

SIEMENS

创

世纪楼宇



济南工达捷能科技发展有限公司

西门子暖通空调产品使用手册

济南工达捷能科技发展有限公司

地址：济南高新技术开发区，环保科技园B座中2008-2016室

联系人：杨忠祥

TEL: 0531-67807177转810 FAX: 0531-67809899 M: 13853113058

网址：www.wenkongfa.com 邮箱：yzx1117@yahoo.com.cn

西门子楼宇科技核心合作伙伴



Synco™ 700

## 通用控制器

RMU7...



- 带年时间开关。
- 各型控制器配有 5 种预置的通风/空调设备。
- 可自由编程的控制器，最大程度地采用了相关型号的设备。
- 模块化扩展。
- 分别由操作面板(嵌入型或分离型)进行菜单驱动操作。
- 操作和程序信息的 **Konnex** 总线连接。

## 用途

基本上用于综合的通风、空调和冷却水设备。通用控制器用于处理下列控制变量: 温度、相对/绝对湿度、压力/差压、气流、室内空气质量及焓。

## 功能

## 时间开关和操作模式

- 年时间开关带自动的夏时/冬时转换器。
- 7 日程序(每日 6 个开关点)和用于假日/特定日的年程序(16 个周期)。
- 用当地操作面板选择操作模式: 自动、舒适、预舒适、经济和保护, 或者通过状态输入: 舒适、预舒适、经济、保护。
- 显示当前操作模式(舒适、预舒适、经济和保护), 包括使用它的原因。

## 设定点

- 用各种顺序控制器: 可单个调节的供热和冷却设定点(或最大和最小设定点)用于舒适和预舒适模式。
- 带室内操作单元或相关设定点调节器(无源)的预定义室温设定点。
- 用各种顺序控制器: 以绝对远程设定点调节器(有源或无源)预定义设定点。
- 带夏季和/或冬季补偿的室温设定点。
- 用各种顺序控制器: 设定点偏移, 视传感器、可选的起点和终点而定。

## 通用输入

8 个通用输入用于:

- 无源或有源的模拟输入信号, 使用下列测量值(°C、%、克/公斤、kJ/公斤、瓦/米<sup>2</sup>、巴、毫巴、米/秒、帕和ppm)
- 数字输入信号(无电位接触)

## 控制功能

- 顺序控制器有 3 个供热顺序(反作用)和 2 个冷却顺序(正作用), 可用作控制器, 提供 P-、PI 或 PID 模式, 或者用作差动控制器。
- 控制器可以组态为室内/送风气温串级控制器, 同时限制送风气温。
- 各顺序可分派为调制控制(调制输出、步进开关、混风风门、热回收设备)和泵。2 种顺序可形成同样的模拟控制(如优先冷却/除湿)。
- 一般限制功能(每个顺序控制器以 PI 模式形成最大/最小功能), 可用作绝对限制(如用于送风气温或送风湿度), 也可用作相对温度限制(如室内/送风气温温差)。限制对所有的顺序都有作用。  
当冷却打开(例如: 用直接扩展冷却器电池)时, 对较低的设定点可以设置下限。
- 每个顺序控制器用 PI 模式的顺序控制功能, 可以定义为下限或上限。限制作用于单个顺序(如热回收防冻或空气供热盘管回流温度的上限)。
- 单个顺序的锁定。
- 每个顺序控制器设定点/实际值偏离的有关信息。

## 开关和监控功能

- 因为有按钮, 用红色液晶显示器能进行故障指示。另外, 2 个数字输出可以组态为故障数字, 4 个通用输入可以组态为故障状态输入(1 个为点火, 1 个为烟雾状态输入)。
- 二级防冻功能(调制/二位)或防冻恒温器(供热顺序发送 100 % 输出, 风机关闭)。
- 预热功能。
- 按需通风(CO<sub>2</sub>/VOC), 作用于空气风门或变速/多速风机。
- 在无作用期持续供热模式。
- 在无作用期持续冷却模式。
- 在夏季无作用期进行夜间清除。
- 监控送风和吸气扇。
  - 单速风机(可重复循环空气操作)。
  - 二速风机(根据外部温度锁定第二速度)。
  - 速度控制扇, 包括压力控制。
- 监控多达 4 个泵, 以及泵冲击, 在外部低温下连续工作, 也根据荷载顺序控制器或根据操作模式工作。
- 用最大经济转换器控制热回收系统; 并监控效益。
- 用最大经济转换器控制混风风门; 并控制最小位置、启动和最大位置, 具体视外部温度而定。

