



NDW2F系列

万能式断路器



智慧电气解决方案专家

SMART ELECTRICAL SOLUTION EXPERT

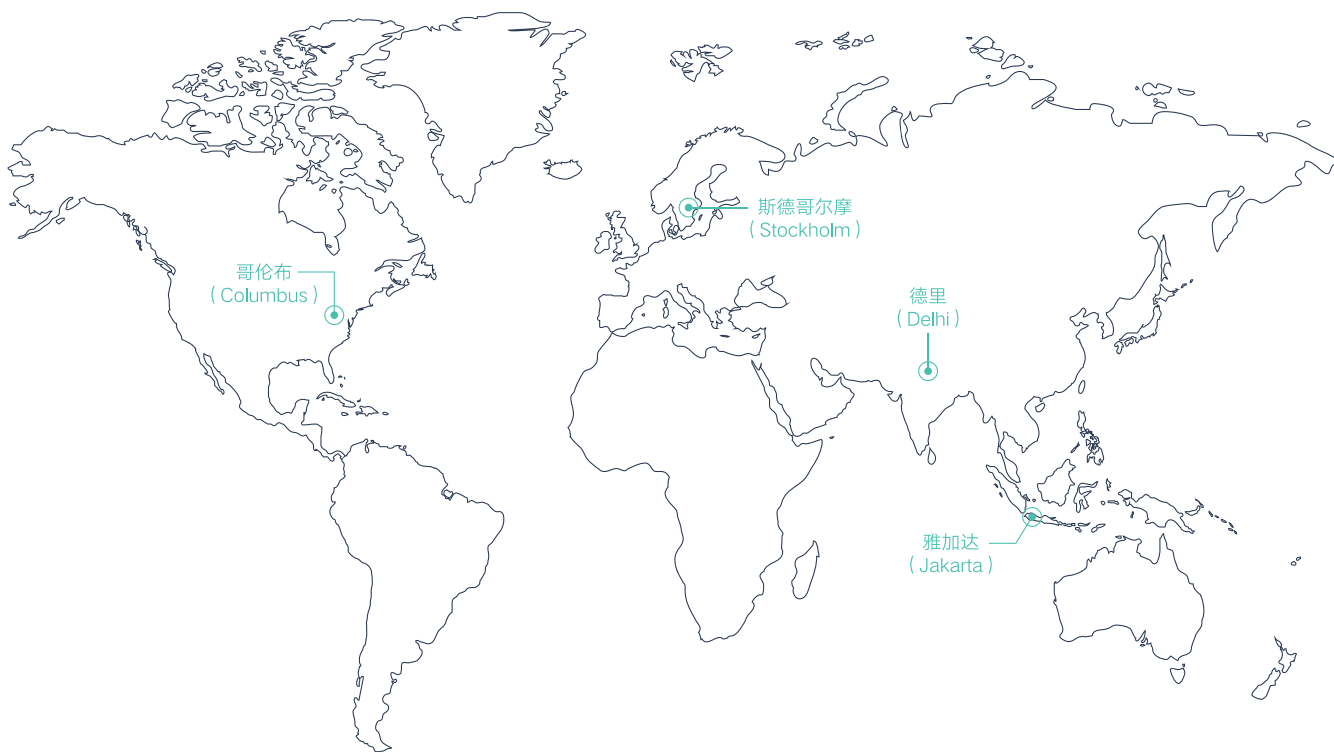
公司介绍

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	1-3
■ 应用范围	1-5
■ 产品技术特性	1-7
NDW2F-2000技术参数一览表	1-7
NDW2F-3200技术参数一览表	1-8
NDW2F-4000技术参数一览表	1-9
控制器	1-10
■ 附件	1-15
附件一览表	1-15
电气控制附件	1-15
信号输出附件	1-18
安全附件	1-21
锁及连锁装置	1-21
■ 外形及安装尺寸	1-23
NDW2F-2000	1-23
NDW2F-3200	1-27
NDW2F-4000	1-33
断路器的柜门开孔及安装孔距	1-39
断路器安装注意事项	1-40
■ 电气线路图	1-41
■ 订货选型规范	1-45

产品概览

				
断路器		NDW2F-2000	NDW2F-3200	NDW2F-4000
壳架等级额定电流 I_{nm} (A)		2000	3200	4000
额定电流 I_n (A) +40°C		400、630、800、1000、1250、1600、2000	1600、2000、2500、2900、3200	1600、2000、2500、3200、4000
极数		3、4	3、4	3、4
N极额定电流		100% I_n	100% I_n	100% I_n
额定绝缘电压 U_i		AC1000V	AC1000V	AC1000V
额定极限短路分断能力 I_{cu} (有效值)	AC415V ¹⁾	80kA	100kA	100kA
	AC690V	65kA	80kA	75kA
	AC1000V	/	/	50kA
额定运行短路分断能力 I_{cs} (有效值)	AC415V ¹⁾	80kA	85kA	100kA
	AC690V	65kA	65kA	75kA
	AC1000V	/	/	50kA
额定短时耐受电流 I_{cw} (有效值) 1s	AC415V ¹⁾	66kA	85kA	85kA
	AC690V	50kA	55kA	75kA
	AC1000V	/	/	50kA

注：1) NDW2F-4000为AC400V

结构设计

安装结构



固定式



抽屉式

结构、指示简述

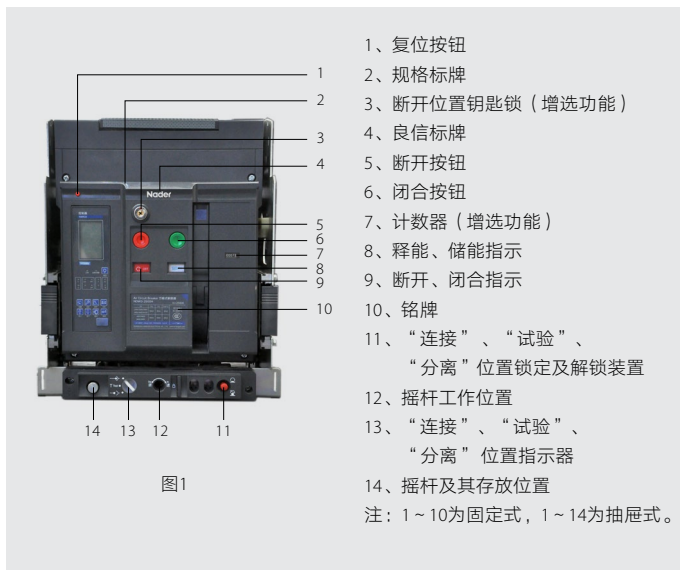


图1

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。

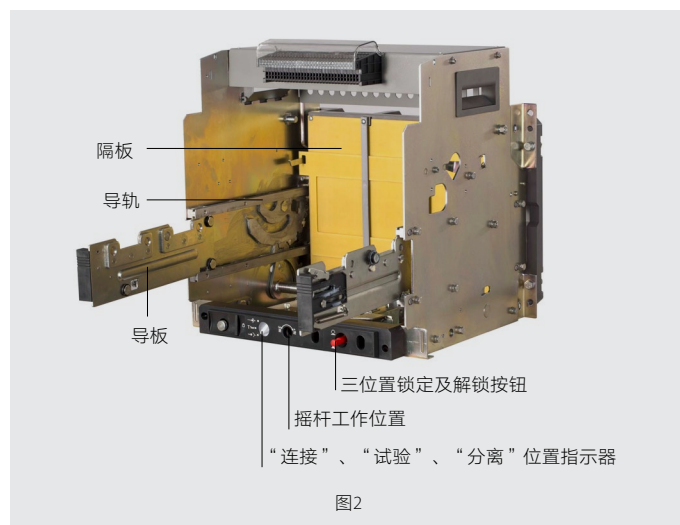


图2



图3

产品特点

设计特点

控制器功能多样

- ◆ NWK21 — 常规功能、数码管显示，功能实用简捷
- ◆ 测量与保护：标配电流测量与保护功能，可增选电压、频率、功率、功率因素等测量功能
- ◆ 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（8次）、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

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

高效灭弧和分断特点

- ◆ 断路器灭弧室和触头系统的设计，具有多项发明专利。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、发出命令的时间设计优化，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

符合标准及认证

- ◆ 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 14048.1-2012 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则（IEC 60947-1:2001，MOD）
- ◆ GB/T 14048.2-2008 低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器（IEC 60947-2:2006，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 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
- ◆ NDW2F系列万能式断路器已获得国家强制产品认证CCC证书

应用范围

NDW2F 万能式断路器产品，满足各类发电系统需求，并重点针对风力发电的各种特性而设计的。适用于交流50Hz/60Hz，额定电流400A~4000A、额定工作电压AC220V/230V/240V、AC380V/400V/415V、AC440V/480V、AC660V/690V的各类发电系统中。NDW2F-4000还可以用在额定工作电压AC1000V的发电系统中。具备良好的EMC特性，适应高温、低温、湿热、盐雾、振动以及高原等各类严酷的使用环境。

工作环境

环境温度

适用环境温度-45℃~+70℃，24h的平均值不超过+35℃。
高于+40℃用户需降容使用，温度降容数据详见下表。

环境温度		+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃	+70℃
NDW2F-2000	400A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	630A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	800A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	1000A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	1250A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	1600A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	0.97In	0.94In
	2000A	1.0In	0.98In	0.95In	0.90In	0.88In	0.80In
NDW2F-3200	1600A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2000A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2500A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2900A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	3200A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	0.97In	0.90In
NDW2F-4000	1600A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2000A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2500A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	3200A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	0.95In	0.90In
	4000A	1.0In	0.95In	0.89In	0.85In	0.78In	0.73In

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。

大气环境条件

- ◆ 满足GB/T 2423.3恒定湿热试验（温度+55℃，相对湿度95%）。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

- ◆ 安装地点海拔在2000m至5000m之间可特殊订制，工作性能参照高海拔降容。

海拔降容系数表（冲击耐受电压）

海拔 m	2000	3000	4000	5000
冲击耐受电压Uimp (kV)	12	11	10	8
额定工作电压 (V)	690	690	620	550

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
NDW2F-2000	400~1600	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2000	1.0In	1.0In	0.97In	0.87In
NDW2F-3200	1600~2500	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2900~3200	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
NDW2F-4000	1600~2500	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	3200	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	4000	1.0In	0.93In	0.88In	0.82In

应用范围

防腐蚀等级

盐雾：GB/T 2423.18 严酷等级2

污染等级

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：±3.5mm（5Hz~8.4Hz）
- ◆ 恒定加速度：±10m/s²（8.4Hz~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

1) 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

2) 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）

使用类别

B类

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°C	铜排规格	
		尺寸	根数
2000	400、630	60mm × 5mm	2
	800	60mm × 5mm	2
	1000	60mm × 5mm	2
	1250	60mm × 10mm	2
	1600	60mm × 10mm	2
3200	2000	60mm × 10mm	3
	1600	80mm × 5mm	3
	2000	80mm × 10mm	2
	2500	80mm × 10mm	3
4000	2900、3200	100mm × 10mm	3
	1600	80mm × 5mm	3
	2000	80mm × 10mm	2
	2500	80mm × 10mm	3
	3200、4000	100mm × 10mm	5

注：

1、表中为断路器处于周围环境温度最高+40°C，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°C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、铜排的最高允许温度不超过+110°C。

4、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GB/T 20645中7.1.1表1内容做出调整。

断路器进出线的功率损耗（环境温度+40°C）

断路器进出线的功率损耗

型号	固定式功耗	抽屉式功耗
NDW2F-2000	≤208 W	≤380 W
NDW2F-3200/4000	≤650 W	≤900 W

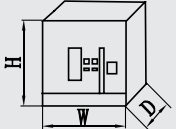
注：以上功率损耗值是断路器通试验电流In（断路器最大额定电流）8h，同时主回路温升趋于稳态后测得，试验方法按GB/T 14048.2附录G中G.2。

规格型号说明

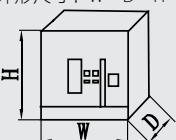
ND	W	2	F - 20	□ / □	□ / □ / □				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
序号	名称	NDW2F							
1	企业代号	Nader 牌低压电器							
2	产品代号	W: 万能式断路器							
3	设计序号	2							
4	产品类别	F: 发电类产品							
5	壳架等级额定电流	20-2000、32-3200、40-4000							
6	分断类型	HU: 高电压等级 (1000V)							
		非高电压等级不标							
7	安装方式	固定式不标							
		抽屉式: C							
8	额定电流	04-400A、06-630A、08-800A、10-1000A、12-1250A、16-1600A、20-2000A、25-2500A、29-2900A、32-3200A、40-4000A							
9	极数	3: 3极							
		4: 4极							
		5: 3P+N							
10	控制器类型	KM: NWK21 (数码管显示)							

注: HU型分断类型, 序号7位于序号8之后, 示例: NDW2F-40HU/40C

产品技术特性

断路器型号		NDW2F-2000	NDW2F-3200	
额定电流 I_n (A)		400、630、800、1000、1250、1600、2000	1600、2000、2500 2900、3200	
N极额定电流		100% I_n		
额定工作电压 U_e		AC220V/230V/240V、AC380V/400V/AC415V、AC440V/AC480V、AC660V/690V		
额定频率 f		50/60Hz		
额定绝缘电压 U_i		1000V		
额定冲击耐受电压 U_{imp}		12kV		
极数		3、4		
全分断时间		$\leq 30ms$		
合闸时间		$\leq 70ms$		
额定极限短路分断能力 I_{cu} (有效值)	AC415V	80kA	100kA	
	AC690V	65kA	80kA	
额定运行短路分断能力 I_{cs} (有效值)	AC415V	80kA	85kA	
	AC690V	65kA	65kA	
额定短路接通能力 I_{cm} (峰值)	AC415V	176kA	220kA	
	AC690V	143kA	176kA	
额定短时耐受电流 I_{cw} (有效值) 1s	AC415V	66kA	85kA	
	AC690V	50kA	55kA	
操作性能 (次数)	电气寿命	AC415V	11000	11000 (1600A)、9000 (2000A)、8000 (2500A)、6000 (2900A、3200A)
		AC690V	6000	11000 (1600A)、8000 (2000A)、7000 (2500A)、5000 (2900A、3200A)
		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、垂直接线、水平加长接线、垂直加长接线	
	抽屉式	水平接线、水平加长接线、L型接线、垂直接线	水平接线、垂直接线、水平加长接线、垂直加长接线	
外形尺寸: $W \times D \times H$ 	固定3P	362mm × 332mm × 398mm	422mm × 339mm × 394mm	
	固定4P	457mm × 332mm × 398mm	537mm × 339mm × 394mm	
	抽屉3P	375mm × 450mm × 432mm	435mm × 450mm × 432mm	
	抽屉4P	470mm × 450mm × 432mm	550mm × 450mm × 432mm	
重量	固定式3P	41kg	59kg 60kg	
	固定式4P	50kg	70kg 71.5kg	
	抽屉式3P	71kg	97kg 103kg	
	抽屉式4P	91kg	114kg 120kg	

产品技术特性

断路器型号		NDW2F-4000		
额定电流In (A)		1600、2000、2500	3200、4000	
N极额定电流		100%In		
额定工作电压Ue		AC220V/230V/240V、AC380V/400V、AC415V、AC660V/690V、AC1000V		
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 pole		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)	AC400V	100kA		
	AC690V	75kA		
	AC1000V	50kA		
额定运行短路分断能力 Ics (有效值)	AC400V	100kA		
	AC690V	75kA		
	AC1000V	50kA		
额定短路接通能力 Icm (峰值)	AC400V	220kA		
	AC690V	165kA		
	AC1000V	110kA		
额定短时耐受电流 Icw (有效值) 1s	AC400V	85kA		
	AC690V	75kA		
	AC1000V	50kA		
操作性能 (次数)	电气寿命	AC400V	10000 (1600A)、9000 (2000A)、8000 (2500A)、6000 (3200A)、5000 (4000A)	
		AC690V	10000 (1600A)、8000 (2000A)、7000 (2500A)、5000 (3200A)、4000(4000A)	
		AC1000V	2000 (1600A)、1500 (2000A)、1000 (2500A)、600 (3200A)、500 (4000A)	
	机械寿命	操作频次	20次/小时	
		免维护	10000	
		有维护	20000	
	操作频次	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	422mm × 339mm × 394mm		
	固定式4P	537mm × 339mm × 394mm		
	抽屉式3P	435mm × 450mm × 432mm		
	抽屉式4P	550mm × 450mm × 432mm		
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	

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。

控制器

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、电流不平衡等故障的保护功能；控制器还具有对电网节点的电流、电压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。

控制器种类

控制器类型	KM	KM/V
型号	NWK21	NWK21(V)
NDW2F-2000/3200/4000 控制器图示		

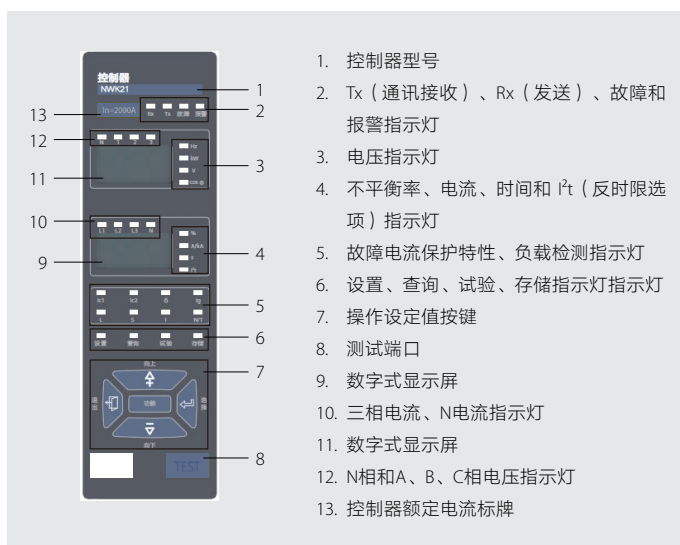
控制器功能

功能项目		NWK21	NWK21/V
显示界面	数码管数字和符号显示	√	√
保护功能	过载长延时保护	√	√
	过载热记忆 (30min)	√	√
	过载预警报警	▲	▲
	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)	√ ¹⁾	√ ¹⁾
	接地保护 (地电流量)	▲	▲
	接地报警	▲ ¹⁾	▲ ¹⁾
	中性线保护 (4P、3P+N)	√	√
	电流不平衡保护	√	√
	MCR	√	√
	负载监控	▲	▲
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)	—	√
维护功能	LED故障状态指示	√	√
	故障记录 (8次) 与查询	√	√
	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	▲	▲
其它	直流控制器 (DC220V、DC110V)	▲	▲
	控制器远程复位	▲	▲
	信号单元	▲	▲

“√”具有此功能、“▲”用户选配功能、“—”不具有此功能，1) 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。

