

Tmax

Kompaktní jističe NN do 630 A

1SDC213004D0202_CZ 02/06



Přístroje nízkého napětí

OBSAH



VLASTNOSTI

1/1



ROZSAHY

2/1



PŘÍSLUŠENSTVÍ

3/1



**CHARAKTERISTIKY
A TECHNICKÉ
INFORMACE**

4/1



**ZAPOJOVACÍ
SCHÉMATA**

5/1



CELKOVÉ ROZMĚRY

6/1



OBJEDNACÍ ČÍSLA

7/1



Tmax TSH 400						
U _n (V)	I _n (kA)	U _c (kV)	U _s (kV)	U _{imp} (kV)	EC 60947-2	
230	400	415	500	690	500	750
100	70	85	100	140	50	70
100	100	150	150	150	100	100

Tmax TSH 250						
U _n (V)	I _n (kA)	U _c (kV)	U _s (kV)	U _{imp} (kV)	EC 60947-2	
230	400	415	500	690	500	750
100	70	85	100	140	50	70
100	100	150	150	150	100	100

Tmax TSH 250						
U _n (V)	I _n (kA)	U _c (kV)	U _s (kV)	U _{imp} (kV)	EC 60947-2	
230	400	415	500	690	500	750
100	70	85	100	140	50	70
100	100	150	150	150	100	100

Tmax

T GENERACE



**TMAX
TO JE SVOBODA.**

Řada jističů **Tmax** byla rozšířena. Díky zkušenostem firmy ABB SACE při návrhu a výrobě kompaktních jističů



se podařilo sestavit takový jistič, který má jmenovitý proud do 630 A a který se hodí pro jakoukoliv aplikaci. Nové jističe Tmax jsou koncipovány tak, aby vzájemně spolupracovaly, aby si je uživatelé mohli vybrat ve správné velikosti, aby usnadnily instalaci, avšak především aby nabídly vynikající výkonnostní parametry. Nejnovější technologie je zabudována poprvé i v nejmenších velikostech a nabízí spolupráci mezi ochranami a zabudovanými dialogovými jednotkami. Pomocí jističů Tmax máte po ruce vše, co usnadní Vaši práci, máte veškeré typy příslušenství a nejrůznější připojovací svorky.



The Tmax T4 and T5 circuit-breakers have obtained the prestigious "INTEL Design 2003 – Augusto Morello award" in the Product Technologies and Production processes section.



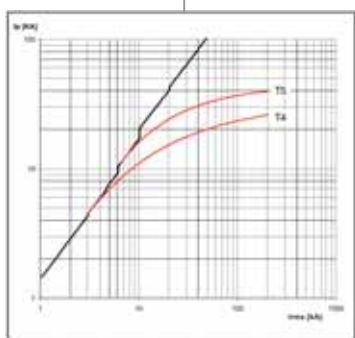
TELEMARKETING

Imax



TECHNOLOGIE

TMAX SVOBODA PŘI POUŽÍVÁNÍ NEJNOVĚJŠÍ TECHNOLOGIE



Nebylo snadné najít řešení, která by umožnila jističům Tmax dosáhnout tak vysoké výkonnostní parametry v tak omezených rozměrech. Avšak díky zkušenosti, kterou ABB SACE nashromáždila za poslední desetiletí a díky skutečnosti, že ABB SACE se stala vedoucí firmou v této oblasti, bylo dosaženo stanovených cílů. To znamená vybavit tak malé jističe jako jsou T2 elektronickou spouští, vybavit spínací přístroj novými zhášecími komorami schopnými zkrátit dobu zhášení oblouku, příp. nabídnout dvojitou izolaci pro ještě vyšší bezpečnost u tak malého spínacího přístroje. K dispozici jsou kompletní řady posledních generací spouští, od elektronických, vybavených zabudovanou dialogovou jednotkou, po termomagnetické nebo pouze samotné magnetické. Všechny tyto spouště jsou vzájemně zaměnitelné. Dále jsou k dispozici spouště (moduly) chráničového typu, až do 630 A, mezi nimiž vyniká spoušť typu B. Ta je citlivá na stejnosměrné i střídavé poruchové proudy, až do kmitočtů 1000 Hz.

Nové jističe Tmax T4 a T5 jsou příkladem vyspělé technologie, s vysokou vypínací schopností, I_{cs} na úrovni 100 % I_{cu} a s vysokým omezením měrné propuštěné energie.

Information

Tmax

Enter ↵





DIMENZOVÁNÍ



TMAX
SVOBODNÁ
VOLBA
OPTIMÁLNÍ
VELIKOSTI.

Všechny přístroje výrobní skupiny Tmax jsou výsledkem optimalizace rozměrů. Jističe T1, T2 a T3 jsou ideálním přístrojem v instalacích do proudu 250 A, T4 a T5 do 630 A. Navíc uvedené poslední dvě skupiny mají vysokou selektivitu, která umožňuje dosažení optimální koordinace s dalšími přístroji. Je možno zvolit také optimální řešení pro ochranu motoru do výkonu 250 kW, při napětí 400 V AC. Vysoká výkonnost v menším instalačním prostoru. Více aplikací do 630 A. Snazší výběr přístroje a příslušenství. Optimální návrh instalace a lepší ochrana kabelů, přípojnicových kanálů a nosníků. Potřeba menšího prostoru v rozváděči a v kovových konstrukcích. Menší předimenzování a tedy nižší náklady. Kratší doba pro koordinaci instalací. Menší nároky na sklady. Pomocí Tmax je možno získat všechna potřebná řešení.



max

TELECOM
SOLUTIONS
FOR
BUSINESS



INSTALACE

TMAX **SVOBODNÁ VOLBA PŘI** **ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ** **SOUVISEJÍCÍCH** **S INSTALACÍ**

Mít k dispozici přístroj s menšími rozměry než výrobky od všech ostatních výrobců na trhu otvírá bezpochyby velké výhody – více prostoru pro kabeláž a jednodušší instalace, tedy významné úspory času – 5 velikostí přístrojů a přitom pouze dvě instalační hloubky – 70 mm pro T1, T2 a T3, 103,5 mm pro T4 a T5. Poslední dvě výrobkové skupiny mají také stejnou výšku.

Všechny druhy provedení: pevné, násuvné (pro nasunutí do patice) a výsuvné provedení.

To vše díky speciálním instalačním soupravám. Přejít od pevného jističe na násuvný/výsuvný je úkonem, který zvládne i dítě. Pružnost používání v celém rozsahu je zajištěna kompletní řadou přípojovacích svorek a velkým počtem



Tmax



Obsah

Přehled výrobků řady Tmax	1/2
Všeobecně	1/5
Konstrukční vlastnosti	
Modularita řad	1/6
Charakteristické vlastnosti řady	1/8





Přehled výrobků řady Tmax

1



Distribuční jističe pro střídavé a stejnosměrné instalace

I_u	[A]	
I_n	[A]	
Počet pólů	[Nr]	
U_e	[V]	(AC) 50 - 60 Hz
	[V]	(DC)
I_{cu} (380-415 V AC)	[kA]	B
	[kA]	C
	[kA]	N
	[kA]	S
	[kA]	H
	[kA]	L
	[kA]	V



Motorové jističe

I_u	[A]	
Počet pólů	[Nr]	
U_e	[V]	(AC) 50 - 60 Hz
Spouští pouze magnetická, dle IEC 60947-2		
Elektronická spoušť PR221DS-I, dle IEC 60947-2		
Elektronická spoušť PR222MP, dle IEC 60947-4-1		



Jističe pro aplikace do napětí 1000 V

I_u	[A]	
Počet pólů	[Nr]	
I_{cu} max.	[kA]	1000 V AC
	[kA]	1000 V DC 4 poles in series



Odpínače

I_{th}	[A]	
I_e	[A]	
Počet pólů	[Nr]	
U_e	[V]	(AC) 50 - 60 Hz
		(DC)
I_{cm}	[kA]	
I_{cw}	[kA]	

* pro proudy I_n 16A a I_n 20A: I_{cu} @ 220/230 V AC = 16 kA

Poznámka: kompaktní jističe ABB SACE jsou k dispozici také ve verzích podle norem UL (viz katalog „ABB SACE moulded case circuit-breakers – UL 489 and CSA C22.2 Standard“).

**T1 1p****T1****T2****T3****T4****T5**

160	160	160	250	250/320	400/630
16...160	16...160	1.6...160	63...250	20...320	320...630
1	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
240	690	690	690	690	690
125	500	500	500	750	750
25* (220/230 V AC)	16				
	25				
	36				
		36	36	36	36
		50	50	50	50
		70		70	70
		85		120	120
				200	200

T2**T3****T4****T5**

160	250	250	400
3	3	3	3
690	690	690	690
■	■	■	■
■		■	■
		■	■

T4**T5**

250	400/630
3/4	3/4
20	20
40	40

T1D**T3D****T4D****T5D**

160	250	320	400/630
125	200	320	400/630
3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690
500	500	750	750
2.8	5.3	5.3	11
2	3.6	3.6	6

Jističe Tmax, Isomax, Emax : Industrial^{IT} enabled

Pojmem Industrial^{IT} se označuje řešení vyvinuté u ABB, které slouží pro komplexní integraci firemních aktivit, kde každý výrobek je považován za součást komplexního řešení. Výrobky a technologie jsou seskupeny do funkčních kategorií (sestav), z nichž každá měří, řídí, optimalizuje a podporuje specifický „blok“ činností a může zajistit

koordinovanou interakci díky platformě AIP, vytvořené firmou ABB (AIP: Aspect Integrator Platform). Kromě interaktivit mezi certifikovanými výrobky zaručuje každý tento certifikovaný výrobek také dostupnost všech informací potřebných

pro své fungování – technické charakteristiky, pokyny pro instalaci, pokyny pro používání a údržbu, ekologické certifikáty a prohlášení – to vše v aktualizované nejnovější verzi, pro potřebu uživatele.*

Po jističích Tmax, které byly prvním produktem s certifikací Industrial^{IT} u ABB SACE, byla tato certifikace udělena celé řadě komplexních jističů Tmax a Isomax, a vzduchovým



jističům Emax, které mají plné oprávnění stát se členy výrobní sestavy Protect^{IT}. Tyto jističe se svými cca 700 výrobky zapadají do řady distribučních rozváděčů a umožňují montáž kompletních rozváděčů s využitím všech prvků certifikovaných pro Industrial^{IT}. Navíc jističe T4 a T5 budou vybaveny komunikačním rozhraním „e-plug“, které umožní integraci do systémů Industrial^{IT}. Provoz jističů Tmax, Isomax a Emax je možno začlenit do systému s konfigurovatelnými produkty ABB. Tato možnost kompatibility byla vždy zásadním předpokladem návrhového procesu u ABB SACE. Masová výroba součástek upravených pro zákazníky tak, aby splňovala specifické potřeby konkrétního zákazníka, je již funkční a schůdná, jak je možno prokázat na případu certifikace Industrial^{IT}.

Znovu a nadále stojí ABB SACE na čele trendu, který spočívá v nabízení stále lepších a lepších služeb zákazníkům.

** Všechny technické údaje o výrobcích a příslušnou dokumentaci je možno najít a zpřístupnit na Internetu. Standardní dokumentace je v angličtině, avšak existují i lokální jazykové verze pro každou zemi, v níž je daný výrobek uváděn na trh.*

Další informace najdete v kapitole *Výrobky a služby Industrial^{IT}*, na naší internetové stránce: <http://www.abb.com>



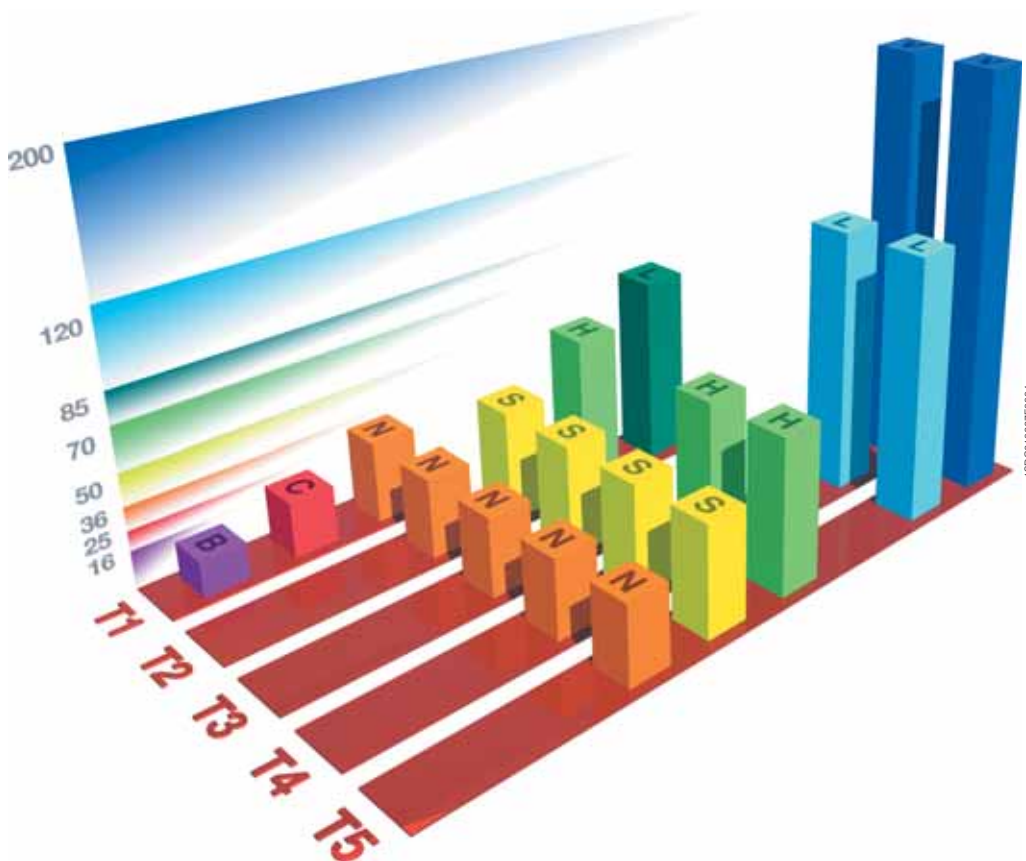
Všeobecně

Nová řada jističů ABB SACE Tmax je dodávána v pěti velikostech: T1, T, T3, T4 a T5. Těmito velikostmi je možno pokrýt provozní proudy od 1A do 630A.

Všechny jističe – tří i čtyřpólové- jsou dodávány v pevné verzi; velikosti T2, T3, T4 a T5 jsou dodávány v patcovém násuvném provedení, T4 a T5 jsou také ve výsuvném provedení. Jistič Tmax T1 je také nabízen v jednopólové verzi T1 1p, s vypínací schopností 25 kA (při napětí 220/230 V).

Vypínací schopnosti při napětí 380/415 V jsou definovány následujícími písmeny:

- B** 16 kA
- C** 25 kA
- N** 36 kA
- S** 50 kA
- H** 70 kA
- L** 85 kA (pro T2) nebo 120 kA (pro T4 a T5)
- V** 200 kA

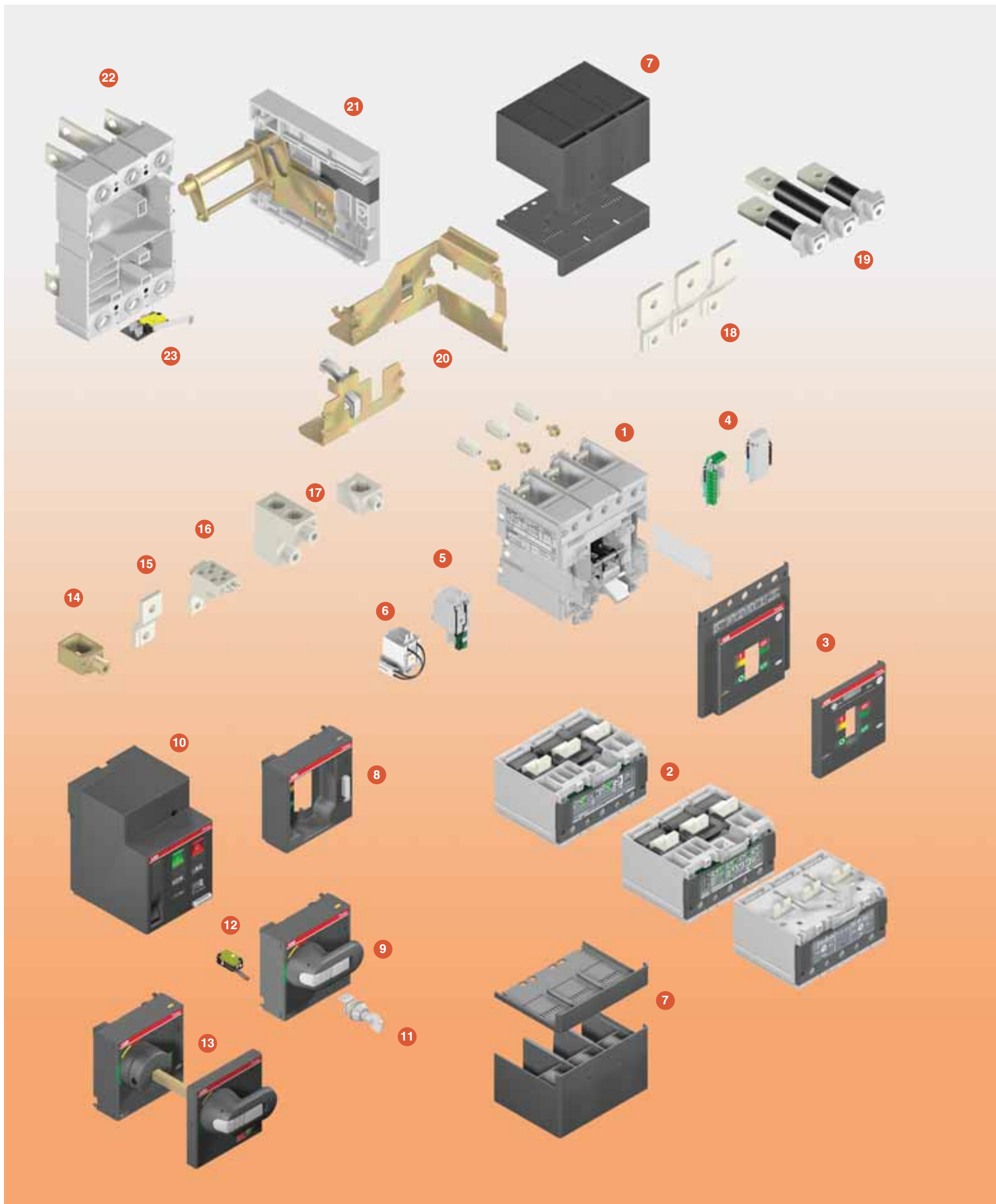




Konstrukční vlastnosti

Modularita řad

1





Krom pevných jističů jsou všechny další verze dodávány s montážní soupravou pro přeměnu jističe z jedné verze na jinou (převodní sady).

K dispozici jsou následující soupravy:

- souprava pro přeměnu pevného jističe na násuvné a výsuvné provedení
- pevné části jističe pro násuvné a výsuvné jističe
- konverzní souprava pro připojovací svorky

K dispozici je také různé příslušenství:

1. Spínací jednotka
2. Jednotka ochranné spouště
3. Čelní kryt
4. Pomocné kontakty – AUX
5. Podpěťová cívka – UVR
6. Vypínací cívka – SOR
7. Kryty svorek
8. Příruba ovládací páky – FLD
9. Otočná rukojet – RHD
10. Motorický střádačový ovládač – MOE
11. Zámek s klíčem – KLF
12. Předbíhající pomocné kontakty – AUE
13. Otočná rukojet s ovládním pře dveře rozváděče – RHE
14. Přední svorky pro neupravené měděné kabely – FC Cu
15. Přední prodloužené svorky – EF
16. Svorky pro připojení více kabelů (pouze pro T4) – MC
17. Přední svorky pro připojení měděných a/nebo hliníkových vodičů – FC CuAl
18. Přední prodloužené a rozšířené svorky – ES
19. Zadní svorky – R
20. Sada pro přestavbu násuvnou popř. výsuvnou verzi
21. Vodící lišta pevné části ve výsuvné verzi
22. Pevná část – FP
23. Poziční kontakty pro jističe – AUP
24. Mezifázové bariéry
25. Konfigurační a testovací jednotka PR010T
26. Testovací jednotka TT1
27. Klika pro vysunutí jističe z pevné části
28. Jednotka proudového chrániče



Konstrukční vlastnosti

Charakteristické vlastnosti řady

1

Dvojitá izolace

U tohoto výrobku je provedena dvojitá izolace mezi částmi pod napětím (vyjma svorek) a předními díly přístroje, na nichž operátor provádí normální úkony při standardním provozu instalovaného systému. Montážní místo pro každé elektrické příslušenství je kompletně odděleno o silového obvodu. Tím se zabrání riziku dotyku živých částí. Především ovládací mechanismus je kompletně izolován od silových obvodů.

Navíc, jistič má zesílenou izolaci mezi interními díly pod napětím a v prostoru přípojovacích svorek. Použité vzdálenosti jsou vyšší než je požadováno normami IEC a vyhovují americkým zvyklostem (norma UL 489).



1SD2C210108F0004

Pozitivní ovládání

Ovládací páka vždy indikuje přesnou polohu pohyblivých kontaktů jističe a takto spolehlivě a bezpečně vysílá signály, které vyhovují předpisům normy IEC 60073 a IEC 60417-2 (I = ZAPNUTO; O = VYPNUTO; žlutozelený pás = VYBAVENO v důsledku aktivace spouště, vypnutí ovládací cívkou nebo stlačením testovacího tlačítka). Ovládací mechanismus jističe je provozně nezávislý na tlaku ovládací páky a na rychlosti jejího ovládání. Při aktivaci spouště dojde automaticky k rozpojení pohyblivých kontaktů. Pro sepnutí kontaktů je třeba, aby ovládací mechanismus byl „resetován“, tzn. ovládací páka stlačena z mezilehlé polohy do plně dolní (rozepnuté) polohy.



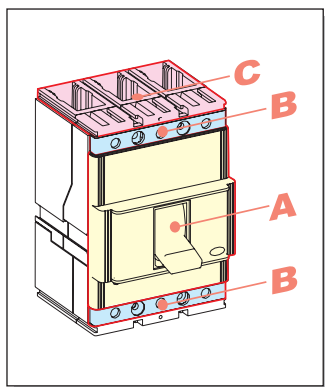
1SD2C210108F0004

Izolační vlastnosti

V rozpojené poloze má jistič izolační úroveň podle IEC 60947-2. Zvýšené izolační vzdálenosti zaručují, že mezi vstupem a výstupem se při přepětí neobjeví žádné svodové proudy a že mezi nimi bude zachován požadovaný dielektrický odpor. U násuvných nebo výsuvných verzí jističe, je ve vyjmuté poloze zajištěna izolace mezi silovými a pomocnými obvody. Tím se zajistí, že žádná z těchto částí není pod napětím. Pomocí speciálních zdířek je možné provést porovnávací zkoušku za těchto provozních podmínek a uvést jistič bezpečně do činnosti.



1SDC21018-4FV004



1SDC210116FC004

Krytí

V tabulce níže je uvedeno krytí jističů Tmax podle normy IEC 60529:

	S předním krytem	Bez předního krytu ⁽²⁾	Bez krytů svorek	S vysokými kryty svorek	S nízkými kryty svorek	S ochrannou soupravou IP40 z přední strany
A	IP 40	IP 20	-	-	-	-
B	IP 20	IP 20	IP 20	IP 40	IP 40	IP 40
C	-	-	-	IP 40 ⁽¹⁾	IP 30 ⁽¹⁾	-

⁽¹⁾ po správně provedené instalaci ⁽²⁾ během instalace elektrického příslušenství

Pevné části mají vždy krytí IP 20. Krytí IP 54 se dosáhne instalací jističe do rozváděče vybaveného otočným ovládacím mechanismem (rukojetí), který je vyveden přes dveře rozváděče, a speciální soupravou (RHE – IP54).



Konstrukční vlastnosti

Charakteristické vlastnosti řady

1

Provozní teplota

Jističe Tmax mohou být používány v prostředí, kde teplota okolního vzduchu kolísá v rozmezí -25°C až $+70^{\circ}\text{C}$ a skladovány v prostředí při teplotě -40°C až $+70^{\circ}\text{C}$.

Jističe vybavené termomagnetickou spouští mají tepelný prvek nastaven na referenční teplotu $+40^{\circ}\text{C}$.

U teplot jiných než $+40^{\circ}\text{C}$ při stejném tepelném nastavení jističe, dochází k tepelnému kolísání vypínacího prahu viz tabulka na str. 4/40 a násl.

Elektronická mikroprocesorová nadproudová spoušť není ovlivněna kolísáním teploty, avšak pokud překročí $+40^{\circ}\text{C}$,

je třeba redukovat nastavení ochrany proti přetížení L, jak je uvedeno na grafu na str. 4/45 a násl. Tímto redukovaným nastavením se eliminují tepelné změny, k nimž dochází v měděných částech jističe při průtoku proudu.

U teplot vyšších než $+70^{\circ}\text{C}$ nelze zaručit výkonnostní parametry jističe.

Aby se zajistil další provoz instalace je třeba pečlivě posoudit další metody udržení teploty v rámci přijatelných provozních mezí pro jednotlivá zařízení, nejen pro samotné jističe (např. nucená ventilace rozváděčů a instalačních místností).



1SDG21011F0004

Nadmořská výška

Až do nadmořské výšky 2000m nad mořem nedohází u jističů Tmax ke změnám jmenovitých výkonnostních parametrů. S dalším nárůstem nadmořské výšky dochází ke změně atmosférických vlastností, tzn. složení vzduchu, poklesu dielektrického odporu, snížení chladicí kapacity a tlaku. Výkonnostní parametry jističe pak musí být sníženy, což se stanoví podle změny význačných parametrů, jako je maximální jmenovité provozní napětí a jmenovitý trvalý proud.

Nadmořská výška [m]	2000	3000	4000	5000
Jmenovité provozní napětí, U_n [V-]	690	600	500	440
Jmenovitý trvalý proud, I_n [% I_n]	100	98	93	90



Elektromagnetická kompatibilita

Provoz ochran je zaručen i tehdy, jsou-li v okolí přístroje přítomny rušivé signály generované elektronickými zařízeními, atmosférickými poruchami nebo elektrostatickými výboji. To platí i při použití elektronických ochranných spouští. Zároveň elektronické spouště nejsou zdrojem žádného rušivého signálu, který by působil na zařízení instalovaná v jejich blízkosti, což vyhovuje normě IEC 60947-2, dodatek F a evropské směrnici č. 89/336 (směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu – EMC).

Tropikalizace

Jističe Tmax a jejich příslušenství jsou zkoušeny podle normy IEC 60068-2-30, provedením dvou cyklů podle „varianty 1“, při teplotě 55°C (kap. 6.3.3). Vhodnost série Tmax pro použití i v nejnáročnějších podmínkách okolí je proto zajištěna a platí pro horké/vlhké klima, dle definice podle grafu č. 8 normy IEC 60721-2-1. Toho je dosaženo díky:

- kompaktním pouzdrům vyrobených ze syntetické pryskyřice, zesílené skleněnými vlákny;
- protikorozní ochranou hlavních kovových částí (ambient C UNI 3564-65);
- pozinkováním Fe/Zn 12 (UNI ISO 2081), chráněným konverzní vrstvou především z chromátů (UNI ISO 4520).
- užití protikondenzační ochrany elektrických spouští a příslušenství



Odolnost vůči rázům a vibracím

Jističe nejsou ovlivněny vibracemi vytvářenými mechanicky a elektromagnetickými jevy. To je v souladu s normou IEC 60068-2-6 a s nařízenými většiny klasifikačních organizací:

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

Jističe Tmax jsou také odzkoušeny podle IEC 60068-2-27 a odolávají rázům až 12g/11 ms. Pokud uživatel požaduje vyšší odolnost vůči rázům, je třeba tuto záležitost projednat s ABB SACE.





Konstrukční vlastnosti

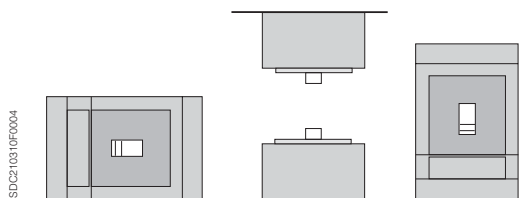
Charakteristické vlastnosti řady

1

Instalace

Jističe Tmax mohou být instalovány v rozváděčích, umístěných v jakékoliv horizontální, vertikální nebo ležící poloze na základnové desce nebo na lištách, aniž by u nich nastalo zhoršení jejich jmenovitých parametrů. Jističe Tmax mohou být jednoduše nainstalovány ve všech typech rozváděčů, především díky možnosti napájení z horních nebo dolních napájecích svorek bez ohrožení funkčnosti výrobku.

Kromě upevnění na základnovou desku mohou být T1, T2 a T3 instalovány na lišty DIN 50022, díky speciálním upevňovacím držákům. Navíc hloubka 70mm poskytuje jističi Tmax T3 stejný standard jako dva jističe menší velikosti, což umožňuje ještě jednodušší instalaci jističů do 250A ve standardních rozváděčích. Je tedy možné připravit standardizovanou podpůrnou strukturu, usnadňující stadium návrhu a konstrukce ocelových částí rozváděče.



Vysunutí se zavřenými předními dveřmi

Jističe Tmax T4 a T5 ve výsuvném provedení je možno vysunout i zasunout se zavřenými dveřmi skříňového prostoru. Tím je zvýšena bezpečnost obsluhy a bezpečnost rozváděče vůči elektrickému oblouku u rozváděčů nízkého napětí. Vysunutí je možno provádět pouze s vypnutým jističem (ze zřejmých bezpečnostních důvodů), použitím speciální kliky, která je dodávána spolu s konverzní soupravou, která slouží k přeměně jističe z pevného provedení na výsuvné.



Příslušenství

Kompletnosti a racionalizace instalace výrobkové řady Tmax je také dosaženo novátorskými řešeními při vývoji příslušenství, kam patří:

- jednotné příslušenství pro T1, T2 a T3 a další pro T4 a T5, které je charakterizováno kompletností a jednoduchostí při instalaci v rozváděčích. Harmonizace příslušenství umožňuje snížit nároky na skladování a nabízí lepší flexibilitu při provádění servisu, což dává lepší výhody uživatelům řady Tmax;
- stejné možnosti vybavení příslušenstvím, pokud jde o spojovací prvky (svorky, kryty svorek a dělicí přepážky mezi fázemi) pro jističe v pevném provedení a pevných částí násuvných jističů řady Tmax 1, T2 a T3.
- široká nabídka jednotek proudového chrániče:
 - třípólové a čtyřpólové RC221 a RC222 až do 250A, pro T1, T2 a T3;
 - RC222, čtyřpólové až do 630A u T4 a T5;
 - RC223 (typ B), také citlivá na proudy se stejnosměrnou složkou, čtyřpólová až do 630 A u T4 a T5;
 - čtyřpólová RC222 pro T4 a T5 v násuvném provedení.





Konstrukční vlastnosti

Charakteristické vlastnosti řady

1

Shoda s normami a zavedený systém jakosti u výrobce

Jističe Tmax a jejich příslušenství vyhovuje mezinárodní normě IEC 60947-2 a následujícím směrnici EU:

- směrnice pro NN (LVD) č. 73/23 EEC
- směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC), č. 89/336 EEC.

Osvědčení o shodě s výše zmíněnými normami je vystavováno italskou certifikační organizací ACAE, v souladu s evropskou normou EN 45011. Tato organizace je členem evropské organizace LOVAG (Low Voltage Agreement Group = Dohodová skupina pro nízké napětí).

Zkušebna u firmy ABB SACE je akreditovaná firmou SINAL (č. osvědčení 062/1997).

Řada Tmax má též sérii, která podléhá certifikaci podle přísných amerických standardů UL 489 a CSA C22.2. Navíc je řada Tmax certifikována ruskou organizací GOST (Russia Certificate of Conformity = Ruský certifikát o shodě).

Jednotlivé díly přístroje vyhovují nařízením pro lodní dopravu a jsou schváleny hlavními námořními registry- Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd, Bureau Veritas, Rina, Det Norske Veritas a Russian Maritime Register of Shipping (požádejte prosím ABB SACE o potvrzení dostupných verzí).

Systém jakosti u firmy ABB SACE vyhovuje mezinárodní normě ISO 9001 Vision 2000 (model zajišťování jakosti v oblasti návrhu, vývoje, konstrukce, instalace a servisu) a ekvivalentní evropské normě EN ISO 9001 a italské normě UNI EN ISO 9001.

Třetí certifikační organizací je RINA-QUACER. ABB SACE obdržela svoji první certifikaci v roce 1990, s platností na 3 roky. V současnosti již byla potřetí opakovaně certifikována.

Nová řada jističů Tmax obsahuje na přední straně hologram, vyrobený speciální technologií, který je jen velmi těžce napodobitelný. Tento hologram je zárukou jakosti a pravosti jističe jako výrobku ABB SACE.

Pozornost ochraně životního prostředí je další prioritou pro ABB SACE. Na důkaz toho byl u ABB SACE certifikován systém environmentálního managementu. Certifikaci provedla RINA. Díky tomuto osvědčení, které je prvním uděleným do oblasti elektromechanické výroby v Itálii, je zajištěna stálá pozornost vůči ekologii. ABB SACE se podařilo zredukovat spotřebu surovin a odpadů z výrobního procesu o 20%.

Závazek ABB SACE na ochranu životního prostředí se také projevuje formou tzv. posuzování cyklů životnosti (Life Cycle Assessment - LCA) výrobku, prováděnou přímo vývojovým a výzkumným pracovištěm ABB SACE, ve spolupráci s výzkumným střediskem ABB. Výběr materiálů, procesů a balicích materiálů je zaměřen na optimalizaci jejich dopadů na životní prostředí a s ohledem na možnost recyklace těchto materiálů.

Navíc v roce 1997 vyvinula ABB SACE svůj systém environmentálního managementu a certifikovala jej v souladu s mezinárodní normou ISO 14001 a současně jej začlenila v roce 1999 do systému ochrany zdraví a bezpečnosti práce podle BS 8800 (British Standards).



1SD021017F0004

Obsah

Distribuční jističe

Elektrické vlastnosti	2/4
Všeobecné informace	2/6
Termomagnetické spouště	2/8
Elektronické spouště	2/11

Jističe pro ochranu motorů

Elektrické vlastnosti	2/20
Ochrana pouze proti zkratu	2/22
Elektronická ochrana PR222MP	2/24

Jističe Tmax pro aplikace do 1000V

Elektrické vlastnosti	2/32
-----------------------------	------

Odpínače

Elektrické vlastnosti	2/36
-----------------------------	------

Power distribution





Obsah

Distribuční jističe

Elektrické vlastnosti	2/4
Všeobecné informace	2/6
Termomagnetické spouště	2/8
Elektronické spouště	2/11



Distribuční jističe

Elektrické vlastnosti

2

		Tmax T1 1P		Tmax T1		
jmenovitý trvalý proud, I_n [A]	[A]	160		160		
počet pólů	[No.]	1		3/4		
jmenovité provozní napětí, U_n	(AC) 50-60 Hz	[V]	240	690		
	(DC)	[V]	125	500		
jmenovité impulsní výdržné napětí, U_{imp}	[kV]	8		8		
jmenovité izolační napětí, U_i	[V]	500		800		
zkoušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.	[V]	3000		3000		
jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost, I_{cu}	B	B		C	N	N
	(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	25 ^(*)	25	40	50
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	–	16	25	36	
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	–	10	15	22	
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	–	8	10	15	
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	–	3	4	6	
(DC) 250 V - 2 poles in series	[kA]	25 (at 125 V)	16	25	36	
(DC) 250 V - 3 poles in series	[kA]	–	20	30	40	
(DC) 500 V - 2 poles in series	[kA]	–	–	–	–	
(DC) 500 V - 3 poles in series	[kA]	–	16	25	36	
(DC) 750 V - 3 poles in series	[kA]	–	–	–	–	
jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost, I_{cs}	(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[% I_{cu}]	75%	100%	75%	75%
	(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[% I_{cu}]	–	100%	100%	50% (25 kA)
(AC) 50-60 Hz 440 V	[% I_{cu}]	–	100%	75%	50%	
(AC) 50-60 Hz 500 V	[% I_{cu}]	–	100%	75%	50%	
(AC) 50-60 Hz 690 V	[% I_{cu}]	–	100%	75%	50%	
jmenovitá zkratová zapínací schopnost, I_{em}	(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	52.5	52.5	84	105
	(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	–	32	52.5	75.6
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	–	17	30	46.2	
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	–	13.6	17	30	
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	–	4.3	5.9	9.2	
vypínací doba (415 V)	[ms]	7		7	6	5
kategorie využití (EN 60947-2)		A		A		
izolační vlastnosti		■		■		
referenční norma		IEC 60947-2		IEC 60947-2		
ochranné spouště: termomagnetické						
pevně nastavená tepelná, pevně nastavená magnetická	TMF	■		–		
nastavitelná tepelná, pevně nastavená magnetická	TMD	–		■		
nastavitelná tepelná, nastavitelná magnetická (5...10 x I_n)	TMA	–		–		
nastavitelná tepelná, pevně nastavená magnetická (3 x I_n)	TMG	–		–		
nastavitelná tepelná, nastavitelná magnetická (2.5...5 x I_n)	TMG	–		–		
pouze magnetická	MA	–		–		
elektronické	PR221DS-LS/I	–		–		
	PR221DS-I	–		–		
	PR222DS/P-LSI	–		–		
	PR222DS/P-LSIG	–		–		
	PR222DS/PD-LSI	–		–		
	PR222DS/PD-LSIG	–		–		
	PR222MP	–		–		
zaměnitelnost	–	–		–		
verze		F		F		
koncové svorky	pevné	FC Cu		FC Cu-EF-FC CuAl -HR		
	násuvné	–		–		
výsuvné	–			–		
upevnění na lištu DIN		–		DIN EN 50022		
mechanická životnost	[počet operací]	25000		25000		
	[počet operací/hodinu]	240		240		
elektrická životnost @ 415 V AC	[počet operací]	8000		8000		
	[počet operací/hodinu]	120		120		
základní rozměry – pevná verze	L [mm]	25.4 (1 pole)		76		
	4 poles L [mm]	–		102		
	D [mm]	70		70		
	H [mm]	130		130		
hmotnost	pevná verze	3/4 poles	[kg]	0.4 (1 pole)		0.9/1.2
	násuvná verze	3/4 poles	[kg]	–		–
	výsuvná verze	3/4 poles	[kg]	–		–

Vysvětlivky ke koncovým svorkám
F = přední svorky

EF = prodloužené přední svorky
ES = prodloužené, rozšířené přední svorky

FC Cu = kabelové přední svorky pro neupravené Cu kabely
FC CuAl = kabelové přední svorky pro neupravené Cu/Al kabely

R = zadní svorky (šroubové)
HR = zadní vodorovné svorky

VR = zadní svislé svorky
MC = zmnožující kabelové svorky

Tmax T2				Tmax T3		Tmax T4					Tmax T5			
160				250		250/320					400/630			
3/4				3/4		3/4					3/4			
690				690		690					690			
500				500		750					750			
8				8		8					8			
800				800		1000					1000			
3000				3000		3500					3500			
S	H	L	N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
65	85	100	120	50	85	70	85	100	200	300	70	85	100	200
36	50	70	85	36	50	36	50	70	120	200	36	50	70	120
30	45	55	75	25	40	30	40	65	100	180	30	40	65	100
25	30	36	50	20	30	25	30	50	85	150	25	30	50	85
6	7	8	10	5	8	20	25	40	70	80	20	25	40	70
36	50	70	85	36	50	36	50	70	100	150	36	50	70	100
40	55	85	100	40	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	25	36	50	70	100	25	36	50	70
36	50	70	85	36	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	16	25	36	50	70	16	25	36	50
100%	100%	100%	100%	75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	75% (70 kA)	75%	50% (27 kA)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	75%	75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	75%	75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	75%	75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
143	187	220	264	105	187	154	187	220	440	660	154	187	220	440
75.6	105	154	187	75.6	105	75.6	105	154	264	440	75.6	105	154	264
63	94.5	121	165	52.5	84	63	84	143	220	396	63	84	143	220
52.5	63	75.6	105	40	63	52.5	63	105	187	330	52.5	63	105	187
9.2	11.9	13.6	17	7.7	13.6	40	52.5	84	154	176	40	52.5	84	154
3	3	3	3	7	6	5	5	5	5	5	6	6	6	6
A				A		A					A (630 A) - B (400 A) ⁽³⁾			
■				■		■					■			
IEC 60947-2				IEC 60947-2		IEC 60947-2					IEC 60947-2			
-				-		-					-			
■				■		■ (up to 50 A)					-			
-				-		-					-			
-				-		-					■			
■ (MF up to In 12.5 A)				■		■					-			
■				-		■					■			
■				-		■					■			
-				-		■					■			
-				-		■					■			
-				-		■					■			
-				-		■					■			
-				-		■					■			
-				-		■					■			
F-P				F-P		F-P-W					F-P-W			
F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R				F-FC Cu-FC Cu Al-EF-ES-R		F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R-MC					F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R			
F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R				F-FC Cu-FC Cu Al-EF-ES-R		EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl					EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl			
-				-		EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl					EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl			
DIN EN 50022				DIN EN 50022		-					-			
25000				25000		20000					20000			
240				240		240					120			
8000				8000		8000 (250 A) - 6000 (320 A)					7000 (400 A) - 5000 (630 A)			
120				120		120					60			
90				105		105					140			
120				140		140					184			
70				70		103.5					103.5			
130				150		205					205			
1.1/1.5				2.1/3		2.35/3.05					3.25/4.15			
1.5/1.9				2.7/3.7		3.6/4.65					5.15/6.65			
-				-		3.85/4.9					5.4/6.9			

F = pevné jističe
P = násuvné jističe

W = výsuvné jističe

(*) vypínací kapacita pro nastavení $I_n = 16A$
a $I_n = 20A$ je 16 kA

(1) 75% pro T5 630
(2) 50% pro T5 630
(3) $I_{cw} = 5$ kA

Pozn.: pro násuvné provedení T2 a T3
je maximální rozsah při 40 °C
snížen o 10%



Distribuční jističe

Všeobecné informace

Všeobecné informace

Nová řada kompaktních jističů Tmax, vyhovující normě IEC 60947-2, je rozdělena na pět základních velikostí, s provozním jmenovitým proudem od 1A do 630A a vypínací schopností od 16kA do 200kA (při napětí 380/415 V).

Výběr velikosti umožňuje jednoduchý a okamžitý výběr základních elektrických vlastností, zatímco výběr nadproudových spouští se provádí podle typu požadované aplikace.

Navíc vyvinula ABB SACE poprvé kompaktní jistič s jednopólovou konstrukční charakteristikou: T1B 1p. Jedná se o jistič se jmenovitým, trvale protékajícím proudem 160A, který pracuje s provozním napětím 240V ~ a 125V = a vyhovuje normě IEC 60947-2. Co se týče rozměrů, je nový T1B 1p zcela identický s typickým jednopólovým jističem (má stejnou výšku H = 130mm a stejnou hloubku D = 70mm), vyjma šířky (pro jednopólové jističe je typický L = 25,4mm). Je proto vhodný k instalaci v distribučních rozváděčích, kam se upevňuje k základnové desce nebo dokonce vedle sebe s dalšími jističi do řady.

Na ochranu sítí střídavého proudu jsou k dispozici následující jističe:

- T1B 1p, vybavený termomagnetickými spouštěmi TMF, s pevnou tepelnou a magnetickou prahovou proudovou hodnotou ($I_3 = 10 \times I_n$);
- T1, T2, T3 a T4 (do 50 A), vybavené termomagnetickými spouštěmi TMD, s nastavitelnou prahovou hodnotou u tepelné spouště ($I_1 = 0,7...1 \times I_n$) a pevnou prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ($I_3 = 10 \times I_n$);
- Jističe T3 a T5, vybavené spouštěmi TMG, určené k ochraně generátorů, s nastavitelnou prahovou hodnotou u tepelné spouště ($I_1 = 0,7...1 \times I_n$) a pevnou prahovou hodnotou u magnetické spouště ($I_3 = 3 \times I_n$) pro T3 a stavitelnou prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ($I_3 = 2,5...5 \times I_n$) pro T5;
- T4 a T5 s termomagnetickými spouštěmi TMA, s nastavitelnou prahovou hodnotou u tepelné spouště ($I_1 = 0,7...1 \times I_n$) a nastavitelnou prahovou hodnotou u magnetické spouště ($I_3 = 5...10 I_n$);
- T2 s elektronickou spouští PR221DS;
- T4 a T5 s elektronickými spouštěmi PR221DS, PR222DS/P a PR222DS/PD.

Jističe Tmax T1, T2, T3, T4 a T5 vybavené spouští TMD, je možno použít v instalacích stejnosměrného proudu, s proudovým rozsahem od 1A do 630A a minimálním provozním napětím 24V DC. Se dvěma póly do série mohou být jističe T1, T2, T3 použity na jmenovitá napětí 250V a jističe T4 a T5 na 500V s proudovými vypínacími schopnostmi do 100kA. Se třemi póly do série je možno pracovat na napětí 500V pro T1, T2, T3 a 750V pro T4, T5, čeho může být dosaženo s proudovými vypínacími schopnostmi stále do 100kA pro T1, T2, T3 a 70kA pro T4, T5.

Zaměnitelnost

Jističe řady Tmax, typu T4 a T5 je možno vybavit buď termomagnetickými spouštěmi TMD, TMG nebo TMA, nebo pouze magnetickou

spouští MA, nebo elektronickými spouštěmi PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD a PR222MP. Díky jejich jednoduchosti při montáži může

zákazník velmi rychle vyměnit jednotlivé typy spouští, podle svých vlastních požadavků a potřeb. V takovém případě správná montáž je v odpo-

jističe	ochranné spouště																
	TMD			TMA							TMG						
I_n [A]	20	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	320	400	500	630
T4 250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
T4 320		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲							
T5 400										■	■			▲	▲		
T5 630										▲	▲	■	■	▲	▲	▲	▲

■ = již kódově označený kompletní jistič
▲ = jistič, který má být sestaven (samostatné kódové označení vypínací jednotky jističe a samostatné pro spoušť).

Aplikační rozsah jističů na střídavý a stejnosměrný proud		
	ochranná spoušť	rozsah [A]
AC		
T1 1p 160	TMF	16...160
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1,6...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...320
	MA	10...200
	PR221DS	100...320
	PR222DS/P	100...320
	PR222DS/PD	100...320
T5 400/630	TMG	320...630
	TMA	320...630
	PR221DS	320...630
	PR222DS/P	320...630
	PR222DS/PD	320...630
DC		
T1 1p 160	TMF	16...160
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1,6...160
	MF/MA	1...100
T3 250	TMG	63...250
	TMD	63...250
	MA	100...200
T4 250/320	TMD	20...50
	TMA	80...320
	MA	10...200
T5 400/630	TMG	320...630
	TMA	320...630

TMF = termomagnetická spoušť s pevně nastavenou tepelnou a magnetickou prahovou hodnotou
 TMD = termomagnetická spoušť s nastavitelnou tepelnou a pevně nastavenou magnetickou prahovou hodnotou
 TMA = termomagnetická spoušť s nastavitelnou tepelnou a magnetickou prahovou hodnotou
 TMG = termomagnetická spoušť na ochranu generátorů
 PR22_ = elektronické spouště

Trojpolové jističe T2, T3 a T4 je možno také vybavit pouze magnetickými stavitelnými spouštěmi MA, pro použití jak v sítích střídavého, tak stejnosměrného proudu, zvláště na ochranu motorů (viz str. 2/19 a násl.).

vědnosti zákazníka. Navíc to znamená zvýšenou pružnost v používání a významné úspory nákladů, díky racionalizaci skladového hospodářství.

MA								PR221DS-LS/I or I						PR222DS/P-LSI or LSI G						PR222DS/PD-LSI or LSI G						PR222MP				
10	25	52	80	100	125	160	200	100	160	250	320	400	630	100	160	250	320	400	630	100	160	250	320	400	630	100	160	200	320	400
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■				▲	▲	▲				■	■	■		
▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■			▲	▲	▲	■			▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲		
											■	■					■	■						▲	▲				■	■
											▲	▲	■				▲	▲	■					▲	▲	▲			▲	▲



Distribuční jističe

Termomagnetické spouště

Termomagnetické spouště

Jističe Tmax T1, T2, T3, T4 a T5 je možno vybavit termomagnetickými spouštěmi a používat na ochranu sítí střídavého a stejnosměrného proudu, s aplikačním rozsahem od 1,6A do 630A. Ochranu proti nadproudu zajišťuje tepelný prvek (s pevnou tepelnou prahovou hodnotou pro T1 1p a nastavitelnou hodnotou pro T1, T2, T3, T4 a T5), realizovaný za použití bimetalové technologie a zároveň chrání proti zkratu magnetickou ochranou (s pevnou prahovou hodnotou pro T1, T2 a T3 a T4 až do 50A a nastavitelnou hodnotou pro T4 a T5).

Čtyřpólové jističe jsou vždy dodávány s nulovým vodičem chráněným spouštěm a ochranou nuly při 100% fázového nastavení, do proudu 100A. Pro hodnoty jmenovitých proudů vyšších než 100A jsou k dispozici i jističe s ochranou nuly nastavenou na 50% proudu fáze.

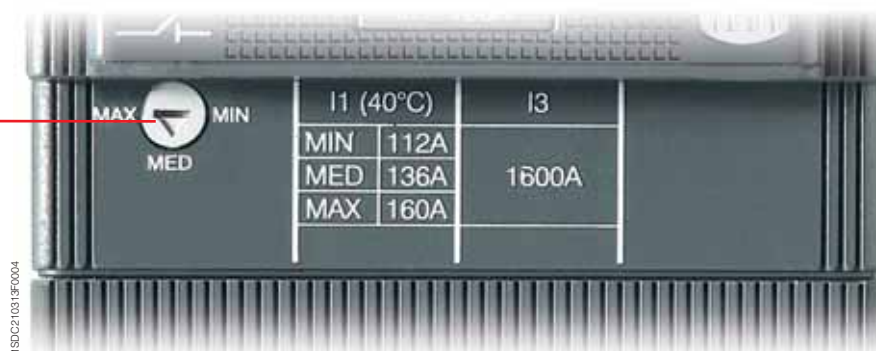
Dále jsou pro Tmax T3 a T5 k dispozici termomagnetické spouště pro ochranu generátorů. U T3 má spoušť nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotu ($I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$) a pevnou magnetickou prahovou hodnotu ($I_3 = 3 \times I_n$), zatímco u T5 má spoušť nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotu ($I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$) i magnetickou prahovou hodnotu ($I_3 = 2,5 \dots 5 \times I_n$).

2

Termomagnetická spoušť TMD a TMG (pro T3)

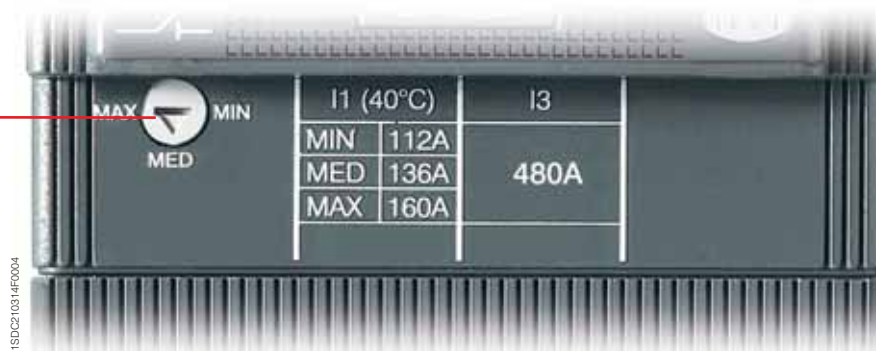
tepelná prahová hodnota

nastavitelná od 0,7 do $1 \times I_n$



tepelná prahová hodnota

nastavitelná od 0,7 do $1 \times I_n$



TMD = termomagnetická spoušť s nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotou ($I_1=0,7 \dots 1 \times I_n$) a pevnou magnetickou prahovou hodnotou
 TMG (pro T3) = termomagnetická spoušť sloužící k ochraně generátoru, s nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotou ($I_1=0,7 \dots 1 \times I_n$) a pevnou magnetickou prahovou hodnotou.

Termomagnetická spoušť TMF pro T1B 1p



TMF - T1 1p

L $I_1 = I_n$	I_n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
	I_3 [A]	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	1600
I $I_3 = 10 \times I_n$												

TMF = termomagnetická spoušť s pevnou tepelnou i magnetickou prahovou hodnotou

TMD - T1 and T3

L $I_1 = 0,7...1 \times I_n$	I_n [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	125	160	200	250
	Neutral [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	-	160	200	250
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100	125	160
T1 160		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-	■	-	-
T3 250								■	■	■	■	■	■	■	■
I $I_3 = 10 \times I_n$	I_3 [A]	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	1250	1600	2000	2500
	Neutral [A] - 100%	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	-	1600	2000	2500
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	1000	1250	1600

TMD - T2/

L $I_1 = 0,7...1 \times I_n$	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
	Neutral [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
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
I $I_3 = 10 \times I_n$	I_3 [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	1600
	Neutral [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	500	500	500	500	500	500	630	800	1000	1250	1600
	Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800

TMG - T3

L $I_1 = 0,7...1 \times I_n$	I_n [A]	63	80	100	125	160	200	250
	Neutral [A] - 100%	63	80	100	125	160	200	250
I $I_3 = 3 \times I_n$	I_3 [A]	400	400	400	400	480	600	750
	Neutral [A] - 100%	400	400	400	400	480	600	750

Pozn.:

- I_n označuje nastavení proudu pro ochranu fází (L1, L2 a L3) a nuly
- termomagnetické spouště TMD a TMA mají tepelný prvek s nastavitelným prahem $I_1 = 0,7...1 \times I_n$. Hodnota nastavení tepelného prvku, která se provádí manipulací na speciálním voliči, je určena pro 40°C. Magnetický prvek má pevný vypínací prah s tolerancí $\pm 20\%$, podle normy IEC 60947-2 (kap. 8.3.3.1.2). Vypínací prahová proudová hodnota magnetické spouště I_3 je funkcí nastavení, použitého pro ochranu fáze a nuly.



Distribuční jističe

Termomagnetické spouště

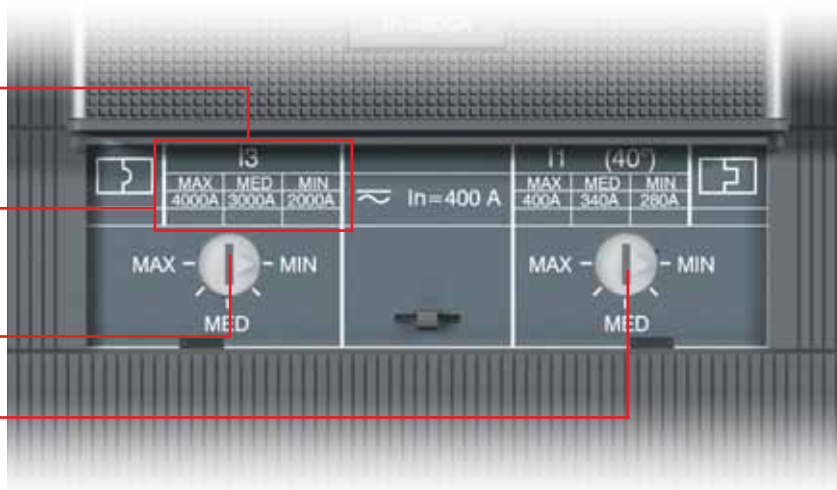
Termomagnetická spoušť TMA a TMG (pro T5)

TMA

I ₃		
MAX	MED	MIN
4000A	3000A	2000A

TMG

I ₃		
MAX	MED	MIN
2000A	1500A	1000A



magnetická prahová hodnota
nastavitelná

tepelná prahová hodnota
nastavitelná od 0,7 do 1 x I_n

TMA = termomagnetická spoušť s nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotou (I₁=0,7...1 x I_n) nastavitelnou magnetickou prahovou hodnotou
 TMG (pro T5) = termomagnetická spoušť sloužící k ochraně zdroje s nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotou (I₁=0,7...1 x I_n) a nastavitelnou magnetickou prahovou hodnotou.

TMD/TMA - T4

	I _n [A]	20	32	50	80	100	125	160	200	250	320
	Neutral [A] - 100%	20	32	50	80	100	125	160	200	250	320
	I ₁ = 0.7...1 x I _n Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	80	100	125	160	200
	I ₃ = 10 x I _n [A]	320	320	500							
	I ₃ = 5...10 x I _n [A]				400...800	500...1000	625...1250	800...1600	1000...2000	1250...2500	1600...3200
	Neutral [A] - 100%	320	320	500	400...800	500...1000	625...1250	800...1600	1000...2000	1250...2500	1600...3200
	I ₃ = 5...10 x I _n Neutral [A] - 50%	-	-	-	-	-	400...800	500...1000	625...1250	800...1600	1000...2000

TMA - T5

	I _n [A]	320	400	500	630
	Neutral [A] - 100%	320	400	500	630
	I ₁ = 0.7...1 x I _n Neutral [A] - 50%	200	250	320	400
	I ₃ [A]	1600...3200	2000...4000	2500...5000	3150...6300
	Neutral [A] - 100%	1600...3200	2000...4000	2500...5000	3150...6300
	I ₃ = 5...10 x I _n Neutral [A] - 50%	1000...2000	1250...2500	1600...3200	2000...4000

TMG - T5

	I _n [A]	320	400	500	630
	Neutral [A] - 100%	320	400	500	630
	I ₁ = 0.7...1 x I _n				
	I ₃ [A]	800...1600	1000...2000	1250...2500	1600...3200
	Neutral [A] - 100%	800...1600	1000...2000	1250...2500	1600...3200
	I ₃ = 2.5...5 x I _n				

Pozn.:
 - I_n značí nastavení proudu pro ochranu fází (L1, L2 a L3) a nuly
 - Elektromagnetické spouště TMA a TMG, kterými jsou vybaveny jističe Tmax T4 a T5, mají tepelný prvek s nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotou I₁ = 0,7...1 x I_n. Nastavená hodnota proudu, která je získána použitím speciálního voliče, je určena pro 40°C. Magnetický prvek má nastavitelný práh vypínání (I₃ = 5...10 x I_n pro TMA a I₃ = 2,5...5 x I_n pro TMG) s tolerancí ±20% podle normy IEC 60947-2 (kap. 8.3.3.1.2).



Distribuční jističe

Elektronické spouště

Všeobecné informace

Jističe Tmax T2, T4 a T5 pro použití u střídavých proudů mohou být vybaveny nadproudovými spouštěmi PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/DP na bázi mikroprocesorové technologie. Takto je možno dosáhnout ochrany, která se vyznačuje vysokou spolehlivostí, přesností vypínání a necitlivostí na vliv elektromagnetických rušení, v souladu s platnými normami. Napájení potřebné pro správnou funkci je přímo odebráno z transformátorů proudové spouště a vypnutí je zaručeno vždy, dokonce při zatížení jedné fáze, v souladu s nastavením minima.

Ochranné spouště jsou tvořeny proudovými transformátory (jsou tři nebo čtyři v závislosti na počtu chráněných vodičů), ochrannými jednotkami SACE PR221DS, PR222DS/P nebo PR222DS/PD a vypínacím elektromagnetem s demagnetizací (SA), který působí přímo na ovládací mechanismus jističe a je umístěn ve vnitřním slotu napravo od ovládací páky jističe u Tmax T2 nebo je již umístěn ve skříňce spouští u Tmax T4 a T5.

Proudové transformátory jsou umístěny uvnitř skříňky spouští a dávají energii potřebnou pro správnou ochrannou funkci a signál potřebný k detekci proudu. K dispozici jsou v provedení s primárním jmenovitým proudem podle hodnot v tabulce.

Když sepne ochrana, jistič působením vypínacího elektromagnetu (SA) vypne a současně se přepne kontakt (AUXSA, dodáván jako příslušenství) do signalizační polohy „spoušť aktivována“ (jistič VYBAVEN spouští). Zpětné nastavení této signalizace je mechanického typu a proběhne současně při zpětném nastavení ovládací páky jističe do nulové polohy.

Zkouška vypínacího elektromagnetu (SA) může být provedena testovacím přístrojem SACE TT1. Pozitivní výsledek zkoušky znamená vypnutí jističe.

Charakteristiky elektronických spouští - PR221DS, PR222DS/P nebo PR222DS/PD	
Pracovní teplota	-25 °C ... +70 °C
Relativní vlhkost	90%
Pracovní frekvence	45...66 Hz
Elektromagnetická kompatibilita (LF nebo HF)	IEC 60947-2 příloha F
Střední doba do poruchy (MTBF)	15 let (při 45 °C)

Proudové transformátory		I _n [A]	10	25	63	100	160	250	320	400	630
PR221DS	T2		■	■	■	■	■				
	T4					■	■	■	■		
	T5								■	■	■
	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 or PR222DS/PD	I	10...100	25...250	63...630	100...1000	160...1600	250...2500	320...3200	400...4000	630...6300	
	T4					■	■	■	■		
	T5								■	■	■
	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	
G	I				150...1200	240...1920	375...3000	480...3200*	600...4800	945...6300	
	G				20...100	32...160	50...250	64...320	80...400	126...630	

* Pro T5 ⇒ 480...3840



Distribuční jističe

Elektronické spouště

2

PR221DS

Spoušť PR221DS, která je k dispozici pro jističe T2, T4 a T5, poskytuje ochranné funkce proti přetížení L a zkratu LS/I (provedení PR221DS-LS/I): u této verze si můžete zvolit mezi ochrannou S nebo I přepnutím DIP přepínače. Alternativně je k dispozici verze pouze s funkcí ochrany proti okamžitému zkratovému proudu I (provedení PR221DS-I, viz též str. 2/23).

Široký rozsah nastavení dělá tuto spoušť velmi vhodnou ve všech distribučních aplikacích, kde je požadována spolehlivost a přesnost vypínání a tam, kde je potřebná jen ochrana vůči zkratu ($I_3 = 1 \dots 10 \times I_n$). Toho všeho se dosáhne spouští PR221DS v provedení I.

Spoušť PR221DS pro Tmax T2 obsahuje určité rozdílnosti v porovnání s tou, která může být použita u T4 a T5. U Tmax T2 není spoušť zaměnitelná, ochrana proti přetížení L může být nastavena ručně na $I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ s 16 prahovými hodnotami pomocí DIP přepínače na čelní straně jističe a je možno zvolit mezi dvěma vypínacími křivkami 3s při $6 \times I_1$ a 6s při $6 \times I_1$.

Na druhou stranu, u Tmax T4 a T5 může být ochrana L nastavena ručně při $I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ s 16 prahovými hodnotami pomocí DIP přepínače na čelní straně jističe a je možno volit mezi dvěma vypínacími křivkami 3s při $6 \times I_1$ a 12s při $6 \times I_1$. Ochranné funkce proti zkratu S se zpožděním, nebo alternativně okamžitá ochrana I jsou zajišťovány stejným typem PR221DS pro Tmax T2 i pro T4 a T5.

Příklad nastavení ochrany

Pro jistič T2 160 s $I_n = 100A$, je požadováno nastavení ochrany L na hodnotu $I_1 = 80A$ s charakteristikou 3s a nastavení ochrany S na hodnotu $I_2 = 300A$ s charakteristikou 0,25s:

Pro získání hodnoty $I_1 = 80A$, musí být DIP přepínače s odpovídající hodnotou 0,08 a 0,32 přepnuty do horní polohy. Pak tedy $I_1 = I_n \times (0,4 + 0,32 + 0,08) = 100 \times (0,4 + 0,32 + 0,08) = 80A$. Pro nastavení charakteristiky $t_1 = 3s$ musí být odpovídající DIP přepínač v horní poloze.

Pro získání hodnoty $I_2 = 300A$, musí být v první řadě přepínač zkratových ochrann v poloze „S“, a pak přepínače odpovídající hodnotám 1 a 2 musí být přepnuty do horní polohy, pak tedy $I_2 = I_n \times (1 + 2) = 100 \times (1 + 2) = 300 A$.

Pro nastavené charakteristiky $t_2 = 0,25s$ musí být odpovídající přepínač v horní poloze.

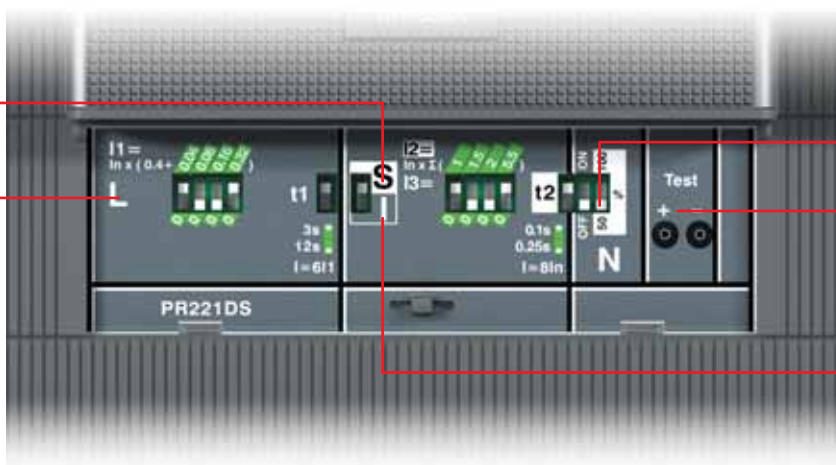
PR221DS – LS/I

Ochrana S

Proti zkratu, se zpožděným vypnutím

Ochrana L

Proti přetížení



Přepínače pro nastavení proud. prahu v nulovém vodiči (pouze pro T4 a T5)

Zdička pro zkušební jednotku TT1

Ochrana I
proti zkratu,
s okamžitým vypnutím

1SDC210187F0004

Ochrana proti zkratu s vypnutím s prodlevou S, s časově závislou krátkou prodlevou a s inverzní časovou charakteristikou ($I^2t = \text{konst.}$) může být nastavena na $I_2 = 1 \dots 10 \times I_n$ s 15 prahovými hodnotami a možností vypnutí ochrany. To lze nastavit DIP přepínačem na čelní straně jističe. Časové zpoždění ochrany může být zvoleno nastavením přepínačů na jednu ze dvou možných křivek (0,1s při $8 \times I_n$, 0,25s při $8 \times I_n$).

Ochranná funkce proti okamžitému zkratu I může být nastavena na $I_3 = 1 \dots 10 \times I_n$, s 15 prahovými hodnotami a možností vypnutí ochrany. To se provádí příslušným DIP přepínačem.







Nastavení fází a nuly se provádí samostatně. U těchto nastavení ovšem je možno rozhodnout, zda chceme mít prahovou hodnotu nastavenou na 50-100% jmenovitého proudu fáze u Tmax T2 ($I_n = 100A$), zatímco u T4 a T5 je možné nastavit práh ochrany na OFF (= vyp.), 50 % nebo 100%, přímo z přední strany spouště, pomocí DIP přepínačů.

Vypínací elektromagnet (SA) je vždy dodáván se spouští PR221DS pro Tmax T2 a je v pravém vnitřním slotu jističe. Z tohoto důvodu je pro jistič T2 s elektronickou spouští k dispozici pouze následující sada pomocných kontaktů:

- 1 kontakt pro signalizaci vypnutí elektronickou spouští
- 1 kontakt pro signalizaci vypnuto/zapnuto
- 1 kontakt pro signalizaci vypnutí spouští (ochrana, ovládací cívka, test tlačítko)

Naopak, u Tmax T4 a T5 je vypínací elektromagnet umístěn uvnitř elektronické spouště a proto je možno použít pomocné kontakty z běžné nabídky. Pomocné kontakty AUX-SA pro signalizaci vypnutí spouště je možno použít vždy (viz str. 3/18).

PR221DS – Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce	Vypínací prahová hodnota	Vybavovací křivky ⁽¹⁾
 <p>NELZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti přetížení, s dlouhodobým zpožděním, časově závislá ($I_2t = \text{konst.}$)</p>	 <p>$I_1 = 0.40 - 0.44 - 0.48 - 0.52 - 0.56 - 0.60 - 0.64 - 0.68 - 0.72 - 0.76 - 0.80 - 0.84 - 0.88 - 0.92 - 0.96 - 1 \times I_n$</p> <p>Vybavuje v rozmezí od $1,1 \dots 1,3 \times I_1$ (IEC 60947-2)</p>	<p>při $6 \times I_1$ $t_1 = 3s$</p> <p>při $6 \times I_1$ $t_1 = 6s$ pouze pro T2</p> <p>při $6 \times I_1$ $t_1 = 12s$ pouze pro T4, T5</p> <p>Tolerance: $\pm 10\%$ do $6 \times I_n$; $\pm 20\%$ nad $6 \times I_n$</p>
 <p>JE MOŽNO VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti zkratu, s krátkým zpožděním, časově závislá ($I_2t = \text{konst.}$), volitelnou jako alternativa k ochranné funkci I.</p>	 <p>$I_2 = 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4,5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 10 \times I_n$</p> <p>Tolerance: $\pm 10\%$ (T4-T5) $\pm 10\%$ do $2 \times I_n$ (T2) $\pm 20\%$ nad $2 \times I_n$ (T2)</p>	<p>při $8 \times I_n$ $t_2 = 0,1s$</p> <p>při $8 \times I_n$ $t_2 = 0,25s$</p> <p>Tolerance: $\pm 10\%$ do $6 \times I_n$ (T4-T5) $\pm 20\%$ nad $6 \times I_n$ (T4-T5) $\pm 20\%$ (T2)</p>
 <p>JE MOŽNO VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti zkratu, bez zpoždění (volitelná jako alternativa k ochranné funkci S)</p>	 <p>$I_3 = 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4,5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 10 \times I_n$</p> <p>Tolerance: $\pm 10\%$ (T4-T5) $\pm 20\%$ (T2)</p>	<p>okamžité vypnutí $\leq 25ms$</p>

⁽¹⁾ tyto tolerance platí pro následující podmínky:

– samonapájená ochrana při plném výkonu a/nebo s pomocným napájením
– napájení se dvěma nebo třemi fázemi pod napětím

– vrcholový faktor $\left(\frac{\text{peak}}{\text{rms}}\right) = \sqrt{2}$ (L a S při $I \geq 3 I_n$, I)



Distribuční jističe

Elektronické spouště

2

Spoušť PR222DS/P

Spoušť PR222DS/P, která je k dispozici pro jističe T4 a T5, nabízí ochranné funkce proti přetížení (L), zpožděnou (S) a okamžitou zkratovou ochranu (I) (verze PR222DS/P-LSI). Alternativně verze PR222DS/P-LSIG také nabízí funkce L, S, I rozšířené o ochranu proti zemnímu spojení (G) (). Široký nastavovací rozsah činí z této spouště nástroj mimořádně vhodný pro všechny distribuční aplikace, kde je požadována spolehlivost a přesnost vypínání.

Funkci L, kterou nelze vyloučit, je možno nastavovat manuálně v rozmezí od $I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$, s 32 prahovými hodnotami, které je možno nastavit přepínači DIP na přední straně spouště, nebo elektronicky pomocí testovací a konfigurační jednotky SACE PR010T, kterou je možno nastavit v rozmezí od $I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$, s 61 prahovými hodnotami (v kroku po $0,01 \times I_n$). Dále je možné volit mezi čtyřmi různými vypínacími křivkami:

3s při $6 \times I_1$, 6s při $6 \times I_1$, 9s při $6I_1$, 12s při $6 \times I_1$ pro T4, $I_n = 320 \text{ A}$ a T5 $I_n = 630 \text{ A}$ a 18s při $6 \times I_1$ pro všechna další nastavení.

Dále je také možné nastavit vypínací dobu na $6 \times I_1$ elektronicky v rozmezí od 3s do 18s, s 31 prahovými hodnotami (v kroku po 0,5s).

Funkci ochrany proti zkratu se zpožděním S, s krátkou prodlevou a časově závislou vybavovací charakteristikou ($I^2t = \text{konst.}$), nebo s časově nezávislou vybavovací charakteristikou, je možno nastavit na $I_2 = 0,6 \dots 10 \times I_n$ s 15 prahovými hodnotami a možností tuto ochranu vyloučit. Tato možnost se nastavuje pomocí DIP přepínačů na přední straně jističe. Dále je možno použít konfigurační a testovací jednotku SACE PR010T pro jemné nastavení $I_2 = 0,6 \dots 10 \times I_n$, s 96 prahovými hodnotami (v kroku po 0,1). Časovou prodlevu při ochraně je možno volit buď manuálně, nastavením DIP přepínače na jednu ze čtyř možných křivek (s prodlevou 0,05 s při $1 \times I_n$, 0,1s při $8 \times I_n$, 0,25s při $8 \times I_n$ nebo 0,5s při $8 \times I_n$), nebo elektronicky pomocí testovací jednotky PR010T, v rozmezí od 0,05 do 0,5s při $1 \times I_n$, se 46 prahovými hodnotami (v kroku po 0,01s).

Funkce ochrany proti okamžitému zkratu I je nastavitelná na $I_3^{(1)} = 1,5 \dots 12 \times I_n$, s 15 prahovými hodnotami a možností vyloučení této ochrany. Nastavení se provádí přepínači DIP nebo pomocí SACE PR010T, při $I_3^{(1)} = 1,5 \dots 12 \times I_n$, s 86 prahovými hodnotami (v krocích po $0,1 \times I_n$).

Funkce ochrany proti zemnímu spojení G je nastavitelná buď

manuálně pomocí DIP přepínačů, na $I_4' = 0,2 \dots 1 \times I_n$, se 7 prahovými hodnotami a možností vyřadit tuto ochranu. Nastavení je možné také elektronicky pomocí SACE PR010T, na $I_4 = 0,2 \dots 1 \times I_n$, s 81 prahovými hodnotami (v krocích po $0,01 \times I_n$). Možné je také vybírat mezi čtyřmi vybavovacími křivkami: 0,1x při $3,25 \times I_4$, 0,2s při $2,25 \times I_4$, 0,4x při $1,6 \times I_4$ a 0,8 s při $1,25 \times I_4$, nebo nastavit vybavovací dobu elektronicky v rozmezí od 0,1 do 0,8 s, se 71 prahovými hodnotami (v kroku po 0,01s).

Existuje samostatné nastavení pro fáze a pro nulu. U nuly je možno rozhodnout, zda nastavit práh ochranných funkcí na OFF (= vyp.), na 50% nebo 100% fázového proudu. Nastavení se provádí přepínačem DIP na přední straně jističe. Dále na přední straně spouště PR222DS/P (nebo PD) je k dispozici signalizace předalarmu a alarmu ochrany L. Prahová hodnota předalarmu (uživatel ji nemůže vyloučit ani měnit) je rovna $0,9 \times I_{12}$. Dále je také možné přenášet dálkově alarm aktivace ochrany L a to jednoduchým připojením vodiče X3 k vyhrazenému kontaktu.

⁽¹⁾ Pro T4 $I_n = 320 \text{ A}$ a T5 $I_n = 630 \text{ A} \Rightarrow I_3^{\text{max}} = 10 \times I_n$

Spoušť PR222DS/PD

Kromě ochrany proti přetížení L, zpožděné S a okamžité I proti zkratu (verze PR222DS/PD-LSI) nebo alternativně ještě s přidáním další ochra-

nou proti zemnímu spojení G (verze PR222DS/PD-LSIG) má spoušť PR222DS/PD pro jističe T4 a T5 také dialogovou jednotku, která pracuje s protokolem Modbus® RTU.

Protokol Modbus® RTU je znám a celosvětově používán už řadu let a v současnosti představuje určitý standard na trhu. Díky své jednoduchosti instalace, konfigurovatelnosti a použití v různých dohlížečích, řídicích a automatizačních systémech a také díky svým dobrým výkonnostním parametrům.

Spoušť PR222/PD umožňuje integraci jističů Tmax T4 a T5 do komunikační sítě založené na protokolu Modbus® RTU. Modbus® RTU má architekturu Master-Slave, kde Master (programovatelný logický řadič PLC, PC, ...) cyklicky vysílá dotaz na několik podružných modulů Slave (zařízení v provozu). Zařízení používá normu EIA RS485 jako fyzikální prostředek pro přenos dat, s maximální přenosovou rychlostí 19200 bitů/sekundu.

I u těchto spouští je napájení potřebné pro správný provoz dodáváno přímo z transformátorů proudu, zabudovaných ve spoušti. Vypnutí je vždy zaručeno, i v podmínkách zatížení jedné fáze a v souladu s minimálním nastavením. Přesto komunikace je možná pouze s pomocným napájecím zdrojem 24 V DC.

Spouště PR222DS/PD se zabudovanými komunikačními a řídicími funkcemi umožňuje získat širokou řadu informací a provádět jejich dálkový

přenos, provádět vypínací a zapínací povely díky vypínacím/zapínacím cívkám (spoušť pomocným proudem) instalovaným uvnitř jističe, ukládat do paměti konfigurační parametry a programovací parametry jednotky, jako jsou prahové hodnoty proudu pro ochranné funkce a ochranné křivky.

Všechny informace je možno zadávat a číst lokálně přímo na přední straně jističe, nebo pomocí zobrazovací jednotky FDU na přední straně jističe, příp. dálkově pomocí dohlížečích a řídicích systémů.

Spouště PR222DS/PD je možno přiřadit k pomocným kontaktům AUX-E v elektronické verzi a dostat tak informaci o stavu jističe (vypnut/zapnut). Dále je možno tuto spoušť přiřadit ke kontaktům AUX-E s motorickým ovládačem MOE-E (AUX-E musí být povinně použity pokud bude použit ovládač MOE-E) a zajistit dálkové vypnutí a zapnutí jističe (viz také str. 3/17 a následující).

Pokud je jistič se spouští PR222DS/PD součástí dohlížečeho systému, pak během testovacích fází pomocí jednotky PR010/T se komunikace automaticky zastaví a znovu začne po skončení testovacích operací.

Komunikace směrem k místnímu displeji je také možná. Může probíhat buď z vlastního napájení od 0,35 x In.

Alespoň tento proud musí být přítomen minimálně v jedné fázi. Podrobnosti o dostupných funkcích jsou uvedeny v diagramu.

Komunikační funkce	PR222DS/P	PR222DS/PD
Protokol		Modbus RTU standard
Fyzikální médium		EIA RS485
Přenosová rychlost (max.)		19200 bps
Měřicí funkce		
Fázové proudy	■ ⁽¹⁾	■
Proudy nulou	■ ⁽¹⁾	■
Proudy zemí	■ ⁽¹⁾	■
Signalizační funkce		
Předalarm ochrany L a alarmová LED	■	■
Výstupní alarmový kontakt funkce L ⁽²⁾	■	■
Údaje k dispozici		
Stav jističe (vypnutý, zapnutý)		■
Režim (místní, dálkový)		■
Soubor parametrů ochrany	■ ⁽¹⁾	■
Alarmy		
Ochranné funkce: L, S, I, G	■ ⁽¹⁾	■
Signalizace poruchy ochrany	■ ⁽¹⁾	■
Údržba		
Celkový počet operací		■
Celkový počet vypnutí spouští		■
Počet vybavovacích (vypínacích) zkoušek		■
Počet manuálních operací		■
Počet vypnutí na každou jednotlivou ochrannou funkci		■
Záznam údajů z posledního vypnutí spouští		■
Povely		
Vypnutí/zapnutí jističe (motorickým ovládačem)		■
Nulování alarmu		■
Nastavení jističe do zpětné polohy (motorickým ovládačem)	■	
Nastavení ochranných křivek a prahových hodnot	■ ⁽¹⁾	■
Bezpečnostní funkce		
Automatické vypnutí v případě poruchy spouště (motorickým ovládačem)		■
Události		
Změny stavu jističe, změny v ochranných funkcích a všechny alarmy		■

⁽¹⁾ s testovací jednotkou PR010/T

⁽²⁾ typický kontakt MOS photo Vmax: 48 V DC/30 V AC
Imax: 50 mA DC/35 mA AC

Elektrické charakteristiky pomocného napájení	spoušť PR222DS/PD
Pomocné napájení (galvanicky oddělené)	24 V DC ± 20%
Maximální zvlnění	5%
Záběrný proud @24 V nutno definovat	1 A for 30 ms
Jmenovitý proud @24 V	100 mA
Jmenovitý výkon @24 V	2,5 W



Distribuční jističe

Elektronické spouště

2

PR222DS/P

Ochrana S

proti zkratu,
se zpožděním

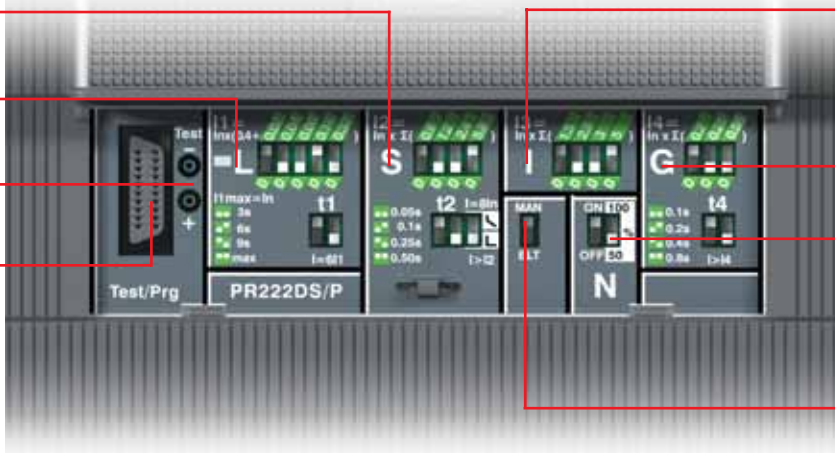
Ochrana L

proti přetížení

Zdířka pro testování
pomocí testovací
jednotky SACE TT1

Zdířka pro připojení
testovací jednotky
SACE PR010/T

1SDC210188FC004



Ochrana I

proti zkratu,
s okamžitým vypnutím

Ochrana G

proti zemní poruše

DIP přepínače pro
nastavení proudu tekoucího
nulovým vodičem

Volba elektronického
nebo manuálního
nastavení

PR222DS/PD

Ochrana S

proti zkratu,
se zpožděním

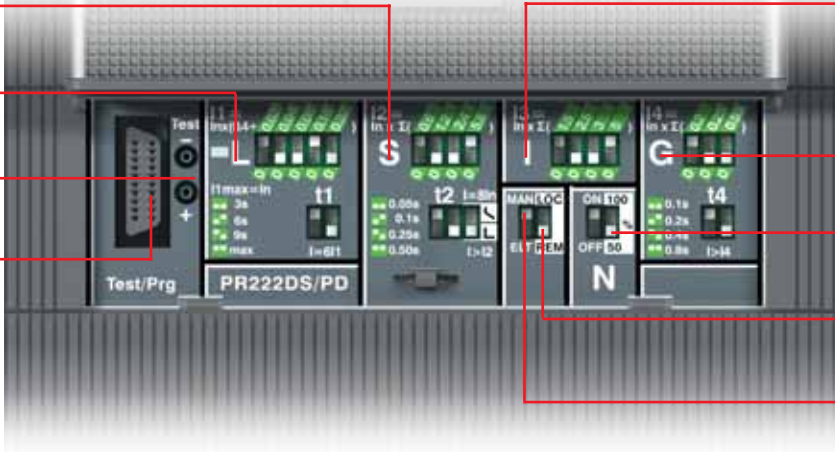
Ochrana L

proti přetížení

Zdířka pro testování
pomocí testovací
jednotky SACE TT1

Zdířka pro připojení
testovací jednotky
SACE PR010/T

1SDC210188FC004



Ochrana I

proti zkratu,
s okamžitým vypnutím

Ochrana G










proti zemní poruše

DIP přepínače pro
nastavení proudu tekoucího
nulovým vodičem

Volba elektronického
nebo manuálního
nastavení

Volba místního
nebo dálkového
nastavování

PR222DS/P a PR222DS/PD – ochranné funkce a nastavovací parametry

Ochranné funkce	Vypínací prahová proudová hodnota	Vypínací (vybavovací) křivky ⁽¹⁾
 <p>NELZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti přetížení, se zpožděním, časově závislá ($I^2t = \text{konst.}$)</p>	 <p>manuální nastavení $I_1 = 0.40 - 0.42 - 0.44 - 0.46 - 0.48 - 0.50 - 0.52 - 0.54 - 0.56 - 0.58 - 0.60 - 0.62 - 0.64 - 0.66 - 0.68 - 0.70 - 0.72 - 0.74 - 0.76 - 0.78 - 0.80 - 0.82 - 0.84 - 0.86 - 0.88 - 0.90 - 0.92 - 0.94 - 0.96 - 0.98 - 1 \times I_n$</p> <p>elektronické nastavení $I_1 = 0,40...1 \times I_n$ (krok 0,01 $\times I_n$) vybavení v rozmezí 1,1...1,3 $\times I_1$ (IEC 60947-2)</p>	<p>manuální nastavení at 6 $\times I_1$ at 6 $\times I_1$ at 6 $\times I_1$ at 6 $\times I_1$ $t_1 = 3s$ $t_1 = 6s$ $t_1 = 9s$ $t_1 = 18s^{(2)}$</p> <p>elektronické nastavení at 6 $\times I_1$ $t_1 = 3...18s$ (krok 0,5s)⁽²⁾ Tolerance: $\pm 10\%$</p>
 <p>LZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti zkratu, s krátkodobým zpožděním, časově závislá ($I^2t = \text{konst.}$) nebo časově nezávislá</p>	<p>$I^2t = \text{konst. ON}$</p>  <p>manuální nastavení $I_2 = 0.6 - 1.2 - 1.8 - 2.4 - 3.0 - 3.6 - 4.2 - 5.8 - 6.4 - 7.0 - 7.6 - 8.2 - 8.8 - 9.4 - 10 \times I_n$</p> <p>elektronické nastavení $I_2 = 0,60...10 \times I_n$ (krok 0,1 $\times I_n$) Tolerance: $\pm 10\%$</p>	<p>manuální nastavení at 8 $\times I_n$ at 8 $\times I_n$ at 8 $\times I_n$ at 8 $\times I_n$ $t_2 = 0.05s$ $t_2 = 0.1s$ $t_2 = 0.25s$ $t_2 = 0.5s$</p> <p>elektronické nastavení at 8 $\times I_n$ $t_2 = 0,05...0.5s$ (krok 0,01s) Tolerance: $\pm 10\%$⁽⁴⁾</p>
	<p>$I^2t = \text{konst. OFF}$</p>  <p>manuální nastavení $I_2 = 0.6 - 1.2 - 1.8 - 2.4 - 3.0 - 3.6 - 4.2 - 5.8 - 6.4 - 7.0 - 7.6 - 8.2 - 8.8 - 9.4 - 10 \times I_n$</p> <p>elektronické nastavení $I_2 = 0,60...10 \times I_n$ (krok 0,1 $\times I_n$) Tolerance: $\pm 10\%$</p>	<p>manuální nastavení $t_2 = 0.05s$ $t_2 = 0.1s$ $t_2 = 0.25s$ $t_2 = 0.5s$</p> <p>elektronické nastavení $t_2 = 0,05...0.5s$ (krok 0,01s) Tolerance: $\pm 10\%$⁽⁴⁾</p>
 <p>LZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím (bez zpoždění)</p>	 <p>manuální nastavení $I_3 = 1.5 - 2.5 - 3 - 4 - 4.5 - 5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 9 - 9.5 - 10.5 - 12 \times I_n$⁽³⁾</p> <p>elektronické nastavení $I_3 = 1.5...12 \times I_n$ (krok 0,1 $\times I_n$)⁽³⁾ Tolerance: $\pm 10\%$</p>	<p>okamžitá $\leq 25 \text{ ms}$</p>
 <p>LZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti zemní poruše, s krátkodobým zpožděním, časově závislá ($I^2t = \text{konst.}$)</p>	 <p>manuální nastavení $I_4 = 0.2 - 0.25 - 0.45 - 0.55 - 0.75 - 0.8 - 1 \times I_n$</p> <p>elektronické nastavení $I_4 = 0,2...1 \times I_n$ (krok 0,01 $\times I_n$) Tolerance: $\pm 10\%$</p>	<p>manuální nastavení up to 3.15 $\times I_4$ up to 2.25 $\times I_4$ up to 1.6 $\times I_4$ up to 1.10 $\times I_4$ $t_4 = 0.1s$ $t_4 = 0.2s$ $t_4 = 0.4s$ $t_4 = 0.8s$</p> <p>elektronické nastavení $t_4 = 0,1...0.8 \times I_n$ (krok 0,01s) Tolerance: $\pm 20\%$</p>

⁽¹⁾ Tyto tolerance platí pro následující podmínky:

- ochrana s vlastním napájením při plném výkonu a/nebo s pomocným napájením;
- napájení ze dvou nebo tří fází
- pro sinusivé průběhy s vrcholovým faktorem 1,41

$$- \text{vrcholový faktor } \left(\frac{\text{peak}}{\text{rms}} \right) = \sqrt{2} \quad (L \geq 3 I_n, S, I, G)$$

⁽²⁾ pro T4 $I_n = 320 \text{ A}$ a T5 $I_n = 630 \text{ A} \Rightarrow t_1 = 12s$

⁽³⁾ pro T4 $I_n = 320 \text{ A}$ a T5 $I_n = 630 \text{ A} \Rightarrow I_3 \text{ max} = 9.5 \times I_n$

⁽⁴⁾ tolerance: $\pm 10 \text{ ms}$ až do doby $t_2 = 0,1 \text{ s}$

Motor Protection





Jističe na ochranu motorů, motorové jističe



Obsah

Jističe Tmax na ochranu motorů

Elektrické vlastnosti	2/20
Ochrana pouze proti zkratu	2/22
Elektronická motorová ochrana PR222MP	2/24



Motorové jističe

Elektrické charakteristiky

2

		Tmax T2				
jmenovitý trvalý proud, I_n	[A]	160				
jmenovitý provozní proud, I_n	[A]	1...100				
počet pólů	[No.]	3				
jmenovité provozní napětí, U_n	(AC) 50-60 Hz	[V]	690			
	(DC)	[V]	500			
Rated impulse withstand voltage, U_{imp}	[kV]	8				
jmenovité izolační napětí, U_i	[V]	800				
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.	[V]	3000				
jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost I_{cu}			N	S	H	L
	(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	65	85	100	120
	(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	36	50	70	85
	(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	30	45	55	75
	(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	25	30	36	50
	(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	6	7	8	10
jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost, I_{cs}		[%I _{cu}]				
	(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[%I _{cu}]	100%	100%	100%	100%
	(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[%I _{cu}]	100%	100%	100%	75% (70 kA)
	(AC) 50-60 Hz 440 V	[%I _{cu}]	100%	100%	100%	75%
	(AC) 50-60 Hz 500 V	[%I _{cu}]	100%	100%	100%	75%
	(AC) 50-60 Hz 690 V	[%I _{cu}]	100%	100%	100%	75%
jmenovitá zkratová zapínací schopnost, I_{cm}		[kA]				
	(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	143	187	220	264
	(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	75.6	105	154	187
	(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	63	94.5	121	165
	(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	52.5	63	75.6	105
	(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	9.2	11.9	13.6	17
vypínací doba (415 V)	[ms]	3	3	3	3	
kategorie využití (EN 60947-2-1)		A				
izolační vlastnosti		■				
referenční norma		IEC 60947-2				
ochrana proti zkratu		■ (MF up to I _n 12.5 A)				
pouze magnetická spoušť	MA	■ (MF up to I _n 12.5 A)				
mikroprocesorová spoušť	PR221DS-I	■				
zabudovaná ochrana (IEC 60947-4-1)		-				
mikroprocesorová spoušť	PR222MP	-				
vzájemná zaměnitelnost		-				
verze		F-P				
koncové svorky	pevné provedení	F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl				
	násuvné provedení	F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl				
	výsuvné provedení	-				
upevnění na lištu DIN		DIN EN 50022				
mechanická životnost	[počet operací]	25000				
	[počet operací/hodinu]	240				
elektrická životnost @ 415 V AC	[počet operací]	8000				
	[počet operací/hodinu]	120				
základní rozměry – pevná verze	L [mm]	90				
	D [mm]	70				
	H [mm]	130				
hmotnost	pevné provedení	[kg]	1.1			
	násuvné provedení	[kg]	1.5			
	výsuvné provedení	[kg]	-			

VYSVĚTLIVKY KE KONCOVÝM SVORKÁM
 F = přední svorky
 EF = prodloužené přední svorky
 ES = prodloužené, rozšířené přední svorky
 FC Cu = kabelové přední svorky pro neupravené Cu kabely
 R = zadní orientované svorky
 FC CuAl = kabelové přední svorky pro neupravené Cu/Al kabely

MC = množující kabelové svorky
 HR = zadní vodorovné svorky
 VR = zadní svislé svorky
 (*) I_{ow} = 5 kA

(¹) 75% pro T5 630
 (²) 50% pro T5 630

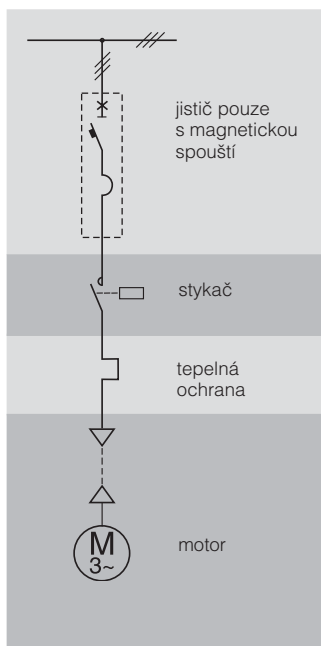
Tmax T3		Tmax T4					Tmax T5				
250		250, 320					400, 630				
100...200		10...320					320, 400, 630				
3		3					3				
690		690					690				
500		750					750				
8		8					8				
800		1000					1000				
3000		3500					3500				
N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
50	85	70	85	100	200	300	70	85	100	200	300
36	50	36	50	70	120	200	36	50	70	120	200
25	40	30	40	65	100	180	30	40	65	100	180
20	30	25	30	50	85	150	25	30	50	85	150
5	8	20	25	40	70	80	20	25	40	70	80
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
75%	50% (27 kA)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100% ⁽¹⁾	100% ⁽²⁾
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100% ⁽¹⁾	100% ⁽²⁾	100% ⁽²⁾
105	187	154	187	220	440	660	154	187	220	440	660
75.6	105	75.6	105	154	264	440	75.6	105	154	264	440
52.5	84	63	84	143	220	396	63	84	143	220	396
40	63	52.5	63	105	187	330	52.5	63	105	187	330
7.7	13.6	40	52.5	84	154	176	40	52.5	84	154	176
7	6	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
A		A					B (400 A) ⁽¹⁾ - A (630 A)				
■		■					■				
IEC 60947-2		IEC 60947-2					IEC 60947-2				
■		■					■				
-		■					■				
-		■					■				
-		■					■				
F-P		F-P-W					F-P-W				
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl		F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - MC					F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R				
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl		EF - ES - FC Cu - FC CuAl - HR - VR					EF - ES - FC Cu - FC CuAl - HR - VR				
-		EF - ES - FC Cu - FC CuAl - HR - VR					EF - ES - FC Cu - FC CuAl - HR - VR				
DIN EN 50022		-					-				
25000		20000					20000				
240		240					120				
8000		8000					7000				
120		120					60				
105		105					140				
70		103.5					103.5				
150		205					205				
2.1		2.35					3.25				
2.7		3.6					5.15				
-		3.85					5.4				



Motorové jističe

Ochrana pouze proti zkratu

2



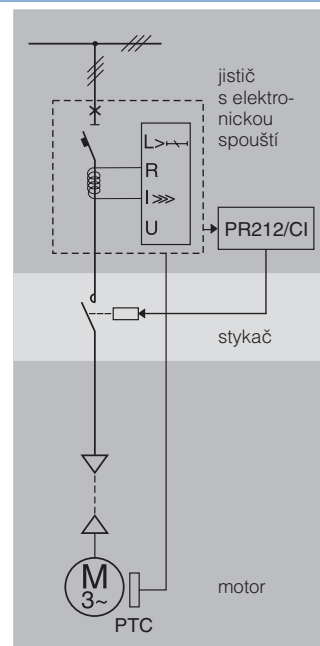
Ochrana pouze proti zkratu

Všeobecné charakteristiky

Rozběh, spínání a ochrana třífázových asynchronních motorů jsou základními požadavky pro jejich správné používání.

ABB SACE nabízí pro tyto aplikace dvě různá řešení:

- **tradiční systém**, který uvažuje s jističem jako ochranným prvkem proti zkratu, tepelná ochrana proti přetížení, ochrana proti chybějící fázi nebo asymetrii a stykač pro spínání motoru;
 - **systém se zabudovanou ochranou** díky spoušti PR222MP, která zajišťuje ochranu jako proti zkratu a přetížení, tak proti ztrátě nebo nevyváženosti fází a také proti zablokování rotoru.
- Při návrhu řešení musí být nutně brány v úvahu všechny problémy, které se objevují při rozběhu motoru. Při výběru zařízení je především třeba zvažovat následující faktory:
- výkon motoru
 - schéma zapojení a způsob rozběhu motoru
 - typ motoru: klecový nebo vinutý rotor
 - zkratový proud v bodě sítě, v níž je motor instalován.



Zabudovaná ochrana (v jističi)

Ochrana pouze proti zkratu

Pouze magnetická a elektronická nadproudová spoušť


U nové řady modulárních jističů Tmax nabízí firma ABB SACE výrobky do proudu 400A, které v sobě obsahují pouze ochranu proti zkratu a které se užívají v motorových vývodech klasického typu.

Jističe Tmax T2, T3 a T4 ve troj pólové verzi, vybavené pouze magnetickou spouští (pouze pro T2, $I_2 = 13 \times I_n$ až do $I_n = 12,5$ A) nebo nastavitelnou spouští v rozmezí od 6 do 12-násobku jmenovitého provozního proudu pro T2 a T3 a v rozmezí 6-14-násobku pro T4, vynikají svou kompaktností a úrovní výkonových parametrů, především pokud jde o vypínací schopnost a omezení propouštěné energie. Dále díky velké pružnosti při nastavování prahových aktivačních hodnot magnetické spouště nabízí tyto jističe optimální ochranu motoru.



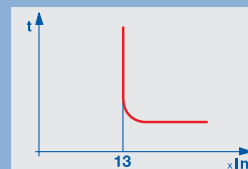
MF – pouze magnetické spouště s pevně nastavenou aktivační proudovou hodnotou

Tmax T2

 $I_3 = 13 \times I_n$	I_n [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


Pozn.:

spouště pouze magnetického typu, které jsou použity v trojpólových jističích Tmax T2, mají vypínací prahovou hodnotu I_3 velikosti $13 \times I_n$, s charakteristikou podle obrázku v tabulce.



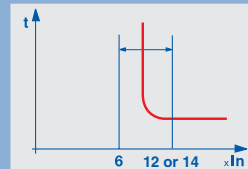
MA – pouze magnetické spouště se stavitelnou aktivační proudovou hodnotou

Tmax T2-T3-T4

 $I_3 = 6 \dots 12 \times I_n$ $I_3 = 6 \dots 14 \times I_n$	I_n [A]	10	20	25	32	52	80	100	125	160	200	
	Tmax T2		■		■	■	■	■				
	Tmax T3								■	■	■	■
	Tmax T4	■		■		■	■	■	■	■	■	■
	Tmax T2, T3											
	$I_3 = 6 \dots 12 \times I_n$		120...240	–	192...384	314...624	480...960	600...1200	750...1500	960...1920	1200...2400	
Tmax T4												
$I_3 = 6 \dots 14 \times I_n$	60...140	–	150...350	–	314...728	480...1120	600...1400	750...1750	960...2240	1200...2800		

Pozn.:

spouště pouze magnetického typu, které jsou použity v trojpólových jističích Tmax T2 a T3, mají vypínací prahovou hodnotu I_3 , kterou je možno nastavit v rozmezí od 6 do $12 \times I_n$ pro T2 a T3 a v rozmezí od 6 do $14 \times I_n$ pro typ T4, s charakteristikou podle obrázku v tabulce.



Tyto jističe mohou být použity v širokém výkonovém rozsahu pro rozběh motorů, od 0,37 kW do 45 kW u typu T2 a do 250 kW pro typ T5 (při 400 V).

Jističe T2, T4 a T5 s různou vypínací schopností, v trojfázové i čtyřfázové verzi, vybavené elektronickou mikroprocesorovou spouští PR221DS-I,

Vlastnosti

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

umožňují vybrat nejvhodnější nastavení ochrany proti zkratu vypínací hodnotu pro každý v rozmezí od 1 do 10-násobku typ motoru, díky možnosti jmenovitého proudu.

PR221DS-I - ochranné funkce a nastavovací parametry

Ochranné funkce



Ochrana proti zkratu, nastavitelná, bez zpoždění



Vypínací prahová proudová hodnota

$I_3 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 - 10 \times I_n$

Tolerance $\pm 20\%$ (T2)
 $\pm 10\%$ (T4-T5)



Motorové jističe

Zabudovaná motorová ochrana: PR222/MP

Zabudovaná ochrana

Elektronická motorová ochrana PR222MP

Ve třípólové verzi jsou jističe Tmax T4 a T5 vybaveny elektronickou mikroprocesorovou ochranou PR222MP. Tato technologie umožňuje získat funkce, které zajistí vysokou přesnost, mimořádnou spolehlivost a odolnost vůči kolísání vnější teploty.

Spoušť PR222MP jsou zabudovány do tělesa jističe a zaručují kompletní ochranu motoru. Proto není nutné jistit motor externí tepelnou ochranou proti přetížení.

Spoušť PR222MP je možno připojit ke stykači a zajistit tak základní ochranu motoru (tzv. NORMÁlní režim): jistič řídí vypínání stykače v případě poruchy (vyjma zkratu) pomocí

přídavné řídicí jednotky SACE PR212/CI. Stykač má nižší vypínací schopnost při vyšších proudech než jistič, avšak má výrazně vyšší počet operací za standardních provozních podmínek (při jmenovitém

proudu cca 1x106). Kombinací těchto dvou spínacích prvků se optimalizuje ochrana motoru a jeho řízení.

Spoušť PR222MP je však možno připojit přímo k motoru (režim HEAVY = těžký). V takovém případě se jistič každopádně instaluje jako ochranný prvek celého provozu, bez součinnosti se stykačem. Toto řešení se navrhuje u motorů s menším počtem rozběhů.



Charakteristiky elektronické ochrany SACE PR222MP

Provozní teplota	-25 °C ... +70 °C
Relativní vlhkost	90%
Pracovní kmitočet	45...66 Hz
Elektromagnetická kompatibilita (pro NF a VF)	IEC 60947-2 dodatek F
Střední doba mezi poruchami (MTBF)	15 roků (při 45°C)

PR222MP – Elektronické nadproudové spouště

Tmax T4-T5

I_n [A]	100	160	200	320	400
T4 250 N, S, L	■	■	■		
T5 400 N, S, L				■	■
L I_1 [A]	40...100	64...160	80...200	128...320	160...400
R I_5 [A]	3...10 x I_1				
I I_3 [A]	600...1300	960...2080	1200...2600	1920...4160	2400...5200
U I_6 [A]	0.4 x I_1				

Ve všech případech je pro spoušť PR222MP k dispozici testovací jednotka PR010/T pro zkoušení spouště a kontrolu ochranných funkcí a dále signalizační jednotka PR020/K.

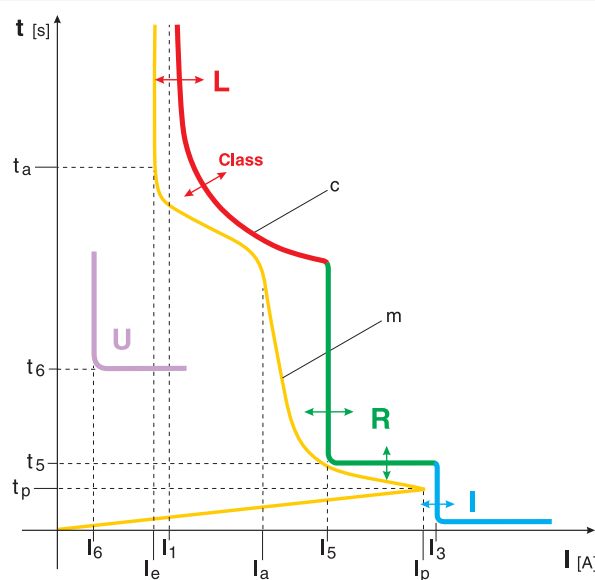
Elektronické mikroprocesorové spouště mají vlastní napájení a sestávají ze tří transformátorů proudu, ochrany PR222MP a vypínacího elektromagnetu, které všechny přímo působí na ovládací mechanismus jističe. Transformátory proudu uložené uvnitř skříňky spouště dodávají energii a signál potřebný pro správný provoz ochrany. Provoz je zaručen jednofázovým proudem, velikosti 20% jmenovitého proudu.

Spoušť je teplotně kompenzována a je citlivá na ztrátu fáze, podle tabulka IV normy IEC60947-4-1, kap. 7.2.1.5.2.

Jističe T4 a T5 na ochranu motoru zapadají dokonale do nové řady stykačů ABB. Stykače řady A, spolu s tepelnými reléovými ochranami a modulárními jističi ABB SACE, jsou základem nové generace vzájemně kompatibilních přístrojů, které je možno zařazovat do aplikace podle konkrétního uspořádání. Cílem je nejen trvalé zlepšování výrobků, ale především poskytnutí nástroje projektantům, instalačním firmám a uživatelům, který nabídne optimální řešení, výkonnostní parametry, spolehlivost v kombinaci s celkovou jednoduchostí systému.

Jističe Tmax T4 a T5 se spouští PR222 a stykači řady „A“ jsou mimořádně kompaktní, mají stejnou šířku a tedy šetří místo, montážní materiál, čas potřebný na instalaci a vzájemné propojovací operace. Kombinací jistič-startér dostaneme mimořádně kompaktní „chráněný spouštěč motoru“.

Typická provozní charakteristika asynchronního motoru



- I_1 = vypínací proud pro funkci L
- I_3 = vypínací proud pro funkci I
- I_5 = vypínací proud pro funkci R
- t_5 = vypínací čas pro funkci R
- I_6 = vypínací proud pro funkci U
- t_6 = vypínací doba pro funkci U
- I_e = jmenovitý provozní proud motoru
- I_a = rozběhový proud motoru
- I_p = vrcholová hodnota přechodové složky rozběhového proudu
- t_a = doba rozběhu motoru
- t_p = trvání přechodové složky rozběhové fáze
- m** = typická rozběhová křivka motoru
- c** = příklad vypínací křivky jističe motoru s ochranou elektronickou spouští

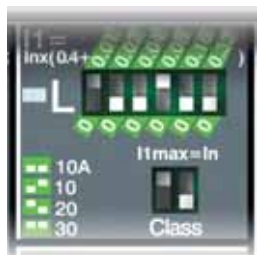
Různé křivky funkcí s četnými prahovými hodnotami a časovým nastavením umožňují navrhnout takovou celkovou vypínací křivku, která se blíží rozběhové křivce motoru a tedy optimalizovat úroveň ochrany.



Motorové jističe

Zabudovaná motorová ochrana: PR222MP

2



1SD021033BF0004

Ochranné funkce

Funkce L

Funkce L chrání motor proti přetížením, v souladu s údaji a třídami ochrany definovanými normou IEC 60947-4-1.

Ochrana je založena na předem definovaném modelu (mezinárodní patent pro ABB SACE), který metodou simulace zvýšených teplot v mědi a železe uvnitř motoru umožňuje provést přesnou ochranu motoru. Ochrana se uvede do aktivního stavu při dosažení stanovené zvýšené teploty. Vypínací doba je stanovena volbou vypínací třídy, definované ve výše zmíněné normě.

Funkce ochrany je tepelně kompenzována a je citlivá na ztrátu/nevyváženost fází, podle normy IEC 60947-4-1.

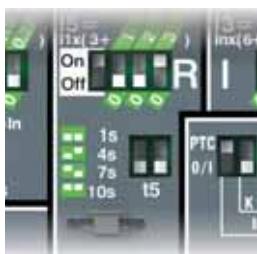
V případě pomocného napájení je zaručena aktivita teplotní paměťové funkce, která umožňuje spouští pokračovat v počítání teploty motoru i po jeho vypnutí.

