



RDF110
RDF110/IR



RDF110.2
RDF110.2/IR

带液晶显示的房间温控器

RDF110...

用于两管制风机盘管系统

用于直接膨胀设备的压缩机控制

向开关阀和单级压缩机输出信号
三速风机控制：自动控制或者手动控制
调试以及控制参数可调
可以选择显示房间温度或者设定值温度
最小和最大设定值限定
工作电压 **AC 230 V**

RDF110 的附加特性

自动冷热切换
运行模式：正常模式、节能模式和待机模式
冷热切换或者回风温度值的输入
运行模式切换的无源转换(门卡触点等)
防潮功能

RDF110.2 的附加特性

手动冷热切换
运行模式：正常模式和待机模式

选件

红外遥控器 (仅 RDF110/IR, RDF110.2/IR)

用途

可以用于控制单个房间和区域的温度，这些房间或区域由

- 两管制风机盘管供热制冷
- 单压缩机直接膨胀式设备供冷

控制器控制

- 一个三速风机
- 两管制中的一个水阀执行器，或
- 直接膨胀设备中的单级压缩机

适用于下列系统

- 自动冷热切换 (RDF110)
- 单冷或单热 (RDF110)
- 手动冷热切换(RDF110.2)

功能

- 冷热模式之间的切换由 QAH11.1 转换传感器自动进行或者手动完成
- 通过内置温度传感器或者外置房间（回风）温度传感器（仅对 RDF110）
- 通过外部开关进行模式的选择（仅对 RDF110）或者通过面板上的 /  按钮进行切换
- 三速风机控制 (自动或者手动控制)
- 开关阀或者单级压缩机的信号输出
- 可选的红外遥控功能 (仅对 RDF110.../IR)

控制器

温度控制

温控器通过内置传感器获取房间温度并且通过输出开关信号控制阀体或者压缩机来维持温度的设定值。对于 RDF110，外部房间温度传感器 (QAA32)或者外部回风温度传感器 (QAH11.1)可以代替内置的传感器。
供热模式的转换偏差为 2 K，而制冷模式为 1 K (通过参数 P08 和 P09 调整)。

显示

液晶显示屏可以显示房间温度（回风温度）或者目前运行模式下的设定值。通过参数 P18 可以对此进行选择。出厂设定为显示房间温度。

屏幕上显示的供热标记  和制冷标记  用来表示风机盘管目前的状态。
如果需要，可以通过参数 P17 将显示温度的单位从°C 更改为°F。

运行模式

温控器共具有下列运行模式：

正常模式

正常模式下，控制器维持房间温度在设定值，设定值大小可以通过   按键进行调整。
风机可以设为自动或者手动风速控制：低速、中速、高速运转。

小建议！

设定值的设定范围可以通过参数 P05 和 P06 进行限定，这样可以防止浪费能源，同时也就可以节省费用。

节能模式 (仅对 RDF110)

当外部模式转换开关激活的时候，控制器切换到节能模式。在这种运行模式下，相应的制冷和供热设定值得以维持。这些设定值可以通过参数 P01 和 P02 进行调整。节能模式下风机的运行状态默认为自动运行。

待机模式

当控制器在待机模式下时，相应的制冷和供热温度设定值得以维持。这些设定值可以通过参数 P03 和 P04 进行调节。制冷和供热模式的出厂设定值均为 OFF，也就是在待机模式下温控器将停止工作。

防潮功能
(仅对 RDF110)

为了避免由于在节能模式下缺少足够的空气流通，因为潮湿而引起对室内设备物品的损坏，风机可以保持一直运行（例如可以用于酒店无人入住的情况下）。当参数 P20 设定为 On 时，风机将会以最低速度运行。

