



SmartEx

AL系列带剩余电流保护塑壳断路器

SmartEx AL Series MCCB With
Residual Current Protection

智能电气专家
服务中国电力

Intelligent Electric Experts
Service China Electric Power



ALSBURG
阿斯博开关

alsburg

源自德国 电气精品

Quality Electrical from Germany

SmartEx



目录

Contents

产品概述	02
型号含义	04
技术参数	06
产品选型	08
脱扣方式及附件代号	10
壳架及其附件	11
保护特性	16
剩余电流保护动作特性	16
功率损耗	16
热动脱扣器额定工作电流随环境变化的降容系数	16
特性曲线	17
外形及安装尺寸	21
附件列表	25
内部附件	26
外部附件	29
使用及维护	31
安全距离	33

产品概述

- 德国阿斯博产品，全球首推
- 适合未来发展要求
- 新一代SmartEx AL系列带剩余电流保护塑壳断路器

适用范围

SmartEx AL系列带剩余电流保护塑壳断路器(以下简称断路器),是本公司采用国际先进设计、制造技术研制开发的新型断路器,各项性能指标均达到同行业先进水平。

该断路器适用于交流50Hz, 额定电压400V及以下, 额定电流至800A的电路中, 一般作配电用, 用来分配电能, 作为线路及电源设备的过载、短路和欠电压保护。额定电流630A及以下的断路器亦可作为电动机保护用, 用于线路的不频繁转换及电动机的不频繁起动场所。同时, 还可作人身触电(额定剩余动作电流 $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$)及设备漏电保护之用, 可防止因线路的绝缘损坏而产生的接地故障引起的火灾危险。

该断路器体积小、分断能力高、零飞弧、抗振动等特点。

断路器的剩余电流保护功能齐全, 有延时型、非延时型和漏电报警型。

本系列断路系列具有隔离功能, 其相应的符号为 “ $\text{—}|/\text{—}$ ”。

符合标准

SmartEx AL系列断路器执行下列标准:

- IEC60947-1: 2007及GB14048.1-2006
低压开关设备和控制设备 总则
 - IEC60947-2: 2006及GB14048.2-2008
低压开关设备和控制设备 低压断路器及附录B 带剩余电流保护的断路器
 - IEC60947-4: 2009及GB14048.4-2010
低压开关设备和控制设备 机电式接触器电动机启动器
 - IEC60947-5: 2006及GB14048.5-2008
低压开关设备和控制设备 机电式控制电路电器
- 该系列断路器获得国家强制性产品认证“CCC”标志

工作环境及安装条件

- 周围空气温度不超过+40℃, 且24h的平均温度值不超过+35℃。周围空气温度下限为-5℃。
注: 对于使用在周围空气温度高于+40℃或低于-5℃的工作条件, 用户应与制造厂协商。
- 安装地点的海拔高度不超过2000m。
- 最高温度为+40℃时, 空气的相对湿度不超过50%, 在较低温度下可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。
- 在空气中无爆炸危险的介质且无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方。
- 无雨雪袭击的地方。
- 污染等级为3级。
- 可垂直安装(即竖装), 亦可水平安装(即横装)。
- 断路器安装的最大倾斜度为 $\pm 22.5^\circ$ 。
- 使用类别: A类。
- 安装类别: 断路器主电路的安装类别为III, 不接至主电路的辅助电路和控制电路安装类别为II。
- 断路器应按产品的使用说明书要求安装和使用。
- 特殊工作环境请与我公司取得联系解决方案。

剩余电流保护型式

非延时型 —— 额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ 可调, 一台断路器上, $I_{\Delta n}$ 可在50、100、300、500、1000 (mA) 中选择;

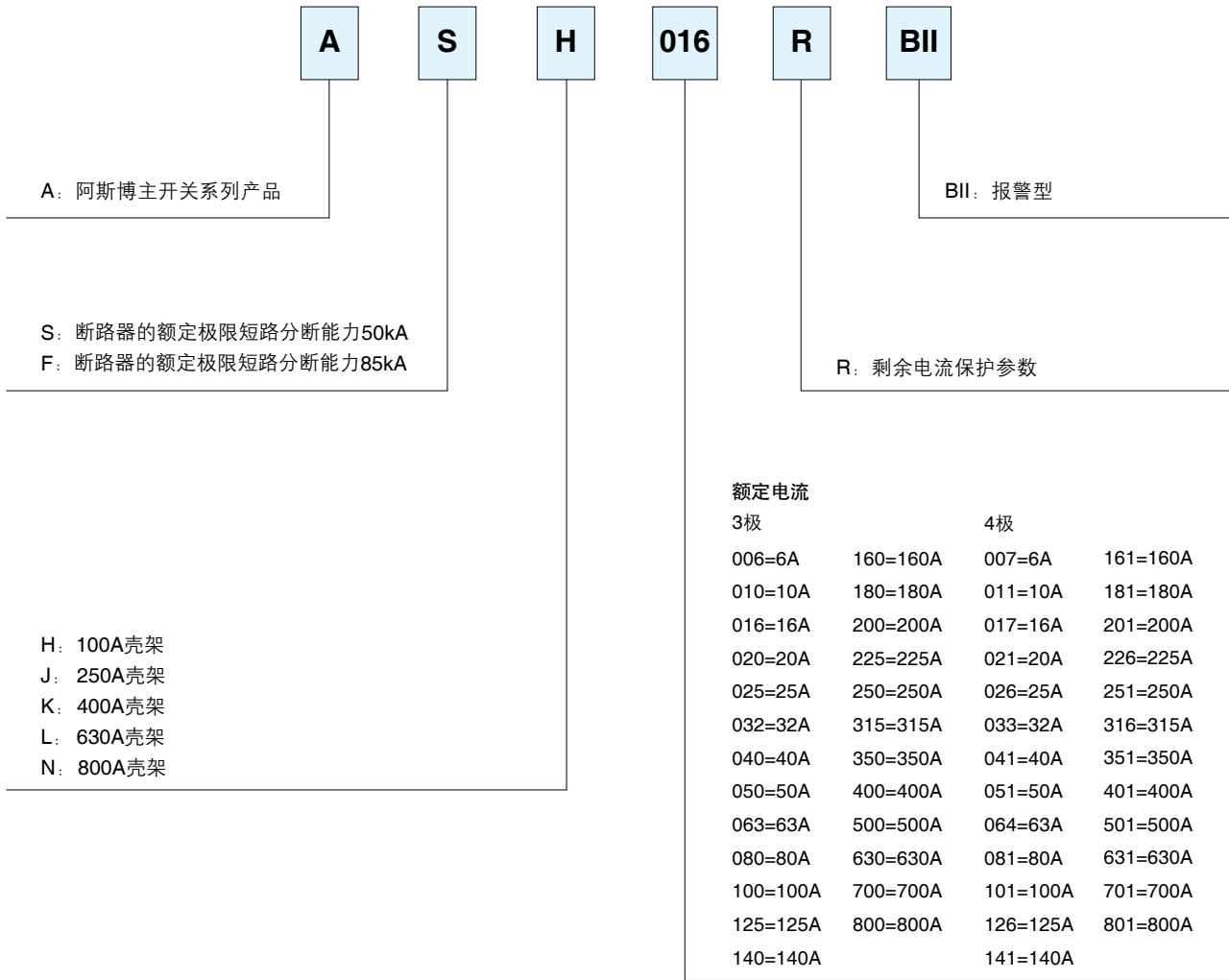
延时型 —— 额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ 可调, 延时时间 Δt 可调, 在一台断路器上, $I_{\Delta n}$ 可在50、100、300、500、1000 (mA) 中选择, Δt 可在0.1、0.5、1.0 (s) 中选择。

报警型 —— 当实际剩余电流达到额定剩余报警电流时, 断路器不脱扣, 而是输出报警信号(继电器动作常闭触点断开, 常开触点转换至闭合), 由用户接线到值班室, 当线路装有报警灯或蜂鸣器时, 动作则表示线路发生漏电, 提醒用户及时检修。

