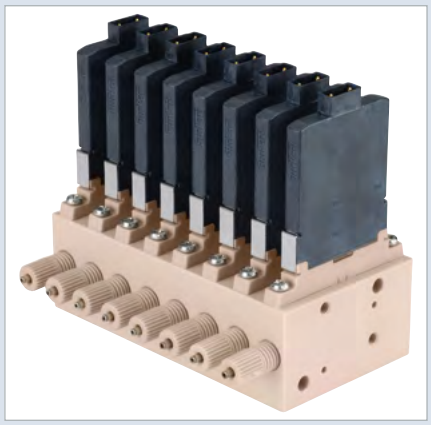


定量添加模块和电子装置，可实现精确的压力-时间定量添加

- ml 至 µl 范围内的最高的定量添加精度
- 各组件协调工作，提供可靠的结果
- 高度灵活的加液量
- 直观的软件控制
- 模块化系统

数据表中所述的产品型号可能与产品介绍及说明中的产品型号有所不同。

型号说明

5120 型根据时间-压力定量添加原理，为开环控制回路中的液体定量添加提供标准化解决方案。该系统的核心组件包括带有通信网关的定量添加电子设备和带取样针的定量添加模块。
通过精确控制定量添加时间（分辨率小于 0.1 ms），可以实现可观的精度，尤其对于 µl 范围内的少量液体。该解决方案的特点是占地面积小、安装简单，可无缝集成到各种压力-时间定量添加应用中。
与闭环控制回路相比，当不需要对定量添加体积进行即时反馈时，定量添加系统通常被证明是更具成本效益的选择。5120 型是一个集成的系统平台，控制和定量添加量可以很容易地实现定制和扩展。完整的定量添加生态系统可以方便地从单一供应商处获得解决方案。

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

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

访问产品网页 ▶

内容

1. 常规技术参数 3

2. 产品版本 4

2.1. 功能元件概览 4

3. 认证和符合性 4

3.1. 一般说明 4
3.2. 符合性 5
3.3. 标准 5

4. 材料 5

4.1. Bürkert resistApp 5
4.2. 材料说明 6
6650 型 1 通道和 8 通道定量添加模块与介质接触的部件 6

5. 尺寸 7

5.1. 1 通道定量添加模块 7
5.2. 8 通道定量添加模块 8

6. 性能说明 9

6.1. 一般定义 9
定量添加精度 9
目标精度 9
6.2. 定量添加系统设计的阅读示例 10
6.3. 定量添加系统设计随剂量变化而变化的图表 10
6.4. 定量添加精度表 12
6.5. 参考装置 12

7. 产品安装 12

8. 联网并与其他 Bürkert 产品组合 13

8.1. 压力-时间定量添加 13

9. 订货信息 13

9.1. Bürkert 网上商店 13
9.2. Bürkert 产品选型 14
9.3. Bürkert 3D 模型 1 通道和 8 通道定量添加模块 14
9.4. 订货表 14
9.5. 附件订货表 14

DTS 1000681547 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，请参见章节"5. 尺寸"在第 7 页。
材料（与介质接触）	
定量添加阀	PEEK、FFKM，
取样针	不锈钢，ETFE
取样针	
长度	20 mm（参见"5. 尺寸"在第 7 页）
电缆线径	0.51 mm 和 0.95 mm
材料	不锈钢
各组件的数据表	现场总线网关，参见**ME43 型** ▶ 背板系统连接，参见 **BPX3 型** ▶ I/O 模块（版本 8DO 模块），参见 **ME44 型** ▶ 带介质隔离功能的挡板式电磁阀，参见 **6650 型** ▶ 适用于 Bürkert 6650 型小型电磁阀的电气连接插头，参见 **2504 型** ▶ UNF-¼ 英寸-28 螺纹 (PEEK) 的螺纹接头，参见 **TVU003 型** ▶ Bürkert Communicator 软件，参见 **8920 型** ▶ USB büS 接口套件，参见 **8923 型** ▶
性能数据	
合格的定量添加体积	
最小体积	5 µl（精度降低，体积可能更小）
最大体积	在 1 bar 压力下每 10 秒 28 ml（开启时间更长或压力更高，值可能更高）
定量添加量的精度	<1% CV（变异系数）>5 µl（参见章节"6. 性能说明"在第 9 页）
定量添加可重复性	<0.2%（在示教后和恒定环境条件下，参见章节 "6. 性能说明"在第 9 页 ）
两次定量添加之间的最短间隔时间	25 ms
最大定量添加压力	3 bar（最高 7 bar 可按需提供）
开启时间分辨率	0.1 ms
最大触发延迟（基于 CANopen）	10 ms
电气参数	
工作电压	24 V DC
电压允差	± 5%（包括余纹波）
认证和符合性	
认证和符合性	参见各组件的数据表
产品接口和通信	
流体接口	
定量添加模块的管道接口	UNF ¼ 英寸-28 螺纹，平底（入口端和出口端）
数字通信接口	büS/CANopen、工业以太网：PROFINET、EtherNet/IP、Modbus TCP、EtherCAT®
取样针	
流体接口	UNF ¼ 英寸-28 螺纹，平底