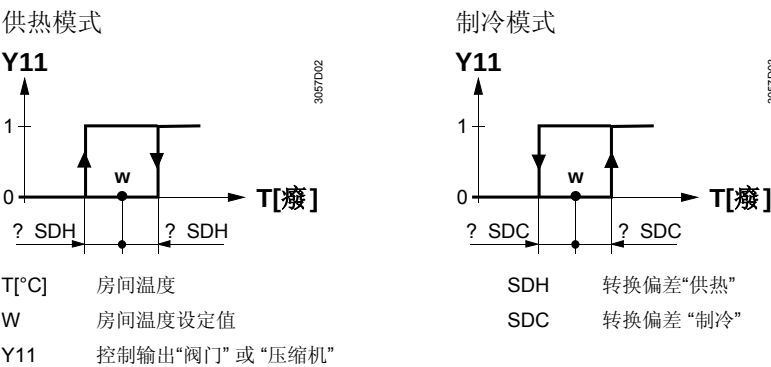
控制时序

风机盘管

和阀门共同使用，可以用于单冷、单热或者冷热切换系统。

压缩机

和单级压缩机共同使用，用于单冷或者单热系统。



开启

阀门或者压缩机会通过输出端 Y11 收到**开启**命令，当

1. 房间实际温度比设定值低转换偏差的一半（供热模式）或者比设定值高出转换偏差的一半（制冷模式），并且

2. 控制输出 Y11 没有收到激活信号的时间超过“最短输出关闭时间”（出厂设定为 1 分钟，可以通过参数 P16 进行调节）

关闭

阀门或者压缩机会通过输出端 Y11 收到**关闭**命令，当

1. 房间实际温度比设定值高出转换偏差的一半（供热模式）或者比设定值低转换偏差的一半（制冷模式），并且

2. 控制输出 Y11 收到激活信号的时间超过“最短输出开启时间”（出厂设定为 1 分钟，可以通过参数 P15 进行调节）

注意： 控制输出端 Y12 给出的控制信号和 Y11 正好相反，可以用于常开阀门。

冷热模式

对 RDF110,冷热模式的切换可以通过冷热切换传感器完成，或者也可以通过一个远程的转换开关。如果控制器设定为单冷或者单热，转换功能就无法实现。（参数 P22，出厂设定为单冷）

对于 RDF110.2, 当按下冷热切换按钮,温控器就会在供热和制冷模式之间进行切换。

Y11 最短输出开启或关闭时间

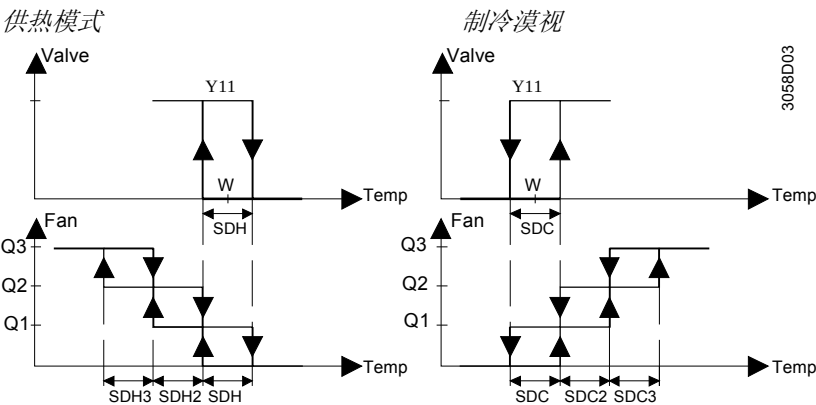
Y11 输出的最短开启和关闭时间可以通过参数 P15 和 P16 进行调节，范围在 1 到 10 分钟内。出厂设定是 1 分钟。在这种情况下，任何对设定值或者冷热切换模式的再次调整都将立即用来计算输出状态，因此 Y11 输出的最短开启或关闭时间可能就不会达到 1 分钟。

如果参数 P15 或 P16 设定的时间超过了 1 分钟，Y11 输出的最短开启或关闭时间将会维持该设定的时间，即使设定值或者模式切换又经过了调整。

风机运行

风机运行可以是自动模式也可以根据手动选定的风速运行。在自动运行模式，风机的速度取决于设定值和房间温度的实际值的偏差。当房间温度达到设定值时，阀门将会关

闭，风机也同时关闭：温度相关的风机控制（参见下图）。每一级的风速转换偏差都可以通过参数 P08 到 P13 来单独设定。



通风功能常开

如果需要，风机控制可以设定为温度无关，这意味着通风功能一直开启，即使在死区以内，风机也将至少以低速运行。这一功能对于正常模式用 P21 进行设定，而对于节能模式则采用 P20 进行设定。（同样也可以参见“防潮功能”）

延时功能

在自动模式下，有 2 分钟（出厂设定值）的延时。这意味着风机在切换到下一级速度之前将维持原来的速度达 2 分钟。延时长度可以通过 P14 进行调节，调节范围为 1 到 5 分钟。

