



ROBINAIR34788-I

冷媒回收加注机

产品说明书

安全警告

ROBINAIR®

型号: 34788-I 冷媒回收加注机

安全定义: 请遵循使用手册中“警告”、“注意”、“重要提示”和“提示”等提示信息; 这些信息定义如下: “警告”提示您可能存在导致个人受伤, 甚至死亡的危险; “注意”提示您可能存在导致个人受伤、财产损失或设备严重损害的风险; “重要提示”提示您可能存在设备损害的风险; “提示”为清楚和有用的提示。这些安全信息包括斯必克 (SPX) 公司以知的情形; 但斯必克 (SPX) 公司不能够提示所有可能存在的危险。请确保正确操作机器, 以免造成人生伤害和财产损失。**版权:** 未经斯必克 (SPX) 公司的许可, 任何人不得复制、存储、和以其他任何方式传播以及使用于任何其他用途 (电子、机械、影像处理、刻录等)。**声明:** 本手册的所有信息、插图和详细说明均是出版时最新的、可用的。本公司保留对本手册在任何时候做任何修改时不履行单独通知任何个人或组织的权力。斯必克 (SPX) 公司会尽量避免本手册中存在错误。另外本手册还尽量包含了来自于政府部门、车辆、制冷剂和润滑剂生产商的健康和安全信息。



只允许合格的操作人员操作本设备。在操作之前, 请阅读手册中相关指导和警告信息。

操作人员必须熟悉空调、制冷系统、制冷剂和高压设备的危险性; 如果操作者不能阅读本手册中操作指导和安全警示等信息, 培训人员需使用操作者的母语介绍这些信息。



高压液体制冷剂存储罐禁止向加满的存储罐里加注或添加制冷剂; 只允许使用经过许可的再加注容器。所有的空调管道可能充满高压的液态制冷剂, 接触制冷剂可能导致个人伤害。



请佩戴防护装备, 如护目镜; 断开管路时请千万小心。



请不要吸入挥发的或雾状的制冷剂和润滑剂, 暴露在挥发或雾状的制冷剂和润滑剂中, 可能导致人生伤害, 特别是眼睛、鼻子、喉咙和肺。请在具有每小时至少能提供四次空气交换的通风设备的场地使用本产品。如果发生意外泄漏事件, 请重新开始使用设备前进行场地通风。



避免延长软管使用, 延长软管使用可能导致设备过热和着火。如果你必须延长软管, 请控制延长软管尽可能短并保证最小口径: 14AWG, 降低着火的危险。请不要在靠近装满汽油或装有汽油的敞口容器或其它易燃物旁边使用本产品。



请不要使用压缩空气强制检测设备或车辆空调系统泄漏, 在适当的压力下, 空气和制冷剂的混合气体具有可燃性。这些可燃性气体具有潜在的危险性, 可能造成人员受伤或财产损失, 甚至火灾或爆炸。



使用R-134a或R-12制冷剂的设备。本设备是为制冷剂R-134a或R-12进行回收、再生、充注而设计的。使用者必须确定此设备只用于一种制冷剂。不要尝试将此设备用于另外一种制冷剂。不要通过一个系统或在一个容器内混合不同种类的制冷剂; 混合制冷剂将对设备和车辆空调系统带来严重的损害。如因不当使用所造成任何后果, 由用户负责。



设备内部的高电压有被电击的危险。被电击可能导致人身伤害。在打开设备后背门或维修设备之前, 务必断开电源。

操作提示: 如果问题超过120°F (49°C), 完成回收操作之后, 等待10分钟后再进行下一步工作。

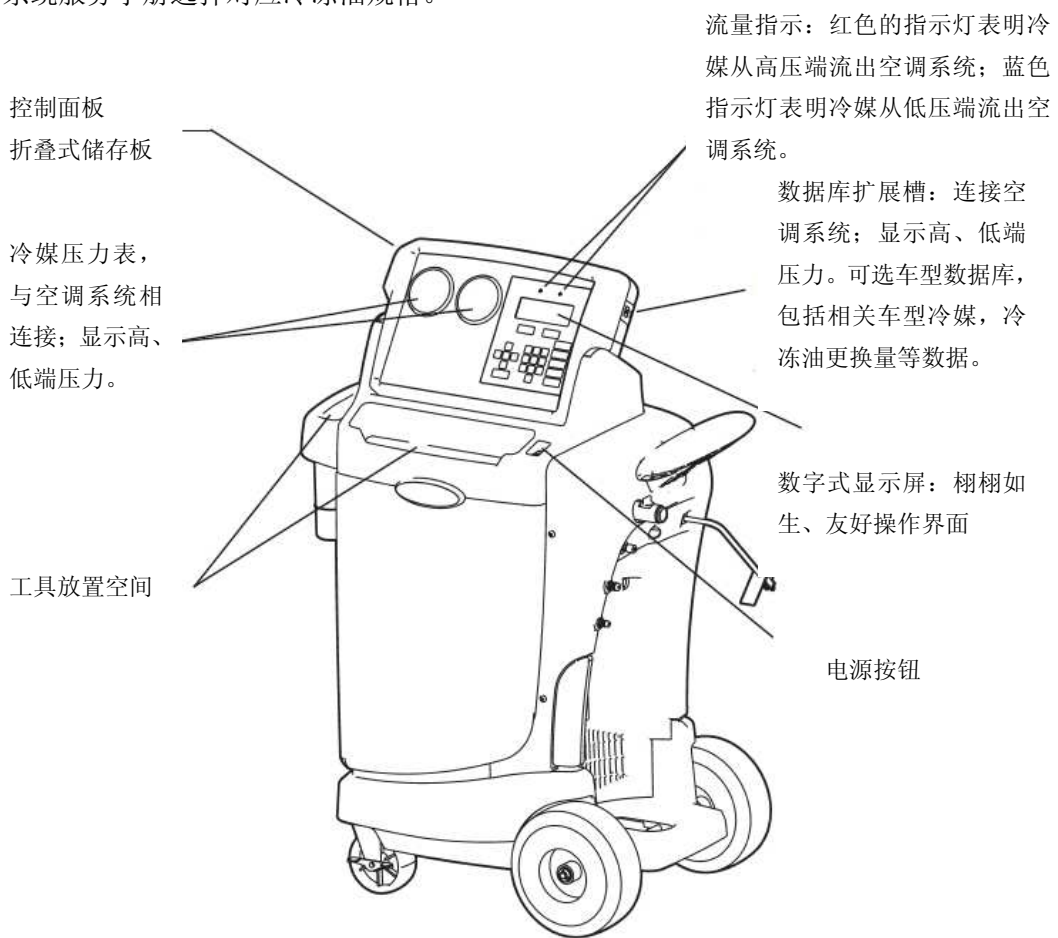
目录

介绍	4
技术参数	4
功能键	5
术语表	5
菜单功能	6
步骤	8
打开配件包	8
接通电源	8
选择语言	8
选择操作单位	9
设置内置冷媒罐冷媒量.....	9
向真空泵中加入真空泵油.....	10
向内置冷媒罐补充冷媒.....	11
操作说明	12
回收冷媒	12
抽真空	13
操作说明	14
冲洗管路	14
补充空调系统冷冻油.....	14
充注汽车空调系统.....	15
操作说明—自动功能	18
保养	20
一般保养	20
电路保护	20
手动加注内置冷媒罐.....	20
更换干燥过滤器	21
检查干燥过滤器剩余容量.....	21
更换干燥过滤器步骤.....	21
更换真空泵油	23
调整内置冷媒罐量.....	24
保养	25
检查是否有泄漏	25
更换配件	25
质保声明	26
服务热线	27

