



NDW1 A系列

万能式断路器



智慧电气解决方案专家

SMART ELECTRICAL SOLUTION EXPERT

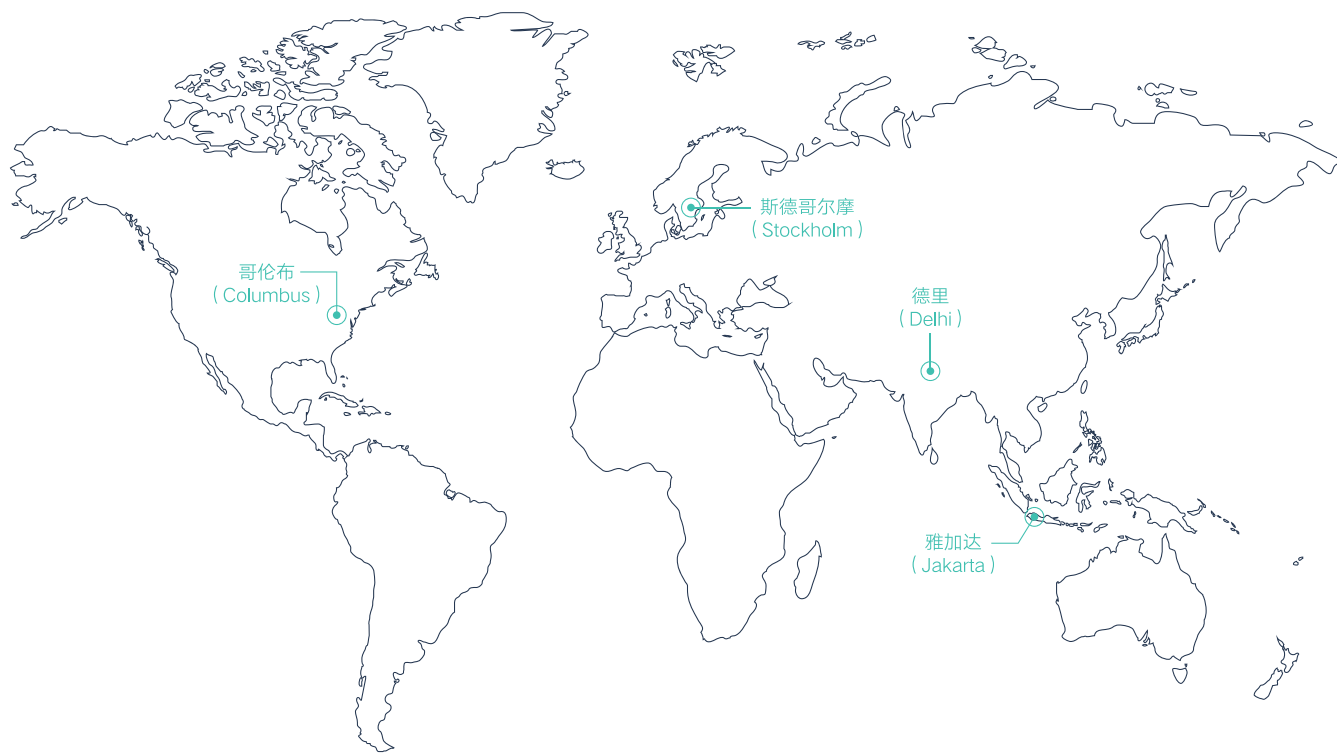
公司介绍

Company Profile

良信作为业内领先的智慧电气解决方案专家，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，业务覆盖电网、新能源、地产、信息通讯、发电、工业控制、工业建筑等众多领域。

良信2014年在深圳证券交易所上市，股票代码 002706.SZ，公司始终坚持“成就客户”的核心价值观，以市场需求驱动产品研发，每年研发投入占营收 6% 以上。公司研发中心被认定为“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，成为国家知识产权示范企业。

良信通过超代表和端到端服务体系，办事机构覆盖全国 140 多个城市，以及欧洲、北美和亚洲等国家和地区，为全球用户提供高品质产品与系统方案。



服务网络

Service Network

43 个中国大陆办事处

4 个海外办事机构

服务原则

优先为客户解决问题

客户服务热线

400-99-02706

CONTENTS

目录

■ 产品概览	1-2
■ 产品特点	1-4
■ 应用范围	1-7
■ 产品技术特性	1-8
规格型号说明	1-8
技术参数	1-9
控制器	1-13
■ 附件	1-25
附件一览表	1-25
附件功能说明	1-26
控制器相关附件	1-36
■ 外形及安装尺寸	1-38
NDW1A-1600	1-38
NDW1A-2000	1-44
NDW1A-3200	1-48
NDW1A-4000	1-51
NDW1A-6300	1-57
断路器的柜门开孔和安装孔距	1-65
■ 电气线路图	1-69
NDW1A-1600 电气线路图	1-69
NDW1A-2000/3200/4000/6300 电气线路图	1-71
电源自动切换装置（ATS）接线图	1-73
■ 订货选型规范	1-75
NDW1A 系列断路器型号解释及编码规则	1-75
常规产品订货规范	1-77

产品概览

						
断路器		NDW1A-1600	NDW1A-2000	NDW1A-3200	NDW1A-4000	NDW1A-6300
极数		3、4	3、4	3、4	3、4	3、4
额定电流 I_n +40℃		200A ~ 1600A	400A ~ 2000A	2000A ~ 3200A	2000A ~ 4000A	4000A ~ 6300A
N极额定电流		100% I_n	100% I_n	100% I_n	100% I_n	100% I_n
最大额定工作电压 U_e		AC690V	AC690V	AC690V	AC690V	AC690V
额定极限短路分断能力 I_{cu} (AC415V)		65kA	80kA	100kA	100kA	120kA
额定运行短路分断能力 I_{cs} (AC415V)		55kA	80kA	85kA	85kA	100kA
额定短时耐受电流 I_{cw} (AC415V) 1s		42kA	60kA	85kA	85kA	100kA
控制器	KM控制器	●	●	●	●	●
	KY控制器	●	●	●	●	●
安装方式	固定式	●	●	●	●	●
	抽屉式	●	●	●	●	●
特殊应用	高原、低温 型断路器	●	●	●	●	●
	湿热型 断路器	●	●	●	●	●

注：●表示可选，—表示不可选。

产品特点

设计特点

控制器种类齐全，功能多样

- ◆ 多种类型控制器可选：
NWK21或NWK31：常规功能、数码管显示，功能实用简洁，可适用于低温场所，还可增选电压测量功能
NWK22或NWK32：常规功能、液晶屏显示，功能齐全和多样化，可增选电压测量和谐波测量及保护功能，适用高端的应用场所，应用于智能化系统，功能更加强劲
- ◆ 测量与保护：具有电流、电压、频率、相序、功率、功率因数、谐波的测量与保护功能
- ◆ 电流保护特性：多种过载长延时保护、多种短路短延时保护、短路瞬时保护、接地保护、中性线N极保护、电流不平衡保护、MCR保护
- ◆ 维护功能：具有故障记录、历史电流峰值记录、触头磨损当量、操作次数查询、时钟功能、自诊断功能、试验功能和故障显示功能
- ◆ 具有远程复位装置，能实现控制器故障脱扣后，远程恢复

集成通讯网

- ◆ NWK22和NWK32型控制器可通过通讯接口Modbus协议要求，实现遥测、遥控、遥调、遥信的“四遥”数据传输功能

低温、高原型断路器

- ◆ 选择特殊使用场所低温、高原型断路器，可满足高原和低温至-40℃环境条件下使用，符合GB/T 20645《特殊环境下高原产品低压电器技术要求》，通过标准相关试验

湿热型断路器

选择特殊使用场所TH（湿热）型断路器，可满足三防产品，即防潮、防霉、防盐雾的要求，在符合JB/T834《热带型低压电器技术要求》的同时，还通过了以下相关标准试验的要求：

- ◆ 湿热试验：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）
- ◆ 长霉试验：GB/T 2423.16-2008 电工电子产品环境试验第2

部分：试验方法试验J和导则 长霉

- ◆ 外壳防护等级：GB/T 4208-2008 外壳防护等级（IP代码）
- ◆ 盐雾试验：GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

方便的接线方式

- ◆ 零飞弧、上下进线均可
- ◆ 接线方式：水平接线、垂直接线、水平加长接线、垂直加长接线、L型接线、混合接线、混合加长接线

高效灭弧和分断特点

- ◆ 对断路器灭弧室和触头系统进行了优化，采用气吹和磁吹灭弧的原理，优化灭弧栅片设计，增加了对电弧的推动力，提高了产品的分断能力。对控制器采集信号、发出命令的时间进行优化，当出现较大故障电流时，可以大大缩短全分断时间

多种安全防护装置

- ◆ 具有抽屉式断路器门联锁、抽屉式三位置锁定及解锁装置、断开位置钥匙锁、接线端子防护罩等防护装置

产品特点

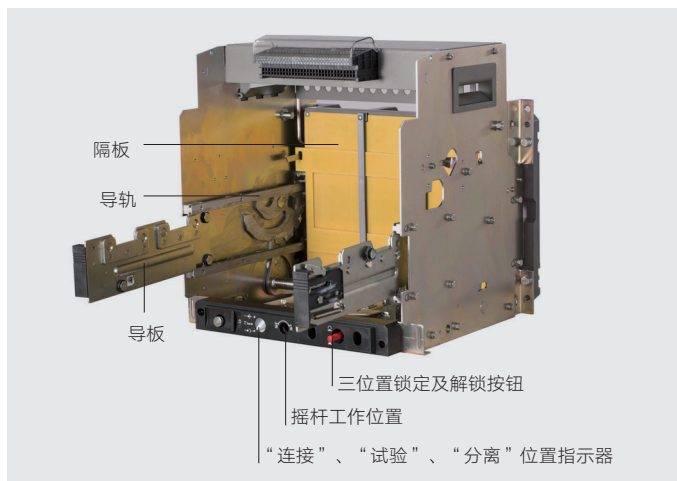
结构特点

结构、指示简介



抽屉式断路器结构

- ◆ 抽屉式断路器由断路器本体和抽屉座组成，抽屉座两侧有导轨，导轨上有活动的导板，断路器本体架落在左右导板上，抽屉式断路器是通过断路器本体上的母线插入抽屉座上的桥型触头来连接主回路的。



符合标准及认证

- ◆ GB/T 14048.1-2006 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则（IEC 60947-1:2001，MOD）
- ◆ GB/T 14048.2-2020 低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器（IEC 60947-2:2019，IDT）
- ◆ GB/T 14048.5-2008 低压开关设备和控制设备 第5-1部分：控制电路电器和开关元件机电式控制电路电器（IEC 60947-5-1:2003，MOD）
- ◆ 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 14092.3-2009 机械产品环境条件 高海拔
- ◆ GB/T 19608.3-2004 特殊环境条件分级 第3部分：高原
- ◆ GB/T 20645-2006 特殊环境条件高原用低压电器技术要求
- ◆ GB/T 20626.3-2006 特殊环境条件高原电工电子产品第3部分：雷电、污秽、凝露的防护要求
- ◆ NDW1A系列万能式断路器已获得国家强制产品认证CCC证书、CE证书、TUV证书

应用范围

NDW1A系列万能式断路器（以下简称断路器），适用于交流50Hz/60Hz，额定电流200A～6300A、额定绝缘电压1000V/1250V、额定工作电压为AC220V/230V/240V、AC380V/400V/415V、AC440V/480V、AC660V/690V的配电网络中，用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害，同时具有隔离功能。断路器具有多种保护功能，在做到高精确的选择性保护的同时，还可避免不必要的突然停电，提高了供电系统可靠性、安全性。

工作环境

环境温度

适用环境温度-25℃～+70℃。
用于-25℃～-40℃环境温度可特殊订制。高于+40℃用户需降容使用，温度降容系数见表。

温度降容系数表

环境温度		+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃	+70℃
NDW1A-1600	200A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	400A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	630A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	800A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.97 In
	1000A	1.0 In	1.0 In	0.95 In	0.89 In	0.85 In	0.78 In
	1250A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.95 In	0.89 In	0.85 In
	1600A	1.0 In	0.95 In	0.89 In	0.85 In	0.78 In	0.73 In
NDW1A-2000	400A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	630A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	800A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	1000A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	1250A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	1600A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.97 In	0.94 In
	2000A	1.0 In	0.98 In	0.95 In	0.90 In	0.88 In	0.80 In
NDW1A-3200	2000A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	2500A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.95 In	0.90 In
	2900A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.97 In	0.95 In
	3200A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.97 In	0.95 In	0.90 In
NDW1A-4000	2000A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	2500A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.95 In	0.90 In
	3200A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.95 In	0.90 In
	3600A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.95 In	0.85 In
	4000A	1.0 In	0.95 In	0.89 In	0.85 In	0.78 In	0.73 In
NDW1A-6300	4000A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	5000A	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In	0.98 In	0.92 In
	6300A	1.0 In	0.95 In	0.89 In	0.85 In	0.78 In	0.73 In

注：以上数据是根据试验和理论计算出来的，数据仅代表指导、推荐。

应用范围

大气环境条件

- ◆ 在周围空气温度为+40℃时，大气相对湿度不超过50%。在较低的温度下允许有较高的相对湿度，例如，+25℃时，大气相对湿度可以90%。对于由于温度变化产生的凝露应采取除湿或相应的措施

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，工作性能参照下表修正值

海拔降容系数表（工频耐压）

海拔	额定工作电压	工频耐压
2000m	690V	3500V
3000m	590V	3150V
4000m	520V	2500V
5000m	460V	2200V

海拔降容系数表（电流）

工作电流		海拔			
型号	额定电流（A）	2000m	3000m	4000m	5000m
NDW1A-1600	200~630	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	800~1000	1.0In	1.0In	0.97In	0.87In
	1250~1600	1.0In	1.0In	0.97In	0.87In
NDW1A-2000	400~800	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	1000~1600	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2000	1.0In	1.0In	0.97In	0.87In
NDW1A-3200	2000~2500	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2900~3200	1.0In	0.83In	0.80In	0.75In
NDW1A-4000	2000~2500	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	3200	1.0 In	1.0 In	1.0 In	1.0 In
	3600~4000	1.0 In	0.93 In	0.88 In	0.82 In
NDW1A-6300	4000	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	5000	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	6300	1.0In	0.93In	0.88In	0.82In

防腐蚀等级

- ◆ 盐雾：严酷等级2
- ◆ GB/T 2423.18

污染等级

- ◆ 3级

防震要求

- ◆ 断路器可保证抗电磁或机械震动，已通过了GB/T 4798.3标准试验
- ◆ 振幅：± 1.5mm（2~9Hz）
- ◆ 恒定加速度：5m/s²（9~200Hz）
- ◆ 超强震动可能导致部件损坏，影响断路器可靠动作

电磁干扰

断路器可以抵抗以下电磁干扰

- ◆ 电磁干扰引起的过电压
- ◆ 配电系统老化或者环境干扰产生的过电压
- ◆ 无线电波
- ◆ 静电放电

断路器已通过了以下标准所规定的电磁兼容试验（EMC）

- ◆ GB/T 14048.2-2008 低压开关设备和控制设备第2部分：断路器 附录 F
- ◆ GB/T 14048.2-2008 低压开关设备和控制设备第2部分：断路器 附录 N
- ◆ 上述试验可以保证断路器不发生误脱扣

安装条件

- ◆ 断路器的垂直倾斜度不超过5°，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环境条件下

安装类别

- ◆ 断路器主电路及欠电压脱扣器线圈、电源变压器初级线圈安装类别为IV；其余辅助电路、控制电路安装类别为III

防护等级

- ◆ IP30，IP40（安装在柜体小室且加装防护门框），IP54（IP54透明罩组件带有专用门框，安装在柜体小室）。

使用类别

- ◆ B类

应用范围

断路器主电路接线

壳架等级额定电流 Inm (A)	额定电流 In (A) +40℃	铜排规格	
		尺寸	根数
1600	200、400、630	40mm × 5mm	2
	800	50mm × 5mm	2
	1000	60mm × 5mm	2
	1250	60mm × 5mm	3
	1600	60mm × 10mm	2
2000	400、630	60mm × 5mm	2
	800	60mm × 5mm	2
	1000	60mm × 5mm	2
	1250	60mm × 10mm	2
	1600	60mm × 10mm	2
	2000	60mm × 10mm	3
3200	2000	100mm × 5mm	3
	2500	100mm × 10mm	2
	2900	100mm × 10mm	3
	3200	100mm × 10mm	4
4000	2000	80mm × 10mm	2
	2500	80mm × 10mm	3
	3200、3600、4000	100mm × 10mm	5
6300	4000	100mm × 10mm	5
	5000、6300	100mm × 10mm	6

注：

- 表中为处于周围环境温度最高+40℃，敞开安装满足 GB/T 14048.2 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。
- 以上数据是根据试验和理论计算出来的，数据仅供参考。
- 铜排最高允许温度不超过+110℃。
- 铜排电气间隙≥15mm，海拔超过5000m、相对湿度超过90%，电气间隙应根据相关标准做出调整。

断路器进出线的功率损耗（环境温度+40℃）

型号	固定式功耗	抽屉式功耗
NDW1A-1600	≤150 W	≤400 W
NDW1A-2000	≤208 W	≤380 W
NDW1A-3200/4000	≤650 W	≤900 W
NDW1A-6300	≤787 W	≤1145 W

注：以上功率损耗值是断路器通试验电流 In（断路器最大额定电流）8h，同时主回路温升趋于稳态后测得，试验方法按GB/T 14048.2附录G中G.2。

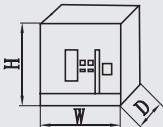
产品技术特性

规格型号说明

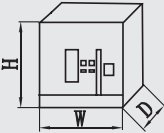
ND	W	1A	-	16			/		/		
1	2	3		4	5	6	7	8			
序号	名称	NDW1A									
1	企业代号	Nader 牌低压电器									
2	产品代号	W：万能式断路器									
3	设计序号	1：设计代号 A：改进型									
4	壳架等级额定电流	16-1600、20-2000、32-3200、40-4000、63-6300									
5	安装方式	固定式不标 抽屉式：C									
6	额定电流	02-200A、04-400A、06-630A、08-800A、10-1000A、 12-1250A、16-1600A、20-2000A、25-2500A、29-2900A、 32-3200A、36-3600A、40-4000A、50-5000A、63-6300A									
7	极数	3：3极 4：4极 5：3P+N									
8	控制器类型	KM：NWK31（数码管显示），适用于NDW1A-1600 KY：NWK32（液晶屏显示），适用于NDW1A-1600 KM：NWK21（数码管显示），适用于NDW1A-2000/3200/4000/6300 KY：NWK22（液晶屏显示），适用于NDW1A-2000/3200/4000/6300									

产品技术特性

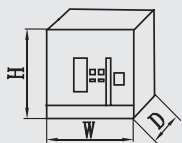
技术参数

断路器型号		NDW1A-1600			
额定电流In（A）		200、400、630	800、1000	1250、1600	
N 极额定电流		100%In			
额定工作电压 Ue		AC220V/230V/240V、AC380V/400V/415V、AC440V、AC660V/690V			
额定频率 f		50/60Hz			
额定绝缘电压 Ui		1000V			
额定冲击耐受电压 Uimp		12kV			
极数		3、4			
全分断时间		≤ 30ms			
闭合时间		≤ 70ms			
额定极限短路分断能力 Icu（有效值）	AC415V	65kA			
	AC690V	42kA			
额定运行短路分断能力 Ics（有效值）	AC415V	55kA			
	AC690V	35kA			
额定短路接通能力 Icm（峰值）	AC415V	143kA			
	AC690V	88kA			
额定短时耐受电流 Icw（有效值）1s	AC415V	42kA			
	AC690V	35kA			
操作性能（次数）	电气寿命	AC415V	10000	9000	8000
		AC690V	10000	10000（800A） 6000（1000A）	4000
		操作频率	20次/小时		
	机械寿命	免维护	15000		
		有维护	30000		
		操作频率	60次/小时		
安装方式		固定式、抽屉式			
主电路接线方式		水平接线、垂直接线、水平加长接线、混合接线（上水平下垂直）、混合接线（上垂直下水平）			
外形尺寸：W×D×H 	固定式3P	260mm×205.5mm×319.5mm			
	固定式4P	330mm×205.5mm×319.5mm			
	抽屉式3P	268.5mm×303.5mm×352mm			
	抽屉式4P	338.5mm×303.5mm×352mm			
重量	固定式3P	20kg		21kg	
	固定式4P	24kg		26kg	
	抽屉式3P	40kg		42kg	
	抽屉式4P	50kg		52kg	

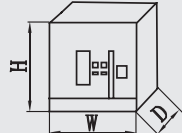
产品技术特性

断路器型号			NDW1A-2000			NDW1A-3200	
额定电流In（A）			400、630、800	1000、1250、1600	2000	2000、2500	2900、3200
N极额定电流			100%In				
额定工作电压 Ue			AC220V/230V/240V、AC380V/400V/AC415V、AC660V/690V			AC400V/415V、AC690V	
额定频率 f			50/60Hz				
额定绝缘电压 Ui			1250V			1000V	
额定冲击耐受电压 Uimp			12kV				
极数			3、4				
全分断时间			≤30ms				
合闸时间			≤70ms				
额定极限短路分断能力 Icu（有效值）		AC415V	80kA			100kA	
		AC690V	65kA			75kA	
额定运行短路分断能力 Ics（有效值）		AC415V	80kA			85kA	
		AC690V	65kA			65kA	
额定短路接通能力 Icm（峰值）		AC415V	176 kA			220kA	
		AC690V	143 kA			176kA	
额定短时耐受电流 Icw（有效值）1s		AC415V	60kA			85kA	
		AC690V	40kA			55kA	
操作性能 （次数）	电气寿命	AC415V	15000	14000	10000	15000	12500（2900A） 10000（3200A）
		AC690V	15000	15000（1000-1250A） 7000（1600A）	5000	15000（2000A） 9000（2500A）	5000
		操作频次	20次/小时			20次/小时	
	机械寿命	免维护	15000			15000	
		有维护	30000			20000	
		操作频次	60次/小时			60次/小时	
安装方式			固定式、抽屉式				
主电路接线方式		固定式	水平接线、水平加长接线、L型接线			水平接线、水平加长接线	
		抽屉式	水平接线、水平加长接线、垂直接线、L型接线			水平接线、水平加长接线、垂直接线	
外形尺寸；W×D×H 		固定式3P	362mm×331mm×397mm			422mm×302mm×397mm	
		固定式4P	457mm×331mm×397mm			537mm×302mm×397mm	
		抽屉式3P	375mm×398mm×432mm			435mm×398mm×432mm	
		抽屉式4P	470mm×398mm×432mm			550mm×398mm×432mm	
重量		固定式3P	39kg	40kg	41kg	46kg	56kg
		固定式4P	48kg	49kg	50kg	58kg	68kg
		抽屉式3P	68kg	70kg	71kg	92kg	96kg
		抽屉式4P	86kg	88kg	91kg	108kg	118kg

产品技术特性

断路器型号			NDW1A-4000	
额定电流In（A）			2000、2500	3200、3600、4000
N极额定电流			100%In	
额定工作电压Ue			AC220V/230V/240V、AC380V/400V、AC415V、AC440V/480V、AC660V/690V	
额定频率f			50/60Hz	
额定绝缘电压Ui			1000V	
额定冲击耐受电压Uimp			12kV	
极数			3、4	
全分断时间			≤ 30ms	
闭合时间			≤ 70ms	
额定极限短路分断能力 Icu（有效值）		AC415V	100kA	
		AC690V	80kA	
额定运行短路分断能力 Ics（有效值）		AC415V	85kA	
		AC690V	70kA	
额定短路接通能力 Icm（峰值）		AC415V	220kA	
		AC690V	176kA	
额定短时耐受电流 Icw（有效值）1s		AC415V	85kA	
		AC690V	70kA	
操作性能 （次数）	电气寿命	AC415V	6000（2000A-3600A）	6000（4000A）
		AC690V	4500（2000A-3600A）	3000（4000A）
		操作频率	20次/小时	
	机械寿命	免维护	12500（3P）、6500（4P）	
		有维护	25000（3P）、15000（4P）	
		操作频率	60次/小时	
安装方式			固定式、抽屉式	
主电路接线方式			水平接线，垂直接线，水平加长接线、垂直加长接线	
外形尺寸：W×D×H 	固定式3P		428mm×300mm×393.5mm	
	固定式4P		543mm×300mm×393.5mm	
	抽屉式3P		435mm×403mm×432mm（2000A~2500A）	435mm×397.5mm×432mm（3200A~4000A）
	抽屉式4P		550mm×403mm×432mm（2000A~2500A）	550mm×397.5mm×432mm（3200A~4000A）
重量	固定式3P		59kg	60kg
	固定式4P		70kg	71.5kg
	抽屉式3P		97kg	103kg
	抽屉式4P		114kg	120kg

产品技术特性

断路器型号			NDW1A-6300	
额定电流In（A）			4000、5000	6300
N极额定电流			100%In	
额定工作电压 Ue			AC220/230/240V、AC380/400/415V、AC440/480V、AC660/690V	
额定频率f			50/60Hz	
额定绝缘电压Ui			1000V	
额定冲击耐受电压Uimp			12kV	
极数			3、4	
全分断时间			≤ 30ms	
闭合时间			≤ 70ms	
额定极限短路分断能力 Icu（有效值）	AC415V	120kA		
	AC690V	85kA		
额定运行短路分断能力 Ics（有效值）	AC415V	100kA		
	AC690V	75kA		
额定短路接通能力 Icm（峰值）	AC415V	264kA		
	AC690V	187kA		
额定短时耐受电流 Icw（有效值）1s	AC415V	100kA		
	AC690V	75kA		
操作性能（次数）	电气寿命	AC415V	1000	
		AC690V	800	
		操作频次	10次/小时	
	机械寿命	免维护	5000	
		有维护	10000	
		操作频次	20次/小时	
安装方式			抽屉式、固定式	
主电路接线方式			水平接线、垂直接线、水平加长接线、垂直加长接线、混合接线（上水平下垂直）、混合接线（上垂直下水平）、混合加长接线（上水平下垂直）、混合加长接线（上垂直下水平）	
外形尺寸：W×D×H 	固定式3P	803mm×302.5mm×392mm		
	固定式4P	1033mm×302.5mm×392mm		
	抽屉式3P	809mm×401.5mm×475mm		
	抽屉式4P	1039mm×401.5mm×475mm		
重量	固定式3P	125kg	127kg	
	固定式4P	167kg	170kg	
	抽屉式3P	193kg	195kg	
	抽屉式4P	257kg	260kg	

注1: 全分断时间: 从断路器断开瞬间开始起, 到燃弧时间结束瞬间止的时间间隔。
 注2: 闭合时间: 断路器从闭合操作开始的瞬间起到所有极的触头都接触时瞬间止的时间间隔。

产品技术特性

控制器

控制器是断路器的主要部件之一，可提供过载、短路、接地、电流不平衡、过电压、欠电压、电压不平衡、过频、欠频、逆功率等故障的保护功能；通过负载监控、需用值保护、区域联锁等功能实现电网的合理运行。控制器还具有对电网节点的电

流、电压、功率、频率、电能、需用值、谐波等电网参量的测量功能；对故障、报警、操作、电流历史最大值、触头磨损情况等运行维护参数的记录功能；当电力网络进行通讯组网时，控制器可在电力自动化网络的远程终端实现遥测、遥信、摇控、遥调等。

控制器种类

控制器类型	KM	KM/V	KY、KY/V、KY/P
型 号	NWK21 / NWK31	NWK21(V) / NWK31(V)	NWK22 / NWK32 NWK22(V) / NWK32(V) NWK22(P) / NWK32(P)
NDW1A-1600/2000/3200 /4000/6300 控制器图示			

注：NDW1A-1600控制器型号为NWK31/NWK32

产品技术特性

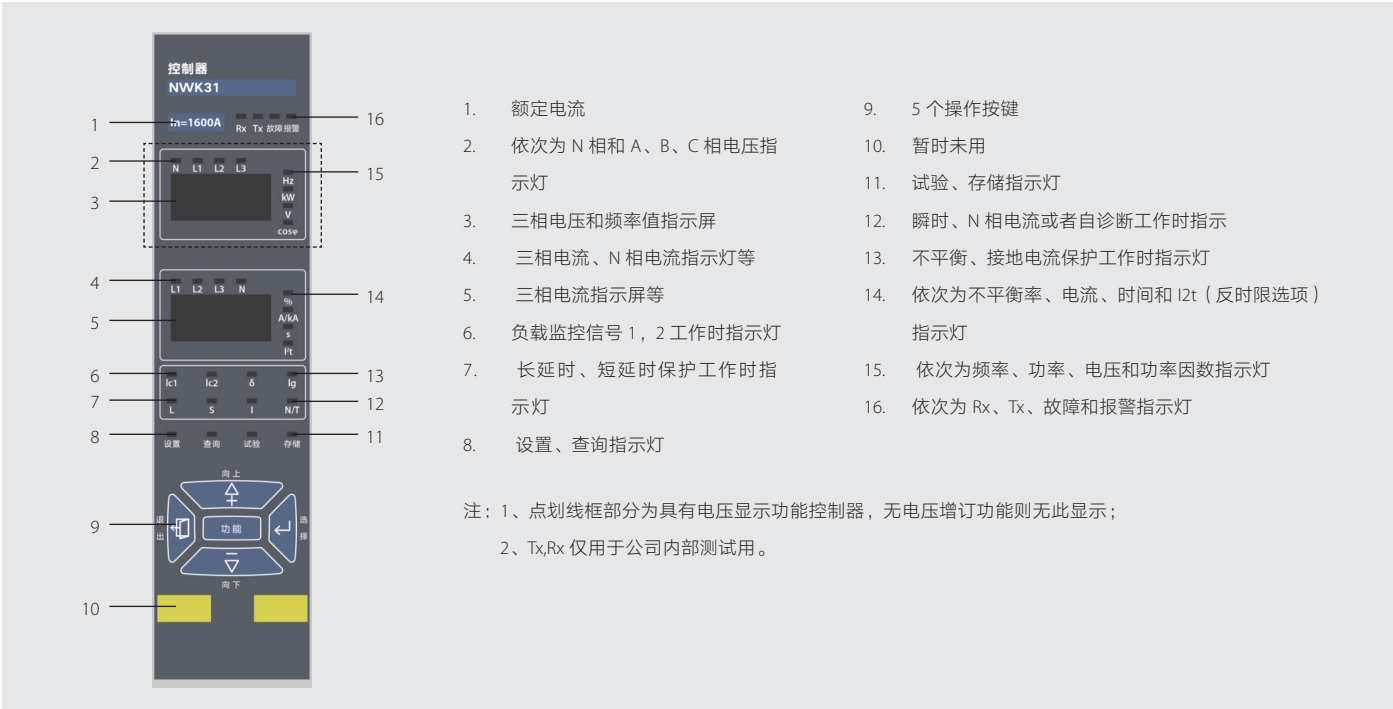
控制器功能

功能项目	NWK21、NWK31	NWK21/V、NWK31/V	NWK22、NWK32	NWK22/V、NWK32/V	NWK22/P、NWK32/P
显示界面					
数码管数字和符号显示	√	√	—	—	—
液晶屏中文、符号和图形显示	—	—	√	√	√
保护功能					
过载长延时保护	√	√	√	√	√
过载热记忆	√	√	√	√	√
过载预报警 / 报警输出	√ / ▲	√ / ▲	√ / ▲	√ / ▲	√ / ▲
短路短延时保护	√	√	√	√	√
短延时热记忆	√	√	√	√	√
短路瞬时保护	√	√	√	√	√
接地保护（差值型 / W 地电流型）	√	√	√	√	√
接地报警 / 报警输出	√ / ▲	√ / ▲	√ / ▲	√ / ▲	√ / ▲
漏电保护 / 报警 / 报警输出	—	—	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
中性线保护	√	√	√	√	√
电流不平衡保护 / 报警 / 报警输出	√ / — / —	√ / — / —	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
MCR	√	√	√	√	√
负载监控 / 报警 / 报警输出	▲ / ▲ / ▲	▲ / ▲ / ▲	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
欠电压保护 / 报警 / 报警输出	—	—	—	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
过电压保护 / 报警 / 报警输出	—	—	—	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
电压不平衡保护 / 报警 / 报警输出	—	—	—	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
相序保护 / 报警 / 报警输出	—	—	—	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
欠频保护 / 报警 / 报警输出	—	—	—	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
过频保护 / 报警 / 报警输出	—	—	—	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
电流需用值保护 / 报警 / 报警输出	—	—	—	√ / √ / ▲	√ / √ / ▲
逆功率保护 / 报警 / 报警输出	—	—	—	—	√ / √ / ▲
测量功能					
电流测量（相极、N 极、接地）	√	√	√	√	√
电压（相电压、线电压、电压不平衡率）	—	√	—	√	√
相序检测	—	—	—	√	√
频率测量	—	√	—	√	√
需用值测量（电流）	—	—	—	√	√
需用值测量（功率）	—	—	—	—	√
功率测量（有功功率、无功功率、视在功率）	—	√	—	—	√
功率因数测量	—	√	—	—	√
电能测量（有功电能、无功电能、视在电能）	—	—	—	—	√
谐波测量	—	—	—	—	√
维护功能					
LED 故障状态指示	√	√	√	√	√
故障记录 与 查询	√	√	√	√	√
变位记录	—	—	√	√	√
报警历史记录查询	—	—	√	√	√
故障跳闸信号输出	√	√	√	√	√
自诊断功能	√	√	√	√	√
模拟脱扣试验功能	√	√	√	√	√
触头磨损当量（报警）查询	▲	▲	√	√	√
操作次数查询	▲	▲	√	√	√
时钟功能	—	—	√	√	√
其他					
控制器远程复位	▲	▲	▲	▲	▲
信号单元	▲	▲	▲	▲	▲
区域选择性连锁	—	—	▲	▲	▲
通讯	—	—	▲	▲	▲

