

高效气源/水源热泵

操作及安装说明书

- DM-HP3-RS48



目录

请注意			
操作			
1. 有关文件提示			
1.1 安全提示	10.1.2 放置设备	26	
1.1.1 安全提示的架构	10.1.3 拆卸设备护板	26	
1.1.2 标志及可能的危险	10.1.4 安装设备护板	27	
1.1.3 关键词	4 10.2 安装外机	28	
1.2 其他标志	4 10.2.1 供货和运输	28	
1.3 尺寸单位	4 10.2.2 放置设备	29	
1.4 提供的功率参数	4 10.2.3 拆卸设备护板	29	
2. 安全	4 10.2.4 安装防雪顶	29	
2.1 按规定使用	5 10.2.5 安装圆柱形消声器	29	
2.2 一般安全提示	5 10.2.6 安装SSP防雪顶	30	
3. 设备说明	5 10.3 连接用热设备	31	
3.1 工作原理	5 10.3.1 连接供暖水	31	
3.2 设备组件	5 10.3.2 安全阀出口	32	
3.2.1 内机	5 10.3.3 填充加热设备	32	
3.2.2 外机	6 10.3.4 膜片蒸发器 (MAG)	33	
3.2.3 热泵控制装置	6 10.3.5 体积流量测量	33	
3.3 铭牌	6 10.3.6 制冷说明	33	
4. 进行设置	6 10.3.7 连接热水	33	
4.1 运行成本	7 10.4 电气连接	34	
4.1.1 出水温度	7 10.4.1 概述	34	
4.1.2 通风	7 10.4.2 内机电气接口	34	
4.1.3 节能供热程序	8 10.4.3 外机接电口	36	
5. 保养和维护	8 10.5 连接热源设备	37	
6. 排除问题	8 10.5.1 连接制冷剂管线	37	
安装	8 10.5.2 检查密封性	38	
7. 安全	9 10.5.3 为制冷回路填充制冷剂	38	
7.1 一般安全提示	9 10.5.4 隔离制冷剂管线	38	
7.2 规范、规定及标准	9 11. 运行调试	39	
8. 设备说明	9 11.1 首次接通之前	39	
8.1 供货范围	9 11.2 检查控制电路	39	
8.2 内机的水力参数	10 11.3 设置流量	39	
9. 准备安装设备	10 11.4 制热泵 (WEP)	42	
9.1 内机的安放位置	10 11.5 调试前提条件	43	
9.1.1 保证最小距离	10 11.6 调试设备	44	
9.2 外机的安放位置	10 11.7 停止运行	45	
9.2.1 保证最小距离	12. 排除故障	46	
9.3 外机的基座	10 12.1 主操作元件的报错	46	
9.3.1 建造点状地基	13 12.2 复位安全温度限制器	48	
9.3.2 制造带形地基	13. 设备保养	48	
9.3.3 平型屋顶装配	13 13.1 测试安全阀	48	
9.4 准备制冷剂管线	13 13.2 保养合同	49	
9.4.1 管线长度	14. 技术参数	50	
9.4.2 管径	14 14.1 三相交流电热泵	50	
9.4.3 准备穿墙管	15 14.1.1 数据表	50	
9.4.4 准备室外铺设的制冷剂管线	16 14.1.2 功率图	54	
9.4.5 准备埋地制冷剂管线	16 14.1.3 有关能耗的说明	60	
9.5 准备电气连接	17 14.2 单相交流电热泵	62	
9.5.1 三相交流电热泵	18 14.2.1 数据表	62	
9.5.2 单相交流电热泵	18 14.2.2 功率图	64	
9.5.3 从主配电器到内机间的导线	19 14.2.3 有关能耗的说明	66	
9.5.4 从内机到外机的导线	20 14.3 应用范围	67	
9.5.5 温度传感器	20 14.4 设备原理示意图	68	
9.5.6 泵和驱动装置 (230 VAC)	22 14.5 单机运行时的电压质量	84	
9.5.7 EVU 信号触头	22 14.6 尺寸和接口	85	
9.5.8 Smart-Grid	23 14.6.1 内机	85	
10. 设备安装	23 14.6.2 外机	86	
10.1 安装内机	25 15. 环境和回收	90	
10.1.1 供货和运输	25 16. 符合性声明	91	
	25 DM-HP3-RS48	91	

请注意

- ▶ 年满 8 周岁的儿童或身体、感知或精神能力受限及缺少经验知识的人，只有在受到监督，并且接受过安全使用设备方面的指导，并理解由此产生的危险的前提下，允许使用设备。 禁止儿童将设备作为玩具玩耍。 禁止儿童在没有监督的情况下对设备进行清洁及用户保养。
- ▶ 电源接口应为固定式接口。 在最少 3 mm 的无电隔离区段内将设备与电源接口全相分离。
- ▶ 在加热期间以外也禁止中断电源。 电源中断时，无法保证设备的激活防冻保护。
- ▶ 在夏季不必关闭设备。 热泵调节装置拥有夏季-冬季自动切换功能。
- ▶ 安装请确保最小间距，以保证设备无故障运行，实现设备的保养作业。
- ▶ 在双驱动运行时，第二个加热器的回水可以流经热泵。 请注意，最高回水温度允许为 65° C。
- ▶ 只允许专业人员执行保养作业，诸如检查电气安全性。
- ▶ 我们推荐每年进行检修（确定实际状态），在需要时由专业工人进行保养（保持应有状态）。

操作

1. 有关文件提示

章节“请注意”和“操作”是为设备用户和专业人员准备的。

章节“安装”是为专业人员准备的。

如无其他说明，本文件的所有内容适用于标题页上列出的设备。 本文件所描述的设备不仅仅是批量供货范围的设备。 因此有可能与您的设备存在偏差。



提示

在使用本设备前请认真通读本说明书并妥善保存好本文件。 必要时请将本文件转交给下一位用户或者新用户。

1.1 安全提示

1.1.1 安全提示的架构



信号词：危险类型

这里列出了不遵守安全提示时可能出现的后果。
» 这里有处理或排除危险源的操作说明。

1.1.2 标志及可能的危险

标志	危险类型
!	受伤
⚡	电击
⚠	烧伤 (烧伤, 烫伤)
!	财产损失 (设备-、间接-、环境损害)

1.1.3 关键词

关键词	含义
危险	提示，在不遵守时会导致重伤或死亡后果。
警告	提示，在不遵守时可能导致重伤或死亡后果。
小心	提示，在不遵守时可能导致中等程度伤害或轻伤。

1.2 其他标志

- ▶ 该三角标志用作列举符号。
- » 这两个箭头构成了操作说明的标志。它向您展示您必须做什么。将逐步说明所需操作。
- 这些符号表示软件菜单的界面等级。在该示例中展示了 3 个菜单级。

1.3 尺寸单位



提示

本文件中如无其他说明，所有长度单位为毫米（例如在表格或插图中）。

1.4 提供的功率参数

本文件中提供的设备功率参数（文本、表和图表）是按照标准测量条件确定的。这些测量条件可能与相关设备运营商设备特定的条件不完全吻合。受影响的设备特定因素包括诸如特殊的设备结构、设备的使用年限以及现有的体积流量。因此提供的功率参数可能与设备特定的功率参数不同。

只有按照相应标准测量条件对设备进行测量时，才能实现所提供的功率参数。

2. 安全

2.1 按规定使用

设备针对家庭环境下使用而设计。可以由未受到过指导的人员安全地操作它。在非家庭环境中，比如手工行业，如果使用方式相同，同样可以使用该设备。

其他或者超出此范围的设备使用被视为不符合规定。按规定使用也包括注意本文件以及所用部件的文件。



提示

气压和空气湿度会影响热泵设备内电气元件的运行安全（耐压强度）。热泵设备的最高位置高度为海拔 1000 m。

2.2 一般安全提示

请注意以下设备安全提示及规定。

- ▶ 仅允许专业人员进行电气安装和设备安装。
- ▶ 仅允许客服或授权的客服合作伙伴调试和保养设备。
- ▶ 专业人员在安装和首次启动时负责遵守有效的规定。
- ▶ 只有在完整安装并配有全部安全装置的前提下，才能启动设备。
- ▶ 请在安装阶段防止设备受到灰尘和脏污的影响。请使用随附的塑料袋。
- ▶ 仅允许客服或授权的客服合作伙伴在设备上执行变更作业。
- ▶ 使用控制器可以激活热泵的保护功能。由于控制器未被认证为安全设备，因此安全设备必须按照当地规定设置（例如对所使用的安全设备进行额外的外部接线）以防止热泵失灵而影响安全性。在升级或者升级控制器软件版本时，需再次检查热泵所设定的参数的功能。
- ▶ 在开始电气连接和安装作业之前，要断开热泵设备的电压。



警告：受伤

年满 8 周岁的儿童，身体、感知或精神能力受限及缺少经验知识的人，只有在受到监督，并接受过安全使用设备方面的指导，理解由此产生的危险的前提下，允许使用设备。禁止儿童将设备作为玩具玩耍。禁止儿童在没有监督的情况下对设备进行清洁及用户保养。

3. 设备说明

设备是一种气源/水源热泵，由一个内机和一个外机组成。通过设备可以将建筑物供暖并提供生活热水。

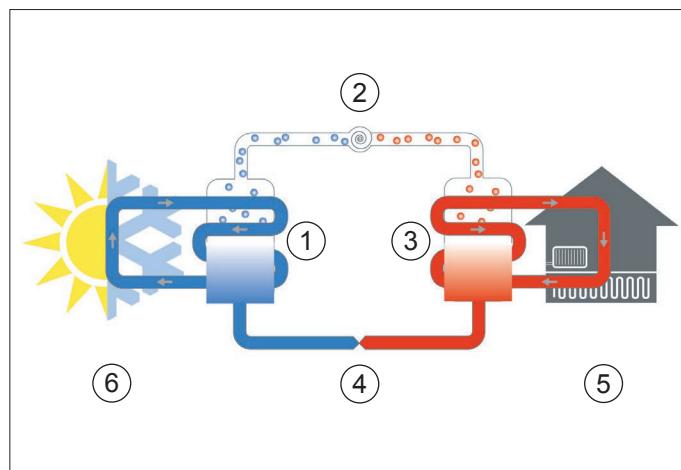
3.1 工作原理

气源/水源热泵从(低温)环境空气获得热能，将它与驱动的电能一起以有效热量(高温)的形式传输至加热和/或热水循环。

热泵由通过热交换器相互连接的单独循环组成：

- ▶ 热源回路(吸收热量)
- ▶ 制冷回路
- ▶ 用热回路(向加热装置和/或热水输出热量)

气源/水源热泵的工作原理：



- 1 蒸发器(片式换热器)
- 2 压缩机
- 3 冷凝器(板式换热器)
- 4 膨胀阀
- 5 用热(加热装置、热水)
- 6 以空气作为热源

3.2 设备组件

3.2.1 内机

内机仅针对建筑物内部安装而设计。内机包括压缩机，它在噪音技术上与外壳进行了多重去耦处理。外壳在噪音方面经过优化，可以实现极低噪音运行。

压缩机(压缩机)

全封闭式压缩机是针对高效热泵的使用而设计的。在内机中为压缩机安装了一个相应的启动电流限制器。

辅电加热装置

设备配备有额外电气加热器(电加热棒)。当室外温度低时，设备以双能源平行模式运行。也可以额外将设备与另一台制热设备组合。

冷凝器

冷凝器被设计为板式换热器。板式换热器由不锈钢制成，可以在所有侧面隔绝冷凝水和热损失。

3.2.2 外机

外机针对在室外安装而设计。外机被设计为水平分离蒸发器。内机和外机通过制冷剂管以及电气控制和供给导线相连。

蒸发器

蒸发器是外机的一部分，由铝片组内的铜管构成。



提示

对于气源/水源热泵，由于气温(约低于+7°C)、空气湿度和工况，会在外机的蒸发器翅片上结霜。在热泵循环除霜模式中，蒸发器翅片会自动除霜。

风扇

使用低噪音风扇将室外空气吹入蒸发器。

3.2.3 热泵控制装置

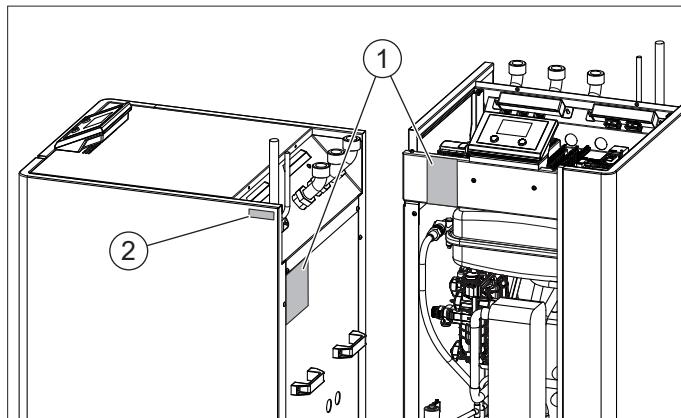
热泵控制器包含用于控制热泵有制冷功能和热水功能的制热设备。标准规格的热泵调节装置由OTE控制器和主控制元件组成，两个元件安装在内机中。

OTE控制器可以控制以下设备回路或制热设备：

- ▶ 1x 直接回路(制热和/或制冷)
- ▶ 1x 混合回路(制热和/或制冷)
- ▶ 1x 直接加热的热水箱(包括辅电制热器)
- ▶ 1x 热泵(制热和制冷)
- ▶ 1x 辅电制热设备(辅电加热装置或用于外部制热设备的启用触点)

3.3 铭牌

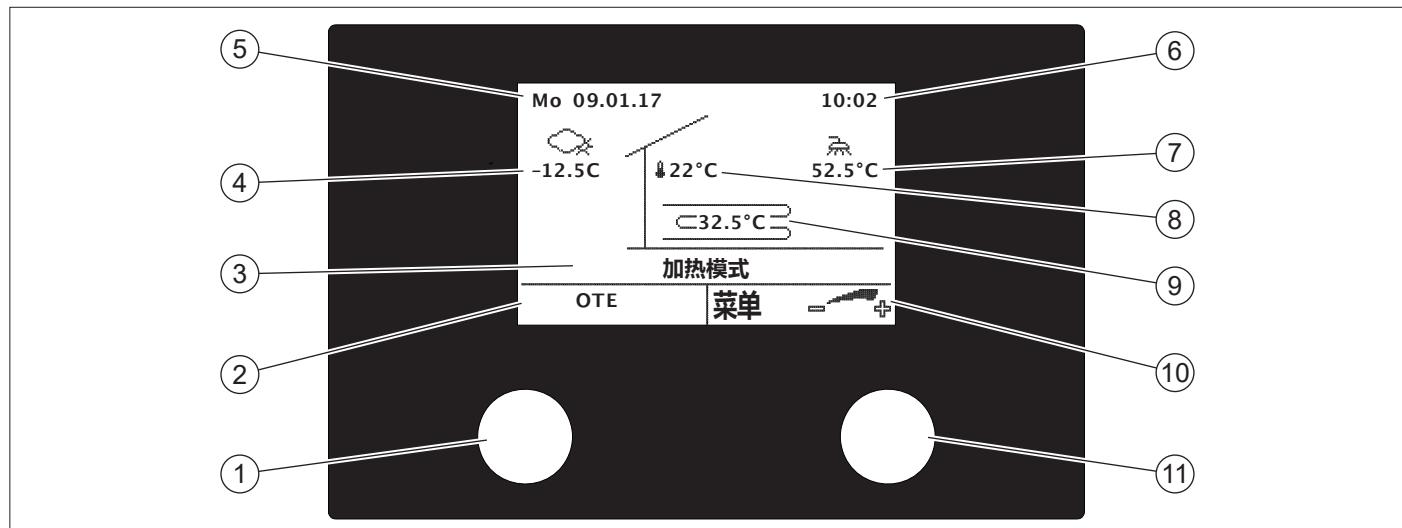
为了识别您的热泵，在内机上设置了两个铭牌。另外在设备右侧护板上设置了一个配有出厂编号的小标牌。



- 1 铭牌 (内机背面和配电箱正面)
2 出厂编号 (设备右侧护板)

4. 进行设置

设置内机的主控制单元(使用图像显示屏或触摸显示屏),或者通过固定在墙上的触摸屏进行设置。



1 按键 A

按下: 返回菜单 (ESC)

2 显示按键 A 的功能或者显示故障

3 运行状态

4 室外温度

5 日期

6 时间

7 热水温度

8 室内温度

9 系统温度

10 显示按键 B 的功能

11 按键 B

旋转: 选择菜单或修改设置

按下: 确认 (ENTER)

通过按下右侧按键 B 调出主菜单, 在其中显示加热设备的图片。每个热消耗器(加热回路、热水回路)和每个制热设备(热泵、辅电加热装置、加热锅炉等)都有自身的菜单和相应的子菜单。

通过按下按键 A 返回一步, 回到前一菜单。

有关操作热泵调节装置的其他提示参见调节器使用说明书, 它也随附在热泵中。



提示

热泵没有独立主开关。在紧急情况下必须关闭规定的安全装置。

» 请确保可以方便地接触到安全装置。必须随时能紧急关闭。

4.1 运行成本

前两个加热季节的预计运行成本较高, 根据建筑剩余湿度的不同, 最高可达到 50%。主动式地面加热程序会额外提高运行成本。

主控制单元安装在内机上侧的一个便于接触的塑料外壳中。为用户提供了 2 个用于控制菜单的按键和一个发光图像显示屏。

4.1.1 出水温度

为了使您的热泵达到最佳运行, 要力争达到最低可能的供热出水温度(也包括热水温度)。您的热泵最高系统温度被限制为最高 60°C。



提示

每提高 1°C 室温意味着能耗增加 5-7%。

4.1.2 通风

采暖季节应按自身需求进行对流通风。对流通风与持续通风相比, 更节能, 因此也更经济。请避免持续通风。

4.1.3 节能供热程序

从能效的角度, 不推荐气源/水源热泵在低温加热装置(比如地暖装置)上通过定时程序降低供热的出水温度。系统反应极慢, 在节能模式结束之后需要的额外功率增加可能自动开启第 2 台制热装置(锅炉、电加热棒)。这会造成更高的运行成本。

5. 保养和维护

我们建议每年进行一次检修，需要时由客服保养您的热泵。

财产损失

只允许专业人员在热泵的电气元件上执行保养作业。

财产损失

不允许使用粗糙的工具清洁外机的翅片包。

- » 请使用压缩空气在正常气流方向中吹净片组内的污染物（最高气压 8 bar）。
- » 在片组严重脏污时，请联系系统合作伙伴客服。

- » 需要时指允许使用一块潮湿的布（沾水或弱皂液）清洁内机和外机的护板件。请不要使用有造成磨损作用或带侵蚀性的清洁剂。
- » 在安装阶段请使用合适的遮盖物防止内机和外机受到污物和灰尘的影响。请使用随附的塑料袋。
- » 请确保为加热循环填充了充足的水。
- » 请在外机下方确保产生的冷凝水可以全年无凝结地流出。
- » 请确保外机没有雪、树叶/树枝或其他异物（外机上侧和下侧）。

提示

严重积雪的外机会降低设备效率。

- » 需要时请清除外机上和周围的积雪。
- » 需要时可购买并安装的外机的防雪顶盖。

提示

请确保检查一次您的热泵制冷回路是否完全密封（根据条例 (EU) 编号 517/2014）。

- » 请确保全年可以接触到制冷回路中的焊接点。
- » 请在设备的检测记录中记录密封性检测结果。

6. 排除问题

问题	原因	排除方法
热水过少，或者供暖系统温度过低。	设备的电源中断	请检查家用设备主配电器中的安全装置。请重新接通安全装置。如接通之后再次触发安全装置，请联系专业人员或客服。
设备上有水溢出。	安全阀出口被堵塞。	清洁安全阀的出口。参见第 #0x18# 页上的“安全阀流程”。

如果无法排除现有问题，请联系您的设备安装方、专业人员或客服。

在OTE主控制器上显示出现的故障”Er XXX”。有故障时，请联系您的设备安装方。设备安装方了解您的水力设备和工作状态。通常可以在设置或水力装置中找到故障的原因。

在取得联系之前，请记录设备的出厂编号和热泵型号。可以从铭牌上读取设备的出厂编号和热泵型号。铭牌设置在设备背面外侧和设备前护板后侧（配电箱外侧）。

安装

7. 安全

只允许专业人员安装、启动以及保养和维修设备。

7.1 一般安全提示

只有为设备使用指定的原装附件和原装部件时，我们才能保证无缺陷的功能和运行的安全性。

7.2 规范、规定及标准



提示

请注意所有国家和地区的规范及规定。

8. 设备说明

8.1 供货范围

设备的供货范围包括以下元件。

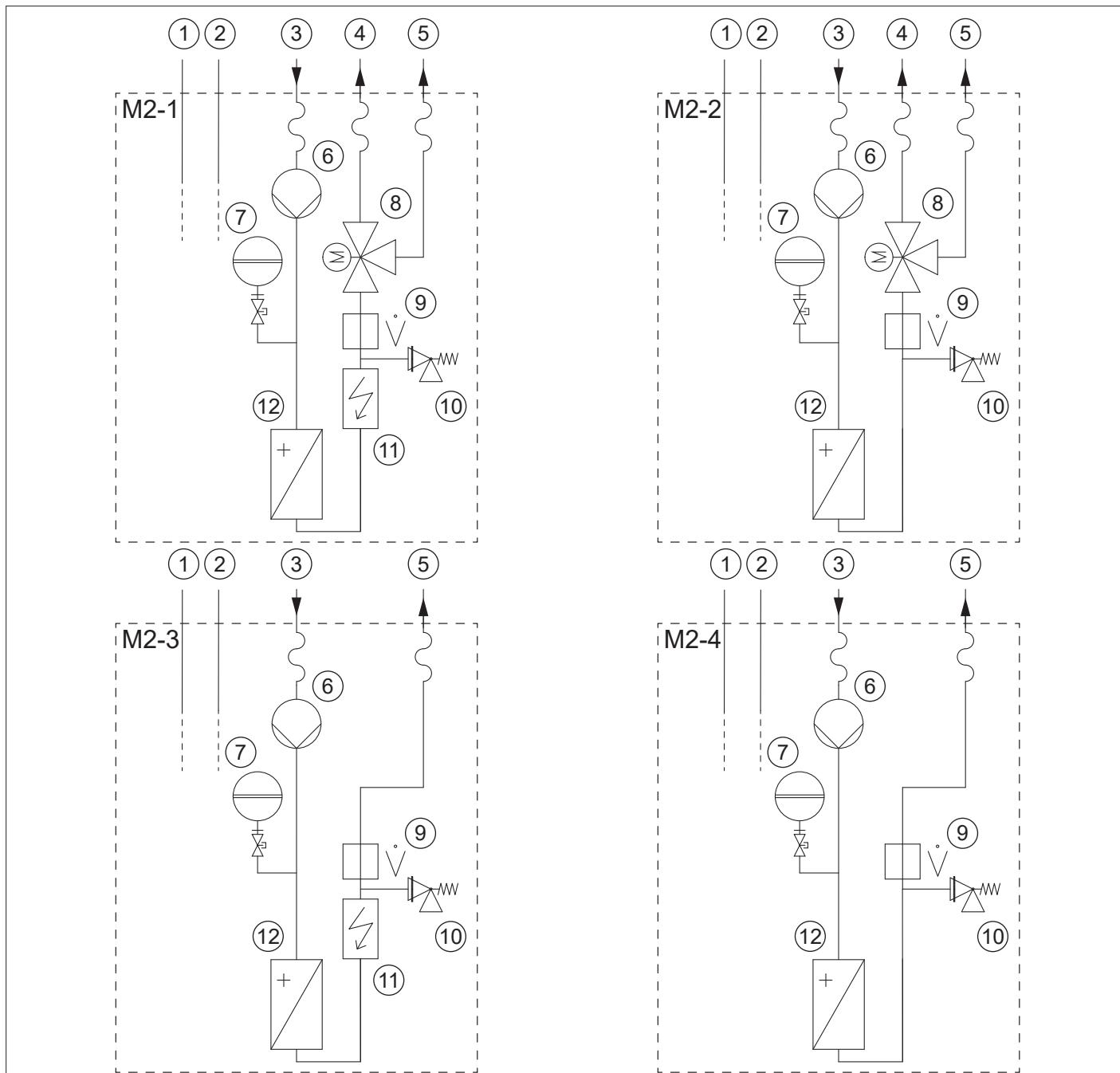
- ▶ 1 个内机：
在内机中安装有以下元件：

	AIR 7 AIR 11 AIR 18				AIR 23 AIR 29 AIR 41			
水力版本	M2-1	M2-2	M2-3	M2-4	M4-1	M4-2	M4-3	M4-4
启动电流限制器	+	+	+	+	+	+	+	+
体积流量测量件(用热端)	+	+	+	+	+	+	+	+
循环泵(用热端)	+	+	+	+	+	+	+	+
内部柔性软管	+	+	+	+	+	+	+	+
安全阀	+	+	+	+	+	+	+	+
主控制器	+	+	+	+	+	+	+	+
OTE热泵调节装置	+	+	+	+	+	+	+	+
24 1 膜片蒸发器	+	+	+	+	-	-	-	-
三通阀伞(热水)	+	+	-	-	+	+	-	-
8.8 kW 辅电加热装置	+	-	+	-	+	-	+	-

