

4 安装和连接

4.1 安装地点要求

该设备被设计安装于封闭的空间内，作为壁挂式仪器使用。户外使用时，必须提供足够的全天候保护。

请如此安装本设备，使冷却器下方有足够的空间以排除冷凝物。上方为气体供给安排一定的空间。

须确保不超出允许的环境温度范围。冷却器的对流不得受到阻碍。通风口至下一个障碍物间必须留有足够的空间。特别是在空气出口侧，必须保持至少10 cm 的距离。

若安装在封闭的外壳，如分析柜中，须确保足够的通风。若对流不充分，我们建议您用空气冲洗机柜，或设置一个风扇来降低内部温度。

若气体冷却器被用作墙挂式设备，须确保墙壁或机壳的支撑和稳定性足够。

4.2 安装

请倾斜铺设至冷却器的气体供给管道。进气口被标记为红色，且另标有“IN”。

若大量出现冷凝物，我们建议使用一个带自动排水阀的脱水罐。为此适用我们的冷凝水分离器11 LD V38、AK20、AK 5.5或AK 5.2型号。

须将冷凝排除用的玻璃容器和自动疏水罐安装于设备的外部下方。当使用自动疏水罐时，须将气泵安装于冷却器的上游（压力驱动），否则不能保证疏水罐正常运行。

若气泵位于冷却器的出口处（抽吸操作），建议使用玻璃制冷凝水收集器或使用蠕动泵。

4.2.1 连接气路连接过滤器 (可选)

须使用合适的螺纹套管接头仔细且专业地连接气体出口处的G¼或NPT ¼接头（过滤器的头上标示有NPT）。

若订购冷却器时选择了**无检湿器**的过滤器，过滤器头部可能连有一个旁路。

过滤头上设有一G¼内螺纹，出厂时已以塞子封住。欲使用它，请旋下塞子并拧入一颗合适的螺纹套管接头。请注意是否泄漏。

提示



通过安装**过滤器**，系统中的最大允许**工作压力**受到限制！
工作压力 ≤ 4 bar

4.2.2 连接 流量适配器 (可选)

若订购冷却器时选择了**无过滤器的检湿器**，该冷却器出厂时已被安装于一个流量适配器中。

换热器的输出端和流量适配器的输入端之间未整体通过软管连接。须使用合适的螺纹套管接头仔细且专业地连接气体出口处的G1/4或NPT 1/4“接头（流量适配器上标示有NPT）。在此，流动方向无关紧要。

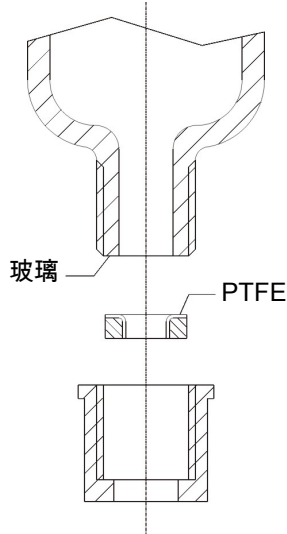
4.2.3 连接检湿器 (可选)

若订购冷却器时选择了**检湿器**，该冷却器出厂时已被安装于一个流量适配器中或选购了**过滤器**时已被安装并连接于过滤头上。

4.2.4 连接换热器

进气口已被标记为红色。

若使用由玻璃制的换热器，在连接气体管线时，请确保密封件位置正确（见图）。密封件由一个带PTFE垫片的硅环构成。PTFE一面须朝向玻璃螺纹。



对于不锈钢换热器，在选择螺旋接头时必须考虑适当的扳手宽度。

连接气体TS/TS-I: SW 17

冷凝水排水管TS/TS-I: SW 22

4.2.5 疏水罐连接

取决于材料种类，在换热器与疏水罐间须建立一条由螺纹套管接头与管道或软管构成的连接。若连接管为不锈钢制，可将疏水罐直接悬挂于连接管上，若连接管为软管，须借助于一个夹具将疏水罐单独固定。

可将疏水罐直接连接于换热器上。

对于高纯度氧气选件，请确保选择带有 -02后缀的。

如果 11 LD V 38型疏水罐用于高氢气浓度，则必须对安装它的系统进行泄漏测试。

原则上，须以一定斜率并以最小标称直径为DN8/10（5/16 “）的管道铺设冷凝排除线。

取决于材料种类，在换热器与疏水罐间须建立一条由螺纹套管接头与管道或软管构成的连接。若连接管为不锈钢制，可将疏水罐直接悬挂于连接管上，若连接管为软管，须借助于一个夹具将疏水罐单独固定。

