

1SDC210015D0202







## Hlavní charakteristiky



## Konstrukční řady



## Příslušenství



## Charakteristiky a technické informace



## Schémata zapojení



## Celkové rozměry



## Objednací čísla



# T GENER

## TMAX. COMPLETE FREEDOM.



Tmax znamená svobodu. V tom smyslu, že nyní můžeme dosáhnout jmenovitého proudu až do 1600 A díky nové řadě jističů Tmax T7. Vstupujeme do vysoce diverzifikovaného světa téměř neomezených instalačních možností, požadavků, potřeb a řešení problémů, v proudovém rozsahu od 0 do 1600 A. S přístroji generace T se vše stává jednoduchým a racionálním úkonem – těchto sedm velikostí umožní najít optimální řešení.

### **SVOBODA PŘI DIMENZOVÁNÍ VŠECH TYPŮ INSTALACE – IDEÁLNÍ ŘEŠENÍ V KTERÉMKOLI OKAMŽIKU.**

Díky sedmi velikostem jističů a kompletní řadě magne-

tických, termomagnetických a elektronických spouští. Široká řada příslušenství a možností výběru optimálních řad pro všechny tržní aplikace – i nanejvýš specifické a moderní.

### **SVOBODA PŘI INSTALOVÁNÍ VŠECH VELIKOSTÍ, BEZ OBTÍŽÍ.**

Jističe generace T patří do rodiny kompaktních jističů, charakterizovaných vynikající hodnotou poměru výkonost/velikost. V okamžiku výběru je již možno odhadnout, kolik instalačního místa bude třeba pro kabeláž a jak snadná bude tato kabeláž. Totéž platí i pro rozměry



# ATTENTION



rozdávěče, které jsou výrazně redukovány díky těmto přístrojům.

## **SVOBODA PŘI PRÁCI S NEJMODERNĚJŠÍ TECHNOLOGIÍ.**

Díky technologii, kterou nabízí jističe generace T, dostává uživatel výkonnostní parametry, kterých u jiných druhů s těmito rozměry nemůže dosáhnout. Existují také některá exkluzivní technická řešení, která dokáže nabídnout pouze společnost ABB SACE – například nejnovější elektronické spouště, určené pro nové jističe Tmax T7 nebo nový systém rychlé instalace příslušenství.

## **SVOBODA PŘI VÝBĚRU DOKONALE BEZPEČNÉHO VÝROBKU.**

Bezpečnost založená na vědomí, že za Tmax se skrývá výrazný a trvalý závazek společnosti ABB SACE, spočívající v hledání vynikající jakosti každého výrobku a služby. Jakosti ABB.

# TMAX T1, T2 A T3. DOKONALÁ KOORDINACE VŠECH ŘEŠENÍ, AŽ DO JMENOVITÉHO PROUDU 250 A

150 A  
250 A

Jističe Tmax T1, T2 a T3 - tyto tři „malé“ jističe rodiny Tmax – jsou od samého počátku určeny ke vzájemné spolupráci. Nyní můžete volit funkce výkonnostní parametry, které dosud nebylo možné najít u jističů těchto rozměrů. Dokonalé řešení pro proudy do 250 A.

Uvedené tři velikosti mají řadu společných charakteristik. Jednotná hloubka 70 mm pro tyto tři velikosti výrazně usnadňuje instalaci, nová zhašecí komora vyrobená s použitím zplynujícího materiálu a inovativní konstrukční systém, umožňující zkrácení doby trvání elektrického oblouku.

Všechny tři velikosti nabízí standardní možnost nastavení teplotní prahové úrovně a obsahují nový typ trojpólové a čtyřpólové spouště

na principu proudového chrániče. Návrh a konstrukce je optimalizována z hlediska instalačního prostoru v rozváděči tak, aby usnadnila připojení kompletní standardizované řady příslušenství k jističům Tmax T1, T2 a T3.







### **TMAX T1 – MALÝ JISTIČ, KTERÝ JE SKUTEČNĚ „VELKÝ“.**

Díky svým mimořádně redukováným rozměrům je jistič Tmax T1 opravdu mimořádným výrobkem ve své kategorii. V porovnání s dalšími jističi stejných výkonnostních parametrů (od 160 A do 36 kA při 415 V AC) jsou jeho celkové rozměry výrazně menší.

### **TMAX T2 – INTELIGENCE A VYSOKÉ VÝKONNOSTNÍ PARAMETRY, KTERÉ DOKÁŽETE UCHOPIT DO DLANĚ**

Tmax T2 je jediným jističem se jmenovitým proudem 160 A, který pro tento



proud má tak malé celkové rozměry. U tohoto přístroje je možno dosáhnout vypínací schopnosti 85 kA při napětí 415 V AC. Tmax T2 je možno vybavit nejnovější generací elektronických spouští.

### **TMAX T3 – 250 A PŘI HLOUBCE PŘÍSTROJE 70 MM – POPRVÉ NĚCO PODOBNÉHO NA TRHU**

Tmax T3 je prvním na trh uvedeným jističem, který je schopen přenášet proud 250 A a který má výrazně menší celkové rozměry v porovnání se všemi dalšími podobnými přístroji – skutečně výrazný evoluční krok vpřed u tohoto druhu spínacích přístrojů. Tmax T3 umožňuje koordinaci s motorovou ochranou, u motorů do výkonu 90 kW při 415 V AC.



# TMAX T4, T5 A T6 – SVOBODA PŘI VÝBĚRU AŽ DO PROUDŮ 1000 A

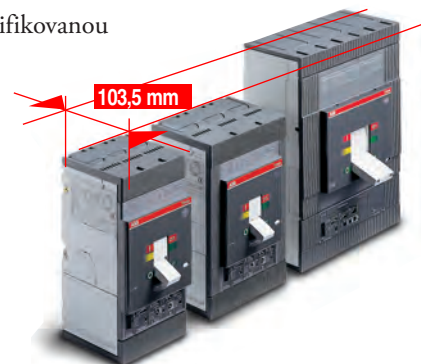


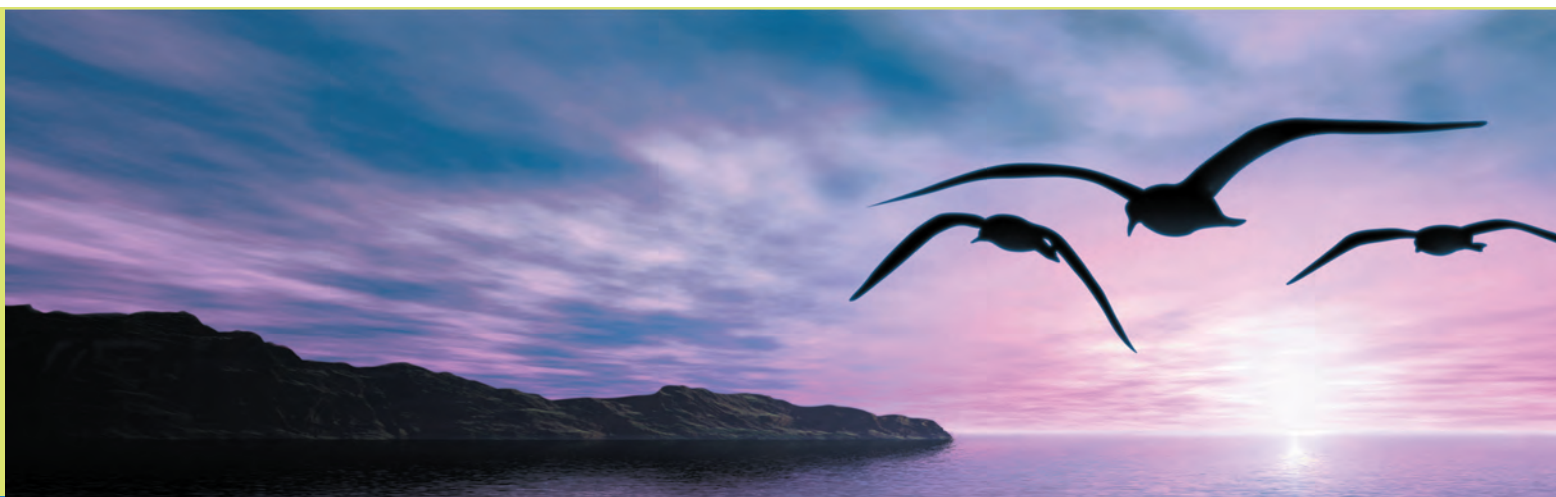
Tmax T4, T5 a T6 jsou kompaktní jističe s nejlepším poměrem výkonnost/velikost na současném trhu. Šíře jejich aplikací je prakticky neomezená, díky vyhrazeným a specifickým proudovým rozsahům, moderní elektronice a také jako kompletní a standardizovaná řada příslušenství.

Materiály nejvyšší jakosti a inovativní konstrukční technologie použité u společnosti ABB SACE znamenají, že jističe Tmax dokáží nabídnout opravdu výjimečné výkonnostní parametry, vysoký jmenovitý proud a malý instalační objem. Například jističe T4 a T5 mají vypínací schopnost až do 200 kA při 415 V AC a mimořádný vypínací proud 80 kA při 690 V AC. Navíc, tyto jističe kompletují aplikační řadu do napětí 1150 V proudů střídavých proudů a 1000 V pro stejnosměrné proudy.

Řada elektronických spouští, vybavená nejnovějšími technologiemi, nabízí řešení, která jsou doménou pouze pro ABB.

T4, T5 a T6 mají stejnou hloubku, což zjednodušuje jejich umístění v prostorech rozváděče a také kompletní, standardizovanou a unifikovanou řadu příslušenství, které usnadňuje jejich výběr, nabízí pružnost při použití a snižuje nároky na udržování zásoby těchto dílců na skladě.





## NOVÁ SPOUŠŤ PR223EF – ZDE NAJDEME EXKLUZIVNÍ INOVACE

Nová spoušť PR223EF se systémem EFDP nabízí dvě charakteristiky, které dosud stály vůči sobě spíše v protikladu – selektivitu a rychlé vypínání. Nová spoušť PR223EF do proudu 1000 A je určena pro specifické potřeby, při kterých je požadována vysoká selektivita: rychlé zjištění poruchy a žádné omezení pokud jde o počet hierarchických úrovní distributora elektrické energie. Pomocí systému EFDP je možno redukovat velikost přístroje uvnitř instalace a opti-

malizovat dimenzování kabelů a přípojnic. Výsledkem je značné snížení nákladů na takový systém.

## NOVÁ SPOUŠŤ PR223DS – SVOBODA PŘI OVLÁDÁNÍ

Nová spoušť PR223DS je koncipována a používána u výkonových distribučních jističů. Nyní je možno měřit všechny různé elektrické hodnoty instalovaného systému. A to není vše – na přední straně spouště jsou LED kontrolky, které signalizují některé konfigurace a přítomnost alarmů (přetížení, nesprávné zapojení atd.).





# TMAX T7 - SVOBODA NA „N-TOU“



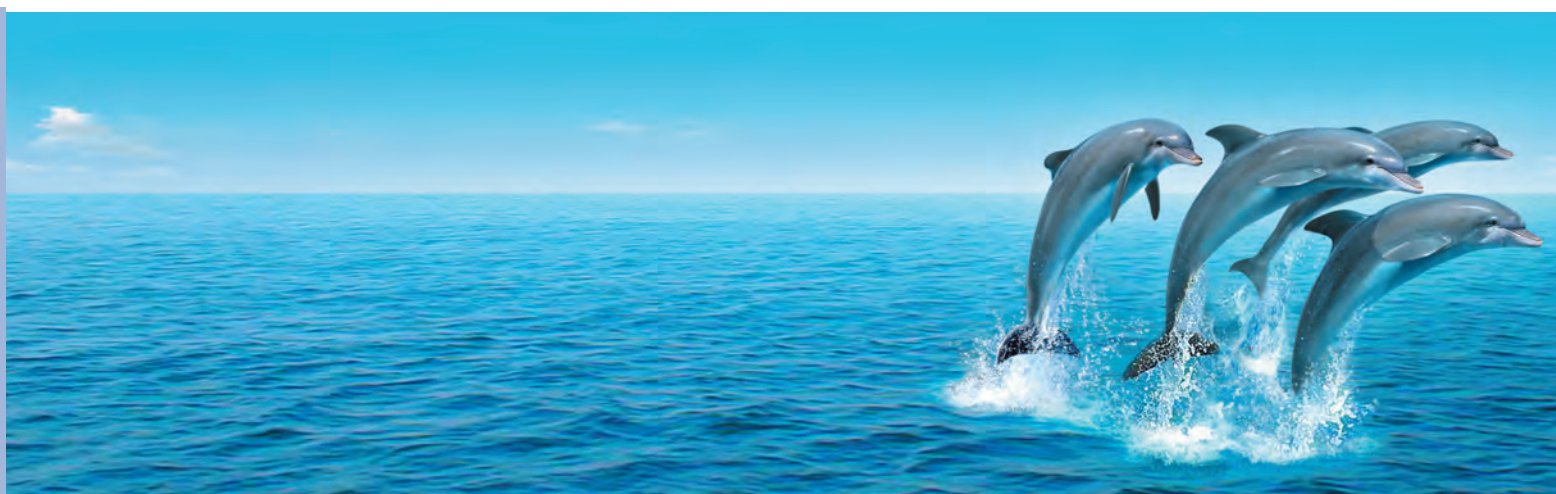
Nový jistič Tmax T7 je k dispozici ve dvou verzích, do proudu 1600 A, buď s ručně nebo motoricky ovládaným mechanismem. Je charakterizován opravdu revolučním designem pro jističe tohoto typu: moderní elektronika, vynikající výkonnostní parametry, nové způsoby instalace a nové způsoby upevnění příslušenství.

Flexibilita jističů Tmax T7 je absolutně výjimečná: jističe je možno instalovat jak ve svislé tak v vodorovné poloze (také ve výsuvném provedení). Použití je možno všechny typy svorek (mezi nimi také ploché orientované zadní svorky) a nový, rychlejší a bezpečnější systém vysouvání pohyblivé části. Navíc pak, kabeláž je podstatným způsobem usnadněna díky redukované výšce.

Velkou novinkou je nový rychlý systém vodičového připojení příslušenství. Uvnitř jističe nejsou žádné vodiče – připojení do externího obvodu je rychlé, jednoduché a bezpečné. Žádné šrouby pro upevnění externích silových napájecích kabelů.

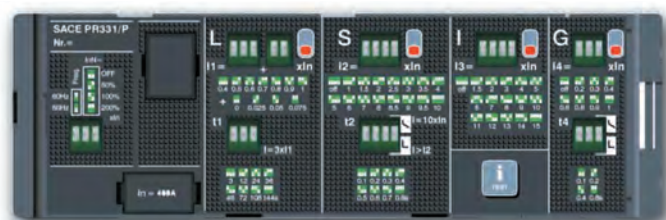
Mezi úplně novinky patří nový způsob vzájemného blokování jističů, který nabízí výhody pokud jde o optimální dimenzování. Tímto příslušenství je možné vzájemně blokovat dva jističe v jakékoli spínací poloze a také vzájemně blokovat T7 se vzduchovým jističem. Toto řešení je ideální pro použití automatické jednotky řízení zásoků.