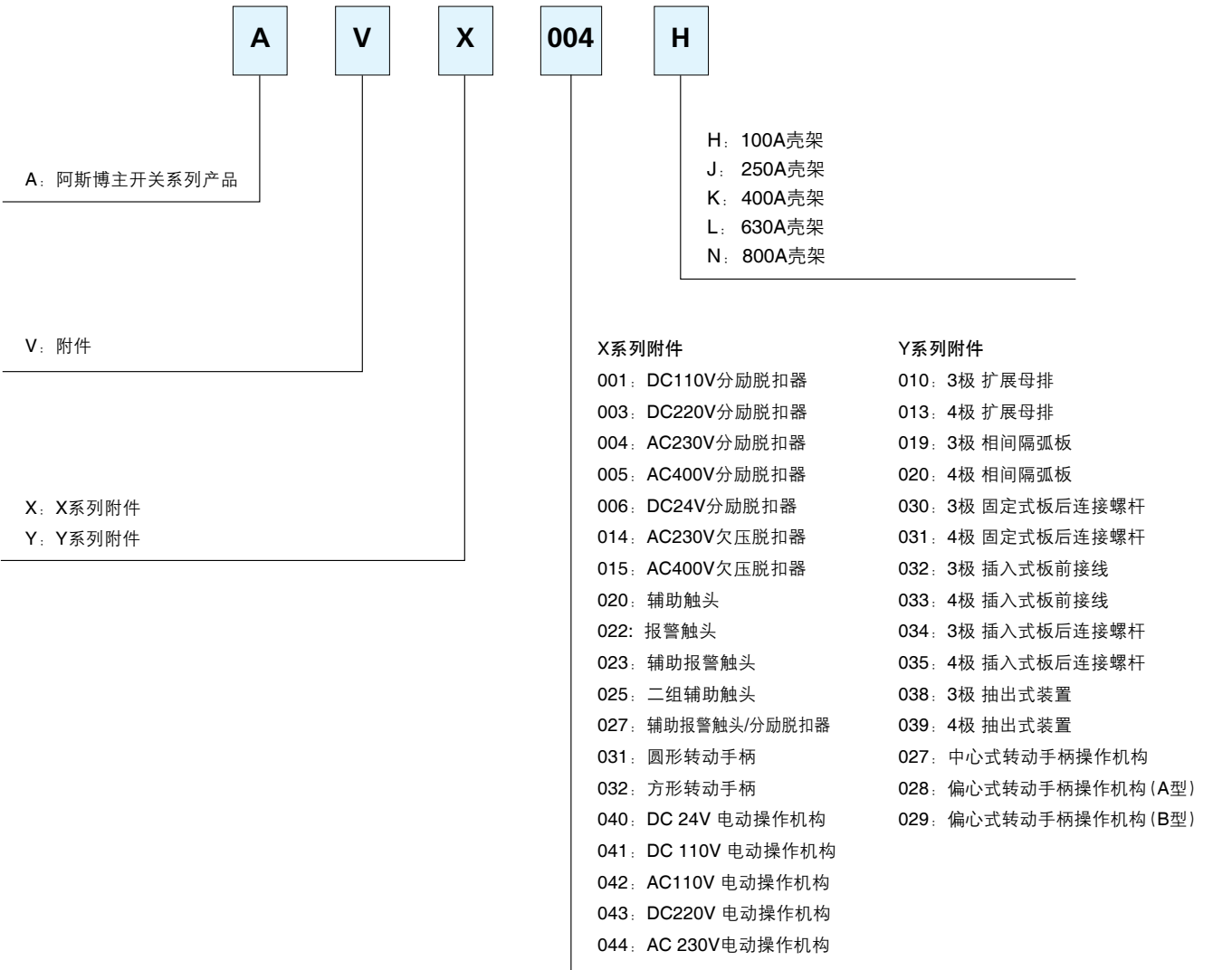


SmartEx AL系列塑壳断路器型号含义

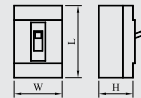
SmartEx AL 系列塑壳断路器型号标注方法



SmartEx AL系列塑壳断路器附件型号标注方法



SmartEx AL系列塑壳断路器 技术参数

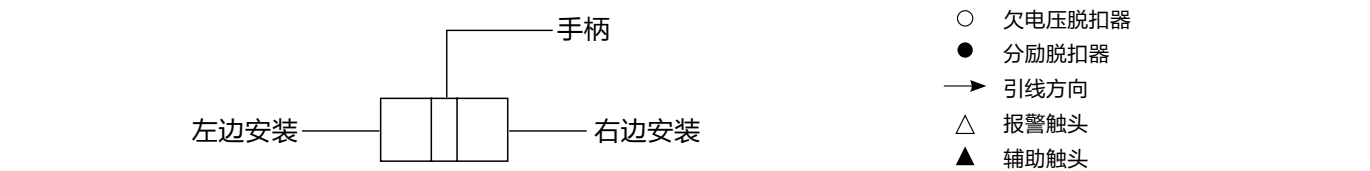
壳架等级额定电流Inm(A)			100A	250A	400A	630A	800A
分断能力等级			S	S	S	F	F
外观							
脱扣器额定电流In (A)			16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	100、125、140、160、180、200、225、250	200, 250, 315, 350, 400	400, 500, 630	630, 700, 800
极数			3P/4P		3P/4P		
额定绝缘电压Ui (V)			AC800		AC800		
额定工作电压Ue (V)			AC400		AC400		
额定冲击耐受电压Uimp (V)			8000		8000		
飞弧距离 (mm)			≤50		≤50		
额定极限短路分断能力Icu(kA)	AC400V		50	50	50	85	85
额定运行短路分断能力Ics(kA)	AC400V		30	30	30	75	75
额定剩余动作电流IΔn (mA)			30、100、300、OFF可调	100、300、500、OFF可调	100、300、500、OFF可调	300、500、1000、OFF可调	300、500、1000、OFF可调
极限不驱动时间 (S)			0.1、0.3、0.5、OFF		0.1、0.3、0.5、OFF		
额定剩余不动作电流IΔno (mA)			$\frac{1}{2} I_{\Delta n}$		$\frac{1}{2} I_{\Delta n}$		
额定剩余短路接通(分断)能力IΔm (kA)			$\frac{1}{4} I_{cu}$		$\frac{1}{4} I_{cu}$		
操作循环次数	通电ON		5000		1000		
	不通电OFF		15000		4000	4000	2500
外形尺寸(mm)		W	90/120	105/140	140/184	210/280	210/280
		L	155	165	257	275	275
		H	103.5	103.5	153	153	153
标准功能及特点							
脱扣方式			热-磁		热-磁		
附件	欠电压脱扣器		-	●	●	●	●
	分励脱扣器		●	●	●	●	●
	辅助触头		●	●	●	●	●
	二组辅助触头		●	●	●	●	●
	报警触头		●	●	●	●	●
	辅助/报警触头		●	●	●	●	●
	电动操作机构		●	●	●	●	●
	转动手柄操作机构		●	●	●	●	●
	接线端子 (排)		●	●	●	●	●
安装和接线方式	板前		●	●	●	●	●
	插入式		●	●	●	●	●
	抽出式		-	-	●	●	●

SmartEx AL系列塑壳断路器 产品选型

壳架电流		100A		250A	
配电系统保护塑壳断路器					
		AC800			
		50,100,300,500,1000			
额定绝缘电压Ui (V)					
额定剩余动作电流 IΔn(mA)					
额定极限短路 分断能力Icu(kA) 400V AC	额定电流 (A)	产品编号 3极	产品编号 4极	产品编号 3极	产品编号 4极
50kA	16A	ASH016R	ASH017R		
	20A	ASH020R	ASH021R		
	25A	ASH025R	ASH026R		
	32A	ASH032R	ASH033R		
	40A	ASH040R	ASH041R		
	50A	ASH050R	ASH051R		
	63A	ASH063R	ASH064R		
	80A	ASH080R	ASH081R		
	100A	ASH100R	ASH101R	ASJ100R	ASJ101R
	125A			ASJ125R	ASJ126R
	140A			ASJ140R	ASJ141R
	160A			ASJ160R	ASJ161R
	180A			ASJ180R	ASJ181R
	200A			ASJ200R	ASJ201R
	225A			ASJ225R	ASJ226R
	250A			ASJ250R	ASJ251R

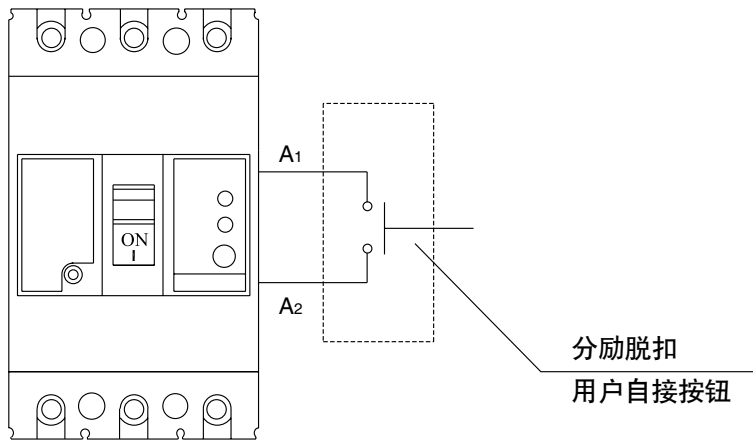
壳架电流		400A		630A		800A	
配电系统保护塑壳断路器							
		AC800					
		100,300,500,1000					
		额定极限短路 分断能力Icu(kA) 400V AC	额定电流 (A)	产品编号 3极	产品编号 4极	产品编号 3极	产品编号 4极
50kA	200A	ASK200R	ASK201R				
	250A	ASK250R	ASK251R				
	315A	ASK315R	ASK316R				
	350A	ASK350R	ASK351R				
	400A	ASK400R	ASK401R				
	500A						
	630A						
	700A						
85kA	800A						
	200A						
	250A						
	315A						
	350A						
	400A			AFL400R	AFL401R		
	500A			AFL500R	AFL501R		
	630A			AFL630R	AFL631R	AFN630R	AFN631R
700A					AFN700R	AFN701R	
800A					AFN800R	AFN801R	

脱扣方式及附件代号



附件名称 / 附件代号 / 极数 / 型号		SmartEx AL 系列塑壳断路器									
		63A壳架		100A壳架		225A(160A)壳架		400A壳架		800A(630A)壳架	
		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
分励脱扣器	AVX004	←●		←●		←●		←●		←●	
欠电压脱扣器	AVX014			←○		←○		←○		←○	
辅助触头	AVX021	←▲		←▲		←▲		←▲		←▲	
报警触头	AVX022	←△		←△		←△		←△		←△	
辅助触头 报警触头	AVX023/AVX24	←▲△		←▲△		←▲△		←▲△		←▲△	
分励脱扣器 辅助触头	AVX004+ AVX021	←▲●→		←▲●→		←▲●→		←▲●→		←▲●→	

注：“分励+辅助”时分励不能外接电源，只需串接一个按钮开关即可，如下图：



SmartEx AL系列塑壳断路器 100A壳架附件

壳架类型：100A 	说明： 阿斯博生产的塑壳断路器给电气承包商、开关生产厂以及供应商提供多种型号规格和广泛的选择		技术参数： 符合 GB14048.2-2008标准：IEC60947-2标准 额定极限短路分断能力： Ue：380/400V AC Icu：35kA/50kA/65kA/100kA		
	技术参数	说明	安装位置	包装数量	产品编号
分励脱扣器		24V DC	■□	1	AVX006H
		110V DC	■□	1	AVX001H
		220V DC	■□	1	AVX003H
		230V AC	■□	1	AVX004H
		400V AC	■□	1	AVX005H
欠压脱扣器		230V AC	■□	1	AVX014H
		400V AC	■□	1	AVX015H
辅助触头		1NO+1NC	■□	1	AVX020H
报警触头		1NO+1NC	■□	1	AVX022H
辅助/报警触头		1NO+1NC / 1NO+1NC	■□	1	AVX023H
转动手柄		圆形		1	AVX031H
		方形		1	AVX032H
电动操作机构		24V DC		1	AVX040H
		110V DC		1	AVX041H
		110V AC		1	AVX042H
		220V DC		1	AVX043H
		230V AC		1	AVX044H
板后连接螺栓		固定式	3极	1	AVY030H
		固定式	4极	1	AVY031H
		插入式	3极	1	AVY034H
		插入式	4极	1	AVY035H
板前接线		插入式	3极	1	AVX032H
		插入式	4极	1	AVX033H

