

NA9387-XR 使用说明 (V1.0)

主要功能及技术指标

主要功能:

一、具备温度控制功能:

- 1、 **控制压缩机:** 根据开机信号控制。
- 2、 **冷凝风机控制:** 可跟随压缩机控制、根据压力开关控制。
- 3、 **喷液控制:** 根据排气温度自动喷液。

二、具备以下保护功能:

- 1、 **电机过载保护:** 当压缩机电流超过设定的过载电流及三相电流严重不平衡时, 保护电路动作, 断开负载, 保护压缩机。
- 2、 **冷凝风机保护:** 当冷凝风机电流超过设定的过载电流及三相电流严重不平衡时, 保护电路动作, 断开负载, 保护冷凝风机。
- 3、 **电压缺相错相保护:** 三相输入电压缺相、错相时, 保护电路动作, 断开负载。
- 4、 **告警输出:** 当出现告警时, 控制器提供一路开关量输出信号, 用于外接报警器。

三、基于远程管理条件下具备的功能:

- 1、 **远程查看数据:** 手机APP端及电脑网页端双平台查看实时数据, 机组状态, 温度曲线, 历史数据等。
- 2、 **远程控制机组:** 手机APP端及电脑网页端双平台设置参数、开关机操作。
- 3、 **冷库断电提醒:** 当冷库关闭电源或异常断电的情况, 控制器会自动发出断电提醒。

主要技术指标:

温度显示范围: $-45\sim 120^{\circ}\text{C}$
温度设定范围: $-40\sim 115^{\circ}\text{C}$
电流显示范围: $0\sim 100\text{A}$
压缩机电流设定范围: $0\sim 80\text{A}$
冷风机电流设定范围: $0\sim 15\text{A}$
控制器电源: AC380V, 三相
使用环境: 温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$; 湿度 $\leq 85\%$, 无凝露, 无腐蚀
输出触点容量: $5\text{A}/250\text{VAC}$
温度传感器: NTC R25=5k Ω , B(25/50)=3470K
执行标准: Q/320585 XYK 01 Q/320585 XYK 03 Q/320585 XYK 04

免责声明:

说明书后期更新不再另行通知, 请以二维码下载为准。

请在使用前详细阅读本使用手册。这将有利于对机组调试和使用取得最佳的性能及良好的运行状态。

任何不良的操作都有可能对导致机组损坏及控制器的损坏, 请在接线前仔细对照本使用手册的接线图及使用方法。

本公司出厂的传感器有一年的计量确定度保证。所有传感器使用一段时间都会出现示值误差。按照计量标准, 应每年进行一次计量委托校准, 对任何不进行校准使用的传感器所造成的损失或连带损失, 本公司不负有任何责任。

所有接入的开关量信号都是无源的, 请一定注意核对, 禁止带有强电的电源接入。

对违反安全操作规程及未按使用手册使用造成的损失, 本公司不负有任何责任。

操作指南



面板显示框图示

面板上的指示灯含义是什么？

指示灯	长亮	闪烁
	正在制冷	压缩机延时保护
开机	系统开机	-
待机	系统待机	-
停机	系统停机	-
	温度单位符号“摄氏度”	-
A	电流单位符号“安培”	-
	按键锁定（熄灭表示按键解锁）	-
	无线信号强度指示	远程模块正在登陆主站
	-	有告警
	控制面板与主控板通信正常 (熄灭表示控制面板与主控板通信异常)	-

👉 数码管显示含义

数码管在正常时显示冷库温度，告警时交替显示冷库温度和告警代码（Axx），显示代码如下表：

代码	代码释义	备注	说明
A16	强制保养预告警	告警不停机，自动恢复	强制保养时间到之前三天提示客户
A17	强制保养告警	告警停机，手动设置后恢复	强制保养时间到，需要系统口令进高级参数修改“参数 F81”
A24	环境探头故障告警	告警不停机，自动恢复	环境探头断线或短路（当前温度显示“OPE”或“SHR”）
A27	排气探头故障告警	告警不停机，自动恢复	排气探头断线或短路（当前温度显示“OPE”或“SHR”）
A41	错相告警	告警停机，手动恢复*	系统输入电压错相
A42	缺相告警	告警停机，手动恢复*	系统输入电压缺相
A43	压缩机过载告警	告警停机，手动恢复*	压缩机运行电流高于过载电流设定值
A44	压缩机欠载告警	告警停机，自动恢复	压缩机运行电流低于欠载电流设定值
A45	压缩机三相电流不平衡告警	告警停机，手动恢复*	压缩机运行时三相电流严重不平衡
A46	冷凝风机过载告警	告警停机，手动恢复*	冷凝风机电流高于冷风机过载电流设定值
A47	冷凝风机三相电流不平衡告警	告警停机，手动恢复*	冷凝风机运行时三相电流严重不平衡
A61	环境（箱体）温度超高告警	告警停机，手动恢复*	请检修箱体及主回路