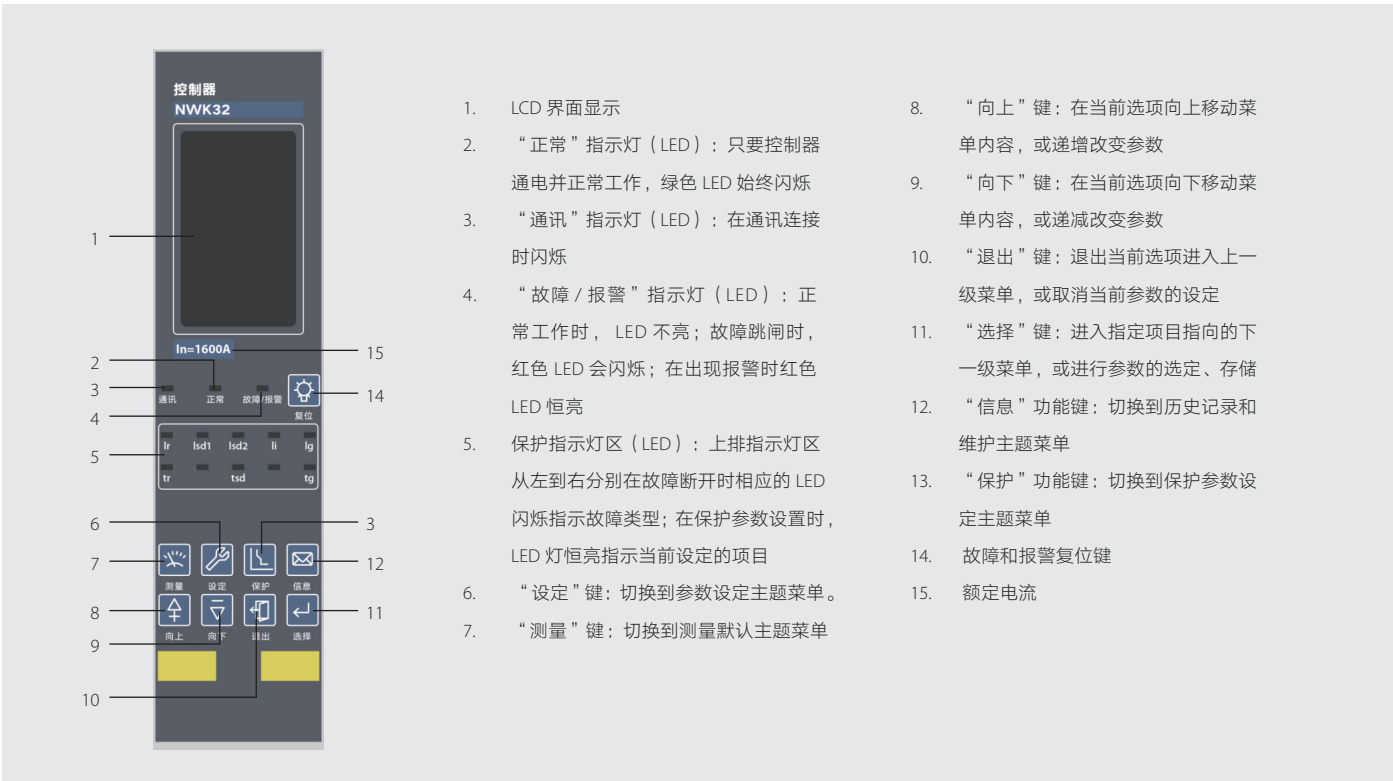
注：1、“√”具有此功能、“▲”用户选配功能、“—”不具有此功能；2、“V”功能和“P”功能是常规控制器的增选型
3、增选了信号单元功能，才能实现报警以及其他开关量输出功能或区域选择性联锁功能。

控制器版面介绍

NWK21/NWK31 型控制器



NWK22/NWK32 型控制器



注：接地保护功能与接地报警功能只能选择一个，出厂设定为接地保护。

产品技术特性

控制器整定值及保护特性

过载长延时保护 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32												
电流整定值 I _r		(0.4 ~ 1.0 或 1.25 [±]) I _n 或 OFF (OFF—功能关闭) 注： 配电保护时为 1.0I _n ；发电保护时为 1.25I _n 。										
4 种保护曲线类型		1) 标准配电保护 I ² t： tr = 2.25 Tr / N ² (出厂默认) 标准发电机保护 I ² t (F) ； tr = 2.25 Tr / N ² 2) 特快反时限 (配电保护) El(G)： tr = 1.25 Tr / (N ² -1) 3) 特快反时限 (电机保护) El(M)： tr = 1.3974 Tr × Ln[N ² /(N ² -1.15)] 4) 高压熔断丝兼容 HV： tr = 4.0625 Tr / (N ⁴ -1) N= I / I _r I—故障电流 tr—长延时动作时间 I _r —长延时整定电流 Tr—长延时整定时间 说明： NWK21/NWK31 控制器只具有标准配电保护 I ² t； NWK22/NWK32 控制器具有 4 种保护曲线。										
标准配电保护 I ² t 时间整定值 Tr (@1.5I _r)		NWK21/NWK31： 15s、30s、60s、120s、240s、480s NWK22/NWK32： 15s、30s、60s、120s、240s、360s、480s、600s、720s、840s、960s										
脱扣时间 tr (s) (准确 ±10%)	1.5I _r	15	30	60	120	240	360	480	600	720	840	960
	2.0 I _r	8.44	16.88	33.75	67.5	135	202.5	270	337.5	405	472.5	540
	6.0 I _r	0.94	1.88	3.75	7.5	15	22.5	30	37.5	45	52.5	60
	7.2 I _r	0.65	1.30	2.60	5.21	10.4	15.6	20.8	26	31.3	36.5	41.7
保护曲线类型		NWK22/NWK32： 见下表 C1 ~ C16 过载长延时保护动作延时时间										
保护特性 (准确度 ±10%)		电 流 (I/I _r)					脱扣时间					
		≤1.05					> 2h 不动作					
		≥1.3 (配电保护)					< 2h 动作					
		≥1.2 (电机保护)					< 2h 动作					
		≥1.2 I _r					其动作时间按照 4 种保护类型公式计算或曲线查询。					
热记忆时间		NWK21/NWK31： 30min (ON) 或 OFF NWK22/NWK32： 瞬时 (即功能关闭) 、10min、20min、30min、45min、1h、2h、3h 说明： 1、接控制器辅助电源具有热记忆功能，辅助电源关闭即清除热记忆； 2、整定 OFF，可关闭热记忆功能。										
过载预警 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32												
电流设定值 I _p		OFF+ (0.75 ~ 1.05) I _r										
过载预警输出		需信号输出，增加信号单元。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。										
短路短延时保护 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32												
NWK21/NWK31												
电流整定值 I _{sd}		(1.5 ~ 15) I _r 或 OFF (OFF—功能关闭)										
时间整定值 T _{sd} (s)		0.1、0.2、0.3、0.4										
I ² t		ON 或 OFF										
保护特性 (准确度 ±10%)		电 流					脱扣时间					
I ² t-ON		I _{sd} ≤ I ≤ 8I _r					(8I _r) ² × T _{sd} /I ² 反时限特性					
		I > 8I _r					T _{sd} 定时限特性					
I ² t-OFF		I ≥ I _{sd}					T _{sd} 定时限特性					
热记忆时间		15min (ON) 或 OFF (OFF—功能关闭)										
NWK22/NWK32												
I _{sd1} 反时限电流整定值		(1.5 ~ 15) I _r 或 OFF (OFF—功能关闭)										
I _{sd2} 定时限电流整定值		(1.5 ~ 15) I _r 或 OFF (OFF—功能关闭)										
定时限时间整定值 T _{sd} (s)		0.1 ~ 1.0										
保护特性 (准确度 ±10%)		电 流 (I/I _{sd1} 或 I/I _{sd2})					脱扣时间					
		≤0.9					不动作					
		≥ 1.1		反时限			短延时反时限延时特性同过载长延时，时间是长延时的 1/10，且 ≥T _{sd}					
				定时限			T _{sd}					
热记忆时间		瞬时 (即功能关闭) 、10min、20 min、30 min、45min、1h、2h、3h										

产品技术特性

控制器整定值及保护特性（续）

短路瞬时保护 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32		
电流整定值 I_k	(1.0 ~ 20) I_n 或 OFF (OFF—功能关闭)	
保护特性 (准确度 $\pm 10\%$)	电流 (I/I_k)	脱扣时间
	≤ 0.85	不动作
	≥ 1.15	< 40ms 动作
MCR 保护 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32		
电流整定值 I_{MCR}	(1.0 ~ 20) I_n 或 OFF (出厂默认 $10I_n$)	
保护特性 (准确度 $\pm 10\%$)	电流 (I/I_{MCR})	脱扣时间
	≤ 0.8	不动作
	≥ 1.1	< 30ms 动作
MCR 保护为高速瞬时保护，在断路器闭合瞬间起作用。当断路器闭合 100ms 之后，MCR 保护自动取消。		
接地保护 / 报警 NWK21/NWK31		
保护类型	差值型 (T)、地电流型 (W)，地电流型为增选功能	
电流整定值 I_g	(0.2 ~ 1.0) I_n 或 OFF (OFF—功能关闭)	
时间整定值 T_g (s)	0.1 ~ 0.4 定时限	
保护特性 (准确度 $\pm 10\%$) 固有绝对误差 $\pm 40ms$	电流 (I/I_g)	脱扣时间
	≤ 0.8	不动作 (不报警)
	≥ 1.0	动作 (或报警) 见时间整定值
接地报警输出	需信号输出，增加信号单元。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。	
接地保护 / 报警 NWK22/NWK32		
电流整定值 I_{gb}	(0.2 ~ 1.0) I_n 或 OFF (OFF—功能关闭)	
动作 / 报警时间整定值 T_g (s)	0.1 ~ 1.0	
报警返回电流设定值	(0.2 ~ 1.0) I_n	仅当执行方式为报警时才设定此项
报警返回时间整定值 (s)	0.1 ~ 1.0	
保护 / 报警特性 (准确度 $\pm 10\%$) 固有绝对误差 $\pm 40ms$	电流 (I/I_g)	脱扣时间
	≤ 0.8	不动作 (不报警)
	≥ 1.0	动作 (或报警) 见动作时间为反时限或定时限 ^注
可返回特性 (准确度 $\pm 10\%$) 固有绝对误差 $\pm 40ms$	≥ 1.0	不返回
	≤ 0.8	报警见报警返回时间整定值
接地报警输出	需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“接地报警”。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。	
注：反时限和定时限，详见《NWK22、NWK32 控制器使用说明书》，定时限为整定时间 T_g		
中性线保护 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32		
中性线保护整定值	NWK21/NWK31 控制器：50% I_n 、100% I_n 或 OFF； NWK22/NWK32 控制器：50% I_n 、100% I_n 、160% I_n 、200% I_n 或 OFF。 OFF—关闭 N 相保护功能	
保护特性	同相极过载长延时保护、短路短延时保护、短路瞬时保护、接地保护	

产品技术特性

控制器整定值及保护特性（续）

漏电保护 / 报警（即剩余电流保护） NWK22/NWK32														
电流设定值 I _{Δn} （A）			0.5 ~ 30.0 或 OFF（OFF—功能关闭）											
动作延时时间 T _{Δn} （s）			瞬时、0.06、0.08、0.17、0.25、0.33、0.42、0.5、0.5、0.67、0.75、0.83											
报警延时时间 T _{Δnb} （s）			0.1 ~ 1.0											
报警返回电流设定值（A）			0.5 ~ 30.0											
报警返回延时时间（s）			0.1 ~ 1.0											
保护动作 / 报警特性（准确度 ±10%） 固有绝对误差 ±40ms			电 流（I/I _{Δn} ）				脱扣时间							
			< 0.8				不动作（不报警）							
			≥1.0				动作（见以下数据）或报警（见报警延时时间）							
报警返回特性（准确度 ±10%） 固有绝对误差 ±40ms			≥1.0				不返回							
			≤0.9				报警见报警返回延时时间							
脱扣时间 t（s） （准确 ±10%）	整定时间	瞬时	0.06	0.08	0.17	0.25	0.33	0.42	0.5	0.58	0.67	0.75	0.83	
	I _{Δn}	0.04	0.36	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
	2I _{Δn}	0.04	0.18	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	
	5I _{Δn}	0.04	0.072	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	
	10I _{Δn}													
漏电报警输出			需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“漏电报警”。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。											
电流不平衡保护 / 报警 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32														
NWK21/NWK31			电流不平衡设定值 δ				(40% ~ 100%)+OFF（OFF- 功能关闭）							
			动作延时时间 t _b （s）				0.1 ~ 1.0							
NWK22/NWK32			保护 / 报警启动设定值				5% ~ 60%							
			动作 / 报警延时时间（s）				0.1 ~ 40.0							
			报警动作返回设定值				5% ~ 启动值				仅当执行方式为“报警”才有此项设定			
			报警返回延时时间（s）				10 ~ 200							
保护特性（准确度 ±10%） 固有绝对误差 ±40ms			实际电流不平衡率 / 设定值				脱扣时间							
			≤0.9				不动作（不报警）							
			≥1.1				动作（或报警）按设定延时时间							
保护返回特性（准确度 ±10%） 固有绝对误差 ±40ms			实际电流不平衡率 / 设定值				脱扣时间							
			≥1.1				不返回							
			≤0.9				返回按报警返回延时时间							
电流不平衡保护报警 DO 输出			需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“I 不平衡报警”。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。											
执行方式			报警 / 跳闸 / 关闭											

产品技术特性

控制器整定值及保护特性（续）

需用电流值保护 / 报警 NWK22/NWK32						
保护 / 报警启动设定值		(0.2 ~ 1.0) In				
保护动作延时时间设定值 (s)		15 ~ 1500				
报警动作返回设定值		0.2In ~ 开启值				
报警返回延时时间 (s)		15 ~ 1500				
保护特性 (准确度 ± 10%) 固有绝对误差 ± 40ms		电流倍数 (需用电流 / 设定值)	脱扣时间			
		≤0.9	不动作 (不报警)			
		≥1.1	动作 (或报警) 按设定延时时间			
返回特性 (准确度 ± 10%) 固有绝对误差 ± 40ms		电流倍数 (需用电流 / 设定值)	脱扣时间			
		≥1.1	不返回			
		≤0.9	返回按设定延时时间			
需用电流值保护报警 DO 输出		需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“需用值故障”。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。				
保护执方式		报警 / 跳闸 / 关闭				
负载监控功能 NWK21/NWK22						
NWK21/NWK31	工作方式			电流整定		时间整定
	电流方式一		Ic1	(0.2 ~ 1.0) In+OFF	Tc1	15s、30s、60s、 120s、240s、 480s
			Ic2		Tc2	
	电流方式二		Ic1		Tc1	
			Ic2		Tc2	60s、120s、240s、480s
	关闭 (OFF)					
	热记忆		30min (ON) 、 OFF			
NWK22/NWK32	工作方式		电流 / 功率整定		时间整定	
	卸载Ⅰ	电流方式 1	0.2 ~ 1.0Ir		20 ~ 80% Tr	
		电流方式 2				
		功率方式 1	200kW ~ 10000kW		10s ~ 3600s	
		功率方式 2				
	卸载Ⅱ	电流方式 1	0.2 ~ 1.0Ir		20 ~ 80% Tr	
		电流方式 2	0.2Ir ~ 卸载Ⅰ		10s ~ 600s	
		功率方式 1	200kW ~ 10000kW		10s ~ 3600s	
		功率方式 2	100kW ~ 卸载Ⅰ			
	关闭 (OFF)					
负载监控报警 DO 输出		需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“负载监控一”，一个设为“负载监控二”。 无信号单元输出时，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。				
欠电压保护 / 报警 NWK22/NWK32						
保护 / 报警启动设定值 (V)		100 ~ 返回值				
保护动作延时时间设定值 (s)		0.2 ~ 60				
报警动作返回设定值 (V)		启动值 ~ 600				
报警返回延时时间 (s)		0.2 ~ 60				

产品技术特性

控制器整定值及保护特性（续）

欠电压保护 / 报警 NWK22/NWK32		
欠压保护动作 / 报警特性 (准确度 ± 10%) 固有绝对误差 ± 40ms	Umin/ 动作设定值	脱扣时间
	> 1.1	不动作 (不报警)
	≤0.9	动作 (或报警) 按设定延时时间
欠压保护报警返回特性 (准确度 ± 10%) 固有绝对误差 ± 40ms	Umin/ 返回设定值	脱扣时间
	< 0.9	不返回
	≥1.1	返回按设定延时时间
欠电压保护报警 DO 输出	需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“欠压故障”。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。	
执行方式	报警 / 跳闸 / 关闭	
过电压保护 / 报警 NWK22/NWK32		
保护 / 报警启动设定值 (V)	返回值 ~ 1200	
保护动作延时时间设定值 (s)	0.2 ~ 60	
报警返回设定值 (V)	100 ~ 启动值	
报警返回延时时间 (s)	0.2 ~ 60	
欠压保护 / 报警动作特性 (准确度 ± 10%) 固有绝对误差 ± 40ms	Umin/ 动作设定值	脱扣时间
	≤0.9	不动作 (不报警)
	≥1.1	动作 (或报警) 按设定延时时间
欠压报警返回特性 (准确度 ± 10%) 固有绝对误差 ± 40ms	Umin/ 返回设定值	脱扣时间
	≥1.1	不返回
	≤0.9	返回按设定延时时间
过电压保护报警 DO 输出	需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“过压故障”。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。	
保护执行方式	报警 / 跳闸 / 关闭	
电压不平衡保护 / 报警 NWK22/NWK32		
保护 / 报警启动设定值	2% ~ 30%	
保护动作延时时间设定值 (s)	0.2 ~ 60	
保护动作返回设定值	2% ~ 启动值	
保护返回延时时间 (s)	0.2 ~ 60	
电压不平衡保护 / 报警动作特性 (准确度 ± 10%) 固有绝对误差 ± 40ms	实际电压不平衡率 / 设定值	脱扣时间
	≤0.9	不动作 (不报警)
	≥1.1	动作 (或报警) 按设定延时时间
电压不平衡保护报警返回特性 (准确度 ± 10%) 固有绝对误差 ± 40ms	实际电压不平衡率 / 设定值	脱扣时间
	≥1.1	不返回
	≤0.9	返回按设定延时时间
电压不平衡保护报警 DO 输出	需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“U 不平衡报警”输出。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。	
执行方式	报警 / 跳闸 / 关闭	

产品技术特性

控制器整定值及保护特性（续）

欠频、过频保护 / NWK22/NWK32			
欠频	保护 / 报警启动设定值（Hz）	45.0 ~ 返回值	
	动作延时时间设定值（s）	0.2 ~ 5.0	
	报警动作返回设定值（Hz）	启动值 ~ 65.0	
	报警返回延时时间（s）	0.2 ~ 36.0（返回值须大于或等于启动值）	
过频	保护 / 报警启动设定（Hz）	返回值 ~ 65.0	
	动作延时时间设定值（s）	0.2 ~ 5.0	
	报警返回设定值（Hz）	45.0 ~ 启动值	
	报警返回延时时间（s）	0.2 ~ 36.0（返回值须大于或等于启动值）	
欠频、过频保护报警 DO 输出		需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“欠频故障”或“过频故障”输出。	
执行方式		报警 / 跳闸 / 关闭	
逆功率保护 / 报警 NWK22/NWK32			
保护 / 报警启动设定值（kW）		5 ~ 500	
保护动作延时时间设定值（s）		0.2 ~ 20	
报警返回设定值（kW）		5 ~ 开启值	
报警返回延时时间（s）		1.0 ~ 360（返回值须大于或等于启动值）	
逆功率保护动作 / 报警特性 （准确度 ± 10%）固有绝对误差 ± 40ms	逆功率值 / 设定值		脱扣时间
	≤0.9		不动作（不报警）
	≥1.1		动作（或报警）按设定延时时间
逆功率保护 / 报警返回特性 （准确度 ± 10%）固有绝对误差 ± 40ms	逆功率值 / 设定值		脱扣时间
	≥1.1		不返回
	≤0.9		按设定延时时间返回
逆功率保护报警 DO 输出		需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“逆功率故障”输出。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。	
执行方式		报警 / 跳闸 / 关闭	
相序保护 / 报警 NWK22/NWK32			
动作相序整定范围		Δ φ：A, B, C / Δ φ：A, C, B	
相序保护报警 DO 输出		需信号输出，增加信号单元，将信号单元的一个 DO 设置为“相序故障”。 无信号输出，可观察控制器显示屏或显示灯上读取。	
执行方式		报警 / 跳闸 / 关闭	
信号单元 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32			
NWK21/NWK31	DO 输出	常规功能	增选负载监控功能
	DO1	过载预警输出	负载监控一
	DO2	接地预警输出	负载监控二
	DO3	故障脱扣输出	故障脱扣输出
	DO4	短路瞬时动作输出	短路瞬时动作输出

产品技术特性

信号单元 NWK21/NWK31 & NWK22/NWK32

NWK22/NWK32

信号单元种类		额定电流		应用范围	
S1		4DO（4 个输出接点）		无区域连锁	
S2		3DO（3 个输出接点）1DI（1 个输入接点）		万能式断路器之间的区域连锁	
S3		2DO（2 个输出接点）2DI（2 个输入接点）		万能式断路器之间的区域连锁	
DI	功能设置	报警，跳闸，区域连锁，通用，接地连锁，短路连锁			
	输入形式	常开		常闭	
DO	功能设置	见下表“开关量输出（DO）参数设置”			
	执行方式	常开电平	常闭电平	常开脉冲	常闭脉冲
	脉冲时间	无		1 ~ 360s	
开关量输出（DO）参数设置					
通用		报警	故障跳闸	自诊断报警	负载监控一
负载监控二		过载预报警	过载故障	短延时故障	瞬时故障
接地 / 漏电故障		接地 / 漏电报警	电流不平衡故障	中相故障	欠压故障
过压故障		电压不平衡故障	欠频故障	过频故障	需用值故障
逆功率故障		区域连锁	遥控合闸	遥控分闸	相序故障
MCR 故障		接地连锁	短路连锁	A 相需用值故障	B 相需用值故障
C 相需用值故障		N 相需用值故障	需用值越限	操作次数报警	触头磨损报警
远程复位		温度报警	—	—	—

NWK22/NWK32

产品技术特性

过载长延时保护动作延时整定时间及相应倍数电流下的时间见下表

曲线 类型	故障 电流	延时时间 (s)															
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
I_t	$1.5 \times I_r$	15.00	30.00	60.00	120.00	240.00	360.00	480.00	600.00	720.00	840.00	960.00					
	$2 \times I_r$	8.44	16.88	33.75	67.50	135.00	202.0	270.00	337.50	405.00	472.50	540.00					
	$6 \times I_r$	0.94	1.88	3.75	7.50	15.00	22.50	30.00	37.50	45.00	52.50	60.00					
	$7.2 \times I_r$	0.65	1.30	2.60	5.21	10.42	15.63	20.83	26.04	31.25	36.46	41.67					
EI (G)	$1.5 \times I_r$	8.00	12.80	19.20	32.00	48.00	64.00	80.00	108.0	144.00	224.00	320.00	480.00	640.00	800.00	960.00	1120.00
	$2 \times I_r$	3.33	5.33	8.00	13.33	20.00	26.67	33.33	45.00	60.00	93.33	133.33	200.0	266.67	333.33	400.00	466.67
	$6 \times I_r$	0.29	0.46	0.69	1.14	1.71	2.29	2.86	3.86	5.14	8.00	11.43	17.14	22.86	28.57	34.29	40.00
	$7.2 \times I_r$	0.20	0.31	0.47	0.79	1.18	1.57	1.97	2.26	3.54	5.51	7.87	11.80	15.74	19.67	23.60	27.54
EI (M)	$1.5 \times I_r$	6.22	9.96	14.90	24.90	37.30	49.80	62.20	84.00	112.00	174.00	249.00	373.00	498.00	622.00	747.00	871.00
	$2 \times I_r$	2.95	4.72	7.06	11.79	17.67	23.59	29.46	39.79	53.05	82.42	117.95	176.68	235.89	294.63	353.84	412.58
	$6 \times I_r$	0.28	0.45	0.68	1.13	1.69	2.26	2.82	3.81	5.08	7.89	11.30	16.92	22.59	28.22	33.89	39.52
	$7.2 \times I_r$	0.19	0.31	0.47	0.78	1.17	1.56	1.95	2.63	3.51	5.45	7.81	11.69	15.61	19.50	23.42	27.30
HV	$1.5 \times I_r$	2.46	3.94	5.90	9.85	14.80	19.70	24.60	33.20	44.30	68.90	98.50	147.00	197.00	246.00	295.00	344.00
	$2 \times I_r$	0.67	1.07	1.60	2.67	4.01	5.34	6.66	8.99	12.00	18.66	26.68	39.81	53.35	66.63	79.90	93.17
	$6 \times I_r$	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.10	0.14	0.22	0.31	0.46	0.62	0.77	0.93	1.08
	$7.2 \times I_r$	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.10	0.15	0.22	0.30	0.37	0.45	0.52

产品技术特性

控制器出厂整定

保护特性		整定电流	整定时间	备注
过载长延时		1.0I _n	60s	热记忆 ON
短路 短延时	NWK21/NWK31	8I _r	0.2s	定时限, I ² t-OFF
	NWK22/NWK32	I _{sd1} ~6I _r , I _{sd2} ~8I _r	0.2s	I _{sd1} 反时限, I _{sd2} 定时限
短路瞬时		10I _n	—	—
中性线保护		100%I _n	—	—
接地保护		0.5I _n (I _n ≤2000A) 或 1000A(I _n >2000A)	0.2s	3P 默认此功能关闭, 4P 默认打开此值; 3P 产品用户根据需要 可打开
电流不平衡		OFF	—	用户根据需要自行 打开

控制器工作电源

控制器可通过内部电源 CT 供电、外部额定工作电源供电或控制器测试口供电。

为了保证控制器在主回路电流较小的工况下电流下可靠工作, 以及故障情况下可靠执行分断动作, 必须采用内部电源 CT 和外部额定工作电源同时供电方式。

控制器测试口供电仅用于控制器单独测试。

内部电源 CT 供电

电源 CT 位于产品内部。控制器正常工作条件: $I_n > 400A$ 时, 主回路一次电流单相 $\geq 0.4I_n$, 一次电流三相 $\geq 0.2I_n$ 。 $I_n \leq 400A$ 时, 主回路一次电流单相 $\geq 1.0I_n$, 一次电流三相 $\geq 0.6I_n$ 。

外部额定工作电流供电

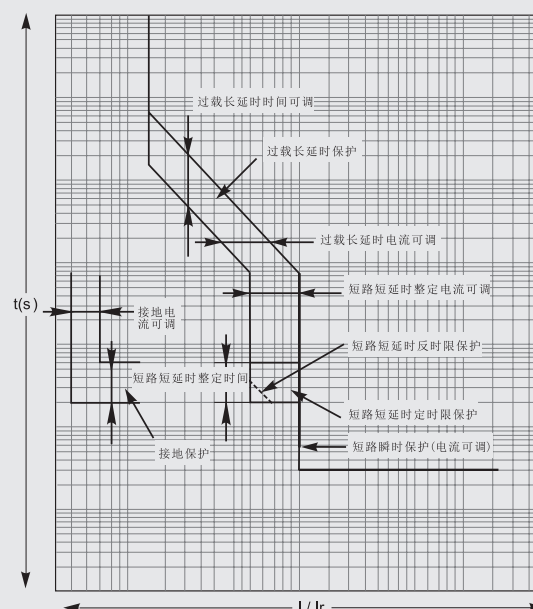
- ◆ 控制器正常工作条件 (85% ~ 110%) U_s 。
- ◆ 交流电源电压 (50/60Hz): AC230V、AC400V, 允许误差为 $\pm 15\%$ 。
- ◆ 直流电源电压: DC220V、DC110V、DC24V, 允许误差为 $\pm 5\%$ 。
- ◆ 控制器额定功耗
额定功耗: $< 7W$ 。
- ◆ 控制器触点容量
DO 信号报警输出, 触点容量: 5A/AC250V;
故障跳闸触点输出, 触点容量: 10A/AC250V;
断路器状态辅助触点输出, 触点容量: 10A/250V。

控制器功能介绍

控制器功能介绍详见控制器说明书《NWK21、NWK31 控制器使用说明书》和《NWK22、NWK32 控制器使用说明书》

保护特性曲线

过载长延时、短路短延时、短路瞬时、接地保护曲线见下图。



控制器各保护特性曲线详见控制器说明书《NWK21、NWK31 控制器使用说明书》、《NWK22、NWK 32 控制器使用说明书》

附件

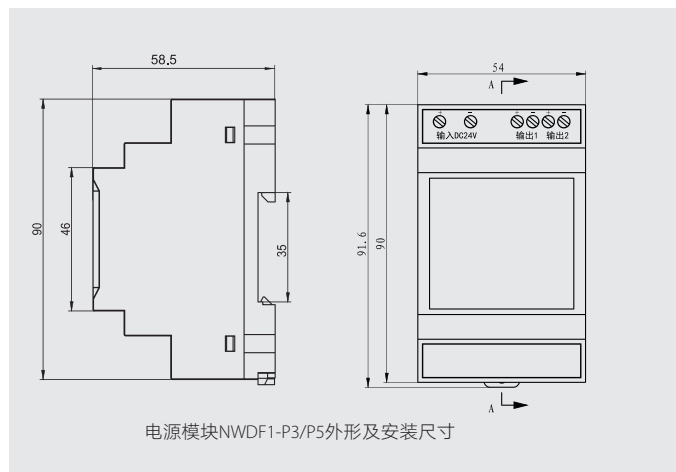
附件名称	用于何种断路器	供货方式
电源模块	固定式/抽屉式	客户选配订货
继电器模块	固定式/抽屉式	客户选配订货，同电源模块配套使用
断开位置钥匙锁	固定式/抽屉式	客户选配订货
门联锁	抽屉式	客户选配订货
断路器抽屉座三位置信号输出	抽屉式	客户选配订货
辅助开关	固定式/抽屉式	标配（1600/4000：A4，2000/3200/6300：A44）
闭合电磁铁	固定式/抽屉式	标配
分励脱扣器	固定式/抽屉式	分励标配、保持型分励（需定制），二选一
保持型分励脱扣器	固定式/抽屉式	保持型分励适用于2000/4000壳架
电动机操作机构	固定式/抽屉式	标配
相间隔板	固定式/抽屉式	客户选配订货（4000壳架标配）
合闸准备就绪信号输出装置	固定式/抽屉式	客户选配订货
欠电压脱扣器	固定式/抽屉式	客户选配订货
计数器	固定式/抽屉式	客户选配订货
门框	固定式/抽屉式	客户选配订货
防尘罩	固定式/抽屉式	客户选配订货
IP54透明罩	固定式/抽屉式	此附件配有专用门框，与常规门框不能同时选，二者柜门开口尺寸不同；客户选配订货（单发订单）
接线螺栓	固定式/抽屉式	客户选配订货
安装使用说明书	固定式/抽屉式	客户选配订货
机械联锁	固定式/抽屉式	客户选配订货（1600壳架固定式无此附件）
电源自动切换装置	固定式/抽屉式	客户选配订货（1600壳架固定式无此附件）

附件

附件功能说明

电源模块NWDF1(ST-IV)

- ◆ 作用：作为继电器模块NWDF1-RM的电源，输出电压为DC24V
- ◆ 种类：见下表

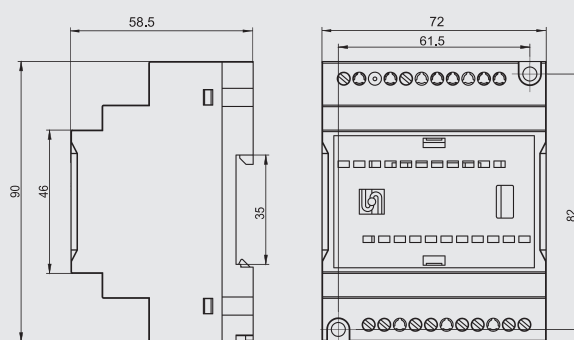
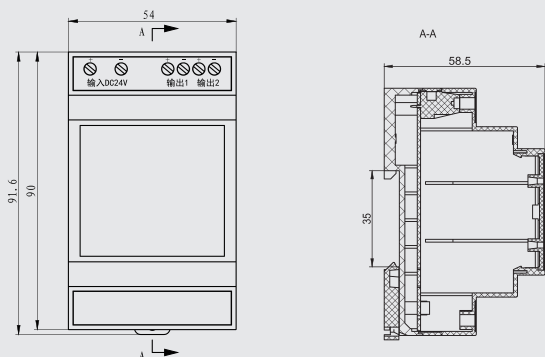


		NWDF1-P1	NWDF1-P3	NWDF1-P5
工作电源	标称电压	24 VDC	400/230VAC	220/110VDC
	允许输入范围	19.2-28.8VDC	180VAC-430VAC	85VDC-265VDC
	隔离电压	1500Vrms	1500Vrms	1500Vrms
	极性接反影响	有极性影响	无极性影响	有极性影响
防护等级		IP20	IP20	IP20
尺寸 (mm)		90 × 54 × 58.5	90 × 72 × 58.5	90 × 72 × 58.5
安装方式		采用35mm标准DIN导轨安装	1、采用35mm标准DIN导轨 2、螺钉安装	1、采用35mm标准DIN导轨 2、螺钉安装

- ◆ 安装方式：采用35mm标准导轨或直接固定
- ◆ 供货方式：客户增选订货；用户指明额定工作电压，自行安装，注意接线“+”和“-”极性，不能接错
- ◆ 外形及安装尺寸见下图

继电器模块NWDF1-RM (ST-201)

- ◆ 作用：控制器的信号单元一般用于故障报警或指示等，当断路器断开、闭合或负载容量较大时，需通过该模块转换后再进行控制。与电源模块NWDF1配套，实现“四遥”功能
- ◆ 触点容量：10A/AC250V，10A/DC24V
- ◆ 外形和安装：同控制器电源模块ST-IV配套使用，见继电器模块安装图



附件

锁类

◆ 断开位置钥匙锁（断路器本体上）

断开位置钥匙锁用于将断路器锁定在断开位置。

当钥匙手柄逆时针旋转到与断路器安装面垂直时，断开位置锁处于锁定状态，断路器不能进行合闸操作；此时可拔出钥匙，防止违规操作。

当钥匙手柄旋转到与断路器安装平面水平时，断开位置锁处于解锁状态，断路器可正常进行合闸操作；此时不能拔出钥匙。

断开位置钥匙锁有两种操作方式可选，分别为直操式和手压式。

直操式为单手操作，也是默认供货方式。通过单手操作钥匙手柄即可实现锁定和解锁状态的切换。如果断开位置锁处于解锁状态，且产品处于合闸状态，切换至解锁状态时，产品会马上分闸。

手压式为双手操作。锁定和解锁时需要一只手按住分闸按钮，另一只手操作钥匙手柄。



规格	名称	断路器数量	钥匙数量
SF11	一锁一钥匙	1	1
SF21	二锁一钥匙	2	1
SF31	三锁一钥匙	3	1
SF32	三锁二钥匙	3	2
SF53	五锁三钥匙	5	3

备注：1.所有壳架均可实现联锁。2.其他特殊联锁要求请联系我司咨询。

◆ 抽屉式三位置锁（抽屉座上标准配置）

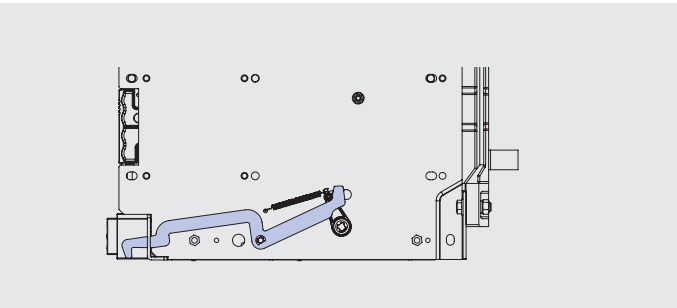
在抽屉座上有“连接”、“试验”、“分离”位置状态，通过一个指示器进行指示。

当摇柄摇动时，断路器本体摇至上述三个位置时会被锁定，必须通过解锁按钮（红色）才能解除闭锁。



◆ 门联锁（抽屉座上）

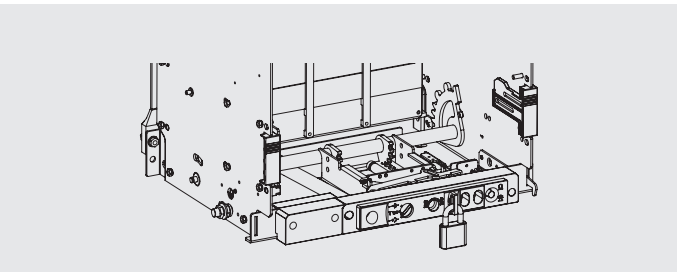
安装在抽屉座的右侧或左侧，在抽屉式断路器处于非分离位置时，可避免柜体小室门打开。



◆ 抽屉式断路器摇杆工作位置锁（抽屉座上标准配置）

在任意位置，当摇杆未放置于摇杆工作位置时，可通过挂锁锁定抽屉式断路器摇杆工作位置，此时摇杆不能正常插入摇杆工作位置，从而不能进行摇进或摇出操作。挂锁由用户自备，用于1600壳架抽屉式产品，其锁梁的直径规格为3mm至5mm，用于2000壳架及以上抽屉式产品，其锁梁的直径规格为4mm至8mm。

