

1SXF210004C2004 08-2008

断路器类产品



ABB



主要特性

1



应用范围

2



附件

3



特性曲线

4



电气线路图

5



外形尺寸

6



型号说明

7

Tmax GENERA

TMAX 灵活自由



Tmax令额定电流800A以下的应用场合中的安装、应用问题迎刃而解。

灵活选择各种安装方式

Tmax断路器具有6种框架尺寸和3种脱扣器：单磁式、热磁式和电子式，加上完善的配套附件，即使

面对最特殊和最严格的应用场合，也能轻松应对。

灵活解决所有安装问题

Tmax断路器具有比市场上所有同类断路器产品都高的性能尺寸比，可为用户提供更多的空间来进行电缆布线，减少开关柜尺寸。

ATION



灵活运用最先进的技术

凭借ABB大半个世纪以来一直处于领先地位的断路器开发和制造经验，Tmax断路器实现了小尺寸和高性能。ABB可提供独一无二的卓越解决方案，如附件快速安装系统。

绝对安全和可靠

ABB一直致力于追求最高质量的产品和服务，确保Tmax断路器绝对安全和可靠。

Tmax T1、T2、T3 完美解决方案，额定电流至250A

150A
250A

在设计之初，T1、T2和T3就被考虑完美配合使用，它们的功能和性能是市面上相同体积断路器中最出色的。

它们具有相同的深度70mm，安装非常简单。其新型灭弧室采用产气材料，加上创新的结构，使得灭弧时间大大减少。此外更具有热脱扣门限值可调的脱扣器，以及与断路器装配方便的新型3极或4极剩余电流脱扣器，可优化开关柜空间。T1、T2、T3具有一套标准的附件。





T1 — 小尺寸、高性能

T1断路器具有极其紧凑的尺寸，与相同性能（壳架电流160A，分断能力36kA@415V AC）的断路器相比，外形尺寸优势显而易见。



T2 — 智能化、高性能

T2是唯一能在如此小尺寸上实现壳架电流160A和高性能（短路分断能力85kA@415V AC）的断路器，其还可配备最新型的电子脱扣器。

T3 — 70mm深度，壳架电流可达到250A

T3断路器是唯一能在70mm深度上实现壳架电流250A的断路器——这的确是塑壳断路器的一大进步。T3断路器可用于协同保护功率高达90kW（415V AC）的电动机。

TmaxT4、T5、T6 灵活选用，额定电流至800A

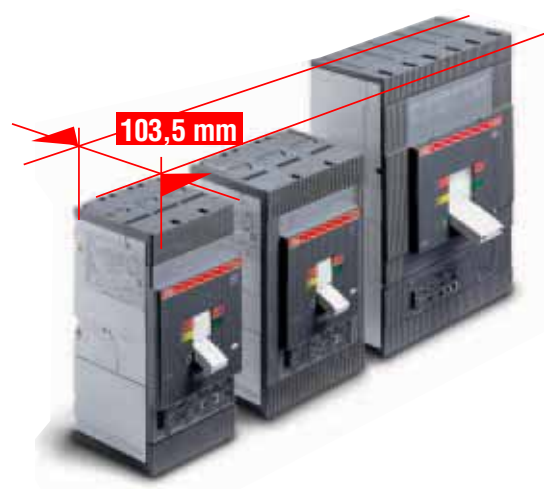


T4、T5和T6断路器是同类断路器产品中性能尺寸比最高的断路器，凭借其完整系列、先进电子脱扣器和整套标准附件，适用于各种应用场合。

ABB通过使用高质量材料和创新的结构技术，确保Tmax前所未有的高性能和极高的额定电流体积比。在415V AC电压时，T4和T5分断能力高达200kA；在

690V AC电压时，高达80kA。并可应用于交流1150V和直流1000V。

采用全新电子脱扣器技术，ABB可提供独一无二的卓越技术解决方案。T4、T5和T6具有相同的深度103.5mm和统一标准附件，安装简单、使用方便，减少库存。



Tmax





页

Tmax 系列的显著特性 1/6

Tmax 系列概览

1

主要特性



交流/直流配电用断路器	
Iu	[A]
In	[A]
极数	[Nr]
Ue	[V]
	[V]
Icu (380-415 V AC)	[kA]
	[kA]
	[kA]
	[kA]
	[kA]
	[kA]
	[kA]

T1		
	160	
	16...160	
	3/4	
(AC) 50 - 60 Hz	690	
(DC)	500	
B	16	
C	25	
N	36	
S		
H		
L		
V		

电动机保护用断路器	
Iu	[A]
极数	[Nr]
Ue	[V]
单磁脱扣 IEC 60947-2	
电子脱扣器 PR221DS-1, IEC 60947-2	
电子脱扣器 PR222MP, IEC 60947-4-1	

(AC) 50 - 60 Hz		

注：ABB 还具有符合UL 标准的塑壳断路器。(请参见“ABB 塑壳断路器样本 - UL 489 和 CSA C22.2 标准”)



	T2	T3	T4	T5	T6
	160	250	250/320	400/630	630/800
	1.6...160	63...250	20...320	320...630	630...800
	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
	690	690	690	690	690
	500	500	750	750	750
	36	36	36	36	36
	50	50	50	50	50
	70		70	70	70
	85		120	120	-
			200	200	-

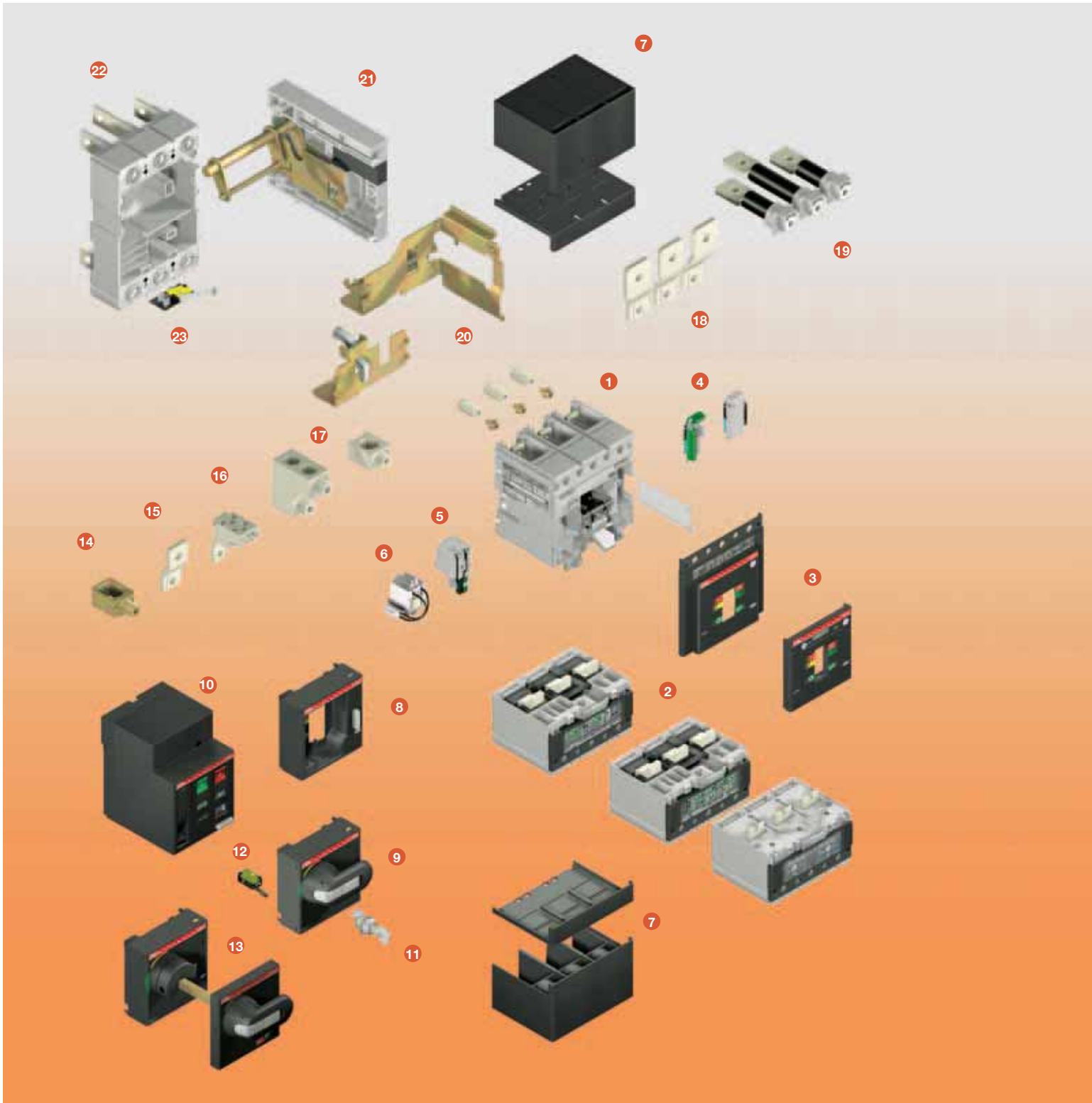
	T2	T3	T4	T5	T6
	160	250	250/320	400/630	630/800
	3	3	3/4	3/4	3/4
	690	690	690	690	690
	■	■	■		■
	■		■	■	■
			■		

结构特性

Tmax 系列的模块化

1

主要特性





通过转换套件可将固定式断路器根据用户的需要转换为所需型式。

可供转换套件如下：

- 连接端子转换套件
- 固定式 – 转换成一插入式
- 固定式 – 转换成一抽出式
- 插入式 – 转换成一抽出式

可供附件如下：

1. 分断单元
2. 脱扣单元
3. 前面板
4. 辅助触头 - AUX 和 AUX-E
5. 欠压脱扣器 - UVR
6. 分励脱扣器 - SOR 和 PS-SOR
7. 端子盖板
8. 手柄操作机构前面板 - FLD
9. 直动旋转手柄操作机构 - RHD
10. 储能电动操作机构 - MOE
11. 钥匙锁 - KLF
12. 预先动作辅助触头 - AUE
13. 可调旋转手柄操作机构 - RHE
14. 铜电缆前接线端子 - FC Cu
15. 加长前接线端子 - EF
16. 多股电缆接线端子（仅对T4）- MC
17. 铜/铝电缆前接线端子 - FC CuAl
18. 加长扩展型前接线端子 - ES
19. 后接线端子 - R
20. 插入/抽出式的转换套件
21. 抽出式固定部分侧板
22. 固定部分 - FP
23. 辅助位置触头 - AUP
24. 相间隔板
25. PR010T
26. TT1
27. 摇柄
28. 剩余电流脱扣器

总体特性

ABB 新Tmax 断路器有6种型号：T1、T2、T3、T4、T5 和T6，它们的工作电流从1 至800A。所有3 极和4 极断路器均有固定式。其中，T2、T3、T4 和T5 还具有插入式；T4、T5 和T6 还具有抽出式。此外，所有Tmax 断路器在同一框架等级下具有不同的分断能力和额定持续电流。

在380/415V AC 时，分断能力定义如下：

- B** : 16 kA
- C** : 25 kA
- N** : 36 kA
- S** : 50 kA
- H** : 70 kA
- L** : 85 kA (适用于T2)
- 120 kA (适用于T4和T5)
- V** : 200 kA



结构特性

Tmax 系列的显著特性

双重绝缘

Tmax 为双重绝缘结构，将主带电部件（端子除外）与装置前面部分完全隔离，保证操作者在正常操作装置期间的安全性。

所有电气附件安装位置均与主回路完全隔离，这杜绝了任何与主电路接触的危险。特别是操作机构与主回路也是完全隔离的。

此外，断路器内部带电部件和连接端子之间超大的绝缘距离也保证了足够的绝缘。事实上，Tmax 绝缘性能已经远远超越了 IEC 标准，并达到了美国的使用要求（UL 489 标准）。

可靠操作

操作手柄准确指示断路器动触头的位置，保证了安全和可靠性，符合 IEC 60073 和 IEC 60417 - 2 标准（I = 闭合；O = 断开；黄绿线=脱扣断开）。断路器操作机构的操作，与手柄上所受的力及操作速度无关。脱扣器脱扣会使动触头自动断开：如需将其重新闭合，需要将操作手柄复位，通过把操作手柄由中间位置推至断开位置的最下限。

隔离性能

断路器可保证在断开位置隔离回路，符合 IEC60947-3标准。有足够的绝缘距离来保证在输入和输出之间没有泄漏电流和在过电压存在的情况下有足够的介电强度。

防护等级

下表列出了 Tmax 断路器保证的防护等级，符合 IEC 60529 标准：

	带前接线端子	不带前接线端子 ⁽²⁾	不带端子盖	带高端子盖	带低端子盖	带 IP40 前端保护套件
A	IP 40 ⁽³⁾	IP 20	-	-	-	-
B ⁽⁴⁾	IP 20	IP 20	IP 20	IP 40	IP 40	IP 40
C	-	-	-	IP 40 ⁽¹⁾	IP 30 ⁽¹⁾	-

⁽¹⁾ 正确安装后

⁽²⁾ 在电气附件安装期间

⁽³⁾ 也适用于前面板操作机构和直动旋转手柄

⁽⁴⁾ 适用于 T1-T6

固定部分的防护等级是 IP20。如安装在开关柜中的断路器采用加长型旋转手柄操作机构，并在柜门安装特殊的配件，可将防护等级提高到 IP54（RHE - IP54）。

限流功能

Tmax 断路器所用的灭弧系统使得很高的短路电流被极快地切断。相当高的触头动作速度、磁场产生的电动力以及灭弧室的结构有利于在最短的时间内熄灭电弧，显著地限制允通能量 I^2t 和电流峰值。



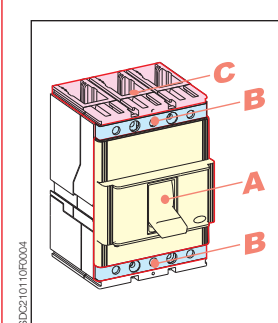
1SDC210108F0004



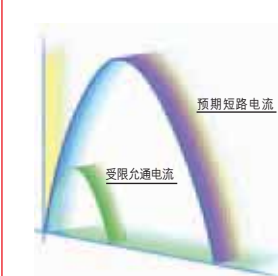
1SDC210109F0004



1SDC210108F0004



1SDC210106F0004



工作温度

Tmax 系列断路器可在环境温度 -25°C 至 $+70^{\circ}\text{C}$ 下正常工作，储存的环境温度为 -40°C 至 $+70^{\circ}\text{C}$ 。带热磁脱扣器的断路器的热元件按 $+40^{\circ}\text{C}$ 设置。

当温度低于或高于 $+40^{\circ}\text{C}$ 时，具有相同设置的断路器的热脱扣门限值会有所变化，如 4/32 页及后面所示。微处理器过电流脱扣器的性能不会随温度不同而产生变化，但当温度高于 $+40^{\circ}\text{C}$ 时，需考虑发生在有相电流流过的断路器的铜部件上的发热现象，过载保护功能（L 功能）的最大设定值需有所降低，如 4/27 页的降容图所示。

当温度高于 $+70^{\circ}\text{C}$ 时不能保证断路器的性能。

为保证电力设备工作的连续性，必须考虑如何将温度保持在所有设备都能正常工作的温度，而不是仅考虑断路器的工作温度，如在必要的场合，要在开关柜和设备室采取强力通风。



1SDC21011F0004

海拔高度

Tmax 断路器在海拔高度 2000 米以下，其性能不会发生任何变化。当海拔高度超过 2000 米时，大气中的成分、绝缘性能、冷却性能及压力都会发生变化，断路器因此将要降容，这些变化可通过测量那些重要参数来体现。例：最大工作电压，额定持续电流。

海拔高度	[m]	2000	3000	4000	5000
额定工作电压 U_e	[V~]	690	600	500	440
额定持续电流 I_u	% I_u	100	98	93	90

电磁兼容性

使用电子脱扣器和剩余电流脱扣器，可使脱扣器避免由于电子设备、大气干扰或放电所产生的误脱扣。而且也不会对周围的电子设备产生干扰。这符合 IEC 60947 - 2 附录 F 和欧洲指令 89/336 中电磁兼容性的相关标准规定。



1SDC210113F0004

结构特性

Tmax 系列的显著特性

热带气候适应性

Tmax 系列断路器和附件均按 IEC60068-2-30 标准进行试验，在 55°C 用 “variant 1” 方法（参见 6.3.3）进行 2 个周期的试验。Tmax 系列断路器适合在极其恶劣的环境中使用，这确保它符合 IEC 60721-2-1 标准中 8 类所规定的湿热气候。

- 增强玻纤合成树脂制成的绝缘外壳
- 所有主要金属零部件的防腐处理
- 主要由铬（ISO 4520）处理层保护的 Fe/Zn 12 镀层（ISO 2081）
- 应用防凝露技术，保护电子脱扣器及其相关的附件

抗震动性能

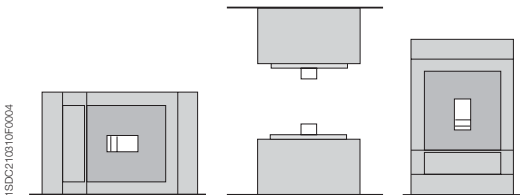
按 IEC60068-2-6 标准及规则，断路器不受机械震动和电磁效应的影响，并符合以下主要认证机构的认证：

- RINA
- Det Norske Veritas
- Bureau Veritas
- Lloyd's Register of Shipping
- Germanischer Lloyd
- ABS
- Russian Maritime Register of Shipping

Tmax 断路器也按 IEC 60068-2-27 标准进行 12g/11ms 的震动耐受试验。若要求更高的抗震性能，请咨询 ABB。

安装位置

Tmax 断路器可以多种方式安装在开关柜里：水平、垂直或平躺在安装板上或导轨安装，且不会影响其额定参数。由于 Tmax 断路器可以从上端或下端接入电源，因此其安装相当简单，且不会影响设备功能。除了固定在安装板上，T1、T2 和 T3 也可通过一个特别的固定托架安装在 DIN 50022 导轨上。此外，70mm 的深度使 Tmax T3 可达到与 T1/T2 尺寸相同的标准，因而可简化 250A 断路器在标准开关柜中的安装。事实上，只要使用标准化的支撑部件，就可简化开关柜金属架构的设计和结构。



类型和型式

所有 Tmax 断路器均有固定式。其中，T2、T3、T4 和 T5 还具有插入式；T4、T5 和 T6 还具有抽出式。

它们可通过操作手柄或旋转手柄操作机构（直动或加长型）手动操作，也可通过电磁操作机构（适用于 T1、T2 和 T3）或储能电机操作机构（适用于 T4、T5 和 T6）电动操作。





IS22065R004

开关柜门关闭时可摇出断路器

T4、T5 和 T6 抽出式断路器可在小室门关闭时抽出或推入。这样既可保证工作人员的安全，又可实现内部防弧低压开关柜的合理化。使用随转换套件一起提供的摇柄可将抽出式断路器的移动部分从固定部分摇出，只可在断路器断开时才进行抽出（为了安全）。

附件范围

Tmax系列的完整性和安装合理性也体现在其完善的附件开发上：

- T1、T2 和 T3 的附件是通用的，T4、T5和T6 附件亦通用，开关柜的安装极其完善且简单。附件的一致性使得库存减少，使用更加灵活，为用户提供更多方便。
- 对于连接装置（接线端子、端子盖板和相间隔板），T2 和T3 插入式断路器的固定部分和固定式断路器可以安装相同的附件。
- 提供各种剩余电流脱扣器：
 - 电流高达250A 的RC221 和 RC222（适用于3/4 极T1、T2 和T3）
 - 电流高达500A的RC222（适用于4极T4 和T5）



ISDS10117F0004

符合标准质量管理体系

Tmax 断路器及其附件均符合国际IEC 60947-2 标准及EC 的相关指令，包括：

- 低压指令 Low Voltage Directives(LVD) No. 2006/95/CE。
- 电磁兼容指令 (EMC) No. 89/336 EEC。

此产品符合船用电器设备的规定，而主要设备更获以下船级社的认可：

- Lloyd' s Register of Shipping
- Germanischer Lloyd
- Bureau Veritas
- RINA (Registro Italiano Navale)
- Det Norske Veritas
- Russian Maritime Register of Shipping
- CCS

ABB 质量体系符合：

- ISO 9001-2000 标准
- 欧洲EN ISO 9001 标准
- 意大利UNI EN ISO 9001 标准

新Tmax 系列通过使用特别的反伪技术-在前面板上有一个全息图，保证产品由ABB 公司生产及其产品质量。ABB 的另一个优点是致力于环境保护，这点已被在“Research Centre”执行产品认证的LCA(Life Cycle Assessments) 证实，直接由ABB 研发中心来执行并完成。同时，材料的选择、处理、包装过程都贯穿一个理念：最优化每个产品对环境的影响，以及可回收性。

此外，ABB 在1997 年就开发了环境管理体系，并获得国际ISO 14001 认证，1999 年又引入了OHSAS 18001工作场所的健康和安全管理体（瑞典国家检测研究所）。

Power distribution





目录	页
配电用的Tmax 断路器	
电气特性一览表	2/2
特性概述	2/4
热磁脱扣器	2/6
电子脱扣器	2/9
电动机保护用Tmax 断路器	
电气特性一览表	2/16
短路保护	2/18
综合保护：PR222MP	2/20

电气特性一览表



应用范围

额定不间断电流, Iu [A]		[A]
极数		[No.]
额定工作电压, Ue	(AC) 50-60 Hz	[V]
	(DC)	[V]
额定冲击耐受电压, Uimp		[kV]
额定绝缘电压, Ui		[V]
工频测试电压1分钟		[V]
额定极限短路分断能力, Icu		
(AC) 50-60 Hz 220/230 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 440 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 500 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 690 V		[kA]
(DC) 250 V - 2 极串联		[kA]
(DC) 250 V - 3 极串联		[kA]
(DC) 500 V - 2 极串联		[kA]
(DC) 500 V - 3 极串联		[kA]
(DC) 750 V - 3 极串联		[kA]
额定运行短路分断能力, Ics		
(AC) 50-60 Hz 220/230 V		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 440 V		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 500 V		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 690 V		[%Icu]
额定短路合闸能力, Icm		
(AC) 50-60 Hz 220/230 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 440 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 500 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 690 V		[kA]
分闸时间 (415 V)		[ms]
使用类别 (EN 60947-2)		
隔离功能		
参考标准		
脱扣器:	热磁式	
	T不可调, M不可调	TMF
	T可调, M不可调	TMD
	T可调, M可调 (5...10 x In)	TMA
	T可调, M不可调 (3 x In)	TMG
	T可调, M可调 (2.5...5 x In)	TMG
	单磁式	MA
	电子式	PR221DS-SI
		PR221DS-I
		PR222DS/P-LSI
		PR222DS/P-LSIG
		PR222DS/PD-LSI
		PR222DS/PD-LSIG
		PR223DS
互换性		
型式		
接线端子型式	固定式	
	插入式	
	抽出式	
固定在DIN导轨上		
机械寿命		[操作循环次数]
		[每小时操作循环次数]
电气寿命 (415 V AC)		[操作循环次数]
		[每小时操作循环次数]
基本尺寸 - 固定式	3 极	L [mm]
	4 极	L [mm]
		D [mm]
		H [mm]
重量	固定式	3/4 极 [kg]
	插入式	3/4 极 [kg]
	抽出式	3/4 极 [kg]

160			160			
3/4			3/4			
690			690			
500			500			
8			8			
800			800			
3000			3000			
B	C	N	N	S	H	L
25	40	50	65	85	100	120
16	25	36	36	50	70	85
10	15	22	30	45	55	75
8	10	15	25	30	36	50
3	4	6	6	7	8	10
16	25	36	36	50	70	85
20	30	40	40	55	85	100
–	–	–	–	–	–	–
16	25	36	36	50	70	85
–	–	–	–	–	–	–
100%	75%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	75%	100%	100%	100%	75% (70 kA)
100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
52.5	84	105	143	187	220	264
32	52.5	75.6	75.6	105	154	187
17	30	46.2	63	94.5	121	165
13.6	17	30	52.5	63	75.6	105
4.3	5.9	9.2	9.2	11.9	13.6	17
7	6	5	3	3	3	3
A			A			
						
IEC 60947-2			IEC 60947-2			
–			–			
						
–			–			
–			 (5)			
–			–			
–			 (MF 至 In 12.5 A)			
–						
–						
–			–			
–			–			
–			–			
–			–			
–			–			
–			–			
F			F-P			
FC Cu-EF-FC CuAl -HR			F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R			
–			F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R			
–			–			
DIN EN 50022			DIN EN 50022			
25000			25000			
240			240			
8000			8000			
120			120			
76			90			
102			120			
70			70			
130			130			
0.9/1.2			1.1/1.5			
–			1.5/1.9			
–			–			

VR = 后垂直接线端子
MC = 多股电缆接线端子



F = 固定式 W = 抽出式 (*) In=16 A 和 In= 20 A 时，分断能力设定为 16 kA (1) 75% 适用于 T5 630 (4) I_{cw} = 7.6 kA (630A)-10kA (800A) 注意：40℃ 时 T2 和 T3 插入式最大设定需降容10%
P = 插入式 (2) 50% 适用于 T5 630 (5) 请与ABB联系 (3) I_{cw} = 5 kA

配电用的Tmax 断路器

特性概述

总体特性

Tmax 系列塑壳断路器符合IEC 60947-2 标准，主要分为6个基本型，应用范围从1A 至800A，分断能力从16kA 至200kA（380/415 V AC），额定工作是690V的交流系统中。断路器的大小可通过基本电气参数来选择，而过电流脱扣器的选择则根据应用场合而定。以下是保护交流电网的措施：

- TMD：热门限可调（ $I_1=0.7...1 \times I_n$ ），磁门限不可调（ $I_3=10 \times I_n$ ），可配合T1、T2、T3 和T4（ $\leq 50A$ ）断路器使用。
- TMG：适用于长电缆和发电机保护。
热门限可调（ $I_1=0.7...1 \times I_n$ ），磁门限不可调（ $I_3=3 \times I_n$ ），可配合T2和T3 断路器使用。
热门限可调（ $I_1=0.7...1 \times I_n$ ），磁门限可调（ $I_3=2.5...5 \times I_n$ ），可配合T5断路器使用。
- TMA：热门限可调（ $I_1=0.7...1 \times I_n$ ），磁门限可调（ $I_3=5...10 \times I_n$ ），可配合T4、T5和T6断路器使用。
- PR221DS：电子脱扣器，配合T2、T4、T5 和 T6断路器使用。
- PR222DS/P、PR222DS/PD、PR223DS：电子脱扣器，配合T4、T5 和 T6断路器使用。

带TMF、TMD 和TMA 的T1、T2、T3、T4、T5和T6 断路器也可用在直流系统中，电流从1A 到800A 和具有最小24V DC 工作电压。

3极T2、T3和T4断路器可配MF和MA单磁脱扣器，应用于交流和直流系统中，特别适用于电动机保护（请参考4/34的功率损耗数据表）。

互换性

T4、T5和T6断路器可装配TMF、TMD、TMG 或TMA热磁脱扣器、MA单磁脱扣器或PR221DS、PR222DS/P、PR222DS/PD、PR222MP和PR223DS 电子脱扣器。配装同一型号的断路器的不同脱扣器之间具有互换性。

	脱扣器 TMD			TMA											TMG		
断路器	20	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800	320	400	500
In [A]																	
T4 250	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
T4 320	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲								
T5 400										■	■				▲	▲	
T5 630										▲	▲	■			▲	▲	▲
T6 630													■				
T6 800														■			

■ = 完整的断路器代码

▲ = 断路器必须进行组装（断路器部件和脱扣器代码相互分开）

断路器在交流和直流系统中的应用范围

AC	脱扣器	范围 [A]
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1.6...160
	TMG	16...160
	MF/MA	1...100
	PR221DS	10...160
T3 250	TMG	63...250
	TMD	63...250
	MA	100...200
T4 250/320	TMD	20...50
	TMA	80...250
	MA	10...200
	PR221DS	100...320
	PR222DS/P-PR222DS/PD	100...320
	PR223DS	100...320
T5 400/630	TMG	320...500
	TMA	320...500
	PR221DS	320...630
	PR222DS/P-PR222DS/PD	320...630
	PR223DS	320...630
T6 630/800	TMA	630...800
	PR221DS	630...800
	PR222DS/P-PR222DS/PD	630...800
	PR223DS	630...800
DC		
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1.6...160
	MF/MA	1...100
T3 250	TMD/TMG	63...250
	MA	100...200
T4 250/320	TMD	20...50
	TMA	80...250
	MA	10...200
T5 400/630	TMA/TMG	320...500
T6 630/800	TMA	630...800

MF = 带不可调磁门限值的单磁脱扣器
MA = 带可调磁门限值的单磁脱扣器
TMF = 带不可调热门限值的单磁脱扣器
TMD = 带可调热门限值和不可调磁门限值的单磁脱扣器
TMA = 带可调热门限值的单磁脱扣器
TMG = 发电机保护型热磁脱扣器
PR22_ = 电子脱扣器

MA								PR221DS-PR222DS/P-PR222DS/PD-PR223DS							
10	25	52	80	100	125	160	200	100	160	250	320	400	630	800	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■				
											■	■			
											▲	▲	■		
													■		
														■	
															■

配电用的Tmax 断路器

热磁脱扣器

热磁脱扣器

T1、T2、T3、T4、T5和T6断路器可装配热磁脱扣器，并可用来保护交流和直流电网，使用范围为1.6 至800A。它们可通过一个使用双金属片的热脱扣装置实现过载保护，也可通过一个磁脱扣装置实现短路保护。

4极断路器由脱扣器提供中性线保护，并在相电流100A 以下时，中性线保护设定为相电流的100%。对于更高相电流的断路器，中性线的电流设定为相电流的50%。

此外，T2、T3 和T5 的TMG热磁脱扣器具有低磁脱扣门限，可用于长电缆和发电机保护。T2和T3配可调热脱扣 ($I_1=0.7...1 \times I_n$) 和不可调磁脱扣的 ($I_3=3 \times I_n$) 热磁脱扣器，T5配可调热脱扣 ($I_1=0.7...1 \times I_n$) 和可调磁脱扣 ($I_3=2.5...5 \times I_n$) 的热磁脱扣器。

2

应用范围

热磁脱扣器TMD 和TMG（适用于T1、T2和T3）

热脱扣门限
可从 0.7 至 $1 \times I_n$



TMD = 带可调热脱扣门限 ($I_1=0.7...1 \times I_n$) 和不可调磁脱扣门限 ($I_3=10 \times I_n$) 的热磁脱扣器
TMG (T3 用) = 带可调热脱扣门限 ($I_1=0.7...1 \times I_n$) 和不可调磁脱扣门限 ($I_3=3 \times I_n$) 发电机保护的热磁脱扣器

TMD - T1 和 T3

 $I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$	I_n [A]	16 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	25 ⁽²⁾	32	40	50	63	80	100	125	125	160	200	250
	中性线 [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	-	160	200	250
	中性线 [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100	125	160
T1 160		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-	■	-	-
T3 250								■	■	■	■	■	■	■	■
 $I_3 = 10 \times I_n$	I_3 [A]	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	1250	1600	2000	2500
	中性线 [A] - 100%	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	1250	1600	2000	2500
	中性线 [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	1000	1250	1600

TMD - T2

 $I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$	I_n [A]	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
	中性线 [A] - 100%	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
	中性线 [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100
 $I_3 = 10 \times I_n$	I_3 [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	1600
	中性线 [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	1600
	中性线 [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	1000

TMG - T2

 $I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$	I_n [A]	16	25	40	63	80	100	125	160
	中性线 [A] - 100%	16	25	40	63	80	100	125	160
 $I_3 = 3 \times I_n$	I_3 [A]	160	160	200	200	240	300	375	480
	中性线 [A] - 100%	160	160	200	200	240	300	375	480

TMG - T3

 $I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$	I_n [A]	40	63	80	100	125	160	200	250
	中性线 [A] - 100%	63	63	80	100	125	160	200	250
 $I_3 = 3 \times I_n$	I_3 [A]	400	400	400	400	400	480	600	750
	中性线 [A] - 100%	400	400	400	400	400	480	600	750

对:

(1) 只适用于 T1B 和 T1C

(2) , 适用于 T1B 和 T1C

- 确定相电流(L1、L2 和 L3) 和中性线电流保护设定值。

- TMD 和 TMA 热磁脱扣器带可调门限的热脱扣单元。可调热脱扣值是通过特殊选择部件得到的，参考温度为 40 °C。磁脱扣元件按 IEC 60947-2 (pos. 8.3.3.1.2) 标准，允许磁脱扣有 20% 的误差。磁保护 I_3 的脱扣门限是根据相电流和中性线电流的保护值来设定的。

配电用的Tmax 断路器

热磁脱扣器

2

应用范围

热磁脱扣器TMD/TMA 和TMG（适用于T4,T5和T6）

TMA



TMG

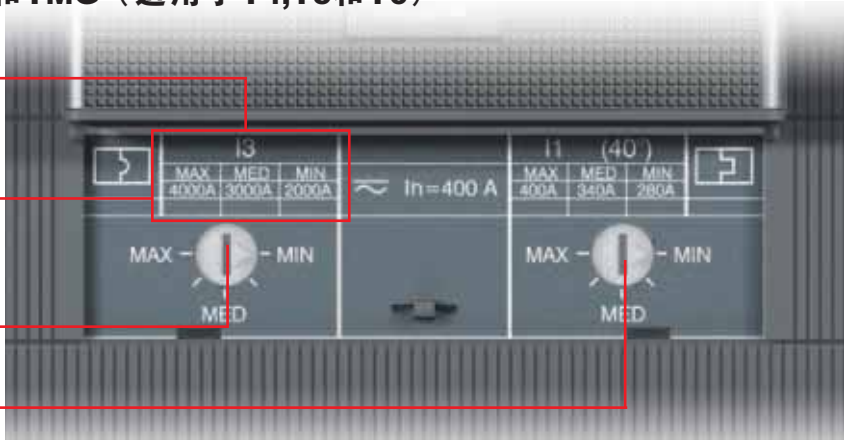


磁脱扣

可调

热脱扣

可调从 0.7 至 1 x In



1SDC210318F0004

TMA = 带可调热脱扣门限 ($I_1=0.7...1 \times I_n$) 和可调磁脱扣门限 ($I_3=5...10 \times I_n$) 的热磁脱扣器
TMG = 用于发动机保护的带可调热脱扣门限 ($I_1=0.7...1 \times I_n$) 和可调磁脱扣门限 ($I_3=2.5...5 \times I_n$) 的热磁脱扣器

TMD/TMA - T4

 $I_1 = 0.7...1 \times I_n$	In [A]	20	32	50	80	100	125	160	200	250
	中性线 [A] - 100%	20	32	50	80	100	125	160	200	250
	中性线 [A] - 50%	-	-	-	-	-	80	100	125	160
 $I_3 = 10 \times I_n$ $I_3 = 5...10 \times I_n$	$I_3 = 10 \times I_n$ [A]	320	320	500						
	中性线 [A] - 100%	320	320	500	400...800	500...1000	625...1250	800...1600	1000...2000	1250...2500
	中性线 [A] - 50%	-	-	-	-	-	400...800	500...1000	625...1250	800...1600

TMA - T5

 $I_1 = 0.7...1 \times I_n$	In [A]	320	400	500
	中性线 [A] - 100%	320	400	500
	中性线 [A] - 50%	200	250	320
 $I_3 = 5...10 \times I_n$	I_3 [A]	1600...3200	2000...4000	2500...5000
	中性线 [A] - 100%	1600...3200	2000...4000	2500...5000
	中性线 [A] - 50%	1000...2000	1250...2500	1600...3200

TMG - T5

 $I_1 = 0.7...1 \times I_n$	In [A]	320	400	500
	中性线 [A] - 100%	320	400	500
 $I_3 = 2.5...5 \times I_n$	I_3 [A]	800...1600	1000...2000	1250...2500
	中性线 [A] - 100%	800...1600	1000...2000	1250...2500

TMA - T6

 $I_1 = 0.7...1 \times I_n$	In [A]	630	800
	中性线 [A] - 100%	630	800
	中性线 [A] - 50%	400	500
 $I_3 = 10 \times I_n$	I_3 [A]	3150...6300	4000...8000
	中性线 [A] - 100%	3150...6300	4000...8000
	中性线 [A] - 50%	2000...4000	2500...5000

注：
- 确定相电流 (L1、L2 和 L3) 和中性线电流设定值
- 带TMA 和TMG 热磁脱扣器的T4和T5断路器带可调门限热脱扣元件。可调热脱扣值是通过特殊选择部件得到的，参考温度为40 °C。磁脱扣元件按IEC 60947-2 (pos. 8.3.3.1.2) 标准，允许磁脱扣有20%的误差 (TMA $I_3=5...10 \times I_n$ 和 TMG $I_3=2.5...5 \times I_n$)。

配电用的Tmax 断路器

电子脱扣器

特性概述

使用在交流系统中的T2、T4、T5和T6可装配基于微处理电子技术的电子脱扣器，它们可实现可靠保护、准确脱扣、并且不受温度和电磁元件干扰，符合相关标准。

脱扣器正常运行所需的供电电源可直接由电流传感器提供，即使在单相负载条件和最小的设定值下亦可保证脱扣器正常脱扣。

电子脱扣器特性	
工作温度	-25 °C ... +70 °C
相对湿度	98%
自供电	0.2 x In（单相）
辅助电源（按需求）	24 V DC
工作频率	45...66 Hz
电磁兼容性 (LF 和 HF)	IEC 60947-2 Annex F

- T2、T4、T5和T6保护脱扣单元由以下几部分组成：
- 3或4个电流传感器
 - 所需外部电流传感器（如：外部中性线互感器）
 - 脱扣单元
 - 脱扣线圈（T2：安装在右槽；T4、T5和T6：与电子脱扣单元一体化）

当保护脱扣时，断路器则通过分闸线圈实现分闸，并通过一个转换触头的变化来显示脱扣器脱扣（AUX-SA，可订购）。

电流互感器

In [A]	10	25	63	100	160	250	320	400	630	800
PR221DS	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T4				■	■	■	■	■	■
	T5						■	■	■	■
	T6								■	■
	L	4...10	10...25	25...63	40...100	64...160	100...250	128...320	160...400	252...630
	S	10...100	25...250	63...630	100...1000	160...1600	250...2500	320...3200	400...4000	630...6300
PR222DS/P , PR222DS/PD 或 PR223DS	I	10...100	25...250	63...630	100...1000	160...1600	250...2500	320...3200	400...4000	630...6300
	T4				■	■	■	■	■	■
	T5						■	■	■	■
	T6								■	■
	L				40...100	64...160	100...250	128...320	160...400	252...630
	S				60...1000	96...1600	150...2500	192...3200	240...4000	378...6300
	I				150...1200	240...1920	375...3000	480...3200*	600...4800	945...7560
	G				20...100	32...160	50...250	64...320	80...400	126...630

* 适用于T5 ⇒ 480...3840

配电用的Tmax 断路器
电子脱扣器

PR221DS

PR221DS 可配合T2、T4、T5和T6 断路器使用，提供过载保护（L）、延时短路保护（S）及瞬时短路保护（I）。用户可通过保护单元面板上一个拨动开关选择S保护或I保护 PR221DS-LS/I。同样，也可选择仅有瞬时短路 I 保护的脱扣器PR221DS-I（请参见 2/19 页）。

对中性线的电流和保护可进行单独调整。对于T2（In=100A）断路器，中性线保护门限值用户可选择相电流的50% 或100%；而对于T4、T5和T6，可选择关闭该保护功能或直接通过断路器前面板上的拨动开关设为相电流的50%或100%。

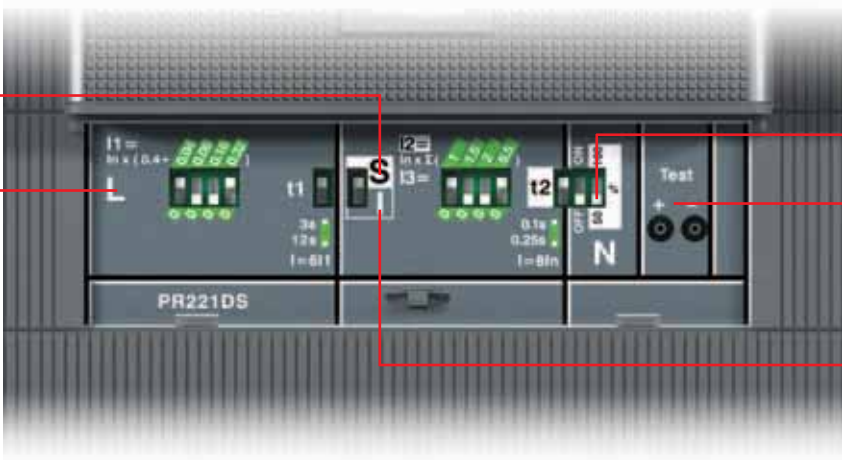
2

应用范围

PR221DS-LSI
S 保护

延时短路脱扣保护

L 保护
过载保护



中性线设定的拨键开关
(只适用于T4、T5、T6)

TT1 测试装置插座

I 保护
瞬时短路保护

PR221DS - 保护功能和参数

保护功能	脱扣门限值	脱扣曲线 ⁽¹⁾	可关闭	t=f(I)
过载保护 脱扣特性：反时限 长延时 (I²t=常数) (IEC 60947-2) 不可关闭	$I_1 = 0.40 - 1 \times I_n$ (步距=0.04 x In) 脱扣在1.1...1.3 x I ₁ (T4,T5,T6) 脱扣在1.05...1.3 x I ₁ (T2)	在 6 x I ₁ t ₁ = 3-6 (仅对T2) - 12S (仅对T4,T5,T6) 允许偏差: ± 10% 至 6 x In (T4,T5,T6) ± 10% 至 2 x In (T2) ± 20% 6 x In 以上 (T4,T5,T6) ± 20% 2 x In 以上 (T2)	-	$t = k / I^2$
延时短路保护 反时限短延时和脱扣曲线 (I²t=常数) (选择S 功能时， 则I 功能不可调) 可关闭	$I_2 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 - 10 \times I_n^{(2)}$ 允许偏差: ± 10% (T4,T5,T6) ± 10% 至 2 x In (T2) ± 20% 2 x In 以上 (T2)	在 8 x In t ₂ = 0,1s - 0,25s 允许偏差: ± 10% 至 6 x In (T4,T5,T6) ± 20% 6 x In 以上 (T4,T5,T6) ± 20% (T2)	■	$t = k / I^2$
瞬时短路保护 (选择I 功能时， 则S 功能不可调) 可关闭	$I_3 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 - 10 \times I_n^{(2)}$ 允许偏差: ± 10% (T4,T5,T6) ± 20% (T2)	瞬时	■	$t = k$

⁽¹⁾ 这些允许偏差适合以下条件：
- 脱扣器处于全功率自供电模式
- 2 或 3 相电源供电

除了那些已考虑的允差外，以下偏差也应考虑：

脱扣门限值	脱扣时间
S ± 20%	± 20%
I ± 20%	≤ 40ms

⁽²⁾ 对于 T4 In = 320 A
T5 In = 630 A
在设定 10 x In 值时，实际对应值为 9.5 x In

配电用的Tmax 断路器

电子脱扣器

PR222DS/P

PR222DS/P 电子脱扣器可配合T4、T5和T6断路器使用，具有过载保护（L）、延时短路保护（S）和瞬时短路保护（I）－PR222DS/P-LSI。当然，也可选择接地故障保护（G）－PR222DS/P-LSIG。

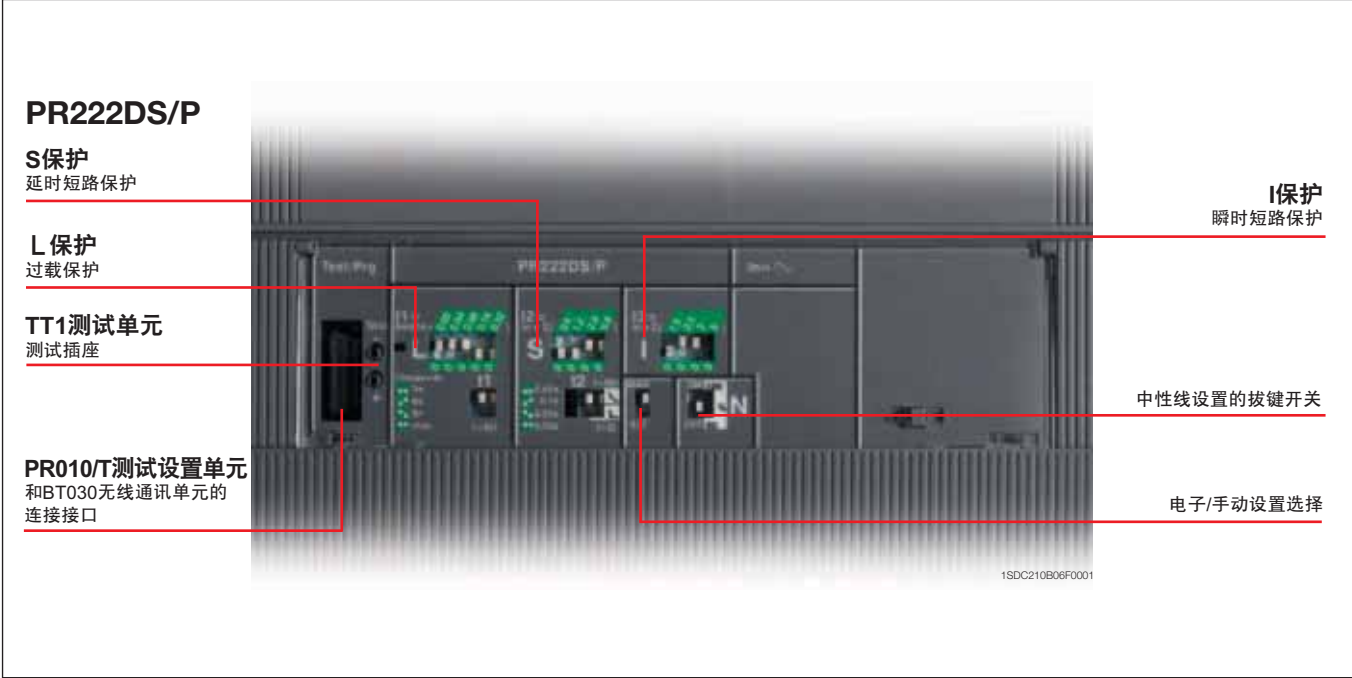
可通过断路器前面板上的拨动开关设置PR222DS，也可通过PR010/T测试设置单元（请参见3/26）或BT030无线通讯单元设置PR222DS/P。

对于中性线可单独设置，客户可按需要通过断路器前面板上的拨动开关来关闭中性线保护功能或设置为相电流的50% 或100%。

此外，在PR222DS/P或PR222DS/PD脱扣器前面板上有过载保护（L）预报警和报警信号指示。预报警阈值（有LED闪烁指示）为 $0.9 \times I_n$ 。亦可通过专用连接线X3 实现过载保护（L）的远程报警。

2

应用范围



配电用的Tmax 断路器

电子脱扣器

PR222DS/PD

PR222DS/PD 电子脱扣器可配合T4、T5和T6断路器使用。具有：

- 过载保护 (L)
- 延时短路保护 (S)
- 瞬时短路保护 (I)
- 接地故障保护 (G)

— PR222DS/PD-LSI、PR222DS/PD-LSIG

同时，PR222DS/PD集成对话单元与保护脱扣器于一体，能够将T4、T5和T6集成在基于Modbus RTU 协议的通讯网络中。这个装置使用RS485作为数据传输的方式，最大传输速度可达19.2kbps。

正常操作所需要的供电电源可直接由电流互感器提供，这可保证脱扣器即使在单相负载条件和最小的设定值下亦可实现正常工作。但是通讯需要24V DC 的辅助供电电源才能实现。

此外，可把BT030外部模块连接到PR222DS/PD上，通过一个蓝牙端口与PDA或笔记本电脑实现无线通讯。

PR222DS /PD 可通过与AUX-E 辅助触头一起使用来判断断路器的状态（分/合），也可通过MOE-E（当MOE-E 使用时，AUX-E 必须使用）电动操作机构和AUX-E辅助触头来远程控制断路器分闸和合闸。

PR222DS/PD - 电气特性

辅助供电电源（电流隔离）	24 V DC ± 20%
最大纹波	5%
冲击电流 @ 24 V	1 A（用于 30 ms）
额定电流 @ 24 V	100 mA
额定功率 @ 24 V	2,5 W

PR222DS/PD

S保护
延时短路保护

L 保护
过载保护

TT1测试单元
测试插座

PR010/T测试设置单元
和BT030无线通讯单元的连接接口



I保护
瞬时短路保护

中性线设置的拨键开关

本机/远程设置选择

电子/手动设置选择

1SDC210B07F0001

配电用的Tmax 断路器
电子脱扣器

PR223DS

PR223DS可配装T4、T5和T6断路器使用。它除了具有常规的L、S、I、G保护功能外，还能测量主要电气参数值。通过连接附件VM210，不需要使用电压互感器，可在断路器前面板上（通过FDU显示单元）直接或在管理和控制系统中（通过开关柜上的人机界面HMI030）远程看到测量的电流、电压、功率和能量值。

可以通过PR010/T测试单元（本机模式）或对话单元（远程模式）设置PR223DS，有关保护功能的设置，请参见2/15。

客户可按需要关闭中性线保护功能或设置为相电流的50% 或100%（当过载（L）保护设置低于0.4 x In时，必须设置中性线保护为100%）。脱扣器前面板上有专用的过载（L）保护预报警和报警LED信号指示，预报警阈值（有LED闪烁指示）为0.9 x I_l。

测量参数	带中性线	不带中性线
电流（有效值）	I_1, I_2, I_3, I_{ne}	I_1, I_2, I_3
电压（有效值）	$V_1, V_2, V_3, V_{12}, V_{23}, V_{31}$	V_{12}, V_{23}, V_{31}
视在功率	S_{tot}, S_1, S_2, S_3	S_{tot}
有功功率	P_{tot}, P_1, P_2, P_3	P_{tot}
无功功率	Q_{tot}, Q_1, Q_2, Q_3	Q_{tot}
功率因数	$\cos \varphi$	$\cos \varphi$
能量	E_{TOT}	E_{TOT}
峰值因数	■	■
频率	f	f

辅助电源 - 电气特性

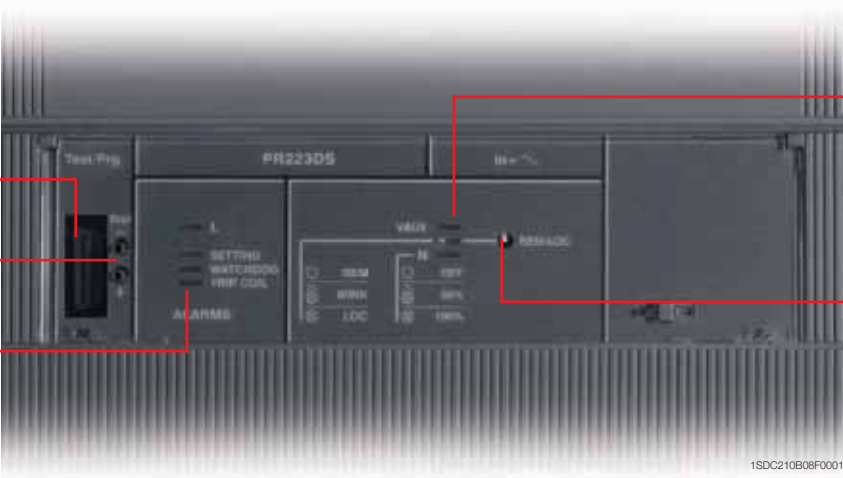
	PR223DS
辅助电源（电流隔离）	24 V DC ±20%
最大纹波	±5%
冲击电流（24V）	~4 A (适用于 0.5 ms)
额定电流（24V）	~80 mA
额定功率（24V）	~2 W

PR223DS

PR010/T测试设置单元和BT030无线通讯单元的连接接口

TT1测试单元测试插座

断路器的LED报警信号



断路器状态的LED信号指示

操作模式（本地/远程）选择按钮和在线诊断

1SDC210B08F0001

配电用的Tmax 断路器
电子脱扣器

通讯功能	PR222DS/P	PR222DS/PD	PR223DS
协议		Modbus RTU 标准	Modbus RTU 标准
物理层		EIA RS485	EIA RS485
速度（最大）		19.2 kbps	19.2 kbps
测量功能			
相电流	■ ⁽¹⁾	■	■
中性线	■ ⁽¹⁾	■	■
接地	■ ⁽¹⁾	■	■
电压（相对相，相对地）			■
功率（有功、无功、视在）			■
功率因数			■
能量			■
峰值系数			■
频率			■
信号功能			
L功能预报警和报警指示	■	■	■
L功能报警输出触头 ⁽²⁾	■	■	■
数据			
断路器状态（开、关） ⁽³⁾		■	■
模式（本机，远程）		■	■
保护参数设定值	■ ⁽¹⁾	■	■
报警			
保护：L、S、I、G	■ ⁽¹⁾	■	■
脱扣故障功能失效	■ ⁽¹⁾	■	■
维护			
总操作次数		■	■
总脱扣次数		■	■
脱扣测试次数		■	■
手动操作次数		■	■
每个保护功能脱扣次数		■	■
最后脱扣数据记录	■ ⁽¹⁾	■	■
指令			
断路器分/合闸（有电动操作机构）		■	■
报警复位	■ ⁽¹⁾	■	■
断路器复位（有电动机操作机构）		■	■
保护曲线和门限值设定	■ ⁽¹⁾	■	■
安全功能			
故障脱扣失效的断路器分闸 （有电动操作机构） ⁽⁴⁾		■	■

⁽¹⁾ 带PR010/T单元或BT030单元
⁽²⁾ 典型触头MOS photo Vmax：48 V DC/30 V AC
Imax：50 mA DC/35 mA AC
⁽³⁾ 适用于AUX - E电子辅助触头
⁽⁴⁾ 电动机操作机构必须是电子式 (MOE - E)，并且电子辅助触头 (AUX - E) 必须使用

配电用的Tmax 断路器
电子脱扣器

PR223DS/PD 脱扣器集成Modbus RTU 协议的对话单元，可远程传输和获得大量信息，通过安装在断路器上的分闸、合闸装置来执行分闸和合闸命令。
PR223DS/PD可通过与AUX-E 辅助触头一起使用来判断断路器的状态（分/合），也可通过MOE-E（当MOE-E 使用时，AUX-E 必须使用）电动操作机构和AUX-E辅助触头来远程控制断路器分闸和合闸。
若装有PR223DS/PD 脱扣器的断路器在管理系统中使用，在PR010/T 测试阶段，通讯将自动停止，当测试完成时又会重新开始工作。
正常工作所需的供电电源直接由电流传感器提供，这可保证脱扣器即使在单相负载条件和最小的设定值下亦可实现正常工作。但若激活对话功能和测量功能，必须连接辅助供电电源。

PR222DS/P、PR222DS/PD和PR223DS(5) - 保护功能和参数

保护功能	脱扣门限	脱扣曲线(1)	可关闭	t=f(I)
L 过载保护，反时限长延时脱扣和脱扣特性 (I²t=常数) IEC60947-2	手动设置 I₁ = 0.40.... 1 x In (步距0.02 x In) 电子设置 I₁= 0.40...1 x In (步距0.01 x In) 脱扣在1.1...1.3 X I₁	手动设置 在 6 x I₁ t₁ = 3 - 6 - 9 - 18s(2) 电子设置 在 6 x I₁ t₁ = 3...18s (步距0,5s)(2) 允许偏差: ± 10%	-	t=k/I²
S 延时短路保护，反时限短延时或定时限短路保护和脱扣特性 (I²t=常数)	手动设置 I₂ = 0.6 - 1.2 - 1.8 - 2.4 - 3 - 3.6 - 4.2 - 5.8 - 6.4 - 7 - 7.6 - 8.2 - 8.8 - 9.4 - 10 x In 电子设置 I₂ = 0.60...10 x In (步距0.1 x In) 允许偏差: ± 10%	手动设置 在 8 x In t₂ = 0.05 - 0.1 - 0.25 - 0.5s 电子设置 在 8 x In t₂ = 0.05...0.5s (步距0.01s) 允许偏差: ± 10% (4)	■	t=k/I²
	手动设置 I₂ = 0.6 - 1.2 - 1.8 - 2.4 - 3 - 3.6 - 4.2 - 5.8 - 6.4 - 7 - 7.6 - 8.2 - 8.8 - 9.4 - 10 x In 电子设置 I₂ = 0.60...10 x In (步距0.1 x In) 允许偏差: ± 10%	手动设置 t₂ = 0.05 - 0.1 - 0.25 - 0.5s 电子设置 t₂ =0.05...0.5s (步距0.01s) 允许偏差: ± 10%(4)	■	t=k
I 瞬时短路保护	手动设置 I₃ = 1.5 - 2.5 - 3 - 4 - 4.5 - 5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 9 - 9.5 - 10.5 - 12 x In (3) 电子设置 I₃ = 1.5...12 x In (3) (步距0.1 x In) 允许偏差: ± 10%	瞬时	■	t=k
G 接地故障保护，反时限短延时和脱扣特性 (I²t=常数)	手动设置 I₄ = 0.2 - 0.25 - 0.45 - 0.55 - 0.75 - 0.8 - 1 x In 电子设置 I₄ = 0.2...1 x In (步距0.1 x In) 允许偏差: ± 10%	手动设置 达到 达到 达到 达到 3.15 x I₄ 2.25 x I₄ 1.6 x I₄ 1.10 x I₄ t₄ = 0.1s t₄ = 0.2s t₄ = 0.4s t₄ = 0.8s 电子设置 t₄ = 0.1...0.8 x In (步距0.01s) 允许偏差: ± 15%	■	t=k/I²

(1) 这些允许偏差适合以下条件：
- 脱扣器处于全功率自供电模式 / 或辅助电源供电
- 2 或 3 相电源供电
除了那些已考虑的允差外，以下偏差也应考虑：
(2) 对于T4 In = 320 A 和 T5 In = 630 A ⇒ t₁ = 10.5s
(3) 对于T4 In = 320 A 和 T5 In = 630 A ⇒ I_{3max} = 9.5 x In
I_{3max} = 9.5 x In
对于T6 In = 800 A ⇒ I_{3max} = 10.5 x In
(4) 允许偏差: ± 10ms
(5) PR223DS脱扣器只可通过电子方式设定（本地/ 远程）
L 过载保护可设定在I₁ = 0.18...I x In
I₁ < 0.4 x In 时，在中性线设定值必须为相线设定值的100%

电动机保护用Tmax 断路器

电气特性一览表

2

应用范围

额定不间断电流，Iu		[A]
额定工作电流，In		[A]
极数		[No.]
额定工作电压Ue	(AC) 50-60 Hz	[V]
	(DC)	[V]
额定冲击耐受电压，Uimp		[kV]
额定绝缘电压，Ui		[V]
工频测试电压1分钟		[V]
额定极限短路分断能力，Icu		
(AC) 50-60 Hz 220/230 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 440 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 500 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 690 V		[kA]
额定运行短路分断能力，Ics		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 220/230 V		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 440 V		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 500 V		[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 690 V		[%Icu]
额定短路合闸能力，Icm		[kA]
(AC) 50-60 Hz 220/230 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 440 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 500 V		[kA]
(AC) 50-60 Hz 690 V		[kA]
分闸时间 (415 V)		[ms]
使用类别 (EN 60947-2)		
隔离功能		
参考标准		
短路保护		
单磁脱扣器		MA
电子脱扣器		PR221DS-I
综合保护 (IEC 60947-4-1)		
电子脱扣器		PR222MP
互换性		
类型		
接线端子型式	固定式	
	插入式	
	抽出式	
固定在DIN导轨上		
机械寿命		[操作次数]
		[每小时操作次数]
电气寿命 415 V AC		[操作次数]
		[每小时操作次数]
基本尺寸 - 固定式		L [mm]
		D [mm]
		H [mm]
重量	固定式	[kg]
	插入式	[kg]
	抽出式	[kg]

Tmax T2				Tmax T3	
160				250	
1...100				100...200	
3				3	
690				690	
500				500	
8				8	
800				800	
3000				3000	
N	S	H	L	N	S
65	85	100	120	50	85
36	50	70	85	36	50
30	45	55	75	25	40
25	30	36	50	20	30
6	7	8	10	5	8
100%				75%	
100%				75%	
100%				75%	
100%				75%	
100%				75%	
100%				75%	
143				105	
75.6				75.6	
63				52.5	
52.5				40	
9.2				7.7	
3				7	
A				A	
IEC 60947-2				IEC 60947-2	
(MF 高达 In 12.5 A)				-	
-				-	
F-P				F-P	
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R				F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R	
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R				F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R	
DIN EN 50022				DIN EN 50022	
25000				25000	
240				240	
8000				8000	
120				120	
90				105	
70				70	
130				150	
1.1				1.5	
1.5				2.7	

接线端子说明
F = 前接线端子
EF = 加长前接线端子
ES = 加长扩展型前接线端子
FC Cu = 铜电缆前接线端子
R = 后接线端子

FC CuAl = 铜/铝电缆前接线端子
MC = 多股电缆接线端子
HR = 后水平接线端子
VR = 后垂直接线端子
HR/VR = 后平接线端子

(1) 75% 适用于T5 630
(2) 50% 适用于 T5 630
(3) 1cw = 5 KA
(4) 1cw = 10 KA
(5) 1cw = 20 KA (S, H, L) - 15 KA (V)

Tmax T4						Tmax T5						Tmax T6		
250, 320						400, 630						630, 800		
10...320						320, 400, 630						630, 800		
3						3						3		
690						690						690		
750						750						750		
8						8						8		
1000						1000						1000		
3500						3500						3500		
N	S	H	L	V		N	S	H	L	V		N	S	H
70	85	100	200	200		70	85	100	200	200		70	85	100
36	50	70	120	200		36	50	70	120	200		36	50	70
30	40	65	100	180		30	40	65	100	180		30	40	50
25	30	50	85	150		25	30	50	85	150		25	35	50
20	25	40	70	80		20	25	40	70	80		20	22	25
100%						100%						100%		
100%						100%						100%		
100%						100%						100%		
100%						100%						100%		
100%						100%						100%		
100%						100%						75%		
154						154						154		
75.6						75.6						75.6		
63						63						63		
52.5						52.5						52.5		
40						40						40		
5						6						10		
A						B (400 A) ⁽³⁾ - A (630 A)						B ⁽⁴⁾		
■						■						■		
IEC 60947-2 / IEC60947-4						IEC 60947-2 / IEC60947-4						IEC 60947-2 / IEC60947-4		
■						-						-		
■						■						■		
■						■						■		
■						■						■		
F-P-W						F-P-W						F-W		
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - MC HR - VR						F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R HR - VR						F - FC CuAl - EF - ES - R - RC		
EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl HR - VR						EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl HR - VR						-		
EF - ES - FC Cu - FC CuAl						EF - ES - FC Cu - FC CuAl						EF - HR - VR		
-						-						-		
20000						20000						20000		
240						120						120		
8000						7000						5000		
120						60						60		
105						140						210		
103.5						103.5						103.5		
205						205						268		
2.35						3.25						9.5 / 12		
3.6						5.15						-		
3.85						5.4						12.1 / 15.1		

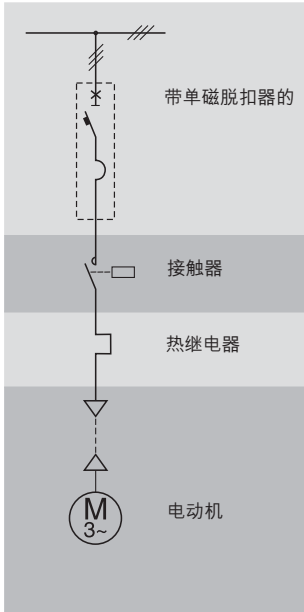
注：T2、T3、T5 630插入式，以及T5 630抽
出式在40 ℃时最大额定电流需要降容
10%。

电动机保护用Tmax 断路器

短路保护

2

应用范围



短路保护

总体特性

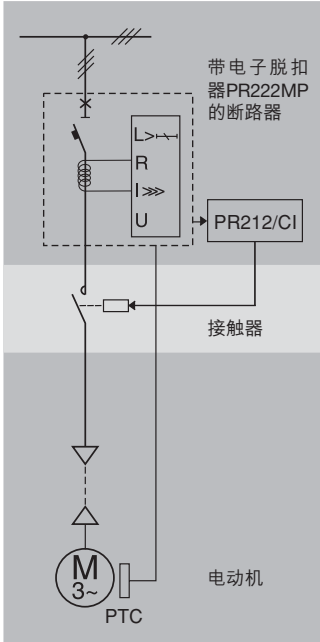
三相异步电动机的起动、控制和保护是电机正确运行的基本要求。

ABB 为这种应用类型提供了2个不同的解决方法：

- **传统系统**：断路器用于短路保护；接触器用于电动机操作；热继电器用于过载、缺相和相不平衡保护。
- **综合保护系统**：通过断路器配置电动机专用脱扣器PR222MP，实现对电机进行短路保护、过载保护、缺相或相不平衡保护以及转子堵转保护。

在选配这些元件时，除了考虑电动机的起动电流，特别还要考虑以下各种因素：

- 电动机功率
- 接线图和起动类型
- 电动机类型：鼠笼式/绕线式
- 电动机安装点的电网故障电流



综合保护

短路保护

新Tmax系列塑壳断路器，电流范围高达400A，特别适用于保护在传统系统中使用的起动器。

3 极T2、T3 和T4都可配单磁脱扣器，用于电动机保护。

T2 一配不可调单磁脱扣器MF ($I_3=13 \times I_n$ ， I_n 至12.5A)

配可调单磁脱扣器 MA ($I_3=6 \dots 12 \times I_n$ ， I_n 至100A)

T3 一配可调单磁脱扣器 MA ($I_3=6 \dots 12 \times I_n$ ， I_n 至200A)

T4 一配可调单磁脱扣器 MA ($I_3=6 \dots 14 \times I_n$ ， I_n 至200A)

它们的使用范围非常广泛，T2适用于从0.37- 45kW 和T5 适用范围可高达250kW (400V)。

T2、T4、T5和T6具有不同的分断能力，可装配PR221DS-I 电子脱扣器，具有宽广的短路保护整定范围。



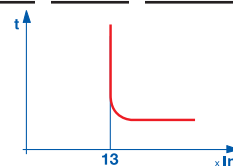
MF - 不可调型单磁脱扣器

Tmax T2

In [A]	1	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.5	8.5	11	12.5
 $I_3 = 13 \times I_n$	13	21	26	33	42	52	65	84	110	145	163

注：

如上表所示：装配在3极T2断路器上的磁脱扣器有一个固定的脱扣门限值 $I_3=13 \times I_n$ 。



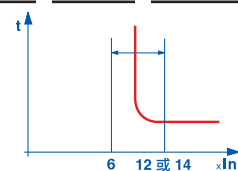
MA - 可调型单磁脱扣器

Tmax T2-T3-T4

In [A]	10	20	25	32	52	80	100	125	160	200
 $I_3 = 6...12 \times I_n$		■		■	■	■	■			
 $I_3 = 6...14 \times I_n$							■	■	■	■
 $I_3 = 6...12 \times I_n$	■		■		■	■	■	■	■	■
 $I_3 = 6...12 \times I_n$	-	120...240	-	192...384	314...624	480...960	600...1200	750...1500	960...1920	1200...2400
 $I_3 = 6...14 \times I_n$	60...140	-	150...350	-	314...728	480...1120	600...1400	750...1750	960...2240	1200...2800

注：

如上表所示：装配在3极T2和T3断路器上的可调脱扣门限值为 I_3 磁脱扣器，T2和T3的范围为6~12 x I_n ，T4的范围为6~14 x I_n 。



PR221DS-I - 保护功能和参数

保护功能

	可调瞬时短路保护
---	----------

脱扣门限

$I_3 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 -$
 $5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 -$
 $10 \times I_n$
允许偏差 $\pm 20\%$ (T2)
 $\pm 10\%$ (T4-T5)

特性

In [A]	10	25	63	100	160	250	320	400	630	800
T2 160	■	■	■	■	■					
T4 250				■	■	■				
T4 320							■			
T5 400							■	■		
T5 630									■	
T6 630									■	
T6 800										■
I_3 [A]	10...100	25...250	63...630	100...1000	160...1600	250...2500	320...3200	400...4000	630...6300	800...9600

电动机保护用Tmax 断路器

综合保护：PR222MP

综合保护

PR222MP 电子脱扣器

T4、T5和T6三极断路器可配装微处理技术的专用于电动机保护的电子脱扣器PR222MP，保证脱扣精度高、动作可靠，并且不受外界环境温度的影响。PR222MP可与断路器完全匹配实现电动机保护，无需再通过一个外部热继电器来实现过载保护。

此外，PR222MP可与接触器配合使用实现电动机基本保护功能（常规模式）：断路器可通过附件 PR212/CI 控制单元在故障情况下（除短路外）控制接触器断开。事实上，接触器在大电流的情况下，分断能力低于断路器，但它的操作性能高于断路器（大约 1,000,000 次），因此这两个装置结合使用可最优化电动机保护和控制功能。

电动机保护断路器T4、T5和T6 与ABB新型接触器（A-Line 系列）能够实现完美结合。此外，带PR222MP的断路器T4和T5与A-Line系列接触器十分巧妙地解决了结构紧凑问题，它们具有相同的宽度，因而可以节省空间和安装时间，并减少装配材料和电缆布线工作。断路器与接触器组合后，这种结构紧凑的优越性尤为显著。