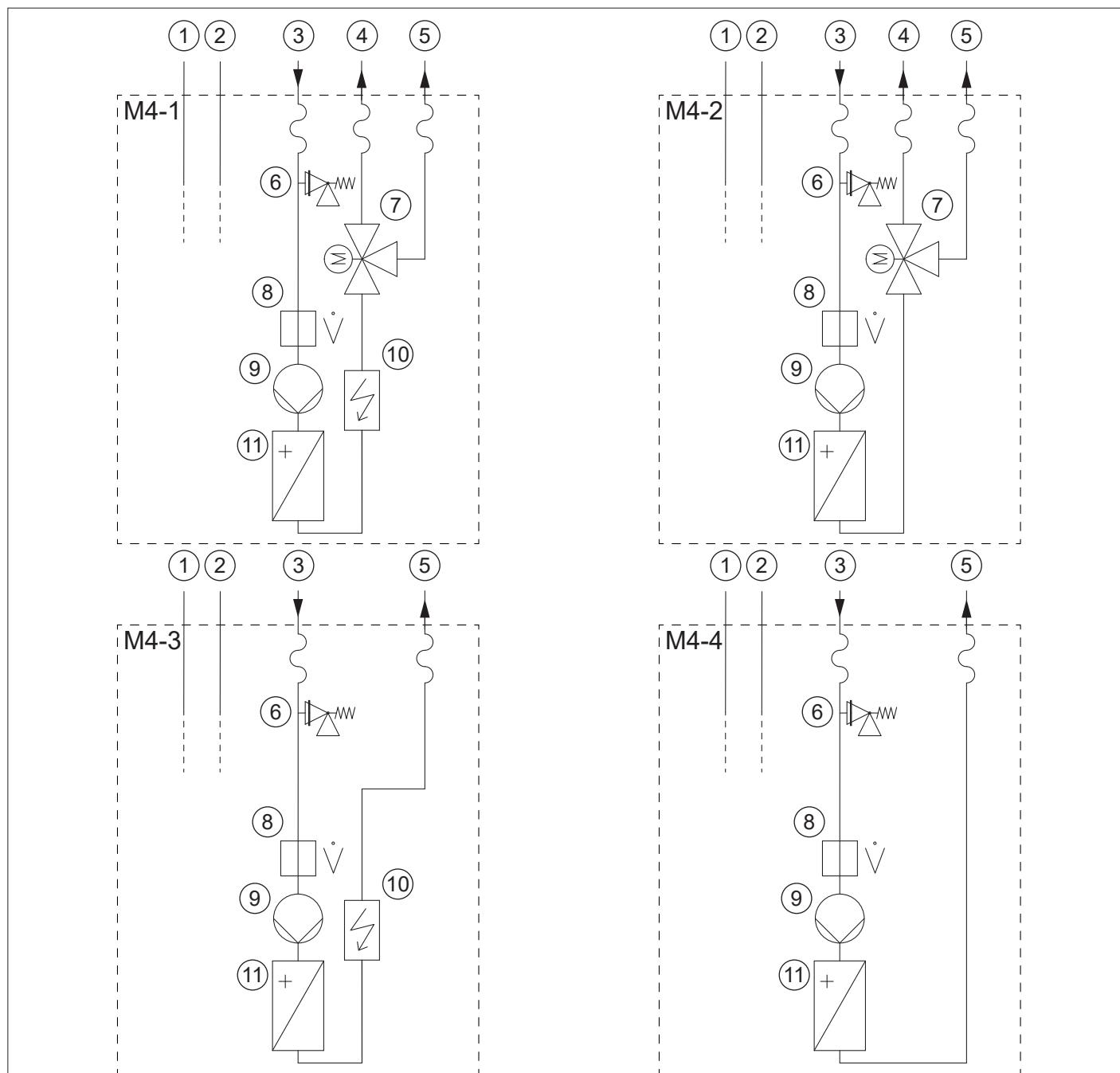
- ▶ 1 个外机：
蒸发器、膨胀阀、风扇
- ▶ 3 根连接管(45°)：
垂直或水平地与加热设备相连。
- ▶ 1 个室外温度传感器 (TA)
- ▶ 1 个混合回路/接触传感器 (TMK)
- ▶ 2 个热泵分离水箱套管传感器 (TPO, TPM)
- ▶ 1 个热水水箱套管传感器 (TB)
- ▶ 1 个外机地基固定组件

8.2 内机的水力参数

内机可以提供 8 种不同的水力参数，其示意图如下。在第 #0x18# 页上的“设备原理示意图”中展示了内机可能的水力设备配置。



- 1 吸气管
- 2 液管
- 3 供暖水/生活热水回水
- 4 热水出水
- 5 供暖水出水
- 6 制热泵
- 7 膜片蒸发器
- 8 三通阀伞
- 9 体积流量测量件
- 10 安全阀
- 11 辅电加热装置
- 12 换热器 (用热端)



- 1 吸气管
- 2 液管
- 3 供暖水/生活热水回水
- 4 热水出水
- 5 供暖水出水
- 6 安全阀
- 7 三通阀
- 8 体积流量测量件
- 9 制热泵
- 10 辅电加热装置
- 11 换热器(用热端)

9. 准备安装设备

在安装内机和外机之前，需由专业人员进行准备工作。

9.1 内机的安放位置

财产损失

内机仅用于在建筑物内部安放。湿度高（持续高于70%）的房间除外。

提示

在规划外机和内机的安放位置时，请确保尽可能直线及简便地布管，使用尽可能短的制冷剂管线。

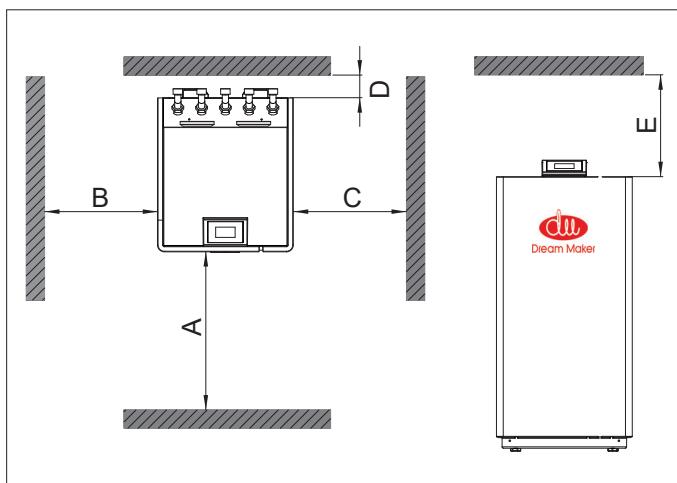
内机的安放房间必须满足以下条件：

- ▶ 干燥、无霜冻的房间
- ▶ 低噪音的环境
- ▶ 水平、有承重能力的地面（对于内机的重量，参见第#0x18#页上的章节“技术参数”）
- ▶ 不能直接位于卧室下方或旁边
- ▶ 室温最高 30°C
- ▶ 安放房间不允许因灰尘、气体或蒸汽受到爆炸威胁。

9.1.1 保证最小距离

保证提供的内机最小距离可以实现：

- ▶ 专业地设备安装。
- ▶ 无故障运行。
- ▶ 设备的保养作业。



A ≥ 1000 mm
B ≥ 500 mm
C ≥ 500 mm
D ≥ 50 mm
E ≥ 500 mm

9.2 外机的安放位置

提示

在规划外机和内机的安放位置时，请确保尽可能直线及简便地布管，使用尽可能短的制冷剂管线。

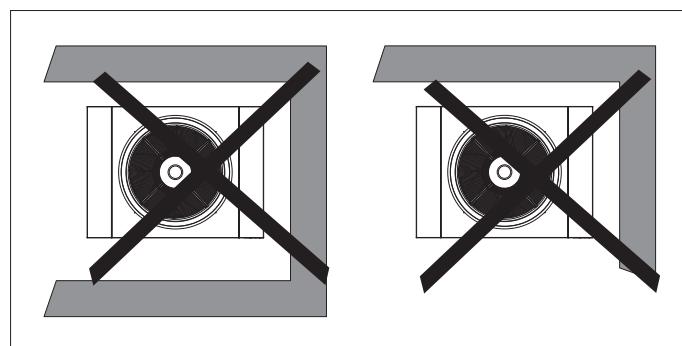
提示

在定期规划安装埋地的制冷剂管线时，确保可以将套管和已铺设的制动剂管线一起铺设在外机和内机之间的装配地槽中。

- 根据连接管线规格的不同，在铺设空套管时，可能后续难以甚至无法收回制冷剂管线。

外机仅用于在室外安放。在外机的安放位置方面时请注意以下提示：

- ▶ 在选择外机的安放位置时，请确保全年可以从所有侧面安全地接触设备。
- ▶ 请避免在凹坑或地坑中安放（“冷风积聚”）。
- ▶ 为了在强降雪时保护外机风扇，可以选购一个防雪顶。需要时请确保安装防雪顶（取决于安放位置和当地的气候条件）。



财产损失

穿过蒸发器的气流不允许受到邻近物体的阻碍。降低空气体积流量可能导致设备效率下降。

在近海区域安放时请注意以下提示：

- ▶ 标准规格的外机必须与海相距 1 km 安放。
- ▶ 有专用涂层（适用于近海）的外机必须与海相距 200 m 安放。
- ▶ 要分别选择建筑物背风侧（远离海的一侧）作为安放位置。

在外机形成噪音方面请注意以下提示：

- ▶ 请避免安放在声反射地面上。
- ▶ 请避免安放在两堵建筑物墙之间。建筑物墙可能导致声压级提高。
- ▶ 请避免直接安放在卧室旁。



提示

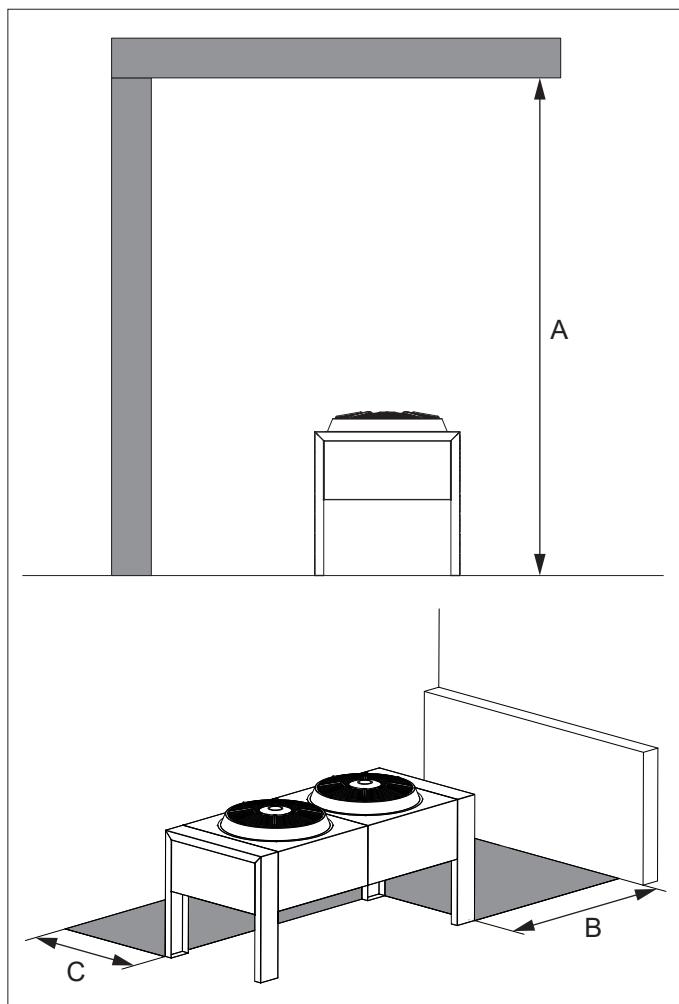
在遵守最小距离情况下, 外机周围的植物和覆盖有植物的区域可以降低外机的声压级。

9.2.1 保证最小距离

保证提供的外机最小距离可以实现:

- ▶ 专业地设备安装。
- ▶ 无故障运行。
- ▶ 设备的保养作业。

只有当外机周围三面持续暴露时, 才允许在盖板下方安放。



A $\geq 3000 \text{ mm}$ (与盖板的最小距离)

B $\geq 1000 \text{ mm}$ (与墙的最小距离)

C 100 mm 或 $\geq 1000 \text{ mm}$ (纵向侧与墙的最小距离)



提示

两个外机之间的最小距离在所有侧面为 1000 mm (例如在串联连接时)。

9.3 外机的基座

外机底部需有稳固的基座。 基座必须满足外机的静力要求 (参见技术参数)。

» 在外机产生的冷凝水要从防霜冻排水口排出 (比如带排水管接口的砂砾层)。

» 在建造基座时, 对于埋地的制冷剂管线, 要注意正确定位套管。

» 针对套管请使用刚性管道主管 (内部平滑)。

» 请根据安放位置的风力确保充分固定外机。



小心: 滑倒危险

在未充分排出冷凝水时, 冬季可能在外机下区域中形成凝结。

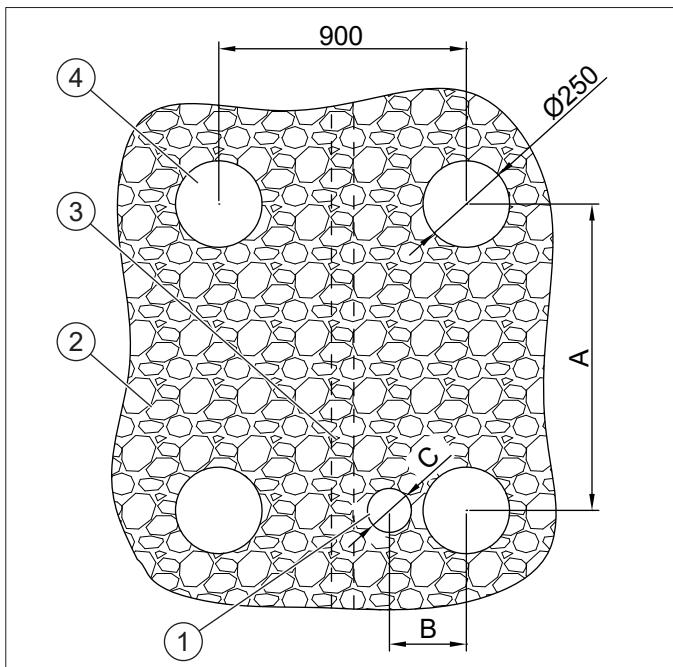
» 在低温下请同样确保专业地排出冷凝水。



提示

在土壤中使用的隔热装置必须由封闭、有孔的材料组成。 否则会损害隔热装置的保温系数。

9.3.1 建造点状地基



1 连接管线的套管 (对于埋地连接管线)

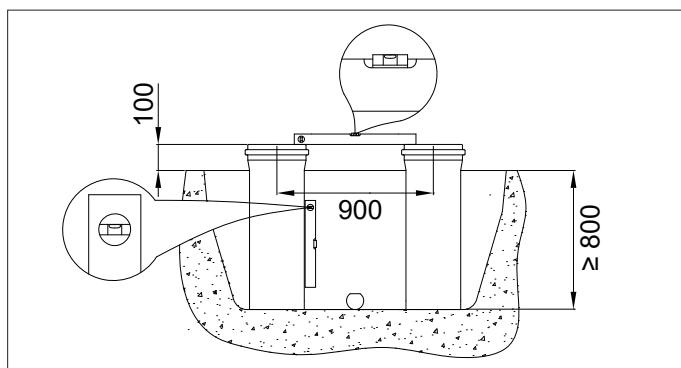
2 砂砾层

3 排水管 (防冻)

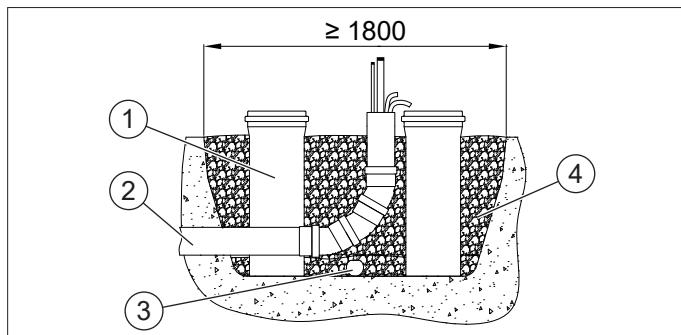
4 点状地基有管道主管)

	A	B	C
DM-HP3-RS48	2040	330	≥ 0250

在建造点状地基时请使用管道主管。 在建造点状地基时, 我们推荐以下操作方法:



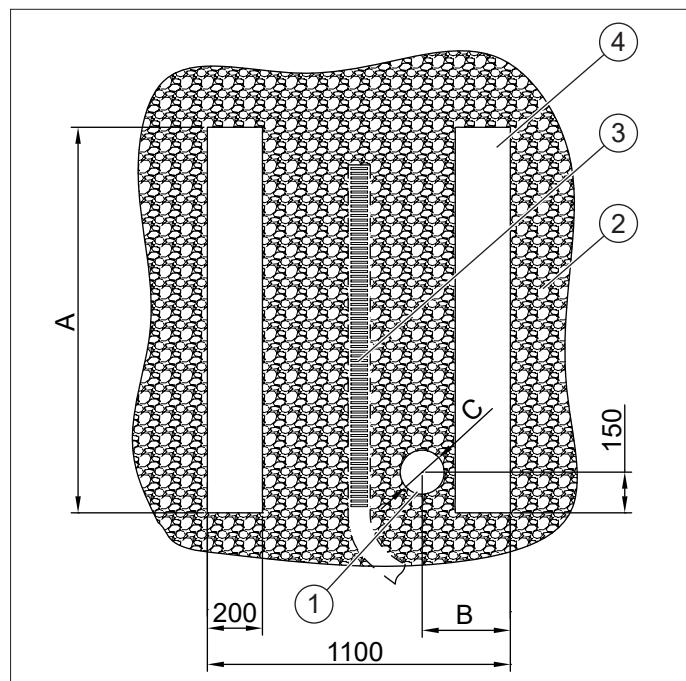
- » 挖出基槽。
- » 放置 4 根管道主管 ($\varnothing \geq 250 \text{ mm}$)。
- » 确保管道主管正确水平和垂直对齐。
- » 在槽底放置一根排水管。



- 1 管道主管
2 埋地连接管线的套管
3 排水管 (防冻)
4 砂砾层

- » 埋地连接管线, 请留意套管。
- » 用粗砾石填充基槽。如后续在埋地连接管线上安装套管(包括制冷剂管线), 则在开基槽时也要相应地考虑到它。
- » 用水泥填充管道主管。

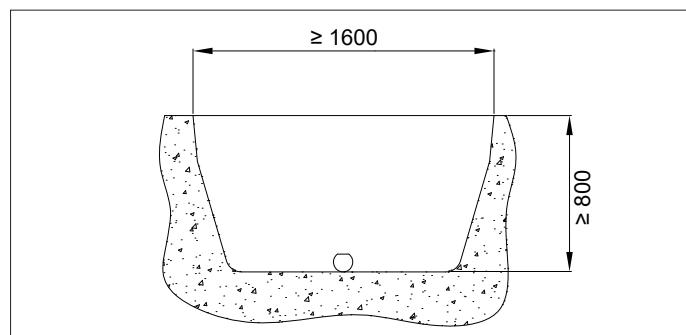
9.3.2 制造带形地基



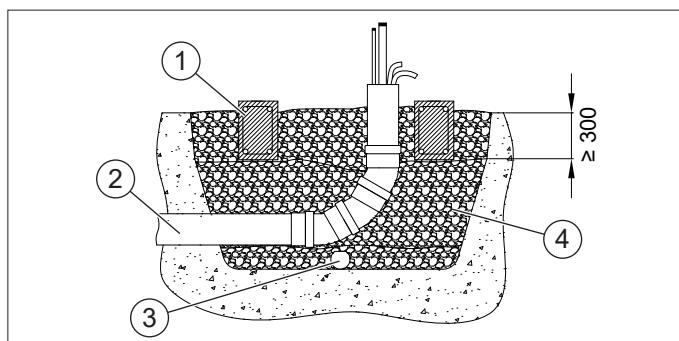
- 1 连接管线的套管 (对于埋地连接管线)
2 砂砾层
3 排水管 (防冻)
4 条纹状地基

	A	B	C
AIR 7	1400	300	≥ 0160
AIR 11	1400	300	≥ 0160
AIR 18	1400	300	≥ 0160
AIR 23	2250	320	≥ 0200
AIR 29	2250	320	≥ 0200
AIR 41	2250	350	≥ 0250

在建造条纹状地基时, 推荐以下操作方法:



- » 挖出基槽。
- » 在基座放置一根排水管。



- 1 有钢筋的条纹状地基
- 2 埋地连接管线的套管
- 3 排水管 (防冻)
- 4 砂砾层

- » 埋地连接管线,请留意套管。
- » 用粗砾石填充基槽。如后续在埋地连接管线上安装套管(包括制冷剂管线),则在开基槽时也要相应地考虑到它。
- » 请安装两个有钢筋的条纹状基槽。

9.3.3 平型屋顶装配



警告: 坠落危险

在没有防坠落装置的平型屋顶上作业时,存在坠落危险。

- » 在平型屋顶上作业时,请遵守当地有关劳动安全的法律。
- » 请始终注意有坠落危险的边缘。

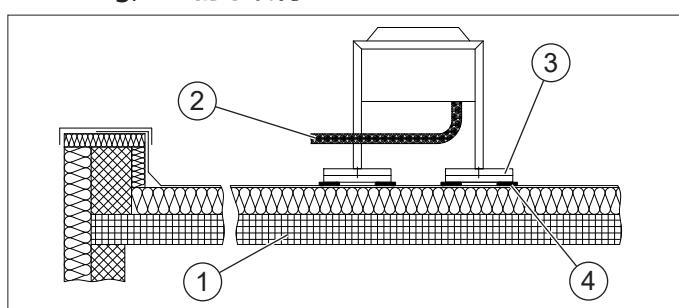


提示

请避免通过卧室的固定点在卧室或车库屋顶上安放外机,因为这可能导致固体噪音的传输。

屋顶结构承重

- » 注意,在室外温度极低时,外机下方可能结冰。
- » 对于屋顶结构的承重,除外机自身重量以外,还要考虑**400kg/m²** 的冰载荷。



- 1 平屋顶
- 2 在室外铺设的制冷剂管线 (通过有紫外线防护的隔冷/隔热装置隔离)
- 3 2块水泥板使用柔性胶粘剂相连 (外机的每个支架); 外机与水泥板相连
- 4 减振板

在独立停车处、车库屋顶或储藏室屋顶上安放外机时,请注意以下提示:

- » 请根据安放位置的风力确保充分固定外机。
- » 请注意因外机自身重量(取决于屋顶固定)造成的点载荷和因可能的冰载荷造成的单位面积承重。
- » 请注意在外机和屋顶装配点之间恰当地隔离固体噪音。

9.4 准备制冷剂管线



提示 在未恰当安装设备、制冷剂管线、管固定装置和穿墙管时，可能导致向建筑物传输固体噪音。

- » 确保减少固体噪音地固定制冷剂管线。这方面由设备安装方承担责任。

**财产损失**

只能使用适用于制冷剂的恰当铜管线 (DIN 12735-1)。
薄壁管存在破裂危险。

- » 请注意规定的直径和铜管线规定的壁厚。

**财产损失**

不恰当或提前打开管接口和制冷剂管线，可能使污染物和水份进入到制冷回路中。

- » 在安装制冷剂管线前不久才能打开内机和外机上的接口。
- » 请使用合适的切管机截短制冷剂管线。
- » 请避免因金属碎屑造成管接口和制冷剂管线脏污。
- » 在断开之后，请通过诸如氮气填充制冷剂管线。
- » 在安装前不久，请保持制冷剂管线封闭。

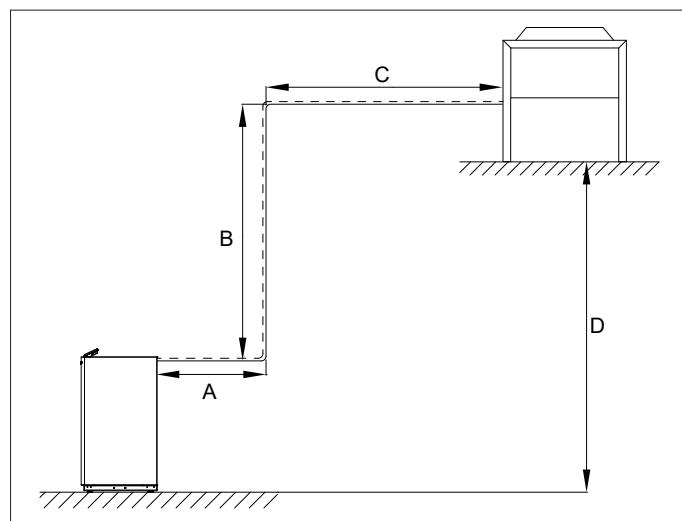
提供焊接好的内机和外机的制冷剂管线（吸气管和液管）接口。 提供两端经过专业封闭处理的制冷剂管线钢管，并在填充氮气的状态下供货。

在制冷剂管线布管方面请注意以下提示：

- » 请减少内机和外机之间的距离，以保证制冷剂管线热量的最小损失。
- » 在选择内机和外机的安放位置时，请确保最高许可的管线长度和高度差。
- » 请避免在卧室附近布管。 制冷剂管线内的制冷剂在特定运行状态下可能形成噪音。

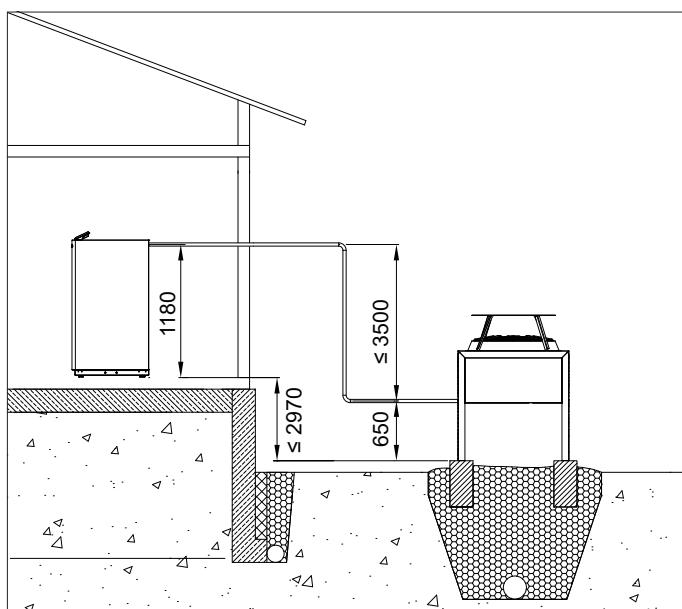
9.4.1 管线长度

- » 请遵守最高许可的制冷剂管线长度。
- » 在外机定位位置较高时，请注意内机和外机之间允许的最高高度差。

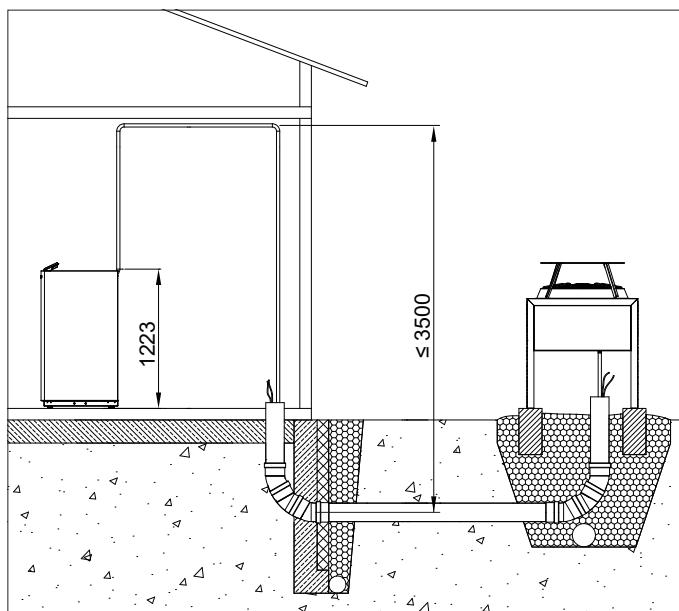


	A + B + C (管线长度总和)	D (最高高度差)
DM-HP3-RS48	$\leq 16 \text{ m}$	$\leq 5 \text{ m}$

- » 在外机定位位置较低时，请注意制冷剂管线最高和最低位置之间允许的最高高度差。



- » 在房间天花板上铺设埋地连接管的管路时，请注意制冷剂管线最高和最低位置之间允许的最高高度差。



9.4.2 管径

下面有关制冷剂管线管径的说明在遵守以下事项的条件下有效:

- ▶ 最多 8 根 90° 弯管
- ▶ 管径 < 35 mm: 使用合适的弯曲工具形成弯管
- ▶ 管径 ≥ 35 mm: 使用 5002 型弯管
- ▶ 弯曲半径 ≥ 1 m 时视为直线路



提示

管径 ≥ 35 mm 的制冷剂管线被设计为长度 5 m 的刚性铜管。

» 埋地制冷剂管线时,请确保在连接点上有一个装配架,以便进行焊接和保养作业。

制冷剂管线的管径

DM-HP3-RS48	最长 10 m 的制冷剂管线		最长 12 m 的制冷剂管线	
	液管	吸气管	液管	吸气管
	16	42	16	42
	16	4x22	16	4x22

制冷剂管线的管径

DM-HP3-RS48	最长 14 m 的制冷剂管线		最长 16 m 的制冷剂管线	
	液管	吸气管	液管	吸气管
	16	42	16	42
	16	4x22	16	4x22

制冷剂管线的管径

DM-HP3-RS48	最长 6 m 的制冷剂管线		最长 8 m 的制冷剂管线	
	液管	吸气管	液管	吸气管
	16	4x22	16	4x22

9.4.3 准备穿墙管

无论室外铺设，还是在内机和外机之间制冷剂管线埋入，均需要专业及与设备匹配的建筑物外墙穿入方式。

- » 请确保专业及与设备匹配的建筑物外墙穿入方式。
- » 请注意现有的墙结构（砖、水泥）。
- » 请注意现有的地下水条件。

财产损失

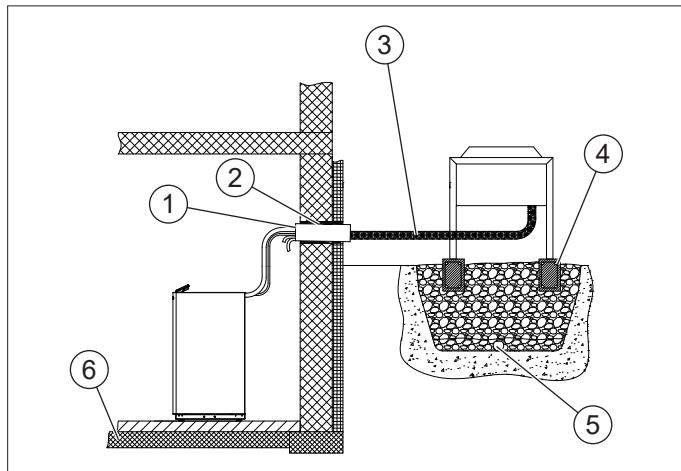
不恰当的穿墙方式会由于渗入到建筑物或墙体中的水而造成严重的财产损失（渗漏水、冷凝水、洪水）。对于地表以下的墙面穿入，要按现场的实际情况调整穿透方式（例如不积聚渗漏水、积聚渗漏水、挤压地下水）。

- » 穿入墙面时请使用合适的排水管或墙套管。
- » 请将穿入墙管的外端焊接到建筑物外密封平面中。
- » 请确保套管以轻微的斜度向外伸出（至少 2%）。
- » 针对墙的外缘及内缘，请在穿墙制冷剂管线和电子导线间的环形空间分别使用专业的密封件。

财产损失

PU 泡沫不适用于套管上的密封任务。

9.4.4 准备室外铺设的制冷剂管线



- 1 专业的密封墙穿入管（专门应对洪水风险）
- 2 专业的密封墙穿入制冷剂管线
- 3 在室外铺设的制冷剂管线（通过有紫外线防护的隔冷/隔热装置隔离）
- 4 有钢筋的条纹状地基
- 5 排水管（防冻）
- 6 地基

提示

制冷剂管线铜管上的所有焊接点必须确保全年可保养
(依据条例 (EU) 编号 517/2014)。

- » 请将制冷剂管线铺设在内机及外机之间。
- » 将稍长的制冷剂管线铺设至内机和外机的接口。
- » 确保专业及与设备匹配的墙面穿入密封。

» 请使用合适的固体噪音隔离固定装置来固定制冷剂管线。

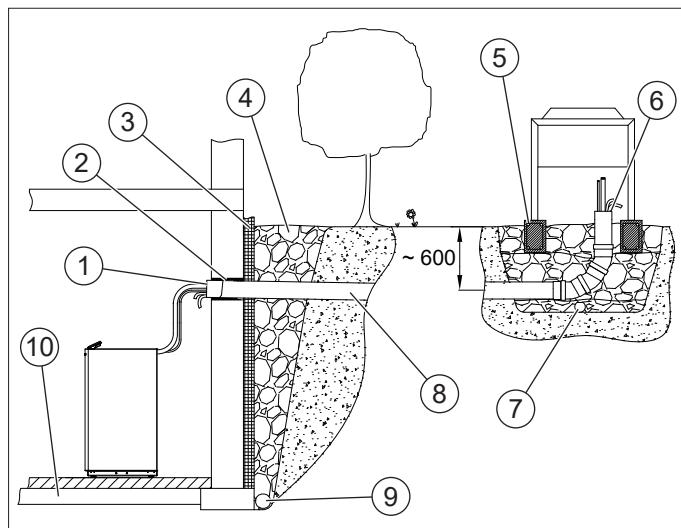
» 请使用专业的隔离材料隔离内机和外机之间裸露的制冷剂管线，防止形成冷凝水。在室外区域（室外铺设）必须使用额外防紫外线的隔离材料。



提示

在室外水平铺设时，请使用专业的制冷剂管线支架。
请避免在铺设于室外的制冷剂管线上行走和通行。

9.4.5 准备埋地制冷剂管线



1 专业的密封墙穿入

2 专业的密封排水管制冷剂管线

3 隔音装置

4 砾石

5 有钢筋的条纹状地基

6 专业的套管末端密封（套管的制冷剂管线）

7 排水管（防冻）

8 套管（向外斜度至少 2%）

9 排水管

10 地基



提示

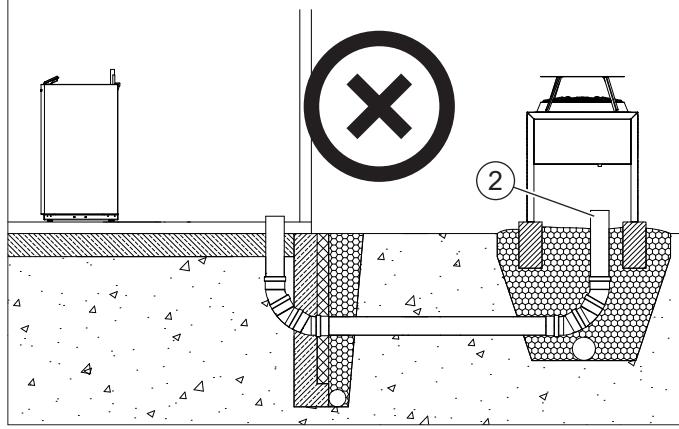
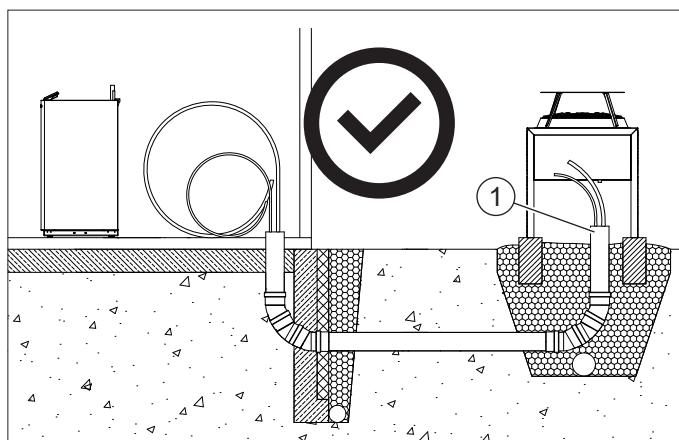
制冷剂管线铜管上的所有焊接点必须确保全年可保养
(依据条例 (EU) 编号 517/2014)。



提示

在定期规划安装埋地的制冷剂管线时，确保可以将套管和已铺设的制动剂管线一起铺设在外机和内机之间的装配地槽中。

- 根据连接管线规格的不同，在铺设空套管时，可能后续难以甚至无法收回制冷剂管线。



- 1 对于有两根 90° 换向管的套管, 必须将套管与制冷剂管线一起铺设。
- 2 对于在室外铺设的套管, 可能后续无法再拉入制冷剂管线。

- » 针对埋地套管, 请使用刚性管道主管。
- » 请根据设备专用的制冷剂管和规划的弯管使用恰当直径的套管(参见第 #0x18# 页上的“外机的地基”)。
- » 请使用 3 根 30° 弯管或 6 根 15° 弯管作为 90° 换向管 (取决于套管直径和铺设深度)。
- » 请在外机制冷剂管线的连接点上设置合适的装配地槽。
- » 在外机穿墙管和装配地坑之间挖一条直线装配地槽。
- » 将套管和已铺设的制动剂管线一起铺设在外机和内机之间的装配地槽中。
- » 在合适的电子安装管中铺设电气控制和供电导线。可选的电缆束适用于直接铺设在地面以下。
- » 将稍长的制冷剂管线铺设至内机和外机的接口。
- » 请使用适当的套管密封件完成专业及与设备匹配的墙面穿入。
- » 请使用恰当地密封外机上位于室外的套管末端。请使用合适的抗紫外线、有持久弹性的密封材料密封套管内的制冷剂管线。
- » 请使用恰当的隔离材料隔离套管以外位于室外的制冷剂管线, 防止形成冷凝水。在室外区域必须使用额外防紫外线的隔离材料。



提示

在土壤中使用的隔热装置必须由封闭、有孔的材料组成。否则会损害隔热装置的保温系数。



财产损失

PU 泡沫不适用于套管上的密封任务。

9.5 准备电气连接



警告:电击

请根据国家和地区规定的标准执行所有电气连接和安装作业。



警告:电击

在开始电气连接和安装作业之前,要断开热泵设备的电压。



警告:电击

仅允许专业人员进行电气连接和安装作业。



财产损失

本设备包括变频器(比如 EC 循环泵、EC 风扇电机)。在正常模式下可能出现放电电流,在故障情况下,这些元件可能导致直流故障电流。在正常模式下可能错误触发选择的故障电流保护开关,或者在故障情况下延迟或者完全不触发。

- » 请确保该设备的电源与家用设备分隔开。
- » 如果当地的情况要求安装故障电流保护开关,请使用 B 型交流/直流灵敏故障电流保护开关。



提示

须遵守相关供电企业(EVU)和有效的 EN 标准的规定。



提示

本文件中说明的管线隔离和管线横截面积值为参考值。由执行的专业人员负责按设备专门设计安全装置和管线横截面。

- ▶ 进行电气连接时,请参考第 #0x18# 页上章节“设备原理示意图”中与您的热泵设备相对应的设备原理图。
- ▶ 由内机为外机供电。通过内机内部的 C10A 线路借助保险开关来保护通向外机的风扇供电导线。
- ▶ 出现故障时,必须分别全相关闭主电路(压缩机)和辅电加热装置的保护装置。
- ▶ 必须防止所有供电导线受到过电流和短路的影响。
- ▶ 对于集成的辅电加热装置(8.8 kW),在内机中安装有相应安全温度限制器(STB)。



提示

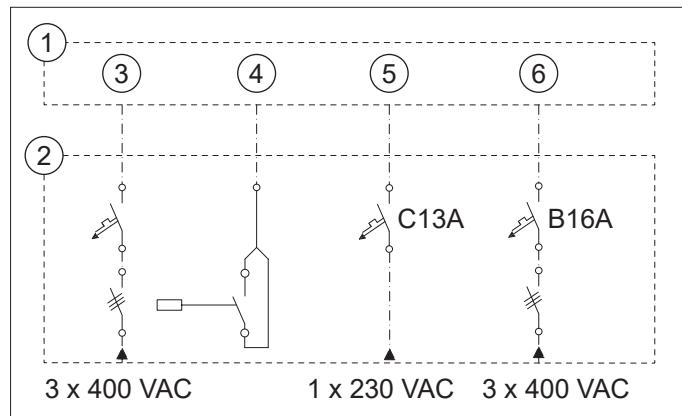
压缩机的主电路在机器端未串联功率接触器。设备端布置的开关设备及用于全相隔离和断开所有供电电压的装置,须满足依据 EN 60204-1 第 5 和 13.4.5 节的安全技术要求以及 IEC 60947 系列国际规定。



财产损失

请分别保护主电路(压缩机)、控制电路(调节装置)和电气附加加热装置。

9.5.1 三相交流电热泵



- 1 热泵内机的配电箱
- 2 设备主配电器
- 3 主电路供电(压缩机)
- 4 EVU 信号触头
- 5 控制电路(OTE 调节器)供电
- 6 辅电加热装置供电

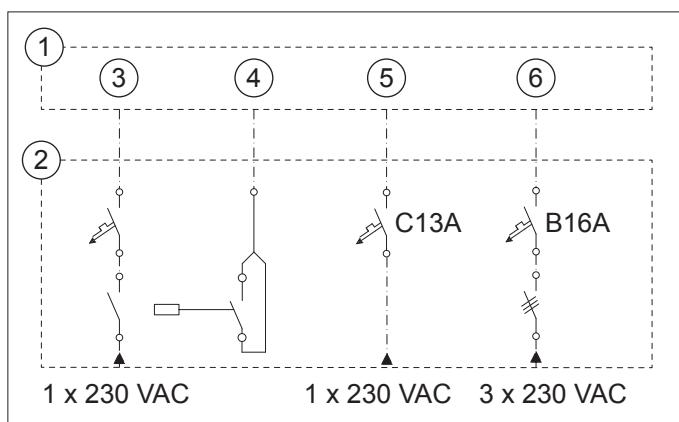
说明	型号	最高启动电流 [A]	最高工作电流 [A]	保险装置
主电路(压缩机和风扇)	DM-HP3-RS48	63,5	24,8	C25A
辅电加热装置	DM-HP3-RS48	-	14	B16A
控制电路(调节装置)	DM-HP3-RS48	-	6	C13A

财产损失

在长时间通过相位错误的三相交流供电持续运行三相交流电驱动装置(压缩机、泵、风扇)时,会损坏驱动装置。

» 请确保所有三相交流电驱动装置与一个右旋场三相交流电源相连。

9.5.2 单相交流电热泵



- 1 热泵内机的配电箱
- 2 设备主配电器
- 3 主电路供电(压缩机)
- 4 EVU 信号触头
- 5 控制电路(OTE 调节器)供电
- 6 辅电加热装置供电

9.5.3 从主配电器到内机间的导线

说明	芯线	最低导线横截面积
电辅助加热装置供电 (8.8 kW 电加热棒)	3x 400 VAC (L1/L2/L3/N/PE) 或 3x 230 VAC (L/L/L/N/PE)	2.5 mm ²
控制电路供电	1x 230 VAC (L/N/PE)	1.5 mm ²
泵和驱动装置供电	1x 230 VAC (L/N/PE)	1.0 mm ²
传感器导线 (设备的温度传感器)	2x (推荐使用电缆屏蔽装置)	1.0 mm ²
总线导线 的 e-BUS 连接(OTE 用于房间操作的调节器、附加模块或者串联时的调节器)	示例: Y(ST)Y 2x2x0.8 (经屏蔽的电缆引出线和扭转的芯线对)	0.8 mm ²

9.5.4 从内机到外机的导线

说明	芯线	最低导线横截面积
风扇供电	1x 230 VAC (L/N/PE)	1.5 mm ²
风扇警报(TK)	2x 230 VAC	1.5 mm ²
风扇转速(0-10 VDC)	2x (推荐使用电缆屏蔽装置)	1 mm ²
除霜传感器(TQE, TQA)	4x (推荐使用电缆屏蔽装置)	1 mm ²
正极导线 (适用于电子膨胀阀的步进电机)	4x (推荐使用电缆屏蔽装置) 示例: ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY	0.8 mm ²
吸气传感器 S2 (适用于膨胀阀调节器)	2x (推荐使用电缆屏蔽装置)	1 mm ²

9.5.5 温度传感器



提示
传感器导线的最长长度为 50 m。



提示
必须分开铺设 230 V 和 400 V 的传感器导线。如无法保证 20 cm 的最小距离,则需使用屏蔽电缆。电缆屏蔽装置需与热泵的接地母线相连。

除霜传感器(TQA, TQE):

两个除霜传感器在出厂时安装在外机的蒸发器内。

外部温度传感器(TA):

» 将室外温度传感器安装在建筑物墙外侧约 2,5m 的位置(西北侧)。注意,外部温度传感器不能直接暴露在阳光直射或风中,否则会损害调节性能。



提示
请避免在外机外壳上或者外机废气流中安装室外温度传感器。

水箱传感器(TPO, TPM):

热泵分离水箱中需要两个水箱传感器。以 TPO 值为基础给热泵传输指令，关闭TPM。

- » 将一个浸入式套筒安装到准备用于放置在上部的水箱传感器 (TPO) 接头中
- » 将一个浸入式套筒安装到用于放置在下部的水箱传感器 (TPM) 接头中

热水传感器 (TB):

热水水箱配有利于安装传感器的相应接头。

- » 将热水传感器安装在热水水箱上方 (至少在高度中心以上) 前三分之一的位置。热水传感器的位置选择得越低，开关滞后就必须越大 (5-15 K)。



提示

请确保正确放置热水传感器，并从水箱隔离装置伸出，一直进入热水水箱内部。只有这样才能正确探测温度。

混合器传感器 (TMK):

如果您的设备除了有直接加热回路以外还有混合加热回路，则必须安装一个混合器传感器。将混合器传感器作为接触传感器与热泵紧固带和导热胶一起打包，。

- » 将混合器传感器直接安装在采用可充分导热管材 (金属) 的混合加热回路循环泵 2 后方。

9.5.6 泵和驱动装置 (230 VAC)

泵 (加热回路循环泵、热水增压泵) 以及驱动装置 (切换模块、混合阀) 直接连接在 OTE 调节器上 (1x 230 VAC 电源)。



财产损失

仅允许在为调试而准备的设备上试运行泵和驱动装置。为此必须先连接好水力连接。

9.5.7 EVU 信号触头

热泵设备的资费切换

在资费切换 (间断供电) 时，由供电公司 (EVU) 暂时关闭热泵。

无间断供电的资费

在无间断供电的资费切换时时，供电公司可以暂时关闭热泵。为此要在内机上设计一个 EVU 信号触头。为了激活功能，需去除配电箱中的电缆桥架，连接 EVU 信号触头电缆 (参见第 #0x18# 页上的“内机的电气接口”)。

通过资费保护关闭热泵

安装侧整合的资费保护部件 (由 EVU 铅封) 可以通过控制压缩机的电源来关闭热泵。激活资费保护部件需要打开和内机上的连接的EVU信号触点。

夜间资费

在电表中切换资费时 (夜间资费)，不需要改变 EVU 信号触头的连接。

9.5.8 Smart-Grid

可以从您的客服那里获得有关 Smart-Grid 功能的特殊说明。

10. 设备安装

10.1 安装内机

10.1.1 供货和运输

设备使用一次性托盘和膜包运输。 运输时已安装好设备护板。



提示
如发现设备上有运输损伤，须立即通知负责卸货运输公司。 货物签收后的损伤投诉是无效的。



财产损失
» 请在使用运输带时防止设备受到损伤。
» 运输时请防止设备受到碰撞。

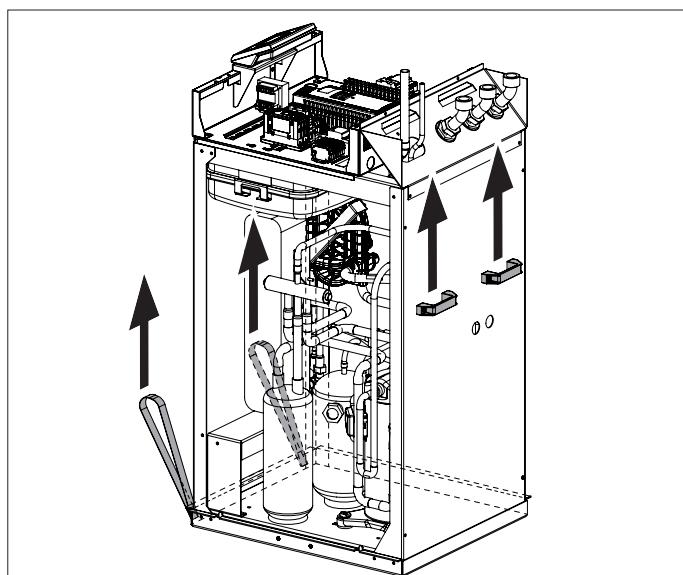
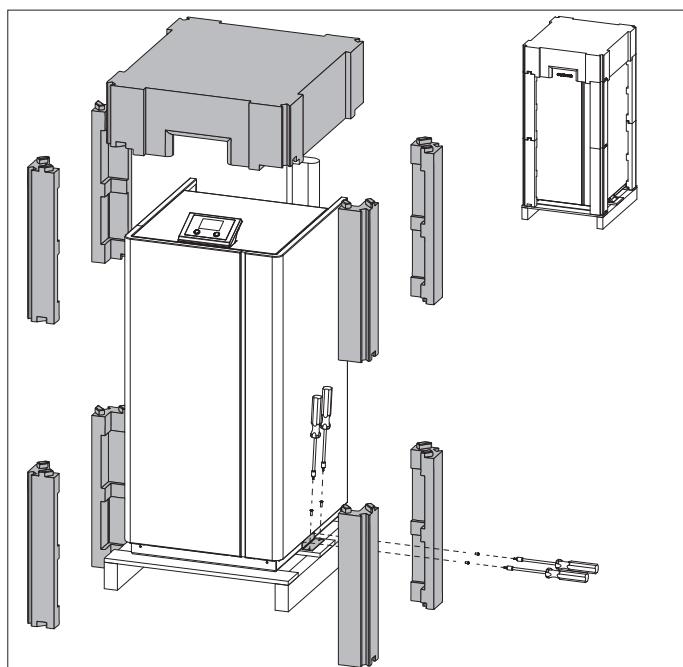
- ▶ 设备用螺栓与运输包装的一次性托盘固定在一起。
- ▶ 运输包装或一次性托盘适于使用叉车运输。
- ▶ 通过平地运输至安装目的地时，设备可以保留在运输包装中。
- ▶ 请将设备留在运输包装中，或者放在一次性托盘上，以使用起重机提升和移动。
- ▶ 设备标准包装不提供环境和海水防护。
- ▶ 仅允许在 -20°C 至 $+45^{\circ}\text{C}$ 的温度下存放和运输设备。
- ▶ 将设备放入运输包装中。



提示
如去安装目的地的运输通道难以通行时，需去除运输包装，拆卸设备护板。

拆卸运输包装时请注意以下提示：

- » 请去除运输包装。
- » 拧松并卸拆将设备与一次性托盘相连的两个运输支撑角（左侧和右侧）的 8 只木螺栓。



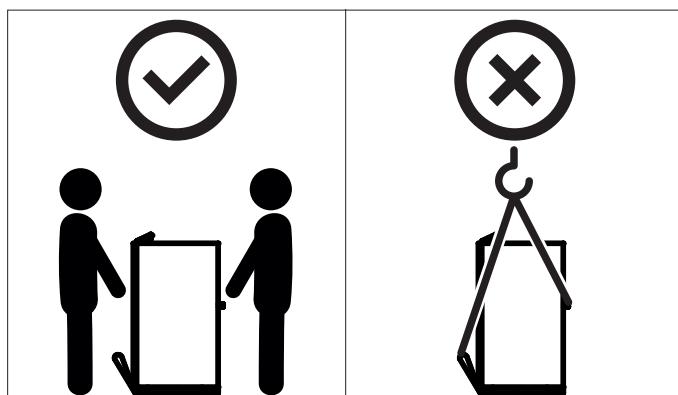
- » 在提起和运输设备时，请使用预装配的扶手（正面的 2 根吊带和背面的 2 个手柄）。
- » 以垂直位置运输设备。 路程较短时，在小心运输的前提下最多允许倾斜 30° 。



财产损失

在使用预装配的扶手搬运设备时，请注意以下方面：

- 注意，在提起和搬运设备时，同时、均匀地抓紧所有 4 个扶手。
- 请确保在运输时不会损坏设备护板。
- 扶手不适于使用起重机提起设备。



财产损失

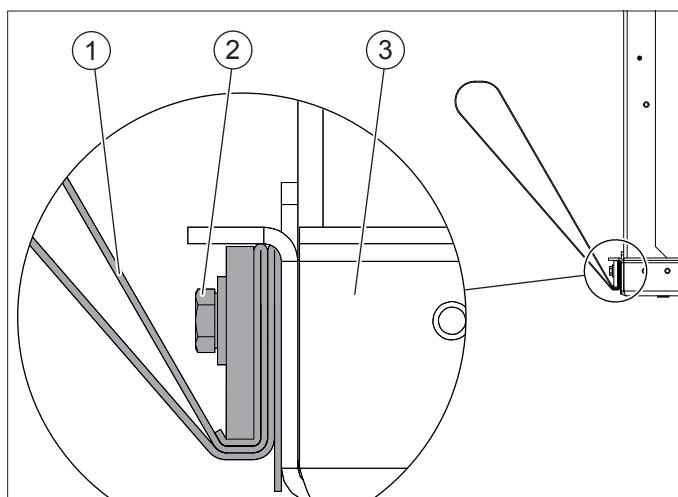
拆下设备护板运输时，易碰到敏感部件。
» 请谨慎地运输设备。

10.1.2 放置设备

- » 将设备放置在指定的安放位置上。
- » 在推动和翻转设备时，请使用预装配的扶手（正面的 2 根吊带和背面的 2 个手柄）。
- » 请保持最小距离。
- » 水平对齐设备。 使用设备下侧四个高度可调的塑料滑片平衡轻微的地面不平。



