



NDQ3H 系列

自动转换开关电器



智慧低压电气解决方案专家

Smart Low Voltage Electrical Solutions Expert

LAZZEN 良信成立于 1999 年，定位于“智慧低压电气解决方案专家”，专注终端电器、配电电器、控制电器、智能配电、智慧人居等领域的研发、生产、销售和服务，产品及解决方案广泛应用于从发电端、输配电到用电端各场景，公司业务覆盖信息通讯、新能源、建筑地产、电网、发电、工控、工业建筑等领域 30 多个细分行业。

良信作为深圳证券交易所上市企业，股票代码 002706.SZ，公司始终坚持“成就客户”的核心价值观，以客户需求驱动产品研发，研发中心被认定为“国家企业技术中心”，并设立“企业博士后科研工作站”，实验室通过国家 CNAS 及美国 UL 双重认可。

目前，我们的国内办事区域覆盖 140 多个重点城市，通过超代表式的服务体系，实现端到端快速对接，为全球 30 多个国家和地区的客户专业而高效的服务。

CONTENTS

目录

NDQ3H-63~800自动转换开关

■ 产品概览	1-1
■ 产品特点	1-2
适用范围和用途	1-2
设计特点	1-2
结构特点	1-2
符合标准	1-2
■ 应用范围	1-3
电气符号	1-3
适用环境	1-3
污染等级	1-3
防护等级	1-3
盐雾等级	1-3
电磁干扰	1-3
使用类别	1-3
安装类别	1-3
安装方向	1-3
■ 产品技术特性	1-4
型号规格说明	1-4
技术参数	1-5
控制器	1-6
■ 附件	1-12
■ 外形安装尺寸	1-13
产品外形和安装尺寸	1-13
控制器尺寸	1-15
■ 电气线路图	1-16
产品接线图	1-16
二次端子接线图	1-17

CONTENTS

目录

NDQ3H-4000自动转换开关

■ 产品概览	2-1
■ 产品特点	2-2
■ 产品技术特性	2-4
型号规格说明	2-4
技术参数	2-5
■ 控制器	2-6
控制器显示及按键介绍	2-6
控制器转换流程	2-7
控制器手动按键转换	2-7
控制器功能	2-8
控制器参数设置	2-11
■ 附件	2-16
附件一览表	2-16
信号输出附件	2-16
DC24V消防模块	2-16
相间隔板	2-16
锁及联锁装置	2-16
■ 应用范围	2-18
工作环境	2-18
主电路接线	2-18
■ 外形及安装尺寸	2-19
转换开关本体安装	2-19
转换开关外形尺寸	2-21
控制器安装	2-27
■ 电气接线图	2-29
NDQ3H-4000产品电气接线图	2-29
电气原理接线图端口说明	2-30
■ 订货选型规范	2-31
自动转换开关电器型号解释及编码规则	2-31
产品订货规范	2-31

NDQ3H系列

63~800壳架自动转换开关



产品概览



型号参数	NDQ3H						
壳架等级(A)	63	125	250	250H	400	630	800
额定工作 电流(A)	16A 20A 25A 32A 40A 50A 63A	16A 80A 20A 100A 25A 125A 32A 40A 50A 63A	160A 180A 200A 225A 250A	160A 180A 200A 225A 250A	315A 350A 400A	315A 350A 400A 500A 630A	700A 800A
电器级别	PC级						
开关位置	Ⅱ 段式、Ⅲ 段式						Ⅲ 段式
结构形式	整体式、分体式						
使用类别	AC-33A		AC-33B	AC-33A	AC-33B/AC-33iA	AC-33B/AC-33A	AC-33B/AC-33iA

注：1、壳架等级250产品与250H产品外形及安装尺寸不一致；
2、壳架等级630产品额定电流 315A~500A使用类别为AC-33A ， 额定电流630A使用类别为AC-33B。

产品特点

适用范围与用途

- ◆ NDQ3H系列（63-800）自动转换开关电器（PC级）适用于交流额定工作电压400V及以下，额定频率50/60Hz，额定电流16A至800A的紧急供电系统中两路电源间的自动转换，以确保重要负荷（如消防负载）工作的连续、安全、可靠。广泛应用于医院、商场、银行、化工、高层建筑、军事设施、消防等不允许断电的重要场所

设计特点

- ◆ 专用PC级产品，两段式和三段式兼具，采用一体化设计，结构简单可靠，切换速度快
- ◆ 整体式和分体式的结构形式兼具，整体式结构为一字型，节省安装空间，外形美观整齐；整体式产品控制器能在线更换，无需卸载整机，快捷方便
- ◆ 控制器采用单片机作为控制核心，具有工作频率高，采样数据精准，反应速度快等优点，功能强大，具备过频、欠频、相序、电压不平衡等保护功能，抗干扰能力强
- ◆ 机构之间均有可靠的机械联锁装置和电气联锁保护，杜绝两路同时合闸现象的发生
- ◆ 产品系列齐全，按开关位置可分为两段式和三段式，按结构形式可分为整体式和分体式，同时拥有基本型、高级型、通讯型、智能型四种控制器，满足多种场合的设计应用
- ◆ III段式产品可选配双分位置挂锁，检修时极致安全
- ◆ 125-800壳架可选配中性线重叠转换，有效避免转换过程中的零点飘移问题

- ◆ 产品性能参数卓越，额定电流500A及以下产品使用类别达到AC-33A，其余800A以下产品的使用类别也达到AC-33B；具有较高的额定冲击耐受电压和额定限制短路电流，产品的操作性能远高于国家标准的要求；触头转换时间和转换动作时间短；产品具有抗雷击能力，满足客户的防雷要求
- ◆ 800壳架及以下产品，其整体式和分体式产品各配有基本型、高级型、通讯型和智能液晶型四种控制器，四种类型控制器提供多种功能解决方案，具有工作频率高、采样数据精准、反应速度快等优点，通讯型和智能型采用RS485通讯接口，Modbus协议，能够实现“四遥”功能

符合标准

- ◆ GB 14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则
- ◆ GB/T 14048.11 低压开关设备和控制设备 第6-1部分：多功能电器转换开关电器
- ◆ IEC 60947-1 Low-voltage switchgear and controlgear-Part 1:General rules
- ◆ IEC 60947-6-1 Low-voltage switchgear and controlgear-Part 6-1: multiple function equipment-transfer switching equipment

结构特点



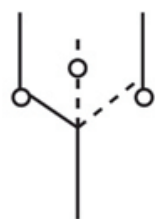
- ◆ 拼装式开关结构，结构简单紧凑，兼具II段和III段，整体式和分体式，整体式结构为一字型；电磁线圈作为动力源，并配以连杆传动机构，切换更快捷

应用范围

电气符号



- ◆ 二位置PC级TSE（专用型）



- ◆ 三位置PC级TSE（专用型）

适用环境

使用环境温度

- ◆ 使用环境温度：-25℃~+70℃
- ◆ 存储温度：-55℃~+85℃

海拔条件

- ◆ 安装地点的海拔高度≤2000m

使用相对温度/存储相对温度

- ◆ 最高温度为+70℃时的使用环境下, +85℃时的存储环境下, 空气的相对湿度不超过50%, 在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度

污染等级

- ◆ 3级

防护等级

- ◆ 产品防护等级：IP30

盐雾等级

- ◆ 整机产品满足48小时盐雾

电磁干扰

- ◆ 静电放电抗扰度 GB/T 17626.2 Level2
- ◆ 射频电磁场辐射抗扰度 GB/T 17626.3 Level3
- ◆ 电快速瞬变脉冲群抗扰度 GB/T 17626.4 Level3
- ◆ 浪涌（冲击）抗扰度 GB/T 17626.5 Level4
- ◆ 射频场的传导抗扰度 GB/T 17626.6 Level5

使用类别

- ◆ AC-33iA, AC-33iB: 阻性和感性的混合负载（感性负载不超过70%），包括中度过载
- ◆ AC-33A和AC-33B: 电动机负载或高感性负载

安装类别

- ◆ IV 电源水平级
- ◆ III 配电及控制水平级
- ◆ II 负载水平级（辅助电路及控制电路安装类）

安装方向

- ◆ 产品垂直安装，安装面与垂直面的倾斜度≤±22.5°
- ◆ 水平安装

产品技术特性

规格型号说明

NDQ3H 63~800系列

ND	Q	3H	-			/			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
序号	序号说明	含义							
1	企业代号	Nader 牌低压电器							
2	自动转换开关电器	Q：自动转换开关电器							
3	设计序号	3H							
4	壳架等级额定电流	63、125、250、250H、400、630、800							
5	控制器类型	A-基本型、B-高级型、C-通讯型、D-智能液晶型							
6	额定工作电流	63壳架：16A、20A、25A、32A、40A、50A、63A							
		125壳架：16A、20A、25A、32A、40A、50A、63A、80A、100A、125A							
		250壳架：160A、180A、200A、225A、250A							
		250H壳架：160A、180A、200A、225A、250A							
		400壳架：315A、350A、400A							
		630壳架：315A、350A、400A、500A、630A							
		800壳架：700A、800A							
7	极数	2-2P、3-3P、4-4P、N3-带有中性线重叠转换功能的4极							
8	结构形式	Z-整体式，F-分体式							
9	开关位置	Ⅱ-二段式、Ⅲ-三段式							
10	功能特征	无-不标、SF-双分位置挂锁							

注：

- ◆ 如需纯机构式手动操作转换开关，控制器类型为空，结构形式必须为分体式

◆ 壳架400及以下有2P产品

◆ 800壳架只有三段式产品，63~630壳架有二段式产品和三段式产品
- ◆ SF-双分位置挂锁仅限Ⅲ产品，整体式与分体式均可选择

◆ 800及以下壳架产品适用A、B、C、D型控制器，整体式和分体式都有

◆ 极数为N3产品只有125~800五个壳架可选，其余壳架不可选

技术参数

NDQ3H-63~800产品技术参数

型号规格	NDQ3H						
壳架等级额定电流（A）	63	125	250	250H ^[1]	400	630	800
额定绝缘电压Ui（V）	AC800V						
额定冲击耐受电压Uimp（kV）	8						
额定工作电压Ue（V）	AC230V（2P） AC400V（3P、4P、N3）						
最小触头转换时间（ms）	Ⅱ:≤50 Ⅲ:≤60						
最小转换动作时间（ms）	Ⅱ:≤100 Ⅲ:≤100						
额定限制短路电流Iq（kA）	100	120					
额定短时耐受电流Icw（kA）	5/30ms	10/30ms				13/60ms	16/60ms
额定短路接通能力Icm（kA）	8	17				26	32
机械寿命（次）	25000			20000		15000	
电气寿命（次） ^[2]	8000			6000		6000	
电器级别	专用型PC级						
使用类别	AC-33A		AC-33B	AC-33A	AC-33B AC-33iA	AC-33B AC-33A	AC-33B AC-33iA
极数	2P、3P、4P	2P、3P、4P、N3				3P、4P、N3	
控制电压（V）	AC230V						
接线方式	板前接线						
开关位置	Ⅱ段、Ⅲ段						Ⅲ段
结构形式	整体式、分体式						

注[1]: 250H壳架外形与安装尺寸与250壳架不同, 与400壳架相同

[2]: 最大期望可维护值

控制器

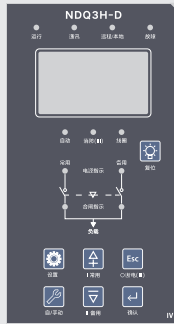
控制器概述

- ◆ ATSE的控制器为不间断工作制 (24h工作制)
- ◆ 控制器的额定工作电压宜与主电路额定工作电压一致, 其正常工作范围为70%U_e ~ 130%U_e, 70%U_e是下限值, 130%U_e是上限值
- ◆ 控制器的强、弱电间应采取有效的隔离措施
- ◆ 控制器抗电磁干扰能力应符合 GB14048.1规定的要求另外补充如下:
 - ① 其抗电快速瞬变脉冲群干扰能力应达到
 - 电源位置的ATSE或配电位置的ATSE:
 - a 电源级的试验水平4kV/5kHz
 - b 信号、I/O、数据及控制端口的试验水平为2kV/5kHz

- 负载位置的ATSE:
 - a 电源级的试验水平2kV/5kHz
 - b 信号、I/O、数据及控制端口的试验水平为1kV/5kHz
- ② 其抗谐波干扰能力应符合GB/T 17626.13-2006中的试验等级3的要求
 - ◆ 与主电路相连的控制器应能承受来自主电路的瞬时过电压以及暂时过电压的冲击
 - ◆ 控制器应具有躲避电源瞬变干扰的能力
 - ◆ 在海拔≥2000米场所使用时, 控制器的接线端子应采取绝缘处理措施, 以防止过电压击穿
 - ◆ 控制器具有一定的耐湿性能, 满足+25℃ ~ +55℃的6个周期交变湿热试验 (Db) 要求

控制器特性

控制器概览和性能指标

图片				
控制器类型	NDQ3H-A	NDQ3H-B	NDQ3H-C	NDQ3H-D
适用产品壳架	63A ~ 800A			
最大功耗Pmax（W）	3 ~ 3.5W			
工作电压范围/频率（V/Hz）	AC（80% ~115%） 230V/50Hz		AC(70%~130%)230V/50Hz/60Hz（可选择40Hz~70Hz 频宽范围内工作）	
额定绝缘电压Ui（V）	AC250V			
电路实现方式	MCU（微处理器）+继电器			
结构形式	整体式、分体式			
接线方式	可插拔式端子			

控制器功能参数

◆ 控制器功能特性

控制器功能对照表

功能说明		A型控制器	B型控制器	C型控制器	D型控制器
		63~800A			
保护功能	过电压保护	√	√	√	√
	欠电压保护	√	√	√	√
	断相保护	√	√	√	√
	过频率保护	—	√	√	√
	欠频率保护	—	√	√	√
	相序/相位保护	—	√	√	√
	接错线报警	√	√	√	√
测量功能	电压值	—	√	√	√
	频率值	—	√	√	√
	不平衡度	—	√	√	√
通讯功能	MODBUS-RTU协议	—	—	√	√
短路故障闭锁	短路拒动	—	▽	▽	▽

控制器特性

技术参数

功能说明		A型控制器	B型控制器	C型控制器	D型控制器
		63~800A			
节点输入/输出	消防防信号输入	√	√	√	√
	常用合闸输出	√	√	√	√
	备用合闸输出	√	√	√	√
	发电机启动输出	√	√	√	√
	故障报警输出	√	√	√	√
	通信端口	—	—	√	√
	远程投切控制输入	—	√	√	√
	可编程端口输出	发电机/卸载	√	√	√
显 示	常用电源（LED灯）	√	√	√	√
	备用电源（LED灯）	√	√	√	√
	常用合闸（LED灯）	√	√	√	√
	备用合闸（LED灯）	√	√	√	√
	自动（LED灯）	√	√	√	√
	设置（LED灯）	—	√	√	—
	故障/报警（LED灯）	—	—	—	√
	运行（LED灯）	—	√	√	√
	线圈（LED灯）	√	√	√	√
	消防（Ⅲ）（LED灯）	√	√	√	√
	通信（LED灯）	—	—	√	√
	频率（LED灯）	—	√	√	—
	远程/本地（LED灯）	—	√	√	√
	相序/相位（LED灯）	—	√	√	—
	欠压（LED灯）	—	√	√	—
	过压（LED灯）	—	√	√	—
	自投自复（LED灯）	√	—	—	—
	自投不自复（LED灯）	√	—	—	—
	电网-电网（LED灯）	√	—	—	—
	电网-发电机（LED灯）	√	—	—	—
	7段数码管	—	√	√	—
	液晶屏	—	—	—	√
供电方式选择	电网-电网	√	√	√	√
	电网-发电机	√	√	√	√
工作模式选择 ^[1]	自投自复	√	√	√	√
	自投不自复（互为备用）	√	√	√	√
电源优先	常用优先	▽	▽	▽	√
	备用优先	▽	▽	▽	√

控制器特性

功能说明		A型控制器	B型控制器	C型控制器	D型控制器
		63~800A			
延时调节	分闸/转换延时（t1）	0~60s可调	0~6000s可调	0~6000s可调	0~6000s可调
	合闸/返回延时（t2）	0~60s可调	0~6000s可调	0~6000s可调	0~6000s可调
	发动机冷机延时	—	0~6000s可调	0~6000s可调	0~6000s可调
	发电机启动延时	▽	0~6000s可调	0~6000s可调	0~6000s可调
电压保护阈值	欠压值	187V	(0.7 ~ 0.95) × 230V可调		
	过压值	264V	(1.05 ~ 1.3) × 230V可调		
按键	自/手动	√	√	√	√
	I常用/△	—	√	√	√
	设置	—	√	√	√
	II 备用/▽	—	√	√	√
	复位	√	√	√	√
	0断电/ Esc	—	√	√	√
	确认	—	√	√	√
	供电方式	√	—	—	—
	工作模式	√	—	—	—
其他	远程投切功能	—	√	√	√
	额定频率选择	—	√	√	√
	蜂鸣器	√	√	√	√
	III/II可选功能	▽	▽	▽	▽
	两极开关	—	▽	▽	▽
	双分使能 ^[2]	—	—	—	▽
	过欠压回差	—	—	—	▽
	故障记录	—	—	—	10次
	操作记录	—	—	—	10次
	清除故障记录	—	—	—	▽
	清除操作记录	—	—	—	▽
	常用A相电压系数	—	—	—	▽
	常用B相电压系数	—	—	—	▽
	常用C相电压系数	—	—	—	▽
	备用A相电压系数	—	—	—	▽
	备用B相电压系数	—	—	—	▽
	备用C相电压系数	—	—	—	▽
	校准电压值	—	—	—	▽

“√”表示具有此功能；“▽”表示公司内部可调节；“—”表示无此功能

注：[1]：自投自复与自投不自复用户可自行选择。A型控制器选择供电方式为“电网-发动机”时，控制器自动检测备用电源（发电机）的频率是否达到正常工作范围，频率的正常工作范围为45Hz~55Hz。

[2]：双分使能功能打开后，在常备用电源同时出现故障时，自动转换开关切换到双分位置；双分使用功能关闭后，在常备用电源同时出现故障时，控制器保持当前状态不变。

控制器特性

◆ 控制器结构

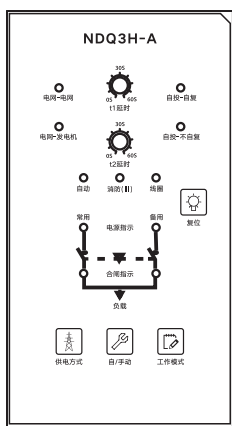
控制器通过检测常备用电源的电压、频率、相序、电压不平衡等信号,完成自动切换功能。

