

RC 用户手册

阅读并保存说明书

READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS

客户须知



CAREL Industries加湿器是具有先进技术的产品，随产品一同提供的技术资料中有详细的操作说明，用户也可从www.carel.com网站下载说明(购买产品前也可下载)。CAREL的每一款产品均涉及先进技术，所以均需要设置/配置/编程/调试，以使其能以最佳方式运转，满足特定应用需求，若不能按照用户手册的要求/说明完成上述各项操作，可能会导致最终产品出现故障。这种情况下，CAREL Industries不承担任何责任。

为了使特定的装置和/或设备最终能达到预期的效果，用户(设备最终的制造商、开发商或安装人)要承担与产品配置相关的所有风险和责任。CAREL Industries会根据特定的协议，以顾问身份参与最终设备/应用的调试，但在任何情况下，均不承担最终设备/系统正确运转的责任。

此外，除上述提到的敬告和建议外，还应注意以下事项以正确的使用产品：

- **电击危险：**
加湿器包含了通电的电子部件。在打开内部结构或维护和安装前请先断开电源。
- **漏水危险：**
加湿器自动地和持续的灌入/排出一定数量的水。连接的故障或加湿器故障都可能导致漏水。

重要提示：

- 产品使用环境和电源条件必须遵照产品标签上描述的条件。
- 本产品是专门为直接加湿室内而设计的。
- 设备操作必须是由熟悉产品必要的预防措施并且能完成正确安装、运行或对产品进行技术服务的有资质的人员进行。
- 蒸汽生产只能使用具备本手册中所列特征的水。
- 所有的工作都必须按照手册中和产品标签上指示的规范进行。任何未得到制造商授权的使用或修改都被认为是不正确的。CAREL不承担任何未授权使用的责任。
- 请勿尝试用本手册中未指示的其它方式打开加湿器。
- 请遵照加湿器安装地的实际法规标准。
- 确保加湿器安装在儿童或动物不能触碰到的地方。
- 加湿器的安装和使用不要靠近可能会因为碰到水(或冷凝水)而损坏的物品，CAREL Industries不承担任何由于加湿器漏水导致的直接或间接的损坏责任。
- 请勿使用腐蚀性化学品、溶剂或强力清洁剂清洁加湿器内部和外部部件，除非本手册中专门指示了可以使用。
- 请勿摔落、击打或摇晃加湿器，因为加湿器内部构件和管路可能会永久性损坏。



CAREL奉行持续发展的方针，因此，对于本文档中所描述的任何产品，CAREL均保留不经事先通知而进行改良和改进的权利。本手册所列的技术规范可能会在不事先告知用户的情况下发生改变。

CAREL的通用合同条款(见网站www.carel.com)和/或其与客户签订的具体协议已对CAREL就其产品应负的责任作出具体规定。具体而言，若适用法律允许，对于任何损失的赢利或销售额、数据或资料丢失、重置商品或服务成本、物或人的损害、停工时间或任何类型的直接的、间接的、附带的、实际的、惩罚性的、惩戒性的、特别的或后果性的损害(无论其是属于合同之内或合同之外的、也无论其是否由于疏忽引起的)，或对于由于安装、使用或无法使用产品引起的任何其他责任，CAREL及其雇员或其子公司概不承担责任，即使CAREL或其子公司已被告知存在此等损害之可能。

废弃物处理



CAREL加湿器是由金属部件和塑料部件组成。参照2003年1月27日发布的欧盟指令2002/96/EC和有关国家的法律进行处理，并注意：

1. WEEE不能作为市政废物处理，必须收集并分开处理。
2. 必须使用当地法律规定的公共或私人废物收集系统。此外，在购买新设备时，可以将使用寿命已尽的旧设备送还销售商。
3. 本设备可能含有有害物质：使用或者处理不当可能会给人身健康和环境造成不利影响。
4. 设备本身、包装物或者操作手册上的符号(划叉的轮式垃圾箱)表示设备已于2005年8月13日后投放市场，必须单独处理。
5. 非法处理电气和电子废弃物的行为将按当地废弃物处理法规进行处罚。

材料质保：2年(自生产日期开始，不包括损耗部件)。

认证： CAREL已通过 ISO 9001设计和生产系统认证，产品的质量和安全都有保障，带有  标记。

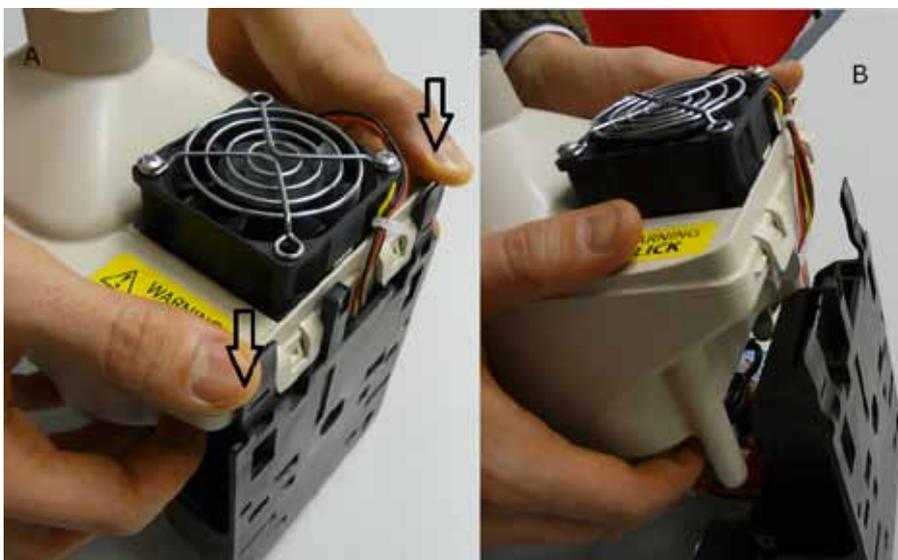
目录

1. 产品介绍与装配	7
1.1 超声波加湿器	7
1.2 尺寸和重量	7
1.3 打开包装	7
1.4 定位	7
1.5 固定	7
1.6 加湿器装配	8
2. 水路连接	9
2.1 供水	9
2.2 排水	9
3. 雾化水的分配	
3.1 雾化水的分配	10
3.2 风扇转接头	10
3.3 弯头	10
3.4 扩散器	10
3.5 安装示例	10
3.6 风道安装示例 (UU01G)	11
4. 电气连接	12
4.1 电气安装	12
4.2 电源线缆连接	12
4.3 控制板连接	12
4.4 辅助卡连接(可选的)	13
5. 启动、用户界面和基本功能	14
5.1 开启	14
5.2 停机/待机	14
5.3 自动检测	14
5.4 LED灯	14
5.5 禁用	14
5.6 复位储水罐计数器	14
5.7 自动清洗	14
5.8 因加湿器不动作而清洗	14
5.9 供水不足的自动管理	14
6. LCD终端(可选的)	15
6.1 远程显示终端	15
6.2 显示图标的含义	15
6.3 按键	15
6.4 主界面	15
6.5 软件版本显示	16
6.6 访问和设置参数	16
6.7 参数: 恢复默认值	16
6.8 在终端上恢复小时计数器	16
7. 参数设置	
7.1 基本参数	17
7.2 高级参数	17
7.3 串行连接参数	18
7.4 只读参数	18
8. 报警	19
9. 维护和部件	20
9.1 部件	20
9.2 储水罐清洁与维护	20
9.3 其它元器件的清洁与维护	20

10. 电路图	21
10.1 电路图	21
11. 总体特点和型号	22
11.1 应用于风机盘管的超声波加湿器的型号与电气规格	22
11.2 技术规格	22
12. 通过网络控制加湿器	23
12.1 监控器参数表	23
12.2 通过网络控制生产	24
13. 运行原理	25
13.1 超声波雾化	25
13.2 控制原理	25
13.3 流量调节	25
13.4 流量串行调节 (4个换能器型, 仅在DIP开关8处于开启位置时) ..	26



Fig.1 - 包装



注释：进行安装前，先将储水罐从底座上拆下，如图所示。

1. 产品介绍与装配

1.1 超声波加湿器

超声波加湿器广泛应用于数据中心、气调间、精密控制装置和食品保存的相对湿度控制。两个换能器型专为与风机盘管集成而设计。雾化水容量为0.5 l/h (UU01F) 和(UU01G)，直接释放到气流中。

1.2 尺寸和重量

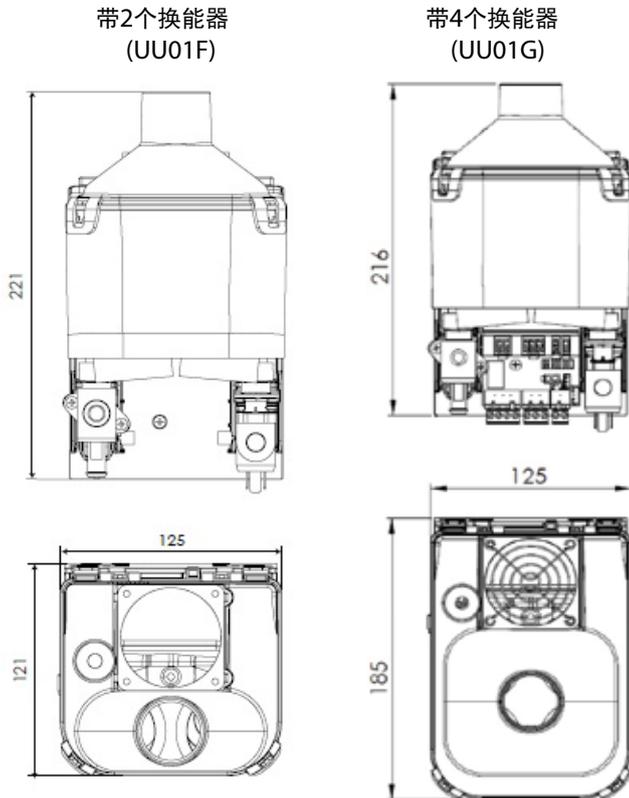


Fig. 1.a

尺寸mm (")	A	121 (4,76)
	B	125 (4,92)
	C	221 (8,70)
重量kg (lb)	packaged	3,9 (8,6)
	empty	2,8 (6,17)

