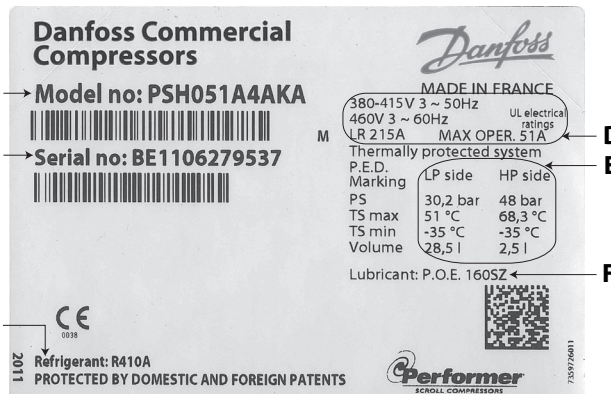
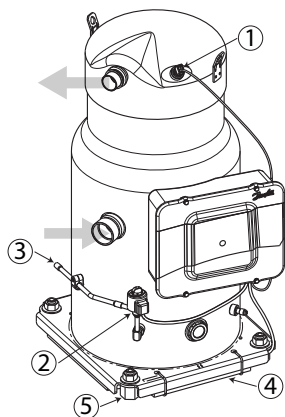


# 产品说明书

## PSH 压缩机 PSH038-051-064-077



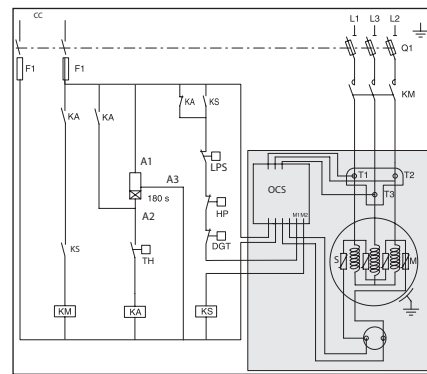
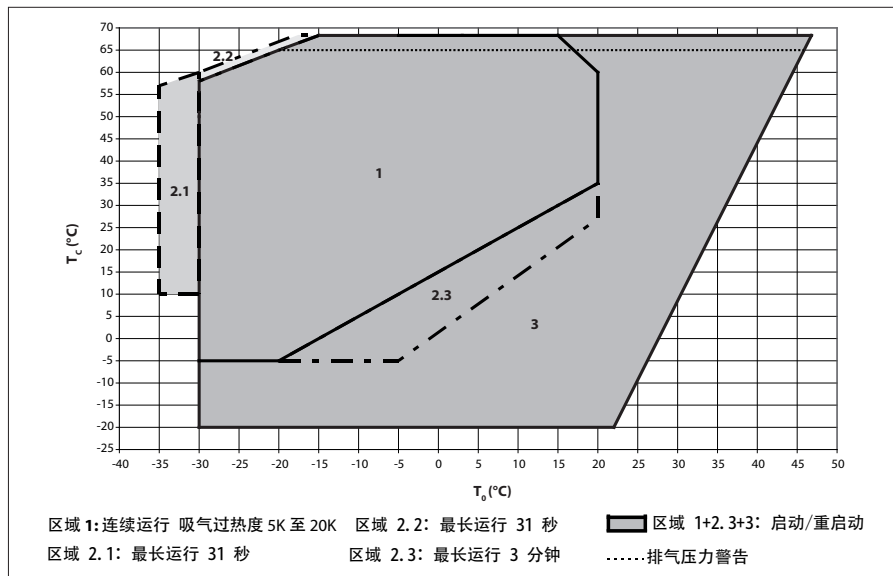
- 1: 排气温度传感器（自带但需要用户连接）
- 2: 喷液阀（自带）
- 3: 喷液管接口 1/4" ODF
- 4: 油槽加热毯（SSH）（自带）
- 5: 刚性安装垫片（自带）

- A: 型号
- B: 序列号
- C: 制冷剂
- D: 供电电压、启动电流和最大工作电流
- E: 机壳工作压力
- F: 出厂时充注的润滑油



压缩机的安装和检修人员须具备相关资质。请遵循上述说明，以及与安装、调试、维护、检修相关的制冷工程作业规范。

百福马压缩机 PSH038-051-064-077 配有一个电路板 OCS（操作控制系统），用于防止断相/反相、电机过热、大电流，并提供其他一些功能，例如喷液、排气温度保护、运行工况监控、数据储存、总线通信、油槽加热器控制等。



