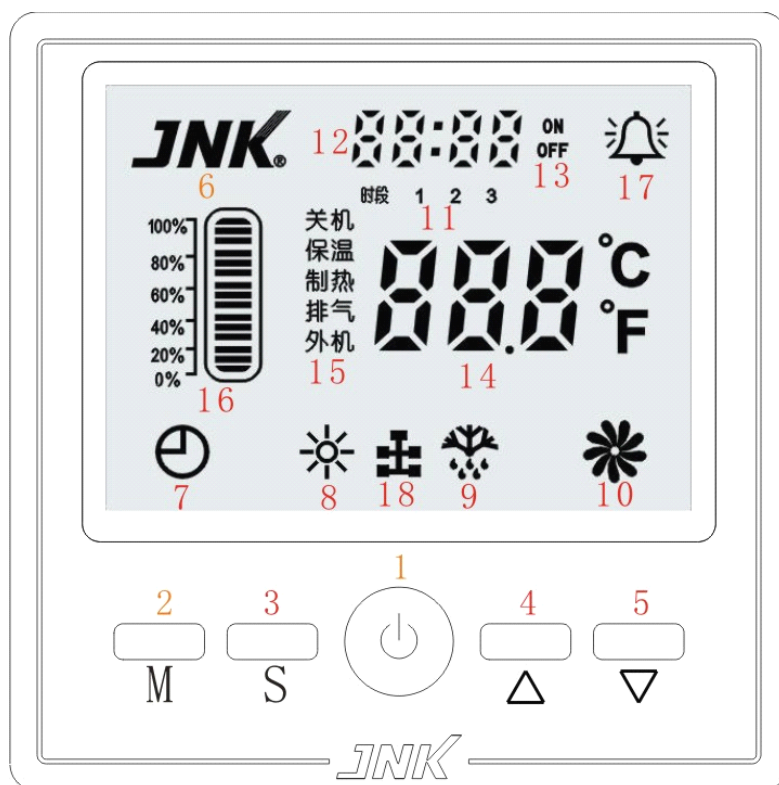


NA8541家用型热泵热水器控制器使用说明书

一、面板说明：

(操作面板图)



1. 开关机键：用于开关机。
2. 模式键：按该键进入和退出经济模式。长按该键 3 秒进入经济模式定时时段设置。
3. 设置键：按该键进入温度设定和时钟设定。长按该键 3 秒进入工厂参数设置状态。
4. 数值加键/上翻页/排气温度查看：在参数修改状态下该键为数值加键；在参数设置时用于选择参数；温度显示状态下按该键可查看排气温度。
5. 数值减键/下翻页/外机温度查看：在参数修改状态下该键为数值减键；在参数设置时用于选择参数；温度显示状态下按该键可查看外机温度。
6. 公司 LOGO：JNK。
7. 经济模式标志：当进入经济模式时该标志出现。
8. 制热状态标志：制热状态下压缩机运行，该标志出现。
9. 除霜状态标志：处于除霜状态下该标志出现。
10. 风机状态标志：风机运转是该标志出现。低速时该处慢速转动，高速时该标志快速转动。
11. 时段标志：用于三个经济时段设置和显示。当经济模式时运行于某个时段，该时段标志亮。
12. 时钟显示区：该区域用于显示时钟和设定经济模式时段。在参数设置时该位置显示参数代码。
13. 时段首尾：ON 为时段首，OFF 为时段尾。结合时段标志使用。用于确定三个经济时段的首尾。
14. 温度/数值显示区：用于显示水箱温度和设定温度以及排气温度外机温度。设置状态下显示设置参数。
15. 保温：热泵运行时当温度达到设定温度后进入保温状态。制热：当热泵开始加热时显示制热状态。
排气：标示温度显示为排气温度。外机：标识温度显示为外机温度。
16. 热水量显示：显示水箱内热水分布情况，水温高于设定值部分显示红会色，水温介于设定温度与冷水温度之间显示黄色，低于冷水温度（比设定温度低 15 度）显示绿色。
17. 告警标志：出现故障时该标志出现。
18. 通讯标志：主机板和显示面板通讯故障时，通讯标志闪烁。

组合键说明：

强制除霜：同时按▲、▼键，进入和退出人工除霜。

查看水箱高位温度：同时按下模式键、设置键，进入水箱高位温度显示。

调节显示亮度：同时按下模式键、▼键。可调整显示器亮度, 循环调整, 共 5 档亮度。

二、主要功能

本控制器为热泵热水器专用控制器，有四路温度传感器（水温、外机温度、排气温度），四路控制输出（压缩机、四通阀、风机高、风机低），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：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范围之内。
- 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：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。
- 4、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。
- 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，最多可以设定三个运行时段，只在这些时段内制热，其他时间不制热。
- 6、漏电保护：当发生漏电时，立即关闭所有输出。
- 7、其他：实时钟、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、加氟等。

