

NA8634(A) -22系列 常规热泵控制器使用说明(v1.80)

主要功能及技术指标

本控制器为热泵热水器专用控制器，配备三路温度传感器[水箱水温、外机温度、排气温度]，三路控制输出[压缩机、化霜、风机]，两路告警信号输入[用于高低压力保护等]。

主要功能如下：

- 1、**温度显示与控制：** 显示水箱、外机、排气温度，能够将水箱内的水温控制在设定温度与回差温度之间。
- 2、**自动化霜控制：** 具有针对热泵优化设计的化霜控制逻辑，能有效地除霜以保证外机在低温下也能正常工作。
- 3、**排气温度保护：** 当排气温度过高时，停止机组运行并产生告警信号，并能够根据排气温度控制外风机。
- 4、**外部告警功能：** 两路外部开关量告警信号输入，能够设置成常开、常闭或禁用，能够设置延时高压告警的时间。
- 5、**分时段运行：** 控制器有“自动”和“经济”两种运行模式，在“经济”模式下，能够设定三个运行时段，并只在设定时段内制热，其它时间段保持待机。
- 6、**其它：** 实时钟功能、设置掉电记忆功能、设置四通阀方向功能、压缩机开机延时保护功能、温度传感器故障告警、加氟功能等。

主要技术指标：

-  温度显示范围： -50~145℃
-  温度设定范围： 0~100℃，可限定设置范围
-  电源电压： 220V±10%
-  使用环境： 温度-10℃~50℃，湿度≤85%，无凝露
-  输出负载能力： 压缩机 10A/250VAC，其它 2A/250VAC
-  温度传感器类型： NTC R25=5kΩ，B(25/50)=3470K
-  执行标准： Q/320585 XYK 01

操作指南

一、显示功能

控制器平时显示的是水箱中的水温，按“▲”键显示排气温度，按“▼”键显示外机温度。

二、开关机

按“开关”键，可开机或关机。开机状态根据工作情况显示“制热”、“保温”或“化霜”，关机状态显示“关机”。无论开机状态还是关机状态，总是显示当前时间和水温。

三、设置水温

按“设置”键，进入温度设定，设定温度闪烁显示，按“▲”或“▼”键改变设定值（按“▲”键增1℃，按“▼”键减1℃，长按不放则进行快速增减）。完成后再按“设置”键退出设置状态。

控制器在检测到水温低于（设定温度-回差温度）时开始制热，水温高于设定温度时停止制热。

四、设置时间

按“时钟”键，时钟的小时部分闪烁，用“▲”或“▼”键能够调整小时数，调整完成按“时钟”键，以同样的方法调整分钟数，调整完成再按“时钟”键则退出时间设置状态

五、设置工作模式

按“模式”键，可以在“自动模式”和“经济模式”两种模式之间切换。“自动模式”下根据设定的温度控制热泵加热。“经济模式”只在预定的三个开机时段内加热，其它时间不加热。

六、设置经济模式工作时段

长按“时钟”键2秒，进入加热时段设置状态，可根据显示屏上指示依次设置三个加热时段。（“时钟”键切换设置项目，“▲”或“▼”键改变数值）最多可以设置三个加热时段，如果不需要这么多时段，可以将不需要时段的起始时间和结束时间都设为“00:00”。