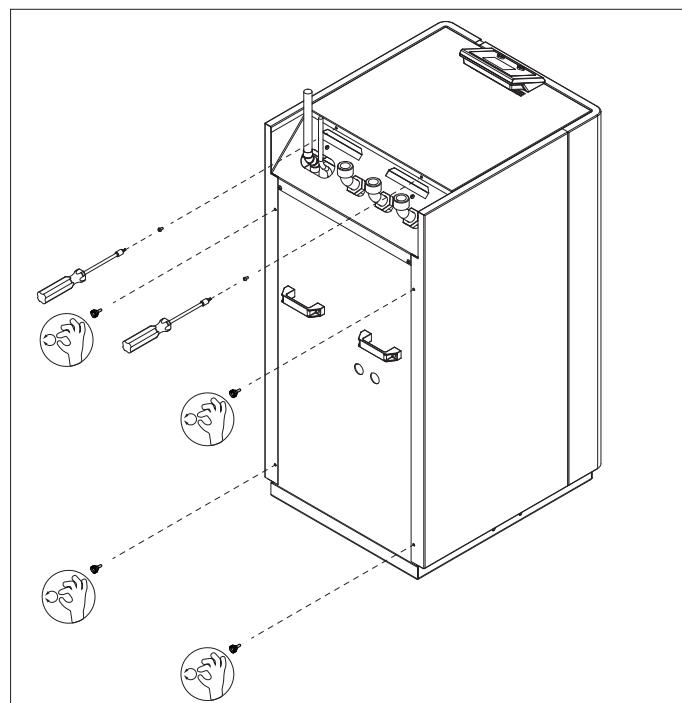
在内机下侧有四个带橡胶轴承螺纹销的塑料滑片（不包括防松螺母）。最多可平衡 6 mm 的地面不平。



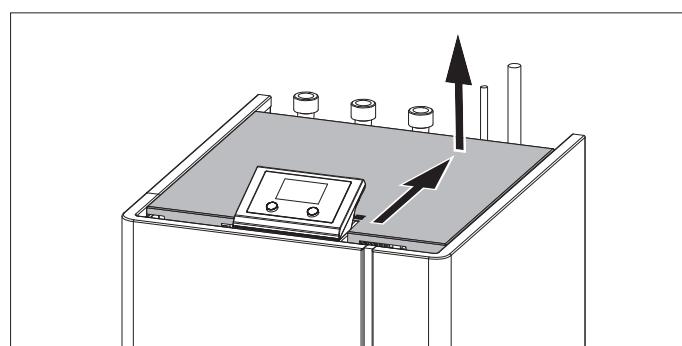
- 1 吊带
- 2 装配螺栓
- 3 设备的框架

- » 在放置完设备之后，请拆卸设备正面的两根吊带。
- » 请松开并去除两只装配螺栓，去除两根吊带。
- » 最后请将两只装配螺栓重新旋入设备框架中。

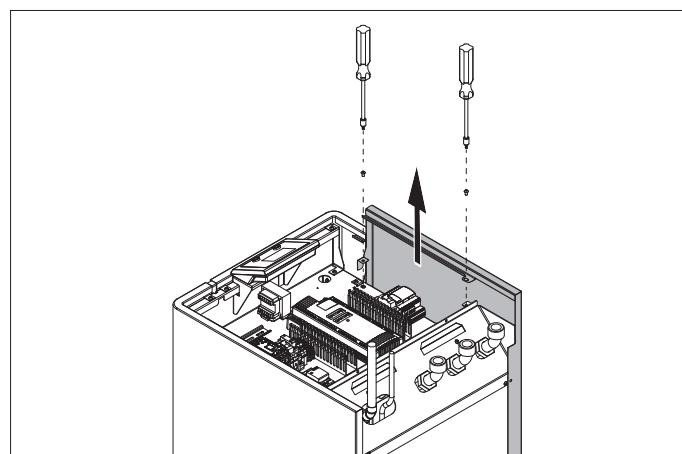
10.1.3 拆卸设备护板



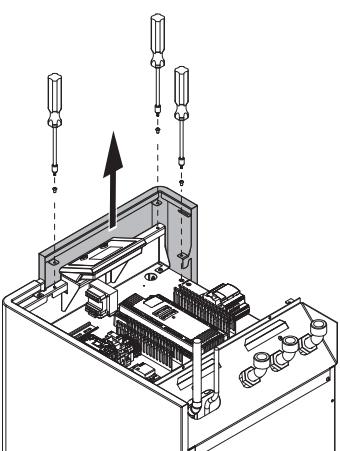
- » 拧松并拆卸设备背面护板的 4 只滚花螺栓。
- » 拧松并拆卸设备背面配电箱盖板的 2 只固定螺栓。



- » 将配电箱盖板向后推。 将配电箱盖板向上取出。

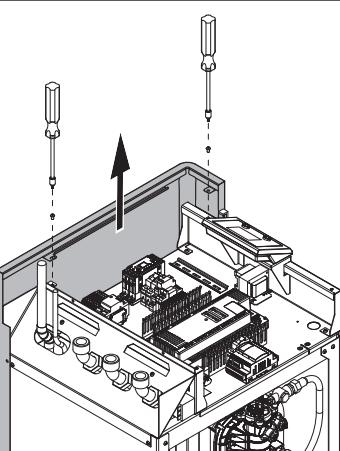


- » 拧松并拆卸配电箱内部设备左侧护板的 2 只固定螺栓。
- » 将设备左侧护板向上取出。



» 拧松并拆卸配电箱内部设备前部护板的 3 只固定螺栓。

» 将设备前部护板向上取出。



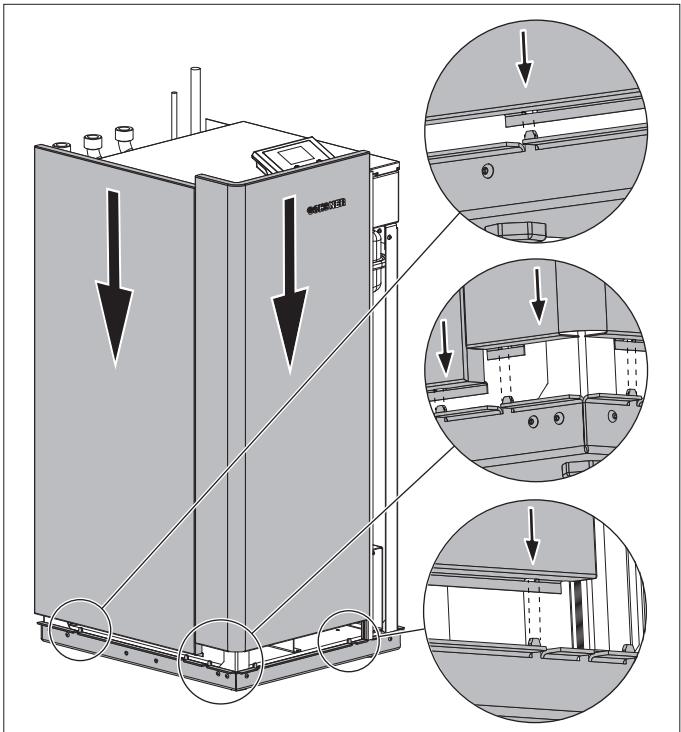
» 拧松并拆卸配电箱内部设备右侧护板的 2 只固定螺栓。

» 将设备右侧护板向上取出。

财产损失

- 在拆卸设备护板时,会随意接触到敏感部件。
- » 一旦不需要在设备内部执行作业,请安装好设备护板。
- » 请在施工阶段使用合适的盖板防止设备受到脏污和灰尘的影响。

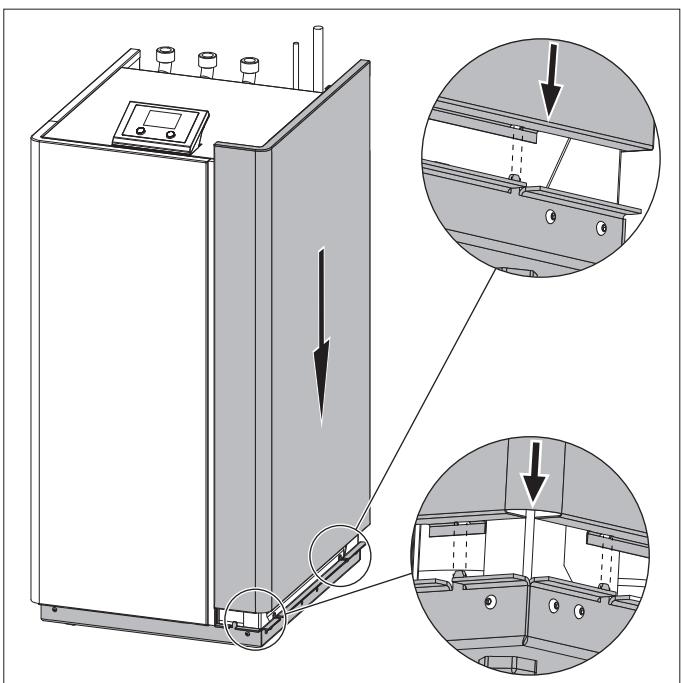
10.1.4 安装设备护板



» 由上至下沿设备框架导入左侧和前部设备护板,直到下部设备护板卡入。

» 注意,两块设备护板要在下部 5 个位置上完全卡入。

» 请将两块设备护板固定在配电箱内部指定的固定点上。

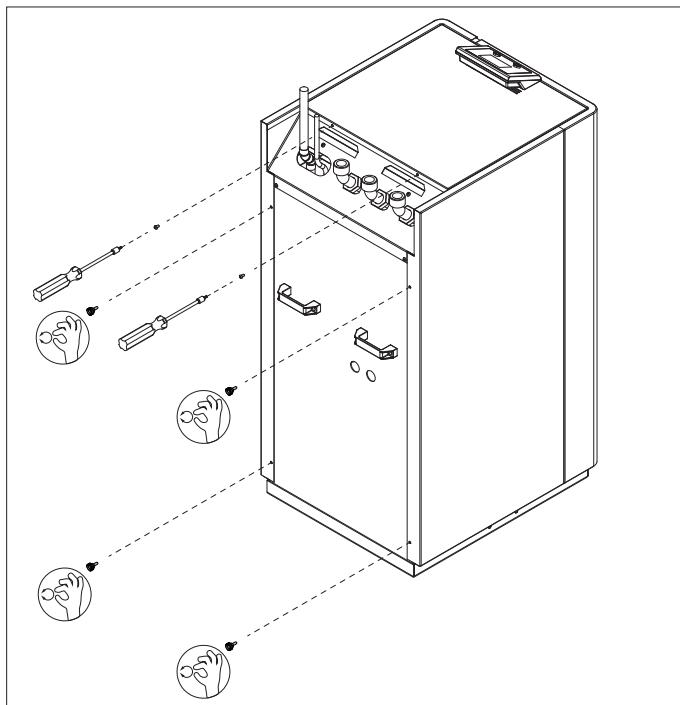


» 由上至下沿设备框架引导右侧设备护板,直到下部设备护板卡入。

» 注意,设备护板要在下部 3 个位置上完全卡入。

» 请将设备护板固定在配电箱内部指定的固定点上。

» 请将设备护板固定在内机后侧。



10.2 安装外机

10.2.1 供货和运输

设备使用一次性托盘和膜包运输。运输时已安装好设备护板。



提示

如发现设备上有运输损伤，须立即通知负责卸货运输公司。货物签收后的损伤投诉是无效的。

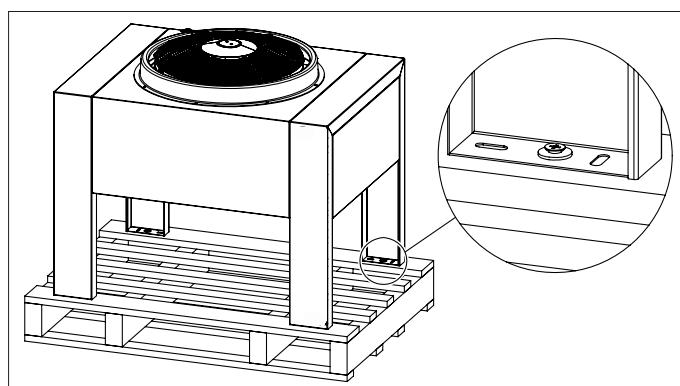


财产损失

» 请在使用运输带时防止设备受到损伤。
» 运输时请防止设备受到碰撞。

- ▶ 设备用螺栓与运输包装的一次性托盘固定在一起。
- ▶ 运输包装或一次性托盘适于使用叉车运输。
- ▶ 通过平地运输至安装目的地时，设备可以保留在运输包装中。
- ▶ 请将设备留在运输包装中，或者放在一次性托盘上，以使
- ▶ 用起重机提升和移动。
- ▶ 设备标准包装不提供环境和海水防护。
- ▶ 仅允许在 -20° C 至 +45° C 的温度下存放和运输设备。
- ▶ 将设备放入运输包装中。

拆卸运输包装时请注意以下提示：



» 请去除运输包装。

» 松开并去除将设备与一次性托盘相连的 4 只木螺栓。

10.2.2 放置设备

» 将设备放置在准备好的地基上。

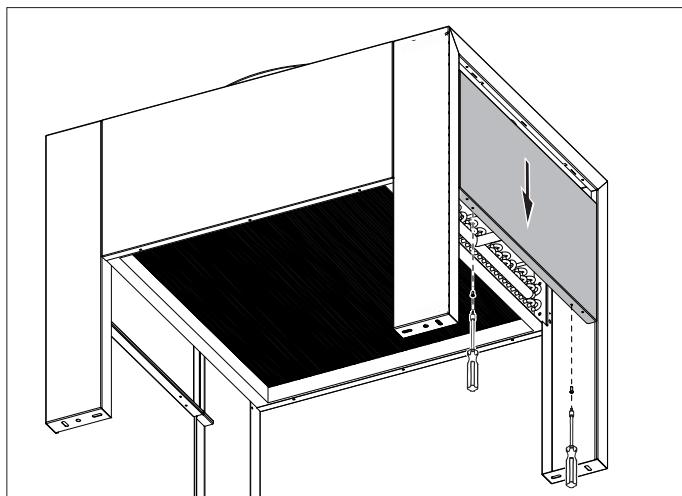
» 用 4 只固定螺栓将外机的四个支架固定在基座上。

10.2.3 拆卸设备护板

通过拆卸外机的侧面设备护板，您可以接触到制冷剂管线的连接点和电气控制导线及供电导线的端子盒。

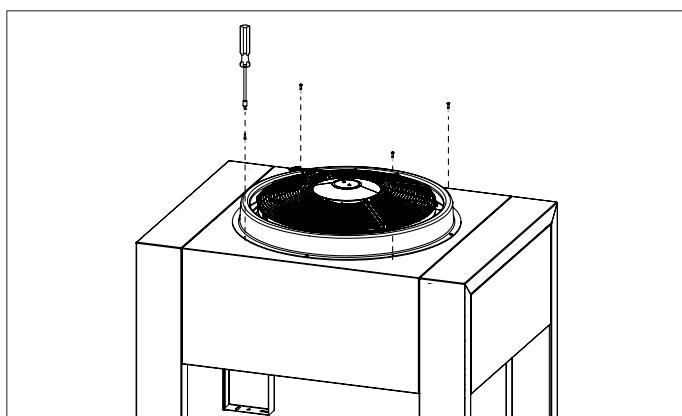
» 拧松并拆卸下缘的 2 只固定螺栓。

» 将设备侧面护板向下取出。

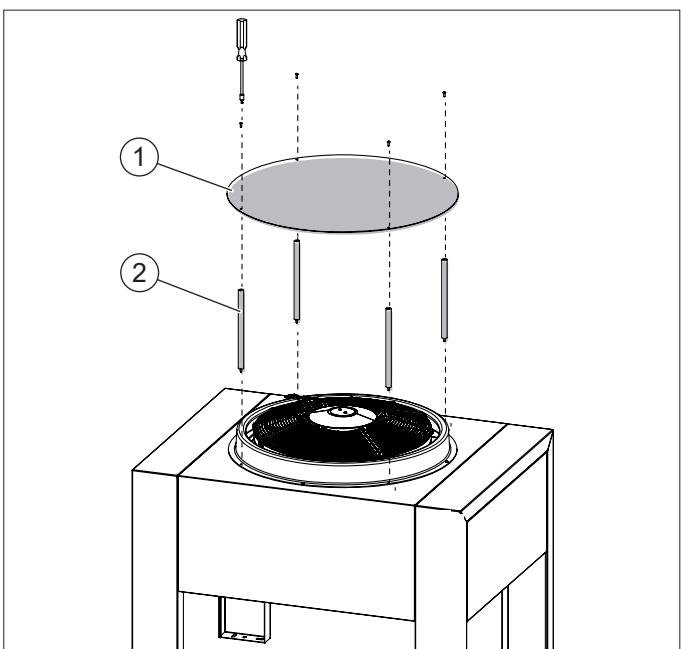


10.2.4 安装防雪顶

可以加装外机风扇的防雪顶。



» 拧松并拆卸风扇环形护板件上 8 只固定螺栓中的 4 只 (M5x12 mm, 不锈钢)。



1 圆形不锈钢板

2 带螺纹销 (4 只, M5) 的装配底座

» 将防雪顶的 4 个装配底座 (用螺纹销) 通过环形护板件上的 4 个空闲装配孔与外机固定在一起。

» 将防雪顶的圆形不锈钢板与 4 个装配底座 (M5x12 mm, 不锈钢) 固定在一起。

10.2.5 安装圆柱形消声器

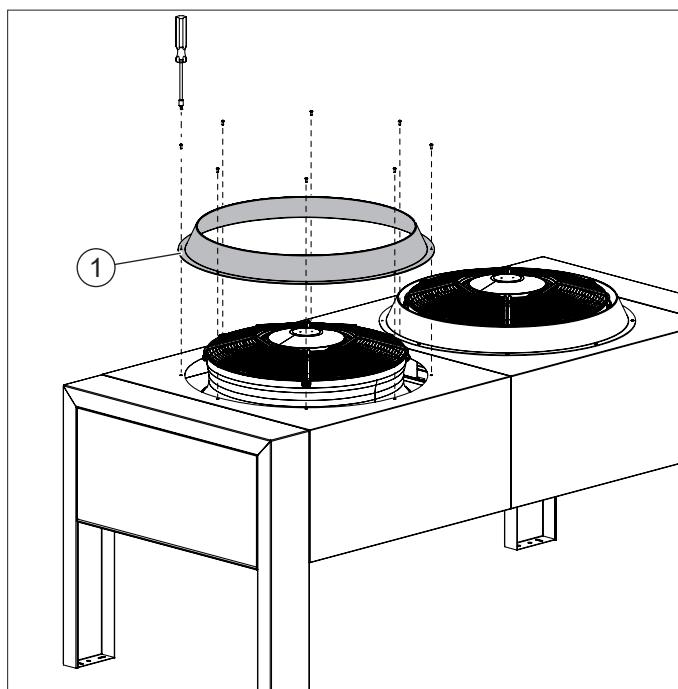


提示

只有出厂时为 VHS-M 外机提供的 Super Silent Paket (SSP) 可以确保将噪音降低 -3 dB。Super Silent Paket 的组成部分包括：

- 每个风扇的圆柱形消声器
- 强化后的外壳内部隔音装置
- 经过屏蔽的制冷技术

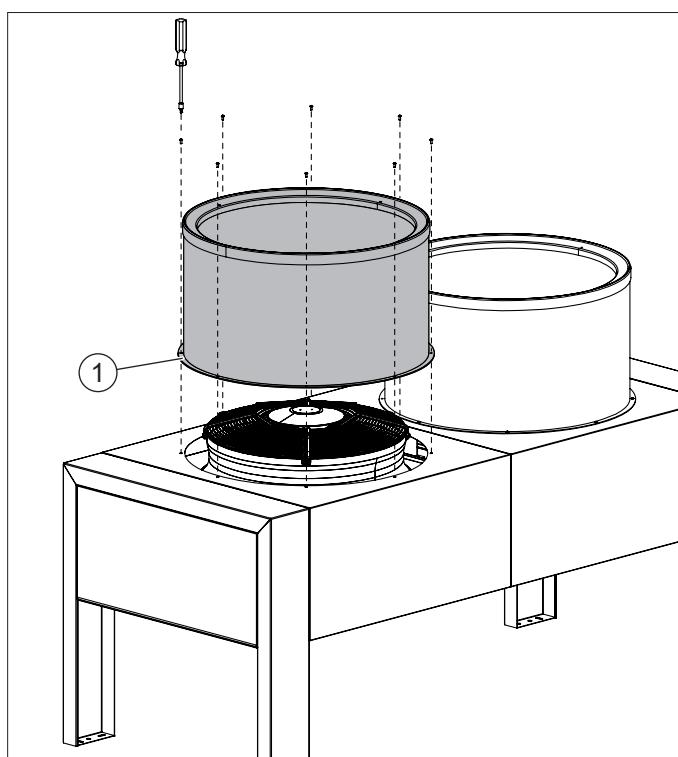
可以加装 Super Silent Paket (SSP) 的圆柱形消声器。仅加装圆柱形消声器可以将噪音降低约 -1.5 dB.



1 风扇的护板件

» 拧松并拆卸风扇环形护板件的 8 只固定螺栓 (M5x12 mm, 不锈钢)。

» 卸下环形护板件。



1 圆柱形消声器

» 将圆柱形消声器放到风扇上方。 注意正确对齐装配孔。

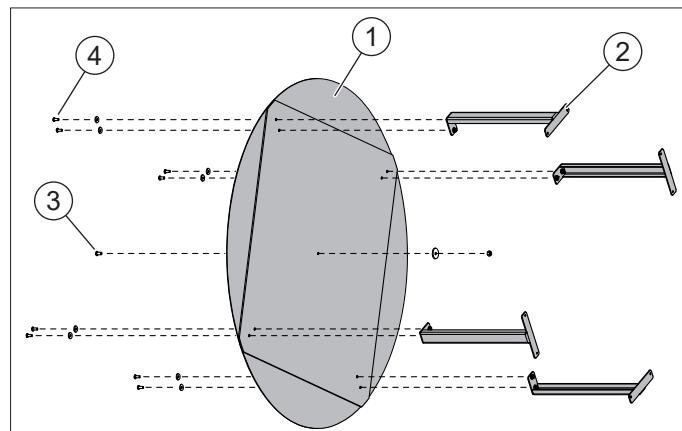
» 将圆柱形消声器与外机的外壳护板固定到一起。 请使用 8 只固定螺栓 (M5x12, 不锈钢)。

10.2.6 安装SSP防雪顶

可以在外机现有的圆柱形消声器上加装 SSP防雪顶。

» 将 4 个装配底座与圆形不锈钢板 (M5x12, 8 块) 固定在一起。

» 将消声垫的止动螺栓 (M6x12, 1 只) 固定在不锈钢板中心。



1 贴有消声垫的圆形不锈钢板

2 带螺纹铆钉 (4 只) 的装配底座

3 带垫片和锁紧螺母的止动螺栓 (M6x12, 1 只)

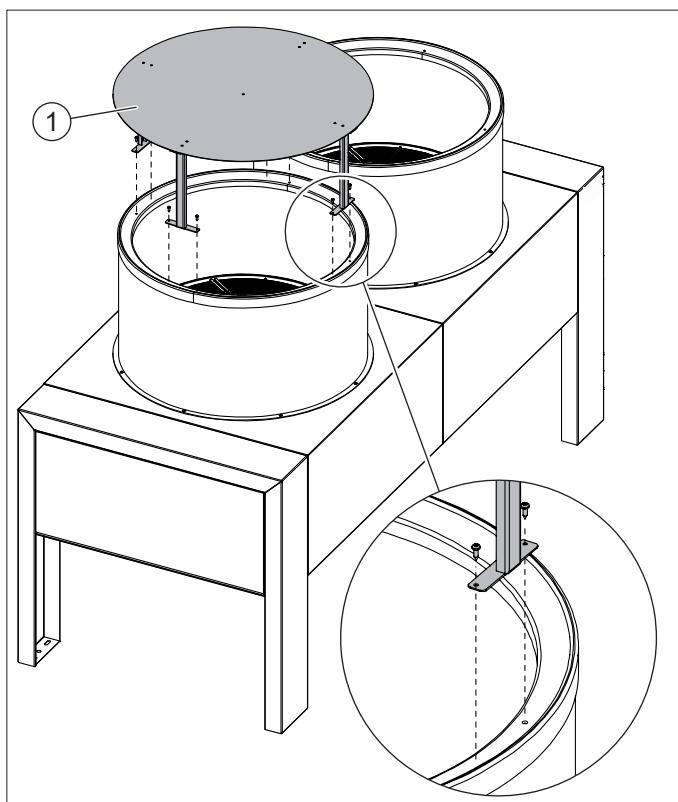
4 带塑料垫片的固定螺栓 (M5x12, 8 只)

» 将 SSP 防雪顶放到圆柱形消声器上缘。

» 注意正确对齐SSP防雪顶。 在圆柱形消声器上只能为每个装配底座设置一个事先钻好的装配孔。

» 首先通过圆柱形消声器上事先钻好的 4 个装配孔固定SSP防雪板的 4 个装配底座。 请使用自切固定螺栓 (4.8x19 mm, 不锈钢)。

» 通过未配置装配孔的装配底座的剩余 4 个装配孔固定 SSP 防雪板。 请使用自切固定螺栓 (4.8x19 mm, 不锈钢)。



1 SSP防雪顶

10.3 连接用热设备

**提示**

只允许专业人员进行用热端 (WNA) 热泵的水力相连。

**提示**

为方便保养，在每根水力管线的热泵接口区域内设置有一个关闭阀门。

对于空气/水热泵，要求必须有相应尺寸的热泵缓冲水箱，以便提供外机除霜所需的必要能量。

- ▶ 请根据您的供热系统和热泵的技术参数确定管网以及泵的尺寸。
- ▶ 须在管道最高处设置一个通风装置（手动通风装置）。
- ▶ 须在管道最低处设置一根排水管，以便清空设备。
- ▶ 注意，不能有异物渗入管道内（灰尘、污染物等）。
- ▶ 为收集污染物，可将一个集尘器（筛网）插入热泵的回水管线中。