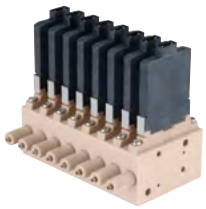
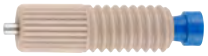
DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

2. 产品版本

2.1. 功能元件概览

产品版本	USB-büS 接口套件	网关和电子设备	定量添加模块	取样针直径 [mm]	典型的定量添加体积 [µl]	定量添加阀型号	订货号
8 通道入门级定量添加套件	包含	工业以太网	8 通道	0.51	<20	6650	20115227
8 通道工业级定量添加套件	不包含[1.]	工业以太网	8 通道	0.51	<20	6650	20115185
8 通道入门级定量添加套件	包含	工业以太网	8 通道	0.95	>20	6650	20078965
8 通道工业级定量添加套件	不包含[1.]	工业以太网	8 通道	0.95	>20	6650	20078964
1 通道入门级定量添加套件	包含	工业以太网	1 通道	0.51	<20	6650	20115230
1 通道工业级定量添加套件	不包含[1.]	工业以太网	1 通道	0.51	<20	6650	20115229
1 通道入门级定量添加套件	包含	工业以太网	1 通道	0.95	>20	6650	20078967
1 通道工业级定量添加套件	不包含[1.]	工业以太网	1 通道	0.95	>20	6650	20078966
定量添加电子设备入门级套件	包含	工业以太网	不包含	不包含	不包含	无	20078969
定量添加电子设备	不包含[1.]	工业以太网	不包含	不包含	不包含	无	20078968
8 通道定量添加模块	不包含[1.]	不包含	8 通道	0.51	<20	6650	20115233
8 通道定量添加模块	不包含[1.]	不包含	8 通道	0.95	>20	6650	20081545
1 通道定量添加模块	不包含[1.]	不包含	1 通道	0.51	<20	6650	20115234
1 通道定量添加模块	不包含[1.]	不包含	1 通道	0.95	>20	6650	20081546

1.) 仅带 büS 驱动盘（USB-büS 接口套件的一部分）

示例图片	附件	说明
	USB-büS 接口套件	USB-büS 接口套件包含 USB-büS 驱动盘和用于建立连接的必要连接电缆。 要设置系统，需要 büS 驱动盘（参见 8923 型 ▶）和 Bürkert Communicator 软件 （参见 8920 型 ▶）。
	网关和电子设备	工业以太网标准和现场总线标准的网关（参见 ME43 型 ▶）和输出模块（参见 ME44 型 ▶）的组合，用于控制阀门的启用时间。供货范围内包含一个背板（参见 BPX3 型 ▶），用于连接网关和输出模块。您可以在背板上安装 3 个模块。如果需要更多模块，则可以将附加的背板连接到网关。
	定量添加模块	定量添加模块 由用于流体处理的分配块、一个或多个定量添加阀和取样针组成。
	取样针	取样针的选择对于定量添加精度和目标精度至关重要。应根据所需的定量添加体积选择取样针尺寸（参见"6. 性能说明"在第 9 页）。
	定量添加阀	更多信息，请参阅 **6650 型数据表** ▶。 其他阀门类型可按需提供（例如 6712、6724 或 6757 型）。我们很乐意协助您设计流体系统。

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

3. 认证和符合性

3.1. 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。

3.2. 符合性

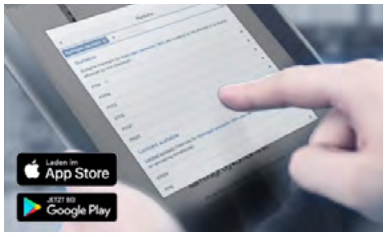
根据欧盟符合性声明，产品符合欧盟指令。

3.3. 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。

4. 材料

4.1. Bürkert resistApp



Bürkert resistApp——耐化学性表

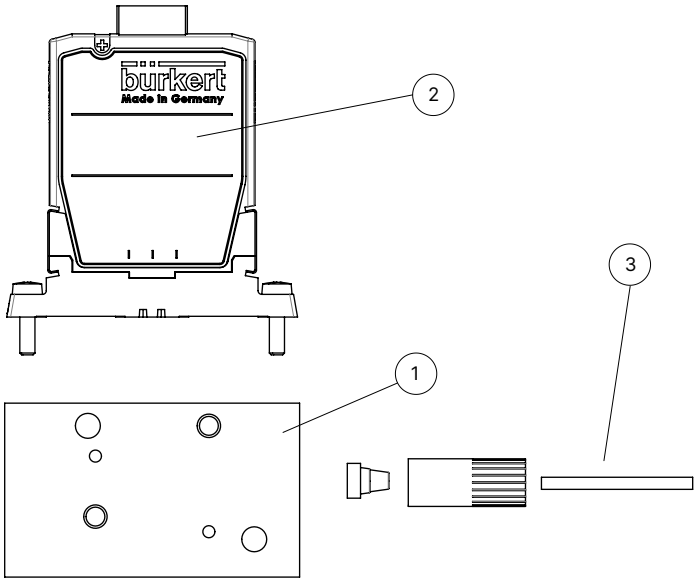
您想在个人应用情况下保证材料的可靠性和耐久性吗？在我们的网页上或在 resistApp 中验证您的介质和材料组合。

