昊诚工控

HAOCHEN INDUSTRIAL CONTROL

HCK 机柜空调控制器

HCK Cabinet Air Conditioner Controller

使 用 说 明 书

USER MANUAL

浙江昊诚工控设备有限公司

Zhejiang HaoChen Industrial Control Equipment Co., Ltd.

专注工业自动化控制 · 机柜热管理解决方案

Focused on industrial automation control · cabinet thermal management solutions

中 英 文 对 照 版 / Bilingual Edition

1. 显示屏操作说明
1. Display Operation Instructions

1.1 开机自检
1.1 Power-on Self-check

上电时 LCD 全显 2S 后闪动显示温度控制板的版本号（0.01）2 秒钟。进入温度探头检查，LCD 显示依次内探头、外探头的温度，然后内风机、排氢风机、制冷、加热的自检。

On power-up, the LCD displays all segments for 2 s, then flashes the temperature control board version number (0.01) for 2 s. It then enters temperature-probe check: the LCD shows the internal and external probe temperatures in turn, followed by self-check of the internal fan, hydrogen-exhaust fan, cooling and heating.

序号 No.	内容 Content	显示图标 Icon	持续时间 Duration	备注 Remarks
1	显示版本号 Display version number	1.03	2S	
2	内温度探头 Internal temp. probe	+温度	5S	故障显示错误代码，60S后进入下个项目 Fault shows error code; proceeds to next item after 60 s
3	外温度探头 External temp. probe	+温度	5S	故障显示错误代码，60S后进入下个项目 Fault shows error code; proceeds to next item after 60 s
4	内风机 Internal fan	+ 1-F	15S	
5	应急风机 Emergency fan	+ 2-F	15S	
6	加热 Heating	+ HEA	30S	
7	制冷 Cooling	+ COL	60S	

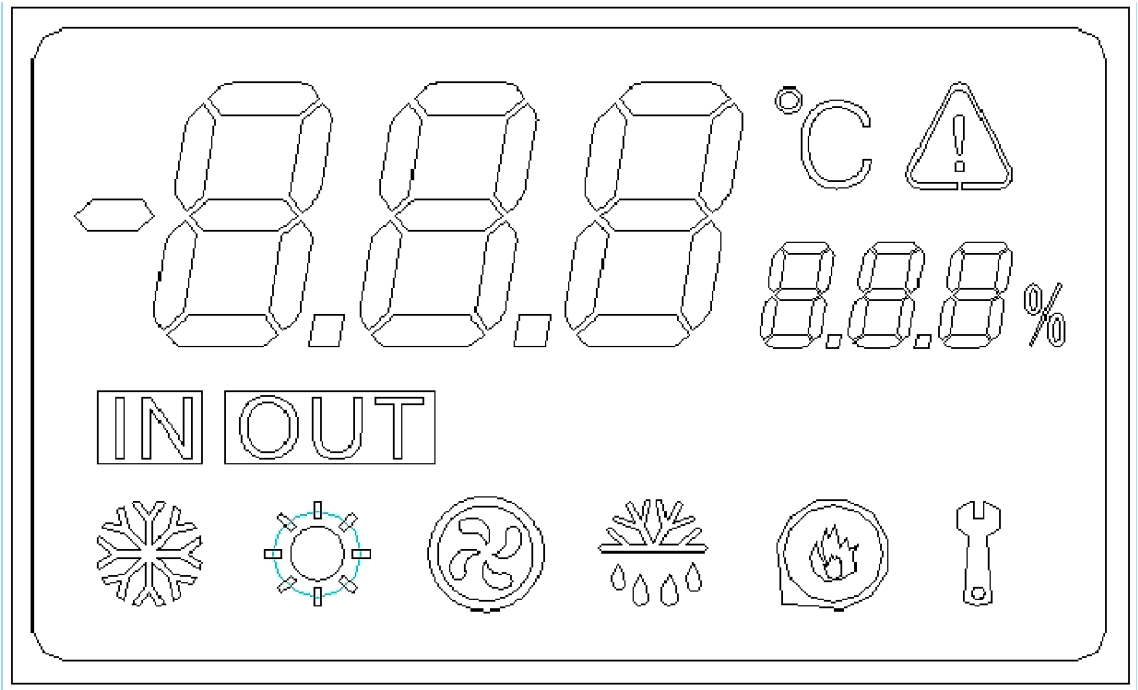
1.2 显示说明
1.2 Display Description

以下为 LCD 显示屏图标及对应功能说明（图标详见下方说明图）：

The LCD display icons and their functions are listed below (see the reference diagram below for the actual icons):