- 用步进开关、最大 6 级和 1 个模拟输出来控制多级集合。  
各级的开关开/关点可进行单个调节。可调节的数字时间。外部释放可组态(如用气流监控的空气电热器电池)。有最小和最大位置、可转换的模拟输出。
- 控制多达 4 级集合，各集合有 1 个步进开关，最多带 2 级和 1 个模拟输出。
- 监控供热和冷冻需求。
- 发送供热和冷冻需求信号。

#### 双泵模块的功能

- 控制并监控双泵，如果有故障和定期转换，就用泵转换器。

#### 通用模块的功能

- 为扩展控制器功能的额外输入和输出(如用于过滤器监控、监控风机的差压/速度、故障状态信息等。)
- 可同时使用 2 个扩展模块(1 个 RMZ787 和 1 个 RMZ788)

#### 总线功能

- 有相关功能的室内操作面板。
- 故障状态信息指示，该信息由总线上的其它设备发送。
- 将总线所有设备的公共故障状态信息，发送到故障数字。
- 使时间同步。
- 传送并采用外部温度信号。
- 从其它某些控制器发送或接收年时间(假日/特定日)开关进度表。
- 发送或接收 7 日程序或年程序，用于其它某些控制器的假日/特定日。
- 生成需求(热水、冷水)信号，并将它们发送到主控制器或热水/冷水源。
- 如组态为主控制器或热水/冷水源，接收并评价冷冻需求信号。
- 通风控制器的公共控制策略，通风控制器有控制同一房间的供热控制器。

#### 维修和操作功能

- 外部温度模拟。
- 线路试验。
- 数据保护。
- 设定点、实际值和有源限制的显示。

#### 型号概要

控制器	型号参数	通用输入	定位输出	开关输出	控制环数	默认语言
	<b>RMU710-1</b>	6	2	2	1	德、法、意、西班牙语
	<b>RMU720-1</b>	8	3	4	2	德、法、意、西班牙语
	<b>RMU730-1</b>	8	4	6	3	德、法、意、西班牙语
	<b>RMU710-2</b>	6	2	2	1	德、英、法、新拉丁语
	<b>RMU720-2</b>	8	3	4	2	德、英、法、新拉丁语
	<b>RMU730-2</b>	8	4	6	3	德、英、法、新拉丁语
	<b>RMU710-3</b>	6	2	2	1	斯洛文尼亚、芬兰、挪威、丹麦语
	<b>RMU720-3</b>	8	3	4	2	斯洛文尼亚、芬兰、挪威、丹麦语
	<b>RMU730-3</b>	8	4	6	3	斯洛文尼亚、芬兰、挪威、丹麦语
	<b>RMU710-4</b>	6	2	2	1	波兰、高加索、斯洛伐克、匈牙利语

型号参数	通用输入	定位输出	开关输出	控制环数	默认语言
<b>RMU720-4</b>	8	3	4	2	波兰、高加索、斯洛伐克、匈牙利语
<b>RMU730-4</b>	8	4	6	3	波兰、高加索、斯洛伐克、匈牙利语

## 附件

操作/维修机

操作模块

名称	型号参数	数据表
操作面板, 嵌入式	<b>RMZ790</b>	N3111
操作面板, 分离式	<b>RMZ791</b>	N3112
维修工具	<b>OCI700.1</b>	N5655
双泵模块	<b>RMZ786</b>	N3145
通用模块, 带 4 个通用输入和 4 个数字输出	<b>RMZ787</b>	N3146
通用模块, 带 4 个通用输入、2 个数字输出和 2 个模拟的直流 DC 0~10 伏输出	<b>RMZ788</b>	N3146
分离式扩展模块的扩展模块连接器	<b>RMZ780</b>	N3138

