



SmartEx

ASW系列智能型万能式空气断路器

SmartEx ASW Series
Intelligent Universal Air Circuit Breakers

Intelligent Electric Experts
Service China Electric Power

智能电气专家
服务中国电力



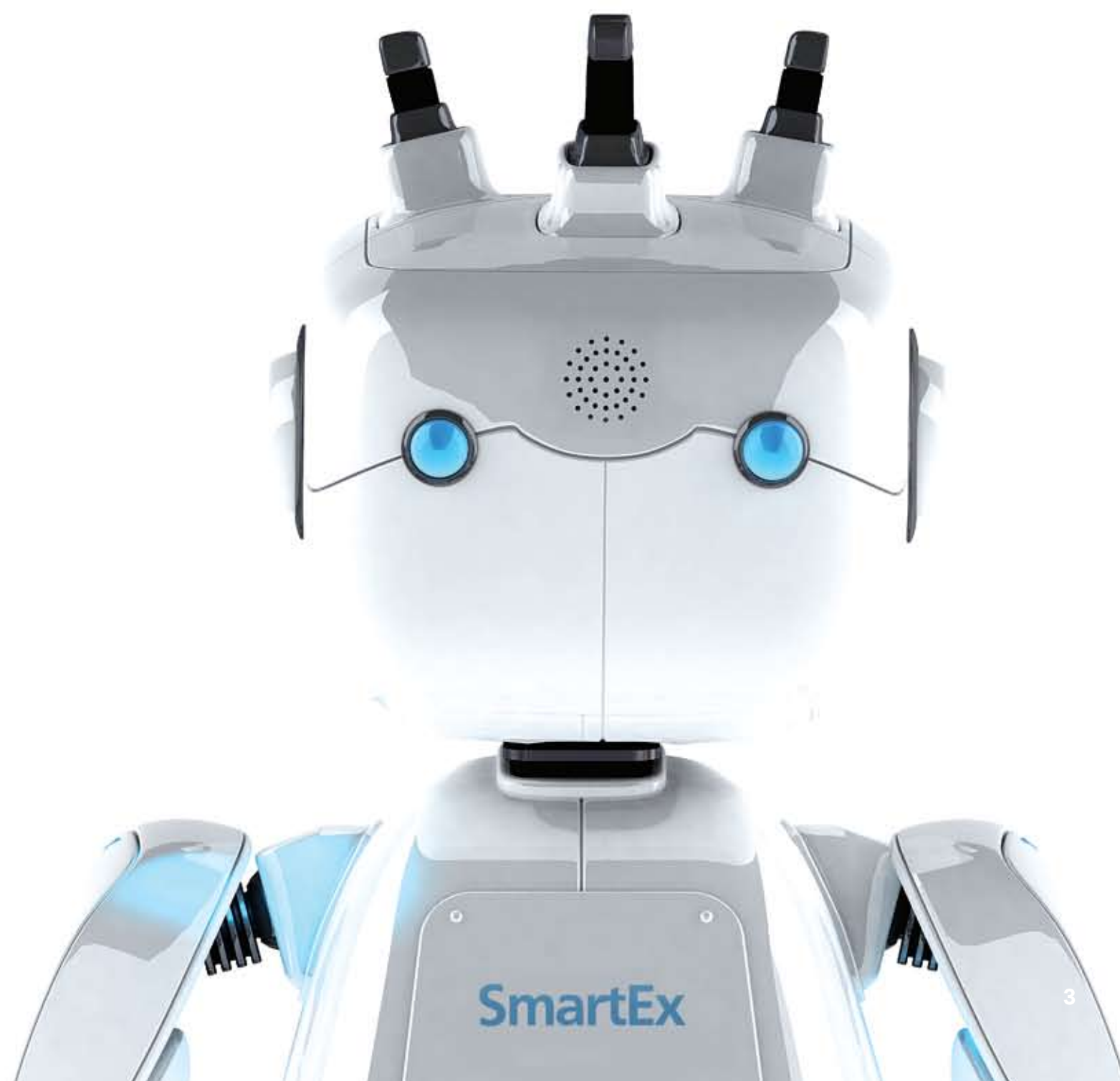
阿斯博开关

智能电气专家 服务中国电力

Intelligent Electric Experts
Service China Electric Power



阿斯博开关





源自德国 电气精品

Quality Electrical from Germany

SmartEx

目录

Contents

产品概述	02
智能型万能式空气断路器型号	04
智能型万能式空气断路器本体	06
智能型万能式空气断路器附件	07
智能型万能式空气断路器技术参数表	08
智能型控制器配置	08
智能型控制器功能表	09
智能型万能式空气断路器技术规格	10
智能控制器功能介绍	11
智能控制器技术参数	12
智能控制器	13
断路器保护特性	19
接地故障保护电路	24
智能型万能式空气断路器电气原理图	25
智能型万能式空气断路器外形与安装尺寸	29
智能型万能式空气断路器安全使用及维护	35

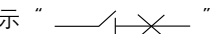
- 德国阿斯博产品，全球首推
- 适合未来发展要求
- 新一代SmartEx ASW系列智能型万能式空气断路器

用途及适用范围

SmartEx ASW系列智能型万能式空气断路器（以下简称断路器），适用于交流50Hz，额定电压至400V，额定电流400A～6300A的配电网络中，用来分配电能、保护线路、电源设备及电机免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害。

■ 断路器可配置各种智能控制器，保护功能齐全，其中通讯型智能控制器带有通讯接口，便于与现场总线连接，可实现遥测、遥调、遥控、遥信“四遥”功能，以满足控制中心和自动化系统的要求。

■ 断路器配置漏电互感器及相应的智能型控制器也可实现漏电保护。

■ 断路器在海拔2000米时脉冲耐压8000V（不同海拔按标准修正，最高不超过12000V）。该断路器不带智能控制器及传感器可作隔离用，标示“”。

试验

SmartEx ASW系列智能型万能式空气断路器通过了以下项目试验及认证，可确保其安全运行。

- CCC认证；
- 型式试验：通过《国家强制性产品认证（CCC）试验报告》；
- 出厂检测：按出厂检验标准检验合格。

符合标准

SmartEx-ASW系列智能型万能式空气断路器各项技术参数符合以下标准：

- GB14048.2《低压开关设备和控制设备 低压断路器》
- IEC60947-2《低压开关设备和控制设备 断路器》



应用场合

■ 海拔高度：2000m及以下地区

环境温度：

- 最高温度：+40℃
- 日平均值不大于：+35℃
- 最低温度：-5℃

环境湿度：

- 日平均相对湿度：95%
- 月平均相对湿度：90%
- 日平均饱和蒸汽压：≤2.2 × 10⁻³ MPa
- 月平均饱和蒸汽压：≤1.8 × 10⁻³ MPa

地震烈度：不超过8度

产品应在无滴水、火灾、爆炸危险、化学腐蚀及剧烈震动的场所。

特殊使用环境请与本公司联系！

■ 大气条件

大气相对湿度在周围空气温度为+40℃时，空气的相对湿度不超过50%，在较低温度下可以允许有较高的相对湿度，例如20℃时达90%，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施；

■ 污染等级3级；

■ 防护等级IP40；

■ 安装条件：断路器应按本说明书要求安装，断路器安装的垂直倾斜度不超过5°；

■ 安装类别：额定工作电压400V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III；

■ 运输和储存条件：-25℃-55℃；短时间内（24H内）可达+70℃。

结构概述

固定式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、安装板组成；

抽屉式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、抽屉座组成。

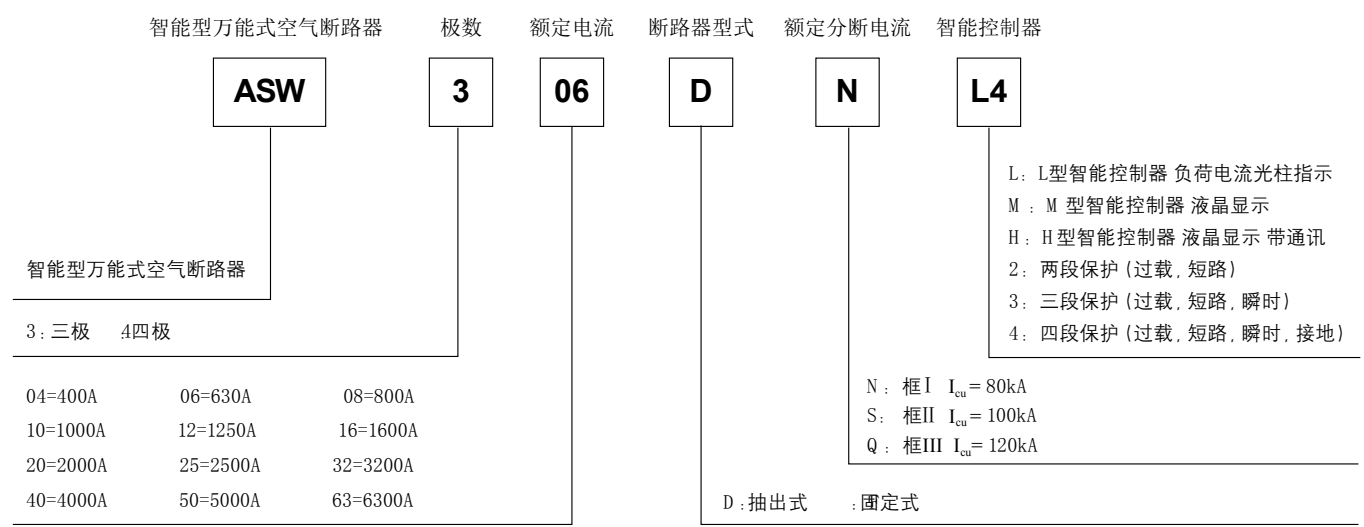
断路器为立体布置形式，具有结构紧凑、体积小特点。触头系统封闭在绝缘底板内，其每相触头也都用绝缘板隔开，形成一个个小室，而智能控制器、手动操作机构、电动操作机构依次排在其前面形成各自独立的单元，如其中某一单元坏了，可将其整个拆下换上新的。

抽屉式断路器由插入断路器与抽屉座组成。抽屉座内的导轨能拉进拉出，插入断路器座落在导轨上进出抽屉，通过插入断路器上的母线与抽屉座上的桥式触头的插入联结接通主回路。

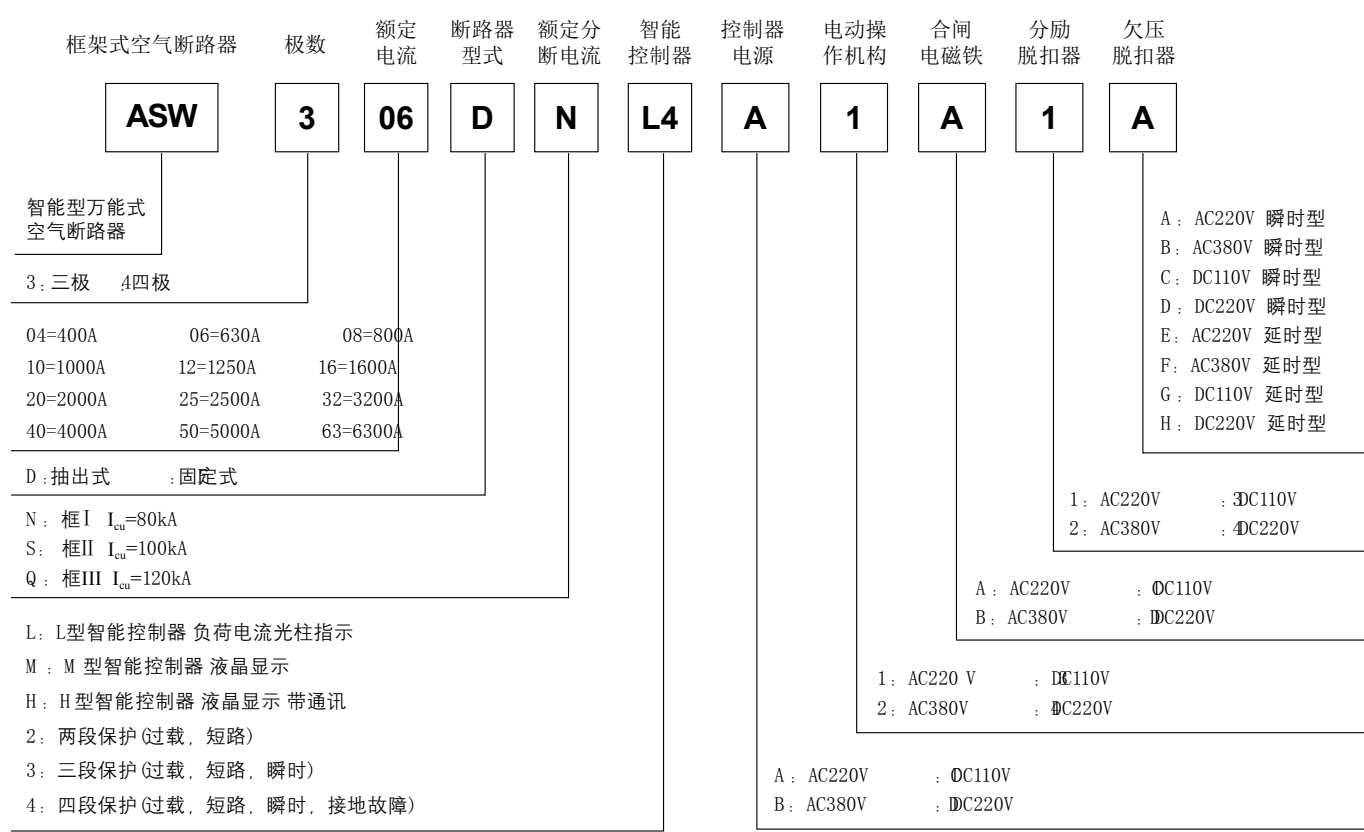
抽屉式断路器有三个工作位置：“连接”位置、“试验”位置、“分离”位置，位置变更通过手柄的旋进或旋出来实现。三个位置的指示通过抽屉座底座横梁上的指针显示。

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，仅二次回路接通，可进行一些必要的动作试验；当处于“分离”位置时，主回路与二次回路全部断开。并且抽屉式断路器具有机械联锁装置，断路器只有在连接位置或试验位置才能使断路器闭合，而在连接与试验的中间位置断路器不能闭合。