Tab. 1.a

1.3 打开包装

- 确认加湿器在运输中是完好的，如发现任何因为疏忽或运输而导致的损坏，请立即以书面形式知会发货方；
- 在拆开包装前将加湿器搬到安装地点，从底部抓住；
- 打开纸盒，拆开保护包装材料，移动加湿器的过程中请保持垂直；
- 包装中包含以下组件(fig 1):
 - A: 固定支架；
 - B: 储水罐；
 - C: 进水电磁阀；
 - D: 排水电磁阀；
 - E: 变压器 (确保电压是正确的)； transformer (make sure voltage is correct)；
 - F: 线缆组件。

1.4 定位

- 仅专业人员才能直接操作加湿器；
- 确保加湿器是水平的，注意侧边需预留最少20mm的间隔，用于维修；
- 定位加湿器，使雾化水可以自由地输送到盘管上方；
- 将变压器置于恰当的位置，保护因可能漏水而导致的问题，注意变压器不能在加湿器底部。

1.5 固定

固定说明：

1. 如图Fig. 1.b所示钻两个孔；
2. 用随机提供的两枚M4x12螺钉固定支架 (如图Fig.1.c)，用水平仪确保安装是水平的；

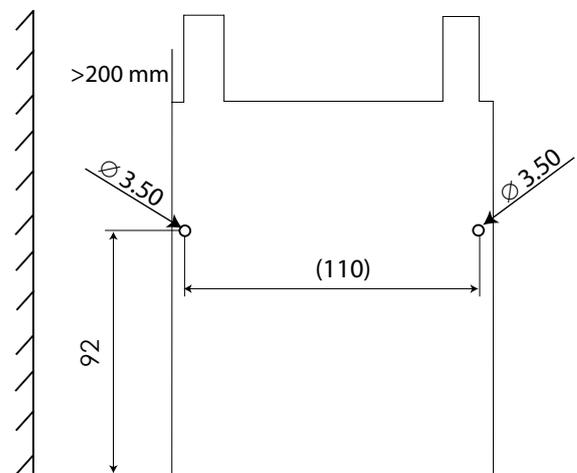


Fig. 1.b

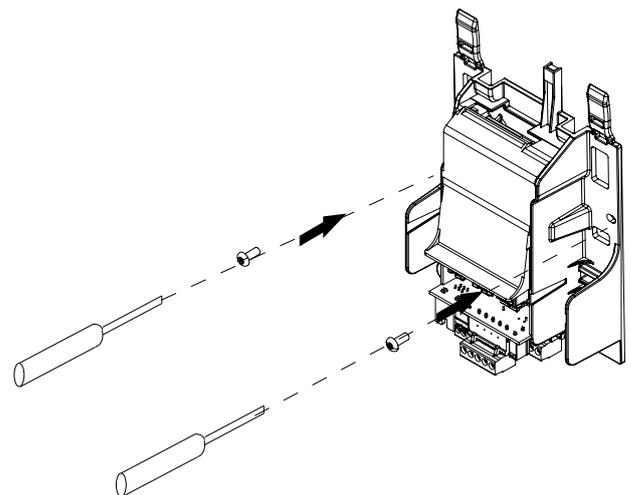


Fig. 1.c

1.6 加湿器装配

如图1.d和1.e所示，连接阀。

重要说明：在排水阀前放入一个O型垫圈

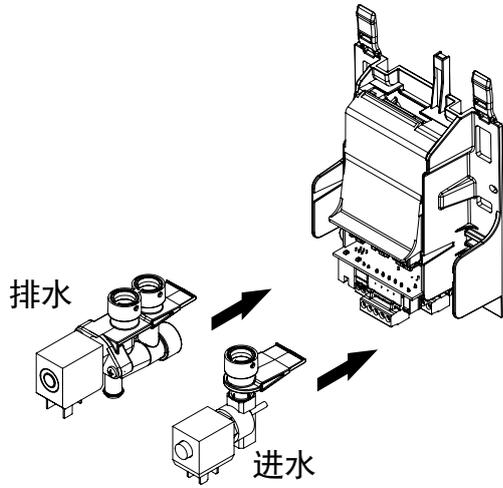


Fig. 1.d

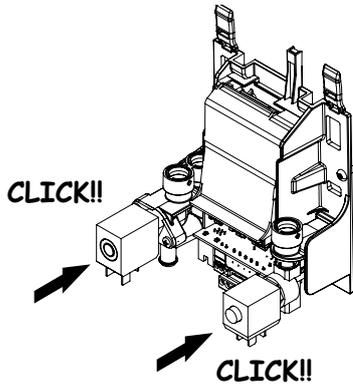


Fig. 1.e

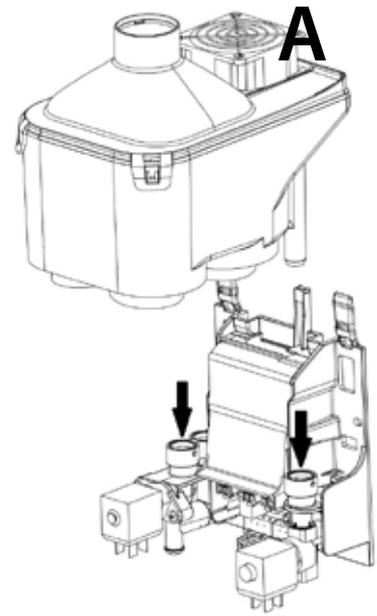


Fig. 1.g

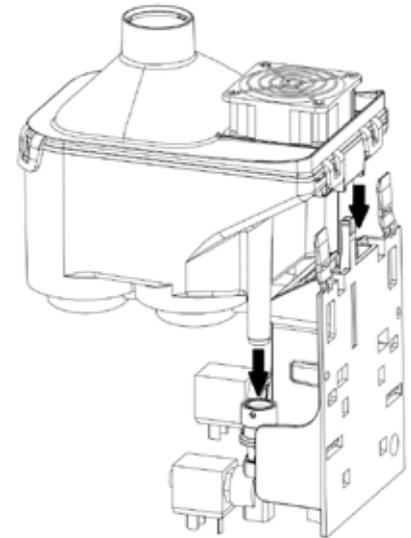


Fig. 1.h

重要说明：按照IEC EN 60335-1规范的要求，最终设备制造商需负责超声波加湿器的正确接线。

- 连接阀电源线缆；
- 连接变压器电源线缆。

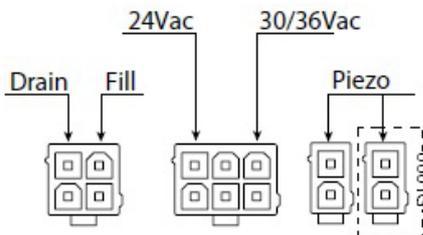


Fig. 1.f

1. 连接压电元件电源线缆；
2. 两手抓住储水罐A；
3. 将储水罐垂直放到紧固结构上，首先将储水罐上的连接头与控制板对齐，然后是进水和排水软管与相对应的阀对齐；
4. 在垂直方向施加压力，直到储水罐就位，如扣环是对齐的。

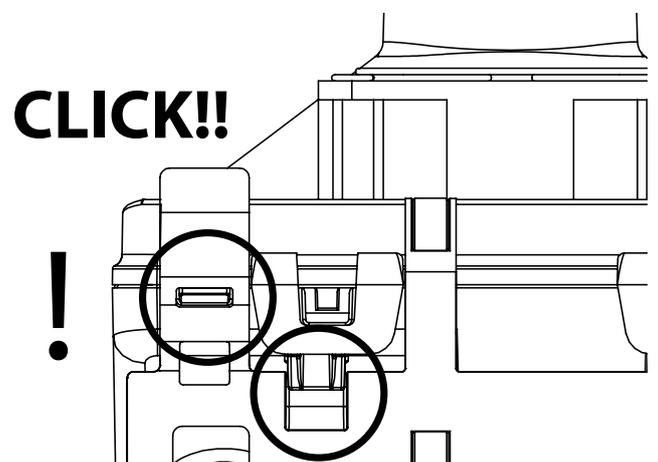


Fig. 1.i

2. 水路连接

重要说明: 开始连接前, 请切断加湿器电源。

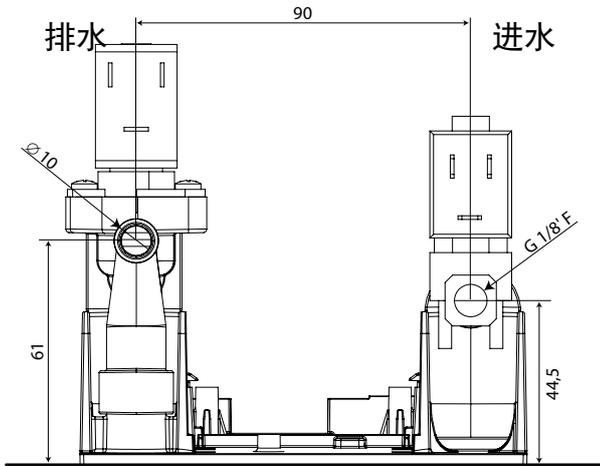


Fig. 2.j
(仰视图)

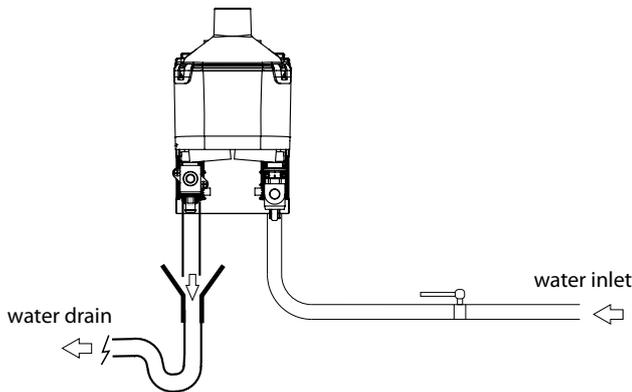


Fig. 2.k

水路连接 (不包含部件):



1. 在装置上游安装一个手动截止阀 (能够切断供水);
2. 用一根软管连接加湿器到供水点 (随机附带了一个弯头);
3. 安装一个机械过滤器 (60 μs), 阻止固体杂质进入加湿器 (连接至水阀后端);
4. 连接一段排水软管, 最小内径6 mm;
5. 准备一个漏斗, 中断排水管路的连续性;
6. 连接一个排水弯头以防止不好的气味回流。