风机启动

当风机从静止状态启动时，最先以最快速度启动 1 秒钟，这样是为了保证风机电机的安全启动（去除惯性和摩擦）。

外部传感器输入 B1-M

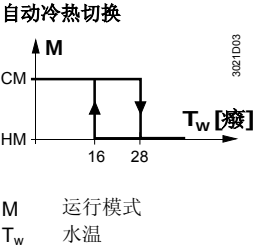
对于 RDF110,可以在 B1-M 上安装一个回风温度传感器或者冷热切换传感器。该传感器输入的功能由参数 P22 决定。



传感器输入点 B1-M 没有完全与 AC230V 断开，因此，只能使用线缆温度传感器并且在接线时必须采用足够的绝缘措施。

自动冷热切换

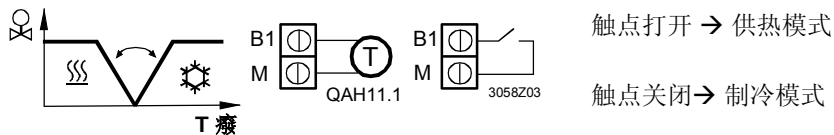
当参数 P22 设定为“自动冷热切换”时，传感器输入则自动变为冷热切换功能。通过切换传感器 (QAH11.1 + ARG86.3)获取的水管温度用来对供热和制冷模式进行相互切换。当水温高于 28 °C (参数 P24)，温控器进入供热模式。当水温低于 16 °C (参数 P23)，温控器进入制冷模式。如果在开启时，水温在两个转换点温度之间，则自动进入供热模式。水温每隔 30 秒钟检测一次，对运行状态进行实时监控。



M	运行模式	CM	制冷模式
Tw	水温	HM	供热模式

远程冷热切换

用于自动冷热切换的 QAH11.1 线缆式温度传感器 可以通过一个外部开关替换，用于手动远程切换。



通过参数 P99 (诊断值), 可以对目前的冷热切换模式进行检查。

外置房间或者回风温度传感器

当参数 P22 设为“单冷”或“单热”时, 传感器输入 B1-M 可以用于连接一个外部房间温度传感器(QAA32) 或者回风温度传感器(QAH11.1).如果在传感器输入探测到传感器, 则会自动切换。通过参数 P98 (诊断值),可以检查传感器的状态。

B1-M 和 P22 综述

下表可以对参数 P22、传感器输入 B1-M 以及其它温控器用来维持设定温度的变量之间的关系进行一个总结：

参数 P22	变量 温控器.	B1-M 无传感器	在 B1-M QAH11.1/QAA32
单热	在冷/热模式	单热	单热
	控制来源	内置传感器	B1 处传感器
单冷	在冷/热模式	单冷	单冷
	控制来源	内置传感器	B1 处传感器
自动冷热切换	在冷/热模式	单热	根据 B1-M 温度传感器温
	控制来源	内置传感器	内置传感器

外部运行模式切换 D1-GND

对于 RDF110, 在 D1-GND 之间可以连接一个无源的干触点信号（窗户开关、门卡等）对运行模式进行切换，无需另外的供电。。

当由于窗户开启或者酒店房间人员外出等情况发生时，开关闭合，运行模式就自动进入节能模式。在这一外部运行模式切换时间内，设定值、控制参数以及风机速度都无法改变。当按下设定值按钮或者风机运行按钮时，屏幕上将会闪烁 ECO，显示目前节能模式无法修改参数。

外部开关的动作情况(常开或者常闭) 可以通过参数 P19 进行设定。

故障处理

温度超出范围

当房间温度超出测量范围，也就是高于 49 °C 或低于 0 °C，液晶屏将不断闪烁极限值，例如 “0 °C” 或“49 °C”。

如果目前的温度设定值不是 OFF (参见参数 P1 – 4),温控器处于供热模式并且温度低于 0 °C, 那么输出 Y11 将会被激活。在其它任何情况下，Y11 不会被激活。当温度回到测量范围内以后，温控器将再度进入正常运行模式。