A、B、C和D型(NDQ3H-63~800)控制器具有整体式和分体式结构形式,整体式控制器置于机构本体的右侧,形成一字型、插拔式结构;分体式控制器通过电缆和机构本体相连接。

A、B、C和D型整体式和分体式控制器除外形结构略有不同外,其功能和面板操作一致;B/C型控制器采用LED数码管显示,D型控制器采用LCD液晶显示,实现可视化人机交互功能,同时C/D型控制器采用RS485通信协议,运行MODBUS-RTU协议,实现“四遥”功能。

◆ 控制器显示、调节旋钮及按键功能

● NDQ3H-A型



指示灯

- ★ “电网-电网”指示灯: 常亮为“电网-电网”供电方式
- ★ “电网-发电机”指示灯: 常亮为“电网-发电机”供电方式
- ★ “自投-自复”指示灯: 常亮为“自投-自复”工作模式
- ★ “自投-不自复”指示灯: 常亮为“自投-不自复”工作模式
- ★ “自动”指示灯: 常亮为自动模式, 常灭为手动模式; 1Hz慢闪表示转换过程正在运行延时动作, 5Hz快闪表示产品结构在双分位置挂锁状态(仅限III)
- ★ “消防(III)”指示灯: 消防信号输入时常亮, 其余状态常灭
- ★ “线圈”指示灯: 线圈工作电压高于175V时常亮, 线圈电压低于175V时, LED-1Hz闪烁, 线圈电压断电则常灭; 同时此灯作为存储状态指示, 当需要存储数据时, 5Hz闪烁1s
- ★ “常用电源”指示灯: 正常情况时, 常用电源为常亮; 任意相断相时指示灯灭; 过压或过频时指示灯以5Hz频率闪烁, 欠压或欠频时指示灯以1Hz频率闪烁

- ★ “备用电源”指示灯: 正常情况时, 备用电源为常亮; 任意相断相时指示灯灭; 过压或过频时指示灯以5Hz频率闪烁, 欠压或欠频时指示灯以1Hz频率闪烁

- ★ “常用合闸”指示灯: 常用位合闸常亮, 常用位分闸常灭

- ★ “备用合闸”指示灯: 备用位合闸常亮, 备用位分闸常灭

按键

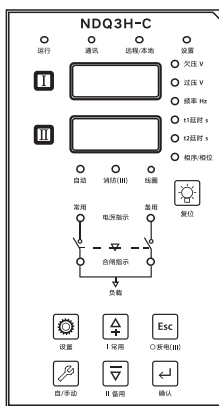
- ★ 供电方式: “电网-电网”及“电网-发电机”两种供电方式可选
- ★ 自/手动: 用于切换控制器的工作模式为“自动”或“手动”
- ★ 工作模式: “自投自复”与“自投不自复”两种模式可选。仅当选择“电网-电网”模式时, 此选择有效
- ★ 复位: 出现严重错误或功能性停顿时, 按下此键, 产品执行硬件复位, 控制器重启

调节旋钮

- ★ t1延时: II段为转换延时, III段为分闸延时, 调节范围0~60s
- ★ t2延时: II段为返回延时, III段为合闸延时, 调节范围0~60s

● NDQ3H-B/C型

B型比C型控制器仅缺少通讯功能, 其余功能相同



指示灯

- ★ “运行”指示灯: 正常运行程序时LED-1Hz闪烁, 进入设置状态时常灭
- ★ “通讯”指示灯(C型): 通讯建立, 且有通讯数据传输时, 根据数据收发情况闪烁, 成功接收到一个数据包或发送出一个数据包均20ms脉冲闪烁一下, 否则LED常灭
- ★ “远程/本地”指示灯: 控制器处于远程模式时常亮, 本地模式时常灭, 远程通讯控制时闪烁
- ★ “设置”指示灯: 控制器进入设置状态时常亮, 否则常灭

控制器特性

- ★ “欠压”指示灯：设置参数时，作为数码管的辅助，一同作为设定参数指示
- ★ “过压”指示灯：设置参数时，作为数码管的辅助，一同作为设定参数指示
- ★ “频率”指示灯：一为设置参数时，作为数码管的辅助一同作为设定参数指示，二为当出现电源频率异常时，LED-1Hz闪烁
- ★ “t1延时”指示灯：Ⅱ段为转换延时，Ⅲ段为分闸延时，用于与数码管配合使用调节延时时间，设置延时时间时常亮
- ★ “t2延时”指示灯：Ⅱ段为返回延时，Ⅲ段为合闸延时，用于与数码管配合使用调节延时时间，设置延时时间时常亮
- ★ “相序/相位”指示灯：一为设置参数时，作为数码管的辅助一同作为设定参数指示，二为当出现电源相序异常时，LED-1Hz闪烁
- ★ “自动”指示灯：常亮为自动模式，常灭为手动模式；1Hz慢闪表示转换过程正在运行延时动作，5Hz快闪表示产品结在双分位置挂锁状态(仅限Ⅲ)
- ★ “消防(Ⅲ)”指示灯：消防信号输入时常亮，其余状态常灭
- ★ “线圈”指示灯：线圈工作电压高于175V时常亮，线圈电压低于175V时，LED-1Hz闪烁，线圈电压断电则常灭；同时此灯作为存储状态指示，当需要存储数据时，5Hz闪烁1s
- ★ “常用电源”指示灯：正常情况时，常用电源为常亮；任意相断相时指示灯灭；过压或过频指示灯以5Hz频率闪烁，欠压或欠频指示灯以1Hz频率闪烁
- ★ “备用电源”指示灯：正常情况时，备用电源为常亮；任意相断相时指示灯灭；过压或过频时指示灯以5Hz频率闪烁，欠压或欠频时指示灯以1Hz频率闪烁
- ★ “常用合闸”指示灯：常用位合闸常亮，常用位分闸常灭
- ★ “备用合闸”指示灯：备用位合闸常亮，备用位分闸常灭

数码管显示

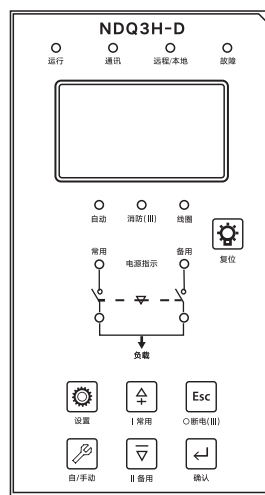
- ★ 两只5位一体7段码数码管，用于显示及设置参数、测量参数值等

按键

- ★ 设置：正常运行状态下，按下此键，进入设置菜单
- ★ 自/手动：用于切换控制器的工作模式为“自动”或“手动”
- ★ I 常用/ Δ ：为复用键，手动模式时，按下此键，双电源强制到I 常用合闸；设置状态下，按下此键设置参数增加
- ★ II 备用/ ∇ ：为复用键，手动模式时，按下此键，双电源强制到II 备用合闸；设置状态下，按下此键设置参数减少

- ★ 断电(Ⅲ)/Esc:为复用键，Ⅱ段式设置状态下，作为菜单返回与退出；Ⅲ段式手动状态下，按下此键机构强制切至断电，设置状态下，作为菜单返回与退出
- ★ 确认：设置状态下有效，按下此键表示确认当前设置参数，并将此参数存入EEPROM
- ★ 复位：出现严重错误或功能性停顿时，按下此键，产品执行硬件复位，控制器重启

● NDQ3H-D型



指示灯

- ★ “运行”指示灯：正常运行程序时LED-1Hz闪烁；
- ★ “通讯”指示灯：通讯建立，且有通讯数据传输时，根据数据收发情况闪烁，成功接收到一个数据包或发送出一个数据包均20ms脉冲闪烁一下，否则LED常灭
- ★ “远程/本地”指示灯：控制器处于远程模式时常亮，本地模式时常灭，远程通讯控制时闪烁
- ★ “故障”指示灯：控制器有故障时，LED常亮，否则常灭
- ★ “自动”指示灯：自动模式常亮，手动模式常灭，1Hz慢闪表示转换过程正在运行延时动作，5Hz快闪表示产品结构在双分位置挂锁状态（仅限Ⅲ）
- ★ “消防(Ⅲ)”指示灯：消防信号输入时常亮，消防信号撤出、按键复位消防信号后常灭，无消防信号常灭
- ★ “线圈”指示灯：线圈工作电压高于175V常亮，线圈电源低于170V时LED-1Hz闪烁
- ★ “常用电源”指示灯：常用电源状态正常常亮，任意断相指示灯灭，过压或过频时LED-5Hz频率闪烁，欠压或欠频时LED-1Hz频率闪烁
- ★ “备用电源”指示灯：备用电源状态正常常亮，任意断相指示灯灭，过压或过频时LED-5Hz频率闪烁，欠压或欠频时LED-1Hz频率闪烁

控制器特性

- ★ “常用合闸”指示灯：指示常用位分合闸状态，常用合闸\常亮，常用分闸常灭
- ★ “备用合闸”指示灯：指示备用位分合闸状态，备用合闸常亮，备用分闸常灭

LCD液晶显示

- ★ 显示当前电压值、各类参数及功能参数设置

按键

- ★ 设置：正常运行状态下，按下此键，进入设置菜单

- ★ 自/手动：为复用键，按此键，用于切换控制器工作模式，“手动模式”和“自动模式”；消防状态下，消防复位命令
- ★ I常用/：为复用键，手动模式下，按下此键，双电源强制到
- ★ I常用合闸；设置状态下，按下此键向上选择设定内容
- ★ II备用/：为复用键，手动模式下，按下此键，双电源强制到
- ★ II备用合闸；设置状态下，按下此键向下选择设定内容
- ★ 断电（III）/Esc：为复用键，设置状态下，作为菜单返回与
- ★ 退出；III段式手动状态下，按下此键机构强制切至断电
- ★ 确认：设置状态下有效，按下此键表示确认当前设置参数并将此参数存入EEPROM（存储器）
- ★ 复位：按下此键，产品执行硬件复位，控制器重启

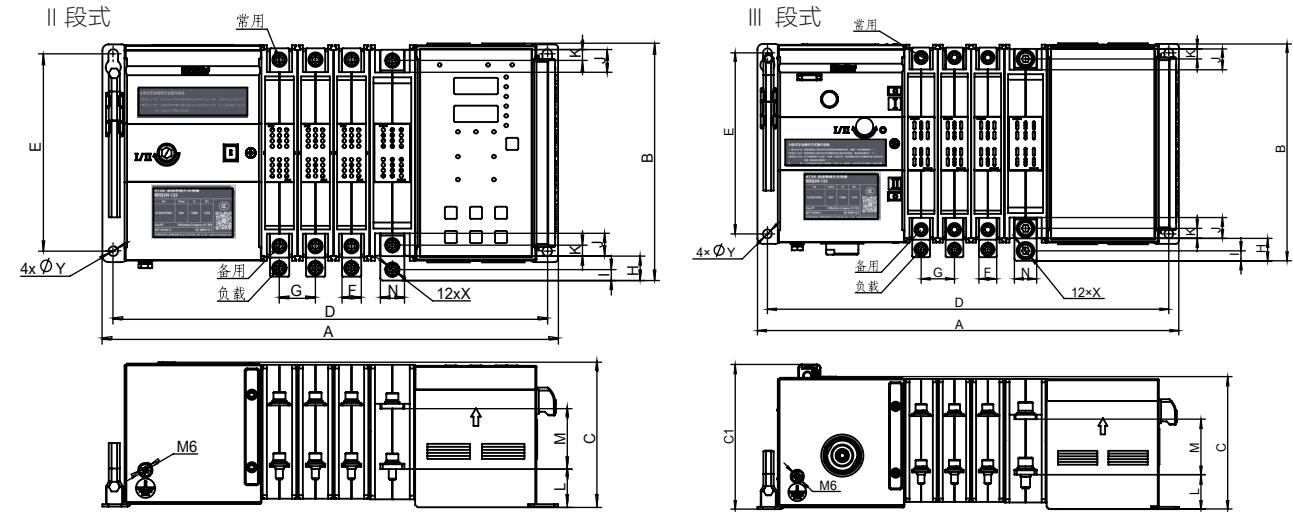
NDQ3H-63~800系列附件一览表

图片	名称	功能	数量
	端子隔板	相间绝缘	2P产品：2个 3P产品：4个 4P产品：6个
	手动专用手柄	产品手动分合操作	1把/台

外形安装尺寸

产品外形和安装尺寸

◆ NDQ3H(壳架63 ~ 800)整体式开关的外形尺寸和安装尺寸

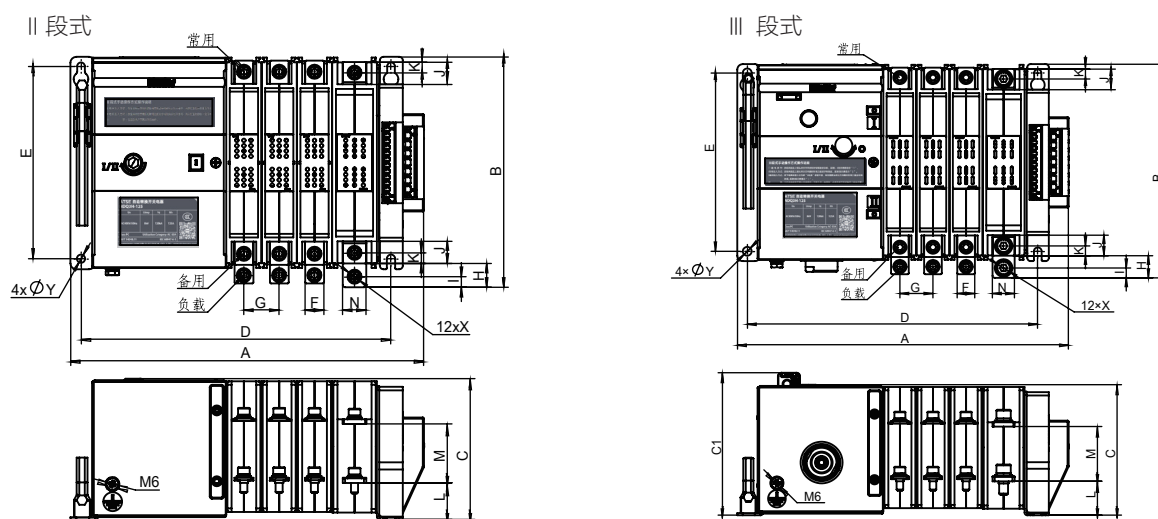


型号		外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			其他尺寸 (mm)									
		长A	宽B	高C	C1	长D	宽E	ΦY	F	G	H	I	J	K	L	M	X	N
NDQ3H-63	2P	301	193	120	130.2	283	163	8	12	22.2	16.1	7	19.3	9	33.4	50.3	M6	12
	3P	323	193	120	130.2	305	163	8	12	22.2	16.1	7	19.3	9	33.4	50.3	M6	12
	4P	345	193	120	130.2	327	163	8	12	22.2	16.1	7	19.3	9	33.4	50.3	M6	12
NDQ3H-125	2P	311.5	193	120	130.2	293.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	3P	341.5	193	120	130.2	323.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	4P	371.5	193	120	130.2	353.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	N3	379.5	196	120	130.2	361.5	163	8	16	30	16	9	18.8	9	31	50	M8	20
NDQ3H-250	2P	324.5	196	120	130.3	306.5	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
	3P	361	196	120	130.2	343	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
	4P	397.5	196	120	130.2	379.5	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
	N3	399	196	120	130.2	381	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
NDQ3H-250H NDQ3H-400	2P	359.5	243	120	130.7	339.5	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
	3P	404.5	243	120	130.7	384.5	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
	4P、N3	449.5	243	120	130.7	429.5	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
NDQ3H-630	3P	492	303	138	151.8	466	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	4P、N3	552	303	138	151.8	526	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
NDQ3H-800	3P	492	303	138	151.8	466	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	4P、N3	552	303	138	151.8	526	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40

注：1、C1为Ⅲ段式增选SF-双分位置挂锁的产品挂锁拉出后的高度，常规Ⅲ产品与Ⅱ产品无；
2、NDQ3H-125壳架的N3型产品X尺寸N相为M8，其余相为M6。

外形安装尺寸

◆ NDQ3H(壳架63~800)分体式开关机构本体外形尺寸和安装尺寸



型号		外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			其他尺寸 (mm)									
		长A	宽B	高C	C1	长D	宽E	ΦY	F	G	H	I	J	K	L	M	X	N
NDQ3H-63	2P	222	192	120	130.2	185	163	8	12	22.2	16.1	7	19.3	9	33.4	50.3	M6	12
	3P	244	192	120	130.2	207	163	8	12	22.2	16.1	7	19.3	9	33.4	50.3	M6	12
	4P	266	192	120	130.2	229	163	8	12	22.2	16.1	7	19.3	9	33.4	50.3	M6	12
NDQ3H-125	2P	232.5	192	120	130.2	195.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	3P	262.5	192	120	130.2	225.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	4P	292.5	192	120	130.2	255.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	N3	300.5	195	120	130.2	265.5	163	8	16	30	16	9	18.8	9	31	50	M8	20
NDQ3H-250	2P	245.5	195.5	120	130.2	208.5	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
	3P	282	195.5	120	130.2	245	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
	4P	318.5	195.5	120	130.2	281.5	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
	N3	320	195.5	120	130.2	283	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
NDQ3H-250H NDQ3H-400	2P	265	243	120	130.7	228	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
	3P	310	243	120	130.7	273	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
	4P、N3	355	243	120	130.7	318	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
NDQ3H-630	3P	397.5	303	138	151.8	351	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	4P、N3	457.5	303	138	151.8	411	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
NDQ3H-800	3P	397.5	303	138	151.8	351	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	4P、N3	457.5	303	138	151.8	411	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40