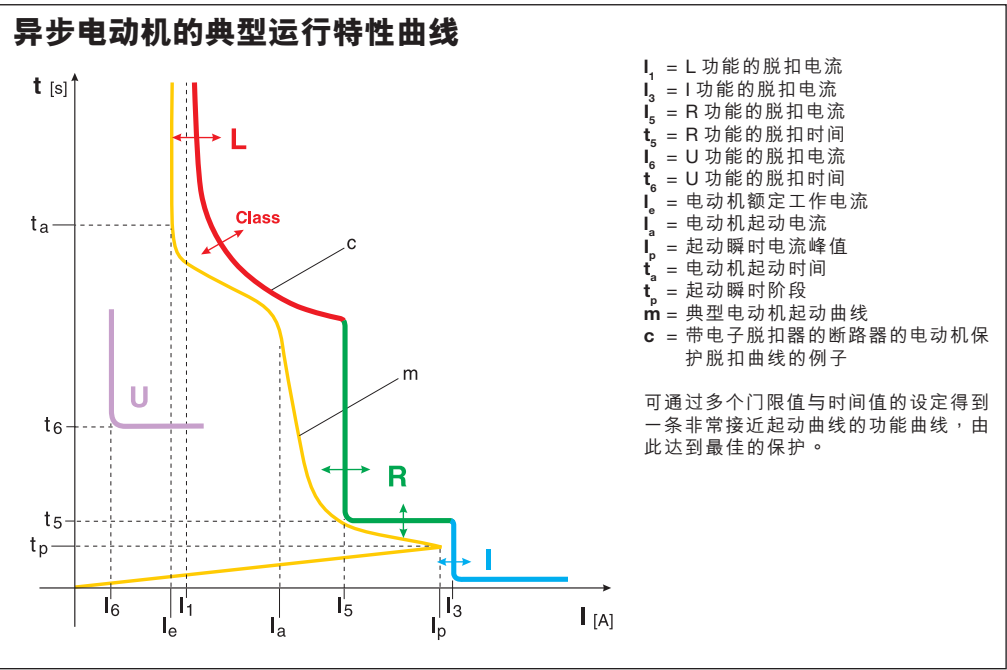
PR222MP 电子脱扣器特性

运行温度	-25 °C ... +70 °C
相对湿度	90%
工作频率	45...66 Hz
电磁兼容性 (LF 和HF)	IEC 60947-2 Annex F
平均无故障使用时间 (MTBF)	15年 (在 45°C)

PR222MP - 电子脱扣器

Tmax T4-T5-T6

In [A]	100	160	200	320	400	630
T4 250	■	■	■			
T5 400				■	■	
T6 800						■
 I ₁ [A]	40...100	64...160	80...200	128...320	160...400	252...630
 I ₅ [A]			3...10 x I ₁			
 I ₃ [A]	600...1300	960...2080	1200...2600	1920...4160	2400...5200	3780...8190
 I ₆ [A]			0.4 x I ₁			



电动机保护用Tmax 断路器

综合保护：PR222MP

保护功能

L 功能：过载保护

L 功能实现电动机过载保护，符合IEC60947-4-1 的标准和划分等级。

保护功能基于预设模拟电动机内部铜和铁的过热温度的热模式（ABB 国际专利），从而实现电动机的精确保护。当达到预设温度时保护功能动作，脱扣时间是根据所选上述标准中的等级而确定的。

此保护功能是温度补偿式的，对其缺相/相不平衡敏感，符合IEC 60947-4-1 标准。在有辅助电源供电时可实现热记忆功能，这一功能可以在分闸后保证电动机温度的连续计算。

L 功能不能关闭。既可通过断路器前面板上的拨动开关手动设置到 $I_L=0.4...1 \times I_n$ ，带60 个阈值，又可通过PR010/T 测试和配置单元完成电子设置。

电动机必须选择起动等级，这将决定过载脱扣时间，IEC60947-4-1 4.7.3 表II 标准在 $7.2 \times I_n$ 为：

等级10A：脱扣时间 $t_L=4s$

等级10：脱扣时间 $t_L=8s$

等级20：脱扣时间 $t_L=16s$

等级30：脱扣时间 $t_L=24s$

脱扣时间的设定也可通过PR010T 电子设置完成（步距= 1s）。

如果保护功能动作，将导致接触器分闸（带PR212/CI 单元）。由于有后备功能，所以接触器有任何异常情况将导致断路器分闸。

L 功能有LED预报警和报警指示：预报警阈值固定为 $0.9 \times I_L$ ，此时LED 灯总是点亮，但在报警情况下（ $I>1.05 \times I_L$ ）LED 灯闪烁。用户根据需要可通过连接 X_3 到专用触头上实现过载保护功能（L）的远程报警指示。

R 功能：堵转保护

R 功能实现电动机在运行过程中的堵转保护。根据现场故障点是在起动阶段，还是在正常运行阶段，R 保护分为2 种保护方式。在前一种情况，为了时间选择性，R 保护与L 保护相互配合。当在起动阶段有故障时，在脱扣级别的相应设置时间内，R 保护被限制，一旦超过这个时间，R 保护将被激活，并且在固定时间 t_R 后脱扣。在后一种情况下，R 保护已经激活并且保护脱扣时间是 t_R 。当至少一相相电流超过其设定值并且时间超过 t_R 时，R 保护将动作。

R 保护可通过脱扣器前面板上的拨动开关手动设置到 $I_R=3...10 \times I_L$ ，有8 个阈值，也可通过PR010/T 测试和配置单元电子设置，有70个阈值（步距 $0.1 \times I_L$ ）。脱扣时间 t_R 可通过一个拨动开关设置在1、4、7 或10s，也可通过 PR010/T 进行设置（步距0.5s）。

如果保护功能动作，将导致接触器分闸（带PR212/CI 单元）。由于有后备功能，所以接触器有任何异常情况将导致断路器分闸。

I 功能：短路保护

当相间出现短路时保护动作。当单相电流超过设置的门限值时立即将断路器分断（此功能不能关闭）。

I 功能的脱扣电流可达脱扣器额定电流的13 倍。通过脱扣器拨动开关设定，带8 个门限值或通过 PR010/T 电子设置，步长 $0.1I_n$ 。

为避免在电动机起动过程中出现不必要的脱扣，此功能可判断电动机是处于起动状态还是有短路发生，这样有利于电动机安全地起动。



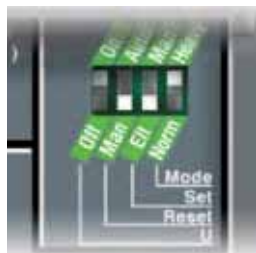
1SDC210335F0004



1SDC210335F0004



1SDC210335F0004



1SDC21032PF004

U 功能：缺相/相不平衡保护

此功能用于需精确控制缺相和三相电流不平衡，它可以被关闭。当一相或两相的电流降低到低于L 功能设定的 $0.4 \times I_n$ 和持续时间超过4s 时保护动作。

也可通过PR010/T 对保护功能可从 $(0.4 \dots 0.9 \times I_n)$ 进行电子设定，具有1 - 10s 的可调时间（步距为0.5s）。

如果保护功能动作，将导致接触器分闸（带PR212/CI 单元）。由于有后备功能，所以接触器有任何异常情况将导致断路器分闸。

PR222MP 脱扣器参数

手动/电子：通过前面板上的拨动开关可以手动设定脱扣器的阈值和时间，或使用PR010/T 电子设置。

复位模式

自动/手动：（自动模式）当接触器因L 保护功能脱扣15s 后，PR212/CI 自动激活其复位功能。但自动复位仅仅在有辅助电压时有效。

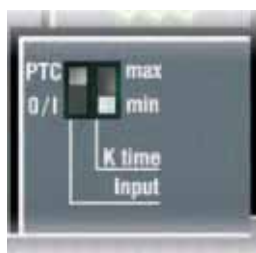
工作模式设定

常规模式

常规模式适合断路器和接触器使用，它可通过PR212/CI 断开接触器。

重载模式

另一方面，重载模式仅仅适合断路器动作，因此PR222MP 直接发送脱扣信号给断路器。



1SDC21032PF004

后备功能

此功能验证发送到接触器的分闸指令是否被执行，如果不执行，在经过拨动开关“K time”（最小80ms 或最大160ms）设定的时间后，PR222MP将发送一个脱扣信号给断路器。

在信号发送给接触器和后备保护之间应有一个时间延时，从而保证接触器动作时间。

PTC保护

PTC：它通过安装在电动机里面的一个PTC 传感器控制内部温度。在超温的情况下，PR222MP 将控制接触器（常规模式）或断路器（重载模式）分闸。

0/1：由用户自定义的常规触点信号，可替换PTC保护，通过PR021/K信号单元（请参见3/26）指示常规触点状态。（有关电路图，请参见5/13）。

目录	页
附件概览	3/2
型号和类型	3/3
接线端子	3/6
辅助脱扣器	3/11
电气信号	3/14
远程控制	3/16
操作机构和锁定装置	3/19
剩余电流脱扣器	3/22
RCQ 剩余电流继电器	3/24
电子脱扣器附件	3/25
测试和配置附件	3/28
兼容性 - 内部附件	3/29

附件

附件概览

3

附件



15SD0210321R0004

附件

型号和类型



使用转换套件可将Tmax固定前接线断路器改装为不同的型式的开关。

固定式：转换成—> 插入式（T2、T3、T4 和T5）

固定式：转换成—> 抽出式（T4、T5和T6）

这使断路器库存管理极为灵活。在任何时候，通过订购固定式断路器、转换套件以及固定部份，便可获得你需要的断路器。

固定式

3 / 4 极Tmax 固定式断路器有以下特点：

- 具有2 种深度尺寸：T1、T2 和T3 为70mm，T4、T5和T6为103.5mm。
- 前面板标准化：T1、T2 和T3 为45mm；T4、T5为105mm；T6为140mm。
- 标准配置：小室门法兰，无需螺钉，方便安装。
- 脱扣方式：热磁脱扣器：T1、T2、T3、T4、T5和T6
电子脱扣器：T2、T4、T5和T6
- 标配接线方式：T1为铜缆前接线，T2、T3、T4、T5和T6 为前接线。

插入式

插入式（T2、T3、T4 和T5）由以下几部分组成：

- 固定部分，直接安装在背板上。
- 移动部分，由固定式断路器外加隔离触头、（用于固定移动部分的）后支架、以及端子盖组成。

松开上下固定螺钉便可将断路器拔出。有一特殊的闭锁装置可防止在断路器触头闭合时推进/拔出断路器。

当选配电气附件（SOR、UVR、MOS、MOE、MOE-E、AUX、AUX-E、AUE、RC222）时，同时必须订购用于延长辅助接线的插座-插头连接件或适配器（请参见3/18）。

抽出式断路器

抽出式断路器（T4、T5和T6）由以下几部分组成：

- 固定部分：带侧板的固定部分，实现抽出部分的摇进/摇出操作。
- 移动部分：由固定式断路器和相关转换套件组成。
- 标配配置：摇杆，可以实现断路器移动部分的摇进/ 摇出。
- 必须选配附件：前面板上需要选择下面任一种附件，实现在小室门关闭的情况下摇进/ 摇出断路器。

- (1) 手柄操作机构前面板
- (2) 电机操作机构
- (3) 旋转手柄操作机构

在小室门关闭时断路器可以固定在隔离位置（电源和辅助线路分离），从而保障了操作者的安全。此外，只可在断路器分闸时才能插入摇杆。

通过专用的测试连接加长线，在断路器摇出位置，也可以进行辅助控制功能的无电检测，如分闸/ 合闸操作等。

型号

	F 固定式	P 插入式	W 抽出式
T1	■		
T2	■	■	
T3	■	■	
T4	■	■	■
T5	■	■	■
T6	■		■

附件

型号和类型

转换套件：固定式 -> 插入式

将固定式断路器T2、T3、T4和T5（前接线）改装为插入式的移动部分，转换套件包括以下几部分：

- 隔离触头
- 防摇出安全装置
- 螺栓和螺母
- 低端子盖板

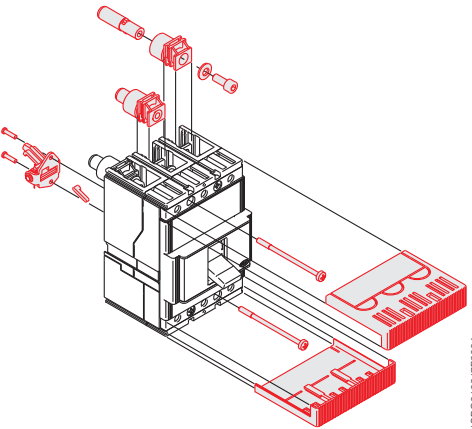
改装为插入式，还需要补充订购固定部分（底座）。



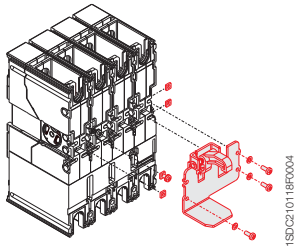
T2-T3



T4-T5



T1-T2-T3



T4-T5

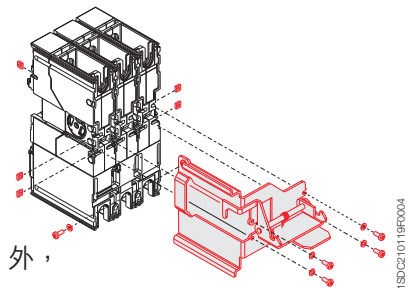
转换套件：固定式 -> 抽出式

将固定式断路器T4、T5和T6（前接线）改装为抽出式的移动部分，转换套件包括以下几部分：

- 隔离触头
- 支架
- 螺栓和螺母
- 低端子盖板

改装为抽出式断路器，除补充订购固定部分（底座）外，还需要补充订购下面附件之一。

- 手柄操作机构的前面板
- 旋转手柄操作机构
- 电机操作机构



T4-T5-T6

转换套件：插入式 -> 抽出式

通过一个转换套件可以将插入式断路器T4、T5的固定部分改装为抽出式断路器的固定部分。并需要配备一个小室门法兰来替换固定式或插入式断路器固定部分的前面板。





1SDC210721F0004



1SDC210209F0004



固定部分 - FP

标准的T2、T3固定部分采用前接线端子。而且用于固定式断路器的接线端子、端子盖板和相间隔板也可应用在插入式或抽出式的固定部分。

T4、T5和T6的固定部分配有专用的前接线端子或后接线端子。在前接线端子的T4和T5的固定部分还可配装ES、FC Cu和FC CuAl接线端子。

抽出式断路器的固定部分还安装一个支撑侧板，通过摇杆来实现开关的摇进和摇出操作。

摇杆

使用摇杆可在小室门关闭时，将断路器从固定部分摇进或摇出。所有型号断路器的摇杆均相同，与转换套件或抽出式断路器的固定部分一起提供。

用于剩余电流脱扣器RC222的转换套件：

固定式 → 插入式

使用专用转换套件可以将用于固定式断路器T4、T5的剩余电流脱扣器RC222转换成用于插入式断路器的。专用转换套件包括4组母排，它们用来连接剩余电流继电器和断路器固定部分的接线端子。如果需要转换，必须订购2套转换套件用于断路器和剩余电流脱扣器，此时通过固定部分的接线端子向剩余电流脱扣器供电。

用于剩余电流脱扣器RC222的转换套件：

插入式 → 抽出式

使用专用转换套件可以将用于插入式断路器T4和T5的剩余电流脱扣器RC222转换成用于抽出式断路器的。这个专用的转换套件用在剩余电流脱扣器的前面板上。当开关柜门关闭时，它帮助摇出断路器（T4和T5）和剩余电流脱扣器。当前面板有闭锁或直动旋转手柄时，这个转换套件还可安装在固定式断路器上，因而拓宽了剩余电流脱扣器的使用范围。

附件

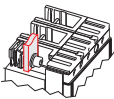
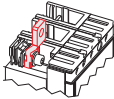
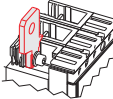
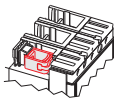
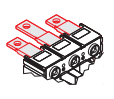
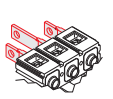
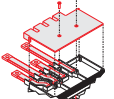
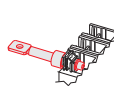
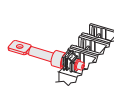
接线端子

塑壳断路器标准配置的接线端子如下：

- T1：铜缆前接线端子（FC Cu）
- T2、T3、T4、T5和T6：前接线端子（F）

用户根据需要可选用不同型式的接线端子，并可进行不同的组合（上端子用一种型式，下端子用另一种型式）。下面表格列出了每种接线端子连接的相关信息：

- 对于裸电缆连接，可以安装电缆的最大或最小截面尺寸
- 对于母排连接，推荐使用不同尺寸的平接线端子
- 另外，也列出了电缆和母排连接拧紧螺栓的力矩值

	F	EF	ES	FC Cu	FC CuAl	FC CuAl	HR	VR	HR for RC221/222	R
										
	前 接线端子	加长前 接线端子	加长扩展型 前接线端子	铜电缆前 接线端子	铜/铝电缆前 接线端子	铜/铝电缆前 接线端子 ⁽¹⁾	后水平 接线端子	后垂直 接线端子	后水平 接线端子	后 接线端子
T1		F		F ⁽²⁾		F	F		F	
T2	F ⁽²⁾	F	F	F	F	F				F
T3	F ⁽²⁾	F	F	F	F	F				F
T4	F ⁽²⁾	F	F	F	F	F				F
T5	F ⁽²⁾	F	F	F	F	F				F
T6 630	F ⁽²⁾	F	F		F					F
T6 800	F ⁽²⁾	F	F			F				F

⁽¹⁾ 外需护盒
⁽²⁾ 标准供货

F = 固定式
P = 插入式
W = 抽出式

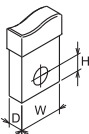
前接线端子 - F

可连接母排或已安装了电缆端子的电缆



型号	型式	件数	母排/电缆端子 [mm]				扭紧力矩 [Nm]	端子盖			相间隔板
			W	H	D	Ø		高	低	固定部分	
T2	F - P	1	20	7.5	5	6.5	6	R	R	-	R
T3	F - P	1	24	9.5	8	8.5	8	R	R	-	R
T4	F	1	25	9.5	8	8.5	18	R	R	-	R
T5	F	1	35	11	10 ⁽¹⁾	10.5	28	R	R	-	R
T6 630	F	2	40	12	5	2 x 7	9	R	R	-	R
T6 800	F	2	50	12	5	2 x 7	9	R	R	-	R

(1) 最小5 mm



A = 将端子扭紧到断路器上
B = 将电缆/母排扭紧到端子上
R = 需另购

加长前接线端子 - EF

可连接母排或已安装了电缆端子的电缆



1SD0210138F0004

型号	型式	件数	母排端子 [mm]			电缆端子 [mm]		扭紧力矩 [Nm]		端子盖			相间隔板
			W	D	Ø	L	Ø	A	B ⁽¹⁾	高	低	固定部分	
T1	F	1	15	5	8.5	15	8.5	7	9	R	-	-	S
T2	F - P	1	20	4	8.5	20	8.5	6	9	R	-	-	S
T3	F - P	1	20	6	10	20	10	8	18	R	-	-	S
T4	F	1	20	10	10	20	10	18	18	R	-	-	S
	P - W	1	20	10	8	20	8	-	9	-	-	R	R
T5	F	2	30	7	11	30	11	28	18	R	-	-	S
	P - W	2	30	15	10	30	10	-	18	-	-	R	R
T6 630	F - W	2	40	5	11 ⁽²⁾	40	11 ⁽²⁾	9	18	R	R	R	R
T6 800	F - W	2	50	5	14	50	14	9	30	-	R	R	R

(1) 4.8级螺钉（不提供）
(2) W=14mm



加长扩展型前接线端子 - ES

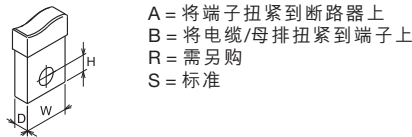
可连接母排或电缆端子



1SD0210137F0004

型号	型式	件数	母排端子 [mm]			电缆端子 [mm]		扭紧力矩 [Nm]		端子盖			相间隔板
			W	D	Ø	L	Ø	A	B ⁽¹⁾	高	低	固定部分	
T2	F-P	1	30	4	10.5	30	10.5	6	18	-	-	-	S
T3	F-P	1	30	4	10.5	30	10.5	8	18	-	-	-	S
T4	F	1	30	6	10.5	30	10.5	18	18	-	-	-	S
T5	F-P ⁽²⁾ -W ⁽²⁾	1	40	10	11	11	11	28	18	-	-	-	-
T6	F	1	80	5	3 x 13	3 x 45	13	9	30	-	-	-	S

(1) 4.8级螺钉（不提供）
(2) 只适用于T5 630



附件

接线端子

铜电缆前接线端子 - FC Cu

可直接连接裸铜电缆到断路器上

型号	型式	件数	电缆端子 [mm ²]		弹性母排 W x S x N ⁽¹⁾	扭紧力矩 [Nm]		Ø [mm]	端子盖			相间隔板
			硬	软		A	B		高	低	固定部分	
T1	F	1	2.5...70	2.5...50	9x0.8x6	–	7	12	R	R	–	R
	F	2	–	2.5...35	–	–	7	12	R	R	–	R
T2	F - P	1	1...95	1...70	13x0.5x10	–	7	14	R	R	R	R
	F - P	2	–	1...50	–	–	7	14	R	R	R	R
T3	F - P	1	6...185	6...150	15.5x0.8x10	–	10	18	R	R	R	R
	F - P	2	–	6...70	–	–	10	18	R	R	R	R
T4	F - P - W	1	2.5...185	2.5...150	15.5x0.8x10	–	10	18	R	R	S	R
	F - P - W	2	–	2.5...95	–	–	10	18	R	R	S	R
T5	F - P - W	1	16...300	16...240	24x1x10	–	25	28	R	R	S	R
	F - P - W	2	–	16...150	–	–	25	28	R	R	R	–
	F	2	120...240	–	–	18	25	–	S	–	–	–

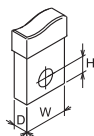
(1) W = 宽度 S = 厚度 N = 母排数量



铜 / 铝电缆前接线端子 - FC Cu Al

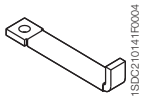
可直接连接裸铜 / 铝电缆到断路器上

型号	安装	型式	件数	电缆端子 [mm ²]	扭紧力矩 [Nm]		Ø [mm]	端子盖			相间隔板
					A	B		高	低	固定部分	
T1	外部	F	1	2.5...50	7	5.6	9.9	S	–	–	–
T1	外部	F	1	35...95	7	13.5	14	S	–	–	–
T2	标准	F - P	1	1...95	–	7	14	R	R	R	R
	外部	F - P	1	70...185	6	25	18	S	–	S	–
	外部	F - P	2	35...95	6	12	16	S	–	S	–
T3	标准	F - P	1	70...185	–	16	18	R	–	R	R
	外部	F - P	1	150...240	8	31	24	S	–	S	–
	外部	F - P	2	35...150	8	16	18	S	–	S	–
T4	标准	F - P - W	1	6...185	9	31	18	R	R	S	R
	外部	F	2	35...150	18	16	18	S	–	S	–
T5	标准	F - P - W	1	185...300	18	43	24.5	R	R	S	R
	外部	F	2	95...240	18	31	24.5	S	–	S	–
T6 630	标准	F	2	120...240	5	31	21.5	R	–	–	R
T6 800	外部	F	3	70...185	9	43	19	S	–	–	–



A = 将端子固定到断路器上
B = 将电缆 / 母排固定到端子上
R = 需另购
S = 标准

后水平接线端子 - HR

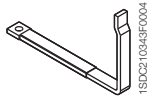


可从后面连接母排或电缆端子。它们只能水平安装。

型号	型式	件数	母排端子 [mm]			电缆 [mm]		扭紧力矩 [Nm]		端子盖		相间隔板
			W	D	Ø	W	Ø	A	B ⁽¹⁾	高	低	
T1	F	1	14	5	6.2	14	6.2	7	5	-	S	-

(1) 8.8 螺钉（不提供）

适用于 RC221 / RC222 的后水平接线端子 - HR

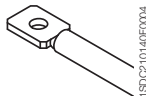


可将RC221 / RC222 从后面连接到母排或电缆端子。它们可水平安装。

型号	型式	件数	母排端子 [mm]			扭紧力矩[Nm]		端子盖		相间隔板
			W	D	Ø	A	B	高	低	
T1	F	1	14	5	6.2	7	5 ⁽¹⁾	-	-	-

(1) 8.8 螺钉（不提供）

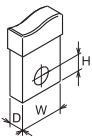
后接线端子 - R



可从后面连接母排或电缆端子。它们可安装在4个不同的位置来方便电缆 / 母排连接。

型号	型式	件数	母排端子 [mm]			扭紧力矩[Nm]		端子盖		相间隔板
			W	D	Ø	A	B ⁽¹⁾	高	低	
T2	F - P	1	20	4	8.5	6	9	-	S	-
T3	F - P	1	20	6	8.5	6	9	-	S	-
T4	F	1	20	10	8.5	6	9	-	S	-
T5	F	2	30	7	11	18	18	-	S	-
T6 630	F	2	40	5	14	18	30	-	S	-
T6 800	F	2	50	5	14	18	30	-	S	-

(1) 8.8 螺钉（不提供）



A = 将端子扭紧到断路器上
B = 将电缆/母排扭紧到端子上
R = 需另购
S = 标准

附件

接线端子



1SD0210011F001



1SD0210012F001

绝缘端子盖板

在断路器的端子上使用端子盖可避免意外或直接接触带电零件，有以下几种：

- 低端子盖板（LTC）：使后接线的固定式断路器或插入式断路器的移动部分防护等级达IP40。
- 高端子盖板（HTC）：用于固定式断路器的前接线、加长前接线、电缆前接线端子，使其防护等级达IP40。

T2 和T3 插入式断路器的固定部分与固定式断路器使用相同的端子盖板。此外，T4 和T5 的固定部分也有相应的端子盖板（TC-FP）。

相间隔板

它们可增强相与相之间的绝缘特性。可从前面安装和直接插入到相应的狭槽，有以下2 个尺寸：

- 100mm 高
- 200mm 高

在选用上请注意下列事项：

- 加长前接线端子(EF)必须与100mm 高的相间隔板一起使用
- 加长扩展型前接线端子(ES)必须与200mm 高的相间隔板一起使用
- 相间隔板与绝缘端子盖板不能同时使用
- 固定部分可采用与相应的固定式断路器相同的相间隔板
- 在2 个并排安装的固定式断路器或固定部分之间安装相间隔板



1SD0210203F004



1SD0210128F004

辅助电源的连接套件

通过一个专用附件，可实现断路器T2、T3、T4 和T5直接从接线端子上接通辅助电源。但它只适合与T2、T3 和T5的前铜电缆接线或T4的前接线端子配合使用。

附件

辅助脱扣器



T1-T2-T3

1SDC210143F0004



T4-T5-T6

1SDC210204F0004

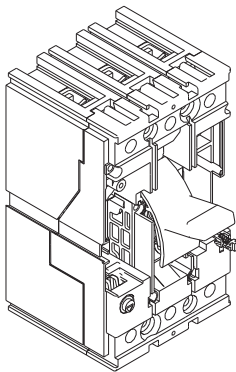
3极和4极Tmax断路器可安装辅助脱扣器 - 分励脱扣器和欠电压脱扣器。安装时，只需把它们插进左侧槽内用螺钉固定即可。辅助脱扣器分为两组，T1、T2和T3通用一组；T4、T5和T6通用一组。而且对于4极T4、T5和T6，分励脱扣器和欠电压脱扣器均可同时使用。

分励脱扣器 - SOR

使用分励脱扣器可使断路器执行电气断开指令。当电压为额定电压Un的70%-110%（AC/DC）时分励脱扣器动作。此外，它还配有一个辅助限位触头用于在分闸位置或脱扣器脱扣时切断电源。

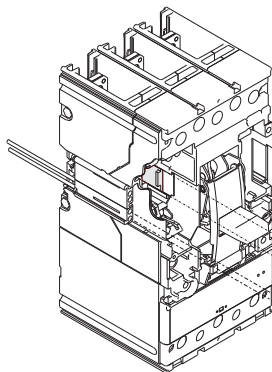
SOR - 电气特性

类型	冲击吸动功率			
	Tmax T1, T2, T3		Tmax T4, T5,T6	
	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]
12 V DC		50		150
24...30 V AC/DC	50	50	150	150
48...60 V AC/DC	60	60	150	150
110...127 V AC - 110...125 V DC	50	50	150	150
220...240 V AC - 220...250 V DC	50	50	150	150
380...440 V AC	55	-	150	-
480...525 V AC	55	-	150	-
分闸时间 (ms)	15	15	15	15



T1-T2-T3

1SDC210144F0004



T4-T5-T6

1SDC210125F0004

持续运行分励脱扣器 - PS-SOR

T4、T5和T6还可配置具有低能耗、并可持续供电的分励脱扣器，PS-SOR。此分励脱扣器无需配备辅助限位触头，可长时通电。

PS - SOR - 电气特性

型式	Tmax T4, T5,T6	
	AC [VA]	DC [W]
24V AC/DC	4	4
110...120 V AC	4	-

附件

辅助脱扣器



T1-T2-T3

1SDC210145F0004



T4-T5-T6

1SDC210204F0004

欠电压脱扣器 - UVR

当脱扣器供电电压降低至 $(0.7 - 0.35) \times U_n$ (U_n : 脱扣器的额定工作电压) 时，欠电压脱扣器断开断路器。当供电电压恢复到 $0.85 \times U_n$ 时断路器具有闭合条件。欠电压脱扣器无电时，断路器或主触头不允许闭合。

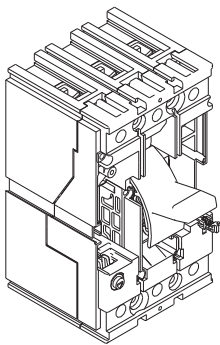
UVR - 电气特性

类型

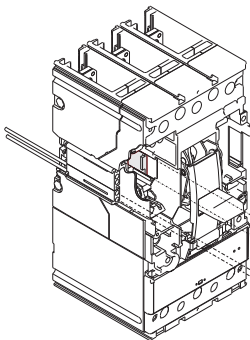
24...30 V AC/DC
48 V AC/DC
60 V AC/DC
110...127 V AC - 110...125 V DC
220...240 V AC - 220...250 V DC
380...440 V AC
480...525 V AC
分闸时间 [ms]

持续运行期间的吸动功率

Tmax T1、T2、T3		Tmax T4、T5、T6	
AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]
1.5	1.5	6	3
1	1	6	3
1	1	6	3
2	2	6	3
2.5	2.5	6	3
3	–	6	–
4	–	6	–
15	15	≤ 25	≤ 25



T1-T2-T3



T4-T5-T6

1SDC210146F0004

1SDC210122F0004



延时欠电压脱扣器 - UVD

欠电压脱扣器可配一外部供电的延时装置，根据预设可调延时时间，当脱扣器供电电源降低或供电失效时延迟断路器的分闸，从而避免因短暂的故障而使断路器断开。此外，这种延时装置应该与欠压脱扣器的电压相同，该附件可与T1－T6断路器配合使用。

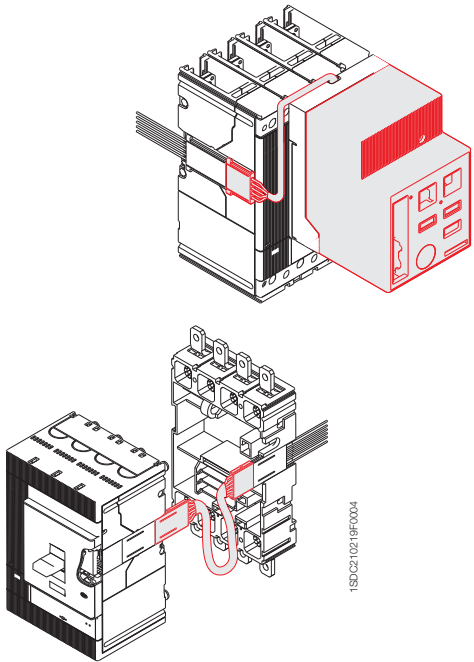
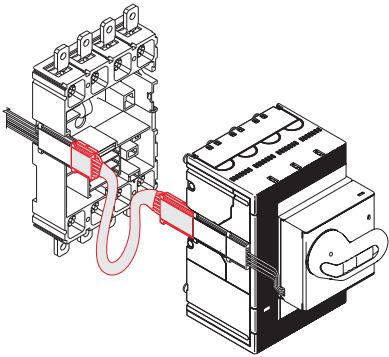
UVD

断路器	供电电压 (V AC/DC)
T1...T6	24...30
T1...T6	48...60
T1...T6	110...125
T1...T6	220...250
设置延时[s]	0.25 - 0.5 - 0.75 - 1 - 1.25 - 2 - 2.5 - 3
脱扣时间允差	± 15%

测试用加长连接线

测试用加长连接线适用于T4、T5和T6插入式或抽出式断路器，当断路器本体被抽出，可实现在断路器处于安全条件下，如断路器同主回路完全隔离时，进行断路器各项测试工作。

- (1) 安全测试脱扣器
- (2) 安全测试辅助触点
- (3) 安全测试剩余电流脱扣器
- (4) 安全测试电动操作机构



附件
电气信号

电气信号的作用是在外部显示与断路器工作状态相关的信息。安装时仅需直接从断路器正面将附件安装在断路器右侧插槽中，这种安装完全与带电部件隔离，提高了操作人员的安全。当断路器复位时，电气信号复位。

辅助触头 (AUX)

AUX辅助触头适用于T1-T6断路器，提供以下电气信号：

- 断开 / 闭合 (Q)：指示断路器触头的位置。
- 脱扣器脱扣 (SY)：指示由电子脱扣器（由于过载或短路）、剩余电流脱扣器、分励脱扣器、欠电压脱扣器、电动机结构紧急断开按钮、试验按钮动作引起断路器脱扣的电气信号。
- 电子脱扣器脱扣信号触头(S51)：电子脱扣器任何保护功能保护动作引起的脱扣信号。

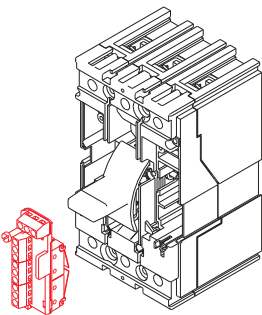
AUX 辅助触头分为带电缆和无电缆两种形式，抽出式断路器T4、T5和T6必须选配带电缆的辅助触头。

辅助触头 (AUX-SA)

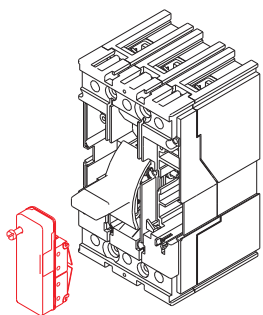
AUX-SA 适用于带电子脱扣器的T4、T5和T6断路器，用于指示电子脱扣器脱扣信号。

AUX - 电气特性

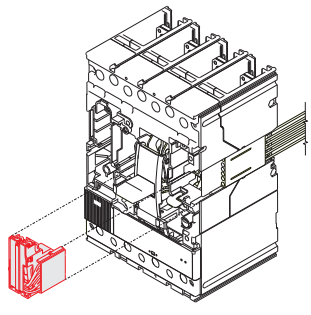
供电电压	工作电流 In [A]	
AUX 250 V - T1...T6	使用类别 (IEC 60947-5-1)	
	AC 14	DC 13
	6 A	0.3 A
	5 A	0.15 A
使用 gG 10 x 38 型熔丝 (最大电流 6A)		
125 V		
250 V		
AUX 400 V - T4...T6		
	AC	DC
125 V	-	0.5
250 V	12	0.3
400 V	3	-
AUX 24 V - T1...T6		
	AC	DC
24 V	-	≥ 0.75 mA
5 V	-	≥ 1 mA
AUX-E - T4...T6		
特殊触头	photoMOS	
Vmax	300V DC/250 V AC	
Imax	100 mA AC/DC	
Pmax (电阻负载)	30 W	
绝缘电压	3500 V (1 分钟和 50 Hz)	



AUX



AUX-C



AUX 400 V AC

AUX-MO适用于带电动操作机构的T4、T5和T6断路器，用于指示电动操作机构的操作模式（手动控制/远程控制）。

AUE-E只适用于带电子脱扣器PR222DS/PD 和 R223DS的T4、T5和T6断路器，它可实现断路器与电子脱扣器之间进行通信，同时对外输出一个分闸/合闸信号和电子脱扣器脱扣信号。必须外配24V DC 辅助电源，通讯功能才能有效。

辅助触头类型

		T1	T2 TMD	T2 PR221DS	T3	T4	T5	T6
AUX 250 V AC/DC	1Q + 1SY	■	■		■	■	■	■
AUX 250 V AC/DC	3Q + 1SY	■	■		■	■	■	■
AUX 250 V AC/DC	1S51 + 1Q + 1SY			■				
AUX 250 V AC/DC	2Q + 1SY			■				
AUX 400 V AC	2Q					■	■	■
AUX 24 V DC	3Q + 1SY	■	■		■	■	■	■
AUX SA 250 V AC	1 个脱扣线圈SA脱扣触头信号					■	■	■
AUX-MO	1 个手动/遥控触头信号					■	■	■
AUX-E	1Q + 1SY					■	■	■



2个常开触头先于合闸操作动作，实现欠电压脱扣器或控制装置提前供电。它们安装在直动式旋转手柄操作机构内部，连接的控制线缆长度为1m。客户根据需要可以通过一对插座一插头将控制线缆延长。T4、T5和T6的AUE 辅助触头也可以安装在断路器右侧狭槽里，控制线缆通过断路器侧面的走线槽延伸到断路器外面。



AUP辅助位置触头适用于T2、T3、T4、T5和T6插入式或抽出式断路器，用于提供相对固定部分断路器位置的电气信号。可提供以下辅助触头：

- 断路器摇进信号触头
插入式固定部分最多可安装3个指示断路器摇进的辅助触头。

- 断路器摇出信号触头
- 断路器摇出信号触头

抽出式T6的固定部分最多可安装5个AUP，抽出式断路器T4和T5仅允许安装1个指示断路器摇出的辅助触头。



电磁操作机构 - MOS

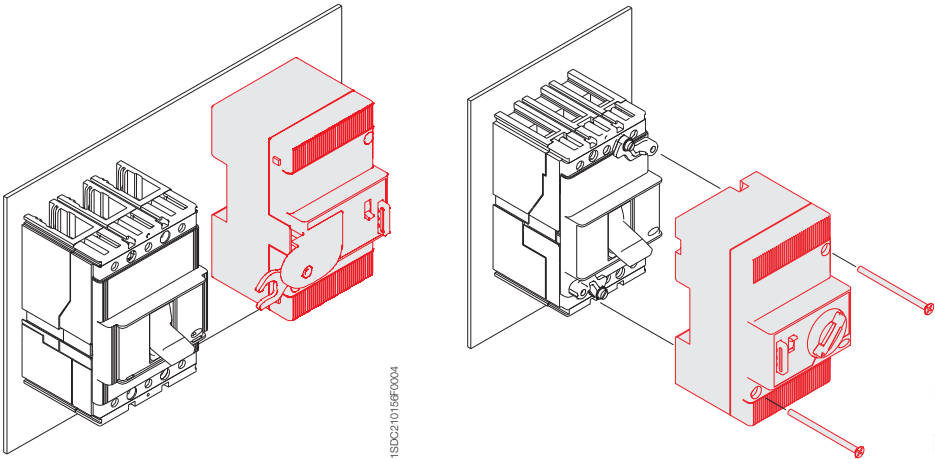
MOS 电磁操作机构适用于T1、T2 和T3 断路器，用于实现断路器远程分合闸。电操机构提供断开位置挂锁功能，并设有“选择开关”可选择“自动”或“手动”操作。

按照安装位置不同，MOS有两种型式，都适用于3极 和4极断路器：

- 水平安装：适用于T1和T2 断路器，可用于带剩余电流脱扣器的断路器。
- 垂直安装（叠装）：适用于T1、T2 和T3 断路器，在前面板上安装，带有操作手柄，还配备一个3孔的插座-插头连接器。使用叠装电磁操作机构时，将不能同时配装RC剩余电流脱扣器。

供电电压Un [V] 可参见下表所示。

额定电压，Un		
AC	[V]	110...250
DC	[V]	48...60 / 110...250
工作电压		85...110% Un
冲击吸动功率		1800 [VA] / 1000 [W]
后备供电		<100 [mW]
时间	分闸[s]	< 0.1
	合闸[s]	< 0.1
机械寿命	[操作次数]	25000
	[操作次数/小时]	240 (T1, T2); 120 (T3)
防护等级（从前面）		IP30
分闸/合闸控制所需要的最少脉冲时间		>100 [ms]
触头特性： V AC/DC = 24 V		
I AC/DC = 50mA		





储能电动操作机构 - MOE 和MOE-E

MOE储能电动操作机构适用于T4、T5和T6断路器，用于实现断路器远程分合闸。在断路器分闸期间，弹簧自动储能，机构通过释放储能来闭合断路器。电动操作机构提供一个分闸位置挂锁功能（防止任何本机或远程操作），并设有“选择开关”选择“自动”或“手动”操作。

MOE-E电动操作机构适用于配装PR222DS/PD电子脱扣器的T4、T5和T6断路器，此时，断路器必须配一个AUX-E辅助触头。通过PR222DS/PD脱扣器和AUX-E触头接收来自监控系统的数字信号，并将数字信号转化为电气信号再发送给MOE-E，从而实现MOE-E对断路器的操作。

对于MOE 或者MOE-E客户根据需要可以选用下列附件：

- 分闸钥匙锁：适用于电气和机械模式，即电气方式或手动方式都不允许对断路器进行合闸操作。
相同钥匙分闸锁－MOL-S
不相同钥匙分闸锁－MOL-D
- 手动操作钥匙锁－MOL-M：只适用于机械模式，即不允许通过手动方式，但可以通过电气方式（本地或远程）对断路器进行合闸操作。在断路器之间有联锁的情况下，为了安全，要求使用MOL-M钥匙锁来防止手动操作。
- 辅助触头（转换型）－AUX-MO：指示电动操作机构的运行状态信号：自动（远程控制）/手动。在和T4、T5和T6插入式或抽出式断路器配合使用时，需要配备一个3孔的插座-插头连接器。

供电电压Un [V] 可参见下表所示。

MOE 和 MOE-E		Tmax T4、T5		T6	
额定电压，Un		AC [V]	DC [V]	AC [V]	DC [V]
		–	24	–	24
		–	48...60	–	48...60
		110...125	110...125	110...125	110...125
		220...250	220...250	220...250	220...250
		380	–	380	–
工作电压	[%Un]	85...110	85...110	85...110	85...110
冲击耗用功率 Ps		≤300 VA	≤300 W	≤400 VA	≤400 W
工作耗用功率 Pc		≤150 VA	≤150 W	≤150 VA	≤150 W
时间	分闸 [s]	1.5	3		
	合闸 [s]	< 0.1	< 0.1		
	[重设] [s]	3	5		
机械寿命	[操作次数]	20000	10000		
防护等级，在前面		IP30	IP30		
分闸/合闸控制所需的 最小脉击时间	[ms]	≥ 100	≥ 100		

适配器 - ADP

ADP适配器适用于在插入式、抽出式T4、T5和T6断路器中选配附件：SOR、PS-SOR、UVR、AUX、MOE、MOE-E 和AUE时用于移动部分与固定部分之间的连接。根据附件类型可以选择以下4 种适配器：

- 5路 适配器
- 6路 适配器
- 10路 适配器
- 12路 适配器

当附件组合使用时请参考下表选用适配器：

适配器 - ADP	5路	6路	10路	12 路
左面				
SOR	■			
UVR	■			
SA 剩余电流脱扣器脱扣线圈 RC222	■			
SOR / UVR + SA	■			
剩余电流脱扣器脱扣线圈 RC222				
MOE (MOE-E)			■	
MOE (MOE-E) + SOR / UVR			■	
MOE (MOE-E) + SOR / UVR + SA			■	
剩余电流脱扣器脱扣线圈 RC222				
AUE			■	
AUE + SOR / UVR			■	
AUE + SOR / UVR + SA			■	
剩余电流脱扣器脱扣线圈 RC222				
右面				
Aux 1Q + 1SY				
1 个分闸/合闸转换触头+1 个脱扣器脱扣的转换触头		■		
Aux 2Q				
2个分闸/合闸转换触头		■		
Aux 3Q + 1SY				
3 个分闸/合闸转换触头+1 个脱扣器脱扣的转换触头				■

附件

操作机构和锁定装置



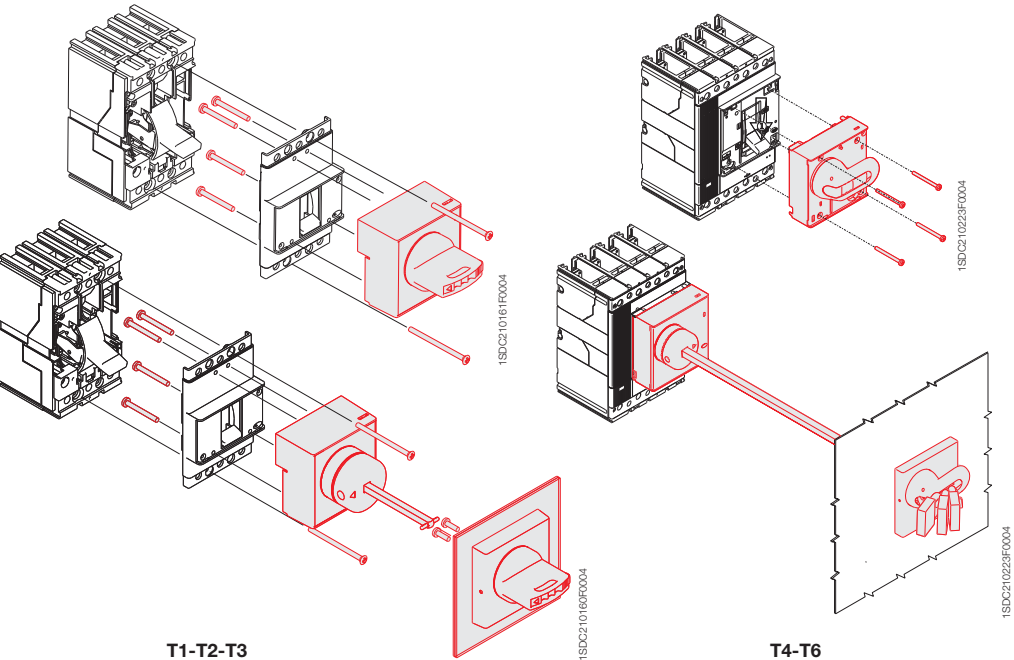
旋转手柄操作机构－ RHD / RHE

RHD是用于T1－T6断路器的直动型旋转手柄操作机构。
RHE是用于T1－T6断路器的具有加长杆的旋转手柄操作机构。
此外，还有_EM：紧急型旋转手柄（黄-红色手柄，黄面板）多适用于机床控制。
对于RHE加长旋转手柄操作机构，组成的3个部件可分别单独订购：

- － RHE_H：小室门旋转手柄
- － RHE_S：加长杆
- － RHE_B：装在断路器上的机构基座

RH_操作机构的型式		T1	T2、T3		T4、T5			T6	
		F	F	P	F	P	W	F	W
RHD	直动	■	■	■	■	■	■	■	■
RHD_EM	直动紧急型	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE	具有可调距离的加长型	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_EM	具有可调距离的加长紧急型	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_B	装在断路器上的机构基座	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_S	可调的手柄加长杆	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_H	可调距离的加长RH手柄	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_H_EM	可调距离的加长RH紧急型手柄	■	■	■	■	■	■	■	■

在分闸位置可配挂锁装置，避免断路器被意外闭合。锁孔中可挂3把直径为7mm 锁芯的锁（用户自备）。此外，可配备一个小室门联锁，根据要求，可提供分闸位置钥匙锁RHL（用于T1、T2和T3）和KLF（用于T4、T5和T6）。合闸位置锁不能防止因故障或远程控制指令引起的脱扣。



附件

操作机构和锁定装置



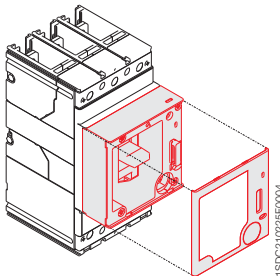
1SD0210210RF004

手柄操作机构前面板 – FLD

FLD可配装在T4、T5和T6断路器上。当抽出式断路器装在开关柜中时，它可保证断路器具有IP40防护等级。根据配合的开关不同有下面两种形式：

- 用于固定式或插入式断路器
- 用于抽出式断路器

在分闸位置可配挂锁装置，避免断路器被意外闭合。锁孔中可挂3把直径为6mm 锁芯的锁（用户自备）。可配备一个小室门联锁，根据要求，也可提供分闸位置钥匙锁 – KLF。



1SD0210225F004

操作手柄挂锁 – PLL

可用在T1、T2 和T3 断路器的面盖上来防止手柄分合闸，最多可安装3 把7mm 的挂锁（用户自备）。可选以下类型：

- 仅锁住合闸操作。
- 根据安装位置，可锁住合闸操作或分闸操作，但因故障或远程控制指令引起的脱扣仍然能发生。

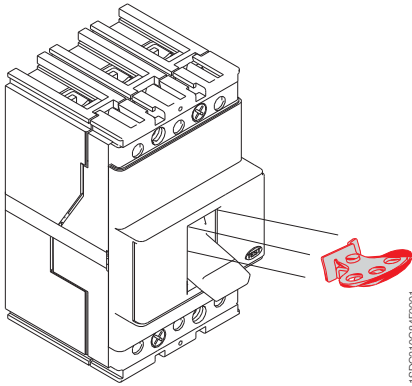
它不能与电磁线圈操作机构，旋转手柄机构和机械联锁一起安装使用。



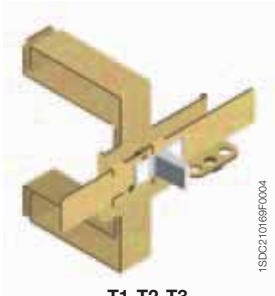
1SD0210C32F0001



1SD0210C38F0001



1SD0210C34F0001



T1-T2-T3



T3-T4-T5-T6

机械联锁

MIF机械联锁适用于T1、T2 和T3断路器，用于防止2个断路器同时合闸。MIF安装在并排固定的2个3极或4极断路器的正面，然后可直接固定在开关柜的后背板上。在MIF上配有一个挂锁机构，将断路器锁在O-O位置。MIF同时也可实现3个并排的断路器间的互锁，互锁组合为：IOO-OIO OOI-OOO。

注意，在使用MIF时不能与安装在前面板的附件和剩余电流脱扣器一起使用。

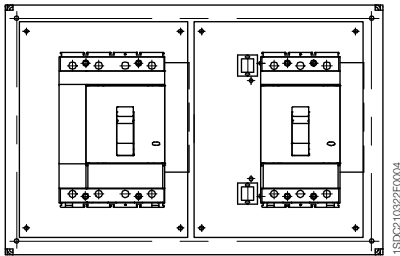
MIR机械联锁适用于2个3极或4极T3—T6断路器实现机械联锁。互锁组合为：IO-OI-OO。它有水平和垂直2种类型，当选择垂直联锁时，上面断路器的下接线端子和下面断路器的上接线端子必须采用后接线。由于这种机构是从后面互锁，所以可与安装在前面板上的所有附件和剩余电流脱扣器一起使用。

联锁类型请参考下表：

联锁			
类型			
A	T4 (F-P-W)	+	T4 (F-P-W)
B	T4 (F-P-W)	+	T5 400 (F-P-W) 或 T5 630 (F)
C	T4 (F-P-W)	+	T5 630 (P-W)
D	T5 400 (F-P-W) 或 T5 630 (F)	+	T5 400 (F-P-W) 或 T5 630 (F)
E	T5 400 (F-P-W) 或 T5 630 (F)	+	T5 630 (P-W)
F	T5 630 (P-W)	+	T5 630 (P-W)

（注：如果订购直接安装在联锁板上的断路器，必须指定1SAD050093R1作为你想联锁的第2个断路器（或固定部分）的附件代码。）

MIR 也允许用户实现不同类型的断路器间的机械联锁，例：一个固定式断路器可与一个抽出式隔离开关进行机械联锁。



附件

剩余电流脱扣器

剩余电流脱扣器

所有Tmax系列断路器均可装配剩余电流脱扣器。T1、T2 和T3 断路器可与新型RC221或RC222系列剩余电流脱扣器配合使用；4 极T4 / T5断路器可与RC222 剩余电流脱扣器配合使用；T6断路器可与RCQ剩余电流继电器配合使用。

除具有电子脱扣器过载保护和延时短路保护功能外，这种剩余电流断路器还可对人身保护和接地故障保护，可防止人体直接或间接触电以及剩余电流起火。剩余电流断路器可用于持续监视电力设备的绝缘状态，以便对起火和爆炸事故进行有效的保护。剩余电流脱扣器符合标准：IEC 60947-2 附录B 和IEC61000（防止不必要的脱扣）。

剩余电流脱扣器 – RC221 和 RC222

RC221和RC222适用于3/4极固定式T1、T2和T3断路器。剩余电流脱扣器直接由电网供电，不需要辅助电源。RC221 和RC222既可从上端供电，也可从下端供电。它们的工作情况可通过试验按钮和剩余电流脱扣的磁显示器进行持续监控。带剩余电流脱扣器的4极断路器可配电气附件—分励脱扣器或欠电压脱扣器，但并不适用于3极断路器。

对于T2和T3断路器，由于剩余电流脱扣器底部只能接铜电缆前接线（FC Cu），当订购剩余电流脱扣器时，铜电缆前接线端子应一起提供。

T1、T2和T3断路器不能同时安装剩余电流脱扣器、正装电磁操作机构或旋转手柄操作机构。

RC222适合安装在4极T4 和T5断路器下面，标配是前接线端子并适合使用所有Tmax接线端子。

固定式剩余电流脱扣器RC222 可通过一个特殊转换套件很方便地转换为插入式和抽出式。有关转换后的降容情况，请参见下页表格内容。

RC222 T4-T5	最大耐受电流	
	固定式	插入式/抽出式
T4 250	250 A	250 A
T4 320	320 A	280 A
T5 400	400 A	400 A
T5 630	500 A	450 A



1SDC210170R0004



1SDC210212F0004

T1-T2-T3



1SDC210213F0004



1SDC210214F0004

T4-T5



剩余电流脱扣器	
断路器型号	
类型	
技术	
动作	
主回路工作电压 ⁽¹⁾	[V]
工作频率	[Hz]
自供电	
测试电压范围 ⁽¹⁾	
额定工作电流	[A]
额定剩余脱扣电流	[A]
脱扣时间	[s]
脱扣时间允许偏差	
功耗	
本地脱扣信号	
脱扣信号脱扣线圈转换触头	
远程分闸信号输入	
预报警信号触头NO	
报警信号触头NO	
25% I Δ n 预报警显示（允许偏差3%）	
75% I Δ n 预报警显示（允许偏差3%）	
报警计时显示	
自动剩余电流复位	
A型脉冲交流，AC型交流	
遥控脱扣装置	
选择性	
绝缘测试按钮	
上面和下面供电	
安装3极断路器	
安装4极断路器	
将带剩余电流脱扣器的固定式断路器转换为插入式的转换套件	
⁽¹⁾ 操作相电压达50V	

RC221		RC222	
T1-T2-T3		T1-T2-T3	T4 和 T5
“L”型		“L”型	在下面
微处理技术		微处理技术	微处理技术
线圈		线圈	线圈
85...500		85...500	85...500
45...66		45...66	45...66
■		■	■
85...500		85...500	85...500
达到 250 A		达到 250 A	达到 630 A
0.03 - 0.1 - 0.3 - 0.5 - 1 - 3		0.03 - 0.05 - 0.1 - 0.3 - 0.5 - 1 - 3 - 5 - 10	0.03 - 0.05 - 0.1 - 0.3 - 0.5 - 1 - 3 - 5 - 10
瞬时		瞬时 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3	瞬时 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3
		± 20%	± 20%
< 8 W (400 V AC)		< 10 W (400 V AC)	< 10 W (400 V AC)
■		■	■
■		■	■
		■	■
		■	■
		■	■
■		■	■
■		■	■
■		■	■
■		■	■
■		■	■
■		■	■
■		■	■
■		■	■
		■	■

附件

RCQ 剩余电流继电器



RCQ

剩余电流继电器 – RCQ和RCD

RCQ和RCD具有模块化的优点的优点和杰出的性能，特别适合于纯交流接地电流和 / 或带有脉动直流分量的交流剩余电流场合。也适合需要剩余电流选择性的场合。它可结合所有塑壳断路器并安装在开关柜内，它配有一个单独的环形零序互感器安装在外部电源导体上。

它特别适用于要求剩余电流保护系统和各种不同的配电层协调配合之处，例：从主开关柜到终端用户。



RCD

剩余电流继电器		RCQ	RCD
工作电压	AC [V]	80 ... 500	110 / 220 / 380
	DC [V]	48 ... 125	
工作频率	[Hz]	45 - 66 Hz	50 / 60 Hz
脱扣门限值调整		0.03-0.1-0.3-0.5-1.0	
第一个调整范围	[A]	0.03-0.05-0.1-0.3-0.5	
	[A]	1-3-5-10-30	
脱扣时间调整	[s]	瞬时-0.1-0.2-0.3-0.5-0.7-1-2-3-5	0-0.2-0.4-1-3
预报警门限值调整	[%] x IΔn	25 ... 75% x IΔn	-
互感器应用范围			
环形互感器 Ø 60 [mm]	[A]	0.03 ... 30	0.03 ... 1
	[A]	0.03 ... 30	0.03 ... 1
	[A]	0.1 ... 30	0.1 ... 1
预报警信号		黄色LED闪烁，一对常开转换触头 6 A - 250 V AC 50/60 Hz	-
剩余电流继电器脱扣信号		黄色状态显示 转换触头（常开，常闭，常开） 6 A - 250 V AC 50/60 Hz	红色LED灯亮，一对转换触头(N.O.; N.C.) 6 A - 250 V AC 50/60 Hz
遥控断开指令		常开触头 脱扣时间15ms	-
环形互感器连接		4根双绞导线 最大长度：5m	4根双绞导线 最大长度：5m
尺寸 L x H x P	[mm]	96 x 96 x 131.5	52 x 120 x 75
安装钻孔尺寸	[mm]	92 x 92	-
防护等级—在前面		IP41	-
	在后面	IP30	-

附件

电子脱扣器附件



1SD0210326F0004

前面板显示单元 - FDU

FDU 适用于T4、T5和T6断路器，可用来显示PR222DS/P 和PR222DS/PD电子脱扣器的电流设置、报警以及参数。如果它和PR222DS/P脱扣器一起使用，加上辅助电源供电，就能够检测脱扣器脱扣保护类型和故障电流。但如果与PR222DS/PD脱扣器一起使用，必须选配AUX-E辅助触头。

此外，它不能与旋转手柄操作机构、电机操作机构和手柄操作机构前面板一起使用。当FDU与带有VM210设备的PR223DS一起使用时，它能够显示很多测量值，如下表所示：

测量	带 N	不带 N
电流有效值	$I_{1'} I_{2'} I_{3'} I_n$	$I_{1'} I_{2'} I_{3'}$
电压有效值	$V_{1'} V_{2'} e V_{3'} V_{23'} V_{31'}$	$V_{12'} V_{23'} V_{31'}$
视在功率	$S_{tot.} S_{1'} S_{2'} S_{3'}$	$S_{tot.}$
有功功率	$P_{tot.} P_{1'} P_{2'} P_{3'}$	$P_{tot.}$
无功功率	$Q_{tot.} Q_{1'} Q_{2'} Q_{3'}$	$Q_{tot.}$
功率因数	COS	COS
有功能量	■	■
无功能量	■	■
视在能量	■	■
频率	■	■
峰值	■	■
断路器		
防护功能参数	■	■
脱扣警告和报警（只供 Vaux）	■	■
1, 2, 3和N 脱扣电流	■	■
防护脱扣（L, S, I, G）	■	■
电流等级和脱扣时间（L, S, I, G）	■	■

3

状态



1SD0210036F0001

电压测量单元 - VM210

VM210适用于T4、T5和T6断路器，与PR223DS电子脱扣器配合使用，能够提供各种电气参数值。它最多可提供5个PR223DS电子脱扣器的测量值。VM210与电子脱扣器之间最长连接距离为15m，如果超过1m时，必须使用屏蔽多芯电缆。

使用条件	值
供电电源	24 V DC $\pm$ 20%
波纹	$\pm$ 5%
工作温度	25°C ...+70°C
相对湿度	5%...98%
认证	
产品	IEC 60068
电磁兼容	IEC 61000

总线适配器 – EP 010 - FBP

它是一种E-插件接口，可把配有PR222DS/PD电子脱扣器的T4、T5和T6断路器连接到总线接口系统，用户可选择多种不同的总线系统（例如：ASI，Device Net，Profitbus）。它必须通过X3专用连接器连接到脱扣器PR222DS/PD上。当使用EP010用于Profitbus总线系统时，请使用PDP22总线接口。

接触器控制单元 – PR212/CI

RC212/CI 与Tmax断路器的PR222/MP配合使用。当PR222/MP面板上的拨动开关位于常规模式时，如出现过载保护（L）、堵转保护（R）、缺相或三相不平衡（U）故障发生，它能控制接触器分断。

信号单元 – PR021/K

PR021/K信号单元可通过常开电气触头将PR222DS/PD（LSI 或 LSIG）、PR223DS提供的数字信号转换成电气信号。它与保护单元通过Modbus RTU标准串行线连接，保护功能激活状态的所有信息由此串行线传输，PR021/K根据传输的信息控制相关电气触头闭合。

可选如下信号：

- 报警信号：在整个过载期间一直处于激活状态直至脱扣器脱扣
- 保护功能脱扣信号：在计时期间及脱扣后均保持激活状态

PR021/K信号单元复位按钮可复位所有的信号。

单元上有10个LED可以指示辅助工作电源、内部总线通讯和报警指示是否同步及与内部触头有关的8个状态信息。

测试单元 – TT1

TT1测试单元适用于Tmax所有电子脱扣器，用于检测脱扣特性，并进行脱扣线圈的脱扣测试。它采用12V可更换电池供电，在外壳底部配有一个2针连接器，用于连接到电子脱扣器前面板上的测试输入端。TT1测试单元尺寸紧凑，方便携带。

连接线 – X3, X4

X3 和X4连接线用来连接电子脱扣器和各单元或外部设备，可用于固定式、插入式或抽出式断路器。它们能够在外部产生L报警信号功能，可连接外部中性线、PR021/K 信号单元和PR212/CI 接触器控制单元或PTC电动机的温度传感器，实现配有外部对话功能的断路器与外部之间的双向通讯。

连接线	功能	脱扣器
X3	PR021/K	PR222DS/PD, PR223DS
	L报警信号	PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS
	对话	PR222DS/PD, PR223DS, PR222MP
	EP 010	PR222DS/PD, PR223DS
X4	外部中性线	PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS
	VM210	PR223DS
	PR212/CI	PR222MP
	PTC	PR222MP

测试设置单元 – PR010/T

PR010/T适用于选用各种电子脱扣器的T4、T5和T6 断路器，它能够进行测试、编程及参数阅读。这些功能都可通过PR010/T与电子脱扣器使用标配的特殊连接电缆来实现。



1SD2210379F0004



1SD2210327F0004



1SD2210216F0004



1SD2210039F0001

附件

测试和配置附件



1SDC210175F0004



1SDC210174F0004



1SDC210038F0001

固定在DIN 导轨上的支架

用于将固定式断路器安装在DIN EN 50022 标准导轨上。简化了T1、T2 和T3 断路器在标准开关柜中的安装。

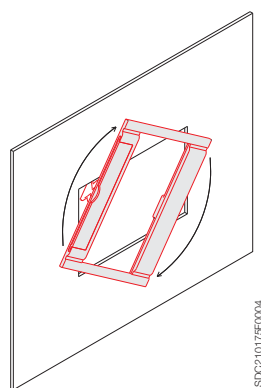
也可将带RC221和RC222 剩余电流脱扣器的Tmax 断路器安装在DIN 导轨上，同时带并排安装的电磁线圈操作机构亦可安装在DIN 导轨上。

小室门法兰

通常与断路器一起提供。Tmax 系列的所有法兰都采用新的设计和无需安装螺栓：一个简单的扣合操作就可完成安装。

当使用旋转手柄操作结构或剩余电流脱扣器时，需使用专门的法兰，而不是提供给断路器的那种标准法兰。

对于T4 和T5 抽出式断路器，需使用与抽出式固定部分一起提供的法兰，而不是提供给断路器的那种标准法兰。



1SDC210175F0004

备件

有如下备件：

- RC221、RC222 和RC223 剩余电流脱扣器的分闸线圈
- PR221DS 电子脱扣器的分闸线圈
- 前接线端子安装所需的垫圈、螺栓和插件套件。

详细信息，请与ABB 联系。

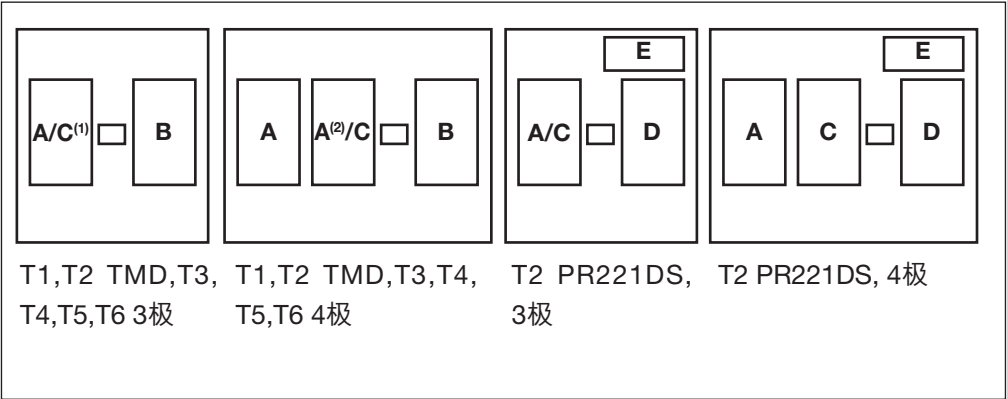
附件

兼容性 - 内部附件

兼容性

这部分是展示Tmax系列断路器附件的兼容性。

内部附件之间的组合



(1) 只适用于T1-T2-T3
(2) 只适用于T4-T5
(上图代表断路器内部狭槽。A 和C安装在操作手柄左边的狭槽内；B、D和E在右边。)

A = 分励脱扣器（SOR）或欠电压脱扣器（UVR）
B = 辅助触头
C = 剩余电流脱扣器的脱扣线圈
D = PR221DS 电子脱扣器的脱扣线圈
E = 带 PR221DS 电子脱扣器的T2的辅助触头



目录

页

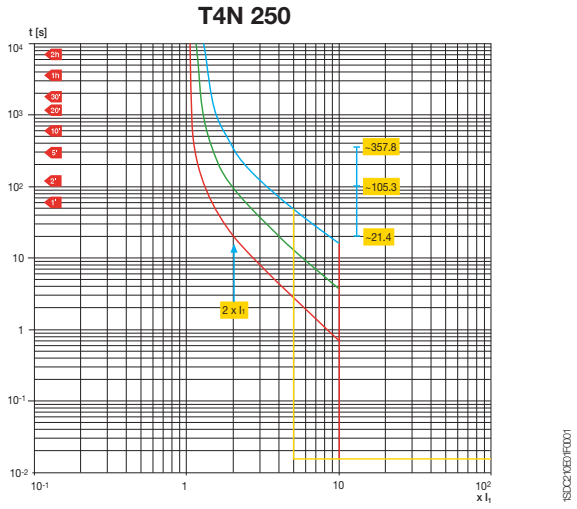
曲线例子	4/2
配电用脱扣曲线	
带热磁脱扣器的断路器	4/3
带电子脱扣器的断路器	4/7
电动机保护的脱扣曲线	
带单磁脱扣器的断路器	4/9
带PR221DS-I 电子脱扣器的断路器	4/10
带PR222MP 电子脱扣器的断路器脱扣曲线的应用	4/11
带PR222MP 电子脱扣器的断路器	4/13
允通能量曲线	
T1	4/14
T2	4/15
T3	4/16
T4	4/17
T5	4/18
T6	4/20
限流曲线	
T1	4/21
T2	4/22
T3	4/23
T4	4/24
T5	4/25
T6	4/26
温度性能	
带单磁脱扣器或电子脱扣器的断路器及隔离开关	4/28
带热磁脱扣器的断路器	4/33
功率损耗	4/34
磁脱扣值	4/35

例 1：T4N250
配电用脱扣曲线
(热磁脱扣器)

设定热磁脱扣器。例如额定电流 $I_n = 250\text{A}$ 的T4N断路器，通过热调节器来选择电流门限值 I_1 ，例如可选择在 $0.9 \times I_n$ (225A)；磁脱扣门限值 I_3 可在 $5\text{--}10 \times I_n$ 之间调节，我们选择 $10 \times I_n$ ，相当于2500A。

例如在过载情况下，不管断路器是在热态还是其它状态，热继电器脱扣皆可相应的改变。如果过载电流在 $2 \times I_1$ ，在热状态下，脱扣时间在21.4s与105.3s之间；在冷态下，脱扣时间在105.3s和357.8s之间。

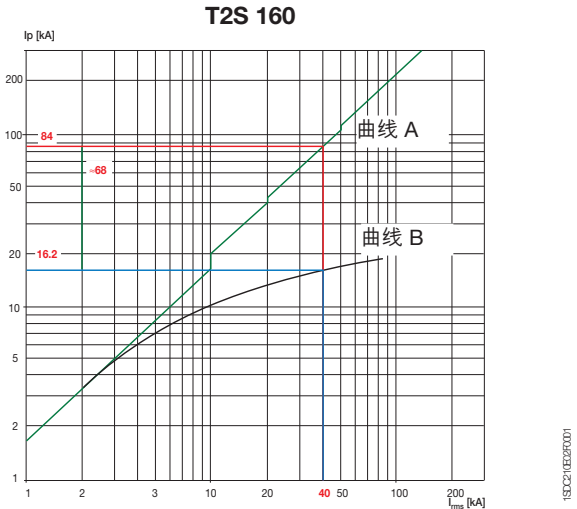
故障电流高于2500A时，带磁保护的断路器立即脱扣。



例 2：T2S160
限流曲线

右图显示 Tmax T2S 160， $I_n = 160\text{A}$ 断路器限流曲线。预期短路电流的真实值显示在横坐标上，短路电流峰值显示在纵坐标上。通过比较相同的预期短路电流值所对应的短路电流峰值（曲线A）和限流峰值（曲线B）可了解限流作用。

带 $I_n = 160\text{A}$ 热磁脱扣器的T2S 160断路器在400V时，可把40kA故障电流限流为16.2kA，相对84kA的预期短路电流峰值而言，减少了68kA电流。