立即检验耐化学性

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

4.2. 材料说明

6650 型 1 通道和 8 通道定量添加模块与介质接触的部件



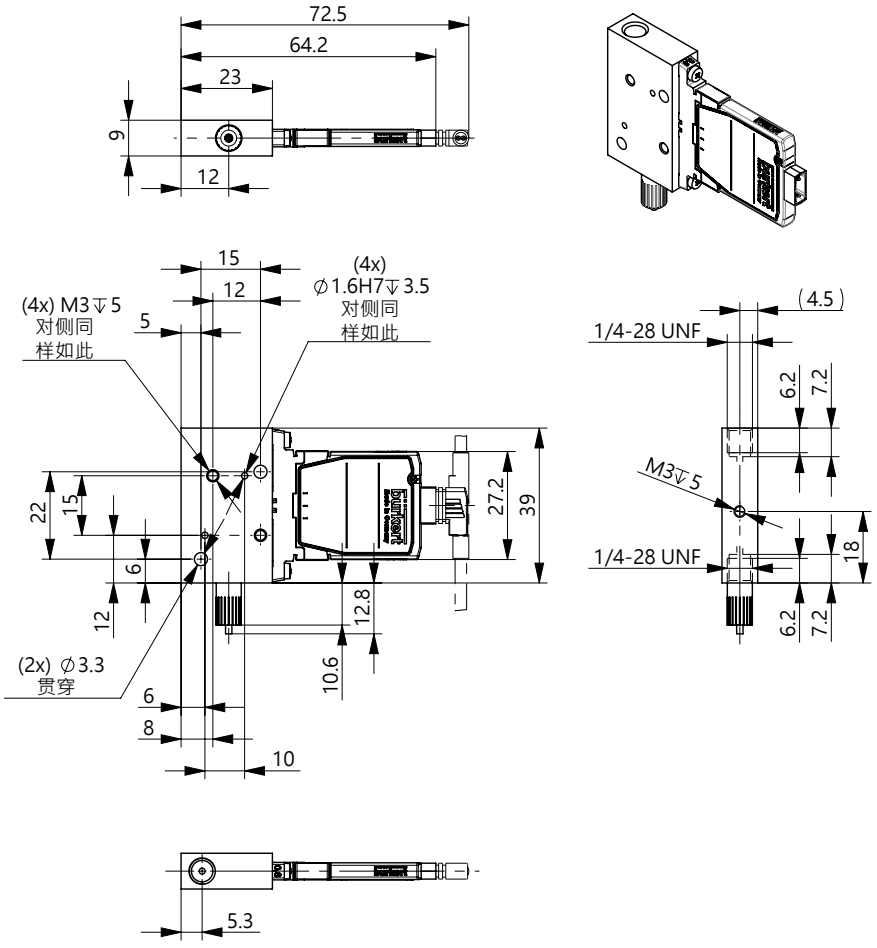
编号	元件	材料
1	分配块	PEEK
2	6650 型带介质隔离功能的挡板式电磁阀	密封件：FFKM 阀体：PEEK
3	取样针	不锈钢，ETFE

