

# NA329 使用说明 (V1.11)

## 主要功能及技术指标

主要功能:

- ☞ **制冷控制:** 温度显示、温度修正、温度控制、压缩机开机延时保护、温控探头故障告警、温控探头故障时可以按设定的开停比定期运行。
- ☞ **化霜控制:** 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。
- ☞ **缺相和相序保护:** 当三相电发生缺相或错相时, 立即关闭压缩机, 并产生告警输出。
- ☞ **外部告警信号检测:** 有一路外部告警, 可设置成常开、常开锁定、常闭、常闭锁定、或禁用。

主要技术指标:

- ☞ 温度显示范围:  $-50\sim 125^{\circ}\text{C}$  (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  $1^{\circ}\text{C}$ )
- ☞ 温度设定范围:  $-45\sim 120.0^{\circ}\text{C}$  (设置步长在 $-9.9\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 之间为  $0.1^{\circ}\text{C}$ , 其它温度范围为  $1^{\circ}\text{C}$ )
- ☞ 电源电压 : AC  $380\text{V}\pm 10\%$  50Hz, 三相
- ☞ 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: 3A/250VAC(纯阻性负载)
- ☞ 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?

面板上的指示灯功能含义如下表:

| 指示灯         | 亮                        | 闪烁                  |
|-------------|--------------------------|---------------------|
| 温度上限 (开机温度) | 正在温度设置状态                 | -                   |
| 温度下限 (停机温度) | 正在温度设置状态                 | -                   |
| 化霜周期        | 设置化霜周期                   | -                   |
| 制冷/化霜       | 正在制冷或化霜(化霜时数码管同时显示“DEF”) | 压缩机开机延时保护状态 或化霜滴水状态 |

### 👉 数码管显示含义

数码管在正常时显示温度, 如果显示“EE”表示温度传感器短路, “-EE”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                            |
|-----|-----------|-------------------------------|
| DEF | 正在化霜或滴水状态 | 参见“制冷/化霜”指示灯说明                |
| A11 | 外部告警      | 来自外部告警信号的告警, 请参见内部参数代码“F50”   |
| A21 | 温控探头故障    | 温控探头断线或短路(当前温度显示“EE”或“-EE”)   |
| A22 | 化霜探头故障    | 化霜探头断线或短路(按“▼”键时显示“EE”或“-EE”) |
| A31 | 缺相告警      | 检查三相电源线是否都已接入控制器接线端。          |
| A32 | 错相告警      | 检查三相电源线是否按正确的线序接入控制器接线端。      |

### 👉 怎样设置开机温度、停机温度、化霜周期?

长按“Set”键2秒, 进入温度设置状态, 这时“温度上限”灯亮, 数码显示器上显示设定温度, 然后用上或下键改变设定值(“▲”键增 $0.1^{\circ}\text{C}$ , “▼”键减 $0.1^{\circ}\text{C}$ , 按住不放超过0.5秒则快速增减)。设置完成后, 再按“Set”键, 这时“温度下限”灯亮, 数码显示器上显示设定温度, 然后用上或下键改变设定值(“▲”键增 $0.1^{\circ}\text{C}$ , “▼”键减 $0.1^{\circ}\text{C}$ , 按住不放超过0.5秒则快速增减)。再按一次“Set”键可按同样方法设置化霜周期。设置好后按“Set”键退出设置状态。

