

## NF329 使用说明 (V1.01)

### 一、主要功能

温度显示、温度控制、压缩机开机延时保护、两种化霜模式（电热、热气）、两种化霜启动模式（时间间隔、累计压缩机运转时间）、两种化霜结束模式（定时、温度时间双重控制）、化霜滴水、手动化霜、传感器异常告警、缺相和相序保护功能、一路外部告警信号输入。

### 二、技术指标

- 1、温度范围 :  $-50\sim 150^{\circ}\text{C}$  (分辨率  $0.1^{\circ}\text{C}$ )
- 2、电源电压 :  $380\text{V}\pm 10\%$
- 3、使用环境 : 温度  $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ , 湿度  $\leq 85\%$ , 无凝露
- 4、输出触点容量:  $8\text{A}/250\text{VAC}$  (纯阻性负载)
- 5、温度传感器 : NTC  $R_{25}=5\text{k}\Omega$ ,  $B(25/50)=3470\text{K}$

### 三、操作指南

#### 1、面板上的指示灯含义

指示灯名称	亮	闪烁
温度上限	正在设置状态	-
温度下限	正在设置状态	-
化霜周期	正在设置状态	
化霜时间	正在设置状态	
化霜温度	正在设置状态	
告警	-	处于告警状态
制冷	正在制冷	准备制冷, 在压缩机延时保护状态
化霜	正在化霜	化霜滴水或压缩机延时保护状态

#### 2、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:

告警代码	含义	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	温度传感器故障	温度传感器断线或短路 (当前温度显示“EE”或“-EE”)
A22	蒸发器传感器故障	蒸发器传感器断线或短路 (当前温度显示“EE”或“-EE”), 如果不使用蒸发器传感器, 可以用参数 F59 关闭这个告警
A31	缺相告警	
A32	错相告警	

#### 3、蒸发器传感器的温度显示

在显示当前温度时按住“▼”键, 就会显示蒸发器传感器的温度。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。

#### 4、设置温度上限和下限、化霜周期、化霜时间

长按“set”键 2 秒, 进入设置状态, 这时“温度上限”灯亮, 数码显示器上显示上限温度, 用“▲”或“▼”键改变设定值 (按住“▲”或“▼”键不放可连发), 再按一次“set”键可按同样方法设置下限温度、化霜周期、化霜时间。设置好后按“set”键退出设置状态。注意控制器会保证“温度上限>温度下限”这一规则。

**注意:** 1、在设置状态, 如果连续 5 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确保将设定值保存起来。如果在没退出之前断电, 则所设定的值可能并没有保存。

#### 5、手动化霜

在显示温度状态, 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。

#### 6、高级操作

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，选择一个参数后按“set”键则显示该参数的值，这时再用“▲”或“▼”键即可对参数进行设置（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）

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	F11	上限温度	F12 - F13	5	°C	注意：控制器会强制维持 F14<F12<F11<F13 这一规则，如果发现某一参数不能调整，是因为被其它参数“顶”住了，要先调整另一个参数
	F12	下限温度	F14 - F11	0	°C	
	F13	最高设定温度	-45 - 145	145	°C	
	F14	最低设定温度	-45 - 145	-45	°C	
	F18	蒸发器探头修正	-20.0 - 20.0	0.0	°C	
	F19	温控探头修正	-20.0 - 20.0	0.0	°C	
压机类	F21	压缩机停机保护时间	0 - 10.0	3.0	分钟	
	F22	压缩机运行频率*	0 - 10	0	-	见附注
化霜类	F31	化霜间隔时间 (在 F35=1 和 2 时起作用)	0.1 - 99.9	12	小时	
	F32	化霜结束温度	0.0 - 50	15.0	°C	
	F33	化霜时间	1 -- 99	30	分钟	
	F34	化霜滴水时间	0 -- 99	5	分钟	
	F35	化霜启动模式	OFF 1 -- 2	1	-	OFF: 不启动化霜 1: 时间间隔启动 2: 时间间隔启动，间隔时间为压缩机累计运行时间
	F36	化霜停止模式	0 或 1	1	-	0: 只使用时间控制 1: 时间和温度双重控制
	F37	化霜加热模式	0 或 1	0	-	0: 电热化霜 1: 热气化霜
告警类	F50	外部告警模式	0 -- 4	0	-	0: 不使用外部告警 1: 常开，不锁定 2: 常开，锁定 3: 常闭，不锁定 4: 常闭，锁定
	F59	是否启用蒸发器传感器故障告警	YES/NO	YES	-	
测试类	F92	厂家保留				
	F98	厂家保留				
	F99	自检	<b>此功能会依次吸合所有继电器，严禁在线使用</b>			
	End	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。