SmartEx ASW 型号

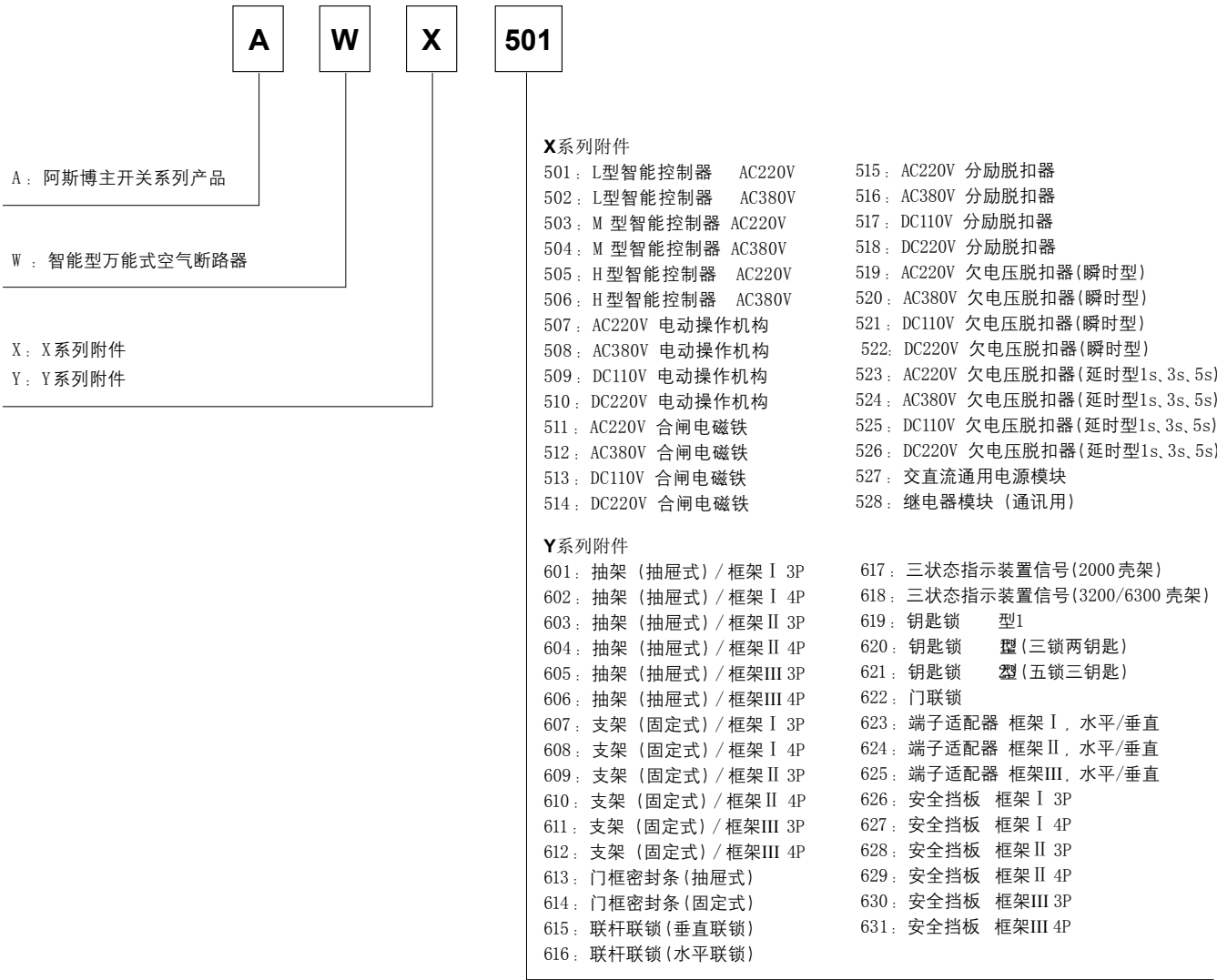


SmartEx ASW 配置标注



示例：**ASW306DNL4A1A1A1A**
SmartEx ASW智能型万能式空气断路器，三极，额定电流**630A**，抽出式，额定分断能力**80kA**框**I**，智能控制器为**L**型四段保护，智能控制器电源**AC220V**，电动操作机构电源**AC220V**，合闸电磁铁电源**AC220V**，分励脱扣器电源**AC220V**，欠压脱扣器**AC220V**瞬时型。

智能型万能式空气断路器附件编号标注方法



框架 I

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IEC60947-2, EN60947-2, 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类		特点： 分断能力：I _{cu} =80kA I _{cs} =I _{cw} =50kA 模数化设计, 组装灵活, 适应不同应用场合。	
名称	技术说明	额定电流 (A)	包装数量	极数	产品编号
断路器本体	框架 I I _{cu} =80kA I _{cs} =I _{cw} =50kA	400A	1	3	AWN304
		630A	1	3	AWN306
		800A	1	3	AWN308
		1000A	1	3	AWN310
		1250A	1	3	AWN312
		1600A	1	3	AWN316
		2000A	1	3	AWN320
		400A	1	4	AWN404
		630A	1	4	AWN406
		800A	1	4	AWN408
		1000A	1	4	AWN410
		1250A	1	4	AWN412
		1600A	1	4	AWN416
		2000A	1	4	AWN420

框架 II

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IEC60947-2, EN60947-2, 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类		特点： 分断能力：I _{cu} =100kA I _{cs} =I _{cw} =65kA 模数化设计, 组装灵活, 适应不同应用场合。	
名称	技术说明	额定电流 (A)	包装数量	极数	产品编号
断路器本体	框架 II I _{cu} =100kA I _{cs} =I _{cw} =65kA	2000A	1	3	AWS320
		2500A	1	3	AWS325
		3200A	1	3	AWS332
		4000A	1	3	AWS340
		2000A	1	4	AWS420
		2500A	1	4	AWS425
		3200A	1	4	AWS432

框架 III

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IEC60947-2, EN60947-2, 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类		特点： 分断能力：I _{cu} =120kA I _{cs} =I _{cw} =85kA 模数化设计, 组装灵活, 适应不同应用场合。	
名称	技术说明	额定电流 (A)	包装数量	极数	产品编号
断路器本体	框架 III I _{cu} =120kA I _{cs} =I _{cw} =85kA	4000A	1	3	AWQ340
		5000A	1	3	AWQ350
		6300A	1	3	AWQ363
		4000A	1	4	AWQ440
		5000A	1	4	AWQ450
		6300A	1	4	AWQ463

名称	技术说明	包装数量	产品编号
智能控制器	L型AC220V	1	AWX501
	L型AC380V	1	AWX502
	M型AC220V	1	AWX503
	M型AC380V	1	AWX504
	H型AC220V	1	AWX505
	H型AC380V	1	AWX506
电动操作机构	AC220V 50Hz	1	AWX507
	AC380V 50Hz	1	AWX508
	DC110V 50Hz	1	AWX509
	DC220V 50Hz	1	AWX510
合闸电磁铁	AC220V 50Hz	1	AWX511
	AC380V 50Hz	1	AWX512
	DC110V 50Hz	1	AWX513
	DC220V 50Hz	1	AWX514
分励脱扣器	AC220V 50Hz	1	AWX515
	AC380V 50Hz	1	AWX516
	DC110V 50Hz	1	AWX517
	DC220V 50Hz	1	AWX518
欠电压脱扣器（瞬时型）	AC220V 50Hz	1	AWX519
	AC380V 50Hz	1	AWX520
	DC110V 50Hz	1	AWX521
	DC220V 50Hz	1	AWX522
欠电压脱扣器（延时型1s、3s、5s）	AC220V 50Hz	1	AWX523
	AC380V 50Hz	1	AWX524
	DC110V 50Hz	1	AWX525
	DC220V 50Hz	1	AWX526
抽架（抽屉式）	框架 I 3P	1	AWY601
	框架 I 4P	1	AWY602
	框架 II 3P	1	AWY603
	框架 II 4P	1	AWY604
	框架III 3P	1	AWY605
	框架III 4P	1	AWY606
支架（固定式）	框架 I 3P	1	AWY607
	框架 I 4P	1	AWY608
	框架 II 3P	1	AWY609
	框架 II 4P	1	AWY610
	框架III 3P	1	AWY611
	框架III 4P	1	AWY612
门框密封条	抽屉式	1	AWY613
	固定式	1	AWY614
联杆联锁	垂直联锁	1	AWY615
	水平联锁	1	AWY616
三状态指示装置信号	2000壳架	1	AWY617
	3200/6300壳架	1	AWY618
钥匙锁	1型	1	AWY619
	12型（三锁两钥匙）	1	AWY620
	23型（五锁三钥匙）	1	AWY621
门联锁			AWY622
端子适配器	框架 I，水平/垂直	1	AWY623
	框架 II，水平/垂直	1	AWY624
	框架III，水平/垂直	1	AWY625
安全挡板	框架 I 3P	1	AWY626
	框架 I 4P	1	AWY627
	框架 II 3P	1	AWY628
	框架 II 4P	1	AWY629
	框架III 3P	1	AWY630
	框架III 4P	1	AWY631

智能型万能式空气断路器 技术参数表

型号		SmartEx ASW			
壳架等级额定电流 I _{nm} (A)		2000	3200	6300	
额定工作电流 I _n (A)		400/630/800/1000/1250/1600/2000	2000/2500/3200/4000-3	4000/5000/6300	
额定工作电压 U _e (V)		400			
额定绝缘电压 U _i (V)		1000			
额定冲击耐受电压 U _{imp} (kV)		12			
工频耐受电压 U(V) 1 _{min}		3500			
极数		3P/4P			
额定极限短路分断能力 I _{cu} (kA)	400V	80	100	120	
额定运行短路分断能力 I _{cs} (kA)		50	65	85	
额定短时耐受电流 1s I _{cw} (kA)		50	65	85	
额定短路接通能力 I _{cm} (kA)		176	220	264	
全分断时间（无附加延时）		ms	12～18		
闭合时间			≤60		
操作性能	电气寿命	400V	10000次		
	机械寿命	免维护	10000次	5000次	2000次
		有维护	20000次		

智能型控制器配置

断路器壳架规格		2000			3200			6300		
功能配置		L	M	H	L	M	H	L	M	H
过载长延时保护		■	■	■	■	■	■	■	■	■
短路瞬时保护		■	■	■	■	■	■	■	■	■
短路短延时保护		□	■	■	□	■	■	□	■	■
接地故障保护		□	■	■	□	■	■	□	■	■
负荷监控			■	■		■	■		■	■
数据显示方法	光柱指示	■			■			■		
	LED		■	■		■	■		■	■
	LCD		■	■		■	■		■	■
电流表			■	■		■	■		■	■
电压表			□	□		□	□		□	□
越限报警		□	□	□	□	□	□	□	□	□
故障跳闸远方指示触点		□	□	□	□	□	□	□	□	□
自诊断			■	■		■	■		■	■
模拟脱扣MCR功能		□	□	□	□	□	□	□	□	□
漏电保护功能			□	□		□	□		□	□
通讯模块				■			■			■
交直流通用110V~220V电源模块		□	□	□	□	□	□	□	□	□

注：■表示已配置，□表示可附加配置
若有用户要求我公司可以提供发电机保护用智能型万能式断路器。

智能型控制器功能表

Smart L型智能型控制器保护特性及功能

参数		
过载长延时	电流整定值（A）， I _r =I _n × …	0.4-1.0+OFF
	1.5 × I _r 时， 延时时间t _r	15-30-60-120-240-480
短路短延时	电流整定值（A）， I _s =I _n × …	1.5-15+OFF
	6 × I _s 时， 延时时间t _{sd}	0.1-0.2-0.3-0.4
短路瞬时	电流整定值（A）， I _i =I _n × …	1.0-20+OFF
接地故障	电流整定值（A）， I _g =I _n × …	0.2-0.8+OFF
	6 × I _g 时， 延时时间t _g	0.1-0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8
热记忆		有
测量	电流	无
	故障电流	无
显示		无
LED指示灯	电源	有
	过载	有
	短路	有
	瞬时	有
	接地故障	有
	%负载	有
测试	自诊断测试	有

Smart M型智能型控制器保护特性及功能

参数		
过载长延时	电流整定值（A）， I _r =I _n × …	0.4-1.0+OFF
	1.5 × I _r 时， 延时时间t _r	15-30-60-120-240-480
短路短延时	电流整定值（A）， I _s =I _n × …	1.5-15+OFF
	6 × I _s 时， 延时时间t _{sd}	0.1-0.2-0.3-0.4
短路瞬时	电流整定值（A）， I _i =I _n × …	1.0-20+OFF
接地故障	电流整定值（A）， I _g =I _n × …	0.2-1.0+OFF
	6 × I _g 时， 延时时间t _g	0.1-0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8
热记忆		有
测量	电流	相电流， 中性线电流， 接地电流
	故障电流	类型、 幅值、 相位
显示		液晶
LED指示灯	电源	有
	过载	有
	短路	有
	瞬时	有
	接地故障	有
	%负载	无
测试	自诊断测试	有

Smart H型智能型控制器保护特性及功能

除了具有M型所有功能外，增加了通讯功能，可实现远距离的“四遥”功能。
除了用户特别提出要求，制造厂家整定的智能控制器参数见下表：

过载长延时整定		短路短延时整定		短路瞬时整定	接地故障保护整定	
I _r	t _r	I _{sd}	t _{sd}	I _i	I _g	t _g
I _n	120S	6I _r	0.2S	10I _n	0.4I _n	OFF

降容系数

环境温度		40℃	45℃	50℃	55℃	60℃
允许持续工作电流	2000A	I _n	0.95 I _n	0.9 I _n	0.85 I _n	0.80 I _n
	3200A	I _n	0.92 I _n	0.86 I _n	0.80 I _n	0.74 I _n

注：2500A及以上降容系数为0.9，其中6300A壳架中的4000A不降容。

断路器的进出线的功率损耗

I _{nm}		2000A（框I）						3200A（框II）		
I _n （A）		630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200
功率损耗（W）	抽出式	24	39	61	87	128	160	150	180	250
	固定式	15	25	40	54	64	80	80	100	150

海拔超过适用工作环境的2000m，断路器电气性能可参照下表修正：

海拔（m）	2000	3000	4000	5000
工频耐压（V）	3500	3150	2500	2000
工作电流修正系数	1.0	0.93	0.88	0.82
短路分断能力修正系数	1.0	0.83	0.71	0.63

电气附件技术规格

项目	额定工作电压	交流（VA）		直流（W）	
		220	380	110	220
分励脱扣器		300	300	130	100
欠电压脱扣器		6	6	—	—
闭合电磁铁		300	300	130	100

类别		欠电压延时脱扣器	欠电压瞬时脱扣器
脱扣器动作时间（S）		延时1、3、5	瞬时
脱扣器动作电压值	≤35U _e	断路器不能闭合	
	35～70%U _e	能使断路器断开	
	85～110%U _e	断路器可靠闭合	
在1/2延时时间内，当电源电压恢复到85%U _e 时		断路器不断开	—

电动储能机构及所需功率

壳架等级	额定工作电压	交流（VA）		直流（W）	
		220	380	110	220
2000		85	85	85	85
3200		110	110	110	100
6300		150	150	150	150

断路器辅助触头的额定值和性能

电流种类	使用类别	额定电压U _e	约定发热电流I _{th}	额定控制容量	辅助触头基本形式	辅助触头的通断操作性能	辅助触头非正常条件下的接通分断能力			
							U/U _e	I/I _e	Cosφ 或T0.95	操作循环次数
AC	AC-15	220V 380V	6A	300VA	连接成四对转换触头引出	与断路器操作性能总次数相等	1.1	1.1	0.3	10
DC	DC-13	220V		60W			1.1	1.1	300ms	

注：辅助触头可以采用四常开四常闭的形式引出，作为特殊规格生产、需由用户特定定货。我公司将同时提供特殊的二次接线图。带H型脱扣器的断路器无特殊规格。

功能说明

长延时保护：

断路器过载跳闸后脱扣器具有热记忆功能，在规定时间内再次发生上述故障时，控制器延时时间变短，如控制器正常运行超过规定时间或断电，热记忆自动清零。

负荷监控：

方式一：当负载接近过载时，延时分断下级不重要负载，保证重要负载供电。

方式二：当负载接近过载时，延时分断下级不重要负载，保证重要负载供电，并且当电流恢复正常时，自动接通已切断过的负载。

电流光柱指示：电流光柱指示最大相电流。

LCD：液晶面板数据显示

电流表：选择显示各相运行电流或最大相电流，整定或检查时显示整定、试验、故障的电流值、时间值。

电压表：显示线电压或最大值。

预报警：越限报警：当电流在1.05I_{r1}不报警，1.2I_{r1}及以上时，报警。

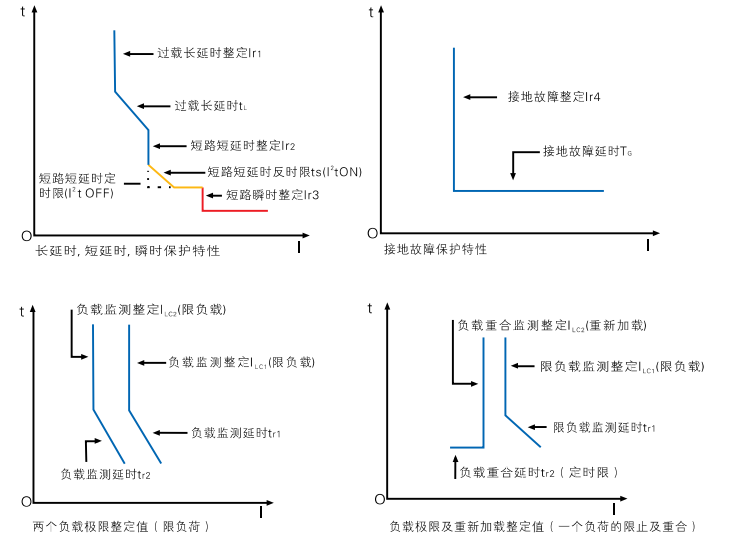
故障报警：故障跳闸报警：当故障类别为I_{r1}、I_{r2}、I_{r3}、I_{r4}、I_{LC1}、I_{LC2}、自诊断时报警。

