

前 言

感谢您选用凯利系列汽车制冷机组！

本说明书是针对凯利制冷机组的操作人员而编写的。本说明书除了包含制冷机组的日常操作方面的基本步骤以外，还包含安全信息、故障排除的技巧以及其他信息等，而这些信息可以帮助您确保货物的最佳新鲜度。

请仔细阅读本说明书所述的全部内容，本说明书适用于标准型号的产品。本说明书或许没有包含部分备选件；对这些备选件信息，请向本公司的技术部咨询。

第一部分 目 录

一、目录	1
二、产品选型	2
三、安装步骤	3
四、货物装载说明	3
五、运载温度	6
六、控制面板及操作流程	7
七、冷机操作说明	28
八、故障代码及处理措施	31
九、“三包”服务细则	32
十、二十四小时服务热线	33
十一、机组保修卡	34

第二部分 产 品 选 型

凯利制冷机组产品系列明细表

机型	制冷剂冲注量(R404A)	制冷剂冲注量 (R134A)
KL-150	0.75 ± 0.02	1.35 ± 0.02
KL-180	0.75 ± 0.05	1.35 ± 0.02
KL-180B	1.15 ± 0.05	2.05 ± 0.05
KL-280	0.8 ± 0.02	1.45 ± 0.02
KL-300	0.8 ± 0.05	1.45 ± 0.02
KL-350	0.9 ± 0.05	1.6 ± 0.02
KL-400	2.2 ± 0.05	4.0 ± 0.02
KL-450	2.3 ± 0.1	4.1 ± 0.02
KLZ-480	2.45 ± 0.05	/
KL-500	2.5 ± 0.1	4.5 ± 0.02
KL-550	2.6 ± 0.2	/
KL-600	2.6 ± 0.1	/
KL-700	2.7 ± 0.1	/
KL-800	3.1 ± 0.1	/
KLH-890	3.2 ± 0.1	/
KL-980	3.3 ± 0.1	/
KLH-990	3.5 ± 0.1	/

第三部分 安 装 步 骤

1.拆去制冷机组冷冷凝器总成的外壳，用附件中的螺栓将冷凝器总成固定于车体壁面上，注意安装高度不得超过车厢的最高点。

2.用附件中的螺栓将蒸发器总成固定于车厢顶板上。

3.安装压缩机及其他附件。

4.用附件中的接头、O型圈及胶管连接机组各部件。

5.安装控制盒，连接线路。注意机组的适用电压和电瓶的正负级。

6.固定胶管及线束。

7.用氮气试压、试验压力大于 15Mpa,并保压 5 分钟以上用肥皂水检漏，确保各接头处无泄漏。

8.用真空泵排空，系统内压力小于 0.67Mbar.

9.用规定的制冷剂注入系统，注入量用电子称标定，必须达到规定要求。

10.开启发动机，对机组进行试运转，观察运行是否正常，必要时调节膨胀阀或吸气压力阀，直到机组达到正常状态。

第四部分 货物装载说明

保持车厢内适当的空气流通，即围绕或通过货物进行流动的空气是运输过程中维护货物质量的关键因素。如果围绕货物进行循环的空气量不够充分，则货物会产生过热区或顶部冻结现象。

强力推荐使用托盘。如果使用托盘，空气会自由地流通过这些托盘并回到蒸发器，因此这些托盘可以保护货物免受来自卡车底板的热量影响。使用托盘时，须注意不要将额外的箱子堆在卡车后方的底板上，因为这会阻止空气的流通。

正确的货物堆积方法是保护产品的另外一种重要因素。例如蔬菜、水果之类能产生热量的食品，堆积的方式应使得空气可以在食品之间进行流通也达到除热效果；然而，冷冻食品之类的非产生热量的货物应该相互紧密地堆积在箱子中央。

所有的产品车厢的侧壁须保持一定的距离，使空气可以在厢壁和货物之间循环，避免由于车厢壁渗透的热量损坏货物。对被装载的货物进行测温是非常重要的，这样可以保证货物运输中合适的温度。