注：■□ 左侧安装 □■ 右侧安装

SmartEx AL系列塑壳断路器 250A壳架附件

壳架类型：250A 	说明： 阿斯博生产的塑壳断路器给电气承包商、开关生产厂以及供应商提供多种型号规格和广泛的选择		技术参数： 符合 GB14048.2-2008标准：IEC60947-2标准 额定极限短路分断能力： Ue：380/400V AC Icu：35kA/50kA/65kA/100kA		
	技术参数	说明	安装位置	包装数量	产品编号
分励脱扣器		24V DC	■□	1	AVX006J
		110V DC	■□	1	AVX001J
		220V DC	■□	1	AVX003J
		230V AC	■□	1	AVX004J
		400V AC	■□	1	AVX005J
欠压脱扣器		230V AC	■□	1	AVX014J
		400V AC	■□	1	AVX015J
辅助触头		1NO+1NC	■□	1	AVX020J
报警触头		1NO+1NC	■□	1	AVX022J
辅助/报警触头		1NO+1NC / 1NO+1NC	■□	1	AVX023J
转动手柄		圆形		1	AVX031J
		方形		1	AVX032J
电动操作机构		24V DC		1	AVX040J
		110V DC		1	AVX041J
		110V AC		1	AVX042J
		220V DC		1	AVX043J
		230V AC		1	AVX044J
板后连接螺杆		固定式	3极	1	AVY030J
		固定式	4极	1	AVY031J
		插入式	3极	1	AVY034J
		插入式	4极	1	AVY035J
板前接线		插入式	3极	1	AVX032J
		插入式	4极	1	AVX033J

注：■□ 左侧安装 □■ 右侧安装

SmartEx AL系列塑壳断路器 400A壳架附件

壳架类型：400A 	说明： 阿斯博生产的塑壳断路器给电气承包商、开关生产厂以及供应商提供多种型号规格和广泛的选择		技术参数： 符合 GB14048.2-2008标准：IEC60947-2标准 额定极限短路分断能力： Ue：380/400V AC Icu：65kA/100kA		
	技术参数	说明	安装位置	包装数量	产品编号
分励脱扣器		24V DC	■□	1	AVX006K
		110V DC	■□	1	AVX001K
		220V DC	■□	1	AVX003K
		230V AC	■□	1	AVX004K
		400V AC	■□	1	AVX005K
欠压脱扣器		230V AC	■□	1	AVX014K
		400V AC	■□	1	AVX015K
辅助触头		1NO+1NC (AC-15)	■□	1	AVX020K
辅助触头		1NO+1NC (DC-13)	■□	1	AVX021K
报警触头		1NO+1NC	■□	1	AVX022K
辅助/报警触头		1NO+1NC (AC-15) / 1NO+1NC	■□	1	AVX023K
辅助/报警触头		1NO+1NC (DC-13) / 1NO+1NC	■□	1	AVX024K
转动手柄		圆形		1	AVX031K
		方形		1	AVX032K
电动操作机构		24V DC		1	AVX040K
		110V DC		1	AVX041K
		110V AC		1	AVX042K
		220V DC		1	AVX043K
		230V AC		1	AVX044K
扩展母排		6块 (3极)		1	AVY010K
		8块 (4极)		1	AVY013K
相间隔弧板		4块 (3极)		1	AVY019K
		6块 (4极)		1	AVY020K
板后连接螺杆		固定式	3极	1	AVY030K
		固定式	4极	1	AVY031K
		插入式	3极	1	AVY032K
		插入式	4极	1	AVY033K

注：■□ 左侧安装 □■ 右侧安装

SmartEx AL系列塑壳断路器 630A壳架附件

壳架类型：800A 	说明： 阿斯博生产的塑壳断路器给电气承包商、开关生产厂以及供应商提供多种型号规格和广泛的选择		技术参数： 符合 GB14048.2-2008标准： IEC60947-2标准 额定极限短路分断能力： Ue：380/400V AC Icu：65kA/100kA		
	技术参数	说明	安装位置	包装数量	产品编号
分励脱扣器		24V DC	■□	1	AVX006N
		110V DC	■□	1	AVX001N
		220V DC	■□	1	AVX003N
		230V AC	■□	1	AVX004N
		400V AC	■□	1	AVX005N
欠压脱扣器		230V AC	■□	1	AVX014N
		400V AC	■□	1	AVX015N
辅助触头		1NO+1NC	■□	1	AVX020N
报警触头		1NO+1NC	■□	1	AVX022N
辅助/报警触头		1NO+1NC / 1NO+1NC	■□	1	AVX023N
转动手柄		圆形		1	AVX031N
		方形		1	AVX032N
电动操作机构		24V DC		1	AVX040N
		110V DC		1	AVX041N
		110V AC		1	AVX042N
		220V DC		1	AVX043N
		230V AC		1	AVX044N
扩展母排		6块（3极）		1	AVY010N
		8块（4极）		1	AVY013N
相间隔弧板		4块（3极）		1	AVY019N
		6块（4极）		1	AVY020N
板后连接螺杆		固定式	3极	1	AVY030N
		固定式	4极	1	AVY031N
		插入式	3极	1	AVY034N
		插入式	4极	1	AVY035N
抽出式装置			3极	1	AVY038N
			4极	1	AVY039N
板前接线		插入式	3极	1	AVY032N
		插入式	4极	1	AVY033N

注：■□ 左侧安装 □■ 右侧安装

SmartEx AL系列塑壳断路器 800A壳架附件

壳架类型：800A 	说明： 阿斯博生产的塑壳断路器给电气承包商、开关生产厂以及供应商提供多种型号规格和广泛的选择		技术参数： 符合 GB14048.2-2008标准： IEC60947-2标准 额定极限短路分断能力： Ue：380/400V AC Icu：65kA/100kA		
	技术参数	说明	安装位置	包装数量	产品编号
分励脱扣器		24V DC	■□	1	AVX006N
		110V DC	■□	1	AVX001N
		220V DC	■□	1	AVX003N
		230V AC	■□	1	AVX004N
		400V AC	■□	1	AVX005N
欠压脱扣器		230V AC	■□	1	AVX014N
		400V AC	■□	1	AVX015N
辅助触头		1NO+1NC	■□	1	AVX020N
报警触头		1NO+1NC	■□	1	AVX022N
辅助/报警触头		1NO+1NC / 1NO+1NC	■□	1	AVX023N
转动手柄		圆形		1	AVX031N
		方形		1	AVX032N
电动操作机构		24V DC		1	AVX040N
		110V DC		1	AVX041N
		110V AC		1	AVX042N
		220V DC		1	AVX043N
		230V AC		1	AVX044N
扩展母排		6块（3极）		1	AVY010N
		8块（4极）		1	AVY013N
相间隔弧板		4块（3极）		1	AVY019N
		6块（4极）		1	AVY020N
板后连接螺杆		固定式	3极	1	AVY030N
		固定式	4极	1	AVY031N
		插入式	3极	1	AVY034N
		插入式	4极	1	AVY035N
抽出式装置			3极	1	AVY038N
			4极	1	AVY039N
板前接线		插入式	3极	1	AVY032N
		插入式	4极	1	AVY033N

注：■□ 左侧安装 □■ 右侧安装

保护特性

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（周围空气温度 +40℃）		瞬时动作电流（A）
	1.05In（冷态）不动作时间	1.3In（热态）动作时间	
In ≤ 63	≥ 1h	< 1h	10In ± 20%
63 < In ≤ 800	≥ 2h	< 2h	

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（周围空气温度+40℃）				瞬时动作电流（A）
	1.0In（冷态）不动作时间	1.2In（热态）动作时间	1.5In（冷态）动作时间	7.2In（冷态）动作时间	
In ≤ 100	≥ 2h	< 2h	≤ 2min	2s < T ≤ 10s	12In ± 20%
100 < In ≤ 630			≤ 4min	4s < T ≤ 20s	

剩余电流保护动作特性

剩余电流		IΔn	2IΔn	5IΔn	10IΔn
非延时型	最大断开时间（s）	0.2	0.1	0.04	0.04
	极限不动作时间（s）	/	0.1/0.5/1	/	/
延时型	最大断开时间（s）	0.5/1.15/2.15	0.35/1/2	0.25/0.9/2	0.25/0.9/2
	极限不动作时间（s）	/	0.1/0.5/1	/	/

功率损耗

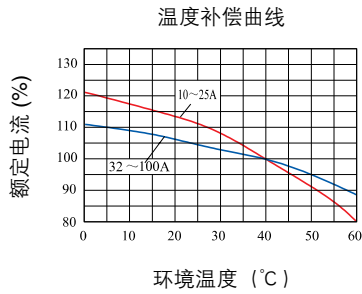
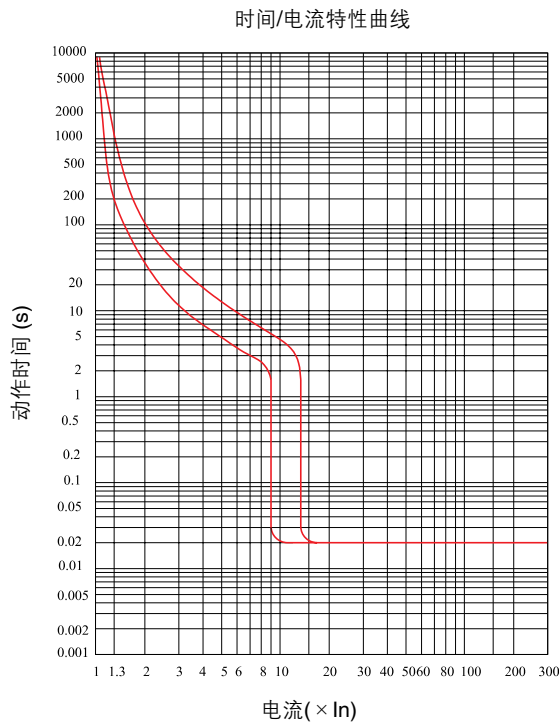
适用断路器		额定电流（A）	三相总功率损耗（W）	
			固定式	插入式
SmartEx AL系列	100A壳架	100	33	38
	250A壳架	225	58	66
	400A壳架	400	105	118
	630A壳架	630	168	187
	800A壳架	800	248	268