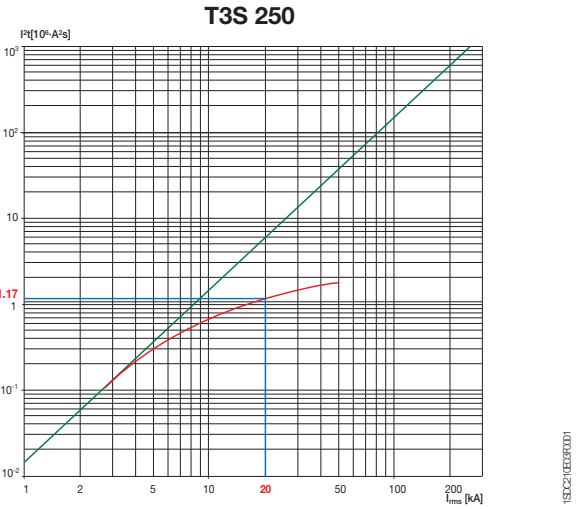


例 3：T3S250
允通能量曲线

下面是T3S 250 $I_n = 160\text{A}$ 断路器在400V的允通能量曲线图。

横坐标显示预期短路电流，纵坐标以 $[\text{kA}]^2\text{s}$ 显示允通能量值。

对于20kA的短路电流，断路器的允通能量值 I^2t 相当于1.17 $[\text{kA}]^2\text{s}$ (1170000 A^2S)。



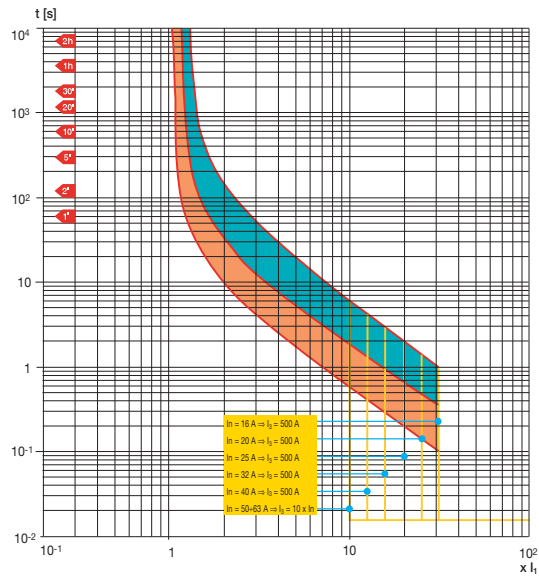
缩写说明：

- I_n = 热磁或电子脱扣器的额定电流
- I_1 = 过载脱扣电流设定值
- I_3 = 短路脱扣电流设定值
- I_{rms} = 预期对称短路电流值

配电用脱扣曲线 带热磁脱扣器的断路器

T1 160 - TMD

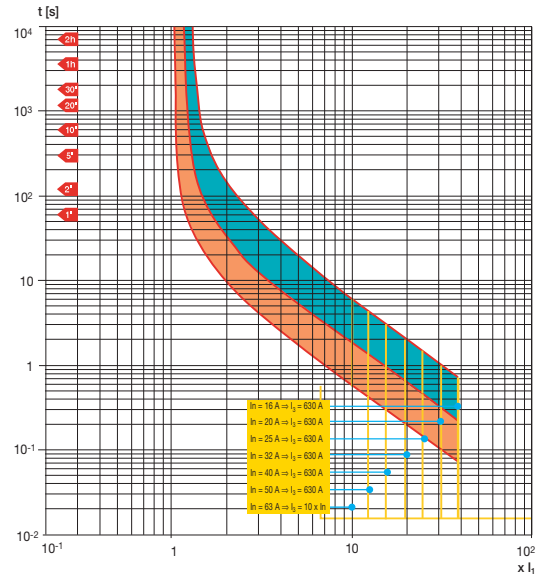
$I_3 = 500 \text{ A}$
 $I_n = 16-63 \text{ A}$



1SDC21069F0001

T1 160 - TMD

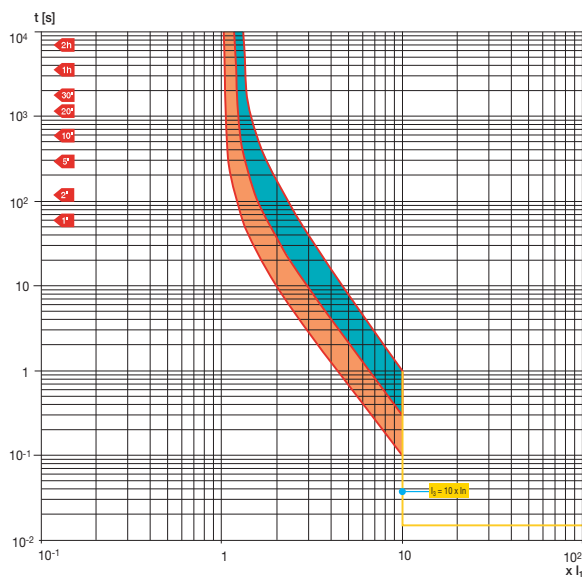
$I_3 = 630 \text{ A}$
 $I_n = 16-63 \text{ A}$



1SDC21069F0001

T1 160 - TMD

$I_n = 80-160 \text{ A}$



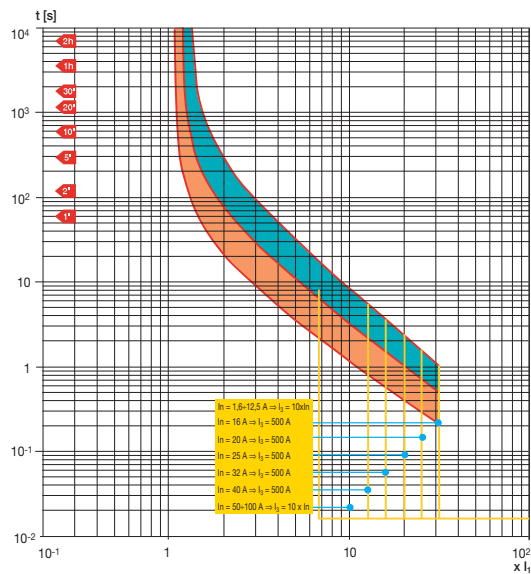
1SDC21069F0001

配电脱扣曲线

带热磁脱扣器的断路器

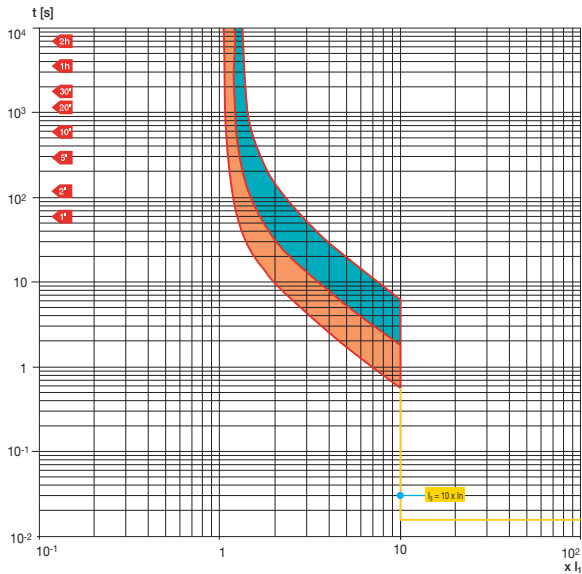
T2 160 - TMD

$I_n = 1.6-100\text{ A}$



T2 160 - TMD

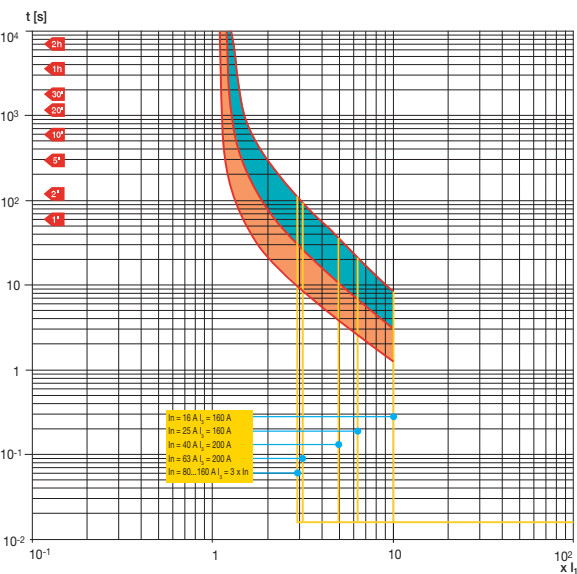
$I_n = 125-160\text{ A}$



4

特性曲线

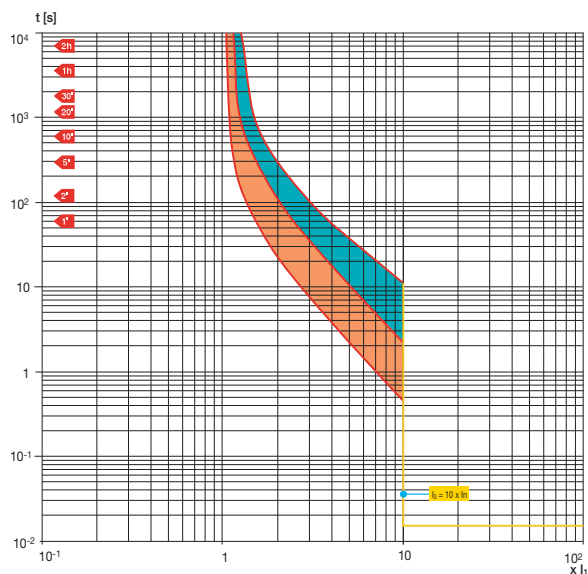
T2 160 - TMG



配电用脱扣曲线 带热磁脱扣器的断路器

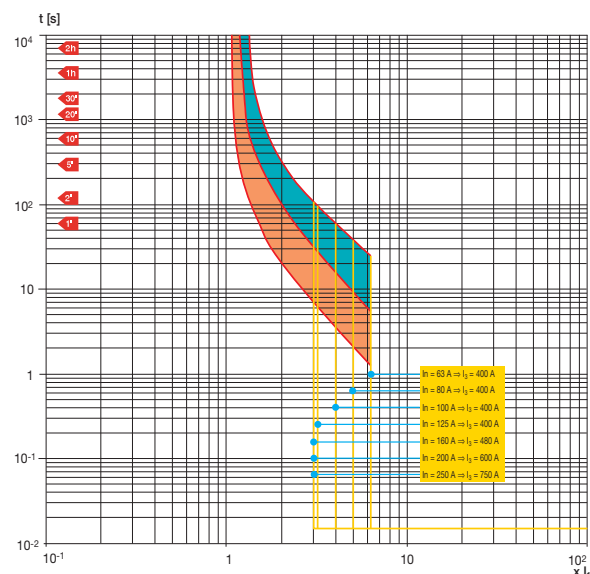
T3 250 - TMD

$I_n = 63-250 \text{ A}$



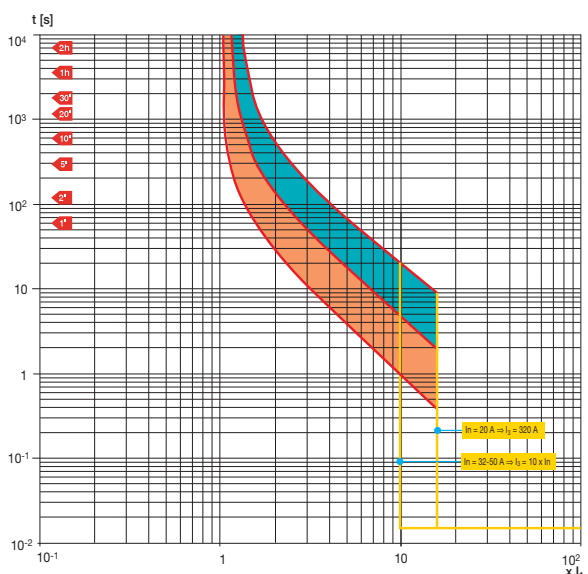
T3 250 - TMG

$I_n = 63-250 \text{ A}$



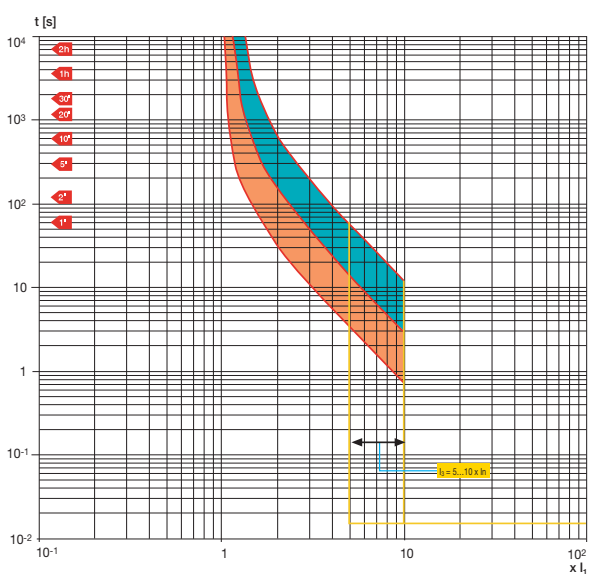
T4 250 - TMD

$I_n = 20-50 \text{ A}$



T4 250/320 - TMA

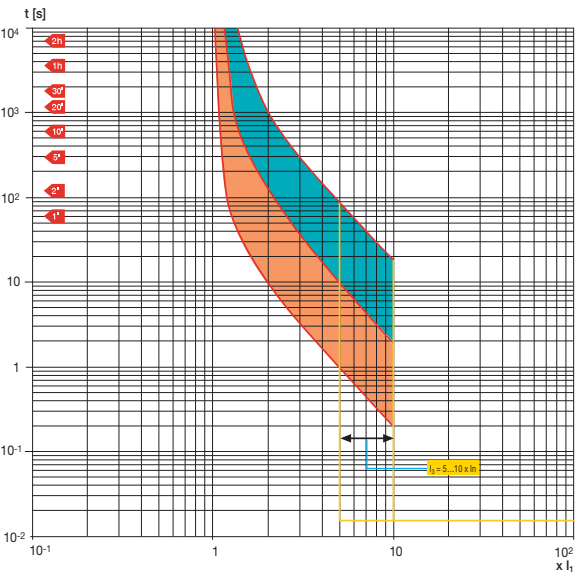
$I_n = 80-250 \text{ A}$



配电脱扣曲线
 带热磁脱扣器的断路器

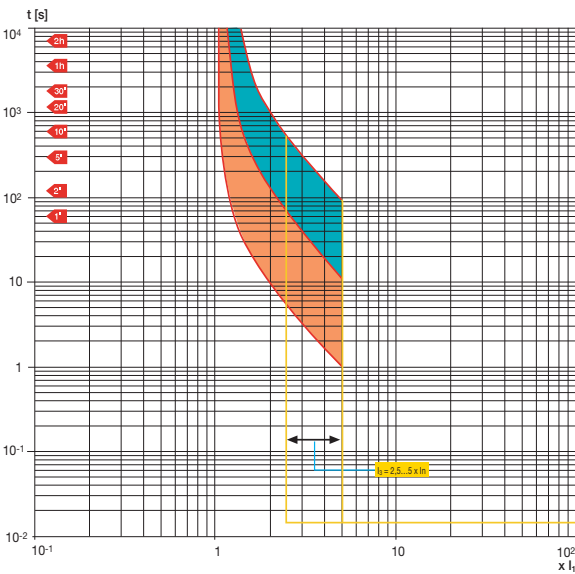
T5 400/630 - TMA

$I_n = 320\text{--}500\text{ A}$



T5 400/630 - TMG

$I_n = 320\text{--}500\text{ A}$

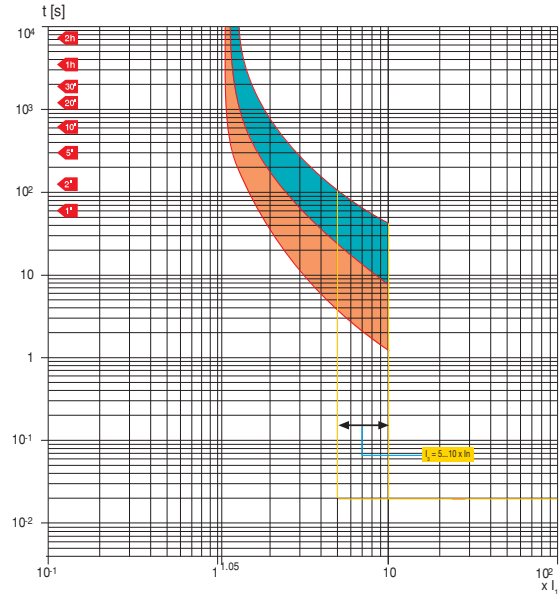


4

特性曲线

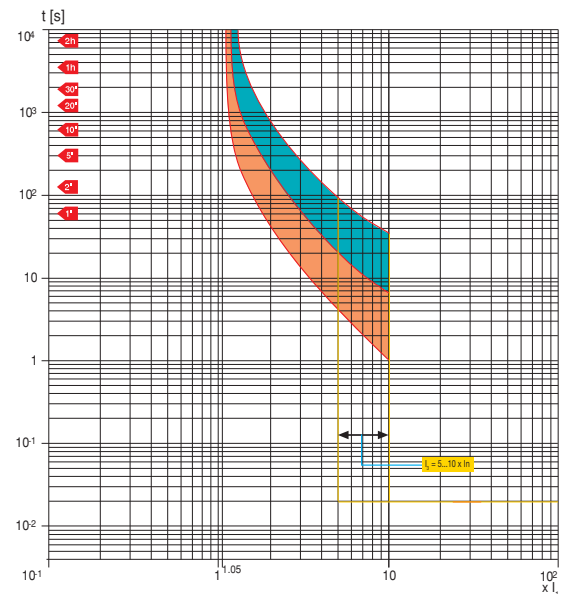
T6 630 - TMA

$I_n = 630\text{ A}$



T6 800 - TMA

$I_n = 800\text{ A}$

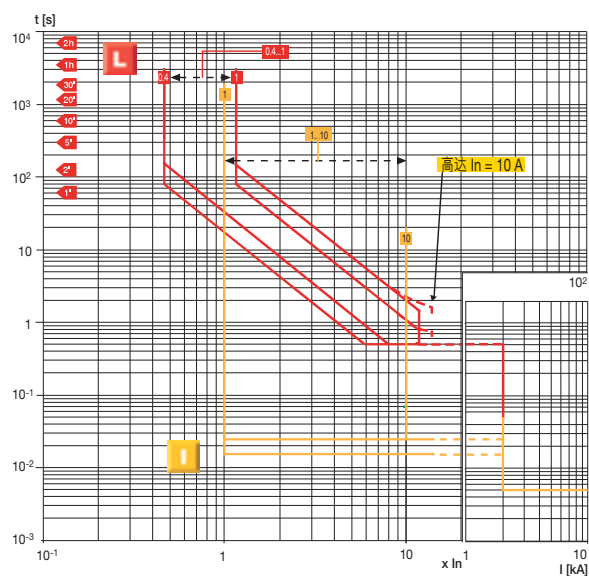


配电用脱扣曲线

带电子脱扣器的断路器

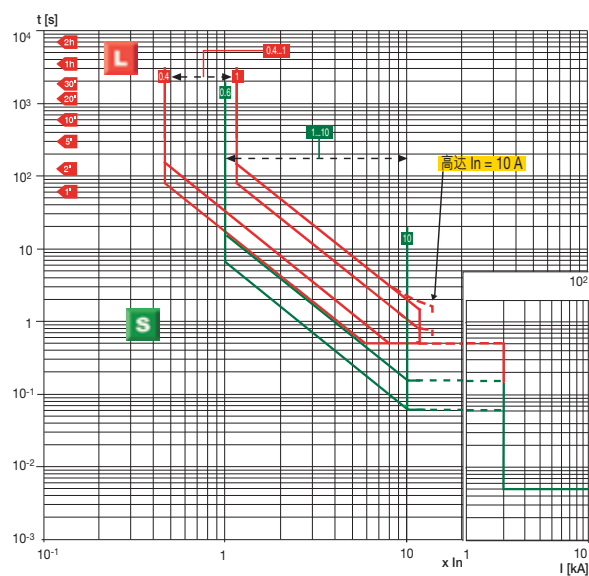
T2 160 - PR221DS

L-I 功能



T2 160 - PR221DS

L-S 功能



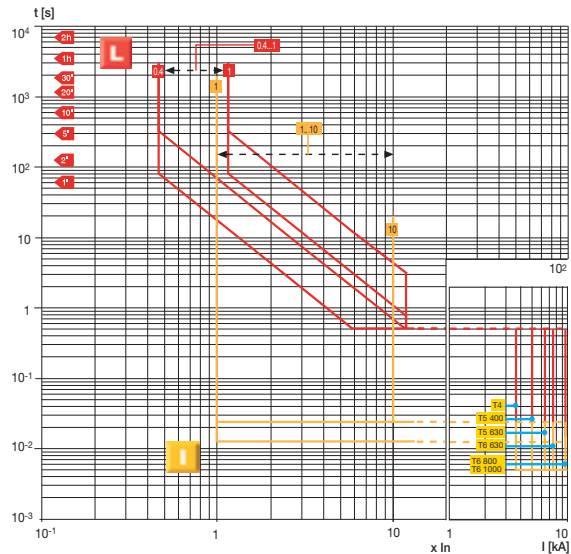
配电用脱扣曲线
 带电子脱扣器的断路器

T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800

PR221DS

L-I 功能

注：T4 In=320A、T5 In=630A ⇒ $I_{2max}=8.5 \times I_n$



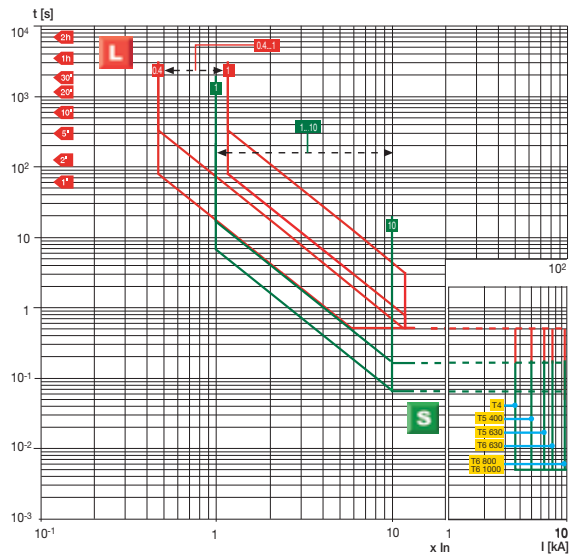
15SD210E190001

T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800

PR221DS

L-S 功能

注：T4 In=320A、T5 In=630A ⇒ $I_{2max}=8.5 \times I_n$



15SD210E200001

4

特性曲线

T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800

PR222DS - PR222DS/PD - PR223DS

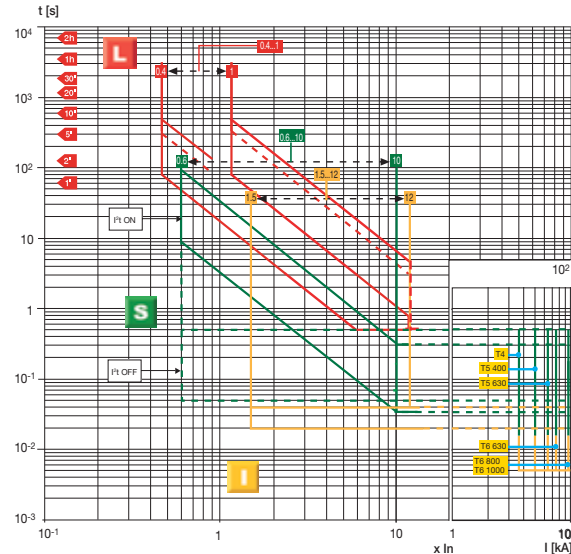
L-S-I 功能

注：当T4配有320A电流互感器和T5配630A电流互感器时，L功能画出的曲线表明在 $6 \times I_n$ ，可设置最大延时时间 t_1 。同时，除了配320A电流互感器（T4）和630A电流互感器（T5）是 $t_1=12s$ 外，配其它电流互感器的所有 $t_1=18s$ 。

对于 T4 In=320A 和 T5 In=630A ⇒ $I_{2max}=9.5 \times I_n$

$I_{3max}=9.5 \times I_n$

对于 T6 In=800A ⇒ $I_{3max}=10.5 \times I_n$

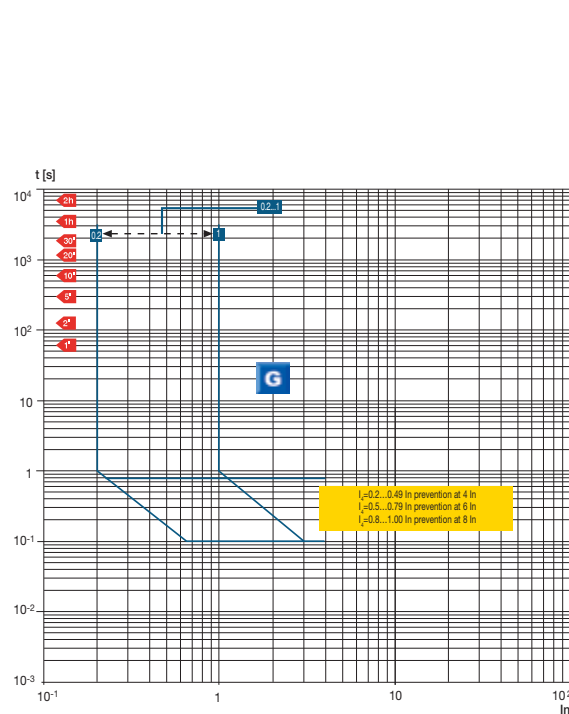


15SD210E210001

T4 250/320 - T5 400/630

PR222DS - PR222DS/PD - PR223DS

G 功能



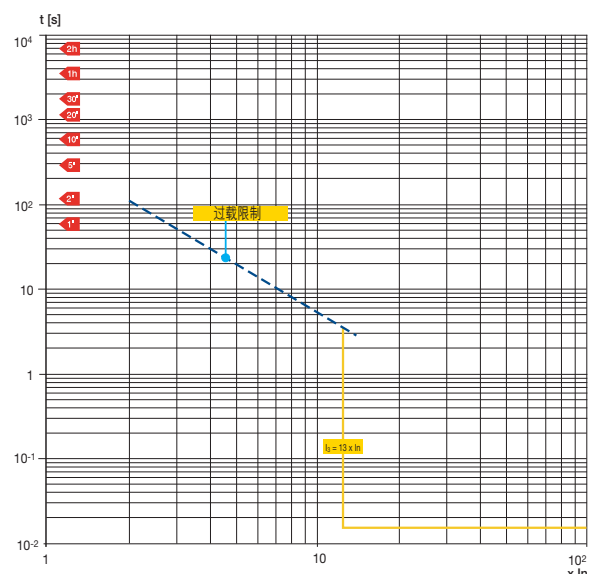
15SD210E220001

电动机保护的脱扣曲线

带单磁脱扣器的断路器

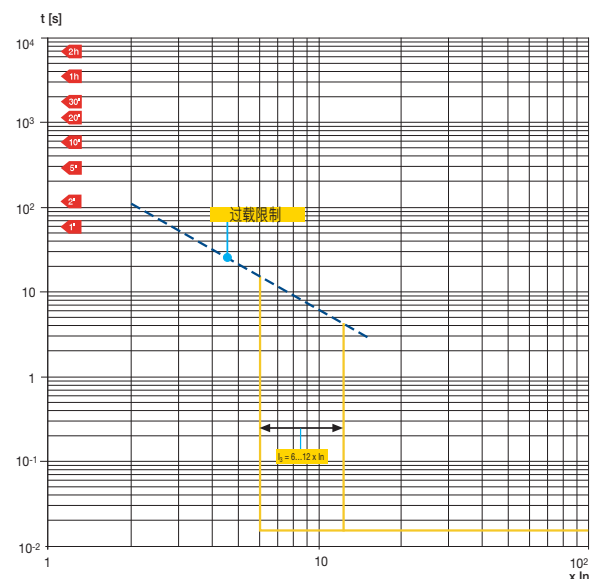
T2 160 - MF

$$I_3 = 13 \times I_n$$



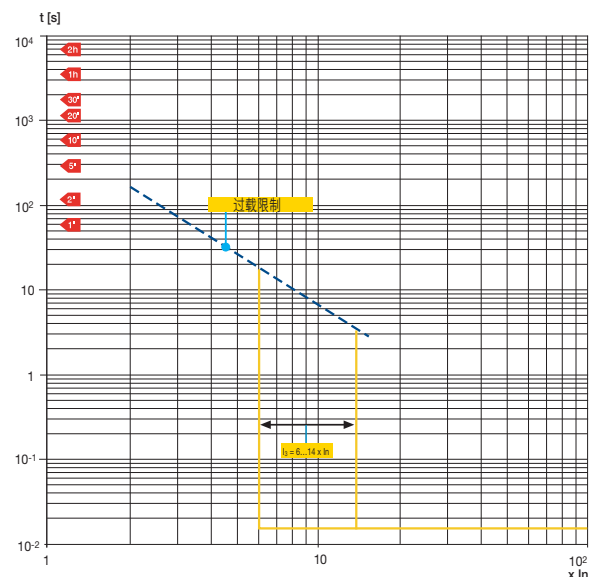
T2 160 - T3 250 - MA

$$I_3 = 6 \dots 12 \times I_n$$



T4 250 - MA

$$I_3 = 6 \dots 14 \times I_n$$

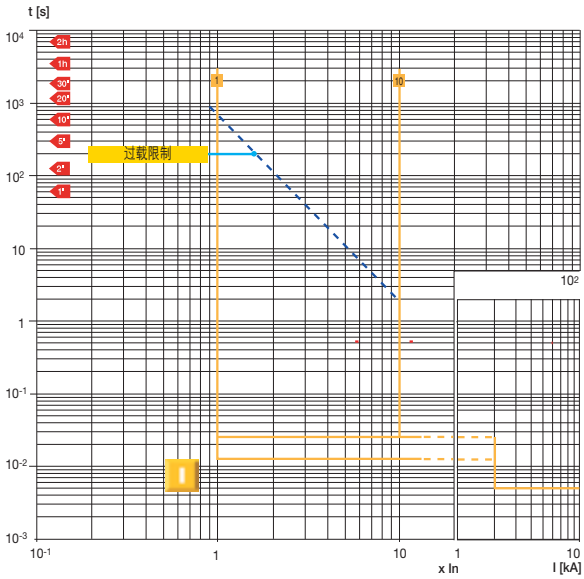


电动机保护的脱扣曲线

带PR221DS-I 电子脱扣器的断路器

T2 160 - PR221DS-I

I 功能

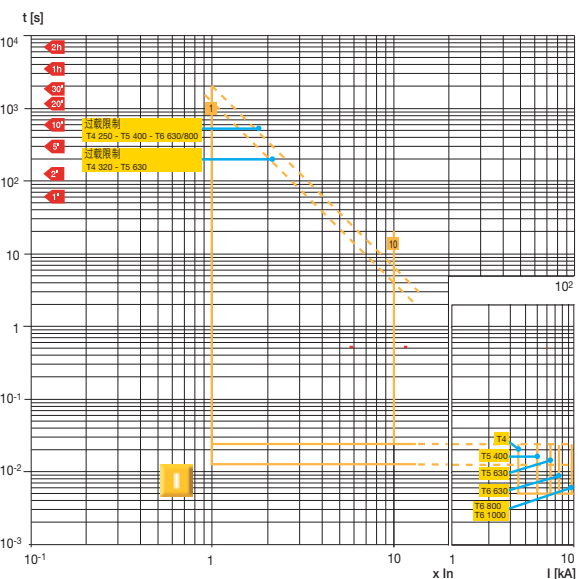


130C2403F0001

T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800

PR221DS-I

I 功能



130C2403F0001

电动机保护的脱扣曲线

带PR222MP 电子脱扣器的断路器脱扣曲线的应用

为能正确设定PR222MP 电子脱扣器的参数，需对断路器脱扣曲线和电动机起动曲线进行全面的比较。有了以下的保护功能图，可方便地画出一条配有PR222MP 电子脱扣器的断路器曲线图。

注意：画L 功能曲线时，与其它功能一样，要用一条光滑的曲线纸放在曲线上来描，这样在座标上的时间才能保持一致。

L 功能（不可关闭）- 过载保护

在任何过载情况下，第一步是设定 I_1 电流，其值大于或等于电动机的额定电流 I_e ，即 $I_1 \geq I_e$ 。

例：当 $I_e = 135A$ ，可选用额定电流为160A 的T4 250 断路器，按 $I_1 = 0.85 \times I_n = 136A$ 调整设置。

第二步是按电动机起动时间 t_a 选择脱扣等级。对于起动过载时间为6s 的电动机，可选保护等级为10，在 $7.2 \times I_1$ 下，脱扣时间为8s。在光滑的纸上正确描出曲线，根据 I/I_n ，只要将纸放在 L 保护特性图上，当 $I/I_n = 0.85$ （光滑的纸上）和 $I/I_1 = 1$ （在图上）曲线相对应时，便可绘制保护等级为10 的曲线。

R 功能（可关闭）- 堵转保护

按脱扣电流 $I_s = 3...10 \times I_1$ （例： $I_s = 3...10 \times 0.85 \times 160$ ）和脱扣时间 t_5 设定堵转保护。

要在纸上正确描出曲线，只需将纸放在R保护功能曲线上，当 $I/I_n = I_1/I_n$ （光滑的纸上）与 $I/I_1 = 1$ （在图上）曲线相对应时。在本例中 $I/I_n = I_1/I_n = 0.85$ 便可绘制所需曲线。

I 功能（不可关闭）- 延时短路保护

此延时短路保护功能可判断电动机是否处于起动状态，从而避免不必要的脱扣。脱扣门限值可设置为6 - 13 x I_n 。

要在光滑的纸上正确描出曲线，只需将纸放在 I 保护功能I 上，当 $I/I_n = 1$ （光滑的纸上）和 $I/I_n = 1$ （在图上）曲线相对应时，便可绘制所需曲线。

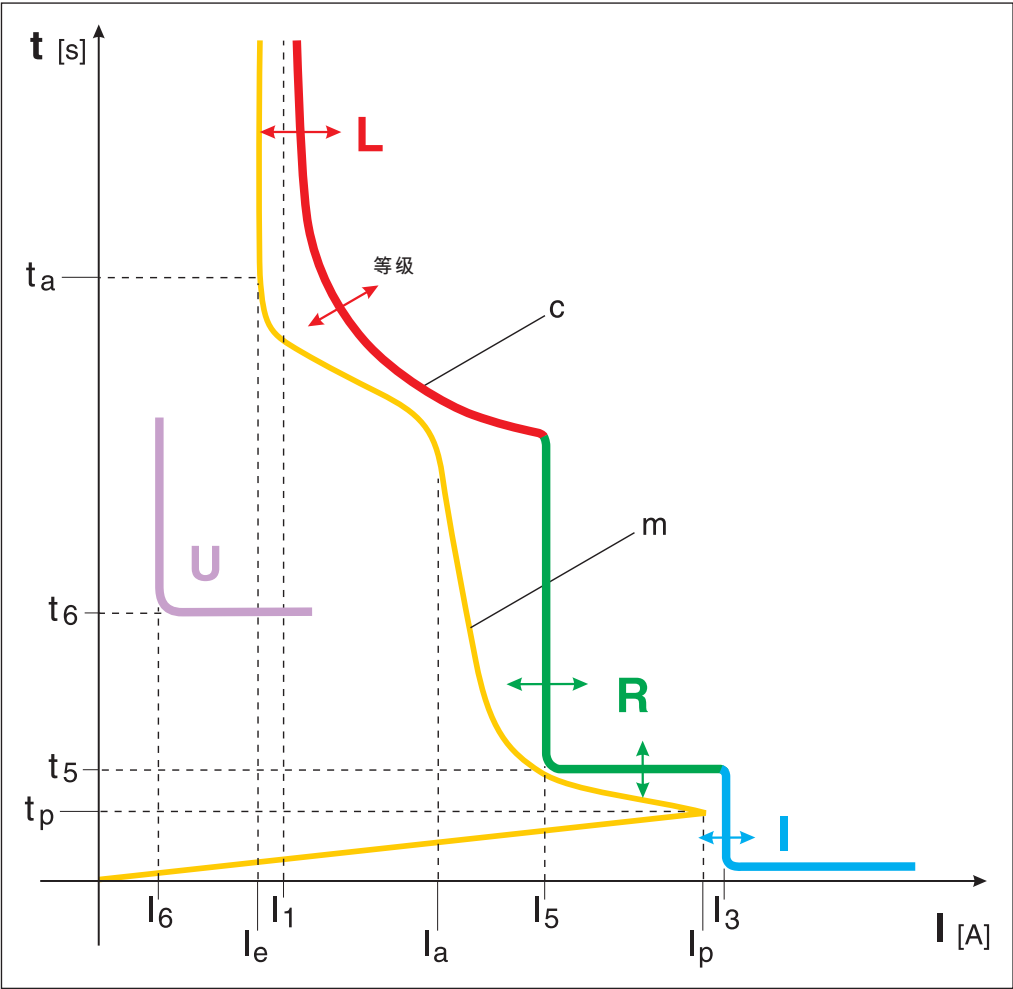
电动机保护的脱扣曲线

带PR222MP 电子脱扣器的断路器脱扣曲线的应用

U 功能（可关闭）- 缺相或相不平衡保护

缺相或相不平衡保护，在设为ON 时，当一相或2 相电流低于 $0.4 \times I_1$ 时（本例中为 $0.4 \times 0.85 \times I_n = 0.4 \times 0.85 \times 160A = 54.4A$ ）时，开关分闸。在光滑的纸上正确描出曲线，只需将纸放在U 保护功能上， $I/I_n = I_1/I_n$ （光滑的纸上）和 $I/I_1 = 1$ （在图上）曲线相对应，在本例中 $I/I_n = I_1/I_n = 0.85$ ，便可绘制所需曲线。

异步电动机运行特性曲线



I_1 = L 功能脱扣电流
 I_3 = I 功能脱扣电流
 I_5 = R 功能脱扣电流
 t_5 = R 功能脱扣时间
 t_6 = U 功能脱扣时间
 I_6 = U 功能脱扣电流
 I_e = 电动机额定工作电流
 I_a = 电动机起动电流
 I_p = 起动电流瞬时峰值
 t_a = 电动机起动时间
 t_p = 起动阶段瞬态时间
 m = 电动机起动典型曲线
 c = 带电子脱扣器的电动机保护断路器的脱扣曲线例子

