

共 18 页

文件号：HZB-B08060130

触摸按键三门电冰箱功能说明书

基本型号：BCD-212TDe/ BCD-232TDe

拟制：_____

审核：_____

批准：_____

海信（北京）电器有限公司家电研究中心编制

目 录

第一部分：电器接线图

第二部分：维修备件明细

第三部分：控制功能说明

第四部分：系统原理和整机性能指标

第五部分：爆炸图

第六部分：特殊故障维修方法

第七部分：使用说明书

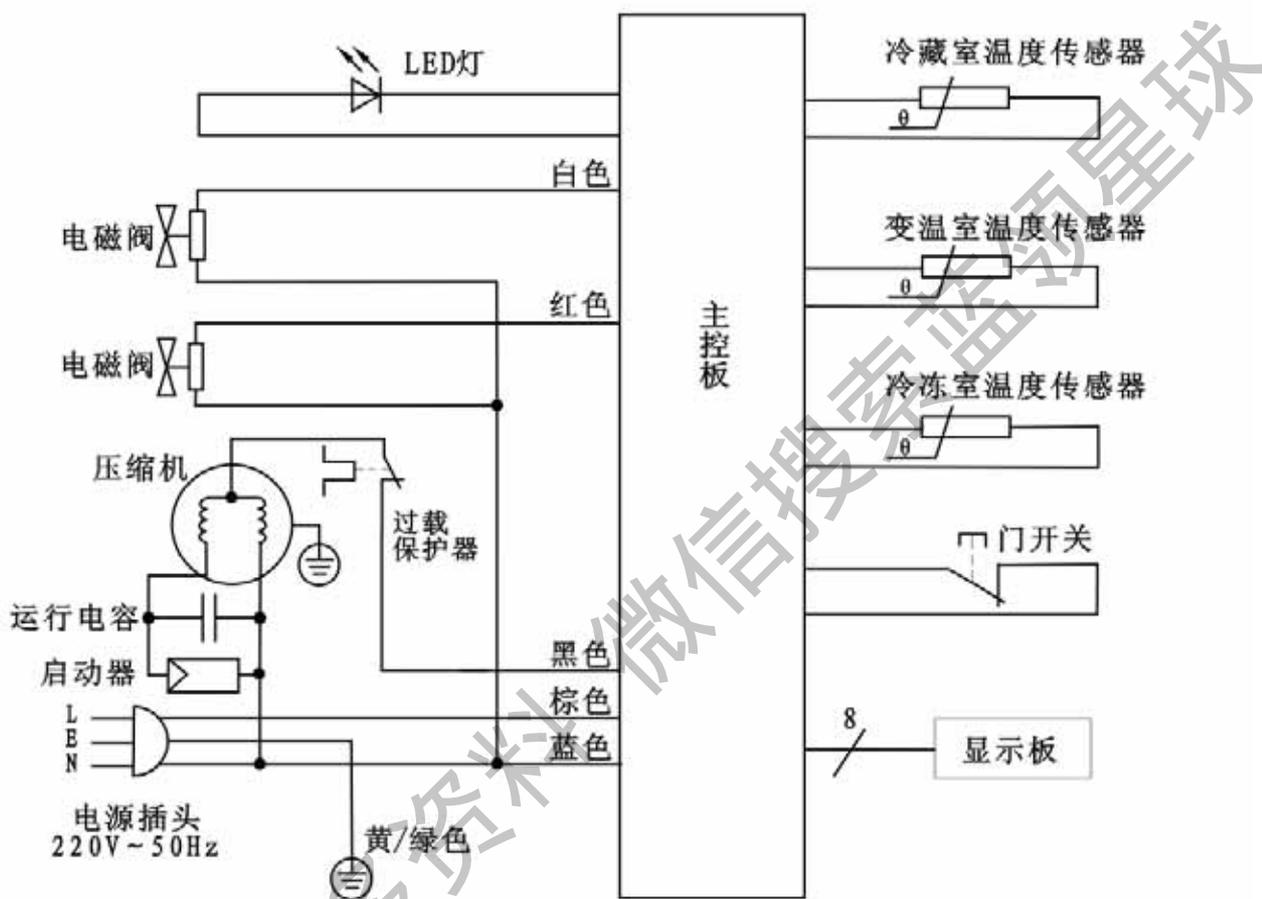
附件一：爆炸图

附件二：使用说明书

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

第一部分：电器接线图

一、基本型号 BCD-212TDe/ BCD-232TDe 接线图：



BCD-212TDe/ BCD-232TDe 接线图

第二部分：维修备件明细

一、基本型号 BCD-212TDe/ BCD-232TDe 备件明细：

海信 BCD-212TDe/ BCD-232TDe 维修部件一览表			
文件编号：WX0011-HSNJ		制表时间：2006.6.27	修订状态：A/0
序号	物料号	部件名称	备注
1	B03230003	LED 灯	
2	B05110105	LED 照明灯支架	
3	B09020074	玻璃板	
4	B05160058	搁架前饰条	
5	B05160059	搁架后饰条	
6	B01140063	冷藏门封条组成	BCD-212TDe
7	B01140064	冷藏门封条组成	BCD-232TDe
8	B01140068	冷冻门封条组成	
9	B01130331	注塑的冷藏室门体	BCD-212TDe
10	B01130332	注塑的冷藏室门体	BCD-232TDe
11	B01130327	注塑的冷冻室门体	
12	/	冷藏室门体组成	BCD-212TDe
13	/	冷藏室门体组成	BCD-232TDe
14	/	冷冻室门体组成	
15	B01080040	下铰链组成	
16	B01080038	上铰链组成	
17	B01080039	中铰链组成	
18	B01100004	调节底脚组成	
19	B08198006	纸底组成	
20	B05090048	台面框	
21	B05210040	台面框螺钉扣	
22	B03100008	扇形门开关	
23	B02020081	接水盘	
24	B05210060	机器室保护罩	
25	B01290020	压缩机总成	
26	B02050017	干燥过滤器	
27	B03120046	电源线压机连接线	
28	B02070003	干燥过滤器工艺管	
29	B02070004	压缩机工艺管	
30	B01180032	长抽屉组成	
31	B01180033	长抽屉组成（带抽屉滚轮）	

海信 BCD-212TDe/ BCD-232TDe 维修部件一览表 (续)			
文件编号: WX0011-HSNJ		制表时间: 2006.7.27	修订状态: A/0
序号	物料号	部件名称	备注
32	B05110111	高瓶托	
33	B05110112	小瓶托	
34	B05088001	密封盒组成	
35	B01230005	果菜盒组成	
36	B01430036	显示板组件	
37	B05200020	传感器固定卡	
38	B03030102	主控板组件	
39	B02120013	双联电磁阀总成	
40	B08130027	包装内罩	BCD-212TDe
41	B08130028	包装内罩	BCD-232TDe
42	B08180226	包装箱	BCD-212TDe
43	B08180229	包装箱	BCD-232TDe
44	B08190092	顶垫板	
45	B05110113	蛋托	
46	B08190088	箱角防护垫(前)	
47	B08190089	箱角防护垫(后)	
48	B08190047	下门垫块	
49	B08190048	中门垫块	
50	B08060112	说明书	
51	B01140069	变温门封条组成	
52	B01130328	注塑的变温室门体	
53	/	变温室门体组成	
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			

第三部分：控制功能说明

一、基本型号 BCD-212TDe/ BCD-232TDe 控制功能说明：

设计文件名称：冷藏冷冻箱控制板技术条件

设计文件编号：HZB-B01010283JT

设计文件版本号：/

设计文件适用型号：BCD-212TDe/ BCD-232TDe

设计文件具体内容：冷藏冷冻箱控制板技术条件

冷藏冷冻箱控制板技术条件：

1 范围

本技术条件规定了基本参数、外观和结构、功能要求等，适用于 BCD-212TDe/BCD-232TDe 冷藏冷冻箱控制板（以下简称控制板）。本控制板由显示板、主控板两部分组成。

2 基本参数

2.1 电源

电压：165 ~ 242V

频率：50 ± 1Hz

2.2 额定电流：0.45A

2.3 控制部件

a 压缩机

b 2 只双稳态电磁阀

c 冷藏室照明灯

2.4 温控方式：电脑控制,三循环

2.5 显示方式：LCD 显示

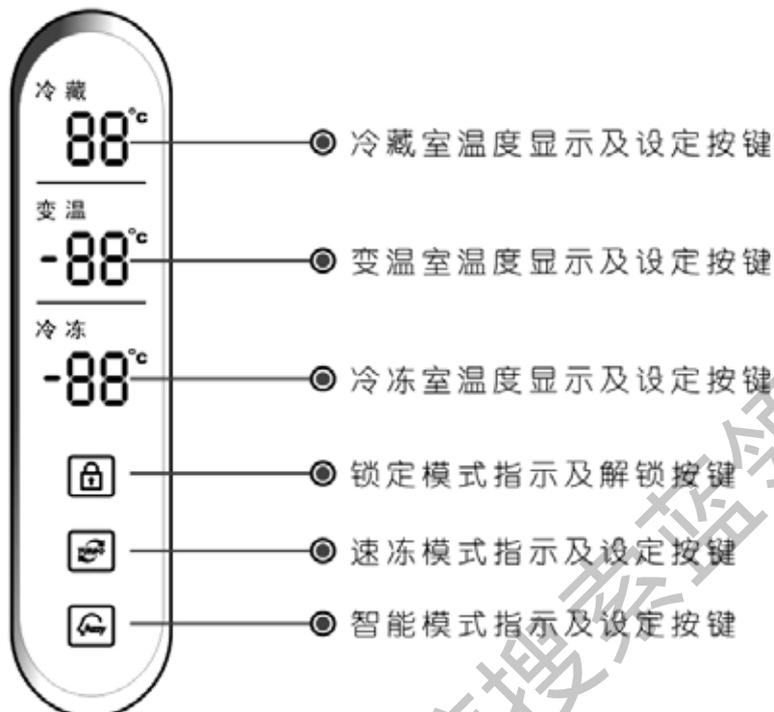
2.6 冰箱采用 4 只传感器：冷藏室、冷冻室、变温室、环境

3 外观、结构和控制

3.1 主控制板、电源板应符合相应图纸要求，标记、印刷字样应完整、清晰。

3.2 LCD 显示图形、按键定义、运行模式及按键操作：

1 显示控制面板示意图



2 运行模式和按键操作

☆ 本产品视窗采用触摸式按键操作，轻按设定按键，若有短促蜂鸣响起则表示当前操作成功

☆ 按键锁定：

 亮起，表示按键处于锁定状态。

在按键非锁定状态下若超出10秒不进行按键操作，则自动进入按键锁定状态。

☆ 解除按键锁定：

① 在按键锁定状态下按  两秒钟。

- ②  变为 ，系统进入解锁状态。

■ 初次通电处于解锁状态。

☆ 人工智能模式

- ① 首先进入解锁状态；
- ② 按下 
- ③  变为 ，系统进入智能模式。
- ④ 如欲退出智能模式，在解锁状态，按下  或进行冷藏、变温、冷冻设定，
 变为 ，系统退出智能模式。

■ 智能模式是冰箱最优化的工作模式，建议平时采用此模式运行。

☆ 速冻模式

- ① 首先进入解锁状态；
- ② 按下 
- ③  变为 ，进入速冻模式。
从设定操作生效或重新通电开始计时，24小时后自动退出速冻模式。

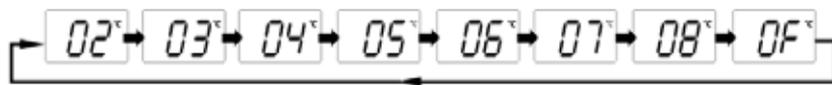
若要中途退出速冻模式，按如下步骤操作：

- ① 首先进入解锁状态；
- ② 按下  或 
- ③  变为 ，系统退出速冻模式。

■ 速冻模式能实现冷冻室快速的制冷，但同时会增加耗电。
■ 冰箱自动退出速冻模式后，自动进入速冻前的运行模式。

☆ 冷藏室温度调节

- ① 首先进入解锁状态；
- ② 轻按冷藏室温度设定按键；
- ③ 冷藏室温度显示开始闪烁，显示上次设定的挡位；
- ④ 此时连续按动，温度显示作如下循环改变：



- ⑤ 停止按键操作超出5秒钟，温度显示停止闪烁，设定生效。

■ 设定为 0F 后，冷藏室将单独关闭。

☆ 变温区温度调节

- ① 首先进入解锁状态；
- ② 按下变温室温度设定按键；
- ③ 变温区温度显示开始闪烁，显示上次设定挡位，进入温度设置模式；
- ④ 此时连续按动，温度显示作如下循环改变；



- ⑤ 停止按键操作超过5秒钟，温度显示停止闪烁，设定生效。

■ 设定为 0F 后，变温室将单独关闭。

☆ 冷冻室温度调节

- ① 首先进入解锁状态；
- ② 按下冷冻室温度设定按键；
- ③ 冷冻区温度显示开始闪烁，显示上次设定挡位，进入温度设置模式；
- ④ 此时连续按动，温度显示-30°C~-12°C 之间循环改变；
- ⑤ 停止按键操作超出5秒钟，温度显示停止闪烁，设定生效。

■ 速冻模式下，冷冻室温度不可调节。

4.1 温度控制

冰箱的温度各室传感器控制：

冷藏室 ()			变温室 ()			冷冻室 ()		
冷藏设置	开机	关机	变温设置	开机	关机	冷冻设置	开机	关机
<i>2</i>	5	2	<i>0</i>	<i>-0.5</i>	<i>-2.5</i>	<i>-12</i>	<i>-10.5</i>	<i>-12.5</i>
<i>3</i>	6	3	<i>-1</i>	<i>-1</i>	<i>-3</i>	<i>-13</i>	<i>-11.5</i>	<i>-13.5</i>
<i>4</i>	7	4	<i>-2</i>	<i>-1.5</i>	<i>-3.5</i>	<i>-14</i>	<i>-12.5</i>	<i>-14.5</i>
<i>5</i>	8	5	<i>-3</i>	<i>-2</i>	<i>-4</i>	<i>-15</i>	<i>-13.5</i>	<i>-15.5</i>
<i>6</i>	9	6	<i>-4</i>	<i>-3</i>	<i>-5</i>	<i>-16</i>	<i>-14.5</i>	<i>-16.5</i>
<i>7</i>	10	7	<i>-5</i>	<i>-4</i>	<i>-6</i>	<i>-17</i>	<i>-15.5</i>	<i>-17.5</i>
<i>8</i>	11	8	<i>-6</i>	<i>-4.3</i>	<i>-6.3</i>	<i>-18</i>	<i>-16.5</i>	<i>-18.5</i>
			<i>-7</i>	<i>-4.6</i>	<i>-6.6</i>	<i>-19</i>	<i>-17.5</i>	<i>-19.5</i>
						<i>-20</i>	<i>-18.5</i>	<i>-20.5</i>
						<i>-21</i>	<i>-19.5</i>	<i>-21.5</i>
						<i>-22</i>	<i>-20.5</i>	<i>-22.5</i>
						<i>-23</i>	<i>-21.5</i>	<i>-23.5</i>
						<i>-24</i>	<i>-22.5</i>	<i>-24.5</i>
						<i>-25</i>	<i>-23.5</i>	<i>-25.5</i>
						<i>-26</i>	<i>-24.5</i>	<i>-26.5</i>
						<i>-27</i>	<i>-25.5</i>	<i>-27.5</i>
						<i>-28</i>	<i>-26.5</i>	<i>-28.5</i>
						<i>-29</i>	<i>-27.5</i>	<i>-29.5</i>
						<i>-30</i>	<i>-28.5</i>	<i>-30.5</i>

注：上表中斜体部分为设定温度开关机点，其它数据在智能状态或显示温度时使用。

4.2 电磁阀及压机运行状态：

冷藏室状态	变温室状态	冷冻室状态	前电磁阀 (白线)	后电磁阀 (红线)	压机
关机	关机	关机	—	—	OFF
超 2 度	超 2 度	×	0	1、0 各 25min	ON
×	超 2 度	×	0	1	ON
开机	×	×	0	0	ON
关机	开机	×	0	1	ON
关机	关机	×	0	1	ON
关机	关机	开机	1	×	ON
压机强制停机 30 分或压机保护 5 分钟			—	—	OFF

注：1 表示正脉冲信号，0 表示负脉冲信号，—表示不给任何信号，×表示状态可忽略，ON 表示工作，OFF 表示关机；压机工作时，每 60S 给电磁阀送信号（5 个）；超 2 度表示温度回升至开机点 2 以上包括再降至开机点的过程。

4.3 智能运行模式下，根据环境环境温度各室智能设定温度如下：

环境温度 T	冷藏开关机(设定温度)	变温开关机(设定温度)	冷冻开关机	PWM 频率
36 T	8	-2	-15	130Hz
33 T 37	8	-3	-16	130Hz
29 T 34	7	-3	-17	96Hz
26 T 30	6	-4	-18	55Hz
23 T 27	5	-4	-18	55Hz
19 T 24	4	-4	-18	55Hz
13 T 20	3	-5	-18	55Hz
T 14	2	-5	-18	55Hz

4.4 断电记忆

控制器设计有 EEPROM 存储器,使冰箱在断电后能够自动记忆断电前的运行模式和状态,恢复通电后,控制器从 EEPROM 存储器中读取断电前的状态,并按断电前的运行模式运行。

4.5 按键伴音功能

每按一下按键(有效操作),蜂鸣器响 0.2S。

报警蜂鸣时,每一分钟连续鸣叫 3 次,频率为 1Hz。

4.6 保护模式

4.6.1 压缩机在任何时候连续两次运行的时间间隔不小于 5min,断电 5min 以上再上电不延时。

4.6.2 如果压机连续运行 4h 不停机,则强制压机停机 30min 后再由温度控制运行(速冻模式下不进行连续运行时间累计)。

4.7 冷藏室开门报警功能

冷藏室开门时打开冷藏室照明灯,开门时间大于 2min 后,关闭照明灯,并发出报警蜂鸣,且冷藏温度区闪烁显示“dr”,关门后恢复原显示。

5 传感器故障(短路或断路)显示及运行模式

5.1 当冷藏室温度传感器发生故障时,冷藏温度显示区显示“F1”。

5.2 当变温室温度传感器发生故障时,变温温度显示区显示“F2”。

5.3 当冷冻室温度传感器发生故障时,冷冻温度显示区显示“F3”。

5.4 当环境传感器发生故障时,冷藏温度显示区显示“F4”。

5.5 当冷藏室温度传感器与环境传感器同时故障时,冷藏温度显示区显示“F5”。

5.6 当变温室化霜传感器故障时不显示。

5.7 冷藏室、变温室、冷冻室传感器发生故障时均进入累计开机 40min,停机 40min 的固定循环。

6 温度显示规则

6.1.1 当冷藏室或变温室处于关闭状态时,其相应温度显示区不显示任何内容。

6.1.2 LCD 在任何按键按下时或在冷藏室开门时背光亮,无按键操作、冷藏室关门 1min 后背光灭。

6.1.3 当前显示温度与应显示温度相差 2 时按 1 /30S 渐变。

7 控制优先级

F1,F2,F3,F4,F5>正常显示控制, 5min 延时>4h 保护>智能>速冻>正常控制

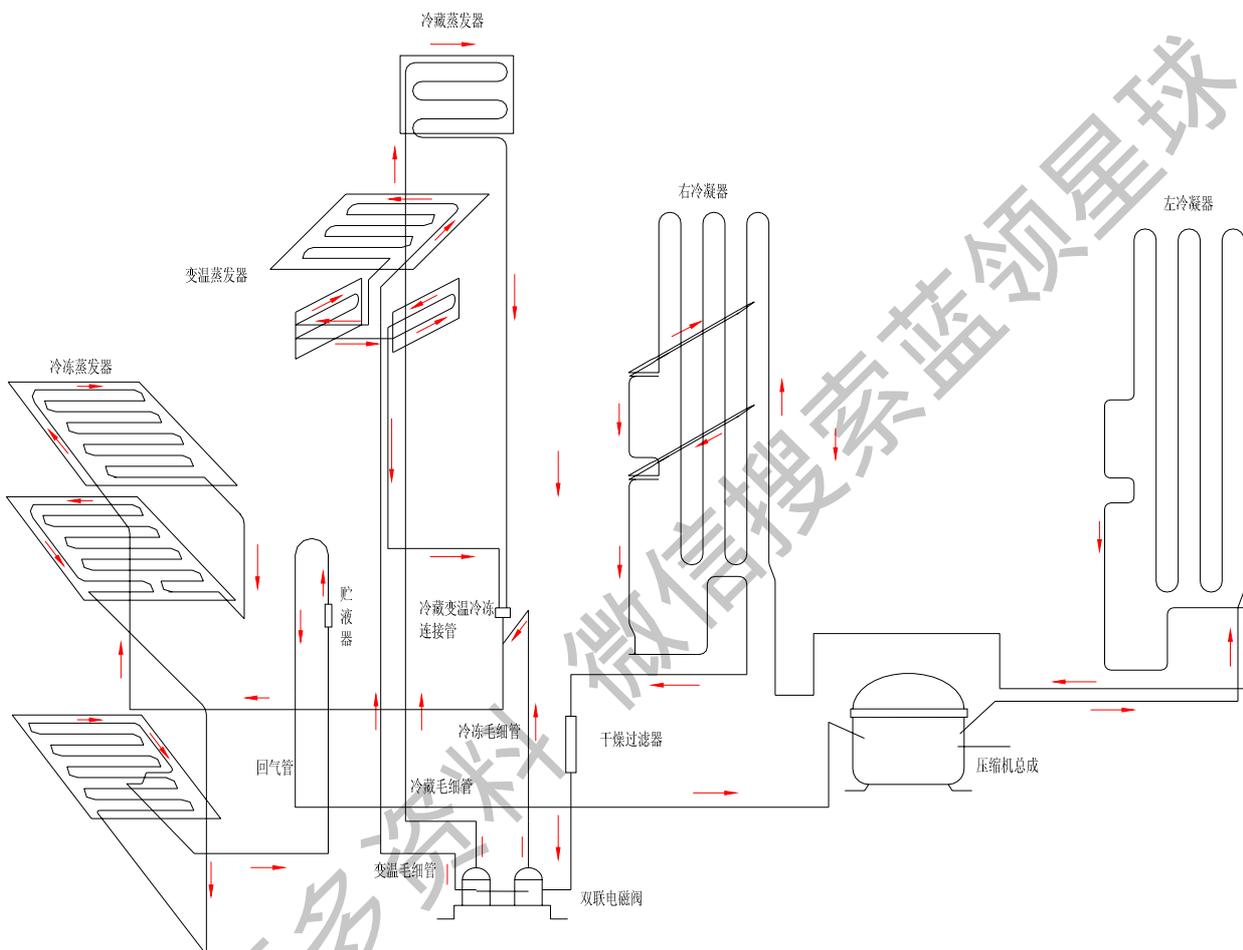
8. 设计使用条件

控制板其它要求应符合 Q/HZB J10.191-2003《控制板检验标准》。

第四部分：系统原理和整机性能指标

基本型号 BCD-212TDe/ BCD-232TDe 系统原理和整机性能指标：

1. 系统原理图及说明：



本系统由压缩机排出高温高压制冷剂气体，经左右冷凝器冷却成中温高压液体后，经过干燥过滤器、毛细管截流后在蒸发器里蒸发成气体，从而进行制冷，制冷剂气体再回到压缩机从而循环。但是本系统三条制冷回路，分别受冷藏室温控器、变温室温控器、冷冻室温控器的控制。初开机时，制冷剂从压缩机排出，经由左冷凝器、右冷凝器、干燥过滤器、双联电磁阀、冷藏毛细管、冷藏室蒸发器、冷冻室蒸发器回到压缩机；冷藏室温度达到设定要求后，双联电磁阀动作换向，制冷剂从压缩机排出后改经左冷凝器、右冷凝器、干燥过滤器、双联电磁阀、变温毛细管、变温室蒸发器、冷冻室蒸发器回到压缩机；在冷藏室温度、变温室温度均达到设定要求后，双联电磁阀动作换向，制冷剂从压缩机排出后再改经左冷凝器、右冷凝器、干燥过滤器、双联电磁阀、冷冻毛细管、冷冻室蒸发器回到压缩机。在冷藏室温度、变温室温度、冷冻室温度均达到设定要求后，压缩机停止运转。

2、整机性能指标

项目 \ 型号	BCD-212TDe	BCD-232TDe
额定电压	220V/50Hz	220V/50Hz
气候类型	SN、N、ST	SN、N、ST
防触电保护类型	I 类	I 类
总容积 L	212	232
冷冻室容积 L	58	58
变温室容积 L	41	41
额定输入电流 A	0.45	0.45
照明灯额定输入功率 W	/	/
耗电量 KW*h/24h	0.65	0.67
制冷剂及装入量	R600a, 56g	R600a, 56g
冷冻能力 kg/24h	10	10
重量 kg	61	64

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

第六部分：特殊故障维修方法

一、基本型号 BCD-212TDe/ BCD-232TDe 常见故障维修方法：

注：在查看故障时，要首先查看相应线束插接是否牢靠，所用电源是否正确。

序号	故障现象	原因	解决方案
1	冷藏室显示“F1”，表示冷藏室传感器坏	1. 传感器线短/开路 2. 传感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 3. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
2	变温室显示“F2”，表示变温室传感器坏	1. 传感器线短/开路 2. 传感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 4. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
3	冷冻室显示“F3”，表示冷冻室传感器坏	1. 感器线短/开路 2. 感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 4. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
4	冷藏室显示“F4”，表示环境传感器坏	1. 感器线短/开路 2. 感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 4. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
5	冷藏室显示“F5”，表示环境传感器与冷藏室传感器坏	同 1、4 条	同 1、4 条
6	触摸按键没反应	1、触摸屏坏或没插好 2、受挤压	调整
7	显示板不显示	装配对显示屏(显示板)有挤压	调整
8	显示板显示不全或乱	1. 显示板连接线接触不良 2. 显示屏坏	1. 插紧 2. 换显示板
9	按键蜂鸣不响	1. 按键锁未开 2. 蜂鸣器坏 3. 显示板连接线接触不良	1. 按键解锁 2. 换显示板 3. 插紧
10	按键无反应	1. 按键锁未开 2. 按键被卡住 3. 显示板连接线接触不良 4. 显示板坏	1. 按键解锁 2. 重装显示板 3. 插紧 4. 换显示板
11	冷藏室不制冷，但压机开	1. 冷藏室制冷功能已关 2. 电磁阀没转换 3. 主控板坏	1. 打开制冷功能 2. 进入速冻功能，关掉变温室，开关冷藏室制冷功能，听是否有转换声，如没有则查看电磁阀接线是否插牢。

序号	故障现象	原因	解决方案
			电磁阀坏。 3. 换主控板
12	变温室不制冷，但压机开	1. 变温室制冷功能已关 2. 电磁阀没转换 3. 主控板坏	1. 打开制冷功能 2. 进入速冻功能，关冷藏室制冷功能，在变温室应制冷的情况下开关变温室制冷功能，听是否有转换声，如没有则查看电磁阀接线是否插牢。电磁阀坏。 3. 换主控板
13	开门灯不亮或关门灯不灭	1. 照明灯坏 2. 门开关坏 3. 主控板坏 4. 门开关连接线接触不良	1. 换照明灯 2. 换门开关 3. 换主控板 4. 插紧
14	显示各室温度很高且压机不开	1. 压机驱动线没电。 2. 主控板坏 3. 压机坏	1. 换主控板 2. 换压机
15	显示各室温度都很高且压机已经长时间开机	1. 制冷剂泄漏	1. 加制冷剂
16	设定数据断电后不记忆	主控板坏	换主控板
17	电磁阀有杂音	1. 主控板坏 2. 电磁阀坏	1. 换主控板 2. 换电磁阀
18	冷藏室不制冷，但压机开	4. 冷藏室制冷功能已关 5. 冷藏电磁阀没转换 6. 主控板坏 7. 冷藏毛细管堵（脏堵或冰堵）	4. 打开制冷功能 5. 进入速冻功能，开关冷藏室制冷功能，听是否有转换声，如没有则查看电磁阀接线是否插牢。电磁阀坏。 6. 换主控板 7. 更换干燥过滤器，在重新抽空灌注前打高压氮气冲一下
19	变温室不制冷，但压机开	2. 变温室制冷功能已关 2. 变温电磁阀没转换 3. 主控板坏 4. 变温毛细管堵（脏堵或冰堵）	1. 打开制冷功能 2. 在冷藏室制冷的情况下开关变温室制冷功能，听是否有转换声，如没有则查看电磁阀接线是否插牢。电磁阀坏。 3. 换主控板

			4. 更换干燥过滤器,在重新抽空灌注前打高压氮气冲一下
20	显示各室温度很高但压机从不开机	4. 压机驱动线没电,或有电。 5. 主控板坏 6. 压机坏	3. 如没电可能主控板没输出,如有电则可能接错线或压机接线组件(热保护器/PTC等)坏 4. 换主控板 5. 换压机
21	显示各室温度都很高且压机有开机	1. 制冷剂泄漏 2. 电磁阀没转换	1. 加制冷剂 2. 用第 11 或 12 检验
22	电磁阀有杂音	1. 主控板坏 2. 电磁阀坏	1. 换主控板 2. 换电磁阀
23	压机室内管路噪音异常	管路接触产生共振	整理管路,使管路不接触

其他：

1. LED 灯部分

LED 灯工作的原理：冷藏室开门后，单片机门开关检测端检测到开门信号后，导通晶体管，使 LED 灯得到 5V 电，LED 灯电亮。

2. 电磁阀部分

电磁阀工作原理：电磁阀有一个进口管 (A)，两个出口管 (B) (C)，有两个稳定的工作状态，电磁阀线圈通正脉冲电流后 (A) 与 (B) 相通与 (C) 不通，电磁阀线圈通负脉冲电流后 (A) 与 (C) 相通与 (B) 不通。

第七部分：使用说明书（见附件）

获取更多资料 微信搜索蓝领星球