## 订货和发货

订货时, 请说明控制器的名称和型号参数

通用控制器 **RMU730-2**。

“附件”表列下的设备必须分项订货。

各控制器供应的内容如下:

- 配全 5 个标准应用程序, 加一个空应用程序, 各程序的基型为 A, C 和 U (必须采用组态)。
- 配操作语言(查阅“型号概要”)。

## 设备组合

对于设备组合, 可查阅数据表 N3110, "Synco™700 产品范围概述", 或者查阅论述选定应用程序的文件。

## 产品文件

名称	订货号
数据表 "Synco™700 产品范围概述"	<b>CE1N3110en</b>
基本文件, 所有功能的详细说明	<b>CE1P3140en</b>
Synco™700 "通风/空调设备"的应用程序目录	
安装说明书(安装和调试) G3140	<b>74 319 0398 0</b>
操作说明书(德、法、意、西班牙语) B3144x1	<b>74 319 0349 0</b>
数据表 "Konnex 总线 KNX"	<b>CE1N3127en</b>
基本文件 "通过 Konnex 总线通信, 用于 Synco™700 系列设备和 DESIGO RXB"	<b>CE1P3127en</b>
符合度(CE)说明	<b>CE1T3110</b>
环境说明	<b>CE1E3110en01</b>

## 技术设计

各型控制器都有 5 个预置通风/空调设备应用程序。其中有些应用程序要求扩展模块。在一台设备调试时, 必须输入相关的设备型号。然后, 就会激活所有的相关功能、端子分配、设置和显示, 同时, 不需要的参数也会无效。

另外, 各型通用控制器都装入 3 个空应用程序:

- 1 个用于基型 A (通用控制器)

- 1 个用于基型 C (按需冷水控制器)。
- 1 个用于基型 U (通用控制器)。

使用操作面板 RMZ790 或 RMZ791, 控制器就可以:

- 激活预置应用程序。
- 修改预置应用程序。
- 自由地组态应用程序。
- 优化控制器的设置。

有关各功能的操作动作, 可查阅基本文件 CE1P3140en。

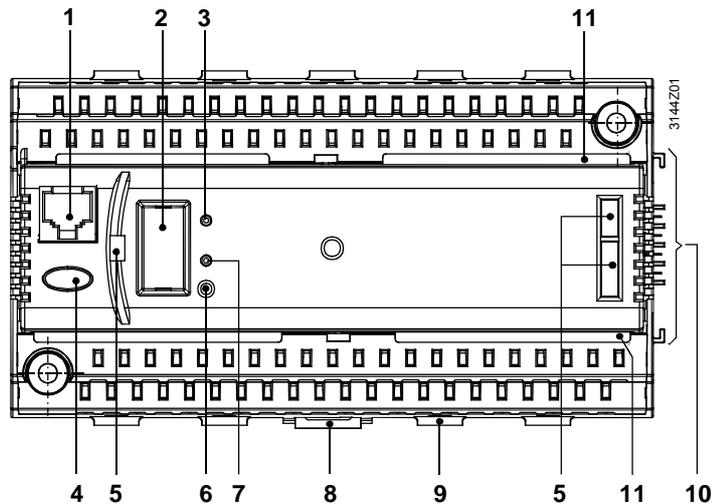
## 机械设计

通用控制器由底座和控制器插件组成。它有一个塑料外壳, 外壳上有一个印刷电路板、2 个端子台, 并有一些连接元件(电气和机械的), 用于扩展模块(查阅 refer to "附件")。