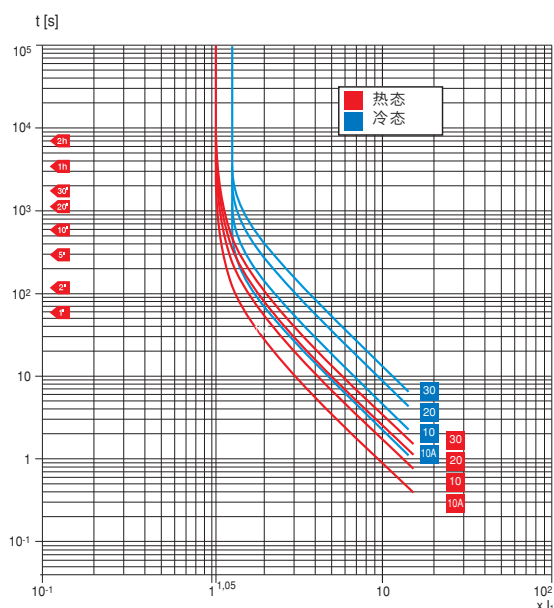
电动机保护的脱扣曲线

带PR222MP 电子脱扣器的断路器

T4 250 - T5 400 - T6 800

PR222MP

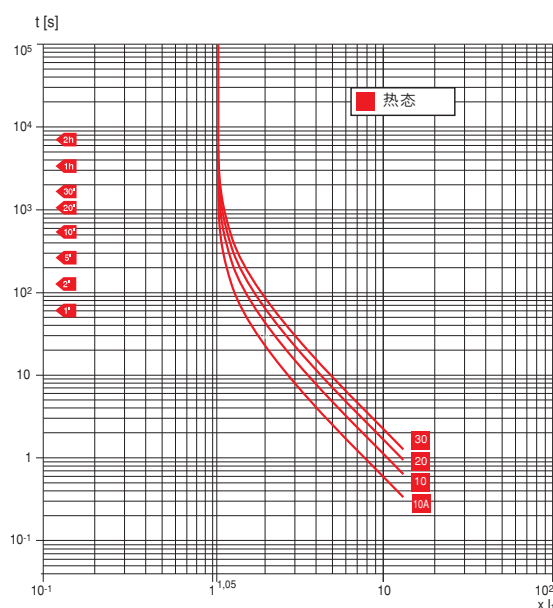
L 功能（热态脱扣和冷态脱扣）



T4 250 - T5 400 - T6 800

PR222MP

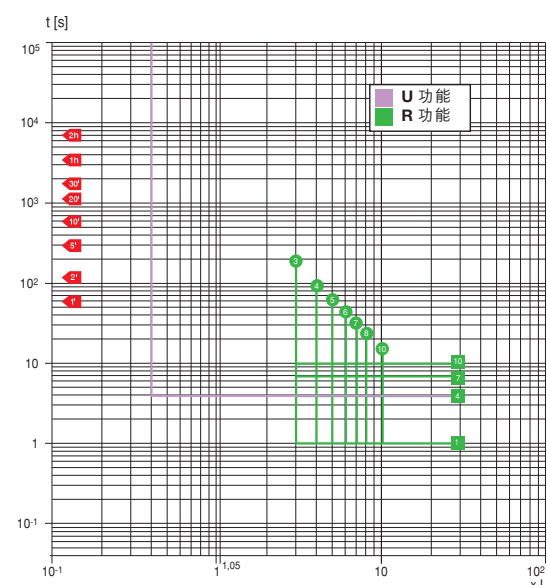
L 功能（在1或2相供电情况下的热态脱扣）



T4 250 - T5 400 - T6 800

PR222MP

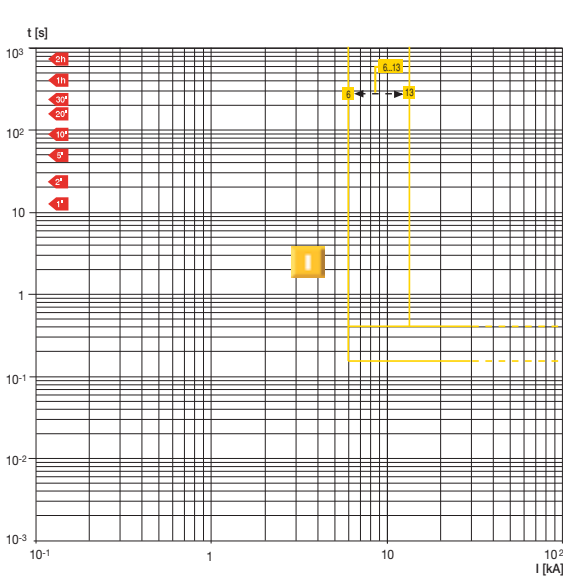
R-U 功能



T4 250 - T5 400 - T6 800

PR222MP

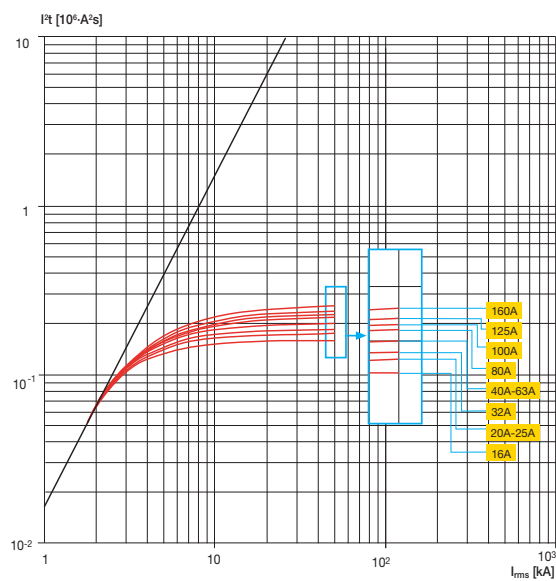
I_{Δn} 功能



允通能量曲线

T1 160

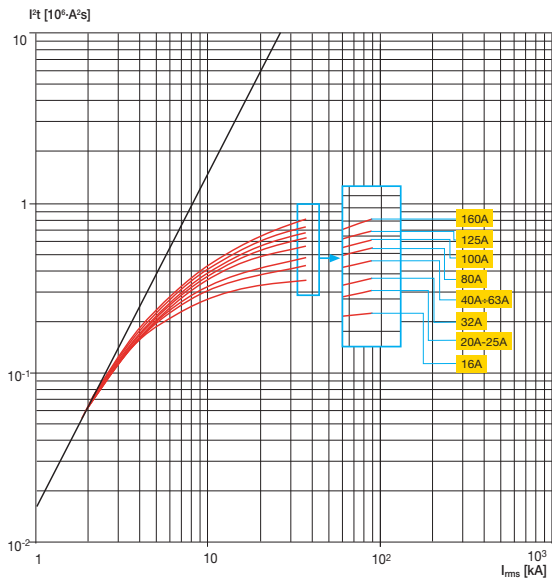
230 V



1SD210659F001

T1 160

400-440 V



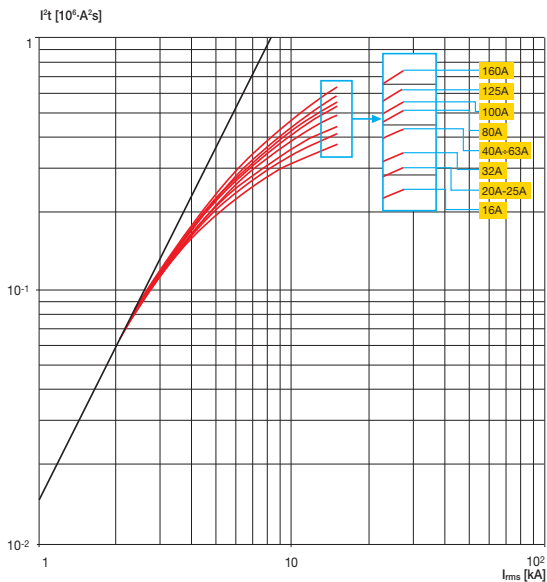
1SD210659F001

4

特性曲线

T1 160

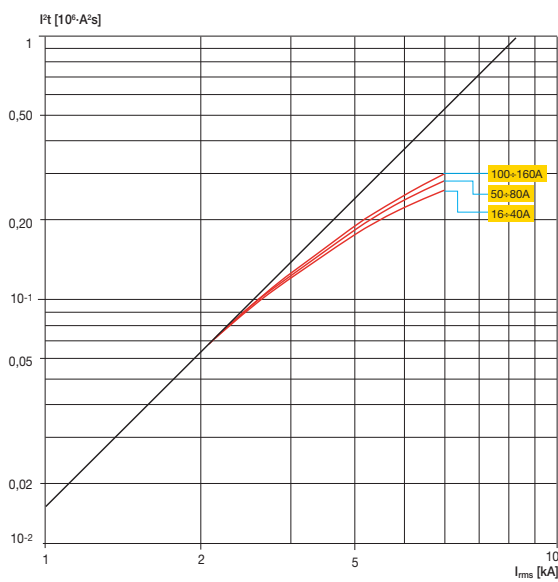
500 V



1SD210659F001

T1 160

690 V

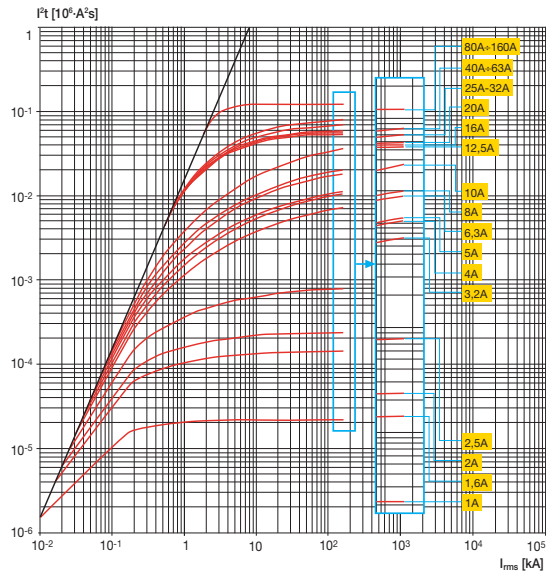


1SD210659F001

允通能量曲线

T2 160

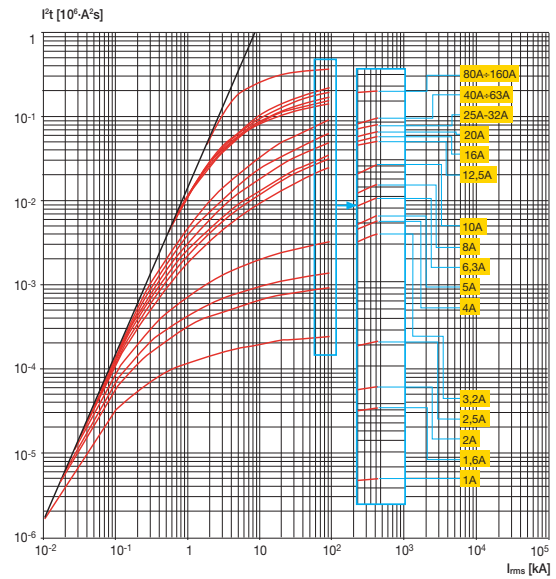
230 V



1SD22KEBFD01

T2 160

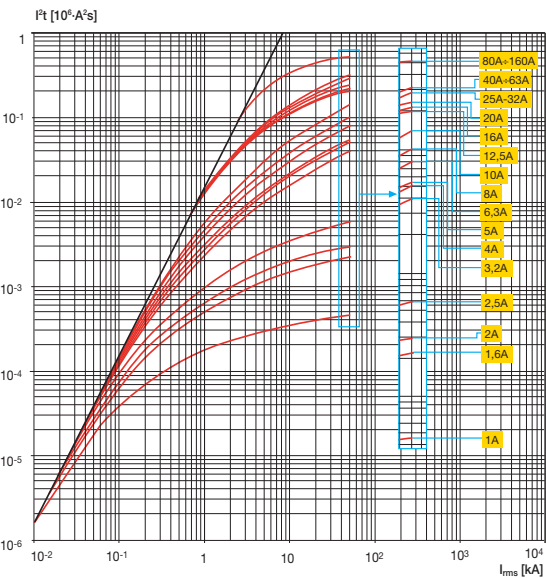
400-440 V



1SD22KEBFD01

T2 160

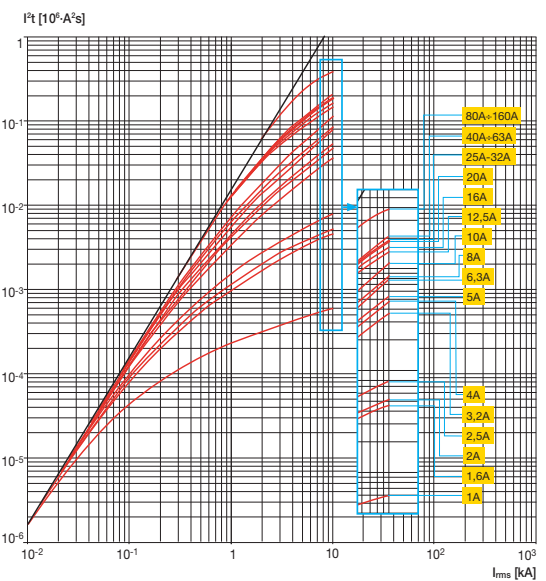
500 V



1SD22KEBFD01

T2 160

690 V

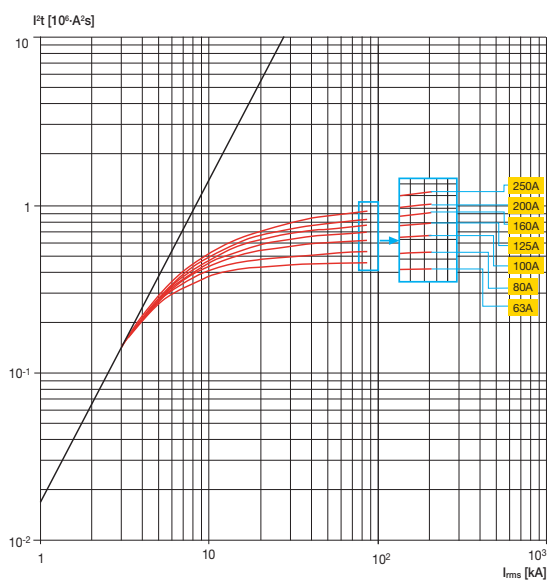


1SD22KEBFD01

。通能量曲线

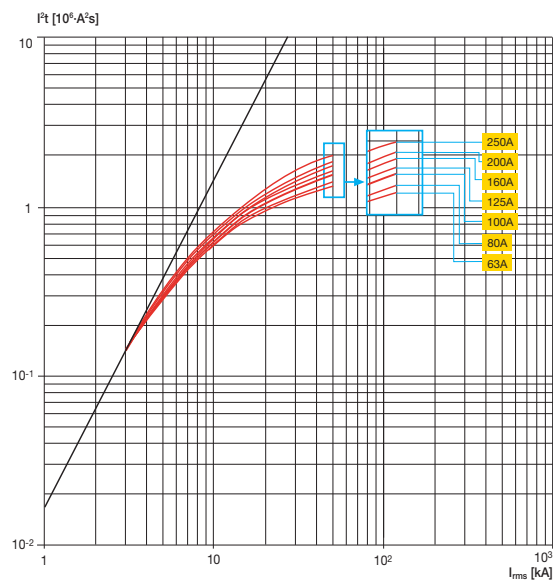
T3 250

230 V



T3 250

400-440 V

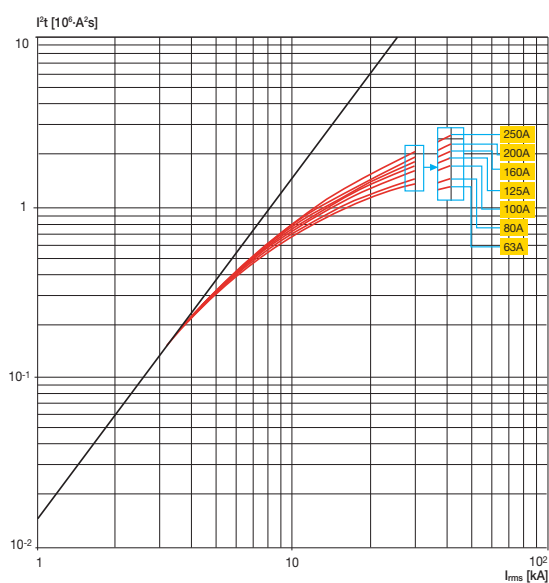


4

和性曲线

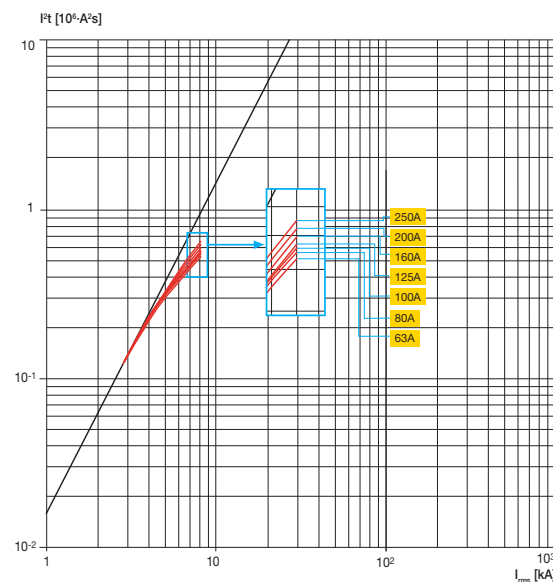
T3 250

500 V



T3 250

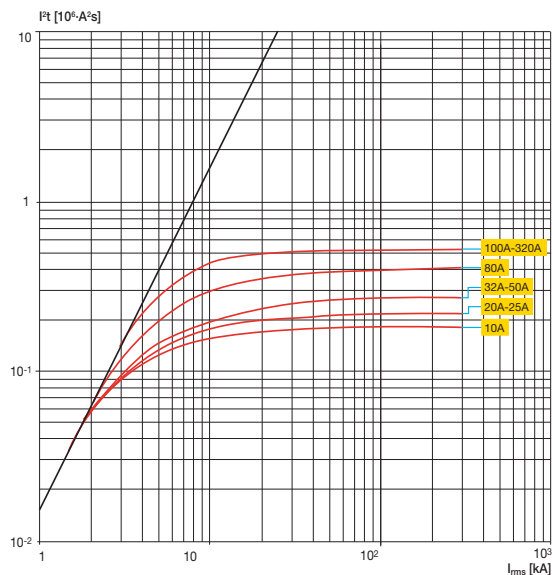
690 V



允通能量曲线

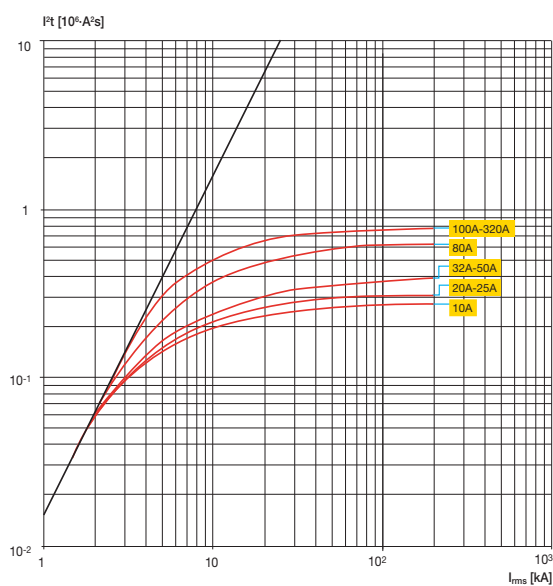
T4 250/320

230 V



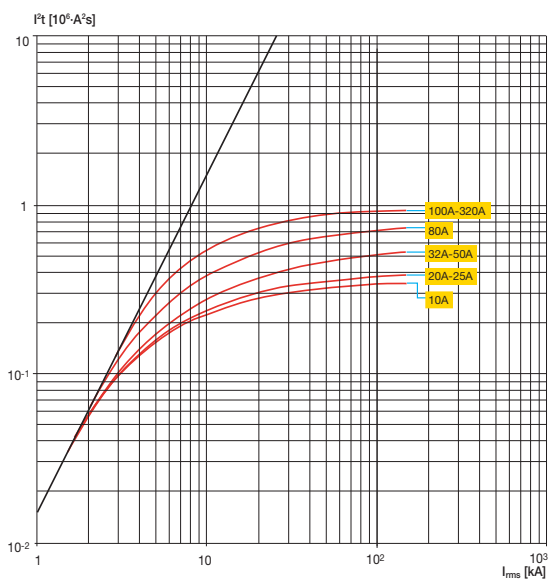
T4 250/320

400-440 V



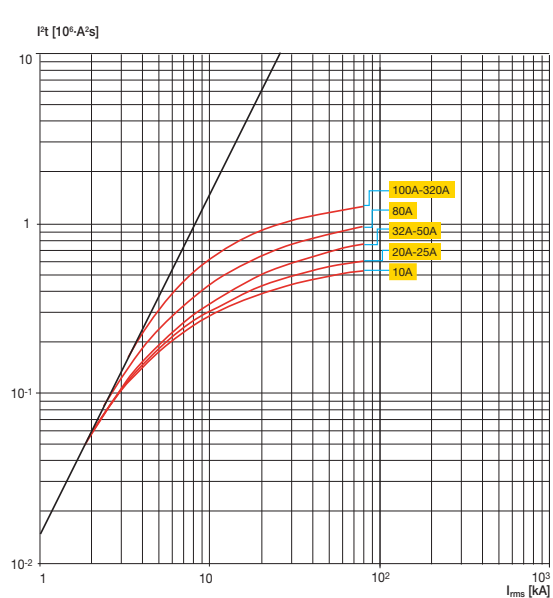
T4 250/320

500 V



T4 250/320

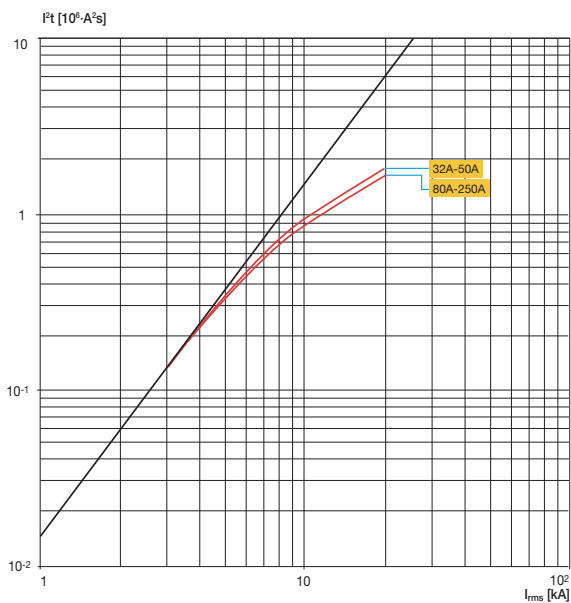
690 V



允通能量曲线

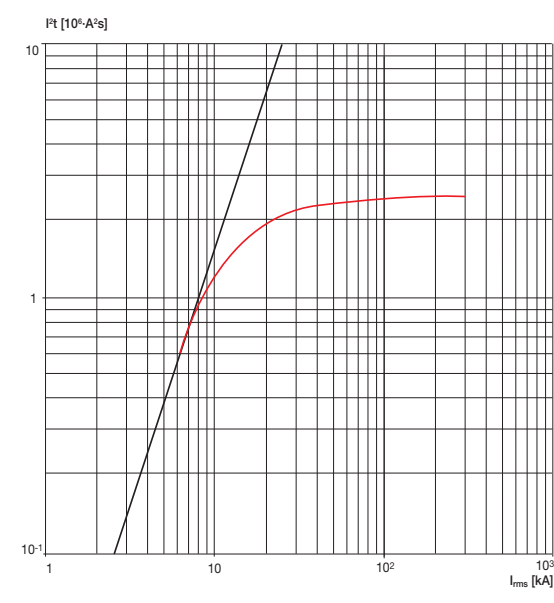
T4 250

1000 V



T5 400/630

230 V

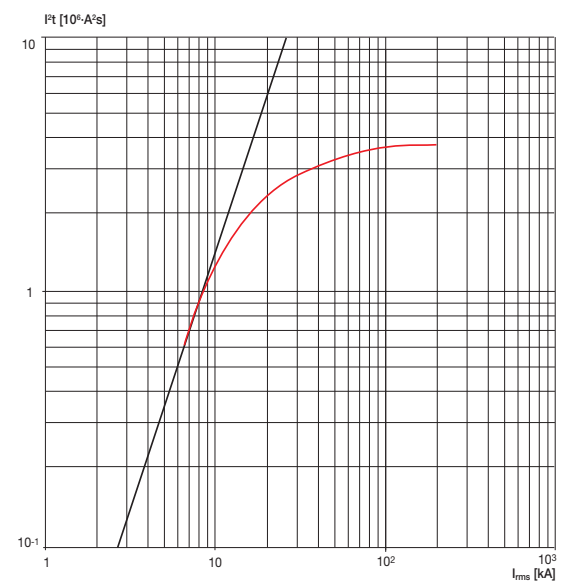


4

特性曲线

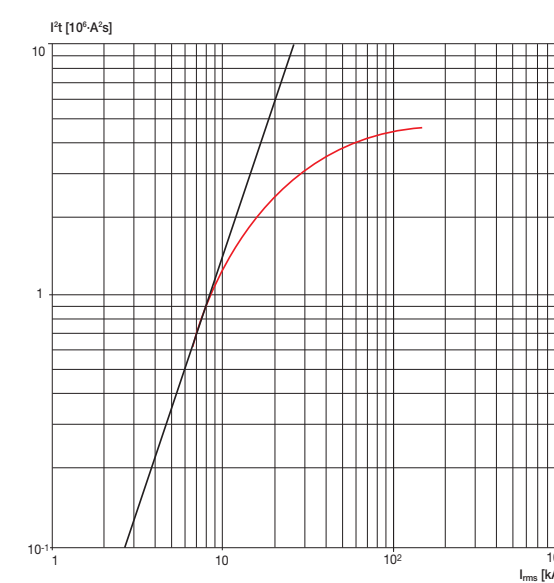
T5 400/630

400-440 V



T5 400/630

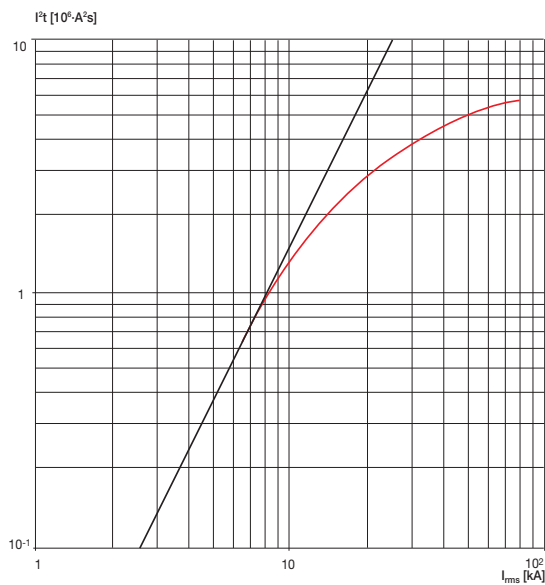
500 V



允通能量曲线

T5 400/630

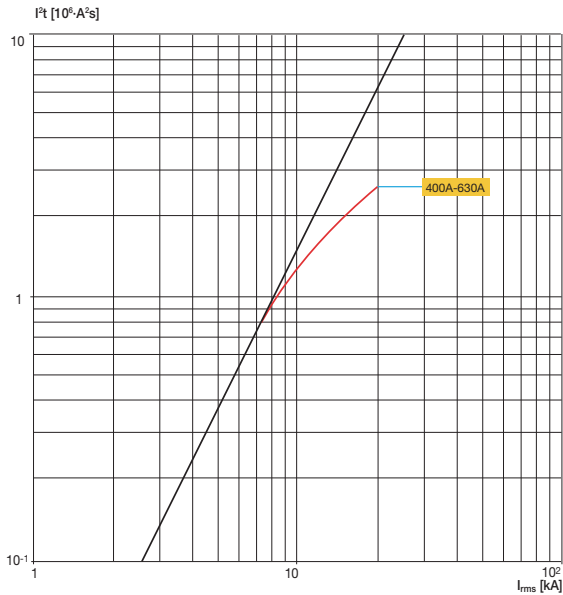
690 V



SSC210BERF001

T5 400/630

1000 V

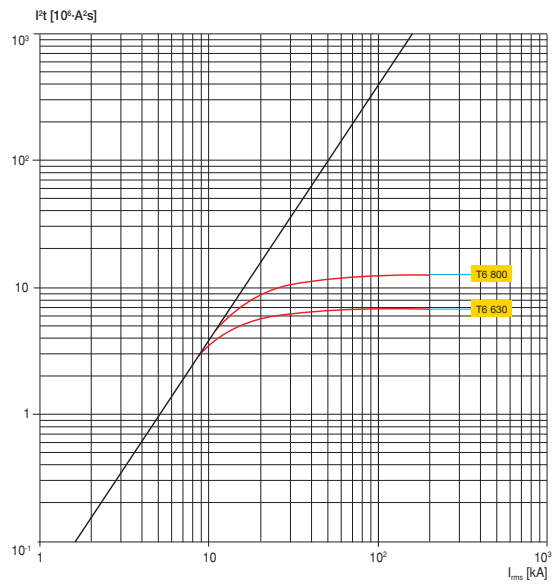


SSC210BERF001

允通能量曲线

T6 630/800

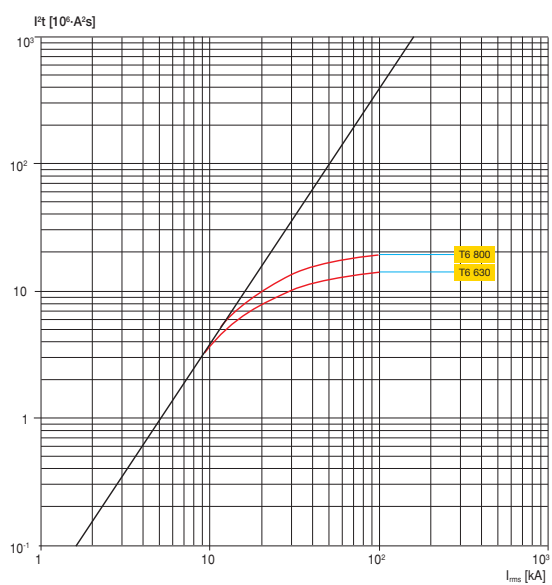
230 V



1SD210E64R001

T6 630/800

400-440 V



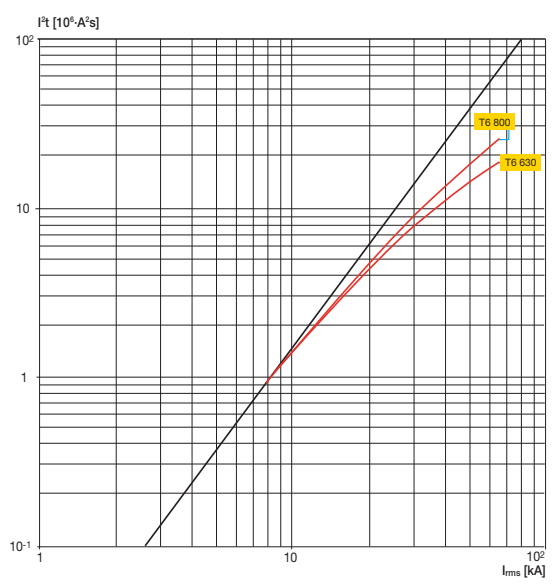
1SD210E64R001

4

到性曲线

T6 630/800

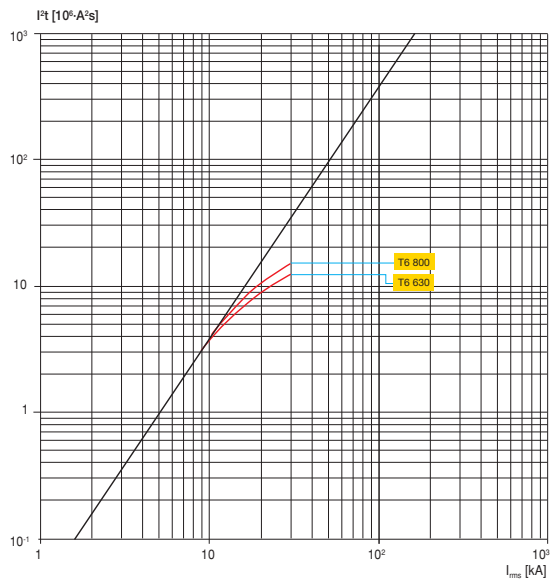
500 V



1SD210E64R001

T6 630/800

690 V

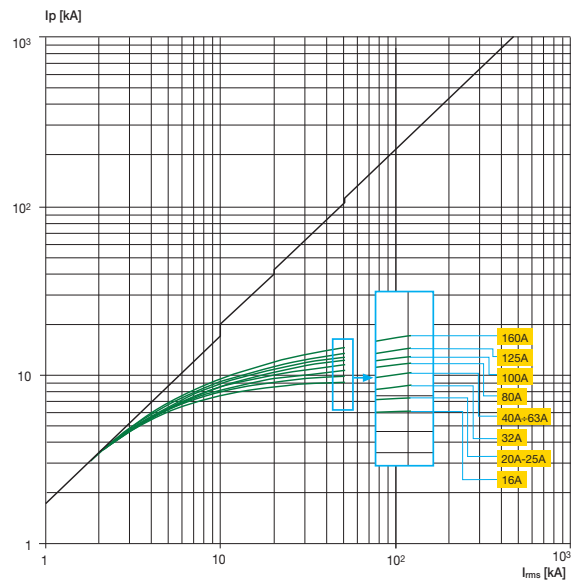


1SD210E64R001

限流曲线

T1 160

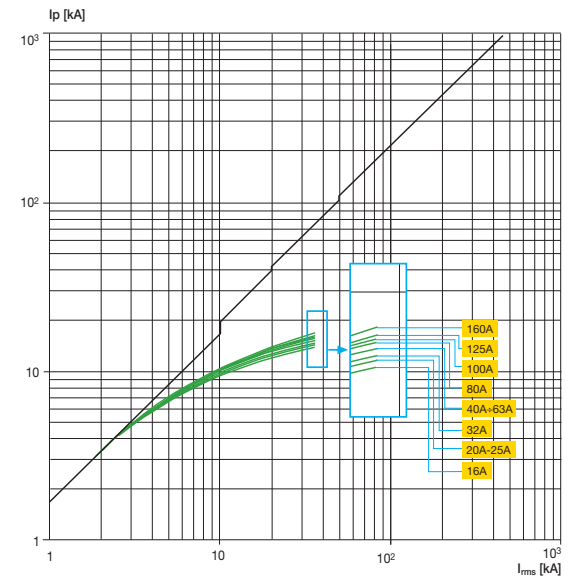
230 V



1SD224BE90D1

T1 160

400-440 V



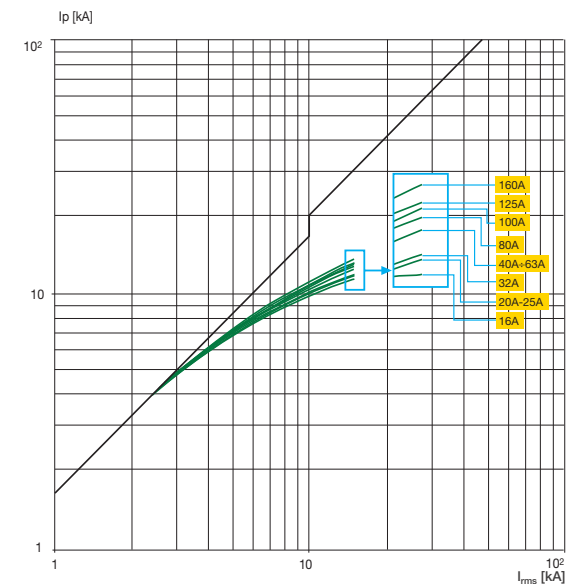
1SD224BE90D1

4

特性曲线

T1 160

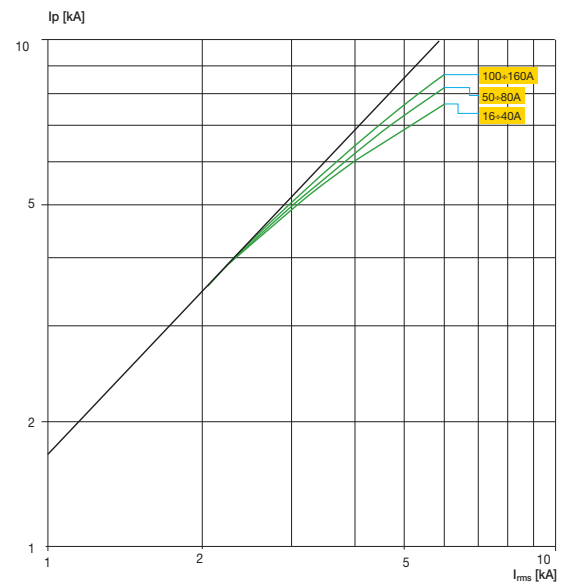
500 V



1SD224BE90D1

T1 160

690 V

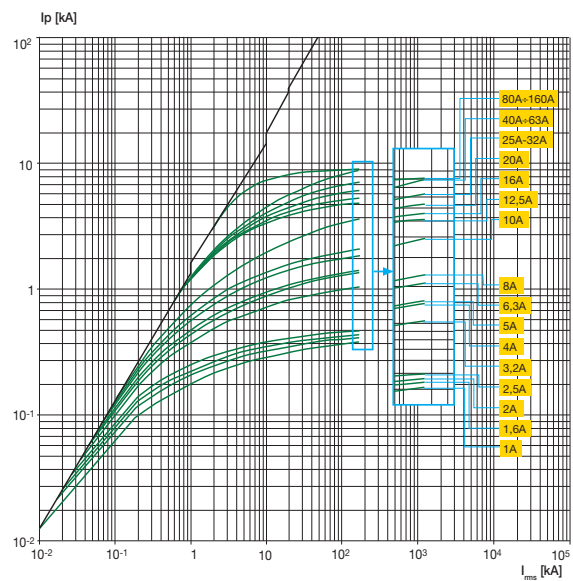


1SD224BE90D1

限流曲线

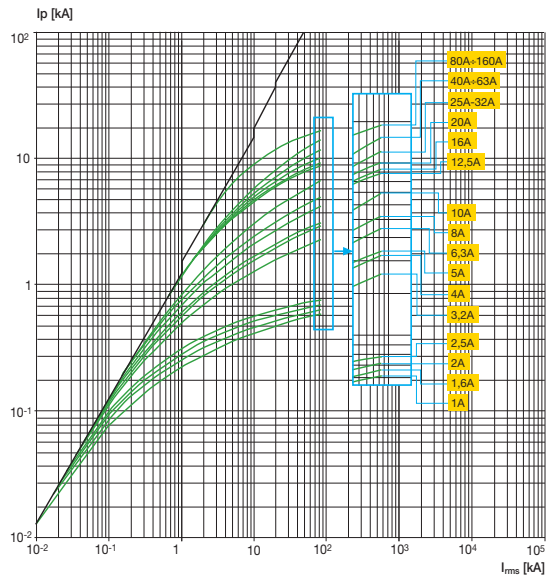
T2 160

230 V



T2 160

400-440 V

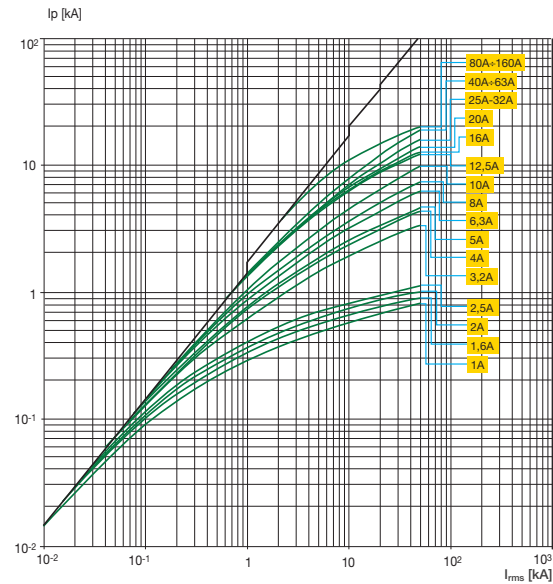


4

电动机保

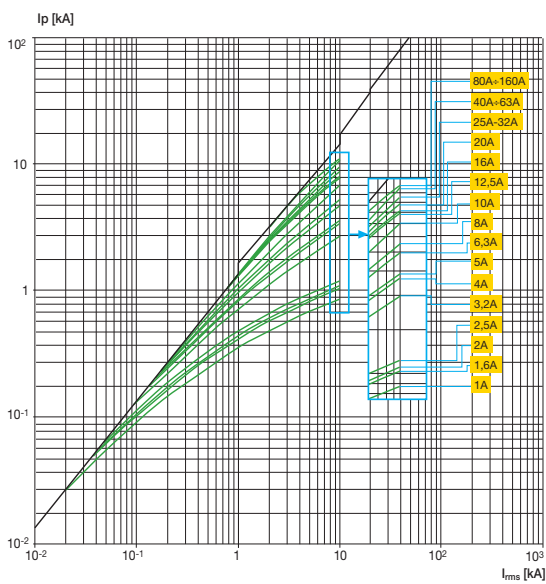
T2 160

500 V



T2 160

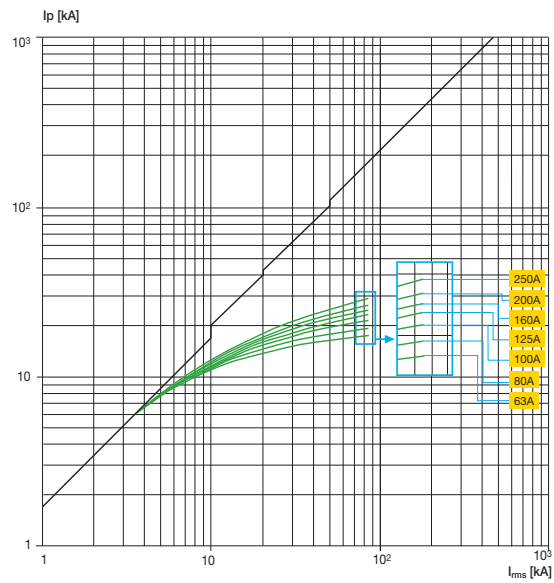
690 V



限流曲线

T3 250

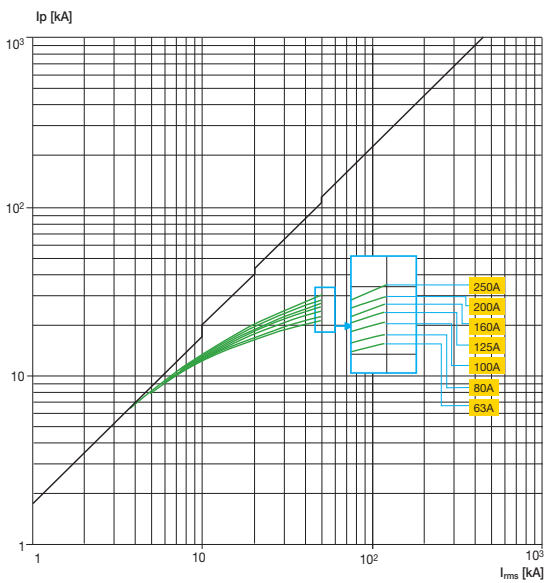
230 V



SSC21KE7FD01

T3 250

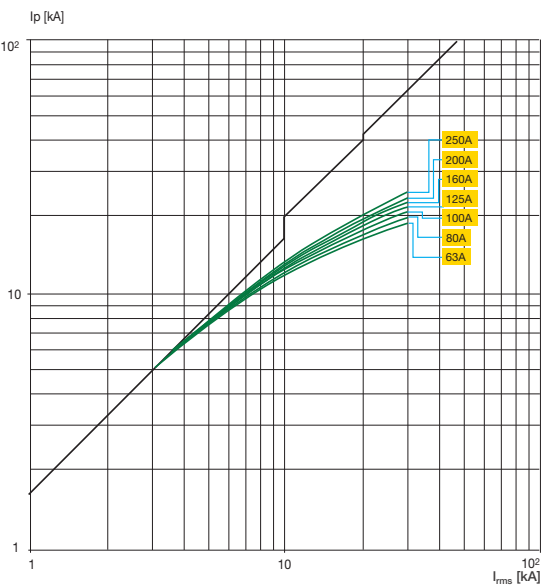
400-440 V



SSC21KE7FD01

T3 250

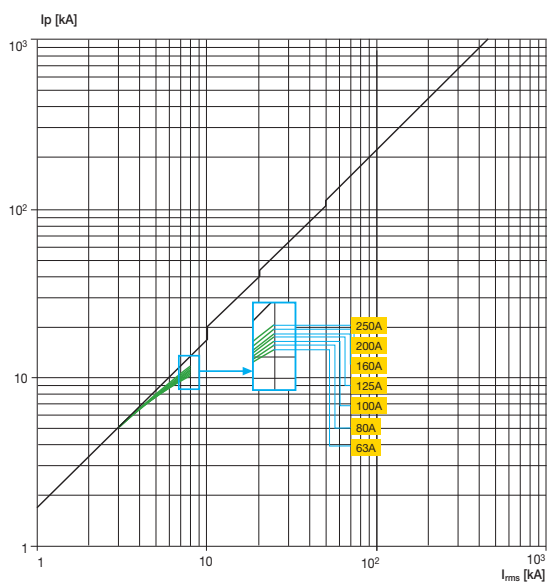
500 V



SSC21KE7FD01

T3 250

690 V

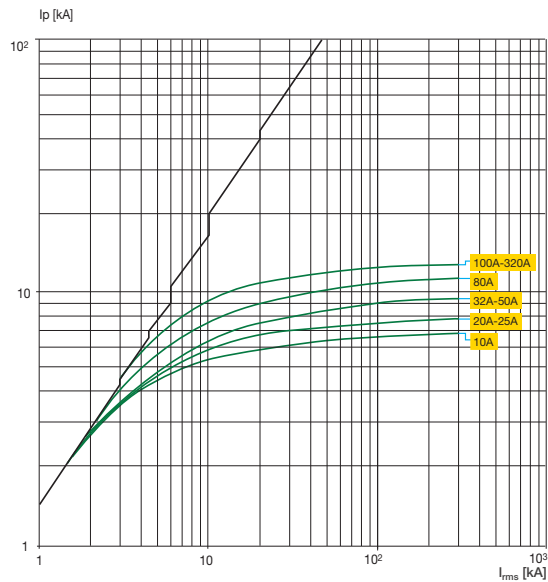


SSC21KE7FD01

限流曲线

T4 250/320

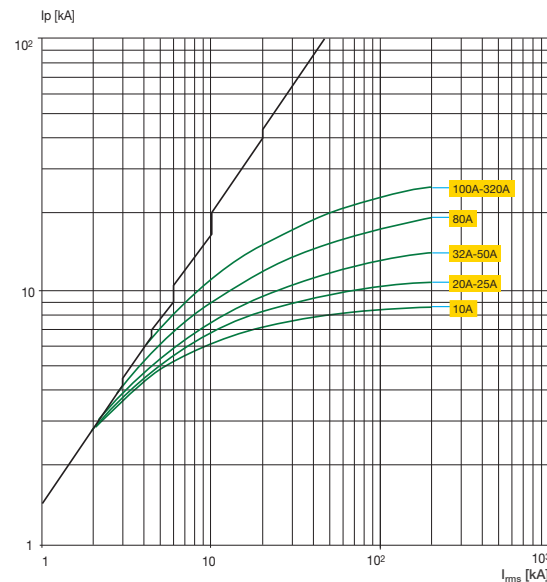
230 V



1SD210E67R001

T4 250/320

400-440 V



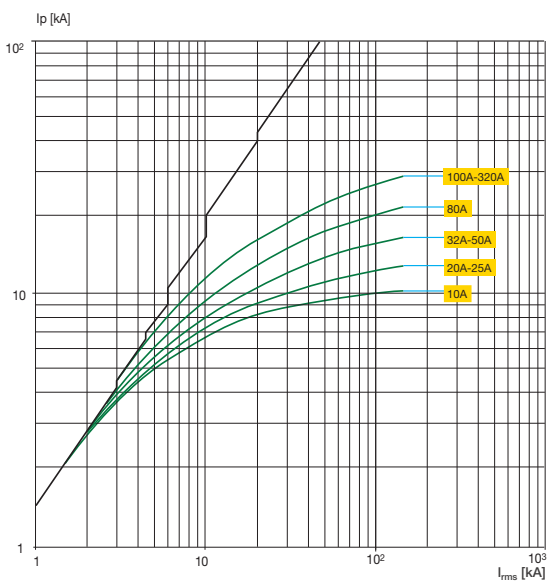
1SD210E67R001

4

特性曲线

T4 250/320

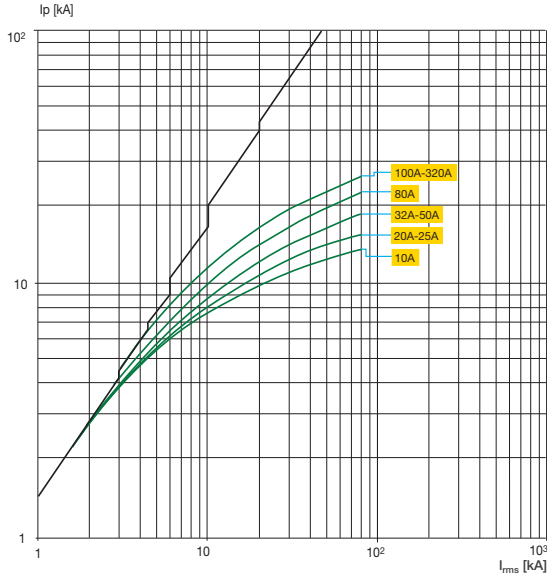
500 V



1SD210E67R001

T4 250/320

690 V

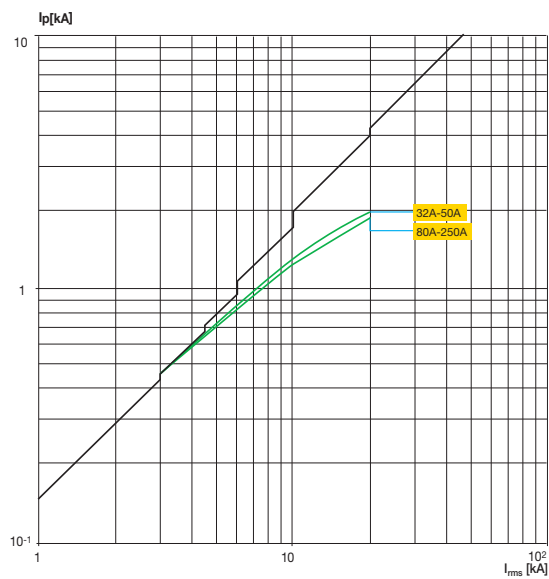


1SD210E67R001

限流曲线

T4 250

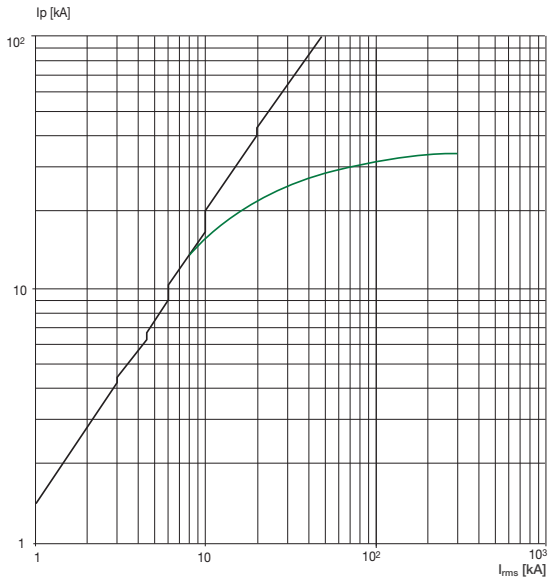
1000 V



1SD220KB7R001

T5 400/630

230 V



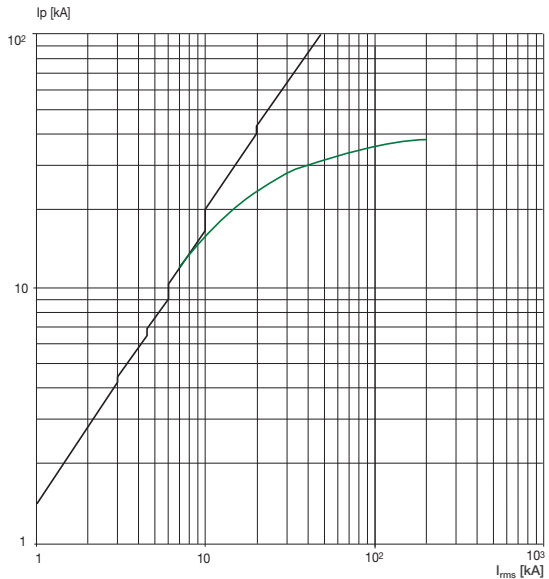
1SD220KB7R001

4

特性曲线

T5 400/630

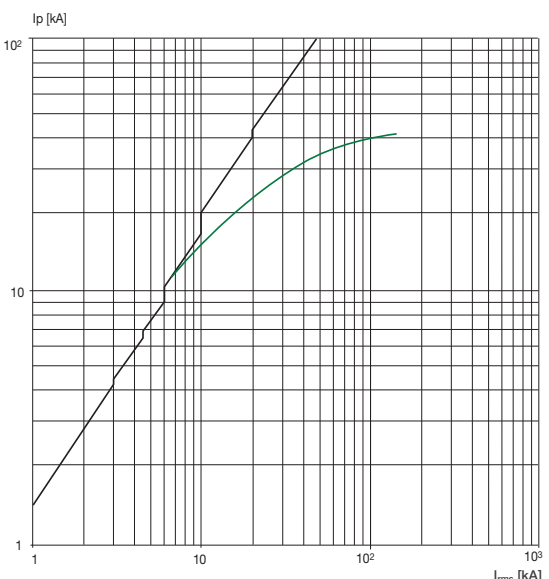
400-440 V



1SD220KB7R001

T5 400/630

500 V

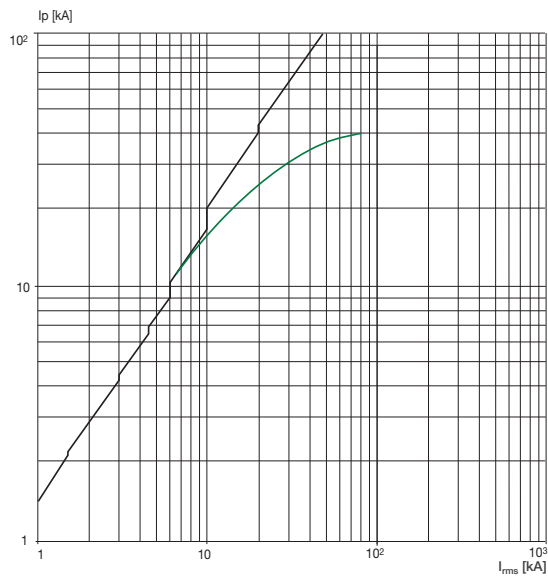


1SD220KB7R001

限流曲线

T5 400/630

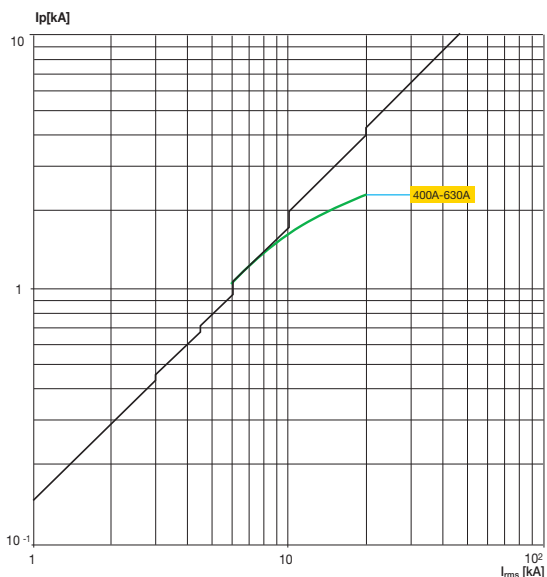
690 V



1SD21KEBF001

T5 400/630

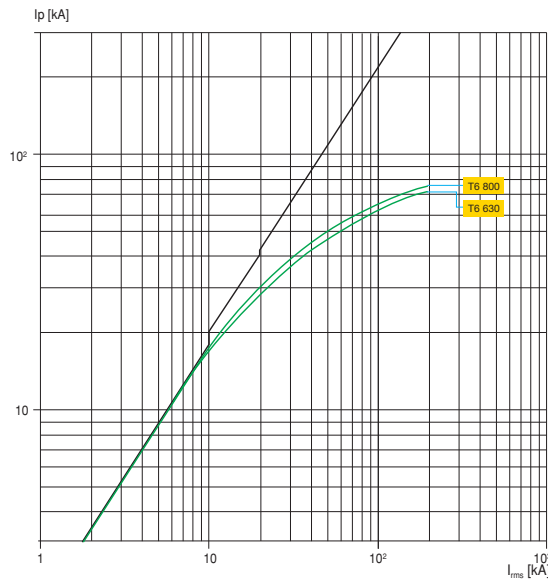
1000 V



1SD21KEBF001

T6 630/800

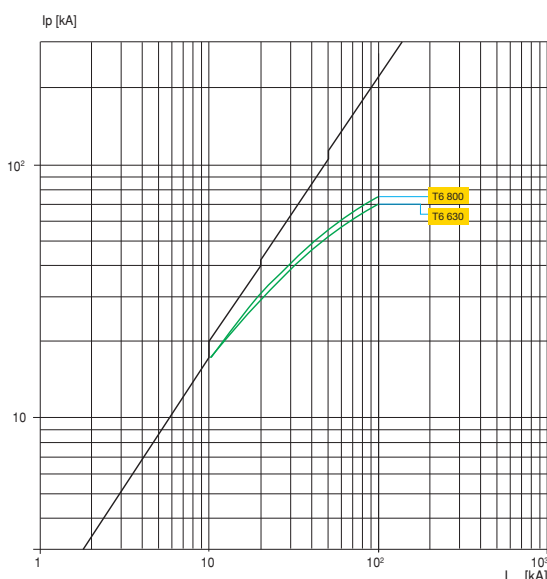
230 V



1SD21KEBF001

T6 630/800

400-440 V

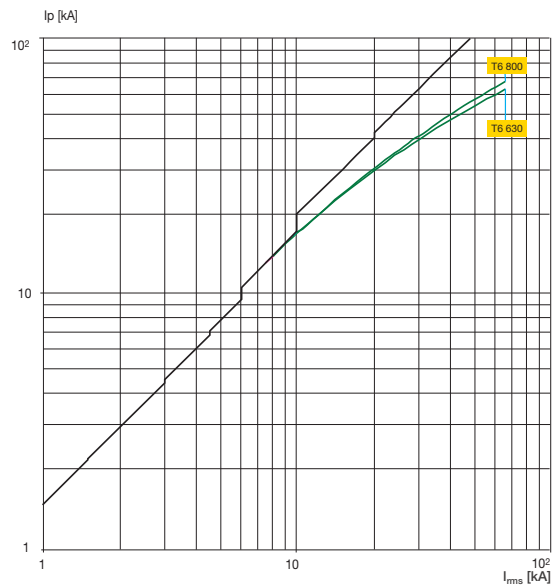


1SD21KEBF001

限流曲线

T6 630/800

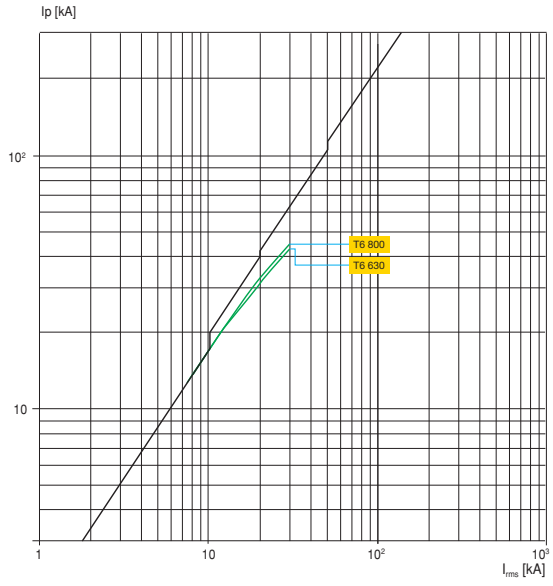
500 V



SD20(BRFD01)

T6 630/800

690 V



SD20(BRFD01)

温度性能

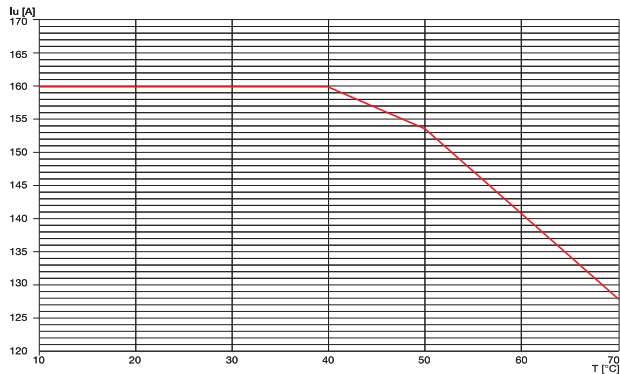
带单磁脱扣器或电子脱扣器的断路器

T2 160

固定式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n
F	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
EF	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
ES	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
FC Cu	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
FC CuAl 160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8	
R	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8

F = 前接线端子 ES = 加长扩展型前接线端子 FC CuAl = 铜/铝前电缆接线端子
EF = 加长前接线端子 FC Cu = 铜电缆前接线端子

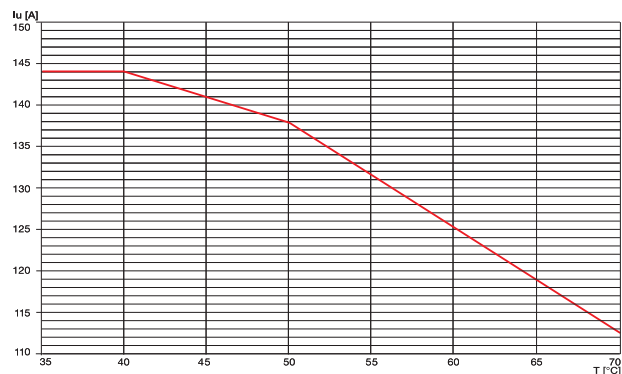


T2 160

插入式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n
F	144	0.9	138	0.84	12	0.80	112	0.68
EF	144	0.9	138	0.84	12	0.80	112	0.68
ES	144	0.9	138	0.84	12	0.80	112	0.68
FC Cu	144	0.9	138	0.84	12	0.80	112	0.68
FC CuAl 144	0.9	138	0.84	12	0.80	112	0.68	
R	144	0.9	138	0.84	12	0.80	112	0.68

F = 前接线端子 ES = 加长扩展型前接线端子 FC CuAl = 铜/铝前电缆接线端子
EF = 加长前接线端子 FC Cu = 铜电缆前接线端子

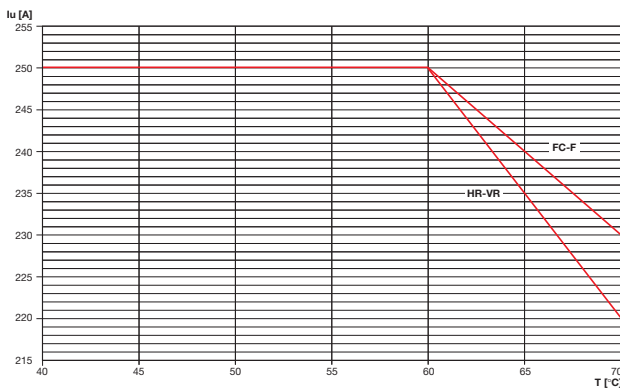


T4 250

固定式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n
FC	250	1	250	1	250	1	230	0.92
F	250	1	250	1	250	1	230	0.92
HR	250	1	250	1	250	1	220	0.88
VR	250	1	250	1	250	1	220	0.88

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

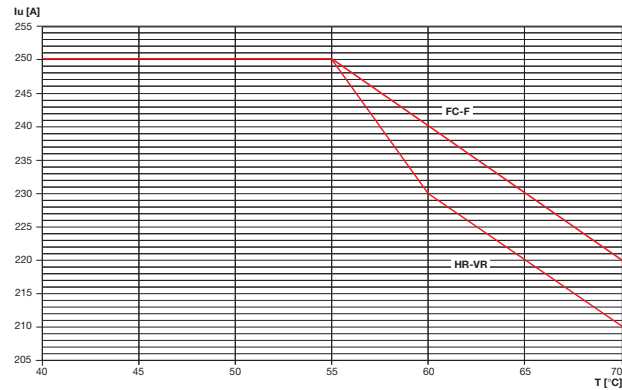


T4 250

插入式 / 抽出式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n	I _{max} [A]	I _n
FC	250	1	250	1	240	0.96	220	0.88
F	250	1	250	1	240	0.96	220	0.88
HR	250	1	250	1	230	0.92	210	0.84
VR	250	1	250	1	230	0.92	210	0.84

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子



温度性能

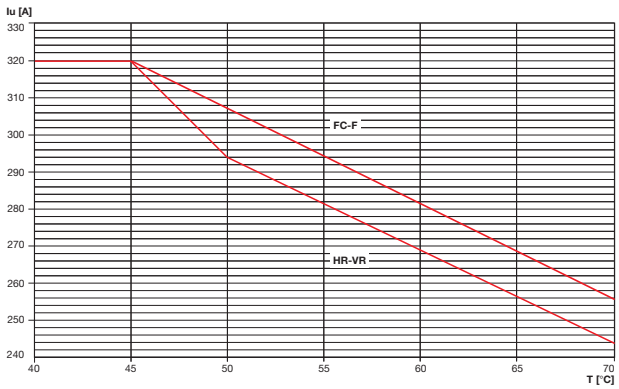
带单磁脱扣器或电子脱扣器的断路器

T4 320

固定式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t
FC	320	1	307	0.96	281	0.88	256	0.80
F	320	1	307	0.96	281	0.88	256	0.80
HR	320	1	294	0.92	269	0.84	243	0.76
VR	320	1	294	0.92	269	0.84	243	0.76

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

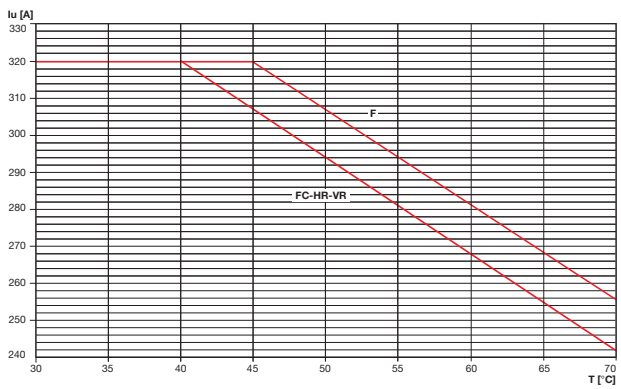


T4 320

插入式 / 抽出式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t
FC	320	1	294	0.92	268	0.84	242	0.76
F	320	1	307	0.96	282	0.88	256	0.80
HR	320	1	294	0.92	268	0.84	242	0.76
VR	320	1	294	0.92	268	0.84	242	0.76

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

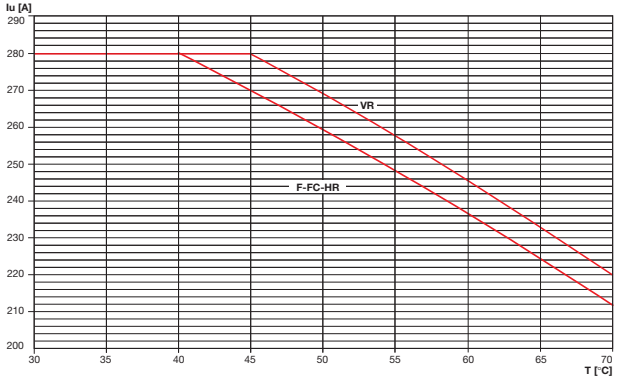


T4 320

插入式 / 抽出式 (带RC222)

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t
FC	282	0.88	262	0.82	230	0.72	212	0.66
F	282	0.88	262	0.82	230	0.72	212	0.66
HR	282	0.88	262	0.82	230	0.72	212	0.66
VR	282	0.88	269	0.92	250	0.78	224	0.70

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子



温度性能

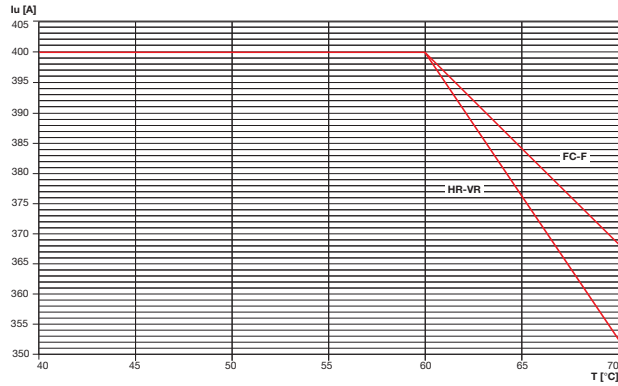
带单磁脱扣器或电子脱扣器的断路器

T5 400

固定式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁
FC	400	1	400	1	400	1	368	0.92
F	400	1	400	1	400	1	368	0.92
HR	400	1	400	1	400	1	352	0.88
VR	400	1	400	1	400	1	352	0.88

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

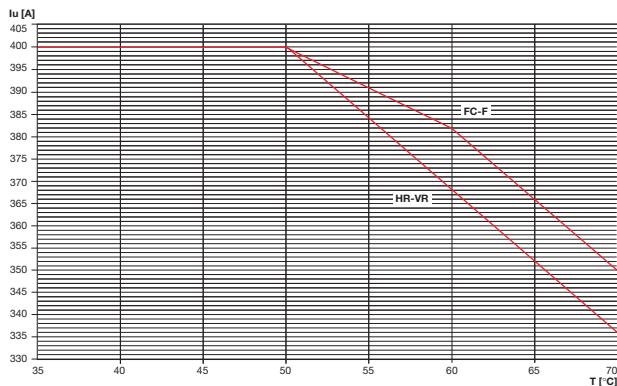


T5 400

插入式 / 抽出式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁
FC	400	1	400	1	382	0.96	350	0.88
F	400	1	400	1	382	0.96	350	0.88
HR	400	1	400	1	382	0.92	336	0.88
VR	400	1	400	1	382	0.92	336	0.88

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

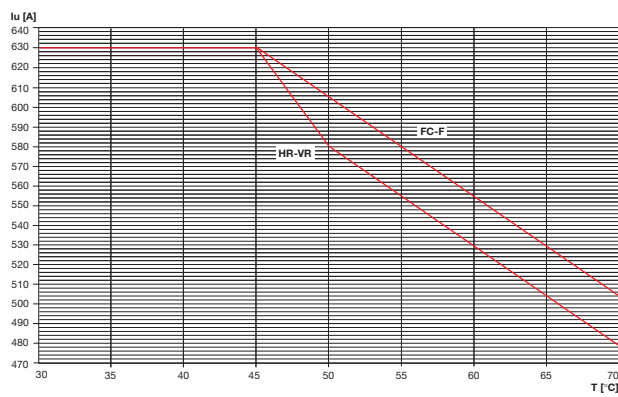


T5 630

固定式

	至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁
FC	630	1	605	0.96	554	0.88	504	0.80
F	630	1	605	0.96	554	0.88	504	0.80
HR	630	1	580	0.92	529	0.84	479	0.76
VR	630	1	580	0.92	529	0.84	479	0.76

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子



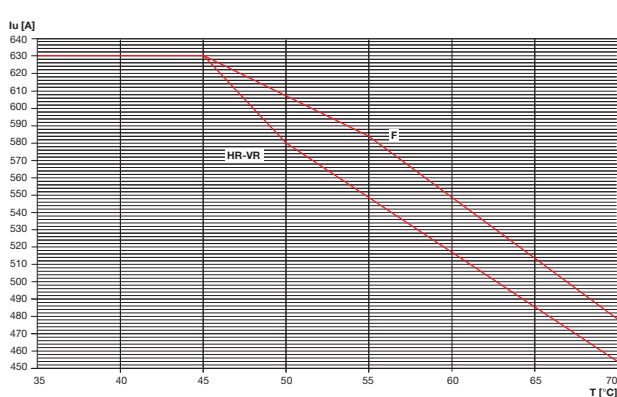
T5 630

插入式 / 抽出式

至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C		
I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	
F	630	1	607	0.96	552	0.88	476	0.76
HR	630	1	580	0.92	517	0.82	454	0.72
VR	630	1	580	0.92	517	0.82	454	0.72

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子



温度性能

带单磁脱扣器或电子脱扣器的断路器

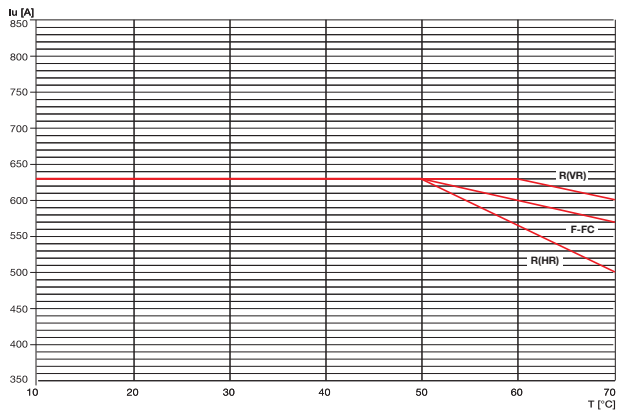
T6 630

固定式

至 40 °C			50 °C			60 °C			70 °C		
I _{max} [A]		I ₁	I _{max} [A]		I ₁	I _{max} [A]		I ₁	I _{max} [A]		I ₁
FC - F	630	1	630	1	598.5	0.95	567	0.9	567	0.9	
VR	630	1	630	1	630	1	598.5	0.95	598.5	0.95	
HR	630	1	630	1	567	0.9	504	0.8	504	0.8	

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子



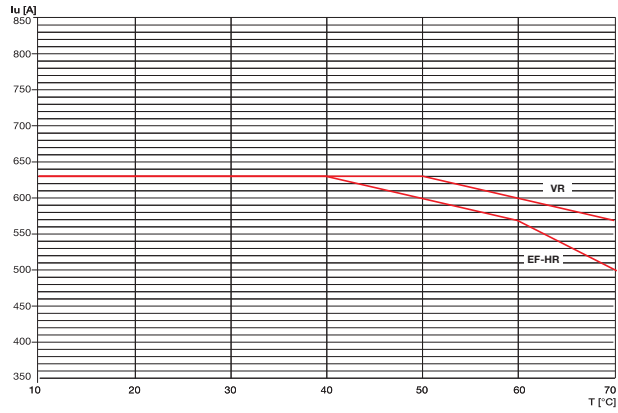
T6 630

抽出式

至 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C		
I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	
EF	630	1	598.5	0.95	567	0.9	504	0.8
VR	630	1	630	1	598.5	0.95	567	0.9
HR	630	1	598.5	0.95	567	0.9	504	0.8

EF = 加长前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

EF = 加长前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子



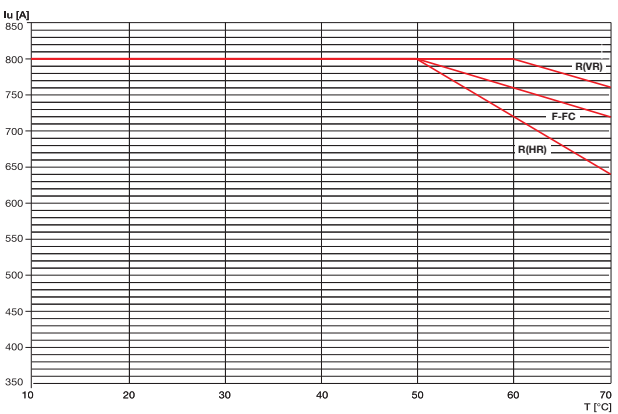
T6 800

固定式

至 40 °C			50 °C			60 °C			70 °C		
I _{max} [A]		I ₁	I _{max} [A]		I ₁	I _{max} [A]		I ₁	I _{max} [A]		I ₁
FC - F	800	1	800	1	760	0.95	720	0.9			
VR	800	1	800	1	800	1	760	0.95			
HR	800	1	800	1	720	0.9	640	0.8			

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

FC = 前电缆接线端子 F = 前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子



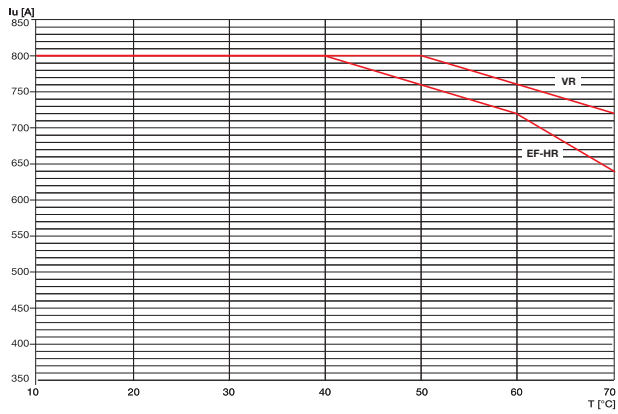
T6 800

抽出式

至 40 °C			50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁	I _{max} [A]	I ₁
EF	800	1	760	0.95	720	0.9	640	0.8
VR	800	1	800	1	760	0.95	720	0.9
HR	800	1	760	0.95	720	0.9	640	0.8

EF = 加长前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子

EF = 加长前接线端子 HR = 后水平接线端子 VR = 后垂直接线端子



温度性能

带热磁脱扣器的断路器

Tmax T1

In [A]	10 °C		20 °C		30 °C		40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
16	13	18	12	18	12	17	11	16	11	15	10	14	9	13
20	16	23	15	22	15	21	14	20	13	19	12	18	11	16
25	20	29	19	28	18	26	18	25	16	23	15	22	14	20
32	26	37	25	35	24	34	22	32	21	30	20	28	18	26
40	32	46	31	44	29	42	28	40	26	38	25	35	23	33
50	40	58	39	55	37	53	35	50	33	47	31	44	28	41
63	51	72	49	69	46	66	44	63	41	59	39	55	36	51
80	64	92	62	88	59	84	56	80	53	75	49	70	46	65
100	81	115	77	110	74	105	70	100	66	94	61	88	57	81
125	101	144	96	138	92	131	88	125	82	117	77	109	71	102
160	129	184	123	176	118	168	112	160	105	150	98	140	91	130

Tmax T2

In [A]	10 °C		20 °C		30 °C		40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
1.6	1.3	1.8	1.2	1.8	1.2	1.7	1.1	1.6	1.0	1.5	1.0	1.4	0.9	1.3
2	1.6	2.3	1.5	2.2	1.5	2.1	1.4	2.0	1.3	1.9	1.2	1.7	1.1	1.6
2.5	2.0	2.9	1.9	2.8	1.8	2.6	1.8	2.5	1.6	2.3	1.5	2.2	1.4	2.0
3.2	2.6	3.7	2.5	3.5	2.4	3.4	2.2	3.2	2.1	3.0	1.9	2.8	1.8	2.6
4	3.2	4.6	3.1	4.4	2.9	4.2	2.8	4.0	2.6	3.7	2.4	3.5	2.3	3.2
5	4.0	5.7	3.9	5.5	3.7	5.3	3.5	5.0	3.3	4.7	3.0	4.3	2.8	4.0
6.3	5.1	7.2	4.9	6.9	4.6	6.6	4.4	6.3	4.1	5.9	3.8	5.5	3.6	5.1
8	6.4	9.2	6.2	8.8	5.9	8.4	5.6	8.0	5.2	7.5	4.9	7.0	4.5	6.5
10	8.0	11.5	7.7	11.0	7.4	10.5	7.0	10.0	6.5	9.3	6.1	8.7	5.6	8.1
12.5	10.1	14.4	9.6	13.8	9.2	13.2	8.8	12.5	8.2	11.7	7.6	10.9	7.1	10.1
16	13	18	12	18	12	17	11	16	10	15	10	14	9	13
20	16	23	15	22	15	21	14	20	13	19	12	17	11	16
25	20	29	19	28	18	26	18	25	16	23	15	22	14	20
32	26	37	25	35	24	34	22	32	21	30	19	28	18	26
40	32	46	31	44	29	42	28	40	26	37	24	35	23	32
50	40	57	39	55	37	53	35	50	33	47	30	43	28	40
63	51	72	49	69	46	66	44	63	41	59	38	55	36	51
80	64	92	62	88	59	84	56	80	52	75	49	70	45	65
100	80	115	77	110	74	105	70	100	65	93	61	87	56	81
125	101	144	96	138	92	132	88	125	82	117	76	109	71	101
160	129	184	123	178	118	168	112	160	105	150	97	139	90	129

Tmax T3

In [A]	10 °C		20 °C		30 °C		40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
63	51	72	49	69	46	66	44	63	41	59	38	55	35	51
80	64	92	62	88	59	84	56	80	52	75	48	69	45	64
100	80	115	77	110	74	105	70	100	65	93	61	87	56	80
125	101	144	96	138	92	132	88	125	82	116	76	108	70	100
160	129	184	123	176	118	168	112	160	104	149	97	139	90	129
200	161	230	154	220	147	211	140	200	130	186	121	173	112	161
250	201	287	193	278	184	263	175	250	163	233	152	216	141	201

温度性能

带热磁脱扣器的断路器

Tmax T4

In [A]	10 °C		20 °C		30 °C		40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
20	19	27	18	24	16	23	14	20	12	17	10	15	8	13
32	26	43	24	39	22	36	19	32	16	27	14	24	11	21
50	37	62	35	58	33	54	30	50	27	46	25	42	22	39
80	59	98	55	92	52	86	48	80	44	74	40	66	32	58
100	83	118	80	113	74	106	70	100	66	95	59	85	49	75
125	103	145	100	140	94	134	88	125	80	115	73	105	63	95
160	130	185	124	176	118	168	112	160	106	150	100	104	90	130
200	162	230	155	220	147	210	140	200	133	190	122	175	107	160
250	200	285	193	275	183	262	175	250	168	240	160	230	150	220

Tmax T5

In [A]	10 °C		20 °C		30 °C		40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
320	260	368	245	350	234	335	224	320	212	305	200	285	182	263
400	325	465	310	442	295	420	280	400	265	380	250	355	230	325
500	435	620	405	580	380	540	350	500	315	450	280	400	240	345

Tmax T6

In [A]	10 °C		20 °C		30 °C		40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
630	520	740	493	705	462	660	441	630	405	580	380	540	350	500
800	685	965	640	905	605	855	560	800	520	740	470	670	420	610

功率损耗

功率 [W/极]		T1	T2		T3		T4		T5		T6	
	In[A]	F	F	P	F	P	F	P/W	F	P/W	F	W
TMD	1		1.5	1.7								
TMA	1.6		2.1	2.5								
TMG	2		2.5	2.9								
MF	2.5		2.6	3								
MA	3.2		2.9	3.4								
	4		2.6	3								
	5		2.9	3.5								
	6.3		3.5	4.1								
	8		2.7	3.2								
	10		3.1	3.6								
	12.5		1.1	1.3								
	16	1.5	1.4	1.6								
	20	1.8	1.7	2			3.6	3.6				
	25	2	2.3	2.8								
	32	2.1	2.7	3.2			3.7	3.7				
	40	2.6	3.9	4.6								
	50	3.7	4.3	5			3.9	4.1				
	63	4.3	5.1	6	4.3	5.1						
	80	4.8	6.1	7.2	4.8	5.8	4.6	5				
	100	7	8.5	10	5.6	6.8	5.2	5.8				
	125	10.7	12	14.7	6.6	7.9	6.2	7.2				
	160	15	17	20	7.9	9.5	7.4	9				
	200				13.2	15.8	9.9	12.4				
	250				17.8	21.4	13.7	17.6				
	320								13.6	20.9		
	400								19.5	31		
	500								28.8	36.7		
	630										30.6	30
	800										31	39.6
PR221-222	10		0.5	0.6								
	25		1	1.2								
	63		3.5	4								
	100		8	9.2			1.7	2.3				
	160		17	20			4.4	6				
	250						10.7	14.6				
	320						17.6	24	10.6	17.9		
	400								16.5	28		
	630								41	53.6	30	38.5
	800										32	41.6

磁脱扣值

断路器	脱扣器	In [A]	I ₃ [A]	单相脱扣电流 (% I ₃) ⁽¹⁾
T1 160	TMD	16...50	500	150%
		16...50	500	200%
		63...160	630...1600	200%
T2 160	TMD	1.6...25	16...500	200%
		32...50	500	180%
		63...160	630...1600	150%
	MF/MA	1...20	13...240	200%
		32...52	192...624	180%
		80...100	480...1200	150%
	PR221DS	10...160	1...10 x In	100%
T3 250	TMG	63...250	400...750	150%
	TMD	63...250	630...2500	150%
	MA	100...200	600...2400	150%
T4 250/320	TMD	20...50	320...500	150%
	TMA	80...250	400...2500	150%
	MA	10...200	60...2800	150%
	PR221DS	100...320	1...10 x In	100%
	PR222DS/P- PR222DS/PD	100...320	1...12 x In	100%
	PR223DS	100...320	1.5...12 x In	100%
	TMG	320...500	1600...2500	150%
	TMA	320...500	3200...5000	150%
T5 400/630	PR221DS	320...630	1...10 x In	100%
	PR222DS/P- PR222DS/PD	320...630	1...12 x In	100%
	PR223DS	320...630	1.5...12 x In	100%
	TMA	630...800	3150...8000	150%
	PR221DS	630...800	1...10 x In	100%
	PR222DS/P- PR222DS/PD	630...800	1...12 x In	100%
T6 630/800	PR223DS	630...800	1.5...12 x In	100%

I₃ = 瞬时脱扣电流
MF = 带不可调磁门限值的单磁脱扣器
MA = 带可调磁门限值的单磁脱扣器
TMD = 带可调热门限值和不可调磁门限值的磁脱扣器
TMA = 带可调热门限值的磁脱扣器
TMG = 发电机保护型磁脱扣器
PR22_, PR23_ = 电子脱扣器

⁽¹⁾ 符合 IEC 60947-2 标准 8.3.3.1.2

目录	页
阅读信息 - 断路器	5/2
图形符号（IEC60617 和CEI 3-14...3-26 标准）	5/5
T1...T6 断路器接线图	5/6
T1...T6 电气附件	5/8

工作状态图

- 图示电路处于如下状态：
- 固定式，插入式或抽出式断路器（由断路器的型式决定），处于分闸与摇进状态
 - 电动机起动接触器处于分闸状态
 - 电路不带电
 - 脱扣器不脱扣
 - 电动操作机构已储能。

类型

线路图所显示的是插入式（T2、T3、T4 和T5）或抽出式（T6）断路器或隔离开关，对于固定式或抽出式亦有效。
固定式断路器或隔离开关，不能提供图26- 27-28-29-30-31 和32所示的应用。

注：

- = 电气线路图编号
- * = 参见字母备注
- A1 = 断路器的应用
- A11 = FDU 人机界面单元（前面板显示）
- A12 = AUX-E 辅助触头，带用于电气指示断路器分闸和脱扣的辅助继电器
- A13 = PR020/K 型信号单元，带用于电气指示电子脱扣器保护功能的辅助继电器
- A14 = MOE-E 型执行单元，带执行对话单元指令的辅助继电器
- A15 = 电动机起动用PR212/CI 型接触器控制单元
- A16 = 电磁线圈操作机构
- A17 = 弹簧储能电动机电气自锁单元
- A18 = 电压测量单元
- A2 = 电磁线圈操作机构或电动操作机构的应用
- A3 = RC221 或RC222 型剩余电流脱扣器的应用
- A4 = 断路器外部，指示装置及控制与信号装置的连接
- D = 欠电压脱扣器的电子延时装置（断路器外部）
- H，H1 = 信号灯
- K = 电动机起动用接触器
- K51 = 电子脱扣器：
 - PR221DS 型过流脱扣器具以下保护功能：
 - L：反时限长延时过载保护
 - S：反时限短延时短路保护
 - I：瞬时短路保护
 - PR222DS/P 或PR222DS/PD 型过流脱扣器具以下保护功能：
 - L：反时限长延时过载保护
 - S：反时限或定时限短延时短路保护
 - I：瞬时短路保护
 - G：反时限短延时接地故障保护
 - PR222MP 电动机保护型脱扣器具以下保护功能：
 - 过载保护（热保护）
 - 堵转保护
 - 延时短路保护
 - 缺相或相不平衡
- K51/1...8 = 电子脱扣器保护功能的电气信号触头
- K87 = RC221 或RC222 型剩余电流脱扣器
- M = 断路器分闸和断路器合闸弹簧储能电动机
- M1 = 三相异步电动机
- Q = 主断路器
- Q/0, 1, 2, 3 = 断路器辅助触头
- R = 电阻（参见F注释）
- R1 = 电动机热敏电阻
- R2 = 电动操作机构中的热敏电阻
- S1, S2 = 电动机构的凸轮控制触头
- S3, S3/1 = 电磁线圈操作机构或电动操作机构的钥匙锁控制触头

S4/1-2	= 断路器旋转手柄操作触头（参见C注释）
S51/S	= 过载电气信号触头
S751/1...3	= 断路器在摇进位置的电气信号触头（插入式断路器提供）
S751S/1...3	= 断路器在摇出位置的电气信号触头（插入式断路器提供）
S87/1	= RC222 剩余电流脱扣器预报警电气信号触头
S87/2	= RC222 剩余电流脱扣器报警电气信号触头
S87/3	= 由RC221或RC222 剩余电流脱扣器脱扣导致断路器分闸的电气信号触头
SC	= 断路器合闸按钮或触头
SC3	= 电动机起动按钮
SD	= RC221或RC222 剩余电流脱扣器供电电源的隔离开关
SO	= 断路器分闸按钮或触头
SO1, SO2	= 用于断开断路器的按钮或触头（参见脱扣器之引起自断路器脱扣复位指南）
SO3	= 电动机停止按钮
SQ	= 断路器分闸的电气信号触头
SY	= 由YO、YO1、YO2 或YU，热磁脱扣器脱扣导致断路器分闸的电气信号触头
TI	= 环形电流互感器
TI/L1	= L1 相的电流互感器
TI/L2	= L2 相的电流互感器
TI/L3	= L3 相的电流互感器
TI/N	= 中性线的电流互感器
W1	= 控制系统串行接口（EIA RS485 介面。参见D注释）
X1,X2,X5...X9	= 断路器辅助线路连接线（对于插入式的断路器，连接器与断路器同时移出）
X11	= 后备端子盒
X3,X4	= 电子脱扣器线路连接线（对于插入式的断路器，连接器与断路器同时移出）
XA	= PR222DS/P 或PR222DS/PD 脱扣器的接口连接线
XA1	= YO/YU 的3路连接线（参见E注释）
XA10	= 电磁线圈操作机构的3路连接线
XA2	= 辅助触头12路连接线
XA5	= 由于RC221或RC222 断路器脱扣导致断路器分闸的电气信号触头12路连接线
XA6	= 由于过流脱扣器脱扣导致断路器分闸的电气信号触头3路连接线
XA7	= 辅助触头3路连接线（参见E注释）
XA8	= 旋转手柄操作触头6路连接线或电动操作机构6路连接线（参见E注释）
XA9	= RC222 剩余电流脱扣器预报警和报警的电气信号6路连接线，以及脱扣器本身分闸的6路连接线（参见E注释）
XB,XC,XE	= AUX-E 单元接口连接线
XD	= FDU 接口连接线
XF	= MOE-E 单元接口连接线
XO	= YO1 分闸线圈连接线
XO1	= YO2 分闸线圈连接线
XV	= 应用端子盒
YC	= 电磁线圈操作机构或电动操作机构的合闸线圈
YO	= 分闸线圈
YO1	= 电子脱扣器分闸线圈
YO2	= RC221 或RC222 剩余电流脱扣器分闸线圈
YO3	= 电磁线圈操作机构的分闸线圈
YU	= 欠电压脱扣器（参见B注释）

图号说明

- 图1 = 脱扣器
图2 = 持续分闸线圈
图3 = 瞬时欠电压脱扣器（参见标B和F注释）
图4 = 在断路器外面带电子延时装置的欠电压脱扣器（参见标B注释）
图5 = 带串联触头的机床用瞬时欠电压脱扣器（参见标B、C和F注释）
图6 = 带两个串联触头的机床用瞬时欠电压脱扣器（参见标B、C和F注释）
图7 = 一个由于RC221或RC222剩余电流脱扣器引起的断路器脱扣的电气信号转换触头，
图8 = RC222剩余电流脱扣器
图9 = RC222剩余电流断路器预报警和报警的2个电气信号触头
图10 = 电磁线圈操作机构
图11 = 储能电机操作机构
图12 = 电动操作机构的钥匙闭锁后的电气信号转换触头
图21 = 3个断路器合闸/分闸的电气信号转换触头和1个由于YO、YO1、YO2或YU及热磁脱扣器脱扣后的断路器脱扣电气信号转换触头
图22 = 1个断路器合闸/分闸的电气信号转换触头和1个由于YO、YO1、YO2或YU及热磁脱扣器脱扣后的断路器脱扣电气信号转换触头
图23 = 2个断路器合闸/分闸电气信号转换触头
图24 = 1个由于过流脱扣器脱扣而引起断路器分闸的电气信号转换触头，
图25 = 1个由于过流脱扣器脱扣而引起断路器分闸的电气信号触头，
图26 = 断路器插入第一个位置电气信号转换触头，用于摇进的电气信号
图27 = 断路器插入第二个位置电气信号转换触头，用于摇进的电气信号
图28 = 断路器插入第三个位置电气信号转换触头，用于摇进的电气信号
图29 = 断路器插入第一个位置电气信号转换触头，用于隔离的电气信号
图30 = 断路器插入第二个位置电气信号转换触头，用于隔离的电气信号
图31 = 断路器插入第三个位置电气信号转换触头，用于隔离的电气信号
图32 = 断路器外接中性线电流互感器连接的线路（插入式）
图39 = PR223DS脱扣器与VM210测量电压单元连接辅助线路
图41 = PR222DS/P电子脱扣器与FDU前面板显示单元连接的辅助线路
图42 = PR222DS/PD电子脱扣器与PR020/K信号显示单元连接的辅助线路
图43 = PR222DS/PD电子脱扣器与FDU前端显示单元及PR020/K信号显示单元连接的辅助线路
图44 = PR222DS/PD电子脱扣器与AUX-E连接的辅助线路
图45 = PR222DS/PD电子脱扣器与辅助触头AUX-E及执行单元MOE-E连接的辅助线路
图46 = PR222DS/PD电子脱扣器与FDU前面板显示单元及辅助触头AUX-E连接的辅助线路
图47 = PR222MP电子脱扣器与PR020/K信号显示单元连接的辅助线路
图48 = PR222MP电子脱扣器与PR020/K信号显示单元及PR212/CI接触器控制单元连接的辅助线路，电动机起动线路
图49 = PR222MP电子脱扣器与PR020/K信号显示单元及PR212/CI接触器控制单元连接的辅助线路
图50 = PR222MP电子脱扣器与PR020/K信号显示单元连接的辅助线路
图51 = PR222MP电子脱扣器与PR212/CI电动机起动接触器控制单元和24VDC辅助电源连接的辅助线路

不兼容性

以下数字显示的线路图不能同时在同一个断路器上提供。

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
5 - 6 - 11
10 - 11 - 45
10 - 12
21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46
24 - 25
26 - 32
41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51

注：

- A) 断路器只适用在ABB订单中确定的应用场合。订购请参阅产品样本。
B) 欠电压脱扣器可由断路器供电侧的电源或一个独立的供电电源：断路器只有在欠电压脱扣器得电后才能合闸（合闸锁定装置为机械式）。
C) 图5-6中显示S4/1和S4/2触头随断路器分闸而断开线路，随旋转手柄合闸而闭合，符合机床标准（在任何情况下，如果欠电压脱扣器无电，就不能合闸）。
E) 按要求，提供XA1、XA2、XA5、XA6、XA6、XA7、XA8和XA9连接线。T2和T3插入式断路器是作为标准供货。
按要求，提供X1、X2、X5、X6、X7、X8和X9连接线。T4和T5插入式断路器和固定式断路器是作为标准供货。
F) 附加外部欠电压脱扣器的电阻，在250V DC、380/440V AC和480/500V AC提供。
G) 当断路器外接的中性线电流互感器的固定式断路器移出时，需要将TI/N变压器的端子短接。
H) AUX-E信号单元的SQ和SY触头为光隔离触头。

电气线路图

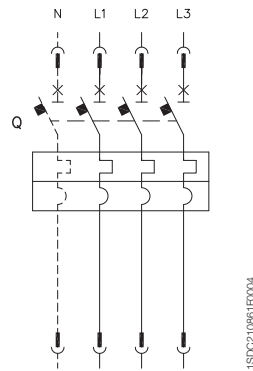
图形符号 (IEC60617 和 CEI 3-14...3-26 标准)

	热脱扣 Thermal effect		热敏电阻 Temperature dependent resistor		可调反时限 短延时过流继电器 Overcurrent relay with adjustable short time-lag characteristic
	磁脱扣 Electromagnetic effect		电动机 Motor (general symbol)		反时限短延时 过电流继电器 Overcurrent relay with inverse short time-lag characteristic
	延时 Delay		感应电动机，三相，鼠笼式 Induction motor, three-phase, squirrel cage		反时限长 延时过电流继电器 Overcurrent relay with inverse long time-lag characteristic
	机械连接 Mechanical connection (link)		电流互感器 Current transformer		反时限短延时 接地故障过电流继电器 Earth fault overcurrent relay with inverse short time-lag characteristic
	手动操作控制 Manually operated control (general case)		电流互感器、4个初级线圈、4个绕导体的次级线圈及插座 Current transformer with four threaded winding and with one permanent winding with one tapping		相平衡电流继电器 Phase-balance current relay
	旋转操作 Operated by turning		闭合触头 Make contact		剩余电流继电器 Differential current relay
	按钮 Operated by pushing		分断触头 Break contact		三相系统中的 缺相检测继电器 Phase-failure detection relay in a three-phase system
	钥匙控制 Operated by key		先断后合转换触头 Change-over break before make contact		电流传感器检测 转子堵转继电器 Locked-rotor detection relay operating by current sensing
	凸轮控制 Operated by cam		闭合位置触头 (行程开关) Position switch (limit switch), make contact		灯 Lamp, general symbol
	接地 Hearth, grounding (general symbol)t		分断位置触头 (行程开关) Position switch (limit switch), break contact		2个装置的机械 互锁机构 Mechanical interlock between two devices
	隔离变换器 Converter with galvanic separator		先断后合转换触头 (行程开关) Position switch (limit switch) change-over break before make contact		电动操作机构 Operated by electric motor
	屏蔽电缆 Conductors in a screened cable, two conductors shown		接触器 (在非操作位置，触头分开) Contactor (contact open in the unoperated position)		串励电动机 Motor with series energization
	双绞线导体 Twisted conductors, two conductors shown		带隔离功能的断路器 Circuit-breaker disconnecter with automatic release		屏蔽 (可选合适形状) Screen, shield (it may be drawn in any convenient shape)
	导线接点 Connection of conductors		隔离开关 (负荷开关) Switch-disconnector (on-load isolating switch)		等电位 Equipotentiality
	端子 Terminal		控制线圈 Operating device (general symbol)		电压转换器 Voltage transformer
	插座与插头 Plug and socket (male and female)		热继电器 Thermal relay		3相星形连接转换器绕组 Winding of three-phase transformer, connection star
	电阻 Resistor (general symbol)		瞬时过流继电器 Instantaneous overcurrent or rate-of-rise relay		电流传感单元 Current sensing element

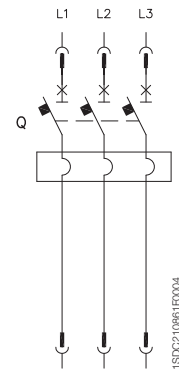
电气线路图

T1...T6 断路器接线图

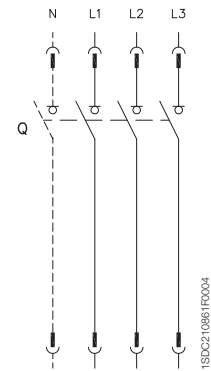
工作状态



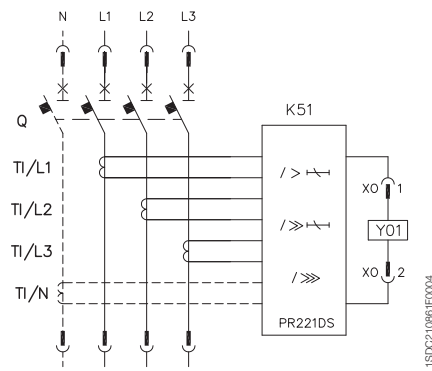
带热磁脱扣器的 3/4 极断路器



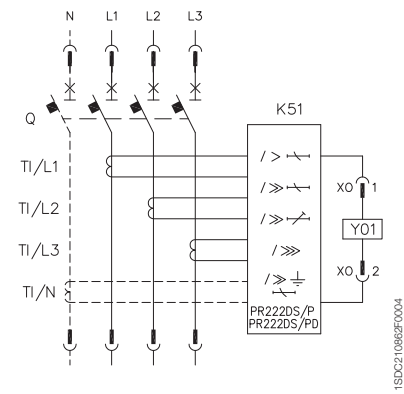
带磁脱扣器的 3 极断路器



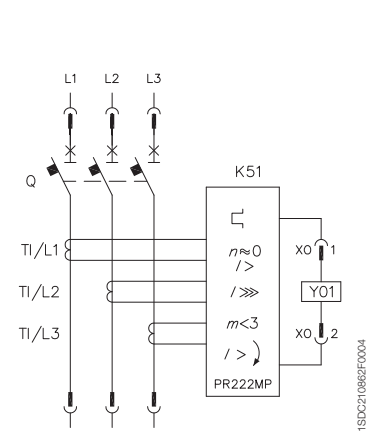
3/4 极隔离开关 (负载隔离开关)



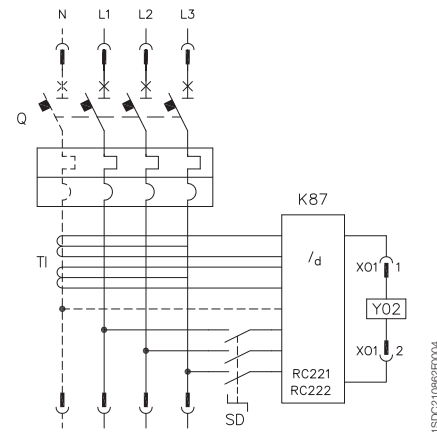
带 PR222DS 电子脱扣器的 3/4 极断路器



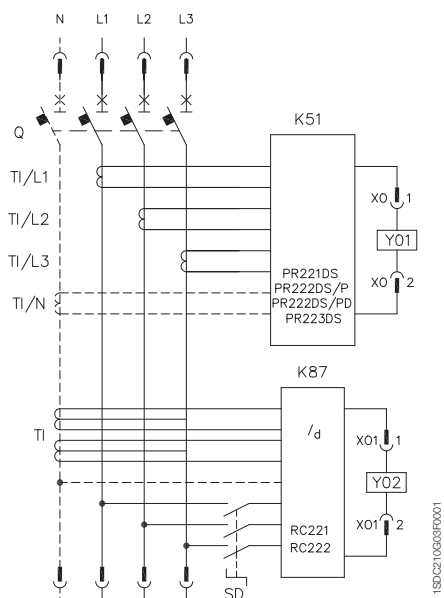
带 PR222DS/P 或 PR222DS/PD 电子脱扣器的 3/4 极断路器