序号 No.	功能 Function	功能说明 Description
1	制冷运行 Cooling operation	1：闪烁表示等待制冷 2：长亮表示正在制冷 1: Flashing = waiting for cooling; 2: Steady on = cooling in progress
2	制热运行 Heating operation	1：闪烁表示等待制热 2：长亮表示正在制热 1: Flashing = waiting for heating; 2: Steady on = heating in progress
3	应急风机 Emergency fan	表示应急风机是否运行 Indicates whether the emergency fan is running
4	除湿运行 Dehumidification	表示除湿是否运行 Indicates whether dehumidification is running
5	化霜图标 Defrost	表示空调在化霜 Indicates the A/C is defrosting
6	设置 Setting	1: 长亮表示是否进设置页面 2: 闪烁表示在模拟温度状态 1: Steady on = in settings page; 2: Flashing = in simulated-temperature state
7	报警动作 Alarm	表示空调是否出现告警 Indicates whether an alarm has occurred
8	℃ 温度显示 Temperature	表示温度数值 Shows the temperature value
9	% 湿度/设置码/错误码 Humidity/Code	表示湿度数值或错误代码或设置代码 Shows humidity value, or error code, or setting code
10	内 内部 Internal	与其他图标合用表示柜内的某某单元 Used with other icons to indicate an internal cabinet unit
11	外 外部 External	与其他图标合用表示柜外的某某单元 Used with other icons to indicate an external cabinet unit

序号 No.	功能 Function	功能说明 Description
12	制冷除湿 Cooling-dehumid.	表示空调进入制冷除湿 Indicates the A/C entered cooling-dehumidification
13	加热除湿 Heating-dehumid.	表示空调进入加热除湿 Indicates the A/C entered heating-dehumidification
14	⋯ 等待制冷除湿 Wait cool-dehum.	蓝色表示闪烁 Blue = flashing
15	⋯ 等待加热除湿 Wait heat-dehum.	蓝色表示闪烁 Blue = flashing
16	制冷除湿延时 Cool-dehum. delay	蓝色表示闪烁 Blue = flashing
17	加热除湿延时 Heat-dehum. delay	蓝色表示闪烁 Blue = flashing
18	PPP 紧急关机 Emergency stop	表示空调进入紧急停止状态 Indicates the A/C entered emergency-stop state



▲显示屏图标对应说明图

Display icon reference diagram

1.3 开关机

1.3 Power On / Off

按退出键（4键）开机，长按退出键（4键）5秒以上关机。关机画面如下。

Press the EXIT key (key 4) to power on; long-press the EXIT key (key 4) for more than 5 s to power off. The shutdown screen is shown below.



关机画面（OFF）

Shutdown screen (OFF)