热动脱扣器额定工作电流随环境变化的降容系数

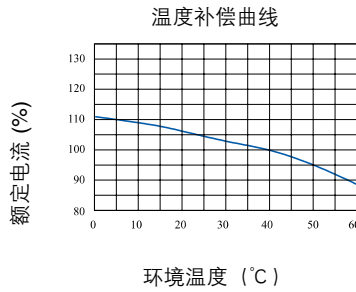
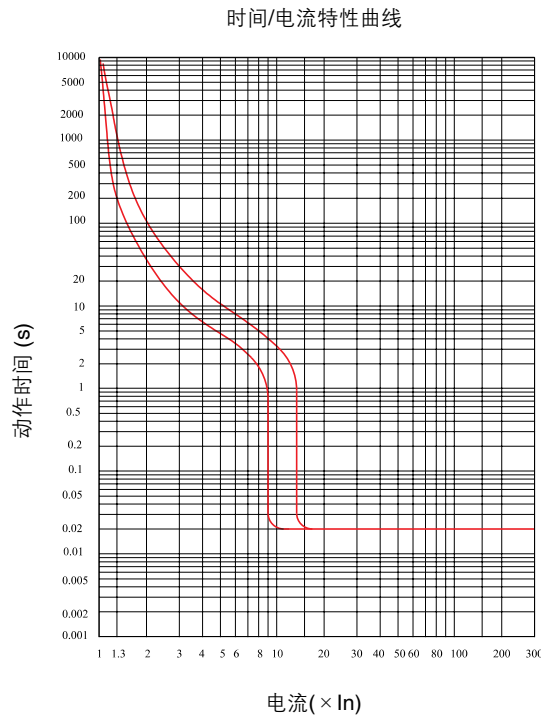
降容系数		环境温度	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
适用断路器							
SmartEx AL系列	100A壳架	1.0In	0.92In	0.88In	0.80In	0.71In	
	250A壳架	1.0In	0.93In	0.88In	0.85In	0.70In	
	400A壳架	1.0In	0.91In	0.83In	0.76In	0.69In	
	630A壳架	1.0In	0.90In	0.84In	0.78In	0.72In	
	800A壳架	1.0In	0.84In	0.78In	0.73In	0.71In	

