

Condair RS

电热加湿器



安装手册

感谢您选择Condair

安装日期 (月/日 /年):

运行日期 (月/日 /年):

地点:

型号:

序列号:

制造商

康迪爱尔空气处理设备(北京)有限公司

地址: 北京市通州区科创东五街光联工业园3号厂房C区

电话: +86 10-8150 3008 传真: +86 10-8150 3841

网址: www.condair.com.cn 邮箱: service.cn@condair.com

所有权条款

本文件和所涉及的数据信息归Condair Ltd.所有。除了为接收者安装和保养设备外，未经Condair Ltd.书面授权不得复制，使用，以及披露。

责任条款

Condair Ltd. 不承担因不正确安装和操作设备及使用非Condair Ltd.授权的零件/部件/设备所导致的任何责任。

版权条款

Copyright 2015, Condair Ltd. 版权所有。

保留技术更改的权利

目 录

1 介绍	5
1.1 开始使用前	5
1.2 关于安装手册	5
2 为了您的安全	7
3 产品概述	9
3.1 型号概述	9
3.1.1 小型("S"), RS 5...10 和中型("M"), RS 16...40 单机	9
3.1.2 大型("L"), RS 50...80单机	10
3.1.3 (2 x "M"), RS 40...80双机	11
3.1.4 (3 x "M"), RS 100...120多机系统	12
3.1.5 (4 x "M"), RS 140...160多机系统	13
3.2 产品标识	14
3.3 选装件	16
3.4 附件	18
3.4.1 附件概述	18
3.4.2 附件详情	19
3.4.2.1 DV81-... 蒸汽分布管	19
3.4.2.2 OptiSorp 蒸汽分布系统	20
3.4.2.3 风机单元	21
4 接收和储存	22
4.1 检查	22
4.2 储存和运输	23
5 固定和安装工作	24
5.1 固定和安装工作安全须知	24
5.2 安装概述	25
5.3 主机的安装	27
5.3.1 主机定位的说明	27
5.3.2 安装加湿器	29
5.3.2.1 标准安装	29
5.3.2.2 墙壁支架安装(选项)	32
5.3.3 主机安装后的检查	34
5.4 蒸汽安装	35
5.4.1 中央空调末端加湿的蒸汽安装概述	35
5.4.2 蒸汽喷管的定位	37
5.4.3 安装蒸汽喷管	42
5.4.4 风机单元的定位和安装	43
5.4.5 蒸汽和冷凝管的安装	44
5.4.6 蒸汽和冷凝管常见错误	48
5.4.7 检查蒸汽管路的安装	49

5.5 水路安装	50
5.5.1 水路安装概述	50
5.5.2 水路安装说明	51
5.5.3 检查水路安装	52
5.6 湿度控制系统/湿度控制说明	53
5.6.1 系统 1－室内湿度控制	53
5.6.2 系统 2－送风湿度连续限制的室内加湿	53
5.6.3 系统 3－连续输出限制的送风湿度控制	54
5.6.4 加湿控制系统和应用的匹配	54
5.6.5 容许的控制信号	55
5.7 电气安装	56
5.7.1 电气安装说明	56
5.7.2 Condair RS 5...40 -小型和中型单机电路图	57
5.7.3 Condair RS 50...80 -大型单机电路图	58
5.7.4 Condair RS 40...80 -双中型单元电路图2 x "M"	59
5.7.5 RS 100...160 -多机系统电路图3 x "M" 或 4 x "M"	60
5.7.6 外部连接的安装工作	62
5.7.7 性能数据 / 加热电源保险"F3"	69
5.7.8 检查电气安装	70
6 附录	71
6.1 机器尺寸	71
6.1.1 小型单元(RS 5...10)的尺寸	71
6.1.2 中型单元(RS 16...160)的尺寸	72
6.1.3 大型单元(RS 50...80)的尺寸	73
6.2 欧盟标准证书	74

1 介绍

1.1 在开始使用前

我们感谢您购买Condair RS 电热加湿器。

Condair RS电热加湿器是使用当今最新技术制造并符合所有公认安全标准的电热加湿器。但是，不正确的使用会造成使用者或第三方的伤害和财产的损失。

为了保证安全、正确和经济地运行Condair RS 电热加湿器，请遵照并执行当前文件和系统中各部件的单独文件所有的规定和安全要求。

如果您阅读手册后还有问题，请与您当地的Condair 供应商联系，他们很高兴能为您提供帮助。

1.2 关于安装手册

局限性

本安装手册主要描述Condair RS电热加湿器的不同版本。各种选装件和配件仅为正确操作设备做了必要的描述，有关它们的更多信息请参考它们各自的说明。

本手册仅限于安装Condair RS 电热加湿器并且仅为有良好培训和充分资质的人员使用。

本安装手册有各种单独的文件作为补充(操作手册，部件列表等),并和本手册一同交付。必要时可和安装手册交叉参考。

手册中用到的符号



警示！

在本安装手册中的“谨慎”标语和表示谨慎的圆形符号如被忽视可能导致部件或者财产的损坏和/或者故障。



警告！

在本安装手册中的“警告”标语和表示谨慎的三角形符号如被忽视可能导致人身伤害。



危险！

在本安装手册中的“危险”标语和表示谨慎的三角形符号如被忽视可能导致人员的严重伤害甚至死亡。

妥善保管此手册

请确保此安装手册在能够马上拿到的安全位置。如果设备易手请务必将此文件交给新的操作人员。如果手册遗失请联系你的Condair 代理商。

本手册有其他语言版本，如有需要请联系你的Condair代理商。

2 为了您的安全

综述

所有负责 Condair RS 安装的人员必须在从事工作前阅读和理解本安装指南和操作指南。阅读和理解安装指南和操作指南的内容是避免任何人身伤害，防止误操作，安全正确操作装置的基本要求。

Condair RS 使用的所有图标，符号和标记必须可以观察到并保持可读状态。

人员资质

安装指南涉及的所有安装人员必须是满足资质经过良好培训并由顾客授权的专业人员。

由于安全和质保的原因，所有超出本指南的操作应由 Condair 授权的合格人员来执行。

所有 Condair RS 的操作人员应当熟悉并遵守工作安全和防止事故的相关法规。

用途

Condair RS 蒸汽加湿器仅用于在 Condair 认可的特殊操作条件下(见 Condair RS 操作手册)通过蒸汽分配器或风机为空气加湿。未取得 Condair 书面同意的其他任何形式的应用可能会导致 Condair RS 危险并不享受任何质保。

按预定方式操作设备，要求遵守本安装指南的所有信息(特别是安全说明)。

Condair RS 可能导致危险。



**危险！
电击的危险！**

Condair RS 由电源供电，当设备打开时带电部分可能会暴露，触及带电部分可能会导致严重伤害甚至危及生命。

预防措施：Condair RS 必须在所有安装和安装工作结束后才可通电，所有的安装必须经检验工艺正确、部件关闭和正确锁定。

避免不安全的操作

所有和Condair RS相关的工作人员必须将任何可能影响安全的部件变更及时告知设备所有人以确保Condair RS避免事故的升高。

禁止对设备的修改

未取得Condair的明确书面同意，禁止对Condair RS进行修改变更。

更换有缺陷的部件，必须使用Condair代理商提供的原安装件和备件。

3 产品概述

3.1 型号概述

Condair RS电热加湿器可以用一个单元适用(S/小, M/中 和 L/大)不同尺寸的空间, 用双机 (2x"M"),多机系统 (3x"M"或4x"M")配合不同的加热电压使蒸汽产量涵盖5公斤每小时 (kg/h) 到最大160公斤每小时 (kg/h) 。

3.1.1 小型 ("S"), RS 5...10 和中型("M"), RS 16...40 单机(产出单位为公斤每小时kg/h)

机箱尺寸	Condair	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
小/S	RS 5	5.0	—	5.0	5.1	5.4	—	—	—	—	—
	RS 8	8.0	—	8.0	8.1	8.7	—	—	—	—	—
	RS 10	9.8	—	9.8	9.9	10.7	10.8	11.8	12.8	13.9	10.3
中/M	RS 16	—	14.9	16.0	16.1	17.3	15.3	16.7	18.2	19.8	14.2
	RS 20	—	18.1	19.7	19.8	21.4	17.2	18.8	20.5	22.2	21.3
	RS 24	—	22.3	24.0	24.2	26.0	—	—	—	—	—
	RS 30	—	30.0	29.5	29.8	32.0	24.0	26.2	28.6	31.0	RS 40
	RS 40	—	—	—	40.0	43.1	36.0	39.4	42.9	46.5	42.7

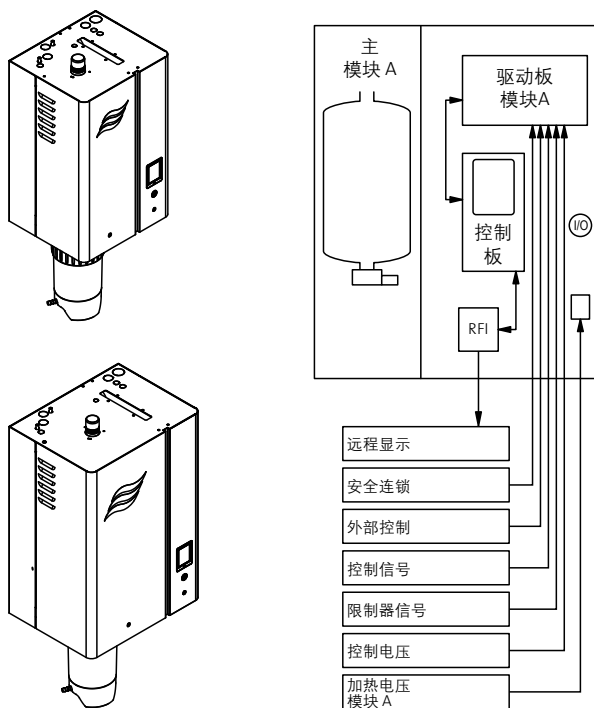


图1: ("S") 小型 和("M")中型单机概图

3.1.2 大型("L"), RS 50...80单机 (产出单位为公斤每小时 kg/h)

机箱尺寸	Condair	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
L	RS 50	—	—	—	49.6	53.4	—	—	—	—	—
L	RS 60	—	—	—	59.6	64.0	—	—	—	—	—
L	RS 80	—	—	—	80.0	86.2	—	—	—	—	—

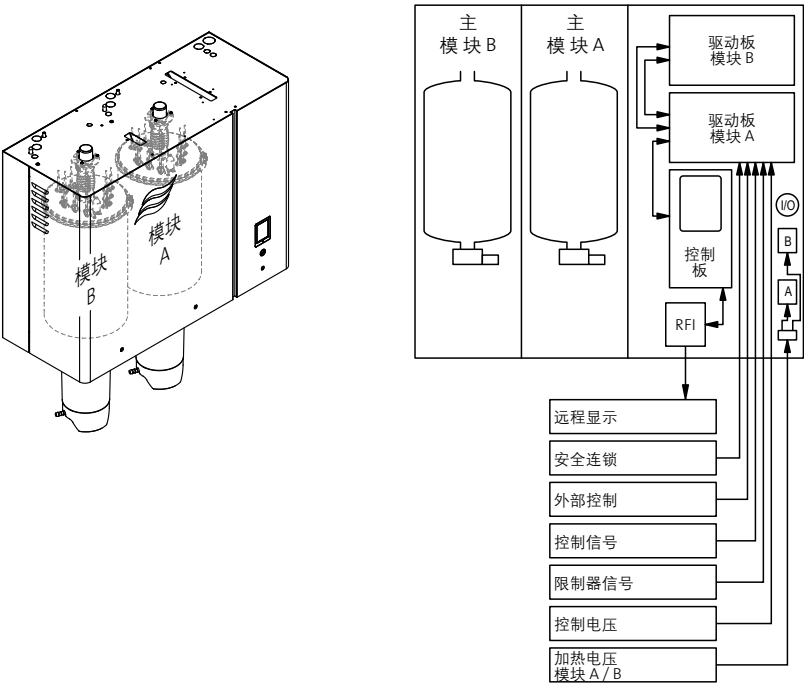


图2: ("L")大型 单机概图

3.1.3 (2 x "M"), RS 40...80双机(产出单位为公斤每小时 kg/h)

机箱尺寸	Condair	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
2*M	RS 40	—	2*18.1	2*19.7	—	—	—	—	—	—	—
	A RS 50 + B	—	18.1 + 30.0	19.7 + 29.5	19.8 + 29.8	21.4 + 32.0	17.2 + 24.0	18.8 + 26.2	20.5 + 28.6	22.2 + 31.0	21.3 + 32.0
2*M	RS 60	—	2*30.0	2*29.5	2*29.8	2*32.0	2*24.0	2*18.8	2*20.5	2*22.2	2*21.3
2*M	RS 80	—	—	—	2*40.0	2*43.1	2*36.0	2*39.4	2*42.9	2*46.5	2*42.7

A= 模块 A, B=模块 B

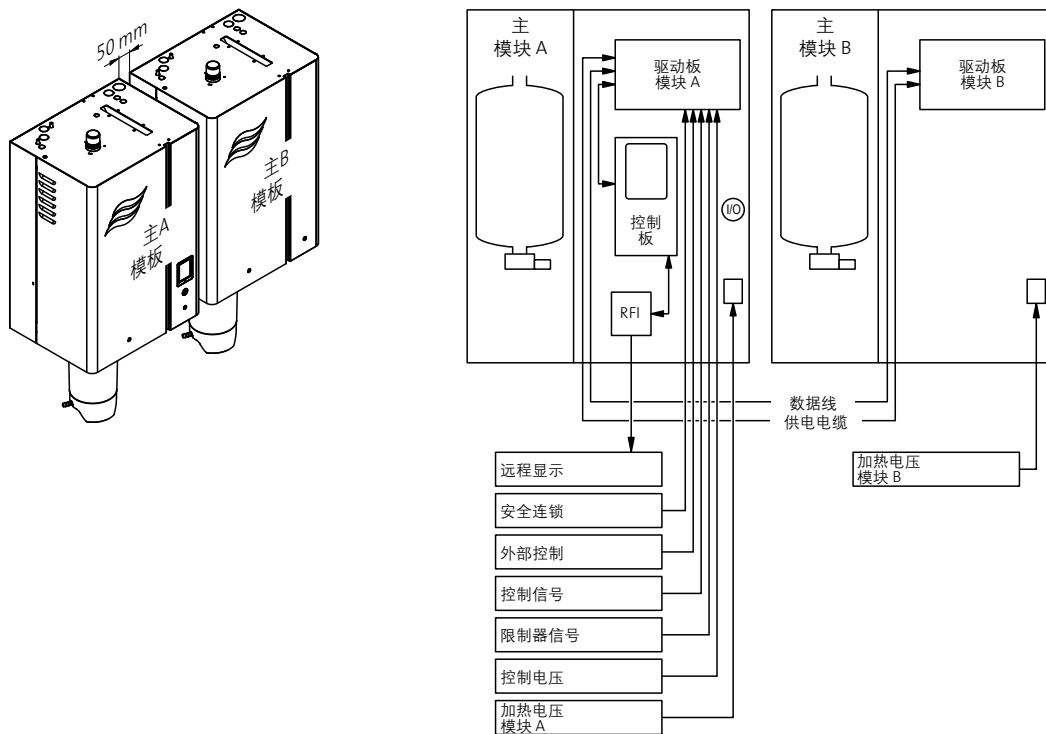


图3: (2 x "M")双机概图

3.1.4 (3 x "M"), RS 100...120多机系统(产出单位为公斤每小时 kg/h)

机箱 尺寸	Condaair	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
3*M	M RS 100+ E	—	—	—	2*29.8 + 40.0	2*32.0 + 43.1	—	—	—	—	—
	RS 120	—	—	—	3*40.0	3*43.1	—	—	—	—	—

M=主单元, E=扩展单元

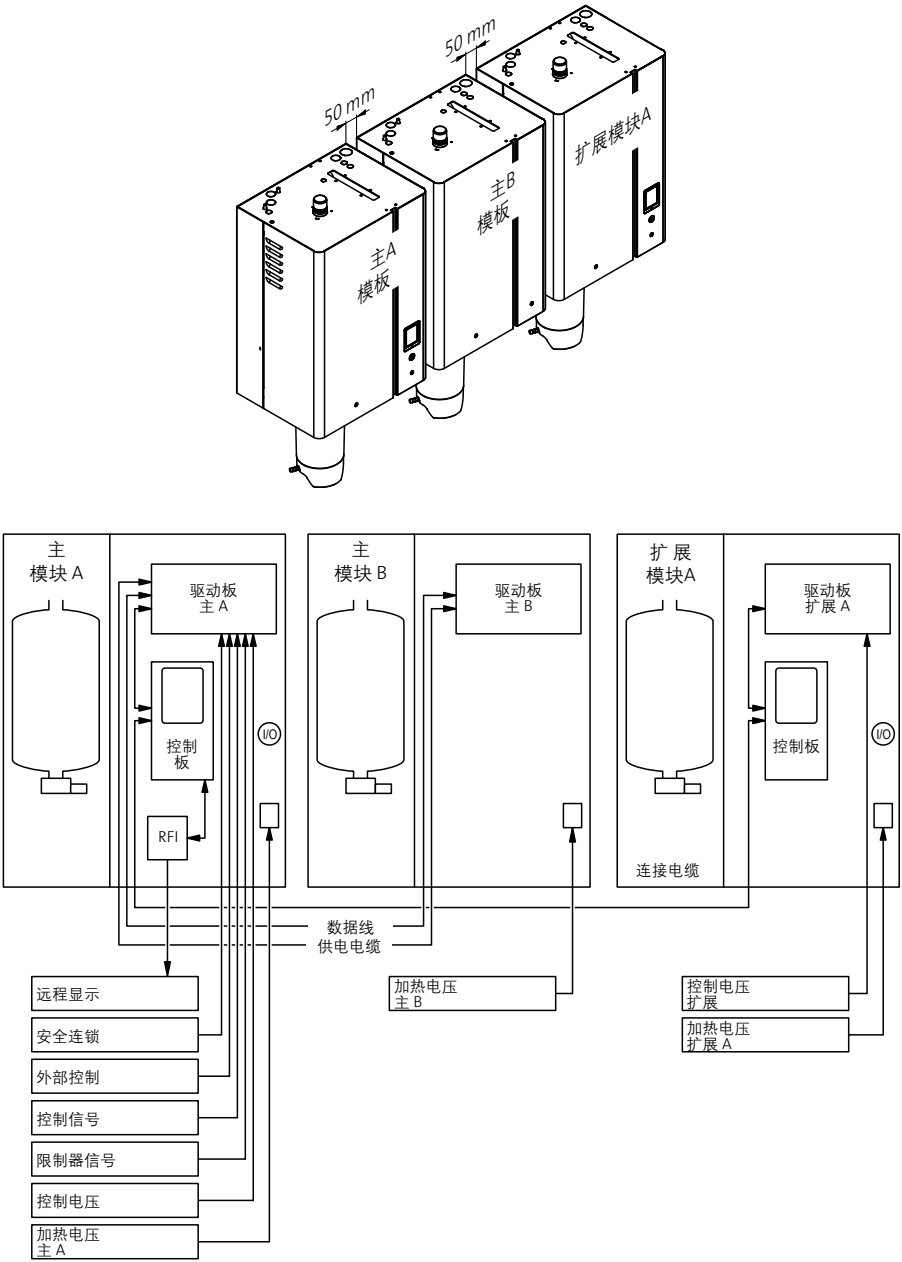


图4: (3 x "M")多机系统概图

3.1.5 (4 x "M"), RS 140...160多机系统(产出单位为公斤每小时 kg/h)

机箱尺寸	Condaair	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
4*M	M RS 140+ E	—	—	—	2*29.8 + 2*40.0	2*32.0 + 2*43.1	—	—	—	—	—
	RS 160	—	—	—	4*40.0	4*43.1	—	—	—	—	—

