



ModbusRTU

## 样气冷凝器 RC 2.4 Rack

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 2.4 Rack是一款19英寸的紧凑型压缩机样气冷却器，是系统机柜的理想之选。该冷却器可选择四条气路并行冷却，灵活性极高。

天然冷却剂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。

19英寸机箱，可作为系统机柜的插箱式或壁挂式装置使用

可实现多达4条气路平行冷却

应用特定的换热器选择：不锈钢、PVDF或杜兰玻璃

极高性能的冷却器，在230 V下为860 kJ/h在115 V下为720 kJ/h

未来安全且对气候友好：使用天然制冷剂而不是氢氟碳化合物制冷剂

环境温度自 +5 °C 至 +45 °C

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 2.4 Rack是一台用于多达4个气路的压缩机样气冷却器。

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 2.4 Rack	1至4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。

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):	在230 V下为860 kJ/h 在115 V下为720 kJ/h		
环境温度:	5 ° C 至 45 ° 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 15 ° C		
露点波动 静态:	± 0.2 K		
在整个规格范围内:	± 2 K		
换热器间的温度差:	< 0.5 K		
防护等级:	IP 20		
安装:	19英寸插箱式外壳或壁挂安装		
机壳:	不锈钢		
包装尺寸:	约550 x 420 x 340 mm		
重量:	约26 kg		
最大装配高度:	高度高达2000 m		
制冷剂 量 [g]:	R600a 115 V:40 g 230 V:37 g		
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: <i>信息可能因选件而有所不同</i>	电源电压:	230 V	115 V
	容差:	+/-10%	+/-10%
	频率:	50 Hz	60 Hz
	典型功率消耗:	460 VA	414 VA
	最大工作压力:	2 A	3.6 A
	起动电流:	3 A	4.5 A
	电源保险 (推荐):	3.15 A (慢熔断)	5 A (慢熔断)
开关功率状态输出:	最大250 V AC, 150 V DC 2 A, 50 VA, 无电位		
气体连接和冷凝出口:	换热器参见表格“换热器概况” 冷凝泵参见“选件技术规格”		
接液部件 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

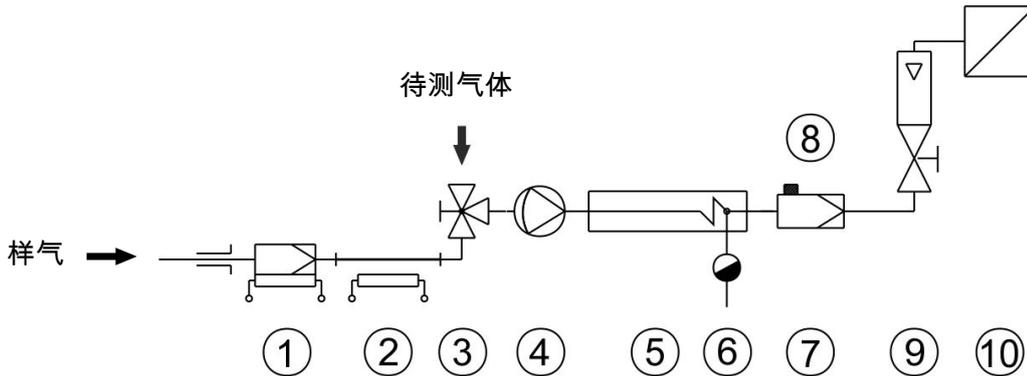
数字输出技术规格

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

冷凝泵CPsingle/CPdouble技术规格

环境温度:	0 ° C 至 55 ° C
电压容差:	± 5 %
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巴
压力输入:	最高1 bar
压力输出:	1 bar
重量:	CPsingle-SA:0.7千克 CPdouble-SA: 0.74千克
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 44
材料	
软管:	Tygon (Norprene)
连接:	PVDF