请注意制冷机组的设计目的是将货物的温度维持在货物被装载时的温度水平，而不是将高温货物进行冷却。

为确保保温车最佳使用效果，我们建议：

4.1 装货前

4.1.1 通过大约 15 分钟的降温对车子箱体的内部进行预冷。

4.1.2 用手动除霜的方法把车厢箱体内存有的水分排掉。

4.2 装货时

4.2.1 停机后，进行装货。

4.2.2 建议尽量把门打开到最小，避免热气和水分进入车厢内。

4.2.3 根据运输货物的种类，通过操作面板设定适当的温度。

4.2.4 对装载货物的内部进行测温（使用探针式温度计）。

4.2.5 注意蒸发器进风口和排气口不能被任何物体阻挡。

4.2.6 留下自由空间（附装货示意图）

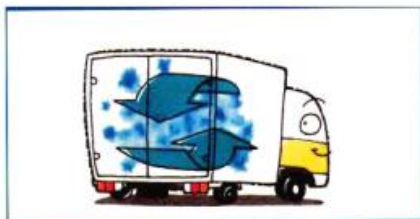
4.2.6.1 装载货物和车厢前壁之间留 6-8CM 以上的空间

4.2.6.2 装载货物顶部和车厢箱顶之间留有 20CM 以上的空间

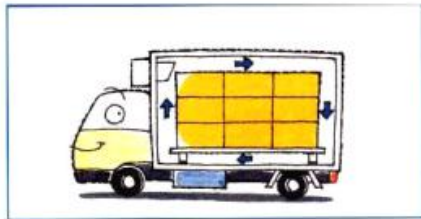
4.2.6.3 车厢底板和装载货物（格栅、托盘）之间。

4.2.7 切勿忘记关门。

4.2.8 关门之前，再次确认货物并确认无人关在车厢里面。



货物运输前箱内预冷



正确的装货方法



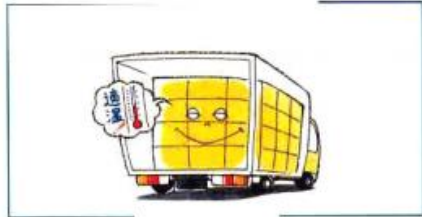
将适温的物品装上冷藏车



设置到合适的温度



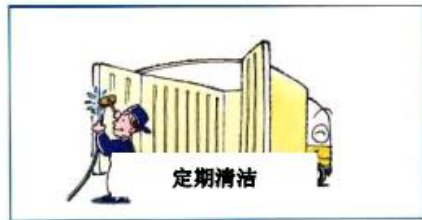
快速装货，减少冷气外泄



适温运输



确保备用电源的安全



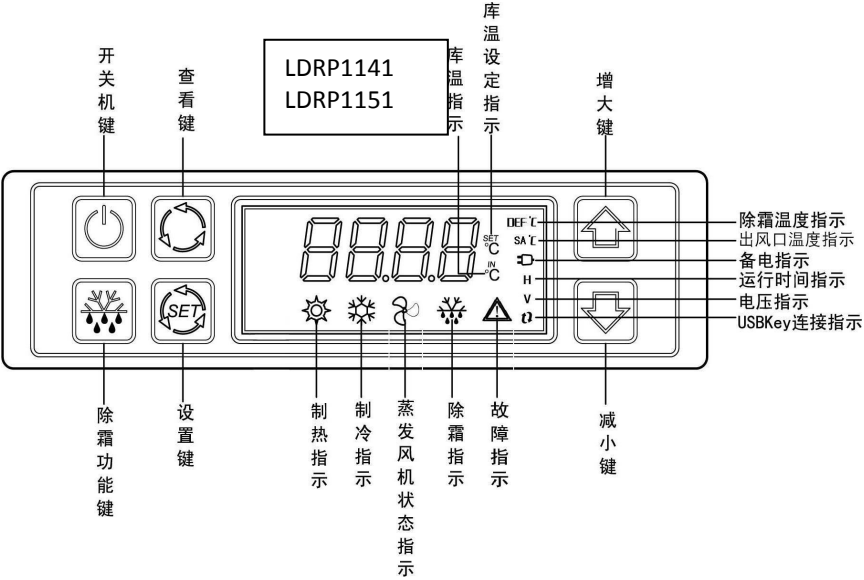
定期清洁

第五部分 运输温度（推荐）

货物	设定值范	货 物	设定值范围
鲜鱼	-2℃～1℃	冰淇淋	-18℃～-25℃
鲜菇	1℃～3℃	糖果	0℃～5℃
鲜奶	2℃～6℃	冷鲜肉	0℃～4℃
熟肉	0℃～5℃	巧克力	0℃～5℃
啤酒	0℃～15℃	食用菌	0℃～4℃
酒类	5℃～20℃	饺子汤圆	-18℃
蔬菜	7℃～10℃	生化药剂	2℃±4℃
疫苗	2℃～8℃	血浆药品	2℃±4℃
水果	-1℃～5℃	熟啤酒	10℃～15℃
黄油	-3℃～2℃	冻牛羊猪肉	-18℃
奶油	-8℃～-14℃	冻鱼虾及家禽	-18℃
蛋糕	-18℃～-25℃	干鱼类	0℃～5℃

第六部分 控制面板

凯利制冷机组主要有 LDRP1141/1151/1176/DP311, KLC700 五种控制面板。



开关机操作流程

■ 路用模式开机流程:

(1) 发动车辆发动机。(2) 短按开关键开机, 按照本说明书后续说明操作。

■ 备电模式开机流程:

(1) 将备用电源插头与外部市电可靠连接，此时控制器的备电图标点亮。

(2) 短按开关键开机，按照本说明书后续说明操作。

■关机流程：

(1) 按 1 秒钟开关键关机。

(2) 待面板显示完全关闭后，关闭车辆发动机或备电电源。

注：1、备电模式和路用模式的切换都需要重启温控器。

2、备电指示灯在关机下长亮表示已检测到备电信号，开机下长亮表示已工作在备电模式。快闪表示在路用模式下检测到了备电信号，提示用户重启温控器。慢闪表示备电信号异常。

控制面板按键功能说明

■开关机键

开机操作：控制面板在带电状态下，开机键有背光点亮，此时，短按开机键就可开启制冷系统。若系统正常则根据设定温度和冷藏厢内温度进入制冷或制热模式工作。

关机操作：长按 1 秒钟，系统进入关机流程，制冷系统按照一定流程逐步关闭。

■除霜功能键

在制冷模式下，短按除霜功能键，则切换到除霜模式，同时除霜指示灯亮起。

切换到除霜模式的前提是，除霜传感器的温度低于除霜终止温度。否则，控制器无法进入除霜模式，同时蜂鸣器报警三声。

控制器会按照用户设定的除霜间隔时间、除霜运行时间和除霜后滴水时间循环执行除霜功能。在除霜过程中，如果除霜传感器温度高于除霜终止温度，自动退出除霜模式，进入滴水或者制冷模式。在除霜模式下，短按除霜功能键，退出除霜模式。

■查看键

在冷藏厢温度显示状态下，短按查看键可以在故障码（若有故障）、除霜温度、系统电压和机组累计工作时间等查看功能之间进行循环切换。进入各个查看界面时，显示屏上均有对应的图标点亮。有故障引起蜂鸣器报警时，按查看键取消报警。

短按设置键可以在冷藏厢库温和库温设定值之间切换，显示屏上均有对应的图标点亮。

长按 3 秒设置键进入高级功能设置菜单。显示屏上显示设置项目编号，如“F01”，此时短按设置键进入该项目的设定状态，显示屏上显示该项目设定内容，可以通过操作增加或减小键实现对相应项目的设置功能。设置完成后，短按设置键，显示屏显示内容恢复为设置项目编号，同时设定内容生效，此时可以通过操作增加或减小键选择需要的设置项目。

