

**ModbusRTU**

## 样气冷凝器 RC 3.1

样气冷凝器用于萃取气体分析。样气是从工艺中提取的，可能含有颗粒或水分等杂质，这些杂质会损坏测量单元或影响测量结果。因此，样气冷凝器中的潮湿气体会被冷却到露点以下，导致水分凝结并从系统中排出。

RC 3.1是一个带一特殊换热器的高性能压缩机冷却器。它适于壁挂安装或台式安装。

天然制冷剂R600a符合欧盟条例（EU）2024/573的要求，并通过减少CO<sub>2</sub>排放成为一种非常环保的解决方案。同时，它确保您的设备能够在未来安全运行，并长期符合法律要求。

额定输出功率为1400 kJ/h的高性能冷却器

在+2 °C至+20 °C范围内，精确设置气体出口露点，露点恒定稳定性保持在± 0.2 K。

可调节的公差范围（报警阈值）用于测量气体冷却器的目标温度

特殊不锈钢换热器，也可为腐蚀性气体提供玻璃涂层

环境温度自 +5 °C 至 +50 °C

未来安全且对气候友好：使用天然制冷剂而不是氢氟碳化物制冷剂

选件：信号输出4-20 mA，用于功能和温度监控

选件：数字输出（Modbus RTU）用于设备配置以及过程和诊断数据的访问



## 概述

RC 3.1是一个带一特殊换热器的高性能压缩机冷却器。它适于壁挂安装或台式安装。

该设备可以多种配置的变异型号交付。您定义的型号的确切产品编号可从订购提示栏的型号码中得出。

应用	冷却器型号	换热器
标准	RC 3.1	1个换热器

可选的其它组分可以被集成，它们应该存在于每个预处理系统中：

- 用于疏水的蠕动冷凝泵，
- 检湿器。

此外还可以选择不同的信号输出：

- 状态输出，
- 模拟输出4…20 mA，包括状态输出，
- 数字输出Modbus RTU，包括状态输出。

因此，带选件的冷却器是高度可配置的。在此是一个通过预装的和用软管连接的组件以具有成本效益的的方式简化地建立一个完整系统的方法。此外，注重磨损和消耗部件的拆装方便。

## 技术规格

气体冷却器技术规格		
额定冷却功率（在25 ° C时）：	1400 kJ/h	
环境温度：	5 ° C 至 50 ° C	
运行就绪：	在最多15分钟后	
气体出口露点		
预设：	5 ° C	
可调：	3 ° C 至 20 ° C	
露点波动		
静态：	± 0.2 K	
在整个规格范围内：	± 2 K	
防护等级：	IP 20	
安装：	台式设备或壁挂安装	
机壳：	不锈钢	
包装尺寸：	约510 x 450 x 350 mm	
重量：	约24 kg	
最大装配高度：	高度高达2000 m	
制冷剂：	R600a (75 g)	
建议的最小房间容积：	9,375m <sup>3</sup>	
制冷剂数量 [g] / 8 g/m <sup>3</sup>		
电气连接：	符合DIN EN 175301-803标准的插头	
污染程度：	2	
过电压类别：	II	
电气规格：	电压：	230 V
信息可能因选件而有所不同	容差：	+/-5 % 50 Hz时
	典型功率消耗：	722 VA
	最大工作压力：	3.1 A
	起动电流：	5.5 A
	保险装置	6 A
开关功率状态输出：	最大250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, 无电位	
冷凝出口：	换热器见表格“换热器概述” 冷凝泵参见“选件技术规格”	
接液部件		
检湿器：	参见“选件技术规格”	
换热器：	参见表格“换热器概况”	
蠕动泵：	参见“选件技术规格”	
管件：	PTFE/FKM（氟橡胶）	