控制器版面介绍

◆ NWK21 型控制器



控制器

控制器整定值及保护特性

过载长延时保护												
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1.0 I_n ; 发电保护时为1.25 I_n 。											
保护曲线类型	标准配电保护 I^2t : $t_r = 2.25 T_r / N^2$ (出厂默认) $N = I / I_r$ I —故障电流 t_r —长延时动作时间 I_r —长延时整定电流 T_r —长延时整定时间											
标准配电保护 I^2t 时间整定值 T_r (@1.5 I_r)	15s、30s、60s、120s、240s、480s											
脱扣时间 t_r (s) (准确 ± 10%)	1.5 I_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						其动作时间按照公式计算或曲线查询。						
热记忆时间	30min (ON) 或 OFF 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。											
过载预报警												
电流设定值 I_p	OFF+ (0.75 ~ 1.05) I_r											
过载预报警输出	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。											
短路短延时保护												
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^2t	ON 或 OFF											
时间整定值 T_{sd} (s)	0.1、0.2、0.3、0.4											
保护特性 (准确度 ± 10%)	电流						脱扣时间					
	$I_{sd} ≤ I ≤ 8I_r$						$(8I_r)^2 × T_{sd}/I^2$ 反时限特性					
I^2t -ON	$I > 8I_r$						T_{sd} 定时限特性					
I^2t -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)											
短路瞬时保护												
电流整定值 I_i (准确度 ± 10%)	(1.0 ~ 20) I_n 或 OFF (OFF—功能关闭)											
保护特性 (准确度 ± 10%)	电流 (I/I_i)						脱扣时间					
	≤0.85						不动作					
	≥1.15						< 40ms动作					

MCR保护					
电流整定值 I_{MCR}	(1.0 ~ 20) I_n 或 OFF				
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					
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。				
中性线保护					
中性线保护整定值	50% I_n 、100% 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				
电流不平衡保护/报警					
NWK21	电流不平衡设定值 δ	(40% ~ 100%) +OFF (OFF—功能关闭)			
	动作延时时间 t_δ (s)	0.1 ~ 1.0			
保护特性 (准确度 $\pm 10\%$) 固有绝对误差 $\pm 40ms$	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 $\pm 10\%$) 固有绝对误差 $\pm 40ms$	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				
负载监控功能 NWK21					
NWK21	工作方式	电流整定	时间整定		
	电流方式一	I_{c1}	(0.2 ~ 1.0) I_n + OFF	T_{c1}	15s、30s、60s、 120s、240s、480s
		I_{c2}		T_{c2}	
	电流方式二	I_{c1}	(0.2 ~ 1.0) I_n + OFF	T_{c1}	60s、120s、240、480s
		I_{c2}		T_{c2}	
热记忆	15min (ON)、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”。 无信号输出, 可观察控制器显示屏或显示灯上读取。				
负载监控功能 NWK21					
NWK21	DO输出	常规功能	增选负载监控功能		
	DO1	过载预警报警输出	负载监控一		
	DO2	接地预警报警输出	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		

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	8I _R	0.2s	定时限, I _t - OFF
短路瞬时	10I _n	—	—
中性线保护	100%I _n	—	—
接地保护	0.5I _n	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

控制器工作电源由互感器和辅助电源供电, 为保证小电流可靠工作和故障情况下可靠分断, 请采用以下1)、2) 电源同时供电方式, 方式如下:

1) 电源CT供电

控制器正常工作条件: 一次电流单相不低于0.4I_n, 三相不低于0.2I_n。额定电流小于等于400A时, 主回路一次电流单相不低于1.0I_n, 三相不低于0.6I_n。否则必须接辅助电源供电。

2) 辅助电源供电

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 ±15% 直流电源电压: DC220V、DC110V、DC24V, 允许误差为 ±5%。

控制器内置相关电压转换模块, 控制器1、2脚输入为对应电源电压即可。

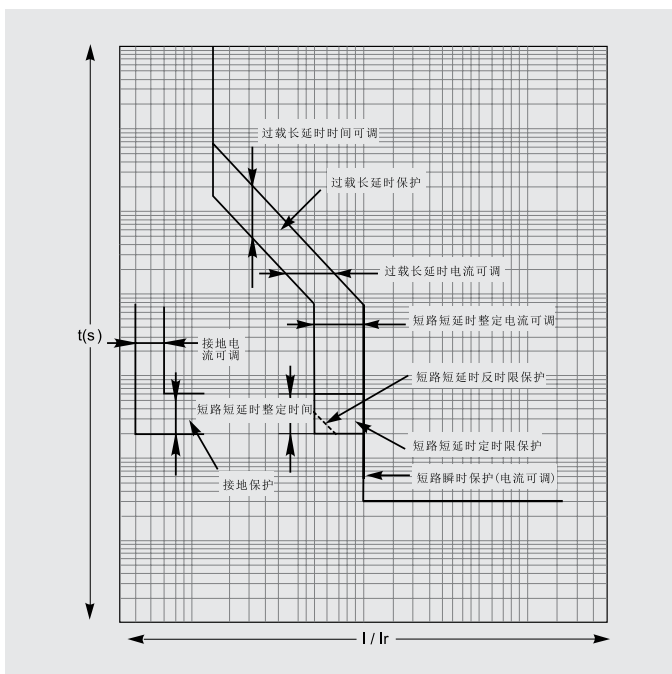
3) 测试口供电

额定电压: DC24V, 允许误差为 ±5%。面板电源, 用于控制器单独测试用电源, 非工作电源。

- ◆ 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、0.5A/DC110V
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。

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《NWK21、NWK31控制器使用说明书》。

附件一览表

附件名称	用于何种断路器	供货方式
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
断路器三位置锁定装置	抽屉式	标配
辅助开关	固定式/抽屉式	标配
闭合电磁铁	固定式/抽屉式	标配
分励脱扣器	固定式/抽屉式	标配
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	标配
合闸准备信号输出装置	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

电气控制附件

闭合电磁铁

闭合电磁铁主要由线圈、铁芯组件和电子部件组成。在机构储能状态下，给闭合电磁铁通电，可使断路器闭合。

◆ 闭合电磁铁动作特性。

- 1) 当闭合电磁铁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；
- 2) 闭合电磁铁为短时工作制；
- 3) 通电时间>200ms；
- 4) 内部带有控制电路，可长时间通电。用户不要将其串接断路器自身的辅助开关触点。

◆ 闭合电磁铁技术参数

额定绝缘电压 (U _i)	额定控制电源电压(U _s)	瞬动功率
400V	AC380V/AC400V 50/60Hz	620VA
	AC220V/AC230V 50/60Hz	500VA
	DC220V	500W
	DC110V	400W
	DC24V	135W



分励脱扣器

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。

◆ 分励脱扣器动作特性

- 1) 当分励脱扣器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；
- 2) 分励脱扣器为短时工作制；
- 3) 通电时间>200ms；
- 4) 内部带有控制电路，可长时间通电。用户不要将其串接断路器自身的辅助开关触点。

◆ 分励脱扣器技术参数

额定绝缘电压 (U _i)	额定控制电源电压(U _s)	瞬动功率
400V	AC380V/AC400V 50/60Hz	620VA
	AC220V/AC230V 50/60Hz	500VA
	DC220V	500W
	DC110V	400W
	DC24V	135W



附件

电动机操作机构

电动机操作机构使断路器提前储能后，方可闭合操作断路器。

◆ 操作特性

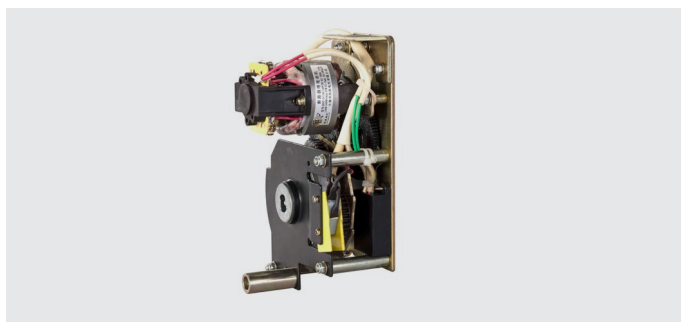
1) 电动机操作机构在额定电源电压85%~110%之间，使断路器机构储能到位。

2) 电动机储能到位后将自动关闭电源，停止运转。

3) 电动机操作机构可实现自动预储能。

◆ 电动机操作机构技术参数

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



欠电压脱扣器

◆ 欠电压脱扣器动作特性

1) 当外施电压下降，甚至缓慢下降至额定工作电压的35%~70%范围内，欠电压脱扣器释放使断路器断开；

2) 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；

3) 当外施电压为欠电压脱扣器的额定工作电压的85%~110%时，欠电压脱扣器可靠吸合保证断路器可靠闭合。

◆ 欠电压脱扣器可分为瞬时脱扣器和延时脱扣器两种，主要由线圈、铁芯组件和电子部件组成。

◆ 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设定脱扣器动作的延时时间，延时时间可根据需要整定为1s、3s、5s，出厂默认为1s。

◆ 欠电压脱扣器功耗表

额定绝缘电压 (U _i)	频率 (f)	额定工作电压(U _e)	运行功率
400V	50/60Hz	AC380V(AC400V)	5.2W
		AC220V(AC230V)	3.9W
		DC220V	3.9W
		DC110V	3.9W
		DC24V	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。

◆ 压脱扣器可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，延时时间可根据需要整定为1s、3s、5s。

◆ 失压脱扣器功耗见表

额定绝缘电压 (U _i)	额定工作电压 (U _e)	运行功率
400V	AC220V/AC230V 50/60Hz	4W
	AC380V/AC400V 50/60Hz	8W

光伏检有压合闸装置附件

◆ 适用范围与用途

NWJY1检有压产品适用于额定电压为AC230V或者AC400V的电力系统中，产品用于在控制电源电压低于设定欠压值时，使被控断路器欠压脱扣器在设定时间内脱扣，当控制电源电压恢复到设定门限电压上时，使被控断路器在设定的时间内自动重合闸。

◆ NWJY1型号说明

NDW2-1600 ~ 4000检有压产品型号为NWJY1



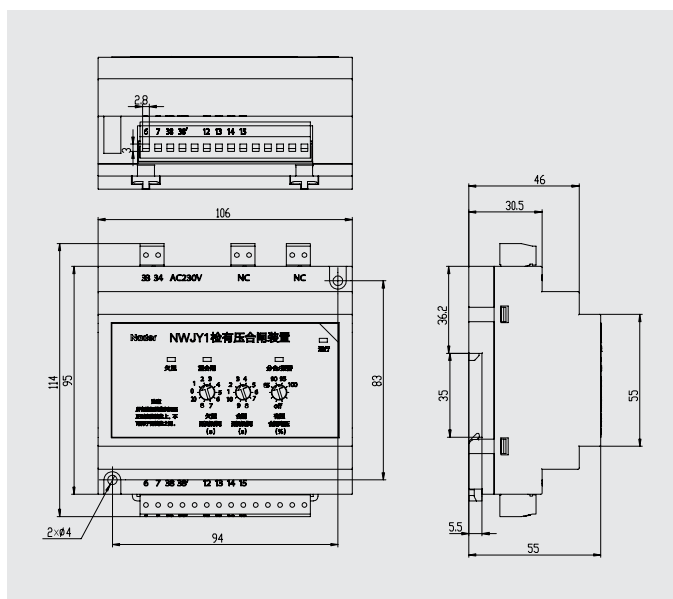
◆ NWJY1型号及解释

N	W	JY	1	-	230	-	□
1	2	3	4	5	6		
序号	序号名称	NDW2F					
1	企业代号	N: Nader 牌低压电器					
2	产品代码	W: 框架产品附件代码					
3	功能代码	JY: 检有压功能附件代码					
4	设计代号	1					
5	派生代号	230: 额定电压AC230V 400: 额定电压AC400V					
6	线束	0: 无选配线束 1: 有选配线束					

◆ NWJY1技术参数

型号分类	光伏检有压合闸装置
使用温度	-40℃ ~ +70℃
工作电压	AC230V/AC400V 50Hz
欠电压脱扣器动作电压范围	控制电源电压降至20%~70%Ue (电压允许误差不大于5%)，欠电压脱扣器按设定的延时时间释放，产品分闸。当控制电源电压缓慢回升至85%Ue (电压允许误差≤2%)，欠电压脱扣器吸合，产品按设定时间合闸。
合闸电压	可以设定为85%Ue、90%Ue、95%Ue、100%Ue、OFF
合闸延时	1s、2s、3s、4s、5s、6s、7s、8s、9s、10s
欠压延时	0s、1s、2s、3s、4s、5s、6s、7s、8s、10s
欠电压脱扣器通电时间	大于欠电压脱扣器的脉冲时间200ms

◆ NWJY1外形尺寸和安装尺寸



附件

信号输出附件

辅助开关

- ◆ 辅助开关的约定发热电流为6A；
- ◆ 辅助触头形式：四组转换、六组转换、四常开四常闭、五常开五常闭、六常开六常闭。
- ◆ 辅助触头技术参数

适用壳架		4000壳架	2000/3200
辅助触头形式	常规	■ 四组转换	■ 四常开四常闭
	特殊	■ 四常开四常闭 ■ 六组转换	■ 五常开五常闭 ■ 六常开六常闭
约定发热电流 I _{th}		6A	
最小负载		2mA/DC15V	
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	3A/AC400V	3A/AC400V



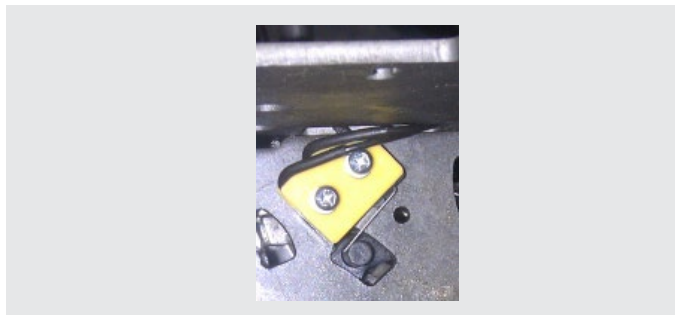
合闸就绪信号输出装置

断路器合闸就绪信号输出装置是反映操作机构可以满足闭合状态的输出信号装置，满足以下所有机械状态方可输出信号，技术参数见表。

- ◆ 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；
- ◆ 抽屉式断路器处于“试验”或“连接”位置；
- ◆ 断开位置锁（联锁附件）未闭锁；
- ◆ 机械联锁（联锁附件）未闭偶。

技术参数表

分断容量	2000/3200/4000 壳架
	3A /AC250V



二次接线端子

- ◆ 二次接线端子数总共62组（固定式与抽屉式一致），各端子号的定义及其电气接线图见第8章。
- ◆ 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



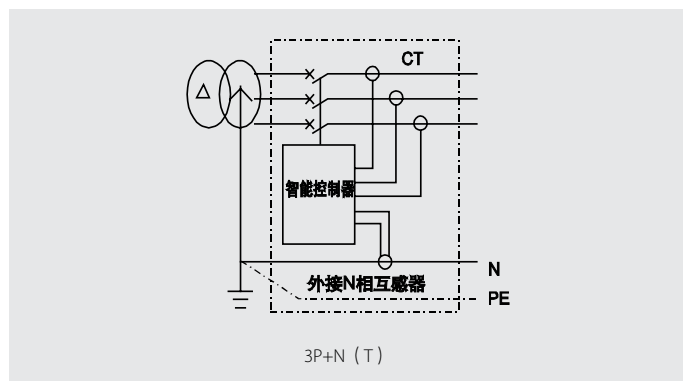
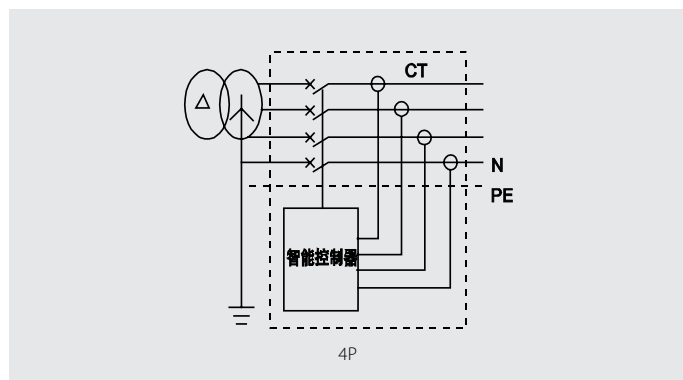
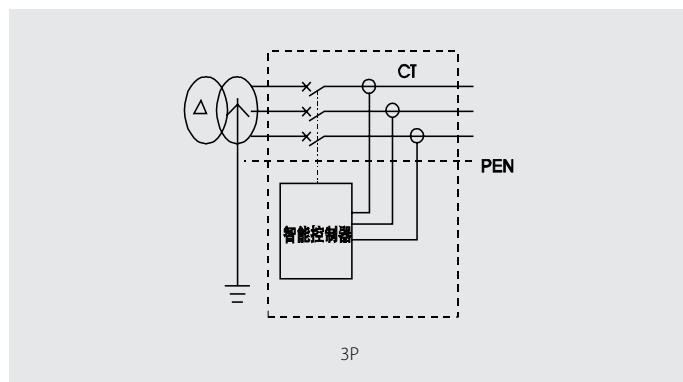
控制器相关附件

外接N极互感器

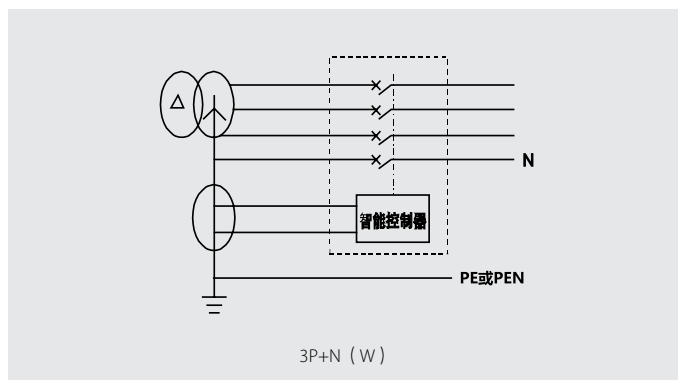
◆ 接地形式

使用三极断路器再配合上外接N相互感器可以组成3P+N系统，能通过外接N极互感器测量接地电缆上的数据，实现差值型（T）或地电流型（W）方式的接地保护。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