注意：数码管长显示“----”表示面板与主控板通信异常。

***注：**排除故障后按面板按“▲”或“▼”键进行告警复位并自动开机。

1、系统解锁

系统上电后进入调试阶段，调试时间固定为 2 小时，之后系统将会自动停机并锁定，控制面板上交替显示“LOC”与当前冷库温度。用户需用手机扫描电控箱体二维码，或者登陆网站 www.sbyc.jk.net 下载远程监控客户端进行注册，然后添加监控点，电控箱在线时，在监控点的主界面上点击“小钥匙”图标，然后点击“激活”进行解锁；如果无法通过上述途径解锁，则可向生产厂商获取“开机码”，按住“SET”键不放保持 5 秒控制面板显示“0000”，按“SET”键光标可在四位数字中切换，按“▲”或“▼”键上下调节数字大小，按住“SET”键不放保持 2 秒进行开机码输入确认，开机码保持 3 秒后控制面板长显示温度，如不再显示“LOC”，表示系统已激活，按照**控制器参数内容说明及修改操作说明**进入“开机码（F90）”可查看输入的开机码。用户也可以直接将开机码设置到参数“开机码（F90）”激活系统，无需等待调试阶段。**注意：在 2 小时的调试阶段内，如果系统还未输入正确的开机码，控制面板会每间隔 30 显示“LOC”，并且蜂鸣器告警（持续 5 秒）指示系统还未激活。**

2、按键锁定和解锁

按键未操作时间超过30秒，锁形图标“”长亮，所有操作按键锁定；连续按“ON/OFF”键5次可手动锁定按键，在按键锁定状态下，按住“SET”键不放保持3秒，锁形状图标“”灭掉，按键解锁，所有按键恢复正常使用。

6、怎样查看压缩机运行电流

在按键锁定的条件下按住“▲”键，就会显示压缩机电流。

7、怎样查看冷凝风机电流

在按键锁定的条件下按住“▼”键，就会显示冷凝风机电流。

8、怎样查看排气温度

在按键锁定的条件下按住“ON/OFF”键，就会排气温度。

9、怎样查看及设置时间

进入系统参数表（详见控制器参数内容说明及修改操作说明），F96为系统时间参数“时:分”，F97为系统时间参数“月日”，F98为系统时间参数“年”。

10、控制器参数内容说明及修改操作说明

10.1 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。

10.2 在显示状态下，按住“SET”键不放保持5秒，可进入参数设置状态，如果设置了口令，数码管会显示“0000”，用“▲、▼、SET”键输入每一位口令后按住“SET”键不放保持2秒，如果口令正确，会显示参数代码“F00”，表示进入高级参数菜单，用“▲、▼”键选择参数代码，选择一个要设置的代码后按“SET”键对该代码参数值进行设置，按“▲”或“▼”键可上下调节参数值（按住“▲”或“▼”键不放可快速上下调节参数值），调节到所需参数值后按“SET”键确认参数，按“ON/OFF”可退出参数设置状态（连续20秒没有操作按键，则自动退出设置状态）。**注意：参数改变后要按“SET”键回到“Fxx”状态才会被保存。**

参数代码明细表：

代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
F19	环境(箱体)温度修正	-5.0 - 5.0 OFF	0	℃	补偿环境(箱体)温度误差 OFF 为关闭该探头
F20	环境(箱体)高温保护	40.0 - 120.0 OFF	OFF	℃	箱体过热保护 OFF 为关闭保护
F21	压缩机停机保护时间	0 - 10	3	分	
F23	冷却模式	0 - 2	0	-	0：风冷，跟随压缩机启停 1：风冷，常开压力开关控制启停 2：风冷，常闭压力开关控制启停
F25	排气温度探头修正	-5.0 - 5.0 OFF	0	℃	补偿排气探头误差 OFF 为关闭该探头
F40	冷凝风机三相电流不平衡检测开关	0 - 1	0		0：关闭冷凝风机三相不平衡检测 1：开启冷凝风机三相不平衡检测
F48	冷凝风机过载电流	1.0 - 15.0 OFF	5.0	A	OFF 为关闭冷凝风机过载告警功能