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

5. 尺寸

5.1. 1 通道定量添加模块

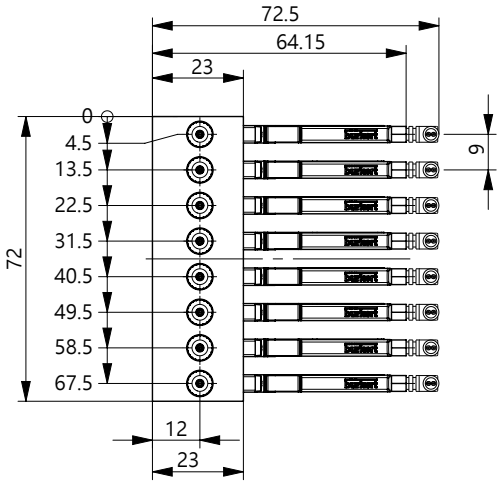
注意:
尺寸 mm

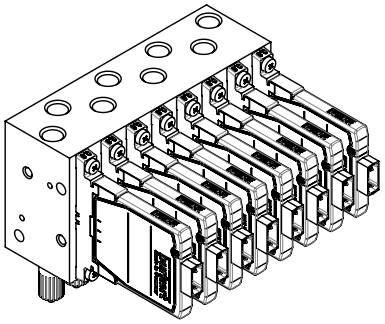


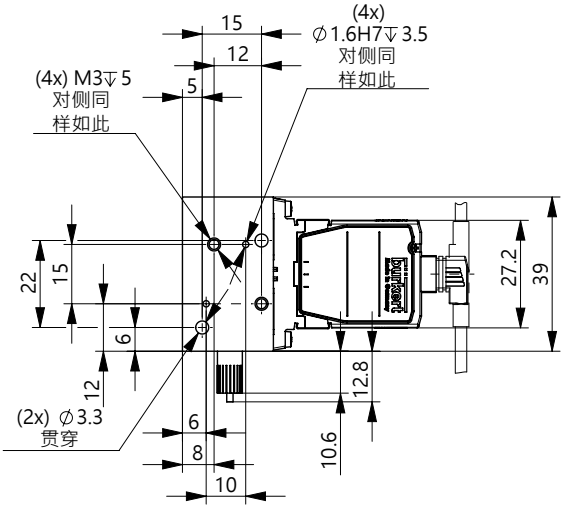
DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

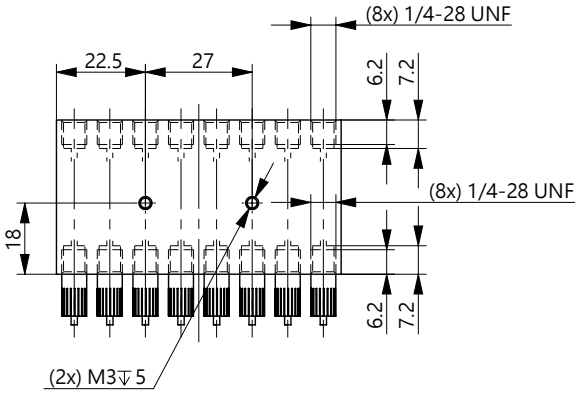
5.2. 8 通道定量添加模块

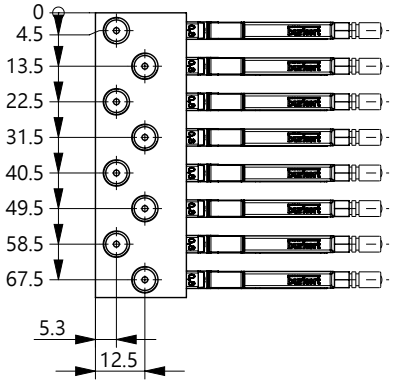
注意:
尺寸 mm











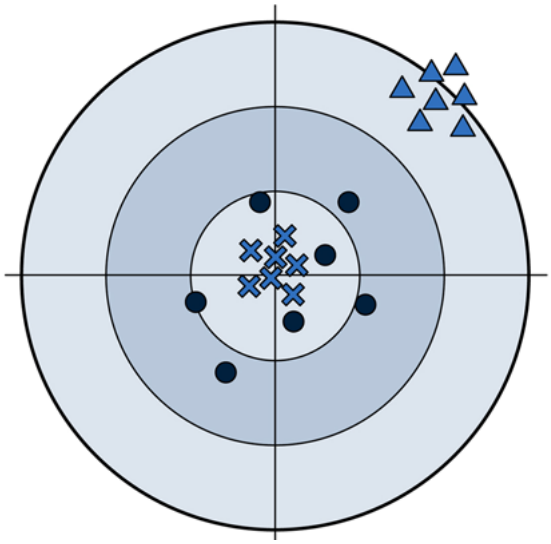
DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

6. 性能说明

6.1. 一般定义

定量添加精度

良好的定量添加质量需要在合适的时间内将适量的液体（定量添加精度）添加在正确的位置（目标精度）。定量添加精度包括使用阀门进行的一系列定量添加的精确度和准确性（或偏差）。
精确度表示连续多次阀门定量添加之间的一致程度。它主要受系统设计影响，例如阀门类型、压力调节、软管直径和取样针。CV 值（变异系数）通常作为精确度的衡量标准。
准确性（或偏差）表示多种定量添加的平均值与目标添加量之间的差异。这种偏差是一个系统误差，可以通过校准来完全补偿。示教后，在恒定条件下，定量添加系统具有高重复精度。这意味着可以多次实现极好的定量添加精度。这适用于所有定量添加点，实现整个系统的高精度。
下图说明了精确度和准确性之间的关系。



