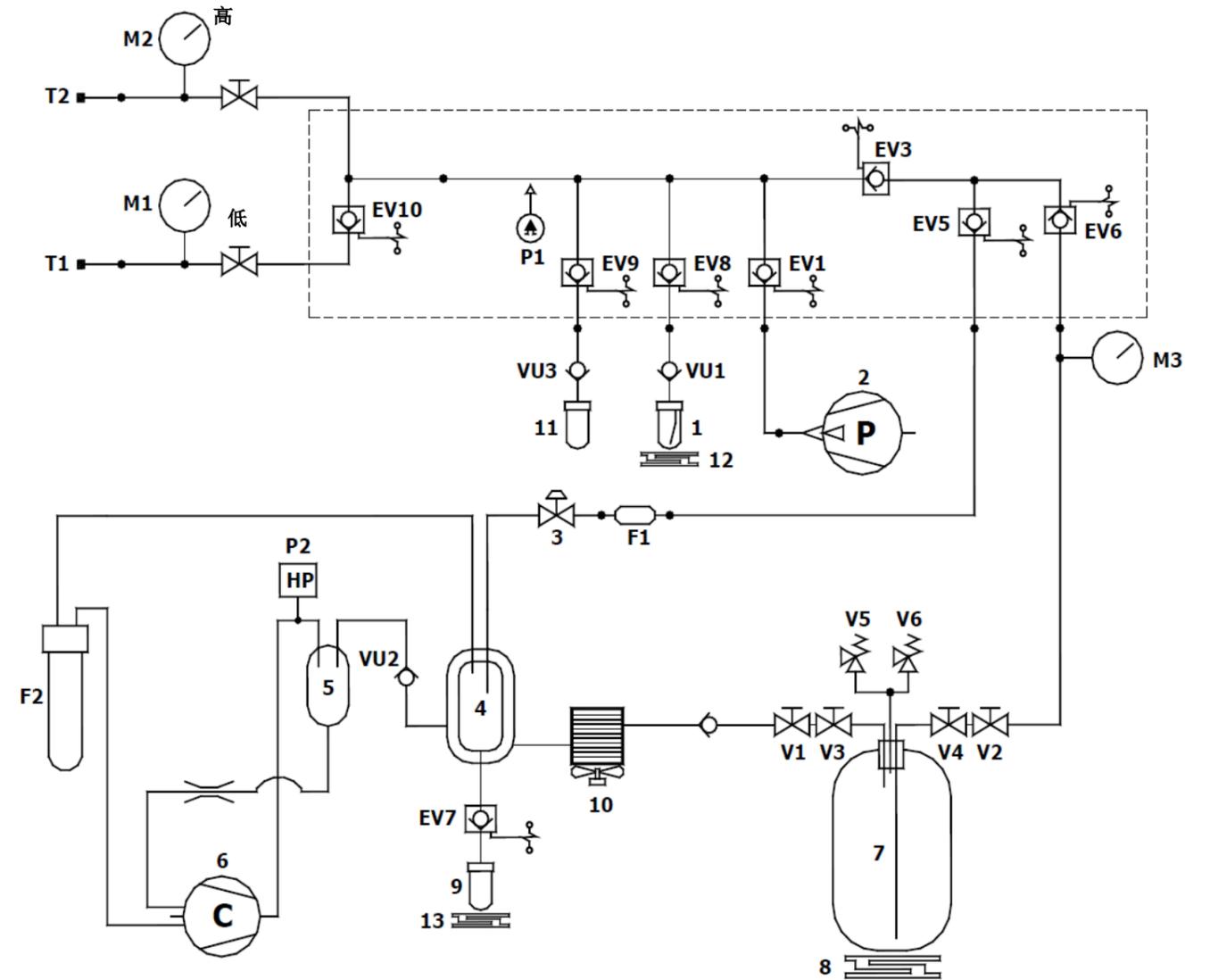
