

NA8634(A)-29-2 热泵热水器控制器使用说明(v1.20)

主要功能及技术指标

本控制器为热泵热水器专用控制器，有三路温度传感器（水温、外机温度、排气温度），四路控制输出（压缩机、电加热、化霜、风机、回水泵），一路水流开关信号输入；两路告警信号输入（用于高低压力保护等）。主要功能如下：

- 1、**温度显示和控制**：能够显示水箱、外机、排气温度，并将水箱水温控制在设定温度与回差温度之内。
- 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**：排气温度过高时，停止机组运行并告警。并可根据排气温度控制外风机。
- 4、**回水水泵控制**：能够根据时间段或检查水流开关，控制回水泵有效运转，保障用水水温。
- 5、**外部告警功能**：两路外部开关量告警信号输入，可设置成常开、常闭或禁用，可设置外部告警故障延时告警时间。
- 6、**分时段运行**：控制器有“24 小时”、“自动”和“个性”三种运行模式；不同模式下控制器根据各模式的运行时段，自动运行或保持待机状态。
- 7、**其它**：实时钟、掉电记忆开关机状态(可设置)、四通阀方向可设置、压缩机开机延时保护、温度传感器故障告警、手动电加热、加氟、测试、恢复出厂参数等功能。

主要技术指标：

- 温度显示范围：-50~150℃
- 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“”键，可开机或关机。开机状态根据工作情况显示“”、“”或“”，分别对应制热、保温和化霜状态。关机状态时不显示工作状态图标。主界面始终显示当前时间和水温。

三、设置水温

按“”键，进入温度设定状态，闪烁显示设定温度，通过“”、“”键改变设定值（“”键增 1℃，“”键减 1℃，按住超过 0.5 秒则快速增减）。完成后再按“”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，到水温高于设定温度时停止制热。

四、设置时间

按“”键，时钟的小时部分闪烁，用“”、“”键可以调整小时数，调整好后按“”键，按同样的方法调整分钟数，再按“”键则退出时间设置状态

五、设置工作模式

按“”键，可以在“24 小时模式”、“自动模式”和“个性模式”三种模式之间切换。面板分别显示“”、“”、“”表示各个模式运行状态。

六、设置个性模式工作时段

长按“”键 3 秒，进入个性模式并开启加热时段设置状态，可根据显示屏上指示依次设置三个加热时段。（“”键切换设置项目，“”、“”键改变数值）

能够设置三个加热时段，可将不需要时段的起始时间和结束时间都设为“00:00”。如某时段的结束时间早于起始时间，则认为该结束时间是次日。

七、高级设置

长按“”键 10 秒或连续按“上下上下上上下”，进入高级参数设置，显示器显示“Fxx”，其中 xx 为两位数字，表示参数代码。通过“、”键可选择参数代码，选择一个代码后按“”键显示该代码对应的参数值，再通过“、”键即可对参数值进行设置，设置完成后再按“”键，返回参数代码界面。

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 - 100	75	°C	
	F14	最低设定温度	0 - 29	10	°C	
	F19	水温探头修正	-20 - 20	0	°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	-2	°C	
	F32	化霜结束温度	0 - 50	15	°C	
	F33	化霜启动时间	1 - 999	35	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
水泵类	F40	回水水泵选择	0 - 2	1	-	0-停用回水泵 1-启用定时回水控制 2-启用水流回水控制
	F41	水泵运行时间	10 - 600	60	秒	
	F42	水泵间隔时间	1 - 30	15	分钟	
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	高压告警延迟时间	1 - 30	10	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-不记忆 1-记忆
	F70	水箱电加热选择	0 - 1	1	-	0-停用电加热 1-启用电加热
	F71	电加热启动温度	30 - 100	56	°C	设置水温>该设定时启动
	F88	恢复出厂设置	no/yes	no	-	恢复所有参数默认值
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	进入该功能后控制器显示“AdF”，开压机和风机，四通阀状态与化霜模式有关（详见“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	进入该功能后控制器显示“CCC”，依次吸合所有继电器，作为外机板测试用，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	开机 10 分钟后停止制热	自动恢复	
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
面板连线中断	掉线	---	-	自动恢复	面板显示“---
排气温度过高	高温	A33	停止制热	自动恢复	

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 55℃，“回差温度”为 5℃，当水温低于 50℃ 时启动制热，水温高于 55℃ 时停止制热，将温度控制在 50℃~55℃ 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

