



RDF302

## 支持 RS485 Modbus 通信的 RDF302 RDF302 半嵌入式室内温控器

用于两管制系统、带电加热器的两管制系统，以及四管制风机盘管供在 DX 型设备中与压缩机配合使用

- Modbus RTU 从属模式内的 RS485 通讯接口
- 背光显示
- 2P/PI/P 控制
- 用于连接开启/关闭控制或三位控制的输出端子
- 用于连接三速风机或单速风机的输出端子
- 2 个多功能输入端子，可用于连接触点器（门卡读卡器或窗户触感器）和外部传感器等
- 运行模式：舒适、节能和保护
- 自动或手动风机速度控制
- 自动或手动供热/制冷转换
- 室内温度的最低与最高设定限值
- 依据室内温度或回风温度进行控制
- 可以通过本地 HMI 或 RS485 Modbus 对调试参数和控制参数进行调整
- 安装在嵌入式矩形接线盒内，固定孔距为 60.3 mm
- 工作电压为 AC 230 V

## 用途

---

通过以下设备对独立的房间和室内区域进行温度控制（供热或制冷）：

- 两管制风机盘管
- 带电加热器的两管制风机盘管
- 四管制风机盘管
- DX 型设备中的压缩机
- 带电加热器的 DX 型设备中的压缩机

RDF302 温控器可以控制：

- 1 台单速或三速风机
- 1 个或 2 个开启/关闭型阀门执行器
- 1 个开启/关闭型阀门执行器和 1 个一级电加热器
- 1 个三位阀门执行器
- 1 个 DX 型设备中的一级压缩机，或者 1 个带电加热器的 DX 型设备中的一级压缩机

RDF302 温控器应用于具备以下功能的系统：

- 供热或制冷模式
- 自动冷热转换功能
- 手动冷热转换功能
- 供热和制冷模式（如四管制系统）

这款室内温控器配备多种不同的应用。

在调试过程中，可以从以下工具中选用一种来选择和启动相关应用：

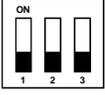
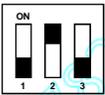
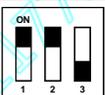
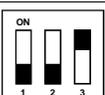
- 温控器内的 DIP 开关和 HMI
- Modbus 调试工具

## 功能

---

- 借助内置温度传感器或外部室内温度/回风温度传感器保持室内温度
- 在供热模式与制冷模式间转换（通过本地传感器/总线自动转换，或者手动转换）
- 通过 DIP 开关或调试工具选择应用程序
- 利用温控器上的操作模式按钮选择运行模式
- 单速风机或三速风机控制（自动或手动）
- 显示当前室内温度或室内温度设定值（℃ 和/或 ℉）
- 室内温度的最低与最高设定限值
- 按钮锁定（自动、手动或通过总线）
- 2 个多功能输入端子，支持用户自由选择连接以下设备：
  - 运行模式转换触点（门卡读卡器或窗户触感器）
  - 自动供热/制冷转换传感器
  - 外部室内温度传感器或回风温度传感器
  - 露点传感器
  - 启用电加热器
  - 报警输入
  - 针对温度传感器或开关状态的监测输入
- 高级风机控制功能，如风机周期性运转、风机启动及可选择的风机操作（启用、禁用风机，以及视供热/制冷模式来启用或禁用风机）
- 在使用二通阀的两管制系统中可实现定时流动功能
- 过滤网清洗提示功能
- 地板采暖的供热温度限值
- 出厂设置重新加载功能可恢复因调试而更改的控制参数
- RS 485 Modbus（端子 +、- 和 REF）支持与兼容 Modbus 的设备进行通讯
- 显示经由 Modbus 传输过来的室外温度信息或时间信息

RDF 302 温控器支持的应用如下表所示。配置这些应用，可以通过调试工具或者位于温控器前面板内侧的 DIP 开关实现。  
所有 DIP 开关都需要设置为“OFF”（远程配置，这也是出厂设置），以便通过调试工具选择各种应用。