M= 主单元, E= 扩展单元

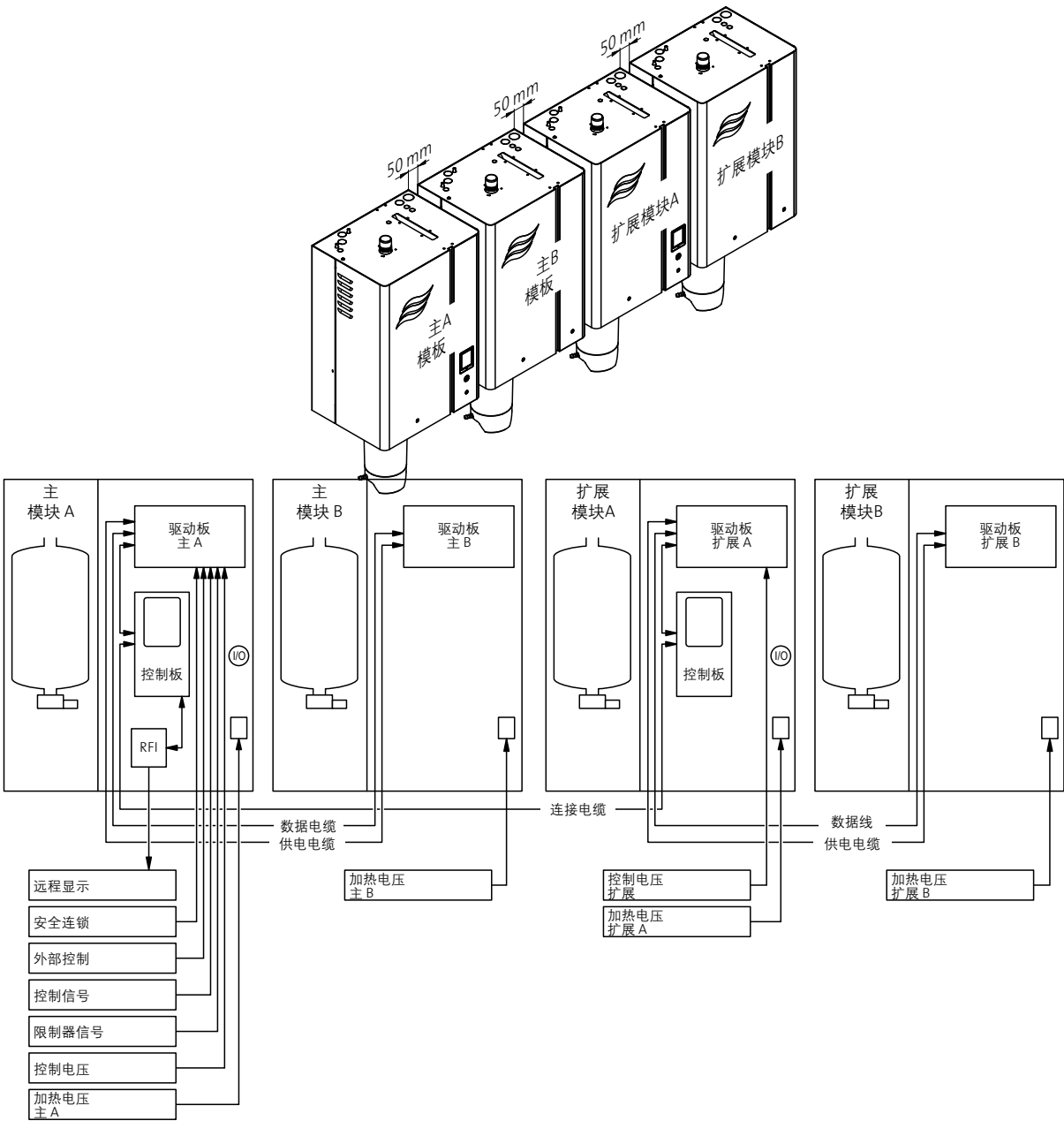


图5: (4 x "M")多机系统概图

3.2 产品标识

规范标签上的单元标识

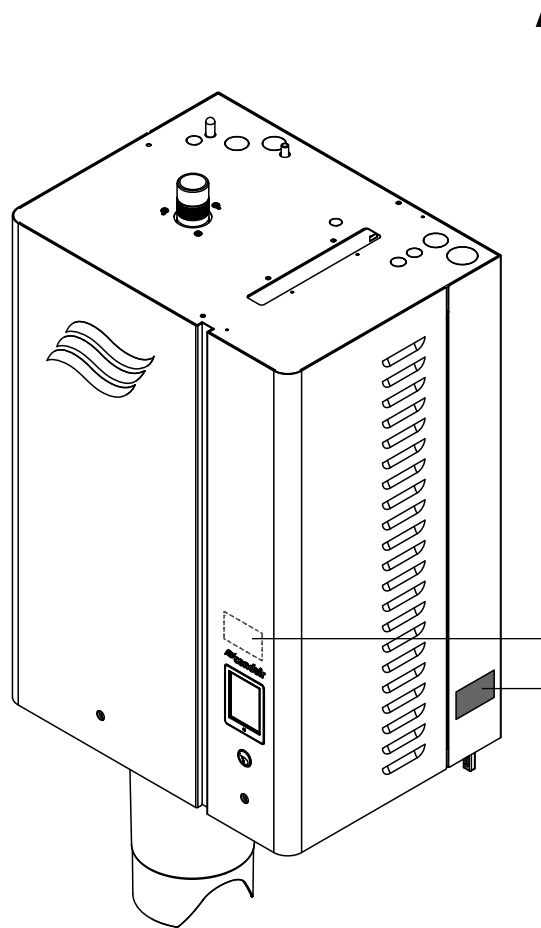
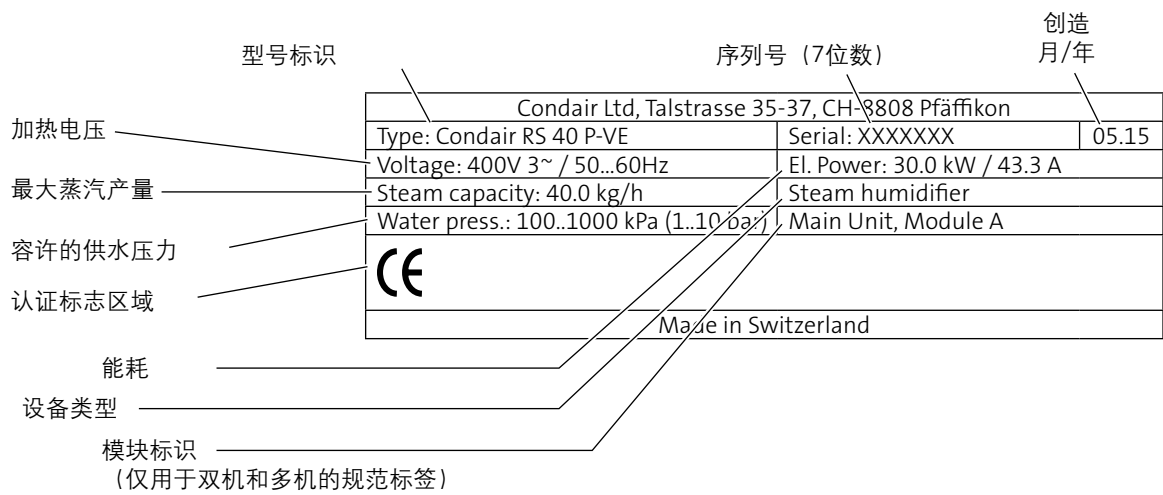


图6: 规范标签所处的位置

关键型号标识

示例:
Condair RS 50 L 400V/3~ P VE

产品标识

单元型号:

机箱尺寸:

L: 大空间

加热电压:

230V/1~/50...60Hz: 230V/1~
200V/3~/50...60Hz: 200V/3~
230V/3~/50...60Hz: 230V/3~
400V/3~/50...60Hz: 400V/3~
415V/3~/50...60Hz: 415V/3~
440V/3~/50...60Hz: 440V/3~
460V/3~/50...60Hz: 460V/3~
480V/3~/50...60Hz: 480V/3~
500V/3~/50...60Hz: 500V/3~
600V/3~/50...60Hz: 600V/3~

控制精度:

P: 高控制精度

水管理:

VE: 去离子水水垢收集罐

3.3 选装件

电压	Condair RS				
230V/1~	5...10	—	—	—	—
200V/3~	—	16...30	40...50	—	—
230V/3~	5...10	16...30	40...50	—	—
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	100...120	140...160
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—
远程操作和故障显示 带有继电器的电路板以便连接远程显示器显示"运行","蒸汽","故障"和"保养"。	1xRFI		2xRFI		
附件版 带有继电器的电路板以便连接远程风扇启用 (罐体 A/B) 以及远程启动供水管中的冲洗阀进行外部卫生冲洗(罐体A/B)。	1xACC		2xACC		
压力补偿设备 用于风道压力高达10000pa的情况下，注水杯组件安装在设备顶盖外部。	1xOVP		2xOVP	3xOVP	4xOVP
400...415V*三相无中性线情况下控制电压输出 当场地只有400...415V三相电无中性线情况下，为设备提供控制电压，设备包括端子排和变压器。仅适用于提供电压为400...415 V/3~/50...60Hz。	1xTR-S (RS 5 ... RS 24) 1xTR-M (RS 30 ... RS 40)		2xTR-M	3xTR-M	4xTR-M
400...415V *有中性线控制电压输出 当场地为400...415V三相电有中性线情况下，通过端子排提供控制电压。仅适用于提供电压为400...415V/3~/50...60Hz。	1xCVI-S (RS 5 ... RS 24) 1xCVI-M (RS 30 ... RS 40)		2xCVI-M	3xCVI-M	4xCVI-M
连接端子 为当地法规禁止直接连接加热电压到主接触器(标准配置)设置的单独的端子。	1xTHV-S	1xTHV-M	2xTHV-M **	3xTHV-M	4xTHV-M
安装导轨 为了将Condair RS安装在墙或安装架底座上的安装轨。	1xMP-S	1xMP-M	2xMP-M 或 1xMP-L 供 "L"单元	3xMP-M	4xMP-M
现场总线LonWorks 通过现场总线将Condair RS连接到楼宇控制系统的通讯板	1xLW				
成套过线套 为Condair RS控制室设置电缆过线套。	1xCG		2xCG 或 1xCG 供 "L"单元	3xCG	4xCG

电压	Condair RS				
230V/1~	5...10	—	—	—	—
200V/3~	—	16...30	40...50	—	—
230V/3~	5...10	16...30	40...50	—	—
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	100...120	140...160
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—
水垢收集罐排水设置 装置包括排水阀和管，用于集垢罐的自动排水。	1xSV		2xSV	3xSV	4xSV
蒸汽罐保温护套	1xIC-S	1xIC-M	3xIC-M	3xIC-M	4xIC-M
排水冷却装置 包括特殊进水阀、管和支架，用于排水冷却。	1xDWC		2xDWC	3xDWC	4xDWC

* 不适用于"L" 单元

** 连接终端 (1x) 包括和 "L" 单元

3.4 附件

3.4.1 附件概述

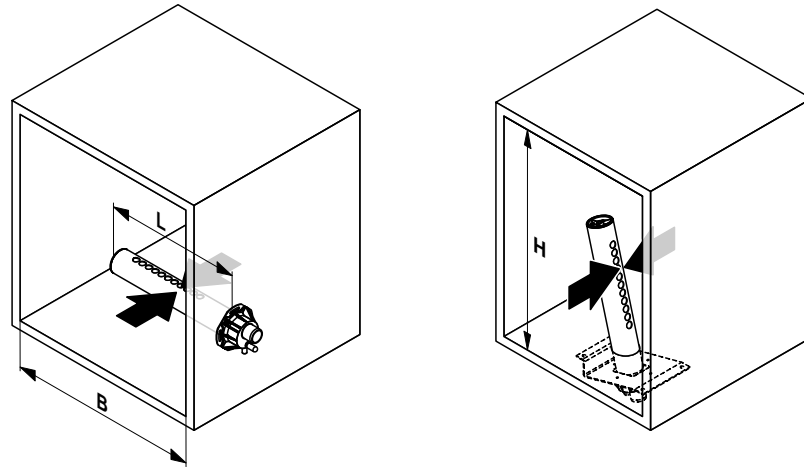
电压	Condair RS				
230V/1~	5...10	—	—	—	—
200V/3~	—	16...30	40...50	—	—
230V/3~	5...10	16...30	40...50	—	—
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	100...120	140...160
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—
蒸汽分配管 以便蒸汽在气管中分配的蒸汽分管。 (细节见章节3.4.2.1)。	1xDV81		2xDV81	3xDV81	4xDV81
蒸汽分配系统 OptiSorp 供蒸汽在气管中分布以便减少吸收距离的蒸汽分配系统 (细节见章节3.4.2.2)。	OptiSorp 系统 1		OptiSorp 系统 2	OptiSorp 系统 3	OptiSorp 系统 4
风机单元 风机用于室内直接加湿。可以直接安装在Condair RS上或者单独安在墙上。(细节见章节3.4.2.3)。	1xBP		2xBP	3xBP	4xBP
蒸汽分配管的支撑 用以支撑DV81-蒸汽分布管的垂直安装	1xVS-DV81		2xVS-DV81	3xVS-DV81	4xVS-DV81
蒸汽管 (ø57/45 mm) / 米	1xDS80		2xDS80	3xDS80	4xDS80
冷凝管 (ø12/8 mm) / 米	1xKS10		2xKS10	3xKS10	4xKS10
过滤阀 安装在供水管中的过滤阀。	1xZ261		2xZ261	3xZ261	4xZ261
安装架基座 * Condair RS的安装架	1xMR-B		2xMR-B	3xMR-B	4xMR-B
安装架的高度扩展模式 * 安装架的高度扩展模式。	1xMR-E		2xMR-E	3xMR-E	4xMR-E
安装架的可调模式 * 用以校平安装架的螺丝脚。	1xMR-A		2xMR-A	3xMR-A	4xMR-A
湿度传感器 - 房间	CRC				
湿度传感器 - 风道	CDC				
湿度控制器与传感器 - 房间	RCC				
湿度控制器与传感器 - 风道	DCC				
恒湿器 - 房间	CHR				
恒湿器 - 风道	CHD				

* 对 "L" 单元不适用

3.4.2 附件详情

3.4.2.1 DV81-... 蒸汽分布管

根据风道宽度 "B"(水平安装)或 导管高度 "H"(垂直安装)及蒸汽加湿器的产能选择蒸汽分布管。重要提示！总是选择尽量长的蒸汽分布管(最佳的加湿距离)。



蒸汽分布管 DV81-... 由铬镍钢制成		导管宽度/导管高度	最大蒸汽产能
型号	长度mm (L) ***	mm	kg/h
DV81-200 *	200	210...400	10
DV81-350 **	350	400...600	30
DV81-500 **	500	600...750	30
DV81-650	650	750...900	50
DV81-800	800	900...1100	50
DV81-1000	1000	1100...1300	50
DV81-1200	1200	1300...1600	50
DV81-1500	1500	1600...2000	50
DV81-1800	1800	2000...2400	50
DV81-2000	2000	2200...2600	50
DV81-2300	2300	2500...2900	50
DV81-2500	2500	2700...3100	50

* 仅适用最大蒸汽产能为10 kg/h的单元

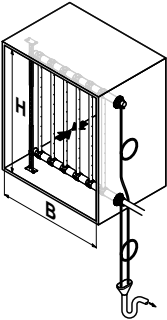
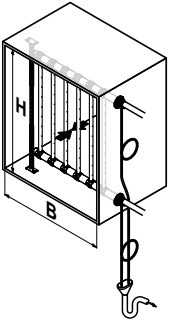
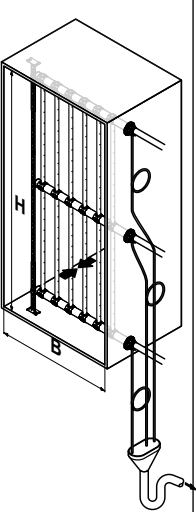
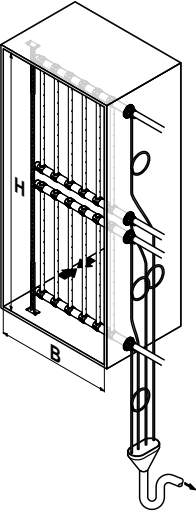
** 仅适用最大蒸汽产能为30 kg/h的单元

*** 要求的特殊长度

注释: 有关DV81-... 蒸汽分布管的进一步信息请参照该产品的独立安装和操作说明。

3.4.2.2 OptiSorp 蒸汽分布系统

OptiSorp蒸汽分布系统用于短加湿距离的通风管道(计算加湿距离请参照5.4.2)。订购章节OptiSorp系统时风道尺寸必须明确。 请参考下表中数据:

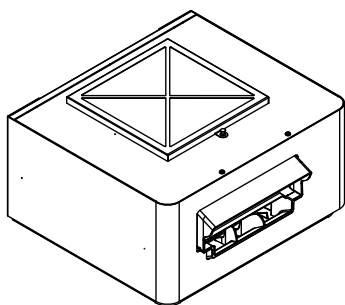
	系统 1	系统 2	系统 3	系统 4
				
蒸汽连接器数量	1	2	3	4
最大加湿量	45 (30) kg/h	90 (60) kg/h	135 (90) kg/h	180 (120) kg/h
风道宽度 (B)	450...2700mm			
风道高度 (H)	450...1650 mm	450...2200 mm	800...3200 mm	800...3200 mm

* 值适用于风道宽度 <600 mm

注释: 更多有关OptiSorp蒸汽分布系统的信息可以在该系统提供的独立指南中找到。

3.4.2.3 风机单元

和CondairRS电热加湿器一起的风机是用来为室内直接加湿的。风机可以直接安装在加湿器上或独立安装在墙上。



注释: 风机的更多信息可以从风机提供的独立指南中找到。

4 接收和储存

4.1 检查

收货后：

- 检查包装是否损坏。
任何包装的损坏都应立即报告货运公司。
- 检查装箱单确保收到所有部件。
所有货物的缺损都应在收货后的48小时内报告给你的Condair供应商。超过时限Condair Ltd. 将不承担任何货物缺失的责任。
- 标准的交货包括：
 - Condair RS 电热加湿器根据章节3.3配备了相关选项，用纸箱包装包含：
 - 紧固件
 - 安装指南 (本文件), 操作指南和配件清单
 - 模块A 到模块B间的供电电缆 (仅双机和多机系统)
 - 模块A 到模块B间的数据线 (仅双机和多机系统)
 - "主A" 到"扩展"A" 间的连接电缆(仅多机系统)
 - 注释:供电电缆，数据线和连接电缆在主单元A的包装箱中。
 - 根据章节3.4,订购的附件和指南单独包装。
- 打开所有零部件的包装检查损坏情况，如有任何损坏立刻通知运输公司。
- 根据规范标签检查元件是否适合在你处安装。

4.2 储存和运输

储存

Condair RS设备安装前应置于原包装内并存放在符合下列标准的被保护区域：

- 室内温度: 5 ... 40°C
- 室内湿度: 10 ... 75 %rh

运输

所有装置和元件应置于原始包装中利用适当的地提升/运输工具来运输以提供恰当的保护。



警告!

客户有义务确保操作者受过运输重物的培训并遵守相关工作安全法规防止事故发生。

包装

请保留原始包装以便将来使用。

如果丢弃包装，请确保符合当地废物丢弃的法规，请尽量回收包装。

5 固定和安装工作

5.1 固定和安装工作安全须知

人员资质

所有的安装和安装工作应由所有者授权的具有合格资质的人员进行。对人员资质的审核是所有者的义务。

一般注意事项

仔细阅读并严格遵守安装手册有关元件安装和水、蒸汽以及电的安装要求信息。
仔细阅读并严格遵守当地有关水、蒸汽和电的安装使用法规。

安全

涉及要求打开元件覆盖的安装工作请遵守以下提示：

 **危险！
电击的危险！**

Condair RS通过电源供电。当元件打开后带电部分可能暴露。接触带电部分会导致严重伤害甚至危及生命。
预防:Condair RS设备必须在安装和安装完成后，所有安装经检查工艺正确并且各单元都闭合并妥当锁护后才可通电。