**提示**

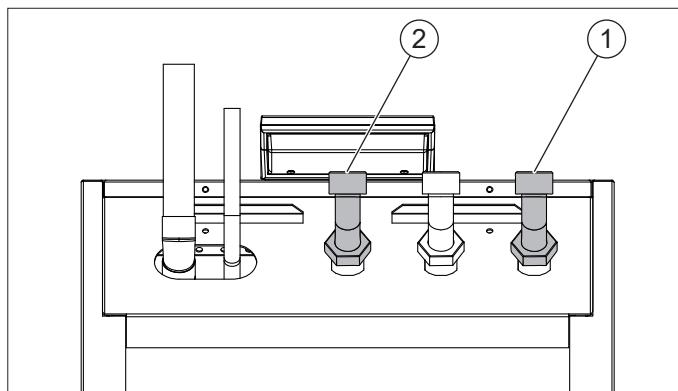
注意，为方便保养，集尘器须易于清洁。严重脏污的筛网可能会造成热泵的高压报错关闭或因为（用热端）测试流量故障而导致热泵关闭。

**提示**

注意，管网中的流动速度不应超过 0.8 m/s，否则会导致噪音过高。

10.3.1 连接供暖水

- » 在连接热泵之前，请用经过过滤处理的洗涤用水按标准冲洗管道系统。异物（比如锈、密封材料或碎屑）会影响热泵的运行安全性。



1 供暖水出水
2 供暖水/生活热水回水

- » 连接内机和用热设备的出水和回水。

- » 确保气密性。

- » 在安装管路时注意避免形成固体噪音桥。

供暖用水的水状态

请使用专业的和您加热设备元件的适用的填充用水。我们推荐使用符合准则 VDI 2035-2 标准的填充用水。

如同时存在低含量的氧，则高 pH 值和低电导率的填充水可以将铁和铜材料上的腐蚀危险降至最低幅度。由此同样可以减少结石（钙化）。

填充用水参数	
25° C 时的 pH 值	8,5-10
25° C 时的导电率	< 100 μS/cm
含氧量	< 0.05 mg/l
氯	< 30 mg/l

**财产损失**

不恰当地充水会导致结垢和腐蚀而损坏您的设备。

- » 需要时请对填充用水进行合理的软化及脱盐处理。

10.3.2 安全阀出口

**提示**

内机有一个内部安全阀（热水、供暖装置）。

- » 请注意操作流程和规定的定期功能检测方面的国家和地区规定。

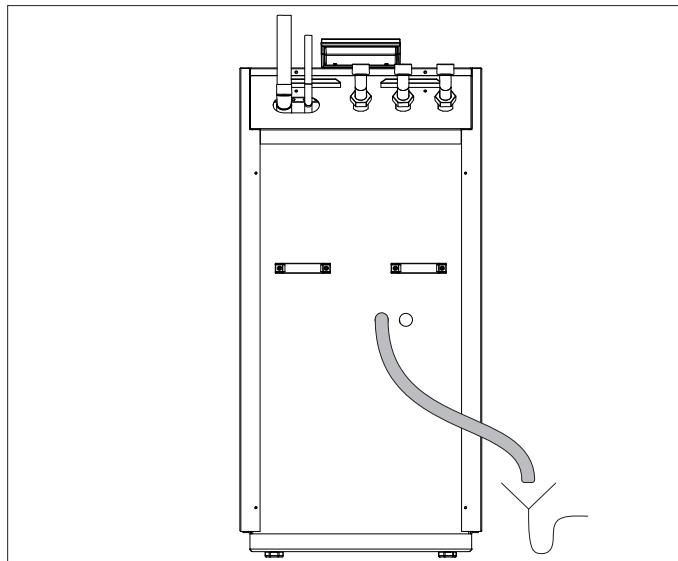


提示

导热介质的最高工作压力为 3 bar。但由于启闭压差的原因,安全阀在压力达到 2.4 bar 打开。

跳闸时,通过内机背面的一根软管排出水。

- » 确定安全阀出口的尺寸时,请确保水无阻碍地通过露天、可视的污水漏斗排出。
- » 请以稳定梯度地方式安装通向污水漏斗的软管。请避免弯曲软管。

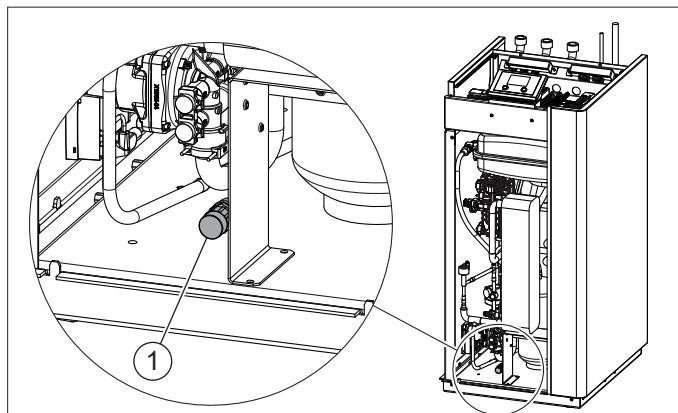


10.3.3 填充加热设备

交付时,三通阀伞处于“供暖运行”位置。

追加手动切换三通阀伞的信息参见调节器使用说明书(热水回路/继电器测试)。

- » 请通过填充和清空旋塞为加热设备合理填充用水。



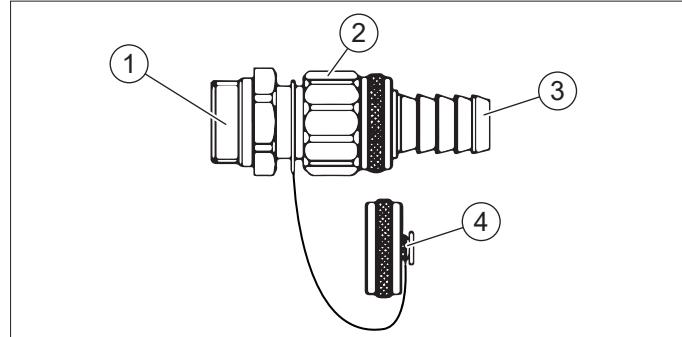
1 带软管螺纹套管接头的填充和清空旋塞 (专用螺纹 M21x1.5)



提示

填充和清空旋塞有一个软管螺纹套管接头专用螺纹 (M21x1.5)。

- » 保管好热泵上一同提供的软管螺纹套管接头。



- 1 填充和清空旋塞
- 2 用于关闭及打开填充和清空旋塞的螺母
- 3 软管螺纹套管接头 (专用螺纹 M21x1.5)
- 4 盖板

将供热设备排气

在 AIR 7、AIR 11 和 AIR 18 (M2 水力版本) 内机中, 多功能组 (MFG) 包括一个用于将加热设备通风的快速通风器。

- » 通风前打开多功能组 (MFG) 的快速通风器。为此拉开红色的快速通风器盖板。



财产损失

通风期间,快速通风器的吹气口可能有水溢出。
» 请确保内机中的电子装置不会受潮。

- 1 多功能模组 (AIR 7、AIR 11 和 AIR 18) 上的快速通风器。



财产损失

» 排气结束之后,请关闭快速通风器。为此按下红色的快速通风器盖板。

**提示**

严禁不经检查就接受已设置的 MAG 压力, 必须针对相应的设备进行设置。

» 请根据设备高度设置 MAG 初压力和加热装置的填充压力。

10.3.5 体积流量测量

热泵的内机中装有一个体积流量测量件 (用热端)。通过体积流量测量件测量加热设备中的体积流量。过低的体积流量会导致热泵安全关闭。

**提示**

确保用热设备 (WNA) 的额定体积流量。不同体积流量可能导致热泵效率下降。

10.3.6 制冷说明

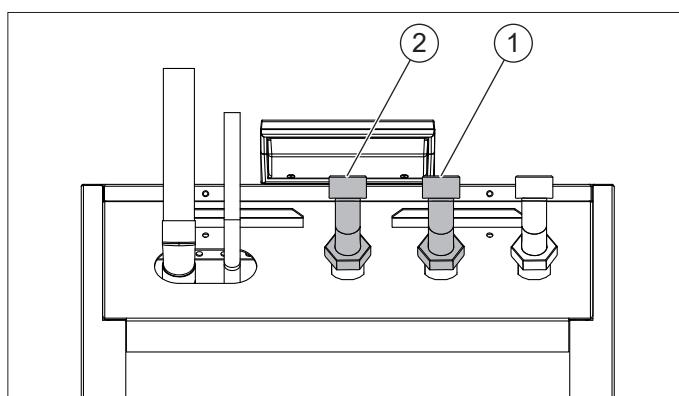
使用相应的隔离材料冷却时, 必须隔离所有设备元件 (管路、阀门), 防止形成冷凝水。这首先要在热泵到热泵分离水箱的出水管线中考虑到。

- » 尤其在冷却运行和除霜运行方面要确保充足的水力安全装置尺寸。
- » 请提供与运行需求相匹配、有对应初压力的保压装置。
- » 请确保在制冷模式下完整、适当地安装了内机的设备护板 (参见第 #0x18# 页上的“安装设备护板”)。

10.3.7 连接热水

内机配用于在热水回路和供暖回路之间切换的三通阀伞。

在设置热水增压泵时请考虑板式换热器的内部压差 (参见第 #0x18# 页上的章节“技术参数”)。



1 热水出水

2 供暖水/生活热水回水

» 将内机的热水出水和回水接口与热水水箱对应连接。

10.4 电气连接

10.4.1 概述

**警告: 电击**

在开始电气连接和安装作业之前, 要断开热泵设备的电压。

**警告: 电击**

仅允许专业人员进行电气连接和安装作业。

**警告: 电击**

在调试之前, 要由专业人员在设备端检查所需的故障防范措施以及接地接口。

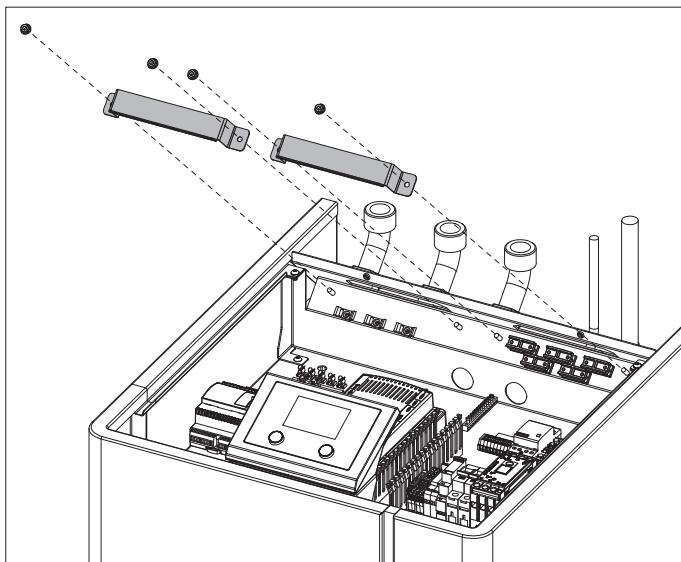
**提示**

须遵守相关供电企业 (EVU) 和有效的 EN 标准的规定。

- ▶ 开始电气连接作业之前, 必须完成第 #0x18# 页上章节“准备电气连接”中的必要操作。
- ▶ 进行电气连接时, 请参考第 #0x18# 页上章节“设备原理示意图”中与您的热泵设备相对应的设备原理图。

10.4.2 内机电气接口

- » 请去除配电箱盖板 (参见第 #0x18# 页上的章节“拆卸设备护板”)。



» 拧松并卸下电缆穿管上两个板件的 4 只螺母。

» 请移除电缆穿套上的两个板件, 以接触到电缆张力去除装置。

**提示**

在将电缆引入内机时要注意, 不能因电缆而影响制冷剂管线上之后进行的连接作业或焊接作业。

**提示**

针对外机和内机之间经屏蔽的电缆，请将现有的屏蔽夹用于将电缆屏蔽装置放到配电箱板上。

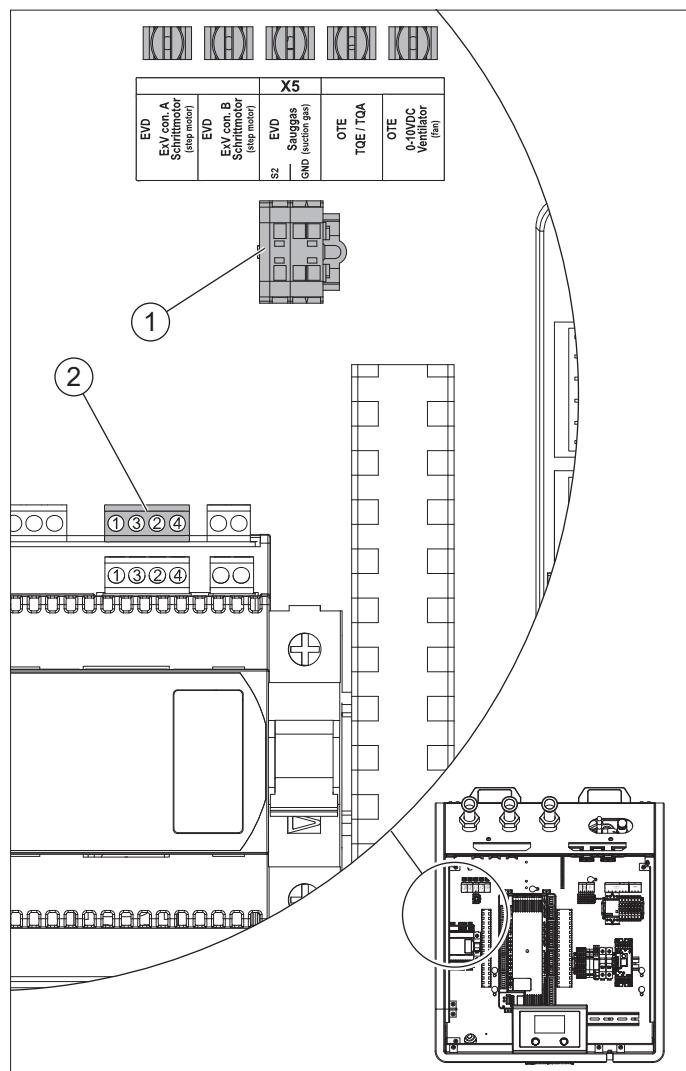
**提示**

针对内机配电箱内的电缆，请使用现有电缆张力移除装置。

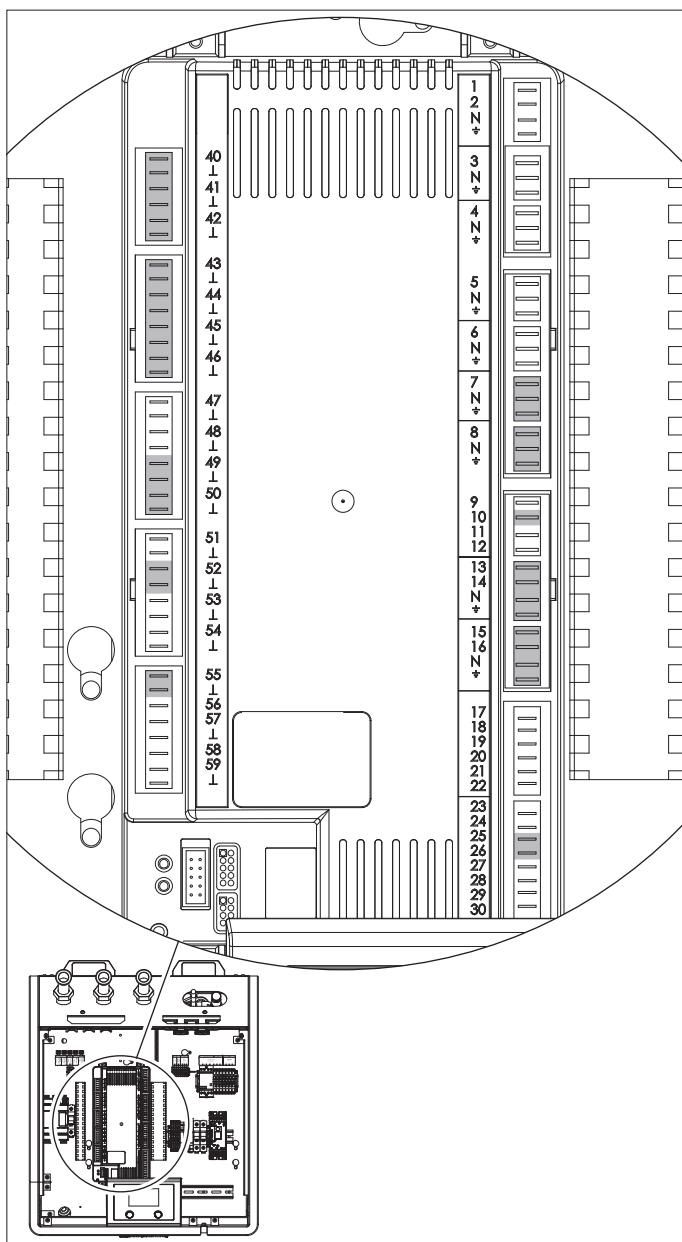
- » 请将吸气传感器 S2 的电缆（来自外机）与指定的端子相连。
- » 将膨胀阀 A（放置在外机中）的步进电机电缆直接与膨胀阀调节器（EVD）的空闲端子相连。注意正确地分配芯线颜色。
- » 请将除霜传感器 TQE 和 TQA 的电缆直接与 OTE 调节器相连。
- » 请将风扇转速电缆（0-10 VDC）直接与 OTE 调节器相连。
- » 请将您设备所需的必要温度传感器（TA、TPO、TPM、TM-K、TB）直接与 OTE 调节器相连。
- » 请将您设备所需的必要外部泵和驱动装置（切换模块、混合阀）直接与 OTE 调节器相连。

**提示**

对于外部泵和驱动装置，使用相应 OTE 插头上的 PE 端子。



- 1 吸气传感器 S2 的 X5 端子
- 2 膨胀阀 A 步进电机的膨胀阀调节器端子
 - 1: 绿色
 - 3: 棕色
 - 2: 黄色
 - 4: 白色

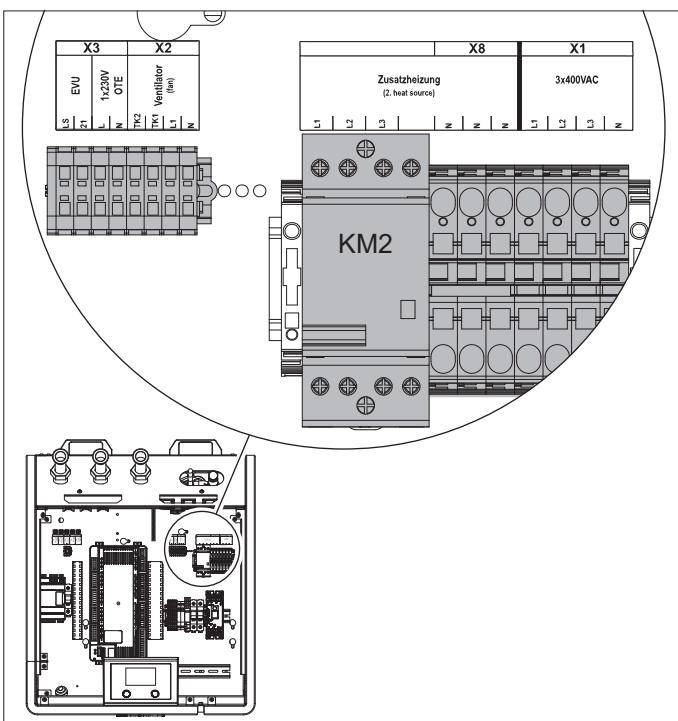


OTE 针脚	说明
7	加热回路循环泵 1, 直接 (HKP 1)
8	加热回路循环泵 2, 混合 (HKP 2)
10	热水附加加热装置, 仅限 M4 (WWH)
13/14	接通/断开热水补水泵 (WWL)
15/16	混水阀回路 (MVH)
25/26	故障总输出端
40	0-10 VDC 风扇转速
41/42	控制器(eBus)
43	混水传感器 (TMK)
44	外部温度传感器(TA)
45	上部水箱传感器 (TPO)
46	热水传感器 (TB)
49	除霜传感器 1 (TQE)
50	除霜传感器 2 (TQA)
52	下部水箱传感器 (TPM)
55	楼宇控制系统输入端

提示
针对内机配电箱内的电缆, 请使用现有电缆张力移除装置。

财产损失
传感器端子上的外部电源可能损坏 OTE 调节器。
» 请确保 230 VAC 或 400 VAC 导线不会接触到 OTE 调节器上的传感器端子。

- » 请连接控制电路 (X3) 的供电导线。
- » 请连接主电路 (X1) 的电源。
- » 如果有, 请连接辅电加热装置的电源 (KM2, X8)。



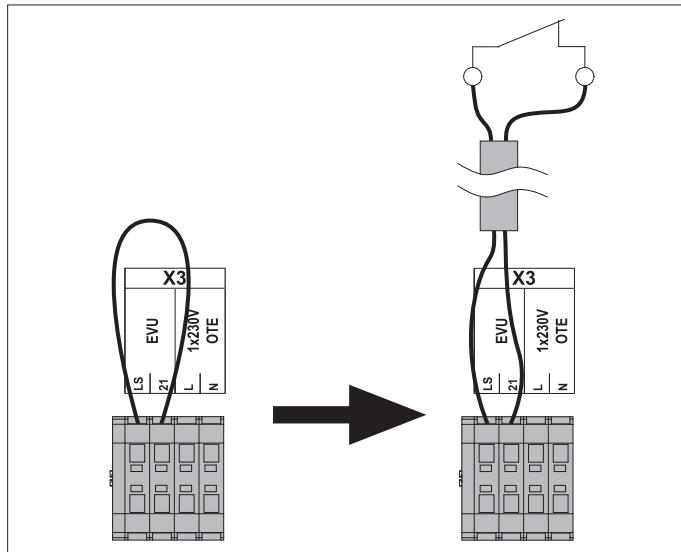
端子	说明
X1	L1/L2/L3/N L/N/PE
X2	L1/N TK1/TK2
X3	L/N LS/21
KM2	L1/L2/L3
X8	N/N/N

提示
将供电线的 PE 导线与配电箱中的接地母线相连。

警告: 电击
接通设备电源时, 在 EVU 信号触头上始终有 230 VAC 的电压。

使用 EVU 信号接触 (第 #0x18# 页上的章节“EVU 信号触头”)
时请注意以下提示:

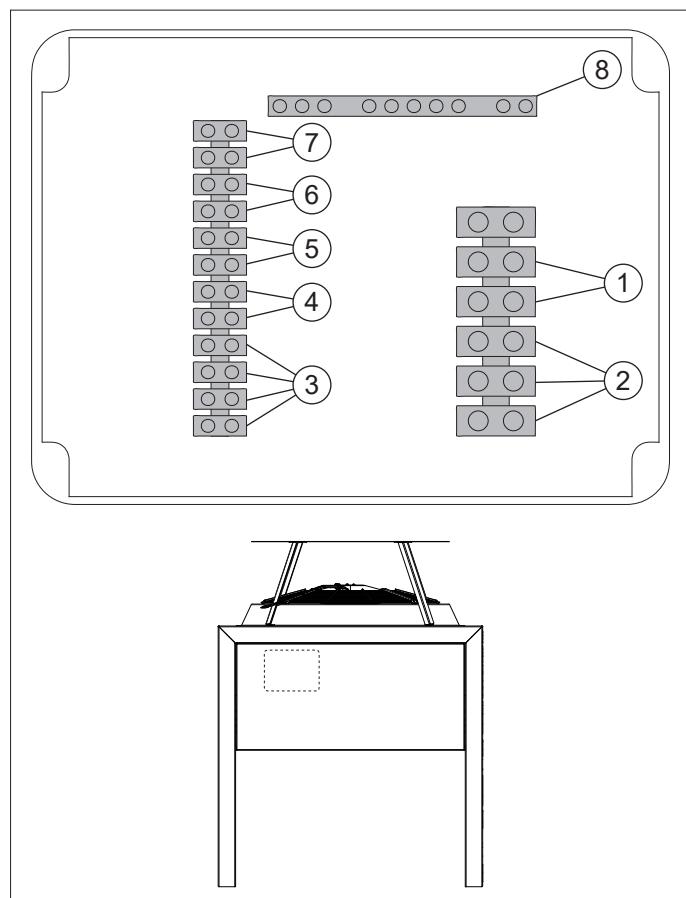
- » 请去除出厂时在 X3 (LS/21) 上安装的卡箍。
- » 将 EVU 信号触头电缆与 X3 (LS/21) 相连。



10.4.3 外机接电口

通过内机为外机供电。

- » 请去除外机侧面的设备护板，以接触到端子盒 (参见第 #0x18# 页上的“拆卸设备护板”)。
- » 请连接端子盒中的风扇电源。
- » 请连接除霜传感器 (TQE、TQA) 的电缆。
- » 连接风扇转速电缆 (0-10 VDC)。 注意正确的电缆极性。
- » 请将吸气传感器 S2 的电缆与指定的端子相连。
- » 连接膨胀阀 A (放置在外机中) 的步进电机电缆。 注意正确地分配芯线颜色。



10.5 连接热源设备



警告: 烧伤

仅允许经批准、持有相应认证的专业人员在制冷回路上执行作业。制冷剂溅到皮肤上可能导致烫伤。

» 处理制冷剂时,请戴恰当的手套和护目镜。

对于空气/水热泵,由客服或经授权的客服合作伙伴执行以下作业。

- ▶ 连接已铺设好的制冷剂管线。
- ▶ 检查制冷剂管线的密封性。
- ▶ 将制冷剂管线抽真空。
- ▶ 隔离内机和外机连接点区域内的制冷剂管线。
- ▶ 根据准则为设备填充正确重量的制冷剂。



提示

要由设备安装方确保减少固体噪音地固定制冷剂管线和密封穿墙管。

10.5.1 连接制冷剂管线



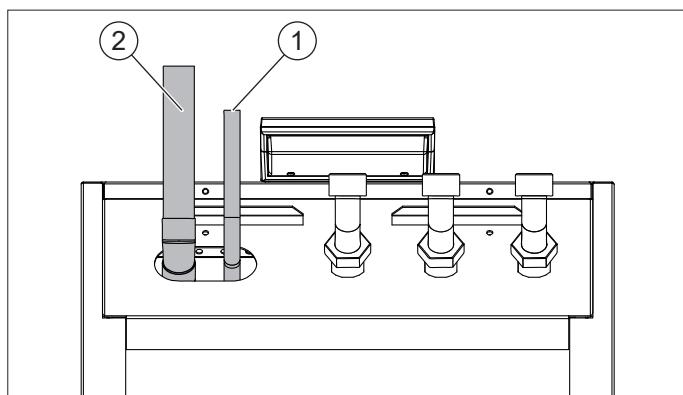
财产损失

因未恰当或提前打开管接口和制冷剂管线可能使污染物和水分进入到制冷回路中。

- » 在安装制冷剂管线前不久才能打开内机和外机上的接口。
- » 请使用合适的切管机截短制冷剂管线。
- » 请避免因金属碎屑造成管接口和制冷剂管线脏污。
- » 使用氮气彻底冲洗制冷剂管线。

