

NA6941 使用说明 (V1.0)

主要功能及技术指标

主要功能:

- ※ **温度控制 (制冷/制热):** 温度显示、温度控制 (可设定制冷/制热)、压缩机开机延时保护、温控探头异常告警、温控探头故障时可以按设定的开停比定期运行。
- ※ **风机控制:** 5 种风机运行模式: 风机提前/延时启动、延时停止、时控启停、常开、常停。
- ※ **外部告警:** 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。
- ※ **高低温告警:** 可设定高低温告警点和告警延迟时间。
- ※ **实时钟:** 内置实时钟, 掉电后能继续保持运行, 提供准确的时间。
- ※ **集中监控:** 可实现几台控制器连接起来控制多个库, 以及连接触摸屏实现温度的显示和参数的设置。

主要技术指标:

- ◎ 温度范围 : $-50 \sim 150^{\circ}\text{C}$ (分辨率 0.1°C)
- ◎ 电源电压 : $220\text{V} \pm 10\%$ 或 $380\text{V} \pm 10\%$, 参见产品后贴
- ◎ 使用环境 : 温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$, 湿度 $\leq 85\%$, 无凝露。
- ◎ 输出触点容量: $8\text{A}/250\text{VAC}$ (纯阻性负载)
- ◎ 温度传感器 : NTC $R_{25}=5\text{k}\Omega$, $B(25/50)=3470\text{K}$
- ◎ 通讯接口 : TIA/EIA-485, 9600bps
- ◎ 执行标准 : Q/320585 XYK 01 (NA6940-CTDFA)

操作指南

面板图:



* 面板上的指示灯含义是什么?

面板上的指示灯从左到右排列的功能含义如下表:

指示灯	指示灯名称	亮	闪烁
	温度设定	正在温度设置状态	-
	制 冷	正在制冷	准备制冷, 在压缩机延时保护状态
	制 热	正在制热	-
	-	-	-
	风 机	风机运转	-
	告 警	-	告警状态

* 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:

告警代码	含义	说明
A21	温控探头故障	温控探头断线或短路（当前温度显示 “SHr” 或 “OPE” ）产生本告警，控制器不工作
A31	高温告警	
A32	低温告警	
A99	试用时间	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，控制器不工作

* 怎样设置温度？

在显示温度状态，长按“Set”键2秒，进入温度设置状态，这时数码显示器上显示的温度即为设定温度，然后用上或下键改变设定值（“▲”键增0.1℃，“▼”键减0.1℃，按住不放超过0.5秒则快速增减）。设置完成后按“Set”键退出设置状态(设置温度范围受参数F13和F14限制，请参见高级设置)。设置过程中按“M”键表示放弃，退出但不保存设置值。

* 怎样查看和调整实时钟时间？

在显示温度状态，按“Set”键可切换到显示时间状态。在显示时间状态，长按“Set”键可进入调整时间状态，短按“Set”键回到显示温度状态。在调整时间状态，先是小时部分闪烁，用上下键可调整小时，然后按“Set”键，分钟部分闪烁，用上下键调整，再按“Set”键退出。调整过程中按“M”键表示放弃，退出但不改变时间。

* 怎样进行强制冷（或制热）？

在显示温度状态，温度介于“设定温度-温差”和“设定温度+温差”之间时,系统可能制冷也可能不制冷，这时按住“▲”键不放保持5秒，若在制冷模式下，则可以强制启动制冷，当温度低于“设定温度-温差”时，停止制冷；若在制热模式下，则可以强制启动制热，当温度高于“设定温度+温差”时，停止制热。

高级操作

长按“M”键5秒，进入参数设置状态，如果设置了口令，会显示“PAS”字样提示输入口令，用“▲▼”键输入口令，如果口令正确，则会显示参数代码，用“▲▼”键选择参数代码，选择一个代码后按“Set”键则显示该代码对应的参数值，这时再用“▲▼”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。在显示参数代码时按“M”键可退出参数设置状态，在设置参数值过程中按“M”键表示放弃，退出但不改变参数值。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	设定温度	F14 - F13	0	℃/F	设定范围受 F13 和 F14 的限定
	F12	温差	0.1 - 20	1	℃/F	控制温度的回差，详见温度控制原理的说明
	F13	最高设定温度	-360	302	℃/F	注意：控制器会强制维持 F14<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。
	F14	最低设定温度	-58 - 302	-58	℃/F	
	F15	高温告警温度	-58 - 302, OFF	OFF	℃/F	OFF 表示无高温告警
	F16	低温告警温度	OFF, -58 - 302	OFF	℃/F	OFF 表示无低温告警
	F17	温度告警延时	0.1 - 99.9	15	分钟	温度超高或超低持续时间大于本参数设定的时间才会产生告警
压机类	F19	温控探头修正	-20.0 - 20.0	0.0	℃/F	校正温控探头误差
	F20	上电时压缩机延时	0 - 10	3	分钟	
风机类	F21	压缩机停机保护时间	0 - 10	3	分钟	
	F41	制冷时风机模式	OFF,1-4	1	-	OFF: 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: 压缩机开时开风机, 压缩机停时风机定时启停 4: 风机常转
	F42	制冷时风机提前延时启动时间	0 -- 999	30	秒	在制冷时风机模式 F41=1 和 2 时起作用 制热时, 风机延时与 F41 无关
	F43	制冷、制热时风机延时停止时间	0 -- 999	0	秒	
	F46	制冷时风机开时间	1 -- 999	5	分钟	在制冷时风机模式 F41=3 时起作用
	F47	制冷时风机停时间	1 -- 999	10	分钟	
告警类	F57	告警输出模式	0 -- 1	0	-	0: 常开, 告警时闭合
						1: 常闭, 告警时断开
实时钟	F60	设置实时钟时间	00: 00—23: 59	-	-	
系统设置类	F80	口令	OFF, 0001 -- 9999	OFF	-	OFF 表示无口令 设置成 0000 表示清除口令
	F81	温度单位	C/F	C	-	C: 摄氏 F: 华氏
	F85	显示控制器累计工作时间	-	-	小时	
	F86	控制器累计工作时间清零	-	-	-	
	F87	试用时间	OFF, 1 -- 9999	OFF	小时	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 表示无试用时间限制
测试类	F88	控制器地址	1 -- 20	随机	-	
	F98	厂家保留				
	F99	自检	此功能会依次吸合所有继电器, 严禁在线使用			
	End	退出设置				