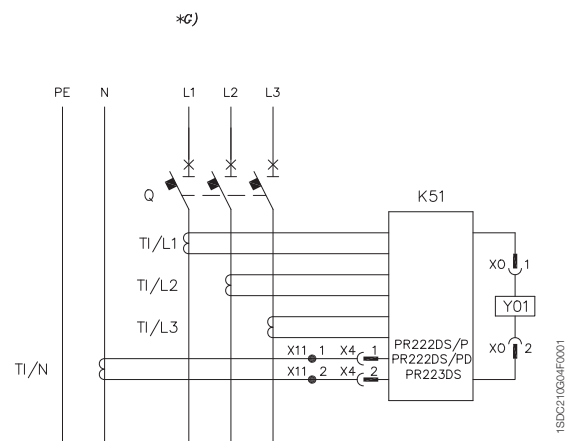
带 PR222MP 电子脱扣器的 3 极断路器



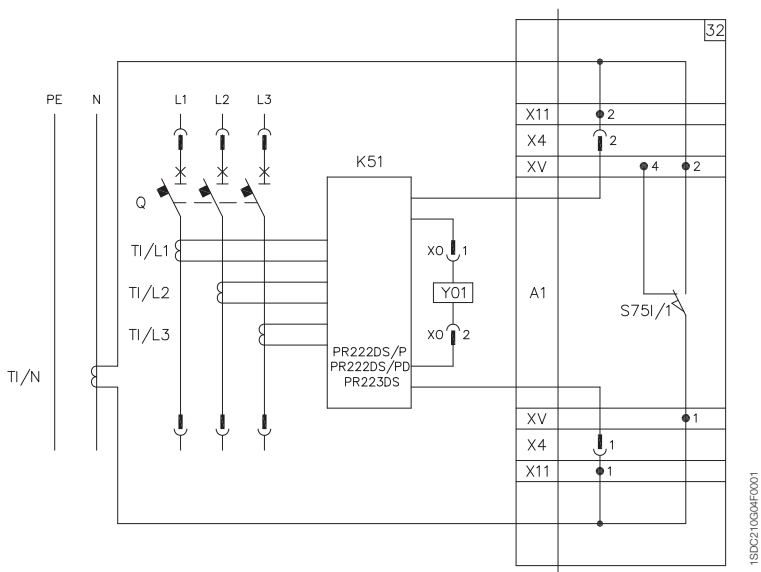
带 RC221 或 RC222 剩余电流脱扣器的 3/4 极断路器



带 PR221DS、PR222DS/P 或 PR222DS/PD 电子脱扣器和带 RC221 或 RC222 剩余电流脱扣器的 3/4 极断路器（只适用于 T4、T5 和 T6 的 4 极断路器）



在断路器外部的中性线上带电流互感器的固定式3 极断路器

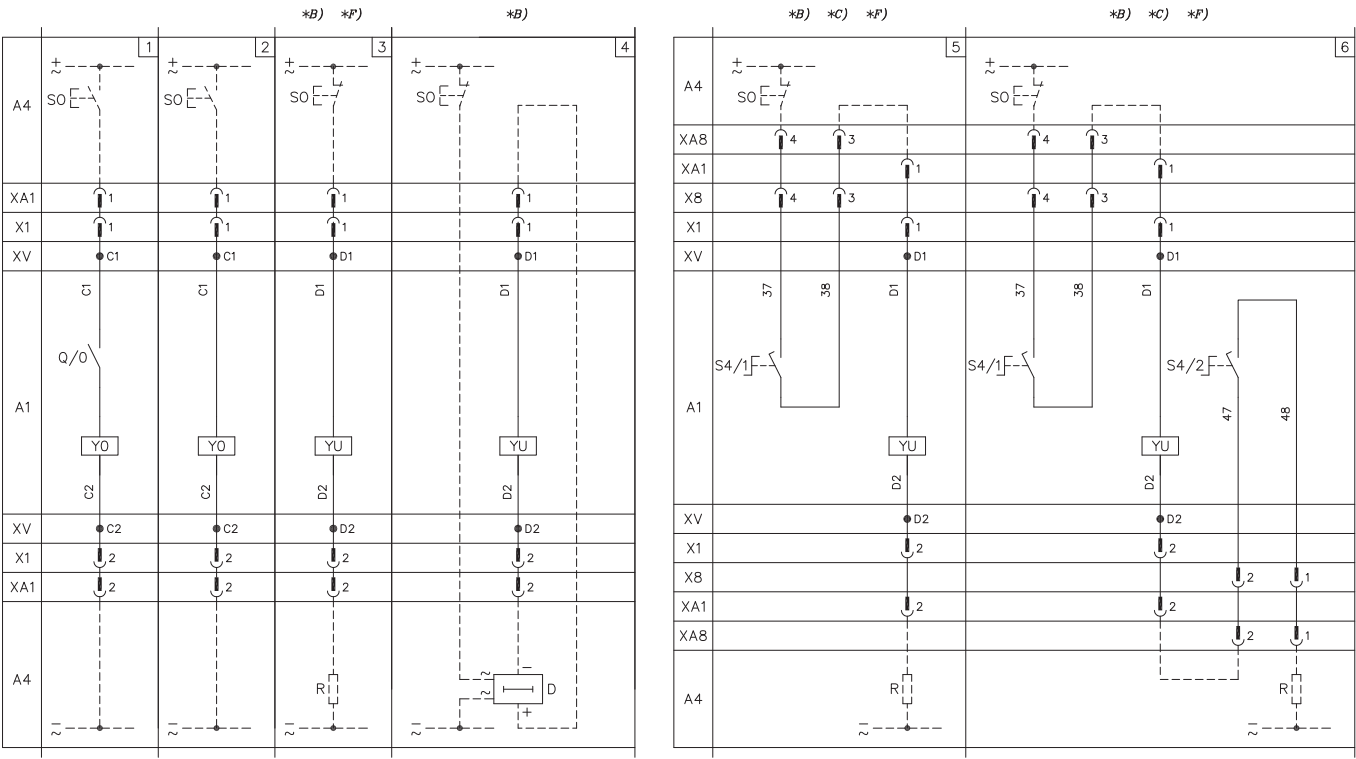


在断路器（T4，T5 和 T6）外部的中性线上带电流互感器的插入式或抽出式 3 极断路器

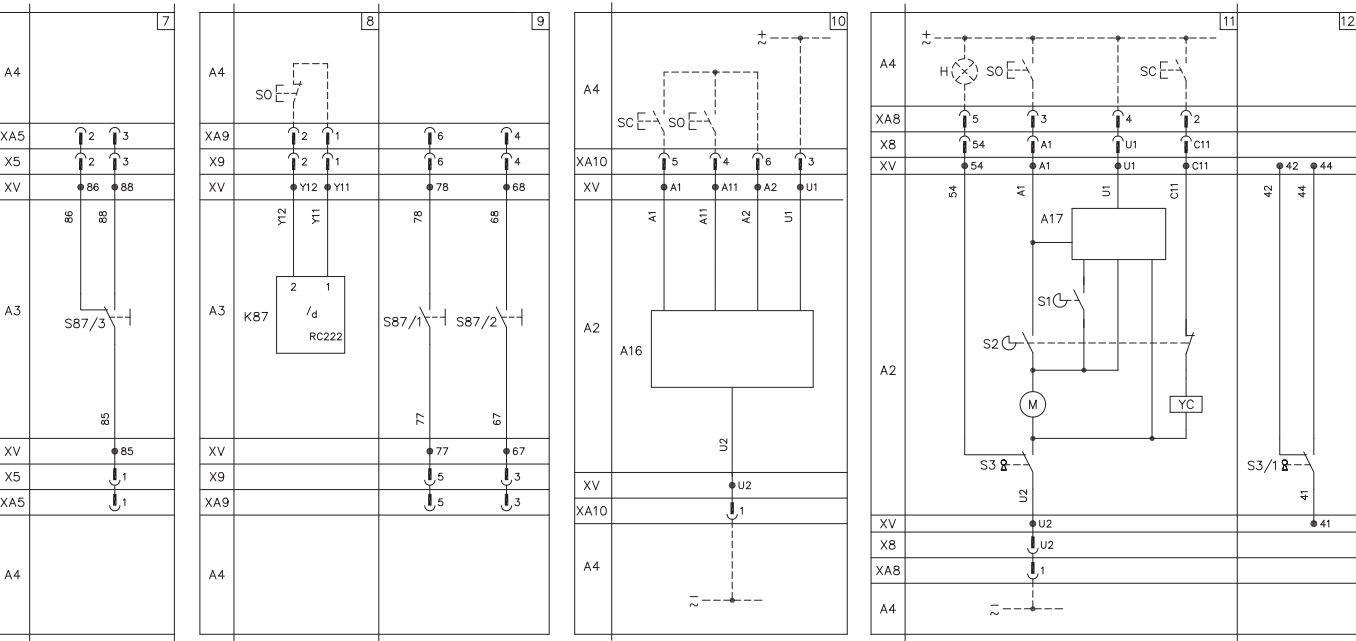
电气线路图

T1...T6 电气附件

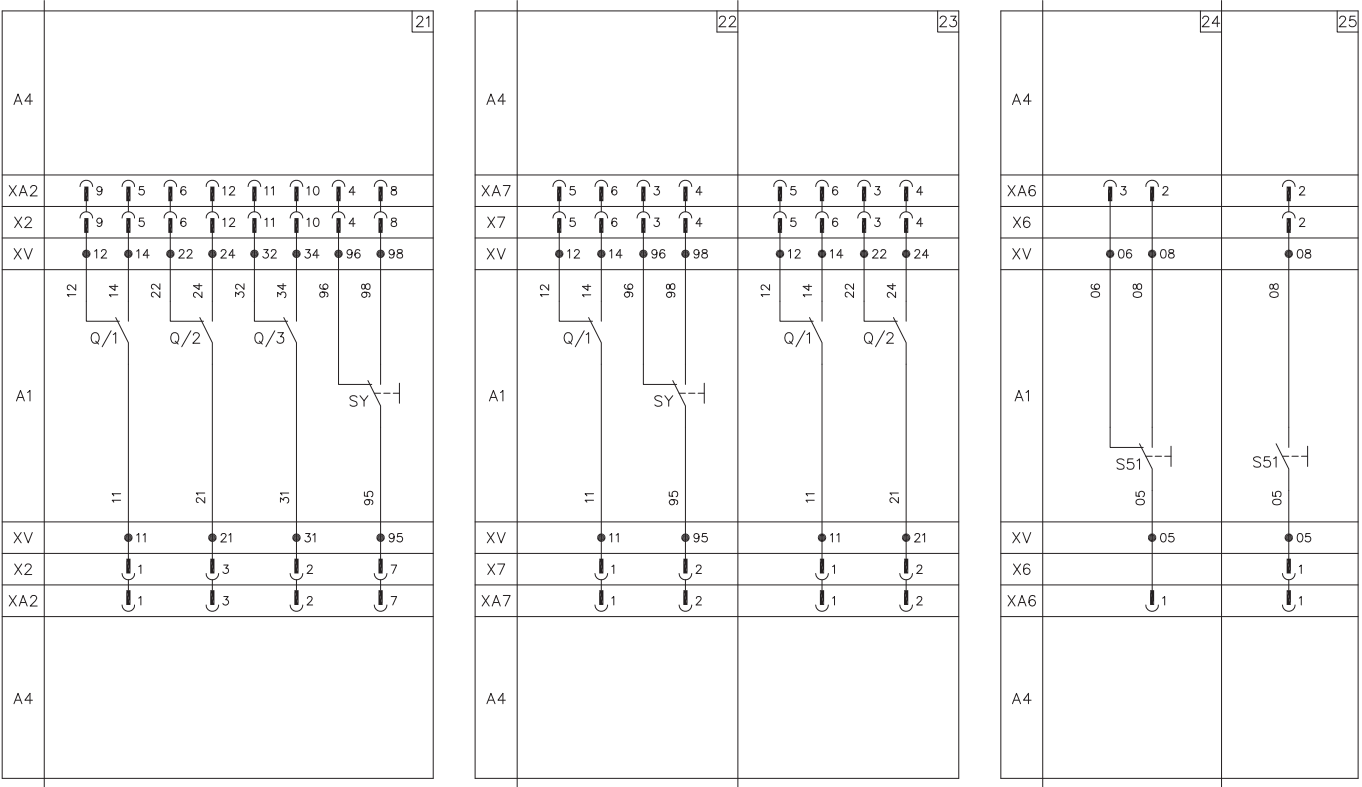
分励脱扣器和欠电压脱扣器



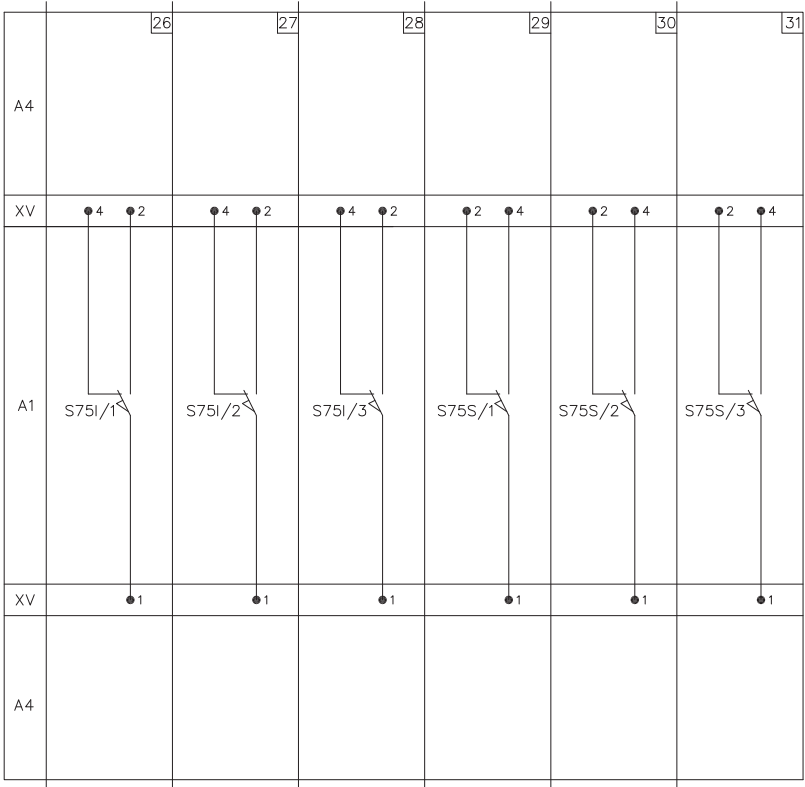
剩余电流脱扣器和遥控



辅助触头



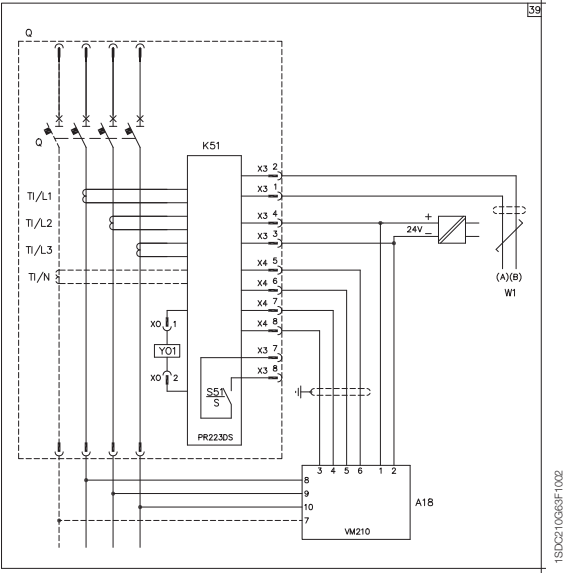
位置触头



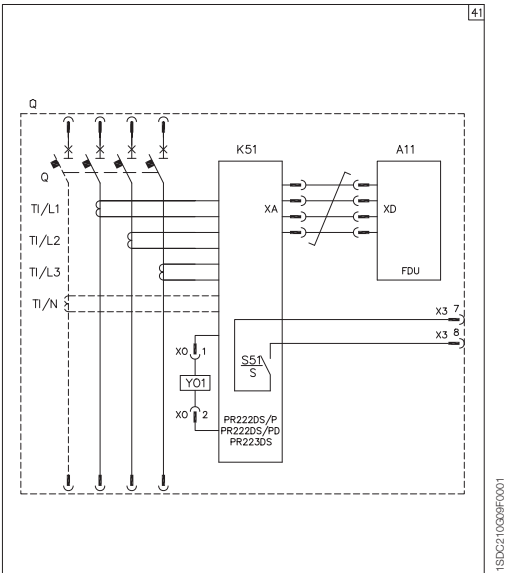
电气线路图

T1...T6 电气附件

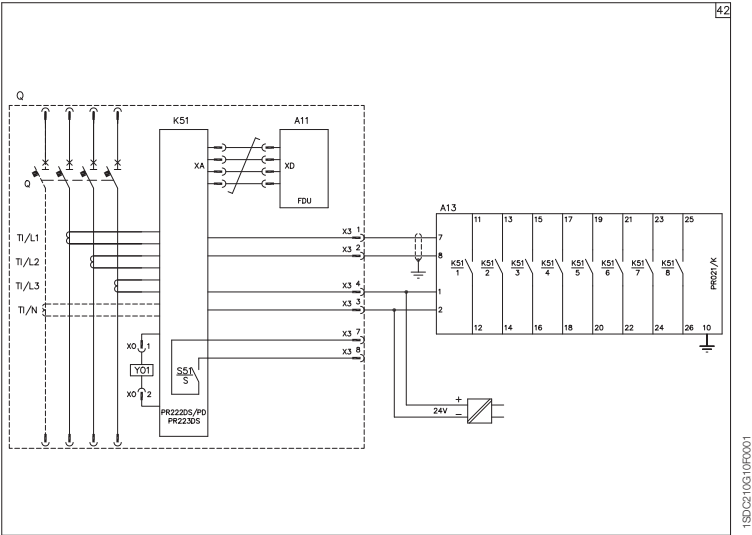
带 VM210 电压测量装置的 PR223DS 电子脱扣器



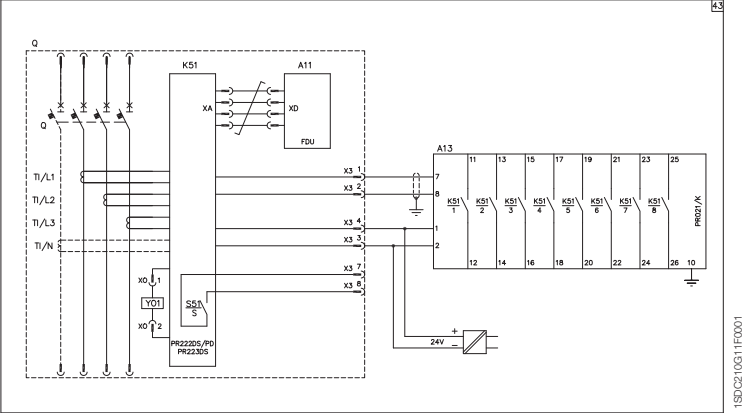
PR222DS/P 和 PR223DS 电子脱扣器与 FDU 前面板显示单元连接



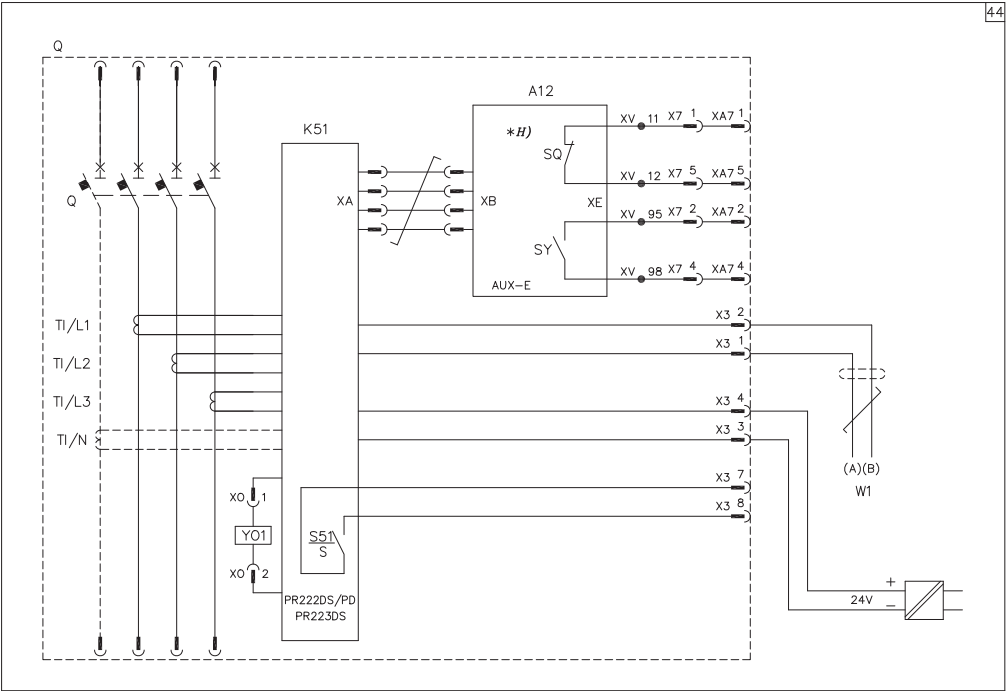
PR222DS/PD 和 PR223DS 电子脱扣器与 PR020/K 信号单元的连接



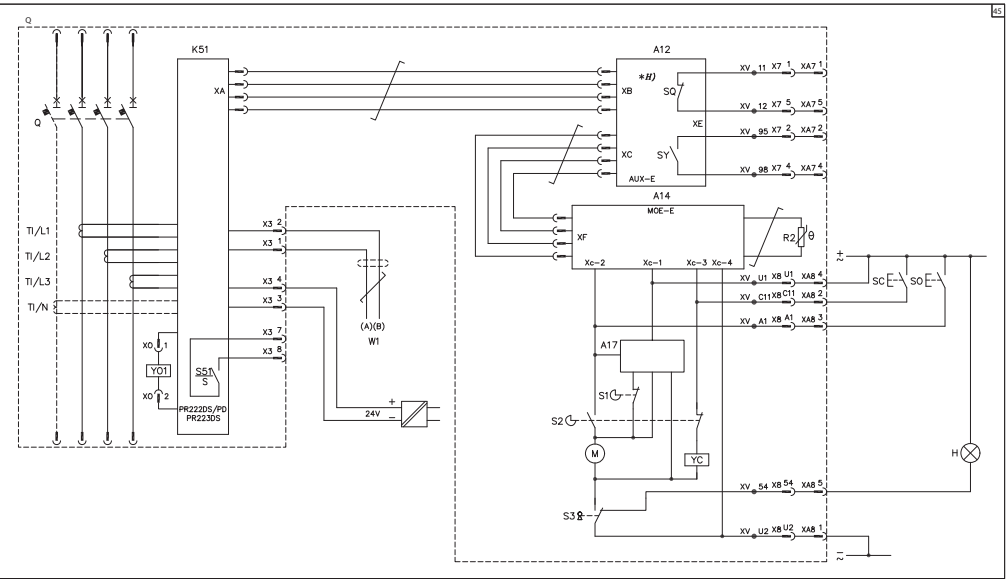
PR222DS/PD 和 PR223DS 电子脱扣器与 FDU 前面板显示单元及 PR020/K 信号单元的连接



PR222DS/PD 和PR223DS 电子脱扣器与AUX-E 辅助触头的连接



PR222DS/PD 和PR223DS 电子脱扣器与 AUX-E 辅助触头和 MOE-E 执行单元的连接



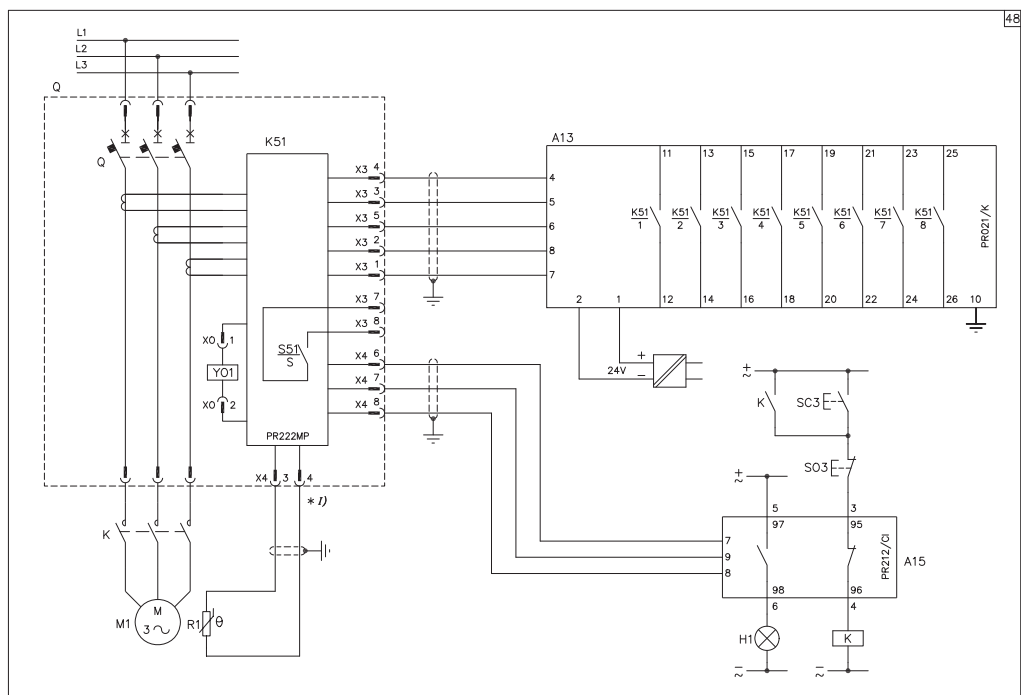
PR222DS/PD 和PR223DS 电子脱扣器与 FDU 前面板显示单元及AUX-E 辅助触头的连接



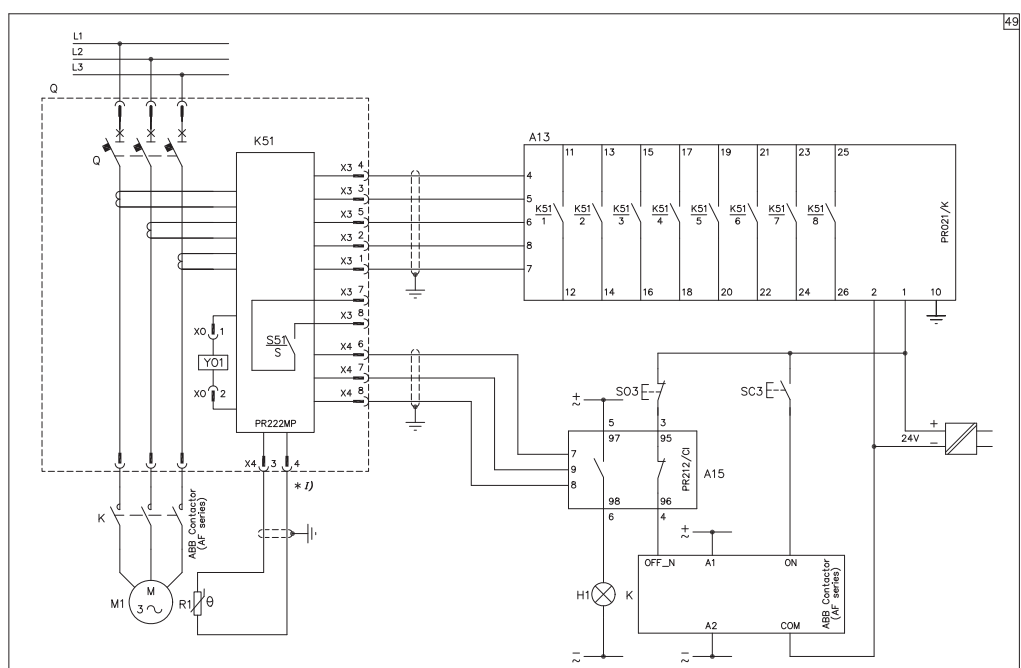
PR222MP 电子脱扣器与PR020/K 信号单元的连接



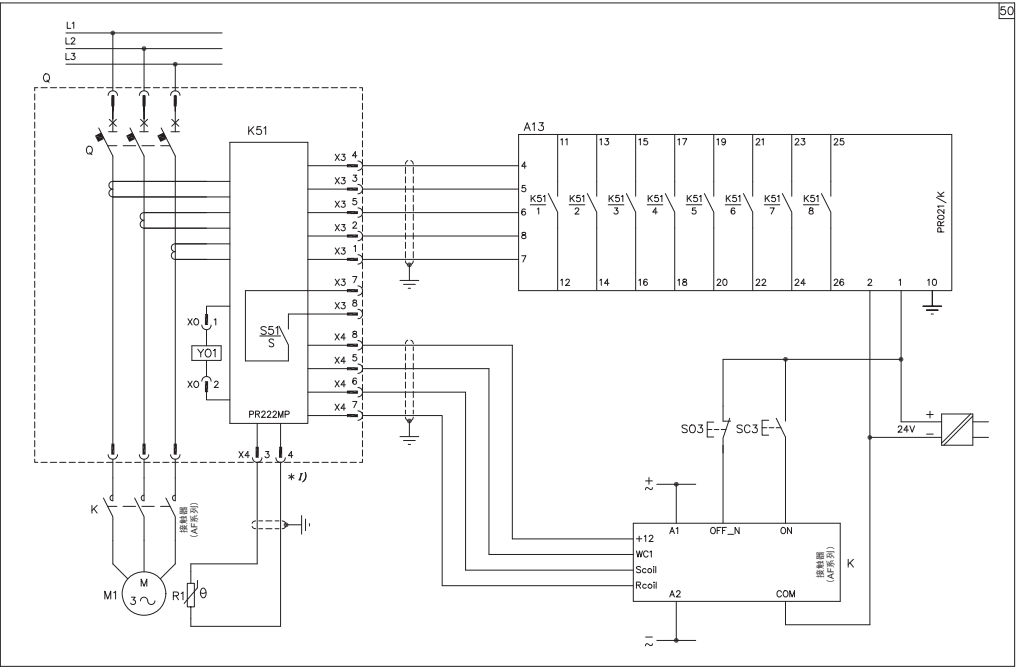
PR222MP 电子脱扣器与PR020/K 信号单元和PR212/CI 接触器控制单元的连接



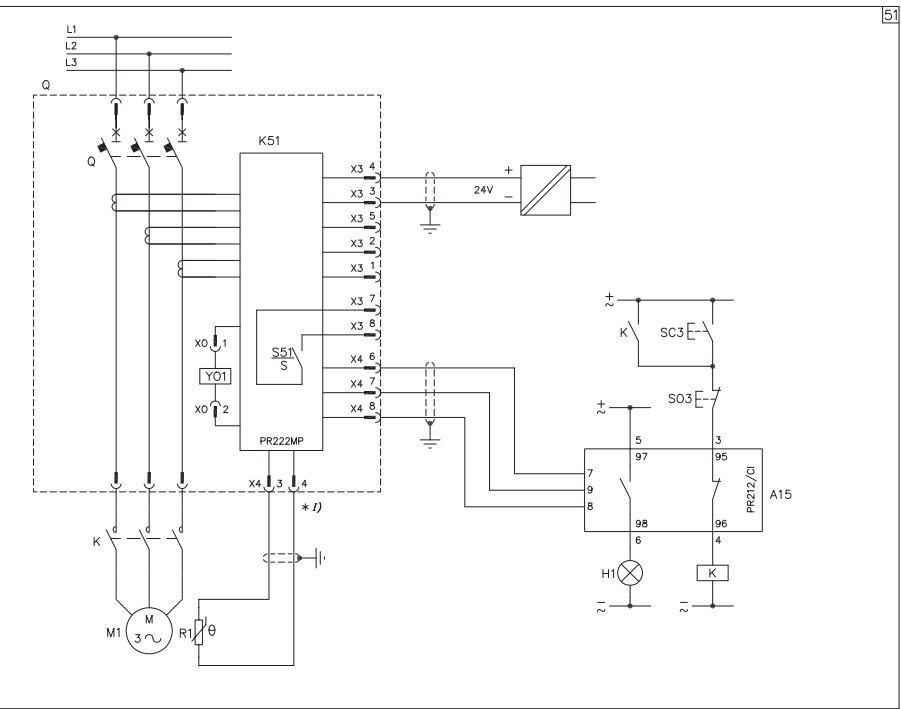
PR222MP 电子脱扣器与PR020/K 信号单元、PR212/CI 接触器控制单元和一个接触器的连接



PR222MP 电子脱扣器与PR021/K 信号单元和一个接触器的连接



带辅助电源的PR222MP电子脱扣器和PR212/CI接触器控制单元的连接





目录

页

固定式断路器接线端子

Tmax T1 - 固定式断路器	6/2
Tmax T1 - 接线端子	6/3
Tmax T2 - 固定式断路器	6/5
Tmax T2 - 接线端子	6/6
Tmax T3 - 固定式断路器	6/8
Tmax T3 - 接线端子	6/9
Tmax T4 - 固定式断路器	6/11
Tmax T4 - 接线端子	6/12
Tmax T5 - 固定式断路器	6/14
Tmax T5 - 接线端子	6/15
Tmax T6 - 固定式断路器	6/17
Tmax T6 - 接线端子	6/19

插入式断路器接线端子

Tmax T2 - 插入式断路器	6/22
Tmax T2 - 接线端子	6/23
Tmax T3 - 插入式断路器	6/25
Tmax T3 - 接线端子	6/26
Tmax T4 - 插入式断路器	6/28
Tmax T4 - 接线端子	6/29
Tmax T5 - 插入式断路器	6/31
Tmax T5 - 接线端子	6/32

抽出式断路器接线端子

Tmax T4 - 抽出式断路器	6/34
Tmax T4 - 接线端子	6/35
Tmax T5 - 抽出式断路器	6/36
Tmax T5 - 接线端子	6/37
Tmax T6 - 抽出式断路器	6/39
Tmax T6 - 接线端子	6/40
带 RC221/ 222 剩余电流保护脱扣器的断路器	6/41

附件

Tmax T1 - T2 - T3 附件 - 固定式	6/47
Tmax T4 - T5 附件	
- 固定式	6/53
- 抽出式	6/58
Tmax T6 附件	
- 固定式	6/60
- 抽出式	6/63

安装间距	6/65
------------	------

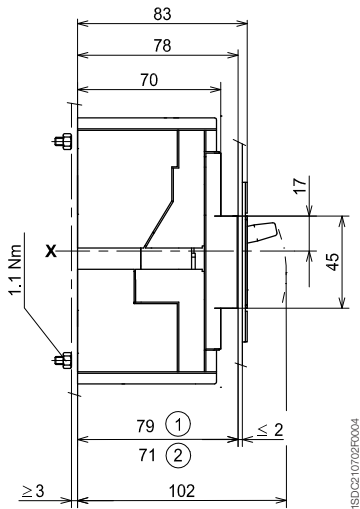
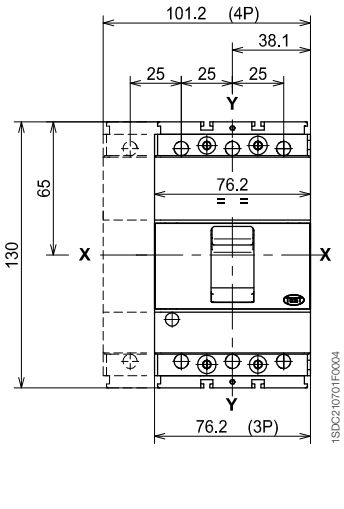
外形尺寸 (mm)

Tmax T1 - 固定式

固定式断路器

安装在钢板上

安装在 DIN EN50022 导轨上

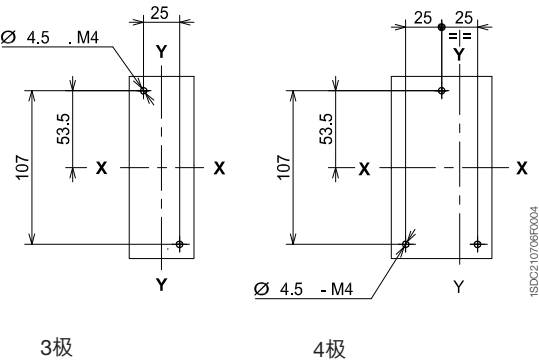


注：

- ① 开关柜的深度，断路器没有从小室门前面伸出，带或不带法兰
- ② 开关柜的深度，断路器从小室门前面伸出，不带法兰
- ③ 安装在导轨上的支架
- ④ 具IP40防护等级的低端盖子

支撑钢板钻孔图

前接线端子

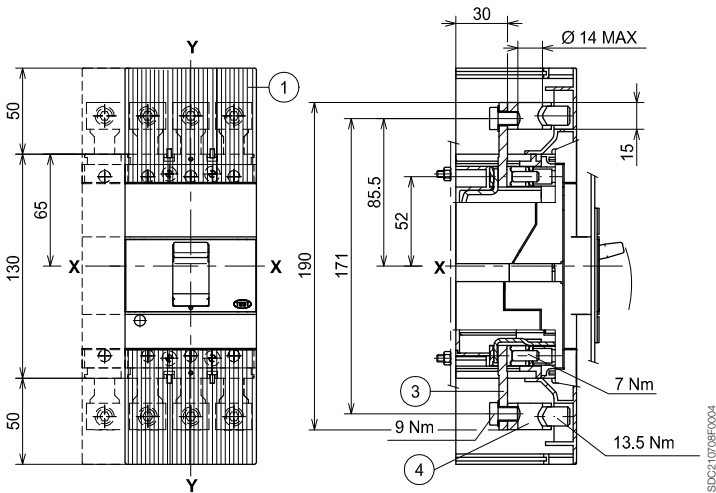


3极

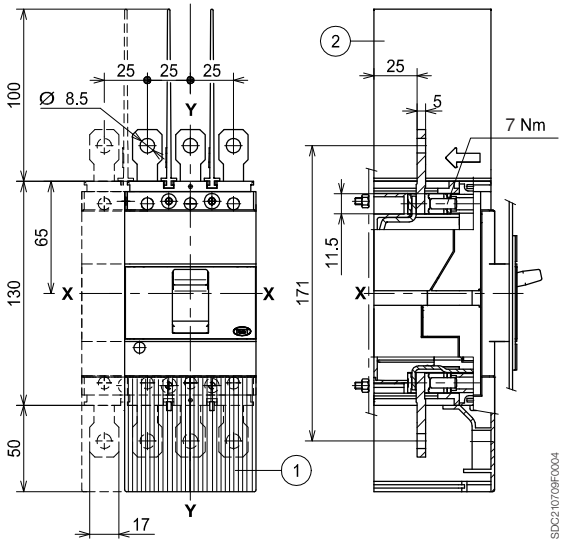
4极

接线端子

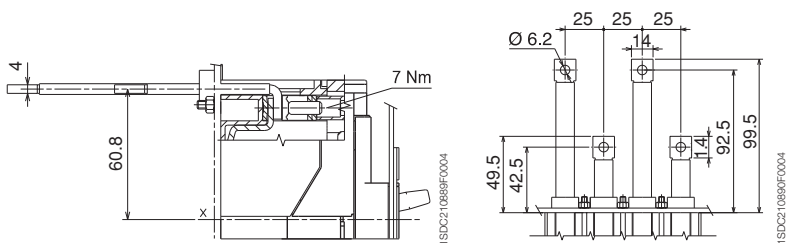
铜铝电缆前接线端子 - FC CuAl



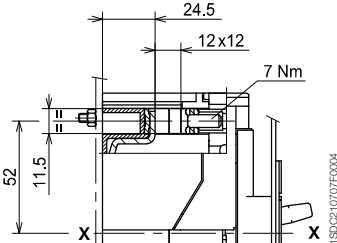
加长前接线端子 - EF



后水平接线端子



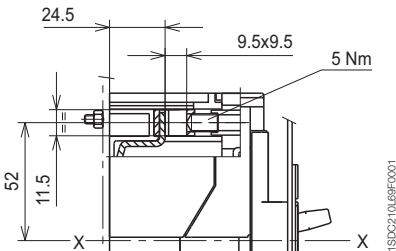
铜电缆前接线端子- FC Cu



铜铝电缆前接线端子- FC CuAl 50mm²

注：

- ① 具 IP40 防护等级的高端子盖
- ② 相与相之间的绝缘板（无高端子盖时必须使用它）
- ③ 加长前接线端子
- ④ 铜铝电缆 95mm² 接线端子

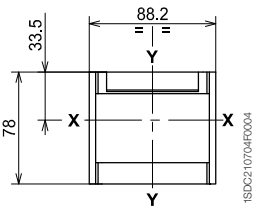


外形尺寸 (mm)

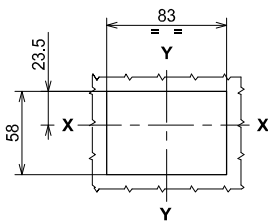
Tmax T1 - 固定式

接线端子

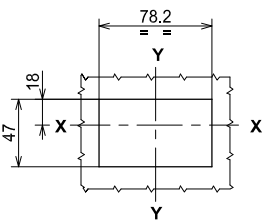
小室门法兰



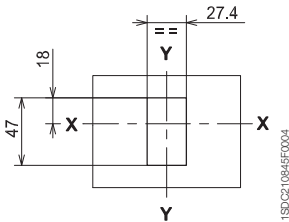
小室门钻孔图



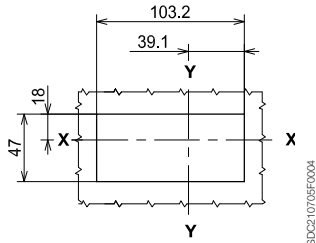
带法兰和断路器
与小室门齐平 (3-4极)



不带法兰和断路器
与小室门平齐 (3-4极) 或
扩展 (3极)



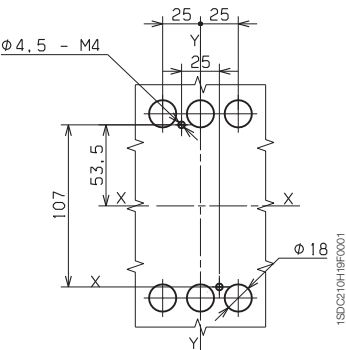
单极



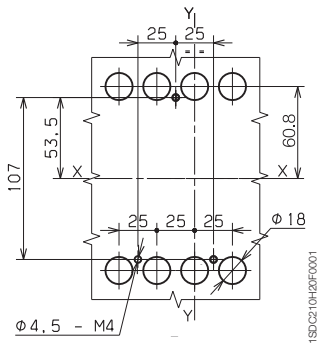
不带法兰和断路器扩展 (4极)

支撑钢板钻孔图

后接线端子



3极



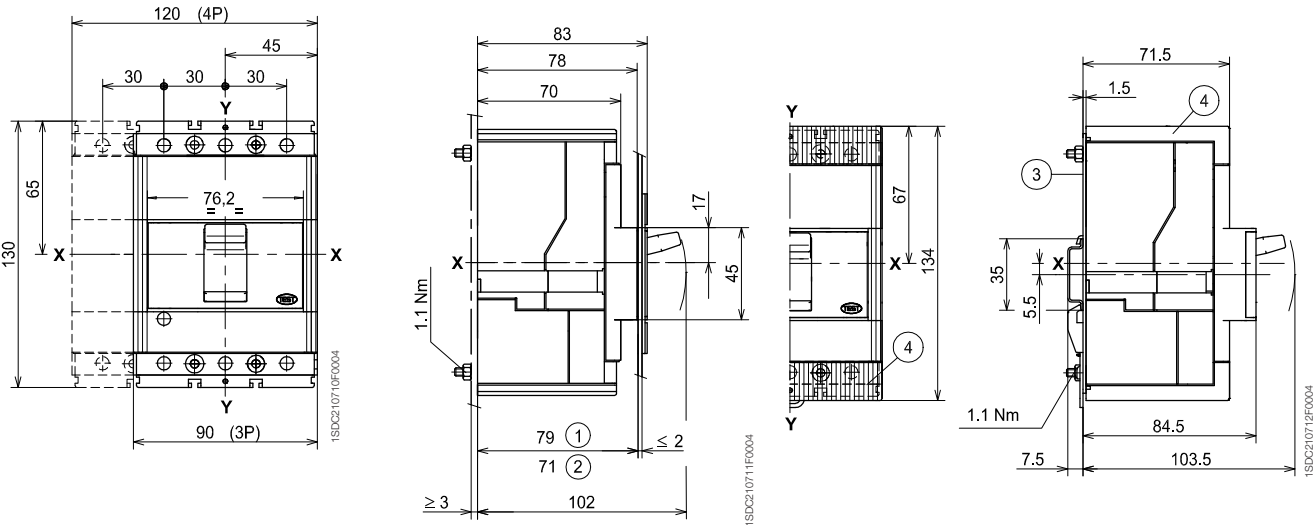
4极

外形尺寸 (mm)
Tmax T2 - 固定式

固定式断路器

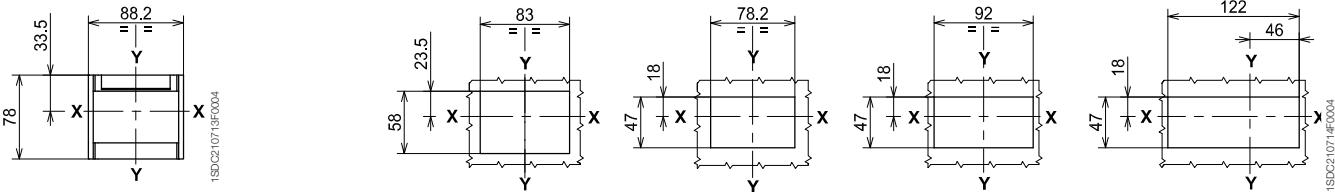
安装在钢板上

安装在DIN EN50022导轨上



小室门法兰

小室门钻孔图

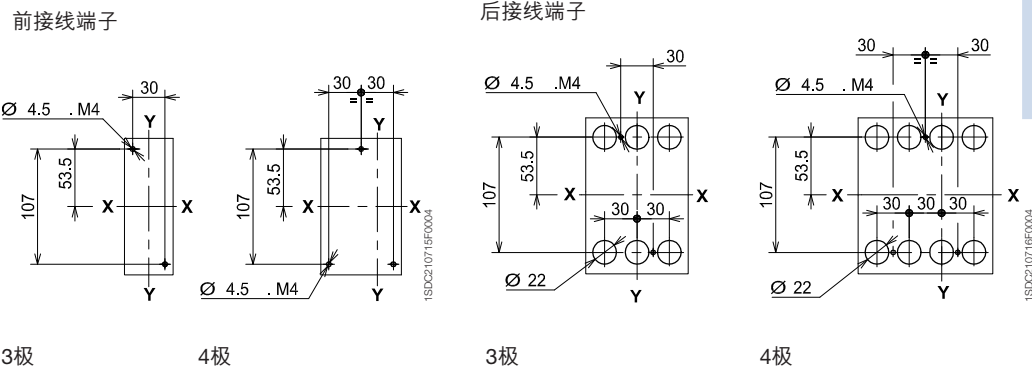


带法兰和断路器与小室门平齐 (3极) 不带法兰和断路器与小室门平齐 (3极) 不带法兰和断路器扩展 (极) 不带法兰和断路器扩展 (极)

注：

- ① 开关柜的深度，断路器没有从小室门前面伸出，带或不带法兰
- ② 开关柜的深度，断路器从小室门前面伸出，不带法兰
- ③ 安装在导轨上的支架
- ④ 具IP40防护等级的低端子盖

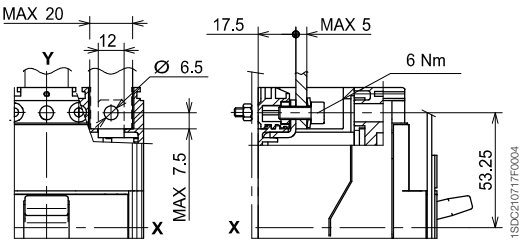
支撑钢板钻孔图



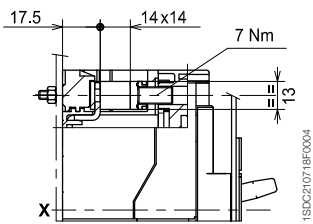
外形尺寸 (mm)
Tmax T2 - 固定式

接线端子

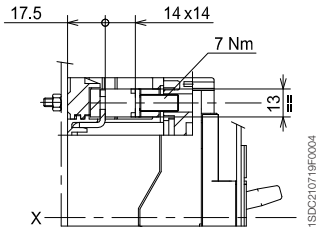
前端子接线



铜电缆前接线端子 - FC Cu



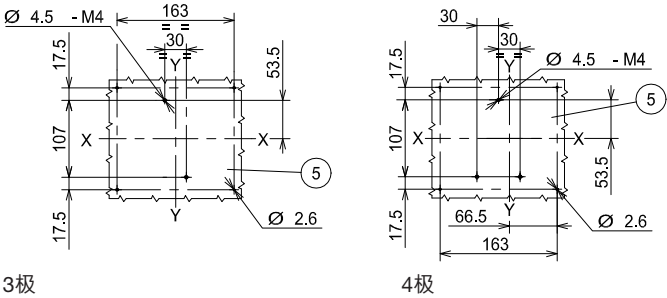
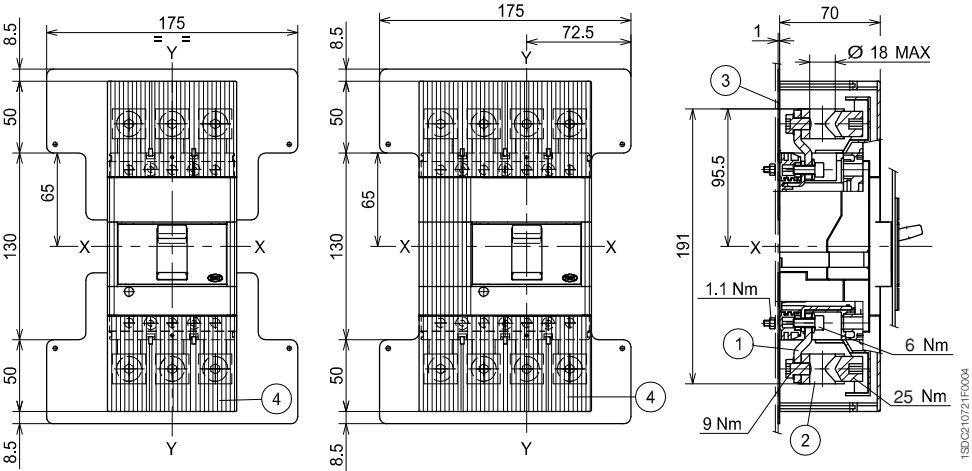
铜 / 铝电缆前接线端子 - FC CuAl 95mm²



注：

铜 / 铝电缆前接线端子 - FC CuAl 185mm²

- ① 加长前接线端子
- ② 铜 / 铝电缆前接线端子
- ③ 绝缘底板 (必须使用)
- ④ 具 IP40 防护等级的高端子盖 (必须使用)
- ⑤ 支撑钢板钻孔图



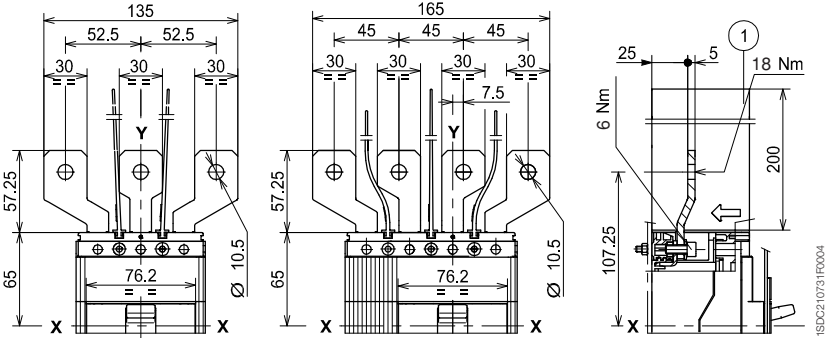
3极

4极

注：

加长扩展型前接线端子- ES

- ① 相与相之间的绝缘板 (必须使用)



3极

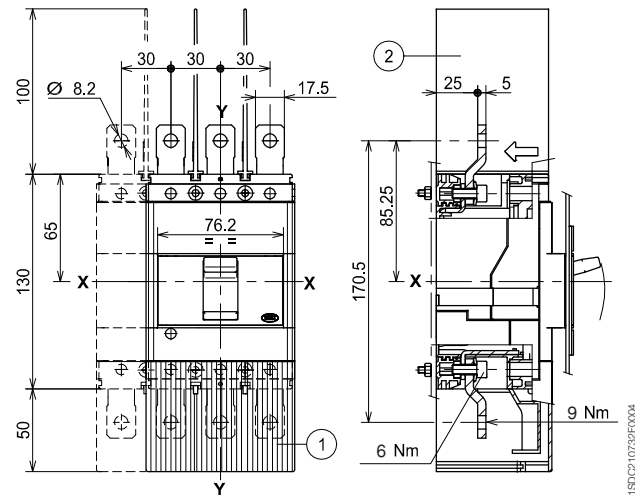
4极

接线端子

注：

- ① 具IP40 防护等级的高端子盖
- ② 相与相之间的绝缘板（没有①时，必须使用）

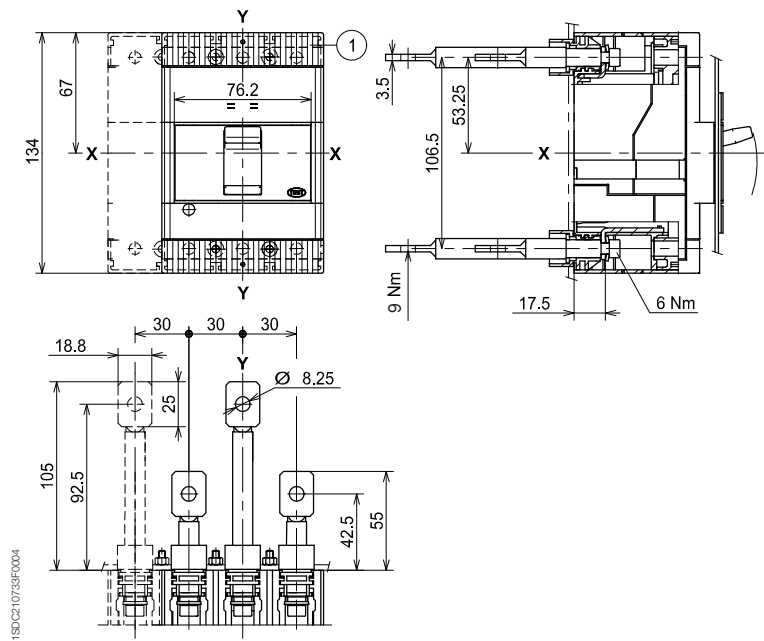
加长前接线端子 - EF



注：

- ① 有IP40 防护等级的低端子盖

后接线端子 - R



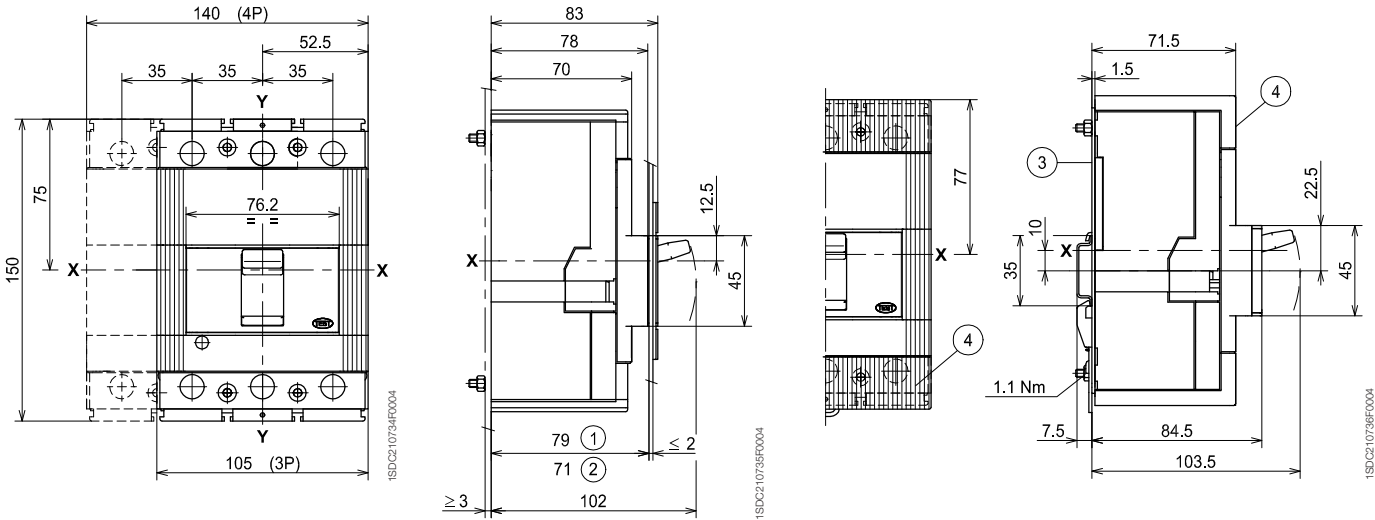
外形尺寸 (mm)

Tmax T3 - 固定式

固定式断路器

安装在钢板上

安装在DIN EN50022导轨上

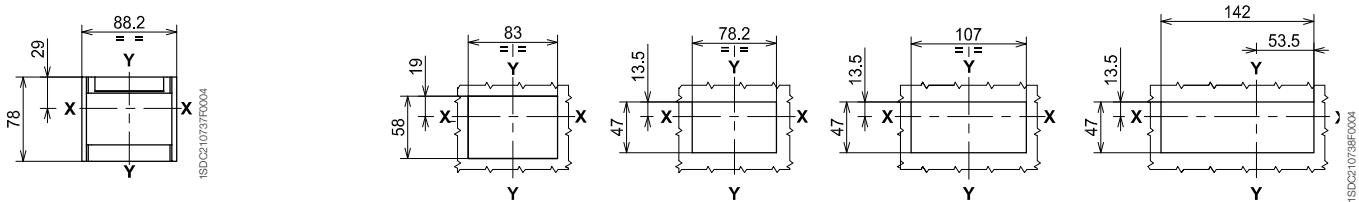


注：

- ① 开关柜的深度，断路器没有从小室门前面伸出，带或不带法兰
- ② 开关柜的深度，断路器从小室门前面伸出，不带法兰
- ③ 安装在导轨上的支架
- ④ 具IP40 防护等级的低端盖子

小室门法兰

小室门钻孔图

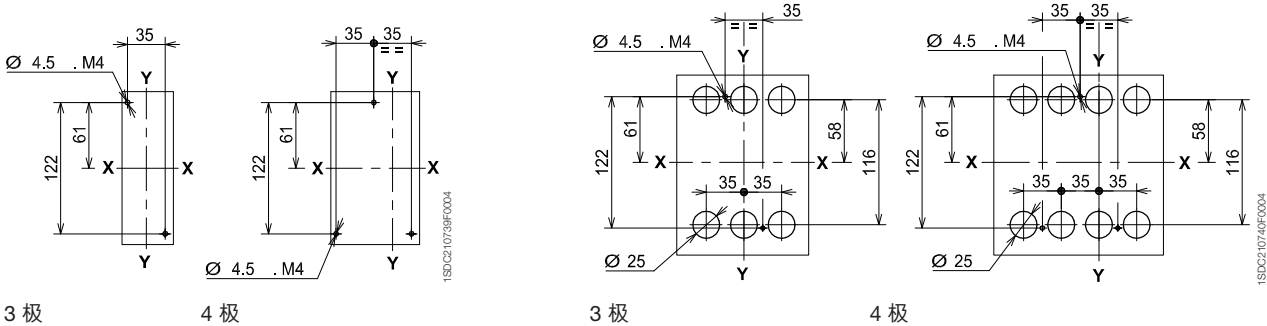


带法兰和断路器与小室门平齐 (3-4 极) 不带法兰和断路器与小室门平齐 (3-4 极) 不带法兰和断路器扩展 (3 极) 不带法兰和断路器扩展 (4 极)

支撑钢板钻孔图

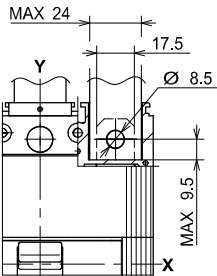
前接线端子

后接线端子

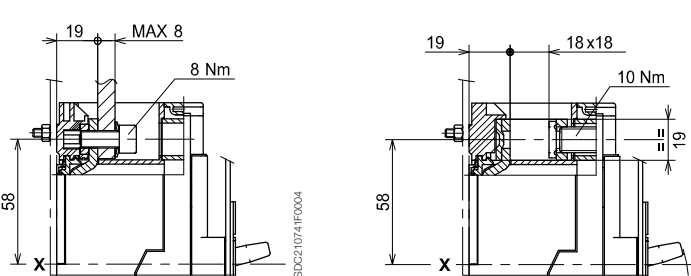


接线端子

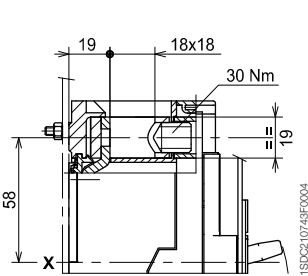
前电缆接线



铜电缆前接线端子- FC Cu



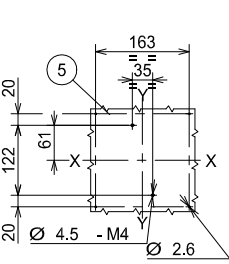
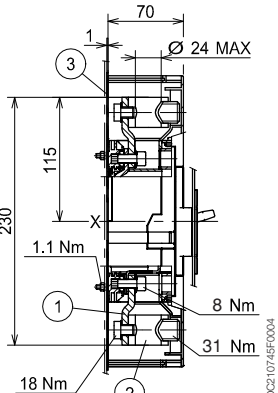
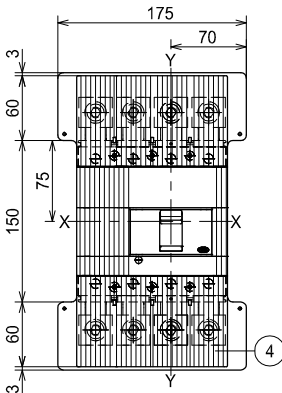
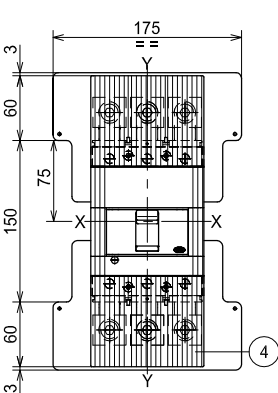
铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl



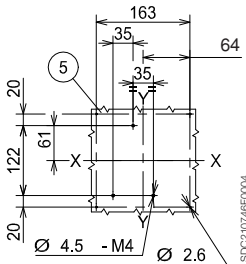
注：

铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl

- ① 加长前接线端子
- ② 铜 / 铝电缆前接线端子 240mm² CuAl
- ③ 绝缘底板（必须使用）
- ④ 具 IP40 防护等级的高端子盖
- ⑤ 支撑钢板钻孔图



3 极

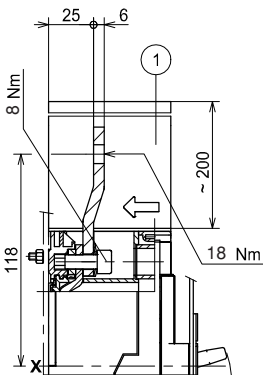
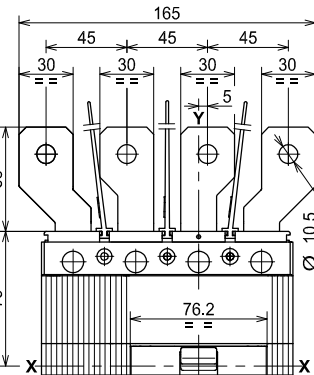
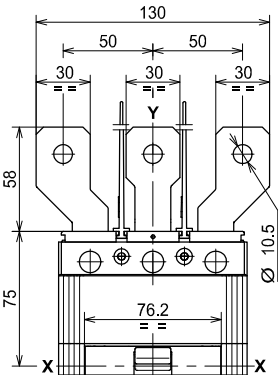


4 极

注：

加长扩展型前接线端子- ES

- ① 相间隔板（必须使用）



外形尺寸 (mm)

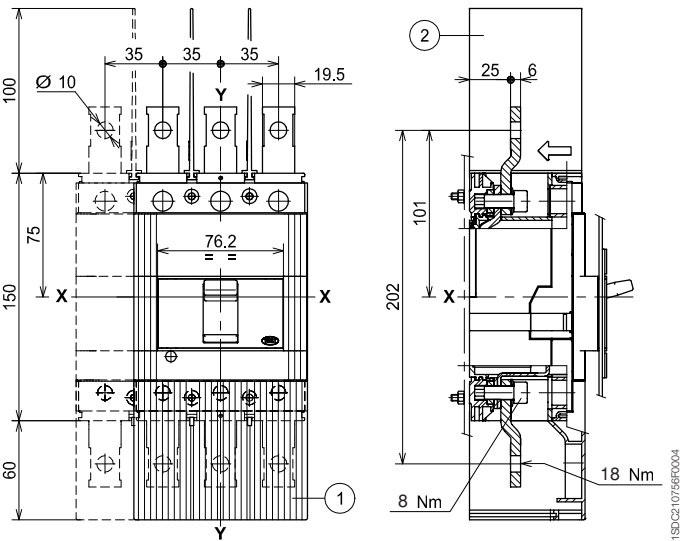
Tmax T3 - 固定式

接线端子

注：

- ① 具 IP40 防护等级的高端子盖
- ② 相间隔板（有 ① 时，必须使用）

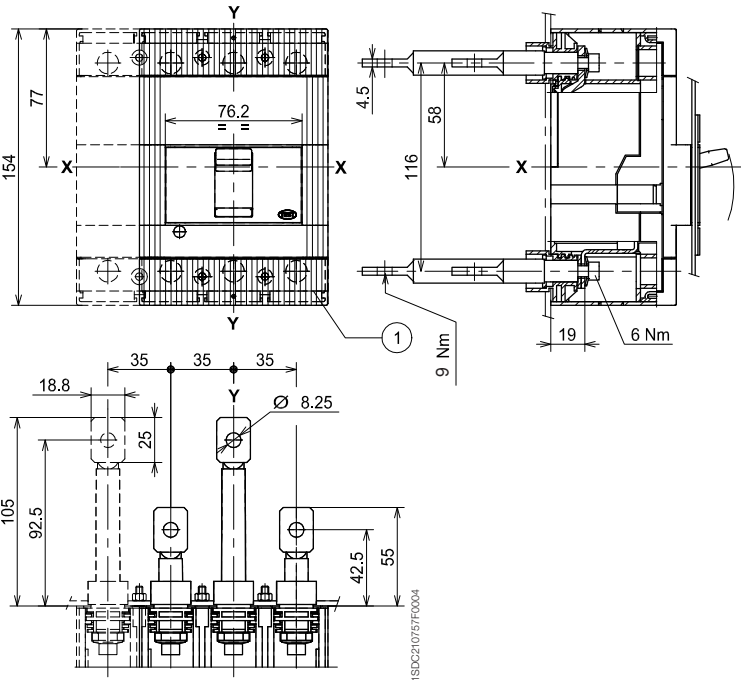
加长前接线端子- EF



注：

- ① 具 IP40 防护等级的低端子盖

后接线端子 - R



外形尺寸 (mm)

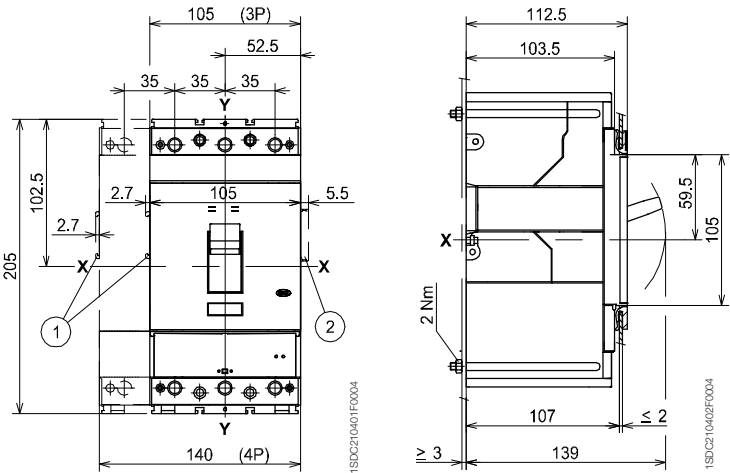
Tmax T4 - 固定式

固定式断路器

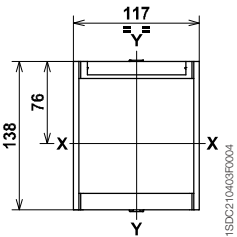
安装在钢板上

注：

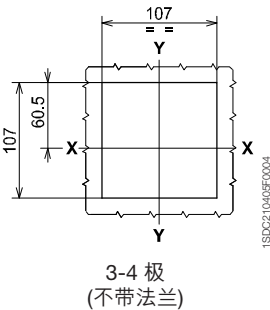
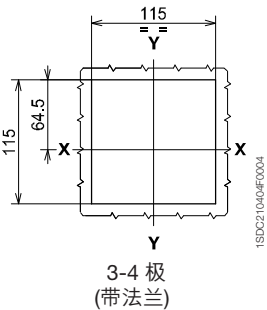
- ① 安装带电缆附件的外形尺寸 (SOR-C、UVR-C、RC221-222)
- ② 安装带电缆辅助触头的外形尺寸 (3QISY)