SmartEx AL系列塑壳断路器 特性曲线

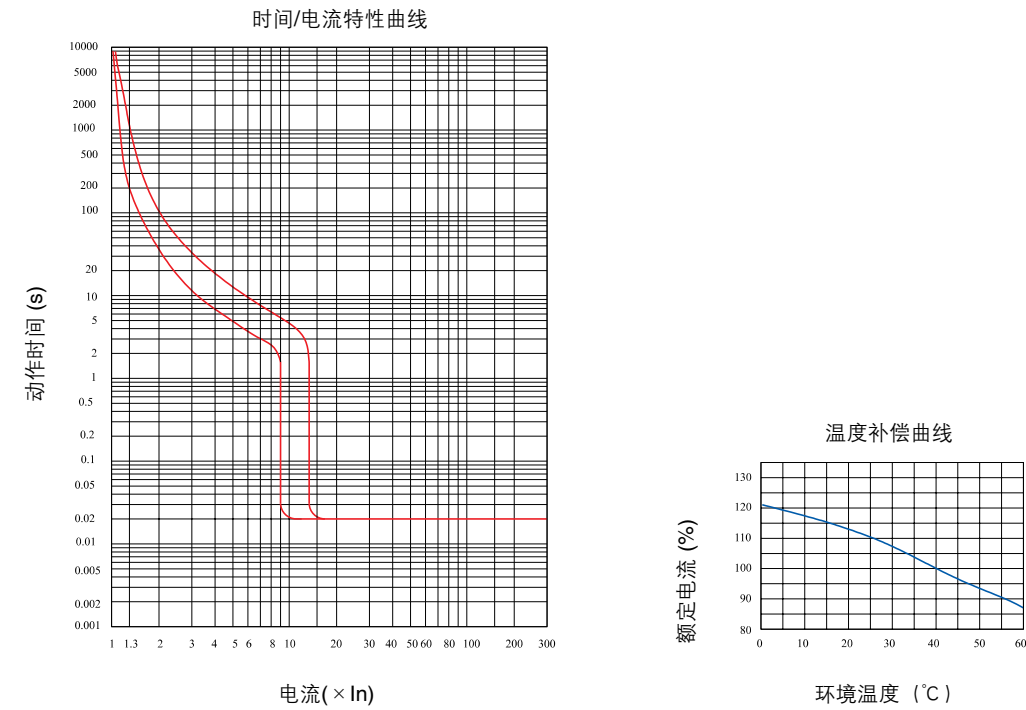
100A 壳架脱扣曲线



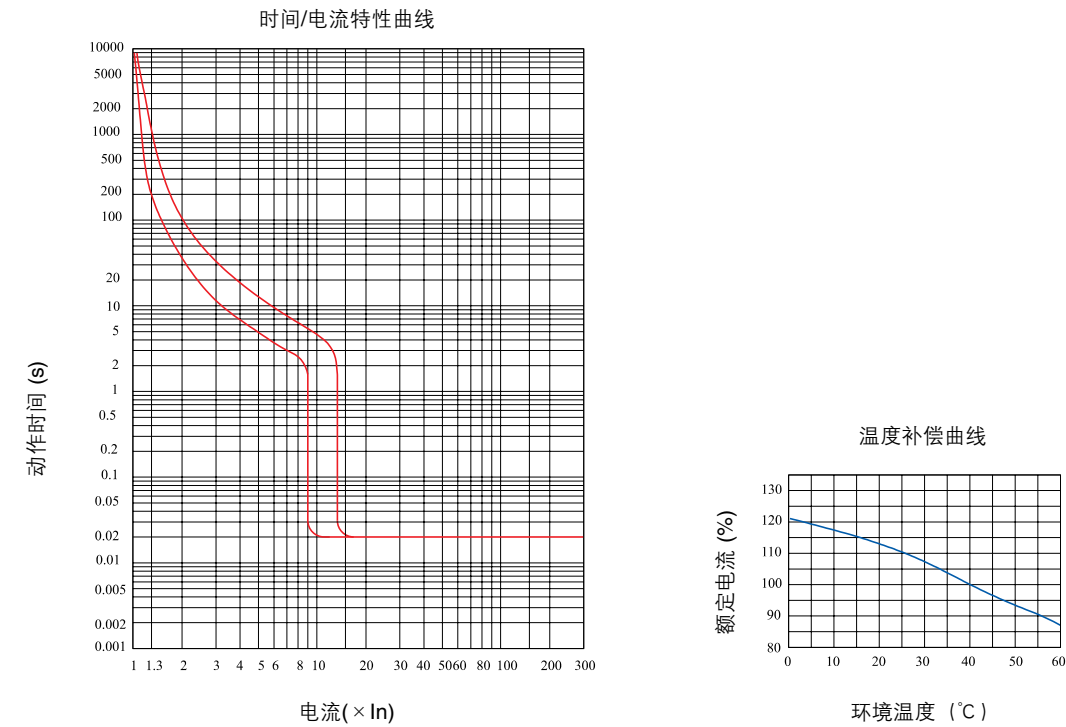
250A 壳架脱扣曲线



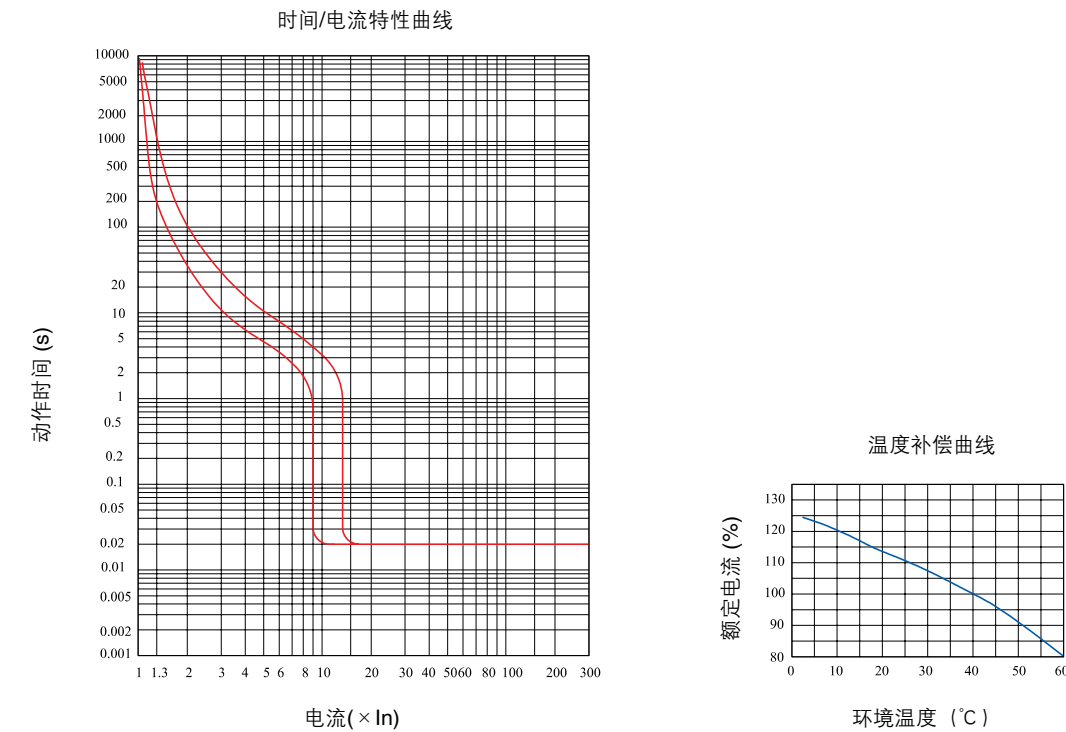
400A 壳架 脱扣曲线



630A 壳架 脱扣曲线

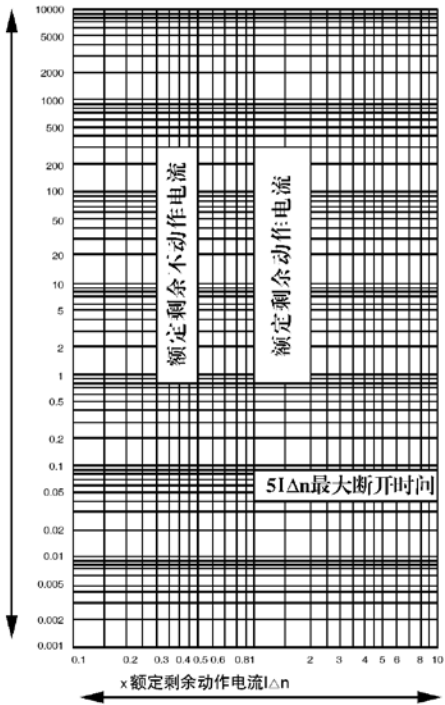


800A 壳架 脱扣曲线

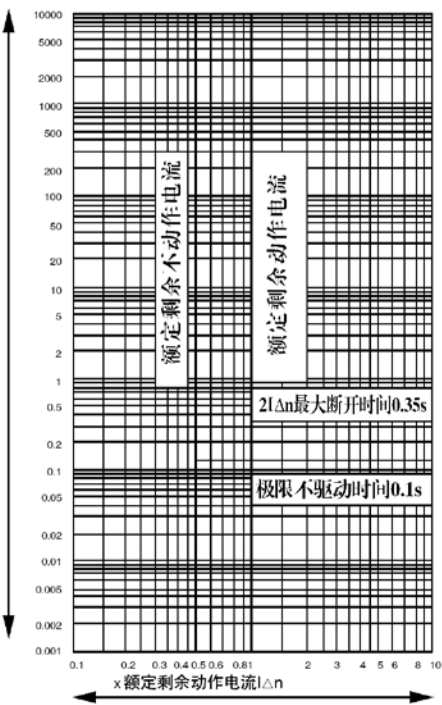


SmartEx AL系列塑壳断路器 特性曲线

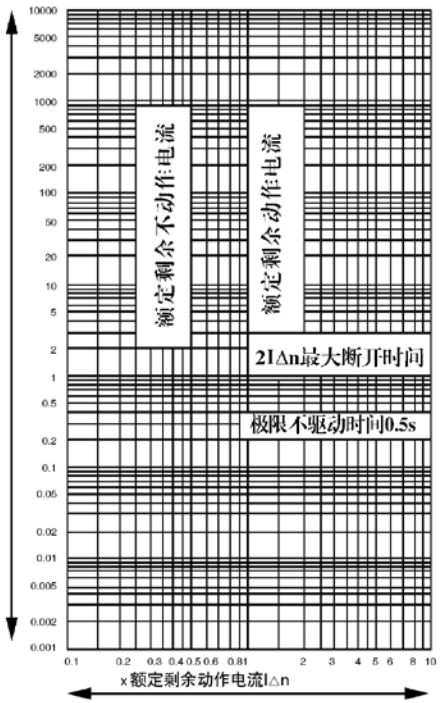
I_{Δn}=0.03/0.1/0.3/0.5/1/3/10 (A)
非延时剩余电流保护时间/电流特性曲线



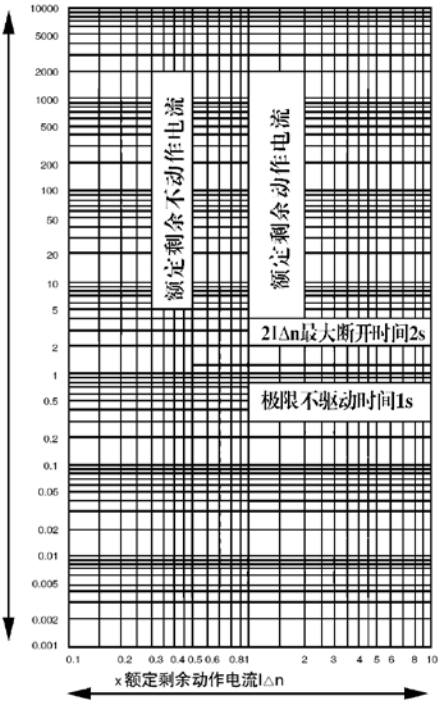
I_{Δn}=0.1/0.3/0.5/1/3/10 (A)
延时剩余电流保护时间/电流特性曲线



I_{Δn}=0.1/0.3/0.5/1/3/10 (A)
延时剩余电流保护时间/电流特性曲线



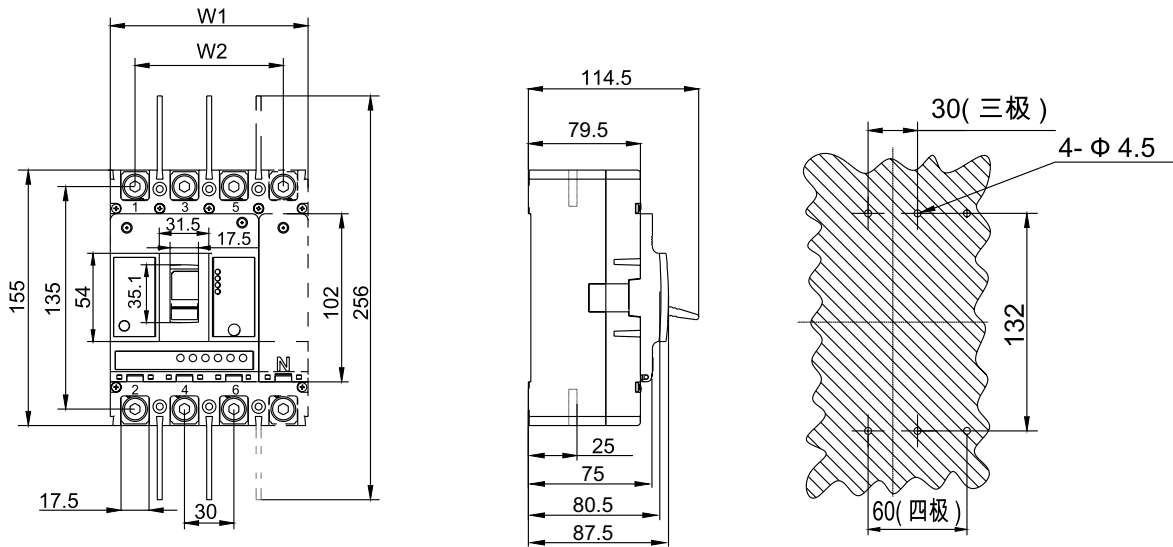
I_{Δn}=0.1/0.3/0.5/1/3/10 (A)
延时剩余电流保护时间/电流特性曲线



