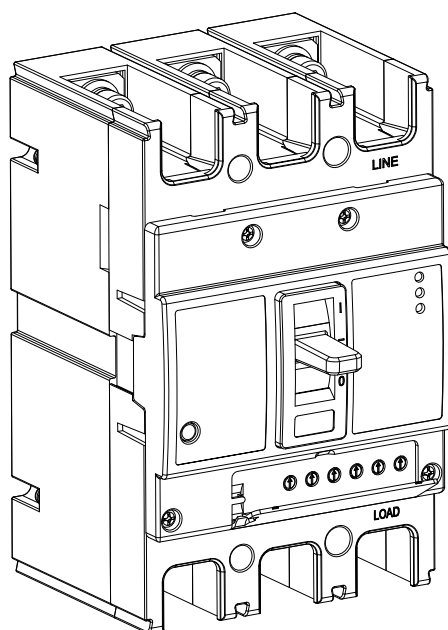


XXXXE电子式断路器(6旋钮) 说明书



只允许专业人员或受过专业
训练的人员进行下列工作

Only skilled or instructed persons may
carry out the following operations



危险触电！

Electric Current!
Danger to life!

一、用途

塑壳断路器电子式适用于交流50Hz，额定电压690V及以下，额定电流至1250A的电路中，一般作配电用，额定电流630A及以下的断路器也可作为电动机保护。在正常情况下，断路器可分别作为线路的不频繁转换及电动机的不频繁启动之用。

二、工作环境

- 温度：-5~+40℃，24小时内平均温度不超过+35℃。
- 相对湿度：最高温度为40℃时不超过50%，较低温度下允许较高湿度，如：20℃时湿度可达90%。
- 海拔2000米以下。
- 在空气中无爆炸危险的介质且无腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方。
- 使用类别：A。
- 安装方式：垂直安装。
- 无雪雨侵袭的地方，污染等级为3级。

三、断路器的型号

XX X X E - 160 □ □

保护功能:MG代表接地

分断能力: M代表普通型, H代表高分断型

壳架等级额定电流

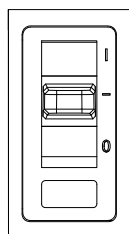
电子式

设计序号

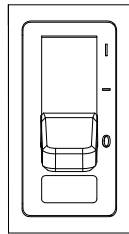
塑料外壳式断路器产品代号

企业代号

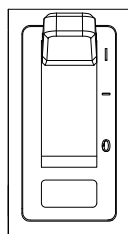
A 操作测试



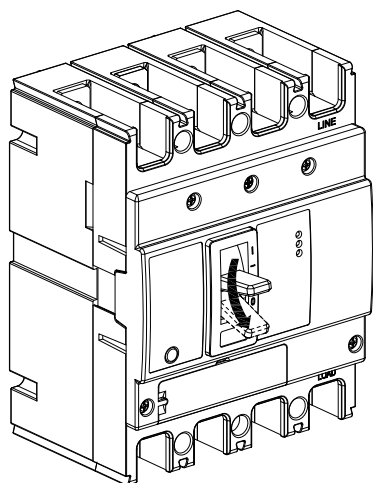
TRIP
脱扣



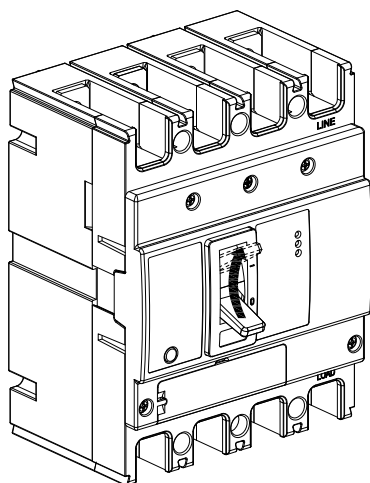
OFF
分闸



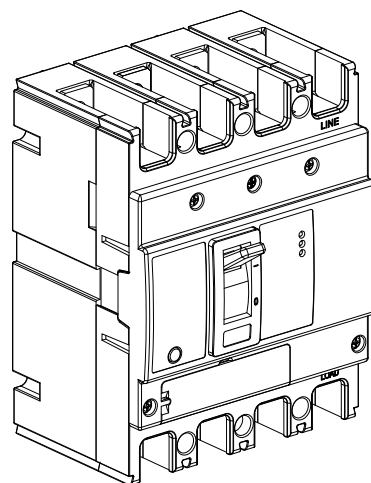
ON
合闸



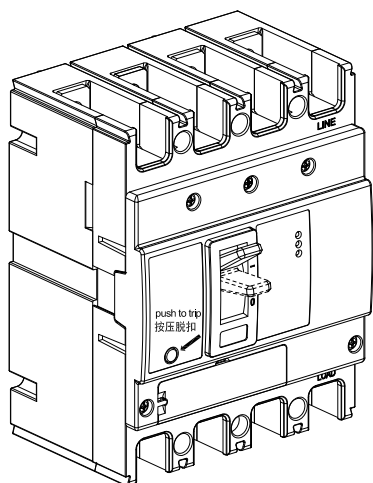
① TRIP → OFF
脱扣 → 分闸



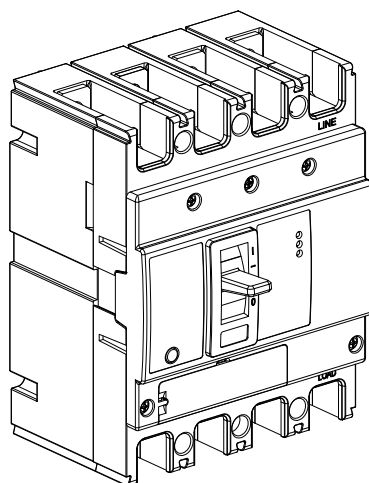
② OFF → ON
分闸 → 合闸



③ ON
合闸



④



⑤ TRIPPED/脱扣

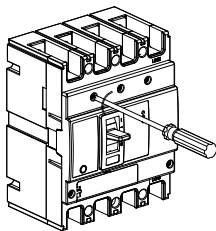
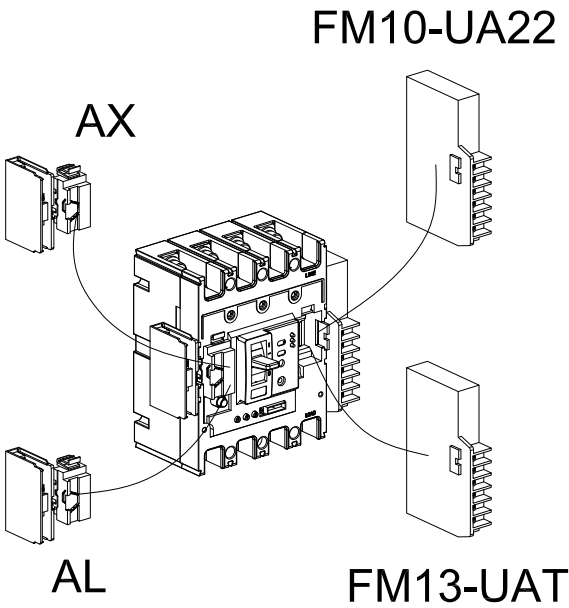


B 内部附件及安装

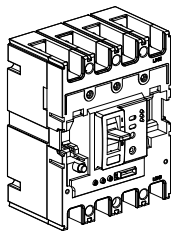
XXXXE-160

XXXXE-250

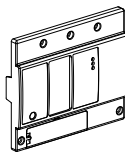
AX	辅助触头 Auxiliary Contact
AL	报警触头 Alarm Contact
FM10-UA22	分励附件 (背包宽度22mm)
FM11-UA22	通讯附件 (背包宽度22mm)
FM13-UAT	通讯分励附件 (背包宽度22mm)
FM12-UAT	过载报警不脱扣附件 (背包宽度22mm)



①



②

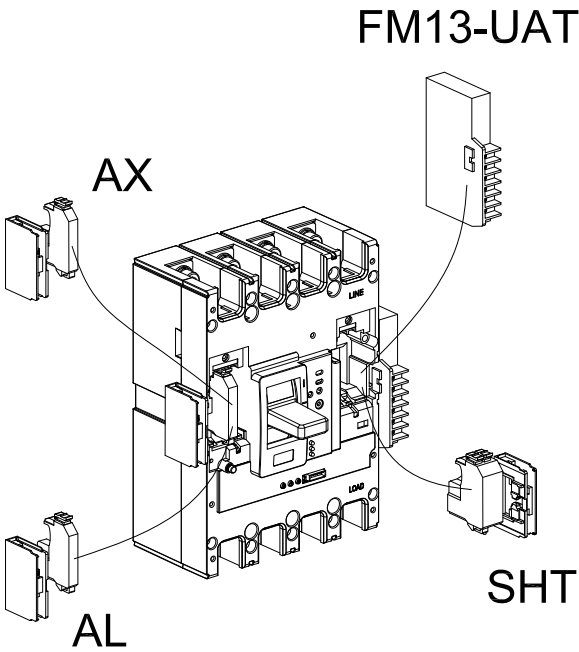


③

XXXXE-400/630

XXXXE-800/1250

AX	辅助触头 Auxiliary Contact
AL	报警触头 Alarm Contact
SHT	分励脱扣器 Shunt Release
UVT	欠电压脱扣器 Under-voltage Release
FM10-UA22	分励附件 (背包宽度22mm)
FM11-UA22	通讯附件 (背包宽度22mm)
FM13-UAT	通讯分励附件 (背包宽度22mm)
FM12-UAT	过载报警不脱扣附件 (背包宽度22mm)



内部附件安装说明：

XXXXE-160
XXXXE-250

XXXXE-400/630
XXXXE-800/1250
XXXXE-2000

注意：

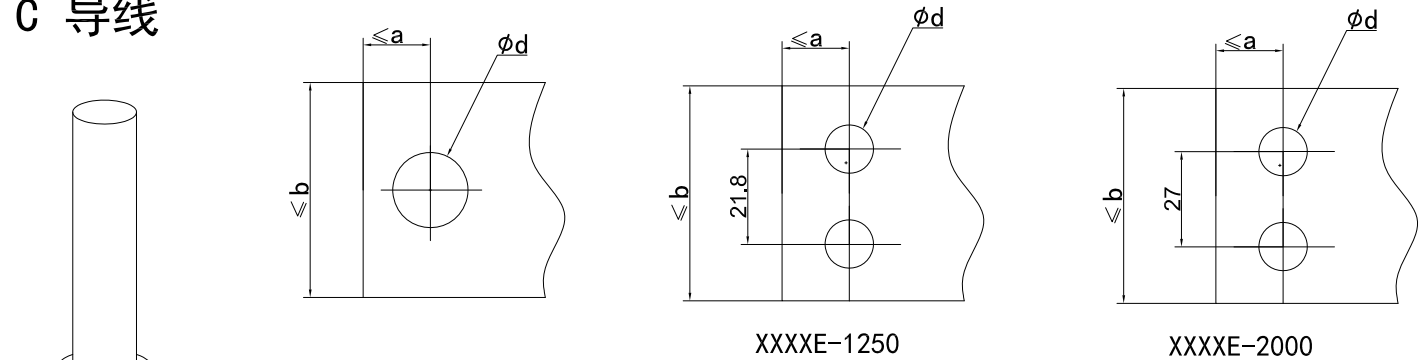
此两款产品分励附件、通讯、过载报警不脱扣附件需要装置在右侧；辅助和报警需要装置左侧安装。

注意：

(1) 若装入的是欠压脱扣器时，应使脱扣器先通电，断路器才能再扣及合闸。

(2) 此款产品报警需要装置在左侧；辅助和分励、欠压左侧和右侧都可以安装；分励附件、通讯、过载报警不脱扣附件需要装置在右侧。

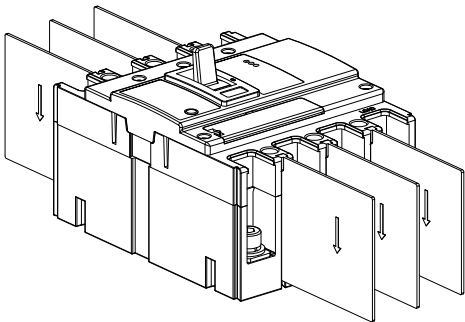
C 导线



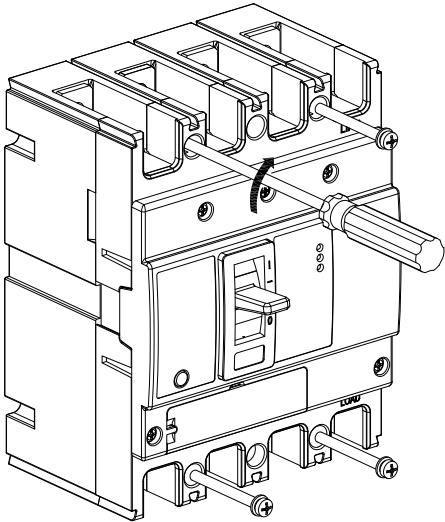
序号	产品型号	接线端子宽度b (mm)	接线端子内孔d (mm)	接线端子孔边距a (mm)
1	XXXXE-160	17	Ø9	—
2	XXXXE-250	22	Ø9	—
3	XXXXE-400/630	30	Ø11	—
4	XXXXE-800	44	Ø13	12
5	XXXXE-1250	44	Ø10.5	12
6	XXXXE-2000	50	Ø11	13

注：1000A 铜排2*8*40mm；1250A铜排2*10*40mm

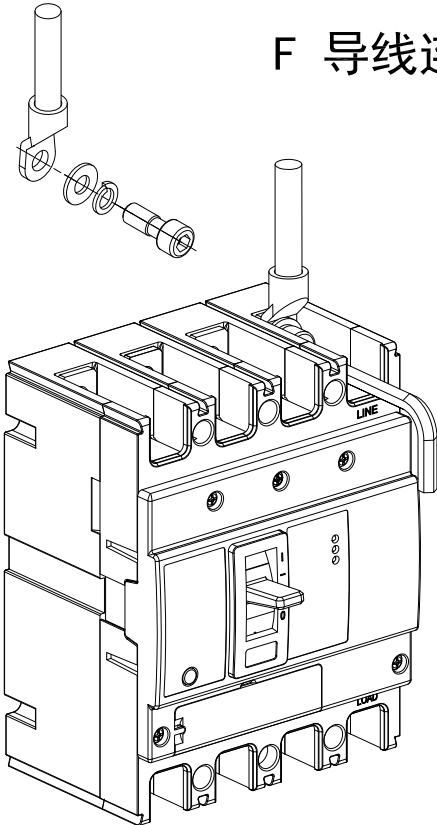
D 安装隔弧皮



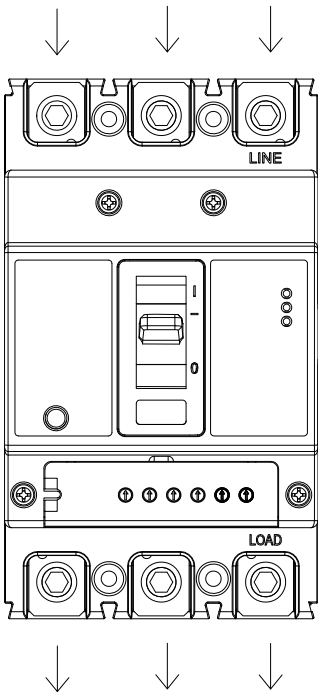
E 安装断路器



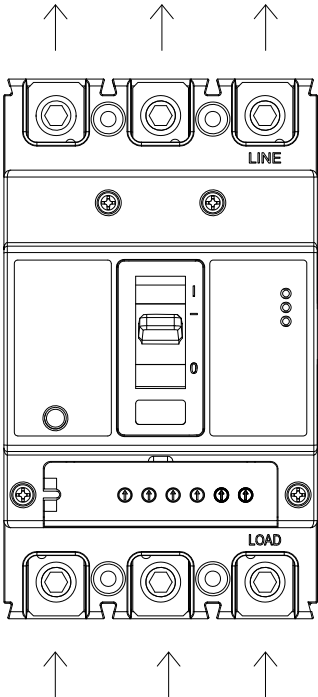
F 导线连接



G 进线方式



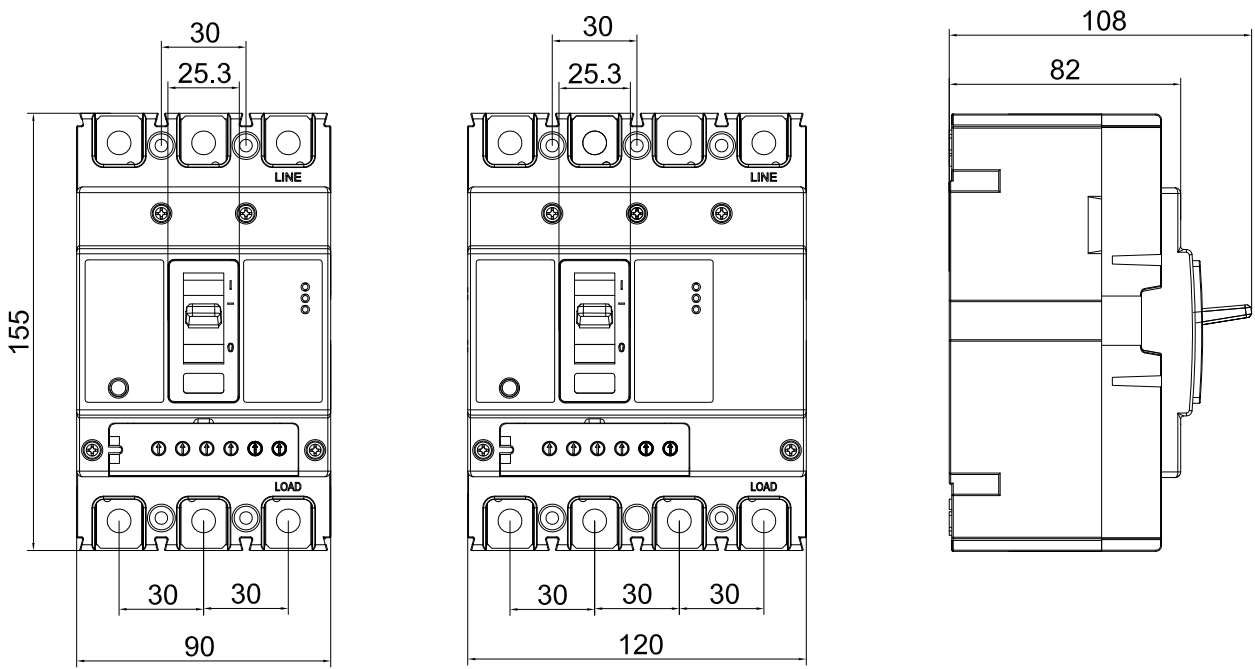
正常



反进线

XXXXE-160M/H

外形尺寸 (mm)



标配附件

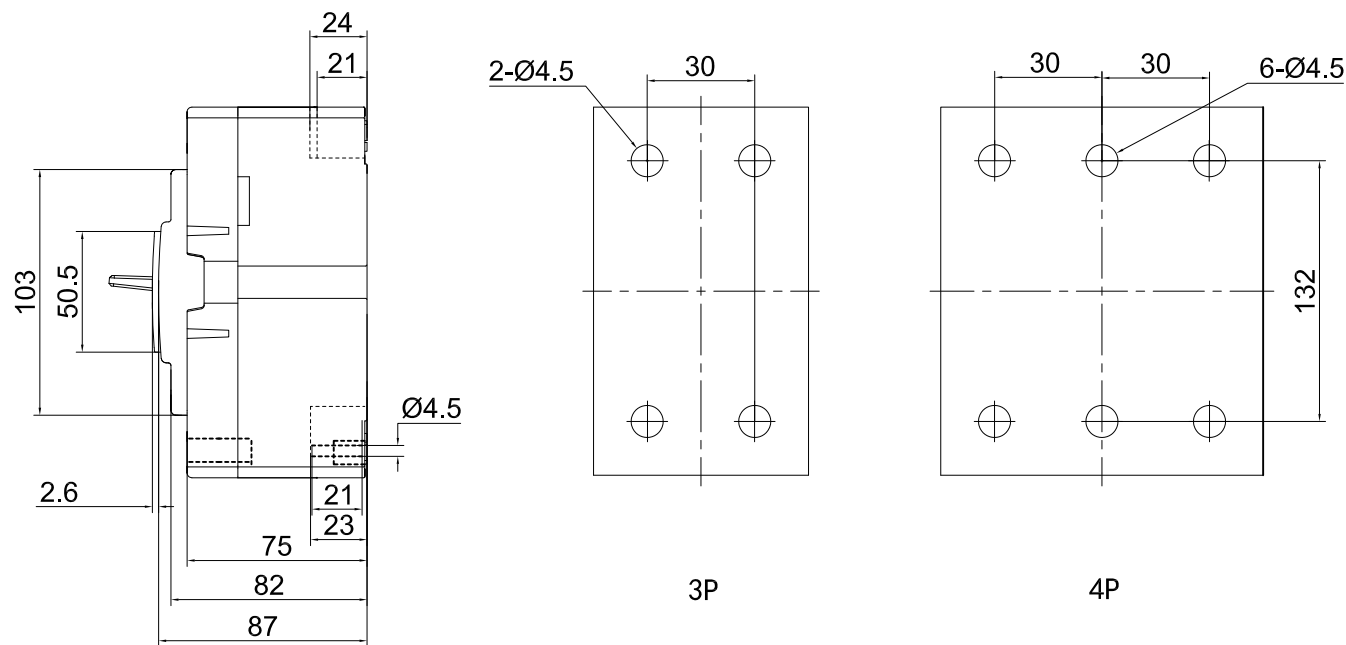
名称 Appellation	规格 Model	数量 Number		示意图 Figure
		3P	4P	
安装螺钉 Installation Bolt	M4×40 M4螺母	4	4	
隔弧板 Flat Washer		4	6	

必要工具

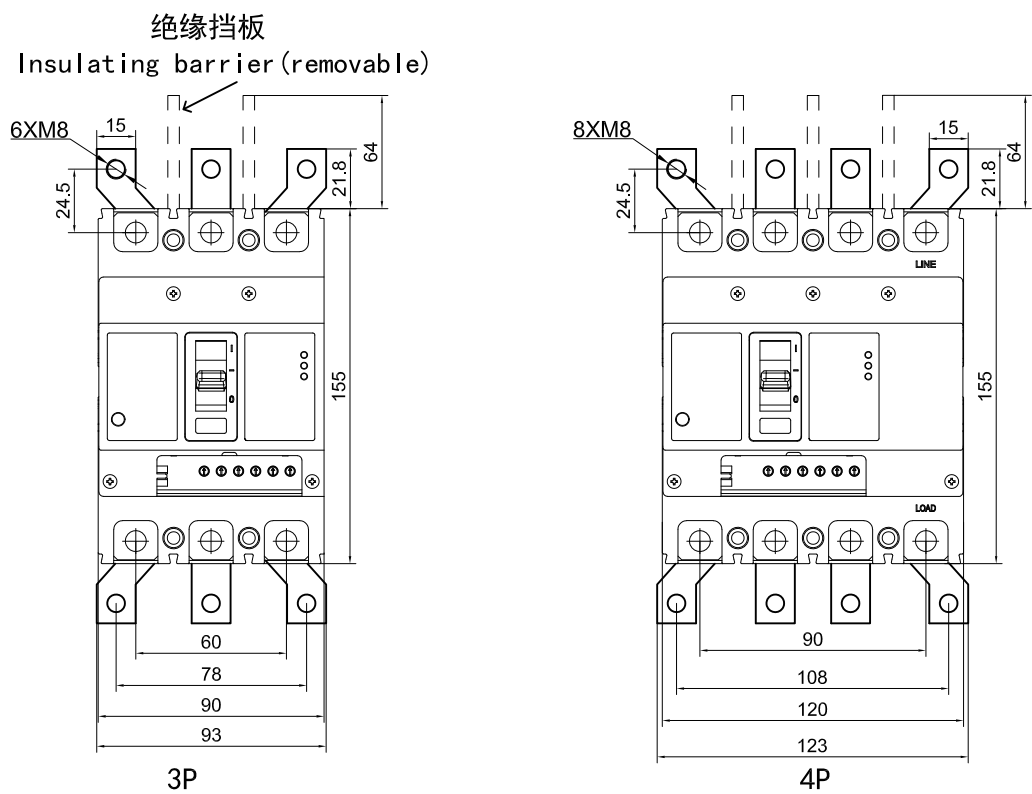
六角扳手	螺丝刀
mm 	mm

XXXXE-160M/H

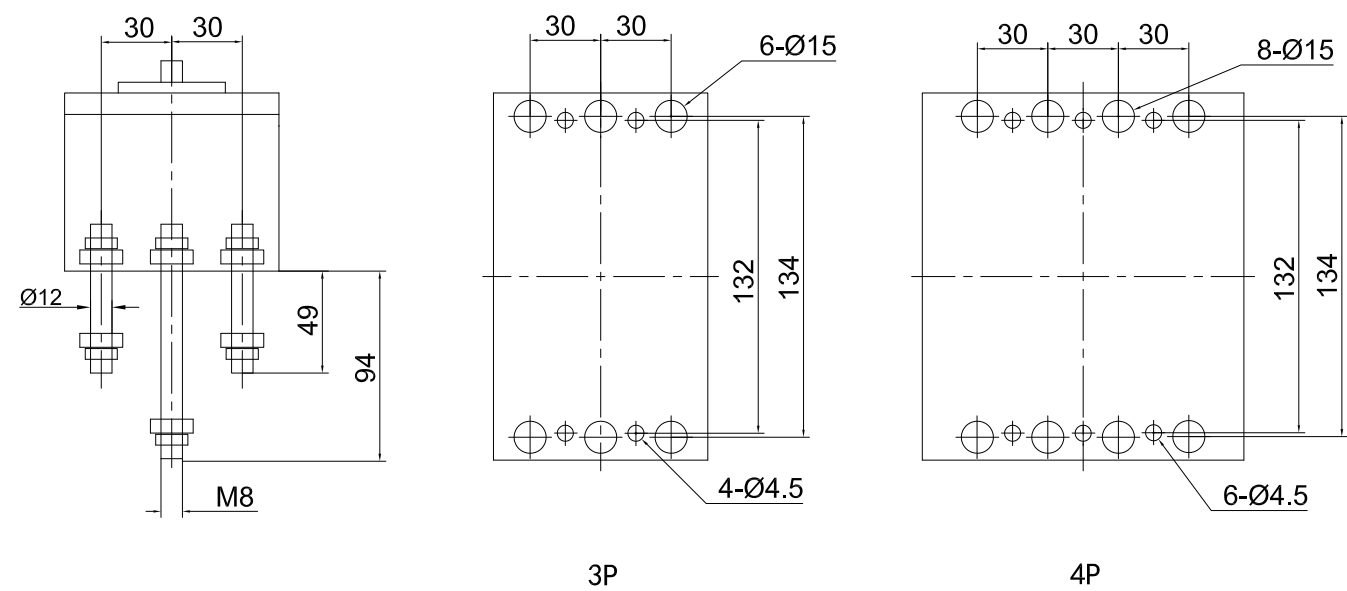
H 安装尺寸 (mm)



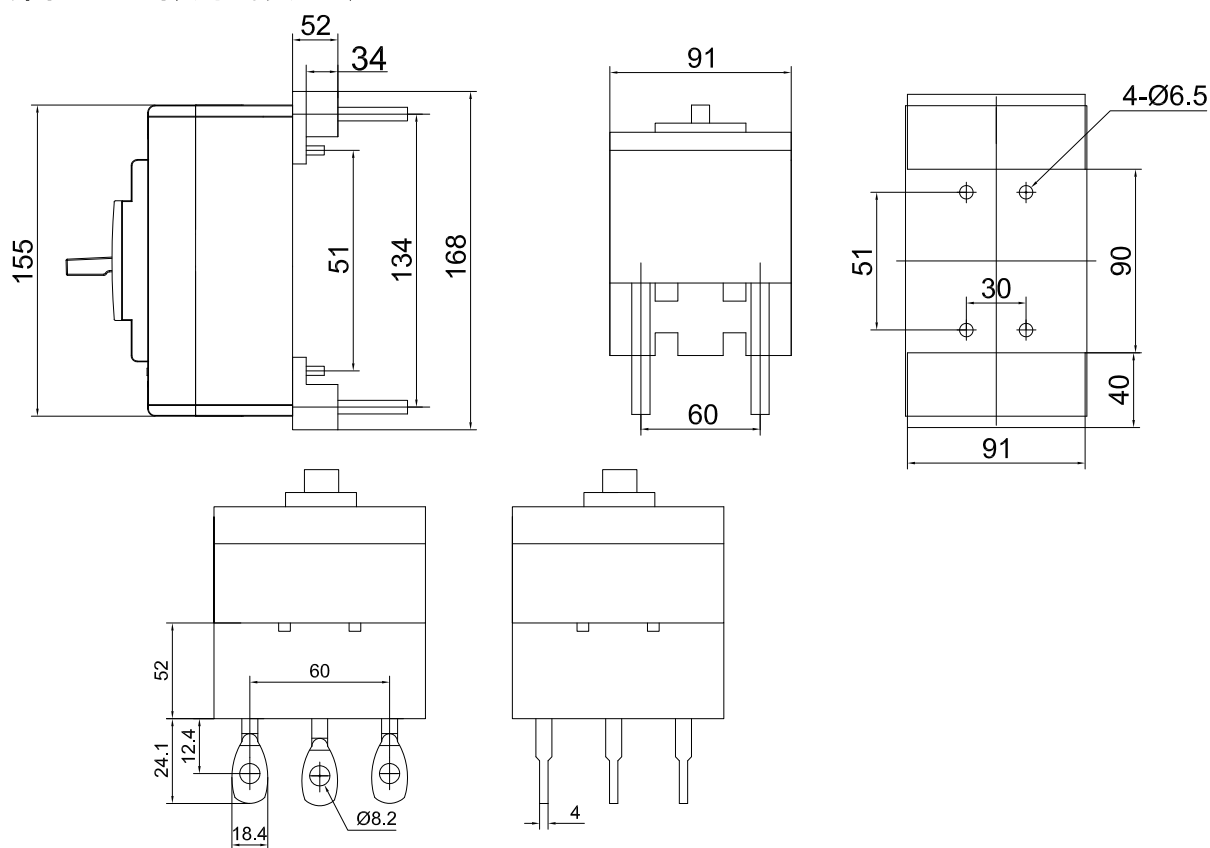
板前接线尺寸 (mm)



板后接线尺寸 (mm)



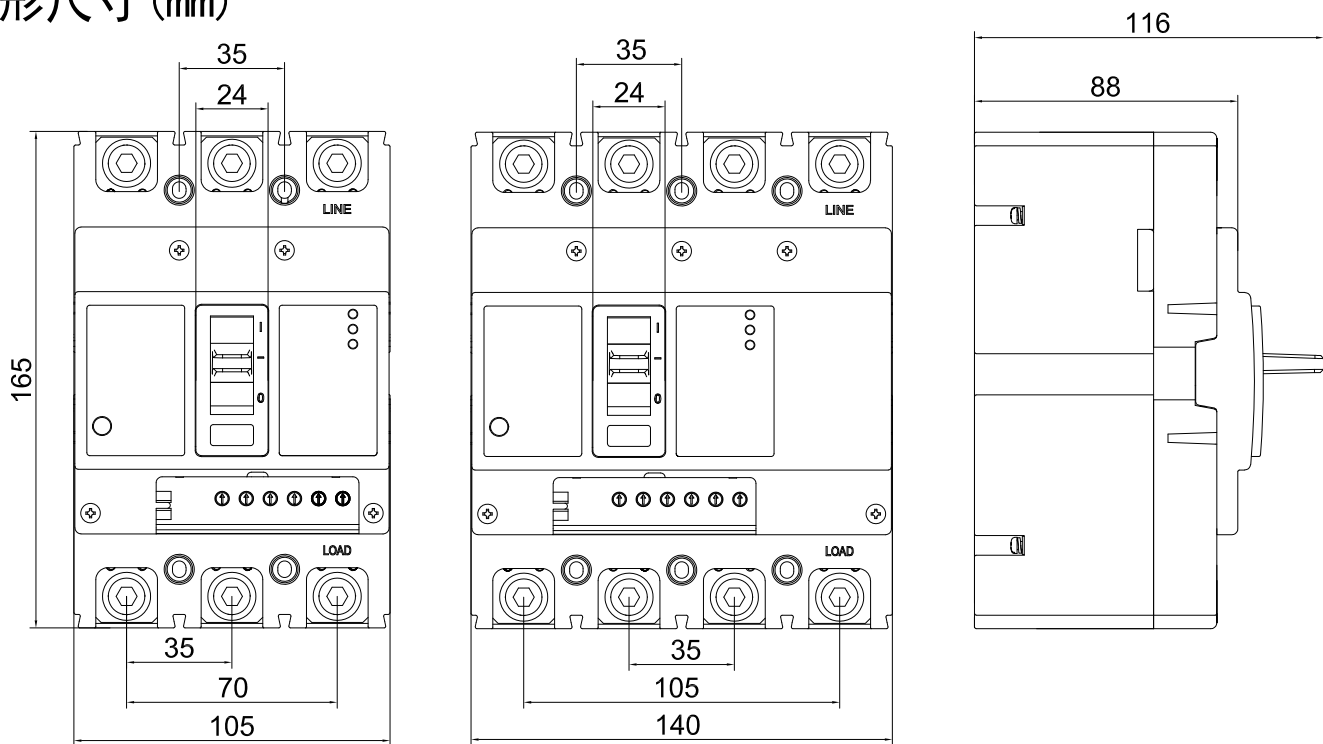
分体式插入式板后接线尺寸 (mm)



注：插入式接线座 型号：BJT1-100/NF/JT

XXXXE-250M/H

外形尺寸 (mm)



标配附件

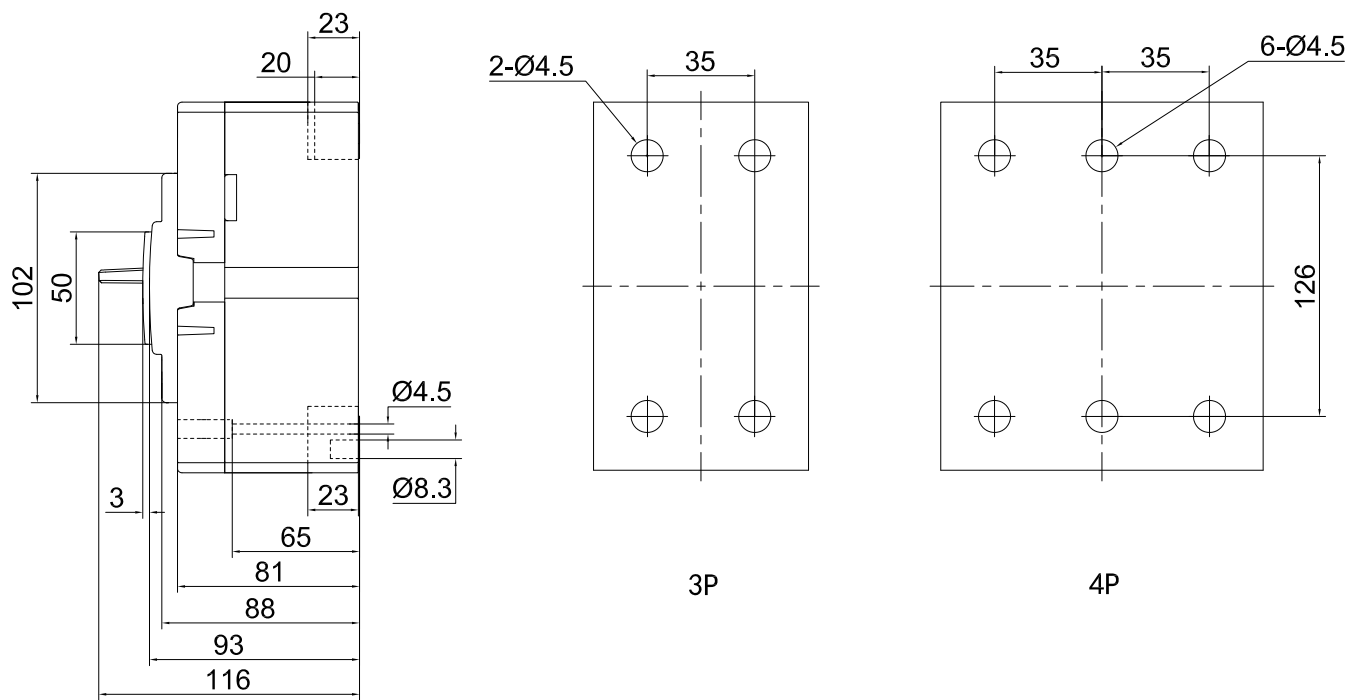
名称 Appellation	规格 Model	数量 Number		示意图 Figure
		3P	4P	
安装螺钉 Installation Bolt	M4×80 M4螺母	4	4	
隔弧板 Flat Washer		4	6	

必要工具

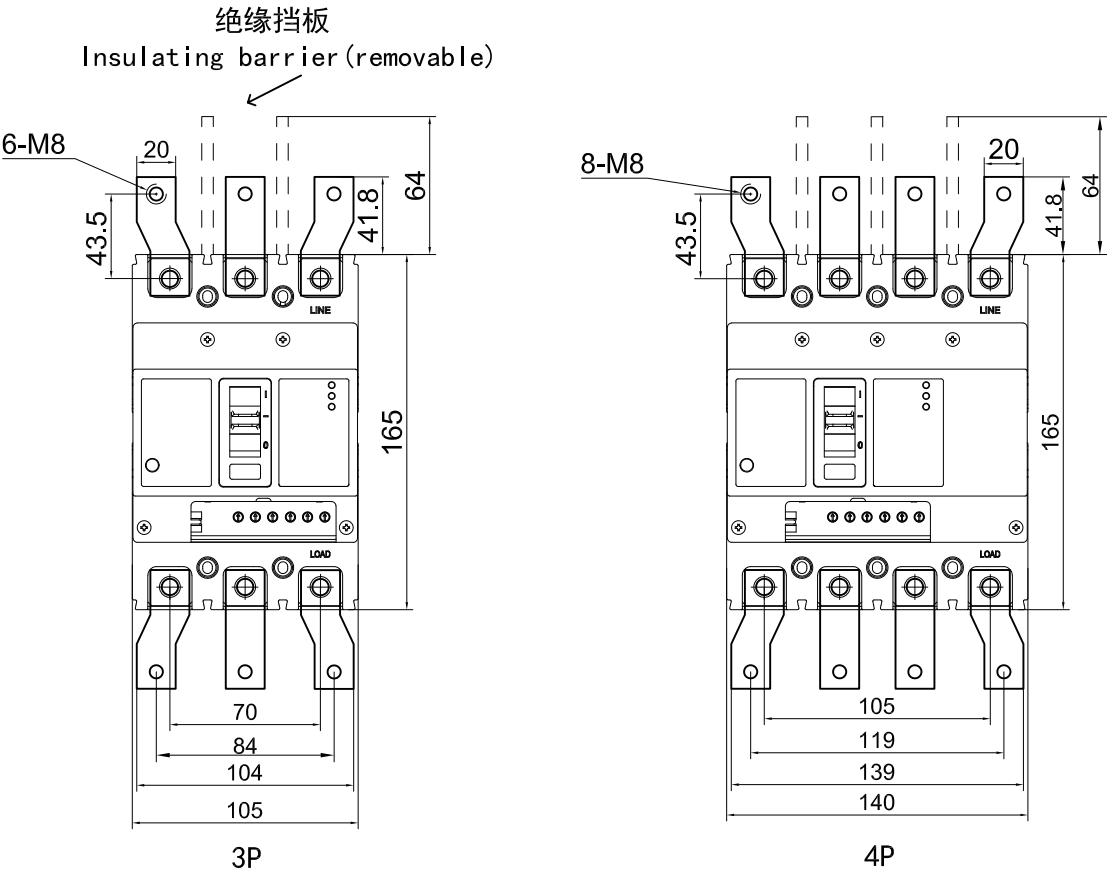
六角扳手	螺丝刀

XXXXE-250M/H

安装尺寸 (mm)

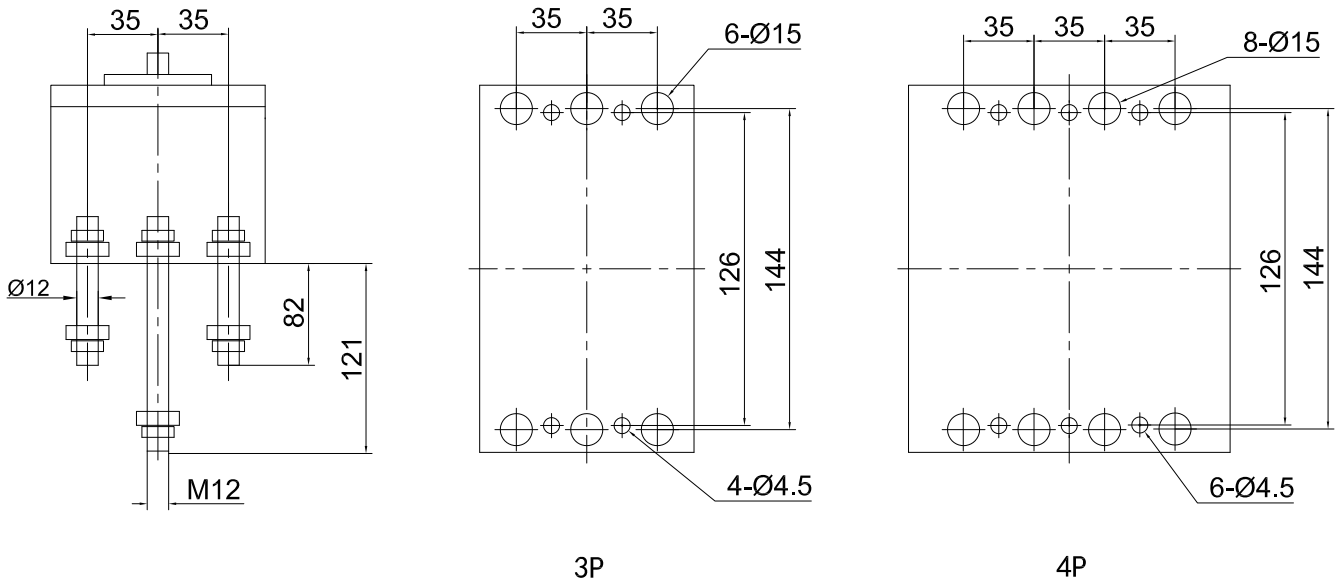


板前接线尺寸 (mm)

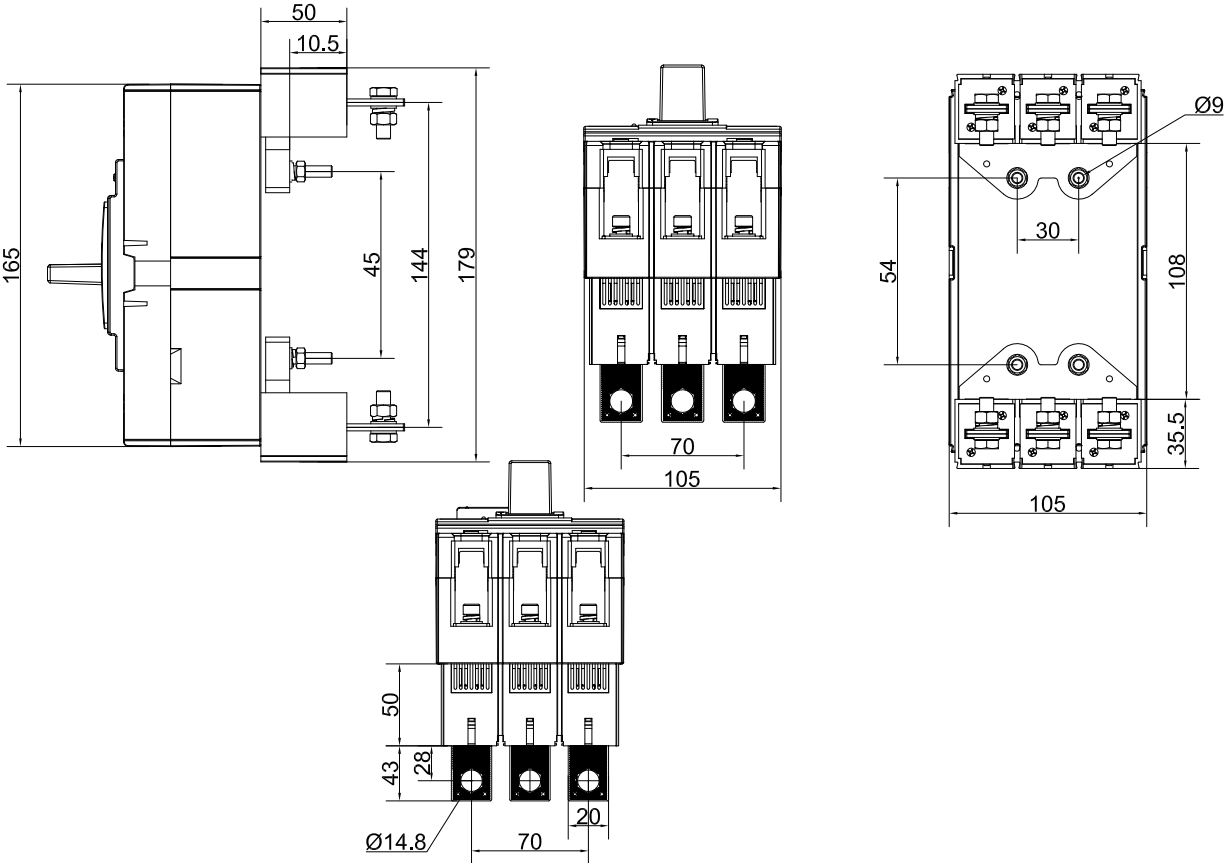


XXXXE-250M/H

板后接线尺寸 (mm)



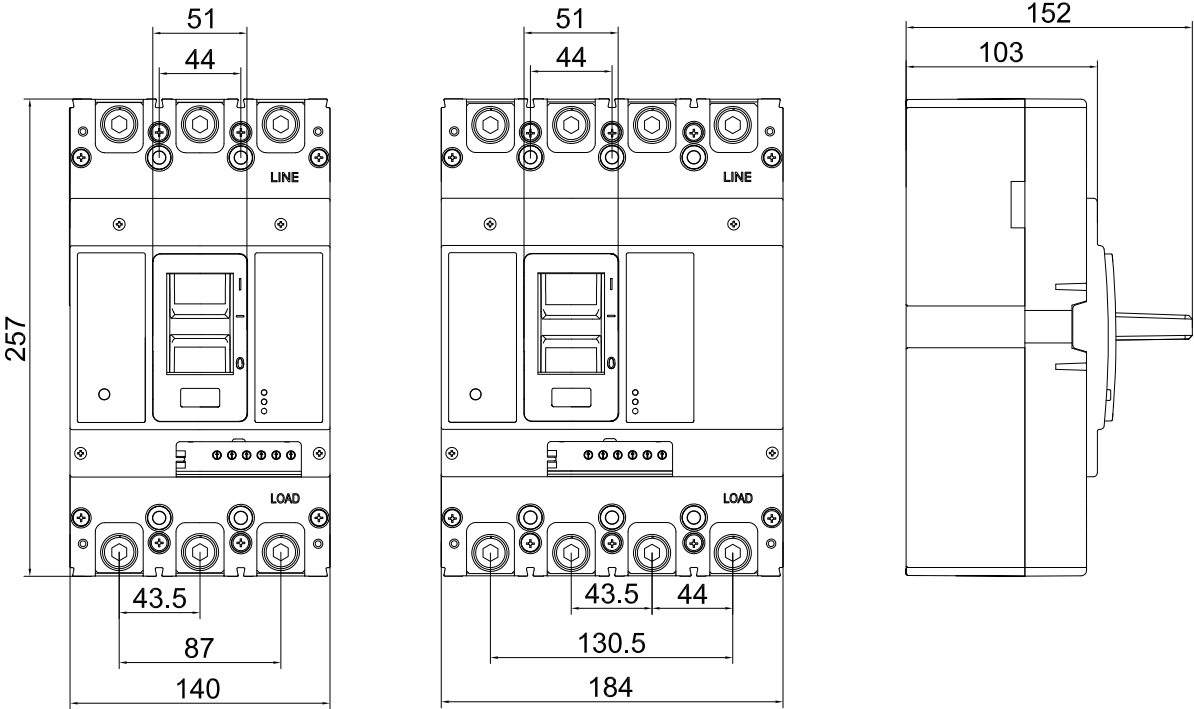
分体式插入式板后接线尺寸 (mm)



注：插入式接线座 型号：Z2H-250/ST

XXXXE-400/630M/H

外形尺寸 (mm)



标配附件

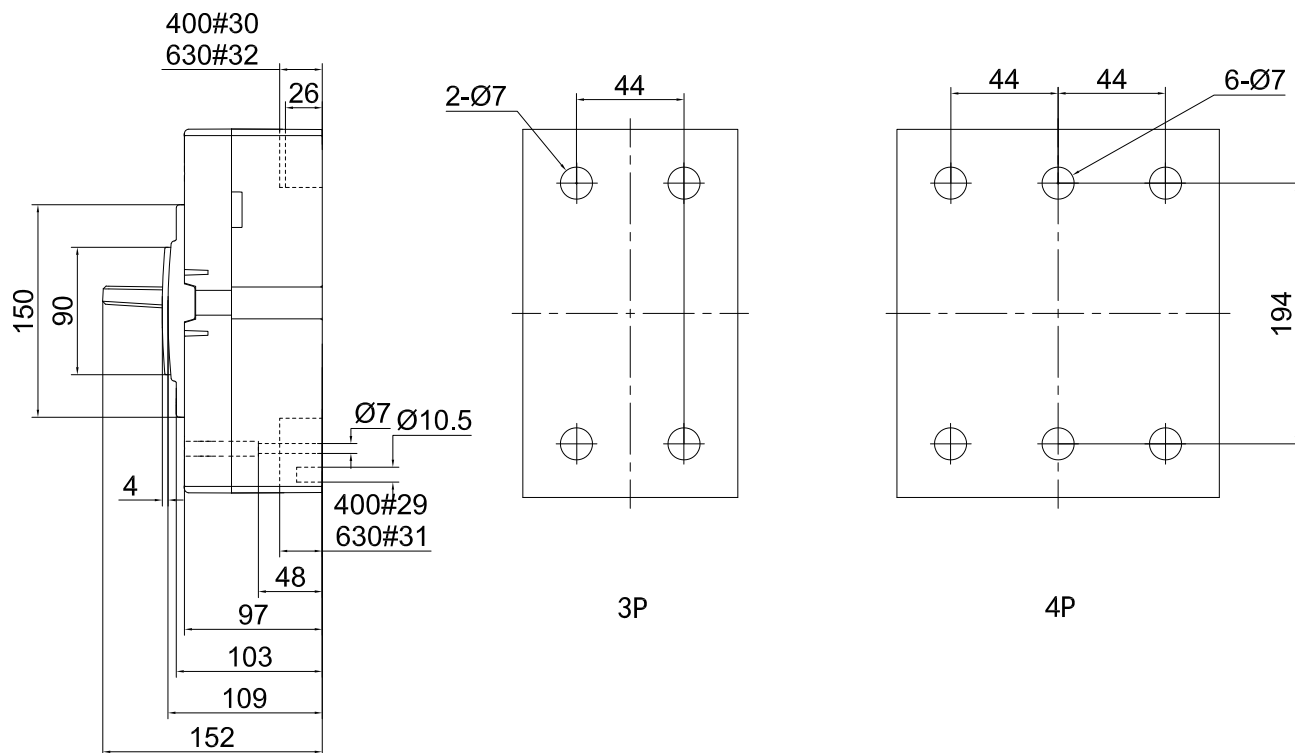
名称 Appellation	规格 Model	数量 Number		示意图 Figure
		3P	4P	
安装螺钉 Installation Bolt	M6×65 M6螺母	4	4	
隔弧板 Flat Washer		4	6	

必要工具

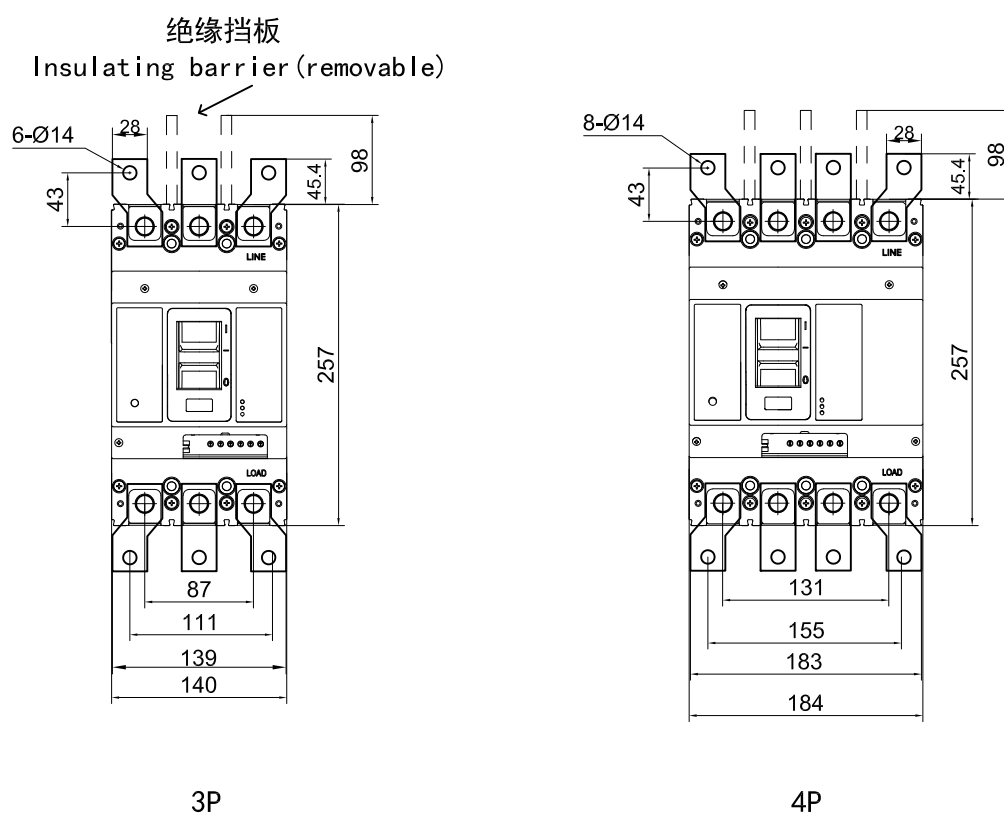
六角扳手	螺丝刀
mm 	mm

XXXXE-400/630M/H

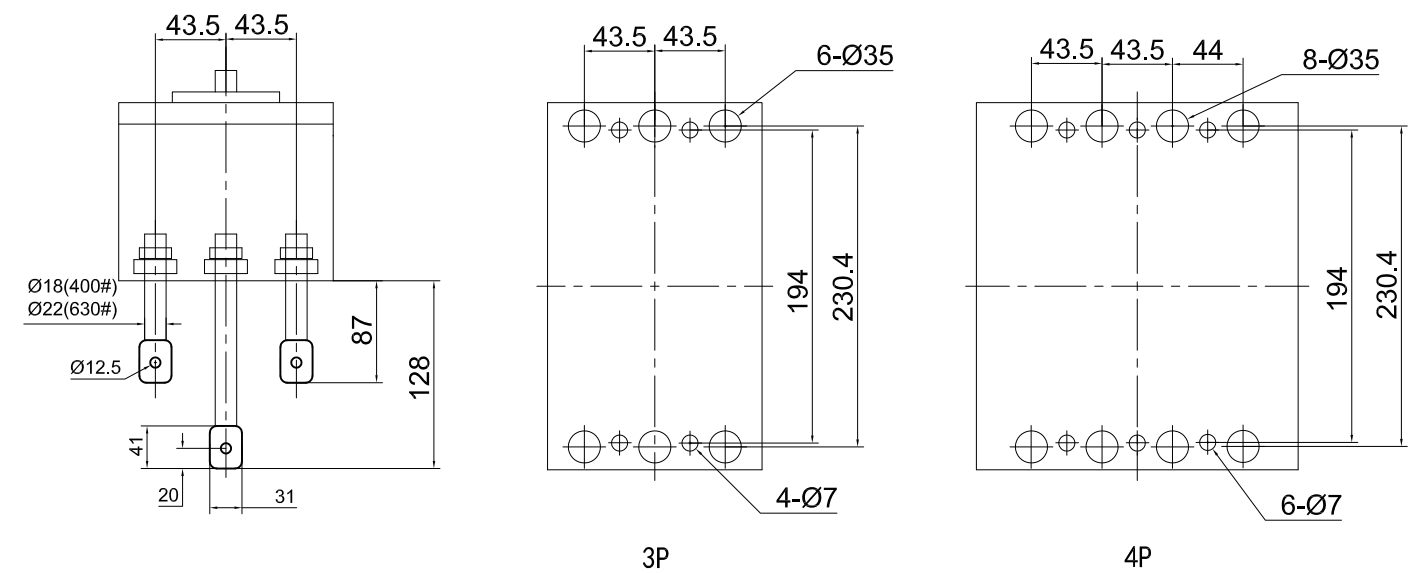
安装尺寸 (mm)



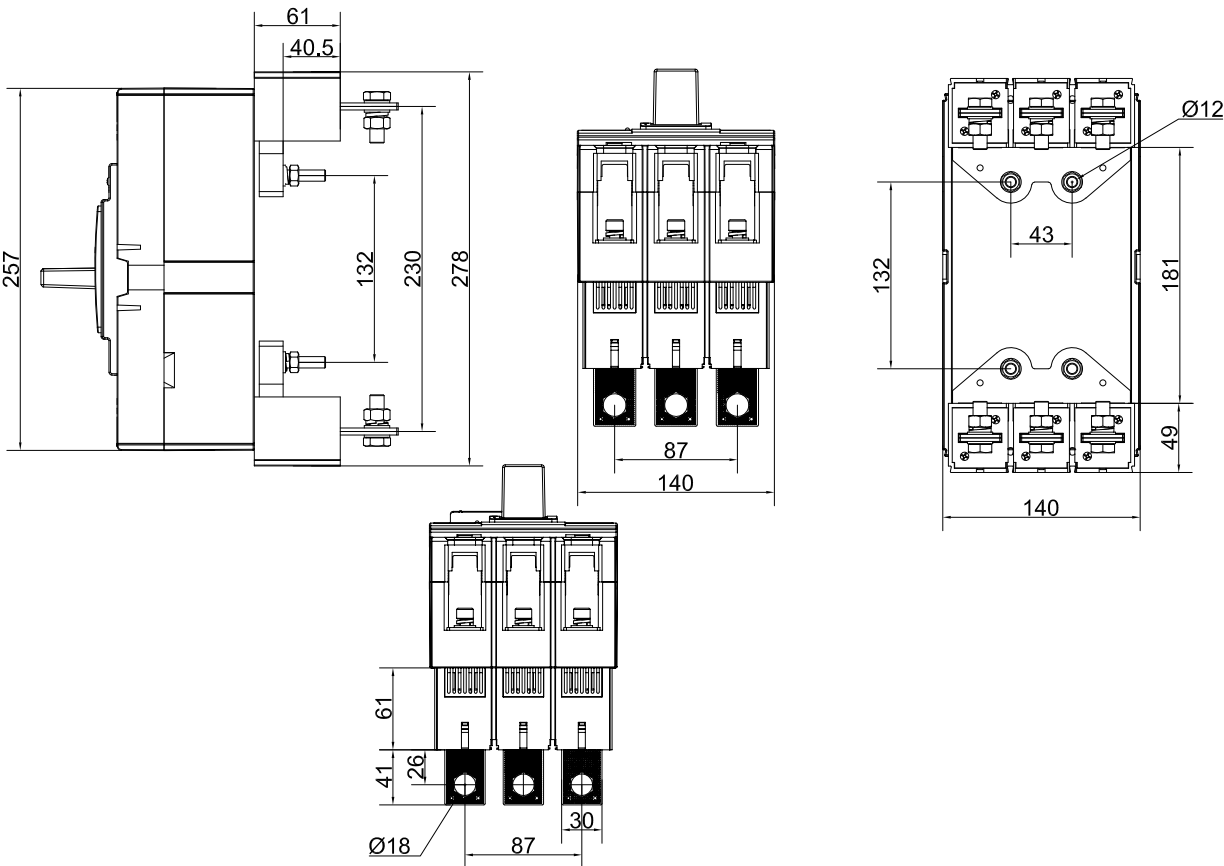
板前接线尺寸 (mm)



板后接线尺寸 (mm)



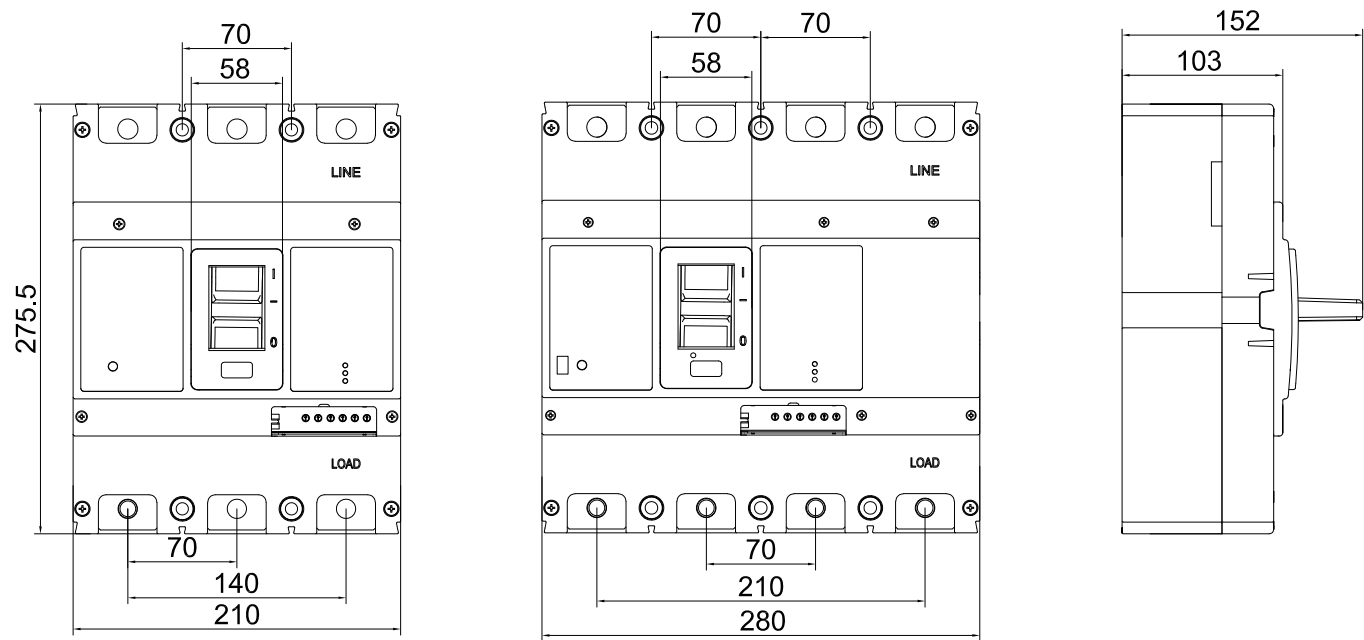
分体式插入式板后接线尺寸 (mm)



注：插入式接线座 型号：Z2H-400/630/ST

XXXXE-800M/H

外形尺寸 (mm)



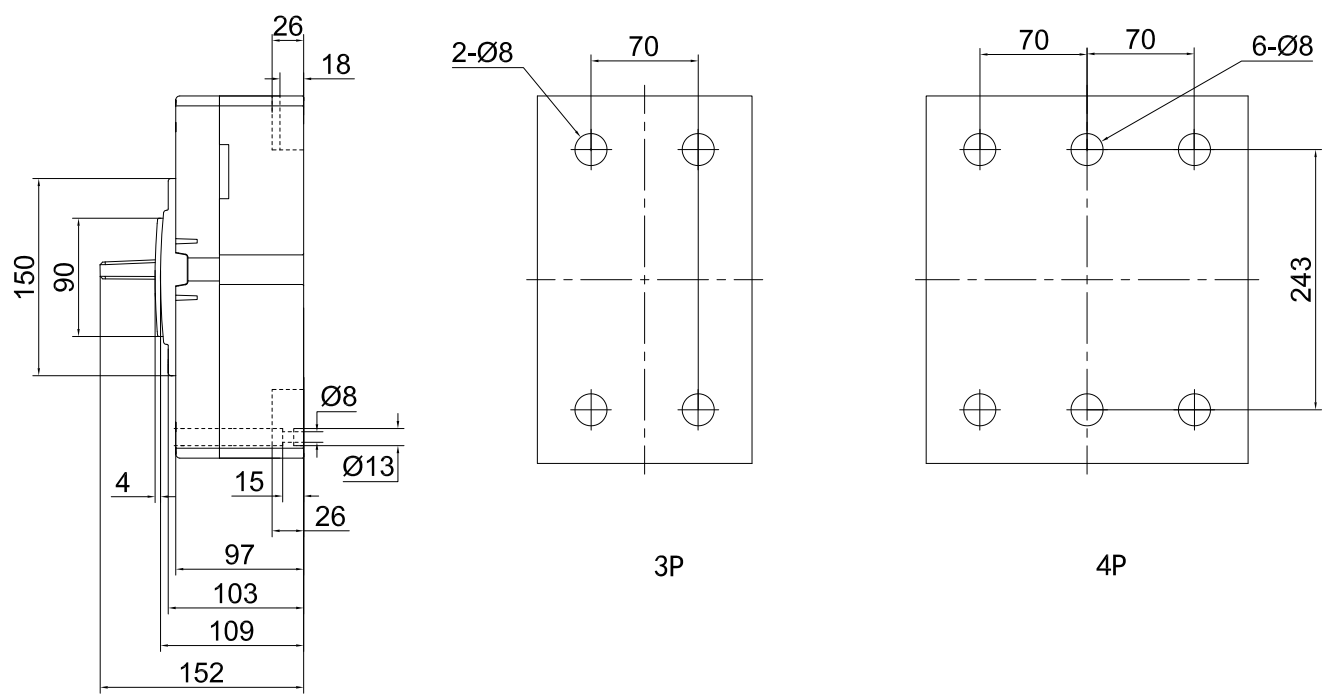
标配附件

名称 Appellation	规格 Model	数量 Number		示意图 Figure
		3P	4P	
安装螺钉 Installation Bolt	M6×40 M6螺母	4	4	
隔弧板 Flat Washer		4	6	

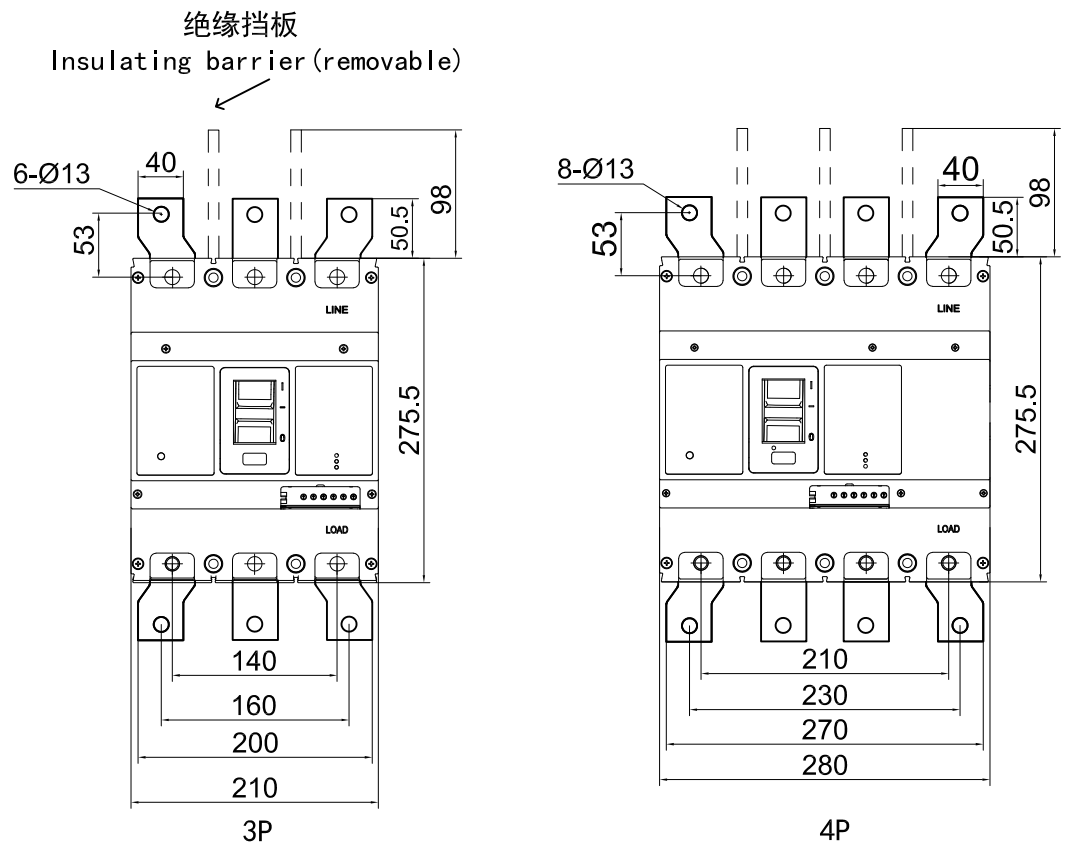
必要工具

六角扳手	螺丝刀
mm 	mm

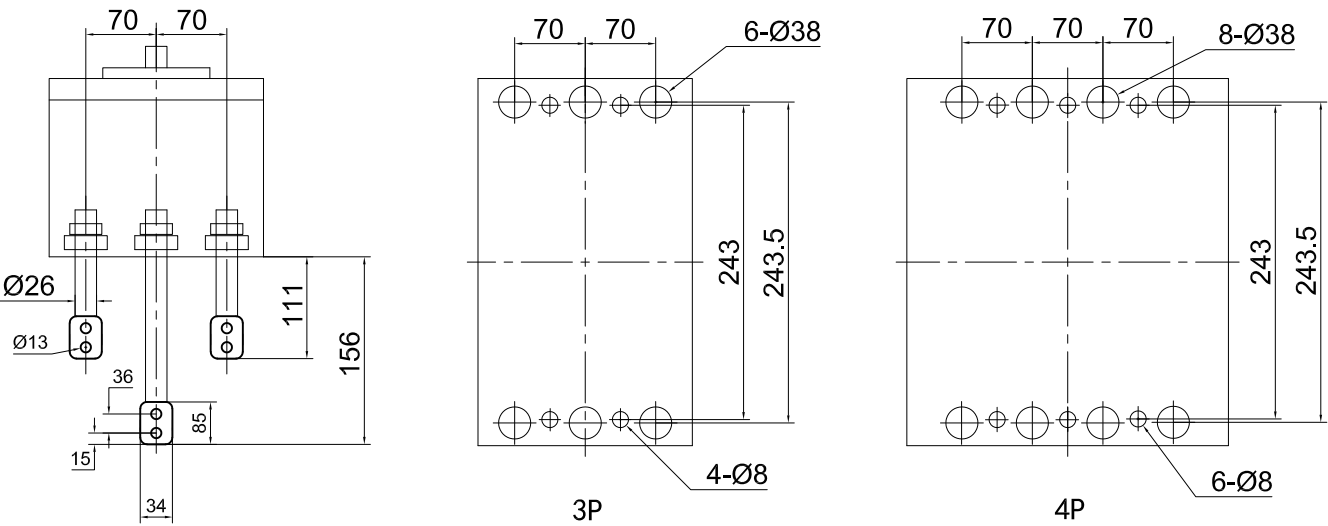
安装尺寸 (mm)



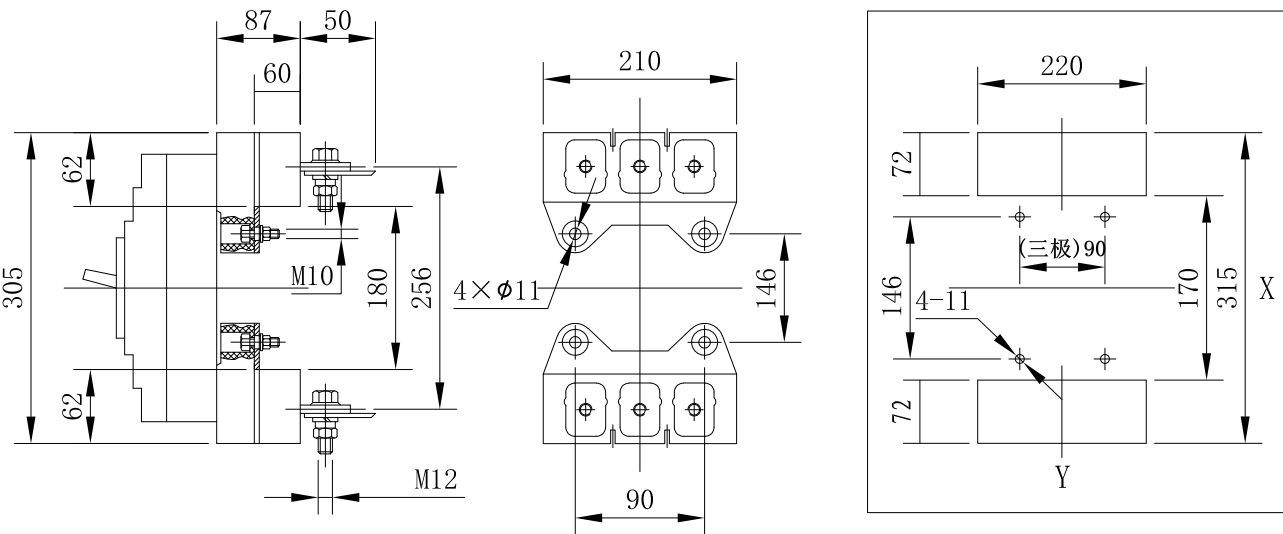
板前接线尺寸 (mm)



板后接线尺寸 (mm)



分体式插入式板后接线尺寸 (mm)

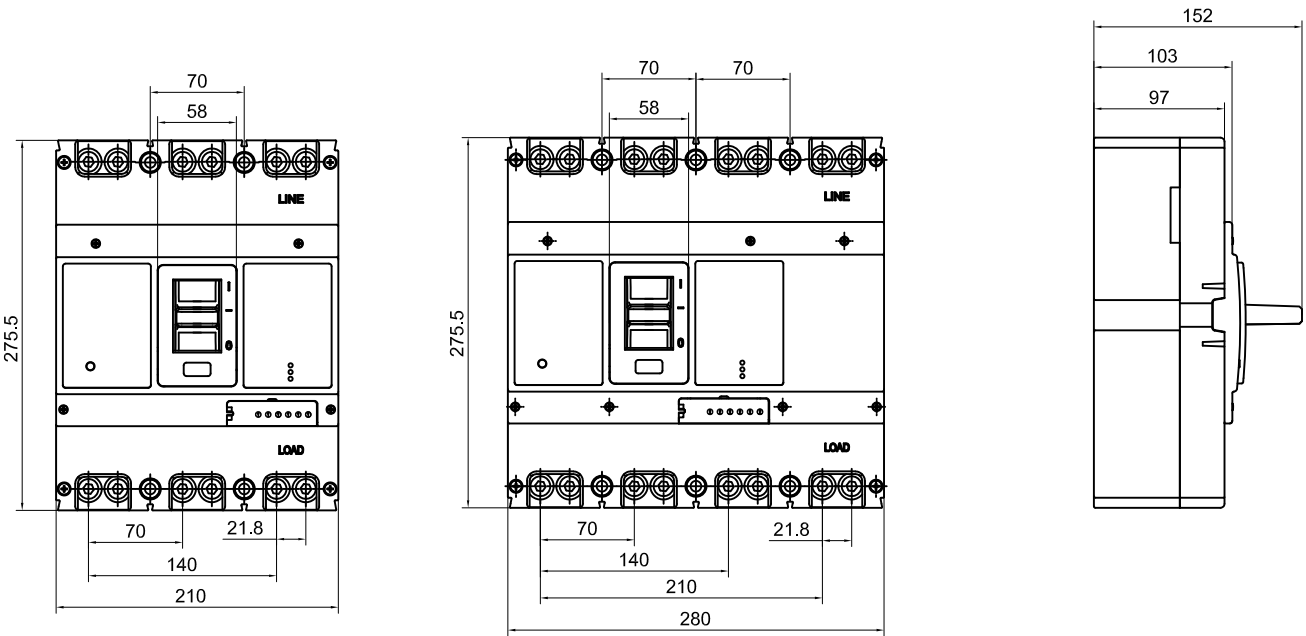


安装板的开孔尺寸 (单位: mm)

注: 插入式板后 型号: Z2H-800/JB

XXXXE-1250M/H

外形尺寸 (mm)



标配附件

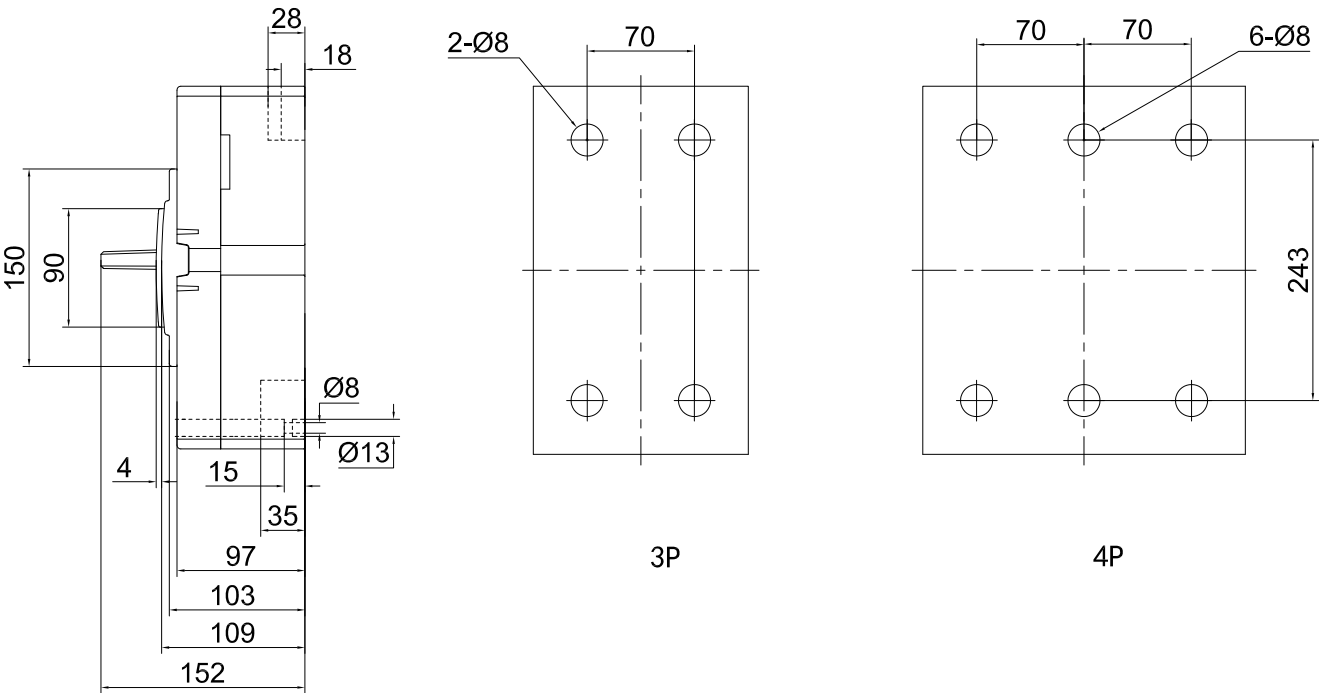
名称 Appellation	规格 Model	数量 Number		示意图 Figure
		3P	4P	
安装螺钉 Installation Bolt	M6×40 M6螺母	4	4	
隔弧板 Flat Washer		4	6	

必要工具

六角扳手	螺丝刀
mm 	mm

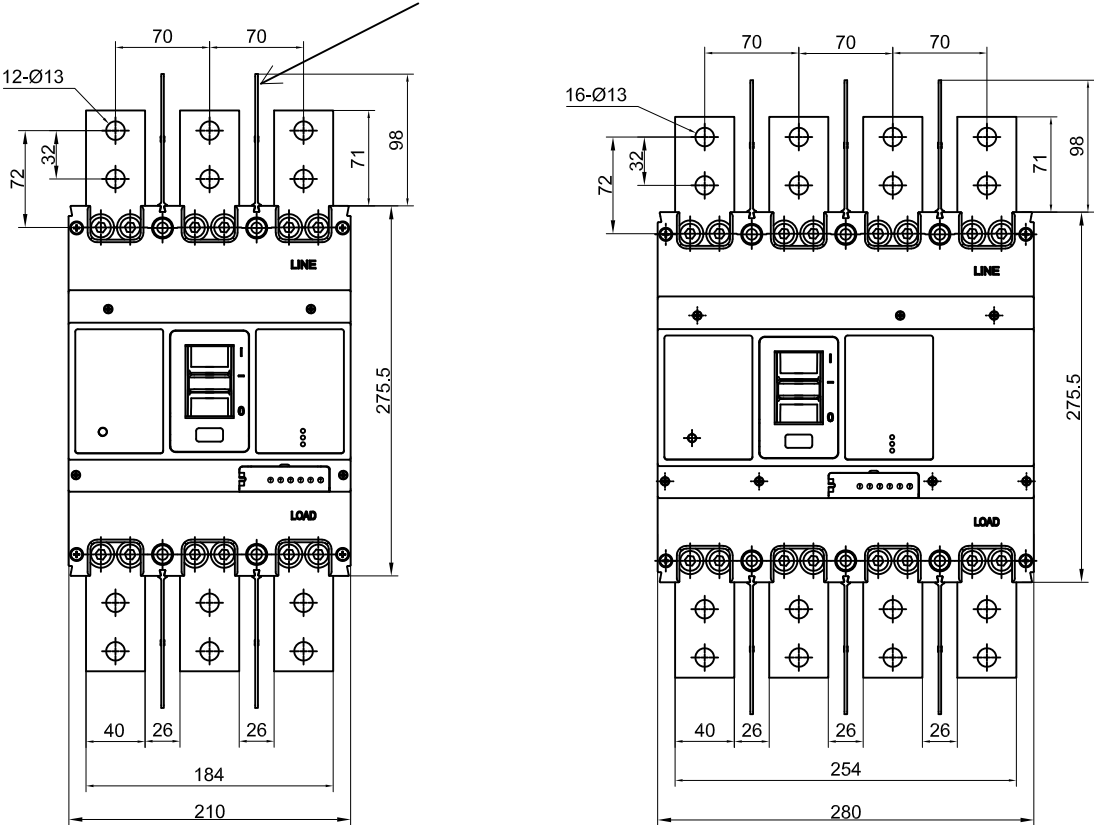
XXXXE-1250M/H

安装尺寸 (mm)



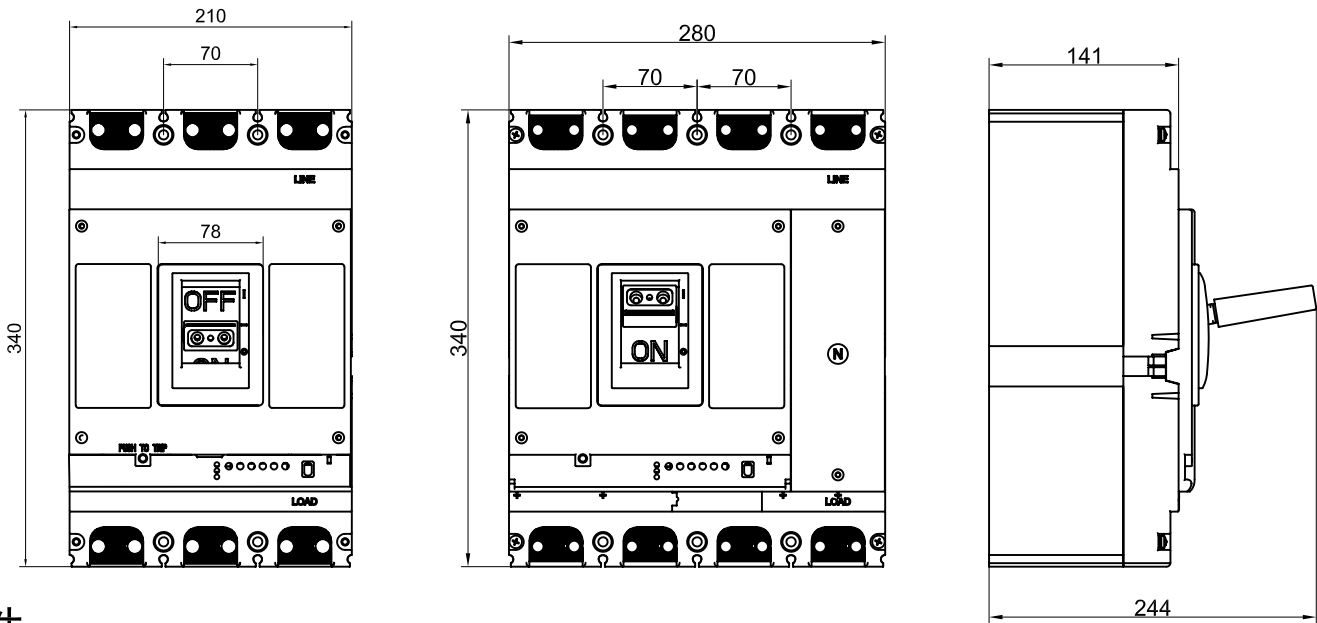
板前接线尺寸 (mm)

绝缘挡板 注：1000A 铜排2*8*40mm；1250A铜排2*10*40mm
Insulating barrier (removable)



XXXXE-2000M/H

外形尺寸 (mm)



标配附件

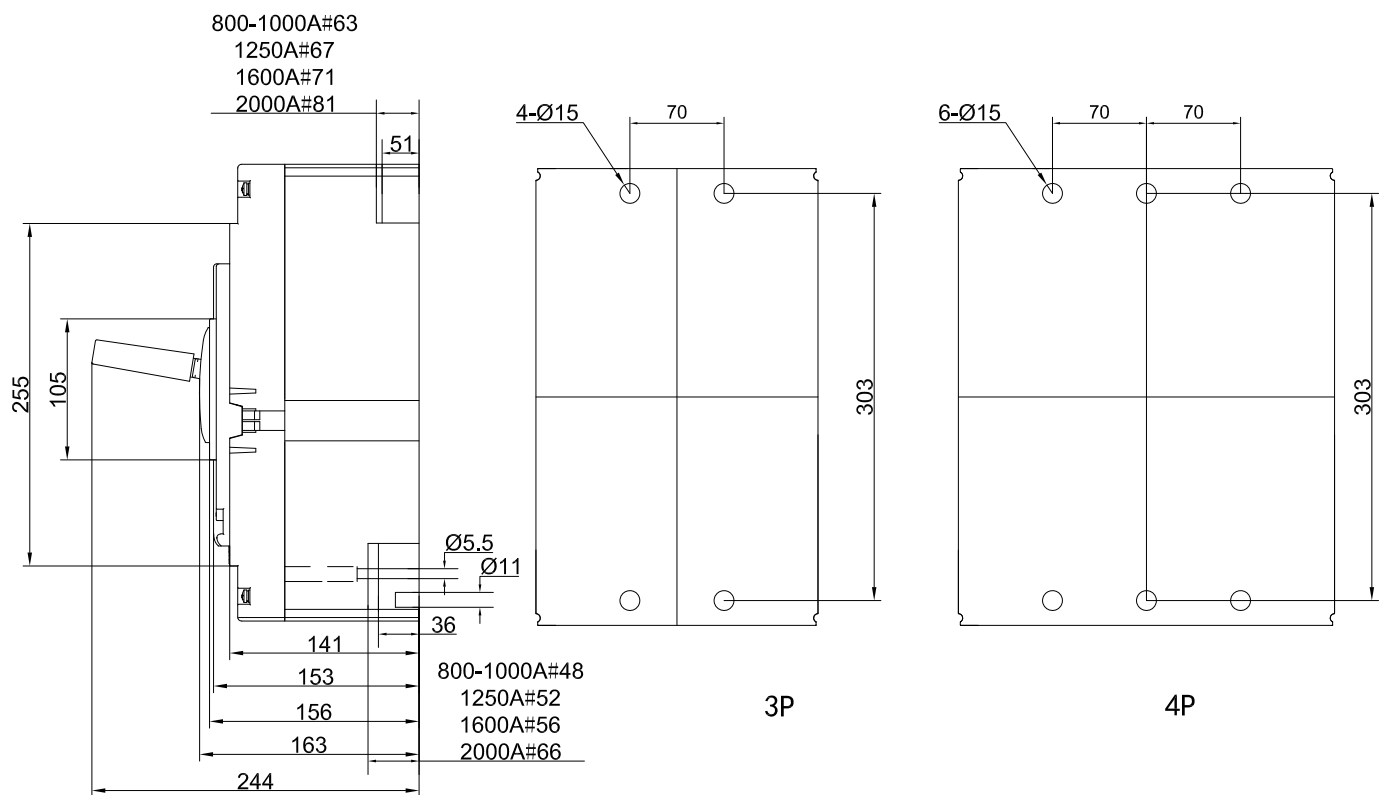
名称 Appellation	规格 Model	数量 Number		示意图 Figure
		3P	4P	
安装螺钉 Installation Bolt	M6×40 M6螺母	4	4	
隔弧板 Flat Washer		4	6	
加长手柄螺钉	M4×45	2	2	
安数贴		1	1	
加长手柄		1	1	

必要工具

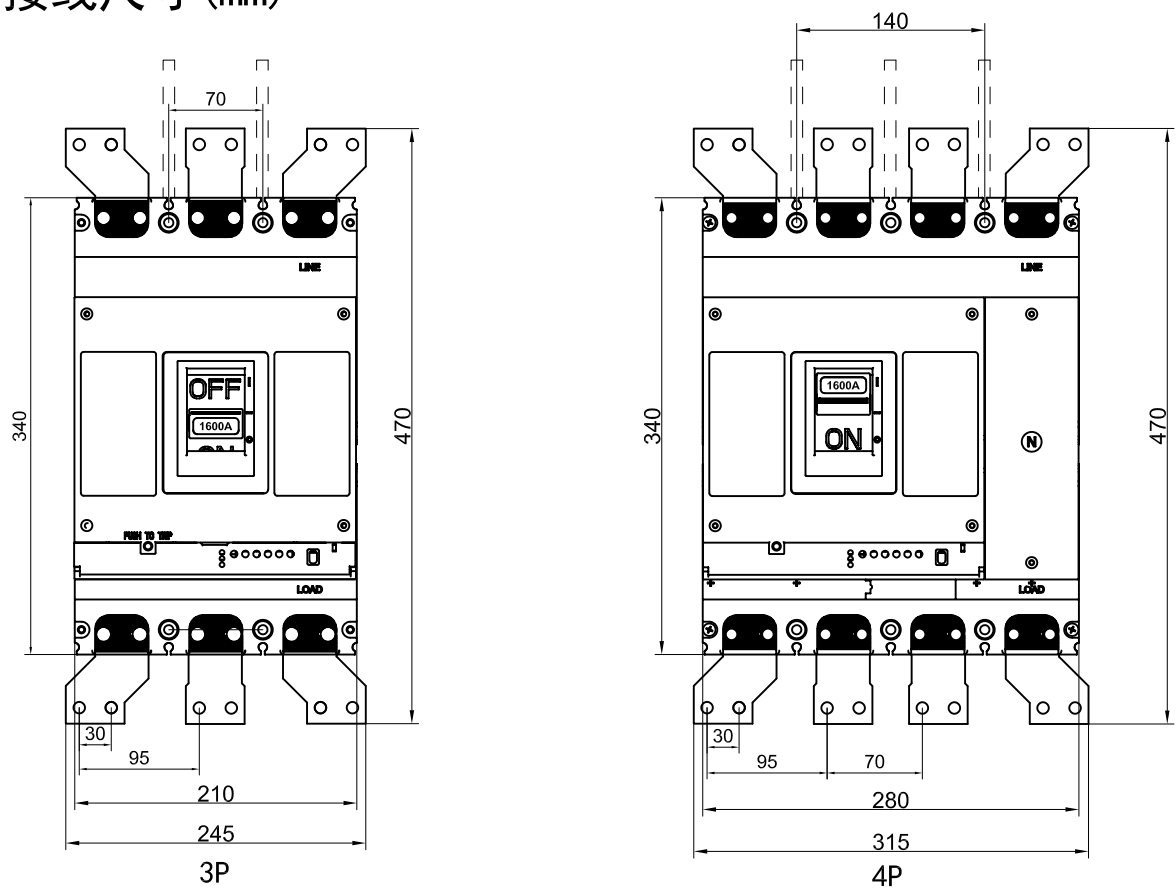
六角扳手	螺丝刀
mm 	mm

XXXXE-2000M/H

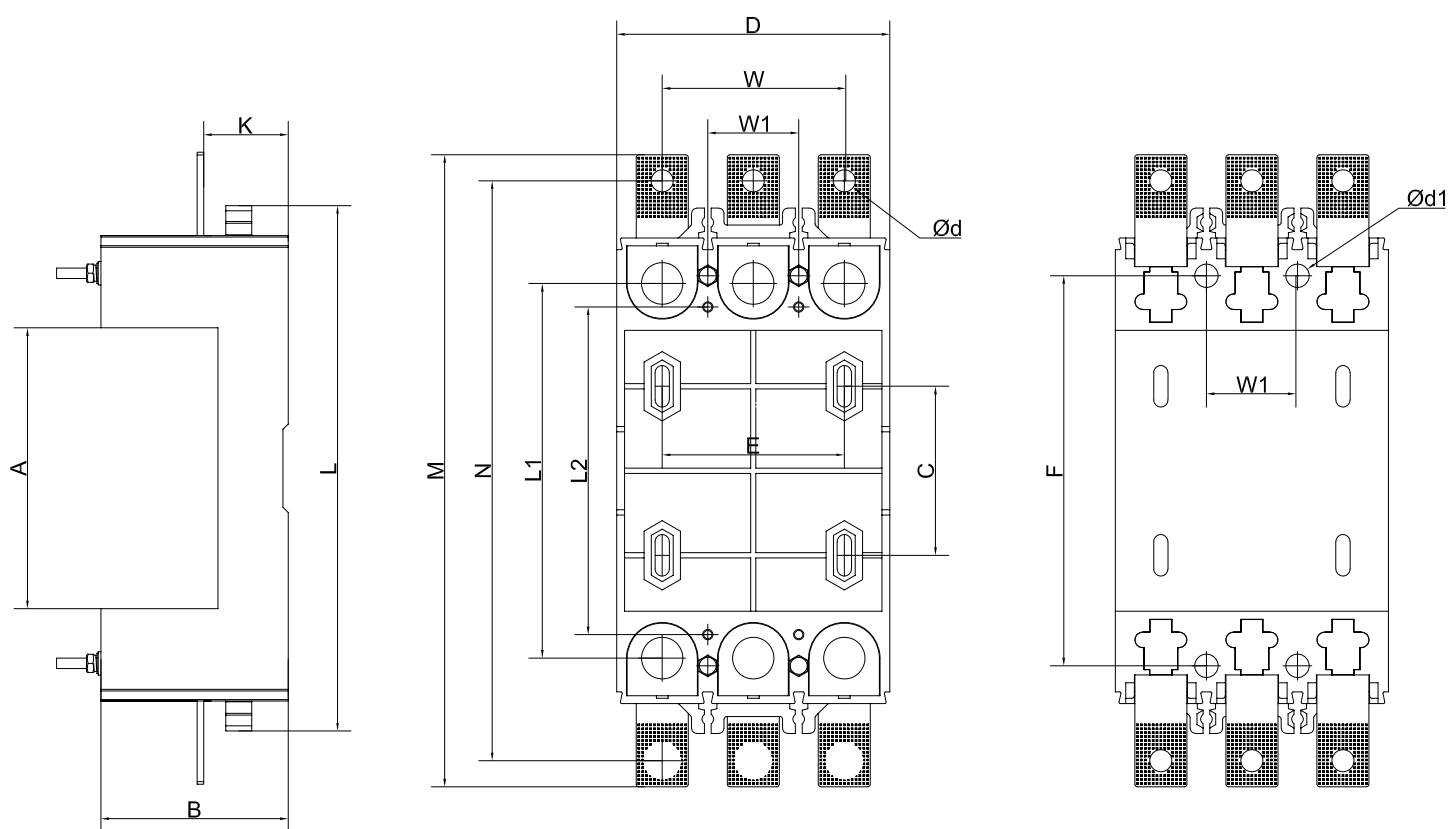
安装尺寸 (mm)



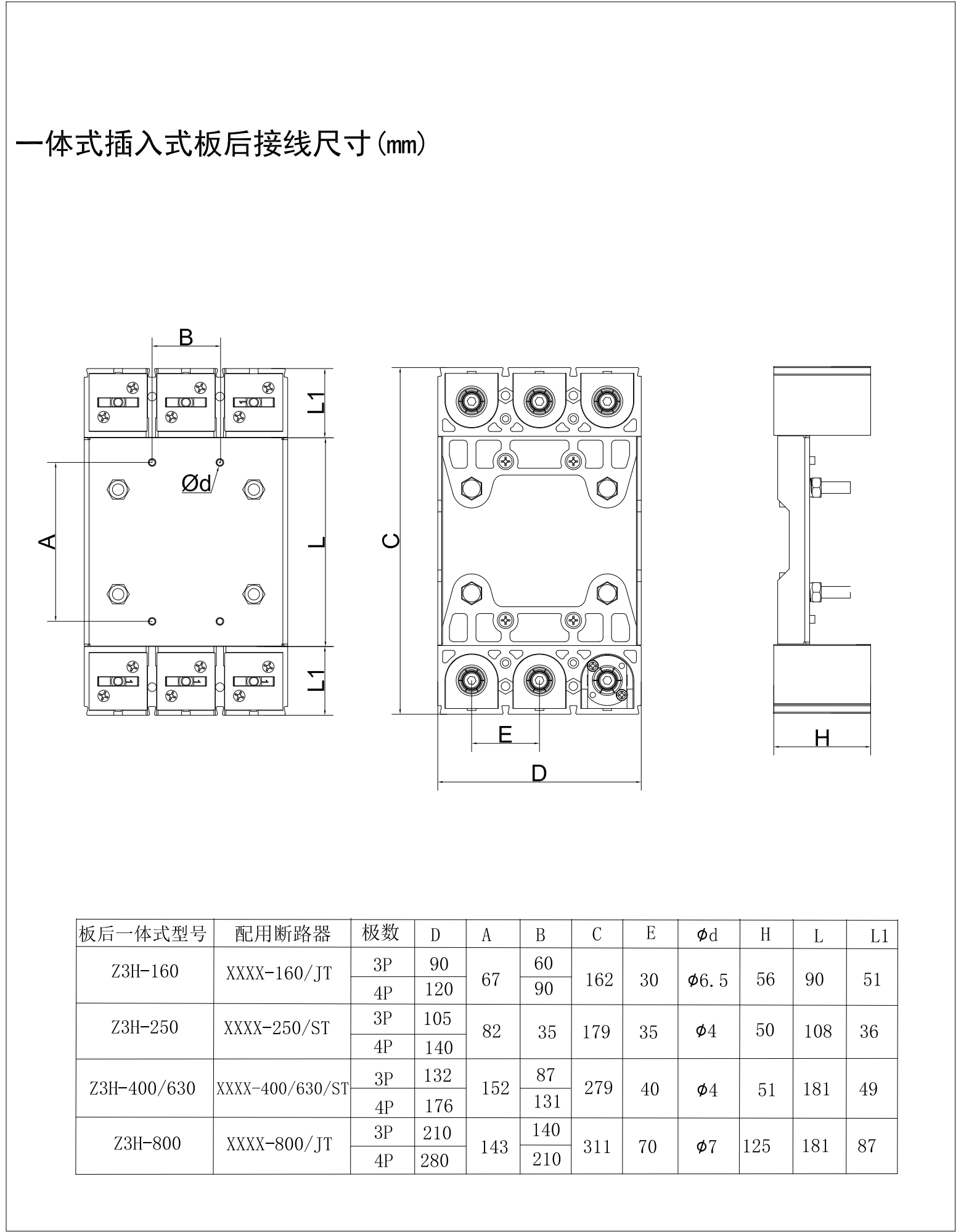
板前接线尺寸 (mm)



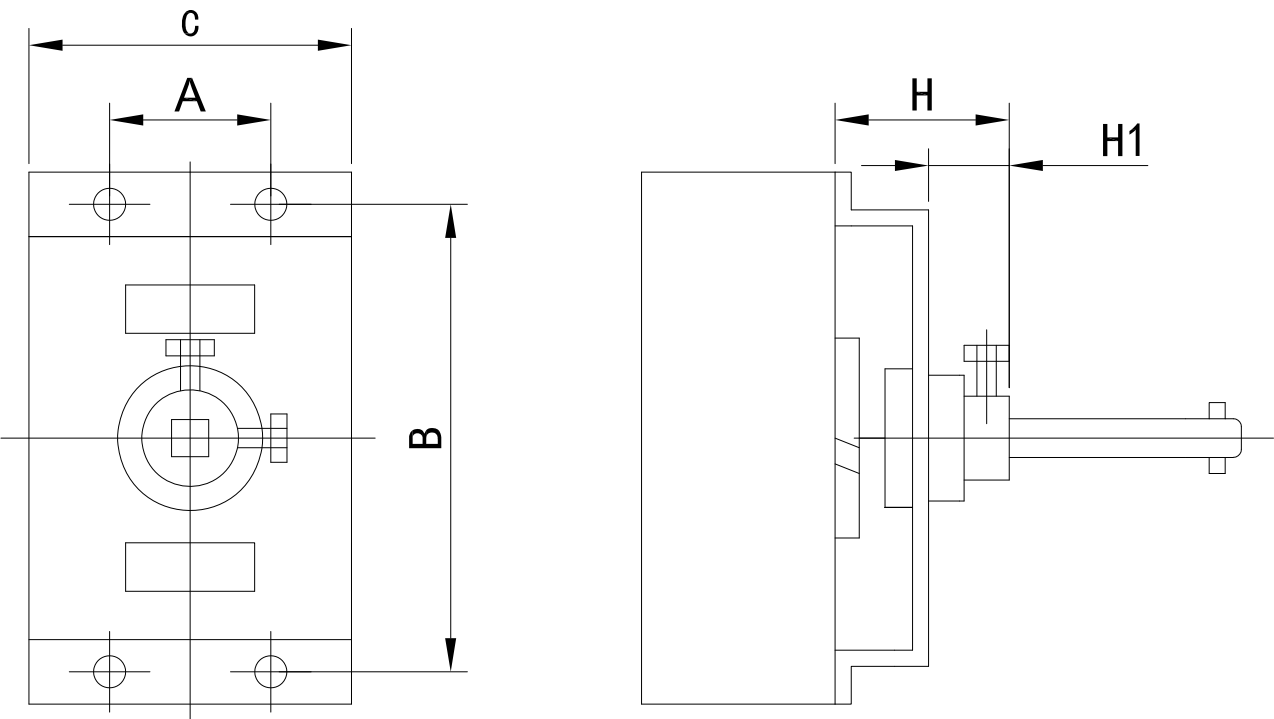
插入式板前接线尺寸(mm)



板前一体式型号	配用断路器	极数	D	A	B	C	E	Φd	F	W	W1	L	L1	L2	K	M	N	Φd1
Z3Q-160	XXXX-160/JB	3P	90.5	101	55	61	60	Φ6.5	110	60	30	/	132	/	25	215	199	Φ5
		4P																
Z3Q-250	XXXX-250/ST	3P	105	108	72	65	70	Φ6	150	70	35	202	144	126	32.5	243	223	Φ3.5
		4P	140															
Z3Q-400/630	XXXX-400/ST	3P	132	181	84.5	144	88	Φ10.5	249	87	44	309	230	194	44.5	358	332	Φ7.7
		4P	173															
Z3Q-800	XXXX-800/JB	3P	210	180	87	145	90	Φ13	145	140	/	/	243	/	66	405	374	Φ11
		4P	280															

[illegible][illegible]

SC系列手操机构外形及安装尺寸 (mm)



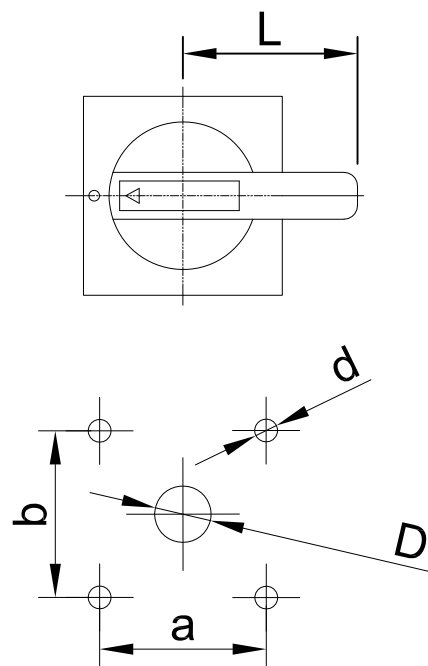
手动操作机构外形及安装尺寸表：

配用断路器	外形安装尺寸				
	A	B	C	H	H1
XXXX-160/JB	30	132	82	57	13
XXXX-250/JB	35	126	105	64	13
XXXX-400/JB	128	194	140	95	20
XXXX-800/1250/JB	198	243	208	94	20

注：方轴出厂默认值为150mm.