它可安装在顶轨上, 符合 EN 60 715-TH35-7.5 标准, 也可进行壁装。

控制器可用插入式操作面板进行操作, 也可用分离式操作面板进行操作(查阅 "附件")。

### 操作、显示和连接元件



### 图注

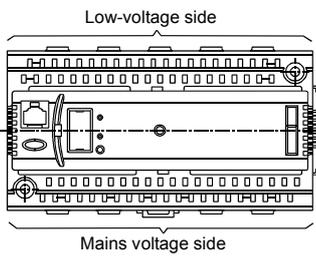
- 1 维修工具的连接设备(RJ45 接头)。
- 2 带连接设备的移动盖, 用于操作面板。
- 3 液晶显示器(RUN), 用于指示操作。
- 4 液晶显示器的按钮(红色), 用于指示故障和重置。
- 5 对插入式操作面板 RMZ790 进行操作。
- 6 按钮, 用于以 Konnex 系统模式分配设备地址 (需要工具)。
- 7 液晶显示器(程序), 用于指示 Konnex 系统模式的编程过程。
- 8 掣子, 用于将控制器固定到顶轨上。
- 9 电缆系杆的固定设备(电缆卡)。
- 10 扩展模块的电气和机械连接元件。
- 11 端盖座。

### 工程注释



- 控制器在交流 24 伏下操作。操作电压必须符合 SELV/PELV (安全超低压)的要求。
- 所用的变压器必须是安全的绝缘变压器, 带有双绝缘的特点, 符合 EN 60 742 或 EN 61 558-2-6 标准; 它们必须适于 100 %运行。
- 保险丝、开关、线路和接地必须符合当地的规定。
- 传感器线路不应与主承载回路(向风机、执行器、泵等供电)平行。
- 建议使用提供的标准应用程序。特定的设备状况可能需要一定的适应性。
- 控制器可以与 1 个 RMZ786、RMZ787 或 RMZ788 型的扩展模块一起使用。

- 控制器和扩展模块用于:
  - 安装在标准的机壳内, 按 DIN 43 880 标准。
  - 壁装在现有的顶轨上(EN 50 022-35x7.5 标准)。
  - 用两个固定螺丝进行壁装。
  - 闪板安装。
- 不允许放在潮湿的空间。必须遵守允许的环境条件。
- 如果控制器不在控制板内操作, 就要使用分离式操作面板 RMZ791, 以代替插入式操作面板 RMZ790。
- 断开系统与电源的连接后, 才能安装控制器。
- **不许从底座拆下控制器插件!**
- 如果使用扩展模块, 必须根据内部组态, 以正确的次序附装到控制器的右侧。
- 在扩展模块之间, 或者扩展模块与控制器之间不需要接线。附装模块时, 自动进行电气连接。如果不能并排安排扩展模块, 第一个分离式模块必须连接到最前的模块, 或者连接到使用 RMZ780 扩展模块连接器的控制器。在这种情况下, 累计的电缆长度不得超过 10 米。
- 所有保护超低压(传感器、数据总线)的连接端子, 要位于机子的上半部, 这些端子原来用于底部的主电压(执行器和泵)。
- 各端子(弹簧架端子)只能放置一条实心线或一条绞合线。为了连接, 电缆必须剥去 7 至 8 毫米。为了将电缆引入弹簧架端子, 并拆去电缆, 需要一个 1 或 2 号的螺丝刀。借助电缆系杆的固定设备, 就可提供电缆卡。
- 控制器在顶轨上与模块装在一起, 只能从该轨上拆下来, 然后, 再直接把模块附装到已拆下的控制器。
- 控制器配有整套安装说明书和操作说明书。



调试注释

- 由 HVAC 产品部培训的人员及需要时有权访问的人员, 可以使用操作面板 RMZ790 或 RMZ791, 或者其它维修工具, 随时在线或脱机改变组态和参数。
- 在调试过程中, 应用程序会失效, 输出处于未定义状态。这表明, 以后不会有任何程序和警报信号发送到总线。
- 完成组态时, 控制器会自动重新启动。
- 当离开调试页时, 与通用输入连接的周边设备(包括扩展模块)会自动进行试验并定义。如果缺少周边设备, 就会发送故障状态信息。
- 操作面板在操作时可以拆下和插入, 或者进行连接。
- 如果需要采用专门设备, 必须进行记录, 并将文件放在控制板里。
- 设备第一次启动时所遵循的程序, 可查阅安装说明书。