外部传感器故障

如果外部传感器发生故障 (短路或者断路), 温控器将立即切换到内置传感器，确保温度的有效控制。

如果外置和内置传感器同时发生故障，那么屏幕上将闪烁“Err”，提醒用户注意。

红外遥控

RDF110/IR 和 RDF110.2/IR 都具有内置的遥控功能。IRA210 遥控器可以实现下列远程操作功能：

- 选择运行模式：待机或正常模式
- 调整正常模式下的温度设定值
- 选择风速控制：自动控制或者手动控制

通过参数 P25，红外遥控功能可以被禁用。

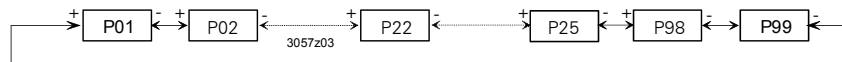
控制参数

对于 RDF110 和 RDF110.2, 可以对相当多的参数进行调节，优化控制性能。这些参数可以在运行过程中进行设定，而无须打开温控器。如果出现掉电的情况，所有控制参数的设定将会自动保存。

参数设定

参数可以通过如下方式进行设定：

1. 设定运转模式在待机状态 .
2. 同时按下  和  3 秒钟，放开，并且在 2 秒钟之内再次按下  键 3 秒钟，随后，显示屏将出现 “P01”。
3. 通过不断按下  和  键选取您需要设定的参数



4. 同时按下  和 ，该参数的目前设定值就可以显示，随后可以通过按下  或  对该值进行更改。
5. 通过再次同时按下  和  或者在最后一次按键后的 5 秒钟之后，最后的设定参数将再次显示。
6. 如果你还想更改其它参数，重复步骤 3 到 5。
7. 最后显示或设定后 10 秒，所有更改的记录都将被储存，温控器回到待机状态。

注意

RDF110.2 不会使用到的参数将无法显示，也无法更改。

参数复位

所有控制参数可以复位到出厂设定值：

1. 设定运转模式在待机状态 .
2. 同时按下  和  3 秒钟，放开，并且在 2 秒钟之内两次按下 

随后，显示屏将出现“888”，进入重新导入过程。

RDF110 和 RDF110.2 的控制参数

参数	意义	设定范围	出厂设定
P01	节能模式供热温度设定值 (Wheat _{Eco})	OFF, 5 °C...Wcool _{Eco}	16 °C ¹⁾
P02	节能模式制冷温度设定值 (Wcool _{Eco})	OFF, Wheat _{Eco} ...40 °C	28 °C ¹⁾
P03	待机模式 ⏻ 供热温度设定值 (Wheat _{Stb})	OFF, 5 °C...Wcool _{Stb}	OFF
P04	待机模式 ⏻ 制冷温度设定值 (Wcool _{Stb})	OFF, Wheat _{Stb} ...40 °C	OFF
P05	正常模式下最低温度设定值 (Wmin _{Comf})	5 °C...Wmax _{Comf}	5 °C
P06	正常模式下最高温度设定值 (Wmax _{Comf})	Wmin _{Comf} ...40 °C	35 °C
P07	传感器校验	-3...+3 K	0 K
P08	供热模式的转换偏差 SDH	0.5...+4K	2 K
P09	制冷模式的转换偏差 SDC	0.5...+4K	1 K
P10	供热模式风速 2 的转换偏差 SDH2	0.5...+4K	1 K
P11	制冷模式风速 2 的转换偏差 SDC2	0.5...+4K	1 K
P12	供热模式风速 3 的转换偏差 SDH3	0.5...+4K	1 K
P13	制冷模式风速 3 的转换偏差 SDC3	0.5...+4K	1 K
P14	自动风速的延时长度	1...5 minutes	2 min
P15	最短输出开启时间(Y11)	1...10 minutes	1 min
P16	最短输出关闭时间 (Y11)	1...10 minutes	1 min
P17	温度单位显示 °C 或 °F	°C or °F	°C
P18	显示房间温度或者设定温度	OFF: 设定温度 ON: 房间或回风温度	ON
P19	远程切换输入的动作方式	0: 常开(N.O) 1: 常闭(N.C.)	0 ¹⁾
P20	节能模式下的风机运行	OFF 死区关闭 ON 死区打开	OFF ¹⁾

