

Products Series



CB22智能型万能式断路器

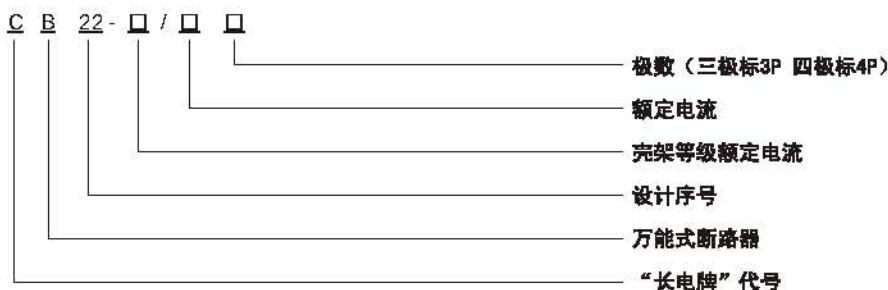
- 具有全智能、高分断、零飞弧、小型化、模块化等特点。
- 交流额定电流400A-6300A、短路分断能力80kA-120kA。
- 具有3极和4极，抽屉式和固定式，可倒进线安装。
- 具有多处智能控制器，提供不同功能：智能化功能，显示功能，整定功能，监控功能，故障记忆功能，可带通信接口，实现遥测，遥调，遥控，通讯。
- 符合IEC60947-2，GB14048.2等标准。
- 保护特性齐全，整定方便，精度高，具有瞬时，短延时，长延时，单相接地等保护特性。

一. 用途及适用范围

CB22-2000、4000、6300智能型低压万能式断路器（以下简称断路器），适用于交流50Hz额定电压至660V（690V）及以下，额定工作电流400A~6300A的配电网中，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。在正常条件下也可作不频繁操作之用，也可作为保护电动机用。断路器具有智能化保护功能，选择性保护精确，可提高供电可靠性，避免不必要的停电和人身伤亡事故的发生。同时可选开放式通讯接口，具有“四通”功能，以满足控制中心和自动化系统的要求。断路器符合GB14048.2《低压开关设备和控制设备低压断路器》和IEC60947-2《低压开关设备和控制设备断路器》等标准。

二. 型号含义及分类

◆型号及含义



◆分类

按安装方式分：固定式、抽屉式

按极数分：三极、四极

按操作方式分：电动操作、手动操作（检修、维护用）

◆脱扣器种类

智能控制器、欠电压脱扣器（瞬时、延时可选）、分励脱扣器

◆智能脱扣控制器

- a、智能控制器分：H型（通讯用）、M型（普通智能型）、L型（经济型）；
- b、具有过载长延时反时限、短延时反时限、定时限、瞬时等保护功能，可由用户自行整定组成所需要的保护特性；
- c、单相接地保护功能；
- d、显示功能：主回路电流显示、整定电流显示、动作电流显示、动作时间显示、各线电压显示（可选）；
- e、报警功能：过载报警、脱扣报警、故障报警；
- f、自检功能：过热及微机自诊断；
- g、试验功能：模拟试验控制器的动作特性；
- h、故障检查功能：按故障检查键可显示上次故障电流、时间。

三. 工作条件及安装条件

◆ 周围空气温度

上限值一般不超过40℃，下限值一般不低于-5℃，24小时平均值不超过+35℃。

注：特殊订货请与我公司联系。

◆ 大气条件

大气相对湿度在周围空气为+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最大相对湿度为90%，同时该月的平均最低温度为+25℃，并考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露。

注：特殊订货请与我公司联系。

◆ 防护等级：IP30

◆ 污染等级：III

◆ 使用类别：B类或A类

◆ 安装类别

额定工作电压660V（690V）及以下的断路器以及欠电压脱扣器，电源变压器初级线圈用于安装类别IV；辅助电路及控制电路安装类别为III。

◆ 安装条件

断路器应按本说明书要求安装，断路器的垂直倾斜度不超过5度（矿用断路器的垂直倾斜度不超过15度），可侧进线安装。

四. 技术数据与性能

◆ 断路器的额定电流

壳架等级额定电流 I_{nm} (A)	额定电流 I_n (A)
2000	630A、800A、1000A、1250A、1600A、2000A
4000	2000A、2500A、2900A、3200A、4000A
6300	4000A、5000A、6300A

◆ 断路器的额定短路分断能力及短时耐受电流（断路器飞弧距离为“零”）

壳架等级额定电流 I_{nm} (A)		2000	4000	6300
额定极限短路分断能力 I_{cu} (kA) a-co	400V	80	100	120
	690V	50	80	80
额定运行短路分断能力 I_{cs} (kA) a-co-o	400V	50	65	80
	690V	50	50	70
额定短路时耐受电流 I_{cw} (kA) 1s 延时0.4So-co	400V	50	65	85
	690V	40	65	65

◆ 脱扣器的整定值及误差

长延时	短延时		瞬时		接地故障	
I_{r1}	I_{r2}	误差	I_{r3}	误差	I_{r4}	误差
$(0.4 \sim 1) I_n$ (最小180A)	$(0.4 \sim 15) I_n$	$\pm 10\%$	$10 I_n \sim 100KA$	$\pm 10\%$	$(0.2 \sim 0.8) I_n$ (最大1200A 最小160A)	$\pm 10\%$

◆ 接地保护特性

电流整定范围 I_{r4}		$0.2 \sim 1.0 I_n$ (无级差, 最小180A)					
时间整定范围 t_s		$0.1S \sim 1.0S$ OFF					
动作特性	t_s	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	OFF
	延时 (s)	0.18	0.36	0.54	0.72	0.9	报警
	最大断开时间 (s)	0.22	0.44	0.66	0.88	1.10	

