



## NQ1 系列 星三角起动机

# 使用说明书

---

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，  
请仔细阅读使用说明书。

---



## 安全警示

---

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
- ② 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- ③ 安装、维护与保养产品时，须由专业人员进行，确保线路断电。
- ④ 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- ⑤ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- ⑥ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- ⑦ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑧ 为避免危险事故，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- ⑨ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。



### 通用警告标志：

用于提醒用户注意潜在的危險。应遵守此标志附带的全部安全信息以避免可能的伤害。

---

## 1 主要用途与适用范围

NQ1 系列星三角起动器(以下简称起动器)适用于交流50Hz、额定电压为380V/400V、额定工作电流为最大至110A, (起动器三角形连接时的相电流), 控制功率最大至90kW的三相鼠笼型感应电动机, 作为控制定子绕组由星形至三角形转换的启动、运行和停止, 以减少启动电流及电动机启动时对输电网的影响。

起动器采用模块化设计、一体式结构, 集成了接触器、智能控制器、智能辅助触点于一体, 智能控制器能够自动控制起动器按照预定的程序来运行, 进而完成电动机的星-三角启动。

本系列产品可适用于双速风机、生活给水泵与排水泵等设备的电动机星三角降压启动、消防给水手动强启, 以及需要降压启动的负载对启动及运行有保护需求的应用场合。起动器可以通过配装功能模块从而满足不同领域的使用要求。

## 2 系列型号规格及其含义

**N Q 1 - 110 □**

① ② ③      ④ ⑤

① 企业代码

② 起动器(交流接触器)

③ 设计序号

④ 壳架电流: 110A

⑤ 功能模块: 无标注(自动型)、S(机械应急型)、Z(多功能型)

## 3 正常使用、安装与运输、贮存条件

### 3.1 正常使用条件

- 正常使用环境温度上限值不高于+40℃, 下限值不低于-5℃, 且其24h内的平均温度值不超过+35℃; 当使用环境温度超出范围, 用户需要与制造商协商;
- 周围空气温度在+40℃时, 空气的相对湿度不超过50%, 在较低温度下可以有较高的相对湿度。月平均最低温度为+25℃时, 该月的月平均最大相对湿度不超过90%。由于温度变化偶尔产生的凝露现象, 用户应采取特殊的防护措施。
- 无异常的振动及冲击;
- 污染等级: 3级。

### 3.2 安装条件

- 安装地点的海拔高度不超过2000米。

#### ■ 垂直安装

垂直安装的起动器其电源接线端向上, 负载接线端向下。

所有起动器安装面与垂直面的倾斜角不超过±5°, 不影响其性能。

#### ■ 固定方式: 螺钉安装。

## 3.3 运输与贮存条件

运输与贮存适用温度范围为-25℃至+60℃之间，短时间(24h)内，可达+70℃。贮存处应通风、干燥，且不得受雨雪侵袭和阳光直射。

## 4 主要技术参数与功能

表1

参数		单位	NQ1-110					
额定工作电流 $I_e$ (AC -3)		A	65	75	85	95	100	110
额定工作电压 $U_e$		V	380V/400V					
额定绝缘电压 $U_i$		V	800					
极数		P	3					
机械寿命	自动型/多功能型	万次	60					
	机械应急(手动操作)	次	3000					
建议可控三相鼠笼电动机运行功率(AC-3)		kw	45	45	55	55	75	75
配套用熔断体		A	NH1-125					
接线端子连接导线能力		mm <sup>2</sup>	35		50			
线圈参数	额定控制电压 $U_s$	V	220V/230V					
	吸合电压	% $U_s$	80% ~110%					
	释放电压	% $U_s$	20% ~75%					
	线圈吸合	VA	230					
	保持功率	VA	19		32			

