

## NA8888 B 分体温控器使用说明 SKL100 简易版 (V1.4)

### 主要功能及技术指标

主要功能:

- ☞ **单制冷控制:** 温度显示、温度控制、压缩机开机延时保护、温控探头故障告警。
- ☞ **化霜控制:** 温度修正、定时启动化霜、化霜结束条件为温度和时间双重控制、化霜滴水、手动化霜、化霜探头故障告警。
- ☞ **风机控制:** 六种风机运行模式: 风机提前/延时启动、延时停止、温控启停、时控启停、常开、常停。
- ☞ **告警输入:** 有一路外部告警, 可设置成常开、常开锁定、常闭、常闭锁定。
- ☞ **告警输出:** 有一路无源继电器告警输出。
- ☞ **库温双探头保护:** 探头自动识别纠错, 高可靠性。当其中一个探头损坏, 自动转换为第二个探头应急工作。同时告警, 提醒用户更换探头。
- ☞ **1路RS485:** 可用于集中监控的通讯。



主要技术指标:

- ☞ 温度显示范围:  $-50 \sim 145^{\circ}\text{C}$  (显示单位在  $-9.9 \sim 99.9^{\circ}\text{C}$  之间为  $0.1^{\circ}\text{C}$ , 其它温度范围为  $1^{\circ}\text{C}$ )
- ☞ 温控类温度设定范围:  $-40 \sim 120^{\circ}\text{C}$  (设置步长为  $0.1^{\circ}\text{C}$ )
- ☞ 电源参数 : AC90~250V 50Hz/60Hz DC12V/700mA
- ☞ 使用环境 : 温度  $-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ , 湿度  $\leq 85\%$ , 无凝露。
- ☞ 输出触点容量: 5A/250VAC
- ☞ 温度传感器 : NTC R25=5k  $\Omega$ , B(25/50)=3470K
- ☞ 执行标准 : Q/320585 XYK 01

### 操作指南

☞ 面板上的指示灯含义是什么?

图标	功能	闪烁	常亮
	参数设置	正在进行参数设置	--
	告警提示	系统出现告警故障	--
	压缩机状态	压缩机处于开机延时状态	压缩机启动运行中
	化霜状态	系统处于化霜滴水状态	系统处于化霜状态
	风机状态	--	风机运行中
	温度指示	面板显示设置的温度参数数值	面板显示当前库温

## 操作指南

### 操作面板:



### 数码管显示含义

数码管在正常时显示温度，如果显示“SHr”表示温度传感器短路，“OPE”表示温度传感器断线。告警时交替显示温度和告警代码（Axx）。显示代码如下表：

代码	含义	说明
A71	温控探头 1 故障	温控探头断线或短路（当前温度显示“OPE”或“SHr”）
A72	温控探头 2 故障	温控探头断线或短路（当前温度显示“OPE”或“SHr”）
A22	化霜探头故障	化霜探头断线或短路（按“▼”键时显示“SHr”或“OPE”）
A33	化霜超时告警	化霜时间到但是未达到化霜温度产生告警
A34	高温告警	
A35	低温告警	停机并输出告警
A11	外部告警	电流、电压、压力及其他开关量告警输入时
A80	试用期结束	如果设置了试用时间 F87，则当控制器累计工作时间超过试用时间时，产生本告警，控制器不能工作

### 怎样设置温度上限、下限，化霜周期、时间？

在正常工作状态“°C”灯亮时，长按“SET”键，设置灯闪烁，最左边数码管显示“温度上限”此时使用“▲▼”设置温度上限，按一下“SET”按键，最左边数码管显示“温度下限”使用“▲▼”设置温度下限。按一下“SET”按键，最左边数码管显示“化霜周期”使用“▲▼”设置化霜周期。按一下“SET”按键，最左边数码管显示“化霜时间”使用“▲▼”设置化霜时间。

### 怎样进行手动强制化霜？

在正常工作状态，长按“▼”键 5 秒，则进入化霜状态。在化霜时长按“▼”键，能强制结束化霜。启动强制化霜时，若蒸发器温度低于“化霜结束温度 F32”则进入化霜状态。

### 怎样查看双温探头上的温度？

在显示库温时，短按“▲”键，温度显示区就会显示第二探头库温。

### 怎样查看蒸发器探头温度？

在显示库温时，短按“▼”键，温度显示区就会显示蒸发器探头温度。注意长按 5 秒会进入化霜状态。

### 怎样开关机

在正常工作状态下，按“开/关”键可对控制器进行开关机操作。关机状态下切断所有输出，不响应任何告警。

## ✓ 高级操作

本控制器可以对一些内部参数进行调整，以适应不同的需要。这些参数是为专业技术人员提供的，普通用户不必了解。也请非专业人员不要随便改变控制器的内部参数，以免造成控制器工作异常。内部参数设置方法如下：