在出厂时为内机和外机的制冷回路填充了氮气。安装制冷剂管线时请注意以下提示:

- » 请使用尽可能大的弯管,以避免高压力损失。
- » 请使用合适的固体噪音隔离固定装置来固定制冷剂管线。
- » 不能在弯管附近安装管固定装置。
- » 请确保不会向焊接连接施加拉力。



1 液管(制冷剂)

2 吸气管(制冷剂)

- » 请确保完全完成了针对室外铺设或埋地制冷剂管线的必要准备工作。
- » 使用合适的切管机打开内机和外机液管和吸气管的接口。
- » 将液管和吸气管与热泵的内外机相连。
- » 焊接时请注意,既不允许潮气,也不允许污染物进入制冷剂管线。只能使用氮氢混合气焊接。
- » 确保密封焊接连接。

10.5.2 检查密封性

在安装完制冷剂管线之后,检查制冷回路的密封性。



提示

关闭制冷回路的电磁阀和膨胀阀时,可能导致氮气夹杂。

- » 检查密封性之前,打开制冷回路的所有电磁阀和膨胀阀。

- » 将制冷剂管线抽真空。

- » 使用恰当的介质进行符合标准的密封性检测。

10.5.3 为制冷回路填充制冷剂

- » 将制冷剂管线抽真空。
- » 使制冷剂流入制冷回路中。



财产损失

未使用制冷剂，或者使用过少的制冷剂运行热泵会导致设备损坏。

10.5.4 隔离制冷剂管线

- » 请使用专业的隔离材料隔离内机和外机之间所有仍裸露的制冷剂管线，防止形成冷凝水。在室外区域（室外铺设）必须使用额外防紫外线的隔离材料。



提示

在土壤中使用的隔热装置必须由封闭、有孔的材料组成。否则会损害隔热装置的保温系数。

11. 运行调试

在调试时可以咨询客服或经授权的客服合作伙伴。约定时间时，必须提交一份填写好、经签字的调试表。至少在 2 周之前申请调试时间。

11.1 首次接通之前

热泵没有独立主开关。在紧急情况下必须通过规定的安全装置关闭设备。必须靠近安全装置，以确保随时可以紧急关闭。



警告：电击

只允许在专业人员在场的情况下首次接通电气设备。

- » 请确保在首次接通时不会伤害到任何人。
- » 确保完成了热泵上用热设备（加热装置和热水制备装置）的安装工作。
- » 请确保已为水系统充水。
- » 请确保已将设备完全排气。
- » 请确保专业地执行完成电子装置安装工作。



财产损失

在系统中无水的情况下运行循环泵，会导致泵损坏。

在为制冷回路相应地填充制冷剂，为水力装置填充规定的介质之前，不允许接通主电路（压缩机）的电源。

11.2 检查控制电路

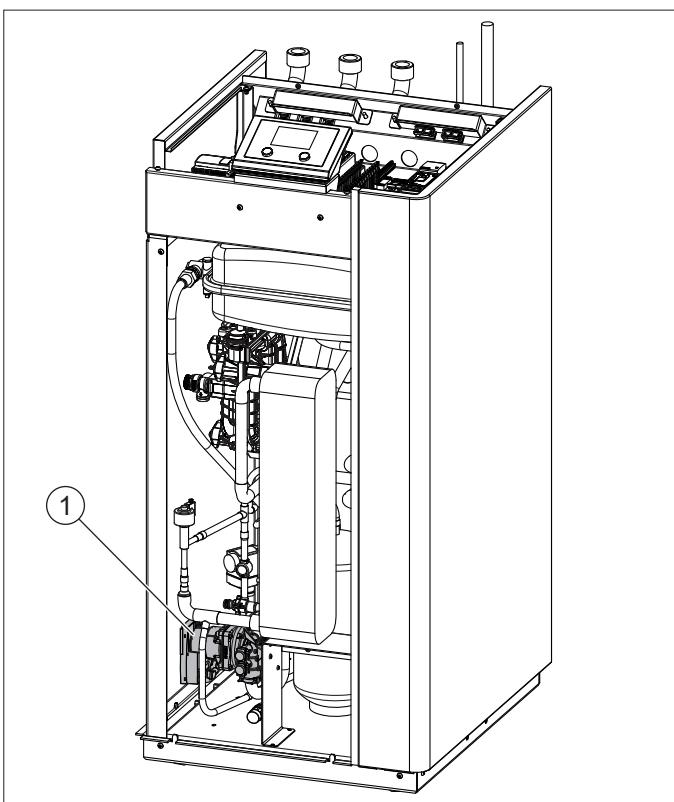
检查了所有上述条件后，则可以接通控制电路的电源（OTE 调节器，230 VAC），以检查各项功能。

- » 请检查所有传感器及其数值的可信性
- » 检查所有用于水系统的控制输出端功能是否正确。

11.3 设置流量

要在任何运行模式（热水增压、加热、通过单独的冷热泵分离水箱冷却运行等）下确保用热设备的额定流量。通过安装的体积流量测量件测量体积流量。可以在内机主操作件显示屏上读取测量值。

通过制热泵（WEP）上的调整螺栓设置用热设备的体积流量。为进行标准水力调节，尤其是在使用热水制备装置加热或加热/冷却组合运行时，需安装相应的支路调节阀调节设备。



1 制热泵 (WEP)

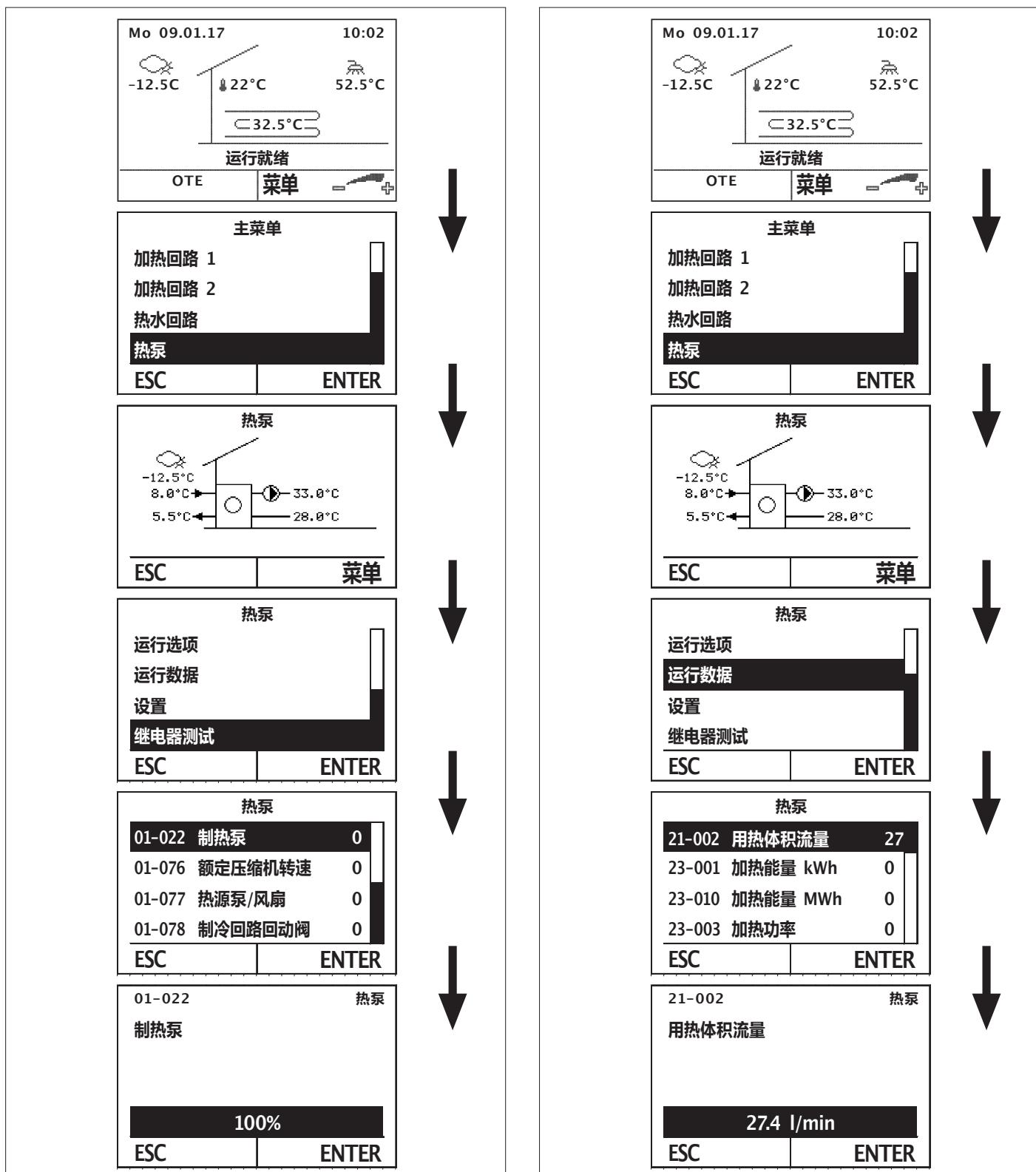


提示

为修改用热设备中的体积流量，必须相应地旋转制热泵上的调整螺栓。

- » 请去除内机正面的设备护板，以接触到制热泵（参见第 #0x18# 页上的章节“拆卸设备护板”）。

- » 通过继电器测试菜单中的主控制元件接通制热泵。



» 在主控制元件显示屏上读取测得的体积流量。

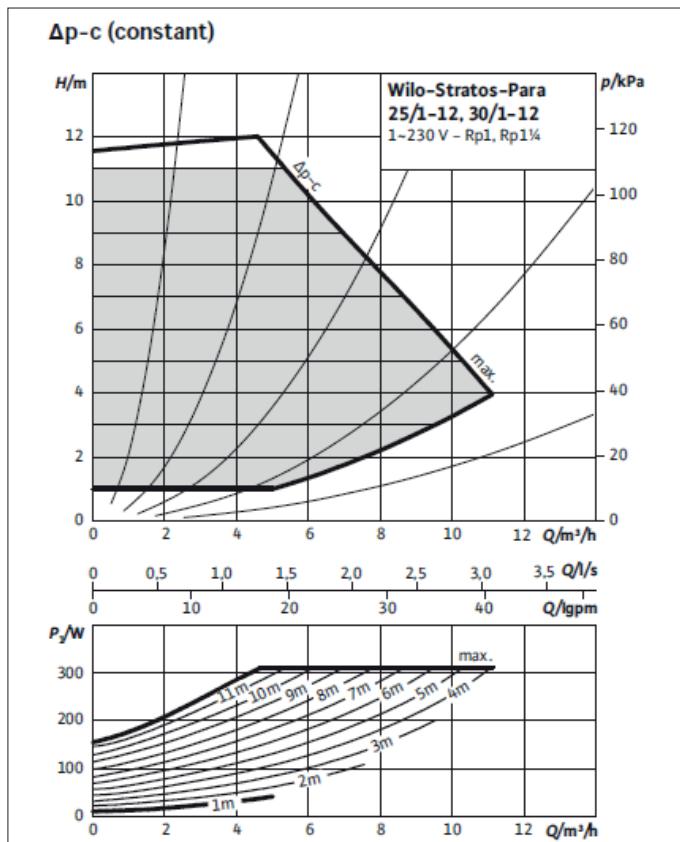
» 通过旋转制热泵的调整螺栓设置相应的体积流量。

安装 | 运行调试

		DM-HP3-RS48			
水力版本		M4			
接口尺寸		DN 50 (2") AG			
用热循环泵(制热泵)		Stratos Para 25/1-12			
		内部			
泵扬程	[mbar]	929	1052	1139	1124
L2/W35 下的扩展	[K]	5	6	7	10
体积流量	[m³/h]	6	5,00	4,29	3
		100%	83%	70%	50%
内部压损 (M4-1)	[mbar]	820	569	418	205
内部压损 (M4-4)	[mbar]	523	363	267	131
压头 1 (M4-1)	[mbar]	109	482	721	931
压头 1(用于串联的 M4-4)	[mbar]	406	689	873	1005
额外的 三通阀伞	[mbar]	外部 DN50 kvs40			
压损	[mbar]	23	16	11	6
压头 II (M4-1)	[mbar]	87	466	710	925
压头II(用于串联的 M4-4)	[mbar]	384	673	862	999
热水 (WW) 的外部板式换热器 (PWT)		PWT 9507, A=2", B=2"			
初级侧 A 压损 (WP)	[mbar]	65	45	33	16
初级侧 B 压损 (WW)	[mbar]	90	63	46	23
供暖压头 III	[mbar]	19	420	675	909
供暖/制冷压头 III 包括额外的外部三通阀模块 (M4-1)	[mbar]	22	421	676	909
压头 III (M4-4)	[mbar]	319	628	828	983

11.4 制热泵 (WEP)

Stratos Para 25/1-12 (DM-HP3-RS48)



11.5 调试前提条件

调试前, 必须由设备安装方确认以下事项。

- ▶ 设备的规划和安装经过批准。
- ▶ 遵守了准则 (根据水力装置标准示意图或特殊水力装置安装设备)。
- ▶ 完整并正确地填写了设备数据表。

1. 完善了用热设备 (加热装置和热水制备装置)。

- ▶ 水力管路系统有恰当的尺寸和设计, 可以设置所需的额定体积流量。
- ▶ 按照标准对用热设备进行过冲洗、填充和排气。
- ▶ 保证了设备符合标准的填充用水质量 (VDI 2035)。
- ▶ 设置了工作压力, 设备温度或水箱温度在调试时介于 20° C 和 30° C 之间。
- ▶ 有必要的安全装置, 符合设备的要求并经过检测。
- ▶ 为调试填充了现有的热水水箱。
- ▶ 所有截止阀门已打开或经过调节和检查。
- ▶ 检查过体积流量测量件的正确功能。
- ▶ 设备的水力装置经过校准。

2. 准备好了热源设备。

- ▶ 水力管路系统有恰当的尺寸和设计, 可以设置所需的额定体积流量。
- ▶ 有必要的安全装置, 符合设备的要求并经过检测。
- ▶ 恰当地密封了穿墙管。
- ▶ 对于气源/水源和直接蒸发/水源-热泵, 如果根据合同协议由设备安装方铺设连接管线:
内机和外机之间的制冷管铺设需要专业和符合制冷规范。 制冷管需要长于穿墙孔以便于能专业地连接内外机。
- ▶ 对于盐水/水热泵:
确保了系统压力和防冻填充 (介于 -12° C 和 -15° C 之间)。 按照标准对热源设备进行过冲洗、填充和排气。
- ▶ 对于水源/水源热泵:
检查并清洁了所有过滤器。 水质符合规范。



提示

不允许使用工地临时用电, 会导致调试中断。

- ▶ 根据国家和地区规定执行、检查和完成所有电气连接和安装作业。
- ▶ 全相关闭的安全装置是为每个消耗器 (压缩机、热源泵和调节器) 而设计的。 附加的每台能量发生器都拥有自身的安全装置。
- ▶ 检查了三相交流电压右旋场。

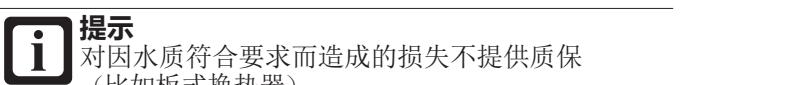
4. 现场要求。

- ▶ 在调试期间, 经授权、有专业能力的设备安装方 (加热装置或电子装置专业企业) 的代表以及设备运营商要在场。
- ▶ 有客户专用的调节器设置 (依据设备数据表的加热曲线和功能逻辑)。
- ▶ 连接管井或在屋顶上安装时, 要在施工现场有一位辅助人员。
- ▶ 确保在施工现场有符合标准的登高辅助装置或防坠落装置 (符合标准的固定点)。
- ▶ 有能接触到热泵设备位置。



提示

客服或客服合作伙伴根据设备数据表中的说客户需要
需要的专用设置需要在设备数据表上注明。 如
果设备安装方在调试过程中不在场, 或者没有填写完
整的设备数据表, 则按出厂设置运行设备。 对于可
能的错误设置 (过低的加热曲线、过高的切换点等)
, 不承担责任。 由设备安装方承担由此产
生的额外工作费用。



提示

对因水质不符合要求而造成的损失不提供质保
(比如板式换热器)。

3. 完成了电子装置安装。

11.6 调试设备

在调试之前，必须满足章节“11.5 运行调试的前提条件”的要求。

由客服或经授权的客服合作伙伴进行调试。适用调试准则。



提示

在未按照准则恰当调试情况下运行设备时，会丧失所有质保权利。



提示

系统排气、连接电气导线、重新指导等不属于公司服务范围的特殊作业，将单独计算费用。

执行的作业：

- ▶ 检查在安装设备时是否遵守了规范。
通过调试的供热项目不做一定满足待需求的保证。
- ▶ 检测加热循环的功能（系统压力、膜片蒸发器功能、数量设置）。由设备安装方承担设备的责任。
- ▶ 检查体积流量。
- ▶ 检查是否打开了所有截止阀门。
- ▶ 检查与设备元件的电气接口，包括所有所需的安全装置。
- ▶ 对于气源/水源和直接蒸发/水源-热泵（取决于合同关系）：
 - ▶ 方案 1：
根据合同协议由设备安装方铺设连接管线。
客服负责：
 - 连接已铺设好的制冷剂管线。
 - 检查制冷剂管线的密封性。
 - 将制冷剂管线抽真空。
 - 隔离内机和外机连接点区域内的制冷剂管线。
 - 根据准则为设备填充制冷剂，包括调整。
 - ▶ 方案 2：
由客服铺设连接管线及恰当地完成制冷循回路。
- ▶ 检查三相交流电源相位的右旋场。
- ▶ 接通主电路（热泵的三相交流电源）。
- ▶ 接通控制电路电源。
- ▶ 由调试助手配置设备。
- ▶ 备份传感器配置。
- ▶ 继电器测试输出端。
- ▶ 热泵设备客户专用设置。
- ▶ 设置调试记录和检测日志记录。

▶ 将设备移交给设备运营商或终端客户。

▶ 热泵设备的基本功能说明（调节器操作等）。



提示

由客服说明热泵设备的基本功能（调节器操作等）。如果设备运营商在调试时不在场，则由设备安装方负责解释功能。由设备安装方对整体设备

11.7 停止运行

在夏季不必关闭热泵设备。 热泵调节装置拥有夏季-冬季自动切换功能。



财产损失

关闭热泵设备的电源时，无法保证设备的防冻保护。
» 供暖期间以外请不要关闭热泵的电源。

如果要停止运行热泵设备，请通过主控制元件关闭热泵设备。
这样可以保证设备防冻等安全功能处于激活状态。



财产损失

请在热泵设备电源中断并有霜冻风险时在水端清空设备。

12. 排除故障



提示

只允许专业人员在热泵设备上进行故障排除或设置作业。调试过程中由客服进行调节器基本设置。由设备运营商及其合同合作伙伴负责其他修正和程序设置。

问题	原因	排除方法
热水过少,或者供暖系统温度过低。	设备电源中断。	请检查家用设备主配电器中的安全装置。请重新接通安全装置。如接通之后再次触发安全装置,请联系专业人员或客服。
设备上有水溢出。	安全阀出口被堵塞。	清洁安全阀的出口。
加热装置不热,没有故障信息。	EVU 关闭 向加热回路输出的能量中断或过低 停电 热水优先	检查单室调节装置,将加热回路排气,打开阀门,检查加热回路循环泵,调高加热回路循环泵的功率级,检查保险丝
热泵只产生热水,不供暖或滞后供暖。	热水期望温度设置过高 灭军团菌模式 循环管 热水的换热器钙化	检查热水的期望温度, 使用定时程序,安装热水电加热棒 降低体积流量,使用计时器 通知加热装置安装人员,清洁换热器,除钙
未达到或者不再达到热水温度。	热水的换热器过小。 换热器钙化 传感器定位错误 管道过小 热水传感器损坏 热水补水泵损坏 热水补水泵上的功率级过低 三通阀伞损坏	扩大换热器 将换热器除钙 安装传感器到正确的位置 安装更大尺寸的管路 更换热水传感器 更换热水补水泵 调高功率级 更换三通阀伞
热泵持续运行,仅提供低温,设备中存在油污。	制冷剂溢出,制冷剂管线密封不严	关闭热泵,通知客服
体积流量过低	热泵未达到最低体积流量。	设备压力过低,检查保压装置,缓冲水箱的补水泵损坏,三通阀伞损坏

12.1 主操作元件的报错

- ▶ 在出现故障时,操作件显示屏上以”Er XXX”显示相应的故障信息。
- ▶ 触发安全温度限制器不会在主操作单元的故障信息显示。

下表中列出了可能的故障信息和相应的代码或故障存储器代码。故障信息和相应的故障存储器代码会被储存,之后在无故障图片时可以读取它们。保存的故障信息储存在”服务报告”菜单的”故障数据”子菜单中。

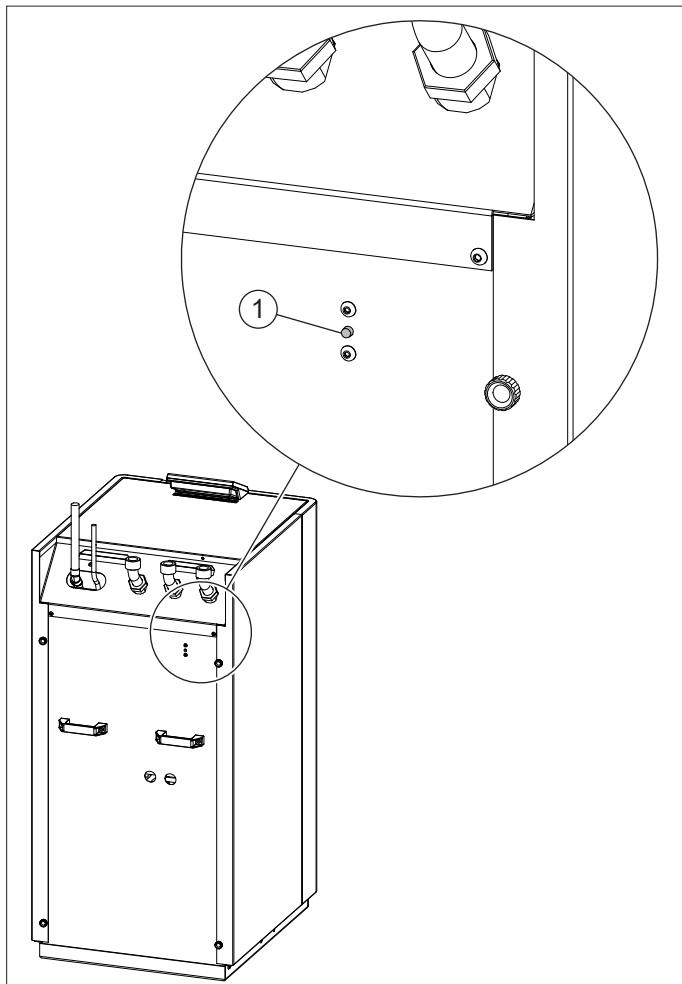
代码	故障存储器 代码	显示屏显示	可能的原因和排除方法
115		Er 01: 热水传感器损坏	更换传感器
116		Er 10: 外部传感器损坏	更换传感器
117		Er 14: 混水器传感器损坏	更换传感器
124		Er 20: TWR 传感器损坏	更换传感器
120		Er 22: 关闭传感器 TPM 或 TWR 损坏	更换传感器
136		Er 23: TPV 传感器损坏	更换传感器
118		Er 24: 水箱传感器损坏	更换传感器
114		Er 29: TWV 传感器损坏	更换传感器
11	11	Er 30: 相位监控	检查电源
134		Er 32: THG 传感器损坏	更换传感器
138		Er 33: 高压传感器损坏	检查传感器
137		Er 34: 低压传感器损坏	检查传感器
5	5	Er 36: 高压	热量分布不均, 循环泵损坏, 阀门关闭或者设备中有空气, 检查水力装置
18	18	Er 37: 低压	缺少热源, 缺少制冷剂, 膨胀阀, (由客服) 检查制冷回路
16	16	Er 38: 高温气体报警	膨胀阀, 缺少制冷剂, 设置值过高, (由客服) 检查制冷回路
10	10	Er 39: 压缩机电机保护	电机保护继电器, 相位故障/过载, 热源温度过高, (由客服) 检查制冷回路中的压缩机
8	8	Er 42: 用热端防冻保护	热量分布不均, 循环泵损坏, 阀门关闭或者在设备中有空气, 检查分离水箱增压泵或水力装置
		Er 46: TSG 传感器损坏	更换传感器
9	9	Er 47: 除霜故障	除霜能量过低, 蒸发器/传感器, (由客服) 检查制冷回路
129	129	Er 48: TQE 传感器/蒸发器 1 损坏	更换传感器
130	130	Er 49: TQA 传感器/蒸发器 2 损坏	更换传感器
12	12	Er 50: 膨胀阀	检查电子膨胀阀的功能
1	1	Er 56: 热源端流量	缺少热源, 热源泵/过滤器, 热源上的体积流量过低
2	2	Er 57: 热源端防冻保护	热源端能量不足, 热源温度过低, 检查热源, 检查热源泵/过滤器, 清洁水过滤器, 潜水泵损坏
3	3	Er 58: 热源端电机保护	检查电机保护, 检查电机的布线, 电机保护继电器, 相位故障/过载, 热电偶触点
143	143	Er 59: TWV + TWR 传感器断裂	检查传感器
144	144	Er 60: TQA + TQE 传感器断裂	检查传感器
42	42	Er 71: 总线故障, 室内遥控器	检查 eBus 布线
30	30	Er 80: WEZ 1 地址	检查地址
31	31	Er 81: WEZ 2 地址	检查地址
32	32	Er 82: WEZ 3 地址	检查地址
33	33	Er 83: WEZ 4 地址	检查地址
34	34	Er 84: WEZ 5 地址	检查地址
35	35	Er 85: WEZ 6 地址	检查地址
36	36	Er 86: WEZ 7 地址	检查地址
37	37	Er 87: WEZ 8 地址	检查地址
20	20	Er 91: 用热端流量	水压过低, 循环泵损坏, 阀门关闭/设备中有空气, 检查水力装置
21	21	Er 90: 过热	(由客服) 检查制冷回路
98	98	Er 98: 附加制热装置作为单独的制热装置运行!	检查热泵的运行选项
104	104	Er104: 热泵总故障	客服
108	108	Er108: 外机常规	检查布线
109	109	Er109: 压缩机过热	自动确认
100	100	Er 200: 冷凝温度过低	(由客服) 检查制冷回路
102	102	Er 202: 蒸发温度过低	(由客服) 检查制冷回路
103	103	Er 203: 蒸发温度过高	(由客服) 检查制冷回路
240	240	Er 240: OTE 未识别到 Modbus 电路板	由客服检查
241	241	Er 241: Modbus 通信故障	电压中断? 检查内机和外机之间 ModBus 导线的布线。否则由客服
242	242	Er 242: CAN 总线通信故障	检查 CAN 总线导线和 ModBus 导线的布线 (可能是 Er 241 的后续故障), 否则由客服