介绍

冷媒回收加注机 ROBINAIR34788-I 可实现 R-134A 车辆空调系统冷媒回收和加注，和现存的汽车服务设备和标准服务程序相兼容。冷媒回收加注机 ROBINAIR34788-I 通过 UL 认证，单管路系统符合 SAE 冷媒净化标准，符合 SAE-J2211 推荐服务程序。

ROBINAIR34788-I 采用 1.5CFM(42L/M)ROBINAIR 高真空度真空泵，能快速，彻底实现抽真空。压缩机能将汽车空调系统抽至 0PSIG，然后通过真空泵抽真空从而实现更效率的回收和快速充注。如果汽车空调系统不需要打开维修，就无需进行额外抽真空，如果汽车空调系统需打开维修，使用抽真空功能将汽车空调系统中水蒸气和空气抽离系统。（我们推荐至少 15 分钟时间的抽真空，或者遵循汽车出厂规格）。注意：R-134A 系统需要特殊的冷冻油，参考汽车空调系统服务手册选择对应冷冻油规格。



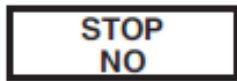
技术参数

正常电压：200-250V, 50/60HZ
操作温度：11°C-49°C
干燥过滤器：43CU 内置旋转型
真空泵：1.5CFM(43L/M)
尺寸：49" H×34" W

功能键



START/YES 开始/重启/确认键



STOP/NO 中止/暂停键



MENU: 显示选择菜单



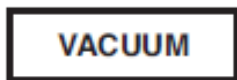
箭头键：用来翻动菜单



自动功能激活键，用来帮助客户依次设置自动回收、抽真空、检漏和加注等功能



用来激活回收功能



用来激活抽真空功能，完成后可以用来选择是否进行检漏测试



冷冻油充注功能键

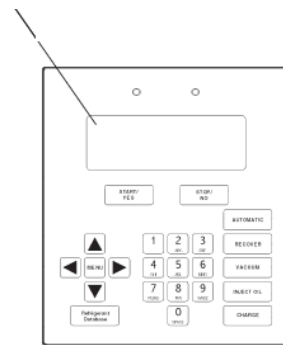


冷媒充注键，可设置冷媒充注量



车型数据库（可选）：提供某款汽车空调系统冷冻油和冷媒规格、量等参数。
购买编号：34411

如果显示屏上没有显示，在数字式键盘上按动UP/DOWNJ来调节对比度



键盘

术语表

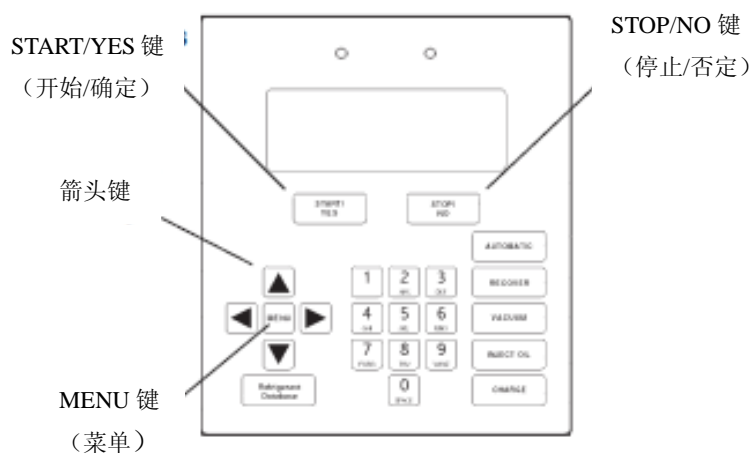
汽车空调系统：指被服务汽车的空调系统

内置冷媒罐：内置于机器中的冷媒罐，可重复补充冷媒，14KG。

原罐：新冷媒储存罐，用来补充内置冷媒罐冷媒。

菜单功能

1. 在键盘上按下 MEUN(菜单)键;
2. 按动 UP 和 DOWN 键来滚动菜单选择项:
 SELECTLANGUAGE (选择语言)
 HOSEFLUSH(管路冲洗)
 DISPLAY ISV PRESSURE(显示 ISV 压力)
 CALIBRATION CHECK(标定检查)
 ADJUST TANK FILL LVL(调节冷媒罐充注量)
 MANUAL REFILL(手动充注冷媒)
 REFRIG MANAGEMENT(冷媒管理)
 MAINTAIN FILTER(干燥过滤器保养)
 MAINTAIN VACUUM OIL(更换真空泵油)
 SELECT UNITS(选择单位)
 VERSION XXX (版本×××)
3. 按下 START/YES (开始/确认) 键,可确定选择的项目。按下 STOP/NO (停止/取消) 可暂定当前的工作,再按下 STOP/NO 键 (停止/取消) 退出当前工作。



Menu Choice(菜单选择): Select Language;选择语言

操作者可以选择三种语言显示方式: English(英语), Spanish(西班牙语)和 French (法语)。

Menu Choice(菜单选择):Hose Flush 管路冲洗

将冷媒回收加注机中残余的冷冻油冲洗出系统,以便于给使用不同冷冻油的汽车做服务。

Menu Choice(菜单选择):Display ISV Info. 显示内置冷媒罐信息

显示内置冷媒罐 (ISV) 压力和温度,检查内置冷媒罐是否压力过高。

Menu Choice(菜单选择):Service Menu 服务菜单

只有 ROBINAIR 服务中心才能使用

Menu Choice(菜单选择): Calibration choice 标定选择

用来标定内置电子秤。参考保养部分电子秤标定检查说明部分。

Menu Choice(菜单选择): Adjust Tank Fill Lvl(调整内置冷媒罐充注量)

当内置冷媒罐和原罐相通时，内置冷媒罐中会保持设置的冷媒量（系统默认为 15 磅）。这个设置量可以调高或者调底，来满足用户的需求。请参考保养部分中的调整内置冷媒罐充注量说明部分。

