



RDF301



RDF301.50

带 KNX 通信总线的 半嵌入式室内温控器

RDF301 RDF301.50

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

- KNX 总线通信（S 模式和 LTE 模式）
- 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
- 用于连接三速风扇或单速风扇的输出端子
- 2 个多功能输入端子，可用于连接触点器（门卡读卡器或窗户传感器）和外部传感器等
- 运行模式：舒适模式、节能模式和保护模式
- 自动或手动风扇速度控制
- 自动或手动供热/制冷转换
- 室内温度最低与最高温度设定限值
- 依据室内温度或回风温度进行控制
- 可调节调试参数和控制参数
- 借助 Synco ACS700、ETS3 专业版或利用温控器上按钮进行调试
- 可以整合到 Synco 中
- 通过组地址 (ETS3) 或独立物理地址整合到 DESIGO 和 Apogee 中
- 通过组地址 (ETS3) 整合到第三方系统中
- 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

RDF301.50 温控器的其他特性：

- 可利用 4 个按钮通过 KNX S 模式控制 KNX 执行器
(功能：开关控制、调光控制、百叶控制和 8 位情景回放功能)

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

RDF301..温控器可以控制：

- 单速或三速风扇
- 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

RDF301 和 RDF301.50 温控器应用于具备以下功能的系统：

- 供热或制冷模式
- 自动供热/制冷转换功能
- 手动供热/制冷转换功能
- 供热和制冷模式（如四管制系统）

这两款室内温控器配备一套固定的应用。

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：

- Synco ACS
- ETS3 专业版（计划中）
- 温控器内的 DIP 开关和 HMI

- 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
- 供热模式与制冷模式之间的转换（通过本地传感器或总线实现，或者手动实现）
- 通过 DIP 开关或调试工具（ACS700、ETS3 专业版）选择应用
- 利用温控器上的操作模式按钮选择运行模式
- 临时舒适模式延长
- 单速风扇或三速风扇控制（自动或手动）
- 显示当前室内温度或室内温度设定值（°C 和/或 °F）
- 室内温度的最低与最高设定限值
- 按钮锁定（自动和手动）
- 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
 - 电加热器启用/禁用
 - 报警输入
 - 针对温度传感器或开关状态的监测输入
- 高级风扇控制功能，如风机周期性运转、风扇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
- KNX 总线（CE+ 和 CE- 端子）用于接驳 Synco 或 KNX 兼容的设备并进行通信
- 显示经由 KNX 总线传输过来的室外温度信息或时间信息

- 经由 KNX 总线传输时间表和中央控制温度设定值
- 借助 Synco RMB7xx 控制器，温控器提供的能量需求信号可用于优化能源效益。

仅限 RDF301.50 提供的功能：

- 可利用 4 个按钮通过 KNX S 模式控制 KNX 执行器（“开关控制功能组”，可组合温控器进行各种开关控制、调光控制、百叶控制和 8 位情景回放功能）

应用

RDF301 和 RDF301.50 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），以便使用调试工具通过 KNX 总线来选择各种应用。

	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） <ul style="list-style-type: none"> • Synco ACS • ETS3 专业版（计划中） 	
两管制风机盘管 供热或制冷	两管制 开启/关闭 一级压缩机 开启/关闭	
	两管制调制、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	

类型概览

产品型号	库存编号	工作电压	控制输出				外壳颜色
			3 pt	开启/关闭	DC 0...10 V	KNX 开关控制功能组	
RDF301	S55770-T104	AC 230 V	✓	✓	--		白色
RDF301.50	S55770-T105	AC 230 V	✓	✓	--	✓	白色

订购

- 订购时请指明产品型号/SSN 编号及产品名称：
例如：**RDF301/S55770-T104 室内温控器**
- 阀门执行器需要另行订购。

设备组合

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/ AQX2000	1542	
开启/关闭执行器	电动开启/关闭阀门和执行器 (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
三位执行器	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

附件

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
RDF 半嵌入式温控器塑料安装底板, 能够将分线匣的净空高度增加 10 mm	ARG70.3	N3009
半嵌入式温控器分线匣	ARG71 / S55770-T137	N3009
KNX 电源, 160 mA (西门子 IA)	5WG1 125-1AB01	--
KNX 电源, 320 mA (西门子 IA)	5WG1 125-1AB11	--
KNX 电源, 640 mA (西门子 IA)	5WG1 125-1AB21	--