Funkci L, kterou nelze vyřadit, je možno nastavit manuálně na $I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$, s 60 prahovými hodnotami, které je možno nastavit spínači DIP na přední straně spouště, nebo elektronicky testovací a konfigurační jednotkou SACE PR010T.

Dále je třeba zvolit třídu rozběhu motoru, která určuje dobu vypnutí pro přetížení, podle IEC 60947-4-1, kap. 4.7.3, tab. II této normy. Třída 10 A odpovídá době vypnutí $t_1 = 4s$, třída 10 $t_1 = 8 s$, třída 20 $t_1 = 16 s$ a třída 30 $t_1 = 24 s$ při proudu $7,2 \times I_n$. Nastavení této vypínací doby je možno také provést elektronicky testovací jednotkou PR010T. Nastavovací kroky při tomto elektronickém nastavení jsou po 1 sekundě.

Při aktivaci ochrany dojde k vypnutí stykače (s jednotkou PR212/CI). Každá anomálie stykače způsobí jeho vypnutí, díky zálohovací funkci BACK UP.

U ochrany L je nastavena předalarmová hodnota a pro světelnou indikaci je vyhrazena alarmová LED dioda. Předalarmová prahová hodnota (uživatel ji nemůže ani vyřadit, ani změnit) je rovna proudu $0,9 \times I_1$. LED trvale svítí, zatímco v případě alarmu bliká ($I > 1,05 \times I_1$).



1SD021033BF0004

Funkce R: ochrana proti zablokování rotoru

Funkce R chrání motor proti možnému zablokování rotoru za provozu. Ochranná funkce R má takovou charakteristiku, že chrání motor dvěma různými způsoby, podle toho, zda porucha je přítomná při rozběhu nebo zda se objeví za normálního provozu u již rozběhnutého motoru.

V prvním případě je ochranná funkce R spřažena s funkcí L při volbě času. Pokud je při rozběhu motoru přítomna nějaká závada, dojde k vyřazení funkce R z činnosti na dobu, která je rovna době nastavené pro danou vypínací třídu. Po uplynutí této doby se ochrana R aktivuje a po uplynutí pevně nastavené doby t_5 dojde k vypnutí jističe.

V druhém případě je ochranná funkce R již aktivní a vypínací doba je pak rovna t_5 . Ochrana se uvede do činnosti v okamžiku, kdy minimálně jeden z fázových proudů překročí stanovenou hodnotu a zůstane nad touto prahovou hodnotou po dobu t_5 .

Funkci R je možno nastavit manuálně v rozmezí $I_5 = 3 \dots 10 \times I_1$, s 8 prahovými hodnotami, které se nastavují přepínači DIP na přední straně spouště, nebo 70 prahovými hodnotami nastavitelnými testovací a konfigurační jednotkou SACE PR010T (v krocích po $0,1 \times I_1$). Vypínací dobu t_5 je možno přepínači DIP nastavit na 1, 4, 7 nebo 10 sekund, nebo v krocích po 0,5 sekundy pomocí PR010T.

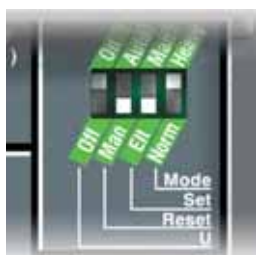
Vypnutí této ochrany způsobí vypnutí stykače (s jednotkou PR212/CI). Každá anomálie stykače způsobí vypnutí jističe, díky zálohovací funkci BACK UP.



1SD021033BF0004

Funkce I: ochrana proti zkratu

Tato ochranná funkce se aktivuje v případě zkratu mezi fázemi. Stačí, aby v jediné fázi překročil proud nastavenou prahovou hodnotu a již dojde okamžitě k vypnutí jističe (tuto ochranu není možno vyřadit). Vypínací proud je možno nastavit až na 13-násobek jmenovitého proudu spouště, s 8 prahovými hodnotami, které se nastavují přepínači DIP, nebo se 70 prahovými hodnotami nastavovanými zařízením PR010T (v krocích po $0,1 \times I_n$).



1SDJ210381F0004

Aby se zabránilo nežádoucím vypínáním při rozběhu motoru dokáže ochrana rozeznat, zda chráněný motor je ve fázi rozběhu, nebo zda došlo ke zkratu. Rozběh pak probíhá v dokonale bezpečných podmínkách.

Aktivace této ochrany způsobí vypnutí jističe.

Funkce U: ochrana proti ztrátě fáze a/nebo nevyváženosti (asymetrii)

Funkci U je možno využít v těch případech, kdy potřebujeme zajistit přesné sledování ztráty fáze/nevyváženosti. Tuto ochranu je možno vyřadit a ochrana se aktivuje v případě, že efektivní hodnota jednoho nebo dvou proudů poklesne pod $0,4 I_n$, nastavenou pro ochranu L a zůstane na ní déle než 4 sekundy.

Ochrana je nastavena na proudový práh $0,4 \times I_n$ a ručně jde pouze zapnout nebo vypnout.

Tuto ochranu je však možno přenastavit elektronicky pomocí PR010T, v rozmezí od 0,4 do $0,9 \times I_n$, s časem nastavitelným od 1 do 10 sekund (v krocích po 0,5 sekundy).

Aktivace této ochrany způsobí vypnutí stykače (s jednotkou PR212/CI). Každý nenormální stav stykače způsobí pak vypnutí jističe, díky funkci BACK UP.

Nastavení parametrů spouště PR222MP

Manuálně/elektronicky: přepínači DIP na přední straně je možno spoušť nastavit na manuální zadávání parametrů (Man) prahových hodnot a časů, případně jednotkou PR010T na elektronickou parametrizaci (Elt).

Nulovací (reset) režim

AUTO/Man: funkce (AUTO) umožňuje automaticky aktivovat nulování PR212/CI potom, co stykač vypnul působením funkce L, po uplynutí pevně zadané doby 15 sekund. Automatické zpětné nastavení je možné pouze v případě přítomnosti pomocného napětí.

Nastavení pracovních režimů

Normal: „normální“ režim předpokládá, že je použit jistič a stykač. V této konfiguraci je konečný zásah proveden do stykače prostřednictvím jednotky PR212/CI, uzná-li to ochrana PR222MP za nutné.

Heavy: „těžký“ režim. U tohoto režimu se předpokládá pouze použití jističe a proto ochrana PR222MP vyše vypínací signál přímo do něj.

Funkce BACK UP

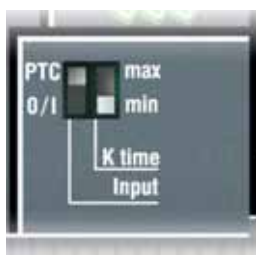
Tato ochranná funkce je určena k tomu, aby zvládla možnost, že vypínací povel vyslaný do stykače nebude mít kladný výsledek, tzn. stykač nezareaguje. V takovém případě po uplynutí doby „k time“, stanovené pomocí přepínače DIP (**min** = 80 ms nebo **max** = 160 ms) vyše ochrana PR222MP vysílací signál do jističe.

Zavedení časové prodlevy mezi vyslaný povel do stykače a povel záložní (back-up) funkce je nutné pro kompenzaci aktivační doby stykače.

Nastavení ochrany PTC

PTC: tato ochrana založená na snímači PTC (odporový snímač s kladným teplotním koeficientem, vložený do motoru) kontroluje vnitřní teplotu. V případě přílišné teploty vyše ochrana PR222MP vypínací signál do stykače (pokud je motor nastaven v „normálním“ režimu) nebo jističe (pokud je motor nastaven v „těžkém“ režimu).

O/I: jedná se o obecný kontakt definovaný uživatelem a nemá nic společného s PTC.



1SDJ210381F0004



Motorové jističe

Zabudovaná motorová ochrana: PR222MP

PR222MP

Ochrana R

proti zablokování rotoru

Ochrana L

proti přetížení motoru

Zdířka pro připojení testovací jednotky SACE PR010/T

Zdířka pro testovací jednotku SACE TT1

Třída

Třída rozběhu motoru, podle definice normy IEC 60947-4-1

Volba mezi:

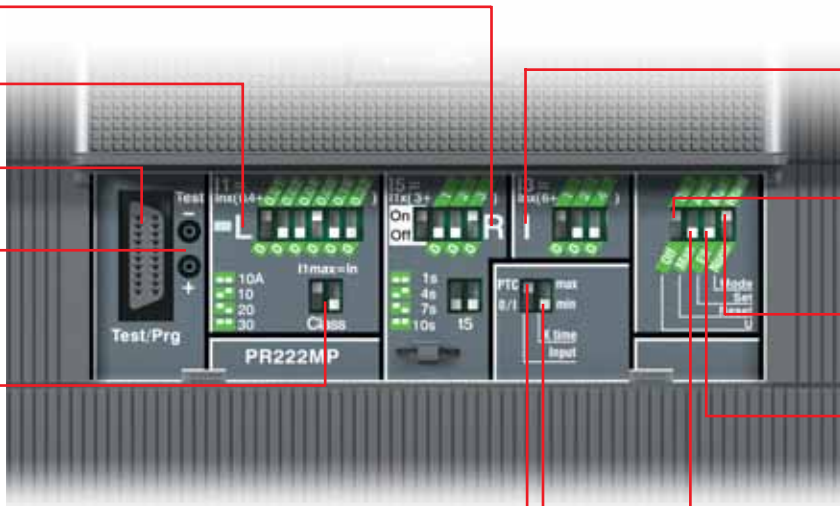
- vstupem pro teplotní snímač PTC⁽¹⁾
- obecným vstupem 0/1

Nastavení doby „back-up“

Zpětné nastavení (reset) po vypnutí:

- manuální
- automatické

1SDC210195F0004



Ochrana I

proti zkratu s okamžitým vypnutím jističe

Ochrana U

proti proudové asymetrii ve fázových vodičích nebo ztrátě fáze

Nastavení pracovní metody

Man/Elt

Metoda nastavení parametrů spouště

⁽¹⁾ Pro připojení teplotní sondy PTC na ochranu motoru je třeba mít speciální vstup

PR222MP – Ochranné funkce a nastavování parametrů

Ochranné funkce	Vypínací prahová proudová hodnota	Vypínací (vybavovací) křivky ⁽¹⁾
<p>NELZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti přetížení, s dlouhodobým zpožděním, časově závislá ($I_2 t = \text{konst.}$)</p>	<p>manuální nastavení $I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ s krokem $0,01 \times I_n$</p> <hr/> <p>elektronické nastavení $I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ s krokem $0,01 \times I_n$ Tolerance: $\pm 15\%$</p>	<p>manuální nastavení Trip classes: 10 A - 10 - 20 - 30 (IEC 60497-4-1) $t_1 = 4-8-16-24s$ where t_1 is the trip time at $7.2 \times I_1$ cold, depending on the class selected</p> <hr/> <p>elektronické nastavení $t_1 = 4 \dots 24s$ (krok 1s) Tolerance: $\pm 15\%$</p>
<p>LZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti zablokování rotoru, se zpožděním, časově nezávislá</p>	<p>manuální nastavení $I_5 = \text{OFF} - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 \times I_1$</p> <hr/> <p>elektronické nastavení $I_5 = \text{OFF} - 3 \dots 10 \times I_1$ (krok $0,1 \times I_1$) Tolerance: $\pm 15\%$</p>	<p>manuální nastavení $t_5 = 1 - 4 - 7 - 10 s$</p> <hr/> <p>elektronické nastavení $t_5 = 1 \dots 10s$ (krok 0,5s) Tolerance: $\pm 10\%$</p>
<p>NELZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti zkratu, s nastavitelným okamžitým vypnutím</p>	<p>manuální nastavení $I_3 = 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 \times I_n$</p> <hr/> <p>elektronické nastavení $I_3 = 6 \dots 13 \times I_n$ (krok $0,1 \times I_n$) Tolerance: $\pm 15\%$</p>	
<p>LZE VYŘADIT</p> <p>Ochrana proti fázové nevyváženosti (nesymetrii) nebo ztrátě fáze, s dlouhodobým zpožděním, časově nezávislá</p>	<p>manuální nastavení $I_6 = \text{ON} (0,4 \times I_1) - \text{OFF}$</p> <hr/> <p>elektronické nastavení $I_6 = 0,4 \dots 0,9 \times I_1 - \text{OFF}$ Tolerance: $\pm 15\%$</p>	<p>manuální nastavení $t_6 = 4s$</p> <hr/> <p>elektronické nastavení $t_6 = 1 \dots 10s$ (krok 0,5s) Tolerance: $\pm 10\%$</p>

⁽¹⁾ Tyto tolerance platí pro následující podmínky:

- ochrana s vlastním napájením při plném výkonu a/nebo s pomocným napájením;
- dvou nebo třífázové napájení

10000 VAC/DC





Jističe pro aplikace do napětí 1000 V

Obsah

Jističe Tmax pro aplikace do napětí 1000 V

Elektrické vlastnosti 2/32





Jističe pro aplikace do 1000 V

Elektrické vlastnosti

Do skupiny nabízených jističů Tmax zapadají také jističe na stejnosměrný a střídavý proud do napětí 1000 V.

Typickými oblastmi použití jsou instalace v dolech, silničních nebo železničních tunelech a obecně trakční a průmyslové aplikace.

Jističe jsou dodávány jako třípólové a čtyřpólové, s nastavitelnou termomagnetickou spouští TMD nebo TMA, na stejnosměrný nebo střídavý proud, nebo ve třípólové verzi s elektronickými spouštěmi PR221DS a PR222DS/P u střídavých aplikací.

Rozměry těchto jističů jsou stejné jako u standardní řady. Navíc je možno je kombinovat se vším příslušenstvím dodávaným pro sérii Tmax, vyjma modulu proudového chrániče. Přestavbovou sadou a pevnými částmi je možno tyto jističe přebudovávat na násuvné nebo výsuvné.

Jističe s elektronickou spouští, pro aplikace 1000 V AC

		Tmax T4		Tmax T5	
jmenovitý trvalý proud, I_n	[A]	250		400, 630	
počet pólů	[No.]	3		3	
jmenovité provozní napětí, U_n	(AC) 50-60 Hz [V]	1000		1000	
jmenovité výdržné impulsní napětí, U_{imp}	[kV]	8		8	
jmenovité izolační napětí, U_i	[V]	1000		1000	
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.	[V]	3500		3500	
jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost, I_{cu}	(AC) 50-60 Hz 1000 V [kA]	L	V	L	V
		12	20	12	20
jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost, I_{cs}	(AC) 50-60 Hz 1000 V [% I_{cu}] [kA]	100%	100%	75%	75%
jmenovitá zkratová zapínací schopnost, I_{cm}	(AC) 50-60 Hz 1000 V [kA]	24	40	24	40
kategorie využití (EN 60947-2)		A		B (400 A) ^(*) - A (630A)	
isolation behaviour		■		■	
izolační vlastnosti		IEC 60947-2		IEC 60947-2	
elektronické spouště	PR221DS-LS	■		■	
	PR221DS-I	■		■	
	PR222DS-LSI	■		■	
	PR222DS-LSIG	■		■	
vzájemná zaměnitelnost		■		■	
verze		F-P-W		F-P-W	
koncové svorky	pevné provedení	F-FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-MC		F-FCCu-FCCuAl-EF-ES-R	
	násuvné provedení	FCCu-FCCuAl-EF-ES-HR-VR		FCCu-FCCuAl-EF-ES-HR-VR	
	výsuvné provedení	FCCu-FCCuAl-EF-ES-HR-VR		FCCu-FCCuAl-EF-ES-HR-VR	
mechanická životnost		20000		20000	
		240		120	
základní rozměry – pevně zabudovaná verze	3 poles	L [mm]	105	L [mm]	140
		D [mm]	103.5	D [mm]	103.5
		H [mm]	205	H [mm]	205
hmotnost	pevné provedení	3 poles	2.35	3 poles	3.25
	násuvné provedení	3 poles	3.6	3 poles	5.15
	výsuvné provedení	3 poles	3.85	3 poles	5.4

VYSVĚTLIVKY KE KONCOVÝM SVORKÁM

- F = přední svorky
- EF = prodloužené přední svorky
- ES = prodloužené, rozšířené přední svorky
- FC Cu = kabelové přední svorky pro neupravené Cu kabely
- FC CuAl = kabelové přední svorky pro neupravené Cu/Al kabely
- R = zadní svorky (šroubové)
- HR = zadní vodorovné svorky
- VR = zadní svislé svorky
- MC = zmnožující kabelové svorky
- (*) I_{cu} = 5 kA

Elektronické spouště pro aplikace do 1000 V AC – PR221DS a PR222DS/P

I_n [A]	100	250	400	630
T4 250	■	■		
T5 400			■	
T5 630				■

Jističe s termomagnetickou spouští, pro aplikace s napětím 1000 V AC/DC

		Tmax T4	Tmax T5
jmenovitý trvalý proud, I_n	[A]	250	400, 630
počet pólů	Nr.	4	4
jmenovité provozní napětí, U_n	(AC) 50-60 Hz [V]	1000	1000
jmenovité výdržné impulsní napětí, U_{imp}	[kV]	8	8
jmenovité izolační napětí, U_i	[V]	1000	1000
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.	[V]	3500	3500
jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost, I_{cu}		V	V
(AC) 50-60 Hz 1000 V	[kA]	20	20
(DC) 1000 V, 4 poles in series	[kA]	40	40
jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost, I_{cs}	[% I_{cu}]		
(AC) 50-60 Hz 1000 V	[kA]	100%	75%
jmenovitá zkratová zapínací schopnost, I_{cm}	[kA]		
(AC) 50-60 Hz 1000 V	[kA]	40	40
kategorie využití (EN 60947-2)		A	B (400 A) ^(*) - A (630A)
izolační vlastnosti		■	■
referenční norma		IEC 60947-2	IEC 60947-2
termomagnetické spouště	TMD	■	-
	TMA	■	■
vzájemná zaměnitelnost		■	-
verze		F-P-W	F-P-W
koncové svorky	pevné provedení	F-FCCu-FCCuAl-EF-ES-MC	F-FCCu-FCCuAl-EF-ES
	násuvné provedení	FCCu-FCCuAl-EF-ES-HR-VR	FCCu-FCCuAl-EF-ES-HR-VR
	výsuvné provedení	FCCu-FCCuAl-EF-ES-HR-VR	FCCu-FCCuAl-EF-ES-HR-VR
mechanická životnost		20000	20000
		240	120
základní rozměry – pevně zabudovaná verze	3 poles	L [mm]	105
	4 poles	L [mm]	140
		D [mm]	103.5
		H [mm]	205
hmotnost	pevné provedení	3 poles	2.35
	násuvné provedení	3 poles	3.6
	výsuvné provedení	3 poles	3.85
			5.4

VYSVĚTLIVKY KE KONCOVÝM SVORKÁM

F = přední svorky

EF = prodloužené přední svorky

ES = prodloužené, rozšířené přední svorky

FC Cu = kabelové přední svorky pro neupravené Cu kabely

FC CuAl = kabelové přední svorky pro neupravené Cu/Al kabely

R = zadní svorky (šroubové)



HR = zadní vodorovné svorky

VR = zadní svislé svorky

MC = zmnožující kabelové svorky

(*) I_{cu} = 5 kA

Termomagnetické spouště pro aplikace s napětím 1000 V AC/DC – TMD a TMA

	I_n [A]	32	50	80	100	125	160	200	250	400	630
	proud nulovým vodičem [A] - 100%	32	50	80	100	125	160	200	250	400	630
$I_1 = 0,7...1 \times I_n$	T4 250	■	■	■	■	■	■	■	■		
	T5 400									■	
	T5 630										■
	$I_3 = 10 \times I_n$ [A]	320	500								
	$I_3 = 5...10 \times I_n$ [A]	-	-	400...800	500...1000	625...1250	800...1600	1000...2000	1250...2500	2000...4000	3150...6300

Switch-disconnectors





Obsah

Odpínače

Elektrické vlastnosti 2/36





Odpínače

Elektrické vlastnosti

Odpínače Tmax jsou odvozeny od příslušných jističů, s nimiž mají společné celkové rozměry, verzi, systém upevnění a stejnou možnost uchycení příslušenství. Tato verze se od jističů odlišuje pouze nepřítomností spouští pro zajištění ochranných funkcí. Jsou navrženy na jmenovité napětí 690 V AC a 750 V DC.

2

			Tmax T1D	
smluvní tepelný proud, I_{th}		[A]	160	
jmenovitý provozní proud v kategorii AC23, I_e		[A]	125	
počet pólů		[No.]	3/4	
jmenovité provozní napětí, U_e	(AC) 50-60 Hz	[V]	690	
	(DC)	[V]	500	
jmenovité výdržné impulsní napětí, U_{imp}		[kV]	8	
jmenovité izolační napětí, U_i		[V]	800	
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.		[V]	3000	
jmenovitá zkratová zapínací schopnost, I_{cm}	(min) pouze odpínač (max) s jističem na napájecí straně	[kA]	2.8	
		[kA]	187	
jmenovitý krátkodobý výdržný proud po dobu 1 sekundy, I_{cw}		[kA]	2	
izolační vlastnosti			■	
referenční norma			IEC 60947-3	
verze			F	
koncové svorky			FCCu-EF-FCCuAl-HR	
mechanická životnost		[počet operací]	25000	
		[počet operací za hodinu]	120	
základní rozměry – pevně zabudovaná verze	3 póly	L [mm]	76	
	4 póly	L [mm]	102	
		H [mm]	130	
		D [mm]	70	
hmotnost	pevné provedení	3/4 póly	[kg]	0.9/1.2
	násuvné provedení	3/4 póly	[kg]	–
	výsuvné provedení	3/4 póly	[kg]	–

Koordinace mezi odpínači a jističi (380/415 V AC)									
	T1			T2				T3	
	B	C	N	N	S	H	L	N	S
I_{cu} [kA]	16	25	36	36	50	70	85	36	50
T1D 160	16	25	36	36	50	70	85		
T3D 250								36	50
T4D 320									
T5D 400									
T5D 630									

Aplikace

Odpínače je možno použít ve funkci obecných jističů, jako spínací a oddělovací prvky pro napájecí vedení, přípojnice nebo skupiny přístrojů, nebo jako spojky přípojníc. Mohou se stát součástí obecných zařízení pro vzájemné elektrické oddělení skupin strojů nebo komplexů pro spínání motorů a ochranu.

Elektrické oddělení

Hlavní funkcí těchto přístrojů je elektrické oddělení obvodů, do nichž jsou tyto přístroje zapojeny.

Vzdálenost rozpojených kontaktů je taková, že zabraňuje vzniku elektrického oblouku, v souladu s normativními požadavky na izolační chování. Poloha ovládací páky odpovídá poloze kontaktů (pozitivní operace).

Ochrana

Každý odpínač musí být chráněn na napájecí straně zařízením v systému koordinace, které jej chrání proti zkratu. Níže uvedená koordinační tabulka uvádí jističe Tmax, které zajišťují ochrannou funkci pro každý jednotlivý odpínač. Ochrany jsou vždy součástí přístroje, jehož velikost je stejná nebo menší než velikost odpínače.

Tmax T3D		Tmax T4D		Tmax T5D	
250		320		400/630	
200		320		400/630	
3/4		3/4		3/4	
690		690		690	
500		750		750	
8		8		8	
800		800		800	
3000		3000		3000	
5.3		5.3		11	
105		440		440	
3.6		3.6		6	
■		■		■	
IEC 60947-3		IEC 60947-3		IEC 60947-3	
F-P		F-P-W		F-P-W	
F-FCCuAl-FCCu-EF-ES-R		F-FCCuAl-FCCu-EF-ES-R-MC-HR-VR		F-FCCuAl-FCCu-EF-ES-R-HR-VR	
25000		20000		20000	
120		120		120	
105		105		140	
140		140		184	
150		205		205	
70		103.5		103.5	
2.1/3		2.35/3.05		3.25/4.15	
2.1/3.7		3.6/4.65		5.15/6.65	
-		3.85/4.9		5.4/6.9	

T4					T5 400					T5 630				
N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
36	50	70	120	200	36	50	70	120	200	36	50	70	120	200
36	50													
36	50	70	120	200										
					36	50	70	120	200					
										36	50	70	120	200

Zapínací schopnost

Zapínací schopnost Icm je parametrem velkého významu, poněvadž odpínač musí snést dynamické, tepelné a proudové namáhání, k němuž může docházet při spínání a přitom odpínač nesmí být těmito vlivy poškozen. Odpínač musí snést i zapnutí do zkratu.

Krátkodobé přetížení

Tímto pojmem se definuje schopnost odpínače zůstat v zapnutém stavu při krátkodobých nadproudech. Je to významný faktor, kterým jsou definovány výkonnostní parametry přístroje.

Obsah

Provedení a typy	3/3
Připojovací svorky	3/7
Ovládací cívky	3/14
Pomocné a signální kontakty	3/17
Dálkové ovládání	3/21
Ovládací mechanismy a zámky	3/24
Moduly proudového chrániče	3/29
Příslušenství k elektronickým spouštím	3/33
Automatická jednotka řízení zásoku ATS010	3/36
Příslušenství pro instalaci a testování, náhradní díly	3/39
Kompatibilita – interní příslušenství	3/40



Příslušenství

Příslušenství výrobků řady Tmax je kompletní a zajišťuje flexibilitu navržených řešení při současné jednoduchosti použití.



3



Příslušenství

Provedení a typy

Počínaje od pevné verze s předními svorkami je možno jističe Tmax pomocí převodních sad přeměnit na násuvné provedení (pro T2, T3, T4 a T5; výsuvné provedení pak pro T4 a T5). Tím je dosaženo flexibility při práci s výrobkem, jeho verzemi a zásobami na skladě. Je také vždy možné požádat o sestavení jističe podle požadovaného vybavení přímo ve výrobním závodě a objednat jistič v pevném provedení a současně převodní sadu, k níž se pak pevné provedení jističe připevní.

Pevné provedení jističe

Třípólová nebo čtyřpólová verze jističe Tmax (FIXED) je charakterizována následujícími vlastnostmi:

- pouze dvě hloubky jističe: 70 mm pro Tmax, T1, T2 a T3 a 103,5 mm pro Tmax T4 a T5;
- standardní provedení čelní strany pro skupiny jističů: 45 mm pro Tmax T1, T2 a T3 a 105 mm pro T4 a T5;
- příruba pro dvířka rozváděče;
- možnost montáže na zadní desku (nebo na lištu DIN – platí pro T1, T2 a T3, pomocí speciálního příslušenství. Viz str. 3/39);
- termomagnetická (u Tmax T1, T2, T3, T4 a T5) nebo elektronická spoušť (u Tmax T2, T4 a T5);
- standardní koncové svorky typu FC Cu (přední kabelové) pro typ jističů T1 a F (přední), T2, T3, T4 a T5.



1SD0C210186F0004

Násuvné provedení jističe

Verze (PLUG-IN) jističe (Tmax T2, T3, T4 a T5) sestává z:

- pevné části, která se upevňuje přímo na základnovou desku,
- pohyblivé části, která vznikne z jističe pevného provedení a přidáním odpojovacích kontaktů (do blízkosti připojovacích svorek), zadního rámu (pro upevnění pevné části) a krytů svorek.

Jistič se vysune z rámu po odšroubování horního a spodního upevňovacího šroubu. Speciální zámek brání vytažení jističe z rámu a zasunutí do rámu v případě sepnutých kontaktů jističe.



1SD0C210197F0004



Příslušenství

Provedení a typy

Výsuvné provedení jističe

Jističe ve výsuvném (WITHDRAWABLE) provedení (Tmax T4 a T5) sestávají z:

- pevné části, která se instaluje přímo na zadní desku jednotky, s boční skupinou upevněnou k pevné části, která umožňuje vysouvání/nasouvání jističe;
- pohyblivé části, tvořené jističem pevného provedení a přidáním odpojovacích kontaktů (v blízkosti připojovacích svorek), zadního rámu (spřaženého s připravenou stranou pevné části, pro posouvání) a z krytů svorek;
- povinného příslušenství, které se upevňuje na přední stranu jističe, který byl vybrán tak, že má přední stranu s pákovým ovládacím mechanismem, motorické ovládání a rotační pákový ovládací mechanismus. Jedno z těchto příslušenství umožňuje nasunutí/vysunutí jističe při zavřených dvířkách spínacího prostoru.

Nasunutí/vysunutí pohyblivé části se provádí speciální ovládací pákou, která je vždy dodávána spolu s pevnou částí. Toto speciální zařízení umožňuje nastavení jističe do polohy na odpojovací vzdálenost (kdy silové a pomocné obvody jsou odpojeny), při zavřených dvířkách spínacího prostoru. To je výhodné pro operátora z hlediska bezpečnosti. Rukojeť je možno zasouvat pouze při vypnutém jističi. Po vyjmutí nebo vytažení z přihrádky je možno vypínat/zapínat jistič a speciálními prodlužovacími přípojkami je možno provést zkoušky pomocných řídicích obvodových funkcí naprázdno.



1SDD210198R0004

nabízené verze jističe

	F Pevné	P Násuvné	W Výsuvné
T1	■		
T2	■	■	
T3	■	■	
T4	■	■	■
T5	■	■	■

Převodní sada pro přeměnu pevného jističe T2 – T3 – T4 – T5 na pohyblivou část násuvného provedení

Umožňuje přestavbu pevného provedení jističe s předními svorkami na pohyblivou část násuvného provedení jističe. Souprava sestává z následujících dílů:

- oddělovací kontakty
- bezpečnostní zařízení proti vysunutí z rámu
- montážní šrouby a matice
- kryty svorek

Pro finální kompletaci jističe je potřebná pevná část.

V případě, že jistič má instalováno nějaké další elektrické příslušenství (SOR, UVR, MOS, MOE, MOE-E, RC22_, AUX, AUX-E, AUE) je možno objednat konektory pro vzájemné oddělení pomocných obvodů.



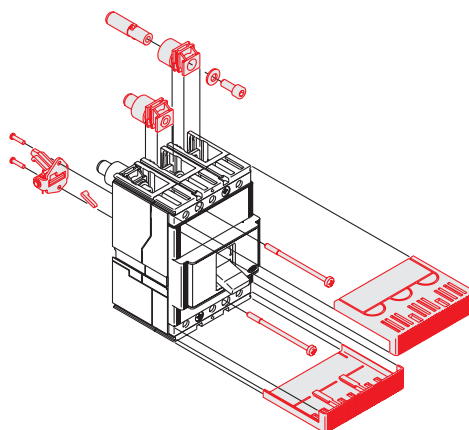
T1-T2-T3

1SDC210120F0004



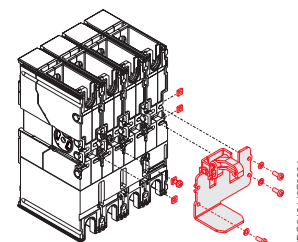
T4-T5

1SDC210198F0004



T1-T2-T3

1SDC210217F0004



T4-T5

1SDC210118F0004

Převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část výsuvného provedení jističů T4 a T5

Umožňuje provést přeměnu jističe v pevném provedení na pohyblivou část výsuvného provedení. Souprava obsahuje:

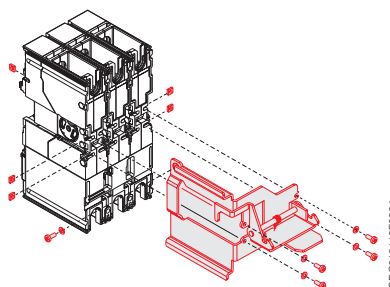
- oddělovací kontakty
- rám
- montážní šrouby a matice
- kryty svorek.

Jistič ve výsuvné verzi musí vždy být doplněn buď přírubou ovládací páky, otočným ovládacím mechanismem, nebo motorickým pohonem.

Pevná část je opět nutným doplňkem jističe.



1SDC210200F0004



1SDC210118F0004



Příslušenství

Provedení a typy



1SDC210121FF004

Pevná část – FP

Pevná část je k dispozici pro jističe T2, T3, T4 a T5 v násuvném nebo výsuvném provedení. Jistič se může nacházet v několika různých polohách:

- násuvná verze: zasunutá, vyjmutá
- výsuvná verze: zasunutá, vysunutá a vyjmutá

Pevná část pro jističe T2 a T3 je ve standardním provedení opatřena předními svorkami (F). Charakteristikou vlastností je možnost vybavení této pevné části stejnými svorkami, kryty svorek a soupravou mezifázových bariér, které se používají u pevného provedení jističů. Pro jističe Tmax T4 a T5 jsou k dispozici kódová označení pro pevné části, s různými typy koncových svorek (EF, HR, VR). Pevné části se svorkami EF je navíc možno vybavit svorkami ES, FC Cu a FC CuAl.

Pevná část u jističe ve výsuvné verzi je vybavena vodící lištou, která přidržuje pohyblivou část během odpojování nebo vysouvání a která je vybavena lomenou pro vysunutí jističe a dále rámečkem do dveří rozváděče, který nahrazuje rámeček dodávaný k pevnému jističi.

Převodní sada pro přeměnu pevné části násuvného provedení jističe na pevnou část výsuvného provedení

Pro jističe Tmax T4 a T5 je k dispozici převodní sada, která sestává z vodící lišty určené k přípravě pevné části jističe v násuvné verzi na pevnou část jističe ve výsuvné verzi, dále z kliky pro vysunutí jističe a rámečku do dveří rozváděče, který nahrazuje rámeček dodávaný k pevnému jističi.



1SDC210201FF004

Klika pro vysunutí jističe

Umožňuje vysunutí a nasunutí jističe ve výsuvné verzi do pevné části, při zavřených dvířkách. Tato lomená klika je stejná pro celou výrobovou řadu jističů a je automaticky dodávána k pevné části výsuvného jističe, nebo k převodní sadě pro přeměnu pevné části násuvného na pevnou část výsuvného jističe.



1SDC210202FF004



Příslušenství

Připojovací svorky

Základní verze jističe je dodávána s:

- předními kabelovými svorkami pro uchycení neupravených měděných kabelů (FC Cu), pro jističe T1
- předními svorkami (F) pro jističe Tmax T2, T3, T4 a T5.

K dispozici jsou také různé typy svorek, které je možno vzájemně a různými způsoby kombinovat (horní svorky jednoho typu, dolní svorky jiného typu) a takto umožnit připojení jističe nejvhodnějším způsobem do systému a vyhovět tak různým požadavkům na instalaci.

Je možno provést rozlišení mezi následujícími koncovými svorkami:

- **přední svorky**, které umožňují připojení kabelů nebo přípojnic přímo z přední strany jističe;
- **orientované zadní svorky**, které umožňují instalaci jističů do rozváděčů, s přístupem kabelů i připojením přípojnic zezadu.

Jsou k dispozici svorky pro přímé připojení holých měděných nebo hliníkových vodičů a svorky pro připojení přípojnic nebo kabelů zakončených kabelovými oky.

Zajímavou charakteristickou vlastností jističů T2 a T3 je, že všechny různé typy koncových svorek mohou být instalovány buď na jističi v pevném provedení, nebo na příslušné pevné části násuvného jističe. Naopak u pevné části jističů T4 a T5 je možno použít svorky EF, HR nebo VR. Navíc pevná část se svorkami EF může být vybavena také svorkami ES, FC Cu a FC CuAl.

Na str. 3/9 a následujících je provedeno shrnutí informací potřebných pro vytvoření spojení pro každý typ koncové svorky. Při připojování holých vodičů je uveden minimální a maximální průřez vodičů, které je možno upnout do svorek, typ kabelu (tuhý nebo pružný) a průměr koncové svorky. Při připojování přípojnic jsou uvedena doporučení velikostí plochých svorek a jejich složení.

Jsou uvedeny hodnoty utahovacího momentu pro připojování kabelů/vodičů a pro připojování přípojnic do plochých svorek.

Jističe je možno objednávat kompletní s požadovanými koncovými svorkami (instalovanými přímo ve výrobním závodě). Uživatel přiřadí kódové označení soupravy svorek ke kódovému označení standardní verze jističe. Koncové svorky je možno objednávat také samostatně v sadách po 3 – 4 – 6 nebo 8 kusech.

Pokud je požadován jistič s různými typy svorek, musí být specifikovány dvě polosoupravy svorek, kde jedna se montuje nahoru do jističe jako tzv. první „polosouprava“ a druhá dolů.

Velmi důležité je zapamatovat si, že pokud horní svorky jsou stejného typu jako spodní, je nutně objednat kompletní soupravu (6 nebo 8 kusů) a nikoliv dvě polosoupravy. Jinou konfiguraci by systém neakceptoval.



1SDC210123FC004

Izolační kryty svorek

Kryty svorek se používají jako zábrana proti náhodnému dotyku částí jističe pod napětím a tedy jako ochrana proti přímému dotyku. K dispozici jsou následující typy:

- nízké kryty svorek (LTC): ty zaručují krytí IP40 pro jističe pevného provedení, se zadními svorkami a pro pohyblivé části násuvných jističů;
- vysoké kryty svorek (HTC): ty zaručují krytí IP40 pro jističe pevného provedení s předními, předními prodlouženými a předními kabelovými koncovými svorkami.

U jističů Tmax T2 a T3 mohou u pevných částí násuvných jističů být použity stejné kryty svorek jako u příslušných jističů pevného provedení. U pevných částí jističů T4 a T5 400 je k dispozici vlastní kryt svorek (TC-FP).

Uvedené krytí platí pro jistič instalovaný do rozváděče.



1SDC210124FC004



Příslušenství

Připojovací svorky

Oddělovací mezifázové přepážky

Používají se pro zvětšení izolační úrovně mezi fázemi v místě připojení. Instalují se z přední strany a je možno je zabudovat i u již instalovaných jističů. Dodávány jsou ve dvou verzích:

- s výškou 100 mm
- s výškou 200 mm.

Oddělovací přepážky H=100 mm jsou instalovány a dodávány vždy u jističů s předními prodlouženými svorkami (EF). Přepážky s výškou H=200 mm se povinně používají u předních prodloužených rozšířených svorek (ES).

Přepážky se nedají kombinovat s vysokými ani nízkými kryty svorek.

Pevné části násuvných jističů mohou používat stejné oddělovací přepážky jako příslušné jističe pevného provedení.

Při nainstalovaných oddělovacích přepážkách je k dispozici speciální sada pro dosažení krytí IP40, z přední strany jističe. Navíc je možné montovat oddělovací přepážky mezi dva jističe nebo mezi dvě pevné části při boční montáži.



1SDC210203PF004

Šrouby pro zaplombování krytů svorek

Tyto šrouby se používají u krytů svorek jističů pevného provedení a na pohyblivých částech jističů násuvného provedení. Zabraňují odejmutí tohoto krytu (vysokého i nízkého). Pro zaplombování se používá drát a olověná pečť.



1SDC210127FF004

Sada pro pomocné napájení

U typů T2, T3, T4 a T5 je k dispozici speciální souprava pro odběr pomocného napětí přímo z připojovacích svorek. Ty mohou být kombinovány s předními koncovými svorkami pro měděné kabely (FC Cu) nebo s předními svorkami (F) pro T3, T4 a T5.



1SDC210128PF004


Připojovací svorky

	F	EF	ES	FC Cu	FC CuAl	FC CuAl	R	HR pro RC221/222	HR	VR	MC
	přední svorky	přední prodloužené svorky	přední prodloužené a rozšířené svorky	přední svorky pro Cu kabely	přední svorky pro CuAl kabely	přední svorky pro kabely ⁽¹⁾ CuAl	zadní svorky	zadní ploché horizontální svorky	zadní ploché vodorovné svorky	zadní ploché svislé svorky	Zmožující (multikabelové) svorky
T1	F	F	F	F ⁽²⁾	F	F	F	F	F		
T2	F-P ⁽²⁾	F-P	F-P	F-P	F-P	F-P	F-P				
T3	F-P ⁽²⁾	F-P	F-P	F-P	F-P	F-P	F-P				
T4	F ⁽²⁾	F-P-W	F	F-P-W		F-P-W	F		P-W	P-W	F
T5	F ⁽²⁾	F-P-W	F-P ⁽³⁾ -W ⁽³⁾	F-P-W		F-P-W	F		P-W	P-W	

⁽¹⁾ umístěné externě F = pevné provedení jističe
⁽²⁾ standardní dodávka P = násuvné provedení jističe
⁽³⁾ pouze pro T5 630 W = výsuvné provedení jističe

3

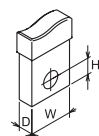
Přední svorky – F



Umožňují připojení přípojnic nebo kabelů zakončených kabelovou okem

Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice/kabelové oko [mm]				Utahovací moment [Nm]	Kryty svorek			Mezifázové bariéry
			W	H	D	Ø		nízký	vysoký	pevná část	
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

⁽¹⁾ minimum 5 mm



A = dotažení svorky k jističi
 B = dotažení kabelu/přípojnice ke svorce
 R = na požádání
 S = standardně



Příslušenství

Připojovací svorky

Přední prodloužené svorky – EF



Umožňují připojení přípojnic nebo kabelů, zakončených kabelovým okem

Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Přípojnice/kabelové oko [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek			Mezifázové bariéry
			W	D	Ø	L	Ø	A	B ⁽¹⁾	nízký	vysoký	pevná část	
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

⁽¹⁾ šrouby třídy 4.8 (nejsou součástí dodávky)



3

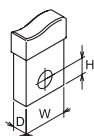
Přední prodloužené rozšířené svorky – ES



Umožňují připojení přípojnic nebo kabelů, zakončených kabelovým okem

Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Přípojnice/kabelové oko [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek			Mezifázové bariéry
			W	D	Ø	L	Ø	A	B	nízký	vysoký	pevná část	
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 ⁽¹⁾ -W ⁽¹⁾	1	40	10	11	11	11	28	18	–	–	–	S

⁽¹⁾ pouze pro T5 630



- A = dotažení svorky k jističi
- B = dotažení kabelu/přípojnice ke svorce
- R = na požádání
- S = standardně

Přední svorky pro měděné kabely – FC Cu



1SDC21038F0004

Umožňují připojení holých měděných kabelů přímo k jističi

Typ	Verze	Počet kusů	Kabel [mm ²]		Pružné přípojnice W x S x N ⁽¹⁾	Utahovací moment [Nm]		Ø [mm]	Kryty svorek			Mezifázové bariéry
			tuhý	pružný		A	B		vysoký	nízký	pevná část	
T1/T1 1p	F	1	2.5...70	2.5...50	9x0.8x6	–	7	12	R	R	–	R
	F	2	–	2.5...50	–	–	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	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	2	–	16...150	–	–	25	28	R	R	S	R
	F	2	50...185	50...185	–	18	31	21.5	S	–	–	–

⁽¹⁾ W = šířka; S = tloušťka; N = počet přípojníc



1SDC21038F0004



1SDC21039F0004

Přední svorky pro měděné/hliníkové vodiče – FC CuAl

T2-T5 standardní

T4-T5 externí



1SDC21038F0004



1SDC21034F0004

Umožňují připojení holých měděných nebo hliníkových kabelů přímo k jističi (nelze používat tuhé hliníkové kabely)

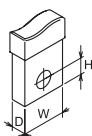
Typ	Montáž	Verze	Počet kusů	Kabel [mm ²]	Utahovací moment [Nm]		Ø [mm]	Kryty svorek			Mezifázové bariéry
					tuhý	A		B	vysoký	nízký	
T1	externí	F	1	35...95	7	13.5	14	S			
T2	standardní	F - P	1	1...95	–	7	14	R	R		R
	externí	F - P	1	70...185	6	25	18	S			S
T3	externí	F - P	2	35...95	6	12	16	S			S
	standardní	F - P	1	70...185	–	16	18	R			R
	externí	F - P	1	150...240	8	31	24	S			S
T4	externí	F - P	2	35...150	8	16	18	S			S
	standardní	F - P - W	1	6...185	9	31	18	R	R		S
T5	externí	F	2	35...150	18	16	18	S			S
	standardní	F - P - W	1	120...300	18	43	24.5	R	R		R
T5	externí	F	2	95...240	18	31	24.5	S			S



1SDC21038F0004



1SDC21038F0004



A = dotažení svorky k jističi

B = dotažení kabelu/přípojnice ke svorce

R = na požádání

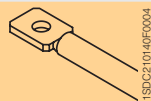
S = standardně



Příslušenství

Připojovací svorky

Zadní orientované svorky - R



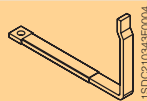
Umožňují připojení přípojníc nebo kabelových ok zezadu. Mohou být instalovány ve 4 různých polohách, pro usnadnění připojení ke kabelu/přípojnicí.

Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek		Mezifázové bariéry
			W	D	Ø	A	B	vysoký	nízký	
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	-



3

Zadní ploché vodorovné svorky pro RC221/RC222 – HR

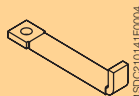


Umožňují připojení přípojníc nebo kabelových ok zezadu, s RC221/RC222. Mohou být instalovány vodorovně.

Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek		Mezifázové bariéry
			W	D	Ø	A	B	vysoký	nízký	
T1	F	1	14	5	6.2	7	5 ⁽¹⁾	-	-	-

⁽¹⁾ šrouby třídy 8.8 (nejsou součástí dodávky)

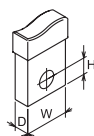
Zadní ploché vodorovné nebo svislé svorky – HR



Umožňují připojení přípojníc nebo kabelových ok zezadu. Mohou být instalovány vodorovně nebo svisle.

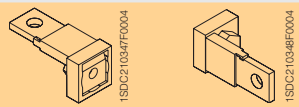
Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Kabel terminal [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek		Mezifázové bariéry
			W	D	Ø	L	Ø	A	B	vysoký	nízký	
T1	F	1	14	5	6.2	14	6.2	7	5 ⁽¹⁾	-	S	-

⁽¹⁾ šrouby třídy 8.8 (nejsou součástí dodávky)



- A = Dotažení svorky k jističi
- B = Dotažení kabelu/přípojnice ke svorce
- R = Na požádání
- S = Standardně

Zadní ploché vodorovné a svislé svorky pro pevné části – HR/VR

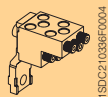


Umožňují připojení přípojnic nebo kabelových ok zezadu. Mohou být instalovány vodorovně nebo svisle.

Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Kabelové oko [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek			Mezifázové bariéry
			W	D	Ø	W	Ø	A	B	vysoký	nízký	pevná část	
T4	P - W	1	20	10	10	20	10	18	-	-	-	-	-
T5 400	P - W	1	25	10	12	25	12	18	-	-	-	-	-
T5 630	P - W	2	40	15	11	40	11	18	-	-	-	-	-

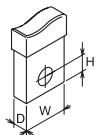


Zmnožující (multikabelové) svorky - MC



Umožňují připojení až 6 kabelů přímo k jističi.

Typ	Verze	Počet kusů	Kabel [mm²]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek			Mezifázové bariéry	
			max	pružný	tuhý	A	B	vysoký	nízký		pevná část
T4	F	6	2.5...25	2.5...25	2.5...35	18	7	S	-	-	-



- A = Dotažení svorky k jističi
- B = Dotažení kabelu/přípojnice ke svorce
- R = Na požádání
- S = Standardně



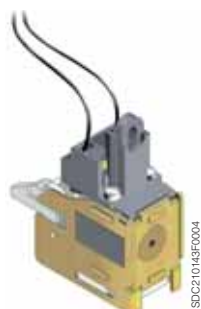
Příslušenství

Ovládací cívky

Ovládací cívky - vypínací a podpěťové se umísťují v levém vnitřním slotu jističe, jsou vždy navzájem alternativní. Mohou být dodávány s předem vytvořenou kabeláží délky 1 m (pro jističe T1, T2 a T3), nebo s konektory typu zástrčka-zásuvka, také s kabely délky 1m (pro jističe T4 a T5), nebo bez kabeláže, kde vodičové připojení si provede zákazník sám. Montáž je prováděna vložením cívky do příslušného místa uvnitř jističe a připevněním šrouby.

Vypínací cívka - SOR

Umožňuje vypnutí jističe vyslaným elektrickým povel. Cívka pracuje s provozním napětím v rozmezí od 80 % do 110 % jmenovitého napájecího napětí U_n , jak na střídavý, tak i na stejnosměrný proud a je vždy vybavena pomocným kontaktem koncové polohy.



T1-T2-T3

1SDC210148F0004



T4-T5

1SDC210204F0004

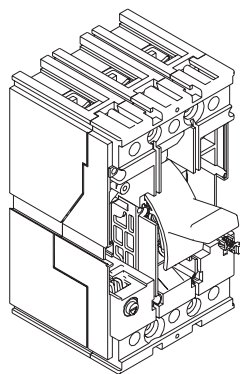
PS-SOR – Elektrické charakteristiky

Verze	T _{max} T1, T2, T3		T _{max} T4, T5	
	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...500 V AC	55		150	
Vypínací doba jističe [ms]	15	15	15	15

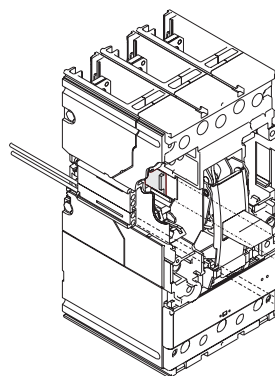
Navíc jsou pro jističe T4 a T5 dispozici vypínací cívky PS-SOR s možností trvalého napájení, ty mají daleko nižší příkon. Tyto cívky mohou být trvale pod napětím. V takovém případě však nejsou vybaveny pomocným „limitním“ kontaktem. I tyto cívky mohou být předem připojeny vodiči, nebo dodávány ve verzi bez připojovacích vodičů.

PS-SOR - Elektrické vlastnosti

Verze	T _{max} T4, T5	
	AC [VA]	DC [W]
24...30 V DC		4
110...120 V AC	4	



T1-T2-T3



T4-T5



T1-T2-T3

1SDC210146F0004



T4-T5

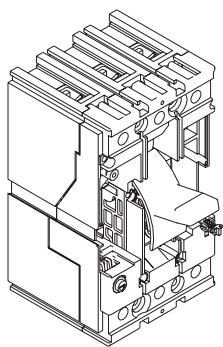
1SDC210204F0004

Podpětová cívka - UVR

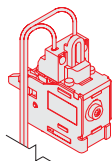
Tato cívka vypíná jistič při nedostatečném napájecím napětí cívky, nebo při poklesu napětí pod hodnotu $0,7 \times U_n$, s vypínacím rozsahem od $0,7$ to $0,35 \times U_n$. Po vypnutí je možno jistič znovu zapnout jakmile napětí naroste nad $0,85 \times U_n$. Při nepřítomnosti napájení na podpětové cívce není možné zapnout jistič.

Podpětová UVR - elektrické charakteristiky

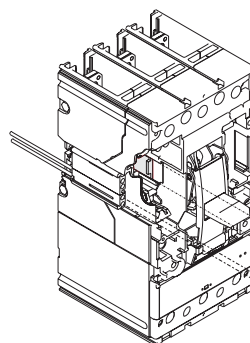
Verze	T _{max} T1, T2, T3		T _{max} T4, T5	
	Příkon v trvalém provozu			
	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]
24...30 V AC/DC	1.5	1.5	6	3
48 V AC/DC	1	1	6	3
60 V AC/DC	1	1	6	3
110...127 V AC - 110...125 V DC	2	2	6	3
220...240 V AC - 220...250 V DC	2.5	2.5	6	3
380...440 V AC	3		6	
480...500 V AC	4		6	
Vypínací doba jističe [ms]	15	15	≤ 25	≤ 25



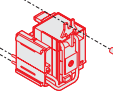
T1-T2-T3



1SDC210146F0004



T4-T5



1SDC210122F0004



Příslušenství

Ovládací cívky



1SDC210147F0004

Zpožďovací modul pro podpětovou cívku – UVD (UnderVoltage time delay Device)

Podpětovou cívku je možno kombinovat s externím zpožďovacím zařízením, které umožní vytvoření prodlevy pro vypnutí jističe v případě poklesu nebo výpadku napájecího napětí na samotné cívce, podle přednastavené časové hodnoty. Tím se zabrání nežádoucím vypnutím způsobeným dočasným narušením provozu napájecí sítě. Zpožďovací modul musí svým provozním napětím odpovídat provoznímu napětí cívky.

UVD	
Jistič	Napájecí napětí [V AC/DC]
T1...T5	24...30
T1...T5	48...60
T1...T5	110...125
T1...T5	220...250
nastavení zpoždění [s]	0.25 - 0.5 - 0.75 - 1 - 1.25 - 2 - 2.5 - 3

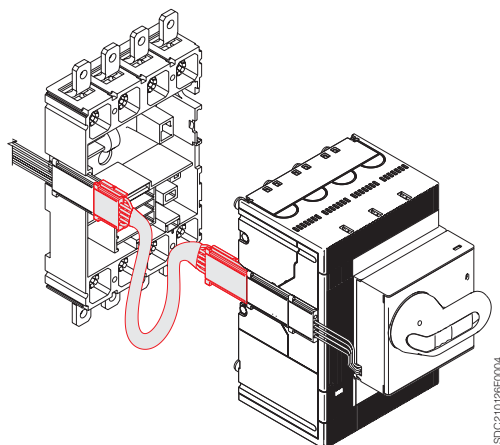
3



1SDC210125F0004

Testovací prodlužovací kabel pro ovládací cívky

Je dodáván k jističům Tmax T4 a T5 a umožňuje napájení cívek v situaci, kdy jistič se nachází ve vytažené poloze. Na jističi v bezpečné poloze, tzn. na odpojovací vzdálenosti, je možno v tomto případě provádět funkční zkoušky naprázdno.



1SDC210125F0004



Příslušenství

Pomocné a signální kontakty

Umožňují vyvedení informace o provozním stavu jističe do vnějšího prostředí. Instalace tohoto příslušenství se provádí přímo z přední strany jističe, do vnitřního slotu na pravé straně jističe. Tyto sloty jsou dokonale odděleny od živých částí, kvůli bezpečnosti uživatele. Příslušenství je možno dodávat ve verzi s předem vytvořeným připojením volnými vodiči délky 1 m, pro provedení T1, T2 a T3, nebo s konektory a vodiči délky 1 m pro provedení T4 a T5, nebo bez vodičového připojení. Připojení si pak provádí uživatel sám, podle typu pomocného kontaktu.

Pomocné kontakty pro externí signalizaci – AUX a AUX-E

Tyto kontakty vysílají následující elektrickou informaci o provozním stavu jističe:

- VYPNUTO / ZAPNUTO. Informace o poloze hlavních kontaktů.
- VYBAVENO spouští. Indikace o vypnutí jističe působením nadproudové spouště (při přetížení nebo zkratu), modulem proudového chrániče, vypínací nebo podpětové cívky, aktivací nouzového vypínacího tlačítka magnetického pohonu nebo aktivací testovacího tlačítka.
- kontakt pro signalizaci aktivace elektronické spouště: signalizuje aktivaci jedné z ochranných funkcí elektronické spouště (ALARM).

Signalizace se nastaví zpět do původního stavu při přepnutí do vypnutého stavu (resetu) jističe.

Pomocné kontakty je možno dodávat (podle typu) buď ve verzi bez kabeláže, kterou si zákazník provede sám, nebo s předpřipravenou kabeláží délky 1 m pro provedení T1, T2 a T3, nebo s vodiči délky 1 m pro verzi T4 a T5.

Pomocné kontakty jsou k dispozici pro různá napětí stejnosměrného nebo střídavého proudu:

AUX - Elektrické vlastnosti

AUX 250 V - T1, T2, T3, T4 and T5		
Napájecí napětí	Pracovní proud	
	Kategorie užití (IEC 60947-5-1)	
	AC 14	DC 13
125 V	6 A	0.3 A
250 V	5 A	0.15 A
Jistit pojistkou gG 10x38 (I _{max} 6 A)		
AUX 400 V - T4, T5		
Napájecí napětí	Pracovní proud I _n [A]	
	AC	DC
125 V	–	0.5
250 V	12	0.3
400 V	3	–
AUX 24 V - T1, T2, T3, T4 a T5		
Napájecí napětí	Pracovní proud I _n [A]	
	AC	DC
24 V	0.3	≥ 0.75 mA
5 V		≥ 1 mA
AUX-E		
Typ kontaktu	photoMOS	
V _{max}	300V DC/250 V AC	
I _{max}	100 mA AC/DC	
P _{max} (odporová zátěž)	30 W	
Izolační napětí	3500 V (1 min. při 50 Hz)	



AUX - 250 V AC/DC



AUX-C - 250 V AC/DC

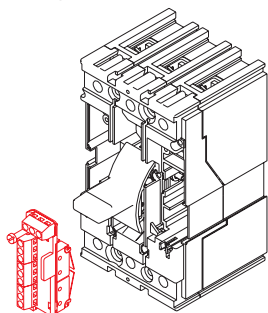


AUX 400 V AC

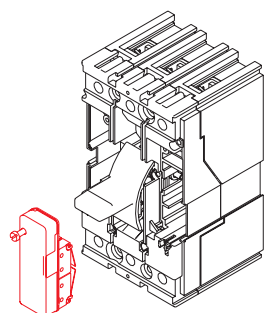
T1, T2, T3, T4 a T5 (AUX) – 250 V AC/DC

Jak ve verzi s kabeláží, tak bez ní, pro napětí 250 V AC/DC:

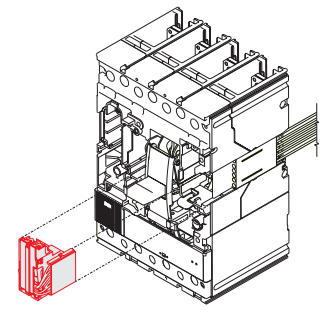
- jeden přepínací kontakt pro signalizaci ZAPNUTO / VYPNUTO, plus jeden přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO spouští, ovládací cívkou, test tlačítkem
- tři přepínací kontakty pro signalizaci ZAPNUTO / VYPNUTO, plus jeden přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO spouští, ovládací cívkou, test tlačítkem



AUX 250 V AC/DC



AUX-C 250 V AC/DC



AUX 400 V AC



Příslušenství

Pomocné a signální kontakty

T4 a T5 (AUX) – 400 V AC

Pouze kabelová verze, pro napětí 400 V AC:

- jeden přepínací kontakt pro signalizaci ZAPNUTO / VYPNUTO, plus jeden přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO spouští, ovládací cívkou, test tlačítkem
- dva přepínací kontakty pro signalizaci ZAPNUTO / VYPNUTO.

T1, T2, T3, T4 a T5 (AUX) – 24 V DC

Pozlacené kontakty s kabeláží nebo bez ní u typů T4 a T5 a pouze bez kabeláže u typů T1, T2 a T3, pro napětí do 24 V DC (digitální kontakty):

- tři přepínací kontakty pro signalizaci ZAPNUTO / VYPNUTO, plus jeden přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO spouští, ovládací cívkou, test tlačítkem

T2 s elektronickou spouští PR221DS (AUX)

Pouze ve verzi s kabeláží:

- kontakt pro signalizaci alarmu, který signalizuje aktivaci jedné z ochranných funkcí elektronické spouště, jeden přepínací kontakt pro signalizaci ZAPNUTO / VYPNUTO, plus jeden přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO spouští, ovládací cívkou, test tlačítkem

T4 a T5 s elektronickými spouštěmi PR222DS/P nebo PR222DS/PD nebo PR222MP (AUX-SA)n – 250 V AC

Pouze ve verzi s kabeláží, pro provozní napětí 250 V AC:

- kontakt pro signalizaci aktivace elektronické spouště.

T4 a T5 (AUX – MO)

Pouze ve verzi bez kabeláže, v kombinaci s motorickým ovládačem MOE nebo MOE-E:

- kontakt pro signalizaci provozního režimu jističe s motorickým ovládačem - manuální nebo dálkové ovládání.

T4 a T5, s elektronickou spouští PR222DS/PD (AUX-E)

Pouze ve verzi s kabeláží. Pomocné kontakty AUX-E (také nazývané kontakty pro elektronickou verzi) předávají elektrický signál o stavu jističe z elektronické spouště a vysílají signál o vypnutí/zapnutí jističe navenek a do jedné z elektronických vypínacích spouští.

Tyto pomocné kontakty je možno kombinovat pouze s elektronickou spouští PR222DS/PD. Funkce je zaručena pouze při pomocném napětí 24 V DC, které je vedeno do spouště a slouží pro zajištění komunikačních funkcí.

Kontakty AUX-E mohou navíc být přímo připojeny k motorickému ovládači MOE-E (viz str. 3/22).

Pro jističe Tmax v kombinaci s jednotkou proudového chrániče RS221 a RC222 jsou k dispozici také přepínací kontakty, které slouží pro signalizaci předalarmového a alarmového stavu.

Druhy pomocných kontaktů

		Verze	T1	T2 TMD	T2 PR221DS	T3	T4	T5
AUX 250 V AC/DC	1 přepínací kontakt pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO (250 V AC)	s kabeláží / bez kabeláže	■	■		■	■	■
AUX 250 V AC/DC	3 přepínací kontakty pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO (250 V AC)	s kabeláží / bez kabeláže	■	■		■	■	■
AUX 400 V AC	1 přepínací kontakt pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO (400 V AC)	s kabeláží					■	■
AUX 400 V AC	2 přepínací kontakty pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO (400 V AC)	s kabeláží					■	■
AUX 24 V DC	3 přepínací kontakty pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO (24 V DC)	s kabeláží / bez kabeláže					■	■
AUX 24 V DC	3 přepínací kontakty pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO (250 V AC)	bez kabeláže	■	■		■		
AUX	1 kontakt signalizující VYBAVENO elektronickou spouští 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO	s kabeláží			■			
AUX-SA	1 kontakt signalizující VYBAVENO elektronickou spouští	s kabeláží					■	■
AUX-MO	1 kontakt pro signalizaci MANUÁLNÍ / DÁLKOVÉ ovládání	bez kabeláže					■	■
AUX-E	1 kontakt pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 relay tripped contact (only with PR222DS/PD)	s kabeláží					■	■

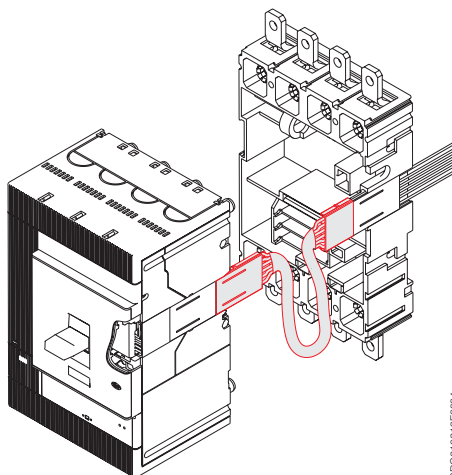


1SDC210725F0004

Testovací prodlužovací kabel pro pomocné kontakty

Používán u jističů T4 a T5. Umožňuje připojit pomocné kontakty k příslušnému napájecímu obvodu, s jističem ve vysunutém poloze.

Na jističi v bezpečné poloze, tzn. na odpojovací vzdálenosti, je možno v tomto případě provádět funkční zkoušky naprázdno.



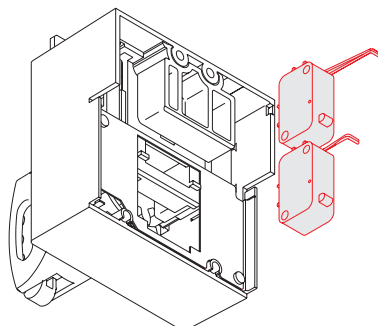
1SDC210219F0004



1SDC210203F0004

Předbíhající pomocné kontakty – AUE

Jedná se o dva spínací kontakty, jejichž sepnutí předbíhá sepnutí jističe. Umožňují dodat včas napájení do podpětové cívky nebo ovládacího zařízení, ještě dříve, než dojde k sepnutí hlavních kontaktů, v souladu s požadavky normy IEC 60204-1 a VDE 0113. Jsou instalovány uvnitř otočného pákového ovládacího mechanismu. Předbíhající pomocné kontakty jsou dodávány pouze s kabeláží délky 1 m, doplněné u verze T1, T2 a T3 6-pólovým konektorem, nebo s kabely délky 1 m a konektorem pro verzi T4 a T5. Je třeba si zapamatovat, že konektory nasažené do speciálního instalačního místa na pravé straně jističe u verze T4 a T5, přesahují mimo vnější rozměry samotného jističe.



1SDC2101151F0004



Příslušenství

Pomocné a signální kontakty



1SDC210153F0004

Pomocné poziční kontakty – AUP

Indikují polohu pohyblivé části jističe vzhledem k pevné části násuvného nebo výsuvného provedení u jističů Tmax T2, T3, T4 a T5. K dispozici jsou následující pomocné poziční kontakty:

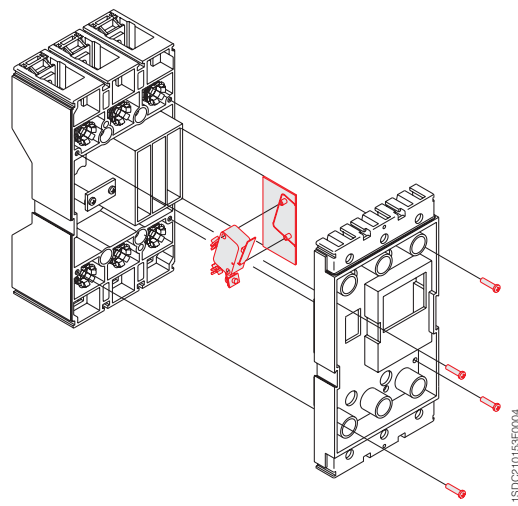
T2, T3

- kontakty signalizující nasunutí jističe

T4, T5

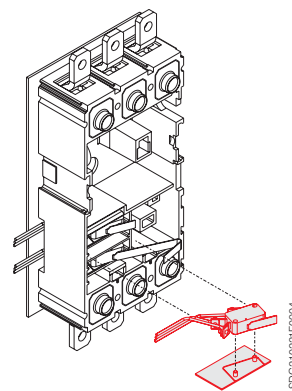
- kontakty signalizující nasunutí jističe
- kontakty signalizující vysunutí jističe
- kontakty signalizující nasunutí jističe, s napětím 24 V DC
- kontakty signalizující vysunutí jističe, s napětím 24 V DC

Do pevné části T2, T3, T4 a T5 je možno instalovat max. tři kontakty v jakékoliv kombinaci.



T2-T3

1SDC210153F0004



T4-T5

1SDC210221F0004



Příslušenství

Dálkové ovládání

Elektromagnetický pohon – MOS pro jističe T1, T2 a T3

Umožňuje dálkové vypnutí a zapnutí jističe a je obzvláště vhodný v kombinaci s monitorovacími a řídicími systémy. Volicí přepínač umožňuje přepnutí z automatického do manuálního provozu. Tento pohon je vždy opatřen blokovacím zařízením vypnuté polohy s využitím visacího zámku (zámek není součástí dodávky).

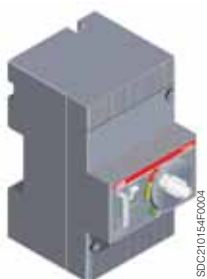
Elektromagnetický pohon působí vypnutí a zapnutí jističe, přímým působením na ovládací páku jističe.

Je nabízen ve dvou verzích, jedna pro boční montáž pro jističe typu T1 a T2, druhá pak pro čelní montáž pro jističe T1, T2 nebo T3. Druhá verze je doplněna ovládací pákou.

Oba typy se dají použít u troj-pólových i čtyř-pólových jističů.

Elektromagnetický pohon je dodáván kompletně s propojovacími kabely délky 1 m, nebo se 3-pólovým konektorem pro čelní montáž.

Vypnutí a zapnutí jističe je ovládáno elektromagneticky. Elektromagnety působí přímo na páku jističe. Tabulka níže ukazuje hodnoty napájecího napětí U_n [V].

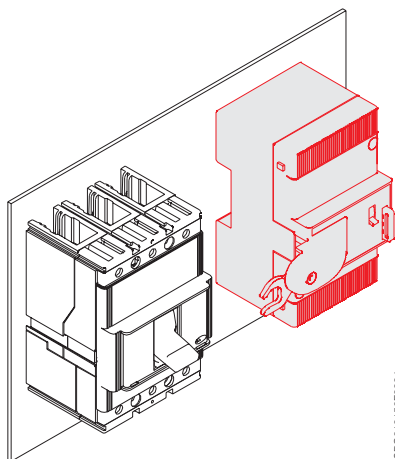


1SDC210154F0004

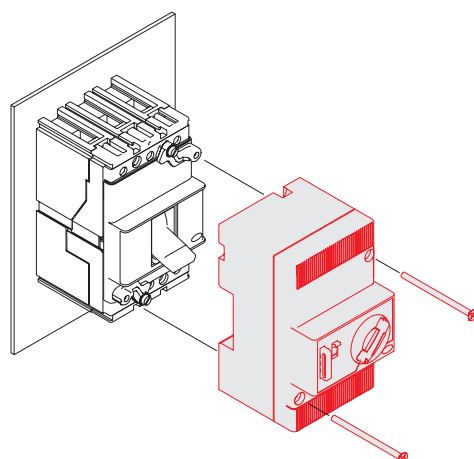


1SDC210155F0004

Jmenovité napětí , U_n		
AC	[V]	110...250
DC	[V]	48...60 / 110...250
Pracovní napětí		85...110% U_n
Záběrový příkon		2500 [VA] / 1000 [W]
Doba	vypnutí [s]	< 0.1
	zapnutí [s]	< 0.1
Mechanická životnost	[počet operací]	25000
	[počet operací/h]	240 (T1 e T2); 120 (T3)
Krytí (čelní)		IP30
Minimální trvání ovládacího impulsu	[ms]	>100
Pozn.: při použití pohonu 110...250 V AC/DC je nutné použít adaptér MOS-A (dodáván standardně) pro napětí $200\text{ V} \leq U_n \leq 250\text{ V}$		



1SDC210156F0004



1SDC210157F0004



Příslušenství

Dálkové ovládání



1SDC21022ZF0004

Střadačový motorový pohon pro jističe T4 a T5 – MOE a MOE-E

Motorický střadačový ovládač řídí vypínání a zapínání jističe, na němž je instalován. Během vypínání jističe dojde k automatickému nasrádání energie do pružiny. Tato nasrádaná energie je pak využita pro zapnutí jističe.

Motorický ovládač je vždy dodáván s konektory a kabely délky 1 m a vždy je možno jej uzamknout visacím zámkem (visacím zámkem není součástí dodávky). Konektory po nasunutí do speciálního místa na pravé straně jističe, zasahují do prostoru vně samotného jističe. Je možno použít stejnou přírubu, která je dodávána k samotnému jističi.

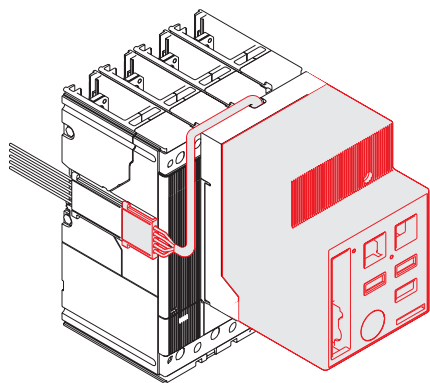
Motorický ovládač je možno vybavit zámkem na klíč, který blokuje vypnutou polohu (stejně klíče pro skupiny jističů s MOL-S, nebo různé klíče MOL-D) a zámkem na klíč MOL-M, který blokuje jistič proti manuálnímu ovládní. V prvním případě je toto blokování vypnuté polohy elektrického a mechanického typu, v druhém případě pouze mechanického typu, tzn. že je zablokováno pouze zapnutí jističe z přední strany přístroje (místní ovládní), dálkové zapnutí je umožněno.

V případě vzájemně blokováných jističů je potřeba mít z bezpečnostních důvodů k dispozici klíčový zámeček pro manuálnímu ovládní. Motorický ovládač je vždy vybaven pomocným kontaktem pro signalizaci automatického nebo manuálního režimu (nejde o přepínací kontakt). Na požádání je možno jistič vybavit také pomocným (přepínacím) kontaktem AUX-MO, který dodává stavový provozní signál o „automatickém“ (dálkové ovládní) nebo „manuálním“ ovládní jističe.

Pokud je jistič vybaven elektronickou spouští PR222DS/PD namísto motorického ovládače MOE, je nutné použít motorický ovládač MOE-E. Pro ten musí být jističe vybaven navíc pomocnými kontakty AUX-E. Ovládač MOE-E může využívat digitální signály, přicházející z dohlížecího a řídicího systému přes spoušť PR222DS/PD a kontakty AUX-E a konvertovat tyto signály na výkonové signály pro ovládní motoru ovládače. Všechny výše uvedené charakteristiky pro motorický ovládač MOE platí také pro MOE-E.

V tabulce jsou uvedeny hodnoty napájecího napětí U_n [V].

MOE a MOE-E	Tmax T4, T5	
	AC [V]	DC [V]
Jmenovité napětí U_n	–	24
	–	48...60
	110...125	110...125
	220...250	220...250
	380	–
Provozní napětí	85...110% U_n	85...110% U_n
Příkon P_s v okamžiku zapnutí	≤ 300 VA	≤ 300 W
Příkon P_c za provozu	≤ 150 VA	≤ 150 W
Doba vypnutí [s]		1,5
zapnutí [s]		< 0,1
resetu, zpětného nastavení [s]		3
Mechanická životnost [počet operací]		20000
Krytí z přední strany		IP30
Minimální doba trvání ovládacího impulzu pro vypnutí a zapnutí jističe [ms]		≥ 150



1SDC21022ZF0004

Testovací prodlužovací kabel pro střadačový motorový pohon

používán u jističů Tmax T4 a T5. Umožňuje připojit motorový pohon k příslušnému napájecímu obvodu, s jističem ve vysunutou poloze.

Na jističi v bezpečné poloze, tzn. na odpojovací vzdálenosti, je možno v tomto případě provádět funkční zkoušky naprázdno.

Adaptéry – ADP

V případě použití jističů T4 a T5 v násuvném nebo výsuvném provedení musí být odpovídající příslušenství, které je s kabeláží (SOR, UVR, AUX, MOE nebo MOE-E a AUE), vždy doplněno adaptéry. Tyto se umísťují na pohyblivé části jističů. Adaptéry zapadají do zásuvek, které jsou na pevných částech.

Existují čtyři typy dodávaných adaptérů:

- 5-cestný
- 6-cestný
- 10-cestný
- 12-cestný

Tabulka níže uvádí adaptéry, které se pak použijí pro všechny možné kombinace příslušenství:

Adaptéry – ADP	5-cestné	6-cestné	10-cestné	12-cestné
AUX 250 V AC/DC 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO		■		
AUX 400 V AC 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO		■		
AUX 400 V AC 2 přepínací kontakty pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO		■		
AUX-E 1 zapínací kontakt pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO +		■		
SOR	■			
UVR	■			
SA jednotky proudového chrániče	■			
SOR nebo UVR + SA jednotky proudového chrániče	■			
MOE nebo MOE-E			■	
MOE + SOR nebo UVR			■	
MOE + SOR nebo UVR SA jednotky proudového chrániče			■	
AUE			■	
AUE + SOR o UVR			■	
AUE + SOR nebo UVR + SA na principu proudového chrániče			■	
AUX 250 V AC/DC 3 přepínací kontakty pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO				■
AUX 24 V DC (digitální kontakty) 3 přepínací kontakty pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO+ 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO				■

U jističů Tmax T2 a T3 v násuvné verzi je naopak nutné objednat zásuvkové konektory:

pro pomocné kontakty AUX se 12 póly (3 přepínací pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací pro signalizaci VYBAVENO)

se 6 póly pro pomocné kontakty AUX (1 přepínací pro signalizaci VYPNUTO / ZAPNUTO + 1 přepínací pro signalizaci VYBAVENO)

a 3-pólové pro ovládací cívky (SOR nebo UVR).



Příslušenství

Ovládací mechanismy a zámky

Otočný ovládací mechanismus – RHD/RHE

Díky svému ergonomickému tvaru tento mechanismus usnadňuje provoz. Je vždy vybaven uzamykáním pro visací zámek ve vypnuté poloze, ve které je blokováno zapnutí jističe. Otvor pro visací zámek může pojmout až 3 takové zámky průměru 7 mm (není součástí dodávky). Je vždy vybaven mechanismem pro uzamčení dvířek rozváděčové skříně a na požádání může být dodáván se zámkem na klíč pro uzamčení vypnuté polohy jističe. Mechanismus s otočnou rukojetí je alternativou k motorickému ovládači a k přední blokovací desce (MIF) pro verze T1, T2 a T3, nebo pro motorický ovládač a pro přírubu ovládací páky pro jističe T4 a T5. Mechanismus s otočnou rukojetí je dodáván buď v přímé verzi nebo ve verzi s převodem, kde přední část se umístí na dveře instalačního prostoru.

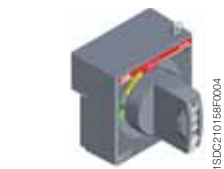
Nastavení spouští a údaje na štítku jsou vždy přístupné pro uživatele.

Bezpečnostní otočný ovládací mechanismus pro nouzové situace je také k dispozici, kompletní s žlutočervenou rukojetí a žlutou deskou, vhodný pro řízení obráběcích strojů.

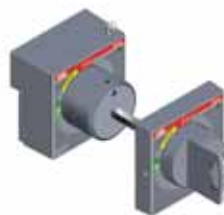
Pákový ovládací mechanismus s tyčkou pro přenos točivého momentu je možno objednat tak, že sestavíme následující tři zařízení:

- otočnou rukojeť pro umístění na dveřích instalačního prostoru
- tyčku pro přenos točivého pohybu (500mm)
- základnu pro jistič

nebo alternativně objednáním podle kódových čísel pro předem sestavené hotové verze.



1SDC210158F0004



1SDC210159F0004

T1-T2-T3



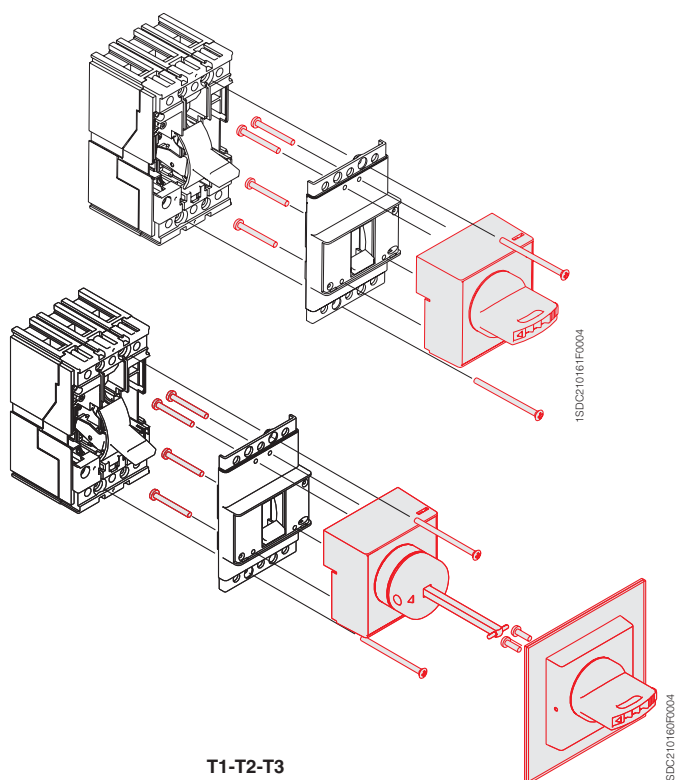
1SDC210209F0004



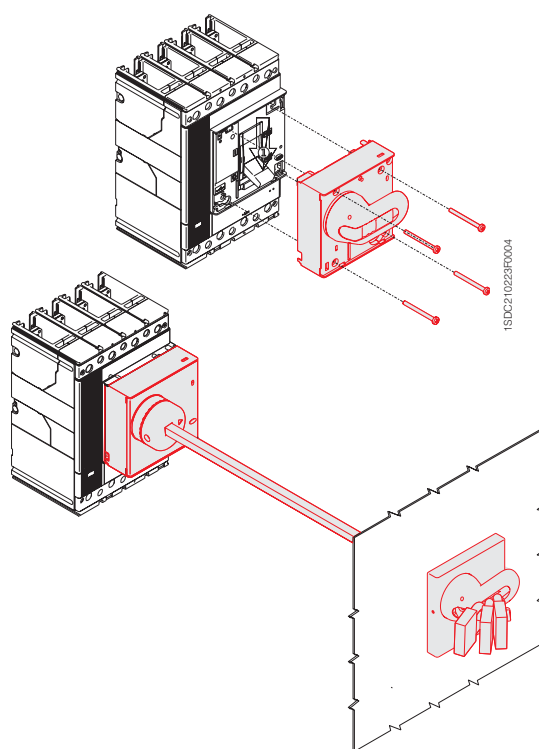
1SDC210209F0004

T4-T5

Otočný ovládací mechanismus typu RH		T1	T2, T3		T4, T5		
		F	F	P	F	P	W
RHD	Otočná ovládací páka, přímo na jistič	■	■	■	■	■	■
RHD EM	Otočná bezpečnostní ovládací páka, přímo na jistič	■	■	■	■	■	■
RHE	Otočná ovládací páka s přenosem, s nastavitelnou vzdáleností	■	■	■	■	■	■
RHE EM	Otočná ovládací páka s přenosem, s nastavitelnou vzdáleností, pro bezpečnostní ovládání	■	■	■	■	■	■
RHE B	základna pro jistič	■	■	■	■	■	■
RHE S	Hřídel pro přenos točivého momentu, nastavitelná délka	■	■	■	■	■	■
RHE H	rukojeť nasazená na přenosový hřídel	■	■	■	■	■	■
RHE H EM	rukojeť pro bezpečnostní ovládání	■	■	■	■	■	■



T1-T2-T3



T4-T5



1SD02102210F0004

Příruba ovládací páky jističe – FLD

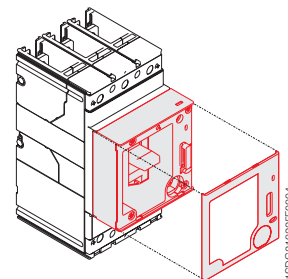
Tuto přírubu je možno instalovat na jističe Tmax T4 a T5 v pevném, násuvném nebo výsuvném provedení. V případě výsuvných jističů instalovaných do rozváděče umožňuje toto příslušenství dosáhnout krytí IP40 pro celý obvod jističe. Je vždy vybavena mechanismem pro visací zámek pro zablokování vypnuté polohy jističe (průměr dířku 6mm, možnost použití až 3 zámků – nejsou součástí dodávky), který zabraňuje zapnutí jističe a dále mechanismem blokování dveří rozváděče při zapnutém jističi. Na požádání je možno tuto přírubu dovybavit zámkem na klíč, pro zablokování vypnuté polohy jističe.

Příruba je dodávána v následujících verzích:

- pro jistič v pevném nebo násuvném provedení,
- pro jistič ve výsuvném provedení.

Přední příruba je vždy alternativou k motorickému ovládači a k otočné rukojeti.

Je možno použít stejnou přírubu pro již dodaná dvířka instalačního prostoru, nebo pro jistič ve výsuvné verzi



1SD0210225F0004



1SD0210162F0004

Zámek na klíč pro uzamčení otočného ovládacího mechanismu pro jističe T1, T2 a T3 – RHL

Umožňují mechanické uzamčení jističe ve vypnutém stavu.

K dispozici jsou následující verze:

- zámek s různými klíči pro každý jednotlivý jistič
- zámek se stejnými klíči pro skupinu jističů.

Zámek pro vypnutou polohu jističe zabezpečuje elektrické odpojení obvodu, podle požadavků normy IEC 60947-2. Je dodáván také v provedení, při kterém je možno zamknout jak vypnutou, tak zapnutou polohu jističe. Zámek pro zapnutou polohu nebrání vypnutí působením spouště v případě poruchy na síti nebo vysláním vypínacího povelu na ovládací cívku.



1SD0210163F0004

Zámek s klíčem pro jističe T1, T2 a T3 – KLC

Umožňuje mechanické uzamčení jističe ve vypnuté poloze a instaluje se přímo na přední stranu jističe do štěrbin vedle levého pólu. Zámek je umístěn ve stejném slotu jako ovládací cívky (UVR nebo SOR), proto jej nelze s tímto zařízením kombinovat. Zároveň nelze tento zámek kombinovat s otočným ovládacím mechanismem, s elektromagnetickým pohonem a s moduly proudového chrániče RC221/RC222. U typu Ronis 622 je možno klíč vyjmout v obou polohách.



Příslušenství

Ovládací mechanismus a zámky

Zámek s klíčem pro jističe T4 a T5 – KLF-D a KLF-S

Umožňuje uzamčení mechanického ovládacího jističe. Tento zámek je možno použít u rotační rukojeti přímo připojené k jističi nebo přes prodlužování hřídel, nebo u přední příruby ovládací páky.

Tento zámek pro uzamčení jističe ve vypnuté poloze zajišťuje oddělení obvodu podle normy IEC 60947-2. Pro jističe T4 a T5 jsou dodávány zámky s klíčem pro uzamčení vypnuté polohy, buď s různými klíči (KLF-D) nebo se stejnými klíči (KLF-S). V tomto druhém případě jsou k dispozici až čtyři různé kódy pro očíslování.

Blokování pevné části (u T4 a T5) ve vysunuté poloze

Pro jističe T4 a T5 ve výsuvném provedení jsou k dispozici klíče nebo visací zámky, které se upevní na lištu pevné části a brání zasunutí pohyblivé části.

Vybírat je možno z následujících typů:

- zámek s různými klíči (KLF-D FP)
- zámek s klíčem se stejnými klíči, pro skupinu jističů (KLF-S FP)
- zámkový klíč pro typ Ronis (KLF-D Ronis FP)
- blokovací modul na visací zámek, do něhož je možno vložit až 3 visací zámky s dřívkem průměru 6mm (PLL FP - není součástí dodávky).



1SDC210165F0004

Zablokování nastavení tepelné spouště

Toto příslušenství je montováno na čelní kryt jističe v blízkosti regulátoru teplotního bimetalového prvku termomagnetické spouště TMD jističů T1, T2, T3 a zabraňuje neoprávněné manipulaci s touto spouští. Zablokování je možno zajistit plombovacím drátkem a plombou.

Těsnící vložka pro otočný ovládací mechanismus s prodlužování hřídelí

Umožňuje dosáhnout stupeň krytí IP 54.

Tato vložka je dodáván otočný ovládací mechanismus s ovládacími přes dveře (RHE), pro jističe typů T1, T2, T3, T4 a T5.



1SDC210165F0004

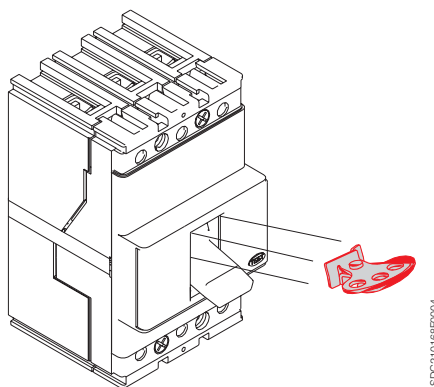


Uzamčení jističe pomocí visacích zámků - PLL

Používá se u čelních krytů jističů T1, T2 a T3 a zabraňuje přesunutí páky do zapnuté nebo vypnuté polohy. Umožňuje uchycení max. tří visacích zámků, s průměrem dříku 7 mm (zámek není součástí dodávky). K dispozici je v následujících provedeních:

- uzamčení pouze v poloze VYPNUTO
- uzamčení v polohách VYPNUTO i ZAPNUTO, podle montážní polohy. Uzamčení v poloze ZAPNUTO nebrání vypnutí působením spouště v případě poruchy na síti nebo vysláním vypínacího povelu na ovládací cívku.

Není kompatibilní s následujícím příslušenstvím pro umístění na čelní straně: elektromagnetický ovládač, ovládací mechanismus s otočnou rukojetí a mechanické blokování.



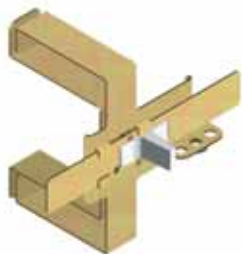
Přehled dodávaných zámků

	T1	T2	T3	T4	T5
FDL – přední příruba ovládací páky jističe				■	■
RHL – zámek na klíč pro uzamčení otočného ovládacího mechanismu	■	■	■		
KLC – zámek na klíč, umístěný na jističi	■	■	■		
KLF-D a KLF-S – zámek na klíč, pro přední přírubu a pro otočný ovládací mechanismus				■	■
KLF-FP a PLL FP – zablokování pevné části jističů Zablokování nastavení tepelné spouště	■	■	■	■	■
PLL – zablokování ovládací páky pomocí visacího zámků	■	■	■		
MOL-D a MOL-S – zámek na klíč, pro uzamčení jističe ve vypnuté poloze, pro MOE a MOE-E				■	■
MOL-M – zámek na klíč, na zábranu manuálnímu ovládání, pro ovladače MOE a MOE-E				■	■



Příslušenství

Ovládací mechanismus a zámky



1SDC210168F0004



1SDC210322F0004

Mechanismus pro vzájemné blokování

T1, T2, T3

Mechanismus pro vzájemné blokování na čelní stranu jističe – MIF

Tento mechanismus se instaluje na čelní stranu dvou jističů T1, T2 nebo T3, montovaných vedle sebe (boční montáž jističů), v trojpólovém nebo čtyřpólovém provedení. Zabraňuje současnému zapnutí dvou jističů. Uchycení je provedeno přímo na základovou desku rozváděče. Z přední strany tohoto mechanismu je možno vložit visací zámek a zafixovat polohu jističe (také s možností uzamčení jističů v poloze O-O). Je také možné vzájemně blokovat tři jističe s boční montáží, pomocí vhodného mechanismu a vytvořit takto následující kombinace vzájemného blokování: IOO – OIO – OOI.

T4, T5

Mechanismus vzájemného blokování pro jističe T4 a T5 umožňuje instalovat až dva jističe na jediný držák a pomocí speciálního pákového mechanismu pak tyto jističe vzájemně mechanicky blokovat.

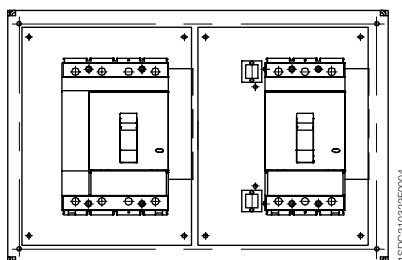
Na rozdíl od blokovacího mechanismu použitého u jističů T1, T2 a T3, který je umístěn zepředu, je tento blokovací mechanismus umístěn vzadu a sestává z vertikálního nebo horizontálního kovového rámu (MIRHB nebo MIR-VB), blokovacích pák a ze dvou desek (MIR-P) na které se umístí jistič.

Typy zadních desek:

Typ blokovacího mechanismu			
A	T4 (F-P-W)	+	T4 (F-P-W)
B	T4 (F-P-W)	+	T5 400 (F-P-W) or T5 630 (F)
C	T4 (F-P-W)	+	T5 630 (P-W)
D	T5 400 (F-P-W) or T5 630 (F)	+	T5 400 (F-P-W) or T5 630 (F)
E	T5 400 (F-P-W) or T5 630 (F)	+	T5 630 (P-W)
F	T5 630 (P-W)	+	T5 630 (P-W)

Záleží na samotném zákazníkovi, jaký typ zadní desky a horizontálního či vertikálního rámu si vybere. Je možno sestavit následující kombinace vzájemného blokování: IO-OI-OO.

Poněvadž se jedná o blokování ze zadní strany, je možno použít veškeré příslušenství, které se instaluje na přední stranu jističe.



1SDC210322F0004



Příslušenství

Moduly proudového chrániče

Všechny jističe Tmax jsou uspořádány pro kombinovanou montáž s modulem proudového chrániče. Zvláště pak jističe Tmax T1, T2 a T3 je možno kombinovat s novou verzí těchto modulů SACE RC221 nebo RC222. Čtyřpólové T4 a T5 pak se spouštěmi RC222 nebo RC223, instalovanými pod jističem.

Kromě ochrany proti přetížení a zkratům, které jsou typické pro automatické jističe, zajišťují ochranu osob také moduly proudových chráničů, odvozené od těchto ochrany a které chrání jistič před zemními poruchovými proudy. Tím je zajištěna ochrana proti přímému dotyku, nepřímému dotyku a nebezpečí požáru. Moduly proudového chrániče je také možno použít u odpínačů Tmax T1D, T3D, T4D a T5D. V takovém případě je tento odvozený přístroj „čistým“ proudovým chráničem, tzn. zařízením, které zajišťuje pouze ochranu proti zbytkovému proudu a nikoliv typickou ochranu jističe. „Čisté“ proudové chrániče jsou citlivé pouze na zemní svodové proudy a jsou obecně používány jako hlavní odpínače v malých distribučních rozváděcích, instalovaných ve směru ke koncovým uživatelům.

Toto použití „čistých“ a „nečistých“ proudových chráničů umožňuje provádět trvalé sledování stavu izolace systému a zajistit tak účinnou ochranu proti požáru a nebezpečí výbuchu. Mají-li tato zařízení rozdílový aktivací proud $I_{\Delta n}$ 30 mA, je třeba zajistit ochranu osob proti nepřímému a přímému zemnímu dotyku a splnit tak nutná opatření k zabránění úrazu elektrickým proudem a požadavky příslušných nařízení a předpisů.

Moduly proudového chrániče jsou navrženy v souladu s následujícími normami:

- IEC 60947-2, dodatek B
- IEC 60255-3 (SACE RCQ a RC223) a IEC 61000: ochrana proti použití spouští s nezaručenými parametry
- IEC 60755 (SACE RCQ): necitlivost na stejnosměrné proudové složky

Moduly proudového chrániče RC221 a RC222, pro jističe T1, T2 a T3

Moduly proudového chrániče RC221 a RC222 se dají instalovat buď u jističů Tmax T1, T2 a T3. Nabízené verze se dají použít jak u trojpólových, tak u čtyřpólových jističů v pevné verzi.

Chráničové moduly využívají technologii elektronických obvodů a působí přímo na jistič prostřednictvím vybavovací cívky, jež se umísťuje do slotu na levé straně jističe, tato cívka je standardní součástí dodávky modulu proudového chrániče.

Modul proudového chrániče nevyžaduje pomocné napájení. Je napájen přímo ze sítě a jeho provoz je zaručen i v případě přítomnosti jediné

fáze a nuly, popř. dvou fází (bez nuly) a také v případě jednosměrného pulsačního napětí se stejnosměrnou složkou.

Dovoleny jsou všechny kombinace zapojení, s tou podmínkou, že u čtyřpólové verze musí být připojena nula na první pól vlevo.

Moduly proudového chrániče RC221 a RC222 mohou být napájeny buď zespodu, nebo zhora.

Provozní podmínky přístroje je možno trvale kontrolovat testovacím tlačítkem elektronického obvodu a magnetickým indikátorem vypnutí v důsledku aktivace zbytkovým proudem.

K dispozici je také zařízení pro odpojení od napájení při provádění izolačních zkoušek. Čtyřpólový jistič vybavený modulem proudového chrániče může být vybaven elektrickým příslušenstvím, které je normálně k dispozici pro ostatní jističe. Ovládací cívky (UVR nebo SOR) jsou instalovány ve speciálním slotu vytvořeném u nulového pólu čtyřpólového jističe. U třípólových nelze kombinovat ovládací cívky s modulem proudového chrániče.



1SDC2101700004



1SDC210212F0004



Příslušenství

Moduly proudového chrániče



1SDC210171F0004



1SDC210324F0004

Moduly proudového chrániče jsou dodávány kompletní a jsou vybaveny následujícími součástmi:

- vybavovací cívka, která se instaluje do slotu třetího pólu, cívka je dolněna pomocným kontaktem pro signalizaci vynutí jističe působením proudového chrániče
- rámeček.

Na požádání je dodáván adaptér pro upevnění na lištu DIN 50022. Konstrukce je taková, že se jistič umístí do modulu proudového chrániče, přístup k nastavovacím prvkům na levé straně jističe je zachován, toroidní jádro se nachází ve spodní části modulu.

Připojovací vodiče procházejí toroidním jádrem a připojují se

přímo na jistič. Jistič musí však být vybaven na spodní straně předními kabelovými svorkami pro měděné kabely. Z toho důvodu, je-li modul proudového chrániče objednan jako samostatný díl, musí být v objednávce specifikována také poloviční sada svorek FC Cu. Rozlišující charakteristiky spočívají v typu připojovacího kabelu, který se přivádí přímo k jističi, po namontování modulu proudového chrániče. Tím se zjednoduší a racionalizuje postup instalace. U jističů Tmax T2 a T3 jsou na modulech proudového chrániče použity pouze přední svorky pro spodní uchycení měděných kabelů (FC Cu). Z toho důvodu, po objednání modulu proudového chrániče, je vždy dodána

souprava svorek FC Cu (viz kódové označení na str. 7/36). U čtyřpólových jističů Tmax T1 je naopak možné dolů namontovat zadní horizontální soupravu plochých svorek (HR pro RC221/RC222). Navíc je pro čtyřpólový jistič T1 k dispozici verze spouště RC222, v modulu 200 mm.

Tato spoušť má stejné technické charakteristiky jako normální spoušť RC222 pro T1, T2 a T3, avšak díky zmenšené výšce umožňuje instalaci do modulů 200 mm. Její speciální tvar také umožňuje zmenšit celkové rozměry v případě, že umístíme dvě nebo více jednotek vedle sebe.

3

Moduly proudového chrániče RC222 pro jističe T4 a T5

U jističů T4 a T5 ve čtyřpólové verzi je možné použít chráničového modulu RC222, který se umístí pod jističem.

Modul RC222 v pevné verzi je možno snadno přeměnit na násuvnou verzi a to tak, že použijeme speciální převodní sadu.

Modul RC222 je elektronická spoušť, která přímo působí na jistič přes vypínací elektromagnet, dodávaný k tomuto modulu. Umísťuje se do speciálního slotu na v levé straně prostoru s póly. Nevyžaduje žádné pomocné napájení, poněvadž je napájena přímo ze sítě a její provoz je zaručen i v sítích s jedinou fází a nulou, nebo jen dvěma fázemi a také v sítích se stejnosměrným pulzačním proudem se stejnosměrnou složkou.

Jsou dovoleny všechny možné kombinace zapojení za předpokladu, že nulový vodič je připojen na první pól vlevo. Modul RC222 může být napájen z horních nebo spodních svorek.

Provozní podmínky přístroje je možno trvale kontrolovat testovacím tlačítkem elektronických obvodů a magnetickým indikátorem vypnutí modulu proudového chrániče.

K dispozici je odpínač napájení pro případ provádění zkoušky izolace.

Čtyřpólový jistič vybavený modulem proudového chrániče může být vybaven elektrickým příslušenstvím, které je za normálních okolností dodáváno k jističům. Vypínací cívka (provozní spoušť SOR) a podpětová cívka jsou umístěny ve speciálním slotu, vytvořeném

v nulovém pólu čtyřpólového jističe.

Modul proudového chrániče je dodáván kompletní, v následujícím složení:

- vypínací elektromagnet, který se instaluje do prostoru třetího pólu, doplněný pomocným kontaktem pro signalizaci aktivace tohoto typu spouště
- rámeček.

Modul je dodáván se standardními předními svorkami, avšak může být kombinován také se všemi svorkami dodávanými pro příslušný typ jističe.



1SDC210219F0004



1SDC210214F0004

Velikost jističe	RC221		RC222	
	T1-T2-T3	T1-T2-T3	T1-T2-T3	T4 and T5
Typ	tvaru „L“		tvaru „L“	s umístěním dole
Technologie	na bázi mikroprocesorů		na bázi mikroprocesorů	na bázi mikroprocesorů
Působení	elektromagnetem		elektromagnetem	elektromagnetem
Primární provozní napětí ⁽¹⁾	[V]	85...500	85...500	85...500
Provozní kmitočet	[Hz]	45...66	45...66	45...66
Vlastní napájení		■	■	■
Zkušební provozní napěťový rozsah ⁽¹⁾		85...500	85...500	85...500
Jmenovitý provozní proud	[A]	do 250 A	do 250 A	do 630 A
Jmenovitý zbytkový proud pro aktivaci chráničové spouště	[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
Časový limit pro nevypnutí	[s]	okamžitá	okamžitá - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3	okamžitá - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3
Tolerance vypinacích časů			± 20%	± 20%
Lokální signalizace vypnutí jističe		■	■	■
Signalizační přepínací kontakt SA pro signalizaci vypnutí jističe		■	■	■
Vstup pro dálkové vypnutí			■	■
Spínací kontakt pro signalizaci předalarmu			■	■
Spínací kontakt pro signalizaci alarmu			■	■
Indikace předalarmu od 25% I _{Δn} (tolerance ±3%)			■	■
Indikace časování alarmu			■	■
Automatické zpětné nastavení (reset) modulu proudového chrániče		■	■	■
Pulzující střídavý proud typu „A“		■	■	■
Zařízení pro dálkové vypnutí			■	■
Selektivní typ			■	■
Tlačítko pro test izolace		■	■	■
Napájení zhora i zespodu		■	■	■
Montáž u trojpólového jističe		■	■	
Montáž u čtyřpólového jističe		■	■	■
Převodní sada pro přeměnu pevného provedení jističe s modulem proudového chrániče na násuvné provedení				■

⁽¹⁾ provoz do hodnoty 50 V fázového napětí (fáze – nula)



1SD0C1032BF0004

Modul proudového chrániče RC223 (typ B) pro jistič T4

Jako součást výrobní skupiny spouští pracujících na principu proudového chrániče, popsané výše, vyvíjí firma ABB SACE modul proudového chrániče RC223 (typ B), který je možno kombinovat pouze se čtyřpólovým jističem Tmax T4, v pevné nebo násuvné verzi. Provozní napěťový rozsah sdruženého napětí této spouště je od 110 V do 40 V a fázového napětí začínajícího hodnotou 5 V. Tento modul vyhovuje stejným referenčním normám jako RC222 (S a AE), avšak splňuje navíc normativní požadavky dodatku B, které zaručují citlivost na zbytkové chybové proudy se střídavou,

střídavou/pulzní a stejnosměrnou složkou. Vztažné normy jsou následující: IEC 60947-1, IEC 60947-2, dodatek B a IEC 60755. Kromě signálů a nastavení typických pro modul proudového chrániče RC222 umožňuje modul RC223 také zvolit maximální prahovou hodnotu citlivosti na zbytkový kmitočet poruchového místa (3 kroky: 400 – 700 – 1000 Hz). Proto je možné přizpůsobit tento modul různým požadavkům průmyslových provozů, v závislosti na očekávaných kmitočtech poruchy, které jsou generovány na zatěžovací straně modulu. Mezi typické instalace, kde

je třeba nastavit jinou než standardní (50-60 Hz) kmitočtovou prahovou hodnotu, jsou svařovací pracoviště pro automobilový průmysl (1000 Hz), provoz textilního průmyslu (700 Hz), letiště a trojfázové pohony (400 Hz). Všechny funkce přístroje – i ty nejmodernější – si může sám uživatel kontrolovat sledovací zkouškou, která je prováděna řadou jednoduchých, po sobě následujících kroků.



Příslušenství

Moduly proudového chrániče



1SDC210172FC004

Jednotka proudového chrániče pro rozváděče – SACE RCQ

Jističe Tmax T1, T2 a T3 je také možno kombinovat s jednotkou proudového chrániče pro rozváděče, se samostatným toroidním jádrem (instaluje se externě nasunutím na silové vodiče). Tato spoušť splňuje požadavky na mezní vypínací proud do 30 A a prodlevu vypínací doby do 5 s v případě, že konstruktér je konfrontován se zvláště náročnými instalačními podmínkami, jako např. u již instalovaných jističů nebo při omezeném prostoru v rozváděči.

Díky širokému nastavovacímu rozsahu jsou ochrany SACE RCQ vhodné pro použití tam, kde je požadována koordinace ochrany na bázi proudového chrániče, s různými distribučními úrovněmi, v řadě od hlavního rozváděče ke koncovému uživateli. Modul je zvláště vhodný při požadavku na nízkou citlivost na zbytkový proud, jako např. u částečných (proudových) nebo celkových (chronometrických) selektivních řetězců a pro vysoce citlivé aplikace (fyziologická citlivost), kde poskytují ochranu osob proti přímému dotyku živých částí.

Při poklesu pomocného napájecího napětí se aktivuje vypnutí jističe, po uplynutí prodlevy minimálně 100 ms popř. po nastaveném času „plus 100 ms“.

Ochrana SACE RCQ je vhodná pro práci v sítích pouze střídavého proudu (typ AC), v sítích se střídavým a/nebo pulzačním proudem se stejnosměrnou složkou (typ A) a umožňuje nastavení citlivosti na zbytkový proud.

Ochrana SACE RCQ je typu „s nepřímým působením“. To znamená, že působí na spouštěcí mechanismus jističe prostřednictvím vypínací cívky.

Ochrana na principu proudového chrániče		SACE RCQ
Napájecí napětí	AC [V]	80 ... 500
	DC [V]	48 ... 125
Provozní kmitočet	[Hz]	45 ± 66 Hz
Nastavení proudového vypínacího prahu $I_{\Delta n}$		
1. nastavovací rozsah	[A]	0.03-0.05-0.1-0.3-0.5
2. nastavovací rozsah	[A]	1-3-5-10-30
Nastavení prodlevy vypínací doby	[s]	0-0.1-0.2-0.3-0.5-0.7-1-2-3-5
Nastavení prahové hodnoty předalarmu [%] x $I_{\Delta n}$		25 ... 75% x $I_{\Delta n}$
Provozní proudový rozsah uzavřeného transformátoru		
toroidní transformátor Ø 60 [mm]	[A]	0.03 ... 30
toroidní transformátor Ø 110 [mm]	[A]	0.03 ... 30
toroidní transformátor Ø 185 [mm]	[A]	0.1 ... 30
Provozní proudový rozsah transformátoru s možností rozevření		
toroidní transformátor Ø 110 [mm]	[A]	0.3 ... 30
toroidní transformátor Ø 180 [mm]	[A]	0.3 ... 30
toroidní transformátor Ø 230 [mm]	[A]	1 ... 30
Signalizace překročení přednastaveného alarmového prahu	žlutou blikající LED diodou, přepnutím jednoho přepínacího kontaktu 6A – 250 V AC, 50/60 Hz	
Signalizace vypnutí spouští na principu proudového chrániče	žlutou blikající LED diodou, přepnutím dvou přepínacích kontaktů 6A – 250 V AC, 50/60 Hz	
Řízení dálkového vypnutí jističe	spínacím kontaktem, doba vypnutí 15 ms	
Připojení k toroidnímu transformátoru	pomocí 4 zkroucených vodičů, maximální délka: 5 m	
Rozměry D x V x H	[mm]	96 x 96 x 131,5
Otvor pro montáž do dveří	[mm]	92 x 92



Příslušenství

Příslušenství k elektronickým spouštím



1SD/C210386F0004

Čelní zobrazovací jednotka – FDU

Tento displej na čelní straně jističe slouží k zobrazení nastavovacích proudů, alarmů a parametrů spouště PR222DS/P a elektronických spouští PR/222DS/PD u jističů T4 a T5. Zobrazovací jednotka může správně fungovat z vlastního napájení, při $I \geq 0,35 I_n$ tekoucím minimálně v jedné fázi.

Pokud je tato zobrazovací jednotka použita v kombinaci se spouští PR222DS/PD a tedy s přídavným napájecím zdrojem, je možné také detekovat ochranu, která způsobila vypnutí spouště a velikost chybového proudu. Připojení displeje ke spouští PR222DS/PD musí nutně procházet přes pomocné kontakty

AUX-E v elektronické verzi, zatímco u spouště PR222DS/P může toto připojení být provedeno přímo.

Zobrazovací jednotka není kompatibilní s dalším příslušenstvím pro čelní montáž, jako je: ovládací mechanismus s otočnou rukojetí, motorický ovládač a přední panel pro pákový ovládací mechanismus.



1SD/C210215F0004

Testovací a konfigurační jednotka SACE PR010/T

Jednotka SACE PR010/T je přístrojem, kterým se provádí testování, programování a načítání parametrů ochranných tvořících výstavu kompaktních jističů SACE Isomax S a Tmax a také vzduchových jističů SACE Emax.

Zvláště vhodné jsou tyto jednotky pro jističe Tmax T4 a T5, vybavené spouští PR222DS/P nebo PD a spouští PR222MP, kde se používají pro testování, programování a načítání parametrických funkcí.