1.4 按键说明

1.4 Key Description

按键 Key	意义 Meaning	功能说明 Description
▲	UP 增加 / Increase	1、在用户参数页面，短按此键可查看上一个参数设置值。2、在设定参数时，短按此键值递增1，长按此键不放，值快速递增。3、在查看故障页面，有多个故障时，按"UP"上翻进行查看系统存在的故障，无故障显示NOE。4、做数字键时分别定义为：1 1. On the user-parameter page, a short press views the previous parameter value. 2. When setting a parameter, a short press increments by 1; holding it makes the value increase rapidly. 3. On the fault-view page with multiple faults, press "UP" to scroll up and view existing faults; if none, "NOE" is shown. 4. As a digit key it is defined as: 1
▼	DOWN 减小 / Decrease	1、在用户参数页面，短按此键可以查看下一个参数设置值。2、在设定参数时，短按此键值递减1，长按此键不放，值快速递减。3、做数字键时分别定义为：2 1. On the user-parameter page, a short press views the next parameter value. 2. When setting a parameter, a short press decrements by 1; holding it makes the value decrease rapidly. 3. As a digit key it is defined as: 2
SET	SET 设置 / Setting	1. 在设置参数页面，短按此键，可以设置具体的参数设置值，按"UP"或"DOWN"键可增加或减少设定值，再短按此键可使设定值立即生效并返回查看状态。2. 做数字键时分别定义为：3 1. On the parameter-setting page, a short press sets the value; press "UP" or "DOWN" to change it, then a short press confirms and returns to view mode. 2. As a digit key it is defined as: 3
POWER	POWER 电源 / Power	1. 长按电源键5秒以上系统关机，系统关机时LCD屏闪烁"OFF"提示关机状态。2. 关机状态短按电源键开机。3. 做数字键时分别定义为：4 1. Long-press the power key for >5 s to shut down; the LCD flashes "OFF" during shutdown. 2. In the off state, a short press powers on. 3. As a digit key it is defined as: 4
▲+SET	UP+SET 组合键 / Combo	查看故障功能：组合键按一次进入查看故障，无故障时，显示"n55"；有故障时：LCD显示第一个故障代码，有多个故障时，按"UP"上翻进行查看系统存在的故障。再按下"UP+SET"退出故障查询页面，并返回主页面。 Fault-view: press the combo once to enter fault view; with no fault, "n55" is shown; with a fault, the first code is shown; with multiple faults, press "UP" to scroll. Press "UP+SET" again to exit and return to the main page.
—	无按键 / No key	如果不在主页面并60秒内无按键和系统无故障时则系统自动返回主页面。 If not on the main page and no key is pressed within 60 s with no system fault, the system auto-returns to the main page.

1.5 用户参数设定

1.5 User Parameter Setting

常按"设置键"4秒进入到"用户设置"页面，当屏幕出现F01代码时，按上调键▲或下调键▼
可选择设置代码。在显示代码的状态时按设置键SET，此时显示的为目前工作状态设定值，按上调键▲或下调键▼
可改变设定值。设置完毕，按 POWER 键保存退出或无按键操作状态下60秒，返回正常运行状态。

Long-press the SET key for 4 s to enter the "User Settings" page. When code F01 appears, press UP or DOWN to select a setting code. While the code is displayed, press SET to show the current value; press UP or DOWN to change it. After setting, press POWER to save and exit, or after 60 s with no key operation, it returns to normal operation.

代码 Code	名称 Name	数值范围 Range	单位 Unit	精度 Prec.	缺省 Default	意义 Description
F00	恢复用户参数 Restore user parameters	0~1	--	0		设置为1则恢复所有用户参数设置 Set to 1 to restore all user parameter settings
F01	压机停止温度 Compressor stop temp.	15~50	℃	1	25	制冷运行停止的温度点 Temperature point at which cooling stops
F02	压机灵敏度 Compressor sensitivity	1~20	℃	1	5	
F03	加热停止温度 Heating stop temp.	-20~F1	℃	1	10	加热停止温度点 Heating stop temperature point
F04	加热灵敏度 Heating sensitivity	1~20	℃	1	5	
F05	柜内高温告警温度 Internal high-temp alarm	30~70	℃	1	50	柜内温度等于或大于高温设定温度时报警 Alarm when internal temp. >= high-temp setpoint
F06	柜内低温告警温度 Internal low-temp alarm	-40~25	℃	1	0	柜内温度等于或小于低温设定温度时报警 Alarm when internal temp. <= low-temp setpoint
F07	湿度设定 Humidity setting	10~99	%RH	1	60	除湿使能设置为禁用，此设置无效 Invalid when dehumidification is disabled
F08	柜内高湿告警湿度 Internal high-humidity alarm	60~100	%RH	1	100	设置空调柜内高湿度报警点 Sets internal high-humidity alarm point
F09	柜内低湿告警湿度 Internal low-humidity alarm	0~50	%RH	1	0	设置空调柜内低湿度报警点 Sets internal low-humidity alarm point
F10	应急风机工作模式 Emergency fan mode	0~4	2	0	0	0=关闭，1=长开，2=定时，3=外风机，4=内风机2（内风机2在制冷时才打开）此设置不恢复 0=Off, 1=Always on, 2=Timed, 3=External fan, 4=Internal fan 2 (runs only during cooling); not restored
F11	应急风机间隔时间 Emergency fan interval	1~24	小时 h	24	24	1~24 h
F12	应急风机运行时间 Emergency fan run time	1~60	分钟 min	5	5	1~60 min
F13	模拟温度点 Simulated temp. point	-20~60	℃	1	0	用于调试，可模拟回风温度，若设置为0则显示为当前检测温度，1小时后自动退出。 For debugging; simulates return-air temp. Set to 0 shows current temp.; auto-exits after 1 h
F14	RS485通讯地址 RS485 address	1-247	1	1	1	多台空调组网时使用 Used when networking multiple A/C units
F15	485波特率 485 baud rate	9600/19200/38400	bps	9600	9600	选择485的通信速率 Selects 485 communication baud rate
F16	485奇偶校验 485 parity	0~2	2	2	2	0为无校验，1为奇校验，2为偶校验 0=None, 1=Odd, 2=Even
F17	湿度回差 Humidity hysteresis	1~30	%RH	1	20	除湿控制条件 Dehumidification control condition

注意：为使机组可靠运行，发挥最大能效，请用户不要随意更改空调设置。

Note: For reliable operation and maximum efficiency, do not change the A/C settings arbitrarily.

1.6 工厂参数设置

1.6 Factory Parameter Setting

按"441122"键进入到"工厂设置"页面，当屏幕出现C01代码时，按上调键▲或下调键▼
可选择设置代码。在显示代码的状态时按设置键SET，此时显示的为目前工作状态设定值，按上调键▲或下调键▼
可改变设定值。设置完毕，按 POWER 键保存退出或无按键操作状态下60秒，返回正常运行状态。

Press "441122" to enter the "Factory Settings" page. When code C01 appears, press UP or DOWN to select a code. While displayed, press SET for the current value; press UP or DOWN to change it. After setting, press POWER to save and exit, or after 60 s with no key operation, it returns to normal operation.

代码 Code	名称 Name	数值范围 Range	单位 Unit	精度 Prec.	缺省 Default	意义 Description
C00	厂家复位 Factory reset	0~1	0	0		设置为1则所有参数恢复厂家设置（含用户设置参数） Set to 1 to restore all params to factory (incl. user settings)
C01	压缩机开机延时间 Compressor start delay	1~10	分钟 min	1	3	压缩机开启条件 Compressor startup condition
C02	加热延时时间 Heating delay	1~10	分钟 min	1	0	加热开启条件 Heating startup condition
C03	冷凝器保护温度 Condenser protection temp.	30~99	℃	1	80	>C03停压机，< C03-10解除保护 Stops compressor if >C03; clears if < C03-10
C04	保留 Reserved	1	-20	1	-20	柜外温度等于或小于低温设定温度时报警 Alarm when external temp. <= low-temp setpoint
C05	柜外高湿告警湿度 External high-humidity alarm	60~100	%RH	1	95	设置空调柜外高湿度报警点 Sets external high-humidity alarm point
C06	柜外低湿告警湿度 External low-humidity alarm	10~50	%RH	1	20	设置空调柜外低湿度报警点 Sets external low-humidity alarm point
C07	报警功能开关 Alarm switch	开启/关闭 On/Off	1	1	1	选择关闭则所有报警都不对外输出，0=禁用，1=开启 If off, no alarm output; 0=Disabled, 1=Enabled
C08	报警音开关 Alarm sound switch	开启/关闭 On/Off	1	1	1	选择关闭则报警蜂鸣器不响，0=禁用，1=开启 If off, buzzer is muted; 0=Disabled, 1=Enabled
C09	压缩机高压开关使能 Compressor HP switch	0~1	0	0	0	0=禁用；1=启用 0=Disabled; 1=Enabled
C10	压缩机低压常开使能 Compressor LP enable	0~1	0	0	0	0=禁用；1=启用 0=Disabled; 1=Enabled
C11	冷凝器温感使能 Condenser probe enable	0~1	0	0	0	0=禁用，不检测冷凝器温度探头故障；1=启用 0=Disabled (no fault detect); 1=Enabled
C12	盘管防冻保护使能 Coil freeze protection	0~1	0	0	0	0=禁止，1=启用。在制冷模式下，内盘管降到0°C以下，持续超过10分钟以上，且压缩机启动运行10分钟以上，则压缩机和冷凝风机关闭，进入化霜状态。盘管达到5°C以上时退此保护，恢复正常运行，压缩机启动前需停满3分钟。 0=Disabled, 1=Enabled. In cooling, if internal coil <0C for >10 min and compressor ran >10 min, compressor & condenser fan stop and enter defrost. Clears when coil >5C; compressor must stay off >=3 min before restart.
C13	柜内湿度探头使能 Internal humidity probe	0~1	0	0	0	0=禁用，不检测回风湿度探头故障；1=启用 0=Disabled (no fault detect); 1=Enabled
C14	柜外湿度探头使能 External humidity probe	0~1	0	0	0	0=禁用，不检测回风湿度探头故障；1=启用 0=Disabled (no fault detect); 1=Enabled