自诊断：用于对断路器自身工作运行的检查和保护，主要对环境温度、智能型脱扣器故障、电源监视、断路器拒动作等故障自诊断。

MCR功能：断路器在合闸时遇短路故障时，能迅速瞬时分闸，以减少故障造成的损失。该功能在合闸瞬时100ms内起作用。

Hsisc功能：Hsisc断路器在运行时遇短路故障能高速瞬时分闸，以减少故障造成的损失，该功能在合闸100ms后起作用。

通讯模块及专用电源模块：脱扣器提供RS485接口输出。

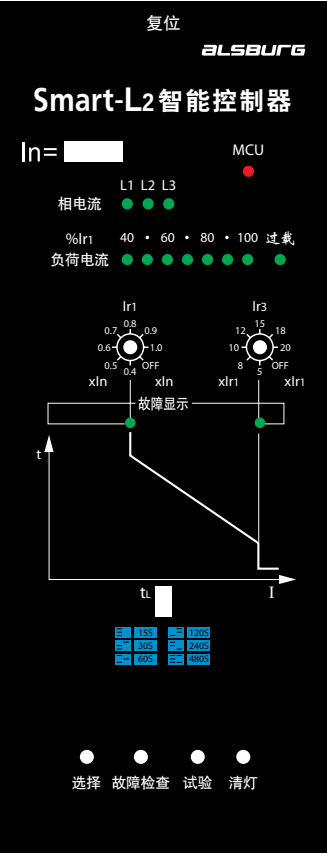


Smart M/H型智能控制器特殊功能表

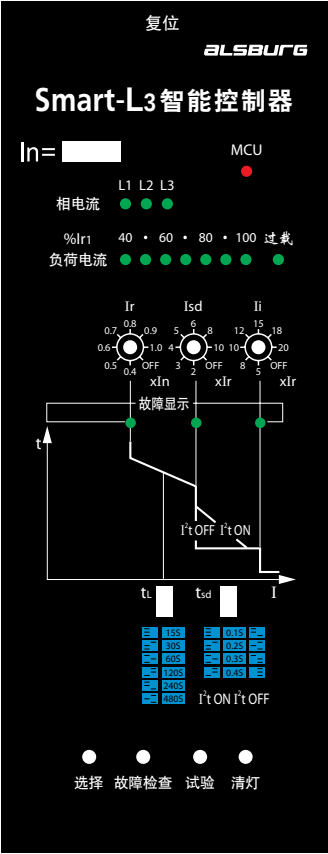
功能配置	3M型 / 3H型	说 明
八次故障记录	●	跳闸历史记录可在任何时候显示最后8次跳闸时测量的参数（记录年月日时分秒）
八次报警记录	●	报警历史记录可在任何时候显示最后8次报警时测量的参数（记录年月日时分秒）
八次变位记录	●	变位历史记录可在任何时候显示最后8次变位（合闸、分闸、跳闸及设置等，记录年月日时分秒）
中文图形液晶显示	●	在液晶面板上操作界面为全中文显示，工作电流为柱状及数字显示
电流历史峰值	●	Ia、Ib、Ic、In等从运行以来曾出现的最大值
操作次数	●	记录断路器操作次数总和
时钟功能	●	智能控制器内置时钟，记录年月日时分秒
自诊断	●	控制器在EEPROM故障、设置参数丢失、AD采样错误、RAM出错或ROM出错等错误时均能显示出错信息，同时可发出报警信号。
长延时多种保护曲线类型选择(6种)	●	SI：标准反时限
		VI：快速反时限
		EI(G)：特快反时限（一般配电保护用）
		EI(M)：特快反时限（电机保护用）
		HV：高压熔丝兼容
		I ² t：通用型反时限保护

智能型控制器		Smart L2、L3、L4型					Smart M/H型						
过载长延时							$T = (1.5I_r)^2 \cdot t_r / I^2$						
长延时整定电流 $I_r = I_n \times \cdots$		0.4~1(7级)+OFF					0.4~1(≤2%级差)+OFF						
长延时动作特性		≤1.05I _r > 2h不动; > 1.2I _r < 1h动作											
长延时整定时间 T _r (S)		30	60	120	240	15	30	60	120	240	480	OFF	
在2.0I _r 下动作时间 (S)		16.9	33.8	67.5	135	8.4	16.9	33.8	67.5	135	270	-	
在7.2I _r 下动作时间 (S)		1.3	2.6	5.2	10	0.65	1.3	2.6	5.2	10	21	-	
精度 (动作时间)		± 15%					± 10%						
热记忆 (30min, 断电可清除)		标准或OFF					标准或OFF						
短路短延时		L2无此功能											
短延时整定电流 I _s =I _n × …		1.5~15+OFF					1.5~15+OFF						
短延时动作特性		≤0.9I _s 不动; > 1.1I _s < 延时T _s 动作											
短延时整定时间 T _s (S)		0.2		0.4			0.1		0.2		0.3		0.4
I ² TOFF或I>8I _r	最小 ms	160		340			60		160		255		340
	最大 ms	240		460			140		240		345		460
I ² TON	当≤8I _r 反时限	-					T= (8I _r) ² · t _r /I ²						
	精度	-					± 15%						
热记忆 (15min, 断电可清除)		-					标准或OFF						
短路瞬时													
短路瞬时整定电流 I _n =I _n × …		1~20+OFF					I _n ~50KA (壳架3200A时为75KA) (≤8%级差)+OFF						
短路瞬时动作特性		≤0.85 I _n 不动; > 1.15 I _n 动作											
接地故障		L2、L3型无此功能											
接地故障整定电流 I _g =I _n × …		0.2~0.8					0.2~0.8 (≤2%级差,最小160A, 最大1200A)						
接地故障延时时间 T _g (S)		0.2	0.4	0.6	0.8	OFF	0.1	0.2	0.3	0.4	OFF		
最小 ms		160	340	510	680	-	60	160	255	340	-		
最大 ms		240	460	690	920	-	140	240	345	460	-		
OFF		推出					报警不分闸						
精度 (动作值)		± 15%					± 10%						
负荷监控													
两个负荷限值 I _{LC1} =I _n × …							0.2~1 (≤2%级差)						
T _{r1} =							0.5TL, T= (1.5I _r) ² · t _r /I ²						
I _{LC2} =I _n × …							0.2~1 (≤2%级差)						
T _{r2} =							0.25TL, T= (1.5I _r) ² · t _r /I ²						
一个负荷限值及负荷重合													
I _{LC1} =I _n × …							0.2~1 (≤2%级差)						
T _{r1} =							0.5TL, T= (1.5I _r) ² · t _r /I ²						
I _{LC2} =I _n × …							0.2~1 (≤2%级差)						
T _{r2} =							固定60S						
精度(动作值)							± 10%						
热记忆 (30min, 断电可清除)							标准或OFF						
预报警													
整定电流 I _{rp} =		I _r					I _r						
报警特性		≤1.05I _r 不报警; > 1.20I _r 报警											
电流指示													
显示		面板光柱指示(0.4~1)I _r +过负荷					电流表IA、IB、IC、IMAX						
故障输出													
输出故障类型		I _r 、I _n 、I _g 、自诊断					I _r 、I _n 、I _s 、I _g 、I _{LC1} 、I _{LC2} 、自诊断						
输出接点容量		AC125V、3A; DC28V、3A					AC125V、3A; DC28V、3A						
试验		瞬动跳闸					可模拟各故障电流进行分闸(脱扣或不脱扣)						
RS485通讯接口		-					仅全功能型采用						

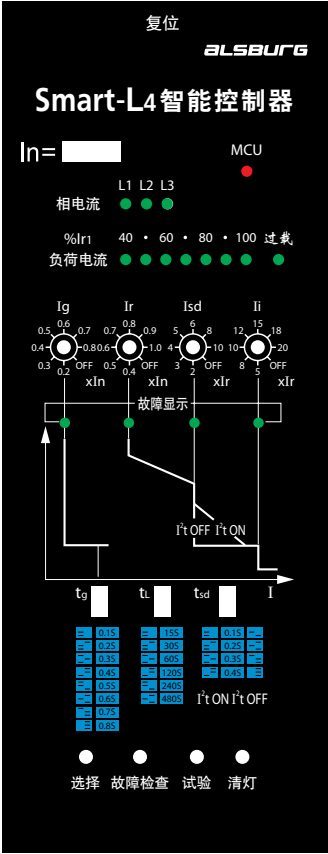
Smart L (L2、L3、L4) 智能型控制器



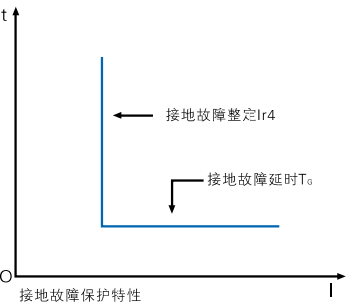
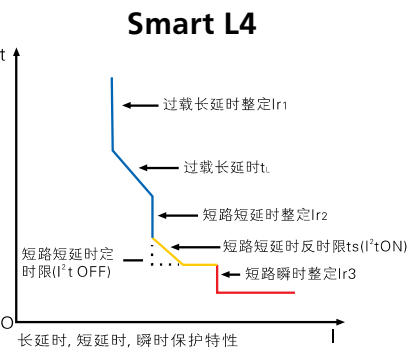
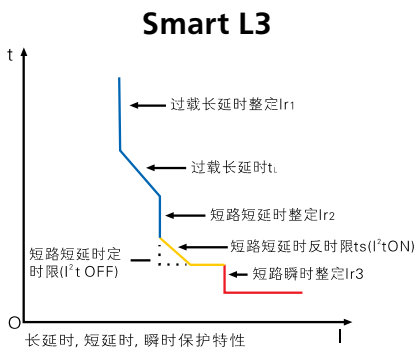
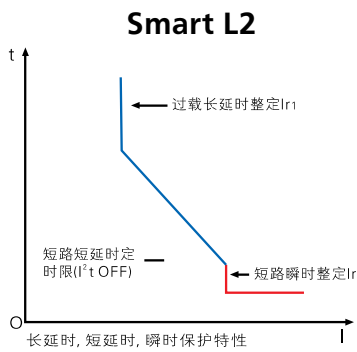
L2型：具有过载长延时、短路瞬时、二段保护功能，电流灯柱显示，拨盘设定。



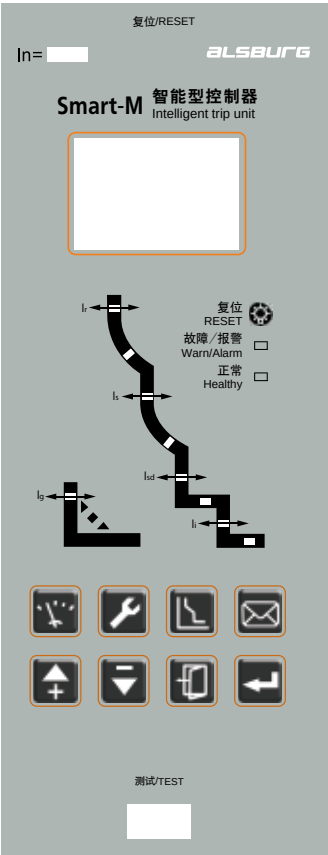
L3型：具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时、三段保护功能，电流灯柱显示，拨盘设定。



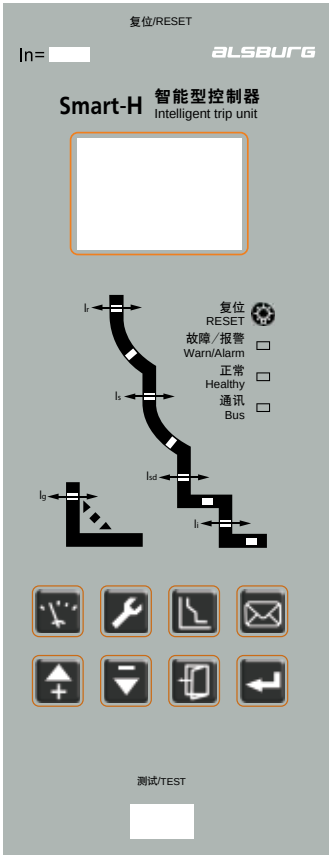
L4型：具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时、接地故障四段保护功能，电流灯柱显示，拨盘设定。



Smart M/H型智能型控制器



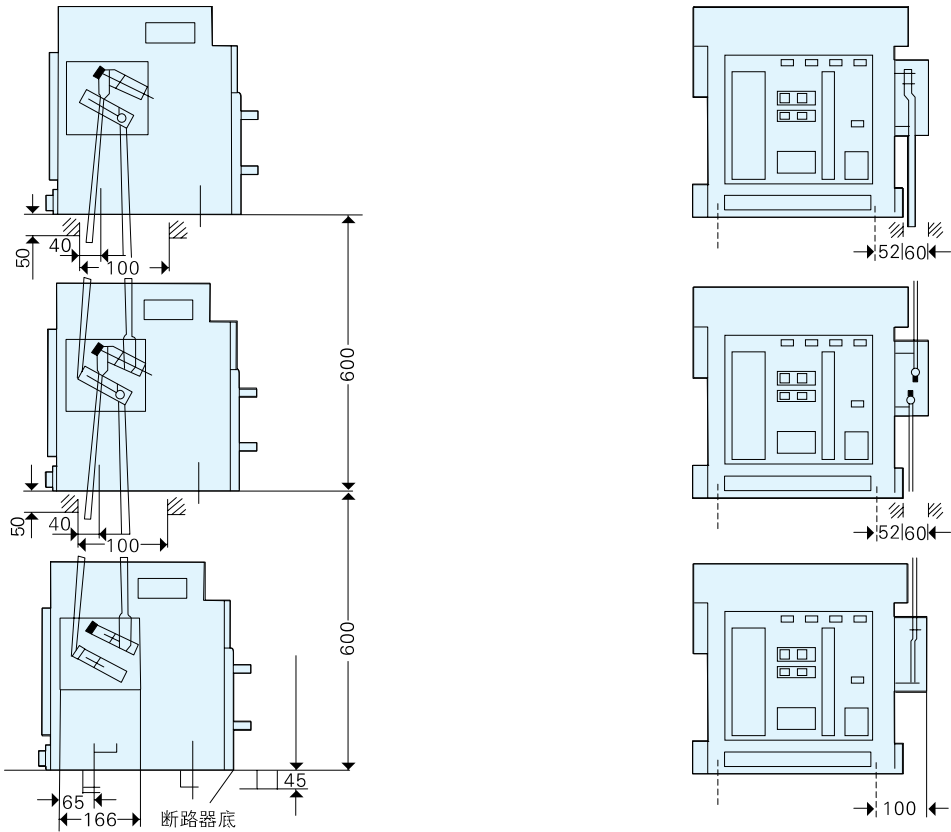
Smart M型：
具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时、接地故障四段保护功能，过载长延特性可提供多种曲线匹配功能，LCD液晶显示，并有多种选配功能。