## 处理注释

较大的塑料件附有材料标记，应符合 ISO/DIS 11 469 标准，以利于环境兼容处理。

## 技术数据

电源 (G, G0)	额定电压	交流 24 伏 ±20 %
	安全超低压(SELV)/保护超低压(PELV)	
	外部安全绝缘变压器(100 % 运行, 最大 320 伏安)	HD 384
		EN 60 742 / EN 61 558-2-6
	频率	50/60 赫芝
功能数据	电耗(包括模块)	12 伏安
	供电线路熔断	最大 10 安
	时钟保留	12 小时
	数量	查阅 "型号概要"
通用输入 测量值输入 X	传感器	
	无源	LG-Ni 1000, T1, Pt 1000 2x LG-Ni 1000 (平均值) 直流 0~10 伏
	有源	
	信号源	
	无源	0~2500 欧姆
有源	直流 0~10 伏	
状态 / 计算值输入 X	接触传感	
	电压	直流 15 伏
	电流	5 毫安
	状态和脉冲接触的要求	
	信号耦接	无电位
	接触型式	保持或脉冲接触
	对主电位的绝缘强度	交流 3750 伏, 符合 EN 60 730 标准
输出	容许电阻	
	触点关闭	最大 200 欧姆
	触点打开	最小 50 欧姆
	定位和开关输出的数量	查阅 "型号概要"
定位输出 Y	输出电压	直流 0~10 伏
	输出电流	±1 毫安
	最大荷载	连续短路
	外部供电线路熔断	
 开关输出 交流 230 伏(Q1x...Q7x)	不可更换保险丝(慢)	最大 10 安
	自动断路	最大 13 安
	释放特性	B, C, D, 符合 EN 60 898 标准
	电缆长度	最长 300 米
	断路器触点	
	开关电压	最大交流 265 伏 最小交流 19 伏
	交流电	最大 4 安, 电阻, 3 安, 感应 (cos φ = 0.6)
	在 250 伏时	最小 5 毫安
	在 19 伏时	最小 20 毫安
	接通电流	最大 10 安(1 秒)
	接触寿命, 在交流 250 伏时	指导值:
	0.1 安, 电阻	2 x 10 <sup>7</sup> 周期
	0.5 安, 电阻	4 x 10 <sup>6</sup> 周期 (N. O.) 2 x 10 <sup>6</sup> 周期(转换)
	4 安, 电阻	3 x 10 <sup>5</sup> 周期 (N.O.) 1 x 10 <sup>5</sup> 周期(转换)
	下降系数, 感应(cos φ = 0.6)	0.85
绝缘强度		
断路器触点与系统电子设备之间(加强绝缘)		
邻近的断路器触点之间(操作绝缘)	交流 3750 伏, 符合 EN 60 730-1 标准	
Q1↔Q2; Q3↔Q4; Q5↔Q6↔Q7		
断路器组之间(加强绝缘)	交流 1250 伏, 符合 EN 60 730-1 标准	

(Q1, Q2) ⇔ (Q3, Q4) ⇔ (Q5, Q6, Q7)