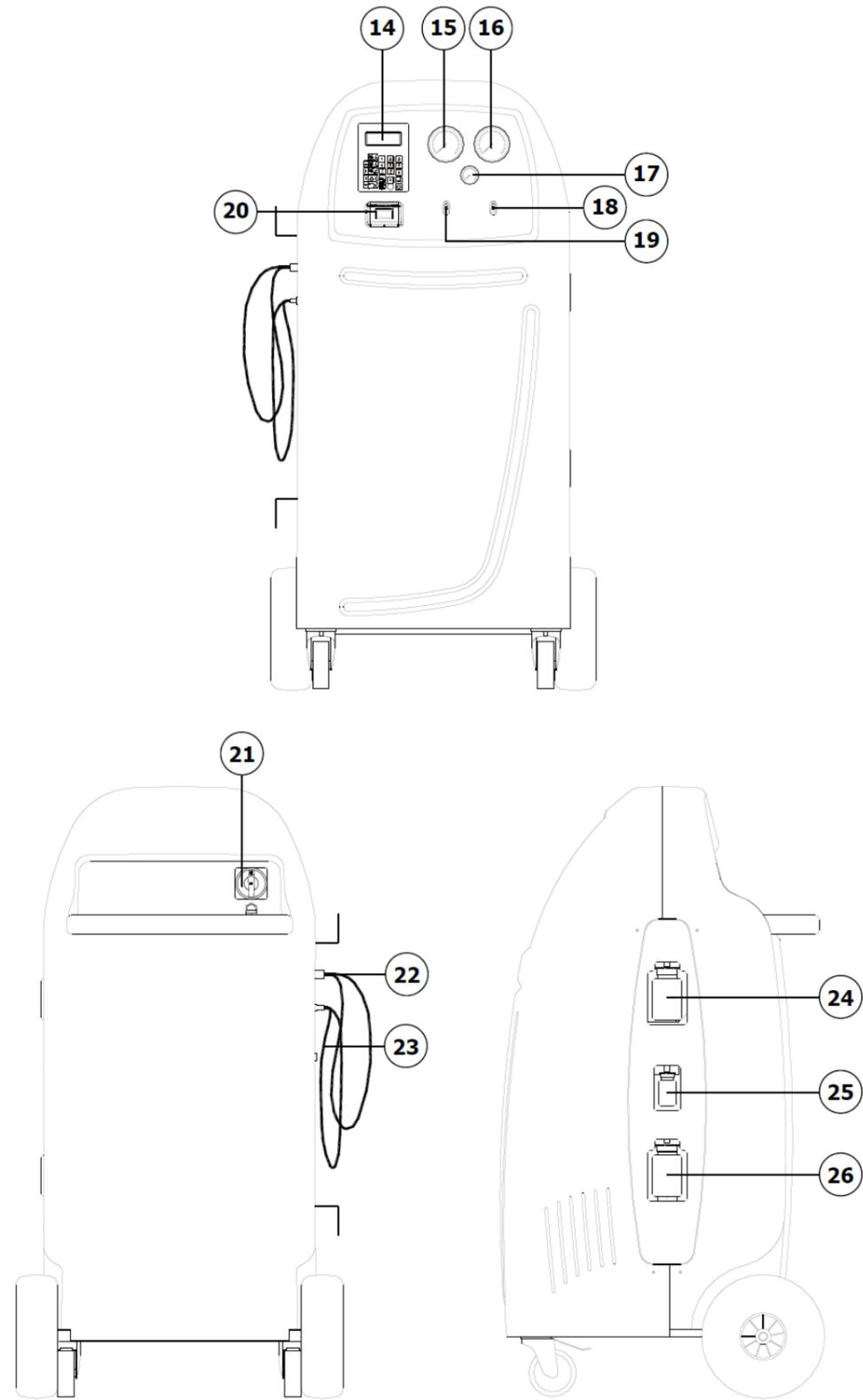