■增加键

在冷藏厢温度显示状态下，按下增加键则打开温度设定功能，此时温度设定指示灯亮。再按此键一次设定温度增加 1℃，直到增加到最高允许设定值（高级设定参数 F07），设定时，可以长按连加。在进入查看和设定状态时，增加键结合当前菜单实现选项变更或者数值增加功能。

■减小键

在冷藏厢温度显示状态下，按下减小键则打开温度设定功能，此时温度设定指示灯亮。再按此键一次设定温度减小1℃，直到减小到最低允许设定值(高级设定参数 F08)，设定时，可以长按连减。在进入查看和设定状态时，减小键结合当前菜单实现选项变更或者数值减小功能。

■高级参数功能设定

功能代码	代码含义	单位	设定范围	设定精度	默认值
F01	除霜间隔时间	分钟	30~600; OFF (不除霜)	30	120
F02	除霜执行时间	分钟	1~60	1	20
F03	除霜后滴水时间	分钟	1~10	1	3
F04	制冷回差温度	℃	1~10	0.5	2
F05	除霜终止温度	℃	-10~50	1	8
F06	制热回差温度	℃	1~20; OFF (单冷)	0.5	OFF (单冷)
F07	库温设定范围上限	℃	10~40	1	30
F08	库温设定范围下限	℃	-40~5	1	-25
F09	冷藏厢温度误差补偿	℃	-10~10	0.1	0
F10	蒸发风机运行模式	Auto: 到温自动停转; Cont: 连续运行			Auto
F11	电源电压选择	12U: 12V; 24U: 24V; Auto: 自动判断; nUE: 屏蔽电压报警			Auto
F12	测电压纠偏百分比	%	-2.0~2.0P	0.1	0.0
F13	压缩机最短停机时间	秒钟	30~900	10	60
F14	除霜传感器断线是否报警	yES: 报警; no: 不报警			yES: 报警
F15	显示屏亮度级别	级别	L-1~9 (9级最亮)	1	8
F16	除霜时是否开冷凝风机	dCon: 开冷凝风机; dCoF: 关冷凝风机			dCoF: 关
F17	自动除霜温差	℃	5.0~24.5; OFF (关闭)	0.5	15.0

车辆电压异常范围

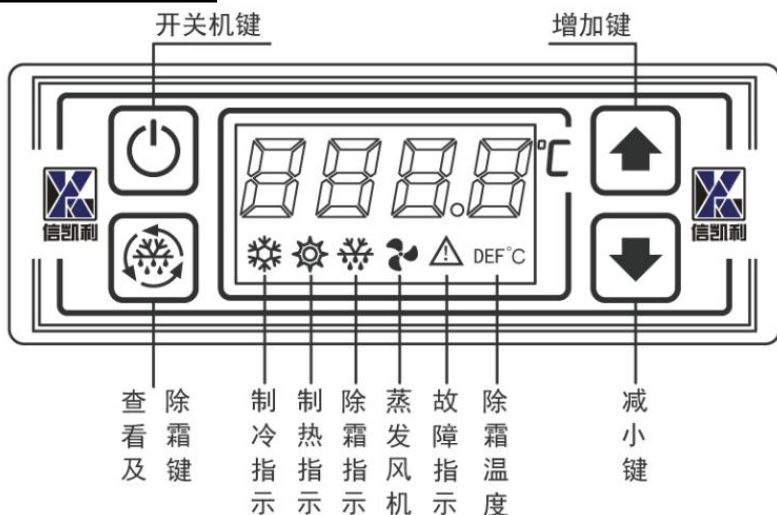
电压检测点以控制器电源输入端电压为准!

车辆正常电压	电压低报警点	电压低恢复点	电压高报警点	电压高恢复点
12V	10V	11V	16V	15V
24V	19V	21V	32V	29V

故障显示处理机制

项目	故障码	图示	处理措施
回风温度传感器	回风传感器断线: OPE1 回风传感器短路: SHr1	OPE1 SHr1	若设定温度小于 0°C, 则制冷; 反之则制热 (除非 F06 为 OFF)。
除霜温度传感器	除霜传感器断线: OPE2 除霜传感器短路: SHr2	OPE2 SHr2	根据除霜温度终止除霜的功能关闭。*断线故障可以通过参数 F14 屏蔽
制冷管路压力	高压故障 (断开): HPEr 低压故障 (断开): LPEr	HPEr LPEr	全部停止工作。
电源电压	DC19V / 10V 以下: LUEr DC32V / 16V 以上: HUEr	LUEr HUEr	全部停止工作。 *电压故障可以通过参数 F11 屏蔽
备电电源	备电掉电: SPE1 *备电缺相: SPE2 *备电过载: SPE3 *备电模块失联: SPE4	SPE1 SPE2 SPE3 SPE4	全部停止工作。
保险片熔断	压缩机输出: FU01 冷凝风机输出: FU02 蒸发风机输出: FU03 除霜电磁阀输出: FU04 备用压缩机输出: FU05 备电输出: FU06	FU01 FU02 FU03 FU04 FU05 FU06	显示故障码, 停机一分钟后重新开始工作。建议用户关机检查电控盒里相关保险片。
注: 故障发生时, 则故障码与冷藏厢温度交替显示。蜂鸣器报警, 可以按查看键取消报警。 在取消报警后故障码不再显示, 但是故障灯长亮, 此时可按查看键查看故障码。 带*的检测项目需要外加更专业的备电模块。			