一般应用于以下场景：在抽屉式断路器处于分离位置，且摇杆未放置于摇杆工作位置时，拉出抽屉座下方黑色拉杆，然后用挂锁的锁梁穿过拉杆。此时断路器本体只能拉出抽屉座，而不能摇至“试验”或“连接”位置。



指示触点

◆ 辅助开关

辅助开关的约定发热电流为10A。

辅助触头形式：四组转换、六组转换、四常开四常闭、六常开六常闭。



附件

适用壳架	1600 壳架	4000 壳架	2000/3200/6300 壳架
辅助触头形式	四组转换 六组转换 四常开四常闭	四组转换 六组转换 四常开四常闭 六常开六常闭	四组转换 六组转换 四常开四常闭 六常开六常闭
最小负载	2mA/DC15V		
约定发热电流 I _{th}	10A		
分断容量	DC-12	0.3A/DC250V	5A/DC250V
	AC-12	10A/AC250V	10A/AC250V
	DC-13	0.2A/DC220V	1.2A/DC220V
	AC-15	0.29A/AC400V	3A/AC400V

◆ 合闸准备就绪信号输出装置

断路器合闸准备就绪信号输出装置是反映操作机构可以满足闭合条件的输出信号装置，满足以下所有机械状态方可输出信号：

- 断路器断开状态；
- 储能到位；
- 没有断开指令；
- 欠电压脱扣器、失压脱扣器（增选附件）保持吸合；
- 控制器故障脱扣后，复位按钮复位；
- 断开位置锁（联锁附件）未闭锁；
- 机械联锁（联锁附件）未闭锁。

技术参数表

分断容量	1600 壳架	2000/3200/4000/6300 壳架
	1A/AC250V	3A/AC250V



抽屉座三位置信号输出（抽屉座上）

抽屉式断路器本体在抽屉座中分别处于“分离”、“试验”、“连接”三位置时，三个位置电气指示装置可分别输出对应此三位置时的电气状态信号，信号输出端子位于抽屉座左侧。

三位置信号触点内部串联抽屉座位置锁定信号触点。摇进或摇出操作时，当抽屉座上红色按钮弹出，处于连接位置时2#和3#导通，处于试验位置时5#和6#导通，处于断开位置时8#和9#导通。

技术参数见表。

连接 Connected	试验 Test	分离 Disconnected
1	3	5
2	4	6
7	8	9

备注：三位置信号输出端子固定在抽屉座左下方，预留空间建议 125mm。

分断容量	0.4A/DC125V
	10A/AC250V

远程操作

◆ 闭合电磁铁（标准配置）

★ 闭合电磁铁动作特性

当闭合电磁铁的电源电压保持在额定控制电源电压U_s的85% ~ 110%之间时，操作闭合电磁铁能使断路器可靠闭合。

闭合电磁铁为短时工作制。

闭合电磁铁主要由线圈、铁芯组件和电子部件组成。

在储能状态下只要给电磁铁通电，就能使断路器闭合。内部带有控制电路，可长时间通电，通电时间 > 200ms。用户不要将其串接断路器自身的辅助开关触点。瞬动功率见表。



附件

额定绝缘电压 (Ui)	额定控制电源电压(Us)	瞬动功率	
		1600壳架	2000及以上壳架
400V	AC380V/AC400V 50/60Hz	380VA	620VA
	AC220V/AC230V 50/60Hz	330VA	500VA
	DC220V	330W	500W
	DC110V	270W	400W
	DC24V	200W	145W

◆ 分励脱扣器 (标准配置)

★ 分励脱扣器动作特性

当分励脱扣器的电源电压保持在额定控制电源电压的70% ~ 110%之间时, 操作分励脱扣器能使断路器断开。

分励脱扣器主要由线圈、铁芯组件和电子部件组成, 可远距离操作, 使断路器断开。内部带有控制电路, 可长时间通电, 通电时间 > 200ms。用户不要将其串接断路器自身的辅助开关触点。瞬动功率见表。



额定绝缘电压 (Ui)	额定控制电源电压(Us)	瞬动功率	
		1600壳架	2000及以上壳架
400V	AC380V/AC400V 50/60Hz	380VA	620VA
	AC220V/AC230V 50/60Hz	330VA	500VA
	DC220V	330W	500W
	DC110V	270W	400W
	DC24V	200W	145W

◆ 保持型分励脱扣器

保持型分励脱扣器主要由线圈、铁芯组件和电子部件组成, 可远距离操作, 使断路器断开。

★ 保持型分励脱扣器动作特性

当保持型分励脱扣器的电源电压保持在额定控制电源电压的70% ~ 110%之间时, 操作分励脱扣器能使断路器断开。

当外施电压为保持型分励脱扣器的额定工作电压的85% ~ 110%时, 保持型分励脱扣器能保证断路器可靠不能闭合。

保持型分励脱扣器为长期工作制, 断电后需要间隔500ms以上才能给合闸信号。

每次通电触发时间 $t > 200\text{ms}$ 。

1.3Us耐受时间9.5s不损坏, 1.4Us耐受时间0.5s不损坏。



★ 保持型分励脱扣器技术参数

保持型分励脱扣器功耗表

额定绝缘电压 (Ui)	额定控制电源电压(Us)	瞬动功率	运行功率
400V	AC230V 50/60Hz	< 600VA	< 5VA
	DC220V	< 600W	< 5W

◆ 电动机操作机构 (标准配置)

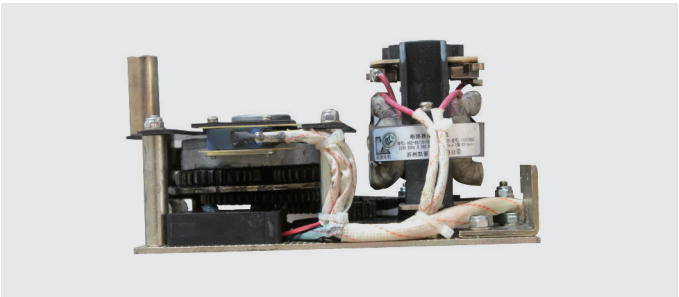
断路器的电动储能靠电动机操作机构完成的。

★ 操作特性

电动机操作机构在额定电源电压85% ~ 110%之间, 使断路器机构储能到位。

运行功率见表。

附件



电动操作机构功耗表

额定绝缘电压 (Ui)	储能时间	额定控制电源电压 (Us)	运行功率			
			1600壳架	2000壳架	3200/4000壳架	6300壳架
400V	3s ~ 5s	AC220V/AC230V AC380V/AC400V (50/60Hz)	90W	85W (3P) 110W (4P)	110W	150W
		DC220V/DC110V				
		DC24V				

◆ 欠电压脱扣器

★ 欠电压脱扣器动作特性

当外施电压下降，直至缓慢下降至额定工作电压的70% ~ 35%范围内，欠电压脱扣器工作使断路器断开；

当外施电压低于欠电压脱扣器的额定工作电压的35%时，欠电压脱扣器使断路器不能闭合；

当外施电压施加欠电压脱扣器的额定工作电压的85% ~ 110%时，欠电压脱扣器能保证断路器可靠闭合。

★ 欠电压脱扣器主要由线圈、铁芯组件和电子部件组成。

欠电压瞬时脱扣器

欠电压延时脱扣器

★ 欠电压延时脱扣器

欠电压延时脱扣器是通过拨动欠电压延时装置上的拨动开关来实现调整延时动作的，延时时间整定为1s、3s、5s。

运行功率见表。



欠电压脱扣器功耗表

额定绝缘电压 (Ui)	频率 (f)	额定工作电压 (Ue)	运行功率	
			1600壳架	2000及以上壳架
400V	50/60Hz	AC380V(AC400V)	0.8W	5.2W
		AC220V(AC230V)	0.8W	3.9W
		DC220V	0.8W	3.9W
		DC110V	0.8W	3.9W
		DC24V	1.9W	3.5W

失压脱扣器

◆ 失压脱扣器动作特性

1) 当外施电压突降至额定工作电压的35%~10%范围内，失压脱扣器释放使断路器断开；

2) 当外施电压低于失压脱扣器的额定工作电压的35%时，失压脱扣器使断路器不能闭合；

3) 当外施电压为失压脱扣器的额定工作电压的85% ~ 110%时，失压脱扣器能保证断路器可靠闭合；

4) 当外施电压下降，在不低于额定工作电压的35%时，失压脱扣器吸合保证断路器可靠闭合。



◆ 失压脱扣器分为瞬时脱扣器和延时脱扣器，主要由线圈、铁芯组件和电子部件组成。

◆ 失压延时脱扣器

失压延时脱扣器是通过拨动失压延时装置上的拨动开关来设定脱扣器动作的延时时间。NDW1A-1600/6300延时时间可选1s~10s，步长1s；NDW1A-2000/3200/4000延时时间可选1s，3s，5s。

◆ 失压脱扣器功耗见表

额定绝缘电压 (Ui)	频率 (f)	额定工作电压 (Ue)	运行功率	
			1600/6300壳架	2000/3200/4000壳架
400V	50Hz/60Hz	AC220V(AC230V)	1.75W	0.8W
		AC380V(AC400V)	1.35W	0.8W

附件

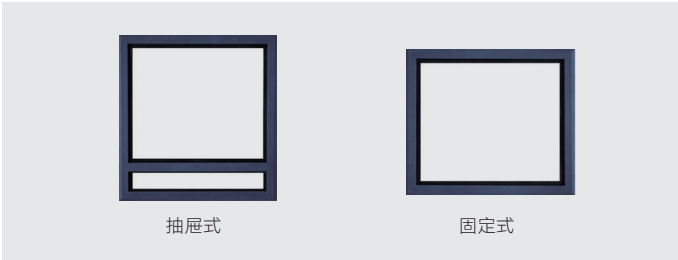
计数器

计数器是记录断路器“合分”操作次数。



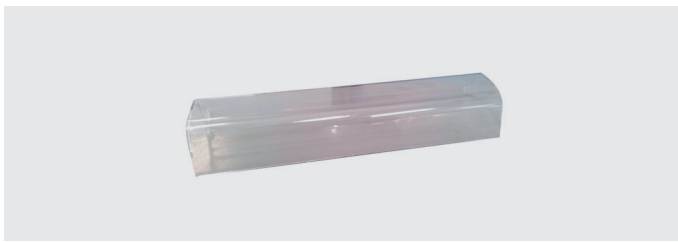
门框

分为固定式和抽屉式两种，主要安置在柜体小室的门上，起密封作用，可使断路器防护等级达到IP40，美观实用。



防尘罩

安装在接线端子的横梁上，防止灰尘等杂物落入接线端子端子中，导致接触不良，增选附件。

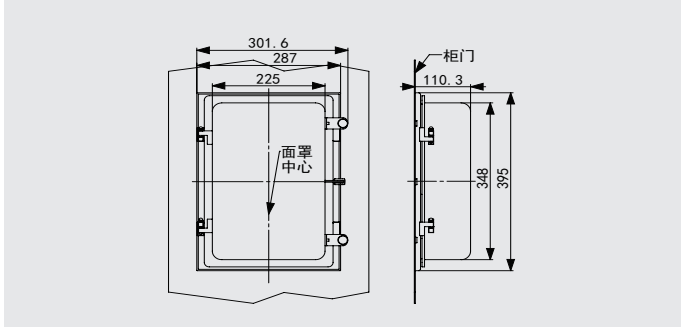


IP54透明罩

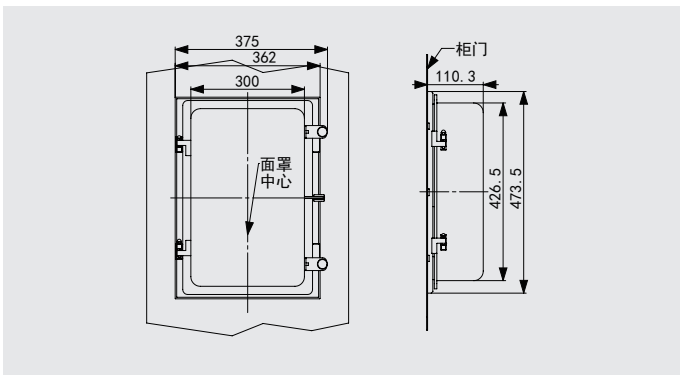
IP54透明罩是一种安装在柜门，可以将防护等级提升至IP54的附件。防护罩有专用门框组装，选此附件，无须再选常规门框，与常规门框的柜门开孔尺寸不同，开孔尺寸详见柜门开孔图。门框与IP54透明罩组装好发货，客户可以选左开门或者右开门，按照说明书直接组装在柜门上即可。



a. NDW1A-1600产品的IP54透明罩外形尺寸

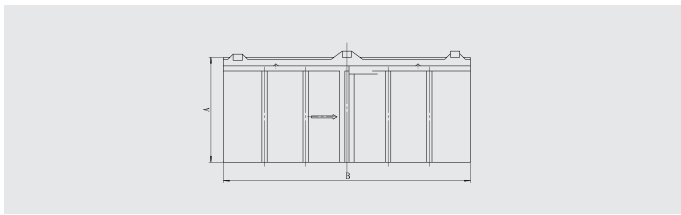


b. NDW1A-2000/3200/4000/6300产品的IP54透明罩外形尺寸



相间隔板

分为固定式和抽屉式两种，安装在各相母线之间的槽中，用于增加主电路相与相之间的绝缘强度，提高绝缘性能。



NDW1A	固定式		抽屉式	
	A	B	A	B
1600	103	240	103	240
2000	86	302	160	317
3200	86	302	160	317
4000	86	302	158	300
6300	160	317	160	317

附件

二次接线端子

- ◆ 二次接线端子分为标准功能型和全功能型。根据订单选配情况而自动匹配。标准功能型一共有38个二次端子，分别为1#至10#，30#至38#，45#至62#。全功能型为62个二次端子，为1#至62#。
- ◆ 二次接线端子参数见下表



项目	参数
连接方式	夹紧式
阻燃等级，符合UL 94	V0
污染等级	3
电压类别	III
材料组别	IIIa
连接符合标准	GB/T 14048.7-2006
最大负载电流	10A
额定电流	10A
额定电压	500V
刚性（柔性）导线最小横截面	0.5mm ²
刚性（柔性）导线最大横截面	1.5mm ²
建议剥线长度	10±1mm
导线连接后最小测试拉力	30N

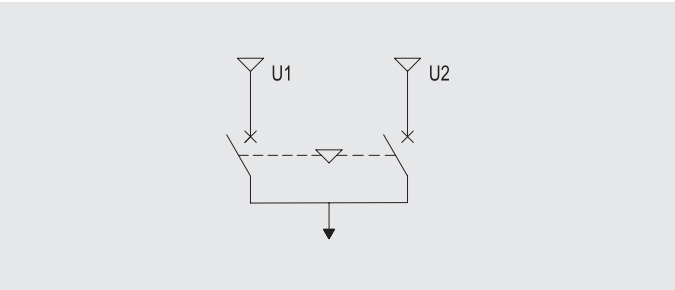
电源转换系统

- ◆ 机械联锁介绍
- 机械联锁机构既可用于抽屉式断路器也可用于固定式断路器之间的联锁。
- 联锁机构由用户自己安装，先将联锁装置后部与4个组合螺钉连接的螺母卸下，再将联锁机构用4个组合螺钉固定在断路器的右侧板上即可。
- 注：1600和2000以上壳架不可联锁
- 联锁型式选择见表：



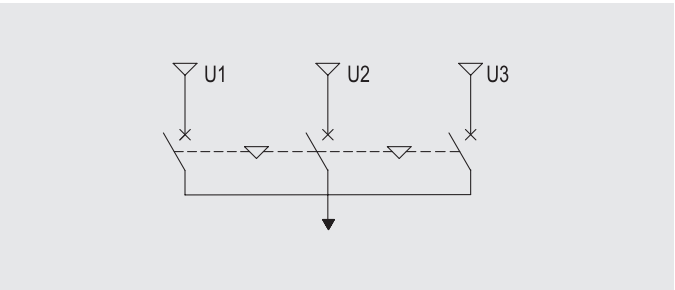
选择方式	代号	规格	断路器数量
1	SR11	两组缆绳，一合一分	2
2	SR12	三组缆绳，一合两分	3
3	SR21	三组缆绳，两合一分	3
4	SY11	两组硬杆，一合一分	2
5	SY12	三组硬杆，一合两分	3

断路器可适用以下电源状态联锁
两台断路器（一合一分）
用户使用方式见图，联锁动作状态见表。



U1	U2
合	分
分	合
分	分

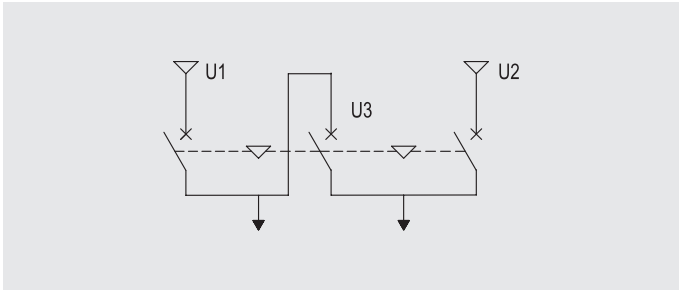
三台断路器(一合两分)
用户使用方式见图，联锁动作状态见表。



U1	U2	U3
合	分	分
分	合	分
分	分	合
分	分	分

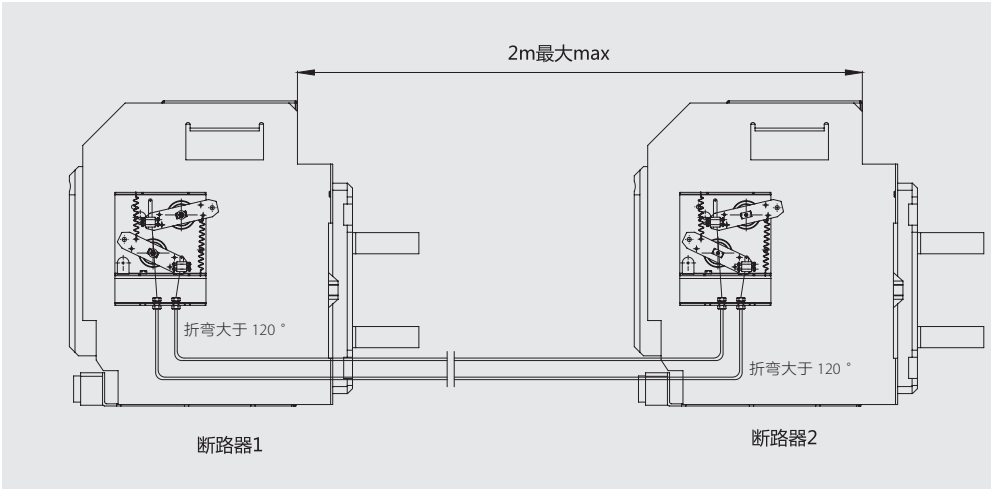
附件

三台断路器（二合一分）
用户使用方式见图，联锁动作状态见表。

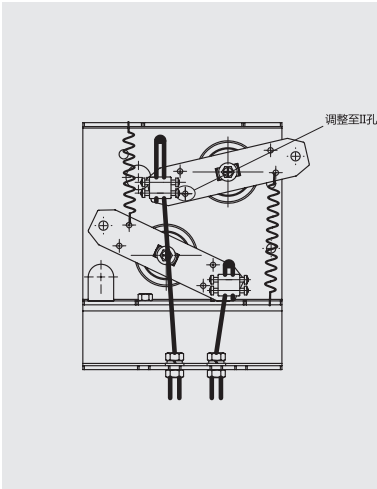


U1	U2	U3
分	分	分
合	合	分
合	分	合
分	合	合

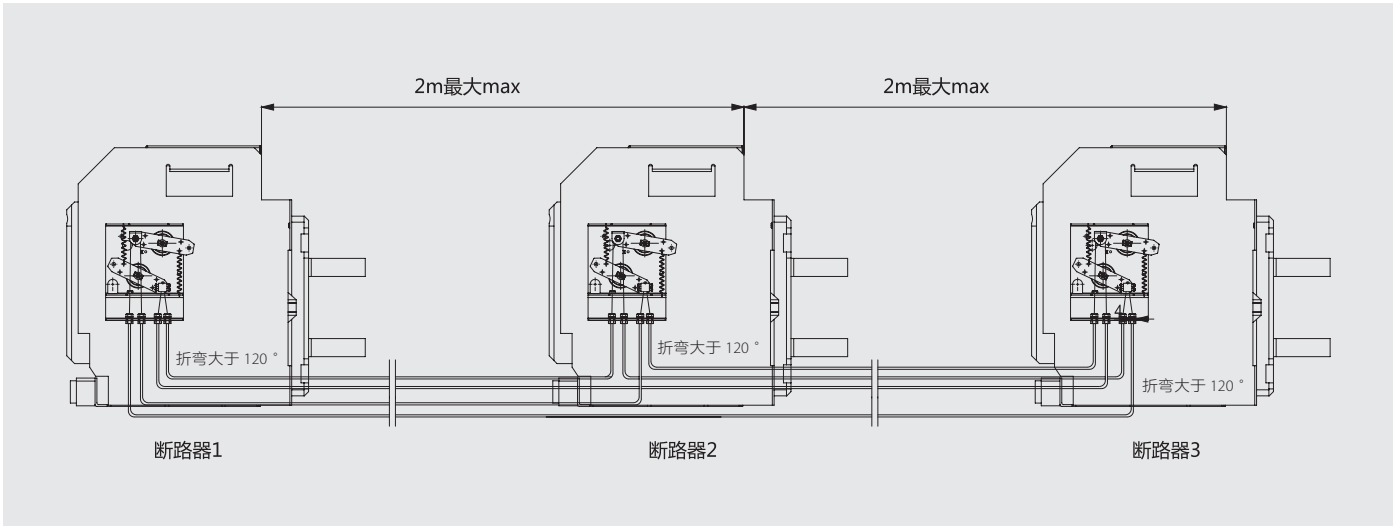
缆绳两联锁（一合一分）
安装示意图



调整示意图



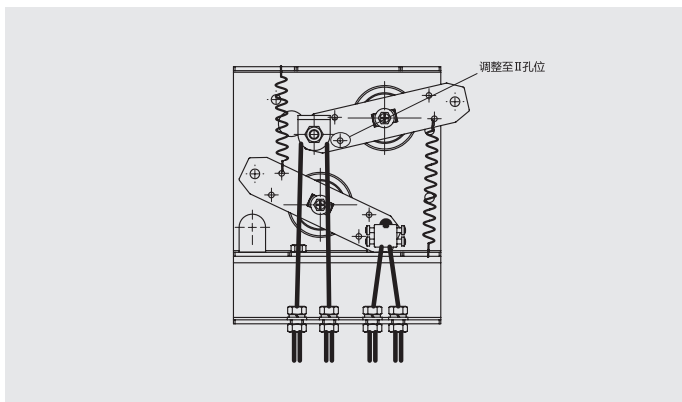
缆绳三联锁
安装示意图



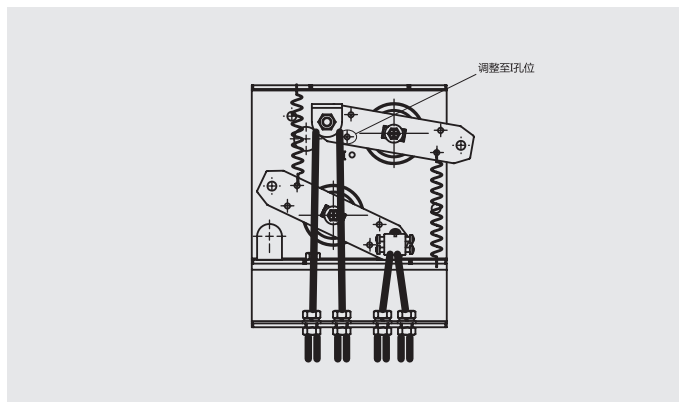
附件

调整示意图：

1) 一合两分

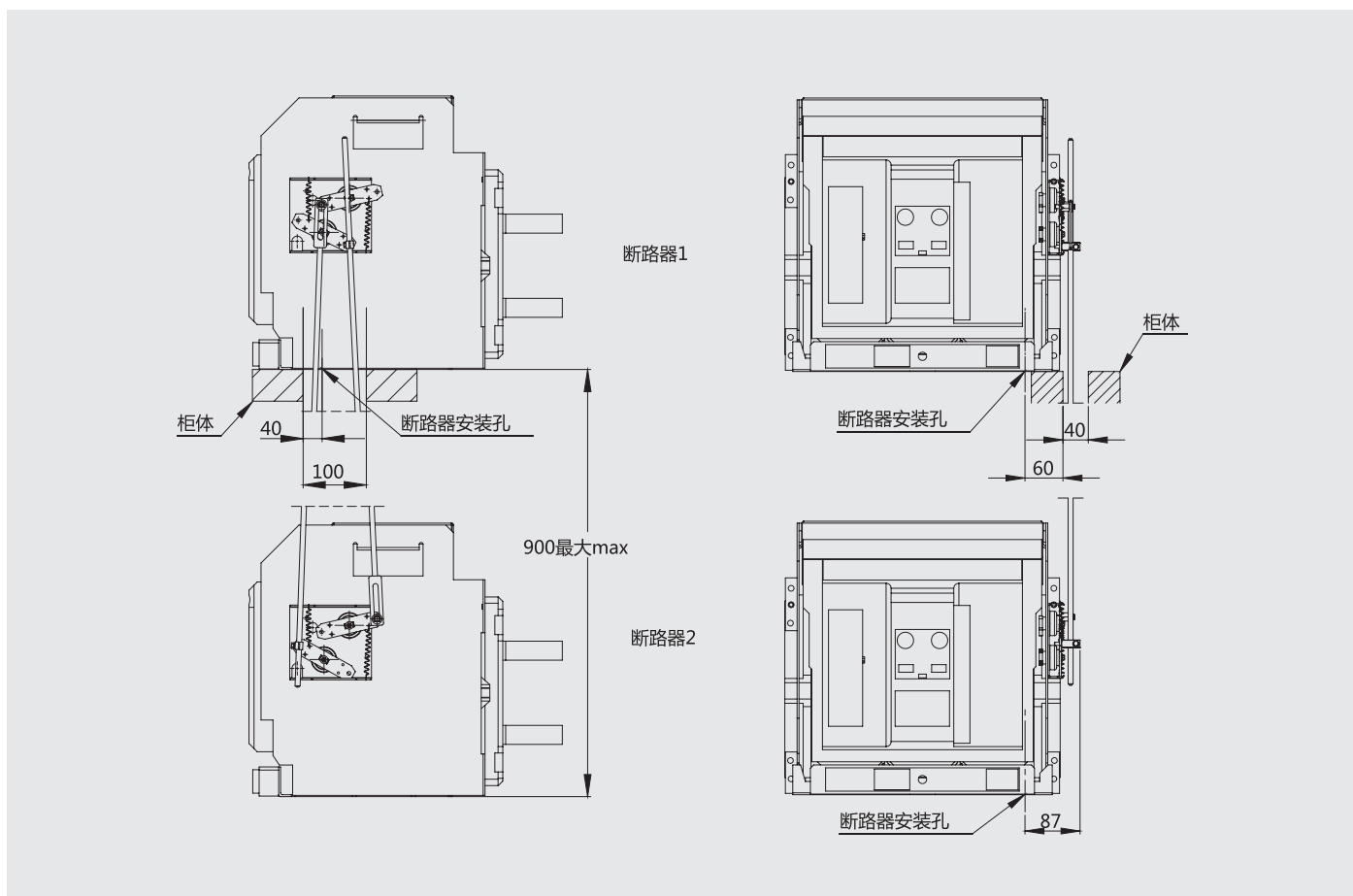


2) 两合一分

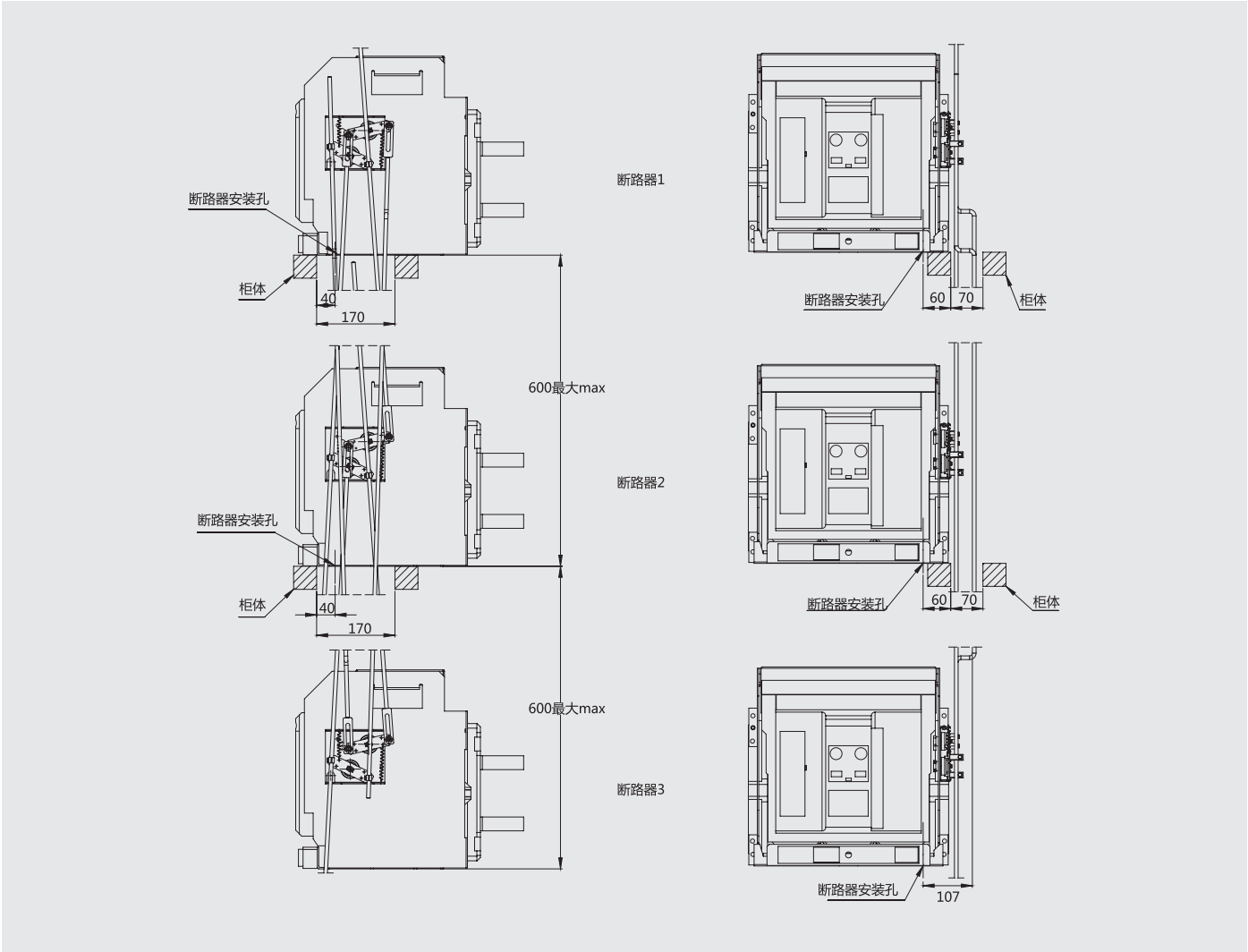


硬杆两联锁（一合一分）

安装示意图

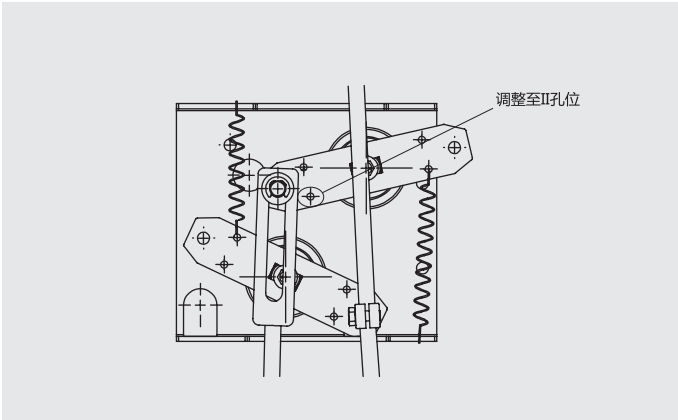


硬杆三联锁（一合两分）
安装示意图



注：在装配调整过程中，可适当的去除连杆过长部分。

调整示意图



附件

◆ 电源自动切换装置

★ 4位开关状态

自动转换；

强制采用“常用”电源；

强制采用“备用”电源；

双分状态（“常用”电源和“备用”电源均断开）。

★ 自动运行

监视“常用”电源和自动切换；

发电机组启动控制；

发电机组关闭控制；

卸载及恢复非优先负载；

“备用”电源异常时报警控制。

★ 指示状态

显示电源系统供电状态；

显示万能式断路器的闭合与断开状态；

显示万能式断路器机构的储能状况。

★ 功能

闭合延时与断开延时分段可调；

过电压、欠电压保护分段可调；

控制功能模式可选（R型、S型、F型）；

手动控制与自动控制可调。

★ 电源选择

额定控制电源电压 U_s ：220~240V 50/60Hz；

额定电流 I_n ：200A~6300A可选。

★ 阈值

欠电压选择档位：AC187V、AC176V、AC165V、AC154V；

过电压选择档位：AC253V、AC264V、AC275V、AC286V；

分闸延时及合闸延时选择档位：0.5s、2s、5s、10s。

备注：

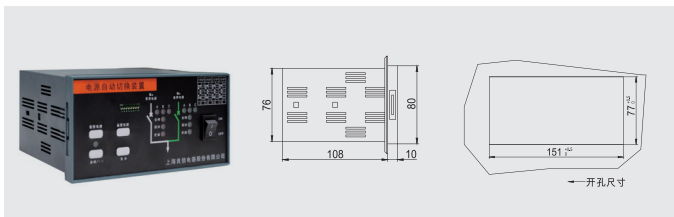
1.由于电源自动切换装置自身有过电压、欠电压保护功能。

为了保证系统保护的一致性和可靠性，配套的产品不能安装欠电压脱扣器。

2.电源自动切换装置与机械联锁配套使用；1600壳架产品不能与2000及以上壳架产品不能实现机械联锁。2000及以上壳架产品可实现机械联锁。

3.配套产品的二次回路只能选AC220V规格附件。

4.其他详细使用说明见专用说明书。



控制器相关附件

外接 N 极互感器

◆ 接地形式

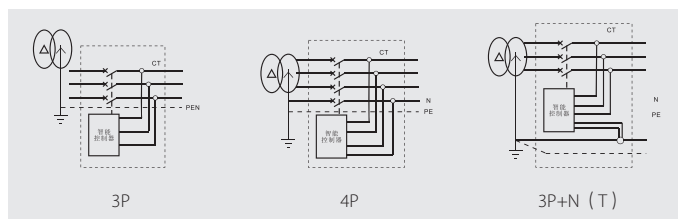
接地保护根据计算电流的方式分为差值型（T）接地保护和地电流型（W）接地保护。

差值型（T）接地保护根据三相或四相电流矢量和进行保护，根据断路器极数分为 3P、4P、3P+N（T）三种。地电流型（W）接地保护只有 3P+N（W）一种。

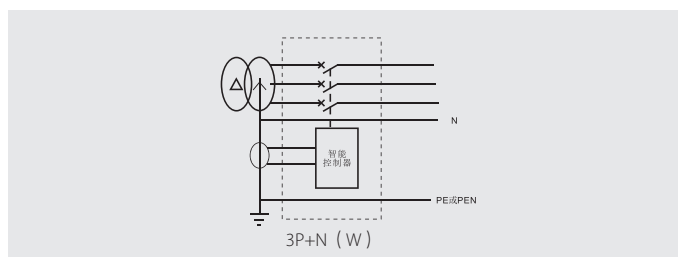
3P+N 由三极断路器和外接 N 相互感器组成。

电气原理图如下：

1) 差值型（T）电气原理图



2) 地电流型（W）电气原理图



◆ 互感器类型

矩型和柔性型互感器，用户可根据壳架电流（或 N 极电流）及尺寸进行选择。

1) 矩形互感器

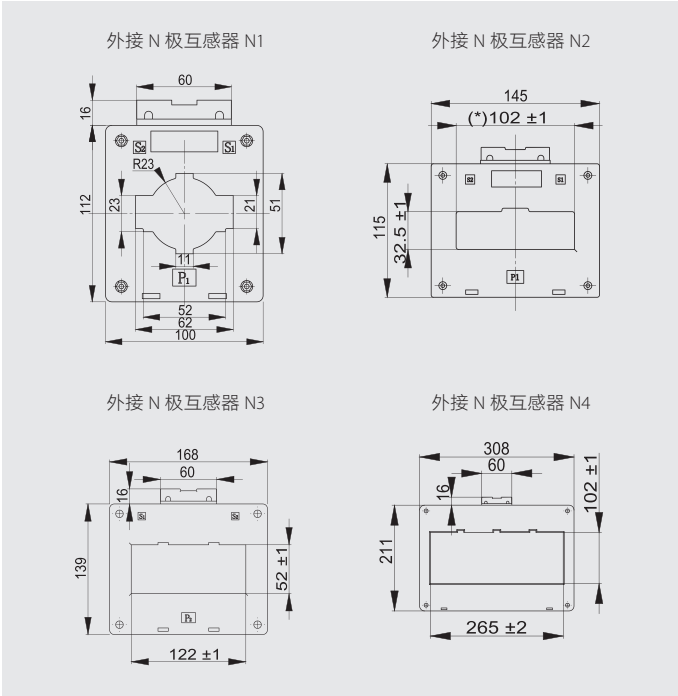
★ 矩型互感器代号

互感器代号	开孔尺寸 mm	适用壳架
N1	62 × 21	1600
N2	102 × 32.5	1600、2000
N3	122 × 52	2000、3200、4000、6300
N4	262 × 102	3200、4000、6300