AC690PRO-A



原版说明书
空调维修装置





索引

标号

供用户了解的一般信息	7
设备处置	7
电池处置	7
1.0 - AC690PRO 安全使用须知	8
1.1 - 安全操作	8
1.2 - 安全设备	9
1.3 - 工作环境	10
1.4 - 储液罐测试	10
2.0 - 装置介绍	11
3.0 - 装置说明	12
3.1 - 键盘	12
4.0 - 装置安装	13
4.1 - 零件拆箱和检查	13
4.2 - 机器搬运和储存	13
4.3 - 使用准备	14
4.4 - 装载和回收冷却剂存储	18
4.4.1 - 启用报告管理	18
4.4.2 - 报告打印	18
4.4.3 - ACUSB 报告管理 (可选)	18
4.5 - 瓶加注	19
4.6 - 储液罐显示	20
4.7 - 油秤复位	20
5.0 - 装置使用	21
5.1 - 车辆数据输入	21
5.2 - 数据库	21
5.3 - 个性化数据库	24
5.4 - 制冷剂回收	25
5.5 - 排空空调系统	26
5.6 - 注油和空调系统加注	27
5.7 - 自动功能	28
5.8 - 再利用功能	30
5.9 - 不完全加注	30
5.10 - 冲洗 (可选)	31
6.0 - 显示信息	32

6.1 - 维修信息	32
6.2 - 错误信息	32
7.0 - 维护	33
7.1 - 真空泵油更换	33
7.2 - 真空泵油计数器复位	33
7.3 - 滤清器干燥器更换	34
7.4 - 滤清器干燥器和计数器复位	35
7.5 - 制冷剂秤盘校准	36
7.6 - 充油称校准	37
7.7 - 放油秤盘校准	38
8.0 - 长期停用	39
9.0 - 拆除/处理	39
9.1 - 设备处理	39
9.2 - 回收材料处理	39
10.0 - 技术规格	40
11.0 - 备件	40
12.0 - 术语	41

en AC690PRO

标号	
M1	低压计
M2	高压计
M3	内部储液罐压力表
T1	低压维修软管
T2	高压维修软管
LOW	歧管压力表低压阀
HIGH	歧管压力表高压阀
V1	储液罐蒸汽侧软管阀
V2	储液罐液体侧软管阀
V3	储液罐蒸汽侧阀门
V4	储液罐液体侧阀门
V5	安全阀
V6	非冷凝气体排出阀
VU1	挡油单向阀
VU2	静止分离器止回阀
VU3	抗紫外染料单向阀
F1	回收管机械滤清器
F2	脱水滤清器
EV1	真空管电磁阀
EV3	回路分离电磁阀
EV5	回收/再利用电磁阀
EV6	加注电磁阀
EV7	放油电磁阀
EV8	增油电磁阀
EV9	紫外染料注入电磁阀
EV10	高/低压分离电磁阀
1	充油瓶
2	真空泵
3	压力调节器
4	回收油静止分离器
5	压缩机油静止分离器
6	压缩机
7	储液罐
8	电子秤盘
9	放油瓶
10	换热器
11	紫外染料充油瓶
12	充油秤盘
13	放油秤盘
P1	压力传感器
P2	高压开关

供用户了解的一般信息

设备处置



- 请勿将此设备当做其他城市固体废弃物处置，应单独分类收集。
- 电子电气设备（EEE）的再利用或正确回收非常重要，以便保护环境和人类健康。
- 根据欧洲指令WEEE 2002/96/EC，将电子电气设备废弃物置于特殊收集点。
- 电子电气设备的公共行政部门和生产者通过组织回收活动和使用适当的计划安排，参与电子电气设备废弃物的再利用和回收。
- 未经授权处理电子电气设备废弃物将依法判处适当的罚金。

