

NA5589 型使用说明书 (V1.1)

主要功能和技术指标

☞ **温度控制（制冷/制热/冷暖）：**温度显示、温度控制、温度异常告警、压缩机停机延时保护。

☞ **库温双温探头：**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。

☞ **排风机控制：**按照设置的开停比时间运行。

☞ **化霜控制：**化霜模式为电热，化霜启动模式为累计运行时间模式，化霜结束模式为温度时间双重控制模式，化霜滴水、手动化霜、化霜探头异常告警。

☞ **电磁阀控制：**按照设置的时间提前开启提前关闭，使系统压力达到平衡。

☞ **冷却模式：**可设置成水冷或者风冷模式

☞ **压缩机电流保护：**电流显示，当三相电电流严重不平衡或缺相时，保护电路动作，断开负载。

☞ **相序保护：**当三相电相序检测端口检测到三相电相序错误时，产生错相告警，保护电路动作，断开负载。

☞ **脱扣保护：**当交流接触器触点粘结的时候，断开空气开关，切断主电源，实现双重保护。

☞ **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。

☞ **外部告警：**有三路外部告警，可设置成常开、常开锁定、常闭、常闭锁定。

☞ **两路 RS485 接口：**一路可底面通讯，另一路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：

☞ 温度测量范围：-50~125℃ 温度设置范围：0~60℃ 测量精度：±0.5℃

☞ 电流显示范围：压缩机：0~80A，精度±2%

☞ 电流设定范围：压缩机：1~80A

☞ 电源电压：AC220V±10%，50Hz

☞ 使用环境：温度-10℃~50℃，湿度≤85%，无凝露，无腐蚀。

☞ 输出触点容量：5A/250VAC(纯阻性负载)

☞ 温度传感器：NTC R25=5kΩ, B(25/50)=3470K 双温区探头

☞ 执行标准：Q/320585 XYK01

操作指南：

显示及按键图：



显示说明:

- ① : 键盘锁; 无键盘操作 1 分钟自动上锁, 按住 “选择” 键 3 秒解锁。
- ② : 告警; 出现故障时显示此图标。
- ③ : 时钟显示区;
- ④ : 温度显示区;
- ⑤ : 电流显示区;
- ⑥ : 状态指示区;
- ⑦ : 告警信息显示区。

注意: 指示灯“压缩机”和“风机”同时亮表示正在制冷; 指示灯“电加热”和“风机”同时亮表示正在制热; 指示灯“电加热”亮代表正在化霜; 指示灯“电加热”闪烁代表化霜滴水。

告警内容及代码:

告警内容	代码	动作	恢复方式	说明
外部告警	A11	停止工作	人工/自动	高压告警信号, 工作模式通过内部参数代码“F50”可选。告警信息显示区显示“压力”字样。
	A12	停止工作	人工/自动	低压告警信号, 工作模式通过内部参数代码“F51”可选。告警信息显示区显示“压力”字样。
	A13	停止工作	人工/自动	水流开关告警信号, 工作模式通过内部参数代码“F52”可选。
化霜探头告警	A22	化霜转为时控模式	自动	化霜探头断线或短路(按“▲”键时显示“SHr”或“OPE”)。告警信息显示区显示“探头”字样。
脱扣告警	A31	停止工作	人工	当接触器粘连时, 脱扣器使空气开关断开。并显示告警代码。
双温探头故障	A71	停止工作	人工	双温探头T1故障, 探头短路、断线(当前温度显示“SHr”或“OPE”)或者温度漂移。告警信息显示区显示“探头”字样。
	A72	停止工作	人工	双温探头T2故障, 探头短路、断线(当前温度显示“SHr”或“OPE”)或者温度漂移。告警信息显示区显示“探头”字样。
过载保护	-	停止工作	人工	当三相平均电流超过整定电流(参数F53), 且过载时间大于过载动作时间(参数F54)时, 产生过载告警。告警显示区显示“过载”字样。
缺相保护	-	停止工作	人工	当检测到压缩机缺相或三相电流严重不平衡, 且缺相时间大于缺相动作时间(参数F55)时, 产生缺相告警。告警显示区显示“缺相”字样。
错相保护	-	停止工作	人工	当检测到错相, 且错相时间超过错相动作时间(参数F56)时, 产生错相告警。告警显示区显示“错相”字样。
试用期结束	A99	停止工作	人工	如果设置了试用时间F87, 则当控制器累计工作时间超过试用时间时, 产生本告警, 控制器不能工作。