表2

功能	自动型	S机械应急型	Z多功能型
星三角转换	■	■	■
星形运行时间可调	■	■	■
机械应急(手动强启)	—	■	—
过载保护	—	—	■
堵转保护	—	—	■
缺相保护	—	—	■
三相不平衡保护	—	—	■
过压保护	—	—	■
欠压保护	—	—	■
故障显示	—	—	■
故障报警	—	—	■
状态显示	—	—	■
通讯功能	—	—	□

注释：— 表示不具备，□ 表示可选配，■ 表示标配。

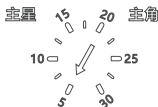
## 5 结构特征与工作原理

**星三角起动：**当控制线圈通220V控制电压后，产品主接触器吸合，与星接触器形成星形电路，电动机降压启动运行，当运行时间达到设定切换时间时，电机转速接近正常转速时，主接触器自动断开后，再次与角接触器同时吸合，形成三角电路，电动机全电压运行。

**机械应急：**因信号线路或消防水泵控制箱的控制线路故障，导致不能自动或手动启动消防水泵时，通过消防水泵控制箱门上的机械应急启动装置，直接手动闭合消防水泵的主、角接触器来启动消防水泵。

## 6 设置及操作说明

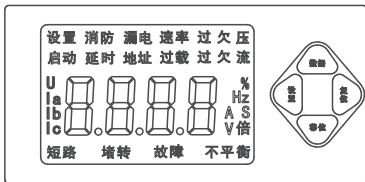
### 6.1 基本型/应急型



参数	单位	NQ1-110					
额定工作电流 $I_e$ (AC-3)	A	65	75	85	95	100	110
建议可控三相鼠笼电动机运行功率(AC-3)	kW	45	45	55	55	75	75
延时整定值(推荐)	s	17	17	19	19	21	21

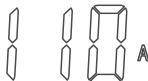
使用一字螺丝刀等工具旋转旋钮，箭头指向数字，可实现星三角启动延时5s~30s范围调节，产品出厂默认值为5s。

### 6.2 多功能型



按“设置键”进入“设置界面”  
按“移位键”移动数据位，  
按“数据键”修改参数，  
按“复位键”退出并保存设置。

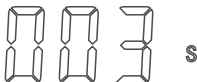
## 设置



按一次“设置键”进入“整定电流参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围 $I_e$ :110A(65~110A)， $I_e$ :95A(65~95)， $I_e$ :65A(45~65)，默认为 $I_e$ 。

## 设置

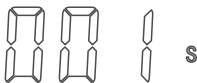
### 启动 延时



按二次“设置键”进入“启动延时参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围0~99s，默认3s，0表示关闭；

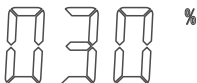
## 设置

### 延时 过载



按三次“设置键”进入“过载反时限保护动作特性设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围0~4，  
 “0”表示关闭过载长延时保护；  
 “1”表示1.5I<sub>r</sub>动作时间51秒；  
 “2”表示1.5I<sub>r</sub>动作时间98秒；  
 “3”表示1.5I<sub>r</sub>动作时间144秒；  
 “4”表示1.5I<sub>r</sub>动作时间200秒；

## 设置

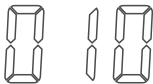


### 不平衡

按四次“设置键”进入“电流不平衡参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围: 20%~80%，步进10%，默认30%，0表示关闭

设置

延时



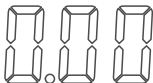
S

不平衡

按五次“设置键”进入“电流不平衡保护延时参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围：1~40s，默认10s；

设置

欠流



倍

按六次“设置键”进入“欠流保护倍数参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围：0.2~0.8，默认0，0表示关闭；

设置

延时

欠流

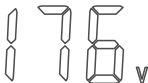


S

按七次“设置键”进入“欠流保护延时参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围：1~60s，默认30s；