另外如果某个时段的结束时间早于起始时间，则认为这个结束时间是次日。例如某时段设为“22:00”到“03:30”，则认为是晚上22点到次日3点30分。

七、高级设置

长按“设置”键5秒，进入参数设置状态，这时显示器上显示“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，选择一个代码后按“设置”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，设置完成后再按“设置”键，返回显示参数代码界面。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	回差温度	1 - 10	5	°C	
	F13	最高设定温度	30 - 60	60	°C	
	F14	最低设定温度	0 - 30	10	°C	
	F19	水温探头修正	-20 - 20	4	°C	用于校正水温测量误差
压机类	F21	压缩机启动延时	0 - 10	3	分钟	
化霜类	F31	化霜启动温度	-20 - 20	-3	°C	
	F32	化霜结束温度	0 - 50	12	°C	
	F33	化霜启动时间	1 - 999	40	分钟	
	F34	最大化霜时间	0 - 99	5	分钟	0-表示无化霜功能
	F37	化霜四通阀模式	0 - 1	0	-	0-制热时关，化霜时开 1-制热时开，化霜时关
告警类	F50	低压告警模式	0 - 2	2	-	0-无 1-常开，闭合则告警 2-常闭，断开则告警
	F53	高压告警模式	0 - 2	2	-	0-无 1-常开，闭合则告警 2-常闭，断开则告警
	F54	高压告警延时时间	1 - 30	2	分钟	
	F57	排气温度保护模式	0 - 2	2	-	0-无保护 1-高温保护，风机不受控 2-高温保护，风机受控
	F58	排气保护温度	50 - 125	105	°C	
	F59	排气保护温度回差	1 - 20	10	°C	
设置类	F61	掉电记忆开关机功能	0 - 1	1	-	0-无掉电记忆功能 1-有掉电记忆功能
测试类	F90	显示主机板型号				
	F91	显示主机板版本号				
	F92	显示面板型号				
	F93	显示面板版本号				
	F97	厂家保留				
	F98	加氟	进入加氟后面板显示“AdF”，开压机和风机，四通阀状态与化霜模式有关(见“自动化霜原理”)。 按“s”键退出或20分钟后自动退出			
	F99	测试输出信号	进入测试后面板显示“CCC”或轮询显示，依次吸合继电器，本功能为自检测试用，严禁在线使用。 按“s”键退出或30秒后自动退出。			
	End	退出设置				

八、告警处理

当发生下表所述异常情况时，控制器进入告警状态：

异常情况	告警指示	代码	动作	恢复方式	说明
低压告警	故障	A11	停止制热	人工恢复	人工恢复方法：关机后再开机
高压告警	故障	A12	停止制热	人工恢复	人工恢复方法：关机后再开机
水温探头故障	故障	A21	停止制热	自动恢复	开机10分钟后停止制热
外机探头故障	故障	A22	-	自动恢复	
排气探头故障	故障	A23	-	自动恢复	F57设为0时不告警
排气温度过高	高温	A33	停止制热	自动恢复	F57设为0时不告警
面板连线中断	掉线	---	-	自动恢复	面板显示“---”

说明：

- 1、探头发生故障时，对应温度显示“OPE”表示开路，“SHr”表示短路。可按“▲▼”键观察各探头的温度显示。
- 2、“告警代码”出现在温度显示位置，和温度交替显示。
- 3、“自动恢复”指的是当异常情况消失后，自动退出告警状态。
- 4、“人工恢复”指的是当异常情况消失后，控制器仍锁定在告警状态，需要人工关机再开机才能恢复。

✿ 基本工作原理

🌀 温度控制

温度控制根据“设定温度”和“回差温度”两个参数进行，出厂默认“设定温度”为 60℃，“回差温度”为 5℃，则当水温低于 55℃ 时启动制热，到水温高于 60℃ 时停止制热，将温度控制在 55℃~60℃ 之间。由于水温修正为 4℃（F19=4℃），实际水箱水温控制在 51℃~56℃ 之间。

🌀 压缩机开机延时保护

控制器内设置有“压缩机停机计时器”，当压缩机停机时开始计时，下一次启动前首先检查压缩机停机计时器，如果已满三分钟则立即启动压缩机，未满三分钟延时则等待满足三分钟再启动；

另外为方便按照调试，控制器设置了上电无延时启动功能。控制器前 5 次通电时，压缩机启动无延时，满足累计通断电 5 次后，再次通电启动则需要等待压缩机延时满足后启动。