附件

★ 矩型互感器

使用时需注意方向：母排电流从 P1 端流入从 P2 端流出。



N 极互感器外形及安装尺寸图

★ 导线客户自备，建议使用屏蔽双绞合线（带金属屏蔽层的），建议导线长度不超过 3 米，导线端压接金属 Y 型端子，拧紧力矩 1.2N.m。

2) 柔性互感器

★ 柔性互感器代码

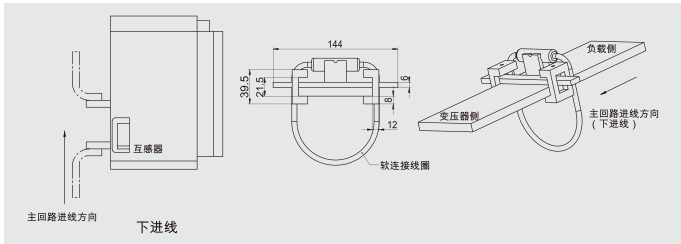
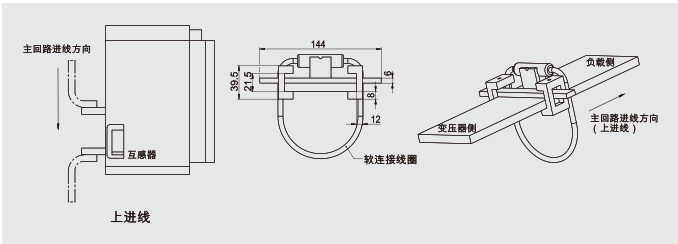
互感器代号	软连接线圈周长	适用电流范围
NR1	280mm	200A-800A
NR2	370mm	1000A-2000A
NR3	450mm	1000A-6300A

★ 柔性互感器外形及安装尺寸见图。

★ 使用时需注意方向：进线方向如图所示。

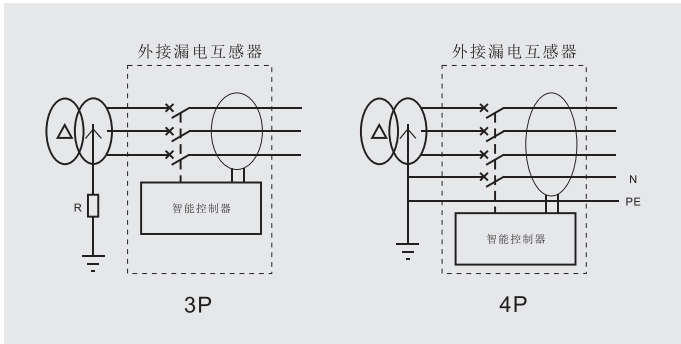
★ 将柔性互感器按图示安装在母排上，互感器导线连接在二次回路：红色接 25 号，绿色接 26 号。

导线标准配置 3 米。

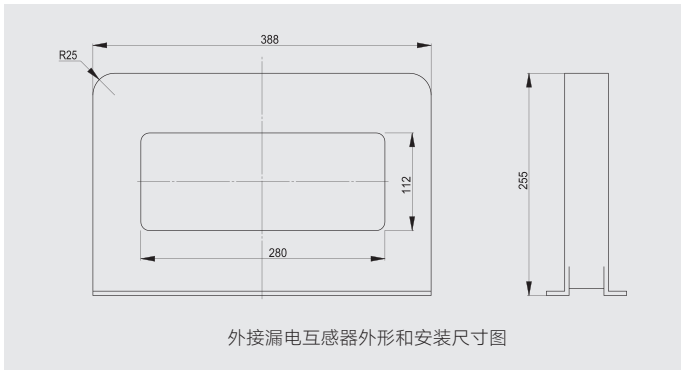


外接漏电互感器

- ◆ 当接地保护方式为剩余电流保护型（E）时，需要外接的漏电互感器。控制器通过外接漏电互感器的输出信号进行判断动作。
- ◆ 漏电保护原理见图（3P、4P 系统）。



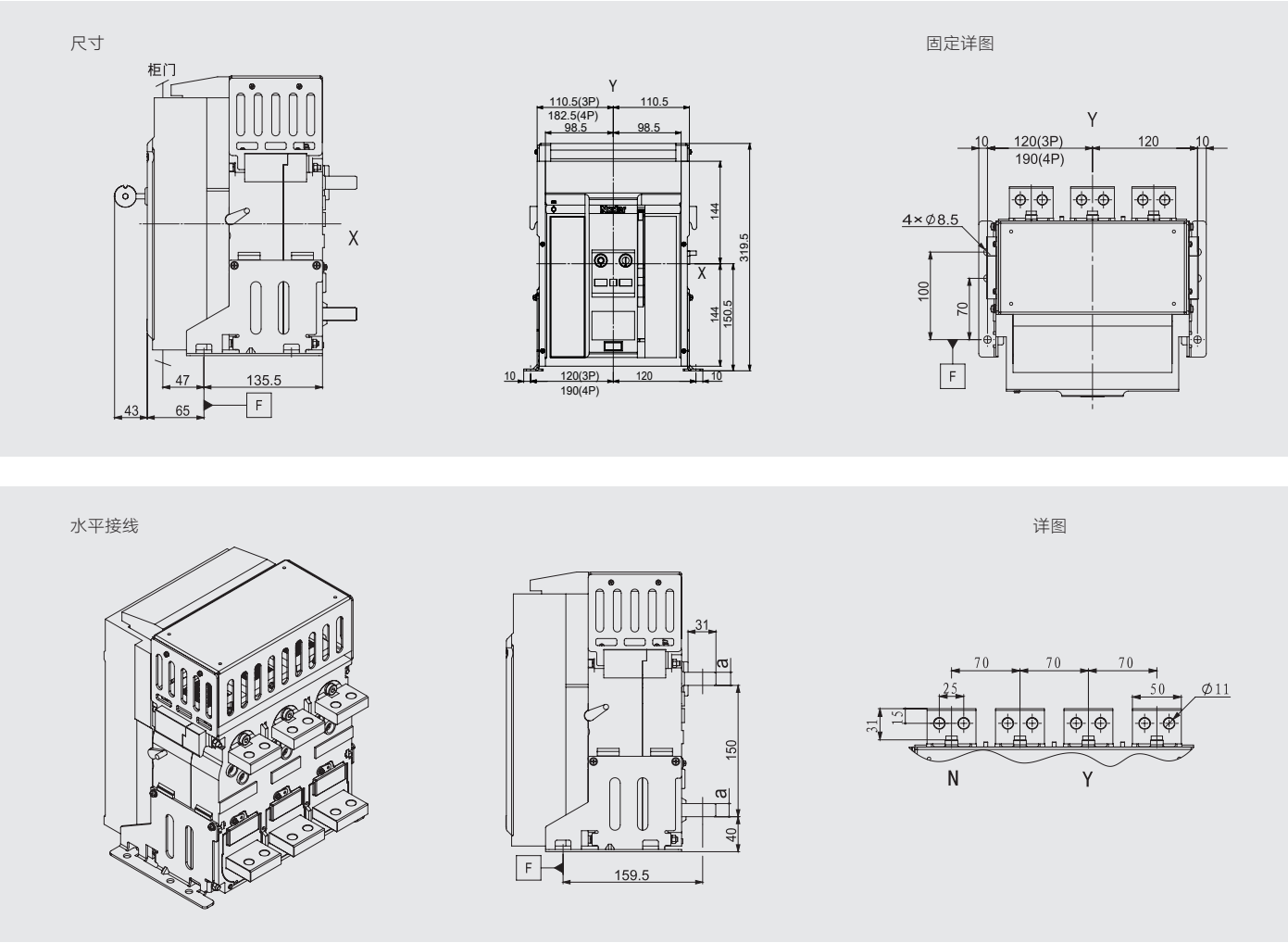
- ◆ NDW1A-1600 可通过母排穿过方式，其他壳架可通过电缆穿过的方式。
- ◆ 导线请客户自备，建议使用屏蔽双绞合线（带金属屏蔽层的），建议导线长度不超过 3 米，导线端压接金属 Y 型端子，拧紧力矩 1.2N.m。
- ◆ 外接漏电互感器外形和安装尺寸见图。
- ◆ 外接漏电互感器在安装时无需区分方向。
- ◆ 所有相穿过漏电互感器，否则无法使用该功能。
- ◆ 需确认所有相穿过互感器的导线尺寸与互感器内口尺寸是否匹配。



外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-1600

NDW1A-1600固定式



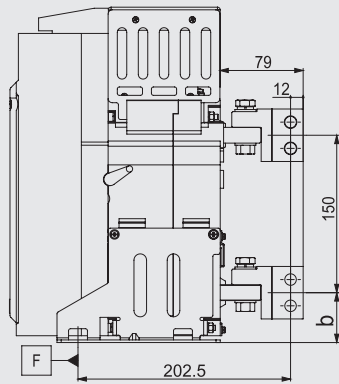
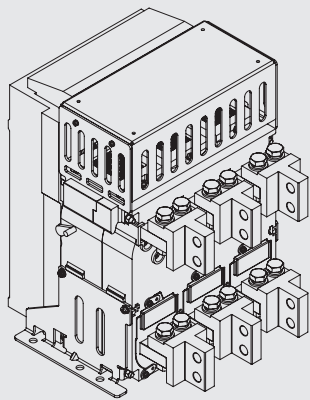
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M10	45

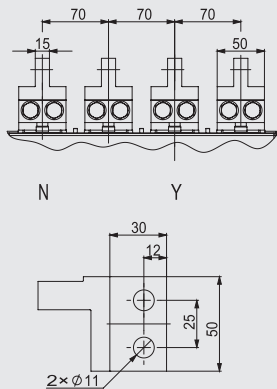
额定电流	母线a尺寸(mm)
200A、400A、630A、800A、1000A	10
1250A、1600A	15

外形及安装尺寸 (单位为mm)

垂直接线

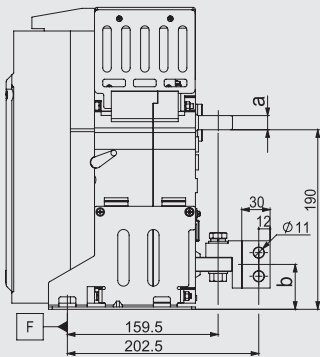
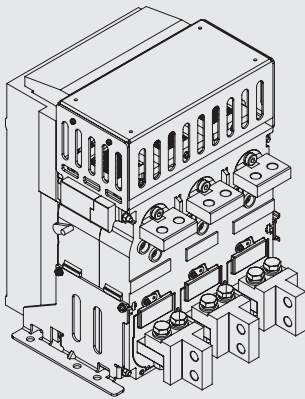


固定详图

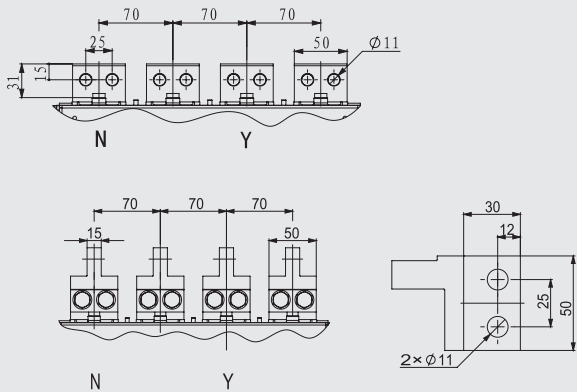


额定电流	b尺寸(mm)
200A、400A、630A、800A、1000A	42.5
1250A、1600A	47.5

上水平下垂直接线



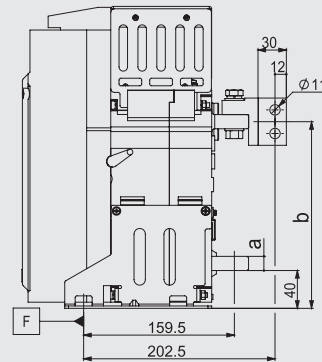
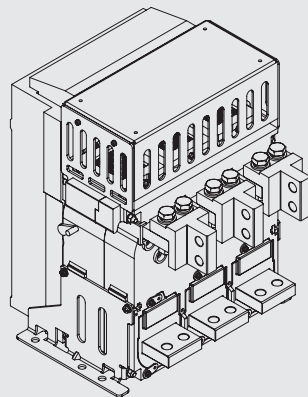
详图



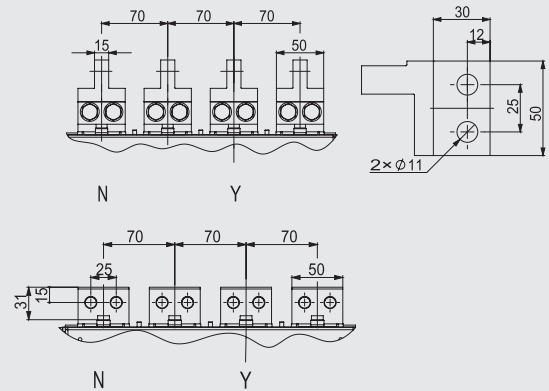
额定电流	母线a尺寸(mm)	b尺寸(mm)
200A、400A、630A、800A、1000A	10	42.5
1250A、1600A	15	47.5

外形及安装尺寸 (单位为mm)

上垂直下水平接线

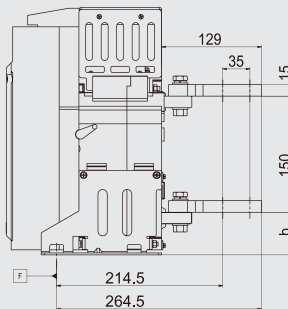
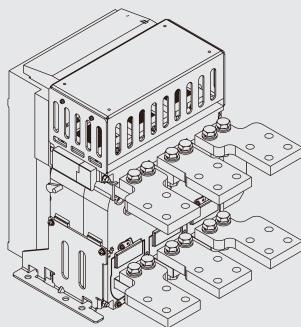


固定详图

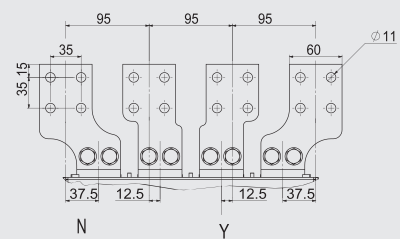
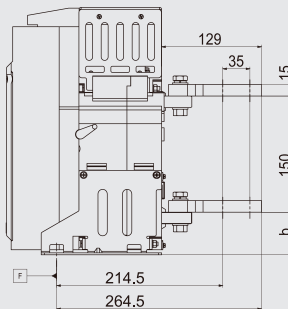
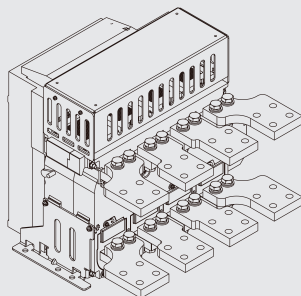
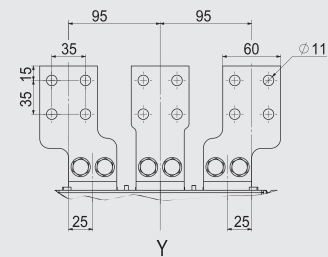


额定电流	母线a尺寸(mm)	b尺寸(mm)
200A、400A、630A、800A、1000A	10	192.5
1250A、1600A	15	197.5

水平加长接线



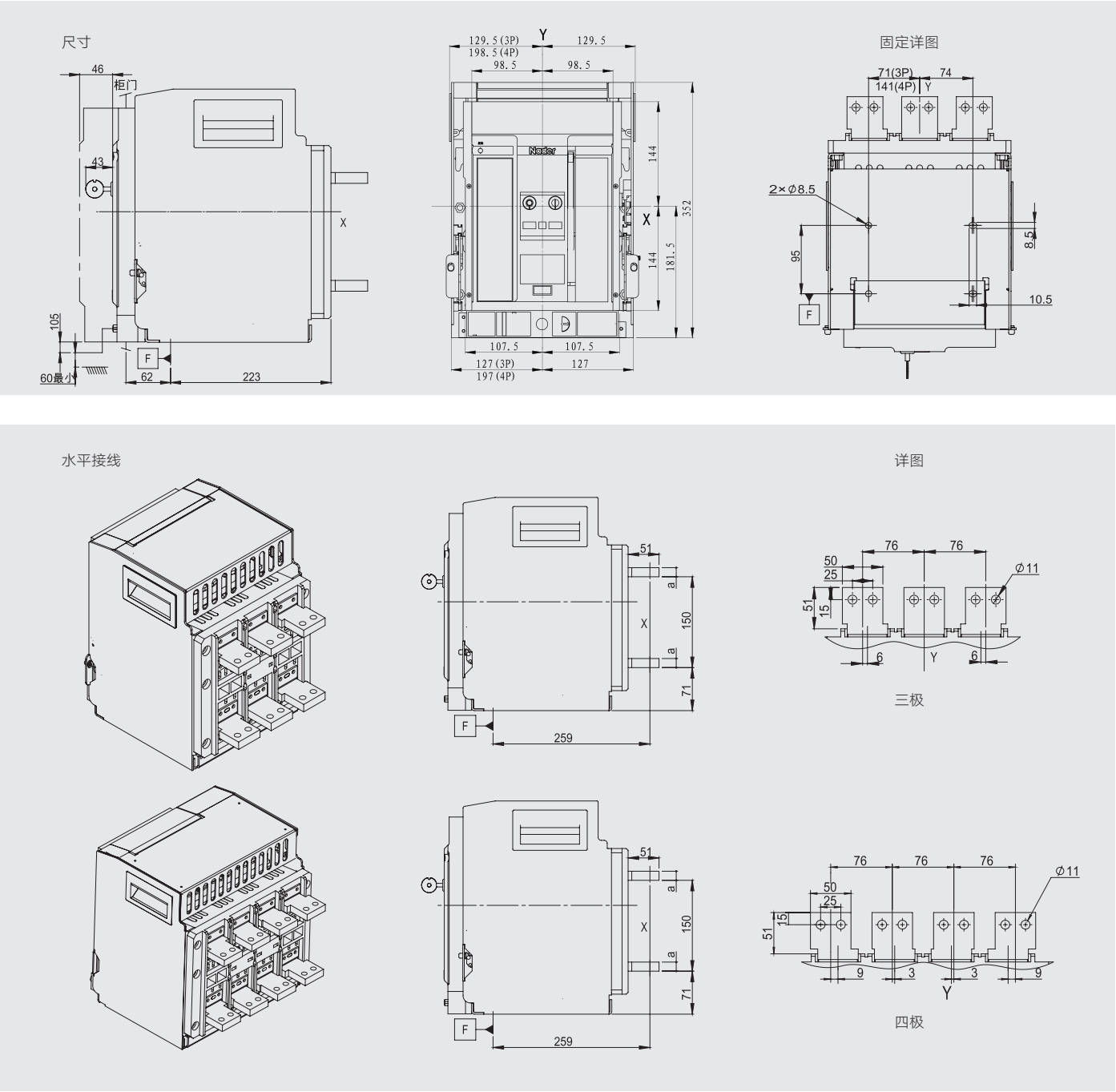
详图



额定电流	b尺寸(mm)
200A、400A、630A、800A、1000A	50
1250A、1600A	55

外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-1600抽屉式接线

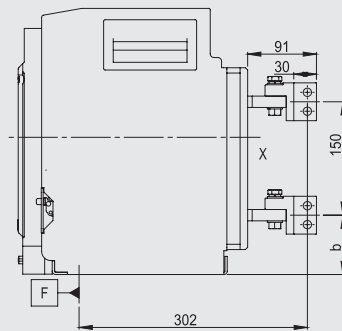
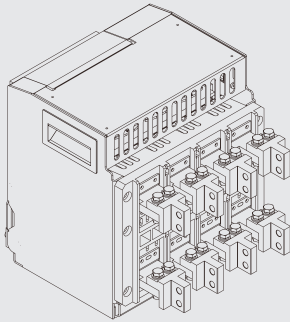


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

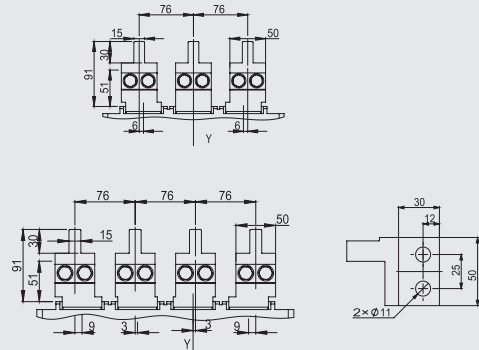
母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)	额定电流	母线a尺寸(mm)
M10	45	200A、400A、630A、800A、1000A	10
		1250A、1600A	15

外形及安装尺寸 (单位为mm)

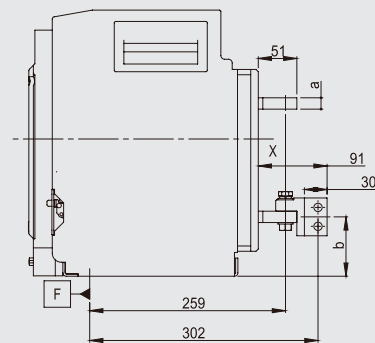
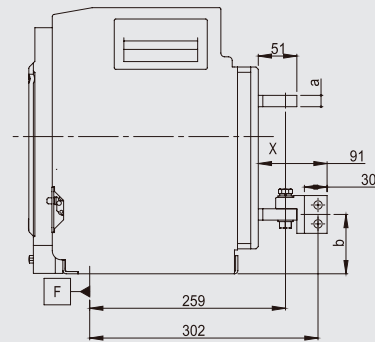
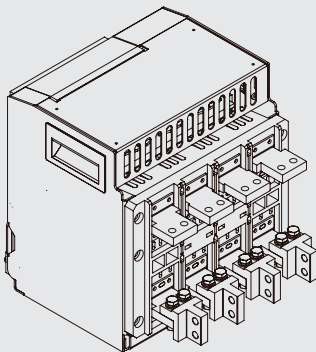
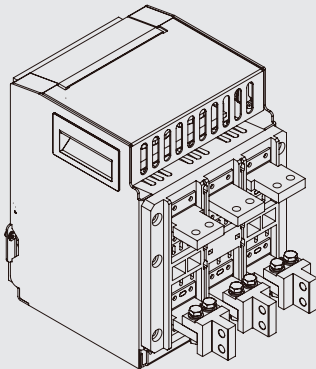
垂直接线



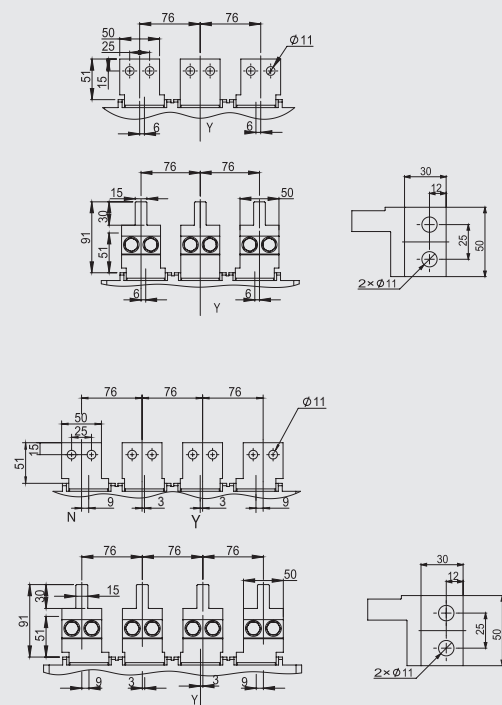
详图



上水平下垂直接线

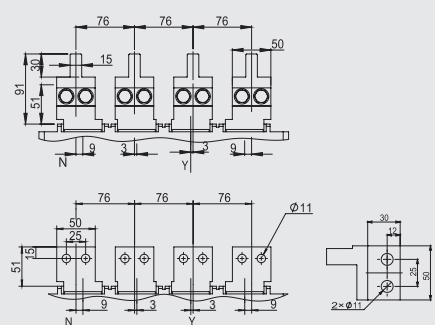
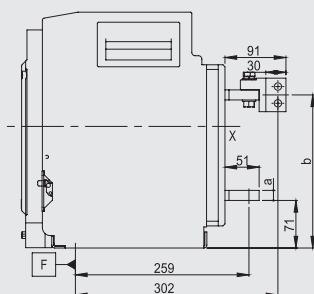
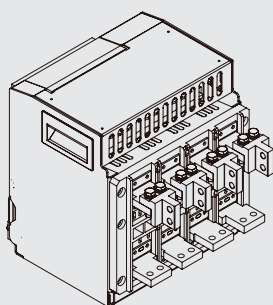
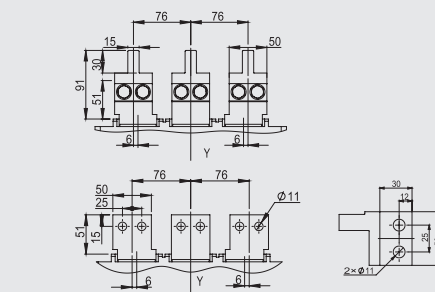
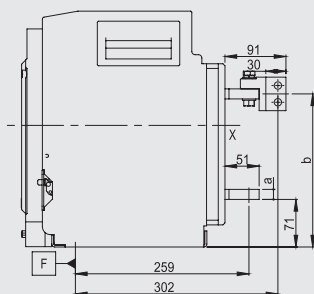
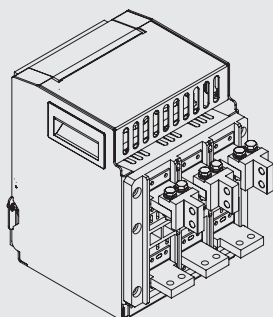


详图

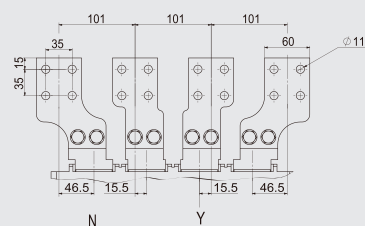
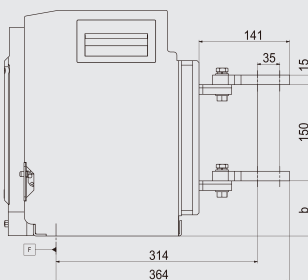
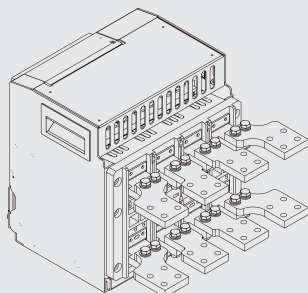
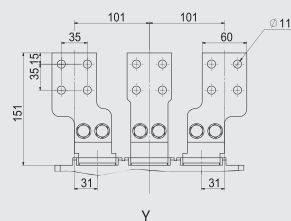
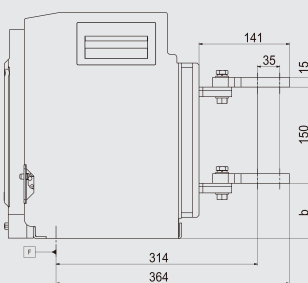
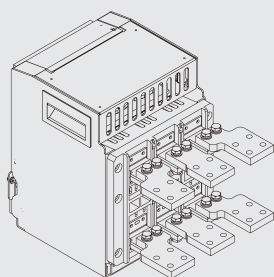


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

额定电流	母线a尺寸(mm)	b尺寸(mm)
200A、400A、630A、800A、1000A	10	73.5
1250A、1600A	15	78.5



额定电流	母线a尺寸(mm)	b尺寸(mm)
200A、400A、630A、800A、1000A	10	223.5
1250A、1600A	15	228.5

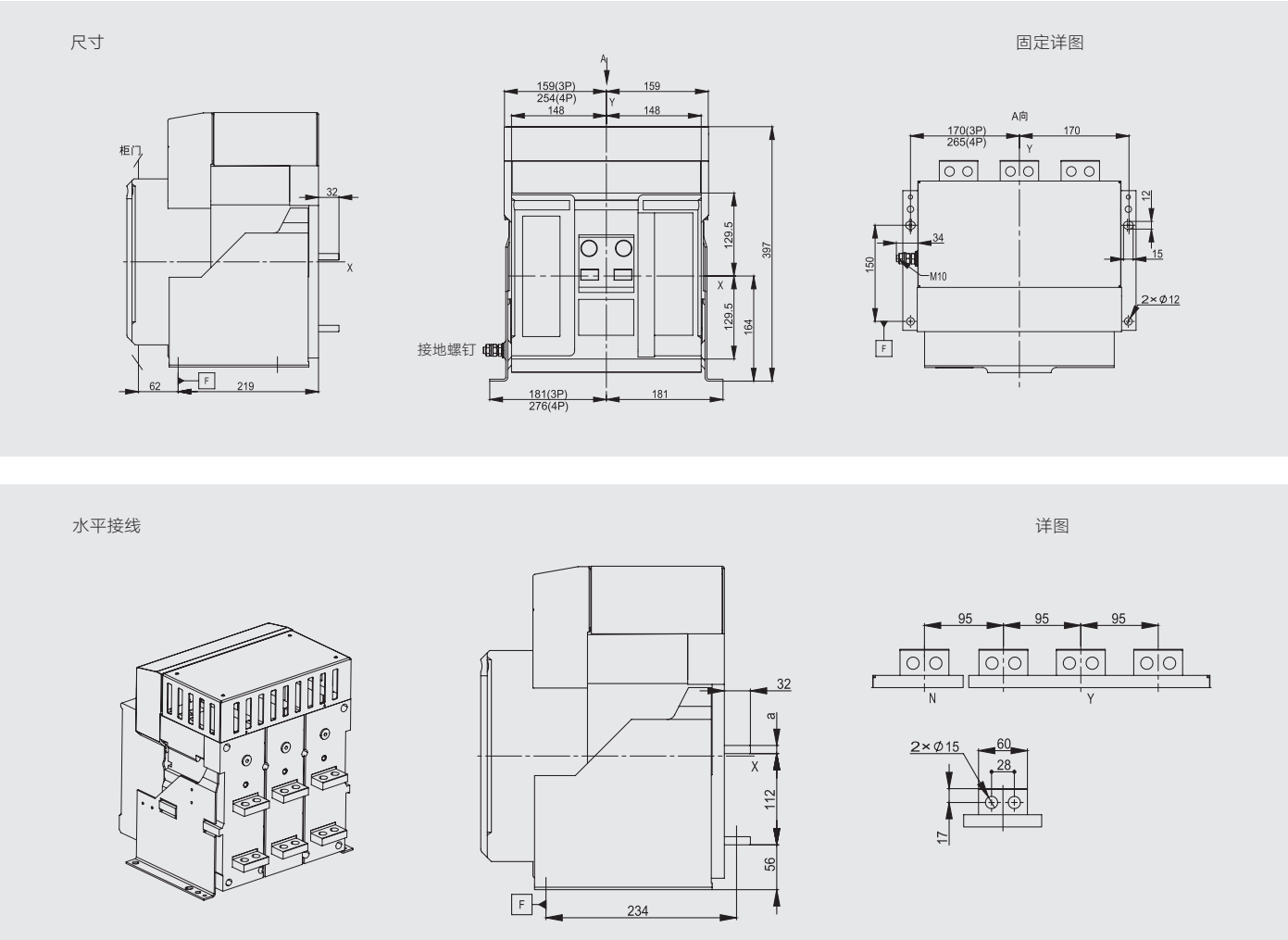


额定电流	b尺寸(mm)
200A、400A、630A、800A、1000A	81
1250A、1600A	86

外形及安装尺寸 (单位:mm)

NDW1A-2000

NDW1A-2000固定式接线



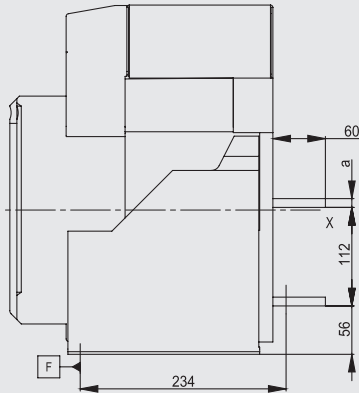
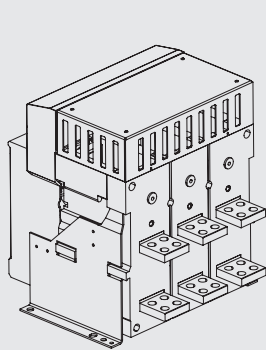
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12	60

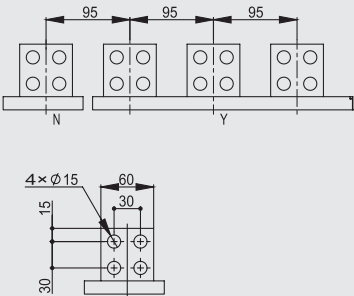
额定电流	母线a尺寸(mm)
400A、630A、800A	10
1000A、1250A、1600A	15
2000A	20

外形及安装尺寸 (单位为mm)

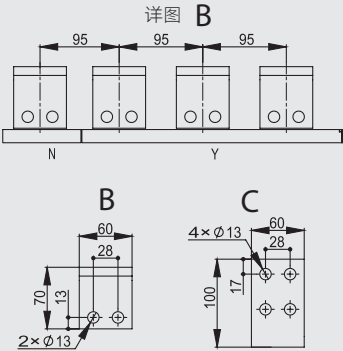
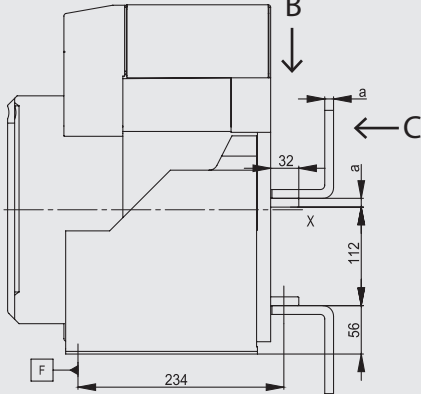
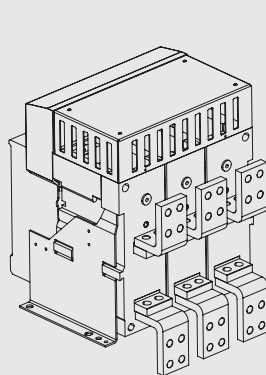
水平加长接线



详图



L型接线

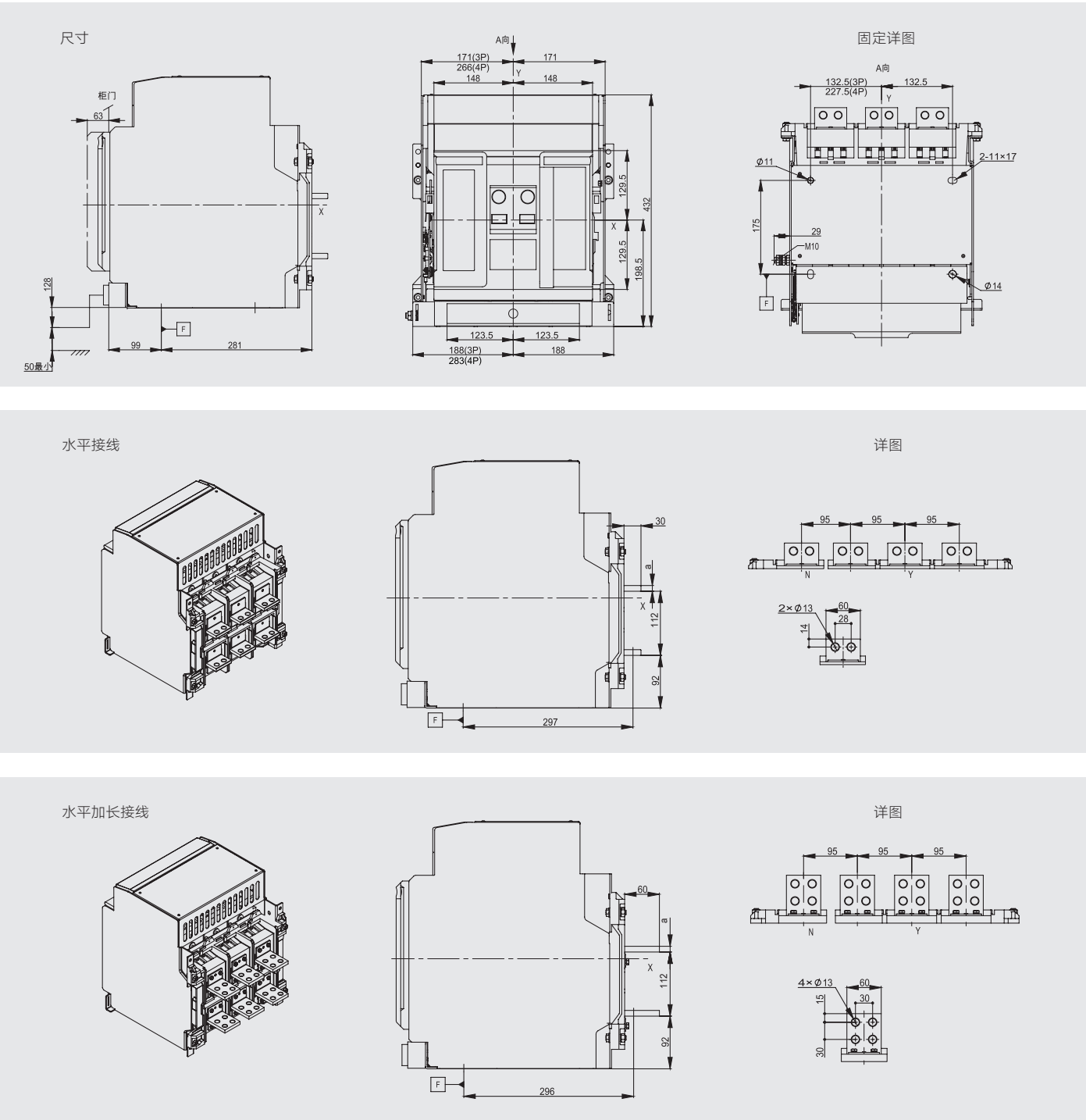


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

额定电流	母线a尺寸(mm)
400A、630A、800A	10
1000A、1250A、1600A	15
2000A	20

外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-2000抽屉式接线



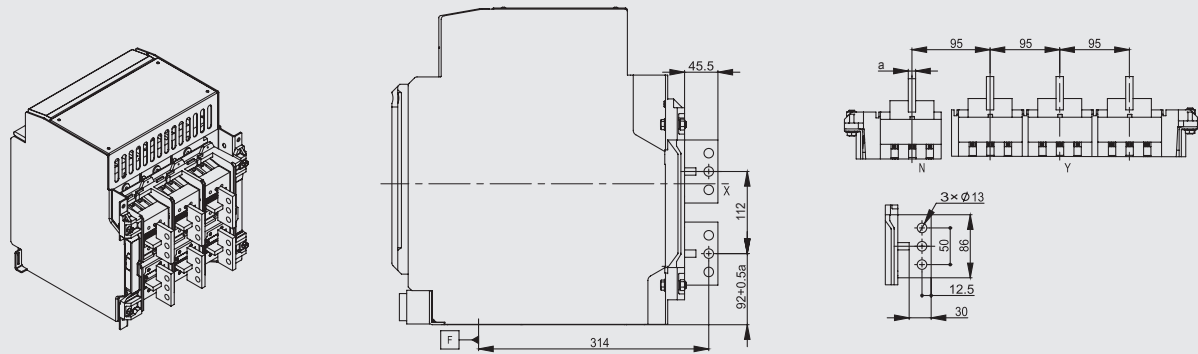
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12	60

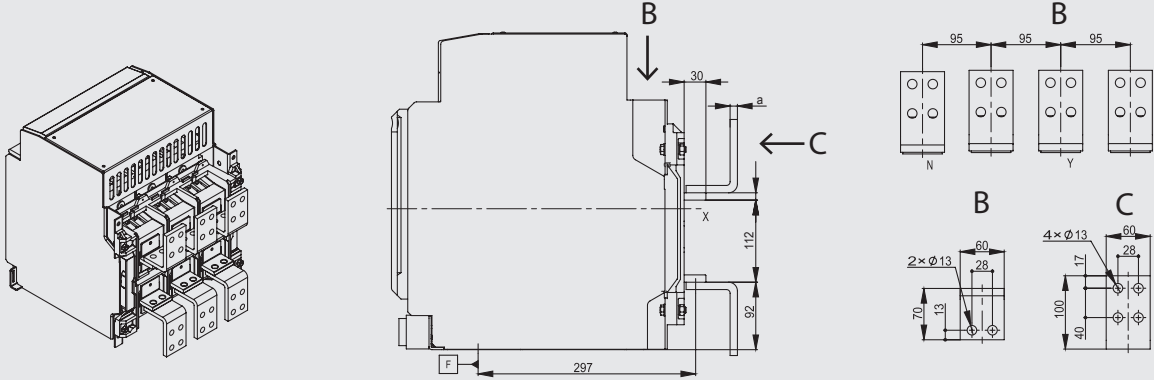
额定电流	母线a尺寸(mm)
400A、630A、800A	10
1000A、1250A、1600A	15
2000A	20

外形及安装尺寸 (单位为mm)

垂直接线



L型接线



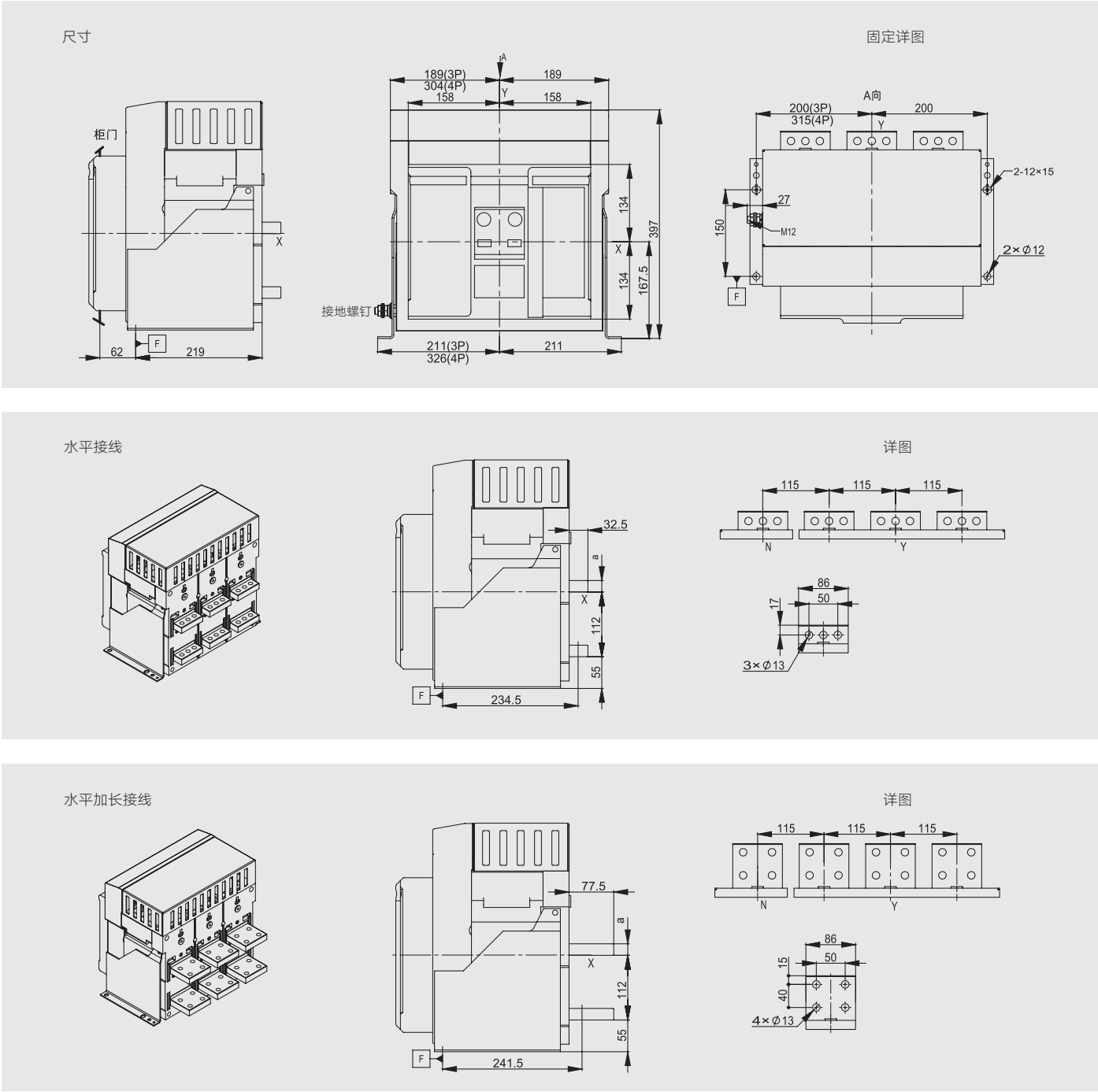
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

额定电流	母线a尺寸(mm)
400A、630A、800A	10
1000A、1250A、1600A	15
2000A	20

外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-3200

NDW1A-3200固定式接线

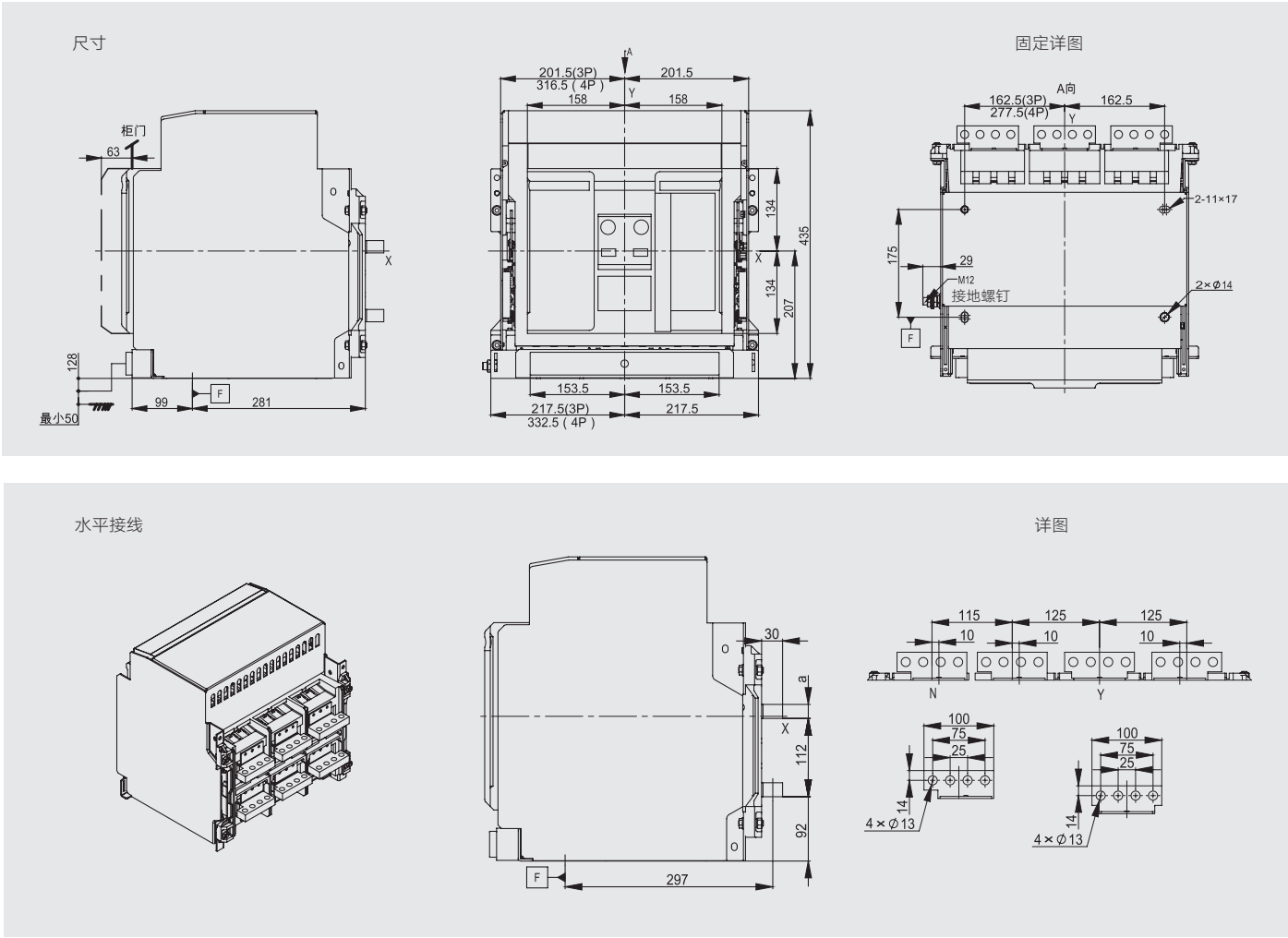


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)	额定电流	母线a尺寸(mm)
M12	60	2000A、2500A	20
		2900A、3200A	30

外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-3200抽屉式接线

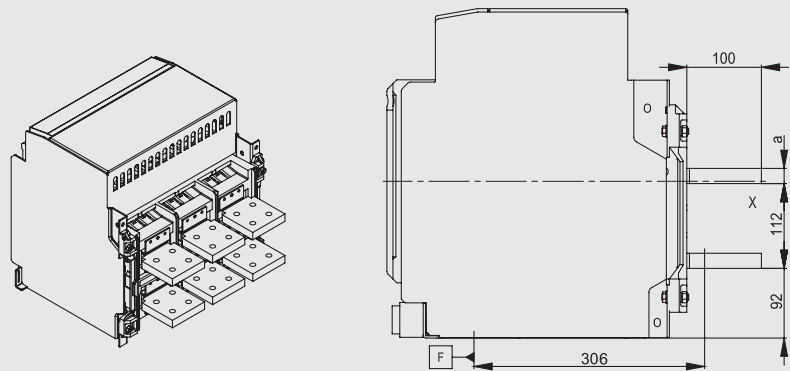


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

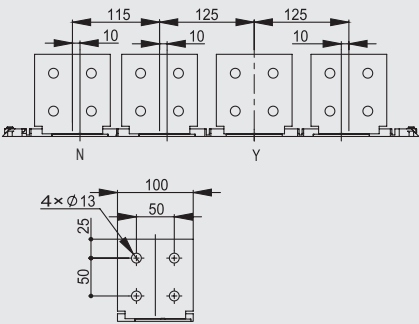
母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)	额定电流	母线a尺寸(mm)
M12	60	2000A、2500A	20
		2900A、3200A	30

外形及安装尺寸 (单位为mm)

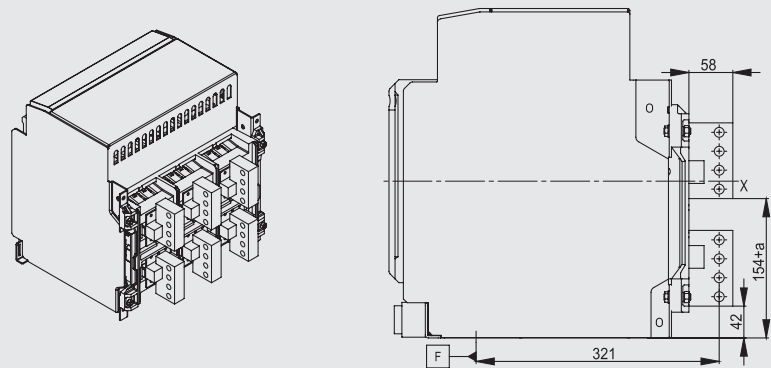
水平加长接线



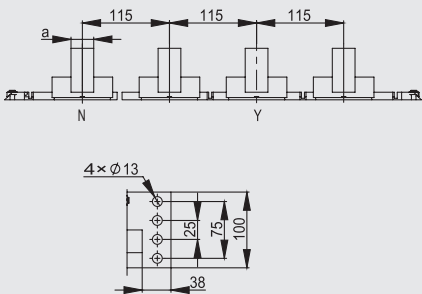
固定详图



垂直接线



详图



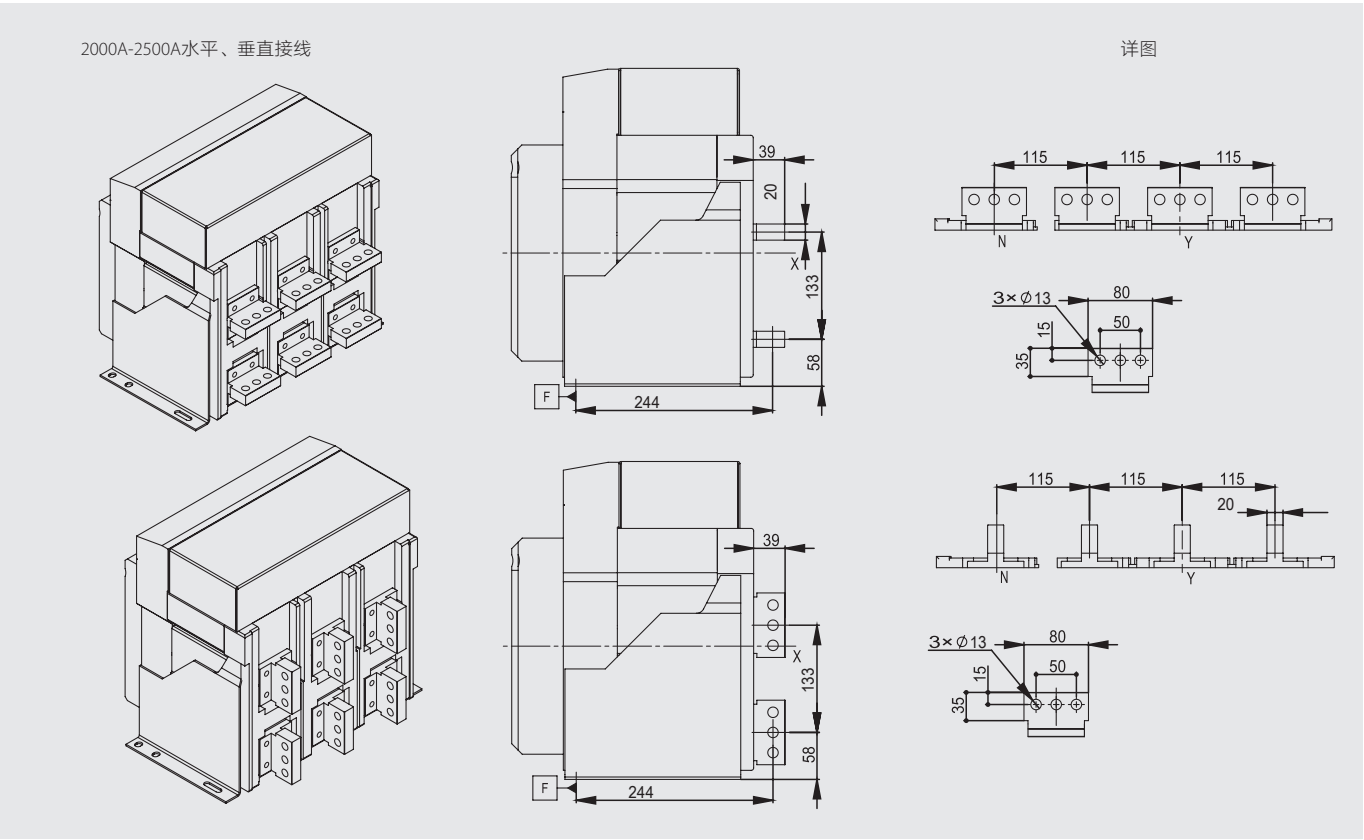
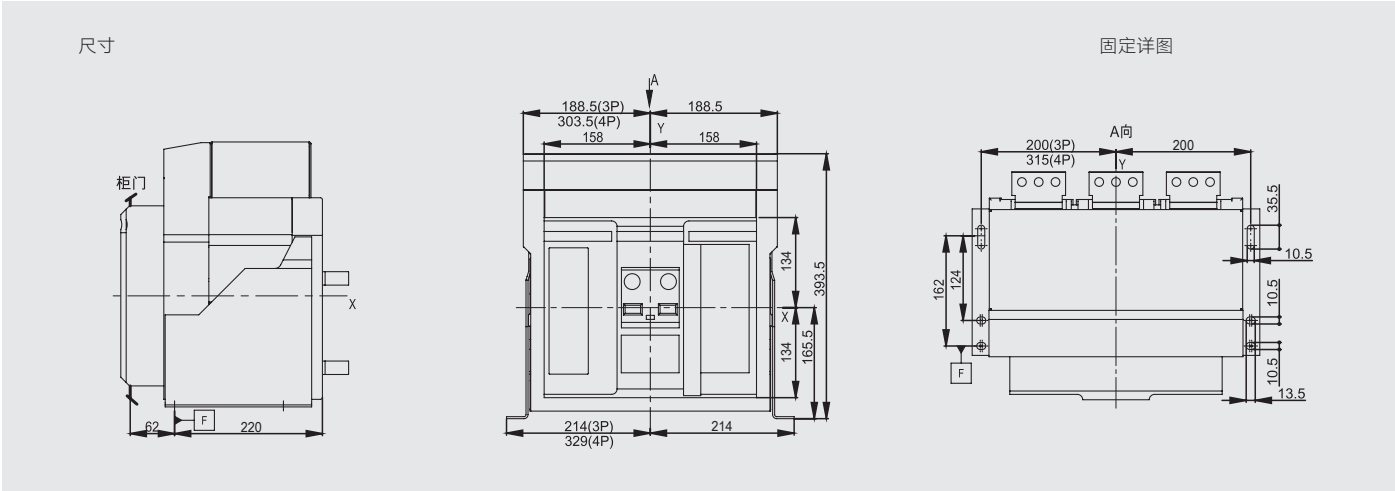
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

额定电流	母线a尺寸(mm)
2000A、2500A	20
2900A、3200A	30

外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-4000

NDW1A-4000固定式接线

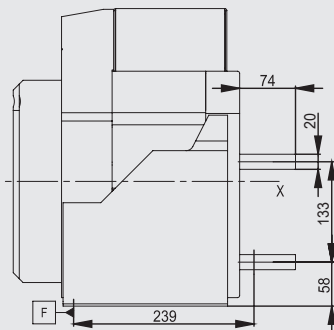
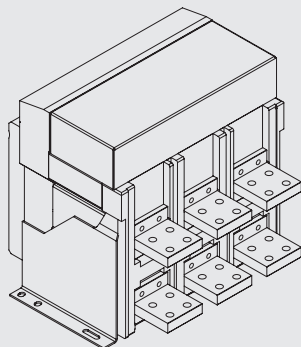


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

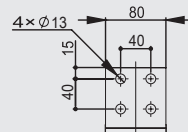
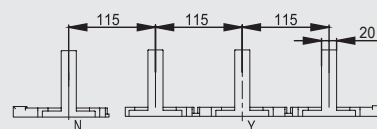
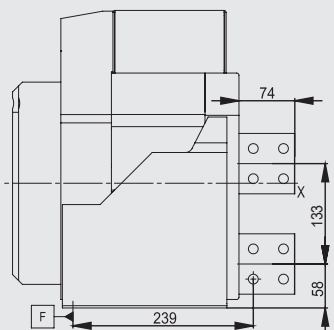
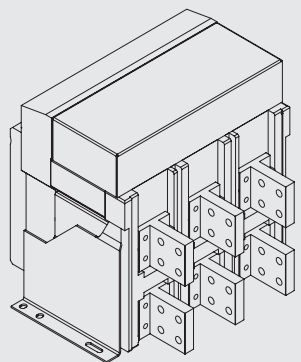
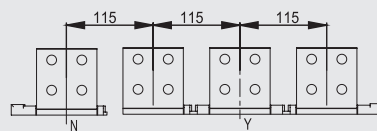
母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12(2000-2500A)	60
M14(3200-4000A)	97

外形及安装尺寸 (单位为mm)

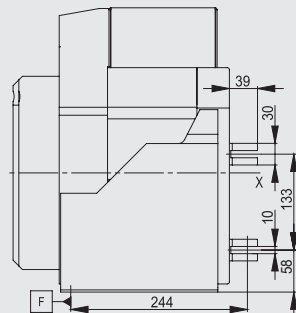
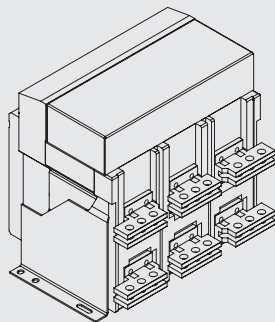
2000A-2500A水平加长、垂直加长接线



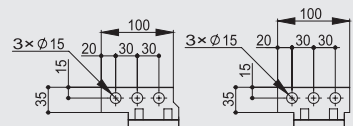
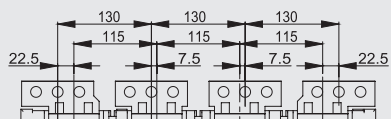
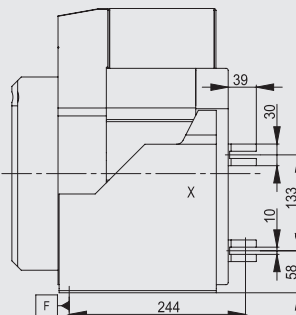
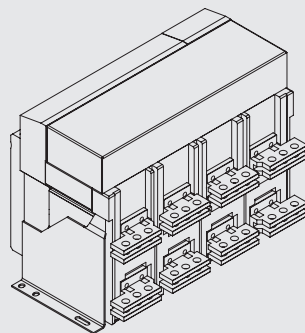
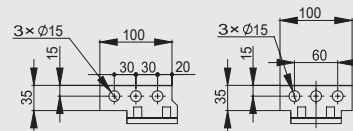
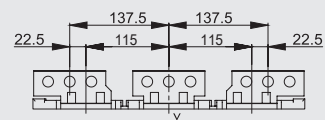
详图



3200A-4000A水平接线



详图

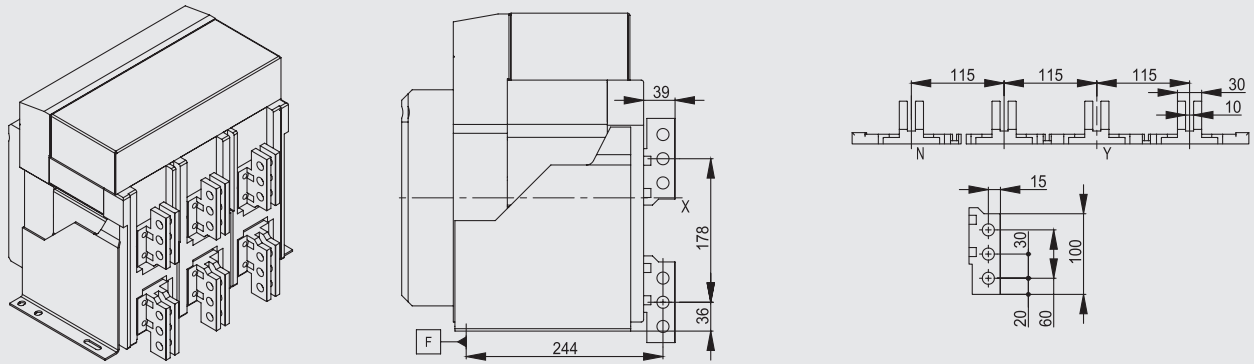


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

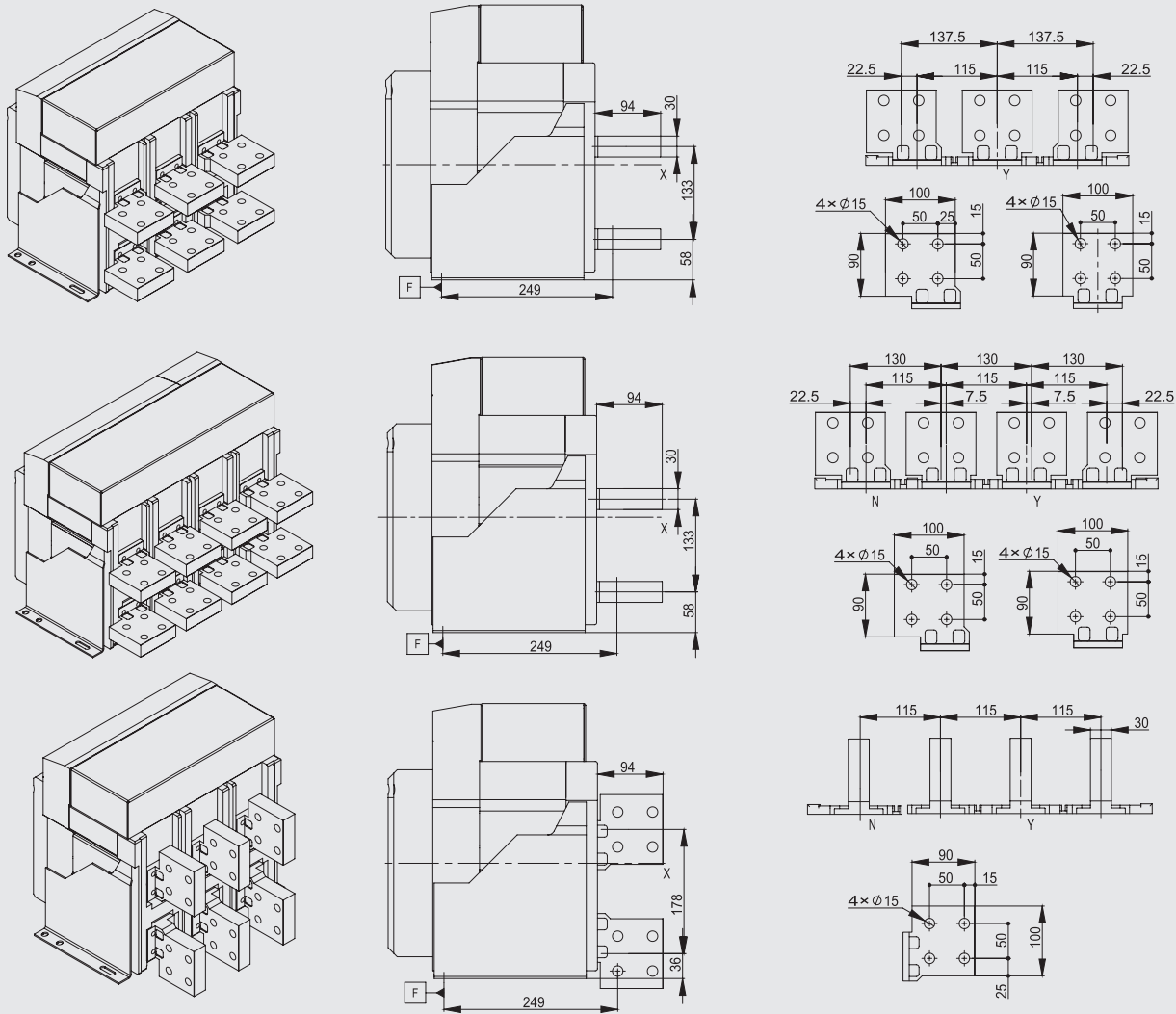
3200A-4000A垂直接线

详图



3200A-4000A水平加长、垂直加长接线

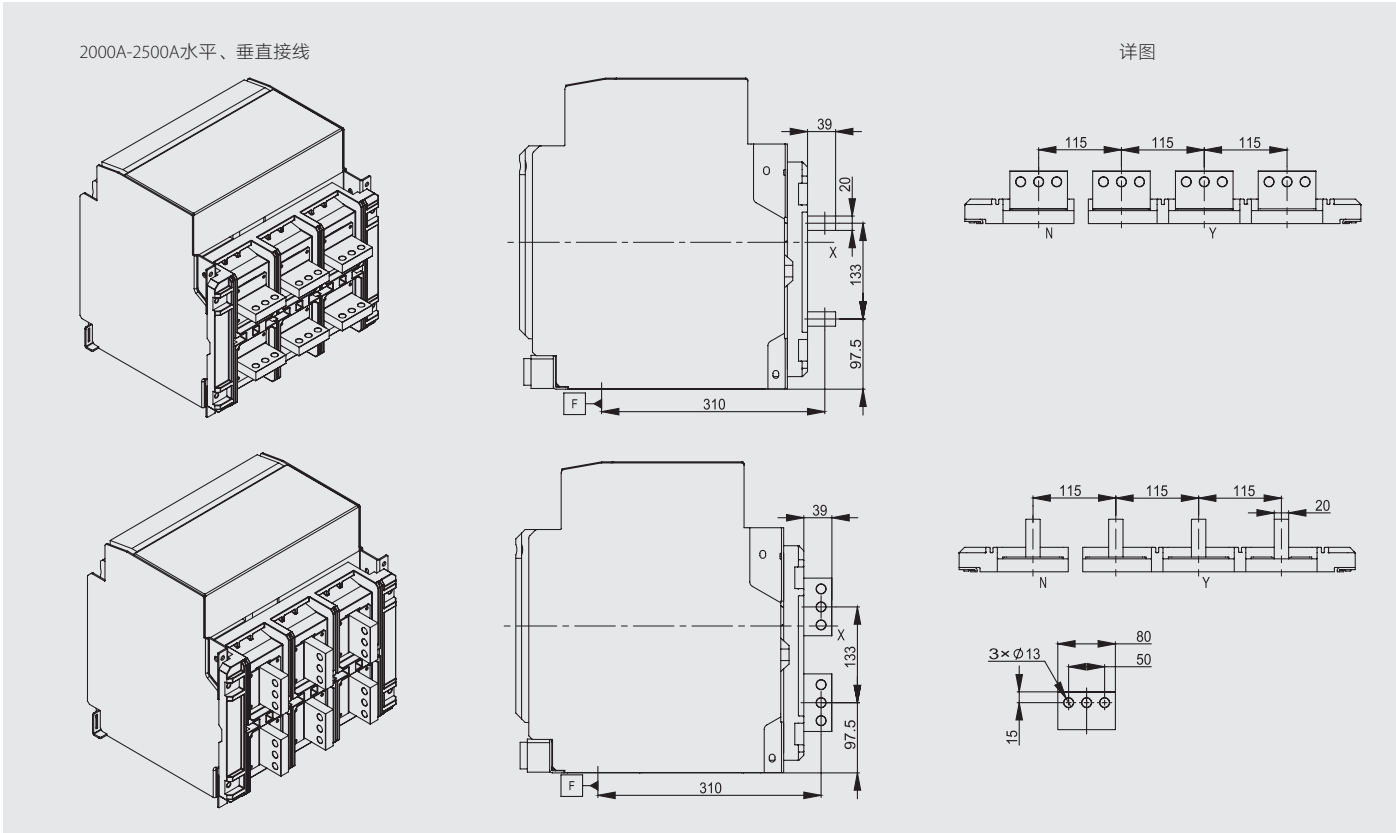
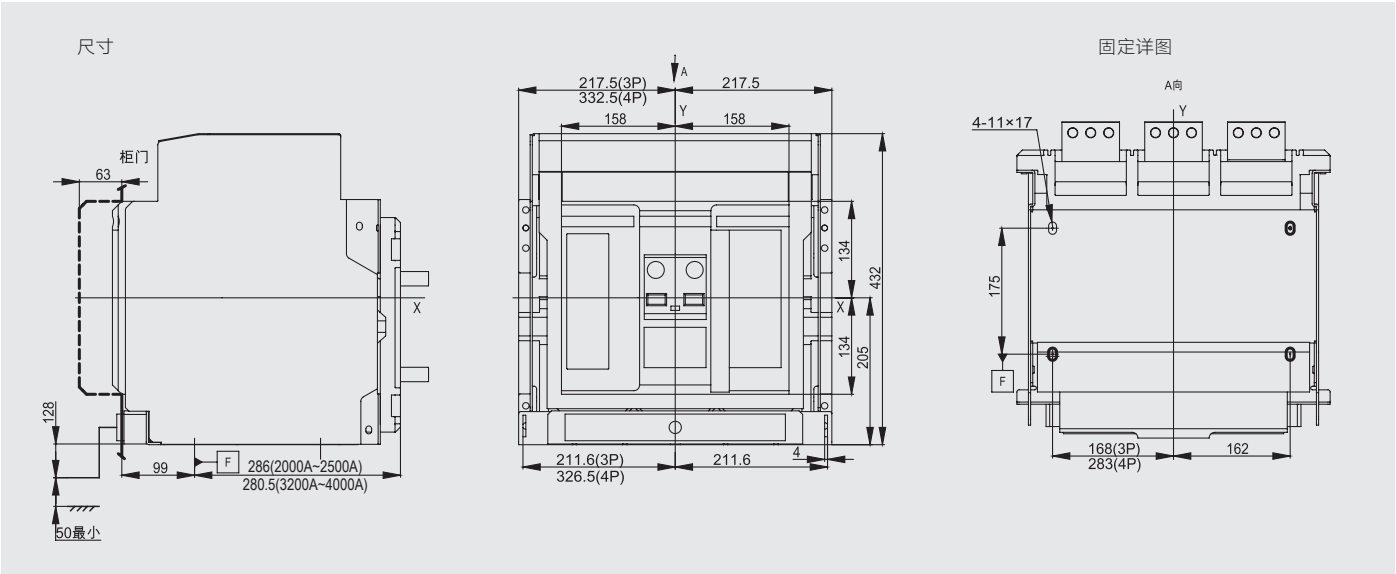
详图



注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-4000抽屉式接线



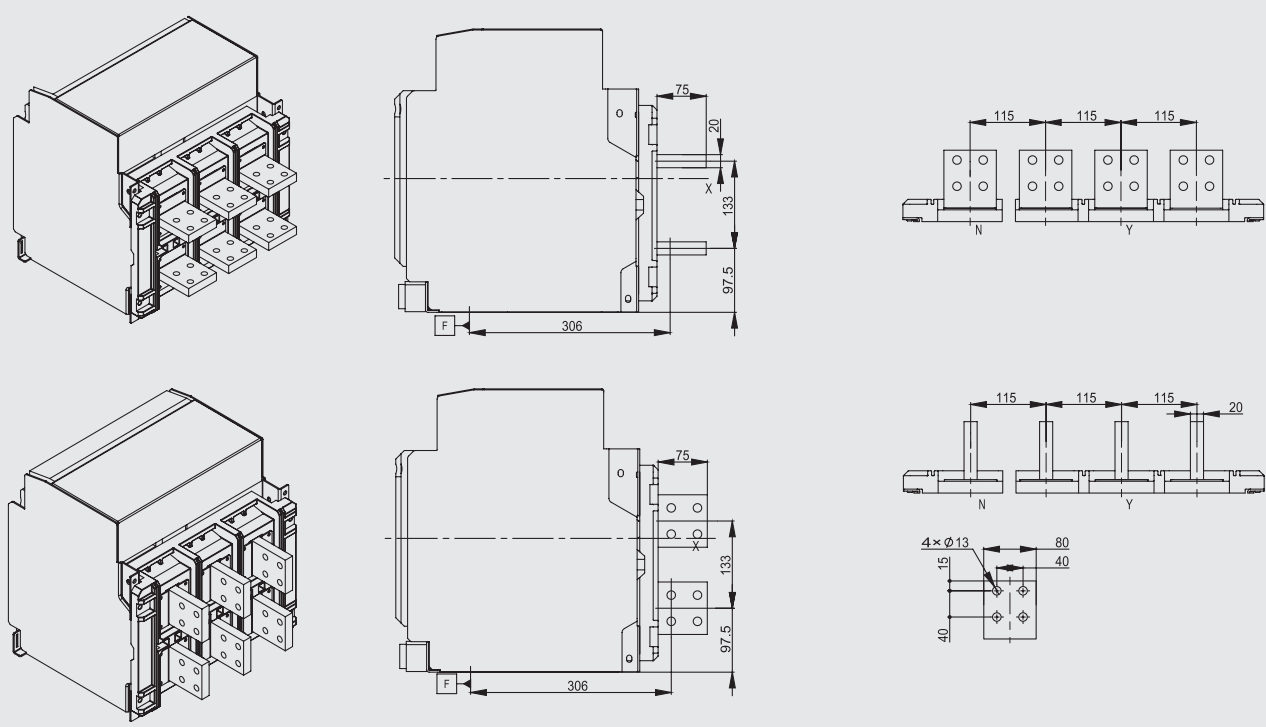
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12(2000-2500A)	60
M14(3200-4000A)	97

外形及安装尺寸 (单位为mm)

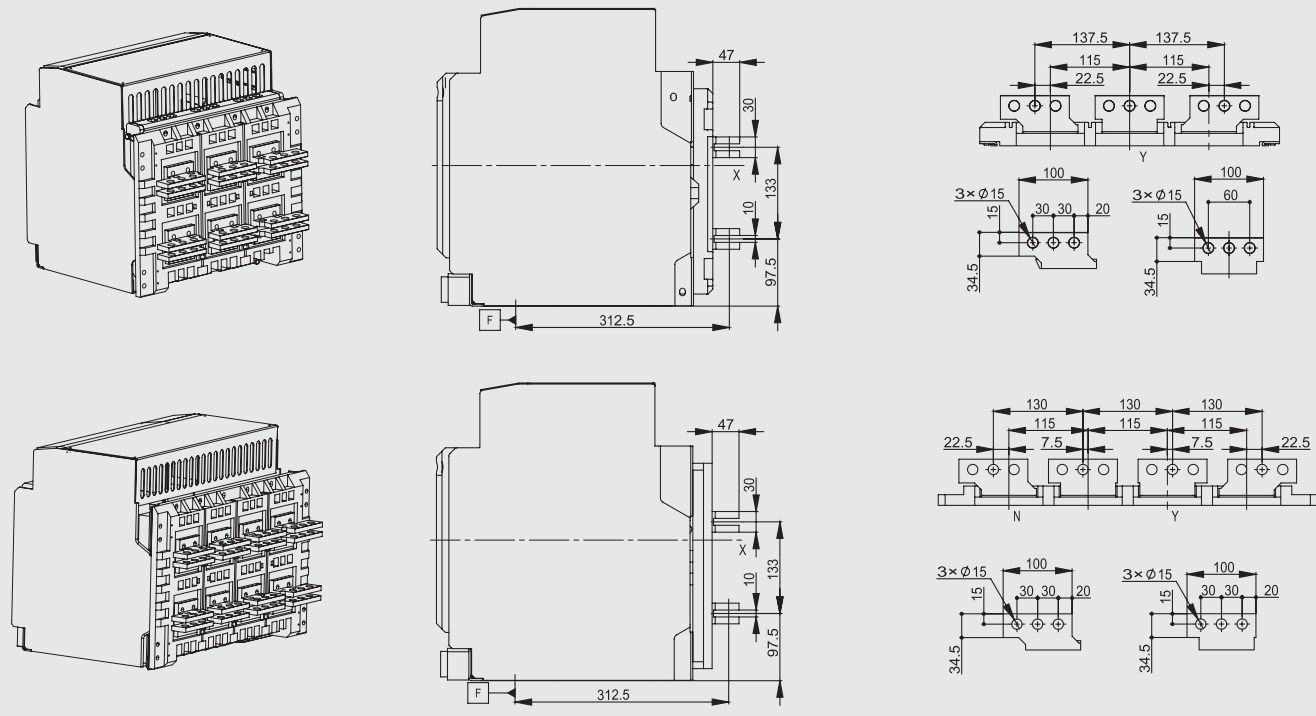
2000A-2500A水平加长、垂直加长接线

详图



3200A-4000A水平接线

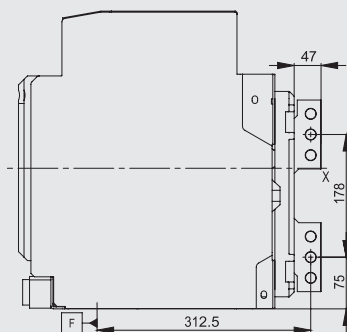
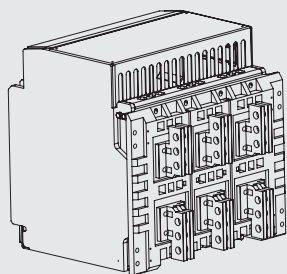
详图



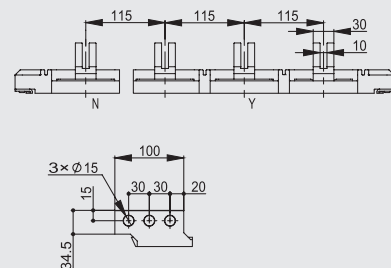
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

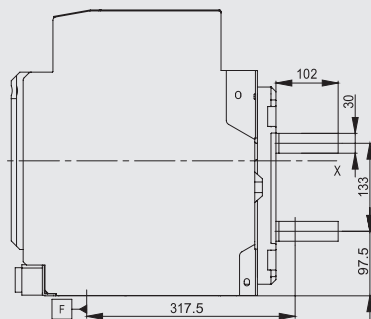
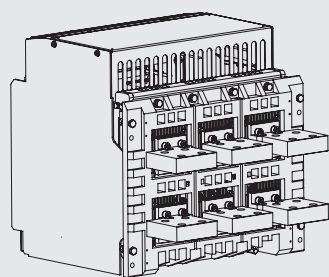
3200A-4000A垂直直接线



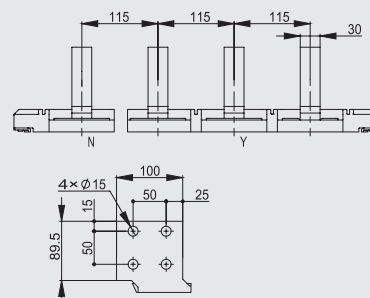
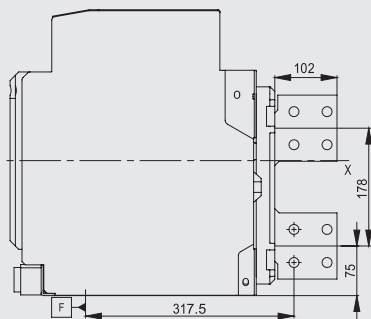
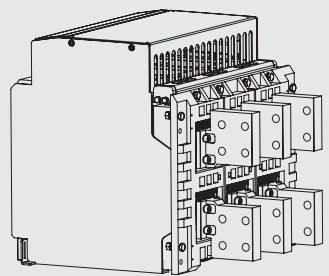
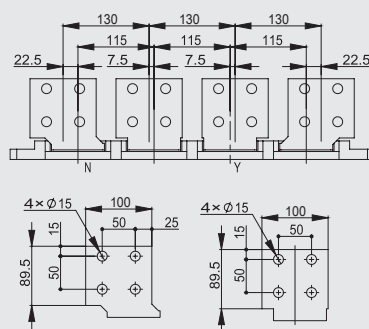
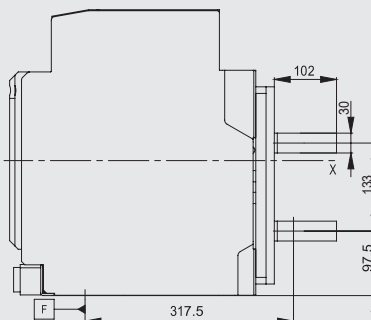
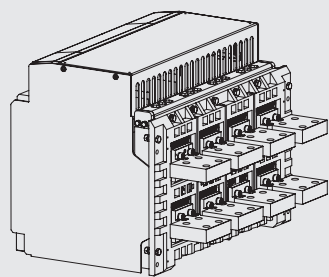
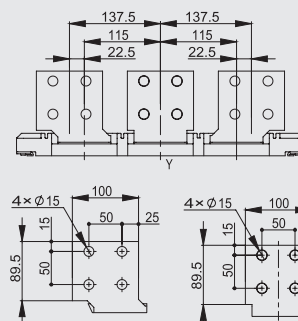
详图



3200A-4000A水平加长、垂直加长接线



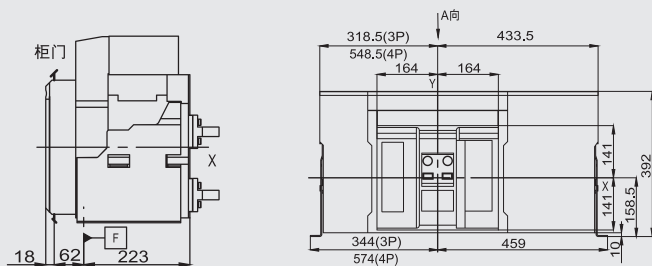
详图



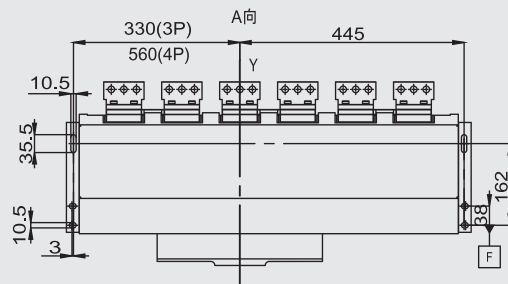
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-6300 固定式 (单位: mm)

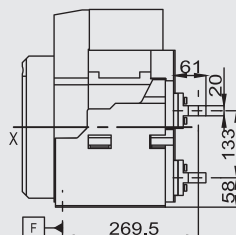
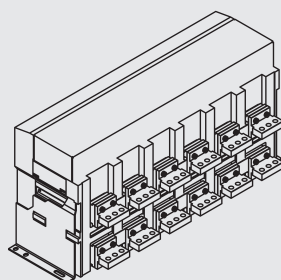


固定详图

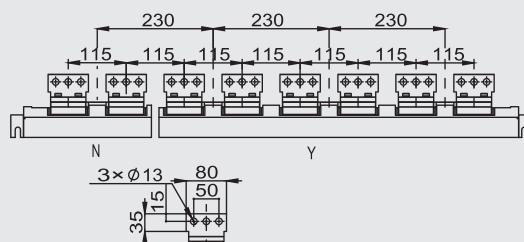


4000A-5000A 水平、垂直、混合接线

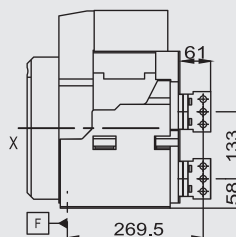
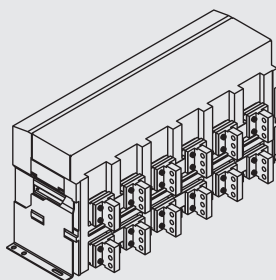
水平接线



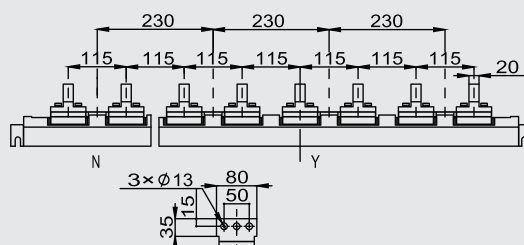
详图



垂直接线



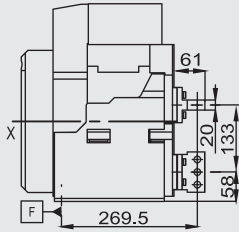
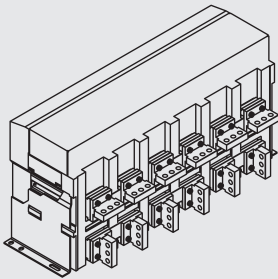
详图



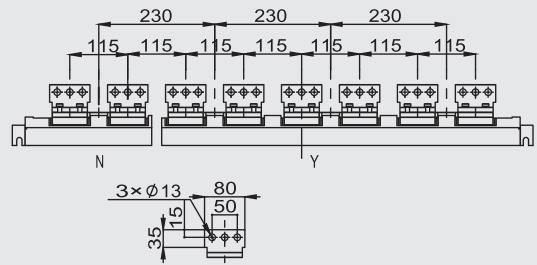
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

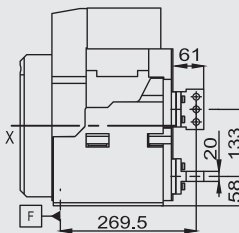
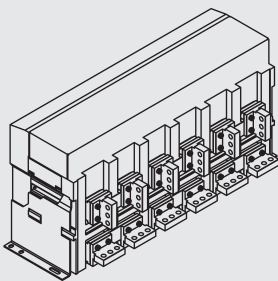
混合接线（上水平下垂直）



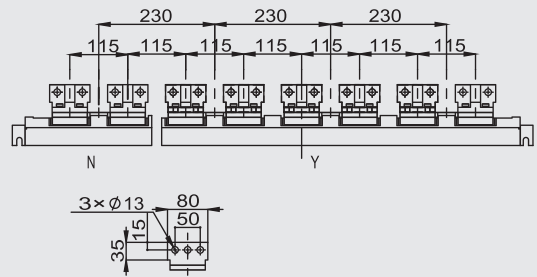
详图



混合接线（上垂直下水平）

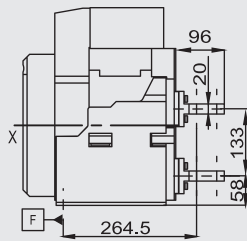
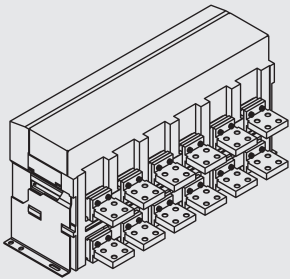


详图

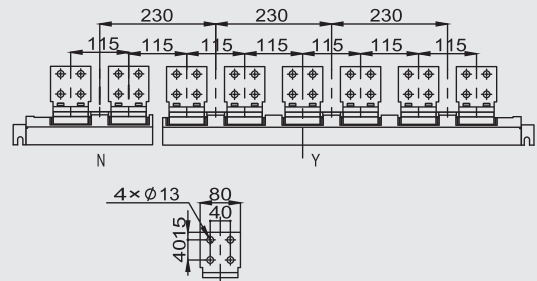


4000A-5000A 水平加长、垂直加长、混合加长接线

水平加长接线



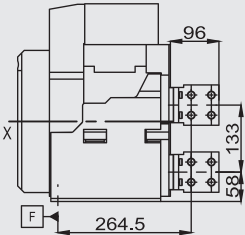
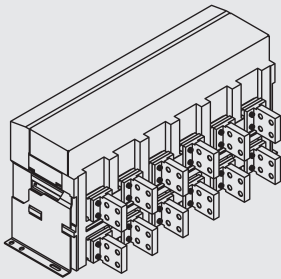
详图



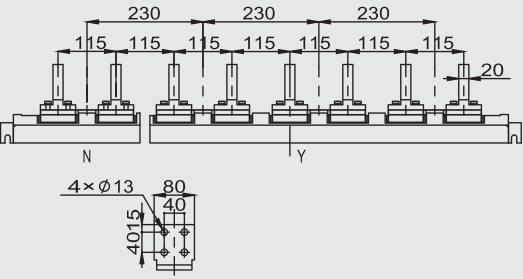
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

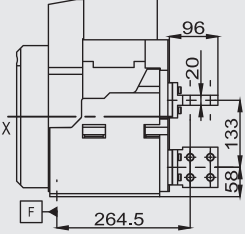
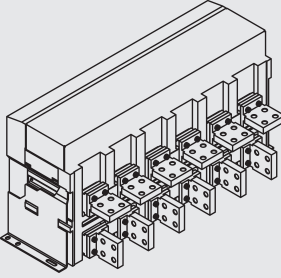
垂直加长接线



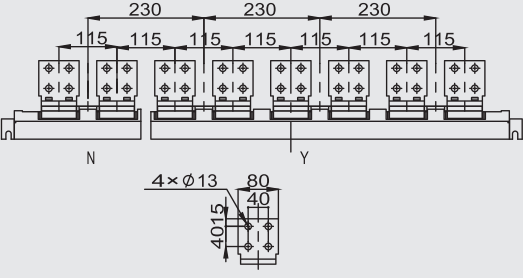
详图



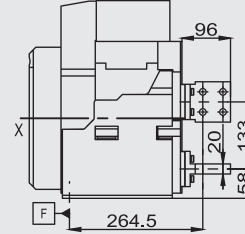
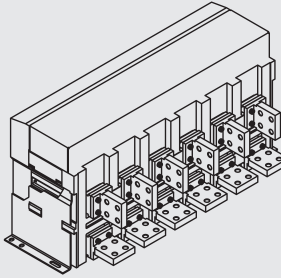
混合加长接线 (上水平下垂直)



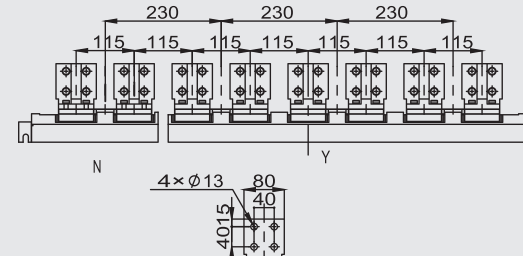
详图



混合加长接线 (上垂直下水平)



详图



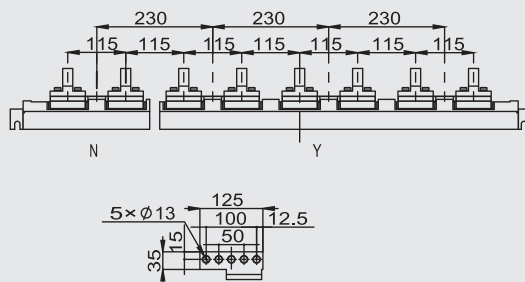
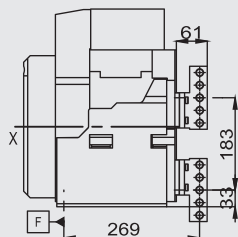
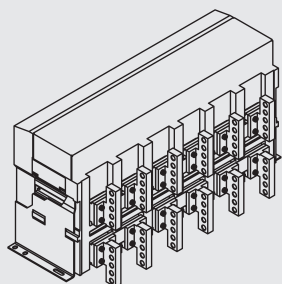
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

6300A 垂直、垂直加长接线

6300A 垂直接线

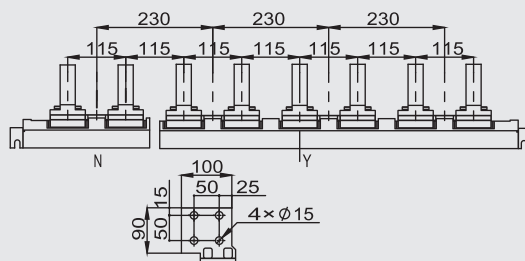
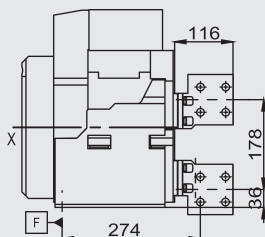
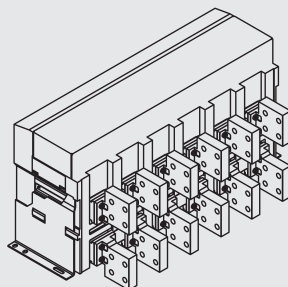
详图



注：断路器X和Y是前面罩对称轴

6300A 垂直加长接线

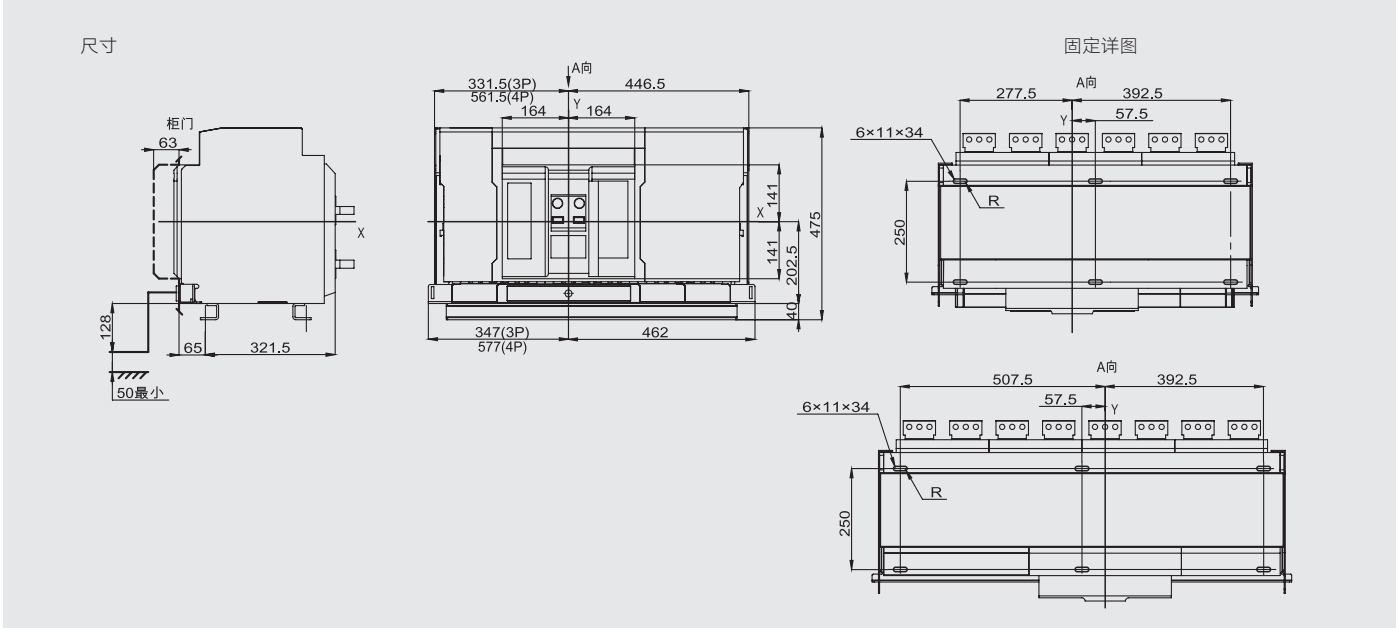
详图



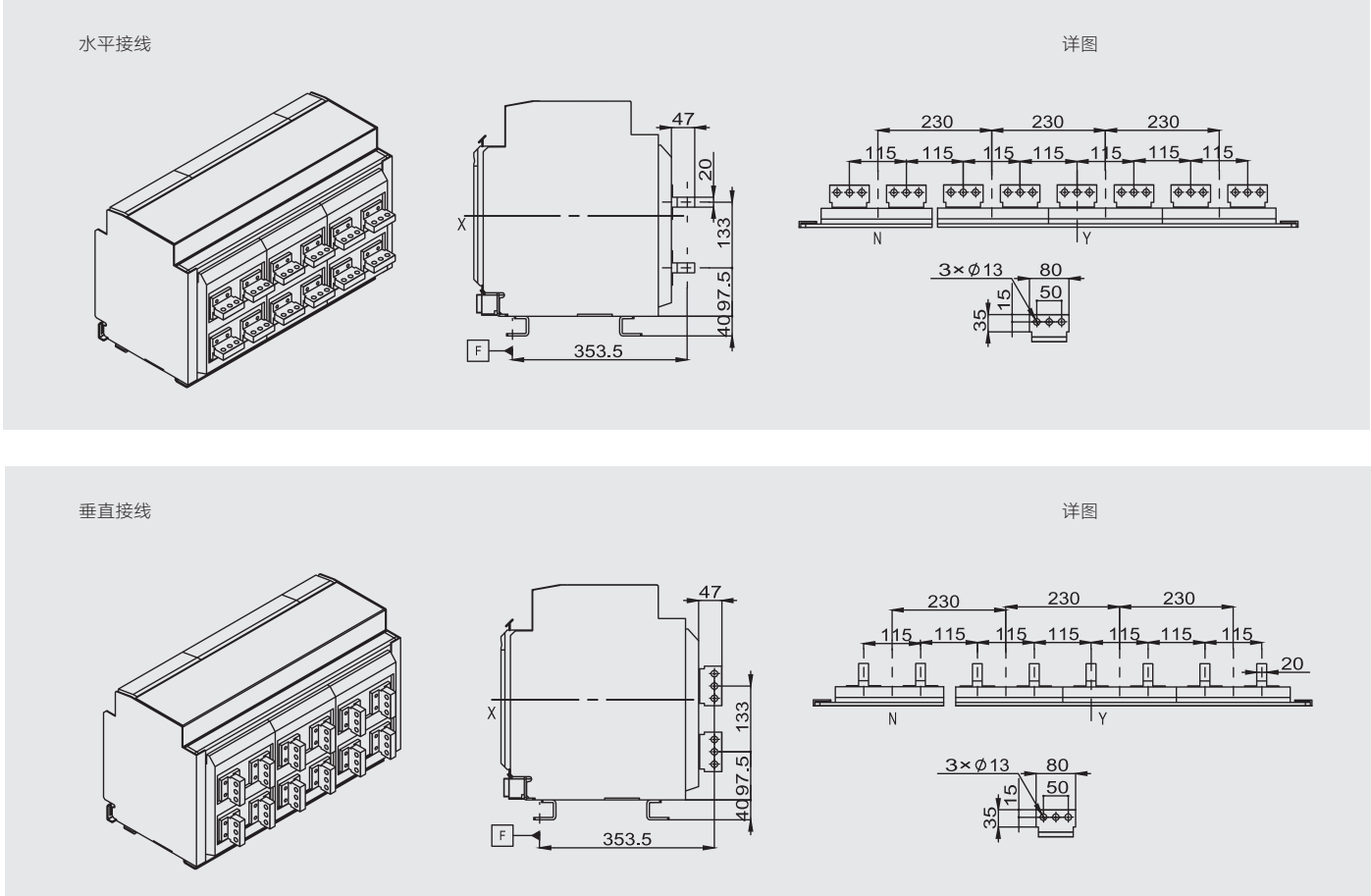
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

NDW1A-6300 抽屉式 (单位: mm)



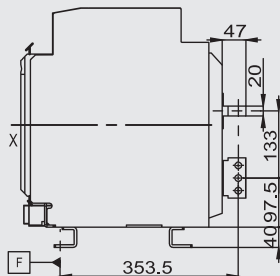
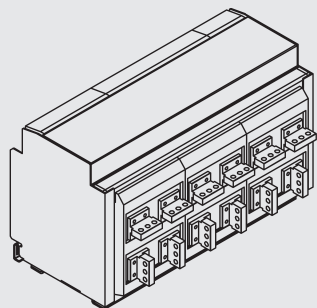
4000A-5000A 水平、垂直、混合接线



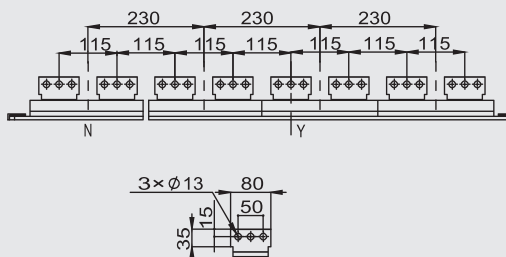
注: 断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

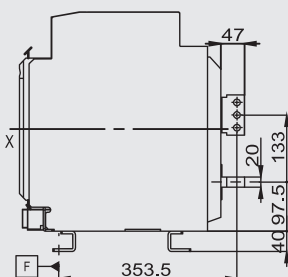
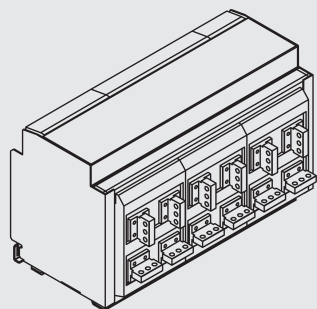
混合接线 (上水平下垂直)



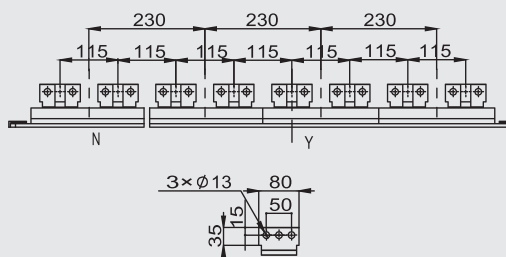
详图



混合接线 (上垂直下水平)

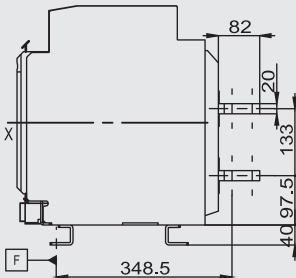
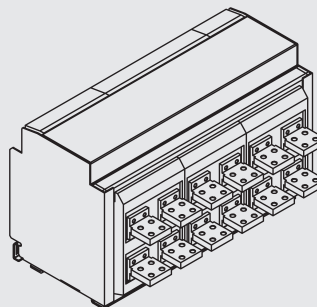