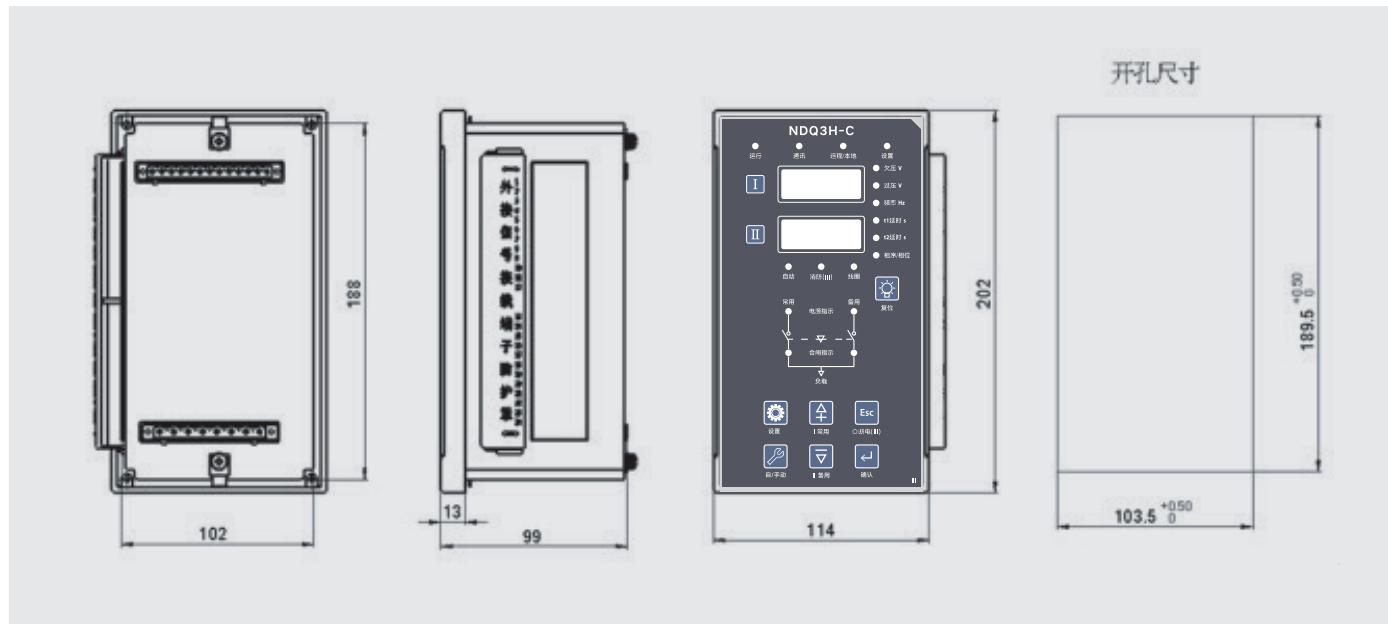
注：1、C1为III段式增选SF-双分位置挂锁的产品挂锁拉出后的高度，常规III产品与II产品无；

2、NDQ3H-125壳架的N3型产品X尺寸N相为M8，其余相为M6。

外形安装尺寸

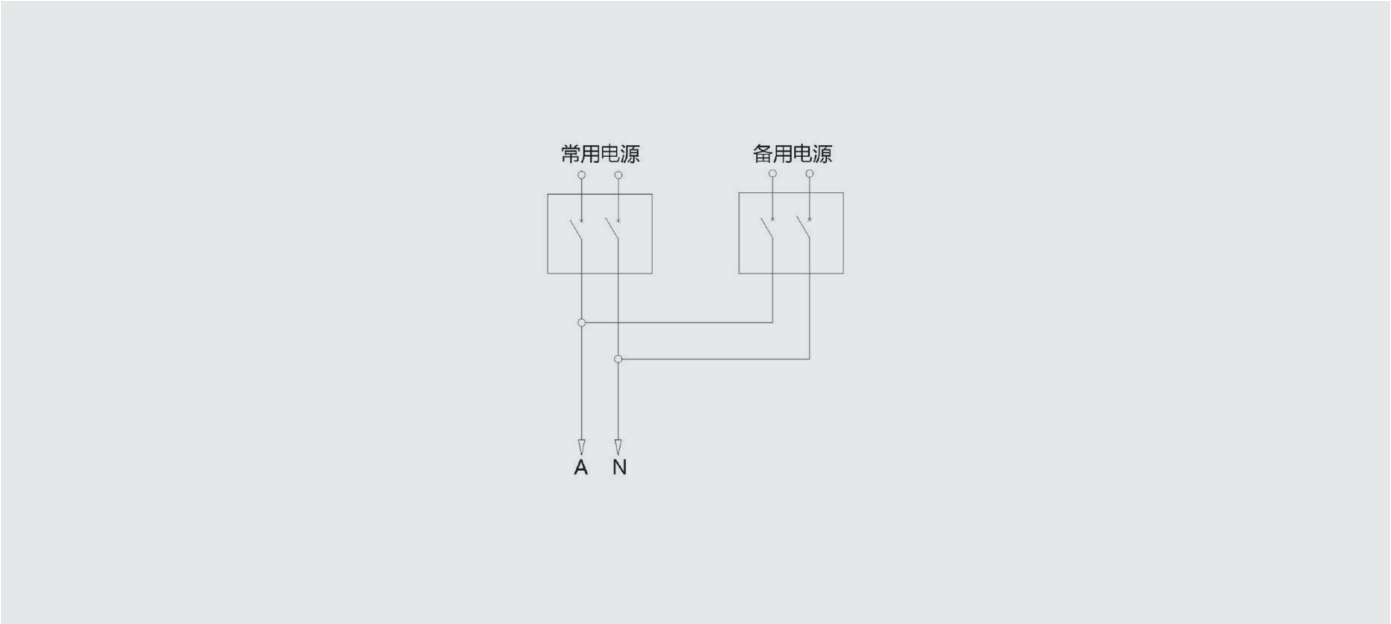
控制器尺寸

◆ A/B/C/D型(63~800)分体式控制器尺寸

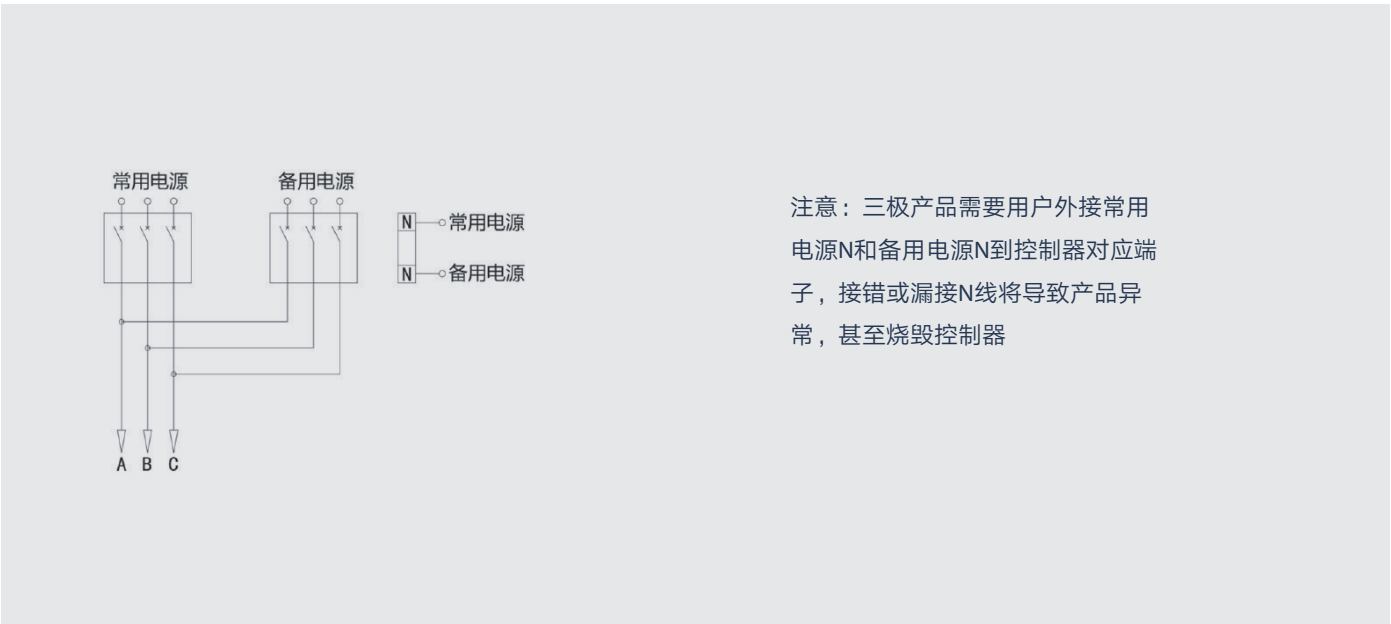


产品接线图

二极产品接线图

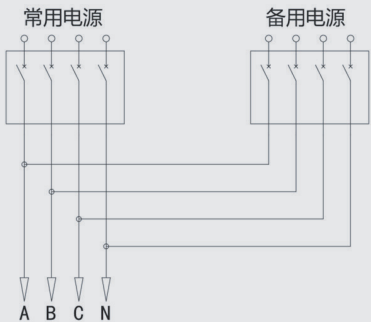


三极产品接线图



电气线路图

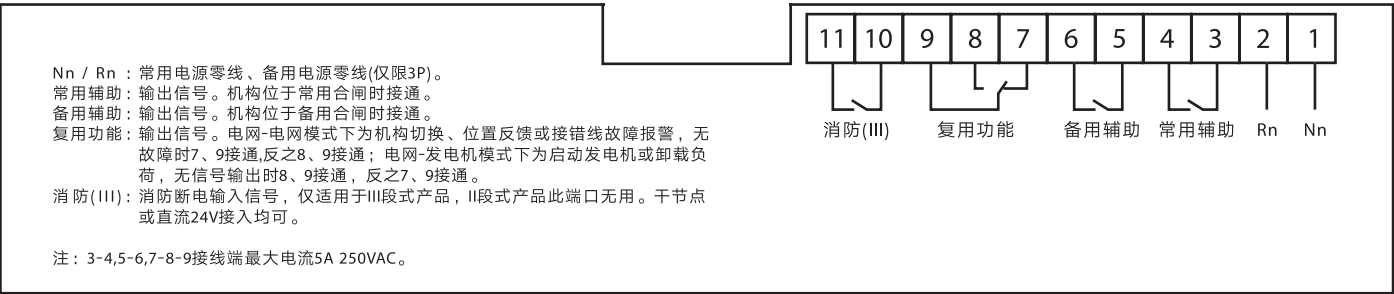
三极产品接线图



备注：常用电源和备用电源N线均需连接可靠，接错N线可导致控制器烧毁

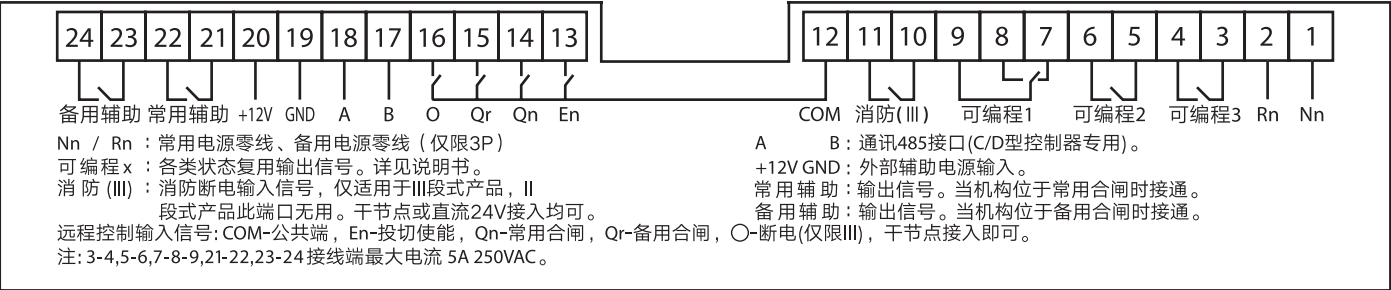
二次端子接线图

NDQ3H-A型 (63~800)

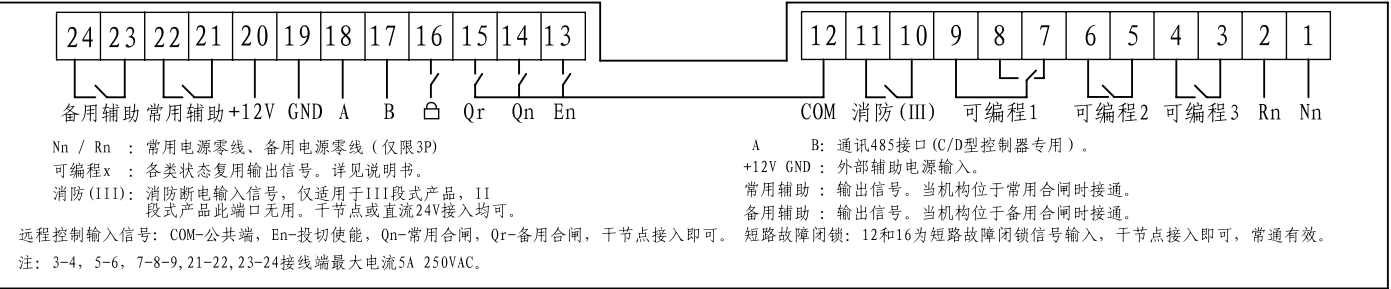


电气线路图

常规NDQ3H-B/C/D型 (63~800)



带短路故障闭锁的NDQ3H-B/C/D型 (63~800)



备注: 12与16为短路故障闭锁信号, 干接点无源输入, 长通有效, 收到信号后产品将拒动 (需要特评供货)。

可编程输出端子配置表

0	1	2	3	4	5	6	7
故障报警	电网报警	常用电源报警	备用电源报警	常用合闸	备用合闸	发电机/卸载	输入信号错误报警
8	9	10	11	12	13	14	
消防报警	常用频率报警	常用相序/位报警	常用电压不平衡报警	备用频率报警	备用相序/位报警	备用电压不平衡报警	

备注: 在“电网-发电机”时, 可编程输出端口1固定为发电机/卸载

NDQ3H系列

4000壳架自动转换开关



产品概览



型号规格		NDQ3H-4000		
额定工作电流Ie（A）		800、1000、1250、1600、2000	2500	3150、3200、4000
额定工作电压Ue（V）		AC380/400/415		
极数		3、4、N3（具有中性线重叠转换功能的产品）		
额定短时耐受电流Icw（kA）		55/1s	80/1s，100/60ms	
额定短路接通能力 Icm（峰值）（kA）		121	220	
额定限制短路电流Iq（kA）	熔断器保护	120	200	
使用类别		AC-33A		
电器级别		专用PC级		
开关位置		三段式		
结构形式		分体式		

产品特点

用途及适用范围

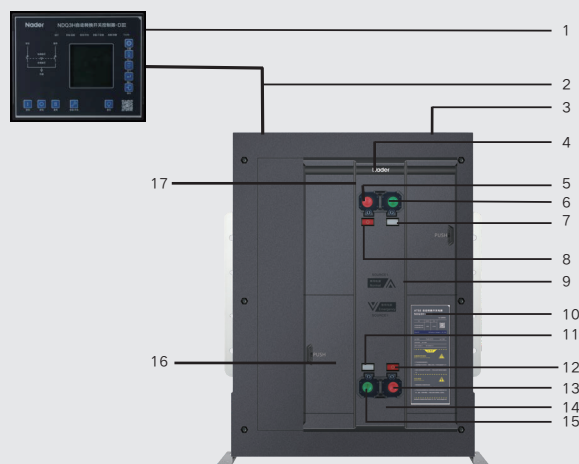
- ◆NDQ3H-4000自动转换开关电器适用于交流额定工作电压415V及以下，额定频率50/60Hz，额定电流800A至4000A的应急供电系统中两路电源间的自动转换，以确保重要负荷连续、安全、可靠的运行。NDQ3H-4000是高性能PC级自动转换开关电器，使用类别为AC-33A，特别适用于数据中心、金融建筑、电信和轨道交通等行业要求自动转换常用电源和备用电源的场所，适合电网-电网/电网-发电机的供电模式
- ◆NDQ3H-4000自动转换开关电器除了普通同相转换模式外，另外提供适合感性负载安全转换的延时转换模式
- ◆NDQ3H-4000自动转换开关电器除3/4极产品外，还提供具备中性线重叠转换功能的N3产品

符合标准及认证

- ◆GB/T 14048.11-2016
低压开关设备和控制设备 第6-1部分:多功能电器 转换开关电器
- ◆IEC 60947-6-1:2013
Low-voltage switchgear and controlgear-Part 6-1:Multiple function equipment-Transfer switching equipment
- ◆GB/T 2423.4-2008
电工电子产品环境试验第2部分：试验方法 试验Db：交变湿热(12h+12h循环)
- ◆GB/T 4207-2003
固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法
- ◆GB/T 2423.18-2000
电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Kb盐雾，交变(氯化钠溶液)
- ◆NDQ3H-4000
自动转换开关电器已获得产品认证CQC证书和CB证书

结构设计

- ◆NDQ3H-4000自动转换开关电器由控制器、转换开关本体和控制线束三部分组成。转换开关本体通过控制线束与控制器连接，实现对供电电源的检测，同时通过设定的程序自动完成供电电源间的转换。转换开关本体可接通、承载短路电流，转换开关本体提供机械联锁和电气联锁确保两路电源不会并联，中性线重叠转换开关本体提供特殊的N相结构

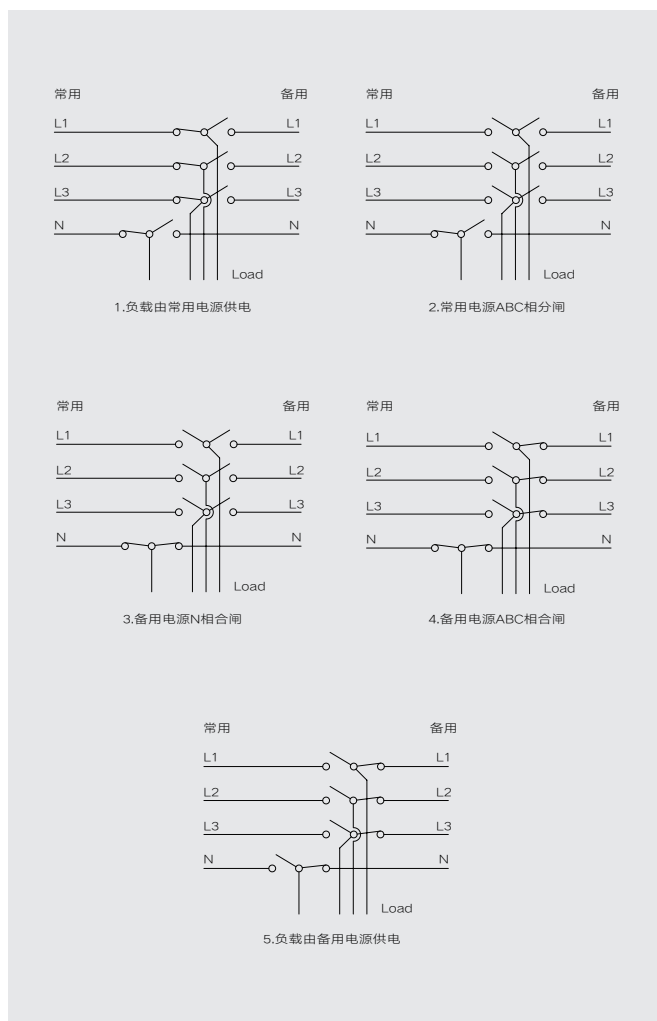


- | | |
|---------------|------------------|
| 1、控制器 | 10、铭牌 |
| 2、线束 | 11、备用电源释能、储能指示 |
| 3、规格标牌 | 12、备用电源断开、闭合指示 |
| 4、良信标牌 | 13、备用电源断开按钮 |
| 5、常用电源断开按钮 | 14、备用电源断开位置锁（选配） |
| 6、常用电源闭合按钮 | 15、备用电源闭合按钮 |
| 7、常用电源释能、储能指示 | 16、备用电源操作手柄隐藏门 |
| 8、常用电源断开、闭合指示 | 17、常用电源断开位置锁（选配） |
| 9、常用电源操作手柄隐藏门 | |