代码 Code	名称 Name	数值范围 Range	单位 Unit	精度 Prec.	缺省 Default	意义 Description
C15	加热使能 Heating enable	0~1	1	1	1	0=禁用；1=启用 0=Disabled; 1=Enabled
C16	校准柜内温度 Calibrate internal temp.	+-10	℃	0.1	0	校准温度 Temperature calibration
C17	校准冷凝器温度 Calibrate condenser temp.	+-10	℃	0.1	0	校准温度 Temperature calibration
C18	校准内盘管温度 Calibrate coil temp.	+-10	℃	0.1	0	校准温度 Temperature calibration
C19	校准柜内湿度探头 Calibrate internal humidity	+-10	%RH	0.1	0	校准柜内湿度 Internal humidity calibration
C20	校准柜外湿度探头 Calibrate external humidity	+-10	%RH	0.1	0	校准柜外湿度 External humidity calibration
C21	温感故障压缩机间隔时间 Sensor-fault comp. interval	0~90	分钟 min	5	5	0为取消 0 = cancel
C22	温感故障压缩机运行时间 Sensor-fault comp. run	1~99	分钟 min	15	15	 1~99 min
C23	制冷故障 Cooling fault	0~1	0	0	0	0=禁止，1=启用 0=Disabled, 1=Enabled
C24	制热故障 Heating fault	0~1	0	0	0	0=禁止，1=启用 0=Disabled, 1=Enabled

1.6 工厂参数设置（续）

1.6 Factory Parameter Setting (cont.)

代码 Code	名称 Name	数值范围 Range	单位 Unit	精度 Prec.	缺省 Default	意义 Description
C25	内风机停止温度 Internal fan stop temp.	-40~55	℃	0	0	待机情况下，小于或等于此温度内风机关闭，大于此温度+2度开启。 In standby, internal fan turns off at <= this temp and on at > this temp +2C.
C26	除湿使能 Dehumidification enable	0~1	0	0	0	0=禁止，1=启用，除湿使能自动开启内湿度探头 0=Disabled, 1=Enabled (auto turns on internal humidity probe)
C27	湿度回差 Humidity hysteresis	1~30	%RH	1	20	除湿控制条件 Dehumidification control condition
C28	紧急开关机使能 Emergency on/off enable	0~1	0	0	0	0=禁止，1=启用 0=Disabled, 1=Enabled
C29	背光灯模式选择 Backlight mode	0~1	0	0	0	0=不长亮，1=长亮 0=Not always on, 1=Always on
C30	选择数字温度 Digital temp. select	0~1	0	0	0	0=禁止，1=启用 0=Disabled, 1=Enabled
C31	保留 Reserved	0~1	0	0	0	Reserved
C32	定时化霜周期 Timed defrost cycle	0~250	小时 h	1	0	0为取消化霜 0 = cancel defrost
C33	定时化霜时间 Timed defrost time	1~100	分钟 min	1	20	1~100 min

1.7 管理员设置

1.7 Administrator Settings

按"443322"键进入到"管理员设置"页面，当屏幕出现A01代码时，按上调键▲或下调键▼
可选择设置代码。在显示代码的状态时按设置键SET，此时显示的为目前工作状态设定值，按上调键▲或下调键▼
可改变设定值。设置完毕，按 POWER 键保存退出或无按键操作状态下60秒，返回正常运行状态。

Press "443322" to enter the "Administrator Settings" page. When code A01 appears, press UP or DOWN to select a code. While displayed, press SET for the current value; press UP or DOWN to change it. After setting, press POWER to save and exit, or after 60 s with no key operation, it returns to normal operation.

