

样本中所涉及的标准、材料、技术要求、电气线路以及
安装尺寸等技术条件均以本公司最新的确认为准。
All related technical information to be confirmed with
our company before ordering.



T-A智能型万能式断路器

T-A Intelligent Universal Circuit Breaker

产品手册
Product Manual

TEMBER

天铂电气（常州）有限公司
Tember Electric(Changzhou)Co.,Ltd

江苏省常州市武进高新区龙庆路26号
No.26 Longqing Road,Wujin Gaoxin District,Changzhou,China

电话: 0519-89620090/0092/0093

传真: 0519-81161300/1301

邮箱: marketing@temperpower.com

网址: www.temberpower.com

TEMBER DOC 110-V1.0 2021.10 中国印刷

TEMBER

公司简介 Company Profile

天铂（Tember）源于欧洲，超过50年的持续发展。
是领先的电力配电及保护控制专家，提供一站式电力配电解决方案。
受欧洲金融危机影响，2013年天铂重组，
TEMBER GERMANY ELECTRIC ENGINEERING CO.,LTD在常州成立了合资公司。
天铂常州全面引进国外最新的设计理念及先进技术。
负责在中国区域的生产、设计、研发、销售及服务。
并且不断地推出了最新的系列化产品。

企业发展方向

我们灵活多变的能力使得我们可以发现当前以及将来市场的需求，给我们的客户一个最佳的解决方案。
天铂公司认为最重要的是明确企业发展方向，而不是确定企业的发展目标。
因为明确了企业发展方向可以使得我们能不断地持续改进，使得我们能着眼于未来，不断进步。



目录 Directory

一、概述	01
二、特点及型号说明	01
三、结构	02
四、技术数据与性能	03
五、智能型脱扣器及设置	06
六、功能说明	07
七、附件	09
八、断路器保护特性	13
九、接地故障保护电路	18
十、安装与外形尺寸	19
十一、面板安装尺寸与安全间距	24
十二、二次接线	26

一、概述

1.1 用途及适用范围

T-A智能型万能式断路器适用于交流50Hz，额定电压至690V，额定绝缘电压1000V，额定电流200~6300A配电网中，用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、接地等故障的危害，该断路器具有智能化保护功能，选择性保护精确，能提高供电可靠性，避免不必要的停电。

符合标准

GB/T 14048.1 《低压开关设备和控制设备 总则》

GB/T 14048.2 《低压开关设备和控制设备 低压断路器》

二、特点及型号说明

2.1 特点

- 立体分隔式布置，结构紧凑，体积小
- 无飞弧距离（抽屉式），安全性高
- 附有通信接口，可由计算机集群控制
- 通断能力高，可上下进线
- 智能型过电流脱扣保护
- 电流表、电压表显示功能

T-A	20 / 3P	2000A	SU4H	D	AC220V
万能式断路器	16 20 32 40 63	极数: 3P 4P 3P+N 200 400 630 800 1000 1250 1600 400 630 800 1000 1250 1600 2000 2000 2500 2900 3200 3600 3900 4000 (增容型) 4000 (4P) 4000 5000 6300	SU4A: LCD显示功能 长延时 短路短延时 短路瞬时 接地保护 电流检测 电压检测 预报警 故障报警 故障查询MCR等功能 SU4H: LCD显示功能 长延时 短路短延时 短路瞬时 接地保护 电流检测 电压检测 预报警 故障报警 故障查询 RS485通讯 MCR等功能	D:抽屉式 F:固定式	控制电压

注：常规产品附件不加装欠压，如有需求，在订货规范备注即可

2.2 正常工作条件及安装条件

- 周围空气温度为 -5°C ~ +40°C。且其24h的平均温度不超过+35°C。
- 安装地点的海拔不超过2000m。
- 安装地点的空气相对湿度在最高温度为+40°C时不超过50%；在较低的温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过+25°C,该月的平均最大相对湿度不超过90%。并考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露。
- 污染等级为3级。
- 断路器主电路及欠电压脱扣器线圈、电源变压器初级线圈的安装类别为IV，其余辅助电路、控制器的安装类别为III。
- 断路器应垂直安装，断路器的垂直倾斜度不超过5°。

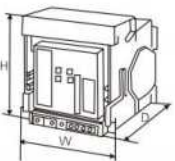
三、结构



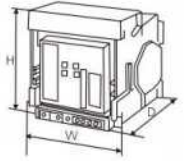
1. 二次回路接线端子
2. 面板
3. 合闸按钮
4. 储能/释能指示
5. 摇手柄插入位置
6. “连接”、“试验”和“分离”位置指示
7. 摇手柄存放处
8. 主触头位置指示 (C I I)
9. 智能型脱扣器
10. 故障跳闸指示/复位按钮

注：抽屉式三位置指示（需特殊订货）

四、技术数据与性能

断路器壳架规格		T-A16						
额定电流 In (A)		200	400	630	800	1000	1250	1600
额定工作电压Ue (V)		400/690						
额定绝缘电压Ui (V)		1000						
冲击耐受电压Uimp (kV)		12						
极数P		3、4						
分断时间(ms)		25~30						
合闸时间(ms)		60~70						
额定极限短路分断能力 Icu(kA)	400V	50						
	690V	30						
额定运行短路分断能力 Ics(kA)	400V	50						
	690V	30						
额定短路接通能力 Icm(kA)	400V	143						
	690V							
额定短时耐受电流 Icw 1S(kA)	400V	42						
	690V	30						
智能型脱扣器								
SU4A型(多功能型)		√						
SU4H型(全功能型)		√						
电气寿命		10000						
机械寿命次数	有维护	12000						
	无维护	10000						
安装形式	固定式(D)	√						
	抽屉式(F)	√						
	外形尺寸		W(宽)×H(高)×D(深)					
	固定	3P	260×310×240					
		4P	330×310×240					
	抽屉	3P	275×345×330					
4P		345×345×330						

断路器壳架规格		T-A20						T-A32						
额定电流 In (A)		400	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200		
额定工作电压Ue (V)		400/660/690												
额定绝缘电压Ui (V)		1000												
冲击耐受电压Uimp (kV)		12												
极数P		3、4												
分断时间(ms)		25~30												
合闸时间(ms)		60~70												
额定极限短路分断能力 Icu(kA)	400V	80						80						
	660V/690V	65						65						
额定运行短路分断能力 Ics(kA)	400V	65						65						
	660V/690V	65						65						
额定短路接通能力 Icm(kA)	400V	176						220						
额定短时耐受电流 Icw 1S(kA)	400V	65						65						
智能型脱扣器														
SU4A型(多功能型)		√												
SU4H型(全功能型)		√												
电气寿命		15000												
机械寿命次数	有维护	20000												
	无维护	15000												
安装形式	固定式	√												
	抽屉式	√												
	外形尺寸		W(宽)×H(高)×D(深)											
	固定	3P	362×402×373						422×402×320					
		4P	457×402×373						515×402×320					
	抽屉	3P	375×432×461						435×433×416					
4P		470×432×461						550×433×416						

断路器壳架规格		T-A32 (3P 4000A增容)			T-A63		
额定电流 In (A)		3200	3600	4000	4000	5000 6300	
额定工作电压Ue (V)		400					
额定绝缘电压Ui (V)		1000					
冲击耐受电压Uimp (kV)		12					
极数P		3		3、4		3	
分断时间 (ms)		25 ~ 30					
合闸时间 (ms)		60 ~ 70					
额定极限短路分断能力 Icu (kA)	400V	80			120		
	660/690V	65			80		
额定运行短路分断能力 Ics (kA)	400V	80			100		
	660/690V	65			75		
额定短路接通能力 Icm (kA)	400V	220			264		
额定短时耐受电流 Icw 1S (kA)	400V	65			100		
智能型脱扣器							
SU4A (多功能型)		√					
SU4H (全功能型)		√					
电气寿命		6000					
机械寿命次数	有维护	10000					
	无维护	7000		7000			
安装形式	固定式					√	
	抽屉式	√		√			
	外形尺寸 W (宽) × H (高) × D (深)						
	固定	3P	544×395×378			804×395×378	
		4P				919×395×378	
	抽屉	3P	550×439×494			835×439×494	
4P					950×439×494		