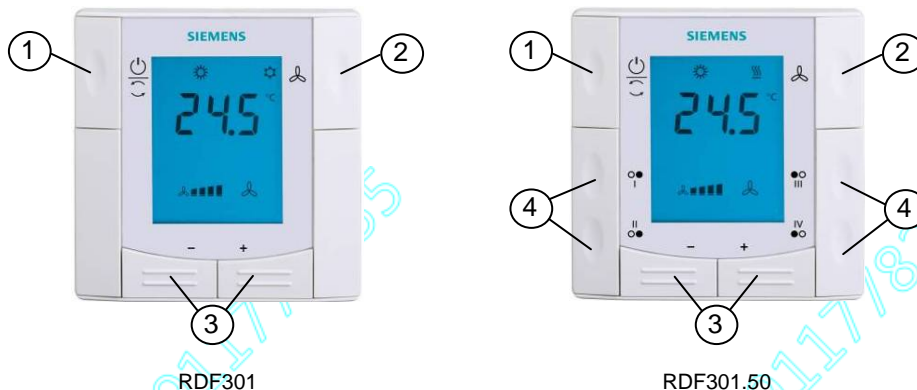
RDF301 和 RDF301.50 温控器由两个部件构成：

- 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。

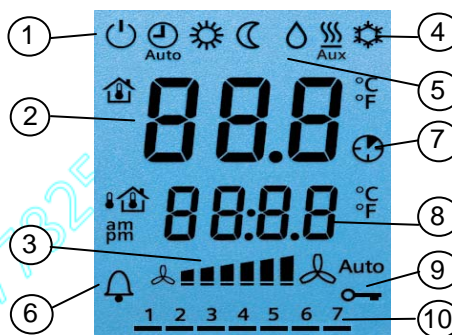
安装底板可以通过螺丝固定，嵌入到固定孔距为 60.3 mm 的标准电气接线盒中。滑动前部面板，然后插扣在安装底板上。

操作和设置



- ① 选择运行模式
- ② 更改风扇运行模式
- ③ 调整设定值和控制参数
- ④ 4 个可控任意设定的按钮，通过 KNX S 模式控制 KNX 执行器
(功能：开关控制、调光控制、百叶控制和 8 位情景回放功能)

显示

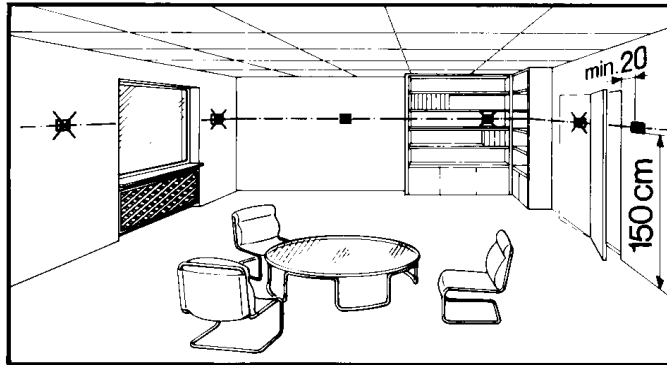


- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> ① 运行模式
 <ul style="list-style-type: none"> ⏻ 保护模式 ☀️ 舒适模式 🌙 节能模式 🕒 自动定时模式
(从 KNX 通信总线传输来的时间表) ② 显示室内温度、设定值和控制参数
 <ul style="list-style-type: none"> 🏠 指示屏幕显示为当前室内温度 ③ 风扇模式
 <ul style="list-style-type: none"> 🌀 自动风扇启动 🌀 风扇速度
(低速、中速、高速) | <ol style="list-style-type: none"> ④ 供热/制冷模式
 <ul style="list-style-type: none"> ❄️ 制冷模式 🔥 供热模式 🔥 电加热器启动 ⑤ 室内冷凝提示 (露点探测器启动) ⑥ 故障指示或提醒信息 ⑦ 延长舒适模式正在启用 ⑧ 其他用户信息，如经由 KNX 总线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。 ⑨ 按钮锁定功能启用 ⑩ <u>1 2 3 4 5 6 7</u>
星期 1...7
(此时间信息经由 KNX 总线传输，
1=星期一 / 7=星期日) |
|---|---|

如欲了解 KNX 总线工程信息（拓扑、总线中继器等），以及如何针对电源电压和现场设备选择连接线缆并设定线缆尺寸，请参见“参考文档”第 11 页。

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。安装高度要至少距离地面 1.5 m。



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。

接线

⚠ 请参见温控器包装内随附的安装指南 M3171。

- 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、风扇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 SELV 输入 X1-M/X2-M 线缆提供足够的隔离。
- 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。
- 如果接线盒内的主电源电压为 AC 230 V，请为 KNX 通信输入端子 CE+ / CE- 线缆提供足够的隔离。
- 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