电池处置



- 必须正确回收或处置电池。请勿将电池视为普通垃圾丢弃处理。
- 请勿将电池扔进明火！

1.0 - AC690PRO 安全使用须知

由于设计和制造采用了先进技术，因此AC690PRO操作简单且性能可靠。如果用户能遵守以下一般安全条例并进行适当维护，则不会出现任何危险。

注：

此装置仅供了解制冷、制冷系统和制冷气体原理，以及可能由增压设备造成潜在损坏的专业操作人员使用。

为了正确和安全使用此设备，用户均须认真阅读本手册。

1.1 - 安全操作

- 使用此设备时必须佩戴适当的防护装置（比如护目镜和防护手套），因为与制冷剂直接接触可能造成操作者双目失明以及其他身体伤害。请参考下列警示符号：



认真阅读使用说明。



雨天或湿度较高的情况下，请勿露天使用本设备。



佩戴防护手套。



佩戴护目镜。

- 避免皮肤接触，低沸点温度（大约-30°C）可能导致冻结。
- 请勿吸入制冷剂烟雾。
- 将AC690PRO装置连接到空调系统或外部储液罐前，确保所有阀门均已关闭。

- 确保本阶段操作完成且所有阀门均已关闭后才能断开AC690PRO装置，以避免制冷剂散播到空气中。
- 请勿改变安全阀或控制系统的设置。
- 请勿使用外部储液罐或未经型号认证/未装配安全阀的其他储液罐。
- 如无需立即使用本装置，则不得使其保持通电。长期停用或进行内部维修前，请关闭装置电源。
- 维修本装置时请格外小心，因为连接软管内可能有增压制冷剂。
- 请勿在爆炸环境中使用本装置。
仅经授权的人员能进行特别维修干预。
- 测试HCF-134a维护设备或者车辆空调系统压力泄漏时不得使用压缩空气。空气与HCF-134a的某些混合物在高压条件下可能燃烧。这些混合物非常危险，可能导致火灾或爆炸，从而造成人身伤害或财产损失。
如需了解更多关于操作者健康和安全方面的信息，请联系制冷剂生产商。

1.2 - 安全设备

AC690PRO配备下列安全设备：

- 过压阀
- 除过压阀外，AC690PRO还安装了**极限高压开关**，以便出现过压时停止压缩机。



注意：

禁止对上述安全设备进行任何改装，否则，保修无效。

1.3 - 工作环境

- 本装置的工作环境必须通风良好。



注意：

操作时应远离活火和灼热表面；制冷剂在高温条件下会分解并释放出对操作者和环境有害的有毒和腐蚀性物质。

- 本装置只有在平整表面上才能正确工作；搬运时请勿摇晃本装置。
- 请勿震动AC690PRO装置。



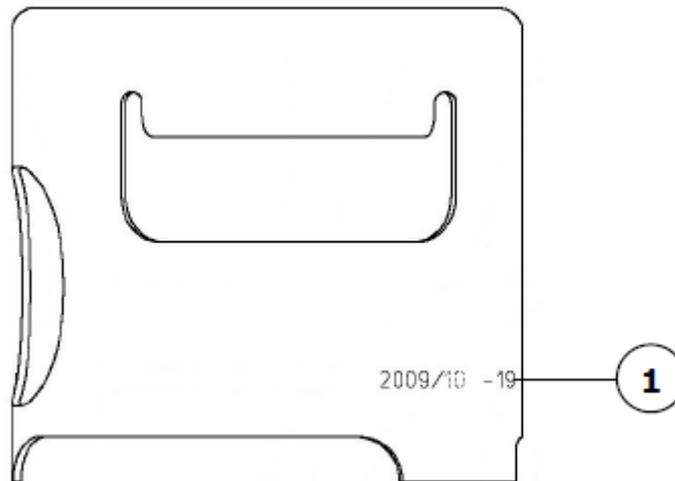
告诫：

操作时，务必避免制冷剂散播到环境中。除国际规则要求进行环境保护的外，如果工作环境中可能存在制冷剂，将难以检测泄漏情况。

- 工作环境必须充足照明。
- 避免吸入空调系统内的制冷剂和机油。接触有害物质可能刺激眼睛和呼吸道。只能使用R134a专用回收装置清除空调系统中R134a。如果不慎将制冷剂散播到空气中，重新维护前务必对工作环境进行通风换气。
- 本装置应避免阳光直射；否则可能造成设备温度过高和故障。“规定工作温度”系指未暴露于直射阳光下的设备工作温度。