可将疏水罐直接连接于换热器上。

若通过收集容器或自动冷凝排水管被动排水，原则上，须以一定斜率并以最小标称直径为DN8/10（5/16 “）的管道铺设冷凝排除线。为此，须使用最小标称直径为7毫米的接头，它可作为附件订购。玻璃制换热器DTV不能与自动疏水罐一同运行。

4.3 电气连接

提示



仅能由训练有素的专业人员执行线路连接。

注意



错误电压危险

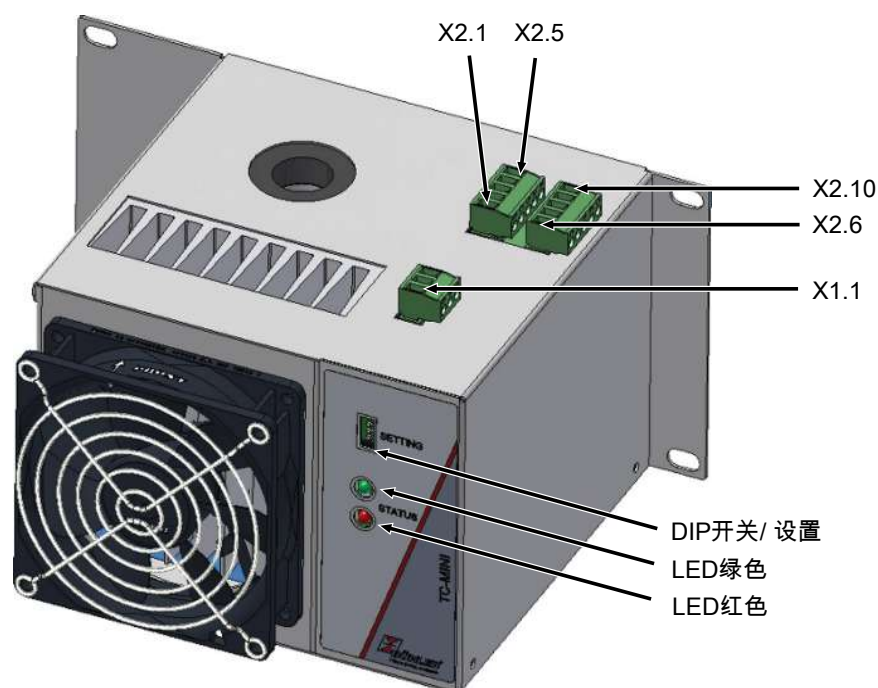
错误的电压会毁坏设备。
正确的电压可以从铭牌上看到。

气体冷却器在顶部配有用于电源连接和状态输出的端子排。

本设备具有一个状态信号输出。设计值请参照数据页。

当冷凝器的温度超出规定范围，将引发报警。报警不会指示是由过热或是过冷而触发。

若已安装了检湿器（可选），当处理过的样气中含有湿气时，将引发报警。此处，报警输出与温度的相同。



输入/输出	端子	功能	描述
检湿器	X1.1	FF. 1（白色）	检湿器
	X1.2	FF. 2（褐色）	
	X1.3	FE	检湿器输入用屏蔽
状态	X2.1	状态NC（报警）	报警/状态
	X2.2	状态COM	转换触点，无电位，
	X2.3	状态NO（ok）	有关设计值，请参见技术数据
24 V 输入	X2.4	24 V DC -	电源
	X2.5	24 V DC +	
模拟输出	X2.6	FE	模拟输入用屏蔽
	X2.7	mA +	模拟输出
	X2.8	mA -	4...20 mA, 0 - 80 ° C
数字输出	X2.6	FE	数字接口用屏蔽
	X2.7	信号A	通讯线数字接口
	X2.8	信号B	
24 V输出 *	X2.9	24 V DC -	可选附件的电源
	X2.10	24 V DC +	最大电流，请参见技术数据

* 可用一个24V电源的附加设备连接到输出，如连接一个借助状态输出切换的泵。为此，须相应地敷设24V电源（见数据表）。

4.4 设置

对出口露点的说明

并非所有应用都需要5 °C的出口露点。对于一些应用，较高的露点已足够。在其它应用中，不取决于一个稳定的出口露点，若气体为干燥，即出口露点足够多地低于环境温度已足够。

较高的出口温度的优点是，在一个给定的环境温度下，珀耳帖冷却器提供明显更高的制冷功率。这意味着，例如，对于型号为6111版本的TC-MINI，其环境温度为40 °C：