代码 Code	名称 Name	数值范围 Range	单位 Unit	精度 Prec.	缺省 Default	意义 Description
A00	管理员复位 Administrator reset	0~1	0	0	0	设置为1则所有参数恢复（含工厂设置与用户设置参数） Set to 1 to restore all params (factory + user)
A01	3相电使能 3-phase power enable	0~1	0	0	0	0=禁止，1=启用 0=Disabled, 1=Enabled

2. 逻辑控制
2. Logic Control

2.1 控制逻辑
2.1 Control Logic

2.1.1 制冷控制
2.1.1 Cooling Control

柜内温度 ≥『压机停止温度』+『温度回差』，开启压缩机；

Internal temp. >= "Compressor stop temp." + "Temp. hysteresis" -> start compressor;

柜内温度 ≤『压机停止温度』，关闭压缩机；

Internal temp. <= "Compressor stop temp." -> stop compressor;

1、压缩机工作时，电加热不能工作。

1. When the compressor runs, electric heating cannot operate.

2、如果发生柜内温度探头故障，压缩机按温度探头故障运行模式运行。

2. If an internal temp.-probe fault occurs, the compressor runs in probe-fault mode.

2.1.2 制热控制
2.1.2 Heating Control

机柜内部温度 ≤ 加热停止点 - 加热灵敏度，电加热开启；

Internal cabinet temp. <= Heating stop point - Heating sensitivity -> turn on heating;

机柜内部温度 ≥ 加热停止点，电加热关闭。

Internal cabinet temp. >= Heating stop point -> turn off heating.

电加热工作时，压缩机不能工作，内风机工作。

When heating operates, the compressor cannot run; the internal fan runs.

2.1.3 除湿控制
2.1.3 Dehumidification Control

内容 Content	条件一 Condition 1	条件二 Condition 2	备注 Remarks
进制冷除湿 Enter cooling-dehumid.	柜内湿度 ≥ 『湿度设定』+『湿度回差』 Internal humidity >= "Humidity setting" + "Humidity hysteresis"	『压机停止温度』-『温度回差』＜柜内温度＜『压机停止温度』+『温度回差』 "Comp. stop temp."-"Temp. hyst." < internal temp. < "Comp. stop temp."+"Temp. hyst."	
进加热除湿 Enter heating-dehumid.	柜内湿度 ≥ 『湿度设定』+『湿度回差』 Internal humidity >= "Humidity setting" + "Humidity hysteresis"	柜内温度 ≤『压机停止温度』-『温度回差』 Internal temp. <= "Comp. stop temp." - "Temp. hyst."	
退出除湿模式 Exit dehumidification	柜内湿度 ≤『湿度设定』 Internal humidity <= "Humidity setting"		

应急通风运行
Emergency Ventilation Operation

当控制器损坏时，或室内温度达到告警温度时，将强制启动应急风扇。

The emergency fan is forcibly started when the controller is damaged or the cabinet temp. reaches the alarm setpoint.

交流掉电、压机故障、高温报警时，柜内温度探头失效应急风扇开启。

During AC power loss, compressor fault, or high-temp alarm, the emergency fan starts if the internal temp. probe fails.