这两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
- Synco ACS
- ETS3 专业版（计划中）

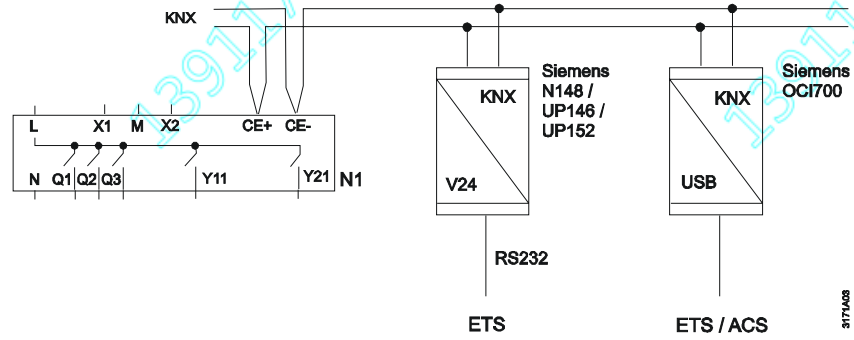
如果通过 DIP 开关选择应用，请先设置 DIP 开关，然后再将前面板卡入安装底板。如果使用调试工具通过 KNX 总线来选择各种应用，请先把所有 DIP 开关都设置为“OFF（远程配置）”。

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。

注意：每次更改应用，除 KNX 设备和分区地址外，温控器将重载所有控制参数的出厂设置！

接线工具

在任何调试点，都可以将 Synco ACS 或 ETS3 专业版工具与 KNX 总线线缆连接：



ACS 和 ETS3 需要接口：

- RS232 KNX 接口（如西门子 N148/UP146/UP152）
- OCI700 USB-KNX 接口

注意：

如果 RDF301.. 温控器与某调试工具（ACS 或 ETS3）直接经由 KNX 接口连接，则需要外部 KNX 总线电源。

控制参数

可对 RDF301 和 RDF301.50 温控器的控制参数进行设置，以确保整个系统实现最佳性能（请参见用户手册 P3171）。调整这些参数可以使用：

- 温控器的 HMI
- Synco ACS
- ETS3 专业版（计划中）

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准。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。

编程模式

在调试过程中，编程模式可用于识别 KNX 网络中的温控器。

同时按住“运行模式”按钮  和 + 按钮 6 秒钟即可激活编程模式，该模式的屏幕显示为“Prog”。

编程模式在温控器识别完成之前一直处于激活状态。

分配 KNX 群地址

可以利用 ETS3 专业版来分派 RDF 温控器在通信时的 KNX 群地址。

开关控制功能组 仅限 RDF301.50

RDF301.50 具备 2 个开关控制功能组，每个组都可以通过 2 个按钮进行控制。功能组必须通过 ETS3 进行配置。开关控制功能组只能在 KNX S 模式下使用。

KNX 序列号

每个设备都在前面板内侧印有专属的 KNX 序列号。此外，包装盒内还随附印有相同 KNX 序列号的胶贴。胶贴旨在供安装人员存档使用。

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，不得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。

技术参数

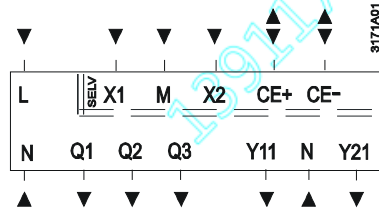
电源	⚠	工作电压	AC 230 V +10/-15%
		额定电压	AC 230 V
		频率	50/60 Hz
		功耗	最大值 4 VA / 3.4 W
输出		风扇控制 Q1、Q2、Q3-N 额定值	AC 230 V 最大值 5 (2) A
		控制输出 Y11-N / Y21-N (N.O.) 额定值	AC 230 V 最大值 5 (2) A
输入		多功能输入端子 X1-M/X2-M 温度传感器输入： 类型 数字式输入： 操作 电源电压绝缘 (SELV) 接触感应	QAH11.1 (NTC) 可选 (N.O./N.C.) 4 KV, 加强绝缘 SELV DC 0...5 V / 最大值 5 mA
		输入功能： 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	可选
KNX 总线		接口类型	KNX、TP1-64 (电绝缘)
		总线电流	20 mA
		总线拓扑	参见 KNX 手册 (参考文档，见下文)
操作数据		可调整转换偏差 供热模式 (P30) 制冷模式 (P31)	2 K (0.5...6 K) 1 K (0.5...6 K)
		设定值设置与范围 ☼ 舒适模式 (P08) Ⓢ 节能模式 (P11-P12) ⏻ 保护模式 (P65-P66)	21 °C (5...40 °C) 15 °C/30 °C (OFF, 5...40 °C) 8 °C/OFF (OFF, 5...40 °C)
		多功能输入端子 X1/X2 输入 X1 默认值 (P38) 输入 X2 默认值 (P40)	可选 0...8 3 (运行模式转换) 1 (外部温度传感器)
		内置室内温度传感器 测量范围 25 °C 时的精度 温度校准范围	0...49 °C <±0.5 K ±3.0 K
		设置精度与显示精度 设定值 屏幕显示的当前温度值	0.5 °C 0.5 °C