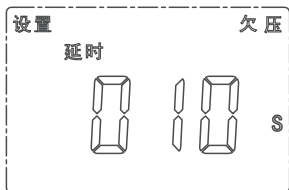
设置

欠压

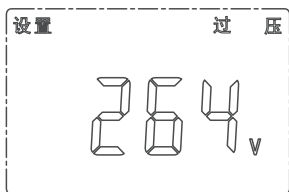


V

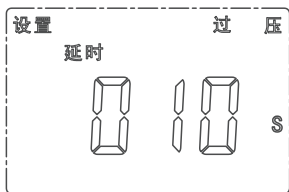
按八次“设置键”进入“欠压保护参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围：154~198V，默认176V，0表示关闭；



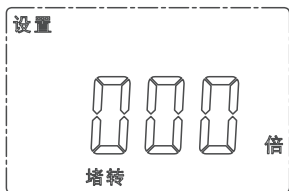
按九次“设置键”进入“欠压保护延时参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围: 1~30s，默认10s；



按十次“设置键”进入“过压保护参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围: 230~286V，默认264V，0表示关闭；

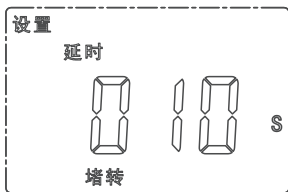


按十一次“设置键”进入“过压保护延时参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围: 1~30s，默认10s；

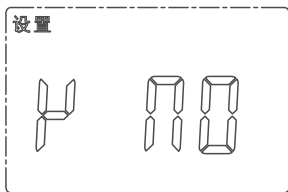


按十二次“设置键”进入“堵转保护电流倍数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围: 5~9倍，默认0倍，0表示关闭





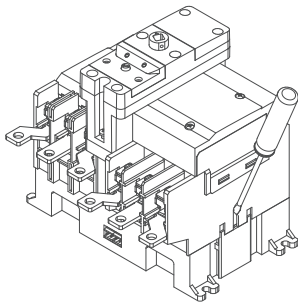
按十三次“设置键”进入“堵转保护延时参数设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，设置范围：1~10s，默认10s。



按十四次“设置键”进入“恢复出厂设置界面”，运用“移位键”和“数据键”进行数值设置，“YES”表示进行恢复出厂设置，“NO”表示不进行恢复出厂设置，默认N0。

### 6.3 电机相位断电检测

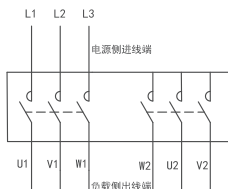
产品在通电运行前，可以根据电机接线情况，按照下图指示位置进行断电检测。



当需要进行电机相位检测时，使用一字螺丝刀插在产品右侧辅助触头卡槽内，向下压行2-3mm，使星接触器触点断开，即可进行相位检测。测试完成后，一字螺丝刀移出卡槽恢复星接触器触点闭合。

## 7 主电路及端子接线示意图

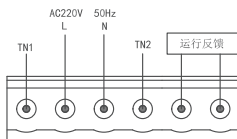
### 7.1 主电路接线示意图



主电路接线示意图

L1、L2、L3为主电路输入端，U1、V1、W1为主接触器的输出端，W2、U2、V2为星角接触器的输出端。

### 7.2 线圈控制端子接线示意图



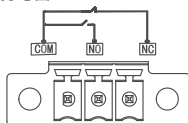
自动型端子接线示意图

L和N为线圈控制电源端口，该端口得电时，产品按控制逻辑实现星三角的运行；

TN1、TN2为产品功能检测端口，使用时无须接线：

运行反馈端口为一组常开辅助触头，当起动器开始启动时，辅助触头闭合，可作为运行信号反馈或控制电路自锁使用。

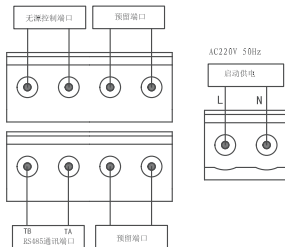
### 7.3 机械应急反馈端子接线示意图



机械应急型端子接线示意图

COM为公共点，一组常开NO和一组常闭辅助触头NC，当起动器手操机构旋转闭合后，可作为产品应急启动反馈信号或互锁信号。

## 7.4 多功能型反馈端子接线示意图



多功能型端子接线示意图

RS485通讯端口: 实现外部通讯连接;

