

台安办事处联络方式



售后服务直线：0510-85210036

版本：TAWX-PD6-1103

※为了您的安全，请在操作前先阅读说明书

※请联系授权的服务人员进行检查、调整，请由专业人士进行拆解维修

※所有资料如有任何更改恕不另行通知，请洽我们的业务部门



台安科技(無錫)有限公司

TAIAN TECHNOLOGY (WUXI) CO., LTD.

<http://www.taian-technology.com>

TECO 东元集团



BOL 剩余电流动作断路器

BOL Residual Current Operated Circuit Breakers

ISO9001:2008



公司简介 Company Briefing

台安科技(无锡)有限公司由东元集团独资在2000年7月创立于无锡国家高新技术产业开发区内,总投资额1400万美元,公司具备现代化的厂房,最先进成套设备,实现了以最新控制系统为中心的分散控制和集中管理。其技术人员具备高水平电子技术和丰富经验。公司于2002年2月荣获ISO9001:2000质量体系认证。

Taian Technology (Wuxi) Co., Ltd. was established by Teco group on July 2000 with a total investment US\$14M. Taian-Tech is the main manufacturing center for AC/DC motor controls, circuit breakers and inverters. We provide intergrated automation services and products meeting the demands for a green and more energy efficient world.

主要产品 Main Products Concept

户内交流高压真空断路器VBT系列已获型式试验报告。

智能型万能式断路器、塑壳断路器、小型断路器、漏电断路器等,已获国家CCC认证。

交直流接触器、热继电器、中间继电器、磁力起动器、按钮开关等,已获cUL认证及CCC认证。

变频调速器N2系列、V2系列、E2系列及可编程控制器(PLC), 和智能继电器(GENIE)及触摸屏(HMI)等产品通过CE/UL/cUL/C-tick等国际认证。

经营理念 Management Philosophy

台安公司沿用传统的“以实为本,追求至善”的经营理念,本着自动心·责任心·社会心的企业精神,善尽企业的社会责任。跨入新世纪,台安更将致力于经营发展与技术创新,追求全面品质管理和经营革新,培育国际人才加强国际间的合作。我们对台安进一步发展成为国际级C&S企业充满着信心。

目 录

■ 产品概述	1
■ 保护特性	3
■ 功能和特性	4
■ 特性曲线	5
■ 外形尺寸与安装尺寸	8
■ 内外部附件	12
■ 使用及维护	15

产品概述

使用范围

- BOL系列剩余电流动作断路器(以下简称断路器)，属BO系列产品之一。其额定绝缘电压为690V，适用于交流50Hz，额定工作电压400V、额定工作电流至400A的电路中作不频繁转换及电动机不频繁起动之用。断路器具有过载、短路和欠电压保护功能，能保护线路和电源设备不受损坏。同时，可对人提供间接接触保护，还可以对过电流保护不能检测出的，长期存在的接地故障可能的引起火灾危险提供保护。在其它保护装置失灵时，额定剩余动作电流为30mA的BOL断路器可以直接接触起附加保护作用。

符合标准

- 本系列断路器执行下列标准：
- GB / T 14048.1-2008《低压开关设备和控制设备 总则》
- GB 14048.2-2001《低压开关设备和控制设备 低压断路器》
- GB 14048.4《低压开关设备和控制设备 低压机电式接触器和电动机起动器》
- GB 14048.5《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》
- GB6829-1995《剩余电流保护器的一般要求》

主要特点

- 剩余电流三相保护：BOL断路器实现接地故障保护，常规的带剩余电流保护断路器的漏电保护模块工作电源取样为二相，本系列断路器为三相，若缺任一相，断路器漏电保护模块仍能正常工作；
- 现场可调：额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ 及剩余电流动作时间(非延时和延时)根据实际情况现场可调；
- 低电压保护：当相电压降低至50V，漏电保护模块仍能正常工作；
- 具有漏电报警输出功能：当设备或线路的剩余电流，达到或超过设定值，带漏电报警单元模块的断路器输出一个无源接点信号，驱动相应的报警装置；
- 安装具有互换性：外形尺寸与BO系列断路器同规格基本相同，安装具有较好的互换性。

工作环境及安装条件

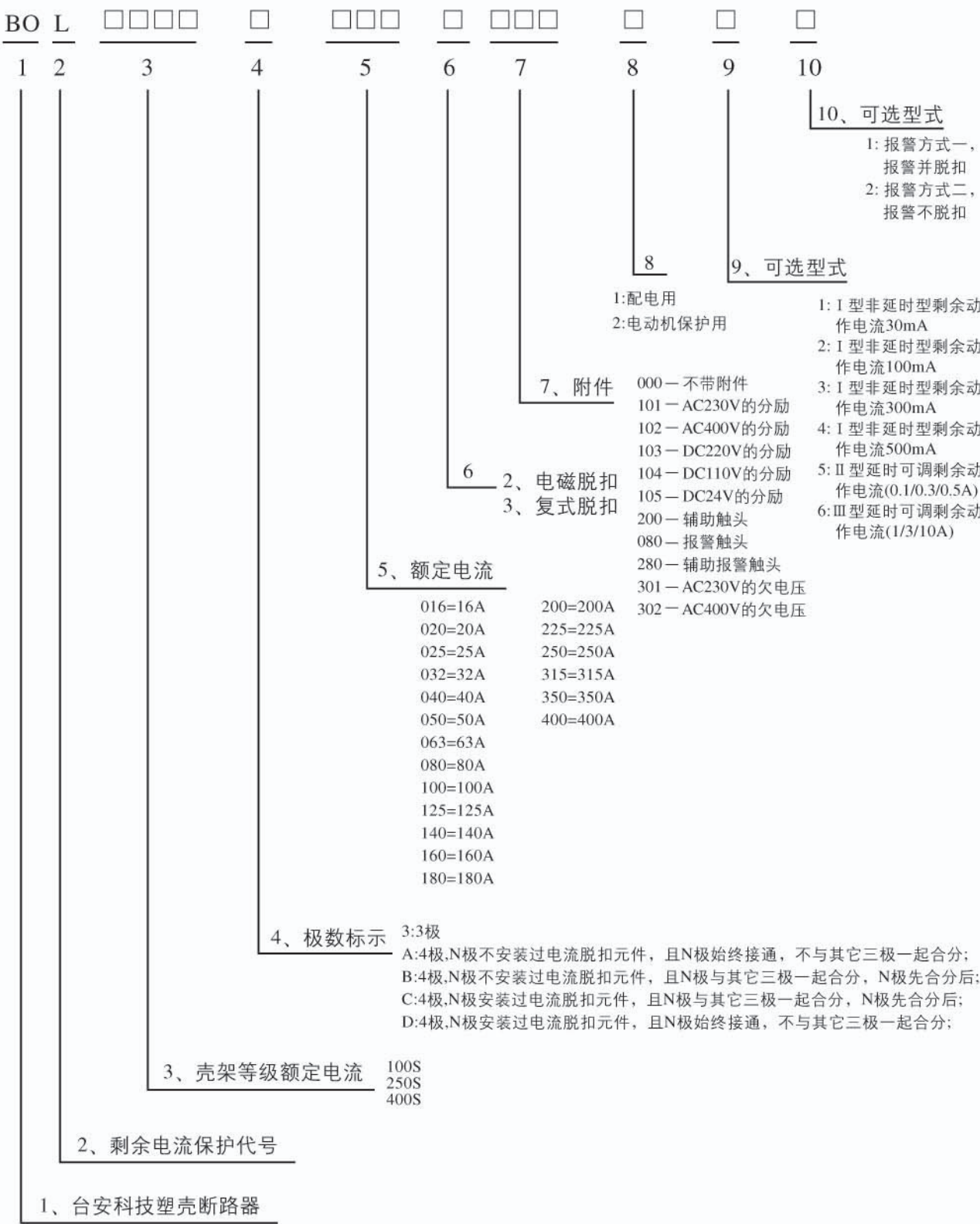
- 安装地点的海拔不超过2000m。
- 周围空气温度为-5℃ ~ +40℃，且24小时的平均值不超过35℃；
- 安装地点的相对空气湿度在最高温度为+40℃时不超过50%；在较低的温度下可以有较高的相对湿度，最温月的月平均最低温度不超过+25℃，该月的月平均最大相对湿度不超过90%，并考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露。
- 污染等级为3级；
- 安装类别：断路器主电路的安装类别为Ⅲ，其余辅助电路、控制电路安装类别为Ⅱ。