Speciální pozornost byla věnována elektronice. Výsledkem jsou nové vzájemně zaměnitelné elektronické spouště PR231, PR232, PR331 a PR332, jejichž moduly a kódové zástrčky se jmenovitými hodnotami si může zákazník vyměňovat sám.

Spouště PR231 a PR232 s DIP přepínači pro nastavení prahových hodnot ochrany jsou vybaveny LED kontrolkami pro signalizaci aktivované ochranné funkce. To znamená, že vždy je možno najít příčinu vypnutí jističe.



Spoušť PR332 je dalším technologickým krokem vpřed: je vybavena velkoplošným grafickým displejem a umožňuje zobrazení všech informací jednoduchým a jasným způsobem. Také nabízí moderní ochranné funkce (stejně jako známé, klasické funkce), např. exkluzivní funkci měřicí ústředny (data logger), která zaznamenává všechny události a hodnoty před vznikem poruchy a slouží pro pozdější analýzu takové poruchy.





SACE PR332-P

19.13.13  
640A  
(1)

MEASURING

Power Line

Power Line

U <sub>n</sub>	0/1	230	415	480	525	690	U <sub>n</sub> = 1600A
I <sub>n</sub>	(A)	250	120	100	85	40	U <sub>n</sub> = 690V
I <sub>cs</sub>	(kA)	200	120	100	85	35	U <sub>n</sub> = 1000V
I <sub>cu</sub>	(kA)	200	120	100	85	35	U <sub>n</sub> = 690V
U <sub>imp</sub>	(kV)	—	—	—	—	—	U <sub>n</sub> = 81V

ABB Tmax

Tmax T1E 1000

U <sub>n</sub> (V)	I <sub>n</sub> (A)	I <sub>cs</sub> (kA)	I <sub>cu</sub> (kA)	U <sub>imp</sub> (kV)	U <sub>imp</sub> (kV)	U <sub>imp</sub> (kV)	U <sub>imp</sub> (kV)
0/1	250	120	100	85	40	35	35
230	120	100	85	40	35	35	35
415	100	85	75	35	35	35	35
480	85	75	75	35	35	35	35
525	75	75	75	35	35	35	35
690	40	35	35	35	35	35	35

ABB Tmax

I on  
O off

In=100 A

PR222MP

Test Prog

Control Panel

Tmax T2E 160

U <sub>n</sub>	0/1	230	415	480	525	690	U <sub>n</sub> = 1600A
I <sub>n</sub>	(A)	250	120	100	85	40	U <sub>n</sub> = 690V
I <sub>cs</sub>	(kA)	200	120	100	85	35	U <sub>n</sub> = 1000V
I <sub>cu</sub>	(kA)	200	120	100	85	35	U <sub>n</sub> = 690V
U <sub>imp</sub>	(kV)	—	—	—	—	—	U <sub>n</sub> = 81V

ABB Tmax

I on  
O off

PR222MP

Control Panel

Tmax T1C 160

U <sub>n</sub>	0/1	230	415	480	525	690	U <sub>n</sub> = 1600A
I <sub>n</sub>	(A)	250	120	100	85	40	U <sub>n</sub> = 690V
I <sub>cs</sub>	(kA)	200	120	100	85	35	U <sub>n</sub> = 1000V
I <sub>cu</sub>	(kA)	200	120	100	85	35	U <sub>n</sub> = 690V
U <sub>imp</sub>	(kV)	—	—	—	—	—	U <sub>n</sub> = 81V

ABB Tmax

I on  
O off

MIN	44A	630A
MED	53.5A	
MAX	63A	

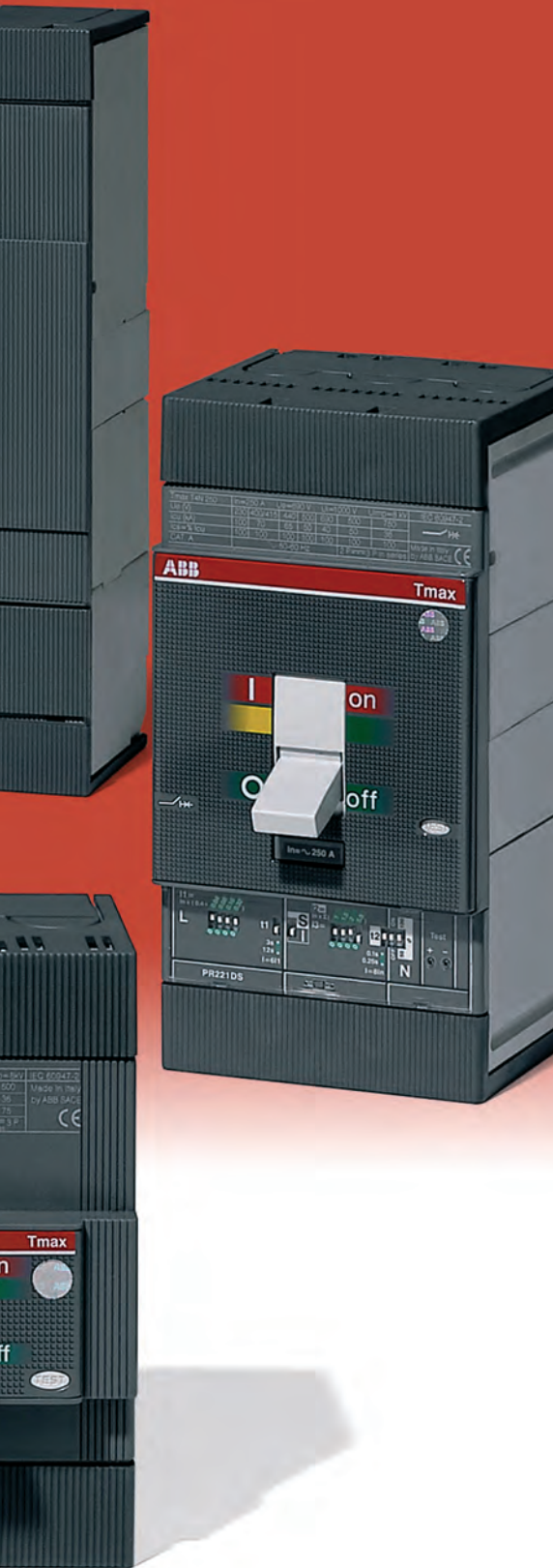
Tmax T3E 250

U <sub>n</sub>	0/1	230	415	480	525	690	U <sub>n</sub> = 1600A
I <sub>n</sub>	(A)	250	120	100	85	40	U <sub>n</sub> = 690V
I <sub>cs</sub>	(kA)	200	120	100	85	35	U <sub>n</sub> = 1000V
I <sub>cu</sub>	(kA)	200	120	100	85	35	U <sub>n</sub> = 690V
U <sub>imp</sub>	(kV)	—	—	—	—	—	U <sub>n</sub> = 81V

ABB Tmax

I on  
O off

MIN	175A	250A
MED	212A	
MAX	250A	



## Obsah

Přehled výrobků řady Tmax .....	1/2
Všeobecně .....	1/4
Konstrukční charakteristiky	
Modularita řad.....	1/6
Charakteristické vlastnosti řad .....	1/8



# Přehled výrobků řady Tmax

1



## Distribuční jističe pro střídavé a stejnosměrné instalace

		T1 1p	T1
$I_u$	[A]	160	160
$I_n$	[A]	16...160	16...160
Počet pólů	[Nr]	1	3/4
$U_e$	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	240
	[V]	(DC)	125
$I_{cu}$ (380-415 V stř)	[kA]	B	25* (220/230 V AC)
	[kA]	C	16
	[kA]	N	25
	[kA]	S	36
	[kA]	H	
	[kA]	L	
	[kA]	V	

## Jističe pro zónovou selektivitu

$I_u$	[A]		
Počet pólů	[Nr]		
$U_e$	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	
Zónová selektivita EFDP			
Zónová selektivita ZS			

## Motorové jističe

$I_u$	[A]		
Počet pólů	[Nr]		
$U_e$	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	
Pouze magnetická spoušť IEC 60947-2			
Spoušť PR221DS-I dle IEC 60947-2			
Spoušť PR222MP dle IEC 60947-4-1			
Spoušť PR231/P-I dle IEC 60947-2			

## Jističe pro aplikace do napětí 1150 V AC a 1000 V DC

$I_u$	[A]		
Počet pólů	[Nr]		
$I_{cu}$ max	[kA]	1000 V AC	
	[kA]	1150 V AC	
	[kA]	1000 V DC	
		4 póly v sérii	

## Odpínače

			T1D
$I_{th}$	[A]		160
$I_e$	[A]		125
Počet pólů	[Nr]		3/4
$U_e$	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	690
	[V]	(DC)	500
$I_{cm}$	[kA]		2.8
$I_{cw}$	[kA]		2

\* 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“).



1

	T2	T3	T4	T5	T6	T7
	160	250	250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600
	1.6...160	63...250	20...320	320...630	630...1000	200...1600
	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
	690	690	690	690	690	690
	500	500	750	750	750	
	36	36	36	36	36	
	50	50	50	50	50	50
	70		70	70	70	70
	85		120	120	100	120
			200	200		150

			T4	T5	T6	T7
			250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600
			3/4	3/4	3/4	3/4
			690	690	690	690
			■	■	■	■

	T2	T3	T4	T5	T6	T7
	160	250	250/320	400/630	800	800/1000/1250
	3	3	3	3	3	3
	690	690	690	690	690	690
	■	■	■			
	■		■	■	■	
			■	■	■	
						■

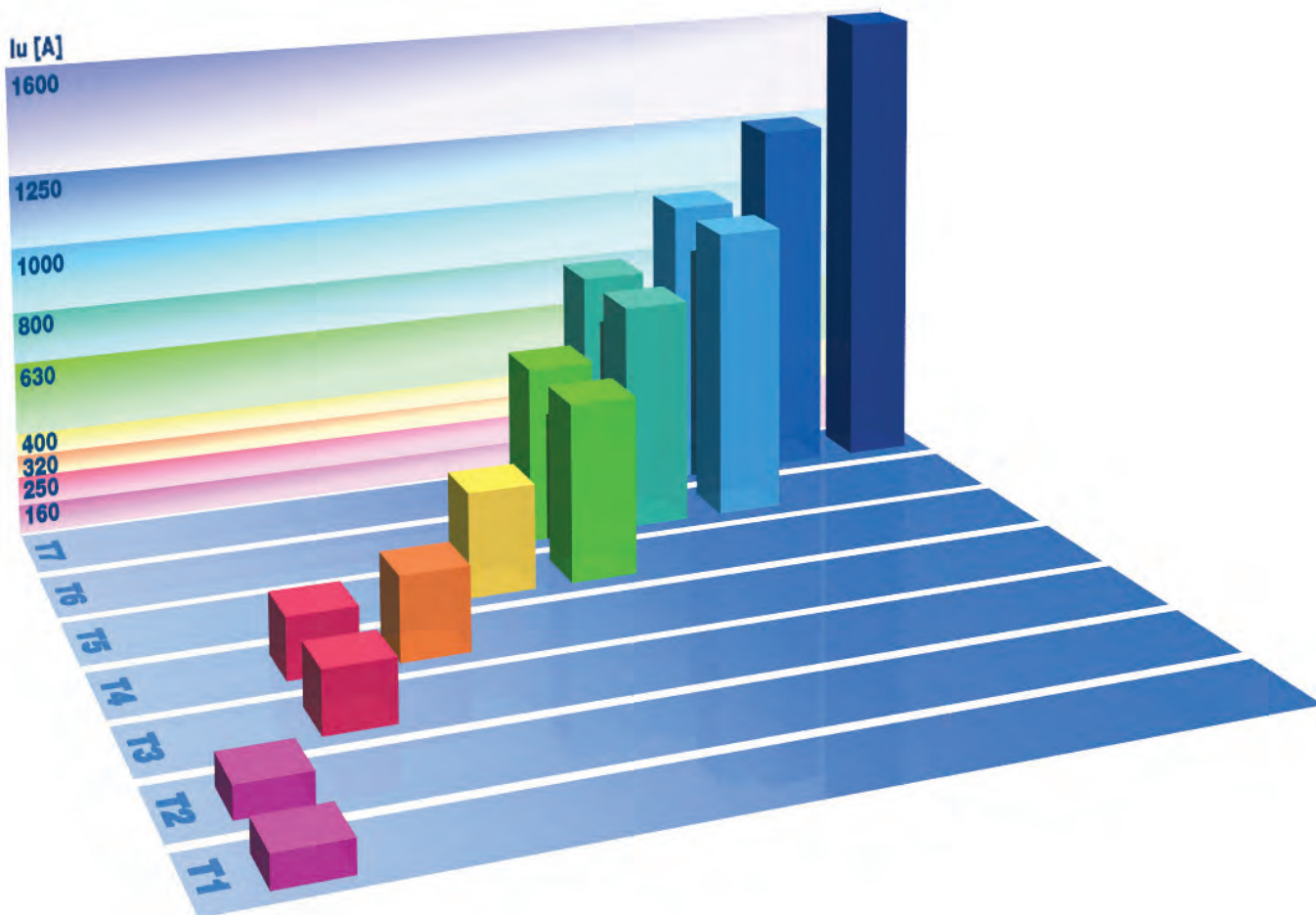
			T4	T5	T6	
			250	400/630	630/800	
			3/4	3/4	3/4	
			20	20	12	
			12	12		
			40	40	40	

		T3D	T4D	T5D	T6D	T7D
		250	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
		200	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
		3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
		690	690	690	690	690
		500	750	750	750	750
		5.3	5.3	11	30	52.2
		3.6	3.6	6	15	20

# Všeobecně

Nová řada kompaktních jističů Tmax pokrývá celý proudový rozsah až do 1600 A. Všechny jističe – tří i čtyřpólové – jsou dodávány v pevné verzi; velikosti T2, T3, T4 a T5 jsou dodávány v patcovém násuvném provedení a T4, T5, T6 a T7 jsou také ve výsuvném provedení. Při stejné velikosti pouzdra jsou jističe řady Tmax k dispozici s různými vypínacími schopnostmi a různými jmenovitými hodnotami nepřerušného (trvalého) proudu.