人机交互图示



开关机操作流程

■ 开机流程：

- (1) 发动车辆发动机。
- (2) 短按控制面板开关键开机，按照本说明书后续说明操作。

■ 关机流程：

- (1) 按 1 秒钟控制面板开关键关机。
- (2) 等待面板显示完全关闭后，关闭车辆发动机。

注：如不按照本流程开、关机，易损坏制冷系统，本公司对此不负任何责任。

控制面板按键功能说明

■ 开关机键

开机操作：控制面板在带电状态下，开机键有背光点亮，此时，短按开机键就可开启制冷系统。若系统正常则根据设定温度和冷藏厢内温度进入制冷或制热模式工作。

关机操作：长按 1 秒钟，系统进入关机流程，制冷系统按照除霜电磁阀和压缩机、冷凝风机、蒸发风机的次序依次间隔 2 秒钟关闭。

■ 查看及除霜键

在冷藏厢温度显示状态下，短按查看及除霜键可以在故障码（若有故障）、设定温度、除霜温度和系统电压等查看功能之间进行循环切换。进入各个查看界面时，显示屏上均有对应的图标点亮。

查看及除霜键和减小键同时长按 3 秒钟，进入高级功能设置菜单。显示屏上显示设置项目编号，如“F01”，此时短按查看及除霜键进入该项目的设定状态，显示屏上显示该项目设定内容，可以通过操作增加或减小键实现对相应项目的设置功能。设置完成后，短按查看及除霜键，显示屏显示内容恢复为设置项目编号，同时设定内容生效，此时可以通过操作增加或减小键选择需要的设置项目。在制冷模式下，长按查看及除霜键 3 秒钟，则切换到除霜模式，同时除霜指示灯亮起。

切换到除霜模式的前提是，系统电压和管路压力正常，且除霜传感器的温度低于除霜计时温度。否则，控制器无法进入除霜模式。

控制器会按照用户设定的除霜间隔时间、除霜运行时间循环执行除霜功能。在除霜过程中，如果除霜传感器温度高于除霜终止温度，自动退出除霜模式，进入制冷模式。

■增加键

在冷藏厢温度显示状态下，按下增加键则打开温度设定功能，此时温度设定指示灯亮。再按此键一次设定温度增加 1℃，直到增加到最高允许设定值(高级设定参数 F07)，设定时，可以长按连加。在进入查看和设定状态时，增加键结合当前菜单实现选项变更或者数值增加功能。

■减少键

在冷藏厢温度显示状态下，按下减小键则打开温度设定功能，此时温度设定指示灯亮。再按此键一次设定温度减小 1℃，直到减小到最低允许设定值(高级设定参数 F08)，设定时，可以长按连减。在进入查看和设定状态时，减小键结合当前菜单实现选项变更或者数值减小功能。

■高级参数功能设定

查看及除霜键和减小键同时按 3 秒钟，进入高级菜单功能，配合增加和减小键操作：

功能代码	代码含义	单位	设定范围	设定精度	默认值
F01	除霜间隔时间	分钟	30~600; 0FF(不除霜)	30	120
F02	除霜执行时间	分钟	1~60	1	20
F03	除霜后滴水时间	分钟	1~10	1	3
F04	制冷回差温度	℃	1~10	0.5	2
F05	除霜终止温度	℃	-10~50	1	8
F06	制热回差温度	℃	1~20; 0FF(单冷)	0.5	0FF(单冷)
F07	库温设定范围上限	℃	10~40	1	30
F08	库温设定范围下限	℃	-40~5	1	-25
F09	冷藏厢温度误差补偿	℃	-10~10	0.1	0
F10	蒸发风机运行模式	Auto: 到温停转; Cont: 到温不停; AL0n: 一直运行			Auto
F11	电源电压选择	12U: 12V; 24U: 24V; Auto: 自动判断; nUE: 屏蔽电压报警			Auto
F12	自动除霜温差	℃	5.0~25.0; 0FF(关闭)	0.5	15.0

车辆电压异常范围

电压检测点以控制器电源输入端电压为准！

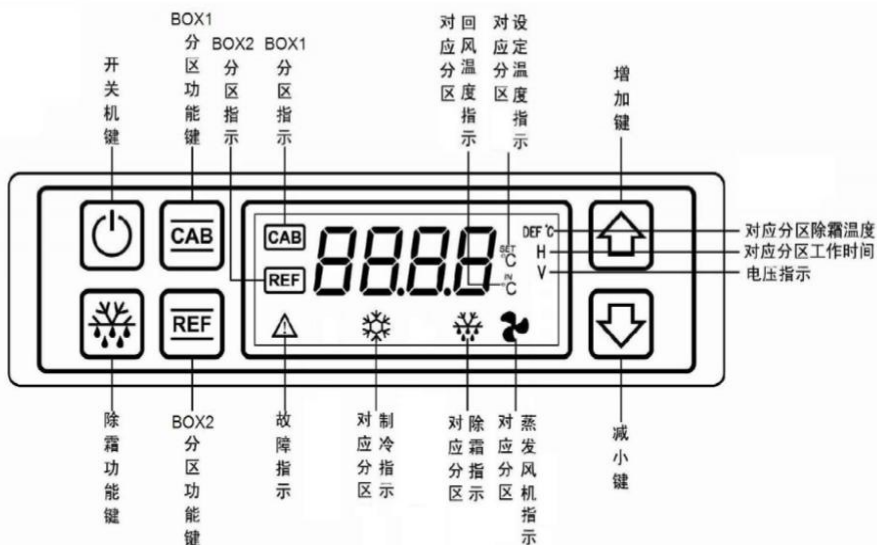
车辆正常电压	电压低报警点	电压低恢复点	电压高报警点	电压高恢复点
12V	10V	11V	16V	15V
24V	19V	21V	32V	29V

故障显示及处理机制

项目	故障码	图示	处理措施
冷藏厢温度传感器	冷藏厢温度传感器断线：OPE1 冷藏厢温度传感器短路：SHr1	OPE1 SHr1	若设定温度小于 0°C，则制冷；反之则关制冷。
除霜温度传感器	除霜传感器断线：OPE2 (*本故障码已屏蔽) 除霜传感器短路：SHr2	OPE2 SHr2	根据除霜温度终止除霜的功能关闭。
制冷管路压力	压力故障（断开）：PEr	PEr	全部停止工作。
电源电压	DC19V / DC10V 以下：LUEr DC32V / DC16V 以上：HUEr	LUEr HUEr	全部停止工作。 *电压故障可以通过参数 F11 屏蔽
注：故障发生时，则故障码与冷藏厢温度交替显示。可以按查看及除霜键取消报警。在取消报警后故障码不再显示，但是故障灯长亮，此时可按查看及除霜键查看故障码。			