◆ 长延时过电流保护特性

电流整定范围 I_n		$I_n=0.4\sim 1 I_n$ (无级差, 最小160A)							
时间整定范围 t_1		$t_1=15S\sim 500S$, OFF, 级差5S							
配电及电机保护用	动作特性	I	15S	30S	60S	120S	240S	480S	OFF
	$T=(1.5 I_n)^2 t_1 / I^2$	$I \leq 1.05 I_n$	2小时不动作						
		$1.1 I_n \leq I \leq 1.3 I_n$	1小时内动作						
		$1.5 I_n$	15	30	60	120	240	480	
		$2.0 I_n$	8.4	16.9	33.8	67.5	135	270	
		$7.5 I_n$	0.65	1.30	2.60	5.20	10	21	
	精度	±10%							
热记忆(30min, 断电自动清除)	标准+OFF(关断)								
电流整定范围 I_n		$I_n=0.4\sim 1 I_n$ (无级差, 最小160A)							
时间整定范围 t_1		$t_1=15S, 20S, 30S, 40S, 50S, 60S$							
发电机保护用	动作特性	I	15S	20S	30S	40S	50S	60S	OFF
	$T=(1.2 I_n)^2 t_1 / I^2$	$I \leq 0.95 I_n$	2小时不动作						
		$0.95 I_n \leq I \leq 1.05 I_n$	1小时内动作						
		$1.2 I_n$	15	20	30	40	50	60	
		$6.0 I_n$	0.6	0.8	1.2	1.8	2.0	2.4	
	精度	±10%							
	热记忆(30min, 断电自动清除)	标准+OFF(关断)							

◆ 短路瞬动

电流整定范围 I_n	$1.0 I_n \sim 60kA/80kA/120kA$ (无级差)+OFF
动作特性	$I \leq 0.85 I_n$ 不动作
	$I > 1.15 I_n$ 动作

◆ 短延时过电流保护特性

电流整定范围 I_n		$I_n=0.4\sim 15 I_n$ (无级差, 最小160A)							
时间整定范围 t_s		$t_s=0.1S, 0.2S, 0.3S, 0.4S, 0.5S, OFF$							
方式一 (定时限)	$I > I_n$	t_s	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	OFF	
		延时(S)	0.06	0.16	0.26	0.34	0.44		
		最大断开时间(S)	0.14	0.24	0.35	0.46	0.56		
方式二 (定时限+反时限)	$I > I_n$ 且 $I > 8 I_n$	t_s	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5		
		延时(S)	0.06	0.16	0.26	0.34	0.44		
		最大断开时间(S)	0.14	0.24	0.35	0.46	0.56		
	$I > I_n$ 且 $I \leq I_n$	反时限特性	$T=(8 I_n)^2 t_s / I^2$						
		准确度	±15%						
热记忆(15min, 断电自动清除)		标准+OFF(关断)							

M型智能控制器功能

电流表功能

显示各相运行电流及接地泄漏电流，正常显示最大相电流。故障发生时显示故障电流，并可锁存故障显示、故障电流、动作时间。

电压表功能

显示各相电压，正常显示最大值。

整定功能

用“设定”、“+”、“-”、“贮存”键可对控制器各参数进行整定。

按“设定”键至所要整定的状态（控制器面板上状态指示灯指示），然后按“+”“-”键调整参数大小至所需值后，按“贮存”键锁定整定值（贮存灯亮一次）。

自诊断功能

控制器故障时，显示“E”或报警，必要时可将断路器分断；

当断路器局部环境温度超过 $80\text{℃} \pm 5\text{℃}$ 时，脱扣器显示“E”或瞬时脱扣；

失电保护：当脱扣器失电时，可有继电器触点输出。

远端监控功能

智能控制器具有过载、接地、短路、负载监控、预报警、脱扣指示（OCR）等输出触点，便于用户外接指示装置进行监控。

试验功能

试验功能对控制器各种保护性能进行检查。

用“设定”、“+”、“-”键可调整出一个模拟故障的试验电流（在操作过程中不可按“贮存”键），然后按“脱扣”或“不脱扣”键试验，控制器即可进行模拟故障处理。按“脱扣”键时断路器分断，按“不脱扣”键时断路器不分断。试验后需按“复位”或“清灯”键，方可进行下一试验。

负载监控功能

设置两个整定值 I_{Lc1} 、 I_{Lc2} ， I_{Lc1} 延时特性为反时限特性，其时间整定值为长延时整定值的 $1/2$ ； I_{Lc2} 延时特性有两种，第一种为反时限功能，其时间整定值为长延时整定值的 $1/4$ ；第二种为定时限，其延时时间为 60S 。这两种延时功能，前者用于当电流接近过载整定值时分断下级不重要负载，后者则用于当电流超过 I_{Lc1} 整定值，使延时分断下级不重要负载后，电流下降使主电路和重要负荷保持供电，当电流下降到 I_{Lc2} 时，经一定延时后发出指令再次接通下级已切断的电路，恢复整个系统的供电。

MCR功能

MCR接通分断保护主要用于在故障状态断路器闭合时，控制器具有在低倍短路电流分断断路器功能。出厂设定为 10kA 。

断路器设有在特大短路电流时，信号不经主机芯片，直接发出脱扣指令的功能。

热记忆功能

控制器过载或短路延时脱扣后，在控制器未断电的状态下，具有模拟双金属片特性的记忆功能。

◆ H型智能控制器功能

除了具有M型所有功能外，同时具有串行通讯接口，通过通讯接口可组成主从结构的局域网系统，由计算机作为主站，若干智能断路器或其它可通讯元件作为从站，系统网络如下图所示，系统可实现“四遥”功能：多种电网参数和运行参数的监测，智能断路器当前运行状态监视，各种保护参数的调整，断路器的合分操作等。系统适用于各种电站、发电厂、变电所、工矿企业及楼宇等配电监控系统。

系统的构成

◆ 数据通讯网络系统的硬件构成

- CB22-2H智能控制器
- 标准的RS-485转换模块
- 监控主机（工控机）
- A类屏蔽双绞线

监控软件

YSS 2000组态软件可根据不同工程要求，实现所需的监控管理软件的组态应用。

◆ 系统的其它功能

除具有“四遥”功能外，系统还可以进行多种的管理功能：报警功能（声音报警、事故拨号、信息屏事件打印）、事件记录、数据运行记录（可选USB接口）、交接班管理、负荷趋势分析、多种报表打印等。

五. 操作性能

◆ 分励脱扣器、闭合电磁铁、储能电动机、智能控制器额定工作电压及功率

类别	额定电压及功率				
	Ac(50Hz)		Dc		
	220V	380V	220V	110V	
分励脱扣器	24VA	36VA	24W	24W	
欠电压脱扣控制器	24VA	36VA			
闭合电磁铁	24VA	36VA	24W	24W	
储能电动机	2000A	85VA	85VA	85W	85W
	3200、4000A	110VA	110VA	110W	110W
	6300A	150VA	150VA	150W	150W
智能控制器控制电源电压	AC220V、AC380V、DC220V、DC110V				