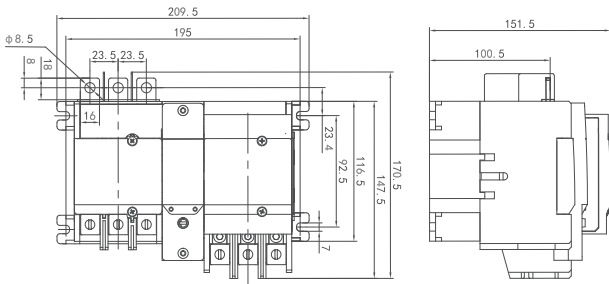
无源控制端口: 外接控制器(用户自备)预留端口, 出厂默认为短接, 当此端口处于断开状态, 产品无法启动;

预留端口: 新增功能的信号反馈端口。

L和N为产品线圈控制电源端口。

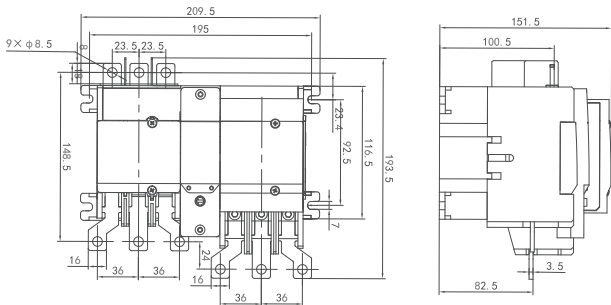
## 8 外形、安装尺寸

### 8.1 自动型星三角起动器(见图1、图2)



NQ1-110 65A、95A 自动型

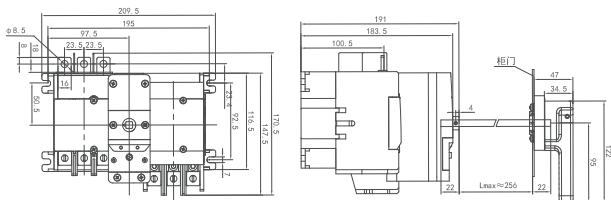
图1



NQ1-110 110A 自动型

图2

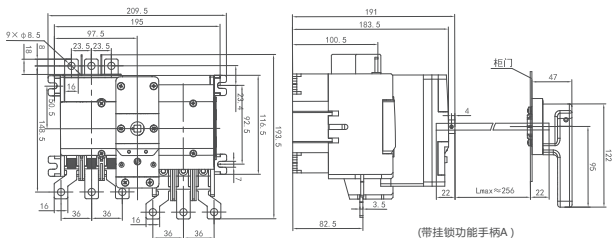
## 8.2 机械应急型星三角起器(见图3、图4、图5、图6)