交流 3750 伏, 符合 EN 60 730-1 标准

电源外设 G1

电压

交流 24 伏

电流

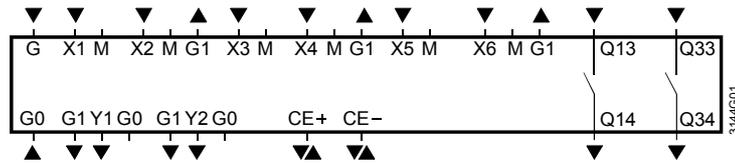
最大 4 安

接口	Konnex 总线	
	接口型式	Konnex-TP1
	总线荷载数	2,5
	总线电源(分散, 可关闭)	25 毫安
	短暂断电	100 毫秒, 1 个扩展模块
	符合 EN 50 090-2-2 标准	
	扩展总线	
	接头规格	4 触点 SELV/PELV
	维修工具连接设备	RJ45 接头
容许的电缆长度	无源测量和定位信号	(在 "设置/输入" 菜单上可纠正测量错误)
	信号型式	
	LG-Ni 1000, T1	最大 300 米
	Pt 1000	最大 300 米
	0~1000 欧姆	最大 300 米
1000~1235 欧姆	最大 300 米	
接触传感	最大 300 米	
	直流 0~10 伏的测量和控制信号	查阅信号发送设备的数据表
	Konnex 总线	最大 700 米
	电缆型式	二芯, 无屏蔽, 双绞线
电气连接	连接端子	弹簧架端子
	线路	0.6 毫米直径...2.5 毫米 <sup>2</sup>
	无套圈的绞合线	0.25~2.5 毫米 <sup>2</sup>
	有套圈的绞合线	0.25~1.5 毫米 <sup>2</sup>
	Konnex 总线的连接设备	线路不能互换
保护程度	外壳保护程度符合 IEC 60 529 标准	IP 20 (安装时)
	安全等级符合 EN 60 730 标准	适用于安全 II 级的设备
环境条件	操作	IEC 60 721-3-3
	气候条件	3K5 级
	温度(外壳和电子设备)	0~50 °C
	湿度	5~95 % 相对湿度(不凝结)
	机械条件	3M2 级
	运输	IEC 60 721-3-2
	气候条件	2K3 级
	温度	-25~+70 °C
	湿度	<95 % 相对湿度
	机械条件	2M2 级
规格符合 EN 60 730 标准	操作模式, 自动控制	1B 型
	污染程度, 控制环境	2
	软件等级	A
	额定浪涌电压	4000 V
	外壳的球压试验温度	125 °C
材料和颜色	端板	聚碳酸酯, RAL 7035 (浅灰色)
	控制器插件	聚碳酸酯, RAL 7035 (浅灰色)
	包装	瓦楞纸板
标准	产品安全	
	家用或类似使用的自动电控	EN 60 730-1
	能量控制器的专用要求	EN 60 730-2-11
	家庭和大楼和电子系统(HBES)	EN 50 090-2-2
	电池适应性	
	抗扰度 工业部门	EN 61 000-6-2
	幅射 家用部门, 轻工业	EN 61 000-6-3
	家庭和大楼电子系统(HBES)	EN 50 090-2-2
	CE-符合	
	EMC 指令	89/336/EEC
低压指令	73/23/EEC	
符合		
澳大利亚 EMC 结构	无线电通信法 1992	
无线电干扰幅射标准	AS/NZS 3548	