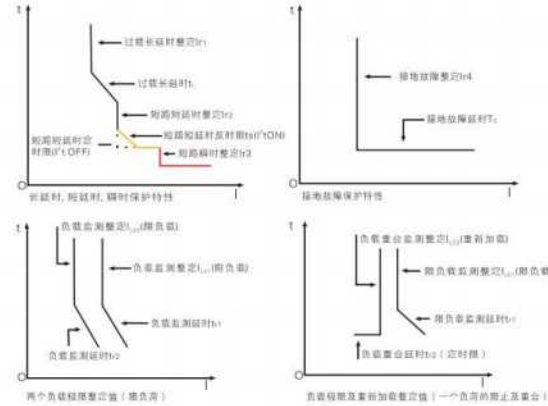
五、智能型脱扣器及设置

断路器壳架规格	T-A16系列		T-A20~63系列	
功能配置	SU4A	SU4H	SU4A	SU4H
过载长延时	•	•	•	•
短路短延时	•	•	•	•
短路瞬时	•	•	•	•
接地故障	•	•	•	•
负载监控	•	•	•	•
显示方法	LCD显示	LCD显示	LCD显示	LCD显示
电流检测	•	•	•	•
电压检测	•	•	•	•
预报警	•	•	•	•
故障报警触电	•	•	•	•
故障查询	•	•	•	•
跳闸记忆	•	•	•	•
自诊断	•	•	•	•
MCR功能	•	•	•	•
Hsisc功能	•	•	•	•
通讯功能		•		•

六、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，脱扣器延时时间变短，如脱扣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。

LED 发光显示极管数据 **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。

SU4A/SU4H型智能脱扣器特殊功能表

功能配置	SU4A/SU4H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	●	I_a 、 I_b 、 I_c 、 I_n 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^2t ：通用型反时限保护

智能型控制器面板示意图



SU4A型控制器



SU4H型控制器

七、附件

7.1 分励脱扣器、欠电压脱扣器、闭合电磁铁的工作电压及所需功率

所需功率 项目	额定工作 电压(V)	交流(VA)		直流(W)	
		220V	380V	110V	220V
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0.3、0.6、1、3、5	瞬时
脱扣器动作电压值	35~70%Ue	能使断路器断开	
	≤ 35%Ue	断路器不能闭合	
	85%Ue~110%Ue	断路器能可靠闭合	
在1/2延时时间内，当电源电压恢复到85%Ue时		断路器不断开	—

注：分励脱扣器的可靠动作电压范围为70%~110%，闭合电磁铁为85%~110%，欠电压延时脱扣器延时时间准确度为±10%。

7.2 电动储能机构及所需功率

电动储能机构

所需功率 壳架等级	额定工作电压(V)	交流		直流	
		220V	380V	110V	220V
T-A20		85W	85W	85W	85W
T-A32		110W	110W	110W	110W
T-A32增容型 T-A63		150W	150W	150W	150W

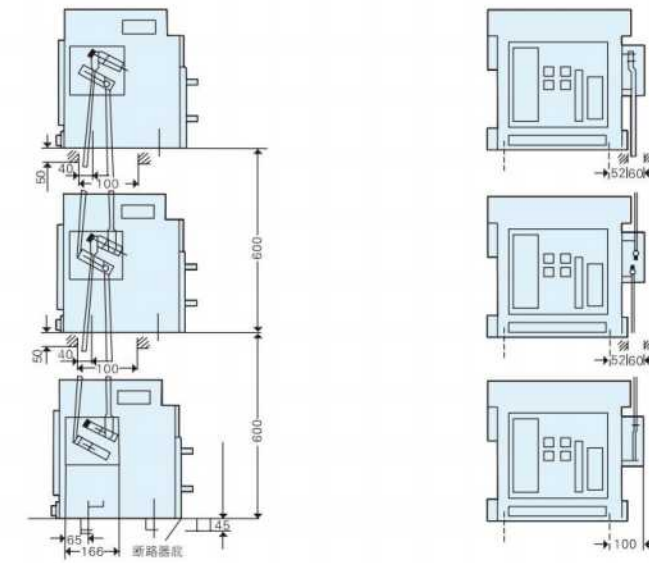
7.3 断路器辅助触头的额定值和性能

电流种类	使用类别	额定电压 Ue	约定发热电流 Ith	额定控制容量	辅助触头基本形式	辅助触头的通电操作性能	辅助触头非正常条件下的接通分断能力			
							U/Ie	I/Ie	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(见32-34页)	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，需由用户特定订货。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。

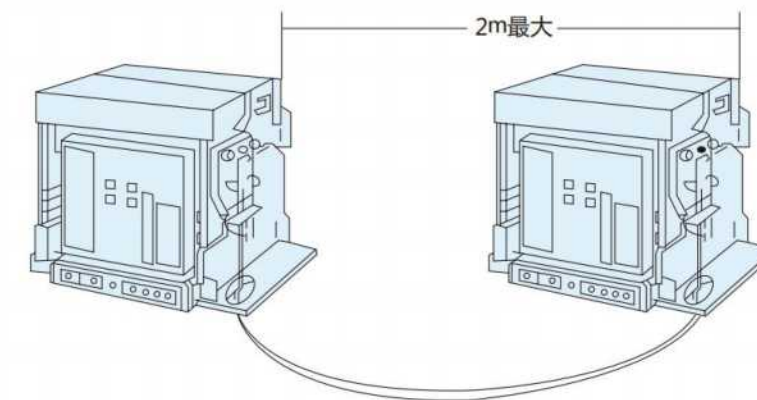
7.4 叠装断路器用联杆联锁 (见图a)

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)

7.5 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)

7.6 三锁二钥匙联锁

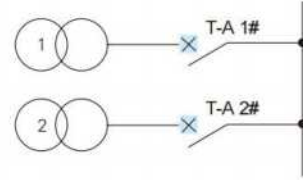
三锁二钥匙联锁装置用于断路器分散安装的使用场合。三把锁分别装在三台断路器的面板上，当钥匙插进锁内，旋转到水平位置时，断路器可以进行合分操作。处于合闸位置的断路器，当钥匙逆时针方向由水平转至垂直位置时，能使断路器分闸，此时合闸操作失效，钥匙可以取下。由于只有两把钥匙，因此可以确保在三台断路器中最多只有两台可以同时合闸。(也可配置二锁一钥匙、三锁一钥匙或五锁三钥匙的联锁形式)，另附五锁三钥匙联锁方案。

7.7 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 T-A1 #	电源 2 T-A2 #
0	0
0	1
1	0

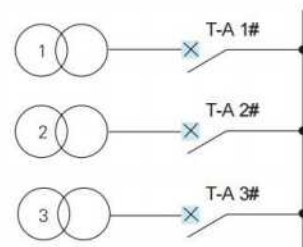
0: 断路器断开 1: 断路器闭合



三台断路器之间 (水平或垂直)

电源 1 T-A1 #	电源 2 T-A2 #	电源 3 T-A3 #
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1
1	0	1

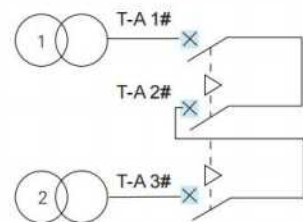
0: 断路器断开 1: 断路器闭合



三台断路器之间 (三锁两钥匙)

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



7.8 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

T-A20-63	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	T-A20-63
Ue(AC)	380V
Ue(DC)	200V
I	6A
使用类别	AC15 DC13

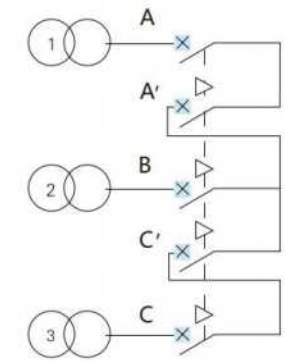


7.9 五锁三钥匙联锁

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
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	0	1	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