12.2 复位安全温度限制器

» 启动设备背面的复位按键, 以复位安全温度限制器。

如安全温度限制器的温度传感器检测加热装置水温超过 85°C, 内部电辅助加热装置的电源会断开。

- » 请检查安全温度限制器是否跳闸。
- » 请检查加热器水的体积流量。
- » 请排除故障源。



1 设备背面的安全温度限制器复位按钮。

13. 设备保养



警告: 电击

执行保养作业时,请中断热泵内/外机的电源。



提示

请确保检查一次您的热泵制冷回路是否完全密封(根据条例(EU)编号517/2014)。

- » 请确保全年可以接触到制冷回路中的焊接点。
- » 请在设备的检测记录中记录密封性检测结果。

我们推荐每年进行一次检修,必要时请人保养热泵。 我们提醒您,法律规定要求由设备运营商定期检查加热设备。

在热泵中使用的制冷剂不可燃,无毒,对臭氧无害。热泵为制冷技术设备,受到含氟气体法规(条例(EU)编号517/2014)规定的约束。客服乐于为您执行保养或检查(尤其是依据含氟气体条例)提供帮助。

我们推荐检查加热器水系统压力,有偏差时(过高/过低的压力)正确设置。

我们推荐恰当地设置设备膜片蒸发器(MAG)内的初压力(设备高度)。

我们推荐使用规定的体积流量测量件监控用热设备(WNA),必要时包括热源设备(WQA)的体积流量。

进行特殊补充作业(比如改装或管路破裂)时,我们建议创建最新的水质鉴定,并根据它重新填充用热设备。

13.1 测试安全阀



提示

内机有一个内部安全阀(热水、供暖装置)。

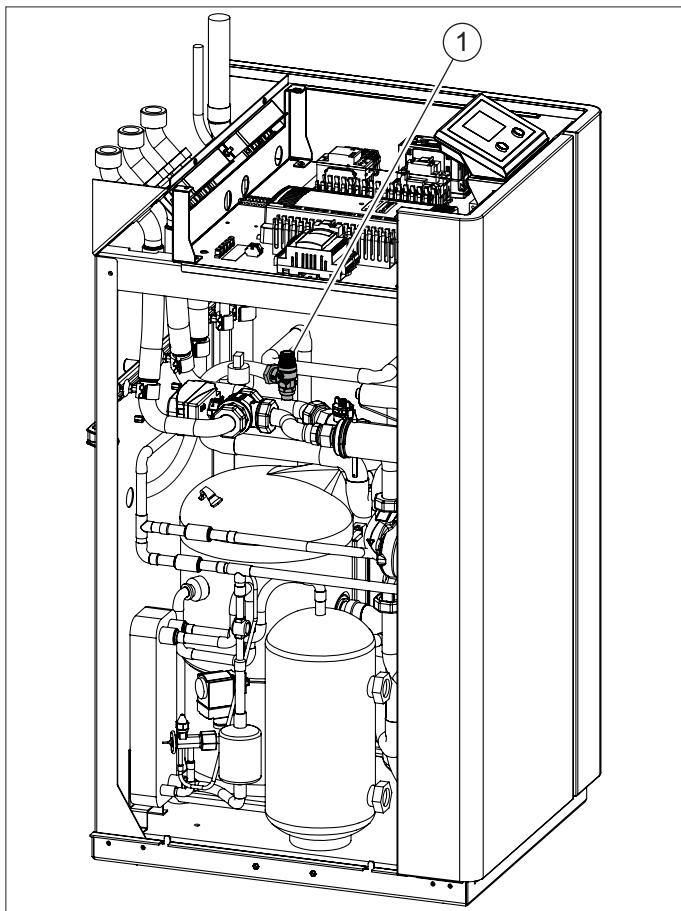
- » 请注意规定的定期功能检测方面的国家和地区规定。

- » 请去除左侧设备护板,以接触到内部安全阀(参见第#0x18#页上的“拆卸设备护板”)。

- » 进行测试时,请旋转安全阀的红色旋钮,以便水从安全阀出口中流出。

»

1 AIR 7、AIR 11 和 AIR 18 上的内部安全阀。



1 DM-HP3-RS48上的内部安全阀。

13.2 保养合同

可以提供全面的保养合同产品。

保养合同的优点

- ▶ 通过每年检查满足法律要求(比如含氟气体条例)。
- ▶ 按规定执行保养不仅有利于节省能量,另外还能保护环境。
- ▶ 此外,正确维护加热设备是保证和提高数年的预期使用寿命的必要前提。
- ▶ 由此为设备运营商提供更高的可靠性。

14. 技术参数

14.1 三相交流电热泵

14.1.1 数据表

DM-HP3-RS48		
内机:		
水力版本		M4-1/M4-2/M4-3/M4-4
尺寸高x宽x深	[mm]	1286x600x680
水力装置接口		DN 50 (2") AG
重量	[kg]	164
外壳颜色		虎白色 29/11289/灰色 RAL 7016
供暖运行功率参数:		
额定工况 L10/W35		
加热功率	[kW]	40
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	8.2 / 16.7
能耗比 EN14511/EN255		4.9 / 5.1
工况 L7/W35		
加热功率	[kW]	37,2
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	8.1 / 16.5
能耗比 EN14511/EN255		4.6 / 4.8
额定工况 L2/W35		
加热功率	[kW]	30,3
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	7.4 / 15
能耗比 EN14511/EN255		4.1 / 4.4
额定工况 L-7/W35		
加热功率	[kW]	25,1
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	7.4 / 15
能耗比 EN14511/EN255		3.4 / 3.6
运行工况 L-10/W35		
加热功率	[kW]	23,4
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	7.4 / 15
能耗比 EN14511/EN255		3.2 / 3.4
运行工况 L2/W50		
加热功率	kW	27,4
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	8.8 / 17.9
能耗比 EN14511/EN255		3.1 / 3.3
运行工况 L2/W60		
加热功率	[kW]	26,4
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	9.3 / 18.9
能耗比 EN14511/EN255		2.8 / 3
制冷功率参数:		
运行工况 L30/W18		
冷却功率	[kW]	27,2
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	8.4 / 17.1
制冷系数 EER		3,2
运行工况 L30/W7		
冷却功率	[kW]	25,9
总输入功率/工作电流	[kW]/[A]	8.3 / 16.9
制冷系数 EER		3,1
技术参数:		
相位/额定电压/频率	[~]/[V]/ [Hz]	3/400/50
功率因数 cos		0,71
保险装置		C25A
最高工作电流	[A]	24,8
最高启动电流/带放电的最高启动电流	[A]	127 / 63.5
声功率级/声压级(在 1m 内)	[dBA]	55.5 / 47.5

DM-HP3-RS48

电辅助加热装置 (M4-1, M4-3):

相位/额定电压/频率	[~]/[V]/ [Hz]	3/400/50
最高功率	[kW]	8.8 (2.6 / 3.0 / 3.2)
最高工作电流	[A]	14

冷凝器:

结构型式		板式换热器
材料		不锈钢 1.4301
数量	[件]	1
制冷剂最高工作压力	[bar]	30
载热体最高工作压力	[bar]	3
载热体温差	[K]	5
应用范围	[° C]	65
载热体		水
检测压力	[bar]	45
载热体体积流量	[m³/h]	6
内部压差	[mbar]	820
体积流量测量件		集成
用热端循环泵(制热泵)	内部	Stratos Para 25/1-12
用热端 WNA 连接的带体积流量传感器的循环泵压头 I	[mbar]	109 (M4-1), 406 (M4-4)

制冷回路:

制冷回路数量	[件]	1
工作介质		R407C
制冷剂填充量	[kg]	16,0
除霜技术		高温气体

压缩机:

结构型式		全封闭/涡卷形
数量	[件]	1
功率级		1
转速	[UpM]	2900
电压/频率	[V]/[Hz]	400 / 50
最高工作电流	[A]	22

风扇(外机)

结构型式		轴向
数量	[件]	2
电压/频率	[V]/[Hz]	230 / 50
输入功率	[W]	337
最高工作电流	[A]	2,80

蒸发器(外机)

设备型号		VHS-M 35
尺寸高x宽x深	[mm]	1080x2220x960
结构型式		翅片
数量	[件]	1
重量	[kg]	180
翅片组材料		铜/铝
外壳材料		带涂层不锈钢
制冷剂最高工作压力	[bar]	30
相对湿度	[%]	80
载热体温差	[K]	5,9
空气体积流量	[m³/h]	9800
最低/最高使用范围	[° C]	-24 / +40
声功率级/声压级	[dBA]	61 / 33
声功率级/声压级(在静音模式下)	[dBA]	57 / 28

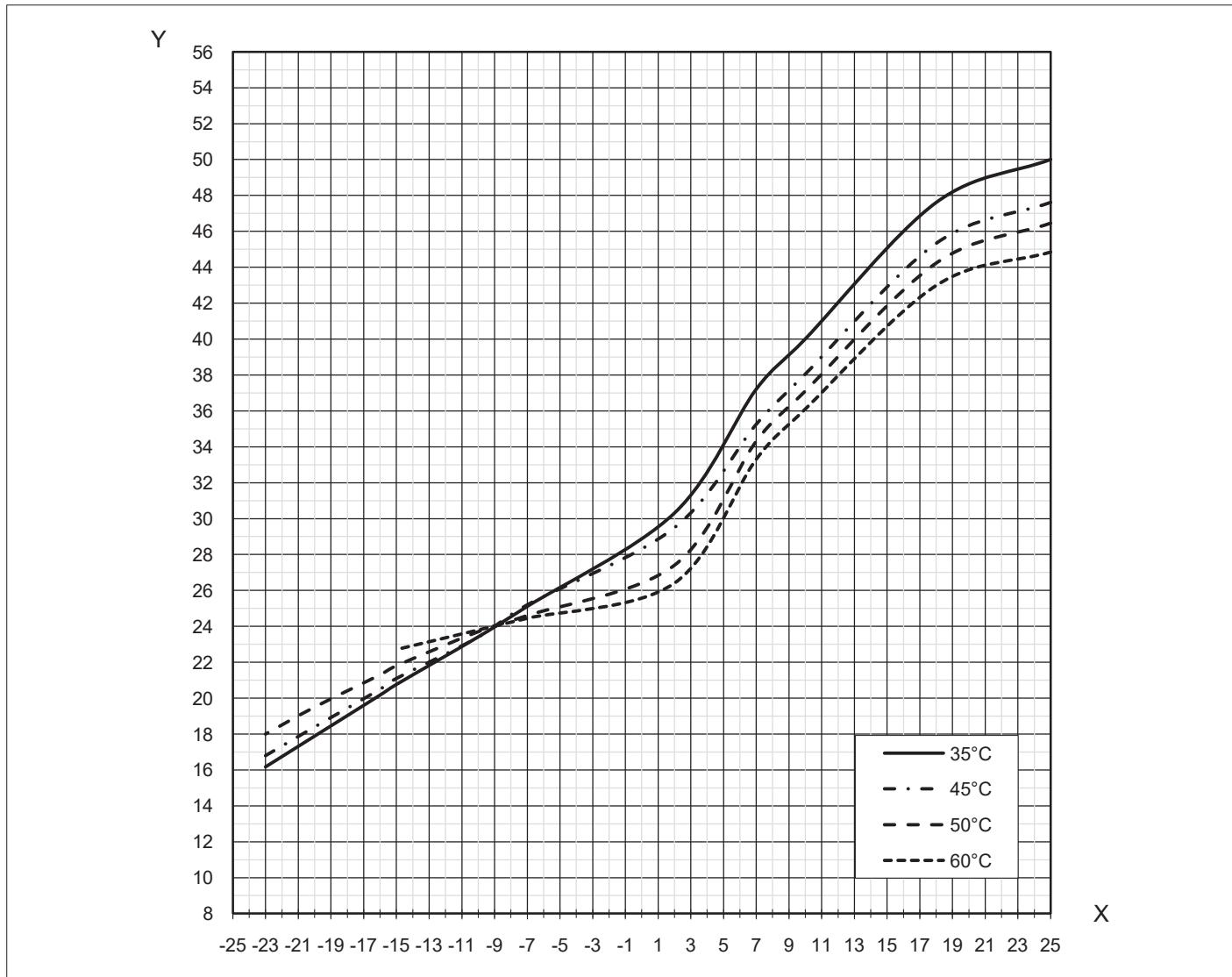
**提示**

声压级信息在 10 m 的距离(室外区域)内适用。 声功率级和声压级的公差为 +/- 3 dB(A)。

**提示**

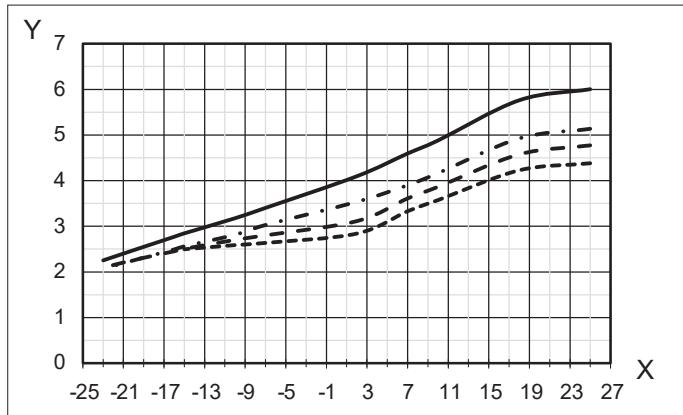
静音模式提供四种个性化的时间窗口，外机在此期间可以低噪音运行。 通过OTE调节器进行设置。

DM-HP3-RS48



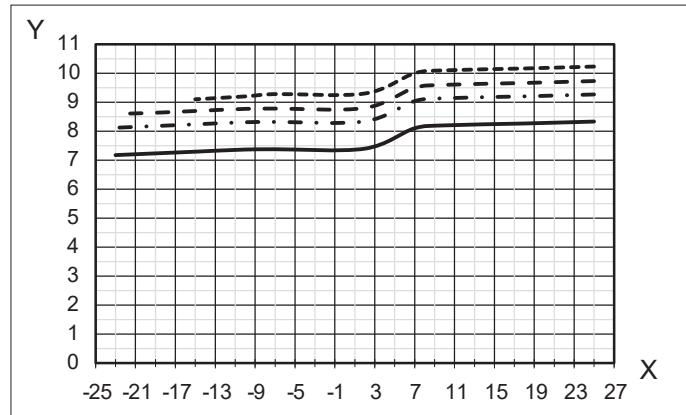
X 气温 [°C]

Y 制热功率 [kW], 部件公差/功率公差 ±10%



X 气温 [°C]

Y 性能系数(COP), 部件公差/功率公差 ±10%



X 气温 [°C]

Y 输入功率 [kW], 部件公差/功率公差 ±10%

14.1.3 有关能耗的说明

产品参数符合有关环保地设计能耗相关产品 (ErP) 欧盟条例的规定。

DM-HP3-RS48

		35°C		
		低温	平均	温暖
A++		156	170	195
η _s		14062	12736	8163
能耗	[kWh]	P 系数	[kW]	季节性能系数
		23	27	30
		[-]	3,97	4,33
				4,96
平均温度		55°C		
A++		低温	平均	温暖
η _s		123	136	158
能耗	[kWh]	17392	14962	8927
P 系数	[kW]	22	25	27
季节性能系数	[-]	3,14	3,51	4,03
		内部	外部	
声功率级	[dBA]	55,5	61,0	
含室内控制器的调节器等级	VII	调节器比例 [%]	3,5	
不含室内控制器的调节器等级	III	调节器比例 [%]	1,5	

14.2.3 有关能耗的说明

产品参数符合有关环保地设计能耗相关产品 (ErP) 欧盟条例的规定。

AIR 11 C11B

低温		35°C		
		低温	平均	温暖
A++	η _s	138	151	176
能耗	[kWh]	6228	6242	2654
P 系数	[kW]	9	12	9
季节性能系数	[–]	3,52	3,84	4,48
平均温度		55°C		
		低温	平均	温暖
A+	η _s	116	121	134
能耗	[kWh]	8045	7685	3267
P 系数	[kW]	10	11	8
季节性能系数	[–]	2,96	3,30	3,44
热水		SP300		
		低温	平均	温暖
A	η _{WH}	83	90	104
能耗	[kWh]	1722	1574	1366
凸榫型材			XL	
水箱损失	[W]		94	
		内部	外部	
声功率级	[dBA]	44,5	52,0	
含室内控制器的调节器等级	VII	调节器比例 [%]	3,5	
不含室内控制器的调节器等级	III	调节器比例 [%]	1,5	

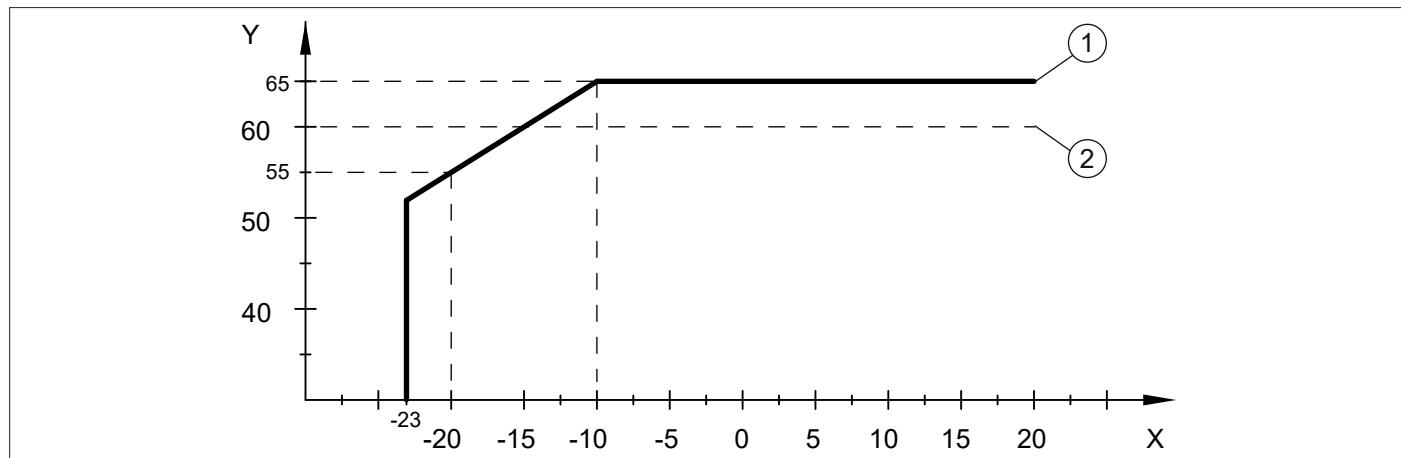
AIR 18 C11B

低温		35°C		
		低温	平均	温暖
A++	η _s	140	154	187
能耗	[kWh]	9140	8970	3649
P 系数	[kW]	13	17	13
季节性能系数	[–]	3,59	3,93	4,76
平均温度		55°C		
		低温	平均	温暖
A++	η _s	113	122	140
能耗	[kWh]	11467	10910	4514
P 系数	[kW]	13	16	12
季节性能系数	[–]	2,90	3,34	3,58
热水		SP500		
		低温	平均	温暖
A	η _{WH}	83	91	105
能耗	[kWh]	1665	1522	1321
凸榫型材			XL	
水箱损失	[W]		117	
		内部	外部	
声功率级	[dBA]	47,5	54,0	
含室内控制器的调节器等级	VII	调节器比例 [%]	3,5	
不含室内控制器的调节器等级	III	调节器比例 [%]	1,5	

14.3 应用范围

应用范围	DM-HP3-RS48
室外温度/热泵最高出水温度	L -10 / W 65°C L -15 / W 60°C L -20 / W 55°C
地暖(-15°C / 35°C)	是
暖气片 (-15°C / 55°C)	是
暖气片 (-15°C / 65°C)	是 (要按 100% 加热负荷设计附加加热装置)
热水	是

DM-HP3-RS48



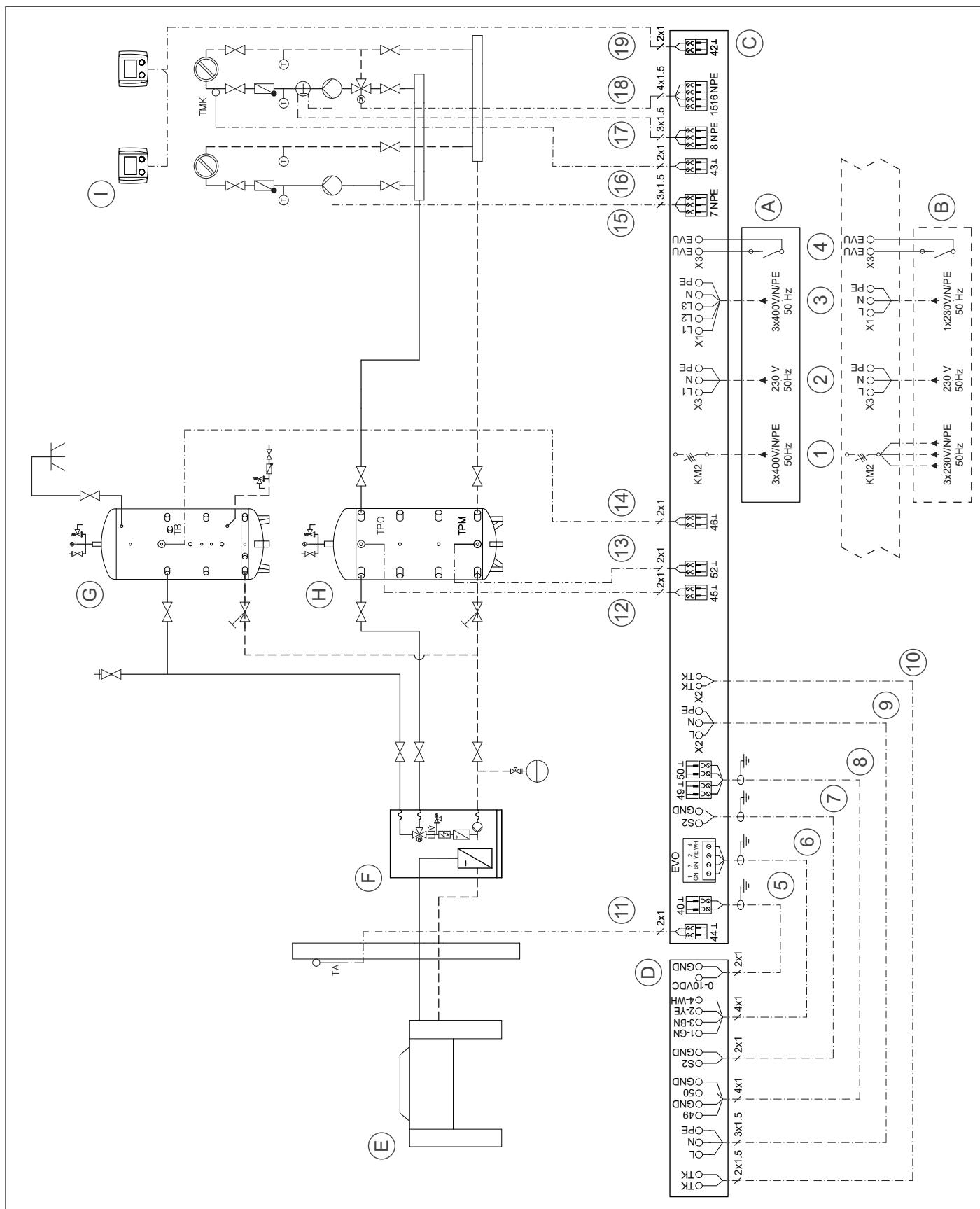
X 室外温度 [°C]

Y 出水温度 [°C]

1 热泵的出水温度应用范围

2 最高设计出水温度

DM-HP3-RS48



DM-HP3-RS48 设备原理示意图的图例

A 三相交流电主配电器

B 单相交流电主配电器

C 内机配电箱

D 外机端子盒

E 外机

F 内机

G 热水箱

H 热泵分离水箱

I 室内控制器

1 辅电加热装置

2 控制电路 (OTE调节器)

3 主电路 (压缩机和风扇)

4 EVU 信号触头

5 0-10 VDC 风扇转速

6 膨胀阀 A 的步进电机

7 吸气传感器 S2

8 结霜传感器 (TQE, TQA)

9 风扇电源

10 风扇故障信息

11 外部温度传感器(TA)

12 上部水箱传感器 (TPO)

13 下部水箱传感器(TPM)

14 热水传感器 (TB)

15 加热回路循环泵 1, 直接 (HKP 1)

16 混水传感器 (TMK)