应用与控制输出端子		DIP 开关
通过调试工具进行远程配置（出厂设置）		
两管制风机盘管 供热或制冷	两管制 一级压缩机      开启/关闭 开启/关闭	
	两管制、调制、三位	
带电加热器的两 管制风机盘管 供热或制冷	带电加热器的两管制系统      开启/关闭 带电加热器的一级压缩机      开启/关闭	
四管制风机盘管 供热和制冷	四管制      开启/关闭 压缩机      开启/关闭	

## 订购

- 订购时请指明产品型号/SSN 编号及产品名称：  
例如：**RDF302/S55770-T238 室内温控器**
- 仅提供标准白色 (RAL 9003)。
- 阀门执行器需要另行订购。

设备组合

开启/关闭执行器

三位执行器

附件

产品类型	产品型号	技术文档编号
线缆温度传感器	 QAH11.1	1840
室内温度传感器	 QAA32	1747
结露探测器/供电设备	 QXA2000/ QXA2001/ AQX2000	1542
电动开启/关闭执行器 (仅在亚太地区、阿联酋、沙特阿拉伯和印度销售)	 MVI.../MXI...	4867
电动开启/关闭执行器	 SFA21...	4863
电热执行器 (用于散热器调节阀)	 STA21...	4893
电热执行器 (用于 2.5 mm 的小口径阀门)	 STP21...	4878
区域阀执行器 (仅在亚太地区、阿联酋、沙特阿拉伯和印度销售)	 SUA...	4830
电动执行器, 三位 (用于散热器调节阀)	 SSA31...	4893
电动执行器, 三位 (用于 2.5 mm 的小口径阀门)	 SSP31...	4864
电动执行器, 三位 (用于 5.5 mm 的小口径阀门)	 SSB31...	4891
电动执行器, 三位 (用于 5.5 mm 的小口径阀门)	 SSD31...	4861
电动执行器, 三位 (用于 5.5 mm 的小口径阀门)	 SQS35...	4573

产品类型	产品型号/SSN 编号	技术文档编号
转换安装套件 (50 件/盒)	ARG86.3	N3009
半嵌入式温控器塑料安装底板, 能够将接线盒的净空高度增加 10 mm	ARG70.3	N3009
半嵌入式温控器接线盒	ARG71/S55770-T137	N3009

RDF302 温控器由两个部件构成：

- 带电子元器件的前面板、操作组件和内置室内温度传感器。
- 带电源电子装置的安装底板。

安装底板后部包括螺纹接线端子。

安装底板可以通过螺丝固定，嵌入到固定孔距为 60.3 mm 的标准电气接线盒中。

滑动前部面板，然后插扣在安装底板上。

### 操作和设置



RDF302

- ① 选择运行模式
- ② 更改风机运行模式
- ③ 调整设定值和控制参数

### 显示屏



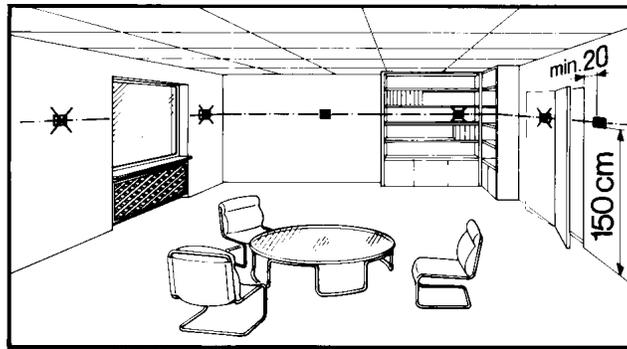
- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① 运行模式<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>⏻ 保护模式</li> <li>☀️ 舒适模式</li> <li>🌙 节能模式</li> </ul> </li> <li>② 显示室内温度、设定值和控制参数<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>🏠 指示屏幕显示为当前室内温度</li> </ul> </li> <li>③ 风机模式<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>🌀 Auto 自动风机启动</li> <li>🌀 风机速度<br/>                     低速、中速和高速</li> </ul> </li> <li>④ 🚨 故障指示或提醒信息</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ 供热/制冷模式<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>⚙️ 制冷模式</li> <li>🔥 供热模式</li> <li>⚡️ 电加热器启动</li> </ul> </li> <li>⑥ 💧 室内冷凝提示<br/>                     (露点探测器启动)</li> <li>⑦ 其他用户信息，例如经由 Modbus 传输过来的室外温度 (🏠) 或时间信息。这些信息可以通过参数进行选择。</li> <li>⑧ 🔑 按钮锁定功能启用</li> </ul> |
|--|---|