Menu Choice(菜单选择): Manual Refill 手动补充冷媒

用来将原罐中的冷媒转移到内置冷媒罐中。参考保养部分中手动补充冷媒说明部分。

Menu Choice(菜单选择): Refrig. Management 冷媒管理

显示回收、充注和补充的冷媒量（自使用开始），以及干燥过滤器剩余使用时间（自干燥过滤器被更换后）。

Menu Choice(菜单选择): Maintain Filter 干燥过滤器保养

干燥过滤器用来除掉冷媒中水气，颗粒等污染物。SAE J-2788 标准强制性要求干燥过滤器过滤 68KG 冷媒后，必需更换掉。按下这个菜单后，系统会显示，自更换干燥过滤器后有多少冷媒通过了干燥过滤器；当干燥过滤器被更换好之后，客户可以重新设置数值。更换干燥过滤器时，需将干燥过滤器上的编码输入菜单中，以确认干燥过滤器是否符合 SAE-2788 标准。请参考保养部分中更换干燥过滤器说明部分。

Menu Choice(菜单选择): Maintain Vacuum 更换真空泵油

为了保证真空泵最优性能，真空泵累计被使用 10 个小时后，建议更换真空泵油。

按下此菜单后，系统会显示更换真空泵油后，真空泵累计被使用了多长时间。真空泵油被更换后，客户可以重新设置数值。请参保养部分的更换真空泵油说明部分。

Menu Choice(菜单选择): Select Units 选择单位

用户可以选择英制单位（磅），英制单位（磅和盎司），或者公制单位（KG）。

Menu Choice(菜单选择): Version X.XX 版本 XX.X

显示软件版本号

步骤

打开配件包

拿出包装箱中配件包，拆掉塑料包装。配件包括如下配件：

1. 标定重量块；
2. 真空泵油，加油漏斗，软管；
3. 塑料袋中还包含：质保卡一份（填写完整后寄回），化学用品安全说明书，服务中心清单，汽车空调组织的信封一个。

重要提示：你必须填写和寄回 MVAC 证明表格，同时技师必须得到环境保护机构（EPA）认证，才能操作本设备。

接通电源

1. 松开机器把手上的电源线，将其连接到正确的电源上。见图 1

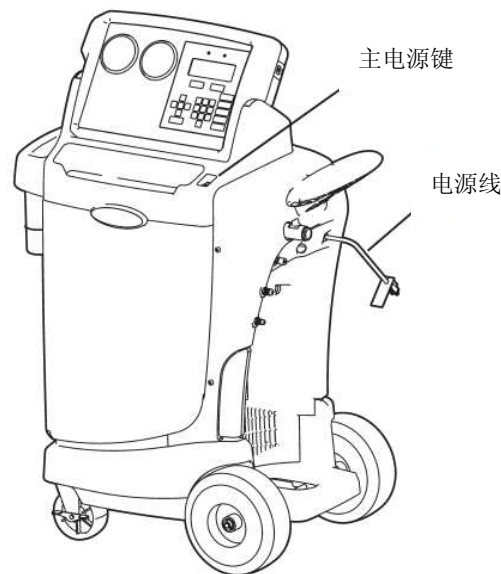


图 1

2. 打开主电源键。机器第一次接通电源，机器会进入初始化模式：

选择语言

Select a Language - English 选择英语

Seleccionar Idioma - Espanol 选择西班牙语

Selection Langue - Francais 选择法语

操作者可以按照提示选择一种语言：英语，西班牙语和法语

1. 按动 UP(向上)或者 DOWN(向下)箭头键将光标移到菜单中英语，西班牙语或者英语上

上，参考图片 2。

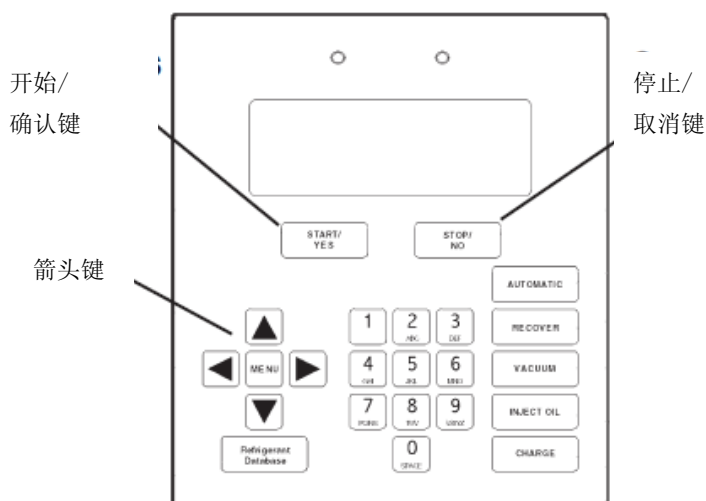


图 2

2. 按下 START/YES(开始/确定)来确定选择的语言。

选择操作单位

Select Operating Units

操作者可以选择测试结果显示单位（英镑，或者英镑和盎司，或者公制单位 KG）

1. 按动 UP(向上)或者 DOWN(向下)箭头键将光标移动到英制单位或者是公制单位上；
2. 按下 START/YES(开始/确认)，确认选择。

重要提示：冷媒 R-134 系统有特殊的接头（前 SAE 规格）来避免和 R-12 冷媒系统交叉污染。请不要将您的机器和非 R134 冷媒系统相连—以免机器会被损坏。

设置内置冷媒罐冷媒量

操作者可接受内置冷媒罐出厂默认冷媒量 15 磅（6.8kg），也可以根据需要，将这个数值设置到适当范围。

机器系统显示：

LEVEL:15.00LBS 冷媒量：15.00LBS

ENTER TANK FILL LVL 输入冷媒量

LIMIT:4 TO 17LBS 限制：4 到 17LBS

PRESS START/YES TO SAVE 按下开始/确认键来确认

1. 按下 START/YES（开始/确认）键确认出厂默认量，或者使用键盘输入希望的冷媒量，按下 START/YES（开始/确认）键确认。

向真空泵中加入真空泵油

重要提示： 机器在发货过程中，真空泵中没有真空泵油。第一次使用前，一定要加入真空泵油，否则会对机器造成损伤。

机器显示：

ADD 5 OZ OF NEW OIL 加入 5 盎司真空泵油
TO VACUUM PUMP 至真空泵
START TO CONTINUE 开始和继续

1. 将真空泵油加注口黄铜塞子拔出；见图 3。

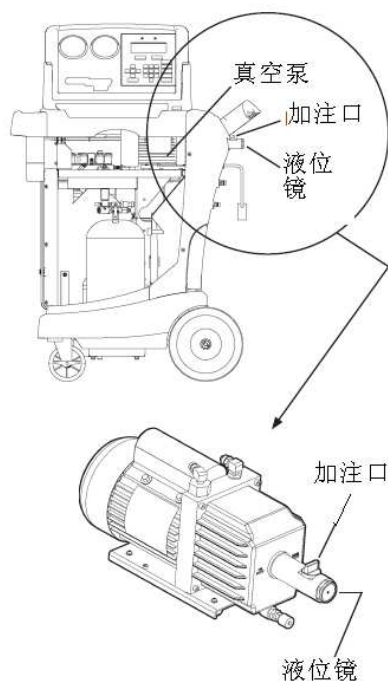


图 3

2. 将柔性管子和真空泵油瓶相连接；将 5 盎司真空泵油注入真空泵油加注口；
注意： 真空泵油加注将在下一个步骤（真空泵运行）中完成。
3. 按下并松开 START/YES 键，真空泵开始运行，在这个过程中，将真空泵油缓慢加注到液位观察镜中部位置；
4. 按下 STOP/NO（停止/取消）键停止运行真空泵，将黄铜塞子装回加注口；
5. 按下 START/YES（开始/确认）继续。
注意： 这里运行真空泵时系统程序做了特殊设置，禁止在其他时间，黄铜塞子未盖上时运行机器，真空泵正常运行时会被加压。