***注：压缩机开机延时保护时间是可调的（参数 F21）**

🌀 自动化霜

化霜启动条件：

- 系统开始制热时先检测外机温度，如果低于“化霜启动温度”，则先启动化霜，待化霜结束后再启动制热。
- 系统制热运行时，当检测到外机温度小于化霜启动温度时开始计时，当连续计时达到化霜启动时间，开始化霜。

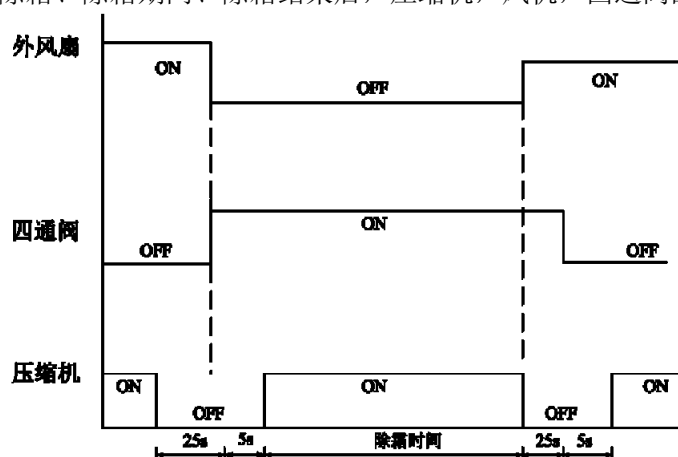
***注：化霜时间开始累积时，检测到外机温度大于化霜启动温度时清零计时。**

退出化霜条件（符合下列任何一个条件，则退出除霜）：

- 除霜时间达到最大化霜时间。
- 检测到盘管温度大于化霜结束温度。

除霜动作：

准备除霜、除霜期间、除霜结束后，压缩机，风机，四通阀的动作如下图所示：



当制热过程执行除霜指令时，压缩机停止运行，25 秒后四通阀换向同时风机停止运行，5 秒后压缩机开启。当除霜过程中执行退出指令时，压缩机停止运行同时风机开启，25 秒后四通阀换向，5 秒后压缩机开启。以上过程只在制热状态进行，在非制热状态不会启动化霜。

🌀 低压告警

低压告警可设置成常开、常闭或禁用（F50 可设置）。“常开”表示正常情况下低压告警信号是断开的，闭合则产生告警，“常闭”则反之，“禁用”表示不使用低压告警信号。

当低压告警信号连续断开 60 秒时，显示告警代码，如果低压信号连续断开 120 秒或者 30 分钟之内连续 3 次低压告警，则停机。低压告警信号在压缩机正常工作后的 10 分钟之内和在化霜过程中及化霜结束后的 10 分钟之内不进行检测。

🌀 高压告警

高压告警可设置成常开、常闭或禁用（F53 可设置）。“常开”表示正常情况下高压告警信号是断开的，闭合则产生告警，“常闭”则反之，“禁用”表示不使用高压告警信号。

当高压信号断开时，停风机。如果高压信号断开超过 2 分钟（F54），停压缩机。待压力恢复正常后自动启动（需要满足压缩机延时启动时间）。如果 30 分钟内连续 3 次因高压异常停压缩机，则显示告警代码并停机，需要手动恢复。

排气温度保护

当控制器检测到排气温度过高时，进入告警状态，停止制热。这个温度点是可设置的（参数 F58 和 F59），并且排气温度保护可设置成外风机不受控模式（F57=1）和外风机受控模式（F57=2）。假设 F58=105℃（温度），F59=10℃（回差），则：

外风机不受控模式（F57=1）： 排气温度高于 115℃ 时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 95℃ 时恢复

外风机受控模式（F57=2）： 排气温度高于 105℃ 时关外风机
排气温度高于 115℃ 时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 95℃ 时恢复