小室门法兰

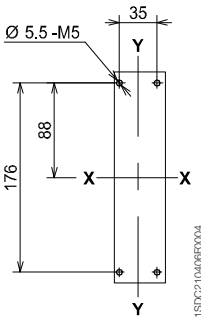


小室门钻孔图

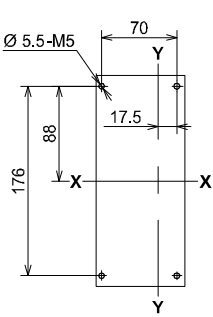


支撑钢板钻孔图

前接线端子

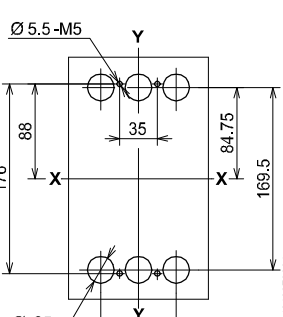


3 极

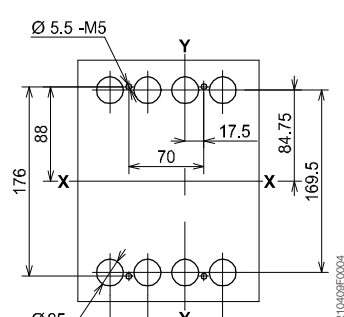


4 极

后接线端子



3 极



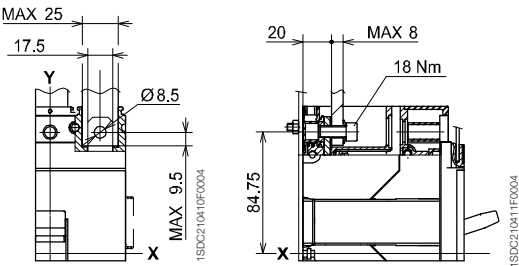
4 极

外形尺寸 (mm)

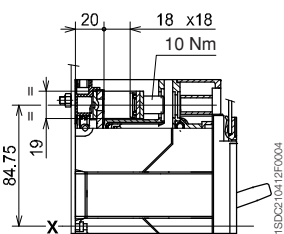
Tmax T4 - 固定式

接线端子

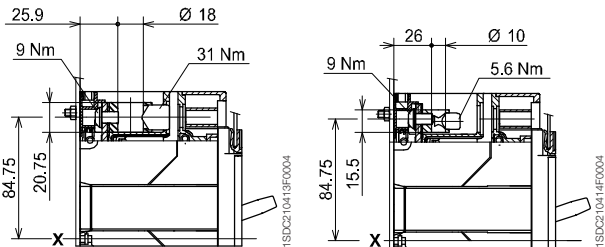
前接线端子- F



铜电缆前接线端子- FC Cu



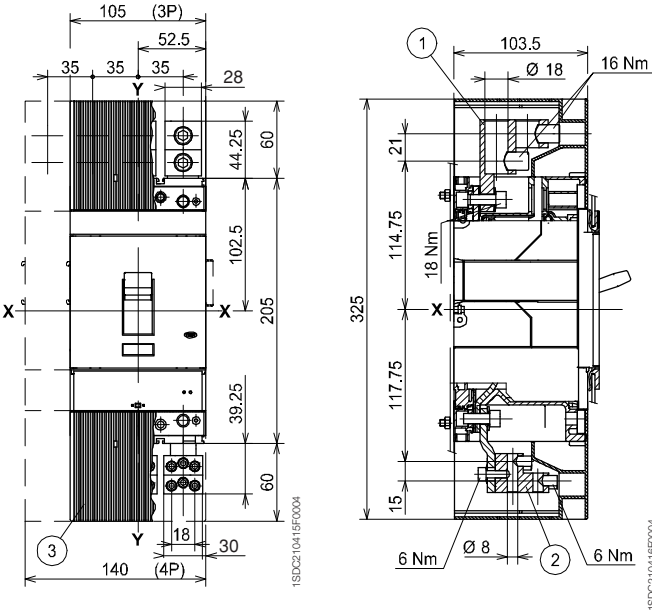
铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl



注：

- ① 铜 / 铝电缆前接线端子
- ② 多股电缆前接线端子
- ③ 具 IP40 防护等级的高端子盖

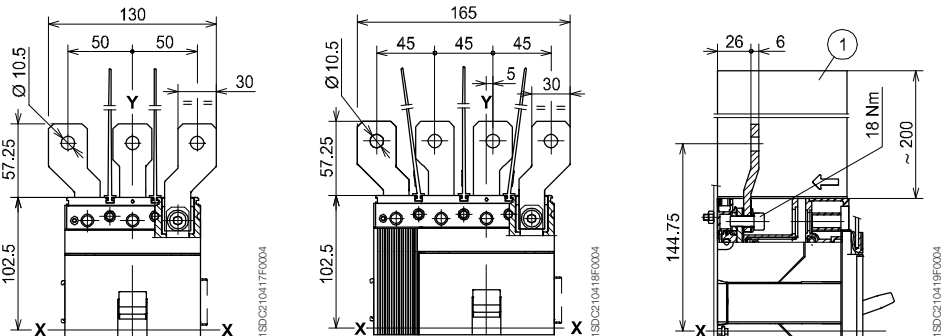
多股电缆前接线 - MC



注：

- ① 相间隔板（必须使用）

加长扩展型前接线端子-ES

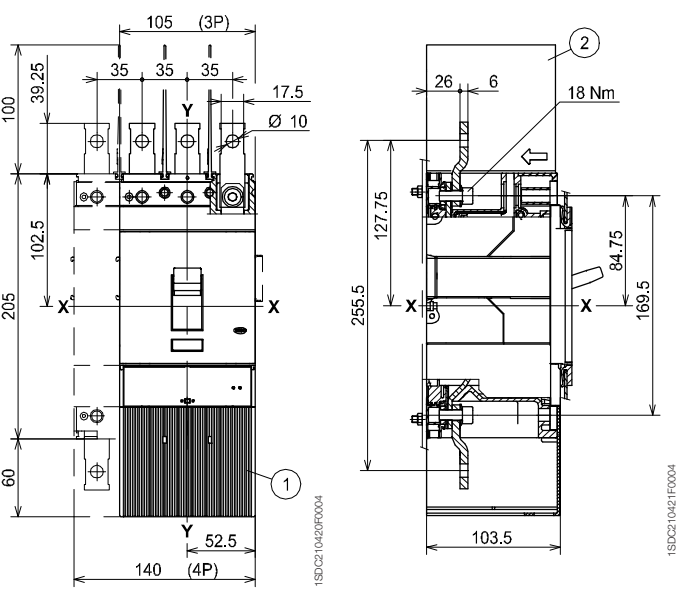


接线端子

注：

- ① 具 IP40 防护等级的高端子盖
- ② 相间隔板（没有 ① 时，必须使用）

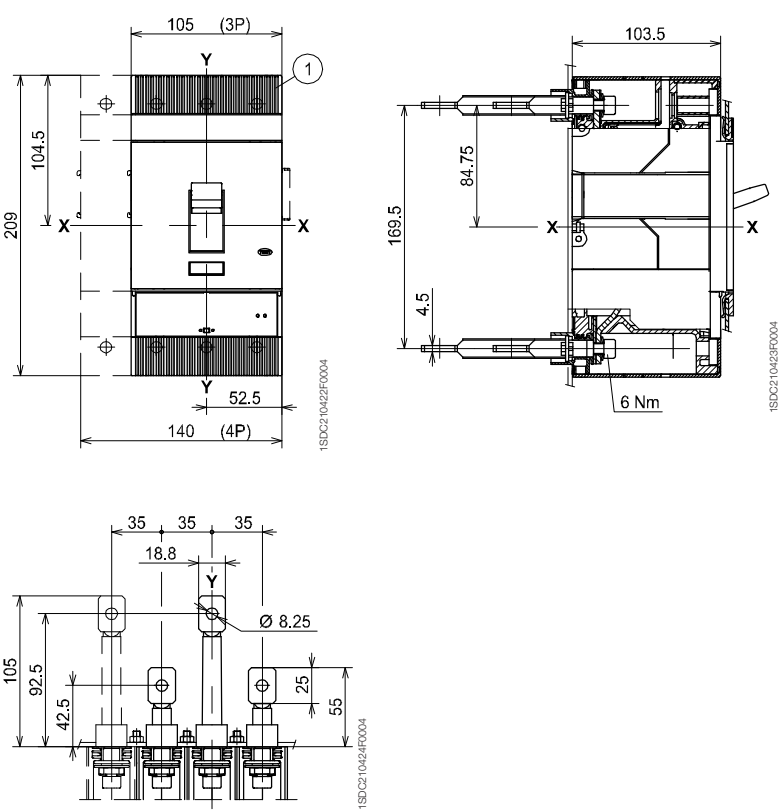
加长前接线- EF



注：

- ① 具 IP40 防护等级的低端子盖

后接线端子



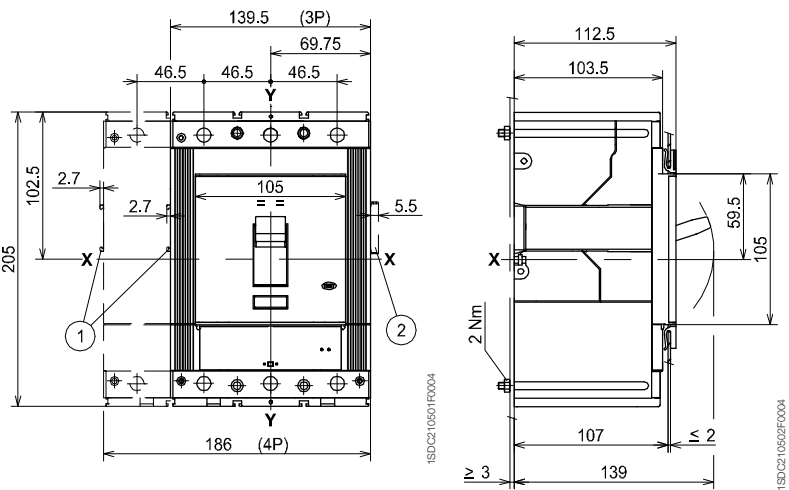
外形尺寸 (mm)

Tmax T5 - 固定式

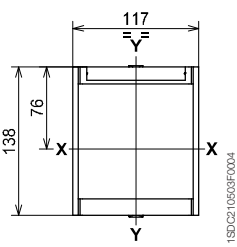
固定式断路器

安装在钢板上

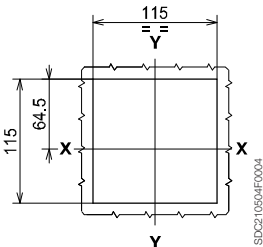
- 注：
- ① 安装带电缆附件的外形尺寸 (SOR-C、UVR-C、RC221-222)
 - ② 安装带电缆辅助触头的外形尺寸 (3QISY)



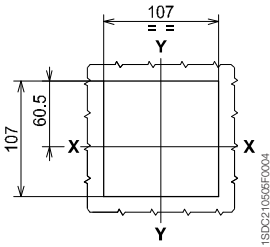
小室门法兰



小室门钻孔图



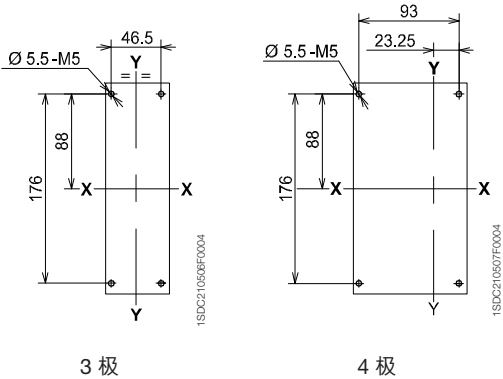
3-4 极
(带法兰)



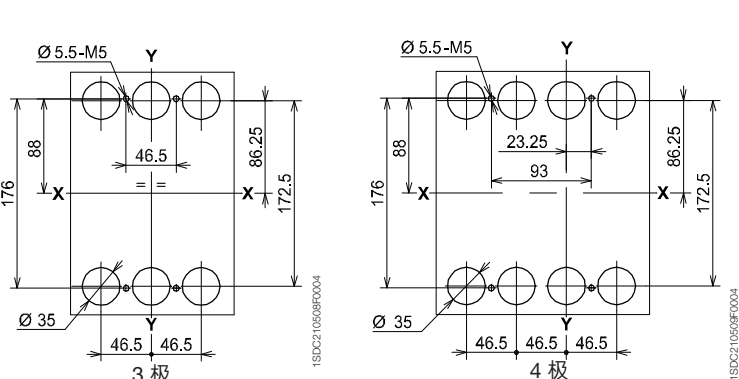
3-4 极
(不带法兰)

6 支撑钢板钻孔图

前接线端子

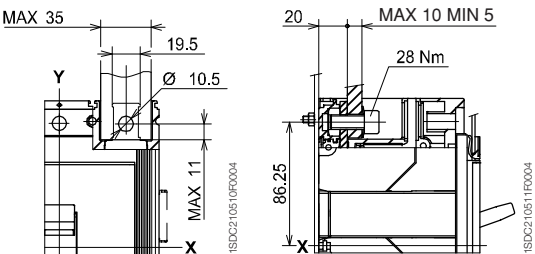


后接线端子

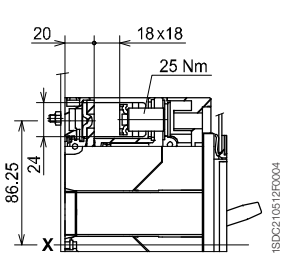


接线端子

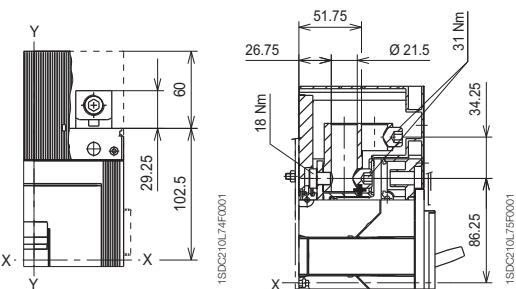
前接线端子



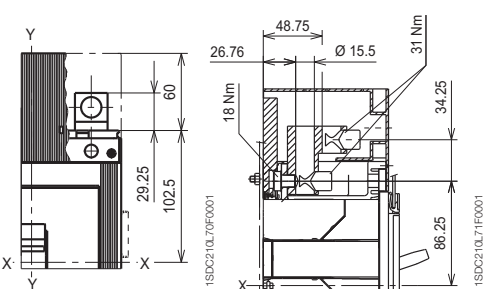
铜电缆前接线端子- FC Cu



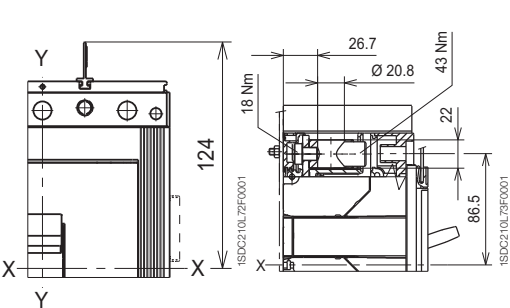
铜电缆前接线端子- FC Cu 2x240mm²



铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl 2x120mm²



铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl 1x240mm²

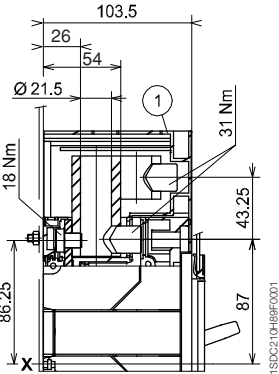
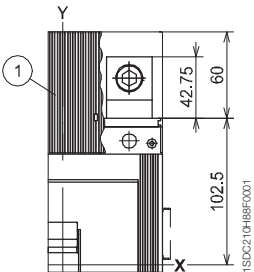
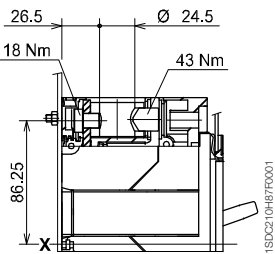


注：

铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl 300mm²

铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl 2x240mm²

① 具 IP40 防护等级的高端子盖



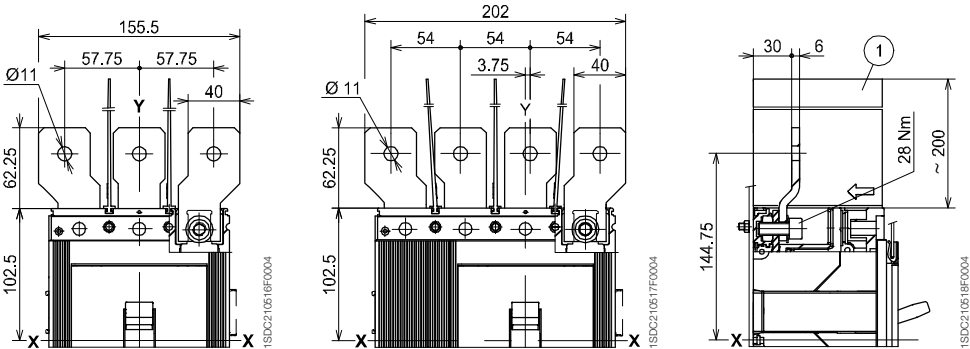
外形尺寸 (mm)

Tmax T5 - 固定式

接线端子

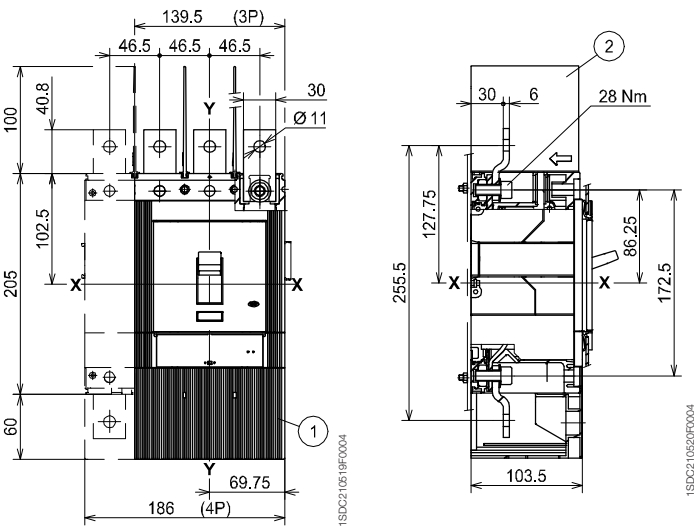
注： 加长扩展型前接线端子- ES

- ① 相间隔板（必须使用）



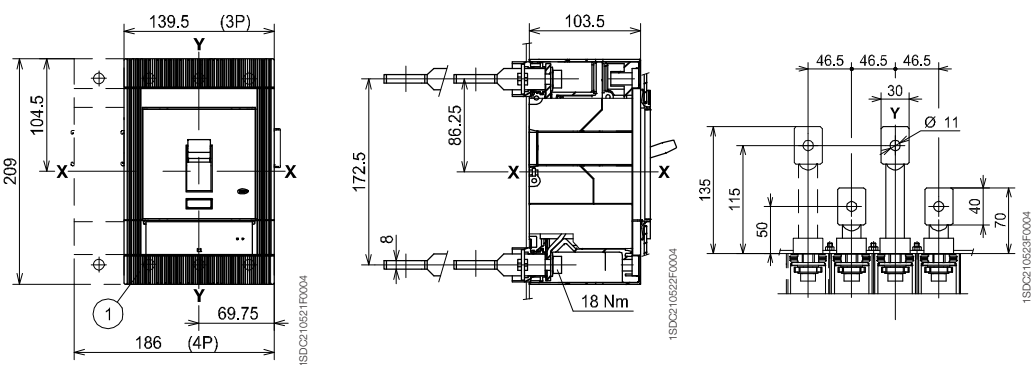
注： 加长前接线端子 - EF

- ① 具 IP40 防护等级的高端子盖
- ② 相间隔板（没有 ① 时，必须使用）



注： 后接线端子 - R

- ① 具 IP40 防护等级的低端端子盖



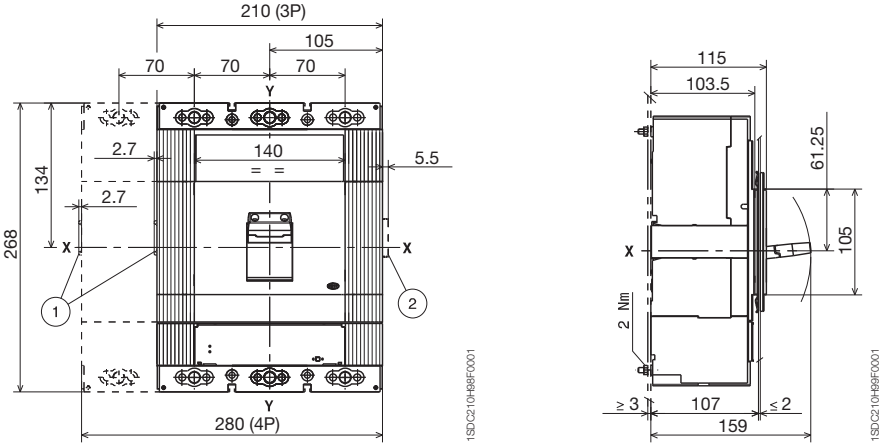
外形尺寸 (mm)

Tmax T6 - 固定式

固定式断路器

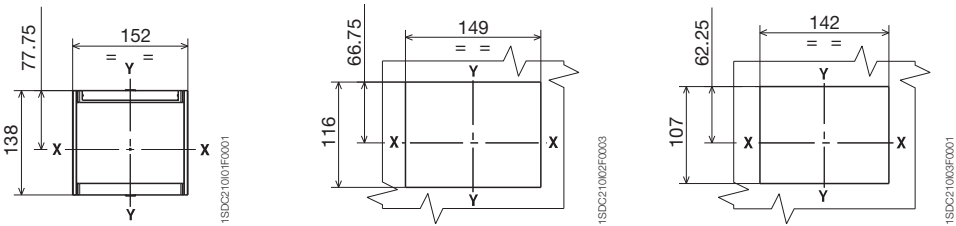
安装在钢板上

- 注：
- ① 安装带电缆附件的外形尺寸 (SOR-C、UVR-C)
 - ② 安装带电缆辅助触头的外形尺寸 (只适用于3Q 1SY)



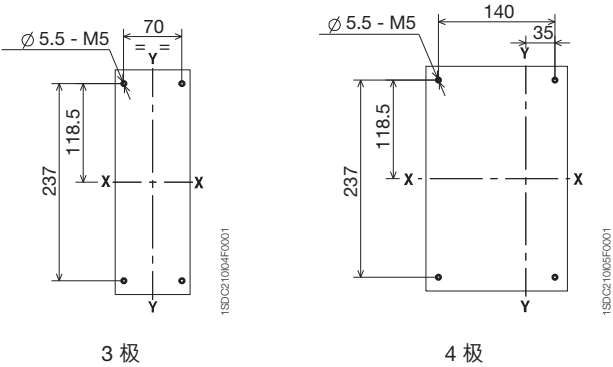
小室门法兰

小室门钻孔图



支撑钢板钻孔图

前接线端子F, EF, ES, FC Cu, FC CuAl



3 极

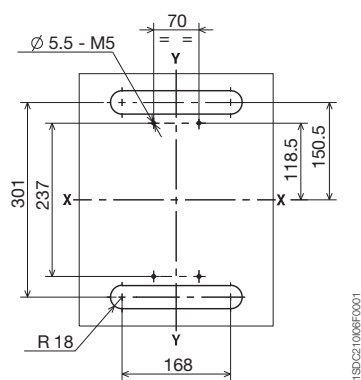
4 极

Tmax T6 - 固定式

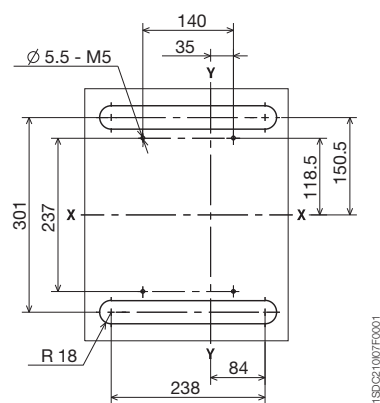
固定式断路器

支撑钢板钻孔图

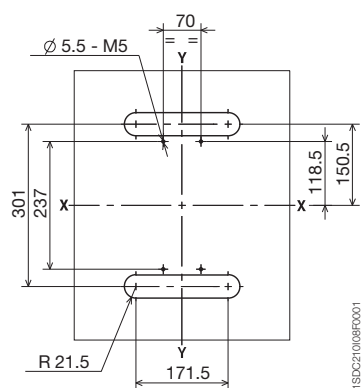
铜 / 铝电缆后接线端子- Cu/Al



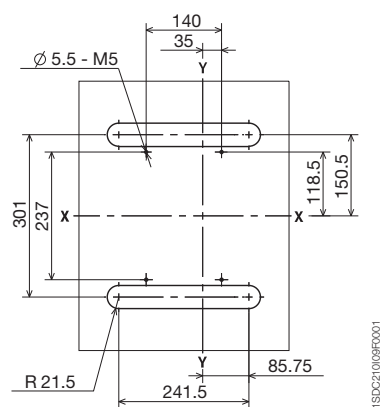
630 A (3 极)



630 A (4 极)

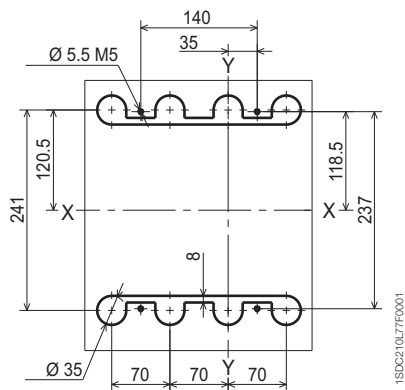
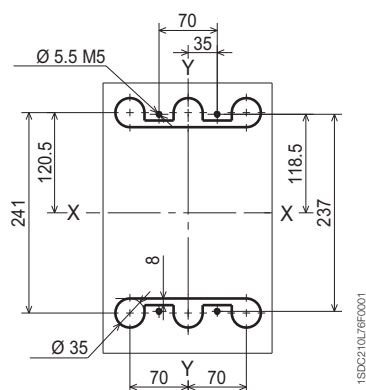


800 A (3 极)



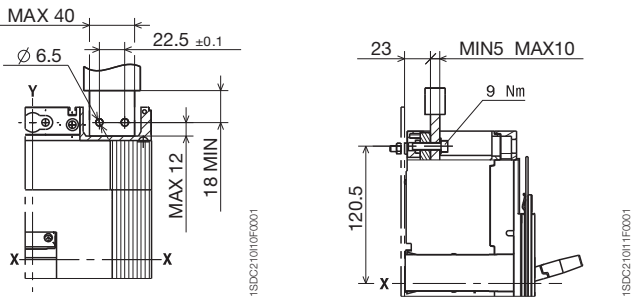
800 A (4 极)

后接线端子 - R

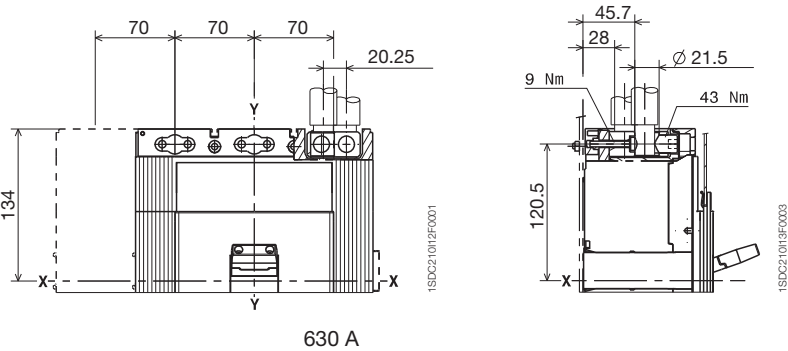


接线端子

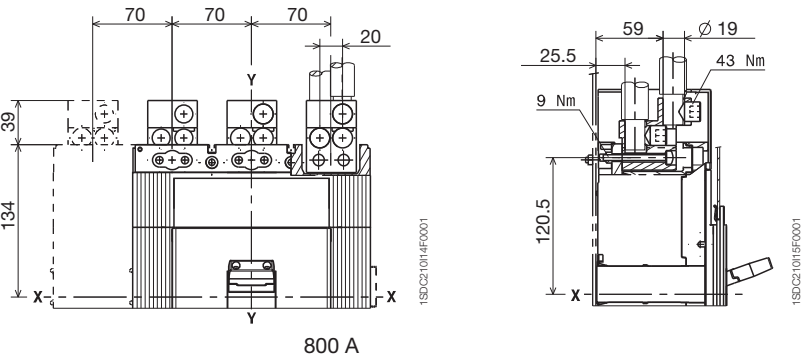
前接线端子



铜 / 铝电缆前接线端子- 2x240 mm² FC CuAl



铜 / 铝电缆前接线端子- 3x185 mm² FC CuAl

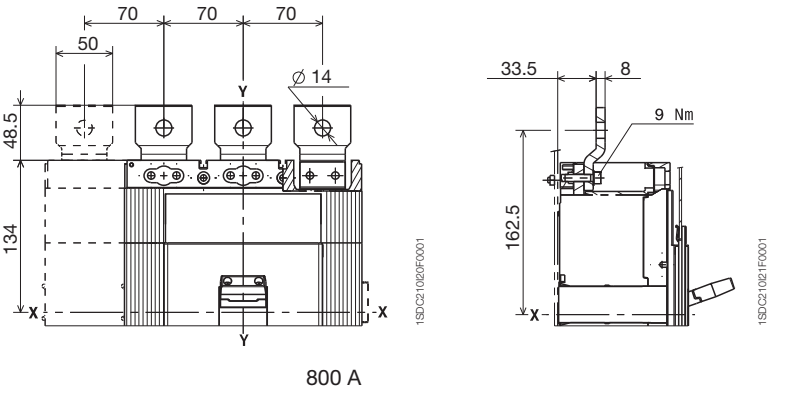
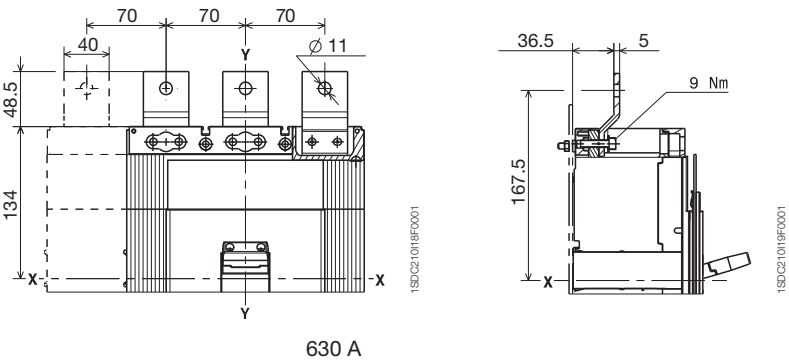


外形尺寸 (mm)

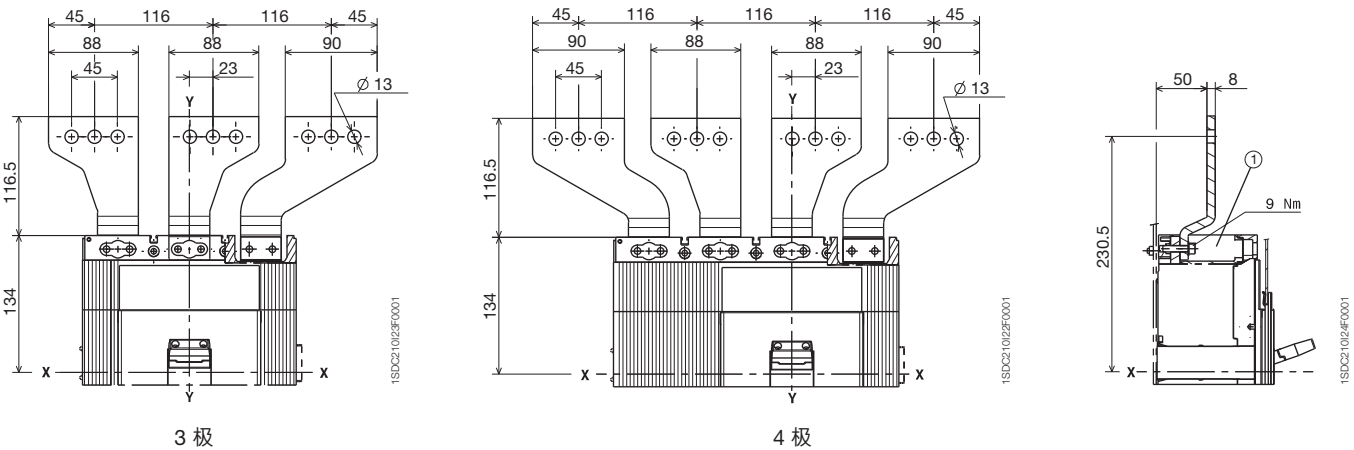
Tmax T6 - 固定式

接线端子

加长前接线端子-EF



加长扩展前接线端子-ES

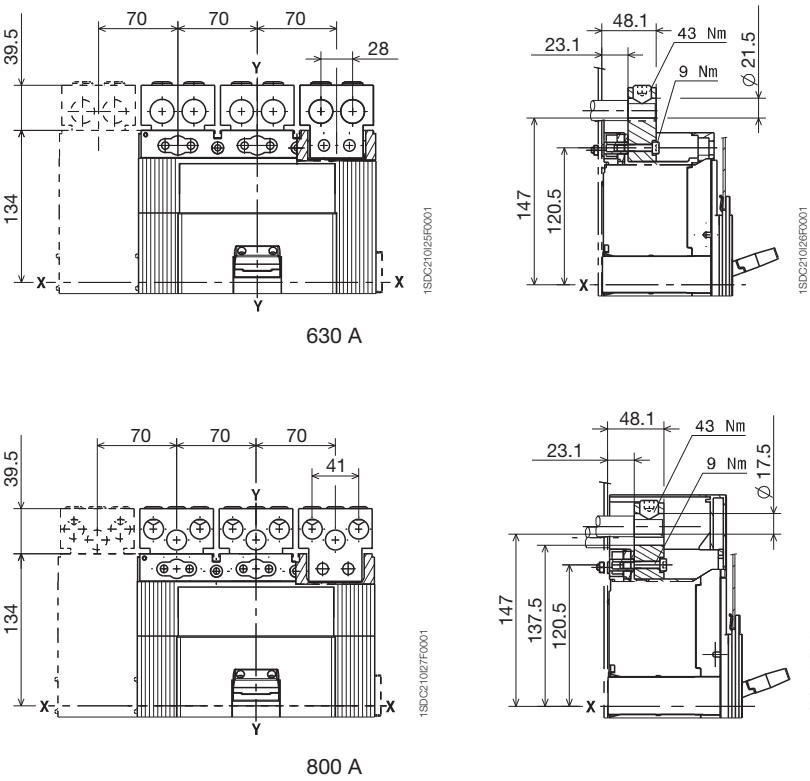


注：

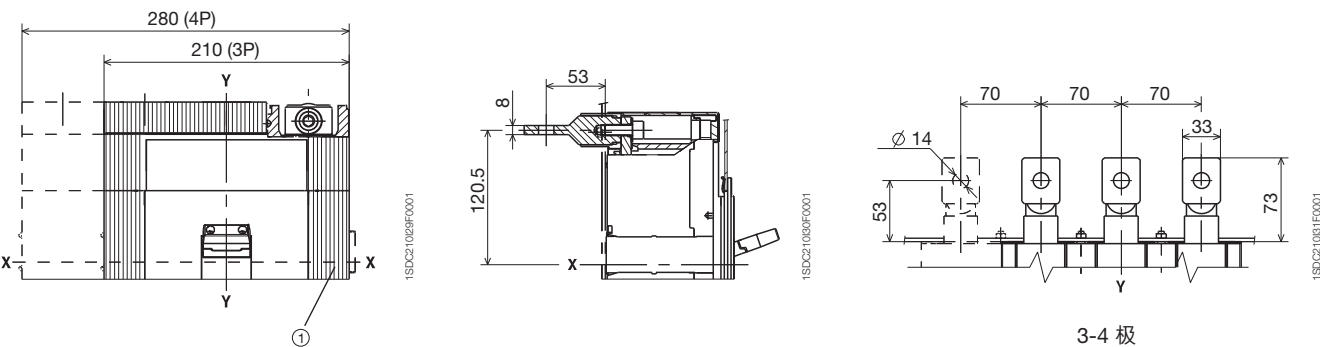
- ① 相间隔板（必须使用）

接线端子

铜 / 铝电缆前接线端子- RC CuAl

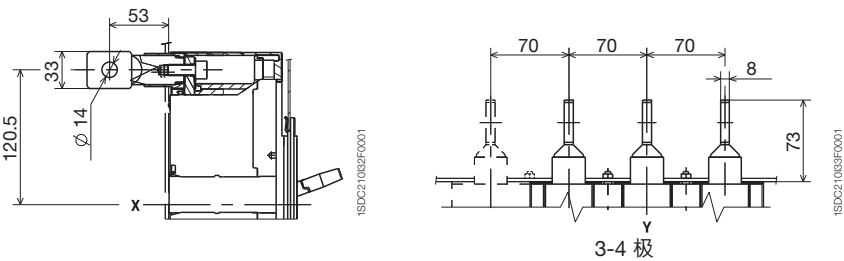


后接线端子 - R



注：

① 具IP40防护等级的低端盖子



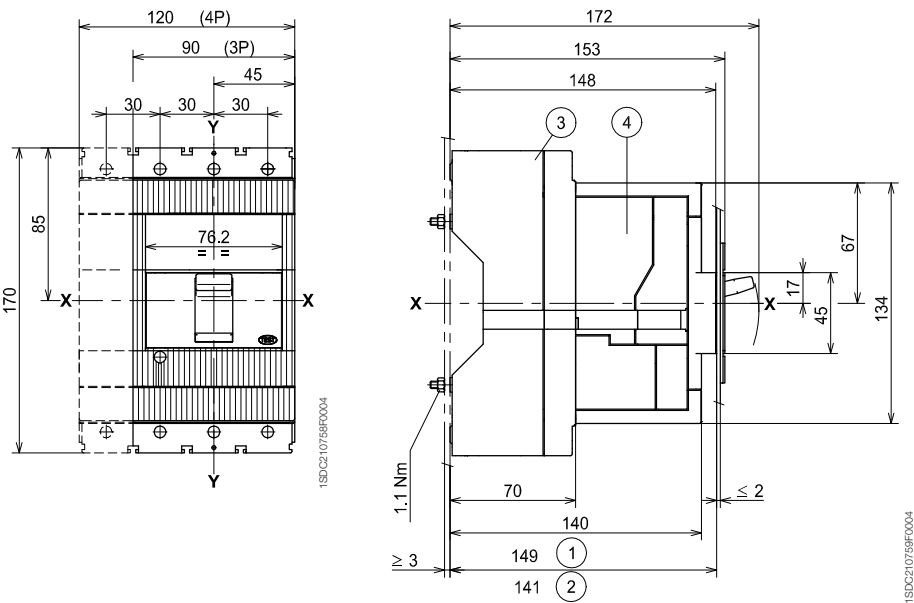
外形尺寸 (mm)

Tmax T2 - 插入式

插入式断路器

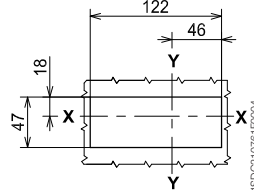
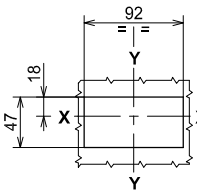
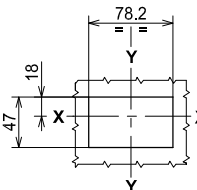
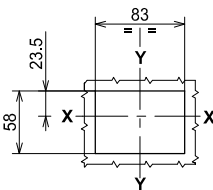
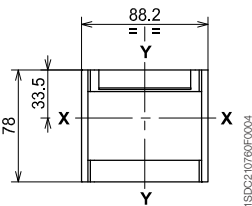
安装在钢板上

- 注：
- ① 开关柜的深度，断路器没有从小室门前面扩展，带或不带法兰
 - ② 开关柜的深度，断路器从小室门前面扩展，不带法兰
 - ③ 固定部分
 - ④ 具IP40防护等级端子盖的活动部分



小室门法兰

小室门钻孔图



3-4 极
(带法兰和断路器与
小室门平齐)

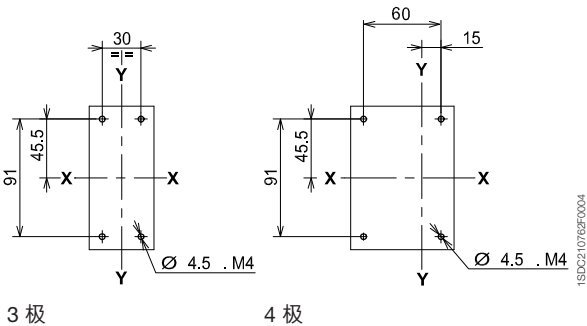
3-4 极
(不带法兰和断路器
与小室门平齐)

3 极
(不带法兰和断路器
扩展)

4 极
(不带法兰和断路器
扩展)

支撑钢板钻孔图

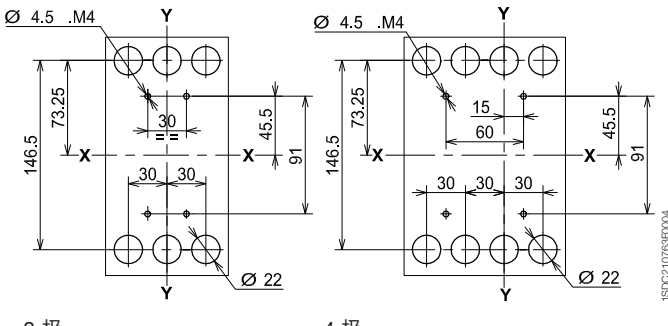
前接线端子



3 极

4 极

后接线端子

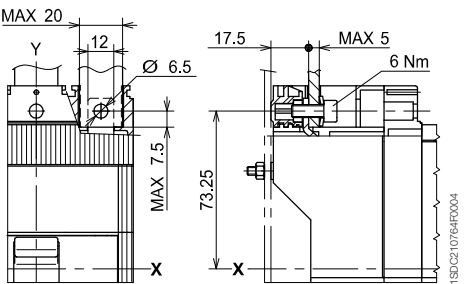


3 极

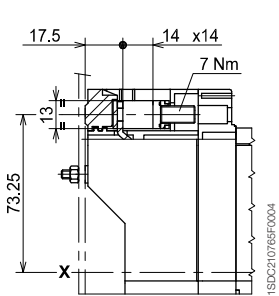
4 极

接线端子

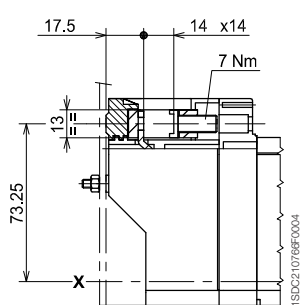
前接线端子 - F



铜电缆前接线端子 - FC Cu



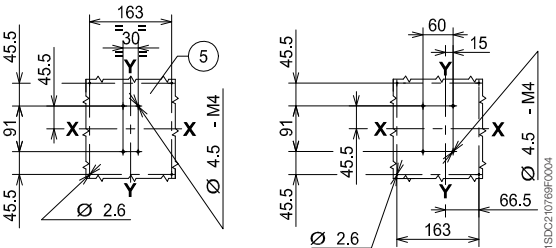
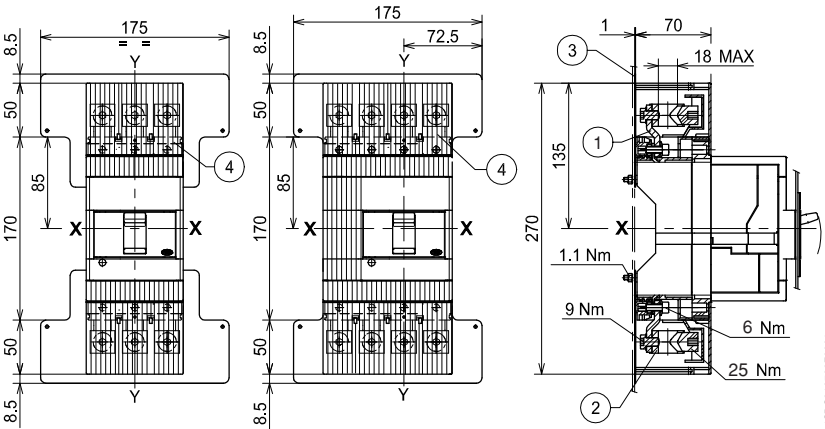
铜 / 铝电缆前接线端子 - FC CuAl 95mm²



注：

铜 / 铝电缆前接线端子 - FC CuAl 185mm²

- ① 加长前接线端子
- ② 铜 / 铝电缆前接线端子 185mm² CuAl
- ③ 绝缘底板 (必须使用)
- ④ 具 IP40 保护等级的高端子盖
- ⑤ 支撑钢板钻孔图



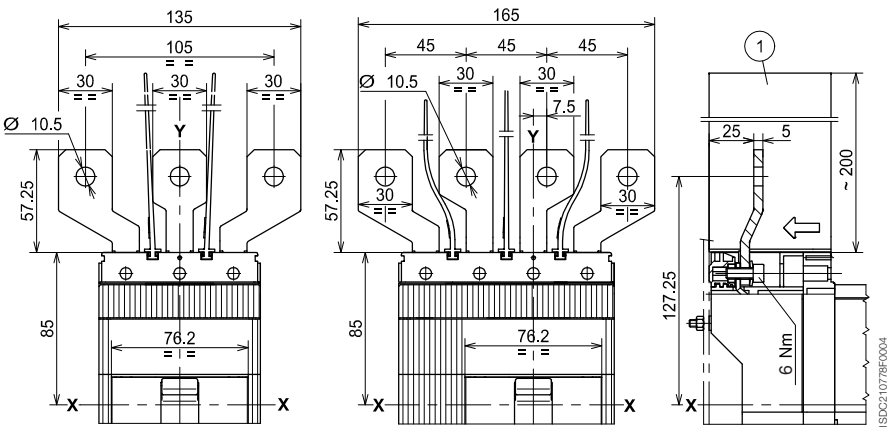
3极

4极

注：

加长扩展型前接线端子 - ES

- ① 相间隔板 (必须使用)



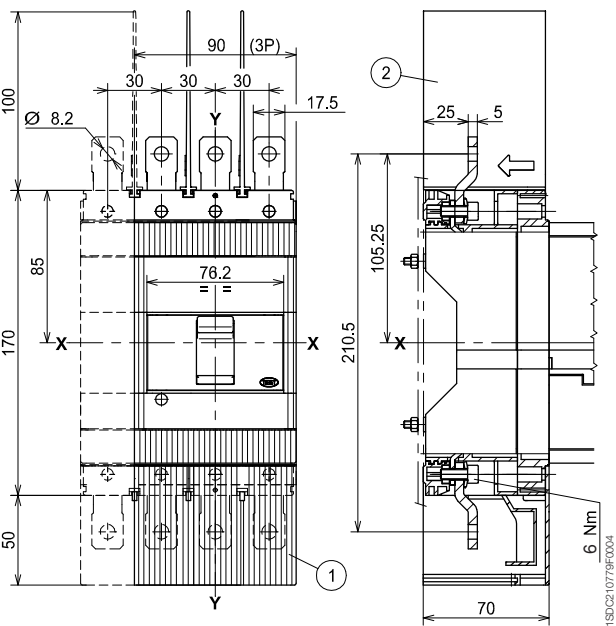
外形尺寸 (mm)

Tmax T2 - 插入式

接线端子

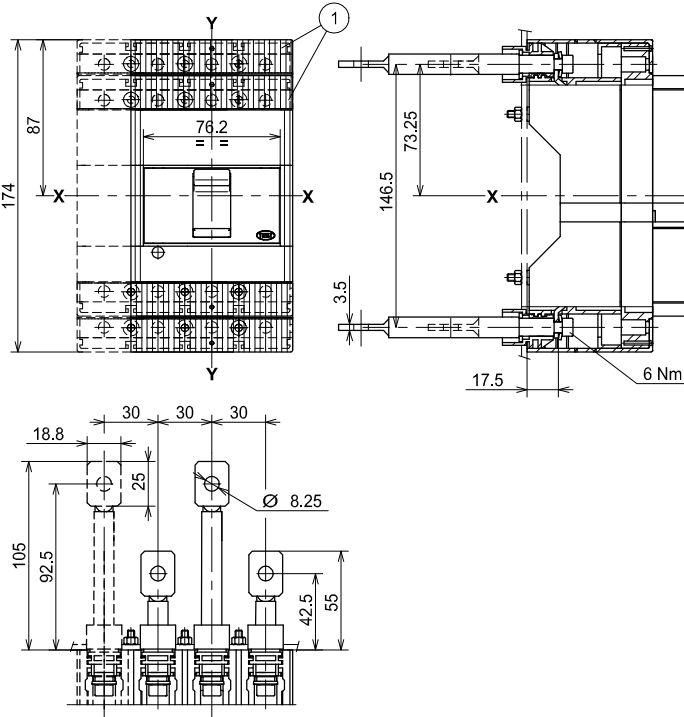
加长前接线- EF

- 注：
- ① 具 IP40 防护等级的高端子盖
 - ② 相间隔板（没有 ① 时，必须使用）



- 注：
- ① 具 IP40 防护等级的低端子盖

后接线端子 - R

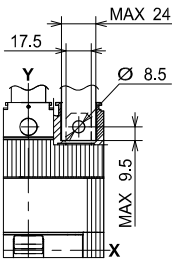


外形尺寸 (mm)

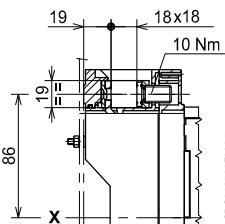
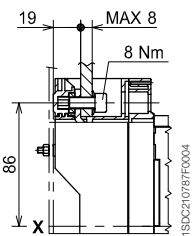
Tmax T3 - 插入式

接线端子

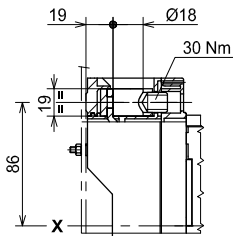
前接线端子 - F



铜电缆前接线端子- FC Cu



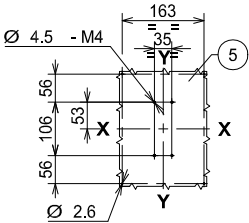
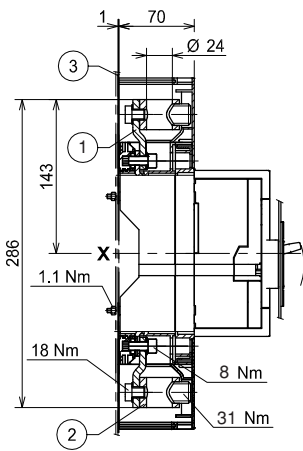
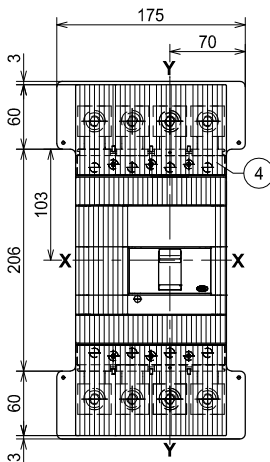
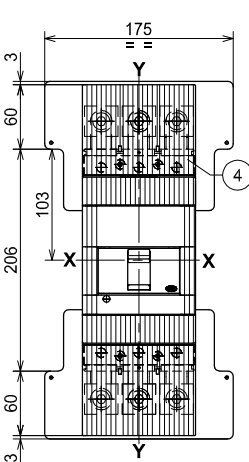
铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl 185mm²



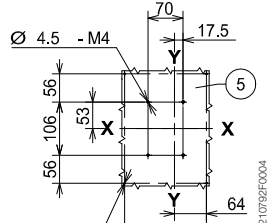
注：

铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl 240mm²

- ① 加长前接线端子
- ② 铜 / 铝电缆前接线端子 240mm² CuAl
- ③ 绝缘底板 (必须使用)
- ④ 具 IP40 防护等级的高端子盖
- ⑤ 支撑钢板钻孔图



3 极

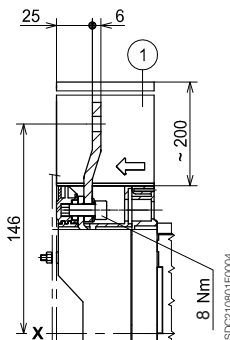
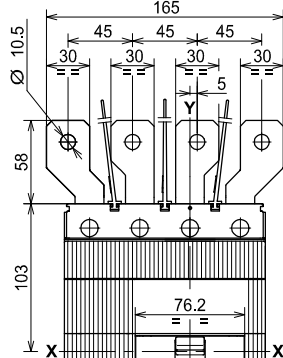
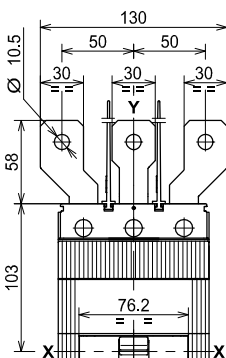


4 极

注：

加长扩展型前接线端子 - ES

- ① 相间隔板 (必须使用)

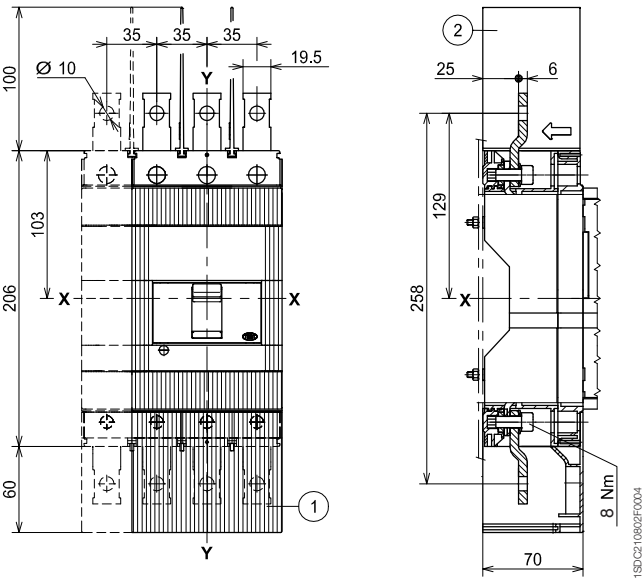


接线端子

注：

- ① 具 IP40 防护等级的高端子盖
- ② 相间隔板（没有 ① 时，必须使用）

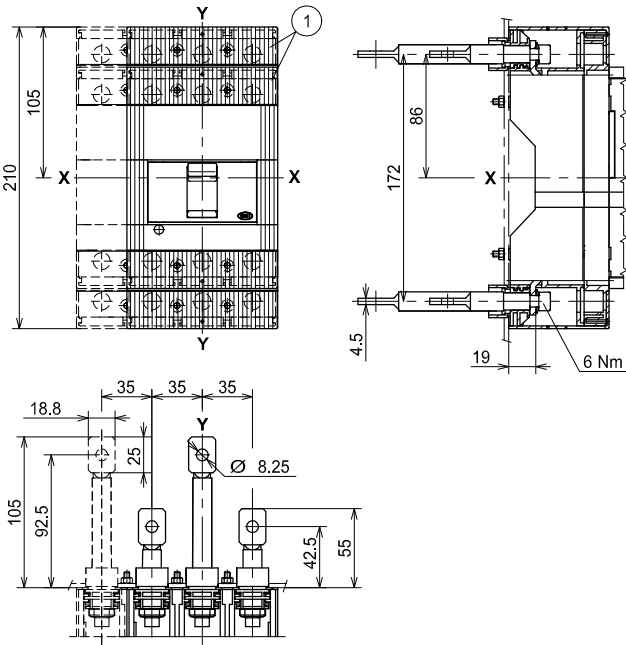
加长前接线- EF



注：

- ① 具 IP40 防护等级的低端子盖

后接线端子 - R



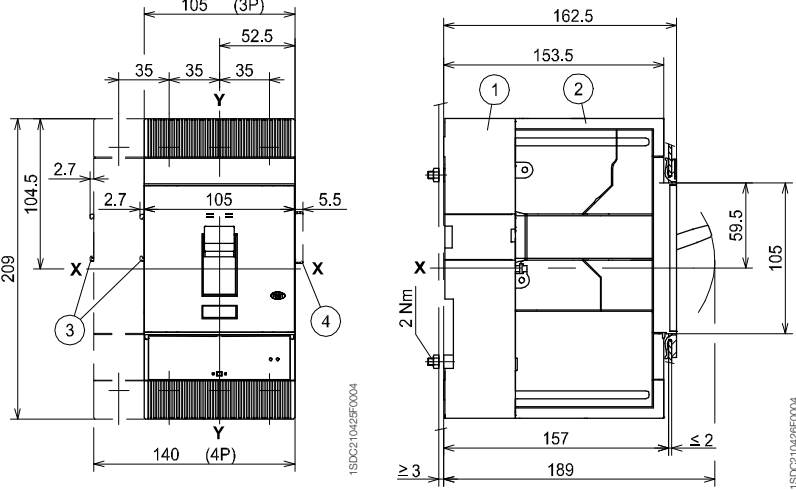
外形尺寸 (mm)

Tmax T4 - 插入式

插入式断路器

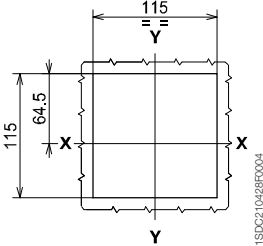
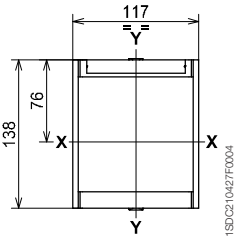
安装在钢板上

- 注：
- ① 固定部分
 - ② 具 IP40 保护等级的接线端子盖的活动部分
 - ③ 安装带电缆附件的外形尺寸 (SOR-C、UVR-C、RC221-222)
 - ④ 安装带电缆辅助触头的外形尺寸 (3Q 1SY)

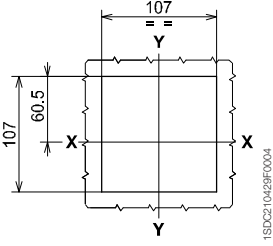


小室门法兰

小室门钻孔图



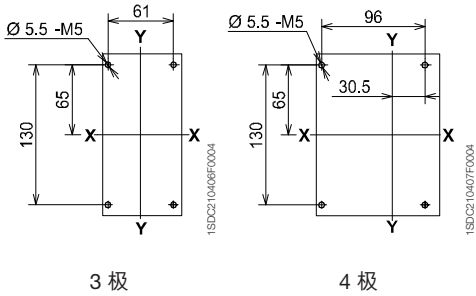
带法兰



不带法兰

支撑钢板钻孔图

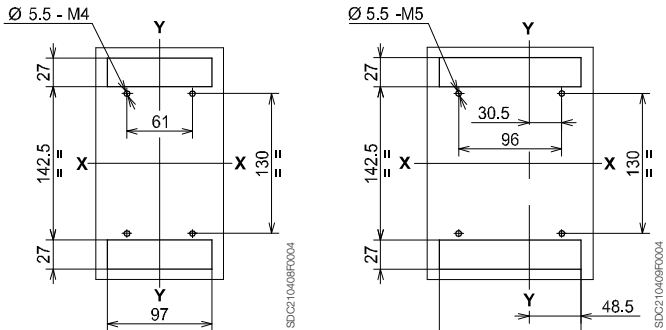
前接线端子



3 极

4 极

后接线端子

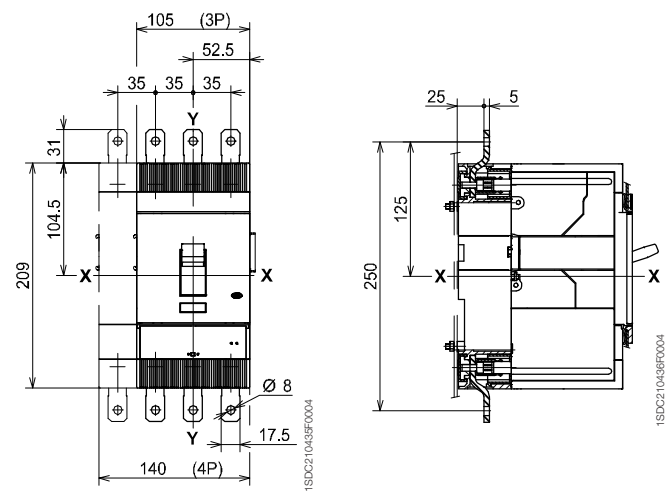


4 极

4 极

接线端子

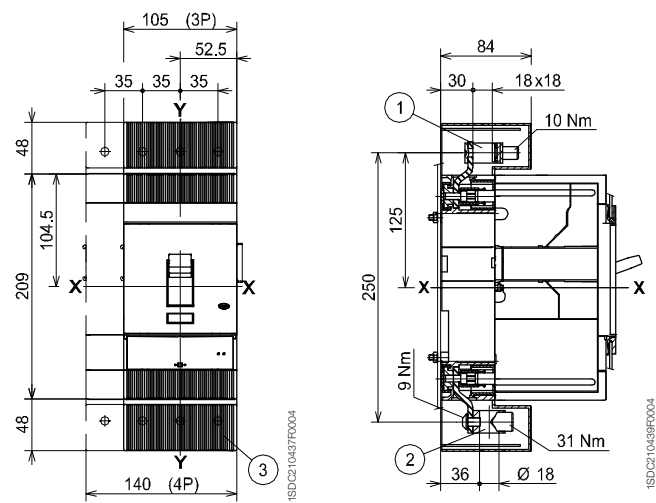
前接线端子 - EF



注：

铜电缆前接线端子- FC Cu 或铜 / 铝电缆前接线端子- FC CuAl

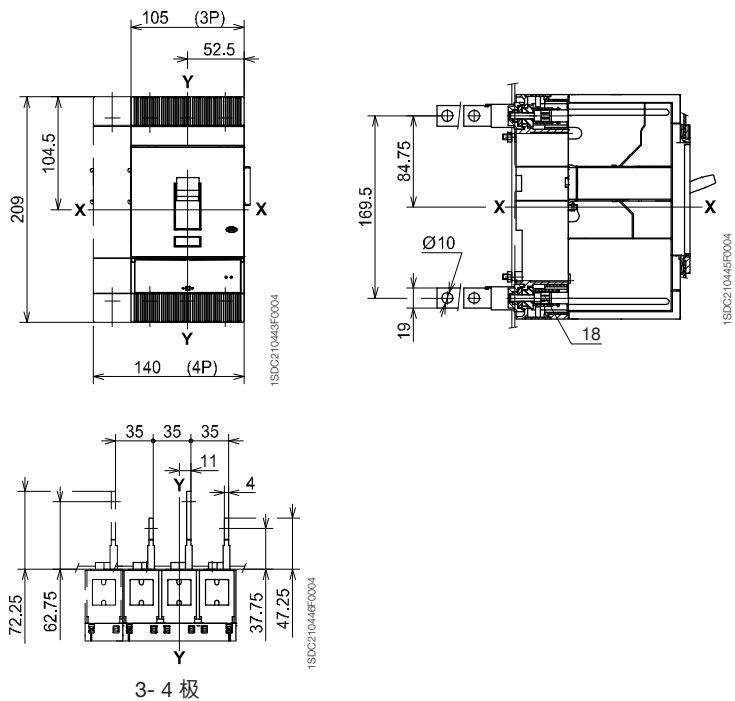
- ① 铜电缆
- ② 铜 / 铝电缆
- ③ 具 IP40 防护等级的高端子盖



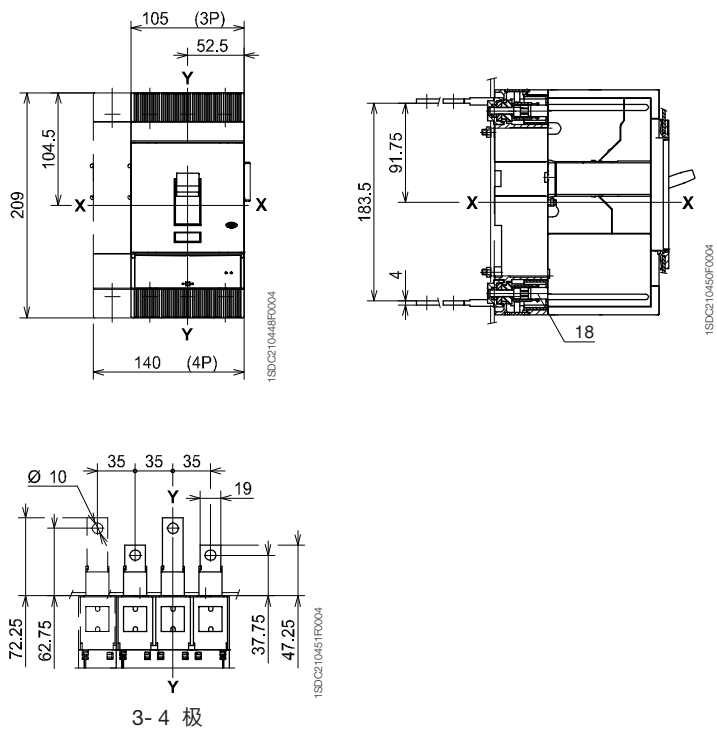
Tmax T4 - 插入式

接线端子

后垂直接线端子 - VR



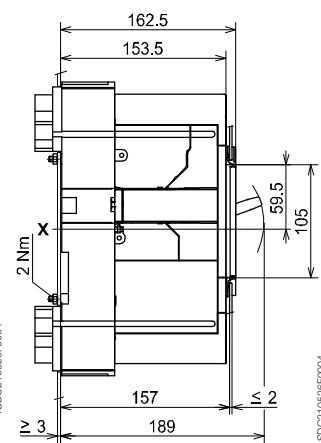
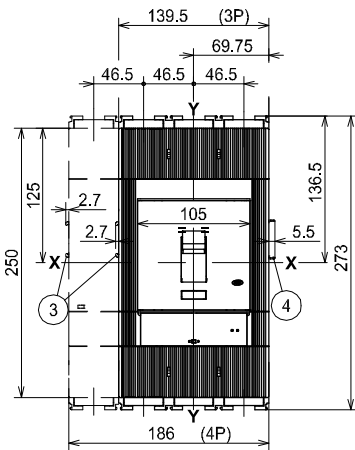
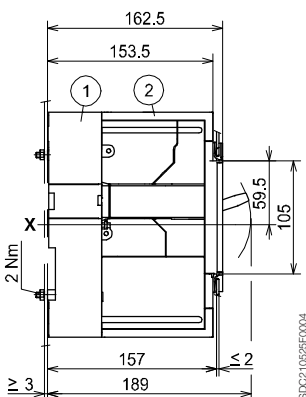
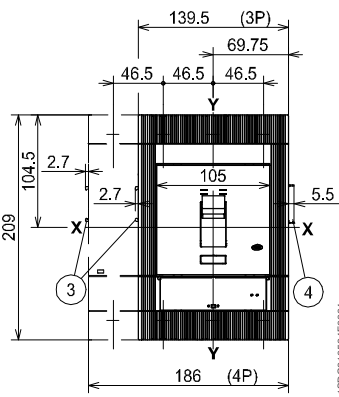
后水平接线端子 - HR



外形尺寸 (mm)
Tmax T5 - 插入式

插入式断路器

安装在钢板上



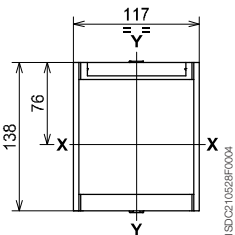
400 A

630 A

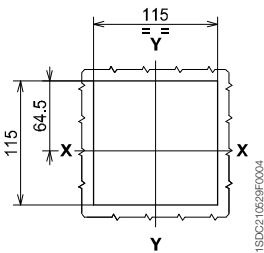
注：

- ① 固定部分
- ② 具 IP40 防护等级的端子盖活动部分
- ③ 安装带电缆附件的外形尺寸 (SOR-C、UVR-C、RC221-222)
- ④ 安装带电缆辅助触头的外形尺寸 (3QISY)

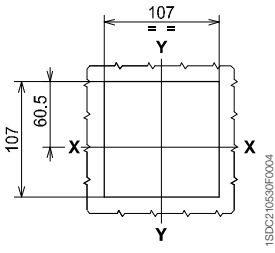
小室门法兰



小室门钻孔图



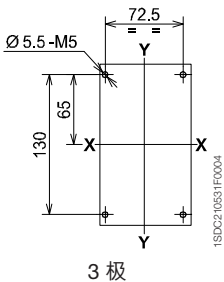
带法兰



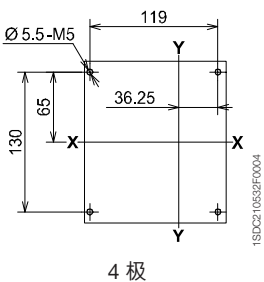
不带法兰

支撑钢板钻孔图

前接线端子 400 A



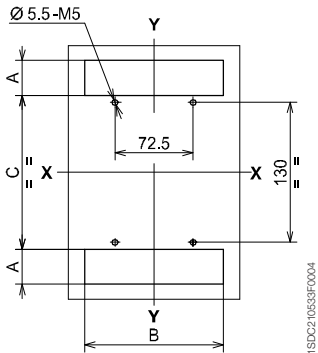
3 极



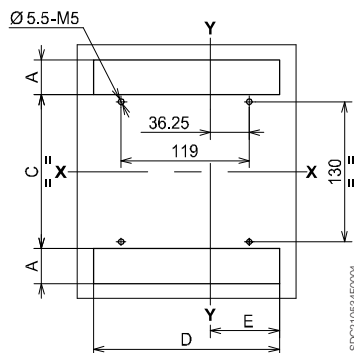
4 极

前接线端子 630 A

后接线端子 400 A - 630 A



3 极



4 极

后接线 400 A

前接线和后接线 630 A

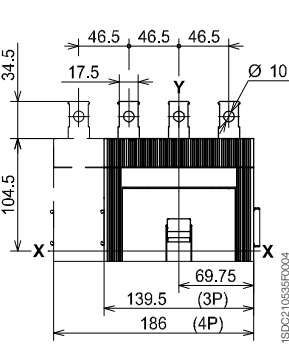
A	B	C	D	E
32.5	128.5	143	172.5	64.5
61.8	139	142	185.5	69.5

外形尺寸 (mm)