安装方式

- 本系列断路器一般为垂直安装，也可以横装。
- 本断路器不可倒进线，即只允许1、3、5接电源线，2、4、6接负载线。

产品概述

型号及含义



保护特性

漏电技术参数

型 号		BOL100S/250S/400S			
剩余电流		I _{Δn}	2I _{Δn}	5I _{Δn}	10I _{Δn}
非延时	最大断开时间(s)	0.2	0.1	0.04	0.04
延时	最大断开时间(s)	0.25/0.9/1.9	0.25/0.9/1.9	0.25/0.9/1.9	0.25/0.9/1.9
	极限不驱动时间Δt(s)		0.1/0.5/1		

热磁型脱扣器动作特性

● 配电用断路器保护特性

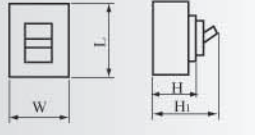
脱扣器额定电流 (A)	反时限动作特性(环境温度+40℃)		瞬时动作电流 (A)
	1.05In(冷态) 不动作时(h)	1.30In(热态) 动作时间(h)	
In≤63	1	1	10In±20%
63<In≤250	2	2	
250<In≤400	2	2	10In±20%

● 保护电动机用断路器保护特性

脱扣器额定电流 (A)	反时限动作特性(环境温度+40℃)				瞬时动作电流 (A)
	1.0In(冷态) 不动作时间(h)	1.20In(热态) 动作时间(h)	1.50In(冷态) 动作时间(h)	7.2In(冷态) 动作时间(h)	
In≤100	2	2	≤2min	2s<Tp≤10s	12In±20%
250<In≤400			≤4min	4s<Tp≤20s	

功能和特性

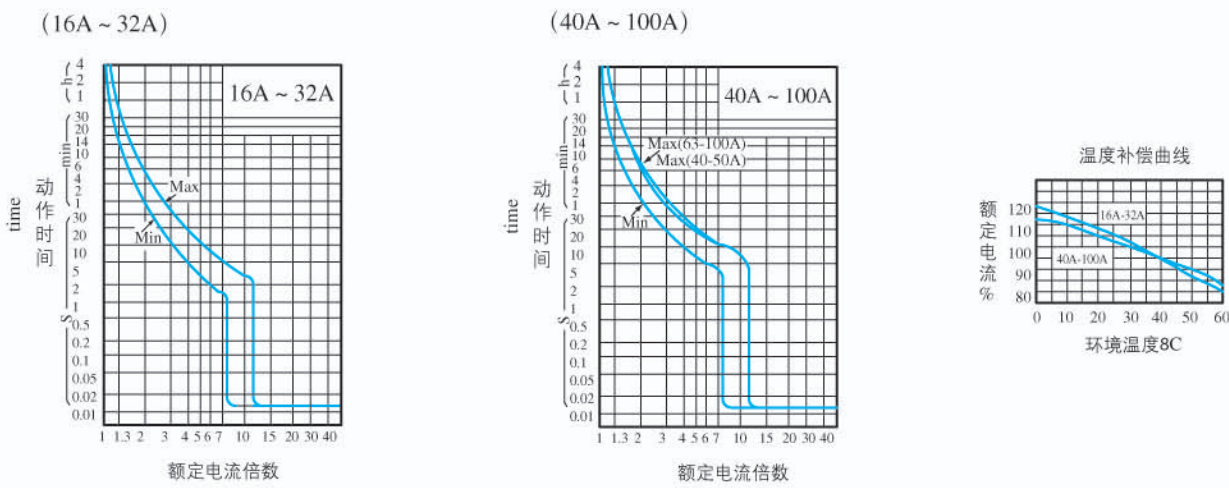
主要技术参数

壳架电流（A）			100		250		400		
型号			BOL100S		BOL250S		BOL400S		
额定电流In(A)			16,20,25,32,40 50,63,80,100		100,125,140,160, 180,200,225,250		200,225,250,315 350,400		
极数			3	4	3	4	3	4	
额定绝缘电压Ui(V)			AC690						
额定工作电压Ue(V)			AC400						
额定冲击耐受电压Uimp(V)			8000						
飞弧距离(mm)			≥ 50				≥ 100		
额定极限短路分断能力Icu(kA)		AC400V	50		50		50		
额定运行短路分断能力Icu(kA)		AC400V	42		42		42		
额定剩余 动作电流 IΔn(A)	Ⅰ型，非延时		0.03/0.1/0.3/0.5		0.03/0.1/0.3/0.5		0.03/0.1/0.3/0.5		
	Ⅱ型，非延时，延时可调		0.1/0.3/0.5		0.1/0.3/0.5		0.1/0.3/0.5		
	Ⅲ型，非延时，延时可调		1/3/10		1/3/10		1/3/10		
额定剩余不动作电流IΔn(A)			1/2 IΔn						
额定剩余短路接通(分断)能力IΔm(kA)			1/4 Icu						
操作性能(次)		通 电	1500		1000		1000		
		不通电	8500		7000		4000		
外形尺寸 (mm)			L	155	155	165	165	257	257
			W	90	120	105	140	140	185
			H	82	82	91	91	103	103
			H1	104	104	114	114	155	155
接线方式	板前接线		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
	板后接线		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
	插入式接线		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
附件	欠压脱扣器		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
	分励脱扣器		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
	辅助触头		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
	报警触头		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
	电动操作机构		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
	旋转手柄操作机构		☆	☆	☆	☆	☆	☆	
	漏电报警单元模块		☆	☆	☆	☆	☆	☆	