1.4 - 储液罐测试

每十年必须重新测试或更换储液罐。检查在储液罐颈处注明的重新测试日期（1）。



2.0 - 装置介绍

AC690PRO装置适用于所有客车、载货车和工业用车辆上使用R134a制冷剂的空调。

使用电子秤盘、LCD（显示重量/分钟和帮助信息）和控制台（带字母数字键盘），AC690PRO 装置 的微处理器即可管理设备所有功能。

正确真空处理后，连接AC690PRO装置到空调系统即可回收和再利用制冷气体，使其重新进入空调系统。

测量回收时从空调系统抽取的润滑剂数量，随后，重新注入空调系统。

本装置装配双级泵（以确保较高真空度）和歧管压力表（以连续监测操作情况）。

使用AC690PRO装配的仪表对空调系统进行气密度测试。

本装置装配特殊连接器，以避免混淆本装置和使用R12的系统。



注意：

切勿尝试将本装置改装成使用R12的空调系统。

3.0 - 装置说明

- 14. 键盘
- 15. 低压表
- 16. 高压表
- 17. 内部储液罐压力表
- 18. 高压阀
- 19. 低压阀
- 20. 打印机
- 21. 主电源开关
- 22. 高压侧连接软管
- 23. 低压侧连接软管
- 24. 玻璃注油器
- 25. 玻璃紫外染料注入器
- 26. 玻璃放油器

3.1 - 键盘

- 27. 回收功能指示灯
- 28. 回收功能键
- 29. 真空处理功能指示灯
- 30. 真空处理功能键和向上光标控制键
- 31. 加注功能指示灯
- 32. 加注功能键和向右光标控制键
- 33. 自动功能指示灯
- 34. 自动功能键和向左光标控制键
- 35. 冲洗功能指示灯
- 36. 冲洗功能键和向下光标控制键
- 37. 菜单键（菜单、取消、旁通和暂停）
- 38. 车辆数据和数据库功能键
- 39. 软件升级端口
- 40. 停止键
- 41. 回车键
- 42. 显示屏

4.0 - 装置安装

请按照以下步骤准备本装置。

4.1 - 零件拆箱和检查

- 拆下机器的包装。
- 检查并确保未缺少任何辅助零件：
 - ✓ 使用说明书
 - ✓ 1个标有刻度的烧杯
 - ✓ 2个罐连接器
 - ✓ 制冷器瓶安全阀合格证书

4.2 - 机器搬运和储存

将装置从包装托盘上取下。

用四轮装置运送装置，且其中两个前轮应装配刹车装置。

在崎岖不平的地面上，可以倾斜移动AC690PRO，以平衡两个后轮的压力。

尽管已将最重的零件装配于托盘以降低重心，仍无法完全避免**倾覆的危险**。

4.3 - 使用准备

开始使用AC690PRO装置之前，可以对装置进行个性化设置。标准型号设备的个性化设置并非强制执行。

请按照下列步骤对空调装置进行个性化设置：

- 接通装置并等待，直到显示“STAND-BY（待机）”页（日期和时间）。
- 同时按“3”和“FLUSHING（冲洗）”键（36）数秒钟。
- 屏幕显示0000。
- 输入代码2222。
- 显示菜单（包含可执行操作）。
- 按向上光标控制键（30）或向下光标控制键（36）滚动菜单。
- 选择所需功能，然后按“ENTER（回车）”进入。
- 按“STOP（停止）”键返回“STAND-BY（待机）”页。

更改语言

- 选择“LANGUAGE CHANGE（更改语言）”功能，然后按“ENTER（回车）”。
- 显示存储器中可用语言列表。
- 按向上光标控制键（30）或向下光标控制键（36）滚动菜单，然后按“ENTER（回车）”（41）设定选定的语言。
- 重新显示主菜单。

测量装置

- 选择“UNITS OF MEASURE（测量装置）”功能，然后按“ENTER（回车）”。
- 显示存储器中可用测量装置列表。
- 按向上光标控制键（30）或向下光标控制键（36）滚动菜单，然后按“ENTER（回车）”（41）设定选定的测量装置。
- 重新显示主菜单。