P21	正常模式下的风机运行	OFF 死区关闭 ON 死区打开	OFF
P22	冷热模式	0: 单热 1: 单冷 2: 自动冷热切换	1: 单冷 ¹⁾
P23	冷热切换的制冷温度切换点	10...25 °C	16 °C ¹⁾
P24	冷热切换的供热温度切换点	27...40 °C	28 °C ¹⁾
P25	红外遥控 (仅对 RDF.../IR)	0: 禁用 1: 有效	1
P98	实际的温度传感器	0: 内置 1: 外接	诊断值 ¹⁾
P99	目前的冷热切换温度值和目前的冷热模式	100 = 输入断开 → 模式 0...49 °C = 目前温度值 00 = 输入短接 → 模式 OFF = 非自动冷热切换	诊断值 ¹⁾

1) 对 RDF110.2 不适用

型号一览

型号	特性
RDF110	带冷热切换传感器或者回风温度传感器 带远程模式切换
RDF110.2	带手动冷热切换 无传感器输入 无运行模式切换输入 (仅对亚太地区)
RDF110/IR	同 RDF110，增加遥控功能
RDF110.2/IR	同 RDF110.2，增加遥控功能 (仅对亚太地区)

设备组合

设备类型	型号	Data Sheet
红外遥控器	IRA210	-
温度传感器	QAH11.1	1840
房间传感器	QAA32	1747
转换安装配件	ARG86.3	1840
电动开关阀和执行器	MVI.../MXI...	4867
电动开关执行器	SFA21...	4863
热执行器（供散热器阀门使用）	STA21...	4893
热执行器（供小型 2.5mm 阀门使用）	STP21...	4878
区域阀门执行器	SUA...	4830

附件

说明	型号
面板 120 x 120 mm 用于 4" x 4" 接线盒	ARG70
面板 96 x 120 mm 用于 2" x 4" 接线盒	ARG70.1
面板用于表面接线 112 x 130 mm	ARG70.2

订货

订货时，请给出名称和型号：
例如. **房间温控器 RDF110**

IRA210 必须单独订货

QAH11.1 可以用于回风温度传感器或者自动冷热切换传感器。当用于自动冷热切换传感器时，必须单独订 **ARG86.3** 的安装套件。

阀门和执行器也是单独订货的。

机械设计

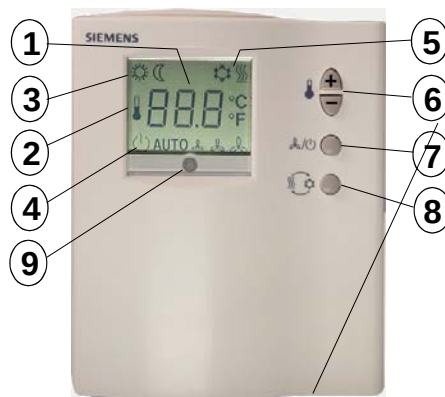
温控器由两部分组成：

- 塑料本体，包括电气元件、操作元件以及内置温度传感器
- 安装底板

本体可以扣在安装底板上。

底板安装配有螺丝。

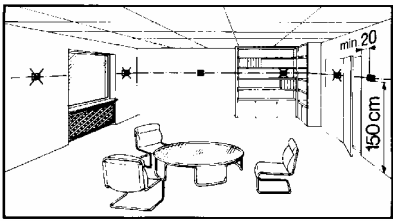
设定和操作元件



图标

- 1 显示房间温度、设定值和控制参数的液晶屏
- 2  标记用来表示显示房间温度值
- 3 运行模式
 正常模式
 节能模式
- 4 待机 / 风机运行状态
 待机模式
AUTO 风速自动控制
 风速高中低
- 5  制冷模式
 供热模式
- 6 调整设定值和控制参数的按钮
- 7 更改风机状态和进入待机模式的按钮(/)
- 8 手动冷热切换按钮 () (仅对 RDF110.2)
- 9 红外接收(仅对 RDF110.../IR)

安装位置：在墙上和风机盘管内。不要装在墙脚或书架上，不要装在窗帘后面，应尽量避免靠近热源或受到太阳辐射。安装高度距地面约 1.5 米。



连接线可埋在墙内的安装盒里。
当使用冷热切换传感器时，在安装传感器之前，在水管上相应的安装位置应该涂上导热胶。

接线



- 参见温控器包装内的安装说明 B3057
- 接线、保险丝、接地等必须按照当地规范。安全低压回路应该和 AC 230 V 主供电回路分开。
 - 连接温控器、外接传感器、风机和阀门的电缆会带上 AC 230 V 的电，因此必须准确选择线型。
 - 只有可以接到 AC 230 V 的阀门和传感器才可以使用。
 - AC 230 V 主供电必须有外接的保险丝或者断路器，额定电流不超过 10 A
 - 如果使用外部开关替换冷热切换传感器，那么触点输入端 B1-M 最多只能并接 10 个转换开关。开关必须适用于 AC 230 V。线缆长度不得超过 80m
 - 外部运行模式的触点开关最多也只能在 D1-GND 并接 10 个。线缆长度不得超过 80m。