F49	冷凝风机三相电流不平衡率	5 - 50	40	%	
F51	压缩机过载电流	1.0 - 100.0	10.0	A	
F52	压缩机欠载电流	1.0 - 80.0	2.0	A	
F53	过载告警延时	0 - 30 OFF	3	秒	OFF 为关闭过载告警功能
F54	压缩机欠载告警延时	0 - 30 OFF	OFF	秒	OFF 为关闭欠载告警功能
F55	压缩机三相电流不平衡率	5 - 50	40	%	
F56	三相电流不平衡告警延时	0 - 60 OFF	3	秒	OFF 为关闭告警功能
F57	电压缺相告警延时	0 - 30	2	秒	
F58	电压错相告警延时	0 - 30	1	秒	
F59	告警输出模式	0 - 1	0	-	0 : 常开, 告警时闭合 1 : 常闭, 告警时断开
F81	强制保养时间	0 - 999	0	天	0: 表示不启用强制保养告警功能 (注: 由于提前 3 天发出“强制保养预告警”, 该参数无法设置 1-2 之间的值)
F89	控制器地址	1 - 255	1	-	该参数只读不可设置
F90	开机码	0000 - 9999	-	-	用于系统解锁, 出厂默认不解锁
F93	环境(箱体)温度	-	-	℃	显示范围: -20.0 - 120.0 该参数只读不可设置
F94	产品型号	-	-	-	用于查看控制器型号 只读不可设置
F95	软件版本号	-	-	-	用于查看控制器软件版本号 只读不可设置
F96	小时分钟	00: 00 - 23: 59	-	-	系统时间参数
F97	月日	0101 - 1231	-	-	系统时间参数
F98	年	2000 - 2099	-	-	系统时间参数
F00	退出设置				

基本工作原理

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。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。

注意：上述的“三分钟”为“压缩机停机保护时间(F21)”默认参数，用户可调。

冷却控制

控制器有3种冷却模式（“冷却模式(F23)”）：

1、F23=0时，冷却模式为风冷，跟随压缩机启停。制冷状态下，冷凝风机跟随压缩机启动。

2、F23=1时，冷却模式为风冷。制冷状态下，当压力开关断开时冷凝风机开启，当压力开关闭合时，冷凝风机延时2分钟关闭。

3、F23=2时，冷却模式为风冷。制冷状态下，当压力开关闭合时冷凝风机开启，当压力开关断开时，冷凝风机延时2分钟关闭。

喷液控制

喷液由排气温度控制，排气温度超过99℃开启喷液，排气温度低于89℃关闭喷液。

压缩机过载保护

当负载平均电流超过“压缩机过载电流（F51）”，并且达到设定的“过载告警延时（F53）”，则触发过载告警。为了避免电机的启动电流，过载告警延时要大于电机启动时间。

为了防止误动作，过载告警触发后，可自动恢复2次，若连续3次触发过载告警，则保护电路动作，断开负载，系统停机，产生告警。若2次中有一次压缩机或化霜正常关闭，则重计次数。

当负载平均电流超过“压缩机过载电流（F51）”的1.5倍时，达到设定的“过载告警延时（F53）”，保护电路动作，断开负载，系统停机，产生告警。

冷凝风机过载保护

当冷风机平均电流超过“冷凝风机过载电流（F48）”，并且达到设定的“过载告警延时（F53）”，则触发过载告警。为了避免电机的启动电流，过载告警延时要大于电机启动时间。

压缩机欠载保护

当压缩机启动且低于“压缩机欠载电流（F52）”，并且达到设定的“欠载告警延时（F54）”，产生欠载告警，系统停机。

压缩机三相不平衡保护

三相不平衡率的定义为：任意一相电流与三相平均电流差值的绝对值，取其中的最大值，除以三相平均电流，即为三相不平衡率。

当压缩机三相不平衡率大于设定的“压缩机三相电流不平衡率（F55）”，并且持续时间大于“三相电流不平衡告警延时（F56）”时，保护电路动作，断开负载，系统停机，产生告警。压缩机平均电流小于1A时，控制器不进行电流不平衡检测，防止在空载状态产生误动作。