◆欠电压脱扣控制器

类别		欠电压延时脱扣器	欠电压瞬时脱扣器
动作时间		延时1S~20S	瞬时
脱扣器动作电压值	35%~10% U_e	断路器可靠断开	
	$\leq 35\% U_e$	断路器不能闭合	
	85%~110% U_e	断路器能可靠闭合	
在1/2延时时间内,如果电源电压恢复至85% U_e ,断路器不能断开			

注: 延时时间准确度为 $\pm 10\%$

◆辅助触头

- 1、辅助触头的约定发热电流为6A。
- 2、辅助触头为四常开四常闭。

辅助触头的非正常接通与分断能力

使用类别	接通			分断			通断操作循环次数和操作频率		
	I/I_e	U/U_e	\cos 或 $T_{0.05}$	I/I_e	U/U_e	\cos 或 $T_{0.05}$	操作循环次数	每分钟循环次数	通电时间(S)
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	6次(或与主回路操作频率相同)	0.05
DC-13	1.1	1.1	6pe	1.1	1.1	6pe			

注: 当 $P_e \geq 50W$, $T_{0.05}$ 的上限=6pe $\leq 300ms$ 。

辅助触头正常条件下的接通与分断能力

使用类别	接通			分断		
	I/I_e	U/U_e	\cos 或 $T_{0.05}$	I/I_e	U/U_e	\cos 或 $T_{0.05}$
AC-15	10	1	0.3	10	1	0.3
DC-13	1	1	6pe	1	1	6pe

六. 结构概述

CB22系列智能型万能式断路器由触头系统、灭弧装置、操作机构、智能型脱扣器、传感器和具有绝缘衬垫的框架结构底座组成。操作方式分为电动操作、手动操作两种。安装方式分为固定式和抽出式两种, 接线方式为螺钉连接。

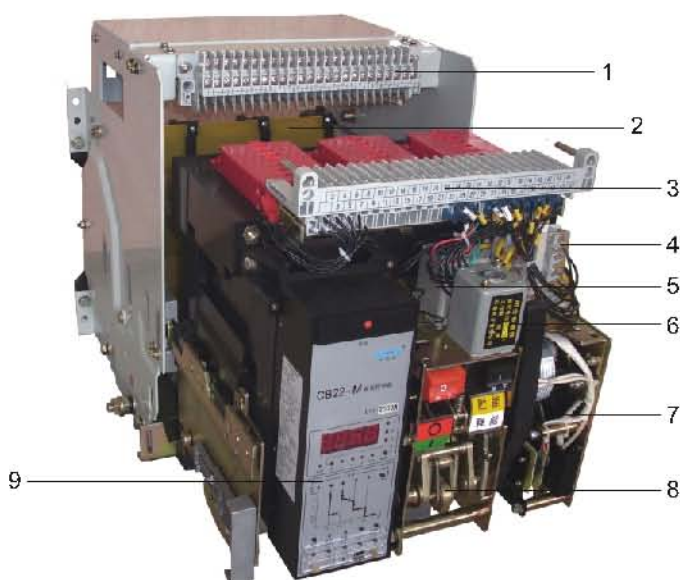
CB22系列智能型万能式断路器具有立体分隔式特点, 具有结构紧凑, 体积小等特点。触头系统封闭在绝缘基座内, 其每相触头在各自绝缘的小室内, 智能控制器、操作机构、各类线圈及辅助触头等依次排列形成各自的独立的单元, 如其中某一单元坏了, 可单独将其拆下更换即可。

◆抽屉式断路器由断路器本体与抽屉座组成。抽屉座的导轨能拉进拉出, 断路器本体放置于导轨上, 能跟随导轨进出, 通过断路器本体上的母线与抽屉座上的桥式触头的插入或抽离实现与主回路的导通或分离;

◆抽屜式断路器有三个工作位置：“连接”、“试验”及“分离”。通过抽出手柄的旋进或旋出实现工作位置的变更，三个位置均有其相应的位置指示；

◆当处于“连接”位置时，主回路和二次回路均接通；当处于“试验”位置时，主回路断开并有绝缘隔板隔开，仅有二次回路接通，可进行一些动作试验；当处于“分离”位置时，主回路及二次回路均断开。

