

金比得“双热源”NA8608S-04 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，有五路温度传感器(水箱水温、化霜温度、排气温度、环境温度、回水温度)；一路电流检测；两路开关量输入(用于高压、低压告警检测)；五路控制输出(压缩机、三通阀、四通阀、风机、水泵)。

主要功能如下：

温度显示和控制：可以显示水箱温度和外机温度，并将水箱内的水温控制在设定的温度上下限之内。

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。

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，并可根据排气温度控制外风机。

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，可设置故障自动恢复次数和时间。

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，最多可以设定三个运行时段，只在这些时段内制热，其它时间不制热。

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、加氟、测试等。

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 30A/250VAC，电加热 30A/250VAC，其它 8A/250VAC

温度传感器类型：NTC R25=5kΩ, B(25/50)=3470K

执行标准：Q/320585 XYK 01

水箱温度传感器 6 米，回水传感器 6 米，其他温度传感器均 0.8 米，电流互感器 0.5 米。

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；同时按下“▲”键和“▼”键显示回水温度。

二、背光功能：

有按键按下时，背光点亮；如果连续 F81 秒无按键操作，则背光自动熄灭。也可以设置为一直点亮或者永远不亮。

三、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。

四、设置水温：

按“S”键，进入温度设定状态，显示“上限温度”，用“▲”或“▼”键改变设定值(“▲”键增 1℃，“▼”键减 1℃，按住不放超过 0.5 秒则快速增减)。再按一次“S”键可按同样方法设置下限温度，完成后再按“S”键退出设置状态。

控制器在检测到水温低于“下限温度”时开始制热，到水温高于“上限温度”时停止制热，将温度控制在“下限温度”和“上限温度”之间。温度上下限的调整范围可以限定，请参见高级设置(参数 F13 和 F14)。

五、设置时间：

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

六、设置工作模式：

按“M”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。

七、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。

八、高级设置：

长按“S”键 10 秒，进入参数设置状态，如果设置了口令(参数 F80)，会显示“PAS”字样提示输入口令，用“▲”和“▼”键输入口令，如果口令正确，会进入参数设置状态，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“S”键，回到显示参数代码状态。

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
厂家保留	F08					
	F09	厂家保留				
	F10					
温控类 (三通阀)	F13	最高设定温度	30-60	55	°C	
	F14	最低设定温度	0-29	10	°C	
	F15	三通阀热模式	0-1	0	-	0: 自动 1: 手动
	F16	根据水温启用三通阀的温度	35-55	45	°C	详见文中“三通阀控制”
	F17	根据水温停止三通阀的温度	35-55	50	°C	
F19	水温探头修正	-20-20	3	°C	用于校正水温测量误差	
压机类	F21	压缩机启动延时	1-10	3	分钟	
回水泵	F24	水泵工作模式	0-3	0		0: 回水水泵 1: 温差回水 2: 循环水泵 3: 定时回水
	F25	水泵工作时间	3-600	120	秒	
	F26	水泵停机间隔切换温度	-20-25	10	°C	由环境温度决定
	F27	低于切换温度的水泵运行间隔时间	1-99	5	分钟	
	F28	高于切换温度的水泵运行间隔时间	1-99	10	分钟	
	F29	最高设定温度	15-50	35	°C	温差 5°C
	F30	是否使用防冻功能	0-1	1	-	0: 不使用 1: 使用
化霜类	F31	化霜启动温度	-20-20	0	°C	
	F32	化霜结束温度	0-50	10	°C	
	F33	化霜启动时间	1-999	45	分钟	
	F34	最大化霜时间	0-99	7	分钟	0: 无化霜功能
	F35	环境化霜温度	0-10	5	°C	外机探头故障时，启动化霜的环境温度
	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
电流类	F41	过载保护选择	0-1	1	-	1: 使用 0: 不使用
	F42	压缩机电流保护值	1-40	8	A	
	F43	过载动作时间	1-90	2	秒	
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
	F51	低压告警自动恢复次数*	0-10	3	次	见附注
	F52	低压告警自动恢复重置时间	0-999	60	分钟	
	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	高压告警自动恢复次数	0-10	3	次	
	F55	高压告警自动恢复重置时间	0-999	60	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	
系统设置	F61	掉电后是否记忆开关机状态	0-1	1	-	1: 记忆 0: 不记忆
	F75	外控开关选择	0-1	0		0: 不使用外控开关信号 1: 使用外控开关信号
	F76	外控开关功能选择	0-1	0		0: 用于机组启停 1: 用于循环水泵控制
	F79	通讯间隔	4-40	8		控制器通讯时间
	F80	口令	000--999	000	-	设置成 000 表示无口令
	F81	背光延时	0-100	30	秒	0: 表示不开背光 100: 表示背光常开 1-99: 表示按键操作后 背光延时关闭
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				
	F94	显示环境温度				
	F95	显示电流值				
	F97	厂家保留				
	F98	加氟	进入该功能后控制器显示“AdF”，开压缩机和风机，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。			
	FA1	设备地址				
	FA2					
	FA3					
	FA4					
	FA5					
	FA6					
	End	退出设置				