矩形和柔性型互感器，用户可壳架电流（或N极电流）及尺寸进行选择。

1) 矩形互感器

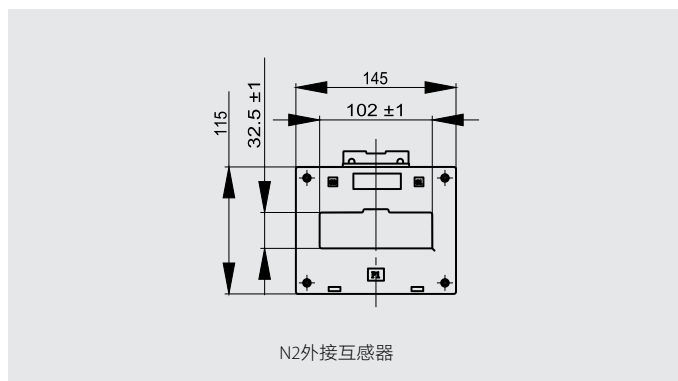
★ 矩形互感器代号

互感器代号	开孔尺寸	配置固定附件	适用壳架
N2	102 × 32.5	1套	2000
N3	122 × 52	2套	2000、3200、4000
N4	262 × 102	3套	3200、4000

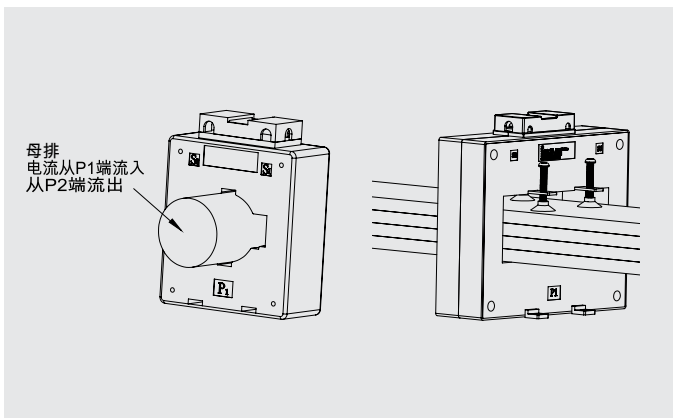
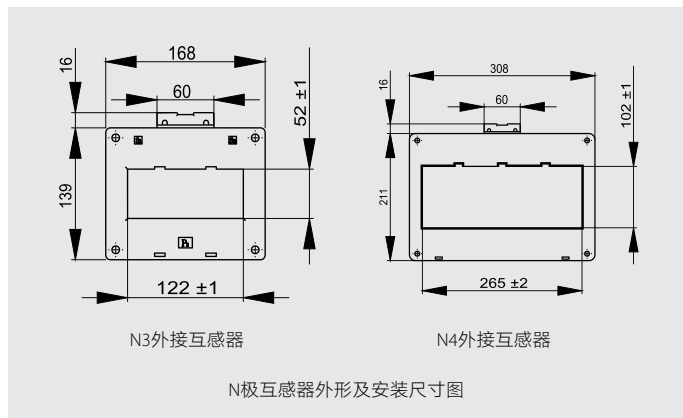
★ 矩形互感器外形和安装尺寸见图。

★ 使用时需注意方向：母排电流从P1端流入从P2端流出。

★ 导线客户自备，建议使用屏蔽双绞合线（带金属屏蔽层的），0.2~0.3mm²，即AWG24/AWG22线），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。



附件



2) 柔性互感器

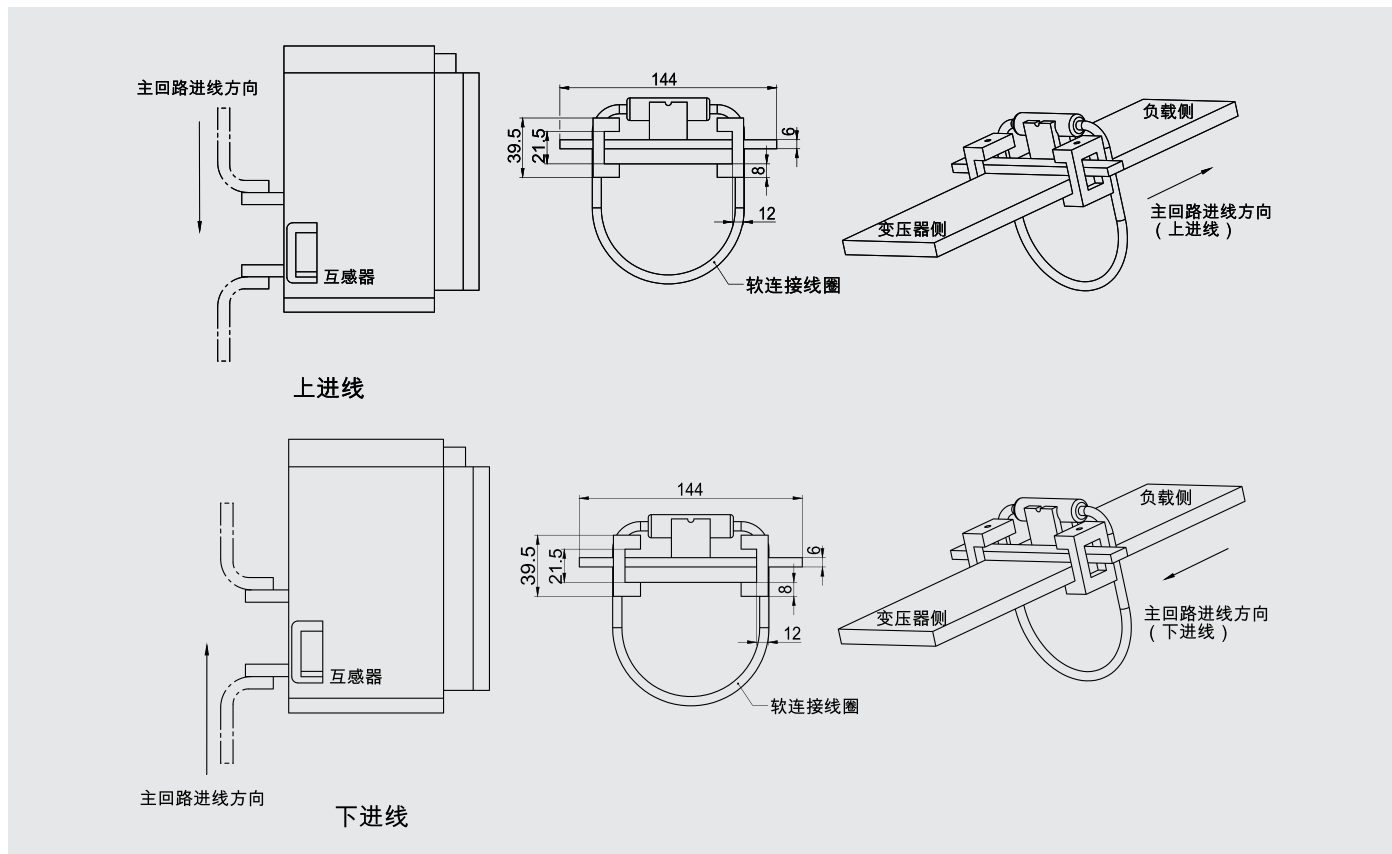
★ 柔性互感器代码

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-4000A

★ 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。

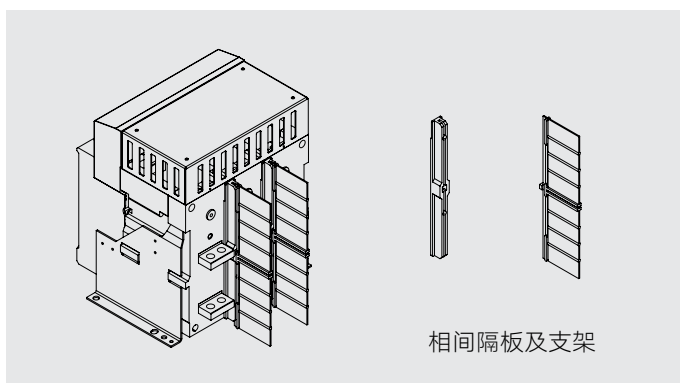


安全附件

相间隔板

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，防止绝缘击穿而短路发生，提高供电可靠性。

◆ 常规用相间隔板



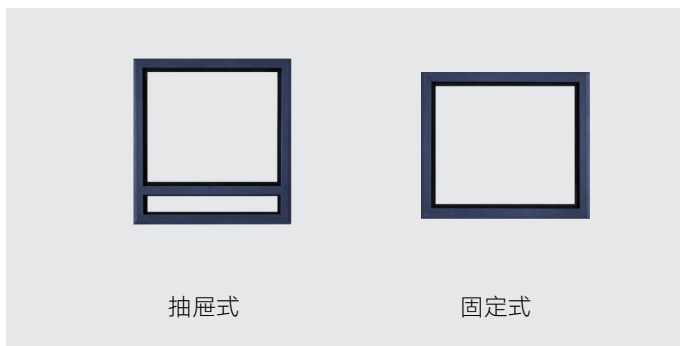
计数器

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。



锁及联锁装置

断开位置钥匙锁（断路器本体上）

此钥匙锁锁定在断路器手动断开位置，当钥匙逆时针锁定并拔出时，断路器不能进行闭合操作，防止违规操作。型号、种类见表。

断开位置钥匙锁型号、种类表

型号	名称	断路器数量	钥匙数量
SF11	一锁一钥匙	1	1
SF21	两锁一钥匙	2	1
SF31	三锁一钥匙	3	1
SF32	三锁两钥匙	3	2
SF53	五锁三钥匙	5	3

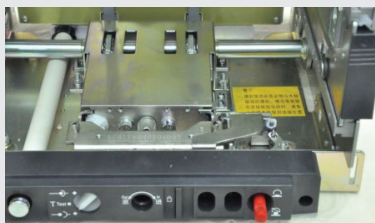


附件

抽屉式三位置锁（抽屉座上标准配置）

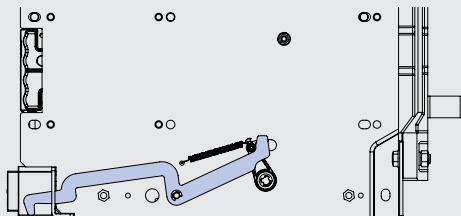
抽屉座上有“连接”“试验”“分离”位置状态，通过一个指示器进行指示。

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）

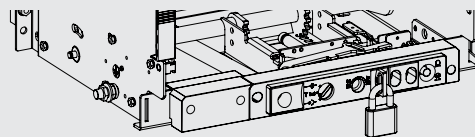
安装在抽屉座的右侧或左侧，在抽屉式断路器处于非分离位置时，可避免柜体小室门打开。



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。

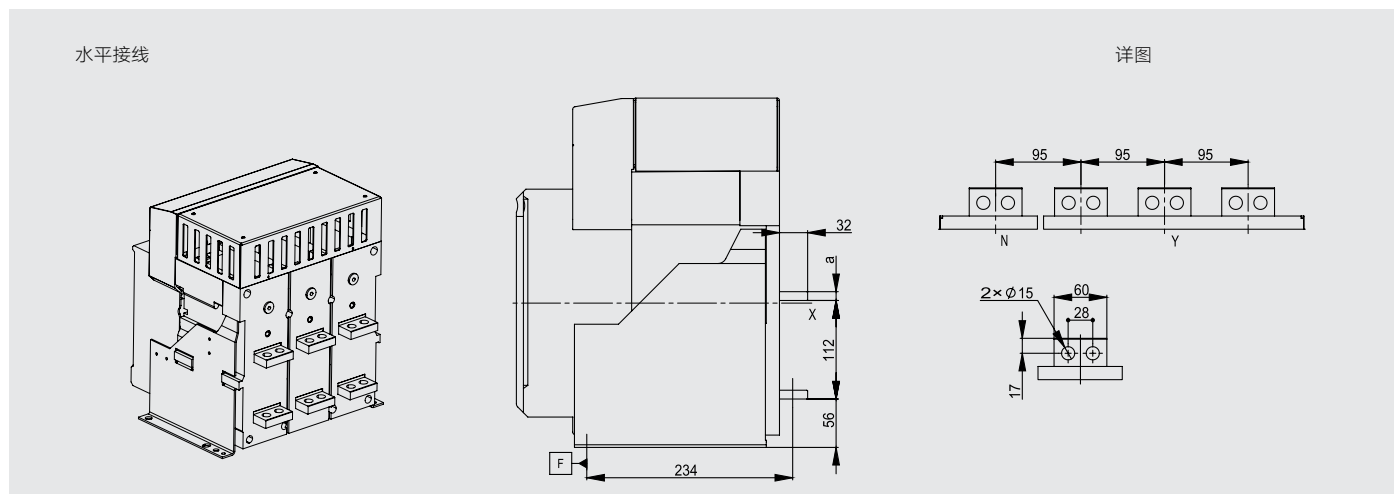
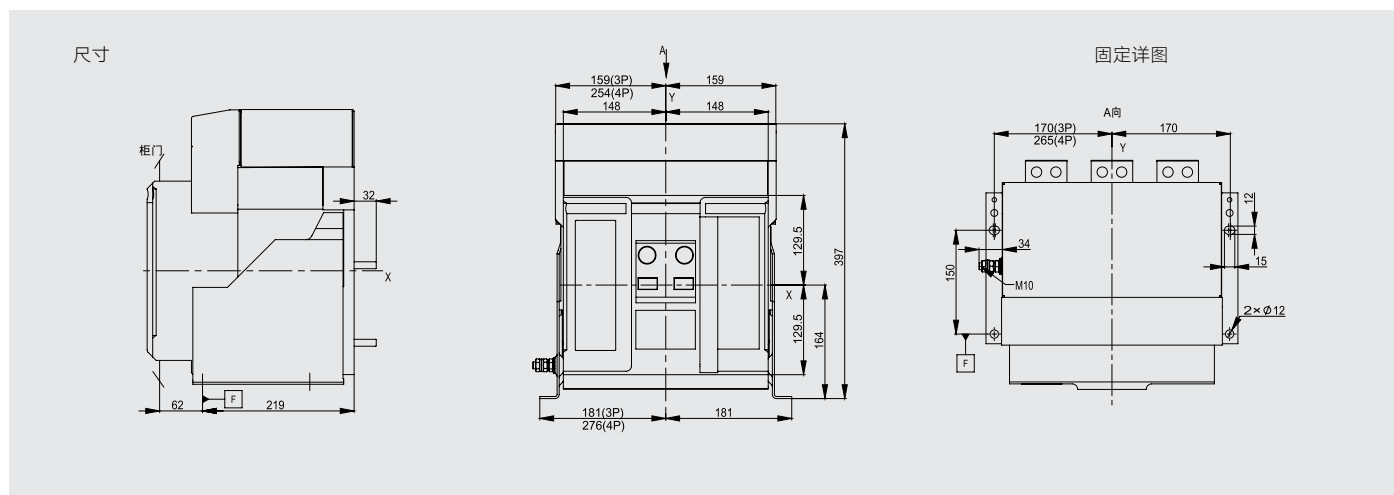
一般应用于以下场景：在抽屉式断路器处于分离位置，且摇杆未放置于摇杆工作位置时，拉出抽屉座下方黑色拉杆，然后用挂锁的锁梁穿过拉杆。此时断路器本体只能拉出抽屉座，而不能摇至“试验”或“连接”位置。



外形及安装尺寸 (单位为 mm)

NDW2F-2000

NDW2F-2000固定式



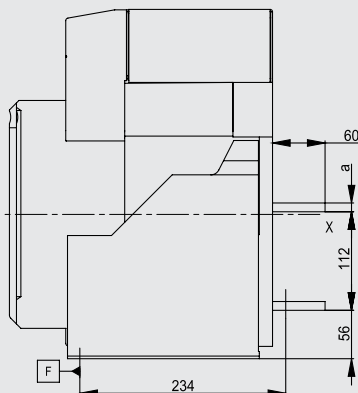
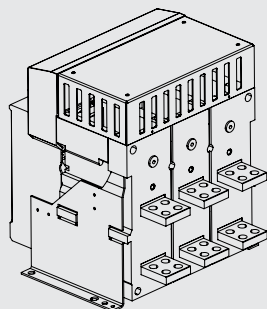
注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12	60

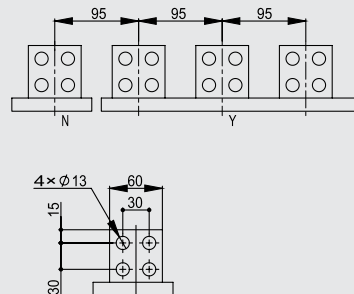
额定电流	母线a尺寸(mm)
400A、630A、800A	20
1000A、1250A、1600A	
2000A	

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

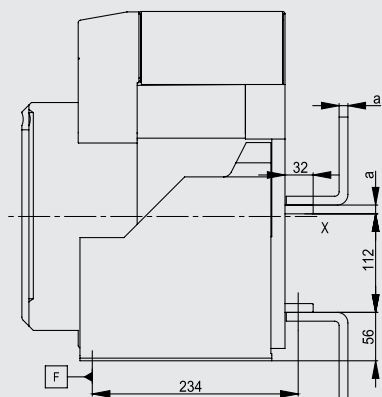
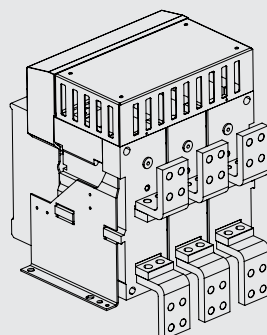
水平加长接线