F57=0 时，无排气温度保护功能，也不会出现排气温度探头故障告警。

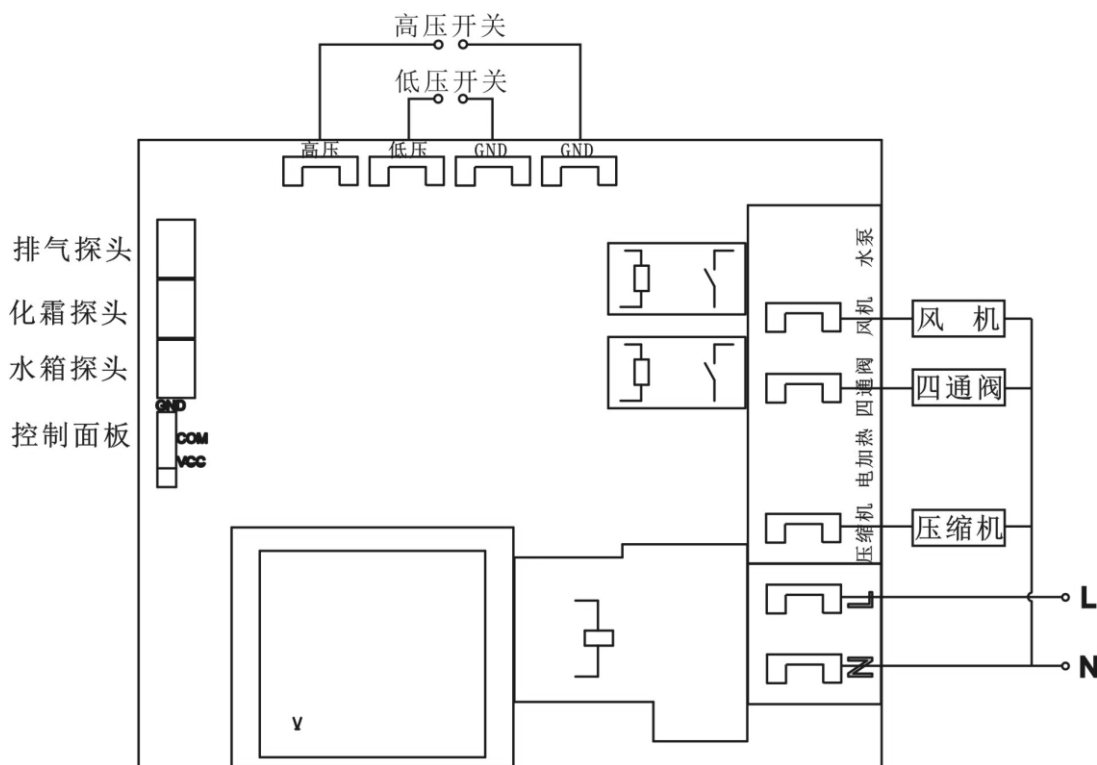
分时段运行

控制器内部有实时钟，能够准确计时。控制器在“经济模式”下，除根据水温确定是否需要加热外，还要看当前时间是否在设定的运行时段内，如果不在时段内，则不管水温高低都不加热。

快速加氟

长按“模式”键 5 秒，快速进入加氟模式；按“设置”键退出加氟模式。

接线图



注意事项

- 1、务必正确设置参数“F37”，需要和被控热泵的四通阀方向一致，否则系统不能正常工作。
- 2、控制器内部的实时钟在停电时依靠内部的超级电容供电，只能在 72 小时内保证时钟准确，如果停电超过三天，可能需要重新校准时钟。
- 3、水温探头、外机探头、排气探头须安装在正确的位置。
- 4、务必将外机板接地端和外机接地端可靠连接。
- 5、操作面板请安装在室内，并避免阳光直射。
- 6、本说明书适配型号： NA8634 (A) -03、NA8634 (A) -04 新、NA8634 (A) -04-1、NA8634 (A) -30 (6 米)、NA8634 (A) -30 (8 米)、NA8634 (A) -11、NA8634 (A) -11-1、NA8634 (A) -HY-1、NA8634 (A) -22