九、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	告警代码	动作	恢复方式	说明
低压告警	故障	A11	停止制热	自动或人工，可设置(F51、F52)	人工恢复方法:关机后再开机
高压告警	故障	A12	停止制热	自动或人工，可设置(F54、F55)	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	
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	排气温度保护模式(F57)设为0时不告警
环境探头故障	故障	A24	-	自动恢复	
回水探头故障	故障	A25	-	自动恢复	
与面板连线中断	掉线			自动恢复	温度显示“---
排气温度过高	高温	A33	停止制热	自动或人工	
电流过载保护	故障	A35	停止制热	人工恢复	人工恢复方法:关机后再开机

说明: 探头发生故障时, 对应的温度显示“OPE”表示开路, “SHr”表示短路。可按“▲▼”键观察各个探头的温度显示。(调试机组时: 当第一次上电时, 当探头开路时, 10 分钟内只显示“OPE”代码, (不蜂鸣!)各功能运行正常, 10 分钟后, 探头若仍开路则报警停机, 探头若出现第二次短路或开路等故障时, 则报警蜂鸣停机)。

“告警代码”出现在温度显示位置, 和温度交替显示。

“自动恢复”指的是当异常情况消失后, 自动退出告警状态。

“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“上限温度”和“下限温度”两个参数进行，假设“上限温度”为 55℃，“下限温度”为 50℃，则当水温低于 50℃时启动制热，到水温高于 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；另外控制器刚通电的三分钟之内也不会启动压缩机。

***注：压缩机开机延时保护时间是可调的（参数 F21），以上假定设置成三分钟。**

☞ 自动化霜

控制器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；

控制器在正常制热过程中，不断监测外机温度，根据外机处在连续低温状态的时间来判断是否需要化霜。即当外机温度低于“化霜启动温度”时化霜计时器开始计时，当计时值达到“化霜启动时间”则启动化霜。在计时过程中如果外机温度高于“化霜启动温度”则清除计时器，到下次外机温度降低到“化霜启动温度”以下时从头开始计时。也就是说化霜计时器的计时值体现了外机的连续低温时间。

化霜启动后控制器通过外机温度检查化霜效果，如果外机温度升到“化霜结束温度”，则认为化霜完毕，结束化霜。如果化霜时间过长，超过了“最大化霜时间”，控制器将强制结束化霜。

以上过程只在制热状态进行，即在非制热状态不会启动化霜。

☞ 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，如不在时段内，则不管水温高低都不加热。

☞ 低压告警

1. 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。

2. 当环境温度大于 16℃时，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。

3. 当环境温度低于 15℃，水温低于 35℃时，在压缩机工作 20 分钟之内和在化霜期间及化霜结束后的 20 分钟之内不进行检测。

☞ 高压告警

高压告警是一个外接开关量信号，用来接高压保护开关，可设置成常开、常闭或禁用（参数 F53）。“常开”表示正常情况下外部告警信号是断开的，闭合则产生告警，“常闭”则反之，“禁用”表示不使用外部告警信号。

当发生高压告警信号时，系统停止工作，待高压告警信号恢复正常时，可以自动恢复到正常工作状态。

但是如果 60 分钟（F55 可设）内连续出现三次（F54 可设）高压告警，则系统锁定在告警状态，需要人工关机后才能恢复。

☞ 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=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° C 时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 95° C 时恢复

外风机受控模式（F57=2）：排气温度高于 100° C 时关外风机
排气温度高于 105° C 时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 95° C 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。

如果 60 分钟内连续出现三次排气温度过高保护告警，则系统锁定在告警状态，需人工关机才能恢复。

三通阀控制

三通阀有自动和手动两种状态（用参数 F15 设置）。

1、自动状态(F15=0)下：

①当三通阀启用温度低于或等于参数 F16 设定的温度时，启用三通阀。

②当三通阀启用温度高于参数 F17 设定的温度时，停用三通阀。

在三通阀**开启**状态，三通阀继电器的常闭输出一直上电，常开输出一直断电，其他继电器输出按照各自情况正常工作。

在三通阀**关闭**状态，三通阀继电器的常开输出一直上电，常闭输出一直断电，其他继电器输出按照各自情况正常工作；

2、在手动状态(F15=1)下：

三通阀为独立功能，开启和停止受水温设置的水箱上下限水温控制(模式由 F15 决定，即：压缩机、风机、四通阀停止)

在三通阀**开启**状态，压缩机、风机、四通阀停止，三通阀继电器的常闭输出一直上电，常开输出一直断电；

在三通阀**关闭**状态，压缩机、风机、四通阀停止，三通阀继电器的常开输出一直上电，常闭输出一直断电；

注：在水箱温度传感器出现故障时，禁止三通阀及压缩机运行。

回水泵控制

1、当 F24=0 时，为回水水泵功能：

(1)水泵的输出时间由水泵工作时间 F25 决定。水泵再次启动存在一个水泵间隔启动时间，当环境温度低于 F26 时，间隔为 F27，当环境温度高于 F26 时，间隔为 F28；关机时，水泵停止。