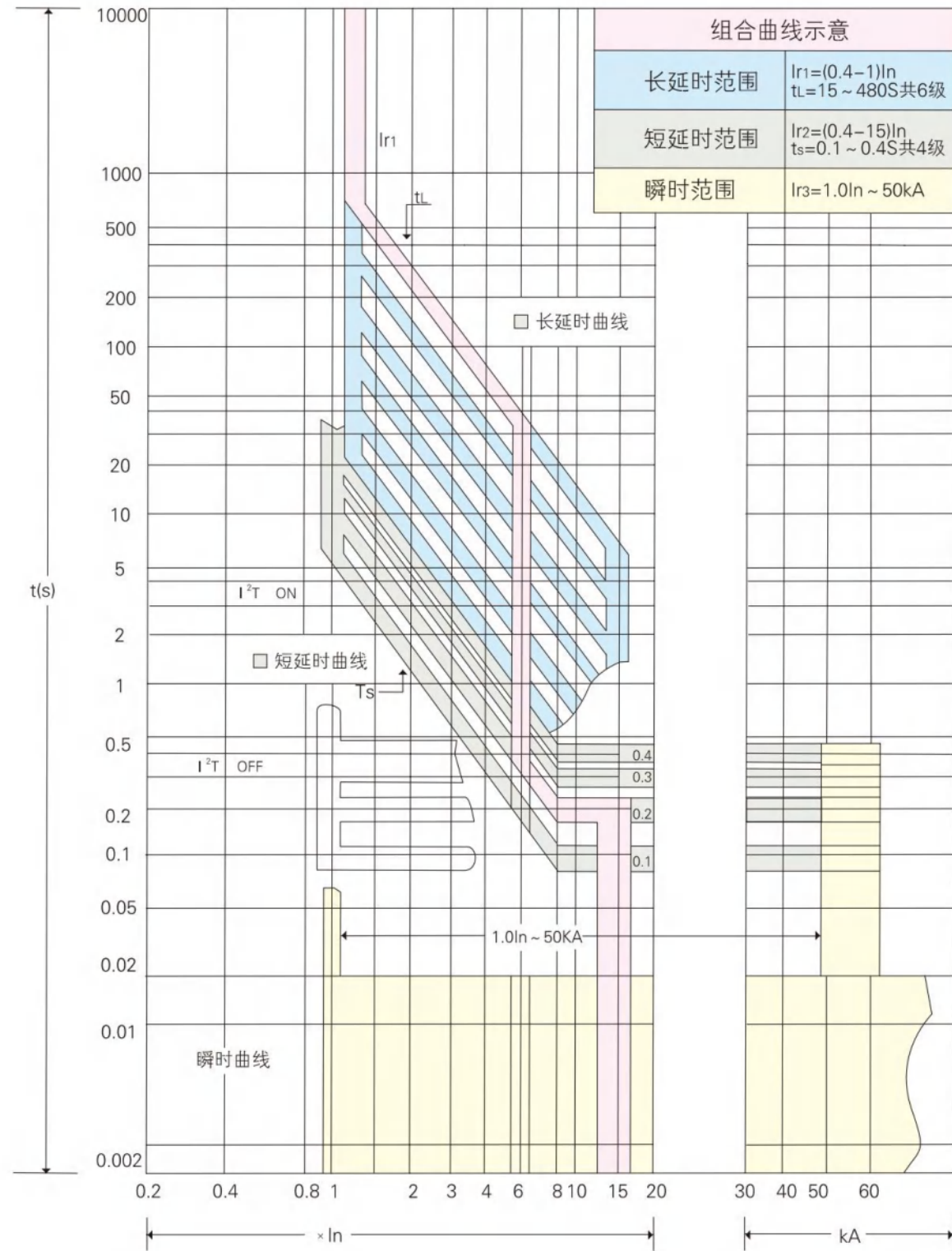
图中：A、A'断路器采用相同的锁，C、C'断路器也采用相同的锁，B断路器单独采用一把锁。提供3把钥匙：

- (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。

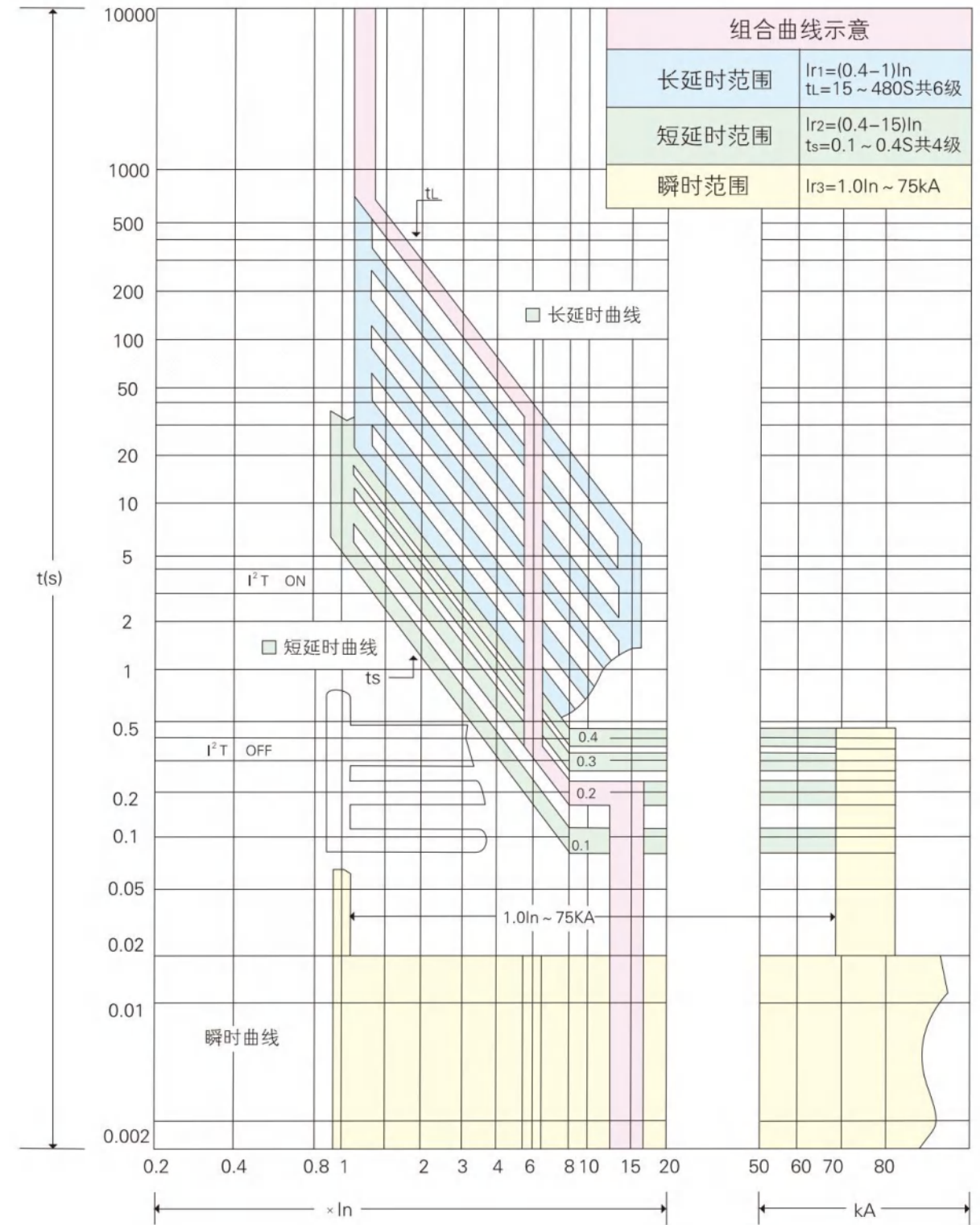
注：ABC钥匙实际上是由A、B、C三把钥匙串在一起组成，绝对不能分开。当这组钥匙插入A'、B、C'三台断路器中的某断路器后，其余2台断路器肯定无法合上。