注意: 人工恢复方式时, 只有在故障排除且重新上电后才可将控制器从告警状态恢复到正常状态。

📌 怎样设置温度和温差

在正常工作状态, 短按“设置”键, 进入设置温度状态, 显示“设定温度”字样, 右侧电流显示区温度参数值闪烁, 然后用“▲”或“▼”键改变设定值, 设置完成后按“设置”键保存设定温度值(设定温度范围受参数 F13 和 F14 限制, 请参见高级设置); 再次短按“设置”键, 进入设置温差状态, 显示“设定温差”字样, 右侧电流显示区温度参数值闪烁, 然后用“▲”或“▼”键改变设定值, 设置完成后按“设置”键保存设定温差值。

👉 怎样查看压机电流值

在正常工作状态，电流显示区显示压缩机平均电流，此时依次按“选择”键，电流显示区将在压机 A 相电流、压机 B 相电流、压机 C 相电流和平均电流之间切换。

👉 怎样设置时间

在正常工作状态，长按“设置”键进入时钟设置状态，时钟显示区小时闪烁，按“▲”或“▼”键改变小时值，设置完成后短按“设置”键保存小时值并进入分钟设置状态，时钟显示区分分钟闪烁，按“▲”或“▼”键改变分钟值，设置完成后短按“设置”键保存分钟值并退出时钟设置状态。

👉 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。

👉 怎样查看化霜探头上的温度？

在显示当前温度时按住“▲”键，就会显示化霜探头的温度。松开键则恢复到显示当前温度状态。

👉 怎样进行手动化霜？

在显示温度状态，按住“▲”键不放保持 5 秒，则进入化霜状态。在化霜时按住“▲”键不放保持 5 秒，能强制结束化霜，进入化霜滴水，再次按住“▲”键不放保持 5 秒，退出滴水状态。

👉 怎样温馨出入库？

短按下面板上的“库灯”按钮，进入库房出入模式。延时 3 秒后，关闭制冷/制热及风机，打开库房照明灯和告警，蜂鸣器输出报警音。再次长按下面板上的“库灯”按钮时则关库房灯，关告警，并延时启动制冷/制热、风机。

👉 怎样开关机？

长按“库灯”键 5 秒，可切换开关机状态，关机时，电流显示区显示“OFF”字样。

✓ 高级操作

长按“选择”键 5 秒，进入参数设置状态，如果设置了口令，会显示“PASS”字样提示输入口令，用“▲▼”键输入口令，按“设置”键确认，如果口令正确，则会显示参数代码，用“▲▼”键选择参数代码，选择一个代码后按“设置”键则显示该代码对应的参数值闪烁，这时再用“▲▼”键即可对参数值进行设置（按住“▲或“▼”键不放可快速增减），设置完成后再按“设置”键，回到显示参数代码状态。在显示参数代码时按“选择”键可退出参数设置状态，在设置参数值过程中按“选择”键表示放弃，退出但不改变参数值。

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
温度类	F10	模式选择	0 - 2	0	-	0: 制冷模式 1: 制热模式 2: 冷暖模式
	F11	设定温度	F14 - F13	8.0	℃	设定范围受 F13 和 F14 的限定
	F12	温差	1 - 20	1.0	℃	控制温度的回差，详见温度控制原理的说明
	F13	最高设定温度	-45 - 120	40	℃	注意：控制器会强制维持 F14<F11<F13 这一规则，如果发现某一参数不能调整，是因为被其它参数“顶”住了，要先调整另一个参数。
	F14	最低设定温度	-45 - 120	1	℃	
压机类	F21	压缩机停机保护时间	0 -- 10	3	分钟	

化霜类	F31	化霜间隔时间	OFF 0.1 - 99.9	12.0	小时	OFF: 不启动化霜
	F32	化霜结束温度	0.0 - 60.0	15.0	℃	
	F33	化霜时间	1 -- 99	30	分钟	
	F34	化霜滴水时间	0 -- 99	5	分钟	
风机类	F41	冷风机模式	OFF 1--4	1	-	OFF: 关闭风机 1: 跟随压缩机状态, 风机延时启动, 延时停止 2: 跟随压缩机状态, 风机提前启动, 延时停止 3: 压缩机开时开风机, 压缩机停时风机定时启停 4: 风机常转
	F42	冷风机提前/延时启动时间	0 -- 999	30	秒	在风机模式 F41=1 和 2 时起作用
	F43	冷风机延时停止时间	0 -- 999	0	秒	
	F44	冷风机开时间	1 -- 999	5	分钟	在风机模式 F41=3 时起作用
	F45	冷风机停时间	1 -- 999	10	分钟	
	F46	排风机运行时间	OFF 1 -- 90	10	分钟	OFF: 表示关闭排风机
	F47	排风机停止时间	1 -- 90	10	分钟	
告警类	F50	开关量 1 输入模式	1 -- 4	1	-	1: 常开, 不锁定 2: 常开, 锁定 3: 常闭, 不锁定 4: 常闭, 锁定
	F51	开关量 2 输入模式	1 -- 4	1	-	
	F52	水流告警输入模式	1 -- 4	1	-	
	F53	压缩机整定电流	1 -- 80	12	A	
	F54	过载动作时间	0.5 -- 30 OFF	3.0	秒	OFF 表示不使用过载保护
	F55	缺相动作时间	0.5 -- 30 OFF	2.0	秒	OFF 表示不使用缺相保护
	F56	错相动作时间	0.5 -- 30 OFF	2.0	秒	OFF 表示不使用错相保护
	F59	是否启用蒸发器探头	YES/NO	YES	-	
冷却 / 电磁阀类	F60	冷却方式选择	0-1	0	-	0: 风冷方式 1: 水冷方式
	F61	冷却时水泵提前于压缩机开启时间	1-10	3	分钟	水冷方式时
	F62	冷却时水泵滞后于压缩机关闭时间	0-10	3	分钟	水冷方式时
	F63	电磁阀选择	0-1	0	-	0: 无电磁阀控制 1: 有电磁阀控制
	F64	电磁阀提前开启时间	1-30	10	秒	
	F65	电磁阀提前关闭时间	1-30	10	秒	
系统设置类	F80	口令	OFF 1 -- 999	OFF	-	OFF 表示无口令 设置成 000 表示清除口令