## 四、基本工作原理

### 1、温度控制

当温度探头上感知到的温度高于“温度上限”时启动制冷，一直到温度低于“温度下限”时停止制冷。

### 2、压缩机停机延时保护

压缩机延时保护时间由参数 F21 设定，这里假设定为三分钟。在控制器内有一个“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。

### 3、自动化霜原理

控制器有两种可选的化霜启动模式（参数 F35）：

OFF：不启动化霜。

1：时间间隔启动：根据“化霜间隔时间（F31）”设定的间隔时间定时启动化霜。

2：累计压缩机运行时间：压缩机累计运行时间达到“化霜间隔时间（F31）”设定的时间则启动一次化霜。

有两种化霜结束模式(参数 F36):

- 0: 时间控制: 由参数 F33 设定化霜时间, 到达时间后停止化霜。
- 1: 温度和时间双重控制: 化霜启动后控制器会通过蒸发器传感器温度检查化霜效果, 如果传感器温度达到“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“化霜时间(F33)”, 控制器也将强制结束化霜。

可选两种化霜加热模式 (参数 F37):

- 0: 电热化霜, 化霜时停压缩机, 开化霜输出 (化霜输出控制电加热器)。
- 1: 热气化霜, 化霜时开压缩机和化霜输出 (化霜输出控制四通阀)。

#### 4、化霜滴水

可以设定一个化霜滴水时间(参数 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。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, 另一种是蒸发器传感器故障引起的化霜结束。

#### 5、缺相和相序保护

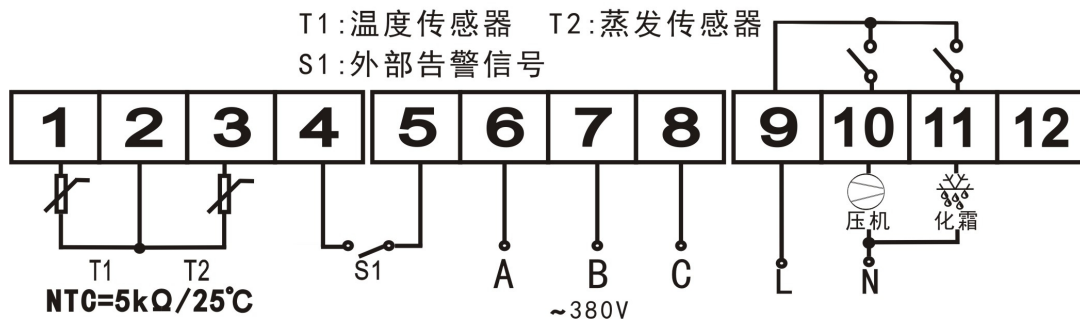
当三相电发生缺相或错相时, 立即关闭压缩机。

#### 6、外部告警

控制器可外接一路开关量信号作为外部告警源 (4、5 脚), 当发生外部告警时, 控制器停止工作, 显示“A11”告警代码。外部告警信号共有 5 种模式 (参数 F50): 0—不使用外部告警; 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。

## 五、接线图

NF329



## 六、注意事项

- 1、使用前务必仔细阅读本说明书, 正确设置控制器参数。
- 2、温度传感器请放置在风机回风处; 蒸发器传感器固定在蒸发器回气管上面, 不使用蒸发器传感器时, 请将参数 F59 设为 No, 否则会产生告警。
- 3、请使用本公司随机配置的温度传感器。