产品特点

- ◆具有中性线重叠转换功能，且重叠时间根据客户需求订制
- ◆采用触头防弹跳专利技术避免电弧重燃，使用类别达到 AC-33A
- ◆多项短耐指标满足不同系统负载的短路承受能力，最高可达 100kA
- ◆具备同相转换、延时转换及中性线重叠转换功能
- ◆采用手柄隐藏设计，提升安全防护等级，外观整洁美观
- ◆采用零飞弧罩壳快拆设计，使用滑槽结构，方便客户拆装
- ◆采用动触头快拆技术相比传统触头装配快3倍
- ◆采样线内置，无需客户接线，用户用控制线缆接口具有防呆设计，避免用户插错
- ◆采用短路故障闭锁技术，留有故障信号接插口，避免因故障电流导致的自动转换
- ◆产品具有自动测试功能，可在使用前现场测试产品转换功能
- ◆产品更加智能化，具有通讯及接错线报警等功能
- ◆具有相电压/线电压两种采样方式，适用于不同配电系统
- ◆较小的外形尺寸可满足标准柜安装，壁挂及地脚多种安装方式
- ◆具有断开位置锁、按钮锁等多种安全防护装置
- ◆具有水平接线和垂直接线两种接线方式（3150A及以上产品只提供垂直接线）
- ◆通过交变湿热、盐雾和振动等多项环境及可靠性试验，满足产品在各种应用环境下的可靠运行

中性线重叠转换时序原理图



产品技术特性

规格型号说明

ND

1

Q

2

3H - 4000

3

/ □ / □ / □ / □

4

5

6

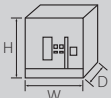
7

8

序号	代码名称	代码说明
1	企业代号	ND: Nader 牌低压电器
2	产品代号	Q: 自动转换开关电器
3	设计代号	3H
4	壳架等级电流	4000A
5	控制器类型	D—液晶型
6	额定工作电流	40—4000A、32—3200A、31—3150A 25—2500A、20—2000A、16—1600A、12—1250A 10—1000A、08—800A
7	极数	3—3极、4—4极、N3—4极(带中性线重叠转换功能)
8	开关位置	Ⅲ 一三段式

注：产品订货型号及规格详见订货规范

技术参数

型号规格		NDQ3H-4000		
额定工作电流Ie（A）		800、1000、1250、1600、2000	2500	3150、3200、4000
额定工作电压Ue（V）		AC220/230/240 、AC380/400/415		
额定频率f（Hz）		50/60		
额定绝缘电压Ui（V）		1000		
额定冲击耐受电压Uimp（kV）		12		
额定短时耐受电流Icw（kA）		55/1s	80/1s，100/60ms	
额定短路接通能力Icm(峰值)（kA）		121	220	
额定限制短路电流 Iq（kA）	熔断器保护	120	200	
触头转换时间max（ms）		≤200		
转换动作时间max（ms）		≤300		
操作性能（次）	机械寿命 ²	12000		
	电气寿命 ²	7000		
电器级别		专用PC级		
使用类别		AC-33A		
极数		3、4、N3 ¹ （具有中性线重叠转换功能的产品）		
接线方式	后水平接线	■	■	
	后垂直接线	□	□	■
开关位置		三段式		
结构形式		分体式		
工作模式		自投自复，自投不自复		
电源模式		电网-电网，电网-发电机		
外形尺寸：W×H×D mm 	极数-3P	590×715×331		
	极数-4P	590×715×331		
	极数-N3	590×715×331		
净重（kg）	极数-3P	120	128	133
	极数-4P	132	142	149
	极数-N3	132	142	149
产品认证		CQC认证，CB认证		
额定控制电压Us（V）		4P/N3: AC230; 3P: AC380/400/415		

■-标准配置；□-可选配置
注：1：N3中性线重叠转换的产品仅有同相转换类型 2：均为可维护寿命

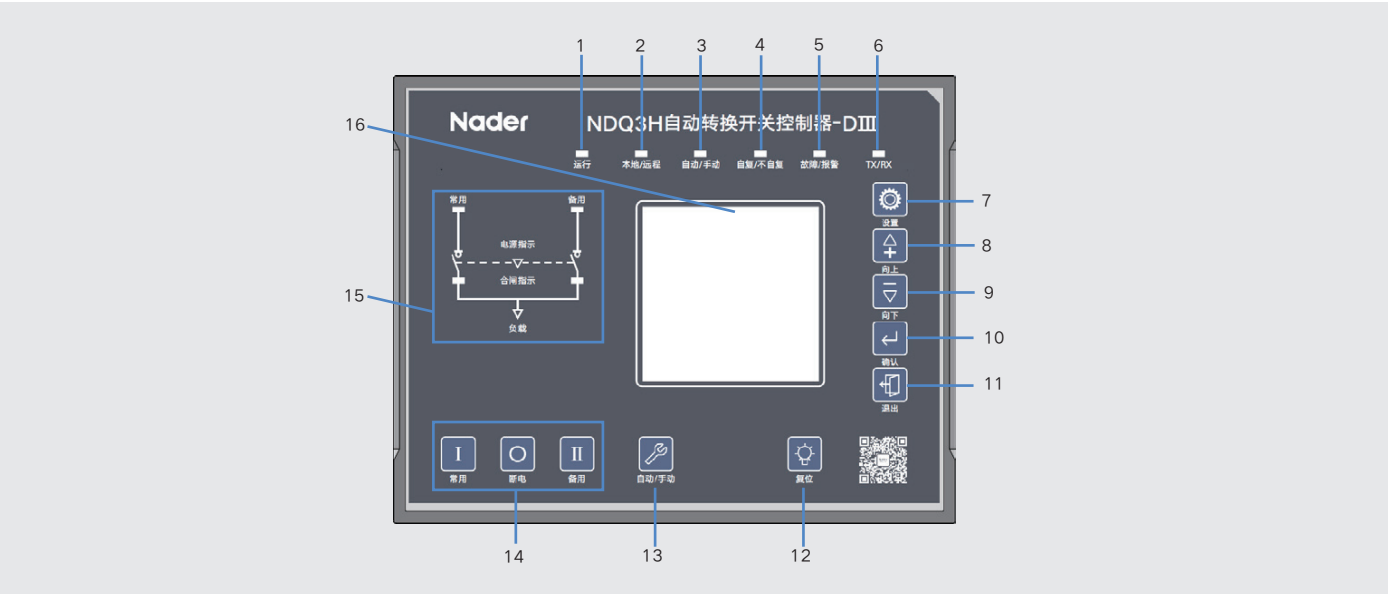
◆其中中性线N极转换包括中性线常规转换(4P)和中性线重叠转换(N3)两种型式:

1) 中性线常规转换为中性线N极和相线A/B/C一起转换。

2) 中性线重叠转换为两路电源的N极在ATSE转换过程中至少有一路电源的N极保持与负载连接。

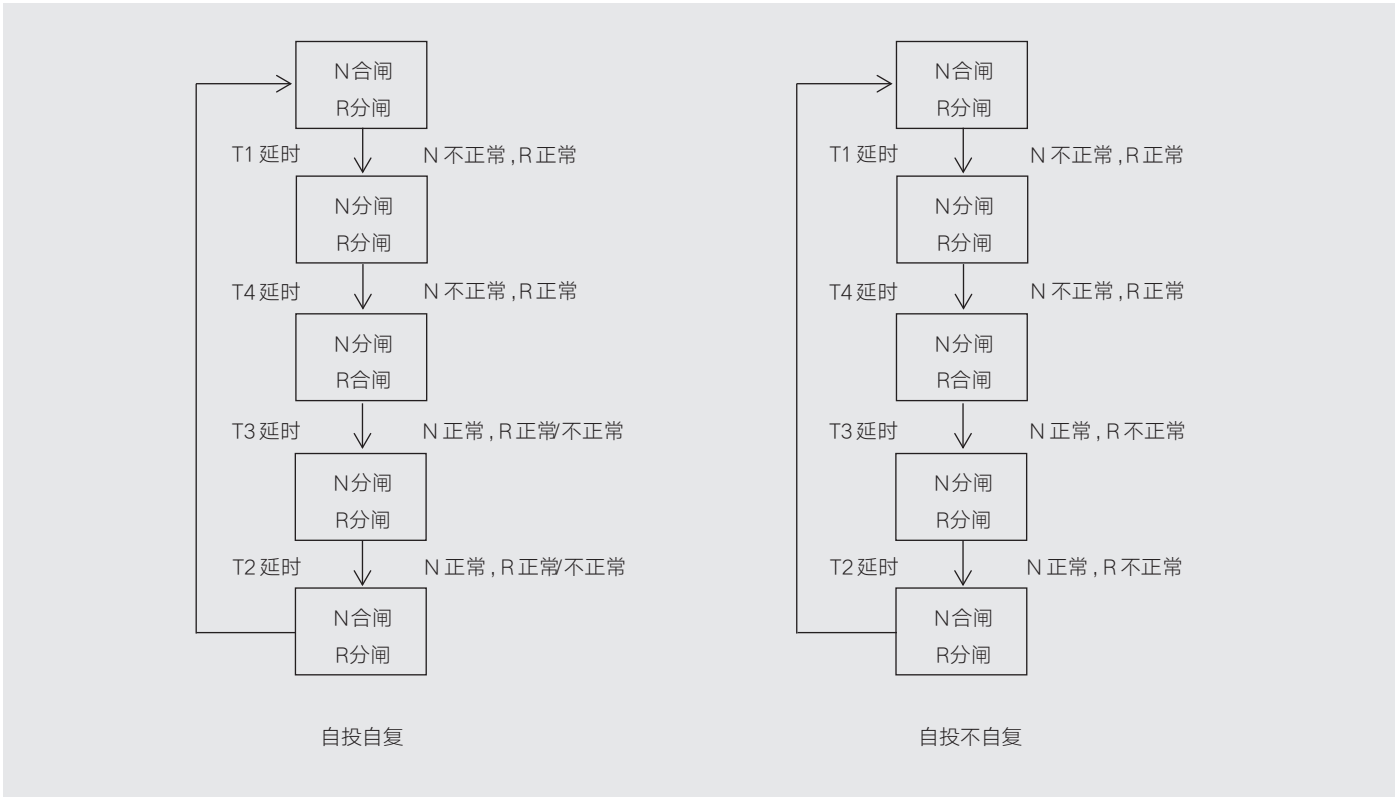
控制器

控制器显示及按键介绍



功能	编号	名称	颜色	功能描述
显示	1	运行	绿	控制器正常运行程序时LED“常亮”，出现异常情况时“闪烁”或熄灭
	2	本地/远程	绿	控制器处于本地模式时，LED“常亮”，远程模式时“闪烁”
	3	自动/手动	绿	自动模式时 LED“常亮”，手动模式“闪烁”
	4	自复/不自复	绿	控制器工作模式为自投自复模式时LED“常亮”，否则“闪烁”
	5	故障/报警	红	控制器正常运行时 LED“常灭”，出现故障情况时“常亮”，报警情况时“闪烁”
	6	TX/RX	绿	控制器处于通讯模式时 LED“闪烁”
	15	常用电源	蓝	电源电压正常时 LED“常亮”；异常时“闪烁”或熄灭
		常用合闸	绿	执行机构常用合闸位置时，相应合闸 LED“常亮”，分闸“常灭”
		备用电源	蓝	电源电压正常时 LED“常亮”；异常时“闪烁”或熄灭
		备用合闸	绿	执行机构备用合闸位置时，相应合闸 LED“常亮”，分闸“常灭”
按键	16	液晶显示屏		显示范围83.8x76.5mm，显示模式为白底黑字，用于显示设置参数、测量参数值等
	7	设置		正常运行状态下，按下此键4s，进入设置菜单
	8	向上		设置状态下，按下此键设置参数增加
	9	向下		设置状态下，按下此键设置参数减小
	10	确认		设置状态下有效，按下此键表示确认当前设置参数，并将此参数存入EEPROM
	11	退出		设置状态下有效，按下此键返回上一级菜单
	12	复位		按下此键，产品执行硬件复位，控制器重启
	13	自动/手动		按此键，用于切换控制器的工作模式为“自动”模式或“手动”模式
	14	电源转换手动操作区		手动状态下，按下相应按键转换开关执行相应的动作。I—常用合闸；O—断电（常用和备用均为分闸）；II—备用合闸

控制器转换流程



注：控制器中所描述的延时定义分别：T1：常用分闸延时； T：常用合闸延时； T3：备用分闸延时； T4：备用合闸延时。

控制器手动按键转换

控制器手动操作模式下，用户通过点击手动操作区的按键按照先分后合形式切换电源，例如点击 **I** 让常用电源投入，常用合闸状态指示灯点亮，备用合闸状态指示灯熄灭。点击 **II** 让备用电源投入，备用合闸状态指示灯点亮，常用合闸状态指示

灯熄灭。点击 **III** 让常用电源和备用投入中间位置，常用和备用合闸状态指示灯熄灭。在控制器报故障报警状态下，控制器不允许投入故障电源。

按钮	常用电源状态	备用电源状态
I	合闸	分闸
II	分闸	合闸
III	分闸	分闸

控制器功能

功能		D III 型控制器 ¹
保护功能	过电压保护	√
	欠电压保护	√
	电压不平衡保护	√
	断相保护	√
	过频率保护	√
	欠频率保护	√
	相序保护	√
	接错线报警	√
	故障闭锁	√
	过欠压回差调节	√
	负荷卸载	▽
测量功能	电压值	√
	频率值	√
	电压不平衡度	√
	相序	√
通讯功能	MODBUS-RTU协议	√
节点输入/输出	消防信号输入	√
	远程投切控制输入	▽
	故障闭锁输入	▽
	辅助电源输入	√
	可编程端口输入	√
	常用合闸输出	√
	备用合闸输出	√
	发电机启动输出	√
	故障报警输出	√
	通讯端口输出	√
	可编程端口输出	√
	合闸状态指示输出	√

功能		D III 型控制器 ¹
显示 (LED)	常用电源状态 ■	√
	备用电源状态	√
	常用合闸状态	√
	备用合闸状态	√
	自动/手动模式	√
	消防	√
	RS485通讯	√
	远程/本地	√
	故障/报警	√
显示 (液晶屏)	160*160点阵	√
	常用电源信息	√
	备用电源信息	√
	故障/报警信息	√
	设置参数	√
电源模式选择	电网-电网	√
	电网-发电机	√
工作模式选择	自投自复	√
	自投不自复	√
延时调节	常用分闸延时	√
	常用合闸延时	√
	备用分闸延时	√
	备用合闸延时	√
	自投自复延时	√
	欠压延时	√
	过压延时	√
	欠频延时	√
	过频延时	√
	电压不平衡延时	√
	发电机启动延时	√
	发电机停止延时	√
	发电机稳定延时	√
电压保护阈值	欠压值可调	√
	过压值可调	√

功能		D III 型控制器 ¹
频率保护阈值	欠频值可调	√
	过频值可调	√
相不平衡度阈值	一定范围可调	√
按键	按键锁定，需解锁进入	√
	设置键	√
	选择键	√
	退出键	√
	复位键	√
	参数调整上键	√
	参数调整下键	√
	自动/手动键	√
	常用合闸备用分闸键	√
	常用分闸备用合闸键	√
	常用分闸备用分闸键	√
其它	定期启动发电机测试	√
	常备用优先级选择	√
	额定频率选择	√
	故障报警	√
	III段功能	√
	RTC实时时间	√
	中英文切换	√
	事件记录	√
	一键校准	√ ²
	两路电源异常时，产品保持原位置或者双分位置，客户可选	√

注：1、“√”具有此功能、“▽”用户选配功能
2、控制器在高精度电源电压的输入下，控制器计算值与输入值比较，直接写入校准系数。

控制器参数设置

主界面

- ◆ 控制器上电后，显示的第一个界面为厂家信息。如下图

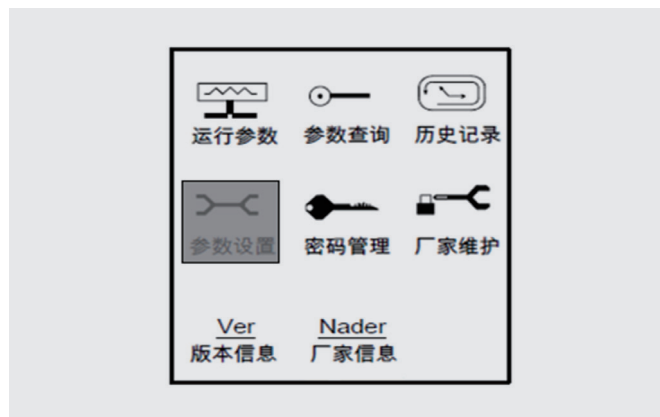


- ◆ 随后进入运行参数显示界面，两页运行参数循环显示。如下图



设置菜单

- ◆ 按设置键可以进入菜单页。内容包括：运行参数、参数查询、历史记录、参数设置、密码管理、厂家维护、版本信息、厂家信息。按上下键选择设置项，选择项反白显示



运行参数

- ◆ 按选择键进入运行参数界面，其显示的值和开机循环显示参数一致



参数查询

- ◆ 按选择键进入参数查询界面，主要显示控制器类型、额定电源电压、额定频率、电源模式、电源优先模式、运行方式、工作方式、开机时间、运行时间、转换次数、可编程输入和输出状态

参数查询

控制器类型：D III
额定电源电压：AC230V
额定频率：自动
电源模式：电网－电网
电源优先模式：常用
运行方式：手动
工作方式：自投自复
开机时间：09-27 13：24

参数查询

运行时间：00天00时03分
转换次数：0次
#1辅助开关：未动作
#2辅助开关：动作
#3辅助开关：未动作
#1输入信号：无
#2输入信号：无
#3输入信号：无