 **警示！**

加湿器内的电子元件对静电放电非常敏感。
预防: 为了防止由静电放电导致的元件损坏，在单元开放安装时必须采取适当的保护措施(ESD 保护)。

5.2 安装概述

中央空调末端加湿的典型安装

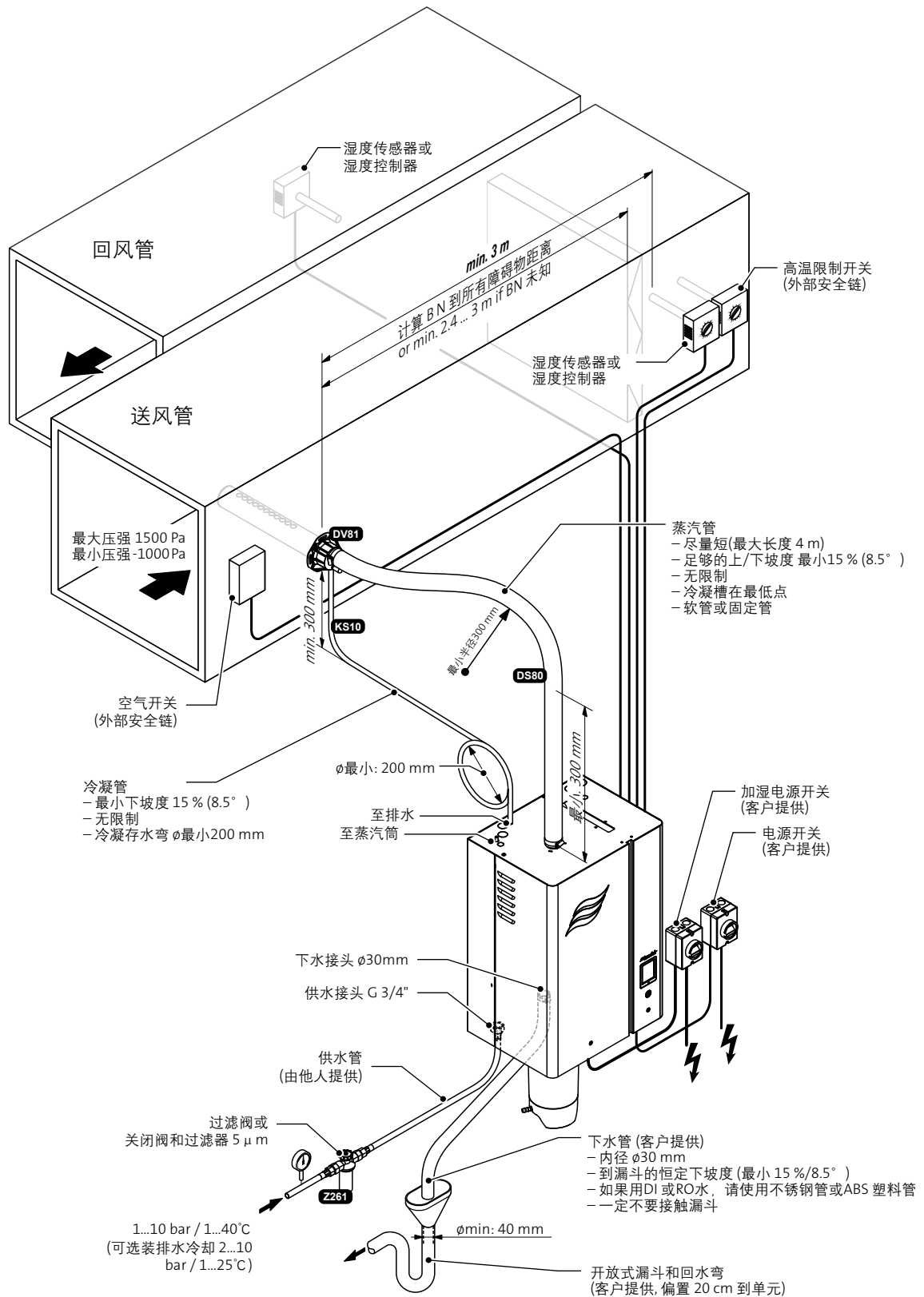


图7: 中央空调末端加湿的典型安装

直接加湿的典型安装

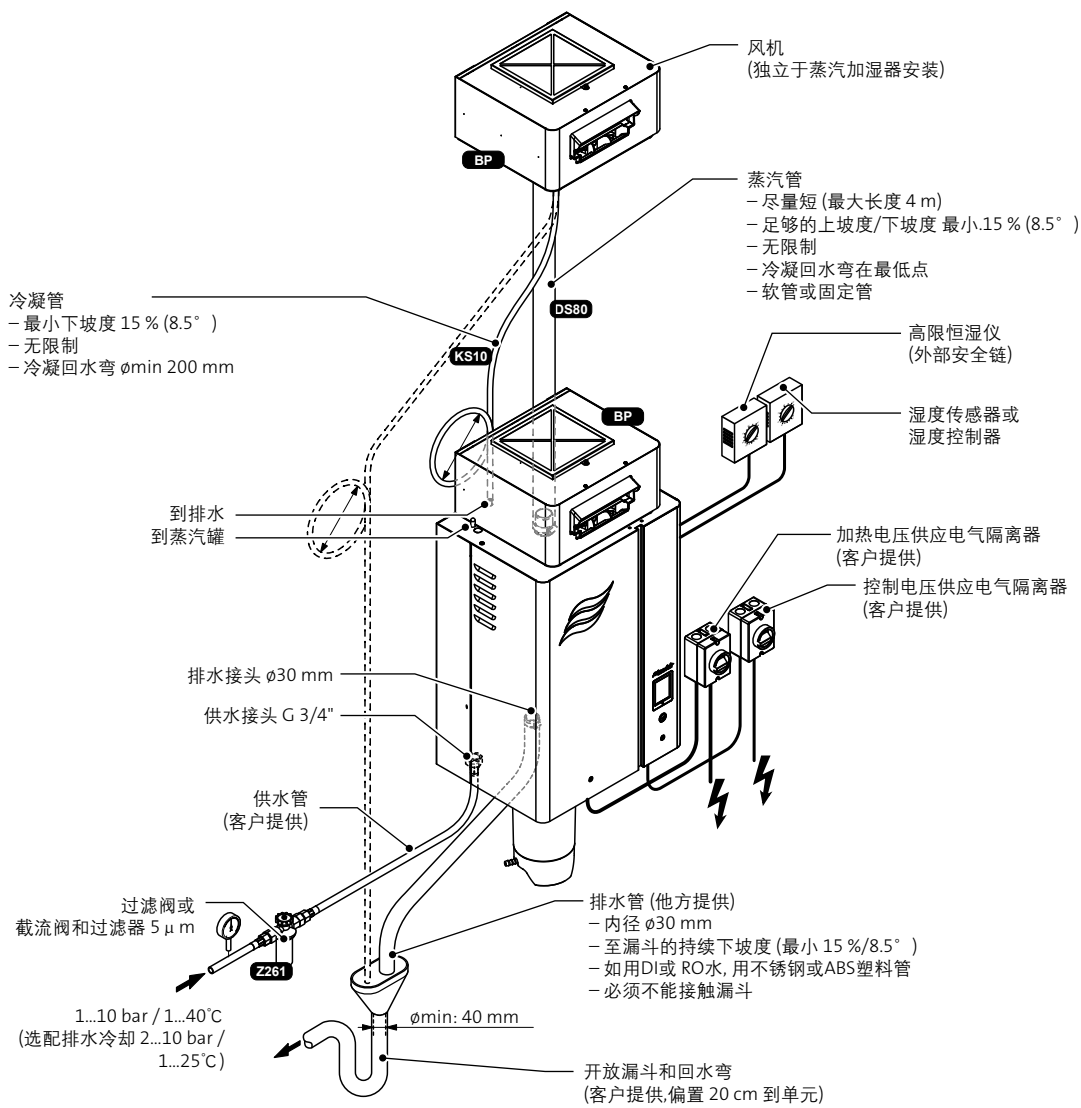


图8: 直接加湿的典型安装

5.3 主机的安装

5.3.1 主机定位的说明

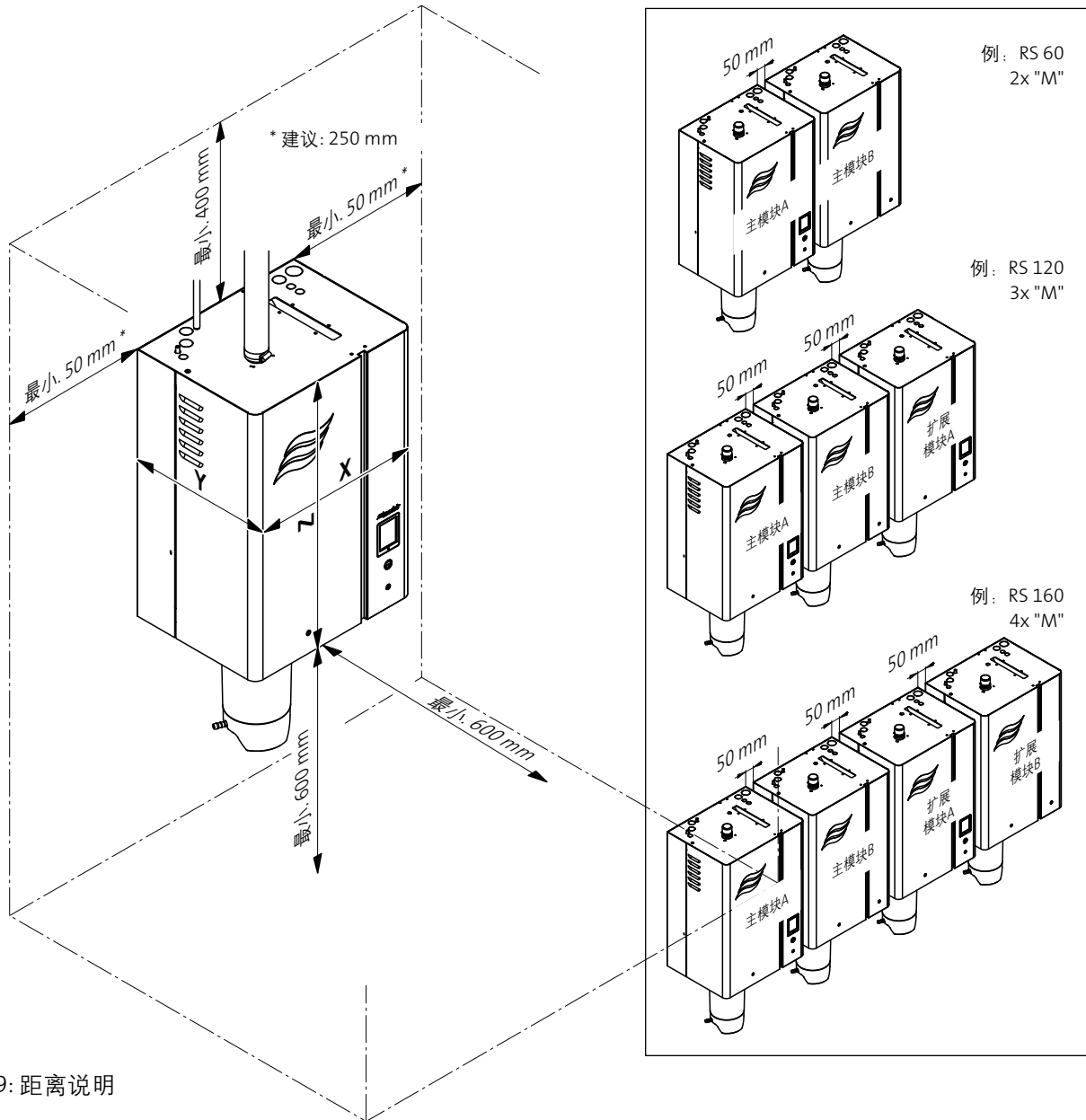


图9: 距离说明

外壳		小 ("S") RS 5...10	中 ("M") RS 16...40	大 ("L") RS 50...80
			2x, 3x or 4x "M" for RS 40...160	
外壳尺寸 毫米mm计	X	420	530	1000
	Y	370	406	406
	Z	670	780	780
净重 kg		27,2	40,3	81,0
运行重量 kg		40,2	65,8	132,0

Condair RS 的安装位置很大程度上取决于蒸汽分配器的位置 (见章节5.4.2)。为了确保电热加湿器的正常运行和取得最佳效果，在选择电热加湿器的安装位置时以下几点必须被考虑和遵守：

- 安装电热加湿器时应该：
 - 蒸汽管的长度尽可能短 (最大值: 4 m),
 - 保证蒸汽软管的最小折弯半径 ($R = 300 \text{ mm}$) 以及固定管道 ($5 \times$ 内直径),
 - 保证蒸汽软管的上坡和下坡 (最小 $15\%/8.5^\circ$)。
- Condair RS 是设计为壁式安装以保护内部。确定适合加湿器安装的建筑物(墙, 柱, 地面底座等)能提供足够的高承载能力(重量信息在重量和尺寸表中)。



警示！

不要将电热加湿器直接安装在通风管道上 (不够稳定)。

- Condair RS 运行时背板会持续发热 (金属机箱的最大表面温度接近 $60 - 70^\circ\text{C}$)。因此请确定设备安装的建筑(墙, 柱等)不还有对热敏感的材料。
- 为了便于维护, Condair RS 安装应易于接近并有足够空间。图9 所示的最小距离必须保证。
- 为了使用双机和多机系统提供的电缆, 各单元必须安装在同一高度, 单元间最大距离为 50 mm 并按图9所示的次序安装。
- 根据 IP21 的防护条件 Condair RS 应确保安装在符合环境条件并防滴漏的地方。
- 不要将 Condair RS 安装在非常热或者冷以及震动的地方。
- Condair RS 电热加湿器必须且仅能安装在有地漏的室内。



警示！

如果 Condair RS 因故必须装在没有地漏的地方, 必须强制安装泄漏监测设备以便在泄漏发生时切断供水。

- 仅用单元提供的安装材料安装 Condair RS。如果特殊情况下没有可能用指定材料时务必采用同样稳定的方式来安装。
- Condair RS 设计为建筑内安装和运行 (适用温度范围 $5...40^\circ\text{C}$)。如果室外运行 Condair RS 务必安置防护外壳。如果可预见环境温度在接近冰点或低于冰点, 保护空间必须装备有足够加热能力的恒温控制器。供水管必须装备电伴热和保温层。强烈建议在建筑物内安装常开阀以便在断电时将废水排除。

5.3.2 安装加湿器

5.3.2.1 标准安装

标准安装单个小型和中型单元概述

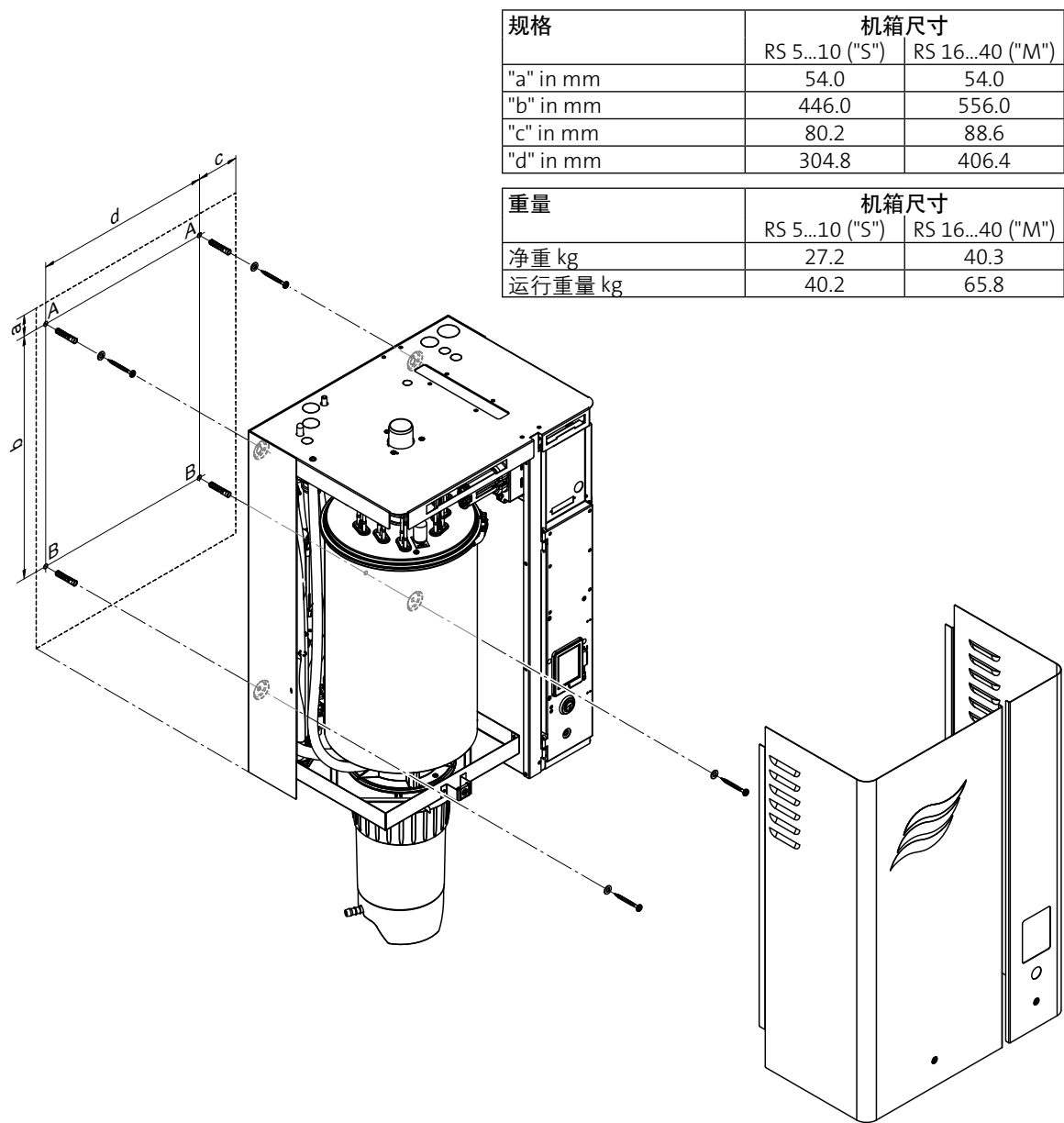


图10: 标准安装单个小型和中型单元概图

标准安装单个大型单元概述

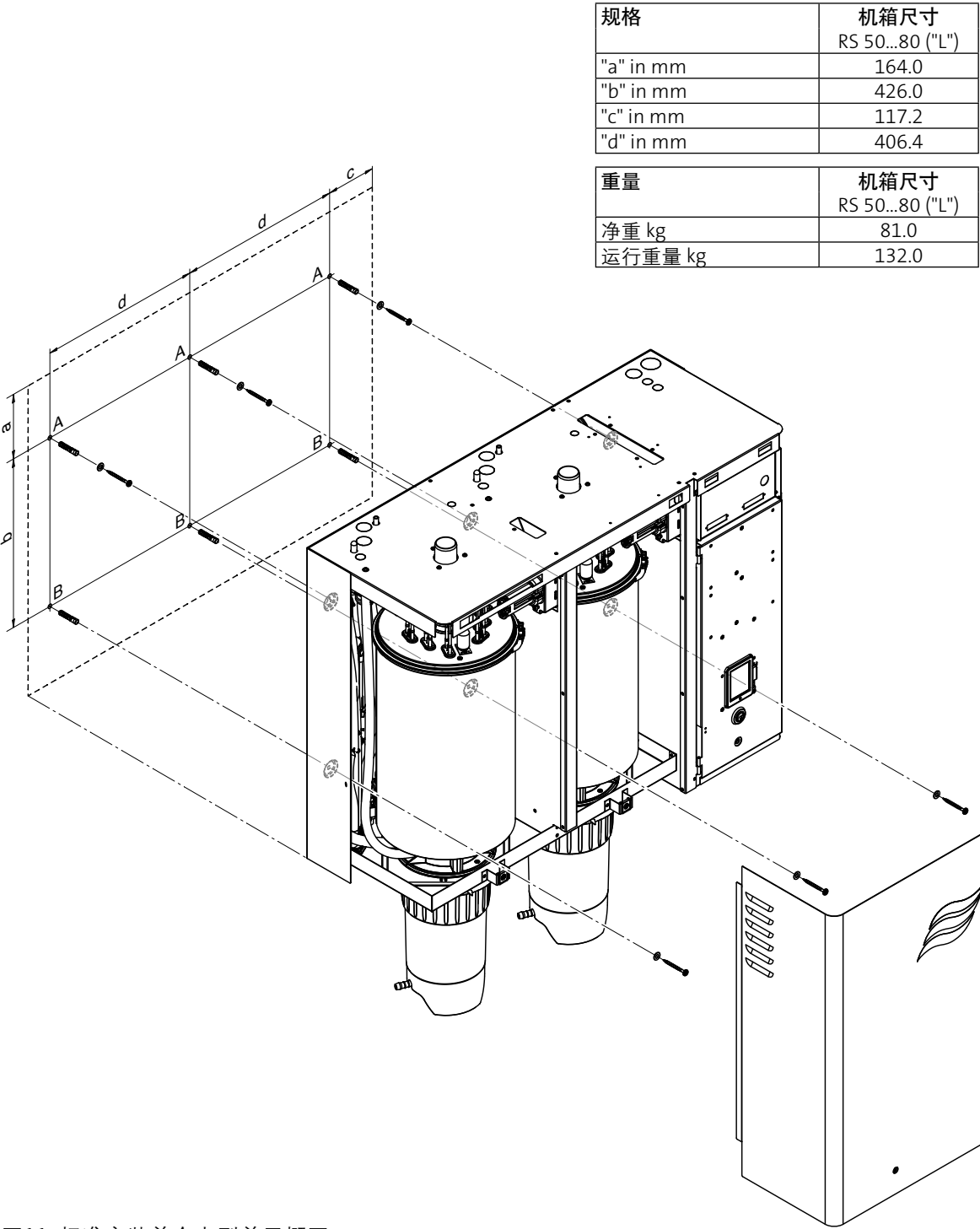


图11: 标准安装单个大型单元概图

标准安装的安装步骤

1. 借助水平仪在要安装设备的位置标注固定点 "A" 和 "B"。然后钻直径: 10 mm, 深度: 50 mm. 的孔。
2. 在安装点 "A" 插入设备提供的塑料塞, 拧入提供的螺丝直至螺丝头距离墙面为 5 mm。
3. 拧下单元前面板的螺丝, 然后拆除前面板。
4. 将单元挂在先前安装的螺丝上。
5. 将螺丝经由机箱后壁拧入固定点 "B" 的楔子中。
6. 借助水平仪对齐单元然后拧紧螺丝。
7. 装上前面板并用螺丝固定。

5.3.2.2 墙壁支架安装 (选项)

墙壁支架安装单个小型和中型单元概述

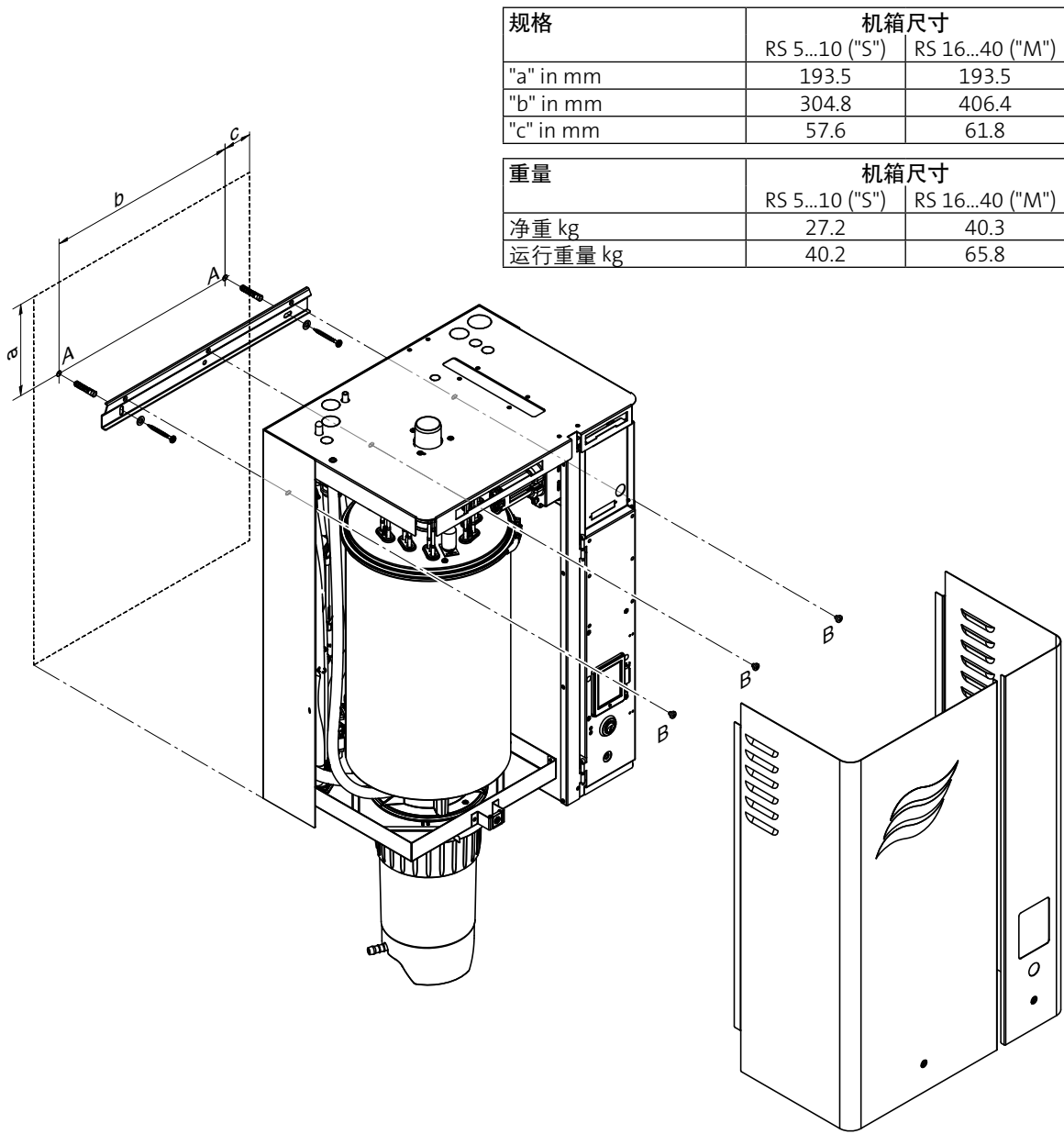


图12: 墙壁支架安装单个小型和中型单元概图

墙壁支架安装单个大型单元概述

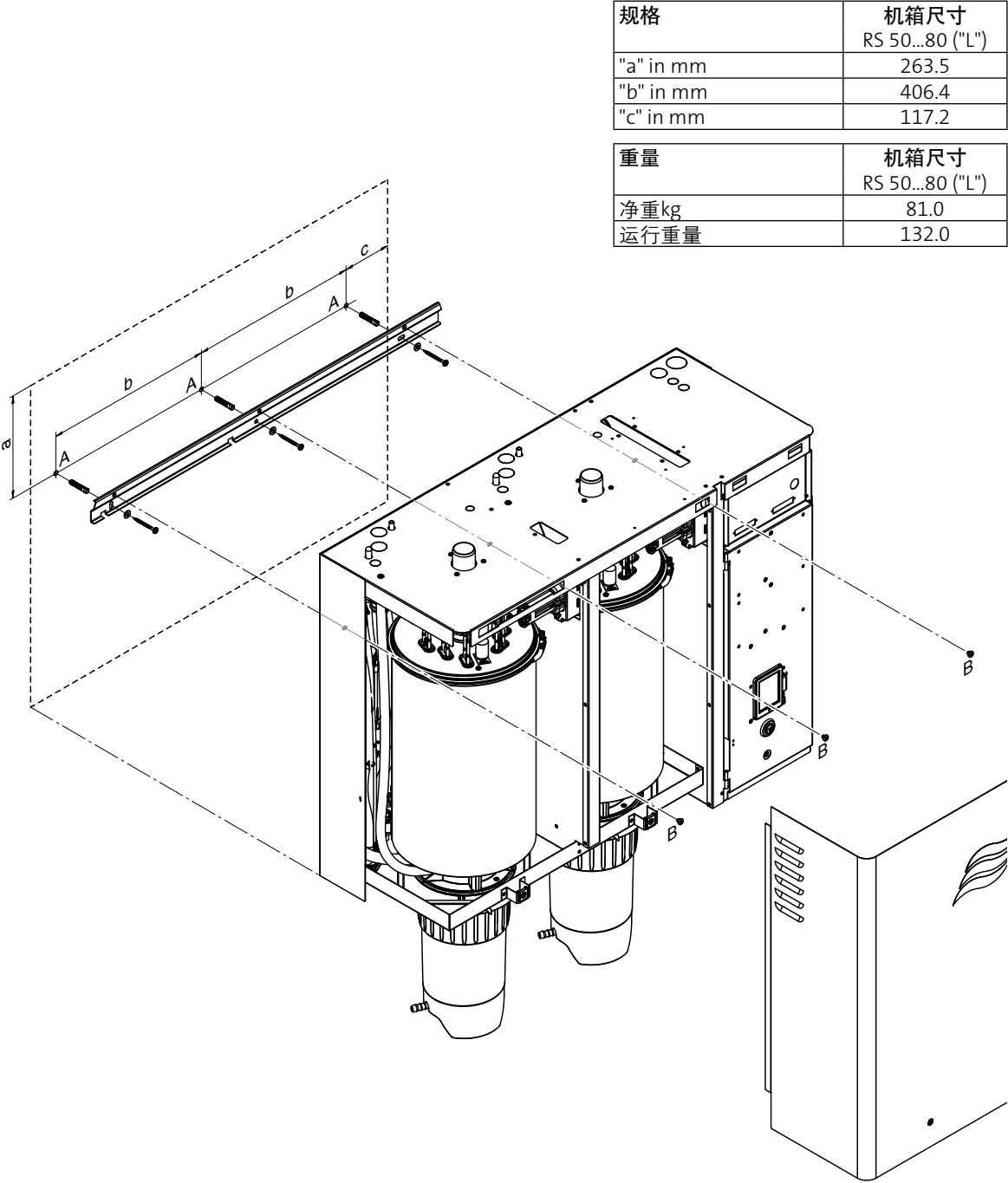


图13:墙壁支架安装单个大型单元概图

步骤

1. 借助水平仪在要墙壁支架安装设备的位置标记固定点 "A", 钻直径: 10 mm, 深度: 50 mm的孔。
2. 插入提供的塑料塞并用提供的螺丝和垫圈固定墙壁支架。在拧紧螺丝前用水平仪校正墙壁支架水平。
3. 拧下单元前面板的螺丝, 然后拆除前面板。
4. 把单元挂在墙壁支架上, 然后通过"B"用提供的螺丝把单元固定在墙壁支架上。
5. 装上前面板并用螺丝固定。

5.3.3 单元安装后的检查

检查一下几点:

- ☐ 单元是否安装在正确的位置 (见章节5.3.1)?
- ☐ 支撑面是否足够稳定?
- ☐ 单元在水平和垂直方向上是否正确对齐?
- ☐ 单元是否正确固定 (见章节5.3.2)?