环境声明	操作 气候条件 温度 湿度	根据 IEC 721-3-3 Class 3K5 0...50 °C <95% r.h.
	运输 气候条件 温度 湿度 机械条件	根据 IEC 721-3-2 Class 2K3 -25...60 °C <95% r.h. Class 2M2
	存储 气候条件 温度 湿度	根据 IEC 721-3-1 Class 1K3 -25...60 °C <95% r.h.
标准和指令	 认证 EMC 条例 低压条款	2004/108/EC 2006/95/EC
	 C-Tick 认证关于 EMC 放射标准	AS/NZS 61000.6.3: 2007
	 ROHS 有害物质限制	2002/95/EC
	产品标准 家用及类似用途的电气控制标准 依据温度控制的特殊标准 电子控制类型 住宅与楼宇电子系统	EN 60730-1 EN 60730-2-9 2.B (运行微断开) EN 50090-2-2
	电磁兼容性 放射性 抗扰度	IEC/EN 61000-6-3 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	连接端子	实芯线或绞合线 1 x 0.4...2.5 mm ² , 或者 2 x 0.4...1.5 mm ²
	外壳正面颜色	RAL 9003 白色
	净重/包含包装的重量	246 g/316 g

参考文档

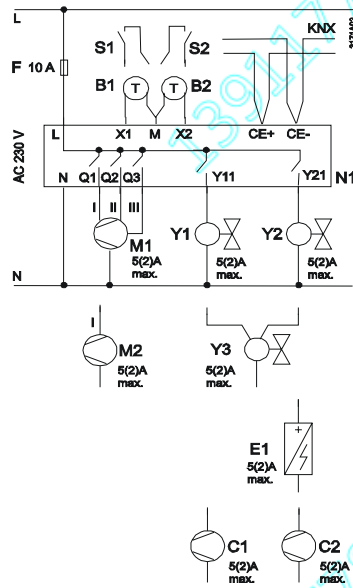
参考文档	家庭与建筑物自动化手册 – KNX 系统的基本原理 (www.knx.org/uk/news-press/publications/publications/)
Synco	用户手册: CE1P3127, 用于 Synco 700、900 和 RXB/RXL 的 KNX 总线通信
DESIGO	CM1Y9775, DESIGO RXB 集成 – S 模式 CM1Y9776, DESIGO RXB / RXL 集成 – 独立寻址 CM1Y9777, 第三方集成 CM1Y9778, Synco 集成 CM1Y9779, ETS 运用
Apogee	安装指南: 用于 PXC Modular 控制器的 KNX Driver, 文档号 565-132
	技术参数文档: 用于 PXC Modular 控制器的 KNX Driver, 文档号 127-1676
	KNX Driver 技术参考, 文档号 140-0804
	用于 RDF KNX 控制器的点定义对照表, 编号 6205

接线端子



- L/N 工作电压为 AC 230 V
- Q1 控制输出“风扇速度 1” AC 230 V”
- Q2 控制输出“风扇速度 2” AC 230 V”
- Q3 控制输出“风扇速度 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
- M 用于传感器和开关的测量零线
- CE+ KNX 正端子
- CE- KNX 负端子

连接图



- N1 室内温控器 RDF301..
- M1 三速风扇
- M2 单速风扇
- Y1/Y2 阀门执行器
- E1 电加热器
- F 外接保险丝
- S1/S2 开关 (门卡读卡器、窗户触感器等)
- 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)
- CE+ KNX 正端子
- CE- KNX 负端子

尺寸 (mm)