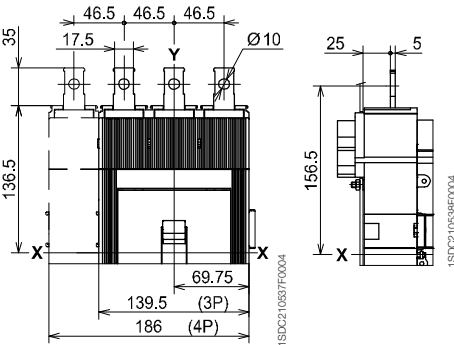
Tmax T5 - 插入式

接线端子

前接线端子 400 A - EF

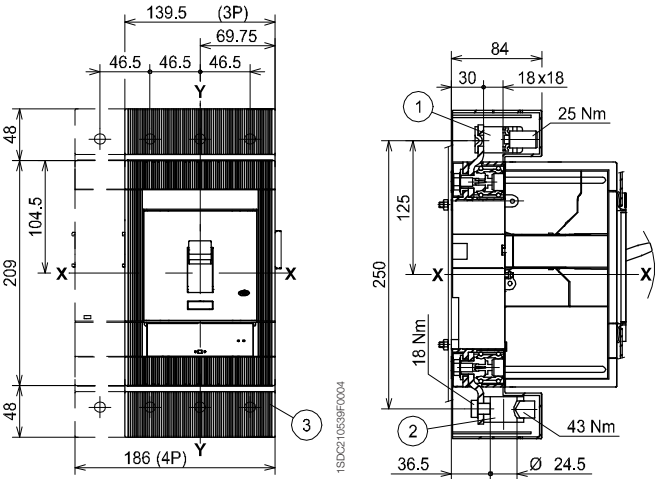


前接线端子 630 A - F



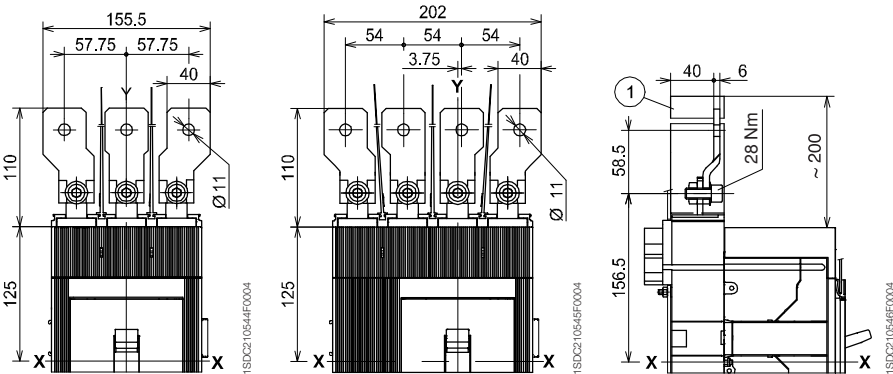
注：铜和铜 / 铝电缆前接线端子 - FC Cu- FC Cu/Al

- ① 铜电缆前接线端子 Cu
- ② 铜 / 铝电缆前接线端子 Cu/Al
- ③ 具 IP40 保护等级的高端子盖



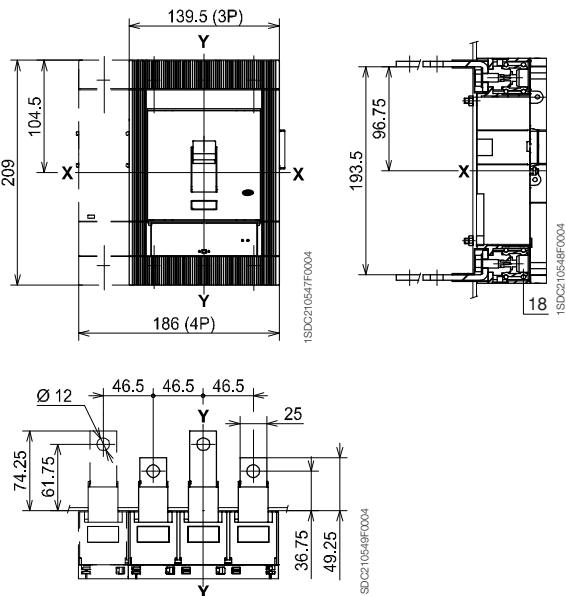
注：加长扩展型前接线端子 630 A - ES

- ① 相间隔板（必须使用）

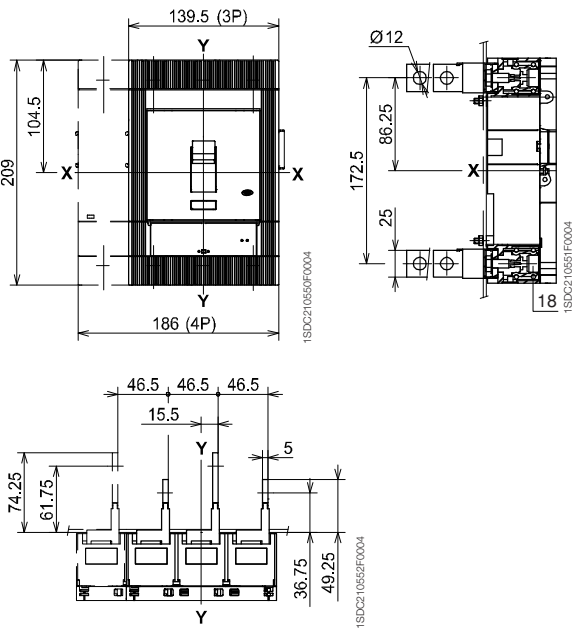


接线端子

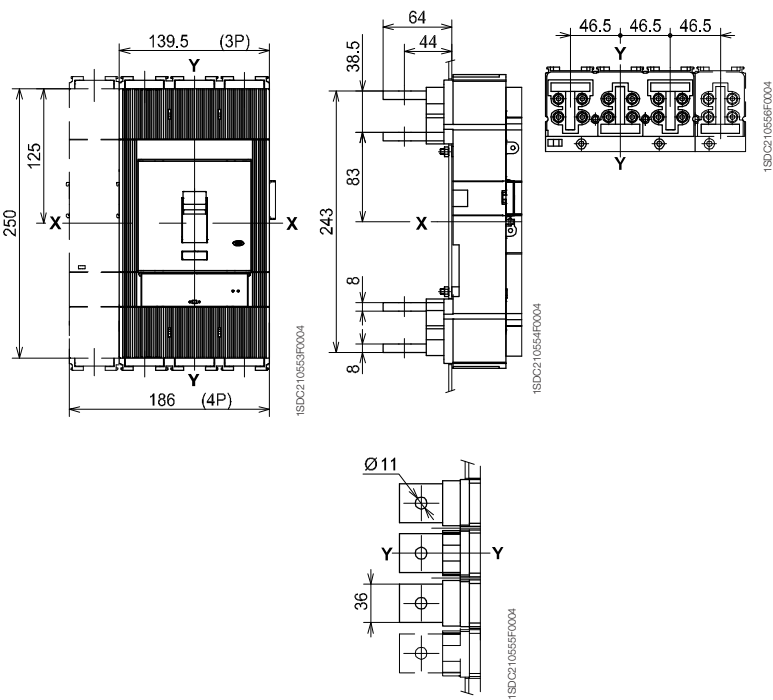
后水平接线端子 400 A - HR



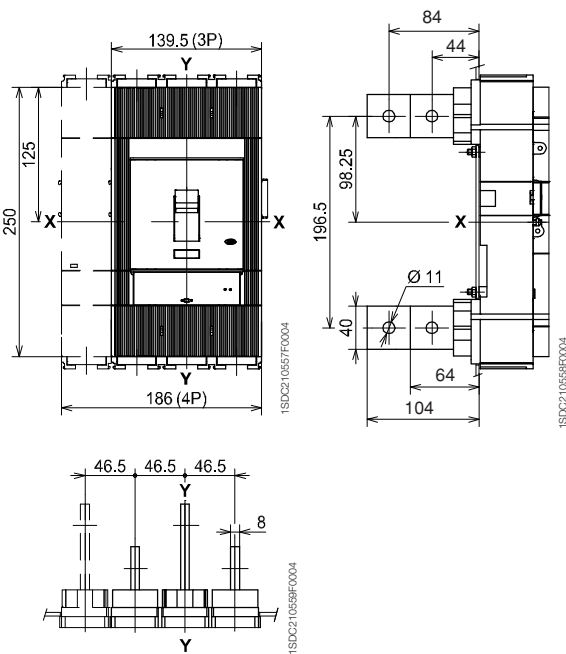
后垂直接线端子 400 A - VR



后水平接线端子 630 A - HR



后垂直接线端子 630 A - VR

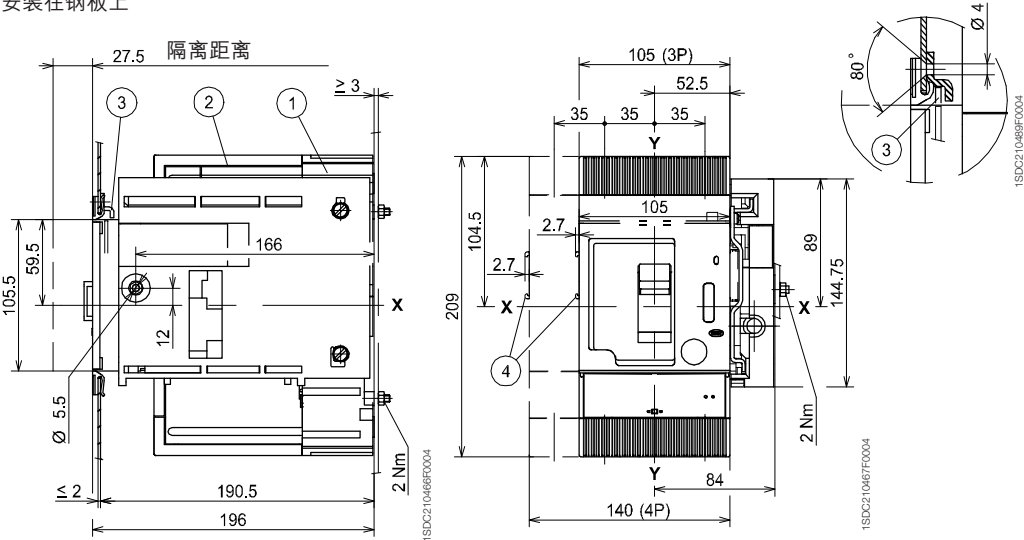


外形尺寸 (mm)
Tmax T4 - 抽出式

抽出式断路器

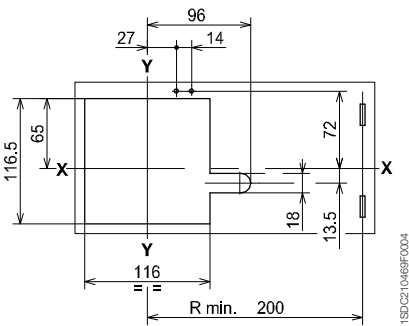
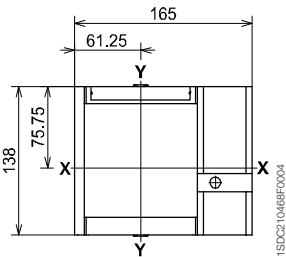
安装在钢板上

- 注：
- ① 固定部分
 - ② 活动部分
 - ③ 小室门锁（可按要求提供）
 - ④ 安装带电缆附件的外形尺寸（SOR-C、UVR-C、RC221-222）



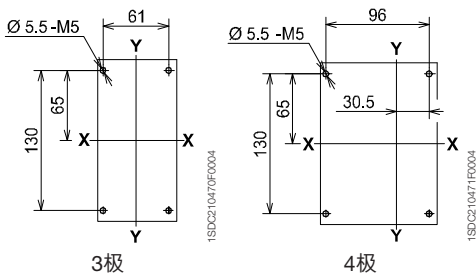
小室门法兰

小室门钻孔图

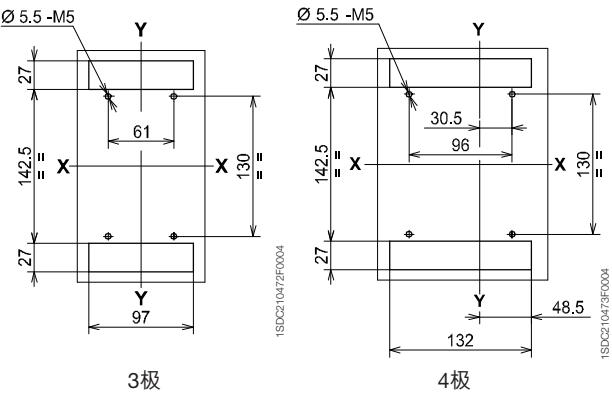


支撑钢板钻孔图

前接线端子

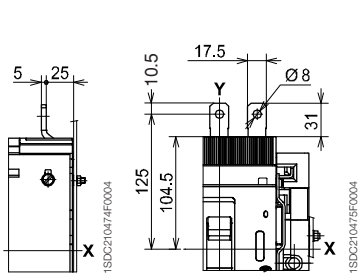


后接线端子

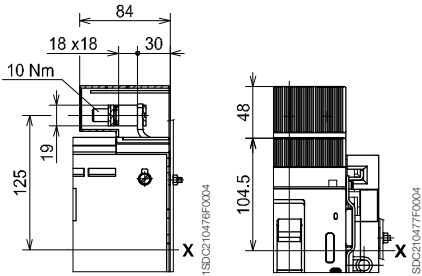


接线端子

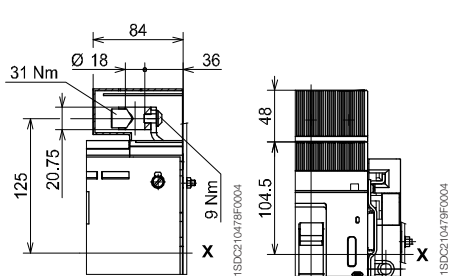
前接线端子 - EF



铜电缆前接线端子- FC Cu



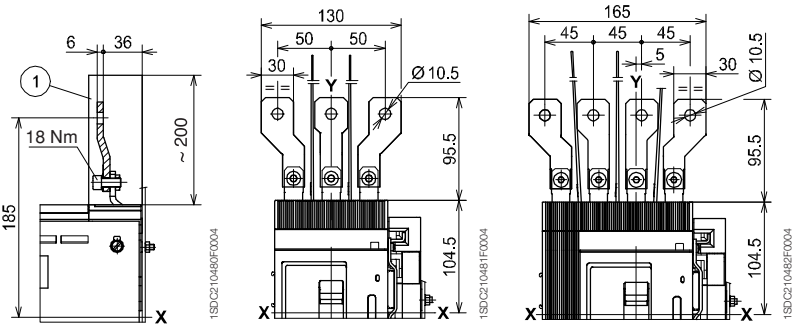
铜 / 铝电缆前接线端子- FC Cu Al



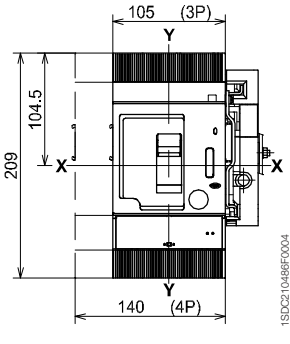
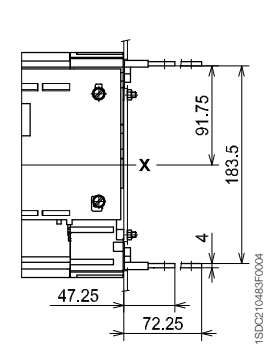
注：

加长扩展型前接线端子- ES

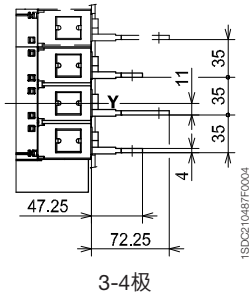
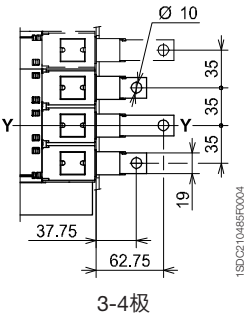
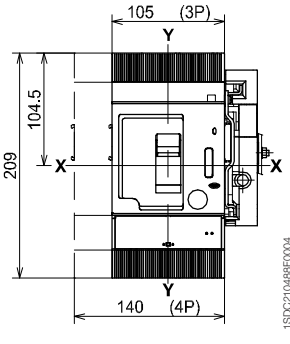
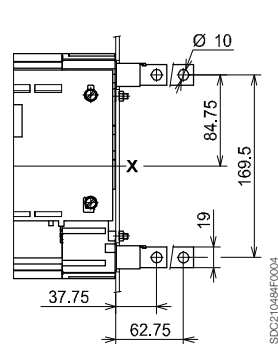
- ① 相间隔板（必须使用）



后水平接线端子 - HR



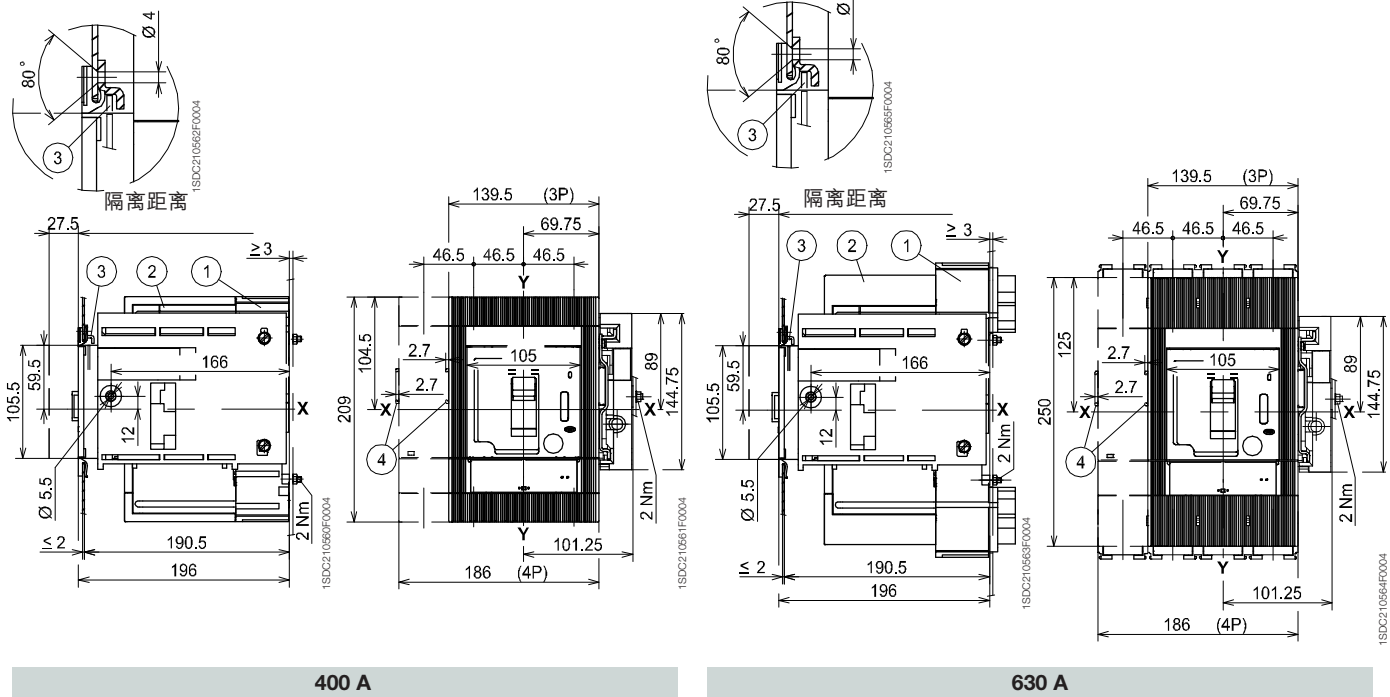
后垂直接线端子 - VR



外形尺寸 (mm)
Tmax T5 - 抽出式

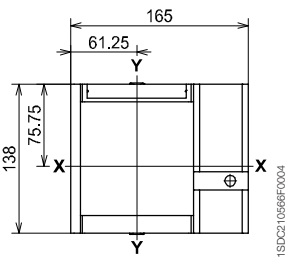
抽出式断路器

安装在钢板上

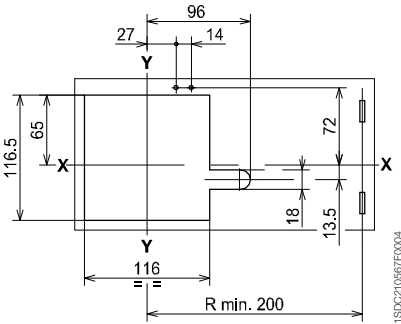


- 注：
- ① 固定部分
 - ② 具 IP40 防护等级的端子盖的活动部分
 - ③ 小室门锁（可按要求提供）
 - ④ 安装带电缆附件的外形尺寸（SOR-C、UVR-C、RC221-222）

小室门法兰

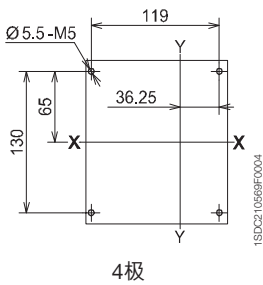
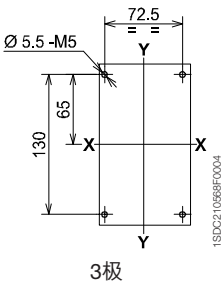


小室门钻孔图



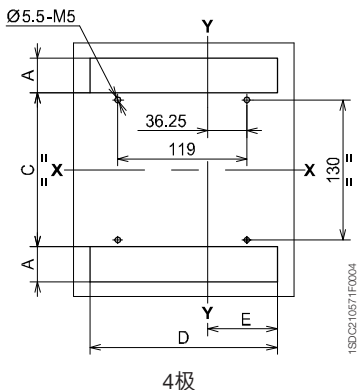
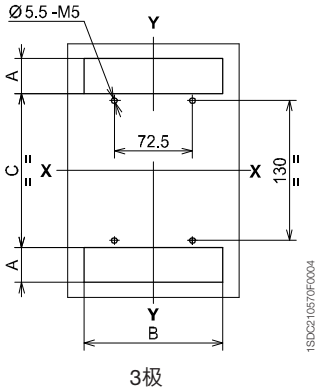
支撑钢板钻孔图

前接线端子 400 A



前接线端子 630 A

后接线端子 400 A - 630 A



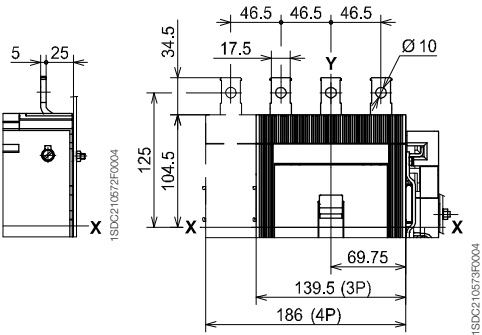
A	B	C	D	E
32.5	128.5	143	172.5	64.5
61.8	139	142	185.5	69.5

后接线 400 A

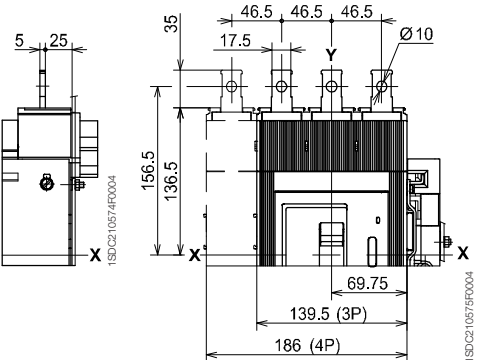
前接线和后接线 630 A

接线端子

前接线端子 400 A - EF



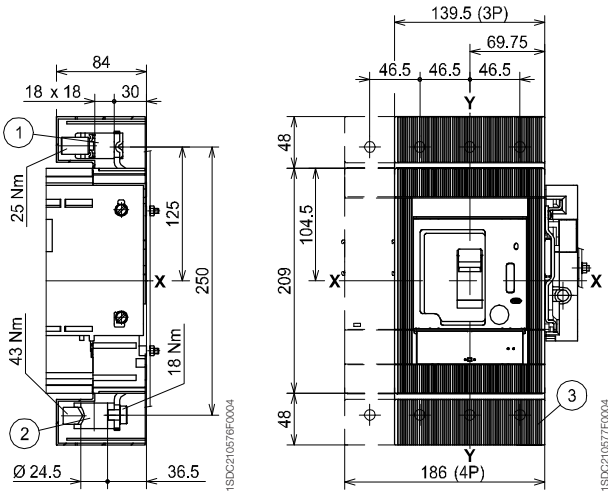
前接线端子 630 A - EF



注：

铜和铜 / 铝电缆前接线端子 400 A- FC Cu - FC Cu/Al

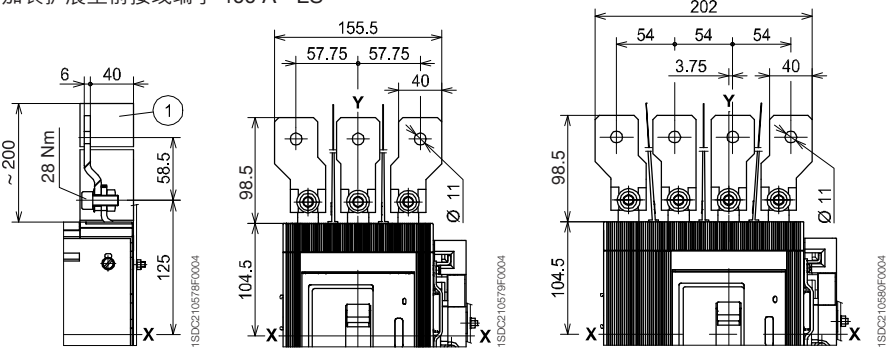
- ① 铜电缆前接线端子
- ② 铜 / 铝电缆前接线端子
- ③ 具 IP40 防护等级的接线端子



注：

加长扩展型前接线端子 400 A - ES

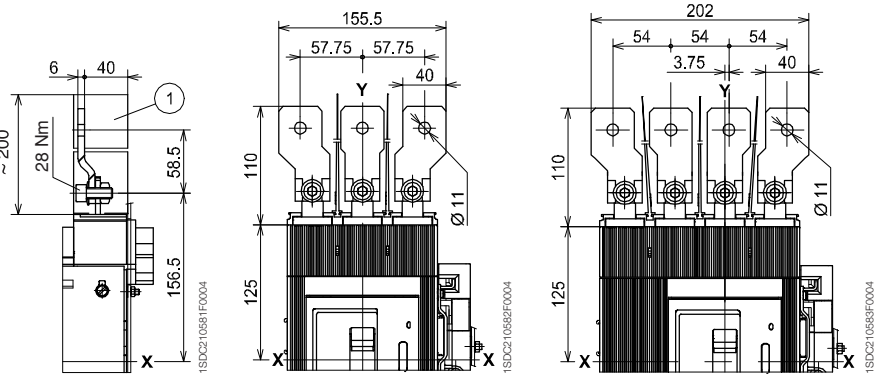
- ① 相间隔板（必须使用）



注：

加长扩展前接线端子 630 A - ES

- ① 相间隔板（必须使用）

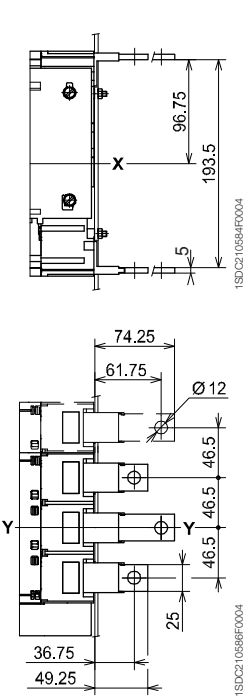


外形尺寸 (mm)

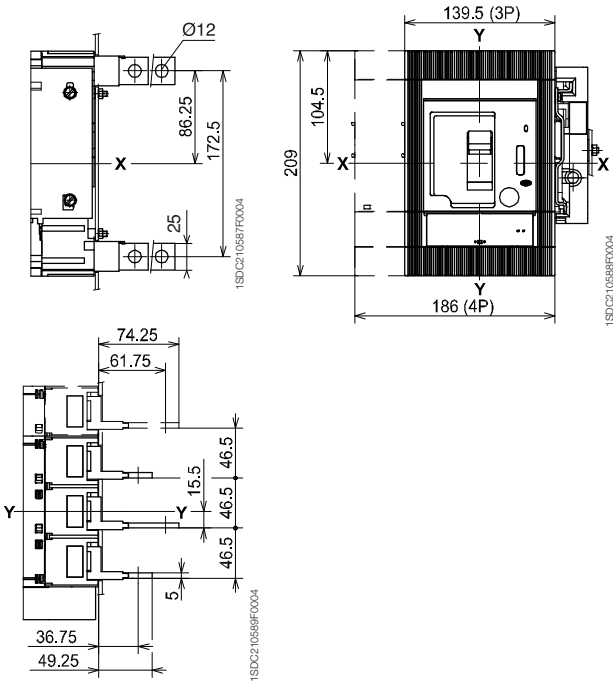
Tmax T5 - 抽出式

接线端子

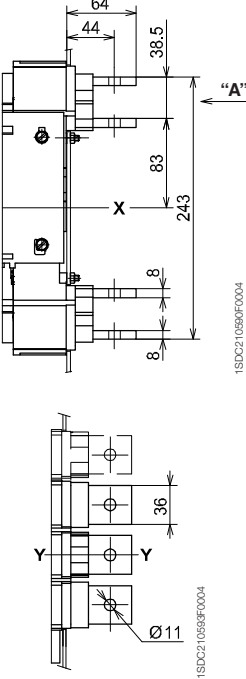
后水平接线端子 400 A - HR



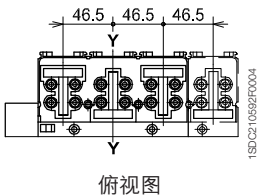
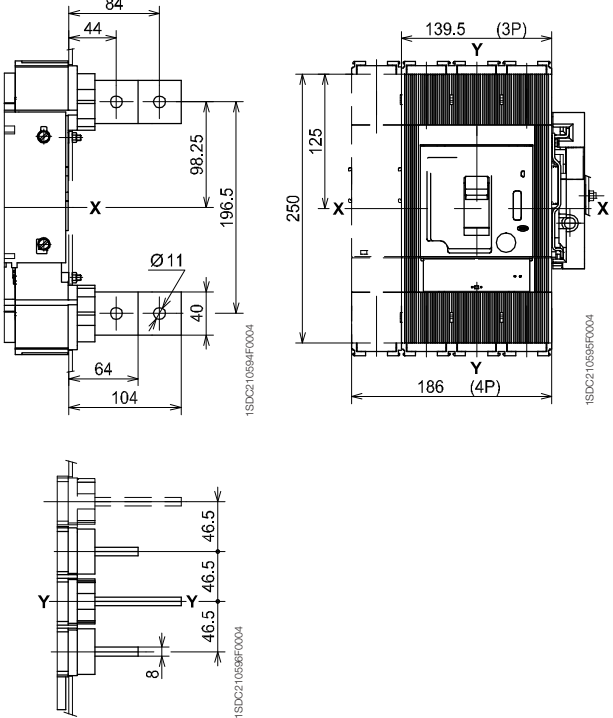
后垂直接线端子 400 A - VR



后水平接线端子 630 A - HR



后垂直接线端子 630 A - VR



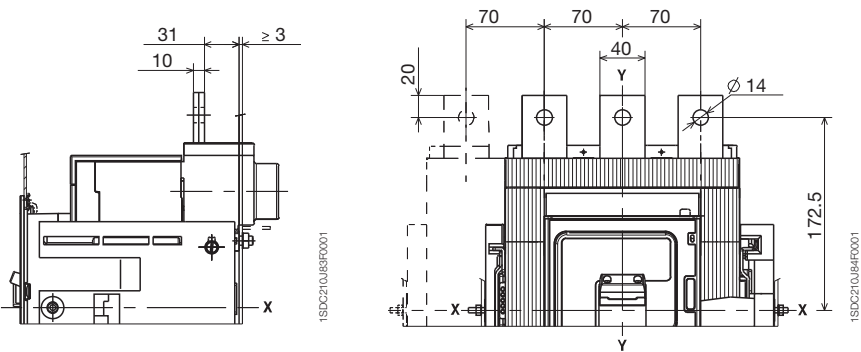
俯视图

外形尺寸 (mm)

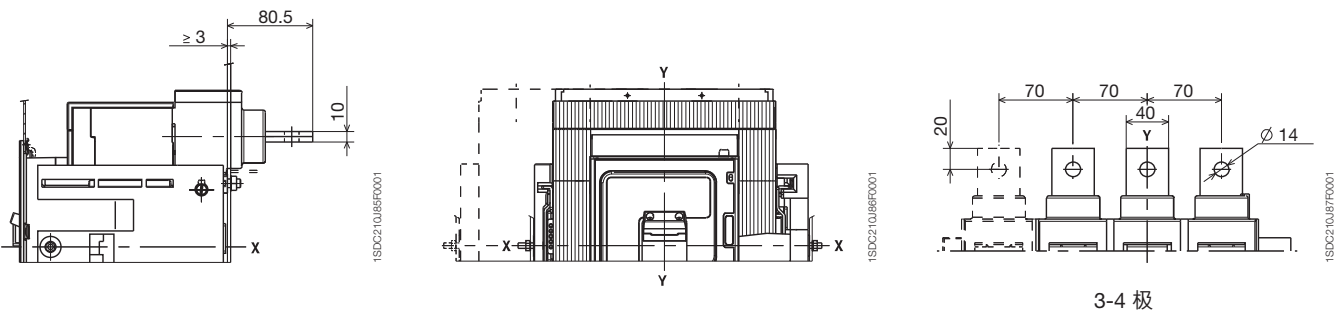
Tmax T6 - 抽出式

接线端子

前接线端子 - EF

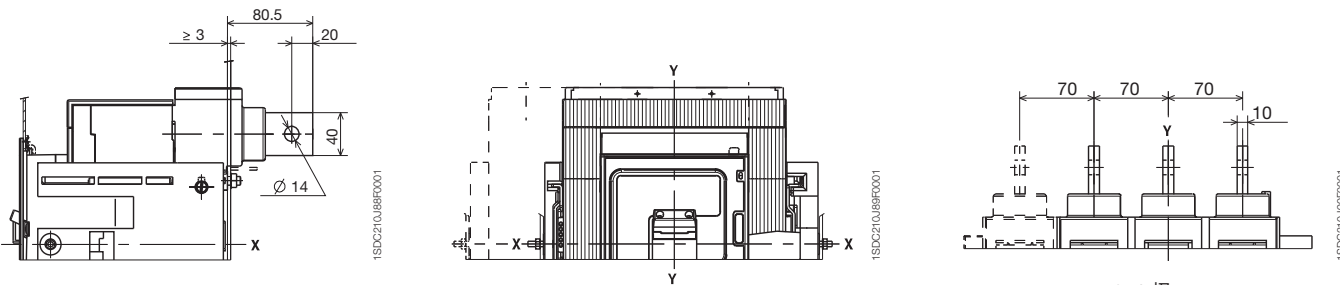


后水平接线端子 - HR



3-4 极

后垂直接线端子 - VR

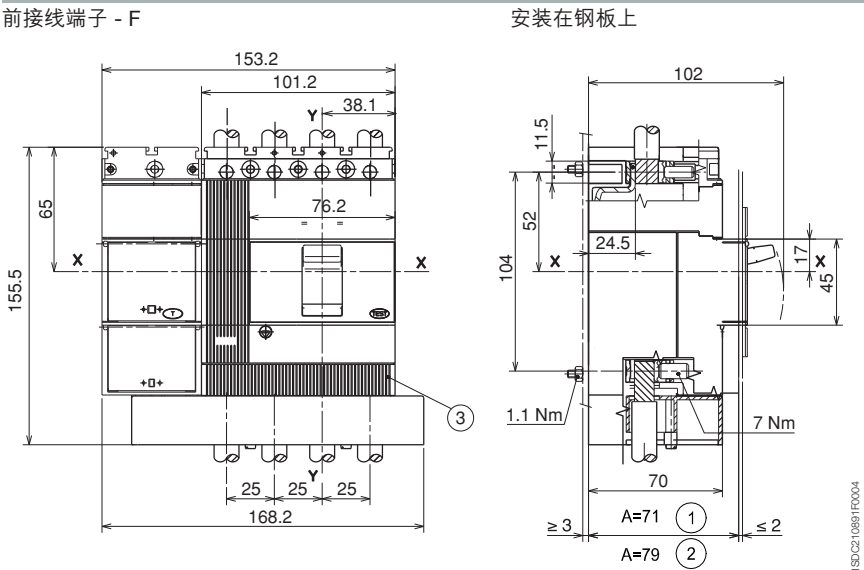


3-4 极

外形尺寸 (mm)
带RC221/RC222 剩余电流脱扣器的断路器
带RC222 的Tmax T1，200mm 模数

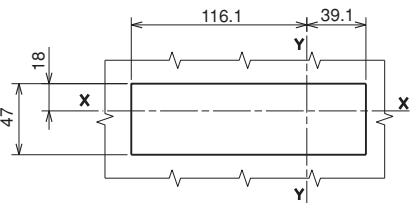
固定式

- 注：
- ① 断路器从小室门前面扩展时，开关柜的深度
 - ② 断路器与小室门平齐时，开关柜的深度
 - ③ 具 IP40 防护等级的接线端子盖

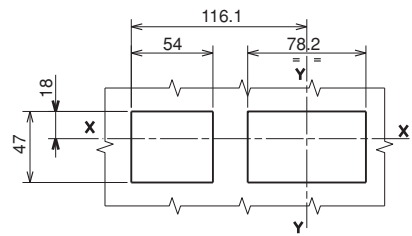


小室门钻孔图

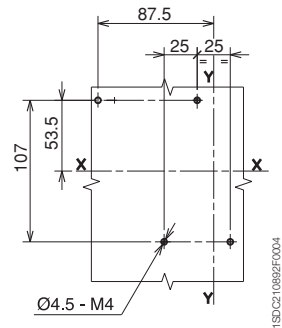
不带法兰



不带法兰



支撑钢板钻孔图



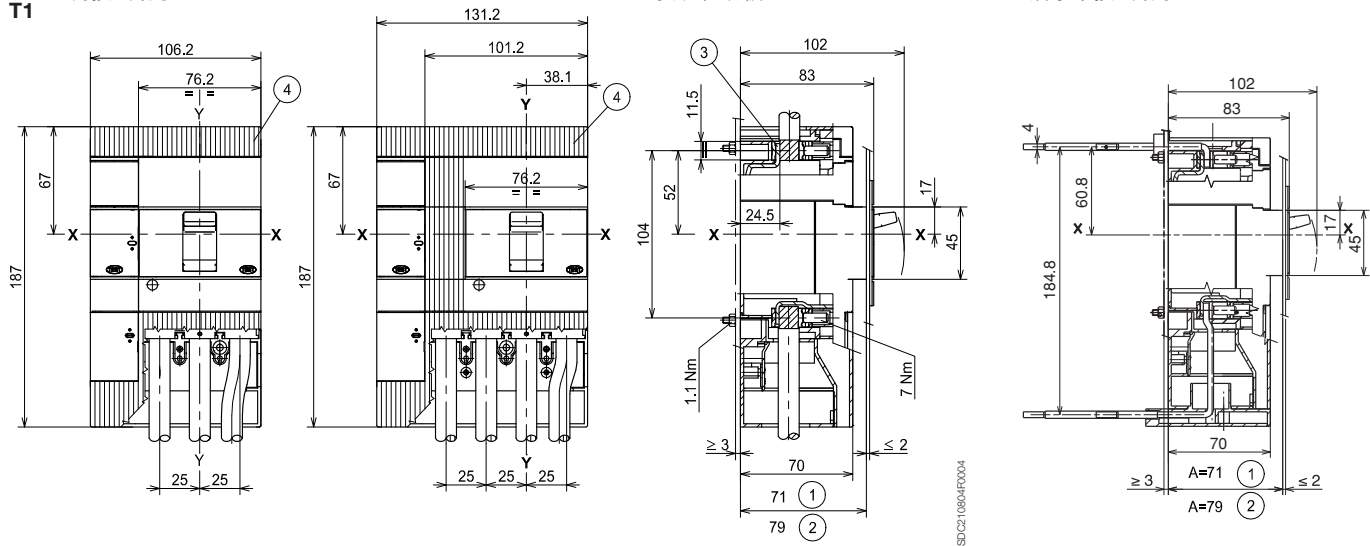
帶RC221/RC222 剩余电流脱扣器的Tmax T1-T2-T3 断路器

前接线端子 - F

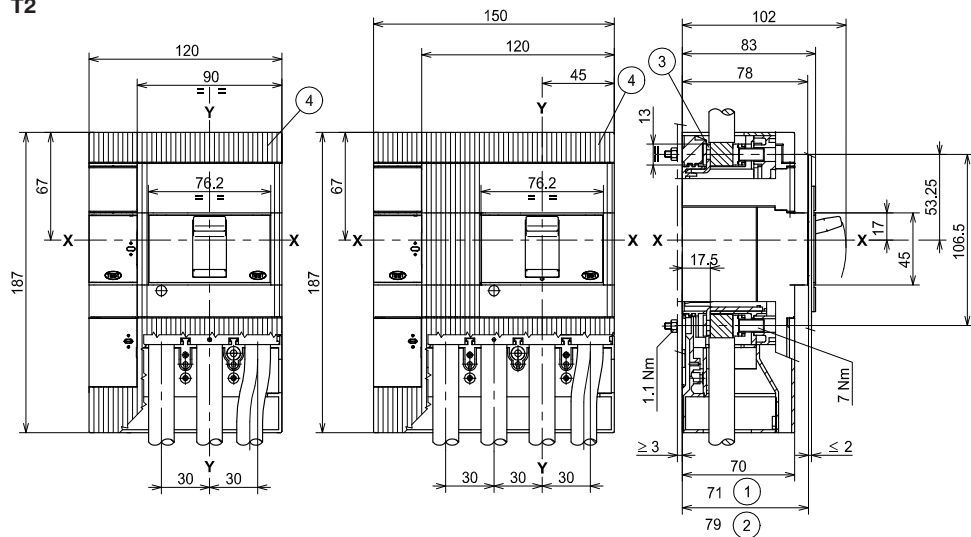
T1

安装在钢板上

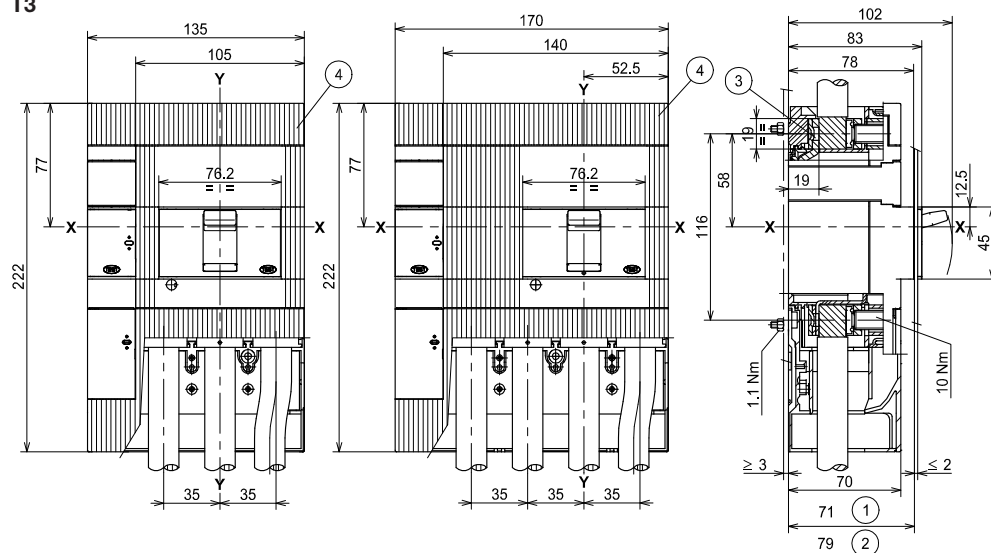
后水平接线端子- HR



T2



T3



注：

- ① 断路器从小室门前面扩展时，开关柜的深度
- ② 断路器与小室门平齐时，开关柜的深度
- ③ 前电缆接线端子
- ④ 具 IP40 防护等级的低端盖子

外形尺寸 (mm)

带RC221/RC222 剩余电流脱扣器的Tmax T4-T5 断路器

固定式

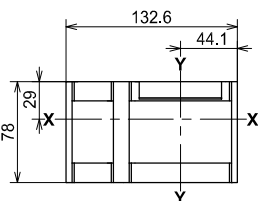
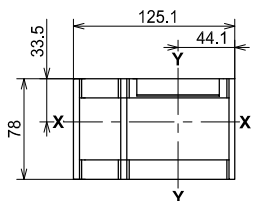
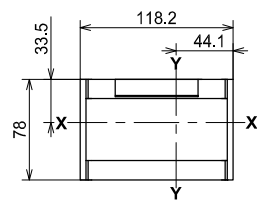
小室门法兰

T1

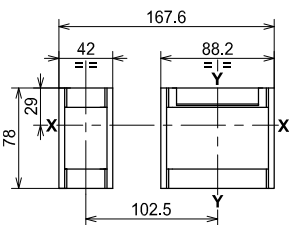
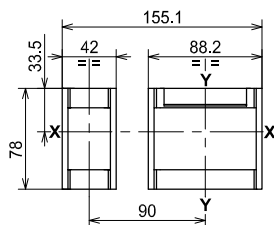
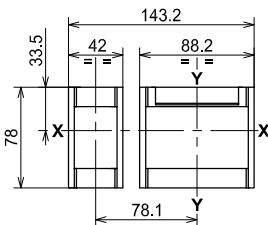
T2

T3

3 极



4 极



支撑钢板钻孔图

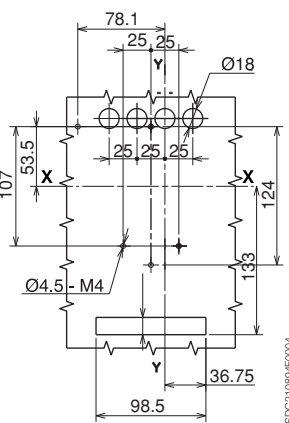
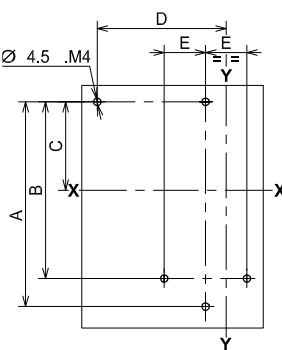
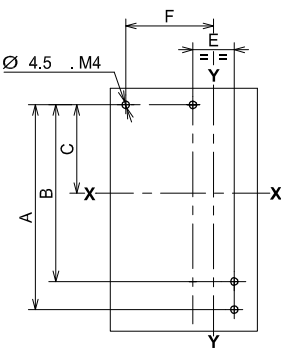
T1 - T2 - T3

T1后水平接线端子 - HR

3 极

4 极

4 极



	A	B	C	D	E	F
T1	124	107	53.5	78.1	25	53.1
T2	124	107	53.5	90	30	60
T3	141,5	122	61	102.5	35	67.5

外形尺寸 (mm)

带RC221/RC222 剩余电流脱扣器的Tmax T1-T2-T3 断路器

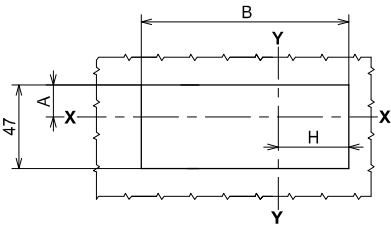
固定式

小室门钻孔图

不带法兰
断路器扩展

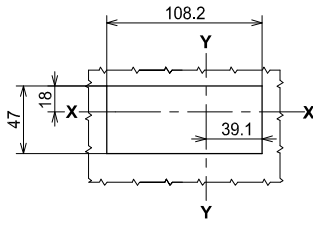
3 极

T1 - T2 - T3



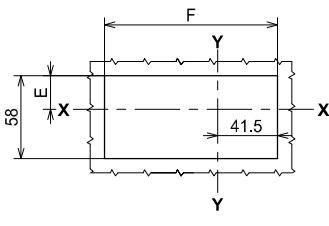
不带法兰
断路器不扩展

T1



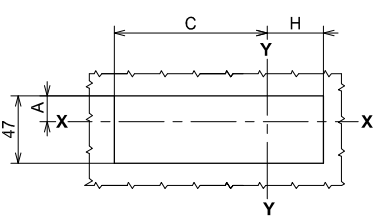
带法兰
断路器不扩展

T1 - T2 - T3

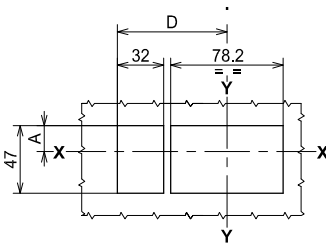


4 极

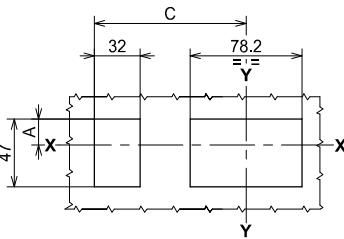
T1 - T2 - T3



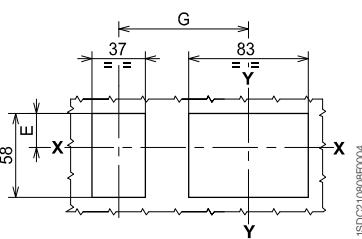
T2 - T3



T1 - T2 - T3



T1 - T2 - T3



6

外形尺寸

	A	B	C	D	E	F	G	H
T1	18	108.2	94.1	—	23.5	113	78.1	39.1
T2	18	122	106	76	23.5	120	90	46
T3	13.5	137	118.5	83.5	19	127.4	102.5	53.5

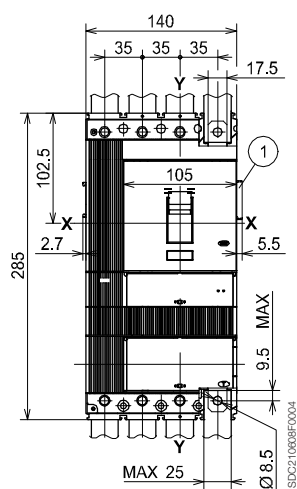
外形尺寸 (mm)

带RC221/RC222 剩余电流脱扣器的Tmax T4-T5 断路器

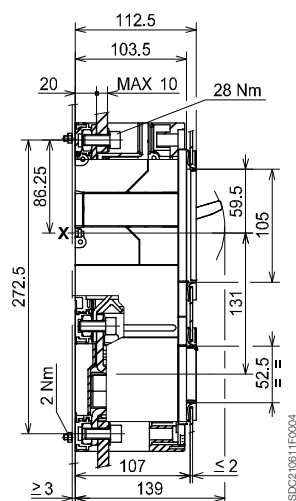
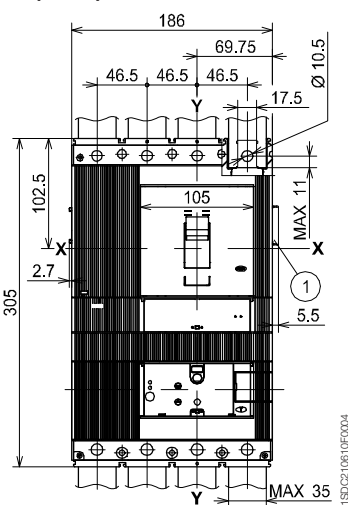
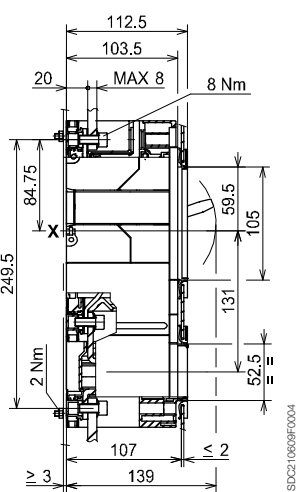
固定式

前接线端子 - F，安装在钢板上

T4



T5 (400 A)⁽¹⁾

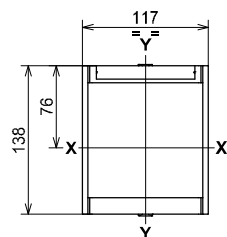


注：

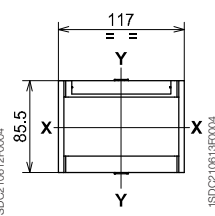
- ① 安装电缆辅助触头的外形尺寸 (仅 3Q 1SY)

(1) 要求T5 (630A)，请咨询ABB

小室门法兰

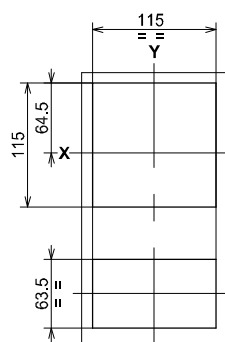


断路器

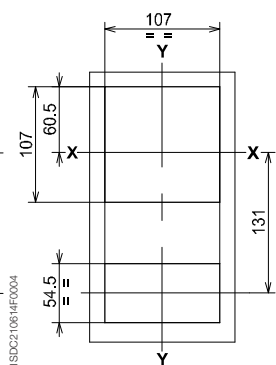


剩余电流脱扣器

小室门钻孔图和安装法兰



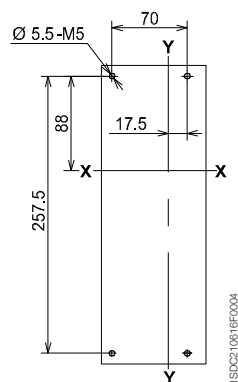
带法兰



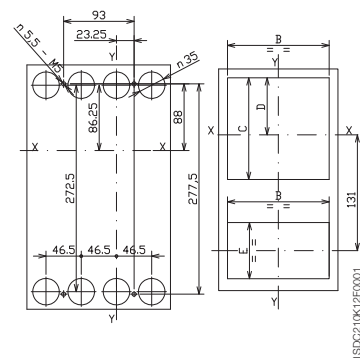
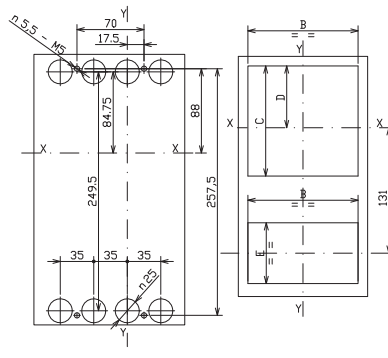
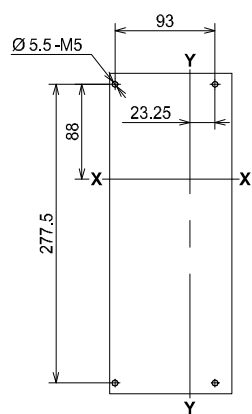
不带法兰

支撑钢板钻孔图

T4



T5

 $T_{\max}$

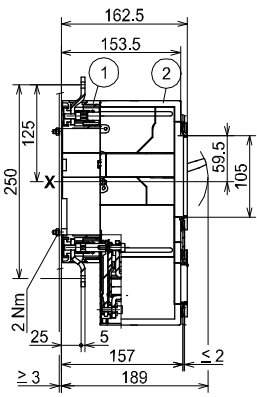
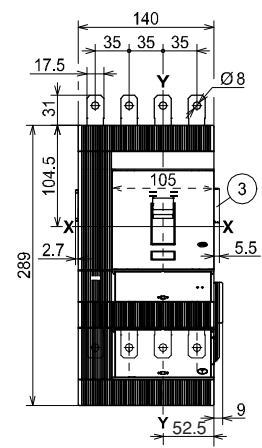
外形尺寸 (mm)

带RC221/RC222 剩余电流脱扣器的Tmax T4-T5 断路器

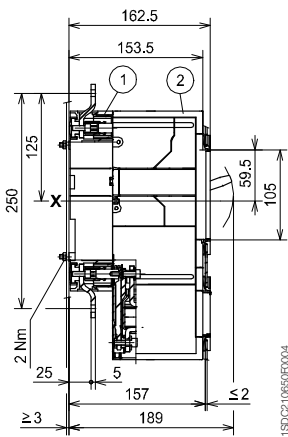
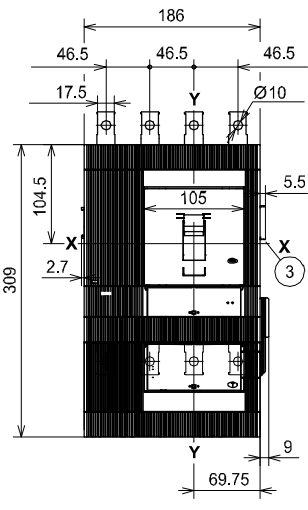
插入式

前接线端子 - F 安装在钢板上

T4



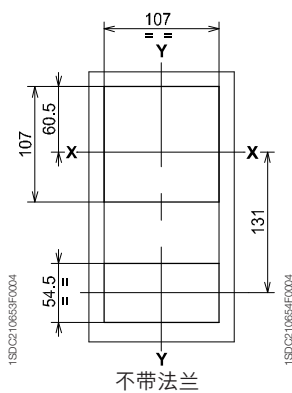
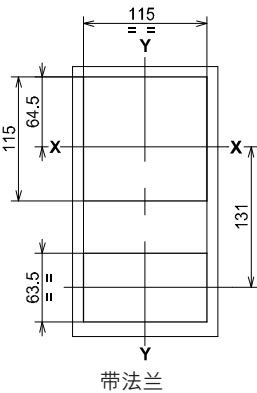
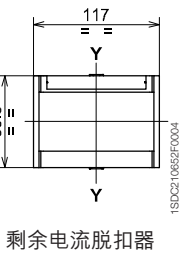
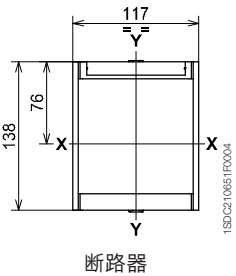
T5 (400 A)⁽¹⁾



- 注：
- ① 固定部分
 - ② 活动部分
 - ③ 安装带有电缆辅助触头的外形尺寸（仅 3Q 1SY）
- (1) 要求T5（630A），请咨询ABB

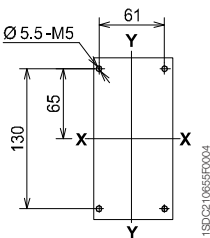
小室门法兰

小室门钻孔图和安装法兰

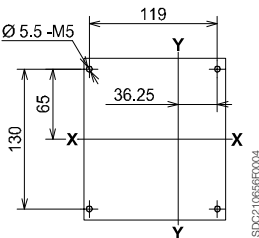


支撑钢板钻孔图

T4



T5

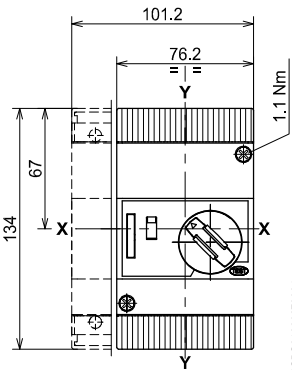


外形尺寸 (mm)
Tmax T1-T2-T3 附件- 固定式

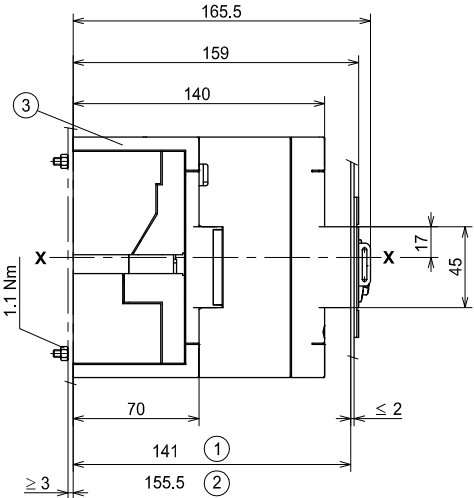
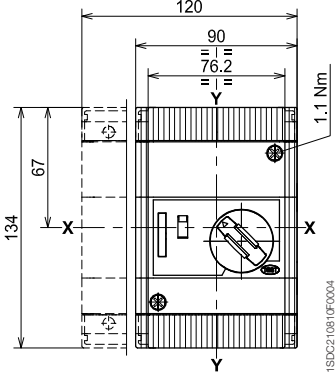
固定式

叠装式电磁线圈操作机构

T1



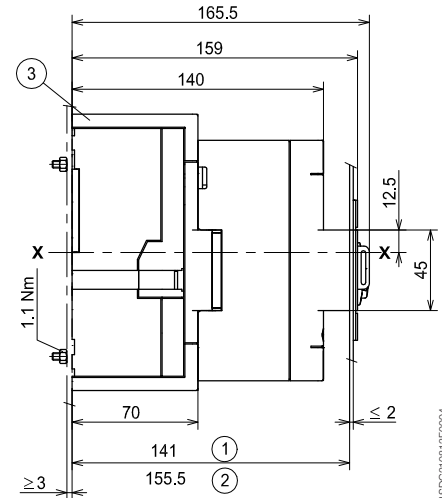
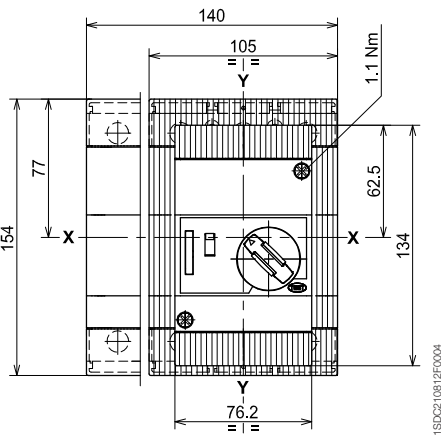
T2



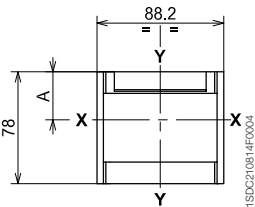
注：

- ① 断路器操作机构伸出时，开关柜的深度
- ② 断路器操作机构与小室门平齐时，开关柜的深度
- ③ 具 IP40 防护等级的低端子盖

T3

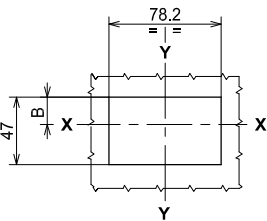


小室门法兰

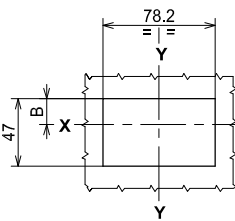


	A	B	C
T1	33.5	18	23.5
T2	33.5	18	23.5
T3	29	13.5	19

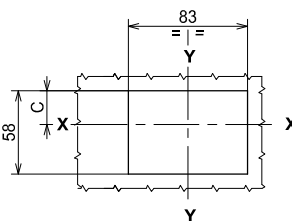
小室门钻孔图



不带法兰
操作机构扩展



不带法兰
操作机构与
小室门平齐



带法兰
操作机构与
小室门平齐

外形尺寸 (mm)

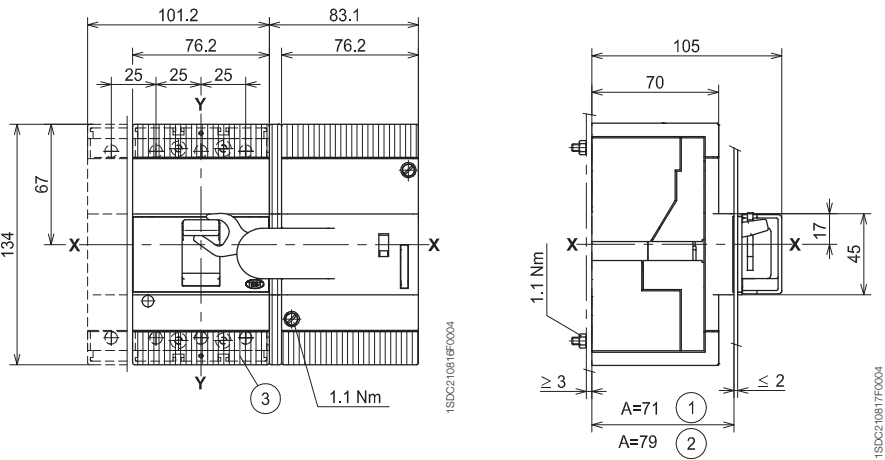
Tmax T1-T2-T3 附件- 固定式

固定式

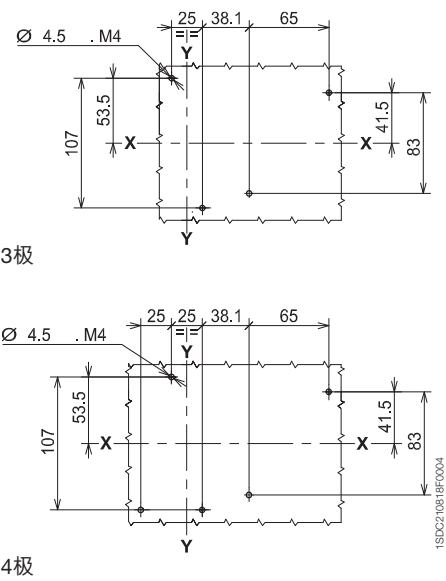
- 注：
- ① 断路器扩展
 - ② 断路器与小室门平齐
 - ③ 具 IP40 防护等级的低端盖子