## 工程注意事项

设备地址	RDF302 温控器的缺省设备地址分配为“1”。如有必要，工程师/安装人员可以通过参数 P81 更改设备地址值。
波特率	波特率可选。RDF302 温控器与 Modbus 网络适配的波特率有 4 个选项，分别为 4800 bps、9600 bps、19200 bps 和 38400 bps（缺省值为 19200 bps）。
奇偶性	奇偶性可设置为无、奇或偶（缺省值为偶）。
注意:	更改波特率或奇偶性后，必须重置电源以使更改生效。要重置电源，可以将前面板从安装底板上拆开后再复位。

## 安装与装配

将室内温控器安装于嵌入式矩形接线盒（固定孔距为 60.3 mm）上。请勿将温控器安装于壁龛或书架上、窗帘后面、热源上方或附近，同时要避免阳光直射。将室内温控器安装到离地约 1.5 m 以上的高度。



### 安装

- ⚠️ 请将温控器安装于清洁、干燥的室内并远离供热/制冷设备风口，同时避免被水淋湿或溅湿。
- 如果接线盒内的空间有限，可使用安装底板 ARG70.3 将接线盒的净空高度增加 10 mm。

### 接线

- ⚠️ 请参见温控器包装内随附的安装指南 M3079。
- 有关温控器接线、接地和保险丝保护请遵守当地法规。
- 连接的电源电压为 AC 230 V，请为温控器、风机和阀门执行器选择合适尺寸的线缆。
- 仅可使用额定电压为 AC 230 V 的阀门执行器。
- AC 230 V 的电源线必须外接额定电流不大于 10 A 的保险丝或断路器。
- 如果接线盒内的主电源电压为 AC 230 V，请为 230 V 的 SELV 输入 X1-M/X2-M 线缆提供隔离。
- 如果不同设备（如夏季/冬季开关）经 X1-M 或 X2-M 并联接入外部开关，则需要考虑外部开关的最大额定容量。
- 请为 230 V 的 Modbus 通讯输入 +、- 和 REF 电缆提供隔离。
- 不可使用金属接线盒。
- 不可使用带金属护套的线缆。
- 打开外壳之前请断开电源。

## 调试注意事项

### 应用

RDF302 室内温控器配备了多种不同的应用。

在调试过程中，可以从以下工具中选用一种来选择和启动相关应用：

- 温控器内的 DIP 开关和 HMI
- Modbus 调试工具

如果通过 **DIP 开关** 选择应用，请先设置 DIP 开关，然后再将前面板卡入安装底板。如果使用 **调试工具** 通过总线来选择各种应用，请先将所有 DIP 开关都设置为“OFF（远程配置）。”

接通电源后，温控器将重设。同时，所有 LCD 屏幕字符都将闪烁，表明重设正确无误。重设大约持续 3 秒钟，完成之后，专业的暖通空调人员即可对温控器进行调试。

### 显示“无”

如果 LCD 上显示“NONE（无）”，意味着将 DIP 开关设置为“OFF-OFF（关闭 - 关闭）”，以便进行远程配置。但此时该应用仍未分配给设备，可以使用调试工具通过 RS485 Modbus 对该应用进行设置。

