

NA8634(B)-23 常规热泵控制器使用说明(v1.00)

主要功能及技术指标

本控制器为热泵热水器专用控制器，配备四路温度传感器[水箱水温、外机温度、排气温度、环境温度]，四路控制输出[压缩机、电加热、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，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、**其它：** 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、电加热功能、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

控制器无按键操作时显示水箱水温，按住“▲”键显示排气温度，按住“▼”键显示外机温度。根据系统状态与运行情况显示对应字样。

自动模式： 面板通电后，始终显示“自动模式”字样。

关机： 处于关机状态时，显示“关机”；开机后，不显示“关机”。

制热： 处于制热运行状态时，显示“制热”；压缩机未启动时，“制热”闪烁显示。

电辅： 电加热启动运行后，显示“电辅”；电加热关闭后，不显示“电辅”。

保温： 处于保温状态时，显示“保温”；制热运行或关机等状态，不显示“保温”。

化霜： 处于化霜状态时，显示“化霜”；化霜准备与退出过程中，“化霜”闪烁。

高温： 出现排气高温告警时，显示“高温”；高温告警消除后，不显示“高温”。

掉线： 面板与底板通讯中断时，显示“掉线”，同时显示“- - -”图样。

故障： 出现任一告警时，显示“故障”，同时显示对应告警的告警代码。

二、开关机

按“ ”键，在关机状态执行开机动作；在开机状态时执行关机动作。无论开机状态还是关机状态，总是显示当前水温。

三、设置水温

按“S”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“S”键退出设置状态。

四、高级设置

长按“S”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“S”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“S”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	
	F17	水箱电加热启动温度	-10 - 50	0	°C	电加热根据环境温度启动
	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	0	-	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	高压告警延迟时间	0 - 30	0	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	◆ 加氟后面板显示“AdF”，开启压机、风机和四通阀 ◆ 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	◆ 进入测试后面板数字轮询显示并依次吸合所有继电器 ◆ 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				

五、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	告警停机	人工恢复	人工恢复方法：关机重启
高压告警	故障	A12	告警停机	人工恢复	人工恢复方法：关机重启
水温探头故障	故障	A21	告警停机	自动恢复	开机10分钟后停止制热
外机探头故障	故障	A22	维持当前状态	自动恢复	
排气探头故障	故障	A23	告警停机	自动恢复	F57 设为0 时不告警
环境探头故障	故障	A24	维持当前状态	自动恢复	
排气温度过高	高温	A33	告警停机	自动恢复	F57 设为0 时不告警
面板连线中断	掉线	---	维持当前状态	自动恢复	面板显示“---

说明：1、探头故障时，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℃**。

当水温低于 **55℃** 时启动制热，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 **3** 分钟延时则等待满足 **3** 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）**

☞ 制热启停流程

控制器进入制热状态后，首先检测是否满足压缩机开机延时时间，如不满足则等待，如满足则开启压缩机、风机。进入制热运行状态。

控制器进入保温、关机或告警停机状态后，压缩机、风机立即停止。

☞ 自动化霜流程

化霜启动条件：

- ◆ 系统在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。

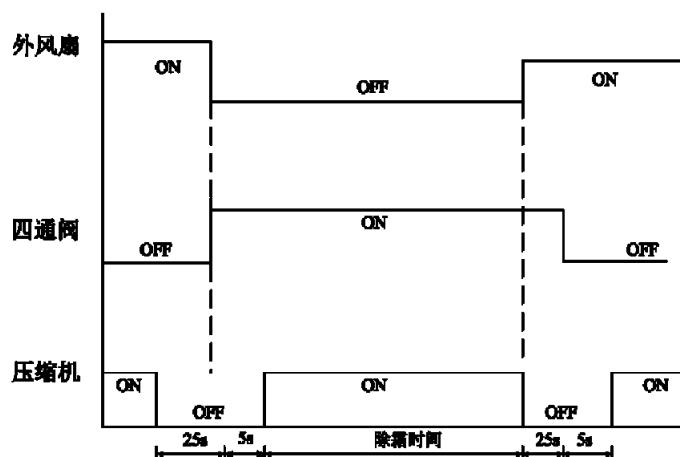
***注：化霜时间开始累积时，检测到外机温度大于化霜启动温度时清零计时。**

退出化霜条件（符合下列任何一个条件，则退出化霜）：

- ◆ 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，压缩机首先停止运行；25 秒后四通阀得电，同时风机停止运行；5 秒后压缩机开启，进入化霜运行状态。