重要说明: 当安装完成时, 冲洗供水管内部大约30分钟, 直接导入排水管中, 而不将水供给加湿器。此操作将去除所有的水垢或处理残余物, 它们可能阻塞进水阀。

2.1 供水

此款超声波加湿器使用去除矿物质的水。使用自来水将缩短换能器的寿命; 特别是, 清洁或更换换能器的维护间隔是由供水中矿物质含量决定的, 是否超出如表11.b中 (21页) 所列出的建议值。

运行条件:

- 去除矿物的水需达到表11.b供水 (21页) 指示的特征;
- 压力在0.1到0.6Mpa (14.5~116 PSI) 之间, 温度在1~40 °C (33.8~104 °F) 之间, 连接头为G1/8 F (参考11.2'技术规格);
- 无有机化合物。



重要说明:

- 请勿在水里添加消毒剂或防蚀化合物, 这些都是潜在的刺激物;
- 请勿使用井水, 工业水或来自制冷回路的水, 总之, 不建议使用任何有潜在化学的或生物细菌污染的水。

2.2 排水

排出的水无毒, 可排入污水系统中。
(依据有关城市废物处理的指令91/271/EEC)。

3. 雾化水的分配

3.1 雾化水的分配

! 重要说明：雾化水的输送软管和分配器不是加湿器随机提供的。

要求：

- 外径为40 mm的加湿器输送软管；
- 确保雾化水出口区域为1100 mm² (22个内径为8 mm的孔)；
- 连接到分配器的软管必须至少向上倾斜，从而避免冷凝水回流到加湿器而是到特定的冷凝水排水管路中；
- 确保没有冷凝水从雾化水分配器泄漏；
- 分配器的定位不要直接朝向附近的物体 (最小距离为10 cm)；
- 软管弯曲或堵塞都会导致冷凝物形成，减少湿气的输送；
- 避免负重，这可能会导致加湿器出口连接端上的机械应力。

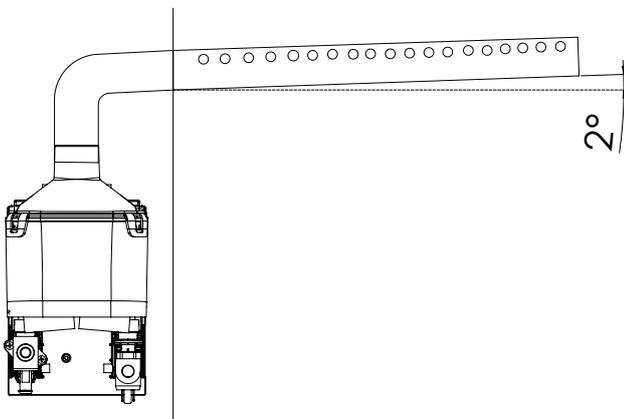


Fig. 3.a

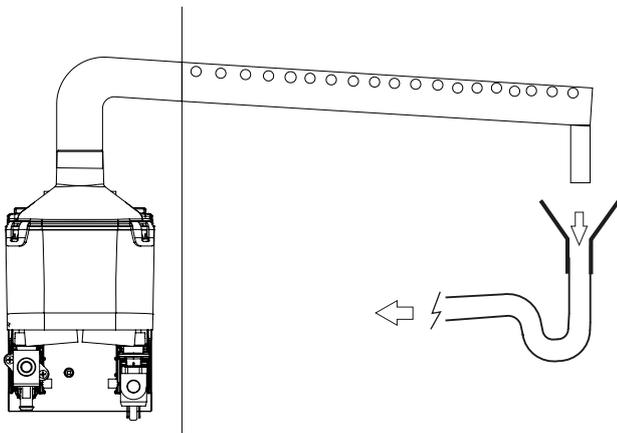


Fig. 3.b

3.2 风扇转接头



Fig. 3.c

气流转接头可安装在风扇顶部 (拆下防护格网)，从而可从 humiSonic 安装处的不同地方吸入空气。

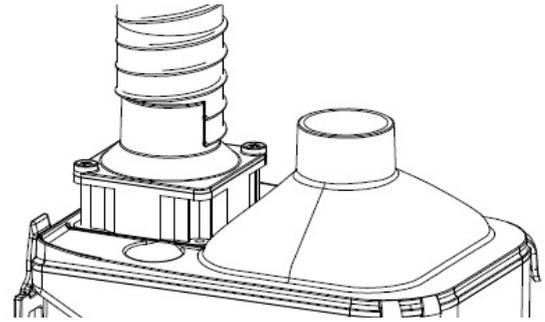


Fig. 3.d

3.3 弯头

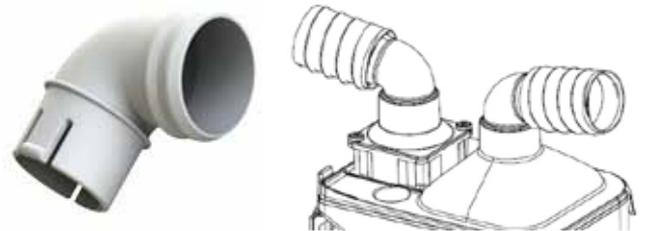


Fig. 3.e

弯头可安装在外壳上和/或风扇转接头上，从而减少产品的总高度。

3.4 扩散器

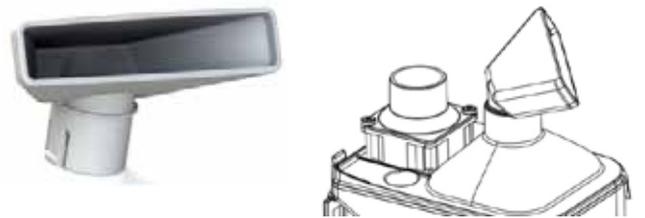


Fig. 3.f

扩散器可安装在外壳上，从而将雾化水直接输送到室内。

3.5 安装示例

风机盘管安装示例



Fig. 3.g

3.6 风道安装示例 (UU01G)

风道安装示例

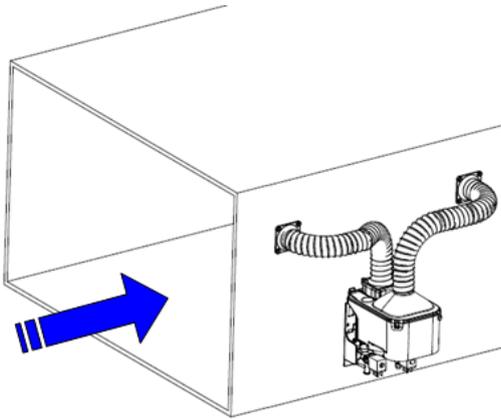


Fig. 3.h

连接humiSonic风扇入口到风道，位置在主风扇和用于将雾化水传送到风道而做的连接之间。

CAREL可提供风扇转接头(P/N UUKCY00000)，用来建立风扇、风道和软管(P/N 1312955AXX) 之间的连接。软管必须尽可能的短和直(每段最长1.2m)，从而减少压降。

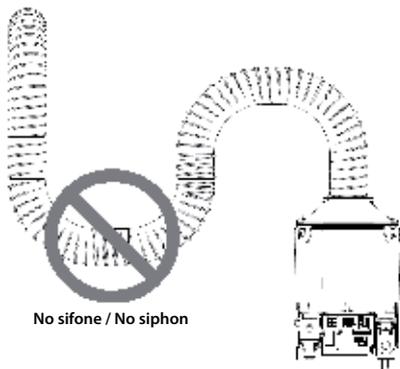
如果在装置中使用UUKDP0**00分配系统，则将喷管转过来，从而将孔朝向气流的方向(如下图)。



Fig. 3.i



重要说明：用于humiSonic进风和将雾化水输送到风道的软管连接其定位必须避免压差。压力过度不平衡可能导致系统故障，妨碍雾化水的生产。更可取的方式是将系统(humiSonic+分配系统)安装在入口，确保预留足够的吸收空间。或者是，如果这种方式不行，则建议安装在风道的末端附近，靠近出口格栅(远离风机，从而避免压力太高)。



4. 电气连接

4.1 电气安装

控制板连接

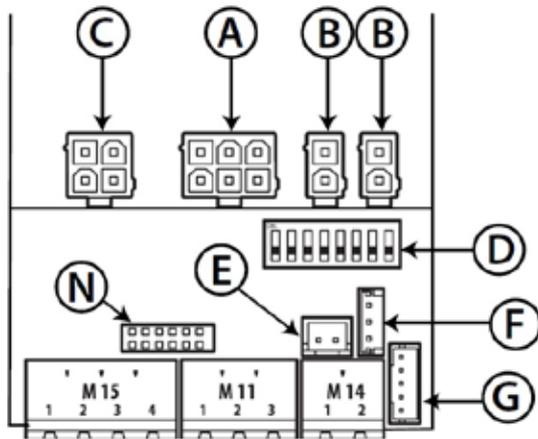


Fig. 4.a

Fig. 4.a的图标

A	控制板供电来自变压器(采用230V变压器时为24/36V, 如采用115V变压器则为24/30V)
B	换能器电源线缆;
C	阀电源线缆(L排水/R进水)
D	DIP开关
E	TAM(电流互感器)输入, 用于测量风机中性线的电流
F	调整器连接, 用于调节设点(可选的)
G	TH湿度传感器连接(IIC数字串行, 产品代码: HYHU000000) 可选的
M14	远程开/关(M14.1-M14.2)
M11	RS485串接(M11)
M15	- 常开型报警继电器(M15.1-M15.2) - 30 Vdc输出(24 Vac修正, 最大3W) (M15.3-M15.4)
N	辅助卡连接

4.a

Dip开关配置: 必须在安装储水罐之前完成配置。



Fig. 4.b

1.	通讯 OFF Serial 485 Carel/Modbus ON tLAN
2-3	tLAN 地址 (如果是1则为ON) OFF/OFF -- OFF/ON 地址 1 ON/OFF 地址 2 ON/ON 地址 3
4	485通讯 / tLAN波特率 OFF 19200 ON 9600
5-6	湿度设点 OFF/OFF 50 %rH OFF/ON 30 %rH ON/OFF 40 %rH ON/ON 60 %rH
7	TAM OFF 禁用 ON 启用
8	换能器管理 (仅适用于带四个换能器的加湿器) OFF--> 平行管理(所有4个换能器调节) ON --> 如果加湿量需求小于50%, 则仅交替一对换能器运行