3. 控制板告警及复位
3. Control Board Alarms and Reset

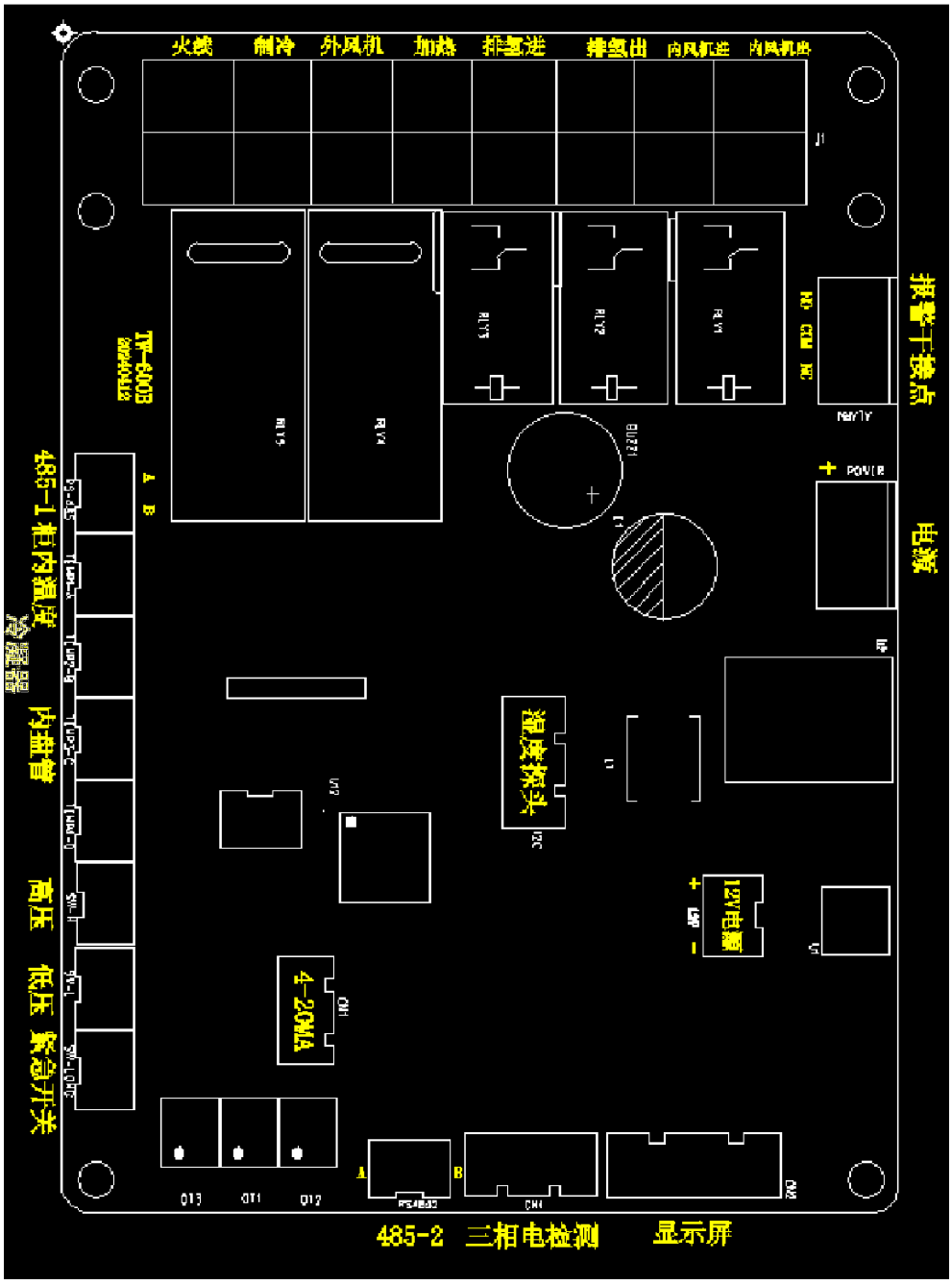
代码 Code	故障 Fault	触发条件 Trigger	推迟 Delay	持续 Duration	等级 Level	复位 Reset	故障相应动作 Response
E01	柜内温度探头故障 Internal temp.-probe fault	随时 Anytime	0秒 0 s	5秒 5 s	一般 General	自动 Auto	报警 Alarm
E02	柜内高温告警 Internal high-temp alarm	随时 Anytime	0秒 0 s	2秒 2 s	一般 General	自动 Auto	报警，柜内温度等于或大于高温设定温度时报警，当柜内温度小于高温报警点-5度故障自动复位 Alarm when internal temp. >= high-temp setpoint; auto-resets when < high-temp alarm point -5C
E03	柜内低温告警 Internal low-temp alarm	随时 Anytime	0秒 0 s	2秒 2 s	一般 General	自动 Auto	报警，柜内温度等于或小于低温设定温度时报警，当柜内温度大于低温报警点+5度故障自动复位 Alarm when internal temp. <= low-temp setpoint; auto-resets when > low-temp alarm point +5C
E04	冷凝器温度探头故障 Condenser probe fault	随时 Anytime	0秒 0 s	5秒 5 s	一般 General	自动 Auto	报警 Alarm
E05	冷凝器高温告警 Condenser high-temp alarm	随时 Anytime	0秒 0 s	30秒 30 s	一般 General	自动 Auto	>C03停压机，< C03 -10解除保护 Stops compressor if >C03; clears if < C03-10
E06	保留 Reserved	随时 Anytime	0秒 0 s	2秒 2 s	一般 General	自动 Auto	--
E07	柜内湿度探头故障 Internal humidity probe fault	随时 Anytime	0秒 0 s	5秒 5 s	一般 General	自动 Auto	报警 Alarm
E08	柜内高湿告警 Internal high-humidity alarm	随时 Anytime	0秒 0 s	2秒 2 s	一般 General	自动 Auto	报警，柜内湿度等于或大于高湿设定湿度时报警，当柜内湿度小于高湿报警点5%故障自动复位 Alarm when internal humidity >= high-humidity setpoint; auto-resets when < alarm point -5%
E09	柜内低湿告警 Internal low-humidity alarm	随时 Anytime	0秒 0 s	2秒 2 s	一般 General	自动 Auto	报警，柜内湿度等于或大于低湿设定湿度时报警，当柜内湿度大于低湿报警点5%故障自动复位 Alarm when internal humidity >= low-humidity setpoint; auto-resets when > alarm point +5%
E10	柜外湿度探头故障 External humidity probe fault	随时 Anytime	0秒 0 s	5秒 5 s	一般 General	自动 Auto	报警 Alarm
E11	柜外高湿告警 External high-humidity alarm	随时 Anytime	0秒 0 s	2秒 2 s	一般 General	自动 Auto	报警，柜外湿度等于或大于高湿设定湿度时报警，当柜外湿度小于高湿报警点-5%故障自动复位 Alarm when external humidity >= high-humidity setpoint; auto-resets when < alarm point -5%
E12	柜外低湿告警 External low-humidity alarm	随时 Anytime	0秒 0 s	2秒 2 s	一般 General	自动 Auto	报警，柜外湿度等于或大于高湿设定湿度时报警，当柜外湿度小于高湿报警点+5%故障自动复位 Alarm when external humidity >= low-humidity setpoint; auto-resets when < alarm point +5%