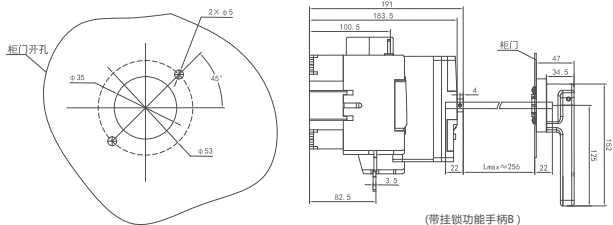
NQ1-110S 65A、95A 机械应急型

序号	手柄类型	手柄长度
1	带挂锁功能A	L=122mm
2	带挂锁功能B	L=152mm
3	自带锁功能C	L=140mm

图3

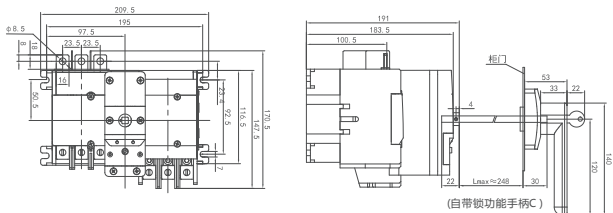


NQ1-110S 110A机械应急型



带挂锁功能手柄A、B开孔图

图4



NQ1-110S 65A、95A机械应急型

图5



圖6

### 8.3 多功能版星三角起动器(图7)



圖7

## 9 维护与保养

- 9.1 日常清除粉尘，检查各端子螺丝是否松动，检查电线是否有损伤及老化。
- 9.2 使用环境须满足说明书规定的环境条件，贮存或停用半年的产品再次使用前请检查。
- 9.3 起动器进出线端的外部连接导线的裸露部分应包扎绝缘物，以防止使用过程发生意外。
- 9.4 产品的维护和保养，必须具有专业资质的人员完成。

## 10 故障分析与排除

表1 故障分析与排除示例

故障现象	原因分析	排除方法与预防措施	备注说明
不动作或动作不可靠	控制电源电压与线圈电压不符	使用相对应的控制电源	
	操作回路电源容量不足或发生断线、接线错误	排查线路保证接线正确	
	线圈烧毁、机械可动部分卡滞	修理或更换产品	
产品吸合噪音	控制电源电压过低 铁芯极面有灰尘或异物	使用相对应的控制电源 清理铁芯表面灰尘或异物	
不释放或释放缓慢	触头熔焊	修理或更换产品	

## 11 质保期与环境保护及其它法律规定

### 11.1 质保期

在遵守正常贮运条件下产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为24个月。

下列情况，均不属保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或用户自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

### 11.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

## 12 产品选型与订货须知

选型表

NQ1	110	□	□	□	□	□
起动机	壳架电流 110A	功能模块 无标注:自动型 S:机械应急型 Z:多功能型	额定电流 65A、75A、 85A、95A、 100A、110A	额定控制电压 220V/230V	辅助触头(一 常开一常闭) F11:左装 Z11:右装 F22:左右装	柜门手柄 A:挂锁功能 (L=122mm) B:挂锁功能 (L=152mm) C:自带锁 (L=140mm)

用户订货时必须指出:

**12.1** 起动机完整的名称型号与规格数量, 包括手柄、辅助触头要求。

**12.2** 额定控制电源电压和频率。

**12.3** 如有特殊安装条件或特殊场所使用应提供相应技术资料或与本公司协商。

**12.4** 订货示例

(1) 如选用自动型65A电流, 控制电压220V, 400台, 则标记为: NQ1-110 65A 400台。

(2) 如选用机械应急型95A电流, 控制电压220V, 配1开1闭辅助触点左装, 柜外手柄带挂锁功能(长度122), 150台, 则标记为: NQ1-110S 95A 220V F11 A 150台。



**CHINT 正泰**

# 合格证

**型号：NQ1 系列**

**名称：星三角起动器**

产品经检验合格，符合标准  
GB/T14048.4，准予出厂。

检验员：\_\_\_\_\_ **检51** \_\_\_\_\_

检验日期：\_\_\_\_\_ **见产品或包装** \_\_\_\_\_

**浙江正泰电器股份有限公司**  
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO.,LTD.

# CHNT

正泰电器

## NQ1 系列 星三角起动机 使用说明书

### 浙江正泰电器股份有限公司

地址：浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号  
邮编：325603  
电话：0577-62877777  
传真：0577-62875888

全国统一客户服务热线

**400-817-7777**

欢迎访问：[Http://www.chint.net](http://www.chint.net)

欢迎咨询：E-mail: [services@chint.com](mailto:services@chint.com)



“CHNT”、“正泰”系注册商标,属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有  
正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷

0463Q1601



产品若有技术改进, 会编进新版说明书中, 不再另行通知。