Elitech® 精创®

温度控制器EK-3020中文说明书

概述

本控制器适用于中、低温冷库温度的控制。具有温度测量、显示、控制；温度校正；强制化霜；温度超温及传感器故障报警；出厂设定值一键还原；可预设一组参数并可一键还原；采用触摸按键并具有按键锁功能。

一路传感器输入：库温探头传感器。两路控制输出：制冷、化霜。

本控制器特色：

1、国内首款触摸式温度控制器，触摸按键采用高精度数字电容测量技术，可避免水滴等各种干扰；与机械按键相比，无机械动作，寿命长，性能稳定

2、前面板超薄炫彩一体化全防水设计，正面防护等级达IP65，安装效果更加出众

3、全新的简易无菜单操作方式，用户单键即可完成常用操作和设置，不再需要菜单；

4、具有化霜周期断电记忆功能，即使设备意外断电时，仍可及时启动化霜，保证机组正常工作和制冷效率；

技术参数

— 测温范围：-40℃～99℃　　— 控温范围：-40℃～85℃

— 示值误差(测量精度)：-30℃～50℃时±1℃±0.5字，其余±2℃±0.5字

— 分辨率：0.1℃

— 安装尺寸：71mm*29mm　　— 1路蜂鸣器报警输出

— 继电器触点输出容量：压缩机10A/220VAC（或16A/220VAC可直接驱动单相1HP压机）、化霜10A/220VAC

— 工作电压：220VAC±10%，50/60Hz　　— 整机功耗：≤ 5W

— 工作环境温度：-5℃～60℃；　工作相对湿度：10%～90% 不可结露；

— 存储温度：-25℃～75℃；

— 传感器NTC（10KΩ/25℃，B值3435K）　　— 两路输出传感器线长：2米

操作及显示面板

1、面板显示操作

显示板可以显示三个数字，一个状态指示符（按键锁），　四个参数描述字（开机温度、停机温度、化霜周期、化霜时间）。

正常运行状态下，所有的参数描述字都不亮；当进入菜单设置状态时，对应的参数描述字点亮。正常运行状态下，若有输出时，“开机”字符亮；若有化霜进行时，“化霜”字符亮。

2、工作指示符状态说明

名称	符号	状态	表示意义
锁符号	🔒	灭	非锁定状态
		亮	锁定状态
制冷符号	**开机**	灭	制冷停止
		闪烁	制冷延时
		亮	制冷工作
化霜符号	**化霜**	灭	化霜停止
		闪烁（慢闪）	化霜延时
		闪烁（快闪）	化霜滴水
		亮	化霜工作

3、按键说明

控制器上共有六个按键：

❄：强制化霜键；　“开机温度”键；　“停机温度”键；

∧：上调键；　∨：下调键；　解锁键/OK；

操作说明：

1、控制器解锁、锁定

控制器在锁定状态下，按住“解锁键/OK”1秒钟后，可以将锁定的控制器解锁，同时蜂鸣器鸣叫约0.5秒；控制器在无任何按键动作30秒后自行锁定。

2、用户菜单设置

在正常运行状态下，按下“开机温度”键（或“停机温度”键），相应的参数描述字点亮，显示窗口显示“开机温度”（或“停机温度”）值，则表明进入设置“开机温度”（或“停机温度”）菜单。可以通过 ∧ 键”或“ ∨ 键”进行参数调整，按住“ ∧ 键”或“ ∨ 键”不放，可以进行参数快速调整。在设置状态下，按下并松开“解锁键/OK”或30秒内无按键动作则退出设置状态，并保存参数。

参数	描述	设定范围	出厂设定	工作模式	注释
开机温度 描述字亮	开机温度	停机温度～+85.0℃	10.0℃	制冷	库温高于设定值时输出开启
停机温度 描述字亮	停机温度	-40.0℃～开机温度	-10.0℃	制冷	库温低于设定值时输出关闭

3、系统菜单设置

在正常运行状态下，按“解锁键/OK”5秒以上至温度显示窗显示参数代码“F1”，则表明进入系统设置菜单。按“ ∧ 键”或“ ∨ 键”可转换参数代码项；按下并立即松开“解锁键/OK”显示相应的参数值，按“ ∧ 键”或“ ∨ 键”进行参数调整，按住“ ∧ 键”或“ ∨ 键”不放，可以进行参数快速调整；按下并立即松开“解锁键/OK”暂时存储所修改的参数数值，返回显示参数代码。

在系统菜单设置状态下，按住“解锁键/OK”5秒或30秒内无按键动作，则保存所修改的参数值，退出系统菜单设置状态。保存参数时如果出现错误，温度显示窗显示“Err”，5秒后返回正常显示状态。

参数	描述	设定范围	出厂设定值	注释
F1	**化霜时间** （化霜时间描述字亮）	1～120 分钟	30 分钟	化霜时的持续时间
F2	**化霜周期** （化霜周期描述字亮）	0～120 小时	6 小时	两次化霜之间的时间间隔 （每隔 1H，自动记录一次）
F3	**化霜周期计时方式**	0：通电后控制器累积工作时间 1：通电后压缩机累积工作时间	1	
F4	**化霜后滴水时间**	0～120 分钟	3 分钟	每次化霜结束后的延时时间
F5	**化霜类型**	0：电热化霜 1：热气化霜	0	采用热气化霜前，压机先停机 3 分钟，再启动化霜，保证机组系统的稳定性。热气除霜后，压机延时 2 分钟才可以在满足条件的情况下启动。
F9	**压缩机启动延时**	0～10 分钟	0	压机关闭后再次开启的最小时间间隔包括首次上电时启动延时
F10	**仪表通电超温报警延时**	0～24.0 小时	2.0 小时	通电后，在此设定时间内不发生温度超温报警信号
F11	**超温报警值**	0～50.0℃	5.0℃	库温大于“开机温度值+超温报警值”或 库温小于“停机温度值-超温报警值”时报警