SmartEx AL系列塑壳断路器 外形及安装尺寸

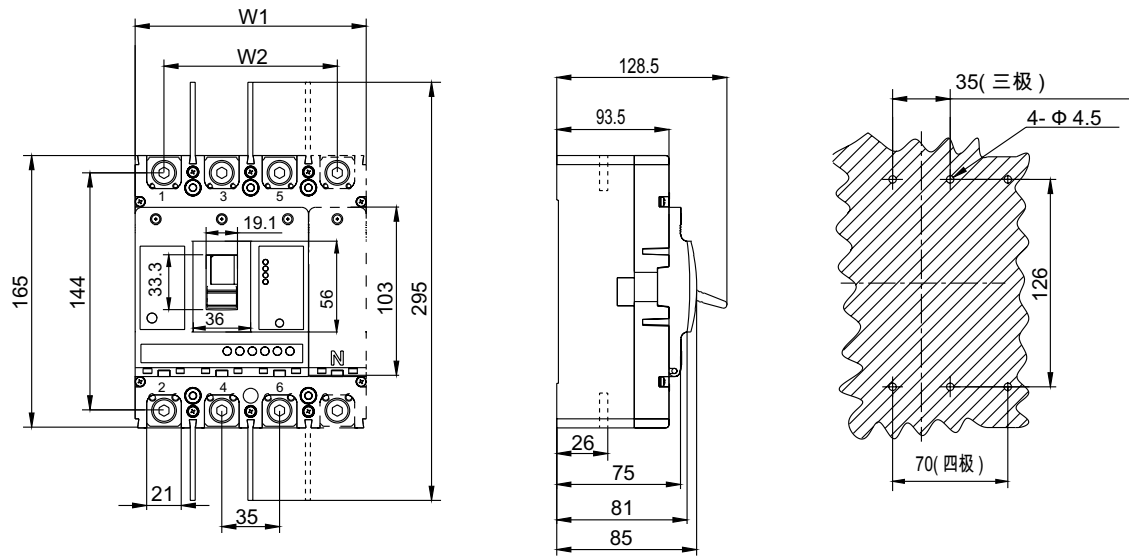
断路器本体的外形及安装尺寸图

■ 100壳架



	三级	四级
W1	90	120
W2	60	90

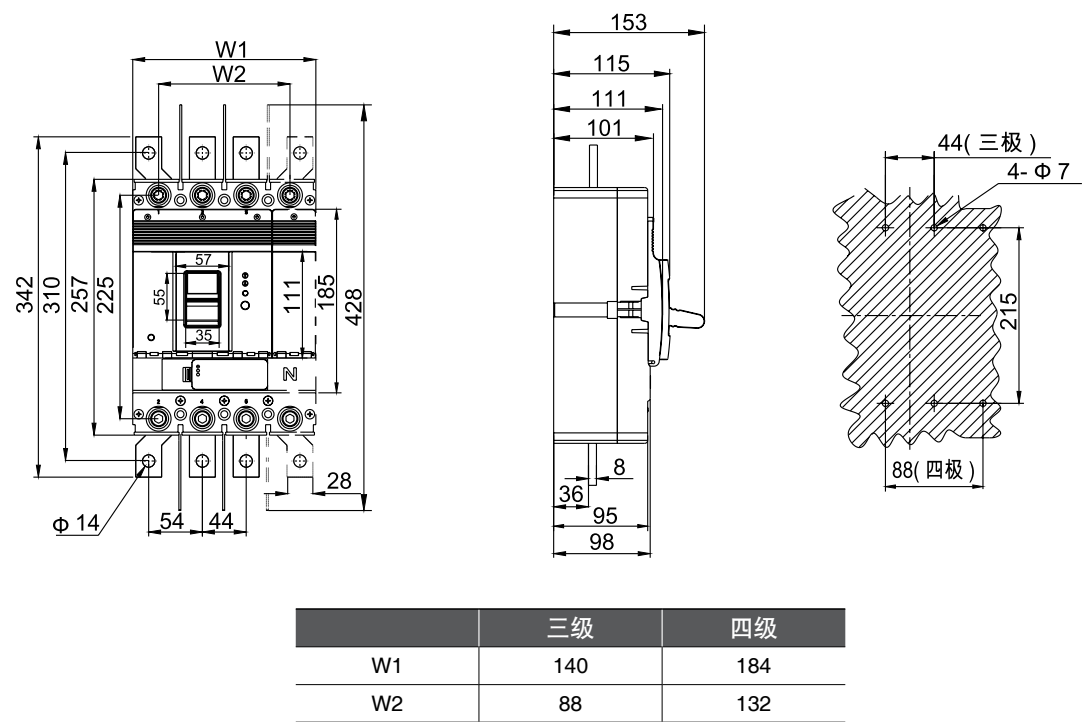
■ 250壳架



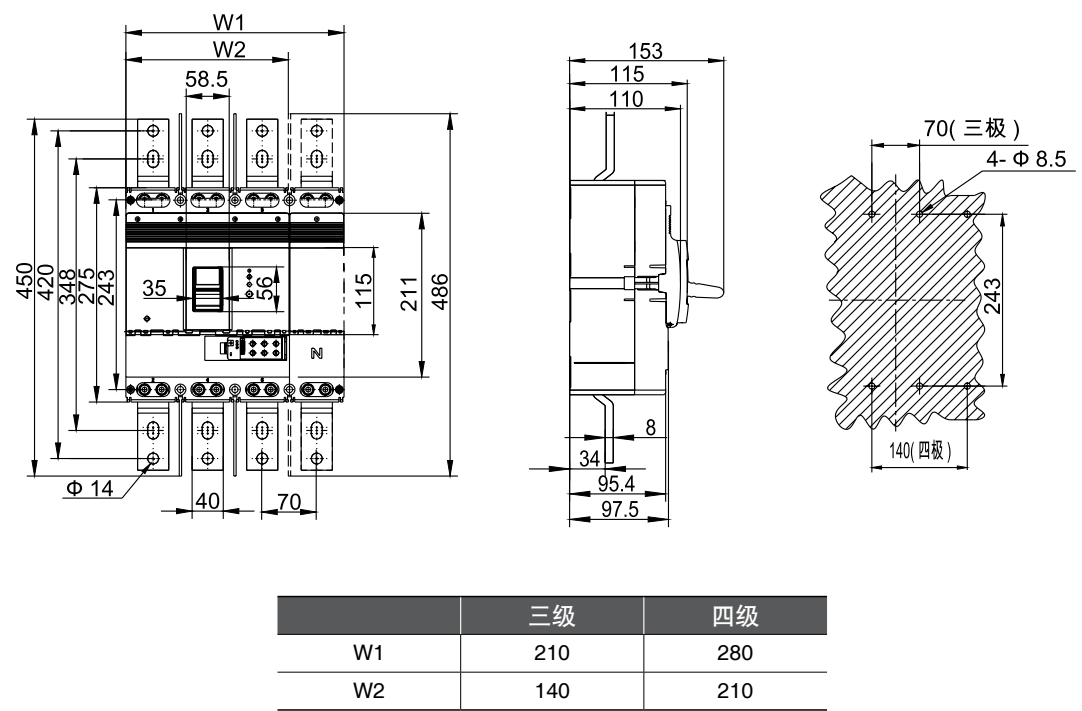
	三级	四级
W1	105	140
W2	70	105

断路器本体的外形及安装尺寸图

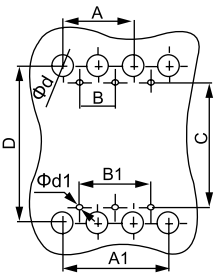
■ 400壳架



■ 630、800壳架

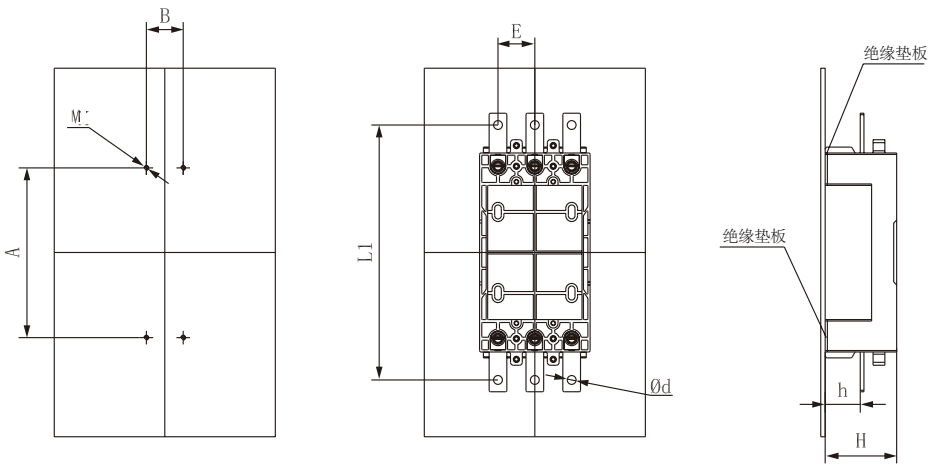


AL系列固定式板后接线安装开孔尺寸图



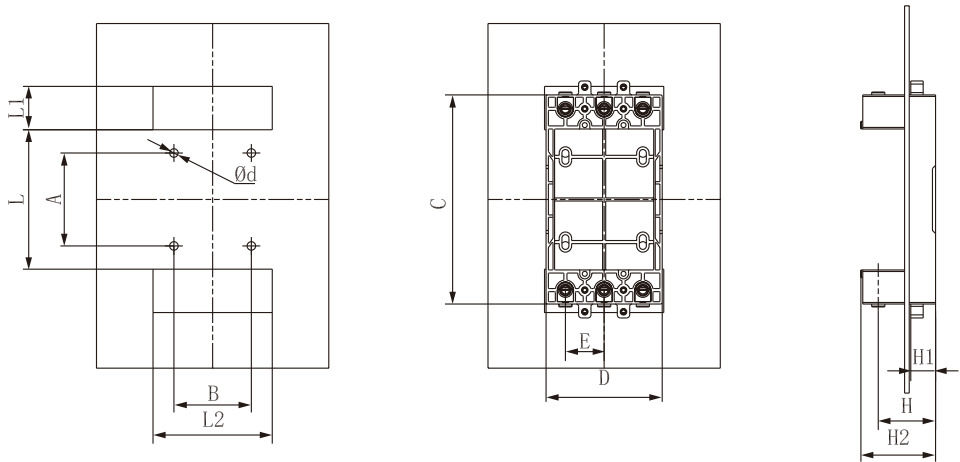
型号	板后接线安装开孔尺寸							
	A	A1	B	B1	C	D	Φ d	Φ d1
100壳架3极	60	-	30	-	132	135	18	4.5
100壳架4极	-	90	-	60				
250壳架3极	70	-	35	-	126	144	28	4.5
250壳架4极	-	105	-	70				
400壳架3极	88	-	44	-	215	225	32	7.5
400壳架4极	-	132	-	88				
630、800壳架3极	140	-	70	-	243	243	34	9
630、800壳架4极	-	210	-	140				

AL系列插入式板前安装及外形尺寸图



型号	板后接线安装开孔尺寸							
	A	B	L1	E	d	M	H	h
100壳架	112	30	200	30	6.5	M4	57	28
250壳架	150	35	223	35	8.5	M4	74	32
400壳架	245	44	326	44	10.5	M5	85	36
630、800壳架	283	70	363	70	12.5	M6	125	67