日期和时间

- 选择“**DATE AND TIME（日期和时间）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 显示当前日期和时间，且光标定位在日期上。
- 输入日期，然后按“**ENTER（回车）**”确认。
- 光标定位在时间上。
- 输入时间，然后按“**ENTER（回车）**”确认。
- 重新显示主菜单。

水管长度

可以根据需要使用较长水管（可选）；如选用较长水管，必须对机器进行设置，以确保加注时能抵消水管内残留制冷剂变化量。标准水管长度为2.5米。

- 选择“**PIPES LENGTH（水管长度）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 显示可选水管标准长度。
- 按向上光标控制键（**30**）或向下光标控制键（**36**）滚动菜单，然后按“**ENTER（回车）**”设定水管长度。
- 重新显示主菜单。

车库数据

输入车间详细信息（名称等），分别为8行，每行20个字符。

通过键盘输入数据，与输入手机号码的方法类似：

- 选择“**GARAGE DATA（车库数据）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 按数字键选择字母和字符。
- 按光标控制键切换行。
- 按“**MENU（菜单）**”键（**37**）清除光标前的字符。
- 按“**ENTER（回车）**”记忆车库数据录入信息。
- 重新显示主菜单。

对比度

- 选择“**CONTRAST（对比度）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 显示对比度数量指标。
- 按向上光标控制键（**30**）或向下光标控制键（**36**）调整对比度，然后按“**ENTER（回车）**”确认。
- 重新显示主菜单。

冲洗

可以在空调装置上安装可选套件，以冲洗零件。如果安装此套件，则必须将其参数编入内部参数，以实现其功能。

- 选择“**FLUSHING（冲洗）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 屏幕显示信息“**ENABLED（启用）**”和“**DISABLED（禁用）**”。
- 按向上光标控制键（**30**）或向下光标控制键（**36**）选择“**ENABLED（启用）**”或“**DISABLED（禁用）**”，然后按“**ENTER（回车）**”确认。
- 重新显示主菜单。

油秤

出现故障时，可以禁用加油和放油标度功能，以防止工作站停止运转。

- 选择“**OIL SCALES（油秤）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 屏幕显示信息“**ENABLED（启用）**”或“**DISABLED（禁用）**”。
- 按向上光标控制键（**30**）或向下光标控制键（**36**）选择“**ENABLED（启用）**”或“**DISABLED（禁用）**”，然后按“**ENTER（回车）**”确认。
- 重新显示主菜单。

紫外染料

此菜单用于显示加注前注入染料。

- 选择“**UV DYE（紫外染料）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 屏幕显示信息“**ENABLED（启用）**”和“**DISABLED（禁用）**”。
- 按向上光标控制键（**30**）或向下光标控制键（**36**）选择“**ENABLED（启用）**”或“**DISABLED（禁用）**”，然后按“**ENTER（回车）**”确认。
- 重新显示主菜单。



注意：

为了避免因染料和维修站内部零件化学不兼容性导致故障，仅允许使用Robinair选择和提供的紫外染料，零件编号如下：RA16356，RA16357或RA16286B。使用其他染料导致的故障不在保修范围之内。

数据库升级

此菜单用于升级汽车制造商的数据库。

- 将升级钥匙插入键盘左前侧。
- 选择“**DB UPDATE（数据库升级）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 操作结束后，键盘自动复位。
- 拔出钥匙。

注：

升级时请勿断开空调装置的电源。

输入序列号

- 选择“**SERIAL NUMBER（序列号）**”功能，然后按“**ENTER（回车）**”。
- 通过数字键输入工作站序列号（刻在工作站后面板的技术参数铭牌上），然后按“**ENTER（回车）**”。
- 重新显示主菜单。