- 图例:
- 保险丝..... F1
  - 压缩机接触器..... KM
  - 控制继电器..... KA
  - 安全锁定继电器..... KS
  - 可选的短循环定时器 (3 分钟)..... 180 秒
  - 高压开关..... HP
  - 控制装置..... TH
  - 保险丝熔断器..... Q1
  - 压缩机电机..... M
  - 热敏电阻链..... S
  - 安全压力开关..... LPS
  - 控制电路..... CC
  - 操作控制系统..... OCS

⚠ 压缩机只适用于其设计用途，且不得超出其应用范围（参考《工作范围》）。查阅 [cc.danfoss.com](http://cc.danfoss.com) 上的应用指南和数据表

⚠ 任何情况下均须符合 EN378（或当地的其他安全规范）的要求。

交付的压缩机处于 (0.3 -0.7 bar) 氮气压力下，因此不能原封不动地进行连接；详情请参阅《装配》一节。

操作压缩机时须使其处于垂直位置（垂直位置的允许最大偏移：15°）

### 1 - 简介

该说明书适用于热泵和空调系统的百福马 PSH 涡旋压缩机。它提供了安全正确使用本产品所需的信息。

### 2 - 操作和存储

- 请小心操作压缩机。请使用压缩机吊耳，并使用安全适宜的起重设备。
- 操作中避免喷液阀受到任何撞击。
- 存储和运输时，请将压缩机竖直放置。
- 压缩机须存储于 -35°C 至 50°C。
- 请勿让压缩机及包装暴露在雨水或腐蚀性环境中。

### 3 - 装配前的安全措施

⚠ 切勿在易燃环境中使用压缩机。

- 停止运转期间，压缩机的环境温度不得超过 50°C。
- 压缩机应安装在坡度小于 3° 的水平表面上。
- 确认电源是否符合压缩机的电机特性（参见铭牌）。
- 安装 PSH 时，请使用 HFC 制冷剂专用存储装置，该装置不可用于 CFC 或 HCFC 制冷剂。
- 请使用洁净无水的制冷级铜管及银合金焊料。
- 使用洁净无水的系统组件。

- 与压缩机相连的管路必须具备 3 个方向的柔性，以起到减震的作用。

### 4 - 装配

- 压缩机并联装配时，须将刚性连接在轨道上，并使用预装好的刚性垫片。
- 通过针阀接口缓慢释放氮气。
- 快速连接压缩机到系统，以免大气中的水分对油造成污染。
- 切断管路时，须防止渣料进入系统。切勿在无法去除毛刺的地方钻孔。
- 焊接时须倍加小心，请使用最先进的技术和有氮气流动的通风管。
- 连接所需的安全和控制设备。使用针阀

## 说明

接口时，请移除内部阀。

- 喷液阀只能注入液体，液体来自于系统的液体管路，并流经过滤干燥器。
- 焊接液体管路时，须防止压缩机和喷液阀受高温影响。

### 5 - 检漏

▲ 切勿用氧气或干燥空气为环路增压。这可能导致火灾或爆炸。

- 为系统增压时，应先高压侧，再低压侧。低压侧的压力不得超过高压侧 5 bar 以上。如此大的压差可能造成内部压缩机受损。
- 请勿用染料进行检漏。
- 在整个系统上进行检漏测试。
- 测试压力不得超过：

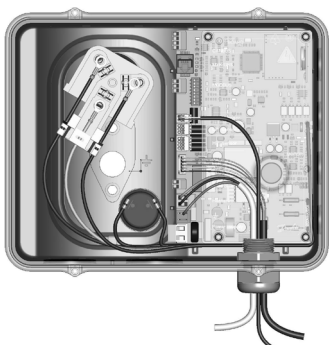
型号	低压侧	高压侧
PSH 038.051.064.077	30 bar	48 bar

- 若发现泄漏，请先修复漏点，然后再次检漏。

### 6 - 真空脱水

- 切勿用压缩机排空系统。
- 将真空泵同时连接到低压侧和高压侧。
- 系统抽真空应达到绝对压力 500 μm Hg (0.67 mbar)。
- 请勿在压缩机处于负压状态时使用欧兆表或接通电源，否则可能造成内部受损。

### 7 - 电气连接



- 关闭并隔离主电源。
- 必须依照当地标准和压缩机要求选择所有电气元件。
- 百福马 涡旋压缩机只能在单个旋转方向正常工作。三相线 L1、L2、L3 必须对应连接到压缩机端子 T1、T2、T3，以免反转。
- 连接电源时，请使用直径 4.8 mm (3/16") 的螺丝和 1/4" 的环形端子。用 3Nm 力矩拧紧。
- 必须用 5 mm 接地端子螺丝将压缩机接地。
- 将排气温度传感器线缆插头与压缩机顶盖上的传感器连接。
- 将 OCS 连接到电源并接地
- 将低压 (LP) 和高压 (HP) 变送器连接到 OCS。这是进行工况范围监控的必要条件。
- 只需一套针对多机并联的 LP/HP 变送器。
- 将 M1-M2 控制电路连接到 OCS
- OCS 的其他连接已在出厂时完成：DGT 传感器（排气温度）、加热器（油槽加热毯）、电机保护、相位监控器、喷液阀。接头位置标示在 OCS 的防护盖上。