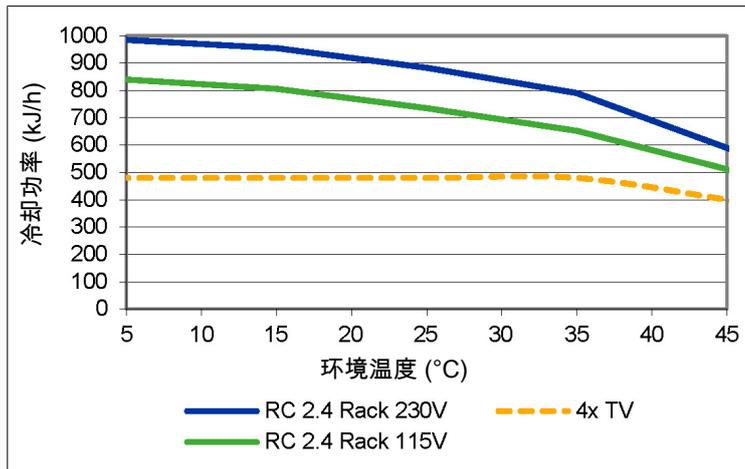
典型安装方案



1 样气探头	2 样气管线
3 切换龙头	4 气泵
5 换热器	6 自动疏水罐
7 精细过滤器	8 检湿器
9 流量计	10 分析仪

个别组件的型号和数据参见数据页。

## 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  $\tau_e = 65 \text{ ° C}$  与  $\vartheta_G = 90 \text{ ° C}$ 。最大体积流量 $v_{\max}$  以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  $\tau_e = 65 \text{ ° C}$ ， $\vartheta_G = 90 \text{ ° C}$  和  $v = 280 \text{ Nl/h}$ ，换热器TG也可运行于  $\tau_e = 50 \text{ ° C}$ ， $\vartheta_G = 80 \text{ ° C}$  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

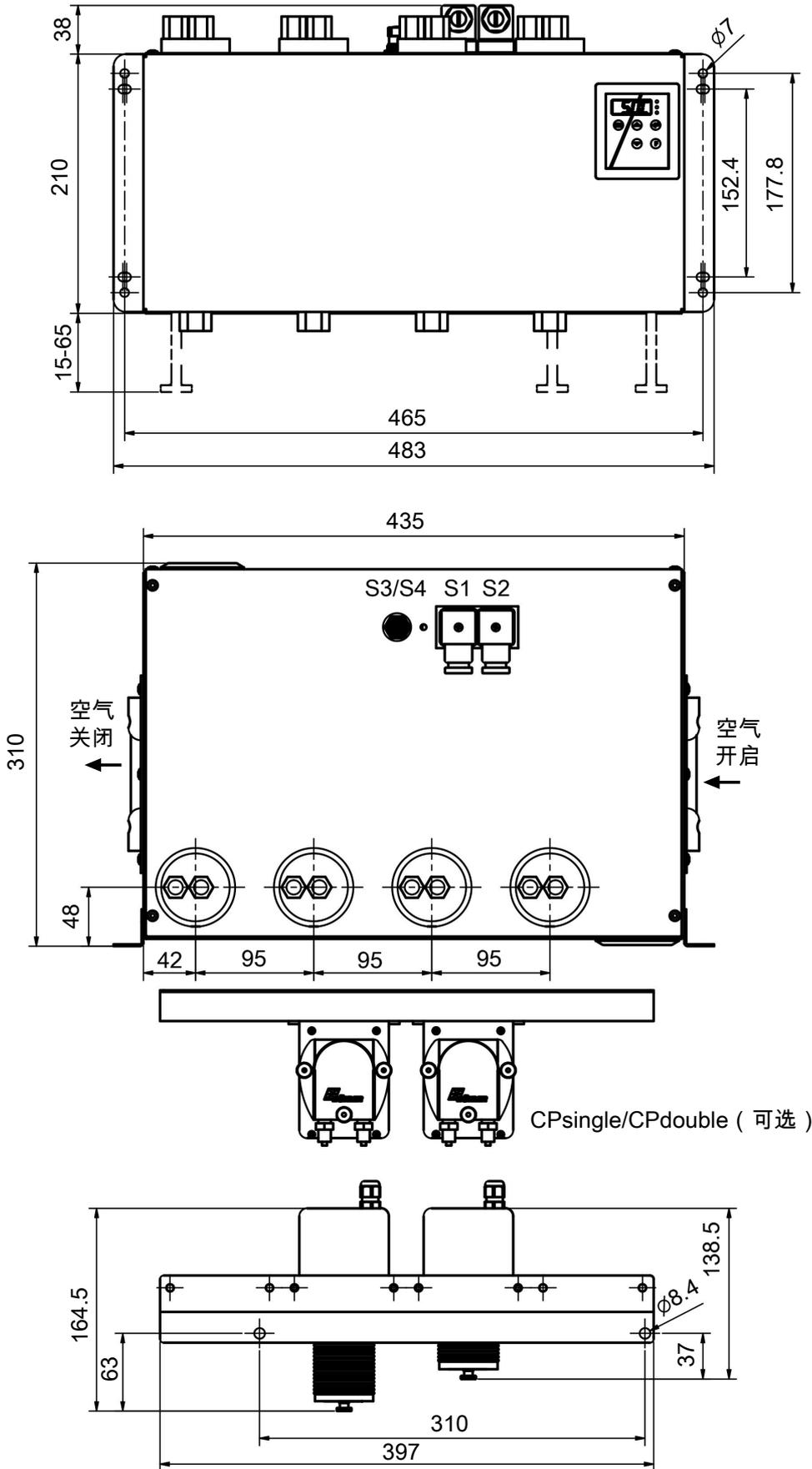
换热器	TS TS-I <sup>2)</sup>	TG TG	TV TV-I <sup>2)</sup>