八、断路器保护特性

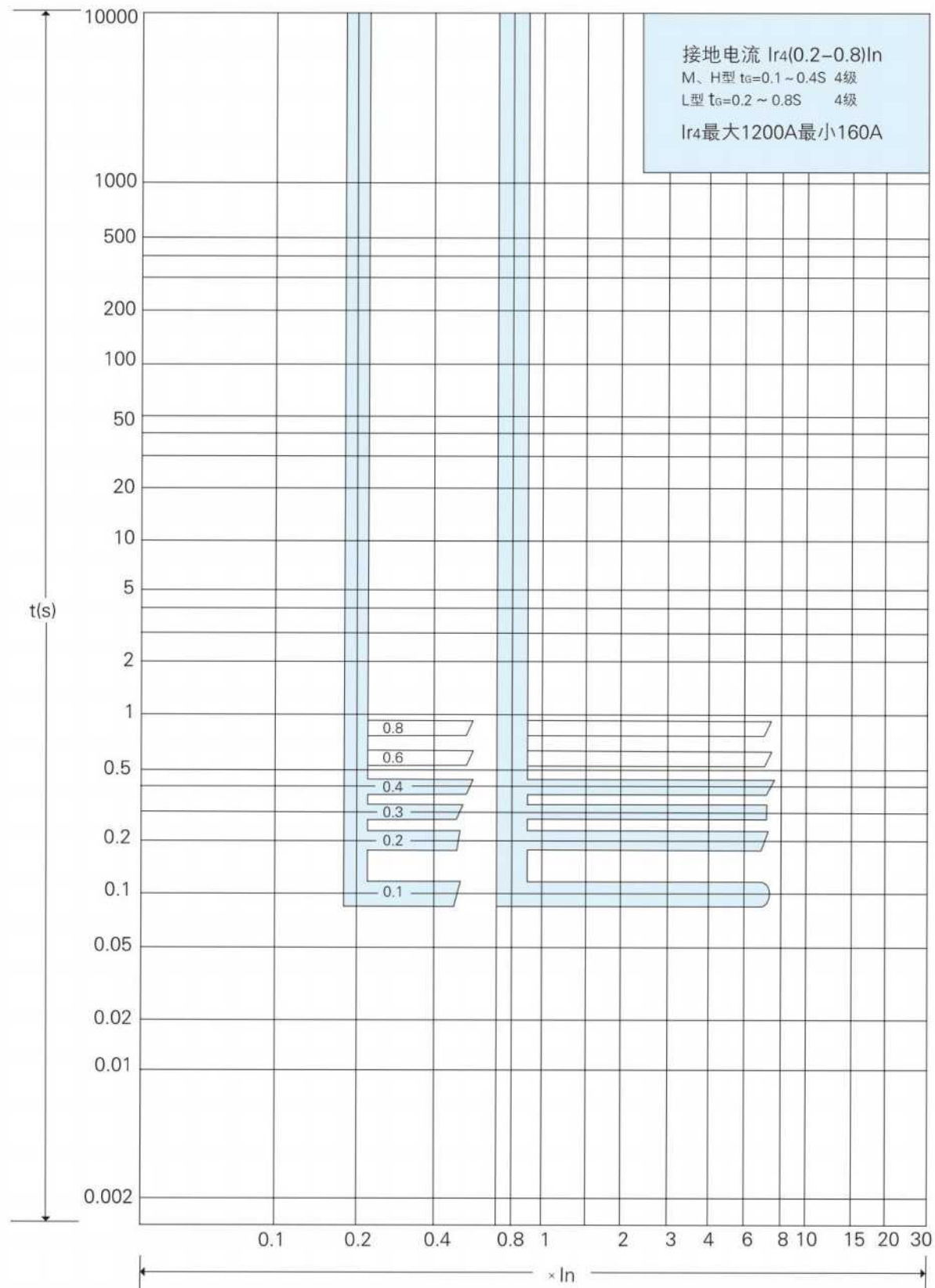
T-A智能脱扣器时间/电流特性曲线 (1000~2000A)



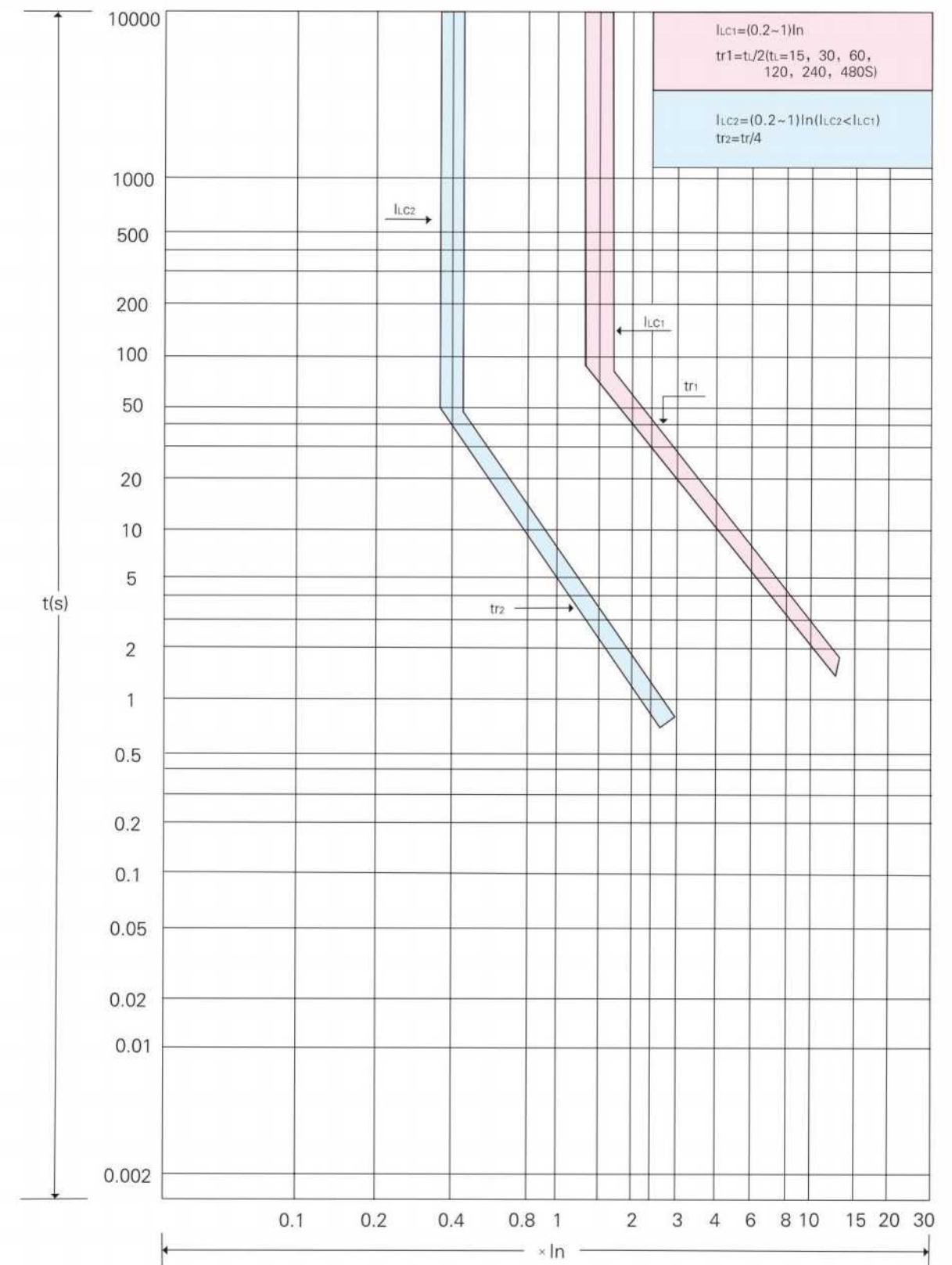
T-A智能脱扣器时间/电流特性曲线 (3200~6300A)