双蒸发器控制面板——LDRP1176

人机交互图示



开关机操作流程

■ 开机流程:

- (1) 发动车辆发动机。
- (2) 短按控制面板开关键开机，按照本说明书后续说明操作。

■ 关机流程:

- (1) 按 1 秒钟控制面板开关键关机。
- (2) 等待面板显示完全关闭后，关闭车辆发动机。

注：如不按照本流程开、关机，易损坏制冷系统，本公司对此不负

任何责任。

控制面板按键功能说明

■开机键

开机操作：控制面板在带电状态下，开机键有背光点亮，此时，短按开机键就可开启制冷系统。若系统正常则根据设定温度和冷藏厢内温度进入制冷或制热模式工作。

关机操作：长按 1 秒钟，系统进入关机流程，制冷系统按照一定流程逐步关闭。

■除霜功能键

按下除霜功能键时，若 BOX1 分区指示灯亮，则对 BOX1 分区操作，反之亦然。

在制冷模式下，短按除霜功能键，则冷藏厢切换到除霜模式，同时除霜指示灯亮起。

切换到除霜模式的前提是，除霜传感器的温度低于除霜终止温度。否则，控制器无法进入除霜模式，同时蜂鸣器报警三声。

如果上述条件满足，而另一个温区（BOX1 或 BOX2）若在除霜模式，则进入除霜等待模式；若另一个温区不是除霜模式，则该温区进入除霜模式。

控制器会按照用户设定的除霜间隔时间、除霜运行时间和除霜后滴水时间循环执行除霜功能。在除霜过程中，如果除霜传感器温度高于除霜终止温度，自动退出除霜模式，进入滴水或者制冷模式。

■BOX1 分区功能键

按下 BOX1 分区功能键后，显示界面切换到 BOX1 分区。

短按 BOX1 分区功能键可以在 BOX1 回风温度、故障码（若有故障）、BOX1 设定温度、BOX1 除霜温度、系统电压和 BOX1 制冷系统累计工作时间等查看功能之间进行循环切换。进入各个查看界面时，显示屏上均有对应的图标点亮。

长按 BOX1 分区功能键三秒钟，可以单独关闭或者打开 BOX1 分区制冷功能。关闭 BOX1 分区后，仍可查看 BOX1 回风口温度，但是不会执行该温区的输出控制。

■BOX1 分区功能键

BOX2 分区功能键的功能请参看 BOX1 分区功能键，两按键对各自温区的操作完全相同。需要注意的是，两个温区不可以同时被关闭。

■增加键、减小键

在各自温区回风温度界面，短按两个按键均可以直接进入对应温区的温度设定界面。在其他可以设置的参数界面下，可以短按调节参数，并支持长按连加/连减功能。

■温度设定功能

在回风口温度显示状态下，按下对应分区按键 1 次(若有故障码，则需要按 2 次)，或者直接按下增加键或者减小键，则打开对应温区的温度设定功能，当温度设定指示灯点亮后，显示屏显示值为当前设定温度，可以按增加或减小键来改变设定温度值，温度设置范围取决于高级设定参数 F*07~F*06。无操作 5 秒钟后自动生效并切换到冷藏厢温度显示。

■除霜温度查看功能

在回风口温度显示状态下，按下对应分区按键 2 次(若有故障码，则需要按 3 次)，当除霜温度查看指示灯点亮后，此时显示屏显示冷藏厢除霜温度传感器的温度。

■系统电压查看功能（单位：伏特）

在回风口温度显示状态下，按下对应分区按键 3 次(若有故障码，则需要按 4 次)，当系统电压查看指示灯点亮后，此时显示屏显示车辆电源的电压。无操作 5 秒钟后自动切换到冷藏厢温度显示。

■各温区累计工作时间查看功能（单位：小时）

在回风口温度显示状态下，按下对应分区按键 4 次(若有故障码，则需要按 5 次)，当工作时间查看指示灯点亮后，此时显示屏显示对应温区累计工作时间。无操作 5 秒钟后自动切换到对应温区回风温度显示。

■自动除霜功能

在制冷模式下，控制器按照用户设定除霜间隔时间、除霜运行时间、除霜终止温度和除霜后滴水时间等参数自动控制除霜的启动和关闭。

两个温区中，若某一温区先启动除霜功能，则另一温区处于制冷等待或者除霜等待状态，等前者除霜完成之后，后者才可以执行制冷或者除霜。

■压缩机保护功能

1、压缩机 1 分钟最小停止时间

压缩机关闭以后必须等待 1 分钟以后才可以再次启动。

2、制冷管路压力异常检测保护

制冷系统同时检测系统管路中压力异常，一旦出现异常就停止压缩机输出。

■制冷回差温度设定功能

用户可以通过设定制冷回差温度，平衡压缩机启停频率和冷藏厢温度控制精度之间的矛盾。

■高级参数功能设定

■高级参数设定功能

分区功能键和减小键同时长按3秒钟，进入该温区的设定菜单，配合该分区功能键和增减键实现以下设定功能：

功能代码	代码含义	单位	设定范围	设定精度	默认值
F*01	除霜间隔时间	分钟	30~600	30	120
F*02	除霜执行时间	分钟	1~60	1	20
F*03	除霜后滴水时间	分钟	1~10	1	3
F*04	制冷回差温度	℃	1~10	0.5	2
F*05	除霜终止温度	℃	-10~50	1	8
F*06	库温设定上限	℃	10~40	1	30
F*07	库温设定下限	℃	-40~5	1	-25
F*08	回风温度补偿	℃	-10~10	0.1	0
F*09	除霜温度补偿	℃	- 10~10	0.1	0
F*10	蒸发风机运行模式	Auto:到温自动停转; Cont:连续运行			Auto
F000	电源电压选择	12U: 选择12V电源; 24U: 选择24V电源			24U