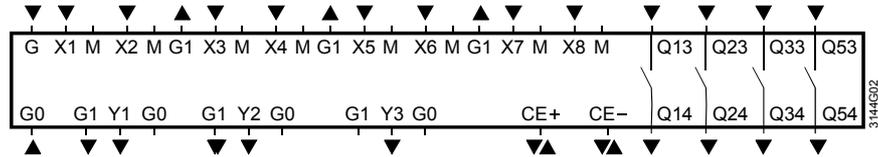
连接图

内容图

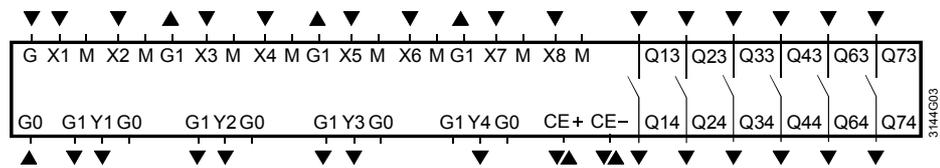
RMU710



RMU720



RMU730



图注

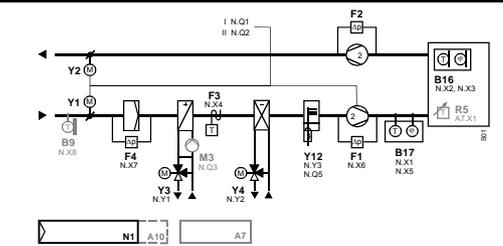
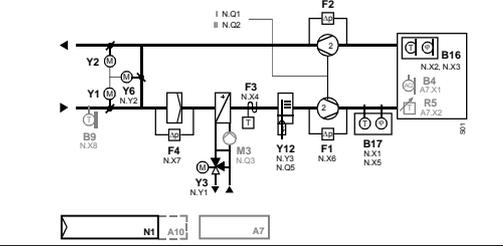
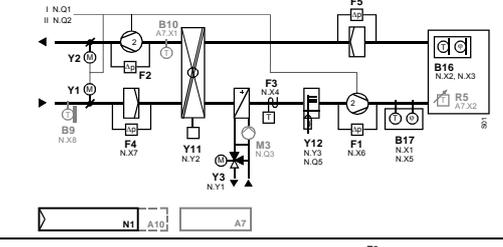
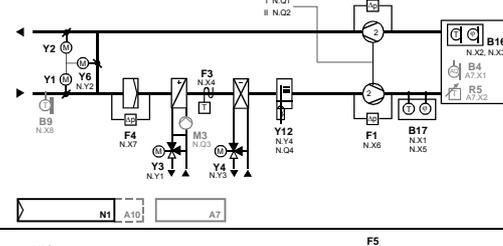
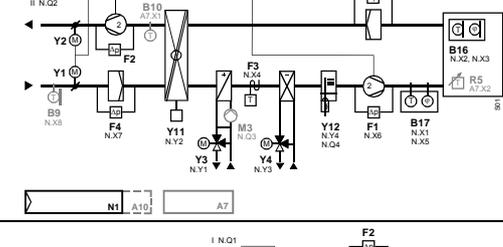
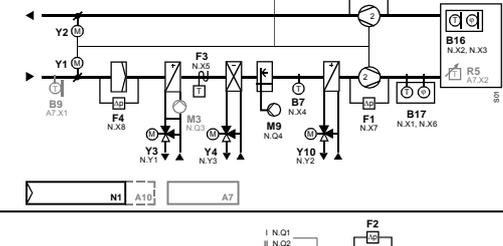
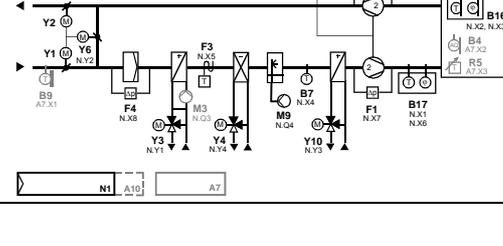
- G, G0 额定电压，交流 24 伏
- G1 输出电压，交流 24 伏，用于给外部有源传感器、信号源、监控或设置端子供电
- M 信号输入的测量中枢
- G0 信号输出的系统中枢
- X1...X8 通用信号输入，用于  
LG-Ni 1000, 2x LG-Ni 1000 (平均值), T1, Pt 1000, 直流 0~10 伏,  
0~1000 欧姆(设定值), 1000~1175 欧姆(相关设定值), 接触传感(无电位)
- Y1...Y4 控制或状态输出，模拟直流 0~10 伏
- Q... 无电位中断输出(N.O. 接触)，用于交流 24~230 伏
- CE+ Konnex 总线数据线，正
- CE- Konnex 总线数据线，负