◆抽屜式断路器具有位置联锁，断路器只有在完全“连接”或“试验”位置方能闭合。



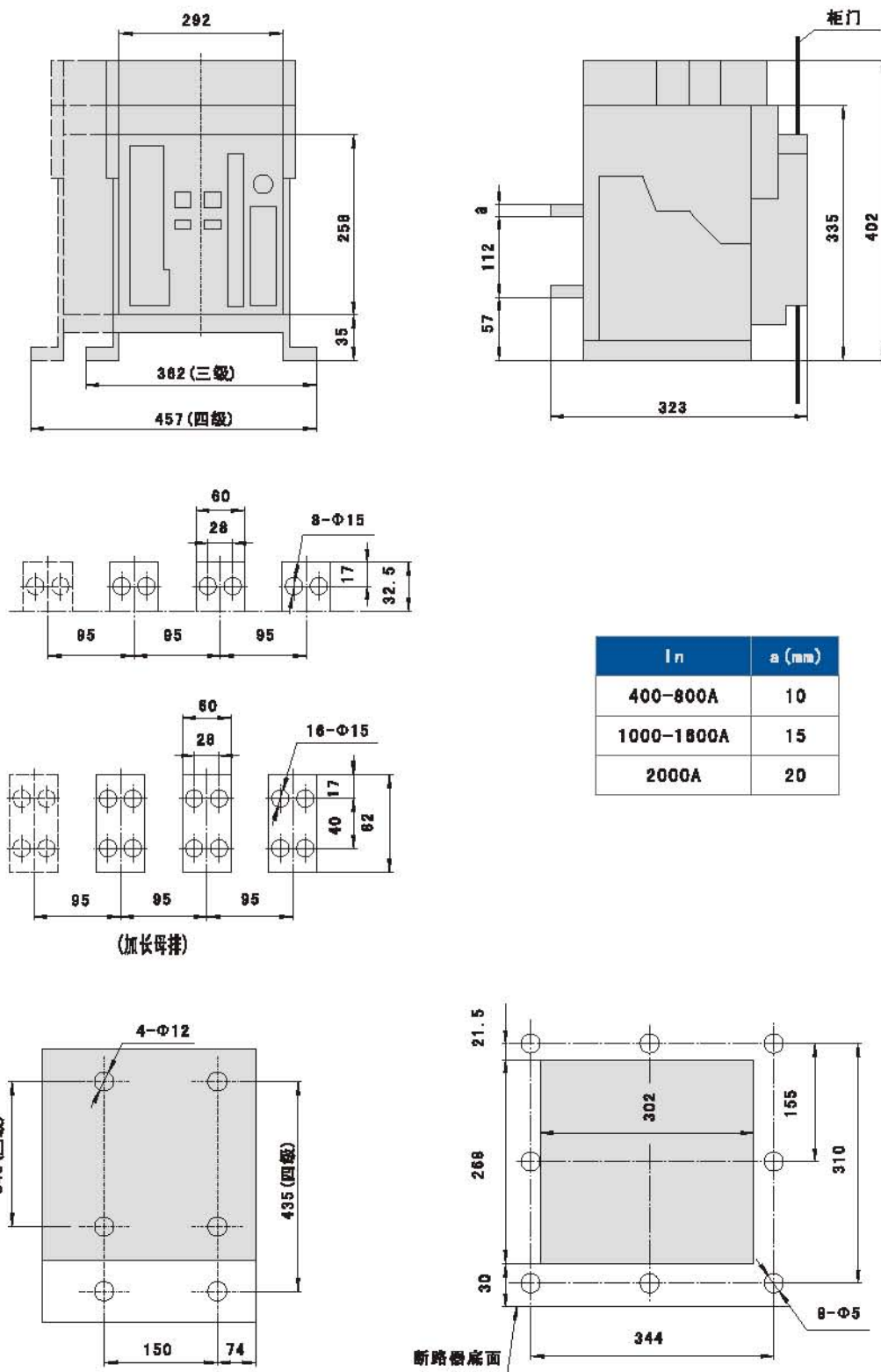
抽屜式断路器

- 1、抽屜座
- 2、安全档板
- 3、二次回路接线端子
- 4、辅助触头
- 5、分励脱扣器
- 6、合闸电磁铁
- 7、电动贮能机构
- 8、操作机构
- 9、智能控制器

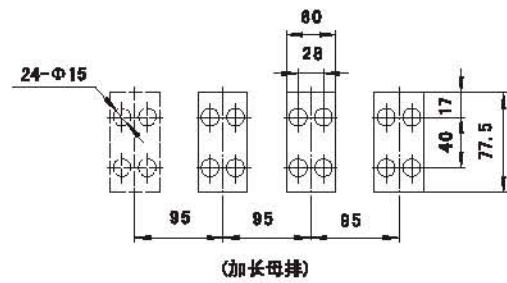
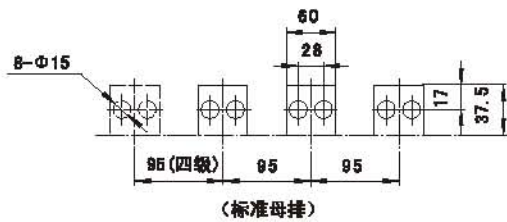
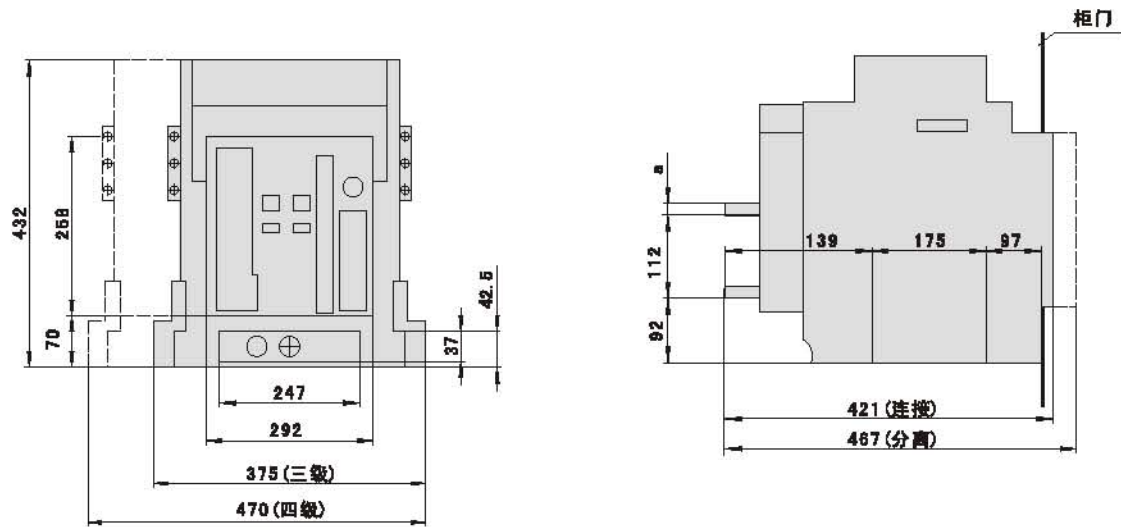


- 10、外壳
- 11、合闸按钮
- 12、分闸按钮
- 13、储能/释能指示
- 14、合分指示
- 15、位置指示
- 16、抽出手柄

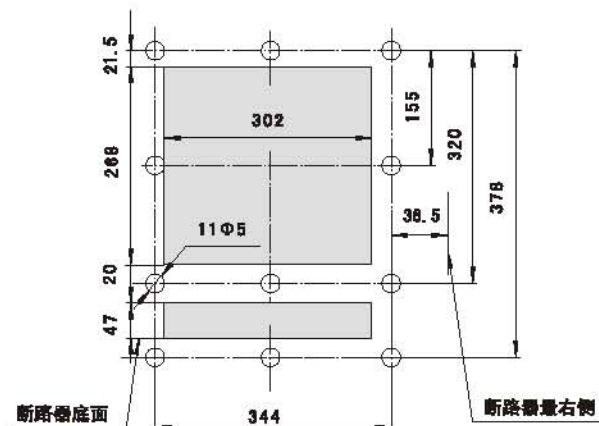
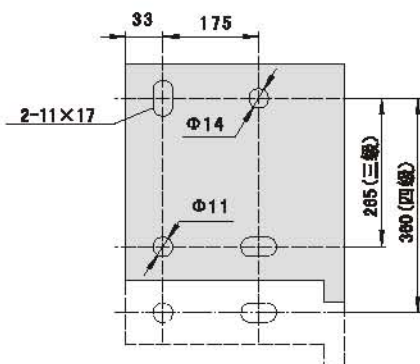
CB22-2000A(3P, 4P)安装尺寸及外形尺寸(固定式)