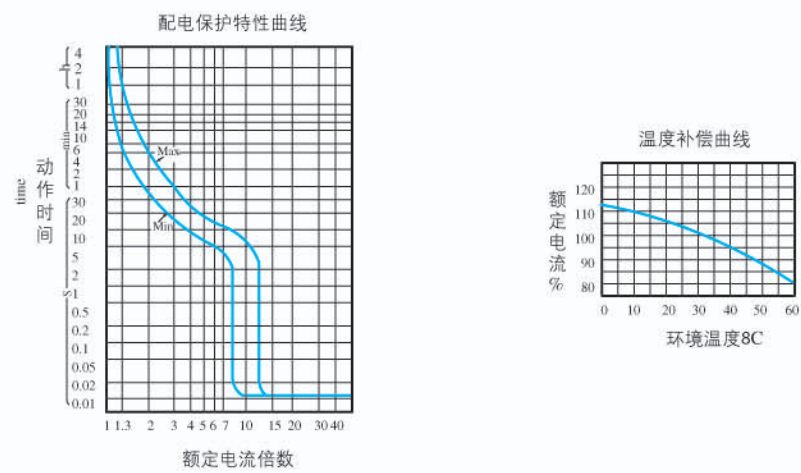
注：本系列三极断路器接三相负载时，负载不能带中性线，包括取自断路器负载端的负载控制回路电源也不能带中性线，否则该断路器会产生误动作。
三极断路器接单相负载时，相线接入A相，中性线接C极，不要接B极。

特性曲线

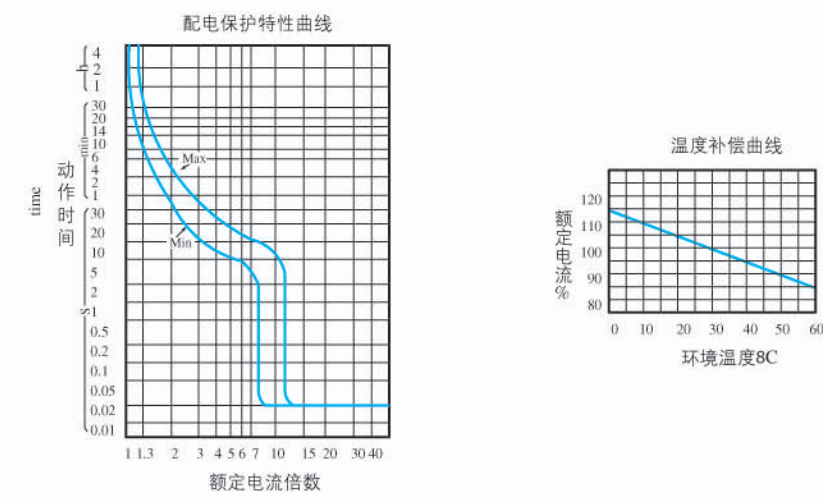
BOL100S时间/电流特性曲线(配电)



BOL250S时间/电流特性曲线(配电)

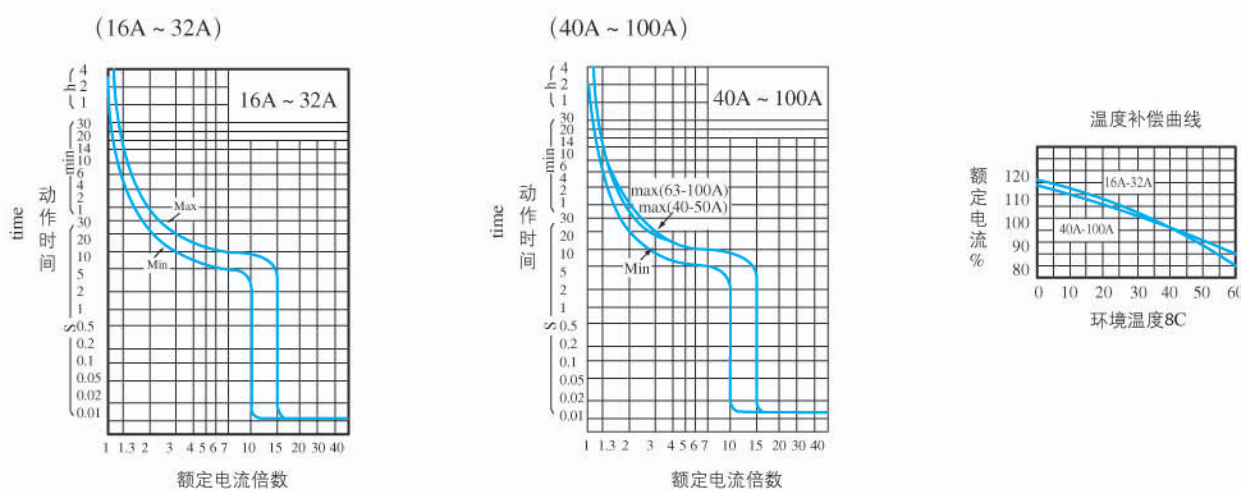


BOL400S时间/电流特性曲线(配电)

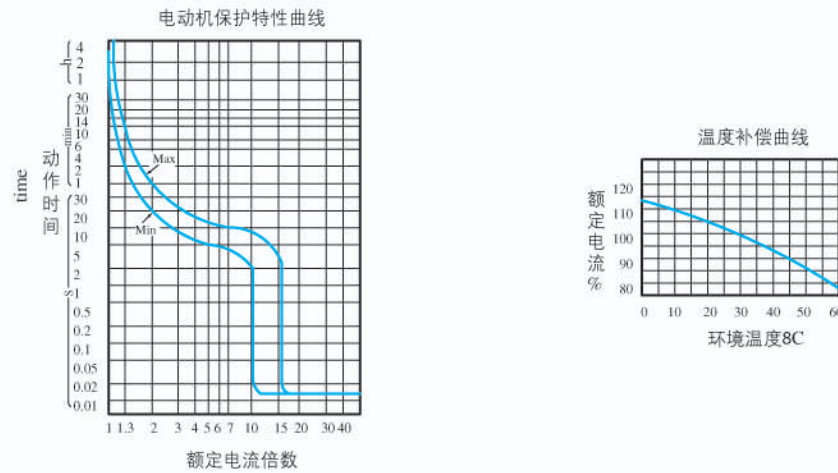


特性曲线

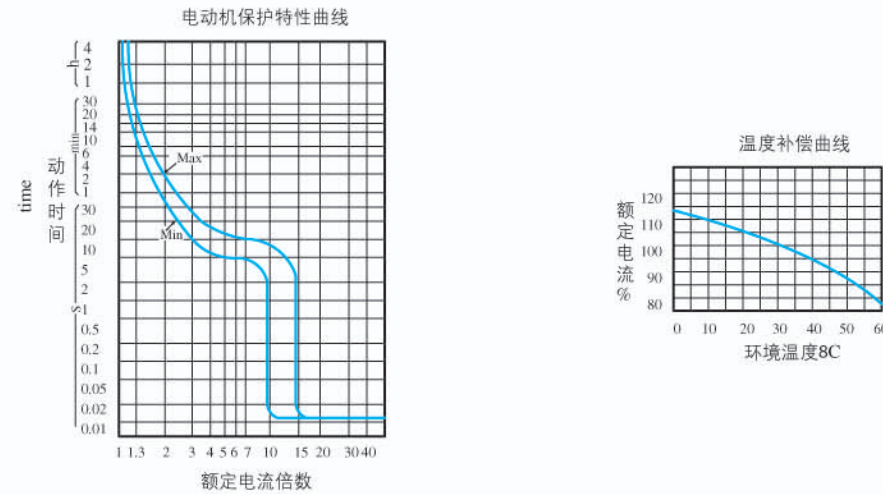
BOL100S时间/电流特性曲线(电动机)