5.4 蒸汽安装

5.4.1 中央空调末端加湿的蒸汽安装概述

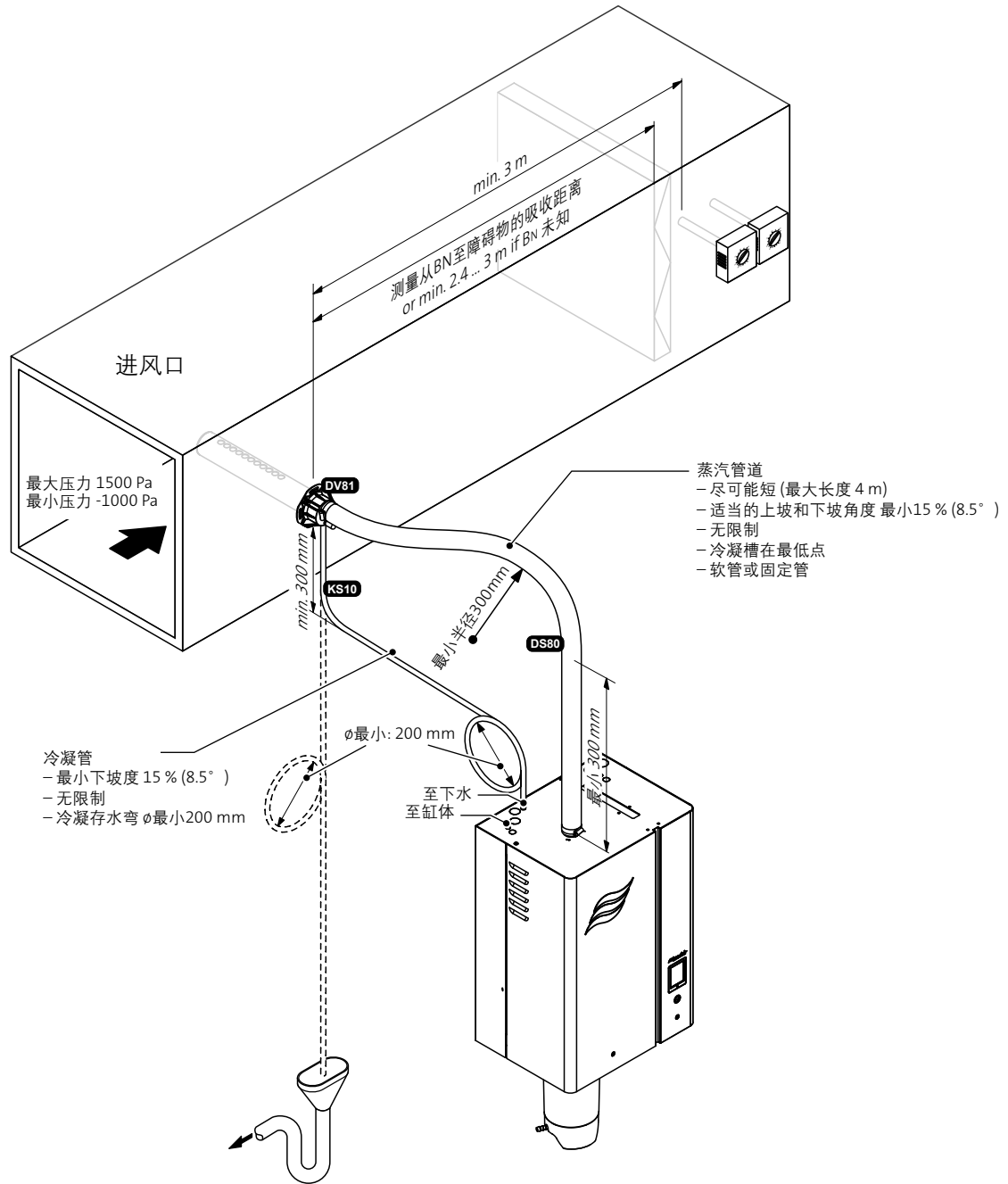


图14: 中央空调末端加湿的蒸汽安装概图

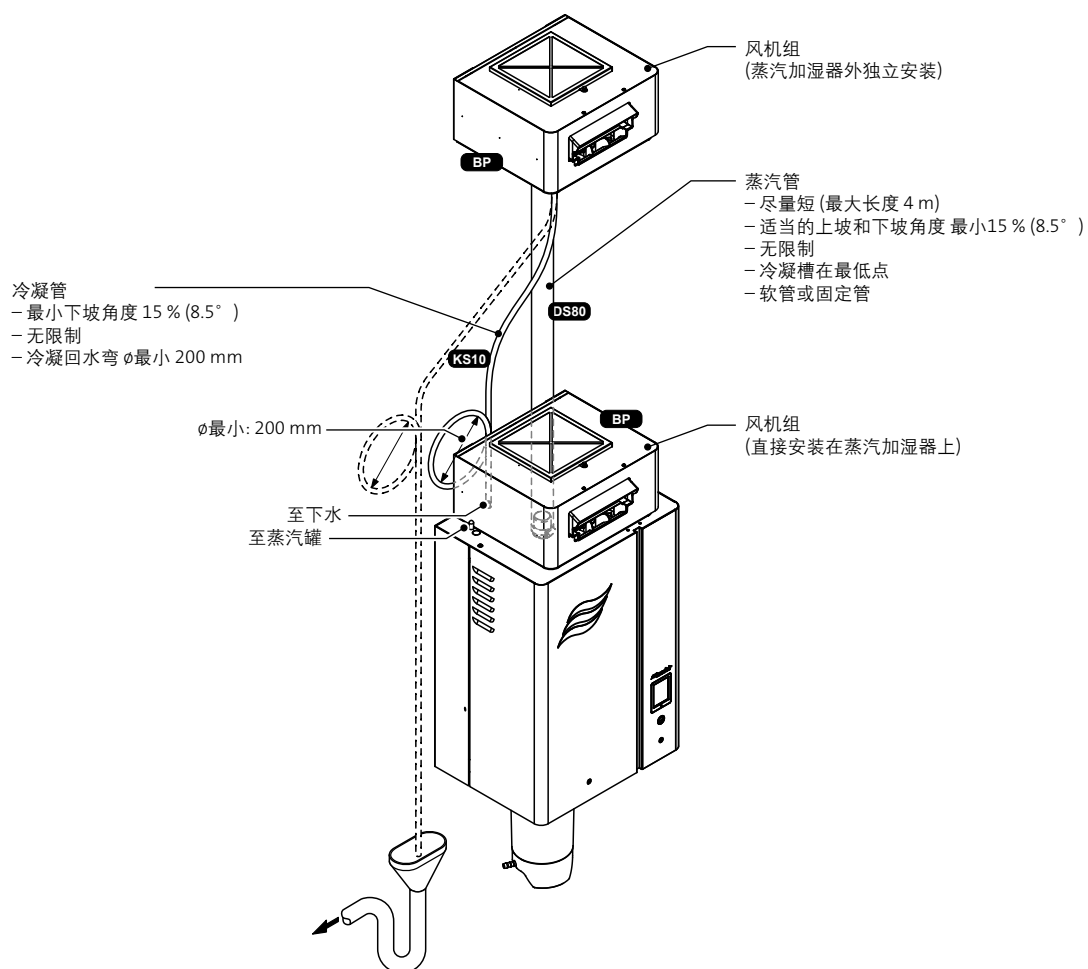


图15: 直接加湿的蒸汽安装概图

5.4.2 蒸汽喷管的定位

蒸汽喷管的位置在确定空调系统时就应确定。请根据下列说明来确保合适的风道加湿。

计算吸收距离

由蒸汽喷管散发出的蒸汽不再是可见的蒸汽需要一定的距离来被空气吸收。这个距离称作吸收距离 " B_N " 是决定系统中到上游组件最小距离的基本依据。

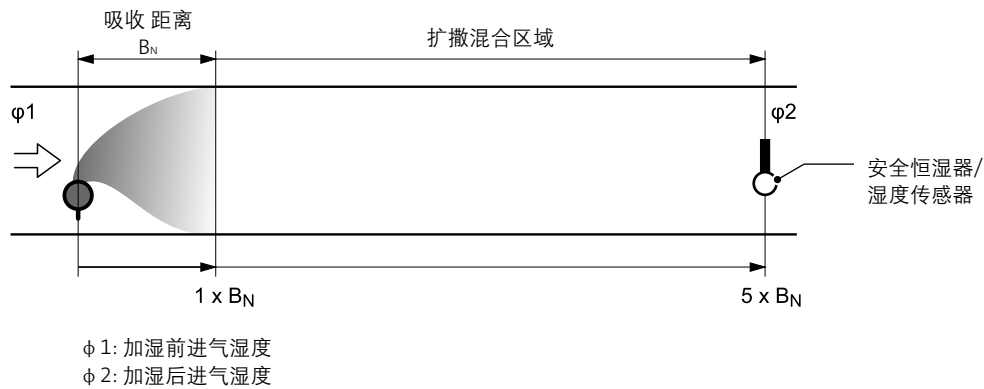


图16: 吸收距离 " B_N "

计算加湿段距离 " B_N " 取决于许多因素。下表可用来粗略估计加湿段距离 " B_N "。表中推荐的标准数值是基于进风温度为 15°C 到 30°C 取得的。黑体字数值适用于 DV81-... 蒸汽喷管, 括号中的数值适用于 OptiSorp 蒸汽分布系统。

进风湿度 $\phi 1$ in %rh	吸收距离 B_N (m)					
	出风湿度 2 %rh					
	40	50	60	70	80	90
5	0,9 (0,22)	1,1 (0,28)	1,4 (0,36)	1,8 (0,48)	2,3 (0,66)	3,5 (1,08)
10	0,8 (0,20)	1,0 (0,26)	1,3 (0,34)	1,7 (0,45)	2,2 (0,64)	3,4 (1,04)
20	0,7 (0,16)	0,9 (0,22)	1,2 (0,30)	1,5 (0,41)	2,1 (0,58)	3,2 (0,96)
30	0,5 (0,10)	0,8 (0,17)	1,0 (0,25)	1,4 (0,36)	1,9 (0,52)	2,9 (0,88)
40	—	0,5 (0,11)	0,8 (0,20)	1,2 (0,30)	1,7 (0,45)	2,7 (0,79)
50	—	—	0,5 (0,13)	1,0 (0,24)	1,5 (0,38)	2,4 (0,69)
60	—	—	—	0,7 (0,16)	1,2 (0,30)	2,1 (0,58)
70	—	—	—	—	0,8 (0,20)	1,7 (0,45)

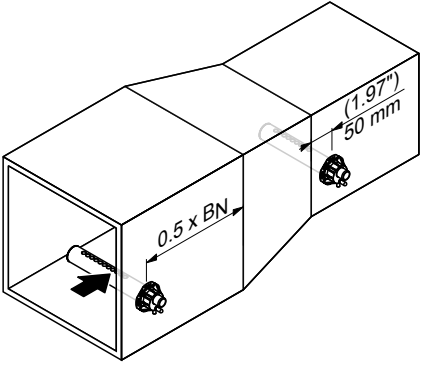
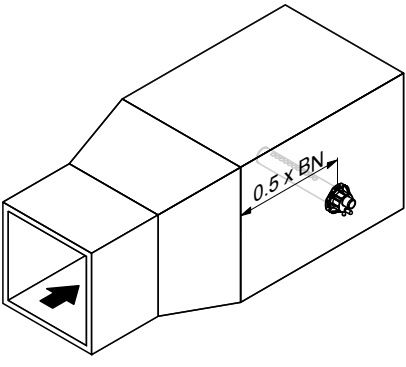
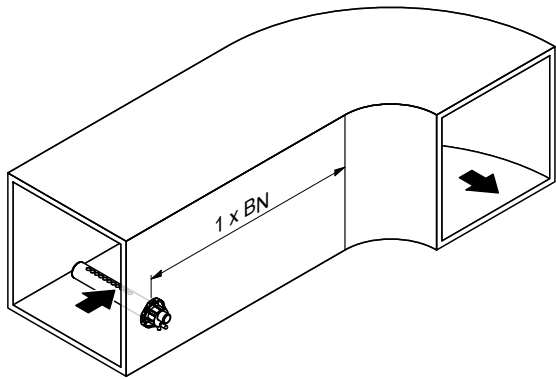
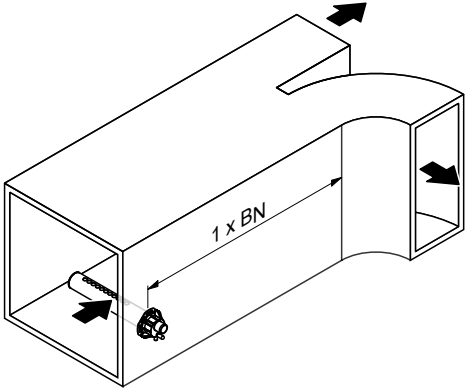
$\phi 1$ %rh: 最低进风温度情况下加湿前的进风湿度
 $\phi 2$ in %rh: 最大输出量情况下蒸汽喷管后的进风湿度
 风道宽度 < 600 mm 时, OptiSorp 系统的吸收距离应增加 50%

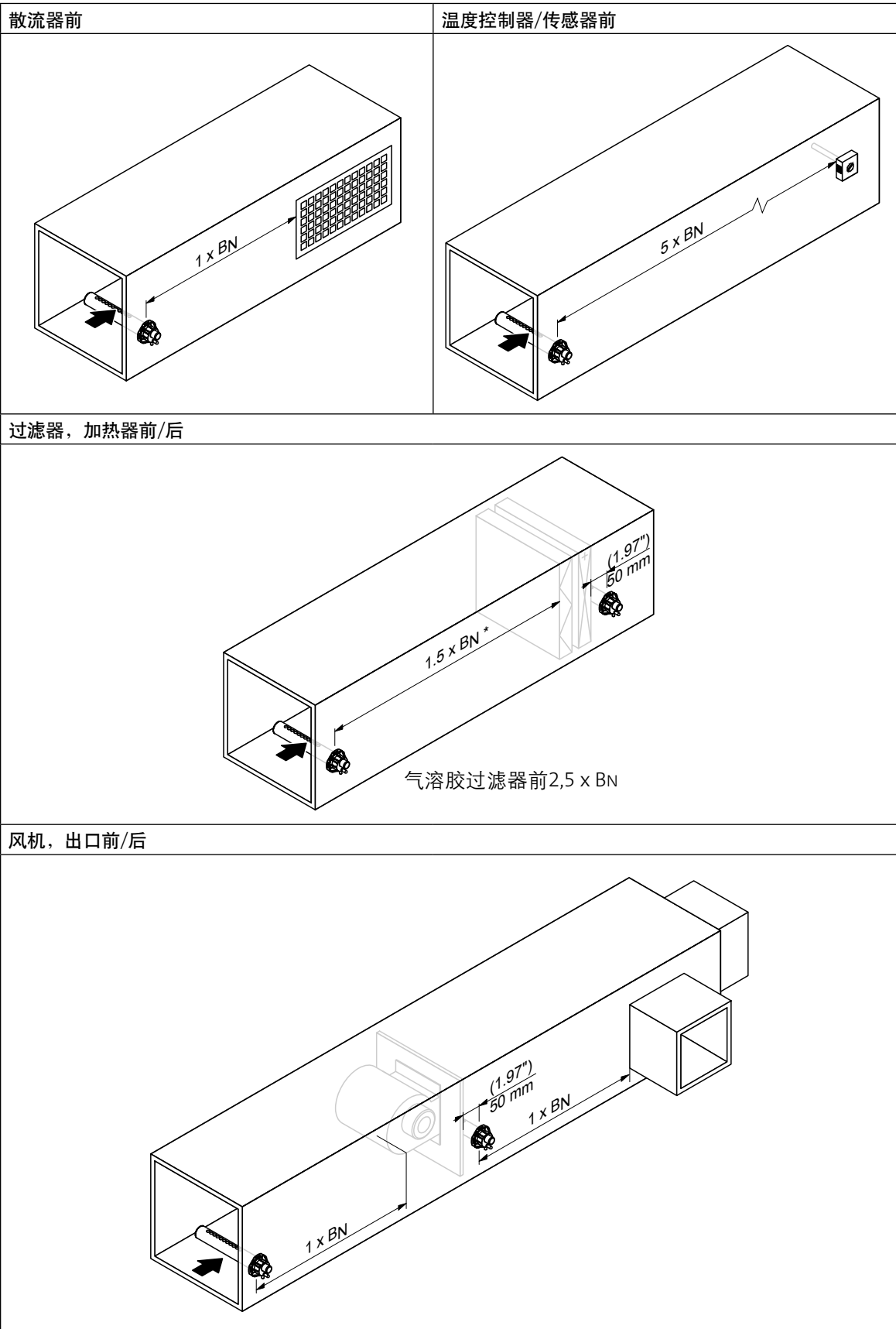
举例	
已知	$\phi 1=30\%rh$, $\phi 2=70\%rh$ 1,4 m
加湿距离 B_N :	(OptiSorp蒸汽散布系统为0.36 m)

提示: 如因技术原因不得不缩短吸收距离时, 每个单元的蒸汽量要均分给数个蒸汽喷管或者必须使用 OptiSorp 蒸汽分布系统。如出现这一情况, 请与您的Condair 代理商联系。

必须保证最小的距离

为了避免蒸汽喷管中散发出的蒸汽在下游系统部件上冷凝, 必须保证下游系统到蒸汽喷管的最小距离(取决于吸收距离 " B_N ")。

收缩前/后	扩大后
	
弯管前	分路前
	



安装说明

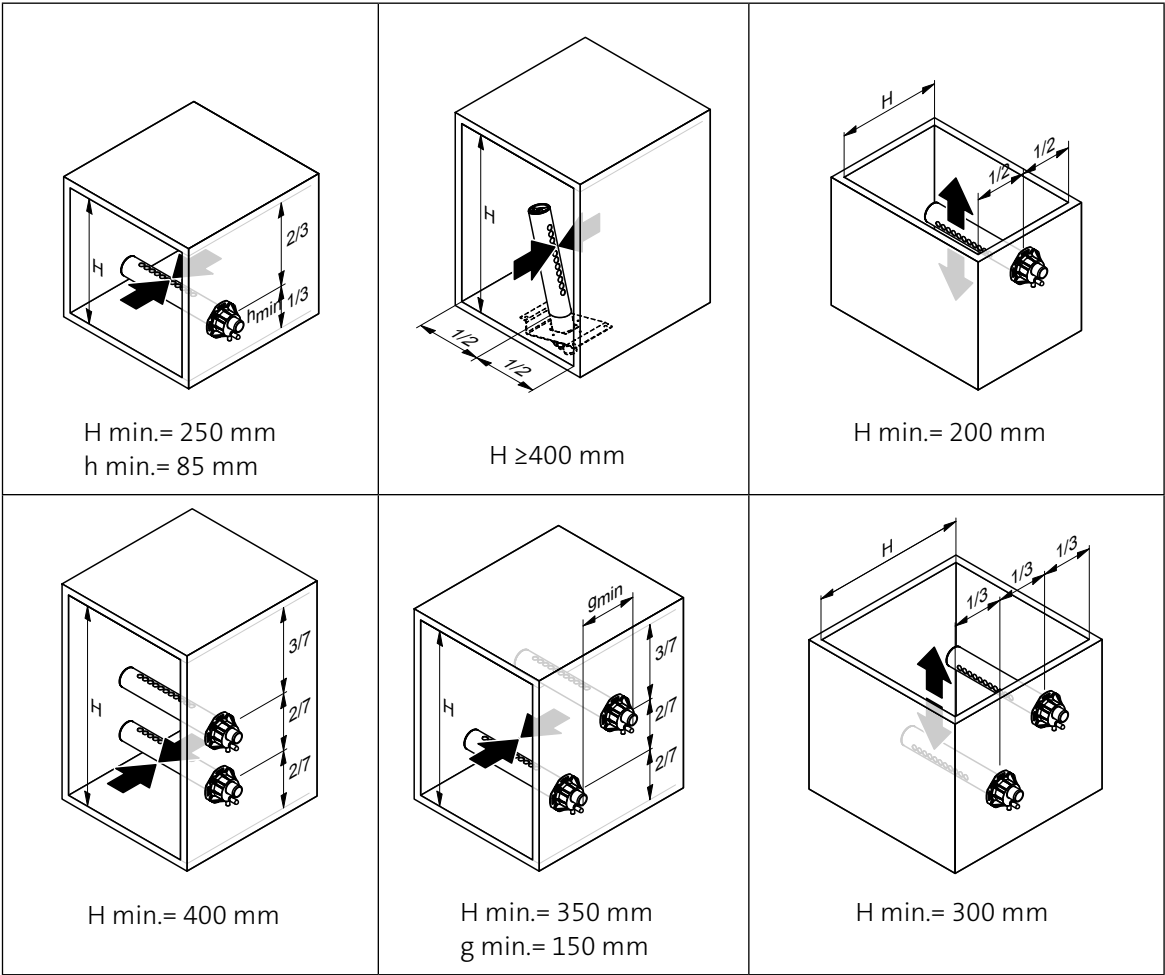
蒸汽喷管设计的既可以（在风管壁）水平安装也可以利用附件（在风管底部）垂直安装。蒸汽出气孔必须一直向上并和气流成直角。