注：*若为数字1，代表当前为BOX1分区的功能设定；数字2则代表BOX2的功能设定。

车辆电压异常范围

电压检测点以控制器电源输入端电压为准！

车辆正常电压	电压低报警点	电压低恢复点	电压高报警点	电压高恢复点
12V	10V	11V	16V	15V

故障显示及处理机制

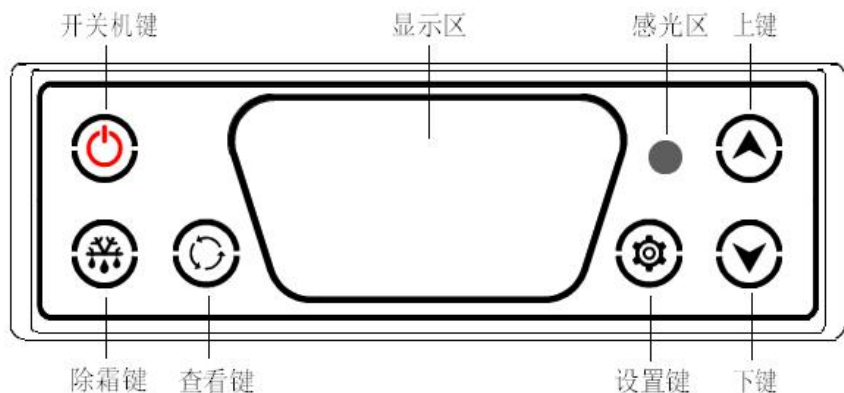
项目	故障码	图示	处理措施
BOX1回风温度传感器	温度传感器断线: OPE1 温度传感器短路: SHr1	OPE 1 SHr 1	若设定温度小于0°C, 则制冷; 反之则停机。
BOX1除霜温度传感器	温度传感器断线: OPE2 温度传感器短路: SHr2	OPE 2 SHr 2	根据除霜温度终止除霜的功能关闭。
BOX2回风温度传感器	温度传感器断线: OPE3 温度传感器短路: SHr3	OPE 3 SHr 3	若设定温度小于0°C, 则制冷; 反之则停机。
BOX2除霜温度传感器	温度传感器断线: OPE4 温度传感器短路: SHr4	OPE 4 SHr 4	根据除霜温度终止除霜的功能关闭。
制冷管路压力	高压故障(断开): HPEr 低压故障(断开): LPEr	HPEr LPEr	全部停止工作。
电源电压	DC19V / DC10V 以下 : LUEr DC32V / DC16V 以上 : HUEr	HUEr LUEr	全部停止工作。
注: 故障发生时, 则故障码与回风口温度交替显示。蜂鸣器报警, 可以按任意键取消报警。在取消报警后故障码不再显示, 但是故障灯长亮, 此时可按分区功能键查看故障码。			

LDRP311/1141/1151/1176 技术参数

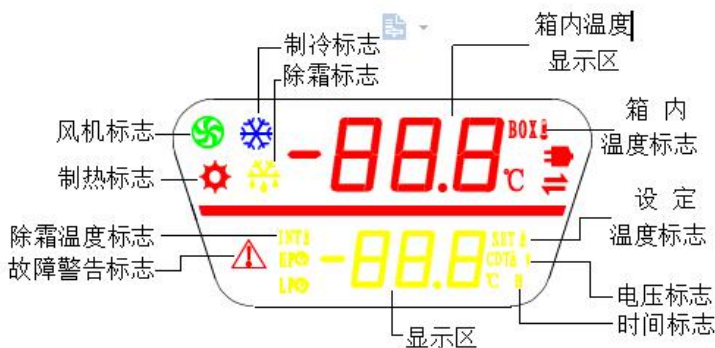
■	额定工作电压	DC24V / 12V
■	工作电压最大允许范围	DC16V ~ DC32V / DC8V ~ DC16V
■	额定工作电流	小于 100mA
■	电压检测范围	DC0V ~ DC50V
■	使用温度范围	-20℃ ~ 80℃
■	温度设置精度	1℃
■	温度设置范围	-40℃ ~ 40℃
■	温度显示精度	0.1℃
■	温度显示范围	-40℃ ~ 85℃
■	温度检测控制标准	冷藏厢温度控制以回风口温度传感器为准
		除霜温度控制以回气管温度传感器为准
■	温度传感器型号	B = 3275K25℃ 时 $R_{25} = 5K\Omega$
■	压力开关信号类型	正常时接地，故障时断开悬空
■	蒸发风机控制输出能力	最大 3A
■	压缩机控制输出能力	最大 3A
■	冷凝风机控制输出能力	最大 3A
■	除霜电磁阀控制输出能力	最大 3A
■	输入扩展	湿度传感器、车外温度传感器等
■	控制器防护等级	IP54
■	EMC 测试标准	ISO 11452
■	重量	200 克

KLC700 控制器

● 控制器图示



● 控制器显示区图示



■开关机操作

在主电源系统和发动机系统工作的状态下，短按“开关机键”，制冷机组系统开始运行，开机完成。

在制冷机组运行的状态下，长按“开关机键”，温度显示区显示“OFF”，停止所有输出，制冷机组停止运行，关机完成。

■设定箱内温度操作

温度设定，在系统正常运行的情况下，短按“上键”或“下键”，显示区显示设定温度，“SET”图标点亮，操作“上键”或“下键”，可以改变设定的温度。

■除霜操作

除霜操作，在系统运行制冷状态下，且除霜温度低于除霜停止温度，长按“除霜键”2s 以上，除霜标志点亮，系统进入除霜状态。

■参数查看操作

在系统正常运行的情况下，短按“查看键”，可以查询，设定温度 (SET 图标亮)，除霜温度 (INT 图标亮)，系统电压 (V 图标亮)，当前运行时间 (H 图标亮，时间精确到 0.1 小时)，总计运行时间 (H 图标亮，时间精确到 1 小时) 等。