BOL250S时间/电流特性曲线(电动机)

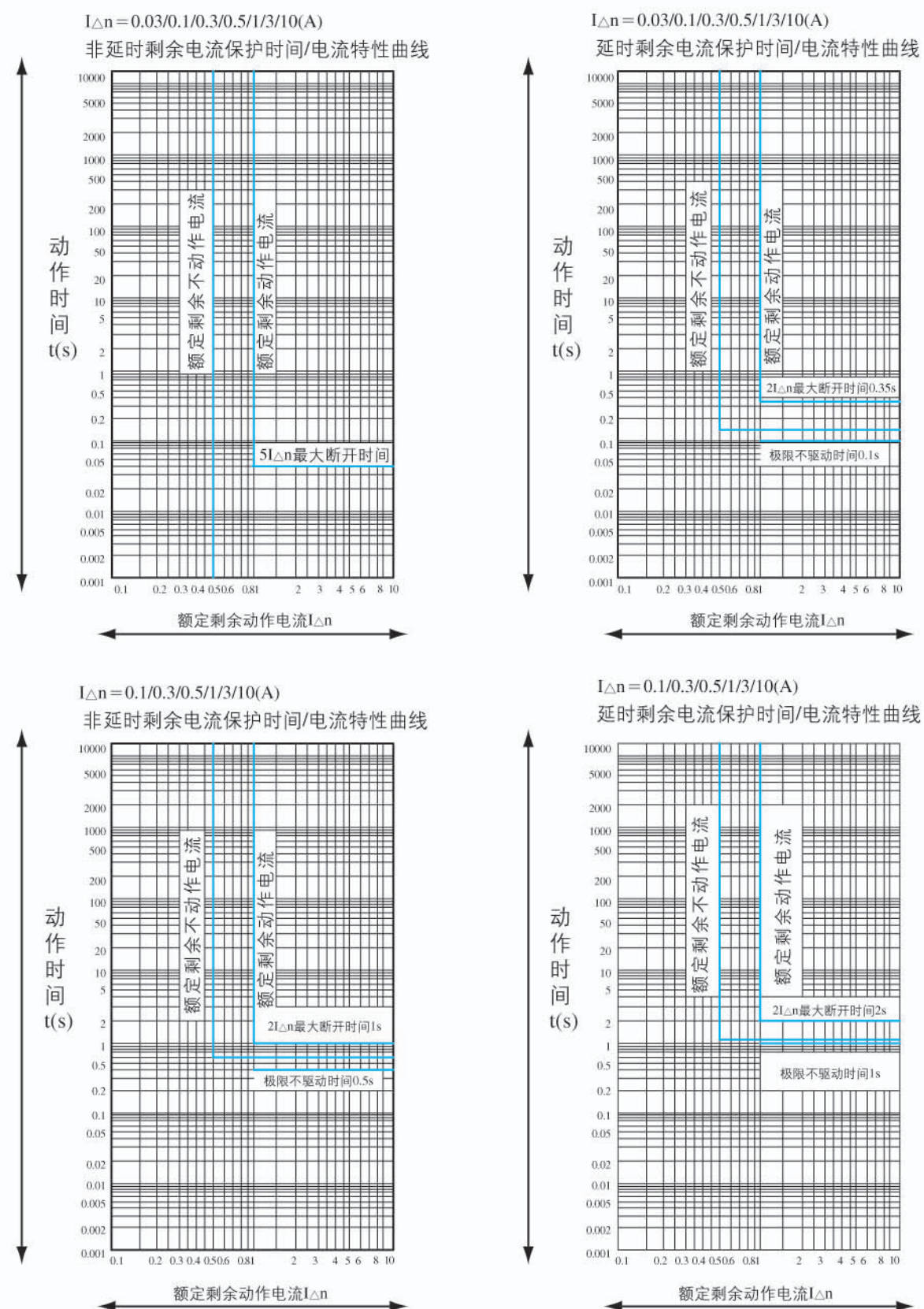


BOL400S时间/电流特性曲线(电动机)