代码 Code	故障 Fault	触发条件 Trigger	推迟 Delay	持续 Duration	等级 Level	复位 Reset	故障相应动作 Response
E13	压缩机高压 Compressor high pressure	随时 Anytime	0秒 0 s	2秒 2 s	严重 Serious	自动 Auto	停压缩机，高压自动复位3次/小时后锁定，第四次需要断电复位，断电复位后重新计算次数；前三次为一般故障，第四次为严重故障（正常常闭） Stops compressor; HP auto-resets 3x/h then locks; 4th needs power-off reset (re-count); first 3 general, 4th serious (normally closed)
E14	压缩机低压 Compressor low pressure	压缩机开启 Comp. start	120秒 120 s	10秒 10 s	一般 General	自动 Auto	停压缩机，低压自动复位3次/小时后锁定，第四次需要断电复位，断电复位后重新计算次数（正常常闭） Stops compressor; LP auto-resets 3x/h then locks; 4th needs power-off reset (normally closed)
E15	制冷告警 Cooling alarm	开启压缩机后,如果持续30分钟柜内温度变化未超过2°C则认为是制冷故障 After comp. start, if internal temp. change <2C over 30 min => cooling fault	30分钟 30 min	2秒 2 s	一般 General	手动 Manual	报警,不动作 Alarm, no action
E16	制热告警 Heating alarm	开启电加热后,如果持续30分钟柜内温度变化未超过2°C以上则认为是电加热故障 After heating start, if internal temp. change <2C over 30 min => heating fault	30分钟 30 min	2秒 2 s	一般 General	手动 Manual	报警,不动作 Alarm, no action
E17	通信故障 Communication fault	随时 Anytime	0秒 0 s	20秒 20 s	一般 General	手动 Manual	无 None
E18	内盘管温度探头故障 Internal coil probe fault	随时 Anytime	0秒 0 s	5秒 5 s	一般 General	自动 Auto	报警 Alarm
E19	内盘管低温告警 Internal coil low-temp alarm	低于0度报警，大于0度清报警 Alarm when <0C; clears when >0C	0秒 0 s	5秒 5 s	一般 General	自动 Auto	报警 Alarm
E20	三相电故障报警 3-phase fault alarm	随时 Anytime	0秒 0 s	5秒 5 s	一般 General	自动 Auto	报警 Alarm

如果发生多个故障时，可按"UP"或"DOWN"键进行切换查看。当要手动清除故障时，按下ESC键就清除故障。

If multiple faults occur, press "UP" or "DOWN" to switch and view them. To manually clear a fault, press the ESC key to clear it.

▲接线图
Wiring Diagram



控制器接线端子图（PCB 布局）

Controller terminal wiring diagram (PCB layout)