

符合标准：GB/T 14048.4

NR-901B

电动机综合保护器

使用说明书

滁州继保电气科技有限公司

地址：滁州市开发区花园西路82号
联系方式：13965631155

一、适用范围

NR-901B 系列电动机保护器（以下简称保护器），适用于交流50Hz、额定绝缘电压AC690V以下、额定工作电流0.5A~1000A的交流电动机的过载、堵转、短路、断相、三相不平衡、欠载、过压、欠压、漏电等保护，并具有故障记忆、电流电压数字显示，选配4~20mA模拟信号输出模块，选配RS485通信模块功能，可与上位PC机、PLC组成网络监控系统，及时对保护器的相关参数进行读取和修改，对电动机的运行状态进行实时监控等，是目前理想的电动机保护产品。保护器广泛应用于冶金、化工、纺织、石油、矿山、水泥等自动化行业。

保护器符合GB/T 14048.4标准要求。

二、型号规格及技术参数

1、主电路基本参数
额定绝缘电压：AC690V；
额定冲击耐受电压：4kV(1.2/50us)；
额定工作电流：0.5A~1000A；
额定频率：50Hz；
SCPD协调配合类型：2型。

表1 主要规格

型号	额定电流 (A)	配 SCPD 型号	适合电机 功率 (kW)	备注
CDN1B	0.5~5	RT36-00/10	0.25~2.5	1、电压AC220V或AC380V，以控制回路电压而定。
CDN1B	2~20	RT36-00/40	1~10	
CDN1B	10~100	RT36-1/200	5~50	3、CDN1B 100~1000规格须加装三个变比为400:5或1000:5的电流互感器
CDN1B	40~200	RT36-4/800	20~200	
CDN1B	100~1000	RT36-4/1250	50~500	

-1-

2、辅助电路基本参数

额定绝缘电压：AC380V；
额定冲击耐受电压：2.5kV(1.2/50us)；
额定频率：50Hz；
辅助触点参数：见表2。

表2 辅助触点参数

使用类别	额定工作电压(V)	额定工作电流(A)	约定发热电流(A)	配 SCPD 型号
AC~15	220	1.5	5	RT36-0/6A
	380	0.95		

3、断相动作特性：当穿过保护器穿心孔的三相主电路任一相断开时，保护器动作，且动作时间≤6s；故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示最小相电流。

4、三相不平衡动作特性：当穿过保护器穿心孔的三相主电路任意两相电流相差≥60%（百分比可设定）时，保护器动作，且动作时间≤6s；故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示最小相电流。

5、过载保护动作特性：见表3。

表3 过载保护动作特性

额定电流倍数	0 定时限(s)	1 反时限(s)	2 反时限(s)	3 反时限(s)	4 反时限(s)	5 反时限(s)
1.05	2	不动作	不动作	不动作	不动作	不动作
1.2	2	<50	<100	<200	<300	<400
1.5	2	<25	<50	<100	<150	<200
2	2	<15	<30	<50	<80	<120
3	2	<10	<18	<30	<40	<60
4	2	<7	<11	<17	<24	<32

-2-

过载故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示最大相电流。

注：定时限动作时间可参数设定，设定范围0~99s，默认2s，反时限曲线出厂默认1反时限，可在菜单里面修改；
6、堵转动作特性：当电动机工作电流≥4倍额定电流（倍率可设定）时，保护器动作，且动作时间≤4s；故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示最大相电流。
7、短路动作特性：当电动机工作电流≥8倍额定电流时，保护器动作，且动作时间≤1s；故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示最大相电流。（短路保护功能为辅助功能，如果需要短路保护，建议配置SCPD协调配合）
8、欠载动作特性：当电动机工作电流≤欠载保护电流（可设定）时，保护器动作，且动作时间≤10s；故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示最大相电流。
9、过压动作特性：当电动机过电压输入接口检测到电压≥AC456V（可设定）时，保护器动作，且动作时间≤10s；故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示过压时的电压值。
10、欠压动作特性：当电动机过欠压输入接口检测到电压≤AC304V（可设定）时，保护器动作，且动作时间≤10s；故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示欠压时的电压值。
11、接地或漏电动作特性：当接地或漏电流≥设定电流（可设定）时，保护器动作，且动作时间≤0.2s；故障保护后，故障指示灯闪烁，运行指示灯熄灭，数码管显示“-L-D-”。（建议选用剩余电流互感器匝数为1000:1）。