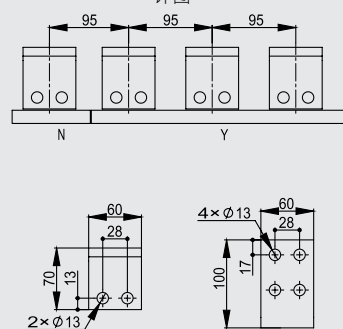
详图



L型接线



详图

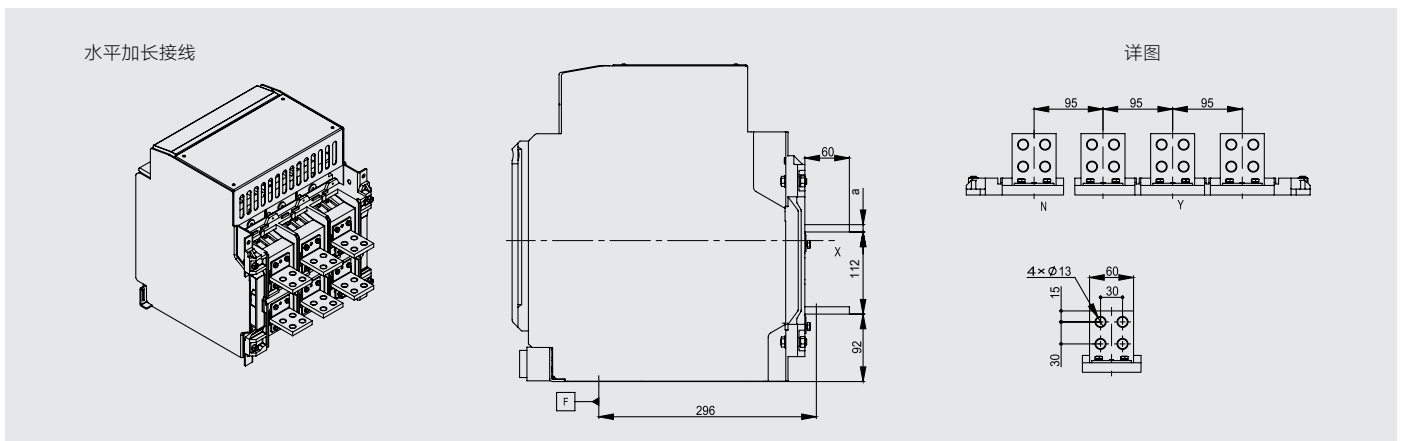
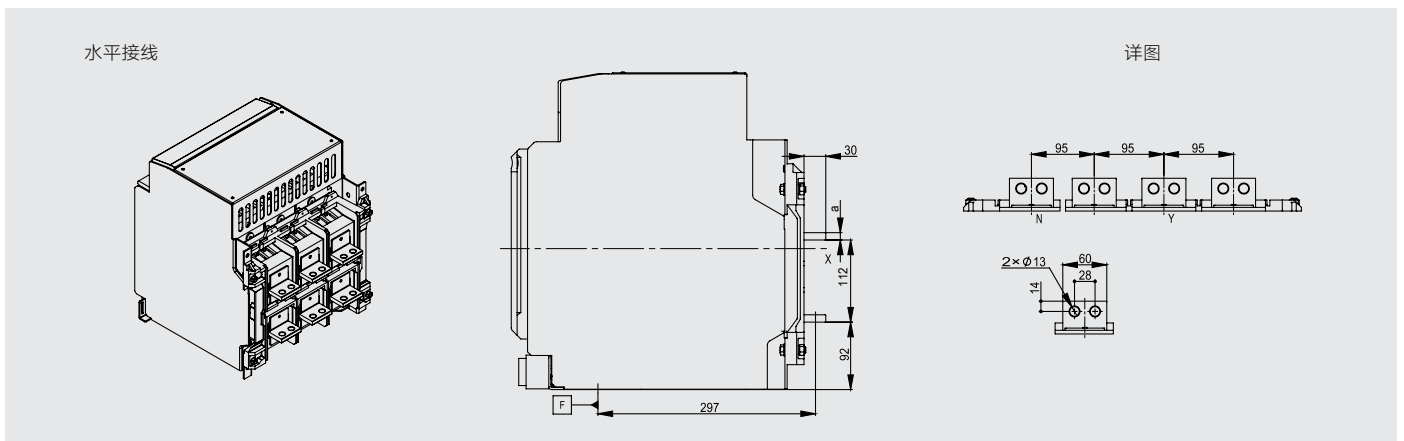
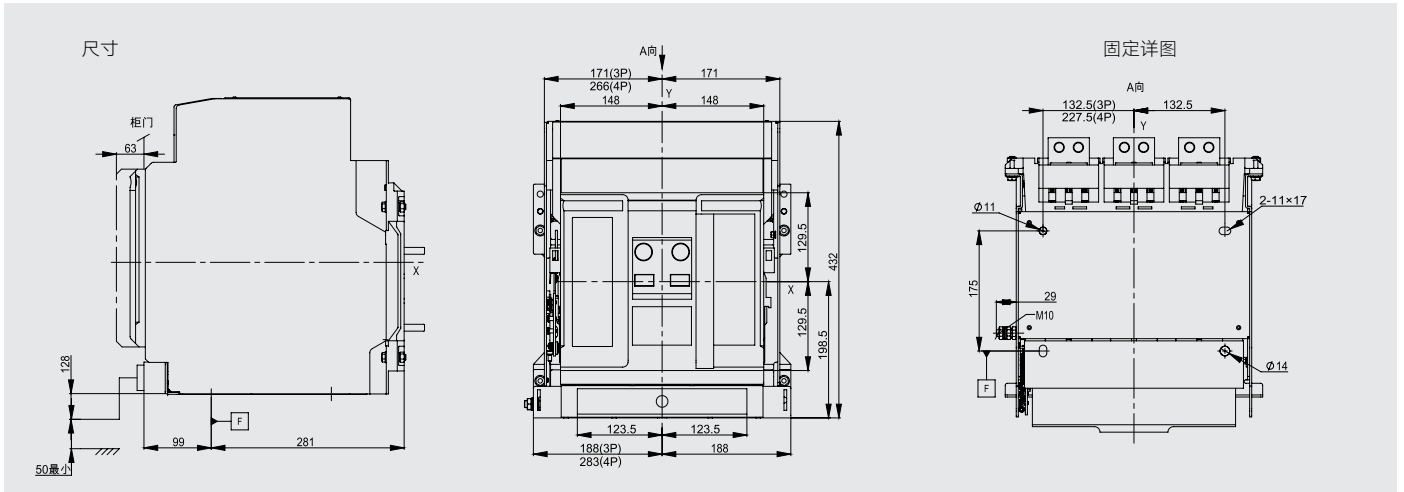


注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

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

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

NDW2F-2000抽屉式



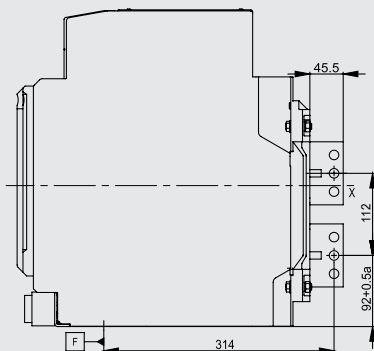
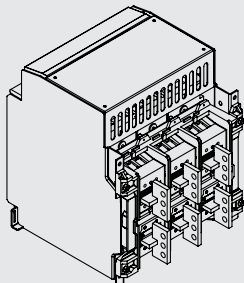
注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12	60

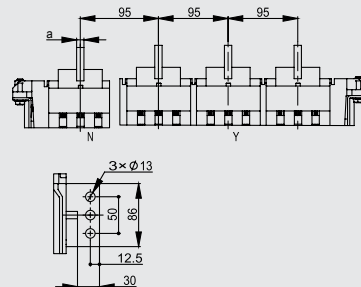
额定电流	母线a尺寸(mm)
400A、630A、800A	20
1000A、1250A、1600A	
2000A	

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

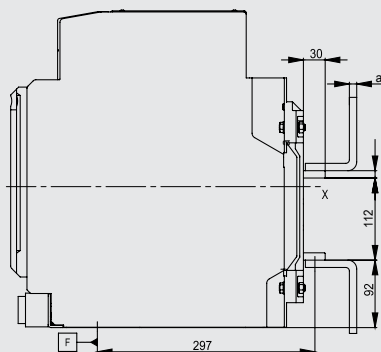
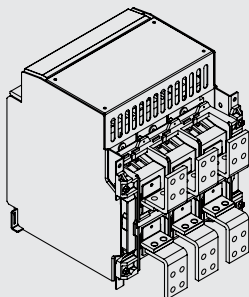
垂直接线



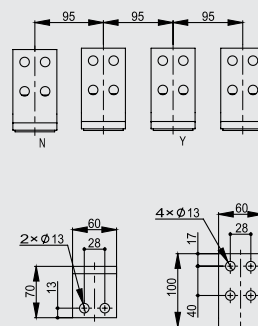
详图



L型接线



详图



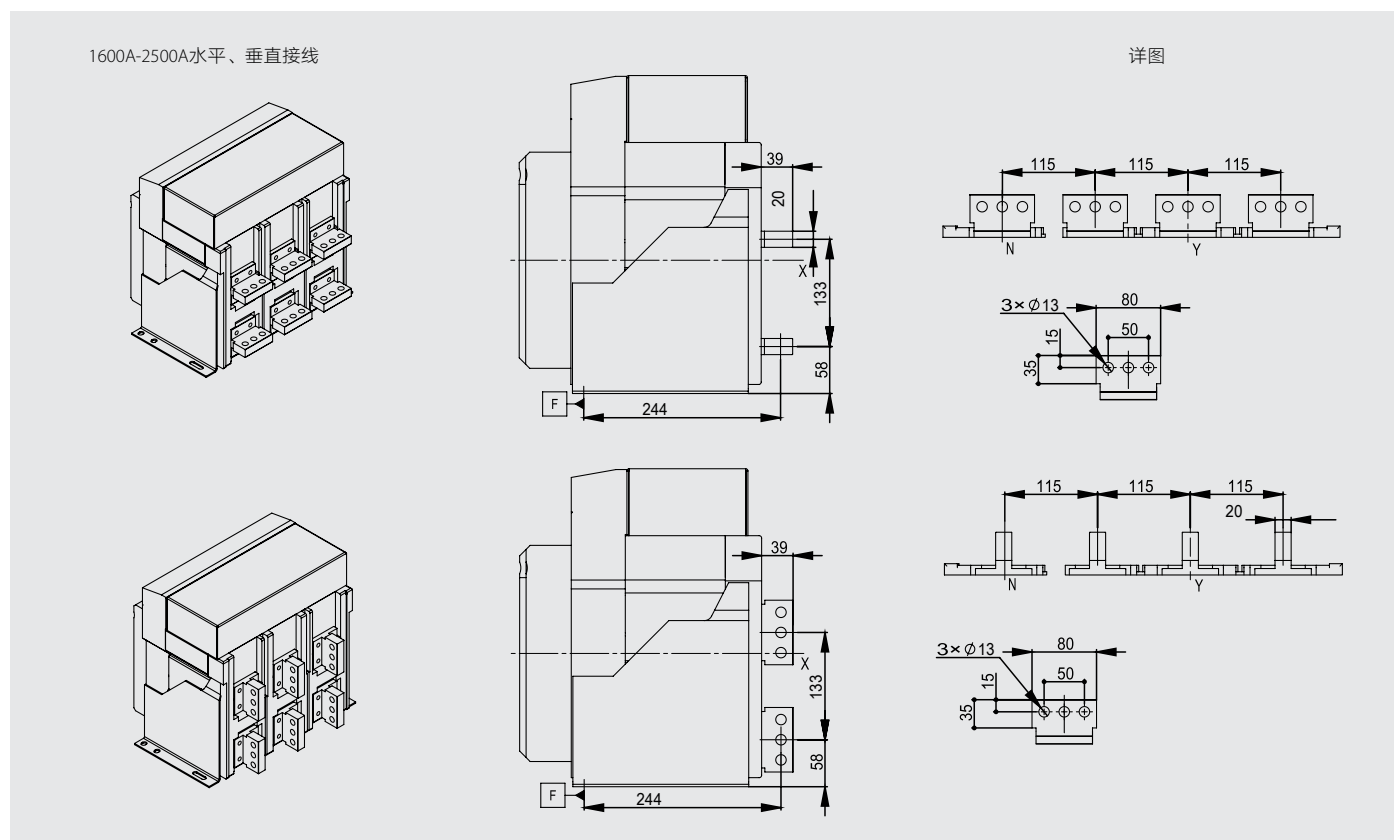
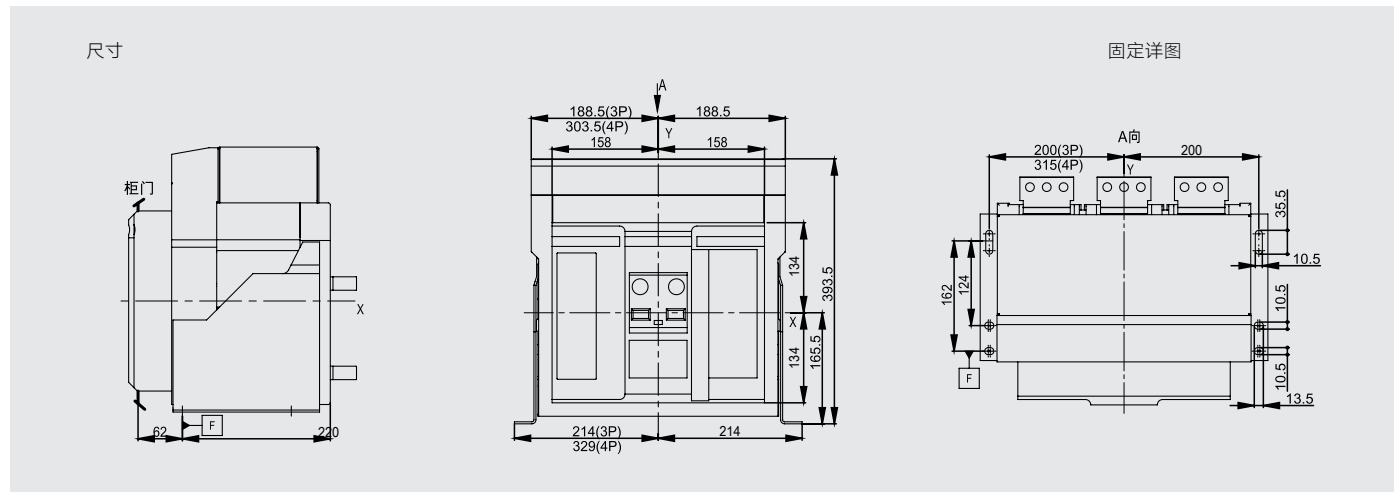
注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

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

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

NDW2F-3200

NDW2F-3200固定式

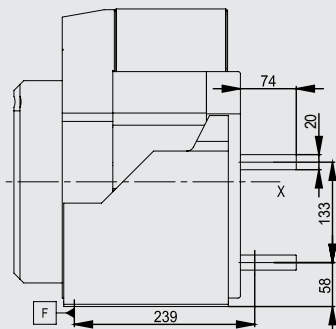
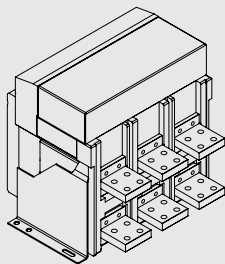


注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

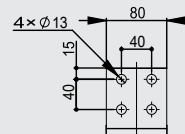
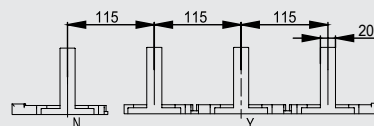
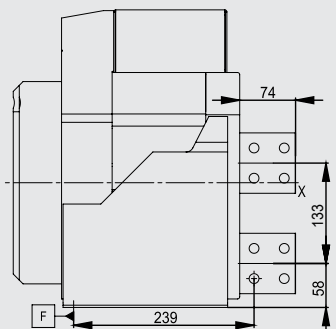
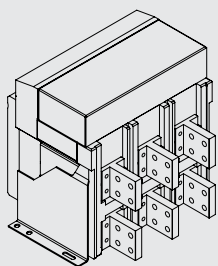
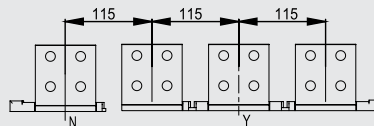
母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12 (1600-2500A)	60
M14 (2900-3200A)	97

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

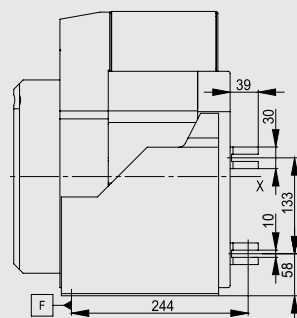
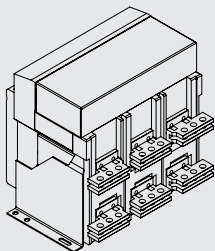
1600A-2500A水平加长、垂直加长接线



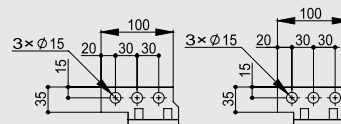
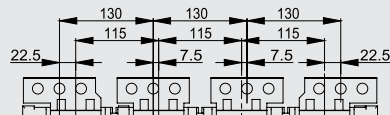
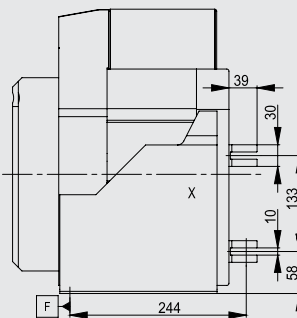
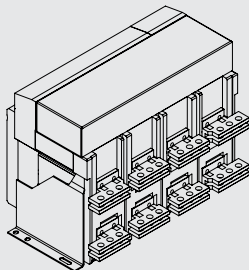
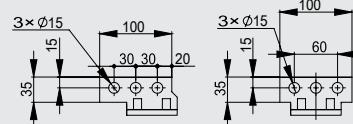
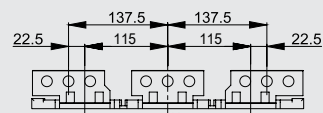
详图



2900A-3200A水平接线



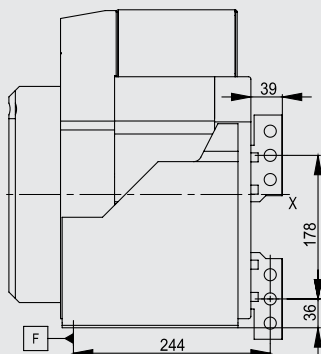
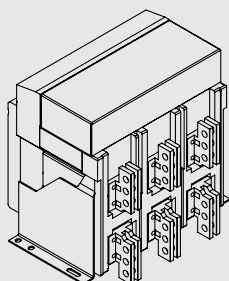
详图



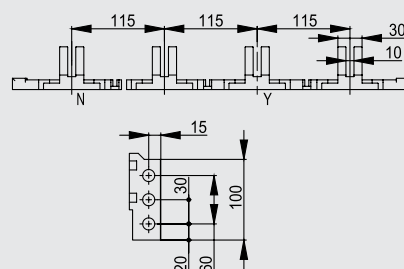
注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

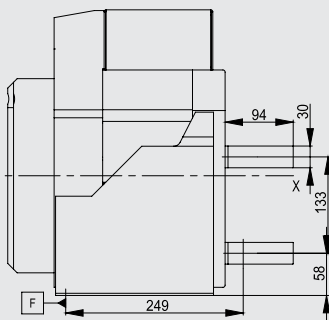
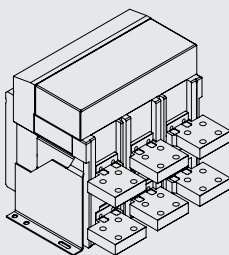
2900A-3200A垂直接线



