

NA4255R 使用说明 (V1.2)

主要功能及技术指标

主要功能:

- ☞ **冷热自动切换:** 温度显示、温度控制、压缩机开机延时保护、温控探头故障告警。
- ☞ **化霜控制:** 温度修正、定时启动化霜、化霜结束条件为温度和时间双重控制、化霜滴水、手动化霜、化霜探头故障告警。
- ☞ **风机控制:** 七种风机运行模式: 风机提前/延时启动、延时停止、温控启停、时控启停、常开、常停、化霜时启动或停止。
- ☞ **告警输入:** 有一路外部告警, 可设置成常开、常开锁定、常闭、常闭锁定。
- ☞ **缺相和相序保护:** 当三相电发生缺相或错相时, 立即关闭压缩机, 并产生告警输出。
- ☞ **温馨的库房出入模式:** 方便用户进出库时关压缩机, 风机, 开库房灯。方便工作人员入库工作。
- ☞ **告警输出:** 有一路无源继电器告警输出。
- ☞ **库温双探头保护:** 探头自动识别纠错, 高可靠性。当其中一个探头损坏或温度漂移时, 自动转换为第二个探头应急工作。同时告警, 提醒用户更换探头。
- ☞ **1 路 RS485:** 用于集中监控的通讯。配置远程通讯模块即可实现远程监控 (远程控制、数据查看和设置)。



主要技术指标:

- ☞ 温度显示范围: $-50 \sim 125^{\circ}\text{C}$ (显示单位在 $-9.9 \sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 之间为 0.1°C , 其它温度范围为 1°C)
- ☞ 温度设定范围: $-45 \sim 120^{\circ}\text{C}$ (设置步长为 1°C)
- ☞ 电源电压 : AC $380\text{V} \pm 10\%$ 50Hz
- ☞ 使用环境 : 温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$, 湿度 $\leq 85\%$, 无凝露。
- ☞ 输出触点容量: 5A/250VAC
- ☞ 温度传感器 : NTC R25=5k Ω , B(25/50)=3470K
- ☞ 执行标准 : Q/320585 XYK 01

操作指南

☞ 面板上的指示灯含义是什么?

面板上的指示灯功能含义如下表:

指示灯	常亮	闪烁
温度上限	设置温度上限值	----
温度下限	设置温度下限值	----
化霜周期	设置化霜周期时间	----
化霜时间	设置化霜时间	----
远程监控	----	接收到远程监控的指令
告警	关机状态	告警、出入库状态
制冷	正在制冷	压缩机延时保护状态
化霜	正在化霜	化霜滴水
风机	风机在运行	----
	同时常亮表示制热	

☞ 数码管显示含义

数码管在正常时显示温度，如果显示“SHr”表示温度传感器短路，“OPE”表示温度传感器断线。告警时交替显示温度和告警代码（Axx）。显示代码如下表：

代码	含义	说明
A71	温控探头 1 故障	温控探头断线或短路（当前温度显示“OPE”或“SHr”）或者温度漂移。
A72	温控探头 2 故障	温控探头断线或短路（当前温度显示“OPE”或“SHr”）或者温度漂移。
A22	化霜探头故障	化霜探头断线或短路（按“▼”键时显示“SHr”或“OPE”）
A31	缺相故障告警	
A32	错相故障告警	
A33	化霜超时告警	化霜时间到但是未达到化霜温度产生告警
A34	高温告警	
A35	低温告警	
A11	外部告警	电流、电压、压力及其他开关量告警输入时
Err	远程监控地址出错	机器能够正常运行，但远程监控无法使用，必须回厂修复

怎样设置温度上限、下限、化霜周期、化霜时间？

长按“Set”键 2 秒，进入设置状态，这时“温度上限”灯亮，数码显示器上显示上限温度，用“▲”或“▼”键改变设定值（按住“▲”或“▼”键不放可连发），再按一次“Set”键可按同样方法设置下限温度、化霜周期、化霜时间。设置好后按“Set”键退出设置状态。

通过参数表也可以对上述 4 个参数进行设置。

怎样进行手动强制化霜？

按住“▼”键不放保持 5 秒，则手动进入强制化霜状态。在化霜时按住▼键不放保持 5 秒，强制结束手动化霜。

怎样查看双温探头上的温度？

在显示当前温度时按住▲键，就会显示库温副探头的温度。松开键则恢复到显示当前温度状态。

怎样看化霜温度探头上的温度？

在显示当前温度时按住“▼”键，就会显示化霜温度探头上的温度。松开键则恢复到显示当前温度状态。注意：如果长按超过 5 秒则会进入强制化霜状态。

怎样开关机？

长按库灯键 5 秒切换开关机状态。

✓ 高级操作

本控制器可以对一些内部参数进行调整，以适应不同的需要。这些参数是为专业技术人员提供的，普通用户不必了解。也请非专业人员不要随便改变控制器的内部参数，以免造成控制器工作异常。内部参数设置方法如下：