历史记录

- ◆ 历史记录主要包括事件和报警/故障记录。方便用户查询和定位事件发生原因

参数设置

- ◆ 参数设置包括控制器信息、转换控制信息、发电机转换控制信息、端口编程设置、通讯信息、测试功能参数设置。按选择键进入密码，输入页对应设置界面。默认密码1111

请输入密码：

*

*

*

*

参数设置

1：控制器信息
2：转换控制信息
3：发电机转换控制信息
4：端口编程信息
5：通讯信息
6：测试功能

- ◆ 控制器信息设置包括额定频率、电源模式、电源优先模式、工作方式、待机背光延时、语言设置、系统日期和系统时间设置

控制器参数设置		
设置项	出厂默认	可调范围
额定频率	50Hz	50Hz, 60Hz
电源模式	电网-电网	电网-电网, 电网-发电机
电源优先模式	常用	常用, 备用
工作方式	自投自复	自投自复, 自投不自复
待机背光延时	120s	30s, 60s, 120s, 180s
语言设置	中文	中文, English
系统日期	2018:08:08	20XX:XX:XX
系统时间	08:08:08	XX:XX:XX

当控制器设置的待机背光延时到达后，液晶屏变暗，此时若需查看控制器内容，需点击设置按键解锁。未解锁时，其它按键（除复位按键和设置按键外）均不能操作。

注：控制器对应的电源采样精度为±2V,频率采样精度为±0.5Hz。

- ◆ 转换控制信息用于设置过欠压、过欠频、电压不平衡的启动值和返回值，同时可以设置自动转换开关的合闸和分闸延时。此外过欠压、过欠频、电压不平衡延时为特意引入延时，增加延时，相当于增加相应的判断时间，避免电磁干扰的瞬时影响。设置相序参数，在控制器上电时判断是否接错线，若相序不符合要求，控制器会发出接错线报警信号。

转换控制信息				
设置项	出厂默认		可调范围	步长
欠压启动值	230V	187V	OFF-165~218V	1V
	80V	300V	OFF-280~360V	1V
	400V	320V	OFF-280~380V	1V
	415V	330V	OFF-280~394V	1V
欠压返回值	230V	197V	回差5~30V	1V
	380V	310V	回差5~30V	1V
	400V	330V	回差5~30V	1V
	415V	340V	回差5~30V	1V
过压启动值	230V	264V	242~280V-OFF	1V
	380V	420V	400~480V-OFF	1V
	400V	440V	420~480V-OFF	1V
	415V	450V	435~480V-OFF	1V
过压返回值	230V	254V	回差5~30V	1V
	380V	410V	回差5~30V	1V
	400V	430V	回差5~30V	1V
	415V	440V	回差5~30V	1V
欠频启动值	50Hz	OFF	OFF-45~49Hz	0.1Hz
	60Hz	OFF	OFF-55~59Hz	0.1Hz
欠频返回值	50Hz	49.5Hz	47.5Hz~49.5Hz	0.1Hz
	60Hz	59.5Hz	57.5Hz~59.5Hz	0.1Hz
过频启动值	50Hz	OFF	51~55Hz-OFF	0.1Hz
	60Hz	OFF	61~65Hz-OFF	0.1Hz
过频返回值	50Hz	50.5Hz	50.5~52.5Hz	0.1Hz
	60Hz	60.5Hz	60.5~62.5Hz	0.1Hz
电压不平衡启动值	OFF		3% ~ 30%-OFF	1%
电压不平衡返回值	5%		2% ~ 10%	1%
常用电源合闸延时	0.5 s		0 ~ 640 s	0.1s
常用电源分闸延时	0.5 s		0 ~ 640 s	0.1s
备用电源合闸延时	0.5 s		0 ~ 640 s	0.1s
备用电源分闸延时	0.5 s		0 ~ 640 s	0.1s
自投自复延时	0.5 s		0.2 ~ 360 s	0.1s
欠压延时	0.5 s		0.2 ~ 120 s	0.1s
过压延时	0.5 s		0.2 ~ 120 s	0.1s
欠频延时	0.5 s		0.2 ~ 120 s	0.1s
过频延时	0.5 s		0.2 ~ 120 s	0.1s
电压不平衡延时	0.5 s		0.2 ~ 120 s	0.1s
相序	OFF		A-B-C,A-C-B,OFF	/
双分使能	关闭		关闭, 使能	/
恢复转换控制信息	不恢复		不恢复, 恢复	/

双分使能：此项选择为使能，控制器在自动控制模式下，当两路电源都不正常时，控制器将控制本体到双分位置。此项选择为关闭，控制器在自动控制模式下，当两路电源都不正常时，本体保留在当前工作电源位置。

恢复转换控制信息：默认为不恢复，当此项选择为恢复时，参数设置中转换控制信息下的数据将恢复出厂默认值。

- ◆ 发电机转换控制信息用于电网-发电机模式下，发电机启动和停止延时时间。还可以设置发电机在每个月的某一天定期自检，确保在特定的情况下，发电机能可靠工作

设置项	默认	可调范围	步长
发电机启动延时	3 s	0~3600 s	1s
发电机停止延时	20 s	0~3600 s	1s
发电机稳定延时	20 s	0~3600 s	1s
发电机自检日期	10日	1日~31日	1日
发电机自检时间	12:00	00:00~24:00	/
发电机自检功能	关闭	关闭, 开启	/

- ◆ 端口编程设置用于设置输入和输出口功能设置，包括3路可编程输入和3路可编程输出

设置项	默认	可调范围
#1继电器输出设置	双分事件	发电机启动 ¹ /负荷卸载 ² 、备用电源报警、常用电源报警、电网报警 ³ 、转换动作故障 ⁴ 、故障报警 ⁵ 、双分事件 ⁶ 、常用合闸事件、备用合闸事件、消防报警事件 ⁷ 、常用频率报警、备用频率报警、常用相序报警、备用相序报警、常用电压不平衡报警、备用电压不平衡报警
#2继电器输出设置	常用合闸事件	双分事件、发电机启动/负荷卸载、备用电源报警、常用电源报警、电网报警、转换动作故障、故障报警、常用合闸事件、备用合闸事件、消防报警事件、常用频率报警、备用频率报警、常用相序报警、备用相序报警、常用电压不平衡报警、备用电压不平衡报警
#3继电器输出设置	备用合闸事件	常用合闸事件、双分事件、发电机启动/负荷卸载、备用电源报警、常用电源报警、电网报警、转换动作故障、故障报警、备用合闸事件、消防报警事件、常用频率报警、备用频率报警、常用相序报警、备用相序报警、常用电压不平衡报警、备用电压不平衡报警
#1可编程输入设置	消防联动 ⁸	短路故障闭锁 ⁹ ，常用强制合闸，备用强制合闸，消防联动
#2可编程输入设置	常用强制合闸	短路故障闭锁，备用强制合闸，常用强制合闸，消防联动
#3可编程输入设置	备用强制合闸	短路故障闭锁，备用强制合闸，常用强制合闸，消防联动

注： 1. 发电机启动：常用电源异常时，该端子经过发电机启动延时输出信号。常用电源恢复后，经过发电机冷机延时后断开信号（当控制器被设置为“电网-发电机”模式时，#3继电器输出设置默认为发电机启动）。
2. 负荷卸载：由于在发电机模式下，其供电容量远小于市电的容量，当发电机不能满足全部容量时，控制器可以提供卸载触点将不重要的负载切除实现负荷卸载功能。
3. 电网报警：常备用电源任意一路出现异常输出信号。
4. 转换动作故障：产品转换失败输出信号。

5. 故障报警：接错线以及产品动作故障输出信号。
6. 双分事件：当产品处于断电双分状态时输出信号。
7. 消防报警事件：产品处于消防双分状态时输出信号。
8. 消防联动：当有远程信号同时输入的时候，优先级顺序如下：消防联动 > 常用 > 备用。
9. 短路故障闭锁：当转换开关本体负载发生短路故障，上级保护断路器因短路跳闸，正常电源失电，此时断路器信号输出给控制器，控制器检测到欠压故障，转换开关不动作，避免造成二次短路故障。

◆ 通讯信息设置主要用于RS485通讯信息配置

设置项	默认	可调范围
设备地址	2	2~255
波特率	9600	9600,19200
校验方式	No	
停止位	1Bit	

◆ 测试功能主要用于控制器功能自动测试

用户装配好设备，若需要初步调试自动转换开关是否能正常工作，在控制器菜单设置中有一个测试功能选项可以进行现场测试。

测试条件：

- 保证常用和备用电源接线正确，工作电压和频率正常
- 控制器选择自动控制模式
- 工作方式选择自投自复模式
- 电源模式：电网—电网
- 电源优先模式选择常用

以上条件满足时，点击菜单中测试功能确认按键，转换开关本体先由常用自动转换到备用，再由备用恢复到常用。转换时间由欠压报警延时、分闸延时、合闸延时和自投自复延时决定。

设置项	默认
额定电源电压	AC230V
额定频率	50Hz
电源模式	电网-电网
电源优先模式	常用
工作方式	自投自复
测试确认	确认

密码管理

- ◆ 密码管理有两项功能，一个是修改用户密码，出厂用户的默认密码为1111，用户可以根据需要设置合适密码进行管理。另一个是恢复出厂密码，恢复到出厂时默认密码



厂家维护

- ◆ 厂家维护是我司内部设置参数，其参数设置需要密码进入，和用户密码为不同的两个密码，一般不对用户开放，若需支持请联系我司售后

版本信息

- ◆ 版本信息有产品型号、固件版本、序列号和公司网址信息

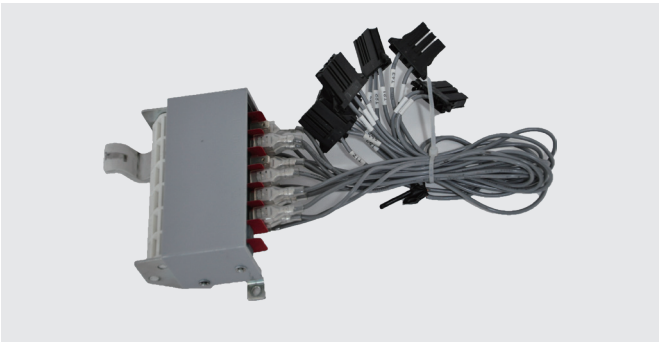


附件一览表

附件类别	附件名称	配置	备注
信号输出附件	辅助开关	选配	常用和备用各二组辅助开关
DC24V消防模块	消防模块DC24V恒压和脉冲	选配	
安全附件	相间隔板	选配	
锁及联锁装置	双分位置钥匙锁	选配	
	按钮锁	标配	挂锁用户自备
	机械联锁装置	标配	

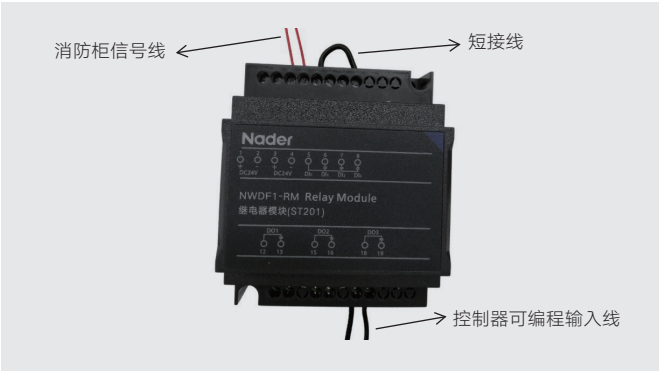
信号输出附件

- ◆辅助开关的约定发热电流为6A
- ◆辅助触头形式：常用和备用各二组转换



DC24V消防模块

- ◆作用：DC24V消防模块用于用户消防报警输出为DC24V的特殊情况。通过“继电器模块（ST201）”将DC24V有源信号转换为无源信号，控制器经自带的消防无源输入检测功能实现对转换开关的消防联动
- ◆额定输入电压：DC24V(85% ~ 110%)



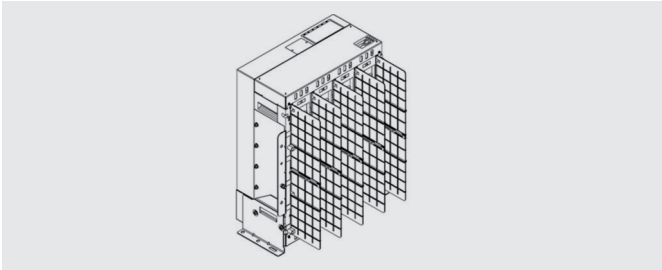
注意：消防柜的信号线正极接1或3，负极接2或4。

附件

- ◆继电器模块（ST201）的使用方法：
 - a 将消防柜信号线接入继电器模块（ST201）的DC24V端口，即端口1、2或者端口3、4；
 - b 将继电器模块DIc（5）与DI1（6）短接，也可以将DIc（5）与DI2（7）或DIc（5）与DI3（8）短接。
 - c 当继电器模块5和6短接时，需将继电器模块DO1的12和13接线到控制器背面可编程输入端口COM和1（可设置其他可编程输入端口），并设置控制器可编程1为消防联动。
- ◆同时为客户提供备用接法，当继电器模块5和7短接时，需将继电器模块DO2的15和16接线到控制器背面可编程输入端口COM和1；当继电器模块5和8短接时，需将继电器模块DO3的18和19接线到控制器背面可编程输入端口COM和1

相间隔板

- ◆相间隔板采用两片拼接式安装在各相母排的两侧，用于增加主电路相与相之间及相与侧板之间的绝缘强度，防止绝缘击穿，提高供电可靠性



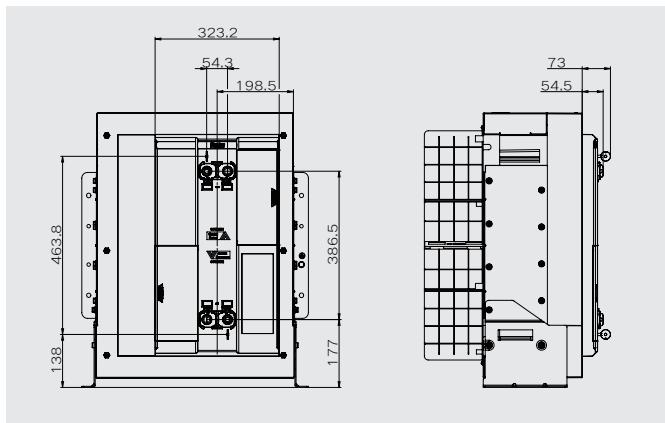
锁及联锁装置

双分位置钥匙锁（转换开关本体上）

- ◆此钥匙锁锁定在常用侧和备用侧转换开关断开位置，当常用侧和备用侧的钥匙均锁定并拔出时，转换开关锁定在双分位置，不能进行闭合或转换操作，防止违规操作
- ◆分别在常用电源和备用电源侧各配备一锁一钥匙，钥匙可以互用



- ◆当选配双分位置锁时，此附件随本体装配完成后发送至用户，由于断开位置锁凸出于面罩外，因此安装人员在开制配电柜门时，需关注凸出尺寸，此尺寸如下图



按钮锁

- ◆配合挂锁用于防止非工作人员非法操作分合闸按钮（挂锁由用户自备）
- ◆按钮锁随开关装配完成后发送至用户，由于按钮锁凸出于面罩外，因此安装人员在开制配电柜门时，需关注凸出尺寸，此尺寸如上图



机械联锁

- ◆开关本体内置机械联锁，在电气联锁失效后能有效保证两路电源不能同时合闸
- ◆电气联锁和机械联锁内置在转换开关中，不需客户额外安装



应用范围

工作环境

环境温度

- ◆ 适用环境温度范围为-25℃ ~ +70℃，24h的平均值不超过+35℃。储存温度范围为-40℃ ~ 85℃

海拔

- ◆ 安装地点海拔不超过2000m。安装地点海拔在2000m至5000m之间可特殊订制

湿度

- ◆ 满足恒定湿热验证GB/T 2423.3-2016 试验Cab，+55℃时，空气相对湿度95%，时间为24h，在较低温度下可以允许较高相对湿度，对于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施
- ◆ 满足交变湿热验证GB/T 2423.4-2008试验Db，2周期，+55℃，方法2

污染等级

- ◆ 适合在污染等级4的环境条件下安装使用

防护等级

- ◆ IP30（本体和控制器正面）

冲击

- ◆ 冲击试验满足GB/T 2423.5-1995 试验Ea

振动

- ◆ 振动试验满足GB/T 2423.10-2008 试验Fc，2-9Hz：振幅±1mm；9-200Hz：恒定加速度5m/s²

盐雾等级

- ◆ 盐雾等级满足GB/T 2423.18-2000严酷等级2

电磁兼容性

- ◆ 产品控制器可满足并超过了GB/T 14048.11-2016自动转换开关电器产品标准中的要求，可以确保在以下电磁干扰下，电源和控制电路的操作不会出现失灵的现象

抗扰度EMS

序号	试验项目	执行标准	性能指标
1	静电放电抗扰度试验	GB/T17626.2	接触放电8kV 空气放电8kV
2	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	GB/T17626.4	Level-4：电源端4kV， 信号端2kV
3	浪涌(冲击)抗扰度试验	GB/T17626.5	Level-4：线对线4kV， 线对地5kV
4	射频场感应的传导骚扰抗扰度	GB/T17626.6	Level-3： 试验电压10V
5	射频电磁场辐射抗扰度试验	GB/T17626.3	Level-3： 试验场强10V/m
6	谐波	GB/T17626.13	Level-3：试验等级3
7	电压暂降	GB/T17626.11	Level-3： 0%持续时间0.5和1周期 40%持续时间10周期 70%持续时间25周期 80%持续时间250周期
	短时中断		Level-3： 0%持续时间250周期