	F85	显示控制器总计工作时间	0-999	-	天	24 小时
	F86	控制器总计工作时间清零	-	-	-	
	F87	试用时间	OFF 1 -- 999	OFF	天	控制器累计工作时间超过试用时间后将会停止工作，显示告警代码“A99” OFF 表示无试用时间限制
	F89	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。
测试类	F98	厂家保留				
	F99	输出自检	此功能会依次吸合所有继电器，严禁在线使用（厂家测试用）			
	End	退出设置				

※ 基本工作原理

温度控制

本控制器有三种模式（F10）。温度控制点由“设定温度（F11，或短按设置键设置）”和“温差（F12）”两个参数确定。

制冷模式下：当温控探头上感知到的温度高于“设定温度+温差”时启动制冷，一直到温度低于“设定温度”时停止制冷；

制热模式下：当温控探头上感知到的温度低于“设定温度-温差”时启动加温，一直到温度高于“设定温度”时停止加温。

冷暖模式下：当温控探头上感知到的温度高于“设定温度+温差”时启动制冷，一直到温度低于“设定温度”时停止制冷；当温控探头上感知到的温度低于“设定温度-温差”时启动加温，一直到温度高于“设定温度”时停止加温。

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

压缩机延时保护时间由参数 F21 设定，这里假定设为三分钟。在控制器内有一个“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。这样可以保证停机后再启动间隔大于三分钟，防止频繁启动损坏压缩机。

冷风机控制

冷风机共有 5 种运行模式（参数 F41）：

OFF：关闭风机。

- 1：在制冷状态，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 F42 设定），压缩机停止后风机延时停止（延时时间由参数 F43 设定）。
- 2：在制冷状态，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 F42 设定），压缩机停止后风机延时停止（延时时间由参数 F43 设定）。
- 3：压缩机开时开风机，压缩机停时风机定时启停，启停时间由参数 F44 和 F45 设定，即开 F44 分钟，停 F45 分钟。
- 4：风机常转。

制热状态无论 F41 设为多少(非 OFF 模式)，冷风机总是跟随制热开启。

自动化霜原理

控制器化霜启动模式为时间间隔启动：根据“化霜间隔时间（F31）”设定的间隔时间定时启动化霜。

化霜结束模式为温度和时间双重控制模式：化霜启动后控制器会通过蒸发器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“化霜时间(F33)”，控制器也将强制结束化霜。

化霜加热模式为电热化霜，化霜时停压缩机，开化霜输出（化霜输出控制电加热器）。

❧ 化霜滴水

可以设定一个化霜滴水时间(参数 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。但是有一种情况不会进入化霜滴水状态：化霜传感器故障引起的化霜结束。

注意：强制结束化霜也会进入滴水状态。

❧ 电磁阀控制

根据“电磁阀的选择”F63 参数选择电磁阀。

0：无电磁阀。没有电磁阀的控制逻辑。

1：有电磁阀。电磁阀提前压缩机开启（提前开启时间根据 F64 设置），达到温度后时提前压缩机关闭（提前关闭时间根据 F65 设置）以达到系统压力的平衡。

❧ 冷却控制

系统的冷却方式根据参数 F60（冷却方式选择）进行设置。

0：风冷方式，选择为风冷方式时，冷却输出端（接冷凝风机）和压缩机同步，即压缩机开时开启，压缩机关时关闭。不管 F53 设置为什么状态，都不检测水流开关的状态。

1：水冷方式，选择为水冷方式时，冷却输出端（接水泵），水泵提前压缩机开启（“水泵提前压缩机开启时间 F61”），压缩机开启前 10 秒检测水流开关是否闭合，闭合则开启压缩机；否则不启动压缩机并告警，显示告警代码 A13。压缩机关闭后水泵滞后压缩机关闭（“水泵滞后压缩机关闭时间 F62”）。