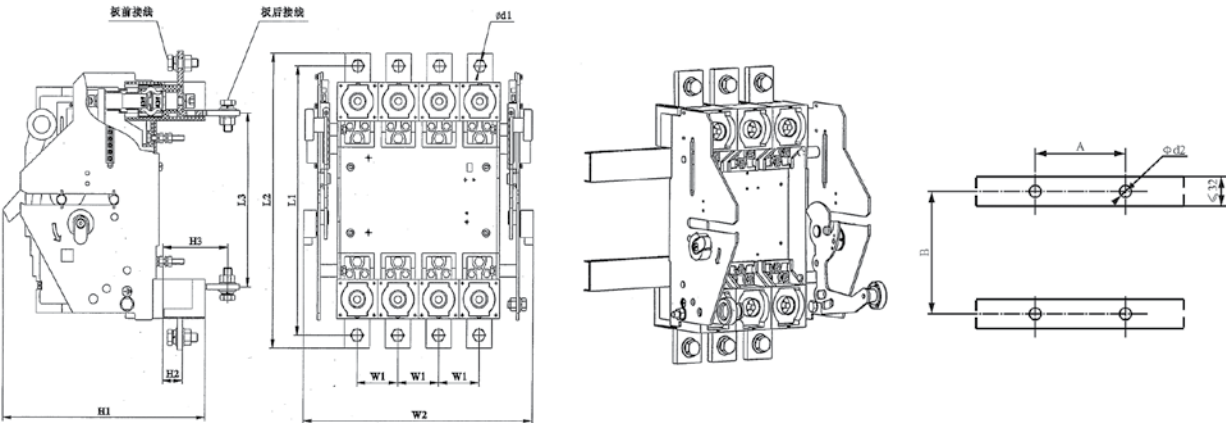
AL系列插入式板后接线安装开孔尺寸图



型号	板后接线安装开孔尺寸											
	A	B	L	L1	L2	φ d	C	D	E	H1	H2	H
100壳架	67	60	90	42	94	6.5	162	90	30	18	56.2	43
250壳架	74	70	100	50	110	6.5	179	105	35	20	73.2	57
400壳架	141	88	178	70	135	7	274	132	44	45	85	72
630、800壳架	143	140	181	70	213	7	311	210	70	44	125	98

注：当四极开前时，尺寸B、L2、D均增加相距E

抽出式外形及安装尺寸



型号	极数	板后接线安装开孔尺寸											
		L1	L2	L3	H1	H2	H3	W1	W2	φ d1	A	B	φ d2
400壳架	3P	305	334	207	272	17.5	77	45	214	φ 11	90	143	φ 7
	4P	305	334	207	272	17.5	77	45	259	φ 11	135	143	φ 7
630、800壳架	3P	367	410	241	290	26	103	70	289	φ 13	140	131	φ 7
	4P	367	410	241	290	26	103	70	259	φ 13	210	131	φ 7

SmartEx AL系列塑壳断路器 附件列表

内部附件代号	附件编号	说明	附件名称
X系列	001	DC110V	分励脱扣器
	003	DC220V	分励脱扣器
	004	AC230V	分励脱扣器
	005	AC400V	分励脱扣器
	006	DC24V	分励脱扣器
	014	AC230V	欠压脱扣器
	015	AC400V	欠压脱扣器
	020	—	辅助触头
	022	—	报警触头
	023	—	辅助/报警触头
	025	—	二组辅助触头
	031	—	圆形转动手柄
	032	—	方形转动手柄
	040	DC24V	电动操作机构
	041	DC110V	电动操作机构
	042	AC110V	电动操作机构
	043	DC220V	电动操作机构
	044	AC230V	电动操作机构

外部附件代号	附件编号	极数	附件名称
Y系列	010	3	扩展母排
	013	4	扩展母排
	019	3	相间隔弧板
	020	4	相间隔弧板
	030	3	固定式板后连接螺杆
	031	4	固定式板后连接螺杆
	034	3	插入式板后连接螺杆
	035	4	插入式板后连接螺杆
	032	3	插入式板前接线
	033	4	插入式板前接线
	038	3	抽出式装置
	039	4	抽出式装置
	027	—	中心式转动手柄操作机构
	028	—	偏心式转动手柄操作机构（A型）
	029	—	偏心式转动手柄操作机构（B型）

SmartEx AL系列智能型塑壳断路器 内部附件

根据用户需要，断路器内部附件可直接导线引出或加装接线端子排，若用户无指定时，标配为导线引出，导线长为600mm。

分励脱扣器 AVX001□--AVX006□

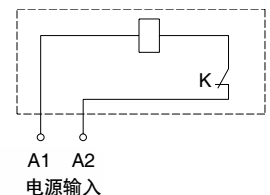
接线图（虚框内为断路器内部附件）

符号说明：

K：分励脱扣器内部与线圈串联的微动开关为常闭触头，当断路器分闸后，该触头自行断开，合闸时闭合。

电压规格：AC50Hz 230V、400V；DC110V、220V，24V。

在额定控制电源电压的70%~110%之间时，分励脱扣器应可靠使断路器脱扣。



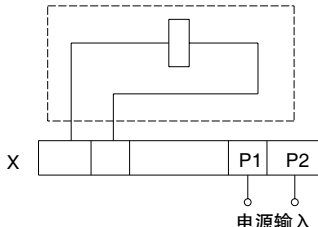
适用断路器		附件编号 (DC110V)	附件编号 (DC220V)	附件编号 (AC230V)	附件编号 (AC400V)	附件编号 (DC24V)
SmartEx AL系列	100 A壳架	AVX001H	AVX003H	AVX004H	AVX005H	AVX006H
	250 A壳架	AVX001J	AVX003J	AVX004J	AVX005J	AVX006J
	400 A壳架	AVX001K	AVX003K	AVX004K	AVX005K	AVX006K
	630 A壳架	AVX001L	AVX003L	AVX004L	AVX005L	AVX006L
	800 A壳架	AVX001N	AVX003N	AVX004N	AVX005N	AVX006N

欠电压脱扣器 AVX014□ AVX015□

外挂欠电压模块接线图（虚拟内为断路器内部附件）

符号说明：

X为接线端子排



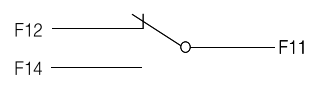
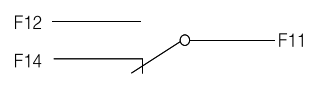
■ 欠电压脱扣器功率表

适用断路器	附件编号	欠电压脱扣器功率（VA）		附件编号	欠电压脱扣器功率（VA）
		AC230V			AC400V
SmartEx AL系列	100 A壳架	AVX014H	2.6	AVX015H	3.3
	250 A壳架	AVX014J	3.8	AVX015J	3.3
	400 A壳架	AVX014K	3.7	AVX015K	2.7
	630 A壳架	AVX014L	3.7	AVX015L	2.7
	800 A壳架	AVX014N	2.5	AVX015N	2.8

- 在额定工作电压的35%~70%时，欠电压脱扣器应可靠使断路器脱扣
- 在额定工作电压的85%~110%时，欠电压脱扣器应保证断路器能合闸
- 在额定工作电压的35%时，欠电压脱扣器应防止断路器合闸

⚠ 装有欠电压脱扣器的断路器必须先通电，然后才能再扣并合闸，否则将会损坏断路器。

■ 辅助触头 AVX020□ AVX025□

约定发热电流	3A
额定工作电流	In≤225A时为0.26A；In≥400A时为0.3A
接线图	 断路器在“OFF”位置时的状态
	 断路器在“ON”位置时的状态

■ 辅助触头正常条件下的接通和分断能力

接通			分断			通电操作 循环次数	操作频率 次/分	通电时间
I/le	U/Ue	cos φ 或 T _{0.95}	I/le	U/Ue	cos φ 或 T _{0.95}			
10	1	0.3	1	1	0.3	6050	6	≥0.05s

■ 辅助触头非正常条件下的接通和分断能力

接通			分断			通电操作 循环次数	操作频率 次/分	通电时间
I/le	U/Ue	cos φ 或 T _{0.95}	I/le	U/Ue	cos φ 或 T _{0.95}			
10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	2	≥0.05s

- 注：上述二表 1. $T_{0.95}=6Pe$ 是经验公式，其中Pe以“瓦”为单位， $T_{0.95}$ 以毫秒为单位。
2. 当断路器的操作性能总次数小于6050次时，则辅助触头的通电操作性能次数可与断路器操作性能总次数相等。
3. 操作频率和通电时间允许与断路器主电路的一致。

适用断路器	附件编号	附件名称
SmartEx AL系列	100 A壳架	AVX020H
	250 A壳架	AVX020J
	400 A壳架	AVX020K
	630 A壳架	AVX020L
	800 A壳架	AVX020N
		辅助触头

适用断路器	附件编号	附件名称
SmartEx AL系列	100 A壳架	AVX025H
	250 A壳架	AVX025J
	400 A壳架	AVX025K
	630 A壳架	AVX025L
	800 A壳架	AVX025N
		二组辅助触头

漏电报警模块



输入电压 (V)

AC220

接线图

P1

P2

P3

P4

P5

P6

电源Uc

警告

1.P1 P2: 接电源AC220V。
2.P3 P4: 常开触头, 触点容量5A 250VAC。
3.P5 P6: 常开触头, 触点容量5A 250VAC。

漏电报警模块有两种工作方式, 用户根据需要可在订货时说明:
I: 当发生漏电时, 漏电报警模块发出信号, 同时断路器脱扣;
II: 当发生漏电时, 漏电报警模块发出信号, 但断路器不脱扣。
(II 是为满足特殊场合需要, 用户在采用此功能时需经供电部门同意)

报警触头



约定发热电流	3A
额定工作电流	In≤225A时为0.26A; In≥400A时为0.3A
接线图	B12 B14 B11 断路器在“OFF”“ON”位置时的状态
	B12 B14 B11 断路器在自由脱扣位置（报警）时的状态

SmartEx AL 系列智能型塑壳断路器 外部附件

电动操作机构



符号说明:

- 电操的接线端子 上方带有透明罩壳, 接线时应去除该罩壳, 待接线完成后, 再将罩壳扣上。
- 电源接线应按接线图与相应端子进行连接。在电操的外壳上附有接线图, 图中的端子编号P1、P2、S1、S2、S4与电操上的接线螺钉一一对应。接线时务请注意。
- 通电试用时, 首先要检查电源电压是否在规定的工作范围内, 如断路器装有欠电压脱扣器, 必须先接通欠电压脱扣器电源。