1



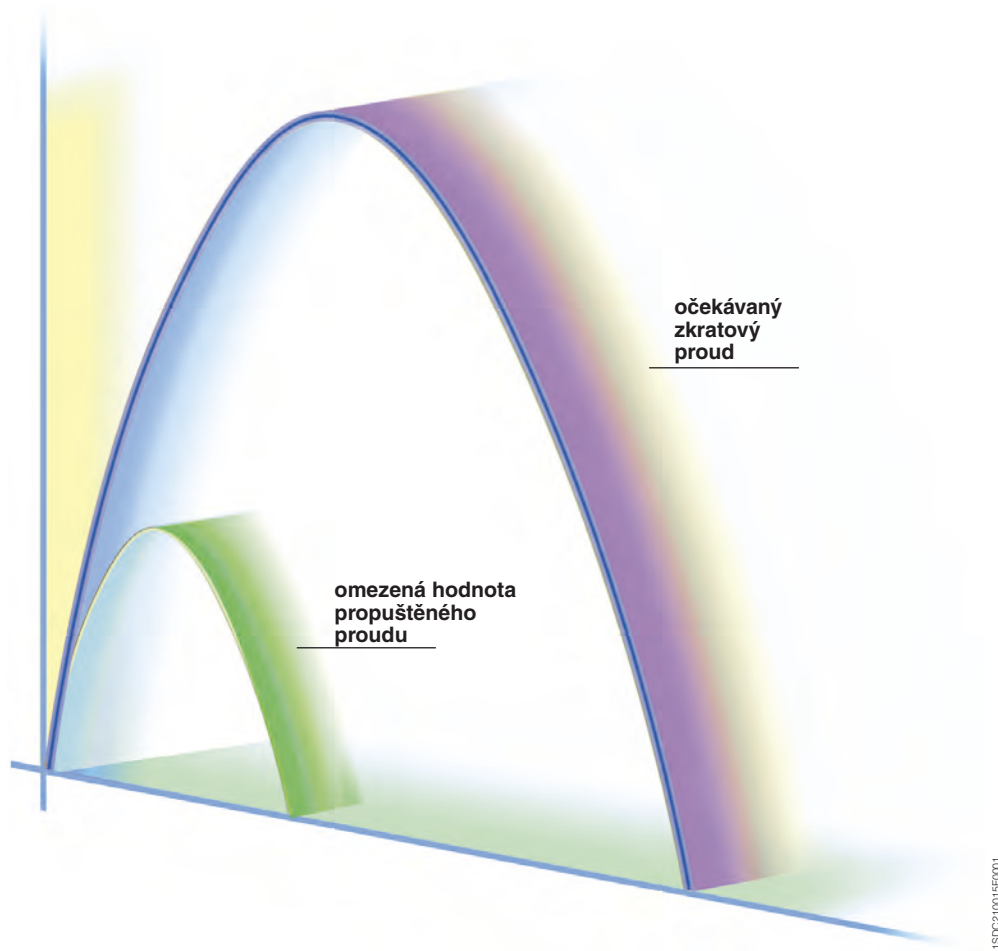
1SDC210014F0001



---

---

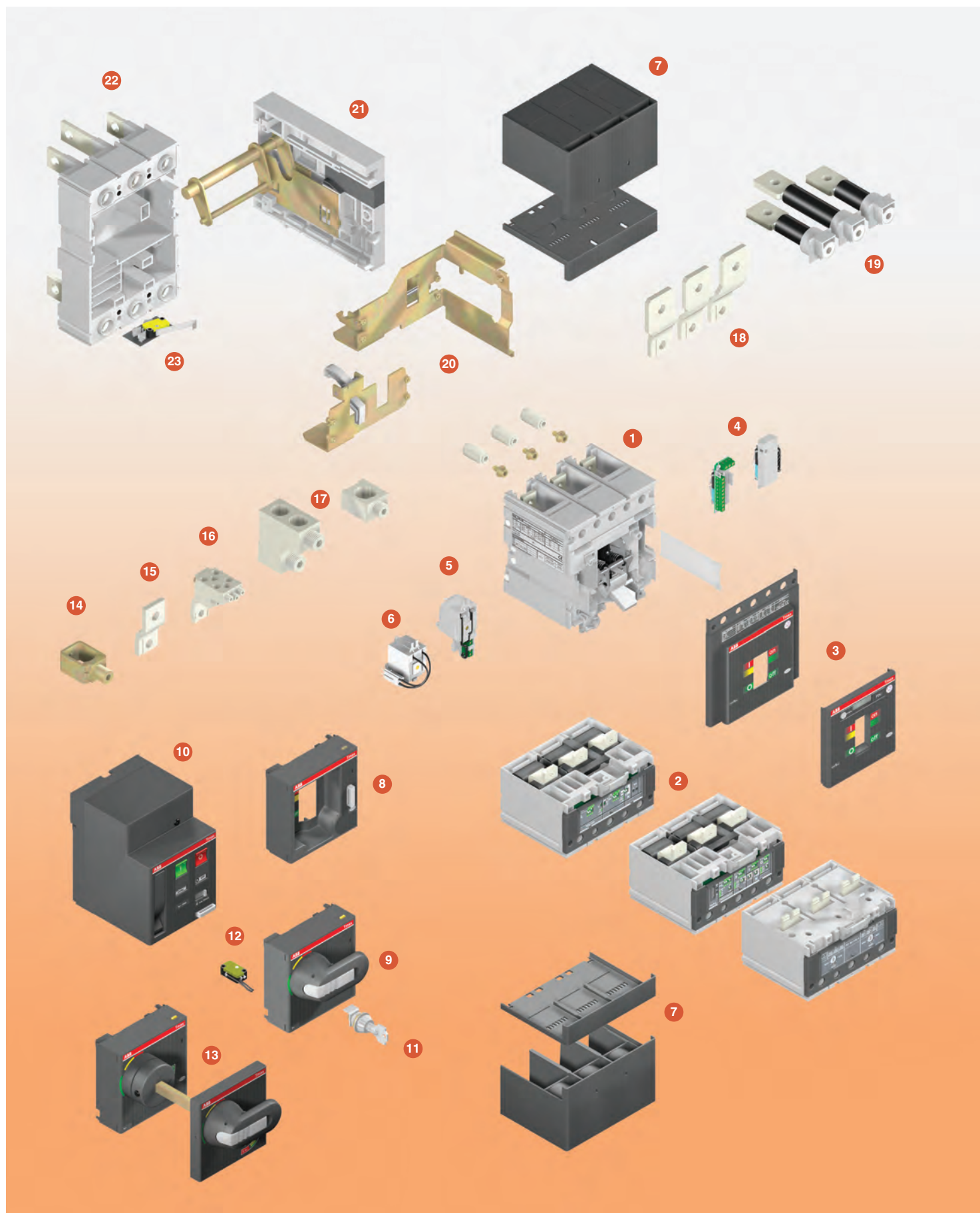
System přerušení elektrického oblouku, použitý u jističů Tmax, umožňuje mimořádně rychlé přerušování zkratů velmi vysoké proudové hodnoty. Značná rychlost rozpojení kontaktů, dynamické odfukování oblouku vlivem magnetického pole a konstrukce zhašecí komory přispívají k co nejrychlejšímu uhašení oblouku a významně omezují hodnotu měrné propuštěné energie  $I^2t$  a proudových špiček.

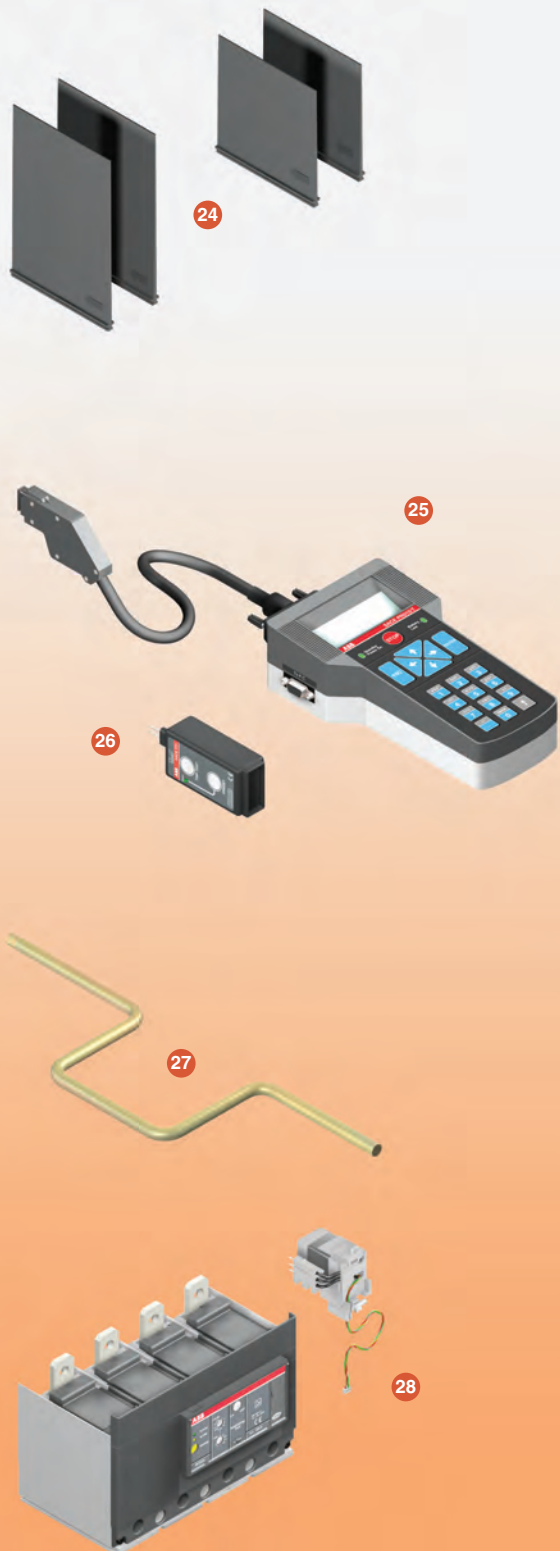


# Konstrukční charakteristiky

Modularita řad

1





Kromě pevných jističů jsou všechny další jističe, použité pro pokrytí různých požadavků, 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
- převodní sada pro přípojovací svorky

K dispozici je také různé příslušenství

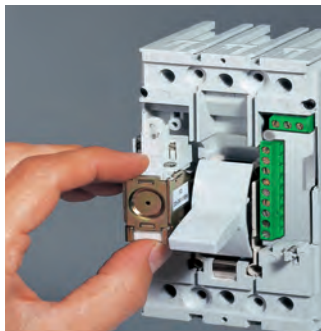
1. Spínací jednotka
2. Jednotky ochranné spouště
3. Čelní kryt
4. Pomocné kontakty – AUX a AUX-E
5. Podpěťová cívka – UVR
6. Vypínací cívka – SOR a P-SOR
7. Kryty svorek
8. Příruba ovládací páky – FLD
9. Otočná rukojeť – RHD
10. Motorický střádačový pohon - MOE
11. Zámek s klíčem KLF
12. Předbíhající pomocné kontakty – AUE
13. Otočná rukojeť s ovládním přes 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 a T5) – MC
17. Přední svorky pro připojení měděných a/nebo hliníkových kabelů – FC CuAl
18. Přední prodloužené a rozšířené svorky – ES
19. Zadní orientované svorky – R
20. Převodní sada pro násuvnou/výsuvnou verzi
21. Vodicí lišta pevné části ve výsuvné verzi
22. Pevná část – FP
23. Pomocné poziční kontakty pro jističe – AUP
24. Mezifázové přepážky
25. Konfigurační a testovací jednotka PR010T
26. Testovací jednotka TT1
27. Klika pro vysunutí jističe z pevné části
28. Jednotka proudového chrániče



# Konstrukční charakteristiky

## Charakteristické vlastnosti řad

1



### Dvojitá izolace

Jistič Tmax má dvojitou izolaci mezi částmi pod napětím (kromě 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 od 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 připojovacích svorek. Použité vzdálenosti jsou vyšší než je požadováno normami IEC a vyhovují americkým zvyklostem (norma UL 489).

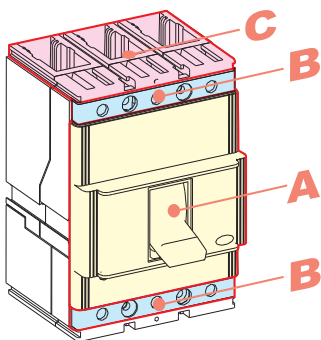


### Pozitivní ovládání

Ovládací páka vždy indikuje přesnou polohu pohyblivých kontaktů vodiče a takto spolehlivě a bezpečně vysílá signály, které vyhovují předpisům normy IEC 60073 a IEC 60417-2 (I = ZAPNUTO, O = VYPNUTO; žlutozelený pruh = VYBAVENO působením ochrany). Ovládací mechanismus jističe je provozně nezávislý na tlaku ovládací páky a na rychlosti ovládání. Při aktivaci ochranné spouště (ochrany) dojde automaticky k rozpojení pohyblivých kontaktů. Pro sepnutí kontaktů je třeba, aby ovládací mechanismus byl nastaven do původní polohy (byl resetován), tzn. ovládací páka stlačena z mezilehlé polohy do plné dolní rozepnuté polohy.

### Izolační vlastnosti

V rozpojené poloze vyhovuje jistič požadavkům na izolační úroveň podle IEC 60947-2. Vyšší dimenzování izolačních vzdáleností zaručuje, že mezi vstupem a výstupem se při přepětí neobjeví žádné svodové proudy a že mezi nimi bude zachován požadovaný dielektrický odpor.



### Krytí

Tabulka níže uvádí zaručenou hodnotu krytí jističů Tmax podle normy IEC 60529:

	S předním krytím	Bez předního krytu <sup>(2)</sup>	Bez krytů svorek	S vysokými kryty svorek	S nízkými kryty svorek	S ochrannou soupravou s krytím IP40 z přední strany
<b>A</b>	IP 40 <sup>(3)</sup>	IP 20	-	-	-	-
<b>B<sup>(4)</sup></b>	IP 20	IP 20	IP 20	IP 40	IP 40	IP 40
<b>C</b>	-	-	-	IP 40 <sup>(1)</sup>	IP 30 <sup>(1)</sup>	-

<sup>(1)</sup> Po správně provedené instalaci

<sup>(2)</sup> Během instalace elektrického příslušenství

<sup>(3)</sup> Také pro přední stranu, pro pákový ovládací mechanismus a otočnou rukojet

<sup>(4)</sup> Pouze pro T1...T6

Pevné části mají vždy krytí IP20. Krytí IP 54 se dosáhne instalací jističe do rozváděče vybaveného ovládacím mechanismem s otočnou rukojetí, který je vyveden přes dveře rozváděče a speciální soupravou (RHE-IP54).

## Provozní teplota

Jističe Tmax mohou být použity v prostředí, kde teplota okolního vzduchu kolísá v rozmezí od -25°C do +70°C a skladovány v prostředí při teplotě od -40°C do +70°C.

Jističe vybavené termomagnetickou spouští mají tepelný prvek nastaven na referenční teplotu +40°C. U teplot jiných než +40°C, při stejném tepelném nastavení jističe, dochází k tepelnému kolísání vypínacího prahu – viz tabulka na str. 4/52 a násl.

Elektronické ochranné spouště nejsou ovlivněny kolísáním teploty, avšak pokud teplota překročí +40°C je třeba redukovat nastavení ochrany proti přetížení L, jak je uvedeno na grafu na str. 4/37 a násl. Tímto redukováním nastavením se eliminují tepelné jevy, k nimž dochází průtokem proudu v měděných částech jističe.