图例

高精确度，低准确性
低精确度，高准确性
高定量添加精度：高精确度和高准确性

目标精度

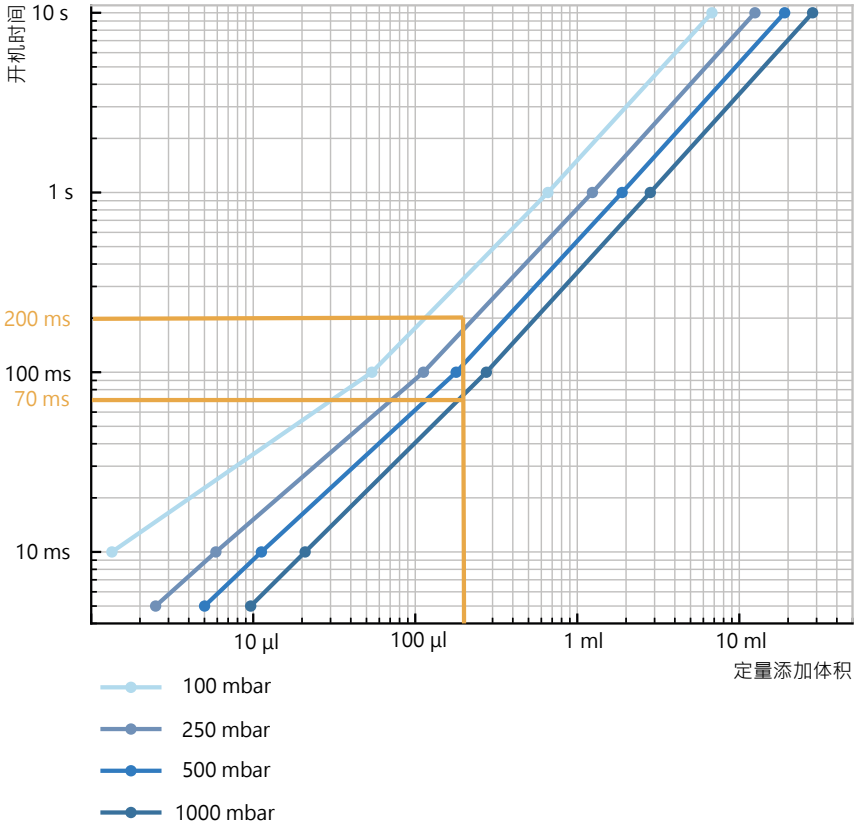
目标精度描述了在取样针和目标之间的指定距离内击中目标的精确程度。通常，具有3.7×3.7 mm空腔尺寸（384 孔）的微量滴度板可以从 ≤ 50 mm 的垂直距离精确命中。

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

6.2. 定量添加系统设计的阅读示例

以下示例说明如何使用图表（参见"6.3. 定量添加系统设计随剂量变化而变化的图表"在第 10 页）来正确设计自己的定量添加系统。在本例中，选择了 200 µl 的目标定量添加量。要查找参数，请沿着 200 µl 线垂直查看，直至与最适合应用的压力曲线的交点。从该交点出发沿水平线一直查看，直到"开启时间"轴，即可获得相应的所需开启时间。这个时间取决于压力和取样针直径。
如果您使用的是 0.95 mm 以外的取样针头，请查看相应的图表。在本例中，在 250 mbar 的输入压力下，200 µl 的开启时间和直径为 0.95 mm 的取样针的开启时间约为 200 ms。如果将输入压力增加到 1000 mbar，则时间将缩短至大约 70 ms。