如有故障时，屏蔽故障之后，可以短按“查看键”查看故障码。

■制冷功能

系统正常运行，设定温度低于箱内温度的时候，控制器运行制冷，制冷标志点亮，箱内温度降至设定温度的时候，制冷标志开始闪烁，箱内温度升至设定温度加上制冷温差 (E2) 时，控制器运行制冷输出。制冷时，输出的信号为：压缩机信号，蒸发风机信号，冷凝风机信号。

注：当箱内温度传感器故障时，设定温度低于 0 度，系统运行制冷。

■时间除霜

系统运行制冷时，除霜间隔时间（E1）到，且除霜温度低于除霜停止温度，系统执行除霜，除霜指示灯点亮。

1、手动除霜 系统运行制冷时，长按“除霜键”，且除霜温度低于除霜停止温度，系统执行除霜，除霜指示灯点亮。

2、温差除霜 注：此除霜功能需在高级参数“H10”为“ON”状态下才能启动，系统运行制冷时，当除霜温度低于高级参数“H12”，且箱内温度减去除霜温度大于高级参数“H11”时，系统执行除霜，除霜指示灯点亮。当除霜温度高于除霜停止温度（E4）或除霜执行时间（H1）到达，则停止除霜。

除霜时，输出的信号为：压缩机信号，除霜电磁阀信号（如需冷凝风机运行，请设定高级参数“H14”为ON）。

■滴水功能

除霜结束后，系统自动进入滴水功能，除霜指示灯闪烁，当滴水时间到达设定的滴水时间（H2）后，系统停止滴水，进入制冷或制冷等待运行。

滴水时，无任何输出信号。

■到温后风机是否运行功能

当温度到达设定温度后，如需蒸发风机继续运行，请设定高级参数“H5”为“ON”。

■除霜传感器是否报警功能

如除霜传感器有故障时不需要报警，请设定高级参数“H13”为“OFF”，如需报警，请设定为“ON”。

■压力开关检测屏蔽功能

此功能必须在运行机组的前 5 分钟且有压力报警的情况下才能启动，长按“查看键”三秒以上，显示区显示“60”，表示此时控制器将屏蔽压力开关检测 60 秒，此时可以按“上键”或“下键”来调节屏蔽的时间，调节好屏蔽时间之后，短按“设置键”返回，或 5 秒后自动返回。

注：此功能请在专业人士指导下使用，否则可能会导致机组损坏。

■显示亮度调节功能

在系统打开的情况下，高级参数“H15”设定为“Au”，控制器将根据实际的光线来调整显示屏的明暗度，如高级参数“H15”设定为“1~3”，控制器将不再自动调整显示屏的明暗度。


■报警功能

系统出现故障状况后，“显示区”出现对应的故障代码（详见表一），蜂鸣器提示，短按按键可以暂时屏蔽故障码和蜂鸣器提示，10 分钟后，蜂鸣器再次提示，以此循环，直至故障排除。


第七部分 冷机操作说明

7.1 操作原理

KL 制冷机组的路用模式 (ROAD MODE) 由汽车的蓄电池 (发动机) 提供电力。

按下  键将制冷机组启动后, 机组的启动与停机都会自动运行。

开启式压缩机由汽车的发动机驱动, 而蒸发器和冷凝器的风扇由汽车的蓄电池 (发动机) 提供电力。


长按  1 秒钟, 用手动方式使机组完全停止下来。

温度控制

温度一达到设定值, 就可以通过电磁离合器供电/断电来进行温度控制。

除霜

除霜操作为全自动过程, 但也可以用手动方式进行控制。

- 除霜周期由控制面板全面控制。
- 在除霜期间蒸发风机将停止运转, 而冷凝风机由控制面板控制。
- 计时器控制除霜周期的终止时间。
- 在除霜周期内, 控制面板  显示黄色。

制热 ★ (选装)

制热过程由热气旁路系统提供。

在制热过程中, 蒸发风扇转动, 冷凝风扇由控制面板控制。

备电工作模式

只要备电电源连接, 控制器的备电图标就会被点亮, 表示检

测到备电连接。此时如控制器在开机状态，则结束路用模式，1 分钟后自动进入备电模式。

7.2 机组启动步骤

6.2.1 启动汽车发动机

1、开机操作：控制面板在带电状态下，开机键有背光点亮。，此时，短按开机键就可开启制冷系统。若系统正常则根据设定温度和冷藏厢内温度进入制冷或制热模式工作。

6.2.2 关机操作：长按 1 秒钟，系统进入关机流程，制冷系统按照除霜电磁阀和压缩机、冷凝风机、蒸发风机的次序依次间隔 2 秒钟关闭。

7.3 温度设定值的修改步骤


7.3.1 增加键

在冷藏厢温度显示状态下，按下增加键则打开温度设定功能，此时温度设定指示灯亮。按此键一次设定温度增加 1℃，直到增加到最高允许设定值(高级设定参数 F07)，可以长按连加。

7.3.2 减小键

在冷藏厢温度显示状态下，按下减小键则打开温度设定功能，此时温度设定指示灯亮按此键一次设定温度减小 1℃，直到减小到最低允许设定值(高级设定参数 F08)，设定时，可以长按连减。

7.4 系统参数设置键及修改步骤

短按设置键  可以在冷藏厢库温和库温设定值之间切换，显示屏上均有对应的图标点亮，长按 3 秒设置键进入高级功能设置菜单。显示屏上显示设置项目编号，如 “ F01 ” 此时短按设置键进入该项目的设定状态，显示屏上显示该项目设定内容，可以通过操作增加或减小键实现对相应项目的设置功能。设置完成后，短按设置键，显示屏显示内容恢