Všechny zmíněné funkce je možno provádět přímo na přístroji, připojením jednotky SACE PR010/T k vícekolíkovému konektoru na přední straně ochrany. Propojení probíhá po speciálních kabelech, dodávaných standardně k jednotce.

Rozhraní MMI je provedeno membránovou klávesnicí a víceřádkovým alfanumerickým displejem.

K dispozici jsou také dvě LED

diody na jednotce, které signalizují následující stav:

- zapnutí napájení (POWER ON) a pohotovostní stav (STAND BY)
- stav nabíjení baterie

Prováděny jsou dva různé testovací režimy: automatický a manuální.

Přes propojení na PC (programové vybavení dodává ABB SACE) je také možné aktualizovat software v jednotce SACE PR010/T a umožnit přizpůsobení testovací jednotky k nově vyvíjeným produktům. Většinu důležitých testovacích výsledků je možno uložit v samotné testovací jednotce a odeslat na žádost do PC („issue of report“ = vyslání hlášení).

Testovací jednotka SACE PR010/T provádí v automatickém i manuálním režimu následující testy:

- ochranných funkcí L, S, I, G
- ochranných funkcí L, R, I, U u ochrany PR222MP

- monitorování (správné) činnosti mikroprocesoru

Testovací jednotka SACE PR010/T je přenosného typu, je napájena nabíjitelnými bateriemi a/nebo z externího napájecího zdroje.

Ve standardním provedení tato testovací a konfigurační jednotka obsahuje:

- testovací jednotku SACE PR010/T, doplněnou nabíjitelnými bateriemi;
- testovací jednotku SACE TT1;
- externí napájecí zdroj 100...240 V AC/12 V DC
- připojovací kabely mezi jednotkou a vícevývodovým konektorem, který se nachází na řadě spouští instalovaných do jističů Tmax, SACE Isomax S a SACE Emax;
- propojovací kabel mezi jednotkou a PC (sériové rozhraní RS232);
- návod k obsluze a disketu s aplikačním softwarem;
- plastový sáček.



1SD/C210359F0004

EP 010 - FBP

Jednotka elektronického rozhraní, přes které se připojují jističe T4 a T5, vybavené elektronickou spouští PR22DS/PD, ke sběrnici. Tato jednotka rozhraní umožňuje uživateli volit mezi několika sběrníčovými systémy (ASI, Device Net, Profibus).



Příslušenství

Příslušenství k elektronickým spouštím



1SDC210379F004

Řídicí jednotka stykače SACE PR212/CI

Jednotku SACE PR212/CI je možno přiřadit ke všem jističům vybaveným elektronickou spouští PR222MP pro ochranu motoru, která se instaluje na jističích Tmax, a spouští PR212MP pro jističe SACE Isomax S.

Při nastavení DIP přepínače na přední straně spouště do polohy „Normal Mode“ je možné řídit vypínání stykače v případě poruchy způsobené přetížením (L), zablokováním rotoru (R) nebo chybějící fáze/fázové asymetrie (U).

Jednotku SACE PR212/CI je možné také kdykoliv instalovat buď na lištu DIN, nebo na zadní stranu dveří rozváděče.

Signalizační jednotka SACE PR020/K

Signalizační jednotka SACE PR020/K převádí digitální signály z ochrany PR222DS/PD (LSI nebo LSG) na elektrické signály, které jsou vedeny přes spínací kontakty.

Jednotka se připojuje k ochranné spoušti vyhrazenou sériovou linkou, přes kterou jsou vedeny informace o aktivaci ochranných funkcí. Příslušné výkonové kontakty na základě této informace spínají.

Konkrétně jsou k dispozici následující signály:

- alarm při přetížení, který trvá až do okamžiku vypnutí spouště,
- vypínací signály ochrany zůstávají aktivní během etapy časování, a to i po vypnutí působením spouště.

Resetovací tlačítko umožňuje uvedení všech signálů do původního stavu.

Jednotka je vybavena 10 LED diodami pro vizuální signalizaci následující informace:

- zapnutí pomocného napájení (POWER ON),
- „TX (Int Bus)“: blikání probíhá synchronizovaně podle dialogu s interní sběrnici
- osm LED přiřazených k interním kontaktům

V tabulce jsou uvedeny charakteristiky signalizačních relé v jednotce SACE PR020 K.

Dostupné signály

K51	PR222MP
1	Alarm ochrany L
2	Alarm ochrany R
3	Alarm ochrany I
4	Alarm ochrany U Alarma svářených kontaktů stykače (*)
5	porucha busu
6	PTC alarm (teplotní senzor motoru) Obecný vstup 0/1(*)
7	Vybavení spouště
8	Prealarm ochrany L Alarm záložní ochrany (*)

(*) alternativa dle nastavení DIP přepínače

K51	PR222DS
1	Alarm ochrany L
2	Alarm ochrany S
3	Alarm ochrany I
4	Alarm ochrany G
5	porucha busu
6-7	Vybavení spouště
8	Prealarm ochrany L

PR020/K

Maximální spínaný výkon (odporová zátěž)	100 W/1250 VA (odporová zátěž)
Maximální spínané napětí	130 V DC / 250 V AC
Maximální spínaný proud	5 A
Vypínací schopnost (odporová zátěž) @ 30 V DC	3.3 A
Vypínací schopnost (odporová zátěž) @ 250 V AC	5 A
Izolační napětí kontaktů/cívky	2000 V ef. /1 min. /50 Hz

Pozn.: Signalizační jednotka PR020/K je alternativou k připojení na řídicí a monitorovací systém



1SDC210216F0004

Testovací jednotka SACE TT1

Umožňuje provádět kontrolu správnosti vypnutí elektronickou spouští PR221DS, PR222DS/P nebo PD a PR222MP a zkoušku funkce vypínací cívky (elektromagnetu – SA). Toto zařízení, napájené výměnnou baterií 9V, je opatřeno speciálním konektorem se dvěma polarizovanými póly, uloženými dole ve skříňce, kterými se zařízení připojuje k testovacím zdířkám na přední straně elektronické spouště.

Omezené rozměry příslušenství dávají tomuto zařízení „kapesní“ tvar.

Měřicí transformátor proudu pro vnější nulový vodič (CT)

Připojuje se k vnějšímu nulovému vodiči a poskytuje ochranu proti zemním poruchám u trojpolových jističů.

Jistič musí být vybaven spouští PR222DS/P nebo PD. Transformátor se připojuje ke spoušti speciálními konektory X4.

CT ext	T4	T5
	[A]	[A]
	100	320
	160	400
	250	630
	320	

Konektory

Konektory X3 a X4 umožňují připojení elektronické spouště k externím jednotkám nebo prvkům systému. Používají se pro vyvedení alarmového signálu L ven, připojení vnějšího nulového vodiče, připojení signalizační jednotky PR020/K k řídicí jednotce stykače PR212/CI nebo k teplotnímu snímači motoru s funkcí PTC a umožňují dvoucestnou komunikaci jističe s dialogovou jednotkou směrem ven, a obráceně.

Oba konektory jsou dodávány pro pevné i násuvné či výsuvné provedení jističe.

Konektor	Funkce	Spoušť
X3	PR020/K	PR222DS/PD a PR222MP
	L alarmový signál	PR222DS/P, PR222DS/PD a PR222MP
	dialogová jednotka	PR222DS/PD
	pomocné napájení	PR222DS/PD
	interní pomocné napájení	PR222MP
	EP 010	PR222DS/PD
X4	vnější nula	PR222DS/P a PR222DS/PD
	PR212/CI	PR222MP
	PTC	PR222MP



Příslušenství

Automatická jednotka řízení záskoku ATS010

Automatická jednotka řízení záskoků ATS010

Spínací jednotka ATS010 (ATS – Automatic Transfer Switch) je novým spínacím zařízením pro síťové skupiny, nabízeným společností ABB SACE. Je založena na mikroprocesorové technologii, vyhovuje hlavním normám pro elektromagnetickou kompatibilitu a normám pro životní prostředí (EN 50178, EN 50081-2, EN 50082-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-3).

Jednotka zvládá automaticky veškeré spínací postupy mezi jističi zapojenými v normální napájecí větvi a ve větvi nouzového napájení. Má velmi pružný rozsah nastavení.

V případě poruchy v normální napájecí větvi dojde k vypnutí jističe v této větvi, po uplynutí nastavené doby prodlevy. Rozbíhá se generátor nouzového napájení a spíná jistič sítě tohoto nouzového napájení. Podobně, při obnovení napětí v normální napájecí síti proběhne automaticky obrácený spínací postup. Automatický přepínač je obzvláště vhodný pro použití u všech napájecích systémů nouzového napájení, kde je třeba zajistit snadno instalovatelné, snadno použitelné a spolehlivé zařízení.

Některé z hlavních oblastí aplikací jsou tyto: napájení jednotek UPS, zajištění napájení pro operační sály a nejdůležitější služby v nemocnicích, nouzové napájení budov s občanskou vybaveností, letiště, hotely, databáze a telekomunikační systémy, napájení průmyslových linek, které musí pracovat nepřetržitě.

Spínací systém sestává z jednotky ATS010, připojené ke dvěma motoricky poháněným a mechanicky vzájemně blokováným jističům. Použit je možno jističe T4 a T4 a odpínače T4D a T5D. Snímač síťového napětí uvnitř ATS010 detekuje poruchy v síťovém napětí. Tři vstupy mohou být přímo připojeny ke třem fázím normálního síťového napájení, v sítích se jmenovitým napětím do 500 V AC. Síť s vyšším napětím musí být připojovány přes měřicí transformátory napětí, typicky se sekundárním napětím 100 V, které se vede do měřicího přístroje.

Dva přepojovací kontakty pro každý jistič jsou přímo spojeny s motorickým ovládačem. Jističe jsou dále doplněny kontakty pro indikaci spínacího stavu jističe, a to: vypnuto/zapnuto, aktivace relé, zasunutí jističe do rámu (u výsuvného/násuvného provedení).

Proto u každého jističe připojeného k jednotce ATS010 je kromě mechanického vzájemného blokování ještě následující příslušenství:

- motorický ovládač napájený napětím 48 V až 110 V DC, nebo do 250 V AC,
- kontakt pro signalizaci vypnutého/zapnutého stavu jističe,
- kontakt pro signalizaci aktivace ochrany,
- kontakt nasunutí jističe do rámu (u výsuvné verze),
- signalizace a mechanický zámek vypnutého stavu ochrany,
- klíčový zámek pro motorický ovládač.

Jednotka ATS010 je konstruována tak, aby dosáhla mimořádné spolehlivosti u systémů, které řídí. Obsahuje různé bezpečnostní systémy, které jsou vázány se softwarovými a hardwarovými operacemi.

Pro zajištění bezpečnosti softwaru je k dispozici speciální logika, která zabraňuje nežádoucím operacím. Nepřetržitě fungující dohlížecí systém sleduje všechny poruchy mikroprocesoru, které jsou indikovány LED diodou na přední straně přepínače.

Bezpečnost hardwaru je zajištěna elektrickým blokováním přes výkonové relé a proto není třeba používat externí elektrický blokovací systém. Manuální volicí přepínač na přední straně je také možno využít pro řízení celého postupu spínání a to i v případě poruchy mikroprocesoru. Manuální přepínač působí elektromechanicky na ovládací relé.



1SD0210228F0004

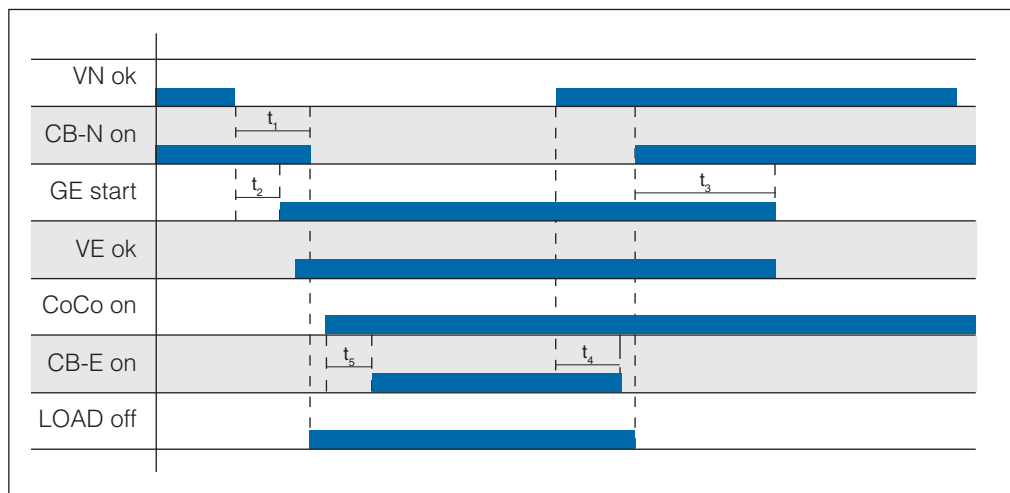
Všeobecné specifikace		
Jmenovitá hodnota napájecího napětí (galvanicky odděleno od země)		24 V DC ±20% 48 V DC ±10% (max. zvlnění ±5%)
Maximální příkon		5 W @ 24 V DC 10 W @ 48 V DC
Jmenovitý výkon (za přítomnosti síťového napětí a v situaci, kdy jistič není řízen)		1.8 W @ 24 V DC 4.5 W @ 48 V DC
Rozsah provozních teplot		-25 °C...+70 °C
Maximální vlhkost		90% bez kondenzace
Rozsah skladovacích teplot		-25 °C...+80 °C
Krytí		IP54 (čelní)
Rozměry	[mm]	144 x 144 x 85
Hmotnost	[kg]	0.8

Nastavovací rozsah prahových hodnot a časů		
Minimální napětí	U_n Min	-5%...-30% U_n
Maximální napětí	U_n Max	+5%...+30% U_n
Pevná kmitočtová prahová hodnota		10%...+10% f_n
t_1 : vypínací prodleva jističe v normální napájecí síti, způsobená chybou na síti	(CB-N)	0...32s
t_2 : zpoždění při rozběhu generátoru, v důsledku poruchy na síti		0...32s
t_3 : prodleva k zastavení generátoru		0...254s
t_4 : prodleva zapnutí jističe na síti nouzového napájení, po zjištění napětí na generátoru		0...254s
t_5 : zpoždění zapnutí záložního jističe po detekci napětí z generátoru	(CB-E)	0...32s

Operační sled

Legenda:

- VN** síťové napětí
- CB-N** zapnutí jistič v normální napájecí síti
- GE** generátor
- VE** napětí na síti nouzového napájení
- CoCo** aktivace sepnutí sítě nouzového napájení
- CB-E** zapnutí jističe v síti nouzového napájení
- LOAD** vypnutí zátěží s nižší prioritou

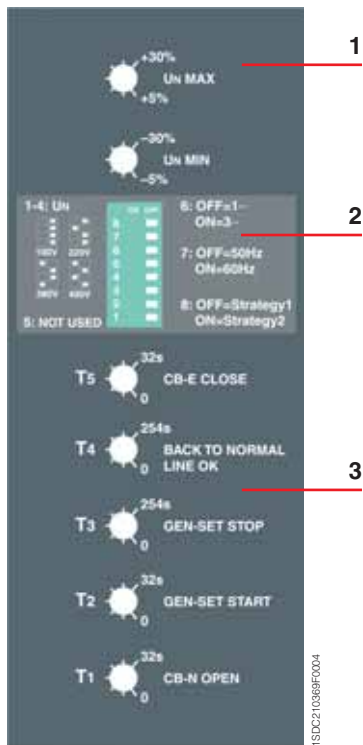




Příslušenství

Automatická jednotka řízení zaskoku ATS010

Nastavení bočního panelu



Legenda

- 1 volicí přepínače pro nastavení prahové hodnoty podpětí a přepětí
- 2 přepínače DIP pro nastavení:
 - jmenovitého napětí
 - jednofázového nebo trojfázového napětí na normální napájecí síti
 - síťového kmitočtu
 - strategie spínání
- 3 ovládací prvky pro nastavení spínací prodlevy pro T1...T5

Přední panel



Legenda

- 1 stavové diody pro indikaci stavu ATS010 a logiky
- 2 volicí přepínač provozního režimu
- 3 kontrolní LED normální napájecí sítě
- 4 stavové indikační LED pro indikaci stavu jističe v normální napájecí síti
- 5 LED pro indikaci napětí v síti nouzového napájení
- 6 stavové indikační LED pro indikaci stavu jističe v nouzové napájecí síti
- 7 LED pro indikaci stavu generátoru

3



Příslušenství

Příslušenství pro instalaci a testování, náhradní díly



1SD2C210179F0004

Adaptér pro montáž na lištu DIN

Tento adaptér se používá u pevných jističů a umožňuje jejich instalaci na standardní lištu DIN EN 50022. Adaptér zjednodušuje montáž jističů T1, T2 a T3 u standardních rozváděčů a je k dispozici také pro provedení jističů Tmax v kombinaci s moduly proudového chrániče RC221 a RC222, nebo v kombinaci s bočním elektromagnetickým pohonem.

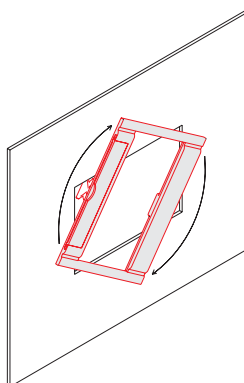


1SD2C210174F0004

Příruba (rámeček) do dveří spínacího prostoru rozváděče

Rámeček je dodáván vždy k jističům Tmax. Všechny rámečky u řady jističů Tmax jsou nové konstrukce a pro instalaci nevyžadují použití šroubů. Uchycení je vysoce zjednodušeno a to pouze na nasunutí a pootočení.

Při použití ovládacího mechanismu s otočnou rukojetí nebo modulu proudového chrániče se dodává k jističi také speciální rámeček namísto rámečku dodaného jen k samotnému jističi. Pro jističe T4 a T5 ve výsuvném provedení je namísto rámečku dodaného k pevnému provedení jističe nutno použít rámeček s dodanou převodní sadou.



1SD2C210175F0004

Náhradní díly

K dispozici jsou následující náhradní díly:

- vypínací elektromagnet pro modul proudového chrániče RS221, RC222 a RC223,
- vypínací elektromagnet pro elektronickou spoušť PR221DS
- souprava s podložkami, šrouby a konektory, pro sestavení předních svorek (F).

Další informace a podrobnosti poskytuje divize servisu (Service Division) firmy ABB SACE, včetně katalogu náhradních dílů.



Příslušenství

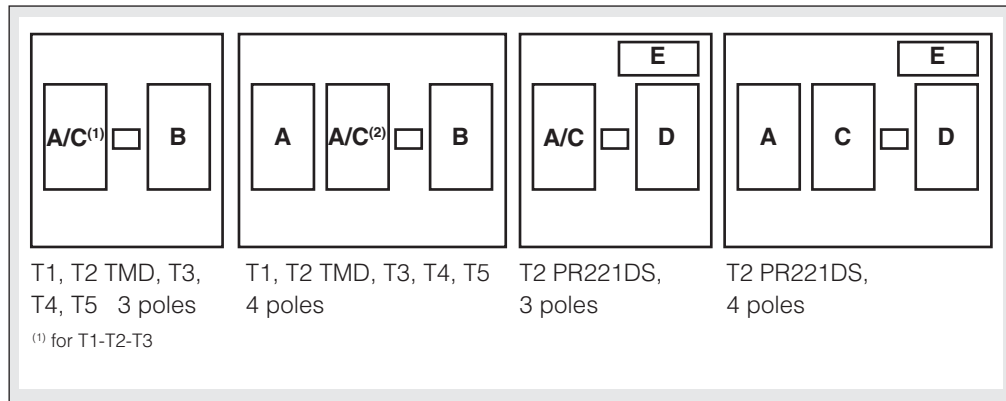
Kompatibilita – interní příslušenství

Kompatibilita

Přehled interního příslušenství, které je kompatibilní s jističi Tmax T1, T2, T3, T4 a T5, je uvedeno v této části.

Možné kombinace interního příslušenství

- A = vypínací cívka (SOR) nebo podpěťová cívka (UVR) nebo signalizační kontakt SA modulu proudového chrániče
- B = pomocné kontakty
- C = vypínací cívka (SOR) nebo podpěťová cívka (UVR)
- D = signalizační kontakt SA modulu proudového chrániče
- E = pomocné kontakty pro jistič T2, s elektronickou spouští PR221/DS.



Obrázek představuje vnitřní úložnou štěrbinu (slot) jističe. Prvky A a D jsou uloženy ve slotech vlevo od ovládací páky, B a E jsou vpravo od této páky.

Obsah

Charakteristiky

Příklady odečtu z křivek.....	4/2
-------------------------------	-----

Distribuční vybavovací/vypínací křivky

Jističe s termomagnetickými spouštěmi	4/4
Jističe s elektronickými spouštěmi.....	4/9

Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi	4/13
Jističe s elektronickou spouští PR221DS-I.....	4/15
Použití vybavovacích křivek jističů s elektronickou spouští PR222MP	4/16
Jističe s elektronickou spouští PR222MP	4/18

Křivky měrné propuštěné energie⁽¹⁾

230 V	4/20
400-440 V	4/22
500 V	4/25
690 V	4/27

Omezovací křivky

230 V	4/30
400-440 V	4/32
500 V	4/35
690 V	4/37

Technické informace

Teplotní parametry

Jističe s elektronickými spouštěmi.....	4/40
Jističe s termomagnetickými spouštěmi	4/46

Výkonové ztráty	4/48
------------------------------	-------------

Speciální aplikace

Použití přístroje na kmitočtu 16 2/3Hz.....	4/49
Použití přístrojů na stejnosměrný proud	4/50

⁽¹⁾ Pokud jde o charakteristické křivky pro jistič T1 1P, vyslovte dotaz přímo na ABB SACE



Příklady odečtu z křivek

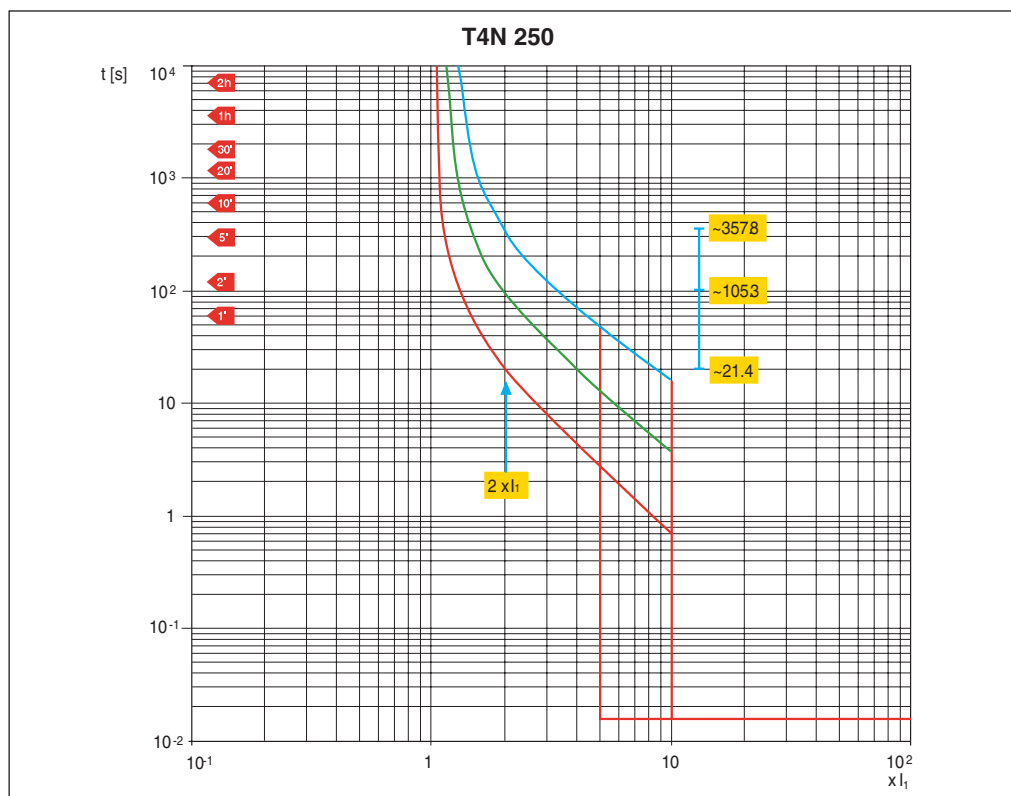
Příklad 1

Vypínací (vybavovací) křivky pro distribuční jističe (termomagnetická spoušť)

Uvažujeme jistič T4N 250, $I_n = 250$ A. Teplotním nastavovacím trimrem nastavíme prahovou hodnotu I_1 , např. na $0,9 \times I_n$ (225 A). Při této prahové proudové hodnotě musí vypnout tepelná spoušť. Magnetická spoušť je nastavitelná v rozmezí od 5 do $10 \times I_n$. Zvolíme $10 \times I_n (= 2500$ A).

Je třeba si uvědomit, že tepelná spoušť velmi záleží na podmínkách, v nichž dojde k přetížení, tedy zda jistič už byl v provozu či nikoliv. Například při zatěžovacím proudu $2 \times I_1$ bude doba vypnutí u teplého jističe od 21,4 do 105,3 sekund, u studeného jističe od 105,3 do 357,8 sekund.

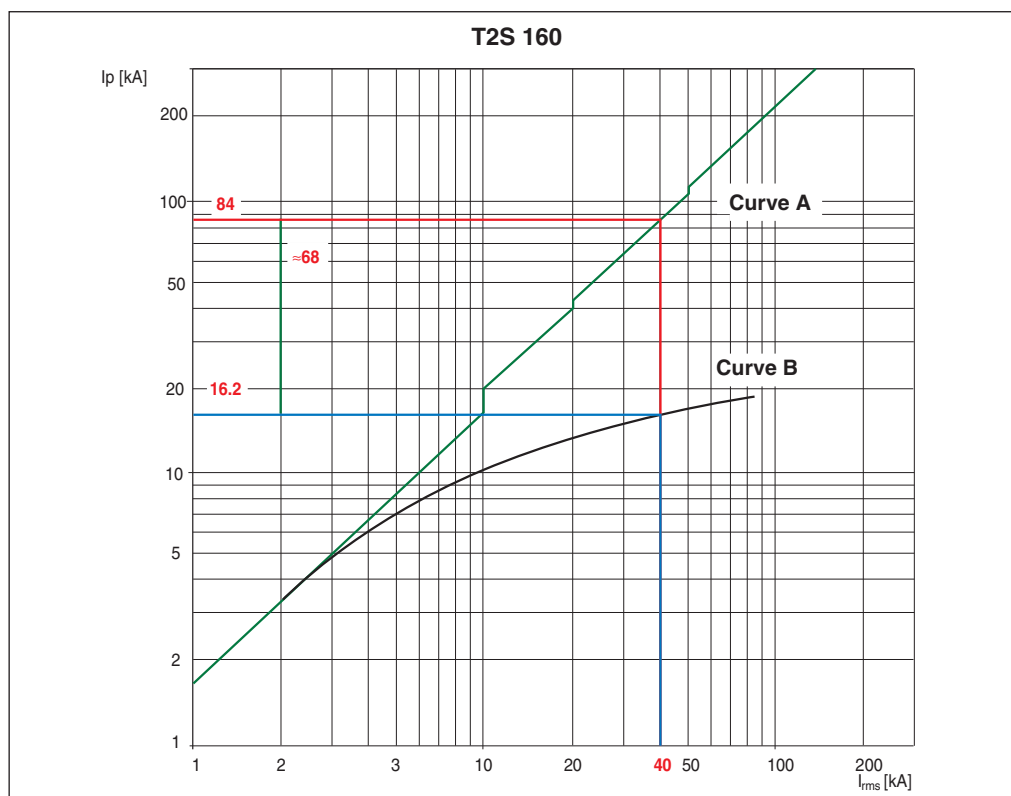
U poruchových proudů vyšších než 2500 A jistič vypíná okamžitě působením magnetické spouště.



Příklad 2

Proudové omezovací křivky

Následující obrázek ukazuje trend proudových omezovacích křivek u jističe Tmax T2S 160, R160. Efektivní hodnota očekávaného proudu je vynesena na x-ovou souřadnici v diagramu, na y-ové souřadnici je zaznamenána vrcholová hodnota zkratového proudu. Proudově-omezující efekt je možno posoudit porovnáním na stejné symetrické křivce zkratových proudových hodnot příslušné vrcholové hodnoty na křivce očekávaného zkratového proudu (křivka A) s omezenou vrcholovou hodnotou (křivka B). Jistič T2S 160 s termomagnetickou spouští R160, při napětí 400 V omezuje zkratový proud na 16,2 kA pro proud poruchy 40 kA, se snížením o cca 68 kA v porovnání s vrcholovou hodnotou 84 kA očekávaného zkratového proudu.



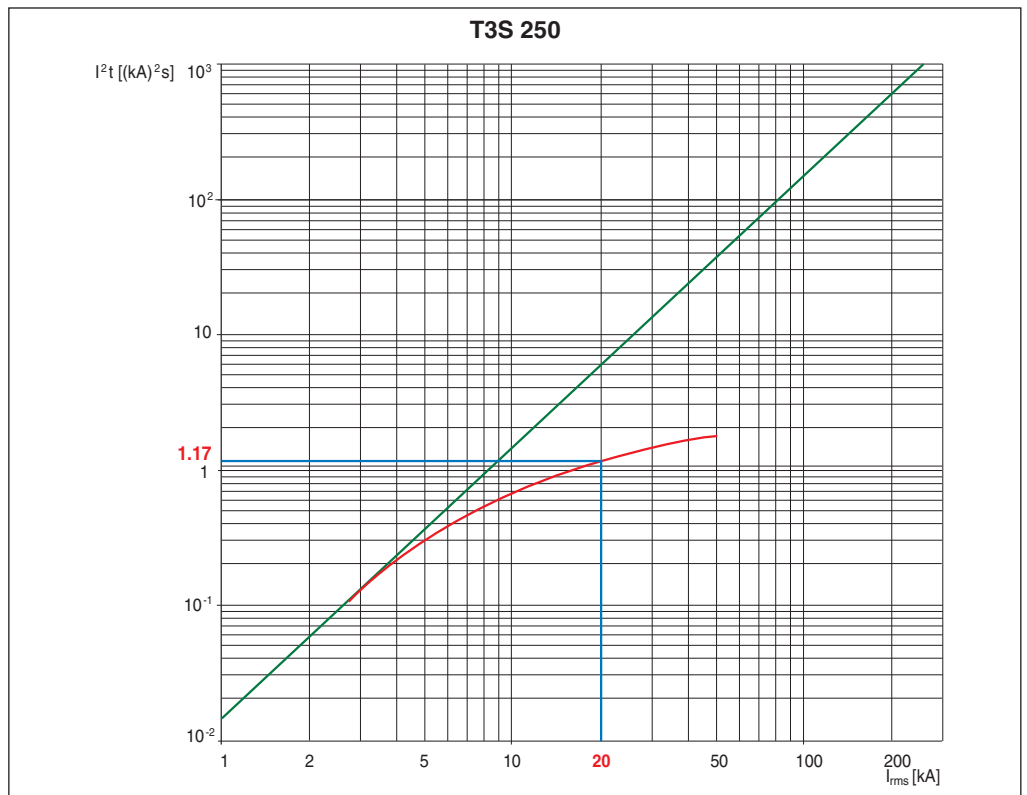
Příklad 3

Křivka měrné propuštěné energie

Na následujícím obrázku vidíte příklad odečítání měrné propuštěné energie z křivky pro jistič T3S 250 R16, při napětí 400 V.

Očekávaný symetrický zkratový proud je vynesena na x-ovou osu diagramu, y-ová osa uvádí měrnou propuštěnou energii vyjádřenou v jednotkách $[(kA)^2s]$.

V souladu se zkratovým proudem 20 kA jistič propustí energii I^2t hodnoty 1,17 kA^2s .



Použité zkratky

I_n = jmenovitý proud termomagnetické nebo elektronické spouště

I_1 = nastavený vypínací proud pro přetížení

I_3 = vypínací proud při zkratu

I_{rms} = očekávaný symetrický zkratový proud



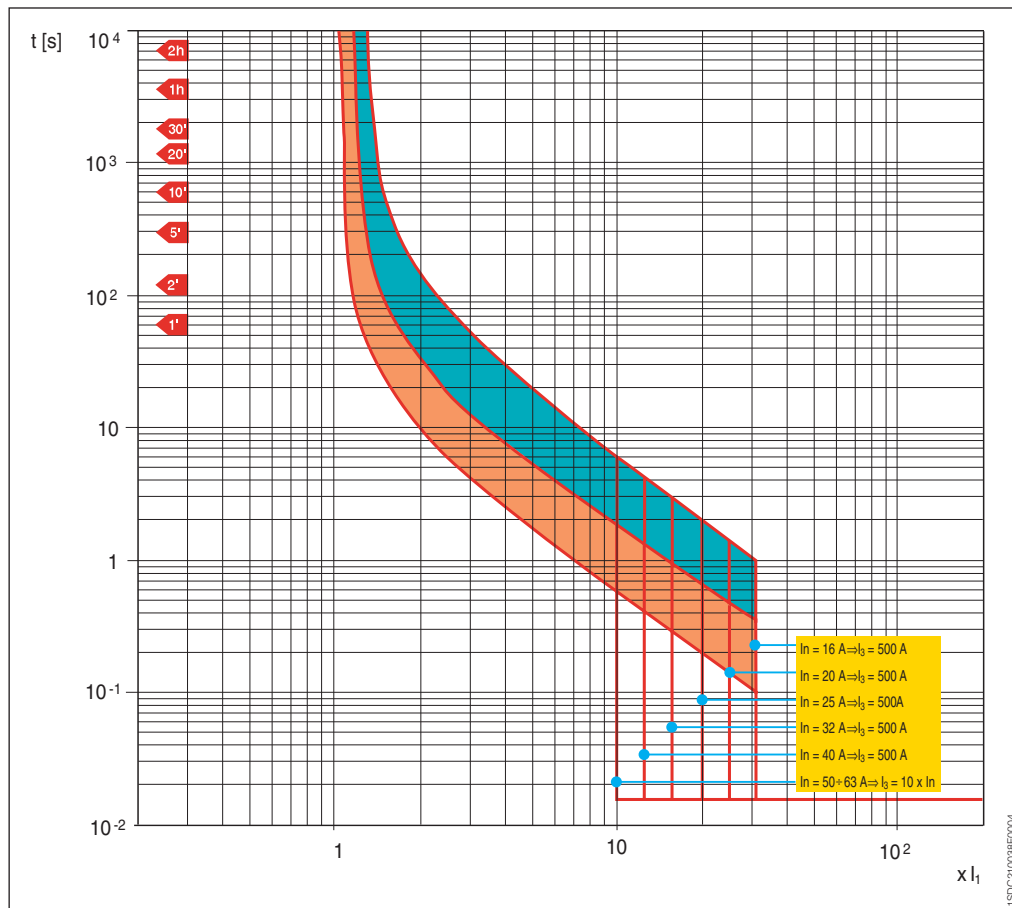
Distribuční vybavovací/vypínací křivky

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

T1 160

TMD

$I_n = 16 \div 63 \text{ A}$



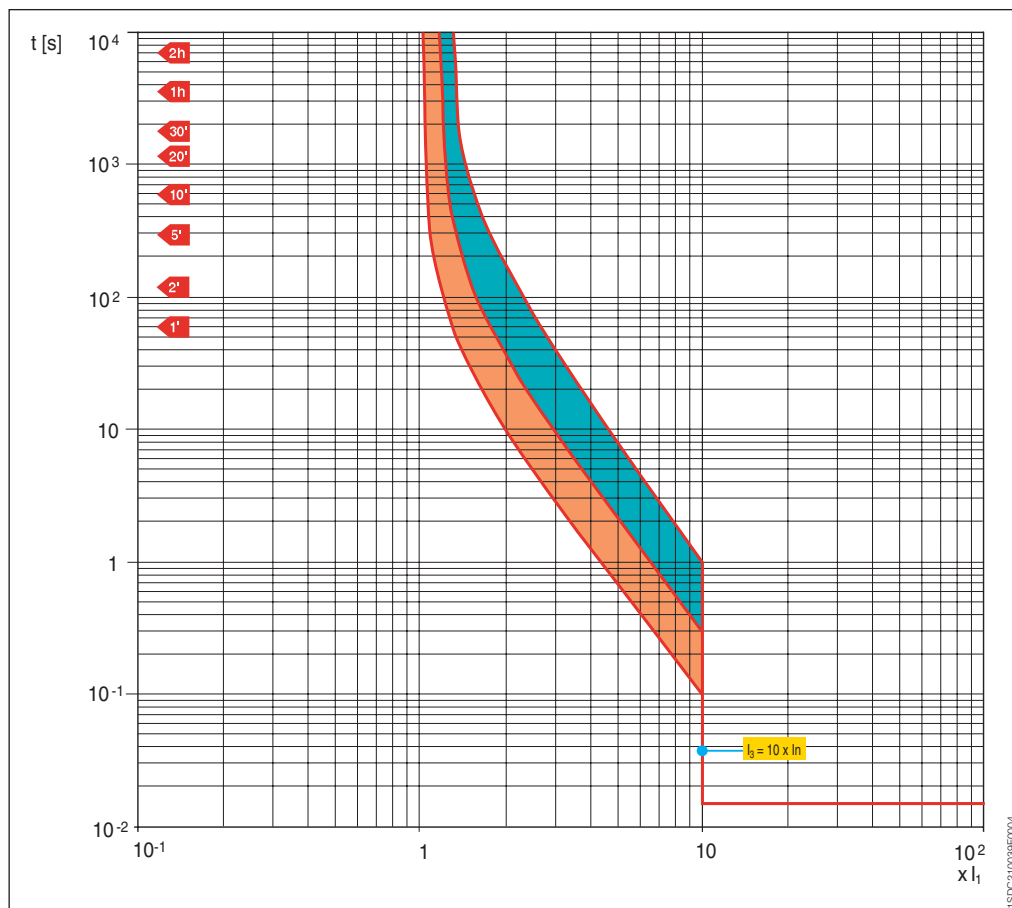
1SD0210038F0004

T1 160

TMD

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

4

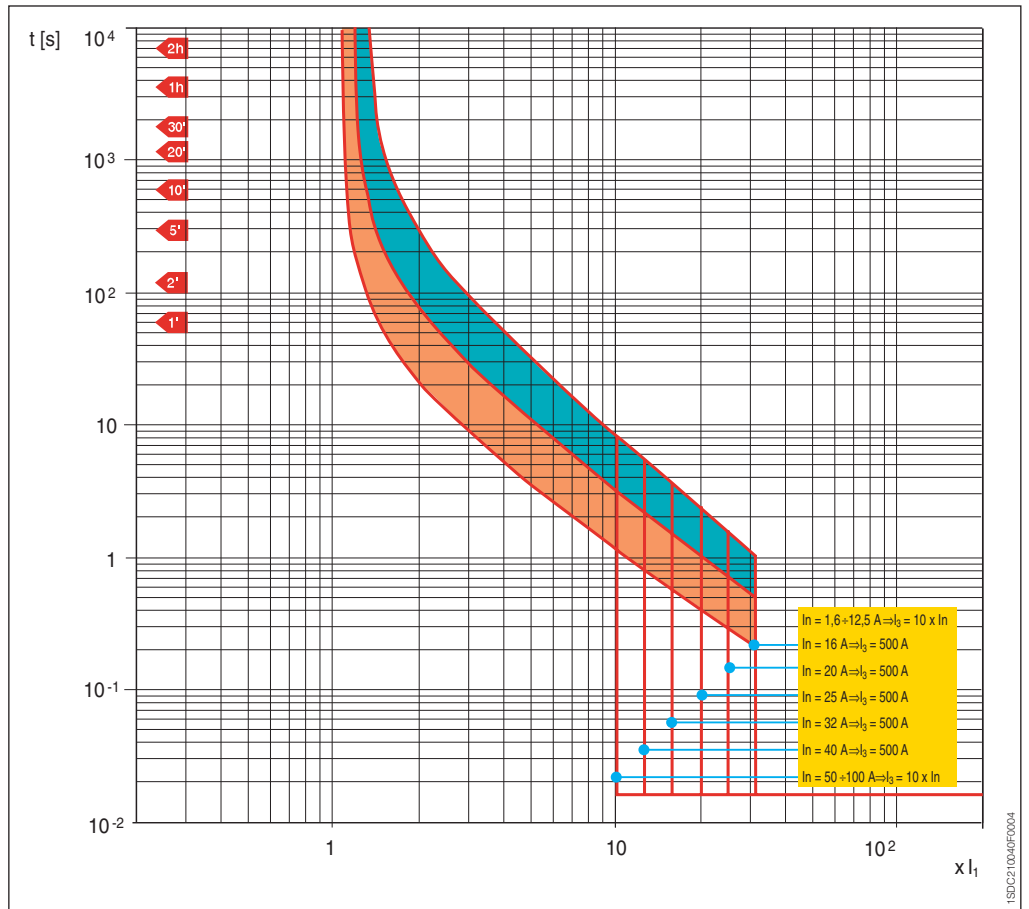


1SD0210038F0004

T2 160

TMD

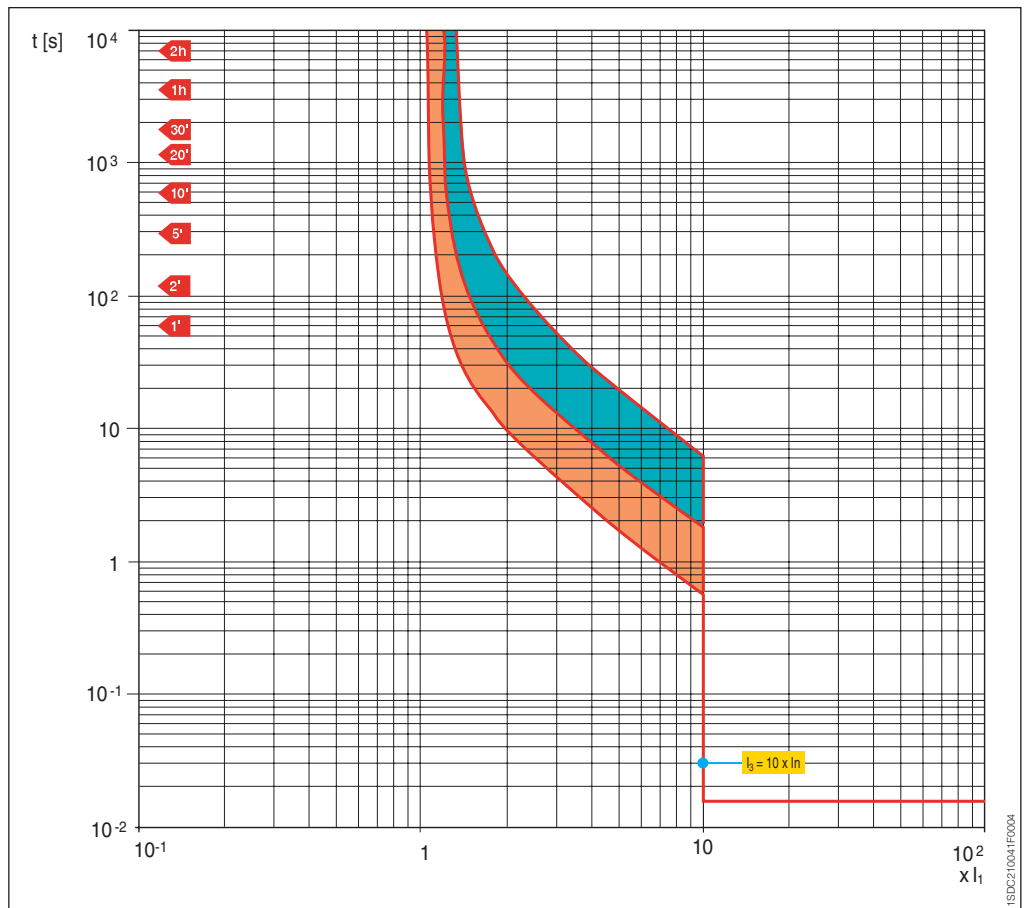
$I_n = 1,6 \div 100 \text{ A}$



T2 160

TMD

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





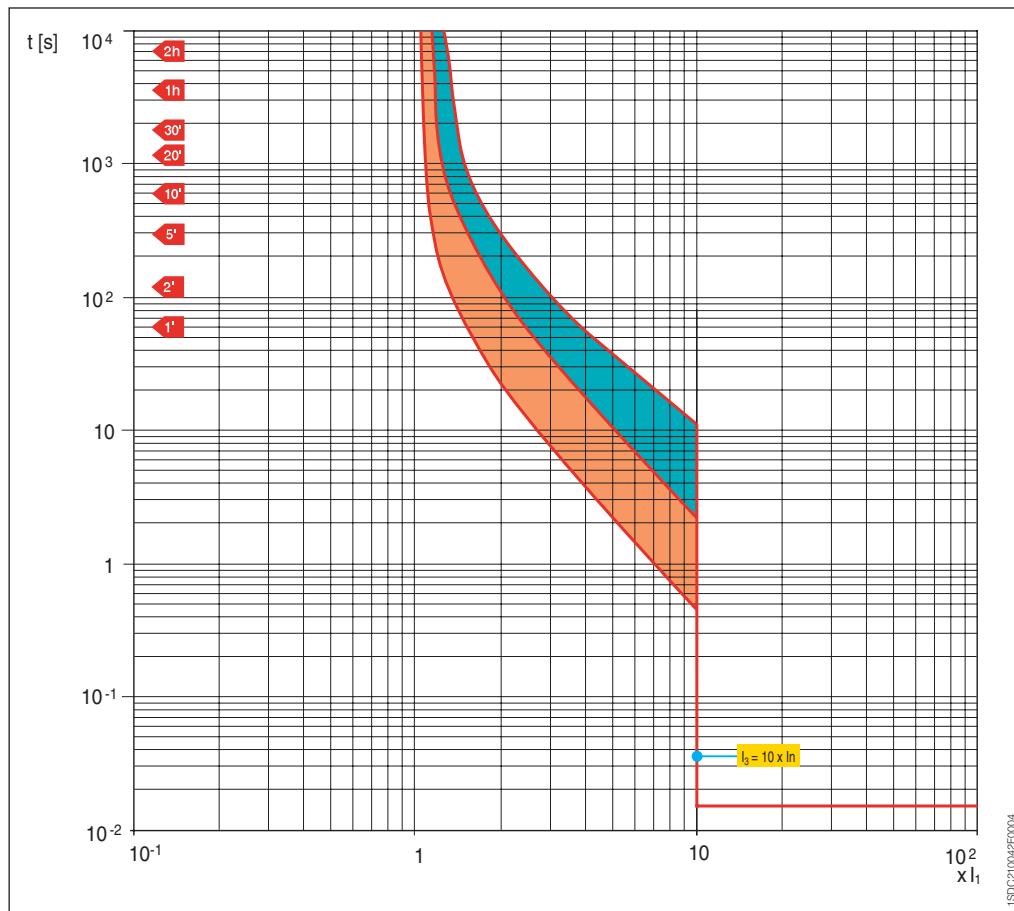
Distribuční vybavovací/vypínací křivky

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

T3 250

TMD

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



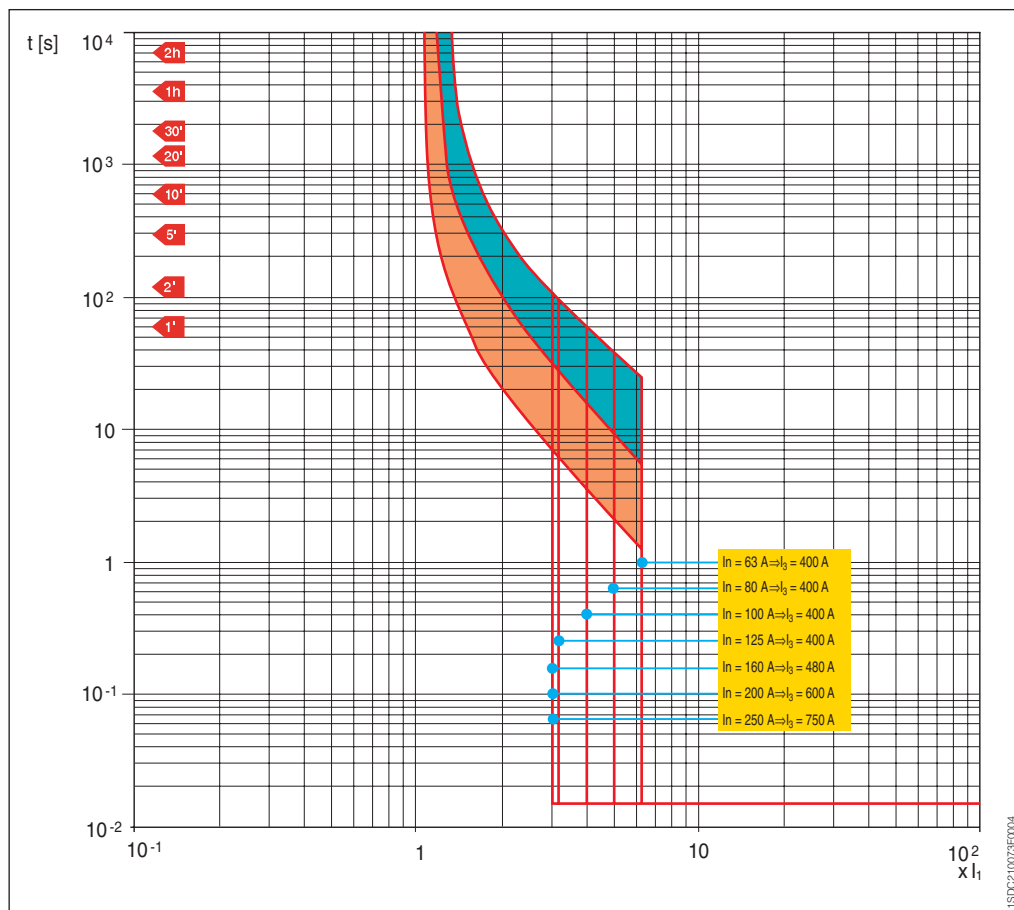
1SDC210042F0004

T3 250

TMG

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

4

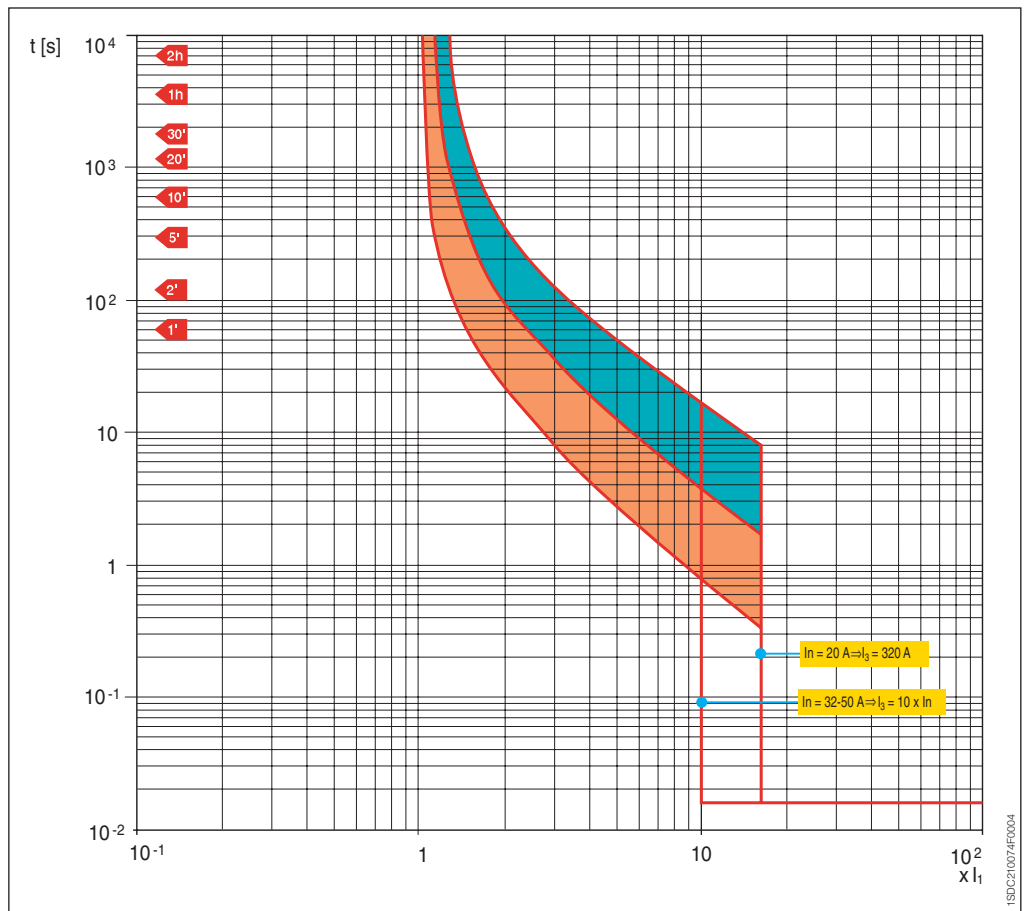


1SDC210073F0004

T4 250

TMD

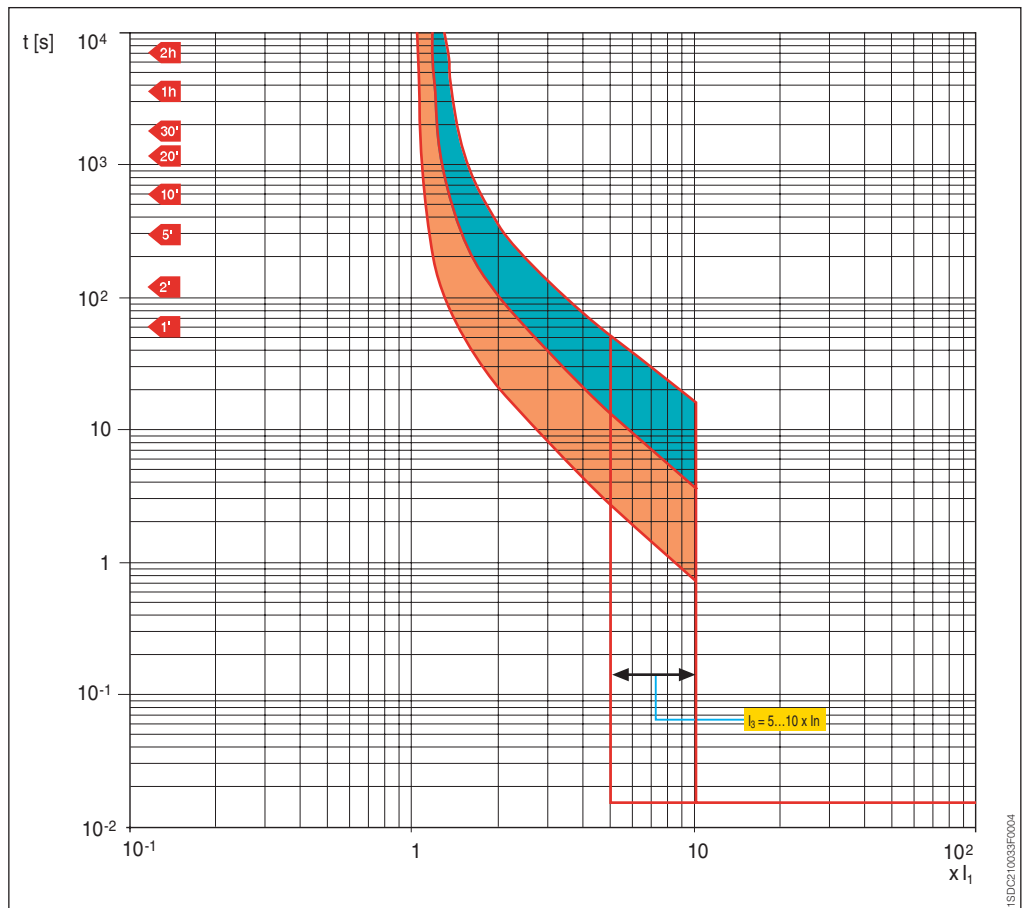
$I_n = 20 \div 50 \text{ A}$



T4 250/320

TMA

$I_n = 80 \div 320 \text{ A}$





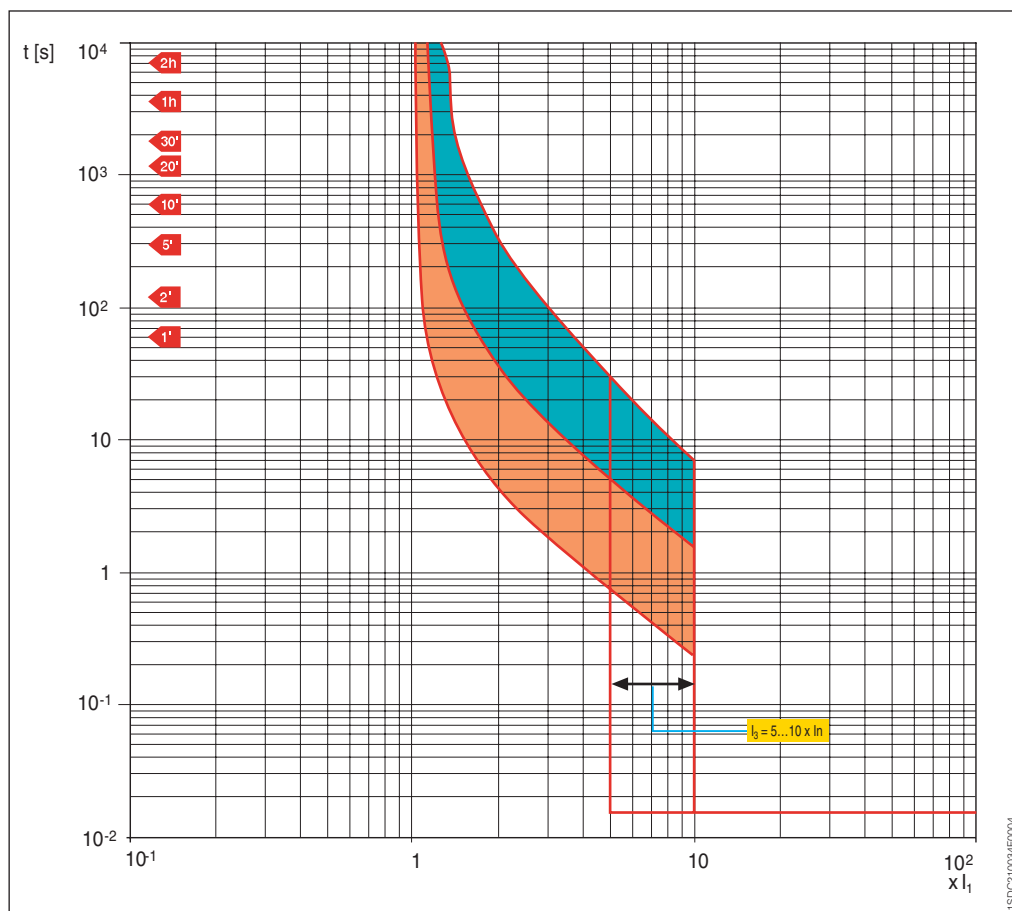
Distribuční vybavovací/vypínací křivky

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

T5 400/630

TMA

$I_n = 320 \div 630 \text{ A}$

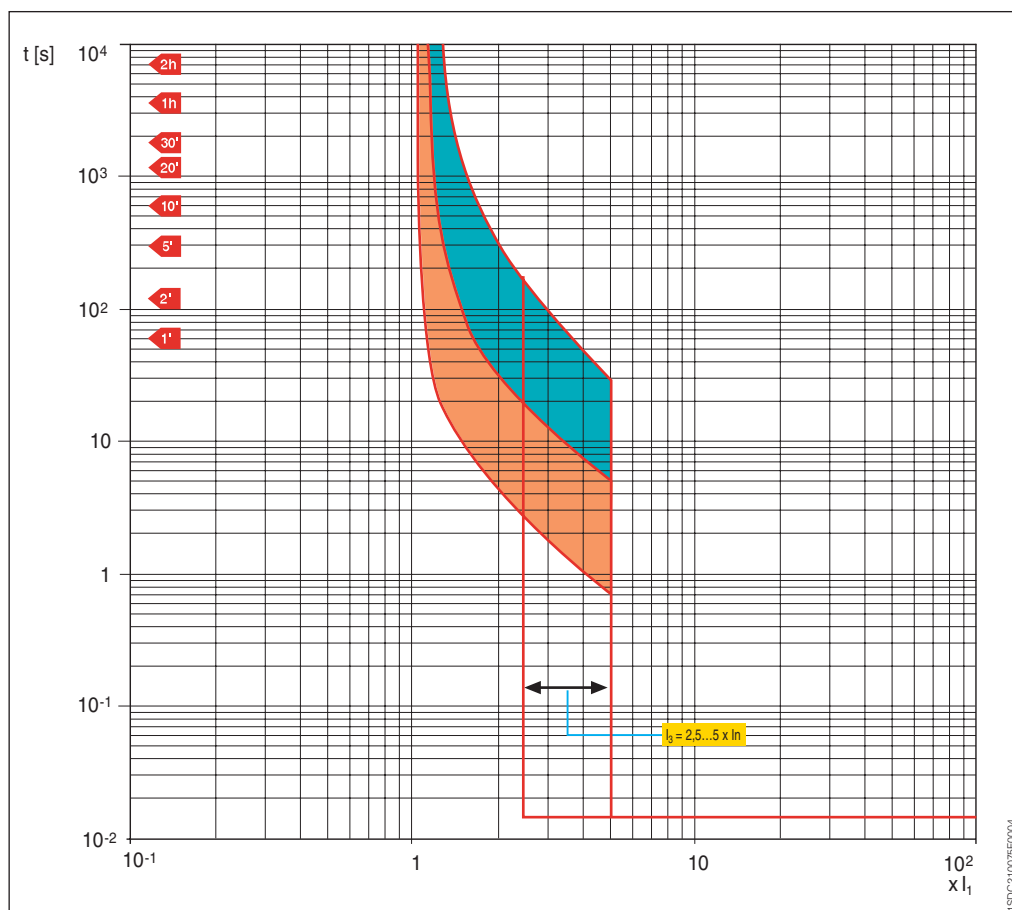


1SD0210034F0004

T5 400/630

TMG

$I_n = 320 \div 630 \text{ A}$



1SD0210075F0004

4



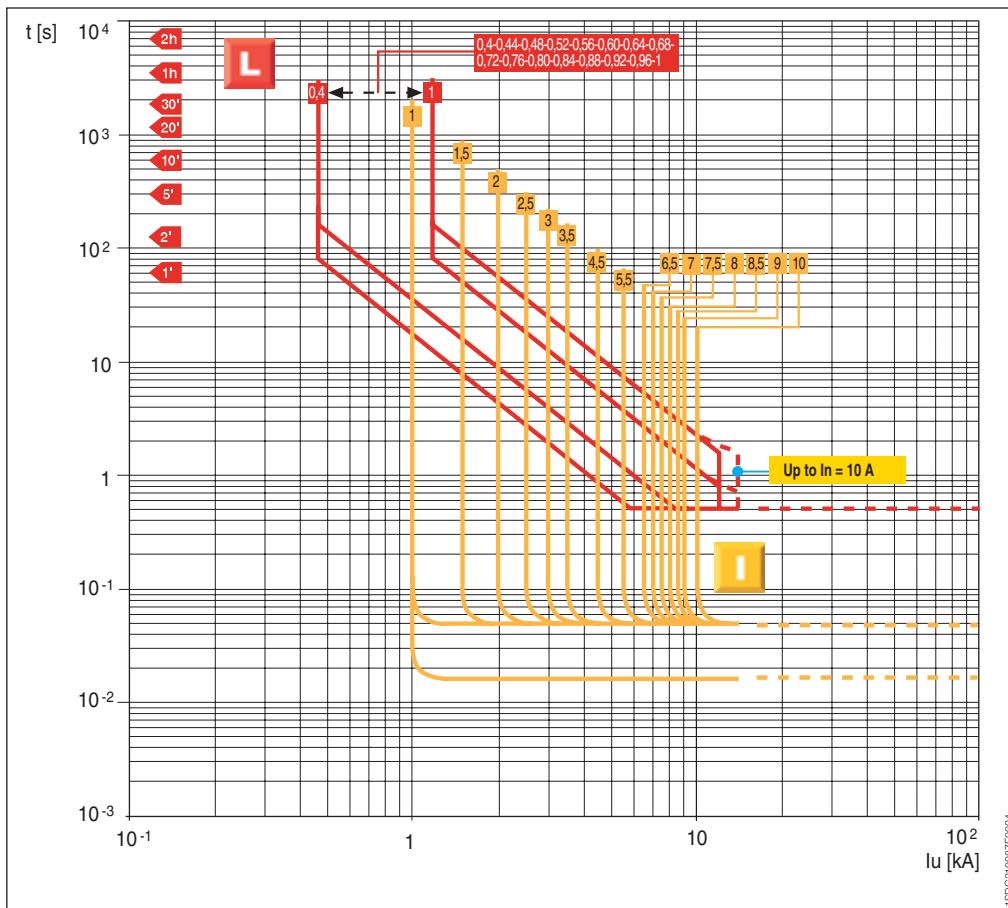
Distribuční vybavovací/vypínací křivky

Jističe s elektronickými spouštěmi

T2 160

PR221DS-LS/I

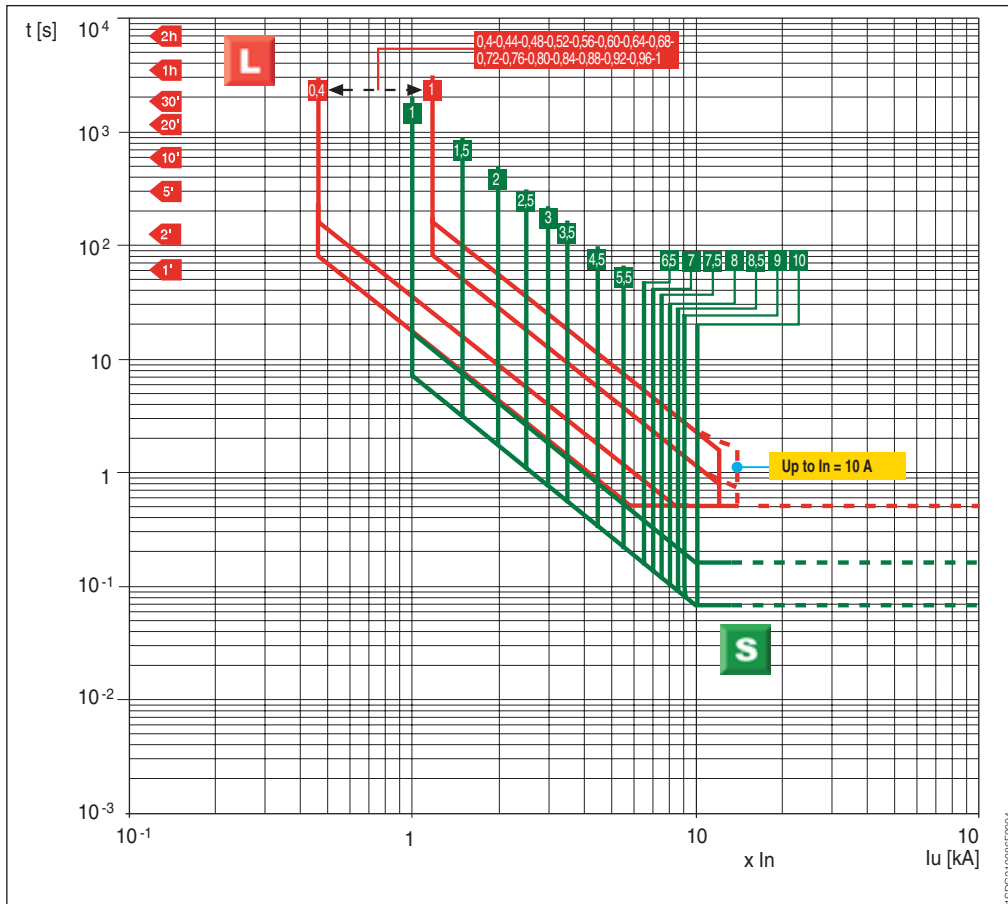
Funkce L-I



T2 160

PR221DS-LS/I

Funkce L-S





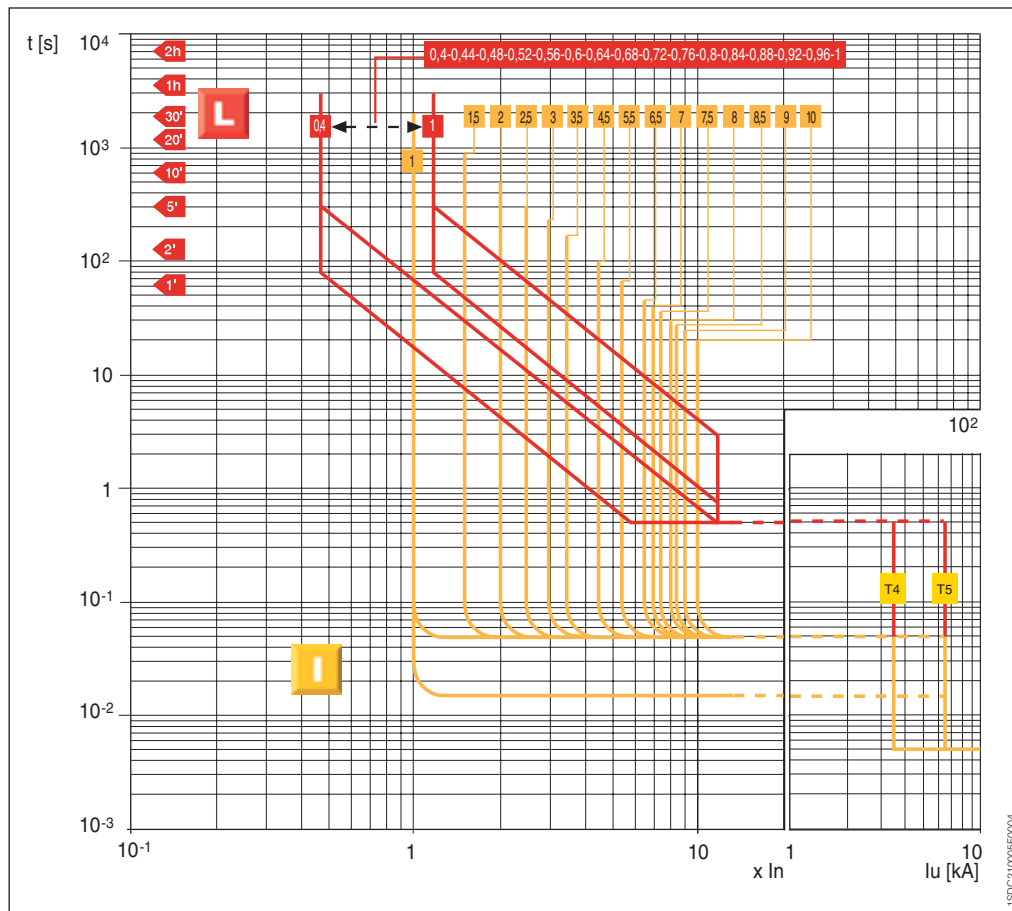
TriDistribuční vybavovací/vypínací křivky

Jističe s elektronickými spouštěmi

T4 250/320 - T5 400/630

PR221DS

Funkce L-I



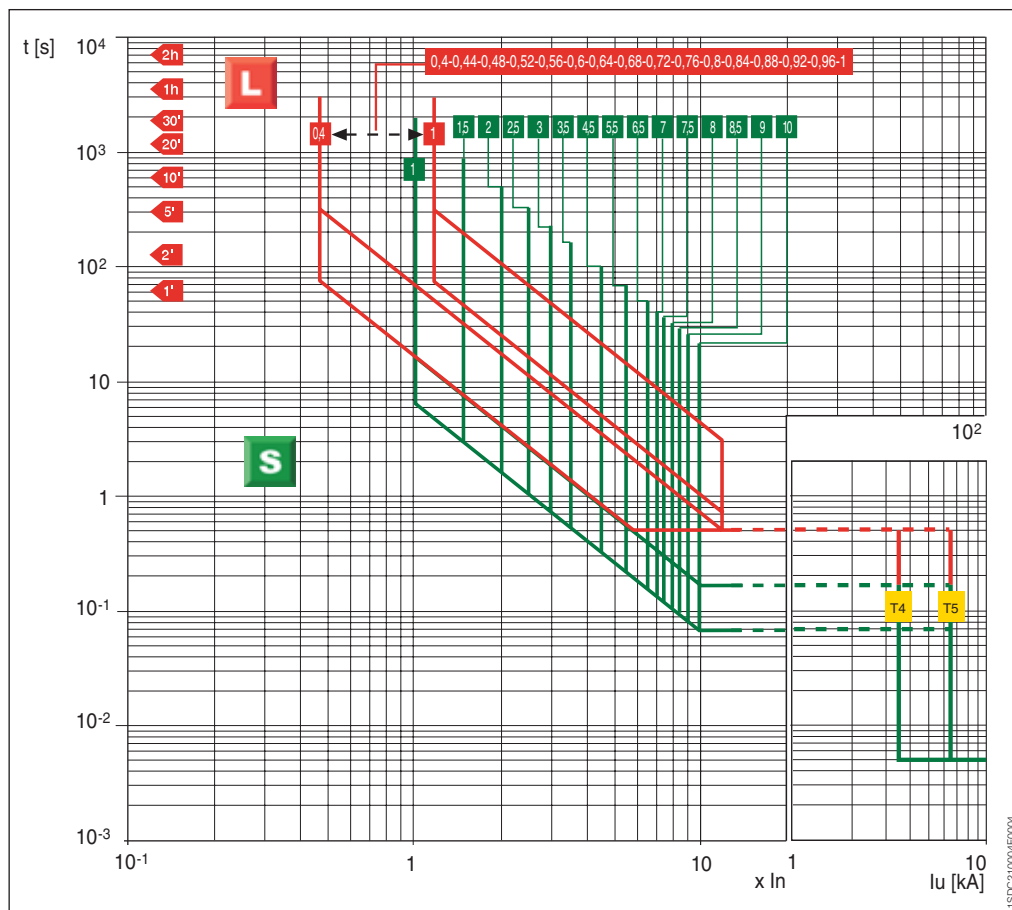
1SDC210005F0004

4

T4 250/320 - T5 400/630

PR221DS

Funkce L-S



1SDC210004F0004

T4 250/320 - T5 400/630

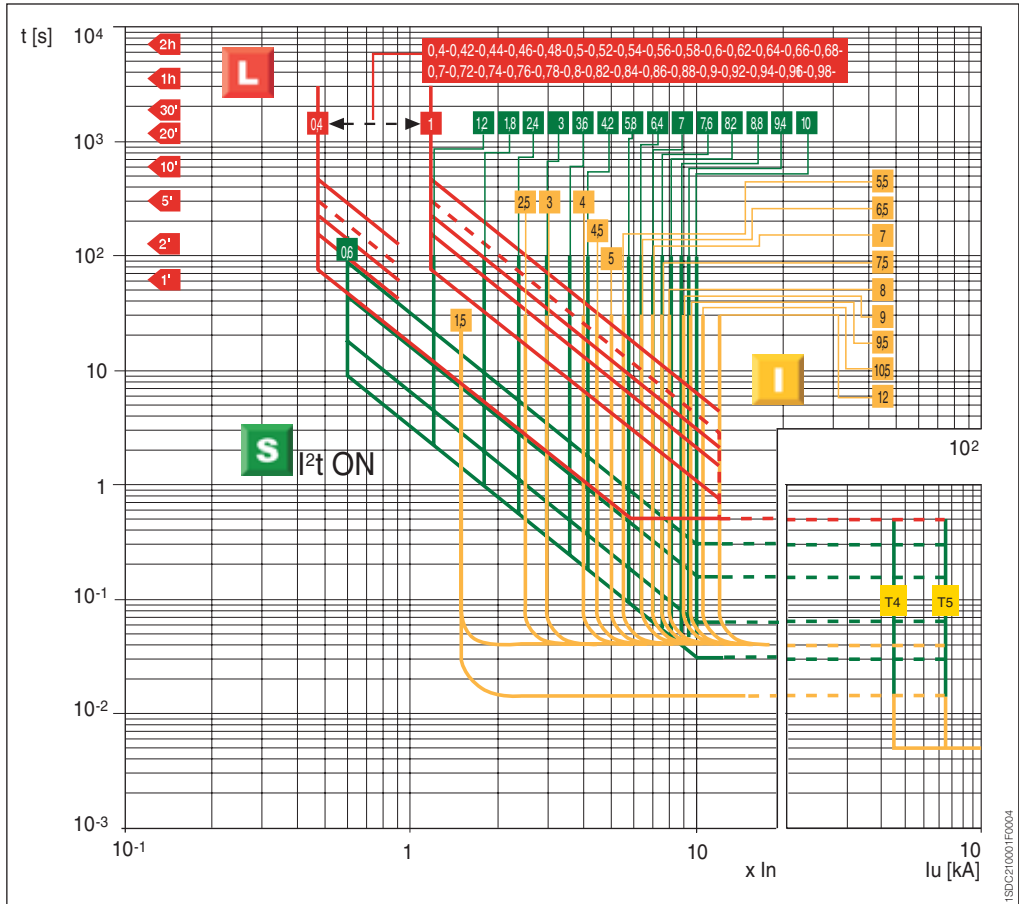
PR222DS/P a PR222DS/PD

Funkce L-S-I
(I^2t const = ON)

Poznámka:

Čárkovaná křivka funkce L odpovídá maximální prodlevě (t_1), kterou je možno nastavit na $6 \times I_n$ pro případ, kdy jsou použity měřicí transformátory proudu na 320 A pro jističe T_4 a 630 A pro jističe T_5 . Pro všechny velikosti proudového transformátoru platí $t_1 = 18$ s, vyjma měřícího transformátoru proudu na 320 A (T_4) a 630 A (T_5), kde $t_1 = 12$ s.

Pro T_4 $I_n = 320$ A a T_5 $I_n = 630$ A $I_{3,max} = 9,5 \times I_n$.



T4 250/320 - T5 400/630

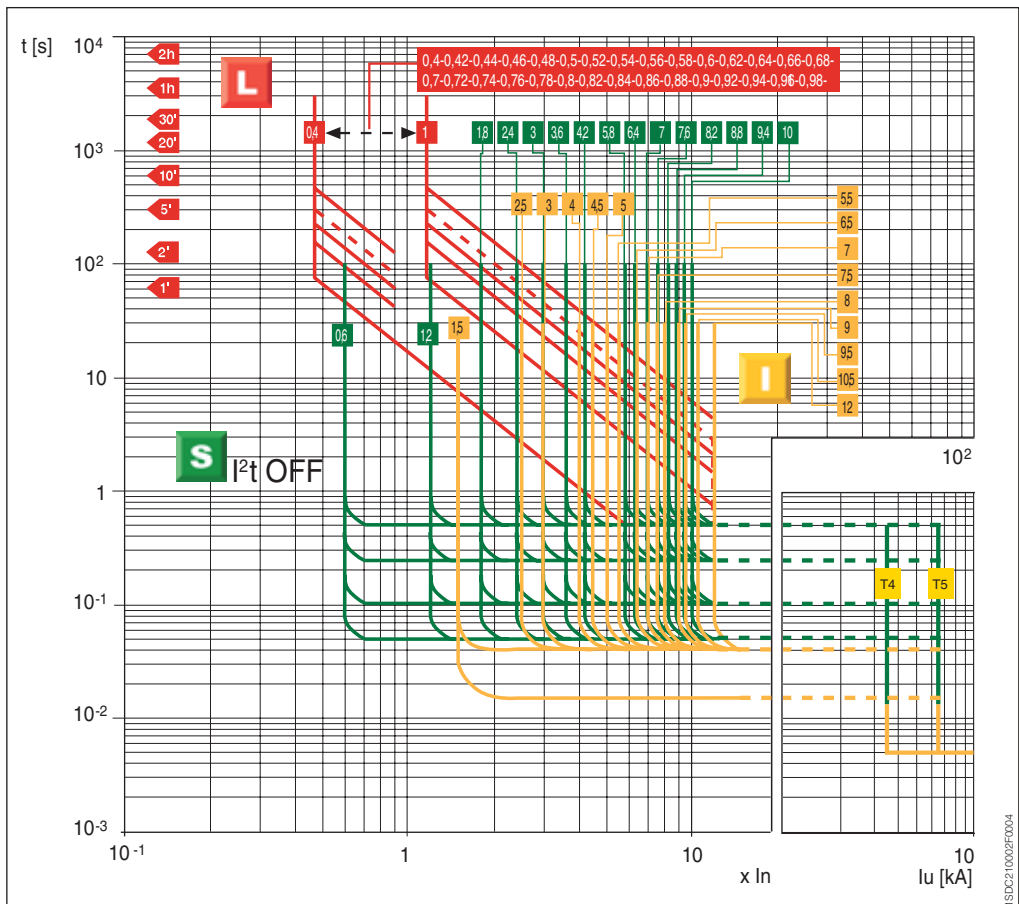
PR222DS/P a PR222DS/PD

Funkce L-S-I
(I^2t const = OFF)

Poznámka:

Čárkovaná křivka funkce L odpovídá maximální prodlevě (t_1), kterou je možno nastavit na $6 \times I_n$ pro případ, kdy jsou použity měřicí transformátory proudu na 320 A pro jističe T_4 a 630 A pro jističe T_5 . Pro všechny velikosti proudového transformátoru platí $t_1 = 18$ s, vyjma měřícího transformátoru proudu na 320 A (T_4) a 630 A (T_5), kde $t_1 = 12$ s.

Pro T_4 $I_n = 320$ A a T_5 $I_n = 630$ A $I_{3,max} = 9,5 \times I_n$.





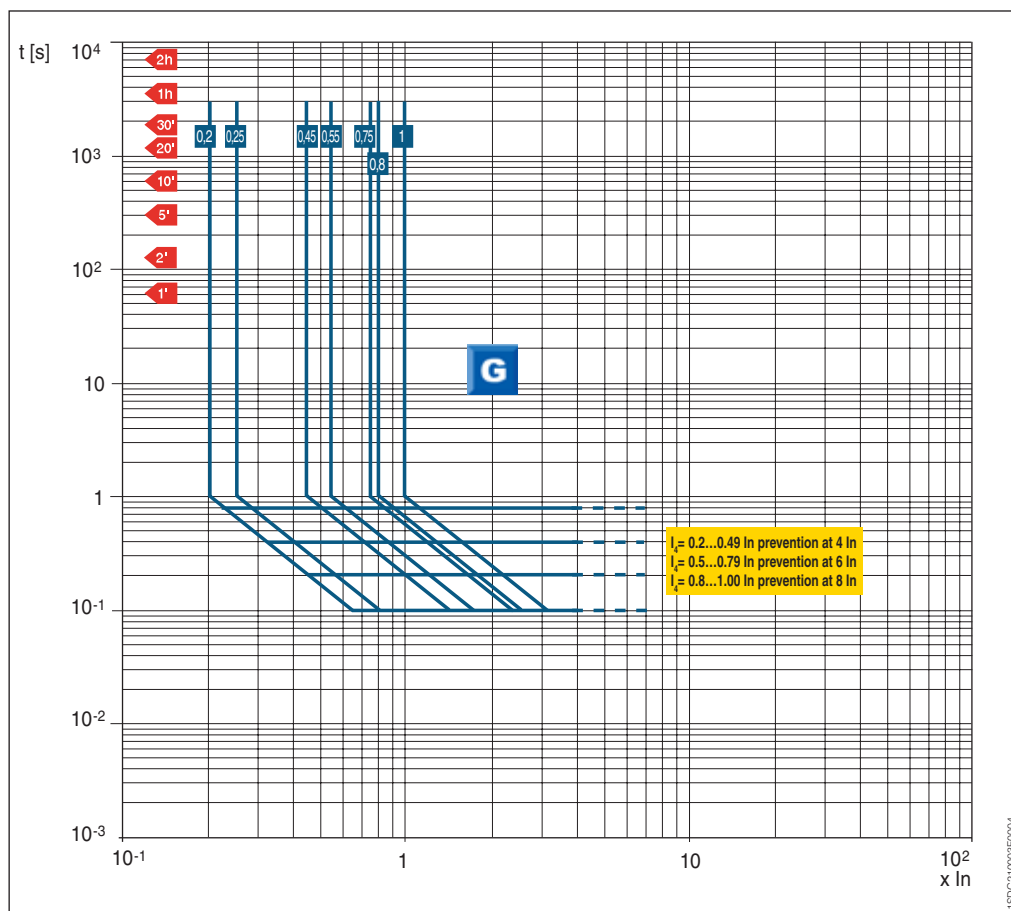
Distribuční vypínací křivky

Jističe s elektronickými spouštěmi

T4 250/320 - T5 400/630

PR222DS/P
a PR222DS/PD

Funkce G



4



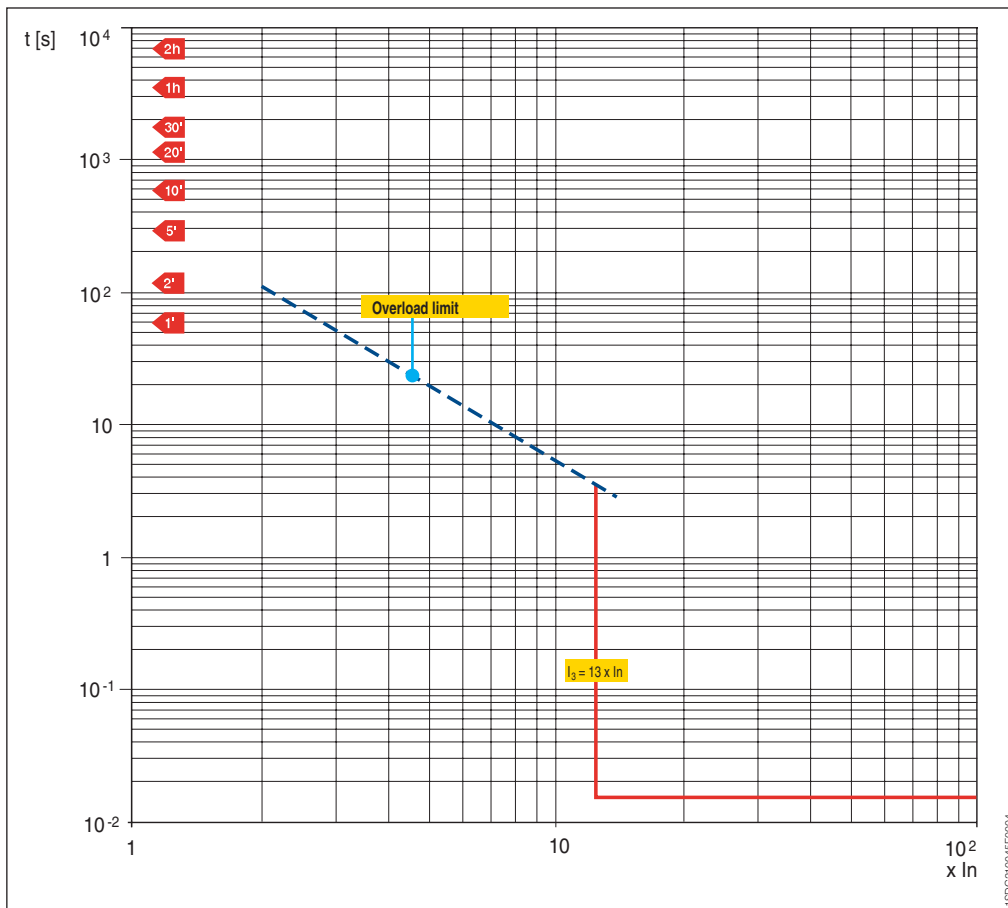
Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe vybavené pouze magnetickou spouští

T2 160

MF

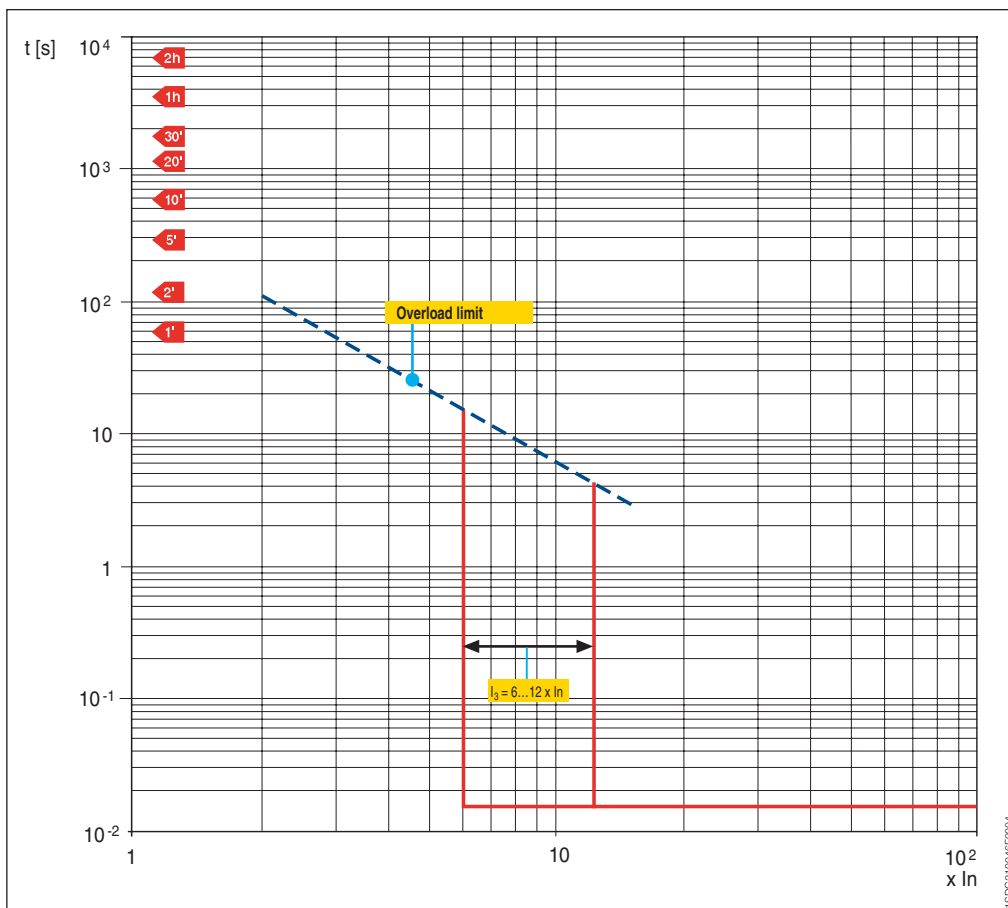
$$I_3 = 13 \times I_n$$



T2 160 - T3 250

MA

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





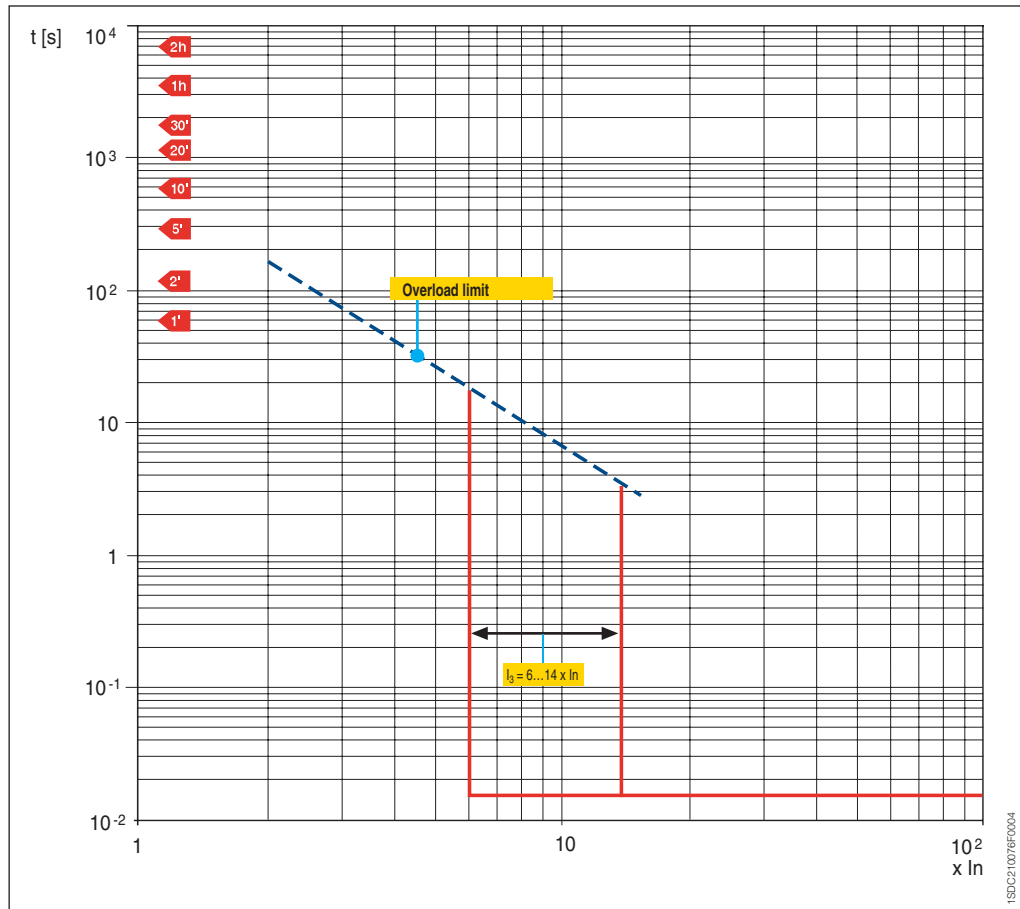
Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe vybavené pouze magnetickou spouští

T4 250

MA

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



1SD0210076FF004

4



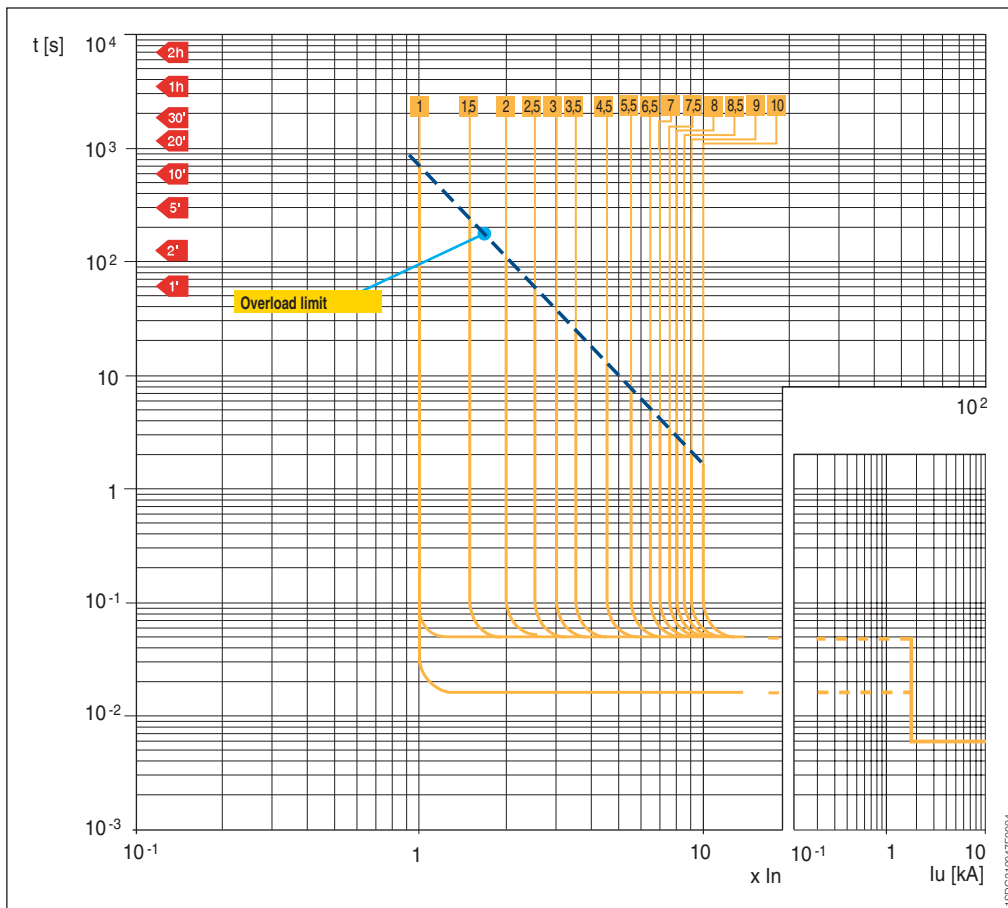
Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe vybavené elektronickými spouštěmi PR221DS-I

T2 160

PR221DS-I

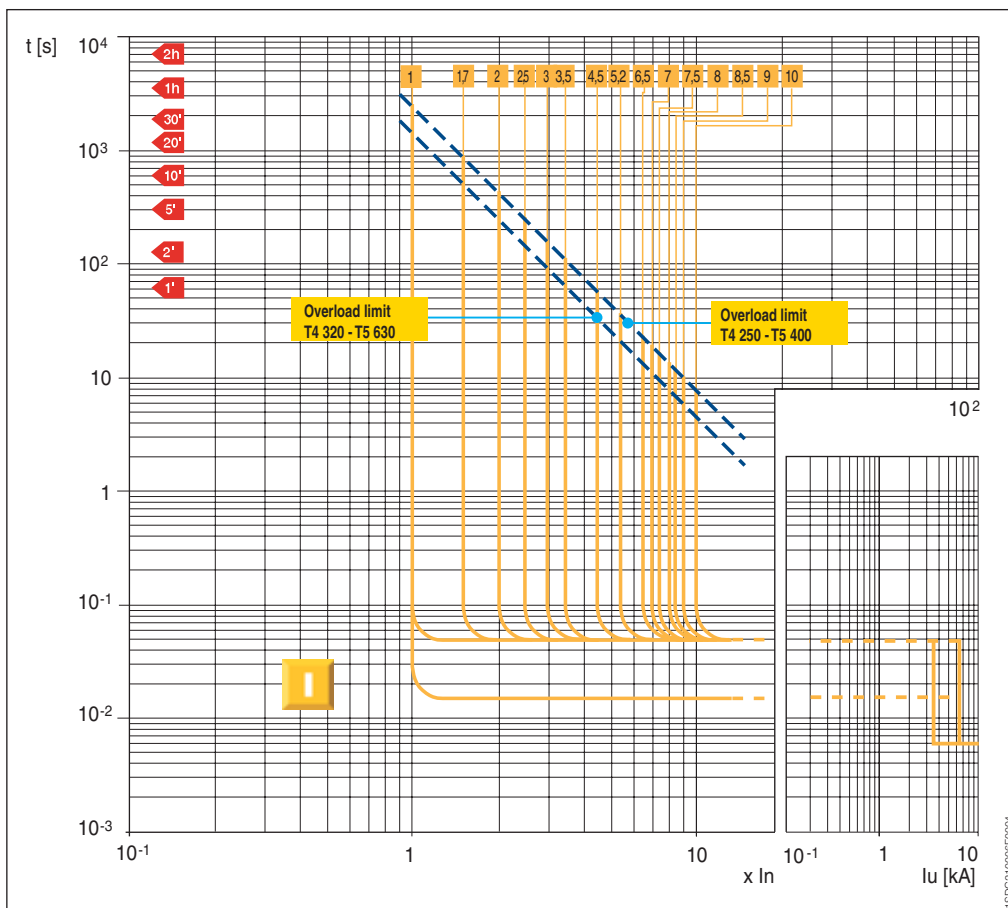
Funkce I



T4 250/320 - T5 400/630

PR221DS-I

Funkce I





Vypínací křivky pro ochranu motoru

Použití vypínacích křivek pro jističe s elektronickou spouští PR222MP

Pro správné nastavení parametrů elektronické spouště PR222MP je mnohdy vhodné porovnat celkovou křivku jističe s rozběhovou charakteristikou motoru.

K tomu účelu se využívají diagramy ochranných funkcí, uvedené na následujících stránkách, které umožňují snadno a okamžitě zakreslit celkovou křivku jističe, vybaveného elektronickou ochranou PR222MP.

Pozn.: pro funkci L a také pro všechny další křivky musíte položit na diagram pauzovací papír tak, aby časy na souřadnici času spolu souhlasily.

Funkce L (nelze ji vynechat) – ochrana proti přetížení

Při ochraně motoru proti přetížení je v první řadě nutné nastavit funkci L na proud I_1 vyšší nebo rovný jmenovitému proudu motoru I_e : tedy $I_1 \geq I_e$.

Například když $I_e = 135$ A, je možno zvolit jistič T4 250 A se jmenovitým proudem $I_n = 160$ A a provést následující nastavení:
 $I_1 = 0,85 \times I_n = 136$ A

Druhým krokem je zvolení vypínací třídy, podle rozběhové doby t_a motoru. Pro motor s rozběhovým přetížením v trvání 6 sekund je možno zvolit třídu 10, s vypínací dobou 8 s při $7,2 \times I_1$. Pro správné sledování křivky na průhledném (pauzovacím) papíru, podle poměru I/I_n , položíme papír na graf funkce L tak, aby $I/I_n = 0,85$ (na průsvitném papíru) odpovídalo $I/I_1 = 1$ (v diagramu) a zakreslíme křivku vztaženou ke třídě 10.

Funkce R (je možno ji vynechat) – ochrana proti zablokování rotoru

Ochrana proti zablokování rotoru je možno nastavit jednak s ohledem na vypínací proud $I_s = 3 \dots 10 \times I_1$ (v tomto případě $I_s = 3 \dots 10 \times 0,85 \times 160$) a s ohledem na vypínací dobu t_s .

Pro správné sledování křivky na průsvitném papíře jednoduše umístíme tento papír na funkční diagram ochrany R tak, aby poměr $I/I_n = I_1/I_n$ (na průsvitném papíře) odpovídal poměru $I/I_n = 1$ (v grafu). V takovém případě $I/I_n = I_1/I_n = 0,85$ a pak vykreslíme požadovanou křivku.

Funkce I (nelze ji vynechat) – ochrana proti zkratu

Ochrana proti zkratu dokáže rozeznat, zda motor se nachází v etapě rozběhu. Tím se tedy vyhneme nežádoucím vypnutím. Vypínací práh je možno nastavit v rozmezí od $6 \times I_n$ do $13 \times I_n$.

Pro správné sledování křivky na průsvitném papíru položíme tento papír na funkční diagram ochrany I tak, aby $I/I_n = 1$ (na průsvitném papíře) odpovídal $I/I_n = 1$ (v grafu) a vykreslíme požadovanou křivku.

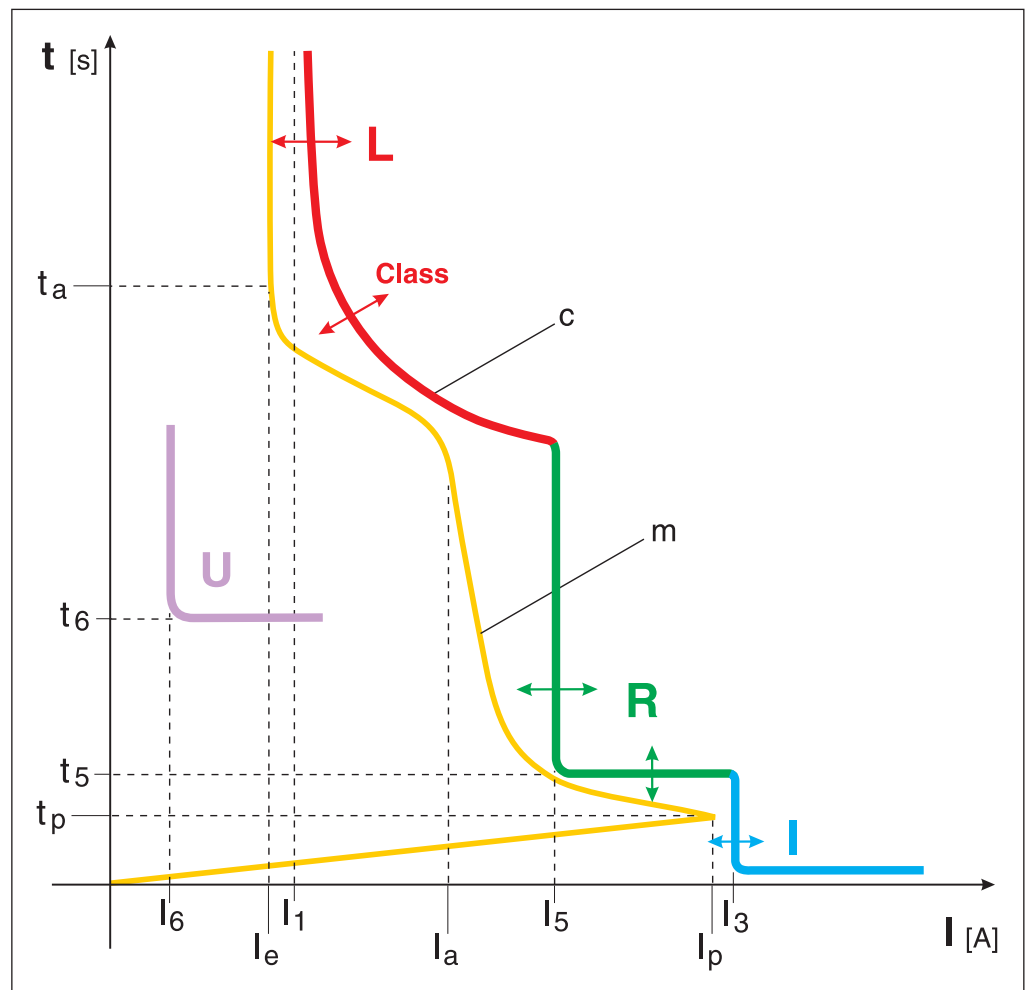
Funkce U (je možno ji vynechat) – ochrana proti ztrátě fáze nebo fázové asymetrii

Pokud je ochrana proti ztrátě fáze nebo fázové asymetrii nastavena do aktivního (ON) režimu, pak pokud proud tekoucí v jedné nebo dvou fázích klesne pod hodnotu $0,4 \times I_1$ (v tomto případě $0,4 \times 0,85 \times I_n = 0,4 \times 0,85 \times 160 \text{ A} = 54,4 \text{ A}$), ochrana zareaguje.

Pro správné sledování křivky položte průsvitný papír na graf ochranné funkce U tak, aby $I/I_n = I_1/I_n$ (na průsvitném papíře) odpovídal $I/I_1 = 1$ (v grafu). V tom případě $I/I_n = I_1/I_n = 0,85$ a pak vykreslete požadovanou křivku.