U teplot vyšších než +70°C nelze zaručit výkonnostní parametry jističe. Pro zajištění dalšího provozu instalovaného systému je třeba pečlivě posoudit další možnosti, jak udržet teplotu v rámci přijatelných provozních mezí, nejen u samotných jističů, ale také dalších zařízení (např. nucená ventilace rozváděčů a instalačních místností).



## Nadmořská výška

Až do nadmořské výšky 2000 m nad mořem nedochází u jističů Tmax ke změnám jmenovitých výkonnostních parametrů. S dalším zvyšováním instalační nadmořské výšky se mění atmosférické vlastnosti, tzn. složení vzduchu, klesá izolační (dielektrický) odpor, snižuje se chladicí schopnost vzduchu a klesá atmosférický tlak. Výkonnostní parametry jističe pak musí být redukovány, především u význačných parametrů, jakými jsou maximální jmenovité provozní napětí a jmenovitý trvalý proud.

Nadmořská výška	[m]	2000	3000	4000	5000
Jmenovité provozní napětí Ue	[V~]	690	600	500	440
Jmenovitý trvalý proud Iu	%Iu	100	98	93	90

# Konstrukční charakteristiky

## Charakteristické vlastnosti řad

1



1SD0210023R0001

### Elektromagnetická kompatibilita

Provoz ochran je zaručen i tehdy, jsou-li v okolí přístroje přítomny rušivé signály, generované elektronickými zařízeními, atmosférickými poruchami nebo elektrostatickými výboji. Jako ochrany jsou používány elektronické spouště (vypínací jednotky) a ochrany na principu elektronického proudového chrániče. Zároveň elektronické spouště nejsou zdrojem žádného rušivého signálu, který by mohl působit na zařízení instalovaná v jejich blízkosti. Tím je splněn požadavek normy IEC 60947-2, dodatek B + dodatek F a evropské směrnice č. 89/336 (směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu – EMC).



1SD0210023R0001

### 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 v nejnáročnějších podmínkách okolí je proto zajištěna a platí pro horké/vlhké klima, dle definic podle grafu č. 8, normy IEC 60721-2-1. Tho je dosaženo:

- kompaktními pouzdry, vyrobenými ze syntetické pryskyřice, zesílené skleněnými vlákny;
- protikorozní ochranou hlavních kovových částí;
- pozinkováním Fe/Zn 12 (podle ISO 2081), s nanesenou konverzní vrstvou sestávající především z chromátů (ISO 4520);
- aplikací protikondenzační ochrany elektronických nadproudových spouští a příslušenství

### Odolnost vůči rázům a vibracím

Jističe nejsou ovlivněny mechanicky generovanými vibracemi a elektromagnetickými jevy. To je v souladu s normou IEC 60068-2-6 a s nařízeními hlavních klasifikačních organizací, kam patří:

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

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







## Verze a typy jističů

Všechny jističe Tmax jsou dodávány v pevné verzi; velikosti T2, T3, T4 a T5 jsou dodávány v patcovém násuvném provedení a T4, T5, T6 a T7 jsou také ve výsuvném provedení.

Všechny jističe je možno manuálně ovládat ovládací pákou nebo otočnou rukojetí (napřímo nebo přes dveře rozváděče) a elektricky. Při elektrickém ovládaní máme k dispozici různá technická řešení:

- elektromagnetický ovládač pro jističe T1, T2 a T3
- motorický střádačový ovládač pro jističe T4, T5 a T6
- střádačový ovládací mechanismus pro jističe T7; převodový motor pro automatické střádání energie do zapínacích pružin a vypínací/zapínací cívka

## Instalace

Jističe Tmax je možno instalovat v rozváděčích umístěných v jakékoli horizontální, vertikální nebo ležící poloze na základnové desce nebo lištách, aniž by u nich došlo ke zhoršení jmenovitých parametrů. Jističe Tmax mohou být jednoduše instalovány 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 jističe T1, T2 a T3 instalovány pomocí speciálních upevňovacích držáků na lišty DIN 50022. Navíc, hloubka 70 mm u Tmax T3, podle stejného standardu jako dvě menší velikosti, umožňuje jednodušší montáž jističů do 250 A ve standardních rozváděčích. Je tedy možné připravit standardizovanou nosnou konstrukci, která usnadňuje etapu návrhu a konstrukci kovových částí rozváděče.

# Konstrukční charakteristiky

## Charakteristické vlastnosti řad

### Vysunutí se zavřenými předními dveřmi

Jističe Tmax T4, T5, T6 a T7 ve výsuvném provedení je možno vysunout a zasunout se zavřenými dveřmi skříňového prostoru. Tím se zvýší bezpečnost obsluhy a bezpečnost rozváděče vůči elektrickému oblouku u rozváděčů nízkého napětí. Vysunutí je možno provést pouze s vypnutým jističem (ze zřejmých bezpečnostních důvodů), použitím speciální vysouvací kliky, která je dodávána spolu s převodní sadou, která slouží k přeměně jističe v pevném provedení na jistič ve výsuvném provedení.



### Příslušenství

Dokonalosti a racionalizace při instalaci jističů řady Tmax je dosaženo také novátorskými řešeními při vývoji příslušenství, kam patří:

- jednotná řada příslušenství pro jističe T1, T2 a T3; další společné pro T4, T5 a T6; a další společné pro jistič T7. Příslušenství je kompletní a umožňuje jednoduchou instalaci do rozváděčů. Harmonizace příslušenství umožňuje snížit nároky na skladování a nabízí lepší flexibilitu při provádění servisu, což dává lepší výhody uživatelům řady Tmax;
- nový systém rychlé montáže pro interní elektrické příslušenství jističů Tmax T7, bez kabelů pro připojení svorkovnic;
- stejné možnosti vybavení příslušenstvím, pokud jde o spojovací prvky (svorky, kryty svorek a dělicí přepážky mezi fázemi) pro jističe v pevném provedení a pro pevné části násuvných jističů řady Tmax T2 a T3;
- široká nabídka jednotek proudového chrániče pro jističe Tmax:
  - třípólové a čtyřpólové RC221 a RC222 do 250 A, pro T1, T2, T3
  - RC222, čtyřpólové, až do 500 A, pro T4 a T5
  - RC223 (typu B), citlivé také na proudy s plynule se pomalu měnící stejnosměrnou složkou (IEC 60947-2, příloha M), čtyřpólové pro jističe T3 a T4, do 250 A;
  - integrovaná ochrana na principu zbytkového proudu, pro spouště PR332/P – LSIRc, použitá u jističů Tmax T7.



## Shoda s normami a zavedený systém jakosti u výrobce

Jističe Tmax a jejich příslušenství vyhovují mezinárodní normě IEC 60947 a následujícím směrnicím EU:

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

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) a švédskou certifikační organizací SEMKO.

Zkušebna u firmy ABB SACE je akreditována firmou SINAL (č. osvědčení 062). Řada Tmax má též rozsah, který prošel certifikací podle přísných amerických standardů UL 489 a CSA C22.2. Navíc je řada Tmax certifikována podle ruských norem GOST.

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, Russian Maritime Register of Shipping a ABS (požádejte ABB SACE o informace ohledně dostupných verzí).

Systém jakosti u firmy ABB SACE vyhovuje mezinárodní normě ISO 9001-2000 (norma pro řízení jakosti při návrhu, vývoji, konstrukci, instalaci a servisních službách) a ekvivalentní evropské normě EN ISO 9001 a italské UNI EN ISO 9001.

Třetí certifikační organizací je RINA-QUACER. ABB SACE obdržela svoji první certifikaci v roce 1990, s platností na tři roky. V současnosti byla tato certifikace potvrzena již popáté.

Nová řada jističů Tmax obsahuje na přední straně hologram, vyrobený speciální technologií, která se jen velmi obtížně napodobuje. Tento hologram je zárukou jakosti a pravosti jističe jako originálního 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 takovým osvědčením uděleným do oblasti elektromechanické výroby v Itálii, je věnována stálá pozornost ekologii a ochraně životního prostředí. Společnosti ABB SACE se podařilo snížit spotřebu surovin a odpadů z výrobního procesu o 20%.

Závazek ABB SACE chránit životní prostředí se projevuje konkrétně formou tzv. posuzování cyklů životnosti (Life Cycle Assessment – LCA) výrobku, které přímo provádí výzkumně-vývojové pracoviště ABB SACE ve spolupráci s výzkumným střediskem ABB SACE Research Centre. Výběr materiálů, procesů a balicích materiálů je zaměřen na optimalizaci jejich dopadů na životní prostředí a na možnost recyklace těchto materiálů.

Navíc, v roce 1997 vyvinula ABB SACE svůj systém environmentálního managementu a certifikovala jej podle mezinárodní normy ISO 14001 a současně začlenila v r. 1999 do systému ochrany zdraví a bezpečnosti práce, podle OHSAS 18001 (Švédský národní zkušební a výzkumný ústav).







## Obsah

### Distribuční jističe Tmax

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

### Jističe pro zónovou selektivitu

Elektrické vlastnosti .....	2/36
Všeobecné informace .....	2/37
Zónová selektivita EFDP: elektronická spoušť PR223EF.....	2/38
Zónová selektivita ZS: spoušť PR332/P.....	2/41

### Jističe pro ochranu motorů

Elektrické vlastnosti .....	2/20
Všeobecné informace .....	2/46
Ochrana proti zkratu .....	2/47
Integrovaná ochrana: R222MP .....	2/49

### Jističe Tmax pro napětí 1150 V AC a 1000 V DC

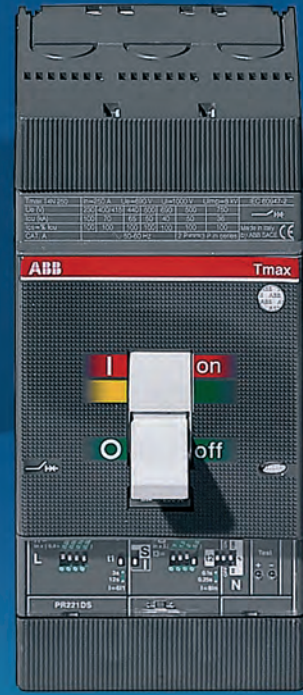
Elektrické vlastnosti .....	2/56
-----------------------------	------

### Odpínače

Elektrické vlastnosti .....	2/60
-----------------------------	------



# Power distribution





## Obsah

Distribuční jističe Tmax	
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			Tmax T2			
jmennovitý trvalý proud I <sub>n</sub>	[A]	160	160			160			
počet pólů	[Nr]	1	3/4			3/4			
jmennovitá provozní napětí U <sub>e</sub>	(AC) 50-60 Hz [V]	240	690			690			
	(DC) [V]	125	500			500			
jmennovitá impulsní výdržná napětí U <sub>imp</sub>	[kV]	8	8			8			
jmennovitá izolační napětí U <sub>i</sub>	[V]	500	800			800			
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.	[V]	3000	3000			3000			
jmennovitá mezní zkratová vypínací schopnost I <sub>cu</sub>		<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>	<b>L</b>
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	25*	25	40	50	65	85	100	120
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	–	16	25	36	36	50	70	85
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	–	10	15	22	30	45	55	75
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	–	8	10	15	25	30	36	50
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	–	3	4	6	6	7	8	10
(DC) 250 V - 2 póly v sérii	[kA]	25 (at 125 V)	16	25	36	36	50	70	85
(DC) 250 V - 3 póly v sérii	[kA]	–	20	30	40	40	55	85	100
(DC) 500 V - 2 póly v sérii	[kA]	–	–	–	–	–	–	–	–
(DC) 500 V - 3 póly v sérii	[kA]	–	16	25	36	36	50	70	85
(DC) 750 V - 3 póly v sérii	[kA]	–	–	–	–	–	–	–	–
jmennovitá provozní zkratová vypínací schopnost I <sub>cs</sub>									
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[%I <sub>cu</sub> ]	75%	100%	75%	75%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[%I <sub>cu</sub> ]	–	100%	100%	75%	100%	100%	100%	75% (70 kA)
(AC) 50-60 Hz 440 V	[%I <sub>cu</sub> ]	–	100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
(AC) 50-60 Hz 500 V	[%I <sub>cu</sub> ]	–	100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
(AC) 50-60 Hz 690 V	[%I <sub>cu</sub> ]	–	100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
jmennovitá zkratová zapínací schopnost I <sub>cm</sub>									
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	52.5	52.5	84	105	143	187	220	264
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	–	32	52.5	75.6	75.6	105	154	187
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	–	17	30	46.2	63	94.5	121	165
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	–	13.6	17	30	52.5	63	75.6	105
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	–	4.3	5.9	9.2	9.2	11.9	13.6	17
vypínací doba (415 V)	[ms]	7	7	6	5	3	3	3	3
kategorie využití (EN 60947-2)		A	A			A			
referenční norma		IEC 60947-2	IEC 60947-2			IEC 60947-2			
izolační vlastnosti		■	■			■			
och. spouš.: termomagnetická		■	■			■			
pevně nastavená tepelná, pevně nastavená magnet.	TMF	■	–			–			
nastavitelná tepelná, pevně nastavená magnetická	TMD	–	■			■			
nastavitelná tepelná, nastavitelná magnetická	TMA	–	–			–			
nastavitelná tepelná, pevně nastavená magnetická	TMG	–	–			■ <sup>(6)</sup>			
nastavitelná tepelná, nastavitelná magnetická	TMG	–	–			–			
pouze magnetická	MA	–	–			■ (MF up to I <sub>n</sub> 12.5 A)			
elektronické	PR221DS	–	–			■			
	PR222DS	–	–			–			
	PR223DS	–	–			–			
	PR231/P	–	–			–			
	PR232/P	–	–			–			
	PR331/P	–	–			–			
	PR332/P	–	–			–			
zaměnitelnost		–	–			–			
verze		F	F			F-P			
konc.svor.: pevné		FC Cu	FC Cu-EF-FC CuAl-HR			F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R			
násuvné		–	–			F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R			
výsuvné		–	–			–			
upevnění na lištu DIN		–	DIN EN 50022			DIN EN 50022			
mechanická životnost	[počet operací]	25000	25000			25000			
	[počet operací/hodinu]	240	240			240			
elektrická životnost@415 V AC	[počet operací]	8000	8000			8000			
	[počet operací/hodinu]	120	120			120			
základní rozměry – pevné provedení									
	3 póly	š [mm]	25.4 (1 pole)			76			
	4 póly	š [mm]	–			102			
		h [mm]	70			70			
		v [mm]	130			130			
hmotnost: pevné provedení	3/4 póly	[kg]	0.4 (1 pole)			0.9/1.2			
násuvné provedení	3/4 póly	[kg]	–			1.1/1.5			
výsuvné provedení	3/4 póly	[kg]	–			1.5/1.9			

Legenda ke koncovým svorkám:

F = přední svorky

EF = prodloužené přední svorky

ES = prodloužené, rozšířené přední svorky

FC Cu = kabel, před. svorky pro neupravené Cu kabely

FC CuAl = kabel, před. svorky pro neupravené Cu/Al kabely

R = zadní svorky, orientované

HR = zadní vodorovné svorky

VR = zadní svislé svorky

HR/VR = zadní orientované svorky

MC = multikabelové svorky

F = pevné jističe

P = násuvné jističe

W = výsuvné jističe

<sup>(1)</sup> vypínací schopnost pro nastavený

I<sub>n</sub> = 16A a I<sub>n</sub> = 20 A čí 16 kA



Tmax T3		Tmax T4					Tmax T5					Tmax T6				Tmax T7			
250		250/320					400/630					630/800/1000				800/1000/1250/1600			
3/4		3/4					3/4					3/4				3/4			
690		690					690					690				690			
500		750					750					750				-			
8		8					8					8				8			
800		1000					1000					1000				1000			
3000		3500					3500					3500				3500			
N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L	S	H	L	V <sup>(6)</sup>
50	85	70	85	100	200	200	70	85	100	200	200	70	85	100	200	85	100	200	200
36	50	36	50	70	120	200	36	50	70	120	200	36	50	70	100	50	70	120	150
25	40	30	40	65	100	180	30	40	65	100	180	30	45	50	80	50	65	100	130
20	30	25	30	50	85	150	25	30	50	85	150	25	35	50	65	40	50	85	100
5	8	20	25	40	70	80	20	25	40	70	80	20	22	25	30	30	42	50	60
36	50	36	50	70	100	150	36	50	70	100	150	36	50	70	100	-	-	-	-
40	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	25	36	50	70	100	25	36	50	70	100	20	35	50	65	-	-	-	-
36	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	16	25	36	50	70	16	25	36	50	70	16	20	36	50	-	-	-	-
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
75%	50% (27 kA)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	75%	100%
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	75%	75%	75%	100%	75%	75%	75%
105	187	154	187	220	440	660	154	187	220	440	660	154	187	220	440	187	220	440	440
75.6	105	75.6	105	154	264	440	75.6	105	154	264	440	75.6	105	154	220	105	154	264	330
52.5	84	63	84	143	220	396	63	84	143	220	396	63	94.5	105	176	105	143	220	286
40	63	52.5	63	105	187	330	52.5	63	105	187	330	52.5	73.5	105	143	84	105	187	220
7.7	13.6	40	52.5	84	154	176	40	52.5	84	154	176	40	46	52.5	63	63	88.2	105	132
7	6	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	10	9	8	7	15	10	8	8
A		A					B (400 A) <sup>(3)</sup> - A (630 A)					B (630 A - 800A) <sup>(5)</sup> - A (1000A)				B <sup>(7)</sup>			
IEC 60947-2		IEC 60947-2					IEC 60947-2					IEC 60947-2				IEC 60947-2			
■		■					■					■				■			
-		-					-					-				-			
■		■ (up to 50 A)					-					-				-			
-		■ (up to 250 A)					■ (up to 500 A)					■ (up to 800 A) <sup>(4)</sup>				-			
■		-					-					-				-			
-		-					■ (up to 500 A)					-				-			
■		■					-					-				-			
-		■					■					-				-			
-		■					■					-				-			
-		-					-					-				■			
-		-					-					-				■			
-		-					-					-				■			
-		-					-					-				■			
-		■					■					■				■			
F-P		F-P-W					F-P-W					F-W <sup>(4)</sup>				F-W			
F-FC Cu-FC Cu Al-EF-ES-R		F-FC Cu-FC Cu Al-EF-ES-R-MC					F-FC CuAl-EF-ES-R-RC					F-FC CuAl-EF-ES-R-RC				F-EF-ES-FC CuAl-HR-VR			
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					EF-HR-VR				F-HR-VR-RS			
DIN EN 50022		-					-					-				-			
25000		20000					20000					20000				10000			
240		240					120					120				60			
8000		8000 (250 A) - 6000 (320 A)					7000 (400 A) - 5000 (630 A)					7000 (630A) - 5000 (800A) - 4000 (1000A)				2000 (S, H, L versions) / 3000 (V ver.)			
120		120					60					60				60			
105		105					140					210				210			
140		140					184					280				280			
70		103.5					103.5					103.5				154 (manual) / 178 (motorizable)			
150		205					205					268				268			
1.5/2		2.35/3.05					3.25/4.15					9.5/12				9.7/12.5 (manual) - 11/14 (motorizable)			
2.7/3.7		3.6/4.65					5.15/6.65					-				-			
-		3.85/4.9					5.4/6.9					12.1/15.1				29.7/39.6 (manual) - 32/42.6 (motorizable)			

<sup>(1)</sup> 75% pro T5 630<sup>(2)</sup> 50% pro T5 630<sup>(3)</sup> Icw = 5 kA<sup>(4)</sup> W verze není k dispozici pro T6 1000 A<sup>(5)</sup> Icw = 7,6 kA (630 A) - 10 kA (800 A)<sup>(6)</sup> pouze pro T7 800/1000/1250 A<sup>(7)</sup> Icw = 20 kA (verze S, H, L) - 15 kA (verze V)<sup>(8)</sup> Dostupnost jednotlivých verzí sdělí ABB SACE**Poznámky:**

u násuvné verze T2, T3 a T5 630 a u výsuvné verze T5 630 se maximální jmenovitý proud při teplotě 40°C snižuje o 10%.

# Distribuční jističe

## Všeobecné informace

Nová řada kompaktních jističů Tmax, vyhovující normě IEC 60947-2, je rozdělena na sedm základních velikostí, s provozním jmenovitým proudem od 1A do 1600 A a vypínací schopností od 16 kA do 200 kA (při napětí 380/415 V AC).

Pro 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 tepelnou prahovou hodnotou pro tepelnou spoušť ( $I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$ ) a pevnou prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ( $I_3 = 10 \times I_n$ ).
- T2, T3 a T5, vybavené spouštěmi TMG, určenými pro ochranu dlouhých kabelů a generátorů, s nastavitelnou prahovou hodnotou u tepelné spouště ( $I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$ ) a pevnou prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ( $I_3 = 3 \times I_n$ ) pro T2 a T3, a nastavitelnou prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ( $I_3 = 2,5 \dots 5 \times I_n$ ) pro T5.
- T4, T5 a T6, s termomagnetickými spouštěmi TMA, s nastavitelnou prahovou hodnotou u tepelné spouště ( $I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$ ) a nastavitelnou prahovou hodnotou u magnetické spouště ( $I_3 = 5 \dots 10 \times I_n$ ).
- T2 s elektronickou spouští PR221DS.
- T4, T5 a T6 s elektronickými spouštěmi PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD a PR223DS.
- T7, který zakončuje řadu jističů Tmax, do 1600 A, vybavený elektronickými spouštěmi PR231/P, PR232/P, PR331/P a PR332/P. Jistič T7 je k dispozici ve dvou verzích: s manuálním ovládacím mechanismem nebo motoricky ovládaným mechanismem s nastřádanou energií(\*).

Oblast proudových aplikací jističů Tmax na střídavý proud sahá od 1A do 1600 A, pro napětí do 690 V. Jističe Tmax T1, T2, T3, T4, T5 a T6, vybavené termomagnetickými spouštěmi TMF, TMD a TMA, je možno použít také v systémech stejnosměrného proudu, s proudy od 1A do 800 A a s minimálním provozním napětím 24 V DC, podle příslušného zapojovacího schématu.

Třípólové jističe T2, T3 a T4 je také možno vybavit nastavitelnými spouštěmi pouze magnetickými, typu MF a MA, pro použití v systémech střídavého a stejnosměrného proudu, především k ochraně motoru (viz str. 2/43 a násl.).

Pro všechny jističe zapojené do série a vybavené termomagnetickými a elektronickými spouštěmi, je definován jednofázový vypínací proud (viz str. 4/54).

(\*) Při motorickém ovládní je pro jistič T7 třeba objednat ovládací mechanismus s nastřádanou energií, kompletní s převodovým motorem pro automatické střídání energie do pružiny, s vypínací a zapínací cívkou.

### Zaměnitelnost

Jističe řady Tmax T4, T5 a T6 je možno vybavit buď termomagnetickými spouštěmi TMD, TMG nebo TMA, pouze magnetickými MA nebo elektronickými spouštěmi PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222MP a PR223DS.

Podobně, jistič Tmax T7 může mít instalována nejnovější generaci elektronických spouští PR231/P, PR232/P, PR331/P<sup>(1)</sup> a PR332/P<sup>(1)</sup>.

### Ochranné spouště

Jističe	TMD			TMA								TMG					
	20	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800	320	400	500
T4 250	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
T4 320	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲								
T5 400										■	■				▲	▲	
T5 630										▲	▲	■			▲	▲	▲
T6 630													■				
T6 800														■			
T6 1000																	
T7 800																	
T7 1000																	
T7 1250																	
T7 1600																	

■ = již kódově označený kompletní jistič  
▲ = jistič, který má být sestaven

(1) Při samostatném objednání musí být spouště PR331/P a PR332/P doplněny „adaptéry spouště“ (viz str. 3/42).

## Aplikační rozsah jističů na střídavý a stejnosměrný proud

AC	Ochranná spoušť	Rozsah [A]
T1 1p 160	TMF	16...160
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1.6...160
	TMG	16...160
	MF/MA	1...100
	PR221DS	10...160
T3 250	TMG	63...250
	TMD	63...250
	MA	100...200
T4 250/320	TMD	20...50
	TMA	80...250
	MA	10...200
	PR221DS	100...320
	PR222DS/P-PR222DS/PD	100...320
	PR223DS	100...320
T5 400/630	TMG	320...500
	TMA	320...500
	PR221DS	320...630
	PR222DS/P-PR222DS/PD	320...630
	PR223DS	320...630
T6 630/800/1000	TMA	630...800
	PR221DS	630...1000
	PR222DS/P-PR222DS/PD	630...1000
	PR223DS	630...1000
T7 800/1000/1250/1600	PR231/P-PR232/P	400...1600
	PR331/P-PR332/P	400...1600
DC		
T1 1p 160	TMF	16...160
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1.6...160
	MF/MA	1...100
T3 250	TMD/TMG	63...250
	MA	100...200
T4 250/320	TMD	20...50
	TMA	80...250
	MA	10...200
T5 400/630	TMA/TMG	320...500
T6 630/800/1000	TMA	630...800

MF = pouze magnetická spoušť, s pevně nastavenou prahovou proudovou hodnotou  
 MA = pouze magnetická spoušť s nastavitelnou prahovou proudovou hodnotou  
 TMF = termomagnetická spoušť s pevně nastavenou prahovou hodnotou pro tepelnou i magnetickou spoušť  
 TMD = termomagnet. spoušť s nastav. prah. hodnotou pro tepelnou spoušť a pevně nastav. hodnotou pro magnet. spoušť  
 TMA = termomagnet. spoušť s nastavitelnou prahovou hodnotou pro tepelnou a magnetickou spoušť  
 PR22..., PR23..., PR33... = elektronické spouště

Díky jednoduchosti montáž dokáže koncový zákazník mimořádně rychle vyměnit určitý typ spouště za takovou, která vyhovuje jeho požadavkům a potřebám. V takovém případě správná montáž je záležitostí a v odpovědnosti zákazníka. Tato možnost znamená hlavně vyšší pružnost při používání jističů a značné úspory nákladů díky lepší racionalizaci při řízení skladových zásob.

	MA							PR221DS-PR222DS/P-PR222DS/PD-PR223DS							PR231/P <sup>(2)</sup> -PR232/P-PR331/P-PR332/P								
	10	25	52	80	100	125	160	200	100	160	250	320	400	630	800	1000	400	630	800	1000	1250	1600	
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■											
												■	■										
												▲	▲	■									
															■								
																■							
																	▲	▲	■				
																	▲	▲	▲	■			
																	▲	▲	▲	▲	■		
																	▲	▲	▲	▲	▲	■	

<sup>(2)</sup> Zaměnitelnost spouště PR231/P se objednává zadáním vyhrazeného kódového objednacího čísla 1SDA0631140R1.



# Distribuční jističe

## Termomagnetické spouště

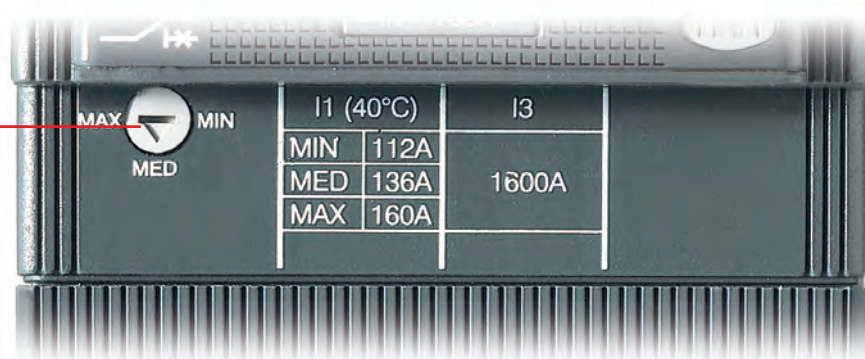
Jističe Tmax T1 1p, T1, T2, T3, T4, T5 a T6 je možno vybavit termomagnetickými spouštěmi a používat na ochranu sítí střídavého a stejnosměrného proudu, s aplikačním rozsahem od 1,6A do 800 A. Ochranu proti nadproudu zajišťuje tepelný prvek (s pevnou tepelnou prahovou hodnotou pro T1 1p a nastavitelnou prahovou hodnotou pro T1, T2, T3, T4, T5 a T6), realizovaný za použití bimetalové technologie. Protizkratová ochrana je realizována magnetickou ochranou (s pevnou prahovou hodnotou pro T1, T2, T3 a T4 až do 50 A a nastavitelnou prahovou hodnotou pro T4, T5 a T6).

Čtyřpólové jističe jsou vždy dodávány s nulovým vodičem chráněným spouští a ochranou nuly při 100% fázovém nastavení do proudu 100A. Pro jmenovité proudy vyšší než 100A jsou k dispozici jističe s ochranou nuly nastavenou na 50% proudu fází, což je druhá varianta nastavení pro případ, že nepotřebujeme ochranu nuly mít nastavenou na 100%  $I_n$

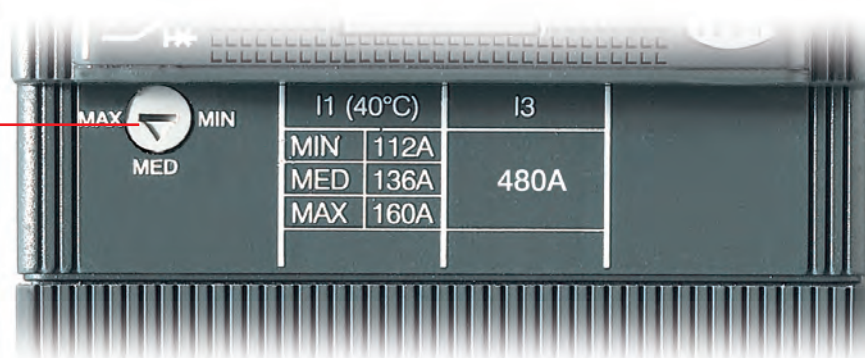
### Termomagnetická spoušť TMD a TMG (pro T1, T2 a T3)

2

tepel. prahová hodnota  
nastavitelná od 0,7 do  $1 \times I_n$





tepel. 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 prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ( $I_3 = 10 \times I_n$ )  
TMG = termomagnetická spoušť s nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotou ( $I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$ ) a pevnou prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ( $I_3 = 3 \times I_n$ )

Dále pak, pro jističe Tmax T2, T3 a T5 jsou k dispozici termomagnetické spouště TMG s nízkou vypínací magnetickou prahovou hodnotou ( $I_1 = 0,7 \dots 1xI_n$ ) a pevně nastavenou magnetickou prahovou hodnotou ( $I_3 = 3xI_n$ ), zatímco pro T5 má spoušť nastavitelnou tepelnou prahovou hodnotu ( $I_1 = 0,7 \dots 1xI_n$ ) a nastavitelnou magnetickou prahovou hodnotou ( $I_3 = 2,5 \dots 5xI_n$ ). Termomagnetické spouště je možno použít k ochraně dlouhých kabelů a generátorů, jak střídavých tak také stejnosměrných.