表4 接地或漏电序号对应的电流值

设定序号(L)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
电流值(mA)	无	50	75	100	150	200	300	400	500

-3-

注：设定序号为0时，表示此功能关闭。
12、启动延时：菜单可定，范围0~99s，在电动机启动时间内，保护器只对断相、三相不平衡、堵转、短路、过压、欠压、接地或漏电进行保护，可避开启动时电动机的瞬间大电流误动作。
13、复位特性：断电复位、面板复位或自动复位，自动复位及自动复位时间可在菜单设置。
14、4~20mA模拟输出模块：该模块为选配，菜单可以设置20mA输出对应的电流值，即当电动机电流≥该设定电流值时，保护器输出20mA模拟信号，当电动机电流=0A时，保护器输出4mA模拟信号。
15、RS485通讯模块：该模块为选配，菜单可以设定保护器做为从机的地址、波特率、奇偶校验模式，支持MODBUS-RTU通信协议规约，默认波特率9600，无校验模式，通讯距离≤1200米。具体参见《CDN1B通讯协议说明书》。
16、控制回路电源：AC220V或AC380V。
17、输出方式：继电器触点输出，触点容量3A/AC380V（阻性）。
18、工作电源：AC220V或AC380V，其他电压等级可定做。
19、安装方式：平面螺钉安装（装置式）或35mm标准导轨安装，分体式产品可采用面板式安装。
20、海拔高度：不超过2000m。
21、周围空气温度：周围温度为-5℃~+40℃，且24h内的平均温度值不超过+35℃。
22、大气条件：最高温度为+40℃时，空气相对湿度不超过50%，在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度，例如+20℃时，空气湿度可达90%。
23、安装环境：安装在无强烈冲击振动、雨雪侵袭、强磁干扰、无足以腐蚀金属和破坏绝缘性能的环境下。

三、按键说明与操作方法

1、复位键

- 参数设置界面：参数设置完毕后，按此键保存设置参数并退出设置界面，恢复待机运行界面；
- 运行监测界面：运行中故障保护后，按此键可清除故障，恢复至正常监测状态；

2、设定键：

- 参数设置界面：按此键依次切换当前的菜单序号；
- 运行监测界面：停机状态下，按此键进入参数菜单界面，运行或故障状态按此键无效；

-4-

3、△键：

- 参数设置界面：按此键参数值加1，常按此键参数值快速增加；
- 运行监测界面：停机状态下，按此键切换显示最近三次历史故障代码；

4、▽键：

- 参数设置界面：按此键参数值减1，常按此键参数值快速减小；
- 运行监测界面：停机状态下，按此键切换显示最近三次历史故障代码；

四、显示功能

1、待机时显示：停机时LED运行、故障、设定指示灯均熄灭，数码屏默认显示当前检测电压值如：380U，可兼做电压表指示，此时按【△】或【▽】键可切换显示最近的三次故障代码，代码含义见表5；

表5 最近三次历史故障代码

历史故障代码显示	故障代码含义说明
---	无故障
Er1	断相故障
Er2	不平衡故障
Er3	过载故障
Er4	堵转故障
Er5	短路故障
Er6	接地故障
Er7	过压故障
Er8	欠压故障
Er9	欠载故障

注：故障代码前序号1、2、3分别表示最近三次的故障。

2、启动及运行显示：电动机启动时LED运行指示灯点亮，故障和设定指示灯熄灭，数码屏显示“-q-d-”后循环显示a、b、c三相电流，保护

-5-

器可兼做电流表指示，电流显示范围0~999A，电流监测范围0~9999A；运行过程中出现故障，LED故障指示灯点亮，无故障则熄灭；

3、故障状态显示：故障保护后，LED运行指示灯熄灭，故障指示灯闪烁，设定指示灯熄灭，数码屏根据故障不同，显示不同内容，具体参见表6；

表6 故障保护后数码屏显示内容

故障类型	故障保护后显示内容
断相故障	显示最小相电流值
不平衡故障	显示最小相电流值
过载故障	显示最大相电流值
堵转故障	显示最大相电流值
短路故障	显示最大相电流值
接地故障	显示“-L-D-”
过压故障	显示过压保护时电压值
欠压故障	显示欠压保护时电压值
欠载故障	显示最大相电流值