调试

供电以后，温控器显示屏上所有图标都会闪烁，表示正在重启。这将持续大约 3 秒钟，随后温控器便可以接受调试。温控器所有的控制参数都可以进行重新设定以获取最优的控制性能。

冷热模式

- 仅对 RDF110: 根据应用，通过参数 P22 对冷热模式进行设定。出厂设定是“单冷”。当使用“自动冷热切换”时，P22 必须设为“自动冷热切换”。
注意：当参数 P22 设为“自动冷热切换”时，内置的温度传感器便用来获取房间温度。

压缩机应用

- 如果该温控器用于压缩机控制，Y11 的最短输出开启时间（P15）以及最短输出关闭时间（P16）必须进行设定，以免压缩机使用寿命受到影响。

传感器校验

- 如果温控器显示的温度和实际测得的房间温度值不一致，温度传感器可以进行校正。在这种情况下，必须对参数 P07 进行更改。

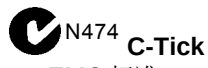
设定值范围限定

- 处于舒适和节能考虑，建议查看设定值和设定值范围（参数 P01 到 P06），如果需要，对它们进行重新设定。

诊断值

- 仅针对 RDF110: 参数 P98 和 P99 是诊断值，帮助检查系统的状况。对于 P98，可以检测目前实际使用的温度传感器状况。而 P99 则可以检查冷热切换的状况。

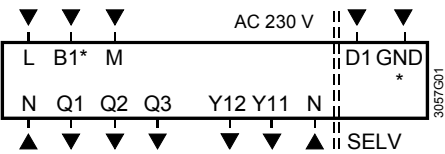
技术参数

 供电	运行电压	AC 230 V + 10/-15 %
	频率	50/60 Hz
	功耗	最大 8 VA
	容量	
输出	风机输出 Q1, Q2, Q3-N	AC 230 V
	容量	最大 4(2)A
	控制输出 Y11-N (N.O.) / Y12-N (N.C.)	AC 230 V
	容量	最大 4(2)A
输入	切换或者外置温度传感器 B1-M	
	温度传感器	QAH11.1, 安全等级 II
	对地电压	AC 230 V
	线缆长度	最大 80 m (最小 1.5 mm ²)
	状态输入 D1-GND	
	触点	SELV DC 6...15 V / 3...6 mA
	绝缘	4 kV, 强化绝缘
	动作类型	可选 (常开/ 常闭)
运行数据	线缆长度	最大 80 m (最小 1.5 mm ²)
	红外接收(仅对 RDF110.../IR)	
	发射距离	≤ 7.5 m
	偏转角度	≤ ± 30 °
	转换偏差, 可调范围 0.5..4 K	
	供热模式(出厂设定)	2 K
	制冷模式 (出厂设定)	1 K
	设定值范围	
	 正常模式	5...40 °C
	 节能模式 (仅 RDF110)	OFF, 5...40 °C
	 待机模式	OFF, 5...40 °C
	出厂设定值	
	 正常模式	20 °C
	 节能模式的供热/制冷设定值	16 °C / 28 °C
	 待机模式	OFF
	内置温度传感器	
	测量范围	0...49 °C
	25 °C 时的精度	< ± 0.5 K
	温度校验范围	± 3.0 K
	设定和显示的精度	
	设定值	0.5 °C
	显示温度值	0.5 °C
环境条件	运行	to IEC 721-3-3
	气候条件	class 3K5
	温度	0...+50 °C
	湿度	<95 % r.h.
	运输	to IEC 721-3-2
	气候条件	class 2K3
	温度	-25...+60 °C
	湿度	<95 % r.h.
	机械条件	class 2M2
	储存	to IEC 721-3-1
	气候条件	class 1K3
	温度	-25...+60 °C
标准	湿度	<95 % r.h.
	CE 认证	
	EMC 条款	89/336/EEC
	低压条款	73/23/EEC and 93/68/EEC
		