Provozní charakteristiky asynchronního motoru

- I_1 = vypínací proud funkce L
- I_3 = vypínací proud funkce I
- I_5 = vypínací proud funkce R
- t_5 = vypínací (vybavovací) doba funkce R
- I_6 = vypínací proud funkce U
- t_6 = vypínací doba funkce U
- I_e = jmenovitý provozní proud motoru
- I_a = rozběhový proud motoru
- I_p = vrcholová přechodná hodnota rozběhového proudu
- t_a = doba rozběhu motoru
- t_p = trvání rozběhové doby motoru do odeznění přechodné fáze
- m** = typická rozběhová křivka motoru
- c** = příklad vypínací křivky ochranného jističe motoru, vybaveného elektronickou spouští





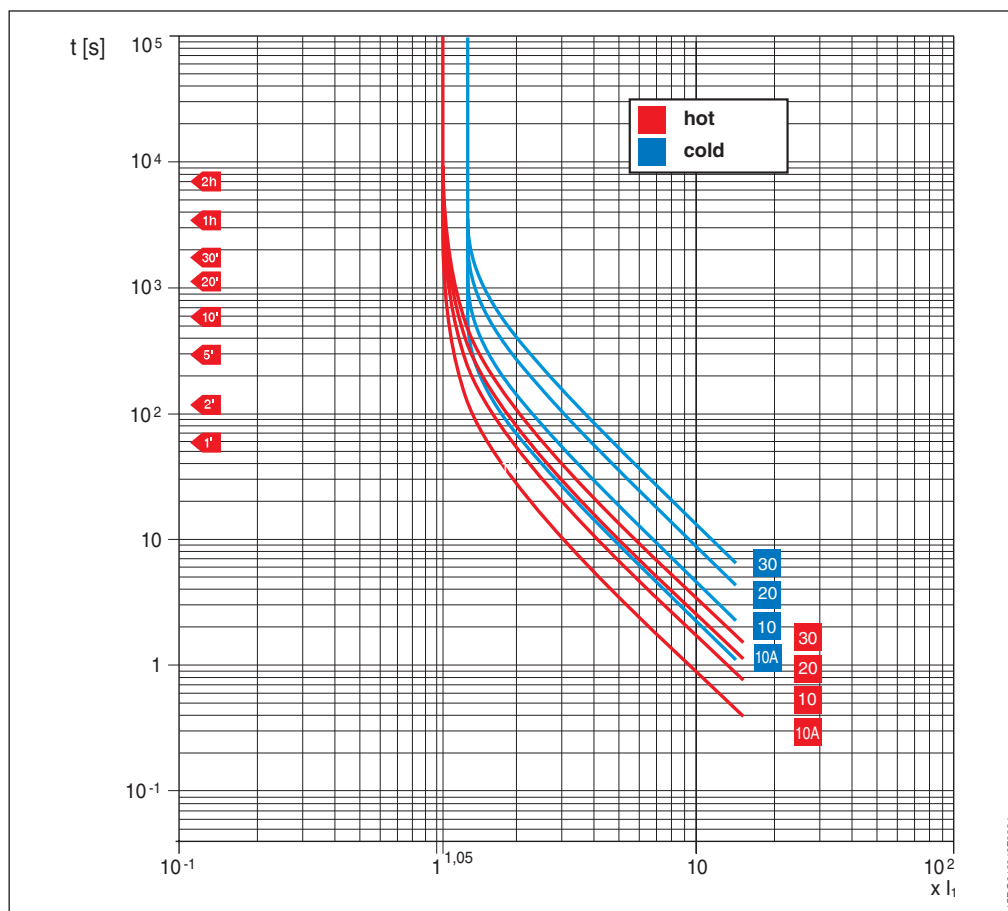
Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe s elektronickou spouští PR222MP

T4 250 - T5 400

PR222MP

Funkce L
(vypnutí v teplém
a studeném stavu jističe)



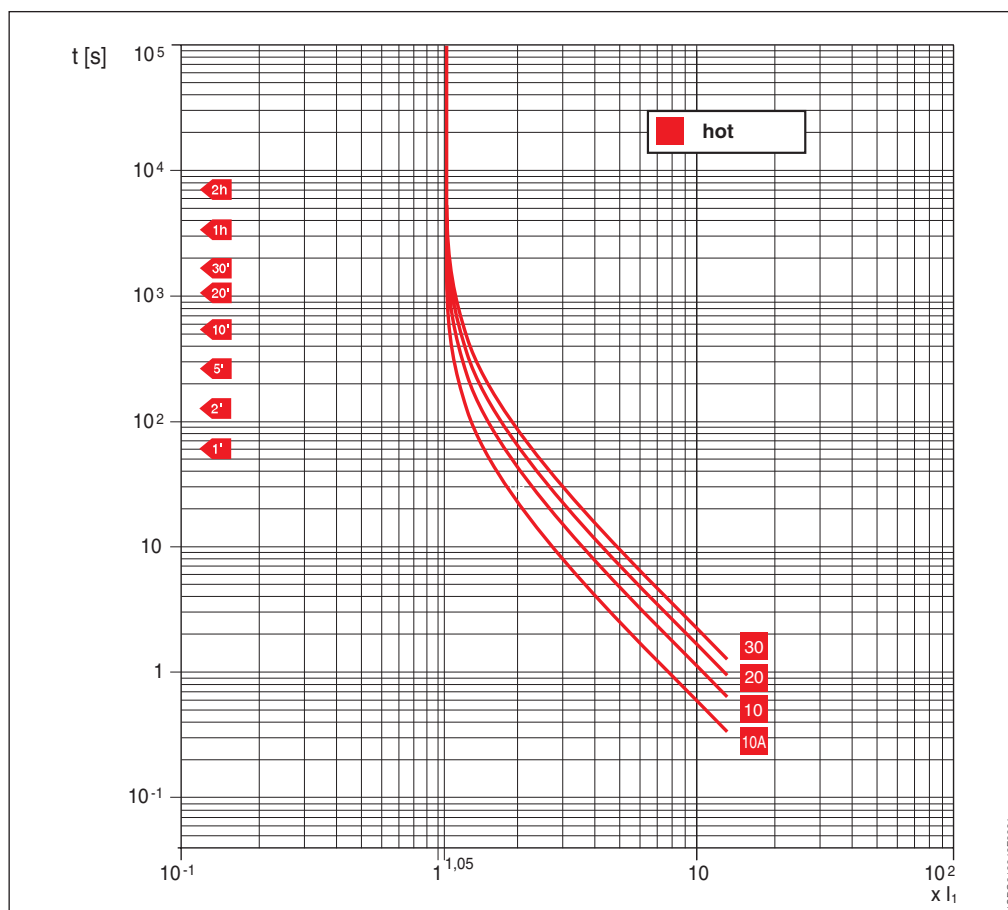
1SDC210048F0004

T4 250 - T5 400

PR222MP

Funkce L
(vypnutí v teplém stavu
při napájení 1 nebo 2
fázích)