直径为 0.95 mm 的取样针，6650 型，DN 0.8



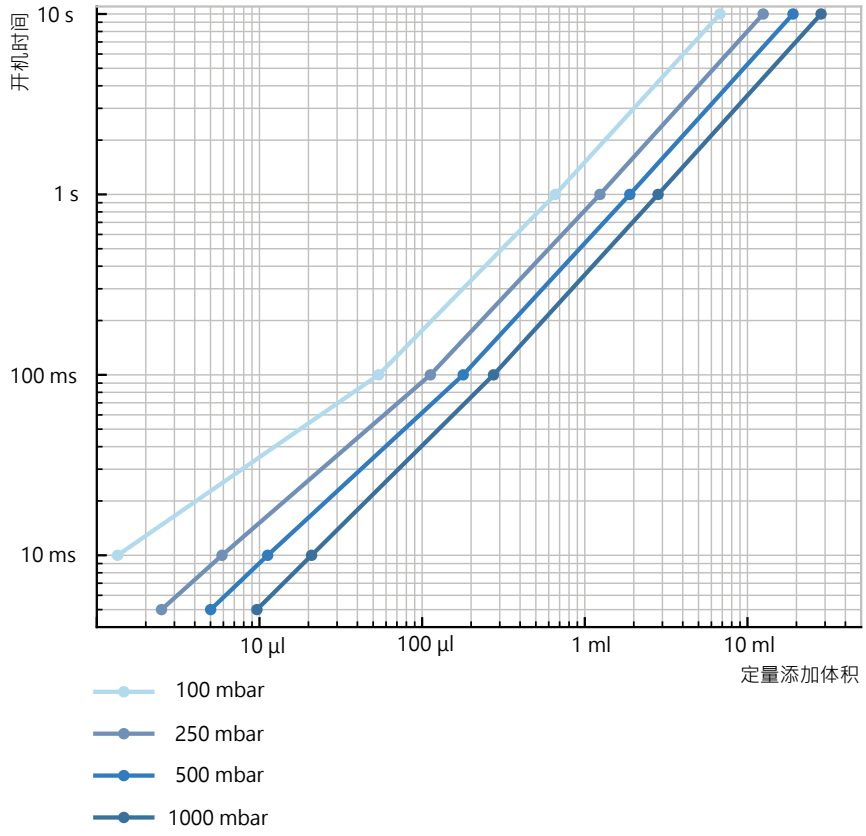
6.3. 定量添加系统设计随剂量变化而变化的图表

这些图表用于系统设计。根据应用的不同，有不同的取样针可供选择。阅读示例说明如何根据要求阅读图表（参见"2.1. 功能元件概览"在第 4 页）。

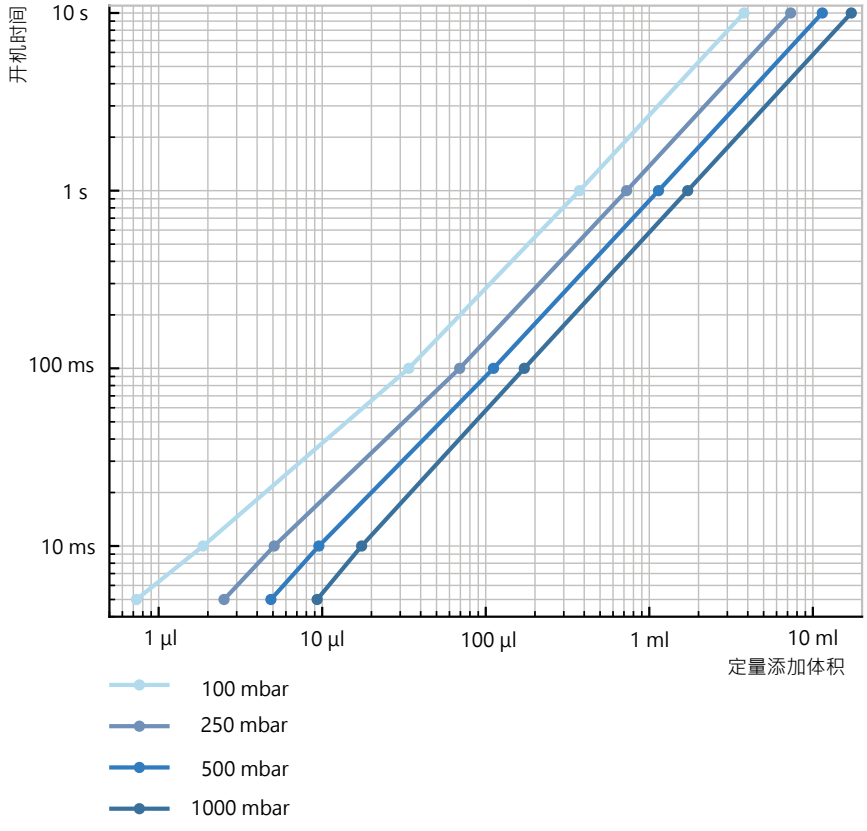
注意:
为了清晰展示从微升到毫升的大体积范围，下列图表采用双对数坐标绘制。显示的所有结果均为使用定义明确的参考装置测得的真实测量值。