注：

程序自动输入序列号的首个数字，仅最后五位数字须手动输入。

4.4 - 装载和回收冷却剂存储

如需存储并打印装载和回收冷却剂数据，必须启用“报告管理”功能。一旦启用，装载和回收冷却剂所有数据将自动存储。

4.4.1 - 启用报告管理

请按照以下步骤启用报告管理：

- 同时按“3”和“FLUSHING（冲洗）”键数秒钟。
- 屏幕显示0000。
- 将数值设为5599。
- 显示功能菜单。
- 按向上光标控制键（30）或向下光标控制键（36）选择“REPORT MANAGEMENT（报告管理）”，然后按“ENTER（回车）”确认。
- 选择“ENABLED（启用）”键，然后按“ENTER（回车）”。

4.4.2 - 报告打印



注意：

工作站具有大型存储器，能存储数据比12m长卷纸所能打印的数据更多。

请按照以下步骤储存数据：

- 在“STAND-BY（待机）”页上按“MENU（菜单）”键。
- 屏幕显示功能菜单。
- 按向上光标控制键（30）或向下光标控制键（36）选择“REPORT MANAGEMENT（报告管理）”，然后按“ENTER（回车）”确认。
- 选择“PRINT REPORT（打印报告）”功能，然后按“ENTER（回车）”。
- 屏幕显示储存的记录数量。
- 按“ENTER（回车）”打印。即可删除任何记录。

打印前，请确保打印纸充足。建议至少每周打印一次储存记录，以避免打印内容太长而难以查询。

删除已打印记录，避免与之后存储记录累积（否则，使用新打印纸重新打印）。

4.4.3 - ACUSB 报告管理（可选）

使用ACUSB读取器能将储存数据下载到计算机。有关传输数据到计算机，请参见ACUSB读取器操作手册。

4.5 - 瓶加注

装置个性化设置完成后，投入使用之前，必须将制冷剂注入内瓶。请按照下列步骤进行操作：

- 连接维修软管到充满制冷剂的外部容器（使用随附接头）。

注：

具有两类制冷剂储液罐：一种**装配出液口**，另一种**未装配**。**带出液口**的储液罐必须保持垂直，以便传输液体制冷剂。此类储液罐必须使用**液体**阀门接头。**不带出液口**的储液罐通常仅装配一个阀门，且须翻转后才能传输液体制冷剂。

- 打开外瓶和维修管上的阀门。
- 打开装置上的高压阀和低压阀。
- 在“STAND-BY（待机）”页上按“MENU（菜单）”键（37）。
- 显示功能菜单。
- 按向上光标控制键（30）或向下光标控制键（36）选择“BOTTLE FILLING（瓶加注）”，然后按“ENTER（回车）”确认。
- 屏幕显示储液罐可用容量。
- 设定所需制冷剂注入量（建议不小于4-5 kg）。
- 按“ENTER（回车）”开始操作。
- 屏幕出现提示操作者连接软管的信息，然后功能启动。
- 一旦达到设定值，装置自动停止。
- 关闭制冷剂储液罐上的阀门。
- 按“ENTER（回车）”结束操作，然后倒空水管和静止分离器。

注：

因为静止分离器也被排空，所以，通常制冷剂最终回收量将超过设定值大约500到700 g。

- 一旦系统内压力消失，本功能自动停止。
- “STAND-BY（待机）”页显示。
- 关闭装置上的阀门。

4.6 - 储液罐显示

“STAND-BY（待机）”页能显示储液罐内制冷剂的重量。

- 按“**ENTER**（回车）”显示重量。
- 按“**STOP**（停止）”键返回“STAND-BY（待机）”页。

4.7 - 油秤复位

注：

最好定期执行此操作，因其有助于纠正装油装置零点误差（与普通秤操作类似）。如果未执行复位，操作装置也不会受到影响，因为软件判断依据为重量差值。

- 在“STAND-BY（待机）”页上按“**MENU**（菜单）”键。
- 按向上光标控制键（**30**）或向下光标控制键（**36**）选择“**SCALES RESET**（油秤复位）”，然后按“**ENTER**（回车）”确认
- 断开油瓶连接后屏幕才能显示信息。
- 按“**ENTER**（回车）”继续。
- 自动复位之前，屏幕将等待数秒钟。
- 复位完成，重新连接油瓶后屏幕才能显示信息。
- 按“**ENTER**（回车）”返回“STAND-BY（待机）”页。