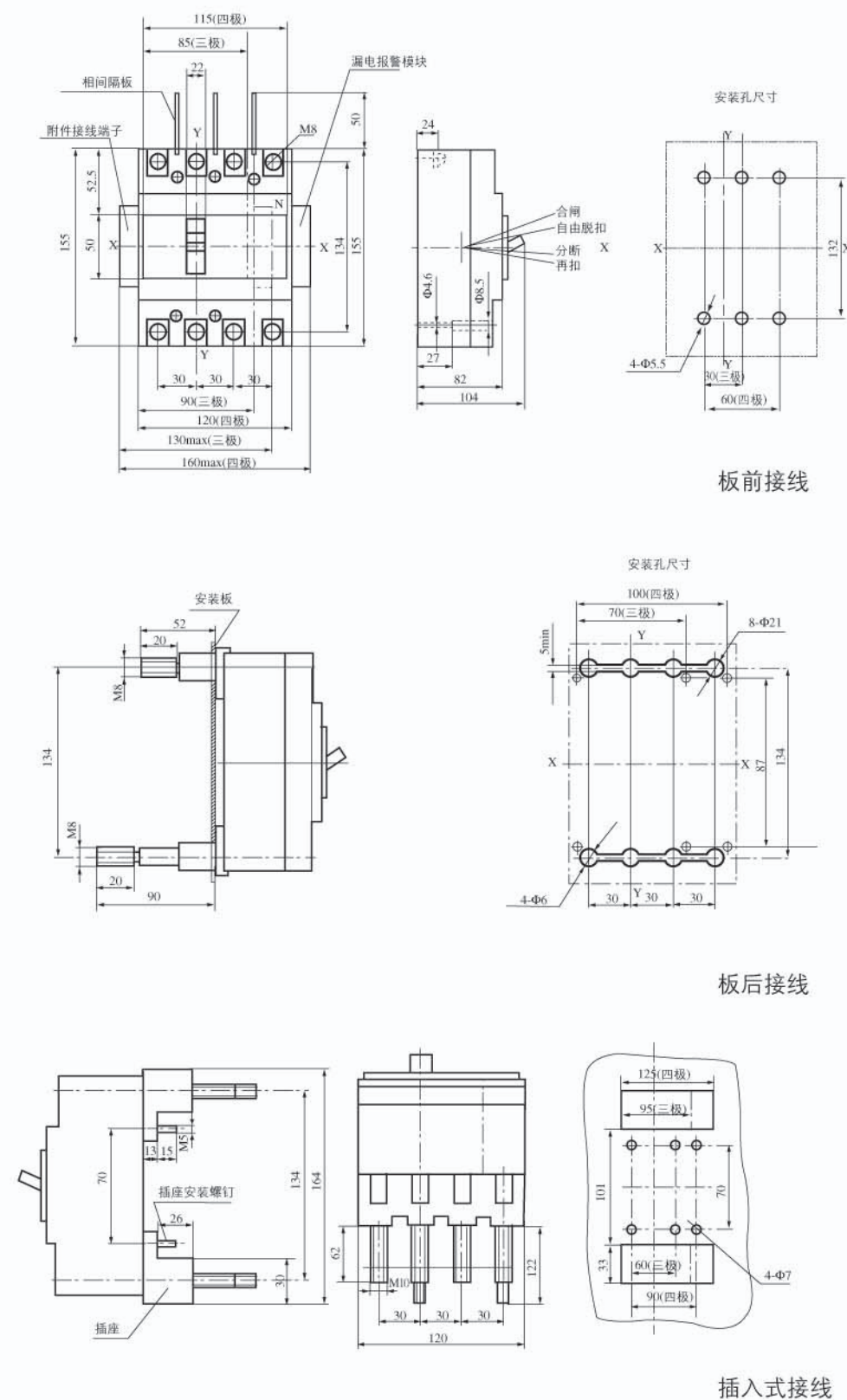
特性曲线

剩余电流保护时间/电流特性曲线



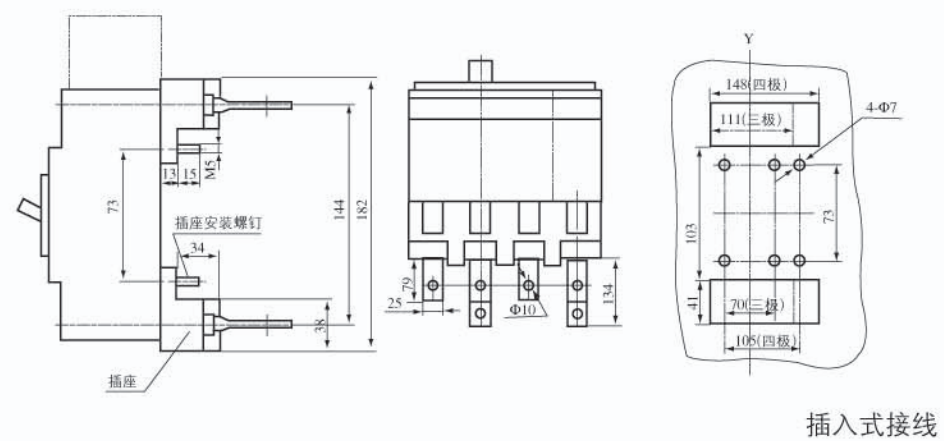
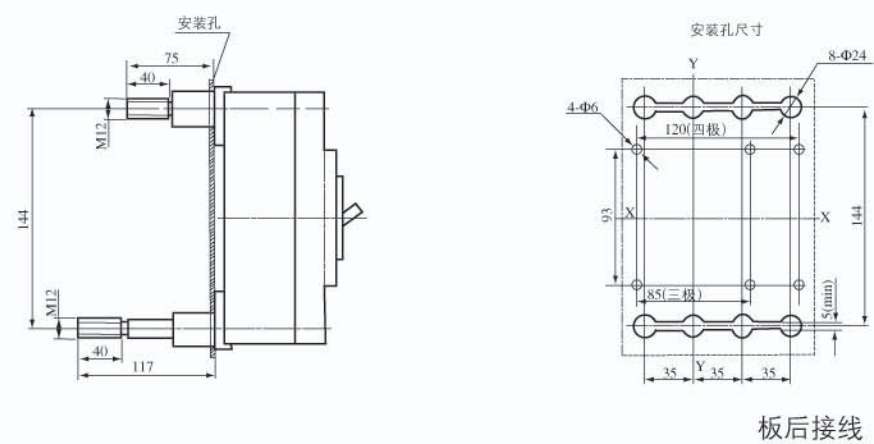
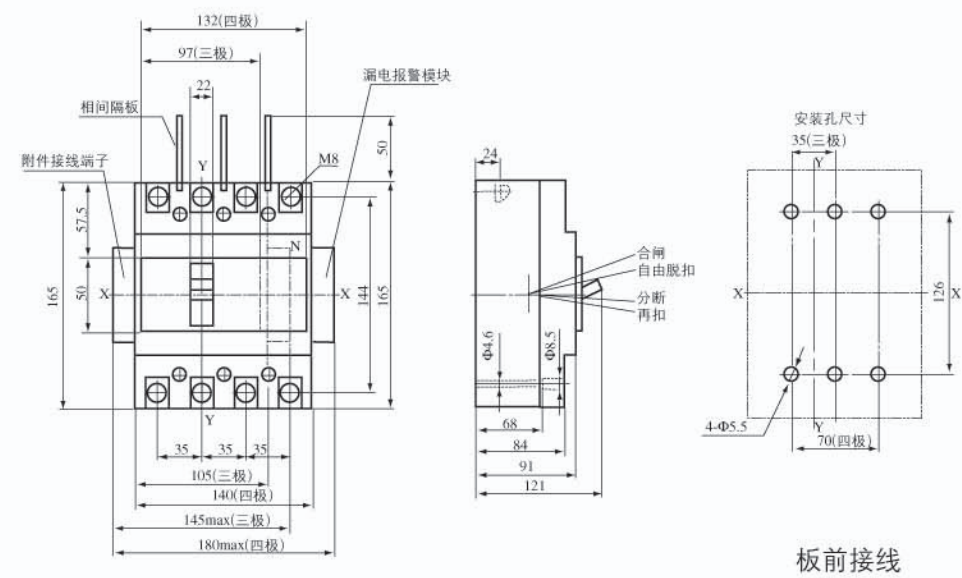
外形及安装尺寸