向内置冷媒罐补充冷媒

1. 按下 START/YES 键，系统会自动运行 5 分钟，将机器系统内部空气排净；
注意：在这个过程中会听到“嘞—嘞”的噪音，表明空气被排除系统，这是正常的。
2. 真空泵停止运行时，将机器冷媒补充软管和原罐液体连接口相连接；
3. 打开原罐阀门；
4. 用原罐固定带固定好原罐，保证正常供应液体冷媒；
5. 按下 START/YES(开始/确定)键开始向内置冷媒罐补充冷媒；内置冷媒罐中至少需要 8lbs(3.6kg)的冷媒，确保原罐有足够的冷媒，这个过程大约要花 15—20 分钟。补充了足够的冷媒或原罐变空后，机器会自动停止运行。按下 STOP/NO(停止/取消)键暂停，按下 STOP/NO(停止/取消)键退出，按下 START/YES（开始/确认）键重新开始。
6. 当冷媒补充程序结束后，按下 STOP/NO 键退出。

注意：此时无需标定电子冷媒秤。电子冷媒秤已经在出厂的时候标定好。

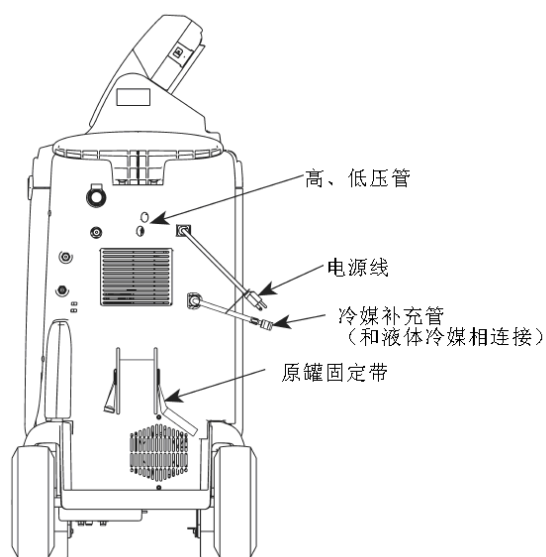


图 4 侧视图

笔记：

操作说明

回收冷媒

1. 将机器右侧旧冷冻油瓶子排空，如果有需要，记下瓶子上冷冻油的刻度；
2. 将高、低压管和汽车空调系统高、低压管相连接；
3. 打开快速接头的阀门；
4. 按下回收键；

注意：在运行过程中会听到电磁阀打开、吸合发出“咔一哒”的噪音，这个是正常的。

5. 当汽车空调系统压力降至 0PSI，真空泵会自动开始运行至回收结束。然后系统会自动排冷冻油—这个过程大约要 90 秒；
6. 当排冷冻油结束后，机器会显示：

RECOVER COMPLETE 回收结束
RECOVERED XX.XX LBS (X.XX) 回收 XX.XXlbs (X.XXkg) 冷媒
CHECK OIL BOTTLE 检查冷冻油瓶

注意：由于受大气温度，压力的影响，回收的冷媒的重量会发生变化，不能用作判别电子秤精度的标准。

7. 检查旧冷冻油瓶，记下空调系统中排出的冷冻油量，相同量的冷冻油需在冷媒加注过程中加到空调系统中。按当地，国家和联邦法律处理旧冷冻油。
回收完成，可进行冷媒加注或者修补空调系统。



图 5

操作技巧

- 如果系统压力低于 10PSI，机器会显示：

LOW RECOVER PRESSURE 回收压力低
CHECK CONNECTIONS 检查连接部位

等到压力增加后，按下 START/YES (开始/确认) 键。确保高、低压管连接良好和快速接头阀门打开。按下 STOP/NO (暂停/取消) 键退出。

- 如果更换干燥过滤器后，机器回收了 100lbs. (45KG) 冷媒，机器会显示：

过滤重量 XXXLB (XXKG)

根据 SAE J-2788 强制性规定干燥过滤器过滤 150lbs. (68kg) 冷媒之后，必须更换。当干燥

过滤器过滤 100lbs. (45kg) 冷媒后，系统会提示客户。当过滤冷媒达到 150lbs. (68kg) 冷媒之后，机器会自己锁止。请参考保养部分更换干燥过滤器说明部分。

抽真空

1. 确保管路连接正常，快速接头阀门打开；
2. 按下 Vacuum(抽真空) 键；
3. 按下 START/YES (开始/确认) 键接受默认抽真空时间 10 分钟，或者使用数字输入键输入希望抽真空时间，按下 START/YES (开始/确认) 确认。

重要提示：汽车空调系统抽真空目的是为了将系统中的空气、水蒸气以及其他污染物抽离系统。抽真空时间至少 10 分钟，或者遵循汽车厂家说明，保证系统中的水蒸气和污染物抽离系统。

4. 抽真空之后可以选择是否进行真空检漏测试；

按下 START/YES (开始/确认) 进行检漏测试。

按下 STOP/NO(暂停/取消)跳过真空检漏测试，继续进行抽真空。

5. 设置的时候结束后，系统会停止抽真空。在抽真空过程按下 STOP/NO(暂停/取消)，机器暂停抽真空，按下 START/YES 键，机器重新开始抽真空，接着按下 STOP/NO 键，机器退出抽真空；
6. 结束后，可相系统中补充冷冻油或者向空调系统加注冷媒。

操作技巧：

1. 如果真空泵运行 10 个小时或者更多的时间没有更换真空泵油，机器会提示：

VACUUM OIL TIME:XX:XX 真空泵油使用时间: XX:XX

CHANGE OIL NOW? 是否更换真空泵油?