4.b

4.2 电源线缆连接

按照IEC EN 60335-1规范的要求, 最终设备制造商需负责超声波加

“超声波加湿器”+0300056ZH - rel. 1.2 - 15.01.2013

湿器的正确接线。

进行电气连接前, 请切断加湿器电源。

检查供电电压是否与加湿器侧边上贴的铭牌的标定值是否一致。

检查连接到电控板上的变压器输出线(如图Fig4.a的连接端A)。

连接变压器输入线到主电源。

加湿器电源线缆必须安装一个断路器开关。



注释: 电源线缆必须与传感器信号线分开, 以避免干扰。

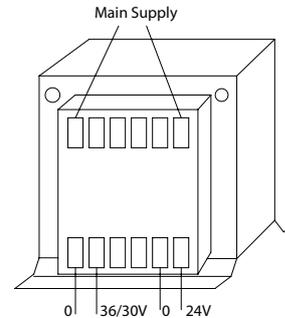


Fig. 4.c

电气和水路连接一经完成, 加湿器就可以准备运行了。

4.3 控制板连接

根据使用的信号类型, 可以不同的方式(开/关或调节)启用和/或控制雾化水的生产。

湿度调节器或远程触点(开/关动作)

闭合接线端M14, 启用雾化水的生产。

M14可以连接到一个开关、湿度调节器或一个控制器(无源触点, 最大开路电压5 Vdc, 最大闭合电流7 mA)。

TH湿度传感器(可选的)

如果TH湿度传感器被连接到G接线端(fig 4.a), 则当下列条件满足时雾化水开始生产:

- 接线端M14是闭合的;
- 由传感器测量的湿度值在设点以下(预设50%rH, 并且可通过DIP拨码开关5-6修改, 如表格Tab.4.a)

设点可由连接到F接线端的调整器(可选的)来变更。

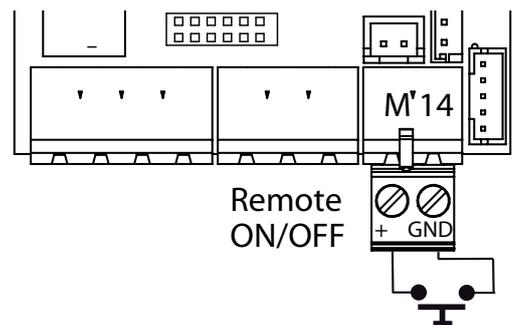


Fig. 4.d

485通讯连接

Carel/Modbus协议

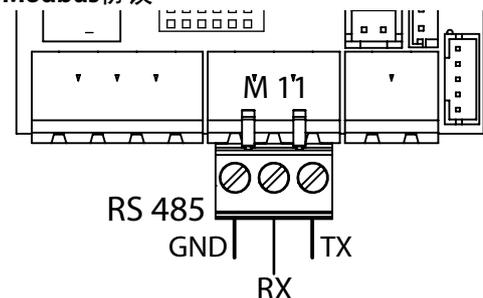


Fig. 4.e

重要说明：对于在家庭(IEC EN 55014-1)和与住宅相关(IEC EN 61000-6-3)的环境中的RS485连接，使用屏蔽线缆(显示终端和控制器的屏蔽线都要连接到PE端)，最大长度由EIA RS485协议定义，等同于欧洲标准CCITT V11，使用AWG26双绞线；485接口的输入阻抗为1/8负载(96 kOhm)。这种配置允许连接设备的最大数量为256个，且线缆须置于与电源线缆不同的导线管中。

报警继电器

此继电器用于通过远程连接发送一个或多个报警信号。

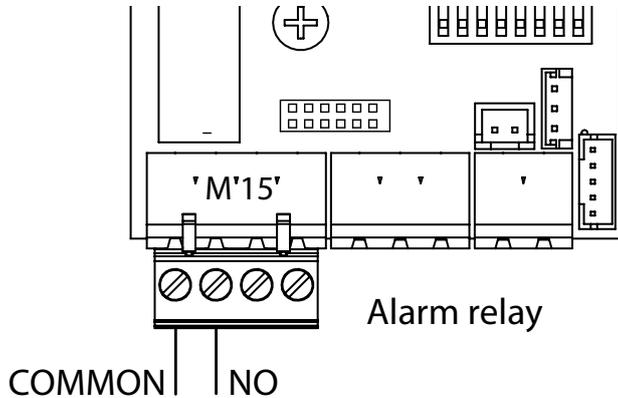


Fig. 4.f

报警继电器供电电源

30 Vdc (24 Vac修正)可用于灯光或辅助继电器线圈。最大输出功率为3 W

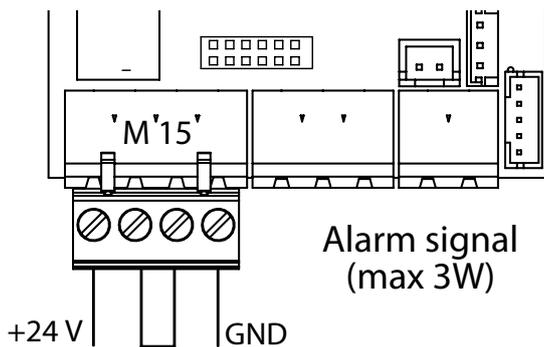


Fig. 4.g

重要说明：在工业环境(IEC EN61000-6-2)中，装置的信号最长不能超过10 m (33 ft)⁽¹⁾：远程开/关数字输入点(接线端 M14.1...M14.2)和用于通讯的RS485屏蔽线缆。

4.4 辅助卡连接(可选的)

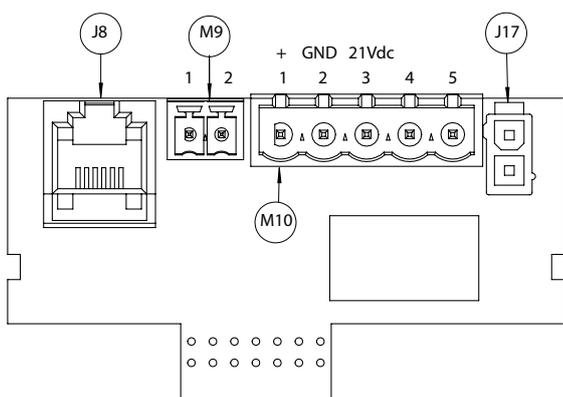


Fig. 1.a

J8	tLAN端口连接(可选的)，供电为30Vdc (24 Vac修正)
M9	tLAN辅助通讯连接端
M10	M10.1 - + 模拟量比例式控制器/湿度传感器 M10.2 - + GND信号参照点 M10.3 - +21Vdc用于有源传感器供电 M10.4 - N.U. M10.5 - N.U.
J17	辅助输入点

辅助卡具有下列连接

开/关控制器(湿度调节器或远程触点开关)

- 控制板上跳接输入点M14.1和M14.2(启用的)；
- 连接端点M10.1和M10.2(生产请求)到一个湿度调节器或一个远程触点开关(无源触点)
- 设定参数A0=0，启用开/关控制模式(参考第7章)。

外置比例式控制器(调节)

- 控制板上跳接输入点M14.1和M14.2(启用的)；
- 连接端点M10.1和M10.2(生产请求)到一个外置控制器；
- 设定参数A0=1，启用调节控制(参考第7章)，参数A2取决于选择的信号(0 ~ 10V, 2 ~ 10V, 0 ~ 20, 4 ~ 20 mA)(参考第7章)。

用CAREL湿度传感器控制

- 控制板上跳接输入点M14.1和M14.2(启用的)；
- 连接传感器到端点M10.1, M10.2。电源线连接端点M10.3，最大长度为2 m (6,6 ft)；如果超过这个长度，使用外部电源，信号地线连接到控制器的信号地线。
- 设定参数A0=2，启用传感器控制(参考第7章)，参数A2取决于选择的信号(0 ~ 10V, 2 ~ 10V, 0 ~ 20, 4 ~ 20 mA)(参考第7章)。

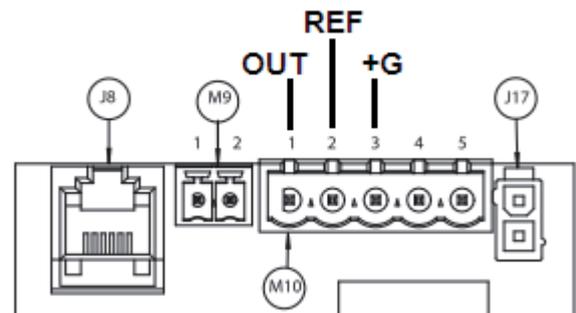


Fig. 4.h

最终检查

以下情形代表了正确的电气连接：



- 加湿器供电与铭牌上的标定值相符；
- 已经安装了一个主切断开关，当需要时可用于切断加湿器的连接电源；
- 端点M14.1和M14.2已经跳线或连接到一个启动运行触点；
- 如果加湿器是由外部控制设备控制，信号地线已经被连接到控制器的地线。

5. 启动、用户界面和基本功能

在开启加湿器前，请检查：



- 水路连接：章节2。如果有漏水，在解决问题前，请不要开启加湿器；
- 雾化水分配：章节3和电气连接章节4。

5.1 开启

- 1 加湿器一经通电和启用生产(通过远程开/关，湿度调节器，端点M14，如图Fig 4.e)，就可以运行了。
- 2 如果没有其它的外部连接，则加湿器将开启，并且仅当启用信号(M14)不再存在时运行才停止。
- 3 如果TH湿度传感器(可选的)与端点G(Fig. 4.a)连接，则加湿器将运行到达到湿度设点(默认值50%rH)。参考章节12.9。
- 4 如果端点E (Fig. 4.a)与电流互感器(TAM, 可选的)连接并且是启用的(DIP拨码开关, Fig. 4.c)，则仅当在风机中性线上测量到电流时，加湿器才将开启。中性线必须穿入TAM电流互感器。如此，才能在风机开启时生产雾化水。

5.2 停机/待机

- 1 要关掉加湿器，须断开电源
- 2 当出现下列情况时，加湿器进入待机状态：
 - 远程开/关触点是打开的；
 - 安装了TH传感器且湿度设点已经达到
 - TAM未测到电流(如果配置了TAM且是启用的)
 - 开/关触点是打开的，且串行启用被设定为0(参考章节12.2)
 - 使用了调节信号(选配卡)且没有生产请求

当加湿器处于待机状态，将自动排空。当处于待机时，风机保持开机5分钟。

5.3 自动检测

尽管加湿器是第一次启动(从关机状态)，如果是启用的且有加湿请求，则将运行一个检测循环。完成一个完整的进水和排水循环，在水位传感器被监视时；如果检测成功，则将开始正常的水蒸气生产。如果检测失败，则禁止生产(参考报警表)。