使用一组密码进入参数设置状态，密码为“上下上下上上下”，按照这个顺序在显示当前温度状态连续按“▲”“▼”两个键，两次按键间隔不超过 1 秒，如果密码输入正确，会进入参数设置状态，这时数码显示器上显示“Fxx”，其中 xx 是两位数字，表示参数代码。用“▲”或“▼”键可选择参数代码，选择一个参数代码后按“Set”键则显示该代码对应的参数值，这时再用“▲”或“▼”键即可对参数值进行设置（按住“▲”或“▼”键不放可连发），设置完成后按“Set”键，回到显示参数代码状态。

**（注意：参数改变后要按“Set”键回到“Fxx”状态时才会被保存，F99 需要在关机状态下进行）**

内部参数代码如下表所示：

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温控类	F12	温度上限	-40 - 120	8	℃	默认高于 F13 0.1℃
	F13	温度下限	-40 - 120	2	℃	
	F14	化霜探头修正	-10 -- +10	0	℃	化霜探头修正
	F15	高温告警	-40 - 120	50	℃	
	F16	低温告警	-40 - 120	-20	℃	
压机类	F21	压缩机停机保护时间	0 - 10	3	分钟	
化霜类	F30	化霜计时模式	0 - 1	0	-	0: 压缩机累计运行时间 1: 控制器累计运行时间
	F31	化霜周期	0 - 99	12	小时	0 表示不化霜
	F32	化霜结束温度	1 - 50	10	℃	此二项满足其中任何一项，则进入化霜滴水状态
	F33	化霜结束时间	1 - 99	10	分钟	
	F34	化霜滴水时间	0 - 99	5	分钟	
风机类	F40	风机模式	0--6	1	-	0: 关闭风机 1: 跟随压缩机状态，风机延时启动，延时停止 2: 跟随压缩机状态，风机提前启动，延时停止 3、风机受蒸发器温度控制，低温开，高温停 4、风机受蒸发器温度控制，高温开，低温停 5、压缩机开时开风机，压缩机停时风机定时启停 6、风机常转
	F41	风机提前/延时启动时间	0 -- 99	30	秒	在风机模式 F40=1 和 2 时起作用
	F42	风机延时停止时间	0 -- 99	0	秒	
	F43	风机启动温度	-40 -- 120	-10	℃	在风机模式 F40=3 和 4 时起作用
	F44	风机启动温度回差	1 -- 50	5	℃	
	F45	风机开时间	1 -- 99	5	分钟	在风机模式 F40=5 时起作用
	F46	风机停时间	1 -- 99	10	分钟	

告警类	F50	外部告警输入模式	1 - 4	4	-	1 : 常开, 不锁定 2 : 常开, 锁定 3 : 常闭, 不锁定 4 : 常闭, 锁定
功能开关	F61	掉电记忆开关机	0 - 1	1	-	0: 不记忆开关机 1: 记忆开关机
	F63	化霜锁温功能开关	0 - 1	1	-	0: 关化霜锁温功能 1: 开化霜锁温功能
	F80	口令	0 -- 99	0	-	0: 表示无口令
	F84	设置控制器编号	1-99	1		在一套系统中每个控制器的编号都设置成不同。
	F85	控制器总计工作时间	-	-	天	<b>只做查看用</b>
	F86	控制器总计工作时间清零	0 -- 1	0	-	1:清除压缩机累计运行时间
	F87	试用时间	OFF 1 -- 99	OFF	天	控制器累计工作时间超过试用时间后将会停止工作, 显示告警代码“A99” OFF 或 0 表示无试用时间限制
系统类	F91	面板软件版本号				只做显示无法修改
	F92	底板软件版本号				只做显示无法修改
	F97	告警输入测试				001: 告警输入开关闭合 010: 库门开关闭合
	F99	输出测试 (自检状态)				用户严禁使用此功能。厂家测试用
	F00	退出设置				

## ※ 基本工作原理

### 🌀 温度控制

温度控制根据“温度上限”和“温度下限”两个参数进行。

假设“温度上限”为 8℃，“温度下限”为 2℃，则当温控探头上感知到的温度高于 8℃时启动制冷，一直到温度低于 2℃时停止制冷，将温度控制在 2-8℃之间。

### 🌀 双温区探头

本控制器自带双温区探头功能。在控制器运行过程中不断的检测双温区探头，并自动识别校正温度，当探头发生故障时自动纠错，并发出告警，提醒用户更换探头，大大提高了可靠性。