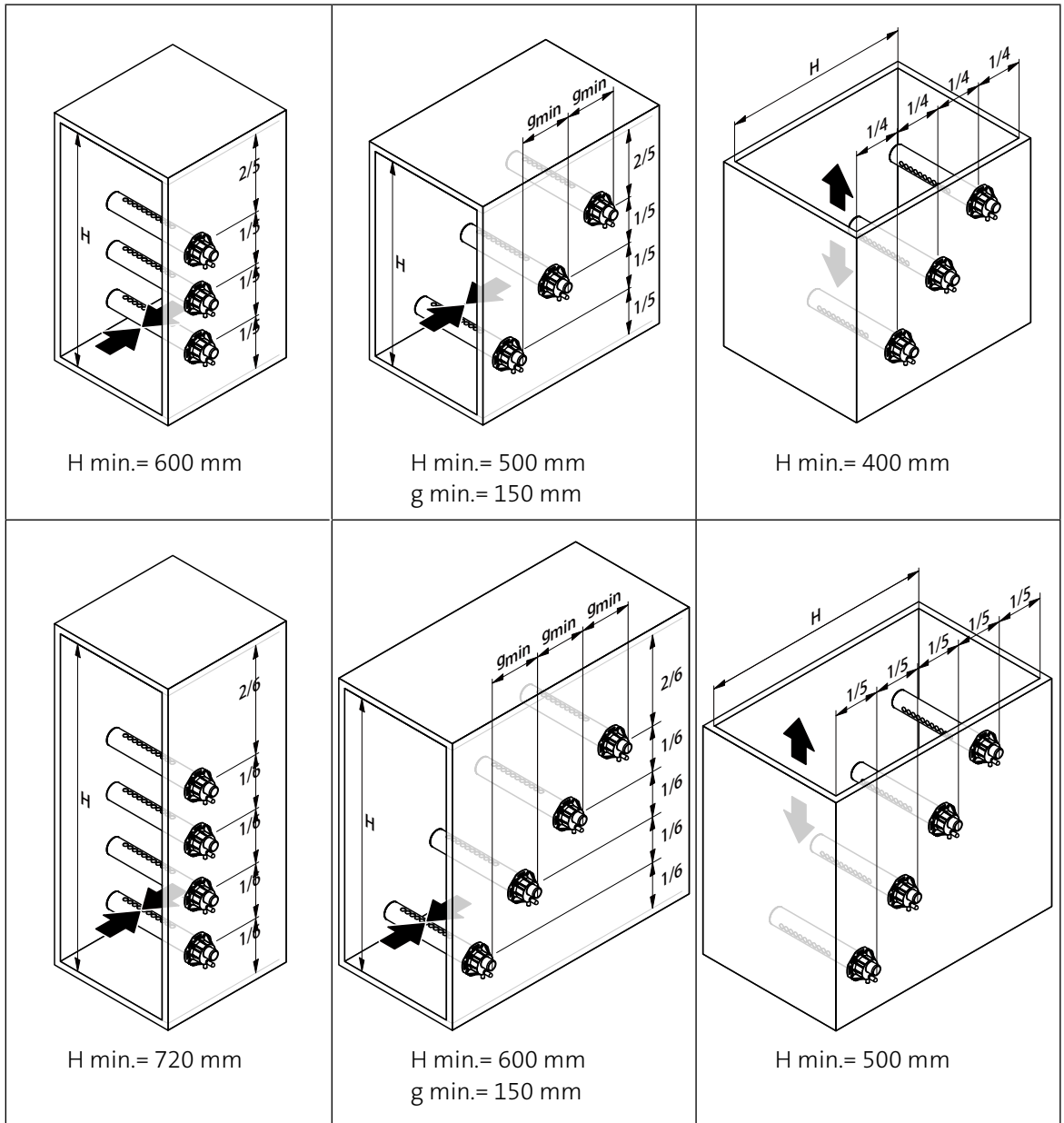
如果可能，蒸汽喷管应安装在风道正压段上(最大风道压力1500 Pa)。如果蒸汽喷管安装在风道负压段上，则最大真空度不能超过1000 Pa。

选择适合你的风道的安装位置安置蒸汽喷管以获得均匀的蒸汽分布效果(见下列图例)。

在风道中定位蒸汽喷管

定位蒸汽喷管时，必须遵守下列尺寸要求：





提示: 在定位 OptiSorp 蒸汽分布系统时请参照该产品文件中的说明书。

通风管道布置指南

- 为了便于安装蒸汽喷嘴和检修的目的，风道上要设计有足够尺寸的检修开口。
- 在吸收距离范围内,风道应做防水。
- 通过低温空间的风道应做保温以防止加湿后的空气在风道壁上冷凝。
- 风道内气流条件差(如障碍物、急弯等)加湿空气的冷凝。
- 圆形风道不能安装蒸汽喷嘴。

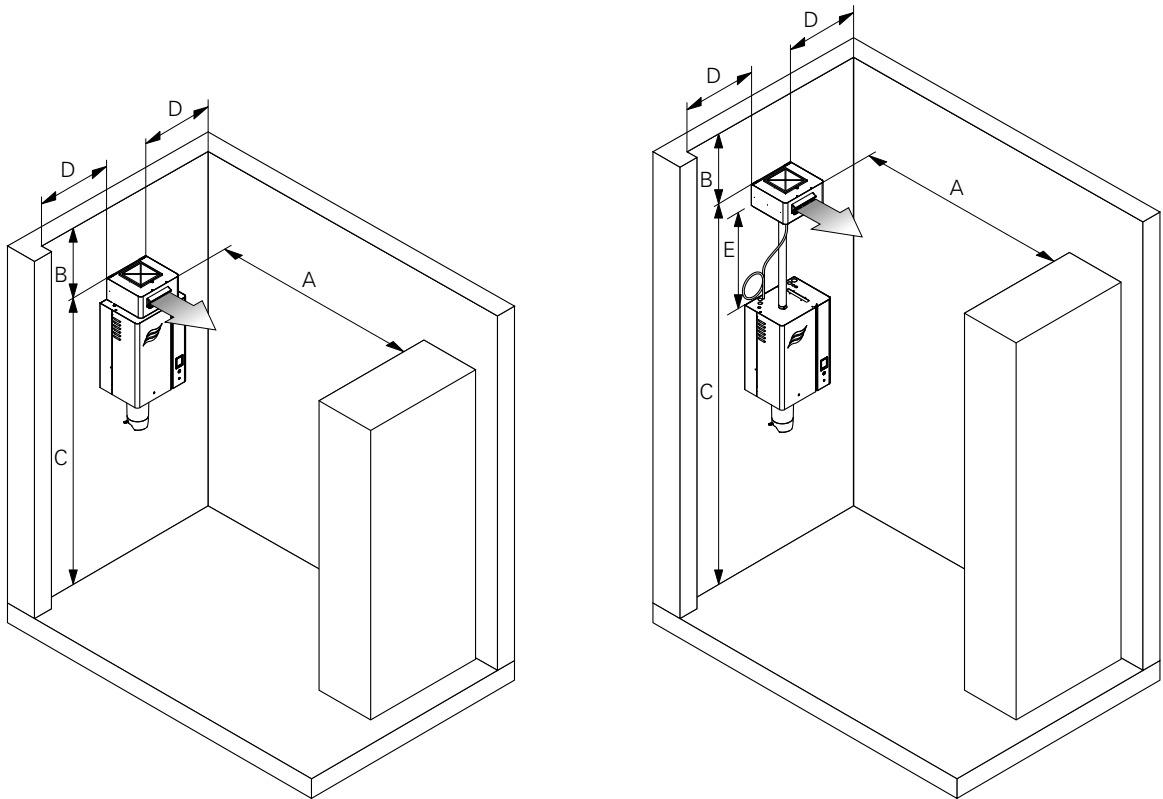
如果你有涉及Condair RS加湿器的风道布置的问题请联系你的Condair代理商。

5.4.3 安装蒸汽喷管

有关安装DV81-...蒸汽喷管和蒸汽分布系统的详细信息可参看这些产品的独立的安装说明。

5.4.4 风机单元的定位和安装

风机单元即可以直接装在加湿器的上面也可以独立安装在加湿器上面的墙上。为了让从风机处出来的蒸汽分布均匀不在障碍物(天棚, 横梁, 立柱等)上冷凝, 在选择风机单元的位置时以下的最小尺寸一定要保证。



		风扇速度: 高				风扇速度: 低			
加湿器的蒸汽发生量	kg/h	5...10	>10...20	>20...30	>30...40	5...10	>10...20	>20...30	>30...40
A min.	m	3.8	5.0	6.0	7.0	3.0	4.0	5.0	6.2
B min.	m	1.0	1.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.5	2.5
C min.	m	2.2							
D min.	m	1.0							
E min.	m	1.0							
E max.	m	4.0 (recommended: 2.0)							

提示: 表中的最小空间适用于室温22°C 和最大湿度 40 %rh。更低的温度和/或更高的湿度情况下数值要相应的调整。

提示: 为了达到加湿空气在室内的均匀分布除了遵守风机单元的最小距离要求外, 房间尺寸, 高度等其他因素也必须加以考虑。如果您有关于房间直接加湿的问题请联系您的Condair代理商。

更多信息提供在相关股风机单元的独立安装和操作说明中。

5.4.5 蒸汽和冷凝管的安装

安装提示

- 使用代理商提供的原装蒸汽和冷凝管或者铜或不锈钢(min. DIN 1.4301)的专用硬管。其他材料的蒸汽和冷凝管可能会导致不希望的运行故障。
- 首先，在加湿器上至少300 mm上方安装蒸汽管。然后以不小于 15 %/8.5° 的上坡度和/或下坡度连接蒸汽管到蒸汽喷管。
- 从蒸汽喷管出来的冷凝管以最小坡度15 %/8.5° 通过冷凝存水弯(最小软管弯曲直径Ø200 mm)引到加湿器并连接到单元上部的接头上。
重要提示! 在单元投入运行前， 冷凝存水弯必须注满水。
- 蒸汽管越短越好(当确保最小转弯半径为300 mm(蒸汽软管) 或5 x 内径(硬管)时最长 4 m) 。重要提示! 每米蒸汽管和每90° 弯头容许失压大约 100 Pa。
- 重要提示! 在确定蒸汽软管长度和布置的时候必须考虑到蒸汽软管因为温度和老化会发生长短的变化。
- 到蒸汽喷管和加湿器出口的软管必须用管箍固定。蒸汽硬管应通过短的蒸汽软管用管箍和蒸汽喷管或蒸汽加湿器连接。
警示! 蒸汽加湿器上蒸汽接口出的管箍不要过紧。
- 使用硬管（铜或不锈钢）作为蒸汽管 必须全程做保温减少冷凝形成。

 **危险!**

完全关闭或减少蒸汽管截面积将导致加湿筒中压力过度增加，当单元运行时可能导致烫伤事故。所有安装必须遵照下列说明。

- 安装蒸汽管道时确保整个截面和全长贯通，任何密封塞，密封胶带等必须在连接蒸汽管前清除。必须避免导致截面积减少的碾压和扭曲。
- 必须防止蒸汽软管下垂(冷凝弯)，必要时可用管箍、槽或强壁支架支撑，并在蒸汽管的任何地点安装冷凝水下水。
- 在蒸汽管上不容许安装断流阀（手动阀和电磁阀等），防止阀门关闭导致蒸汽罐运行时产生难以承受的压力增加。I
提示: 如果因技术原因安装了断流阀，出于安全考虑必须在加湿筒和断流阀之间安装减压阀（可作为附件购买）。

安装示例

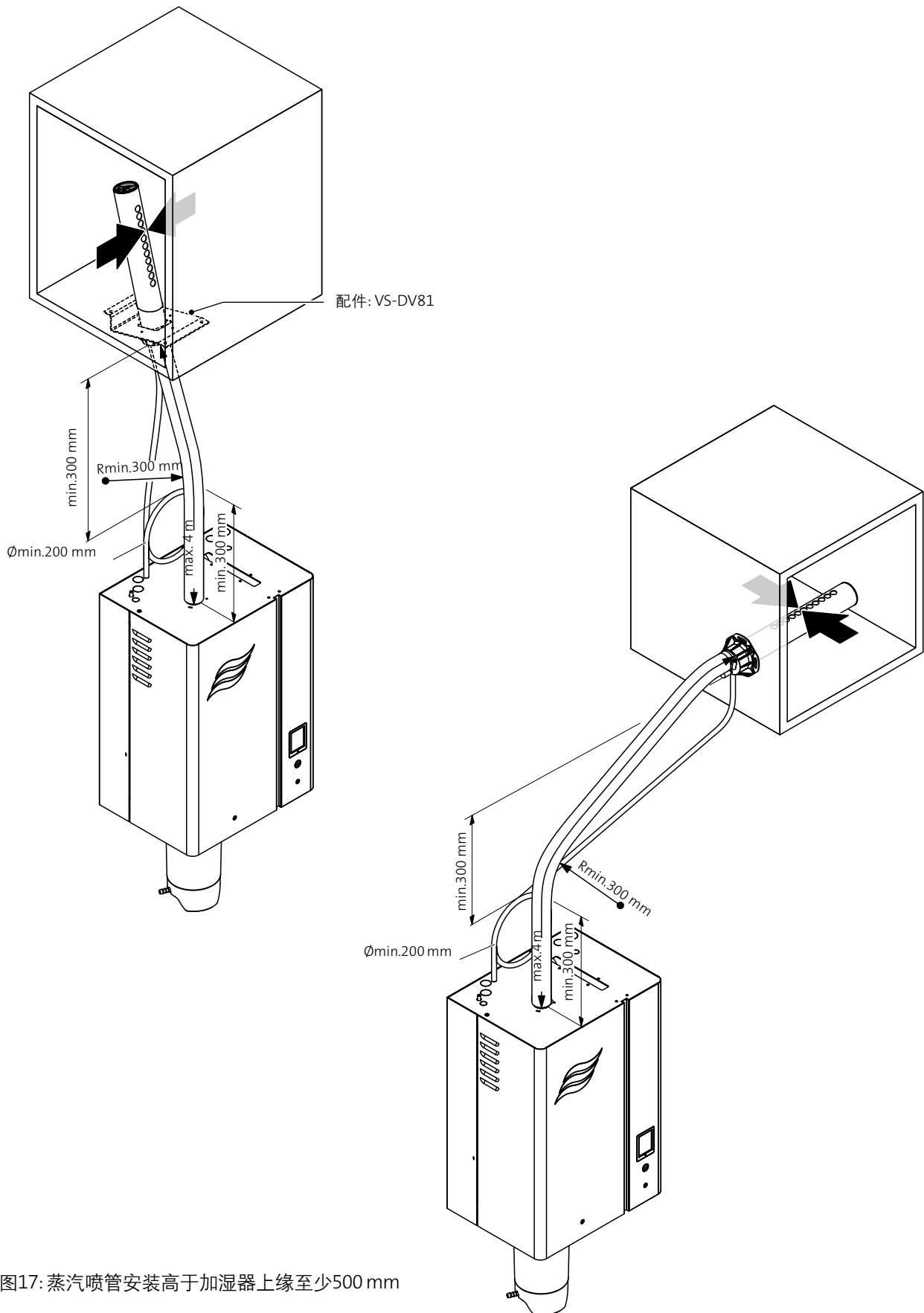


图17: 蒸汽喷管安装高于加湿器上缘至少500 mm

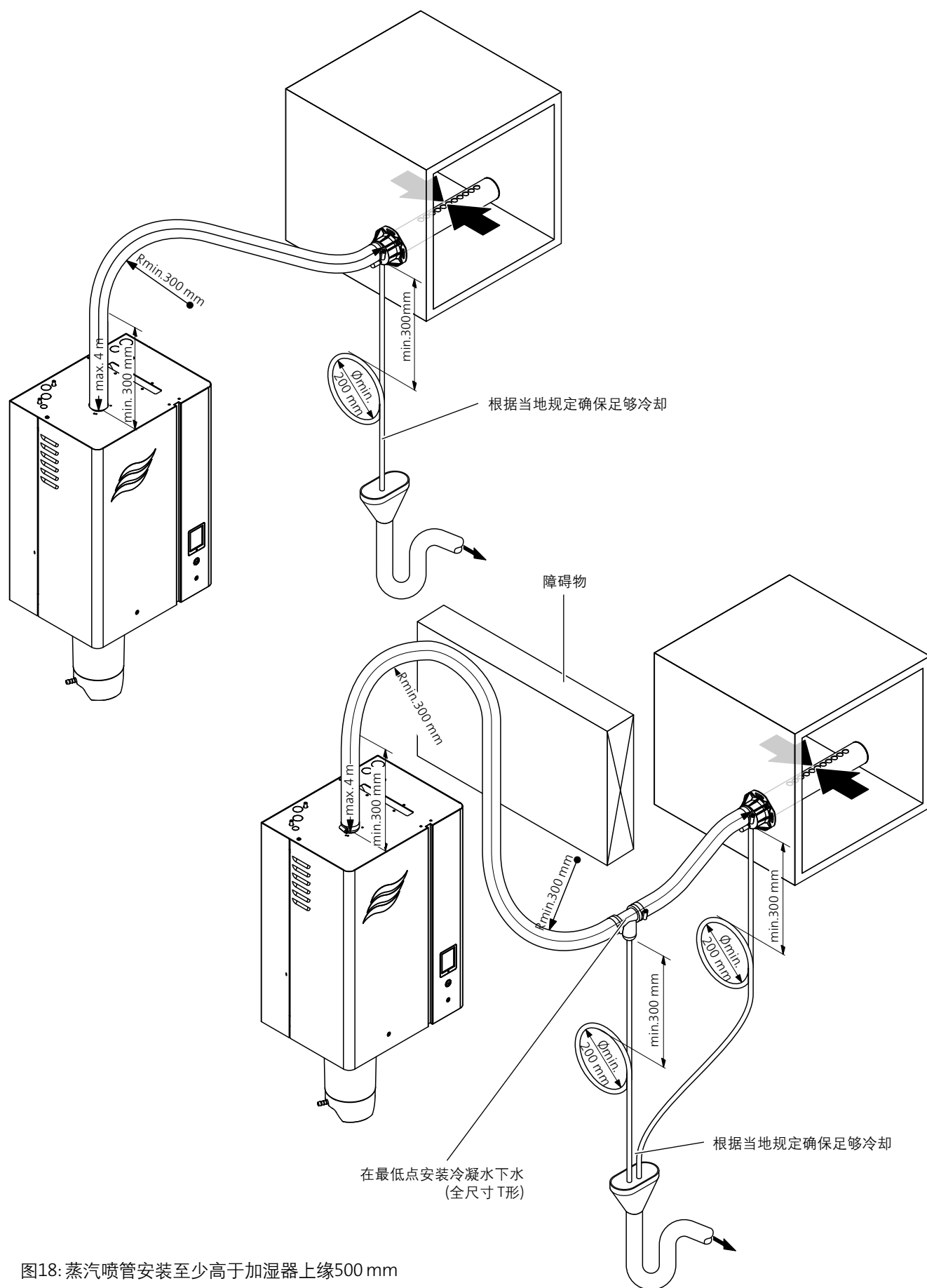
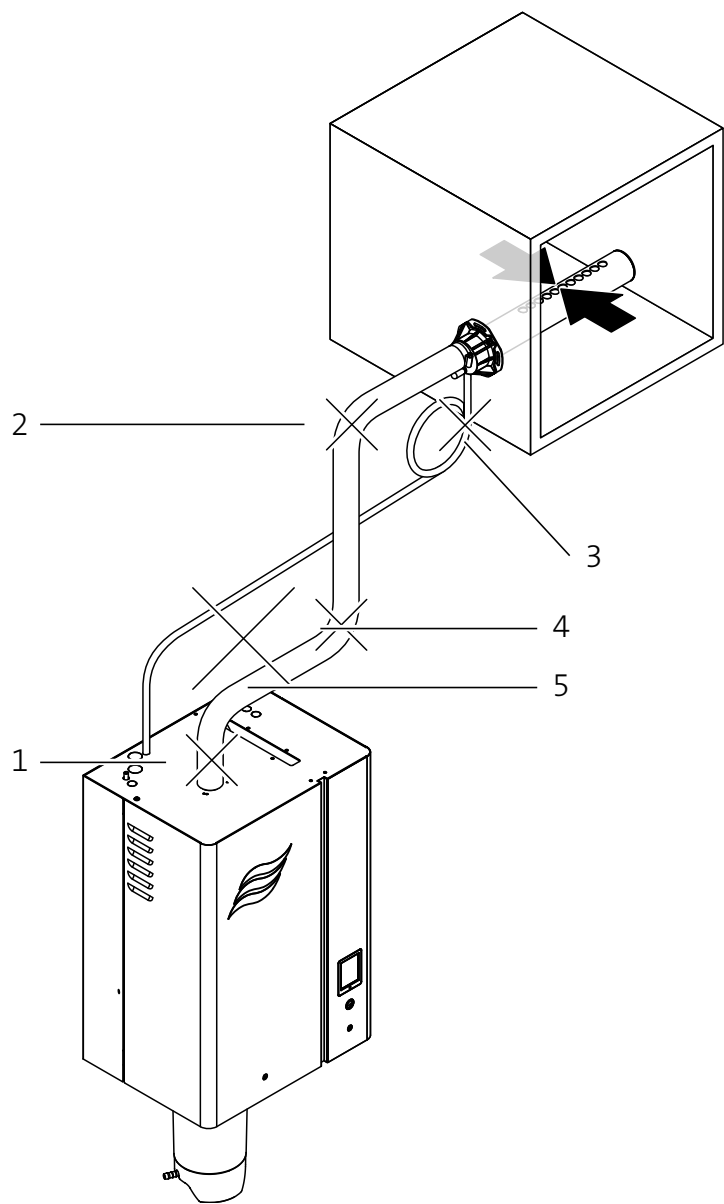


图18: 蒸汽喷管安装至少高于加湿器上缘500 mm

5.4.6 蒸汽和冷凝管常见错误



错误	正确
1 虽然在第一弯前是垂直向上的，但是蒸汽管长度不足11.81"（300mm）（形成冷凝）	蒸汽管距第一弯至少11.81"(300mm)应垂直向上布置。
2 蒸汽软管/硬管未保留最小弯曲半径(形成冷凝)。	应保留最小弯曲半径为蒸汽软管11.81"(300mm)，硬管5倍于内部直径。
3 冷凝回水弯不够高并且离蒸汽喷管太近。	冷凝回水弯必须低于蒸汽喷管接口至少300 mm且最小高度为 200 mm (ø200 mm)。
4 在垂直弯处未安装冷凝水回水弯。	在垂直弯和所有低点安装冷凝水回水弯。
5 蒸汽管和冷凝水管没有坡度(坡度最小20%)。	安装蒸汽管要有向上或向下的一贯的最小15 % (8.5°) 的坡度，冷凝管要有一贯的向下的最小 15 % (8.5°) 的坡度。

图20: 蒸汽和冷凝管常见错误

5.4.7 检查蒸汽管路的安装

使用下面的检查表来确认蒸汽管路安装正确:

— 蒸汽喷管

- ☐ 蒸汽喷管(蒸汽喷管或OptiSorp系统) 定位是否正确并固定 (螺丝是否拧紧)?
- ☐ 水平安装中喷口与气流是否成直角, 垂直安装中喷口与气流是否成45度角。?