使用一组密码进入参数设置状态，密码为“上下上下上上下”，按照这个顺序在显示当前温度状态连续按“▲”“▼”两个键，两次按键间隔不超过 1 秒，如果密码输入正确，会进入参数设置状态，这时数码显示器上显示“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，选择一个参数代码后按“Set”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（按住“▲”或“▼”键不放可连发），设置完成后按“Set”键，回到显示参数代码状态。

（注意：参数改变后要按“Set”键回到“Fxx”状态时才会被保存，F99 需要在关机状态下进行）

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	F11	设定温度	-45 - 120	4	℃	默认低于 F12 1℃ 默认高于 F13 1℃
	F12	温度上限	-45 - 120	8	℃	默认高于 F11 1℃
	F13	温度下限	-45 - 120	2	℃	默认低于 F11 1℃
	F14	化霜探头修正	-10 -- +10	0	℃	化霜探头修正
	F15	高温告警	-45 - 120	50	℃	
	F16	低温告警	-45 - 120	-20	℃	
压机类	F21	压缩机停机保护时间	0 - 10	3	分钟	
化霜类	F30	化霜计时模式	0 - 1	0	-	0: 压缩机累计运行时间 1: 控制器累计运行时间
	F31	化霜周期	0 - 99	12	小时	0 表示不化霜
	F32	化霜结束温度	1 - 50	10	℃	此二项满足其中任何一项, 则进入化霜滴水状态
	F33	化霜结束时间	1 - 99	10	分钟	
	F34	化霜滴水时间	0 - 99	5	分钟	
风机类	F40	风机模式	0--6	1	-	0: 关闭风机 1: 跟随制冷/热状态, 风机延时启动, 延时停止, 制冷制热待机时, 风机定时启停 2: 跟随制冷/热状态, 风机提前启动, 延时停止, 制冷制热待机时, 风机定时启停 3、风机受蒸发器温度控制, 低温开, 高温停 4、风机受蒸发器温度控制, 高温开, 低温停 5、制冷/热开时开风机, 压缩机停时风机定时启停 6、风机常转
	F41	风机提前/延时启动时间	0 -- 999	30	秒	在风机模式 F40=1 和 2 时起作用
	F42	风机延时停止时间	0 -- 999	0	秒	
	F43	风机启动温度	-50 -- 150	-10	℃	在风机模式 F40=3 和 4 时起作用
	F44	风机启动温度回差	1 -- 50	5	℃	
	F45	风机开时间	1 -- 999	5	分钟	在风机模式 F40=1, 2, 5 时起作用
	F46	风机停时间	1 -- 999	10	分钟	
告警类	F50	外部告警输入模式	1 - 4	4	-	1 : 常开, 不锁定 2 : 常开, 锁定 3 : 常闭, 不锁定 4 : 常闭, 锁定
功能开关	F61	掉电记忆开关机	0 - 1	1	-	0: 不记忆开关机 1: 记忆开关机
	F62	相序保护功能开关	0 - 1	0	-	0: 开相序保护功能 1: 关相序保护功能

	F63	化霜锁温功能开关	0 - 1	1	-	0: 关化霜锁温功能 1: 开化霜锁温功能
	F81	累计运行时间	0 -- 999	0	天	显示值为累计运行时间
	F84	设置控制器编号	1-255	1		在一套系统中每个控制器的编号都设置成不同。
系统类	F97	告警输入测试				001: 告警输入开关闭合 010: 库门开关闭合
	F99	输出测试 (自检状态)	YES/NO			用户严禁使用此功能。厂家测试用
	F00	退出设置				

※ 基本工作原理

☞ 温度控制

温度控制根据“温度上限”，“温度下限”，“设定温度”三个参数进行。

假设“温度上限”为8℃，“温度下限”为2℃，“设定温度”为4℃，则当温控探头上感知到的温度高于8℃时启动制冷，一直到温度低于4℃时停止制冷，制冷时将温度控制在4-8℃之间；则当温控探头上感知到的温度低于2℃时启动制热，一直到温度高于4℃时停止制热，制热时将温度控制在2-4℃之间。

制冷制热可实现温区不对称控制，即制热温区温差为2℃，制冷温区温差为6℃。

制热通过化霜电加热与风机一起运行实现。

☞ 双温区探头

本控制器自带双温区探头功能。在控制器运行过程中不断的检测双温区探头，并自动识别校正温度，当探头发生故障时自动纠错，并发出告警，提醒用户更换探头，大大提高了可靠性。

☞ 压缩机停机延时保护

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，下一次启动压缩机前首先检查这个计时器，如果已满压缩机开机延时时间（F21）则立即启动压缩机，如果不满压缩机开机延时时间（F21）则等时间到再启动。这样可以保证停机后再启动有一定时间间隔，防止频繁启动损坏压缩机。