参考保养章节中更换真空泵油说明部分。

2. 在汽车空调系统抽真空之前，系统中存在的任何压力都会损伤真空泵。如果压力被检测到，机器会显示：

PRESSURE EXISTS 压力存在

PRESS ANY KEY TO EXIT 按下任何键退出

按下任何键退出，继续进行回收冷媒功能。

3. 如果在抽真空之后，进行真空检漏测试，并且发现有泄漏，机器会显示：

LEAK TEST FAILED 检漏失败

PRESS ANY KEY TO EXIT 按下任何键退出

按下任何键退出抽真空，维修系统，重新进行抽真空。

4. 为了确保精确检漏测试，整个空调系统必须完全被回收和抽真空。在回收过程中，空调系统中可能会形成少量液体冷媒残留点，或少量冷媒残留在干燥剂或者冷冻油中，当空调系统的温度趋于和大气一致的时候，这些残留冷媒会气化从而导致系统压力升高，从而误认为系统有泄漏。这些会随大气的温度不同而产生变化。

冲洗管路

如果下服务的车辆和先前服务车辆的冷冻油类型不一样，就需要进行管路冲洗操作，将管路中存留的冷冻油冲洗出系统。

1. 在键盘上按下 MENU(菜单) 键；
2. 按下 UP(向上) 或者 DOWN(向下) 将光标移到 HOSE FLUSH(管路冲洗)，按下 START/YES(开始/确认) 键；
3. 将高、低压管和机器储存口接头相连接（见图 6），打开快速接头阀门；
4. 按下 START/YES(开始/确认) 键，开始管路冲洗功能。

机器会显示：

FLUSH COMPLETE 冲洗结束

CONNECT SERVICE 将高、低压管

HOSE TO VEHICLE 和汽车空调系统相连

START TO CONTINUE 开始服务

5. Close the coupler valves and press START/YES 关闭快速接头阀门，并且按下 START/YES(开始/确认) 键；
6. 按下 STOP/NO(暂停/取消) 键退出管路冲洗。

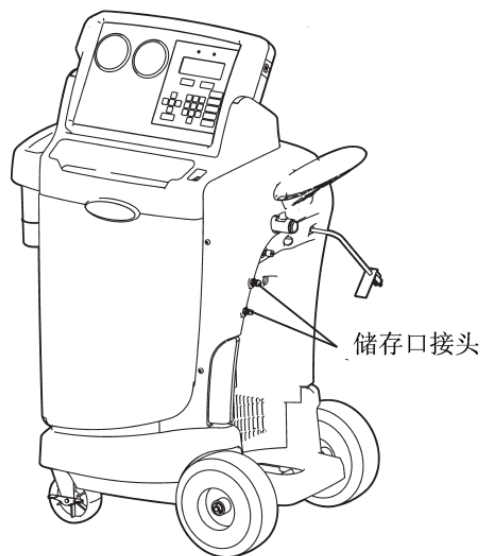


图 6

补充空调系统冷冻油

抽真空后，冷冻油可以通过高压端补充进空调系统，或者在加注冷媒之后，使用冷媒油加注工具加入到汽车空调系统中。

重要提示： 为了防止损伤设备，只能向系统中注入回收冷媒时排出的等量冷冻油。如果回收冷媒时，没有冷冻油排出，请不要往系统中注入冷冻油。

回收冷媒前，排空旧冷冻油瓶以防止不精确冷冻油加注。

1. 参考汽车服务手册，或者车型数据库，确定汽车空调系统冷冻油量；
2. 检查旧冷冻油瓶刻度，确认汽车空调系统中排出的冷冻油量（图 7）；
3. 调节冷冻油加注瓶上的 O 形圈至加注刻度位置；

举例说，如果瓶子上的冷冻油刻度是 4 盎司，而你只需要将 0.5 盎司冷冻油补充进汽车空调系统，将 O 形调节至 3.5 盎司。

4. 将新冷冻油瓶装到机器上；
5. 按下 INJECT OIL(冷冻油加注)按钮。如果管路中的压力不足，冷冻油将无法被吸入系统，机器会显示：EQUALIZING PRESSURE 调整压力。
6. 如果看到这样的提示，长按 INJECT OIL(注入冷冻油)直到冷冻油刻度下降至 O 形圈位置；
7. 加注冷冻油后，按下 STOP/NO(暂停/取消)，进入冷媒充注。机器会提示充注模式。（加注冷冻油后，充注模式只允许高压端加注模式）。

注意：在冷冻油注入之后，你必须进行加注冷媒操作，以确保冷冻油被送到空调系统中。

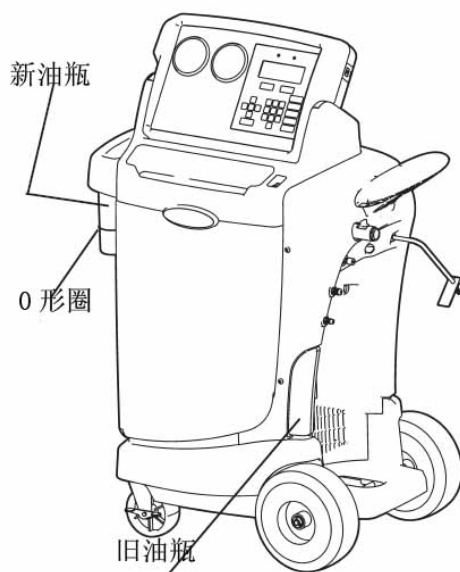


图 7

充注汽车空调系统

1. 按下 CHARGE(充注)键，再按下 CHARGE(充注)键，将光标移到 a high-side charge(高压端充注)，a low-low side charge(低压端充注)或者 Both（同时选择高、低压端）；

注意：

- *如果已经注油，充注模式只允许选择高压端充注；*

- 控制面板上蓝灯指示低压端充注；红灯指示高压端充注。

见图 8

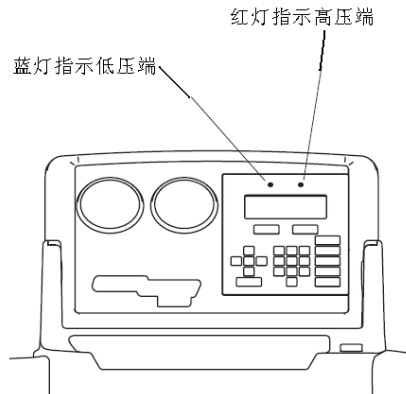


图 8

6. 接受默认重量，按下 START/YES 键，或者使用数字键输入需要的重量，按下 START/YES (开始/确认) 键；
7. 按下 START/YES (开始/确定) 键选择冷冻油充注；选择 STOP/NO 跳过冷冻油充注；
8. 当有效充注重量输入之后，显示面板显示：

CHARGE IN PROGRESS/DO NOT DISTURB 充注进行中/请不要中断

X. XXLBS. (X. XXXKG)

此时移动或者碰撞机器会导致不正确显示。

注意：

- 在充注模式中，如果设备不能将冷媒加注到汽车空调中是由于罐压太低，此时充注模式会自动中断和转入增加罐压模式，罐压升高后，机器又会自动转入充注模式，完成充注；
 - 当充注冷媒重量接近第二步中设置的重量时，机器充注速率会变慢。机器会充注，暂停，然后充注……此时蓝灯和红灯会依次点亮；
9. 当充注结束后，机器会显示：