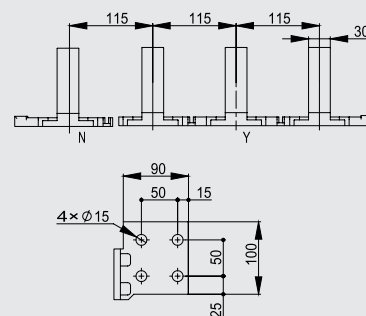
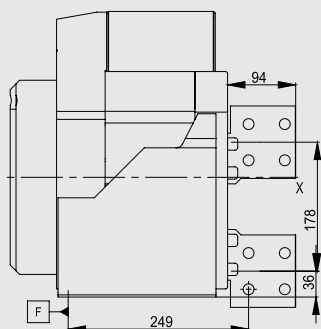
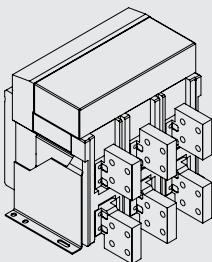
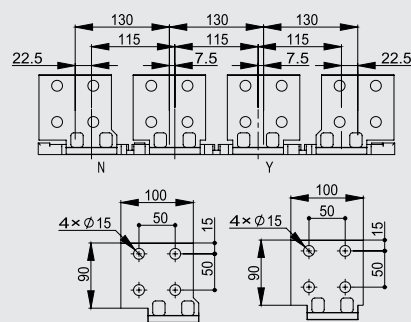
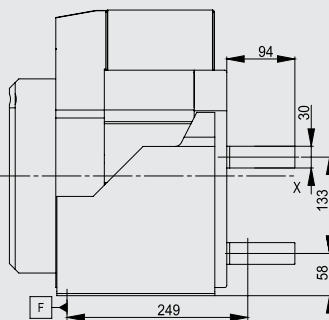
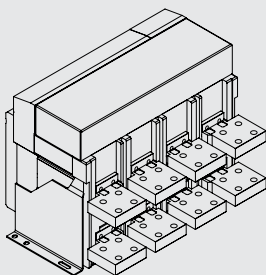
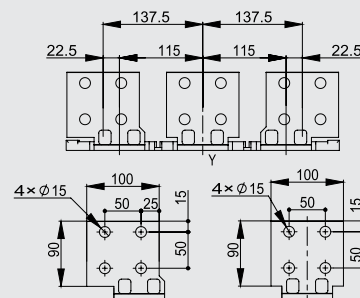
固定详图



2900A-3200A水平加长、垂直加长接线

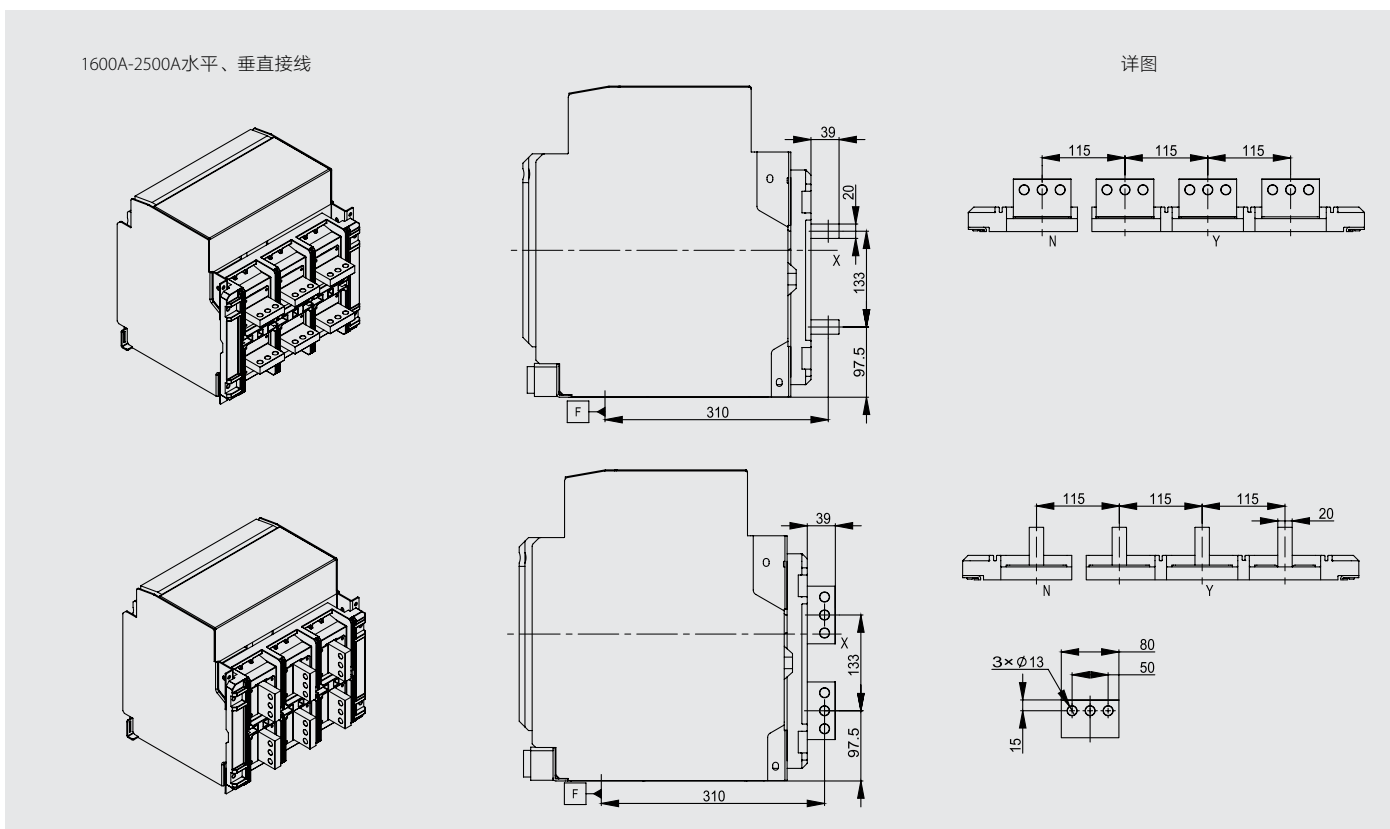
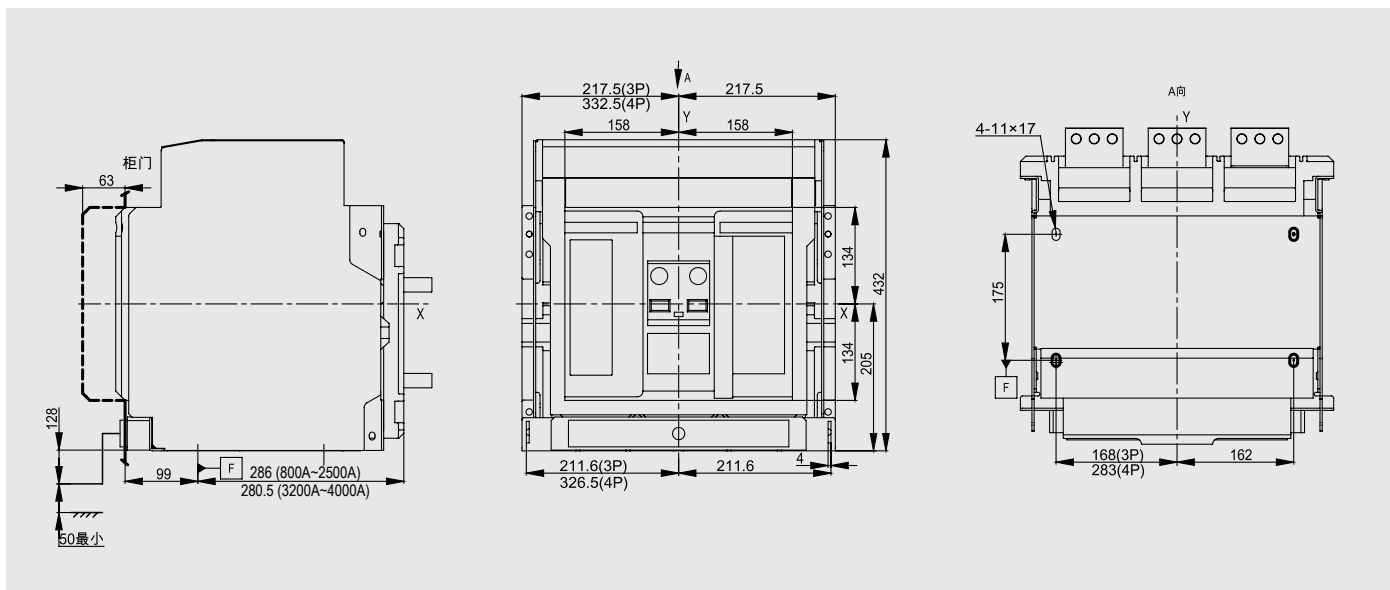


详图



外形及安装尺寸 (单位为 mm)

NDW2F-3200抽屉式



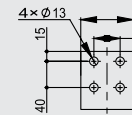
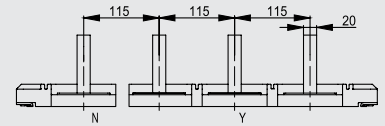
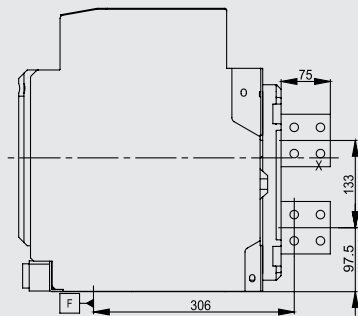
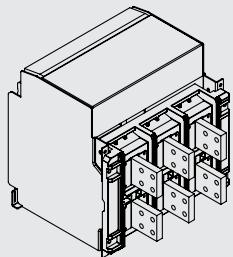
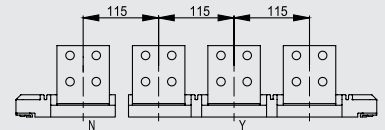
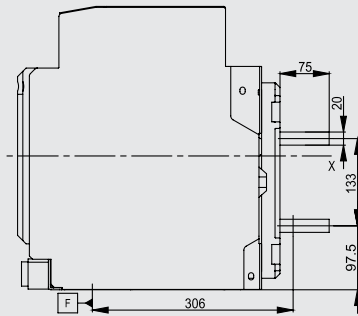
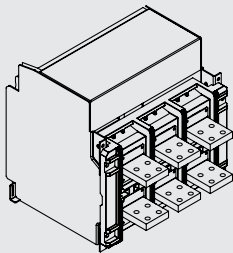
注: 断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12 (1600-2500A)	60
M14 (2900-3200A)	97

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

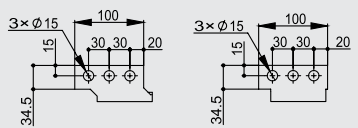
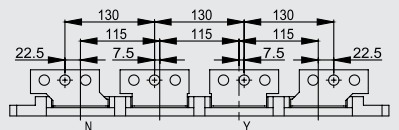
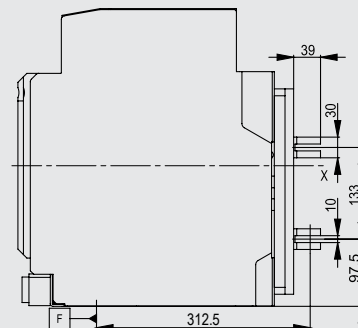
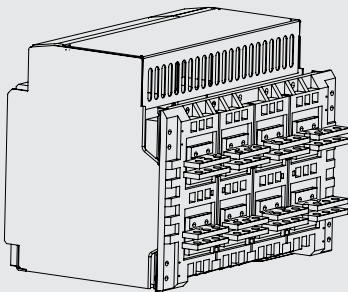
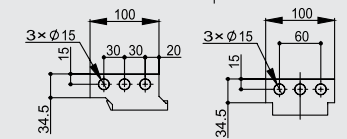
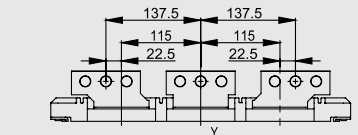
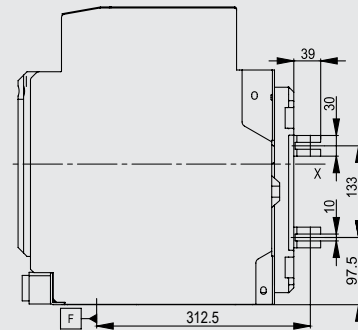
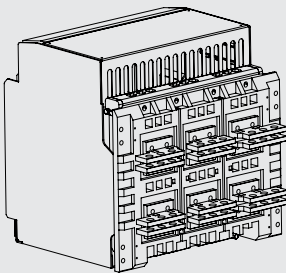
1600A-2500A水平加长、垂直加长接线

详图



2900A-3200A水平接线

详图

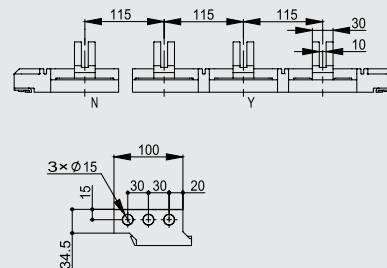
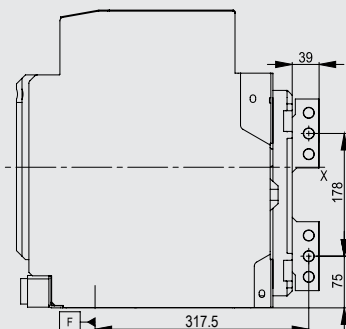
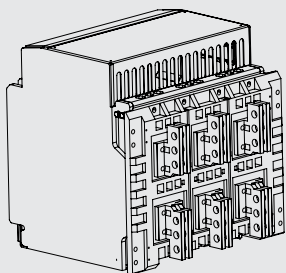


注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

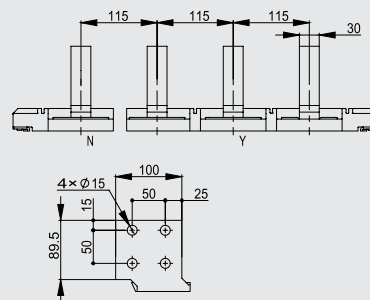
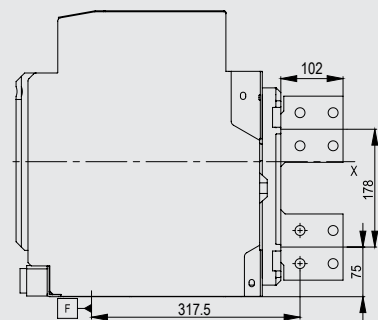
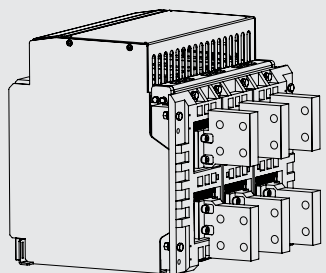
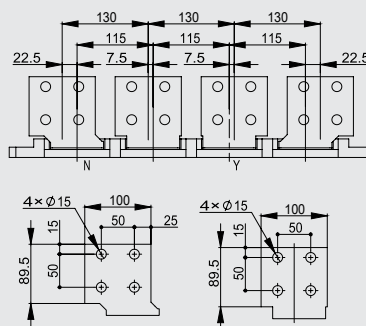
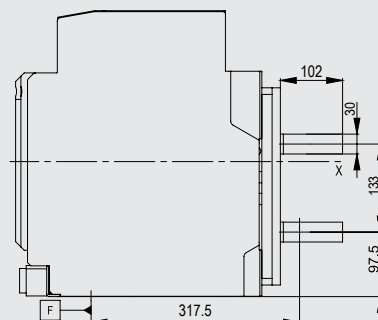
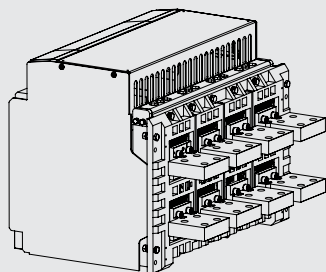
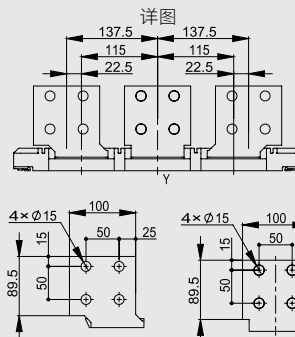
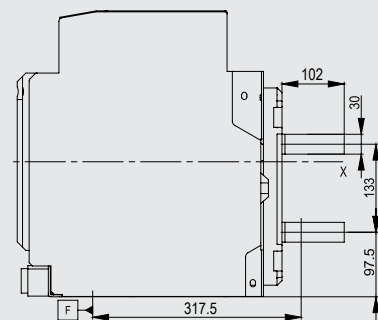
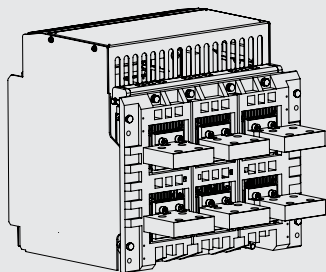
2900A-3200A垂直接线