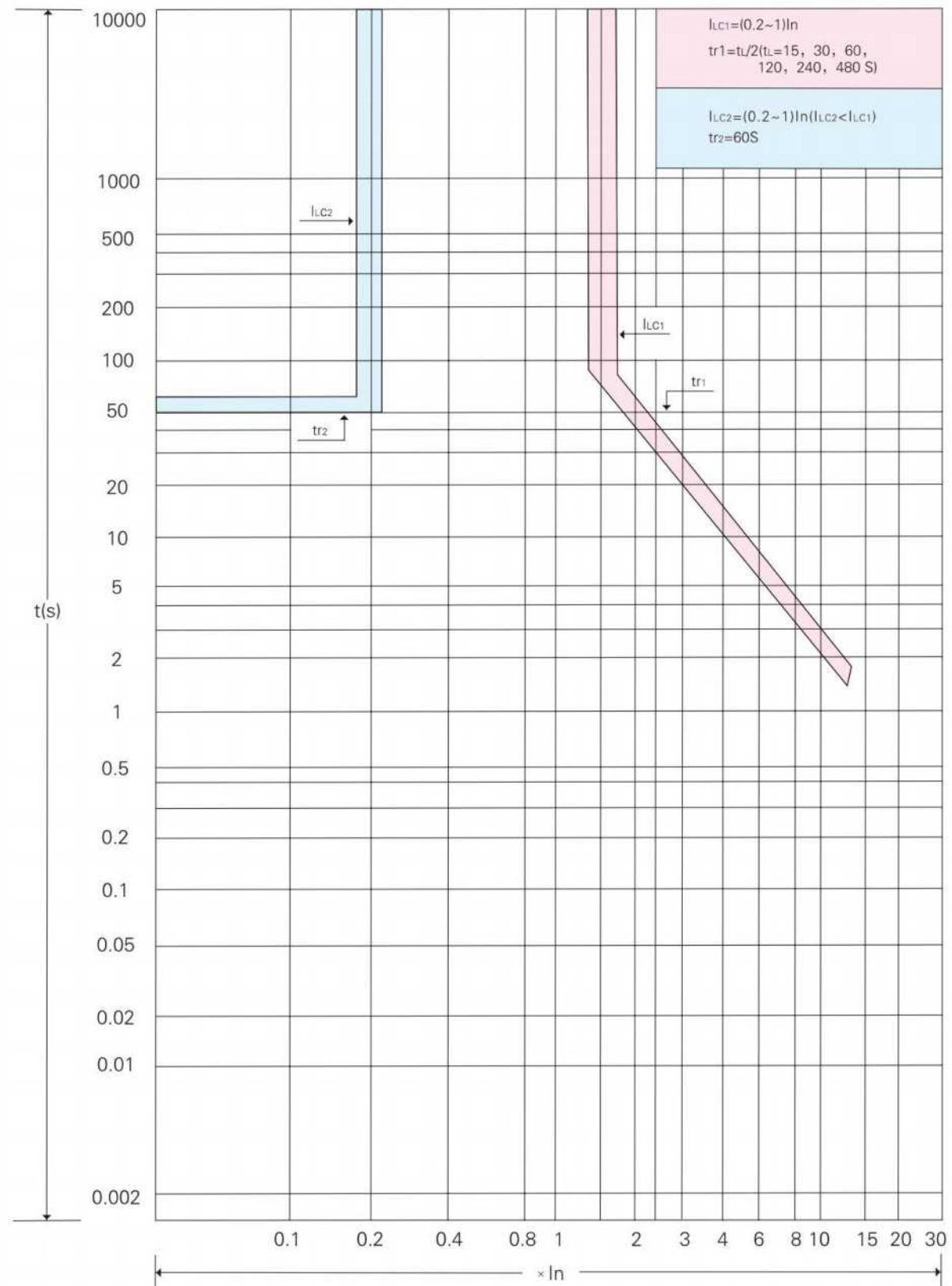
T-A接地故障保护时间/电流特性曲线



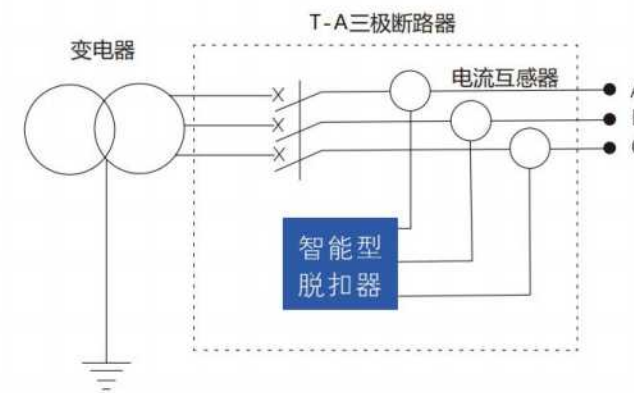
T-A负载监控 (1) 时间/电流特性曲线



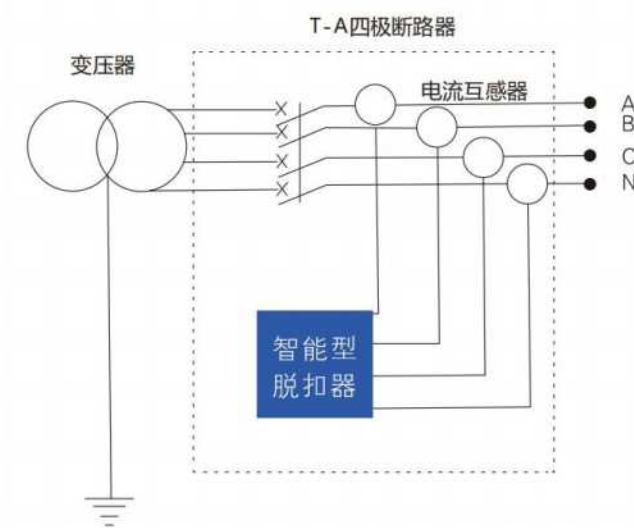
T-A负载监控(2)时间/电流特性曲线



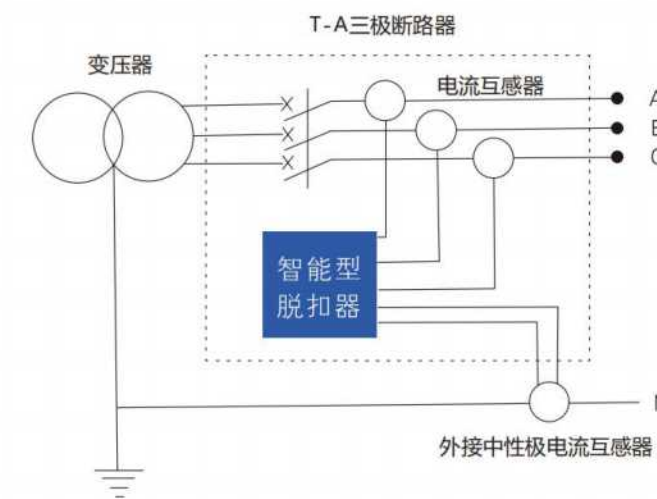
九、接地故障保护电路



- 三相三线制中选用T-A三相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

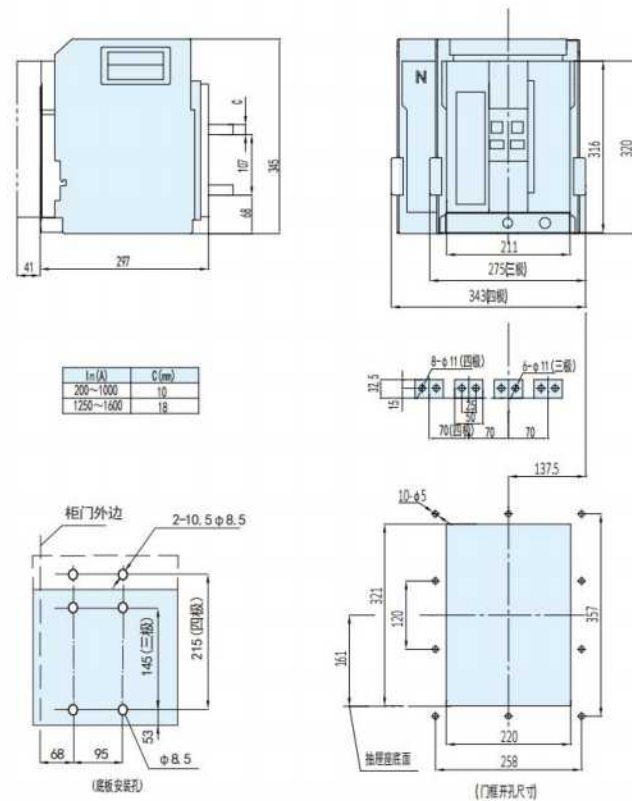