三、主要技术指标：

- 1、按键要求：轻触开关，共 5 个：“开/关”；“设置”；“模式”；“▲”；“▼”
- 2、控制线：三芯, 长 6m.
- 3、漏电保护：(20+5) mA（二级保护）
- 4、主控板（安装在外机上）：尺寸：109 mm×96mm; 安装孔：92 mm×77mm，孔径 4 mm，4 只圆孔。
- 5、显示板：LED 专用面板。尺寸 86X86
- 6、温度显示范围：-30~125℃
- 7、温度设定范围：0~60℃
- 8、电源电压：220V±10%
- 9、使用环境：温度-10℃~50℃，湿度≤85%，无凝露
- 10、输出负载能力：压缩机 20A/250VAC，其他 5A/250VAC
- 11、温度传感器类型：NTC R25=5kΩ，B（25/50）=3470K
- 12、执行标准：Q/320585 XYK 01

四、操作指南

1、温度显示功能

平时显示水箱中部温度，按▼键显示外机温度，按▲键显示排气温度，同时按下模式键和设置键，显示水箱高位温度。

2、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”，无论开机状态还是关机状态，总显示当前时间和水温。

3、设置水温和经济模式时段

设置水温和时间：

在显示水箱温度时，按设置键进入温度设定状态，显示水温闪烁，出厂设定 55℃，用▲或▼键改变设定温度（▲键增 1℃，▼键减 1℃，按住不放超过 1 秒则快速增减），设置完成后再按设置键切换到时钟设置，用户可先设置小时后按设置键，再修改分钟，按设置键确认。

设置经济时段：

长按模式键进入经济时段设置，按▲键或▼键改变数值，再按模式键设置分钟，分钟位闪动，按▲键或▼键改变数值。再按模式键进入下一时间点设置，全部设置完成后按 2 键退出。

符号	参数描述	设定范围	缺省值	备 注
J On	定时运行时段 1 起点	00:00-23:59	00:00	如果定时时段设置重叠，机组会重叠运行时段。 如果定时时段设置为 00:00-00:00 则该时段设置无效。 如果设置终点时间提前于起点时间，例如： 1. 设为 12:00, 2. 设为 11:00, 机组运行时间为从 12:00 一直运行到第二天 11:00
J Off	定时运行时段 1 终点	00:00-23:59	00:00	
N On	定时运行时段 2 起点	00:00-23:59	00:00	
N Off	定时运行时段 2 终点	00:00-23:59	00:00	
K On	定时运行时段 3 起点	00:00-23:59	00:00	
K Off	定时运行时段 3 终点	00:00-23:59	00:00	

4、设置工作模式

按模式键，可以在经济模式和非经济模式两种模式之间切换。

进入经济模式前请先设置时钟和经济模式工作时段！

5、菜单设置

(1) 长按设置键 5 秒，进入高级设置模式。首先进入口令的输入，时间显示 PASS，用▲、▼键输入口令，输入完成后按设置键切换输入位，如果口令正确，按设置键进入参数选择状态。这时显示器上显示“F**”，按▲或▼键选择参数。再按设置键进入该参数的设置，此时参数闪动，按▲或▼键即可对参数值进行设置，设置完成后按设置键确认，设置到 end 按设置键退出。

(2) 内部参数代码如下表所示：

注：带黄色阴影部分为出厂默认值，不可设置也不显示。

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温控类	F12	设置温差（回差温度）	1-20	5	℃	
	F13	最高设定温度	0-60	60	℃	
	F17	热水流量校正参数 1	-20-20	0	℃	
	F18	中位水温探头修正	-20-20	0	℃	用于校正水温测量误差
	F19	高位水温探头修正	-20-20	0	℃	用于校正水温测量误差
	F20	热水流量校正参数 2	-20-20	0	℃	
压机类	F21	压缩机启动延时	0-10	3	分钟	
	F22	压缩机防冻保护允许	0-1	1		用于压缩机防冻功能
化霜类	F31	化霜启动温度	-20-20	-3	℃	
	F32	化霜结束温度	0-50	16	℃	
	F33	化霜启动时间	1-120	30	分钟	
	F34	最大化霜时间	Off 1-99	10	分钟	Off 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
风机类	F41	化霜后风机延时启动时间	0-120	3	秒	
	F42	风机调速功能允许	0-1	1		0-取消 1-允许调速
	F43	风机调速温度	25-120	90	℃	高风速启动温度
	F44	风机调速回差温度	1-30	10	℃	回差温度