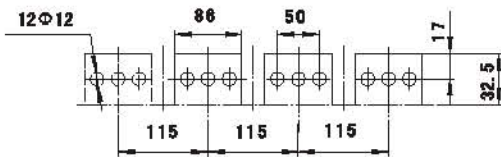
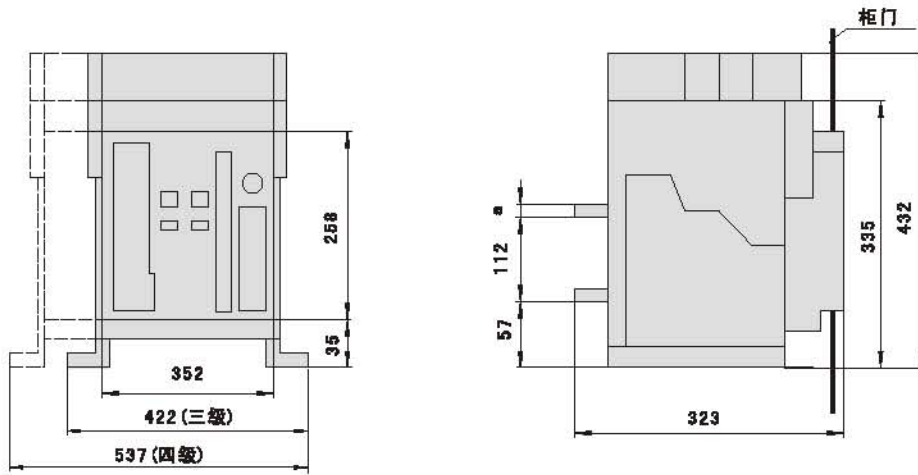
**CB22-2000A (3P, 4P) 安装尺寸及外形尺寸
(抽屉式)**



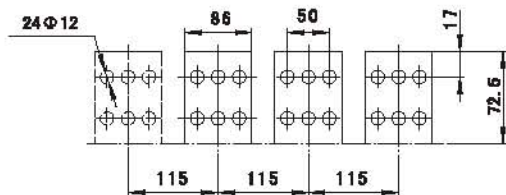
I_n	a (mm)
400-800A	10
1000-1600A	20
2000A	30



CB22-4000A/3200A 2500A 2000A (3P, 4P) 安装尺寸及外形尺寸 (固定式)

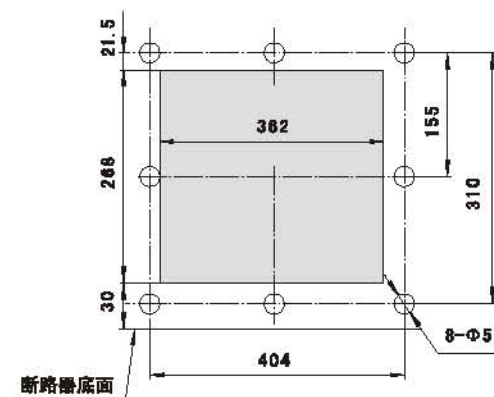
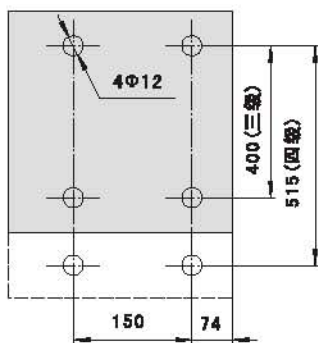


(标准母排)



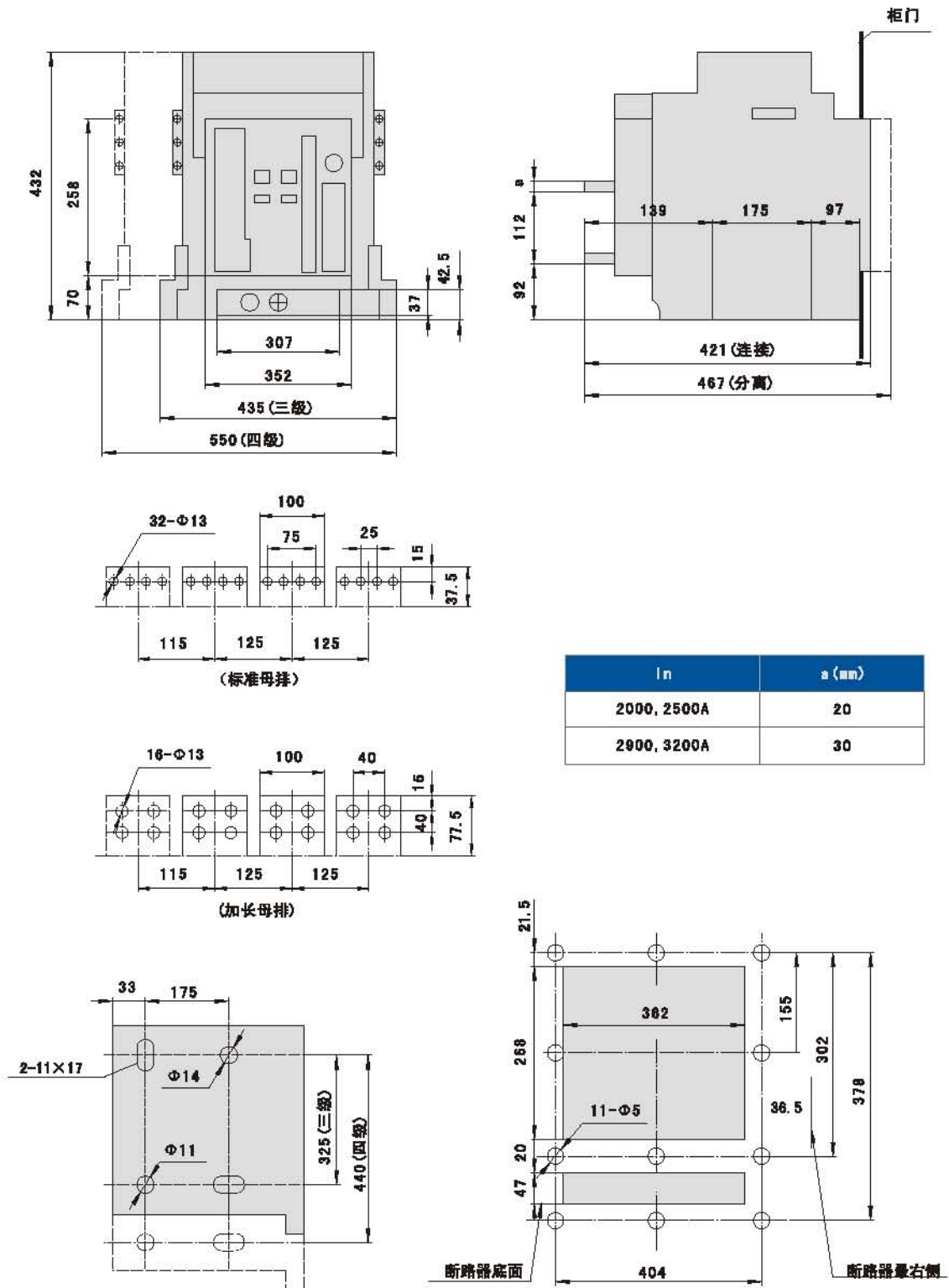
(加长母排)