## TMD - T1 and T3

	In [A]	16 <sup>(1)</sup>	20 <sup>(1)</sup>	25 <sup>(2)</sup>	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
$I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$	Neutral [A] - 50%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	80	100	125	160	
<b>T1 160</b>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	–	■	–	–	
<b>T3 250</b>								■	■	■	■	■	■	■	
	I <sub>3</sub> [A]	630 <sup>(3)</sup>	630 <sup>(3)</sup>	630 <sup>(3)</sup>	630 <sup>(3)</sup>	630 <sup>(3)</sup>	630 <sup>(3)</sup>	630	800	1000	1250	1250	1600	2000	2500
	Neutral [A] - 100%	630	630	630	630	630	630	630	800	1000	1250	1250	1600	2000	2500
$I_3 = 10 \times I_n$	Neutral [A] - 50%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	800	1000	1250	1600	



## TMD - T2

	In [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
$I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$	Neutral [A] - 50%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	80	100
	I <sub>3</sub> [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
$I_3 = 10 \times I_n$	Neutral [A] - 50%	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	800	1000

## TMG - T2

	In [A]	16	25	40	63	80	100	125	160
	Neutral [A] - 100%	16	25	40	63	80	100	125	160
$I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$									
	I <sub>3</sub> [A]	160	160	200	200	240	300	375	480
	Neutral [A] - 100%	160	160	200	200	240	300	375	480
$I_3 = 3 \times I_n$									

## TMG - T3

	In [A]	40	63	80	100	125	160	200	250
	Neutral [A] - 100%	63	63	80	100	125	160	200	250
$I_1 = 0.7 \dots 1 \times I_n$									
	I <sub>3</sub> [A]	400	400	400	400	400	480	600	750
	Neutral [A] - 100%	400	400	400	400	400	480	600	750
$I_3 = 3 \times I_n$									

**Poznámky:** <sup>(1)</sup> pouze T1B <sup>(2)</sup> pouze T1B a T1C <sup>(3)</sup> T1N  $\Rightarrow$  I<sub>3</sub> [A] = 500; T1B-C k dispozici také verze s  $\Rightarrow$  I<sub>3</sub> [A] = 500

– In označuje nastavení proudu pro ochranu fází (L1, L2 a L3) a nuly

– termomagnetické spouště TMD a TMA mají tepelný prvek s nastavitelným prahem  $I_1 = 0,7 \dots 1xI_n$ . Hodnota nastavení tepelného prvku, která se provádí manipulací se speciálním volicím přepínačem, je určena pro teplotu 40°C. Magnetický prvek má pevný vypínací práh s tolerancí  $\pm 20\%$ , podle normy IEC 60947-2 (kap. 8.3.3.1.2). Vypínací prahová hodnota magnetické ochrany I<sub>3</sub> je funkcí nastavení, použitého pro ochranu fáze i nuly.

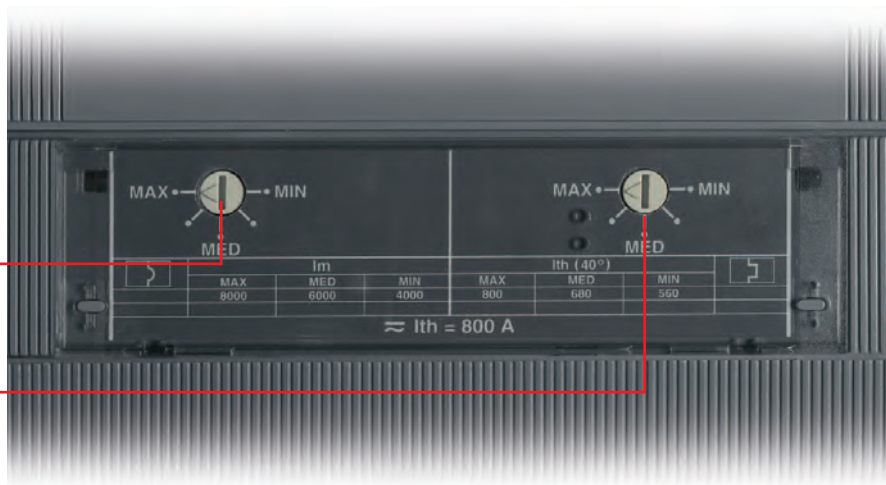
# Distribuční jističe

## Termomagnetické spouště

### Termomagnetické spouště TMD/TMA a TMG (pro T4, T5 a T6)

**zkratová prahová hodnota**  
nastavitelná

**teplná prahová hodnota**  
nastavitelná od 0,7 do 1xIn



1SDC210B04F0001

TMA = termomagnetická spoušť s nastavitelnou teplnou prahovou hodnotou ( $I_1 = 0,7 \dots 1x I_n$ ) a pevnou prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ( $I_3 = 5 \dots 10x I_n$ )  
 TMG (pro T5) = termomagnetická spoušť s nastavitelnou teplnou prahovou hodnotou ( $I_1 = 0,7 \dots 1x I_n$ ) a nastavitelnou prahovou hodnotou pro magnetickou spoušť ( $I_3 = 2,5 \dots 5x I_n$ )

2

#### TMD/TMA - T4

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

#### TMA - T5

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

#### TMG - T5

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

#### TMA - T6

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

#### Poznámky:

- In označuje nastavení proudu pro ochranu fází (L1, L2 a L3) a nuly
- termomagnetické spouště TMA a TMG mají tepelný prvek s nastavitelným prahem  $I_1 = 0,7 \dots 1x I_n$ . Nastavená proudová hodnota, která se nastavuje speciálním voličem, platí pro teplotu 40°C. Magnetický prvek má nastavitelný vypínací práh ( $I_3 \dots 5 \dots 10x I_n$  pro TMA a  $I_3 = 2,5 \dots 5x I_n$  pro TMG), s tolerancí  $\pm 20\%$ , podle normy IEC 60947-2 (kap. 8.3.3.1.2). Vypínací prahová hodnota magnetické ochrany  $I_3$  je funkcí nastavení, použitého pro ochranu fáze i nuly.



# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

Jističe Tmax T2, T4, T5, T6 a T7, pro použití u střídavých proudů, mohou být vybaveny nadproudovými elektronickými spouštěmi. Získané ochranné funkce se vyznačují vysokou spolehlivostí, přesností vypínání a necitlivostí na teplotu a elektromagnetická rušení generovaná elektromagnetickými prvky, v souladu s platnými normami. Napájení potřebné pro správnou funkci je přímo odebíráno z transformátorů proudové spouště a vypnutí je zaručeno vždy, dokonce při zatížení jedné fáze a v souladu s nastavením minima.

### Charak. elektronických spouští u jističů Tmax

Provozní teplota	-25 °C ... +70 °C
Relativní vlhkost	90%
Vlastní napájení	0,2 x In (jednofázové)
Pomocné napájení (pokud je použito)	24 V DC
Pracovní kmitočet	45...66 Hz
Elektromagnetická kompatibilita (NF a VF)	IEC 60947-2, příloha F

Ochranné spouště u jističů Tmax T2, T4, T5 a T6 sestávají z:

- 3 nebo 4 proudových snímačů (transformátory proudu)
- externích proudových snímačů (např. pro externí nulu), pokud jsou k dispozici
- vlastní spouště
- vybavovací cívky (pro jistič T2 je tato umístěna ve vnitřním slotu na pravé straně, pro T4, T5 a T6 je integrována v elektronické spoušti)

U Tmax T7 sestává ochranná spoušť z následujících částí:

- 3 nebo 4 proudových snímačů (Rogowskiho cívky a transformátory proudu)
- externích proudových snímačů (např. pro externí nulu)
- zástrčky pro změnu rozsahu jističe
- vlastní spouště
- vybavovací cívky umístěné v tělese jističe.

### Zástrčky pro změnu rozsahu jističe

Jistič	Jmenovitý proud I <sub>n</sub> proud. snímače	I <sub>n</sub> [A]					
		400	630	800	1000	1250	1600
T7	800	■	■	■			
	1000	■	■	■	■		
	1250	■	■	■	■	■	
	1600	■	■	■	■	■	■

Proudové snímače napájí elektronickou spoušť energií potřebnou pro správný provoz spouště a dodávají signál potřebný pro detekci proudu.

Proudové snímače jdou dodávány podle následující hodnoty jmenovitého primárního proudu – viz tabulka.

### Proudové snímače

	I <sub>n</sub> [A]	10	25	63	100	160	250	320	400	630	800	1000	1250	1600
PR221DS	T2	■	■	■	■	■								
	T4				■	■	■	■						
	T5							■	■	■				
	T6									■	■	■		
PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS	T4				■	■	■	■						
	T5							■	■	■				
	T6									■	■	■		
PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P	T7								■	■	■	■	■	■

Když dojde k aktivaci ochranné funkce, jistič působením vybavovací cívky vypne a přepínací kontakt AUX-SA přepne (je dodáván na požádání – viz kap. „Příslušenství“ na str. 3/20 a násl.). Tím je signalizován stav „spoušť aktivována“ (došlo k vybavení jističe spouští). Zpětné nastavení této signalizace je mechanického typu a proběhne současně při zpětném nastavení jističe.

# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### Základní ochranné funkce



#### (L) Ochrana proti přetížení

Tato ochrana se aktivuje v okamžiku, kdy dojde k přetížení jističe. Je časově závislá a s dlouhou časovou prodlevou, podle normy IEC 60947-2 ( $I_{2t} = k$ ). Tuto ochranu nelze vyřadit.



#### (S) Ochrana proti zkratu, s časovou prodlevou

Tato ochrana způsobí vypnutí jističe při zkratu. Je buď časově závislá s dlouhou časovou prodlevou ( $I_{2t} = k$  ON) nebo časově nezávislá s konstantní dobou vypnutí ( $I_{2t} = \text{OFF}$ ). Tuto ochranu je možno vyřadit.



#### (I) Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím

Tato ochrana okamžitě vypíná jistič v případě zkratu. Ochranu je možno vyřadit.



#### (G) Ochrana proti zemní poruše

Ochrana proti zemní poruše způsobí vypnutí jističe v okamžiku, kdy vektorový součet proudů protékajících proudovými snímači překročí nastavenou prahovou hodnotu. Je buď časově závislá s dlouhou časovou prodlevou ( $I_{2t} = k$  ON), nebo časově nezávislá, s konstantní dobou vypnutí ( $I_{2t} = k$  OFF).

2

### Moderní ochranné funkce

Spoušť PR332/P nabízí vysoce sofistikované ochranné funkce proti nejrozličnějším poruchám, které dále rozšiřují stávající klasické ochranné funkce.



IEC 60255-3

#### (L) Ochrana proti přetížení (podle IEC 60255-3)

Jedná se o časově závislou nadproudivou ochranu, s dlouhou dobou prodlevy, podle normy IEC 60255-3. Používá se pro koordinaci s pojistkami a VN ochrannými prvky. Tuto ochranu je možno vyřadit.



#### (U) Ochrana proti fázové nesymetrii

Ochranná funkce U proti fázové nesymetrii se používá všude tam, kde potřebujeme mimořádně přesně sledovat ztrátu a/nebo nesymetrii fázových proudů. Jedná se o ochranu s okamžitou odezvou. Tuto ochranu je možno vyřadit.



#### (OT) Ochrana proti zvýšené teplotě

Ochrana proti zvýšené teplotě vybaví chráněný obvod okamžitě v případě, že teplota uvnitř spouště překročí 85°C. Tím zabrání dočasné nebo trvalé poruše mikroprocesoru. Tuto ochranu není možno vyřadit.



#### (Rc) Ochrana proti zbytkovému proudu <sup>(1)</sup>

Tato integrovaná ochrana je založena na principu měření proudu externím toroidem a představuje alternativu k ochraně G, tzn. ochraně proti zemní poruše. Tuto ochranu je možno vyřadit.



#### (ZS) Zónová selektivita <sup>(1)</sup>

Zónová selektivita je jednou z nejmodernějších metod pro vytvoření koordinace ochrany a tedy zkrácení vypínacích časů té ochrany, která se nachází nejbližší k místu poruchy, v porovnání s časem uvažovaným pro časovou selektivitu. Zónovou selektivitu je možno použít pro ochranné funkce S a G, s konstantní časovou prodlevou pro vypnutí. Tuto ochranu je možno vyřadit.



#### (UV, OV, RV) Napěťové ochrany

Tyto tři ochrany vypínají s konstantní časovou prodlevou v případě podpětí, přepětí a zbytkového napětí. Ochrana RV umožňuje detekovat přerušení nuly (nebo zemnicího vodiče v systémech s uzemněnou nulou) a poruchy, které způsobí napěťové posunutí společného bodu v systémech s izolovanou nulou (např. při velkých zemních poruchách). Posunutí společného bodu se vypočte z vektorového součtu fázových napětí. Uvedené ochrany je možno vyřadit.



#### (RP) Ochrana proti reverzaci výkonu

Ochrana proti reverzaci výkonu vypne s konstantní časovou prodlevou jistič v případě, že protékající energie s určitým výkonem změní své znaménko a překročí určitou absolutní hodnotu, nastavenou jako prahová hodnota. Tato funkce se hodí zvláště k ochraně velkých strojů, např. generátorů. Tuto ochranu je možno vyřadit.



#### (UF, OF) Kmitočtová ochrana

Tyto dvě ochrany detekují kolísání síťového kmitočtu a to buď překročení nebo pokles pod nastavitelnou prahovou hodnotu. Při zjištění takového stavu ochrana vypne jistič s konstantní časovou prodlevou. Tuto ochranu je možno vyřadit.

<sup>(1)</sup> Není vhodná k ochraně osob.

<sup>(2)</sup> Bližší informace o zónové selektivitě najdete v kapitole „Jističe pro zónovou selektivitu“.