固定详图



2900A-3200A水平加长、垂直加长接线

详图

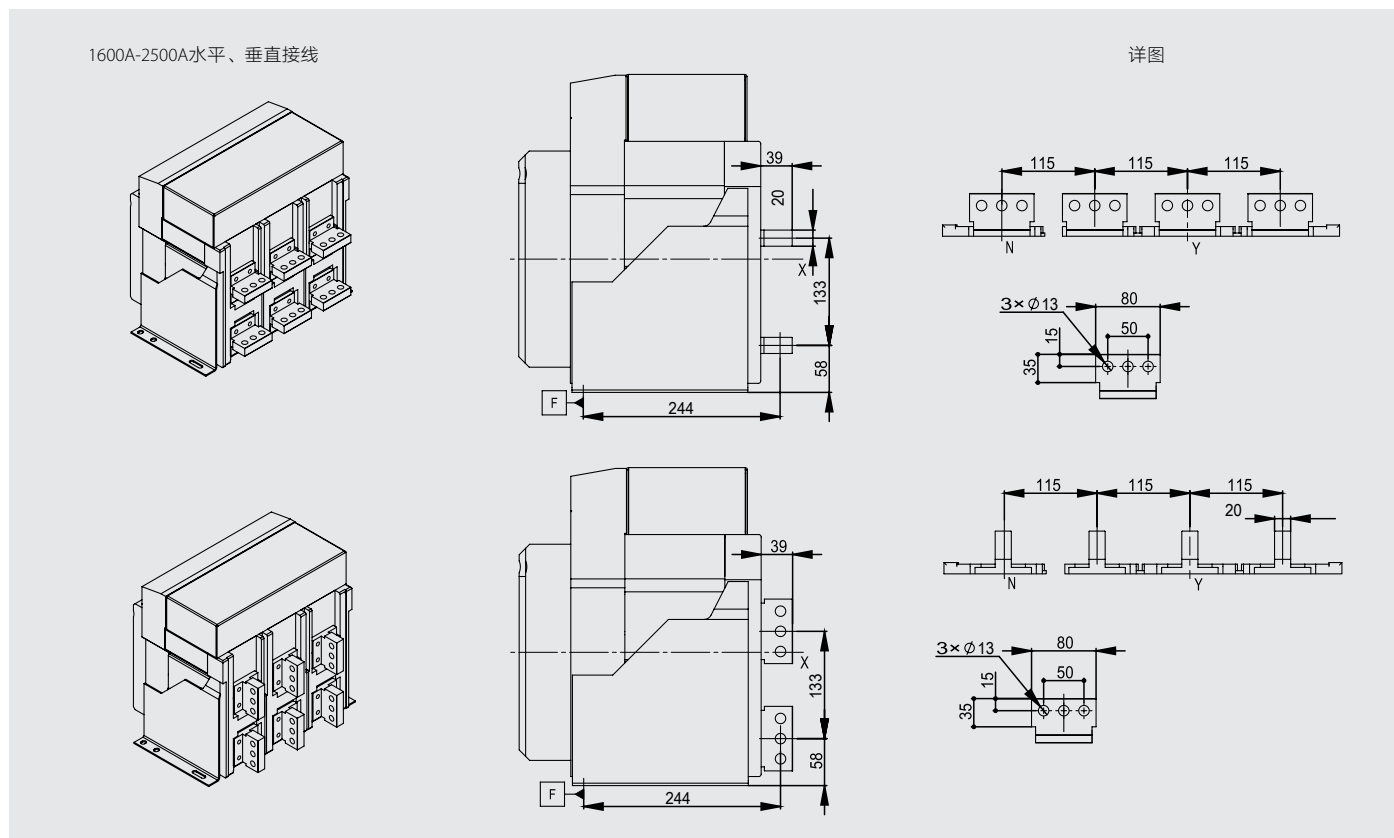
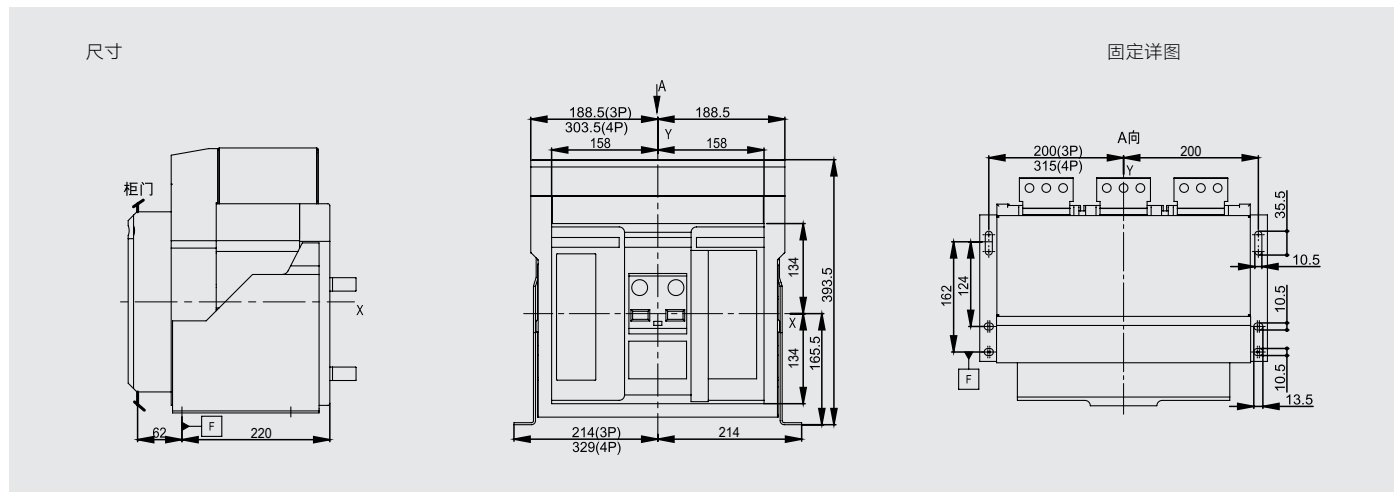


注: 断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

NDW2F-4000

NDW2F-4000固定式

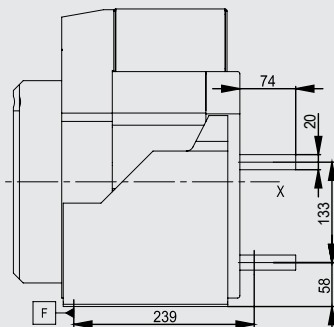
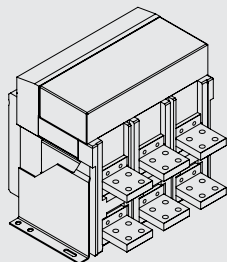


注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

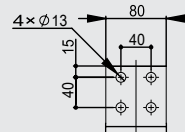
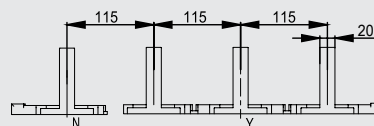
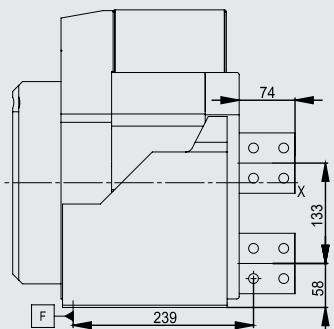
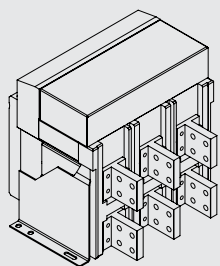
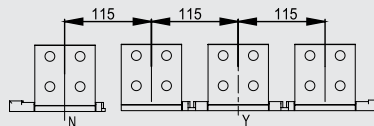
母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12 (1600-2500A)	60
M14 (3200-4000A)	97

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

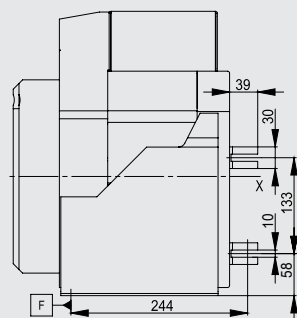
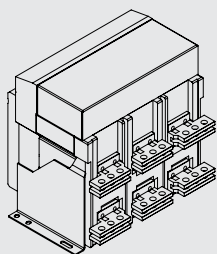
1600A-2500A水平加长、垂直加长接线



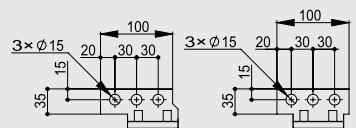
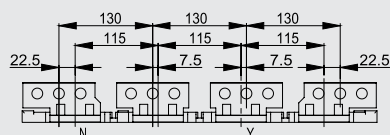
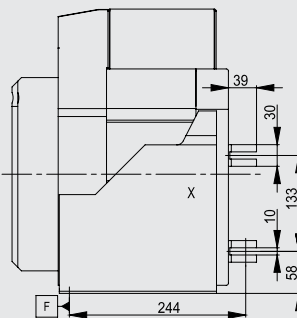
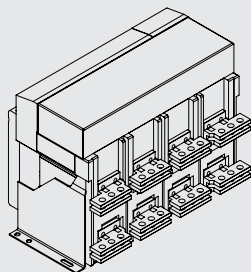
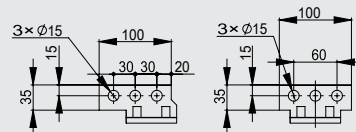
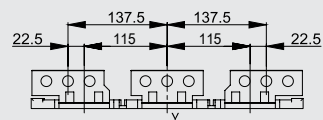
详图



3200A-4000A水平接线



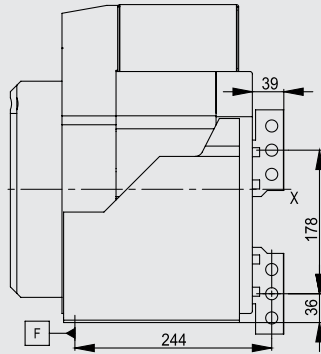
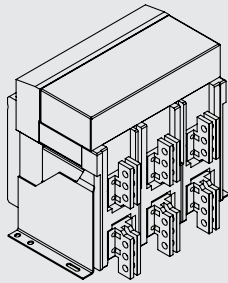
详图



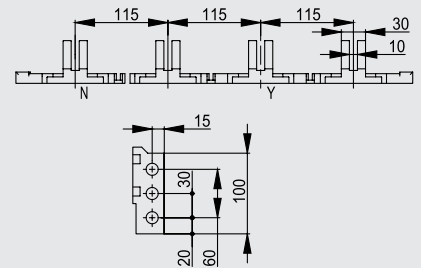
注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

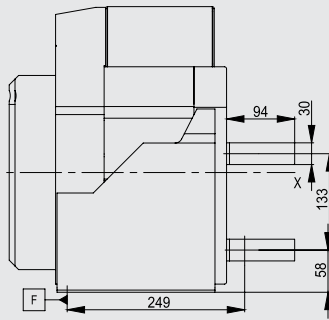
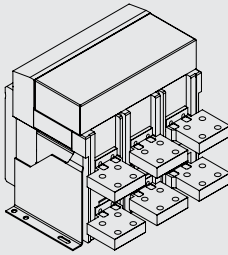
3200A-4000A垂直接线



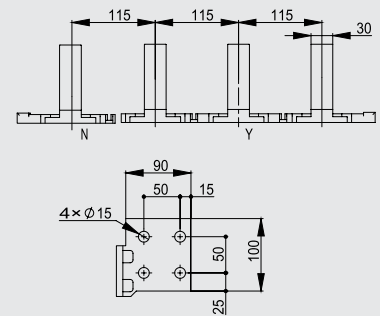
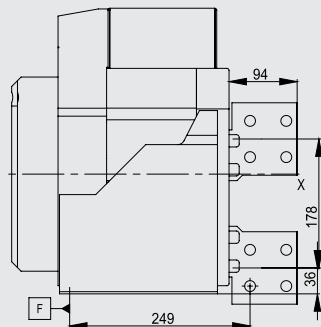
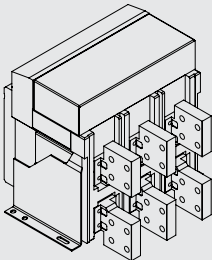
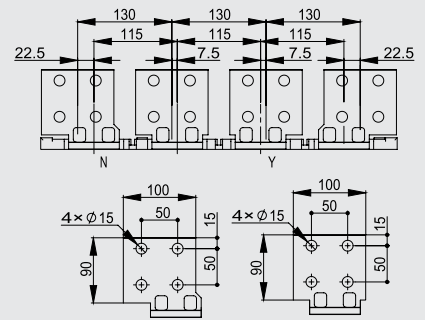
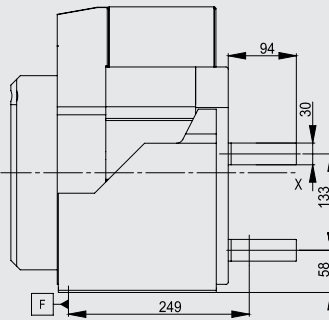
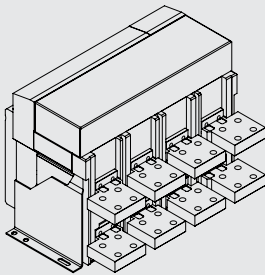
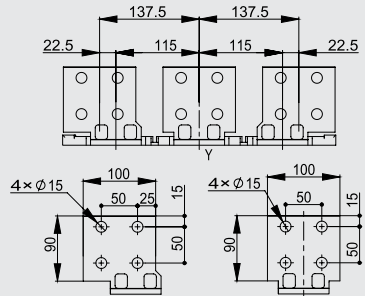
详图



3200A-4000A水平加长、垂直加长接线



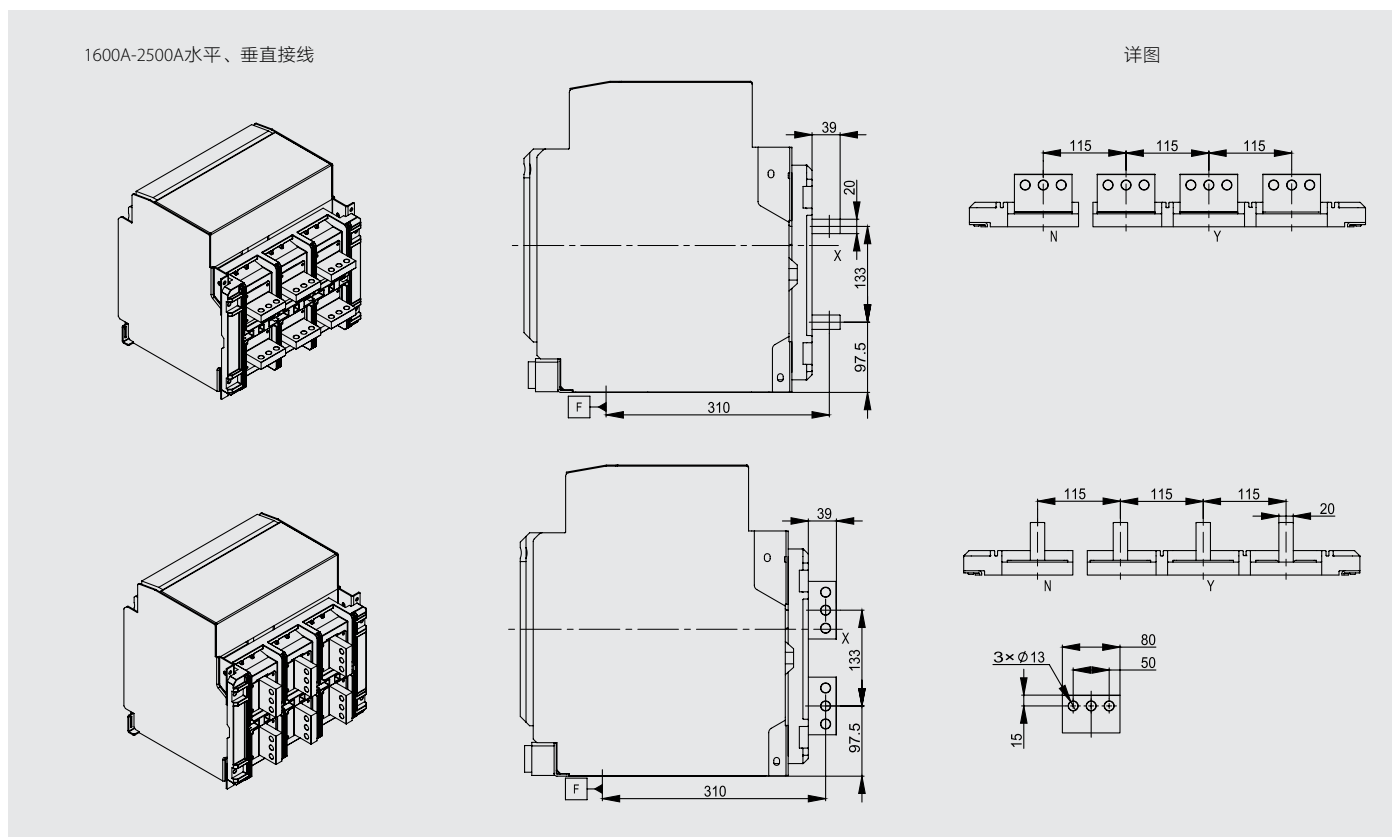
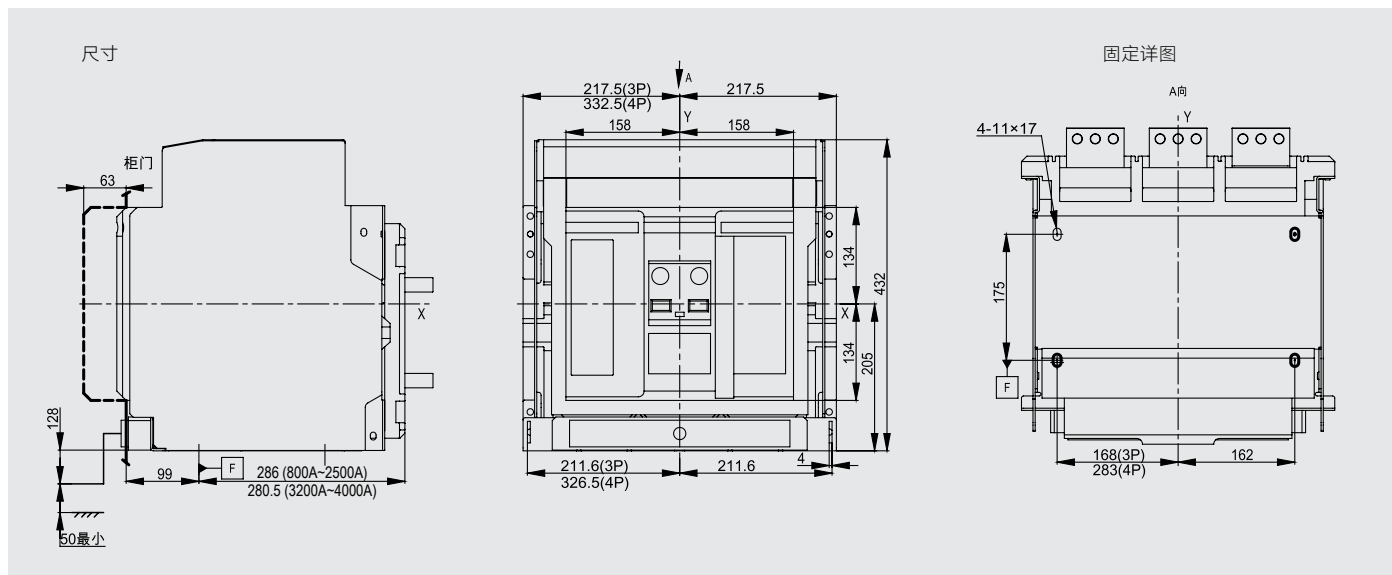
详图



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)

NDW2F-4000抽屉式



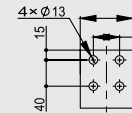
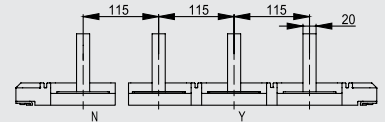
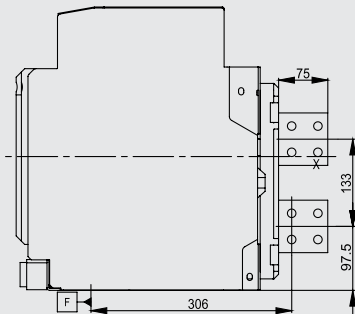
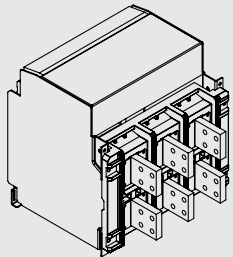
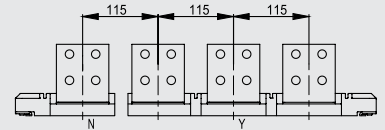
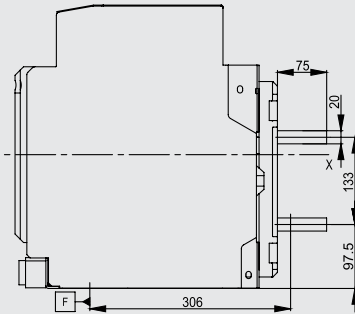
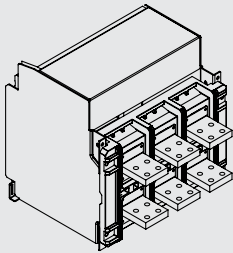
注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