发射EMI

序号	试验项目	执行标准	性能指标
1	射频传导发射试验	GB4824	A级
2	射频辐射发射试验	GB4824	A级

主电路接线

主电路接线铜排规格表

额定电流In(A)	铜排规格	
	根数	尺寸(mm)
800 ~ 2500	4	100 × 5
3150、4000	4	100 × 10

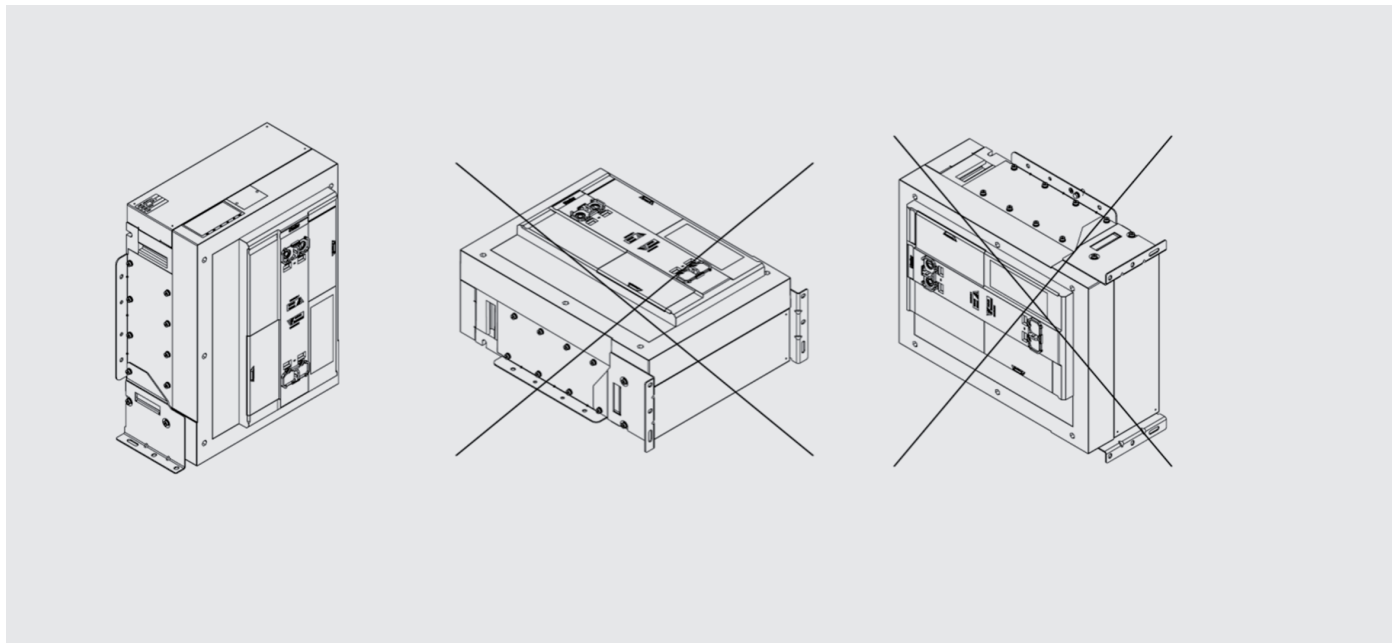
- 注：1、表中为产品处于周围环境温度最高+40℃，敞开安装满足GB/T 14048.11中约定发热条件下所采用的铜排规格，高于+40℃环境应增加铜排数量或降容使用。
- 2、以上数据是根据试验和理论计算出来的，数据仅供参考。
- 3、铜排最高允许温度不超过110℃。

外形及安装尺寸

转换开关本体安装

NDQ3H-4000转换开关本体安装在配电柜内

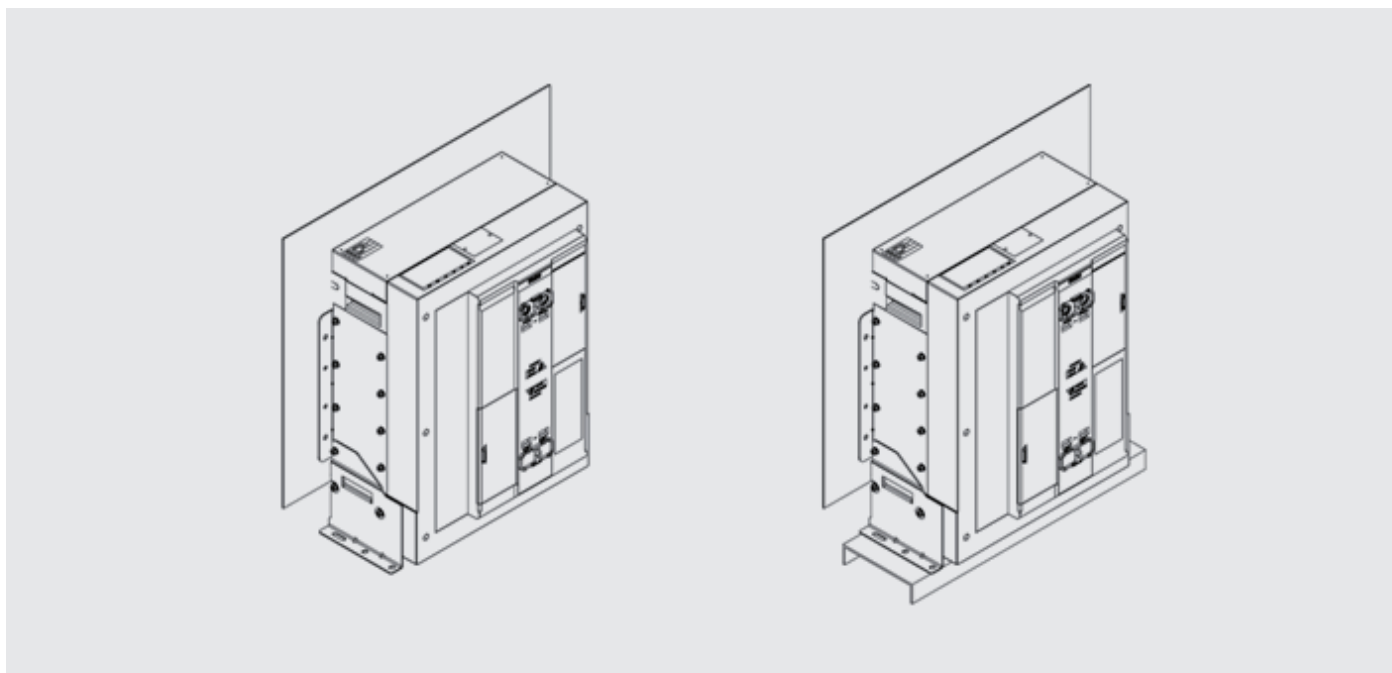
◆允许安装及操作位置



◆正向安装

自动转换开关安装的垂直倾斜度不超过 5° ，NDQ3H-4000转换开关本体提供两种安装方式：

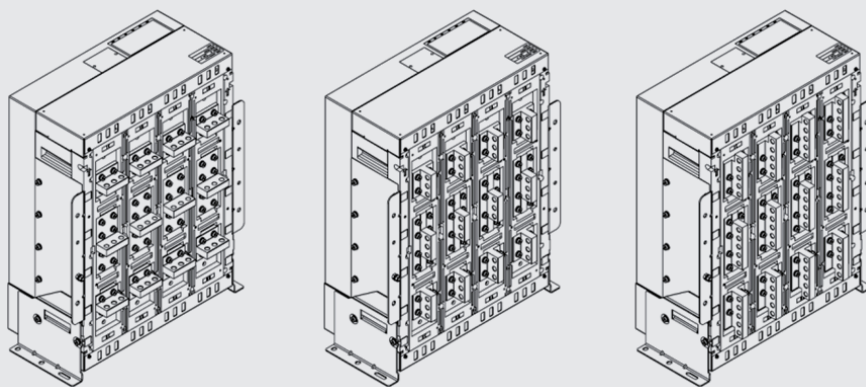
- 1) 安装在垂直导轨或抽架上，安装面需要平整（误差2mm以内）
- 2) 安装在垂直导轨或抽架上并在水平导轨或基板上固定，安装面需要平整（误差2mm以内）



◆NDQ3H-4000转换开关本体提供两种接线方式：垂直接线和水平接线。2500A及以下产品用户可以在订单中选择水平或垂直接线，默认提供水平接线；现场需求将水平接线更改为垂直接线，可以将常、备用电源接线铜排自由翻转，另外订