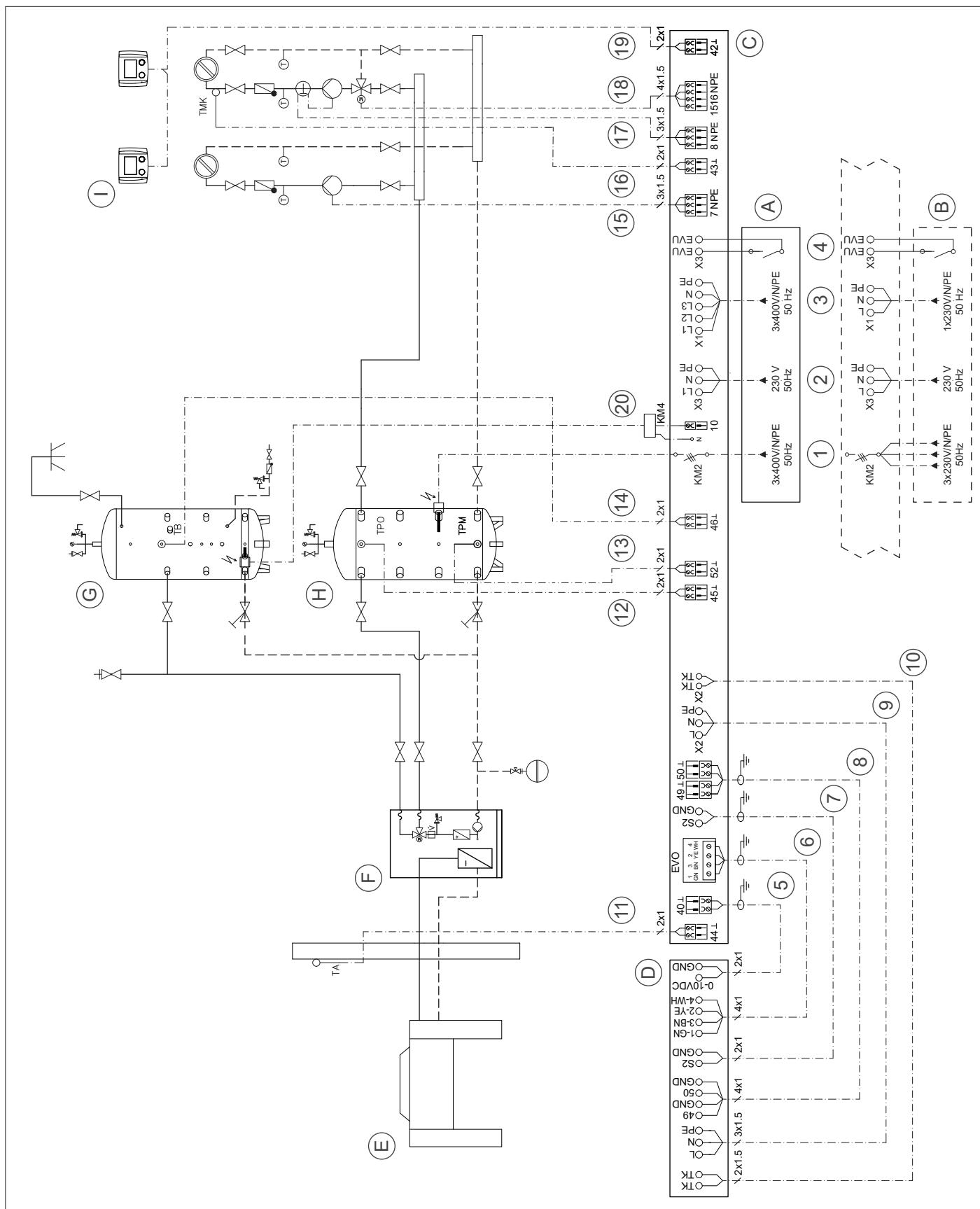
17 加热回路循环泵 2, 混合 (HKP 2)

通过安全温度限制器供电

18 混水阀回路 (MVH)

19 控制器(eBus)

DM-HP3-RS48



DM-HP3-RS48 设备原理示意图的图例

A 三相交流电主配电器

B 单相交流电主配电器

C 内机配电箱

D 外机端子盒

E 外机

F 内机

G 热水箱

H 热泵分离水箱

I 室内控制器

1 辅电加热装置

2 控制电路 (OTE 调节器)

3 主电路 (压缩机和风扇)

4 EVU 信号触头

5 0-10 VDC 风扇转速

6 膨胀阀 A 的步进电机

7 吸气传感器 S2

8 结霜传感器 (TQE, TQA)

9 风扇电源

10 风扇故障信息

11 外部温度传感器 (TA)

12 上部水箱传感器 (TP0)

13 下部水箱传感器 (TPM)

14 热水传感器 (TB)

15 加热回路循环泵 1, 直接 (HKP 1)

16 混水传感器 (TMK)

17 加热回路循环泵 2, 混合 (HKP 2)

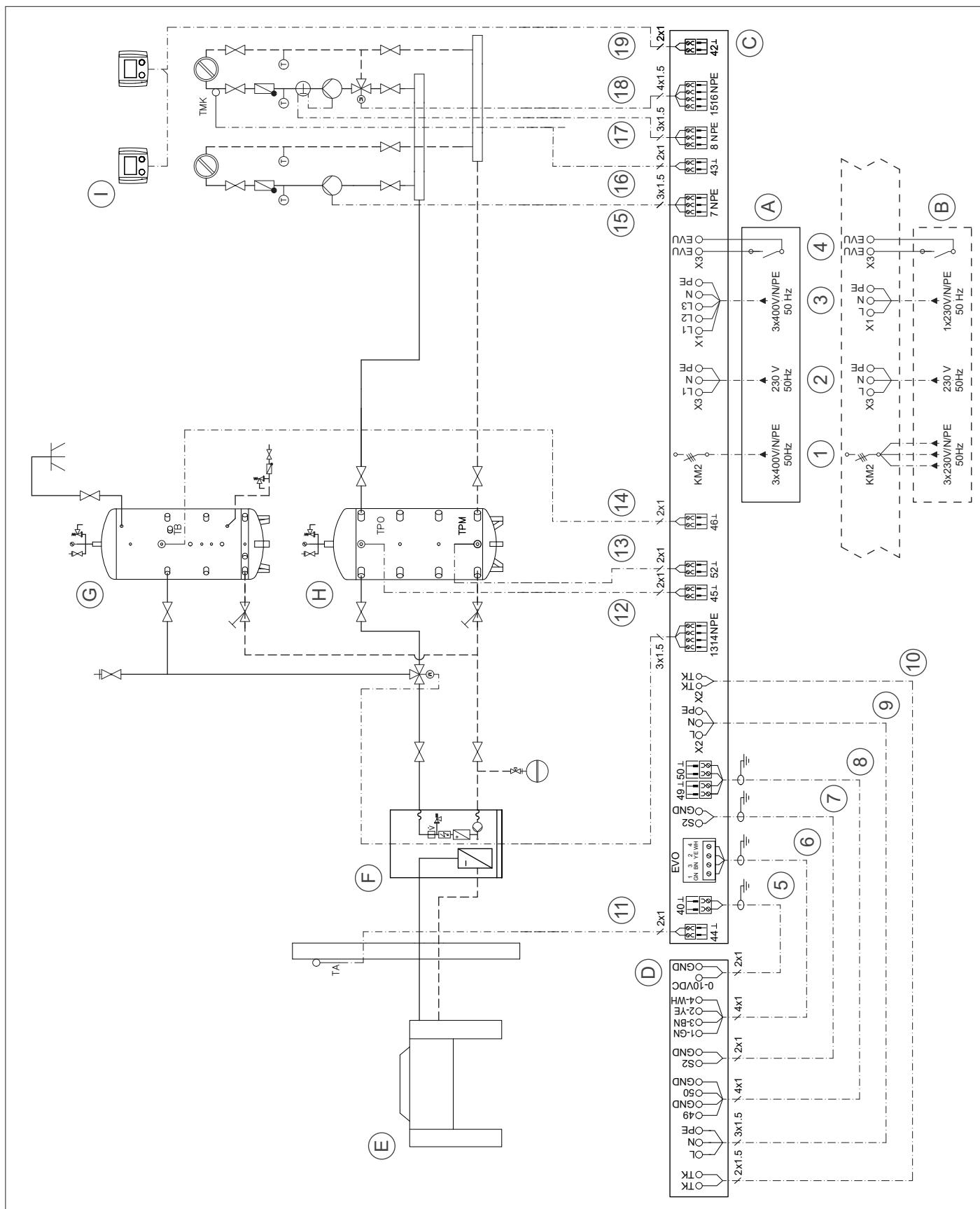
通过安全温度限制器供电

18 混水阀回路 (MVH)

19 控制器 (eBus)

20 热水辅电加热装置

DM-HP3-RS48



DM-HP3-RS48 设备原理示意图的图例

A 三相交流电主配电器

B 单相交流电主配电器

C 内机配电箱

D 外机端子盒

E 外机

F 内机

G 热水箱

H 热泵分离水箱

I 室内控制器

1 辅电加热装置

2 控制电路 (OTE 调节器)

3 主电路 (压缩机和风扇)

4 EVU 信号触头

5 0-10 VDC 风扇转速

6 膨胀阀 A 的步进电机

7 吸气传感器 S2

8 结霜传感器 (TQE, TQA)

9 风扇电源

10 风扇故障信息

11 外部温度传感器 (TA)

12 上部水箱传感器 (TP0)

13 下部水箱传感器 (TPM)

14 热水传感器 (TB)

15 加热回路循环泵 1, 直接 (HKP 1)

16 混水传感器 (TMK)

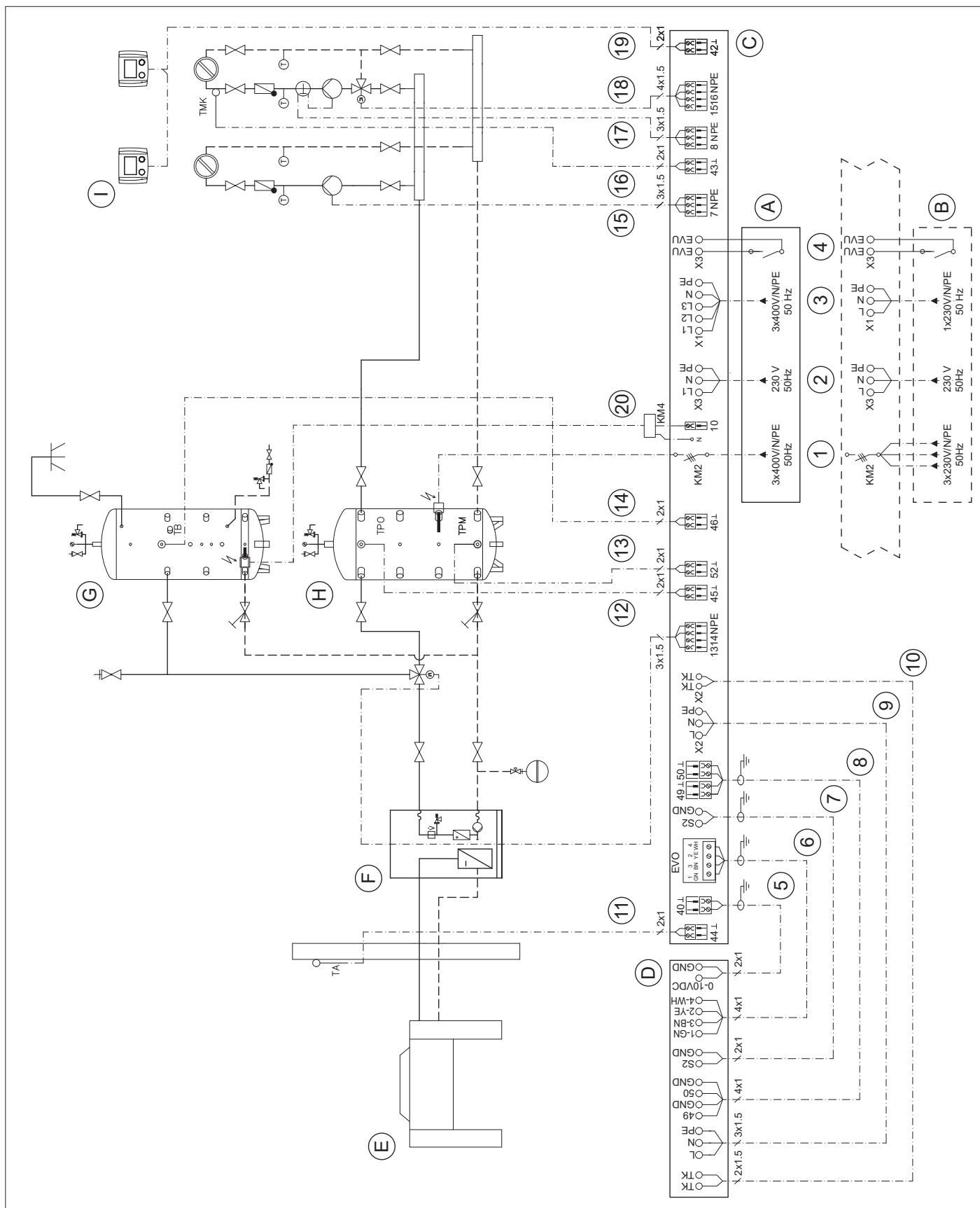
17 加热回路循环泵 2, 混合 (HKP 2)

通过安全温度限制器供电

18 混水阀回路 (MVH)

19 控制器 (eBus)

DM-HP3-RS48



DM-HP3-RS48 设备原理示意图的图例

A 三相交流电主配电器

B 单相交流电主配电器

C 内机配电箱

D 外机端子盒

E 外机

F 内机

G 热水箱

H 热泵分离水箱

I 室内控制器

1 辅电加热装置

2 控制电路 (OTE 调节器)

3 主电路 (压缩机和风扇)

4 EVU 信号触头

5 0–10 VDC 风扇转速

6 膨胀阀 A 的步进电机

7 吸气传感器 S2

8 结霜传感器 (TQE, TQA)

9 风扇电源

10 风扇故障信息

11 外部温度传感器 (TA)

12 上部水箱传感器 (TP0)

13 下部水箱传感器 (TPM)

14 热水传感器 (TB)

15 加热回路循环泵 1, 直接 (HKP 1)

16 混水传感器 (TMK)

17 加热回路循环泵 2, 混合 (HKP 2)

通过安全温度限制器供电

18 混水阀回路 (MVH)

19 控制器 (eBus)

20 热水辅电加热装置

14.5 单机运行时的电压质量

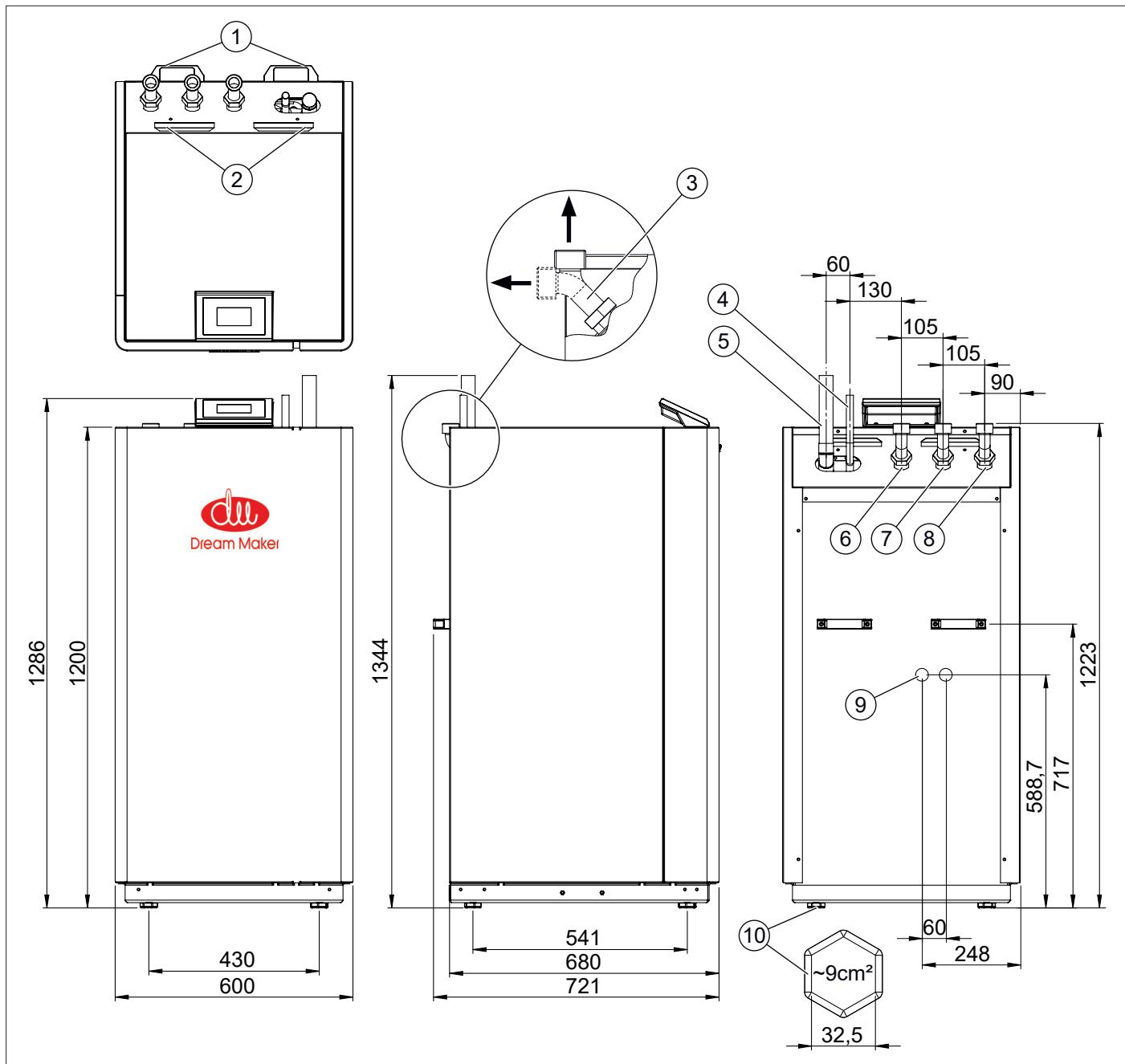
下表中说明在单机运行时对电压质量的要求(在电源运行时适用相关标准)：

谐波	最大比例
2	2.00%
3	5.00%
4	1.00%
5	6.00%
6	0.50%
7	5.00%
8	0.50%
9	1.50%
10	0.50%
11	3.50%
12	0.50%
13	3.00%
14	0.50%
15	0.50%
16	0.50%
17	2.00%
18	0.50%
19	1.50%
20	0.50%
21	0.50%
22	0.50%
23	1.50%
25	1.50%
>25	0.50%

- ▶ 总谐波含量 (THD) 8%
- ▶ 频率 49.5 Hz 至 50.5 Hz
- ▶ 电压缓慢变化 230 VAC ± 10% (积分间隙 10 min)
- ▶ 电压快速变化 230 VAC ± 5% (积分间隙 10 ms)
- ▶ 电压不对称 2%

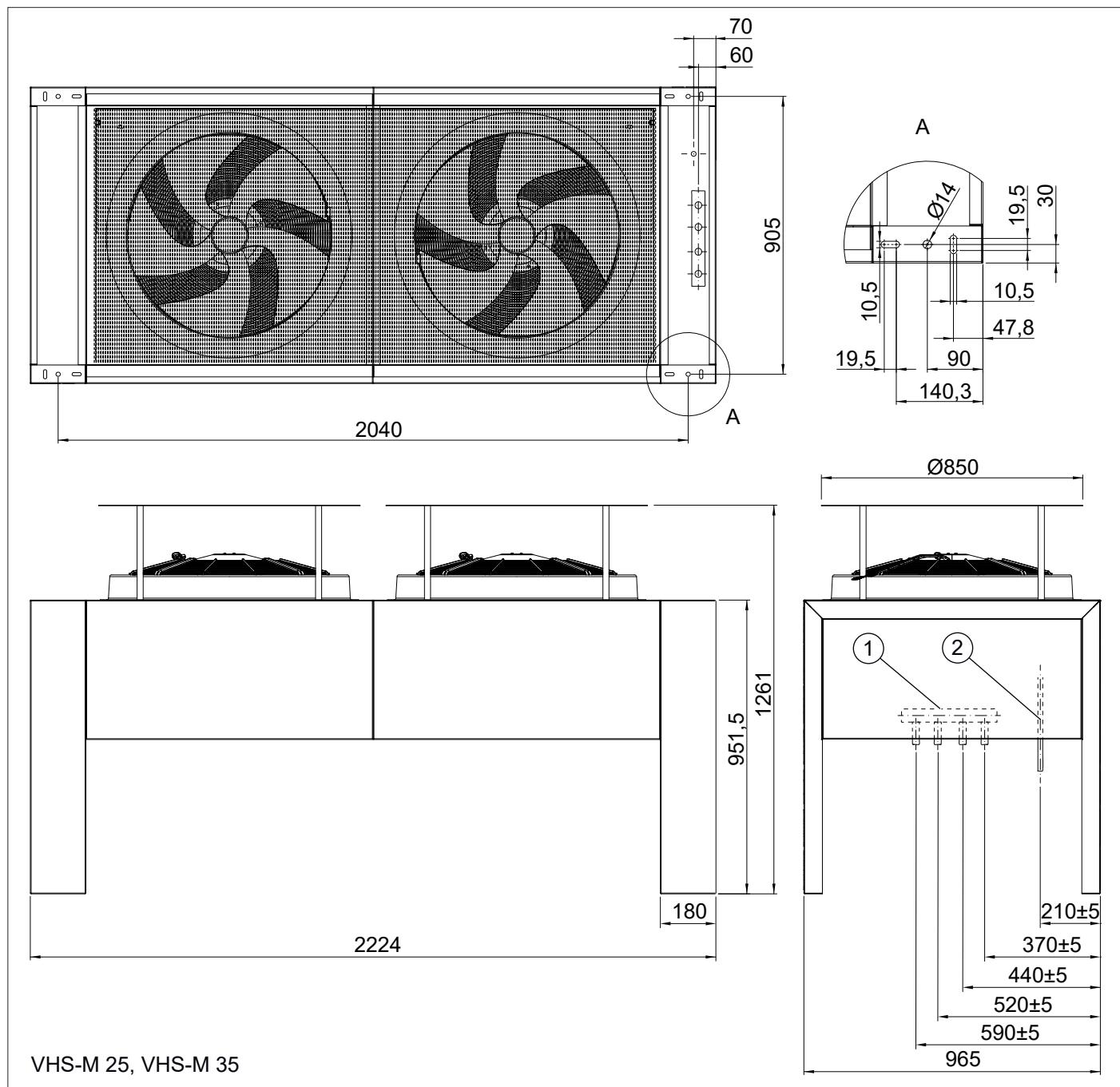
14.6 尺寸和接口

14.6.1 内机



- 1 手柄 (可拧下)
- 2 电缆穿管
- 3 接口 (可以选择垂直朝上或垂直朝后)
- 4 液管 (制冷剂)
- 5 吸气管 (制冷剂)
- 6 供暖水/生活热水回水
- 7 热水出水
- 8 供暖水出水
- 9 安全阀出口
- 10 塑料滑片 (高度可调, 4 个)

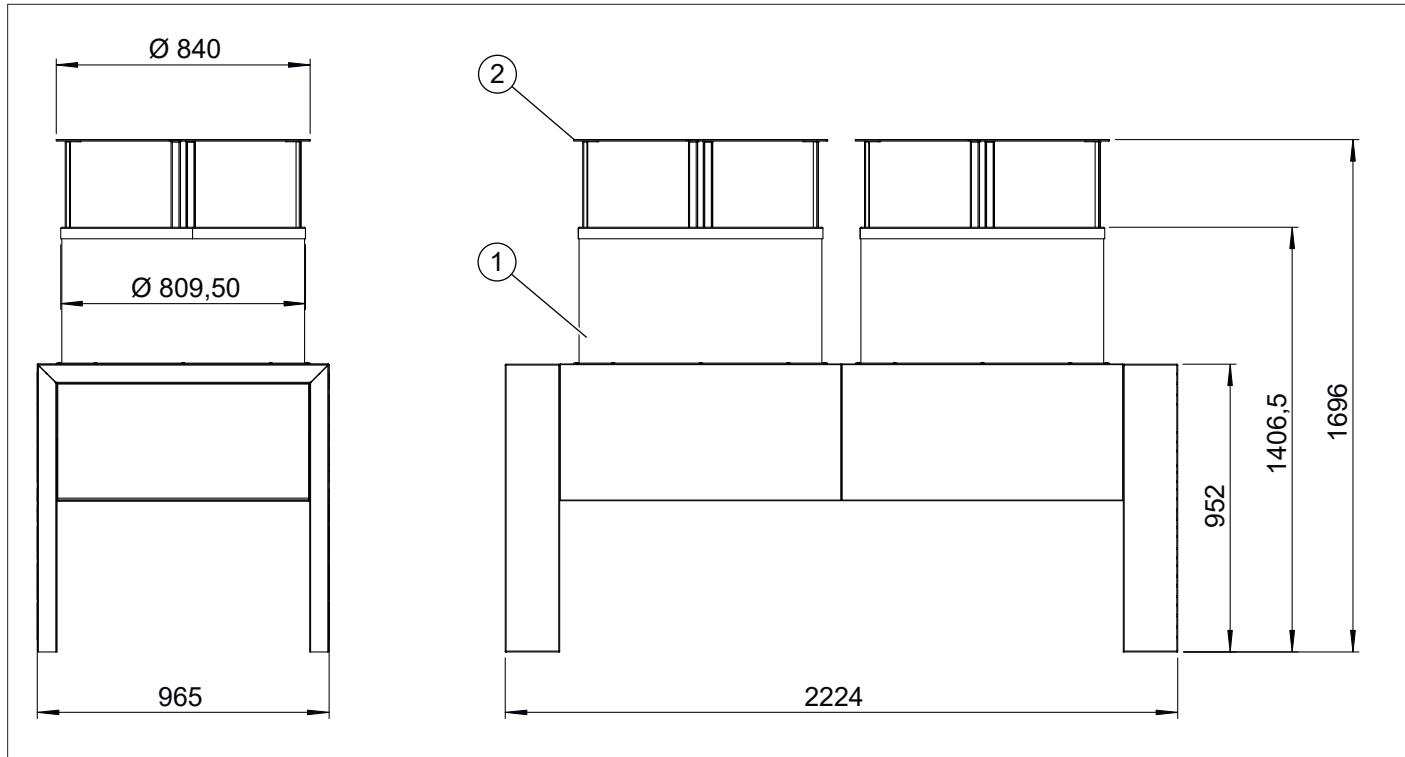
DM-HP3-RS48 的外机



1 吸气管

2 液管

外机, 带有 Super Silent Paket (SSP)



1 圆柱形消声器

2 SSP防雪顶

15. 环境和回收

废弃处理运输包装

运输时,请小心地包装您的设备。请共同保护环境,确保专业、恰当地处理运输废弃包装。设备的运输包装由可重复利用的原材料组成。应分类并回收包装废弃物。请将运输包装的废弃处理工作交给专业人员或设备安装方。

废弃处理设备

请专业、恰当地在当地的废弃物收集点废弃处理设备。请遵守当地有效的环境相关规定和标准。



提示

热泵不允许与生活垃圾一起处理。

设备不受电子装置和电子设备法约束。不提供市政收集点免费废弃处理。

制冷剂 R407C

本设备的制冷回路填充有制冷剂 R407C。制冷剂 R407C 是一种纳入京都议定书的含氟温室气体。不允许将制冷剂 R407C 排放到环境中。