母线与端子连接螺栓	用平垫片时施加力矩 (N.m)
M12 (1600-2500A)	60
M14 (3200-4000A)	97

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

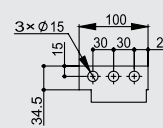
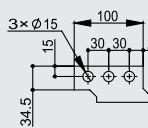
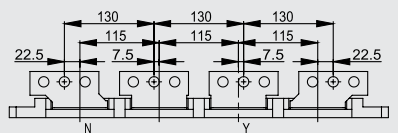
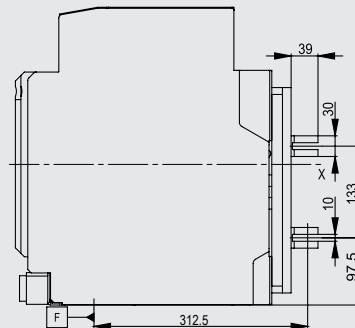
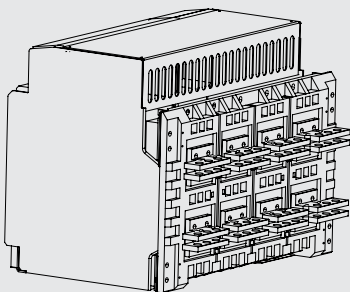
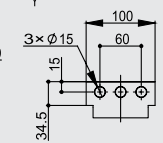
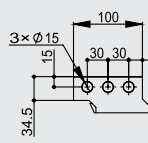
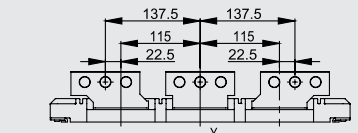
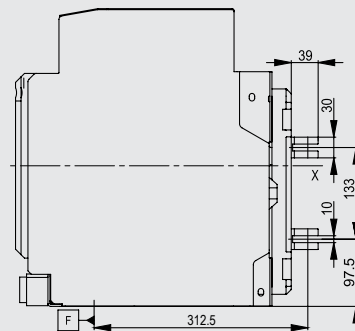
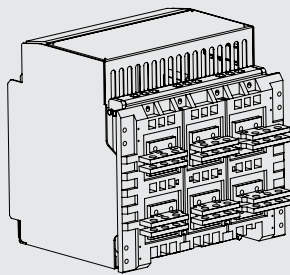
1600A-2500A水平加长、垂直加长接线

详图



3200A-4000A水平接线

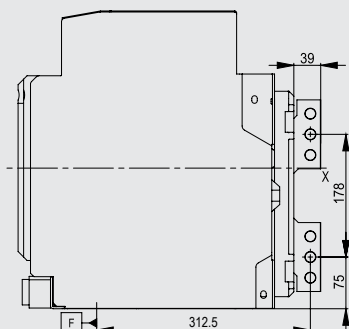
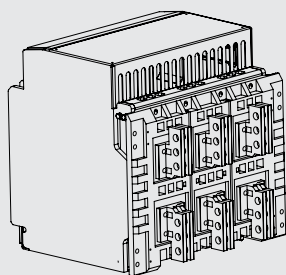
详图



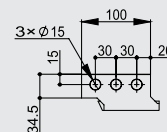
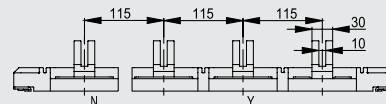
注：断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

外形及安装尺寸 (单位为 mm)

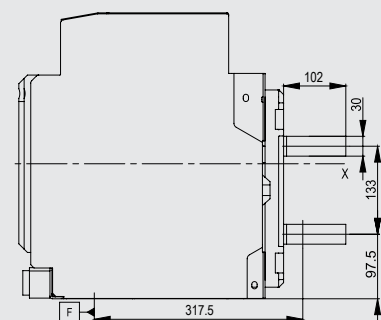
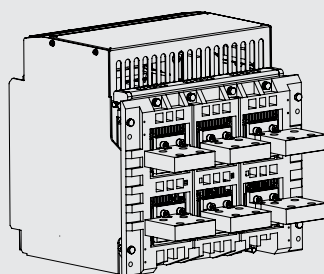
3200A-4000A垂直接线



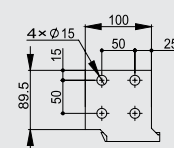
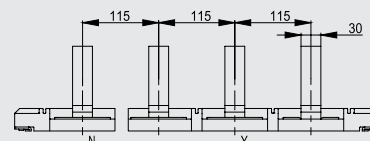
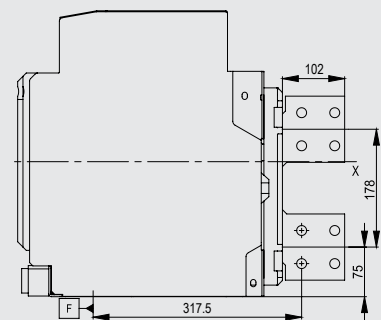
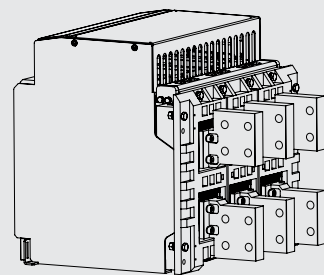
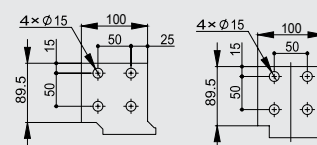
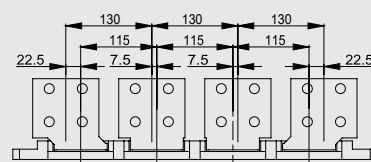
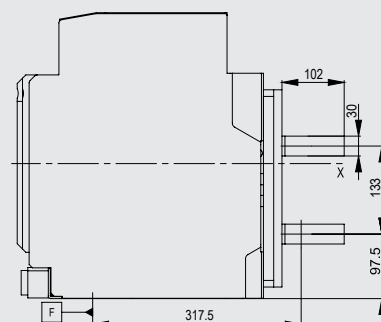
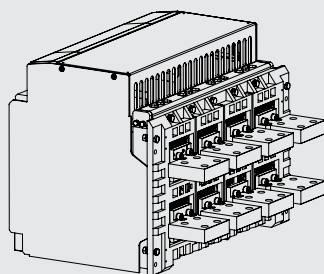
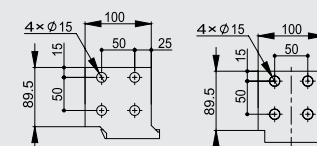
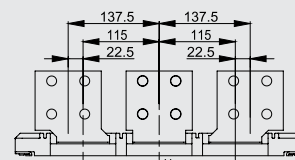
详图



3200A-4000A水平加长、垂直加长接线



详图

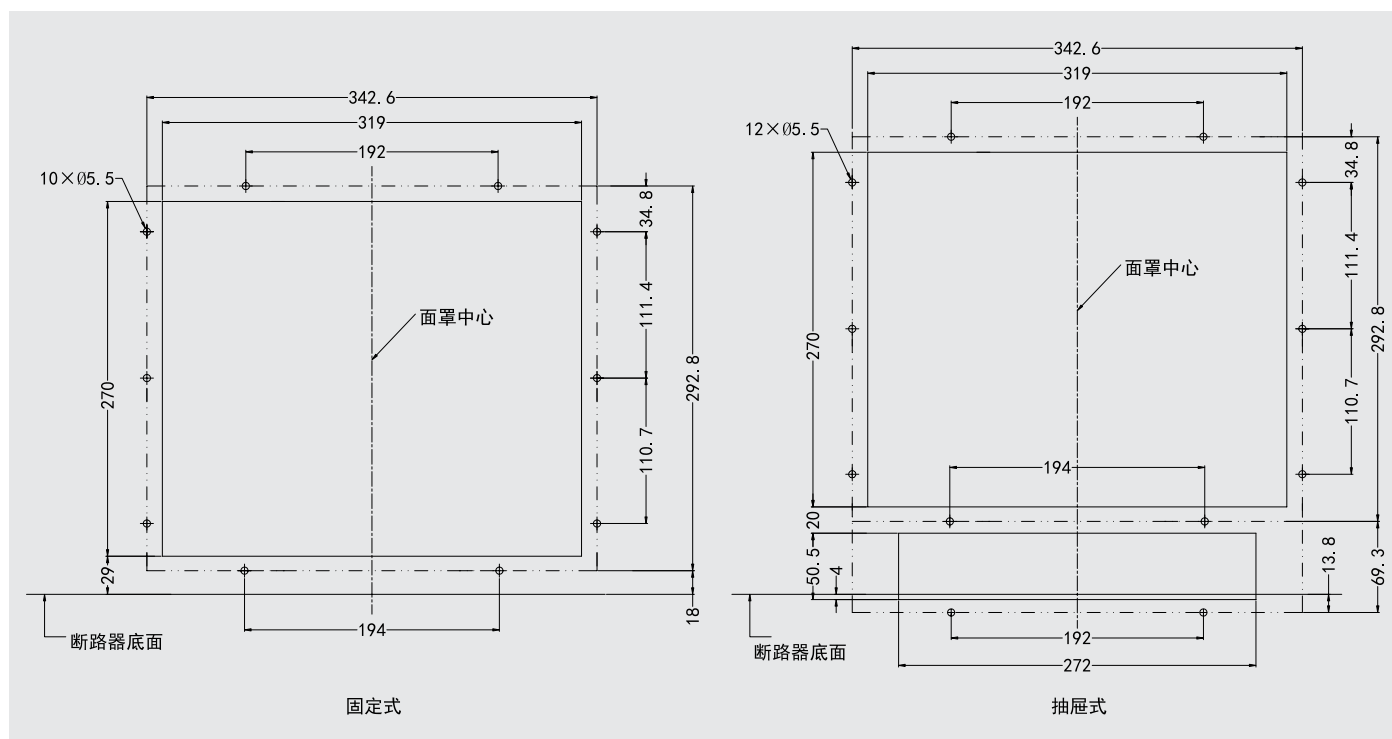


注: 断路器 X 和 Y 是前面罩对称轴

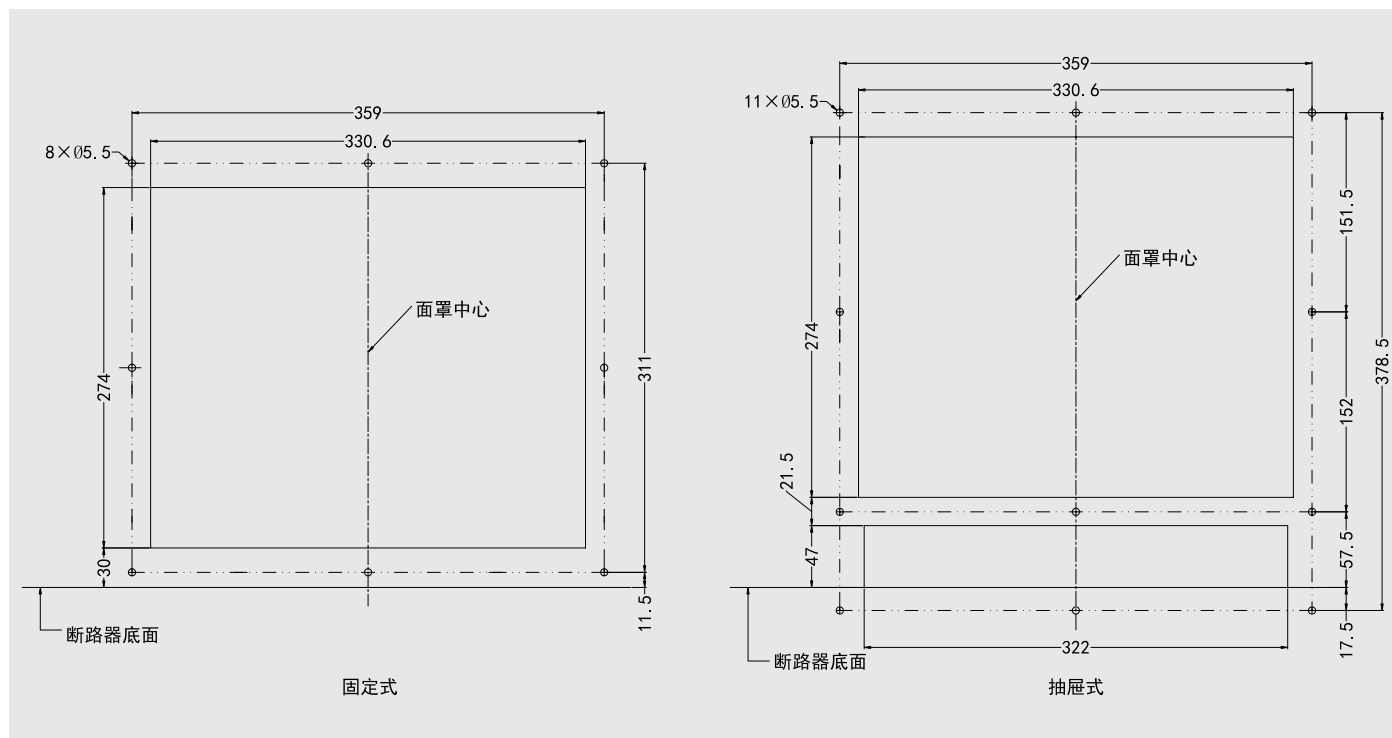
外形及安装尺寸 (单位为 mm)

断路器的柜门开孔和安装孔距

NDW2F-2000门框开孔尺寸 (单位: mm)



NDW2F-3200/4000门框开孔尺寸 (单位: mm)



外形及安装尺寸 (单位为 mm)

断路器安装注意事项

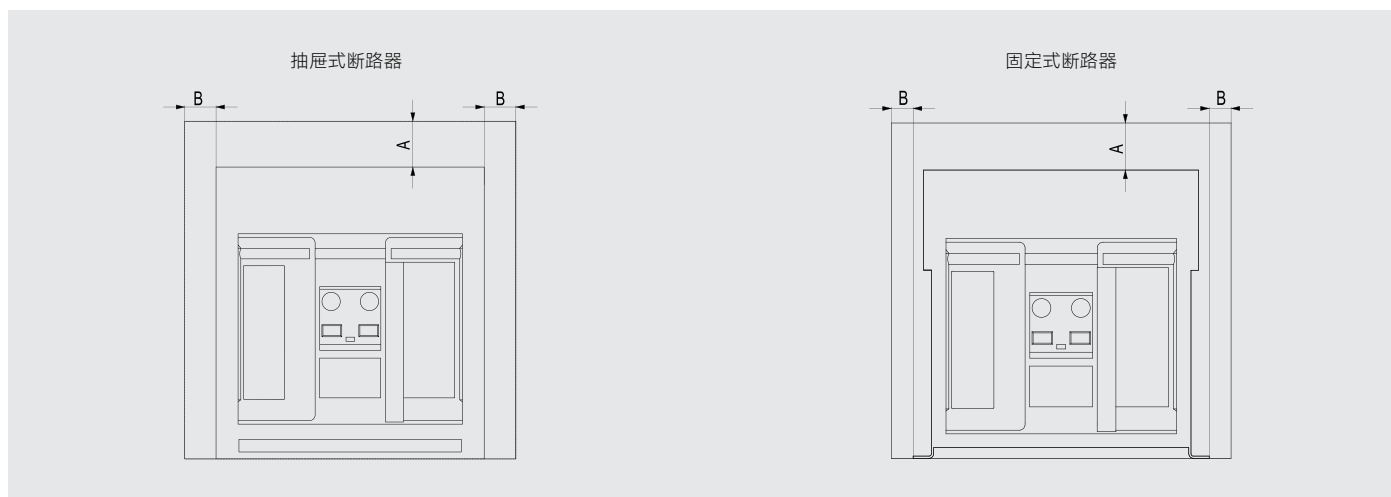
为了保证您人身及用电设备的安全，断路器在投入运行前，请用户务必做到：

- ◆ 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。



单位：mm

断路器安装形式	至绝缘体		至安全接地金属体		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、如果增设防尘罩，应考虑防尘罩安装和旋转的高度空间70mm。

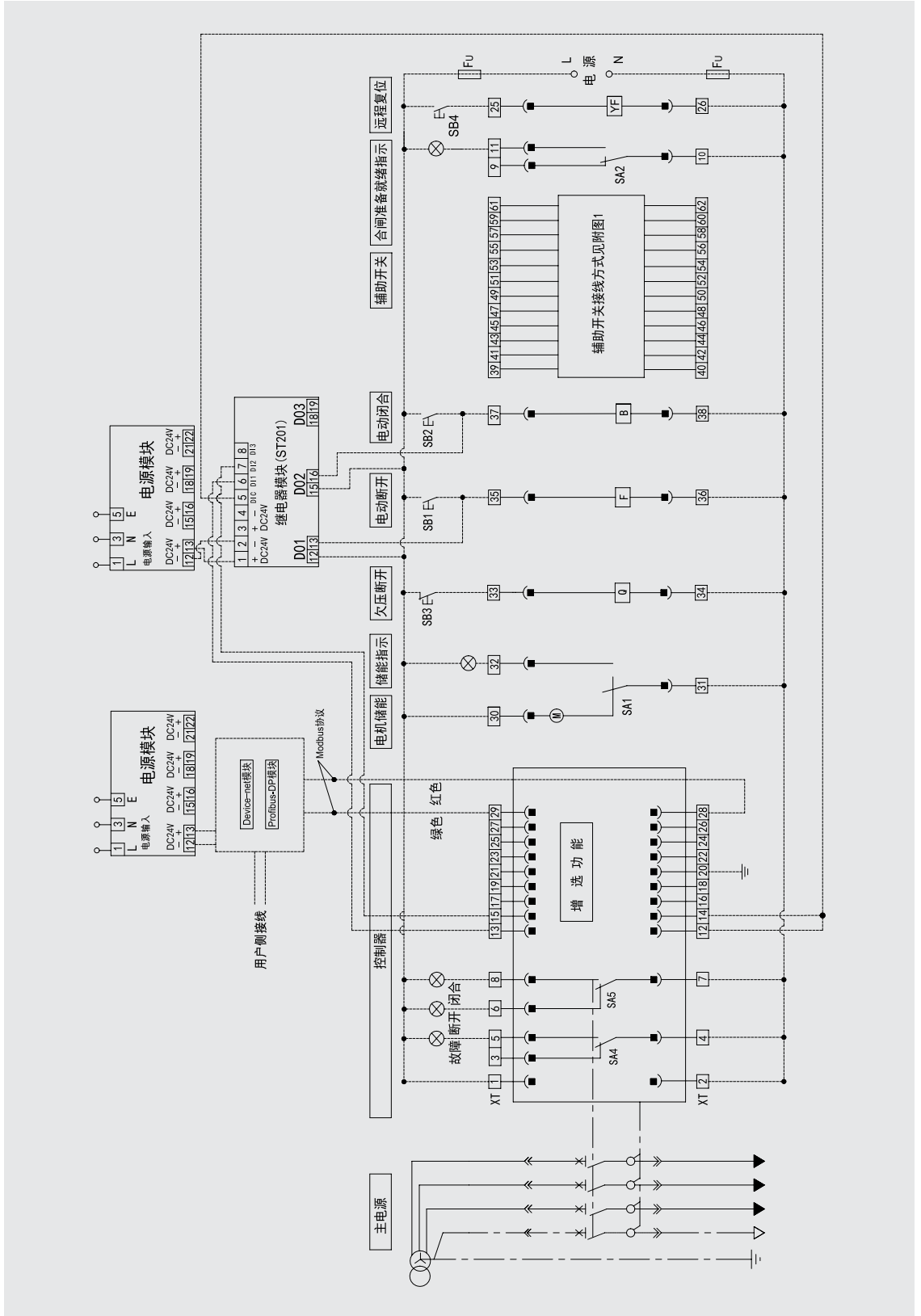
NDW2F-2000电气接线图

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#	远程复位	失压脱扣器	辅助开关	41#~44#
NDW2F-2000	4#和3#导通	7#和6#导通	25#、26#	33#、34#	39# ~ 62#	/
NDW2F-3200/4000	4#和3#导通	7#和6#导通	39#、40#	33#、34#	45# ~ 62#	用户可自定义