- 三相四线制中选T-A四极断路器。
- 接地故障保护信号取三相电流及N极电的矢量和
- 保护特性为定时限保护

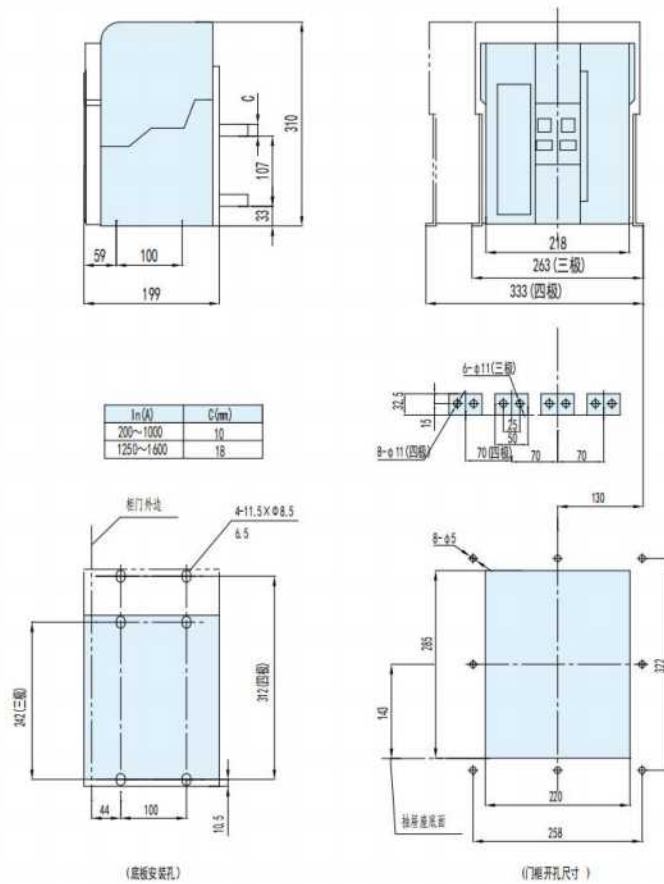


- 三相四线制中选T-A三相断路器。
- 外接中性极N电流互感器作接地故障保护用 (接25号、26号接线端子)
- 接地故障保护信号取三相电流及N极电流的矢量和
- 保护特性为定时限保护

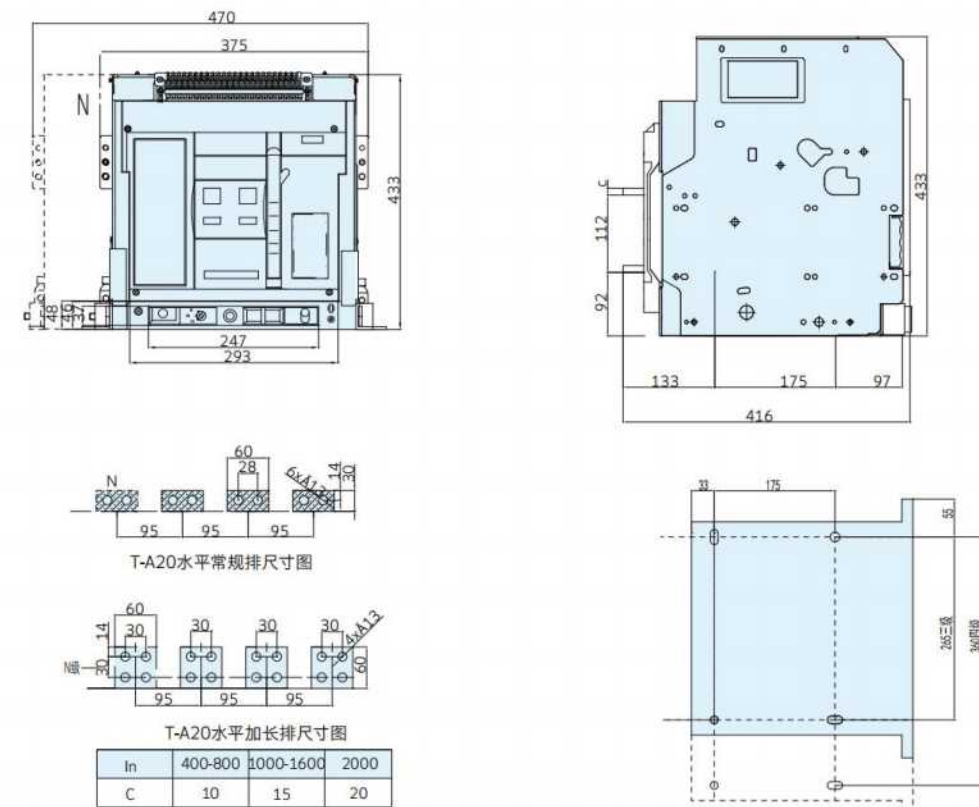
十、安装与外形尺寸



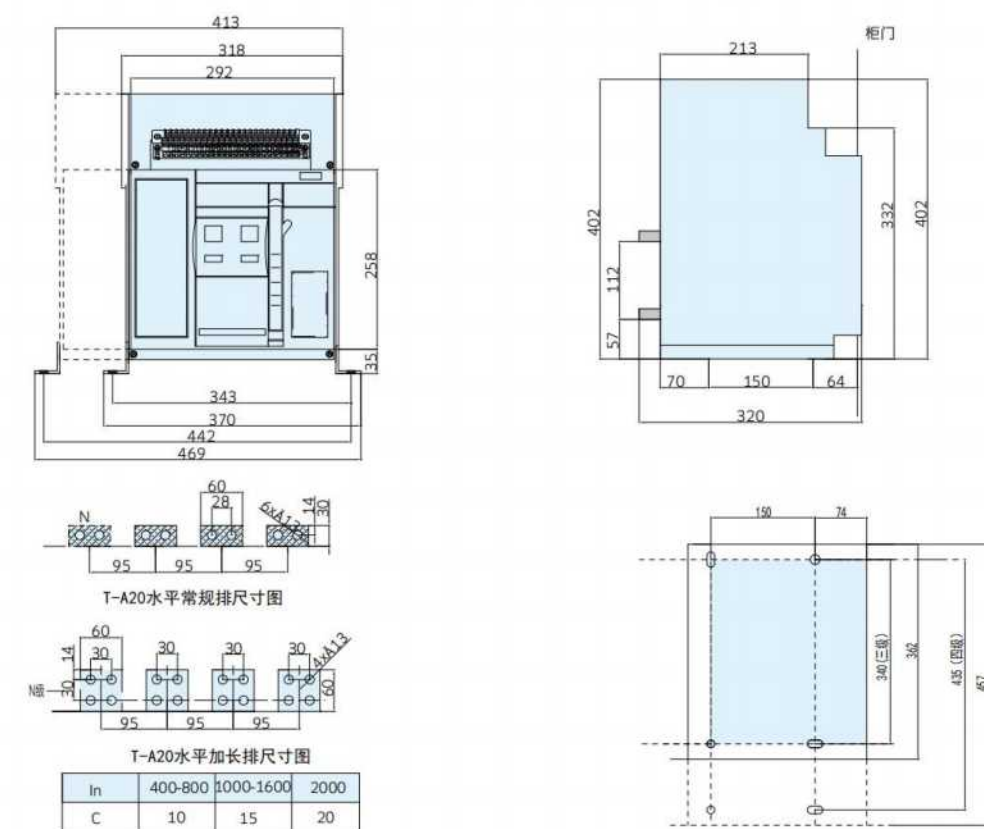
T-A16系列200~1600A抽屉式(三、四极)