5.4 LED灯

在加湿器顶部安装了一个LED灯，指示运行状态：

	绿色LED	橙色LED
静止不动	湿气生产	等待**
慢闪*	达到设点	待机
快闪*	进水或自动检测	清洗

* 慢闪：亮1秒，灭1秒

快闪：亮0.2秒，灭0.2秒

**当生产报警 (EP) 第一次出现时，随后将由一个进水报警(EF)，不管是运行时还是自动检测室，控制器将使加湿器处于等待模式，在此期间，生产停止且排水是打开的。在等待10分钟后，控制器尝试重启正常生产。如果EF报警还存在，则控制器将返回到等待模式，而如果另一个EP报警出现，则控制器将被禁用。

红色LED表示一个动作的报警。有关报警的更多信息，请参考章节8。

5.5 禁用

通过三种方式可以禁用加湿器：

- 打开端点M14.1和 M14.2(启用信号)
- 如果配置了电流互感器TAM且是启用的(DIP拨码开关是开的)，且没有测到电流
- 有动作的报警时(参考章节8)

5.6 复位储水罐计数器

加湿器上安装了一个小时计数器，用于记录其运行时间。

在一个设定的小时数(1500)后，将触发一个信号，表明必须对储水罐进行维护，检查压电元件的运行(参考第19页的章节9“维护和部件”和第18页的章节8“报警表”)

在任何时候要复位小时计数器，请按以下步骤进行：

- 关闭加湿器
- 等待储水罐完全排空
- 关闭供水阀
- 拆下储水罐，确保断开了压电元件的供电
- 打开开/关触点
- 开启无储水罐的加湿器。黄色LED灯将闪烁
- 关闭开/关触点，黄色LED灯将保持不动
- 关闭加湿器
- 将压电元件连接头重新就位，装上储水罐，打开供水阀
- 开启加湿器

5.7 自动清洗

加湿器每持续运行30分钟将自动进行一次清洗循环。

清洗循环涉及到一次完整的排水循环，一个进水和排水同时启动的过程(默认为2分钟)，以冲洗掉储水罐中的所有沉淀物，一次完整的进水循环和最终另一次完整的排水循环。

在此运行期间，水蒸气的生产是停止的。

5.8 因加湿器不动作而清洗

如果加湿器保持不动作(加湿器是开启的但处于待机)，则将进行一次清洗循环，如前段所述。清洁储水罐，去除沉淀物(例如粉尘)，因为在机器不动作期间可能会累积这些沉淀物。

5.9 供水不足的自动管理

如果供水被中断(或不足)，在打开进水电磁阀后通过监控水位传感器的状态，加湿器可检测到。如果传感器未启用，加湿是中断的，排水被激活，装置在尝试再次进水前将等待10分钟。

如果尝试成功，水蒸气生产将恢复，否则装置将再次等待10分钟。根据传感器测量的值，此过程将不断重复直到供水恢复。

6. LCD终端(可选的)

6.1 远程显示终端

LCD终端是一个选配件，仅当配置了可选配的辅助卡时才可以使

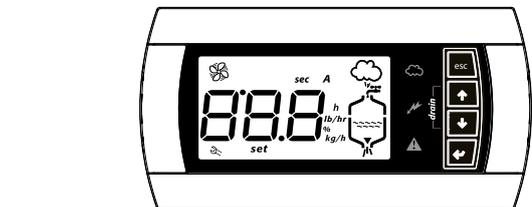


Fig. 6.a

终端显示加湿器状态，且可用于根据参数定制运行。

连接：

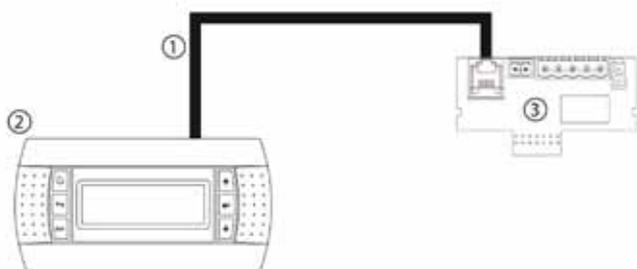


Fig. 6.b

图标：

1	6芯电话线P/N S90CONN000或同等产品，最长2 m (6.6 ft) ⁽¹⁾ ;
2	远程显示终端
3	选配卡

⁽¹⁾ 如果长度超过2 m (6.6 ft)，使用屏蔽线，显示终端和控制器的屏蔽线都要连接到PE端。

6.2 显示图标的含义

	通电（绿色LED）
	加湿器运行中（黄色LED） 不动：水蒸气生产尚未处于设点 闪烁：水蒸气生产处于设点
	报警（红色LED） 报警被激活：LED灯闪烁，蜂鸣器动作 如果一个报警被激活，按下ESC键使蜂鸣器静音，则LED灯稳定不动，再次按下ESC键，复位报警（参考第8节）
sec	以秒为单位的时间
h	小时计数
%	以额定生产能力的一定百分比生产水蒸气
set	参数设置
	维护请求（报警激活）
	不动：加湿器风机运行； 闪烁：在禁用阶段风机是开的
888	3位数字，对于999后的值，将显示100，表示1000（三位数字显示为第一位和第二位数字以及这两位数字之间顶上的小数点）。

	水蒸气生产进行中
	储水罐进水中
	储水罐中的水
	从储水罐中排出的水

Tab. 6.a

6.3 按键

按键	功能
Esc	返回到前一个显示界面
↑ UP	在主显示界面：显示湿度值，参考下个段落 在参数列表：滚动参数和设定值
↓ DOWN	在主显示屏：显示湿度值 在参数列表：滚动参数和设定值
← ENTER (PRG)	持续2秒：访问参数列表 在参数列表中：选择并确认（类似电脑键盘的“Enter”键）

Tab. 6.b

6.4 主界面

加湿器上的显示屏通常显示控制状态信号。

对于开/关式或比例式输入信号(A0=0, A0=1, A0=3 和TH传感器未连接)

- 显示输入信号；
- 储水罐小时计数(h)；
- 水蒸气最大产量控制(参数P0)(*)；
- 控制滞后(参数P1)(*)；

湿度传感器输入信号(A0=0, A0=1, A0=3 和TH传感器连接)

- 显示湿度传感器读数；
- 显示温度(仅Th)
- 储水罐小时计数(h)；
- 水蒸气最大产量控制(参数P0)(*)；
- 控制滞后(参数P1)(*)；
- 湿度设点(参数St)(*)

要返回到主界面，按下ESC。

参数C0（参考章节7）能用来改变主界面显示的值（默认：显示输入信号）。

(*) 要修改显示的参数，按下：

- ENTER (显示: **set**)
 - UP 或 DOWN 设定值
 - ENTER键，确认新值
- 按下ESC返回到主界面
在参数表中同样能访问参数（参考章节7）。

6.5 软件版本显示

- 1) 上电时，机组会显示“rel. x.y”(比如：rel. 1.2)
- 2) 在工作时
 - a) 要显示：在主界面中，同时按下 ESC和UP键
将按序显示下列信息：加湿器规格，供水，相位，软件版本
 - b) 在网络中，整数变量81，格式 ## = ##“(比如：12 = release 1.2)”

6.6 访问和设置参数

参数设置用来选择和控制在加湿器的状态和功能。

在主界面中按下：

- ENTER键，持续 2 秒；
- 使用UP或DOWN键输入密码77；
- ENTER键，确定并进入参数列表；
- UP 或DOWN键，翻看列表；
- ENTER键 选择参数（显示‘set’）；
- UP键，修改参数值（增加）。要更快速地翻看值，同时按下UP和DOWN键；
- DOWN键，修改参数值（减少）。要快速地翻看值，同时按下UP和DOWN键；
- ENTER键，保存新值并返回到参数列表，或者按下ESC 键不保存新值返回到列表。

按下ESC键返回到主界面。

6.7 参数：恢复默认值

在主界面中，可以在任何时候恢复默认值。

在主界面中，按下：

- ENTER 键，持续2秒；
- 通过UP或DOWN键，输入密码50，按下ENTER键
- 闪现信息def：要恢复默认值按下ENTER键，或按下ESC键退出。

如果没有按键被按下持续30键，终端将返回到主界面，而不会恢复默认值。

6.8 在终端上恢复小时计数器

- 进入参数‘d3’（参考章节7）
 - 按下UP和DOWN键持续5秒
- 当复位完成，显示屏上将出现‘res’。

7. 参数设置

关于访问和设置下列参数，请参考章节6和12。

7.1 基本参数

参数	单位	量程	默认值	备注
A0 工作模式 0= 开/关式控制，通过辅助卡的传感器输入 1= 比例式，通过辅助卡的传感器输入 2= 温度传感器，通过辅助卡的传感器输入 3 = 自动模式：如果安装了TH湿度传感器，则使用其读数，否则为通过控制板上的触点开/关模式，不使用参数A2	-	0-3	3	
A1 单位 0= 摄氏度;1= 华氏度	-	0-1	0	
A2 外部传感器类型 (选配卡) (0 = On/Off; 1 = 0-10V; 2 = 2-10V; 3 = 0-20 mA; 4 = 4-20 mA)	-	0-4	1	
P0 最大水蒸气产量 ⁽¹⁾	%	10-100	100	仅当连接了终端，否则通过DIP拨码开关设置值
P1 湿度控制滞后	%rH	2-20	2	
St 湿度设点 ⁽¹⁾	%rH	20-80	50	仅当连接了终端，否则通过DIP拨码开关设置值
C0 默认显示 (终端)	-	0-5	0	

Tab. 7.a

7.2 高级参数

参数	单位	量程	默认值	备注
A3 传感器最小值	RH%	0-100	0	
A4 传感器最大值	RH%	0-100	100	
A5 传感器偏移量	RH%	99-100	0	
A6 风机关闭延迟时间	min	0-240	5	
A7 风机转速	%	40-100	100	
A8 减产报警的最长蒸发时间	min	0-200	30	
A9 减产报警的最短蒸发时间	min	0-200	1	
b0 运行选项 (参考表Tab. 7.c)	-	0-63	7	
b1 两次清洗循环间隔	min	0-120	30	
b2 因清洗而不动作的时间	h	0-255	24	
b3 清洗时间 (进水+排水)	min	0-10	2	
b4 启动延迟时间	s	0-240	10	
b5 产生CL报警的运行小时数	h	0-3000(*)	1500	
b6 通过按键复位后显示新CL报警的时间 (未复位小时计数器)	m	0-240	60	
b7 换能器调节控制器期间	s	0-10	2	
b8 传感器断开连接延迟	s	0-200	10	
b9 TAM读取延迟	s	0-60	2	
bA 最长进水时间	min	0-30	15	
bb 生产中的再注水时间	s	0-120	10	
bC 最长排水时间	s	0-240	60	
bd 排水打开时间以完全排空储水罐	s	0-240	30	
bE 测量低水位后再注水的延迟时间	s	0-240	20	
P1 湿度控制滞后	%rH	2-20	2	
P2 低湿度报警阈值	%rH	0-100	20	
P3 高湿度报警阈值	%rH	0-100	80	