另外控制器刚通电的三分钟之内也不会启动压缩机，这样在突然停电再来电的情况下也能保护压缩机。（注：一旦启动库房进出模式时，压缩机每次启动都会延时参数设定的时间）

☞ 自动化霜原理

控制器根据“化霜周期”设定的时间定时启动化霜。化霜定时时间分为压缩机累计运行时间和控制器运行时间(通过参数 F30 设置)。化霜启动后控制器会通过化霜温度探头检查化霜效果，如果探头温度达到“化霜结束温度(F32)”则认为化霜完毕，结束化霜。如果化霜时间过长，超过了“化霜结束时间(F33)”，控制器将强制结束化霜。

如果化霜锁温功能打开，化霜时温控器只显示化霜前库内温度。

☞ 化霜滴水

可以设定一个化霜滴水时间(F34)，例如设为5分钟，则化霜结束后5分钟内不会启动制冷，这时“化霜”指示灯闪烁。但是有两种情况不会进入化霜滴水状态：一种是手工强制结束化霜，另一种是化霜传感器故障引起的化霜结束。

☞ 风机控制

风机共有七种运行模式（参数 F40）：

0: 关闭风机。

1: 在制冷或制热状态，风机跟随压缩机状态，压缩机启动后风机延时启动（延时时间由参数 F41 设定），压缩机停止后风机延时停止（延时时间由参数 F42 设定）。制冷制热待机时，风机定时启停（时间由参数 F45 和 F46 设定）。

2: 在制冷或制热状态，风机跟随压缩机状态，压缩机需要启动时风机提前启动，再启动压缩机（提前时间由参数 F41 设定），压缩机停止后风机延时停止（延时时间由参数 F42 设定）。制冷制热待机

时, 风机定时启停(时间由参数 F45 和 F46 设定)。

- 3: 风机受蒸发器温度控制, 低温开高温停(参数 F43, F44), 当蒸发器温度低于 F43 时开风机, 到温度高于 F43+F44 时关风机。
- 4: 风机受蒸发器温度控制, 高温开低温停(参数 F44, F45), 当蒸发器温度高于 F43 时开风机, 到温度低于 F43-F44 时关风机。
- 5: 压缩机开时开风机, 压缩时停时风机定时启停, 启停时间由参数 F45 和 F46 设定, 即开 F45 分钟, 停 F46 分钟。
- 6: 风机常转, 但在化霜时会停止。

外部告警 (S2)

控制器可外接一路开关量信号作为外部告警源, 当发生外部告警时, 控制器停止工作, 显示机组保护告警代码 A11, 并产生告警输出(继电器输出)。外部告警信号共有 4 种模式(参数 F50):

- 1: 常开, 不锁定
- 2: 常开, 锁定
- 3: 常闭, 不锁定
- 4: 常闭, 锁定

“常开”表示在正常状态下外部告警信号为开路状态, 闭合则产生告警; “常闭”则反之。“锁定”是指当外部告警信号恢复正常后, 控制器仍保持在告警状态, 需要人工按键恢复。

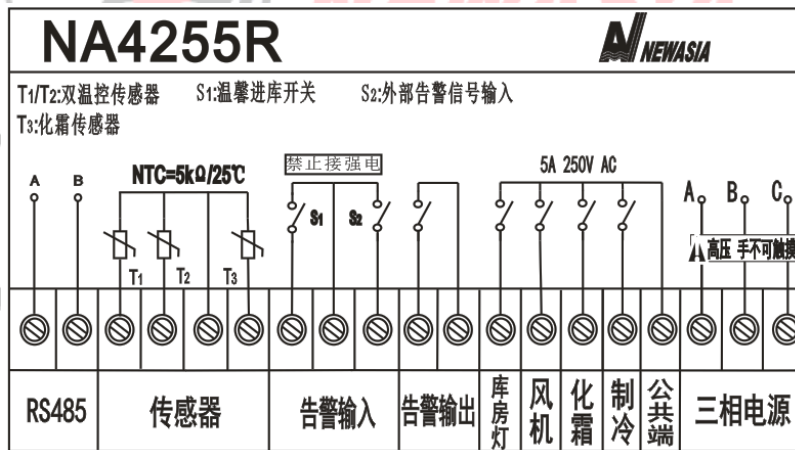
温馨的库房出入模式

当检测到有出入库信号输入时(S1 闭合), 开库房灯, 关压缩机, 风机, 并告警输出。反则关库房灯, 关告警, 并延时启动压缩机、风机。(注: 短按库灯键也可以进行库房灯的开关操作)

化霜超时告警

化霜结束两种条件, 如果化霜时间到, 化霜温度未到, 则认为化霜失败, 此时产生 A33 告警。按任意键清除化霜失败告警。

接线方式:



注意事项:

- 1、温控探头请放置在冷风机回风处; 化霜探头固定在冷风机回气管上面。
- 2、请使用本公司随机配置的温度传感器。
- 3、RS485 建议使用屏蔽双绞线, AB 线使用时不能接反。
- 4、双探头传感器中间线为公共线(线上有色条), 两边各为 T1, T2 不分主次。