BOL100S外形及安装尺寸



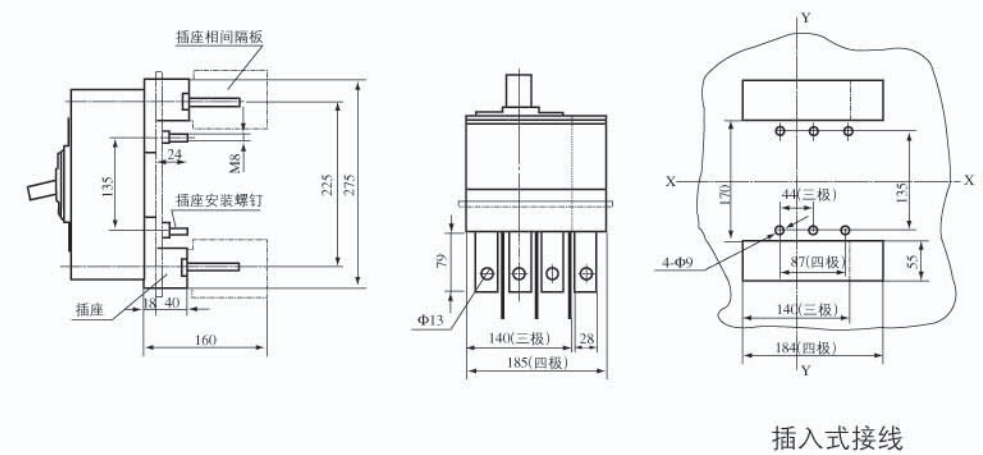
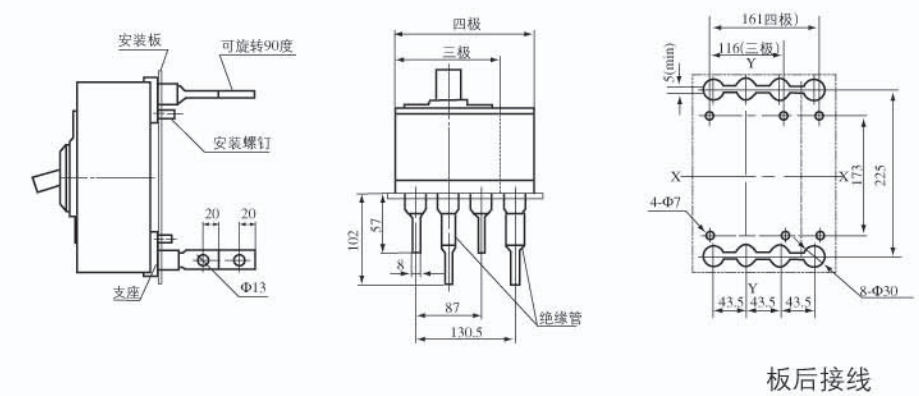
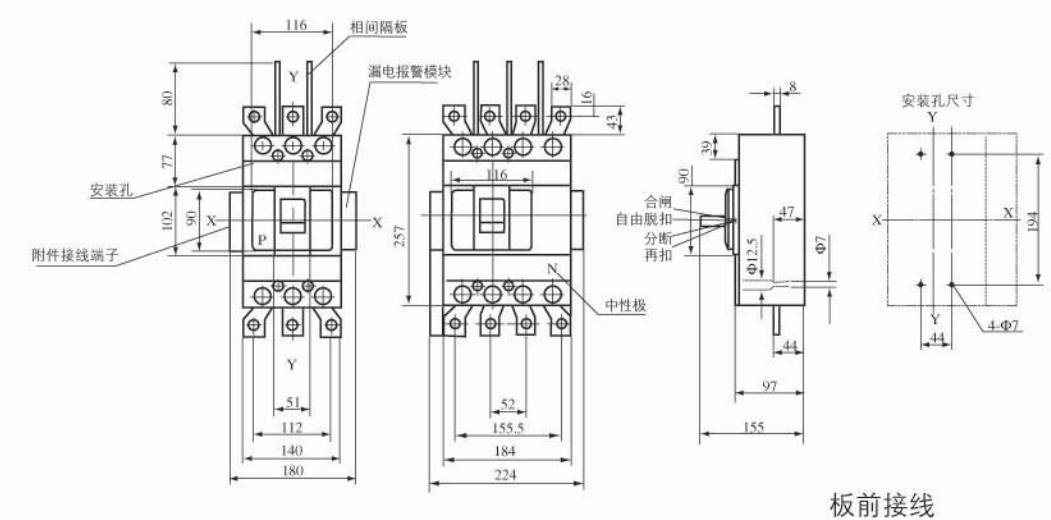
外形及安装尺寸