Tab. 7.b

(1) 要通过终端变更值，需要将所关联的DIP拨码开关设定为关闭。要再次使用由DIP拨码开关设定的值，需要将其中一个DIP拨码开关打开然后再断电。在下次重新启动时，控制器将再使用由DIP拨码开关设定的值。

参数b0

b0	待机时排水电磁阀状态	报警继电器 AL= 动作的报警 SP= 达到设点	报警继电器算法 NO= 常开 NC= 常闭	渗透 Off = 在下次启动时因机器不动作而清洗 On= 当机器被禁用时因机器不动作而清洗	因机器不动作而清洗	自动检测
0	打开	AL	NO	Off	Off	Off
1	打开	AL	NO	Off	Off	On
2	打开	AL	NO	Off	On	Off
3	打开	AL	NO	Off	On	On
4	打开	AL	NO	On	Off	Off
5	打开	AL	NO	On	Off	On
6	打开	AL	NO	On	On	Off
7	打开	AL	NO	On	On	On
8	打开	AL	NC	Off	Off	Off
9	打开	AL	NC	Off	Off	On
10	打开	AL	NC	Off	On	Off
11	打开	AL	NC	Off	On	On
12	打开	AL	NC	On	Off	Off
13	打开	AL	NC	On	Off	On
14	打开	AL	NC	On	On	Off
15	打开	AL	NC	On	On	On
16	打开	SP	NO	Off	Off	Off
17	打开	SP	NO	Off	Off	On

18	打开	SP	NO	Off	On	Off
19	打开	SP	NO	Off	On	On
20	打开	SP	NO	On	Off	Off
21	打开	SP	NO	On	Off	On
22	打开	SP	NO	On	On	Off
23	打开	SP	NO	On	On	On
24	打开	SP	NC	Off	Off	Off
25	打开	SP	NC	Off	Off	On
26	打开	SP	NC	Off	On	Off
27	打开	SP	NC	Off	On	On
28	打开	SP	NC	On	Off	Off
29	打开	SP	NC	On	Off	On
30	打开	SP	NC	On	On	Off
31	打开	SP	NC	On	On	On
32	关闭	AL	NO	Off	Off	Off
33	关闭	AL	NO	Off	Off	On
34	关闭	AL	NO	Off	On	Off
35	关闭	AL	NO	Off	On	On
36	关闭	AL	NO	On	Off	Off
37	关闭	AL	NO	On	Off	On
38	关闭	AL	NO	On	On	Off
39	关闭	AL	NO	On	On	On
40	关闭	AL	NC	Off	Off	Off
41	关闭	AL	NC	Off	Off	On
42	关闭	AL	NC	Off	On	Off
43	关闭	AL	NC	Off	On	On
44	关闭	AL	NC	On	Off	Off
45	关闭	AL	NC	On	Off	On
46	关闭	AL	NC	On	On	Off
47	关闭	AL	NC	On	On	On
48	关闭	SP	NO	Off	Off	Off
49	关闭	SP	NO	Off	Off	On
50	关闭	SP	NO	Off	On	Off
51	关闭	SP	NO	Off	On	On
52	关闭	SP	NO	On	Off	Off
53	关闭	SP	NO	On	Off	On
54	关闭	SP	NO	On	On	Off
55	关闭	SP	NO	On	On	On
56	关闭	SP	NC	Off	Off	Off
57	关闭	SP	NC	Off	Off	On
58	关闭	SP	NC	Off	On	Off
59	关闭	SP	NC	Off	On	On
60	关闭	SP	NC	On	Off	Off
61	关闭	SP	NC	On	Off	On
62	关闭	SP	NC	On	On	Off
63	关闭	SP	NC	On	On	On

Tab. 7.c

7.3 串行连接参数

参数	单位	量程	默认值	备注
C0 默认显示(终端)	-	0-5	0	
C1 波特率 0 = 4800 bps; 1 = 9600 bps; 2 = 19200 bps; 3 = 38400 bps	-	0-3	2	
C2 tLAN地址 (如果0 = 主机)				
C3 串行地址	-	1-207	1	
C4 主机掉线报警超时	s	0-240	30	此报警仅当生产在线控制使有效时才会发生(参考章节12.2)

Tab. 7.d

7.4 只读参数

参数	单位	量程	默认值	备注
d0 Th传感器温度读数	°C/°F	0-1000	0	
d1 Th传感器湿度读数	%rH	0-1000	0	
d2 可设置的输入读数(选配卡)	% / %rH	0-100	0	
d3 储水罐运行小时计数(可重设, 参考6.10和12.8)	h	0-9999(*)	0	
d4 装置小时计数(只读)	h	0-9999(*)	0	
d5 设点调整器读数	%rH	0-80/100	0	

Tab. 7.e

(*) 对于999后的值, 将显示100, 表示1000 (三位数字显示为第一位和第二位数字以及这两位数字之间顶上的小数点)。

8. 报警

红色LED灯信号(*)	显示代码和图标(闪烁)	含义	原因	解决方案	报警继电器触发	动作	复位
2次快闪	Et -	自动检测失败	- 进水未连接或不足 - 排水打开 - 错误浮动	检查: • 供水和进水阀; • 进水电磁阀上的过滤器是否堵塞; • 检查排水电磁阀和排水连接;	是	加湿中断	ESC / 数字 29
5次快闪	EP 	无生产	压电换能器故障	对储水罐进行维护	是	加湿中断	ESC / 数字29
3次快闪	EF 	无水	供水中断或进水电磁阀故障	检查: • 供水和进水阀; • 进水电磁阀上的过滤器是否堵塞;	是(在10分钟等待期间)	仅每10分钟加湿中断	自动(等待10分钟, 参考章节5.8)
4次快闪	Ed 	无排水	排水电磁阀或管路故障	检查排水电磁阀和排水连接;	是	加湿中断	ESC / 数字 29
5次慢闪	CL 	储水罐维护请求信号	运行1500小时, 超出建议维护时间	对储水罐和换能器进行维护(参考章节9)	无	仅信号显示	复位小时计数器(参考章节5.6或6.8)
6次快闪	PU -	外部控制信号未正确连接	线缆断开/未连接/未正确连接	检查相关信号(4-20mA或2-10V)	是	加湿中断	自动
2次慢闪	H^	高湿度	传感器的信号指示湿度高于80%rH	检查湿度传感器信号/线缆	是	加湿中断	自动
3次慢闪	H_	低湿度	传感器的信号指示湿度低于20%rH	检查湿度传感器信号/线缆	是	加湿中断	自动
4次慢闪	EE	EEPROM报警	EEPROM问题	如果问题持续, 连接CAREL服务中心	是	加湿中断	如果问题持续, 连接CAREL服务中心
1次快闪	E0	功能测试未完成	因故障或EEPROM问题使功能测试未完成	如果问题持续, 连接CAREL服务中心	是	加湿中断	如果问题持续, 连接CAREL服务中心
7次慢闪	OFL	主机掉线	串行主机连接掉线(如果D37=1)	检查主机状态/线缆	是	加湿中断	自动

要复位报警, 按下ESC一次, 使蜂鸣器静音, 再次按下ESC完全复位报警。

(*) 慢闪: 亮1秒, 灭1秒
快闪: 亮0.2秒, 灭0.2秒

9. 维护和部件

9.1 部件

水管路，电子和电气部件代码表

	部件代码	位置	图表
水管路			
进水电磁阀组件	UUKFV00000	F	9.a
排水电磁阀组件	UUKDV00000	E	9.a
水管路 - 2个换能器 (UU01F)			
配置换能器的储水罐	UUKC200000	B	9.a
带风机和水位传感器的外壳	UUKCO00000	L	9.a
水管路 - 4个换能器 (UU01G)			
配置换能器的储水罐	UUKC400000	B	9.a
带风机和水位传感器的外壳	UUKCD00000	L	9.a
电子和电气部件			
控制板	UUF02S0000	D	9.a
主板+辅助卡	UUF02M0000	D+H	9.a
带紧固板的一对换能器	UUKPZ00000		
电子和电气部件 - 2个换能器 (UU01F)			
电源变压器: 230-24/36V	UUKTFD0000	A	9.a
电源变压器: 115-24/30V	UUKTF10000	A	9.a
线缆组件	UURWR00000	G	9.a
电子和电气部件 - 4个换能器 (UU01G)			
电源变压器: 230-24/36V	UUKTF20000	A	9.a
电源变压器: 115-24/30V	UUKTF30000	A	9.a
线缆组件115V 230V	UUKWR00000	G	9.a
230V	UUKWR10000	G	9.a
换能器延长线	UUKPP00000	C	9.a

Tab. 9.a

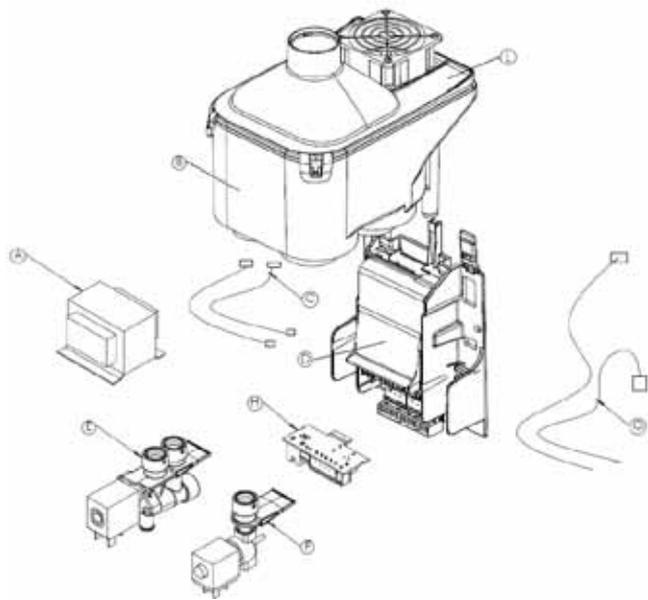


Fig. 9.a

9.2 储水罐清洁与维护

更换



重要说明: 更换必须由具有资质的人员操作，且加湿器电源是断开的。

在正常条件下，储水罐在1年后需做维护(或运行1500小时，如果定期清洁)，或如果长时间未使用。更换需要立即进行 - 甚至在预定期间之前 - 可能有问题出现。

(例如，当储水罐内的污垢使压电换能器不能正常工作)