I_n	a (mm)
2000A, 2500A	20
3200A	30

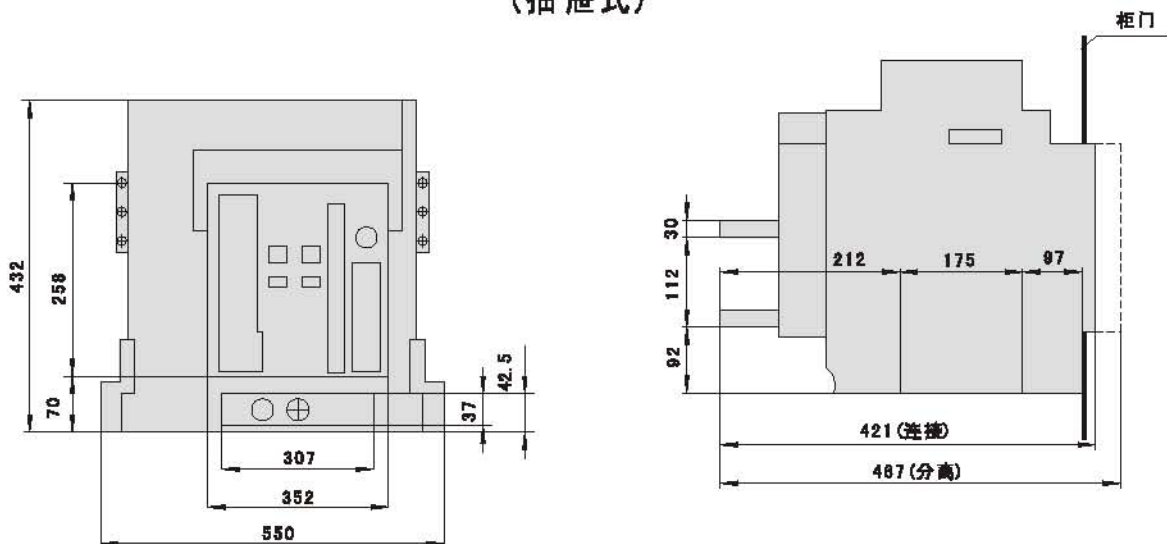


断路器底面

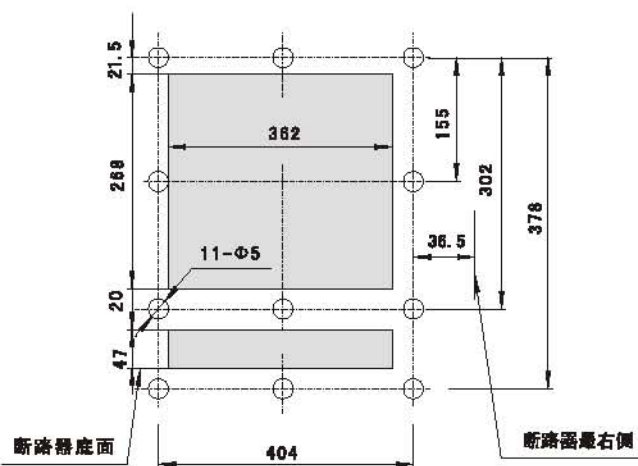
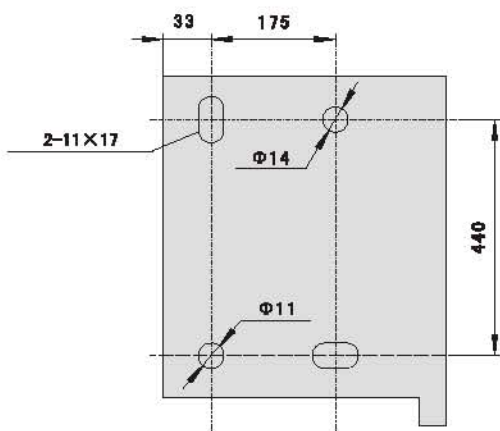
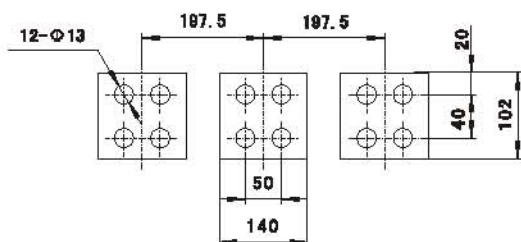
**CB22-4000A/3200A 2500A 2000A (3P, 4P) 安装尺寸及外形尺寸
(抽屉式)**