参数	描述	设定范围	出厂设定值	注释
F12	**超温报警延时**	0～120 分钟	10 分钟	温度超温持续时间持续大于本参数设定的时间才会产生报警
F13	**库温传感器温度校正**	-10.0℃～+10.0℃	0.0℃	当测量的库温温度有误差时，可通过此参数作为温度校正

4、手动化霜

在非化霜、非化霜滴水、非参数设置状态下，化霜周期设置不为0时，按住 ❄键持续3秒以上则进入手动化霜状态，“化霜”工作指示符亮，化霜开始。

在化霜、非参数设置状态下，按住 ❄键持续3秒以上则退出化霜状态，“化霜”工作指示符闪烁。化霜停止，化霜滴水开始。

5、蜂鸣器报警消音

按下任意键，可消除本次蜂鸣器报警声响，但报警指示灯不会消失直到报警解除后。

6、出厂参数一键还原

在锁定状态下，按住“ ︿ ”键持续10秒以上，这时显示“rES”3秒钟，在这3秒钟内按“解锁键/OK”键，可以对温控器参数进行出厂默认值的恢复,并显示“YES”。保存参数时如果出现错误，温度显示窗显示“Err”，3秒后进入正常显示状态。建议此时温控器重新通电。

7、预置参数及一键还原

在锁定状态下，按住“开机温度”键持续10秒以上，这时显示“COP”3秒钟，在这3秒钟内按“解锁键/OK”键，可以将当前的参数设置作为厂家预置的数据备份起来，并显示“YES”，以便终端用户在紧急情况下将控制器恢复为合适的设置；

在锁定状态下，按住“停机温度”键持续10秒以上，这时显示“don”3秒钟，在这3秒钟内按“解锁键/OK”键，可以恢复为厂家预置的参数设置，并显示“YES”。 建议此时温控器重新通电。

注意1：在恢复厂家预置的参数设置前，请确保事先已进行参数备份。否则，恢复为出厂默认参数。

控制输出功能

1）制冷控制

在正常测控状态下，如果库温高于等于“开机温度”值则开启输出；库温低于等于“停机温度”值则停止输出。

压缩机启动条件（同时满足下述条件）：

— 压缩机停机时间超过设定的压机延时时间；

— 非化霜、非化霜滴水状态下库温≥设定的“开机温度”时或热气化霜时；

压缩机关闭条件（满足下述任一条件）：

— 库温≤设定的“停机温度”时；　—电热化霜开始时；　—热气化霜结束时

2）化霜控制

化霜启动条件（同时满足以下条件）：

— “化霜周期”不为0时；

— “化霜周期”设定的时间到，或强制化霜开始时。

化霜结束条件：通过化霜时间控制。化霜启动后，化霜运行时间超过了“化霜时间”，将结束化霜。在化霜期间，通过手动操作“强制化霜” 键也可退出化霜状态；

化霜滴水时间：化霜滴水的目的是排出化霜期间在蒸发器产生的积水，如果不能及时排出则制冷时这些积水将再次结冰。因此，要设定一个化霜滴水时间来保证能及时排出化霜期间在蒸发器上产生的积水，在这期间，压缩机不会启动，这时“化霜”工作状态指示符闪烁。

3）报警输出

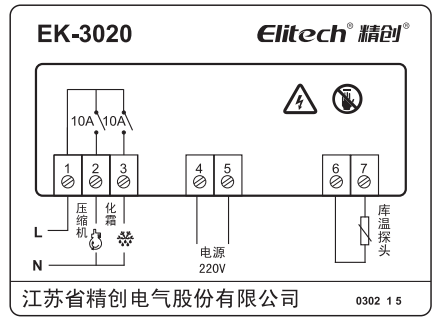
控制器有一路蜂鸣器警音输出。在运行状态下，当发生下列情况时，蜂鸣器响。

— 库温探头故障时，温度显示窗显示故障代码E1；控制器以固定的模式来控制压缩机停止30分钟，运行15分钟。库温探头故障消除后进入温控模式，退出固定的开停机模式

— 当满足库温≥“开机温度值”+“超温报警值”且持续时间≥“温度报警延时”及“仪表通电超温报警延时”时，产生超高温报警，显示窗口交替显示库温和代码“HA”；当库温<“开机温度值”+“超温报警值”时，则取消超高温报警。

当满足库温≤“停机温度值”-“超温报警值”且持续时间≥“温度报警延时”及“仪表通电超温报警延时”时，产生超低温报警，显示窗口交替显示库温和代码“LA”；当库温>“停机温度值”-“超限报警值”时，则取消超低温报警。

接线图说明



安全规则

★注意：

1、严格区分电源、继电器输出、传感器的接线，继电器不可过荷；

2、所有接线的更改都必须在断开电源的情况下进行。

3、本控制器禁止在水中或过度潮湿的环境中使用，禁止在高温、强电磁干扰、强腐蚀性环境中使用。

4、确保供电电压与控制器上标注的电压一致，并保证供电电压的稳定性；