更换过程:

1. 关闭加湿器(拨到“0”)，然后打开主断路器(安全程序)；
2. 断开换能器电源线缆；
3. 松开储水罐(背面两个扣环)，垂直提起然后拆下来；
4. 松开固定换能器的螺丝，清洁或更换换能器，参考图Fig. 9.b (在更换后测试通过手动向储水罐注水测试密封性)；
5. 重新链接换能器电源线缆；
6. 开启加湿器。

定期检查

- 每年或在运行超过1500小时后:
 - 清洁压电换能器
 - 确保水位传感器可自由滑动



重要说明: 如果有漏水，请先断开加湿器电源，然后维修泄漏点。

9.3 其它元器件的清洁与维护

- 当清洁塑料部件时，请勿使用清洁剂/溶剂；
- 用浓度为20%的醋酸去垢，再用水冲刷。

对其它部件进行维护检查:

- 进水电磁阀。在断开线缆和软管后，拆下电磁阀，检查入口过滤器，如有必要用水和软毛刷清洁。



重要说明: 在更换或检查了水管路元器件后，确保管路重新连接正确。



Fig. 9.b

10. 电路图

10.1 电路图

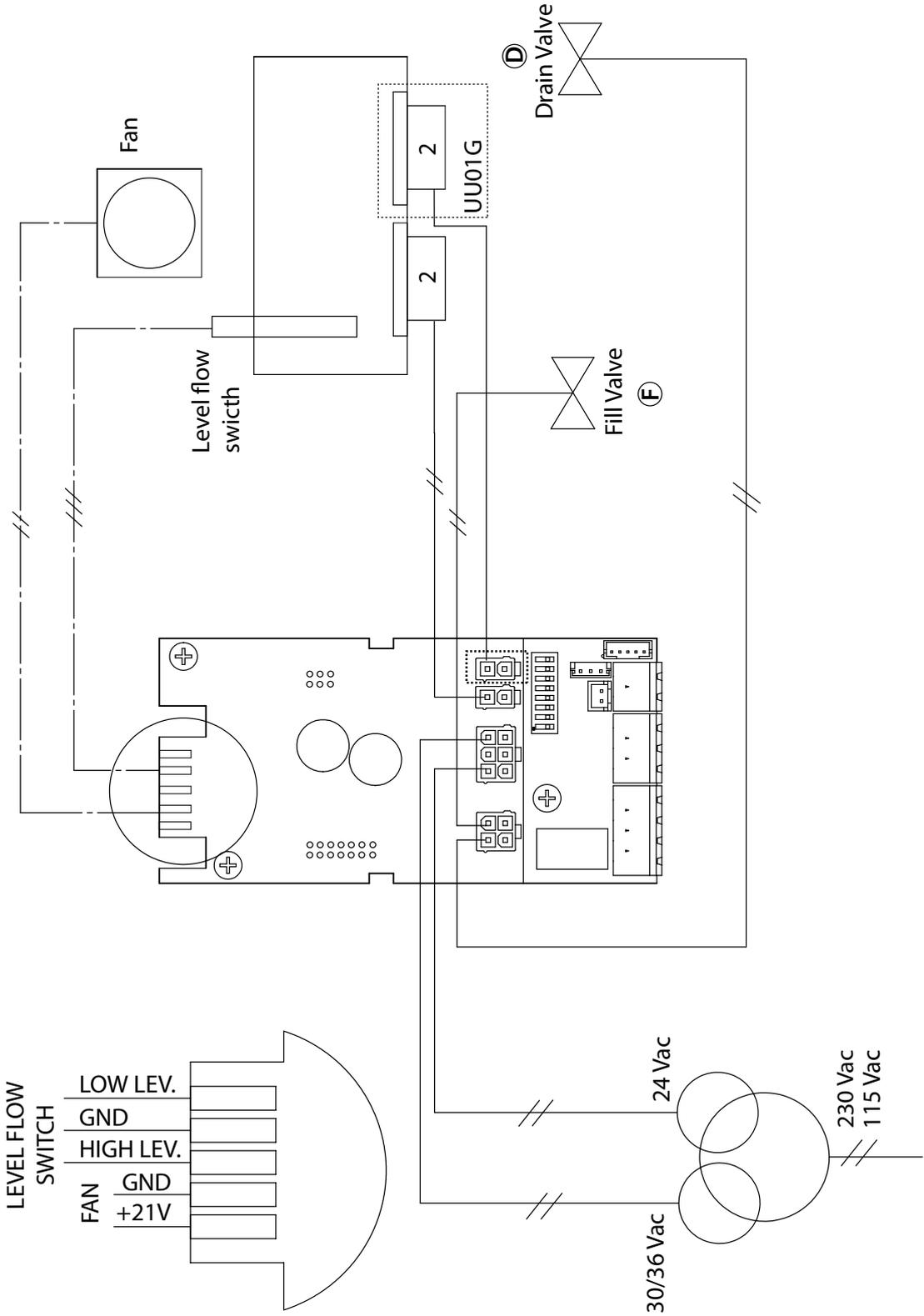


Fig. 1.a

11. 总体特点和型号

11.1 应用于风机盘管的超声波加湿器的型号与电气规格

下表列出了与不同型号的加湿器的电源相关的电气规格(供电电压), 以及其功能特性。注意: 某些型号可能需要在不同的电压下工作, 很明显电流和加湿量都不同。

型号	加湿量 ^(2,4) (kg/h)	功率 ⁽²⁾ (W)	代码	电源		线缆 ⁽³⁾ (mm ²)	电路图 (Fig.)
				电压 ⁽¹⁾ (V-相)	电流 ⁽²⁾ (A)		
UU01FD	0.5	40	D	230-1~	0.5	1.5	10.a
UU01F1	0.5	40	1	115-1~	0.4	1.5	10.a
UU01GD	1	70	D	230-1~	1	1.5	10.a
UU01G1	0.8	70	1	115-1~	0.8	1.5	10.a

Tab. 1.a

⁽¹⁾ 额定主电源的公差: -15%, +10%;

⁽²⁾ 额定值的公差+5%, -10% (EN 60335-1);

⁽³⁾ 在封闭的管路中铺设PVC的或胶线的推荐值: 20米长 (65.6英尺); 必须依照相关有效标准;

⁽⁴⁾ 额定最大瞬时水蒸气产量: 平均水蒸气产量可能会由外部因素影响, 例如: 环境温度, 水质量, 水蒸气分配系统。



重要说明: 为避免电磁干扰, 请将电源线与传感器信号线缆分开。

11.2 技术规格

技术规格	UU型号
	UU01*
出口	
连接头直径 mm	40 (确保出口区域空间1100 mm ² , 比如22 x 8 mm的恐)
供水	
连接头	G 1/8" F
温度范围°C (°F)	1 ~ 40 (33.8. to 104)
压力范围(MPa)	0.1 ~ 0.6 (1 to 6 bar)
20°C时的电导率	0 ~ 50 µS/cm
总硬度	0 ~ 25 mg/l CaCO ₃
暂时硬度	0 ~ 15 mg/l CaCO ₃
未溶解固体总量 (cR)	取决于具体的电导率 ⁽¹⁾
180°C时的干渣	取决于具体的电导率 ⁽¹⁾
铁+镁	0 mg/l Fe+Mn
氯化物	0 ~ 10 ppm Cl
硅石	0 ~ 1 mg/l SiO ₂
氯离子	0 mg/l Cl-
硫酸钙	mg/l CaSO ₄
瞬间流量 (l/min)	0.6
排水	
连接头直径 mm (")	10 mm
一般温度°C (°F)	
瞬间流量 (l/min)	7
环境条件	
运行环境温度°C (°F)	1 ~ 50 (33.8. ~ 122)
运行环境湿度(% rH)	10 ~ 60
储存温度°C (°F)	-10 ~ 60 (14 ~ 158)
储存湿度(% rH)	5 ~ 95
防护等级	IP20
电子控制器	
辅助电压/频率(V- Hz)	24 V / 50-60 Hz
最大辅助功率(VA)	3
控制信号输入(总体特性)	可在下列信号中选择: 0 ~ 10 Vdc, 2 ~ 10 Vdc, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, 输入阻抗20 kΩ, 信号: 0 ~ 10 Vdc, 2 ~ 10 Vdc 100 Ω, 信号: 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA
报警继电器输出(总体特性)	24 V (max 3 W)
远程启用信号输入(总体特性)	无源触点, 最大阻抗100 Ω; Vmax= 5 Vdc; Imax= 5 mA
电源	
瞬间水蒸气产量 ⁽²⁾ kg/h (lb/h)	参考表11.a
额定电压时的功率消耗(W)	参考表11.a

Tab. 1.b

⁽¹⁾ = 一般为 $C_R \cong 0,65 * \sigma_{R,20^\circ C}$; $R_{180} \cong 0,93 * \sigma_{R,20^\circ C}$

⁽²⁾ = 水蒸气的平均产量受下列因素影响: 室温, 水的性质, 水蒸气分配系统。

12. 通过网络控制加湿器

下表列出的变量为所有整数变量。请勿设置表中未列出的任何变量，否则可能会影响加湿器的运行。

串行连接(M11)默认设置为带以下参数值：

- 地址1
- 波特率19200 bps
- 构架8,N,2

12.1 监控器参数表

"A" CAREL - Modbus®	模拟变量* (Modbus®: REGISTERS)	R/W
1	参数d0: Th传感器温度读数	R
2	参数d1: Th传感器湿度读数	R
3	参数d2: 传感器读数	R
4	参数d5: 设点调整器读数	R