▲ 为了避免人身伤害，230V OCS 一定要接地，同时检查接地的连续性。

### 8 - 充注系统

- 保持压缩机关闭。
- 将液相制冷剂注入冷凝器或集液器。充注量必须尽可能接近标称的系统充注量，以避免低压运行和过热。低压侧的压力不得超过高压侧 5 bar 以上。如此大的压差可能造成内部压缩机受损。
- 尽可能将制冷剂充注量保持在指示的充注限量内。若高于限量，请使用排空循环或液体分离器防止压缩机出现回液。
- 切勿将充注罐一直连接在回路上。

压缩机型号	制冷剂充注限量 (Kg)
PSH 038.051.064	13.5
PSH 077	14.5

### 9 - 调试前的检查

▲ 请使用安全压力开关、机械式泄压阀等安全装置，此类装置须同时符合通行的和当地的相关法规及安全标准。确认它们可正常工作且设置正确。

▲ 确认高压开关和泄压阀的设置不超过任何系统组件的最大工作压力。

- 为防止负压运行，建议使用一个低压开关。PSH 的最小设置值：2.1 bar g。
- 确认所有电气连接均已紧固且符合当地法规。
- 确保喷液阀 (LIV) 线圈正确放置在 LIV 阀体上：线圈上的一个锁针必须嵌入阀体上的一个凹槽内。

### 10 - 启动

- 未充注制冷剂之前，切勿启动压缩机。
- 所有工作阀门均应处于开启位置。
- 平衡 高低压侧 压力。
- 接通压缩机电源时，压缩机必须是立刻启动。若压缩机未启动，请检查接线以及端子上的电压是否正确。
- 若内部泄压阀开启 (PSH)，压缩机集油槽将被加热，压缩机将断开电机保护器。

### 11 - 检查运行中的压缩机

- 检查电流和电压。
- 检查吸气过热度，以降低液击的风险。
- 透过视油镜观察油位约 60 分钟，确保油正确回流到压缩机。
- 检查所有管路，看是否存在异常振动。若振幅超过 1.5 mm，需采取纠正措施，例如使用管架。
- 必要时可添加更多的液态制冷剂，如有可能，应尽量从离压缩机较远的低压侧添加。添加时压缩机必须保持运行。
- 切勿过量充注。
- 切勿将制冷剂排放到环境中。
- 离开安装现场之前，应进行清洁、噪音和泄漏的全面检查。
- 记录下所充注制冷剂的类型，充注量及运行工况，以备将来检查时参考。
- 离开安装现场之前，清除 OCS 中的最终警告和报警，以便将来进行维护检查。

### 12 - 维护

▲ 内部压力和表面温度具有危险性，可能造成永久性伤害。维护和安装人员必须具备相应的技能和工具。管路温度可能超过 100°C 并造成严重灼伤。

▲ 必须依照当地法规的要求定期检查，以确保系统可靠性。

为了防止与系统有关的压缩机故障，建议定期进行下列维护：

- 确保安全装置正常工作且正确设置。
- 确保系统无泄漏。
- 检查压缩机的电流。
- 确认系统运行符合之前的维护记录和环境条件。
- 确认所有电气连接依然足够牢固。
- 保持压缩机清洁，确认压缩机外壳、管路和电气连接无锈蚀和氧化。
- 检查并清除警报和警告。
- 确认油槽加热毯工作正常。

### 13 - 质保

提出与本产品有关的质保要求时，请务必提供型号和序列号。

下列情况不在质保范围内：

- 铭牌缺失。
- 外部更改；尤其是钻孔、焊接、底脚损坏及撞击痕迹。
- 压缩机被拆开，或者寄回时未封装。
- 压缩机内部存在锈蚀、水或检漏染料。
- 使用未经 Danfoss 认可的制冷剂或润滑油。
- 安装、应用或维护时违反建议的方法。
- 用于压缩机移动应用。
- 在爆炸性气体环境中使用。
- 申请质保时未提供型号或序列号。

### 14 - 弃置

丹佛斯 建议由适当的公司现场回收压缩机和压缩机油。