当除霜过程中执行退出指令时，压缩机首先停止运行，同时风机开启；25 秒后四通阀失电；5 秒后压缩机开启，恢复到制热运行状态。

以上过程只在制热状态进行，在非制热状态不会启动化霜。

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。

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 120 秒时，显示告警代码，如果低压信号连续断开 160 秒或者 1 小时之内连续 3 次低压告警，则停机。外部告警信号在压缩机正常工作后的 16 分钟之内和在化霜过程中及化霜结束后的 16 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 0 分钟（即默认立即停机，也可以通过 F54 设置）之内高压信号恢复正常，则开启风机正常制热；否则停机告警。

快速加氟

长按“M”键 5 秒，快速进入加氟模式；按“S”键退出加氟模式。

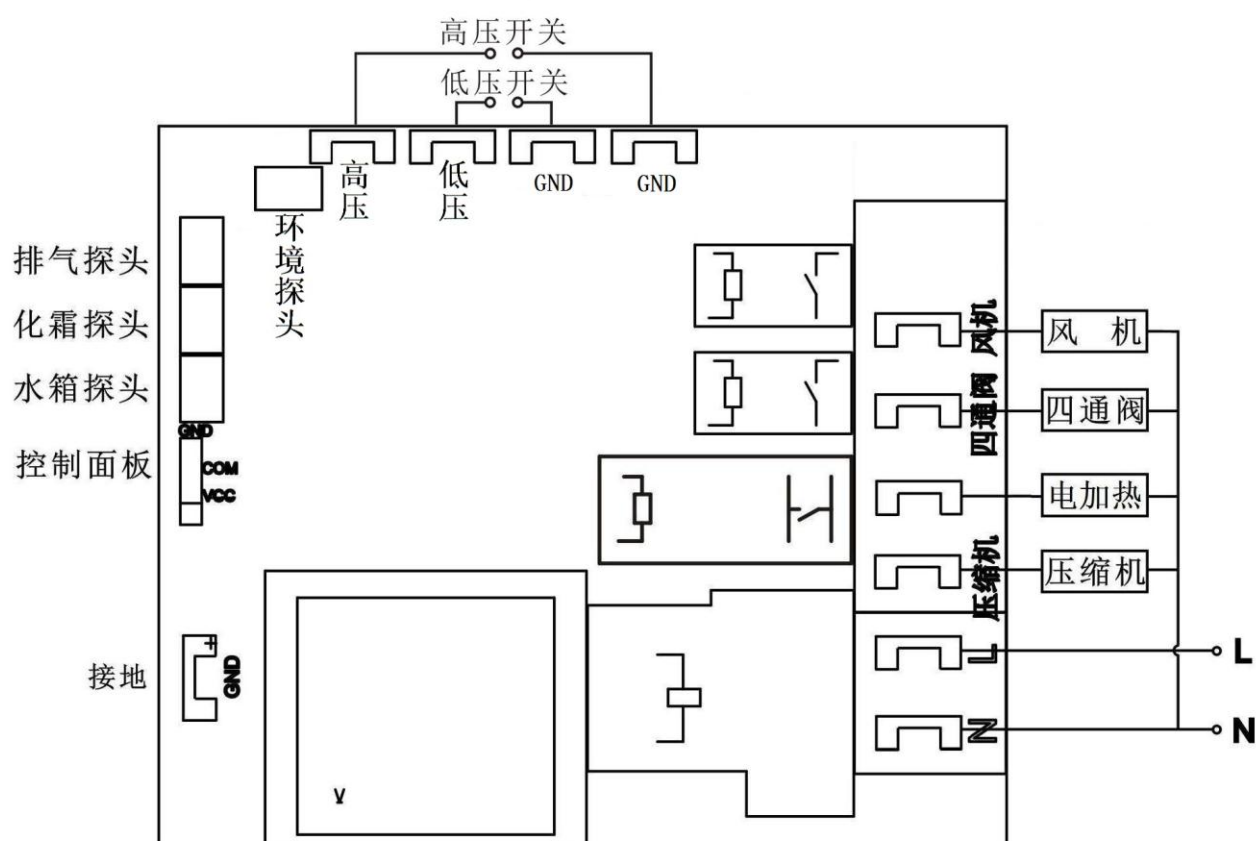
电加热动作

当前环境温度低于 0℃（F17 设置值）时，电加热打开，至水箱温度达到控制器设置的保温温度时，停止电加热；当机组出现除水箱温度探头、高温告警或外部高低压控告警以外的故障时，电加热自动投入运行。

强制电加热

长按“▲”键 5 秒，启动/关闭强制电加热。

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、水温探头、外机探头、排气探头、环境探头须安装在正确的位置。
- 3、务必将外机板接地端和外机接地端可靠连接。
- 4、操作面板请安装在室内，并避免阳光直射。