## Elektronické spouště pro distribuci elektrické energie

### SACE PR221DS



PR221DS



PR221DS



Ochranné funkce

### SACE PR222DS/P



PR222DS/P



PR222DS/P



Ochranné funkce

### SACE PR222DS/PD



PR222DS/PD



PR222DS/PD



Ochranné funkce

### SACE PR223DS



PR223DS



Ochranné funkce



# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### SACE PR231/P



PR231/P

PR231/P

Ochranné funkce



2

### SACE PR232/P



PR232/P

Ochranné funkce



### SACE PR331/P



PR331/P

Ochranné funkce



### SACE PR332/P



PR332/P

PR332/P

PR332/P

PR332/P

Ochranné funkce



Moderní ochranné funkce<sup>(\*)</sup>



Volitelné<sup>(\*\*)</sup>



<sup>(\*)</sup> Jako alternativa k Rc (s externím toroidem)

<sup>(\*\*)</sup> K dispozici u ochrany PR330/V. Měřicí modul.

<sup>(\*)</sup> Pro všechna provedení

<sup>(\*\*)</sup> Podle IEC 60255-3.

## PR221DS

Spoušť PR221DS, která je k dispozici pro jističe T2, T4, T5 a T6, poskytuje ochranné funkce proti přetížení L a zkratu S/I (provedení PR221DS-LS/I). U této verze si můžete zvolit mezi zkratovou ochranou S (s časově závislou prodlevou) nebo okamžitou I. Nastavení se provede přepnutím specifického DIP přepínače. Alternativně je k dispozici verze pouze s funkcí okamžité ochrany proti zkratovému proudu I (provedení PR221DS-I – viz také str. 2/43 a násl.).

Nastavení fázového proudu a proudu nulou je jednoduchou záležitostí. U proudu nulovým vodičem je možno rozhodnout, zda prahová hodnota se bude pohybovat v rozmezí od 50 do 100% fázového proudu (platí pro jističe Tmax T2;  $I_n = 100A$ ), zatímco u jističů T4, T5 a T6 je možné nastavit ochrannou prahovou hodnotu na OFF (= vyřazena), 50% nebo 100%, přímo na přední straně spouště, pomocí specifického přepínače DIP.

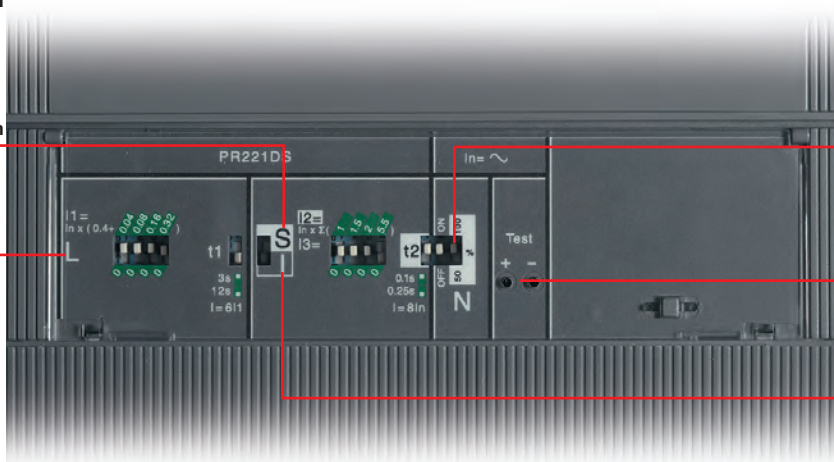
Vypínací elektromagnet je vždy dodáván se spouští PR221DS pro Tmax T2 a je uložen ve slotu na pravé straně jističe. Z toho důvodu jsou pro jistič T2 s elektronickou spouští (viz str. 3/22) k dispozici pouze vyhrazené pomocné kontakty.

U jističů Tmax T4, T5 a T6 je vypínací elektromagnet umístěn interně a proto je možné použít všechny dostupné pomocné kontakty.

### PR221DS-LS/I

**Ochrana S**  
proti zkratu,  
se zpožděným vypnutím

**Ochrana L**  
proti přetížení



Přepínač DIP pro nastave-  
ní prah. proudové hodnoty  
v nulovém vodiči (pouze  
u jističů T4, T5 a T6)

Zdířka pro testovací  
jednotku TT1

**Ochrana I**  
proti zkratu, s okamžitým  
vypnutím

1SDC210B05F0001

## PR221DS - Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce <sup>(1)</sup>	Vypínací prahová hodnota	Vybavovací křivky	Možnost vyřazení	Čas. závislost $t = f(I)$
<b>L</b> Ochrana proti přetížení, s dlouhou časově závislou prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_2t=k$ ) podle normy IEC 60947-2	$I_1 = 0,40-1xI_n$ ; krok = $0,04xI_n$ Vybavuje v rozmezí od 1,1 ... 1,30xI1 (T4, T5, T6) Vybavuje v rozmezí od 1,05...1,30xI1 (T2)	při $6 \times I_1$ $t_1 = 3-6$ (pouze pro T2) - $12s$ (pouze pro T4, T5, T6) Tolerance: $\pm 10\%$ do $6xI_n$ (T4, T5, T6) $\pm 10\%$ do $2xI_n$ (T2) $\pm 20\%$ nad $6xI_n$ (T4, T5, T6) $\pm 20\%$ nad $2xI_n$ (T2)	–	$t = k/I^2$
<b>S</b> Ochrana proti zkratu, s časově závislou krátkou vypínací prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_2t=k$ ) (volitelná jako alternativa k ochranné funkci I)	$I_2 = 1-1.5-2-2.5-3-3.5-4.5-5.5-6.5-7-7.5-8-8.5-9-10 \times I_n^{(2)}$ Tolerance: $\pm 10\%$ (T4, T5, T6) $\pm 10\%$ do $2xI_n$ (T2) $\pm 20\%$ nad $2xI_n$ (T2)	při $8 \times I_n$ $t_2=0,1 - 0,25s$ Tolerance: $\pm 10\%$ do $6xI_n$ (T4, T5, T6) $\pm 20\%$ nad $6xI_n$ (T4, T5, T6) $\pm 20\%$ (T2)	■	$t = k/I^2$
<b>I</b> Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím (volitelná jako alternativa k ochranné funkci S)	$I_3 = 1-1.5-2-2.5-3-3.5-4.5-5.5-6.5-7-7.5-8-8.5-9-10 \times I_n^{(2)}$ Tolerance: $\pm 10\%$ (T4, T5, T6) $\pm 20\%$ (T2)	okamžitě vypnutí	■	$t = k$

<sup>(1)</sup> Tyto tolerance platí pro následující podmínky:  
– samonapájená ochrana při plném výkonu (bez rozběhu)  
– napájení ze dvou nebo tří fází

V jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vypínací prah. hodnota	Vyp. čas
<b>S</b>	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 20\%$	$\leq 40ms$

<sup>(2)</sup> Pro T4  $I_n = 320A$ , T5  $I_n = 630A$  a T6  $I_n = 1000A \Rightarrow I_{2max} = 8,5 \times I_n$ .

# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### PR222DS/P

Spoušť PR222DS/P, která je k dispozici pro jističe T4, T5 a T6, nabízí ochranné funkce proti přetížení (L), zpožděnou (S) a okamžitou (I) zkratovou ochranu (verze PR222DS/P-LSI). Alternativně verze PR222DS/P-LSIG nabízí také funkce L, S, I, rozšířené o ochranu proti zemní poruše (G). Nastavení spouště PR222DS se provádí DIP přepínači, umístěnými na přední straně jističe, nebo elektronicky konfigurační a testovací/řídící jednotkou PR010/T (viz str. 3/47) nebo bezdrátovou komunikační jednotkou (viz str. 3/43).

Nastavení proudu ve fázích a v nulovém vodiči je jednoduché. Uživatel se může rozhodnout, zda nastaví prahovou hodnotu ochrany na OFF (=vyp.) či na 50% nebo 100% proudu fáze. Nastavení se provádí dvěma DIP přepínači, vyhrazenými pro tento účel.

Dále, na přední straně spouště PR222DS/P (nebo PR222DS/PD) je možno signalizovat předalarm a alarm ochranné funkce L. Předalarmová prahová hodnota, signalizovaná blikáním červené LED, je rovna  $0,9 \times I_1$ . Také je možné vyslat dálkově alarm (výstrahu) o aktivaci ochranné funkce L a to tak, že propojíme konektor X3 s vyhrazeným kontaktem.

### PR222DS/PD

Kromě ochranných funkcí, které nabízí spoušť PD222DS/P (nastavení viz str. 2/19), existuje spoušť PR222DS/PD, která je určena pro jističe T4, T5 a T6 a která obsahuje dialogovou jednotku, mající integrován protokol Modbus® RTU.

Protokol Modbus® RTU je celosvětově znám, je používán už řadu let a mezitím se stal uznávaným standardem na trhu, díky jednoduchosti instalace, snadnosti konfigurování a možnosti začlenění do různých dohlížecích, řídicích a automatizačních systémů a také díky svým dobrým výkonnostním parametrům.

Spoušť PR222DS/PD umožňuje integraci jističů Tmax T4, T5 a T6 do komunikační sítě, založené na protokolu Modbus® RTU. Modbus® RTU má architekturu Master-Slave, kde master (programovatelný automat PLC, osobní počítač PC...) cyklicky vysílá dotaz na několik podružných modulů Slave (zařízení v provozu). Zařízení používá normu EIA RS485 jako fyzikální vrstvu pro přenos dat, s maximální přenosovou rychlostí 19,2 kilobitů/s (kbps).

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. Komunikace je však možná pouze s pomocným napájecím zdrojem 24 V DC.

### PR222DS/PD - Elektrické charakteristiky

Pomocné napájení (galvanicky oddělené)	24 V DC $\pm$ 20%
Maximální zvlnění	$\pm$ 5%
Záběrný proud @ 24 V	1A po dobu 30 ms
Jmenovitý proud @ 24 V	100 mA
Jmenovitý výkon @ 24 V	2,5 W

Spoušť PR222DS/PD se zabudovanými komunikačními a řídicími funkcemi, umožňuje získat širokou škálu informací a přenášet je na dálku, realizovat vypínací a zapínací povely prostřednictvím motorového ovládače v elektronické verzi, konfigurovat a programovat parametry jednotky, ukládat je do paměti (např. prahovou hodnotu proudu ochranných funkcí a ochranné křivky).

Všechny informace je možno zadávat a číst lokálně přímo na přední straně jističe přes zobrazovací jednotku FDU, nebo na rozhraní HMI030 na panelu rozváděče, a také pomocí dálkových monitorovacích a řídicích systémů.

Externí modul BT030, který se připojuje k testovacímu konektoru spouště PR222DS/PD, slouží pro bezdrátovou komunikaci spouště s PDA nebo notebookem, přes port Bluetooth.

Ke spoušti PR222DS/PD je možno přiřadit pomocné kontakty AUX-E v elektronické verzi a dostat tak informaci o stavu jističe (vypnut/zapnut) a také motorický ovládač MOE-E (v případě použití tohoto ovládače musí být povinně použity kontakty AUX-E) pro dálkové vypnutí a zapnutí jističe.

Pokud je jistič se spouští PR222DS/PD součástí dohlížecího (monitorovacího) systému, pak během testovacích fází jednotkou PR010/T se komunikace automaticky přerušuje a znovu začne po skončení testovacích operací.

	PR222DS/P	PR222DS/PD	PR223DS
<b>Komunikační funkce</b>			
Protokol		Modbus RTU standard	Modbus RTU standard
Fyzikální médium pro zajištění komunikace		EIA RS485	EIA RS485
Přenosová rychlost (max.)		19.2 kbps	19.2 kbps
<b>Měřicí funkce</b>			
Fázové proudy	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Proud nulou	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Zemní proud	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Napětí (sdružená, fázová)			■
Výkony (činným jalový, zdánlivý)			■
Hodnoty účinníku			■
Energie			■
Vrcholový činitel			■
Kmitočet			■
<b>Signalizační funkce</b>			
Předalarm ochrany L a alarmová LED	■ <sup>(5)</sup>	■ <sup>(5)</sup>	■
Výstupní alarmový kontakt funkce L <sup>(2)</sup>	■	■	■
<b>Údaje k dispozici</b>			
Stav jističe (vypnutý, zapnutý) <sup>(3)</sup>		■	■
Režim (místní, dálkový)		■	■
Soubor parametrů ochrany	■ <sup>(1)</sup>	■	■
<b>Alarmy</b>			
Ochranné funkce: L, S, I, G	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Signalizace poruchy ochrany v chybových podmínkách	■ <sup>(1)</sup>	■	■
<b>Údržba</b>			
Celkový počet operací		■	■
Celkový počet vypnutí spouští		■	■
Počet zkoušek/testů vypnutí (vybavení)		■	■
Počet manuálních operací		■	■
Počet vypnutí na každou jednotlivou ochrannou funkci		■	■
Záznam údajů z posledního vypnutí spouští	■ <sup>(1)</sup>	■	■
<b>Povely</b>			
Vypnutí/zapnutí jističe (motorickým ovládačem)		■	■
Nulování (reset) alarmu	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Nastavení jističe do zpětné polohy (motorickým ovládačem)		■	■
Nastavení ochranných křivek a prahových hodnot	■ <sup>(1)</sup>	■	■
<b>Bezpečnostní funkce</b>			
Automatické vypnutí v případě poruchy spouště (motorickým ovládačem) <sup>(4)</sup>		■	■
<b>Události</b>			
Změna stavu jističe, změny v ochran. funkcích a všechny alarmy		■	■

<sup>(1)</sup> S jednotkou PR010/T nebo BT030

<sup>(2)</sup> Typický kontakt: MOS photo Vmax: 48 V DC/30 V AC  
Imax: 50 mA DC/35 mA AC

<sup>(3)</sup> K dispozici s elektronickými pomocnými kontakty AUX-E

<sup>(4)</sup> Motorický ovládač musí být v elektronické verzi (MOE-E) a musí být použity elektronické pomocné kontakty (AUX-E)

<sup>(5)</sup> Signály: – předalarm L – trvale svítí

– alarm L – bliká (0,5 s ON/0,5 s OFF)

– nelogické manuální nastavení (L>S/S>I) – bliká (1 s ON/2 s OFF)

– WINK (dálkové ovládání pro identifikaci relé) – bliká (0,125 s ON/0,125 s OFF)



# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

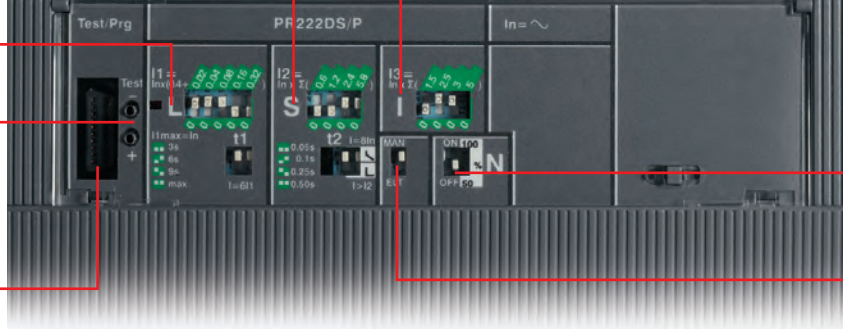
### PR222DS/P

Ochrana S  
proti zkratu,  
se zpožděným vypnutím

Ochrana L  
proti přetížení

Zdířka pro testovací  
jednotku TT1

Zdířka pro připojení  
testovací jednotky  
PR010/T a bezdrátové  
komunikační jednotky  
BT030