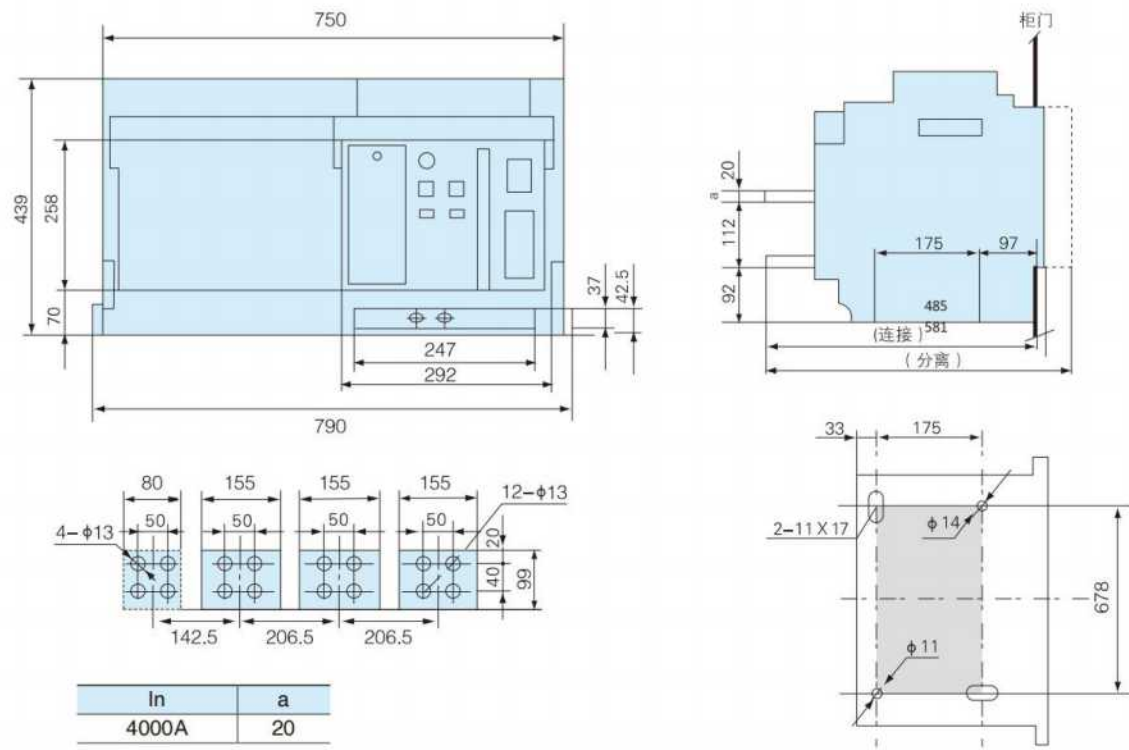
T-A16系列200~1600A固定式(三、四极)



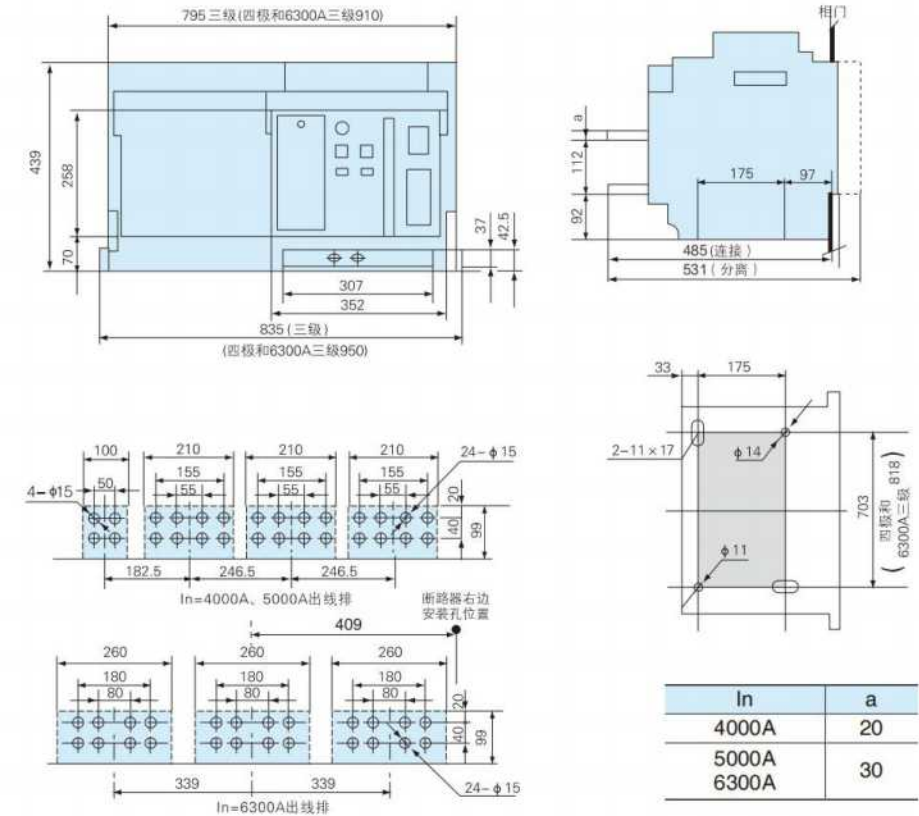
T-20系列400A~2000A抽屉式(三、四极)



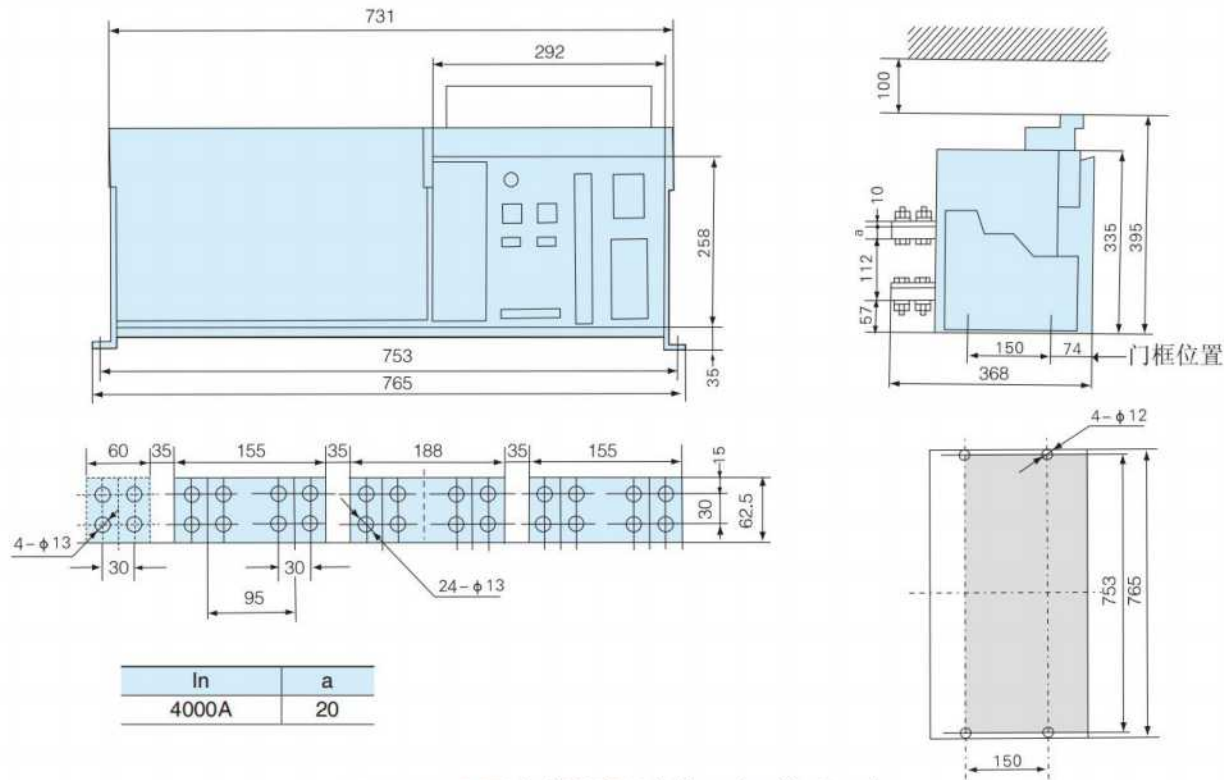
T-20系列400A~2000A固定式(三、四极)