购负载侧垂直接线铜排并自行安装即可。3150A-4000A产品仅能提供垂直接线

◆为增加相间安全距离，NDQ3H-4000转换开关本体可单独提供相间隔板的选配订购



水平/垂直接线铜排调换

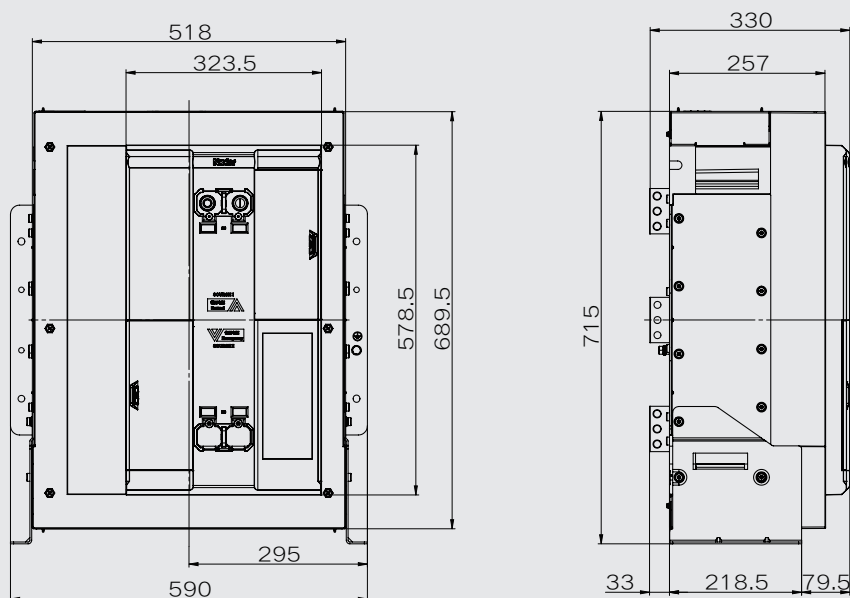
◆注：严禁自动转换开关本体在平躺状态下对任一电源侧进行合闸操作！



转换开关外形尺寸

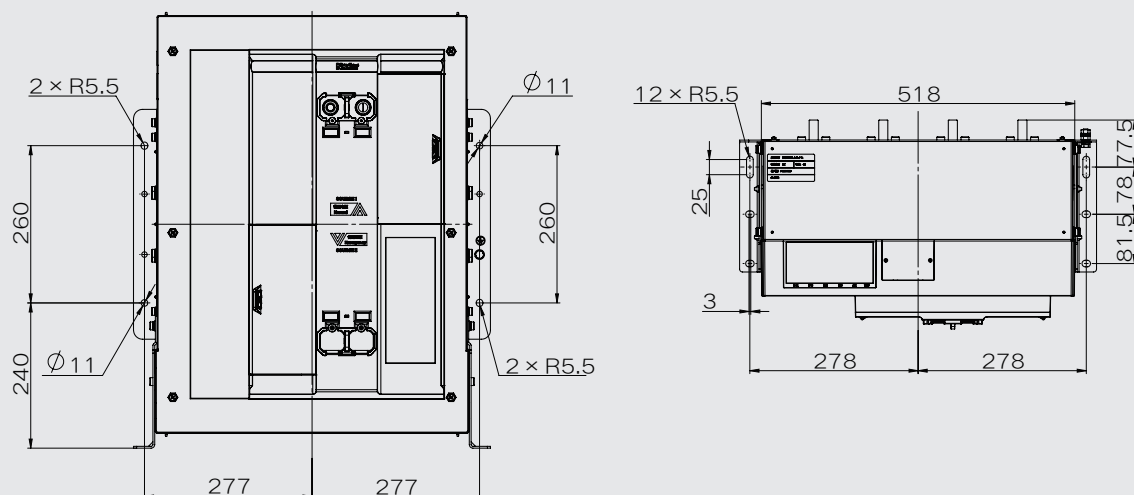
外形尺寸

◆NDQ3H-4000自动转换开关本体800-4000A外形尺寸一致



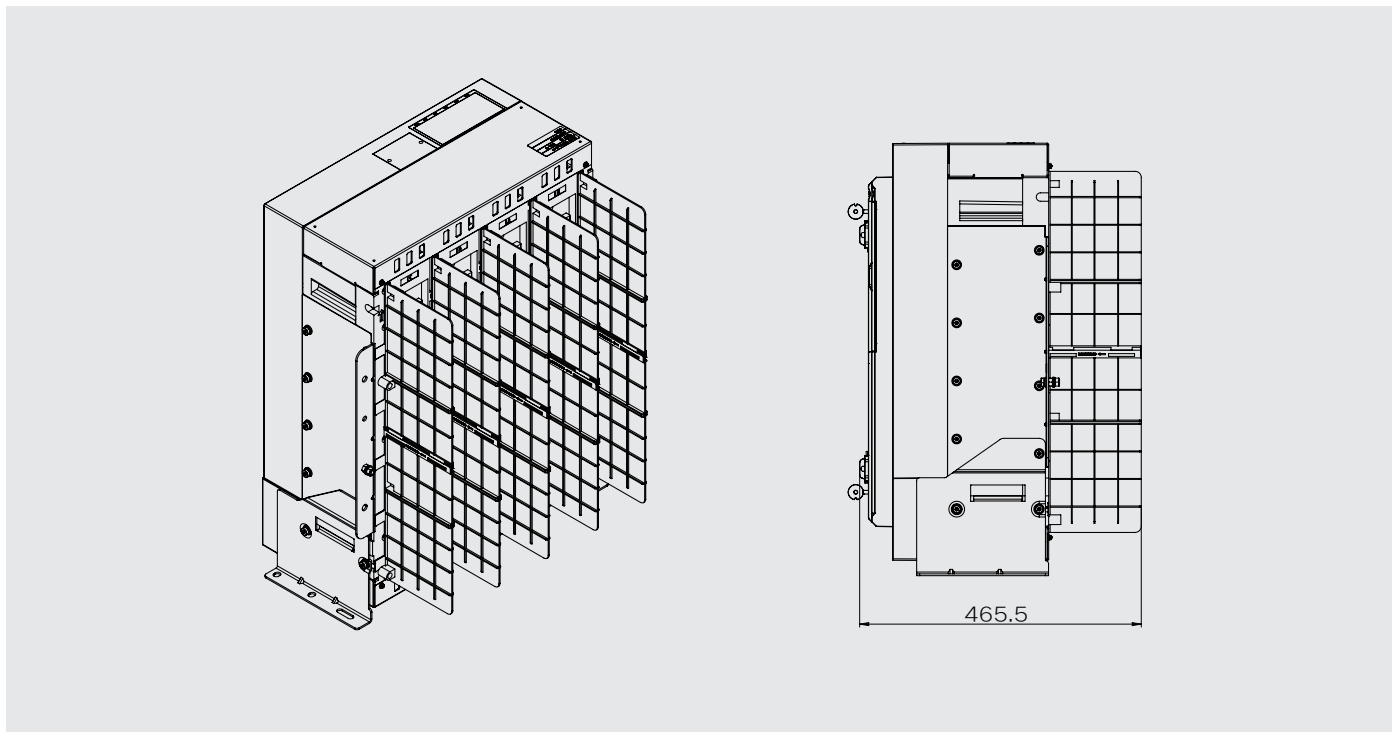
安装定位

◆3P/4P/N3产品定位孔尺寸一致，本体两侧安装的垂直导轨或抽架间距不得小于518mm



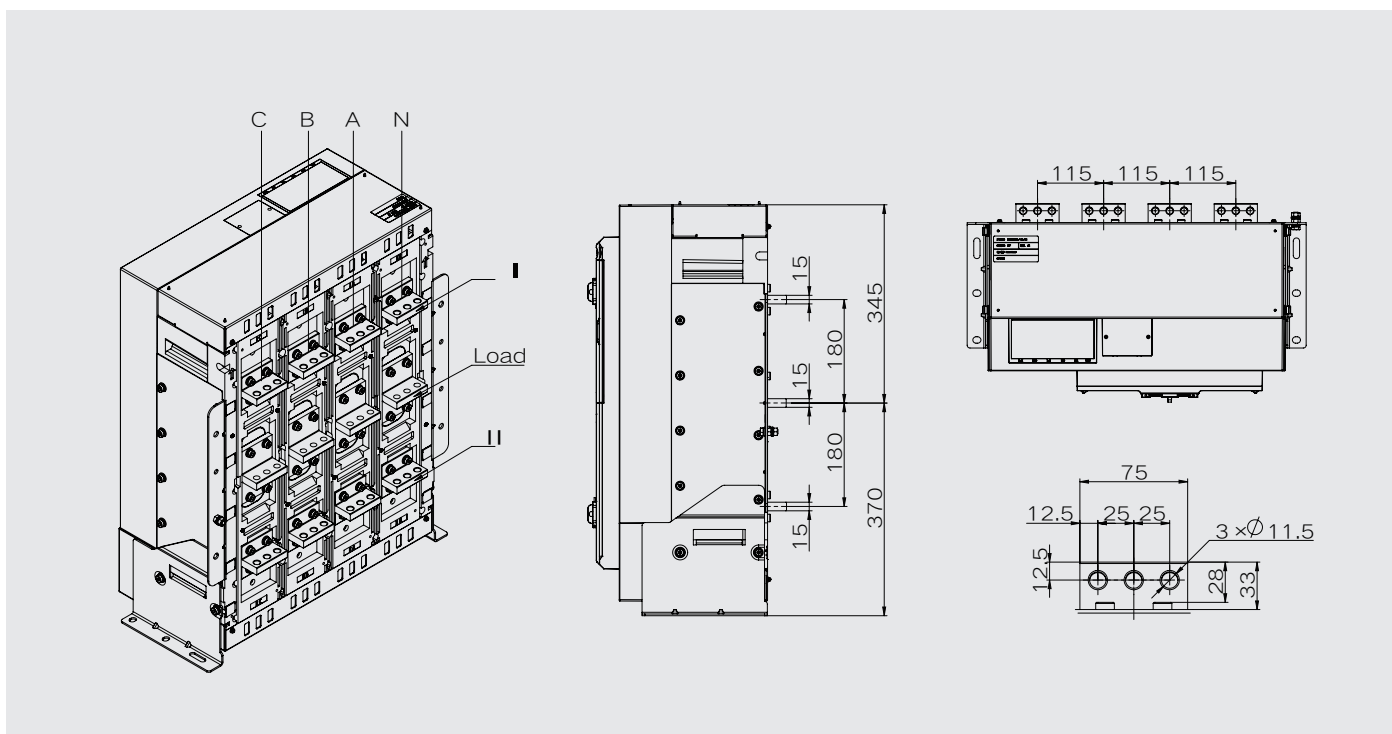
相间隔板

◆增加相间隔板后的外形尺寸

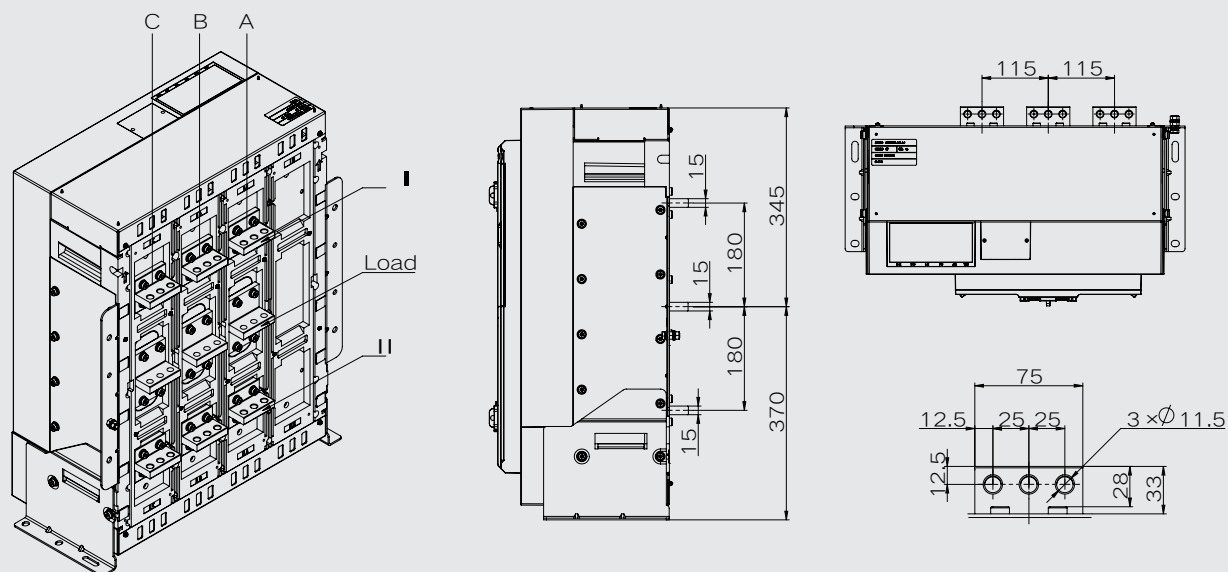


800-2000A水平连接

◆4P/N3水平连接

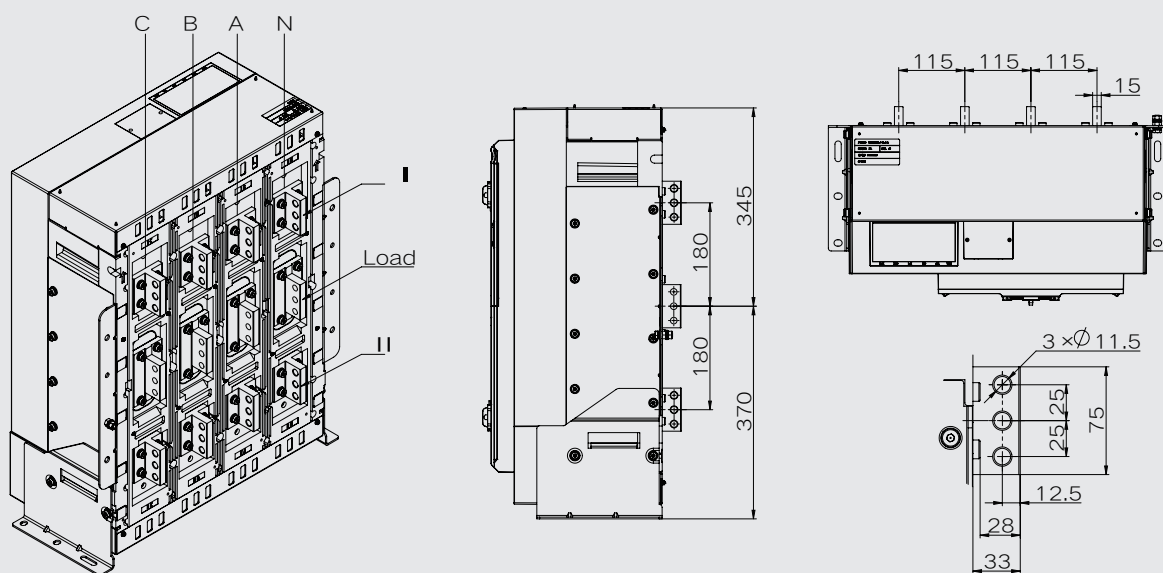


◆3P水平连接

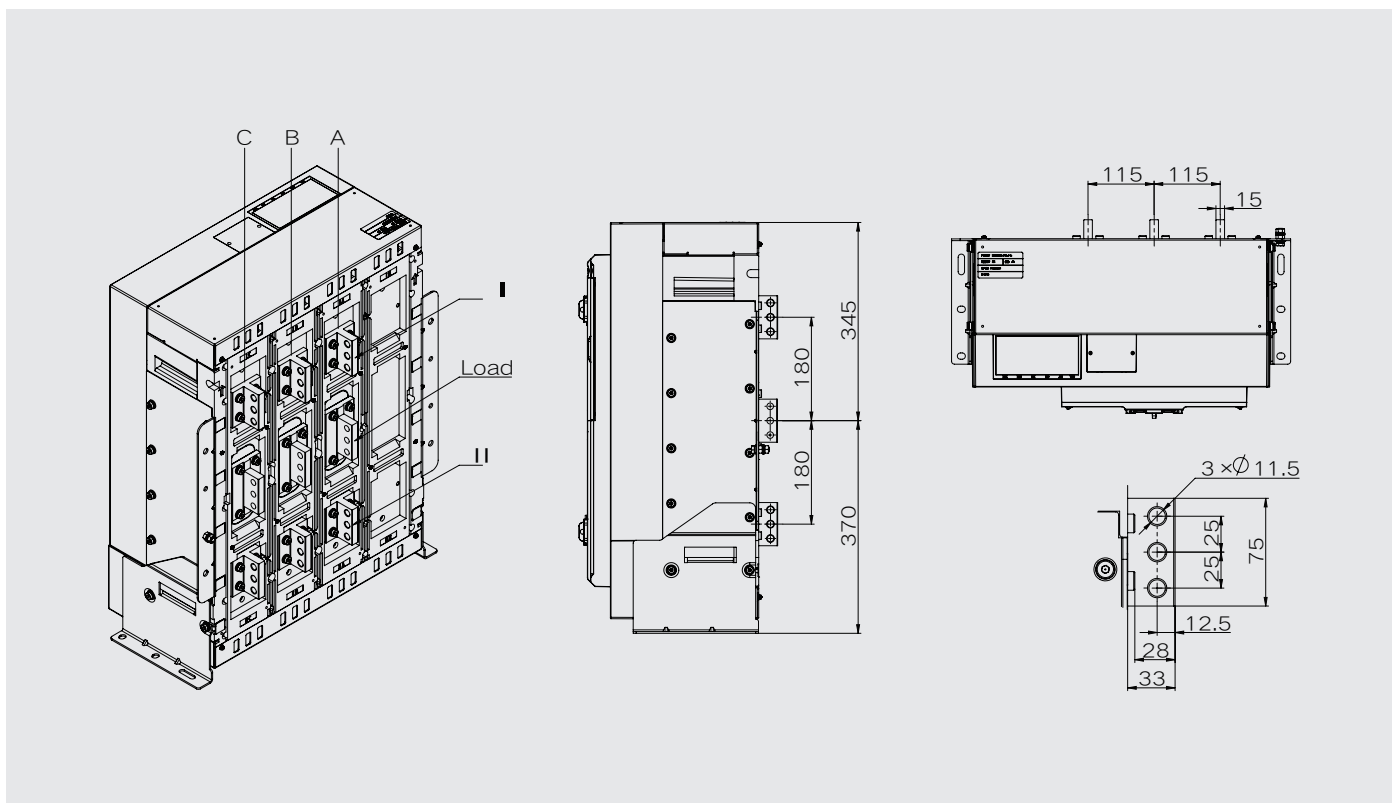


800-2000A垂直连接

◆4P/N3垂直连接

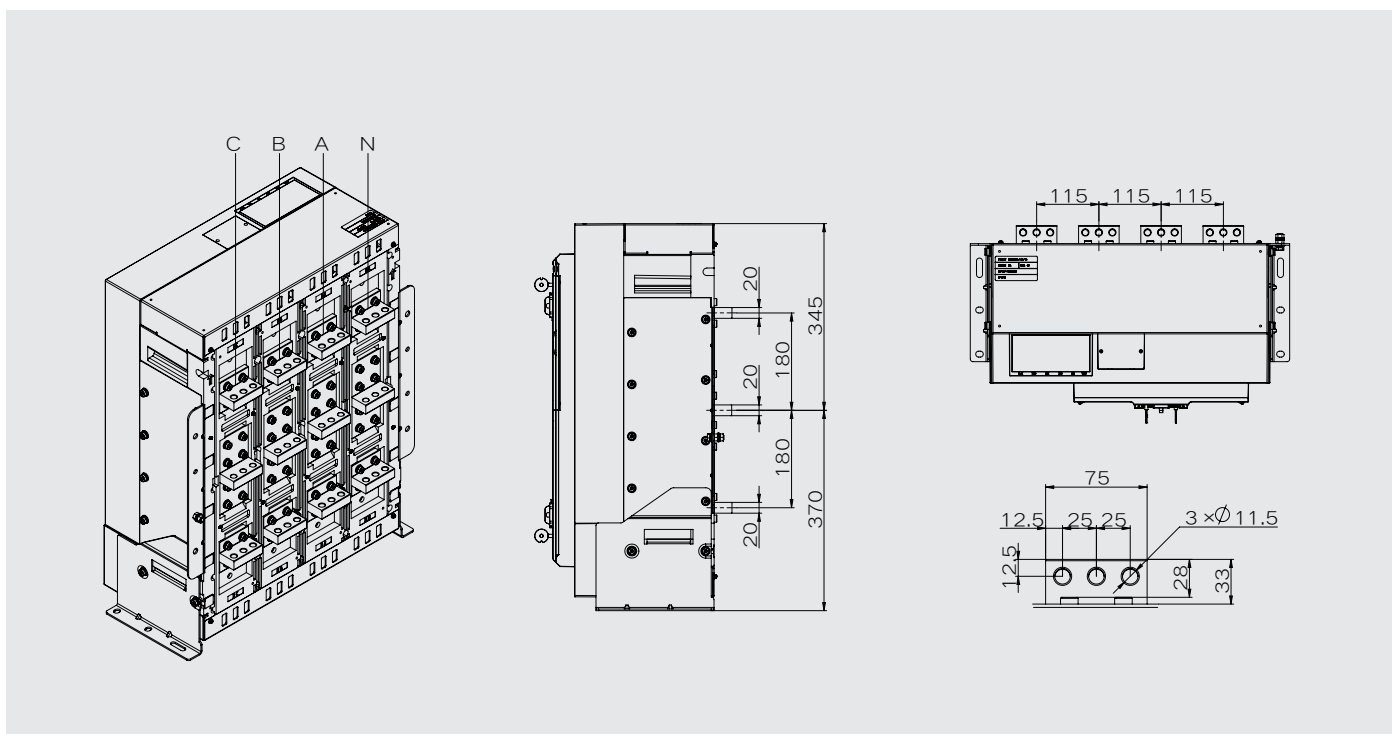


◆3P垂直连接

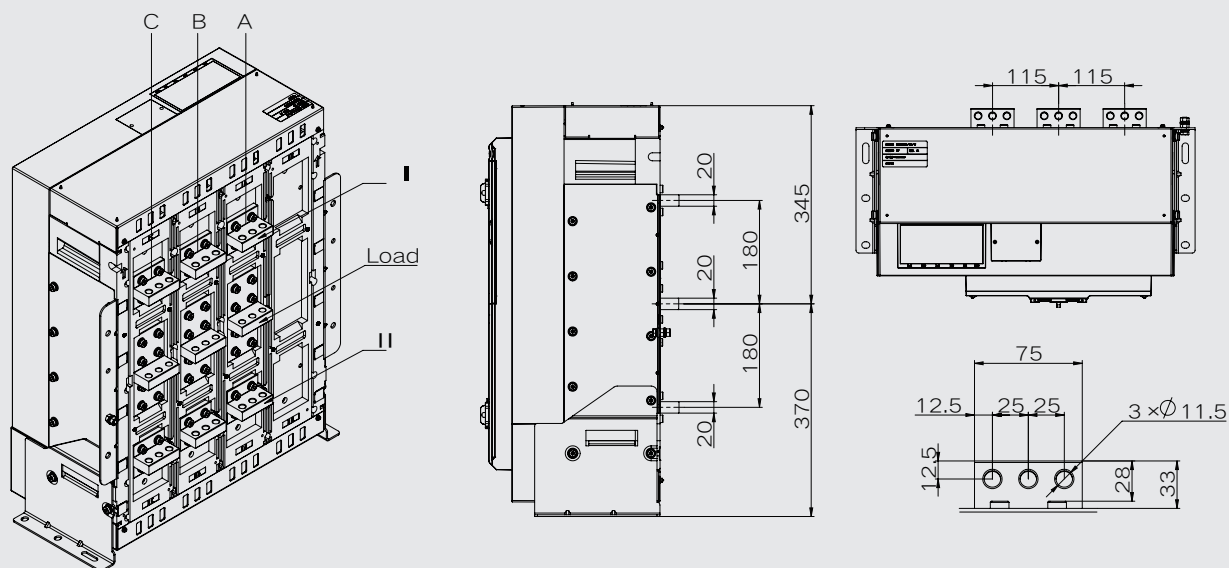


2500A水平连接

◆4P/N3水平连接

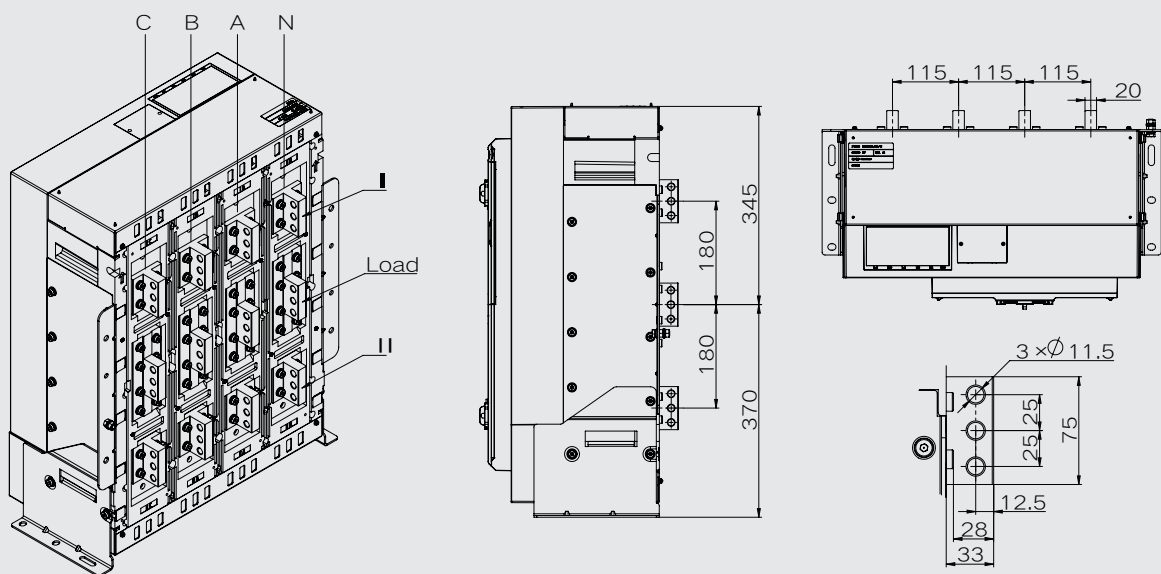


◆3P水平连接

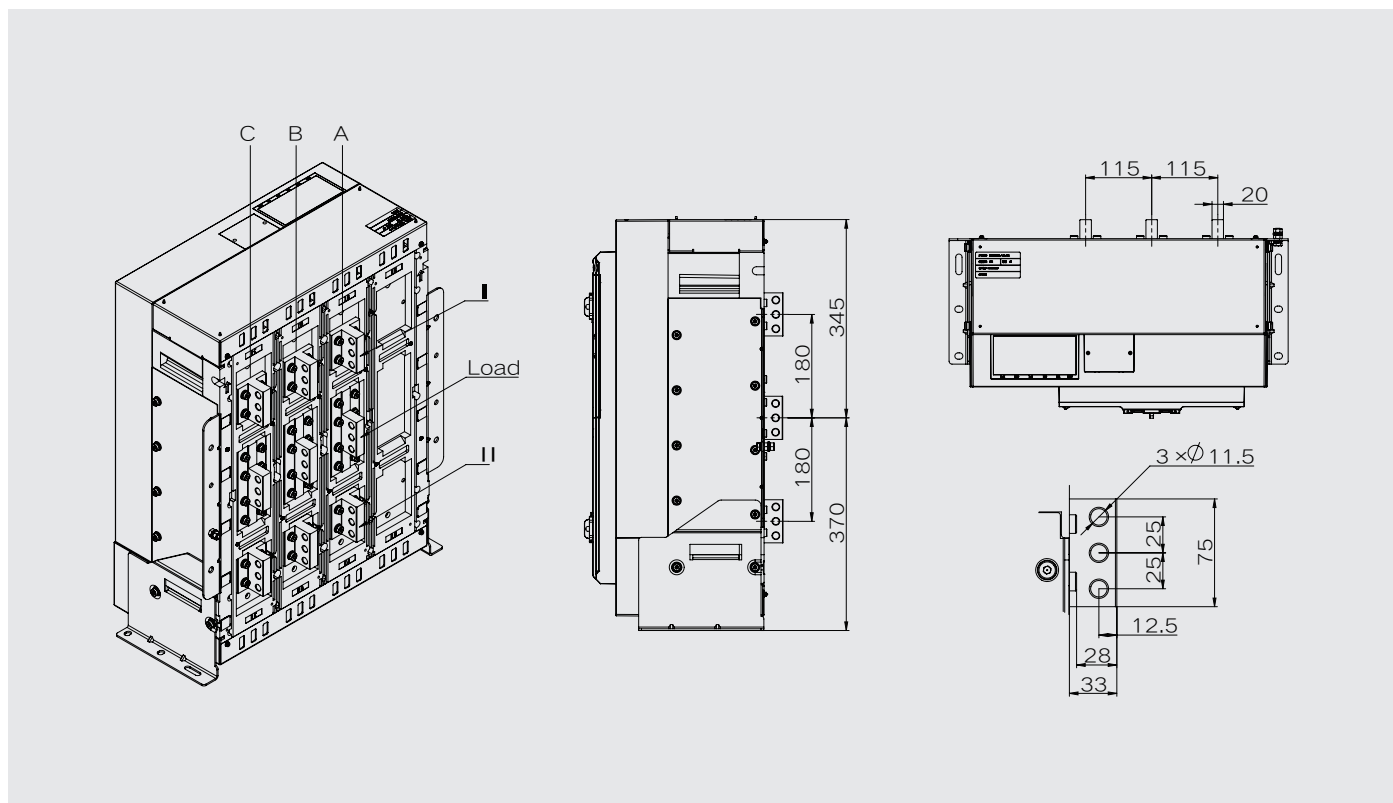


2500A垂直连接

◆4P/N3垂直连接

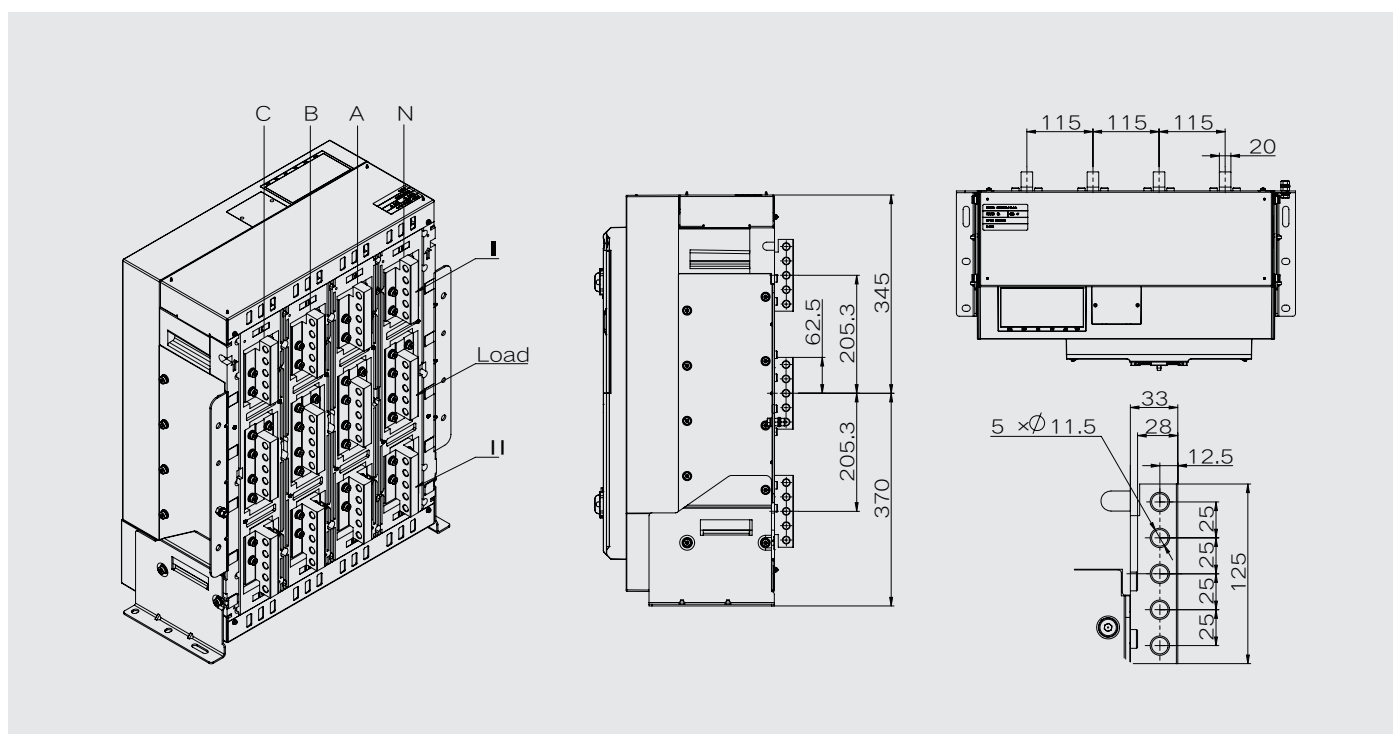


◆3P垂直连接

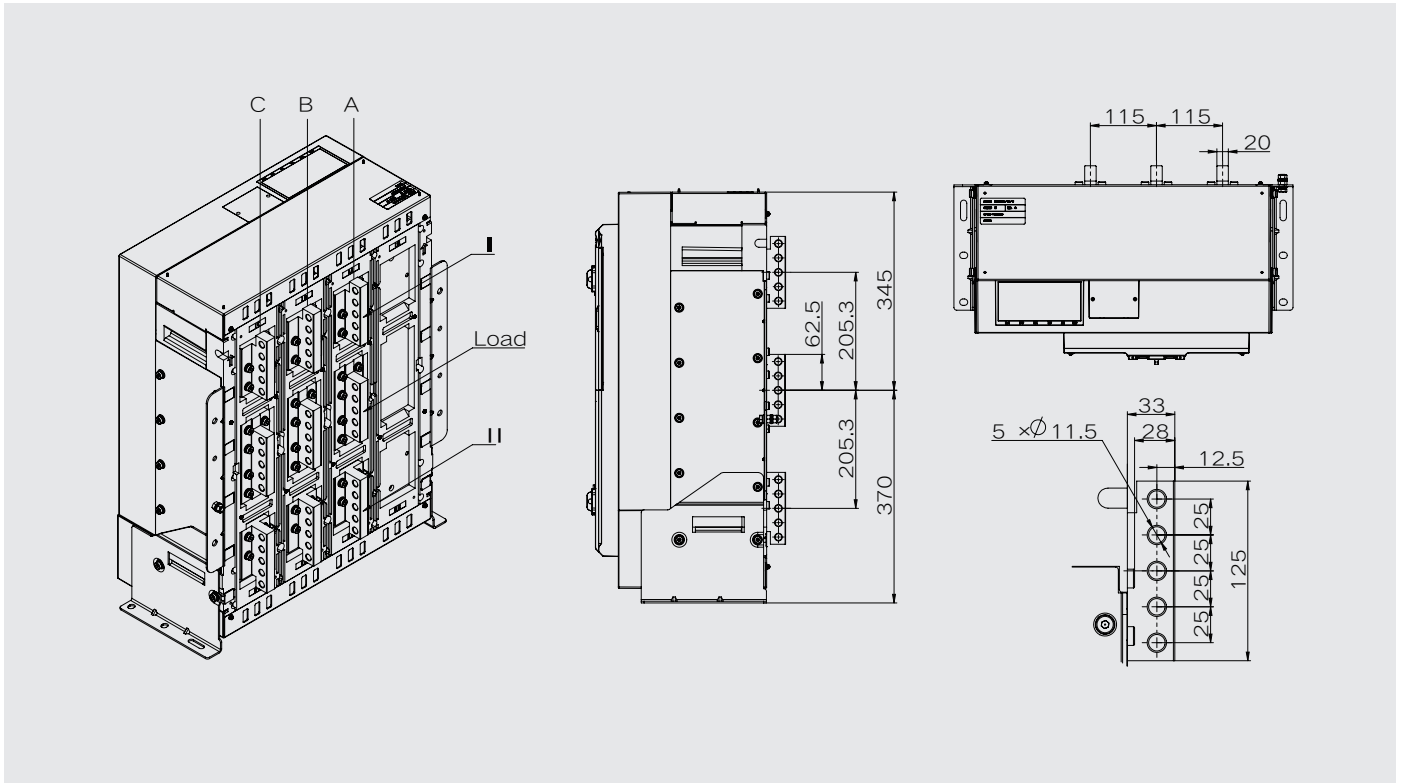


3150-4000A垂直连接

◆4P/N3垂直连接

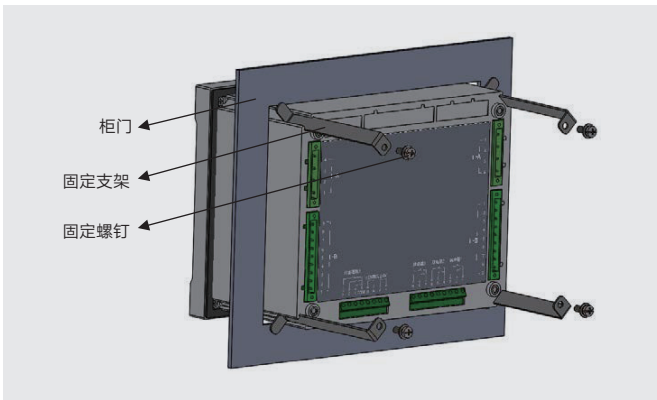


◆3P垂直连接



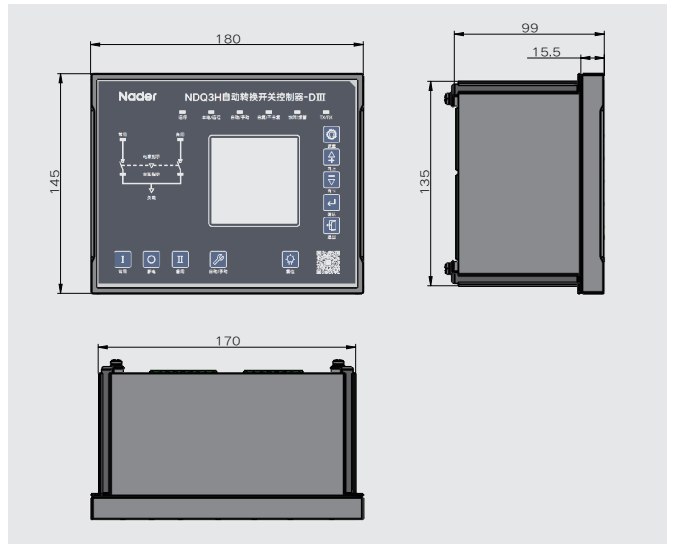
控制器安装

- ◆控制器安装在柜门上，按控制器柜门开孔尺寸在柜门上开孔，将控制器背面四角上的固定螺钉旋出，取下固定支架，并按下图所示安装控制器



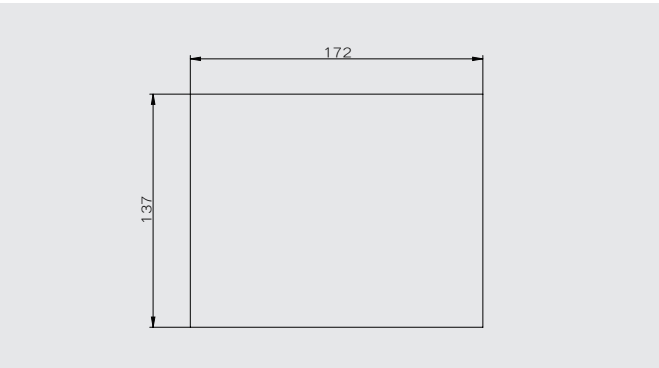
柜体的安装面板与内部物体之间应留有至少100mm的空间，以备控制器安装和接线。

控制器外形尺寸



控制器安装与固定

◆控制器安装面板开孔尺寸



控制器端子接线



下面二组黄色接线卡槽是提供给客户的二次接线端子，按控制器电气线路图上二次端子信号输入功能、控制器菜单表及端口编程输出表、端口编程输入表进行接线，接线方法如下：

- 1) 用一字螺丝刀下压端子上对应的黄色接线卡槽；
- 2) 将对应的线头插入对应的圆孔里，然后拔出一字螺丝刀即可将线头固定。

注：1. 接线容量：刚性导线/柔性导线（0.2-1.5）mm²/（0.2-1）mm² /（AWG）24-16;带冷压头的柔性导线（0.25-0.75）mm²；
2. 剥线长度：8mm。

控制线缆连接

按照产品电气接线图以及选配功能，依次将带有标号的相应线束分别插入转换开关本体总接线盒处和控制器的相应端子接口，控制器端口标识位于控制器背面。

- 1) 先撕去本体左上端处总接线盒顶端薄膜，取出控制器线束，根据线束端标牌标识，两端分别插入本体和控制器端的“Ⅰ-A”、“Ⅰ-B”、“Ⅱ-A”、“Ⅱ-B”端口。
- 2) 对于增选辅助开关功能的产品，根据配备线束端标牌标识，一端插入本体的“A2”镂空端口，另一端用户根据线路图自己接线。



电缆名称	常用电源采样线	常用电源控制线	备用电源采样线	备用电源控制线	增选辅助线（选配）
端子数	4	12	4	10	12
电缆编号	I-A	I-B	II-A	II-B	A2

安装注意事项

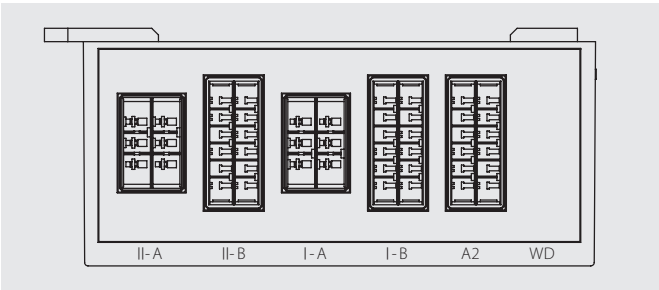
- ◆为了保证您人身及用电设备的安全，产品在投入运行前，请用户务必做到：
 - ★产品在安装使用前请认真阅读本说明书
 - ★安装前先检查产品的规格是否符合使用要求
 - ★产品应安装在无爆炸危险、无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方
 - ★产品本体（除控制器）在安装使用前以1000V兆欧表测量产品的绝缘电阻，在周围介质温度20℃±5℃，相对湿度50%-70%应不小于10兆欧，否则需烘干，直到绝缘电阻达到要求后方能使用
 - ★产品安装时不能有异物落入产品内部
 - ★产品安装导电母线时必须平整不能有附加机械应力
 - ★产品安装时必须进行可靠的接地保护，产品接地处有明显接地符号标志
 - ★产品安装时控制回路接线按照接线图，然后进行二次回路通电
 - ★端子连接和固定螺栓均应紧固无松动
 - ★严禁产品本体平躺时对任一侧电源进行分合闸操作