4、设定界面显示：LED运行及故障指示灯熄灭，设定指示灯点亮，数码屏显示内容及说明见表7；

表7 设置界面数码屏显示内容

操作序号	显示内容	设定范围	设定范围	出厂设置
第一次按设定键	# 000	额定电流值	产品电流规格范围内	中间电流值
第二次按设定键	Y 5	启动延时	0~99s	5
第三次按设定键	# 2	过载系数	0~5	1
第四次按设定键	# 2	过载定时断动作时间	0~99s	2
第五次按设定键	# 0	欠载电流值	0~电流规格上限，0无此功能	0
第六次按设定键	# 00	三相电流不平衡百分比值	0~99%，0无此功能	0
第七次按设定键	#55	过压值	0~999V，0无此功能	0
第八次按设定键	# 0	欠压值	0~999V，0无此功能	0
第九次按设定键	L 0	接地（漏电）电流序号	0~8，0无此功能	0
第十次按设定键	# 0 0	频率范围	50~60，0无此功能	0
第十一次按设定键	# 0 0	1~20mA模拟输出电流值	0~999，0无此功能	0
第十二次按设定键	L 7	通信地址	1~255	1
第十三次按设定键	# 1	通信波特率	0~3	1
第十四次按设定键	# 0	通信奇偶校验	0~2	0
第十五次按设定键	# 0	电流互感器系数	1~200	1