Smart H型：
除了具有M的所有功能外，增加了通讯功能。

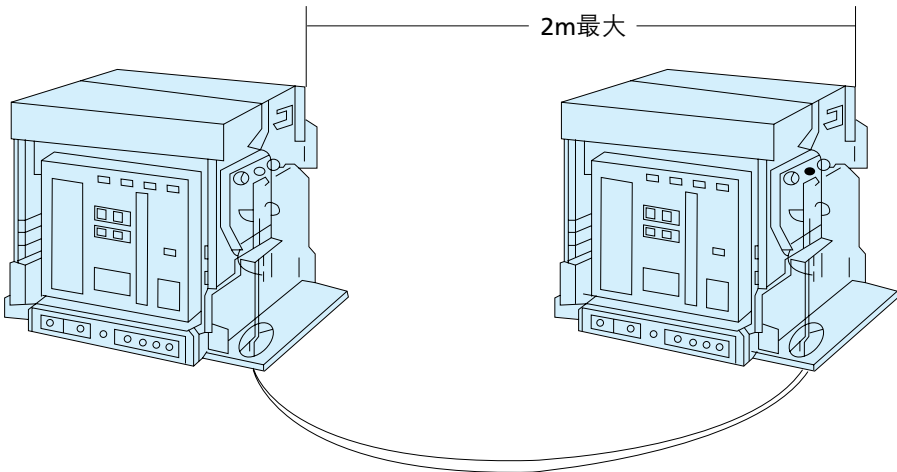
叠装断路器用联杆联锁（见图a）

联锁机构安装在断路器抽屉座的右侧板上。见图a，当其中一台断路器处于合闸状态时，则被联锁的断路器就无法合闸。联锁机构由用户安装。



图a 垂直联锁（用于抽屉式断路器）

平放断路器用钢缆绳联锁（见图b）



图b 水平联锁（用于抽屉式断路器）

三锁二钥匙联锁

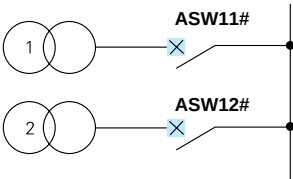
三锁二钥匙联锁装置用于断路器分散安装的使用场合。三把锁分别装在三台断路器的面板上，当钥匙插进锁内，旋转到水平位置时，断路器可以进行合分操作。处于合闸位置的断路器，当钥匙逆时针方向由水平转至垂直位置时，能使断路器分闸，此时合闸操作失效，钥匙可以取下。由于只有两把钥匙，因此可以确保在三台断路器中最多只有两台可以同时合闸。（也可配置二锁一钥匙、三锁一钥匙或五锁三钥匙的联锁形式），另附五锁三钥匙联锁方案。

断路器的机械联锁状态组合

二台断路器之间（水平或垂直）

电源 1 ASW11 #	电源 2 ASW12 #
0	0
0	1
1	0

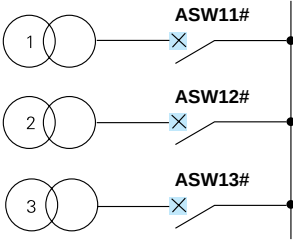
0：断路器断开 1：断路器闭合



三台断路器之间（水平或垂直）

电源 1 ASW11 #	电源 2 ASW12 #	电源 3 ASW13 #
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1
1	0	1

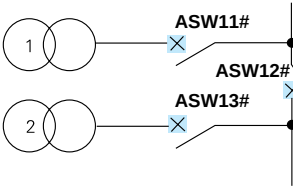
0：断路器断开 1：断路器闭合



三台断路器之间（三锁两钥匙）

电源 1 ASW11 #	母联开关 ASW12 #	电源 2 ASW13 #
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1
1	1	0
0	1	1
1	0	1

0：断路器断开 1：断路器闭合



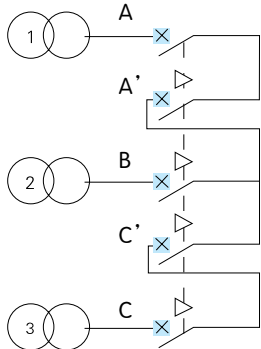
五锁三钥匙联锁

五锁三钥匙联锁装置可用于三路进线加两合母联的供电系统，且断路器分散安装的场合。为叙述方便，把3台进线断路器分别命名为A断路器、B断路器、C断路器，两合母联分别命名为A´断路器、C´断路器。见图：

五台断路器之间（五锁三钥匙）

A	A´	B	C´	C
0	0	0	0	0
1	0	0	0	0
0	1	0	0	0
0	0	1	0	0
0	0	0	1	0
0	0	0	0	1
1	1	0	0	0
1	0	1	0	0
1	0	0	1	0
1	0	0	0	1
0	1	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	0	0	1
0	0	1	1	0
0	0	1	0	1
1	1	0	1	0
1	1	0	0	1
1	0	1	0	1
1	0	0	1	1
0	1	1	1	0
0	1	0	1	1

0：断路器断开 1：断路器闭合



图中：A、A´断路器采用相同的锁，C、C´断路器也采用相同的锁，B断路器单独采用一把锁。提供3把钥匙：

- (1) A钥匙 可打开A、A´断路器的锁，不能打开其他锁；
- (2) C钥匙 可打开C、C´断路器的锁，不能打开其他锁；
- (3) ABC钥匙 五把锁都能打开。

注：ABC钥匙实际上是由A、B、C三把钥匙串在一起组成，绝对不能分开。当这组钥匙插入A´、B、C´三台断路器中的某断路器后，其余2台断路器肯定无法合上。

断路器抽屉式三状态指示信号装置

用于指示断路器连接、试验、分离位置状态输出信号

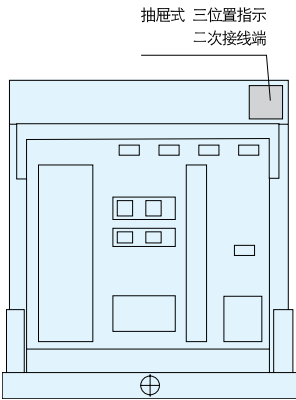
连接位置有一组转换常开常闭

试验位置有一组转换常开常闭

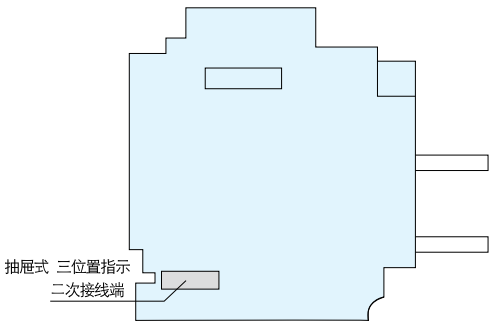
分离位置有一组转换常开常闭

ASW-2000	60	59	58	64	61	62	65	66	63
ASW-3200/6300	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
状态	分离			试验			连接		
接线图	60	58		64	62		65		63
	Q1	Q3		Q4	Q6		Q7		Q9
	59	Q2		61	Q5		66		Q8

壳架规格	ASW-2000	ASW-3200/6300
Ue(AC)	250V	380V
Ue(DC)	125V	200V
I	4A	6A
使用类别	AC15 DC13	