注：以上为断路器分闸时触点状态



电气线路图

- SB1: 分励按钮 (用户自备) XT: 二次端子
 SB2: 闭合按钮 (用户自备) M: 储能电机
 SB3: 欠电压脱扣器按钮 (用户自备) F: 分励脱扣器
 SB4: 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源电压

源电压

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

端子25#、26#

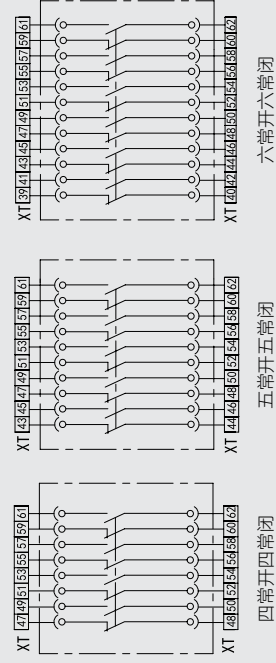
- 5) 若增设地电流型接地保护或漏电保护,但不接外接互感器,则需短接

二次端子

- 6) 二次端子可接导线容量,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

NDW2F-2000 辅助开关接线方式



四常开四常闭

五常开五常闭

六常开六常闭

- 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1#、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
 12#、13#: SI/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器
 14#、15#: SI/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器
 16#、17#: SI/S2信号单元DO输出信号或S3信号单元DI输入信号
 18#、19#: SI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

20#: 控制器的接地线

- 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

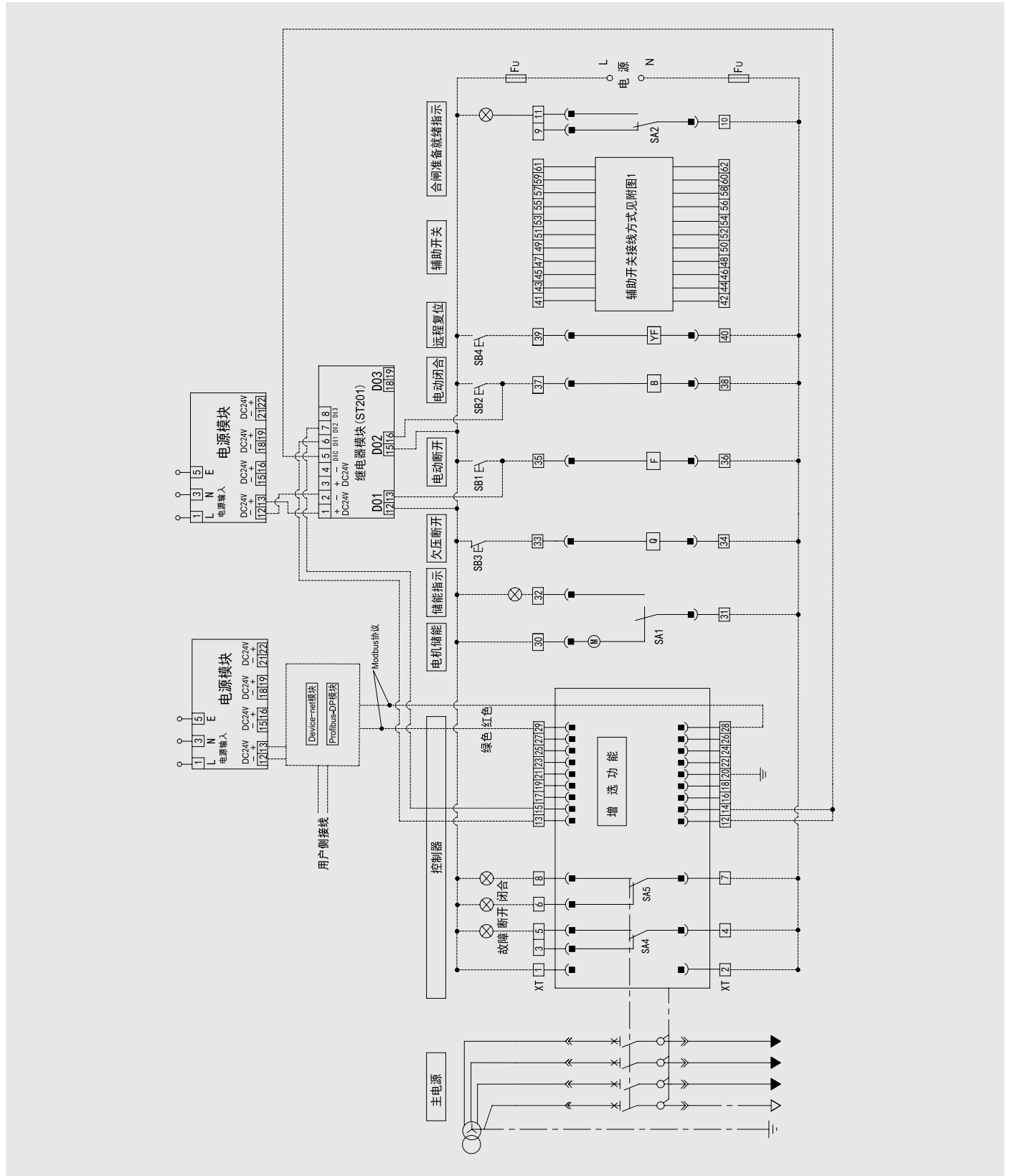
- 47#~62#: 辅助触头 (四常开四常闭)

- 43#~62#: 辅助触头 (五常开五常闭)

- 39#~62#: 辅助触头 (六常开六常闭)

NDW2F-3200/4000电气接线图

下图为断路器全功能接线图



电气线路图

- SBI: 分励按钮 (用户自备) XT: 二次端子
 SB2: 闭合按钮 (用户自备) M: 储能电机
 SB3: 欠电压脱扣器按钮 (用户自备) F: 分励脱扣器
 SB4: 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#

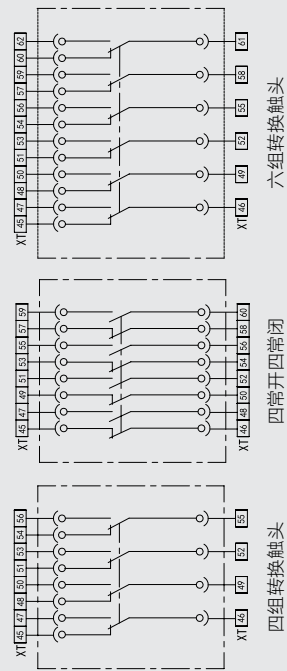
- 5) 若增选地电流型接地保护或漏电保护, 但不接外接互感器, 则需短接

二次端子

- 6) 二次端子可接导线容量, 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

NDW2F-3200/4000 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

(内置电源转换模块, 电源接1#、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

- 12#、13#：SI/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器

- 14#、15#：SI/S2/S3信号单元DO输出信号或失压脱扣器

- 16#、17#：SI/S2信号单元DO输出信号或S3信号单元DI输入信号

- 18#、19#：SI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

- 20#：控制器的接地线

- 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

- 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#：远程复位

- 41#、42#、43#、44#：用户可自行定义

- 45#~56#：辅助触头 (四组转换)

- 45#~60#：辅助触头 (四常开四常闭)

- 45#~62#：辅助触头 (六组转换)

NDW2F-系列断路器型号解释及编码规则

ND	W	2	F	-	□	□ / □ / □	□ / □	□	□	□	□	□ / □	□ / □ / □ / □	□ / □ / □ / □	□ / □ / □ / □	□ / □ / □ / □	□ / □ / □ / □	□ / □ / □ / □	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
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	W: 万能式断路器																	
3	设计代号	2																	
4	产品类别	F: 发电类产品																	
5	壳架等级额定电流	20-2000、32-3200、40-4000																	
6	分断类型	HU: 高电压等级 (1000V)																	
		不标: 非高电压等级																	
7	安装方式	不标: 固定式																	
		C: 抽屉式																	
8	额定电流	04-400A、06-630A、08-800A、10-1000A、12-1250A、16-1600A、20-2000A、25-2500A、29-2900A、32-3200A、40-4000A																	
9	极数	3-3极、4-4极、5-3P+N																3P+N: 3P产品加N相外接互感器	
10	控制器	KM1-NWK21 (AC380V/AC400V)、KM2-NWK21 (AC220V/AC230V)、KM3-NWK21 (DC220V)、KM4-NWK21 (DC110V)、KM5-NWK21 (AC24V/DC24V)																	
11	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																1. 控制器无增选功能时省略 2. 信号单元与检有压合闸装置和光伏欠压脱扣器不能同时选	
		信号单元: S1-4DO																	
		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																	
		N2-外接N相互感器 (102*32.5)								适用于2000壳架									
		N3-外接N相互感器 (122*52)								适用于2000、3200、4000壳架									
		N4-外接N相互感器 (262*102)								适用于3200、4000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-4000A											
触头磨损当量、操作次数查询 (NWK21增选): J																			
12	电动储能机构	D1-AC380V/AC400V、D2-AC220V/AC230V、D3-DC220V、D4-DC110V、D5 (DC24V)																	
13	分励脱扣器	F1-AC380V/AC400V、F2-AC220V/AC230V、F3-DC220V、F4-DC110V、F5-DC24V																	
14	闭合电磁铁	B1-AC380V/AC400V、B2-AC220V/AC230V、B3-DC220V、B4-DC110V、B5-DC24V																	

订货选型规范

序号	序号说明	规格、种类代号		说明
15	内部附件	欠电压/失压脱扣器/ 检有压合闸装置	Q1-AC380V/AC400V、Q2-AC220V/AC230V、Q3-DC220V、Q4-DC110V、Q5-DC24V	1. 欠电压脱扣器、失压脱扣器和检有压合闸装置三选一 2. 没有该附件时省略
			S1-AC380V/AC400V、S2-AC220V/AC230V	
			Y1- AC380V/AC400V、Y2- AC220V/AC230V	
16	内部附件	欠电压/失压脱扣器 延时时间/检有压是否 含线束	常规欠电压：0-瞬时、1-1s延时、3-3s延时、5-5s延时	
			失压：1-1s延时、3-3s延时、5-5s延时	
			0-无线束、1-含线束	
17	内部附件	辅助触头	不标-四常开四常闭、A55-五常开五常闭、A66-六常开六常闭	适用2000壳架
			不标-四组转换、A6-六组转换、A44-四常开四常闭	适用3200、4000壳架
		BX-合闸准备就绪信号输出单元。		
		JS-计数器功能单元。		
18	外部附件	M-门框	没有附件时省略	
		F-防尘罩		
		S-按钮锁		
19	接线方式	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		
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）

钥匙锁五选一

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	<input type="checkbox"/> NDW2F-2000 <input type="checkbox"/> NDW2F-3200 <input type="checkbox"/> NDW2F-4000		
	额定工作电压	<input type="checkbox"/> AC220/230/240/380/400/415V <input type="checkbox"/> AC440/480/660/690V <input type="checkbox"/> AC1000V		
	安装方式	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> C抽屉式		
	额定电流(A)	<input type="checkbox"/> 400 <input type="checkbox"/> 630 <input type="checkbox"/> 800 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500 <input type="checkbox"/> 2900 <input type="checkbox"/> 3200 <input type="checkbox"/> 4000		
	极数	<input type="checkbox"/> 3 (3极) <input type="checkbox"/> 4 (4极) <input type="checkbox"/> 5 (3P+N)		
	接线方式	2000壳架	<input type="checkbox"/> 水平接线 (标配) <input type="checkbox"/> J1水平加长接线 <input type="checkbox"/> J2 L型接线 <input type="checkbox"/> J3垂直接线	
		3200壳架	<input type="checkbox"/> 水平接线 (标配) <input type="checkbox"/> J1水平加长接线 <input type="checkbox"/> J3垂直接线 <input type="checkbox"/> J4垂直加长接线	
4000壳架		<input type="checkbox"/> 水平接线 (标配) <input type="checkbox"/> J1水平加长接线 <input type="checkbox"/> J3垂直接线 <input type="checkbox"/> J4垂直加长接线		
控制器参数	控制器型号	<input type="checkbox"/> KM-NWK21 (数码屏)		
	控制器电压	<input type="checkbox"/> 1 (AC380V/400V) <input type="checkbox"/> 2 (AC220V/AC230V) <input type="checkbox"/> 3 (DC220V) <input type="checkbox"/> 4 (DC110V) <input type="checkbox"/> 5 (DC24V)		
	保护类型	<input type="checkbox"/> 常规型 (标配) <input type="checkbox"/> V-电压测量型		
	信号单元	<input type="checkbox"/> S1-4DO (NWK21增选)		
	远程复位	<input type="checkbox"/> Z1 (AC380V/AC400V) <input type="checkbox"/> Z2 (AC220V/AC230V) <input type="checkbox"/> Z3 (DC220V) <input type="checkbox"/> Z4 (DC110V) <input type="checkbox"/> Z5 (DC24V)		
	外接互感器	3P+N必选: <input type="checkbox"/> N2 <input type="checkbox"/> N3 <input type="checkbox"/> N4 <input type="checkbox"/> NR1 <input type="checkbox"/> NR2 <input type="checkbox"/> NR3		
	接地方式	<input type="checkbox"/> T型 (默认) <input type="checkbox"/> W型 (3P+N时需选外接互感器)		
	触头磨损当量	<input type="checkbox"/> J-触头磨损当量 (NWK21增选)		
必选附件	电动操作机构	<input type="checkbox"/> D1 (AC380V/AC400V) <input type="checkbox"/> D2 (AC220V/AC230V) <input type="checkbox"/> D3 (DC220V) <input type="checkbox"/> D4 (DC110V) <input type="checkbox"/> D5 (DC24V)		
	分励脱扣器	<input type="checkbox"/> F1 (AC380V/AC400V) <input type="checkbox"/> F2 (AC220V/AC230V) <input type="checkbox"/> F3 (DC220V) <input type="checkbox"/> F4 (DC110V) <input type="checkbox"/> F5 (DC24V)		
	闭合电磁铁	<input type="checkbox"/> B1 (AC380V/AC400V) <input type="checkbox"/> B2 (AC220V/AC230V) <input type="checkbox"/> B3 (DC220V) <input type="checkbox"/> B4 (DC110V) <input type="checkbox"/> B5 (DC24V)		
增选附件	欠电压脱扣器	<input type="checkbox"/> Q1 (AC380V/AC400V) <input type="checkbox"/> Q2 (AC220V/AC230V) <input type="checkbox"/> Q3 (DC220V) <input type="checkbox"/> Q4 (DC110V) <input type="checkbox"/> Q5 (DC24V)		
		<input type="checkbox"/> 0-瞬时 (0s) 延时: <input type="checkbox"/> 1 (1s延时) <input type="checkbox"/> 3 (3s延时) <input type="checkbox"/> 5 (5s延时)		
	失压脱扣器	<input type="checkbox"/> S1 (AC380V/AC400V) <input type="checkbox"/> S2 (AC220V/AC230V)		
		延时: <input type="checkbox"/> 1 (1s延时) <input type="checkbox"/> 3 (3s延时) <input type="checkbox"/> 5 (5s延时)		
	检有压合闸装置	<input type="checkbox"/> Y1 (AC380V/AC400V) <input type="checkbox"/> Y2 (AC220V/AC230V)		
	检有压合闸装置线束	<input type="checkbox"/> 0-无线束 <input type="checkbox"/> 1-含线束		
	辅助触头	2000壳架	<input type="checkbox"/> 四常开四常闭 (标配) <input type="checkbox"/> A55-五常开五常闭 <input type="checkbox"/> A66-六常开六常闭	
		3200/4000壳架	<input type="checkbox"/> 四组转换 (标配) <input type="checkbox"/> A6-六组转换 <input type="checkbox"/> A44-四常开四常闭	
合闸准备就绪	<input type="checkbox"/> BX-合闸准备就绪信号输出单元			
计数器	<input type="checkbox"/> JS-计数器			
抽屉座门连锁	<input type="checkbox"/> CM1-门连锁右侧 <input type="checkbox"/> CM2-门连锁左侧			

订货选型规范

用户单位		订货台数：	订货日期：
增选附件	位置指示	<input type="checkbox"/> CX-抽屉座三位置信号输出	
	门框	<input type="checkbox"/> M-门框	
	防尘罩	<input type="checkbox"/> F-防尘罩	
	按钮锁	<input type="checkbox"/> S-按钮锁	
联锁附件	断开位置锁	<input type="checkbox"/> SF11-一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> SF21-两锁一钥匙 <input type="checkbox"/> SF31-三锁一钥匙 <input type="checkbox"/> SF32-三锁两钥匙 <input type="checkbox"/> SF53-五锁三钥匙	
特殊要求	特殊要求出厂整定：	过载长延时电流____A 时间____s； 短路短延时电流____A 时间____s 短路瞬时电流____A； 接地故障电流 ____A 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