BOL250S外形及安装尺寸



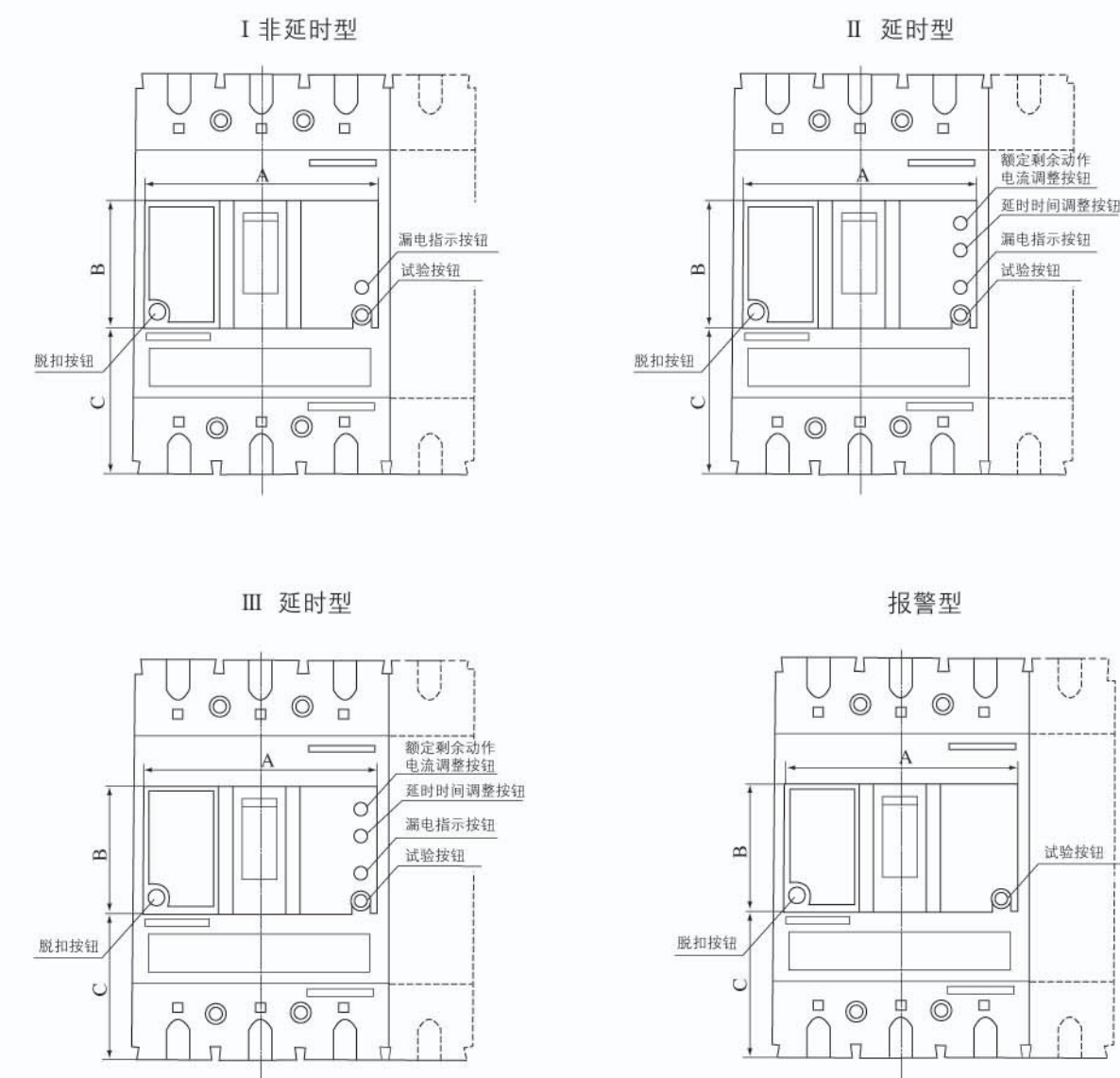
外形及安装尺寸

BOL400S外形及安装尺寸



外形及安装尺寸

调整面板及位置

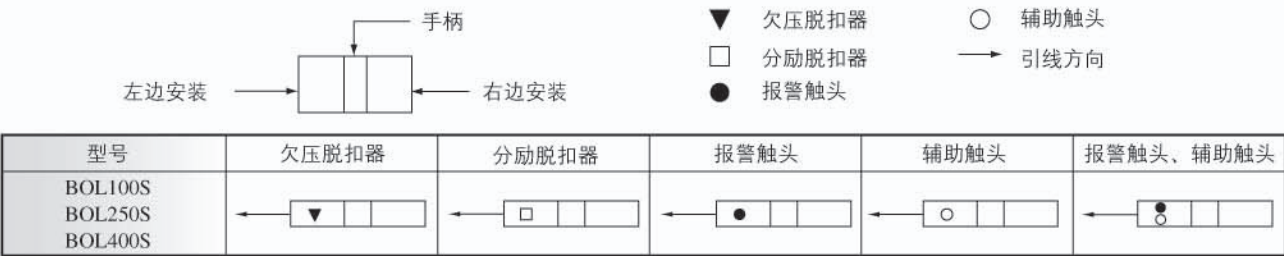


断路器型号	A	B	C
BOL100S	85	50	52.5
BOL250S	97	50	57.5
BOL400S	116	90	83

内外部附件

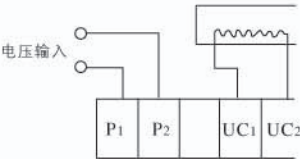
断路器的内部附件

内部附件装配位置



欠电压脱扣器

交流 (AC): 50Hz、230V / 400V
在额定工作电压的70%~35%时, 欠电压脱扣器能可靠动作。



分励脱扣器

交流 (AC): 50Hz、230V、400V
直流 (DC): 24V、110V、220V
在额定控制电源电压的70%~110%之间时, 分励脱扣器能可靠地使断路器脱扣。

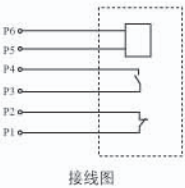
报警触头

断路器处于“分”“合”的位置	B14 — B11
断路器处于“自由脱扣”时的位置	B14 — B11

注: 技术参数同250A及以下的辅助触头

漏电报警单元模块

漏电报警单元模块有两种方式, 用户根据需要可在订货时说明:
方式一: 当发生漏电, 漏电报警模块发出信号, 同时断路器脱扣;
方式二: 当发生漏电, 漏电报警模块发出信号, 但断路器不脱扣。
注: 方式二是为满足特殊场合需要, 用户在采用此功能保护电器时慎重考虑。



注: 1) 虚框内为漏电报警模块内部附件接线图
2) 规格: P5-P6端输入电源为AC50Hz 230V或400V
P1-P2、P3-P4触头容量为AC230V 5A

辅助触头

辅 助 触 头		壳架等级 额定电流	约定发热 电流(A)	AC380V时的额定 工作电流(Ie)(A)	DC220V时的额定 工作电流(Ie)(A)
断路器处在“分”位置时	F14 — F11	≥400A	3	0.4	0.15
断路器处在“合”位置时	F14 — F11	≤250A	1	0.3	0.15

注: 上表为一组辅助触头在“分”“合”时位置

1) 辅助触头正常条件下的接通和分断能力

使用类别	接 通				分 断				次 数	操作频率 次/分
	I/Ie	U/Ue	cosØ	T0.95(ms)	I/Ie	U/Ue	cosØ	T0.95(ms)		
AC-14	6	1	0.3		1	1	0.3		6050	6
DC-13	1	1		6×Pe	1	1		6×Pe		

2) 辅助触头非正常条件下的接通和分断能力

使用类别	接 通				分 断				次 数	操作频率 次/分	通用时间
	I/Ie	U/Ue	cosØ	T0.95(ms)	I/Ie	U/Ue	cosØ	T0.95(ms)			
AC-14	6	1.1	0.7		6	1.1	0.7		10	6	≥0.05
DC-13	1.1	1.1		6×Pe	1.1	1.1		6×Pe			

注: 当断路器操作次数小于6050次时, 则辅助触头操作次数与断路器相同, 当Pe≥50W, T0.95的上限≈6Pe≤300ms

内外部附件

断路器的外部附件

电动操作机构

本系列断路器配用CD2型新一代电动操作机构。



电动操作机构接线图

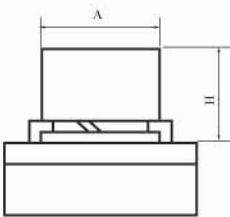


P1、P2 接工作电源
S1、S2 接合闸按钮
S1、S4 接分闸按钮

电动操作机构技术数据

断路器型号	电操参数	额定控制电压 V	工作电流 A	电机功率 W
BOL100S BOL250S		AC: 110、230、400 DC: 110、220、24	≤0.5	14
BOL400S			≤2	35

电动操作机构有关尺寸

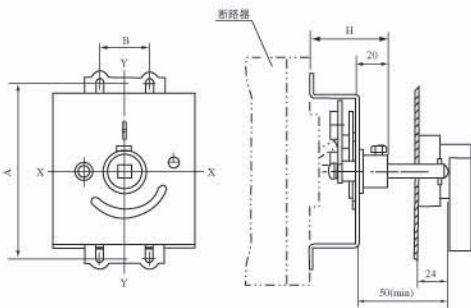
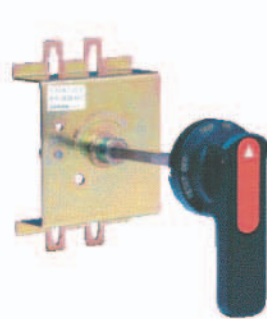


断路器型号	BOL100S	BOL250S	BOL400S
电操尺寸			
A	116	116	176
H	89.5	92	151

转动手柄操作机构

转动手柄操作机构有中心式(CS1型)和偏心式(CS2型)两种，可配用A型(圆形)或B型(方形)手柄或C型(方形，高防护)手柄。

1) 中心式转动手柄操作机构



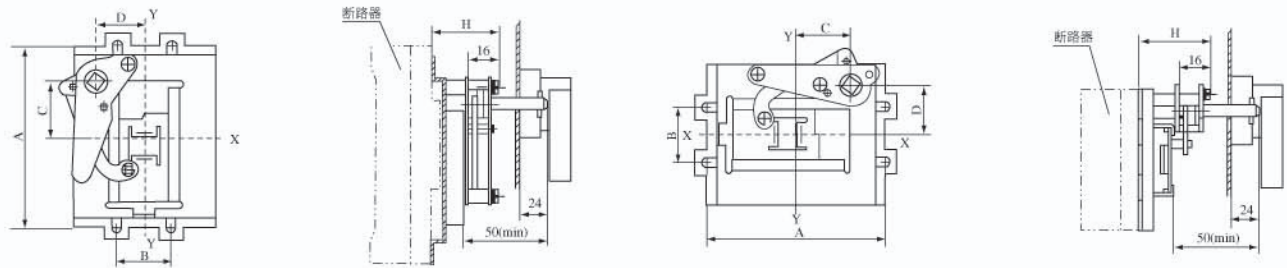
内外部附件

断路器的外部附件

中心式转动手柄与断路器配用表

断路器型号	配用转动手柄型号	安装尺寸			
		A	B	H	操作手柄相对断路器中心Y值(mm)
BOL100S	1E-CS1-A-D1 1E-CS1-B-D1 1E-CS1-C-D1	132	30	55	0
BOL250S	2E-CS1-A-D1 2E-CS1-B-D1 2E-CS1-C-D1	146	35	56	0
BOL400S	4E-CS1-A-D2 4E-CS1-B-D2 4E-CS1-C-D2	194	128	86	+5