并排安装电磁线圈操作机构

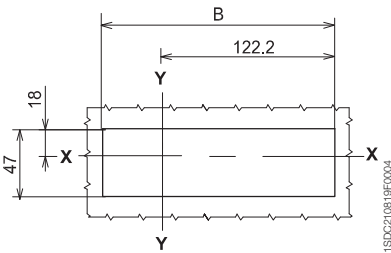
T1



支撑钢板钻孔图



小室门钻孔图



6

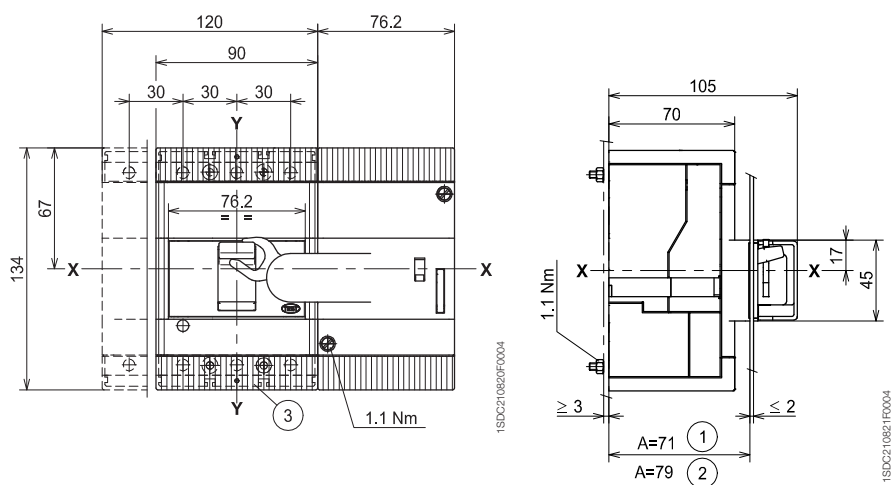
外形尺寸

	A	B
3P	79	161.3
	71	161.3
4P	79	161.3
	71	186.3

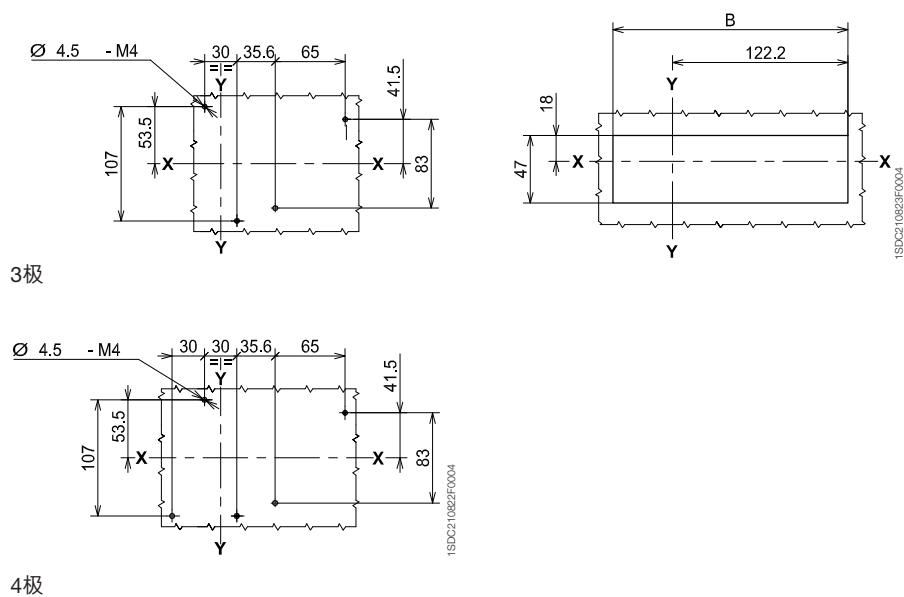
注：

- ① 断路器扩展
- ② 断路器与小室门平齐
- ③ 具 IP40 防护等级的低端盖子

T2



小室门钻孔图

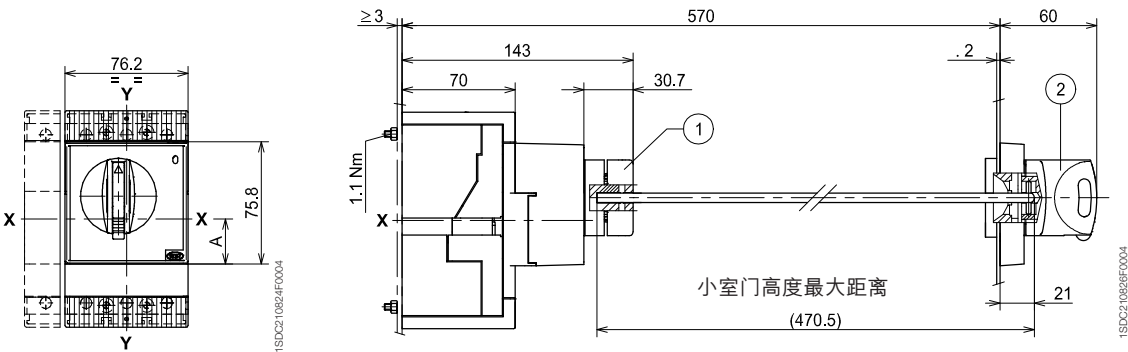


	A	B
3P	79	161.3
	71	161.3
4P	79	161.3
	71	198.2

外形尺寸 (mm)
Tmax T1-T2-T3 附件- 固定式

固定式

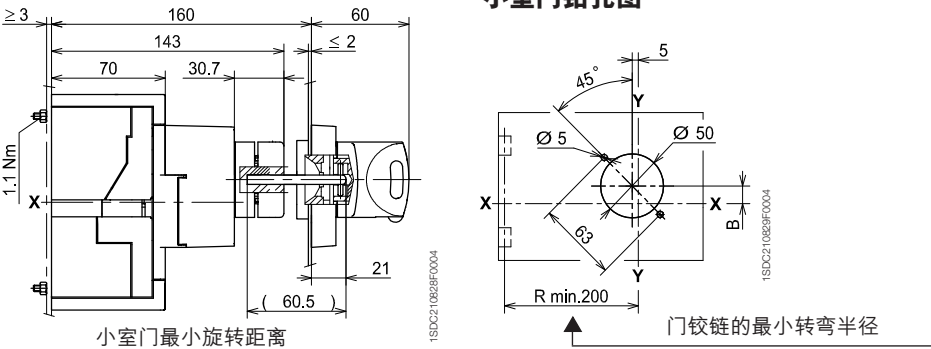
小室门旋转手柄操作机构



- 注：
- ① 传动单元
 - ② 小室门旋转手柄操作机构

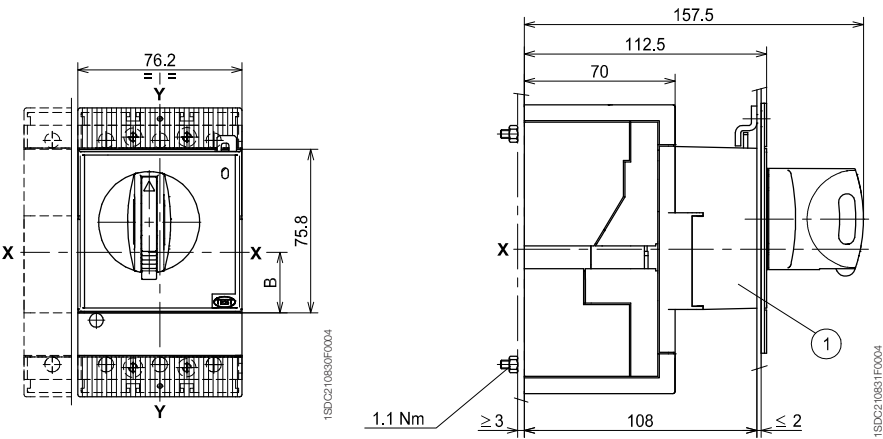
	A	B
T1-T2	28	14
T3	32.5	9.5

小室门钻孔图



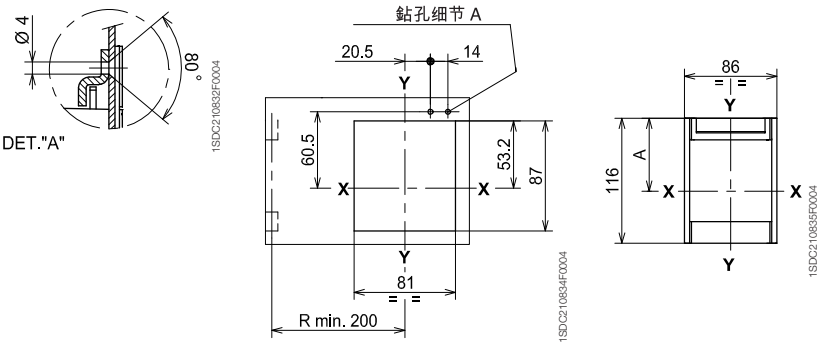
- 注：
- ① 断路器旋转手柄操作机构

	A	B	C	D
T1-T2	67.7	28	53.2	60.5
T3	63.2	32.5	48.7	56



小室门钻孔图

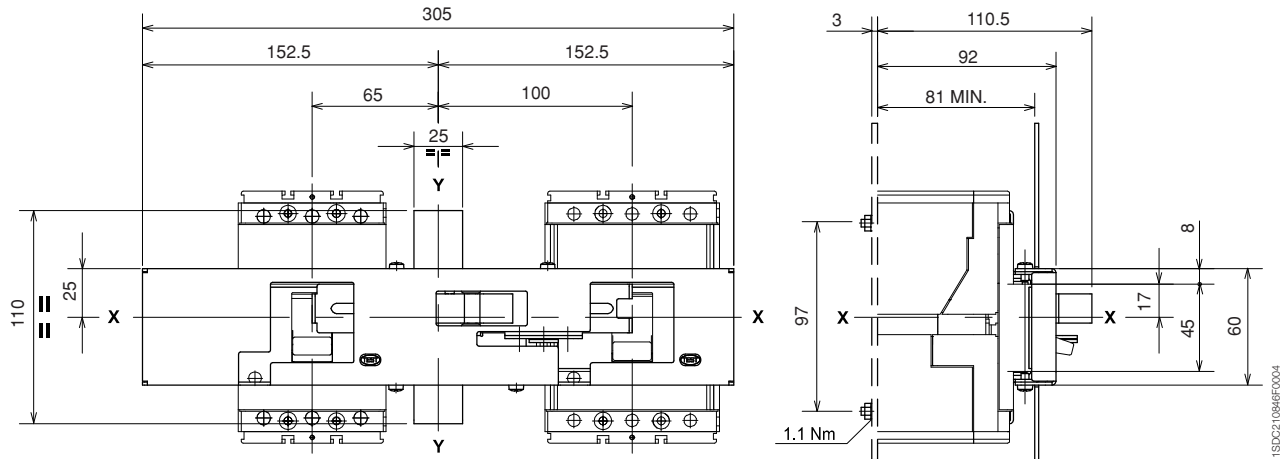
小室门法兰



固定式

断路器间的机械联锁

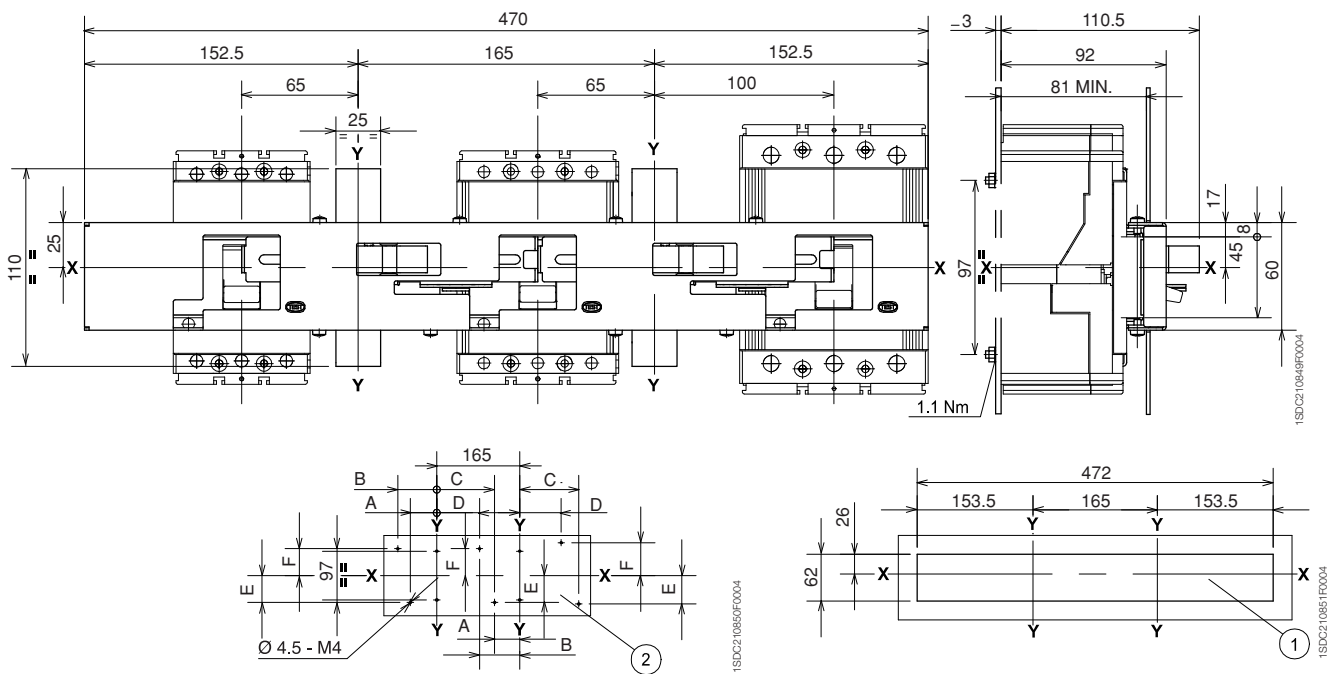
2 个断路器的前端联锁机构



注：

- ① 小室门钻孔图
- ② 支撑钢板钻孔图

3 个断路器的前端联锁机构



	A	B	C	D	E	F
T1	52.5	77.5	112.5	87.5	53.5	53.5
T2	50	80	115	85	53.5	53.5
T3	47.5	82.5	117.5	82.5	56.5	65.5

Tmax

外形尺寸 (mm)

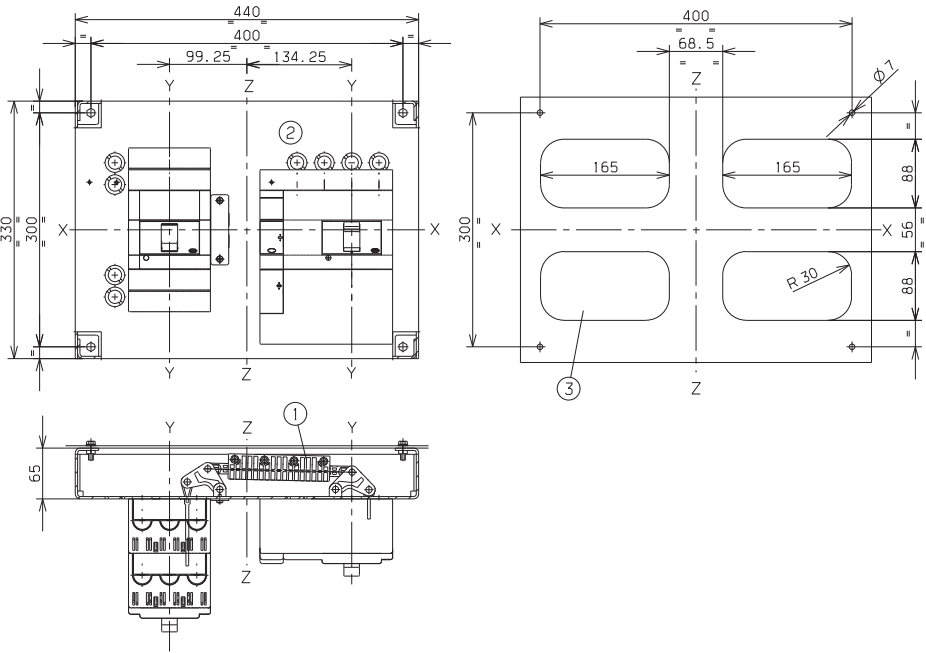
Tmax T1-T2-T3 附件- 固定式

固定式

注：

- ① 机械联锁
- ② 断路器耦合器
- ③ 接线端子的钻孔图

2个T3断路器间的后水平机械联锁

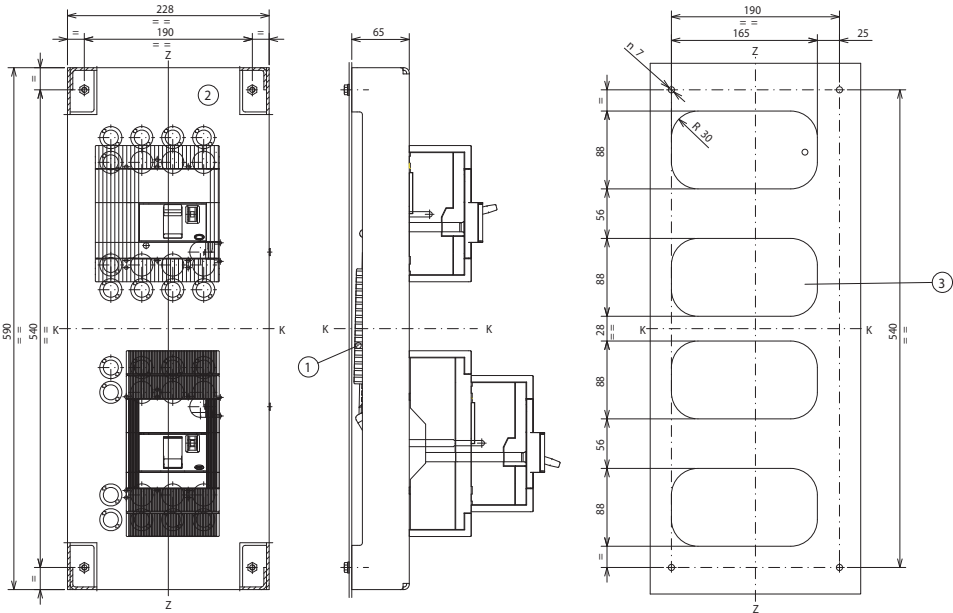


1SDC2103.94F0001

注：

- ① 机械联锁
- ② 断路器耦合器
- ③ 接线端子的钻孔图

2个T3断路器间的后垂直机械联锁



1SDC210661F0001

T3的后垂直机械联锁与带RC221和RC222剩余电流脱扣器是不兼容的。

外形尺寸 (mm)

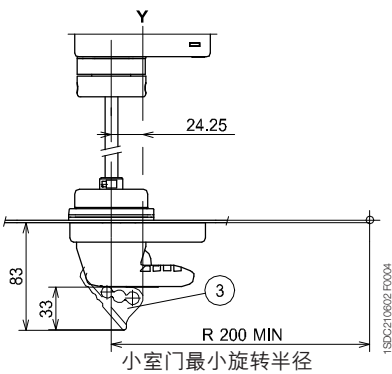
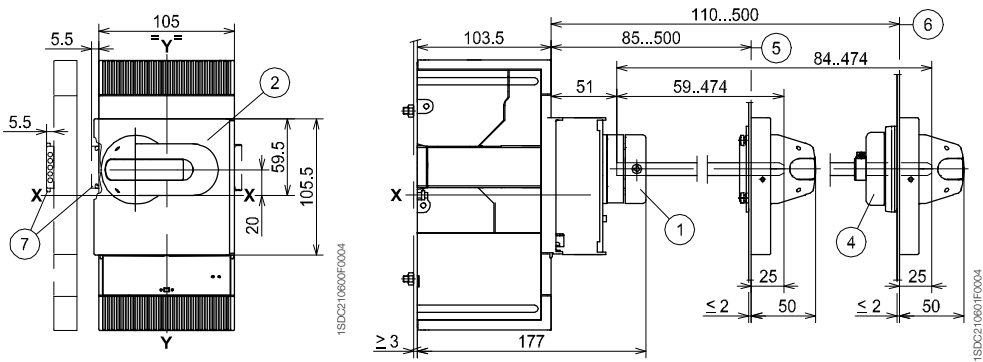
Tmax T4-T5 附件-固定式

固定式

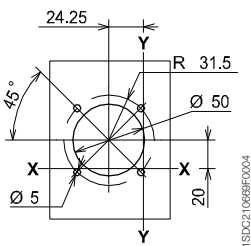
注：

- ① 传动单元
- ② 安装有小室门锁的旋转手柄
- ③ 断开位置挂锁（用户最多可用3个挂锁）
- ④ IP54 防护等级（订购）
- ⑤ 无附件，小室门前的最小…最大距离④
- ⑥ 有附件，小室门前的最小…最大距离④
- ⑦ 辅助接线端子尺寸（预先合闸触头）

小室门旋转手柄操作机构



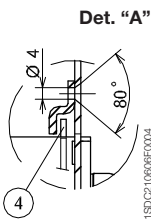
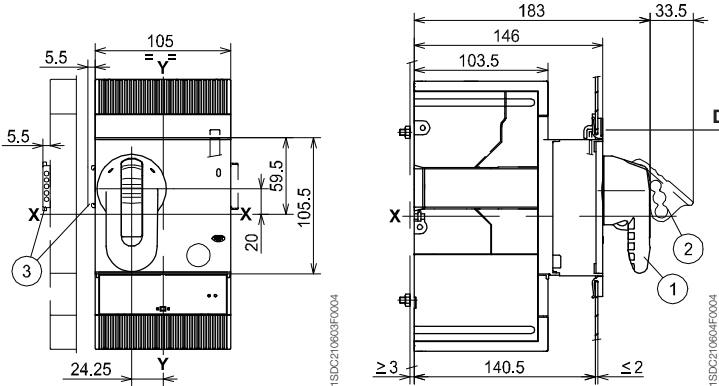
小室门钻孔图



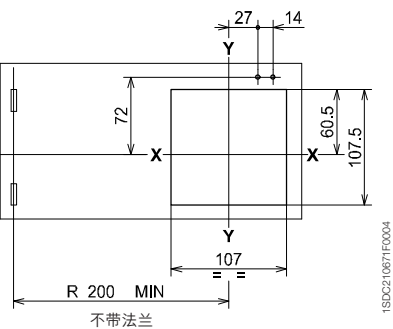
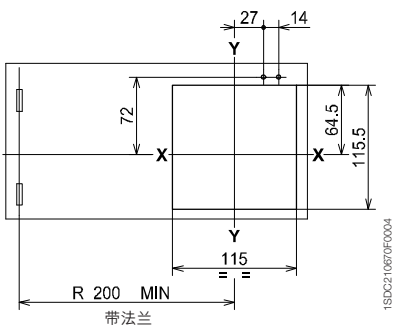
注：

- ① 断路器旋转手柄操作机构
- ② 断开位置挂锁（用户最多可用3个挂锁）
- ③ 辅助接线端子尺寸（预先合闸触头）
- ④ 小室门锁

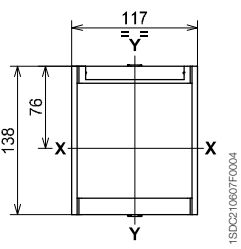
断路器旋转手柄操作机构



小室门钻孔图



小室门法兰



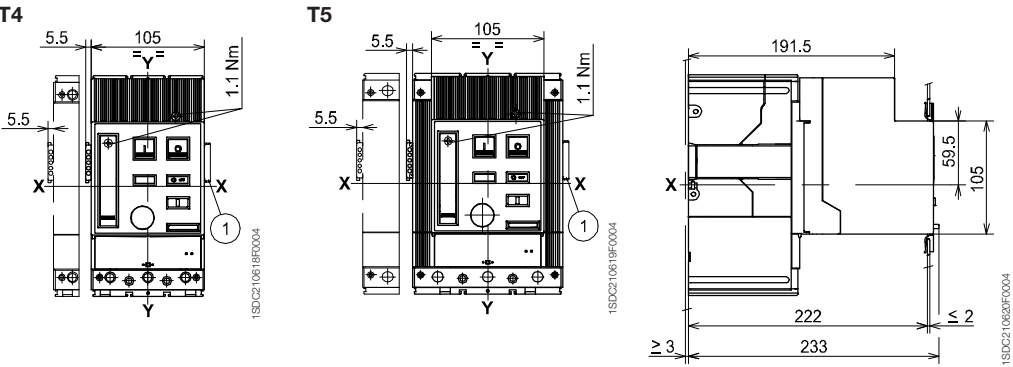
外形尺寸 (mm)

Tmax T4-T5 附件- 固定式

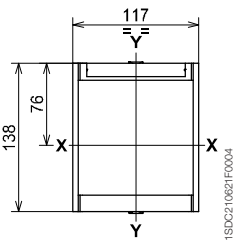
固定式

注：
① 安装带电缆辅助触头的外形尺寸 (3Q 1SY)

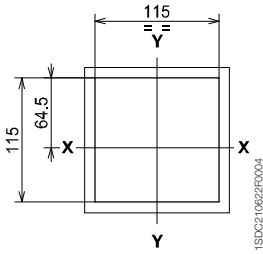
电动操作机构



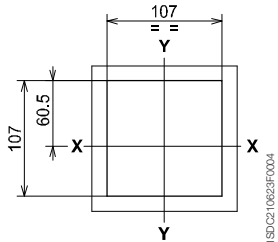
小室门法兰 (按标准供应)



小室门钻孔图

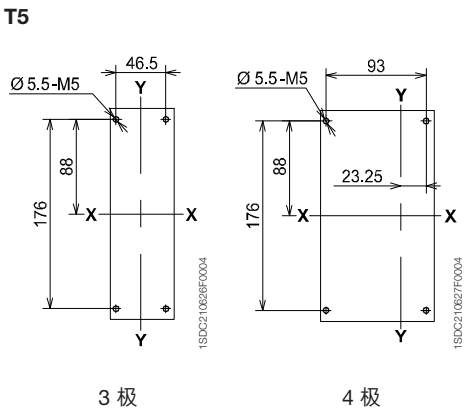
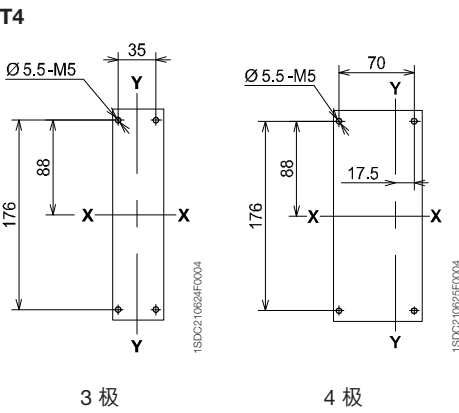


带法兰



不带法兰

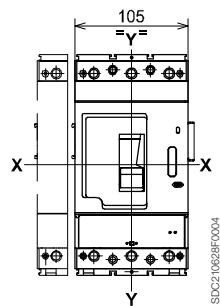
支撑钢板钻孔图



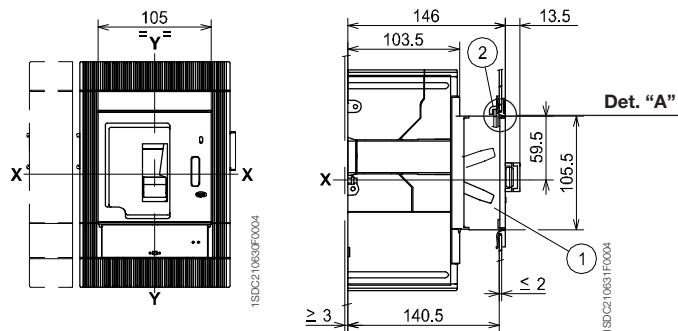
注：

- ## 前面板手柄操作机构

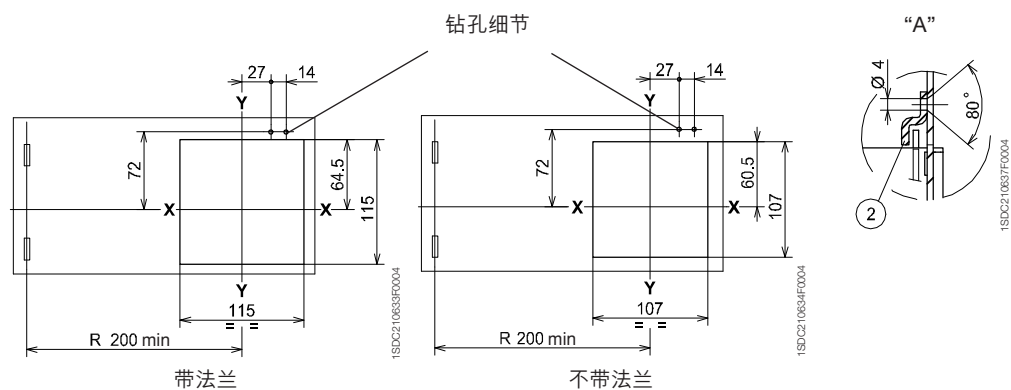
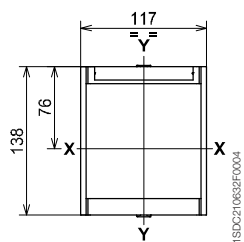
T4



T5



小室门钻孔图

Tmax

外形尺寸 (mm)

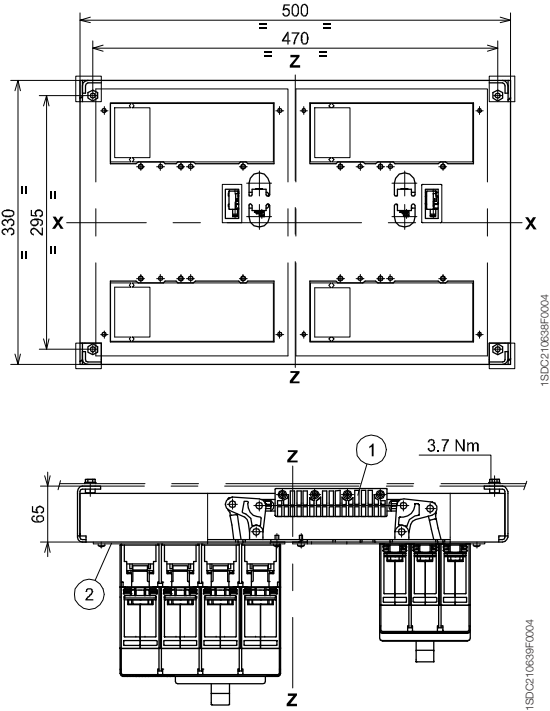
Tmax T4-T5 附件- 固定式

固定式

注：

- ① 机械联锁
- ② 断路器配合板

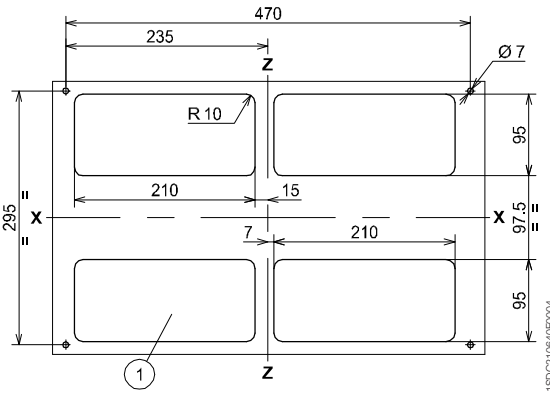
2 个并排的断路器之间的联锁



注：

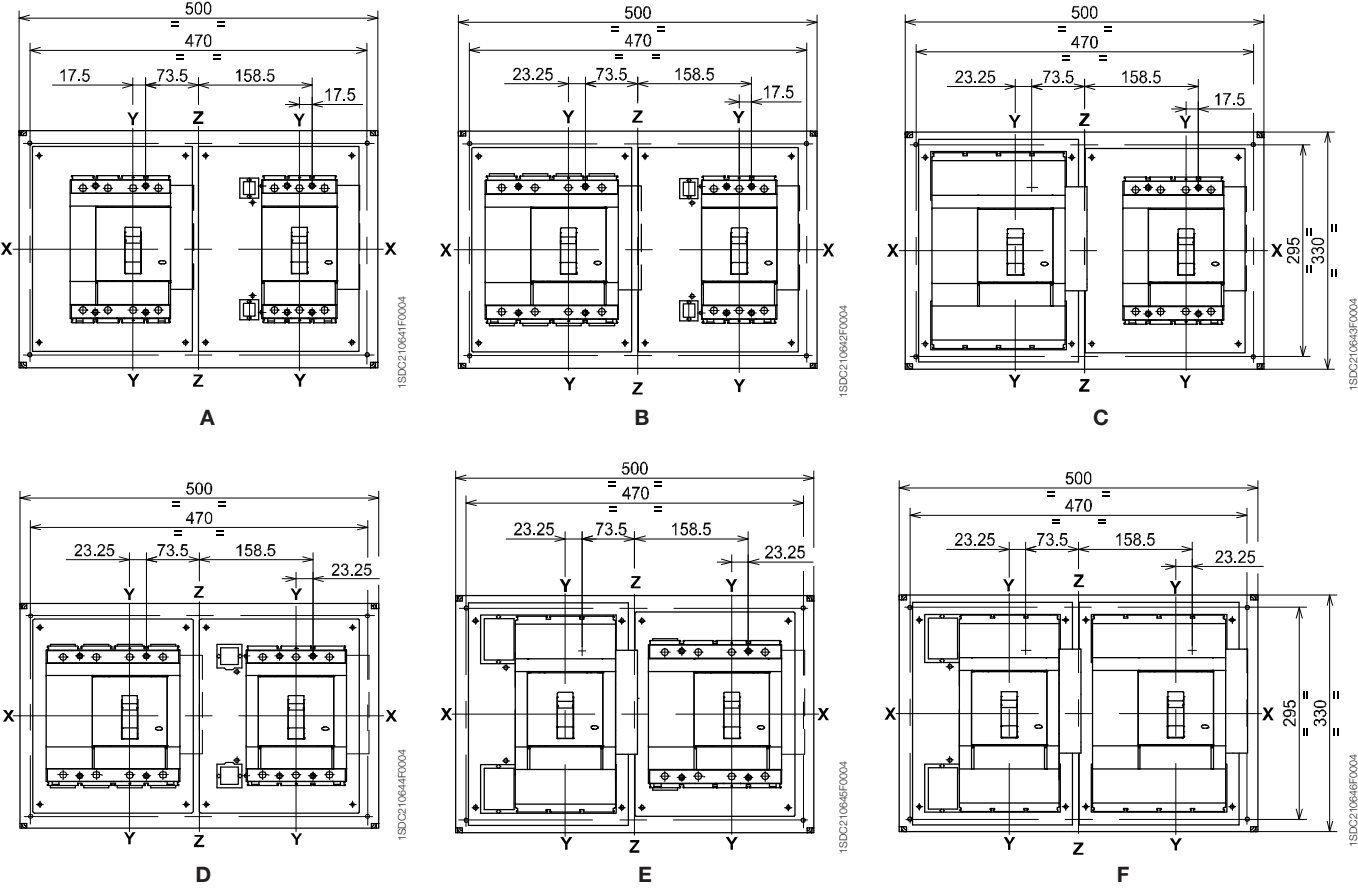
- ① 后接线端子的钻孔图

断路器安装在支撑钢板上的钻孔图



固定式

2 个并排的断路器之间互锁



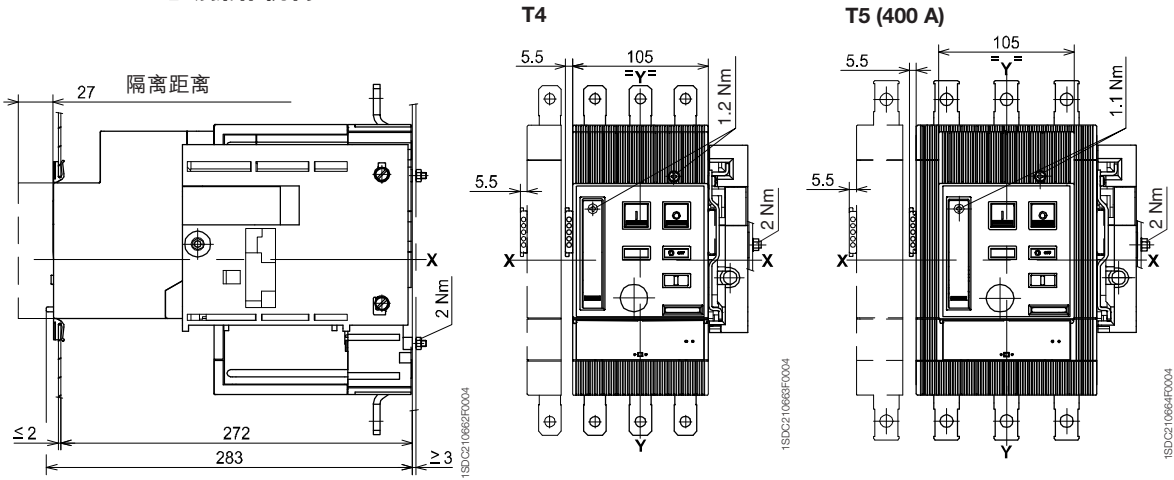
类型	断路器
A	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T4 (F-P-W)
B	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T5/400 (F-P-W) 或 T5/630 (F)
C	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T5/630 (P-W)
D	N° 1 T5/400 (F-P-W) 或 T5/630 (F) N° 1 T5/400 (F-P-W) 或 T5/630 (F)
E	N° 1 T5/400 (F-P-W) 或 T5/630 (F) N° 1 T5/630 (P-W)
F	N° 1 T5/630 (P-W) N° 1 T5/630 (P-W)

注：
(F) 固定式断路器
(P) 插入式断路器
(W) 抽出式断路器

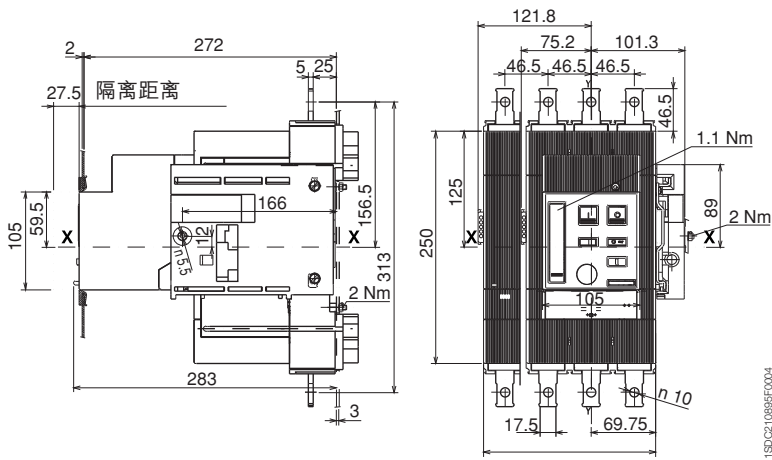
外形尺寸 (mm)
Tmax T4-T5 附件- 抽出式

抽出式

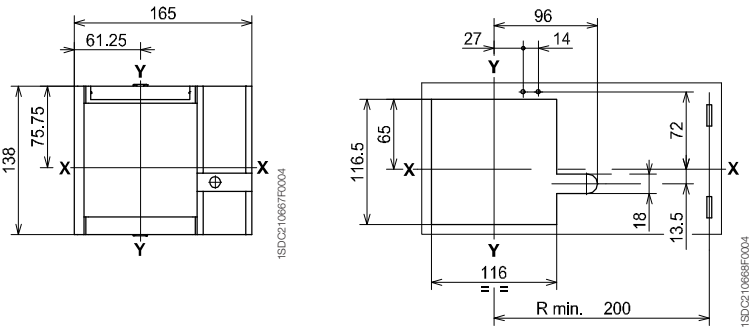
电动操作机构



T5 (630 A)



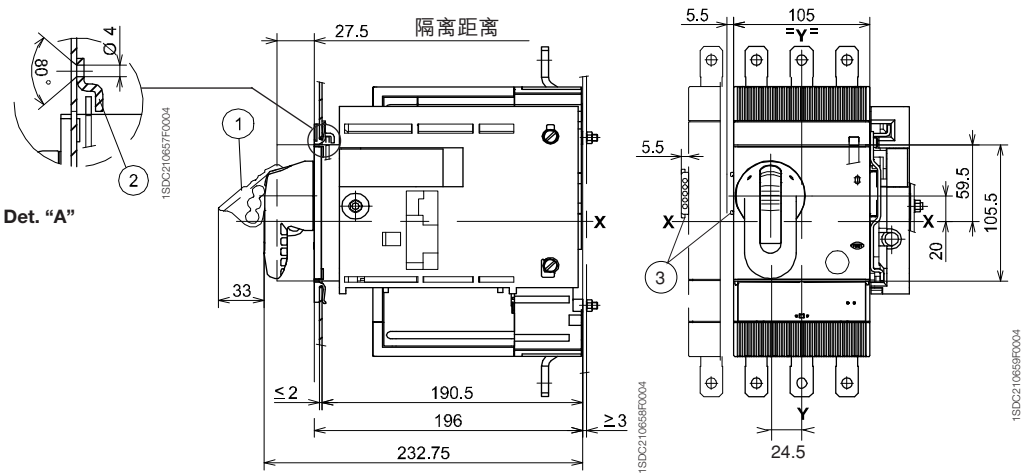
小室门法兰（按标准供应） 小室门钻孔图和安装法兰



抽出式

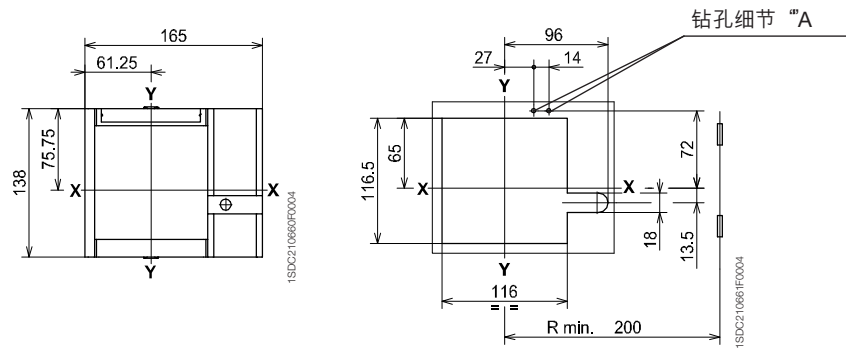
断路器旋转手柄操作机构

- 注：
- ① 断开位置挂锁（用户最多可用3个挂锁）
 - ② 小室门锁（订购）
 - ③ 辅助接线端子尺寸（预先合闸触头）



小室门法兰

小室门钻孔图和安装法兰



外形尺寸 (mm)

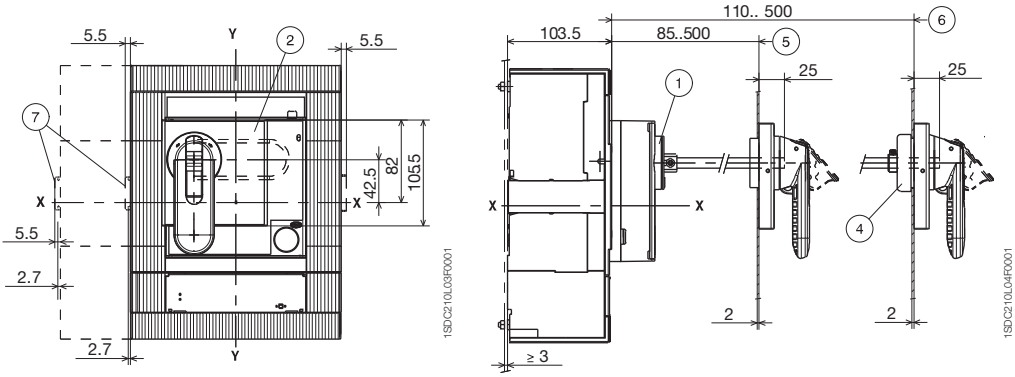
Tmax T6 附件- 固定式

固定式

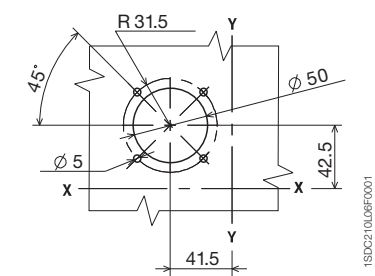
注：

- ① 传动单元
- ② 安装有小室门锁的旋转手柄
- ③ 断开位置挂锁（用户最多可用3个挂锁）
- ④ IP54 防护等级（订购）
- ⑤ 无附件，小室门前的最小…最大距离④
- ⑥ 有附件，小室门前的最小…最大距离④
- ⑦ 辅助接线端子尺寸（预先合闸触头）

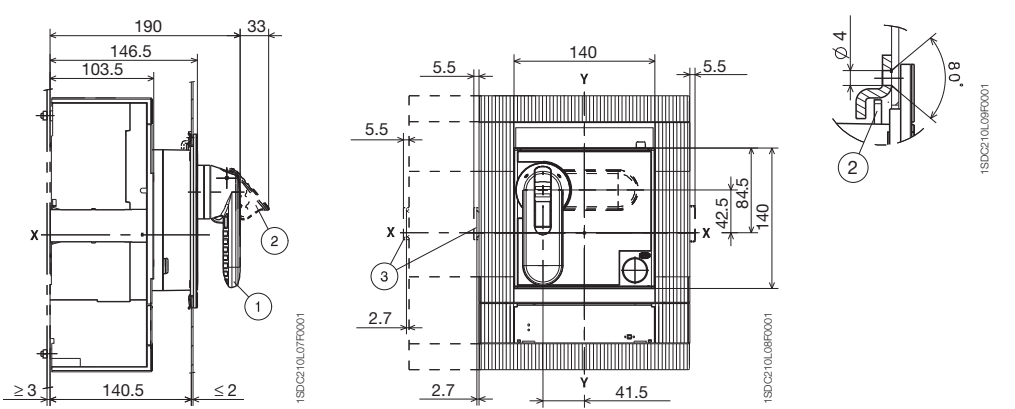
小室门旋转手柄操作机构



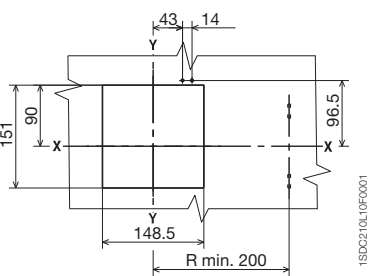
小室门钻孔图



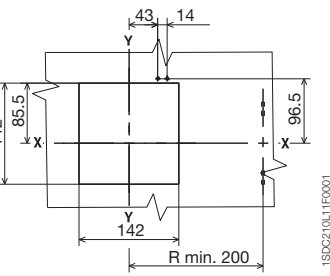
断路器旋转手柄操作机构



小室门钻孔图

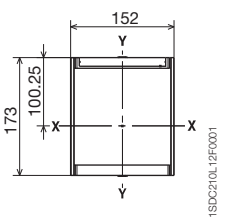


带法兰



不带法兰

小室门法兰

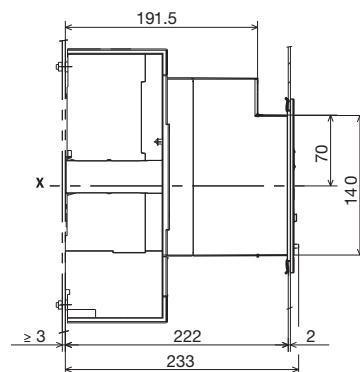
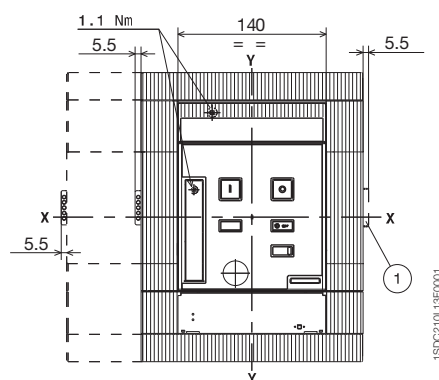


固定式

电动操作机构

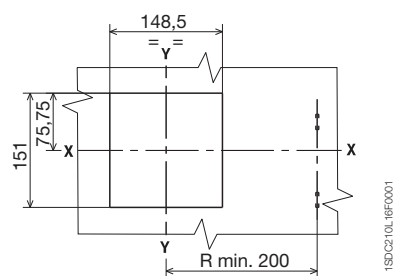
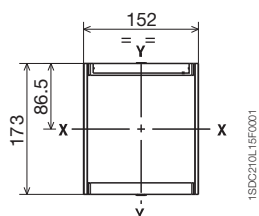
注：

- ① 安装带电缆辅助触头的外形尺寸 (3Q 1SY)

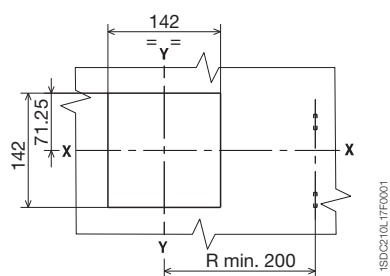


小室门钻孔图

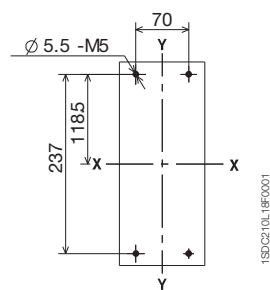
小室门法兰（按标准供应）



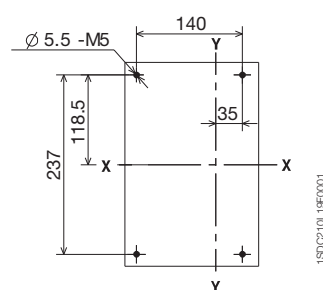
带法兰



不带法兰



3 极



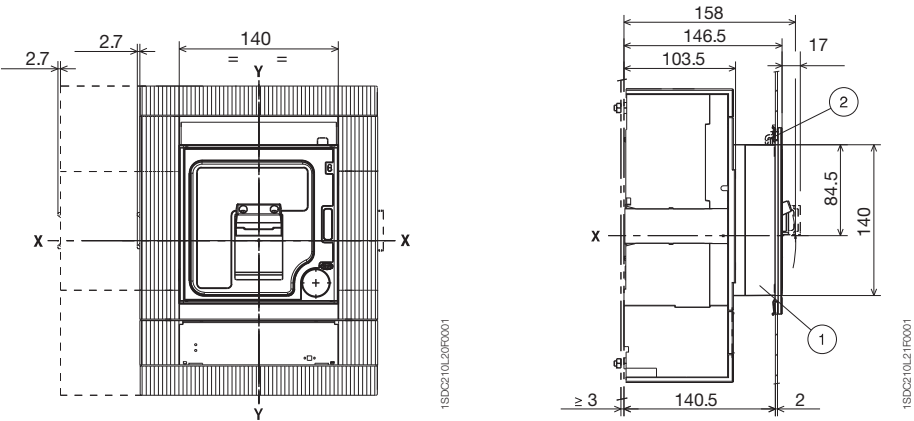
4 极

外形尺寸 (mm)
Tmax T6 附件- 固定式

固定式

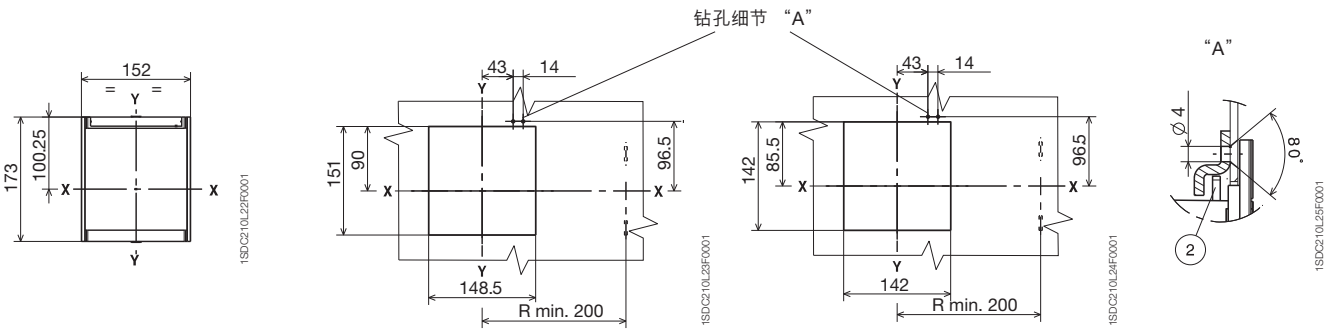
前面板手柄操作机构

- 注：
- ① 前面板手柄操作机构
 - ② 小室门锁

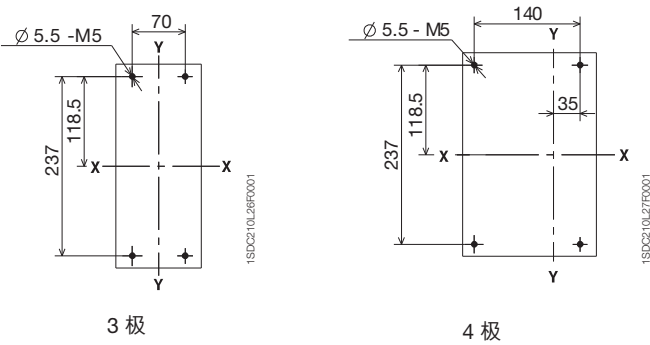


小室门法兰（按标准供应）

小室门钻孔图



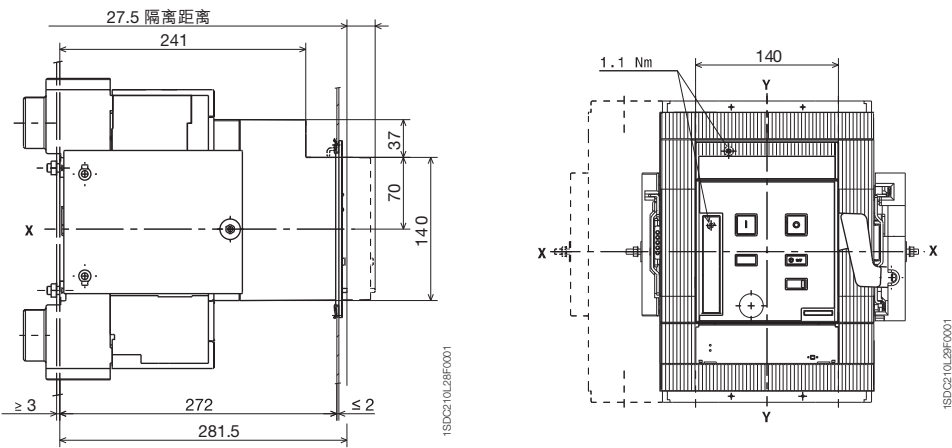
支撑钢板钻孔图



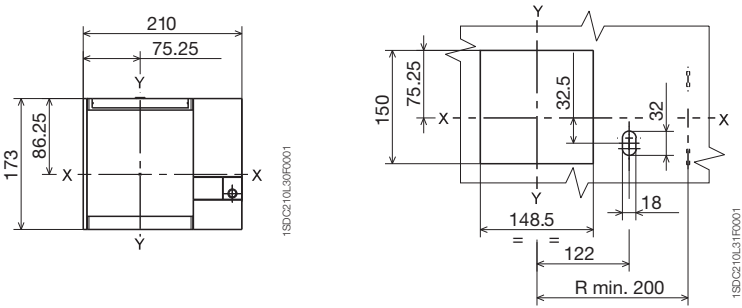
外形尺寸 (mm)
Tmax T6 附件- 抽出式

抽出式

电动操作机构



小室门法兰（按标准供应） 小室门钻孔图和安装法兰



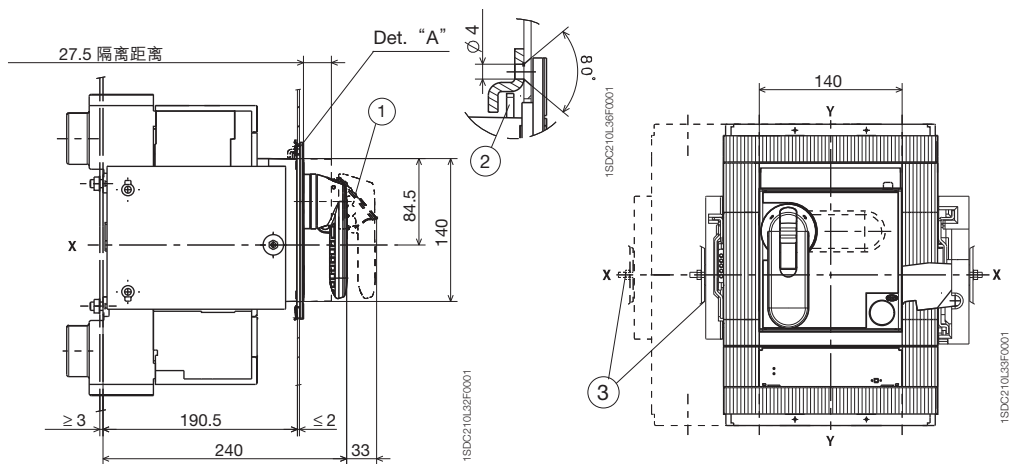
Tmax T6 附件- 抽出式

抽出式

断路器旋转手柄操作机构

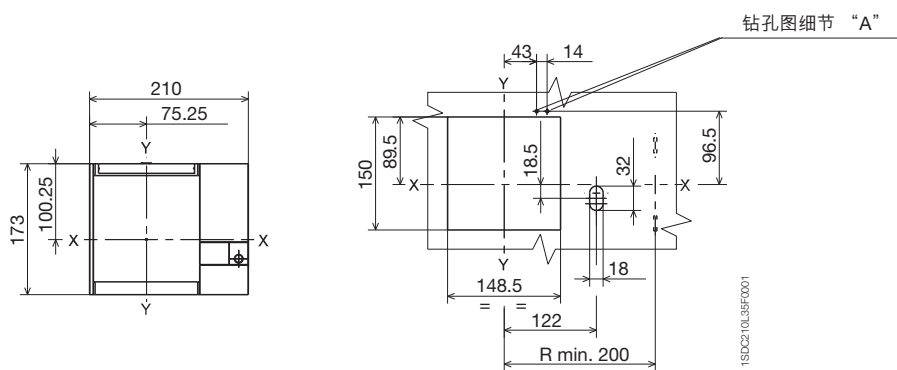
注：

- ① 断开位置挂锁（用户最多可用3个挂锁）
- ② 小室门锁
- ③ 辅助接线端子尺寸（预先合闸触头）
- ④ 机械联锁
- ⑤ 断路器配合板
- ⑥ 全部端子均适用钻孔图

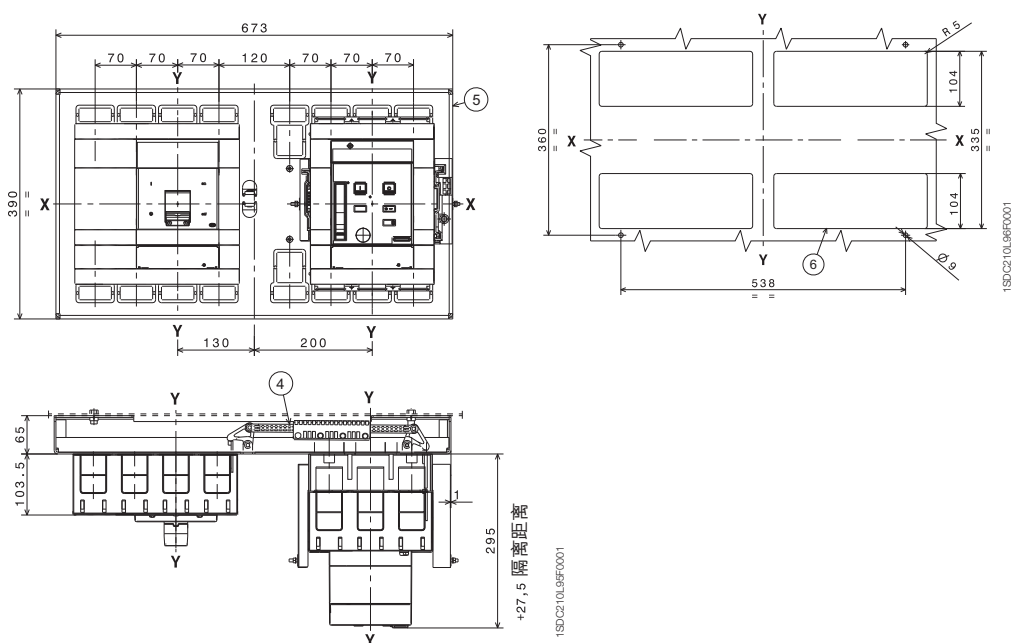


小室门法兰

小室门钻孔图和安装法兰



机械联锁



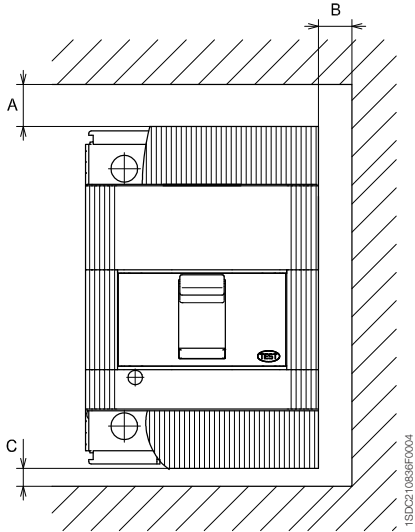
外形尺寸 (mm)

安装间距

安装在金属小室中的绝缘间距

	A [mm]	B [mm]	C [mm]
T1	25	20	20
T2	25	20	20
T3	50	25	20
T4	30*	25	25*
T5	30*	25	25*
T6	35*	25	20

(*) 当Ub ≥440V，A 间距≥100mm



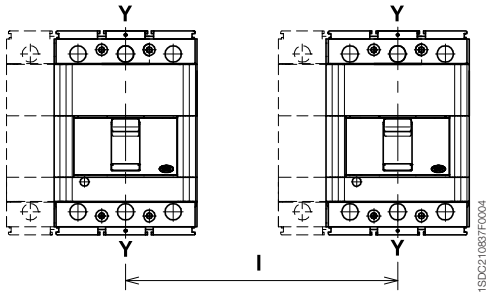
2 个并排断路器或叠装断路器之间的最小中心间距

对于并排安装断路器或叠装断路器，检查连接母排或电缆，确保空气绝缘距离不会减少

2 个并排安装的断路器的最小中心间距

	断路器宽度 [mm]		中心间距 [mm]	
	3 极	4 极	3 极	4 极
T1	76	102	76	102
T2	90	120	90	120
T3	105	140	105	140
T4	105	140	105	140
T5	140	184	140	184
T6	210	280	210	280

(*) 当Ub ≥500V，最小中心间距(mm): 3极: 180
4极: 224



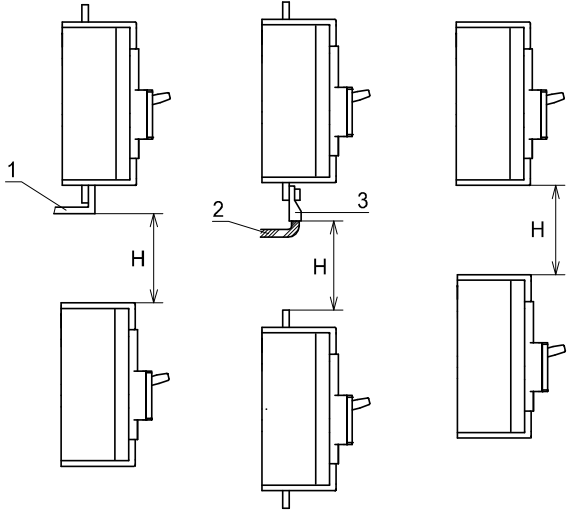
叠装的断路器之间最小中心间距

	H [mm]
T1	60
T2	90
T3	140
T4	160
T5	160
T6	180

注：

- ① 连接 - 无绝缘
- ② 绝缘电缆
- ③ 电缆端子

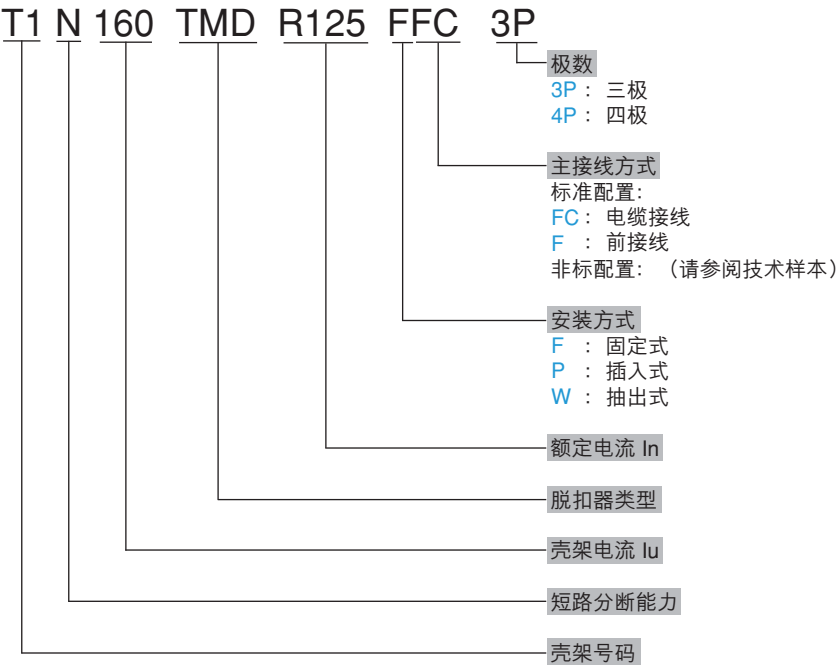
注：以上尺寸适用于工作电压达690V的系统中。尺寸必须加上各种型式断路器的最大尺寸，包括接线端子。



塑壳断路器 - 配电用Tmax

型号说明及型号速查表

型号说明



型号示例：

T3N250 TMD R63 FF 3P型号描述：
塑壳断路器T3，短路分断能力N，壳架电流250A，热磁脱扣器TMD，额定电流63A，固定式，前接线，3极。

T6N800 PR222DS/P-LSIG R800 FF 4P型号描述：
塑壳断路器T6，短路分断能力N，壳架电流800A，电子脱扣器PR222DS/P-LSIG，四段保护，额定电流800A，固定式，前接线，4极。

注：
如需选用额定电流In>800A，请与ABB低压产品部联系。

型号速查表

系列	短路分断能力Icu(380/415V AC)							壳架电流	脱扣器	额定电流(In)																安装方式	主接线	极数					
	B	C	N	S	H	L	V			4	6.3	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800			
T1								160	TM																						F	FC	3P, 4P
T2						*		160	TM																						F, P		
						*			PR																						F, P		
T3								250	TM																						F, P		
T4								250	TM																						F, P, W		
									PR																						F, W		
T5								400, 630	TM																						F, P, W		
									PR																						F, W		
T6								630, 800	TM																						F, W		
									PR																								
	16	25	36	50	70	120	200																										
	(kA)																																

*T2L为85KA
注：灰色表示可选
红色表示推荐选用
空白表示不可选

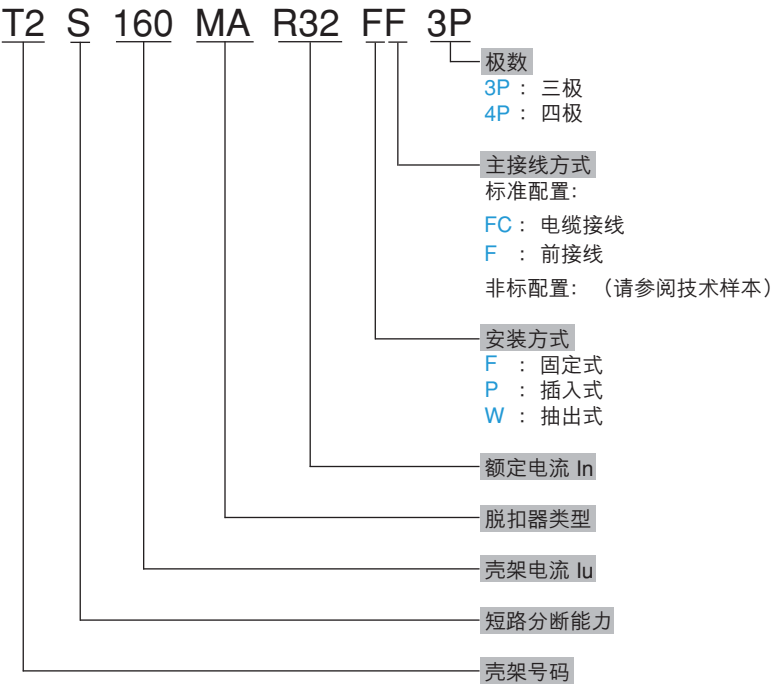
TM可选：TMD
TMA
PR可选：PR221DS-LS/I
PR222DS/P-LSI
PR222DS/P-LSIG

热磁保护：热脱扣可调(0.7~1In)，磁脱扣不可调
热磁保护：热脱扣可调(0.7~1In)，磁脱扣可调(5~10In)
三段保护：过载长延时+短路短延时/短路瞬时
三段保护：过载长延时+短路短延时+短路瞬时
四段保护：过载长延时+短路短延时+短路瞬时+接地故障保护

塑壳断路器 - 电动机保护用Tmax

型号说明及型号速查表

型号说明



型号示例:

T4H250 PR221DS-I R250 PF 3P型号描述：
塑壳断路器T4，短路分断能力H，壳架电流250A，电子脱扣器PR221DS-I，单磁保护，额定电流250A，插入式，前接线，3极。

注：
如需选用额定电流In>800A，请与ABB低压产品部联系。

型号速查表

系列	短路分断能力Icu (380/415V AC)					壳架 电流	脱扣器	额定电流(In)																安装 方式	主接 线	极 数					
	N	S	H	L	V			1.6	2.5	4	6.3	8.5	10	12.5	20	25	32	52	63	80	100	125	160				200	250	320	400	630
T2						160	MF																						F, P	F	3P, 4P
				*			MA																								
							PR221DS-I																								
T3						250	MA																						F, P		
T4						250,320	MA																						F, P, W		
							PR221DS-I																								
							PR222MP																								
T5						400, 630	PR221DS-I																						F, P, W		
							PR222MP																								
T6						630, 800	PR221DS-I																						F, W		
							PR222MP																								
36 50 70 120 200 (kA)							MF																								
							MA																								

：单磁保护，磁脱扣不可调(13In)

：热磁保护，磁脱扣可调(T3/2.6；12In；T4/6；14In)

*T2L为85KA
注：灰色表示可选
红色表示推荐选用
空白表示不可选

MF : 单磁保护，磁脱扣不可调(13In)
MA : 热磁保护，磁脱扣可调(T2/3:6~12In；T4:6~14In)
PR221DS-I : 单段保护，短路瞬时
PR222DS/P-LRIU : 四段保护，过载长延时+堵转+短路瞬时+相不平衡



样本所载述的产品资料以实物为准，若有变更恕不另行通知，ABB（中国）有限公司拥有最终解释权。

1SX210004C2004
08-2008 JieLong 16380

ABB (中国) 有限公司

北京总部：
中国北京市 100016
朝阳区酒仙桥路10号
恒通广厦
电话：(010) 8456 6688
传真：(010) 8456 9907

哈尔滨分公司：
中国黑龙江省哈尔滨市 150090
南岗区长江路99-9号
辰能大厦14层
电话：(0451) 8287 6400/6410
传真：(0451) 8287 6404

青岛分公司：
中国山东省青岛市 266071
香港中路12号
丰合广场B区401室
电话：(0532) 8502 6396
传真：(0532) 8502 6395

上海分公司：
中国上海市 200001
西藏中路268号
来福士广场 (办公楼)35楼
电话：(021) 6122 8888
传真：(021) 6122 8500

成都分公司：
中国四川省成都市 610041
人民南路四段19号
威斯頓联邦大厦10楼
电话：(028) 8526 8800
传真：(028) 8526 8902 / 8903

广州分公司：
中国广东省广州市 510623
珠江新城临江大道3号
发展中心大厦22楼
电话：(020) 3785 0688
传真：(020) 3785 0678 / 0679

ABB (Hong Kong) Ltd.

低压部：
香港新界大埔
大埔工业村大喜街 3 号
电话：(852) 2929 3838
传真：(852) 2929 3505

天津分公司：
中国天津市 300051
和平区南京路189号
津汇广场写字楼一号办公楼3402室
电话：(022) 8319 1801
传真：(022) 8319 1802 / 1803

呼和浩特分公司：
中国内蒙古自治区呼和浩特市 010020
新华大街66号
内蒙古国际大酒店23层
电话：(0471) 6916 330
传真：(0471) 6916 331

济南分公司：
中国山东省济南市 250011
泉城路17号
华能大厦6楼8601室
电话：(0531) 8609 2726
传真：(0531) 8609 2724

无锡分公司：
中国江苏省无锡市 214001
中山路333号
华光大厦2楼F室
电话：(0510) 8279 1133
传真：(0510) 8275 1236

重庆分公司：
中国重庆市 400060
南坪正街87号
重庆扬子江假日饭店4楼
电话：(023) 6282 6688
传真：(023) 6280 5369

深圳分公司：
中国深圳市 518048
福田区，福华三路与益田路交汇处 168 号
深圳国际商会中心 30 楼 3002-6 室
电话：(0755) 8831 3088
传真：(0755) 8831 3033

ABB SACE S.p.A

L.V. Breakers
Via Baioni, 35
24123 Bergamo, Italy
Tel.: +39 035.395.111
Telefax: +39 035.395.306-433

大连分公司：
中国辽宁省大连市 116011
西岗区中山路147号
森茂大厦18楼
电话：(0411) 8899 3355
传真：(0411) 8899 3359

西安分公司：
中国陕西省西安市 710075
高新开发区高新路
高新国际商务中心数码大厦16层
电话：(029) 8575 8288
传真：(029) 8575 8277

长沙分公司：
中国湖南省长沙市 410005
黄兴中路88号
平和堂商务楼12B01
电话：(0731) 2562 898
传真：(0731) 4445 519

南京分公司：
中国江苏省南京市 210005
洪武北路55号
置地广场11楼
电话：(025) 8664 5645
传真：(025) 8664 5338

昆明分公司：
中国云南省昆明市 650011
青年路399号
昆明邦克饭店6楼601室
电话：(0871) 3158 188
传真：(0871) 3158 186

东莞分公司：
中国广东省东莞市 523009
体育路2号
鸿禧中心B座11楼13#单元
电话：(0769) 2806 366
传真：(0769) 2806 367

ABB 新会低压开关有限公司

中国广东省江门市529100
新会区今古洲工业开发区
电话：(0750) 6322 200
传真：(0750) 6677 526

沈阳分公司：
中国辽宁省沈阳市 110001
和平区南京北街206号
沈阳假日大厦城市广场二座3-166室
电话：(024) 3132 6688
传真：(024) 3132 6699

乌鲁木齐分公司：
中国乌鲁木齐市 830002
中山路86号
中泉广场9楼J座
电话：(0991) 2834 455
传真：(0991) 2818 240

武汉分公司：
中国湖北省武汉市 430071
武昌中南路7号
中商广场写字楼34楼B3408
电话：(027) 8725 9222
传真：(027) 8725 9233

杭州分公司：
中国浙江省杭州市 310007
曙光路122号
浙江世界贸易中心写字楼A座12楼
电话：(0571) 8790 1355
传真：(0571) 8790 1151

合肥分公司：
中国安徽省合肥市 230601
经济技术开发区繁华大道
合肥索菲特明珠国际大酒店1楼
电话：(0551) 3849 700
传真：(0551) 3849 707

福州分公司：
中国福建省福州市 350003
五四路158号
环球广场30层B室
电话：(0591) 8785 8224
传真：(0591) 8781 4889

长春分公司：
中国吉林省长春市 130022
亚泰大街3218号
通钢国际大厦A座A4层A401室
电话：(0431) 8862 0866
传真：(0431) 8862 0899

太原分公司：
中国山西省太原市 030002
府西街69号
山西国际贸易中心西塔楼10层1009A号
电话：(0351) 8689 292
传真：(0351) 8689 200

郑州分公司：
中国河南省郑州市 450007
中原西路220号
裕达国际贸易中心A座1006室
电话：(0371) 6771 3588
传真：(0371) 6771 3873

宁波分公司：
中国浙江省宁波市 315000
灵桥路2号
南苑饭店6楼616室
电话：(0574) 8731 5290
传真：(0574) 8731 8179

南宁分公司：
中国广西壮族自治区，南宁市 530022
金湖路59号
地王国际商会中心27楼E-F单元
电话：(0771) 2368 316
传真：(0771) 2368 308

厦门分公司：
中国福建省厦门市 361006
火炬高科技产业开发区
创新3路12-20号
电话：(0592) 6038 118 / 5719 152
传真：(0592) 6038 110 / 5627 374

<http://www.abb.com.cn>

ABB 低压产品客户服务热线

电话：800-820-9696 / 400-820-9696

电邮：LV-hotline@cn.abb.com

