

7 服务和维修

如果在运行过程中出现故障，您可以在本章节中找到故障排查和消除的提示。

必须由比勒授权的人员进行设备维修工作。

如有疑问，请联系我们的服务部门：

电话：+49-(0)2102-498955 或联系您负责的代表处。

关于我们个性化的维修、改造和调试服务的更多信息，请访问 <https://www.buehler-technologies.com/service>。

如果在排除故障并接通电源后设备仍不能正常运行，必须由制造商对设备进行检查。为此，请以合适的包装将设备发送至：

Bühler Technologies GmbH

– 维修/服务 –

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

德国

此外，请在包装上粘贴已填写并签字的RMA去污声明。否则，无法处理您的维修订单。该表格位于本手册的附录中，但也可通过e-mail另行索取：

service@buehler-technologies.com。

7.1 故障诊断与排除

问题/障碍	可能的原因	补救
无LED灯亮起	– 电源已中断 – 保险丝故障 – LED损坏 – 内部错误	– 连接电源；检查电源是否插紧 – 检查保险丝，必要时更换 – 寄回冷凝器 – 寄回冷凝器
红色LED闪烁 (f = 1 Hz) 过热/ 低温	– 未达到工作点 – 虽然冷却器运转，制冷功率过低 – 过高流量/过高露点/过高气体温度 – 内置风扇停转 – 控制器损坏 – 短路 – 中断	– 等待（最多 15 min） – 请务必确保通风槽未被盖住（热量堆积） – 遵循极限参数/装备脱水罐 – 检查并在必要时更换 – 寄回冷凝器 – 温度传感器故障：寄回冷凝器 – 温度传感器故障：寄回冷凝器
红色LED闪烁 (f = 5 Hz)	– 内部错误	– 寄回冷凝器
红色LED持续发光 样气中的湿度 (若检湿器已反应，随后须将其干燥)	– 冷却器已过载，过高流量/过高露点/气体温度 – 虽然冷却器运转，制冷功率过低 – 冷凝水收集容器已满 – 从水袋中水冲破 – 检湿器连接电缆断裂	– 遵循极限参数/装备脱水罐 – 务必确保通风槽未被遮盖（热量堆积）；遵从限制参数 – 倒空冷凝水收集容器 – 遵从蠕动泵的泵送能力 – 倾斜铺设疏水罐 – 检查连接电缆和插头连接
气体出口中有冷凝物	– 冷凝水收集容器已满 – 在自动疏水罐中阀或许被卡住 – 冷却器已过载	– 倒空冷凝水收集容器 – 双向冲洗 – 遵从限制参数
减少了的气流量	– 气路堵塞 – 冷凝输出口冻结	– 卸下并清洗换热器 – 必要时更换滤芯 – 寄回冷凝器
Modbus通信故障	– 总线连接错误 – 线路终端错误 – 检查总线配置	– 检查电气连接 – 检查总线 – 检查/重置配置

7.2 执行维护、修理和改装工作

在对设备进行所有操作时，须遵守章节 [安全提示](#) [> 页 3] 中的一般说明！

危险



有毒、腐蚀性气体/冷凝物

样气/冷凝物有可能危害健康。

- a) 必要时，请确保安全地疏导气体/冷凝物。
- b) 进行任何维护或维修工作前，请中断气体供给。
- c) 维护时，请保护自己免受有毒/腐蚀性气体/冷凝物侵害。请穿戴适当的防护设备。



注意



换热器泄漏的健康危害

换热器中充满了基于乙二醇的冷却介质。
当换热器泄漏时：

- a) 避免接触皮肤和眼睛。
- b) 在换热器中存在泄漏时，请勿重新运行冷却器。须由制造商对冷却器进行修理。

7.2.1 清洗和拆卸换热器

只有当换热器堵塞或者损坏的情况下，才须对其进行更换或修理。若出现频率加大，我们建议检查，将来通过使用过滤器是否可加以避免。

- 封锁进气口。
- 关闭设备并拔除所有的连接器（例如，状态输出连接器插头、电源输入等）。
- 断开气体连接和冷凝物排放装置。
- 向上拉出换热器。
- 清洁冷却巢（冷却块中的孔），因为换热器与硅脂一起使用。
- 冲洗换热器，直到所有的杂质被除去。
- 以硅脂润滑经冷却的外表面上的换热器。
- 旋转着将换热器再次插入冷却巢中。
- 重置气体连接和冷凝物排放装置。气体入口被标记为红色。
- 恢复电压供应/供气，并等待操作准备就绪。
- 打开进气口。

7.2.2 更换气体冷却器的微型保险丝

- 封锁进气口。
- 关闭设备并拔下电源插头。
- 松开顶盖固定螺丝。
- 小心地取下顶盖。
- 保险丝位于塑料盖下的电路板上。更换微型保险丝，然后按下塑料盖。请留心电源电压以选择合适的微型保险丝。
- 重新装上顶盖。拧入紧固螺丝。
- 恢复供电、供气。

7.2.3 更换滤芯 (可选)

注意



过滤器上的气体泄漏

拆卸时，过滤器不能受压。
请勿重复使用损坏的零件或O型圈。

- 关闭气体供应。
- 拉起卡箍，同时固定滤玻璃。
- 通过同时抓牢过滤器头和轻微来回摆动来小心地向下取下玻璃。
- 移除滤芯并放上一个新的。
- 检查密封件，必要时更换。
- 在同时固定滤头并轻轻左右晃动的情况下，将玻璃重新安装，装上卡箍并确保其牢固就位。
- 恢复燃气供应。

提示! 处理滤芯时请遵守相关法律法规。

7.2.4 干燥检湿器 (可选)

湿气渗透后，须将检湿器干燥。

- 封锁进气口。
- 关闭设备并拔下电源插头。
- 松开检湿器连接电缆的压紧螺母并取下电缆。
- 逆时针拧开检湿器并拉出检湿器。
- 干燥检湿器。
- 重新插入检湿器，并小心地拧紧螺旋接合。
- 插上连接电缆并拧紧压紧螺母。
- 恢复供电、供气。

7.3 替换件

订购零配件时请注意设备型号和序列号。

附件及设备的升级见参数表或产品目录表。

建议随泵同时订购以下备件：

商品编号	名称
4011000	流量适配器型号G, PVDF G1/4
4011000I	流量适配器型号NPT, PVDF NPT 1/4 “
4111100	检湿器FF-3-N, 不带电缆
9144050081	检湿器连接电缆, 300mm
9144050082	检湿器连接电缆, 450mm
9110000031	样气冷却器微型保险丝 24V DC, 5 x 20 mm, 5 A慢熔断
5530009932	风扇, 24 V DC

7.3.1 耗材和附件

商品编号	名称
9112000039	24 V-DIN导轨电源
9112000040	24V输出用24 V-DIN导轨电源
4510008	自动疏水罐 AK 5.2
4510028	自动疏水罐 AK 5.5
4410004	自动疏水罐 AK 20
4410001	自动疏水罐 11 LD V 38
41030050	替换滤芯F2; 2 µm, 一袋5个
4381045	螺纹连接 G1/4 - DN 8/12 被动冷凝水连接MTS与MTV用
4381048	螺纹连接 NPT 1/4 “ 被动冷凝水连接MTS与MTV用