❧ 排风机控制

排风机根据设定的开停比运行，运行时间的设置根据“排风风机运行时间”F46 设定，停止时间的设置根据“排风风机停止时间”F47 设定。比如 F46=10、F47=10 时，排风风机将运行 10 分钟、停止 10 分钟，如此往复循环。

当不使用排风机时可将参数 F46 设为 OFF，关闭排风机。

❧ 外部告警

控制器可外接二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/A12。外部告警信号共有 4 种模式：

- 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。

❧ 温馨库房出入模式

长按下面板上的“库灯”按钮，进入库房出入模式。延时 3 秒后，关闭制冷/制热及风机，打开库房照明灯和告警，蜂鸣器输出报警音。再次长按下面板上的“库灯”按钮时则关库房灯，关告警，并延时启动制冷/制热、风机。

❧ 脱扣保护

自动脱扣系统在压缩机交流接触器主回路发生故障时（触电粘结），控制器脱扣输出执行，关断空气开关（专用空气开关，与控制器配套使用），同时切断输出，产生告警，提醒客户检修交流接触器的主回路，从而切实保护整个系统，告警代码 A31。

注意：为防止误动作，控制器只在开机后 4 秒及交流接触器释放后 4 秒，才会检测触点是否粘连。

电流检测

通过外接的电流互感器检测电流，所以被保护负载的三根相线必须分别穿过电流互感器的三个小孔。脱扣功能的实现也必需需要在主回路上安装此互感器。

过载保护

在制冷压缩机吸合状态，平均电流超过整定电流，并且达到设定的过载动作时间时（参数 F54），保护电路动作，断开负载。

缺相保护

在制冷压缩机吸合状态，当检测到负载的三相电流中最大的一相电流超过最小的一相电流之 2 倍，并且达到设定的缺相动作时间时（参数 F55），认为电路缺相，保护电路动作，断开负载。但是在负载平均电流小于 3A 时，不进行缺相检测，防止误动作。

错相保护

当三相电相序检测端口检测到三相电相序错误，并且达到设定的错相动作时间时（参数 F56）产生错相告警，保护电路动作，断开负载。

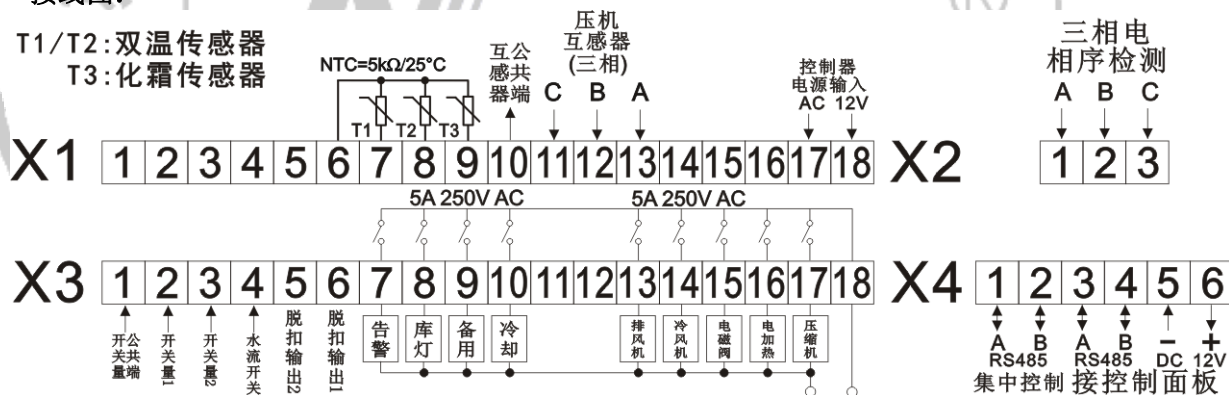
试用时间

可以设定一个试用时间（参数 F87），控制器通电后会累计工作时间，如果累计工作时间超过试用时间，则控制器停止工作，显示告警代码 A99，要解除试用时间限制，只需将参数 F87 设为“OFF”，也可以用参数 F86 将累计工作时间清零，重新开始试用。参数 F85 可以查看控制器累计工作时间（小时）。

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“M”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”。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。

接线图：



注意事项：

- 1、请使用本公司随机配置的温度传感器。
- 2、RS485 导线建议使用屏蔽双绞线，AB 线使用时不能接反。
- 3、脱扣装置为选配件，如需使用请购买我公司“NA09-80TCQ 脱扣器”。
- 4、远程通讯模块亦为选配件，如需使用请购买我公司“远程通讯监控模块”。
- 5、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。