### 🌀 压缩机停机延时保护

控制器内有一个“压缩机停机计时器”，当压缩机停机时开始计时，下一次启动压缩机前首先检查这个计时器，如果已满压缩机开机延时时间（F21）则立即启动压缩机，如果不满足压缩机开机延时时间（F21）则等时间到再启动。这样可以保证停机后再启动有一定时间间隔，防止频繁启动损坏压缩机。

另外控制器刚通电的三分钟之内也不会启动压缩机，这样在突然停电再来电的情况下也能保护压缩机。（注：一旦启动库房进出模式时，压缩机每次启动都会延时参数设定的时间）

### 🌀 自动化霜原理

控制器根据“化霜周期”设定的时间定时启动化霜。化霜定时时间分为压缩机累计运行时间和控制器运行时间(通过参数 F30 设置)。化霜启动后控制器会通过化霜温度探头检查化霜效果，如果探头温度达到“化霜结束温度(F32)”则认为化霜完毕，结束化霜。如果化霜时间过长，超过了“化霜结束时间(F33)”，控制器将强制结束化霜。

如果化霜锁温功能打开，化霜时温控器只显示化霜前库内温度。



### 化霜滴水

可以设定一个化霜滴水时间(F34)，例如设为5分钟，则化霜结束后5分钟内不会启动制冷，这时“化霜”指示灯闪烁。手工强制结束化霜不会进入化霜滴水状态，

### 风机控制

风机共有七种运行模式（参数F40）：

- 0：关闭风机。
- 1：在制冷或制热状态，风机跟随压缩机状态，压缩机启动后风机延时启动（延时时间由参数F41设定），压缩机停止后风机延时停止（延时时间由参数F42设定）。
- 2：在制冷或制热状态，风机跟随压缩机状态，压缩机需要启动时风机提前启动，再启动压缩机（提前时间由参数F41设定），压缩机停止后风机延时停止（延时时间由参数F42设定）。
- 3：风机受蒸发器温度控制，低温开高温停（参数F43，F44），当蒸发器温度低于F43时开风机，到温度高于F43+F44时关风机。
- 4：风机受蒸发器温度控制，高温开低温停（参数F44，F45），当蒸发器温度高于F43时开风机，到温度低于F43-F44时关风机。
- 5：压缩机开时开风机，压缩时停时风机定时启停，启停时间由参数F45和F46设定，即开F45分钟，停F46分钟。
- 6：风机常转，但在化霜时会停止。

### 外部告警(S1)

控制器可外接一路开关量信号作为外部告警源，当发生外部告警时，控制器停止工作，显示机组保护告警代码A11，并产生告警输出（继电器输出）。外部告警信号共有4种模式（参数F50）：

- 1：常开，不锁定
- 2：常开，锁定
- 3：常闭，不锁定
- 4：常闭，锁定

“常开”表示在正常状态下外部告警信号为开路状态，闭合则产生告警；“常闭”则反之。“锁定”是指当外部告警信号恢复正常后，控制器仍保持在告警状态，需要人工按键恢复。

### 化霜超时告警

化霜结束两种条件，如果化霜时间到，化霜温度未到，则认为化霜失败，此时产生A33告警。按任意键清除化霜失败告警。

### 试用时间

可以设定一个试用时间（参数F87），控制器通电后会累计工作时间，如果累计工作时间超过试用时间，则控制器停止工作。要解除试用时间限制，只需将参数F87设为“OFF”。

触发“试用期结束告警”后，将其调至OFF后可关闭A80告警。

### 口令

为了防止无关人员改变控制器参数，可以设置一个口令（参数F80），如果F80设置了一个口令，则每次进入设置状态时会提示输入口令，必须输入正确的口令才能设置参数。如果不需要口令，则可将F80设为“0”。注意设置口令后一定要记住，忘记口令将无法进入设置状态。

### 面板附加功能

主板与面板通讯故障或断开时，面板左上角数码管“0-9”循环显示，同时黄色告警信号灯亮，此时面板显示的是当前环境温度。

通讯线断路不影响底板正常工作，面板此时只是一个温度显示器。

接线方式:



注意事项:

- 1、温控探头请放置在冷风机回风处；化霜探头固定在冷风机回气管上面。
- 2、请使用本公司随机配置的温度传感器。
- 3、RS485 建议使用屏蔽双绞线，AB 线使用时不能接反。
- 4、请使用本公司随机配置电源适配器。
- 5、双探头传感器中间线为公共线(线上有色条)，两边各为 T1，T2 不分主次。



6、面板安装示意:

