

空气断路器





海格集团德国总部

海格集团

海格集团是低压电气解决方案和服务的领先供应商，产品和解决方案包括配电系统、电缆管理系统、KNX 智能控制系统及开关面板和安防系统，应用领域涵盖住宅、商业建筑、公用建筑和工业厂房等。

作为一家独立运营的家族企业，海格集团的总部位于德国萨尔州的 Blieskastel，是工业创新领域的领导者之一。时至今日，我们在全球拥有 12,000 名员工，20 个生产基地，并赢得了 80 多个国家客户的信任。

海格中国

作为德国顶级的低压电气专家，海格电气是设计院、盘厂、供电局、房地产开发商和工业制造商等本土客户值得信赖的合作伙伴。

在中国，我们是众多低压电气专业人士的首选品牌。从香港第一高楼环球贸易广场 (ICC)，到上海汤臣一品，北京奔驰工厂和天安门城楼，您都能发现海格电气的低压电气解决方案。

1994 年，我们来到中国，开始向客户提供欧洲进口产品。很快地，为了更好地支持本土客户，我们决定在中国投资建厂。今天，海格电气在中国设立了 3 家工厂和超过 28 个办事处，为您提供德国专业的低压电气解决方案和高效服务。



欢迎使用海格产品样本，海格为您提供全面、专业的低压系统解决方案。若咨询相关产品信息，请与海格各地办事处联系。

■ 主配电系列产品

主配电系列产品包括：空气断路器、塑壳断路器、自动转换开关、熔断器式隔离开关、交流接触器和热过载继电器等。

■ 终端配电产品

终端配电产品包括：微型断路器、漏电附加器、漏电断路器、漏电断路器保护组合器、熔断器座、隔离开关、电涌保护装置、建筑用接触器、延时继电器、自锁继电器、定时开关、光敏控制开关等以及相应的附件和辅件。

■ 配电箱和信息布线箱

海格为商业和工业配电系统提供规格齐全的配电箱和信息布线箱，包括：塑料式和金属式。

■ 电缆管理系统

海格为商业建筑、公用建筑、风电及铁路等工业领域提供完整的电缆管理系统。

■ 智能控制系统

海格为建筑领域提供基于 KNX 总线标准的智能控制系统，其中包括：驱动器、智能面板、感应器等设备。

■ Berker 面板开关

Berker 是海格旗下品牌，生产全系列顶级面板开关及插座。产品多次荣获国际设计大奖。

空气断路器(简写ACB), 广泛应用在工业和公用、民用建筑中的低压配电系统。海格公司的ACB作为主开关设备具有很好的动稳定、热稳定性, 既可保证供电的连续性, 又能可靠的分断很高的短路电流。

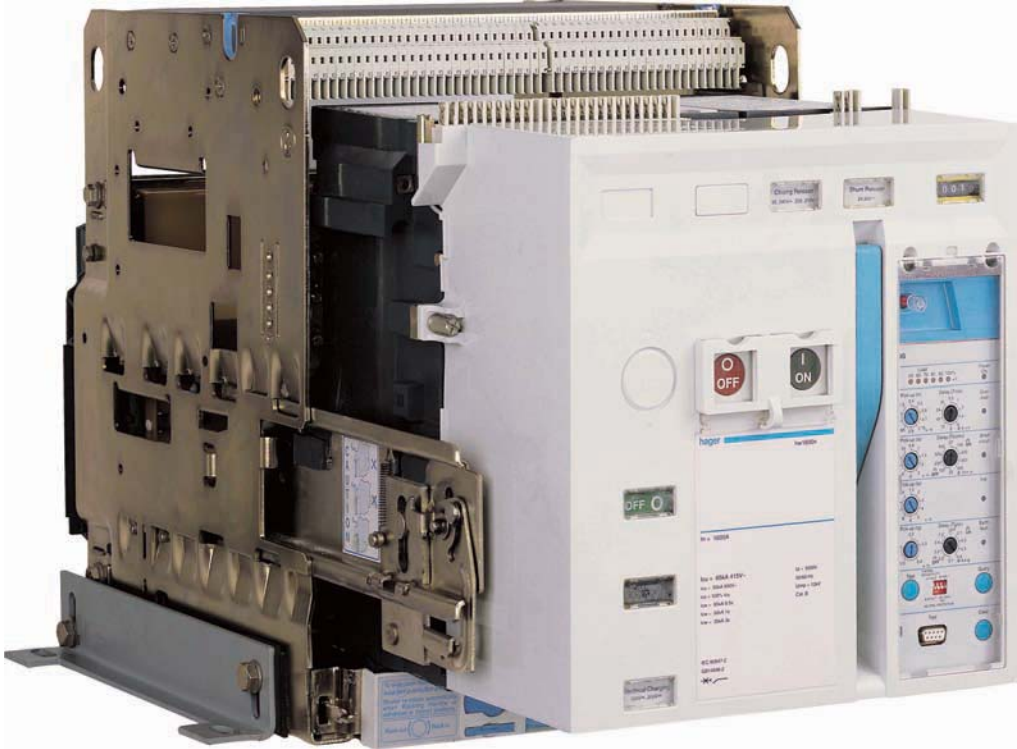
海格ACB现有3个框架规格, 额定电流(In)从630A 到 4000A。分断能力Icu=Ics=Icw, 极大方便了用户对分断能力的选择。



海格ACB采用微处理器技术的保护控制器, 保护调节范围宽, 脱扣值准确, 使用简便。具有测试和复位按钮及信号连接插口, 便于和测试仪器连接。基于真正的均方根电流值检测可以保护配电系统由于频繁电动机启动造成的累计过热。

友好的用户界面

运行操作全部从ACB前侧进行, 在仪表板上所有操作按钮、调整值设定、信号指示清晰明确, 极易操作。



海格ACB现有固定式和抽出式两种安装形式供选择。使用简单的工具和附件, 固定式和抽出式可以互相转换。



固定式



抽出式

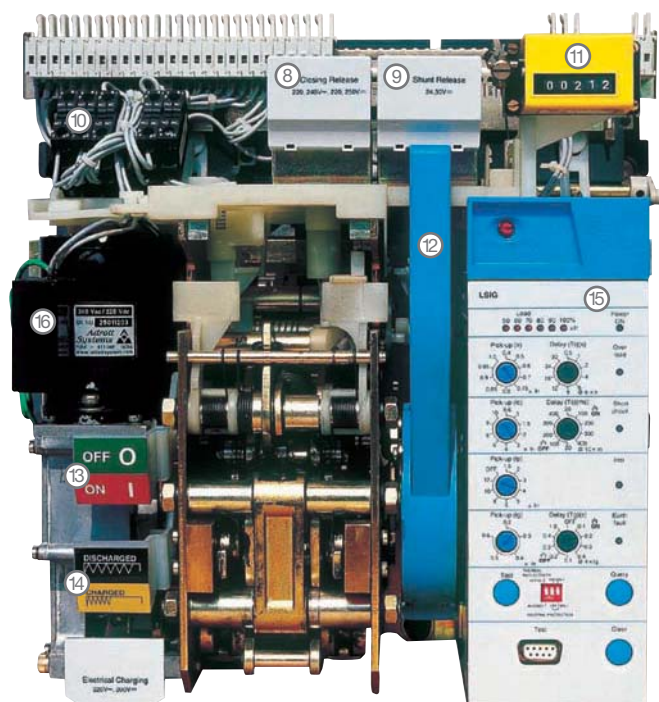
结构紧凑

- 优化的结构使三个框架规格具有相同的深度和高度，极大简化配电柜的设计工作。
- 合适的紧凑设计，最小框架三极的ACB可以安装在400毫米宽的配电柜里。
- 标准高度的配电柜可以叠放四台ACB。

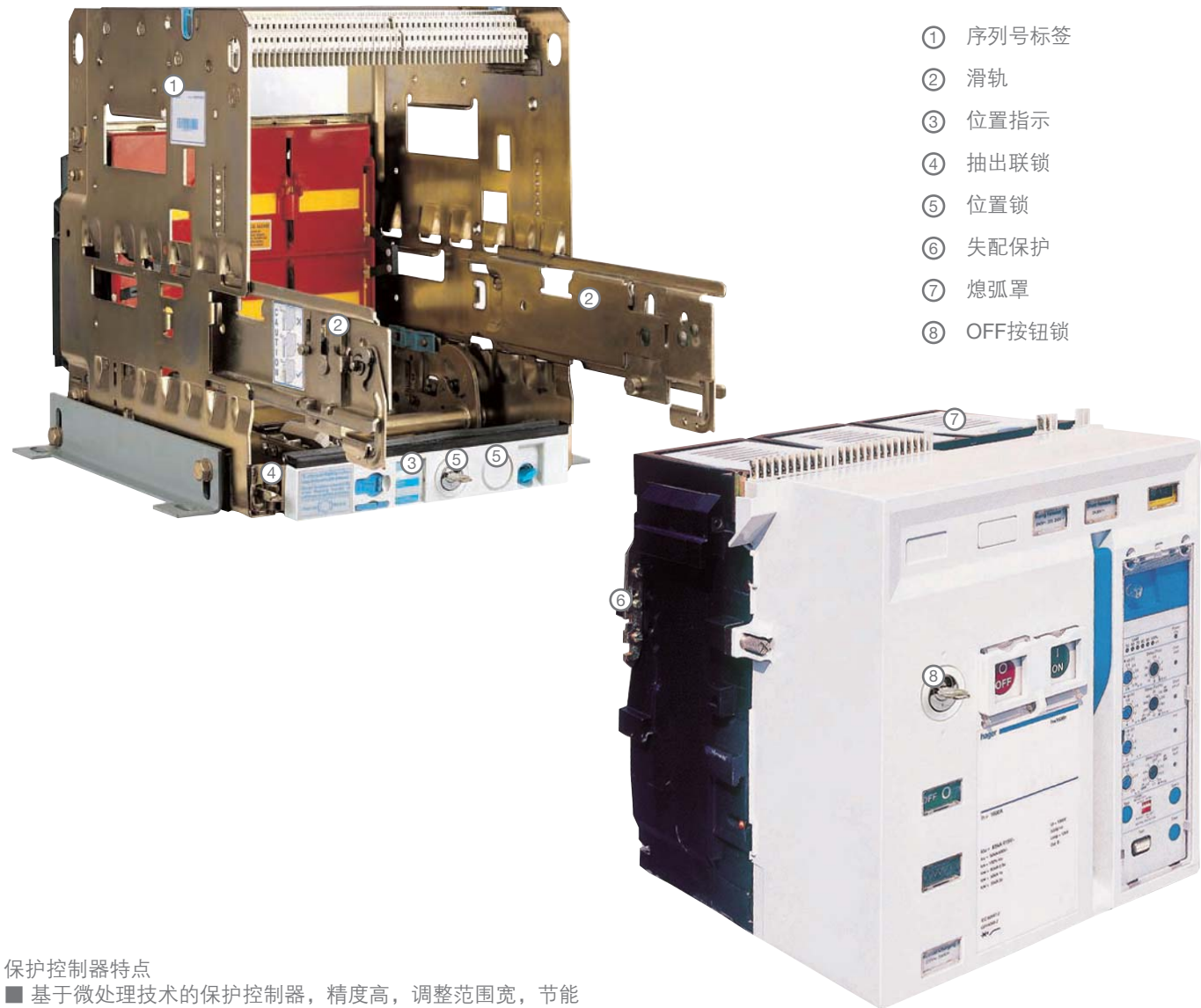
- ① 摇柄
- ② 二次端子(SICs)
- ③ ON-OFF按钮透明挡板
- ④ 摇柄插孔挡板
- ⑤ 吊装孔
- ⑥ 铭牌
- ⑦ 位置锁



- ⑧ 合闸继电器
- ⑨ 分励继电器
- ⑩ 辅助触点
- ⑪ 操作计数器
- ⑫ 储能手柄
- ⑬ ON-OFF指示
- ⑭ 弹簧储能指示
- ⑮ 保护控制器
- ⑯ 电气储能机构



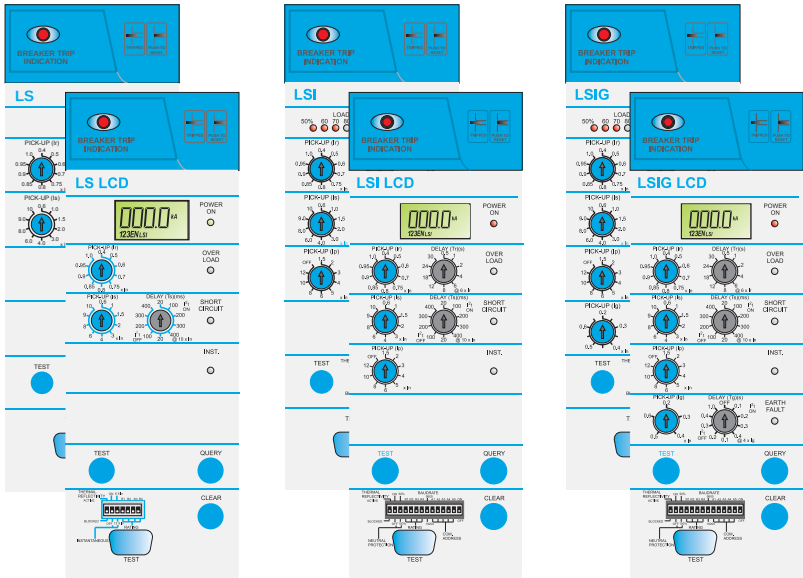
ACB 采用多种新技术和新工艺，极大提高了运行和维护的安全。特别是紧凑和模块化设计为盘厂的装配工作和为现场的运行维护提供了极大的方便。



- ① 序列号标签
- ② 滑轨
- ③ 位置指示
- ④ 抽出联锁
- ⑤ 位置锁
- ⑥ 失配保护
- ⑦ 熄弧罩
- ⑧ OFF按钮锁

保护控制器特点

- 基于微处理技术的保护控制器，精度高，调整范围宽，节能
- 脱扣值整定清晰方便
- 独立于外部电源的过电流和短路保护
- 独立于外部电源的故障指示
- 在ACB上安装方便灵活
- 具有自测试功能
- 真正的RMS检测
- 具有负载电流百分比指示
- 自动/手动机械复位选择
- 可密封型前罩
- 整定值可以铅封保护



模块化设计

- 主触头，仪表板，熄弧室，颚式联接器，汇流排适配器等，通用性和互换性强，有效的减少备品备件。维护更换简单容易。
- 新颖的颚式联接器，安装在框架后部，连接内外部汇流排十分方便，无需工具即可更换。
- 框架外侧汇流排，可以直接和柜内汇流排平接，如果选用汇流排适配器，开关柜内可以用水平和垂直连接。熄弧罩插拔式安装结构，检查主触头状况十分方便。
- 统一尺寸的仪表板，密封门框，简化配电柜门的设计和开孔。
- 分励、欠压、合闸继电器等电气附件采用插拔结构安装方法，更换快速、方便。



电气储能机构



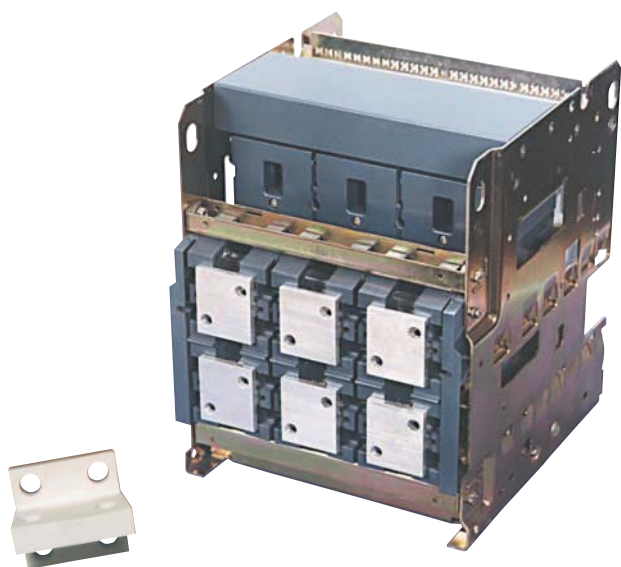
合闸继电器



分励继电器

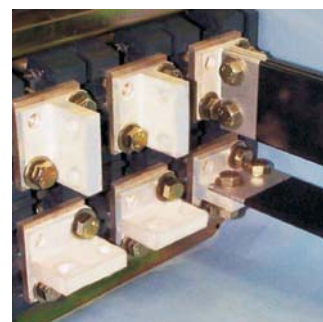


欠压继电器



端子适配器
(可接受铝接线端子)

- ACB汇流排提供更大的接触面积，可以接受铝排的联接。
- ACB断路器具有通用的接线端，而且ACB标准框架配置汇流排适配器附加件。所以用户在选取和订购产品时，不需要担心汇流排配置(水平或垂直连接)。
- 在水平和垂直混合连接时，只要把汇流排适配器旋转90°即可。



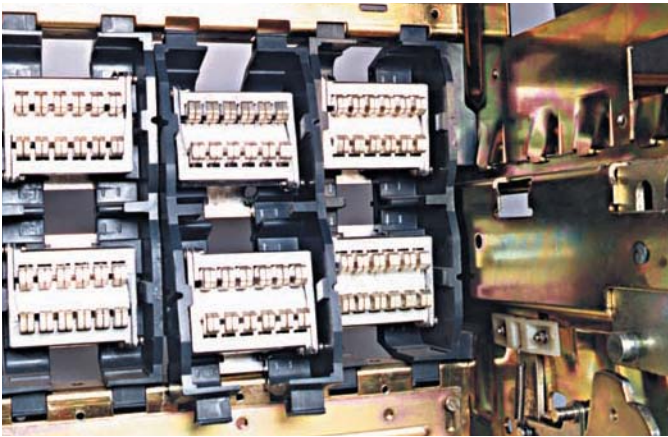
使用和维护安全

充分考虑使用和维护者的人身安全，采取多种安全措施。



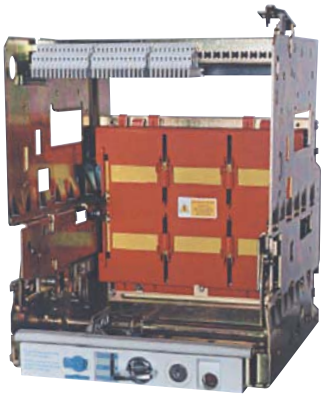
熄弧室

不需要任何工具，即可移动熄弧罩。



框架上的颞式联接器

如果发生特殊情况，框架上的颞式联接器在前面可以更换用户不必要拆卸汇流排。



安全挡板

当断路器本体在隔离或试验位置时，防止接触到带电部分。



失配保护(B)

保证本体与框架相匹配，防止不同额定值断路器混淆装错。

熄弧罩和闭合联锁

在检查/维修后，若熄弧罩没有复位，断路器右侧的控制杆(A)保证断路器不能闭合。

主触头完全封闭，阻断电弧喷出。

当柜内装有固定式断路器且上面没有空间时，更有利于插入熄弧罩，也更方便检查触头。



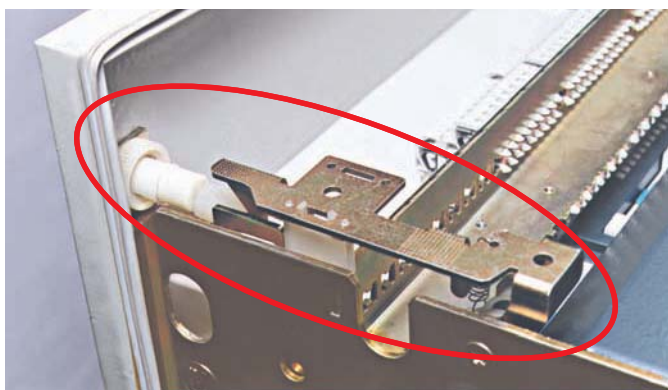
- 全位置锁保证框架锁定于隔离、试验和运行的任何位置
- 隔离位置锁，保证框架定于隔离位置，防止误操作。
- 摇柄插孔挡板联锁，防止在合闸位置时抽出ACB。还可以用挂锁锁定插孔挡板。
- 打开柜门后，摇出联锁禁止插入摇柄和防止带电时抽出框架本体。
- 最多三台ACB可以机械联锁运行，运行方式组合灵活可靠 (参见P45页机械联锁选择表)
- ACB的面板与密封门框配合后防护等级为IP53。



用挂锁锁定按钮



摇柄插孔挡板
可用3把挂锁锁定
(挂锁直径6mm²)



门联锁

空气断路器的左右侧均可安装。
若ACB在运行或试验位置时,门联锁禁止打开柜门。
若柜门打开、ACB合闸情况下,可以关上柜门。
(没必要分闸ACB)



OFF按钮锁

防止非授权的合闸操作。
可以代替机械联锁机构，能够
满足几台ACB之间的联锁功能。

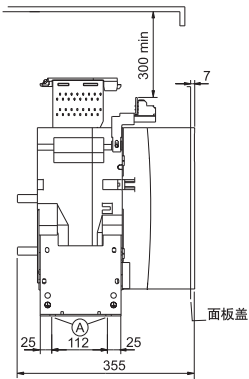


位置锁

支架上可以安装两个位置锁，
(全位置或隔离位置上)。

HWN / HWS / HWP系列 空气断路器

空气断路器本体 - 框架 I	10
空气断路器本体 - 框架 II	11
空气断路器本体 - 框架 III	12
空气断路器附件	13



说明:
ACB广泛应用在建筑和工业低压配电领域。作为主保护开关，ACB节约安装空间，运行稳定，分断能力高。

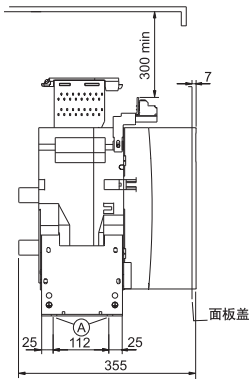
技术参数:
符合EN60947-2, IEC 60947-2, GB14048-2标准
断路器前面板防护等级: IP53
污染等级: 3
应用类别: B

特点:
分断能力 $I_{cu}=I_{cs}=I_{cw}$
模数化设计，组装灵活，适应不同应用场合。

技术资料参考18页



名称	技术说明	额定电流 (A)	包装 数量	极数	产品编号
空气断路器本体	框架 I $I_{cu} = 65 \text{ kA}$ $I_{cu} = I_{cs} = I_{cw}$	630 A	1	3	HWN306P
		800 A	1	3	HWN308P
		1000 A	1	3	HWN310P
		1250 A	1	3	HWN312P
		1600 A	1	3	HWN316P
		630 A	1	4	HWN406P
		800 A	1	4	HWN408P
		1000 A	1	4	HWN410P
		1250 A	1	4	HWN412P
		1600 A	1	4	HWN416P



说明:
ACB广泛应用于建筑和工业低压配电领域。作为主保护开关，ACB节约安装空间，运行稳定，分断能力高。

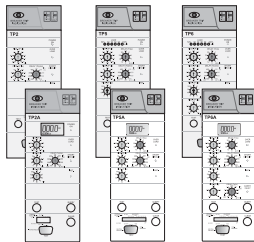
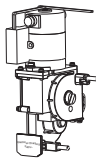
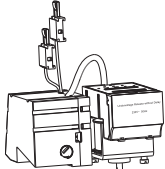
技术参数:
符合EN60947-2, IEC 60947-2, GB14048-2标准
断路器前面板防护等级: IP53
污染等级: 3
应用类别: B

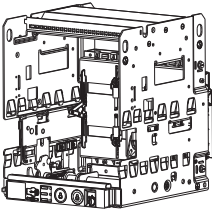
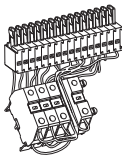
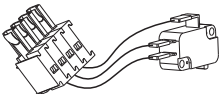
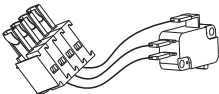
特点:
分断能力 $I_{cu}=I_{cs}=I_{cw}$
模数化设计，组装灵活，适应不同应用场合。

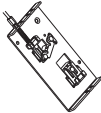
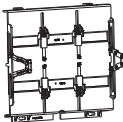
技术资料参考18页

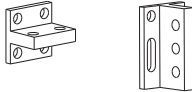
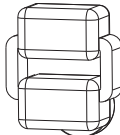
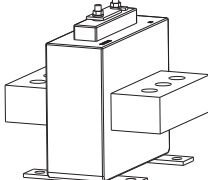


名称	技术说明	额定电流 (A)	包装 数量	极数	产品编号
空气断路器本体	框架 III $I_{cu} = 80\text{ kA}$ $I_{cu} = I_{cs} = I_{cw}$	3200 A	1	3	HWN332P
		4000 A	1	3	HWN340P
		3200 A	1	4	HWN432P
		4000 A	1	4	HWN440P
	框架 III $I_{cu} = 100\text{ kA}$ $I_{cu} = I_{cs} = I_{cw}$	3200 A	1	3	HWP332P
		4000 A	1	3	HWP340P
		3200 A	1	4	HWP432P
		4000 A	1	4	HWP440P

	名称	技术说明	包装数量	产品编号
	保护控制器	LS	1	HWW321
		LSLCD	1	HWW326
		LSI	1	HWW322
		LSILCD	1	HWW323
		LSIG	1	HWW324
		LSIGLCD	1	HWW325
	电气储能机构	110V AC 50/60 Hz	1	HWX311
		230V AC 50/60 Hz	1	HWX313
		415V AC 50/60 Hz	1	HWX314
		24V DC	1	HWX315
		48V DC	1	HWX317
	合闸继电器	110V AC 50/60 Hz	1	HWX251
		230V AC 50/60 Hz	1	HWX253
		415V AC 50/60 Hz	1	HWX254
		24V DC	1	HWX255
		48V DC	1	HWX257
	分励继电器	110V AC 50/60 Hz	1	HWX211
		230V AC 50/60 Hz	1	HWX213
		415V AC 50/60 Hz	1	HWX214
		24V DC	1	HWX215
		48V DC	1	HWX217
	欠压继电器 (瞬时型)	110V AC 50/60 Hz	1	HWX231
		230V AC 50/60 Hz	1	HWX233
		415V AC 50/60 Hz	1	HWX234
		24V DC	1	HWX235
		48V DC	1	HWX237
	欠压继电器 (延时型0.5~5s)	110V AC 50/60 Hz	1	HWX241
		230V AC 50/60 Hz	1	HWX243
		415V AC 50/60 Hz	1	HWX244
		48V DC	1	HWX247

	名称	技术说明	包装数量	产品编号
	抽架(抽出式)	框架 I 3P	1	HWY711
		框架 II 3P	1	HWY712
		框架 III 3P	1	HWY713
		框架 I 4P	1	HWY721
		框架 II 4P	1	HWY722
		框架 III 4P	1	HWY723
	支架(固定式)	框架 I 3P	1	HWY401
		框架 I 4P	1	HWY402
		框架 II 3P	1	HWY402
		框架 II 4P	1	HWY403
		框架 III 3P	1	HWY404
		框架 III 4P	1	HWY405
	辅助触点(标准配置)	4NO + 4NC	1	HWX111
	电气位置指示		1	HWX112
	附加电气位置指示		1	HWX114
	欠压脱扣指示		1	HWX116
	分励脱扣指示		1	HWX117
	一般故障指示		1	HWX118
	准备合闸指示		1	HWX119

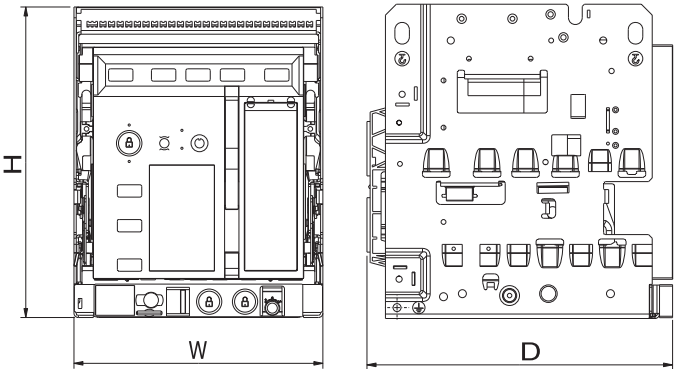
	名称	技术说明	包装数量	产品编号
	操作计数器		1	HWY211
	机械联锁	两个进线	1	HWY121
		三个进线	1	HWY122
		两个进线，一个备用	1	HWY123
		两个进线，一个母联	1	HWY124
	失配保护装置		1	HWY111
	摇柄		1	HWY451
	ON/OFF按钮挡板		1	HWY113
	OFF按钮锁	1 型	1	HWY141
		2 型	1	HWY142
		3 型	1	HWY143
		12 型	1	HWY144
		23 型	1	HWY145
	隔离位置锁	1 型	1	HWY131
		2 型	1	HWY132
		3 型	1	HWY133
		12 型	1	HWY134
		23 型	1	HWY135
	全位置锁	1 型	1	HWY151
		2 型	1	HWY152
		3 型	1	HWY153
		12 型	1	HWY154
		23 型	1	HWY155
	门联锁		1	HWY112
	门框密封条	固定式	1	HWY114
		抽出式	1	HWY115
	安全挡板	框架 I 3P	1	HWY513
		框架 II 3P	1	HWY523
		框架 III 3P	1	HWY533
		框架 I 4P	1	HWY514
		框架 II 4P	1	HWY524
		框架 III 4P	1	HWY534

	名称	技术说明	包装数量	产品编号
	端子适配器	框架 I， 水平/垂直	1	HWY311
		框架 II， 水平/垂直	1	HWY321
		框架 III， 水平/垂直	1	HWY311
	内部电流互感器	框架 I 630 A	1	HWW112
		框架 I 800 A	1	HWW113
		框架 I 1000 A	1	HWW114
		框架 I 1250 A	1	HWW115
		框架 I 1600 A	1	HWW116
		框架 II 2000 A	1	HWW126
		框架 II 2500 A	1	HWW127
		框架 III 3200 A	1	HWW133
	外部中性线电流互感器	框架 III 4000 A	1	HWW134
		框架 I 630 A	1	HWW212
		框架 I 800 A	1	HWW213
		框架 I 1000 A	1	HWW214
		框架 I 1250 A	1	HWW215
		框架 I 1600 A	1	HWW216
		框架 II 2000 A	1	HWW226
		框架 II 2500 A	1	HWW227
		框架 III 3200 A	1	HWW233
		框架 III 4000 A	1	HWW234
	自动复位	安装在断路器内部	1	HWY212
		非单独销售的附件		

HWN / HWS / HWP系列 空气断路器

技术资料

技术参数表	18
技术规格	19
保护控制器技术规格	20
保护特性曲线	23
二次端子排接线图	25
密封门框安装开孔尺寸	28
安装尺寸	29
端子适配器尺寸	35
技术说明	45



H : 高度
W: 宽度
D : 深度(平接线端子)

公共参数	单位	符号	
额定工作电压 50/60Hz	V	Ue	高达690
额定绝缘电压 50/60Hz	V	Ui	1000
额定冲击耐受电压 - 主电路	kV	Uimp	12
额定冲击耐受电压 - 辅助电路	kV	Uimp	4
极数			3&4
隔离适应性			
断路器前面板防护等级			IP53
污染等级			3
应用类别			B
符合的标准	EN60947-2, IEC60947-2, GB14048-2		

额定详细参数				中性线	单位	符号						
框架规格							I	II	III			
40° C下额定电流					A	In	630,800,1000,1250,1600		2000, 2500	3200, 4000		
型号							N	N	S	N	P	
极限分断能力	400/415V~ 50/60Hz				kA		65	65	80	80	100	
	500/550V~ 50/60Hz				kA	Icu	55	55	70	65	85	
	660/690V~ 50/60Hz				kA		50	50	55	55	75	
使用分断能力	400/415V~ 50/60Hz				kA		100% Icu					
	500/550V~ 50/60Hz				kA	Ics						
	660/690V~ 50/60Hz				kA							
短时耐受电流	0.5s				kA		65	65	80	80	100	
	1.0s				kA	Icw	65	55	75	65	100	
	3.0s				kA		36	35	50	42	57	
闭合容量	400/415V~ 50/60Hz				kA		143	143	176	176	220	
	500/550V~ 50/60Hz				kA	Icm	121	121	154	143	187	
	660/690V~ 50/60Hz				kA		105	105	121	121	165	
分断时间					ms		40					
闭合时间					ms		60					
尺寸	固定式	宽度	3P		mm	W	347	447		647		
			4P	100%	mm	W	447	581		847		
		深度			mm	D	355					
		高度			mm	H	430					
	抽出式	宽度	3P		mm	W	347	447		647		
			4P	100%	mm	W	447	581		847		
		深度			mm	D	421					
		高度			mm	H	433					
机械寿命					循环次数	20000	15000		10000			
机械操作频率					循环/小时	60						
电气寿命		维护			循环次数	20000	15000		10000			
		无维护			循环次数	10000	5000					
电气操作频率					循环/小时	40	30		20			
间距 I/C - O/G					mm		105					
间距	相线 - 相线				mm		100	133.3		200		
	相线 - 中性线				mm		100	133.3		200		
接线端宽度	相线				mm		80	100		165		
	中性线				mm		80	100		165		
重量	固定式	3P		kg		39	59		86			
		4P	100%	kg		48	71		108			
	抽出式	3P		kg		70	88		124			
		4P	100%	kg		84	106		166			

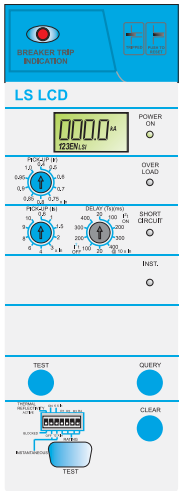
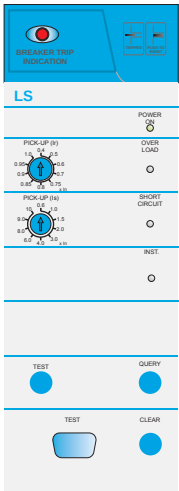
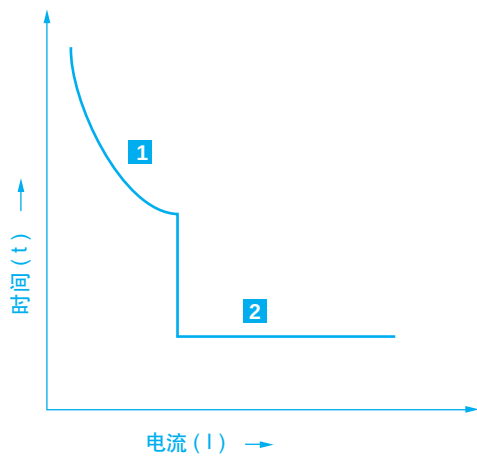
电气附件技术规格

	型号	额定电压	功耗	电压范围
合闸线圈	HWX251	110V AC/DC, 50/60 Hz	150 VA max., 0.5s	85 ~ 110%
	HWX253	230V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX254	415V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX255	24V DC		
	HWX257	48V DC		
分励继电器	HWX211	110V AC/DC, 50/60 Hz	150 VA max., 0.5s	70 ~ 110%
	HWX213	230V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX214	415V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX215	24V DC		
	HWX217	48V DC		
欠压继电器 (瞬时型)	HWX231	110V AC/DC, 50/60 Hz		85 ~ 110%
	HWX233	230V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX234	415V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX235	24V DC		
	HWX237	48V DC		
欠压继电器 (延时型)	HWX241	110V AC/DC, 50/60 Hz	150 VA max., 3s	85 ~ 110%
	HWX243	230V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX244	415V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX245	24V DC		
	HWX247	48V DC		
电气储能机构	HWX311	110V AC/DC, 50/60 Hz		85 ~ 110%
	HWX313	230V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX314	415V AC/DC, 50/60 Hz		
	HWX315	24V DC		
	HWX317	48V DC		

温升降容及功率损耗

额定电流	环境温度						功率损耗(W) (40° C时)	
	45° C	50° C	55° C	60° C	65° C	70° C	固定式	抽出式
630 A	630A	630A	630A	630A	630A	630A	30	75
800 A	800A	800A	800A	800A	800A	800A	35	89
1000 A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	1000A	55	139
1250 A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	1250A	87	217
1600 A	1600A	1600A	1600A	1600A	1568A	1536A	142	355
2000 A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	136	310
2500 A	2500A	2500A	2500A	2500A	2425A	2375A	212	485
3200 A	3200A	3200A	3200A	3200A	3200A	3200A	202	486
4000 A	4000A	4000A	4000A	4000A	4000A	3960A	317	760

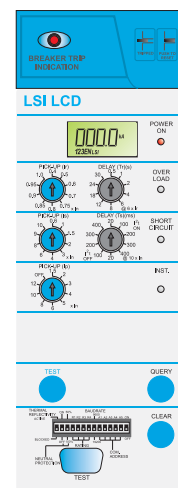
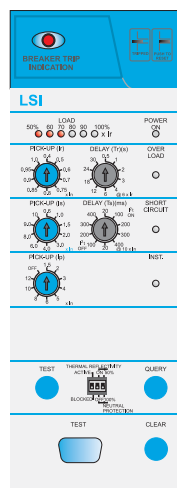
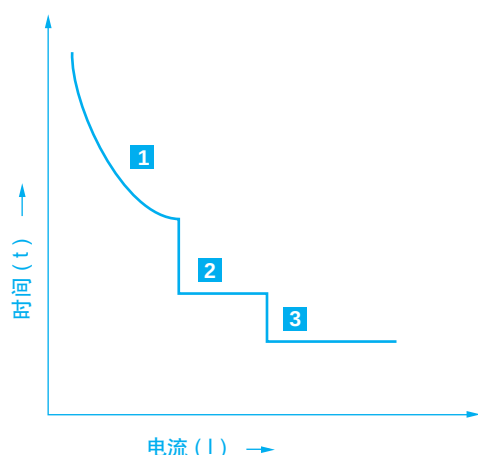
LS型保护控制器



参数			LS	LS LCD
1	过载(相)	电流整定值(A), $I_r=I_n \times \dots$	0.4-0.5-0.6-0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1.0	
		6 x I_r 时, 延时时间, T_r (s)		10
2	短路	电流整定值(A), $I_s=I_n \times \dots$	0.6-1.0-1.5-2-3-4-6-8-9-10	
		10 x I_n 时, 延时时间, T_s (ms)	I^2t OFF I^2t ON	25 - 20-100-200-300-400
	瞬时	电流整定值(A), $I_p=I_n \times \dots$	-	OFF - 6 -12
	热量累积	激活 / 关闭	激活	激活 / 关闭
测量	电流		-	相电流
	故障电流		-	类型、幅值、相
显示			-	LCD
LED指示灯	电源		√	√
	过载		√	√
	短路		√	√
	瞬时		-	√
辅助电源	24V DC		-	√
测试	自诊断测试		√	√

❖ 热量累积
连续的周期性过载, 积累的热效应达到预定的程度, 保护控制器将启动脱扣。如果周期性过载连续发生, 需要一段时间冷却电缆, 否则电缆绝缘会破坏。对于时间间隔小于20分钟内的重复过载, 此功能很重要。

LSI型保护控制器

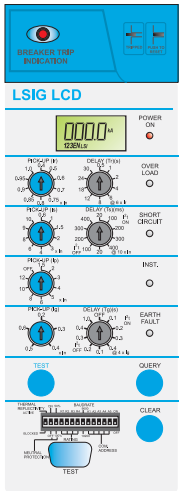
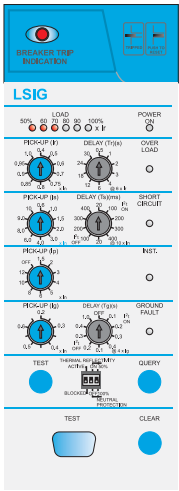
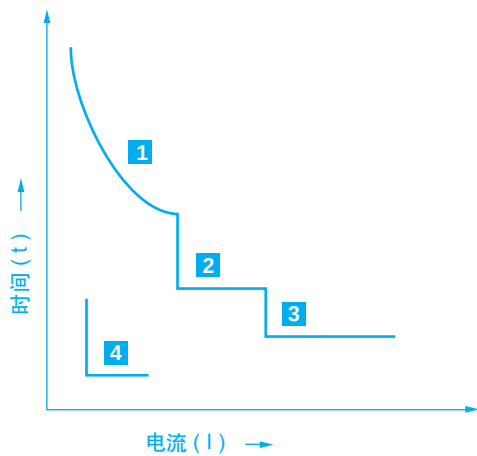


参数		LSI	LSI LCD
1 过载(相)	电流整定值(A), $I_r = I_n \times \dots$	0.4-0.5-0.6-0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1.0	
	6 x I_r 时, 延时时间, T_r (s)	0.5-1-2-4-6-8-12-18-24-30	
过载(中性线)	电流整定值(A), $I_N = I_r \times \dots$	OFF-50%-100%	
	延时 (s)	0.5-1-2-4-6-8-12-18-24-30	
2 短路	电流整定值(A), $I_s = I_n \times \dots$	0.6-1.0-1.5-2-3-4-6-8-9-10	
	10 x I_n 时, I^2t OFF	20-100-200-300-400	
3 瞬时	延时时间, T_s (ms)	20-100-200-300-400	
	I^2t ON	20-100-200-300-400	
热量累积	激活 / 关闭	√	√
测量	电流	-	相电流、中性线电流、接地电流
	故障电流	-	类型、幅值、相
显示		-	LCD
LED指示灯	电源	√	√
	过载	√	√
	短路	√	√
	瞬时	√	√
	%负载	√	-
辅助电源	24V DC	-	√
测试	自诊断测试	√	√

❖ 热量累积

连续的周期性过载, 积累的热效应达到预定的程度, 保护控制器将启动脱扣。如果周期性过载连续发生, 需要一段时间冷却电缆, 否则电缆绝缘会破坏。对于时间间隔小于20分钟内的重复过载, 此功能很重要。

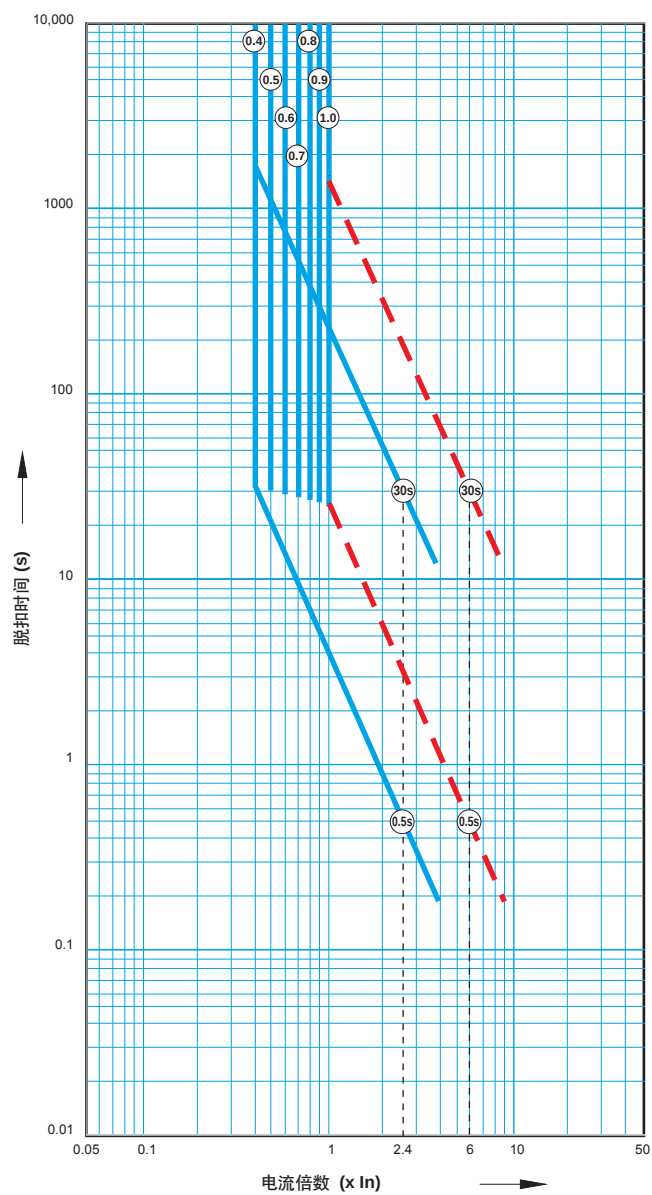
LSIG型保护控制器



参数			LSIG	LSIG LCD
1	过载(相)	电流整定值(A), $I_r=I_n \times \dots$	0.4-0.5-0.6-0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1.0	
		6 x I_r 时, 延时时间, T_r (s)	0.5-1-2-4-6-8-12-18-24-30	
	过载(中性线)	电流整定值(A), $I_N=I_r \times \dots$	OFF-50%-100%	
		延时 (s)	0.5-1-2-4-6-8-12-18-24-30	
2	短路	电流整定值(A), $I_s=I_n \times \dots$	0.6-1.0-1.5-2-3-4-6-8-9-10	
		10 x I_n 时, I^2t OFF	20-100-200-300-400	
		延时时间, T_s (ms) I^2t ON	20-100-200-300-400	
3	瞬时	电流整定值(A), $I_p=I_n \times \dots$	1.5-2-3-4-5-6-8-10-12-OFF	
4	接地故障	电流整定值(A), $I_g=I_n \times \dots$	0.2-0.3-0.4-0.5-0.6	
		4 x I_g 时, I^2t OFF	0.1-0.2-0.3-0.4-1.0-OFF	
		延时时间, T_g (s) I^2t ON	0.1-0.2-0.3-0.4	
热量累积	激活 / 关闭		√	√
测量	电流		-	相电流、中性线电流、接地电流
	故障电流		-	类型、幅值、相
显示			-	LCD
LED指示灯	电源		√	√
	过载		√	√
	短路		√	√
	瞬时		√	√
	接地故障		√	√
	%负载		√	-
辅助电源	24V DC		-	√
测试	自诊断测试		√	√

❖ 热量累积
连续的周期性过载, 积累的热效应达到预定的程度, 保护控制器将启动脱扣。如果周期性过载连续发生, 需要一段时间冷却电缆, 否则电缆绝缘会破坏。对于时间间隔小于20分钟内的重复过载, 此功能很重要。

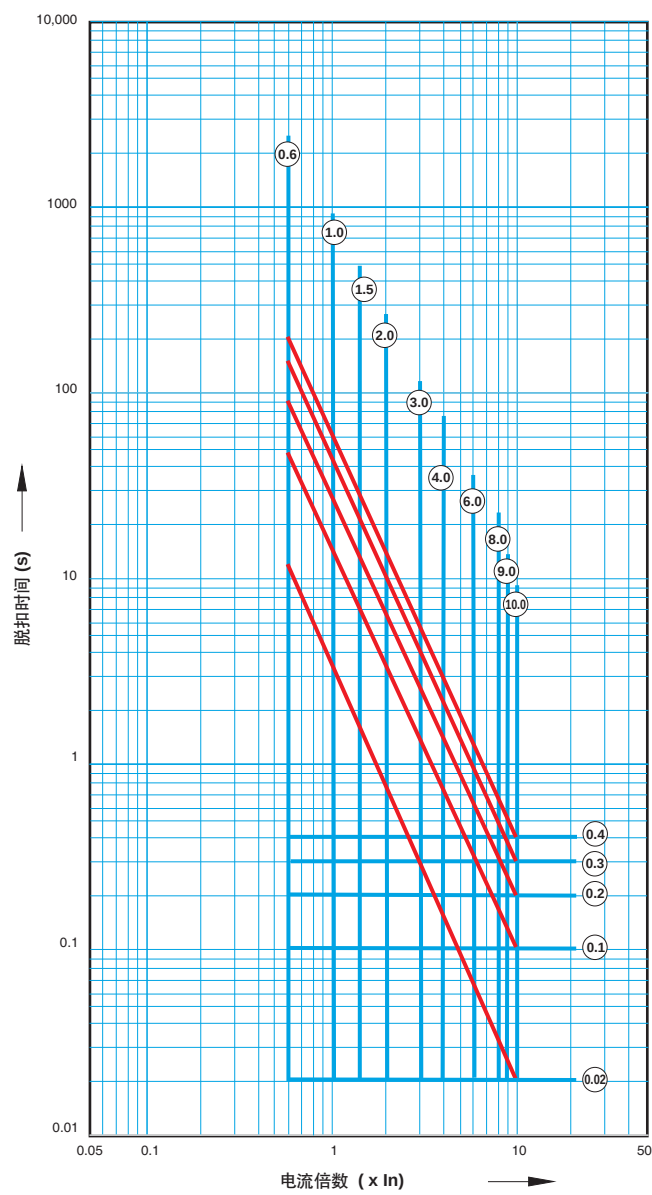
过载保护



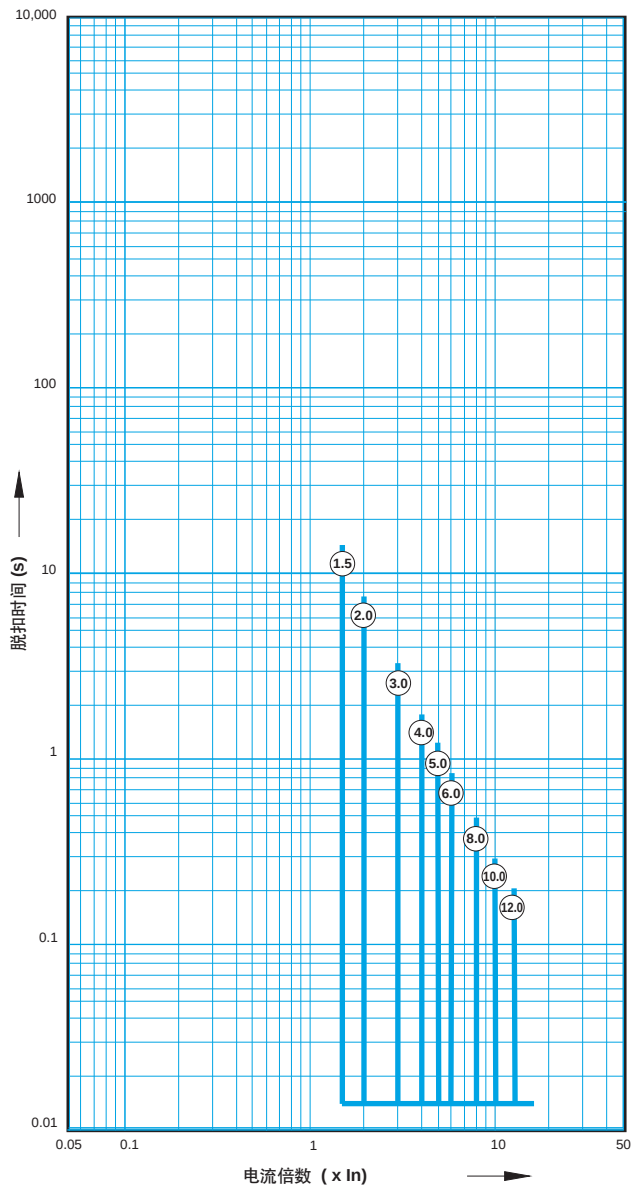
短路保护

反时限 (I^2t ON)

定时限 (I^2t OFF)



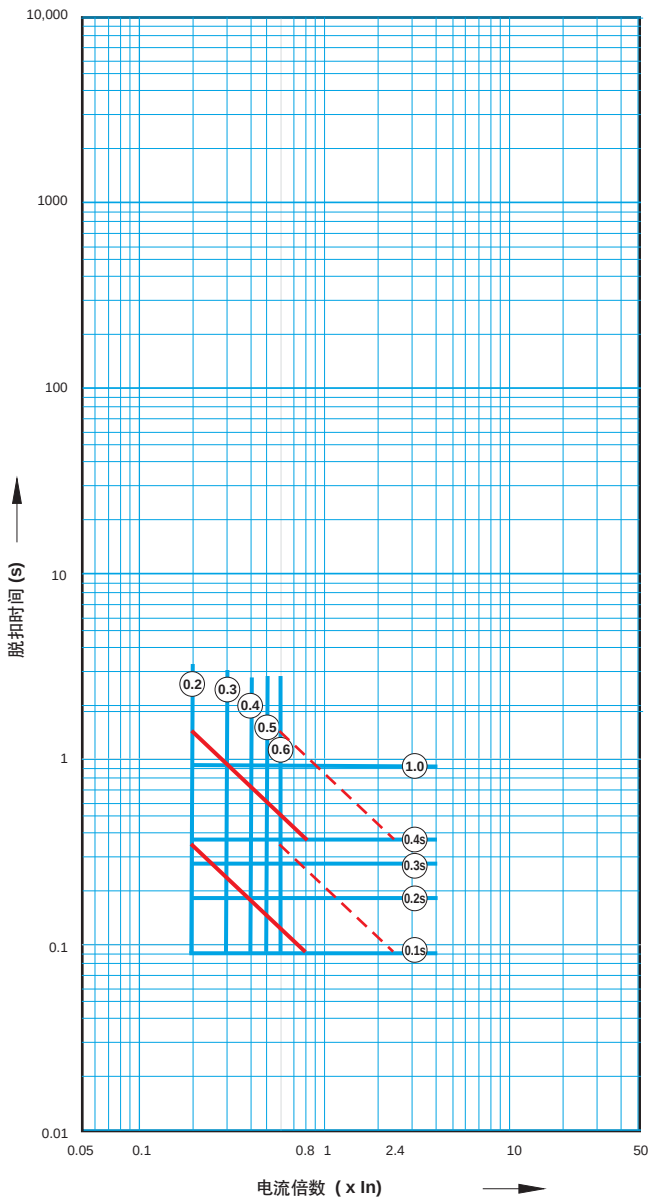
瞬时保护



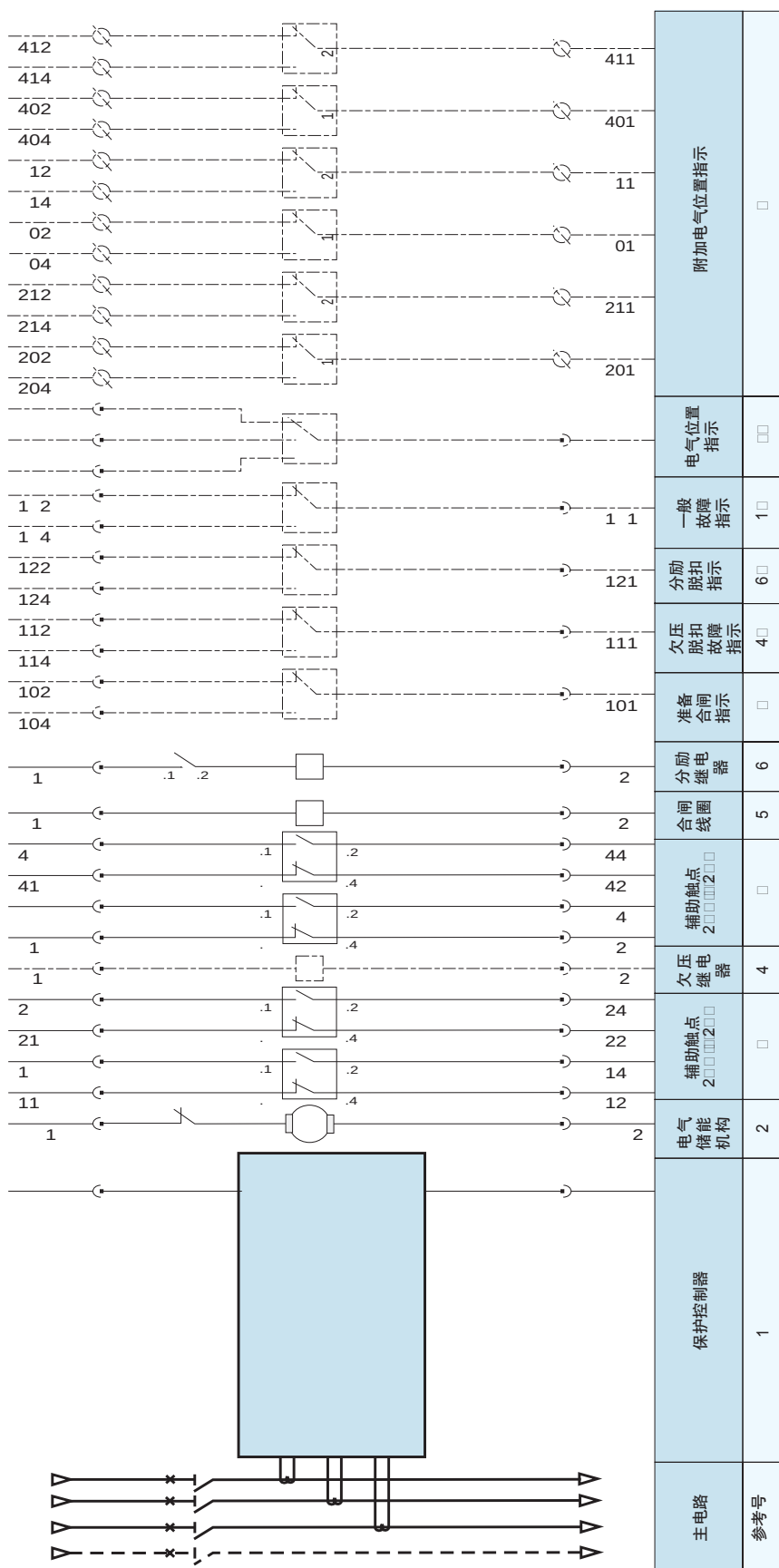
接地故障保护

反时限 (I^2t ON)

定时限 (I^2t OFF)



保护控制器 LS / LS LCD



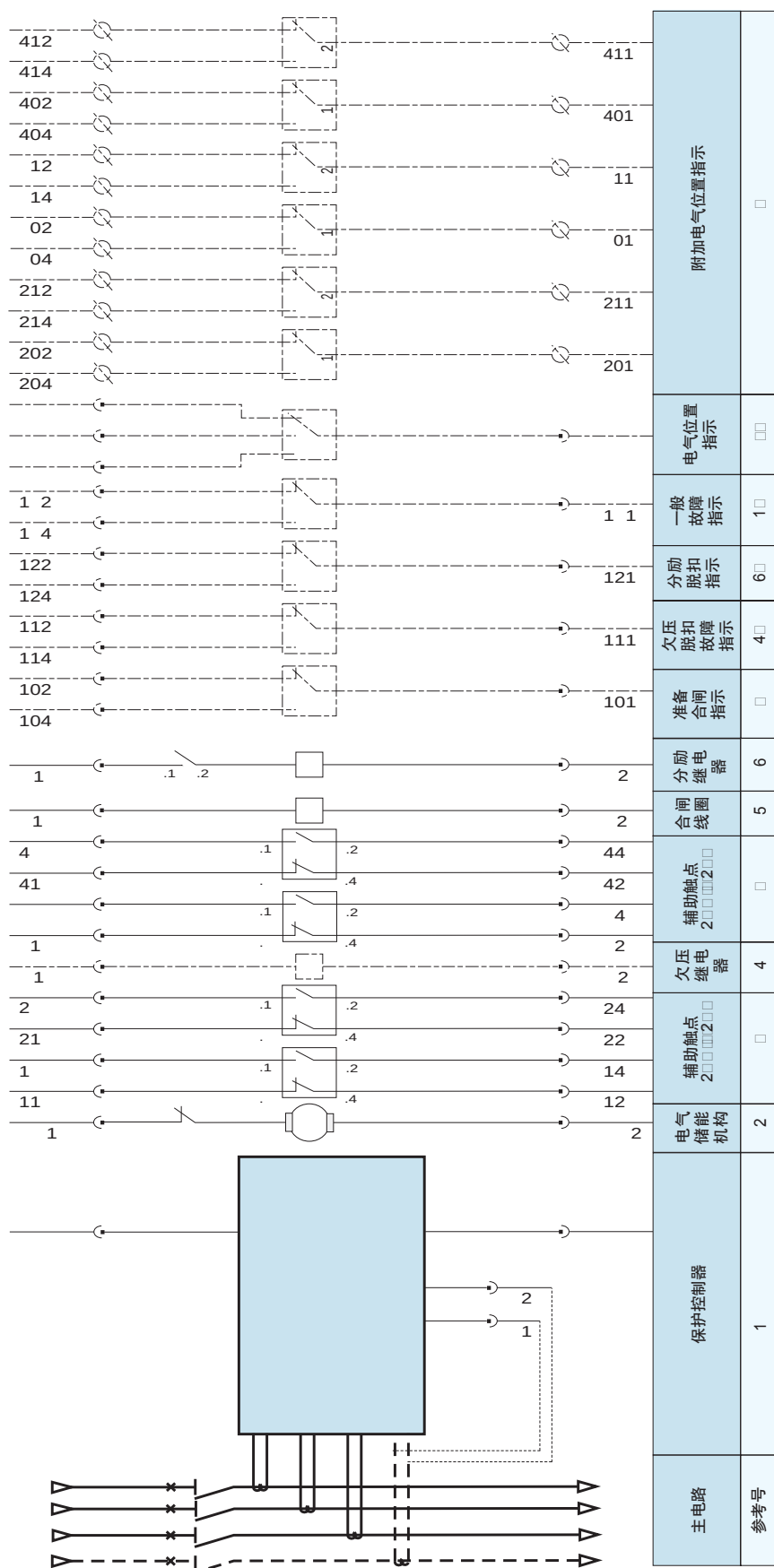
24V辅助电源仅适用于□□型保护控制装置

图例说明:

常用配置

虚线:非常用配置

保护控制器 LSI / LSI LCD

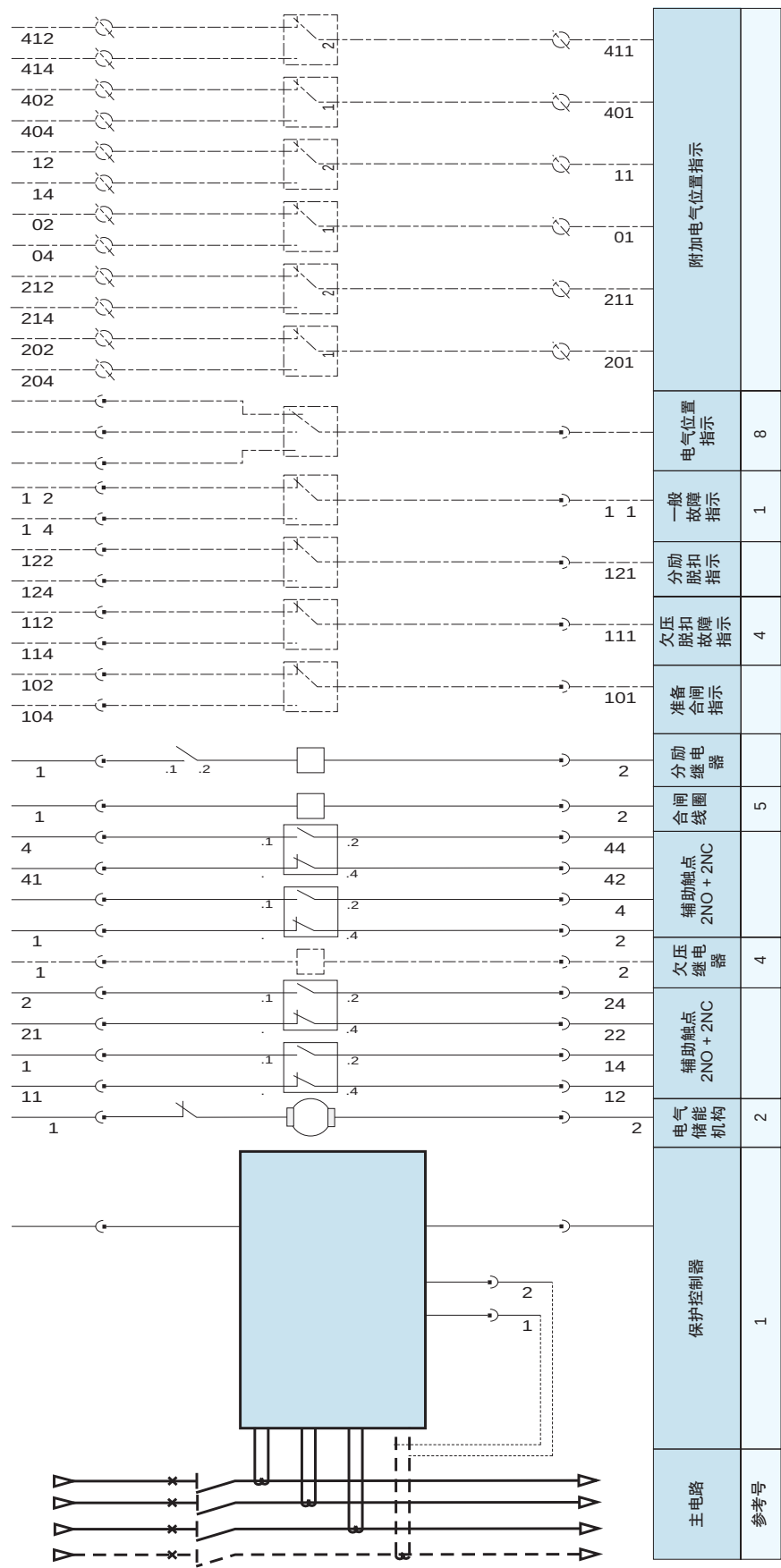


型保护控制器

[illegible]

图例说明:
实线: 常用配置
虚线: 非常用配置

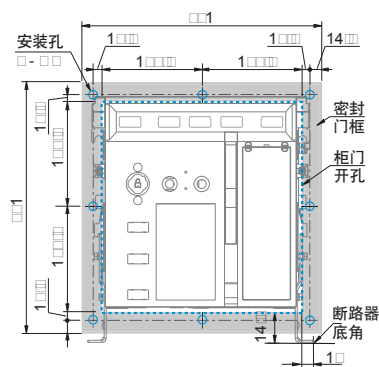
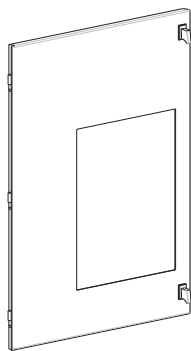
保护控制器 LSIG / LSIG LCD



N1, N2: 外部中性线电流互感器
AS+ & AS-: 24V DC辅助电源仅适用于
型保护控制器

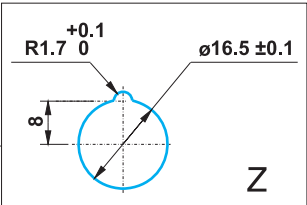
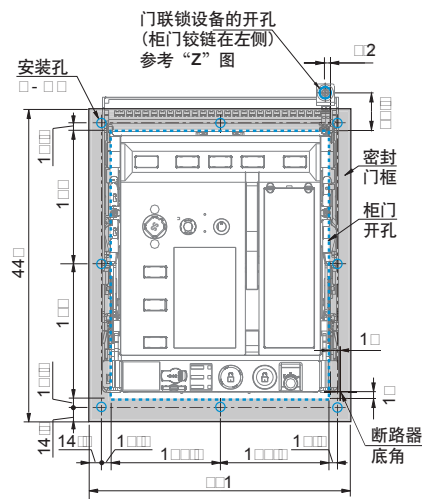
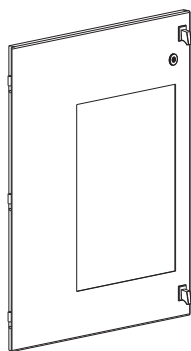
图例说明:
实线: 常用配置
虚线: 非常用配置

固定式空气断路器

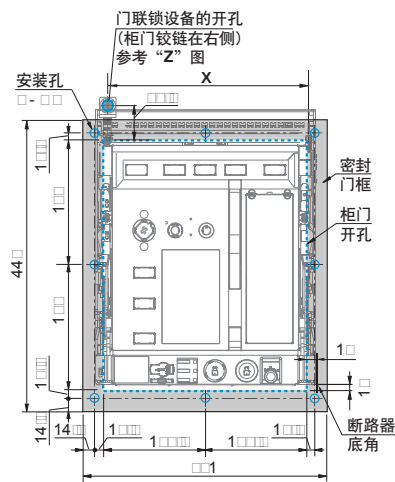
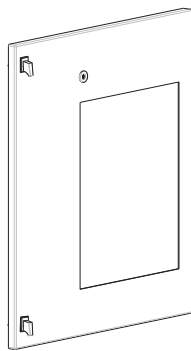


抽出式空气断路器

柜门铰链在左侧



柜门铰链在右侧

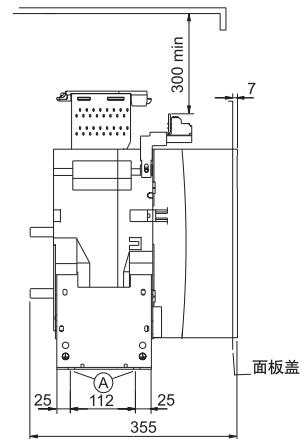
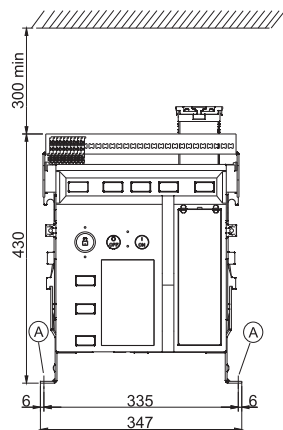


框架规格	极数	尺寸 X
I	3	311.8
	4	411.8
II	3	411.8
	4	545.8
III	3	611.8
	4	811.8

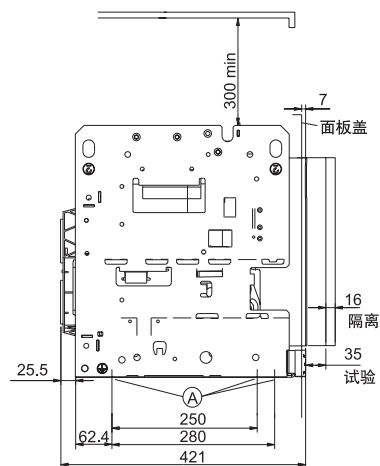
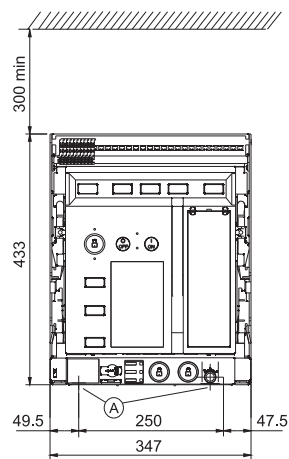
所有尺寸的单位均为mm

框架 I, 3P

固定式空气断路器



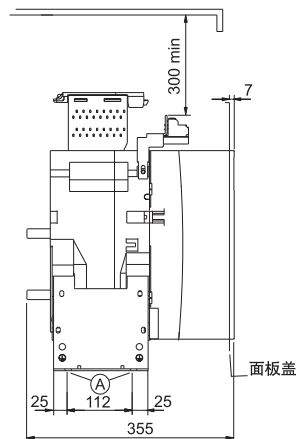
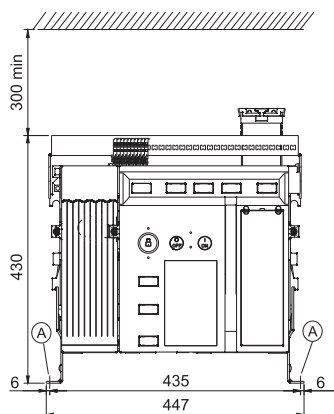
抽出式空气断路器



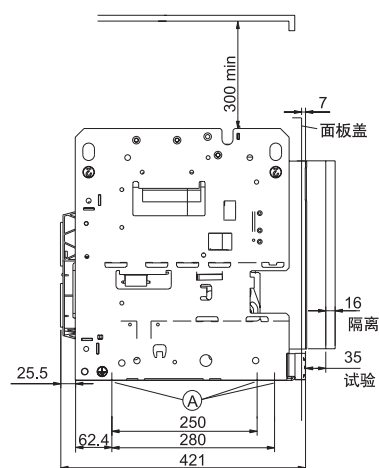
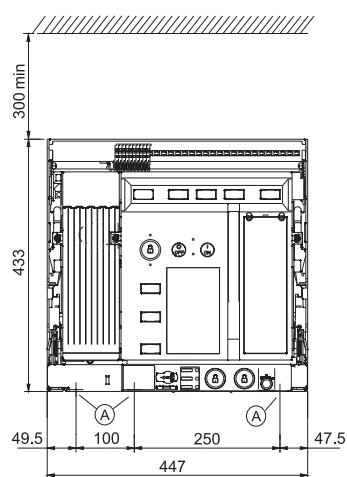
Ⓐ 适合于M10螺栓安装
所有尺寸的单位均为mm

框架 I, 4P

固定式空气断路器



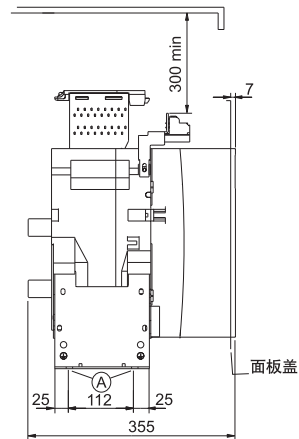
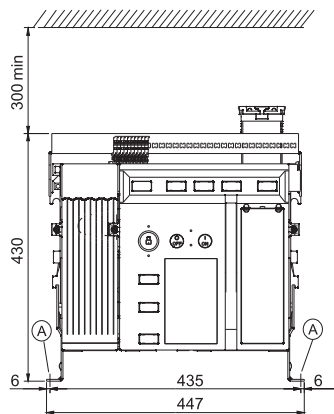
抽出式空气断路器



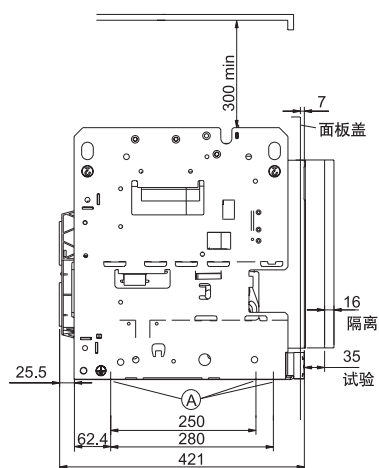
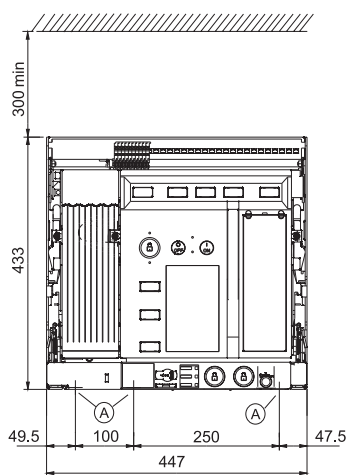
④ 适合于M10螺栓安装
所有尺寸的单位均为mm

框架 II, 3P

固定式空气断路器



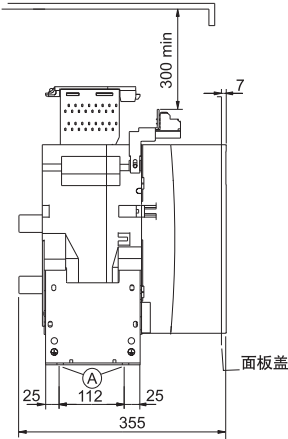
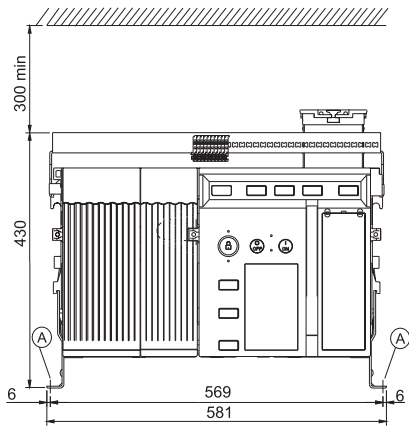
抽出式空气断路器



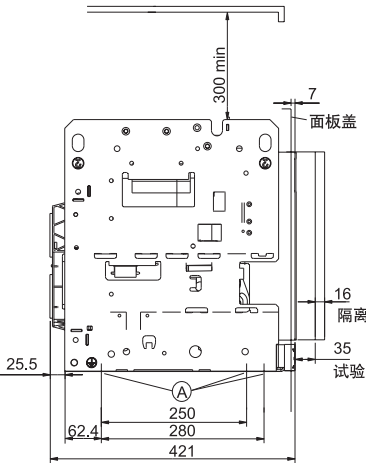
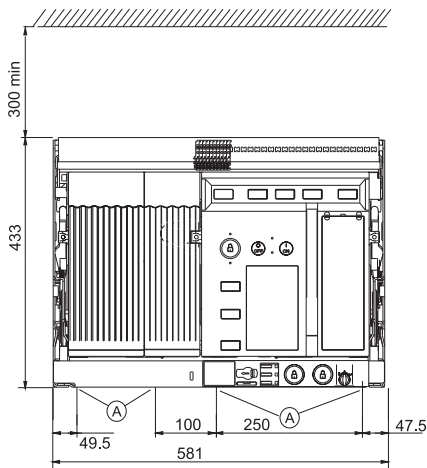
Ⓐ 适合于M10螺栓安装

所有尺寸的单位均为mm

框架 II, 4P
固定式空气断路器



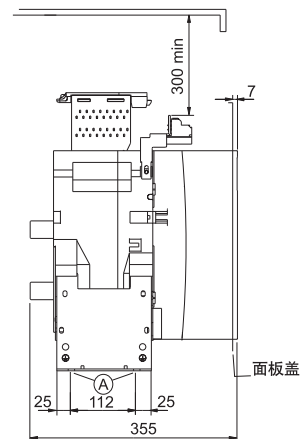
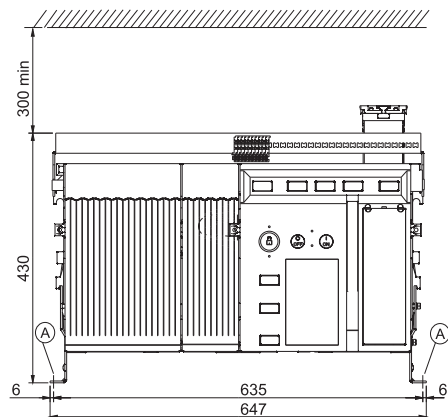
抽出式空气断路器



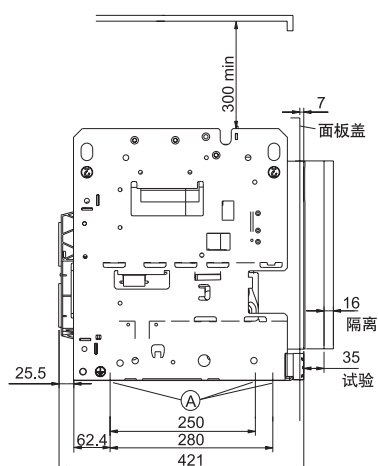
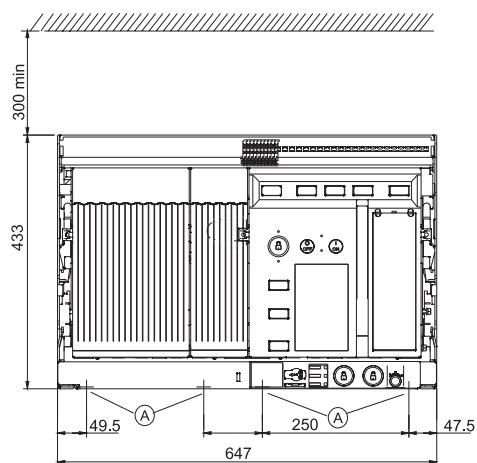
Ⓐ 适合于M10螺栓安装
所有尺寸的单位均为mm

框架 III, 3P

固定式空气断路器



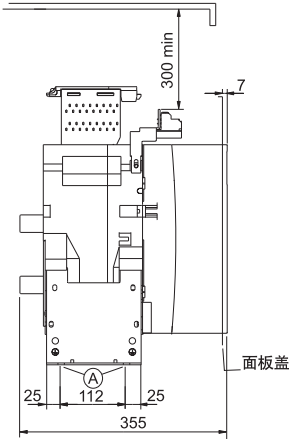
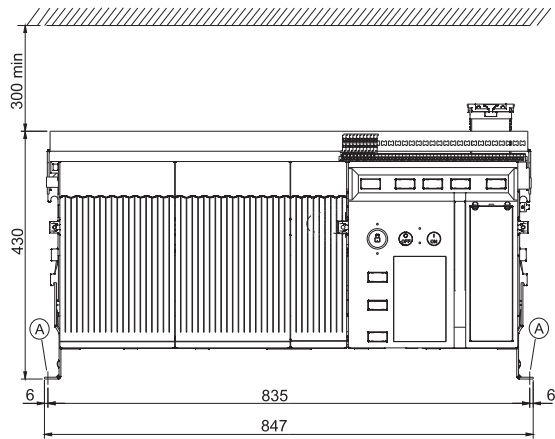
抽出式空气断路器



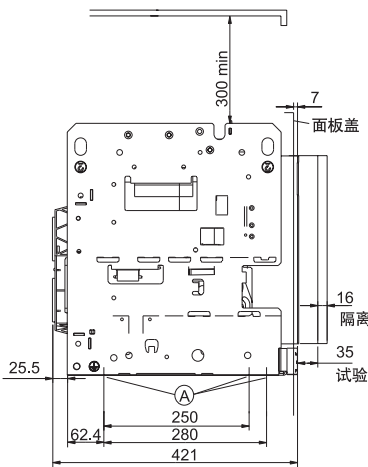
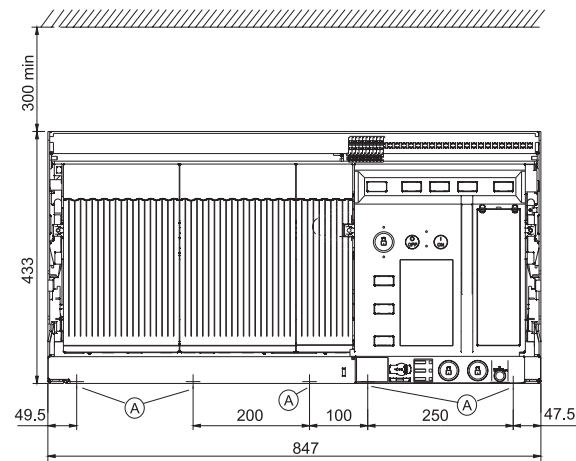
Ⓐ 适合于M10螺栓安装

所有尺寸的单位均为mm

框架 III , 4P
固定式空气断路器



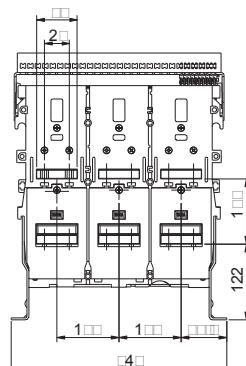
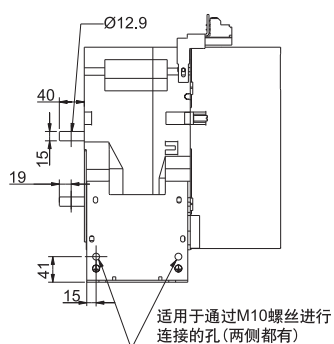
抽出式空气断路器



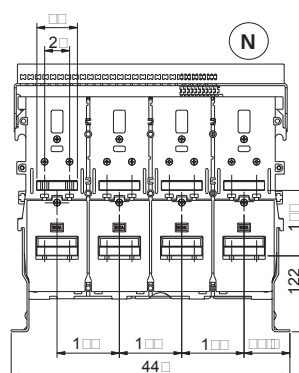
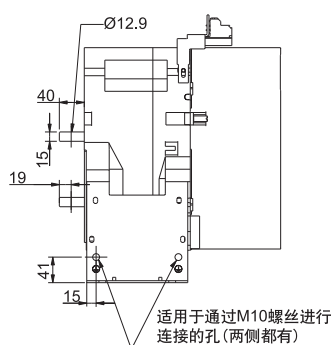
Ⓐ 适合于M10螺栓安装
所有尺寸的单位均为mm

固定式空气断路器

框架 I, 3P



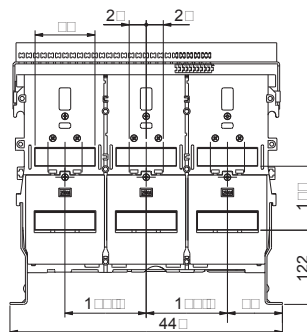
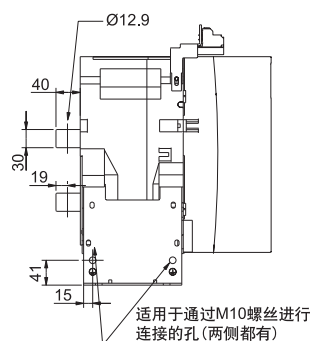
框架 I, 4P



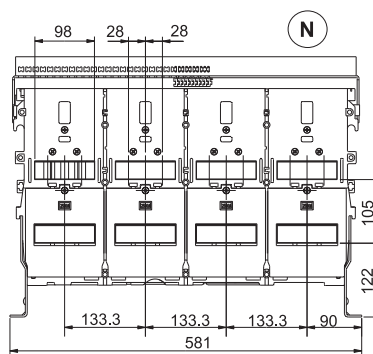
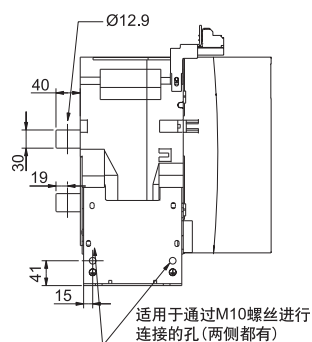
* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm

固定式空气断路器

框架 II, 3P



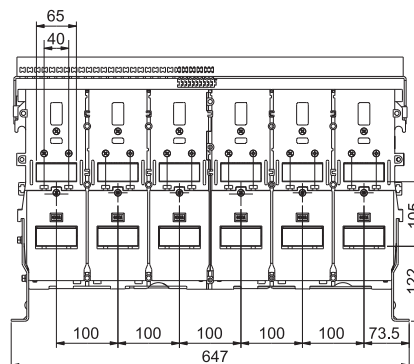
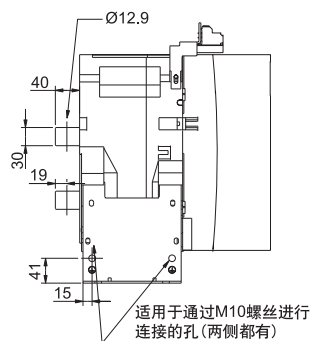
框架 II, 4P



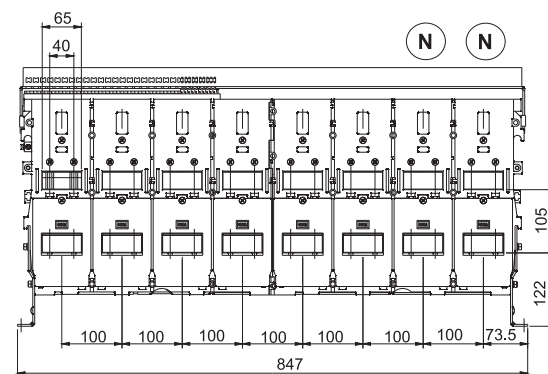
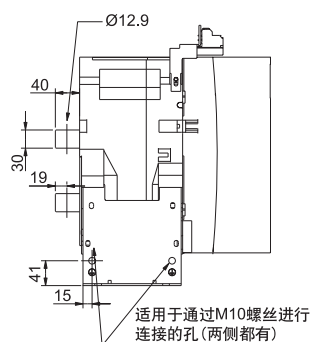
* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm

固定式空气断路器

框架 III, 3P



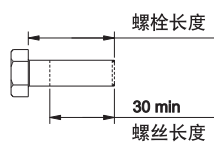
框架 III, 4P



* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm

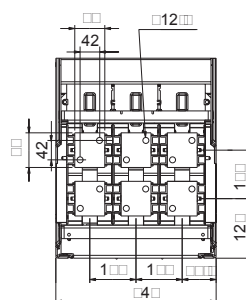
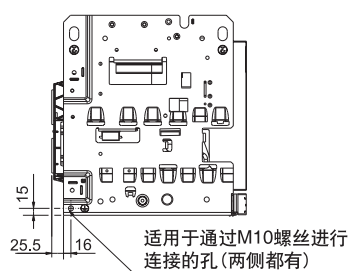
框架 I, 3P 抽出式空气断路器

平接线端子

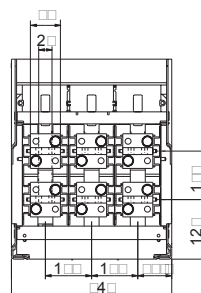
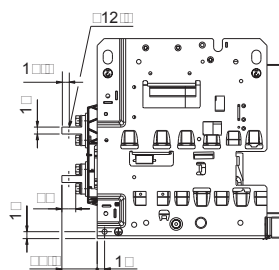


在平接线端子上进行安装连接片的螺栓的长度:

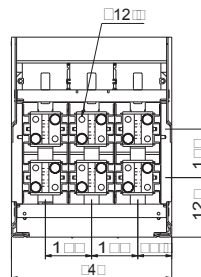
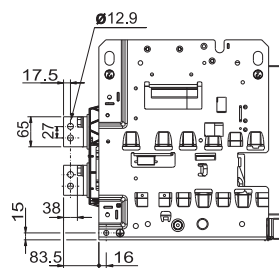
连接片厚度 + 25mm(Min.)
35mm(Max.)



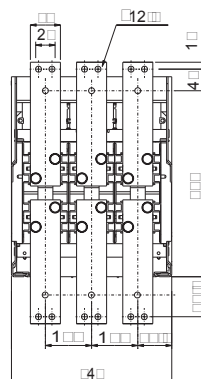
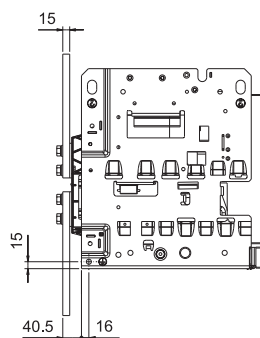
水平接线端子



垂直接线端子



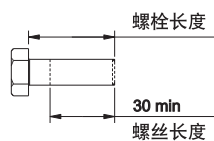
前接线端子



* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm

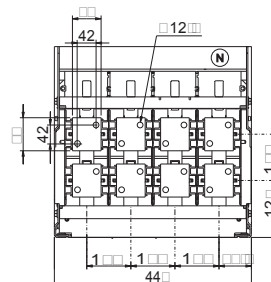
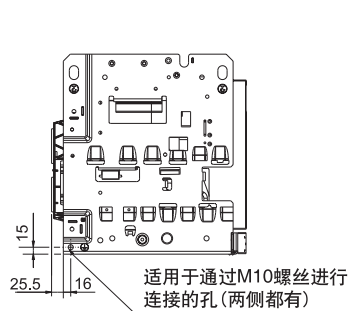
框架 I, 4P 抽出式空气断路器

平接线端子

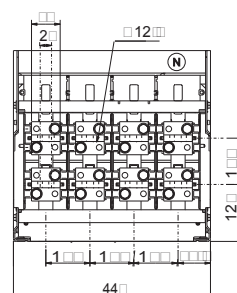
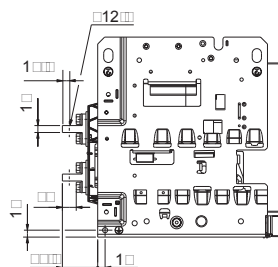


在平接线端子上进行安装连接片的螺栓的长度:

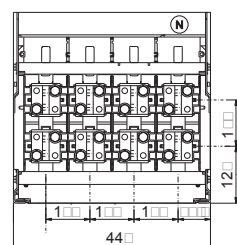
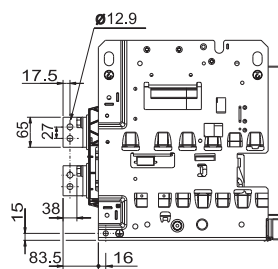
连接片厚度 + 25mm(Min.)
35mm(Max.)



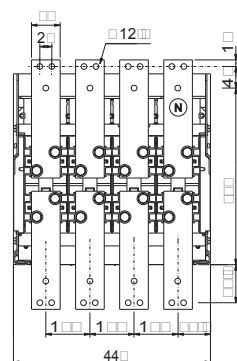
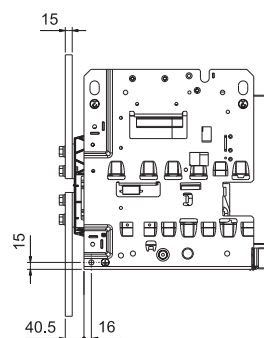
水平接线端子



垂直接线端子



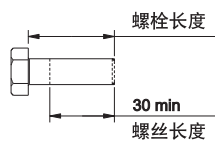
前接线端子



* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm

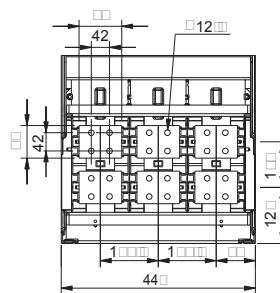
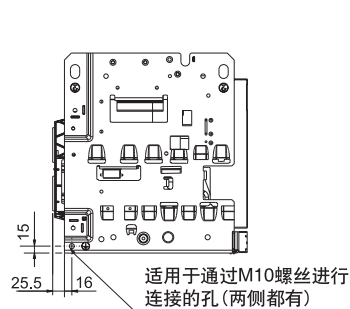
框架 II, 3P 抽出式空气断路器

平接线端子

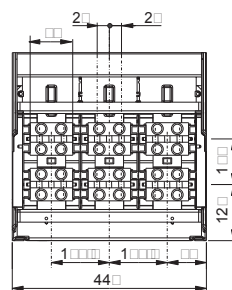
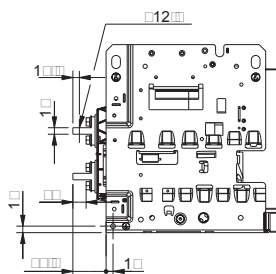


在平接线端子上进行安装连接片的螺栓的长度:

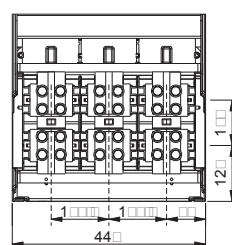
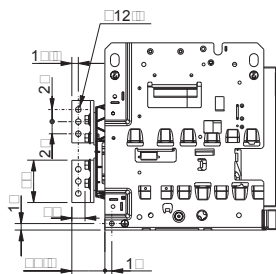
连接片厚度 + $\begin{matrix} 25\text{mm}(\text{Min.}) \\ 35\text{mm}(\text{Max.}) \end{matrix}$



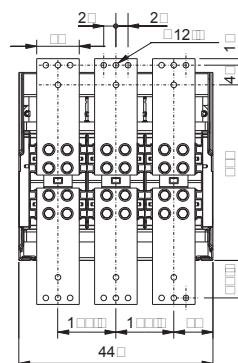
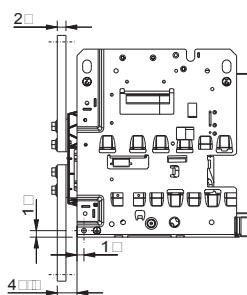
水平接线端子



垂直接线端子



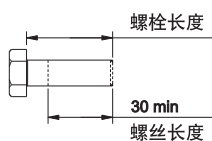
前接线端子



* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm

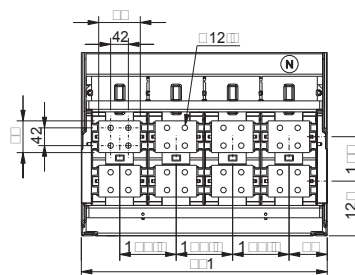
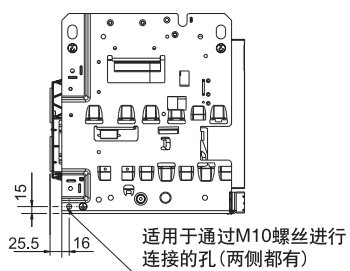
框架 II, 4P 抽出式空气断路器

平接线端子

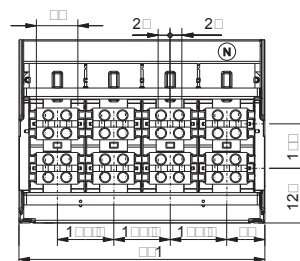
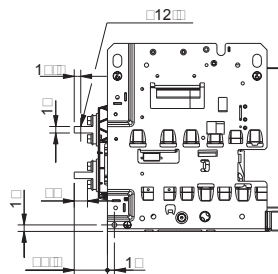


在平接线端子上进行安装连接片的螺栓的长度:

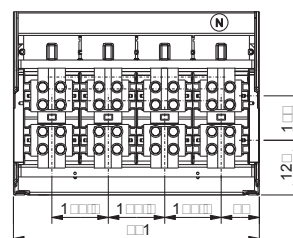
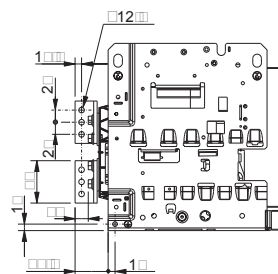
连接片厚度 + 25mm(Min.)
35mm(Max.)



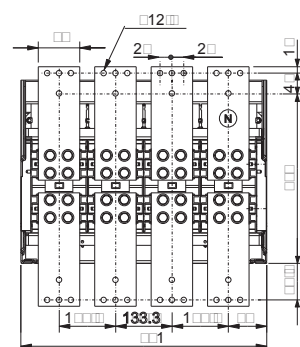
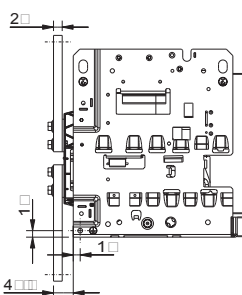
水平接线端子



垂直接线端子



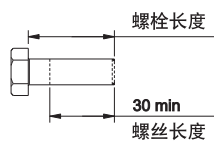
前接线端子



* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm

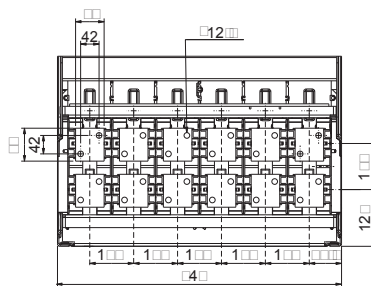
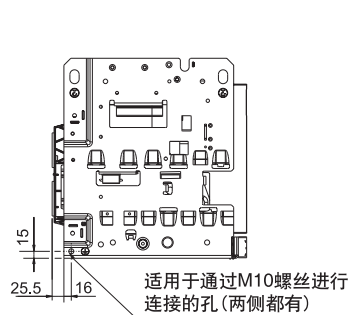
框架 III, 3P 抽出式空气断路器

平接线端子

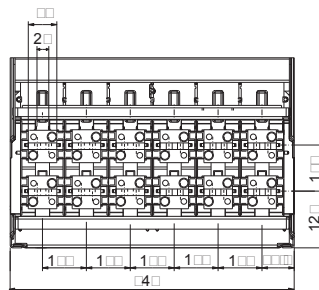
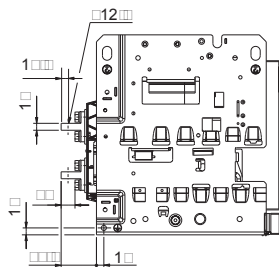


在平接线端子上进行安装连接片的螺栓的长度:

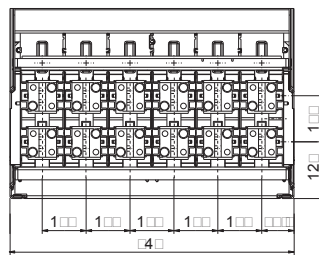
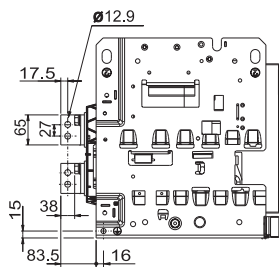
连接片厚度 + 25mm(Min.)
35mm(Max.)



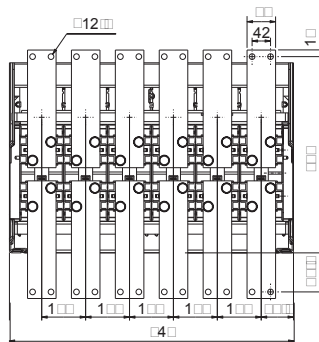
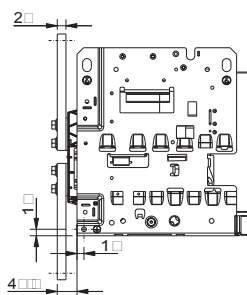
水平接线端子



垂直接线端子



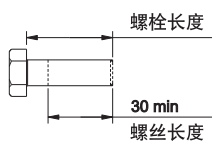
前接线端子



* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm

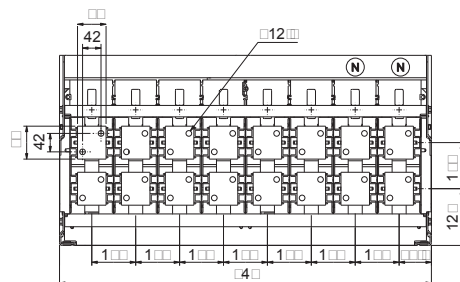
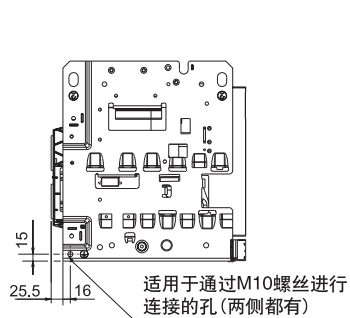
框架 III, 4P 抽出式空气断路器

平接线端子

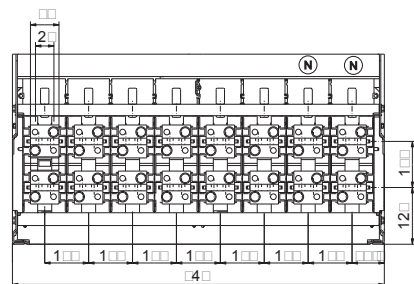
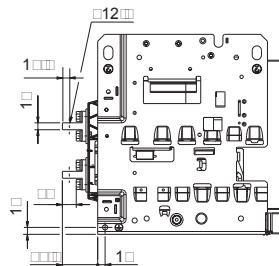


在平接线端子上进行安装连接片的螺栓的长度:

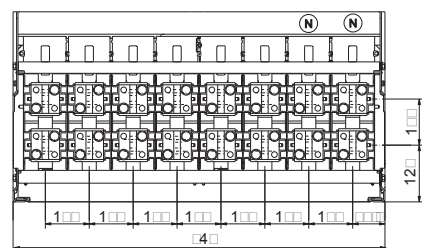
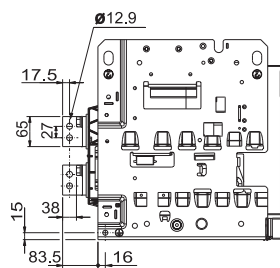
连接片厚度 + 25mm(Min.)
35mm(Max.)



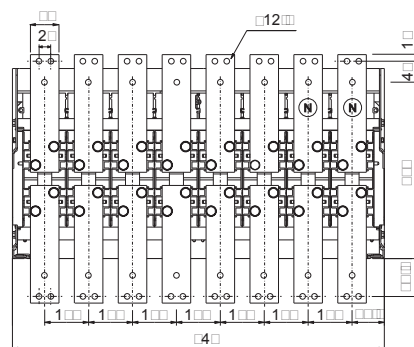
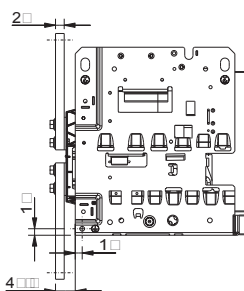
水平接线端子



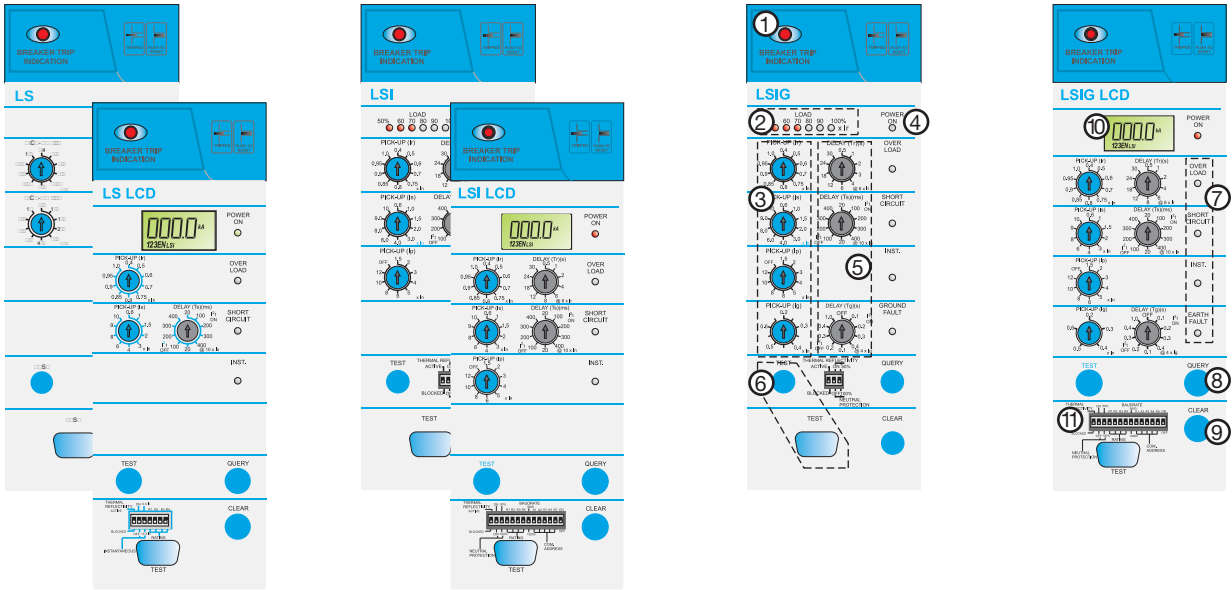
垂直接线端子



前接线端子



* 用M12螺栓连接接线端子
所有尺寸的单位均为mm



① 断路器跳闸指示杆

当断路器跳闸后，红色指示杆会弹出。清除故障后，此杆可以手动按回复位。注：指示杆也可以在清除故障后自动复位(需要订购自动复位附件)

② 负载比率指示

③ 电流设定

④ 电源指示

⑤ 延时时间设定

⑥ 测试

按下测试按钮直到"Power on"电源指示灯亮(红色)后松开，若指示灯显示为闪烁的绿灯，表示保护控制器正常；若指示灯显示为黄色并一直亮着，则表示保护控制器异常(此时控制器需要维护)

Test 接口

与模拟脱扣测试仪连接，测试保护控制器的脱扣整定值。

⑦ 断路器跳闸故障原因指示

⑧ Query 按钮

按下此按钮后，相应的跳闸故障原因指示灯会亮着(指示灯的电源为保护控制器内部的自备电源)

⑨ Clear 按钮

当所有的故障清除后，请按此按钮复位控制器。

⑩ 液晶显示屏

⑪ 设定其它辅助功能

铅封控制器盖

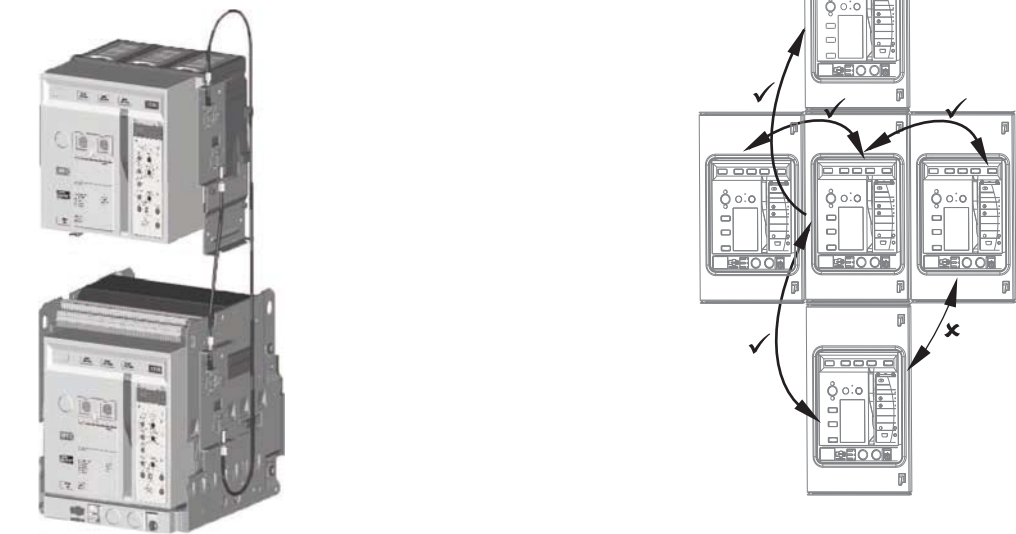
使用标准铅封的办法可以保护已经设定好的控制器



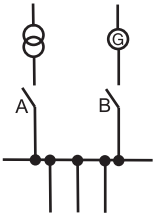
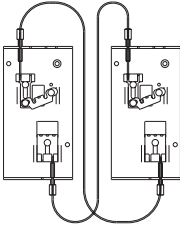
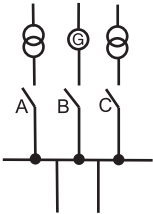
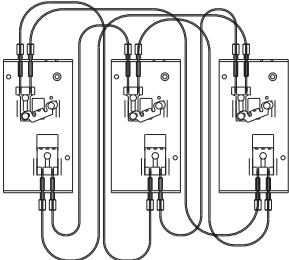
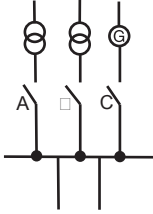
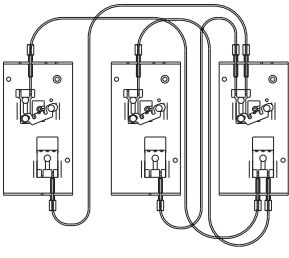
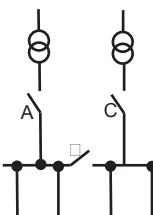
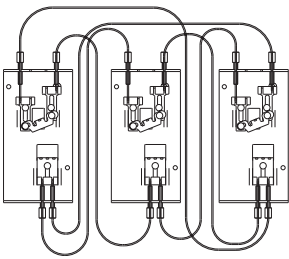
机械联锁

使用锁缆的机械联锁可连接2个/3个断路器，叠放或并行放置

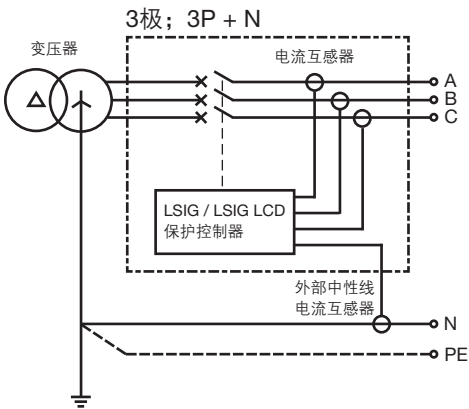
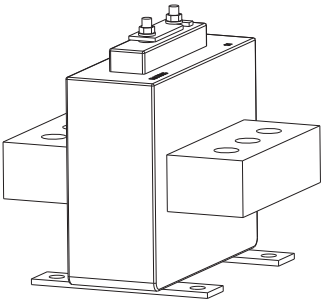
(固定式/抽出式/混合式)



O - 断路器断开 I - 断路器闭合

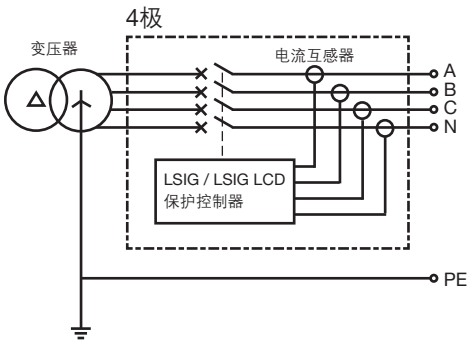
联锁方式	产品编号	电路图	联锁可能性	示意图
两个进线	HWY121		A B O O I O O I	 锁缆长度为2m， 最小弯曲半径70mm
三个进线	HWY122		A B C O O O I O O O I O O O I	 锁缆长度为2m， 最小弯曲半径70mm
两个进线 一个备用	HWY123		A B C O O O I O O O I O I I O O O I	 锁缆长度为2m， 最小弯曲半径70mm
两个进线 一个母联	HWY124		A B C O O O I O O O I O O O I I I O I O I	 锁缆长度为2m， 最小弯曲半径70mm

接地故障保护-外部中性线电流互感器(客户可选附件)
外部中性线电流互感器和3极断路器一起使用，安装在中性线上。
对于4极断路器，不需要另外选外部中性线电流互感器。



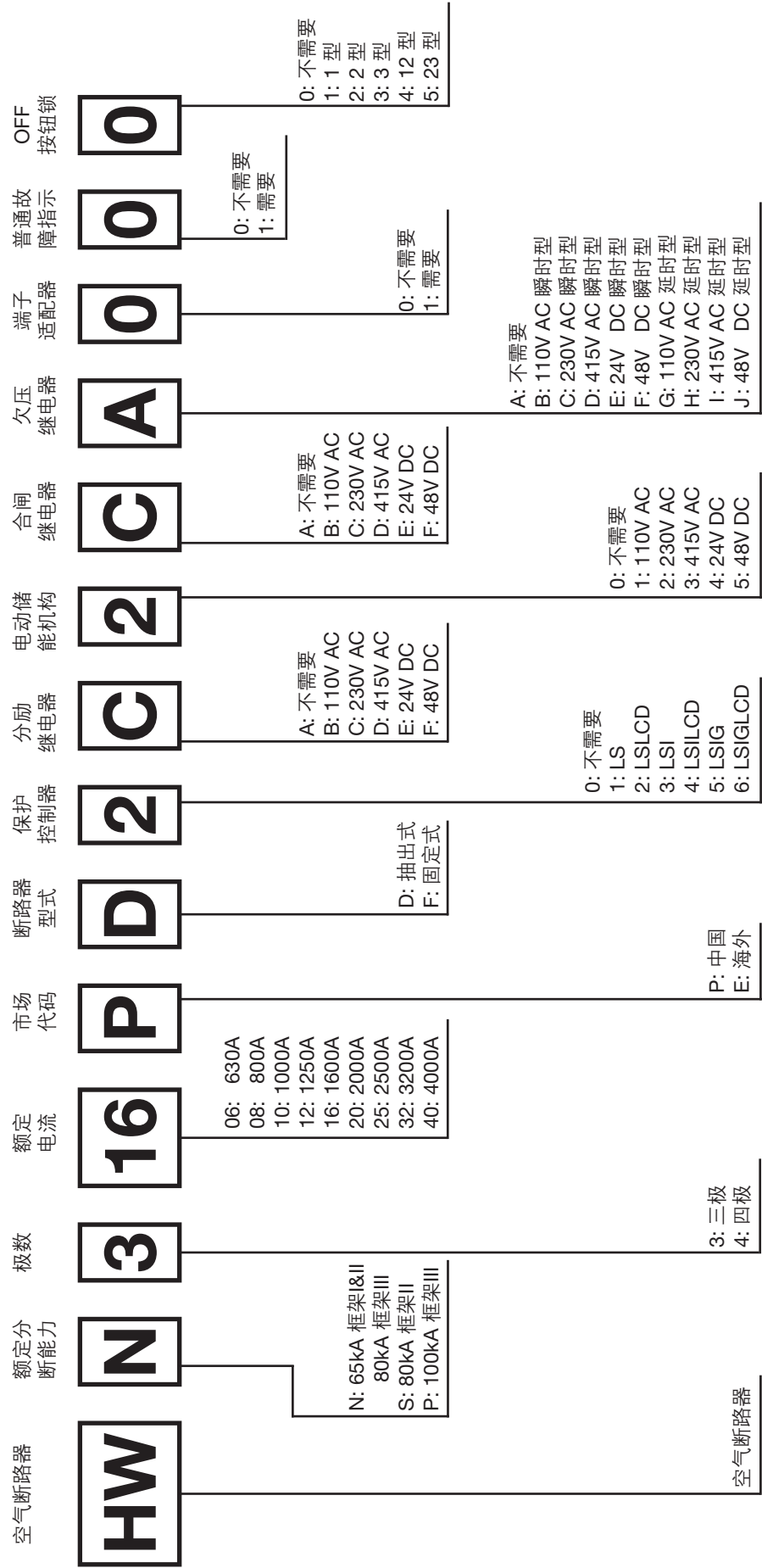
3极断路器的配电系统

- 外接中性线电流互感器作接地故障保护用，互感器安装地点距离断路器最大为2m
- 接地故障保护信号取三相电流及N极电流的矢量和
- 保护特性为定时限与反时限保护



4极断路器的配电系统

- 接地故障保护信号取三相电流及N极电流的矢量和
- 保护特性为定时限与反时限保护

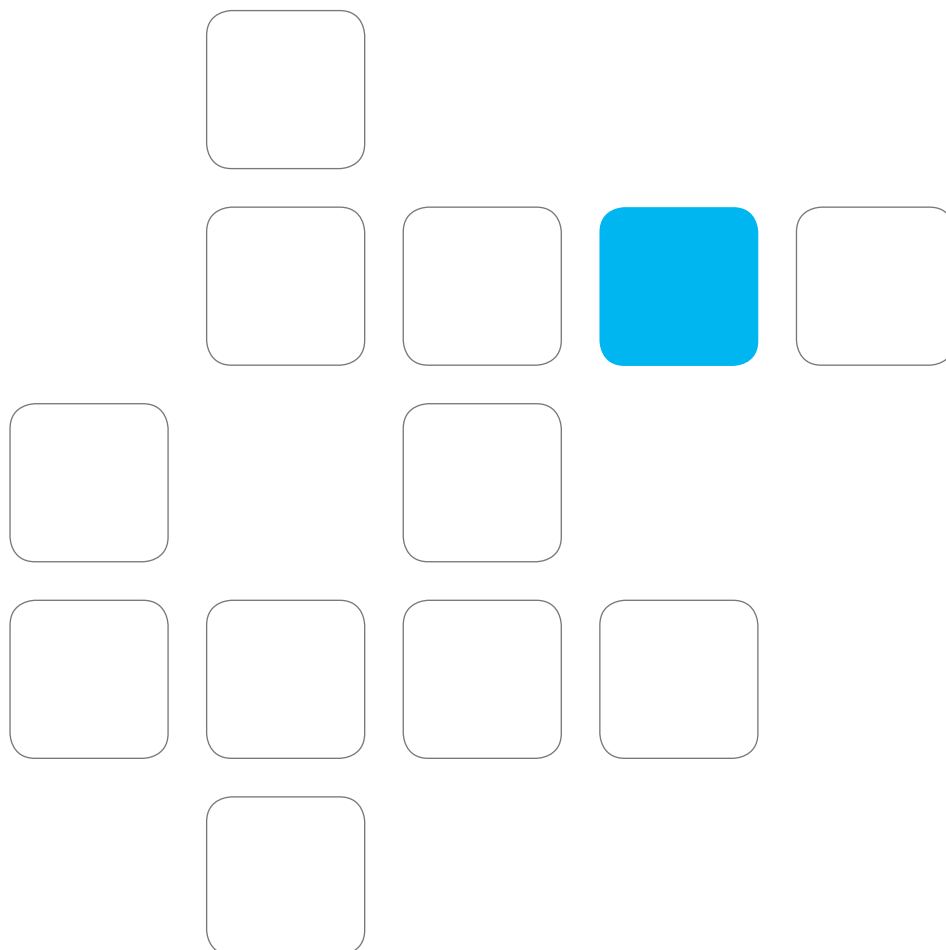


海格电气中国总部

上海市黄浦区中山南路268号新源
广场1号楼1907室
邮编: 200010
电话: +86 (021) 63320212
传真: +86 (021) 63321991
<http://www.hager.cn>

海格电气惠州生产基地

广东省惠州市惠台工业区惠台路
17号
邮编: 516006
电话: +86 (752) 2095888
传真: +86 (752) 2095777



德国科技 专家智选