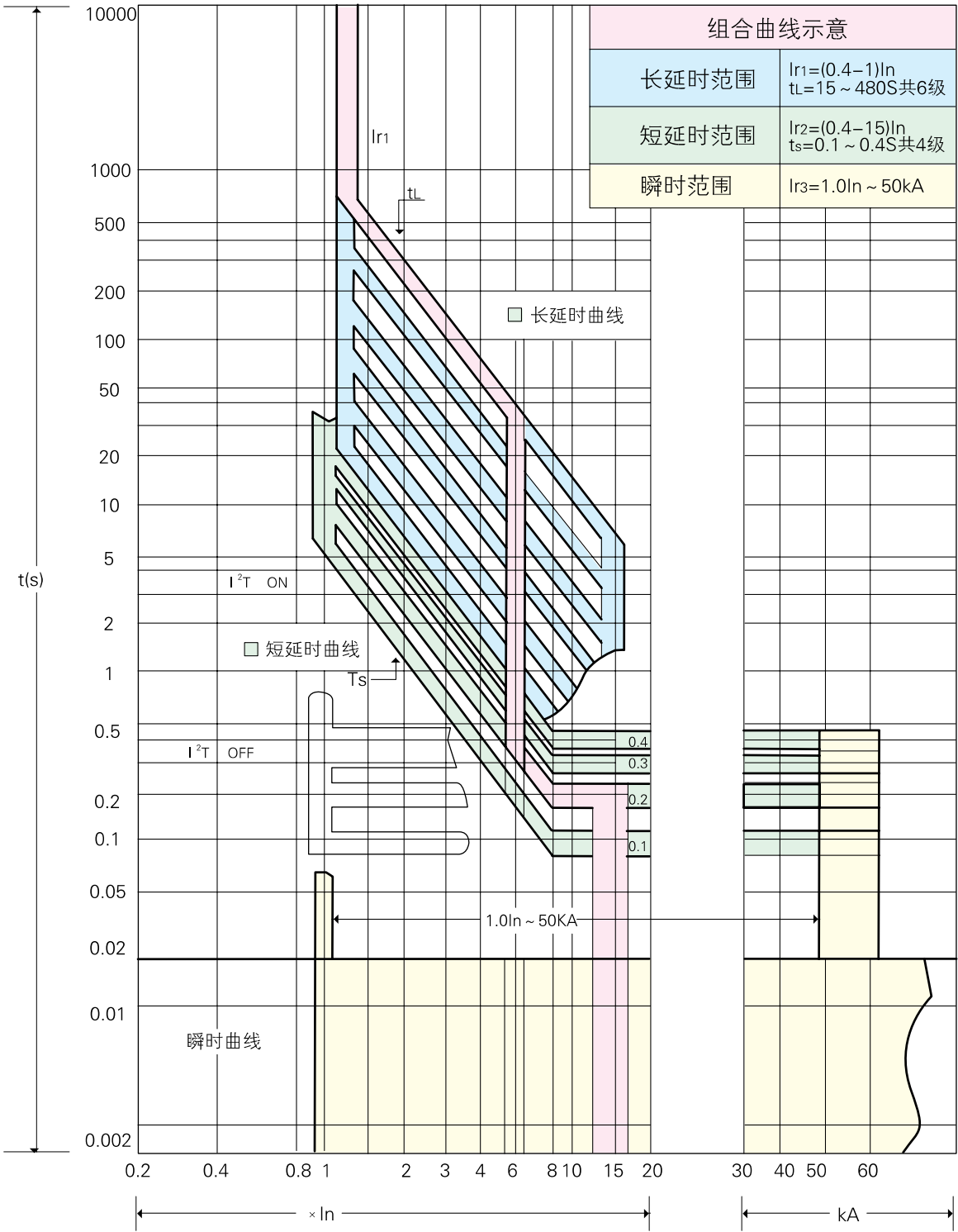


ASW-2000

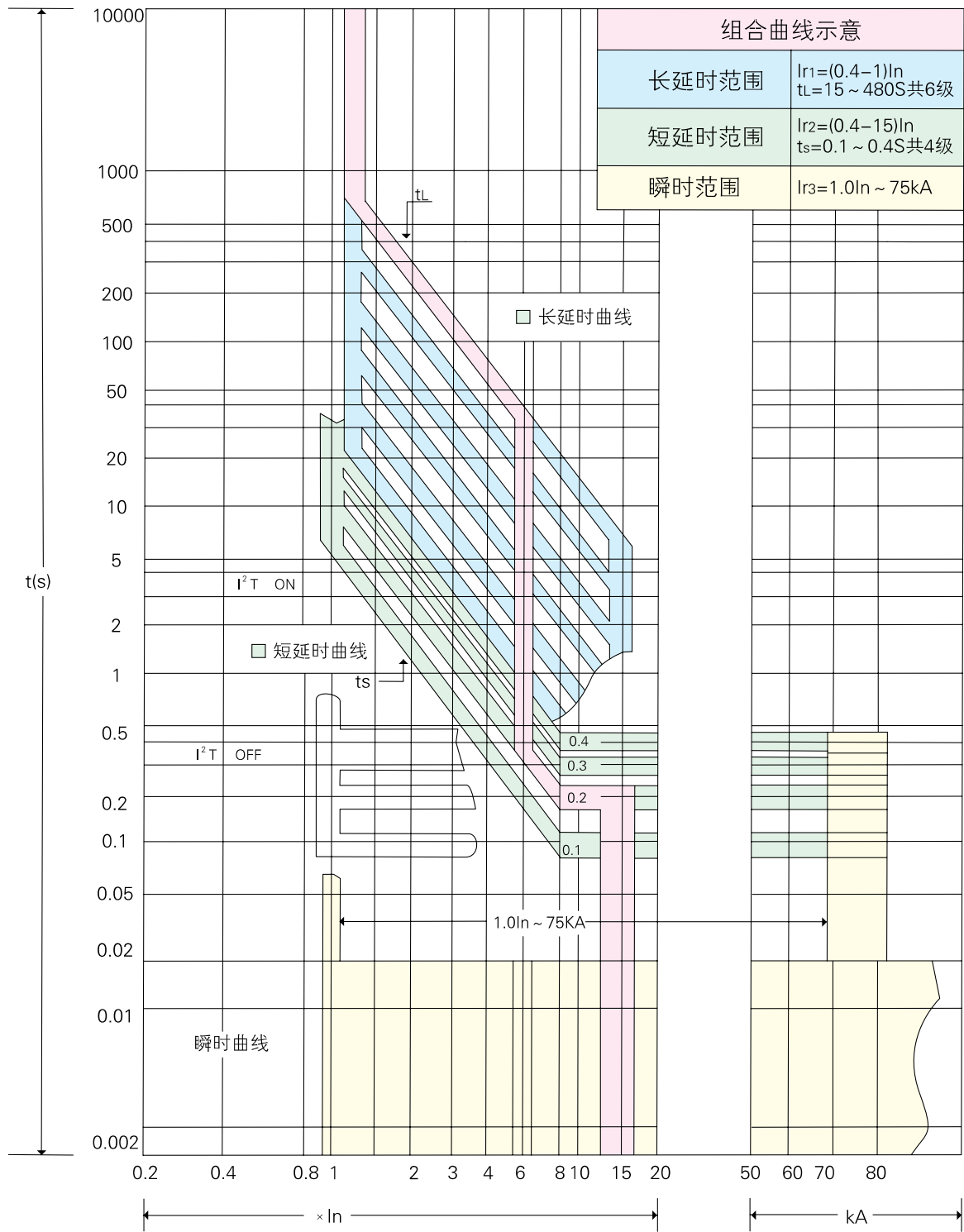


ASW-3200/63000

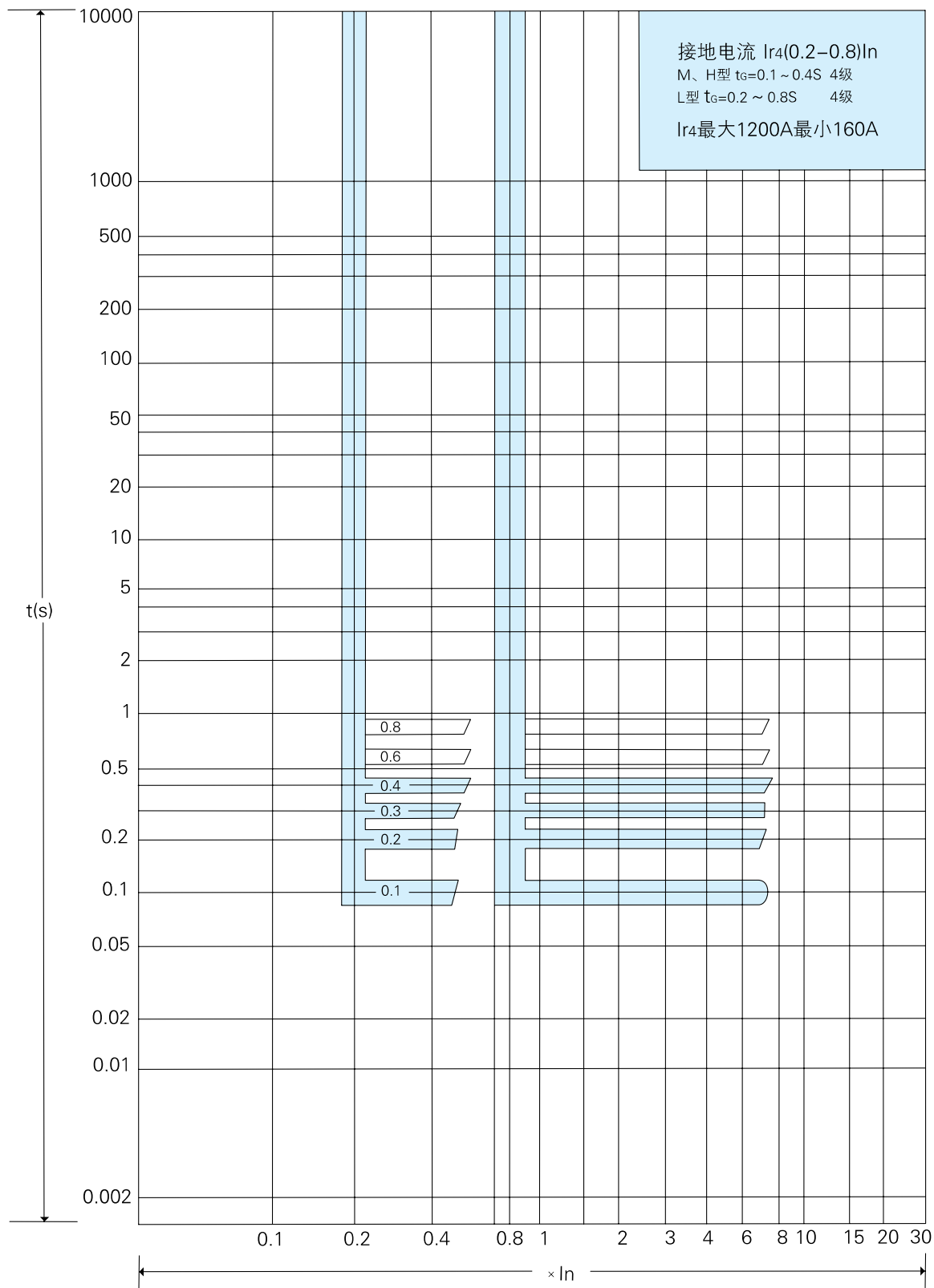
智能控制器时间/电流特性曲线（2000A壳架）



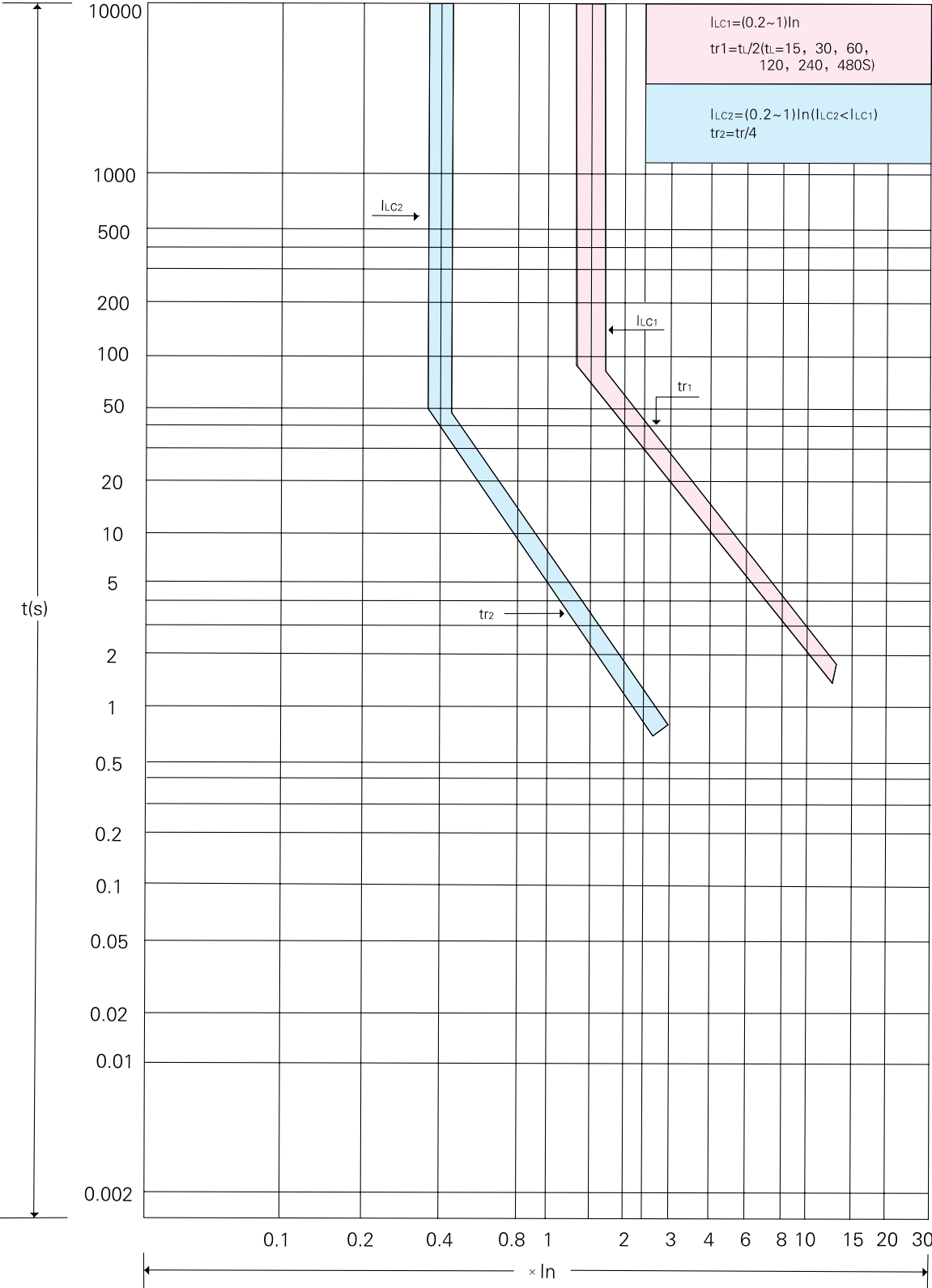
智能控制器时间/电流特性曲线(3200、6300A壳架)



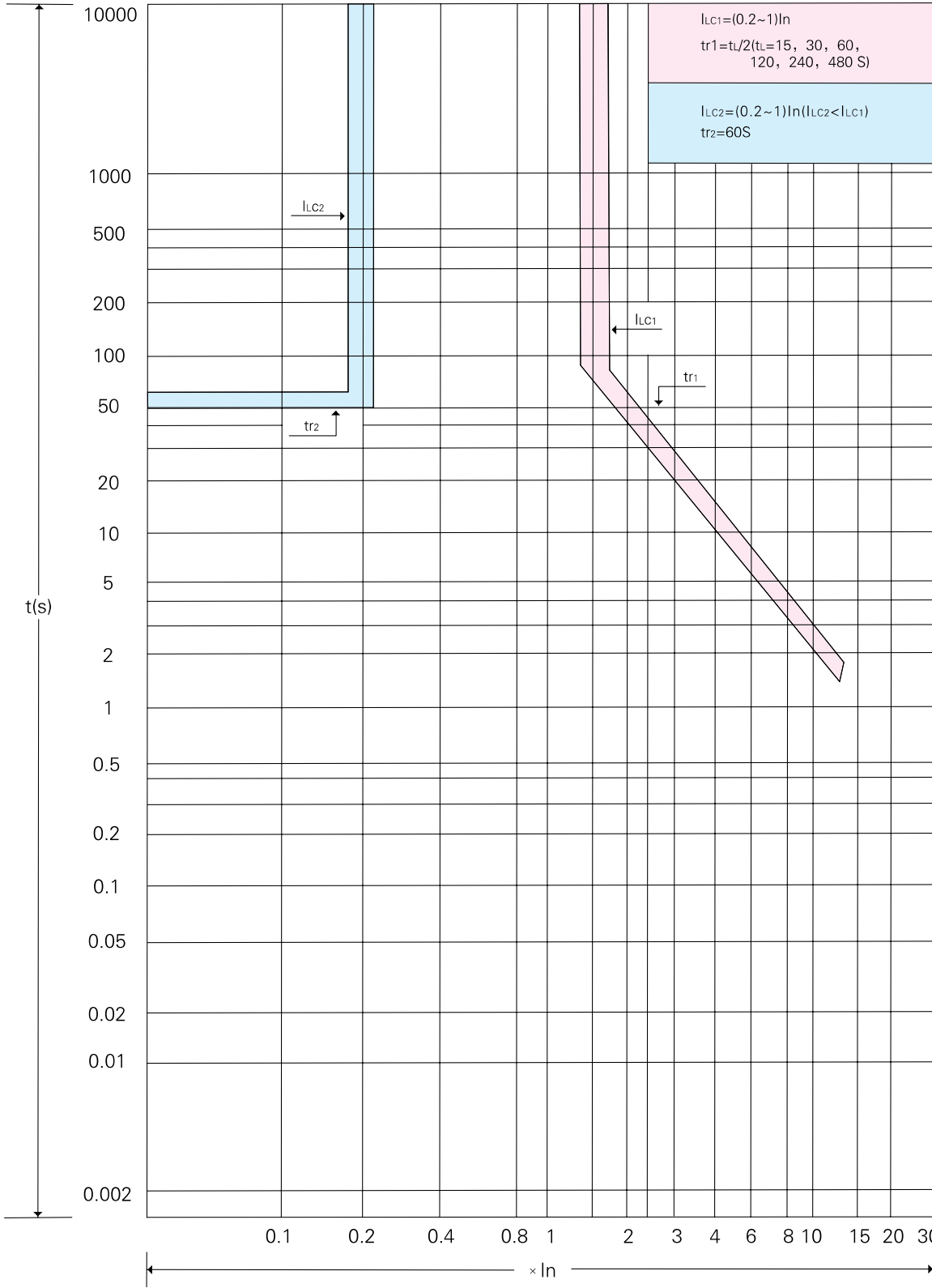
接地故障保护时间/电流特性曲线



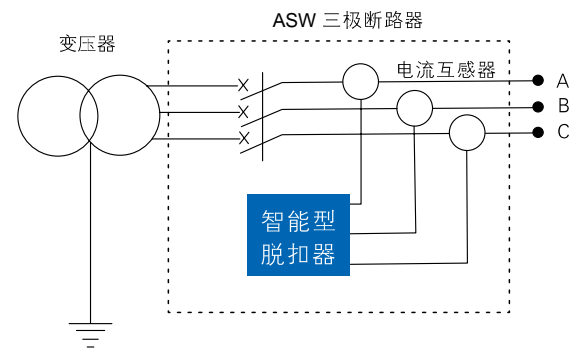
负载监控（1）时间/电流特性曲线



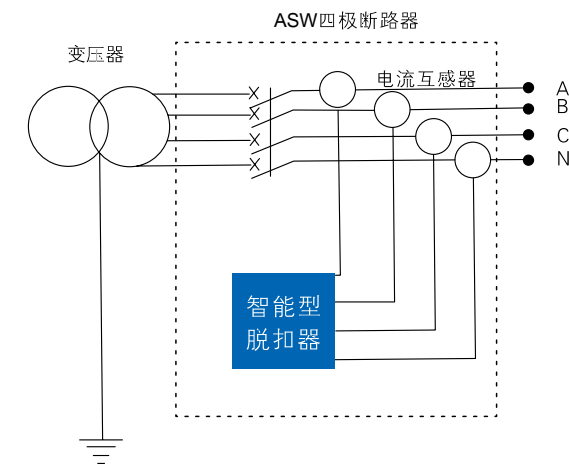
负载监控（2）时间/电流特性曲线



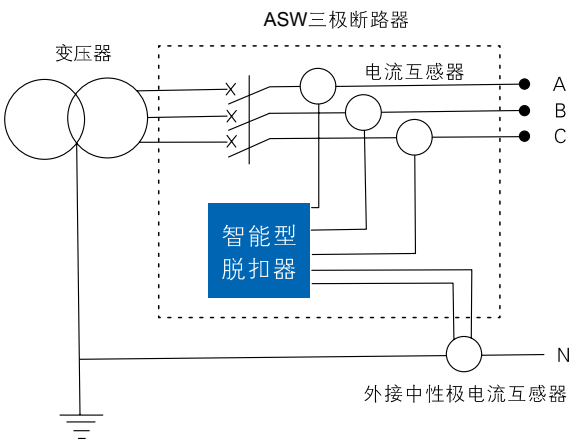
- 三相三线制中选用ASW三极断路器不附加外接电流互感器。
- 接地故障保护信号取三相电流的矢量和
- 保护特性为定时限保护



- 三相四线制中选ASW四极断路器。
- 接地故障保护信号取三相电流及N极电流的矢量和
- 保护特性为定时限保护



- 三相四线制中选ASW三极断路器。
- 外接中性极N电流互感器作接地故障保护用 (接25号、26号接线端子)
- 接地故障保护信号取三相电流及N极电流的矢量和
- 保护特性为定时限保护

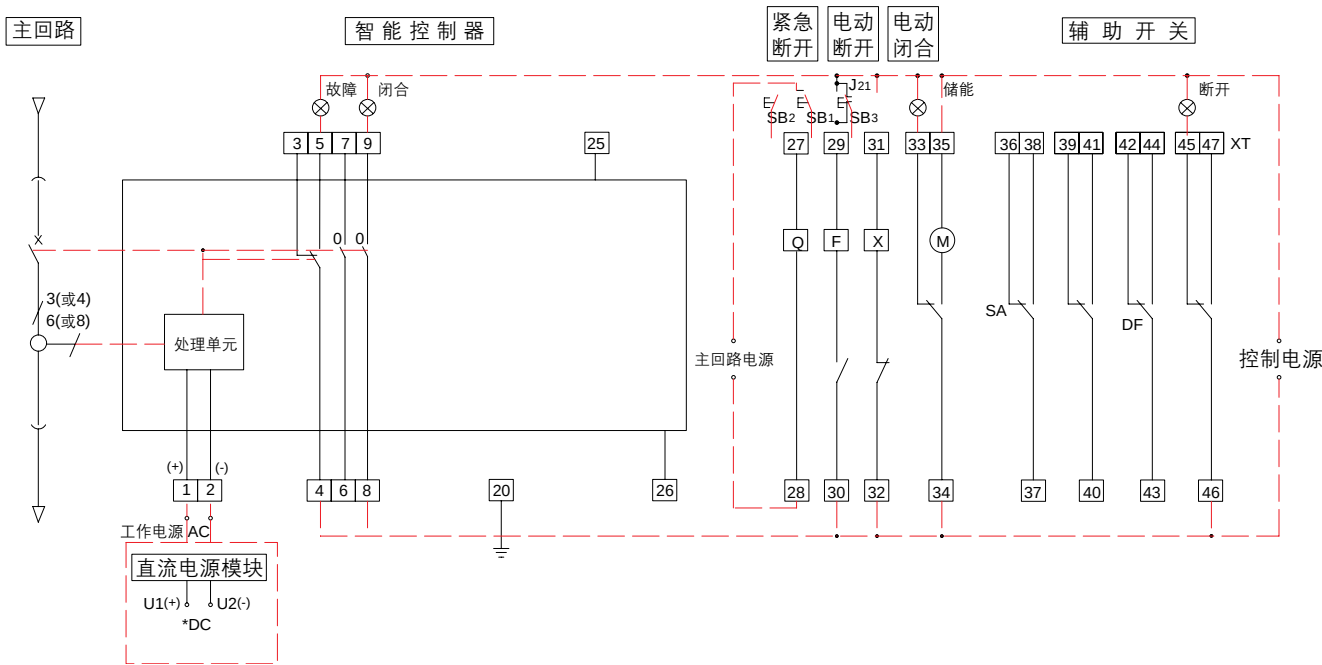


控制器Smart M型或Smart L型基本功能

智能控制器其他接线:

#1、#2交流工作电源输入(直流时从直流电源模块U1、U2输入)

#25、#26外接中性极或地电流互感器输入



元件代号	元件名称
1	XT 接线端子
2	DF 辅助开关
3	SA 电机微动开关
4	X 合闸电磁铁
5	F 分励脱扣器
6	M 储能电机

元件代号	元件名称
7	Q 欠压脱扣器或欠压延时脱扣器
8	SB1 分励按钮 (用户自备)
9	SB2 欠压按钮 (用户自备)
10	SB3 合闸按钮 (用户自备)
11	⊗ 信号灯 (用户自备)
12	o 常开触点 (3A/AC380V)

- 注:
- (1) 若F、X、M的控制电源电压不同时应分别接不同电源
 - (2) 端子#35可直接接电源 (自动预储能), 也可串接常开按钮后接电源 (手控预储能)。
 - (3) 若用户提出, 端子#6-#7可输出常闭接点。
 - (4) 外加附件用户自备。
 - (5) *当智能控制器的工作电源为直流电源时, 须增加直流电源模块 (此时#1、#2端子不可直接接入交流电源)。
二次接线如图所示 (直流电源DC110V或220V从U1 (+)、U2 (-) 输入, 直流电源模块两输出端分别相应与二次接线座端子1 (+)、2 (-) 相连)。

控制器Smart L型带附加功能

智能控制器其他接线：

#1、#2交流工作电源输入
(直流时从直流电源模块U1、U2输入)

#12过载预警讯号输出

#14瞬时短延时脱扣讯号输出

#15长延时脱扣讯号输出

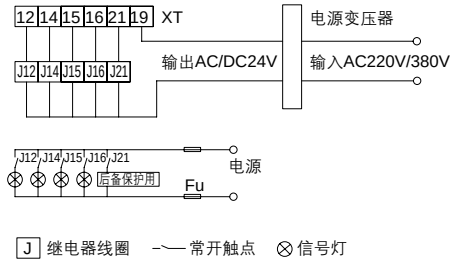
#16接地(或接零)故障脱扣讯号输出

#19讯号输出公共线

#20按地线用户需可靠接地

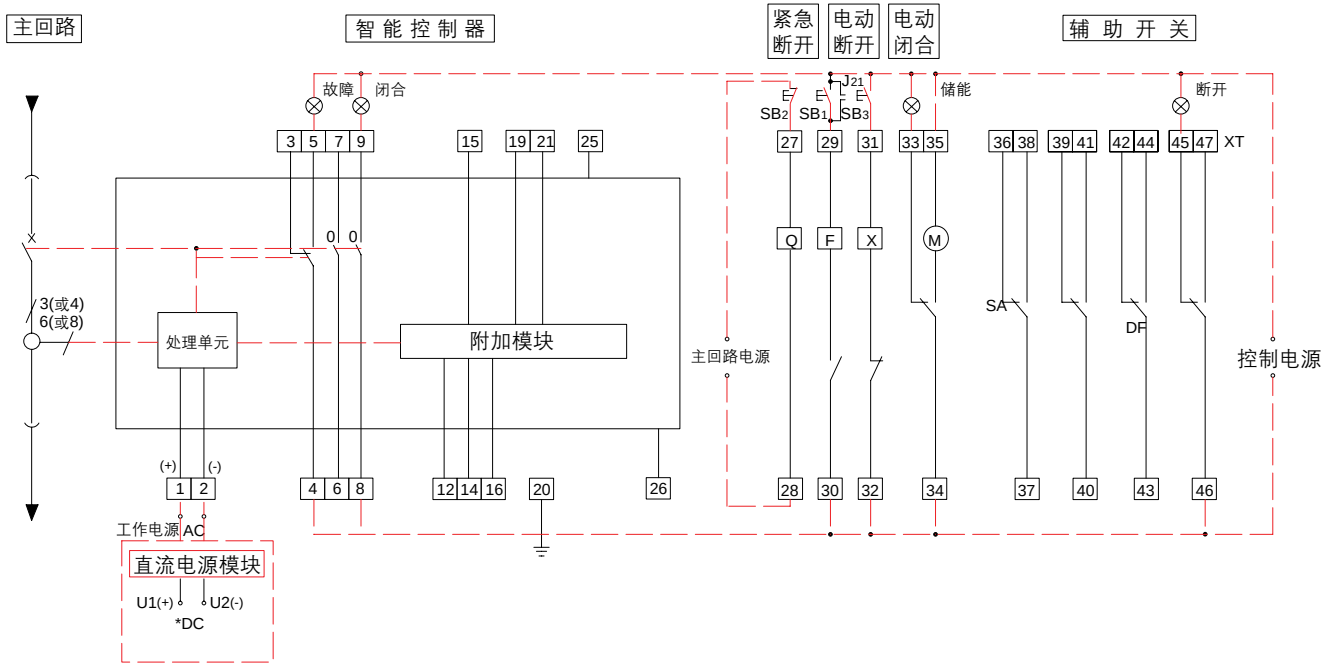
#21脱扣讯号(可供分励或欠压执行元件)

#25、#26外接中性极或地电流互感器输入



断路器附加功能用继电器接线图

- 1) 控制器讯号输出通过端子12、14-16、21带动外附继电器
- 2) 电源变压器（用户需在订货规范中指明输入电压值）由制造厂提供，电源变压器可与继电器底座共同插入标准导轨中，由用户安装在开关柜的合适位置。
- 3) 继电器型号：HH62P、AC/DC24V，用户自备。
- 4) 自诊断讯号输出条件：a. 控制器内部温度>80℃； b. 芯片工作不正常； c. 控制器失电。
- 5) 用户可根据自己的实际需要，自行选择J12、J14-J16、J21。



元件代号		元件名称
1	XT	接线端子
2	DF	辅助开关
3	SA	电机微动开关
4	X	合闸电磁铁
5	F	分励脱扣器
6	M	储能电机

元件代号		元件名称
7	Q	欠压脱扣器或欠压延时脱扣器
8	SB1	分励按钮（用户自备）
9	SB2	欠压按钮（用户自备）
10	SB3	合闸按钮（用户自备）
11	⊗	信号灯（用户自备）
12	o	常开触点（3A/AC380V）

注：

- (1) 若F、X、M的控制电源电压不同时应分别接不同电源
- (2) 端子#35可直接接电源（自动预储能），也可串接常开按钮后接电源（手控预储能）。
- (3) 若用户提出，端子#6~#7可输出常闭接点。
- (4) 外加附件用户自备。
- (5) *当智能控制器的工作电源为直流电源时，须增加直流电源模块（此时#1、#2端子不可直接接入交流电源）。二次接线如图所示（直流电源DC110V或220V从U1（+）、U2（-）输入，直流电源模块两输出端分别与二次接线座端子1（+）、2（-）相连）。

控制器Smart M型带附加功能或H型

引脚功能：

#1、#2辅助电源输入

#3、#4、#5故障跳闸触点输出（触点容量250V、16A）（4为公共端）

#6、#7、#8、#9两组断路器状态辅助触点（触点容量250V、16A）

#10 RS485 通讯P端子（单工）

#11 RS485 通讯N端子（单工）

#12、#13 自诊断报警（或负载1报警）

#14、#15 过载预警报警（或负载2报警）

#16、#17 遥控分闸

#18、#19 遥控合闸

#20 保护地线

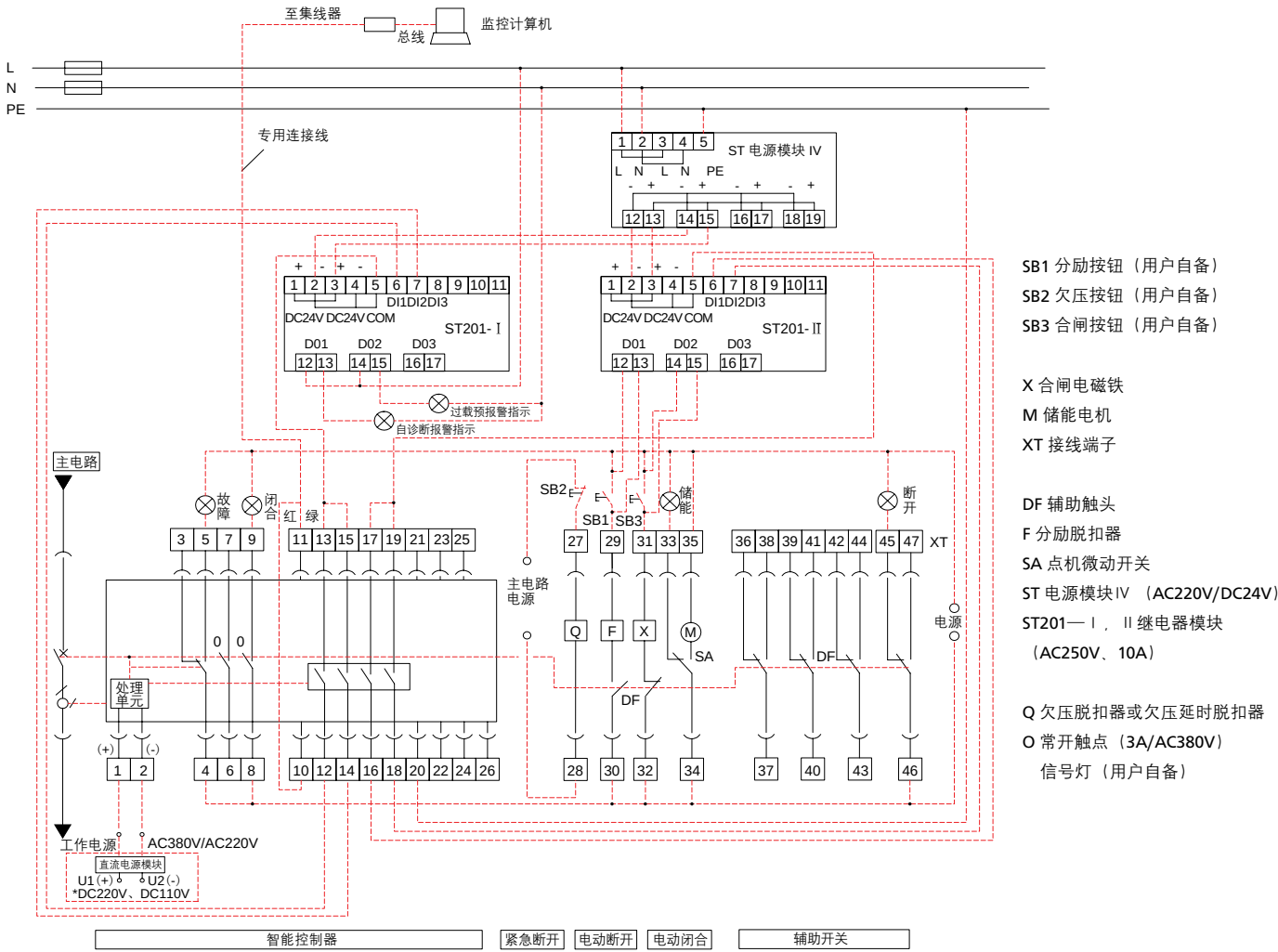
#21 N相电压信号输入

#22 A相电压信号输入

#23 B相电压信号输入

#24 C相电压信号输入

#25、26#外接地电流互感器输入



注：

- (1) 若F、X、M及智能控制器的控制电源电压不同时应分别接不同电源。建议不要直接取自主回路，以提高供电可靠性。
- (2) 端子#35可直接接电源（自动预储能），也可串接常开按钮后接电源（手控预储能）。
- (3) 若用户提出，端子#6~#7可输出常闭接点。
- (4) 外加附件用户自备。
- (5) *当智能控制器的辅助电源为直流电源时，须增加直流电源模块（此时#1、#2端子不可直接接入交流电源）。二次接线如图所示（直流电源DC110V或220V从U1（+）、U2（-）输入，直流电源模块两输出端分别与二次接线座端子1（+）、2（-）相连）。
- (6) 自诊断讯号输出条件：a、控制器内部温度>80℃； b、芯片工作不正常； c、控制器失电。
- (7) 用户可根据需要选用1只或2只继电器模块输出所选功能。
- (8) 12#~19#触点容量为240V、5A。