复为设置项目编号，同时设定内容生效，此时可以通过操作增加或减小键选择需要的设置项目。

功 能 代码	代码含义	单位	设定范围	设定精度	默认值
F01	除霜间隔时间	分钟	30~600	30	120
F02	除霜执行时间	分钟	1~60	1	20
F03	除霜后滴水时间	分钟	1~10	1	3
F04	制冷回差温度	℃	1~10	0.5	2
F05	除霜终止温度	℃	-10~50	1	8
F06	制热回差温度	℃	1~20	0.5	OFF
F07	库温设定上限	℃	10~40	1	30
F08	库温设定下线	℃	-40~5	1	-25
F09	冷藏厢温度误差补偿	℃	-10~10	0.5	0
F10	蒸发风机运行模式	Auto: 到温自动停转； Cont: 连续运行			Auto
F11	电源电压选择	24V:24U,12V,12U. 自动判断			Auto

第八部分 故障代码及处理措施

注：故障发生时，则故障码与冷藏厢温度交替显示。可以按查看键取消报警。在取消报警后故障码不在显示，但是故障灯长亮，此时可按查看及除霜键查看故障码

◆ 简单故障自处理

◆皮带异响，检查皮带的松紧度：最简单的办法是采用手感法控制皮带的张紧力，用拇指在两个皮带轮中央的皮带上垂直加 10 公斤压力（约 100 牛顿），其挠度（偏移量）应在 10mm 范围内，可通过调节皮带张紧轮拉紧皮带。

◆压缩机异响，检查压缩机支架固定螺栓有无松脱，压缩机吸盘螺栓有无松脱。可用车载工具紧固。

◆制冷机组工作，但无故障码，通常是压缩机离合器盘未吸合，检查压缩机线是否脱落或压缩机保险是否熔断。

◆控制面板屏闪，通常是汽车电路干扰所致，关闭冷机电源重启。

第九部分：“三包”服务细则

一、“三包”服务的条件及规定

用户必须严格按照冷机《用户服务手册》的规定进行使用和维护冷机，随车原配的制冷机组压缩机、蒸发器、冷凝器保修壹年，保修期限起始日按用户从主机厂或主机厂经销商处购车日期计算，购车日期以购车原始发票开票日期或行驶证的登记日期为准。

二、不予“三包”的规定

即使在“三包”期以内，凯利公司对于下列情况不予保修。

- 1.用户未按《用户服务手册》要求使用制冷机组，造成机组的损坏。
- 2.非本公司指定的维修服务单位进行维修保养的制冷机组。
- 3.本公司生产销售的制冷机组中的易损配件及属于正常磨损的的消耗件，包含保险、干燥过滤器、驱动皮带、冷冻油、制冷剂、连接管路。
- 4.使用非本公司生产、销售的零配件、制冷剂、压缩机冷冻油。
- 5.虽为本公司生产、销售的零配件，但未经本公司服务中心、非指定服务单位维修安装的零配件及制冷机组。
- 6.未经公司许可私自改装的制冷机组，或移机安装的制冷机组。
- 7.由于不可抗拒的原因，如冰雹、风暴、洪水、地震等所致的损坏。
- 8.由于在随车交接、运输、储存不当而造成损坏的缺件、磕碰等损坏。
- 9.制冷机组发生故障后未能及时排除，同时未经凯利公司“三包”业务人员同意，继续使用制冷机组，导致事故扩大而造成的损失。

第十部分 24 小时服务热线

当您的车辆冷机发生问题时，请以电话的形式提供以下信息。

1. 故障现象的详细描述及其发生的相应条件。
2. 冷机型号及行驶证照片。
3. 车辆使用人及联系电话。

为了使您的冷机得到及时、快捷的处理，我们建议您采取如下几种方式：

第一种：向凯利公司驻外服务中心或特约服务站反映情况,这是解决问题最直接的方式。

第二种：您可以直接拨打凯利服务热线：

电话：**400-693-9909**

****由于产品技术改进，本说明书中的图片及数据可能与实物有所不同。如有疑问，请与本公司联系。**

****温馨提示****

运输贵重物资前请购买货物保险，避免各种因素造成货物失效，本公司将不承担由此产生的经济损失！

第十一部分：机组保修卡

凯利冷链设备有限公司保修卡
WARRANTY CARD

用户单位名称：_____

联络人：_____ 电话：_____

接车日期：_____

车辆型号：_____

底盘号：_____

发动机号：_____

制冷设备型号：_____

制冷设备编号：_____

冷媒冲注量：R404A_____ R134A_____

机组压缩机皮带型号：_____

盖章：

负责人签署：

日期：

本保修卡由用户保存，维修请出示本卡。

保修卡使用说明

- 1、本保修卡在制冷机组安装之后，必须经本公司盖章及负责人签署方为有效。
- 2、制冷设备的保修范围：在正常使用情况下，制冷设备在发车日或售出日起保修一年，或行驶里程 25000 公里，或冷冻主机工时 500 小时内。
- 3、保修范围只限于制冷设备本身组合件材料和制造质量问题，对于底盘、箱体、货物、人身造成的损坏或伤害，本公司概不负责。
- 4、不属于保修范围的易损配件或用料部分：皮带、保险、冷媒、干燥过滤器等。
- 5、如需要本公司进行保修或过期维修服务时，请把冷藏车或制冷设备送至我公司的属下维修服务网点进行维修，我公司技术人员将尽早安排妥善的服务。
- 6、用户在每次运付货物前，必须把货物预冷至付运要求温度。
- 7、必须在运付前，把冷冻设备制冷运行半小时以上，一方面可以确认制冷设备运行是否正常，另一方面完成车厢预冷工作。
- 8、用户须买好货物保险方可付运。本公司不负责任何与冷冻设备有关的货物直接或间接损失赔偿。
- 9、一切保修内容，以生产厂家保修规定为依据。

凯利冷链设备有限公司售后服务部