— 蒸汽软管

- ☐ 最长不超过4 m?
- ☐ 最小弯曲半径是否有 300 mm (硬管是否有5倍内直径)?
- ☐ 是否按照说明布置了软管?
- ☐ 蒸汽软管: 无下垂 (冷凝水弯)或在最低点安装冷凝下水和回水弯 (最小直径为200 mm) ?
- ☐ 管蒸汽管: 正确保温? 使用正确安装材料? 保证最小内直径?
- ☐ 蒸汽管用管箍正确固定?
- ☐ 软管老化和运行时的热胀冷缩是否考虑?

— 冷凝管

- ☐ 向下坡度不小于20 %?
- ☐ 是否安置回水弯 (最小直径 ϕ 200 mm) 并注水?
- ☐ 冷凝管正确连接和支撑并无扭结?

5.4 水路安装

5.5.1 水路安装概述

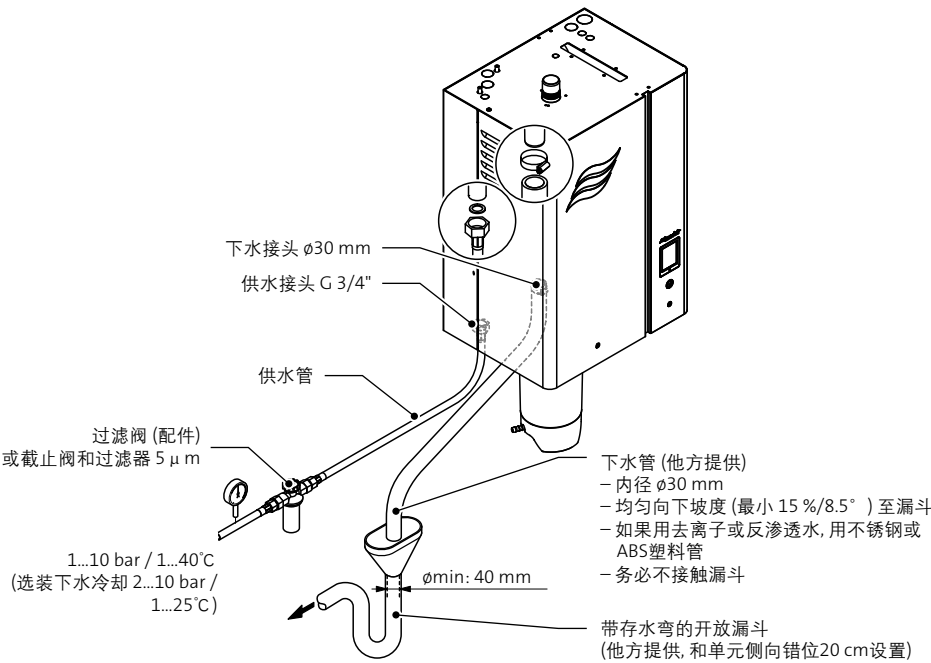


图21: 小型和中型单机水路安装概图

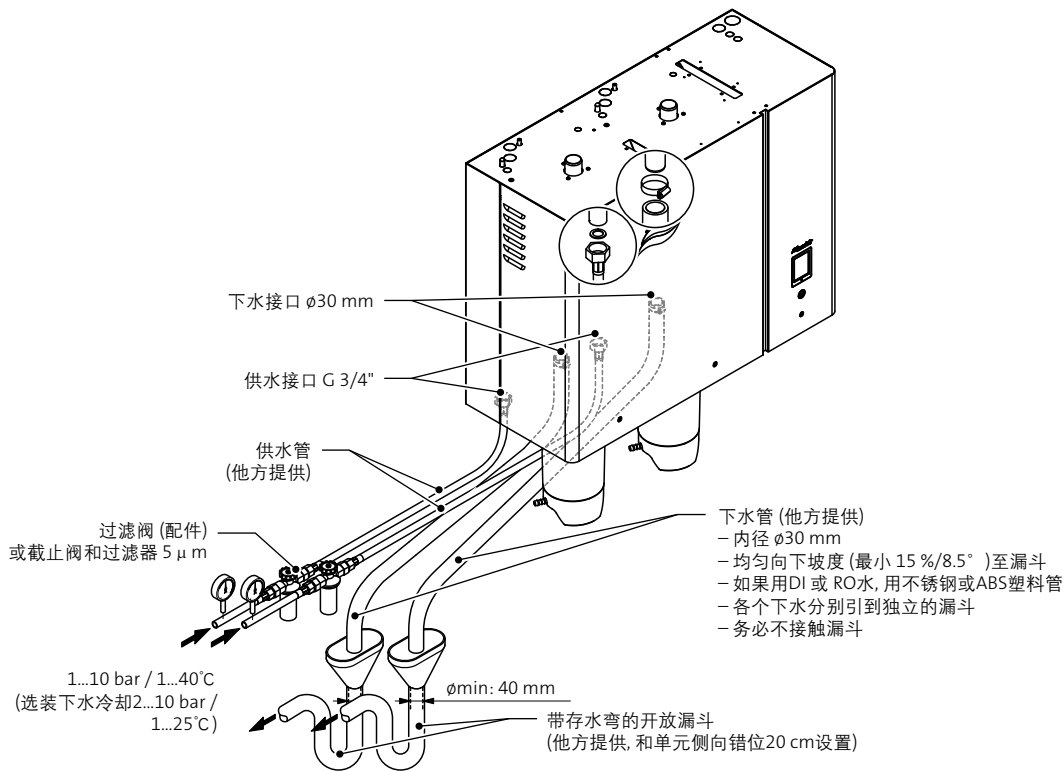


图22: 大型单机安装概图

5.5.2 水路安装说明

供水

供水应根据章节5.5.1中规定的参数来实施并且适用当地水路安装的法规。必须遵守相关的连接规范。

— 过滤阀(配件 "Z261", 也可用截止阀和5 μ m 水过滤器代替) 应安装的和电热加湿器尽可能近。
说明: 大型单元的两个加湿筒, 双机和多机系统的各个单元应分别通过各自的一个过滤阀(或截止阀和水过滤器)连接到供水。

— 可接受的供水压力:

- 1.0...10.0 bar (没有下水冷却的单元)
- 2.0...10.0 bar (具备下水冷却的单元)

说明: 供水系统必须流速恒定(无水锤冲击)。管道压力>10 bar, 必须通过减压阀连接(调整压力至2.0 bar)。管道压力 <2.0 bar 请联系你的Condair 供应商。

— 水质的说明:

- Condair RS的供水, 仅使用未经处理的饮用水, 经过反渗透系统处理的水或去离子水。
- 供水不容许使用危害健康和影响正常运行的诸如缓蚀剂、消毒剂等的添加剂。
- 连接材料要耐压并且经认证可在饮用水系统中使用。
- 重要提示! 在连接水管前必须对水管进行彻底的冲洗。



警示!

加湿器连接上的螺纹是塑料材质, 为了避免过紧, 水管的接管螺母必须仅用手来拧。

排水

排水应根据章节 5.5.1 中规定的参数来实施并且适用当地水路安装的法规。必须遵守相关的连接规范。

- 确定排水管正确固定并易于接近以便检查和清洁。
- 排水温度为: 80...90°C (装备选装的排水冷却后为<60°C)。仅可使用耐温度的安装材料!
- 布置排水管道以一个恒定的下坡度(最小 15 %/8.5°)到漏斗。
提示: 有两个加湿筒的单元各个下水管要各自独立的通过回水弯引到漏斗。
- 下水管不能滑脱出漏斗也不能插到漏斗的底部。
- 开放的排水管末端不能接触漏斗 (最小间隔 2 cm)。
- 建议和单元侧向错位20 cm安装漏斗, 以避免上升的蒸汽损坏加湿器。

5.5.3 检查水路安装

检查下列专题:

— 供水

- ☐ 各模块单元的供水管是否安装了相应的过滤阀(配件 "Z261") 或者截止阀和5 μ m水过滤器?
- ☐ 是否连有可接受的水压(无排水冷却: 1 – 10 bar, 有排水冷却: 2 – 10 bar) 和可接受的水温 (无下水冷却: 1 – 40°C, 有下水冷却: 1 – 25°C) ?
- ☐ 供水能力和加湿器是否匹配, 整个供水管的最小内径是否能保证(选装排水冷却的系统建议最小内径为12 mm)?
- ☐ 所有部件和管路是否妥善紧固, 所有螺丝是否拧紧?
- ☐ 管道是否正确的密封?
- ☐ 供水管安装是否符合当地相关法规?

— 排水

- ☐ 排水管的全程是否内径不小于30 mm?
- ☐ 排水管是否安装的有至少15 %/8.5° 的下坡度?
- ☐ 耐热材料是否能耐受至少100°C (选装排水冷却的要求60°C)?
- ☐ 排水软管是否正确紧固 (接口处的管箍是否拧紧)?
- ☐ 排水管安装是否符合当地相关法规?

5.6 湿度控制系统/湿度控制说明

5.6.1 系统1—室内湿度控制

系统1用于房间直接加湿和进行空气循环的空调系统。湿度传感器和相应的湿度仪适于位于室内或回风管。

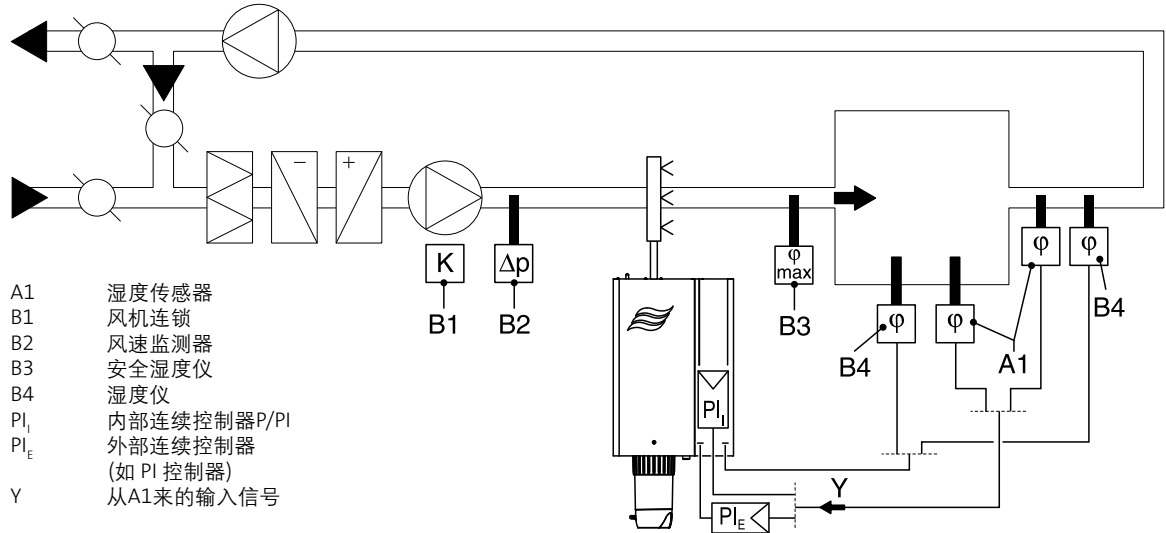


图23: 系统1—室内湿度控制

5.6.2 系统2—进风湿度连续限制的室内加湿

系统2适用于大比例进风量，低进风温度，后加湿或变风量的空调系统。如果进风湿度超过事先设定的数值，进风湿度连续限制先于室内湿度控制开始作用。湿度传感器(A1)最好装在回风道或房间内。用于限制进风湿度的湿度传感器(A2)安装在风道中蒸汽喷管后面。这种控制系统需要一个连接第二个湿度传感器的连续控制器。

注意! 进风湿度连续限制不能替代安全湿度仪。

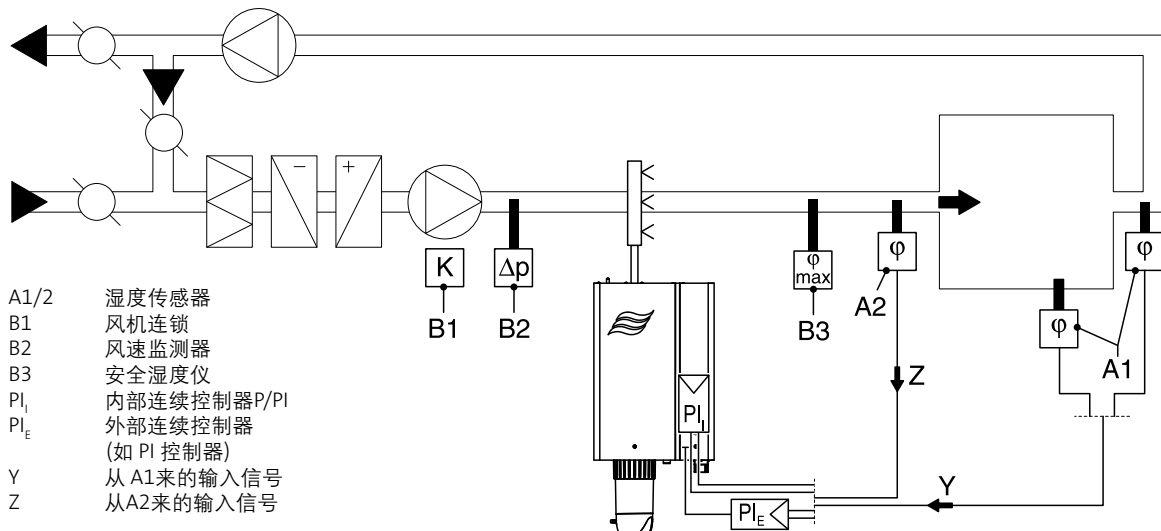


图24: 系统2—进风湿度连续限制的室内加湿

5.6.3 系统 3 – 连续输出限制的进风湿度控制

进风湿度控制(湿度传感器安装在进风道内) 仅用于因技术原因无法实现室内湿度控制的场合。该系统一直需要一个PI控制器。湿度传感器(A1)安装在进风道蒸汽喷管后。湿度传感器(A2) 用于持续限制输出安装在进风道蒸汽喷管前面。该系统需要一个连接第二个湿度传感器的PI控制器。

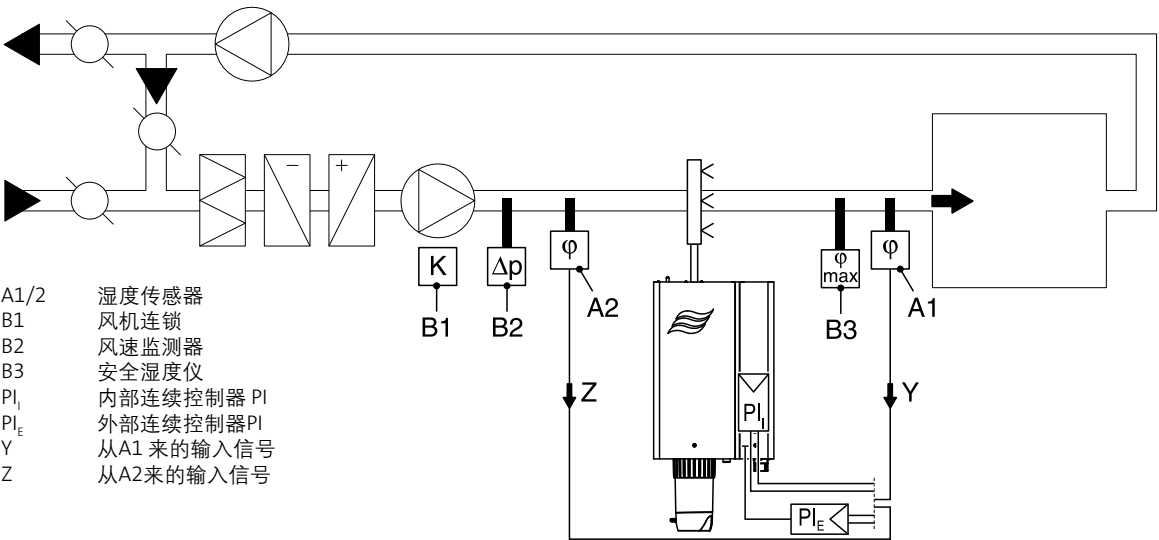


图25: 系统 3 – 连续输出限制的进风湿度控制

5.6.4 加湿控制系统和应用的匹配

应用	湿度传感器的位置	
	室内或回风道	进风道
空调系统:		
- 进风比例达到33%	系统 1	系统 1
- 进风比例达到 66%	系统 1 或 2	系统 2 或 3
- 进风比例达到 100%	系统2	系统 3
- 进风湿度控制	—	系统 3
直接室内加湿	系统 1	—

如你的应用属于下列情况，请联系Condair供应商:

- 体积在200 m³以下小室内直接加湿
- 空气交换次数频繁的空调系统
- 变风量的系统
- 控制精度要求极高的实验室
- 最大蒸汽量需求变化巨大的房间
- 温度波动的系统
- 冷藏室和有除湿的系统

5.6.5 容许的控制信号

由外部控制器控制 控制信号	由内部连续控制器PI控制 湿度传感器信号
0...5 VDC	0...5 VDC
1...5 VDC	1...5 VDC
0...10 VDC (电位计 140 Ω ... 10 k Ω)	0...10 VDC (电位计 140 Ω ... 10 k Ω)
2...10 VDC	2...10 VDC
0...20 VDC	0...20 VDC
0...16 VDC	0...16 VDC
3.2...16 VDC	3.2...16 VDC
0 ... 20 mA	0 ... 20 mA
4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
湿度开关(24 V on/off)	

5.7 电气安装

5.7.1 电气安装说明



危险!
电击的危险

Condair RS由电源供电。当设备打开时带电部分可能会暴露。触及带电部分可能会导致严重伤害甚至危及生命。

预防措施: Condair RS必须在所有安装和安装工作结束后才可通电，所有的安装必须经检验工艺正确、部件关闭和正确锁定。



警示!

设备内的电子部件对静电放电非常敏感。在安装内部单元前必须采取恰当的措施（ESD保护）以免电子部件遭到静电放电损坏。

- 所有与电气安装有关的工作都必须由合格的专业人员（如经过特殊培训的电工）来完成。验证操作人员资格是客户的责任。
- 所有的电气安装必须遵照相应的电路图(见章节5.7.2 / 5.7.3 / 5.7.4 / 5.7.5), 电气安装说明和适用的当地法规进行. 所有的电路图和说明必须被遵守。
- 所有的电缆都必须通过合适的电缆轴衬或垫圈接入单元。用于提供加热电压的电缆必须通过底部的电缆开口用夹钳引入单元。电缆用箍圈卡锁固定。
- 确保电缆都被牢牢夹紧，不要擦碰任何部件或导致跳闸风险。
- 确保每条电线符合当地法规要求的电缆最大长度和截面积。
- 交流电源电压 (加热和控制电压供应) 必须和规范标签上规定的相应电压匹配。

5.7.2 Condair RS 5...40 -小型和中型单机电路图

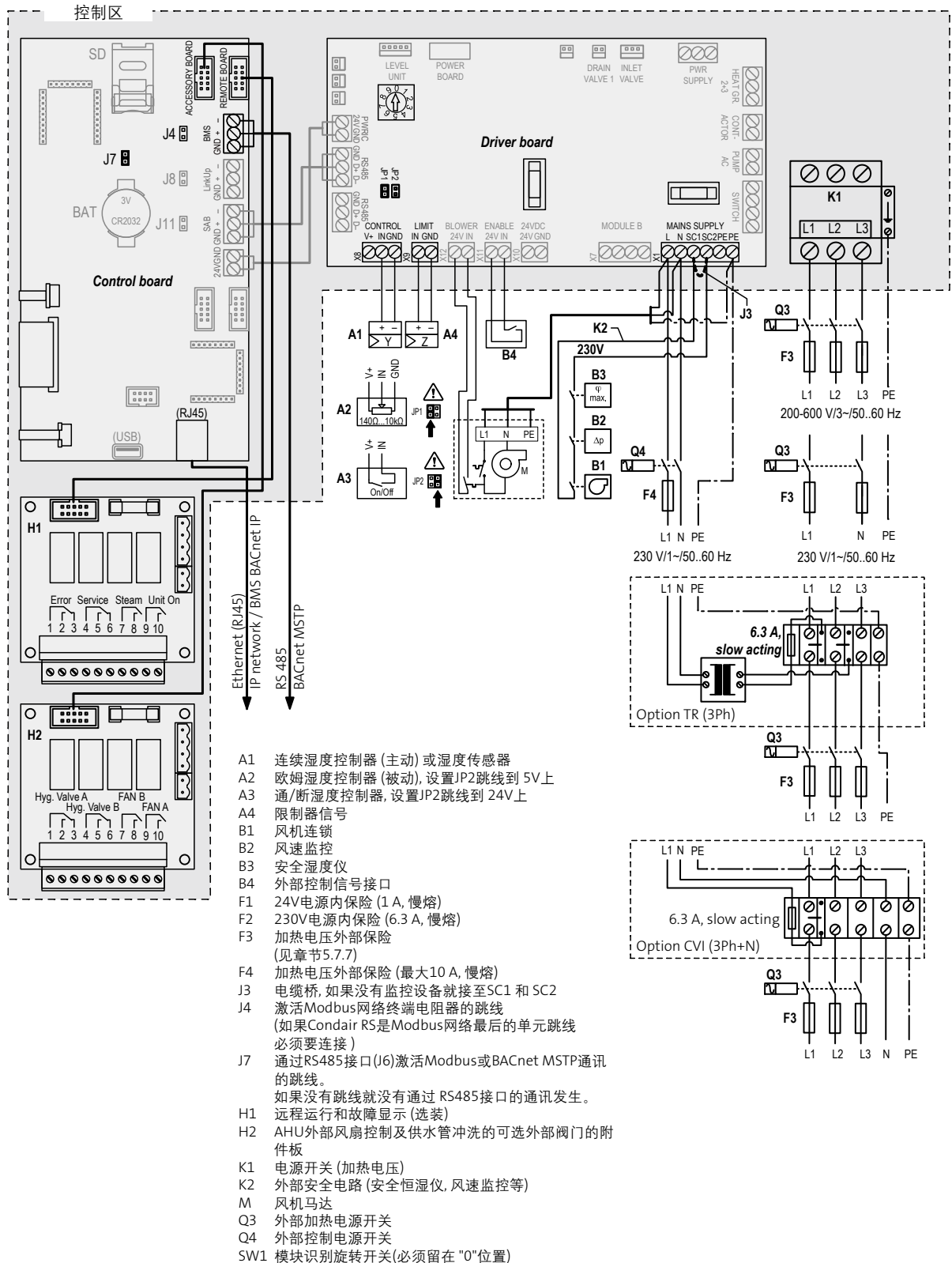


图26: Condair RS - 小型和中型单机电路图(5...40 kg/h)