（控制器为2H（2M）或3H（3M）带通信功能的典型接线图）

控制器Smart H型（基于MODEBUS协议）

智能控制器其他接线：

- #1、#2交流工作电源输入

#10RS485通讯P端子（单工）

#11RS485通讯N端子（单工）

#12 过载预警讯号输出

#13 （此端子功能可根据需要调整，但需在订货时提出）

#14 ODC故障跳闸讯号输出

#15 （此端子功能可根据需要调整，但需在订货时提出）

#16 通讯遥控分励跳闸输出

#17

#18 通讯遥控合闸输出

#19
- #20保护接地线

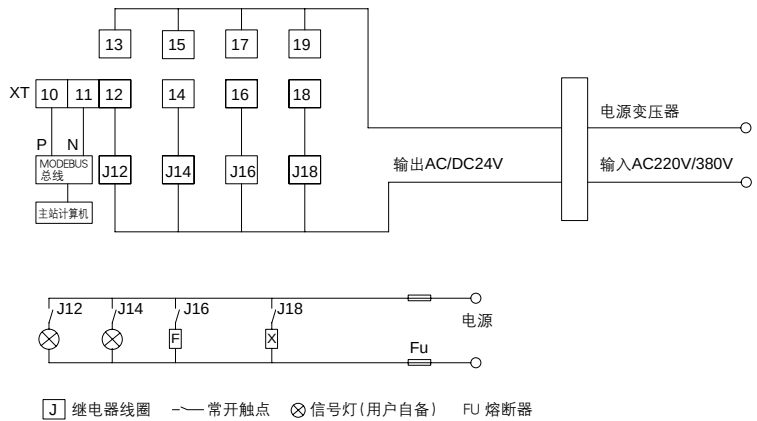
#21电压讯号N相

#22电压讯号A相

#23电压讯号B相

#24电压讯号C相

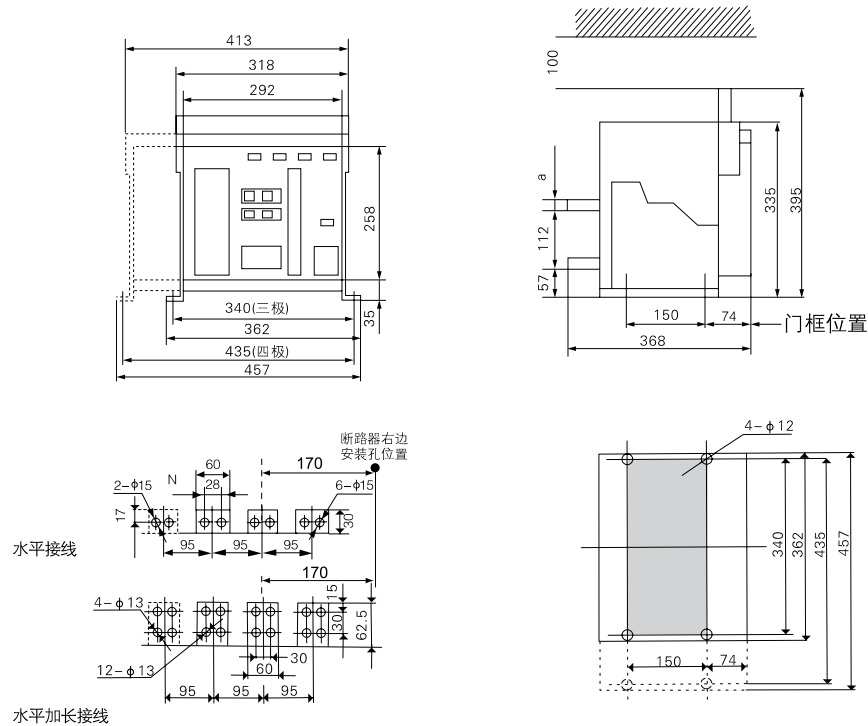
#25、#26外接中性极或地电流互感器输入



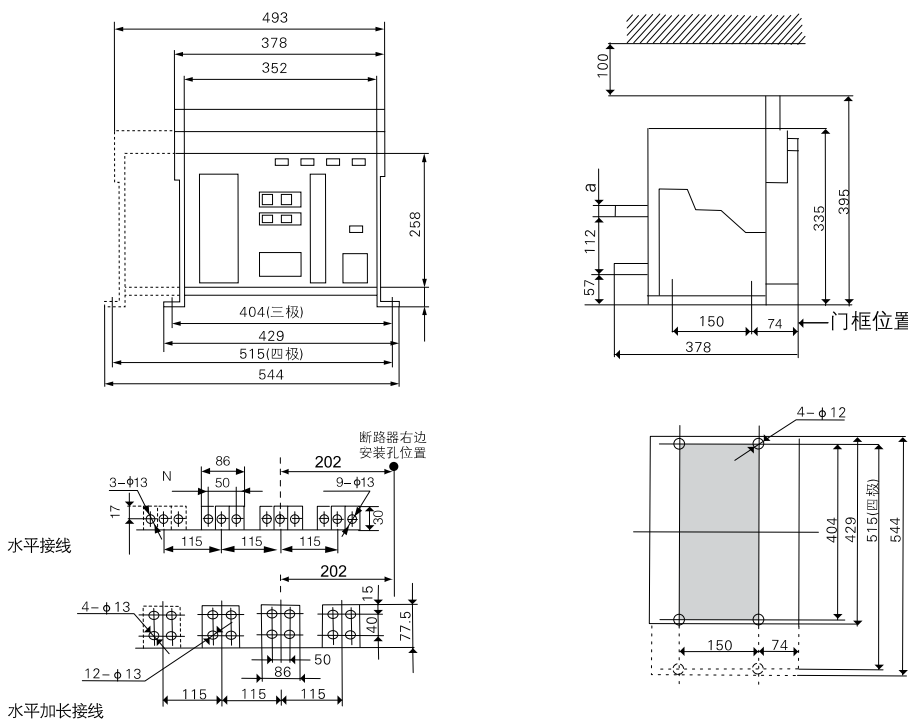
断路器附加功能用继电器接线图

- 1) 控制器讯号输出通过端子12-19带动外附继电器J对外输出接点动作讯号。
- 2) RS485/232转换器、DP模块、电源变压器（用户需在订货规范中指明输入电压值）由制造厂提供，电源变压器可与继电器底座共同插入标准导轨中，由用户安装在开关柜的合适位置。
- 3) 继电器型号：HH62P、AC/DC24V，用户自备。
- 4) 主站计算机用户自备。
- 5) 端子12-15输出功能可编程（包括接地故障脱扣讯号输出、过载预警讯号输出、故障跳闸讯号输出、卸负载1讯号输出、卸负载2讯号输出、自诊断讯号输出、长延时脱扣讯号输出、瞬时短延时脱扣讯号输出等功能）。请用户在订货时分别指明要什么功能。如无特别注明，我厂按接线说明的功能供货。
- 6) 自诊断讯号输出条件：a、控制器内部温度>80℃；b、芯片工作不正常；c、控制器失电。
- 7) 用户可根据自己的实际需要，自行选择J12-J19。

固定式断路器安装尺寸及外形尺寸图



固定式断路器安装尺寸及外形尺寸（SmartEx ASW-2000）

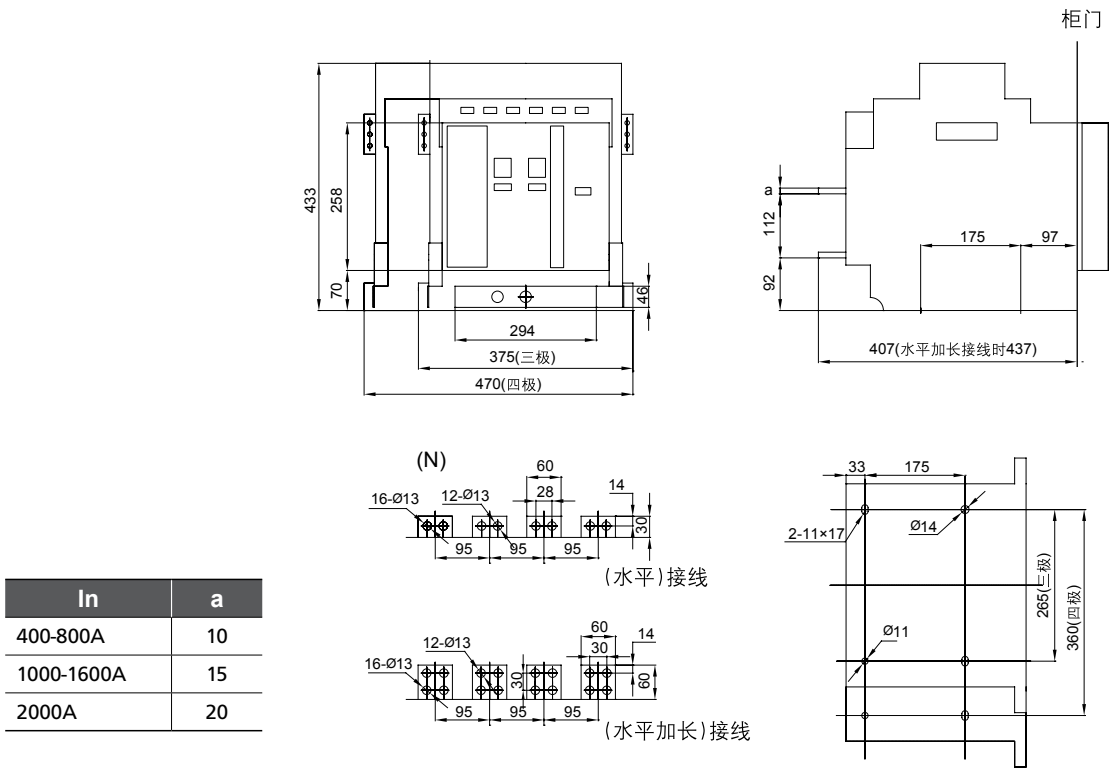


固定式断路器安装尺寸及外形尺寸（SmartEx ASW-3200）

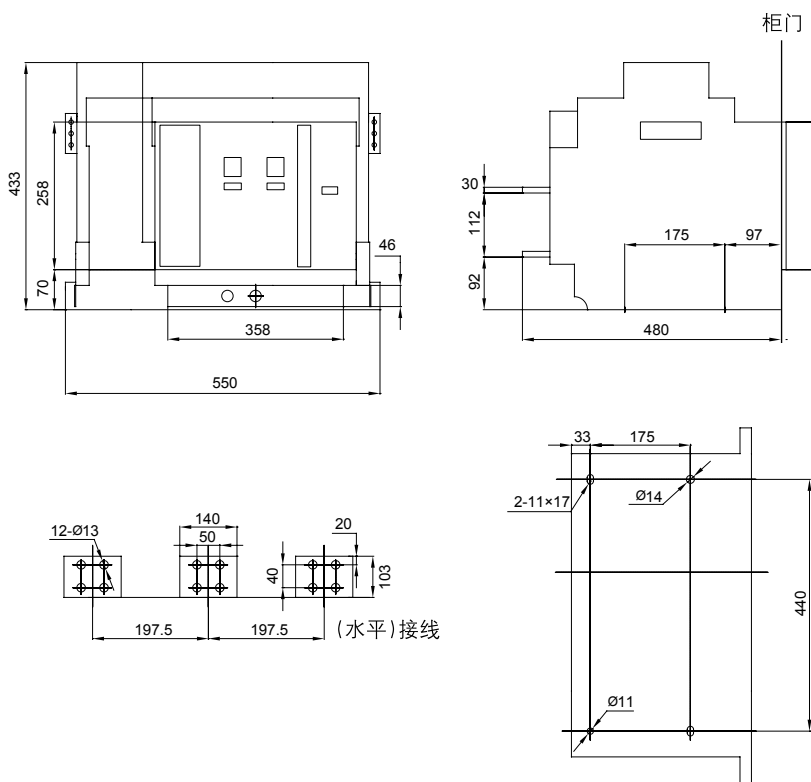
In	a
400-800A	10
1000-1600A	15
2000A	20

In	a
2000A, 2500A	20
3200A	30

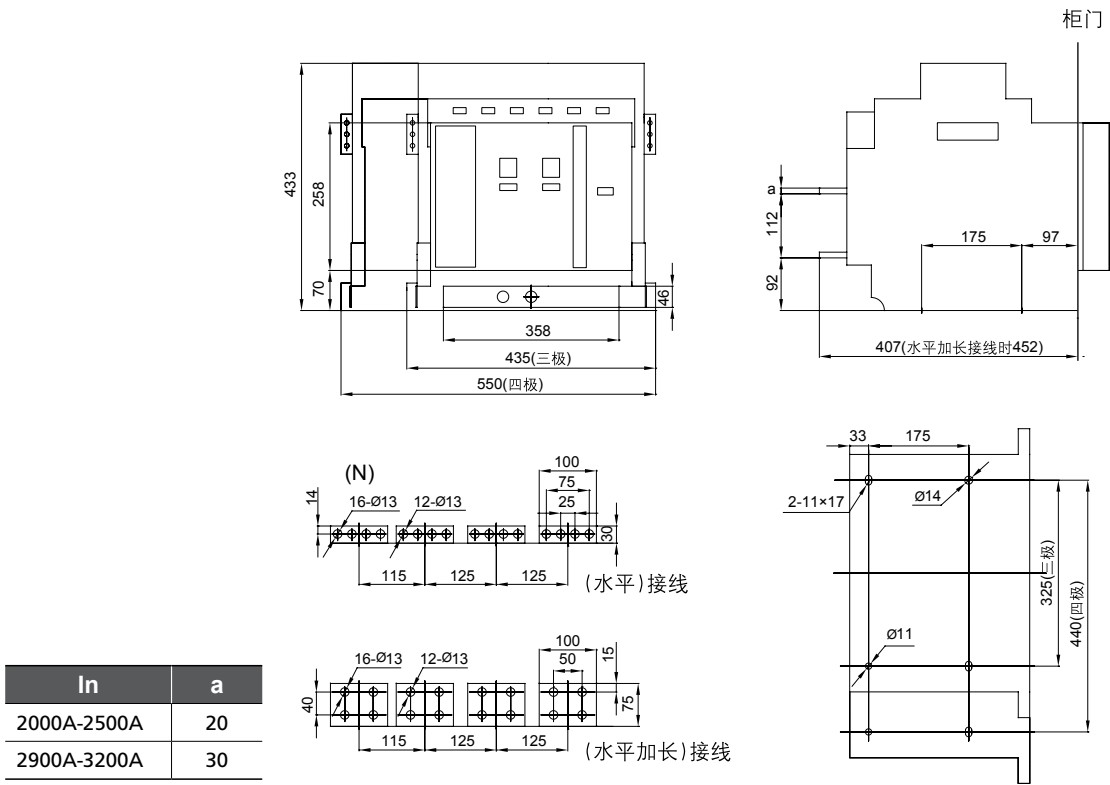
抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸图



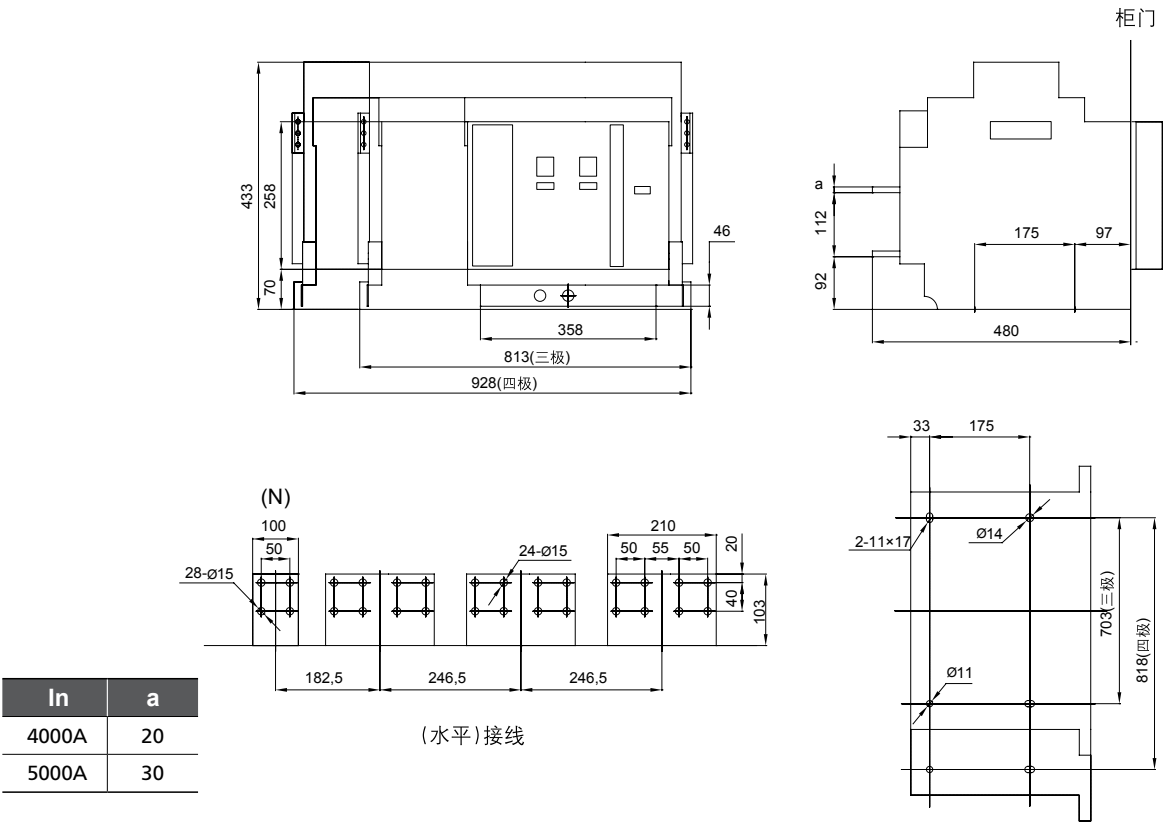
抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸（SmartEx ASW 2000壳架）