CHARGED XXX LBS (KG) 充注的重量是： XXX LBS (KG)

PRESS START TO EQUALIZE HOSE 按下 START (开始) 键平衡软管压力

STOP TO EXIT 按先 STOP 键，退出

按下 START/YES (开始/确定) 键来平衡软管压力。这个步骤能保证截留在软管中的液态冷媒加注到空调系统中。

注意：

此时按下 STOP/NO 键，机器会显示：

COMPENSATING HOSE 平衡软管压力

DO NOT DISTURB 不要中断

此时机器会充注少量的冷媒进入汽车空调系统来补偿残留在软管中的冷媒，然后，机器会显示：

DISCONNECT HS HOSE 断开高压软管

DISCONNECT LS HOSE 断开低压软管

START TO CONTINUE 按下 START/YES 键继续

按照屏幕上的提示，断开高、低压软管，跳到步骤 10。

10. 关闭高压端快速接头阀门。机器会显示：

DISCONNECT HS HOSE 断开高压端软管
AND START A/C MAX 打开汽车空调系统至最大
START TO CONTINUE 按下 START/YES 键继续

将高压端软管从汽车空调系统上移除掉，但是低压端软管必须和汽车相连，并且保持快速接头阀门打开。

11. 将汽车档位挂到停车或者空档上，打开紧急制动灯；

12. 发动汽车，将汽车空调系统打开并且调至最大；

13. 按下 START/YES（开始/确定）键，机器会显示：

EQUALIZING HOSES 平衡软管压力
PLEASE WAIT 请等待

机器内部低、高压软管是连通的，汽车空调系统压缩机会将残余在软管中的冷媒驱赶至汽车空调系统中，当充注完成之后，机器会显示：

DISCONNECT LOW SIDE HOSE 断开低压端软管
START TO CONTINUE 按下 START/YES 键继续

10. 关闭低压端快速接头阀门，将低压端软管在汽车空调系统上移除。将汽车熄火。

重要提示：如果高、端压端软管的快速接头处于开的位置，机器会将汽车空调系统中的冷媒吸出汽车空调系统。

11. 按下 START/YES 键，清洁软管，机器会显示：

CLEARING HOSES 清洁软管
PLEASE WAIT 请等待
ANY KEY EXITS 按下任何键，退出

现在汽车空调系统可以使用了。

操作提示：

如果向空调系统充注预先输入的重量后会导致内置冷媒罐中的冷媒重量少于 31bs. (1.36kg)，充注功能会禁止被启动，同时机器会显示：

INSUFFICIENT REFRI 冷媒量不足
PRESS ANY KEY TO EXIT 按下任意键退出

请参考保养维修章节中的手动补充冷媒。

⚠ 警告：为了避免受到伤害，

- 发动汽车的时候，请保证汽车处于停车档或者空档，并且打开紧急制动灯；
- 在通风不足的地方，请不要发动汽车。

操作说明—自动功能

自动功能允许操作者设置机器依次完成自动回收，抽真空，检漏，和充注功能。操作者可以设置跳过其中任何一项功能。完成一次自动操作需要 1 个小时。

注意：

- 如果冷媒回收过程中有冷冻油排出，操作者可以在冷媒充注功能前将冷冻油注入到汽车空调系统中，或者在冷媒充注后，使用冷冻油充注工具单独将冷冻油注入空调系统；
- 在自动模式中，冷媒充注结束后，机器不会提示进行软管平衡；机器会自动向汽车空调系统中补偿一定的冷媒以补充残余在汽车空调系统中的冷媒。

1. 将高、低压端软管连接到汽车空调系统上，打开快速接头阀门。
2. 按下 AUTOMATIC(自动)键。见图 9。
3. 机器询问是否需要选择自动回收，按下 STOP/NO(停止/取消)键跳过自动回收功能；或按下 START/YES(开始/确定)键接受。
4. 机器询问是否需要选择检漏功能，按下 STOP/NO(停止/取消)键有跳过检漏功能；或按下 START/YES(开始/确定)键接受。
5. 机器询问是否需要选择充注功能，按下 STOP/NO(停止/取消)键跳过自动充注功能；或按下 START/YES(开始/确定)键接受。按下 CHARGE(充注)键将选择光标移动，选择高压端充注，低压端充注，或者高、低端同时充注，按下 START/YES(开始/确定)确定选择。接受默认重量，按下 START/YES 键，或者使用数字输入键，输入希望的重量，按下 START/YES 键确认。
6. 机器会显示所有被选择的功能，按下 START/YES 键开始自动执行所有的功能。
注意：如果高压端充注被选择，在充注前，机器会暂停 30S，并且发出“BEEP”声，此时操作者可以向空调系统中补充冷冻油。请见向空调系统补偿冷冻油说明章节。
7. 当整个流程结束后，机器会显示有多少冷媒被回收和多少冷媒充注到系统中。
8. 关闭高、低压端快速接头阀门，在空调系统上移除充注软管；
9. 按下 START/YES 键清洗软管；
10. 如果在回收过程中，有冷冻油被回收，但是在充注前，没有注入冷冻油，请用冷冻油加注工具将冷冻油手动加入到空调系统中。

操作提示：

如果输入需要充注的冷媒重量超过内置冷媒罐可使用的冷媒重量，充注功能将不会被执行，机器会显示：

INSUFFICIENT REFRIG. 冷媒不足
PRESS ANY KEY TO EXIT 按下任何键退出

请参考本手册中向内置冷媒罐补充冷媒说明部分

- 如果在自动功能执行过程中，遇到问题，机器会发出“BEEP”声三次，显示面板会显示出遇到了什么问题。当前执行的功能会暂停，等待使用者做出下一步工作指示；
- 如果在自动功能执行的过程中，机器执行抽真空功能之前，系统存在压力会损害真空泵，如果检测到压力存在，机器会显示：

PRESSURE EXISTS 压力存在
PRESS ANY KEY TO EXIT 按下任何键退出

按下任何键，退出自动功能

操作说明—自动功能

- 如果检漏功能被执行，并且发现系统有泄漏，机器会显示：

LEAK TEST FAILED 泄漏测试失败

PRESS STOP TO EXIT 按 *STOP/NO* 键退出

PRESS START TO CONTINUE 按下 *START/YES* 键继续

按下 *STOP/NO* 键退出自动回收功能，维修漏点。按下 *START/YES* 键继续自动功能。不管是否存在泄漏。

- 为了确保精确检漏测试，整个空调系统必须完全被回收和抽真空。在回收过程中，空调系统中可能会形成少量液体冷媒残留点，或者说少量冷媒残留在干燥剂或者冷冻油中，当空调系统的温度趋于和大气一致的时候，这些残留冷媒会气化从而导致系统压力升高，从而认为系统有泄漏。这些会随大气的温度不同而产生变化。

