



ModbusRTU

## 样气冷凝器 带换热器-H<sub>2</sub>/-O<sub>2</sub>的RC 1.1

当需要高效冷却时，带-H<sub>2</sub>/-O<sub>2</sub>换热器的RC 1.1压缩机样气冷却器是提取气体分析中氢气（H<sub>2</sub>）和氧气（O<sub>2</sub>）可靠冷却的理想解决方案。利用可再生能源电解产生的绿色氢气是实现可持续和无排放能源未来的关键。

样气的安全可靠冷却对于电解槽中的气体分析（例如用于LEL监测）至关重要，因为该过程预计水分含量会很高。工艺气体中的水分会损坏分析仪中敏感的测量单元，因此将气体温度始终保持在气体的露点以下，以此实现湿度析出。冷凝物通过自动蒸汽疏水阀排出。

除了采取材料改进措施以防止氢气引起的部件损坏外，H<sub>2</sub>的换热器产品系列还接受了氢气泄漏测试。用于O<sub>2</sub>变体，采用特殊的清洁工艺来去除颗粒、油和油脂。污染限值基于全球通用的国际适用准则EIGA Doc 33/18 “氧气服务设备的清洁”。

用于高纯度氢气或氧气的应用

清洁标准基于EIGA Doc 33/18，不含颗粒、油脂（O<sub>2</sub>变体）

接液部件的材料经过测试适用于高浓度 H<sub>2</sub>和 O<sub>2</sub>

用氢气对H<sub>2</sub>变体的换热器进行标准泄漏测试

额定冷却功率360 kJ/h

恒定的露点稳定性± 0.1 °C

可调出口露点和警报阈值

冷却块温度显示器

可选信号输出4 - 20 mA或Modbus RTU



## 概述

带-H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>换热器的RC 1.1系列被专门设计用于高纯度氢气或氧气的应用。

应用	冷却器型号	换热器
H <sub>2</sub> /O <sub>2</sub>	RC 1.1	1台换热器（单层或双层）

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。

## 气体冷却器技术规格

气体冷却器技术规格			
运行就绪：	在最多15分钟后		
额定冷却功率（在25 ° C时）：	360 kJ/h		
环境温度：	5 ° C 至 50 ° C		
气体出口露点 默认值：	5 ° C		
可调：	3 ° C 至 20 ° C		
露点波动 静态的：	± 0.1 K		
在整个规格范围内：	± 1.5 K		
防护等级：	IP 20		
机壳：	不锈钢		
包装尺寸：	约420 x 440 x 350 mm		
包括换热器的重量：	约16.0 kg		
制冷剂（全球变暖潜能值）：	R134a (GWP 1430)		
数量：	65 g		
CO <sub>2</sub> 当量：	0.093 t		
电源连接：	115 V, 60 Hz oder 230 V, 50/60 Hz ± 5% 符合DIN EN 175301-803标准的插头		
电气规格：		230 V	115 V
	典型功率消耗：	396 VA	402 VA
	最大工作压力：	2.5 A	5 A
开关功率状态输出：	最大250 V, 2A, 50 VA 符合DIN EN 175301-803标准的连接插头		
安装：	站立或壁挂式安装		

## 选件技术规格

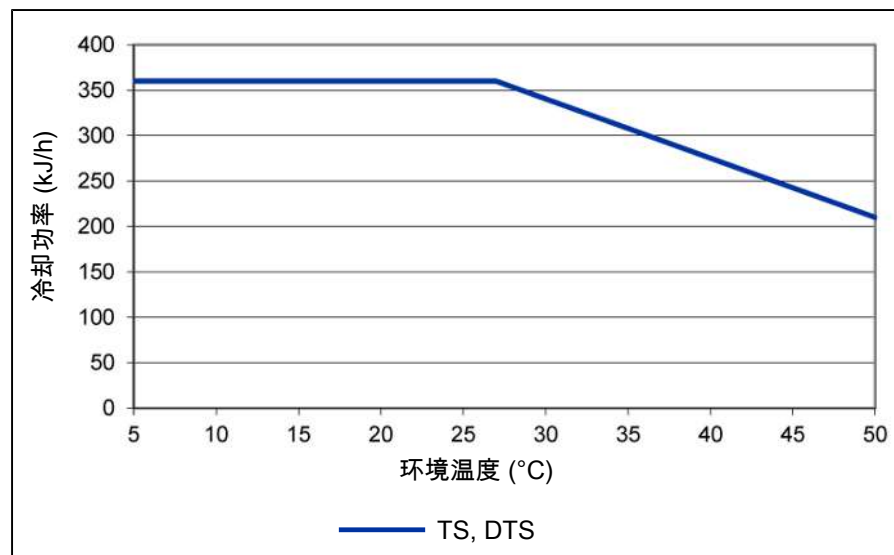
## 模拟输出技术规格

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

## 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  $\text{Nl/h}$  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  $\tau_e = 65\text{ °C}$ ， $\vartheta_G = 90\text{ °C}$  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。