4

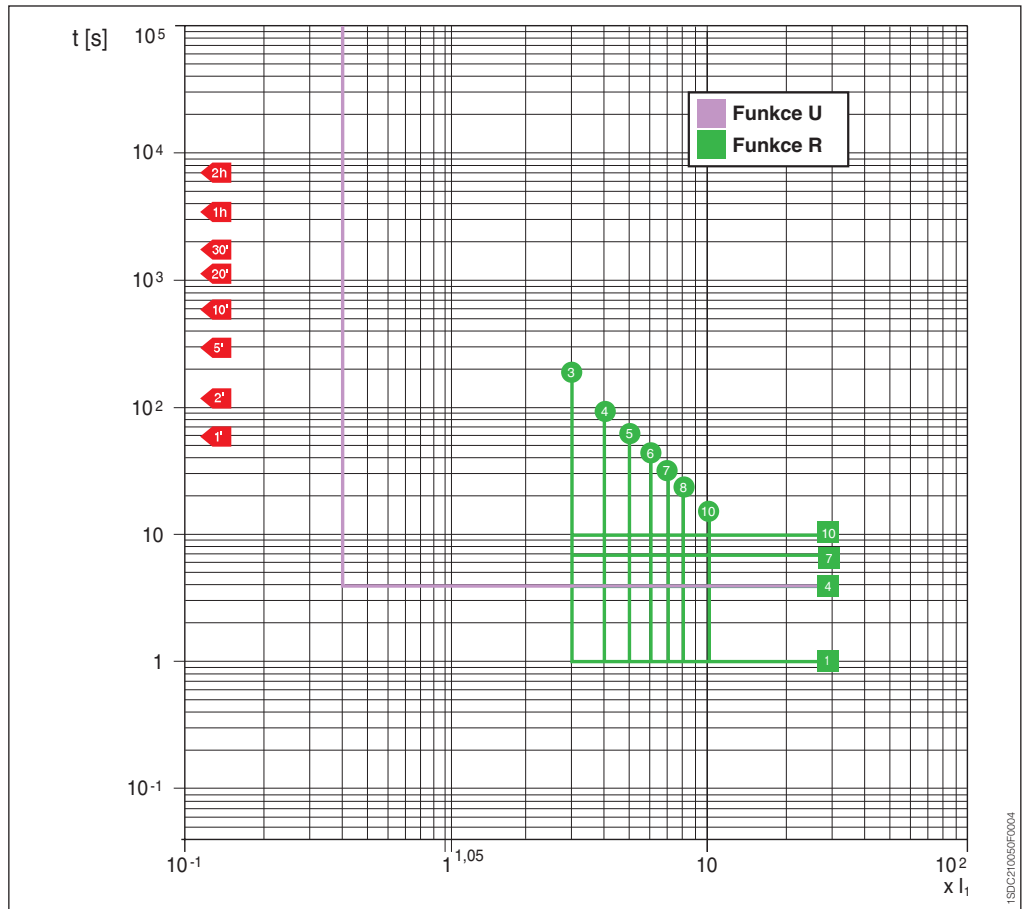


1SDC210048F0004

T4 250 - T5 400

PR222MP

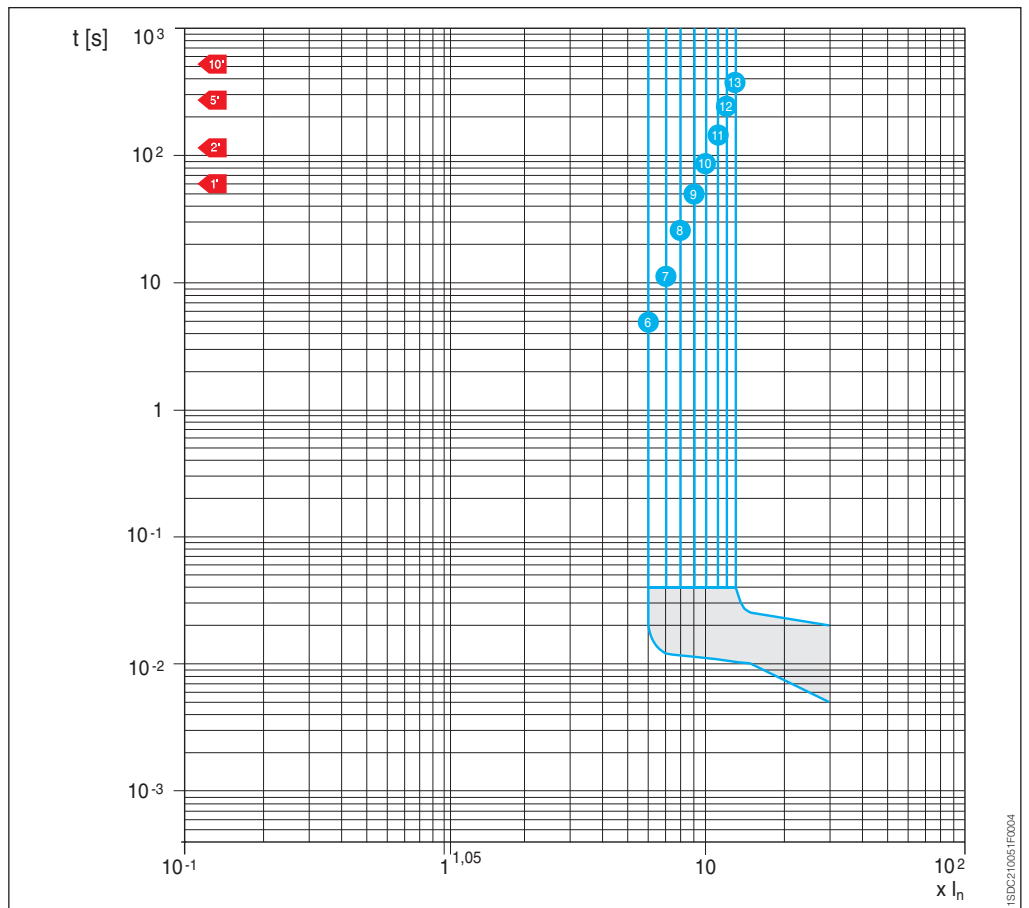
Funkce R-U



T4 250 - T5 400

PR222MP

Funkce I

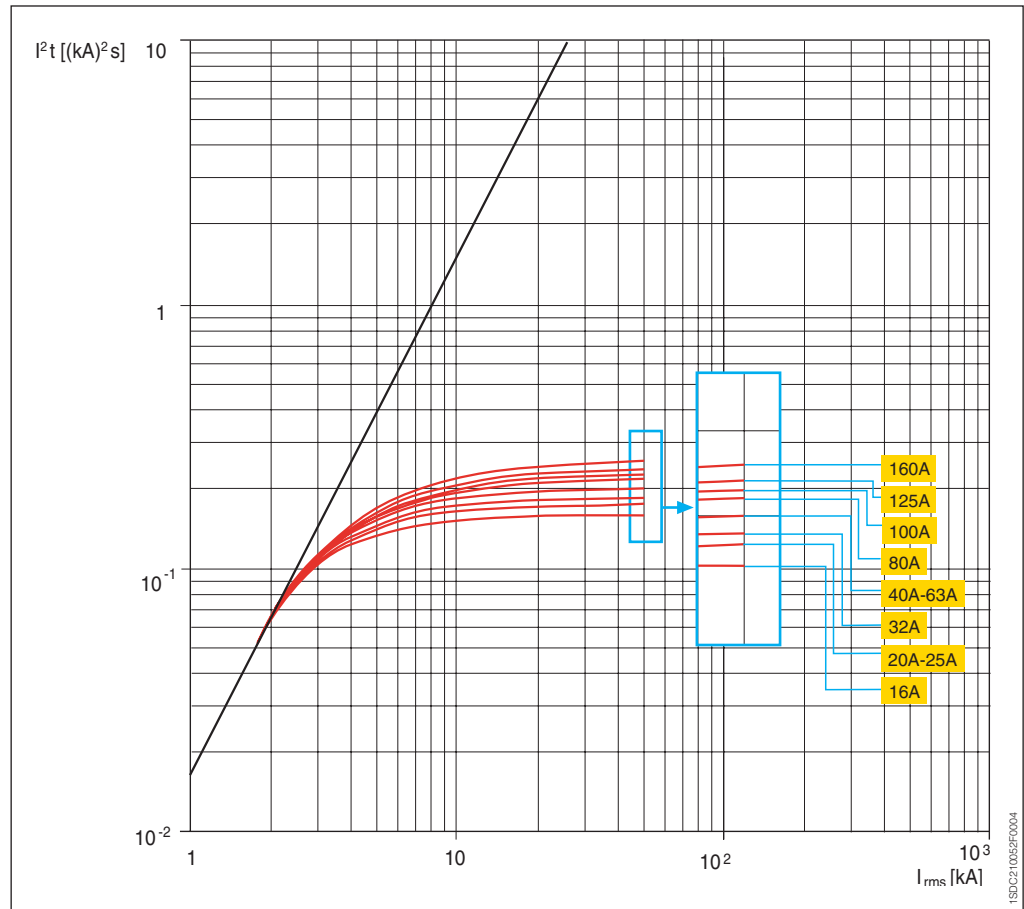




Křivky měrné propouštěné energie

T1 160

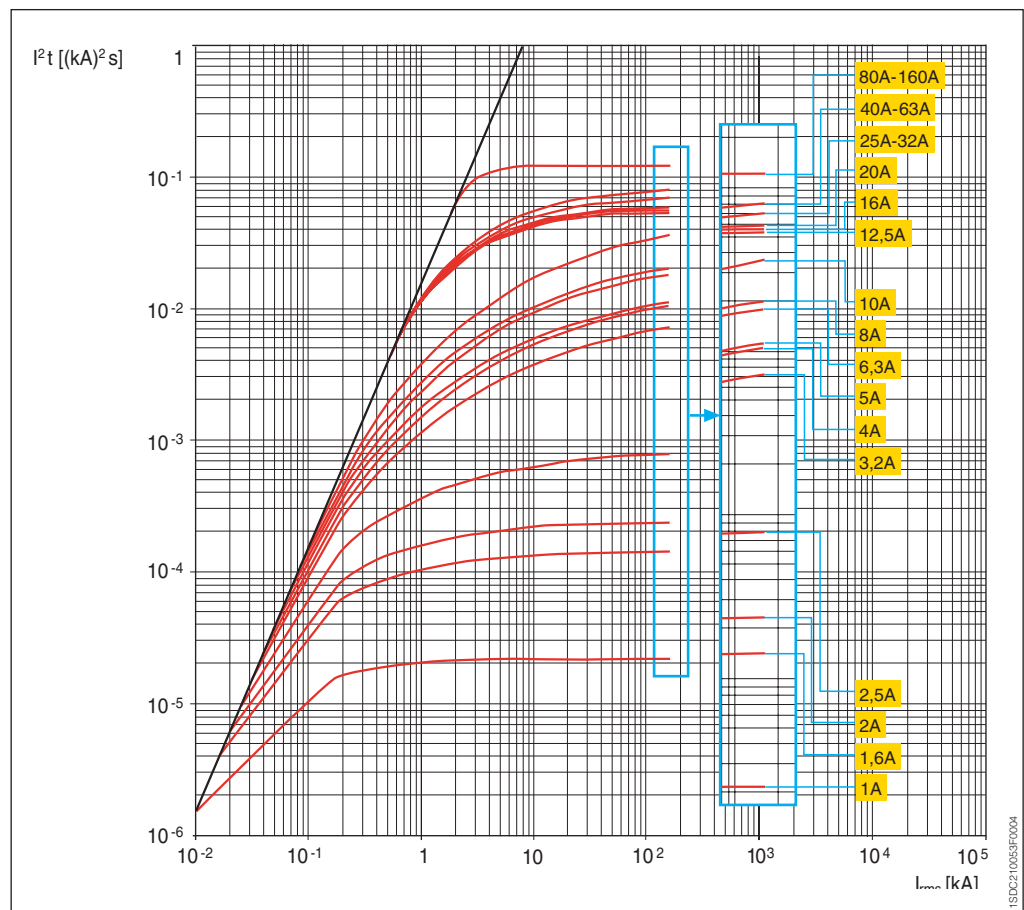
230 V



T2 160

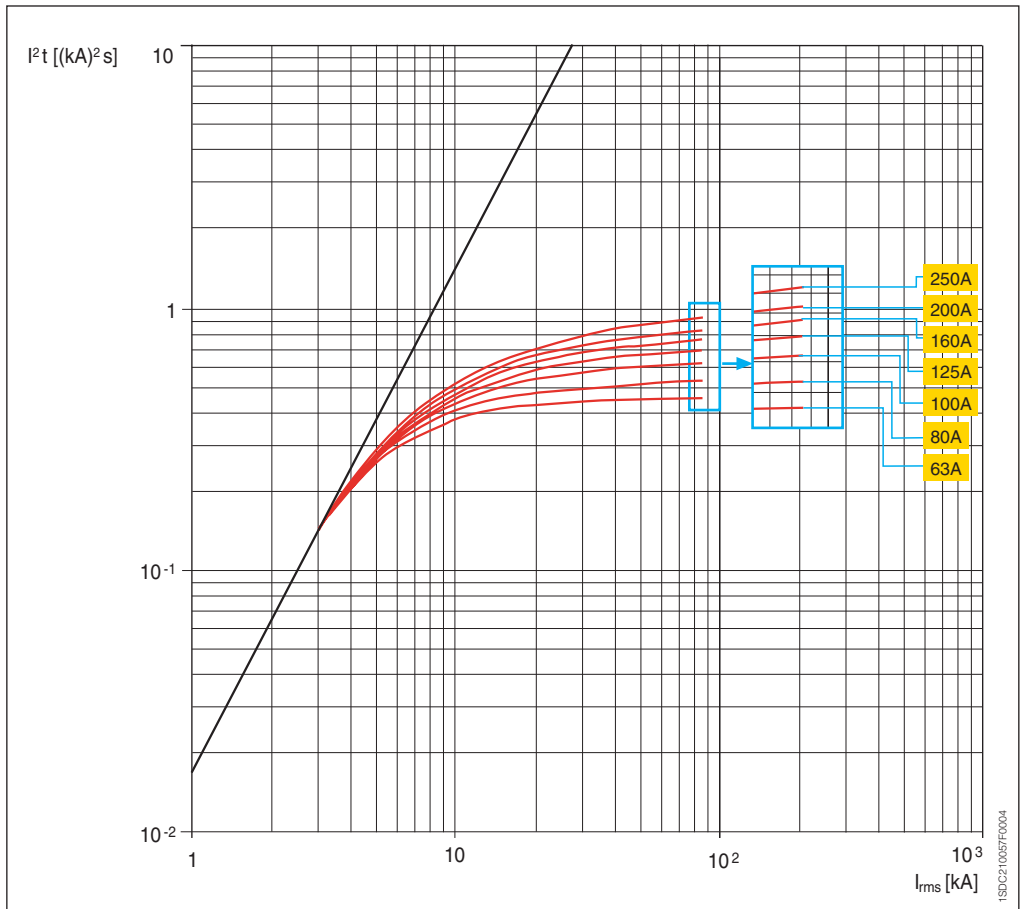
230 V

4



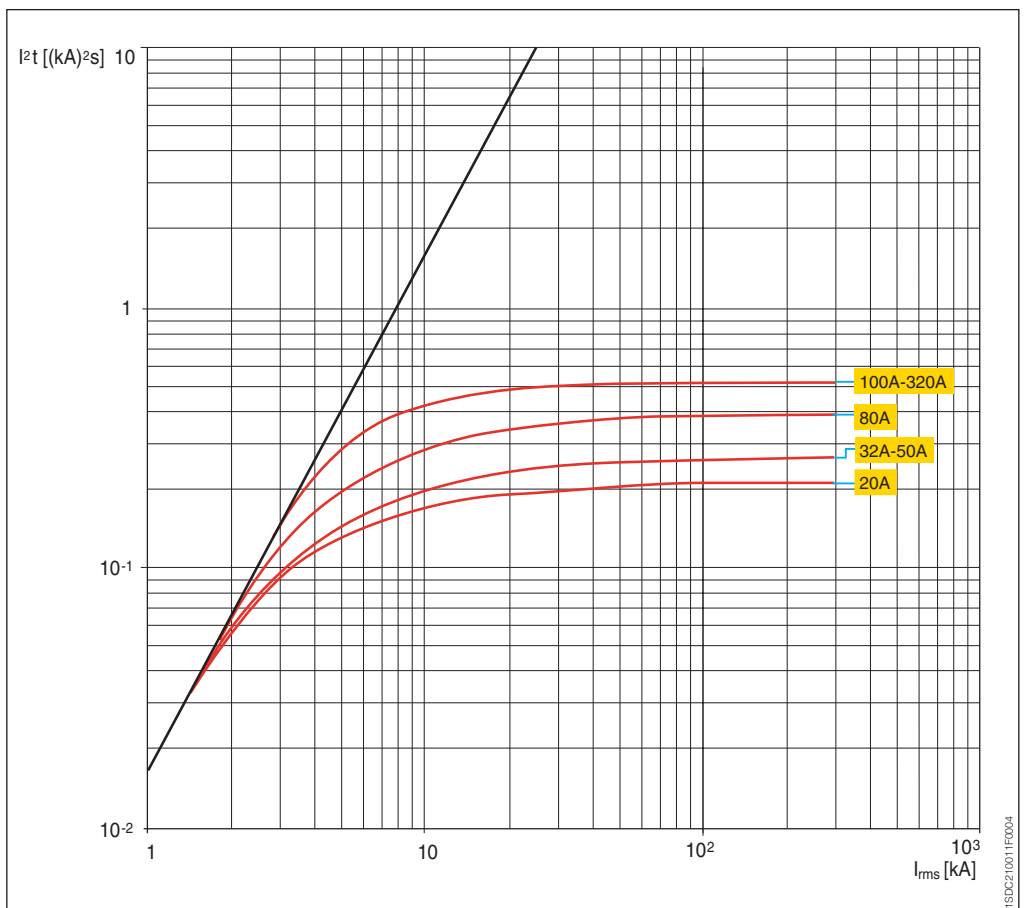
T3 250

230 V



T4 250/320

230 V

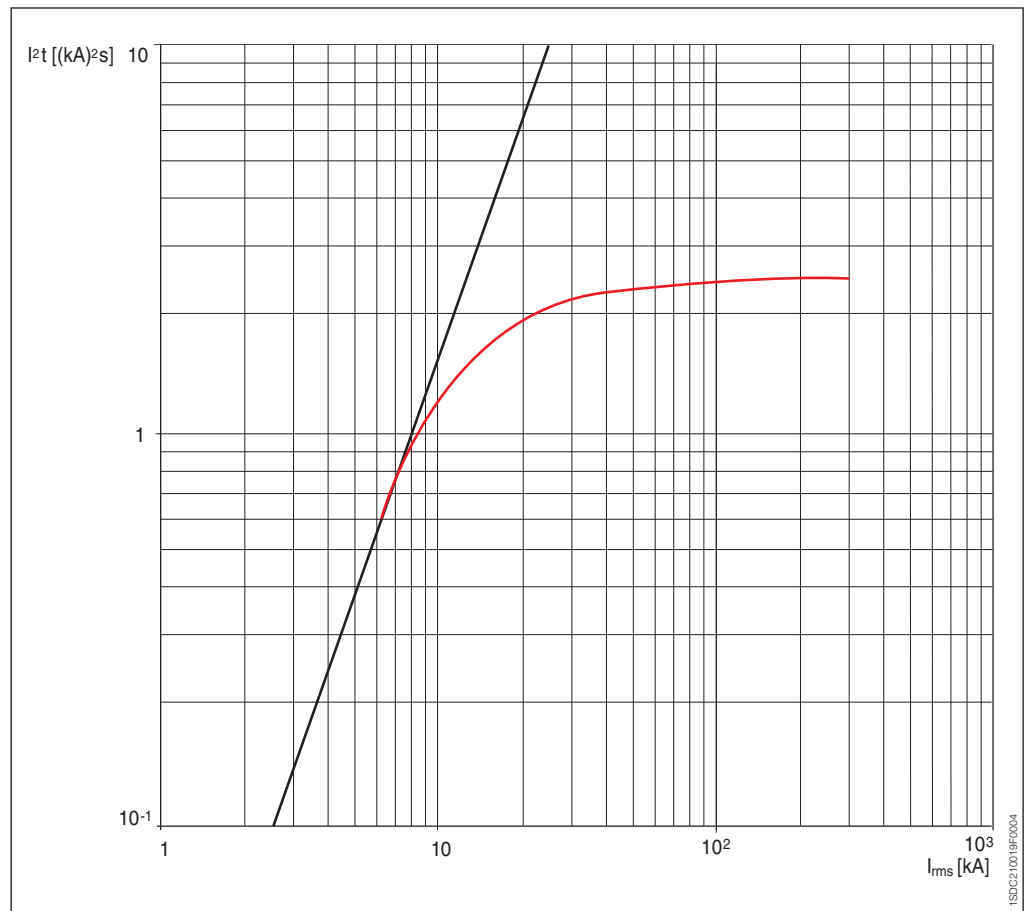




Křivky měrné propouštěné energie

T5 400/630

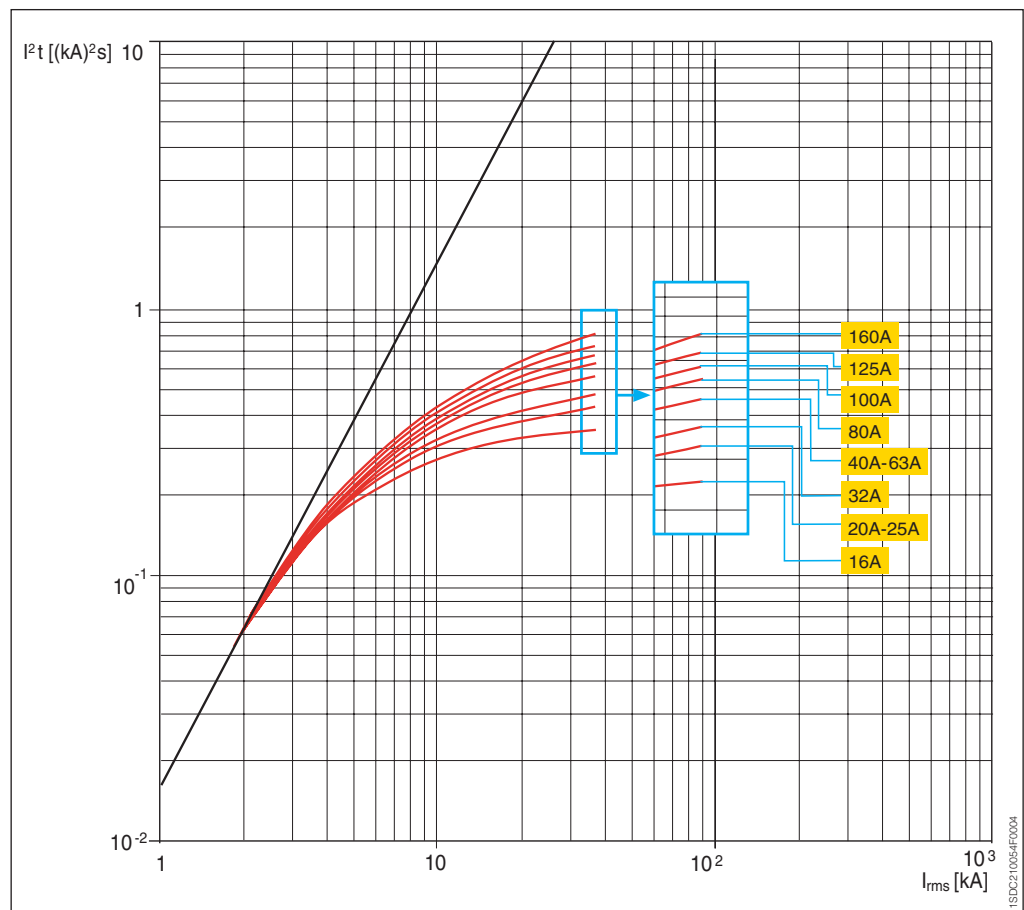
230 V



T1 160

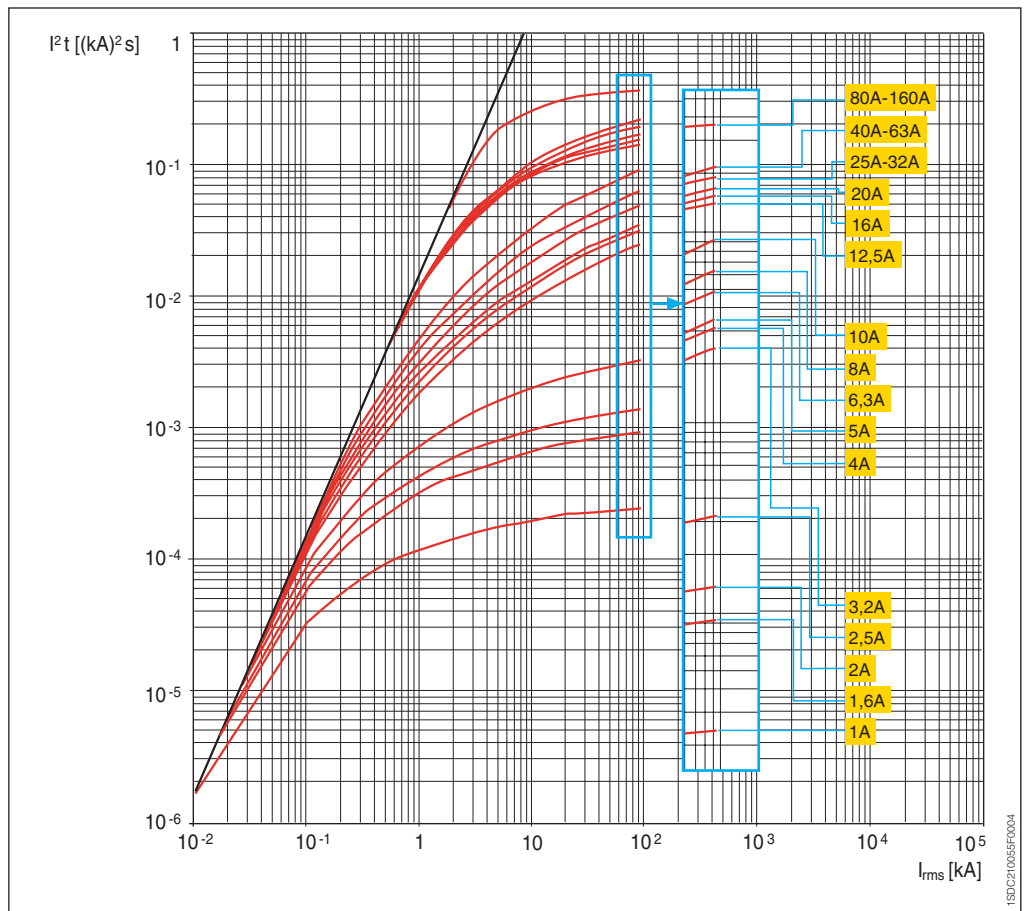
400-440 V

4



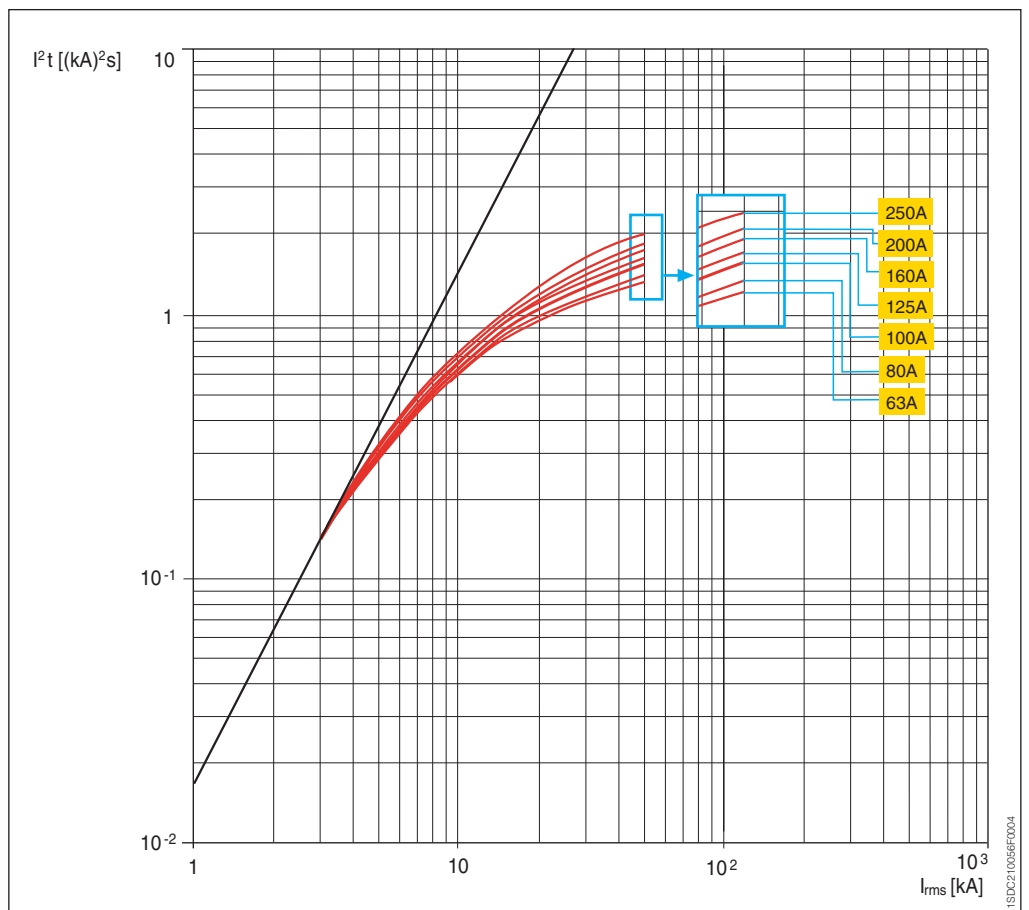
T2 160

400-440 V



T3 250

400-440 V

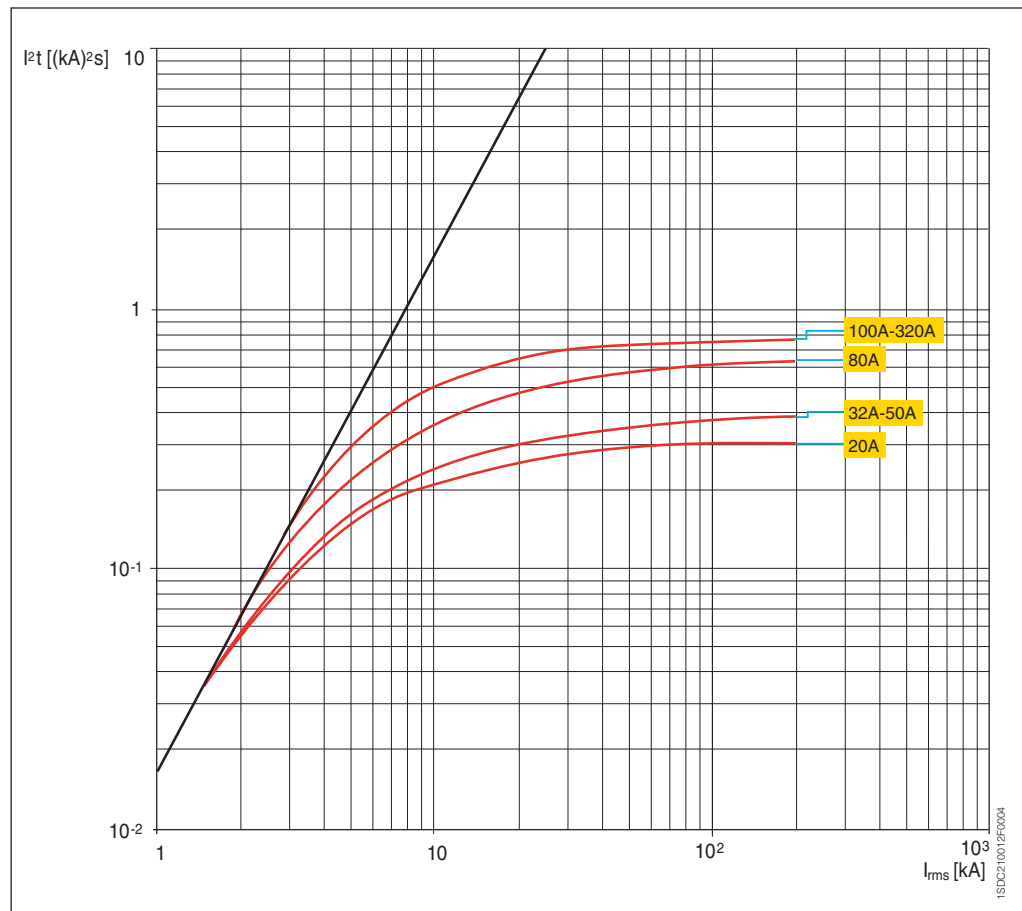




Křivky měrné propouštěné energie

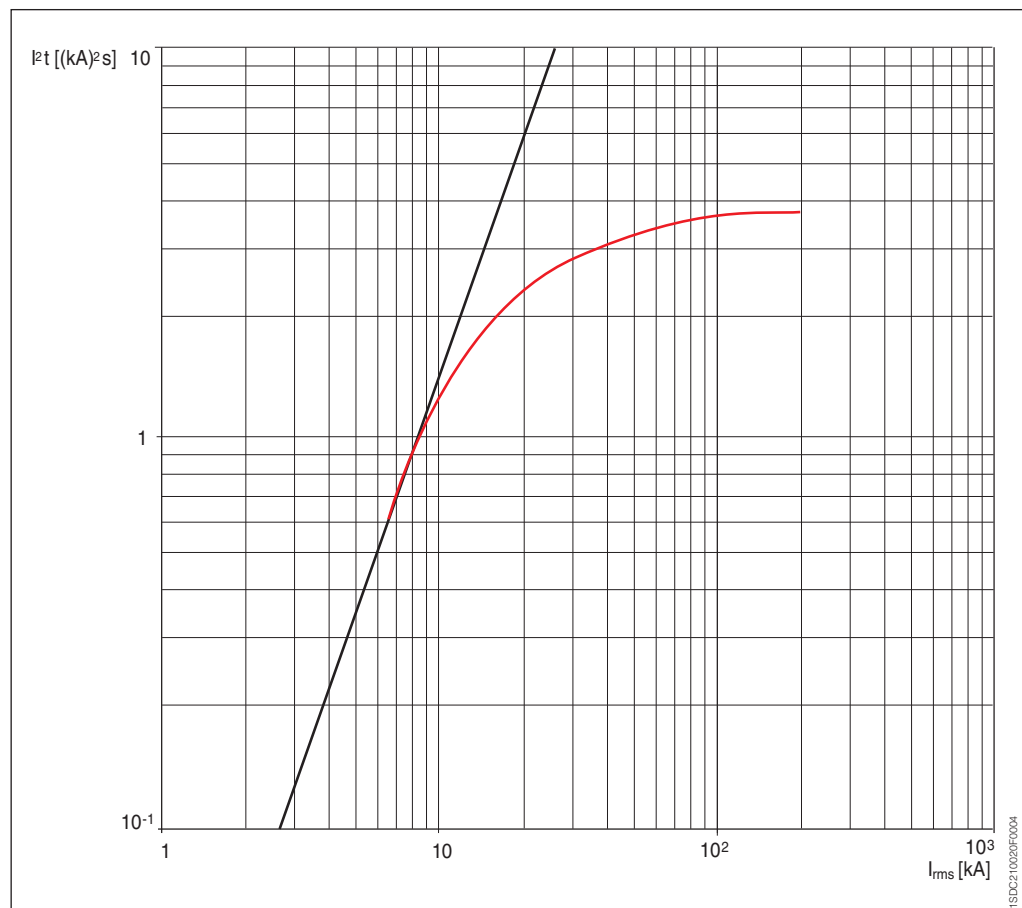
T4 250/320

400-440 V



T5 400/630

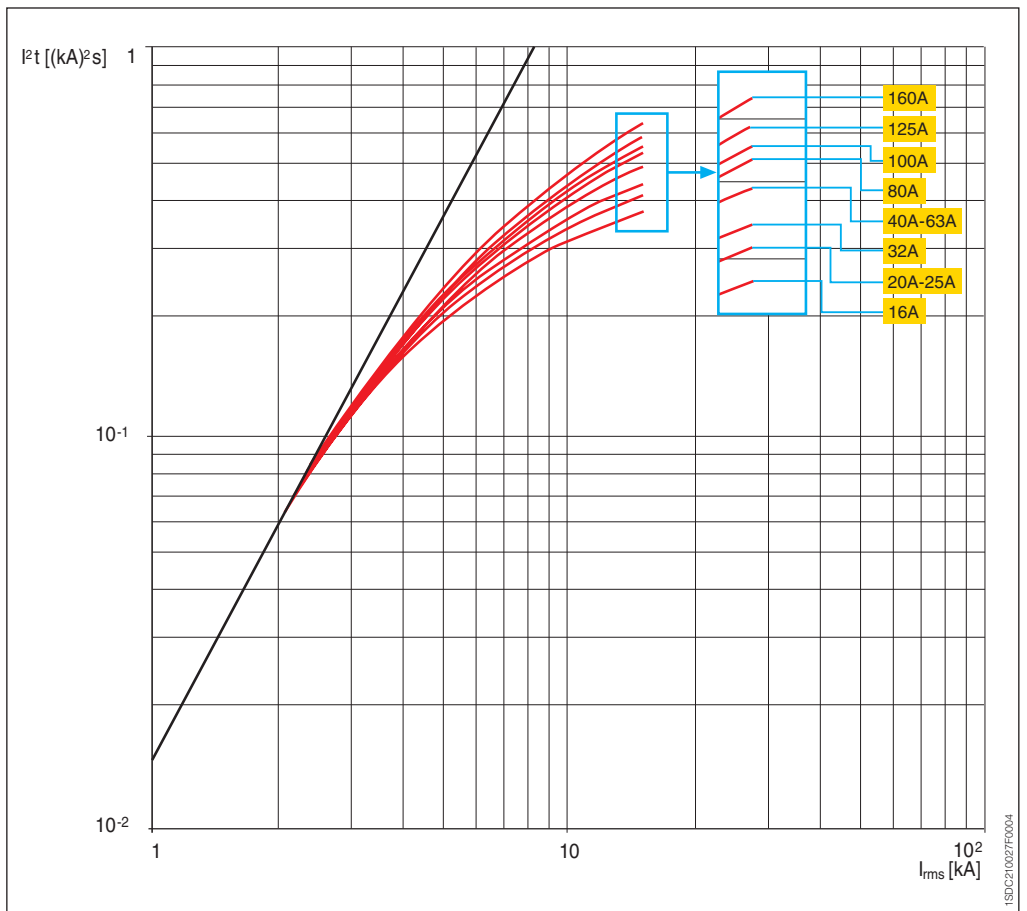
400-440 V



4

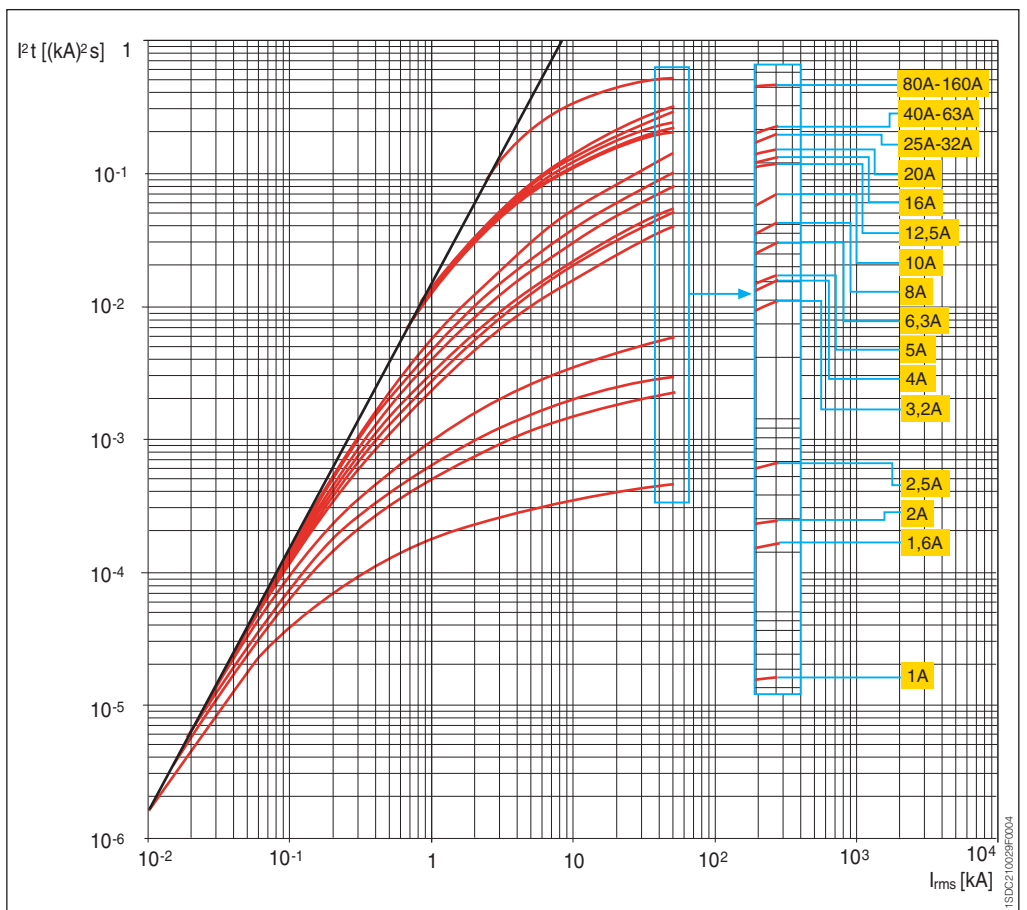
T1 160

500 V



T2 160

500 V

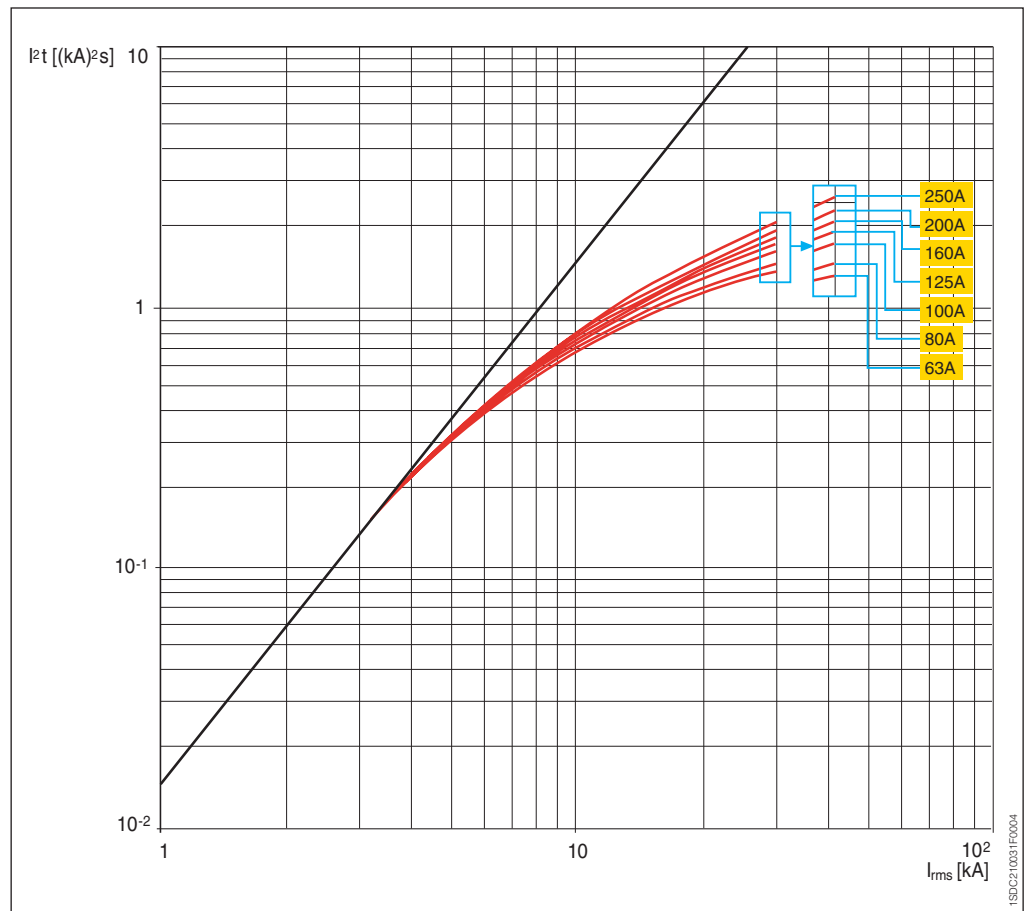




Křivky měrné propouštěné energie

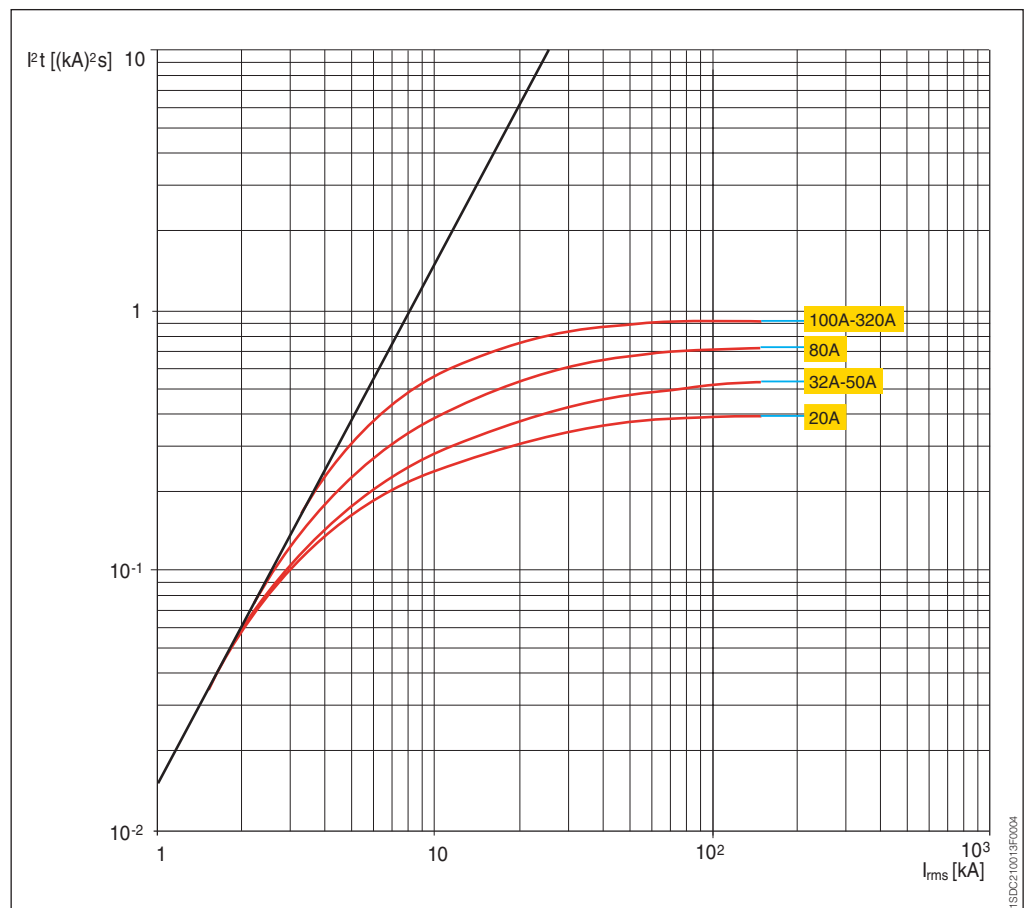
T3 250

500 V



T4 250/320

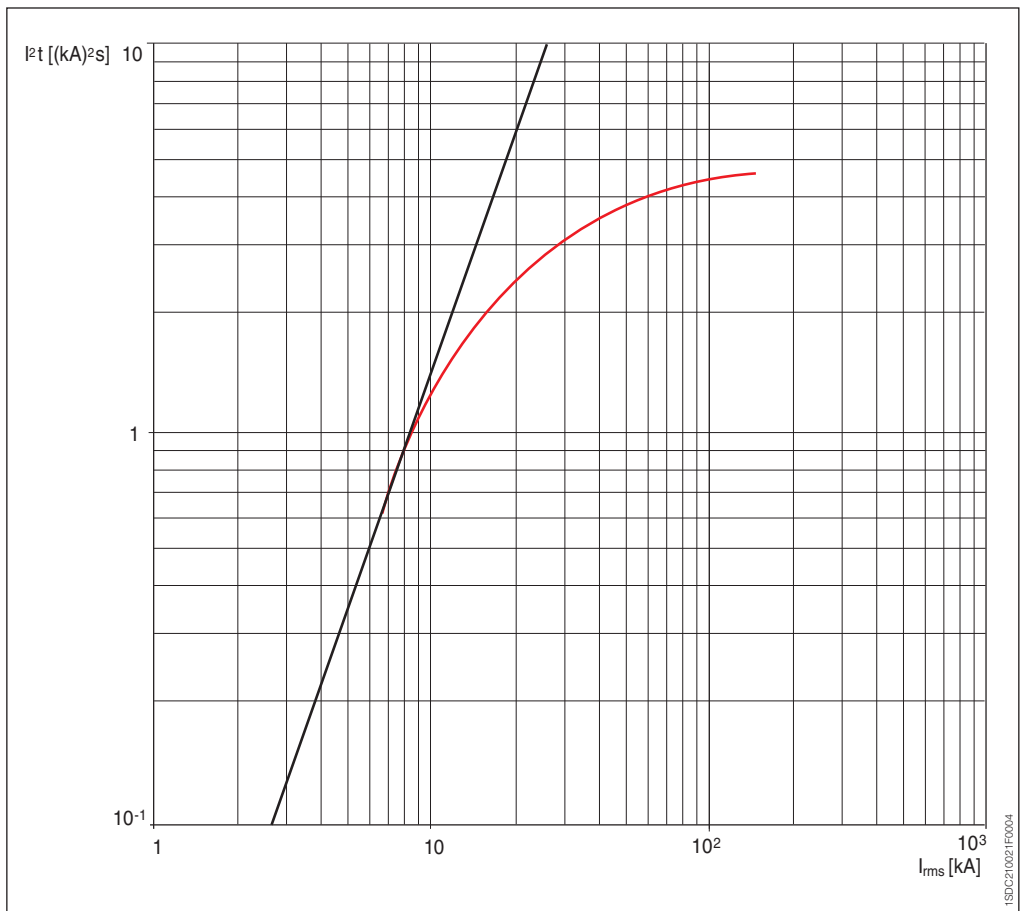
500 V



4

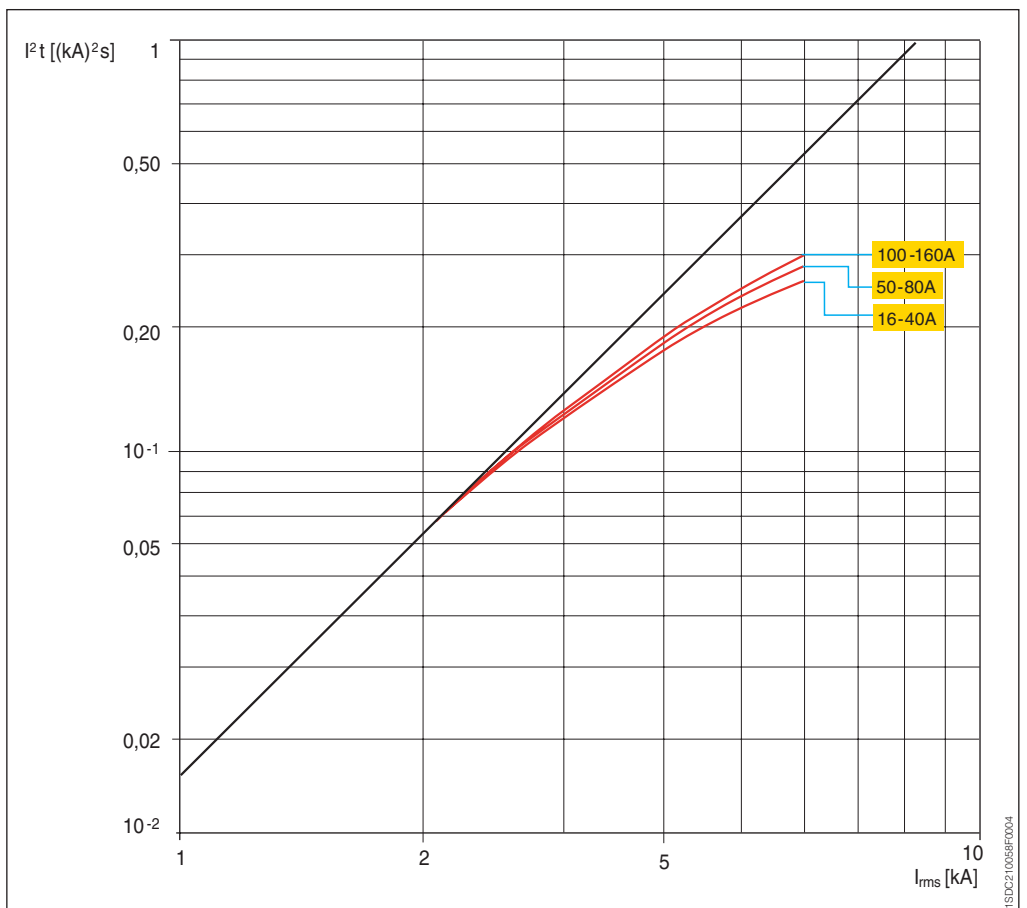
T5 400/630

500 V



T1 160

690 V

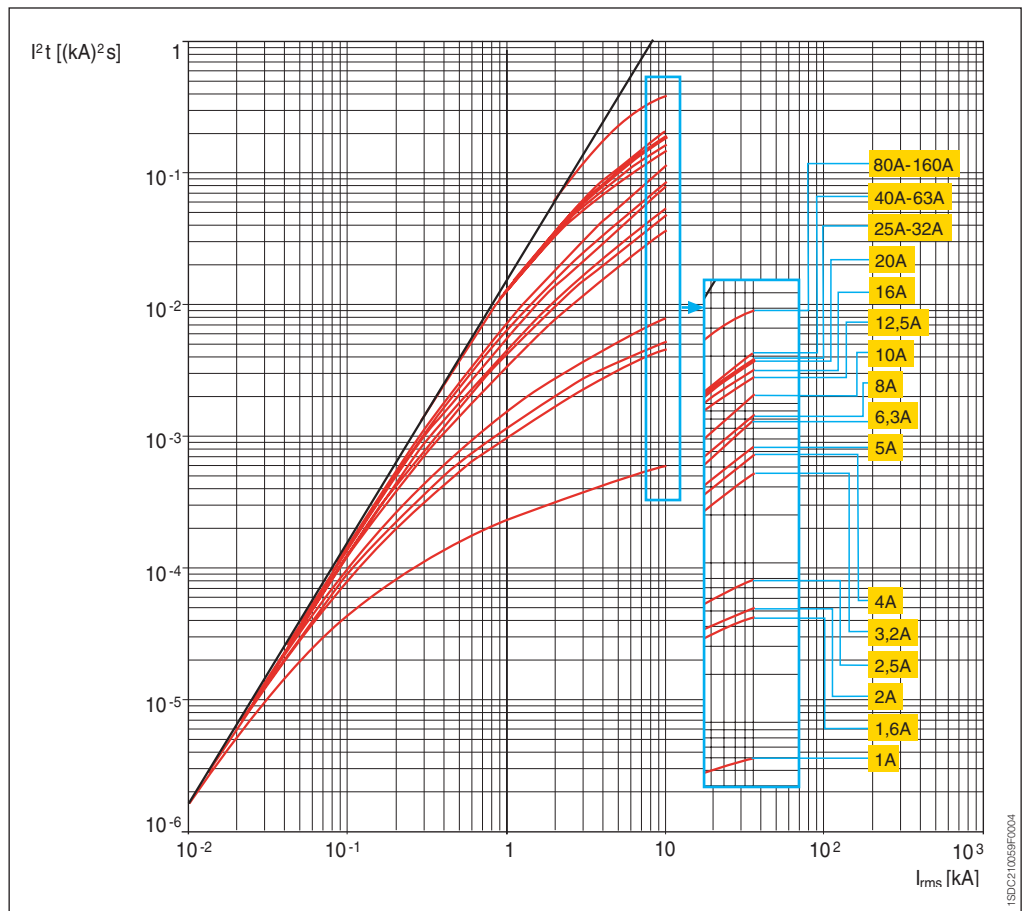




Křivky měrné propouštěné energie

T2 160

690 V

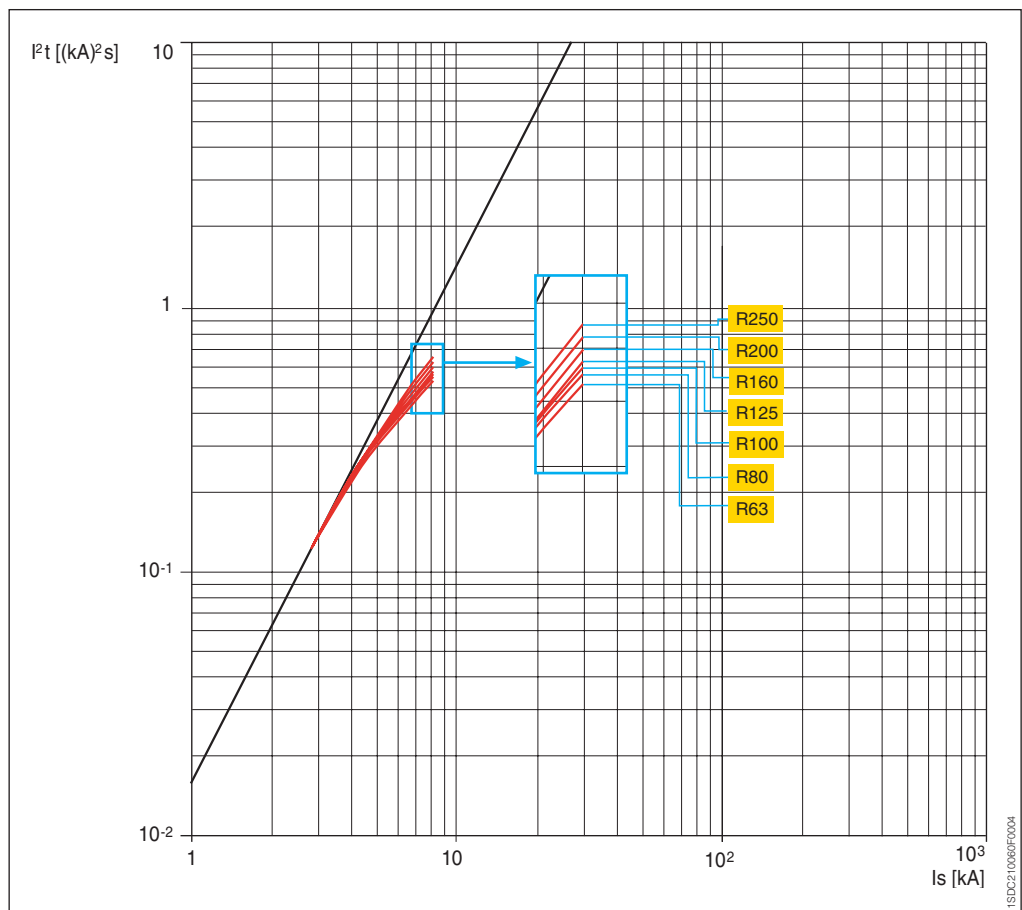


1SD0210069F0004

T3 250

690 V

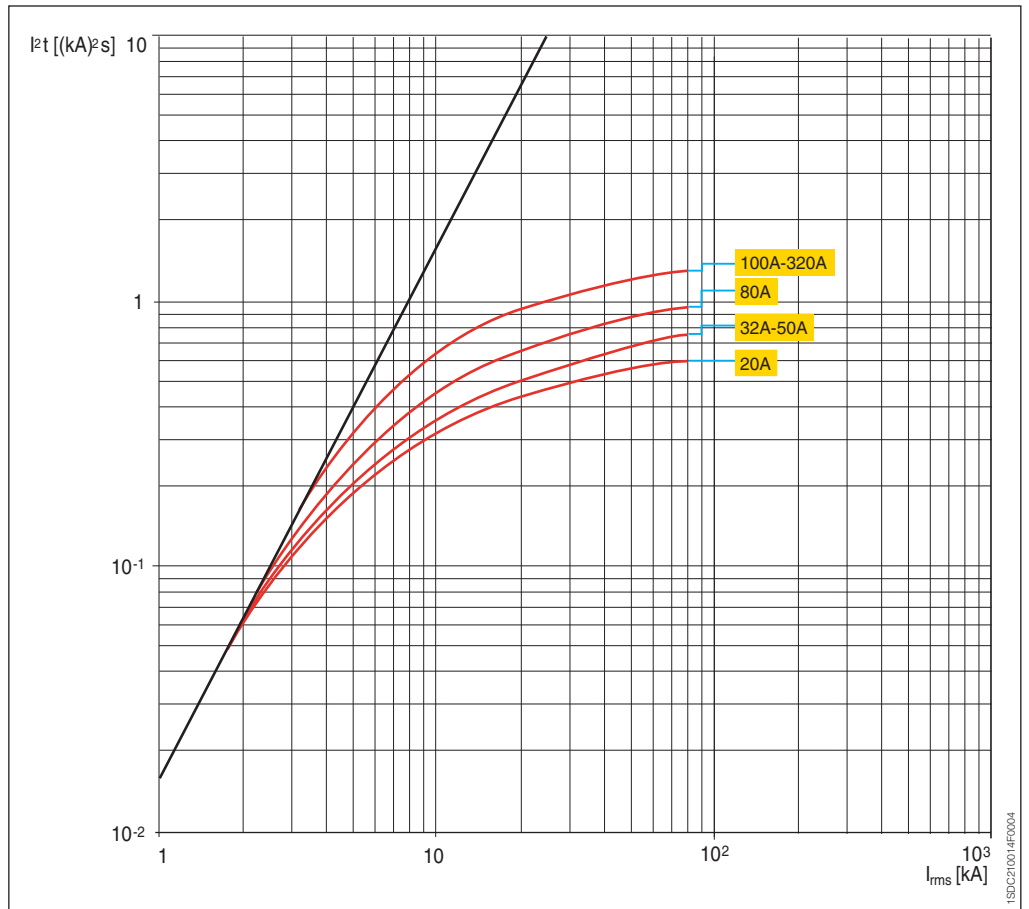
4



1SD0210069F0004

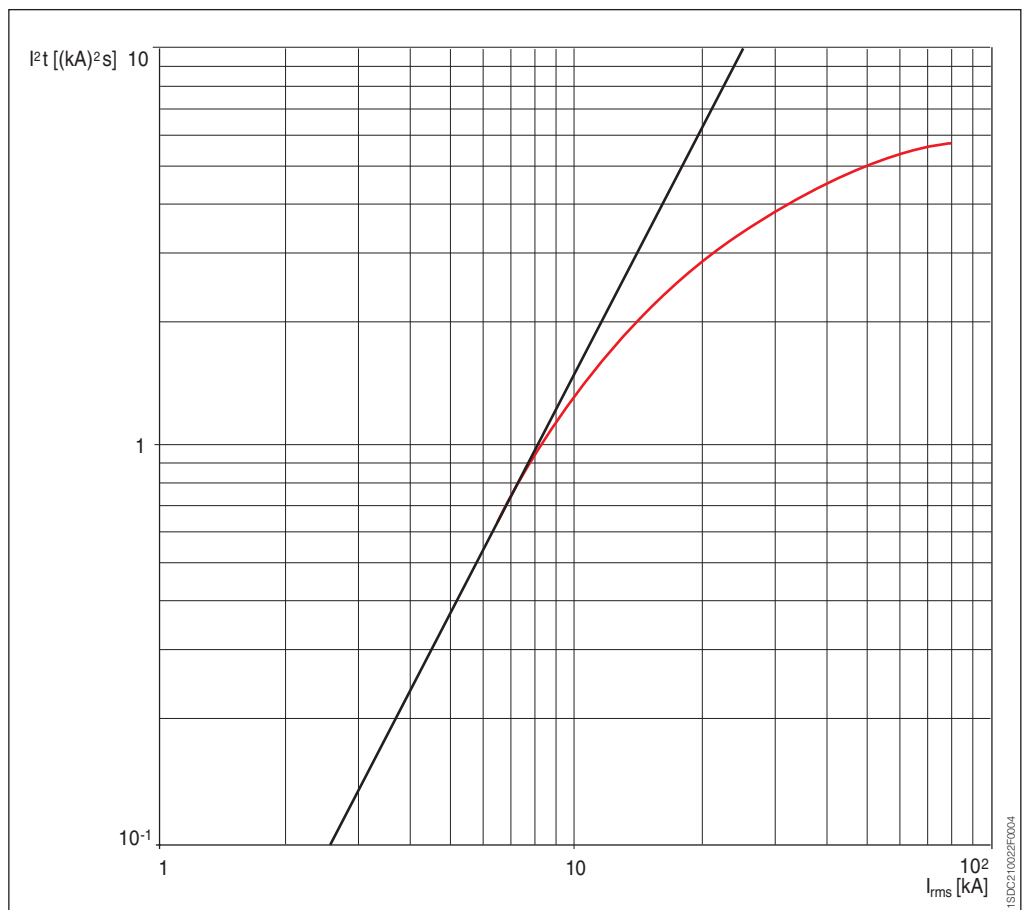
T4 250/320

690 V



T5 400/630

690 V

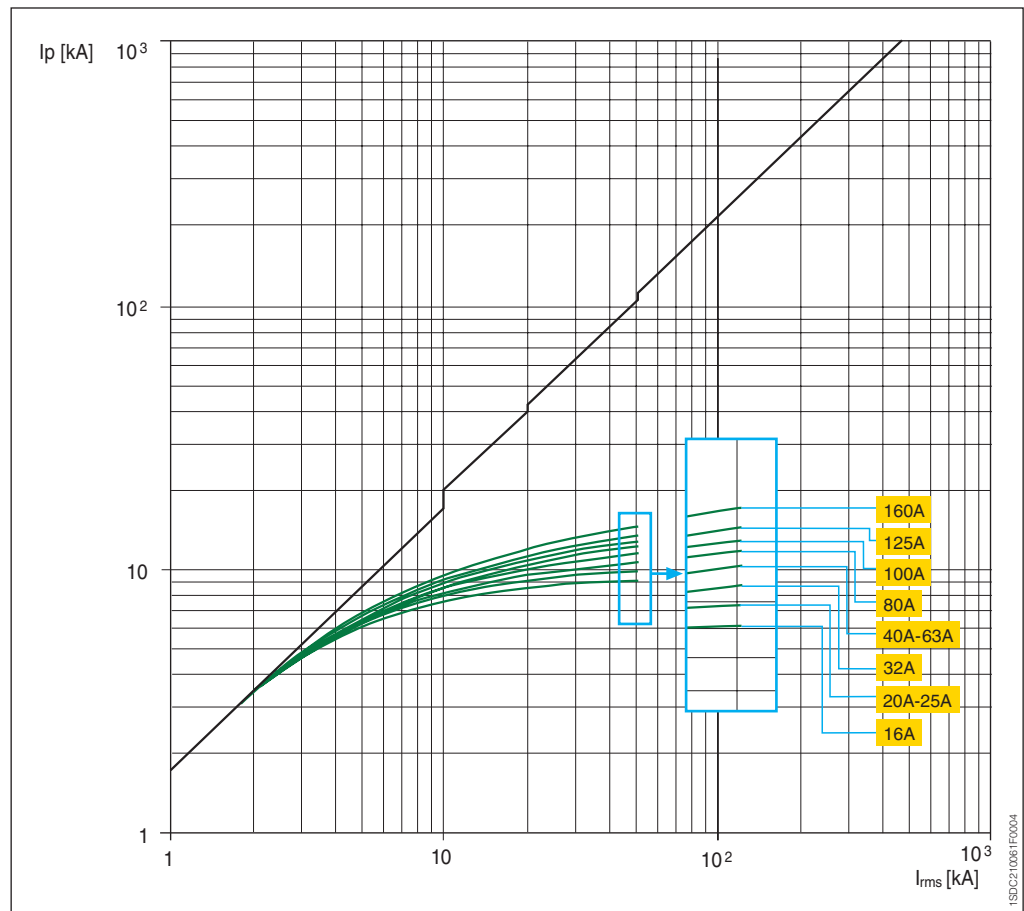




Omezovací křivky

T1 160

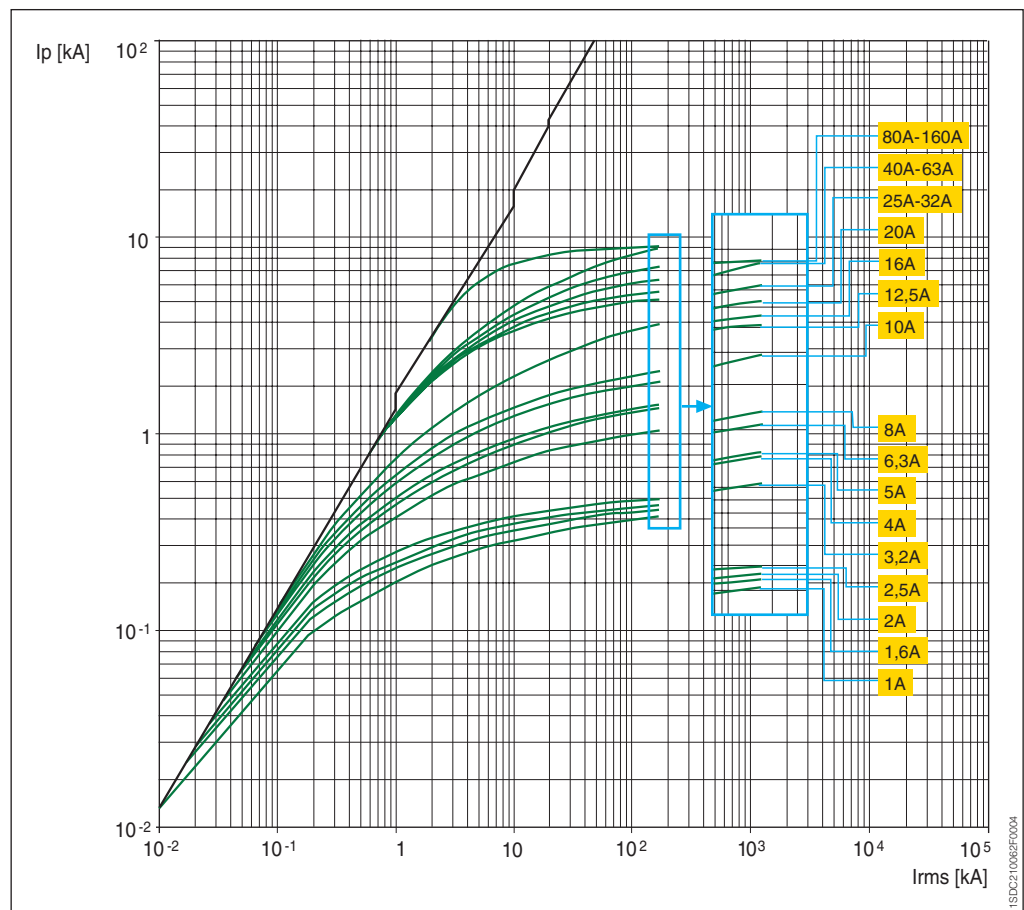
230 V



T2 160

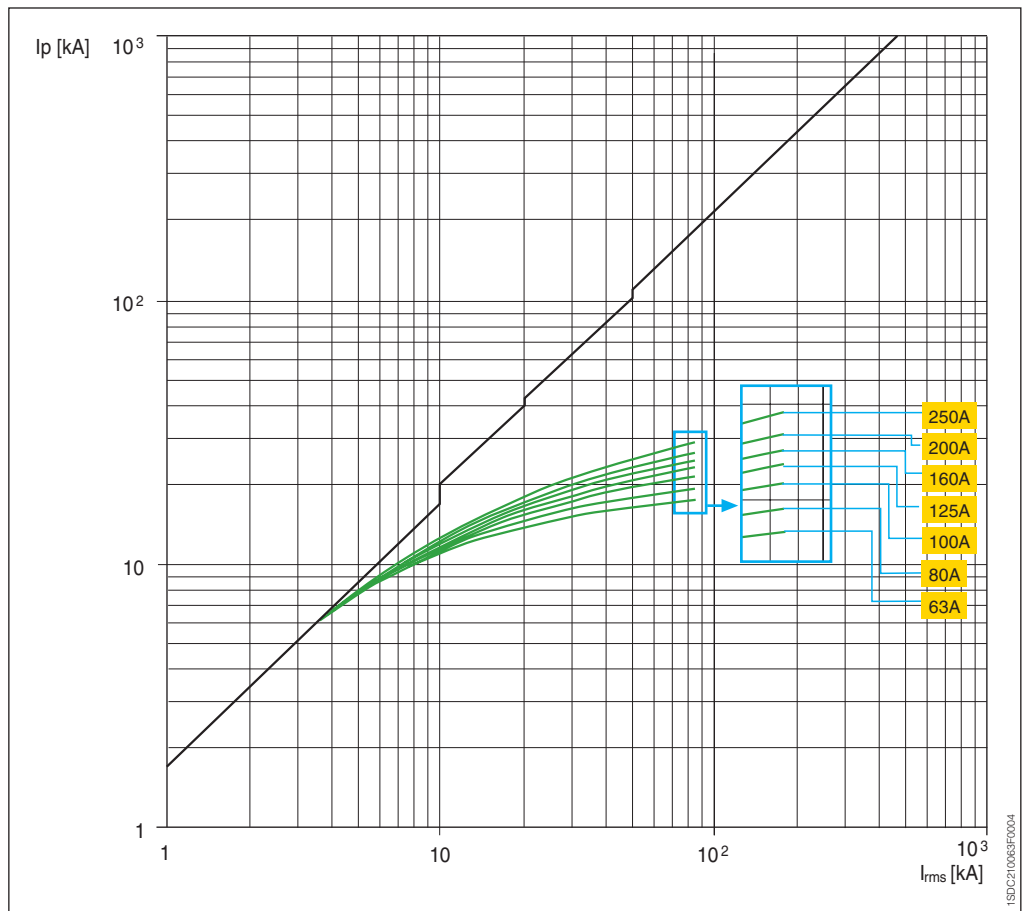
230 V

4



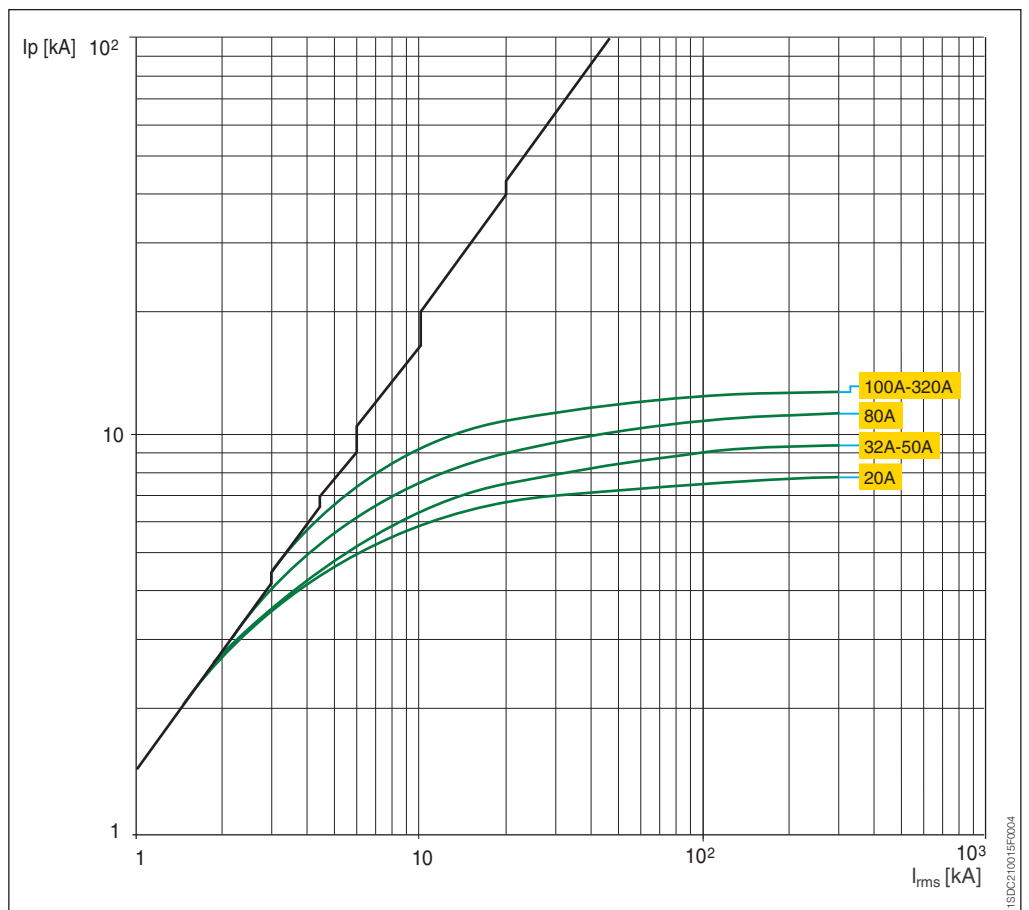
T3 250

230 V



T4 250/320

230 V

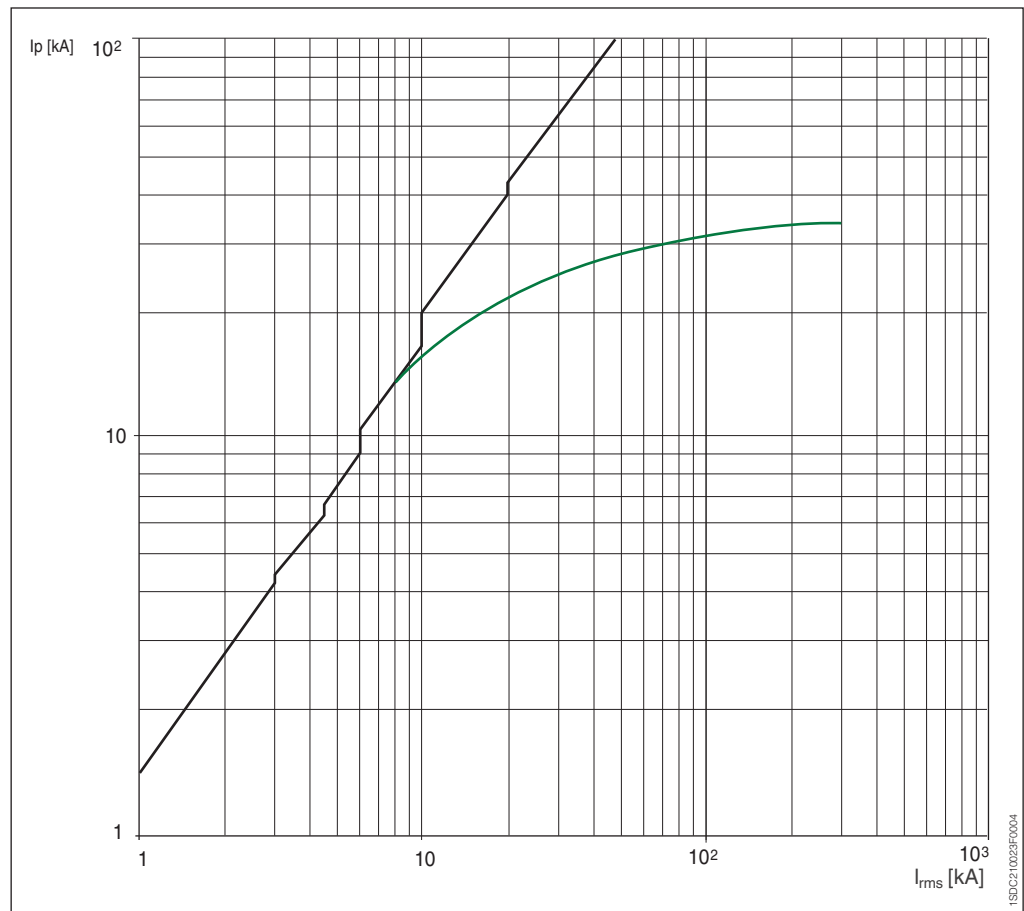




Omezovací křivky

T5 400/630

230 V

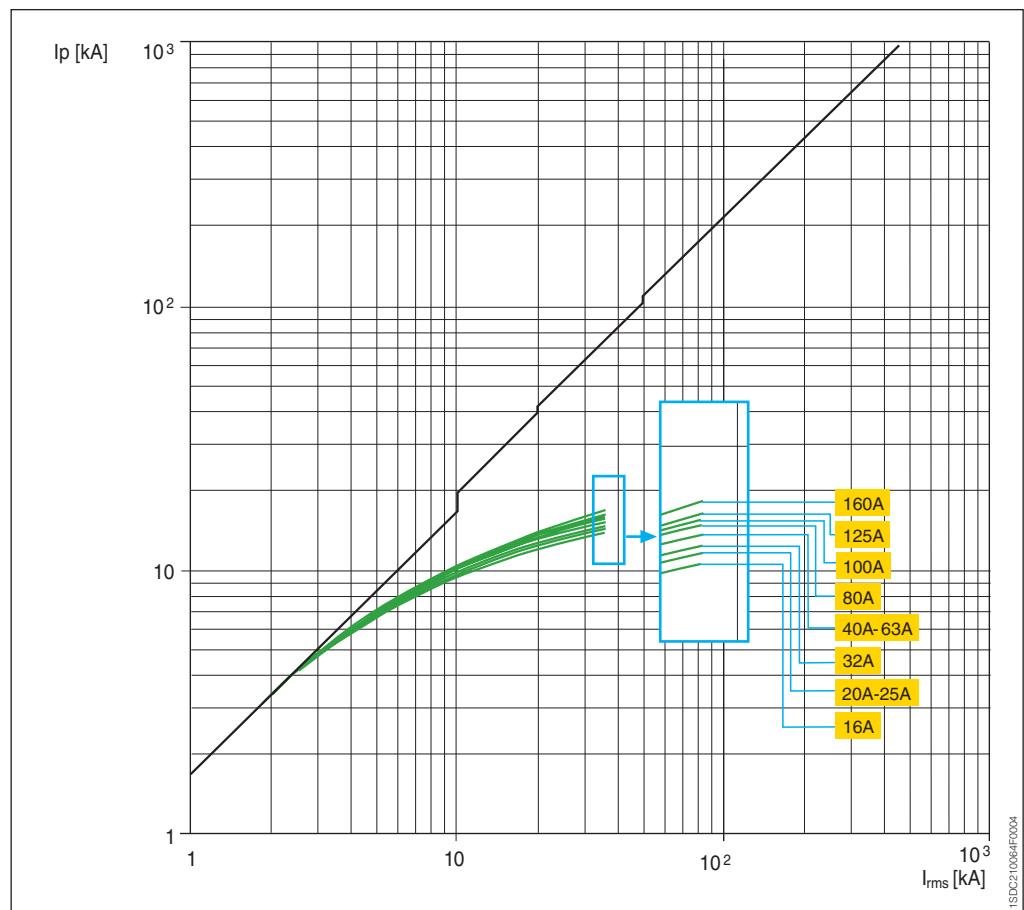


1SD0210023F0004

T1 160

400-440 V

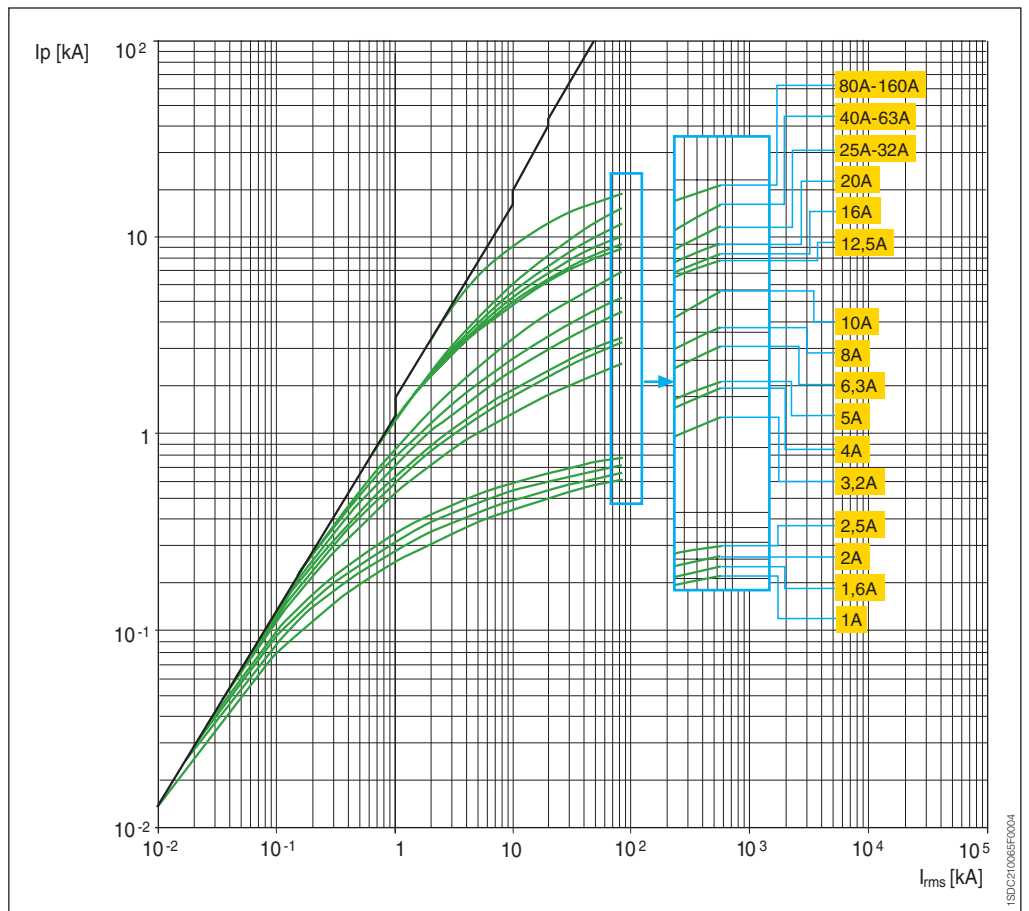
4



1SD0210064F0004

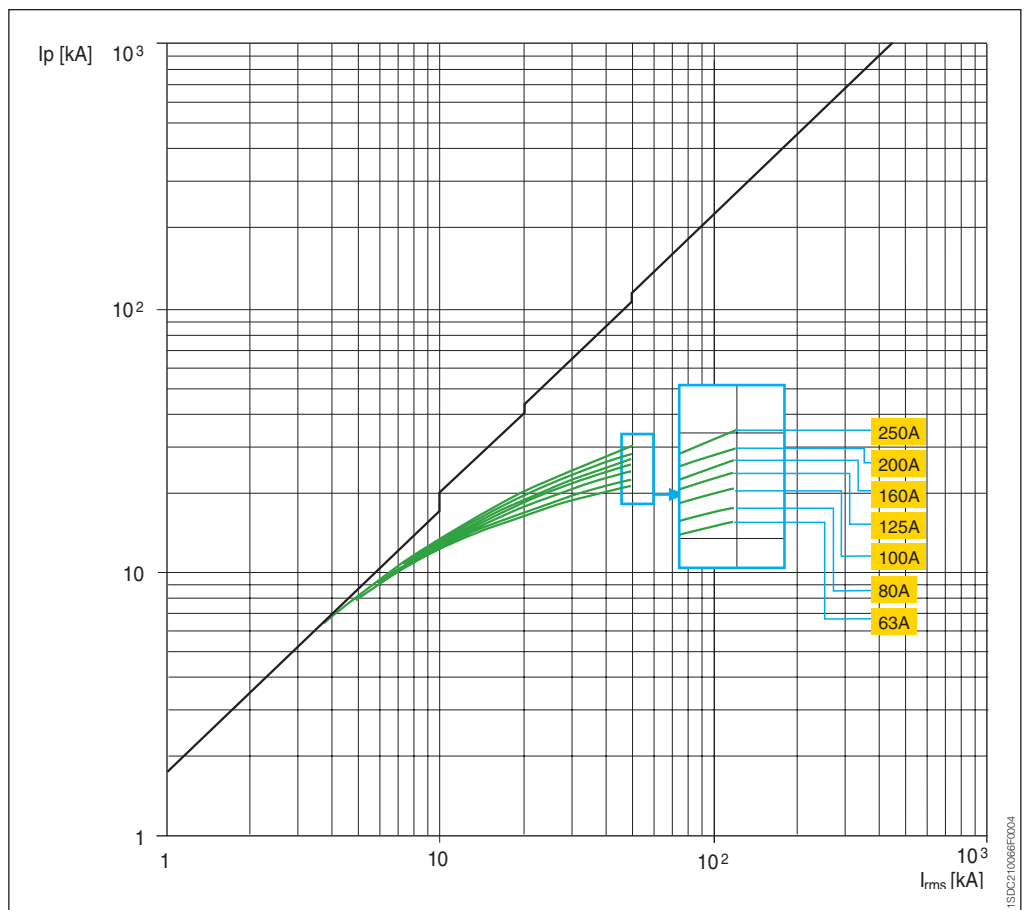
T2 160

400-440 V



T3 250

400-440 V

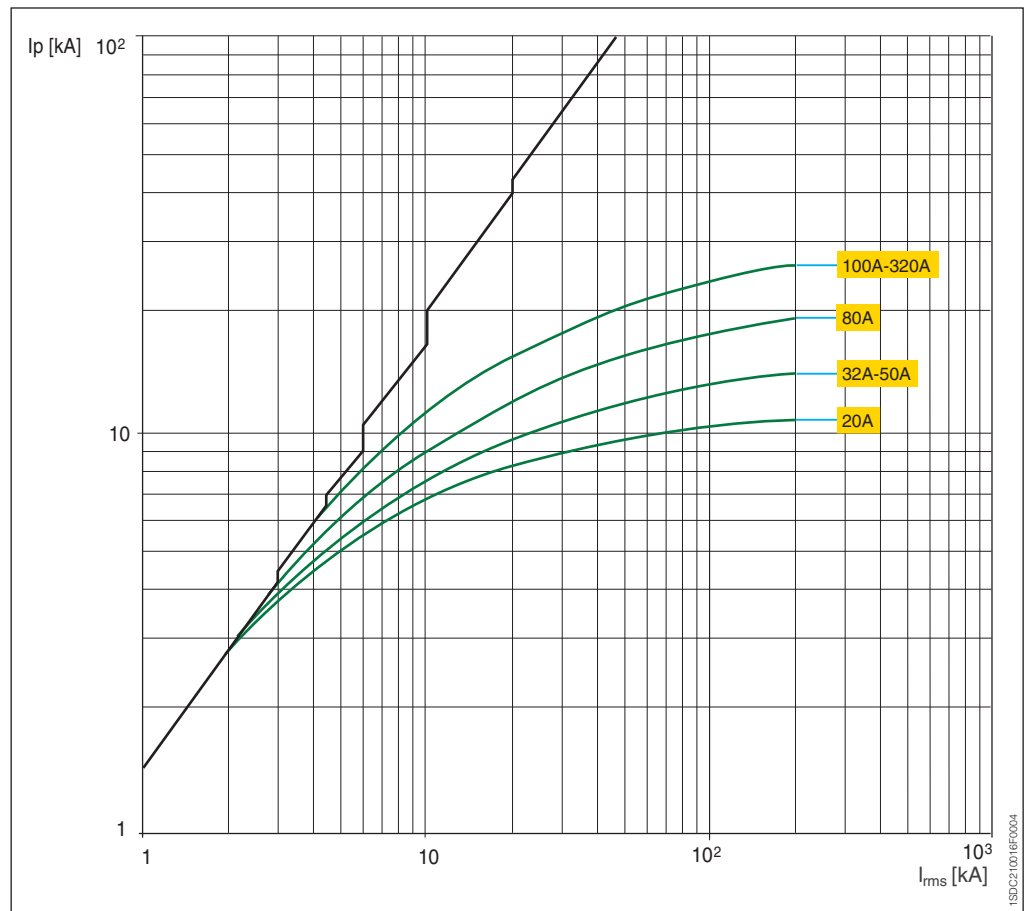




Omezovací křivky

T4 250/320

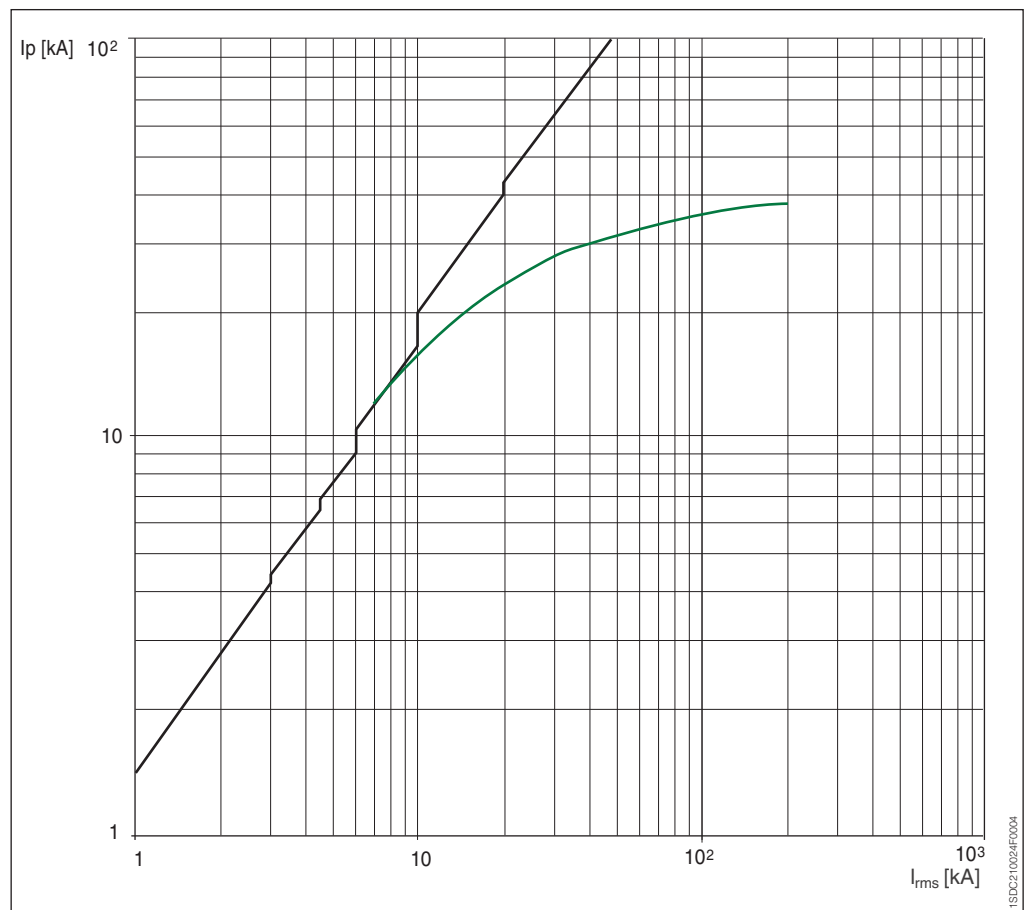
400-440 V



T5 400/630

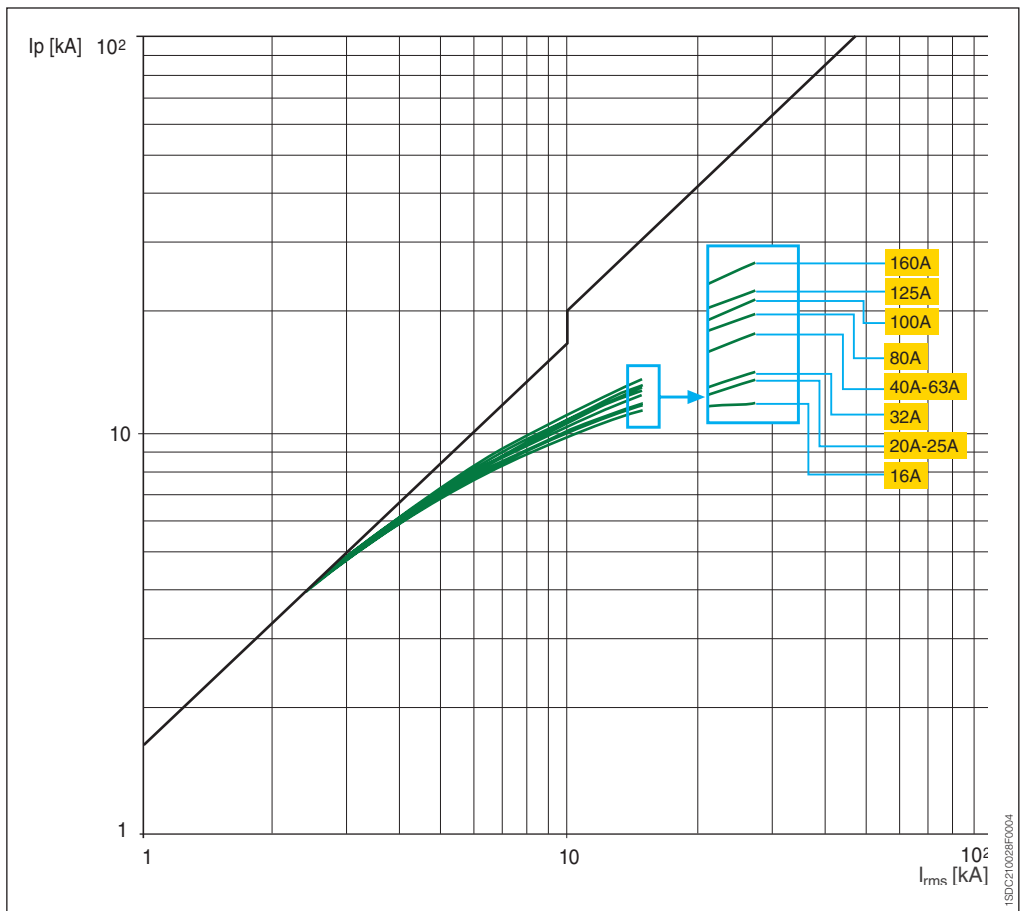
400-440 V

4



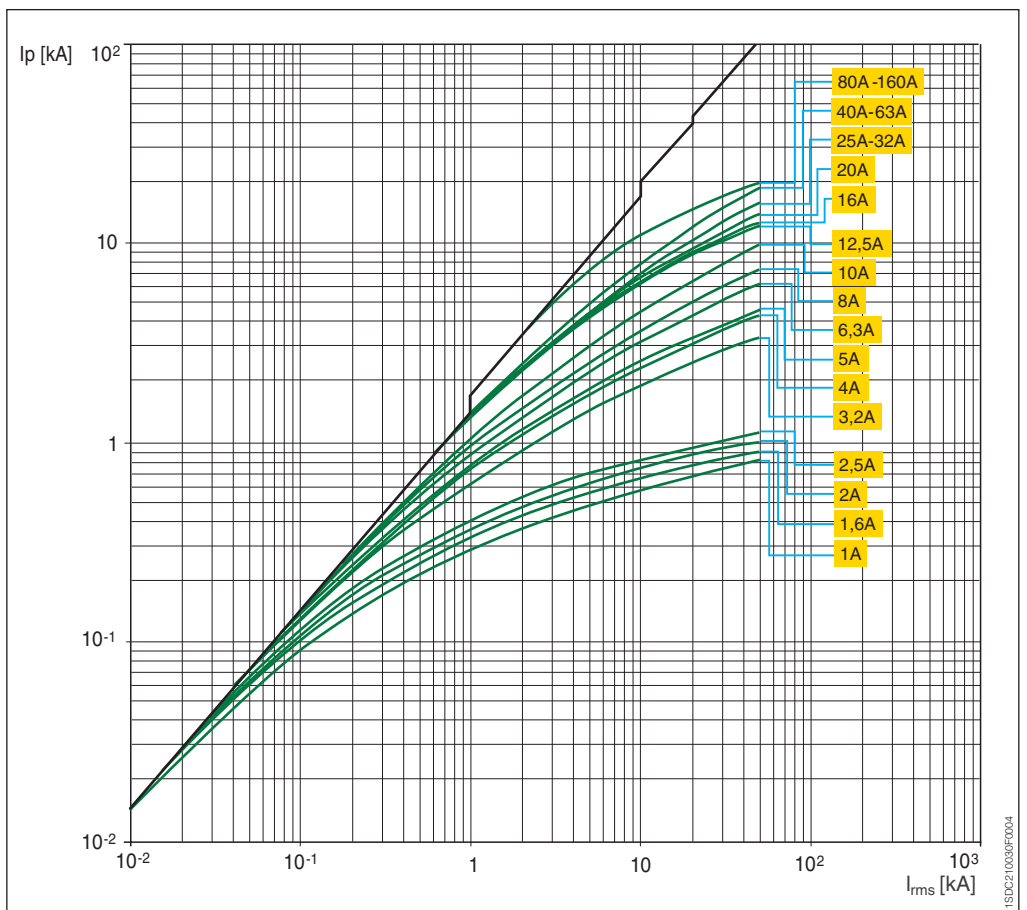
T1 160

500 V



T2 160

500 V

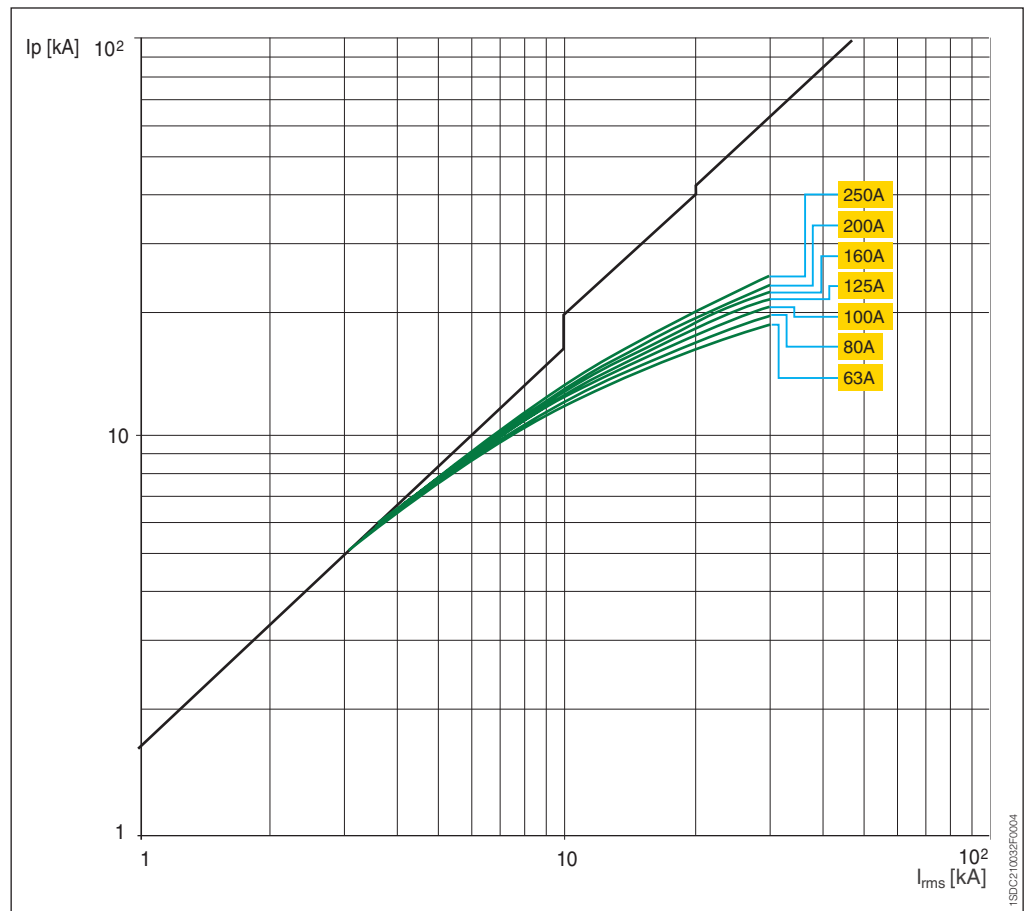




Omezovací křivky

T3 250

500 V

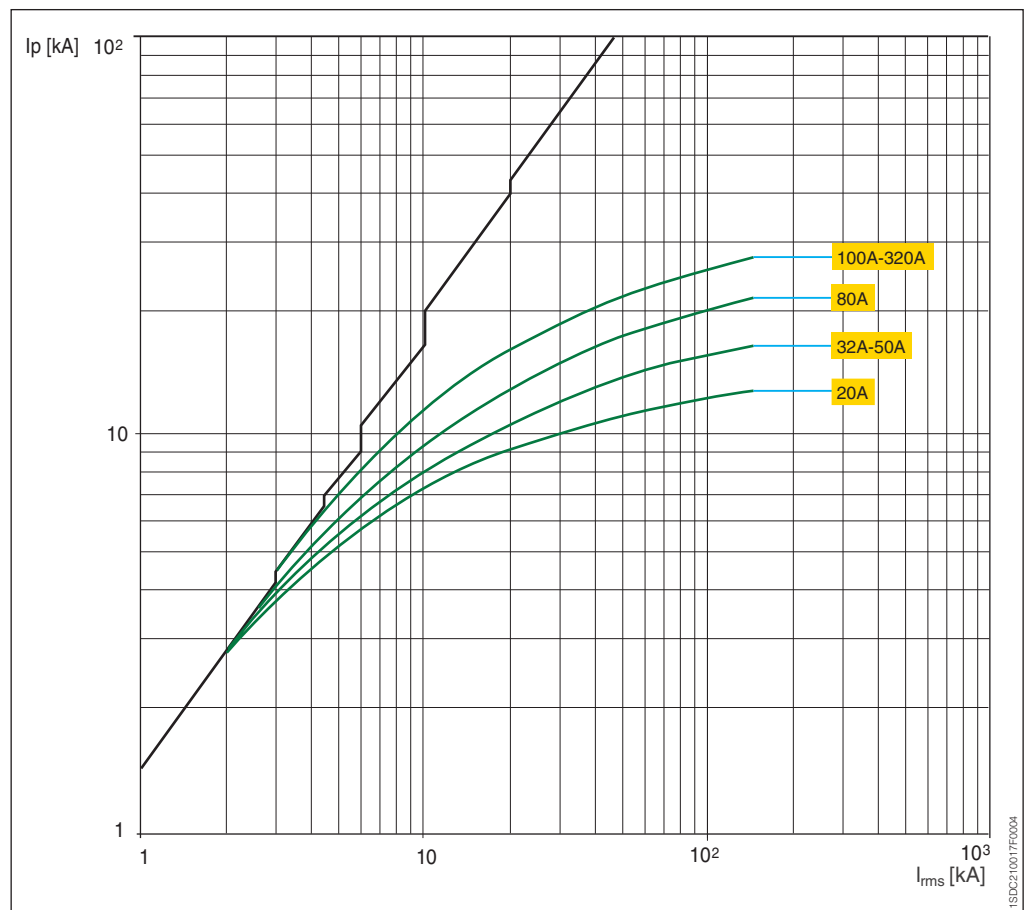


1SD0210032F0004

T4 250/320

500 V

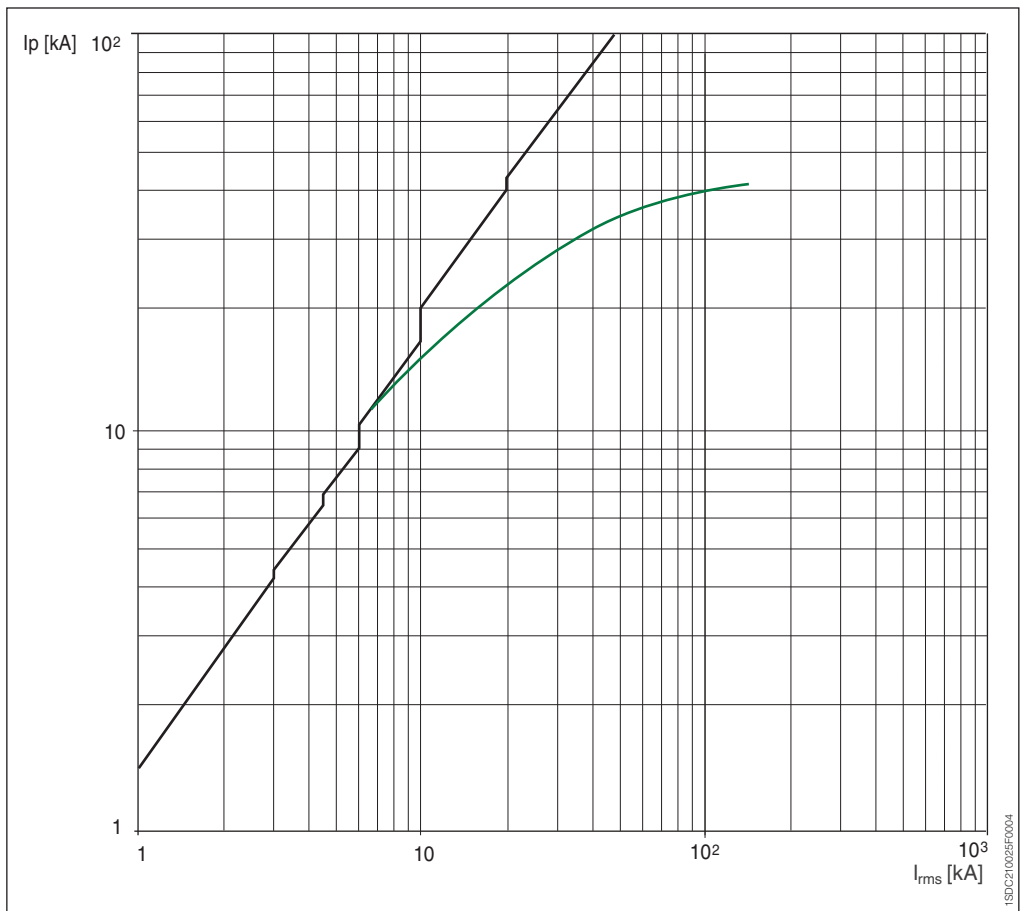
4



1SD0210017F0004

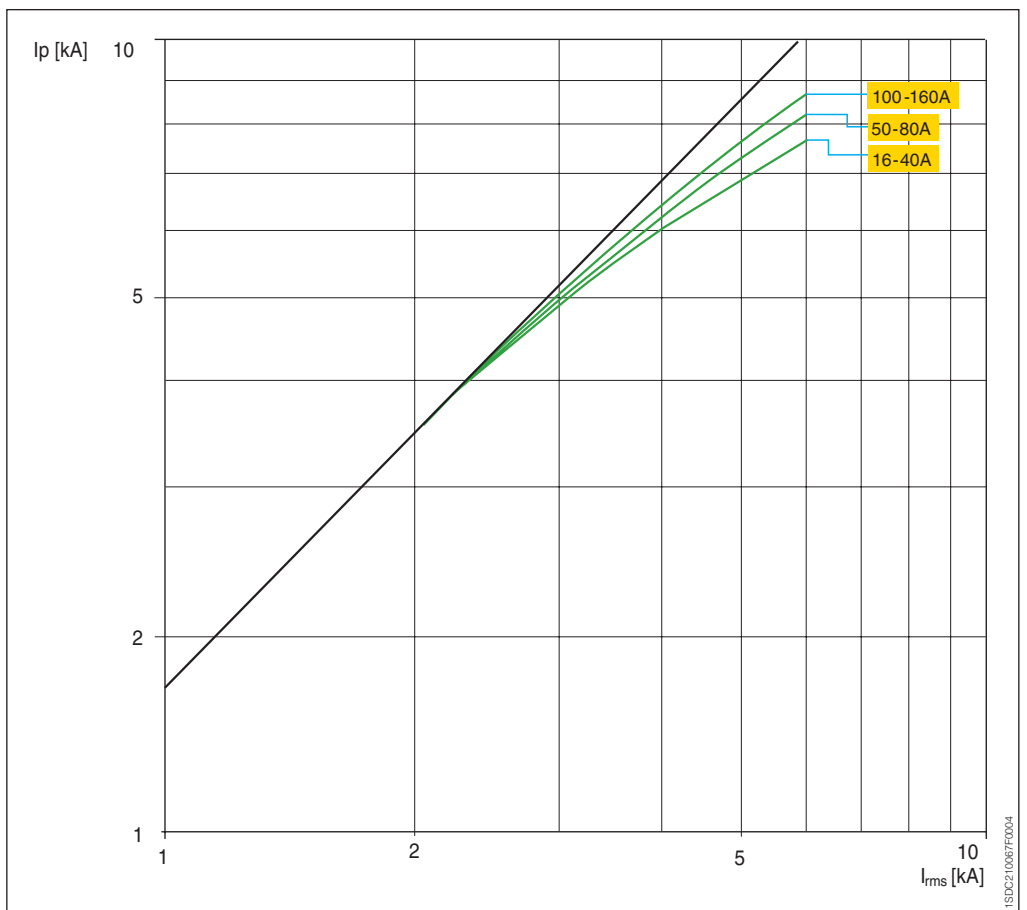
T5 400/630

500 V



T1 160

690 V

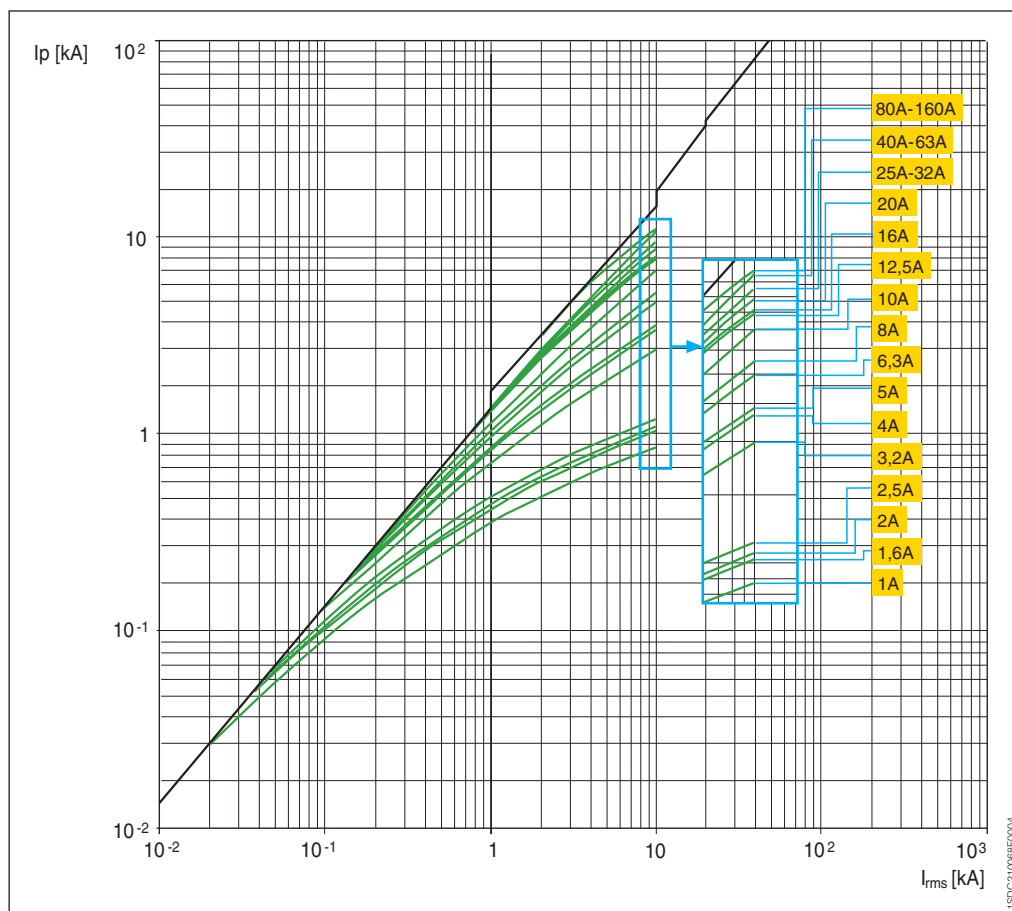




Omezovací křivky

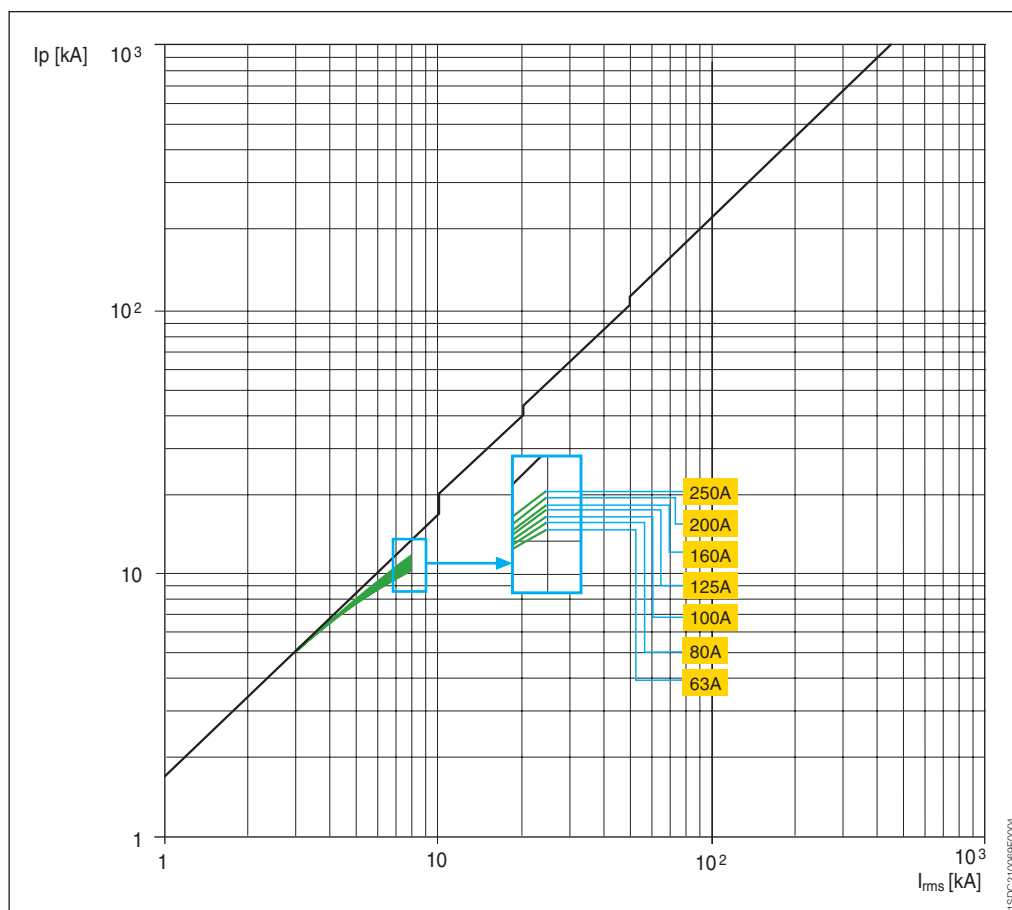
T2 160

690 V



T3 250

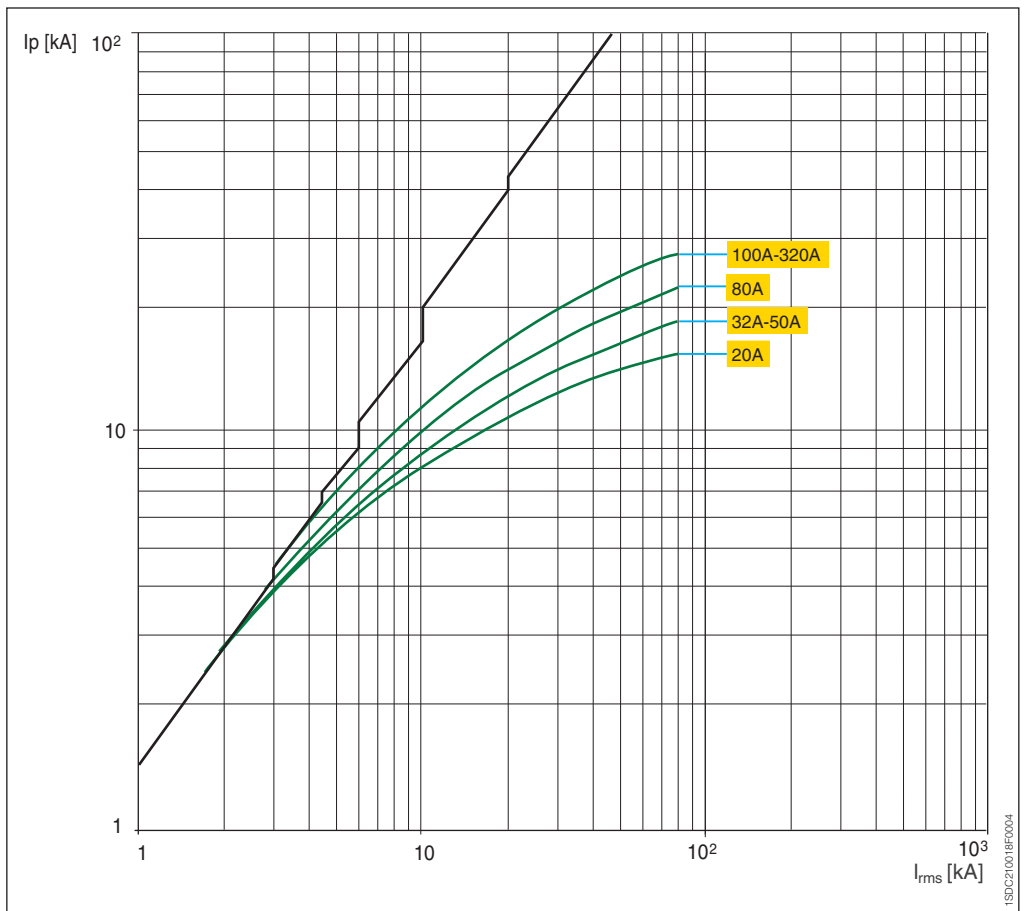
690 V



4

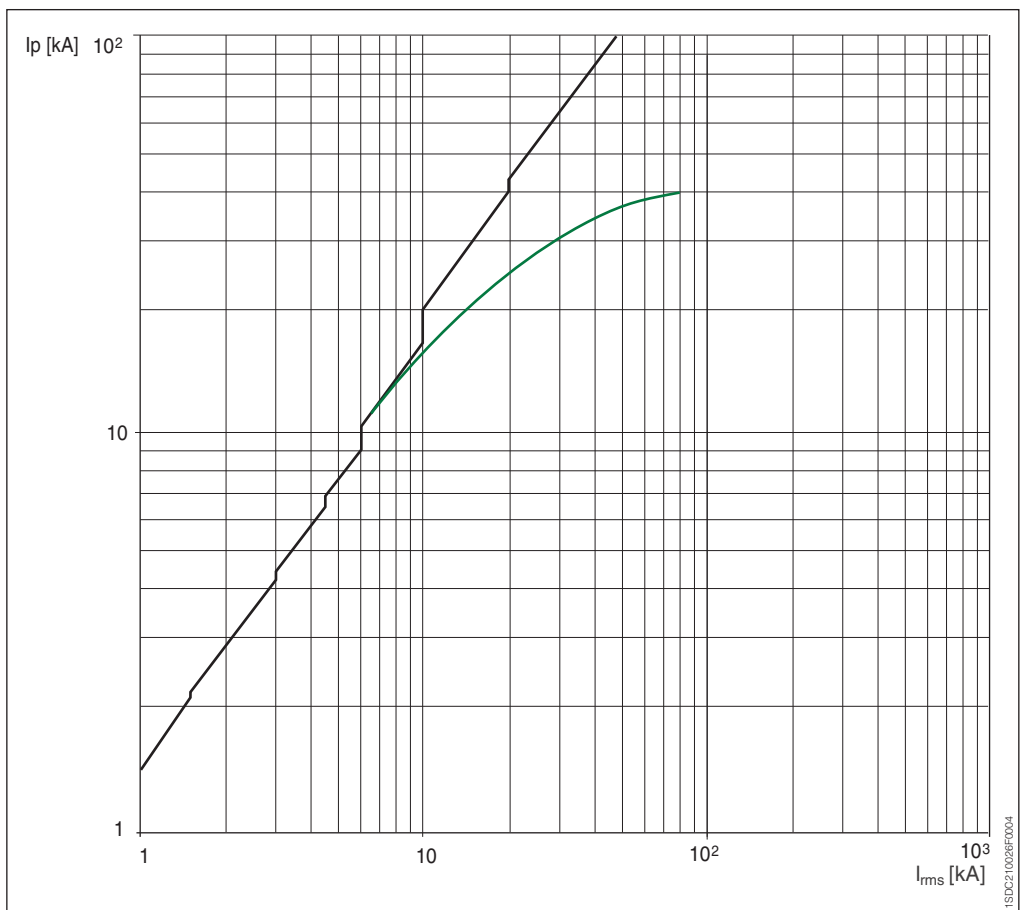
T4 250/320

690 V



T5 400/630

690 V

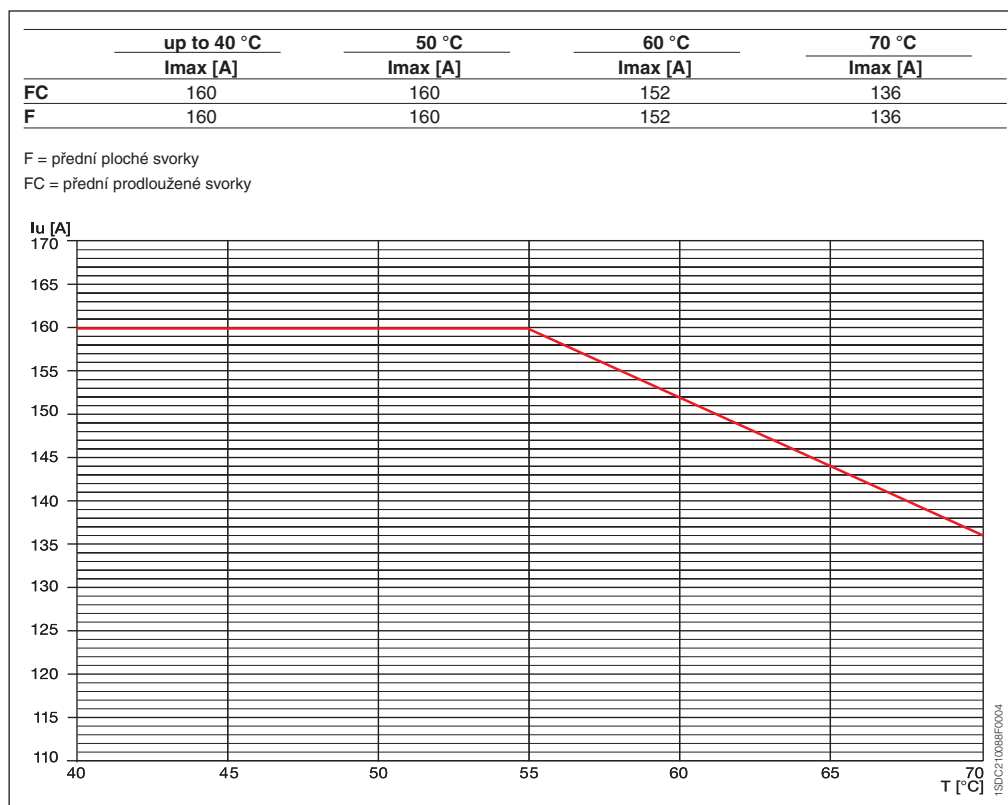




Teplotní parametry

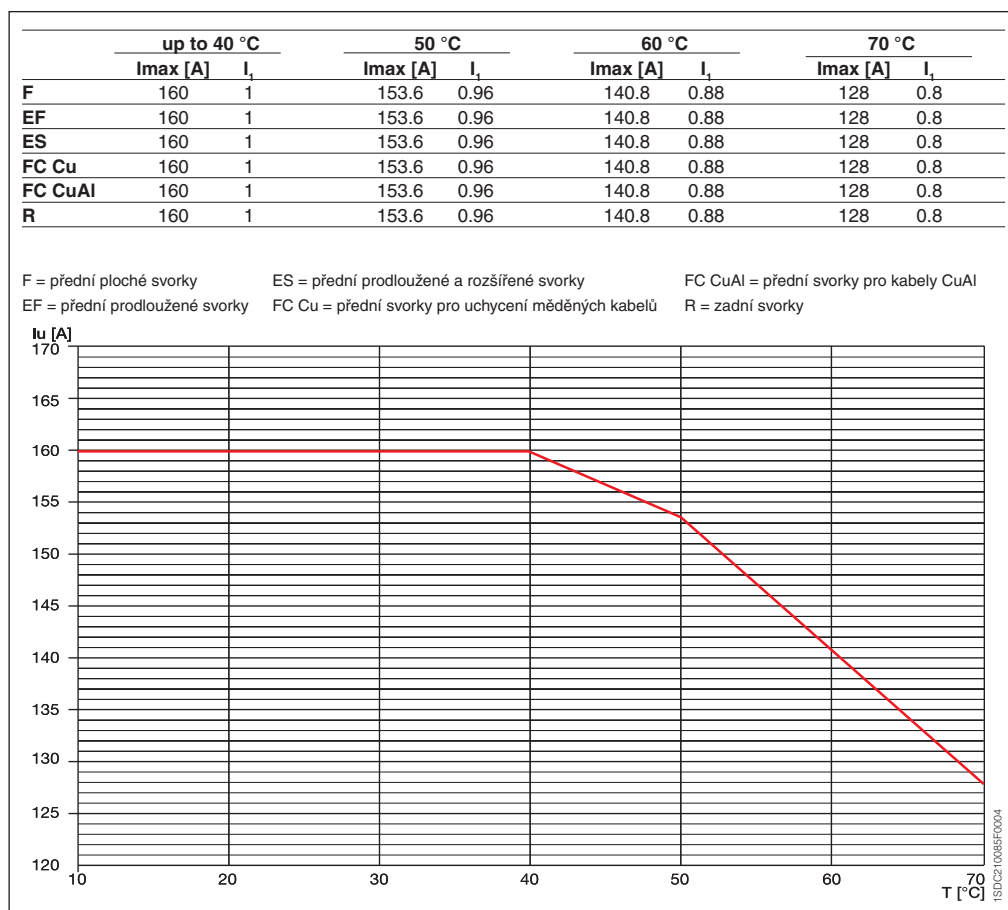
Jističe s elektronickými spouštěmi

T1D 160

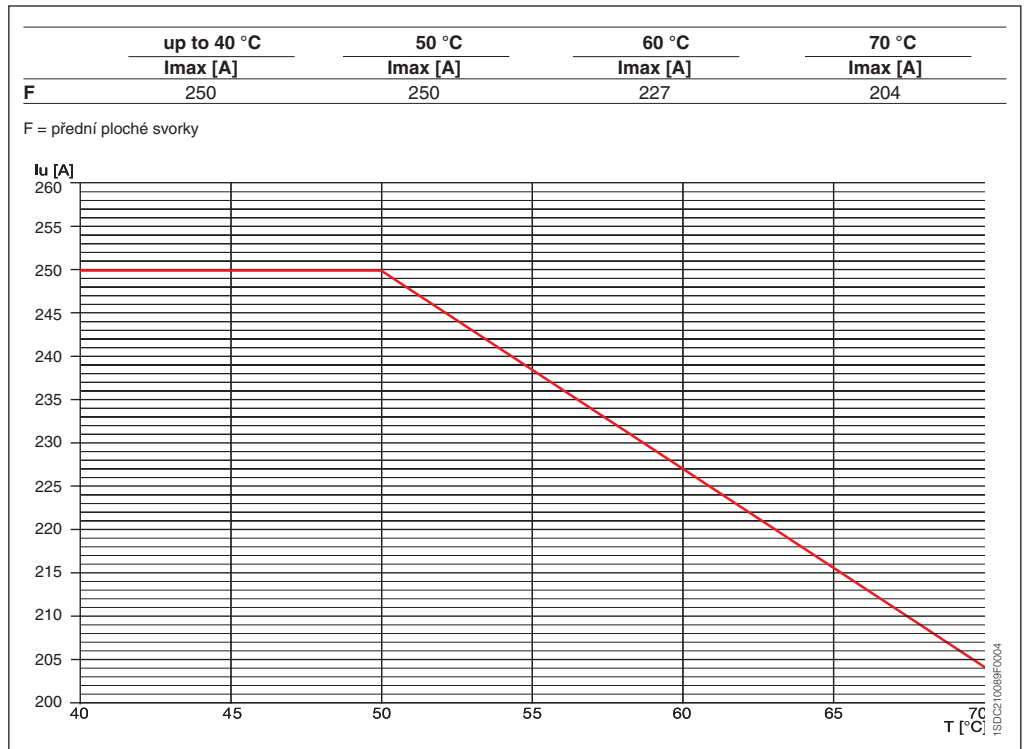


T2 160 PR221DS

4



T3D 250



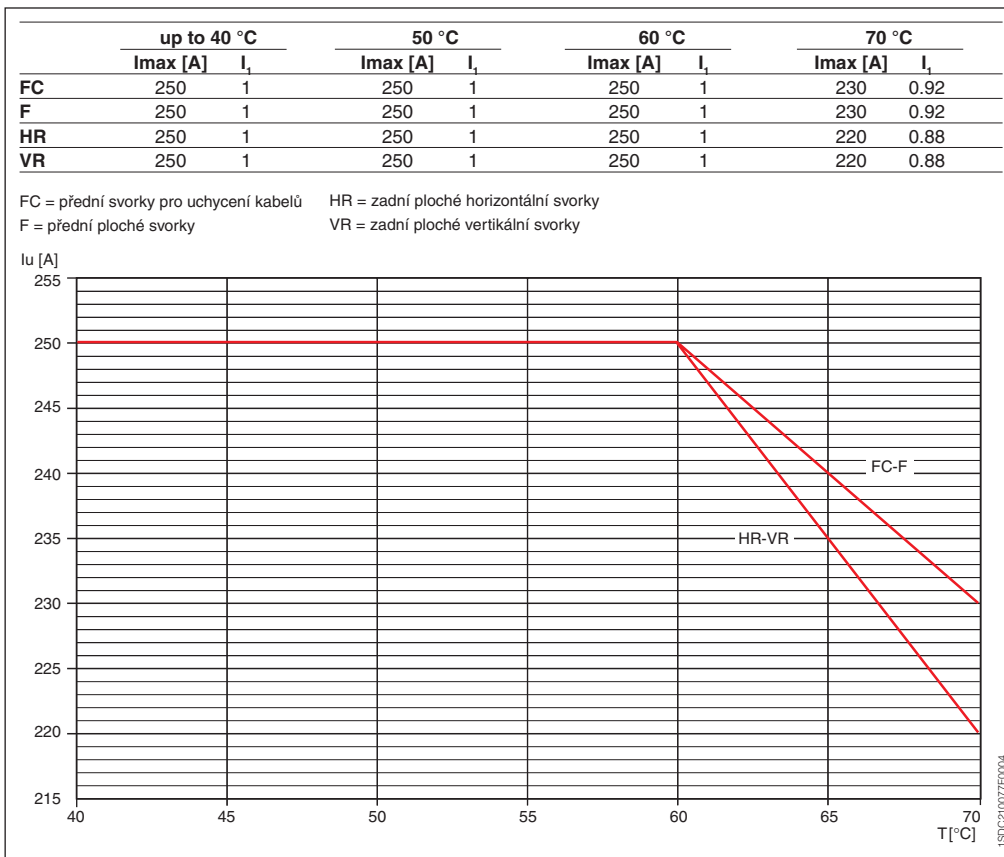


Teplotní parametry

Jističe s elektronickými spouštěmi

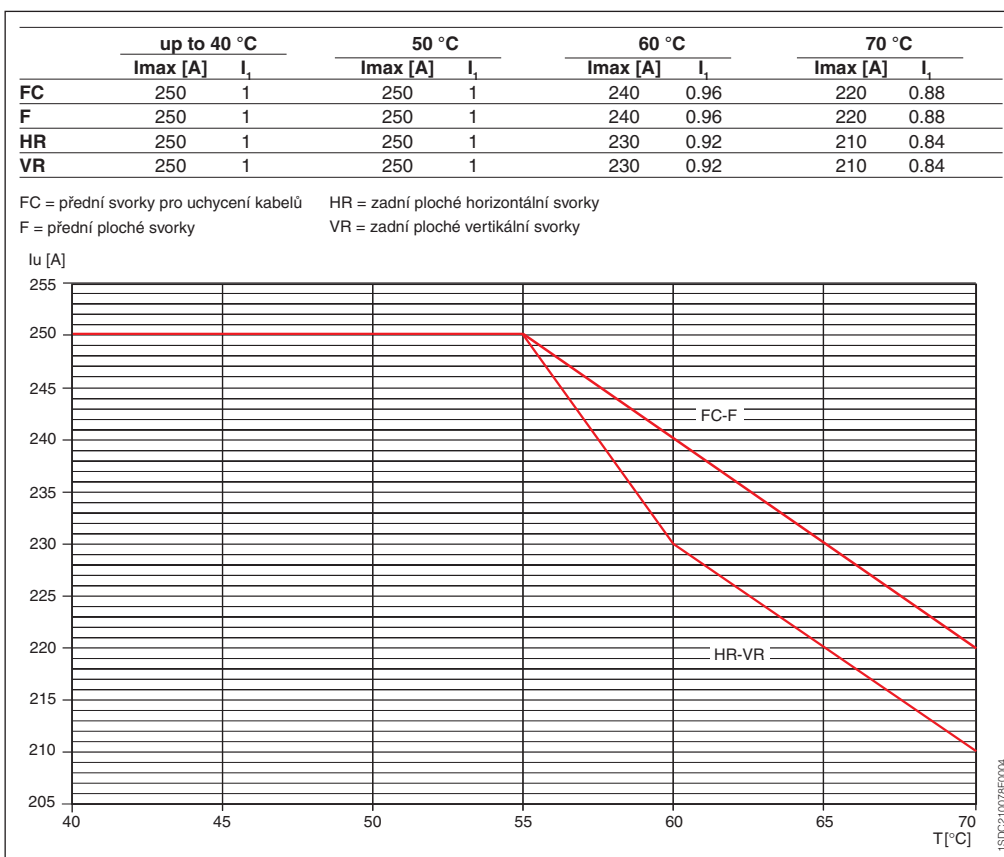
T4 250

pevné provedení



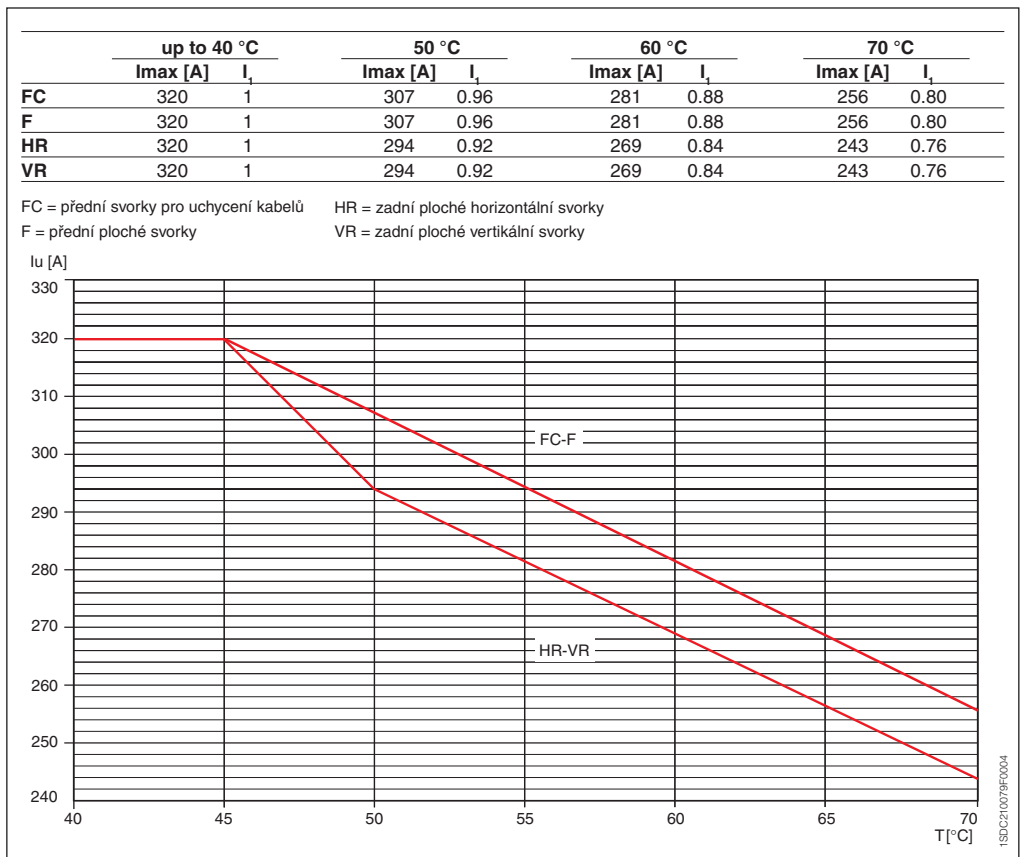
T4 250

4 násuvné/výsuvné provedení



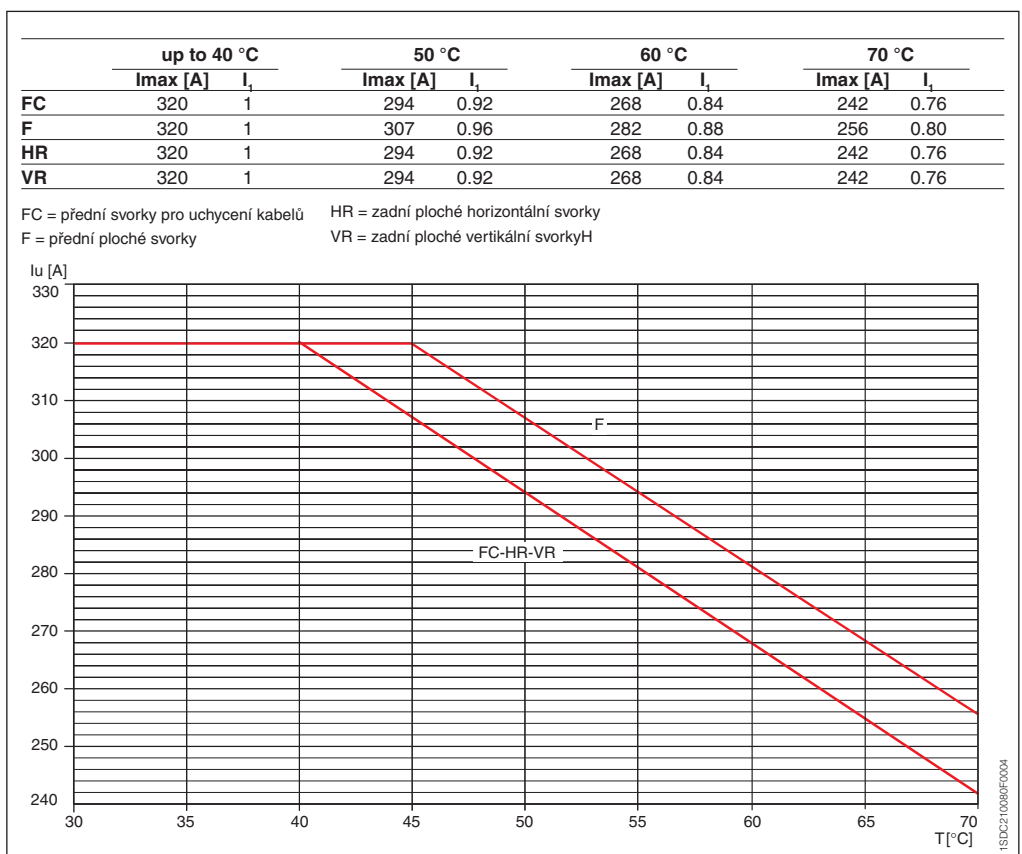
T4 320 a T4D 320

pevné provedení



T4 320 a T4D 320

násuvné/výsuvné provedení



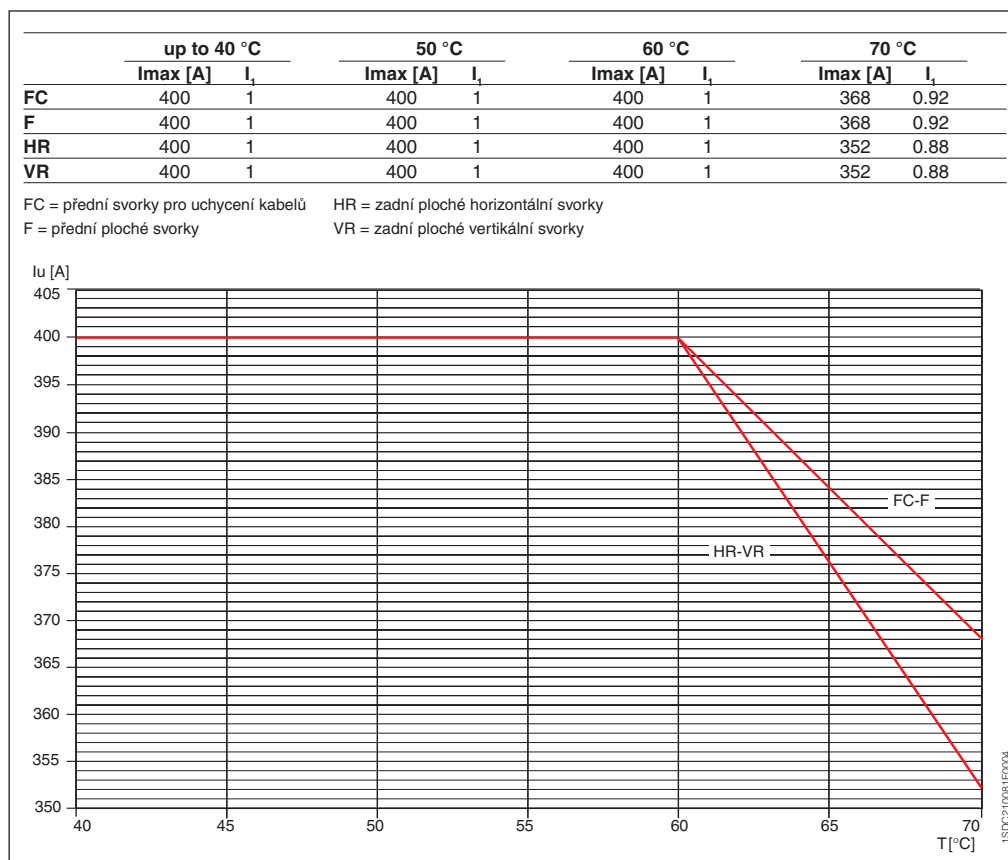


Teplotní parametry

Jističe s elektronickými spouštěmi

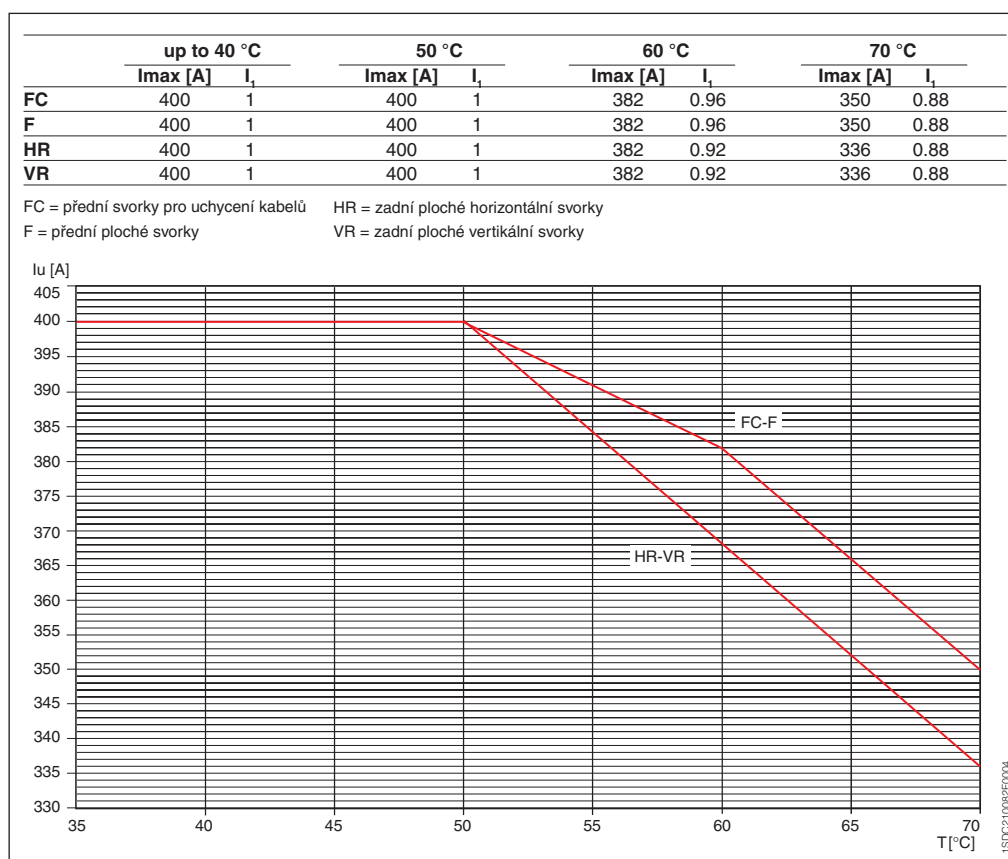
T5 400 a T5D 400

pevné provedení



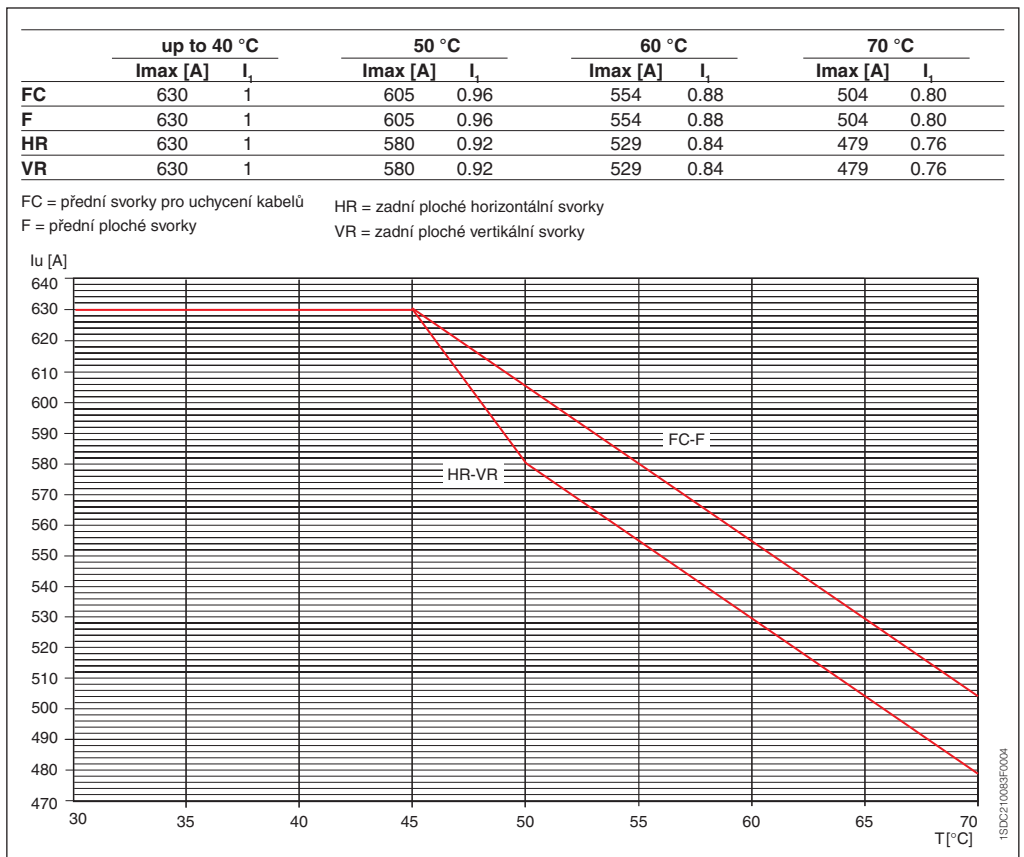
T5 400 a T5D 400

4 násuvné/výsuvné provedení



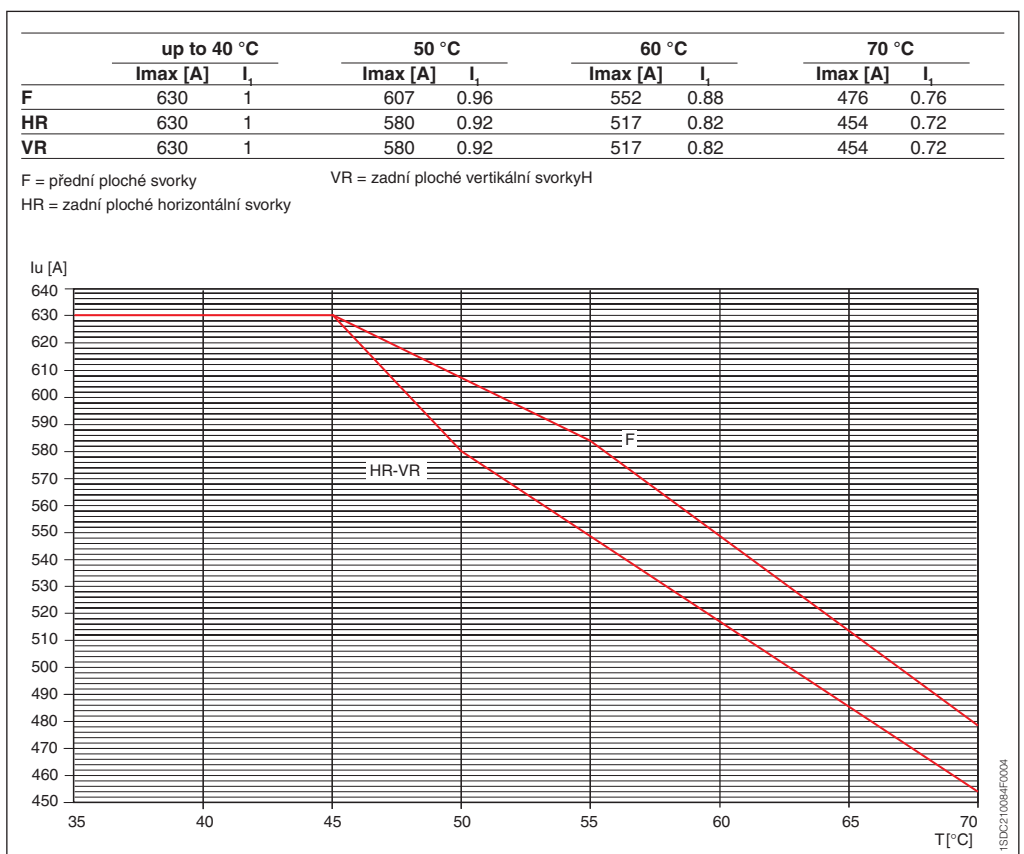
T5 630 a T5D 630

pevné provedení



T5 630 a T5D 630

násuvné/výsuvné provedení





Teplotní parametry

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

Tmax T1 a T1 1P (*)

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

(*) Pro T1 1p (se spouští TMF) bereme v úvahu sloupec odpovídající maximálnímu nastavení TMD spouště.

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
320	260	368	245	350	234	335	224	320	212	305	200	285	182	263

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
630	520	740	493	705	462	660	441	630	405	580	380	540	350	500



Výkonové ztráty

výkon [W/pól]	T1/T1 1p	T2		T3		T4		T5		
	In[A]	F	F	P	F	P	F	P/W	F	P/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						20.6	27	13.6	20.9	
400								19.5	31	
500								28.8	36.7	
630								44	56.6	
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	

4



Speciální aplikace

Použití jističů na kmitočtu 16 2/3 Hz

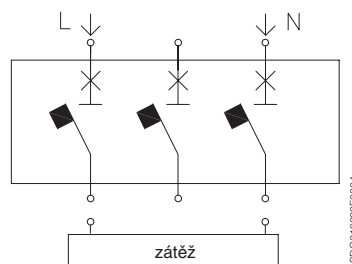
Řada jističů Tmax s termomagnetickou spouští je vhodná pro provoz na kmitočtech 16 2/3 Hz – tedy v aplikacích hlavně do železničního sektoru. Elektrické parametry jsou uvedeny níže (vypínací schopnost Icu), podle napětí a počtu pólů zapojovaných do série, s příslušnými schémata zapojení.

Icu [kA]	Schéma zapojen	T1			T2				T3		T4					T5				
		B	C	N	N	S	H	L	N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
250 V, 2 póly do série	A	16	25	36	36	50	70	85	36	50	36	50	70	100	150	36	50	70	100	150
250 V, 3 póly do série	B-C	20	30	40	40	55	85	100	40	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500 V, 2 póly do série	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	36	50	70	100	25	36	50	70	100
500 V, 3 póly do série	B-C	16	25	36	36	50	70	85	36	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
750 V, 3 póly do série	B-C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	25	36	50	70	16	25	36	50	70
750 V, 4 póly do série ¹⁾	D	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000 V, 4 póly do série ²⁾	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	40

¹⁾ Jističe s nulovým proudem velikosti 100 %
²⁾ Použity jističe ve verzi 1000 V DC

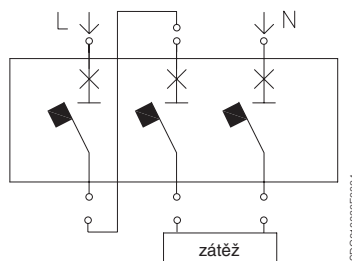
Zapojovací schémata

Schéma A: Vypínání každého vodiče v jednom pólu



Pozn.: pokud nulový vodič není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.

Schéma B: Vypínání jednoho vodiče přes dva póly v sérii, druhého v jednom pólu.



Pozn.: pokud nulový vodič není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.



Speciální aplikace

Použití jističů na kmitočtu 16 2/3 Hz

Schéma C: Vypínání přes tři póly v sérii (s uzemněným nulovým vodičem)

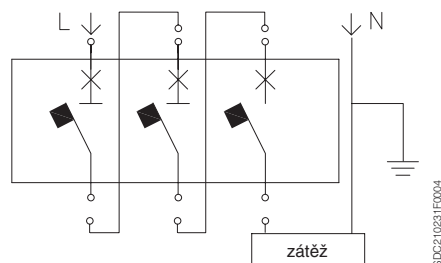


Schéma D: Vypínání přes čtyři póly v sérii (s uzemněným nulovým vodičem)

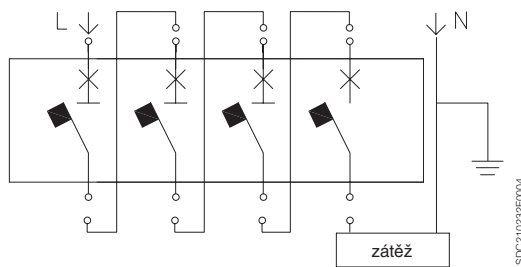
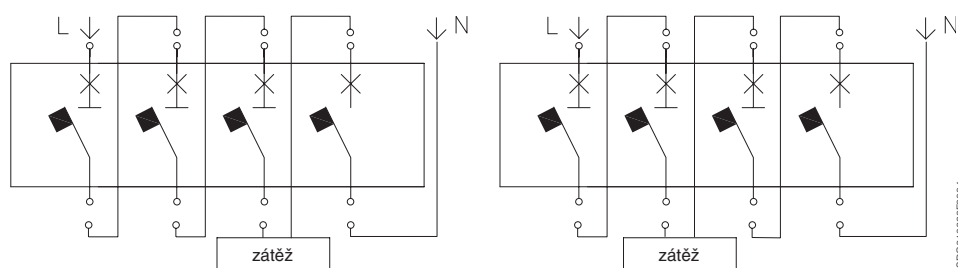


Schéma D: Vypínání se třemi póly v sérii pro jeden vodič a jedním pólem pro další vodič. Přerušování se dvěma póly do série pro každou polaritu.



Pozn.: pokud nulový vodič není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.

Vypínací prahová hodnota

Prahová hodnota tepelné spouště jističe je stejná jako u normální verze. U magnetické spouště je při stanovení prahové hodnoty třeba zavést korekční koeficient, podle následující tabulky:

Jistič	Schéma zapojení A	Schéma zapojení B-C	Schéma zapojení D
T1	1	1	–
T2	0.9	0.9	0.9
T3	0.9	0.9	–
T4	0.9	0.9	0.9
T5	0.9	0.9	0.9

Nastavení prahové hodnoty pro magnetickou spoušť

Korekční koeficient bere v úvahu skutečnost, že u kmitočtů jiných než 50-60 Hz se mění vypínací hodnota ochrany proti zkratu. Proto hodnota, kterou je třeba nastavit na spoušti, je skutečnou žádoucí vypínací hodnotou proudu, dělenou tímto korekčním koeficientem.

Příklad:

- provozní proud $I_b = 200 \text{ A}$
- jistič T4 250 A, $I_n = 250 \text{ A}$
- požadovaná ochrana magnetickou spouští: $I_3 = 2000 \text{ A}$
- prahovou hodnotu pro magnetickou spoušť nastavíme na:

$$\frac{I_3}{k_m}$$

Nastavená prahová hodnota pro magnetickou spoušť proto v tomto konkrétním případě bude:

$$\frac{2000}{0.9} = 2222 \text{ A (což zhruba odpovídá } 9 \times I_n)$$



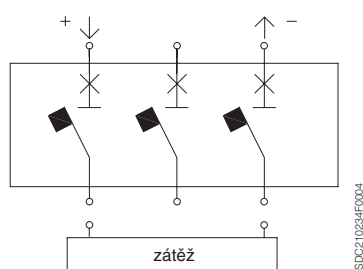
Speciální aplikace

Použití jističů na stejnosměrný proud.

Pro získání počtu pólů, zapojených do série, potřebných pro zajištění požadované vypínací schopnosti při různých provozních napětích, je třeba použít vhodné způsoby zapojení. Pro vypínací schopnost (I_{cu}) podle napětí a počtu pólů zapojených do série, s vazbou na příslušná schémata zapojení – viz tabulka na str. 4/47

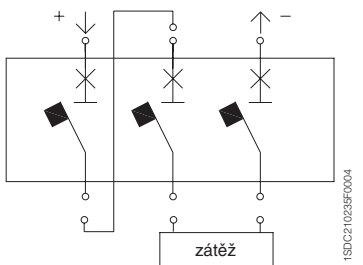
Ochrana a oddělení obvodu trojpólovými jističi

Schéma zapojení A: Vypínání každé polarity v jednom pólu.



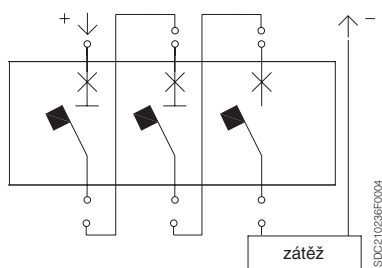
Pozn.: pokud vodič se zápornou polaritou není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.

Schéma zapojení B: Vypínání jedné polarity ve dvou pólech zapojených do série a v jednom pólu pro druhou polaritu.



Pozn.: pokud vodič se zápornou polaritou není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.

Schéma zapojení C: Vypínání jedné polarity ve třech pólech zapojených do série.



Použití čtyřpólových jističů na napětí 1000 V DC

Schéma zapojení D: Vypínání jedné polaroty ve čtyřech pólech zapojených do série.

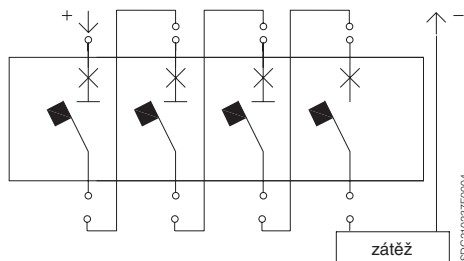
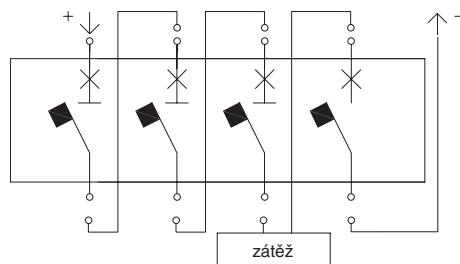
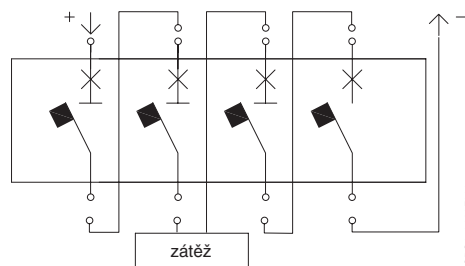


Schéma zapojení E: Vypínání jedné polaroty ve třech pólech zapojených do série a druhé polaroty v jednom pólu.



Pozn.: pokud vodič se zápornou polaritou není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.

Diagram F: Vypínání každé polaroty ve dvou pólech zapojených do série.



Pozn.: pokud vodič se zápornou polaritou není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.



Speciální aplikace

Použití jističů na stejnosměrný proud.

Následující tabulka ukazuje, které schéma zapojení s kolika póly zapojenými do série je třeba použít pro získání potřebné vypínací schopnosti, ve vazbě na druh napájecí distribuční sítě.

Distribuční systém					
Jmenovité napětí [V]	Ochranná funkce	Izolace, oddělení	Sít izolovaná od země	Sít s uzemněným vodičem jedné polarity ¹⁾	Sít s uzemněným středním vodičem
≤ 250	■	■	A	A	A
	■	–	–	–	–
≤ 500	■	■	A	B	A
	■	–	–	C	–
≤ 750	■	■	B	E	F
	■	–	–	C	–
≤ 1000	■	■	E, F	–	F
	■	–	–	D	–

¹⁾ Předpokládá se, že uzemněn je vodič se zápornou polaritou.

Poznámky:

- 1) Riziko dvojí zemní poruchy je zanedbatelné. Proto proud poruchy zahrnuje pouze proud tekoucí přes vypínací póly.
- 2) U jmenovitých napětí vyšších než 750 V je třeba používat jističe pro 1000 V stejnosměrného proudu.
- 3) U zapojení se čtyřmi póly do série je třeba použít jističe, s nastavením proudu v nulovém vodiči na 100 % proudu ve fázi.

V následující tabulce jsou uvedeny korekční hodnoty pro nastavení prahové hodnoty jističe proti zkratu (prahová hodnota teplotní spouště neprochází žádnou změnou).

Jistič	Schéma A	Schéma B	Schéma C	Schéma D	Schéma E	Schéma F
T1	1.3	1	1	–	–	–
T2	1.3	1.15	1.15	–	–	–
T3	1.3	1.15	1.15	–	–	–
T4	1.3	1.15	1.15	1	1	1
T5	1.1	1	1	0.9	0.9	0.9

Příklad nastavení prahové vypínací hodnoty pro stejnosměrný

Nastavení In [A]	T1 160		T2 160		T3 250	
	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$
1.6			1.12÷1.6	20.8	0.7÷1	13
2			1.4÷2	26		
2.5			1.75÷2.5	32.5		
3.2			2.24÷3.2	41.6		
4			2.8÷4	52		
5			3.5÷5	65		
6.3			4.41÷6.3	81.9		
8			5.6÷8	104		
10			7÷10	130		
12.5			8.75÷12.5	162.5		
16	11.2÷16	650	11.2÷16	650		
20	14÷20	650	14÷20	650		
25	17.5÷25	650	17.5÷25	650		
32	22.4÷32	650	22.4÷32	650		
40	28÷40	650	28÷40	650		
50	35÷50	650	35÷50	650		
63	44.1÷63	819	44.1÷63	819	44.1÷63	819
80	56÷80	1040	56÷80	1040	56÷80	1040
100	70÷100	1300	70÷100	1300	70÷100	1300
125	87.5÷125	1625	87.5÷125	1625	87.5÷125	1625
160	112÷160	2080	112÷160	2080	112÷160	2080
200					140÷200	260
250					175÷250	325

Nastavení In [A]	T4 250		T4 320		T5 400		T5 630	
	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$
20	14÷20	416						
25								
32	22.4÷32	416						
40								
50	35÷50	650						
63								
80	56÷80	5200÷1040						
100								
125	87.5÷125	812.5÷1625						
160	112÷160	1040÷2080						
200	140÷200	1300÷2600						
250	175÷250	1625÷3250						
320			224÷320	2080÷4160	224÷320	1760÷3520		
400					280÷400	2200÷4400		
500							350÷500	2750÷5500
630							441÷630	3465÷6930



Speciální aplikace

Použití jističů na stejnosměrný proud

Nastavení prahové hodnoty pro magnetickou spoušť

Korekční koeficient bere v úvahu skutečnost, že u stejnosměrných aplikací se mění vypínací hodnota ochrany proti zkratu. Proto hodnota, kterou je třeba nastavit na spoušti, je skutečnou žádanou vypínací hodnotou proudu, dělenou tímto korekčním koeficientem.

Příklad:

- provozní proud $I_b = 550 \text{ A}$
- jistič T4 630 A, $I_n = 630 \text{ A}$
- požadovaná ochrana magnetickou spouští: $I_3 = 5500 \text{ A}$
- prahovou hodnotu pro magnetickou spoušť nastavíme na:

$$\frac{I_3}{k_m}$$

Nastavená prahová hodnota pro magnetickou spoušť proto v tomto konkrétním případě bude:

$$\frac{5500}{1.1} = 5000 \text{ A (což zhruba odpovídá } 8 \times I_n)$$

Obsah

Schémata zapojení

Informace k popisu ve schématech – jističe	5/2
Informace k popisu – ATS010.....	5/6
Grafické symboly (normy IEC 60617 a CEI 3-14...3-26).....	5/7
Schéma zapojení jističů T1...T5.....	5/8
Elektrické příslušenství k jističům T1 ...T5.....	5/10
Automatická jednotka řízení zásoků ATS010.....	5/17



Schémata zapojení

Informace k popisu ve schématech - jističe

Znázorněný provozní stav

Následně uvedená schémata zapojení platí pro následující podmínky:

- jistič v pevné, násuvné nebo výsuvné verzi (podle typu jističe), vypnutý a zasunutý do pevné části
- stykač pro spouštění motoru vypnut
- obvody bez napájení
- spouště neaktivované (nedošlo jejich působením k vypnutí jističe)
- motorický ovládač s energií nastřádanou v pružinách (u jističů T4 a T5)

Verze

Schéma ukazuje jistič nebo odpínač v násuvné verzi (pouze T2, T3, T4 a T5), avšak platí také pro pevnou a výsuvnou verzi jističe nebo odpínače.

U jističů nebo odpínačů v pevné verzi nelze pokrýt aplikace uvedené na obrázcích 26-27-28-29-30-31 a 32.

Legenda

- = číslo schématu
- * = viz poznámka uvedená písmenem
- A1 = aplikace jističe
- A11 = FDU rozhraní (čelní zobrazovací jednotka)
- A12 = pomocné kontakty AUX-E s pomocnými relé pro elektrickou signalizaci vypnutého stavu jističe, jehož vypnutí nastalo působením spouště
- A13 = signalizační jednotka PR020/K, s pomocnými relé pro elektrickou signalizaci ochranných funkcí elektronické spouště
- A14 = motorický ovládač MOE-E s pomocnými relé pro provádění povelů z dialogové jednotky
- A15 = řídicí jednotka stykače PR212/CI pro spouštění motoru
- A2 = aplikace elektromagnetického nebo motorického ovládače
- A3 = aplikace modulu proudového chrániče RC221 nebo RC222
- A4 = indikační prvky a připojovací zařízení pro řízení a signalizaci, umístěné mimo jistič
- D = elektronické zařízení pro nastavení časové prodlevy u podpětové cívky (mimo jistič)
- H, H1 = signalizační prvky (kontrolky)
- K = stykač pro rozběh motoru
- K51 = elektronická spoušť:
 - nadproudová spoušť PR221DS, s následujícími ochrannými funkcemi:
 - L proti přetížení, s dlouhou, časově závislou charakteristikou
 - S proti zkratu, s krátkou, časově závislou charakteristikou
 - I proti zkratu okamžitým vypnutím
 - nadproudová spoušť PR222DS/P nebo PR222DS/PD, s následujícími ochrannými funkcemi:
 - L proti přetížení, s dlouhou, časově závislou charakteristikou
 - S proti zkratu, s krátkou, časově závislou nebo časově nezávislou charakteristikou
 - I proti zkratu, s okamžitým vypnutím
 - G proti zemní poruše, s krátkodobým vypnutím
 - motorová ochrana PR222MP, s následujícími ochrannými funkcemi:
 - proti přetížení (tepelná ochrana) (L)
 - proti zablokování rotoru (R)
 - proti zkratu (I)
 - proti chybějící fázi nebo fázové asymetrii (U)
- K87 = ochrana (modul) RC221 nebo RC222 na principu proudového chrániče
- M = motor pro vypnutí jističe a střádání energie do zapínací pružiny jističe
- M1 = trojfázový asynchronní motor
- Q = hlavní jistič
- Q/1...3 = pomocné kontakty jističe
- R = rezistor (viz pozn. F)
- R1 = termistorová ochrana motoru
- R2 = termistor v motorickém ovládači
- S1, S2 = kontakty řízené vačkou motorického ovládače
- S3 = kontakt řízený zámkem na klíč u elektromagnetického nebo motorického ovládače
- S4/1-2 = kontakty aktivované otočnou rukojetí jističe (viz pozn. C)
- K51/1...8 = kontakty pro elektrickou signalizaci ochranných funkcí elektronické spouště
- S51/S = kontakty pro elektrickou signalizaci probíhajícího přetížení
- S751/1...3 = kontakty pro elektrickou signalizaci jističe v nasunutém poloze (dodávány pouze pro jističe v násuvné nebo výsuvné verzi)

S751S/1...3	= kontakty pro elektrickou signalizaci jističe v pozici vysunuté z pevné části (dodávány pouze pro jističe v násuvné nebo výsuvné verzi)
S87/1	= kontakt pro elektrickou signalizaci předalarmu u modulu proudového chrániče RC222
S87/2	= kontakt pro elektrickou signalizaci alarmu u modulu proudového chrániče RC222
S87/3	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe působením modulu proudového chrániče RC221 nebo RC222
SC	= tlačítko nebo kontakt pro zapnutí jističe
SC3	= tlačítko pro spouštění motoru
SD	= odpínač napájení spouště pracující na principu proudového chrániče RC221 nebo RC222
SO	= tlačítko nebo kontakt pro vypnutí jističe
SO3	= tlačítko pro zastavení motoru
SQ	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého stavu jističe
SY	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe působením nadproudové spouště YO1, YO2 a cívek YO nebo YU (poloha VYBAVENO)
TI	= transformátor proudu s toroidním jádrem
TI/L1	= transformátor proudu umístěný na fázi L1
TI/L2	= transformátor proudu umístěný na fázi L2
TI/L3	= transformátor proudu umístěný na fázi L3
TI/N	= transformátor proudu umístěný na nulovém vodiči
W1	= sériové rozhraní s řídicím systémem (rozhraní EIA RS485, viz pozn. D)
X1,X2,X5...X9	= konektory pro pomocné okruhy jističe (v případě jističů násuvného provedení; při vyjmutí jističe dojde současně s k rozpojení konektorů)
X11	= záložní svorkovnice
X3,X4	= konektory pro obvody elektronické spouště (v případě jističů v násuvném provedení k rozpojení konektoru dojde současně s vyjmutím jističe)
XA	= konektor tvořící rozhraní se spouští PR222DS/P nebo PR222DS/PD
XA1	= trojcestný konektor pro YO/YU (viz pozn. E)
XA10	= trojcestný konektor pro elektromagnetický ovládač
XA2	= dvanácticestný konektor pro pomocné kontakty (viz poznámka E)
XA5	= trojcestný konektor pro vyvedení elektrického stavového signálu o vypnutí jističe v důsledku aktivace modulu proudového chrániče RC221 nebo RC222 (viz poznámka A)
XA6	= trojcestný konektor pro vyvedení elektrického stavového signálu o vypnutí jističe působením nadproudové spouště (viz poznámka E)
XA7	= šesticestný konektor pro pomocné kontakty (viz poznámka E)
XA8	= šesticestný konektor pro kontakty ovládané otočnou rukojetí nebo motorickým ovládačem (viz poznámka E)
XA9	= šesticestný konektor pro elektrickou signalizaci předalarmu a alarmu spouště RC222, pracující na principu proudového chrániče a pro signalizaci vypnutí působením samotné spouště (viz pozn. E)
XB,XC,XE	= konektory rozhraní pro jednotku AUX-E
XD	= konektor rozhraní jednotky FDU
XF	= konektor rozhraní jednotky MOE-E
X0	= konektor pro vypínací elektromagnet YO1
X01	= konektor pro vypínací elektromagnet YO2
XV	= svorkovnicová skříňka pro aplikace
YC	= zapínací spoušť pomocným proudem pro elektromagnetický nebo motorický ovládač
YO	= vypínací cívka
YO1	= vypínací elektromagnet elektronické spouště
YO2	= vypínací elektromagnet modulu proudového chrániče RC221 nebo RC222
YO3	= vypínací cívka pro elektromagnetický ovládač
YU	= podpěťová cívka (viz pozn. B)



Schémata zapojení

Informace k popisu ve schématech – jističe

Popis obrázků

- Obr. 1 = vypínací cívka
- Obr. 2 = vypínací cívka s trvalým napájením
- Obr. 3 = okamžitá podpěťová cívka (viz pozn. B a F)
- Obr. 4 = podpěťová cívka s elektronickým časovačem pro nastavení prodlevy, mimo jistič (viz pozn. B)
- Obr. 5 = okamžitá podpěťová cívka ve verzi pro obráběcí stroje, s jedním kontaktem v sérii (viz pozn. B, C a F)
- Obr. 6 = okamžitá podpěťová cívka ve verzi pro obráběcí stroje, se dvěma kontakty v sérii (viz pozn. B, C a F)
- Obr. 7 = jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého stavu jističe, působením modulu proudového chrániče RC221 nebo RC222
- Obr. 8 = modul proudového chrániče RC222
- Obr. 9 = dva elektrické signalizační kontakty pro signalizaci předalarmu a alarmu působením modulu proudového chrániče RC222
- Obr. 10 = elektromagnetický ovládač
- Obr. 11 = motorický ovládač na principu nastřádané energie
- Obr. 12 = jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci uzamčeného motorického ovládače klíčem
- Obr. 21 = tři přepínací kontakty pro elektrickou signalizaci vypnutého nebo zapnutého jističe a jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe působením spouští YO1 a YO2 nebo cívek YO a YU (poloha VYBAVENO)
- Obr. 22 = jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého nebo zapnutého jističe a přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe, působením spouští YO1 a YO2 nebo cívek YO a YU.
- Obr. 23 = dva přepínací kontakty pro elektrickou signalizaci vypnutého nebo zapnutého jističe
- Obr. 24 = jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe působením nadproudové spouště
- Obr. 25 = jeden kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe působením nadproudové spouště
- Obr. 26 = první poloha přepínacího kontaktu jističe, pro elektrickou signalizaci zasunutí jističe do pevné části
- Obr. 27 = druhá poloha přepínacího kontaktu jističe, pro elektrickou signalizaci zasunutí jističe do pevné části
- Obr. 28 = třetí poloha přepínacího kontaktu jističe, pro elektrickou signalizaci zasunutí jističe do pevné části
- Obr. 29 = první poloha přepínacího kontaktu jističe, pro elektrickou signalizaci polohy vysunuto z pevné části
- Obr. 30 = druhá poloha přepínacího kontaktu jističe, pro elektrickou signalizaci polohy vysunuto z pevné části
- Obr. 31 = třetí poloha přepínacího kontaktu jističe, pro elektrickou signalizaci polohy vysunuto z pevné části
- Obr. 32 = obvod transformátoru proudu, umístěného na nulovém vodiči vně jističe (u násuvné nebo výsuvné verze)
- Obr. 41 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/P, připojené k čelní zobrazovací jednotce FDU
- Obr. 42 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/PD, připojené k signalizační jednotce PR020/K
- Obr. 43 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/PD, připojené k čelní zobrazovací jednotce FDU a signalizační jednotce PR020/K
- Obr. 44 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/PD, připojené k pomocným kontaktům AUX-E
- Obr. 45 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/PD, připojené k pomocným kontaktům AUX-E a k MOE-E
- Obr. 46 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/PD, připojené k čelní zobrazovací jednotce FDU a pomocným kontaktům AUX-E
- Obr. 47 = pomocné obvody elektronické spouště PR222MP, připojené k signalizační jednotce PR020/K
- Obr. 48 = pomocné obvody elektronické spouště PR222MP, připojené k signalizační jednotce PR020/K a stykačové řídicí jednotce PR212/CI pro spouštění motoru
- Obr. 49 = pomocné obvody elektronické spouště PR222MP, připojené k signalizační jednotce PR020/K a řídicí stykačové jednotce PR212/C
- Obr. 50 = pomocné obvody elektronické spouště PR222MP, připojené k signalizační jednotce PR020/K.

Neslučitelnost, nekompatibilita

Obvody následujících čísel nelze kombinovat ve stejný okamžik na stejném jističi:

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

Poznámky

- A) Jistič je vybaven pouze k těm aplikacím, které jsou specifikovány v potvrzení objednávky od ABB SACE. Pro sestavení objednávky použijte tento katalog.
- B) Podpěťová cívka je napájena ze zdroje vyvedeného na straně zdroje jističe, nebo z nezávislého zdroje: zapnutí jističe je umožněno pouze s cívkou, která dostává napájení (uzamčení při zapnutí je provedeno mechanicky).
- C) Kontakty S4/1 a S4/2 na obr. 5-6 vypínají obvod spolu s vypnutím jističe a zapínají jej znovu při vyslání manuálního povelu z otočné rukojeti, v souladu s normami platnými pro obráběcí stroje (každopádně, zapnutí nenastane v případě, že podpěťová cívka není napájena).
- D) K připojení sériové linky EIA RS485 platí následující dokumentace pro komunikaci se sběrníci MODBUS: ITSCE-RH0199
- E) Konektory XA1, XA2, XA5, XA6, XA7, XA8 a XA9 jsou dodávány na požádání. Jsou vždy dodávány k jističům T2 a T3 v násuvné verzi. Konektory X1, X2, X5, X6, X7, X8 a X9 jsou dodávány na požádání. Jsou vždy součástí dodávky u jističů v násuvné verzi a jističů T4 a T5 v pevné verzi.
- F) Přídavný externí rezistor pro podpěťovou cívku, napájený napětím 250 V DC, 380/440 V AC a 480/500 V AC.
- G) U pevné verze jističe s transformátorem proudu na vnějším nulovém vodiči, mimo jistič, musí být v případě vyjmutí jističe zkratovány svorky TI/N transformátoru.
- H) Nutno použít MOS-A pro motorový ovladač MOS 110...250 V AC při napětí $200 \text{ V} \leq U_n \leq 250 \text{ V}$.
- I) SQ a SY jsou opticky izolované kontakty.



Schémata zapojení

Informace k popisu – ATS010

Znázorněný provozní stav

Schéma zapojení platí pro následující podmínky:

- jističe jsou vypnuty a nasunuty do pevné části #
- generátor není v alarmovém stavu
- zapínací pružina je uvolněna
- nadproudové ochrany nebyly aktivovány *
- automatická jednotka ATS010 není napájena
- generátor je nastaven v automatickém režimu a není nastartován
- je aktivováno spínání generátoru
- obvody nemají napájení
- logika je aktivována ze vstupu (přes svorku 47)

Schéma ukazuje jističe s nadproudovými ochranami (T4-T5), avšak platí také pro jističe

* s termomagnetickou spouští a jističe bez relé (odpínačů): v takovém případě spojíme u ATS010 svorku 18 s 20 a svorku 35 s 37.

@ Schéma ukazuje čtyřpólové jističe, avšak platí také pro dvoupólové jističe. V takovém případě využijeme pro připojení normálního napájecího napětí do ATS010 pouze svorky 26 a 24 (fáze a nula). Také použijeme dvoupólový ochranný jistič Q61/2 namísto čtyřpólového pomocného ochranného jističe.

Legenda

A	= automatická jednotka ATS010 pro přepínání dvou jističů
K1	= pomocný stykač pro přívod napětí nouzového napájení
K2	= pomocný stykač pro normální napájecí napětí
K51/Q1	= nadproudová spoušť pro nouzovou napájecí síť*
K51/Q2	= Overcurrent release for normal supply line*
M	= motor, pro vypínání a zapínání jističe
Q/1	= pomocný kontakt jističe
Q1	= jistič pro nouzovou napájecí síť
Q2	= jistič pro normální napájecí síť
Q61/1-2	= miniaturní jistič pro ochranu pomocných obvodů @
S1, S2	= polohový kontakt, ovládaný vačkou ovládacího mechanismu
S3	= kontakt na zámek s klíčem, ovládaný dálkovou vypínací cívkou nebo ovládacím mechanismem
S11...S16	= kontakty vstupů přepínače ATS010
S75l/1	= kontakt signalizující zapojení jističe ve výsuvném provedení #
SY	= kontakt signalizující vypnutí jističe aktivací spouště (vypnutá poloha)*
TI/...	= transformátor proudu napájecí nadproudovou spouští
X2	= konektor pro pomocné obvody jističe
XV	= svorkovnice pro příslušenství



Schémata zapojení

Grafické symboly (podle norem IEC 60617 a CEI 3-14...3-26)

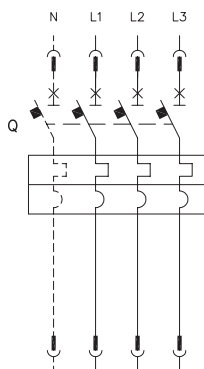
	Tepelný vliv		Rezistor (obecný symbol)		Tepelné relé
	Elektromagnetický vliv		Teplotně závislý odpor		Nadproudové relé/ochrana s okamžitou odezvou
	Prodleva		Motor (obecný symbol)		Nadproudové relé se stavitelnou krátkodobou vypínací prodlevou
	Mechanické spojení (vazba, články)		Indukční motor, trojfázový, s kotvou nakrátko		Nadproudové relé s krátkou, časově závislou vypínací charakteristikou
	Manuálně ovládané řízení (obecně)		Transformátor proudu		Nadproudové relé s dlouhou, časově závislou vypínací charakteristikou
	Ovládání otáčením		Transformátor proudu se čtyřmi dělenými vinutími a jedním trvalým vinutím s jednou odbočkou		Ochrana proti zemní poruše, s časově závislou vypínací charakteristikou, s prodlevou
	Ovládání zatlačením		Zapínací kontakt		Proudové relé pro snímání fázové asymetrie
	Ovládání klíčem		Vypínací kontakt		Diferenciální relé
	Ovládání vačkou		Přepínací kontakt, napřed vypínající a pak zapínající		Relé pro detekci fázové poruchy v trojfázovém systému
	Zemnění (obecný symbol)		Polohový spínač (koncový spínač), vypínací kontakt		Relé pro detekci zablokovaného rotoru, pracující na principu snímání proudu
	Měnič/převodník s galvanickým oddělením		Position switch (limit switch), break contact		Žárovka, obecný symbol
	Vodiče ve stíněném kabelu, vyobrazeny dva vodiče		Polohový spínač (koncový spínač), napřed přepne a pak zapne		Mechanické vzájemné blokování mezi dvěma zařízeními
	Kroucené vodiče, vyobrazeny dva vodiče		Stykač (kontakt v neaktivní poloze vypnut)		Ovládání pomocí elektromotoru
	Spojení vodičů		Jistič/odpojovač s automatickou spouští		Motor se sériovým buzením
	Koncová svorka		Odpínač (zátěže)		
	Zástrčka a zásuvka (sameček a samička)		Ovládací zařízení (obecný symbol)		



Schémata zapojení

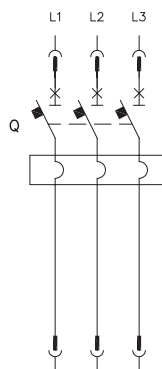
Obvodové schéma jističů T1...T5

Provozní stav



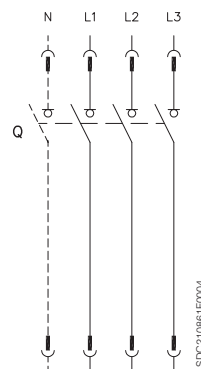
ISDC210861F0004

Troj-nebo čtyřpólový jistič s termo-
magnetickou spouští



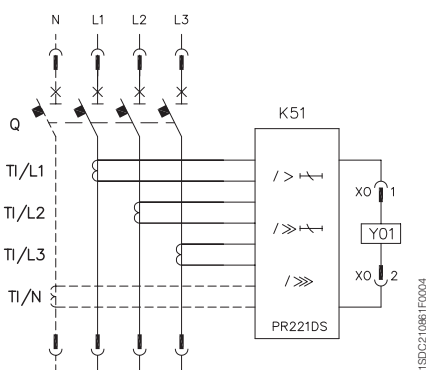
ISDC210861F0004

Troj-
pólový jistič s magnetickou
spouští



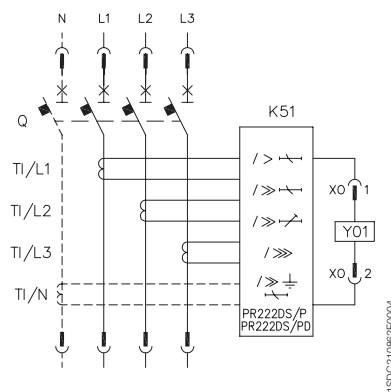
ISDC210861F0004

Troj-nebo čtyřpólový od-
pínač (vypínač zátěže)



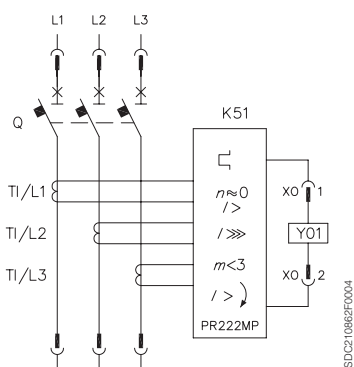
ISDC210861F0004

Troj-nebo čtyřpólový jistič s elektronickou
spouští PR221DS



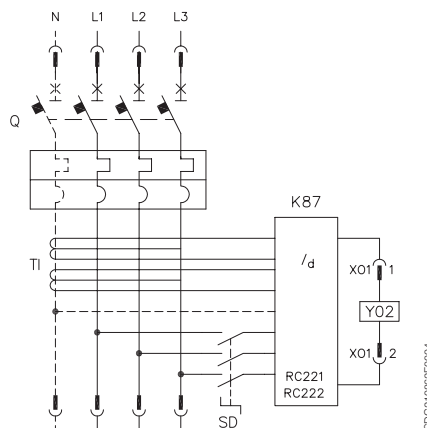
ISDC210862F0004

Troj-nebo čtyřpólový jistič
s elektronickou spouští PR222DS/P
nebo PR222DS/PD



ISDC210862F0004

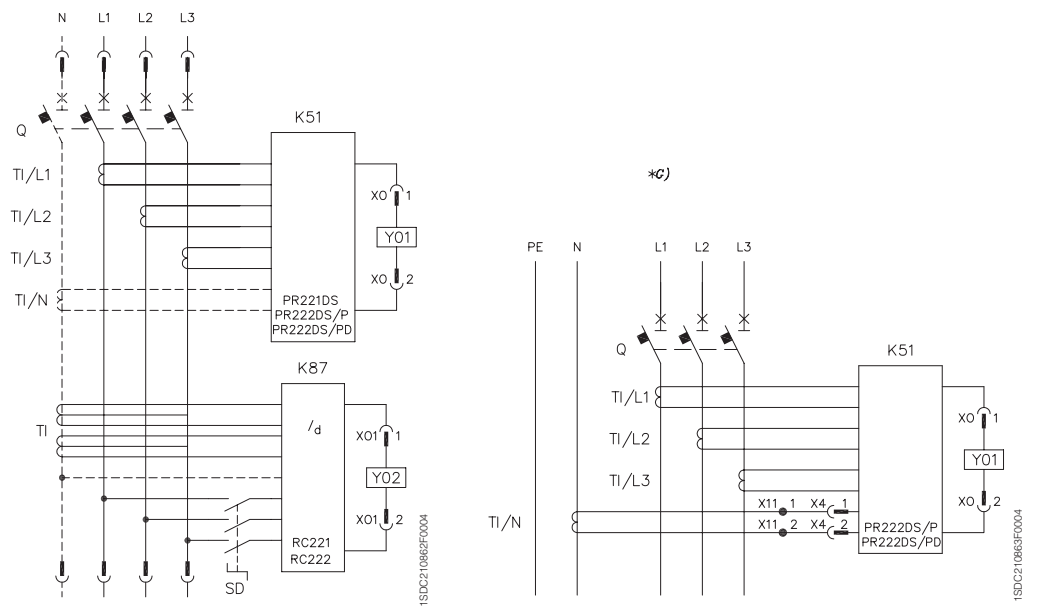
Troj-
pólový jistič s elektronickou
spouští PR222MP



ISDC210862F0004

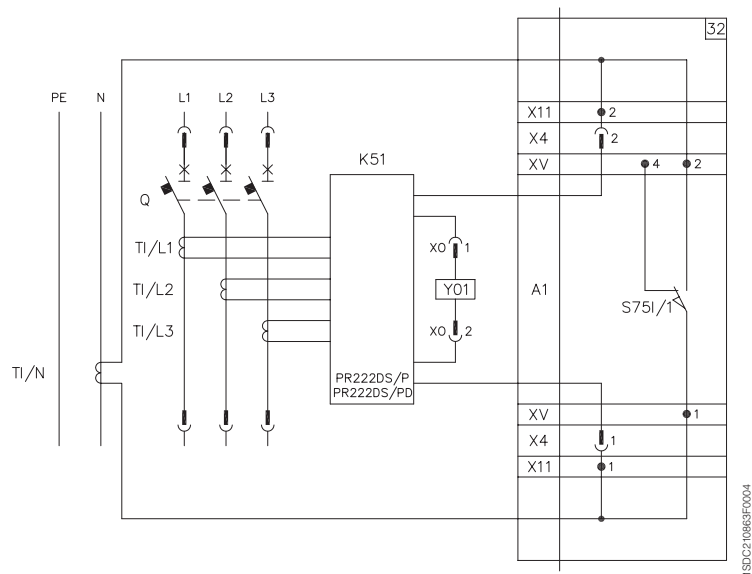
Troj-nebo čtyřpólový jistič s mod-
ulou proudového chrániče RC221
nebo RC222

5



Troj-nebo čtyřpólový jistič s elektronickou spouští PR221DS, PR222DS/P nebo PR222DS/PD a modulem proudového chrániče RC221 nebo RC222 (pouze u čtyřpólových jističů T4 a T5)

Trojpólový jistič v pevném provedení, s měřícím transformátorem proudu na nulovém vodiči, umístěném mimo jistič



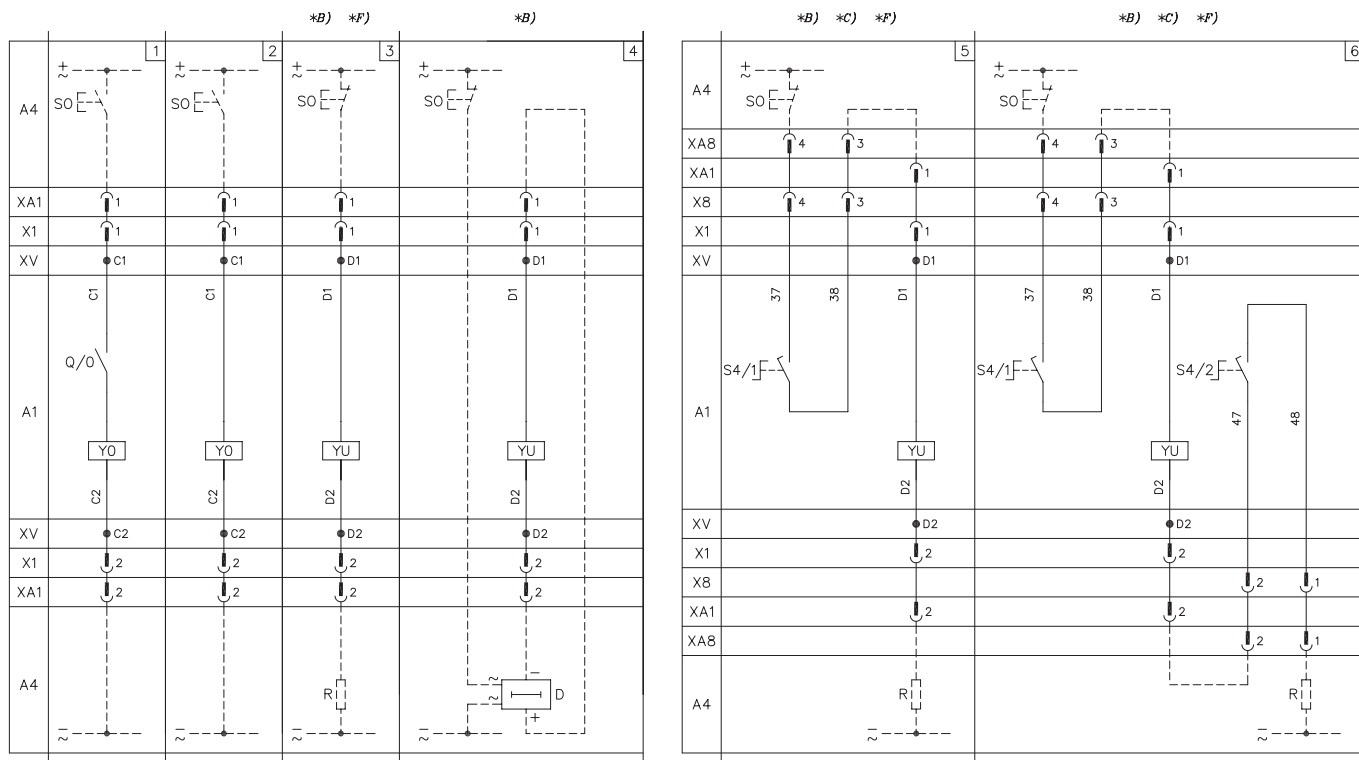
Násuvné nebo výsvné provedení jističe s měřícím transformátorem proudu na nulovém vodiči, umístěném mimo jistič



Schémata zapojení

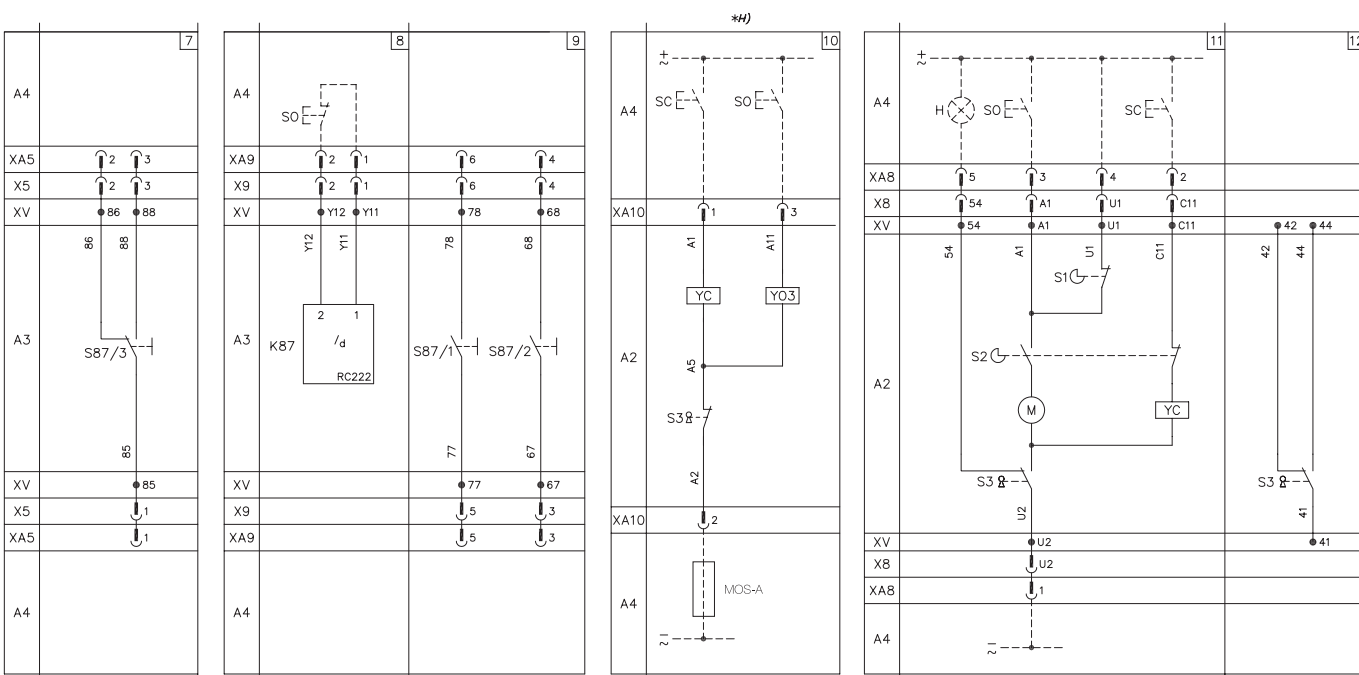
Elektrické příslušenství pro T1...T5

Vypínací a podpěťová cívka



1SD0210664F0004

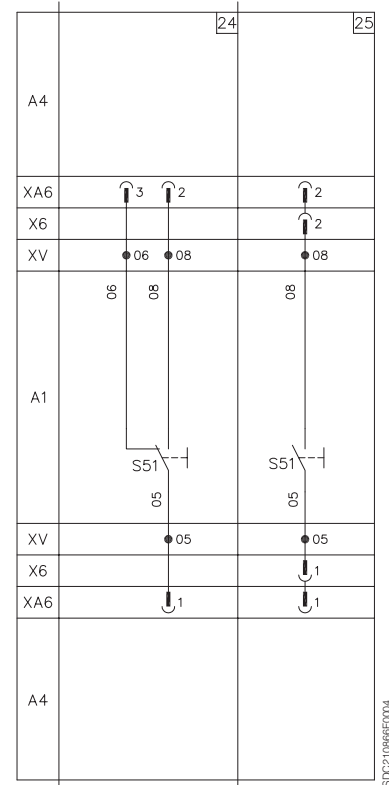
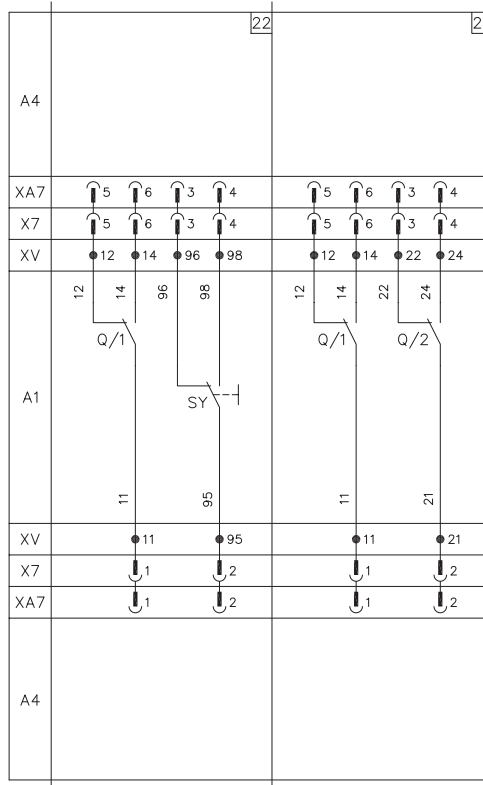
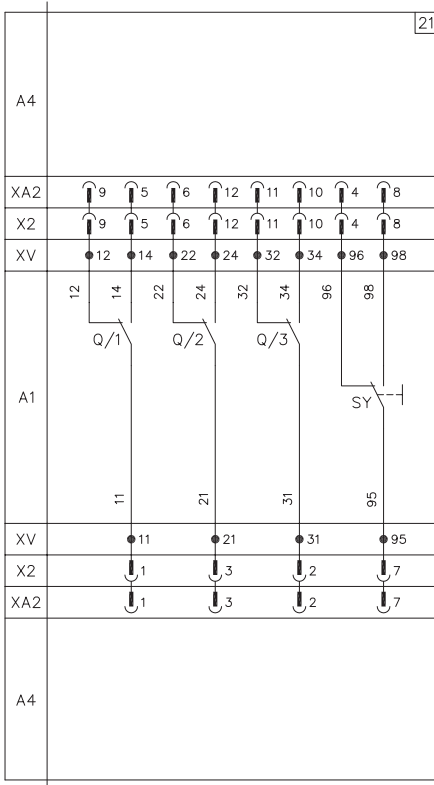
Modul proudového chrániče a prvky dálkového ovládaní



1SD0210665F0004

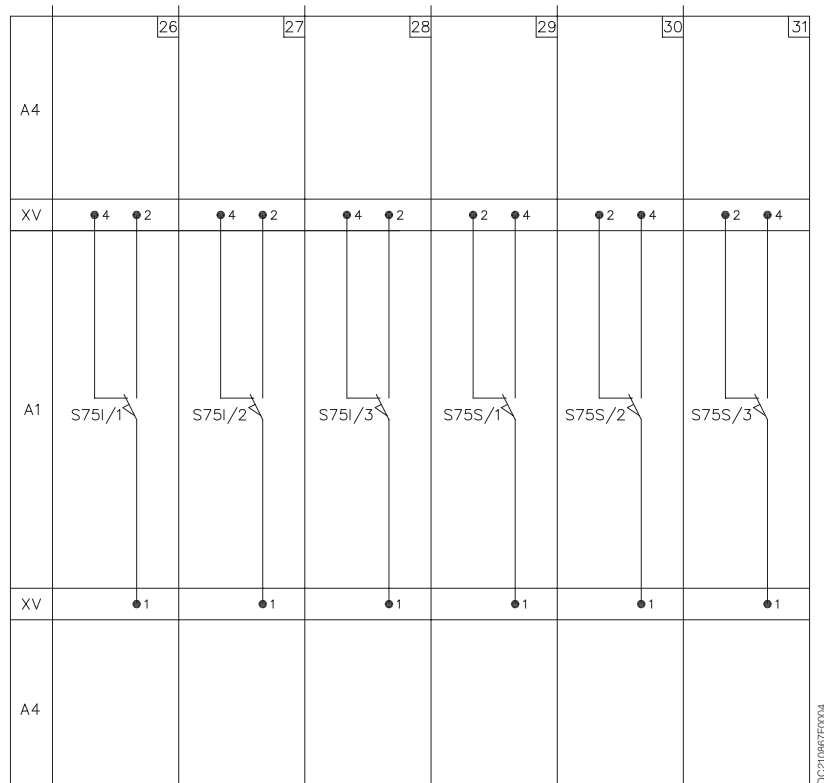
5

Pomocné kontakty



1SDC210866F004

Poziční kontakty



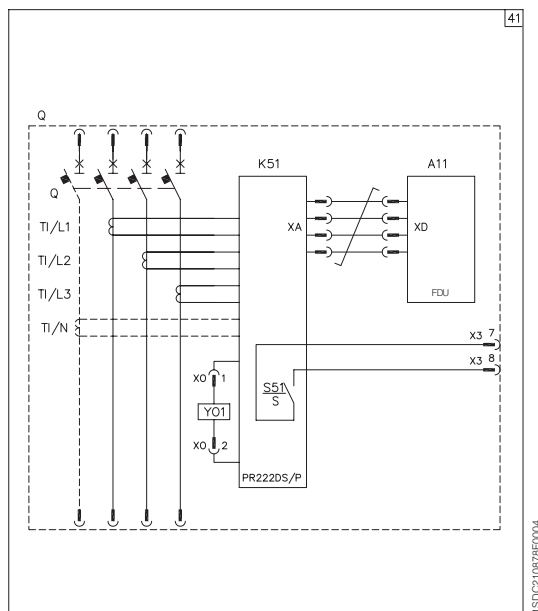
1SDC210866F004



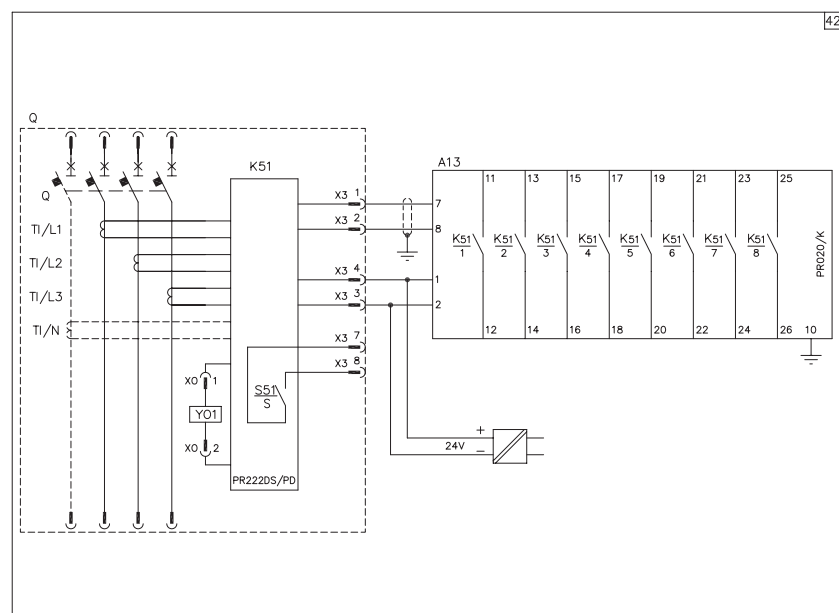
Schémata zapojení

Elektrické příslušenství pro jističe T1...T5

Elektronická spoušť PR222DS/P, připojená k čelní zobrazovací jednotce FDU

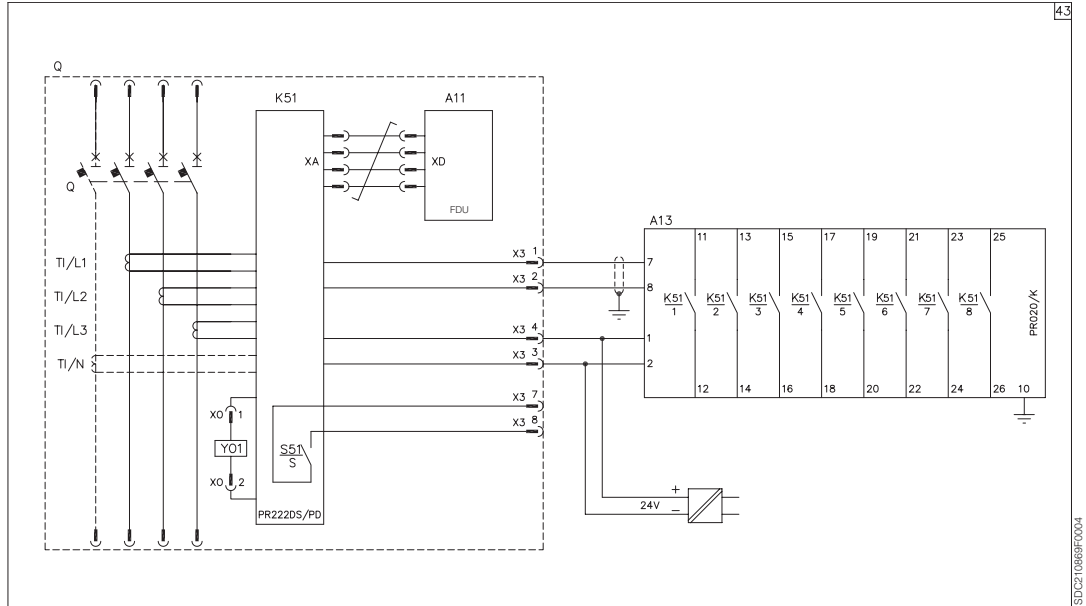


Elektronická spoušť PR222DS/PD, připojená k signalizační jednotce PR020/K

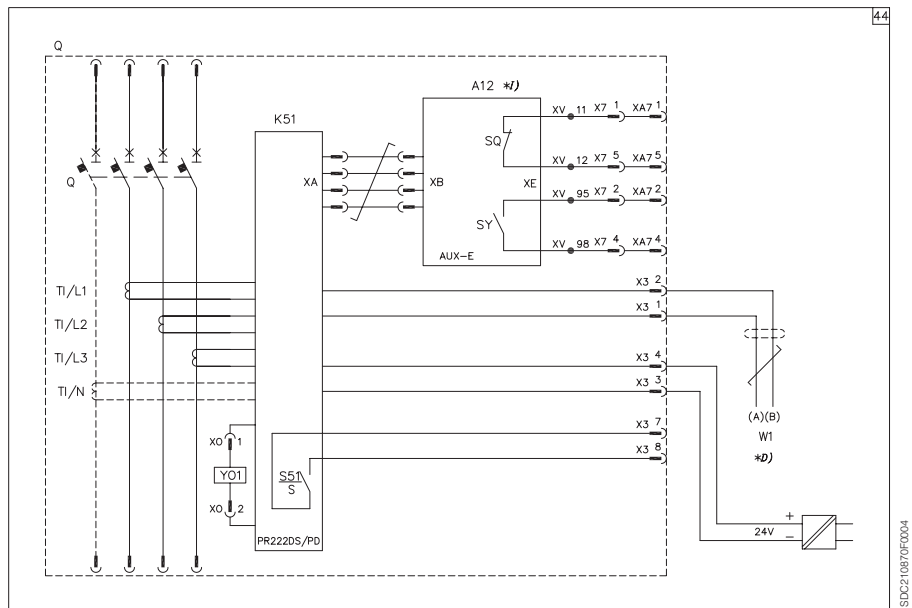


5

Elektronická spoušť PR222DS/PD, připojená k čelní zobrazovací jednotce FDU a signalizační jednotce PR020/K