保养

一般保养

1. 定期擦拭机器，保持机器干净、整洁；
2. 定期检查机器内部是否存在泄漏，使用一段时间后，管路联接部位会在机器的移动过程中会变松。打开控制面板，使用检漏仪检查是否有泄漏。检查机器后面管路连接部位，旋紧所有发现变松的接头。

电路保护

机器在控制面板背面安装了 15AMP 的短路开关。见图 10，如果机器中电流超过 15AMP，短路开关会被触发，按钮会弹起。短路开关触发会断开整个机器的电流。

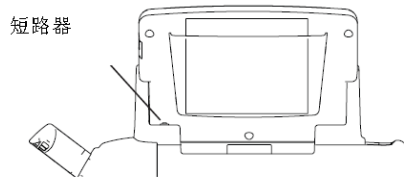


图 10

手动加注内置冷媒罐

本菜单用来将原罐中冷媒转移到内置冷媒罐中。

注意：如果机器在正常使用过程中，原罐和内置冷媒罐相连接，外部冷媒罐中一定量的冷媒会自动转移到内置冷媒罐中。如果有需要，也可以进行手动加注。

1. 按下 MENU（菜单）键，使用箭头键选择 MANUAL REFILL（手动充注）。按下 START/YES 键确认。机器会显示：

CONNECT SOURCE TANK 连接外部冷媒供应罐

START TO BEGIN 按下 START/YES 键开始

2. 将冷媒加注软管和原罐相连接，打开原罐阀门；
3. 将原罐放置好，并且用带子绑好，确保液体冷媒供应到连接处；
4. 按下 START/YES（开始/确认）键开始，机器会显示：

TANK FILL IN PROGRESS 冷媒补充正在进行

TRANSFER XX LBS 转移 XX LBS 冷媒

5. 机器会自动中止冷媒补充，如果内置冷媒罐中冷媒达到最大量（已预先设置），或按下了 STOP/NO 退出键。

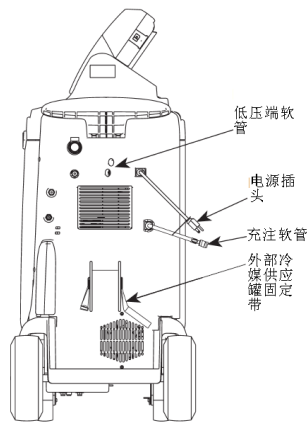


图 12

更换干燥过滤器

干燥过滤器设计用来过滤冷媒中的水蒸汽，颗粒等杂质。SAE J2788 规定，当干燥过滤器通过 150lbs. (68kg) 冷媒之后，必须进行更换。当冷媒过滤 100lbs. (46kg) 冷媒之后，系统会给你一个提示。当干燥过滤器过滤 150lbs. (68kg) 冷媒之后，系统会自动锁死，机器不再执行功能。因为这个原因，你最好备用一个干燥过滤器，其编号为：34724。

检查干燥过滤器剩余容量

1. 按下 MENU(菜单)键；
2. 使用箭头键将光标移到 MAINTAIN FILTER(保养干燥过滤器)菜单上，按下 START/YES(开始/确定键)。机器会显示：
XXX LBS FILTERED XXX 磅冷媒被过滤
RECOVER LOCKOUT IN XXX LBS 再回收 XXX 磅冷媒被锁死
REPLACE FILTER NOW? 更换干燥过滤器
PRESS STOP TO EXIT 按下 STOP/NO 键退出
3. 按下 STOP/NO 键退出。

更换干燥过滤器步骤

1. 按下 MENU (菜单) 键；
2. 使用箭头键将光标移到 MAINTAIN FILTER(保养干燥过滤器)菜单上，按下 START/YES(开始/确定键)。机器会显示：
XXX LBS FILTERED XXX 磅冷媒被过滤
RECOVER LOCKOUT IN XXX LBS 再回收 XXX 磅冷媒被锁死

REPLACE FILTER NOW? 更换干燥过滤器

PRESS STOP TO EXIT 按下 STOP/NO 键退出

3. 按下 START/YES(开始/确定)继续;
4. 如果干燥过滤器中存在压力,就执行清洗程序。结束后,机器会显示:
ENTER 10 DIGIT SERIAL NUMBER 输入 10 位系列号
使用键盘输入新过滤器上的系列号,按下 START/YES (开始/确定)键确定。
5. 机器显示 PLEASE REPLACE FILTER(请更换干燥过滤器)。打开机器的后门,取下老干燥过滤器。见图 12。

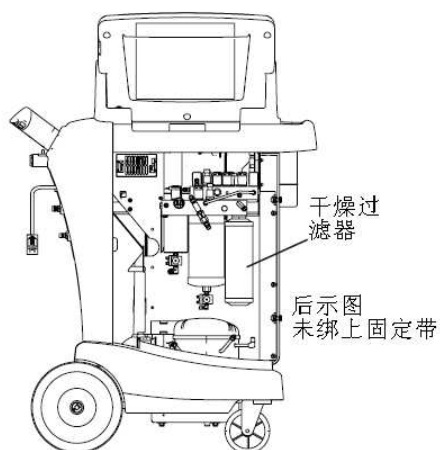


图 12

6. 检查新干燥过滤器—确保两个 O-形圈被良好润滑,并且安装位置正确。见图 13。
旋紧干燥过滤器。按下 START/YES 键

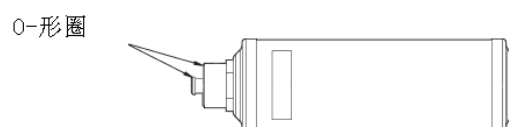


图 13

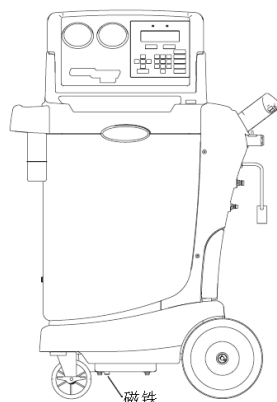


图 14

注意：如果机器显示 SERIAL NUMBER ERROR, 表明系列号不合法或者这个干燥过滤器已经在本机器上使用过。

7. 关上机器后门，按下 STOP/NO 键退出。干燥过滤器置换结束。

重要提示：在本机器上，请只使用可靠的 ROBINAIR NO. 34724 型号的干燥过滤器。本机器声明的所有性能以及测试都是基于 ROBINAIR NO. 34724 型号的干燥过滤器。