5.7.3 Condaair RS 50...80 - 大型单机电路图

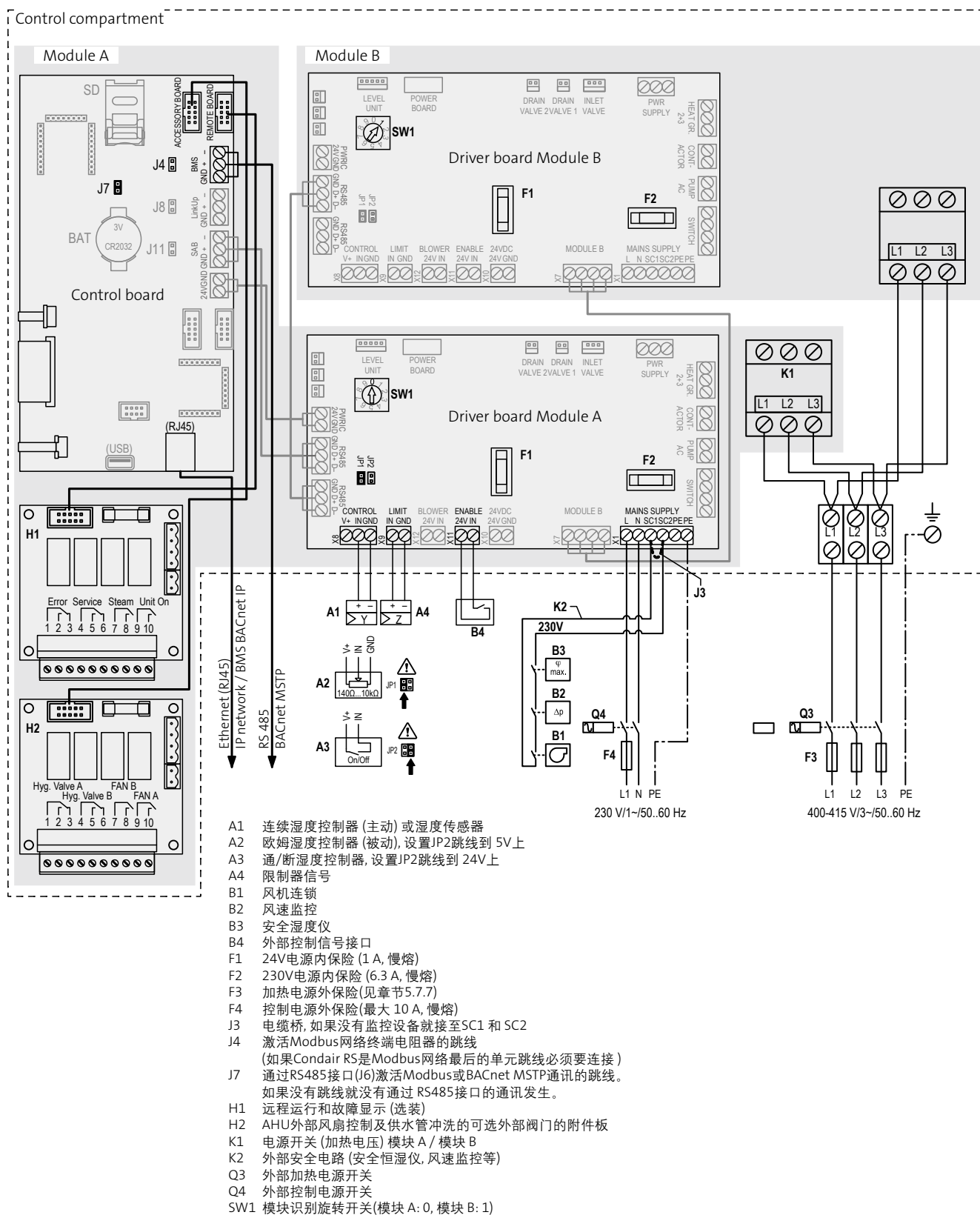


图27: Condaair RS - 大型单机电路图 50...80 kg/h

5.7.4 Condair RS 40...80 - 双机电路图2 x "M"

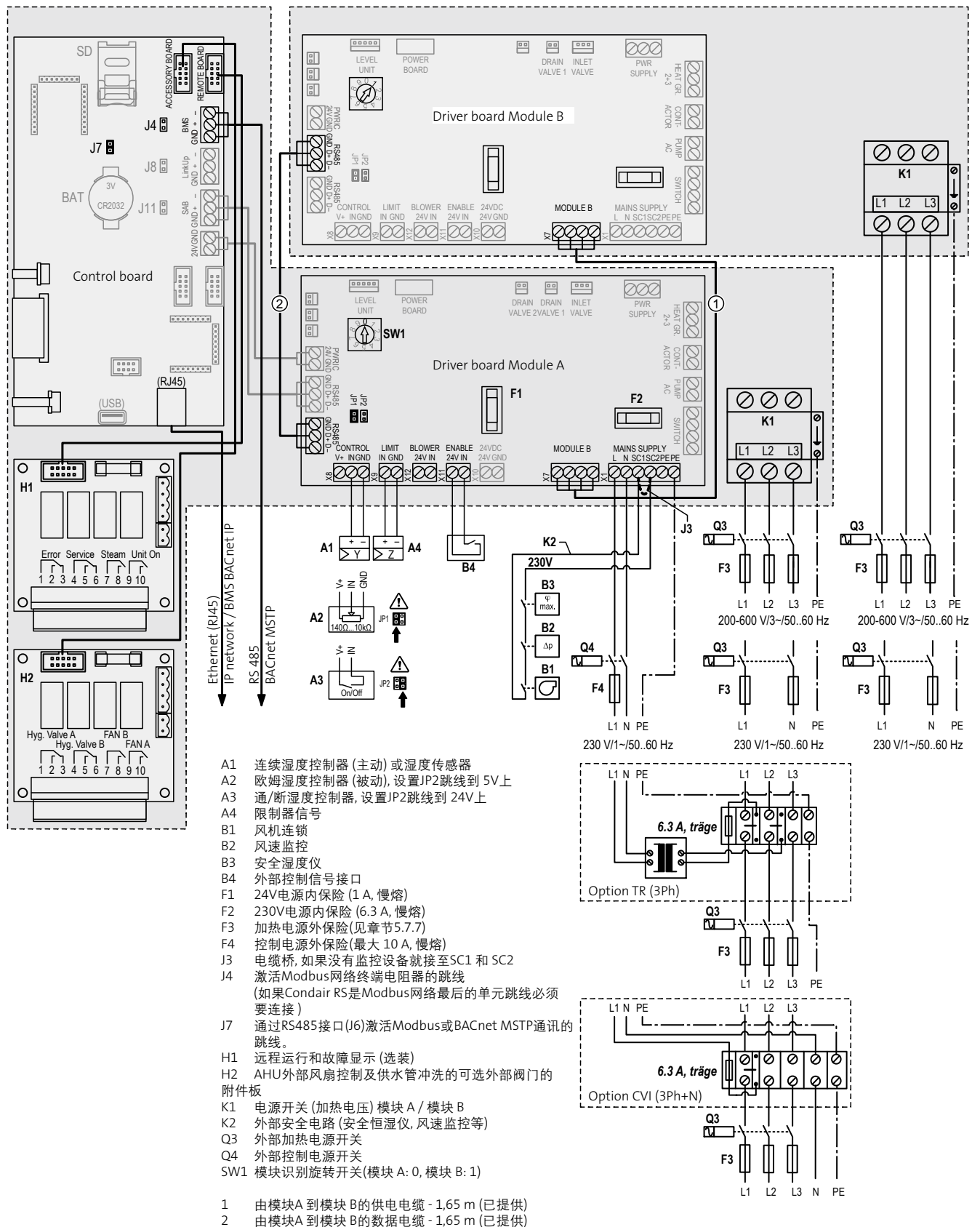
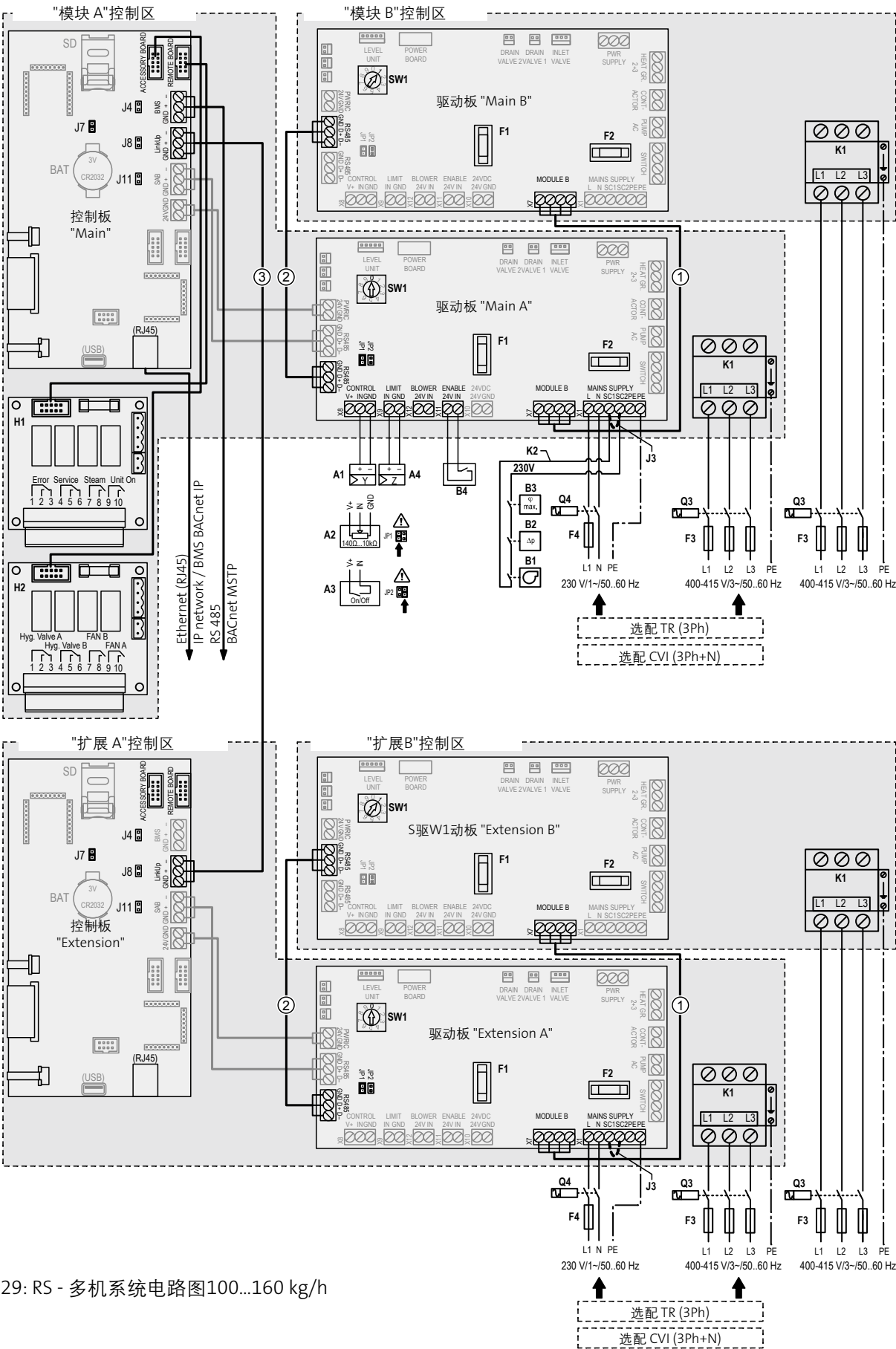


图28: Condair RS - 双机电路图(2 x "M") 40...80 kg/h

5.7.5 RS 100...160 - 多机系统电路图3 x "M" 或 4 x "M"

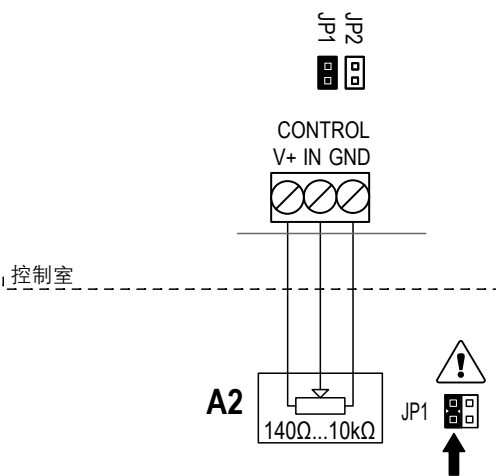
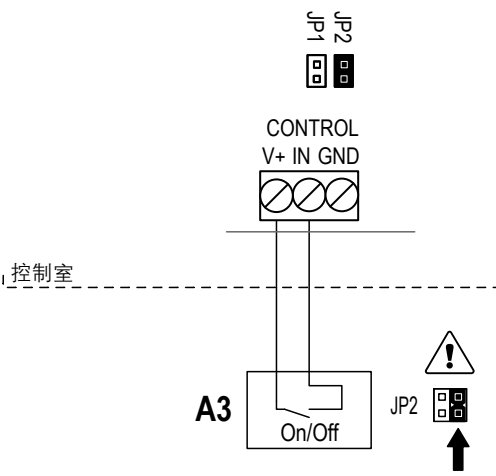
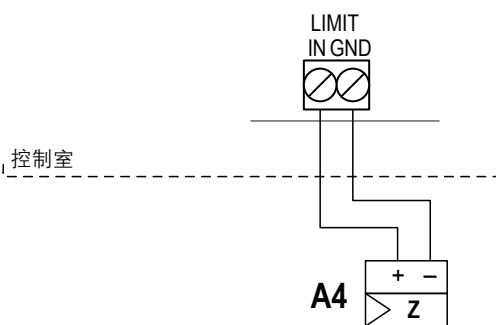


图例

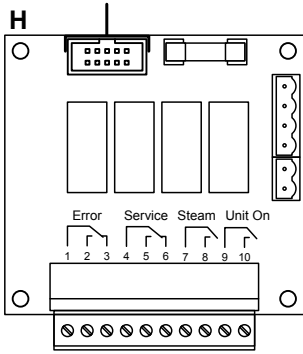
- A1 连续湿度控制器 (主动) 或湿度传感器
 - A2 欧姆湿度控制器 (被动), 设置JP2跳线到 5V上
 - A3 通/断湿度控制器, 设置JP2跳线到 24V上
 - A4 限制器信号
 - B1 风机连锁
 - B2 风速监控
 - B3 安全湿度仪
 - B4 外部控制接口
 - F1 24V电源内保险 (1 A, 慢熔)
 - F2 230V电源内保险 (6.3 A, 慢熔)
 - F3 加热电源外保险 (见章节5.7.7)
 - F4 控制电源外保险 (最大 10 A, 慢熔)
 - J3 电缆桥, 如果没有监控设备就接至SC1 和 SC2
 - J4 激活Modbus网络终端电阻器的跳线(如果Condair RS是Modbus网络最后的单元跳线必须要连接)
 - J7 通过RS485接口 (J6)激活Modbus或BACnet MSTP通讯的跳线。如果跳线没设置通过RS485接口将没有通信发生。
 - J8 多机系统端接(如果Condair RS 是多机系统的第一个或是最后一个单元, 跳线必须连接。)
 - H1 远程运行和故障显示 (选装)
 - H2 AHU外部风扇控制及供水管冲洗的可选外部阀门的附件板。
 - K1 电源开关(加热电压)模块A/模块B和扩展A/扩展B。
 - K2 外部安全电路 (安全恒湿仪, 风速监控等)
 - Q3 外部加热电源开关
 - Q4 外部控制电源开关
 - SW1 模块识别旋转开关(模块A:0, 模块 B:1)
-
- 1 由模块A 到模块 B的供电电缆 - 1,65 m (已提供)
 - 2 由模块A 到模块 B的数据电缆 - 1,65 m (已提供)
 - 3 连接电缆 - 2,5 m (已提供)

5.7.6 外部连接的安装工作

连接外部安全链	按照电路图将外部监控设备(如风机连锁，高限恒湿器，风速监控等)的备用辅助触点串联(安全链 "K2")到驱动板上"X1"接线盒的"SC1"和 "SC2" 接线端。连接电缆必须通过电缆密封套引入控制室。 警示! 为了避免过湿和可能由此导致的财产损失强烈推荐 使用安全上限恒湿器。 提示:如未连接外部监测设备，接线盒的"SC1"和"SC2"触电 必须安装一个电缆桥"J3"。 警示! 不要通过外部监测设备的触点输入任何外部电压到 触点"SC1"和"SC2"。
需求或湿度信号连接	按照电路图将外部控制器或湿度传感器（使用内部连续 控制器P/PI）的信号电缆连接到控制室的驱动板的"IN"和 GND"接线端。在操作手册的技术数据表上可以找到信号 容许值。连接电缆必须通过电缆密封套引入控制室。 提示: 在操作手册的技术数据表上可以找到湿度控制信号 容许值。 如果使用屏蔽信号线，屏蔽连接到 "GND"接线端。 警示!如果控制信号屏蔽已经接地就不能连接"GND"接 线端。

欧姆湿度控制器 (被动) 	按照电路图将欧姆湿度控制器 (140Ω...10kΩ) 的信号电缆连接到控制室的驱动板的"V+", "IN" 和 "GND"接线端。 连接电缆必须通过电缆密封套引入控制室。 提示: 连接欧姆湿度控制器时跳线"JP2"必须拆除并且跳线"JP1"必须连接到驱动板上, 控制软件的控制设置中控制信号类型必须设置为0-10V。
24V通/断湿度控制器 	按照电路图将24V通/断湿度控制器的信号电缆连接到控制室的驱动板的"V+"和"IN"接线端。 连接电缆必须通过电缆密封套引入控制室。 提示: 连接24V通/断湿度控制器时跳线"JP1"必须拆除, 将跳线"JP2"连接。
限制器信号 	按照电路图将外部限制器 (连续控制器P/PI) 的信号电缆连接到控制室的驱动板的"IN" (+) 和 "GND" (-) 接线端。 连接电缆必须通过电缆密封套引入控制室。 提示: 控制器必须经控制软件激活和配置。在操作手册的技术数据表上可以找到限制器信号容许值。

远程运行和故障显示 (选装)连接



控制室

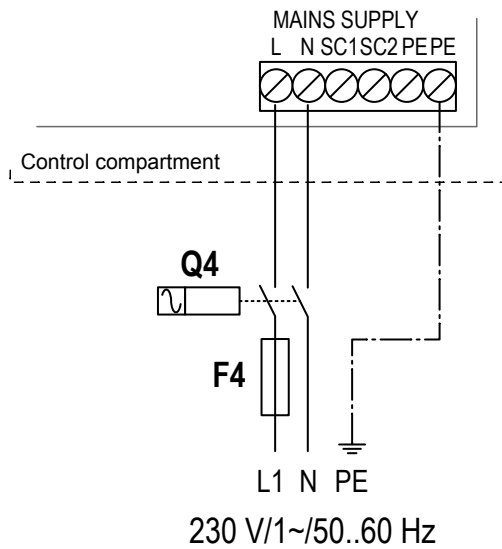
远程运行和故障显示板有4个备用继电器触点用来连接如下运行和故障显示:

- "Error":
如果出现错误这个继电器就被激活。
- "Service":
设置的维护间隔运行时这个继电器被激活。
提示: 该继电器可被控制软件设置为当需要维护和警告显示时闭合。
- "Steam":
一旦Condair RS加湿该继电器便闭合。
- "Unit on":
一旦开启到Condair RS控制室的电源该继电器便闭合。

连接电缆必须通过电缆密封套引入控制室。
最大接触载荷为 250V/8A。
合适的抑制器模块被用来切换继电器和微型接触器。

连接控制电压电源

提示: 如果Condair RS选装了"CVI" 或 "TR", 就不需要独立的控制电压电源。

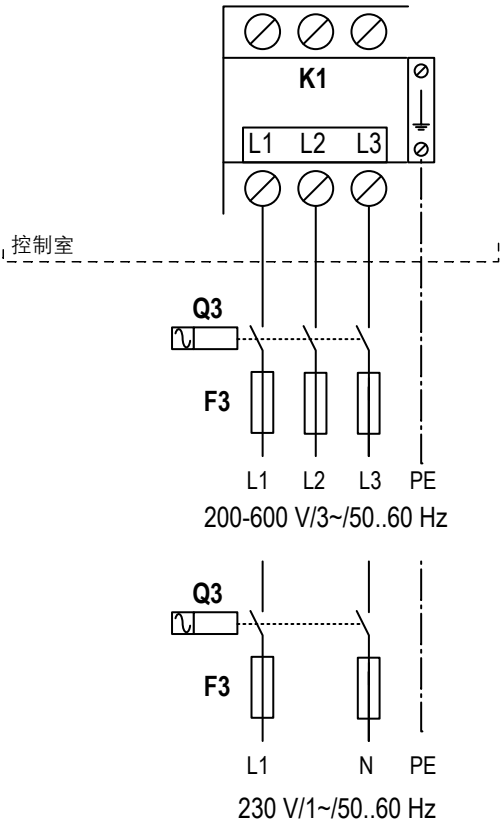


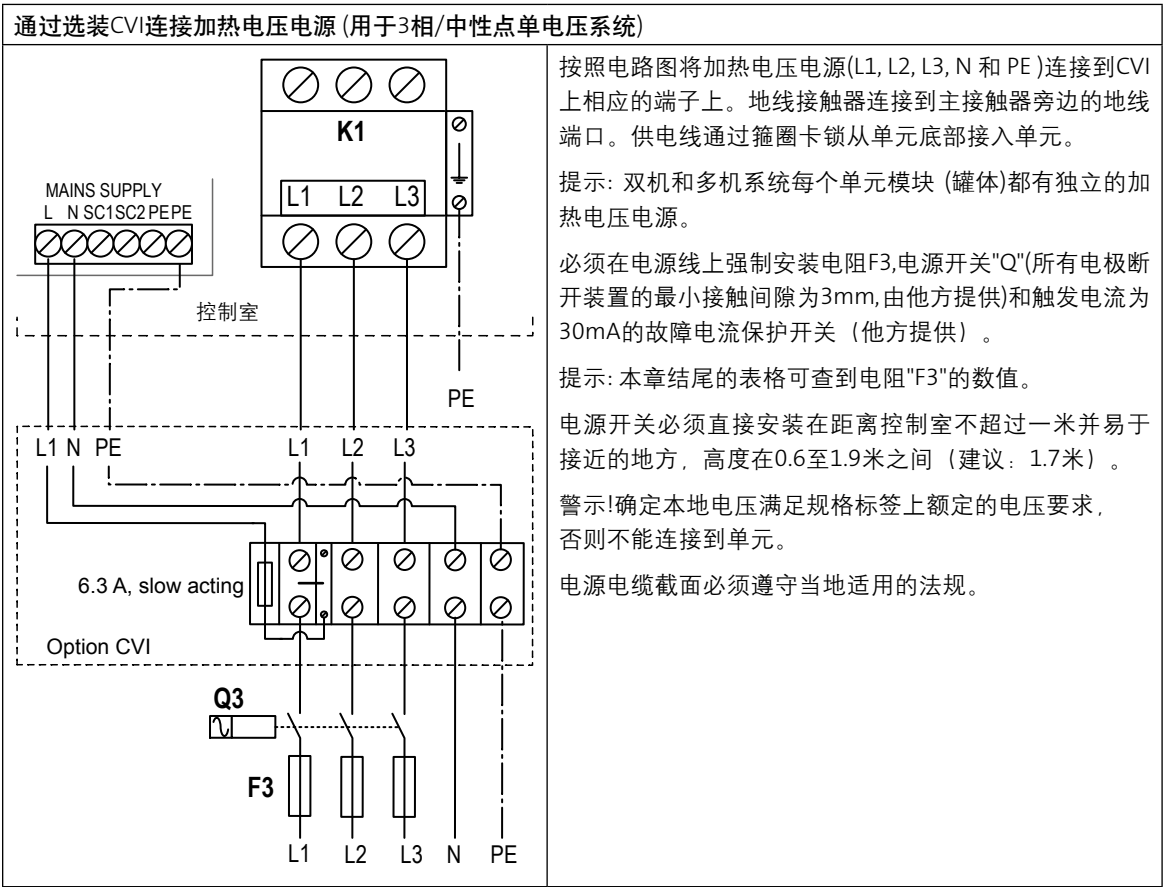
按照电路图将控制电压电源(L1, N, PE)连接到控制室驱动板的相应接线端。

必须在电源线上强制安装熔断口"F4"(10A,慢熔),电气隔离器"Q3"(所有电极断开装置的最小接触间隙为3mm, (他方提供))和触发电流为30mA的故障电流保护开关 (他方提供)。