注释

各端子(弹簧架端子)只能放一条实心线或一条绞合线。双端子是内部互联的。

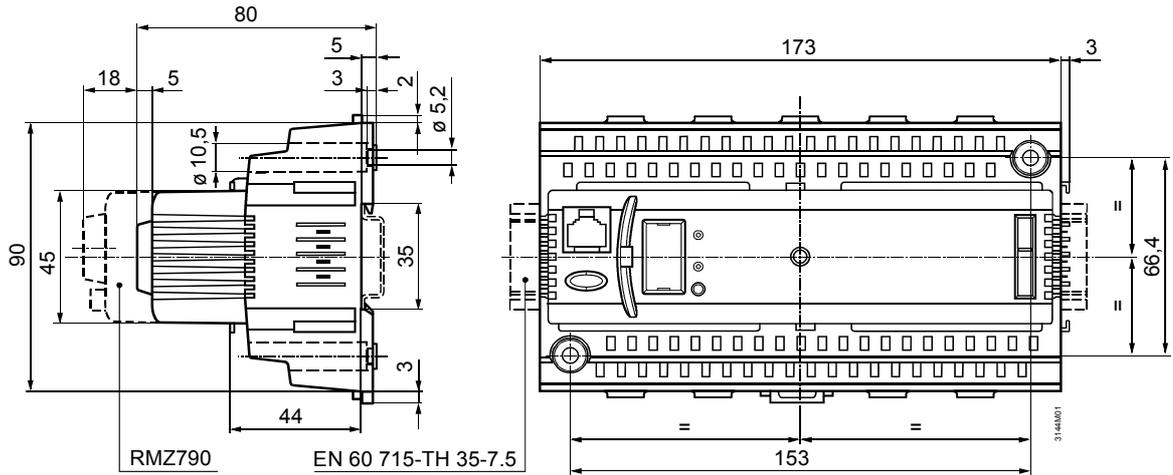




控制器型号	设备型号	应用程序数量/说明	设备图
RMU720	A03	ADFB01 MU2 HQ a 用热水气供热盘管, 再用冷水气冷却盘管, 按此次序控制送风温度。 变体: 用送风温度的上、下限进行室内(回)送风温度的串级控制。	
	A04	AEDB01 MU2 HQ a 用混合气风门, 再用热水气供热盘管, 按此次序控制送风温度。 用蒸气加湿器控制室内湿度。 变体: 用送风温度的上、下限进行室内(回)送风温度的串级控制。	
	A05	ADDP01 MU2 HQ a 用热轮式热回收系统, 再用热水气供热盘管, 按此次序控制送风温度。 用蒸气加湿器控制室内湿度。 变体: 用送风温度的上、下限进行室内(回)送风温度的串级控制。	
RMU730	A01	AEFB01 MU3 HQ a 用混合气风门, 用热水气供热盘管, 再用冷水气冷却盘管, 按此次序控制送风温度。 用蒸气加湿器控制室内湿度。 变体: 用送风温度的上、下限进行室内(回)送风温度的串级控制。	
	A02	ADFP01 MU3 HQ a 用热轮式热回收系统, 用热水气供热盘管, 再用冷水气冷却盘管, 按此次序控制送风温度。 用蒸气加湿器控制室内湿度。 变体: 用送风温度的上、下限进行室内(回)送风温度的串级控制。	
	A03	ADZA01 MU3 HQ a 用送风温度的上、下限, 用热水气预热器, 再用冷水气冷却盘管, 按此次序控制送风温度。 用喷雾器(释放)控制室内湿度。 用热水气预热器, 再用冷水气冷却盘管, 按此次序控制露点温度(不变的送风湿度)。	
	A04	AEZH01 MU3 HQ a 用送风温度的上、下限, 用热水气预热器, 再用冷水气冷却盘管, 按此次序进行室内(回)送风的串级控制。 用喷雾器(释放)控制室内湿度。 用混合气风门, 用热水气预热器, 再用冷水气冷却盘管, 按此次序控制露点温度(不变的送风湿度)。	

控制器型号	设备型号	应用程序数量/说明	设备图
RMU730	A05	<p>AEZH02 MU3 HQ a</p> <p>用送风温度的上、下限，用混风风门，用热水气预热器，再用冷水气冷却盘管，按此次序进行室内(回)送风的串级控制。</p> <p>用喷湿器(释放)和冷水气冷却盘管控制室内湿度。</p> <p>用热水气预热器控制露点温度(不变的送风湿度)。</p>	

## 尺寸



尺寸以毫米计。