Elektronická spoušť PR222DS/PD, připojená k pomocným kontaktům AUX-E

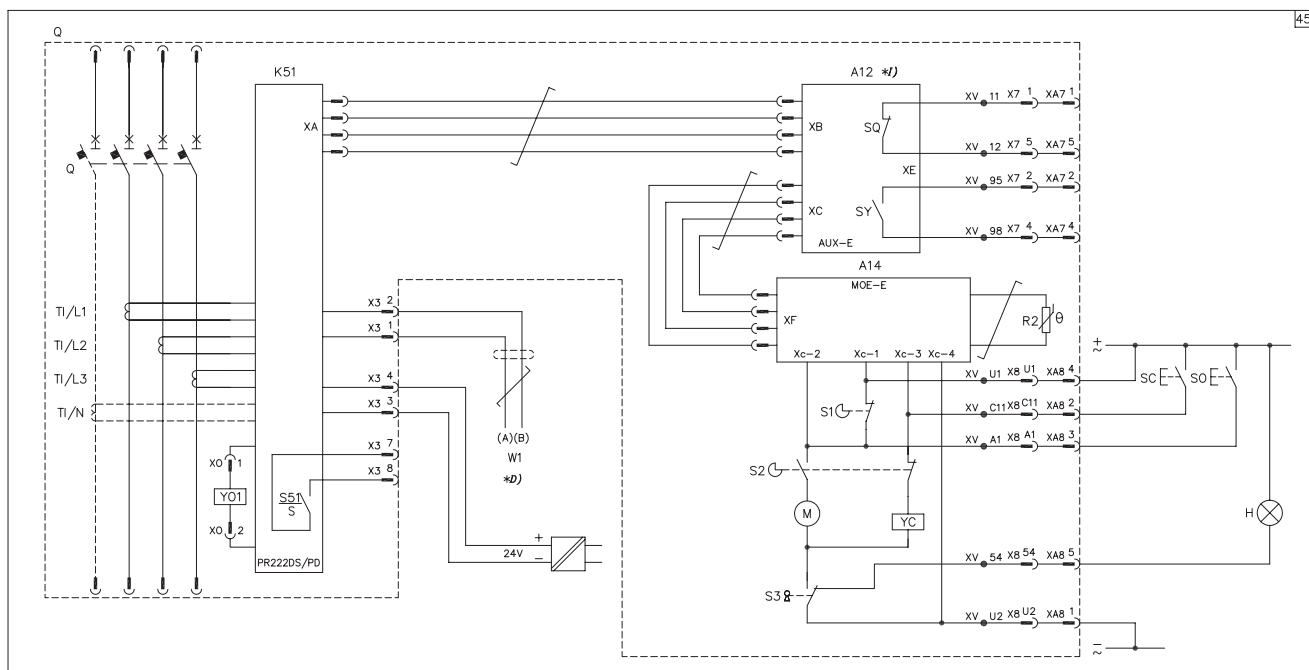




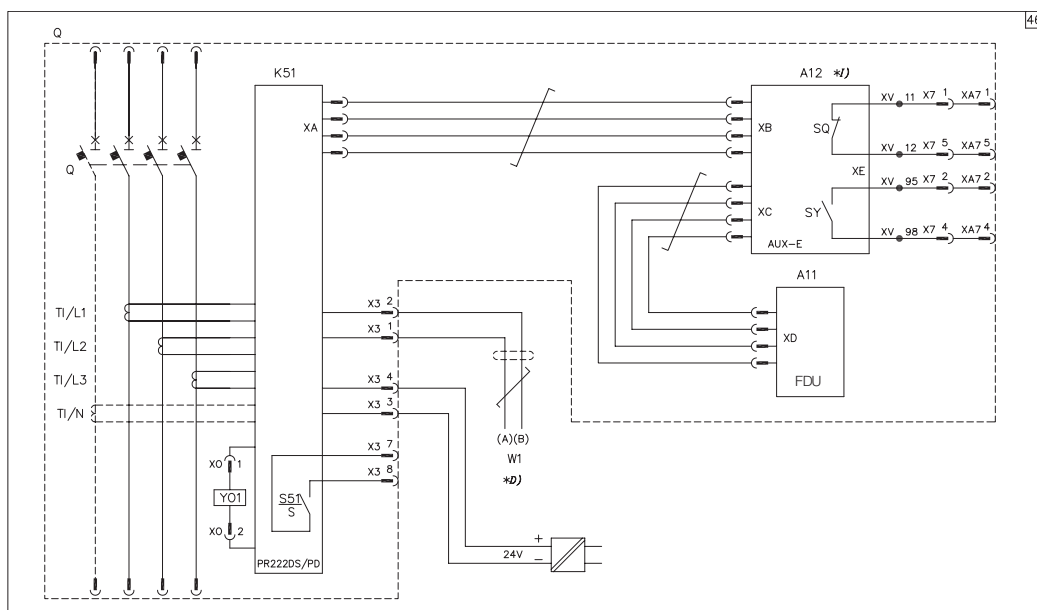
Schéματα zapojení

Elektrické příslušenství k jističům T1...T5

Elektronická spoušť PR222DS/PD, připojená k pomocným kontaktům AUX-E a jednotce ovládače MOE-E

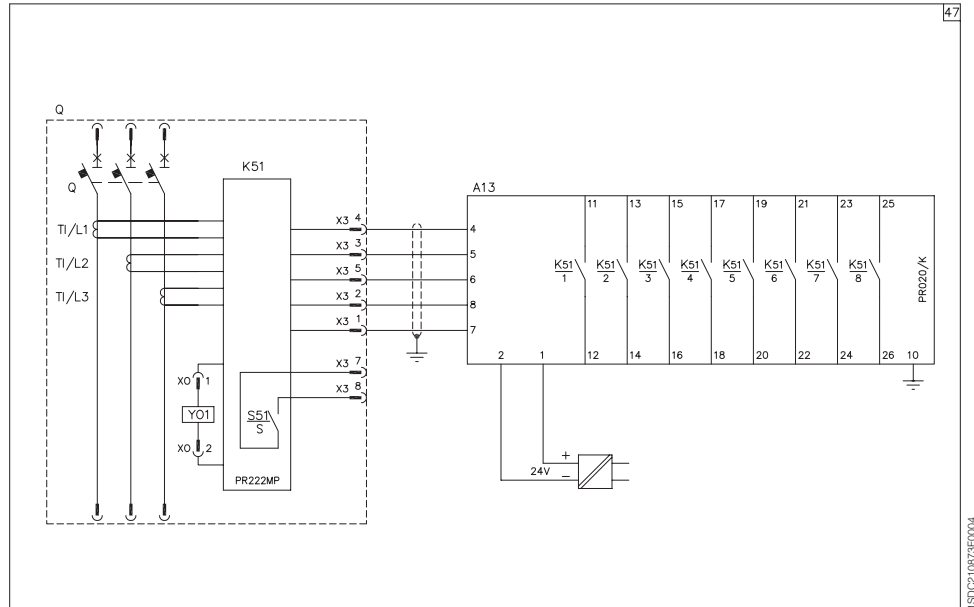


Elektronická spoušť PR222DS/PD, připojená k čelní zobrazovací jednotce FDU a pomocným kontaktům AUX-E

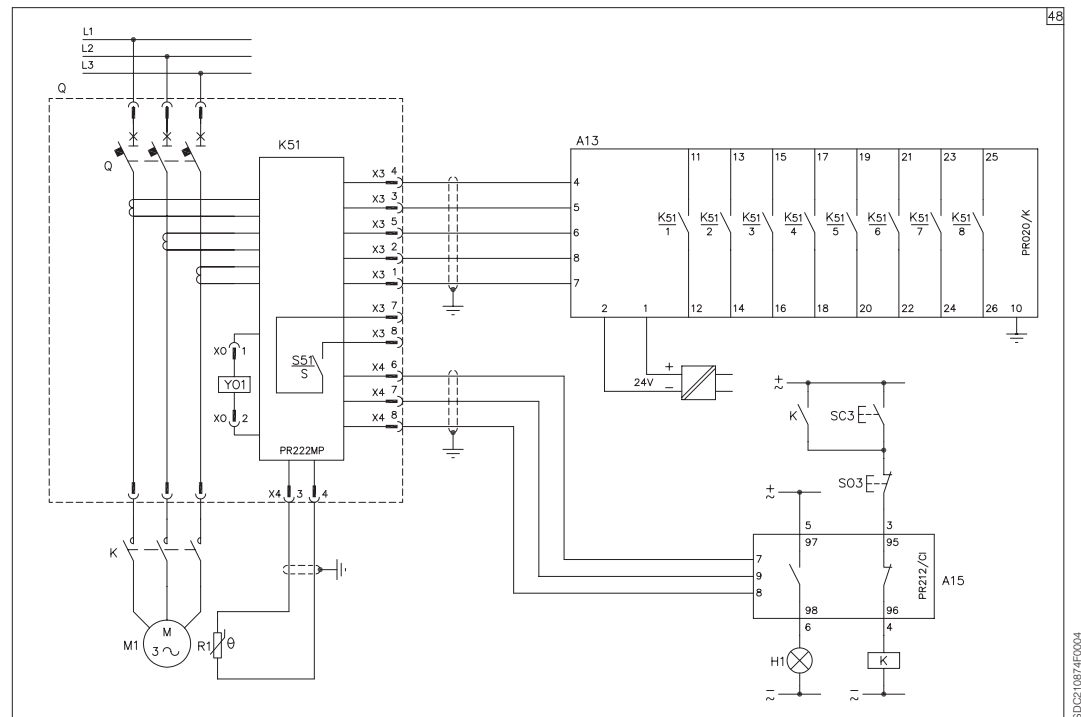


5

Elektronická spoušť PR222MP spojená se signalizační jednotkou PR020/K



Elektronická spoušť PR222MP spojená se signalizační jednotkou PR020/K a řídicí stykačovou jednotkou PR212/CI

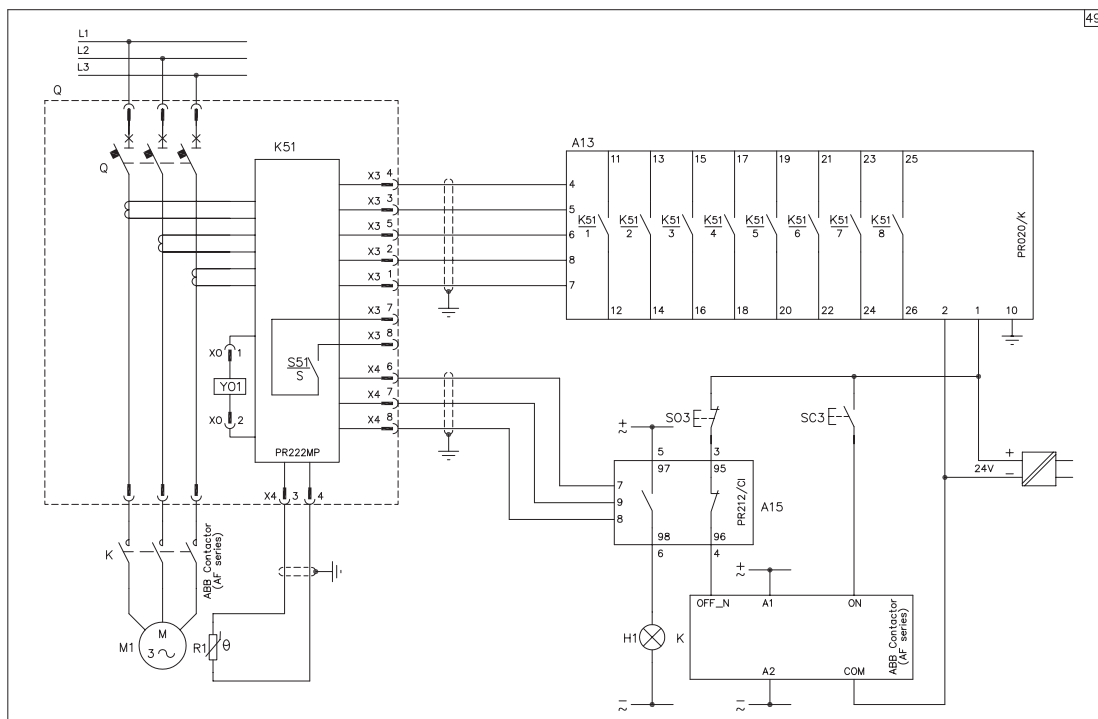




Schémata zapojení

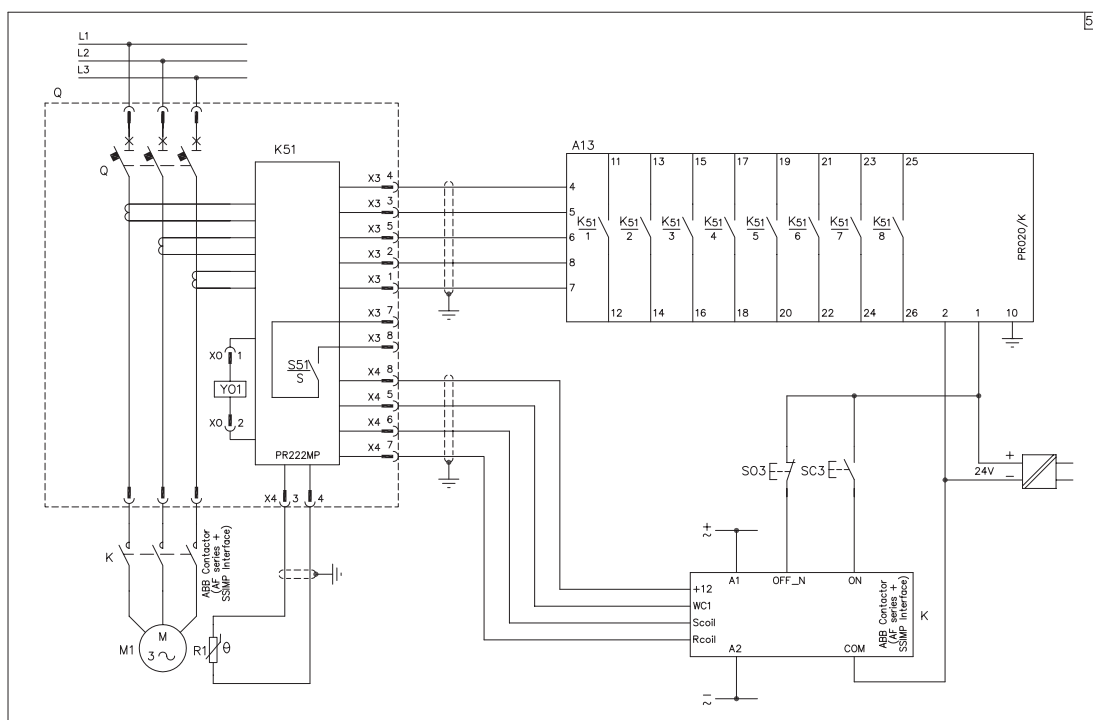
Elektrické příslušenství k jističům T1... T5

Elektronická spoušť PR222MP spojená se signalizační jednotkou PR020/K a řídicí stykačovou jednotkou PR212/CI



1SD021087BF0004

Elektronická spoušť PR222MP spojená se signalizační jednotkou PR020/K



1SD021087BF0004

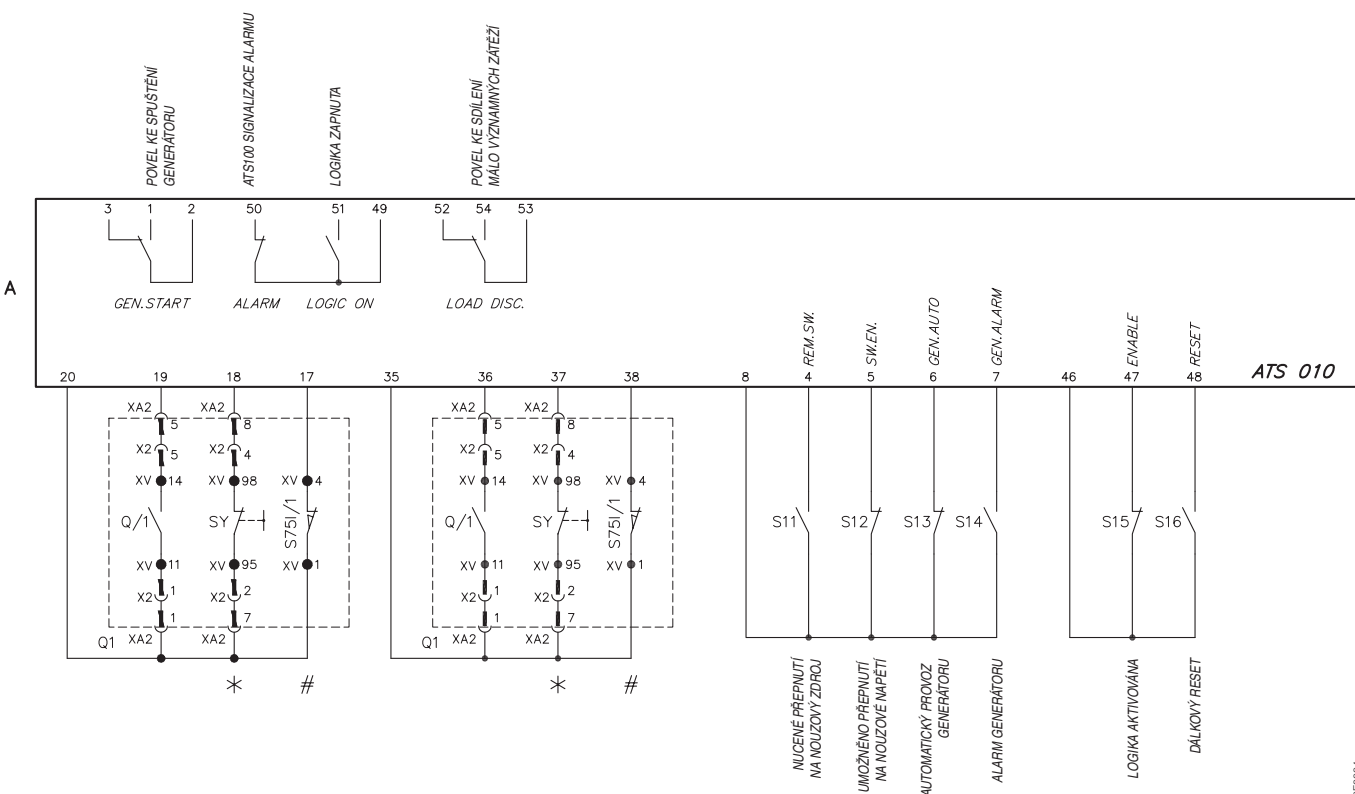
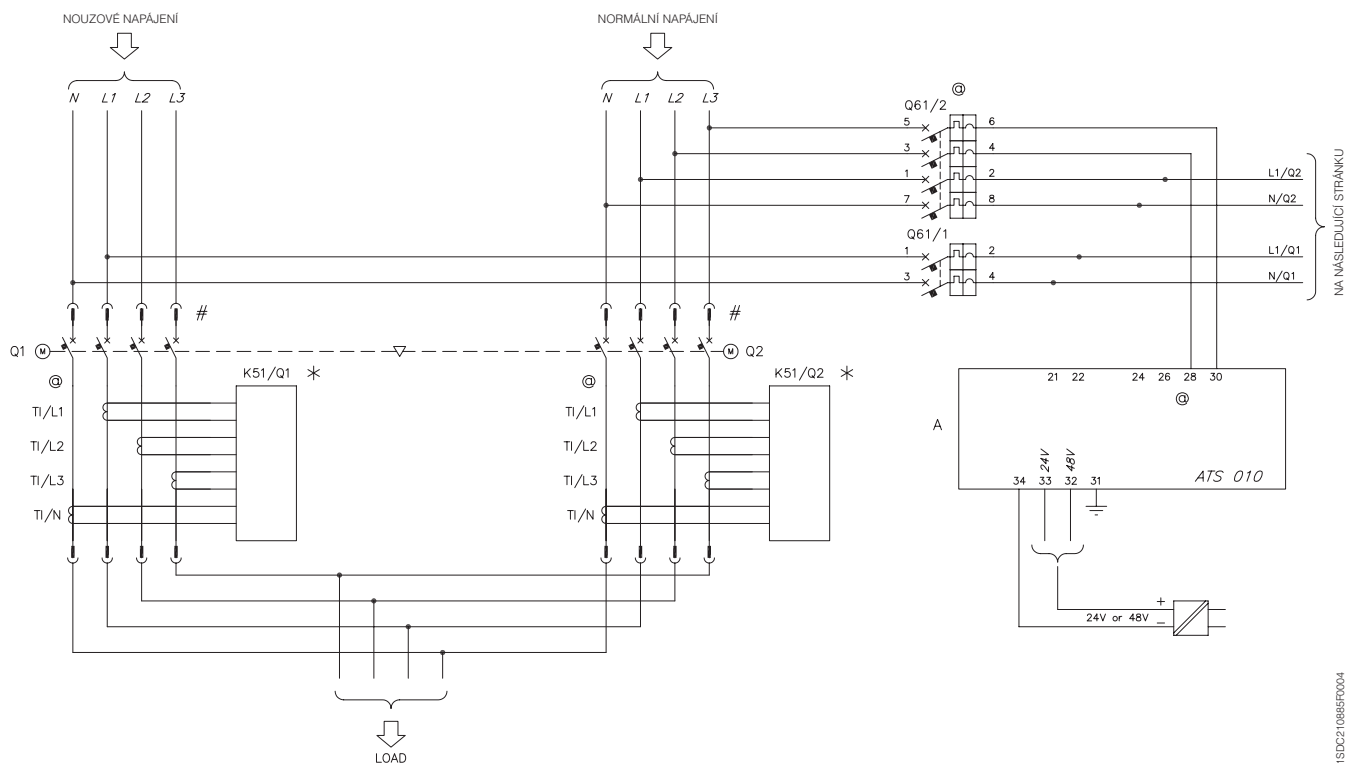
5



Schémata zapojení

Automatická jednotka řízení záskoků ATS010

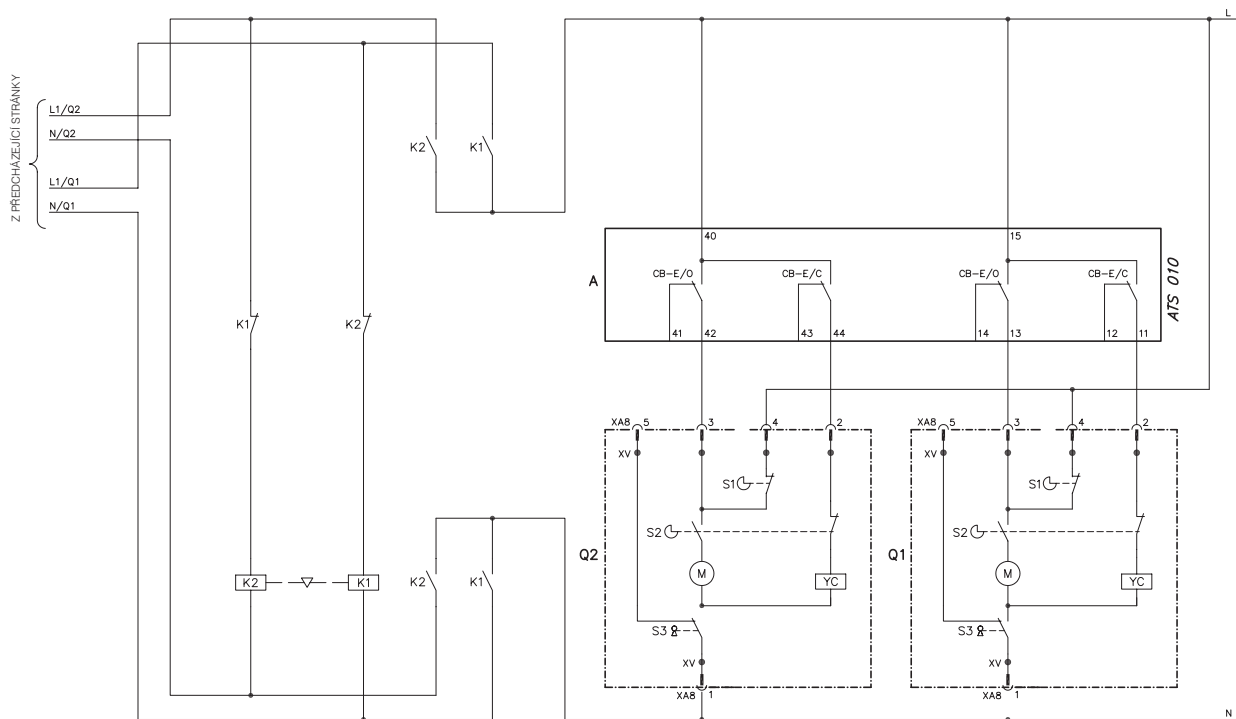
Automatická jednotka řízení záskoků ATS010 pro automatické přepnutí dvou jističů T4 – T5, bez bezpečnostního pomocného napájení



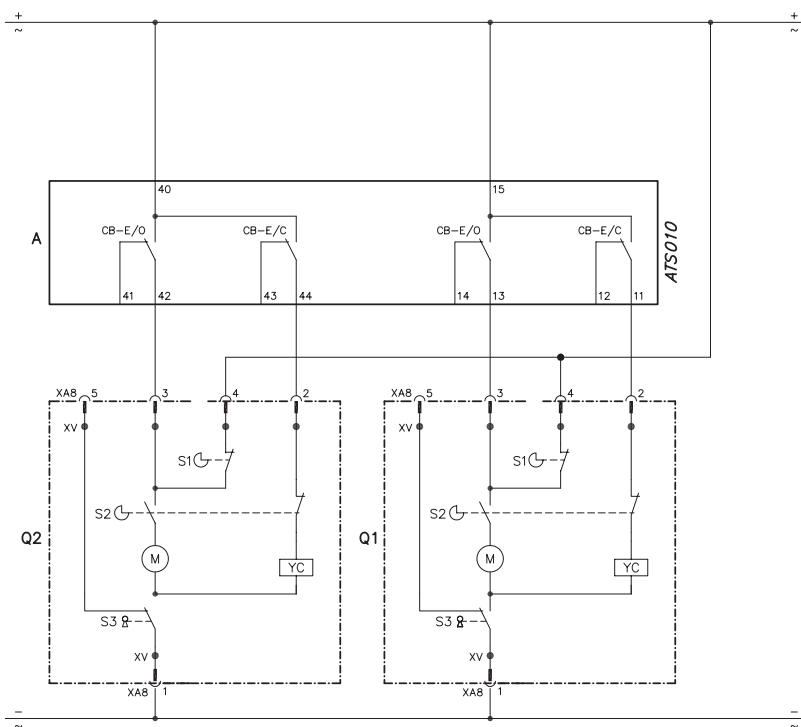


Schémata zapojení

Automatická jednotka řízení záskoků ATS010



Automatická jednotka řízení záskoků ATS010 pro automatické přepínání dvou jističů T4 – T5, s bezpečnostním pomocným napájením



Obsah

Celkové rozměry

Tmax T1 a jednopólový Tmax T1 – pevné provedení	6/2
Tmax T1 a jednopólový Tmax T1 – přípojovací svorky	6/3
Tmax T2 – pevné provedení jističe	6/4
Tmax T2 – koncové svorky	6/5
Tmax T3 – pevné provedení jističe	6/7
Tmax T3 – přípojovací svorky	6/8
Tmax T4 – pevné provedení jističe	6/10
Tmax T4 – přípojovací svorky	6/11
Tmax T5 – pevné provedení jističe	6/13
Tmax T5 – přípojovací svorky	6/14
Tmax T2 – násuvné provedení jističe	6/16
Tmax T2 – přípojovací svorky	6/17
Tmax T3 – násuvné provedení jističe	6/19
Tmax T3 – přípojovací svorky	6/20
Tmax T4 – násuvné provedení jističe	6/22
Tmax T4 – přípojovací svorky	6/23
Tmax T5 – násuvné provedení jističe	6/25
Tmax T5 – přípojovací svorky	6/26
Tmax T4 – výsuvné provedení jističe	6/28
Tmax T4 – přípojovací svorky	6/29
Tmax T5 – výsuvné provedení jističe	6/30
Tmax T5 – přípojovací svorky	6/31
Jistič s modulem proudového chrániče RC221/222	6/33
Příslušenství k jističům Tmax T1 – T2 – T3	6/39
Příslušenství k jističům Tmax T4 – T5	6/44
Vzdálenosti, které je třeba dodržet	6/51



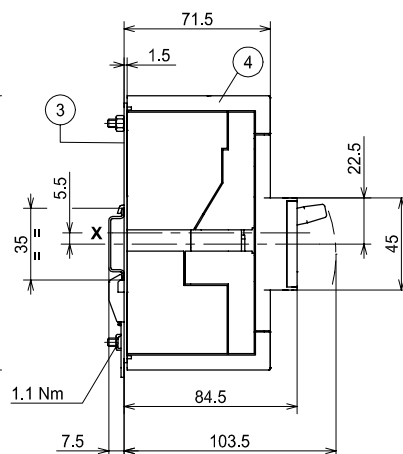
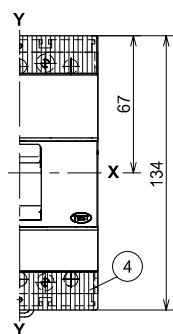
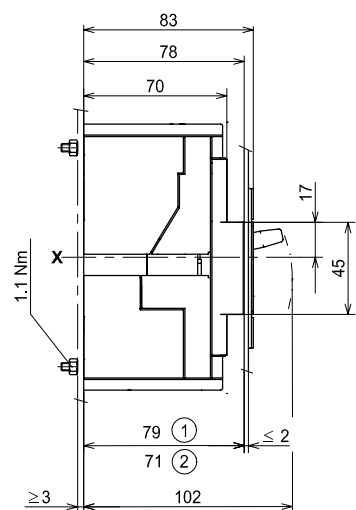
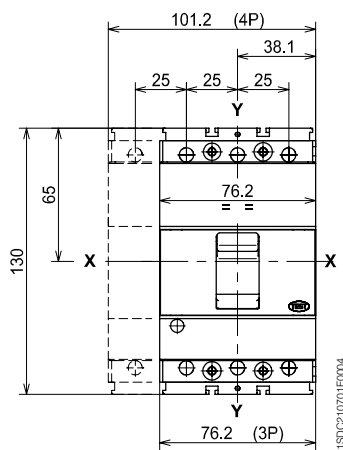
Celkové rozměry

Tmax T1 a jednopólový Tmax T1

Jistič v pevném provedení

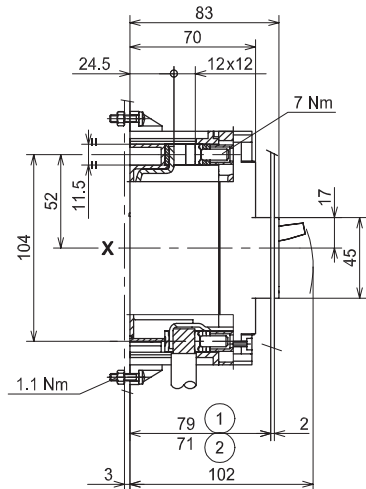
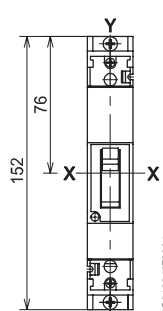
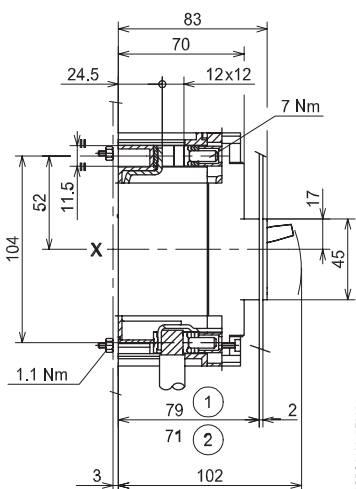
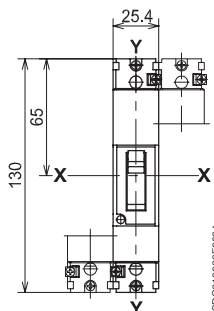
upevnění na desku

upevnění na lištu DIN EN 50022



bez vložek

s vložkami



T1 1P (JEDNOPÓLOVÝ)

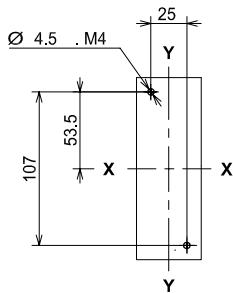
T1 1P (JEDNOPÓLOVÝ)

Legenda

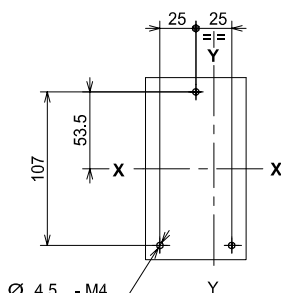
- ① Hloubka rozváděče v případě jističe nevyčnívajícího ze dveří, s rámečkem nebo bez rámečku
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe vyčnívajícího ze dveří, bez rámečku
- ③ Držák pro upevnění na lištu
- ④ Spodní kryty svorek s krytím IP 40

Vrtací šablony pro podložnou desku

pro přední svorky

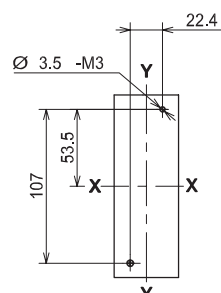


3-PÓLOVÉ



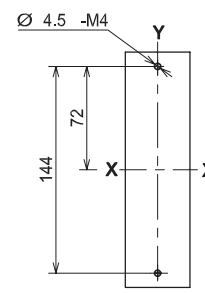
4-PÓLOVÉ

bez vložek



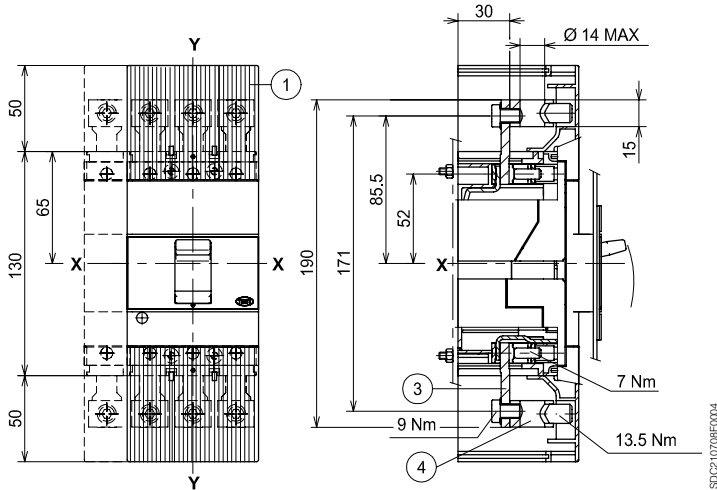
T1 1P (JEDNOPÓLOVÝ)

s vložkami

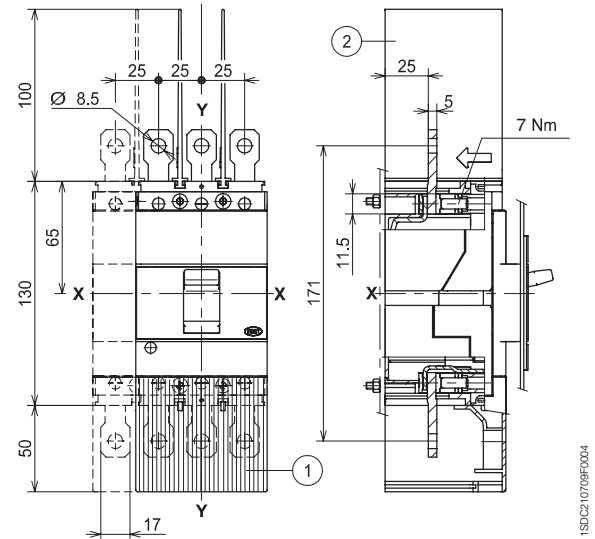


Připojovací svorky

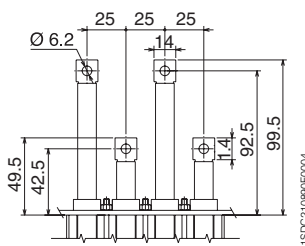
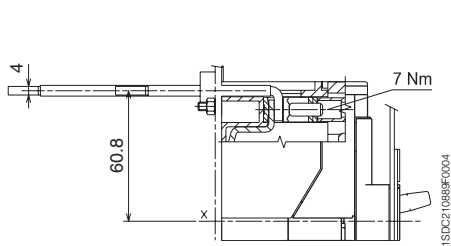
přední svorky pro uchycení měděných/
hliníkových vodičů - FC CuAl



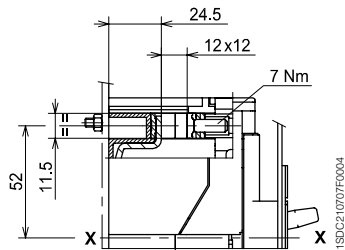
přední prodloužené svorky - EF



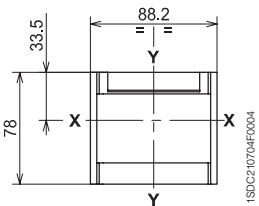
zadní ploché horizontální



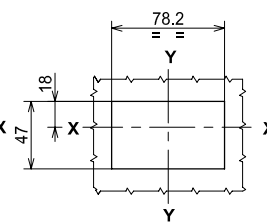
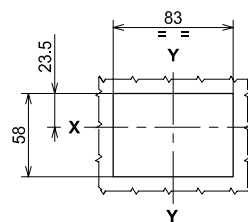
přední pro měděné vodiče - FC Cu



Rámeček do dveří rozváděče

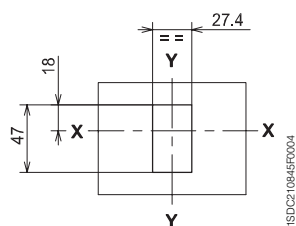


Vrtací šablony dveří rozváděče

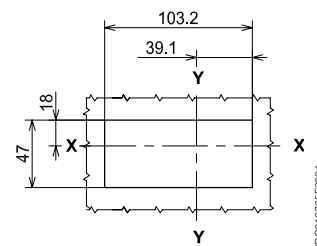


S rámečkem; jistič
zapuštěn do dveří
(3-4 pólový)

Bez rámečku; jistič
zapuštěn do dveří
(3-4 pólový) nebo vyčnívá
ze dveří (3pólový)



(jednopolový)



Bez rámečku; jistič
vyčnívá ze dveří
(4-pólový)

Legenda

- ① Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP 40 (nutno použít)
- ② Izolační přepážky mezi jednotlivými fázemi (nutno použít v případě nepřítomnosti horních krytů svorek)
- ③ Přední prodloužené svorky
- ④ Svorky pro uchycení kabelů CuAl 95mm²



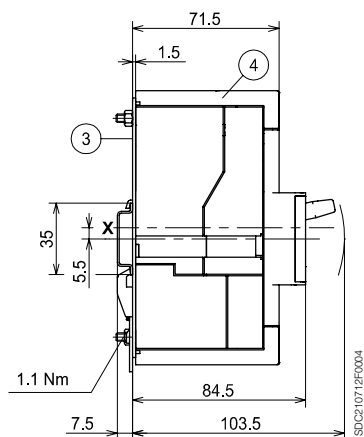
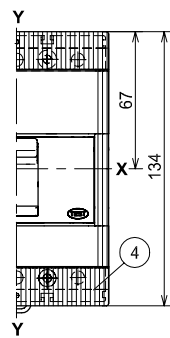
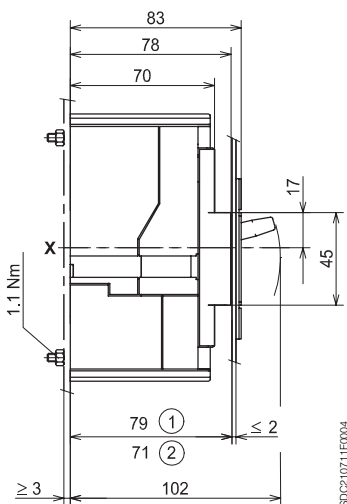
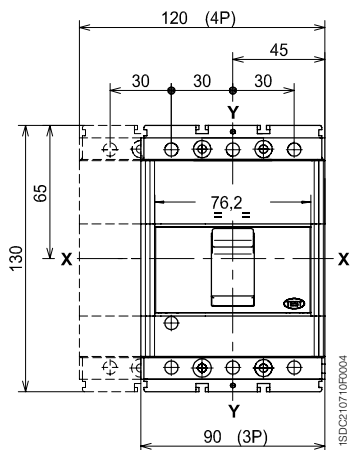
Celkové rozměry

Tmax T2

Jistič v pevném provedení

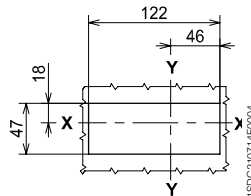
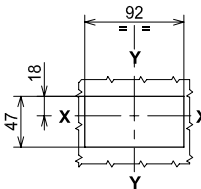
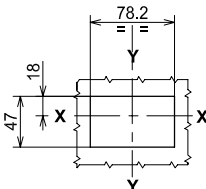
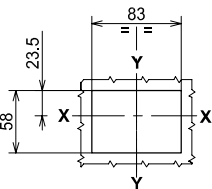
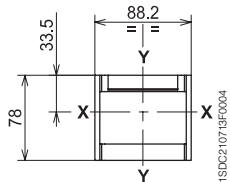
upevnění na desku

upevnění na lištu DIN EN 50022



Rámeček do dveří rozváděče

Vrtací šablony dveří rozváděče



S rámečkem; jistič zapuštěn do dveří (3-4 pólový)

Bez rámečku; jistič zapuštěn do dveří (3-4 pólový)

Bez rámečku; jistič vyčnívá ze dveří (3-pólový)

Bez rámečku; jistič vyčnívá ze dveří (4-pólový)

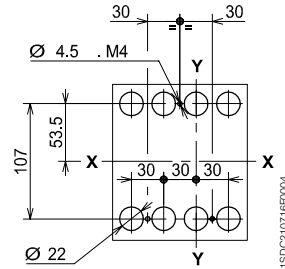
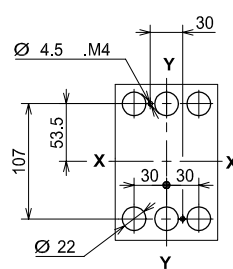
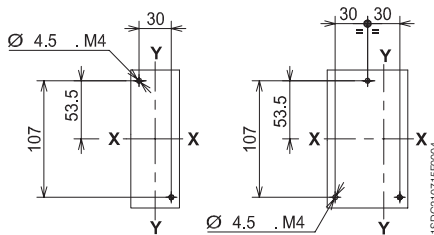
Legenda

- ① Hloubka rozváděče v případě jističe nevyčnívajícího ze dveří, s rámečkem nebo bez rámečku
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe vyčnívajícího ze dveří, bez rámečku
- ③ Držák pro upevnění na lištu
- ④ Spodní kryty svorek s tím IP 40

Vrtací šablony pro podložnou desku

pro přední svorky

pro zadní svorky



3-PÓLOVÉ

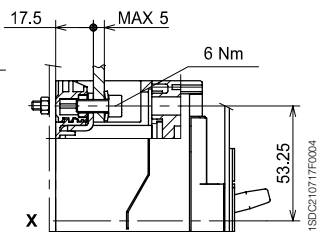
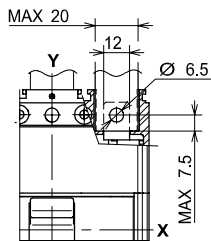
4-PÓLOVÉ

3-PÓLOVÉ

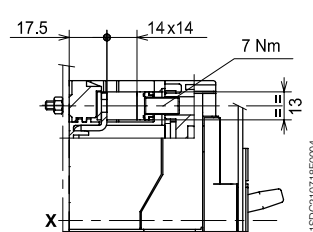
4-PÓLOVÉ

Připojovací svorky

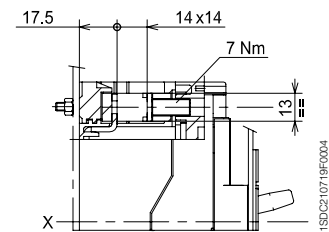
přední F



přední pro uchycení měděných vodičů - FC Cu



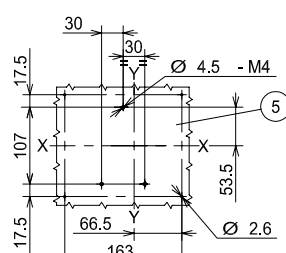
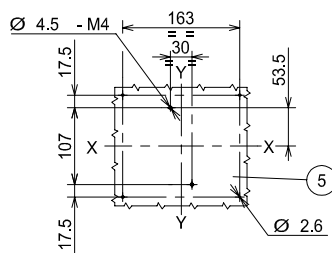
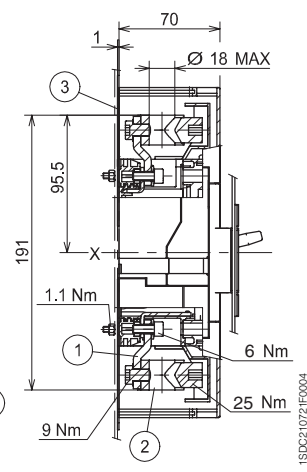
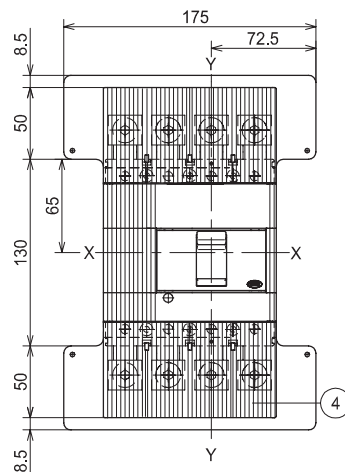
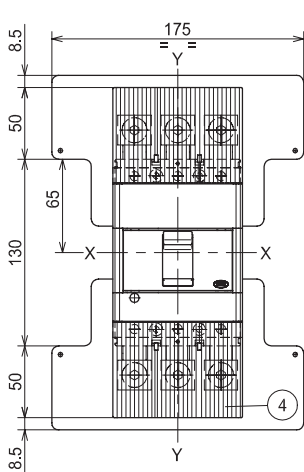
přední pro měděné/hliníkové vodiče - FC CuAl 95 mm²



Legenda

- ① Přední prodloužené svorky
- ② Přední svorky pro uchycení kabelů 185 mm² CuAl
- ③ Izolační podložná deska (musí být použita)
- ④ Vysoké kryty připojovacích svorek s krytím IP40 (musí být použity)
- ⑤ Vrtací šablony pro základnovou desku

Přední strany pro uchycení měděných/hliníkových kabelů - FC CuAl 185 mm²



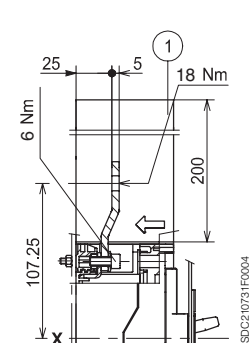
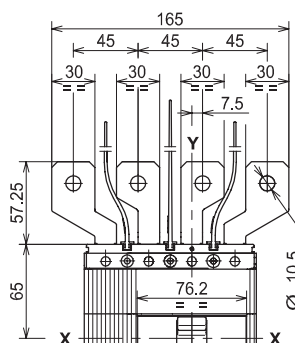
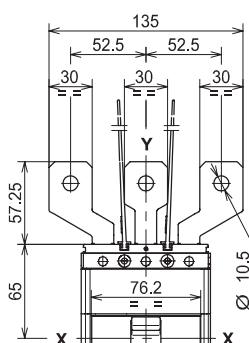
3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ

Legenda

- ① Izolační mezifázové izolační přepážky (musí být použity)

Přední prodloužené a rozšířené svorky





Celkové rozměry

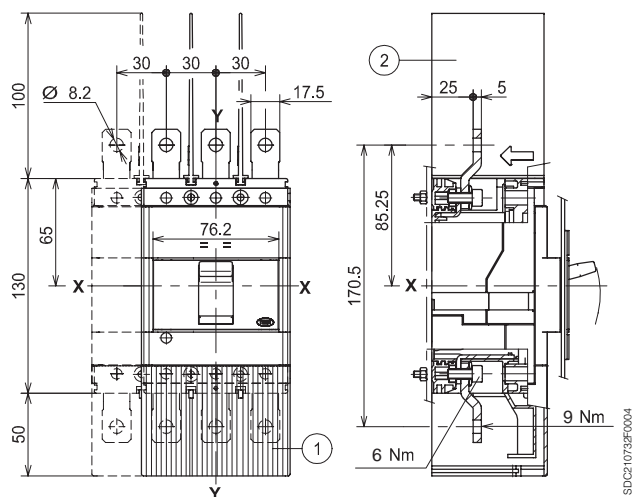
Tmax T2

Připojovací svorky

Legenda

- ① Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP 40
- ② Mezifázové izolační přepážky (musí být použity)

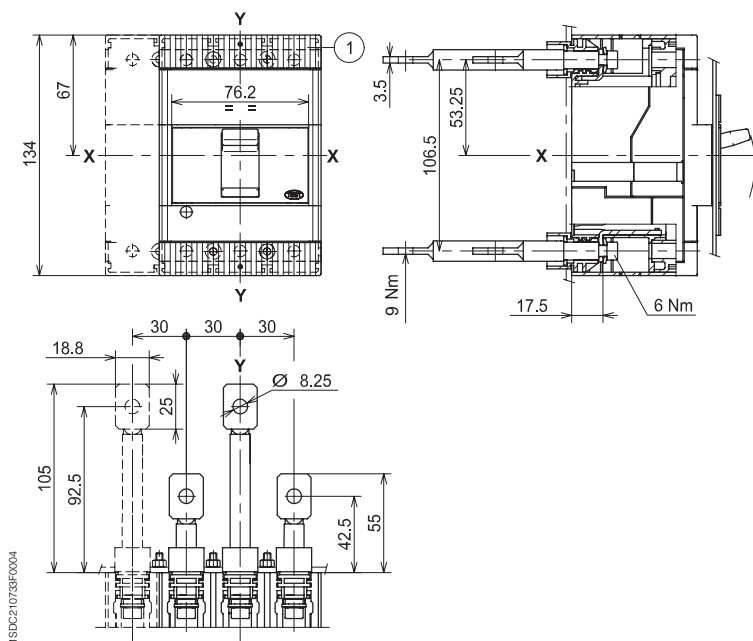
Přední prodloužené svorky - EF



Legenda

- ① Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

Zadní svorky - R





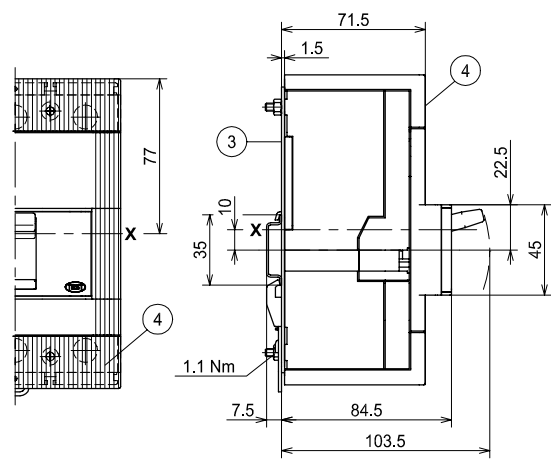
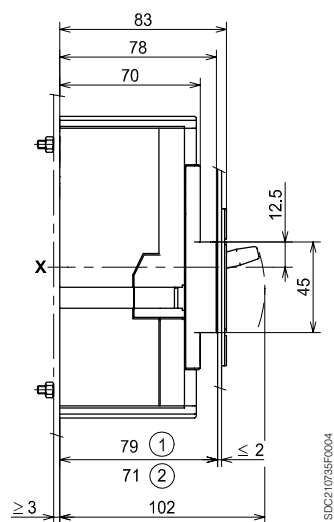
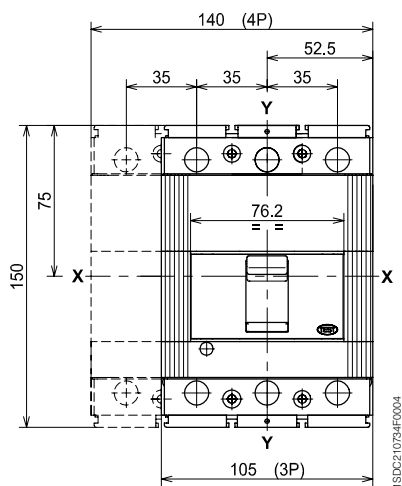
Celkové rozměry

Tmax T3

Jistič v pevném provedení

Upevnění na základnovou desku

Upevnění na lištu DIN EN 50022

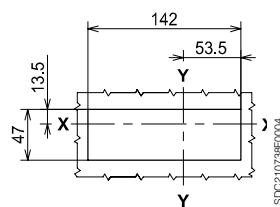
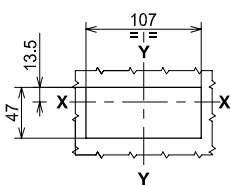
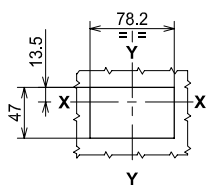
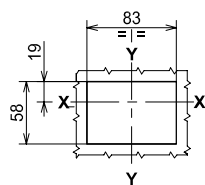
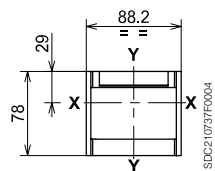


Legenda

- ① Hloubka rozváděče v případě jističe s přední stranou vyčnívající ze dveří rozváděče, s/bez rámečku.
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe s přední stranou vyčnívající ze dveří rozváděče
- ③ Držák pro upevnění na lištu
- ④ Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

Rámeček do dveří rozváděče

Vrtací šablony dveří rozváděče



S rámečkem; jistič zapuštěn do dveří (3-4 pólový)

Bez rámečku; jistič zapuštěn do dveří (3-4 pólový)

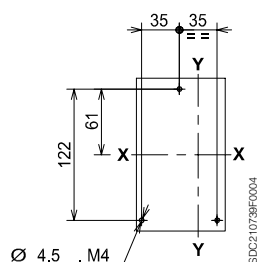
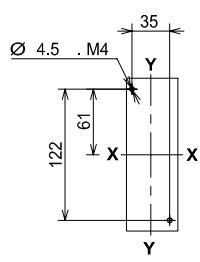
Bez rámečku; jistič vyčnívá ze dveří (3-pólový)

Bez rámečku; jistič vyčnívá ze dveří (4-pólový)

Vrtací šablony pro podložnou desku

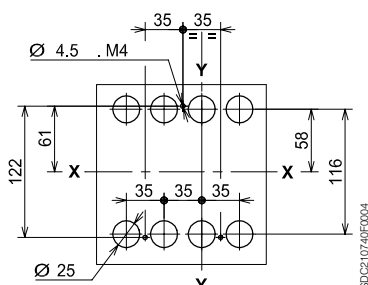
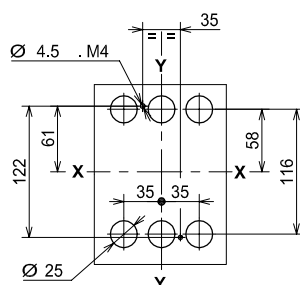
Pro přední připojovací svorky

Pro zadní připojovací svorky



3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ



3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ



Celkové rozměry

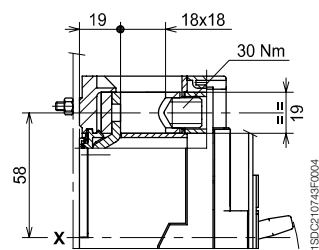
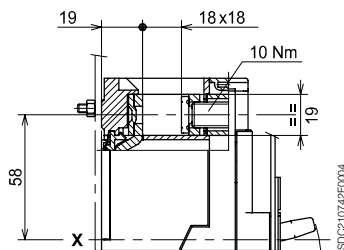
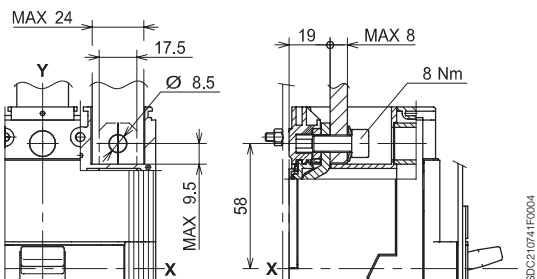
Tmax T3

Připojovací svorky

Přední svorky - F

Přední svorky pro měděné kabely - FC Cu

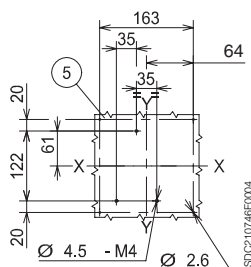
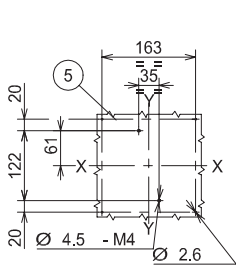
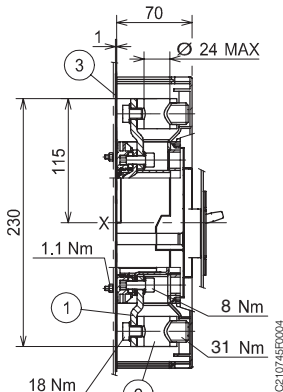
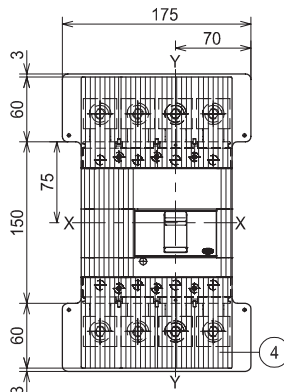
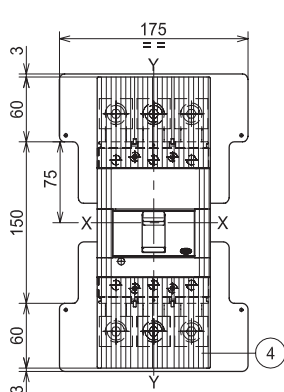
Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely - FC CuAl 185 mm²



Legenda

- ① Přední prodloužené připojovací svorky
- ② Přední svorky pro uchycení kabelů 240 mm² CuAl
- ③ Izolační základnová deska (musí být použita)
- ④ Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40 (musí být použity)
- ⑤ Vrtací šablony pro podložnou desku

Přední svorky pro uchycení měděných/hliníkových vodičů 240 mm² - FC CuAl 240 mm²



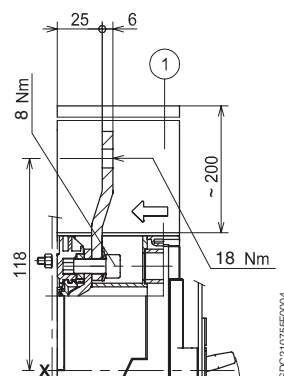
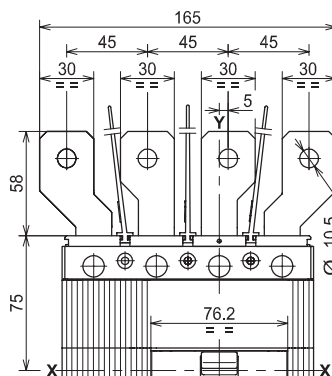
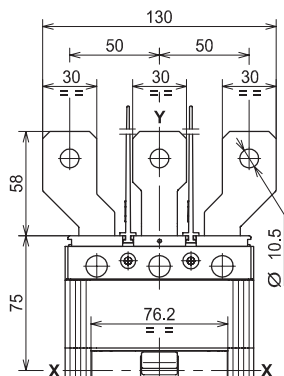
3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ

Legenda

- ① Mezifázové izolační přepážky (musí být použity)

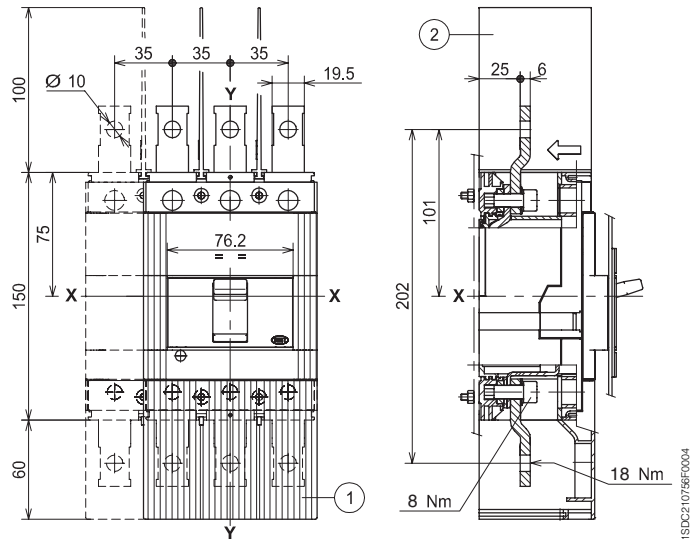
Přední prodloužené a rozšířené připojovací svorky – ES



Legenda

- ① Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP 40
- ② Meziřázové izolační přepážky (musí být použity)

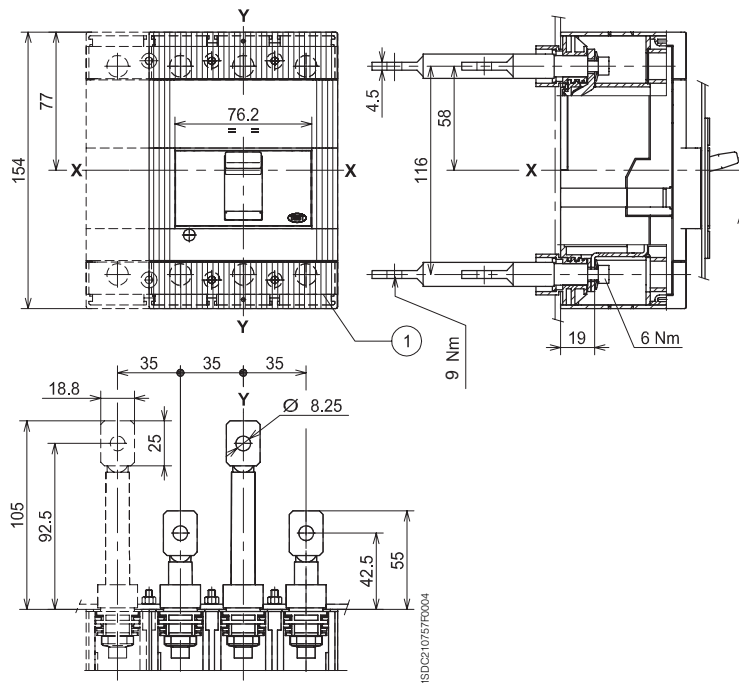
Přední prodloužené připojovací svorky - EF



Legenda

- ① Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

Zadní připojovací svorky - R





Celkové rozměry

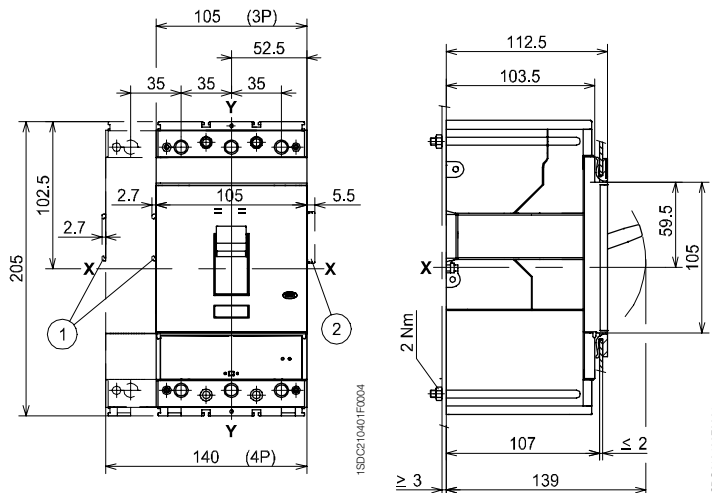
Tmax T4

Jistič v pevném provedení

Uchytení na plech

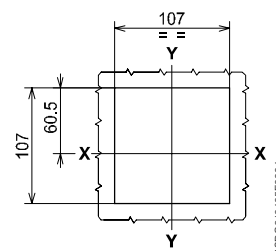
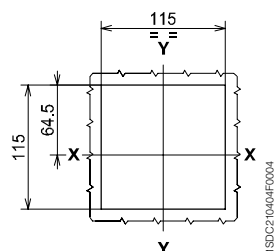
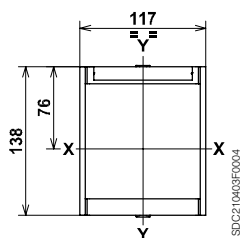
Legenda

- ① Celkové rozměry s připojeným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC221 – 222)
- ② Celkové rozměry s připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)



Rámeček do dveří rozváděče

Vrtací šablony dveří rozváděče



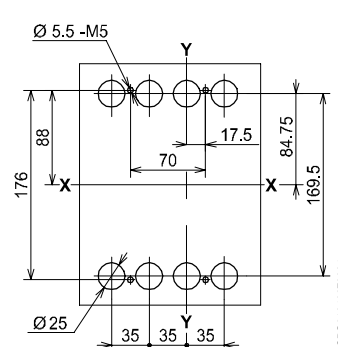
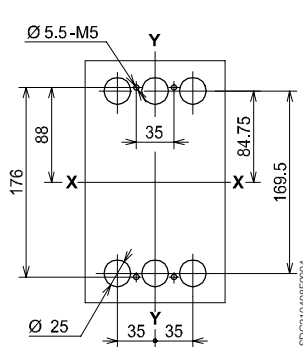
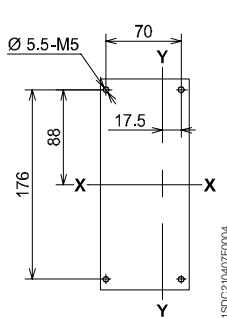
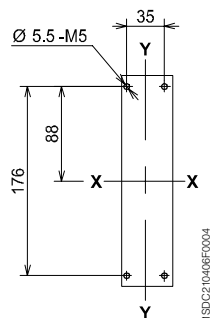
3-4 PÓLOVÉ
s rámečkem

3-4 PÓLOVÉ
bez rámečku

Vrtací šablony pro podložnou desku

Pro přední připojovací svorky

Pro zadní připojovací svorky



3-PÓLOVÉ

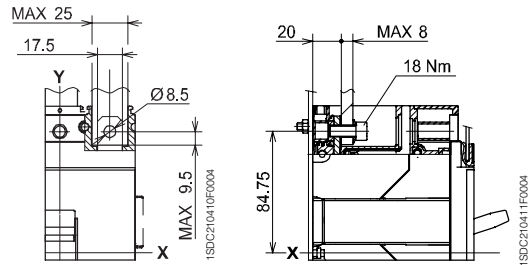
4-PÓLOVÉ

3-PÓLOVÉ

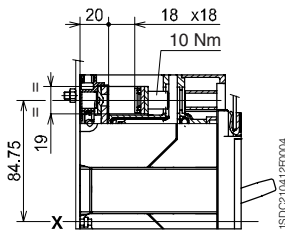
4-PÓLOVÉ

Připojovací svorky

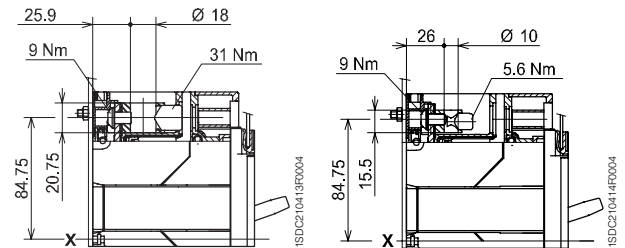
Přední svorky - F



Pro měděné vodiče - FC Cu



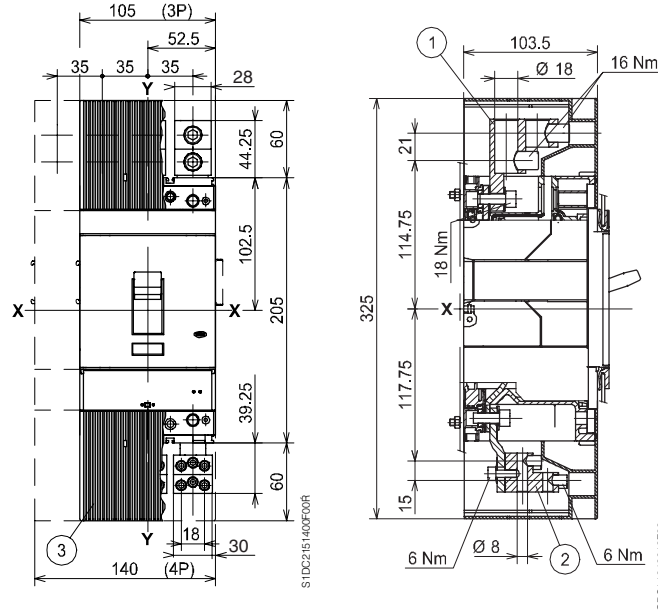
Přední připojovací svorky pro měděné/hliníkové vodiče - FC CuAl



Legenda

- ① Přední připojovací svorky pro připojení kabelu 2x150 mm²
- ② Přední připojovací svorky pro připojení většího počtu vodičů
- ③ Vysoké kryty připojovacích svorek s krytím IP 40

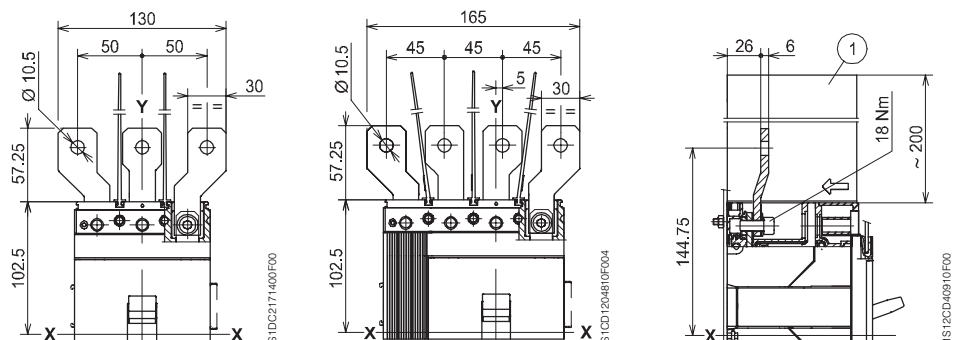
Přední svorky pro větší počet vodičů - MC



Legenda

- ① Meziřázové izolační přepážky (musí být použity)

Přední prodloužené a rozšířené svorky - ES





Celkové rozměry

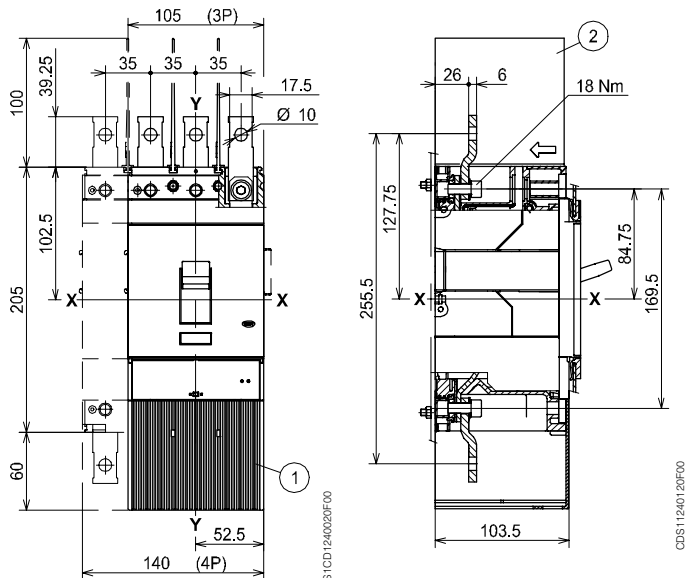
Tmax T4

Připojovací svorky

Legenda

- ① Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ② Mezifázové izolační přepážky (pokud nejsou ①, musí být tyto použity)

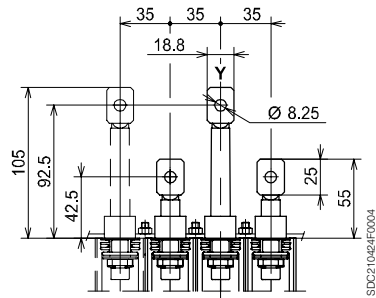
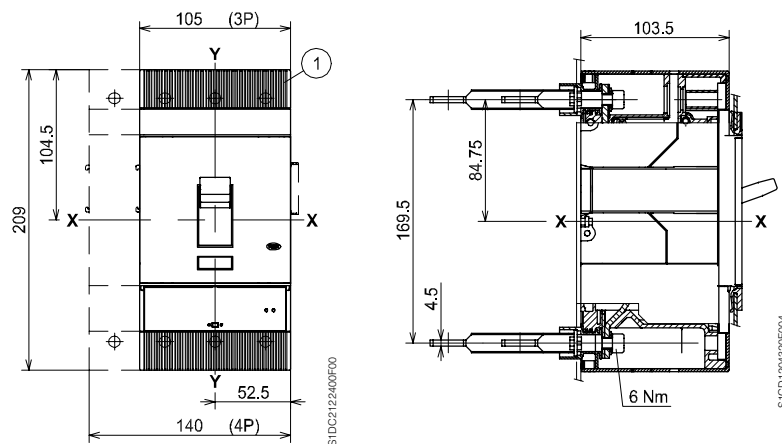
Přední prodloužené připojovací svorky - EF



Legenda

- ① Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

Zadní svorky - R



6



Celkové rozměry

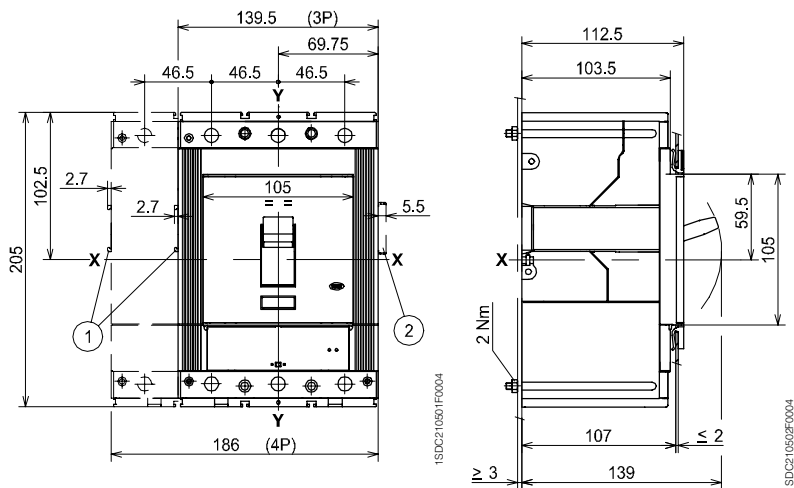
Tmax T5

Jistič v pevném provedení

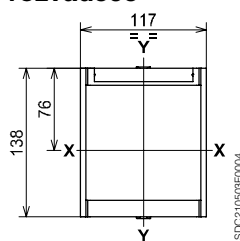
Legenda

- ① Celkové rozměry s přípojným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC221 – 222)
- ② Celkové rozměry s přípojnými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)

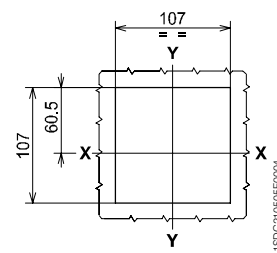
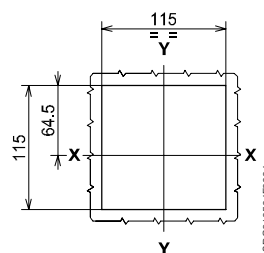
Uchycení na plech



Rámeček do dveří rozváděče



Vrtací šablony dveří rozváděče

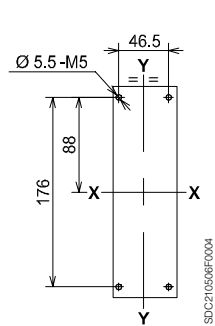


s rámečkem (3-4 PÓLOVÉ)

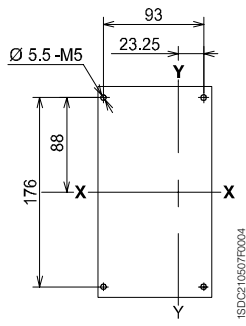
bez rámečku (3-4 PÓLOVÉ)

Vrtací šablony pro podložnou desku

Pro přední přípojovací svorky

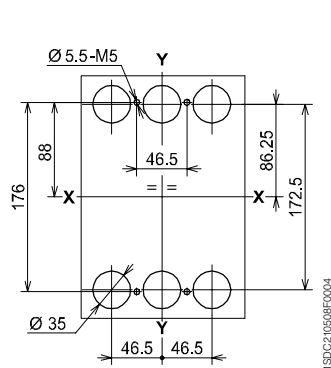


3-PÓLOVÉ

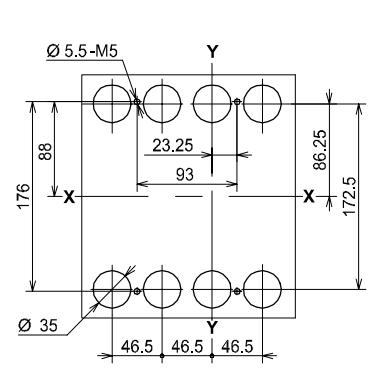


4-PÓLOVÉ

Pro zadní přípojovací svorky



3-PÓLOVÉ



4-PÓLOVÉ

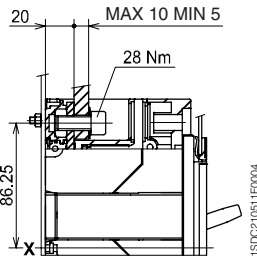
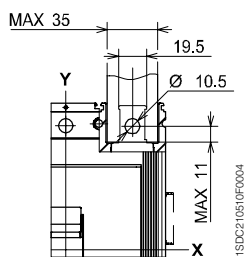


Celkové rozměry

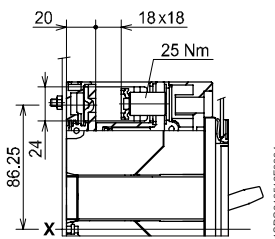
Tmax T5

Připojovací svorky

Přední svorky - F



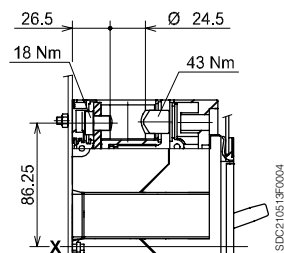
Přední svorky pro měděné vodiče



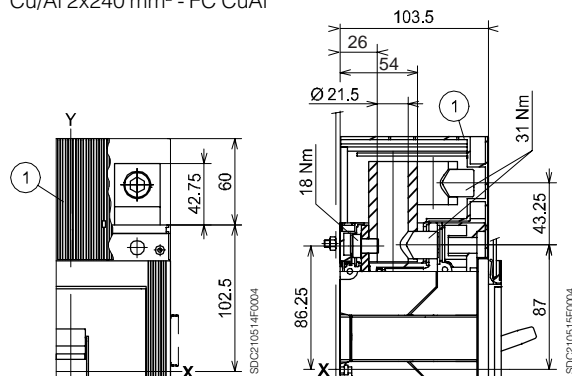
Legenda

- ① Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

Přední svorky pro uchycení měděných/hliníkových vodičů Cu/Al 300 mm² FC CuAl



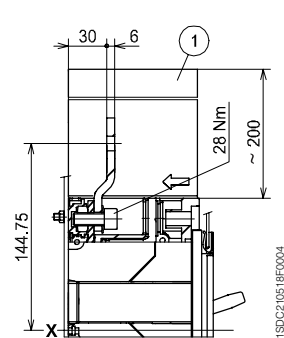
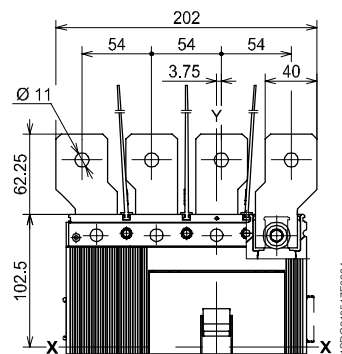
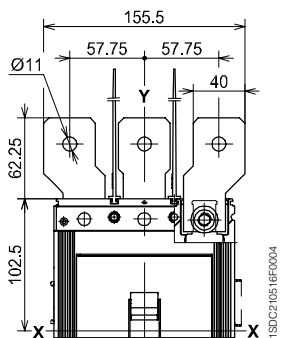
Přední svorky pro uchycení měděných/hliníkových vodičů Cu/Al 2x240 mm² - FC CuAl



Legenda

- ① Mezifázové izolační přepážky (musí být použity)

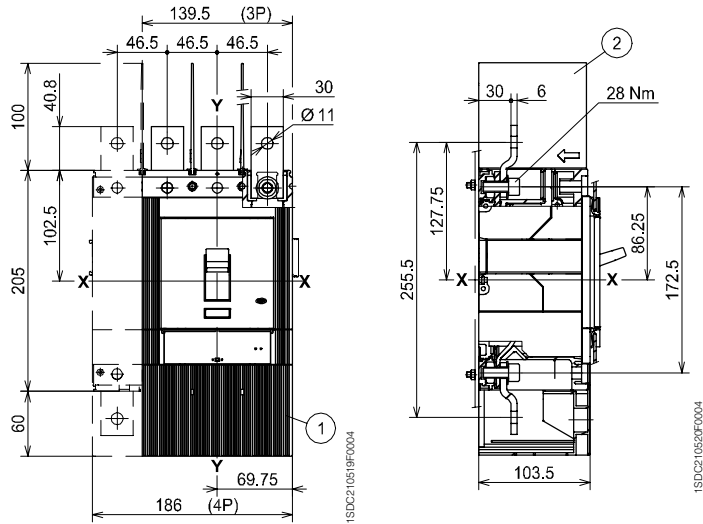
Přední prodloužené a rozšířené svorky- ES



Legenda

- ① Vysoké kryty přípojovacích svorek, s krytím IP40
- ② Mezifázové izolační přepážky (bez ① musí být použity)

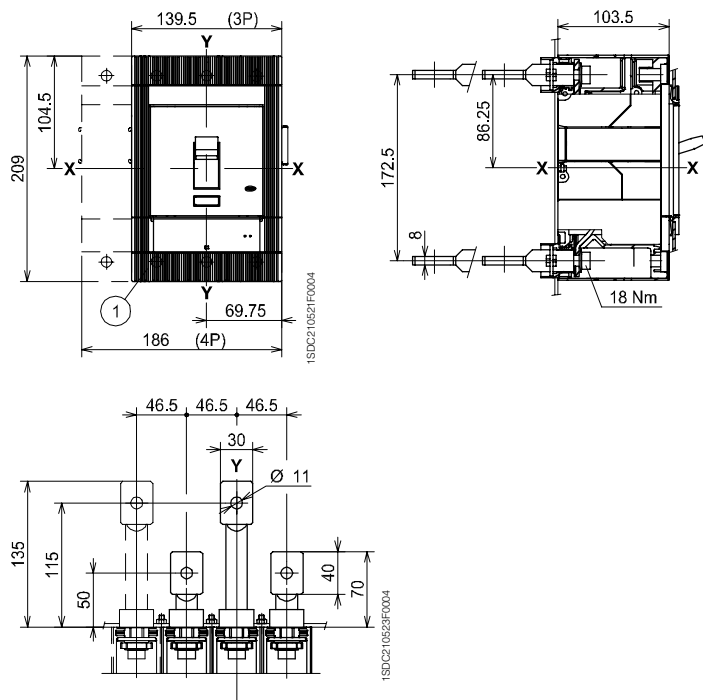
Přední prodloužené svorky - EF



Legenda

- ① Nízké kryty přípojovacích svorek, s krytím IP40

Zadní svorky - R





Celkové rozměry

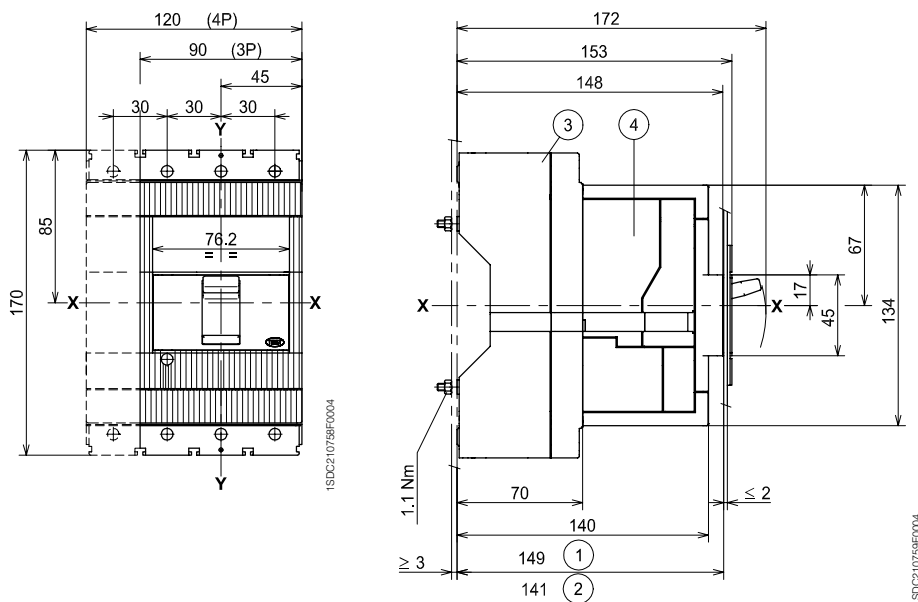
Tmax T2

Jistič v násuvném provedení

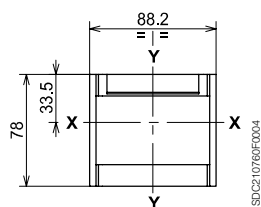
Uchytení na plech

Legenda

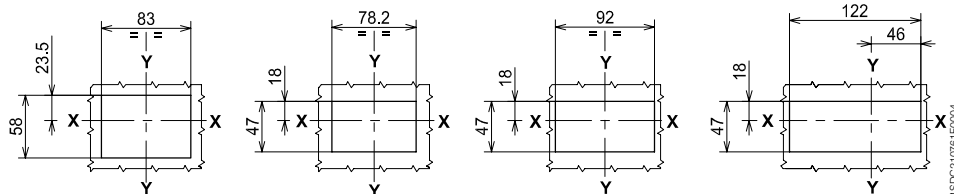
- ① Hloubka rozváděče v případě použití jističů nevychýlujících se z dveří rozváděče, s rámečkem nebo bez rámečku
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe s přední stranou vyčnívající z dveří rozváděče, bez rámečku
- ③ Pevná část
- ④ Pohyblivá část s krytí svorek IP40



Rámeček do dveří rozváděče



Vrtací šablony dveří rozváděče



3-4 pólové, s rámečkem a přední stranou jističe zapaštěnou do dveří rozváděče

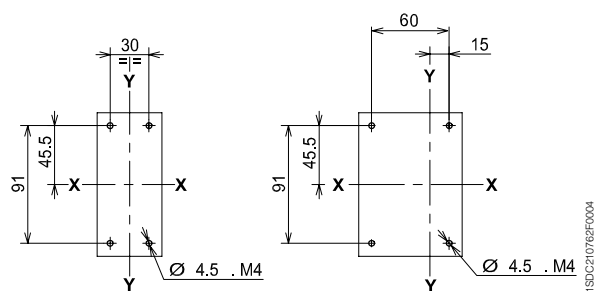
3-4 pólové, bez rámečku, přední strana jističe zapaštěna do dveří rozváděče

3-pólové, bez rámečku a s přední stranou jističe vyčnívající z dveří rozváděče

4-pólové, bez rámečku, s přední stranou vyčnívající z dveří rozváděče

Vrtací šablony pro podložnou desku

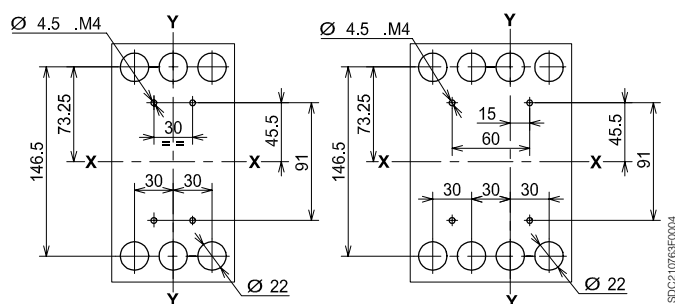
Pro přední připojovací svorky



3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ

Pro zadní připojovací svorky

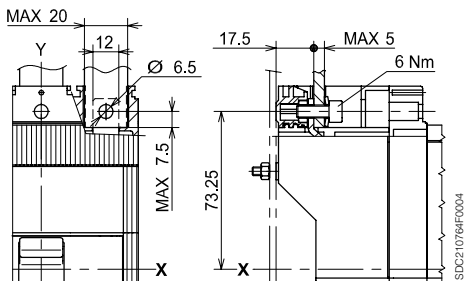


3-PÓLOVÉ

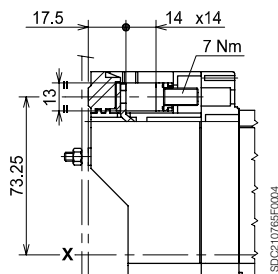
4-PÓLOVÉ

Připojovací svorky

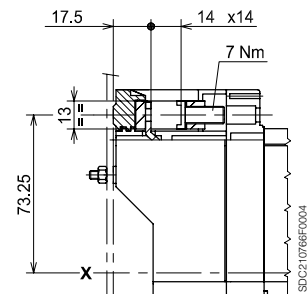
Přední svorky - F



Přední připojovací svorky pro uchycení měděných vodičů - FC Cu



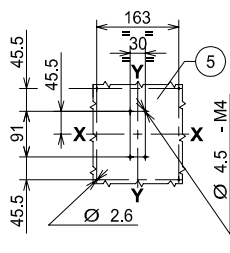
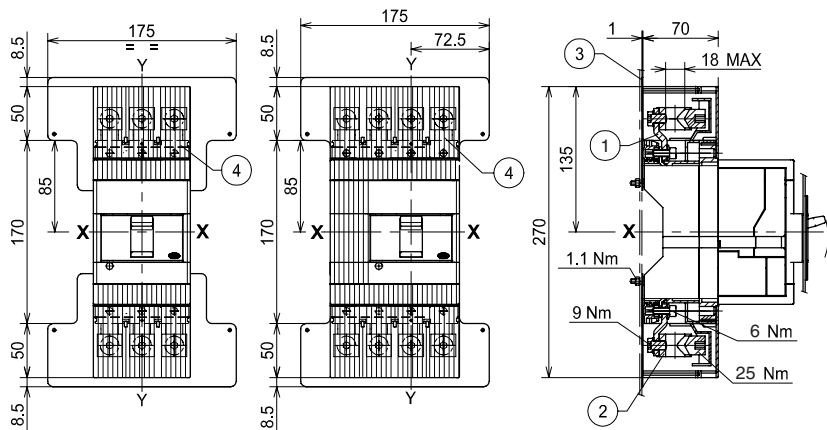
Přední připojovací svorky pro uchycení měděných/hliníkových vodičů - FC CuAl 95 mm²



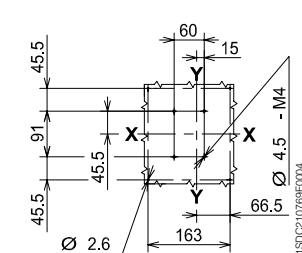
Legenda

- ① Přední prodloužené připojovací svorky
- ② Přední připojovací svorky pro kabely 185 mm² CuAl
- ③ Izolační základnová deska (musí být použita)
- ④ Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ⑤ Vrtací šablona pro podložnou desku

Přední připojovací svorky pro uchycení měděných/hliníkových vodičů - FC CuAl 185 mm²



3-PÓLOVÉ

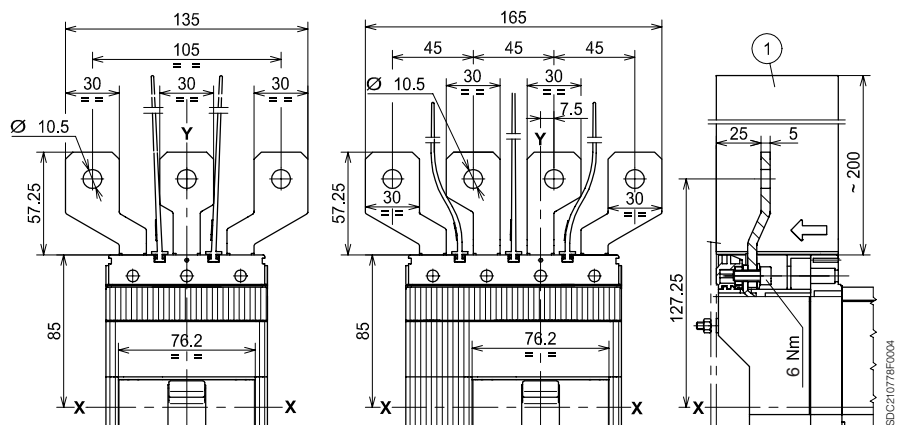


4-PÓLOVÉ

Legenda

- ① Mezfázové izolační přepážky (musí být použity)

Přední prodloužené a rozšířené svorky - ES





Celkové rozměry

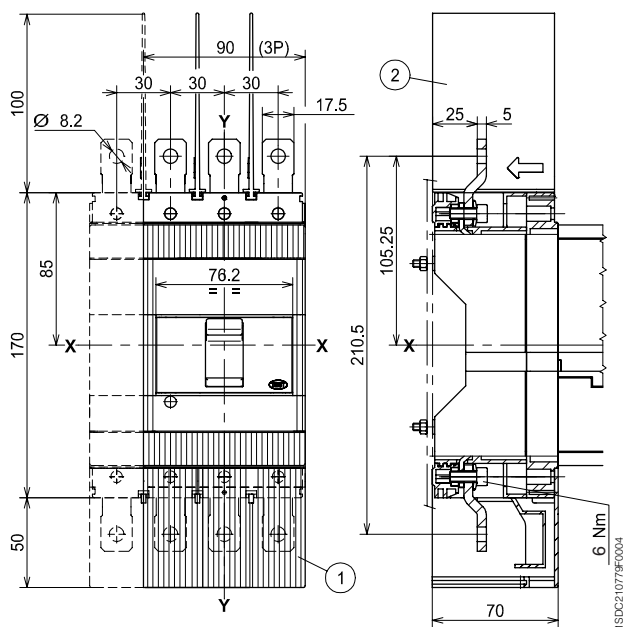
Tmax T2

Připojovací svorky

Přední prodloužené svorky - EF

Legenda

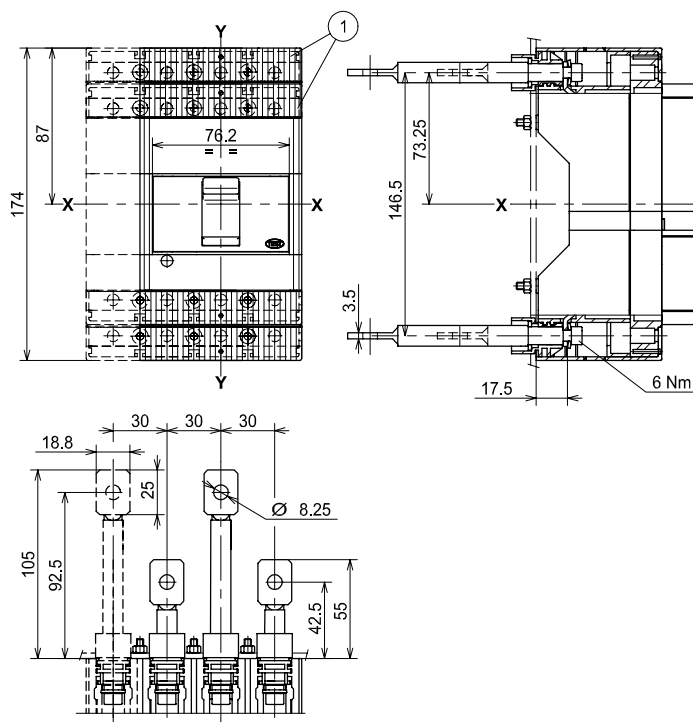
- ① Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ② Mezifázové izolační přepážky (bez ① musí být použity)



Legenda

- ① Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

Zadní svorky - R





Celkové rozměry

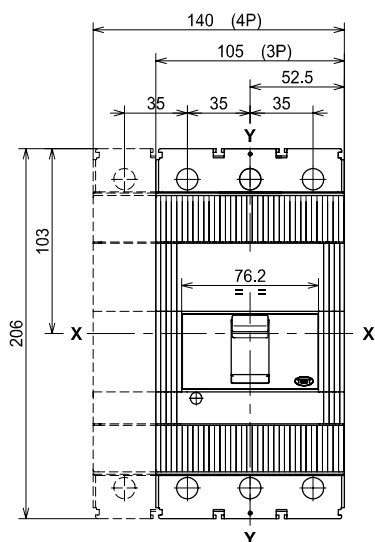
Tmax T3

Jistič v násuvném provedení

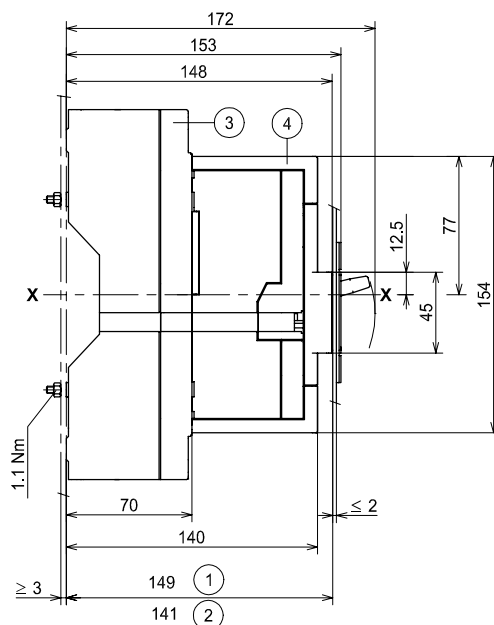
Uchycení na plech

Legenda

- ① Hloubka rozváděče v případě jističe s přední stranou nevychýlující ze dveří rozváděče, s/bez rámečku
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe s přední stranou vyčnívající ze dveří rozváděče, bez rámečku
- ③ Pevná část
- ④ Pohyblivá část s kryty přípojovacích svorek, s krytím IP40

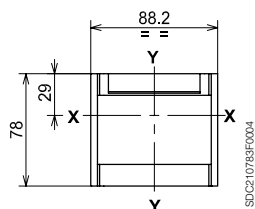


1SDC210781FC004



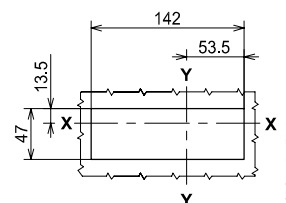
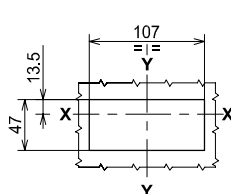
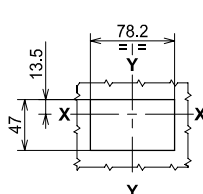
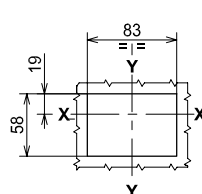
1SDC210781FC004

Rámeček do dveří rozváděče



1SDC210785F0004

Vrtací šablony dveří rozváděče



1SDC210784F0004

3-4 pólové, s rámečkem a přední stranou jističe zapuštěnou do dveří rozváděče

3-4 pólové, bez rámečku, přední strana jističe zapuštěna do dveří rozváděče

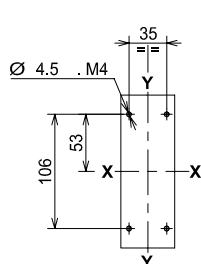
3-pólové, bez rámečku a s přední stranou jističe vyčnívající ze dveří rozváděče

4-pólové, bez rámečku, s přední stranou jističe vyčnívající ze dveří rozváděče

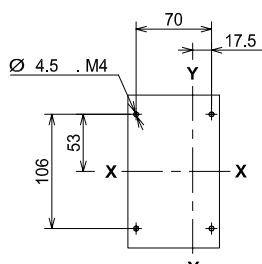
Vrtací šablony pro podložnou desku

Pro přední přípojovací svorky

Pro zadní přípojovací svorky

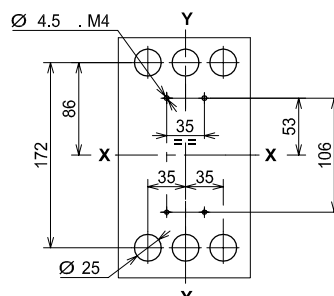


3-PÓLOVÉ

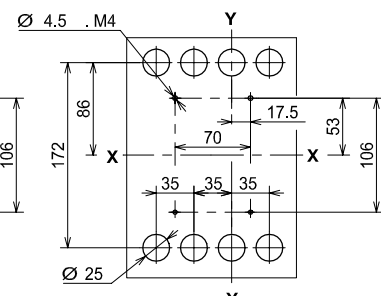


4-PÓLOVÉ

1SDC210785F0004



3-PÓLOVÉ



4-PÓLOVÉ

1SDC210786F0004

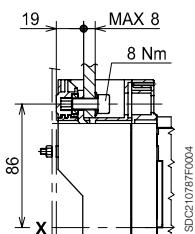
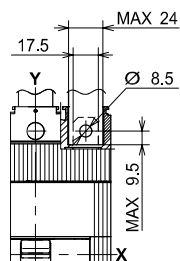


Celkové rozměry

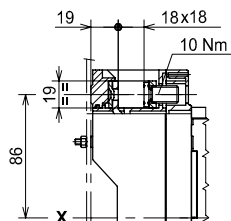
Tmax T3

Připojovací svorky

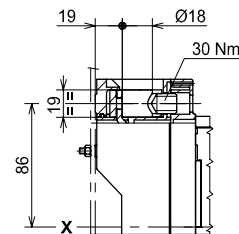
Přední svorky - F



Přední svorky pro uchycení
měděných vodičů - FC Cu



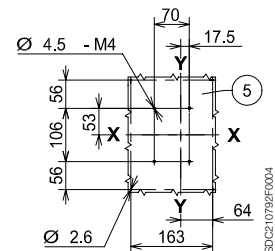
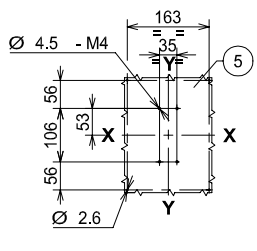
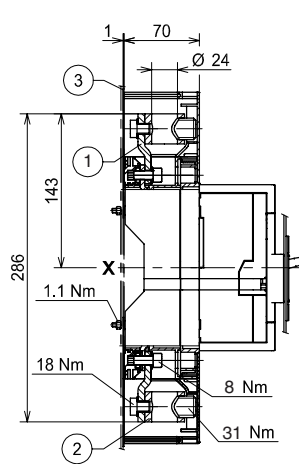
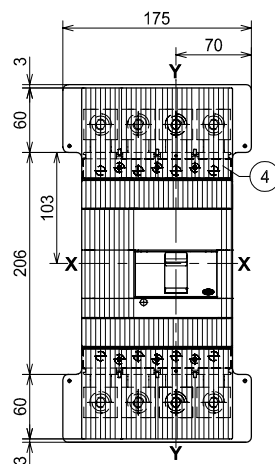
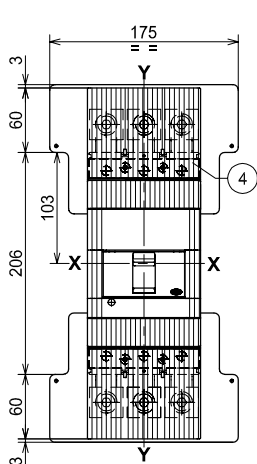
Přední svorky pro uchycení
měděných/hliníkových vodičů
- FC CuAl 185 mm²



Legenda

- ① Přední prodloužené připojovací svorky
- ② Přední svorky pro připojení CuAl vodičů 240 mm²
- ③ Izolační základnová deska (musí být použita)
- ④ Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ⑤ Vrtací šablony pro podložnou desku

Přední svorky pro uchycení měděných/hliníkových vodičů 240 mm² - FC CuAl 240 mm²



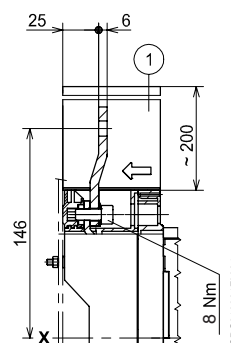
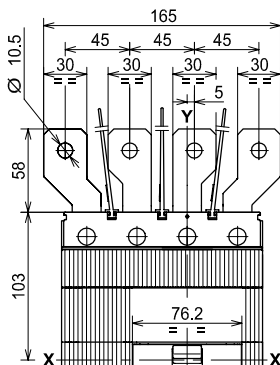
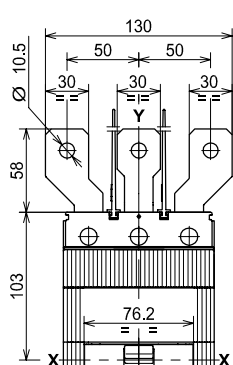
3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ

Legenda

- ① Mezifázové izolační přepážky (musí být použity)

