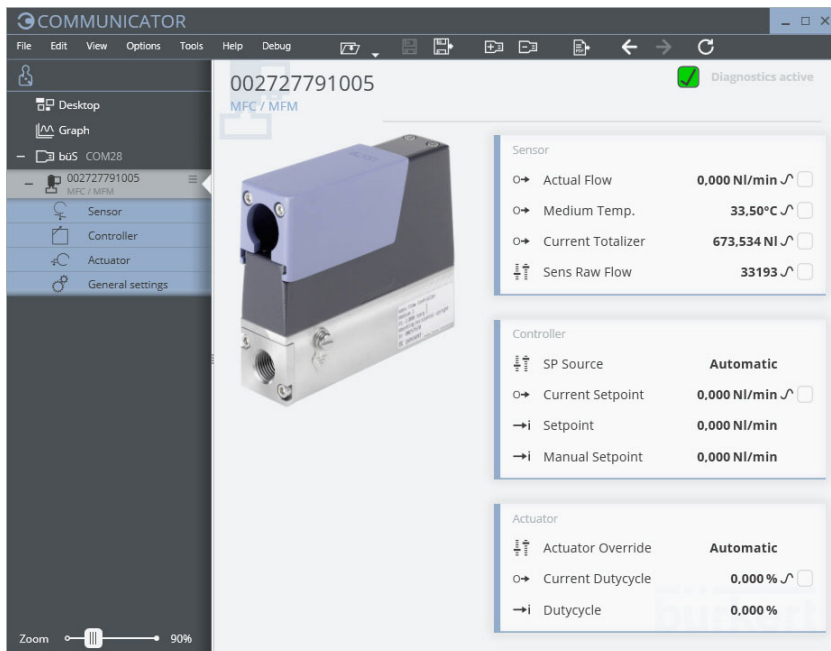
8.1. Bürkert Communicator 软件

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 22 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 8741 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, 请为带有模拟或工业以太网接口的 8741 型启用 bÜS 驱动盘上的可切换终端电阻。针对 8741 型 bÜS/CANopen, 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。

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。

- 在 8741 型 bÜS/CANopen 中直接通过 4 针接线端连接 (USB bÜS 接口 1 包含必要的配件)。
- 8741 模拟或工业以太网型号通过设备上的 Micro-USB 插口建立连接 (USB bÜS 接口 2 包含必要的配件)。

注意: 不允许将任何外部电源连接到 Micro-USB 插口! 设备供电必须如章节“5. 设备/工艺接口”在第 16 页所述进行。\$

8.2. 简单设备更换的配置管理

注意:

不适用于 CANopen。

根据 MFC 的电气连接，为用户提供以下设备更换的选项：

- 8741 bUS：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 Micro-SD 卡。Micro-SD 卡可作为附件购买，并且必须单独订购。
- 8741 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。成功更换设备的先决条件是两个设备，即新设备和要更换的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_{max} 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）。

在文档末尾的产品查询表中必须始终指出 MFC 前后的压力值。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。为了确保执行器在所有工作条件下的紧密关闭功能，需要指出最大预期入口压力 $\text{max. } p_1$ 。

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需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

说明	产品编号
USB būs 接口 1（包括连接电缆（M12 和 Micro-USB）、带有集成终端电阻的 būs 驱动盘、电源和其他附件）	772426 𐀀
USB būs 接口 2（连接电缆（M12 和 Micro-USB）和带集成终端电阻的 būs 驱动盘）	772551 𐀀
适用于 DIN 导轨的 1573 型电源，100...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...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...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...240 V AC/24 V DC，4 A	772363 𐀀
LabVIEW 设备驱动程序（适用于 būs/CANopen 版本）	可应要求提供
CANopen (EDS)、PROFINET (GSDML)、Ethernet/IP (EDS)、EtherCAT (ESI) 的设备说明文件	从 https://country.burkert.com/ 下载
Bürkert Communicator 软件	从 https://country.burkert.com/ 下载
用于 8741 būs/CANopen	
4 针接线端（包含在供货范围内）	565876 𐀀
4 针接线端，带集成的 120 Ω 电阻，用于 būs 接口	566066 𐀀
būs 电缆，50 m	772413 𐀀
būs 电缆，100 m	772414 𐀀
ME43 型现场总线网关，用于工业以太网（PROFINET、Ethernet/IP、Modbus/TCP、EtherCAT）	307390 𐀀
ME43 型现场总线网关，用于 PROFIBUS DPV1 现场总线	307393 𐀀
ME43 和 ME63 型现场总线网关的 Micro-SD 卡	774087 𐀀
用于 8741 模拟	
6 针接线端（用于 8741 标准型；包含在相应模拟规格的供货范围内）	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 1000434212 ZH Version: D.Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 08.04.2025

比利时
丹麦
德国
芬兰
法国
英国
意大利
荷兰
挪威

奥地利
波兰
瑞典
瑞士
西班牙
捷克共和国
土耳其

俄罗斯

加拿大
美国

巴西
乌拉圭

南非

阿联酋

澳大利亚
新西兰

中国
香港
印度
日本
韩国
马来西亚
菲律宾
新加坡
台湾

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 1000434212 ZH Version: D Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 08.04.2025