### 注意：

每次更改应用，除波特率 (P68)、奇偶性 (P70) 和分区地址 (P81) 外，温控器将重载所有控制参数的出厂设置！

### 控制参数

RDF302 温控器的控制参数可以设置，从而确保使整个系统实现最佳性能。

调整这些参数可以使用：

- 温控器的 HMI
- Modbus 调试工具

### 控制序列

视应用情况，控制序列可能需要通过参数 P01 进行设定。两管制应用的出厂设定为“仅限制冷”，四管制应用的出厂设定为“供热和制冷”。

### 基于压缩机的应用



当温控器与压缩机共同使用时，需要调整 Y11/Y21 的最小输出开启时间（参数 P48）和最小输出关闭时间（参数 P49），从而避免因频繁开关机而损坏压缩机或缩短其寿命。

### 传感器校准

如果温控器上显示的室内温度与实测室内温度不符，则需要对温度传感器进行重新校验（在温控器运行至少 1 小时后进行）。这可以通过修改 P05 的参数值实现。

### 设定限值与范围限值

建议您查看并按需修改温度设定值和温度设定值范围（参数 P08...P12），以便取得最舒适的室内温度并节约能源。

## 丢弃注意事项



根据欧盟指令 2002/96/EC (WEEE)，该设备属于电子废弃物，禁止当作未分类的城市废物处理。

须遵守本国相关法律。

对设备进行丢弃处理时，请使用电子废弃物收集系统。

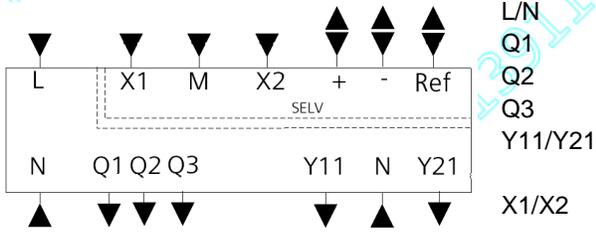
须遵守所有当地及适用法律。

## 技术数据

电源	工作电压	AC 230 V + 10%/-15%
	额定电压	AC 230 V
	频率	50/60 Hz
	功耗	最大值 7 VA / 3.7 W
输出	风机控制 Q1、Q2 和 Q3-N	AC 230 V 最大值 5(2) A
	控制输出 Y11-N/Y21-N (N.O.)	AC 230 V 最大值 5(2) A
输入	多功能输入端子 X1-M/X2-M	
	温度传感器输入:	
	类型	QAH11.1 (NTC)
	数字输入:	
	操作	可选 (常开/常闭)
	接触感应	SELV DC 0...5 V / 最大值 5 mA
	电源电压绝缘 (SELV)	4 KV, 加强绝缘
	输入功能:	可选
	外部温度传感器、供热/制冷转换传感器、运行模式转换触点、露点监测触点、启用电加热器触点、故障触点、监测输入	X1: P38 X2: P40
	Modbus	接口类型
	总线电流	最大 50 mA
	Modbus 拓扑:	
	请参阅 Modbus 使用手册 (登录 <a href="http://www.modbus-ida.org">http://www.modbus-ida.org</a> 查看“Modbus 串行线规格和实施指南”)	
操作数据	可调整转换偏差	
	供热模式 (P30)	2 K (0.5...6 K)
	制冷模式 (P31)	1 K (0.5...6 K)
	设定值设置与范围	
	☼ 舒适模式 (P08)	21 °C (5...40 °C)
	☾ 节能模式 (P11-P12)	15 °C/30 °C (OFF, 5...40 °C)
	☽ 保护模式 (P11-P12)	8 °C/OFF (OFF, 5...40 °C)
	多功能输入端子 X1/X2	可选 0...8
	输入 X1 默认值 (P38)	3 (可选, 模式转换)
	输入 X2 默认值 (P40)	1 (外部温度传感器)
	内置室内温度传感器	
	测量范围	0...49 °C
	25 °C 时的精度	< ± 0.5 K
温度校准范围	± 3.0 K	
设置精度与显示精度		
设定值	0.5 °C	
屏幕显示的当前温度值	0.5 °C	
环境声明	工作	根据 IEC 60721-3-3
	气候条件	3K5 类
	温度	0...50 °C
	湿度	相对湿度 <95 %
	运输	根据 IEC 60721-3-2
	气候条件	2K3 类
	温度	-25...60 °C
	湿度	相对湿度 <95 %