1、化霜启动条件：

a、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。

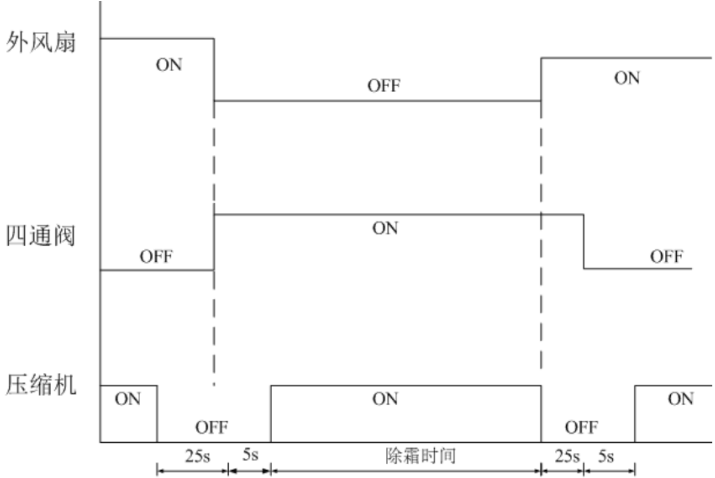
b、系统制热运行时，当检测到外机温度小于化霜启动温度时开始计时，当连续计时达到化霜启动时间，开始化霜。

*注：化霜时间开始累积时，当检测到外机温度大于化霜启动温度超过 5 秒时则清零计时。

2、退出化霜条件（符合下列任何一个条件，则退出除霜）：

- a、除霜时间达到最大化霜时间。
- b、连续 3 秒检测到盘管温度大于化霜结束温度。

3、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。

运行模式控制

控制器在“24 小时模式”下，根据水温确定是否需要加热。

控制器在“自动模式”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 13:10 时到 21:00 时内（控制器设定的时间），如果不在时段内，则不进行制热运行，维持待机状态。

控制器在“个性模式”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（控制器默认设置的个性模式时段为 5:00~7:00、16:00~18:00、22:00~00:00。三个时段均可调节）则不进行制热运行，维持待机状态。

低压告警

低压告警可设置成常开、常闭或禁用（F50 可设）。“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 120S 时，显示告警代码，如果低压信号连续断开 160S 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十六分钟之内和在化霜过程中及化霜结束后的十六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）。“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 10 分钟（F54 可设）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。

回水泵控制

控制器设有两种回水功能：定时回水控制（F40=1）和水流回水控制（F40=2）。

1、定时回水控制：

根据回水时间段控制水泵运转。可设置三个回水时间段，长按“”键 5 秒，进入水泵运行时段设置。（默认设置的回水时段为 6:00~8:00、16:00~18:00、21:00~00:00。三个时段均可调节；循环泵运行时间可调、默认运行时间为 60 秒，间隔时间 15 分钟。）

处于制热或保温状态时，如果当前时间处于回水时间端内，则水泵运行。当处于关机、告警等其他状态时，停止水泵运行。

2、水流开关控制：

当需要热水时、打开热水龙头 2 秒马上关闭（即水流开关闭合信号输入给控制器），回水循环泵启动（时间可调、默认 60 秒），间隔启动时间（时间可调、默认 15 分钟）间隔时间内水流开关再次输入回水泵不再循环。间隔启动时间外，水流开关信号输入才再次启动泵。

***注：F40=0 时表示停用水泵功能**

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=100℃（温度），F59=5℃（回差），则：

外风机不受控模式（F57=1）：排气温度高于 105℃ 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 100℃ 时关外风机
排气温度高于 105℃ 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。

电加热控制

当用户启用电加热功能（F70=1）并且将设置水温调节至 56℃（F71）以上，此时通过压缩机制热将水温加热到 56℃（F71）后，压缩机、风机、四通阀停止（如四通已启动），启动电加热进行制热，直至将水箱温度加热至设定温度后关闭电加热，进入保温状态。

手动强制电加热

长按“”键 3 秒，启动水箱电加热功能。当控制器进入保温、关机状态或出现水箱水温探头故障（A21）告警时电加热关闭。电加热启动后，长按“”键 3 秒，关闭水箱电加热功能。