接液部件	不锈钢	杜兰玻璃 PTFE	PVDF
重量	0.9 kg	0.4 kg	0.25 kg
流量 $v_{\max}$ <sup>1)</sup>	530 l/h	280 l/h	155 l/h
入口露点 $\tau_{e,\max}$ <sup>1)</sup>	80 ° C	80 ° C	65 ° C
气体入口温度 $\vartheta_{G,\max}$ <sup>1)</sup>	180 ° C	140 ° C	140 ° C
最大值制冷功率 $Q_{\max}$	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h
气体压力 $p_{\max}$	160 bar	3 bar	3 bar
差压 $\Delta p$ ( $v=150 \text{ l/h}$ )	8 mbar	8 mbar	8 mbar
死容积 $V_{\text{tot}}$	69 ml	48 ml	129 ml
气体连接（公制）	G1/4	GL 14 (6 mm) <sup>3)</sup>	DN 4/6
气体连接（英制）	NPT 1/4"	GL 14 (1/4") <sup>3)</sup>	1/4" -1/6"
冷凝水排水管（公制）	G3/8	GL 25 (12 mm) <sup>3)</sup>	G3/8
冷凝水排水管（英制）	NPT 3/8"	GL 25 (1/2") <sup>3)</sup>	NPT 3/8"