告警类	F50	外部告警 1（低压）模式	0-2	0	-	0-无 1-常开，闭合则告警 2-常闭，断开则告警
	F51	外部告警 1 自动恢复次数*	0-10	3	次	见附注
	F52	外部告警 1 自动恢复次数重置时间*	0-120	60	分钟	
	F53	外部告警 2（高压）模式	0-2	0		0-无 1-常开，闭合则告警 2-常闭，断开则告警
	F54	外部告警 2 自动恢复次数*	0-10	3	次	见附注
	F55	外部告警 2 自动恢复次数重置时间*	0-120	60	分钟	
	F57	排气温度保护模式	0-2	1	-	0-无保护(注) 1-高温保护，风机不受控 2-高温保护，风机受控
	F58	排气温度保护	50-125	104	℃	
	F59	排气保护温度回差	1-20	15	℃	
功能设置类	F61	掉电后是否记忆开关机状态	Ye 设置 /No	Ye (1) 设置	-	Ye(1) 设置：记忆 No(0)：不记忆
系统设置类	F80	口令	Off 01--999	808	-	Off 表示无口令 设置成 00 表示清除口令
	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按设置键进入和退出			

五、告警处理

当发生下表所述异常情况时，控制器计入告警状态：

异常情况	告警指示	告警代码	动作	恢复方式	说明
外部告警 1(低压)	故障	A11	停止制热	自动或人工	人工恢复方法：关机后再开机
外部告警 2(高压)	故障	A12	停止制热	自动或人工	人工恢复方法：关机后再开机
高水温探头故障				自动替换到中水温	
中水温探头故障	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
和外机板连线中断	掉线			自动恢复	显示“-----” 通讯图标闪烁
排气温度过高		A33	停止制热	排气温度降低后 自动恢复	

在设定的化霜时间内, 外机温度不能上升到设定的化霜结束温度	故障	A34	-	自动或人工	外机温度上升到高于“化霜启动温度”时, 自动恢复, 或人工关机恢复
漏电	故障	A35	关闭输出	人工	人工恢复方法: 关机后再开机
高水温报警	故障	A45	停止制热	人工	水温高于 70 度告警, 低于 60 度自动复位或关机复位
水冻住	故障	A44	停止制热	关机复位	

说明:

- (1) 探头发生故障时, 对应的温度显示“OPE”表示开路, “设置 Hr”表示短路。可按“▲▼”键观察各个探头的温度显示。
- (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。

六、基本工作原理

1、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, 假设“设定温度”为 55℃, “回差温度”为 5℃, 则当水低于 50℃时启动制热, 到水温等于 55℃时停止制热, 将温度控制在 50℃—55℃之间。

2、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。

3、自动化霜

(1) 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”, 则优先启动化霜, 待化霜结束后再启动制热; 另外在正常制热过程中, 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“化霜启动时间”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。

(2) 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, 进入制热状态, 并触发化霜失败告警。

(3) 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。

(4) 触发化霜失败告警后, 当外机温度上升到“化霜结束温度”, 自动复位; 也可关机复位。

4、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。

5、外部告警

(1) 外部告警是一个外接开关量信号, 一般用来接高压保护开关和低压保护开关, 可设置成常开、常闭或禁用(参数 F50, 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。

(2) 当发生外部告警信号时, 系统停止工作, 待外部告警信号恢复正常时, 可以自动恢复到正常工作状态。但是在 60 分钟内, 出现三次故障时允许自动恢复, 在 60 分钟内出现第四次故障则系统锁定, 需要人工恢复。

(3) 低压告警信号在压缩机正常工作后的三分钟之内和在化霜过程中及化霜结束后的三分钟之内不进行检

测。

6、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=104℃（温度），F59.=15℃（回差），则：

外风机不受控模式（F57=1）：排气温度高于 119℃时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 89℃时恢复

外风机受控模式（F57=2）：排气温度高于 104℃时关外风机
排气温度高于 119℃时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 89℃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。

7、手动化霜

开机后同时按▲、▼键手动进入或退出化霜。

8、风机调速功能

当排气温度大于 90℃风机低速

当排气温度小于(90℃-10℃)时风机高速运行

9、漏电保护

当有漏电发生时，系统告警并关闭输出，需关机才能解除报警。

10、防冻保护

在制热状态下,中水温持续 30 分钟后低于 3℃则报警，关闭输出，关机后恢复。

11、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），如果设置了一个口令，则每次长按 S 键进入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。

注:如果忘记密码，可以使用后门密码”888”进入菜单。

12、热水水量显示

热水水量指示条为三种颜色分别表示三种水温状态

红色为可用热水水量部分该部分水温高于（设定水温）

黄色为温热水水量部分该部分水温介于（设定水温）~（设定水温-15 度）

绿色为凉水水量部分该部分水温低于（设定水温-15 度）

热水箱内分别设置高中两个温度传感器。控制器采用内插法估算热水箱内的温度分布并通过热水水量指示条显示出来。

13、高水温保护

当中水温高于 70 度则报警（A45），关闭输出。

当中水温低于 60 度后,自动复位;或者关机后恢复。

14、!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一致,否则系统不能正常工作。
- （2）水温探头、外机探头、排气温度探头须安装在正确的位置。
- （3）低压告警、高压告警为无源开关量信号,禁止带电接入。

七、接线参考