电源开关必须直接安装在距离控制室不超过一米并易于接近的地方, 高度在0.6至1.9米之间 (建议: 1.7米)。警示! 确定本地电压满足规格标签上额定的电压要求, 否则不能连接到单元。

电缆截面必须遵守当地适用法规 (最小 1.5 mm²)。

连接加热电压电源	
	按照电路图将加热电压电源(L1, L2, L3 和 PE 或 L1, N和PE) 连接到控制室的相应主接触器(K1)接线端或者可选的接线盒。地线接触器连接到主接触器旁边的地线端口。供电线通过箍圈卡锁从单元底部接入单元。 提示: 双机和多机系统每个单元模块 (罐体)都有独立的加热电压电源。 必须在电源线上强制安装电阻F3,电源开关"Q"(所有电极断开装置的最小接触间隙为3mm, (他方提供))和触发电流为30mA的故障电流保护开关 (他方提供) 。 提示: 本章结尾的表格可查到电阻"F3"的数值。 电源开关必须直接安装在距离控制室不超过一米并易于接近的地方, 高度在0.6至1.9米之间 (建议: 1.7米) 。 警示!确定本地电压满足规格标签上额定的电压要求, 否则不能连接到单元。 电源电缆截面必须遵守当地适用的法规。



连接风机单元 BP

见风机单元BP单独的文件。

5.7.7 性能数据 / 加热电压电源保险"F3"

		230V/1~/50...60 Hz						200V/3~/50...60 Hz						230V/3~/50...60 Hz						400V/3~/50...60 Hz						415V/3~/50...60 Hz					
		最大蒸汽产量 kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)	最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	Fuses "F3" in A, quick acting (gR)	最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)	最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)	最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)					
S	RS 5	8.0	4.0	16.5	4.0	20	—	—	—	—	—	5.0	3.8	9.4	1.5	16	5.1	3.8	5.5	1.5	10	5.4	4.1	6.0	1.5	10					
	RS 8	8.0	6.5	26.0	6.0	32	—	—	—	—	—	8.0	6.0	15.0	2.5	20	8.1	6.0	8.7	1.5	10	8.7	6.5	9.0	1.5	10					
	RS 10	9.8	8.0	32.0	10.0	40	—	—	—	—	—	9.8	7.4	18.5	6.0	32	9.9	7.5	11.0	1.5	16	10.7	8.0	11.5	1.5	16					
M	RS 16	—	—	—	—	—	14.9	11.2	32.2	10.0	40	16.0	12.0	30.1	10.0	40	16.1	12.0	17.4	2.5	20	17.3	13.0	18.1	2.5	20					
	RS 20	—	—	—	—	—	18.1	13.6	39.2	16.0	63	19.7	14.8	37.1	16.0	63	19.8	14.9	21.5	6.0	25	21.4	16.0	22.3	4.0	25					
	RS 24	—	—	—	—	—	22.3	16.7	48.3	16.0	63	24.0	18.0	45.1	16.0	63	24.2	18.1	26.2	6.0	32	26.0	19.5	27.2	6.0	32					
	RS 30	—	—	—	—	—	30.0	22.5	65.0	25.0	80	29.5	22.1	55.6	25.0	80	29.8	22.3	32.3	10.0	40	32.0	24.0	33.5	10.0	40					
	RS 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40.0	30.0	43.3	16.0	63	43.1	32.3	45.0	16.0	63					
2*M	RS 40	—	—	—	—	—	2*18.1	2*13.6	2*39.2	2*16.0	2*63	2*19.7	2*14.8	2*37.1	2*16.0	2*63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 50 + A + B	—	—	—	—	—	18.1 + 30.0	13.6 + 22.5	39.2 + 65.0	16.0 + 25.0	63 + 80	19.7 + 29.5	14.8 + 22.1	37.1 + 55.6	16.0 + 25.0	63 + 80	19.8 + 29.8	14.9 + 22.3	21.5 + 32.3	6.0 + 10.0	25 + 40	21.4 + 32.0	16.0 + 24.0	22.3 + 33.5	4.0 + 10.0	25 + 40					
L	RS 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49.6	37.2	53.7	25.0	80	53.4	40.0	57.7	16.0	63					
2*M	RS 60	—	—	—	—	—	2*30.0	2*30.0	2*65.0	2*25.0	2*80	2*29.5	2*22.1	2*55.6	2*25.0	2*80	2*29.8	2*22.3	2*32.3	2*10.0	2*40	2*32.0	2*24.0	2*33.5	2*10.0	2*40					
L	RS 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59.6	44.6	64.4	25.0	80	64.0	48.0	69.3	25.0	80					
2*M	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*40.0	2*30.0	2*43.3	2*16.0	2*63	2*43.1	2*32.3	2*45.0	2*16.0	2*63					
L	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80.0	60.0	86.6	35.0	125	86.2	64.6	93.2	35.0	125					
3*M	RS 100 + M + E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*29.8 + 40.0	2*22.3 + 30.0	2*32.3 + 43.3	2*10.0 + 16.0	2*40 + 63	2*32.0 + 43.1	2*24.0 + 32.3	2*33.5 + 45.0	2*10.0 + 16.0	2*40 + 63					
	RS 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3*40.0	3*30.0	3*43.3	3*16.0	3*63	3*43.1	3*32.3	3*45.0	3*16.0	3*63					
4*M	RS 140 + M + E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*29.8 + 2*40.0	2*22.3 + 2*30.0	2*32.3 + 2*43.3	2*10.0 + 2*16.0	2*40 + 2*63	2*32.0 + 2*43.1	2*24.0 + 2*32.3	2*33.5 + 2*45.0	2*10.0 + 2*16.0	2*40 + 2*63					
	RS 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4*40.0	4*30.0	4*43.3	4*16.0	4*63	4*43.1	4*32.3	4*45.0	4*16.0	4*63					

		440V/3~/50...60 Hz						460V/3~/50...60 Hz						480V/3~/50...60 Hz						500V/3~/50...60 Hz						600V/3~/50...60 Hz					
		最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)	最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)	最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)	最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)	最大蒸汽产量 in kg/h	P _N max. in kW	I _N max. in A	电缆截面积 A ₁ min. in mm ²	电阻 "F3" in A, quick acting (gR)					
S	RS 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 10	10.8	8.1	10.6	1.5	16	11.8	8.8	11.1	1.5	16	12.8	9.6	11.5	1.5	16	13.9	10.4	12.0	1.5	16	10.3	7.7	7.4	1.5	16					
M	RS 16	15.3	11.5	15.1	2.5	20	16.7	12.6	15.8	2.5	20	18.2	13.7	16.4	2.5	20	19.8	14.8	17.1	2.5	20	14.2	10.7	10.3	1.5	16					
	RS 20	17.2	12.9	16.9	2.5	20	18.8	14.1	17.7	4.0	25	20.5	15.4	18.5	4.0	25	22.2	16.7	19.2	4.0	25	21.3	16.0	15.4	2.5	20					
	RS 24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 30	24.0	18.0	23.6	6.0	32	26.2	19.7	24.7	6.0	32	28.6	21.4	25.8	6.0	32	31.0	23.3	26.9	6.0	32	32.0	24.0	23.1	6.0	32					
	RS 40	36.0	27.0	35.4	16.0	63	39.4	29.5	37.1	16.0	63	42.9	32.1	38.7	16.0	63	46.5	34.9	40.3	16.0	63	42.7	32.0	30.8	10.0	40					
2*M	RS 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 50 + A + B	17.2 + 24.0	12.9 + 18.0	16.9 + 23.6	2.5 + 6.0	20 + 32	18.8 + 26.2	14.1 + 19.7	17.7 + 24.7	4.0 + 6.0	25 + 32	20.5 + 28.6	15.4 + 21.4	18.5 + 25.8	4.0 + 6.0	25 + 32	22.2 + 31.0	16.7 + 23.3	19.2 + 26.9	4.0 + 6.0	25 + 32	21.3 + 32.0	16.0 + 24.0	15.4 + 23.1	2.5 + 6.0	20 + 32					
L	RS 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2*M	RS 60	2*24.0	2*18.0	2*23.6	2*6.0	2*32	2*18.8	2*19.7	2*24.7	2*6.0	2*32	2*20.5	2*21.4	2*25.8	2*6.0	2*32	2*22.2	2*23.3	2*26.9	2*6.0	2*32	2*21.3	2*24.0	2*23.1	2*6.0	2*32					
L	RS 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2*M	RS 80	2*36.0	2*27.0	2*35.4	2*16.0	2*63	2*39.4	2*29.5	2*37.1	2*16.0	2*63	2*42.9	2*32.1	2*38.7	2*16.0	2*63	2*46.5	2*34.9	2*40.3	2*16.0	2*63	2*42.7	2*32.0	2*30.8	2*10.0	2*40					
L	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
3*M	RS 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
4*M	RS 140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

A= Module A, B= Module B, M= Main unit, E= Extension unit

5.7.8 检查电气安装

检查以下个点:

- ☐ 铭牌上的加热和控制电压是否和相应的电源电压一致? |
- ☐ 电源的(加热和控制电压) 保险丝是否连接牢固?
- ☐ 加热和控制电源线路上是否安装了维护开关"Q."?
- ☐ 所有元件是否按照线路图正确连接?
- ☐ 所有接线是否紧固?
- ☐ 接线是否免于应力不受拉 (经过电缆套管)?
- ☐ 电气安装是否符合当地有关电气安装的适用法规?
- ☐ 单元是否组装重新正确组装, 前面板是否用螺丝固定?

6 附录

6.1 机器尺寸

6.1.1 小型单机(RS 5...10)的尺寸

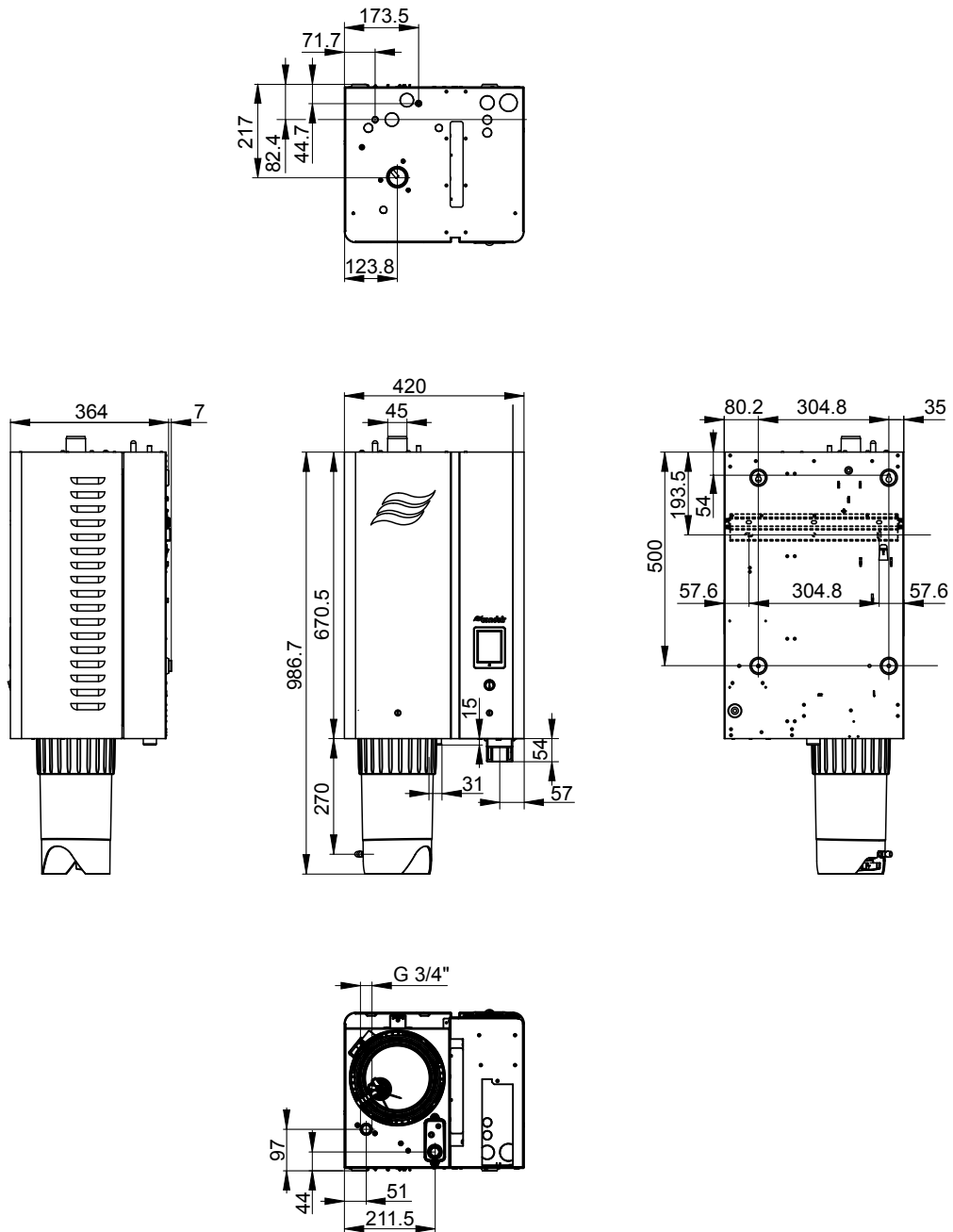


图30: 小型单机的尺寸 (尺寸单位为mm)

6.1.2 中型单机(RS 16...160)的尺寸

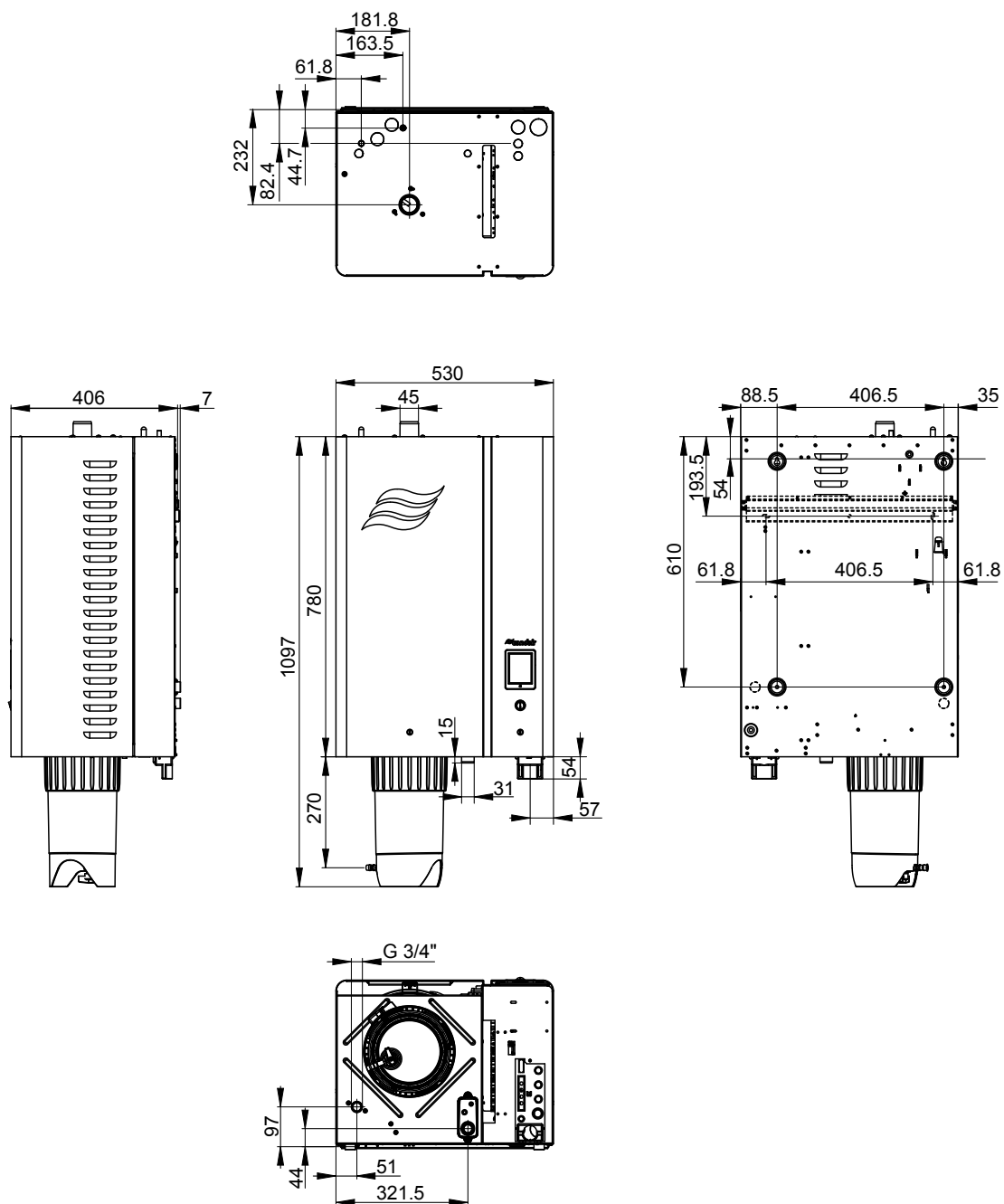


图31: 中型单机的尺寸 (尺寸单位为mm)

6.1.3 大型单机(RS 50...80)的尺寸

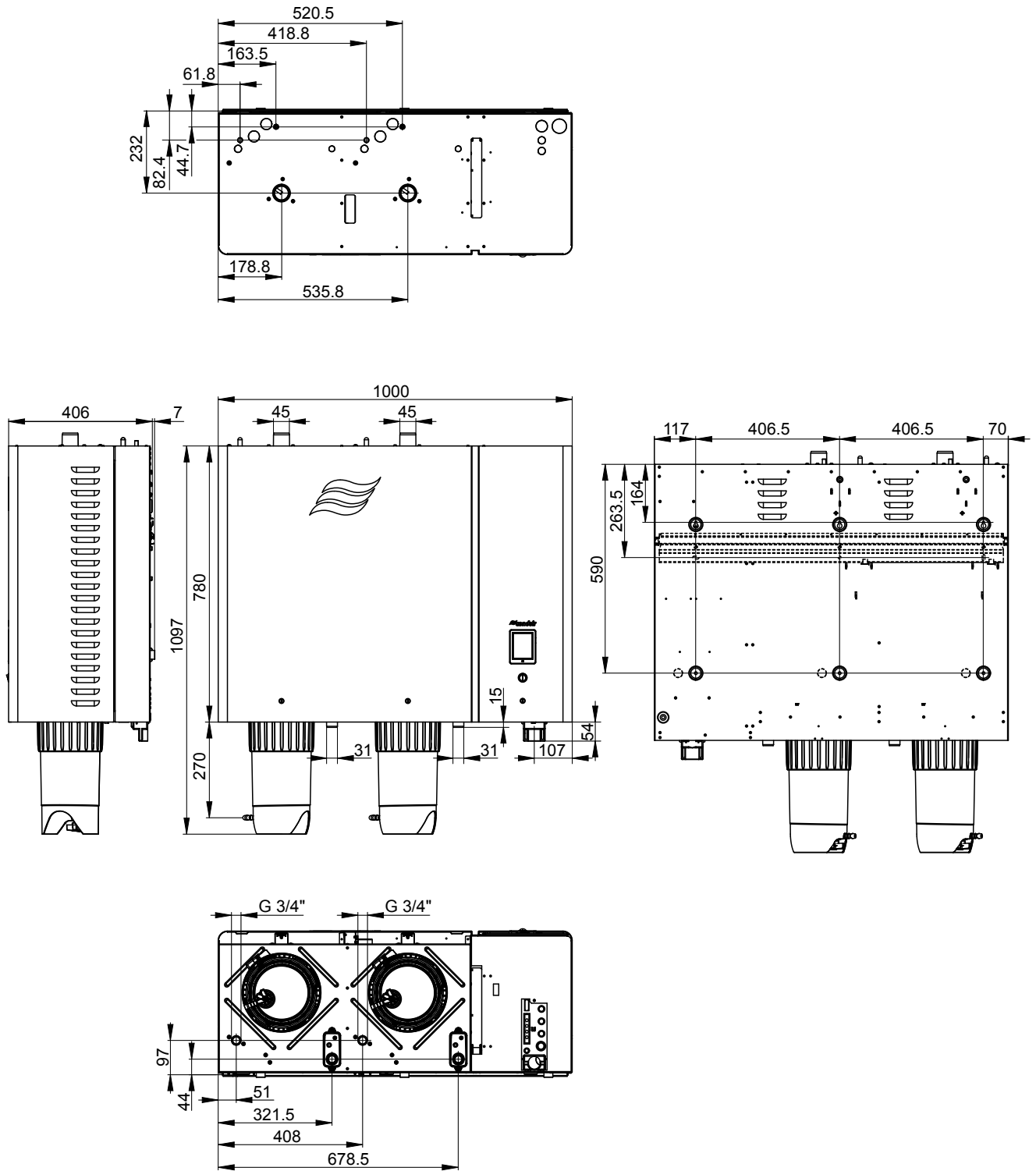


图32: 大型单机的尺寸 (尺寸单位为mm)

6.2 欧盟标准证书



EC

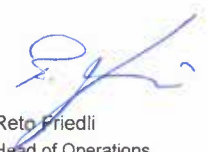
Konformitätserklärung	Declaration of conformity	Déclaration de conformité
Wir, Condair AG CH-8808 Pfäffikon SZ erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	We, Condair Ltd. CH-8808 Pfäffikon SZ declare under our sole responsibility, that the product	Nous, Condair SA CH-8808 Pfäffikon SZ déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit
Condair RS		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt	to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative standards	auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes ou autres documents normatifs
EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 60335-1 EN 60335-2-98		
und den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht	and is corresponding to the following provisions of directives	et est conforme aux dispositions des directives suivantes
2006 / 95 / EC 2004 / 108 / EC		

Pfäffikon, April 01, 2015

Condair Ltd



Ingo Schmuckli
Head of Products & Innovation



Reto Friedli
Head of Operations

Condair Ltd
Talstrasse 35-37
8808 Pfäffikon, Switzerland
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62
info@condair.com, www.condair.com

2581051 DE/EN/FR 1504

康迪爱尔空气处理设备(北京)有限公司

地址：北京市通州区科创东五街
光联工业园3号厂房C区

电话：+86 10-8150 3008

传真：+86 10-8150 3841

网址：www.condair.com.cn

邮箱：service.cn@condair.com

若设计与规格变更，恕不另行通知