<sup>1)</sup> 顾及冷却器的最大制冷功率。

<sup>2)</sup> 带I的型号带有NPT螺纹或英制管。

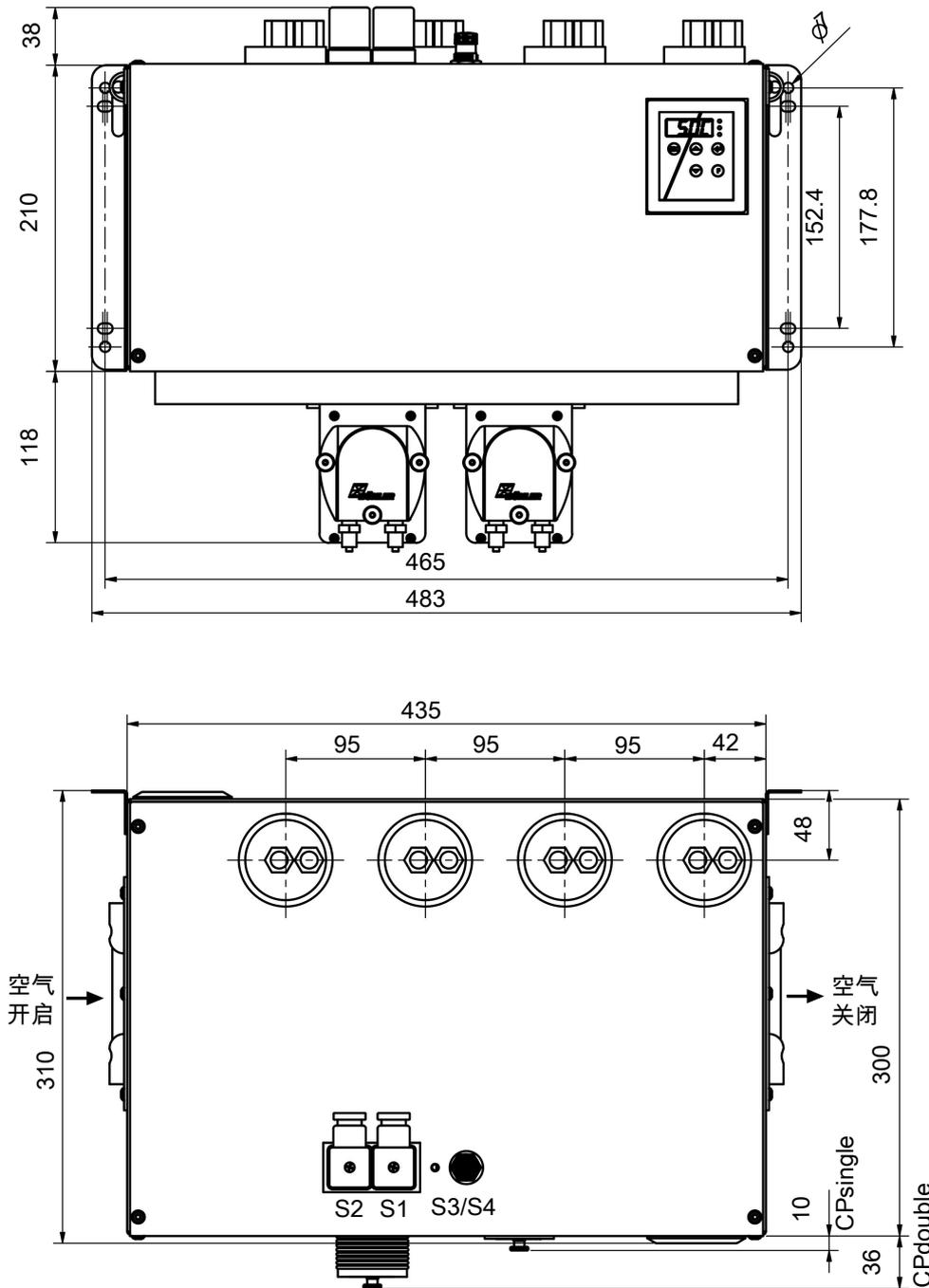
<sup>3)</sup> 内径密封环。

19 英寸插箱式外壳尺寸



S1 = 电源连接  
 S2 = 状态输出  
 S3/S4 = 模拟/数字输出 (可选)

19英寸壁挂安装外壳尺寸



- S1 = 电源连接
- S2 = 状态输出
- S3/S4 = 模拟/数字输出 (可选)

## 订购提示

## 带一至四个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	5	X	4	0	X	X	X	X	X	0	0	0	X	0	0	0	0	0	产品特征
<b>机壳类型</b>																			
4																			19英寸壁挂安装外壳
5																			19英寸插箱式外壳
<b>电源</b>																			
1																			115 V, 60 Hz
2																			230 V, 50 Hz
<b>气路</b>																			
1																			1个气路
2																			2个气路
3																			3个气路
4																			4个气路
<b>换热器</b>																			
1		0																	不锈钢, TS, 公制
1		5																	不锈钢, TS-I, 英制
2		0																	杜兰玻璃, TG, 公制
2		5																	杜兰玻璃, TG, 英制
3		0																	PVDF, TV, 公制
3		5																	PVDF, TV-I, 英制
<b>冷凝排除<sup>1)</sup></b>																			
0																			不带冷凝排除
1																			冷凝泵, 管接头 <sup>2)</sup>
3																			冷凝泵, 接头 <sup>2)</sup>
<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

<sup>1)</sup> 根据换热器选择的公制/英制。

<sup>2)</sup> 冷凝泵的数量取决于气路的数量：1个气路 = CPsingle, 2个气路 = CPdouble, 3个气路 = CPdouble + CPsingle, 4个气路 = 2x CPdouble。在19英寸插箱式外壳中，冷凝泵只能安装在设备下方的外部。所需的连接配件包括在供货范围内。

## 耗材和附件

物料编号	名称
9144050143	连接电缆Modbus RTU 2 m
9144050144	连接电缆Modbus RTU 5 m
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
4570008	多达4个蠕动冷凝泵用的安装支架
见数据页450020	蠕动冷凝泵CPsingle, CPdouble