而且本机器只接受 ROBINAIR NO. 34724 干燥过滤器上的系列号。

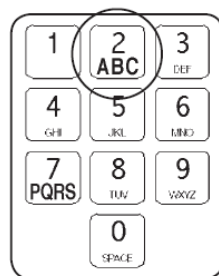
操作提示：

输入新干燥过滤器系列号

数字输入键上的字母用来输新干燥过滤器的系列号。比如说：

输入“A”请按数字键 2 一次，可以看到 A 被显示，按两下，显示 B, 按 4 下，显示 2。

当输入正确的字母或数字没输入后，等待几秒钟，见到光标移到下个位置后，再输入下一个字母或数字。



更换真空泵油

为了保持真空泵最优工作性能, 建议真空泵使用 10 个小时后, 更换真空泵油。(当真空泵工作 10 个小时后, 机器会提示更换真空泵油)。

1. 按下 MENU(菜单)键。使用箭头键选择 MAIN VACUUM OIL, 按下 START/YES 键确认。机器会显示自更换真空泵油之后, 真空泵运行了多长时间。

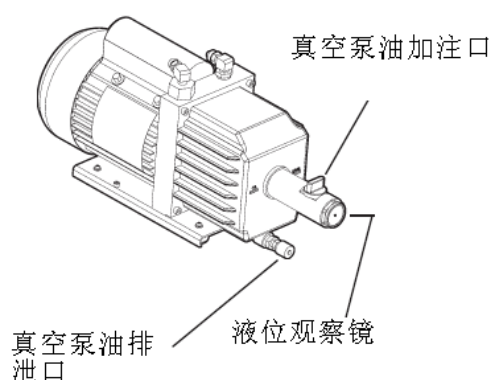
PUMP OIL TIME:X. XX 真空泵油使用时间: X. XX

TIME REMAINING:X. XX 剩余时间: X. XX

CHANGE OIL? 是否更换冷冻油?

2. 按下 START/YES (开始/确定) 键, 机器显示 “VACUUM OIL CHANGE TIME 2: 00” 真空泵油更换时间 2: 00, 然后时间清零, 让真空泵至自动停止。机器显示 DRAIN OLD OIL AND ADD 5OZ NEW OIL “排旧冷冻油, 加入 5OZ 新冷冻油”;
3. 参考图片 15, 拔下真空泵油加注口的黄铜塞。(当真空泵贯通的时候, 真空泵能更快的排掉真空泵油);
4. 取下排油盖, 将真空泵油排到合适的容器中。将排油盖装回真空泵上。
5. 将柔性软管插入真空泵油瓶子中, 盖上盖子; 加注 5 盎司真空泵油至真空泵中。
6. 按下 START/YES (开始/确认) 键。机器会显示 FILL PUMP TO CENTER OF SIGHT GLASS 加注真空泵油至液位观察镜中部, 然后真空泵开始运行; 在真空泵运行的过程中, 缓慢加入真空泵油直至真空泵油到达液位观察镜子的中部;
7. 按下 STOP/NO (暂停/取消) 键, 当真空泵油更换后, 计时器会自动清零。
8. 将黄铜塞子装回真空泵上。按下 STOP/NO (暂停/取消) 键退出主程序。

注意: 为了避免人身伤害, 在黄铜盖子未盖上的时候, 禁止操作机器, 因为机器在正常运行过程中, 真空泵会被加压。



按照法规正确排放真空泵油; 使用者有义务弄清楚排放物是否是有害物质。确保按照法规排放。

调整内置冷媒罐量

当内置冷媒罐和原罐相连接的时候, 机器会保持默认设置: 15lbs 冷媒在内置冷媒罐中。但是这个量可以根据实际需要调高或者调低。

1. 按下 MENU (菜单) 键;
2. 使用箭头键将光标移动到 ADJUST TANK FILL LVL 调节内置冷媒罐冷媒量, 按下 PRESS START/YES 键, 机器会显示:
LEVEL:15:00lbs 冷媒量 15: 00lbs
ENTER TANK FILL LVL 输入内置冷媒罐冷媒量
LIMIT:4 TO 20lbs 范围: 4 至 20lbs
PRESS START/YES TO SAVE: 按下 START/YES 键确认
3. 使用数字输入键输入 4—20lbs 之间的数字, 按下 START/YES 键确认。

检查是否有泄漏

每 3 个月检查机器是否有泄漏一次，或者根据法律、法规规定的时间进行检查。

1. 关掉主电源，断开电源连接线；
2. 打开机器后盖；拆卸掉上盖和前控制面板；
3. 使用检漏设备检查所有连接部位；拧紧接头。
4. 将控制面板和上盖装回机器，关上后盖门。

更换配件

部件名称	编号
干燥过滤器	34724
标定重量块	540066
快速接头套件 (高、低压端快速接头)	18192
服务软管套件 (高、低压端软管)	34722
真空泵油 (12 夸脱)	13203
Vacuum Pump Oil (4 加仑)	13204
保养套装	13172
灰尘罩 (可选)	17488
车型数据库	34411
高压端储存口	546882
低压端储存口	546883

质保声明

罗宾耐尔 (ROBINAIR) 质保声明

2007年12月版

本产品对工艺、材料和产品的缺陷实行一年的质量保证。在质保期间我们免费为您维修。此承诺适用于以下情形：

1. 此质量保证服务只适用于原购买方。
2. 此质量保证服务只适用于在操作手册描述的产品正常使用的情形。产品必须按照详细说明进行维修和保养。
3. 如果本产品不能使用，必须由制造商进行维修或更换。
4. 在确定好质保申请和正常的服务费用后，质保期间的运输费用由生产厂进行偿付。在运送到服务中心之前需要经过制造商的同意。
5. 质保申请需要经过产品缺陷检查。
6. 制造商将不对涉及产品缺陷的额外费用负责，包括但不限于工作时间的损失，制冷剂的损失，制冷剂的相互混合，没有经过审核的运送和劳动费用。
7. 所有的质保服务申请必须在质保期间进行，且需要提供购买产品时间证明。
8. 本制冷剂回收和循环设备中使用了未经许可的制冷剂或密封剂不在此质保范围内。可以使用的制冷剂在设备上列出来了，或从技术服务部门得到相关信息。我们禁止本产品在包含泄漏阀的空调系统上使用，也禁止使用密封膨阀或者有氧特性的密封剂。

此质量保证不适用于以下情形：

产品或产品零件在事故中损坏。

产品被非正常使用、损坏或修改。

产品被用于回收或反复应用于除指定的制冷剂以外的其它任何物质。



请拨打客户服务电话

800-820-0677

为了使我们能够更好的为您服务，请您准备好提供产品型号、序列号和购买设备的时间。

为了确认您的质保权利，请填写产品质保卡，并在购买后十日内送回。

如果您的设备需要更换零件，请与当地的经销商联系；

如果您的设备需要维修，您可以访问我们的服务中心网站：

www.robinair.com 或者给客户服务中心打电话。

美国SPX集团公司
中国上海市长宁区华山路1568号财瑞大厦
客户服务电话：800-820-0677
传真：（86-21）2208-5666
网址：www.servicesolutions.com.cn

© 2004 – 2009 SPX 公司, 版权所有。