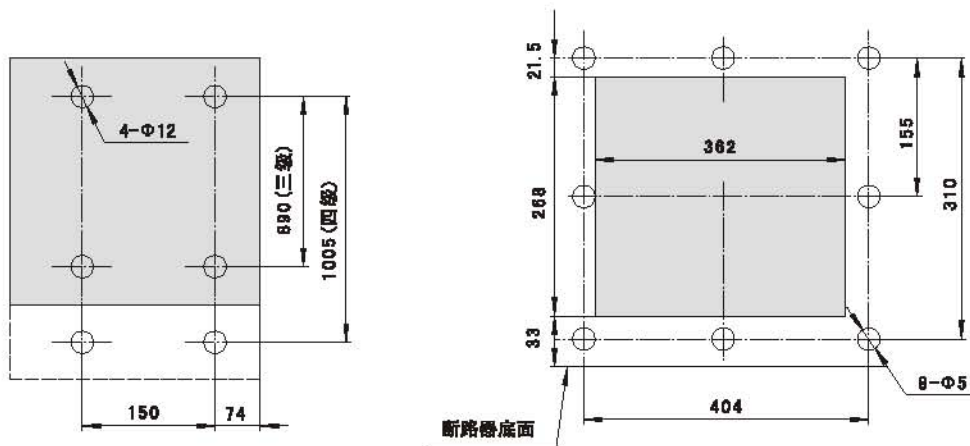
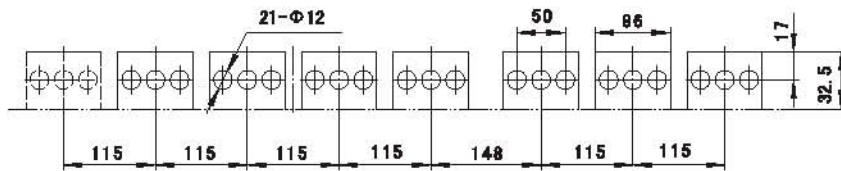
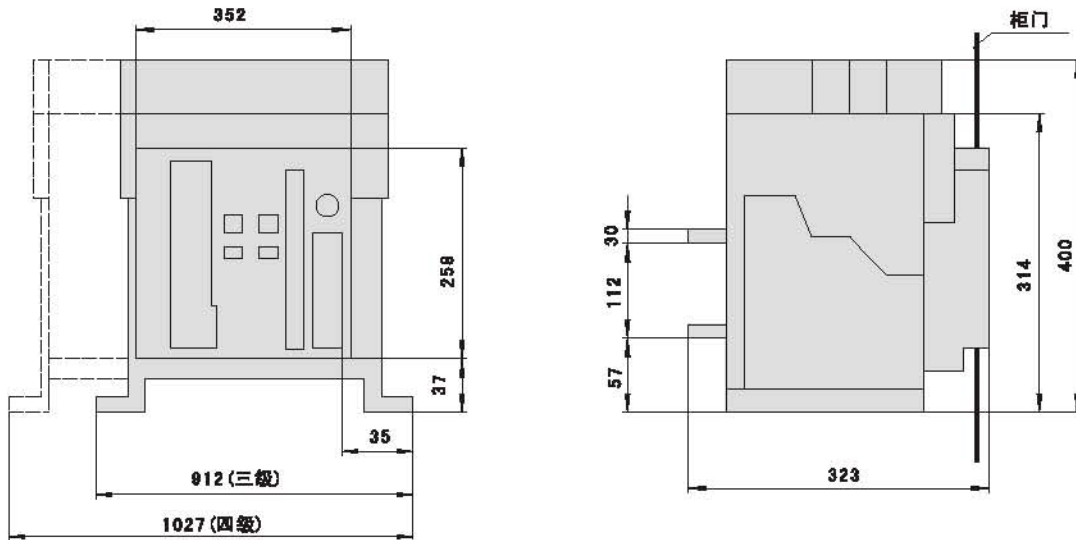
CB22-4000A (增容型)/4000A 3200A 2500A 2000A 安装尺寸及外形尺寸 (抽屉式)