基本工作原理

温度控制

温度控制是根据“设定温度”和“温差”这两个参数进行的, 假设“设定温度”为 25°C, “温差”为 5°C, 则当温控探头检测到的温度大于 30°C 时启动制冷, 直到温度降至 25°C 时结束制冷; 当温度小于 20°C 时启动制热, 制热过程持续到温度升至 25°C 时结束。这样便可实现制冷制热自动转换, 并将温度控制在 25±5°C 之间。

高低温告警

当温度高于“高温告警温度(F15)”, 并且持续时间超过“温度告警延时(F17)”时, 产生高温告警, 当温度恢复到告警点以下时, 高温告警立即撤消。

当温度低于“低温告警温度(F16)”, 并且持续时间超过“温度告警延时(17)”时, 产生低温告警, 当温度恢复到告警点以上时, 低温告警立即撤消。

上电时压缩机延时

上电时压缩机延时由参数 F20 设定, 假设为三分钟。则控制器刚通电的三分钟之内不会启动压缩机。

压缩机停机延时保护

压缩机延时保护时间由参数 F21 设定, 这里假定设为三分钟。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。

风机控制

在制冷状态, 风机共有 5 种运行模式 (参数 F41):

- 1: OFF: 关闭风机。
- 2: 在制冷状态, 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 F42 设定), 压缩机停止后风机延时停止 (延时时间由参数 F43 设定)。
- 3: 在制冷状态, 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 F42 设定), 压缩机停止后风机延时停止 (延时时间由参数 F43 设定)。

- 4: 在制冷状态, 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 F46 和 F47 设定, 即开 F46 分钟, 停 F47 分钟。
- 5: 风机常转, 但在发生外部告警时停止。无论在哪种模式下, 发生外部告警时风机总是停止。
- 在制热状态, 电加热开启时风机开启, 电加热关闭后风机延时停止 (延时时间由参数 F43 设定)。

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, 显示告警代码 A99, 要解除试用时间限制, 只需将参数 F87 设为“OFF”, 也可以用参数 F86 将累计工作时间清零, 重新开始试用。参数 F85 可以查看控制器累计工作时间 (小时)。

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, 则每次长按“M”键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“OFF”。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。

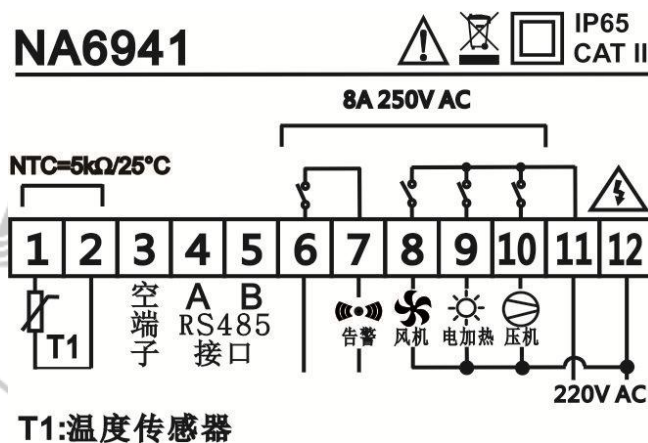
告警输出

控制器有一路独立的告警输出, 当发生下列情况时, 告警输出触点动作:

- 1、温控探头故障
- 2、高温告警
- 3、低温告警

告警输出可设置成常开或常闭两种模式 (参数 F57), 在常开模式下, 正常工作时告警输出触点断开, 发生告警时触点闭合; 在常闭模式下, 正常工作时告警输出触点闭合, 发生告警时触点断开。

接线图:



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、温控探头请放置在风机回风处。
- 3、请使用本公司随机配置的温度传感器。
- 4、控制器内部实时钟采用超级电容供电, 在停电后能保持实时钟运行三天, 如果停电时间超过三天, 可能要重新校准实时钟。
- 5、RS485 通讯总线须使用双绞线。控制器安装前地址需重新设定, 地址不能重复。A 对应 A 连接, B 对应 B 连接。