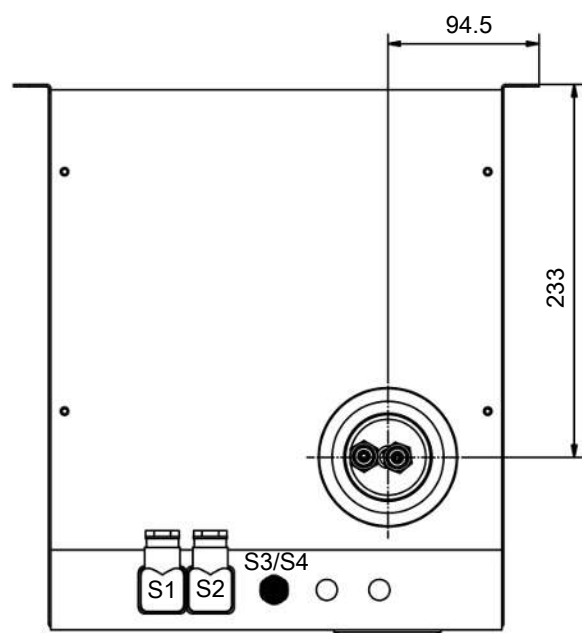
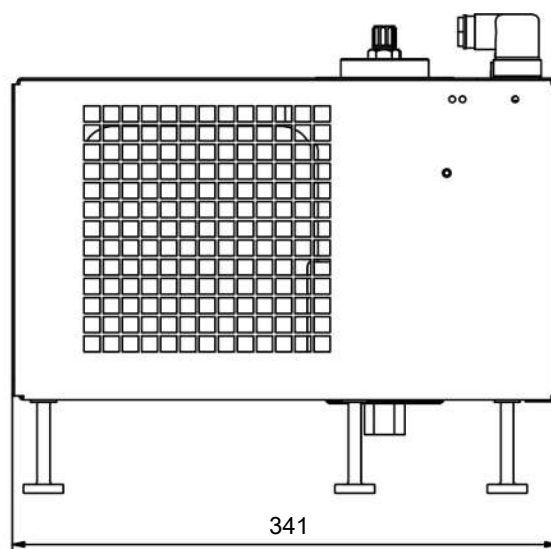
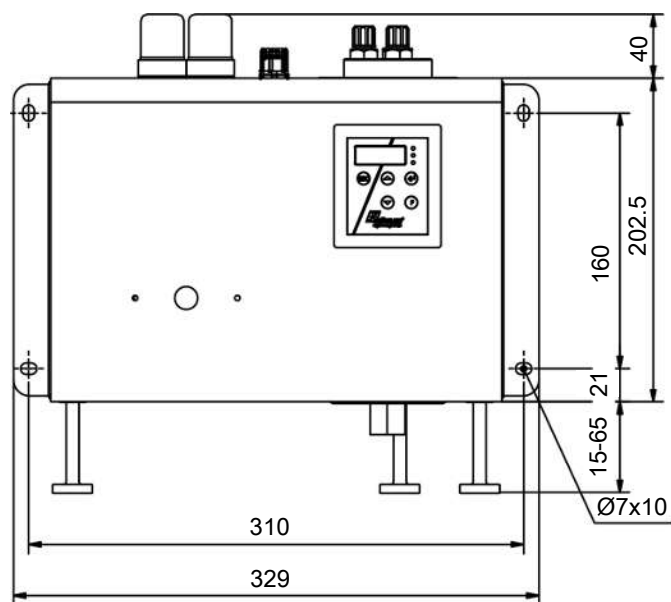
## 换热器概述

换热器	TS-H2/-O2 TS-I-H2/-O2 <sup>2)</sup>	DTS-H2/-O2 DTS-I-H2/-O2 <sup>2)</sup>
接液部件	不锈钢	不锈钢
重量	0,9 kg	0,9 kg
流量 $v_{\max}$ <sup>1)</sup>	530 l/h	2 x 250 l/h
入口露点 $\tau_{e,\max}$ <sup>1)</sup>	80 ° C	80 ° C
气体入口温度 $\vartheta_{G,\max}$ <sup>1)</sup>	180 ° C	180 ° C
最大制冷功率 $Q_{\max}$	450 kJ/h	450 kJ/h
气体压力 $p_{\max}$	1,5 barg (H2) / 15 barg (O2)	1,5 barg (H2) / 15 barg (O2)
差压 $\Delta p$ ( $v=150\text{ l/h}$ )	8 mbar	各 5 mbar
死容积 $V_{\text{tot}}$	69 ml	28 / 25 ml
气体连接（公制）	G1/4	管 6 mm
气体连接（英制）	NPT 1/4"	管 1/4"
冷凝水排水管（公制）	G3/8	管 10 mm (6 mm)
冷凝水排水管（英制）	NPT 3/8 "	管 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。

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

用于H2/O2应用的气体冷却器

商品货号将设备配置编号。为此，请使用以下型号代码：

4596	2	1	1	0	X	X	X	X	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X	产品特征
供电电压																			
1																		115 V, 60 Hz	
2																		230 V, 50/60 Hz	
换热器																			
1 1 0																		-O2 不锈钢, TS-O2, 公制	
1 1 5																		-O2 不锈钢, TS-I-O2, 英制	
1 1 0																		-H2 不锈钢, TS-H2, 公制	
1 1 5																		-H2 不锈钢, TS-I-H2, 英制	
2 6 0																		-O2 不锈钢, DTS-O2, 公制	
2 6 5																		-O2 不锈钢, DTS-I-O2, 英制	
2 6 0																		-H2 不锈钢, DTS-H2, 公制	
2 6 5																		-H2 不锈钢, DTS-I-H2, 英制	
信号输出端																			
											0 0							仅状态输出	
											1 0								模拟输出, 4...20 mA, 包括状态输出
											2 0								数字输出Modbus RTU, 包括状态输出

适于带-H2-/-O2换热器的耗材和附件

商品货号	名称
4410001 (见数据页450005)	自动疏水罐 11 LD V 38 <sup>1)</sup>
4410001-02 (见数据页450005)	为氧气优化的自动疏水罐 11 LD V 38
见数据页400016	用于高纯氧应用的不锈钢管件

<sup>1)</sup> 当使用于高氢气浓度环境时，最大1.5 bar超压。