冷凝风机三相不平衡保护

当设置“冷风机三相电流不平衡检测开关（F40）”开启冷风机三相电流不平衡检测，冷风机三相不平衡率大于设定的“冷风机三相电流不平衡率（F49）”，并且持续时间大于“三相电流不平衡告警延时（F56）”时，保护电路动作，断开负载，系统停机，产生告警。冷风机平均电流小于1A时，控制器不进行电流不平衡检测，防止产生误动作。

输入电压相序保护

当检测到输入电压相序错误或缺相时，保护电路动作，断开负载，系统停机，产生告警。相序保护有一个延迟时间，可通过参数“电压缺相告警延时（F57）”和“电压错相告警延时（F58）”进行设置。

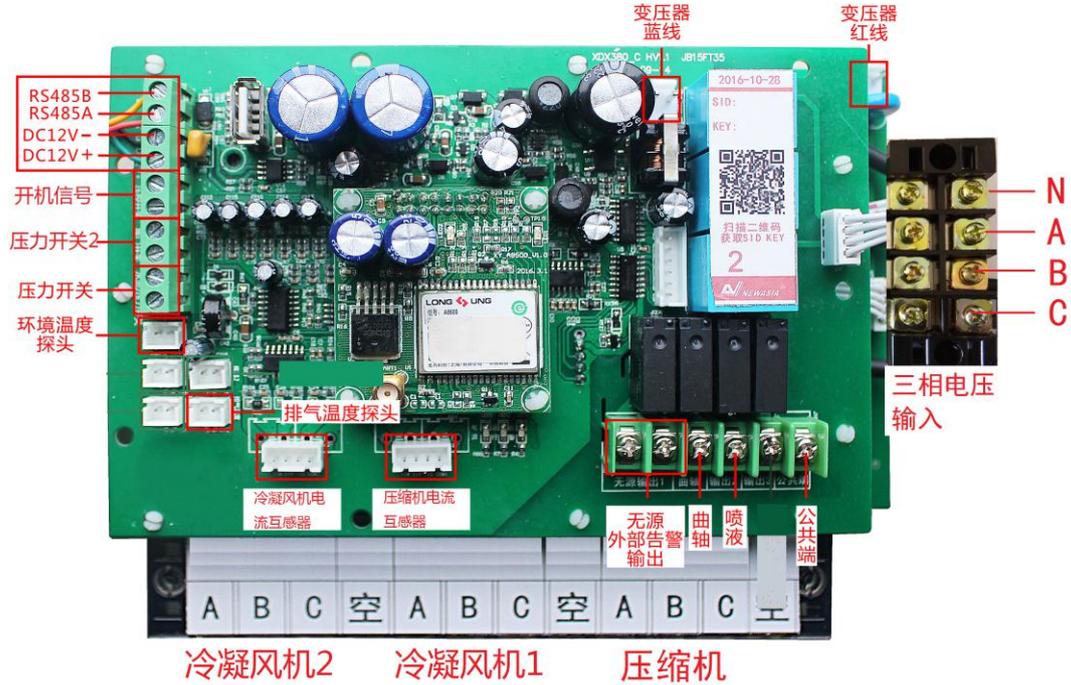
告警输出

控制器有一路独立的告警输出，产生告警时输出触点动作，告警输出可通过“告警输出模式（F59）”设置成常开或常闭，在常开模式下，正常工作时告警输出触点断开，发生告警时触点闭合；在常闭模式下，正常工作时告警输出触点闭合，发生告警时触点断开。

注意：告警输出为无源开关量信号。

接线示意图:

1 主板接线示意图



2, 面板接线示意图



注意事项:

面板与控制器通信线如需延长请使用四芯屏蔽双绞线，长度不要超过300m。

双库温探头请绑在一起，放置在冷风机回风处。

化霜温度探头建议固定在冷风机回气管上，距离冷风机不超过10cm，并用保温管包住。

请使用本公司配套生产互感器线圈。

请使用本公司随机配置的温度探头。如需对温度探头进行延长接线(延长线不要超过 10m)，请使用双芯屏蔽线焊接，连接处做好绝缘处理。