## 选件技术规格

## 模拟输出技术规格

信号	4-20mA或2-10V 相当于-20° C 至 +60° C冷凝块温度
连接	插头M12x1, DIN EN 61076-2-101

## 数字输出技术规格

信号	Modbus RTU (RS-485)
连接	插头M12x1, DIN EN 61076-2-101

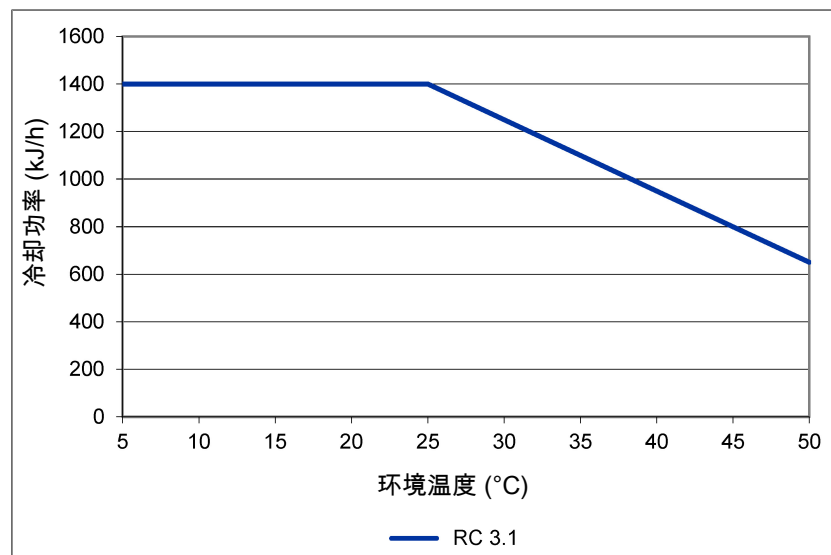
## 冷凝泵CPsingle技术规格

环境温度:	0 ° C 至 60 ° C
输送功率:	0.3 l/h (50Hz) / 0.36 l/h (60 Hz)带标准软管
真空输入:	最高0.8 bar
压力输入:	最高1 bar
压力输出:	1 bar
重量:	0.47 kg
软管:	4 × 1.6 mm
冷凝出口:	软管接头 Ø5 mm 接头 4/6 (公制), 1/6 “-1/4 “ (英制)
防护等级:	IP 40
材料	
软管:	Tygon (Norpren)
连接:	PVDF

## 检湿器FF-3-N技术规格

环境温度:	3 ° C 至 50 ° C
带FF-3-N的最大工作压力:	2 bar
重量:	0.04 kg (包括电缆)
材料	PVDF, PTFE, 环氧树脂, 不锈钢 1.4571, 1.4576

## 功率曲线



注释：换热器的极限曲线适用于65 ° C的露点下。

## 换热器描述

样气的能量与近似的要求的冷却功率 $Q$ 由三个参数确定：气体温度 $\vartheta_G$ ，（入口）露点 $T_e$ （含水量）和体积流量 $V$ 。由物理决定，随气体能量上升，出口露点也上升。由气体的容许的能量负载因此由耐受的露点升高测定。

对于正常工作点，对于最大流量以下限值为 $\tau_e = 65^\circ\text{C}$ 与 $\vartheta_G = 90^\circ\text{C}$ 。最大体积流量 $v_{\max}$ 以 $\text{Nl/h}$ 冷却的空气说明，即水蒸汽凝结后。

若低于参数 $T_e$ 和 $\vartheta_G$ ，体积流量 $v_{\max}$ 可能被提高。例如，取代 $\tau_e = 65^\circ\text{C}$ ， $\vartheta_G = 90^\circ\text{C}$ 和 $v = 280\text{ Nl/h}$ ，换热器TG也可运行于 $\tau_e = 50^\circ\text{C}$ ， $\vartheta_G = 80^\circ\text{C}$ 和 $v = 380\text{ Nl/h}$ 参数下。