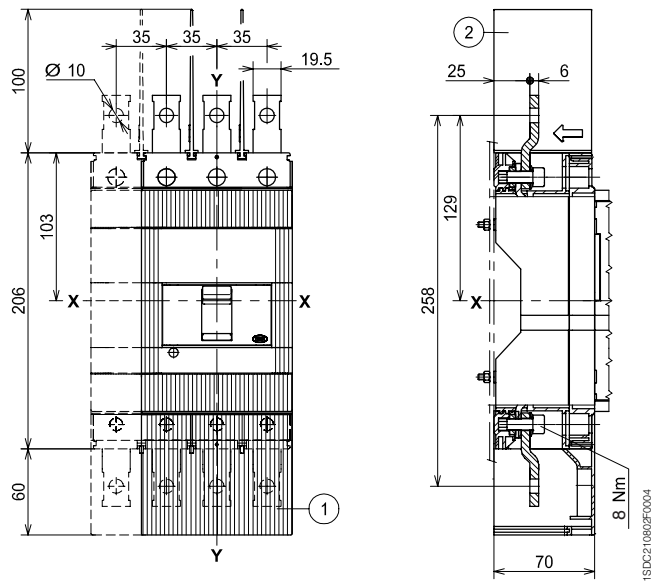
Přední prodloužené a rozšířené svorky- ES



Legenda

- ① Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ② Mezifázové izolační přepážky (bez ① musí být použity)

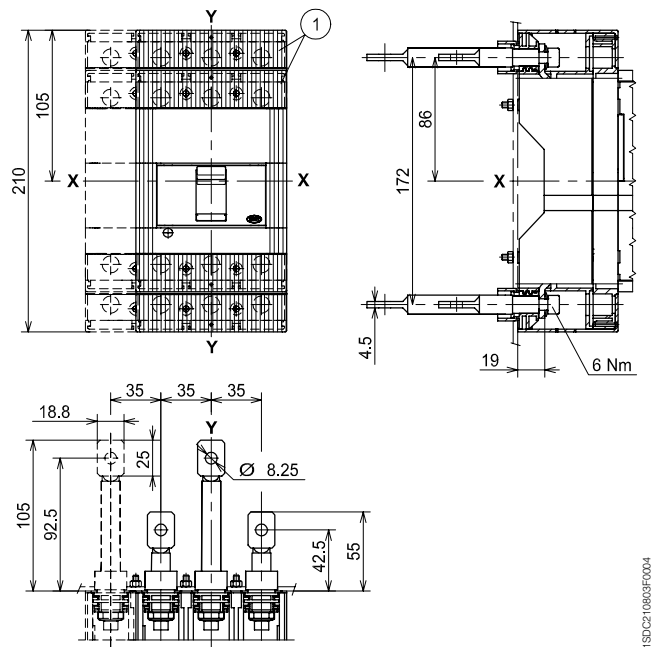
Přední prodloužené svorky - EF



Legenda

- ① Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

Zadní připojovací svorky - R





Celkové rozměry

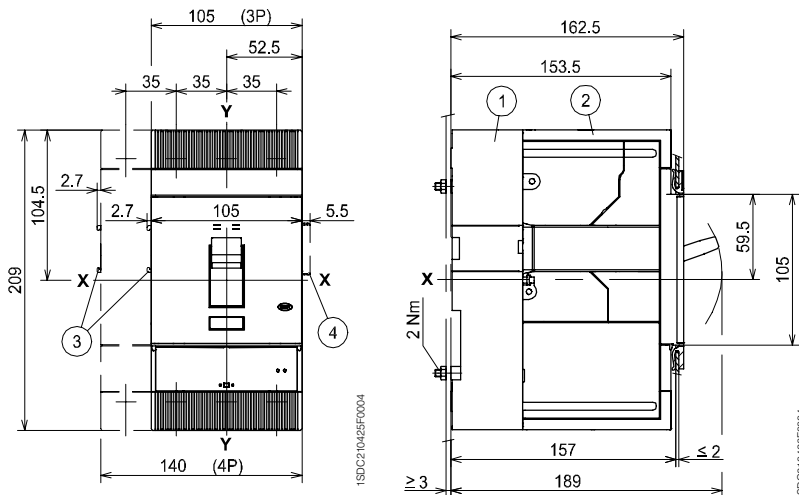
Tmax T4

Jistič v násuvném provedení

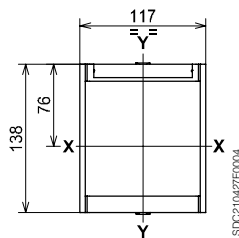
Uchycení na plech

Legenda

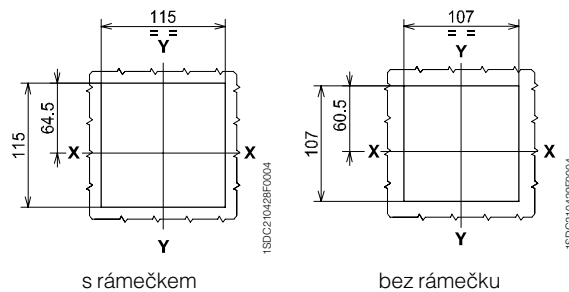
- ① Pevná část
- ② Pohyblivá část s kryty přípojovacích svorek, krytí IP40
- ③ Celkové rozměry s přípojným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC221-222)
- ④ Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze u 3Q 1SY)



Rámeček do dveří rozváděče

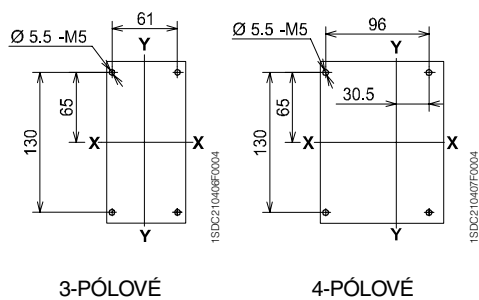


Vrtací šablony dveří rozváděče

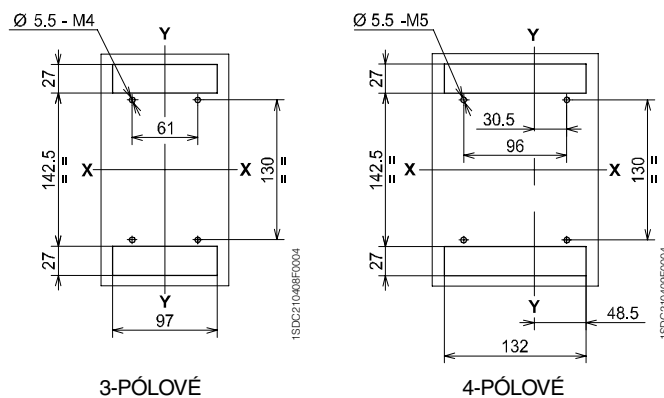


Vrtací šablony pro podložnou desku

Pro přední přípojovací svorky

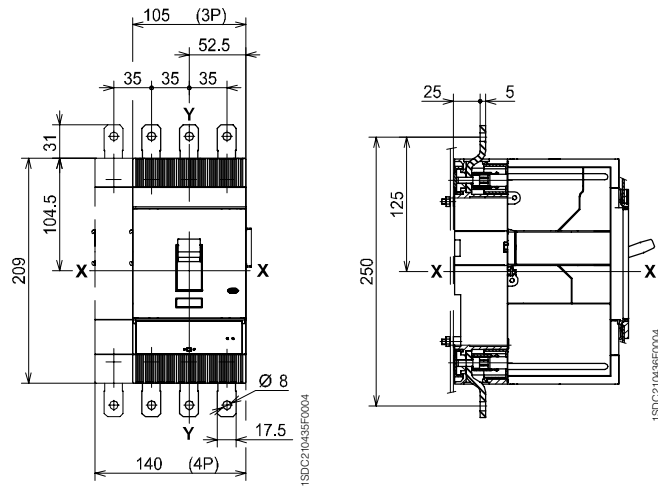


Pro zadní přípojovací svorky



Připojovací svorky

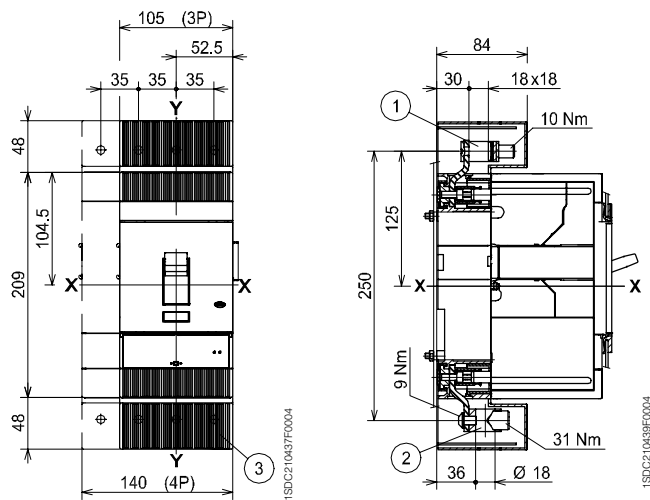
Přední svorky - EF



Legenda

- ① Pro Cu vodiče
- ② Pro Cu Al vodiče
- ③ Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

Přední svorky pro uchycení měděných vodičů - FC Cu, nebo pro měděné/hliníkové vodiče - FC CuAl



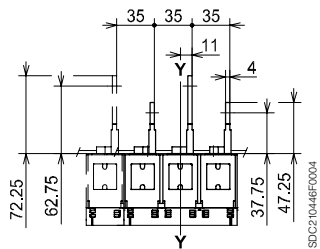
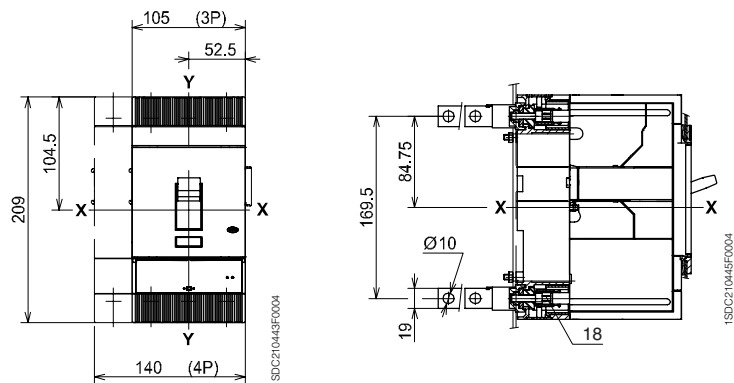


Celkové rozměry

Tmax T4

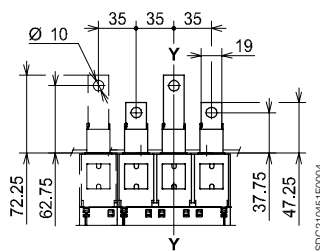
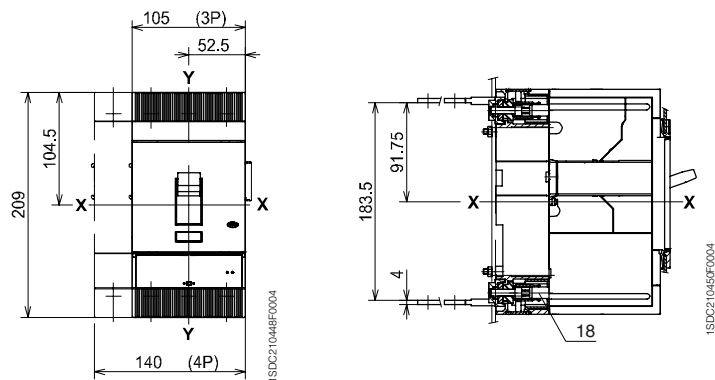
Připojovací svorky

Zadní ploché vertikální svorky - VR



3-4 PÓLOVÉ

Zadní ploché horizontální svorky - HR



3-4 PÓLOVÉ

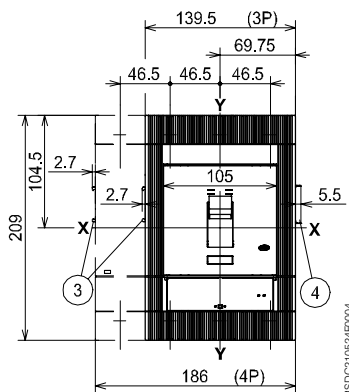


Celkové rozměry

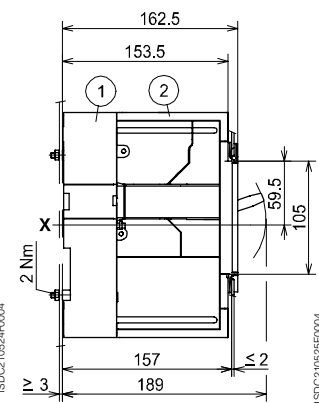
Tmax T5

Jistič v násuvném provedení

Uchycení na plech



400 A

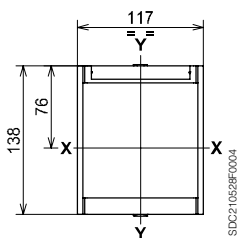


630 A

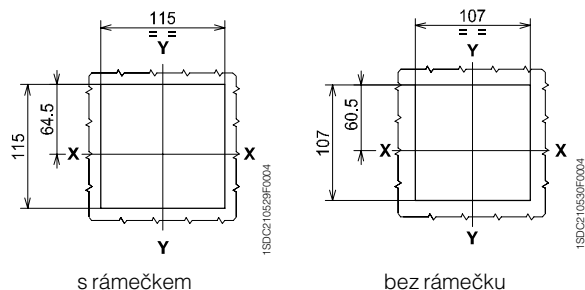
Legenda

- ① Pevná část
- ② Pohyblivá část s kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ③ Celkové rozměry s vodičově připojeným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC221-222)
- ④ Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)

Rámeček do dveří rozváděče

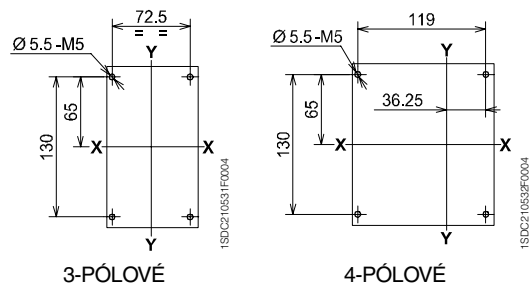


Vrtací šablony dveří rozváděče



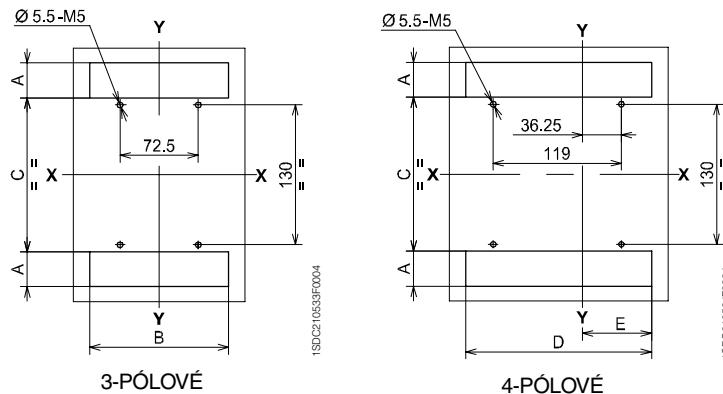
Vrtací šablony pro podložnou desku

Pro přední připojovací svorky 400 A



Pro přední připojovací svorky 630 A

Pro zadní připojovací svorky 400 A - 630 A



	A	B	C	D	E
Zadní svorky 400 A	32.5	128.5	143	172.5	64.5
Přední a zadní svorky 630 A	61.8	139	142	185.5	69.5

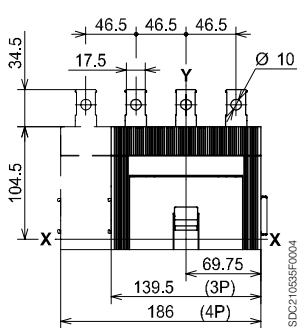


Celkové rozměry

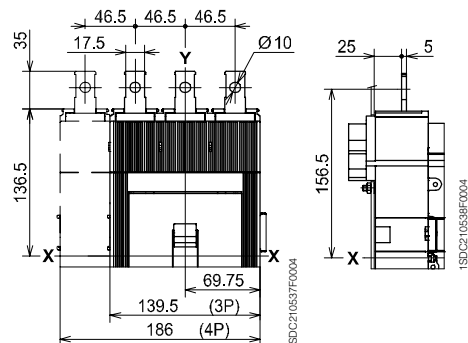
Tmax T5

Připojovací svorky

Přední svorky 400 A - EF



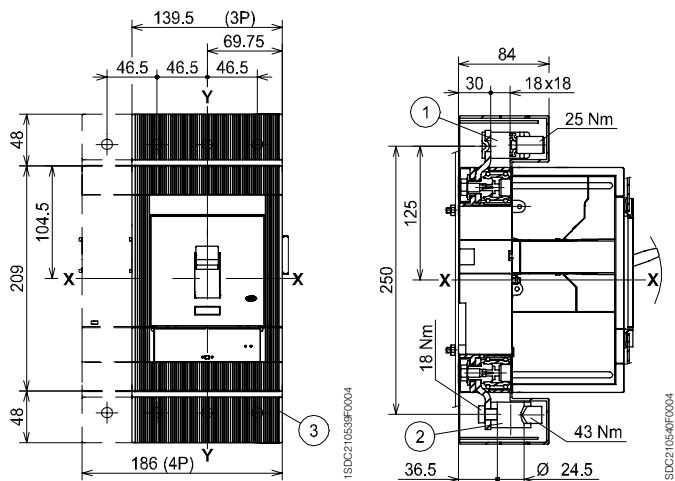
Přední svorky 630 A - F



Legenda

- ① Přední připojovací svorky pro vodiče Cu
- ② Přední připojovací svorky pro vodiče Cu/Al
- ③ Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

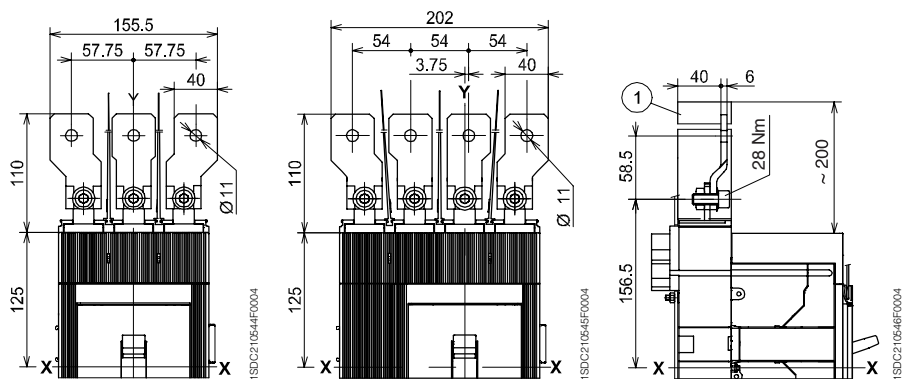
Přední svorky pro uchycení Cu a Cu/Al vodičů - FC Cu/Al



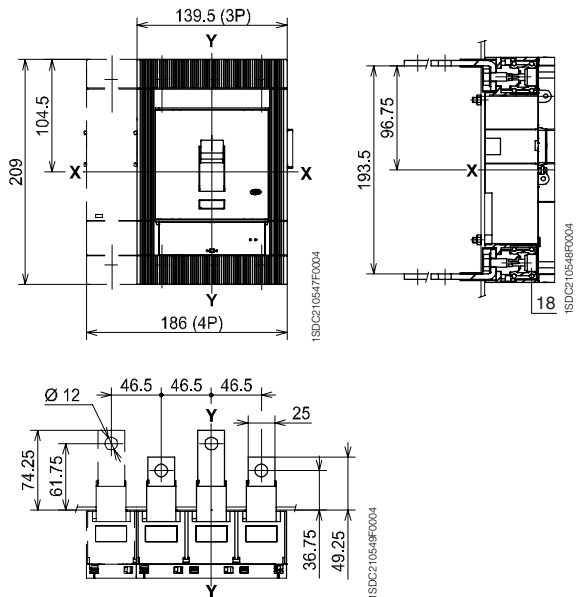
Legenda

- ① Mezifázové izolační přepážky (musí být použity)

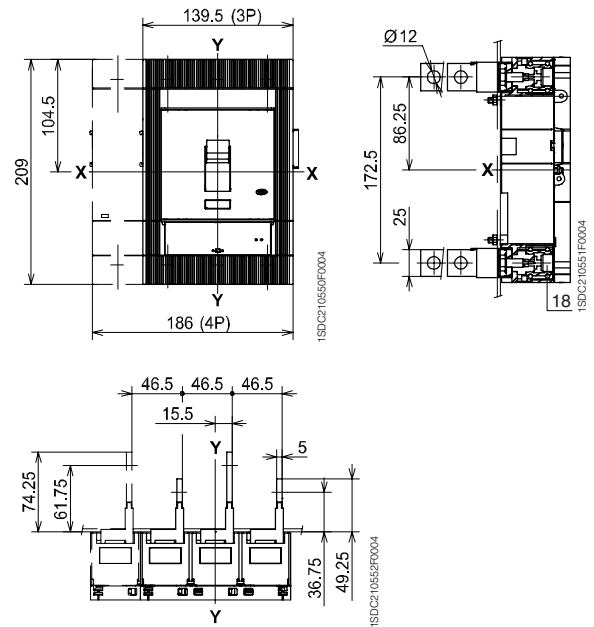
Přední prodloužené a rozšířené svorky 630 A - ES



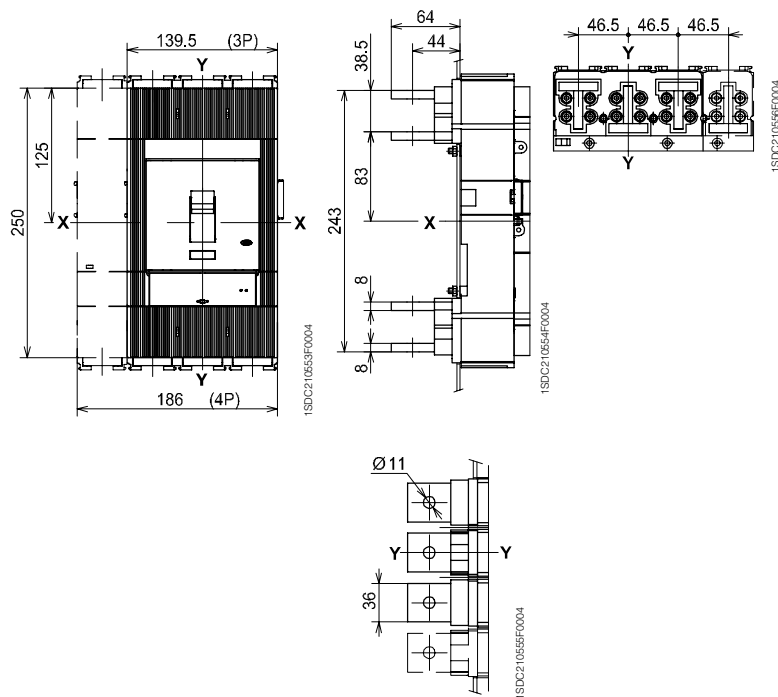
Zadní ploché horizontální svorky 400 A - HR



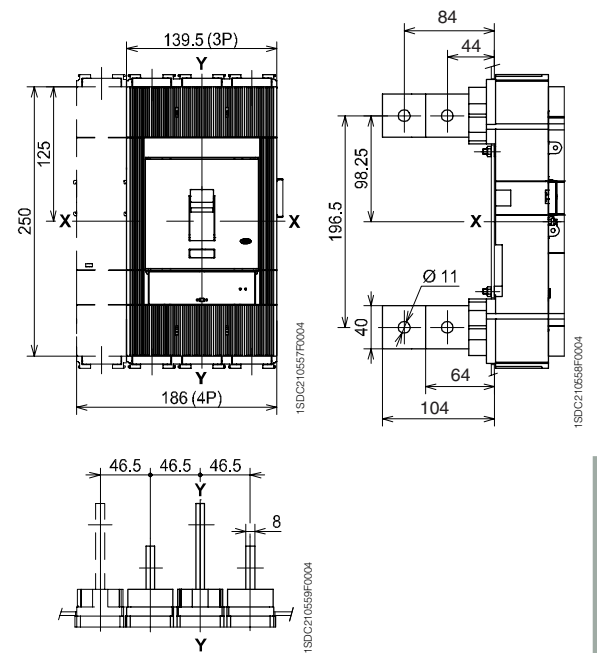
Zadní vertikální svorky 400 A - VR



Zadní ploché horizontální svorky 630 A - HR



Zadní vertikální svorky 630 A - VR





Celkové rozměry

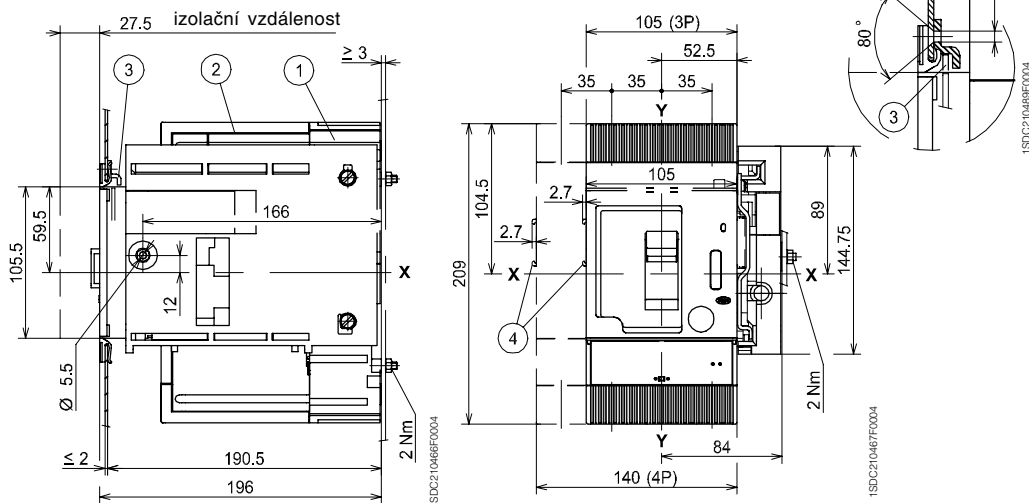
Tmax T4

Jistič ve výsuvném provedení

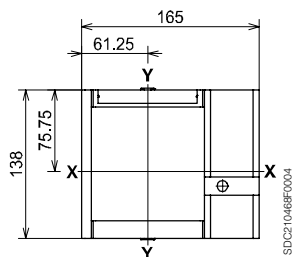
Uchytení na plech

Legenda

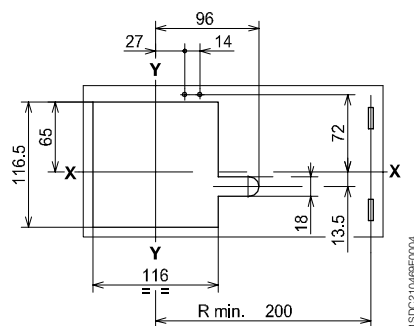
- ① Pevná část
- ② Pohyblivá část
- ③ Zámek dveří rozváděče (dodáván na požádání)
- ④ Celkové rozměry s vodičově připojeným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC221 - 222)



Rámeček do dveří rozváděče

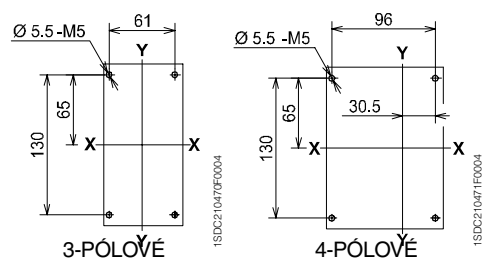


Vrtací šablony dveří rozváděče

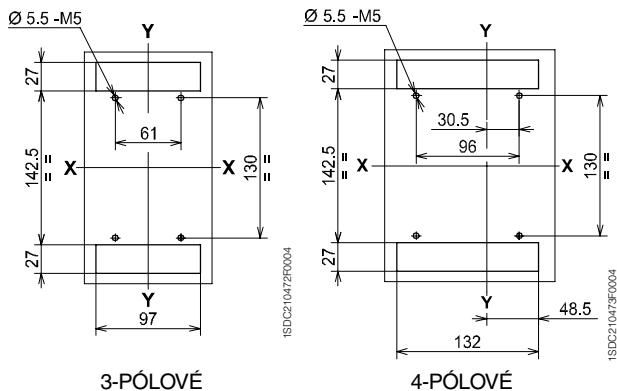


Vrtací šablony pro podložnou desku

Pro přední přípojovací svorky

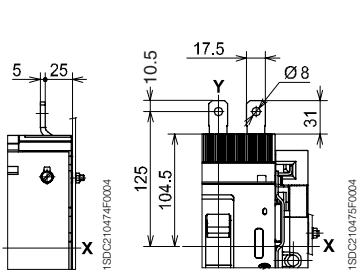


Pro zadní přípojovací svorky

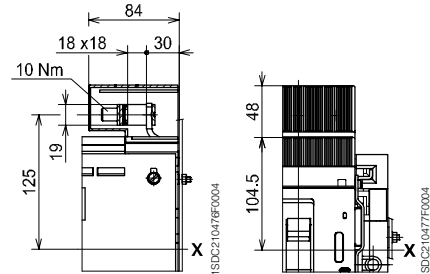


Připojovací svorky

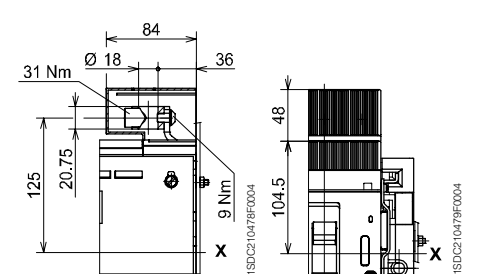
Přední - EF



Přední pro uchycení měděných vodičů - FC Cu



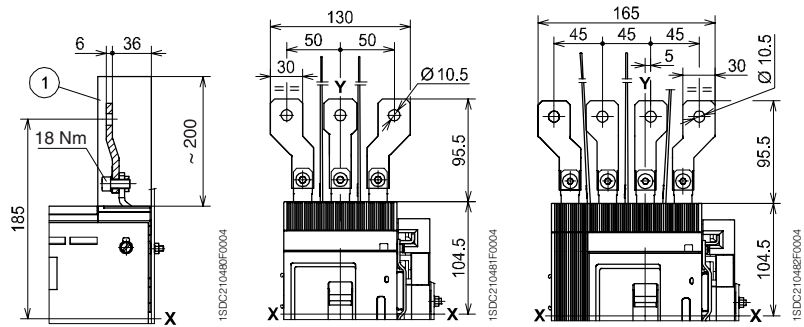
Přední pro uchycení měděných/hliníkových vodičů - FC CuAl



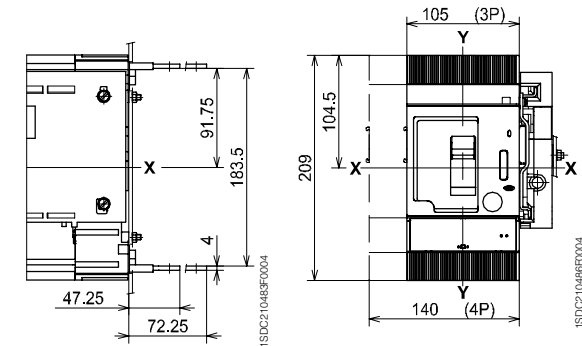
Legenda

- ① Mezifázové izolační přepážky (musí být použity)

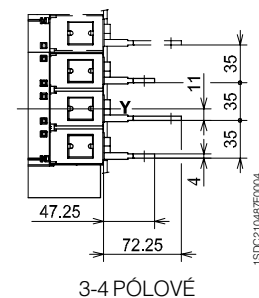
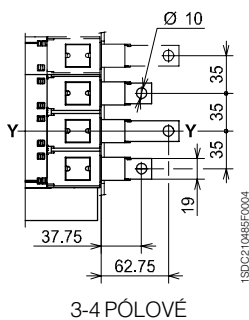
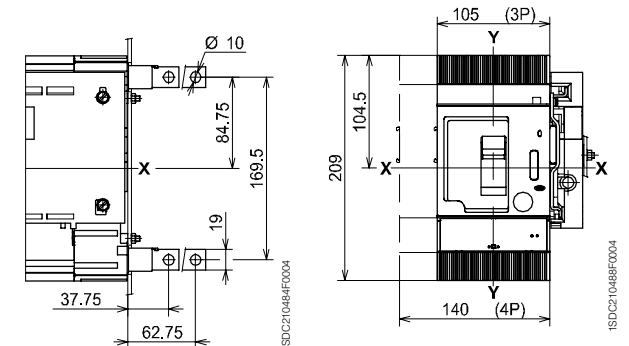
Přední prodloužené a rozšířené svorky - ES



Zadní ploché horizontální svorky - HR



Zadní ploché vertikální svorky - VR



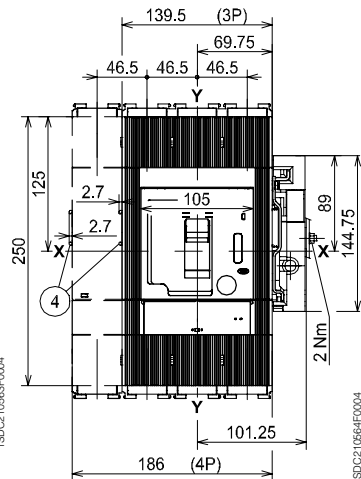
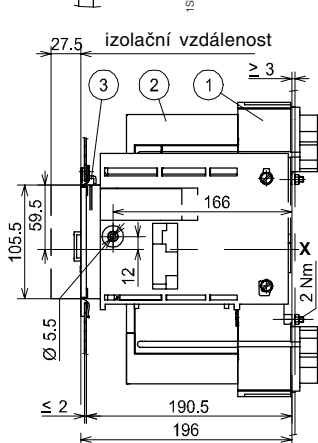
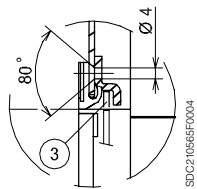
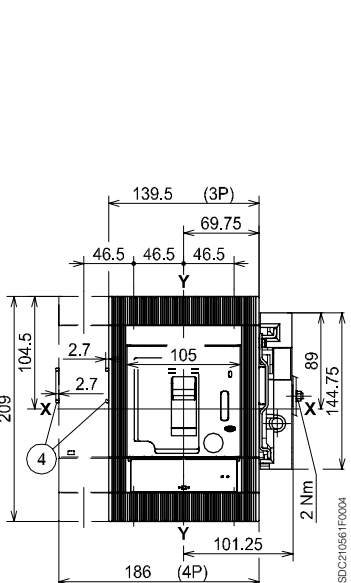
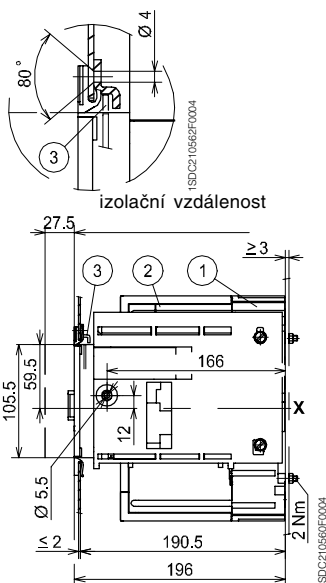


Celkové rozměry

Tmax T5

Jistič ve výsuvném provedení

Uchycení na plech



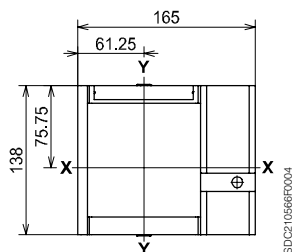
400 A

630 A

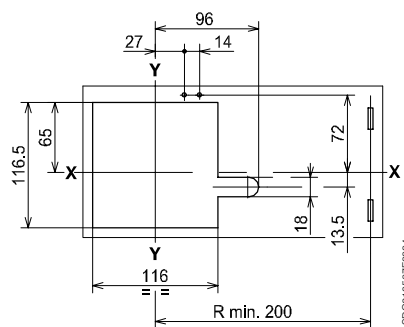
Legenda

- ① Pevná část
- ② Pohyblivá část s krytí připojovacích svorek, krytí IP40
- ③ Zámek dveří rozváděče (dodáván na požádání)
- ④ Celkové rozměry při vodičově připojeném příslušenství (SOR-C, UVR-C, RC221 – 222)

Rámeček do dveří rozváděče

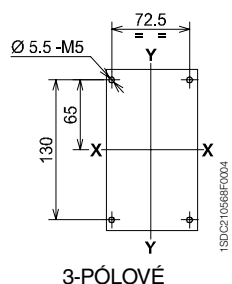


Vrtací šablony dveří rozváděče

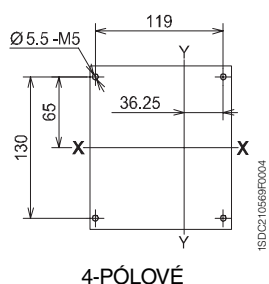


Vrtací šablony pro podložnou desku

Pro přední připojovací svorky 400 A



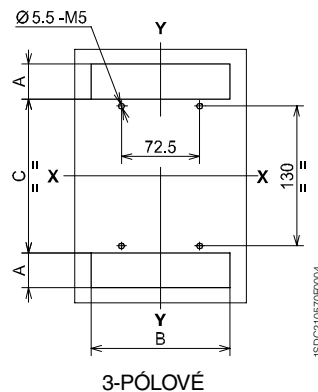
3-PÓLOVÉ



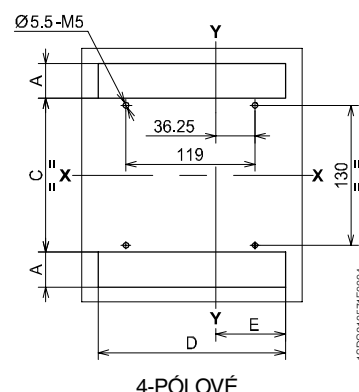
4-PÓLOVÉ

Pro přední připojovací svorky 630 A

Pro zadní připojovací svorky 400 A - 630 A



3-PÓLOVÉ



4-PÓLOVÉ

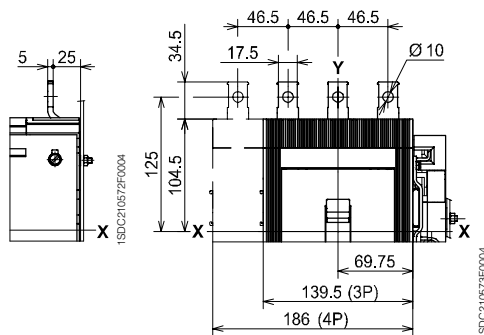
A	B	C	D	E
32.5	128.5	143	172.5	64.5
61.8	139	142	185.5	69.5

Zadní svorky 400 A

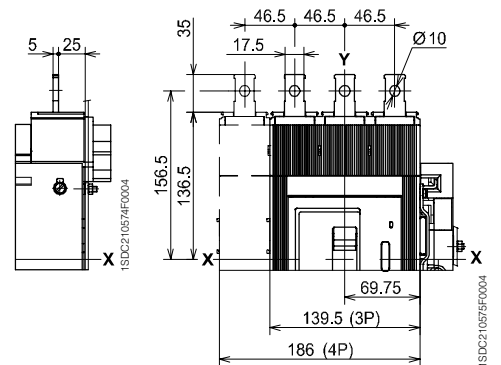
Přední a zadní svorky 630 A

Připojovací svorky

Přední 400 A - EF



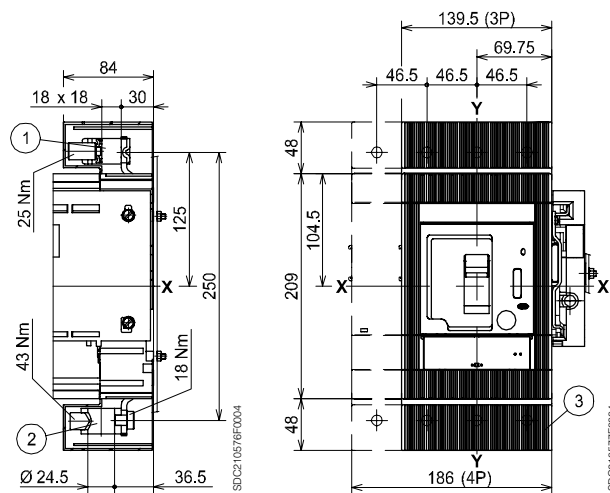
Přední 630 A - EF



Legenda

- ① Přední připojovací svorky pro měděné vodiče
- ② Zadní připojovací svorky pro měděné/hliníkové vodiče
- ③ Připojovací svorky s krytím IP40

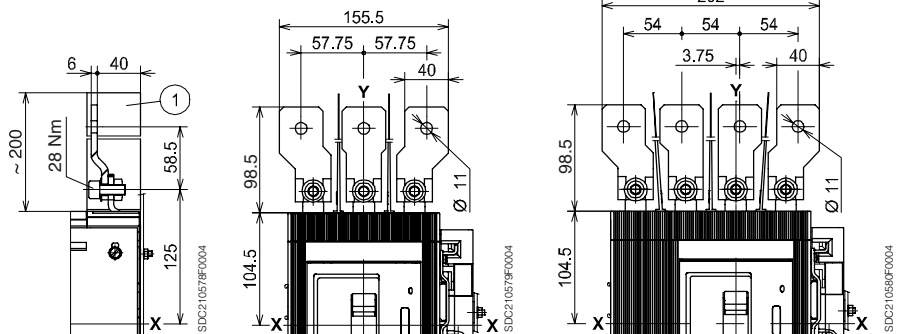
Přední připojovací svorky pro vodiče Cu a Cu/Al 400 A - FC Cu - FC Cu/Al



Legenda

- ① Meziřázové izolační přepážky (musí být použity)

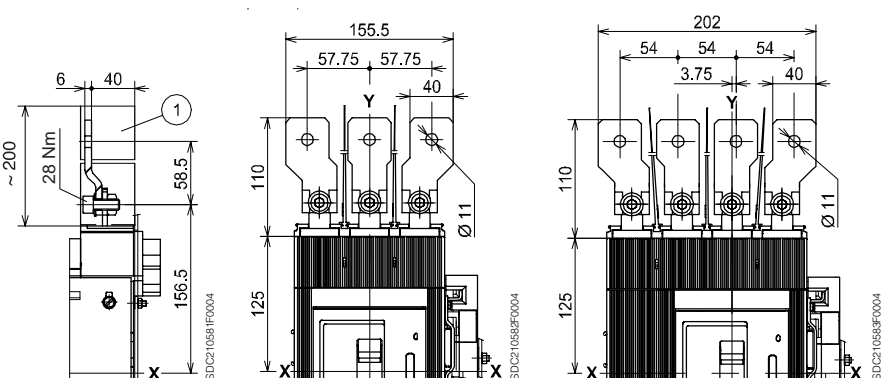
Přední prodloužené a rozšířené svorky 400 A - ES



Legenda

- ① Meziřázové izolační přepážky (musí být použity)

Přední prodloužené a rozšířené svorky 630 A - ES





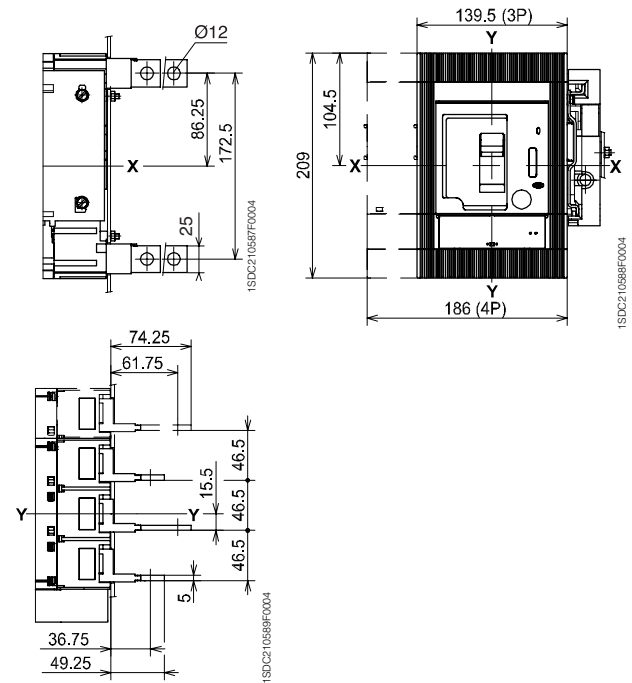
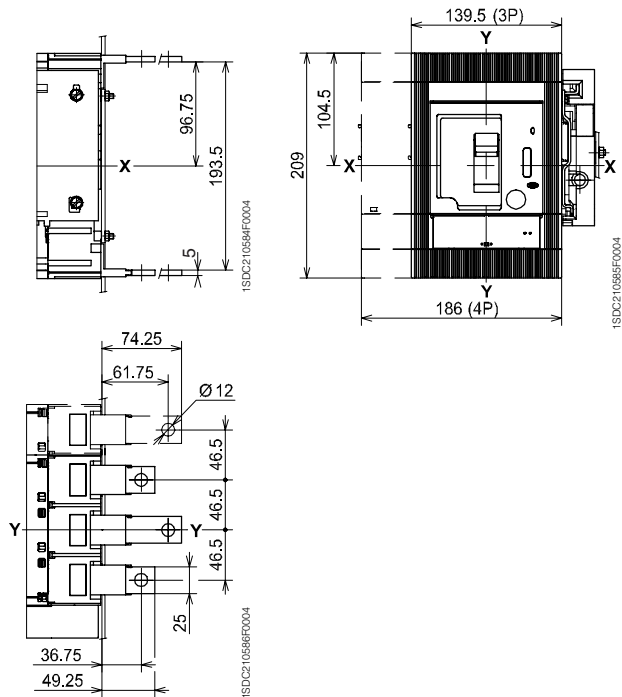
Celkové rozměry

Tmax T5

Připojovací svorky

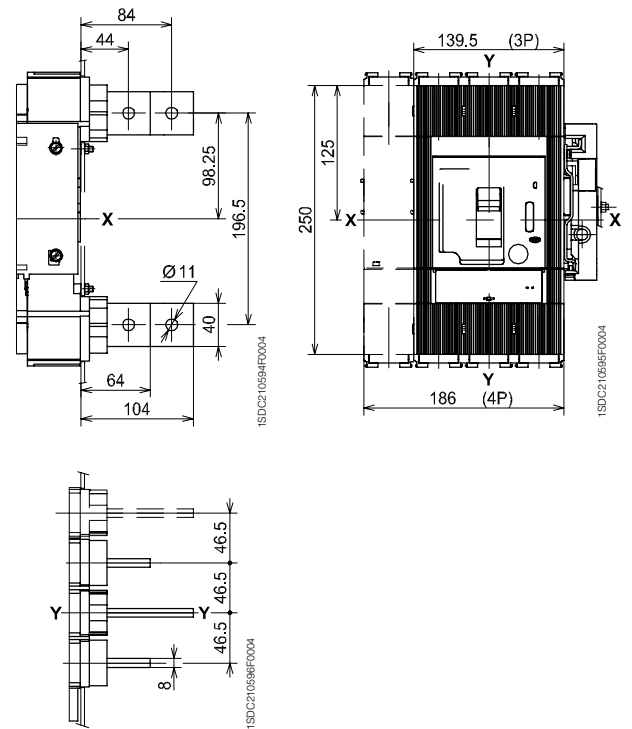
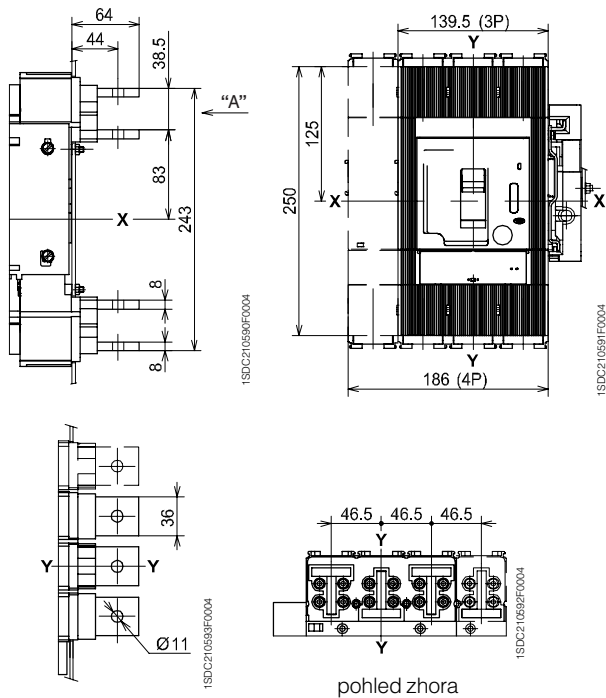
Zadní ploché horizontální svorky 400 A - HR

Zadní ploché vertikální svorky 400 A - VR



Zadní ploché horizontální svorky 630 A - HR

Zadní ploché vertikální svorky 630 A - VR





Celkové rozměry

Jistič s modulem proudového chrániče RC221/RC222

Tmax T1 s modulem RC222 na šířku 200 mm

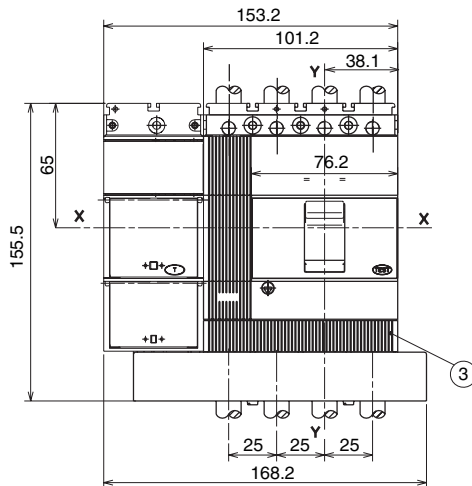
Jistič v pevném

provedení

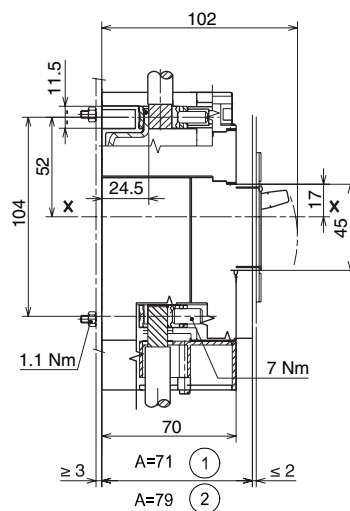
Legenda

- ① Hloubka rozváděče s přední stranou jističe vyčnívající ze dveří
- ② Hloubka rozváděče s přední stranou jističe nevyčnívající ze dveří
- ③ Kryty přípojovacích svorek s krytím IP40

Přední přípojovací svorky - F



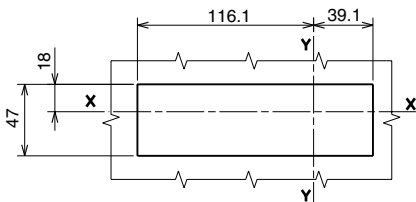
Uchycení na plech



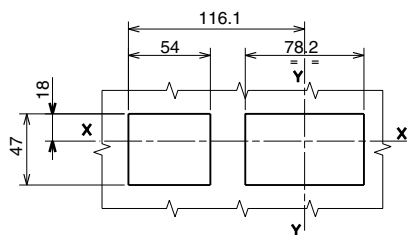
1SDC210891F0004

Vrtací šablony dveří rozváděče

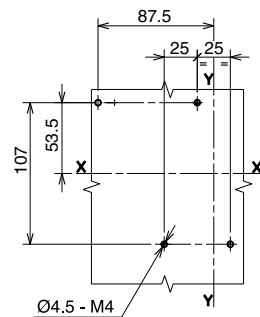
For A = 71 - bez rámečku



For A = 79 - bez rámečku



Vrtací šablony pro podložnou desku



1SDC210892F0004



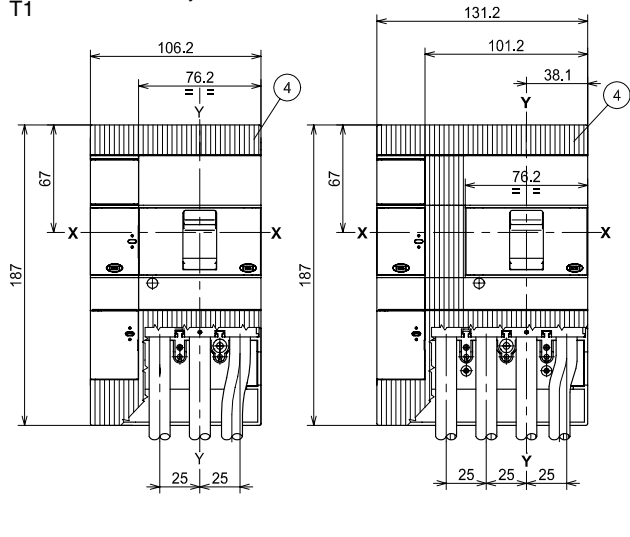
Celkové rozměry

Jistič s modulem proudového chrániče RC221/RC222

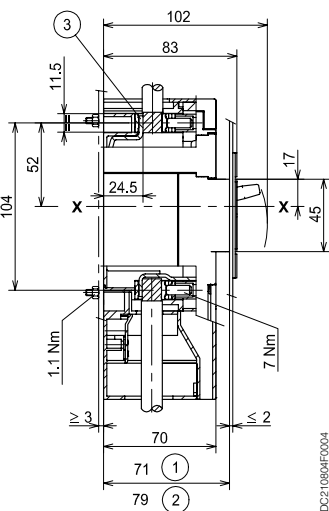
Tmax T1 – T2 – T3

Jistič v pevné verzi

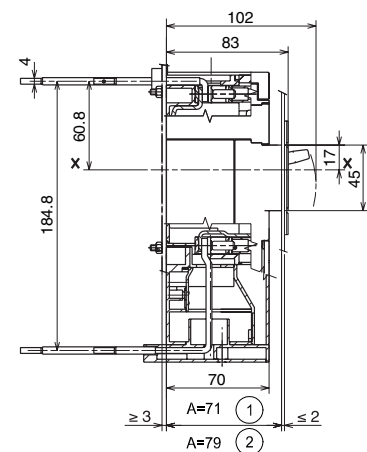
T1 Přední svorky - F



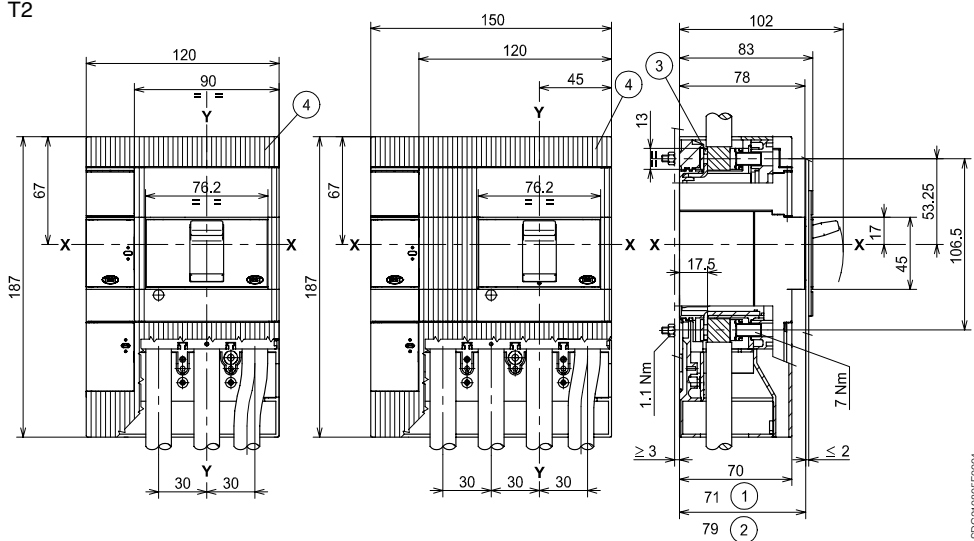
Uchycení na plech



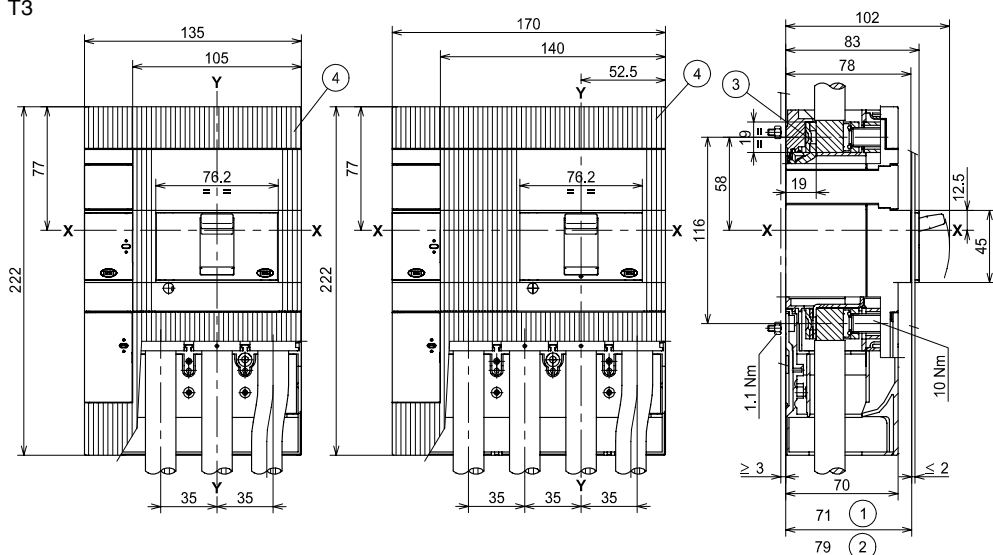
Zadní ploché horizontální svorky - HR



T2



T3



Legenda

- ① Hloubka rozváděče s přední stranou jističe vyčnívající ze dveří
- ② Hloubka rozváděče s přední stranou jističe nevyčnívající ze dveří
- ③ Přední připojovací svorky pro připojení vodičů
- ④ Nízké kryty svorek s krytím IP40

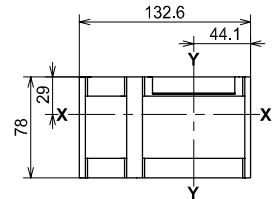
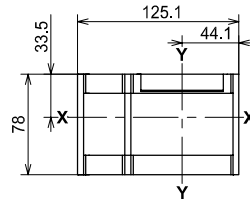
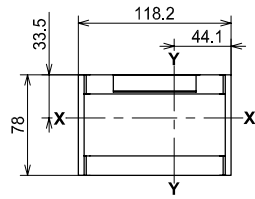
Rámeček do dveří rozváděče

T1

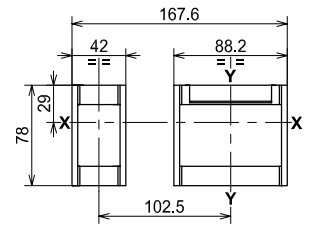
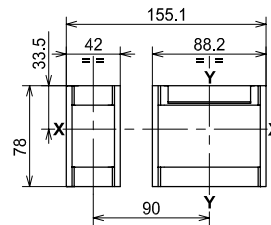
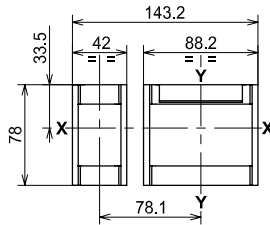
T2

T3

3-PÓLOVÉ



4-PÓLOVÉ



Vrtací šablona pro upevňovací plech

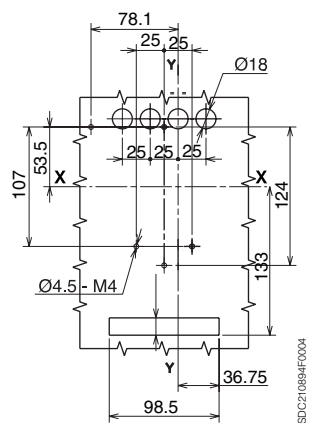
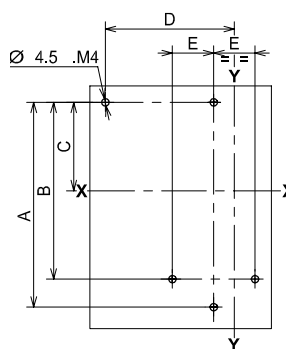
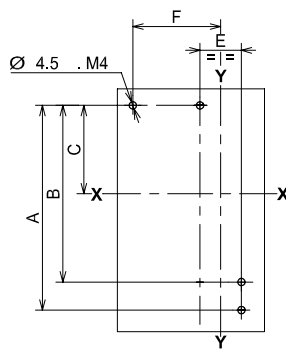
T1 - T2 - T3

T1 Zadní horizontální svorky - HR

3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ



	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



Celkové rozměry

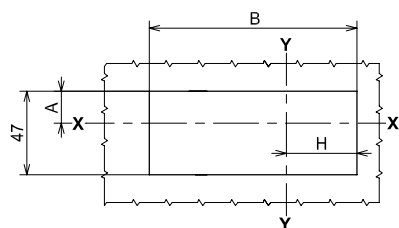
Jistič s modulem proudového chrániče RC221/RC222
Tmax T1 – T2 – T3

Vrtací šablony dveří rozváděče

bez rámečku
s přední stranou jističe vyčnívající
ze dveří rozváděče

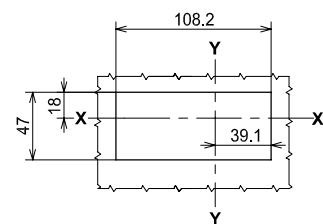
3-PÓLOVÁ VERZE

T1 - T2 - T3



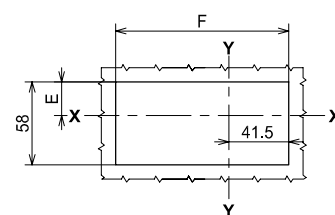
bez rámečku
s přední stranou jističe
nevyčnívající z rozváděče

T1

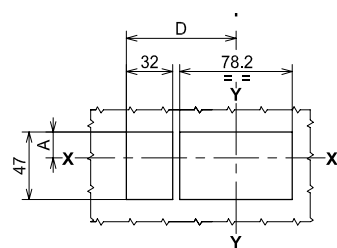


s rámečkem
s přední stranou jističe
nevyčnívající z rozváděče

T1 - T2 - T3

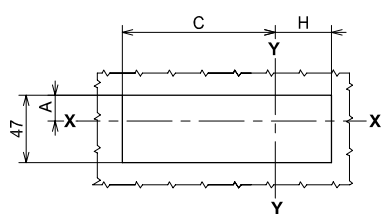


T2 - T3

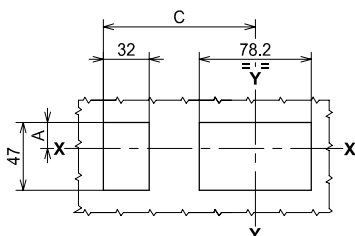


4-PÓLOVÁ VERZE

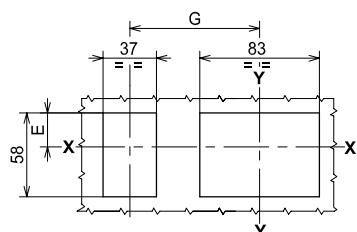
T1 - T2 - T3



T1 - T2 - T3



T1 - T2 - T3



1SDC210608F0004

	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



Celkové rozměry

Jistič s modulem proudového chrániče RC221/RC222

Tmax T4 - T5

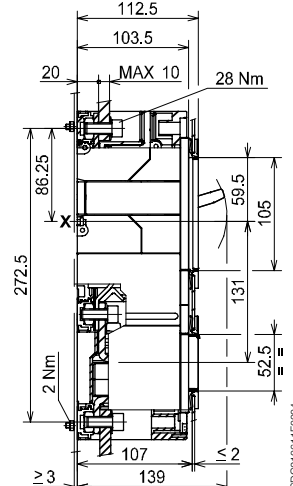
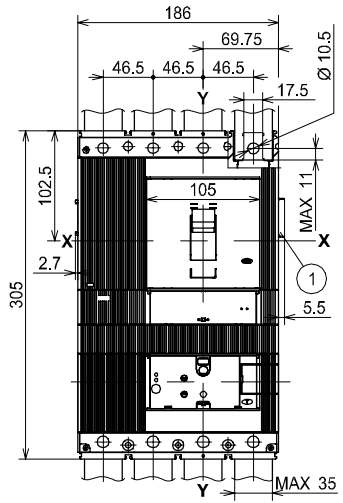
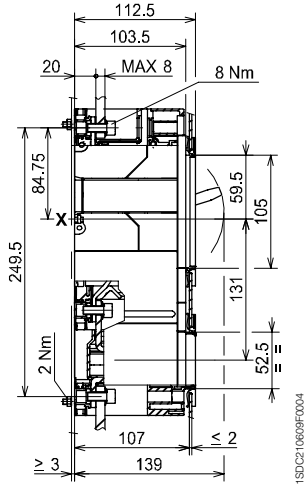
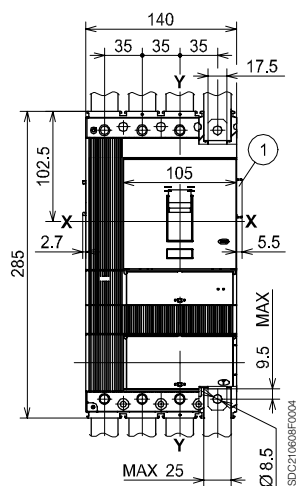
Pevné provedení

jističe

Přední připojovací svorky - F; upevnění na plech

T4

T5 (400 A)⁽¹⁾

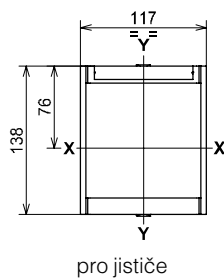


Legenda

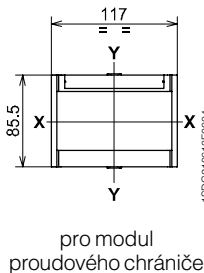
- ① Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)

⁽¹⁾ pokud jde o T5 (630 A) doptejte se u ABB SACE

Rámeček do dveří rozváděče

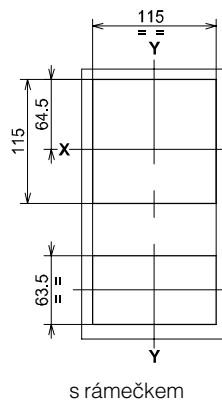


pro jističe

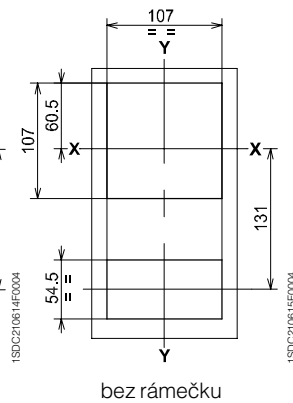


pro modul proudového chrániče

Vrtací šablony pro dveře rozváděče a přizpůsobovací rámeček

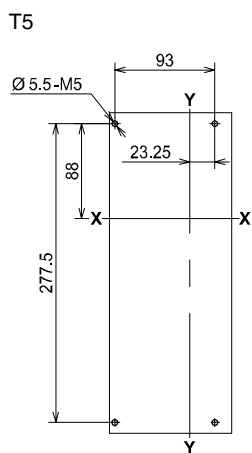
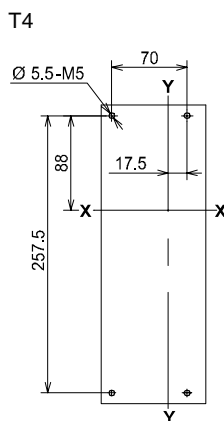


s rámečkem



bez rámečku

Vrtací šablony pro podložnou desku





Celkové rozměry

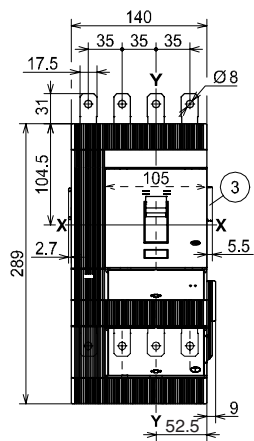
Jistič s modulem proudového chrániče RC221/RC222
Tmax T4 - T5

Násuvné provedení jistice

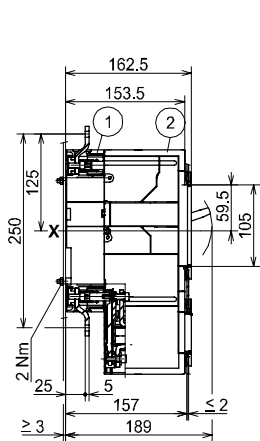
Přední přípojovací svorky - F; upevnění na plech

T4

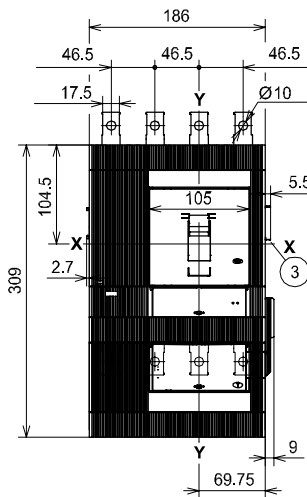
T5 (400 A)⁽¹⁾



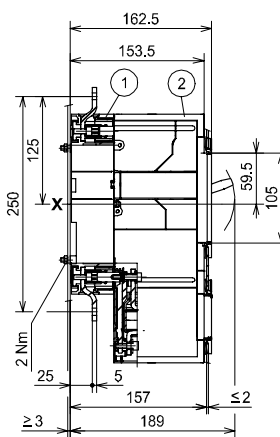
1SDC21064TF0004



1SDC21064HF0004



1SDC210649F0004



1SDC210659F0004

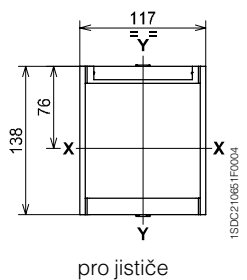
Legenda

- ① Pevná část
- ② Pohyblivá část
- ③ Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)

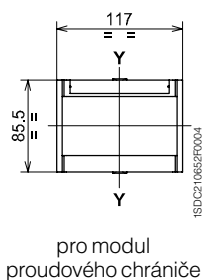
⁽¹⁾ Pokud jde o T5 (630 A) zeptejte se ABB SACE

Rámeček do dveří rozváděče

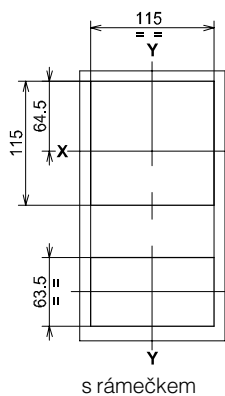
Vrtací šablony pro dveře rozváděče a přizpůsobovací rámeček



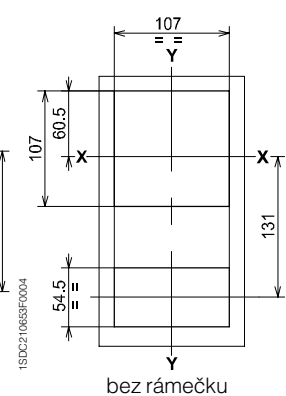
1SDC210851F0004



1SDC210652F0004



1SDC210653F0004

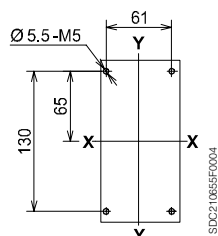


1SDC210654F0004

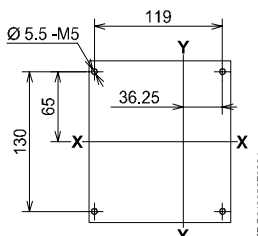
Vrtací šablony pro podložnou desku

T4

T5



1SDC210655F0004



1SDC210656F0004



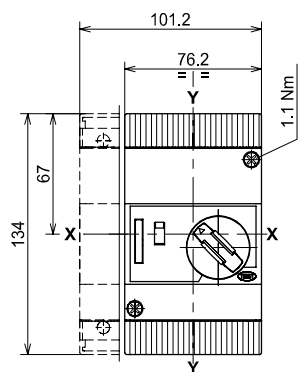
Celkové rozměry

Příslušenství pro Tmax T1 - T2 - T3

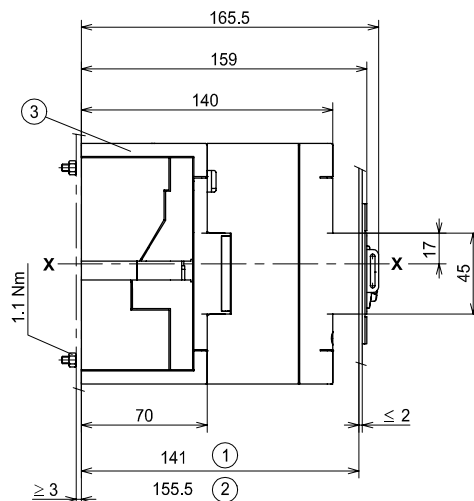
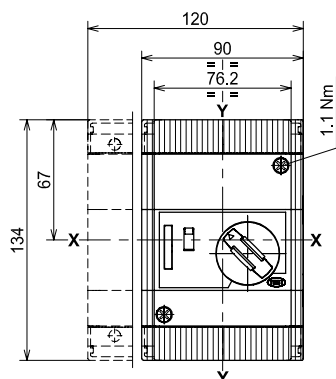
Jističe v pevném provedení

S nasazeným elektromagnetickým ovládačem

T1



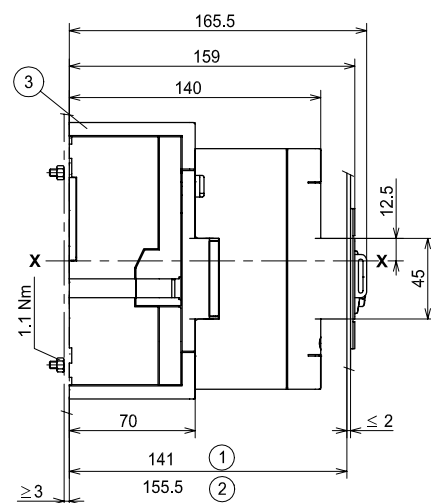
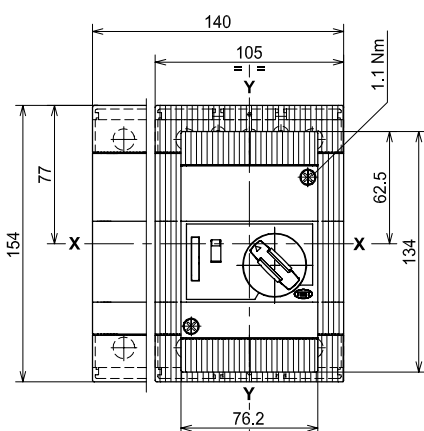
T2



Legenda

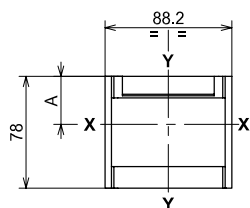
- ① Hloubka rozváděče s přední stranou ovládacího mechanismu vyčnívající ze dveří rozváděče
- ② Hloubka rozváděče s přední stranou ovládacího mechanismu nevyčnívající ze dveří rozváděče
- ③ Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

T3



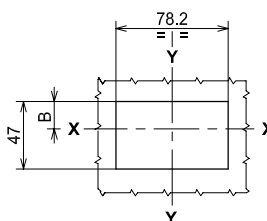
1SDC21091-9F0004

Rámeček do dveří rozváděče

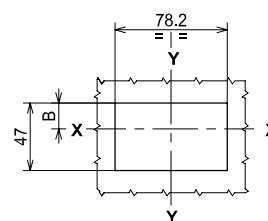


	A	B	C
T1	33.5	18	23.5
T2	33.5	18	23.5
T3	29	13.5	19

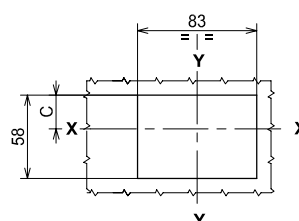
Vrtací šablony dveří rozváděče



bez rámečku ovládací mechanismus vyčnívající ze dveří rozváděče



bez rámečku ovládací mechanismus nevyčnívající ze dveří rozváděče



s rámečkem ovládací mechanismus nevyčnívající ze dveří rozváděče



Celkové rozměry

Příslušenství pro Tmax T1 - T2 - T3

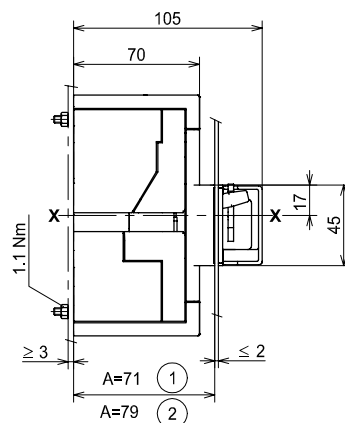
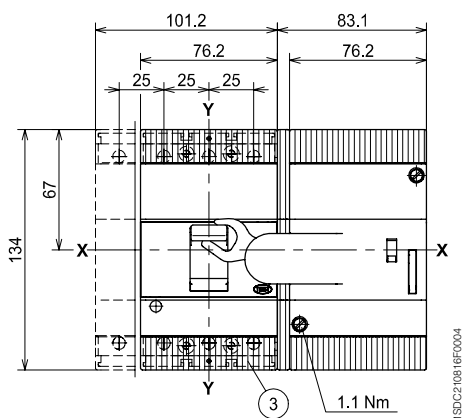
Pevné provedení rozváděče

Elektromagnetický ovládač umístěný z boku

Legenda

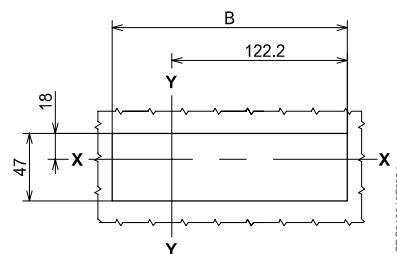
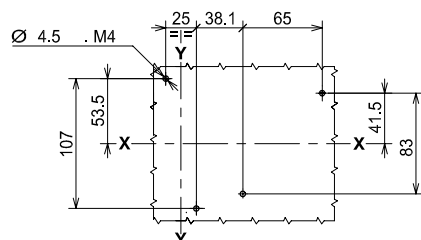
- ① Přední strana jističe vyčnívající ze dveří rozváděče
- ② Přední strana jističe nevyčnívající ze dveří rozváděče
- ③ Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP 40

T1

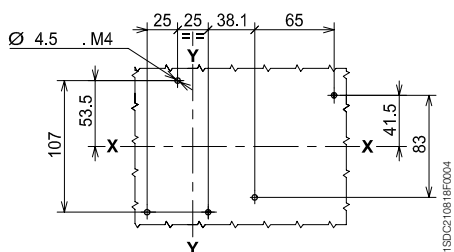


Vrtací šablony pro upevňovací plech

Vrtací šablony dveří rozváděče



3-PÓLOVÉ



4-PÓLOVÉ

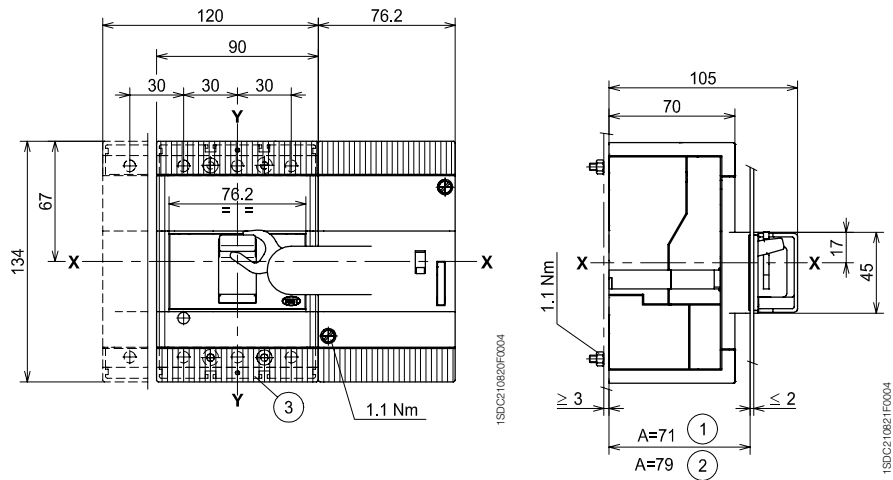
	A	B
3P	79	161.3
	71	161.3
4P	79	161.3
	71	186.3

Legenda

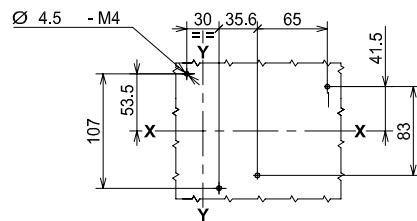
- ① Přední strana jističe vyčnívající ze dveří rozváděče
- ② Přední strana jističe nevychýlující ze dveří rozváděče
- ③ Nízké kryty přípojovacích svorek, s krytím IP 40

Elektromagnetický ovládač umístěný z boku

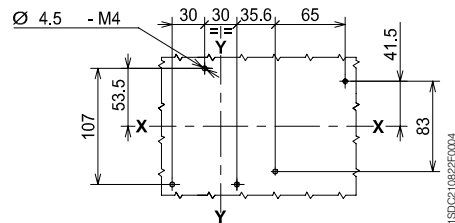
T2



Vrtací šablony pro upevňovací plech

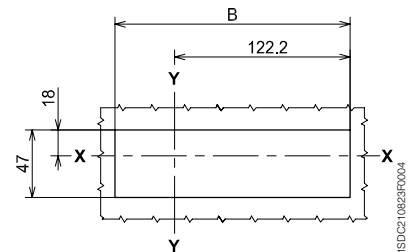


3-PÓLOVÉ



4-PÓLOVÉ

Vrtací šablony dveří rozváděče



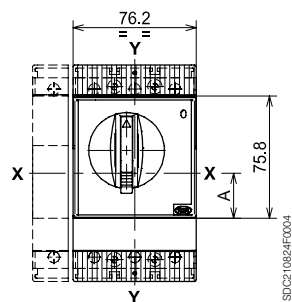
	A	B
3P	79	161.3
	71	161.3
4P	79	161.3
	71	198.2



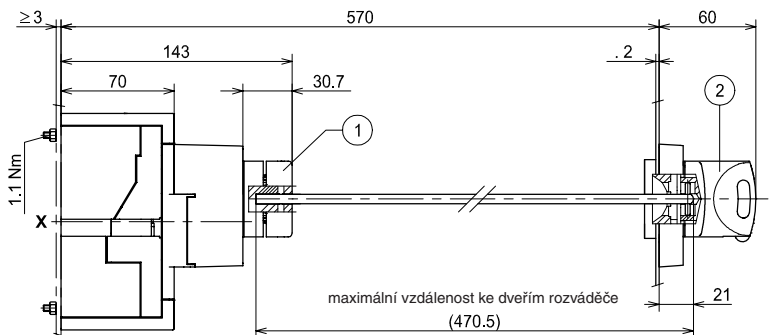
Celkové rozměry

Příslušenství pro Tmax T1 - T2 - T3

Jistič v pevném provedení



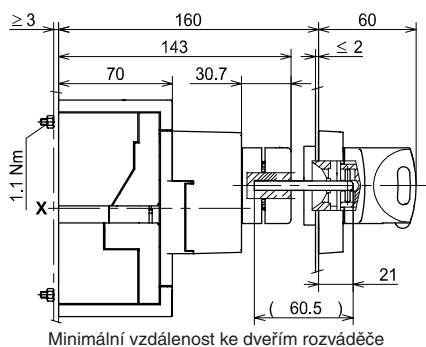
Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí, instalovaný na dveřích rozváděče



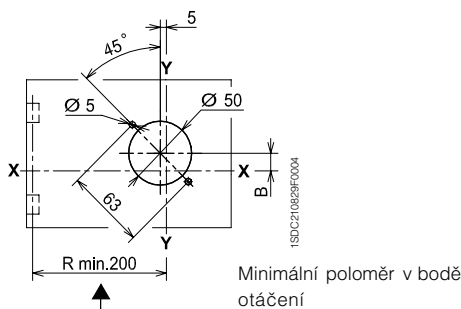
Legenda

- ① Přenosová jednotka
- ② Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí, instalovaný na dveřích rozváděče

	A	B
T1-T2	28	14
T3	32.5	9.5



Vrtací šablony pro dveře rozváděče

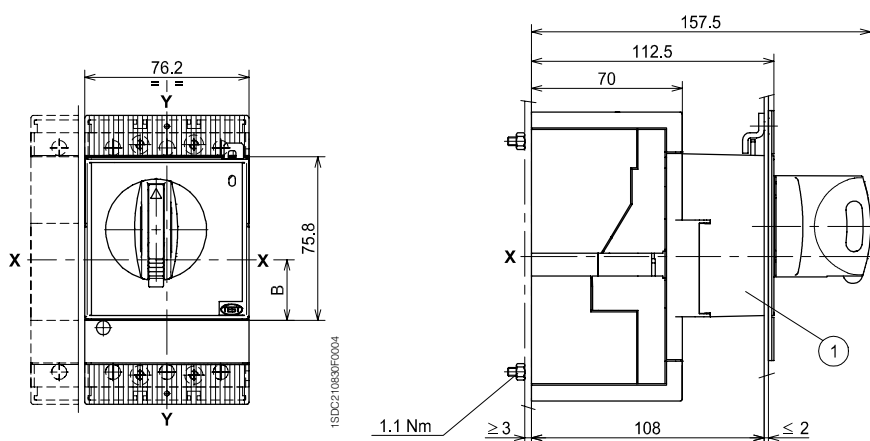


Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí na jističi

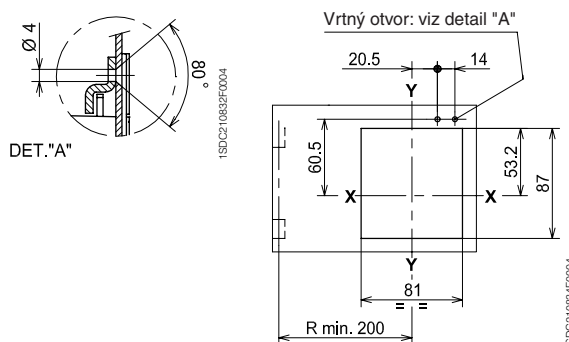
Legenda

- ① Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí, instalovaný na jističi

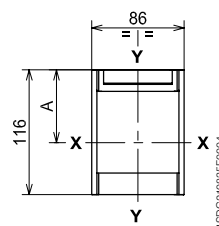
	A	B	C	D
T1-T2	67.7	28	53.2	60.5
T3	63.2	32.5	48.7	56



Vrtací šablona pro dveře rozváděče

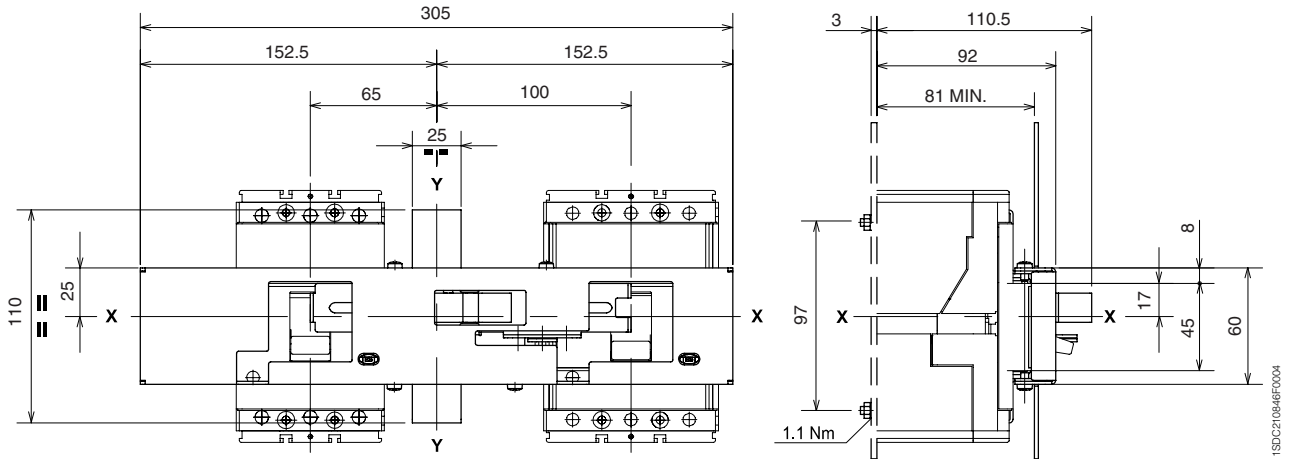


Rámeček pro dveře rozváděče



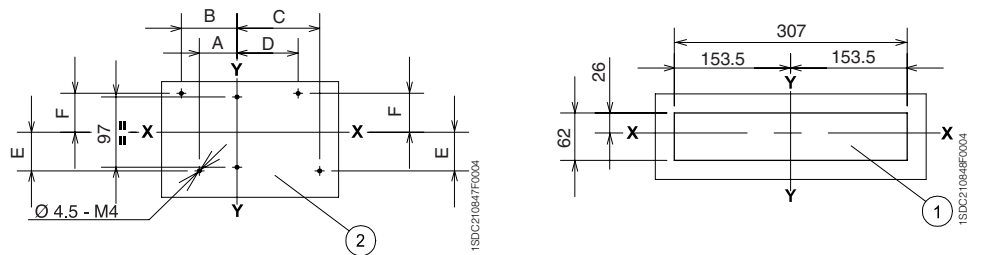
Mechanické vzájemné blokování mezi jističi

Přední blokovací deska mezi dvěma jističi

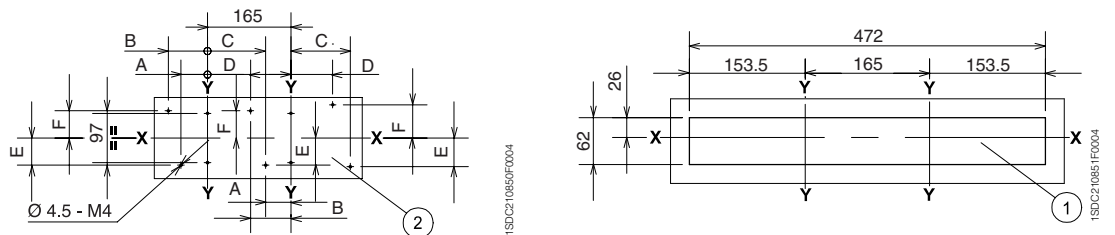
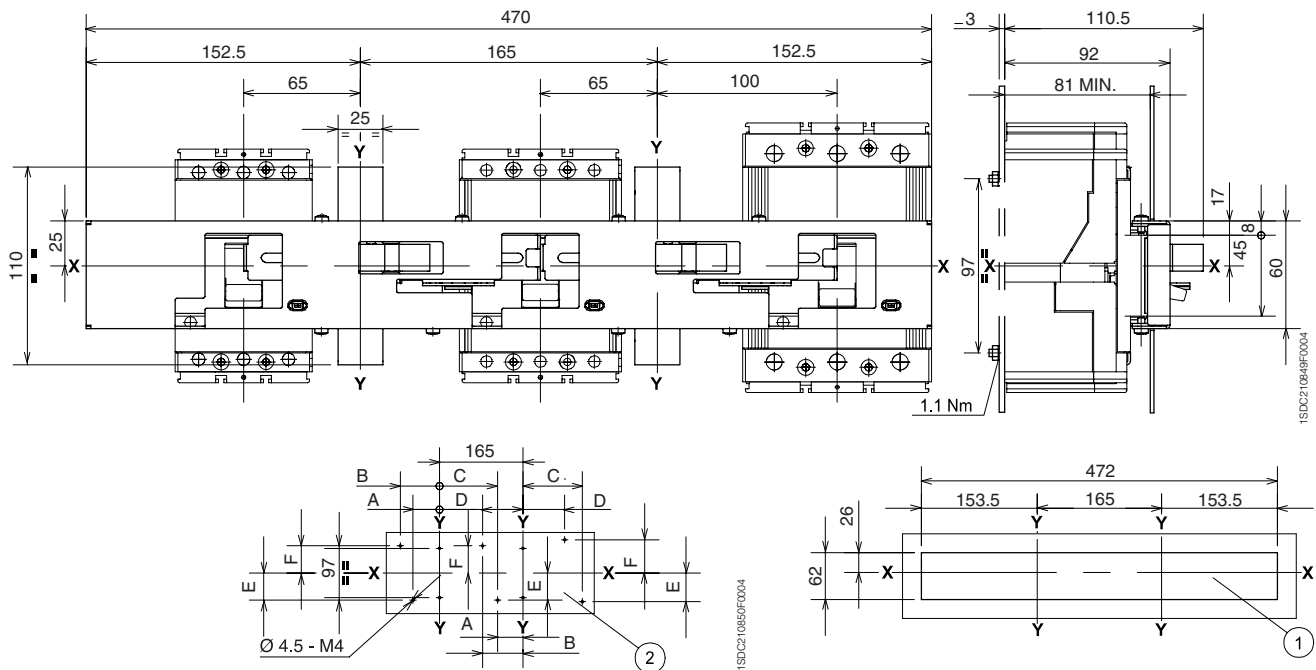


Legenda

- ① Vrtací šablony dveří rozváděče
- ② Vrtací šablony pro podložnou desku



Přední blokovací deska mezi třemi jističi.



	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



Celkové rozměry

Příslušenství pro Tmax T4 - T5

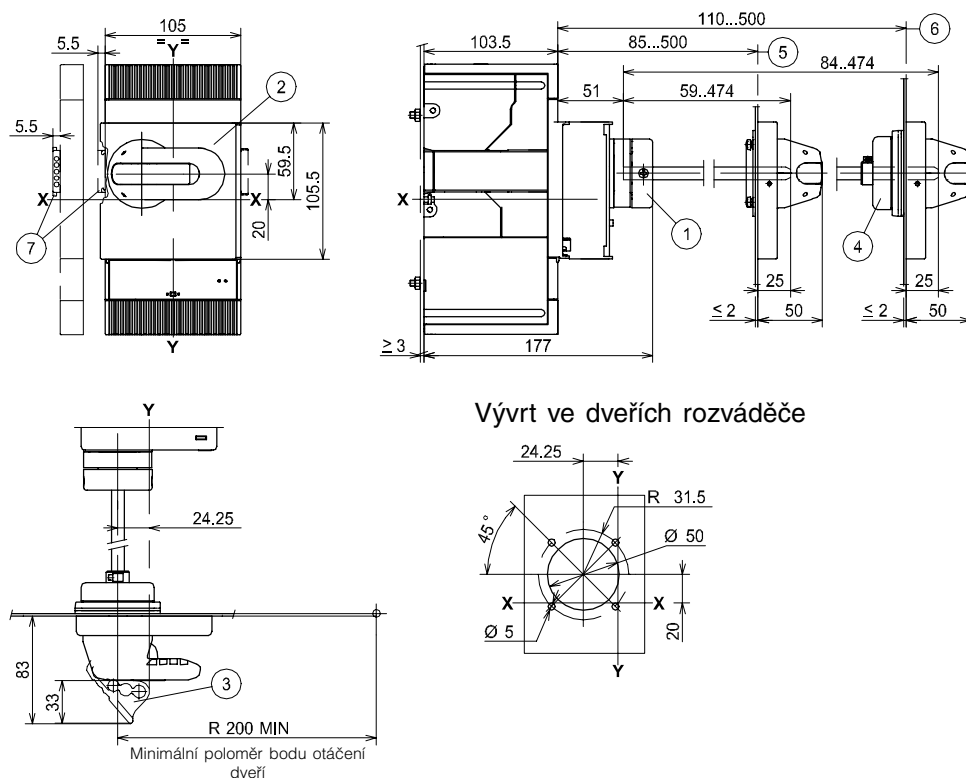
Pevné provedení

jističe

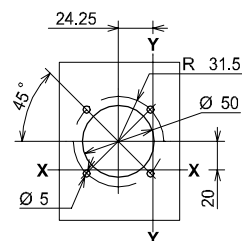
Legenda

- ① Přenosová jednotka
- ② Sestava otočné rukojeti s dveřním zámekem
- ③ Visací zámek pro uzamčení otevřené polohy (max. 3 zámky, které si dodává uživatel)
- ④ Krytí IP 54 (krytka dodávána na požádání)
- ⑤ Minimální—maximální vzdálenost od přední strany dveří bez příslušenství ④
- ⑥ Minimální—maximální vzdálenost od přední strany dveří s příslušenstvím ④
- ⑦ Rozměry s předbíhajícími pomocnými spínacími kontakty AUE

Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí, na dveřích rozváděče



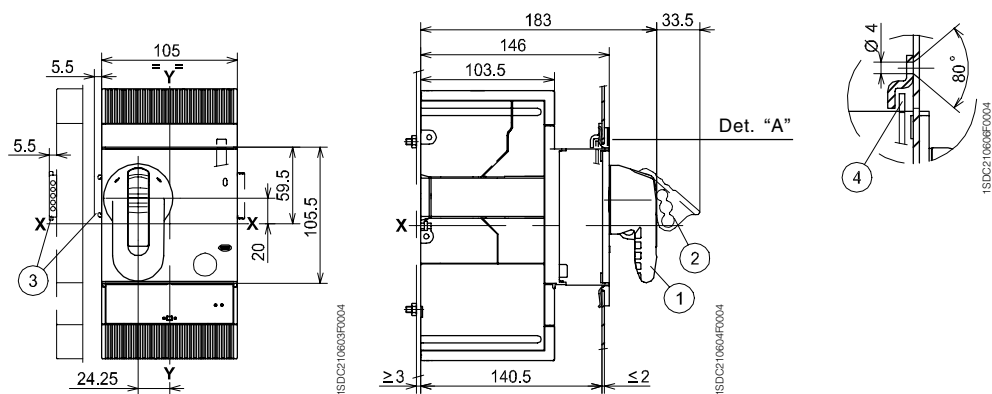
Vývrt ve dveřích rozváděče



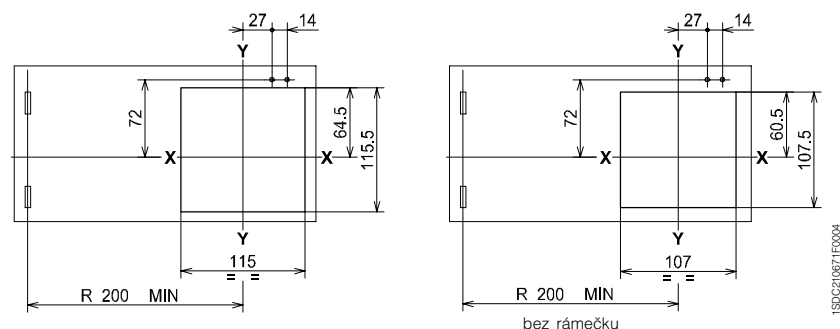
Legenda

- ① Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí na jističi
- ② Visací zámek pro uzamčení otevřené polohy (max. 3 zámky, které si dodává uživatel)
- ③ Rozměry s předbíhajícími pomocnými spínacími kontakty AUE
- ④ Zámek dveří rozváděče

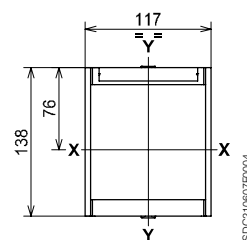
Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí, umístěný na jističi



Vrtací šablona pro dveře rozváděče



Rámeček do dveří rozváděče

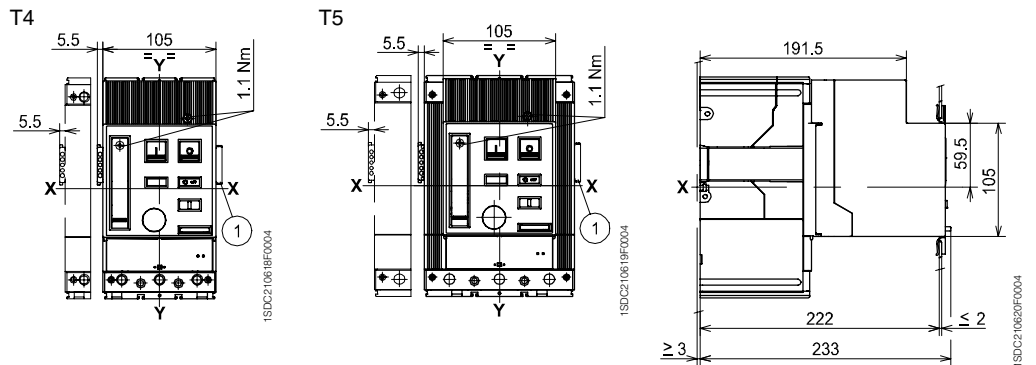


Jistič v pevném provedení

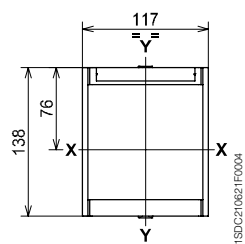
Legenda

- ① Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)

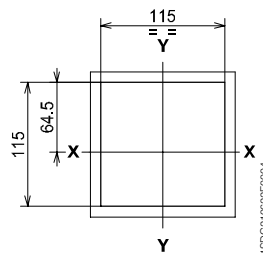
Motorický ovládač



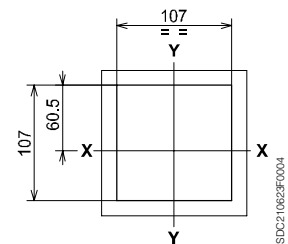
Rámeček do dveří rozváděče (standardně dodávaný)



Vrtací šablona pro dveře rozváděče

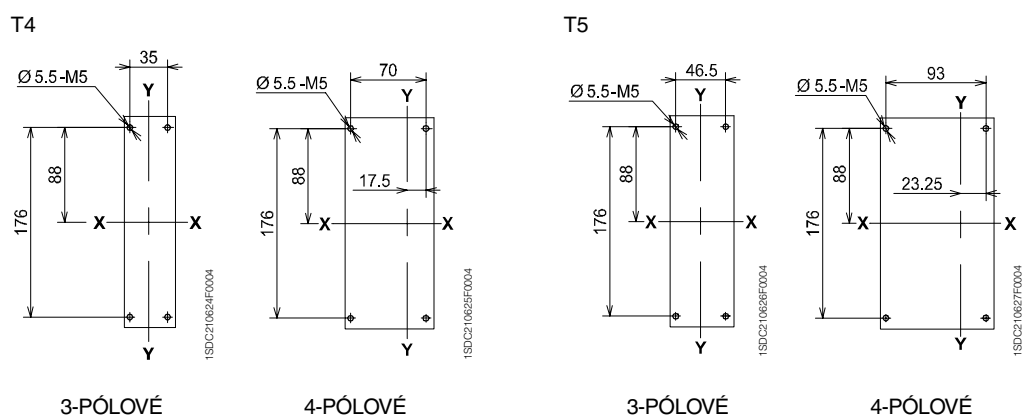


s rámečkem



bez rámečku

Vrtací šablona pro podložnou desku



3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ

3-PÓLOVÉ

4-PÓLOVÉ



Celkové rozměry

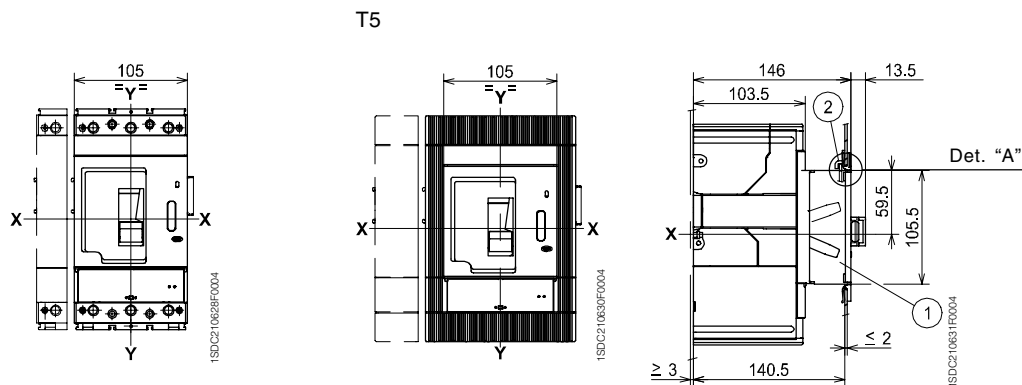
Příslušenství pro Tmax T4 - T5

Jistič v pevném provedení

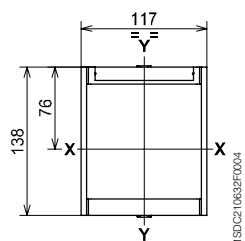
Legenda

- ① Čelní příruba pro pákový ovládací mechanismus
- ② Zámek pro dveře rozváděče (dodáván na požádání)

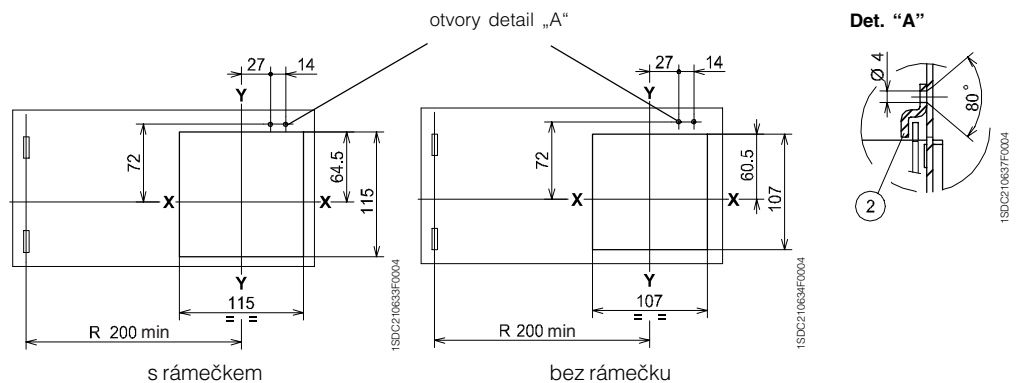
Čelní příruba pákového ovládacího mechanismu



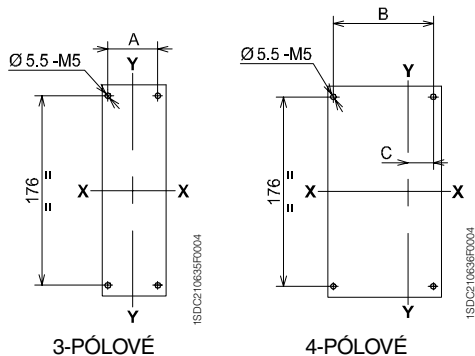
Rámeček pro dveře rozváděče (standardně)



Vrtací šablona pro dveře rozváděče



Vrtací šablona pro podložnou desku

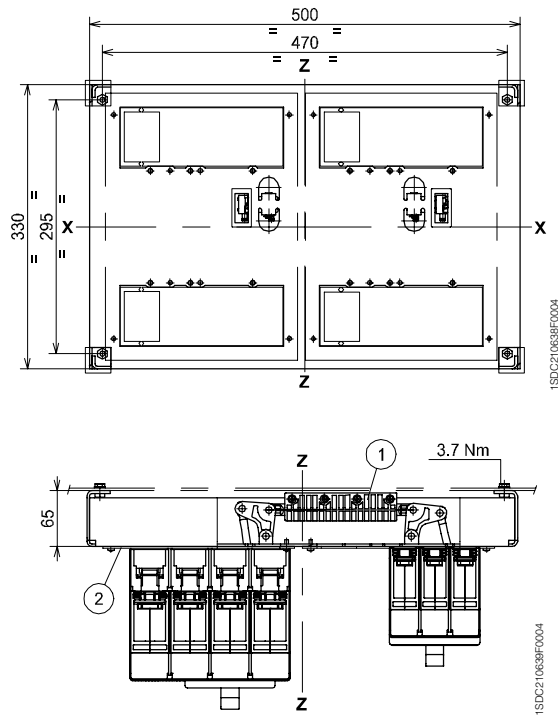


	A	B	C
T4	35	70	17.5
T5	46.5	93	23.25

Legenda

- ① Mechanismus pro vzájemné blokování
- ② Propojovací deska jističe

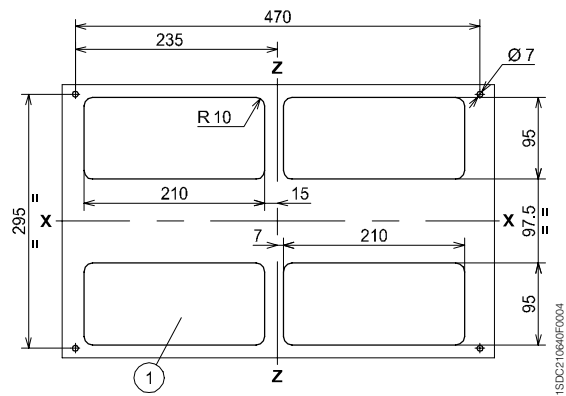
Vzájemné blokování mezi dvěma jističi umístěnými vedle sebe



Legenda

- ① Vrtací šablona pro všechny verze jističů se zadními přípojovacími svorkami

Vrtací šablony pro upevnění jističe na podložnou desku



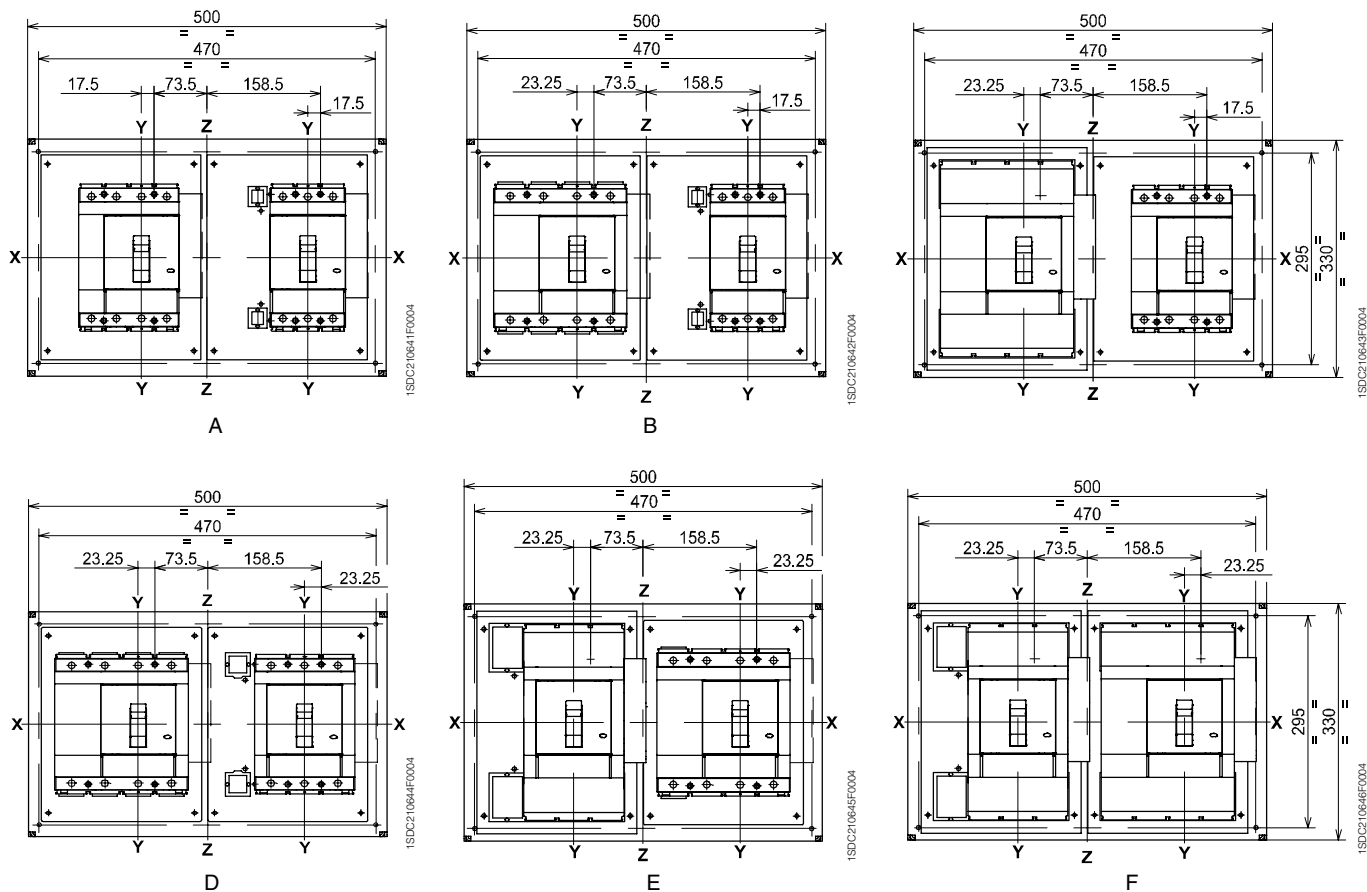


Celkové rozměry

Příslušenství pro Tmax T4 - T5

Jistič v pevném provedení

Vzájemné blokování dvou jističů umístěných vedle sebe

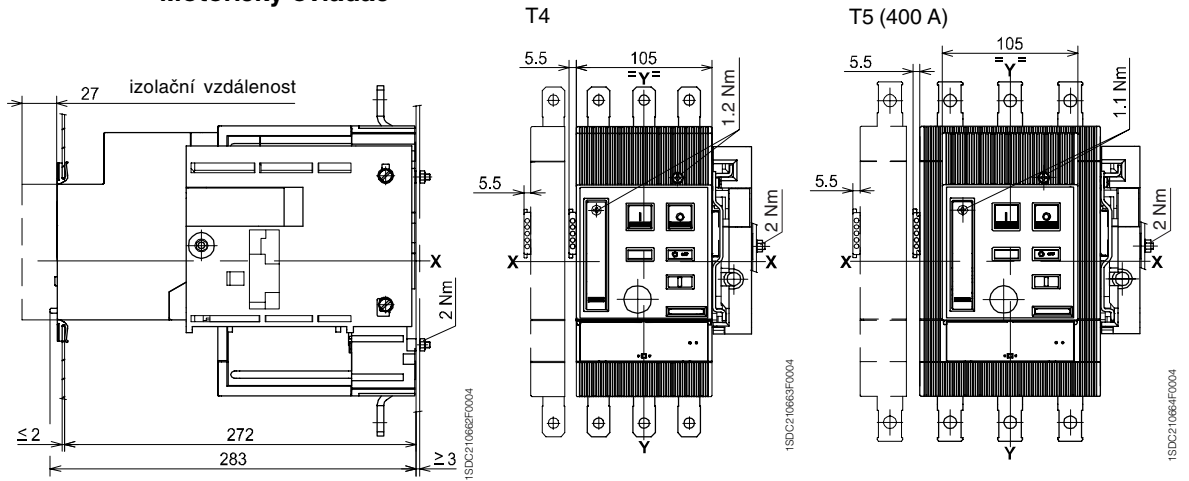


Typ	Jističe
A	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T4 (F-P-W)
B	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T5/400 (F-P-W) or T5/630 (F)
C	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T5/630 (P-W)
D	N° 1 T5/400 (F-P-W) or T5/630 (F) N° 1 T5/400 (F-P-W) or T5/630 (F)
E	N° 1 T5/400 (F-P-W) or T5/630 (F) N° 1 T5/630 (P-W)
F	N° 1 T5/630 (P-W) N° 1 T5/630 (P-W)

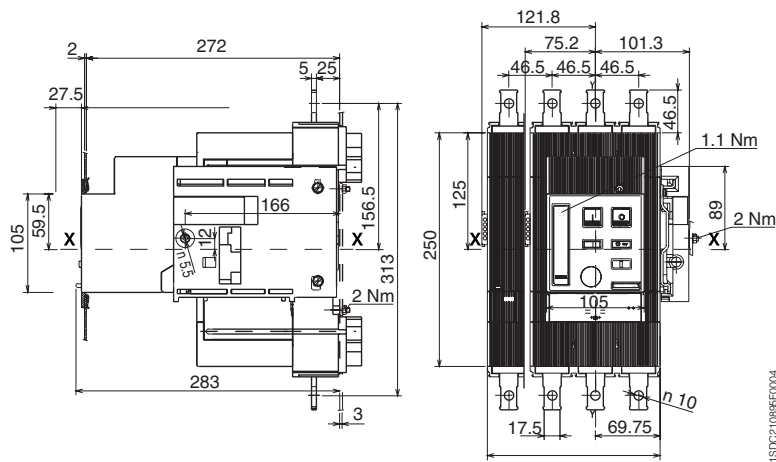
Pozn.:
 (F) - pevné provedení jističe
 (P) - násuvné provedení jističe
 (W) - výsuvné provedení jističe

Jistič ve výsuvné verzi

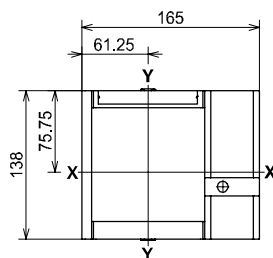
Motorický ovládač



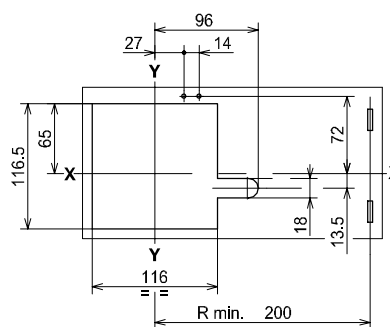
T5 (630 A)



Rámeček pro dveře rozváděče (dodáván standardně)



Vrtací šablona pro dveře rozváděče a přizpůsobovací rámeček





Celkové rozměry

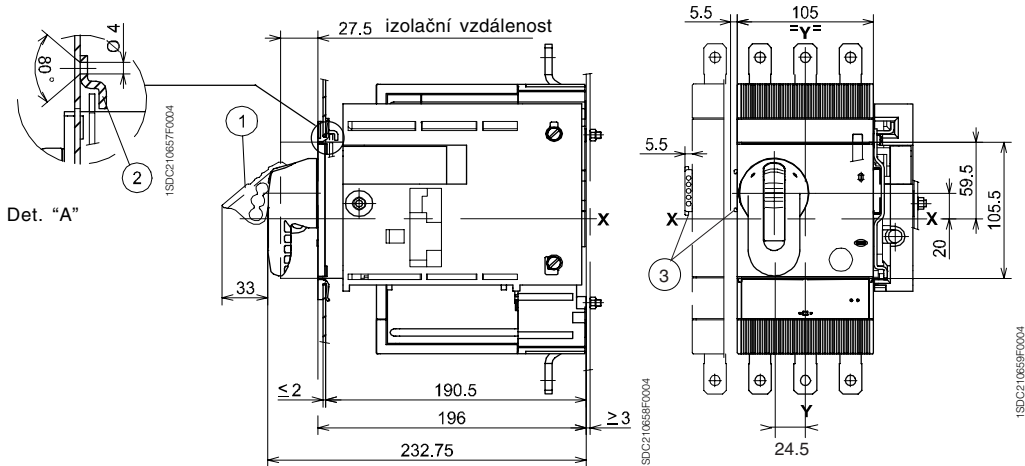
Příslušenství pro Tmax T4 - T5

Jistič ve výsuvném provedení

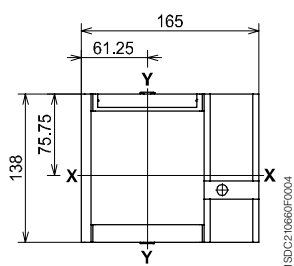
Legenda

- ① Uzamykací zařízení visacími zámky (až 3 visací zámky, které dodává uživatel)
- ② Zámek dveří rozváděče (dodáván na požádání)
- ③ Rozměry s předbíhajícími pomocnými spínacími kontakty AUE

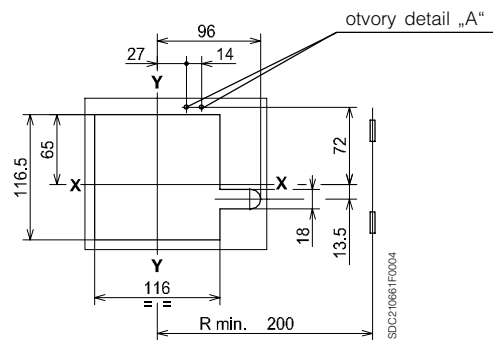
Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí, umístěný na jističi



Rámeček do dveří rozváděče



Vrtací šablona pro dveře rozváděče a přizpůsobovací rámeček





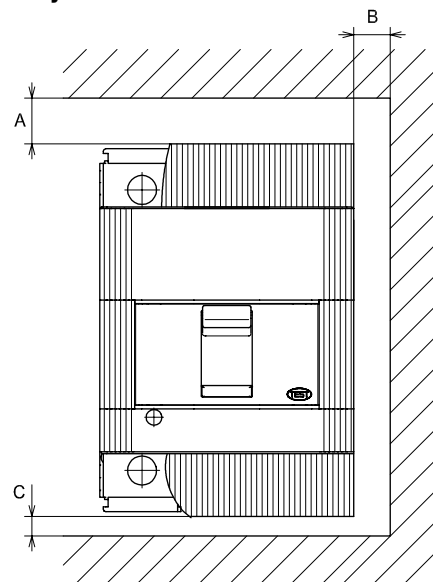
Celkové rozměry

Vzdálenosti, které je třeba dodržet

Izolační vzdálenosti pro instalaci jističů do kovových skříní rozváděčů

	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*

* Tyto vzdálenosti platí pro provozní napětí > 440 V: distance A ⇒60 mm; distance C ⇒45 mm

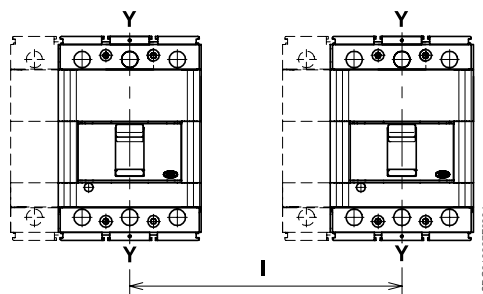


Minimální středová vzdálenost mezi dvěma vedle sebe umístěnými nebo na sobě usazenými jističi

Při montáži vedle sebe nebo na sobě zkontrolujte, zda přípojnice nebo kabely nezhoršují izolační vzdálenost.