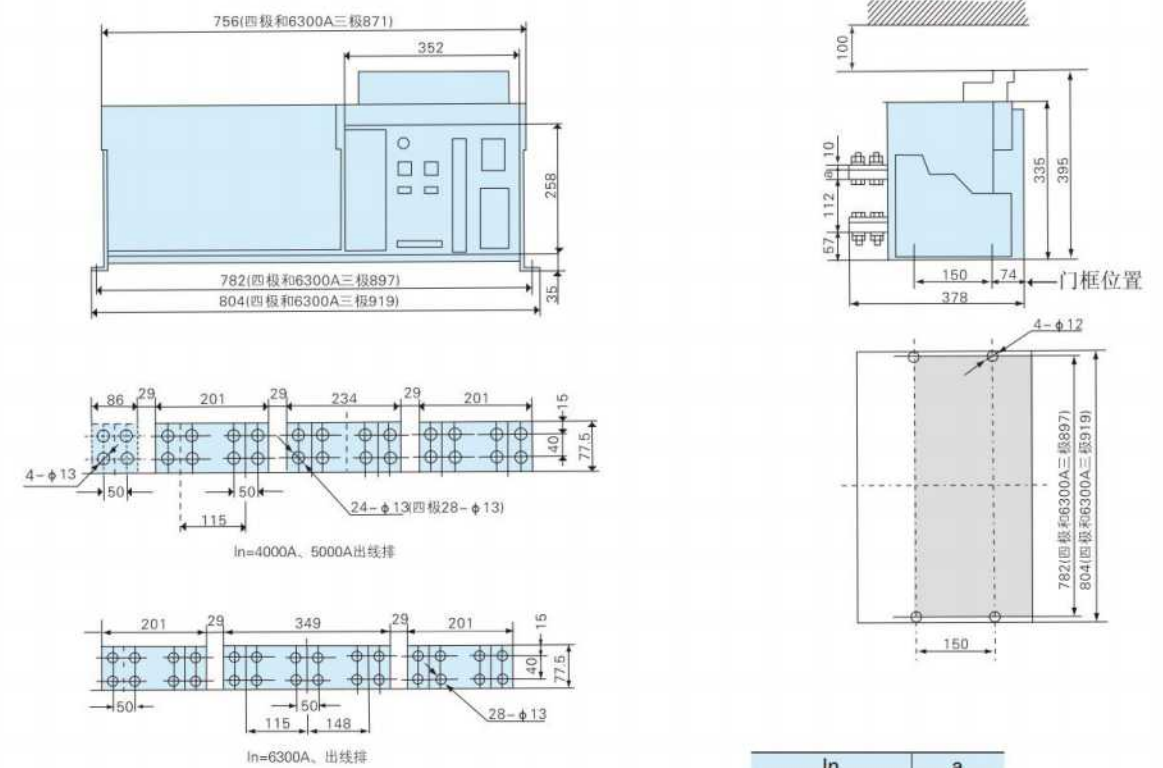
T-A40 4P 抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸



抽屉式T-A63断路器
(4000A、5000A、三极、四极和6300A三极)



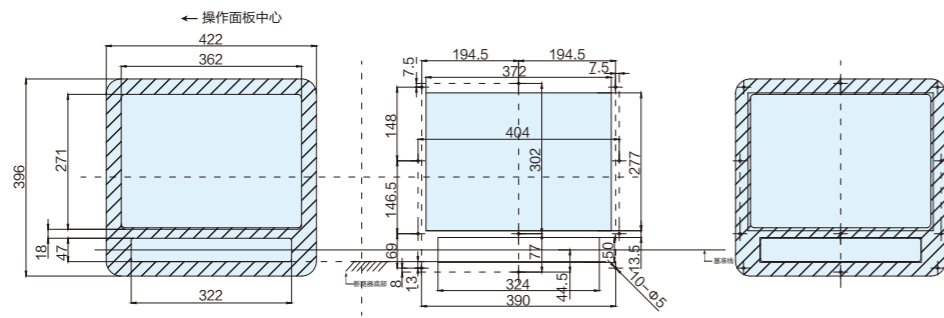
T-A40 4P 固定式断路器安装尺寸及外形尺寸



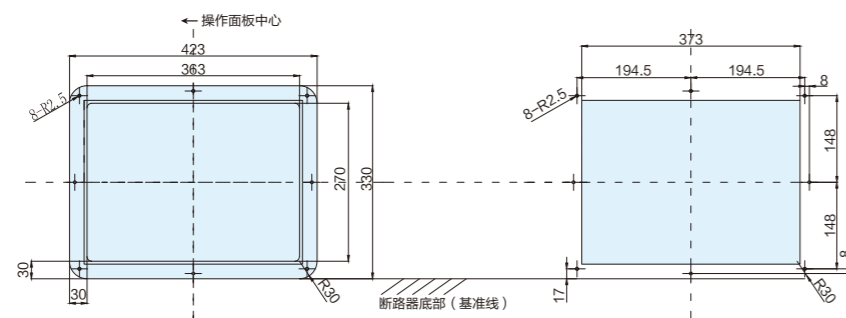
固定式T-A63断路器
(4000A、5000A、三极、四极和6300A三极)

十一、面板安装尺寸与安全间距

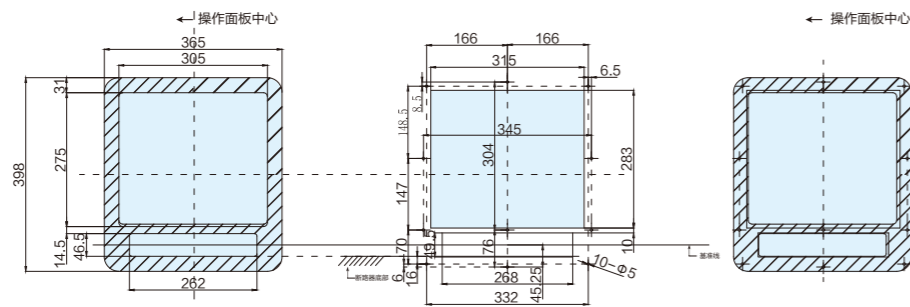
11.1 面板安装开孔尺寸



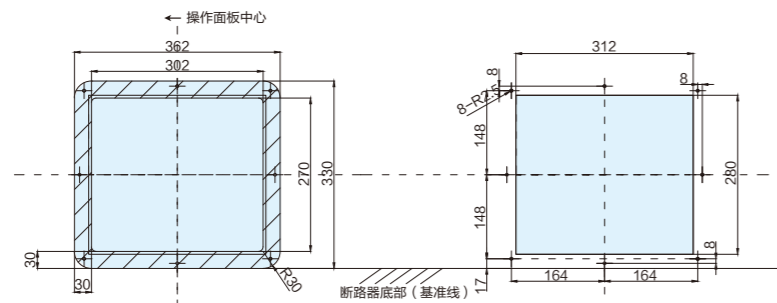
T-A32系列抽屉式框架断路器门框尺寸、面板开孔尺寸



T-A32系列固定式框架断路器门框尺寸、面板开孔尺寸

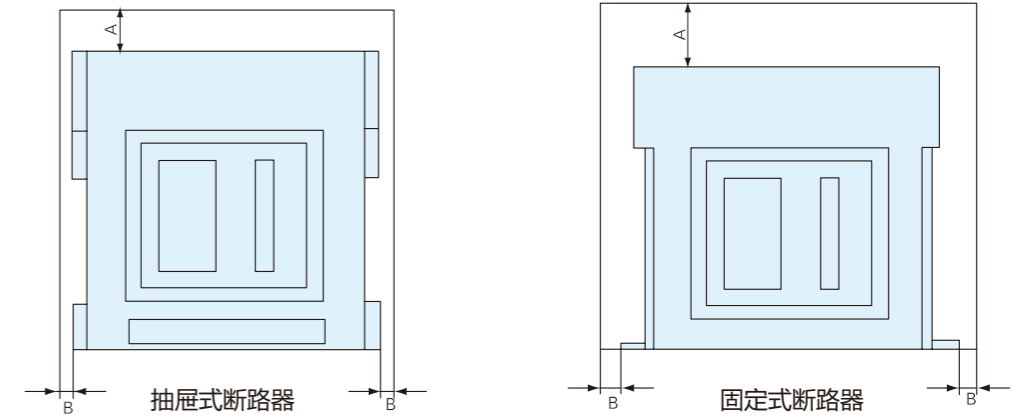


T-A20系列抽屉式框架断路器门框尺寸、面板开孔尺寸



T-A20系列固定式框架断路器门框尺寸、面板开孔尺寸

11.2 安全间距



规格	单位 (mm)	至绝缘体		至金属体	
		A (mm)	B (mm)	A (mm)	B
T-A20~63	抽屉式	100	30	125	70
	固定式	100	30	125	70

十二、二次接线