出口露点:	5 °C	10 °C	15 °C
可用的冷却功率:	16 kJ/h	28 kJ/h	39 kJ/h

为了充分利用这些优势，电子元件提供多种可调参数：

1. 可调出口露点

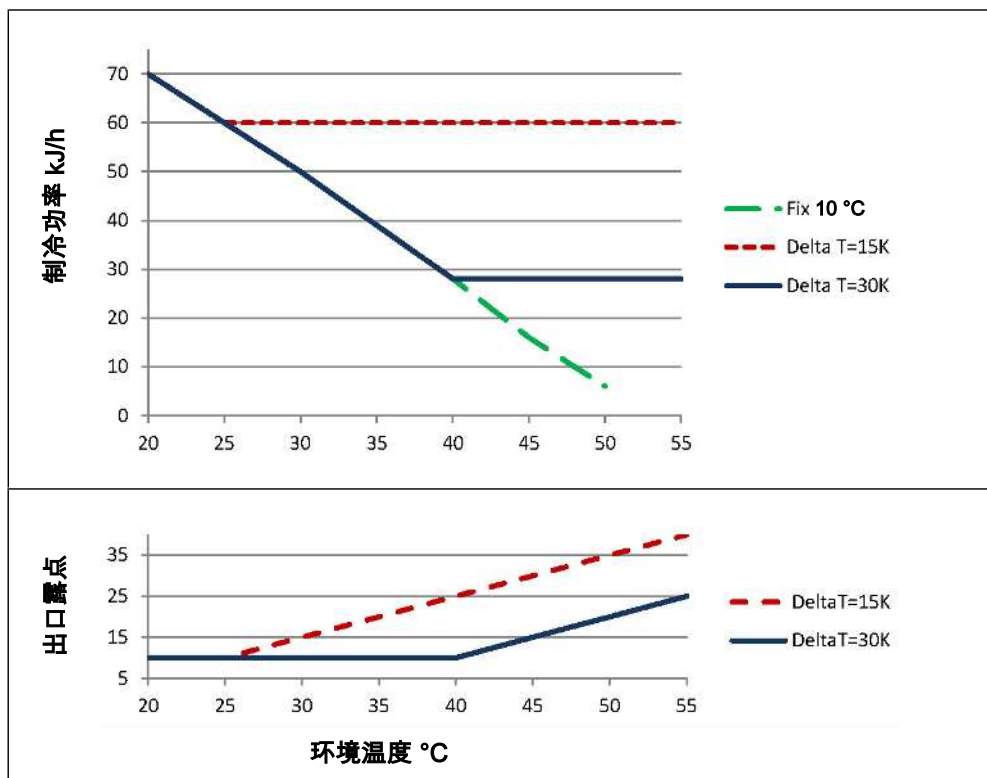
可调节3、5、10或15 °C的出口露点，以达到指定的值。此处须注意，环境温度必须始终高于设定的出口露点，因为否则可能导致冷却器后方的管道中冷凝。因此，环境温度范围是受限的。

2. 三角T型控制器

在此，电子设置测量环境温度并调节出口露点到一个低于约15 °C或30 °C数值，但至少低于1下设置的露点。以此，可将可能的制冷功率延伸到换热器的界限。须注意，出口露点随环境温度变化，不可将一个稳定的露点作为测量的前提。

正如下图中TC-MINI 6111实例所示，距环境温度15 °C意味着，重点在于样气的干燥。由此，露点的稳定性有利于在后台可达到的高性能。

对于设定的10 °C的出口露点，30 °C的差值意味着，在低于约40 °C的环境温度下露点是稳定的，并只对环境温度峰值在40 °C以上时，相对于环境温度的安全降温才有优先权。



DIP开关

设备通过位于冷却器正面的四个DIP开关设置。



1 开关 开启
0 开关 关闭
SW Switch/ 开关，以下的开关编号对应DIP开关的编号。

SW1 / SW2	SW2	SW1	气体出口露点
	0	0	3 ° C
	0	1	5 ° C (出厂设置)
	1	0	10 ° C
	1	1	15 ° C
SW3 / SW4	SW3	SW4	Delta-T控制器/数字接口
	0	0	固定气体出口露点
	0	1	距离环境温度约15 ° C
	1	0	距离环境温度约30 ° C
	1	1	选件Modbus活跃（仅与选件数字输出Modbus RTU一起）。

使用Modbus RTU选件

对于带有Modbus选件的设备，须将DIP开关设置为数字接口处于活动状态。重要的是，当接口处于活动状态时，开关位置SW1和SW2与冷却器的功能无关。在此情况下，冷却器以存储在寄存器中的值运行。

如果数字接口通过DIP开关被停用，则再次适用根据DIP开关的设置。Modbus寄存器不会被覆盖。