Minimální středová vzdálenost dvou jističů umístěných vedle sebe

	Šířka jističe [mm]		Středová vzdálenost I [mm]	
	3 póly	4 póly	3 póly	4 póly
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



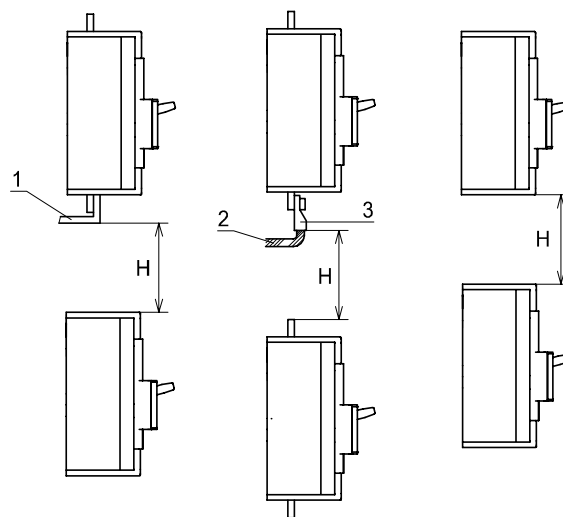
Minimální středová vzdálenost pro jističe umístěné na sobě

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

Legenda

- ① Neizolovaný přívod
- ② Izolovaný kabel
- ③ Připojovací kabelová koncovka

Pozn.: Uvedené vzdálenosti platí pro provozní napětí U_b do 690 V. Rozměry, které je třeba dodržovat, musí být přidány k maximálním rozměrům různých verzí jističe, včetně koncových svorek.





Obsah

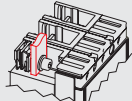
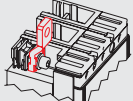
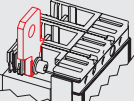
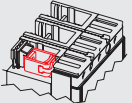
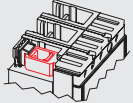
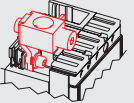
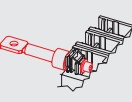
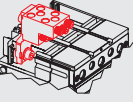
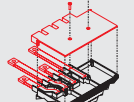
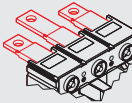
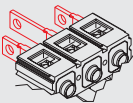


Všeobecné informace	7/2
Výkonové distribuční jističe	7/3
Motorové jističe	7/20
Jističe pro napětí do 1000 V	7/26
Odpínače	7/27
Pevné části, převodní sady a spínací bloky	7/28
Příslušenství	7/32



Objednací čísla

Všeobecná informace

Zkratky použité k popisu přístroje

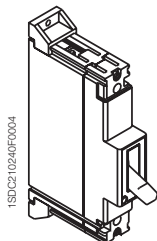
 <p>F = přední připojovací svorky</p>	 <p>EF = přední prodloužené připojovací svorky</p>	 <p>ES = přední prodloužené a rozšířené připojovací svorky</p>
 <p>FC Cu = přední svorky pro uchycení měděných kabelů</p>	 <p>FC CuAl = přední svorky pro uchycení Cu/Al kabelů</p>	 <p>FC CuAl = přední svorky pro Cu/Al ka- bely (umístěné externě)</p>
 <p>R = zadní připojovací svorky</p>	 <p>MC = připojovací svorky pro větší počet kabelů</p>	 <p>HR for RC221/222 = zadní ploché horizontální svorky</p>
 <p>HR = zadní ploché horizontální svorky</p>	 <p>VR = zadní ploché vertikální svorky</p>	
 <p>I₃ vypínací proud magnetické spouště [A]</p>	<p>I_u jmenovitý trvalý proud jističe [A]</p>	
 <p>I_n jmenovitý proud termomagnetické spouště [A]</p>	<p>I_{cu} jmenovitá zkratová vypínací schopnost [A]</p>	
	<p>N= 50% N= 100% ochrana nulového vodiče, nastavená na 50% nebo 100 % velikosti fázového proudu [A]</p>	
<p>TMF = termomagnetická spoušť s pevně nastavenou tepel- nou a magnetickou prahovou hodnotou</p>	<p>TMA = termomagnetická spoušť s nastavi- teľnou tepelnou a magnetickou pra- hovou hodnotou</p>	<p>MF = pouze magnetická spoušť s pevně nastavenou hodnotou</p>
<p>TMD = termomagnetická spoušť s nastavi- teľnou tepelnou a pevně nasta- venou magnetickou prahovou hodnotou</p>	<p>TMG = termomagnetická spoušť na ochranu generátoru</p>	<p>MA = pouze magnetická spoušť staviteľná</p> <p>PR22_ = elektronické spouště</p>



Objednací čísla

Distribuční jističe

Jističe T1B 1P 160 Pevné provedení (F)



$I_n (40\text{ °C}) = 160\text{ A} - I_{cu} (230\text{ V}) = 25\text{ kA}$

FC Cu = přední kabelové svorky

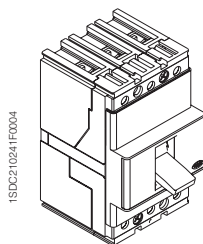


1SDA0.....R0001
1-pólový

Termomagnetická spoušť s pevně nastavenými prahovými hodnotami - TMF

Typ	I_n	I_3	Objednací číslo
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	16	500	52616
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	20	500	52617
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	25	500	52618
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	32	500	52619
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	40	500	52620
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	50	500	52621
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	63	630	52622
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	80	800	52623
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	100	1000	52624
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	125	1250	52625
T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm ²)	160	1600	52626

Jističe T1B 160 Pevné provedení (F)



$I_n (40\text{ °C}) = 160\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 16\text{ kA}$

FC Cu = přední kabelové svorky

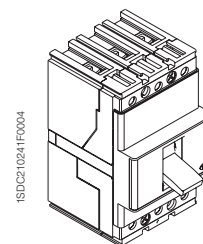


1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMD

Typ	I_n	I_3	N= 50%	N= 100%
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	16	500	50870	50881
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	20	500	50871	50882
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	25	500	50872	50883
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	32	500	50873	50884
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	40	500	50874	50885
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	50	500	50875	50886
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	63	630	50876	50887
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	80	800	50877	50888
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	100	1000	50878	50889
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	125	1250	50879	50890
T1B 160 F FC Cu (1x70mm ²)	160	1600	50880	50891 50936

Jističe T1C 160 Pevné provedení (F)



$I_n (40\text{ °C}) = 160\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 25\text{ kA}$

FC Cu = přední kabelové svorky

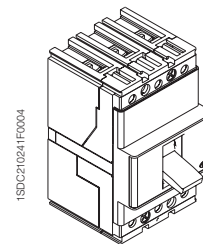


1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMD

Typ	I_n	I_3	N= 50%	N= 100%
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	25	500	50894	50905
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	32	500	50895	50906
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	40	500	50896	50907
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	50	500	50897	50908
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	63	630	50898	50909
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	80	800	50899	50910
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	100	1000	50900	50911
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	125	1250	50901	50912
T1C 160 F FC Cu (1x70mm ²)	160	1600	50902	50913 50937

Jističe T1N 160 Pevné provedení (F)



$I_n (40\text{ °C}) = 160\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

FC Cu = přední kabelové svorky



1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMD

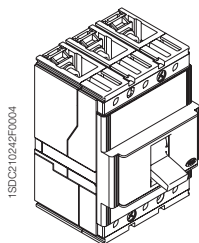
Typ	I_n	I_3	N= 50%	N= 100%
T1N 160 F FC Cu (1x70mm ²)	32	500	50917	50928
T1N 160 F FC Cu (1x70mm ²)	40	500	50918	50929
T1N 160 F FC Cu (1x70mm ²)	50	500	50919	50930
T1N 160 F FC Cu (1x70mm ²)	63	630	50920	50931
T1N 160 F FC Cu (1x70mm ²)	80	800	50921	50932
T1N 160 F FC Cu (1x70mm ²)	100	1000	50922	50933
T1N 160 F FC Cu (1x70mm ²)	125	1250	50923	50934
T1N 160 F FC Cu (1x70mm ²)	160	1600	50924	50935 50938

Objednací čísla

Distribuční jističe

Jističe T2N 160

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 160\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001

3-pólový

4-pólový

Elektronická spoušť

				N= 50%	N= 100%
T2N 160 F F	PR221DS-LS	10	51123		51128
T2N 160 F F	PR221DS-LS	25	51124		51129
T2N 160 F F	PR221DS-LS	63	51125		51130
T2N 160 F F	PR221DS-LS	100	51126		51131
T2N 160 F F	PR221DS-LS	160	51127	51132	51613
T2N 160 F F	PR221DS-I	10	51163		51169
T2N 160 F F	PR221DS-I	25	51164		51170
T2N 160 F F	PR221DS-I	63	51165		51171
T2N 160 F F	PR221DS-I	100	51166		51172
T2N 160 F F	PR221DS-I	160	51168	51173	51617

Pozn.: vypínací elektromagnet (SA) jističe T2 s elektronickou spouští PR221DS se nachází na pravé straně jističe. Na požádání je k dispozici sada pomocných kontaktů pro T2 s elektronickou spouští (1SDA0...R0001), sestávající z:
 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci aktivace elektronické spouště
 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci aktivace spouště
 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci stavu jističe

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001

3-pólový

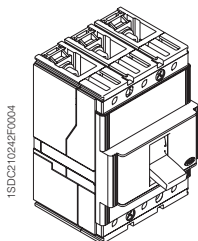
4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMD

				N= 50%	N= 100%
T2N 160 F F	1.6	16	50940		50962
T2N 160 F F	2	20	50941		50963
T2N 160 F F	2.5	25	50942		50964
T2N 160 F F	3.2	32	50943		50965
T2N 160 F F	4	40	50944		50966
T2N 160 F F	5	50	50945		50967
T2N 160 F F	6.3	63	50946		50968
T2N 160 F F	8	80	50947		50969
T2N 160 F F	10	100	50948		50970
T2N 160 F F	12.5	125	50949		50971
T2N 160 F F	16	500	50950		50972
T2N 160 F F	20	500	50951		50973
T2N 160 F F	25	500	50952		50974
T2N 160 F F	32	500	50953		50975
T2N 160 F F	40	500	50954		50976
T2N 160 F F	50	500	50955		50977
T2N 160 F F	63	630	50956		50978
T2N 160 F F	80	800	50957		50979
T2N 160 F F	100	1000	50958		50980
T2N 160 F F	125	1250	50959	50981	51115
T2N 160 F F	160	1600	50960	50982	51116

Jističe T2S 160

Pevné provedení (F)



I_u (40 °C) = 160 A - I_{cu} (415 V) = 50 kA

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

				N= 50%	N= 100%
T2S 160 F F	PR221DS-LS	10	51133		51138
T2S 160 F F	PR221DS-LS	25	51134		51139
T2S 160 F F	PR221DS-LS	63	51135		51140
T2S 160 F F	PR221DS-LS	100	51136		51141
T2S 160 F F	PR221DS-LS	160	51137	51142	51614
T2S 160 F F	PR221DS-I	10	51174		51179
T2S 160 F F	PR221DS-I	25	51175		51180
T2S 160 F F	PR221DS-I	63	51176		51181
T2S 160 F F	PR221DS-I	100	51177		51182
T2S 160 F F	PR221DS-I	160	51178	51183	51618

Pozn.: vypínací elektromagnet (SA) jističe T2 s elektronickou spouští PR221DS se nachází na pravé straně jističe. Na požádání je k dispozici sada pomocných kontaktů pro T2 s elektronickou spouští (1SDA0...R0001), sestávající z:

- 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci aktivace elektronické spouště
- 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci aktivace spouště
- 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci stavu jističe

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMD

				N= 50%	N= 100%
T2S 160 F F	1.6	16	50984		51006
T2S 160 F F	2	20	50985		51007
T2S 160 F F	2.5	25	50986		51008
T2S 160 F F	3.2	32	50987		51009
T2S 160 F F	4	40	50988		51010
T2S 160 F F	5	50	50989		51011
T2S 160 F F	6.3	63	50990		51012
T2S 160 F F	8	80	50991		51013
T2S 160 F F	10	100	50992		51014
T2S 160 F F	12.5	125	50993		51015
T2S 160 F F	16	500	50994		51016
T2S 160 F F	20	500	50995		51017
T2S 160 F F	25	500	50996		51018
T2S 160 F F	32	500	50997		51019
T2S 160 F F	40	500	50998		51020
T2S 160 F F	50	500	50999		51021
T2S 160 F F	63	630	51000		51022
T2S 160 F F	80	800	51001		51023
T2S 160 F F	100	1000	51002		51024
T2S 160 F F	125	1250	51003	51025	51117
T2S 160 F F	160	1600	51004	51026	51118

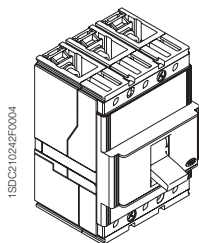


Objednací čísla

Distribuční jističe

Jističe T2H 160

Pevné provedení (F)



I_u (40 °C) = 160 A - I_{cu} (415 V) = 70 kA

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001

3-pólový

4-pólový

Elektronická spoušť

N= 50% N= 100%

T2H 160 F F	PR221DS-LS	10	51143		51148
T2H 160 F F	PR221DS-LS	25	51144		51149
T2H 160 F F	PR221DS-LS	63	51145		51150
T2H 160 F F	PR221DS-LS	100	51146		51151
T2H 160 F F	PR221DS-LS	160	51147	51152	51615
T2H 160 F F	PR221DS-I	10	51184		51189
T2H 160 F F	PR221DS-I	25	51185		51190
T2H 160 F F	PR221DS-I	63	51186		51191
T2H 160 F F	PR221DS-I	100	51187		51192
T2H 160 F F	PR221DS-I	160	51188	51193	51619

Pozn.: vypínací elektromagnet (SA) jističe T2 s elektronickou spouští PR221DS se nachází na pravé straně jističe. Na požádání je k dispozici sada pomocných kontaktů pro T2 s elektronickou spouští (1SDA0...R0001), sestávající z:
 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci aktivace elektronické spouště
 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci aktivace spouště
 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci stavu jističe

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001

3-pólový

4-pólový

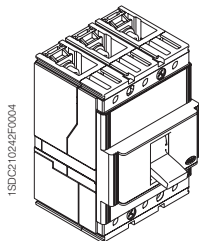
Termomagnetická spoušť - TMD

N= 50% N= 100%

T2H 160 F F	1.6	16	51028		51050
T2H 160 F F	2	20	51029		51051
T2H 160 F F	2.5	25	51030		51052
T2H 160 F F	3.2	32	51031		51053
T2H 160 F F	4	40	51032		51054
T2H 160 F F	5	50	51033		51055
T2H 160 F F	6.3	63	51034		51056
T2H 160 F F	8	80	51035		51057
T2H 160 F F	10	100	51036		51058
T2H 160 F F	12.5	125	51037		51059
T2H 160 F F	16	500	51038		51060
T2H 160 F F	20	500	51039		51061
T2H 160 F F	25	500	51040		51062
T2H 160 F F	32	500	51041		51063
T2H 160 F F	40	500	51042		51064
T2H 160 F F	50	500	51043		51065
T2H 160 F F	63	630	51044		51066
T2H 160 F F	80	800	51045		51067
T2H 160 F F	100	1000	51046		51068
T2H 160 F F	125	1250	51047	51069	51119
T2H 160 F F	160	1600	51048	51070	51120

Jističe T2L 160

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 160\text{ A}$ - $I_{cu} (415\text{ V}) = 85\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

				N= 50%	N= 100%
T2L 160 F F	PR221DS-LS	10	51153		51158
T2L 160 F F	PR221DS-LS	25	51154		51159
T2L 160 F F	PR221DS-LS	63	51155		51160
T2L 160 F F	PR221DS-LS	100	51156		51161
T2L 160 F F	PR221DS-LS	160	51157	51162	51616
T2L 160 F F	PR221DS-I	10	51194		51199
T2L 160 F F	PR221DS-I	25	51195		51200
T2L 160 F F	PR221DS-I	63	51196		51201
T2L 160 F F	PR221DS-I	100	51197		51202
T2L 160 F F	PR221DS-I	160	51198	51203	51620

Pozn.: vypínací elektromagnet (SA) jističe T2 s elektronickou spouští PR221DS se nachází na pravé straně jističe. Na požádání je k dispozici sada pomocných kontaktů pro T2 s elektronickou spouští (1SDA0...R0001)s, sestávající z:

- 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci aktivace elektronické spouště
- 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci aktivace spouště
- 1 spínacího/rozpínacího kontaktu pro signalizaci stavu jističe

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMD

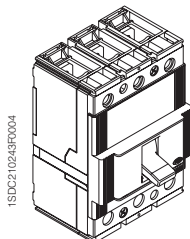
				N= 50%	N= 100%
T2L 160 F F	1.6	16	51072		51094
T2L 160 F F	2	20	51073		51095
T2L 160 F F	2.5	25	51074		51096
T2L 160 F F	3.2	32	51075		51097
T2L 160 F F	4	40	51076		51098
T2L 160 F F	5	50	51077		51099
T2L 160 F F	6.3	63	51078		51100
T2L 160 F F	8	80	51079		51101
T2L 160 F F	10	100	51080		51102
T2L 160 F F	12.5	125	51081		51103
T2L 160 F F	16	500	51082		51104
T2L 160 F F	20	500	51083		51105
T2L 160 F F	25	500	51084		51106
T2L 160 F F	32	500	51085		51107
T2L 160 F F	40	500	51086		51108
T2L 160 F F	50	500	51087		51109
T2L 160 F F	63	630	51088		51110
T2L 160 F F	80	800	51089		51111
T2L 160 F F	100	1000	51090		51112
T2L 160 F F	125	1250	51091	51113	51121
T2L 160 F F	160	1600	51092	51114	51122

Objednací čísla

Distribuční jističe

Jističe T3N 250

Pevné provedení (F)



$I_n (40\text{ }^\circ\text{C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001

3-pólový

4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMD

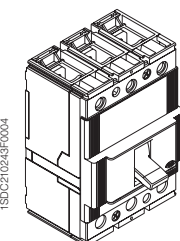
				N= 50%	N= 100%
T3N 250 F F	63	630	51241		51252
T3N 250 F F	80	800	51242		51253
T3N 250 F F	100	1000	51243		51254
T3N 250 F F	125	1250	51244	51255	51303
T3N 250 F F	160	1600	51245	51256	51304
T3N 250 F F	200	2000	51246	51257	51305
T3N 250 F F	250	2500	51247	51258	51306

Termomagnetická spoušť na ochranu generátoru - TMG

				N= 100%
T3N 250 F F	63	400	55105	55112
T3N 250 F F	80	400	55106	55113
T3N 250 F F	100	400	55107	55114
T3N 250 F F	125	400	55108	55115
T3N 250 F F	160	480	55109	55116
T3N 250 F F	200	600	55110	55117
T3N 250 F F	250	750	55111	55118

Jističe T3S 250

Pevné provedení (F)



$I_n (40\text{ }^\circ\text{C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 50\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001

3-pólový

4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMD

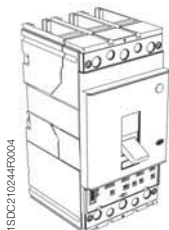
				N= 50%	N= 100%
T3S 250 F F	63	630	51263		51274
T3S 250 F F	80	800	51264		51275
T3S 250 F F	100	1000	51265		51276
T3S 250 F F	125	1250	51266	51277	51307
T3S 250 F F	160	1600	51267	51278	51308
T3S 250 F F	200	2000	51268	51279	51309
T3S 250 F F	250	2500	51269	51280	51310

Termomagnetická spoušť na ochranu generátoru - TMG

				N= 100%
T3S 250 F F	63	400	55119	55126
T3S 250 F F	80	400	55120	55127
T3S 250 F F	100	400	55121	55128
T3S 250 F F	125	400	55122	55129
T3S 250 F F	160	480	55123	55130
T3S 250 F F	200	600	55124	55131
T3S 250 F F	250	750	55125	55132

Jističe T4N 250

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4N 250 F F	PR221DS-LS/I	100	53997	54009
T4N 250 F F	PR221DS-LS/I	160	53998	54010
T4N 250 F F	PR221DS-LS/I	250	53999	54011
T4N 250 F F	PR221DS-I	100	54000	54012
T4N 250 F F	PR221DS-I	160	54001	54013
T4N 250 F F	PR221DS-I	250	54002	54014
T4N 250 F F	PR222DS/P-LSI	100	54003	54015
T4N 250 F F	PR222DS/P-LSI	160	54004	54016
T4N 250 F F	PR222DS/P-LSI	250	54005	54017
T4N 250 F F	PR222DS/P-LSIG	100	54006	54018
T4N 250 F F	PR222DS/P-LSIG	160	54007	54019
T4N 250 F F	PR222DS/P-LSIG	250	54008	54020

F = přední svorky

I_n

I_3

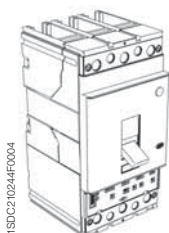
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť- TMD a TMA

				N= 50%	N= 100%
T4N 250 F F	20	320	54171		54180
T4N 250 F F	32	320	54172		54181
T4N 250 F F	50	500	54173		54182
T4N 250 F F	80	400...800	54174		54183
T4N 250 F F	100	500...1000	54175		54184
T4N 250 F F	125	625...1250	54176	54185	54271
T4N 250 F F	160	800...1600	54177	54186	54272
T4N 250 F F	200	1000...2000	54178	54187	54273
T4N 250 F F	250	1250...2500	54179	54188	54274

Jističe T4N 320

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 320\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4N 320 F F	PR221DS-LS/I	320	54117	54121
T4N 320 F F	PR221DS-I	320	54118	54122
T4N 320 F F	PR222DS/P-LSI	320	54119	54123
T4N 320 F F	PR222DS/P-LSIG	320	54120	54124

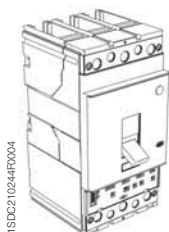


Objednací čísla

Distribuční jističe

Jističe T4S 250

Pevné provedení (F)



1SDC210244R0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 50\text{ kA}$

F = přední svorky

In

1SDA0.....R0001

3-pólový

4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4S 250 F F	PR221DS-LS/I	100	54021	54033
T4S 250 F F	PR221DS-LS/I	160	54022	54034
T4S 250 F F	PR221DS-LS/I	250	54023	54035
T4S 250 F F	PR221DS-I	100	54024	54036
T4S 250 F F	PR221DS-I	160	54025	54037
T4S 250 F F	PR221DS-I	250	54026	54038
T4S 250 F F	PR222DS/P-LSI	100	54027	54039
T4S 250 F F	PR222DS/P-LSI	160	54028	54040
T4S 250 F F	PR222DS/P-LSI	250	54029	54041
T4S 250 F F	PR222DS/P-LSIG	100	54030	54042
T4S 250 F F	PR222DS/P-LSIG	160	54031	54043
T4S 250 F F	PR222DS/P-LSIG	250	54032	54044

F = přední svorky

In

I₃

1SDA0.....R0001

3-pólový

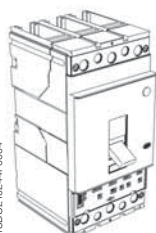
4-pólový

Termomagnetická spoušť- TMD a TMA

			3-pólový	N= 50%	N= 100%
T4S 250 F F	20	320	54189		54198
T4S 250 F F	32	320	54190		54199
T4S 250 F F	50	500	54191		54200
T4S 250 F F	80	400...800	54192		54201
T4S 250 F F	100	500...1000	54193		54202
T4S 250 F F	125	625...1250	54194	54203	54275
T4S 250 F F	160	800...1600	54195	54204	54276
T4S 250 F F	200	1000...2000	54196	54205	54277
T4S 250 F F	250	1250...2500	54197	54206	54278

Jističe T4S 320

Pevné provedení (F)



1SDC210244F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 320\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 50\text{ kA}$

F = přední svorky

In

1SDA0.....R0001

3-pólový

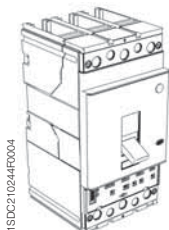
4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4S 320 F F	PR221DS-LS/I	320	54125	54129
T4S 320 F F	PR221DS-I	320	54126	54130
T4S 320 F F	PR222DS/P-LSI	320	54127	54131
T4S 320 F F	PR222DS/P-LSIG	320	54128	54132

Jističe T4H 250

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 70\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4H 250 F F	PR221DS-LS/I	100	54045	54057
T4H 250 F F	PR221DS-LS/I	160	54046	54058
T4H 250 F F	PR221DS-LS/I	250	54047	54059
T4H 250 F F	PR221DS-I	100	54048	54060
T4H 250 F F	PR221DS-I	160	54049	54061
T4H 250 F F	PR221DS-I	250	54050	54062
T4H 250 F F	PR222DS/P-LSI	100	54051	54063
T4H 250 F F	PR222DS/P-LSI	160	54052	54064
T4H 250 F F	PR222DS/P-LSI	250	54053	54065
T4H 250 F F	PR222DS/P-LSIG	100	54054	54066
T4H 250 F F	PR222DS/P-LSIG	160	54055	54067
T4H 250 F F	PR222DS/P-LSIG	250	54056	54068

F = přední svorky

I_n

I_3

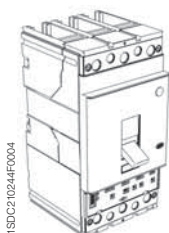
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť- TMD a TMA

				N= 50%	N= 100%
T4H 250 F F	20	320	54207		54216
T4H 250 F F	32	320	54208		54217
T4H 250 F F	50	500	54209		54218
T4H 250 F F	80	400...800	54210		54219
T4H 250 F F	100	500...1000	54211		54220
T4H 250 F F	125	625...1250	54212	54221	54279
T4H 250 F F	160	800...1600	54213	54222	54280
T4H 250 F F	200	1000...2000	54214	54223	54281
T4H 250 F F	250	1250...2500	54215	54224	54282

Jističe T4H 320

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 320\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 70\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4H 320 F F	PR221DS-LS/I	320	54133	54137
T4H 320 F F	PR221DS-I	320	54134	54138
T4H 320 F F	PR222DS/P-LSI	320	54135	54139
T4H 320 F F	PR222DS/P-LSIG	320	54136	54140

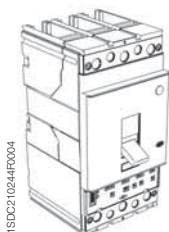


Objednací čísla

Distribuční jističe

Jističe T4L 250

Pevné provedení (F)



1SDC21024RF0004

$I_n (40\text{ }^\circ\text{C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 120\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001

3-pólový

4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4L 250 F F	PR221DS-LS/I	100	54069	54081
T4L 250 F F	PR221DS-LS/I	160	54070	54082
T4L 250 F F	PR221DS-LS/I	250	54071	54083
T4L 250 F F	PR221DS-I	100	54072	54084
T4L 250 F F	PR221DS-I	160	54073	54085
T4L 250 F F	PR221DS-I	250	54074	54086
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSI	100	54075	54087
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSI	160	54076	54088
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSI	250	54077	54089
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSIG	100	54078	54090
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSIG	160	54079	54091
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSIG	250	54080	54092

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001

3-pólový

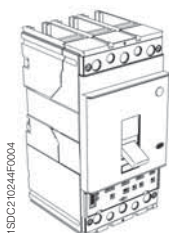
4-pólový

Termomagnetická spoušť- TMD a TMA

				N= 50%	N= 100%
T4L 250 F F	20	320	54225		54234
T4L 250 F F	32	320	54226		54235
T4L 250 F F	50	500	54227		54236
T4L 250 F F	80	400...800	54228		54237
T4L 250 F F	100	500...1000	54229		54238
T4L 250 F F	125	625...1250	54230	54239	54283
T4L 250 F F	160	800...1600	54231	54240	54284
T4L 250 F F	200	1000...2000	54232	54241	54285
T4L 250 F F	250	1250...2500	54233	54242	54286

Jističe T4L 320

Pevné provedení (F)



1SDC21024RF0004

$I_n (40\text{ }^\circ\text{C}) = 320\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 120\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001

3-pólový

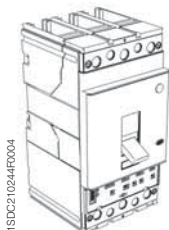
4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4L 320 F F	PR221DS-LS/I	320	54141	54145
T4L 320 F F	PR221DS-I	320	54142	54146
T4L 320 F F	PR222DS/P-LSI	320	54143	54147
T4L 320 F F	PR222DS/P-LSIG	320	54144	54148

Jističe T4V 250

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 200\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4V 250 F F	PR221DS-LS/I	100	54093	54105
T4V 250 F F	PR221DS-LS/I	160	54094	54106
T4V 250 F F	PR221DS-LS/I	250	54095	54107
T4V 250 F F	PR221DS-I	100	54096	54108
T4V 250 F F	PR221DS-I	160	54097	54109
T4V 250 F F	PR221DS-I	250	54098	54110
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSI	100	54099	54111
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSI	160	54100	54112
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSI	250	54101	54113
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSIG	100	54102	54114
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSIG	160	54103	54115
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSIG	250	54104	54116

F = přední svorky

I_n

I_3

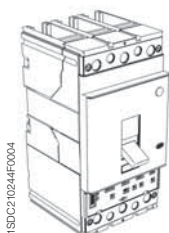
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť- TMD a TMA

				N= 50%	N= 100%
T4V 250 F F	20	320	54243		54252
T4V 250 F F	32	320	54244		54253
T4V 250 F F	50	500	54245		54254
T4V 250 F F	80	400...800	54246		54255
T4V 250 F F	100	500...1000	54247		54256
T4V 250 F F	125	625...1250	54248	54257	54287
T4V 250 F F	160	800...1600	54249	54258	54288
T4V 250 F F	200	1000...2000	54250	54259	54289
T4V 250 F F	250	1250...2500	54251	54260	54290

Jističe T4V 320

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 320\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 200\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T4V 320 F F	PR221DS-LS/I	320	54149	54153
T4V 320 F F	PR221DS-I	320	54150	54154
T4V 320 F F	PR222DS/P-LSI	320	54151	54155
T4V 320 F F	PR222DS/P-LSIG	320	54152	54156

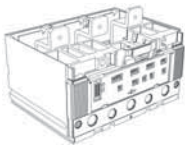


Objednací čísla

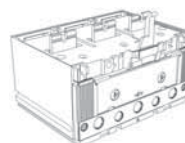
Distribuční jističe

Vypínací jednotky T4

1SDC21024RF0004



1SDC21024RF0004

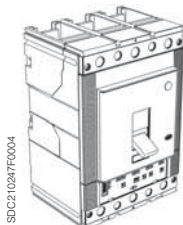


	In	1SDA0.....R0001	
		3-pólový	4-pólový
Elektronická spoušť			
PR221DS-LS/I	100	54603	54615
PR221DS-LS/I	160	54604	54616
PR221DS-LS/I	250	54605	54617
PR221DS-LS/I	320	54627	54631
PR221DS-I	100	54606	54618
PR221DS-I	160	54607	54619
PR221DS-I	250	54608	54620
PR221DS-I	320	54628	54632
PR222DS/P-LSI	100	54609	54621
PR222DS/P-LSI	160	54610	54622
PR222DS/P-LSI	250	54611	54623
PR222DS/P-LSI	320	54629	54633
PR222DS/P-LSIG	100	54612	54624
PR222DS/P-LSIG	160	54613	54625
PR222DS/P-LSIG	250	54614	54626
PR222DS/P-LSIG	320	54630	54634
PR222DS/PD-LSI	100	54635	54641
PR222DS/PD-LSI	160	54636	54642
PR222DS/PD-LSI	250	54637	54643
PR222DS/PD-LSI	320	54647	54649
PR222DS/PD-LSIG	100	54638	54644
PR222DS/PD-LSIG	160	54639	54645
PR222DS/PD-LSIG	250	54640	54646
PR222DS/PD-LSIG	320	54648	54650

	In	I ₃	1SDA0.....R0001	
			3-pólový	4-pólový
			N= 50%	N= 100%
Termomagnetická spoušť- TMD a TMA				
TMD 20-200	20	320	54651	54660
TMD 32-320	32	320	54652	54661
TMD 50-500	50	500	54653	54662
TMA 80-800	80	800	54654	54663
TMA 100-1000	100	1000	54655	54664
TMA 125-1250	125	1250	54656	54665
TMA 160-1600	160	1600	54657	54666
TMA 200-2000	200	2000	54658	54667
TMA 250-2500	250	2500	54659	54668

Jističe T5N 400

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 400\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

Model	PR221DS-LS/I	PR221DS-I	PR222DS/P-LSI	PR222DS/P-LSIG
T5N 400 F F	320	400	320	400
T5N 400 F F	400	320	400	320
T5N 400 F F	320	400	320	400
T5N 400 F F	400	320	400	320
T5N 400 F F	320	400	320	400
T5N 400 F F	400	320	400	320
T5N 400 F F	320	400	320	400
T5N 400 F F	400	320	400	320

F = přední svorky

I_n

I_3

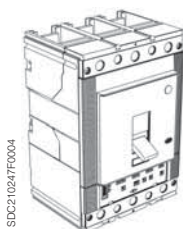
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

Model	320	400	1600...3200	2000...4000	N= 50%	N= 100%
T5N 400 F F	54436	54437	54438	54439	54477	54478
T5N 400 F F	54436	54437	54438	54439	54477	54478

Jističe T5N 630

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 630\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

Model	PR221DS-LS/I	PR221DS-I	PR222DS/P-LSI	PR222DS/P-LSIG
T5N 630 F F	630	630	630	630
T5N 630 F F	630	630	630	630
T5N 630 F F	630	630	630	630
T5N 630 F F	630	630	630	630

F = přední svorky

I_n

I_3

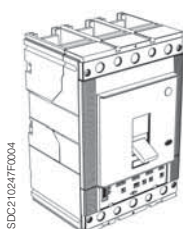
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

Model	500	2500...5000	N= 50%	N= 100%
T5N 630 F F	54456	54459	54487	54487

Jističe T5S 400

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 400\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 50\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

Model	PR221DS-LS/I	PR221DS-I	PR222DS/P-LSI	PR222DS/P-LSIG
T5S 400 F F	320	400	320	400
T5S 400 F F	400	320	400	320
T5S 400 F F	320	400	320	400
T5S 400 F F	400	320	400	320
T5S 400 F F	320	400	320	400
T5S 400 F F	400	320	400	320
T5S 400 F F	320	400	320	400
T5S 400 F F	400	320	400	320

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

Model	320	400	1600...3200	2000...4000	N= 50%	N= 100%
T5S 400 F F	54440	54441	54442	54443	54479	54480
T5S 400 F F	54440	54441	54442	54443	54479	54480

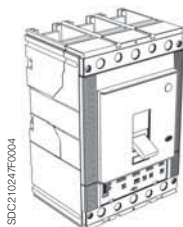


Objednací čísla

Distribuční jističe

Jističe T5S 630

Pevné provedení (F)



1SDC210247F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 630\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 50\text{ kA}$

F = přední svorky



1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

T5S 630 F F	PR221DS-LS/I	630	54404	54408
T5S 630 F F	PR221DS-I	630	54405	54409
T5S 630 F F	PR222DS/P-LSI	630	54406	54410
T5S 630 F F	PR222DS/P-LSIG	630	54407	54411

F = přední svorky



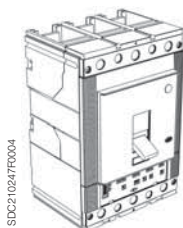
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

T5S 630 F F	500	2500...5000	54461	54463	54489
-------------	-----	-------------	-------	-------	-------

Jističe T5H 400

Pevné provedení (F)



1SDC210247F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 400\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 70\text{ kA}$

F = přední svorky



1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

T5H 400 F F	PR221DS-LS/I	320	54348	54356
T5H 400 F F	PR221DS-LS/I	400	54349	54357
T5H 400 F F	PR221DS-I	320	54350	54358
T5H 400 F F	PR221DS-I	400	54351	54359
T5H 400 F F	PR222DS/P-LSI	320	54352	54360
T5H 400 F F	PR222DS/P-LSI	400	54353	54361
T5H 400 F F	PR222DS/P-LSIG	320	54354	54362
T5H 400 F F	PR222DS/P-LSIG	400	54355	54363

F = přední svorky



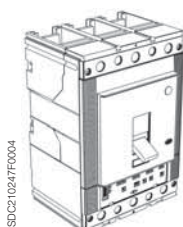
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

T5H 400 F F	320	1600...3200	54444	54446	54481
T5H 400 F F	400	2000...4000	54445	54447	54482

Jističe T5H 630

Pevné provedení (F)



1SDC210247F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 630\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 70\text{ kA}$

F = přední svorky



1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

T5H 630 F F	PR221DS-LS/I	630	54412	54416
T5H 630 F F	PR221DS-I	630	54413	54417
T5H 630 F F	PR222DS/P-LSI	630	54414	54418
T5H 630 F F	PR222DS/P-LSIG	630	54415	54419

F = přední svorky



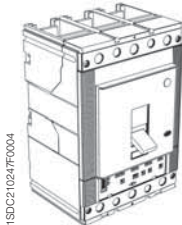
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

T5H 630 F F	500	2500...5000	54465	54467	54491
-------------	-----	-------------	-------	-------	-------

Jističe T5L 400

Pevné provedení (F)



1SDA210247R0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 400\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 120\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T5L 400 F F	PR221DS-LS/I	320	54364	54372
T5L 400 F F	PR221DS-LS/I	400	54365	54373
T5L 400 F F	PR221DS-I	320	54366	54374
T5L 400 F F	PR221DS-I	400	54367	54375
T5L 400 F F	PR222DS/P-LSI	320	54368	54376
T5L 400 F F	PR222DS/P-LSI	400	54369	54377
T5L 400 F F	PR222DS/P-LSIG	320	54370	54378
T5L 400 F F	PR222DS/P-LSIG	400	54371	54379

F = přední svorky

I_n

I_3

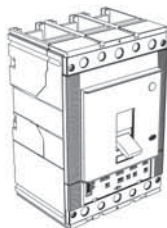
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

				N= 50%	N= 100%
T5L 400 F F	320	1600...3200	54448	54450	54483
T5L 400 F F	400	2000...4000	54449	54451	54484

Jističe T5L 630

Pevné provedení (F)



1SDA210247R0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 630\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 120\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T5L 630 F F	PR221DS-LS/I	630	54420	54424
T5L 630 F F	PR221DS-I	630	54421	54425
T5L 630 F F	PR222DS/P-LSI	630	54422	54426
T5L 630 F F	PR222DS/P-LSIG	630	54423	54427

F = přední svorky

I_n

I_3

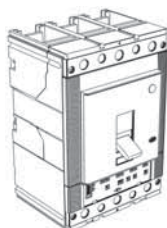
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

				N= 50%	N= 100%
T5L 630 F F	500	2500...5000	54469	54471	54493

Jističe T5V 400

Pevné provedení (F)



1SDA210247R0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 400\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 200\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T5V 400 F F	PR221DS-LS/I	320	54380	54388
T5V 400 F F	PR221DS-LS/I	400	54381	54389
T5V 400 F F	PR221DS-I	320	54382	54390
T5V 400 F F	PR221DS-I	400	54383	54391
T5V 400 F F	PR222DS/P-LSI	320	54384	54392
T5V 400 F F	PR222DS/P-LSI	400	54385	54393
T5V 400 F F	PR222DS/P-LSIG	320	54386	54394
T5V 400 F F	PR222DS/P-LSIG	400	54387	54395

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

				N= 50%	N= 100%
T5V 400 F F	320	1600...3200	54452	54454	54485
T5V 400 F F	400	2000...4000	54453	54455	54486

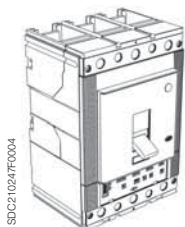


Objednací čísla

Distribuční jističe

Jističe T5V 630

Pevné provedení (F)



1SDC210247R0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 630\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 200\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

			3-pólový	4-pólový
T5V 630 F F	PR221DS-LS/I	630	54428	54432
T5V 630 F F	PR221DS-I	630	54429	54433
T5V 630 F F	PR222DS/P-LSI	630	54430	54434
T5V 630 F F	PR222DS/P-LSIG	630	54431	54435

F = přední svorky

I_n

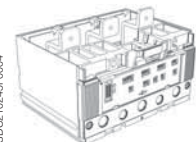
I_3

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

				N= 50%	N= 100%
T5V 630 F F	500	2500...5000	54473	54475	54495

Vypínací jednotky T5



1SDC210245F0004

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Elektronická spoušť

PR221DS-LS/I	320	54691	54699
PR221DS-LS/I	400	54692	54700
PR221DS-LS/I	630	54707	55159
PR221DS-I	320	54693	54701
PR221DS-I	400	54694	54702
PR221DS-I	630	54708	55160
PR222DS/P-LSI	320	54695	54703
PR222DS/P-LSI	400	54696	54704
PR222DS/P-LSI	630	54709	55161
PR222DS/P-LSIG	320	54697	54705
PR222DS/P-LSIG	400	54698	54706
PR222DS/P-LSIG	630	54710	55162
PR222DS/PD-LSI	320	54711	54715
PR222DS/PD-LSI	400	54712	54716
PR222DS/PD-LSI	630	54719	54721
PR222DS/PD-LSIG	320	54713	54717
PR222DS/PD-LSIG	400	54714	54718
PR222DS/PD-LSIG	630	54720	54722

I_n

I_3

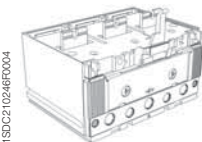
1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

				N= 50%	N= 100%
TMA 320-1600	320	3200	54723	54725	54731
TMA 400-2000	400	4000	54724	54726	54732
TMA 500-2500	500	5000	54727	54729	54733

Termomagnetická spoušť na ochranu generátoru - TMG

				N= 100%
TMG 320-1600	320	1600	55093	55101
TMG 400-2000	400	2000	55098	55102
TMG 500-2500	500	2500	55099	55103



1SDC210246R0004

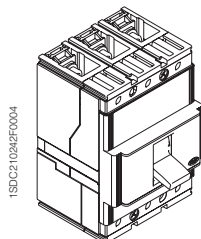


Objednací čísla

Jističe pro jištění motorů

Jističe T2N 160

Pevné provedení (F)



1SDC210242F0004

$I_u (40\text{ °C}) = 160\text{ A}$ - $I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

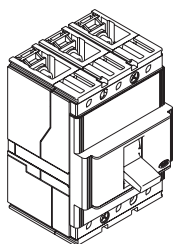
1SDA0.....R0001
3-pólový

Magnetická spoušť – MF a MA

T2N 160 F F	1	13	53110
T2N 160 F F	1.6	21	53111
T2N 160 F F	2	26	53112
T2N 160 F F	2.5	33	53113
T2N 160 F F	3.2	42	53114
T2N 160 F F	4	52	53115
T2N 160 F F	5	65	53116
T2N 160 F F	6.5	84	53117
T2N 160 F F	8.5	110	53118
T2N 160 F F	11	145	53119
T2N 160 F F	12.5	163	53120
T2N 160 F F	20	120...240	51207
T2N 160 F F	32	192...384	51208
T2N 160 F F	52	314...624	51209
T2N 160 F F	80	480...960	51210
T2N 160 F F	100	600...1200	51211

Jističe T2S 160

Pevné provedení (F)



1SDC210242F0004

$I_u (40\text{ °C}) = 160\text{ A}$ - $I_{cu} (415\text{ V}) = 50\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001
3-pólový

Magnetická spoušť – MF a MA

T2S 160 F F	1	13	53121
T2S 160 F F	1.6	21	53122
T2S 160 F F	2	26	53123
T2S 160 F F	2.5	33	53124
T2S 160 F F	3.2	42	53125
T2S 160 F F	4	52	53126
T2S 160 F F	5	65	53127
T2S 160 F F	6.5	84	53128
T2S 160 F F	8.5	110	53129
T2S 160 F F	11	145	53130
T2S 160 F F	12.5	163	53131
T2S 160 F F	20	120...240	51216
T2S 160 F F	32	192...384	51217
T2S 160 F F	52	314...624	51218
T2S 160 F F	80	480...960	51219
T2S 160 F F	100	600...1200	51220



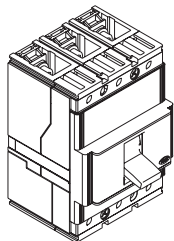
Objednací čísla

Jističe pro jištění motorů

Jističe T2H 160

Pevné provedení (F)

1SD0C210242F0004



$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 160\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 70\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001
3-pólový

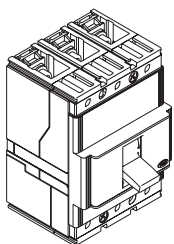
Magnetická spoušť – MF a MA

	I_n	I_3	1SDA0.....R0001 3-pólový
T2H 160 F F	1	13	53132
T2H 160 F F	1.6	21	53133
T2H 160 F F	2	26	53134
T2H 160 F F	2.5	33	53135
T2H 160 F F	3.2	42	53136
T2H 160 F F	4	52	53137
T2H 160 F F	5	65	53138
T2H 160 F F	6.5	84	53139
T2H 160 F F	8.5	110	53140
T2H 160 F F	11	145	53141
T2H 160 F F	12.5	163	53142
T2H 160 F F	20	120...240	51224
T2H 160 F F	32	192...384	51225
T2H 160 F F	52	314...624	51226
T2H 160 F F	80	480...960	51227
T2H 160 F F	100	600...1200	51228

Jističe T2L 160

Pevné provedení (F)

1SD0C210242F0004



$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 160\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 85\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

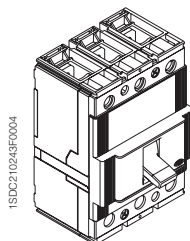
1SDA0.....R0001
3-pólový

Magnetická spoušť – MF a MA

	I_n	I_3	1SDA0.....R0001 3-pólový
T2L 160 F F	1	13	53143
T2L 160 F F	1.6	21	53144
T2L 160 F F	2	26	53145
T2L 160 F F	2.5	33	53146
T2L 160 F F	3.2	42	53147
T2L 160 F F	4	52	53148
T2L 160 F F	5	65	53149
T2L 160 F F	6.5	84	53150
T2L 160 F F	8.5	110	53151
T2L 160 F F	11	145	53152
T2L 160 F F	12.5	163	53153
T2L 160 F F	20	120...240	51232
T2L 160 F F	32	192...384	51233
T2L 160 F F	52	314...624	51234
T2L 160 F F	80	480...960	51235
T2L 160 F F	100	600...1200	51236

Jističe T3N 250

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 36\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

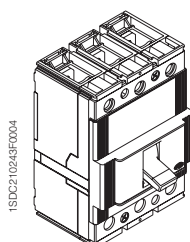
1SDA0.....R0001
3-pólový

Pouze magnetická spoušť

T3N 250 F F	100	600...1200	51315
T3N 250 F F	125	750...1500	51316
T3N 250 F F	160	960...1920	51317
T3N 250 F F	200	1200...2400	51318

Jističe T3S 250

Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 250\text{ A} - I_{cu} (415\text{ V}) = 50\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001
3-pólový

Pouze magnetická spoušť

T3S 250 F F	100	600...1200	51320
T3S 250 F F	125	750...1500	51321
T3S 250 F F	160	960...1920	51322
T3S 250 F F	200	1200...2400	51323

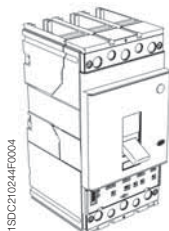


Objednací čísla

Jističe pro jištění motorů

Jističe T4N 250

Pevné provedení (F)



1SDC210244F0004

I_u (40 °C) = 250 A - I_{cu} (415 V) = 36 kA

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť na ochranu motoru

T4N 250 F F	PR222MP	100	54522
T4N 250 F F	PR222MP	160	54523
T4N 250 F F	PR222MP	200	54524

F = přední svorky

I_n

I_3

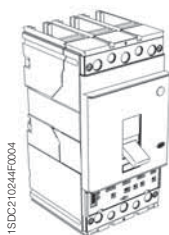
1SDA0.....R0001
3-pólový

Magnetická spoušť - MA

T4N 250 F F	10	60...140	55068
T4N 250 F F	25	150...350	55069
T4N 250 F F	52	312...728	55070
T4N 250 F F	80	480...1120	54296
T4N 250 F F	100	600...1400	54297
T4N 250 F F	125	750...1750	54298
T4N 250 F F	160	960...2240	54299
T4N 250 F F	200	1200..2800	54300

Jističe T4S 250

Pevné provedení (F)



1SDC210244F0004

I_u (40 °C) = 250 A - I_{cu} (415 V) = 50 kA

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť na ochranu motoru

T4S 250 F F	PR222MP	100	54525
T4S 250 F F	PR222MP	160	54526
T4S 250 F F	PR222MP	200	54527

F = přední svorky

I_n

I_3

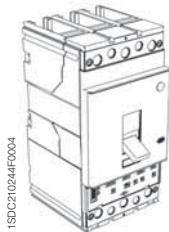
1SDA0.....R0001
3-pólový

Magnetická spoušť - MA

T4S 250 F F	10	60...140	55071
T4S 250 F F	25	150...350	55072
T4S 250 F F	52	312...728	55073
T4S 250 F F	80	480...1120	54302
T4S 250 F F	100	600...1400	54303
T4S 250 F F	125	750...1750	54304
T4S 250 F F	160	960...2240	54305
T4S 250 F F	200	1200...2800	54306

Jističe T4L 250

Pevné provedení (F)



1SDC210244F0004

I_u (40 °C) = 250 A - I_{cu} (415 V) = 120 kA

F = přední svorky

I_n

1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť na ochranu motoru

T4L 250 F F	PR222MP	100	54528
T4L 250 F F	PR222MP	160	54529
T4L 250 F F	PR222MP	200	54530

F = přední svorky

I_n

I_3

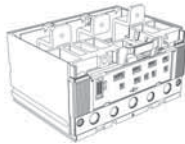
1SDA0.....R0001
3-pólový

Magnetická spoušť - MA

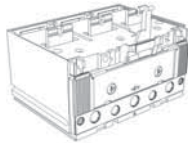
T4L 250 F F	10	60...140	55074
T4L 250 F F	25	150...350	55075
T4L 250 F F	52	312...728	58076
T4L 250 F F	80	480...1120	54308
T4L 250 F F	100	600...1400	54309
T4L 250 F F	125	750...1750	54310
T4L 250 F F	160	960...2240	54311
T4L 250 F F	200	1200...2800	54312

Vypínací jednotky T4

1SDC210248FC004



1SDC210248FC004



In

1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť na ochranu motoru

Model	In	1SDA0.....R0001 3-pólový
PR222MP	100	54688
PR222MP	160	54689
PR222MP	200	54690

In

I₃

1SDA0.....R0001
3-pólový 4-pólový

Pouze magnetická spoušť - MA

Model	In	I ₃	1SDA0.....R0001	
			3-pólový	4-pólový
			N= 50%	N= 100%
MA 10-140	10	60...140	55077	55080
MA 25-350	25	150...350	55078	55081
MA 52-728	52	312...728	55079	55082
MA 80-1120	80	480...1120	54676	54682
MA 100-1400	100	600...1400	54677	54683
MA 125-1750	125	750...1750	54678	54684
MA 160-2240	160	960...2240	54679	54685
MA 200-2800	200	1200...2800	54680	54686

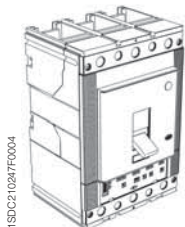


Objednací čísla

Jističe pro jištění motorů

Jističe T5N 400

Pevné provedení (F)



1SDC2102A7F0004

I_u (40 °C) = 400 A - I_{cu} (415 V) = 36 kA

F = přední svorky

In

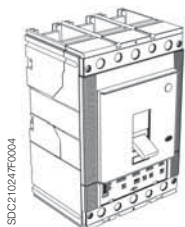
1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť na ochranu motoru

T5N 400 F F	PR222MP	320	54551
T5N 400 F F	PR222MP	400	54552

Jističe T5S 400

Pevné provedení (F)



1SDC2102A7F0004

I_u (40 °C) = 400 A - I_{cu} (415 V) = 50 kA

F = přední svorky

In

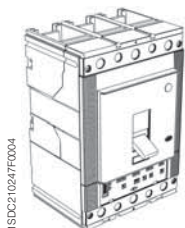
1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť na ochranu motoru

T5S 400 F F	PR222MP	320	54553
T5S 400 F F	PR222MP	400	54554

Jističe T5L 400

Pevné provedení (F)



1SDC2102A7F0004

I_u (40 °C) = 400 A - I_{cu} (415 V) = 120 kA

F = přední svorky

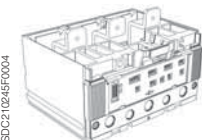
In

1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť na ochranu motoru

T5L 400 F F	PR222MP	320	54555
T5L 400 F F	PR222MP	400	54556

Vypínací jednotky T5



1SDC2102A5F0004

In

1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť na ochranu motoru

PR222MP		320	54735
PR222MP		400	54736

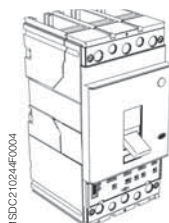


Objednací čísla

Jističe pro aplikace do 1000 V

Jističe T4L 250

Pevné provedení (F)



1SDC21024AF0004

$I_u (40\text{ °C}) = 250\text{ A}$ - $I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 12\text{ kA}$

F = přední svorky

In

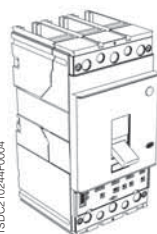
1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť

T4L 250 F F	PR221DS-LS/I	100	54505
T4L 250 F F	PR221DS-I	100	54506
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSI	100	54507
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSIG	100	54508
T4L 250 F F	PR221DS-LS/I	250	54509
T4L 250 F F	PR221DS-I	250	54510
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSI	250	54511
T4L 250 F F	PR222DS/P-LSIG	250	54512

Jističe T4V 250

Pevné provedení (F)



1SDC21024AF0004

$I_u (40\text{ °C}) = 250\text{ A}$ - $I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 20\text{ kA}$

F = přední svorky

In

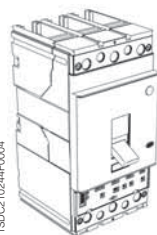
1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť

T4V 250 F F	PR221DS-LS/I	100	54513
T4V 250 F F	PR221DS-I	100	54514
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSI	100	54515
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSIG	100	54526
T4V 250 F F	PR221DS-LS/I	250	54517
T4V 250 F F	PR221DS-I	250	54518
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSI	250	54519
T4V 250 F F	PR222DS/P-LSIG	250	54520

Jističe T4V 250

Pevné provedení (F)



1SDC21024AF0004

$I_u (40\text{ °C}) = 250\text{ A}$ - $I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 20\text{ kA}$ / $I_{cu} (1000\text{ V DC}) = 40\text{ kA}$

F = přední svorky

In

I₃

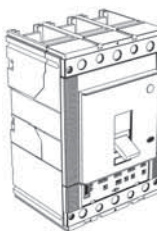
1SDA0.....R0001
4-pólový

Termomagnetická spoušť- TMD a TMA

			N= 100%
T4V 250 F F	32	320	54497
T4V 250 F F	50	500	54498
T4V 250 F F	80	800	54499
T4V 250 F F	100	500...1000	54500
T4V 250 F F	125	625...1250	54501
T4V 250 F F	160	800...1600	54502
T4V 250 F F	200	1000...2000	54503
T4V 250 F F	250	1250...2500	54504

Jističe T5L 400

Pevné provedení (F)



1SDC21024AF0004

$I_u (40\text{ °C}) = 400\text{ A}$ - $I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 12\text{ kA}$

F = přední svorky

In

1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť

T5L 400 F F	PR221DS-LS/I	400	54535
T5L 400 F F	PR221DS-I	400	54536
T5L 400 F F	PR222DS/P-LSI	400	54537
T5L 400 F F	PR222DS/P-LSIG	400	54538

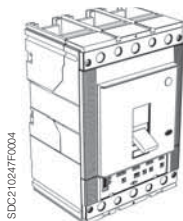


Objednací čísla

Jističe pro aplikace do 1000 V

Jističe T5V 400

Pevné provedení (F)



1SDC210247F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 400\text{ A} - I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 20\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

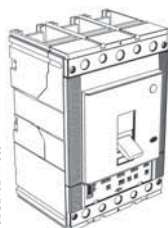
1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť

T5V 400 F F	PR221DS-LS/I	400	54539
T5V 400 F F	PR221DS-I	400	54540
T5V 400 F F	PR222DS/P-LSI	400	54541
T5V 400 F F	PR222DS/P-LSIG	400	54542

Jističe T5L 630

Pevné provedení (F)



1SDC210247F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 630\text{ A} - I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 12\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

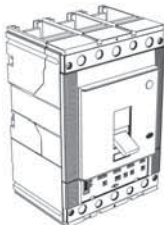
1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť

T5L 630 F F	PR221DS-LS/I	630	54543
T5L 630 F F	PR221DS-I	630	54544
T5L 630 F F	PR222DS/P-LSI	630	54545
T5L 630 F F	PR222DS/P-LSIG	630	54546

Jističe T5V 630

Pevné provedení (F)



1SDC210247F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 630\text{ A} - I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 20\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

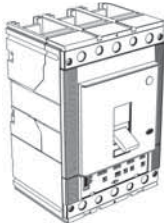
1SDA0.....R0001
3-pólový

Elektronická spoušť

T5V 630 F F	PR221DS-LS/I	630	54547
T5V 630 F F	PR221DS-I	630	54548
T5V 630 F F	PR222DS/P-LSI	630	54549
T5V 630 F F	PR222DS/P-LSIG	630	54550

Jističe T5V 400

Pevné provedení (F)



1SDC210247F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 400\text{ A} - I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 20\text{ kA} / I_{cu} (1000\text{ V DC}) = 40\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

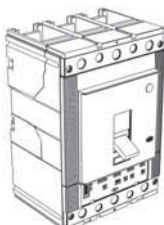
1SDA0.....R0001
4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

			N= 100%
T5V 400 F F	320	1600...3200	54531
T5V 400 F F	400	2000...4000	54532

Jističe T5V 630

Pevné provedení (F)



1SDC210247F0004

$I_u (40\text{ }^\circ\text{C}) = 630\text{ A} - I_{cu} (1000\text{ V AC}) = 20\text{ kA} / I_{cu} (1000\text{ V DC}) = 40\text{ kA}$

F = přední svorky

I_n

I_3

1SDA0.....R0001
4-pólový

Termomagnetická spoušť - TMA

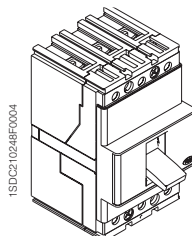
			N= 100%
T5V 630 F F	500	2500...5000	54533



Objednací čísla

Odpínače

Odpínače T1D 160 Pevné provedení (F)

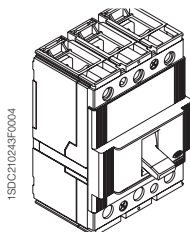


$I_u (40\text{ °C}) = 160\text{ A} - I_{cw} = 2\text{ kA}$

FC Cu = přední svorky pro uchycení měděných vodičů

	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T1D 160 F FC Cu (1x70mm ²)	51325	51326

Odpínače T3D 250 Pevné provedení (F)

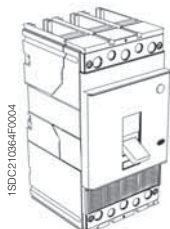


$I_u (40\text{ °C}) = 250\text{ A} - I_{cw} = 3.6\text{ kA}$

F = přední svorky

	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T3D 250 F F	51327	51328

Odpínače T4D 320 Pevné provedení (F)

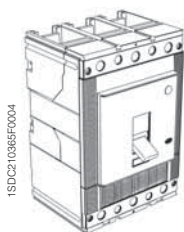


$I_u (40\text{ °C}) = 320\text{ A} - I_{cw} = 3.6\text{ kA}$

F = přední svorky

	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T4D 320 F F	54597	54598

Odpínače T5D 400 Pevné provedení (F)

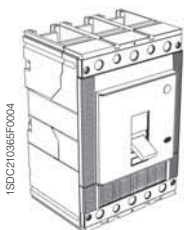


$I_u (40\text{ °C}) = 400\text{ A} - I_{cw} = 6\text{ kA}$

F = přední svorky

	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T5D 400 F F	54599	54600

Odpínače T5D 630 Pevné provedení (F)



$I_u (40\text{ °C}) = 630\text{ A} - I_{cw} = 6\text{ kA}$

F = přední svorky

	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T5D 630 F F	54601	54602

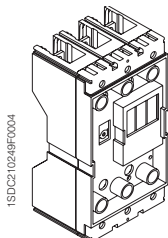


Objednací čísla

Pevné části, převodní sady a spínací bloky

Jističe v násuvném provedení (P)

Pevná část



F = přední svorky	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T2 P FP F	51329	51330
T3 P FP F	51331	51332

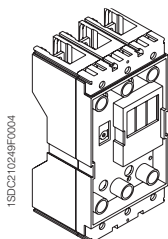
EF = přední prodloužené svorky	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T4 P FP EF	54737	54740
T5 400 P FP EF	54749	54752
T5 630 P FP EF	54762	54765

VR = zadní ploché vertikální svorky	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T4 P FP VR	54738	54741
T5 400 P FP VR	54750	54753
T5 630 P FP VR	54763	54766

HR = zadní ploché horizontální svorky	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T4 P FP HR	54739	54742
T5 400 P FP HR	54751	54754
T5 630 P FP HR	54764	54767

Jističe ve výsuvném provedení (W)

Pevná část

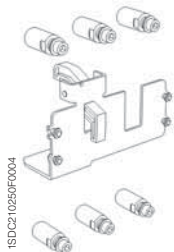


EF = přední prodloužené svorky	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T4 W FP EF	54743	54746
T5 W 400 FP EF	54755	54758
T5 W 630 FP EF	54768	54771

VR = zadní ploché vertikální svorky	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T4 W FP VR	54744	54747
T5 W 400 FP VR	54756	54759
T5 W 630 FP VR	54769	54772

HR = zadní ploché horizontální svorky	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
T4 W FP HR	54745	54748
T5 W 400 FP HR	54757	54761
T5 W 630 FP HR	54770	54774

Přeměna jedné verze jističe na jinou



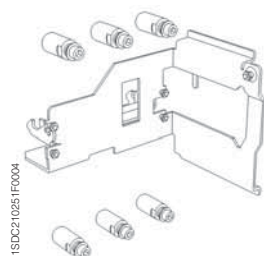
1SDC210251F0004

Převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část násuvného provedení T2...T5

Typ	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
Kit P MP T2	51411	51412
Kit P MP T3	51413	51414
Kit P MP T4	54839	54840
Kit P MP T5 400	54843	54844
Kit P MP T5 630	54847	54848

Pozn.: Násuvná verze jističe musí sestávat z následujících částí:

- 1) jistič v pevném provedení
- 2) převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část jističe v násuvném provedení
- 3) pevná část násuvného provedení



1SDC210251F0004

Převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část výsuvného provedení T4, T5

Typ	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
Kit W MP T4	54841	54842
Kit W MP T5 400	54845	54846
Kit W MP T5 630	54849	54850

Pozn.: Výsuvná verze jističe musí sestávat z následujících částí:

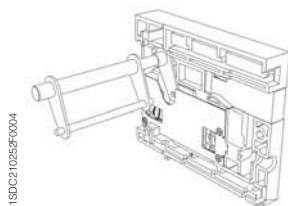
- 1) jistič v pevném provedení
- 2) převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část jističe ve výsuvném provedení
- 3) pevná část výsuvného provedení
- 4) přední díl pro pákový ovládací mechanismus, nebo otočná rukojeť, nebo motorický ovládač

Převodní sada pro přeměnu pevného jističe na násuvné provedení, pro RC222 a RC223

Typ	1SDA0.....R0001
Kit P FP RC T4	54851
Kit P FP RC T5 400	54852

Převodní sada pro přeměnu pevné části násuvného provedení jističe na pevnou část výsuvného provedení

Typ	1SDA0.....R0001
Kit FP P in FP W T4	54854
Kit FP P in FP W T5 400	54855



1SDC210252F0004

Připojovací svorky pro pevné části

Typ	1SDA0.....R0001	
	3 ks	4 ks
FC Cu T4 1x185mm ²	54831	54832
FC Cu T5 1x240mm ²	54833	54834
FC CuAl T4 1x185mm ²	54835	54836
FC CuAl T5 1x240mm ²	54837	54838
ES T5 (630 A)	55040	55041

Pozn.: připojovací svorky pro pevné části jističe musí být namontovány na pevné části se svorkami EF



Objednací čísla

Pevné části, převodní sady a spínací bloky

Spínací bloky

Spínací bloky T4 250

	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
Vypínací jednotka T4N 250	54557	54562
Vypínací jednotka T4S 250	54558	54563
Vypínací jednotka T4H 250	54559	54564
Vypínací jednotka T4L 250	54560	54565
Vypínací jednotka T4V 250	54561	54566

Spínací bloky T4 320

	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
Vypínací jednotka T4N 320	54567	54572
Vypínací jednotka T4S 320	54568	54573
Vypínací jednotka T4H 320	54569	54574
Vypínací jednotka T4L 320	54570	54575
Vypínací jednotka T4V 320	54571	54576

Spínací bloky T5 400

	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
Vypínací jednotka T5N 400	54577	54582
Vypínací jednotka T5S 400	54578	54583
Vypínací jednotka T5H 400	54579	54584
Vypínací jednotka T5L 400	54580	54585
Vypínací jednotka T5V 400	54581	54586

Spínací bloky T5 630

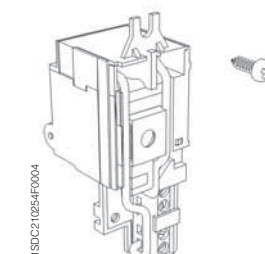
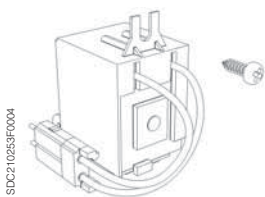
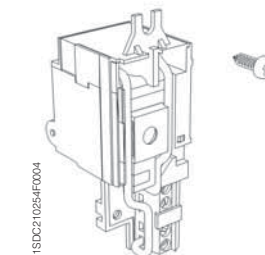
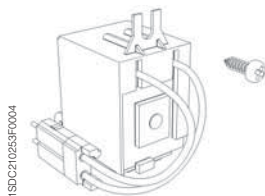
	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
Vypínací jednotka T5N 630	54587	54592
Vypínací jednotka T5S 630	54588	54593
Vypínací jednotka T5H 630	54589	54594
Vypínací jednotka T5L 630	54590	54595
Vypínací jednotka T5V 630	54591	54596



Objednací čísla

Příslušenství

Ovládací cívky



Vypínací cívka – SOR

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5
verze bez kabeláže		
SOR 12 V DC	53000	54862
SOR 24...30 V AC / DC	51333	54863
SOR 48...60 V AC / DC	51334	54864
SOR 110...127 V AC - 110...125 V DC	51335	54865
SOR 220...240 V AC - 220...250 V DC	51336	54866
SOR 380...440 V AC	51337	54867
SOR 480...500 V AC	51338	54868
verze s kabeláží		
SOR-C 12 V DC	53001	54869
SOR-C 24...30 V AC / DC	51339	54870
SOR-C 48...60 V AC / DC	51340	54871
SOR-C 110...127 V AC - 110...125 V DC	51341	54872
SOR-C 220...240 V AC - 220...250 V DC	51342	54873
SOR-C 380...440 V AC	51343	54874
SOR-C 480...500 V AC	51344	54875

Podpěťová cívka - UVR

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5
verze bez kabeláže		
UVR 24...30 V AC / DC	51345	54880
UVR 48 V AC / DC	51346	54881
UVR 60 V AC/DC	52333	54882
UVR 110...127 V AC - 110...125 V DC	51347	54883
UVR 220...240 V AC - 220...250 V DC	51348	54884
UVR 380...440 V AC	51349	54885
UVR 480...500 V AC	51350	54886
verze s kabeláží		
UVR-C 24...30 V AC / DC	51351	54887
UVR-C 48 V AC / DC	51352	54888
UVR-C 60 V AC/DC	52335	54889
UVR-C 110...127 V AC - 110...125 V DC	51353	54890
UVR-C 220...240 V AC - 220...250 V DC	51354	54891
UVR-C 380...440 V AC	51355	54892
UVR-C 480...500 V AC	51356	54893

Vypínací cívka s trvalým napájením – PS SOR

Typ	1SDA0.....R0001	
	T4-T5	
verze bez kabeláže		
PS-SOR 24...30 V DC	54876	
PS-SOR 110...120 V AC	54877	
verze s kabeláží		
PS-SOR-C 24...30 V DC	54878	
PS-SOR-C 110...120 V AC	54879	

Časový zpožďovač (zařízení pro vytvoření časové prodlevy) pro podpěťovou cívku – UVD

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1...T5	
UVD 24...30 V AC / DC	51357	
UVD 48...60 V AC / DC	51358	
UVD 110...125 V AC / DC	51360	
UVD 220...250 V AC / DC	51361	



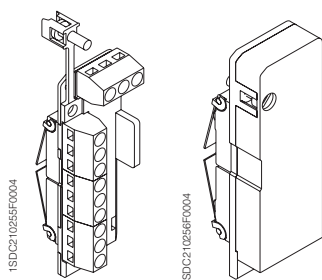
Objednací čísla

Příslušenství

Konektory pro ovládací cívky

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5
12 – pólový konektor pro AUX (3+1)	51362	51362
6 – pólový konektor pro AUX (1+1) - AUE	51363	51363
zásuvka s konektorem 3-pólový pro SOR-UVR-MOS	51364	
souprava 12 kabelů L = 2 m pro pomocné kontakty AUX (3+1)	51365	
souprava 6 kabelů L = 2 m pro pomocné kontakty AUX (1+1)	51366	
souprava 2 kabelů L = 2 m, pro cívky SOR – UVR	51367	

Elektrické signály



Pomocné kontakty - AUX

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5
verze bez kabeláže⁽¹⁾		
AUX 1Q 1SY 250 V AC/DC	51368	51368
AUX 3Q 1SY 250 V AC/DC	51369	51369
AUX 3Q 1SY 24 V DC	54914	54914
verze s kabeláží⁽¹⁾		
AUX-C 1Q 1SY 250 V AC/DC	51370	54910
AUX-C 3Q 1SY 250 V AC/DC	51371	54911
AUX-C 1Q 1SY 400 V AC		54912
AUX-C 2Q 400 V AC		54913
AUX-C 3Q 1SY 24 V DC		54915
verze s kabeláží pro T2, se spouští PR221DS		
AUX-C 1S51 1QSY – jeden přepínací kontakt pro signalizaci vypnutého stavu elektronické spouště, 1 přepínací kontakt pro signalizaci vypnutí spouště a 1 spínací/přepínací kontakt	53704	
Elektronický pomocný kontakt s kabeláží		
AUX-E-C 1Q 1SY		54916
kontakt pro signalizaci manuálního/dálkového provozu s kabeláží		
AUX-MO-C		54917
kontakt pro signalizaci aktivace spouště SA s kabeláží		
AUX-SA 1 S51		55050

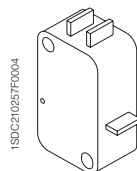
⁽¹⁾ Tyto kontakty nelze kombinovat s jističi vybavenými elektronickou spouští PR221DS u jističů T2

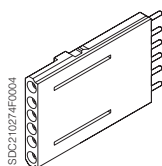
Pomocné poziční kontakty - AUP

Typ	1SDA0.....R0001	
	T2-T3	T4-T5
AUP T2-T3 - kontakt pro signalizaci nasunutí jističe do pevné části	51372	
AUP-I T4-T5 24 V DC - kontakt pro signalizaci nasunutí jističe do pevné části		54920
AUP-I T4-T5 400 V AC/DC - kontakt pro signalizaci nasunutí jističe do pevné části		54918
AUP-R T4-T5 24 V DC - kontakt pro signalizaci vysunutí jističe zpevné části		54921
AUP-R T4-T5 400 V AC/DC - kontakt pro signalizaci vysunutí jističe zpevné části		54919

Předbíhající pomocné kontakty - AUE

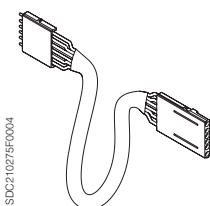
Typ	1SDA0.....R0001	
	T2-T3	T4-T5
AUE - předbíhající kontakty	51374	54925





Adaptéry - ADP

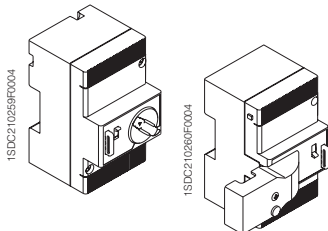
Typ	1SDA0.....R0001
	T4-T5
5-vývodový adaptér ADP	55173
6-vývodový adaptér ADP	54922
12-vývodový adaptér ADP	54923
10-vývodový adaptér ADP	54924



Prodlužovací kabel pro testování

Typ	1SDA0.....R0001
	T4-T5
5-vývodový prodlužovací kabel pro testovací účely pro ovládací cívky T4-T5 P/W	55351
6-vývodový prodlužovací kabel pro testovací účely, pro provádění zkoušek pomocných kontaktů naprázdno; (1+1) provozní spoušť a modul proudového chrániče T4-T5 P/W	55063
12-vývodový prodlužovací kabel pro testovací účely pomocných kontaktů (3+1) T4-T5 P/W	55064
10-vývodový prodlužovací kabel pro testovací účely motorického ovládače a předbíhajících kontaktů T4-T5 /PW	55065

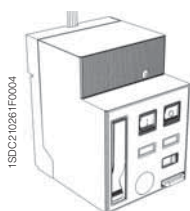
Motorické ovládače



Elektromagnetický ovládač - MOS

Typ	1SDA0.....R0001
	T1-T2-T3
MOS 48...60 V DC, nasazený na jističi	59596
MOS 110...250 V AC/DC, nasazený na jističi	59597
Pozn.: je vždy vybaven konektorem	
MOS T1-T2 48...60 V DC, pro boční upevnění	59598
MOS T1-T2 110...250 V AC/DC, pro boční upevnění	59599
Pozn.: je vždy vybaven propojovacím kabelem	

Motorický střadačový ovládač - MOE



Typ	1SDA0.....R0001
	T4-T5
MOE T4-T5 24 V DC	54894
MOE T4-T5 48...60 V DC	54895
MOE T4-T5 110...125 V AC/DC	54896
MOE T4-T5 220...250 V AC/DC	54897
MOE T4-T5 380 V AC	54898

Motorický střadačový ovládač s elektronikou - MOE-E

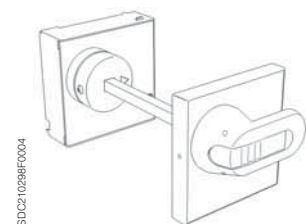
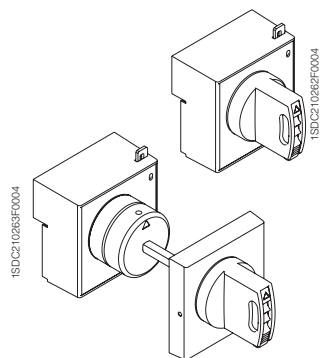
Typ	1SDA0.....R0001
	T4-T5
MOE-E T4-T5 24 V DC	54899
MOE-E T4-T5 48...60 V DC	54900
MOE-E T4-T5 110...125 V AC/DC	54901
MOE-E T4-T5 220...250 V AC/DC	54902
MOE-E T4-T5 380 V AC	54903
Pozn.: vždy dodáván s elektronickým pomocným kontaktem AUX-E-C	



Objednací čísla

Příslušenství

Ovládací mechanismus s otočnou rukojetí/páčkou



Přímý - RHD

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5
RHD normální, pro pevnou a násuvnou verzi jističe	51381	54926
RHD_EM pro nouzové ovládání	51382	54927
RHD normální, pro výsuvnou verzi jističe		54928
RHE_EM pro nouzové ovládání výsuvné verze jističe		55234

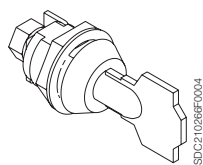
S převodem - RHE

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5
RHE normální, pro pevnou a násuvnou verzi jističe	51383	54929
RHE_EM pro nouzové ovládání u pevné a násuvné verze jističe	51384	54930
RHE normální, pro výsuvnou verzi jističe		54933
RHE_EM pro nouzové ovládání výsuvné verze jističe		54934
Jednotlivé konstrukční prvky		
RHE_B nastavovací podložka pro RHE	51385	54935
RHE_S nastavovací rukojeť na 500 mm pro RHE	51386	54932
RHE_H nastavovací rukojeť pro RHE	51387	54936
RHE_H_EM nastavovací rukojeť nouzového ovládání pro RHE	51388	54937

Utěsnění otočné rukojeti s krytím IP 54

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5
RHE-IP54 souprava utěsnění IP54	51392	54938

Ovládací mechanismus a zámky

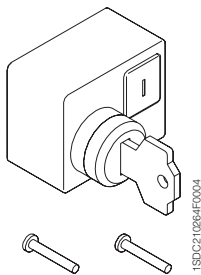


Zámek na klíč, pro otočnou rukojeť – RHL

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	
RHL - různé klíče pro každý jistič/pro uzamčení vypnuté polohy	51389	
RHL - stejné klíče pro skupiny jističů/pro uzamčení vypnuté polohy	51390	
RHL - různé klíče pro každý jistič/pro uzamčení vypnuté-zapnuté polohy	52021	

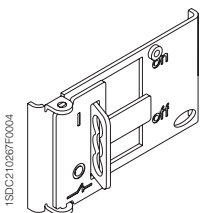
Zámek na klíč, pro přední páku / otočnou rukojeť - KLF

Typ	1SDA0.....R0001	
	T4-T5	
KLF-D - různý klíč pro uzamčení vypnuté polohy	54939	
KLF-S - stejný klíč pro různé skupiny jističů (N.20005)	54940	
KLF-S - stejný klíč pro různé skupiny jističů (N.20006)	54941	
KLF-S - stejný klíč pro různé skupiny jističů (N.20007)	54942	
KLF-S - stejný klíč pro různé skupiny jističů (N.20008)	54943	



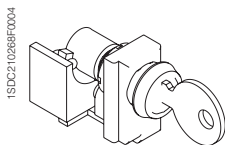
Zámek na klíč, pro motorický ovládač - MOL

Typ	1SDA0.....R0001
	T4-T5
MOL-D - různý klíč	54904
MOL-S - stejný klíč pro různé skupiny jističů (N. 20005)	54905
MOL-S - stejný klíč pro různé skupiny jističů (N. 20006)	54906
MOL-S - stejný klíč pro různé skupiny jističů (N. 20007)	54907
MOL-S - stejný klíč pro různé skupiny jističů (N. 20008)	54908
MOL-M - pouze zámek, pro manuální ovládání stejným klíčem	54909



Pákové zamykací zařízení s visacím zámkem - PLL

Typ	1SDA0.....R0001
	T1-T2-T3
PLL - uzamčení vypnuté polohy jističe	51393
PLL - uzamčení vypnuté/zapnuté polohy jističe	51394



Zámek na klíč „Ronis“, pro uzamčení jističe ve vypnuté poloze - KLC⁽¹⁾

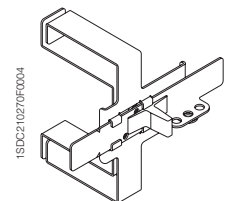
Typ	1SDA0.....R0001
	T1-T2-T3
<i>standardní verze</i>	
klíče KLC – stejný klíč pro sadu jističů T1	53528
klíče KLC – stejný klíč pro sadu jističů T2	53529
klíče KLC – stejný klíč pro sadu jističů T3	53530
<i>verze s vyjímáním klíčů v obou polohách</i>	
klíče KLC-S – stejný klíč pro sadu jističů T1	51395
klíče KLC-S – stejný klíč pro sadu jističů T2	52015
klíče KLC-S – stejný klíč pro sadu jističů T3	52016

⁽¹⁾ Tento zámek není možné nasadit v případě, že jistič je vybaven předním ovládacím mechanismem, ovládacím mechanismem s otočnou rukojetí, motorickým ovládačem nebo modulem proudového chrániče RC221/RC222. Platí pouze pro případ trojpólových jističů s provozními spouštěmi (UVR, SOR).



Čelní příruba pro pákový ovládací mechanismus - FLD

Typ	1SDA0.....R0001
	T4-T5
FLD - pro jističe v pevné a násuvné verzi	54944
FLD - pro jističe ve výsuvné verzi	54945



Mechanismus pro vzájemné blokování na čelní stranu jističe - MIF

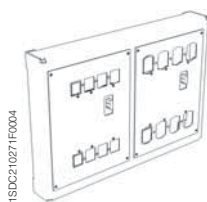
Typ	1SDA0.....R0001
	T1-T2-T3
MIF – přední blokovací deska mezi dvěma jističi	51396
MIF – přední blokovací deska mezi třemi jističi	52165



Objednací čísla

Příslušenství

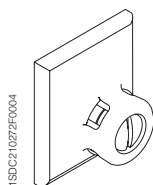
Mechanické jednotky pro vzájemné blokování - MIR



Typ	1SDA0.....R0001	
	T4-T5	
MIR-HB - rámová horizontální blokovací jednotka	54946	
MIR-VB - rámová vertikální blokovací jednotka	54947	
MIR-P - blokovací deska typu A	54948	
MIR-P - blokovací deska typu B	54949	
MIR-P - blokovací deska typu C	54950	
MIR-P - blokovací deska typu D	54951	
MIR-P - blokovací deska typu E	54952	
MIR-P - blokovací deska typu F	54953	

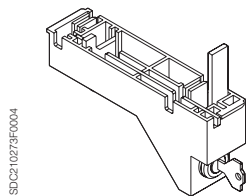
Pozn.: pro vzájemné blokování dvou jističů musíte objednat rámovou blokovací jednotku a desku (pro typ A nebo B nebo C nebo D nebo E, nebo F).

Plombovatelný kryt pro uzamčení teplotního nastavení



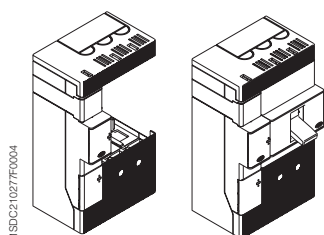
Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	
Plomba pro zábranu přístupu ke spoušti TMD	51397	

Zámek pro pevnou část jističe ve výsuvné verzi



Typ	1SDA0.....R0001	
	T4-T5	
KLF-D FP - různý klíč pro každý jistič	55230	
KLF-S FP - stejný klíč pro různé skupiny jističů	55231	
PLL FP - visací zámky	55232	
KLF-D Ronis FP - zámky typu Ronis	55233	

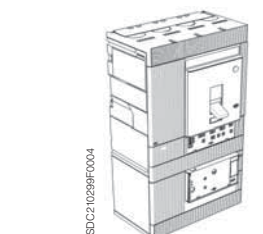
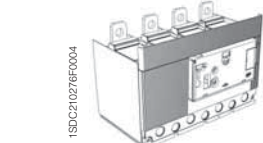
Modul proudového chrániče



SACE RC221, SACE RC222, SACE RC223

Typ	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
RC222/1 MOD 200 mm pro pevné provedení jističe T1	53869	
RC221/1 pro T1	51398	51401
RC222/1 pro T1	51400	51402
RC221/2 pro T2	51403	51405
RC222/2 pro T2	51404	51406
RC221/3 pro T3	51407	51409
RC222/3 pro T3	51408	51410
RC222/4 pro T4 250	54954	
RC223/4 pro T4 250	54956	
RC222/5 pro T5 400	54955	

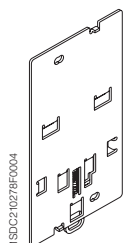
Pozn.: spouště na principu proudového chrániče pro jističe T2 a T3 jsou vždy dodávány kompletně se soupravou přípojovacích svorek FCCu.



SACE RCQ

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3-T4-T5	
Relé a uzavřené toroidní jádro – průměr 60 mm	37388	
Relé a uzavřené toroidní jádro – průměr 110 mm	37389	
Relé a toroidní jádro s možností otevření – průměr 110 mm	37390	
Relé a toroidní jádro s možností otevření – průměr 180 mm	37391	
Relé a toroidní jádro s možností otevření – průměr 230 mm	37392	
Pouze relé	37393	
Pouze uzavřené toroidní jádro – průměr 60 mm	37394	
Pouze uzavřené toroidní jádro – průměr 110 mm	37395	
Pouze toroidní jádro s možností otevření – průměr 110 mm	37396	
Pouze toroidní jádro s možností otevření – průměr 180 mm	37397	
Pouze toroidní jádro s možností otevření – průměr 230 mm	37398	

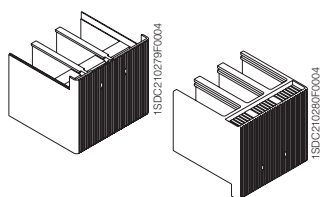
Příslušenství pro instalaci



Držák pro upevnění na lištu DIN

Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	
DIN50022 T1-T2	51437	
DIN50022 T3	51439	
DIN50022 T1 - T2 pro RC221/RC222	51937	
DIN50022 T3 pro RC221/RC222	51938	
DIN50022 T1 -T2 pro MOS boční montáž	51939	
DIN50022 T1 pro RC222 mod. 200 mm	53940	

Připojovací svorky



Vysoké izolační kryty připojovacích svorek - HTC

Typ	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
HTC T1	51415	51416
HTC T2	51417	51418
HTC T3	51419	51420
HTC T4	54958	54959
HTC T5	54960	54961

Ochrana vysokých izolačních krytů připojovacích svorek - HTC-P

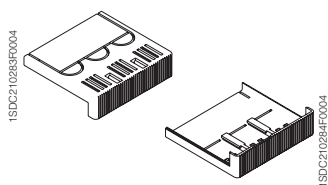
Typ	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
HTC-P T4	54962	54963
HTC-P T5	54964	54965



Objednací čísla

Příslušenství

Nízké izolační kryty připojovacích svorek - LTC

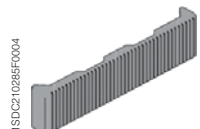


Typ	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
LTC T1	51421	51422
LTC T2	51423	51424
LTC T3	51425	51426
LTC T4	54966	54967
LTC T5	54968	54969

Kryty připojovacích svorek pro pevnou část jističe - TC-FP

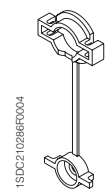
Typ	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
TC-FP T4	54857	54858
TC-FP T5 400	54859	54861

Přední ochrany pro šroubové připojovací svorky, s krytím IP40 - STC



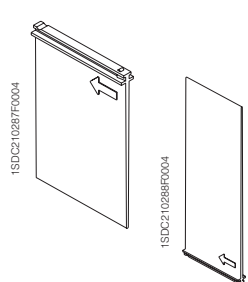
Typ	1SDA0.....R0001	
	3-pólový	4-pólový
STC T1	51431	51432
STC T2	51433	51434
STC T3	51435	51436

Plombovatelné šrouby pro kryty připojovacích svorek



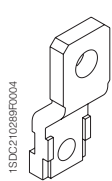
Typ	1SDA0.....R0001	
	T1...T5	
Plombovatelné šrouby	51504	

Mezifázové oddělovací přepážky - PB

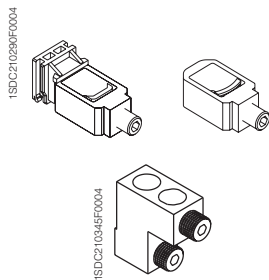


Typ	1SDA0.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5
PB100 nízká (H = 100 mm) – 4 ks - 3P	51427	
PB100 nízká (H = 100 mm) – 4 ks - 4P	51428	
PB200 vysoká (H = 200 mm) – 4 ks - 3P	51429	
PB200 vysoká (H = 200 mm) – 6 ks - 4P	51430	
PB100 nízká (H = 100 mm) – 4 ks - 3P		54970
PB100 nízká (H = 100 mm) – 6 ks - 4P		54971
PB200 vysoká (H = 200 mm) – 4 ks - 3P		54972
PB200 vysoká (H = 200 mm) – 6 ks - 4P		54973

Přední prodloužené připojovací svorky - EF

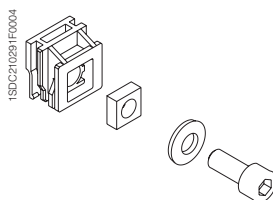


Typ	1SDA0.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
EF T1	51442	51443	51440	51441
EF T2	51466	51467	51464	51465
EF T3	51490	51491	51488	51489
EF T4	55000	55001	54998	54999
EF T5	55036	55037	55034	55035



Přední připojovací svorky pro měděné-hliníkové kabely - FC CuAl

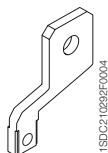
Typ	1SDA0.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
FC CuAl T1 95 mm ² - externí svorka	51446	51447	51444	51445
FC CuAl T2 95 mm ²	51458	51459	51456	51457
FC CuAl T2 2x95 mm ² - externí svorka	55153	55154	55151	55152
FC CuAl T2 185 mm ² - externí svorka	51462	51463	51460	51461
FC CuAl T3 2x150 mm ² - externí svorka	55157	55158	55155	55156
FC CuAl T3 185 mm ²	51486	51487	51484	51485
FC CuAl T3 140...240 mm ² - externí svorka	51940	51941	51942	51943
FC CuAl T4 1x50 mm ²	54984	54985	54982	54983
FC CuAl T4 2x150 mm ²	54992	54993	54990	54991
FC CuAl T4 1x185 mm ²	54988	54989	54986	54987
FC CuAl T5 400 2x120 mm ²	55028	55029	55026	55027
FC CuAl T5 400 1x240 mm ²	55020	55021	55018	55019
FC CuAl T5 400 1x300 mm ²	55024	55025	55022	55023
FC CuAl T5 630 2x240 mm ²	55032	55033	55030	55031



Přední připojovací svorky - F ⁽¹⁾

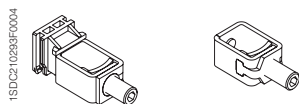
Typ	1SDA0.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
F T2 - zdička se šrouby	51450	51451	51448	51449
F T3 - zdička se šrouby	51478	51479	51476	51477
F T4 - zdička se šrouby	54976	54977	54974	54975
F T5 - zdička se šrouby	55012	55013	55010	55011

⁽¹⁾ objednat samostatně



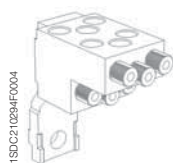
Přední prodloužené a rozšířené připojovací svorky - ES

Typ	1SDA0.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
ES T2	51470	51471	51468	51469
ES T3	51494	51495	51492	51493
ES T4	55004	55005	55002	55003
ES T5	55040	55041	55038	55039



Přední připojovací svorky pro uchycení měděných kabelů - FC Cu

Typ	1SDA0.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
FC Cu T2	51454	51455	51452	51453
FC Cu T3	51482	51483	51480	51481
FC Cu T4 1x185 mm ²	54980	54981	54978	54979
FC Cu T5 1x240 mm ²	55016	55017	55014	55015



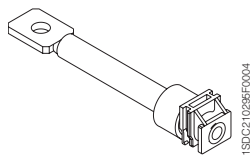
Přední připojovací svorky pro uchycené většího počtu vodičů - MC

Typ	1SDA0.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
MC CuAl T4 6x35 mm ²	54994	54995	54996	54997



Objednací čísla

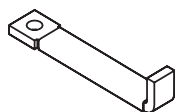
Příslušenství



1SDC21028RF0004

Zadní orientované připojovací svorky - R

Typ	1SDA0.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
R T2	51474	51475	51472	51473
R T3	51498	51499	51496	51497
R T4	55008	55009	55006	55007
R T5	55044	54045	55042	55043



1SDC21041F0004

Zadní ploché horizontální připojovací svorky - HR

Typ	1SDA0.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
HR T1	53865	53866	53867	53868
HR RC221/222 T1		53987		

Souprava pro vyvedení napětí z pomocných svorek

Typ	1SDA0.....R0001	
	3 ks	4 ks
AuxV T2	51500	51501
AuxV T3	51502	51503
AuxV T4	55046	55047
AuxV T5	55048	55049



1SDC21028RF0004

Čelní zobrazovací jednotka - FDU

Typ	1SDA0.....R0001
Zobrazovací jednotka FDU pro jističe T4-T5, s jednotkou PR222DS/P nebo PR22DS/PD	55051

Automatická jednotka řízení záskoků - ATS010

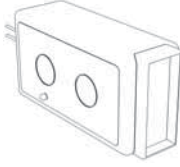
Typ	1SDA0.....R0001
ATS010 pro T4 a T5	52927

Dialogová jednotka PR222DS/PD

Typ	1SDA0.....R0001
	T4-T5
LSI	55066
LSIG	55067

Pozn.: specifikovat pouze jako doplněk při objednávání jističe s analogovou nadproudovou spouští (PR222DS/P). Spoušť se objednává samostatně – viz str. 7/14 a 7/18.

1SDC210281F0004



Příslušenství k elektronickým spouštím

Typ

1SDA0.....R0001

Konektor X4 pro vyvedení signálu vypnutí spouště a ochranu nuly, pro jističe v násuvném nebo výsuvném provedení, s ochranou PR222DS T4-T5	55062
Konektor X3 pro vyvedení signálu vypnutí spouště a ochranu nuly, pro jističe v násuvném nebo výsuvném provedení, s ochranou PR222DS T4-T5	55061
Konektor X4 pro vyvedení signálu vypnutí spouště a ochranu nuly, pro jističe v pevném provedení, s PR222DS T4-T5	55060
Konektor X3 pro vyvedení signálu vypnutí spouště a ochranu nuly, pro jističe v pevném provedení, s PR222DS T4-T5	55059
Transformátor proudu, externí, pro jistič T4 320 ve výsuvném provedení	55055
Transformátor proudu, externí, pro jistič T4 250 ve výsuvném provedení	55054
Transformátor proudu, externí, pro jistič T4 160 ve výsuvném provedení	55053
Transformátor proudu, externí, pro jistič T4 100 ve výsuvném provedení	55052
Transformátor proudu, externí, pro jistič T5 400 ve výsuvném provedení	55057
Transformátor proudu, externí, pro jistič T5 320 ve výsuvném provedení	55056
Transformátor proudu, externí, pro jistič T5 630 ve výsuvném provedení	55058
TT1 - testovací jednotka pro jističe T2, T4, T5, s elektronickou spouští	37121
PR010/T - testovací a konfigurační jednotka pro jističe T4 a T5, se spouští PR222DS/P, nebo elektronickými spouštěmi PR222DS/PD nebo PR222MP	48964
PR020/K - signalizační jednotka pro jističe T4 a T5, s elektronickými spouštěmi PR222DS/PD nebo PR222MP	53337



ABB s.r.o.
divize Automation Technologies

Heršpická 13
619 00 Brno
tel.: 543 145 111
fax: 543 243 489
e-mail: ivan.kacal@cz.abb.com
http: [//www.abb.cz/elsynn](http://www.abb.cz/elsynn)