-6-

NR-901B整体式外形尺寸图

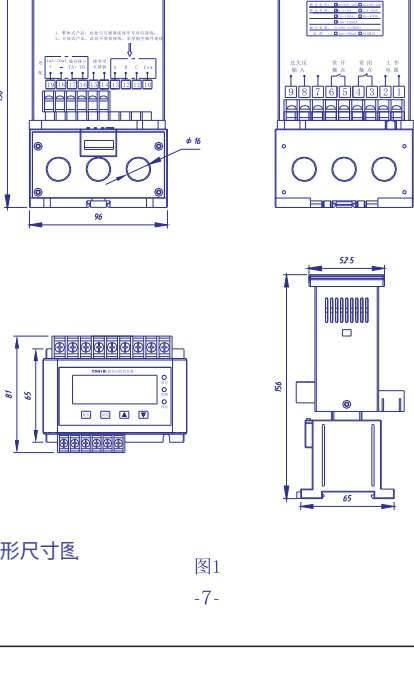


图1

-7-

NR-901B分体式底座尺寸图

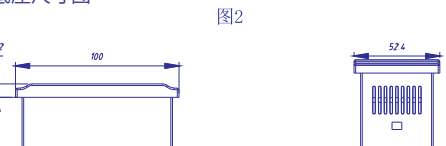


图2

NR-901B分体式显示器尺寸

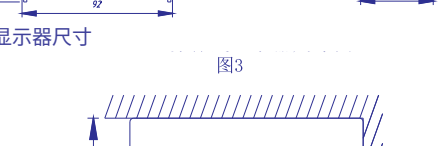


图3

NR-901B分体式面板开孔尺寸

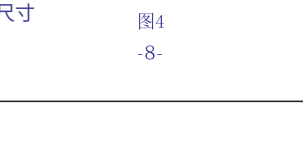


图4

-8-

六、接线图

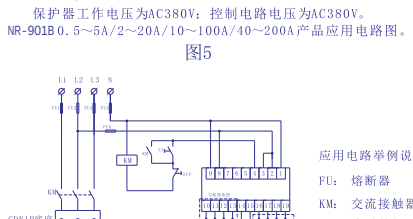


图5

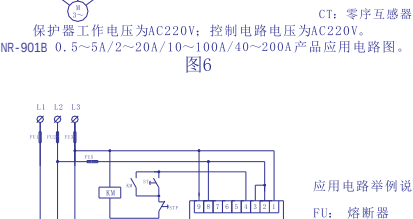


图6

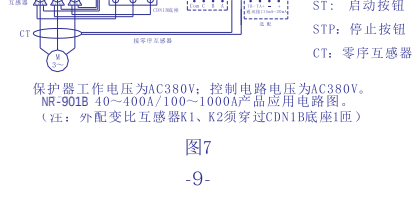


图7

-9-

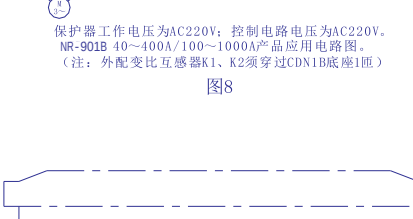


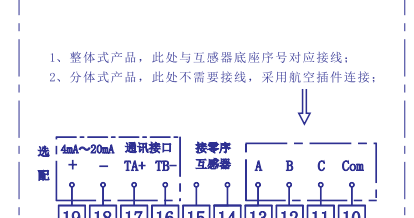
图8



图9

NR-901B控制器连接线

-10-



NR-901B 控制器接线图



NR-901B 通讯连接示意图

1、安装和使用说明
2、保护器可用螺钉安装固定在平面上，也可安装在35mm标准导轨上，也可采用分体式安装。
3、保护器的工作电源应接控制回路上，注意标称电压与实际电压应相符。
4、根据保护器的额定电流值，选择相应的电流规格保护器。
5、交流接触器至负载的三条主电路分别穿过保护器的导线孔与电动机进线连接，相序任意。如果是NR-901B 40~400A，NR-901B 100~1000A

-11-

规格外配变比互感器时，主电路线须穿过变比互感器，变比互感器K1、K2再穿过保护器底座孔1匝。如果设备现场或控制室需要另装电流表显示时，须另配一个电流变比互感器，以免电流显示不准。

6、启动延时：根据电机的启动特性来调节启动延时时间，该时间一般为电动机由开始启动到正常运行所需要的时间，避免电机启动时，由于启动电流过大而产生的误保护动作。

7、如果需接漏电（漏电）保护功能，需修改接地设置序号，同时外配零序电流互感器（剩余电流互感器），1000匝。

8、RS485通讯接口为选配功能，应采用带屏蔽线的双绞线进行连接，通讯端口与电源端口保持一定距离，减少干扰源。

MODBUS协议，另配说明书。

9、4~20mA模块为选配功能，为标准工业电流输出，可直接与工业二次仪表或计算机系统连接。

七、注意事项：

- 1、应定期检查保护器的性能，并进行过载试验、断相试验。试验应由专业技术人员进行，并保证用电安全。
- 2、保护器的输出接口是一组继电器无源常开、常闭触点，当保护器配用的交流接触器的线圈电压大于380V或线圈电流大于3A时，需使用中间继电器转换接口。
- 3、保护器重复工作时，两次起动的间隔时间应大于1min，否则可能导致保护器不能正常工作。
- 4、如果电动机在运转过程中不能停止，要检查电动机是否有断相或过载等故障，故障未排除时，请勿启动，以免造成意外事故。
- 5、非专业人士请勿私自拆开保护器，以免发生危险或影响保护器正常工作。

七、订货须知

- 1、选用保护器应注明型号规格及数量。
- 例：NR-901B 2A~20A，10台
- 表示：型号为 NR-901B 电流规格为2A~20A的电动机保护器，数量为10台。
- 例：NR-901B 10A~100A（4~20mA）（485），20台
- 表示：型号为 NR-901B 电流规格为10A~100A，带4~20mA模块输出，带NR-901B 通讯模块的电动机保护器，数量为20台。
- 例：NR-901B 40A~400A（4~20mA）（分体，2米），30台
- 表示：型号为 NR-901B 电流规格为40A~400A，带4~20mA模块输出，分

-12-

报废的电气产品不得与生活垃圾一起处置。在有设施的地方请再循环。关于再循环的建议，可向地方当局或者零售商查询。

产品合格证

型号：NR-901B

名称：电动机综合保护器

产品经检验合格，符合标准
GB/T 14048.4，准予出厂。

检验员： 检01

检验日期：见产品或包装

-13-

-14-