P1

P2

S1

S2

S4

电源Uc

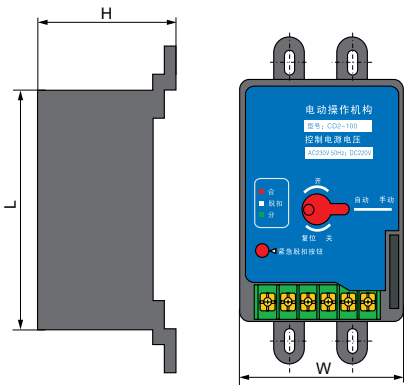
SB1合

SB2分

警告

1. 手动操作时, 应顺时针操作180°, 禁止逆时针操作。
2. 耐压试验时: 应是电源的进线端子P1、P2 (不包括S1、S2、S4) 与电操的安装螺钉之间能承受交流50Hz, 1500V 工频耐压试验。

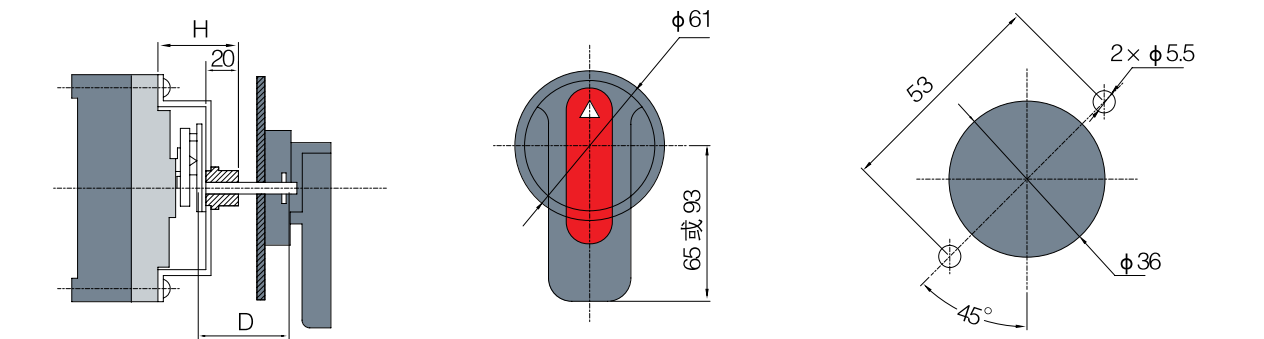
注: SB1/SB2操作按钮, 用户自备。



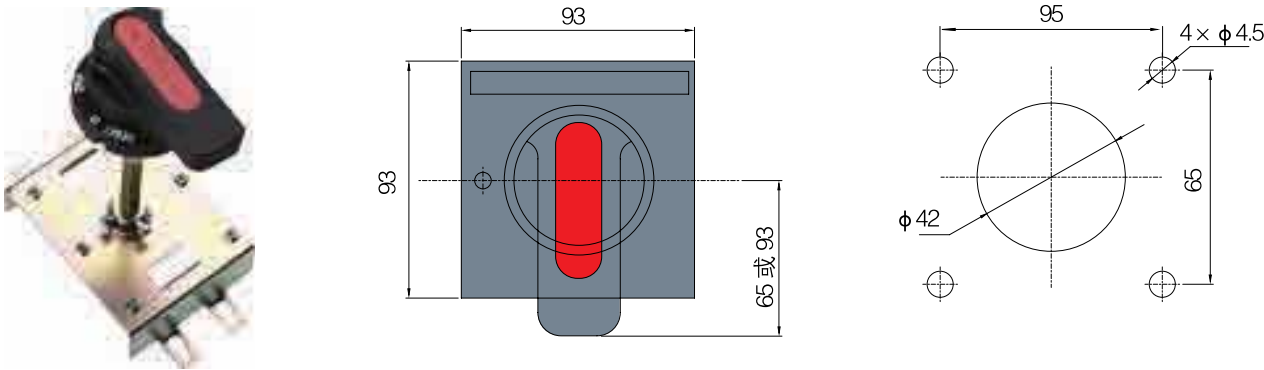
电动操作机构外形图

具体型号	适用断路器	额定电压	外形尺寸		
			L	W	H
CD2-100	AL-100	AC 230V AC 400V	116	90	97
CD2-250	AL-250		116	90	97
CD2-400	AL-400		176	130	147
CD2-630、800	AL-630/800		176	130	153

手动操作机构



圆形手柄的外形及机构安装图（A型）



方形手柄的外形及开孔示意图（F型）

用途：
本机构专用于本系列塑壳断路，通过转动手柄实现抽屉柜、配电柜、动力箱等在面板上操作的要求，并保证断路器处于合闸时柜体门板不能开启（即与门连锁）。

- 特点：**
- 1. 该操作机构采用中心式拐臂结构，通过旋转手柄实现塑壳断路器的合闸，分闸和再扣。操作轻松，摩擦力小，复位指示正确灵活，使用寿命长。
 - 2. 具有导向定位，可防止误操作或操作过猛引起断路器手柄断裂事故，可靠性好。
 - 3. 同一种机构可选择二种手柄“A”型和“F”型。
 - 4. 机构可加装与抽屉或柜体的联锁装置。

型号	100壳架	250壳架	400壳架	800壳架
安装尺寸H（mm）	52	56	97	97

注：加长轴长度尺寸D默认为150mm，订购其它尺寸请备注说明。

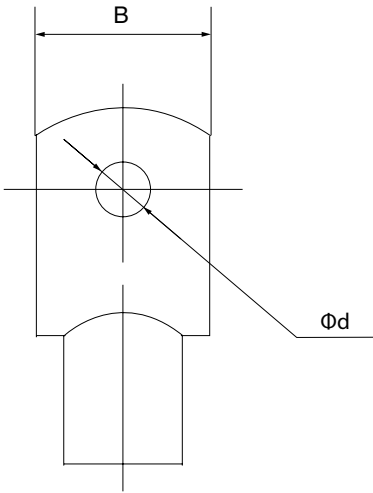
SmartEx AL系列智能型塑壳断路器 使用及维护

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（A）	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125 140	160	180 200 250	250	315 350	400
铜导线截面积（mm ² ）	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

额定电流（A）	铜导线		铜排尺寸	
	根数	每根截面（mm ² ）	根数	每根截面（mm ² ）
500	2	150	2	30×5
630	2	185	2	40×5
700	2	240	2	50×5
800	2	240	2	50×5

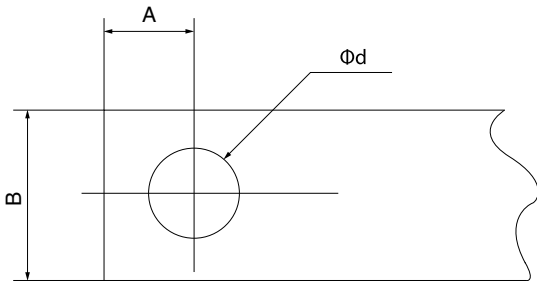
壳架等级额定电流**250A**及以下采用电缆连接时配用的接线端子型号见表：



适用断路器	电流值 (A)	导线截面积 (mm ²)	端子型号	B	d
SmartEx AL系列	100A壳架	16、20	JBS2.5-8	15	8.2
		32	JBS6-8	15	
		40、50	JGS10-8	15	
		63	JGS16-8	17	
		80	JGS25-8	17	
		100	JGS35-8	17	
	250A壳架	100	JGS35-8	20	8.2
		125	JGS50-8	20	
		140	JGS50-8	20	
		160	JGS70-8	20	
		180、200	JGS95-8	20	
		250	JGS120-8	20	

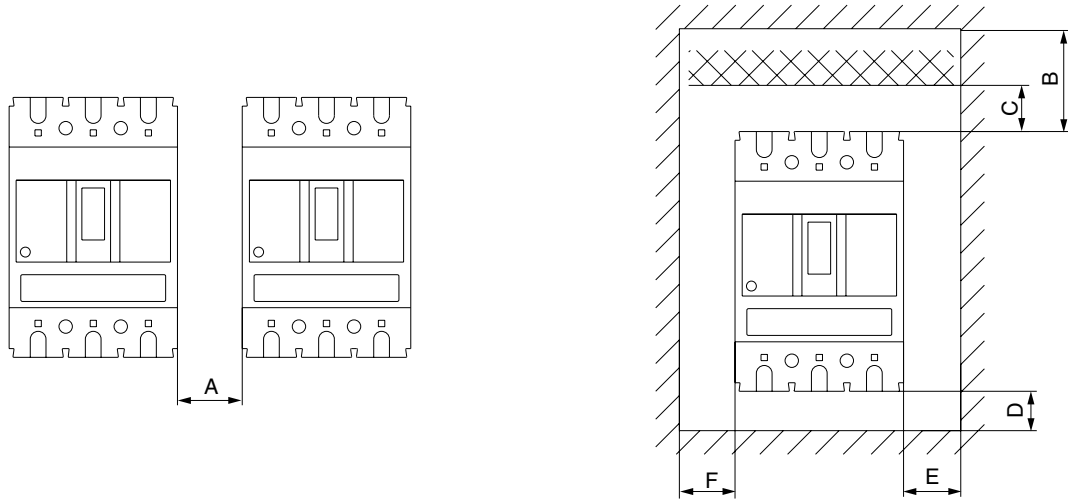
SmartEx AL系列智能型塑壳断路器 安全距离

壳架等级额定电流**250A**及以下采用铜排连接时，铜排开孔尺寸见下图和表：



尺寸 \ 适用断路		A	B	d
SmartEx AL系列	100A壳架	8	≤17	8.5
	250A壳架	9	≤20	8.5

断路器与小室顶、底、侧面等之间保持一定距离，这些距离应满足断路器的安全距离。



适用断路器		安全距离（mm）					
		A	B (至金属体)	C (至绝缘体)	D	E	F
SmartEx AL系列	100 A壳架	0	50	25	20	20	20
	250 A壳架	0	100	25	20	25	25
	400 A壳架	0	100	25	20	25	25
	630 A壳架	0	100	30	20	25	25
	800 A壳架	0	100	30	20	25	25

ALSBURG

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>



微信公众号



阿斯博官网