详图

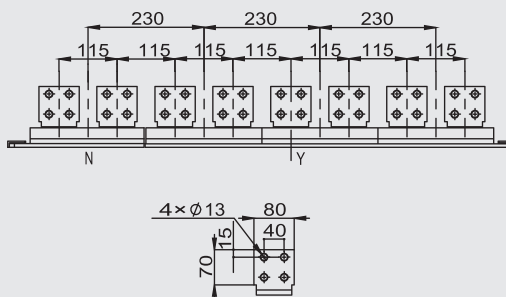


4000A-5000A 水平加长、垂直加长、混合加长接线

水平加长接线



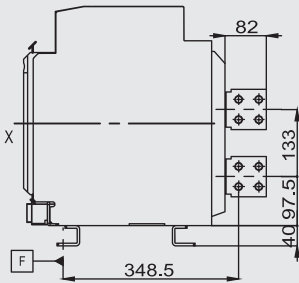
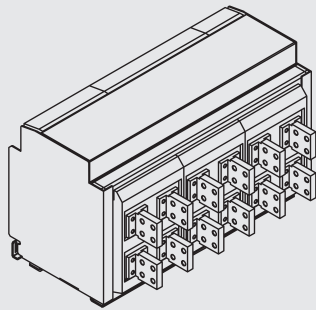
详图



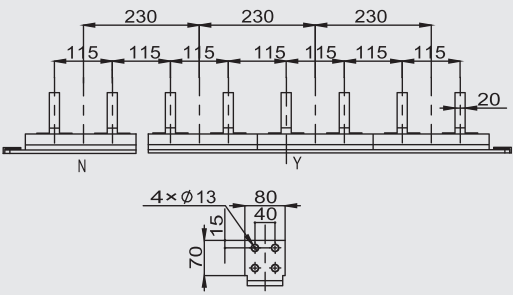
注：断路器X和Y是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为mm)

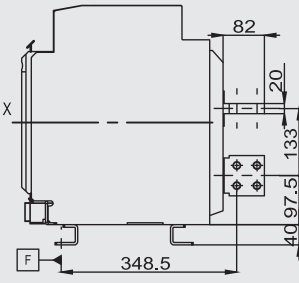
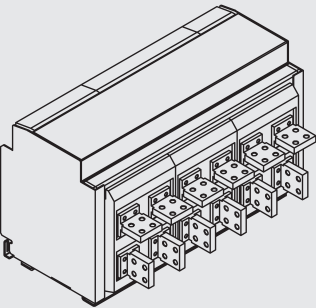
垂直加长接线



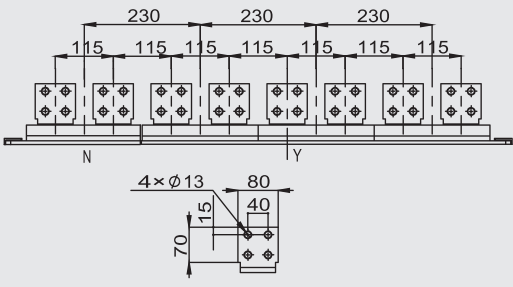
详图



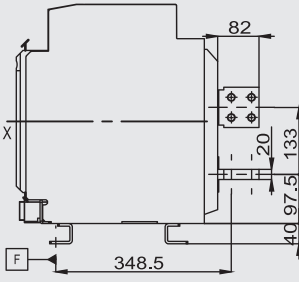
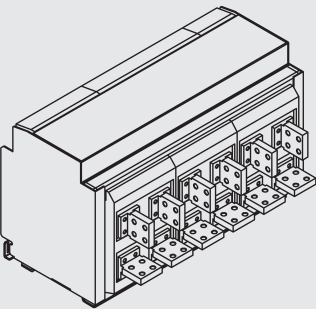
混合加长接线 (上水平下垂)



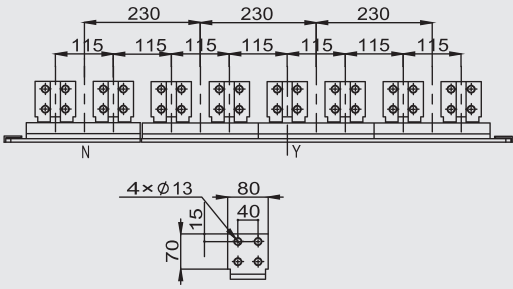
详图



混合加长接线 (上垂直下水平)



详图

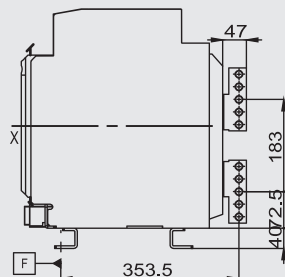
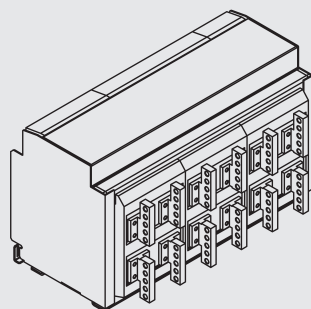


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

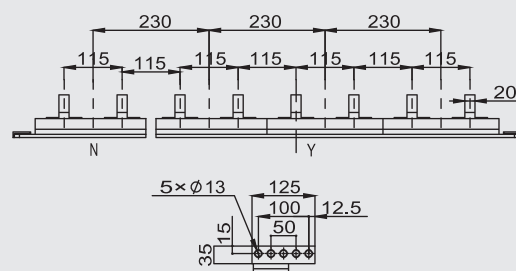
外形及安装尺寸 (单位为mm)

6300A 垂直、垂直加长接线

6300A 垂直接线

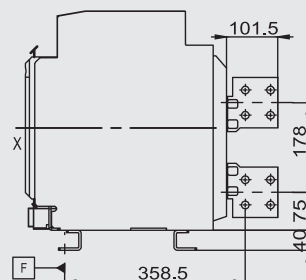
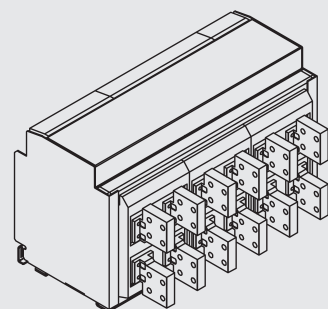


详图

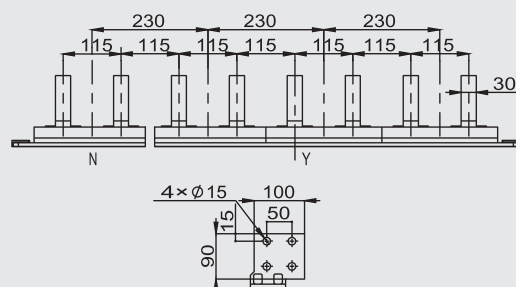


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

6300A 垂直加长接线



详图

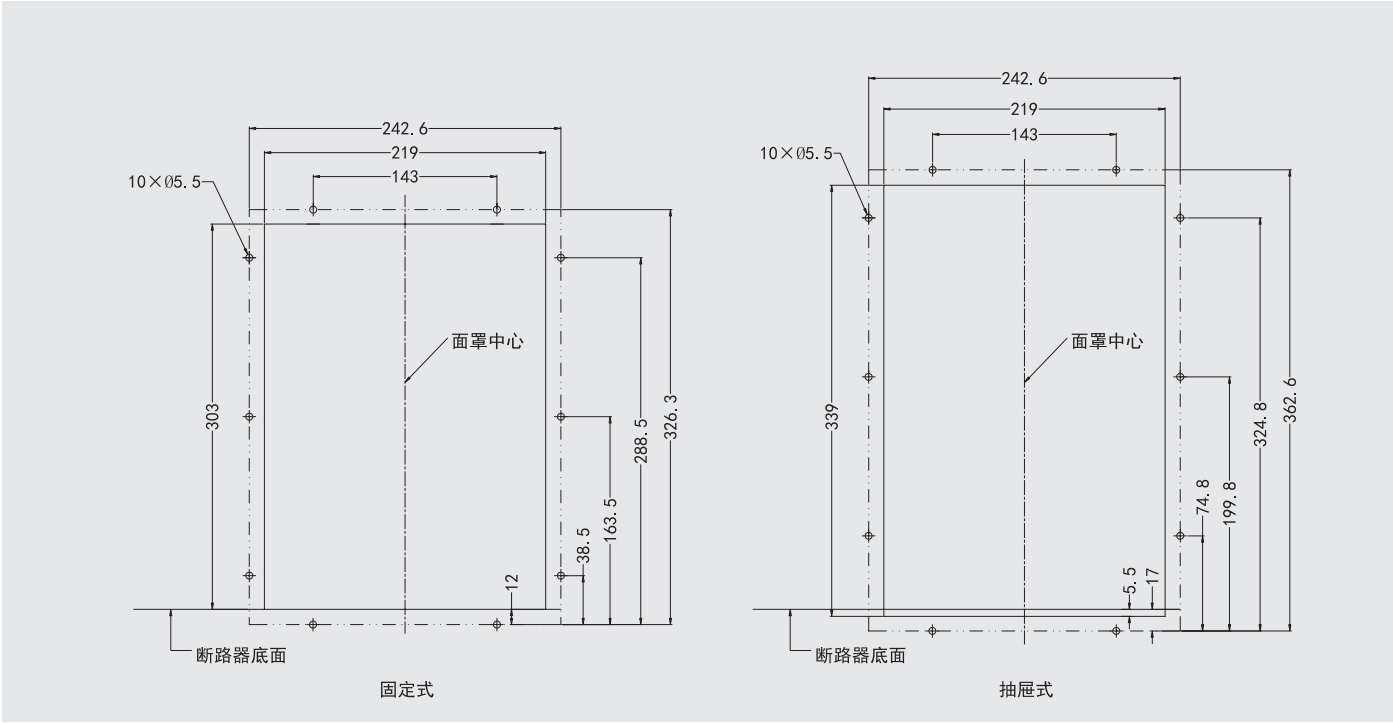


注：断路器X和Y是前面罩对称轴

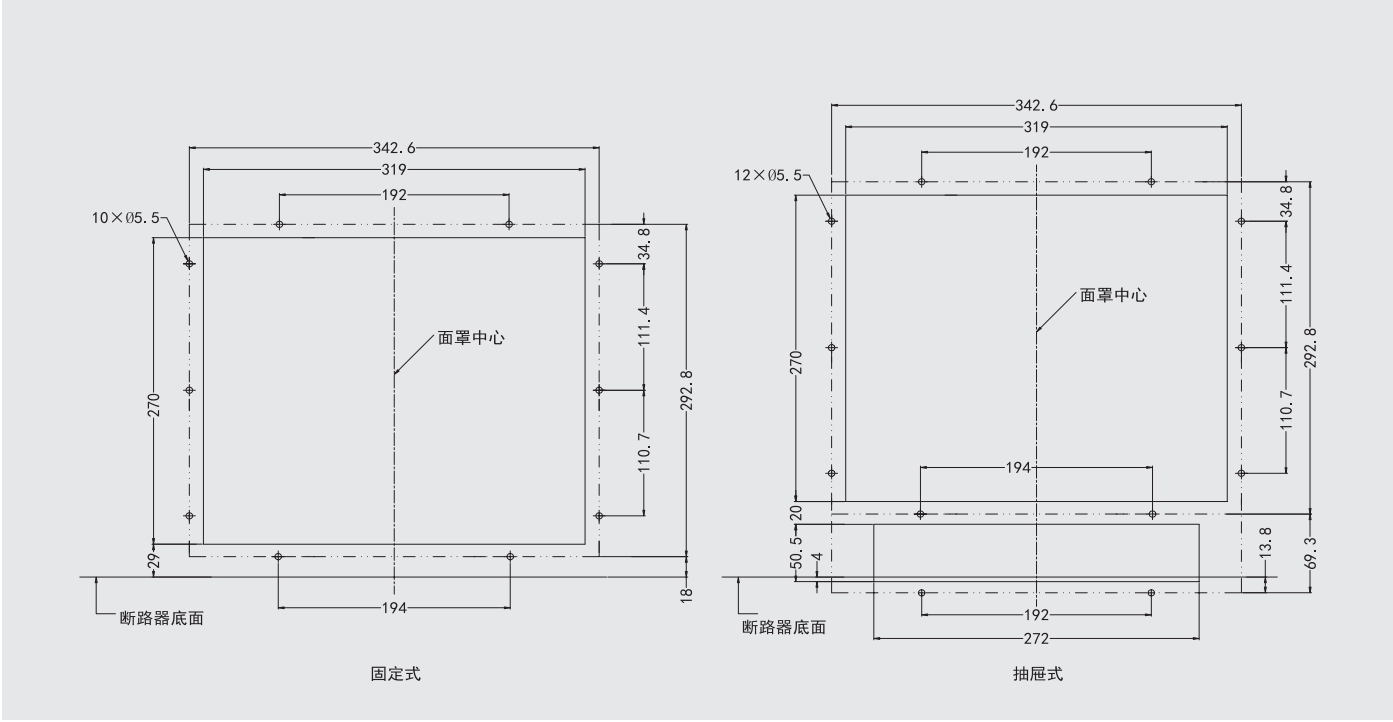
外形及安装尺寸 (单位为mm)

客户根据是否选配IP54透明罩，柜门的开口尺寸和安装孔距不同，根据不同情况按照下面尺寸开孔。
断路器的柜门开孔和安装孔距（不选IP54透明罩）

NDW1A-1600门框开孔尺寸（单位：mm）

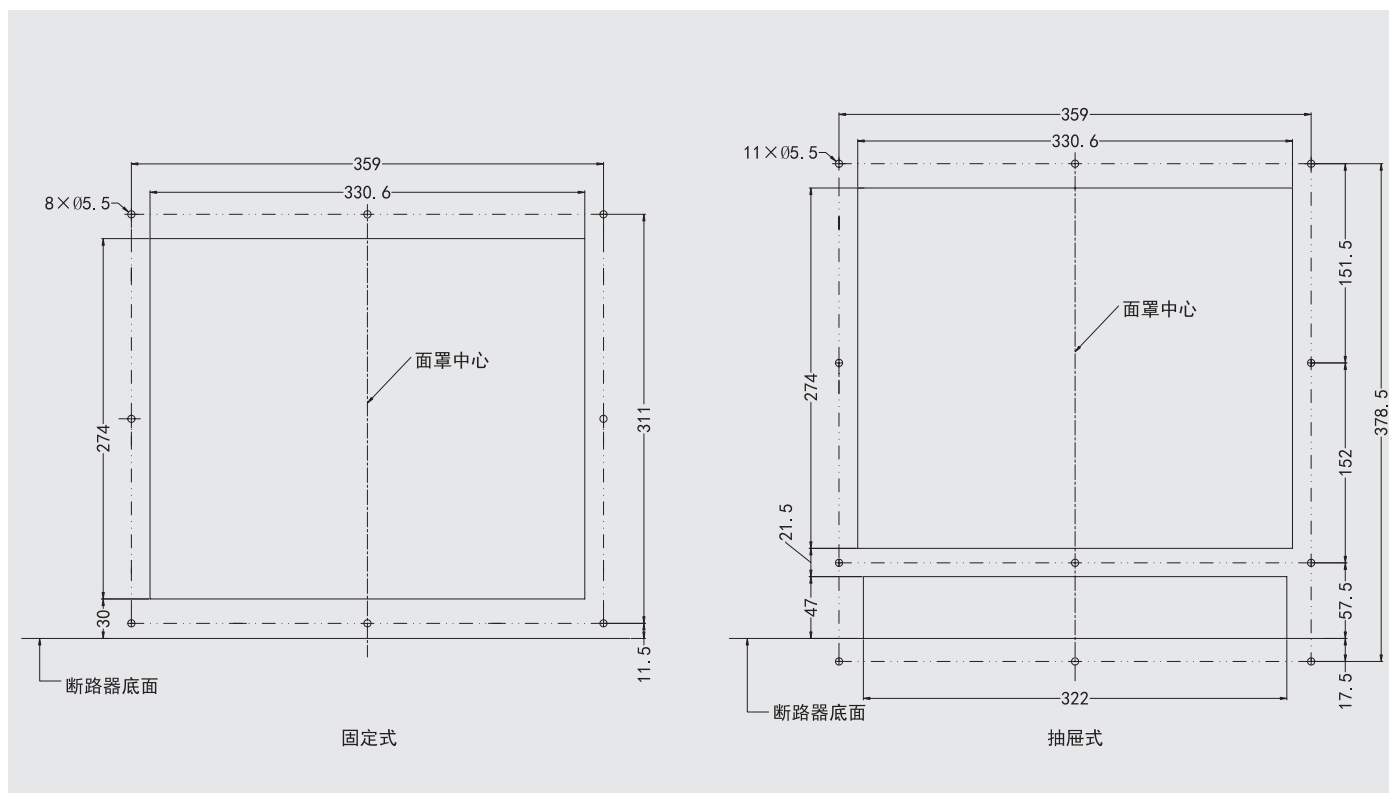


NDW1A-2000门框开孔尺寸（单位：mm）

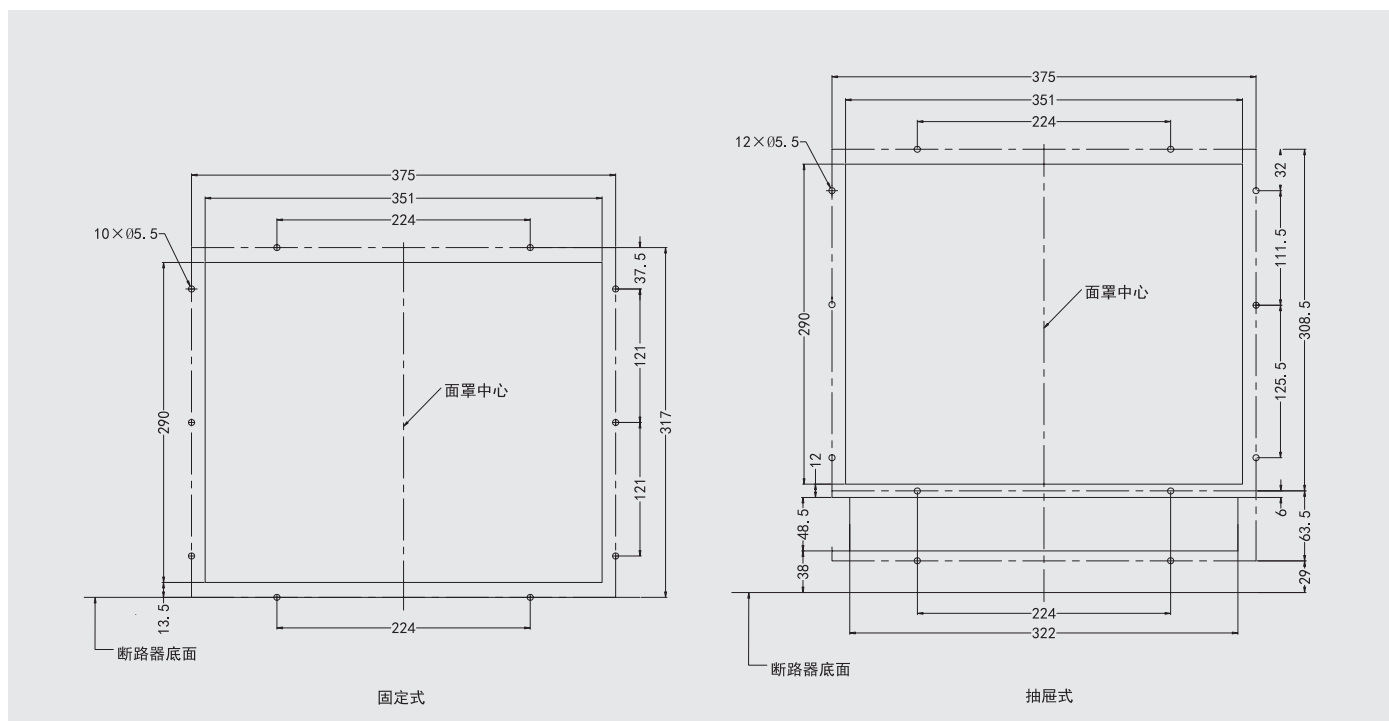


外形及安装尺寸 (单位:mm)

NDW1A-3200/4000门框开孔尺寸 (单位: mm)



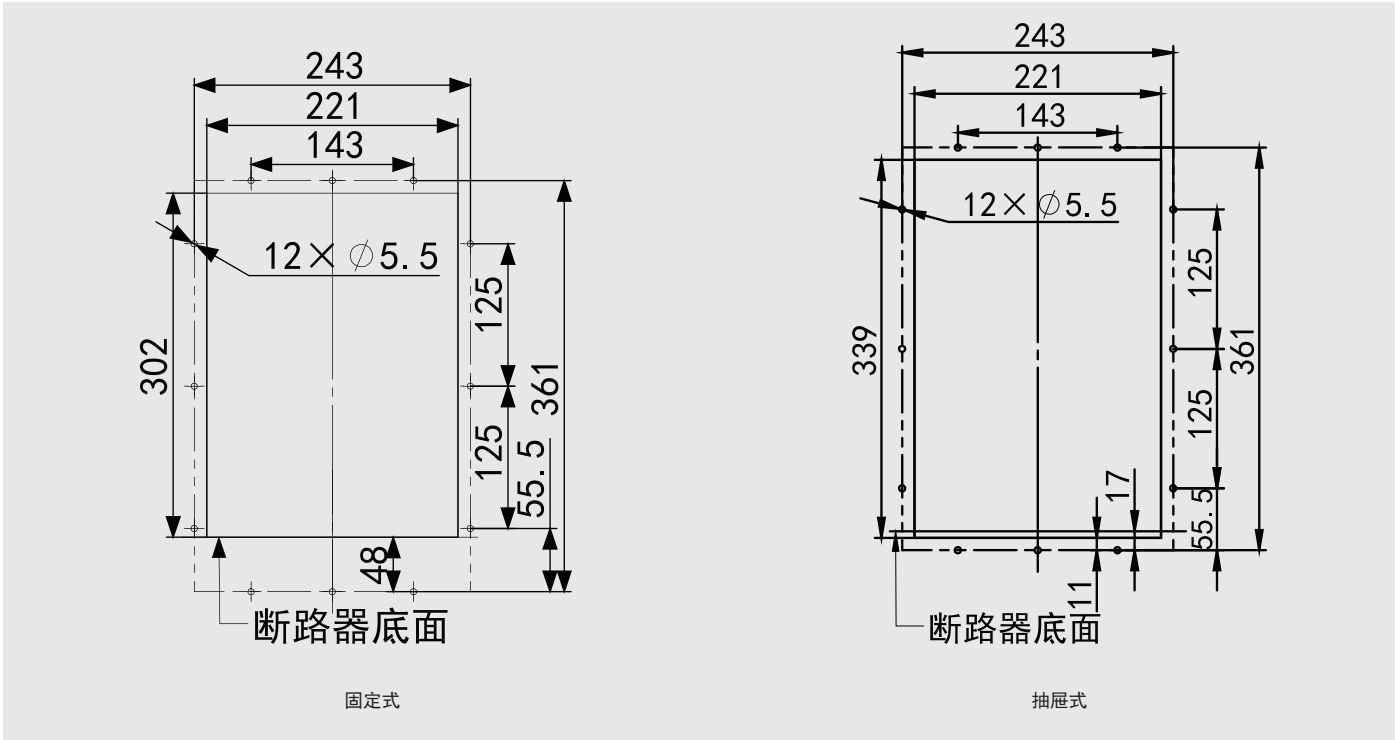
NDW1A-6300门框开孔尺寸 (单位: mm)



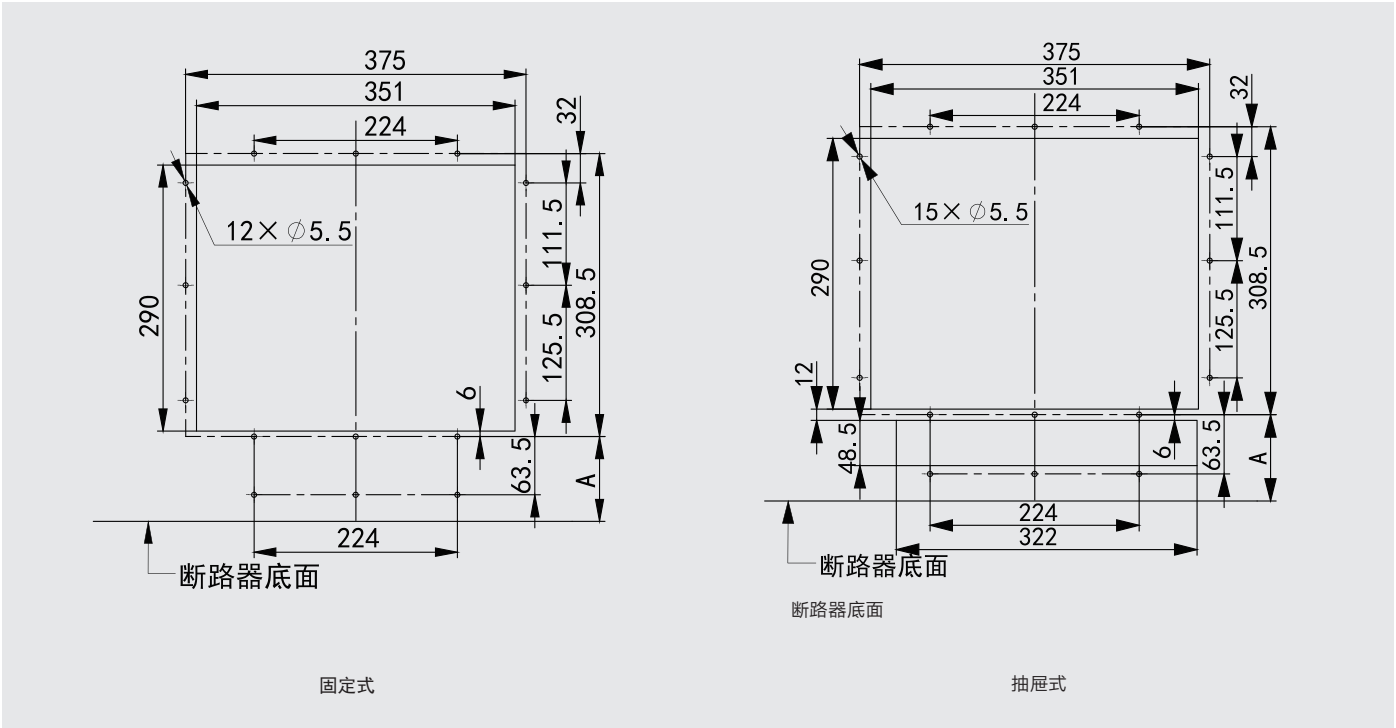
外形及安装尺寸 (单位为mm)

断路器的柜门开孔和安装孔距 (选择IP54透明罩)

NDW1A-1600门框开孔尺寸 (单位: mm)



NDW1A-2000/3200/4000/6300门框开孔尺寸 (单位: mm)



外形及安装尺寸 (单位为mm)

壳架电流 (A)	NDW1A-2000		NDW1A-3200		NDW1A-4000		NDW1A-6300	
安装方式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式
A (mm)	19.15	53.65	16.9	53.4	14.9	53.4	8.5	92.5



断路器安装注意事项

为了保证您人身及用电设备的安全，断路器在投入运行前，请用户务必做到：

断路器在安装使用前必须认真阅读使用说明书。

安装前先检查断路器的规格是否符合使用要求。

断路器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。

断路器安装前使用以1000V兆欧表测量断路器的绝缘电阻，在周围介质温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，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可使用。

断路器安装时不能有异物落入断路器内部。

断路器安装导电母线时必须平整不能有附加机械应力。

断路器安装时必须进行可靠的接地保护，断路器接地处有明显接地符号标志。

断路器安装时控制回路接线按照接线图，并检查欠压、分励、合闸电磁铁、电动机、控制器等相关部件的工作电压与实际电压是否相符，然后进行二次回路通电。如是抽屉式断路器则应将断路器本体摇进至试验位置，此时欠电压脱扣器将吸合，断路器才能合闸。

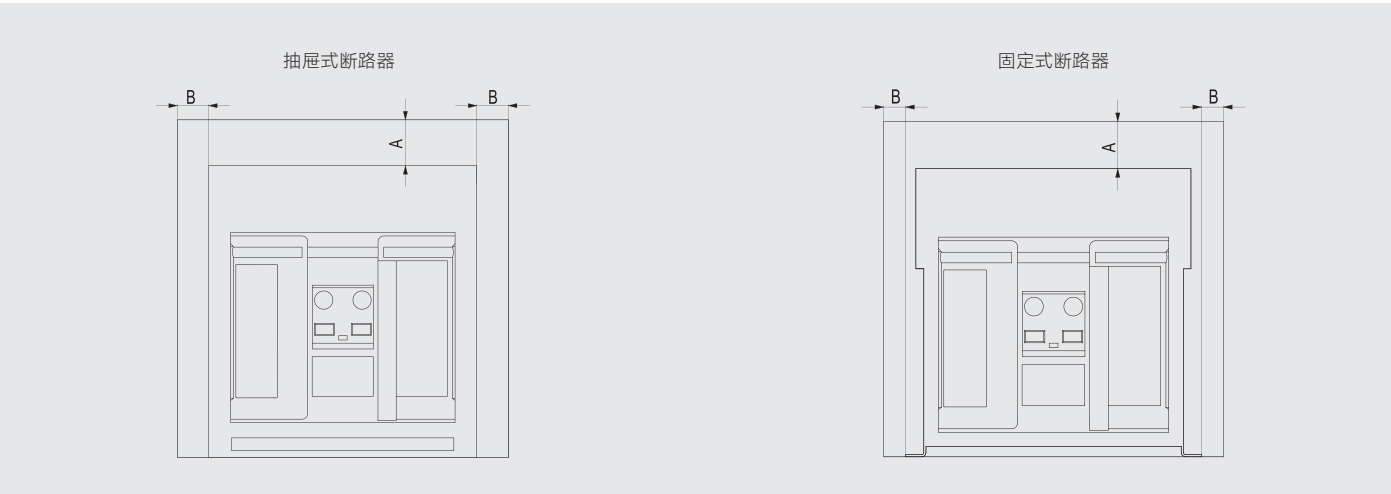
电动机储能后，按合闸按钮（或电动），断路器合闸。

按分闸按钮（或电动），断路器分闸。

手动储能时，应上下扳动前端面板上手柄，动作七次后能够听到“咔哒”一声，面板显示“储能”，到此储能结束。此时如有欠电压脱扣则通电（如无则不需要），然后进行合闸操作。

断路器安装在柜体中，断路器与柜体的安全距离

用户将断路器安装至柜体中时，断路器与柜体之间的安全距离，见图，安装尺寸见表。



断路器安装形式	至绝缘体		至金属体		至带电体	
	A	B	A	B	A	B
抽屉式	0	0	0	0	60	60
固定式	0	0	0	0	60	60

注：1、固定式断路器安全间距要考虑移去灭弧室时需要的空间 150mm；

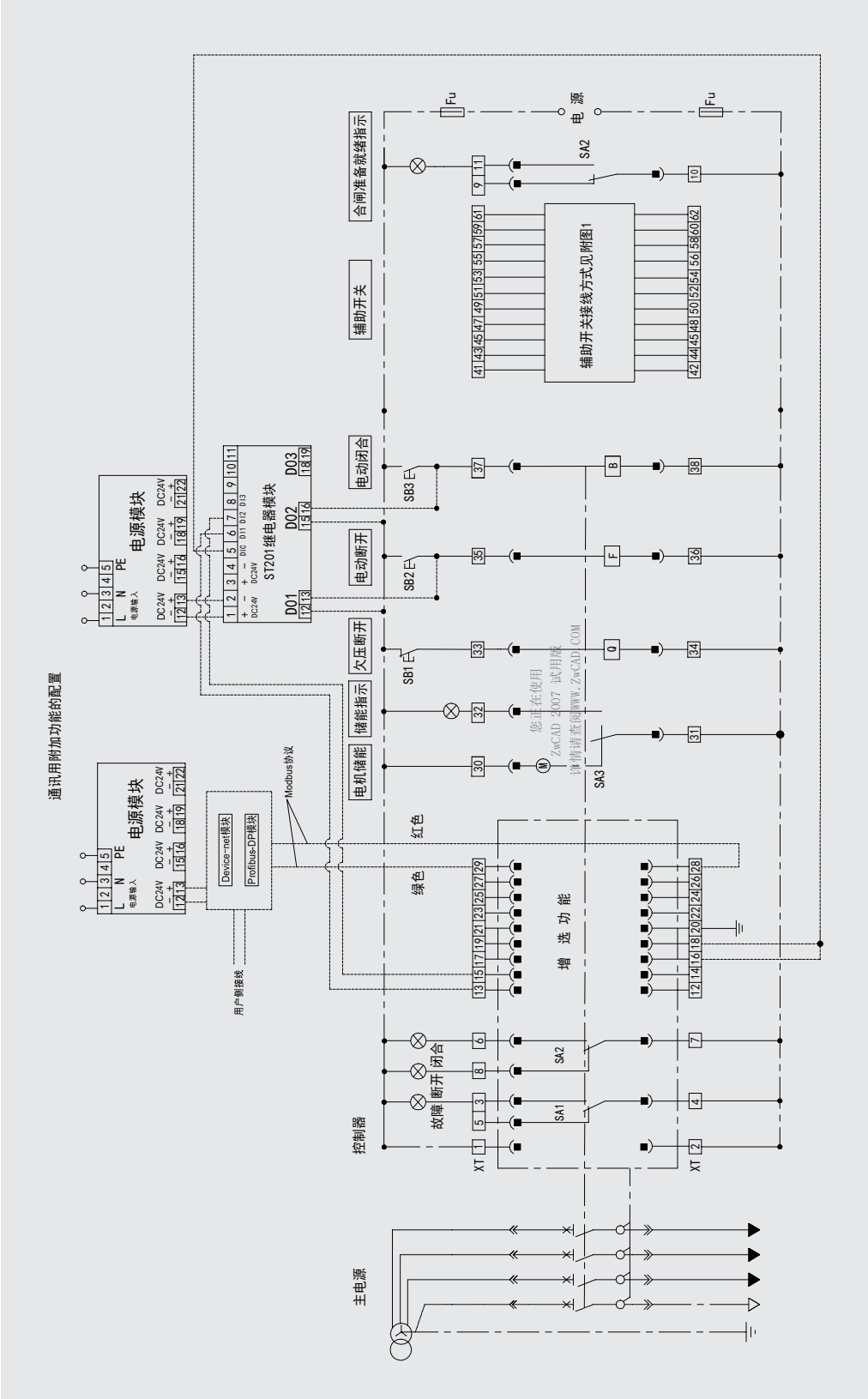
2、如果增选防尘罩，应考虑防尘罩安装和旋转的高度空间 70mm。

NDW1A-1600 电气线路图
下图为断路器全功能接线图

用户在设计电气工程图时应注意：

二次端子编号 / 功能	3#、4#、5#	6#、7#、8#	失压脱扣器	辅助开关	39#~44#
NDW1A-1600	4# 和 5# 号通	7# 和 8# 号通	12#~15#	45#~62#	用户可自定义
NDW1A-2000/3200/4000	4# 和 3# 号通	7# 和 6# 号通	33#~34#	39#~62#	/
NDW1A-6300	4# 和 3# 号通	7# 和 6# 号通	12#~15#	39#~62#	/

注：1. 上表中3#~8#为断路器无故障、分闸时的状态。
2. NDW1A-1600/-6300的失压脱扣器执行模块和控制模块。控制模块需安装在断路器外部，电源接入控制模块。
控制模块端子编号12#~15#与断路器二次端子编号12#~15#对应接线。



电气线路图

S81: 分励按钮 (用户自备) XT: 二次端子
 S82: 闭合按钮 (用户自备) M: 储能电机
 S83: 欠电压脱扣器按钮 (用户自备) F: 分励脱扣器
 S84: 远程复位按钮 (用户自备) B: 闭合电磁铁
 SA1: 储能电机行程开关 Q: 欠电压脱扣器
 SA2: 合闸准备就绪行程开关 YF: 远程复位
 SA4: 故障脱扣行程开关 Fu: 熔断器 (用户自备)
 SA5: 断开和闭合指示行程开关