若有不明之处，请咨询我们，或使用我们的解释程序。

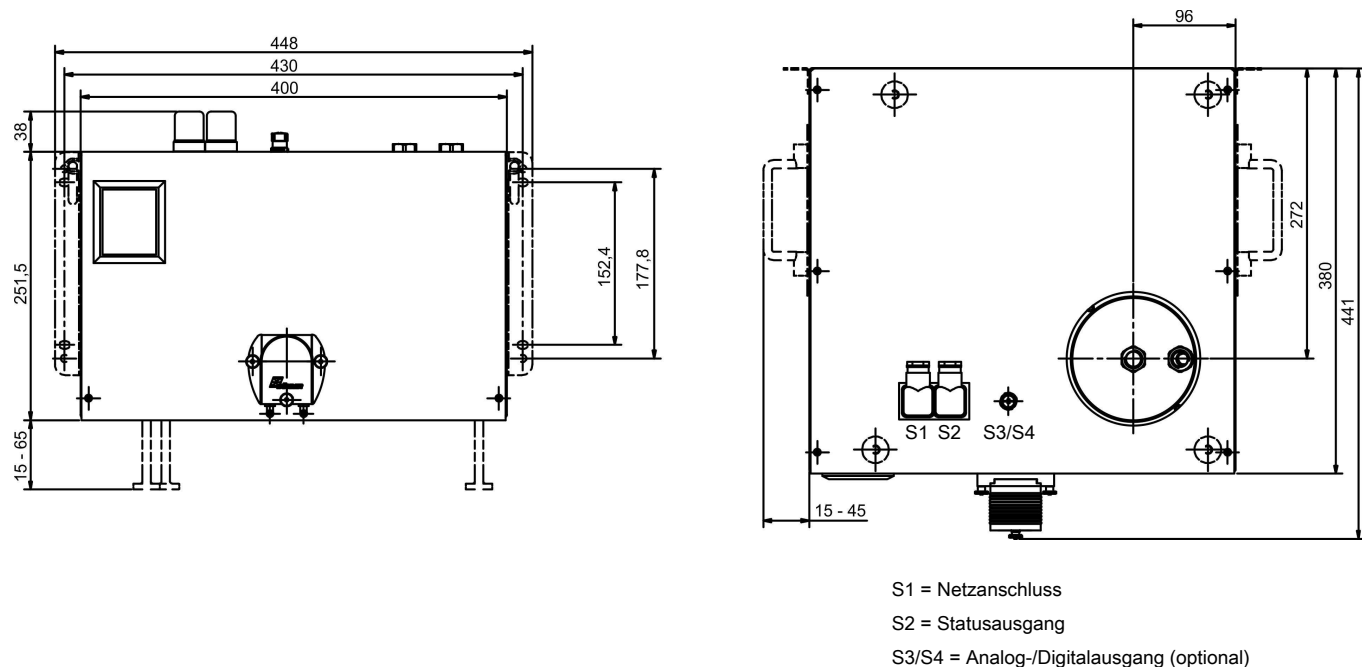
## 换热器概述

换热器	TS10 TS10-I <sup>2)</sup>	TS10-GB TS10-GB-I <sup>2)</sup>
与介质接触的材料	不锈钢	不锈钢——涂有玻璃涂层的接液部件
重量	4.53 kg	4.53 kg
流量 $v_{\max}$ <sup>1)</sup>	3900 升/小时	3900 升/小时
入口露点 $\tau_{e,\max}$ <sup>1)</sup>	$80^\circ\text{C}$	$80^\circ\text{C}$
气体入口温度 $\vartheta_{G,\max}$ <sup>1)</sup>	$180^\circ\text{C}$	$180^\circ\text{C}$
最大制冷功率 $Q_{\max}$	2150千焦/小时	2150千焦/小时
气体压力 $p_{\max}$	5巴	5巴
差压 $\Delta p$ ( $v=1500\text{ l/h}$ )	24毫巴	24毫巴
死体积 $V_{\text{tot}}$	770毫升	770毫升
气体和冷凝水排放接口（公制）	G3/8	G3/8
气体和冷凝水排放接口（英制）	NPT 3/8"	NPT 3/8"

<sup>1)</sup> 考虑到冷却器的最大冷却能力。

<sup>2)</sup> 带有 I 的型号为 NPT 螺纹或英制管道。

## 尺寸



## 订购提示

## 带换热器的气体冷却器

商品货号将设备配置编号。为此，请使用以下型号代码：

4596	7	1	1	0	X	X	X	X	X	0	0	X	X	0	0	0	0	0	产品特征
<b>电源</b>																			
2																			230 V AC, 50/60 Hz
<b>换热器</b>																			
1 1 0																			不锈钢, TS10, G3/8"
1 1 5																			不锈钢, TS10, NPT 3/8"
1 2 5																			不锈钢——涂有玻璃涂层的接液部件, TS10-GB, NPT 3/8"
<b>冷凝排除</b>																			
0																			不带冷凝排除
8																			CPsingle带软管接头, 有角度的
9																			CPsingle带螺旋接合, 公制/英制
<b>检湿器</b>																			
0																			不带检湿器
1																			带PVDF适配器中的检湿器
3																			带不锈钢适配器中的检湿器
<b>信号输出端</b>																			
0																			仅状态输出
1																			模拟输出, 4...20 mA, 包括状态输出
2																			数字输出Modbus RTU, 包括状态输出

## 耗材和附件

物品编号	名称
4410001	自动疏水罐 11 LD V 38
4410004	自动疏水罐 AK 20, PVDF
4410005	冷凝物收集容器GL1; 玻璃, 0.4 l
4410019	冷凝物收集容器GL2; 玻璃, 1 l
44921170114	CPsingle 115 V 60 Hz, 1 l/h, 公制螺纹接头DN 4/6
44921170115	CPsingle 115 V 60 Hz, 1 l/h, 英制螺纹接头1/6 “-1/4
44921180114	CPsingle 230 V 60 Hz, 1 l/h, 公制螺纹接头DN 4/6
44921180115	CPsingle 230 V 60 Hz, 1 l/h, 英制螺纹接头1/6 “-1/4