**注意: 1、在温度设置状态, 如果连续30秒没有按键, 则自动退出设置状态。**

**2、必须退出设置状态才能将设定值保存起来。如果在没退出之前断电, 则所设定的值不会被保存。**

### 👉 怎样进行手动化霜?

按住“▼”键不放保持5秒, 则进入化霜状态。在化霜时按住“▼”键不放保持5秒, 能强制结束化霜。

### 👉 怎样看化霜温度探头上的温度?

在显示当前温度时按住“▼”键, 就会显示化霜温度探头上的温度。松开键则恢复到显示当前温度状态。注意如果按键超过5秒会强制进入或退出化霜状态。

### ✓ 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, 再按“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)**

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  |
|--------|-----|-----------|------------|------|----|---|
| 温度探头修正 | F18 | 化霜探头修正    | -10 -- +10 | 0    | ℃  | 校正化霜探头误差  |
|        | F19 | 温控探头修正    | -10 -- +10 | 0    | ℃  | 校正温控探头误差  |
| 压机类    | F21 | 压缩机停机保护时间 | 0 - 10     | 3    | 分钟 |   |
|        | F22 | 压缩机运行频率*  | 0 - 10     | 0    | -  | 见附注   |
| 化霜类    | F31 | 化霜周期      | 0 - 99     | 12   | 小时 | 0 表示不化霜   |
|        | F32 | 化霜结束温度    | 0.5 - 50.0 | 15.0 | ℃  |   |
|        | F33 | 化霜结束时间    | 1 - 99     | 30   | 分钟 |   |
|        | F34 | 化霜滴水时间    | 0 - 99     | 5    | 分钟 |   |
| 系统告警类  | F50 | 外部告警模式*   | 0 - 4      | 0    | -  | 0 : 不使用外部告警<br>1 : 常开, 不锁定<br>2 : 常开, 锁定<br>3 : 常闭, 不锁定<br>4 : 常闭, 锁定 |
|        | F80 | 错相、缺相保护模块 | 0 - 1      | 1    |    | 0: 不使用错相、缺相保护 1、使用错相、缺相保护   |
|        | F00 | 退出设置      |            |      |    |   |

\*注：“压缩机运行频率”是在温控探头故障时起作用，让压缩机工作在保护运转状态，在这个状态下，以30分钟为一个周期，压缩机运转F22 x 3分钟，停止30 - (F22 x 3)分钟，例如：F22设置为3，则当温控探头发生故障时压缩机运转9分钟，停21分钟，如此循环。如果不需要此功能，可将F22设为0。

“外部告警模式”：“常开”表示在正常状态下外部警信号为开路状态，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。

### ※ 基本工作原理

#### 温度控制

温度控制根据“温度上限（开机温度）”和“温度下限（停机温度）”两个参数进行，假设“温度上限”设置为5℃，“温度下限”设置为为0℃，则当温控探头上感知到的温度高于5℃时启动制冷，一直到温度低于0℃时停止制冷，将温度控制在0-5℃之间。

#### 压缩机开机延时保护

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，如果已满三分钟则立即启动压缩机，如果不满三分钟则等满三分钟再启动。这样可以保证停机后再启动间隔大于三分钟，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：压缩机开机延时保护时间是可调的，以上假定设置成三分钟）

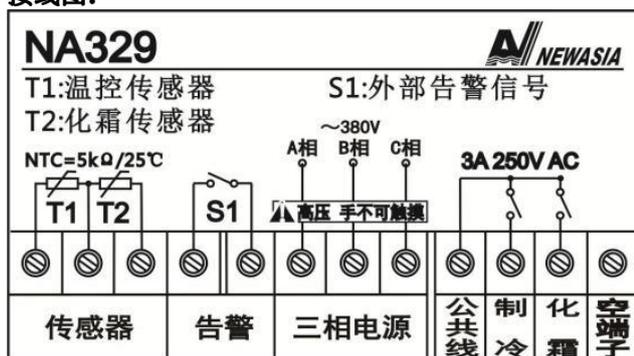
#### 自动化霜原理

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”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”控制器将强制结束化霜。

#### 化霜滴水

可以设定一个化霜滴水时间，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。但是有两种情况不会进入化霜滴水状态：一种是手工强制结束化霜，另一种是化霜传感器故障引起的化霜结束。

### 接线图：



### 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。

### 安全提示：

- 1、应用时请注意每个输出继电器触点最大允许瞬时电流和额定电流；
- 2、注意传感器引线、电源线、输出继电器接口不可接错；
- 3、传感器连接线与电源、负载输出电线分开布线，不要在一个线槽内，避免产生干扰；
- 4、禁止在超出说明书使用环境要求的情况下使用；
- 5、检修时请确保断开电源，最好断开所有连接线路，否则可造成人员伤亡；
- 6、针对应用在冷库上的用户，我司建议另加装一套测温设备并安排专人定期巡视，以避免发生意外时造成机组或储品损失。