2、当 F24=1 时，为温差回水功能（水泵的输出温度由参数 F29 决定）：

回水温度 \leq F29 $^{\circ}$ C时，水泵的输出，回水温度 \geq F29+5 $^{\circ}$ C时，水泵停止。

2、当 F24=2 时，为循环水泵功能

(1)水泵提前压缩机 30 秒启动，延迟压缩机 30 秒关闭。

(2)三通阀开启时，水泵也随之开启。

3、当 F24=3 时，为定时回水功能：

控制器在“定时回水模式”下（除根据水温确定主机是否需要加热外），还要看当前是否在设定的回水时段内，如果在设定时段内，工作时间由 F25 确定，(间隔由 F28 确定)，如果不在时段内，则不管水温高低都不回水。(经济时段即是水泵定时运行的时间段)；

防冻功能

当启用防冻功能即 F30 设为 1 时，当环境温度低于 2 $^{\circ}$ C 时，回水泵每 30 分钟工作 30 秒，水箱温度如果 \leq 15 $^{\circ}$ C，则启动制热直到水箱温度 \geq 20 $^{\circ}$ C或制热时间 \geq 30 分钟或环境温度高于 3 $^{\circ}$ C。

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“S”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”。

快速加氟

长按“M”键 10 秒，快速进入加氟模式；短按“S”键或者加氟持续 20 分钟退出加氟模式。

电流过载保护

当 F41=1 时，检测压缩机运行电流，检测到电流值连续 F43 秒超过 F42 安培时，控制器报警停机。电流低于 F42 后，告警恢复，机组恢复运行。

如果 1 小时内连续 3 次电流过载告警，则控制器锁定在告警状态，关机方可恢复。

外控开关

当 F50=0 且 F75=1 时，低压告警触点作为外控开关使用，当控制器处于开机状态时：

当 F76=0 时，外控开关用于控制系统开关机：

当外控开关断开时，机组强制处于待机状态；

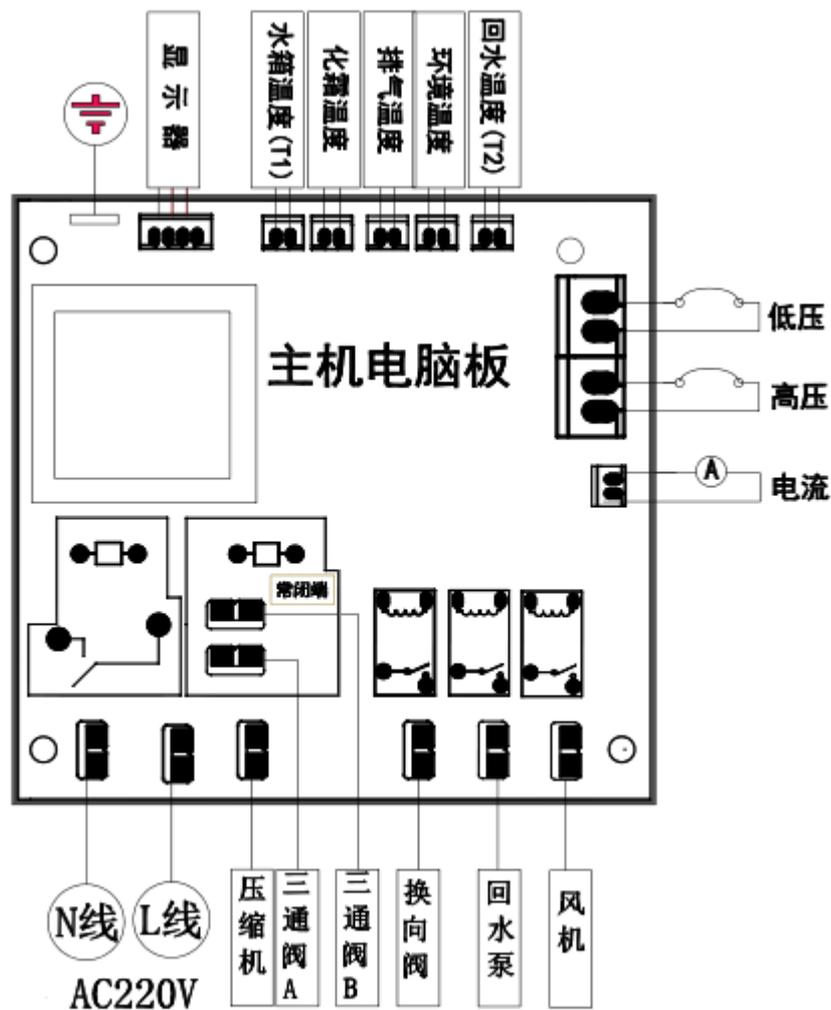
当外控开关闭合时，机组根据水温启停。

当 F76=1 时，外控开关用于控制循环水泵运行

当外控开关断开时，按正常运行；

当外控开关闭合时，循环水泵不停机

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、出水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。

 **NEWASIA**
新 亚 洲 苏州新亚科技有限公司