	EMC 标准	AS/NSZ 4251.1:1994

通用信息

产品标准	家用或类似用途的电气控制标准	EN 60 730 – 1
	温度控制特殊要求	EN 60 730 – 2 - 9
电磁兼容性		
放射性		IEC/EN 61 000-6-3
抗扰度		IEC/EN 61 000-6-1
设备安全等级		II to EN 60 730
污染等级		普通
外壳保护等级		IP 30 to EN 60 529
接线端	硬线或绞合线	
	2 x 0.4-1.5 mm ² 或 1 x 2.5 mm ²	
重量		0.28 kg
外壳颜色		白色, NCS S 0502-G (RAL 9003)

接线端



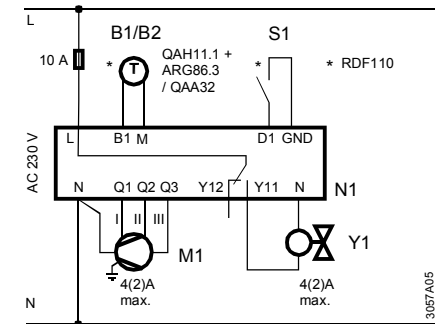
L, N 供电 AC 230 V
B1* 切换传感器(QAH11.1+ ARG86.3)或外部房间温度传感器 (QAH11.1 / QAA32)
M 传感器中性线

D1, GND* 运行模式切换的无源触点开关
Q1 控制输出, 风速 1, AC 230 V
Q2 控制输出, 风速 2, AC 230 V
Q3 控制输出, 风速 3, AC 230 V
Y11 控制输出, 阀门 AC 230 V (常开触点, 用于常闭阀) 或用于压缩机
Y12 控制输出, 阀门 AC 230 V (常闭触点, 用于常开阀)

* 仅对 RDF110 或 RDF110/IR

接线图

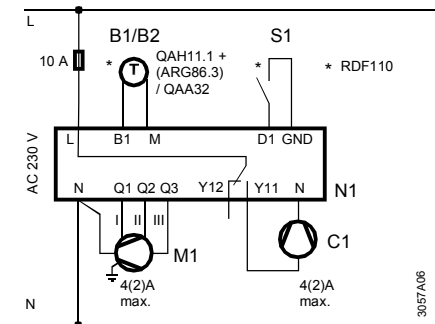
应用:
2 管制风机盘管



B1* 回风温度传感器 (QAH11.1) 或外部温度传感器 (QAA32)
B2* 冷热切换传感器 (温度传感器 QAH11.1 + 安装套件 ARG86.3)
M1 三速风机
N1 温控器 RDF110...
S1* 外部运行模式转换触点
Y1 区域阀

* 仅对 RDF110 或 RDF110/IR

应用
直接膨胀设备中的压缩机

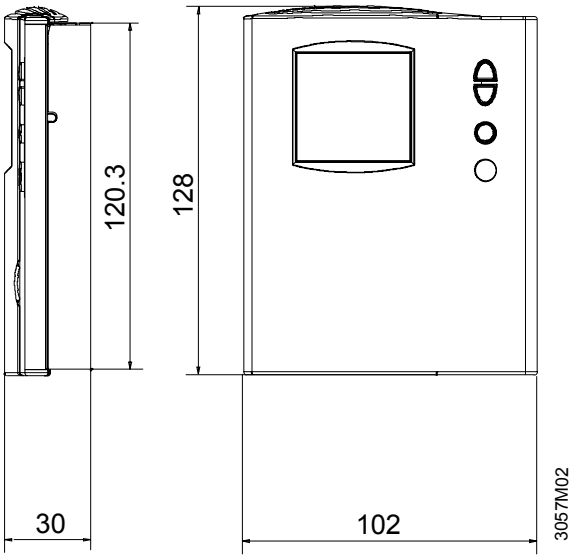


B1* 回风温度传感器 (QAH11.1) 或外部温度传感器 (QAA32)
B2* 冷热切换传感器 (温度传感器 QAH11.1 + 安装套件 ARG86.3)
M1 三速风机
N1 温控器 RDF110...
S1* 外部运行模式转换触点
C1 压缩机

* 仅对 RDF110 或 RDF110/IR

注意: 对于压缩机应用, 推荐采用 RDF110 或 RDF110/IR

温控器



安装底板