机械条件	2M2 类
存储	根据 IEC 60721-3-1
气候条件	1K3 类
温度	-25...60 °C
湿度	相对湿度 <95 %
标准和指令	CE 认证
EMC 条例	2004/108/EC
低压条款	2006/95/EC
 ROHS 有害物质限制	2002/95/EC
产品标准	
家用及类似用途的自动电子控制标准	EN 60730-1
温度相关控制的特殊要求	EN 60730-2-9
电子控制类型	2.B (运行微断开)
住宅与楼宇电子系统	EN 50090-2-2
电磁兼容性	
排放 (住宅)	IEC/EN 61000-6-3
抗扰度 (工业和住宅)	IEC/EN 61000-6-2
安全等级	II 级 (根据 EN 60730)
污染等级	普通
外壳保护等级	IP 30 (根据 EN 60529)
常规信息	
接线端子	实芯线或绞合线 1 x 0.4...2.5 mm <sup>2</sup> 或 2 x 0.4...1.5 mm <sup>2</sup>
外壳正面颜色	RAL 9003 白色
不带/带包装的重量	0.174 kg/0.261 kg

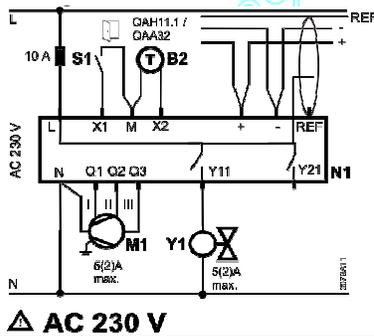
## 接线端子



L/N	工作电压为 AC 230 V
Q1	控制输出风机速度“1” AC 230 V”
Q2	控制输出风机速度“2” AC 230 V”
Q3	控制输出风机速度“3” AC 230 V”
Y11/Y21	控制输出“阀门” AC 230 V (N.O., 用于常闭阀门), 或用于压缩机或电加热器的输出端子
X1/X2	用于温度传感器 (例如 QAH11.1) 或无触点开关类的多功能输入端子 出厂设置: X1 = 运行模式转换触点 X2 = 外部传感器 (可以通过参数 P38/P40 选择不同的功能)。
M	用于传感器和开关的测量零线
+	RS485 Modbus 连接
-	RS485 Modbus 连接
REF	RS485 信号/公用接地 (差分公用)

## 连接图

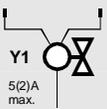
### 应用



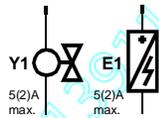
两管制、两位

N1	室内温控器 RDF302
M1	单速或三速风机
Y1	阀门执行器, 两位或三位
Y1/Y2	阀门执行器, 两位
E1	电加热器
C1	一级压缩机
F	外接保险丝
S1/S2	开关 (门卡读卡器、窗户传感器和探测器等)
B1/B2	温度传感器 (回风温度传感器、外部室内温度传感器、冷热切换传感器等)
+	RS485 Modbus 连接
-	RS485 Modbus 连接
REF	RS485 信号/公用接地 (差分公用)

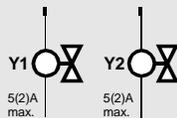
两管制、三位



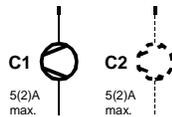
带电加热器的两管制系统



四管制



一级压缩机 (供热和/或制冷)



一级压缩机和电加热器



尺寸 (mm)