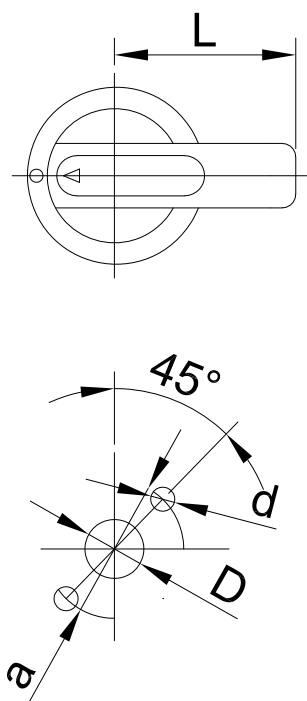
SC系列手操机构手柄安装尺寸：

1. F型手柄安装尺寸：



型号规格	A1 (63A-250A)	A2 (400A-1000A)	A3 (1250A-1600A)
D	φ35	φ35	φ35
d	φ4.5	φ4.5	φ4.5
a	65	65	65
b	65	65	65
L	65	95	125

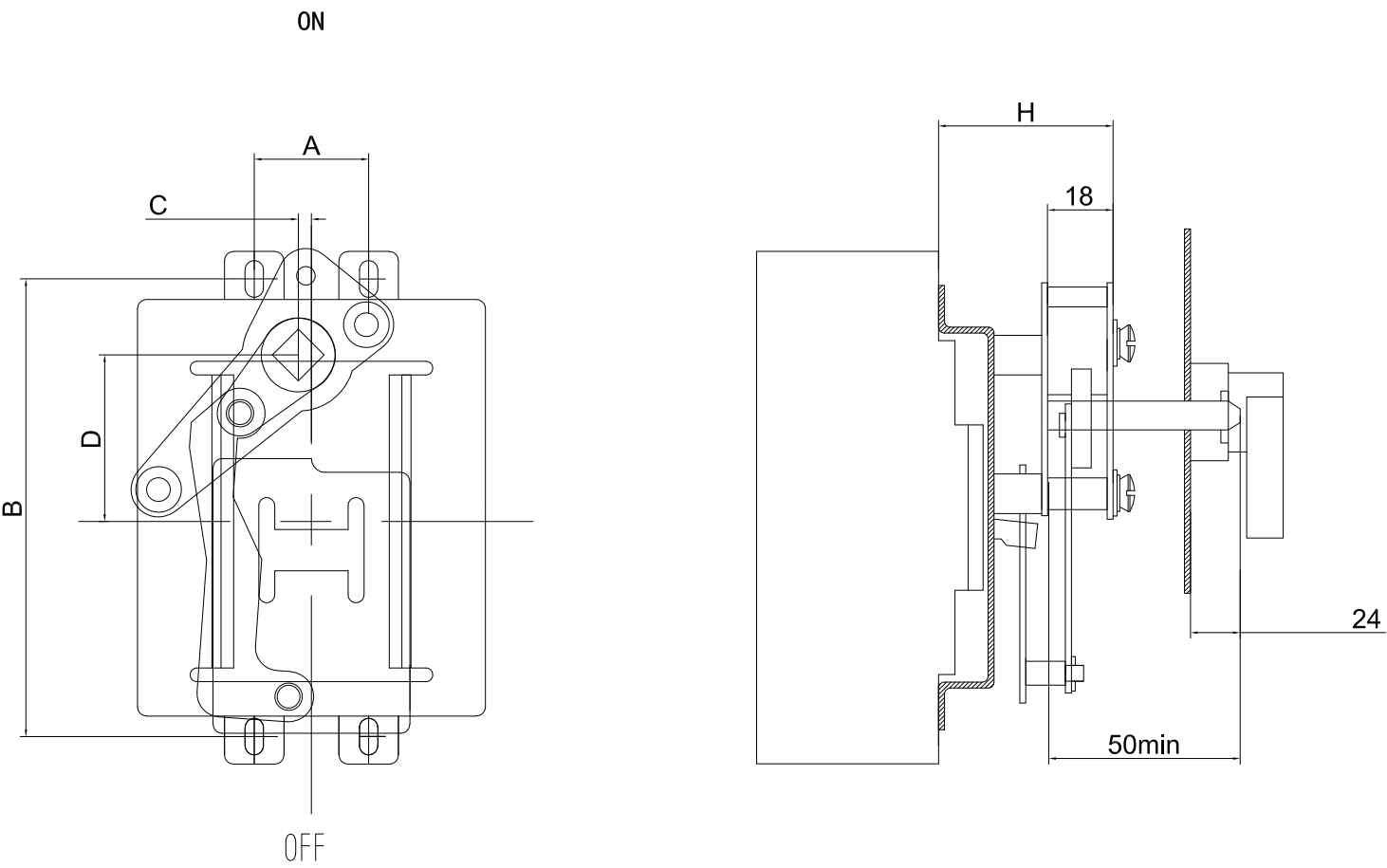
2、Y型手柄安装尺寸：



型号规格	B1 (63A-250A)	B2 (400A-1000A)	B3 (1250A-1600A)
D	φ35	φ35	φ35
d	φ4.5	φ4.5	φ4.5
a	φ53	φ53	φ53
L	65	95	125

注：SC系列手操机构可任意选择Y型、F型手柄。

SC2系列手操机构外形及安装尺寸 (mm)

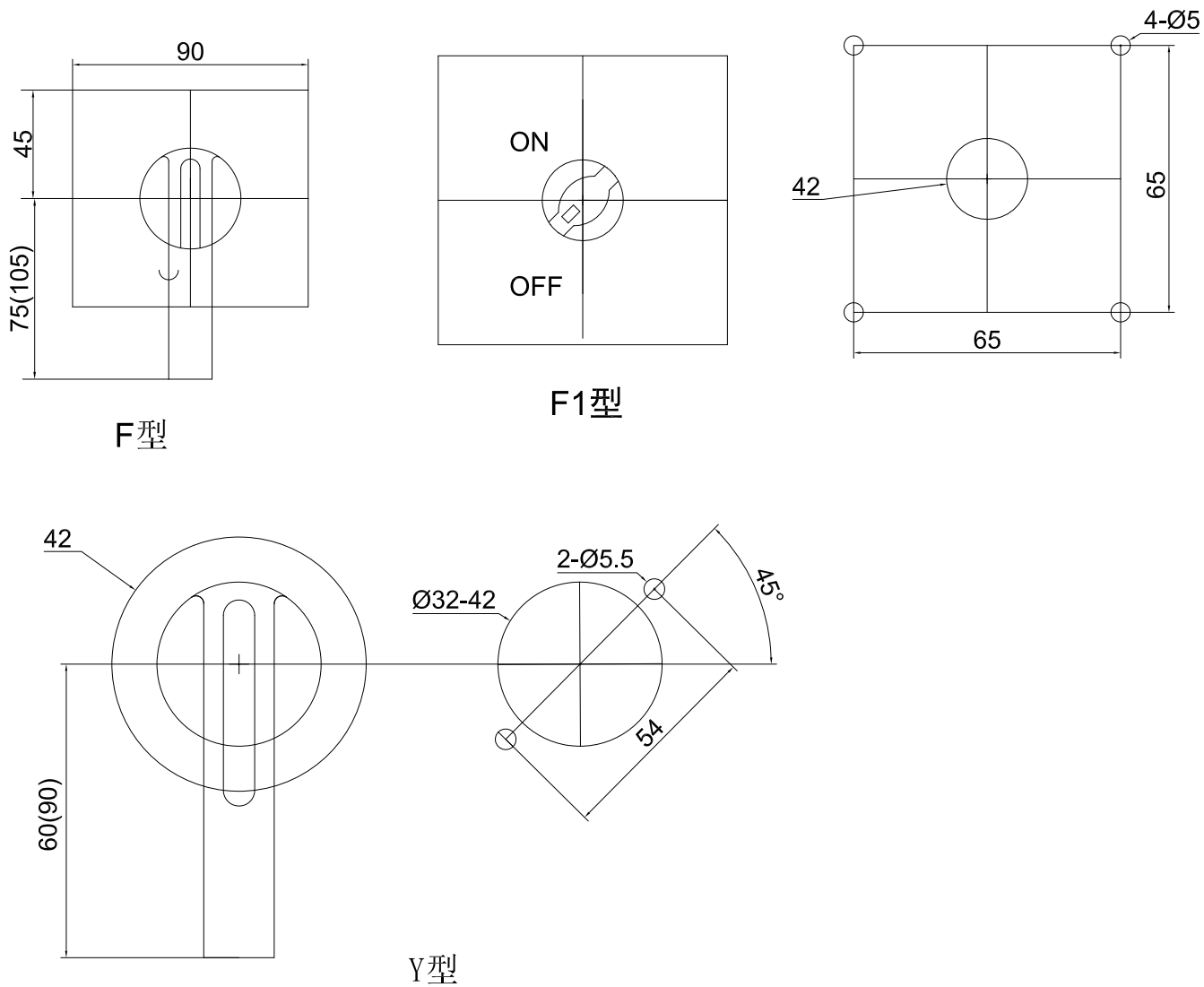


手操机配用断路器相尺寸表

手操机型号	配用断路器	A	B	C	D	H
SC2-160/JT	XXXX-160	30	132	11	32	46
SC2-250/JT	XXXX-250	35	126	11	32	46
SC2-400/JT	XXXX-400	128	194	15	60	61
SC2-800/JT	XXXX-800	198	243	15	60	61
SC2-2000/JB	XXXX-2000	70	300	/	155	51

注：方轴出厂默认值为150mm， SC2-2000手操配SC系列手柄

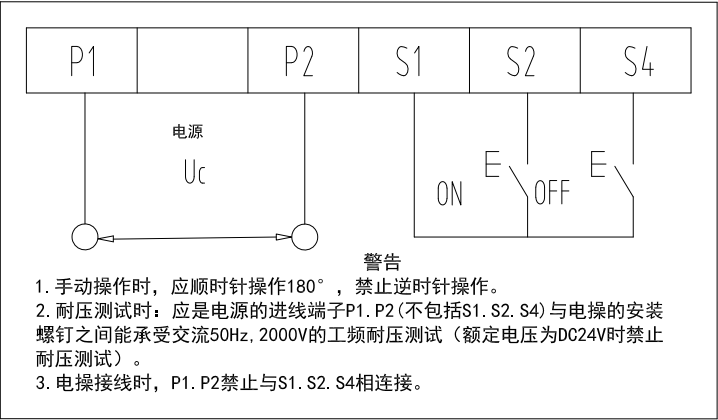
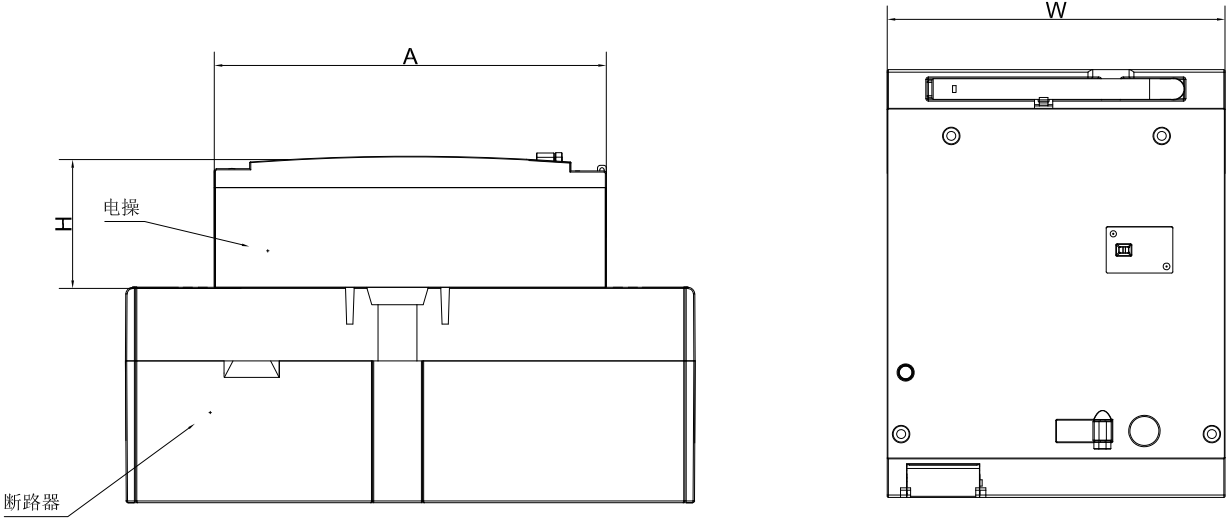
SC2系列手操机构手柄安装尺寸 (mm)



特点与用途

SC2系列手动操作机构是塑壳断路器的配套产品，用于各种电气控制箱或控制柜中，通过控制机构使断路器达到合闸、分闸、在扣的目的，该机构具有电气联锁的作用，操作轻松，手柄指示位置正确，并且具有导向定位，可防止因操作不当或操作过猛引起断路器手柄断裂现象，机构使用寿命长。同一机构可任意选择Y型、F型、F1型手柄。

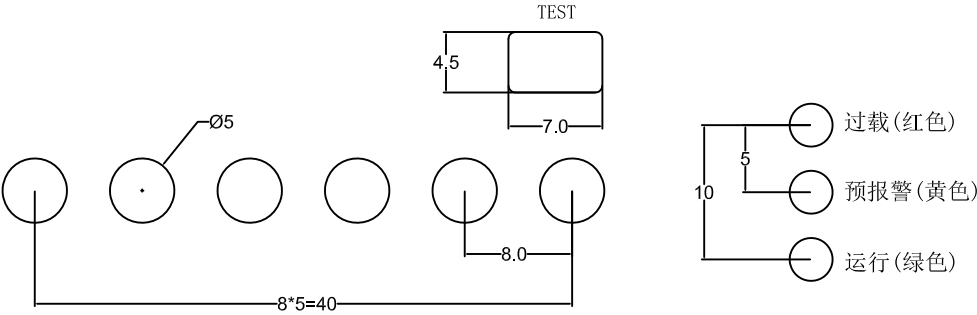
电操安装尺寸 (mm)



产品型号	A	H	W
DC6-160/XXXX	110	62	90
DC6-250/XXXX	140	59	105
DC6-400/630/XXXX	177	61	140
DC6-800/XXXX	174	78	210
DC6-2000/XXXX	174	78	210

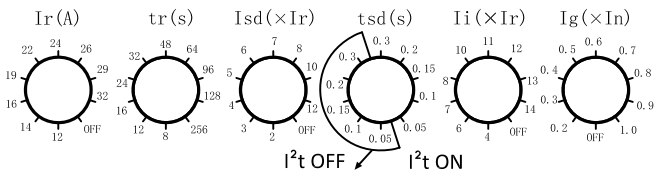
面板及功能说明

以下同一壳架等级内的面板尺寸相同，尺寸单位默认为mm。

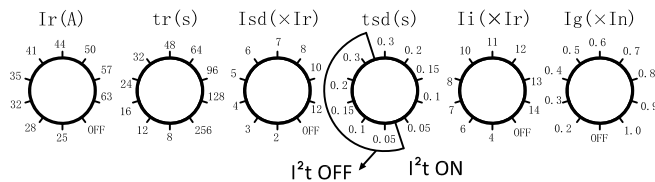


1、160A壳架

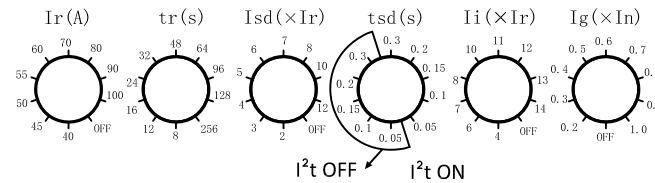
In=32A整定参数面板标识：



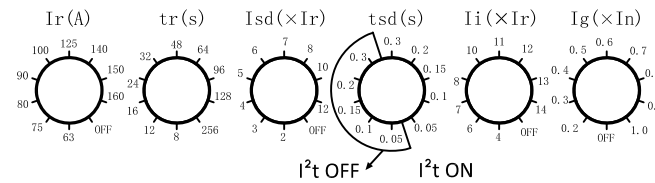
In=63A整定参数面板标识：



In=100A整定参数面板标识：

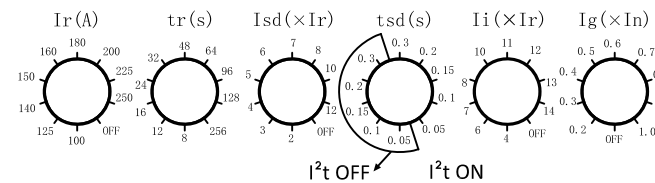


In=160A整定参数面板标识：



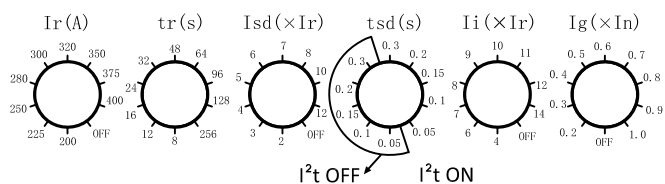
2、250A壳架

In=250A整定参数面板标识：

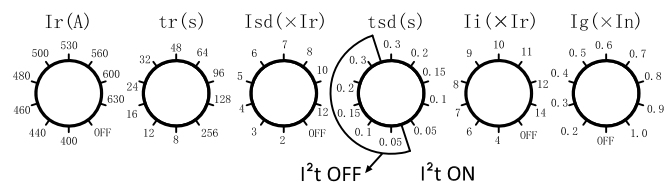


3、630A壳架

In=400A整定参数面板标识:

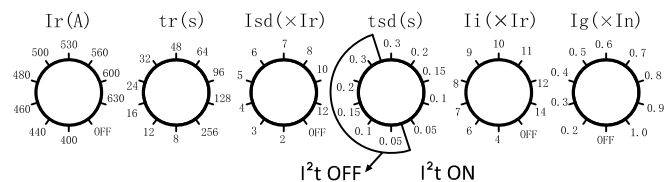


In=630A整定参数面板标识:

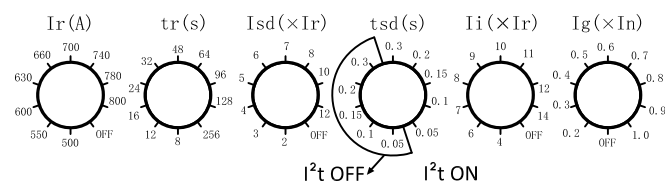


4、800A壳架

In=630A整定参数面板标识:

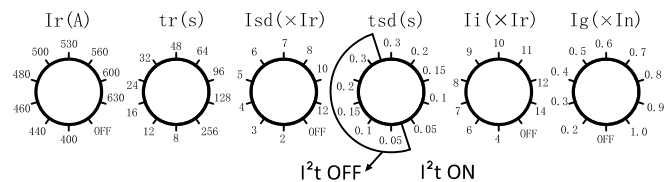


In=800A整定参数面板标识:

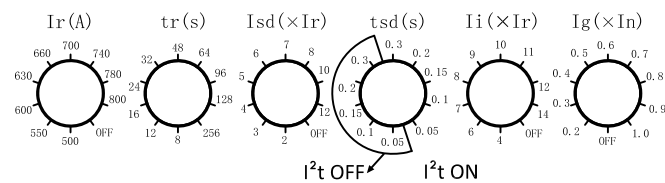


5、1250A壳架

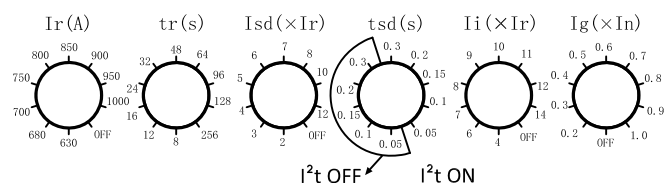
In=630A整定参数面板标识:



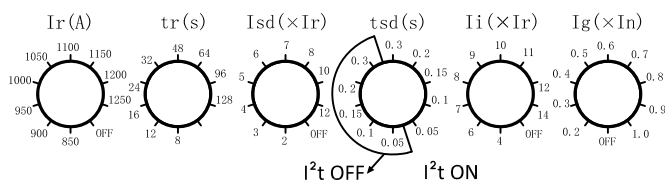
In=800A整定参数面板标识:



In=1000A整定参数面板标识:



In=1250A整定参数面板标识:



使用说明与注意事项

1、请使用合适的工具

控制器的保护参数调整十分方便，请使用刀口尺寸=3×1mm的小型一字螺丝刀，轻轻插入编码器调整旋钮的槽口，旋转螺刀手柄，将旋钮的箭头指向您所需的参数刻度即完成了一个参数的调整。



注意事项：

- 1、调节整定参数时，应避免旋钮箭头指向两刻线的中间位置。
- 2、过载、短路、瞬动的保护电流阈值不得交叉设定，应满足 $I_R < I_{sd} < I_i$ 。例如，如果出现 $I_i \leq I_{sd}$ 的情况，短路短延时功能失效。

保护特性

1. 符号说明

以下是特性说明中用到的符号，来自GB14048.2。

- I: 主回路电流
- I_{nm} : 壳架等级电流
- I_n : 控制器额定工作电流
- I_R : 过载长延时脱扣整定电流
- t_R : 过载长延时整定时间
- I_{sd} : 短路短延时脱扣整定电流
- t_{sd} : 短路短延时整定时间
- I_i : 短路瞬时脱扣整定电流
- I_p : 预报警整定电流
- I_g : 接地保护

2. 过载长延时保护

过载长延时保护用于防止线路、设备在过载的情况下过热。

IR的整定范围:

In (A)	编码器整定 IR (A)	通信整定 IR (A)	
32	12、14、16、19、22、24、26、29、32、OFF	12-32、OFF	步长1A
63	25、28、32、35、41、44、50、57、63、OFF	25-63、OFF	
100	40、45、50、55、60、70、80、90、100、OFF	40-100、OFF	
160	63、75、80、90、100、125、140、150、160、OFF	63-160、OFF	
250	100、125、140、150、160、180、200、225、250、OFF	100-250、OFF	
400	200、225、250、280、300、320、350、375、400、OFF	200-400、OFF	
630	400、440、460、480、500、530、560、600、630、OFF	400-630、OFF	
800	500、550、600、630、660、700、740、780、800、OFF	500-800、OFF	
1000	630、680、700、750、800、850、900、950、1000、OFF	630-1000、OFF	
1250	850、900、950、1000、1050、1100、1150、1200、1250、OFF	850-1250、OFF	

tR的整定范围:

In (A)	编码器整定tR (s)	通信整定tR (s)	
32-1250	8、12、16、24、32、48、64、96、128、256	8-256	步长1s

注：1250A无256s档位。

过载长延时保护特性:

tR设定值			In=32A-1250A									
			8	12	16	24	32	48	64	96	128	256
脱扣时间 (s)	配电保护	1. 05IR	2小时内不动作									
		1. 3IR	1小时内动作									
		2IR	8	12	16	24	32	48	64	96	128	256
	电动机保护	1. 05IR	2小时内不动作									
		1. 2IR	1小时内动作									
		1. 5IR	14. 2	21. 3	28. 4	42. 7	56. 9	85. 3	113. 8	170. 7	227. 6	455. 1
		2IR	8	12	16	24	32	48	64	96	128	256
		7. 2IR	0. 62	0. 93	1. 23	1. 85	2. 47	3. 70	4. 94	7. 41	9. 88	19. 75
脱扣级别	-	-	5	5	10A	10A	10	10	20	30		

注：动作时间允差：±20%，固有误差40ms

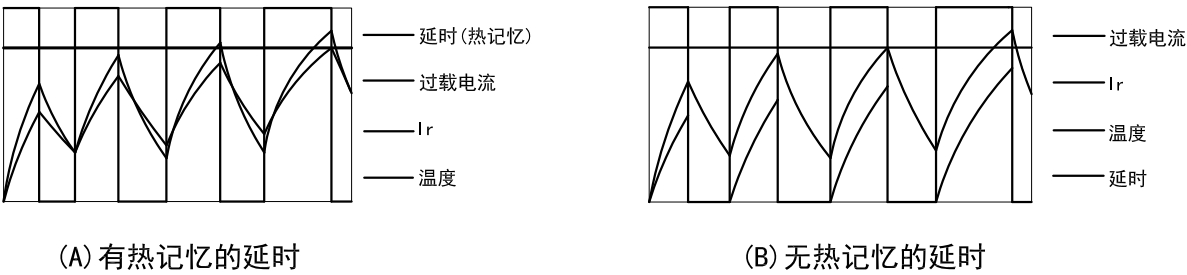
注：
过载长延时保护采用反时限保护曲线，计算公式如下：

$$T=(\frac{2I_R}{I})^2 \times t_R; \quad 1.2I_R \leq I \leq I_{sd} \quad (1)$$

例如：IR=250A，I=600A，tR=96s，数据代入式(1)：
$$T=(\frac{2 \times 250}{600})^2 \times 96=66.67(s)$$

3. 热记忆

热记忆功能是根据电路温升模型设计的，对比下图的(A)和(B)可以清晰看到：在相同的电流围绕（IR）波动的情况下，产生相同的温度；但具有热记忆的长延时可以分断断路器，没有热记忆的则不然。说明热记忆功能可以很好地减轻电路和设备所承受的热应力，减缓电路和设备老化、绝缘强度衰退等不利因素，延长电路和设备寿命。



控制器过载热记忆能量在30分钟内完全释放。完整的热记忆功能需配备辅助电源模块，否则系统掉电后，热记忆值自动清零。

4. 短路短延时保护

短路短延时保护针对中等强度的短路故障，并为配电系统提供选择性保护。

I_{sd}整定范围:

I _n (A)	编码器整定 I _{sd} (n*IR)	通信整定 I _{sd} (n*IR)	
32-1250	n=2、3、4、5、6、7、8、10、12、OFF	n=2-12、OFF	步长0.5

t_{sd}整定范围:

I _n (A)	编码器整定 t _{sd} (s)	通信整定 t _{sd} (s)
32-1250	0.05、0.1、0.15、0.2、0.3	0.05、0.1、0.15、0.2、0.3

短路短延时保护动作特性

整定时间：tsd(s)			0.05	0.1	0.15	0.2	0.3
动作 时间 (s)	$I_{sd} \leq I < 1.5 I_{sd}$	I^2t ON 反时限	$T = (\frac{1.5 I_{sd}}{I})^2 * t_{sd}$				
	$1.5 I_{sd} \leq I < I_i$	I^2t OFF 定时限	0.05 ± 0.02	0.1 ± 0.03	0.15 ± 0.03	0.2 ± 0.04	0.3 ± 0.06
注：动作时间允差：±20%，固有误差40ms							

5. 短路瞬时保护

Ii整定范围:

In (A)	编码器整定 Ii (*IR)	通信整定 Ii (*IR)
32-250	4、6、7、8、10、11、12、13、14、OFF；	4-14、OFF, 步长0.5
400-1250	4、6、7、8、9、10、11、12、14、OFF；	

短路瞬时保护动作特性:

负载电流	$I \leq 0.85 I_i$	$I \geq 1.15 I_i$
动作时间	不动作	$\leq 80ms$

6. 接地保护

为了防止电气设备绝缘损坏而发生触电事故，将电气设备在正常情况下不带电的金属外壳或构架与大地连接，称为接地保护。

接地可防止在绝缘损坏或意外情况下金属外壳带电时强电流通过人体，以保证人身安全。

Ig整定范围:

In (A)	编码器整定 Ig (*In)	整定时间tg (s)
32-1250	0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、OFF	固定0.3s

接地保护动作特性:

小于0.5Ig,不动作；
大于1.0Ig,延时动作。

动作电流精度±10%

短路短延时保护动作特性

整定时间：tsd(s)			0.05	0.1	0.15	0.2	0.3
动作时间 (s)	$I_{sd} \leq I < 1.5 I_{sd}$	I^2t ON 反时限	$T = (\frac{1.5 I_{sd}}{I})^2 * t_{sd}$				
	$1.5 I_{sd} \leq I < I_i$	I^2t OFF 定时限	0.05 ± 0.02	0.1 ± 0.03	0.15 ± 0.03	0.2 ± 0.04	0.3 ± 0.06
注：动作时间允差：±20%，固有误差40ms							

5. 短路瞬时保护

Ii整定范围:

In (A)	编码器整定 Ii (*IR)	通信整定 Ii (*IR)
32-250	4、6、7、8、10、11、12、13、14、OFF；	4-14、OFF, 步长0.5
400-1250	4、6、7、8、9、10、11、12、14、OFF；	

短路瞬时保护动作特性:

负载电流	$I \leq 0.85 I_i$	$I \geq 1.15 I_i$
动作时间	不动作	$\leq 80ms$

6. 接地保护

为了防止电气设备绝缘损坏而发生触电事故，将电气设备在正常情况下不带电的金属外壳或构架与大地连接，称为接地保护。

接地可防止在绝缘损坏或意外情况下金属外壳带电时强电流通过人体，以保证人身安全。

Ig整定范围:

In (A)	编码器整定 Ig (*In)	整定时间tg (s)
32-1250	0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、OFF	固定0.3s

接地保护动作特性:

小于0.5Ig,不动作；
大于1.0Ig,延时动作。

动作电流精度±10%

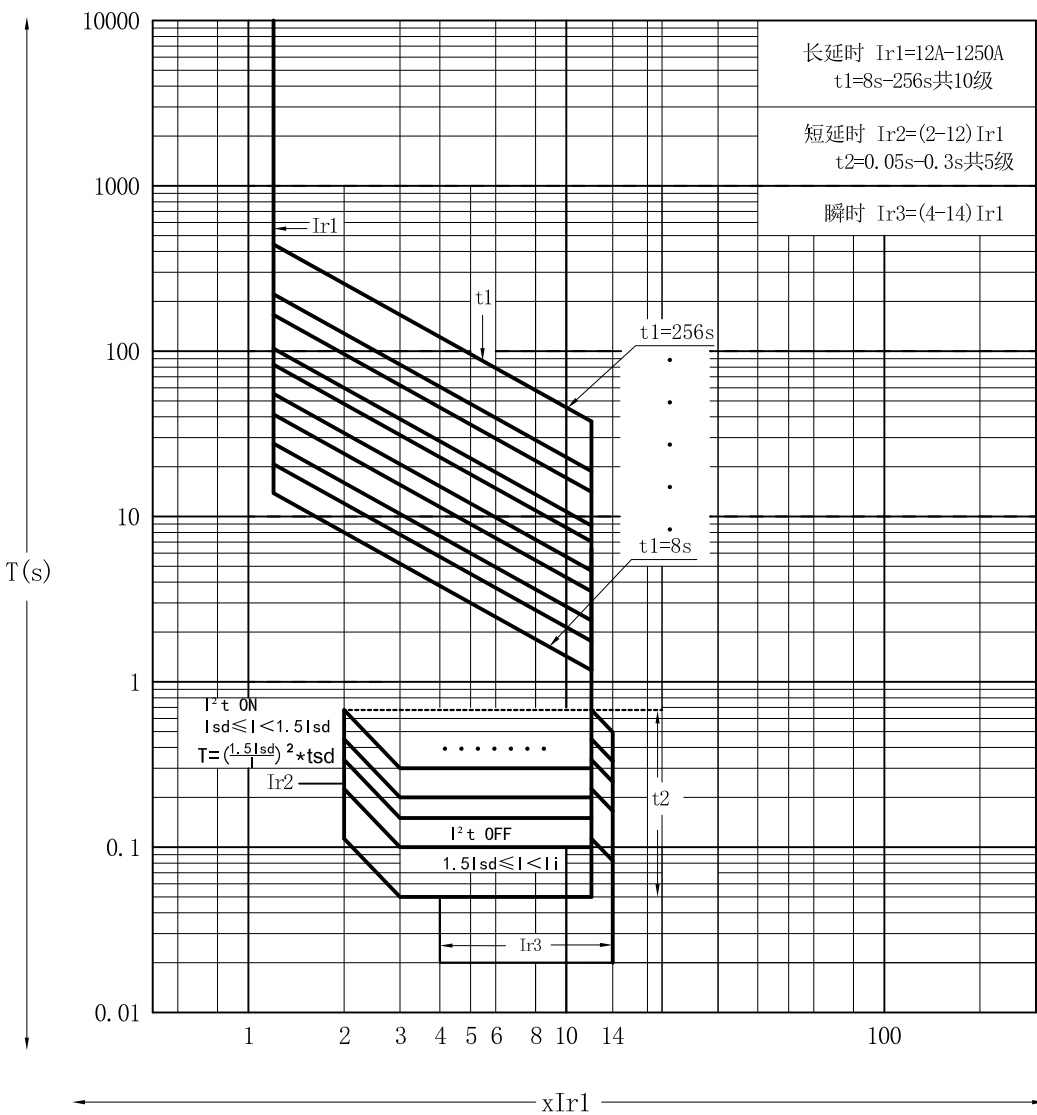
Ip整定范围:

In (A)	编码器整定 Ip (*IR)	通信整定 Ip (*IR)
32-160	固定0.95	0.9-1.0、OFF, 步长0.05
250-1250	固定0.9	0.6-1.0、OFF, 步长0.05

过载预警特性:

负载电流	$I \leq 0.9 I_p$	$I \geq 1.1 I_p$
动作情况	预报警指示灯不亮	预报警指示灯闪亮

8. 保护特性曲线



9. 外部附件

外部附件都是功能选配件，订货时需要注明。

附件名称	代号	说明
通讯附件	FM11	提供标准485总线接口和Modbus-RTU协议与远程监控主机通信。
分励附件	FM10	接收远程分闸信号，分断断路器。
报警不脱扣附件	FM12	配合控制器实现过载报警不脱扣功能，过载长延时结束后，附件内继电器触点转换状态。触点型式：1Z，容量：250VAC/5A。
通讯分励附件	FM13	集成了通讯附件(FM11)和分励附件(FM10)全部功能。

安装

- ◆ 安装前核对断路器名牌内容符合要求后方可安装，安装铜导线截面应与断路器额定电流相匹配。（见表）
- ◆ 安装时所有的紧固件必须固紧。
- ◆ 断路器的盖子不可打开，断路器参数在出厂前已经专业人员整定和检测合格，因此不得自行调节。

断路器标准动作特性测试标准导线和断路器额定电流的搭配

序号	断路器的额定电流	所需标准导线mm ²	断路器的额定电流	所需标准导线mm ²
1	0-8A	1.0	9-12A	1.5
2	13-15A	2.5	16-20A	2.5
3	21-25A	4.0	26-32A	6.0
4	33-50A	10.0	51-65A	16.0
5	66-85A	25.0	86-100A	35.0
6	101-115A	35.0	116-130A	50.0
7	131-150A	50.0	151-175A	70.0
8	176-200A	95.0	201-225A	95.0
9	226-250A	120.0	251-275A	150.0
10	276-300A	185.0	301-350A	185.0
11	351-400A	240.0	401-500A	2根*150mm ²
12	501-630A	2根*185mm ²	631-800A	2根*240mm ²
13	801-1000A	2根*300mm ²	1001-1250A	2根*400mm ²

使用及维护

- ◆ 在安装使用前必须认真阅读使用说明书。
- ◆ 必须在正常的工作条件下使用。
- ◆ 在安装前，应先确定其规格、型号是否符合要求。
- ◆ 全部线接好后，检查无误再打开电源开关。
- ◆ 断路器应正确安装，不应存在异常机械应力保修。
- ◆ 若为使用不当超规范使用、摔落、安装过程发生的、天气原因及自然灾害等引起的损坏，本公司负责有偿修理或更换。
- ◆ 断路器在工作前，应将断路器手柄上、下扳动几次，操作机构动作应灵活、可靠。
- ◆ 控制电路发生一般故障后，断路器引起分闸，则手柄处于垂直位置。
- ◆ 如需合闸时，则应先查明原因，排除故障后，然后将手柄向下扳动，使操作机构“再扣”，再将手柄扳向“合”的位置，断路器才能进行合闸。
- ◆ 断路器的外壳表面要经常清除尘埃，保持良好的绝缘。
- ◆ 本企业生产的断路器，自生产之日起十八个月内或者从购买之日起(以开票日期为准)十二个月内，享有产品的使用保证。断路器封印完好，产品如因制造问题而发生损坏或不能正常使用时，本企业负责无偿更换或修理。若超过保修期，在修理后能维护功能的场合下，做有偿修理，否则做有偿更换。

产品合格证

本产品经检验合格准予出厂

检验合格： 

检验日期： 见内盒标签

执行标准： IEC60947-2 GB/T14048.2