"I" CAREL	Modbus®	整数变量 (Modbus®: REGISTERS)	R/W
1	129	访问级别密码	R/W
2	130	固件版本	R
15	143	报警，参考章节8报警： • 位0: E0报警 • 位1: Et报警 • 位2: EF报警 • 位3: Ed报警 • 位4: EP报警 • 位5: PU报警 • 位6: H ⁻ 报警 • 位7: H _l 报警 • 位8: EE报警 • 位9: CL报警	R/W
20	148	参数A0: 运行模式	R/W
21	149	参数A2: 外部传感器类型	R/W
22	150	参数A3: 传感器读数最小值	R/W
23	151	参数 A4: 传感器读数最小值	R/W
24	152	参数A5: 传感器读数偏移量	R/W
25	153	参数A6: 风机关机延迟时间	R/W
26	154	参数A7: 风机转速	R/W
27	155	参数A8: 因无生产而报警的最长蒸发时间	R/W
28	156	参数A9: 因无生产而报警的最短蒸发时间	R/W
29	157	参数b0: 运行选项	R/W
30	158	参数b1: 两次清洗循环间隔	R/W
31	159	参数b2: 下次启动时因清洗机器不动作的时间	R/W
32	160	参数b3: 清洗时间(进水+排水)	R/W
33	161	参数b4: 启动延迟时间	R/W
34	162	参数b5: 产生CL报警的运行小时数	R/W
35	163	参数b6: 以分钟表示的显示新CL报警的时间	R/W
36	164	参数b7: 换能器开/关控制间隔	R/W
37	165	参数b8: 传感器未连接延迟	R/W
38	166	参数b9 TAM关闭延迟	R/W
39	167	参数bA: 最长进水时间	R/W
40	168	参数bb: 蒸发中再注水时间	R/W
41	169	参数bC: 最长排水时间	R/W
42	170	参数bd: 为完全排空储水罐而打开排水的时间	R/W
43	171	参数bE: 测量到低水位后再注水的延迟时间	R/W
44	172	参数C0: 默认显示(终端)	R/W
45	173	参数C1: 参数A0: 波特率	R/W
46	174	参数C2: tLAN地址(如果主机控制器为0)	R/W
47	175	参数C3: 串行地址	R/W
48	176	参数P0: 最大流量	R/W
49	177	参数P1: 湿度控制滞后	R/W
50	178	参数P2: 低湿度报警阈值	R/W
51	179	参数P3: 高湿度报警阈值	R/W
52	180	参数SP: 湿度设点	R/W
53	181	参数d3: 运行小时计数	R
54	182	参数d4: 装置小时计数 (不可重设)	R/W
60	188	串行请求(如果数字37是设定的)	R/W
65	192	参数C4: 主机掉线超时	R/W

Tab. 12.a

"D"	数字变量 (Modbus®: COILS)	R/W
CAREL - Modbus®		
2	刚刚启动标志	R
3	加湿器准备生产	R
4	加湿器设点达到了	R
5	绿色LED	R
6	红色LED	R
7	黄色LED	R
8	远程开/关	R
9	低水位	R
10	高水位	R
11	辅助水位	R
12	自动检测完成	R
14	tLAN模式中的BMS通讯	R
15	TAM启动	R
16	TAM读数	R
17	终端是连接的	R
18	生产进行中	R
19	进水	R
20	排水	R
21	换能器1	R
22	换能器2	R
23	风机	R
24	报警继电器	R
25	辅助继电器	R
26	手动排水	R/W
27	通过网络禁用	R/W
28	复位小时计数器	R/W
29	复位报警	R/W
30	激活因机器不动作而清洗	R
31	功能测试完成	R
33	测量单位	R/W
37	串行控制启用	R/W

Tab. 12.b

12.2 通过网络控制生产

要通过网络控制生产，用下列参数设置加湿器：

数字27，数字37和证书60(Modbus 188)

当D37为1，加湿器拒绝接纳外部指令信号(外部调节器或传感器)，且使用整数60的值(modbus 188)作为指令信号。可以用两种方式管理加湿量：

以比例模式管理加湿量：

- 设定D 37 = 1;
- 设定参数A0 = 1 (Carel 20, Modbus 148, 比例式)
- 设定整数变量60 Carel (188 Modbus) 到想要的值
(0-1000 = 0-100.0%)

通过主机用湿度传感器管理加湿量：

- 设定D 37 = 1;
- 设定参数A0 = 2 (Carel 20, Modbus 148, 湿度传感器模式);
- 设定整数变量60 Carel (188 Modbus) 到想要的值
(0-1000 = 0-100.0 rH%);
- 设定整数变量52 Carel (180 Modbus) 到想要湿度设点。

当D37为1，如果通讯丢失，持续时间为参数C4设定的值，则产生“主机掉线”报警(参考报警表)，且停止生产。

通过数字参数D27启用/禁用生产(参考参数表)

如果D27 = 1 加湿器是禁用的，生产停止；

如果D27 = 0 加湿器是启用的，生产进行。

D27 与D37的状态是无关联的。

13. 运行原理

13.1 超声波雾化

超声波加湿器通过由一个压电元件在水表面产生的振动传播而雾化水。如此在水表面形成水滴，这些细小的水滴被强气流吹送。雾化水的量取决于水位、水温和空气中的传送。利用进水和排水阀以及一个水位传感器，使水位保持不变。建议使用去除矿物质的水：如果使用自来水，长时间后可能形成的水垢可能会弄脏压电换能器，影响雾化。为了避免过多的结垢，加湿器会自动执行定期排水和再注水(参考小节12.5)。

13.2 控制原理

加湿器可以用下列信号控制：

- 远程开/关；
- TAM(通过DIP拨码开关设定)；
- 湿度传感器(通过DIP拨码开关设定)；
- 串行。

开/关控制

控制分为或者开，或者关，由外部触点动作，然后确定控制设定点和差分。外部触点可能是一个湿度调节器，它的状态决定加湿器的运行：

- 触点闭合：加湿器生产水蒸气，如果远程开/关触点同样闭合；
- 触点打开：水蒸气生产结束。

比例式控制(仅用选配卡)

水蒸气产量与来自外部设备的信号“Y”值成比例。信号类型可以在以下标准中进行选择：0 - 10 Vdc, 2 - 10 Vdc, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA。

最大水蒸气产量，与外部信号的最大值对应，可以设定为加湿器额定值的10%–100% (参数P0)。

最小水蒸气产量有一定的滞后，对应为外部信号“Y”比例段的5%。

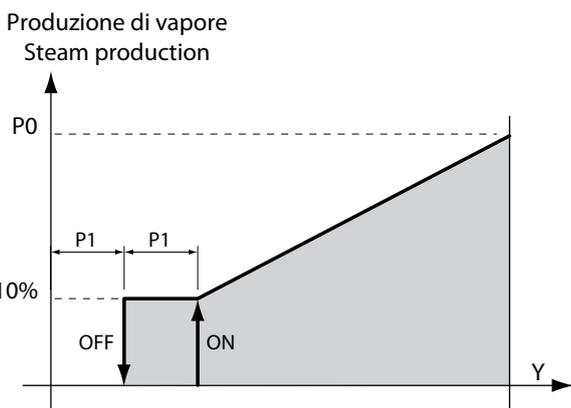


Fig. 13.a

通过湿度传感器自动控制

水蒸气的生产是基于相对湿度传感器(TH或通过选配卡连接)的读数而被控制的。

加湿器将持续生产，知道达到设点(St, 默认值为50%rH)，有一个可设定的启用滞后带(P1, 默认值为5%) (参考下图)，以保持设点。

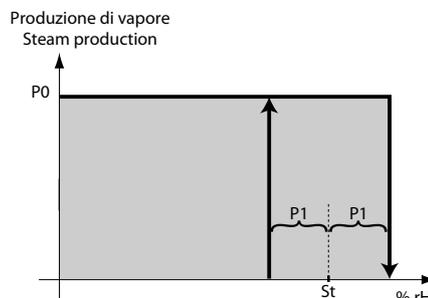


Fig. 1.b

13.3 流量调节

通过在一个设定周期中(默认为2秒)进行交替换能器的开-关循环，可以变动雾化水流量。最小流量固定为额定加湿量的10%。根据参数P0(默认为100%)和外部信号(通过选配卡和比例式控制)请求设定流量。

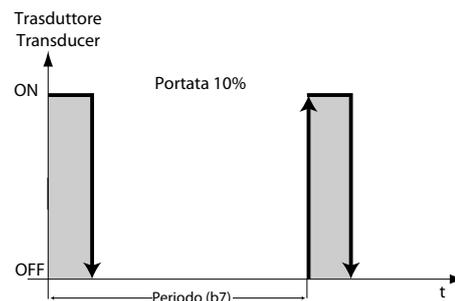


Fig. 13.b

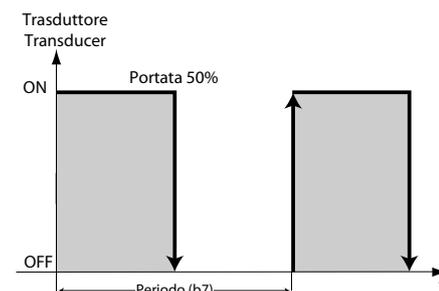


Fig. 13.c

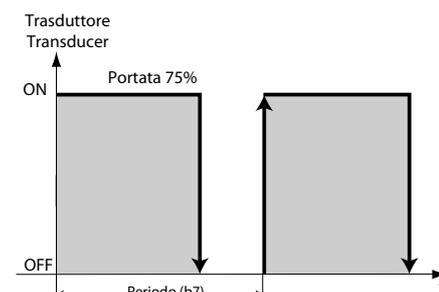


Fig. 13.d

如果流量为100%，则换能器始终是开启的。

13.4 流量串行调节(4个换能器型, 仅在DIP开关8处于开启位置时)

雾化水流量可以作为额定加湿量的一个比例而调节, 从10%到100%。每对换能器产生总产量的50%。如果来自于外部信号(当使用选配卡和比例式控制)的湿度需求和参数P0都为100%, 则所有四个换能器将被启用。

51% - 99%: 一对换能器始终启用, 以产生所需产量的50%, 而另一对换能器调节 - 如上述 - 以产生其余的产量百分比。

(例如需求为75%: 一对换能器始终启用, 另一对换能器在50%上调节, 如图Fig. 13.d)

10% - 50%: 一对换能器始终关闭, 而另一对换能器调节 - 如上述 - 以产生所需的产量百分比。

(例如需求为25%: 一对换能器始终关闭, 另一对换能器在50%上调节, 如图Fig. 13.d)

两对换能器之间的生产分配每小时轮换, 以避免换能器寿命不一。

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

代理商 / Agency: