



SANVO--ECO-i 故障代码及分析

林建成

2011.12.02

大连三洋空调机有限公司

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

故障报警代码分类

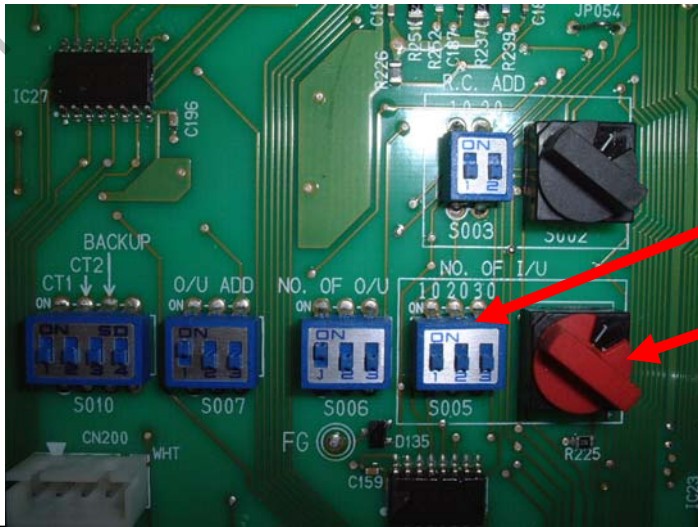
- 1) **E类报警信息**：串行信号通信异常。
- 2) **F类报警信息**：热敏电阻异常。
- 3) **H类报警信息**：与压缩机相关的保护装置动作。
- 4) **P类报警信息**：保护装置动作。
- 5) **L类报警信息**：地址设定不良。

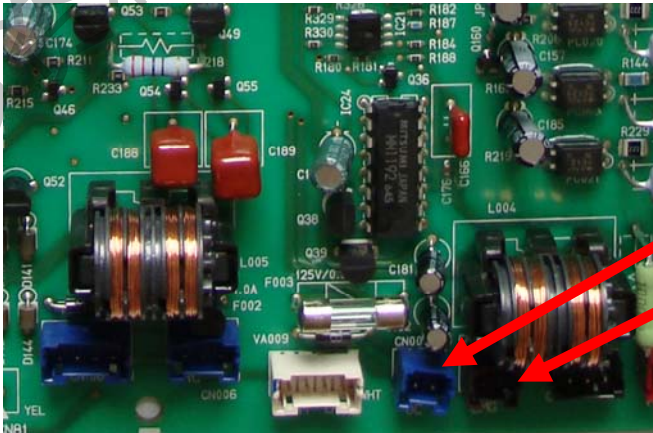
| LED | | 室外机指示灯显示说明 |
|------------|-----------|---|
| 1 | 2 | |
| ○ | ○ (都开) | 接通电源后（未进行自动地址设定），无法在系统中与室内机通信。 |
| ● (关) | ○ (开) | 接通电源后（正在进行自动地址设定），系统连接了一台或多台室内机，但室内机数与设定数不符。 |
| ● (都关闭) | ● | 自动地址设定已完成。（接通电源后，未进行自动地址设定，检测到连接的室内机数与设定数相符，此时开始正常的通信。 |
| ⚙ | ⚙ 交替闪烁 | 正在进行自动地址设定。 |
| ⚙ | ⚙ 同时闪烁 | 在自动地址设定时，室内机数量与设定数不符。 |
| ⚙ | ⚙ 交替闪烁 | 报警显示 LED1闪烁M次，然后LED2闪烁N次。然后重复循环。 M=2: P 3: H 4: E 5: F 6: L N=报警数 举例：LED1闪烁2次，然后LED2闪烁17次。然后重复。 报警类型为：“P17”。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | E06 |
| 报警内容 | 室外机从室内机接受信号时发生串行通信故障。 |
| 报警条件 | (1) 通信完成前室内机掉电。 (2) 通信完成前室内机控制线断路或短路。 |
| 可能原因 | 检查室内机或室外机电源，检查室内机控制线。 |
| 备注 | 本报警显示会在最初通信完成后出现，因此，在通信完成前“连接器断开”，“无终端机器设定”或其它故障时不会出现本报警，将会出现“E04”报警。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | E12 |
| 报警内容 | 禁止自动地址设定。 |
| 报警条件 | 开始自动地址时，同一链路中的另一室外机正在进行自动地址设定。 |
| 可能原因 | 其它机器正在进行自动地址设定。 |
| 检查 | 本报警不会显示在有线控制器上，因此，检查室外机印刷线路板上的 LED 显示。 |
| 对策 | 等另一台室外机自动地址设定完成后，再进行自动地址设定。 |

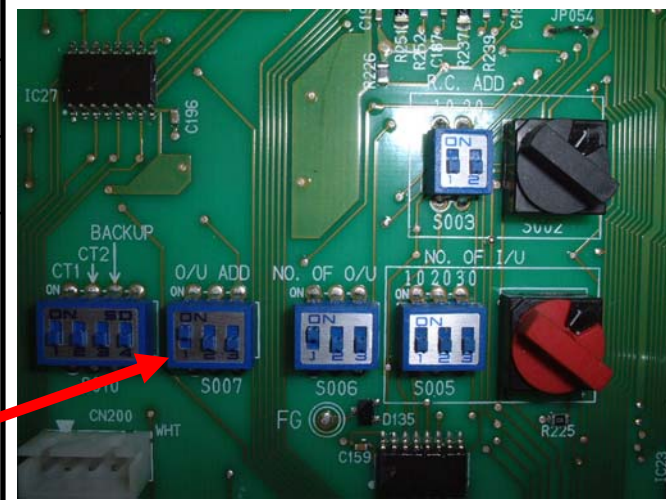
| | |
|------|--|
| 报警代码 | E15 |
| 报警内容 | 自动地址设定报警（机器数目太少）。 |
| 报警条件 | 自动地址时机器数目太少。 |
| 可能原因 | (1) 室外机线路板 SW （ S004 、 S005 ）上的室内机太少了。 (2) 室内机之间的控制线断了。 |
| 检查 | (1) 参考试运行维修材料和检查室内机数量设置 SW （ S004 、 S005 ）。 (2) 检查室内机和室外机之间的机间控制线。 |
| 对策 | 检查控制线并正确设定室内机数目后再执行自动地址设定。 |
| 备注 | <p>SW（S004、S005） 开关位置</p> |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | E16 |
| 报警内容 | 自动地址设定报警（机器数目太多）。 |
| 报警条件 | <ul style="list-style-type: none"> ●执行自动地址设定时，室内机数目太多。 ●最初通信完成后，监测到未识别的机器。 |
| 可能原因 | <p>(1) 在室外机印刷线路板上设定的数目不正确。</p> <p>(2) 机间控制线连接不正确。</p> |
| 检查 | <p>(1) 检查试运行维护材料，并检查设定的室内机数目。</p> <p>(2) 检查室内机、室外机间控制线。</p> |
| 对策 | 重新对室内机数量设定或连接机间控制线后，再次执行自动地址设置。 |
| 备注 | <p>SW (S004、S005) 开关位置</p>  |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | E20 |
| 报警内容 | 自动地址设定时没有室内机。 |
| 报警条件 | 没有登记到室内机时，执行了自动地址设定。 |
| 可能原因 | (1) 从室外机到室内机的机间控制线断开了。 (2) 室外机上的串行连接器1 (CN001) 未连接。 (3) 系统中所有室内机电源都关闭。 |
| 检查 | (1) 检查室外机到室内机的机间控制线是否断开。 (2) 检查室外机上的串行连接器1 (CN001) 是否未连接。 (3) 检查室内机电源。 |
| 对策 | 检查室外机后开始自动地址设定。 |
| 备注 | 串口连接器位置  |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | E24 |
| 报警内容 | 变频室外机从另一台室外机接受信号故障。 |
| 报警条件 | 最初的通信之后，与一台室外机的通信停止了。 |
| 可能原因 | (1) 最初的通信之后，主、子室外机之间的控制线断开了。 (2) 最初的通信之后，室外机电源关闭了。 |
| 备注 | — |

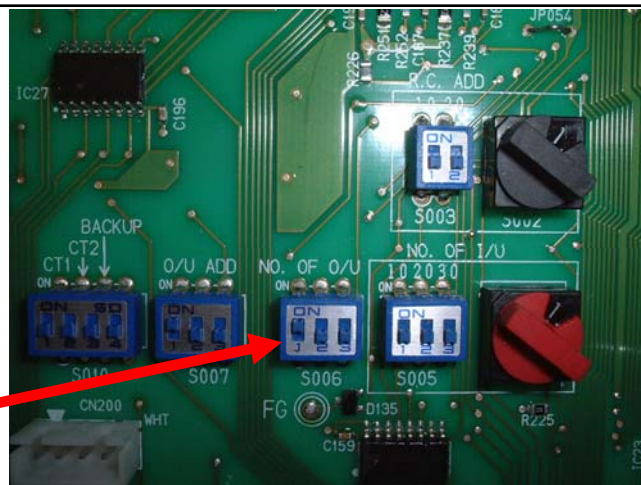
| | |
|------|--------------------------------------|
| 报警代码 | E25 |
| 报警内容 | 室外机地址设定错误（重复）。 |
| 报警条件 | 三分钟内，室外机从主、子控制线收到同一地址 5 次以上。 |
| 可能原因 | 机器号设置不正确。 |
| 检查 | 重新设置机器号（ S007 ）。 |
| 对策 | 改正不正确的机器号设定。 |
| 备注 | 故障会自动恢复（重复出现的地址不再出现达 3 分钟以上）。 |

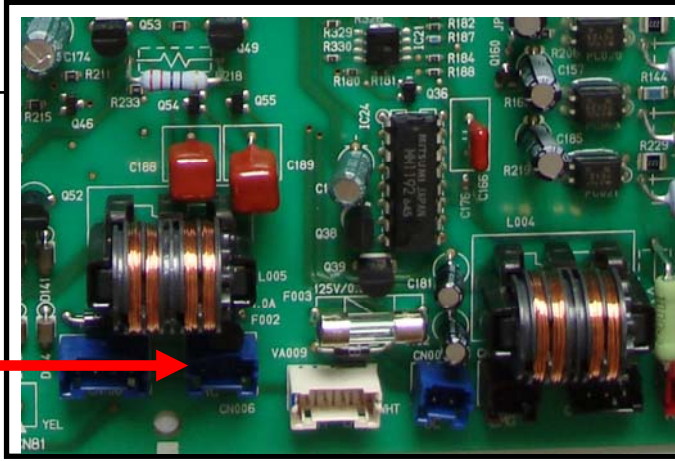


S007

| | |
|------|--|
| 报警代码 | E26 |
| 报警内容 | 室外机能力不匹配。 |
| 报警条件 | 能力初始化后，室外主、子控制线检测到设定的室外机数量与室外机实际数目不匹配 3 分钟以上。 |
| 可能原因 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 室外机数目设定错误。 (2) 室外机主、子控制线断了。 |
| 检查 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 重新检查室外机数量 (S006) 。 (2) 检查室外机主、子机控制线。 |
| 对策 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 改正错误的是外机数量设定。 (2) 维修室外机主、子机控制线。 |
| 备注 | 故障会自动恢复（当主、子控制线检测到设定的室外机数量与实际相符后）。 |

S006



| | |
|------|---|
| 报警代码 | E29 |
| 报警内容 | 室外机从另一台变频室外机接收信号故障。 |
| 报警条件 | 从变频室外机接收信号中断 3 分钟以上。 |
| 可能原因 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 最初的通讯后，主、子室外机控制线断了。 (2) 最初的通讯后，RC连接器被断开了。 (3) 室外机电源被关闭了。 |
| 检查 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 检查室外机主、子控制线。 (2) 检查RC连接器。 (3) 检查室外机电源。 |
| 对策 | <ul style="list-style-type: none"> (1) 维修室外机主、子控制线。 (2) 将RC连接器连接正确。 (3) 打开变频室外机电源。 |
| 备注 |  <p>RC (CN006) →</p> |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | F04, F05 |
| 报警内容 | 压缩机1、压缩机2排气温度传感器故障。 |
| 报警条件 | (1) 压缩机停止运行 29 分钟以上，温度仍高于 100℃ 。 (2) 室外机停止运行 60 分钟以上，温度仍高于*℃。 * 旋转式： 80℃ 涡旋式： 90℃ (3) A/D 步骤小于 10 步。 |
| 可能原因 | (1) 传感器故障。 • 传感器零件故障。 • 由于电器阻抗，导致传感器连线部分未接通。 ☆ 当连线断开时或连接器未连接在室外机印刷线路板 PCB 上时不会出现本报警。 (2) 接线或错误安装。 • 排气温度传感器连在了其它压缩机出口管上。 • 有问题的压缩机出口温度传感器、连接器连在了室外机印刷线路板 PCB 其它压缩机连接器上。 (3) 室外机线路板故障。 (4) 压缩机排气管检查阀潮湿。 (5) 室外机周围不透气，导致室外机环境温度升高。压缩机停止后，降低了制冷效果。 (6) 由于报警 P03, P06 或 P02 的原因。 (7) 电器噪声。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | F04, F05 |
| 检查 | <p>(1) 传感器故障和室外机印刷线路板PCB故障。</p> <p>现象：持续显示高温。</p> <p>当使用监视软件或其它工具进行监视时，排气温度上下起伏不定。有些情况下，即使使用了监视软件，也无法准确地了解温度。</p> <p>检查：摇动传感器，检查故障是否依然存在。</p> <p>检查连接器与印刷线路板PCB是否有部分未连通之处。</p> <p>☆ 如果连接器完全未接通，不会出现“P04”报警。（断路）</p> <p>如果原因仍未找到，按以下步骤检查，确定是否传感器或印刷线路板PCB仍有故障。</p> <p>步骤1：在印刷线路板PCB上给这个压缩机连接未出现“P04”报警的出口传感器，或其它压缩机的排气传感器。在同一点测量温度（温度上下起不定的位置），并检测是否存在温度差别。</p> <p>有温度差别：可能印刷线路板PCB或传感器故障。</p> <p>无温度差别：印刷线路板PCB和传感器正常。</p> <p>步骤2：如果在步骤1发现了异常，把有问题的压缩机传感器连在另一个压缩机印刷线路板PCB上或未出现“P04”报警的设备的印刷线路板PCB上。测量同一位置的温度（温度上下起伏不定的位置），检测温差。</p> <p>存在差别：传感器故障。</p> <p>无差别：印刷线路板故障。</p> |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | F06, F23 |
| 报警内容 | 室外机热交换器1、2的气体温度传感器故障。 |
| 报警条件 | (1) A/D步骤少于10次。(短路) (2) A/D步骤多于1014次。(短路) |
| 可能原因 | (1) 传感器故障。(包括连接器) (2) 印刷线路板PCB故障。 |
| 检查 | (1) 检测传感器阻值, 检查正常运行的传感器。 (2) 通过有线控制器监视器或可识别温度信号的电脑显示器来监视温度。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | F07, F24 |
| 报警内容 | 室外机热交换器1、2的液体温度传感器故障。 |
| 报警条件 | (1) A/D步骤少于10次。(短路) (2) A/D步骤多于1014次。(短路) |
| 可能原因 | (1) 传感器故障。(包括连接器) (2) 印刷线路板PCB故障。 |
| 检查 | (1) 检测传感器阻值, 检查正常运行的传感器。 (2) 通过有线控制器监视器或可识别温度信号的电脑显示器来监视温度。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | F08 |
| 报警内容 | 室外温度传感器故障。 |
| 报警条件 | (1) A/D 步骤少于 10 次。(短路) (2) A/D 步骤多于 1014 次。(短路) |
| 可能原因 | (1) 传感器故障。(包括连接器) (2) 印刷线路板 PCB 故障。 |
| 检查 | (1) 检测传感器阻值, 检查正常运行的传感器。 (2) 通过有线控制器监视器或可识别温度信号的电脑显示器来监视温度。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | F12 |
| 报警内容 | 压缩机进气温度传感器故障。 |
| 报警条件 | (1) A/D 步骤少于 10 次。(短路) (2) A/D 步骤多于 1014 次。(短路) |
| 可能原因 | (1) 传感器故障。(包括连接器) (2) 印刷线路板 PCB 故障。 |
| 检查 | (1) 检测传感器阻值, 检查正常运行的传感器。 (2) 通过有线控制器监视器或可识别温度信号的电脑显示器来监视温度。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | F16 |
| 报警内容 | 高压传感器故障。（高压异常升高）（有些情况下并不是高压传感器的问题） |
| 报警条件 | <ul style="list-style-type: none">• 高压开关在测得的压力低于开关须动作的压力（3.36MPa或更低）时就动作了：下切换。• 高压开关在测得的压力高于开关须动作的压力（4.13MPa或更高）时仍未动作：上切换。• 在测得的压力饱和温度为5 °C，或鼻最高的室内机E1温度低，超过30分钟。• 高压传感器温度低于-35 °C，且室外机热交换器最低温度为-40 °C或更高，并且低压开关未动作。 |
| 可能原因 | <ol style="list-style-type: none">(1) 高压传感器故障。(2) 室外机印刷线路板PCB接接错误。(3) 未能打开维护阀门。(4) 管路堵塞。(5) 阀泄露。(6) 冷媒过量。(7) 室外机印刷线路板PCB故障。(8) 电气噪声。 |

报警代码

F16

检查

(1) 高压传感器故障。

- 检查断线。
- 在高压出口安装测压阀，通过检测软件检测中的偏差。
- 在制热时，检测温度是否低于最高的室内机E1温度。
* 高压传感器所检测的压力是系统中最高的压力，因此制热时的饱和温度一定不会低于任何室内机E1的温度。制冷时，饱和温度不会低于室外机的液体温度。

(2) 未能打开阀门、管路堵塞、阀泄露、冷媒过量。

在以上情况下，当压力急速波动，并且测得的压力不足时会报警。

- 检查阀的开/关状态。
- 检查堵塞的管。检查堵塞时，从印刷线路板PCB上断开高压传感器，并检查开关是否动作。
- 检查阀泄露和冷媒过量。

当出现阀泄露和过载时，冷媒会在室内机或室外机堆集，导致冷媒在排出换热器之前压力突然升高。

* 需要检查的阀门有液阀和机械阀。

(3) 室外机印刷线路板PCB故障。

- 需检查的地方跟高压传感器一样。

正常的印刷线路板PCB需要确定的有：是印刷线路板PCB故障还是压力传感器的故障。如果发现高压传感器故障，则要首先更换印刷线路板PCB。并在此检测。

故障修正了：室外机印刷线路板PCB故障。

故障未修正：高压传感器故障。

| | |
|------|---|
| 报警代码 | F16 |
| 对策 | <p>(1) 更换高压传感器。 当心：因为高压传感器连接处包括Schrader-type减压阀，它可以卸除，但是高压传感器很容易被高电压损坏，因此要十分小心，电源要稳定。</p> <p>(2) 更换印刷线路板PCB。</p> <p>(3) 改正冷媒循环出现问题的地方。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 修正出现堵塞或泄露的地方。 • 在冷媒过量时，修正冷媒量。 <p>* 防止冷媒过量。 检查冷媒过量时，在高压出口连接测压阀。</p> <p>制冷时：当室外气温低或控制风扇转速时，不要进行下述操作。 当压缩机1和2都运行，且风扇转速为14（最大转速）时，高压饱和温度会比室温高15 °C。如果比这个水平再高5 °C，就可能出现过载。</p> <p>制热时：一台冷媒流量不足的室内机（E1温度和出口温度都低），并且这台机器的机器阀打开了300次以上，E1温度接近室温。但是需注意的是这种数据常在存在室内机高度差时出现。适当减少冷媒量可以提高冷媒流速，当时冷媒减少太多的话，会使报警更类似缺油（涡旋侧），低压开关和排气温度。小心使用此方法。</p> |
| 事例 | 报警可能导致维护阀关闭或阀泄露（特别是机械阀）。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | F31 |
| 报警内容 | 室外 EEPROM 故障。 |
| 报警条件 | (1) 最初电源接通时未安装 EEPROM 。 (2) 向存储器写入信息后与读出的值不符。 |
| 可能原因 | (1) 更换印刷线路板 PCB 后，未插入存储器。 (2) 存储器寿命已到。 (3) 存储器安装不正确（错误连接，针脚弯了等）。 |
| 检查 | (1) 检查印刷线路板 PCB 上的不可编程序存储器。 |
| 对策 | — |
| 事例 | — |
| 备注 | — |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | H01, H02, H11, H12 |
| 报警内容 | <p>H01: 定速压缩机1过载电流报警</p> <p>H02: 定速压缩机1锁定电流报警</p> <p>H11: 定速压缩机2过载电流报警</p> <p>H12: 定速压缩机2锁定电流报警</p> |
| 报警条件 | <p>Hx1: 运行时, 压缩机电流超过下面所列值30秒以上。但压缩机运行4秒内不会检测电流。</p> <p style="text-align: center;">4HP: 23.0A 5HP: 31.6A 6HP: 34.8A 7HP: 34.8A</p> <p>Hx2: 运行时, 压缩机电流超过下面所列值2秒以上。但是不包括压缩机开始运行的最初2秒。</p> <p style="text-align: center;">4HP: 27.2A 5HP: 37.3A 6HP: 41.1A 7HP: 41.1A</p> |
| 可能原因 | <p>(1) 压缩机故障 (锁定或部分锁定)。</p> <p>(2) CT电路故障 (包括断线)。</p> <p>(3) 缺相。</p> <p>(4) 低电压。</p> <p>(5) 印刷线路板PCB故障。</p> |
| 检查 | <p>(1) 压缩机故障 (部分锁定)</p> <p>问题: 压缩机运行时的电流大大超过表中所列的值。</p> <p>检查: 检测每相的电流是否高。如果MG必须开着 (小心使用), 检查是否存在噪声, 或者在噪声中压缩机是否正常运行。</p> |

报警代码

H01, H02, H11, H12

检查

(2) **CT**电路故障，印刷线路板**PCB**故障。

检查：· 检查连接器接触是否良好。

· 检查电路连通性是否良好。

· 换一个正常的**CT**并检查，如果测到电流，则说明印刷线路板**PCB**正常。→**CT**电路故障。

· 检查连有**CT**的相是否有电流。→检查电流和电压。

(3) 电源缺相。

问题：主要在缺**T**相时报警。当缺**R**相或**S**相时，**CT**故障或印刷线路板**PCB**连通性故障出现。但如果是由电磁开关故障引起的，则上述故障不一定是真的。

检查：存在电磁开关故障的可能性。因此检查离压缩机最近的相的电压。

(4) 低电压。

问题：大多数情况下，启动另一台定速压缩机（包括其它机器上的）或其它设备时，会出现报警。当电源线太长时也会出现报警。

检查：检查相间电压，如果压缩机或其它设备启动时出现报警，那么需要示波器。

(5) 印刷线路板**PCB**故障。

检查：检查用电流表测得的值不比微机或有线控制器测得的值低。

(6) 经过以上检查仍未发现原因，那么引起故障的原因可能是噪声。这时，有必要连接微机或其它设备。

| | |
|------|--|
| 报警代码 | H01, H02, H11, H12 |
| 对策 | <p>(1) 更换压缩机。</p> <p>(2) 更换电机线。</p> <p>(3) 维修电源电路。</p> <p>(4) 调整主电源, 维修电源线。</p> <p>(5) 调换室外机印刷线路板PCB。</p> <p>(6) 改正问题。</p> <p>*至于 压缩机故障, 为了避免故障重复出现必须改正引起故障的原因 (比如液体倒流)。</p> <p>仔细检查, 确定没有可以导致压缩机锁定的原因。</p> |
| 事例 | 一 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | H03, H13 |
| 报警内容 | 压缩机 1CT 未连接或短路, 压缩机 2CT 未连接或短路。 |
| 报警条件 | 压缩机开启 2 秒以上时间后, 电流仍小于 1.5A 。 (* 甚至开启压缩机后没电流) |
| 可能原因 | <ul style="list-style-type: none"> (1) CT电路故障 (包括断线等)。 (2) 未接通CT电路。 (3) CT电路缺相。 (4) CT电路连接到其它电机连接器上了。 (5) 印刷线路板PCB故障。 (6) 噪声。 |
| 检查 | <p>(1) CT电路故障, 印刷线路板故障。</p> <p>问题: · 压缩机运行时电流低于临界值。</p> <p>检查: · 检查连接器是否连接。</p> <p>· 检查CT电路连通性。</p> <p>换一个正常的CT, 进行检查, 如果有电流则可以判定印刷线路板PCB正常。→CT电路故障。</p> <p>· 检查连有CT的相电流。→检查电流和电压。</p> |

(续上页)

| | |
|------|---|
| 报警代码 | H03, H13 |
| 报警内容 | 压缩机 1CT 未连接或短路, 压缩机 2CT 未连接或短路。 |
| 检查 | <p>(2) 交叉线或安装错误。</p> <p>问题: 压缩机停止了, 但是一台压缩机电流值很高。</p> <p>(3) 经过如上检查仍未找到原因的, 可能是噪声的原因, 有必要连接微机或其它设备。</p> |
| 对策 | <p>(1) 更换CT电路。</p> <p>(2) 更换室外机印刷线路板PCB。</p> <p>(3) 改正错误。</p> |
| 事例 | (1) 更换印刷线路板 PCB 后, 连接器未插入。 |
| 备注 | 通过用一个正常的 CT 来确定到底是印刷线路板 PCB 故障还是 CT 故障。 |

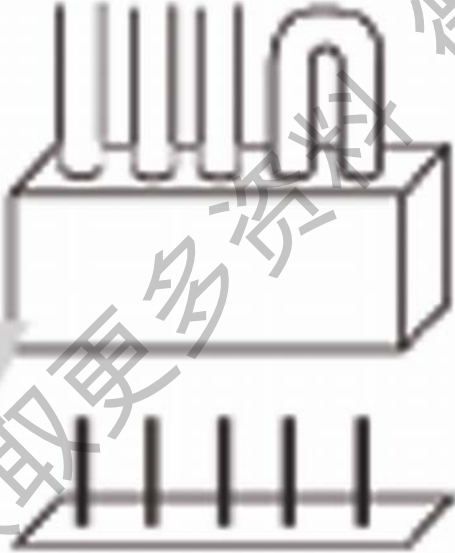
| | |
|------|---|
| 报警代码 | H05, H15 |
| 报警内容 | 压缩机1排气温度传感器未连接, 压缩机2排气温度传感器未连接。 |
| 报警条件 | <ul style="list-style-type: none">• 当排气温度传感器没有安放在对应位置时, 或当传感器本身有某种故障时 (非断线)• 当室外气温高于0 °C时: 压缩机运行10分钟以上, 而排气温度传感器测得的气温变化不到2 °C。• 当室外气温低于0 °C时: 压缩机运行30分钟以上, 而排气温度传感器测得的气温变化不到2 °C。 |
| 可能原因 | <ol style="list-style-type: none">(1) 排气温度传感器未安放在对应的位置。(2) 排气温度传感器本身有故障 (非断线)。 |
| 检查 | <ol style="list-style-type: none">(1) 检查排气温度传感器是否安放在对应的位置。(2) 检查导热泥应用的是否足量。(3) 取下排气温度传感器, ; 露置于室外空气中5分钟, 通过传感器的温度变化来测量室外气温。 (传感器无法测得0°C以下气温) |
| 对策 | <ol style="list-style-type: none">(1) 将传感器未安放到正确位置, 并应用足够的导热泥。(2) 如果传感器有故障, 则更换。 |
| 事例 | — |
| 备注 | 排气温度传感器一般用来测量高温。因此, 当气温低于20 °C 时无法精确测量。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | H06 |
| 报警内容 | 低压开关动作。 |
| 报警条件 | <p>压缩机运行期间低压开关动作（安装在压力较低的位置）。（表示低压异常，有可能损坏传感器）。</p> <p>因为可能存在瞬时压力下降，所以，只有当低压开关连续动作90秒后，压缩机才会停止运行。</p> <p>上述动作出现4次并不会报警。</p> <p>当上述情况第5次出现，就会报警。报警前出现的4次动作可以作为一个形成。</p> <p>在形成内，低压开关复位后连续120秒以上，行程计数器将置0。</p> |
| 可能原因 | <p>压缩机低压下降到平时不出现的水平。</p> <p>(1) 系统中气体总量太低（冷媒注入量不够或泄漏）。</p> <p>(2) 冷媒聚集在环路中，没回到压缩机。冷媒聚集在一个单流向的地方，无法离开。高压较低，导致环路中冷媒流量低。（高压低导致高低压差距小，可能引起冷媒不足）。</p> <p>(3) 冷媒环路堵塞，冷媒无法回到压缩机中。（当有潮气进入冷媒环路中时会在低压处凝结成冰，堵住环路。</p> <p>* 如果系统中冷媒不足出现报警（(2) 或 (3)），液态冷媒一定会在系统中某个位置聚集。通常是在高压部位。这种情况下，高压会升高（但当液体聚集到足够的情况下，压力将不在升高）。根据冷媒凝结温度，也可在低压处聚集。这种情况下，高压不太可能升高。</p> |

(续上页)

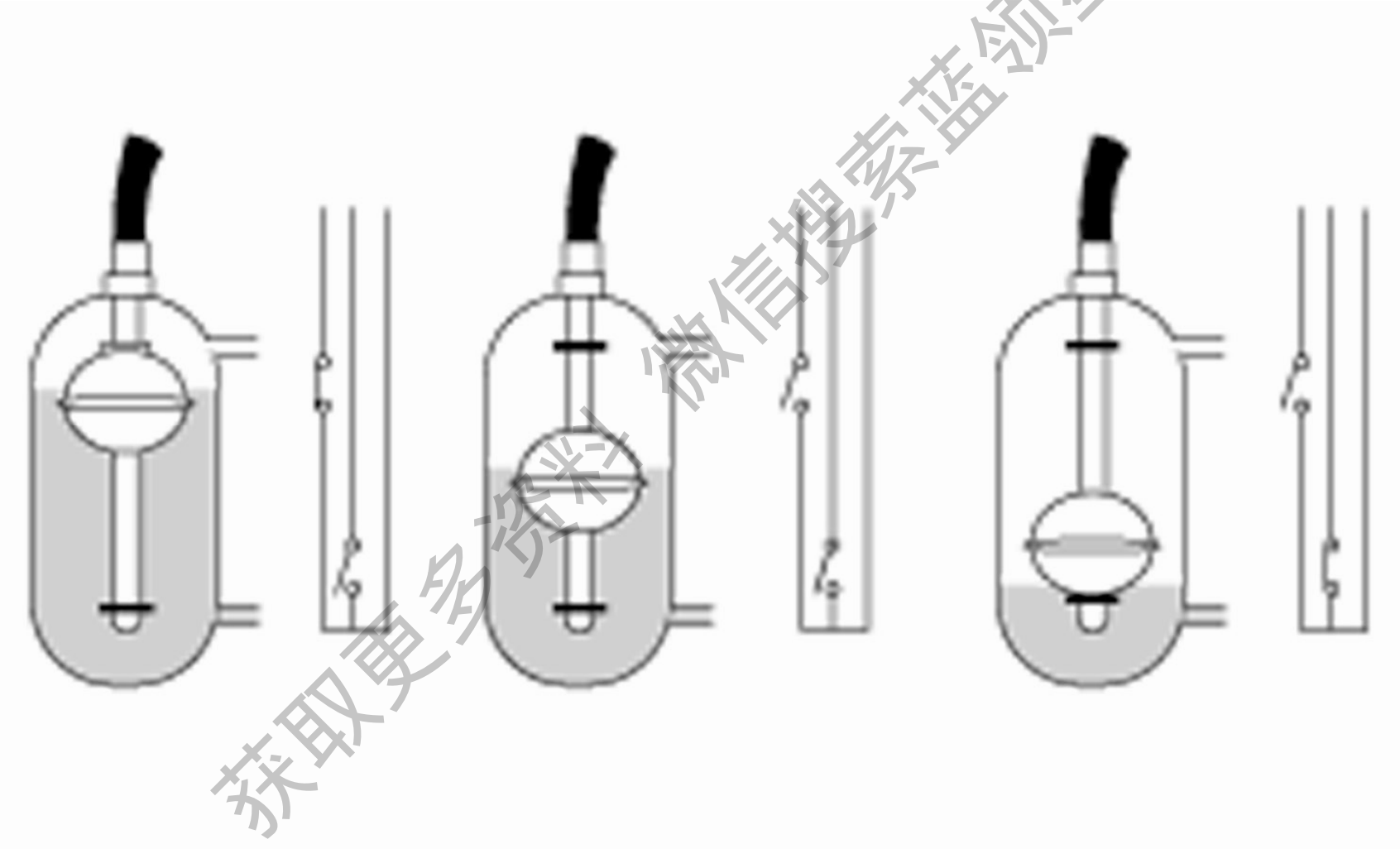
| | |
|------|--|
| 报警代码 | H06 |
| 报警内容 | 低压开关动作。 |
| 检查 | <ol style="list-style-type: none">(1) 检查维护阀处于打开状态。(2) 根据运行故障，检查主冷媒环路没有阀（四通阀，机械阀）关闭。(3) 检查没有外物或水进入冷媒环路的可能性。(4) 检查停止运行的子机上阀泄露有没有导致冷媒聚集在机器周围。(5) 检查有没有出现冷媒泄露。 |
| 对策 | <ol style="list-style-type: none">(1) 如果发现阀运行故障，有必要更换阀。(2) 如果有外物或潮气进入了冷媒环路，安装一个过滤器或干燥器阀（视问题严重程度）。(3) 如果停止运行的子机冷媒泄露了，很可能出现了阀泄露了，必须更换阀。 |
| 事例 | — |
| 备注 | 低压开关动作压力： 0.048±0.03MPa 低压开关复位压力： 0.147±0.03MPa |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | H07 |
| 报警内容 | 无油报警。 |
| 报警条件 | <p>对于涡旋压缩机，当浮球油传感器检测到没油时会报警。（没油时或浮球油传感器被粘住时）</p> <p>对于变频压缩机，当在有固定油流量的管中无油时达到一定时会出现这个报警。（通过温度传感器）</p> <p>测定当前有油还是无油，有油时，温度传感器将指示等于或高于室外气温。</p> |
| 可能原因 | <p>系统中缺油</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 系统中的管的长度超出了允许的管长。 (2) 系统中机器的高度差超出了允许的范围。 (3) 更换压缩机排出了大量的油。 (4) 油聚集在停止的室外机中，没有回收，结果导致冷媒循环堵塞或阀泄露。 (5) 油循环环路中的一个阀（平衡阀，ORVR，BPV）有故障，或者环路中从油分离器到压缩机中间存在堵塞的地方。 (6) 如果额外的液体回流到压缩机中，油的泡沫可能会提高油排量。 <p>由于曲轴箱加热器断路，当压缩机刚开始运行时，冷媒比率较高也会出现同样的情况。</p> |
| 检查 | <ol style="list-style-type: none"> (1) 检查管长度和机器间的高度差。 (2) 检查系统环路中阀的运行情况。 (3) 检查没有额外的液体回流。（检查机械阀没有泄露） (4) 检查曲轴箱加热器（冬季）。 |

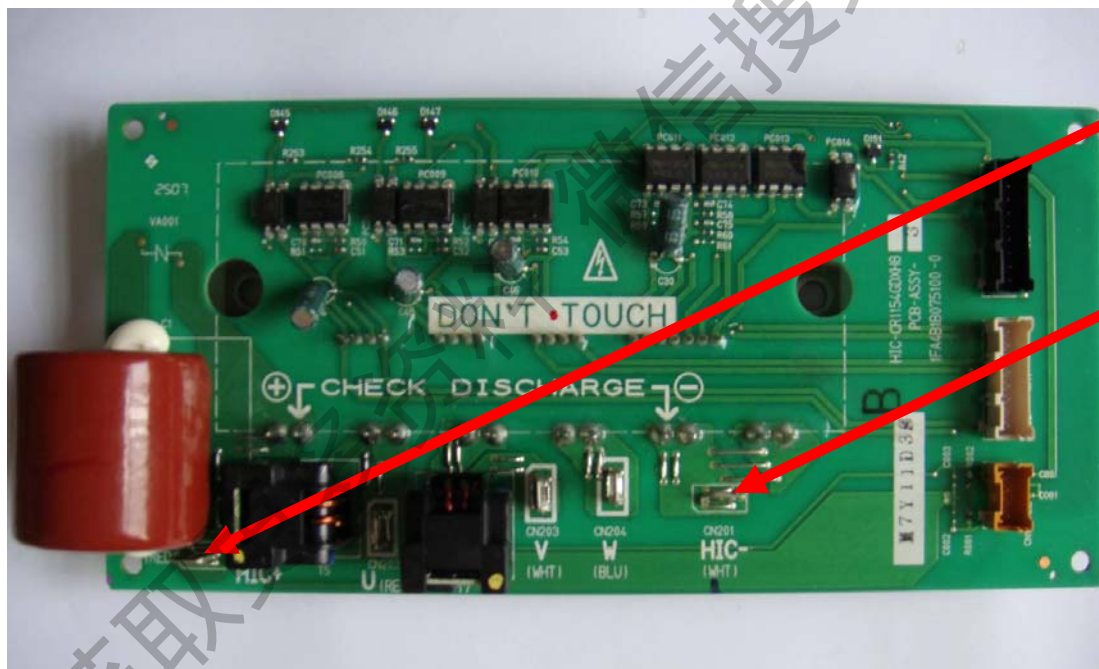
| | |
|------|--|
| 报警代码 | H08 |
| 报警内容 | 油传感器（连接处）故障（断路）。 |
| 报警条件 | 油传感器跳线上 4 针和 5 针短路。当取下连接器时，应该短接的终端变成断路。在这种方式下，可以检测到未连接的连接器。 |
| 可能原因 | 连接器未连接。 |
| 检查 | 检查连接器是否安全地连接了。 |
| 对策 | (1) 连好连接器。 (2) 修正连接器上 4 针和 5 针的接触。 |
| 备注 | <p>油传感器连接器形状如左图所示</p>  |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | H27 |
| 报警内容 | 油传感器（连接）故障（短路）。 |
| 报警条件 | 油传感器利用浮子里的磁铁来操纵两个开关的开/闭，并将油量信号通知给印刷线路板。正常地，开关只有 3 个可能处于的位置。 (1) 当顶开关和底开关都处于断开状态，这说明油量处于正常范围之内。 (2) 当顶开关处于接通状态，底开关处于断开状态时，说明油量太高。 (3) 当顶开关处于断开状态，底开关处于关闭状态时，说明油量太低。 其它状态下（比如，两个开关都接通），说明油传感器或它的连接线有故障。 |
| 可能原因 | (1) 油传感器本身有故障。 (2) 油传感器连线短路。 (3) 更换压缩i排出了大量的油。 |
| 检查 | (1) 检查连接器是否安全地连接了。 (2) 检查连线有没有破损处。 (3) 如果以上方法没有发现问题，那就需要确定短路的位置，在离传感器大约 10cm 的地方切断连线。如果出现报警，说明传感器内部短路。 如果出现同一个报警，说明在切断处之前某个地方短路。 |
| 对策 | 如果是连线短路，请维修连线，连接处要密封良好，防止进入水。 如果是传感器内部短路，则要更换传感器， |
| 备注 | 传感器结构图见下页。 |

油传感器结构图



| | |
|------|---|
| 报警代码 | H31 |
| 报警内容 | HIC 故障报警。 |
| 报警条件 | 当微处理器从 HIC 上发现故障信号（异常的 HIC 温度或其它故障）时出现报警。 |
| 可能原因 | HIC 监测电流和温度，并输出故障信号。一般来说这表示 HIC 本身有故障。 |
| 检查 | 检查电源线和连接器线。如果都正常，用检测表测量压缩机 HIC 电源（ HIC+ ）和接地（ HIC- ）之间的电阻。如果短路，说明 HIC 故障。 |



| | |
|----|-------------------------------|
| 对策 | 如果发现 HIC 故障，更换印刷线路板。 |
| 备注 | 关闭电源，检查 HIC 正负极之间的连通性。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | L04 |
| 报警内容 | 室外机系统地址重复。 |
| 报警条件 | 室内机控制线 3 分钟内接到 5 次以上地址重复的机器的信号。 |
| 可能原因 | 室外机系统地址设定错误。 |
| 检查 | 重新检查系统地址设定。 |
| 对策 | 改正系统地址设定。 |
| 备注 | 本报警会自动恢复（当检测到地址重复的机器 3 分钟没有再收到重复的地址信号后。） |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | L05 |
| 报警内容 | 室内机优先权重复（有优先权的室内机）。 |
| 报警条件 | 检测到 1 台以上的室内机设定了优先权。 |
| 可能原因 | 1 台以上的室内机被设定了优先权。 |
| 检查 | 用有线控制器，在室内机 EEPROM 简单设定模式下检查项目代码 04 的值为“ 0001 ”。 |
| 对策 | 如果室内机 EEPROM 项目代码不正确，用有线控制器改正设定。 |
| 备注 | 本报警显示在设定了优先权的机器上。 |

| | |
|------|--------------------------------|
| 报警代码 | L06 |
| 报警内容 | 室内机优先权重复（无优先权的室内机）和室外机。 |
| 报警条件 | 检测到1台以上的室内机设定了优先权。 |
| 可能原因 | 系统中1台以上的室内机被设定了优先权。 |
| 检查 | 找到系统中出现L05报警的室内机。 |
| 对策 | 如果室内机EEPROM项目代码不正确，用有线控制器改正设定。 |
| 备注 | 本报警显示在未设定优先权的机器上。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | L10 |
| 报警内容 | 室外机容量未设定。 |
| 报警条件 | 室外机容量没有设定或系统的设定值与实际不符。 |
| 可能原因 | 容量未设定时会出现报警。 |
| 检查 | 将室外机连接维修控制器，在室外机EEPROM详细设定模式下检测室外机容量的值（项目代码81），检查值为0或与实际不符。 |
| 对策 | 如果项目代码81的值不正确，用室外机维修控制器将其改正。 改正设定后要重新启动室内机、室外机电源。 |
| 备注 | 在室外机EEPROM上设定室外机能力需要室外机维修控制器。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | L17 |
| 报警内容 | 室外机类型不匹配。 |
| 报警条件 | 当连接有非 R410A 冷媒的机器时会由此报警。 |
| 可能原因 | <p>(1) 错误地连接了R407C或R22冷媒的机器。</p> <p>(2) 机器正确，但室外机EEPROM（项目代码：80）的冷媒型设定错误。</p> |
| 检查 | <p>(1) 检查室外机的冷媒类型。</p> <p>(2) 用室外机维修控制器检查项目代码80的冷媒类型设定，如果设定错误将其改为R410A。</p> |
| 备注 | 在室外机 EEPROM 上设定冷媒类型需要室外机维修控制器。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | L18 |
| 报警内容 | 四通阀运行故障。 |
| 报警条件 | 制热时压缩机工作 2分30秒 后，室外气温传感器与热交换器 2 液体温度传感器之间温差达到 40℃ 以上。 |
| 可能原因 | <p>(1) 四通阀连接器（20S CN005）与印刷线路板PCB断开了。</p> <p>(2) 四通阀电路锁定（故障）。</p> |
| 检查 | <p>(1) 检查四通阀连接器（20S CN005）。</p> <p>(2) 如果连接器正常，检查四通阀连线和印刷线路板电路PCB。</p> |
| 对策 | 如果连接器正常， 维修或更换有故障的部件。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | P02 |
| 报警内容 | 压缩机1或2电机绕组过热报警。 |
| 报警条件 | <p>在变频压缩机中，当终端内的双金属片调温器温度高于$115 \pm 3^{\circ}\text{C}$时，行程停止。</p> <p>在定速压缩机中，当热保护装置温度超过$130 \sim 140^{\circ}\text{C}$时会切断电路，行程停止。</p> <p>变频压缩机和定速压缩机的保护监测电路是与压缩机MG控制电路一起安装的，所以可以直接控制这个电路。每个压缩机的行程（或报警）不可能一致。当行程数达到了，出现报警。清除行程数的条件是使双金属片调温器复位。（变频压缩机为$95 \pm 5^{\circ}\text{C}$，定速压缩机为70°C，此时双金属片调温器会复位）</p> |
| 可能原因 | <p>(1) 冷媒不足。</p> <ul style="list-style-type: none">• 试运行冷媒充入不足• 冷媒泄露 <p>(2) 冷媒泄露到关闭的机器中。（关闭的机器中液阀、机器阀、除霜阀或其它阀故障）</p> <p>(3) 排气温控器未接通。</p> <ul style="list-style-type: none">• 压缩机排气温传感器连到了其它压缩机出口管上。• 压缩机排气温传感器连接器被连到了其它压缩机印刷线路板PCB上。 <p>(4) 室外机印刷线路板PCB故障，保护电路终端松动。</p> <p>(5) 液阀、机器阀、或其它阀故障或连接错误。</p> <p>(6) 当压缩机以超过耐用范围的超高压比运行时（特别是室外气温特别低时制热或错误的除霜操作）</p> |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | P02 |
| 可能原因 | (7) 潮气进入（由于过滤器或机械阀冻坏引起的冷媒环路堵塞），外物进入。 |
| 检查 | <p>检查方法与P03、P17报警的检查方法基本类似。</p> <p>(1) 在高压压缩比情况下运行时，这个报警的出现可能是因为在0.1MPa或更低的压强下运行时间较长。检查测得的室外气温与实际是否有较大差别，除霜操作运用是否正常。</p> <p>(2) 潮气进入的原因很难确定，根据经验，可能是过滤网前后的霜冻情况不同。</p> |
| 对策 | <p>(1) 修整冷媒量。</p> <p>(2) 研究停止的室外机。</p> <p>(3) 检查双金属片调温器。</p> <p>(4) 检查松动或其它物件功能，连线和连接器是否有问题。</p> <p>(5) 用电脑对运行情况长时间跟踪。</p> <p>(6) 监视运行情况。</p> <p>检查潮湿气体，连接干燥过滤器，重复真空操作，并采取其它类似步骤。</p> |
| 事例 | <p>(1) 潮气堵塞：如果蒸发温度（冷媒）低于0℃，维修阀旁边的过滤器就会堵塞。</p> <p>(2) 如果阀泄露导致冷媒弥漫在停止的机器周围。出现的典型症状是即使额外充注30kg冷媒仍然不够。</p> |
| 备注 | <p>当双金属片动作时，压缩机行程计数器被置1，同时压缩机停止。如果压缩机停止3分钟，双金属片没复位，则计数器被置2，机器仍停止，如果又过了3分钟双金属片仍未复位，就会报警。</p> |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | P03, P17 |
| 报警内容 | 压缩机 1 排气温度异常。压缩机 2 排气温度异常。 |
| 报警条件 | 变频压缩机：温度高于 110℃ 行程停止。 定速压缩机：温度高于 130℃ ，行程停止。 |
| 可能原因 | <p>(1) 液阀运行故障。 (2) 液阀毛细管堵塞。 (3) 液阀交叉。</p> <p>(4) 冷媒不足（包括首次注入量不足和泄露两种情况），由于外物进入造成低压部件堵塞（潮气、剥落等）。</p> <p>(5) 与其它压缩机热敏电阻相交（管或印刷线路板连接器）。</p> <p>(6) 膨胀阀运行故障。</p> <p>(7) 冷媒在停止的室外机出聚集。</p> <p>(8) 压缩机排气传感器故障。</p> <p>(9) 印刷线路板PCB故障（A/D转换故障）。</p> <p>(10) 电气噪声。</p> |
| 检查 | <p>(1) 液阀运行故障</p> <p>问题：即使液阀开启，压缩机排气温度也不下降。</p> <p>检查：· 液阀开启信号输出时，检查是否有220V电供给线圈。</p> <p>· 液阀由关到开时，是否能听到“咔哒”声。</p> <p>· 检查输入电流时，盘管是否变暖。</p> <p>☆液阀故障可能是因为盘管或液阀本身。</p> |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | P03, P17 |
| 检查 | <p>(2) 毛细管堵塞 问题：液阀开启，但压缩机排气温度不下降。 检查：液阀运行且开启，检查毛细管的第二边是冷的。</p> <p>(3) 液阀交叉 问题：当压缩机液阀打开时，其它压缩机排气温度开始下降。（其它压缩机正在运行） 检查：检查压缩机液阀打开时，其它压缩机液阀是否打开。→可能线圈接触倒了。</p> <p>(4) 冷媒量不足 问题：液体失效。 检查：检查当蒸发器机械阀步数达到300以上后，过热的温度是否下降（检查外物进入之后）。</p> <p>(5) 外物进入 问题：液阀失效 检查：检查过滤器主边和第二边的管在冷凝和结霜条件下是否存在差别。</p> <p>(6) 热敏电阻交叉 问题：尽管只运行一个压缩机，可另一个压缩机的排气温度却很高。 液阀打开，另一台压缩机排气温度却下降。</p> |

报警代码

P03, P17

检查

(7) 向停止的室外机充冷媒
问题：全部室外机运转时良好，但是某些室外机一停止，会发生冷媒欠缺症状。

- 停止的室外机的气液分离器的上方能看到有露或霜。
- 长时间停止的室外机能听到冷媒流动的声音。
- 长时间停止后再启动运转时会有很大的振动。

检查：液体冷媒毛细管（制冷时，触摸毛细管的两侧，会觉得凉），机械阀，机械旁通阀（关闭液体的阀门，冷媒流入的声音就会被听到），热气除霜阀（阀的第二侧，无论什么时候经过都是热的，不要错误传热）。

- 一些室外机热交换器下部会结冰，但其它室外机没有。

☆ 在缺冷媒的情况下，即使经常运行的机器也会出现这种故障，所以要小心。

(8) 传感器故障

检查：本故障在部分断电时比较容易发生。（但即使检查了导通性，也很难确定本故障）会检测到排气温度较高。

· 尽管本故障不经常出现，但如果排气温度较低的话，可能会出现P02报警。

- 用其它排气温度传感器代替本传感器，并比较所测温度。

(9) 经过以上步骤仍然不知道原因，则可能是噪声的原因。

对策

(1) 换传感器。(2) 更换室外机印刷线路板PCB。(3) 修理不合格的地方。

事例

包括所有推测的原因。

备注

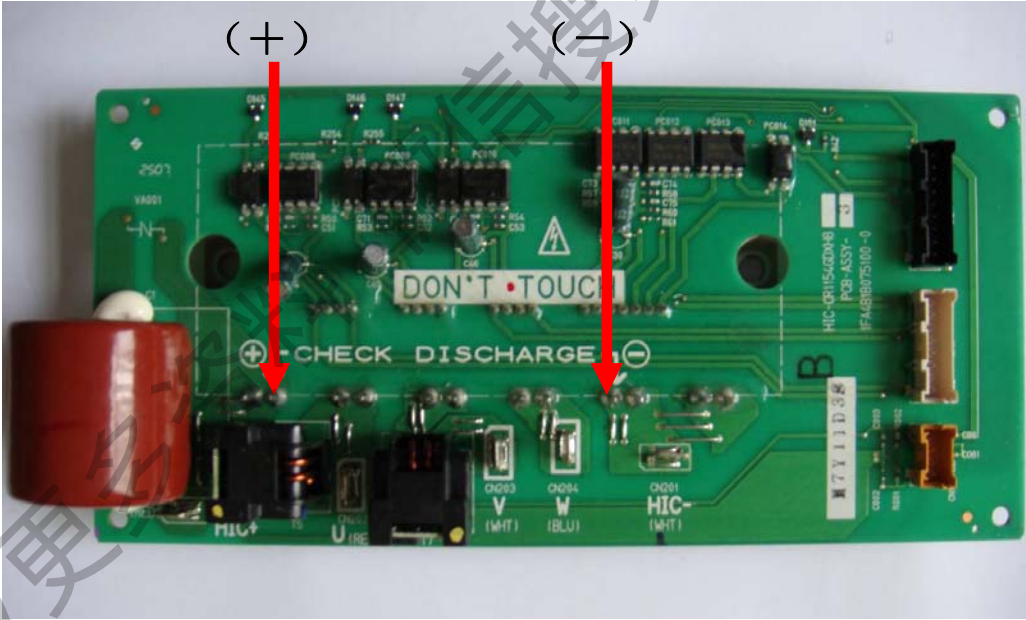
在设定时间内连续运转：变频机：25分钟以上，定速机：30分钟以上。

| | |
|------|---|
| 报警代码 | P04 |
| 报警内容 | 高压开关动作。 |
| 报警条件 | 由于高压开关内电子回路动作，造成终端短路。这是由压力决定的，压力超过 3.8MPa 时端子会短路，直到压力降至 3.15MPa ，高压开关才回到正常位置。 |
| 可能原因 | <ul style="list-style-type: none">(1) 压缩机排气佩管上的检验阀故障。(2) 维修阀关闭。(3) 制冷时，室外热交换器堵塞。(4) 制冷时，室外机发生空气短路。(5) 制冷时，室外机风扇故障。(6) 制热时，室内空气过滤器堵塞。(7) 制热时，室内机发生空气短路。(8) 制热时，室内机风扇故障。(9) 冷媒回路堵塞。(10) 机械阀故障。(11) 电磁阀故障。(12) 冷媒过多。(13) 高压开关故障。(14) 印刷线路板PCB故障。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | P04 |
| 检查 | <p>(1) 确定高压开关连接器是否连接好。</p> <p>(2) 确定连接情况良好后，通过安装在高压管上的高压计，检测高压气体动作时的压力，如果低于3.8MPa，说明检验阀故障。</p> <p>(3) 制冷时检查室外机热交换器事都堵塞。</p> <p>(4) 制冷时检查室外机是否发生空气短路，正常情况下，室外机周围气温不会特别高。</p> <p>(5) 制冷时检查室外机风扇是否故障，检查紧固螺丝钉是否松动及室外机印刷线路板PCB连接器是否插好。</p> <p>(6) 检查室内机空气过滤器是否堵塞。</p> <p>(7) 检查校对室内机是否发生空气短路，正常运转时，室内机吸入气温不会很高。</p> <p>(8) 检查室内机风扇是否故障。</p> <p>(9) 检查冷媒回路是否堵塞，维修阀是否全打开，焊接处是否堵塞。</p> <p>(10) 检查电源复位时，维修阀是否有咯噔咯嗒声，印刷线路板上膨胀阀的连接针脚电压是不是4V，膨胀阀线圈电阻是不是+Ω的几个10S。</p> <p>(11) 正常情况下，打开时拔出线圈会有咔嗒声，关闭时拔出线圈则没有。</p> <p>(12) 如果冷凝器的过冷却温度高于15℃，则说明冷媒过量。</p> |
| 对策 | 更换故障品，适当的充入冷媒。 |

| | |
|------|------------------------|
| 报警代码 | P05 |
| 报警内容 | 检测到缺相或逆相。 |
| 报警条件 | R-S-T 相存在缺相或逆相。 |
| 可能原因 | R-S-T 相存在缺相或逆相。 |
| 检查 | 检查电源接线板的配线情况。 |
| 对策 | 重新正确插入相。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | P16 |
| 报警内容 | 变频压缩机过电流报警。 |
| 报警条件 | 当变频压缩机工作在 80Hz 以下时，检测到电流异常（当检测到次极瞬间电流高于 48A 或主、次极电流都异常时）。 |
| 可能原因 | 压缩机不良。 启动后检测不到电流，此时可能是直流 CT 故障。 |
| 检查 | 检查电源配线，连接器配线。 |
| 对策 | 限定工作频率上限可能解决问题。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | P22 |
| 报警内容 | 风扇电机异常。 |
| 报警条件 | 风扇启动故障，风扇电机 HIC 故障。 |
| 可能原因 | 风扇 Hall IC 输入故障或 HIC 故障。 |
| 检查 | <p>检查风扇电机连线，Hall IC线和连接器。如果都正常，则检查Hall IC输入电路的电容是否缺焊。接下来用电表测量风扇电机集成电路的正、负极之间的电阻，短路则说明HIC故障。</p>  |
| 对策 | <p>(1) 风扇HIC故障时，更换印刷线路板PCB。</p> <p>(2) 风扇电机锁定，更换电机。</p> |
| 备注 | 关闭电源，检查风扇电路印刷线路板 PCB 上“+”、“-”之间的连通性。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | P26 |
| 报警内容 | 变频压缩机高频过电流报警。 |
| 报警条件 | 开启后，工作频率在 80Hz 以上时出现电流测量故障或者开启后出现电流故障时会出现报警。（当主、次级电流达到故障判断电流或瞬时次级电流达到 48A 以上） |
| 可能原因 | 检测方法与 P16 报警一样，然而事实上，可能不必要使压缩机以高频运行。也就是说压缩机存在问题可能是故障的主要原因。江压缩机开启几次，如果 P26 报警每次都出现，同时 P16 报警一次也没出现，那么压缩机故障的可能性就很低了。 |
| 检查 | 检查电源配线和连接器配线。 |
| 对策 | 限制最高工作频率可能会解决故障。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | P29 |
| 报警内容 | 变频压缩机缺相或锁定报警。 |
| 报警条件 | 可能一开启机器就出现报警或检测到缺相和锁定电流时，或者出现直流 CT 故障时。 |
| 可能原因 | 一般来说，当启动机器后冷媒压力不平衡时会出现报警。 |
| 检查 | 检查电源配线和连接器配线。 |
| 备注 | 用检测器测量印刷线路板后部直流 CT 输出端和接地处之间的电压。如果电压不在 2~3V 之间，那么直流 CT 有故障。 |

| | |
|------|--|
| 报警代码 | (闪烁指示显示) (1) → (自动备用状态) |
| 报警内容 | 进入自动备用状态。压缩机可以运行。 状态：风扇已经旋转的室外机的压缩机应该运行。 * 当检测到压缩机电磁开关被占用时也会报警。 |
| 报警条件 | 当出现 P16, P22, P26, P29, Hx1, Hx2或H31 报警时，检查控制设备（有线控制器等）。 |
| 可能原因 | 因为 P16, P22, P26, P29, Hx1, Hx2或H31 已经出现，检查报警的历史纪录然后检测相应的部件。 |
| 对策 | 根据相应的指示，排除部件的故障。 |
| 维修 | 排除故障后，要重新启动所有室外机电源。 |
| 备注 | 以上所列报警类型以外的报警不会进入自动备用状态。 原因： · 如果调整有线控制器的输入能够使机器恢复正常，那么就不必要进入自动备用状态。 · 如果报警可以自动恢复正常（比如传感器报警）。电气噪声的存在可能引发新的报警。然而这仅仅存在于相对短的时间内。这种情况下可以进入限制运行模式（自动备用模式）。 · 当出现通讯系统报警时，会无法对机器进行控制，这时，为了避免进一步损坏机器，不会进入自动备用模式。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | (闪烁指示显示) (2) → (压缩机电磁SW检测) |
| 报警内容 | 检测到压缩机电磁开关卡死。 状态: 室外风扇运转, 但系统中压缩机却没运行。 ☆ 因为风扇仅在检测到卡死的室外机上运转, 检查对应的室外机。 * 风扇也会在进入防裂化控制状态或有降雪传感器输入时运转。因此要对风扇运转的室外机监测大约 10 分钟。 |
| 报警条件 | 压缩机停止, 但检测到电机线路有电流。 (1) 压缩机关闭后第一个 30 秒没有执行操作。 (2) 压缩机关闭后第一个 30 秒后的一分钟, 检测到临界电流为 10A 或连续 2 秒以上。 (3) 以上情况之外的全部时间。 <ul style="list-style-type: none">· 如果低压开关未动作, 检测到临界电流为7A, 或连续5秒以上。· 如果低压开关动作, 检测到临界电流为7A, 或连续2秒以上。 |
| 可能原因 | (1) 电磁开关故障。 <ul style="list-style-type: none">· 电磁开关卡死, 压缩机却继续运转。 → 即使关闭电源, 主边和第二边仍然保持连接。· 电磁开关运行情况不良 (很难打开)。 → 直流电路中, 很难及时打开开关。在交流电路中, 一旦进入允许范围, 电磁开关会即刻打开, 然而在过电流时容易出现故障, 会阻止开关打开。 |

| | |
|------|---|
| 报警代码 | (闪烁指示显示) (2) → (压缩机电磁SW检测) |
| 可能原因 | <p>(2) CT电路故障或印刷线路板PCB故障 (A/D故障)</p> <ul style="list-style-type: none"> · CT电路连接故障。 → 检查连接器是否存在部分未连接。 摇动连接器、检查连接情况。* * 当未连接连接器或断线时不会出现此报警。会出现Hx3报警。 · 尽管压缩机停止, 但检测到电流为7A以上, 或偶尔检测到更高的电流。 · 当室外机应该停止时, 却运行了一段时间 (比如室内机都停止了)。 → 检查印刷线路板PCB是否向电磁开关输出了220V电压, 如果输出, 则说明印刷线路板PCB故障。 <p>(3) 安装错误。</p> <ul style="list-style-type: none"> · CT1连接器连到压缩机2上。 · CT1电路连到压缩机2上。 · CT2连接器连到压缩机1上。 · CT2电路连到压缩机1上。 <p>(4) 电气噪声。</p> |
| 对策 | <p>(1) 更换CT电路。</p> <p>(2) 更换电磁开关。</p> <p>(3) 更换印刷线路板PCB。</p> |
| 备注 | 电气噪声很难检测, 除非连接微机, 并且监视很长时间。 |