 - ★产品在双分状态时，任一侧电源机构储能后，按相应合闸按钮（或电动），电源能够正常合闸，常用或备用电源合闸时面板分别显示为“Ⅰ”或“Ⅱ”
 - ★任一侧电源合闸后，按相应分闸按钮（或电动），电源能够正常分闸，常用或备用电源分闸时面板显示均为“○”
 - ★产品常用或备用电源任一侧合闸后，按另一侧电源合闸按钮（或电动），另一侧电源不能合闸
 - ★手动给任一侧操作机构储能前，应先推开面罩上、下端手柄的隐藏门，上、下扳动手柄，当听到“咔哒”一声，常用或备用电源侧面板显示“WWM”，到此储能结束，释能后面板显示“WWM”
 - ★NDQ3H-4000母线安装使用螺栓：M10×60，等级8.8，用接触垫片，拧紧力矩45N·m

电气原理接线图端口说明如下：

- ◆ F—常用分励脱扣器，F'—备用分励脱扣器
- ◆ B—常用闭合电磁铁，B'—备用闭合电磁铁
- ◆ M—常用储能电机，M'—备用储能电机
- ◆ QS1—常用侧转换开关，QS2—备用侧转换开关
- ◆ SA1—常用电机行程开关，SA2—备用电机行程开关
- ◆ QF1、QF2、QF3、QF4—常用辅助开关
QF1'、QF2'、QF3'、QF4'—备用辅助开关
- ◆ I N、I A、I B、I C—常用电源N相、A相、B相、C相
- ◆ II N、II A、II B、II C—备用电源N相、A相、B相、C相

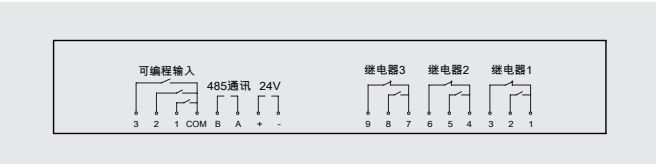
注：1 QF3，QF4，QF3'，QF4' 为增选辅助开关，其端子容量为AC250V 16A(阻性)，AC250V 4A(感性)；
2 各插座名称及端号与本体总接线盒一一对应；
3 产品为3P时，电源采样为线电压采样，没有N相，其接线图中 I -A和 I -B插座对应端号B3←→4应变更为B1←→4；

附图1：NDQ3H-4000本体总接线盒说明图



I - A—常用电源采样线束插座； II - A—备用电源采样线束插座；
I - B—常用控制线束插座； II - B—备用控制线束插座；
A2—增选辅助开关线束插座。

附图2：NDQ3H-4000控制器用户端口说明图



注：继电器1、继电器2和继电器3的端子容量为AC250V 5A；

订货选型规范

自动转换开关电器型号解释及编码规则

ND Q 3H -												
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13												
序号	名称	规格、种类代号	说明									
1	企业代号	ND: Nader 牌低压电器										
2	产品代号	Q-自动转换开关										
3	设计序号	3H-设计序号										
4	壳架等级电流	4000-4000A										
5	控制器类型	D-液晶型										
6	额定工作电流	08-800A、10-1000A、12-1250A、16-1600A、20-2000A、25-2500A、31-3150A、32-3200A、40-4000A										
7	极数	3-3极、4-4极、N3-带有中性线重叠转换功能的4极										
8	开关位置	Ⅲ-三段式										
9	额定控制电压	4P/N3:230-AC220V/230/240V；3P:380-AC380V；400-AC400V；415-AC415V	可以区分控制器电源电压的采样类型和判断基准									
10	接线方式	不标-水平接线、J3-垂直接线										
11	内部附件	SF22-双分位置钥匙锁（二锁二钥匙）										
		A2-常用和备用各二组辅助开关										
12	附件	G-相间隔板										
		X-消防模块DC24V恒压和脉冲										
13	特殊说明	客户特殊要求										

产品订货规范

(请在□内打√。相关内容详见说明书)

用户单位			订货台数：	订货日期：
基本参数	额定工作电流(A)	□800 □1000 □1250 □1600 □2000 □2500 □3150 □3200 □4000		
	极数	□ 3(3极) □ 4(4极) □ N3(带有中性线重叠转换功能的4极)		
	额定控制电压（V）	□ AC220/230/240V （对应4极相电压采样产品）		
		□ AC380V □ AC400V □ AC415V （对应3极线电压采样产品）		
	接线方式	□ 水平接线（默认） □ J3-垂直接线	800A ~ 2500A	
		□ J3-垂直接线	3150A ~ 4000A	
增选附件	断开位置锁	□ SF22-双分位置钥匙锁（二锁二钥匙）		
	辅助开关	□ A2-常用和备用各二组辅助开关		
	相间隔板	□ G-相间隔板		
	DC24V消防模块	□ X-消防模块DC24V恒压和脉冲		
特殊要求				

注：如有特殊要求，请在特殊要求栏说明



 **45** ↑
中国办事处

 **15** ↑
海外服务网点

全球化业务覆盖

7 X 24 小时极速响应

客服热线：400-99-02706



上海市浦东新区申江南路 2000 号

www.lazzen.com

lazzen@lazzen.com

版次：2026 年 7 月