2) 偏心式转动手柄操作机构

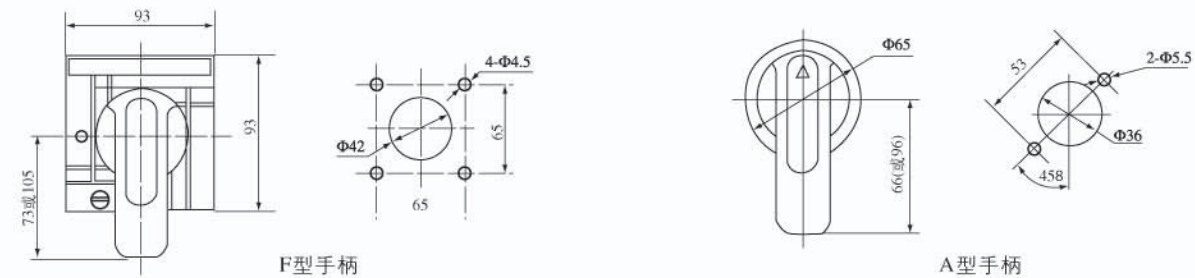


偏心式转动手柄与断路器配用表

断路器型号	配用转动手柄型号	A	B	C	D	H	备注
BOL100S	1E-CS2-A-D1 1E-CS2-B-D1 1E-CS2-C-D1	132	30	35	9.5	49	竖装，横装
BOL250S	2E-CS2-A-D1 2E-CS2-B-D1 2E-CS2-C-D1	146	35	35	31	50	竖装，横装
BOL400S	4E-CS2-A-D2 4E-CS2-B-D2 4E-CS2-C-D2	221	125	75	15	60	竖装，横装

转动手柄及面板开孔尺寸图

孔中心距离柜门转动轴心≥200mm



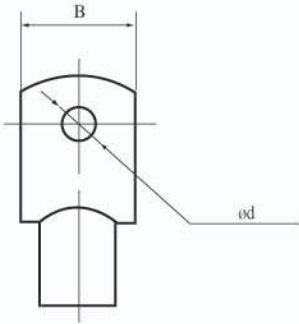
使用及维护

使用及维护

- 断路器可垂直安装，也可水平安装。水平安装时，其技术性能不变。安装前应检查确认断路器铭牌上所列技术参数是否符合使用要求。
- 电源进线端应接在断路器1,3,5端子上，负载接在2,4,6端子上。连接导线截面积应符合下表的要求。

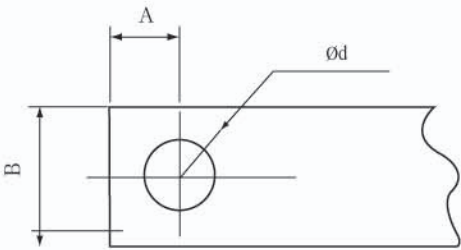
额定电流值(A)	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125 140	160	180 200 225	250	315 350	400
铜导线截面积(mm²)	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

- 250A壳架等级及以下采用电缆连接时配用的接线端子型号见下表。



断路器型号	电流(A)	导线截面积(mm²)	端子型号	B	d
BOL100S	16、20	2.5	JBS2.5-8	15	8.2
	25	4	JBS4-8	15	
	32	6	JBS6-8	15	
	40、50	10	JBS10-8	15	
	63	16	JBS16-8	17	
	80	25	JBS25-8	17	
	100	35	JBS35-8	17	
BOL250S	100	35	JBS35-8	22	8.2
	125	50	JBS50-8	22	
	160	70	JBS70-8	22	
	180、200	95	JBS95-8	22	
	250	120	JBS120-8	24max	

- 250A壳架等级及以下采用铜排连接时，铜排开孔尺寸见下图和表。

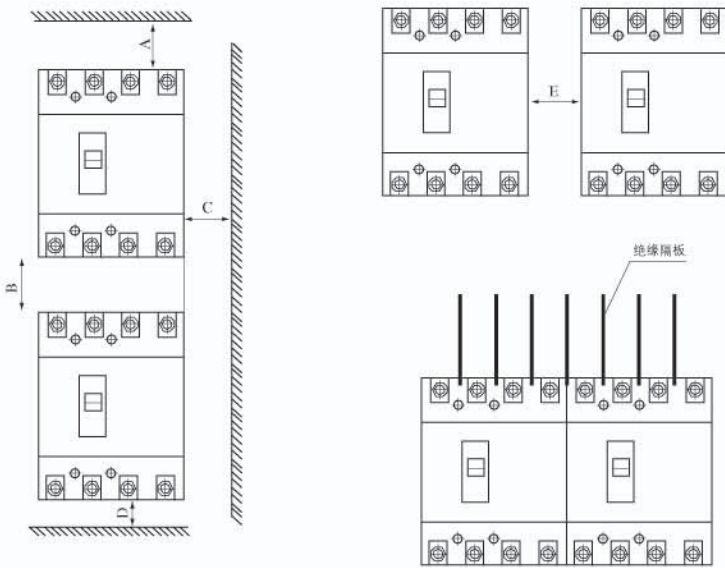


型号 \ 尺寸	A	B	d
BOL100S	8	≤17	8.5
BOL250S	10	≤24	8.5

使用及维护

断路器的最小安全距离

- 断路器的最小安全距离见下表。当两台并装时(订货时请注明并装数量)，中间应加装绝缘隔板，如下图所示：



型 号	最小安全距离(mm)				
	A	B	C	D	E
BOL100S	50	50	30	20	30
BOL250S	50	50	30	20	30
BOL400S	80	80	30	20	30

注意事项

- 断路器各种特性由制造厂整定，用户在使用中不可随意调整。
- 断路器的额定剩余动作电流、剩余电流动作时间(非延时和延时)，用户可根据实际需要进行调整(专业人员进行)。
 - 在主电路通电状态下，对额定剩余动作时间为非延时的断路器，手按模拟剩余电流动作试验按钮应立即脱扣。对延时的断路器，手按试验按钮且保持所调的延时的时间值，断路器才脱扣。
- 断路器漏电脱扣后，面板上漏电指示按钮向外凸出。
- 带漏电报警单元模块的断路器，当发生漏电报警后，必须对模块上的复位按钮进行复位，断路器漏电保护模块才能正常工作。

剩余电流保护出厂整定值

型 号		BOL100S	BOL250S	BOL400S
相对应剩余电流脱扣器型式的额定剩余动作电流 I△n	I型	0.03A	0.03A	0.1A
	II型	0.1A	0.1A	0.3A
	III型	1A	1A	3A
额定剩余动作时间		非延时		延时，5I△n时最大断开时间0.25s