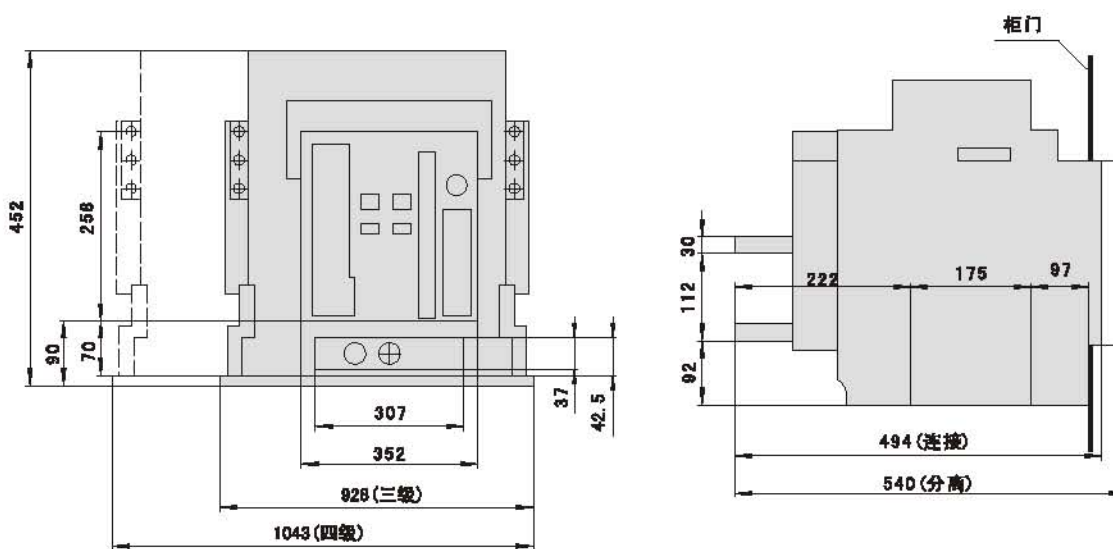
注：面板中心至断路器中心左右尺寸为57.5mm



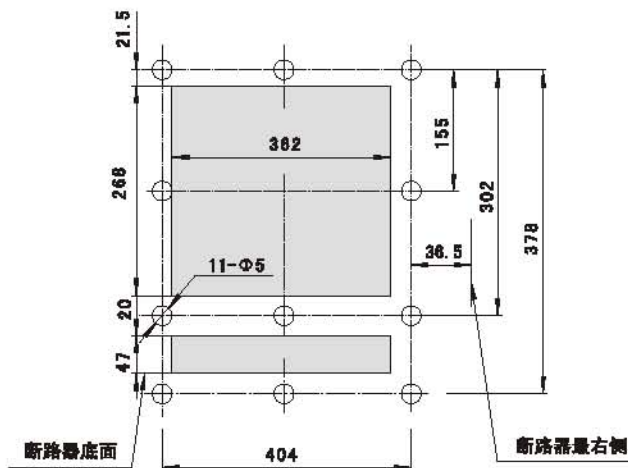
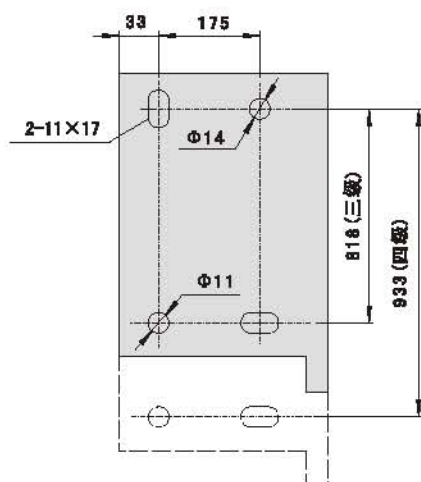
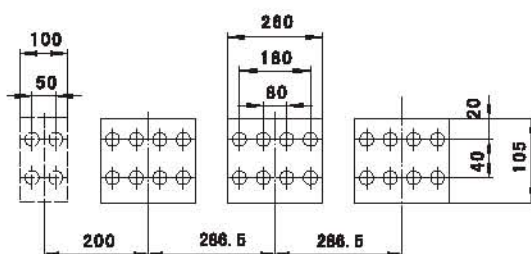
CB22-6300A (3P, 4P) 安装尺寸及外形尺寸
(固定式) (需特殊订货)



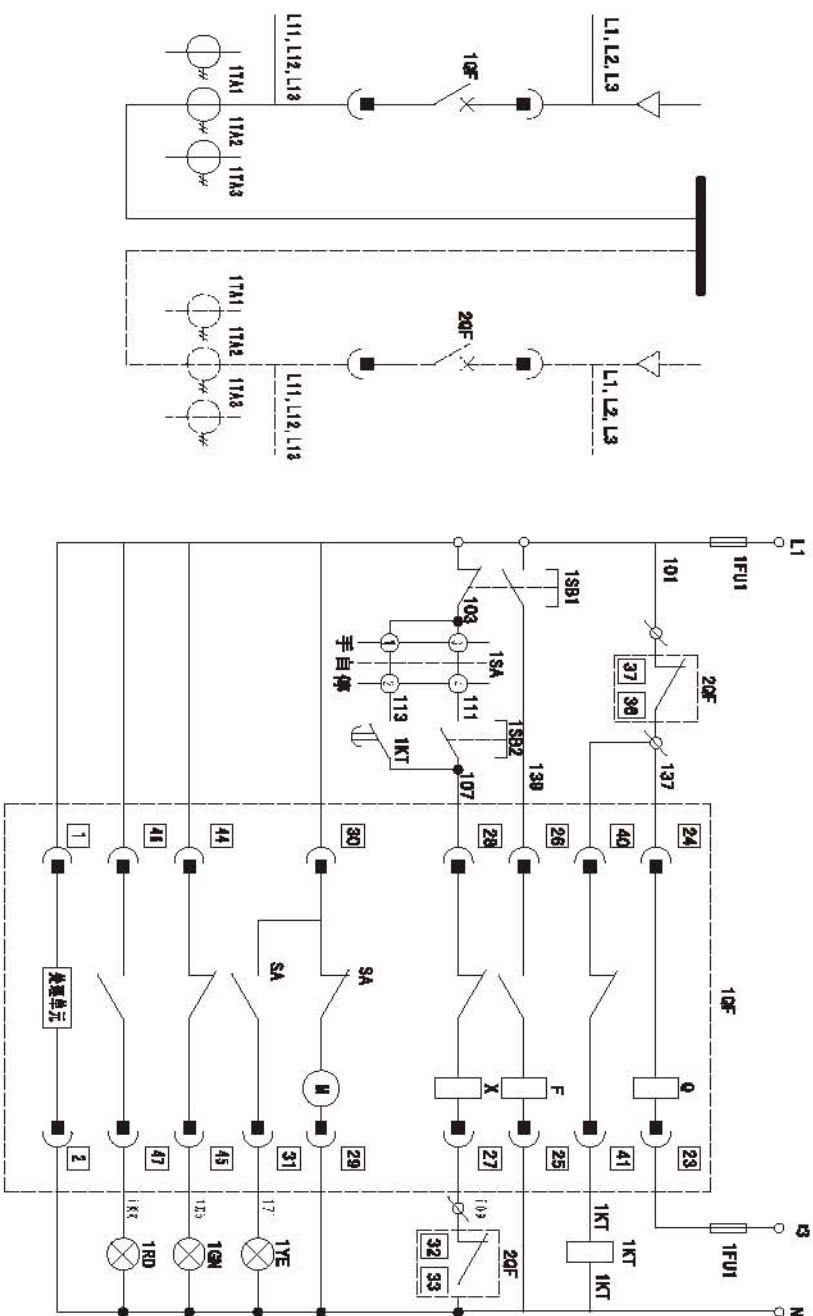
CB22-6300A (3P, 4P) 安装尺寸及外形尺寸 (抽屉式)



注：面板中心至断路器中心左右尺寸为189mm (3P), 246.5mm (4P)



双路受电自投操作回路



电源
熔断器
失压脱闸
自投延时
分闸回路
合闸回路
电机储能信号
弹簧储能信号
分闸信号
合闸信号

- 1QF-断路器CB22
- 1FU1-2-熔断器RT14-20/1.0A
- 1SB1-2-按钮AJ9-22红绿各一个
- 1SA-转换开关LM12-16/4, 0081.1
- 1KT-时间继电器JST14A, 230V
- 1YH1-信号灯(AD11-25A, 230V)黄色
- 1YH2-信号灯(AD11-25A, 230V)绿色
- 1RDH1-信号灯(AD11-25A, 230V)红色



- Q-断路器失压线圈(400V)
- F-断路器分励线圈(230V)
- X-断路器合闸电磁铁(230V)
- M-储能电动机(230V)
- SA-电动机限位开关

虚线框内部件为CB22断路器本体部件, 框内编号为二次回路接线端子并上端子编号