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

直径为 0.95 mm 的取样针，6650 型，DN 0.8



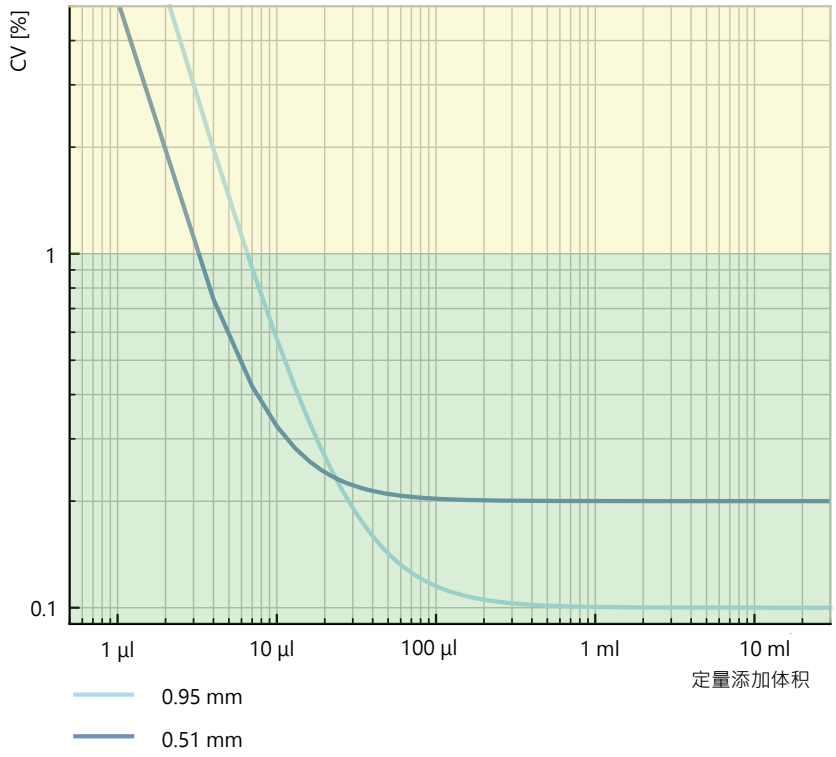
直径为 0.51 mm 的取样针，6650 型，DN 0.8



DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

6.4. 定量添加精度表

可以达到的精度通常是选择正确组件的额外标准。变异系数 (CV) 用于表示精度。它表示多次定量添加的标准差与平均值的比率。
下图显示随取样针和添加量变化而变化的典型精度值。对于大批量添加，通常直径为 0.95 mm 的取样针更适合，其 CV 值通常在 0.1% 的范围内。对于小于 <20 µl 的量，直径为 0.51 mm 的取样针通常在多次定量添加时提供更高的精度。



除了单个定量添加点的精度外，多定量添加点系统中的样品分散度是另一项重要标准。通过使用所说的示教来校准定量添加点，可以完全补偿定量添加点的分散。

6.5. 参考装置

图中显示的数据与标准化测量装置有关。在介质容器中，压力经过精确调节。使用精密压力调节器，压力保持恒定并实现可重复的条件。试验的压力值介于 100 mbar 至 1000 mbar 之间。定量添加模块通过内径为 1.6 mm、长度为 500 mm 的管道提供。参考装置上的所有测量均在 +23 °C 的实验室条件下进行。

7. 产品安装

有关产品安装的更多信息，请参阅 **5120 型操作手册** ▶。

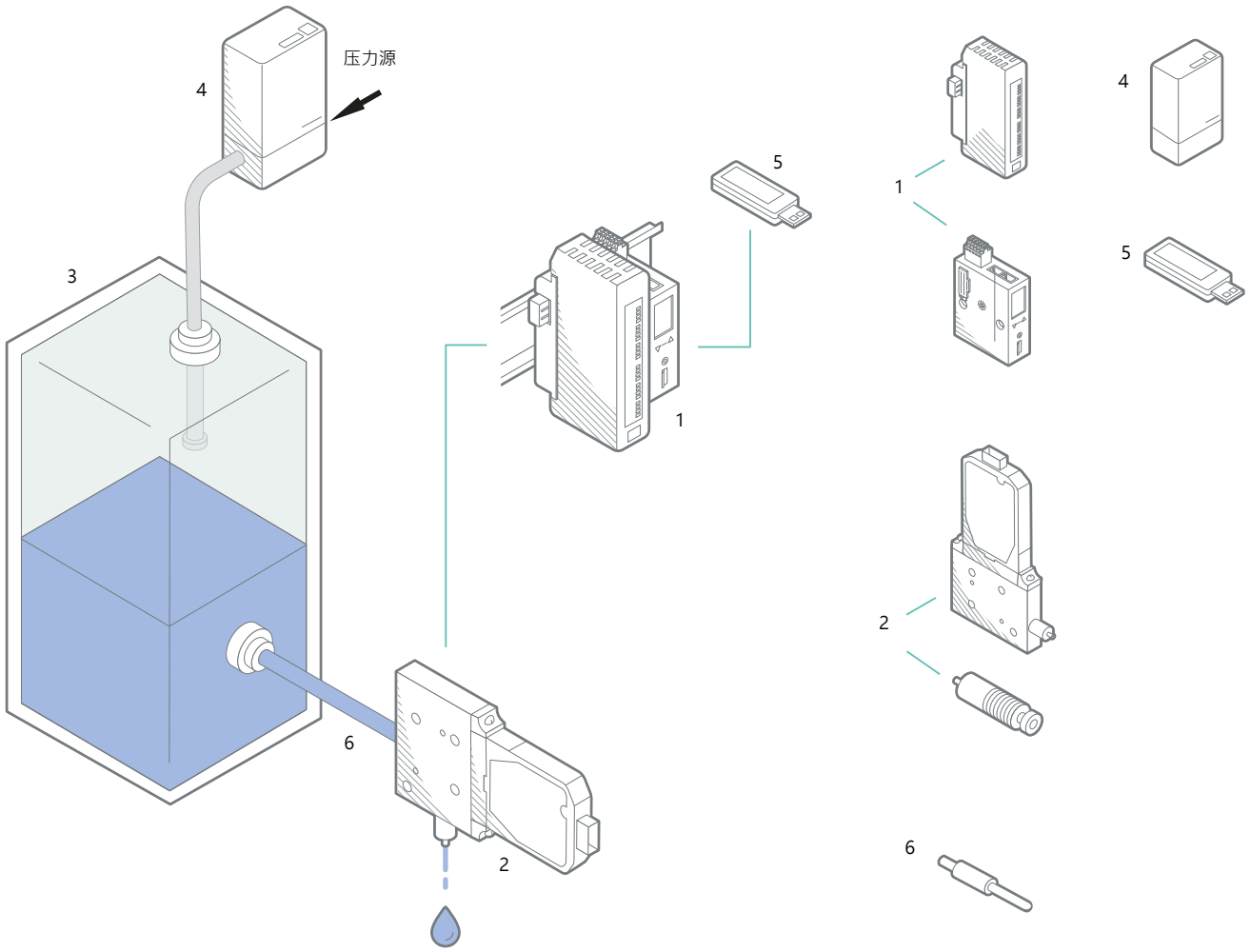
DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