控制器化霜时，电加热启动，化霜完成后电加热关闭。

控制器处于开机状态（包含定时模式时间外的情形）时，如出现告警或压缩机停机的情况（A21 告警除外），仍可以通过手动启

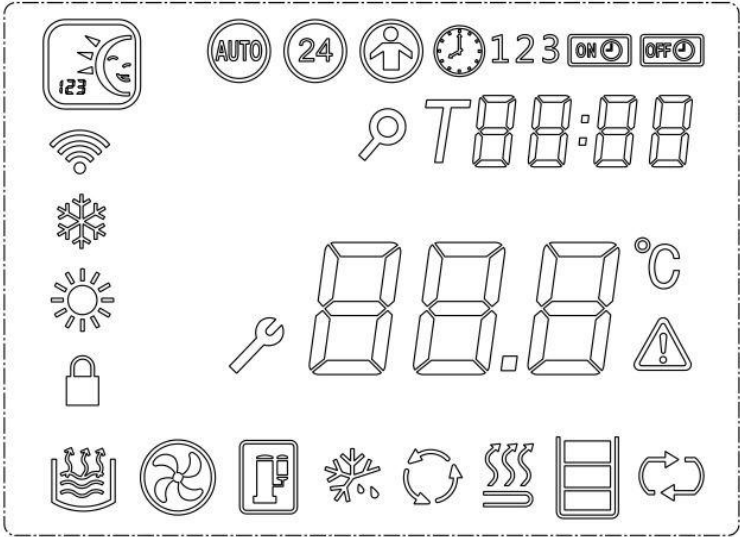
快速加氟

长按“”键 10 秒，快速进入加氟模式，按“”键退出加氟模式。

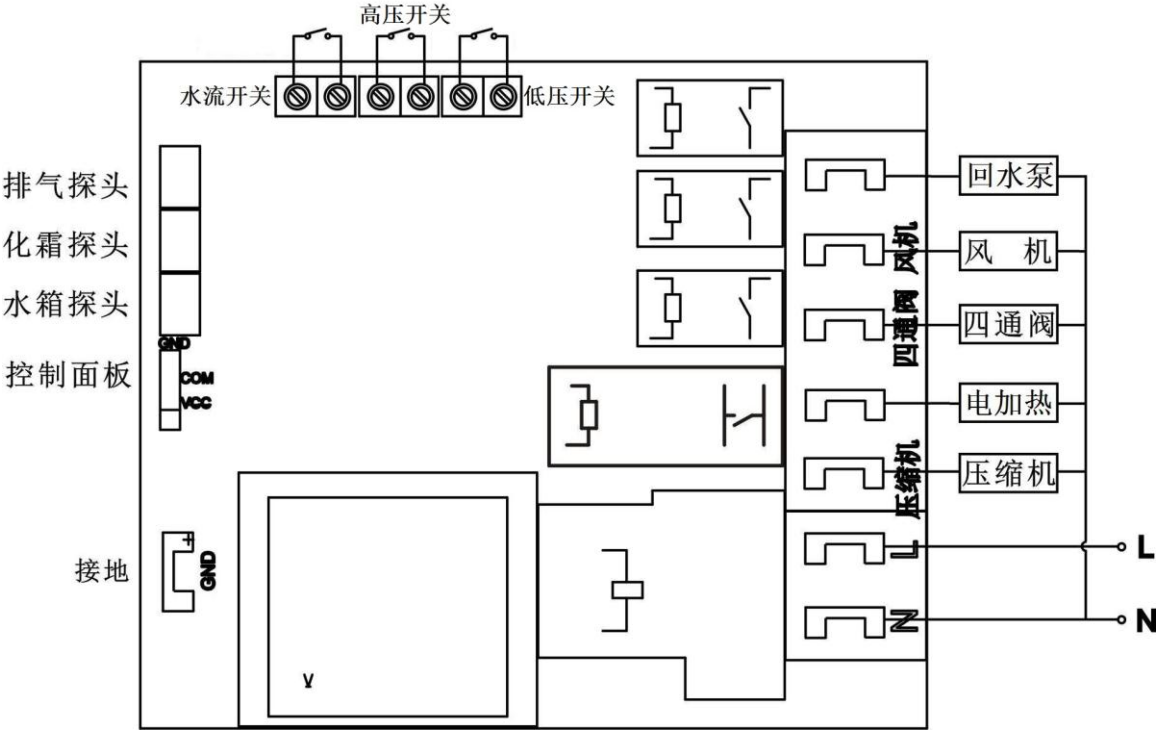
面板锁定功能

面板无操作时间超过 30 秒，面板自动锁定；无法进行开关机和设置水温等操作。长按“”键 3 秒解除面板锁定状态。

面板显示图:



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。