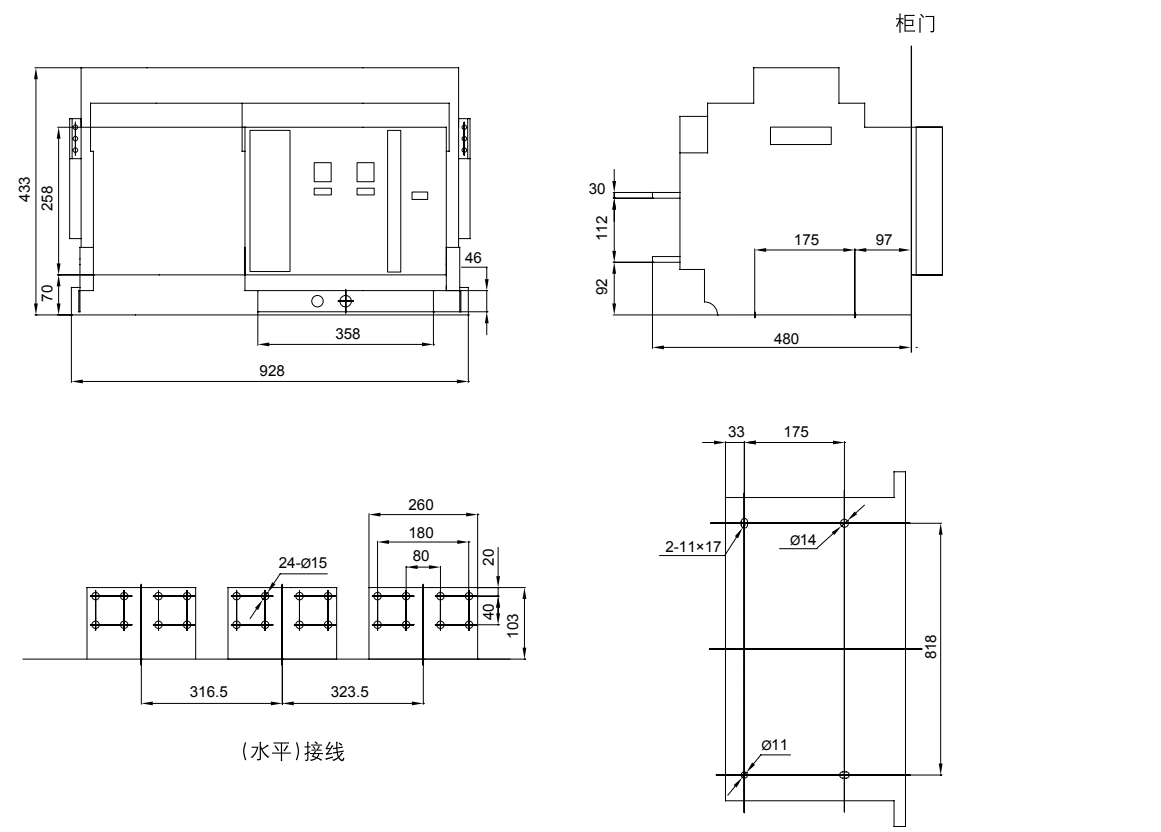
抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸（SmartEx ASW 3200壳架4000A/3P）



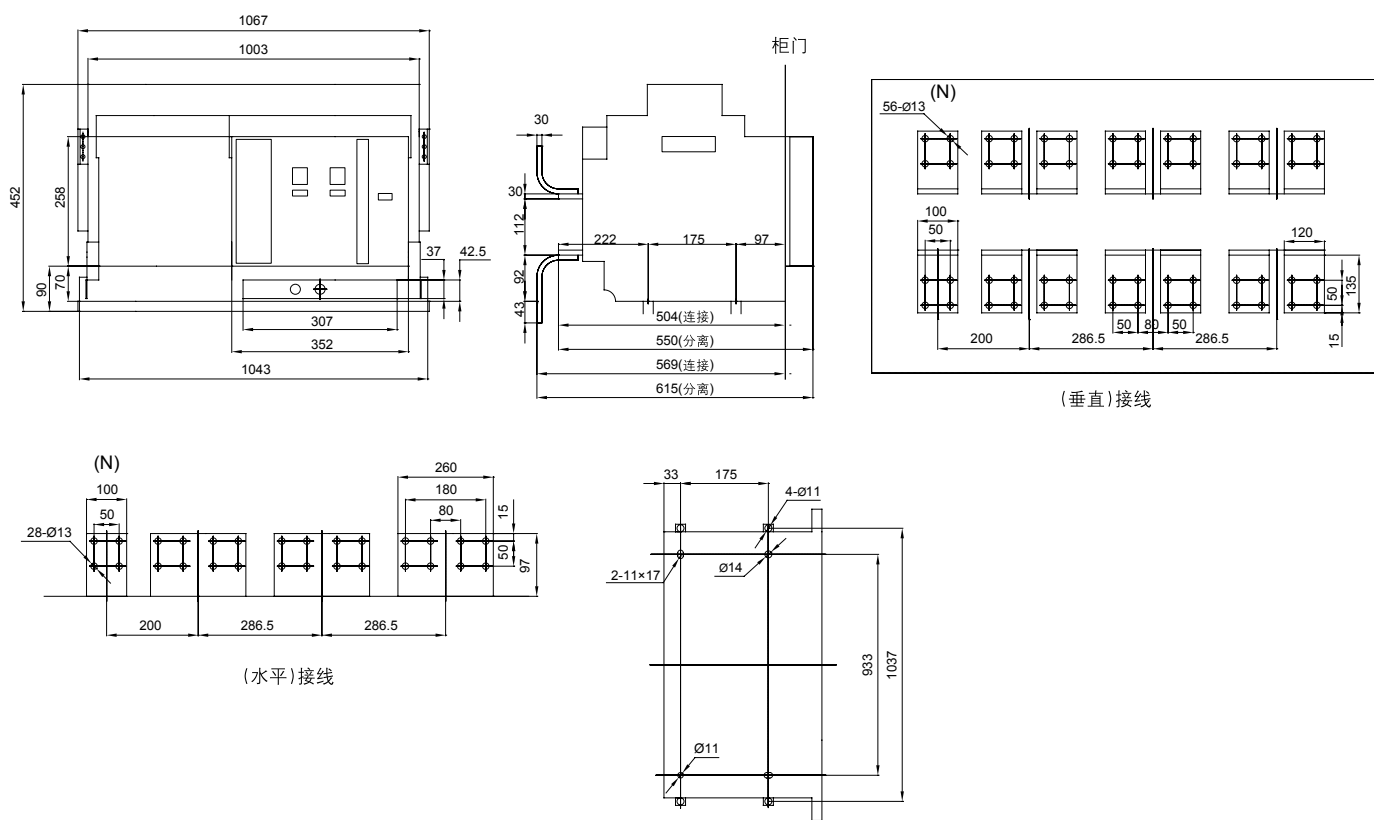
抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸（SmartEx ASW 3200）



抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸（SmartEx ASW 6300壳架4000A、5000A）

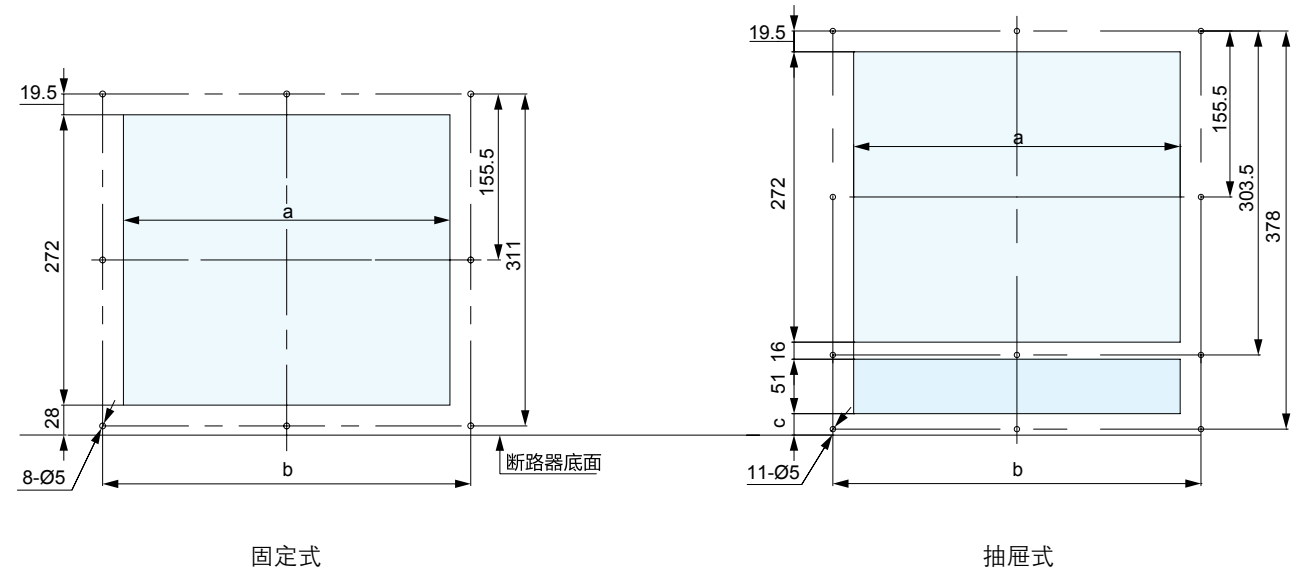


抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸 (SmartEx ASW 6300A/3P)



抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸 (SmartEx ASW 6300A/4P)

门柜尺寸及安装孔孔距

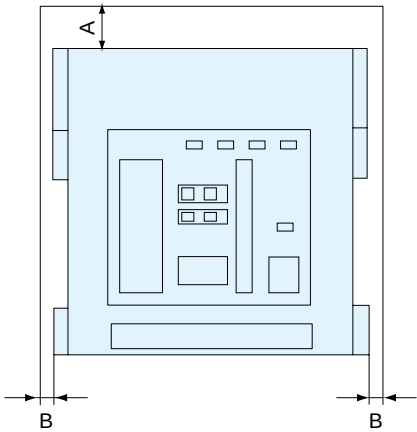


Inm	a mm	b mm	c mm
2000A	306	345	-2
3200A、4000A/3	366	405	-2
6300A	366	405	20

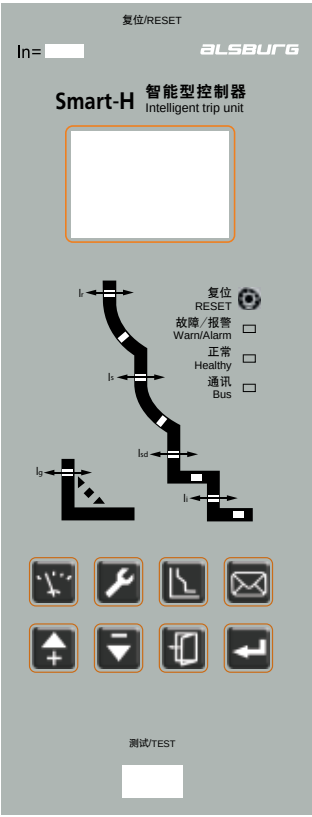
连接铜排规格、数量

额定电流	外接铜排规格	每极根数	额定电流	外接铜排规格	每极根数
630A	40×5	2	2900A	100×10	3
800A	50×5	2	3200A	120×10	3
1000A	60×5	2	3600A	120×10	4
1250A	80×5	2	4000A	120×10	4
1600A	100×5	2	5000A	120×10	5
2000A	100×5	3	6300A	120×10	6
2500A	100×5	4			

安全间距



单位 (mm)		至绝缘体		至金属体	
		A	B	A	B
2000	抽屉式	0	10	0	30
	固定式	0	10	0	60
3200/6300	抽屉式	0	0	0	0
	固定式	100	30	100	70



- “复位”按钮
故障跳闸或试验跳闸时此按钮弹出，在没有被按下时，断路器不能合闸；在按钮被按下后，故障指示同时被复位。
- “复位”键
试验、相电流选择、故障检查和故障后，需按清灯键使控制器正常工作。
- “故障/报警”指示灯
正常工作时，不亮；故障跳闸时，红灯会快速闪烁；出现报警时红灯恒亮。
- “正常”指示灯
只要控制器通电而且工作正常，绿色指示灯始终闪烁。
- 曲线指示灯
正常工作时不亮；在故障时相应的灯闪烁指示故障类型；在保护参数设定时。恒亮指示当前设定项目。
- 按钮操作
八个按钮对应功能为：
 - 1.测量参数查看按钮(在密码输入时为向左键)
 - 2.参数设定按钮(在密码输入时为向右键)
 - 3.保护参数设定按钮
 - 4.历史记录查看按钮
 - 5.向上按钮
 - 6.向下按钮
 - 7.推出按钮
 - 8.回车按钮
- 测试端口
底部的16针测试端口可插入一只插入式便携电源箱或检测单元。

见故障及排除方法

序号	故障现象	产生原因	排除方法
1	断路器不能合闸	欠压脱扣器无电源电压，未接通。	检查线路，接通欠压脱扣器电源。
		智能控制器动作后，控制器面板上部的红色按钮没有复位。	按下复位按钮。
		操作机构未储能。	手动或电动使机构储能。
		抽屉式本体未处于“连接”或“试验”位置。	用摇手柄将断路器本体摇至“连接”或“试验”位置。
		“断开位置钥匙锁”处于锁闭状态。	用专用钥匙打开钥匙锁。
2	断路器不能电动储能	电动操作机构电源未接通。	检查线路，接通电源。
		电源容量不够。	检查操作电压应大于85%Ue。
3	闭合电磁铁不能使断路器合闸	无电源电压。	检查线路，接通电源。
		电源容量不够。	检查操作电压应大于85%Us。
4	分励脱扣器不能使断路器断开	无电源电压。	检查线路，接通电源。
		电源容量不够。	检查操作电压应大于75%Us。
5	故障电流均超过长延时、短延时、瞬时整定值，只出现瞬时动作，无短延时、长延时动作	长延时、短延时、瞬时整定值设定不合理，整定在同一电流值范围。	按I1<I2<I3的原则及考虑其动作范围，重新设定。
6	断路器频繁跳闸	现场过负荷运行引起过载保护跳闸，由于过载热记忆功能未能及时断电清除，又重新合闸。	控制器断电一次或30min后再合闸断路器。
7	抽屉式断路器摇手柄不能插入断路器	抽屉式导轨或断路器本体没有完全推进去。	把导轨或断路器本体推到底。
8	抽屉式断路器本体在断开位置时不能抽出断路器。	摇手柄未拔出。	拔出摇手柄。
		断路器没有完全达到“分离”位置。	将断路器完全摇到“分离”位置。

样本中相关技术数据本公司保留修改权利，更改后恕不另行通知。



常州阿斯博开关有限公司

Changzhou ALSBURG Switchgear Co.,Ltd.

江苏省常州市武进高新技术产业开发区龙惠路6号 邮编: 213166
No.6 Longhui Road, Wujin Hi-Tech Industrial Zone, Changzhou, Jiangsu 213166

销售电话(Sales Tel): 0519-88239288 88239088

技术支持(Technical Advisory): 0519-88239788

售后服务热线(Service Hotline): 0519-88239688

传真(Fax): 0519-88239388

邮箱(Email): alsburg@163.com

网址: <http://www.alsburg.cn>