注:

- 1) 电气线路图中断路器的状态为不带电、分闸、未储能状态
- 2) 状态指示灯、按钮开关、通讯设备请用户自备, 虚线部分为用户自行接线部分

线部分

- 3) 若Q、F、B、M、控制器选用不同的额定工作电压, 请分别接额定控制电压

源电压

- 4) 若增选剩余电流保护或增选通讯功能, 为保证控制器可靠工作, 1#、2#需接辅助电源

端子25#、26#

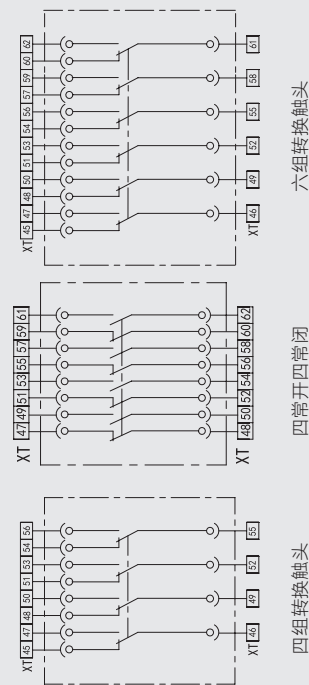
- 5) 若增选地电流型接地保护或漏电保护, 但不接外接互感器, 则需短接

二次端子

- 6) 二次端子可接导线容量, 0.5mm²/20AWG, 最大为1.5mm²/16AWG

- 7) 分励脱扣器和闭合电磁铁的内部控制电路, 可长时间通电, 通电时间>200ms, 用户不要将其串接断路器自身的辅助开关触点

NDW1A-1600辅助开关接线方式



1#、2#: 工作电源, 直流电源时1#为正极, 2#为负极

(电源模块已内置到控制器中)

3#、4#、5#: 故障跳闸触点输出, 触点容量为10A/AC250V

6#、7#、8#: 断开和闭合触点输出, 触点容量为10A/AC250V

9#、10#、11#: 合闸准备就绪电气指示

12#、13#: S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器

14#、15#: S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器

16#、17#: S1/S2信号单元DO输出信号或S3信号单元DI输入信号

18#、19#: S1信号单元DO输出信号或S2/S3信号单元DI输入信号

12#~19#: 信号单元DO/DI输出信号时, DO触点容量: 0.5A/DC110V, 5A/AC250V;

DI信号输入电压: DC110V~DC130V或AC110V~AC250V。

21#、22#、23#、24#: 电压信号输入端 (分别为N、A、B、C) 配电系统为三相三线制时,

21#与23#短接后接B相

25#、26#: 外接N相互感器输出端或外接漏电互感器输出端或远程复位输入端

27#: 通讯屏蔽地线

28#、29#: 通讯接口, 28#为红色(A), 29#为绿色(B)

30#、31#、32#: 电动储能和储能指示

33#、34#: 欠电压脱扣器

35#、36#: 分励脱扣器

37#、38#: 闭合电磁铁

39#、40#、41#、42#、43#、44#——用户可自定义

45#~56#: 辅助触点 (四组转换)

45#~62#: 辅助触点 (六组转换)

47#~62#: 辅助触点 (四常开四常闭)

辅助触点分断容量:

AC-15: 0.29A/AC400V

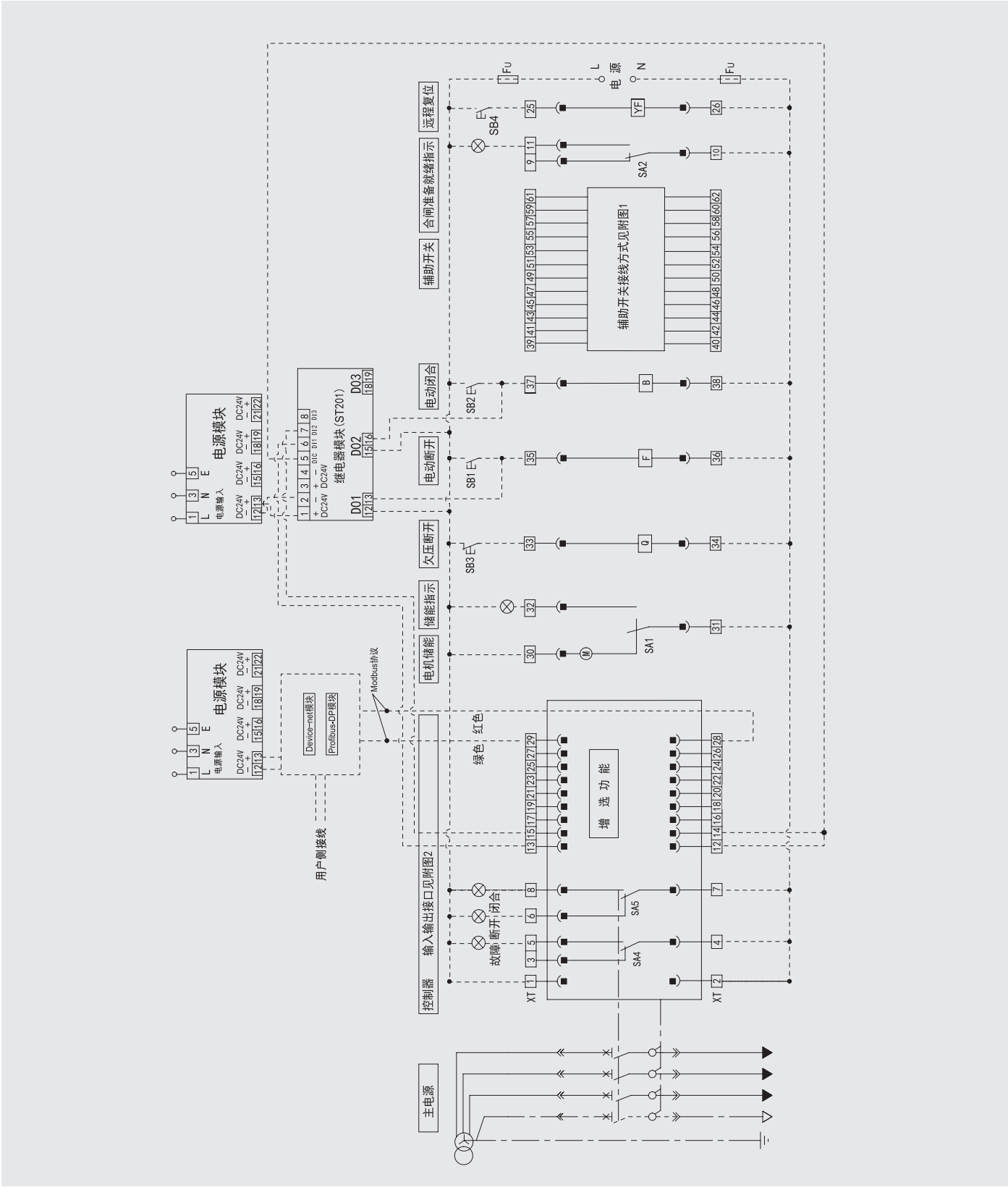
AC-12: 10A/AC250V

DC-13: 0.2A/DC220V

DC-12: 0.3A/DC250V

电气线路图

NDW1A-2000/3200/4000/6300 电气线路图
下图为断路器全功能接线图



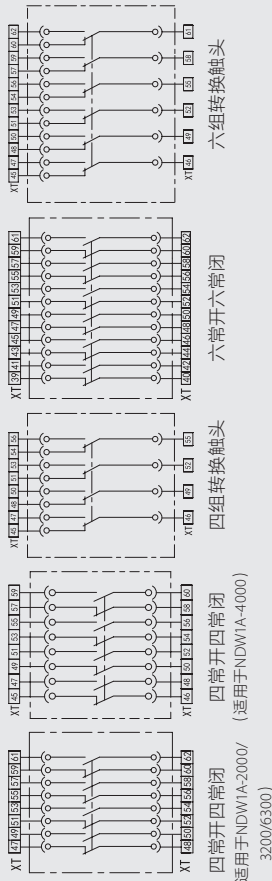
- 1#、2#：工作电源，直流电源时1#为正极，2#为负极
(内置电源转换模块，电源接#、2#即可)
- 3#、4#、5#：故障跳闸触点输出，触点容量为10A/AC250V
- 6#、7#、8#：断开和闭合触点输出，触点容量为10A/AC250V
- 9#、10#、11#：合闸准备就绪电气指示，只有6300壳架没有9#
- 12#、13#：S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器
- 14#、15#：S1/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器
- 16#、17#：S1/S2信号单元DO输出信号或S3信号单元DI输入信号
- 18#、19#：S1信号单元DO输出信号或S2/S3信号单元DI输入信号
- 12#~19#：信号单元DO/DI输出信号时，DO触点容量：0.5A/DC110V，
5A/AC250V；DI信号输入电压：DC110V~DC130V或AC110V~AC250V
- 21#、22#、23#、24#：电压信号输入端 (分别为N、A、B、C)
- 配电系统为三相三线制时，21#与23#短接后接B相
- 25#、26#：外接N相互感器输出端或外接漏电互感器输出端或远程复位输入端
- 27#：通讯屏蔽地线
- 28#、29#：通讯接口，28#为红色(A)，29#为绿色(B)
- 30#、31#、32#：电动储能和储能指示
- 33#、34#：欠电压脱扣器
- 35#、36#：分励脱扣器
- 37#、38#：闭合电磁铁
- 47#~62#：辅助触头 (四常开四常闭，适用于NDW1A-2000/3200/6300)
- 45#~60#：辅助触头 (四常开四常闭，适用于NDW1A-4000)
- 45#~56#：辅助触头 (四组转换)
- 39#~62#：辅助触头 (六常开六常闭)
- 45#~62#：辅助触头 (六组转换)
- 辅助触头分断容量：

适用壳架	NDW1A-4000	NDW1A-2000/3200/4000/6300
DC-12	0.3A/DC250V	5A/DC250V
AC-12	10A/AC250V	10A/AC250V
DC-13	0.2A/DC220V	1.2A/DC220V
AC-15	3A/AC400V	3A/AC400V

- SB1：分励按钮 (用户自备)
- SB2：闭合按钮 (用户自备)
- SB3：欠电压脱扣器按钮 (用户自备)
- SB4：远程复位按钮 (用户自备)
- SA1：储能电机行程开关
- SA2：合闸准备就绪行程开关
- SA4：故障脱扣行程开关
- SA5：断开和闭合指示行程开关
- XT：二次端子
- M：储能电机
- F：分励脱扣器
- B：闭合电磁铁
- Q：欠电压脱扣器
- YF：远程复位
- Fu：熔断器 (用户自备)

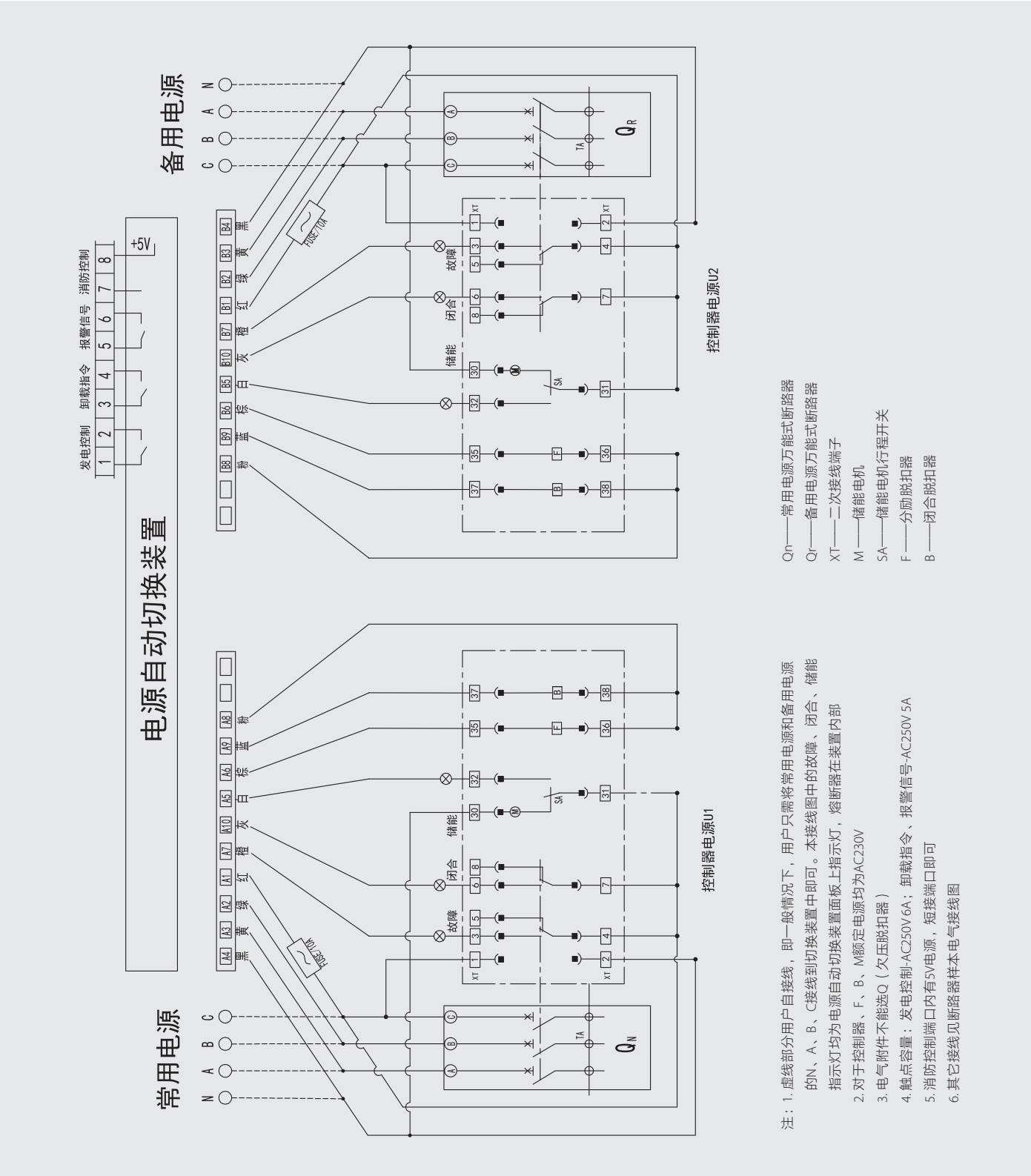
- 注：
- 1) 电气线路图中断路器的状态为不带电、分闸、未储能状态
- 2) 状态指示灯、按钮开关、通讯设备请用户自备，虚线部分为用户自行接线部分
- 3) 若Q、F、B、M、控制器选用不同的额定工作电压，请分别接额定控制电源电压
- 4) 若增选剩余电流保护或增选通讯功能，为保证控制器可靠工作，1#、2#需接辅助电源
- 5) 若增选地电流型接地保护或漏电保护，但不接外接互感器，则需短接端子25#、26#
- 6) 二次端子可接导线容量，最小为0.5mm²/20AWG，最大为1.5mm²/16AWG
- 7) 分励脱扣器和闭合电磁铁的内部控制电路，可长时间通电，通电时间>200ms，用户不要将其串接断路器自身的辅助开关触点

NDW1A-2000/3200/4000/6300辅助开关接线方式



电源自动切换装置（ATS）接线图

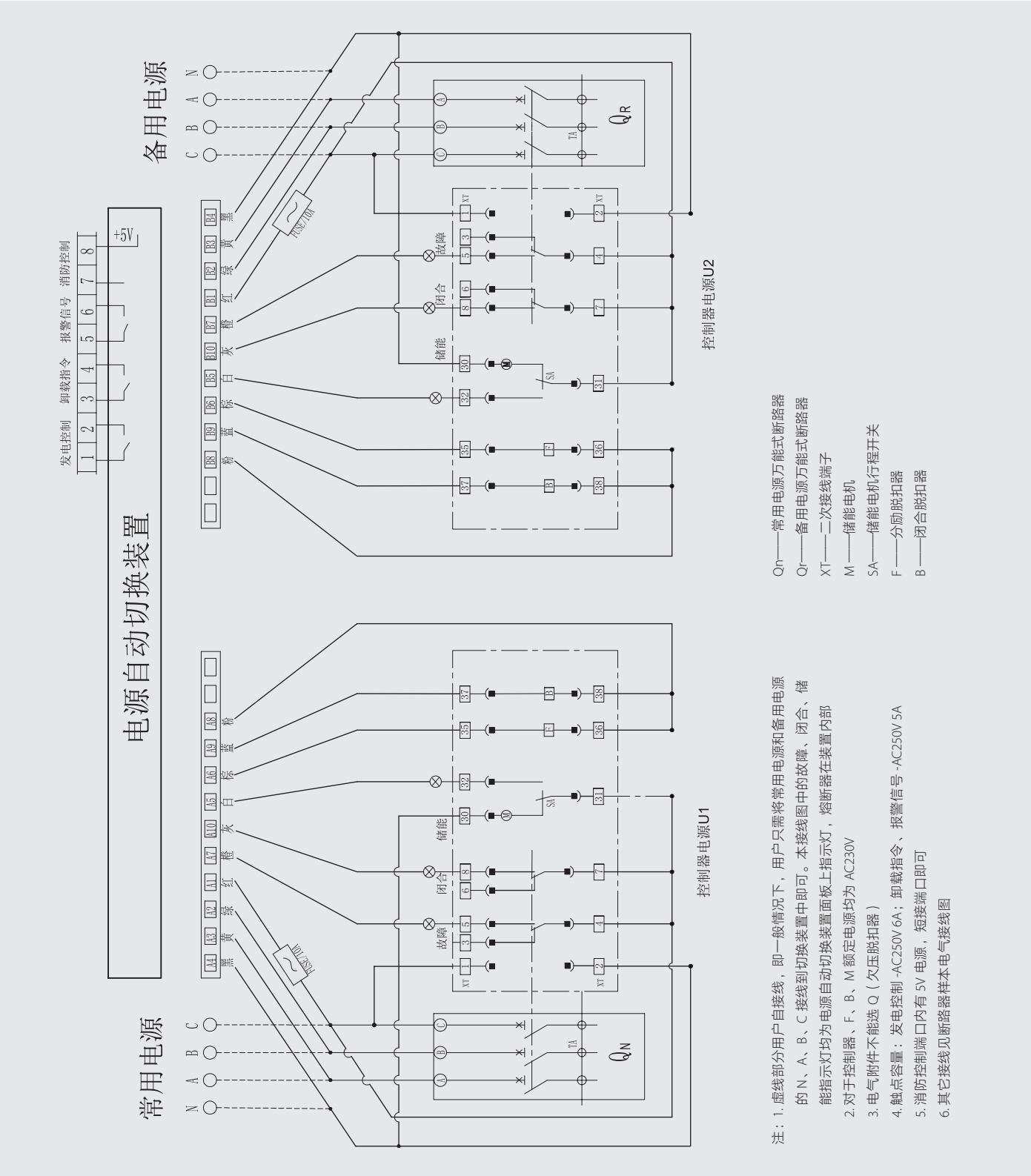
NDW1A-1600电源自动切换装置（ATS）接线图



电气线路图

电源自动切换装置（ATS）接线图

NDW1A-2000/3200/4000/6300电源自动切换装置（ATS）接线图



订货选型规范

NDW1A系列断路器型号解释及编码规则

ND	W	1A	-				/		/			/				/		/		/	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
序号	序号说明		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		W: 万能式断路器																		
3	设计代号		1: 设计代号 A: 改进型																		
4	壳架等级电流		16-1600、20-2000、32-3200、40-4000、63-6300																		
5	安装方式		不标-固定式、C-抽屉式																		
6	额定电流		02-200A、04-400A、06-630A、08-800A、10-1000A、12-1250A、16-1600A、20-2000A、 25-2500A、29-2900A、32-3200A、36-3600A、40-4000A、50-5000A、63-6300A																		
7	极数		3-3极、4-4极、5-3P+N														3P+N: 3P产品加N相外接互感器				
8	控制器		KM1-NWK31 (AC380V/AC400V) 、KM2-NWK31 (AC220V/AC230V) 、KM3-NWK31 (DC220V) 、 KM4-NWK31 (DC110V) 、KM5-NWK31 (AC24V/DC24V)														适用1600壳架				
			KY1-NWK32 (AC380V/AC400V) 、KY2-NWK32 (AC220V/AC230V) 、KY3-NWK32 (DC220V) 、 KY4-NWK32 (DC110V) 、KY5-NWK32 (AC24V/DC24V)																		
			KM1-NWK21 (AC380V/AC400V) 、KM2-NWK21(AC220V/AC230V) 、KM3-NWK21 (DC220V) 、 KM4-NWK21 (DC110V) 、KM5-NWK21 (AC24V/DC24V)														适用2000、3200、 4000、6300壳架				
			KY1-NWK22 (AC380V/AC400V) 、KY2-NWK22 (AC220V/AC230V) 、KY3-NWK22 (DC220V) 、 KY4-NWK22 (DC110V) 、KY5-NWK22 (AC24V/DC24V)																		
9	控制器 增选功能		保护类型: 不标-常规型、V-电压测量及保护型、P-谐波测量及保护型														1、控制器无增选功能时 省略 2、V和P只适用于主电路额定电压500V及以下, 且 P仅NWK22、32可选 3、NWK21/31控制器只有 S1- 4DO				
			通讯功能: H (通讯协议: Modbus、DL/T 645) 、MP (Profibus-DP) 、MD (Devicenet)																		
			信号单元: S1- 4DO; S2- 3DO、1DI; S3-2DO、2DI																		
			远程复位功能: Z1 (AC380V/400V) 、Z2 (AC220V/AC230V) 、Z3 (DC220V) 、Z4 (DC110V) 、Z5 (DC24V)																		
			3P+N接地方式 (增选外接N极互感器) : T-差值型 (默认不写) W-地电流型																		
			N1-外接N相互感器 (62*21)										适用于1600壳架								
			N2-外接N相互感器 (102*32.5)										适用于1600、2000壳架								
			N3-外接N相互感器 (122*52)										适用于2000、3200、4000、6300壳架								
			N4-外接N相互感器 (262*102)										适用于3200、4000、6300壳架								
			NR1-外接柔性互感器 (280mm)										适用于200A-800A								
			NR2-外接柔性互感器 (370mm)										适用于1000A-2000A								
			NR3-外接柔性互感器 (450mm)										适用于1000A-6300A								
		漏电保护形式: E型 (含外接漏电互感器)																			
		触头磨损当量、操作次数查询 (NWK21/NWK31增选) : J																			
10	电动储能机构		D1-AC380V/AC400V、D2-AC220V/AC230V、D3-DC220V、D4-DC110V、D5 (DC24V)																		

订货选型规范

序号	序号说明	规格、种类代号		说明
11	分励脱扣器/保持型分励脱扣器	F1-AC380V/AC400V、F2-AC220V/AC230V、F3-DC220V、F4-DC110V、F5-DC24V		1.6300壳架无DC24V
		F6（AC230V/DC220V）保持型 适用：2000/4000壳架（需定制）		2.选择2000/4000壳架时，分励脱扣器与保持型分励脱扣器二选一
12	闭合电磁铁	B1-AC380V/AC400V、B2-AC220V/AC230V、B3-DC220V、B4-DC110V、B5-DC24V		
13	内部附件	欠电压/失压脱扣器	Q1-AC380V/AC400V、Q2-AC220V/AC230V、Q3-DC220V、Q4-DC110V、Q5-DC24V	1. 欠电压脱扣器和失压脱扣器二选一
			S1-AC380V/AC400V、S2-AC220V/AC230V	2. 没有该附件时省略
欠电压/失压脱扣器延时时间		常规欠电压：0-瞬时、1-1s延时、3-3s延时、5-5s延时	3. 6300 壳架无 DC24V	
		失压：0-瞬时、1-1s延时、3-3s延时、5-5s延时	适用2000、3200、4000壳架	
		失压：0s~10s延时，步长1s	适用1600、6300壳架	
辅助触头		A4-四组转换、A6-六组转换、A44-四常开四常闭	适用1600壳架	
		A4-四组转换、A6-六组转换、A44-四常开四常闭、A66-六常开六常闭	适用2000、3200、4000、6300壳架	
16		BX-合闸准备就绪信号输出单元		没有附件时省略
		JS-计数器功能单元		
		CM1-抽屉式（带门联锁右侧）；CM2-抽屉式（带门联锁左侧）		
		CX-抽屉座三位置信号输出		
17	外部附件	M-门框		1.ST-IV电源模块、ST201继电器模块需与控制器配合使用 2.如果产品使用类型为GD型（高原、低温）和TH型（湿热）时，建议安装相间隔板。 3.NWDF1-RM继电器模块(ST201),触点容量适用于AC250V,DC24V
		G-相间隔板（4000壳架标配）		
		F-防尘罩		
		R-NWDF1-RM继电器模块（ST201）		
		NWDF1（ST-IV）电源模块		
		P1-DC24V		
		P3-AC380V/AC400V、AC220V/AC230V		
		P5-DC220V、DC110V		
		S-按钮锁		
		P2-电压转换模块		
18	接线方式	L-接线螺栓		
		Z-安装使用说明书及控制器说明书		
19	产品使用类型	不标-水平接线、J1-水平加长接线、J2-L型接线、J3-垂直接线、J4-垂直加长接线、J5-混合接线（上水平、下垂直）、J6-混合接线（上垂直、下水平）、J7-混合加长接线（上水平、下垂直）、J8-混合加长接线（上垂直、下水平）		NDW1A-6300额定电流6300A只有垂直接线和垂直加长接线
		不标-常规；GD-高原、低温；TH-湿热；		
20	特殊说明	客户特殊需求		

联锁件型号解释及编码规则

SF11-钥匙锁装置（一锁一钥匙）、SF21-钥匙锁装置（二锁一钥匙）、SF31-钥匙锁装置（三锁一钥匙）、SF32-钥匙锁装置（三锁二钥匙）、SF53-钥匙锁装置（五锁三钥匙）	1、钥匙锁五选一，其他特殊联锁可咨询我司 2、NDW1A-1600壳架可与其他壳架组成联锁
SR11-机械联锁装置（两组钢缆绳，一合一分） SR12-机械联锁装置（三组钢缆绳，一合两分） SR21-机械联锁装置（三组钢缆绳，两合一分） SY11-机械联锁装置（两组硬杆，一合一分） SY12-机械联锁装置（三组硬杆，一合两分）	1、机械联锁五选一 2、NDW1A-1600壳架产品不支持两合一分联锁方式 3、NDW1A-1600壳架不可与其他壳架组成联锁 4、NDW1A-1600壳架固定式产品无此附件
ATS-R/S/F电源自动切换装置（R：自投自复；S：自投不自复；F：市电—发电机）	标配机械联锁，类型客户自选，1600固定式产品无此附件

订货选型规范

常规产品订货规范 (请在_____上填上数字，□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	壳架等级	☐ NDW1A-1600 ☐ NDW1A-2000 ☐ NDW1A-3200 ☐ NDW1A-4000 ☐ NDW1A-6300			
	安装方式	☐ 固定式 ☐ C抽屉式			
	额定电流(A)	☐ 200 ☐ 400 ☐ 630 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 1250 ☐ 1600 ☐ 2000 ☐ 2500 ☐ 2900 ☐ 3200 ☐ 3600 ☐ 4000 ☐ 5000 ☐ 6300			
	极数	☐ 3 (3极) ☐ 4 (4极) ☐ 5 (3P+N)			
	接线方式	1600壳架	☐ 水平接线 (标配) ☐ J1水平加长接线 ☐ J3垂直接线 ☐ J5混合接线(上水平、下垂直) ☐ J6混合接线 (上垂直、下水平)		
		2000壳架	☐ 水平接线 (标配) ☐ J1水平加长接线 ☐ J2 L型接线 ☐ J3垂直接线		
		3200壳架	☐ 水平接线 (标配) ☐ J1水平加长接线 ☐ J3垂直接线		
4000壳架		☐ 水平接线 (标配) ☐ J1水平加长接线 ☐ J3垂直接线 ☐ J4垂直加长接线			
6300壳架		☐ 水平接线 (In≤5000A 标配) ☐ J1水平加长接线 ☐ J3垂直接线 (In=6300A 标配) ☐ J4垂直加长接线 ☐ J5混合接线 (上水平、下垂直) ☐ J6混合接线 (上垂直、下水平) ☐ J7混合加长接线 (上水平、下垂直) ☐ J8混合加长接线 (上垂直、下水平) 注：In=6300A无水平接线、水平加长接线。			
产品类型	☐ 不标-常规 (标配) ☐ GD-高原、低温 ☐ TH-湿热				
控制器参数	控制器型号	1600壳架	☐ KM-NWK31 (数码屏) ☐ KY-NWK32 (液晶屏)		
		2000/3200/ 4000/6300壳架	☐ KM-NWK21 (数码屏) ☐ KY-NWK22 (液晶屏)		
	控制器电压	☐ 1 (AC380V/400V) ☐ 2 (AC220V/AC230V) ☐ 3 (DC220V) ☐ 4 (DC110V) ☐ 5 (DC24V)			
	保护类型	☐ 常规型 (标配) ☐ V-电压测量及保护型 (NWK21/NWK31仅有测量功能) ☐ P-谐波测量及保护型 (仅NWK22/NWK32可选)			
	通讯功能	☐ Modbus ☐ Profibus ☐ DeviceNet			
	信号单元	☐ S1-4DO ☐ S2-3DO、1DI ☐ S3-2DO、2DI			
	远程复位	☐ Z1 (AC380V/AC400V) ☐ Z2 (AC220V/AC230V) ☐ Z3 (DC220V) ☐ Z4 (DC110V) ☐ Z5 (DC24V)			
	外接互感器	3P+N必选： ☐ N1 ☐ N2 ☐ N3 ☐ N4 ☐ NR1 ☐ NR2 ☐ NR3			☐ E型 (标配漏电互感器)
	接地方式	☐ T型 (默认) ☐ W型 (3P+N时需选外接互感器)			
触头磨损当量	☐ J-触头磨损当量 (NWK21/NWK31增选)				
必选附件	电动操作机构	☐ D1 (AC380V/AC400V) ☐ D2 (AC220V/AC230V) ☐ D3 (DC220V) ☐ D4 (DC110V) ☐ D5 (DC24V)			
	分励脱扣器/保持型分励脱扣器	☐ F1 (AC380V/AC400V) ☐ F2 (AC220V/AC230V) ☐ F3 (DC220V) ☐ F4 (DC110V) ☐ F5 (DC24V)		选择2000/4000壳架时， 分励脱扣器与保持型分励脱扣器二选一	
		☐ F6 (AC230V/DC220V) 保持型 适用：2000/4000壳架 (需定制)			
	闭合电磁铁	☐ B1 (AC380V/AC400V) ☐ B2 (AC220V/AC230V) ☐ B3 (DC220V) ☐ B4 (DC110V) ☐ B5 (DC24V)			
增选附件	欠电压脱扣器	☐ Q1 (AC380V/AC400V) ☐ Q2 (AC220V/AC230V) ☐ Q3 (DC220V) ☐ Q4 (DC110V) ☐ Q5 (DC24V)			
		☐ 0-瞬时 (0s) 延时： ☐ 1 (1s延时) ☐ 3 (3s延时) ☐ 5 (5s延时)			
	失压脱扣器	☐ S1 (AC380V/AC400V) ☐ S2 (AC220V/AC230V)			
		2000/3200/ 4000壳架	☐ 0-瞬时 (0s) 延时： ☐ 1 (1s延时) ☐ 3 (3s延时) ☐ 5 (5s延时)		
		1600/6300壳架	☐ 0-瞬时 (0s) 延时： ☐ 1 (1s延时) ☐ 2 (2s延时) ☐ 3 (3s延时) ☐ 4 (4s延时) ☐ 5 (5s延时) ☐ 6 (6s延时) ☐ 7 (7s延时) ☐ 8 (8s延时) ☐ 9 (9s延时) ☐ 10 (10s延时)		
	辅助触头	1600壳架	☐ A4-四组转换 ☐ A6-六组转换 ☐ A44-四常开四常闭		
2000/3200/ 4000/6300壳架		☐ A4-四组转换 ☐ A6-六组转换 ☐ A44-四常开四常闭 ☐ A66-六常开六常闭			

订货选型规范

用户单位		订货台数：		订货日期：
增选附件	合闸准备就绪	☐ BX-合闸准备就绪信号输出单元		
	计数器	☐ JS-计数器		
	抽屉座门联锁	☐ CM1-门联锁右侧 ☐ CM2-门联锁左侧		
	位置指示	☐ CX-抽屉座三位置信号输出		
	门框	☐ M 门框		
	相间隔板	☐ G 相间隔板（4000壳架标配）	备注：如果产品使用类型为GD型（高原、低温）和TH型（湿热）时，建议安装相间隔板。	
	防尘罩	☐ F 防尘罩		
	IP54透明罩	操作方式： ☐ TL-左开门 ☐ TR-右开门	本体型号： ☐ 1：1600壳架 ☐ 2：2000及以上壳架	
		注：单独下单采购，含有专用门框，如选此附件常规门框不选，两种门框开孔尺寸不同		
	继电器模块	☐ R-NWDF1-RM继电器模块（ST201），触点容量适用于AC250V，DC24V		
	电源模块	☐ P1-DC24V ☐ P3-AC380C/AC400V、AC220V/AC230V ☐ P5-DC220V、DC110V		
	按钮锁	☐ S按钮锁		
	电压转换模块	☐ P2-电压转换模块		
接线螺栓	☐ L-接线螺栓			
安装使用说明书	☐ Z-安装使用说明书及控制器说明书			

用户单位		订货台数：		订货日期：
联锁附件	断开位置锁	☐ 直操式（单手操作，默认） ☐ 手压式（双手操作）		☐ SF11-一锁一钥匙 ☐ SF21-两锁一钥匙 ☐ SF31-三锁一钥匙 ☐ SF32-三锁两钥匙 ☐ SF53-五锁三钥匙
		注：1.全部壳架之间可以联锁；2.其他特殊联锁请咨询我司。		
	机械联锁	缆绳式 备注：1600固定式产品无机械联锁	☐ SR11-两组，一合一分 ☐ SR12-三组，一合两分 ☐ SR21-三组，两合一分（1600壳架无SR21） 缆绳长度： ☐ 2米（标配） ☐ 3米	
		硬杆式 备注：1600固定式产品无机械联锁	☐ SY11-两组，一合一分 ☐ SY12-三组，一合两分	
	电源自动切换装置	☐ ATS-R型 ☐ ATS-S型 ☐ ATS-F型 控制器导线长度： ☐ 2米（标配） ☐ 3米 ☐ 常用2米，备用5米		说明：1、标配机械联锁，请选择类型； 2、已含欠电压保护，不需选择欠电压脱扣器；3、电气附件必须选择AC220V工作电压；4、1600固定式产品无此附件。

订货选型规范

用户单位		订货台数：	订货日期：
特殊要求	特殊要求出厂整定NWK21/NWK31： 过载长延时整定电流____A整定时间____s 短路短延时整定电流____A整定时间____s 短路瞬时整定电流____A 接地保护整定电流____A整定时间____s	特殊要求出厂整定NWK22/NWK32： 过载长延时整定电流____A整定时间____s 短路短延时反时限整定电流____A 短路短延时定时限整定电流____A整定时间____s 短路瞬时整定电流____A 接地保护整定电流____A整定时间____s	
	其他要求：		
注：1、无特殊要求时，控制器的电流、时间整定值按出厂值整定； 2、如有特殊要求，请在特殊要求栏说明。			



有电有良信
Electricity For Life

www.sh-liangxin.com



上海良信电器股份有限公司
上海市浦东新区申江南路2000号
E/liangxin@sh-liangxin.com
T/021-68586699 F/021-23025796