8. 联网并与其他 Bürkert 产品组合

8.1. 压力-时间定量添加

时间-压力定量添加用于精确定量添加液体，用于多种实验、分析或合成。该技术可实现将试剂或溶剂可控地输送到实验室设备中，例如试管、培养皿、样品容器或反应容器。

液体装在合适的介质容器中，通过精密压力调节器将其以确定的压力施加并保持稳定。当定量添加阀打开时，压力会使介质通过取样针送出。添加量由容器中的压力和阀门的开启时间确定。可以调整压力和时间，以优化定量添加精度或更改添加量。



编号	元件	说明
1	ME43 型现场总线网关和 ME44 型 I/O 模块	工业以太网标准和现场总线标准网关（ME43 型）和输出模块（ME44 型）的组合，用于控制阀门脉冲时间。供货范围内包含一个背板（BPX3 型），用于连接网关和输出模块。
2	带 6650 型介质分离挡板式电磁阀的定量添加模块	定量添加模块由用于流体处理的分配块、一个或多个定量添加阀和相关的取样针组成。
3	介质容器	介质容器包含待定量添加的物质。在这里，向介质施加压力。
4	用于精确的压力-时间定量添加 (LFPC) 的 8763 型压力调节器	压力调节器调节介质容器中的目标压力。
5	8923 型 büS 驱动盘	接口套件由 USB-büS 驱动盘和用于建立连接的必要连接电缆。设置系统需要 büS 驱动盘（8923 型）和 Bürkert Communicator 软件（8920 型）。
6	管路和螺纹接头	需要软管和螺纹接头来连接所有流体组件（TVU003 型）。

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

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. 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

9.3. Bürkert 3D 模型 1 通道和 8 通道定量添加模块

Bürkert 3D 模型—互动动画

3D 模型以及互动动画可在 5120 型定量添加模块网页上获取。

参见在"应用和工具"下的 5120 型网页▶。

9.4. 订货表

注意:
更多信息，请参见章节"2.1. 功能元件概览"在第 4 页。

9.5. 附件订货表

注意:
定制连接底板可按需提供

说明	订货号
Bürkert Communicator 软件	从 **8920 型**▶下载
USB büS 接口套件 1（8923 型）用于连接 Bürkert Communicator 软件：包括连接电缆（M12 和 Micro-USB）、带集成式终端电阻的驱动盘、电源和软件	772426
büS Y 型分配器	772420
büS 驱动盘编程电缆，电缆长度：700 mm	774863
Büs 驱动盘适配器电缆，电缆长度：200 mm	774862
用于网关信号的 DC 电缆，电缆长度：300 mm	60029077
用于精确压力-时间定量添加的压力调节器（8763 型）（其他型号可按需提供）	318291
气泵/空气泵 SP 570 EC，12 V DC（250 mA），≥2 l/min，≥1000 mbar	906327
气泵/空气泵 SP 600 EC-DV，12 V DC（400 mA），≥3 l/min，≥1300 mbar	906379

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026

气泵/空气泵 SP 620 EC-BL-DV，12 V DC（500 mA），≥2.8 l/min，≥1300 mbar，无刷	906380
用于 6650 型阀门的电气连接插头带电缆，2 针，单根电缆，电缆长度：500 mm（2504 型）	670164
用于 6650 型阀门的电气连接插头带电缆，2 针，电缆长度：5 m（2504 型）	680840
采用 UNF ¼ 英寸-28 螺纹的 TVU003 型 (PEEK) 螺纹接头	60021735
TVU003 型夹紧套管，⅛ 英寸 (PTFE)，黄色	787061
DURAN® Pressure plus 螺纹口瓶，透明玻璃，1000 ml	907524
多路分配器，GL 45 螺旋盖，带 4 个螺纹管口和软管连接套件	60024904
取样针，直径：0.95 mm	60021738
取样针，直径：0.51 mm	60039435

DTS 1000681547 ZH Version: - Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 28.10.2026