Ochrana I  
proti zkratu, s okamžitým  
vypnutím

DIP přepínač pro nastav.  
proudu v nulovém vodiči

Volba elektronického nebo  
manuálního nastavení

1SDC210B08F0001

2

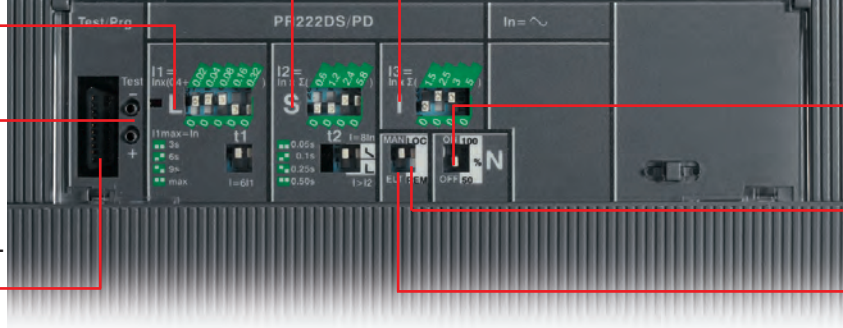
### PR222DS/PD

Ochrana S  
proti zkratu,  
se zpožděným vypnutím

Ochrana L  
proti přetížení

Zdířka pro testovací  
jednotku TT1

Zdířka pro připoj. testov-  
ací jednotky PR010/T  
a bezdrátové komunikač-  
ní jednotky BT030



Ochrana I  
proti zkratu, s okamžitým  
vypnutím

DIP přepínač pro nastav.  
proudu v nulovém vodiči

Volba elektronického nebo  
manuálního nastavení

Volba místního nebo  
dálkového nastavení

1SDC210B07F0001

### PR223DS

Zdířka pro připoj. test.  
jednotky PR010/T  
a bezdrátové komuni-  
kační jednotky BT030

Zdířka pro testovací  
jednotku TT1

LED pro signalizaci sta-  
vového alarmu jističe







LED pro signalizaci sta-  
vového alarmu jističe

Tlačítko pro volbu  
provozního režimu  
(místní/dálkový)  
a palubního (on-board)  
diagnostického systému

1SDC210B08F0001

## PR222DS/P, PR222DS/PD a PR223DS<sup>(5)</sup> - Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce <sup>(1)</sup>	Vypínací prahová hodnota	Vybalovací křivky <sup>(1)</sup>	Mož. výřaz.	Čas. závislost $t = f(I)$
 Ochrana proti přetížení, s dlouhou časově závislou prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_2t=k$ ) podle normy IEC 60947-2	<b>Manuální nastavení</b> $I_1 = 0,40...1xI_n$ ; krok = $0,02xI_n$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_1 = 0,40...1xI_n$ ; krok = $0,01xI_n$ Vybaluje v rozmezí od 1,1 ... $1,30xI_1$	<b>Manuální nastavení</b> při $6xI_1$ $t_1 = 3 - 6 - 9 - 18s^{(2)}$  <b>Elektronické nastavení</b> při $6xI_1$ , $t_1 = 3...18s$ , krok $0,5s^{(2)}$ Tolerance: $\pm 10\%$	-	$t = k/I^2$
 Ochrana proti zkratu, s časově závislou krátkou vypínací prodlevou a vypínací charakteristikou časově závislou ( $I_2t=k$ ) nebo časově nezávislou	<b>Manuální nastavení</b> $I_2 = 0,6-1,2-1,8-2,4-3-3,6-4,2-5,8-6,4-7-7,6-8,2-8,8-9,4-10xI_n^{(3)}$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_2 = 0,60...10xI_n$ ; krok = $0,1xI_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	<b>Manuální nastavení</b> při $8xI_n$ $t_2=0,05-0,1-0,25-0,5s$  <b>Elektronické nastavení</b> při $8xI_n$ $t_2=0,05...0,5s$ , krok $0,01s$ Tolerance: $\pm 10\%^{(4)}$	■	$t = k/I^2$
	<b>Manuální nastavení</b> $I_2 = 0,6-1,2-1,8-2,4-3-3,6-4,2-5,8-6,4-7-7,6-8,2-8,8-9,4-10xI_n^{(3)}$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_3 = 1,5...12xI_n^{(3)}$ ; krok = $0,1xI_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	<b>Manuální nastavení</b> $t_2=0,05-0,1-0,25-0,5s$  <b>Elektronické nastavení</b> $t_2=0,05...0,5s$ Tolerance: $\pm 10\%$	■	$t = k$
 Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím	<b>Manuální nastavení</b> $I_3 = 1,5-2,5-3-4-4,5-5-5,5-6,5-7-7,5-8-9-9,5-10,5-12xI_n^{(3)}$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_3 = 1,5...12xI_n^{(3)}$ krok $0,1xI_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	okamžité vypnutí	■	$t = k$
 Ochrana proti zemní poruše, časově závislá, s krátkou dobou prodlevy při vypnutí a s vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_2t=k$ )	<b>Manuální nastavení</b> $I_4 = 0,2-0,25-0,45-0,55-0,75-0,8-1xI_n$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_4 = 0,2...1xI_n$ krok $0,1xI_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	<b>Manuální nastavení</b> do $3,15xI_4$ do $2,25xI_4$ do $1,6xI_4$ do $1,10xI_4$ $t_4 = 0,1s$ $t_4 = 0,2s$ $t_4 = 0,4s$ $t_4 = 0,80s$  <b>Elektronické nastavení</b> $t_4 = 0,1...0,8xI_n$ krok $0,01s$ Tolerance: $\pm 15\%$	■	$t = k/I^2$

<sup>(1)</sup> Tyto tolerance platí pro následující podmínky:  
 - samonapájená ochrana při plném výkonu (bez rozběhu)  
 - napájení ze dvou nebo tří fází  
 V jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vypínací prah. hodnota	Vyp. čas
<b>S</b>	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 20\%$	$\leq 50ms$
<b>G</b>	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$

<sup>(2)</sup> Pro  $T4 I_n = 320 A$  and  $T5 I_n = 630 A \Rightarrow t_1 = 10,5s$

<sup>(3)</sup> Pro  $T4 I_n = 320 A$  a  $T5 I_n = 630 A$ ,  $T6 I_n = 1000 A \Rightarrow I_{2max} = 8,8xI_n$  a  $I_{3max} = 9,5xI_n$

<sup>(4)</sup> Tolerance:  $\pm 10 ms$

<sup>(5)</sup> Nastavení spouště PR223DS je pouze elektronické (místní/dálkové).

Ochrannou funkci L je možno nastavit na  $I_1 = 0,18...1xI_n$ . Pro  $I_1 < 0,4xI_n$  musí být proud v nulovém vodiči nastaven na 100% proudu ve fázovém vodiči.

# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### PR223DS

Kromě klasických ochranných funkcí L, S, I a G umožňuje spoušť PR223DS, která je k dispozici u jističů T4, T5 a T6, měření hlavních elektrických veličin. Pomocí příslušenství VM210, bez nutnosti použití měřicích transformátorů napětí, dostává uživatel přímo na místě informaci o proudu, napětí, výkonu a energii. Hodnoty jsou zobrazovány přímo na čelní straně jističe s přední zobrazovací jednotkou FDU, nebo na rozhraní HMI030, umístěném na předním panelu rozváděče. Údaje je možno odesílat dálkově do monitorovacího a řídicího systému.

Nastavení spouště PR223DS je možno provést pouze elektronicky, pomocí testovací jednotky PR010/T (nastavení do lokálního režimu) nebo dialogové jednotky (nastavení do dálkového režimu). Nastavení ochranných funkcí – viz str. 2/19.

U nulového vodiče je možné nastavit prahovou proudovou hodnotu ochrany na OFF (=vyp.), 50% a 100% proudu fáze (při nastavení ochranné funkce L nižší než  $0,4 \times I_n$  je nutné nastavit proud v nulovém vodiči na 100%). K dispozici jsou rovněž předalarmová a alarmová signalizace pomocí LED na přední straně spouště. Prahová hodnota předalarmu je rovna  $0,9 \times I_1$ .

Na přední straně spouště jsou dále svítivky LED, které signalizují následující informaci: stav připojení vypínacího elektromagnetu, použití standardních parametrů, režim (místní nebo dálkový), přítomnost pomocného napájení a nastavení proudu v nulovém vodiči.

### PR223DS - Měření

Měření	S distribuovaným N vodiče	Bez distribuovaného N vodiče
Efektivní hodnoty proudu	$I_1, I_2, I_3, I_{ne}$	$I_1, I_2, I_3$
Efektivní hodnoty napětí	$V_1, V_2, V_3, V_{12}, V_{23}, V_{31}$	$V_{12}, V_{23}, V_{31}$
Zdánlivé výkony	$S_{tot}, S_1, S_2, S_3$	$S_{tot}$
Činné výkony	$P_{tot}, P_1, P_2, P_3$	$P_{tot}$
Jalové výkony	$Q_{tot}, Q_1, Q_2, Q_3$	$Q_{tot}$
Účinníky	$\cos \phi$	$\cos \phi$
Energie	$E_{TOT}$	$E_{TOT}$
Vrcholový činitel fáze	■	■
Kmitočet	$f$	$f$

Spoušť PR223DS se zabudovanou dialogovou jednotkou s přenosovým protokolem ModBus RTU umožňuje získat širokou škálu informací a přenášet je na dálku, realizovat vypínací a zapínací povely.

Ke spoušti PR223DS je možno přiřadit pomocné kontakty AUX-E a dostat tak informaci o stavu jističe (vypnut/zapnut) a také motorický ovládač MOE-E (v případě použití tohoto ovládače musí být povinně použity kontakty AUX-E) pro dálkové vypnutí a zapnutí jističe.

Pokud je jistič se spouští PR223DS/PD součástí dohlížecího (monitorovacího) systému, pak během testovacích fází jednotkou PR010/T se komunikace automaticky přeruší a znovu začne po skončení testovacích operací.

Napájení potřebné pro správný provoz spouště je dodáváno přímo z transformátorů proudu, zabudovaných ve spoušti. Vypnutí je vždy zaručeno, i v podmínkách zatížení jedné fáze. Dialogová funkce a měřicí funkce vyžadují pro svoji činnost externí napájení.

### Pomocné napájení - Elektrické charakteristiky

	PR223DS
Pomocné napájení (galvanicky oddělené)	24 V DC $\pm$ 20%
Maximální zvlnění	$\pm$ 5%
Záběrný proud @ 24 V	~ 4A po dobu 0,5 s
Jmenovitý proud @ 24 V	~ 80 mA
Jmenovitý výkon @ 24 V	~ 2 W

## PR231/P

Spoušť PR231/P je základní spoušť pro jistič Tmax T7. Zajišťuje ochranné funkce proti přetížení (L) a zkratu S/I (provedení PR231/P-LS/I). U této spouště můžete DIP přepínačem vybrat, zda chcete použít ochrannou funkci S nebo I. Alternativně je k dispozici pouze okamžitá ochranná funkce proti zkratu (I) – verze PR231/P-I – viz také str. 2/43 a násl.

Vypínací parametry spouště PR231/P se nastavují přímo na přední straně jističe, pomocí DIP přepínačů. Existuje pouze jeden pro fáze a jeden pro nulový vodič, takže u nulového vodiče je možné nastavit prahovou hodnotu ochrany na 50% nebo 100% proudu fáze.

Pro správnou funkci spouště PR231/P je nutné zvolit kmitočet chráněného systému (50/60 Hz), což se také provádí DIP přepínačem.

Zadáním specifického objednávacího kódu 1SDA063140R1 je možno požádat o vzájemnou zaměnitelnost spouští PR231/P.

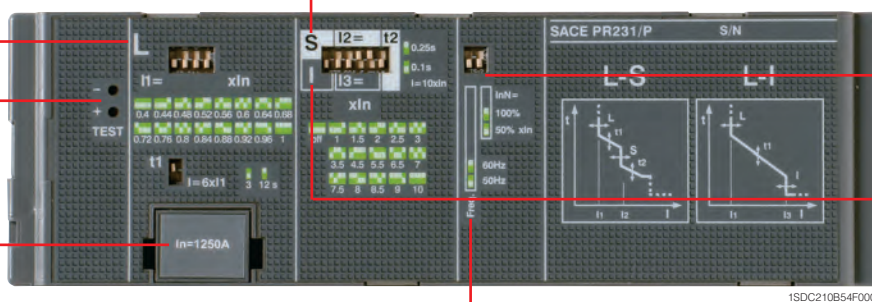
### PR231/P

#### Ochrana L proti přetížení

Zdířka pro testovací  
jednotku TT1

Zástrčka pro změnu  
rozsahu

DIP přepínač  
pro nastavení kmitočtu sítě



Ochrana S  
proti zkratu, s prodlevou  
při vybavení.

DIP přepínač  
pro nastavení proudu  
v nulovém vodiči

Ochrana I  
proti zkratu,  
s okamžitým vybavením

## PR231/P - Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce <sup>(1)</sup>	Vypínací prahová hodnota	Vybavovací křivky <sup>(1)</sup>	Mož.vyřazení	Čas. závislost $t = f(I)$
<b>L</b> Ochrana proti přetížení, s dlouhou časově závislou prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I^2t=k$ ) podle normy IEC 60947-2	$I_1 = 0,40-1xI_n$ ; krok = $0,04xI_n$ Vybavuje v rozmezí od 1,1 ... 1,30x $I_1$	při $6 \times I_1$ at $6 \times I_1$ $t_1 = 3 - 12s$ Tolerance: $\pm 10\%$	–	$t = k/I^2$
<b>S</b> Ochrana proti zkratu, s časově závislou krátkou vypínací prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_2t=k$ ) (volitelná jako alternativa k ochranné funkci I)	$I_2 = 1-1.5-2-2.5-3-3.5-4.5-5.5-6.5-7-7.5-8-8.5-9-10 \times I_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	při $10 \times I_n$ at $10 \times I_n$ $t_2 = 0.1 - 0.25s$ Tolerance: $\pm 10\%$	■	$t = k/I^2$
<b>I</b> Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím (volitelná jako alternativa k ochranné funkci S)	$I_3 = 1-1.5-2-2.5-3-3.5-4.5-5.5-6.5-7-7.5-8-8.5-9-10 \times I_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	okamžitě vypnutí	■	$t = k$

<sup>(1)</sup> Tyto tolerance platí pro následující podmínky:

- samonapájená ochrana při plném výkonu (bez rozběhu)
- napájení ze dvou nebo tří fází

V jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vypínací prah. hodnota	Vyp. čas
<b>S</b>	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 15\%$	$\leq 60ms$



# Distribuční jističe

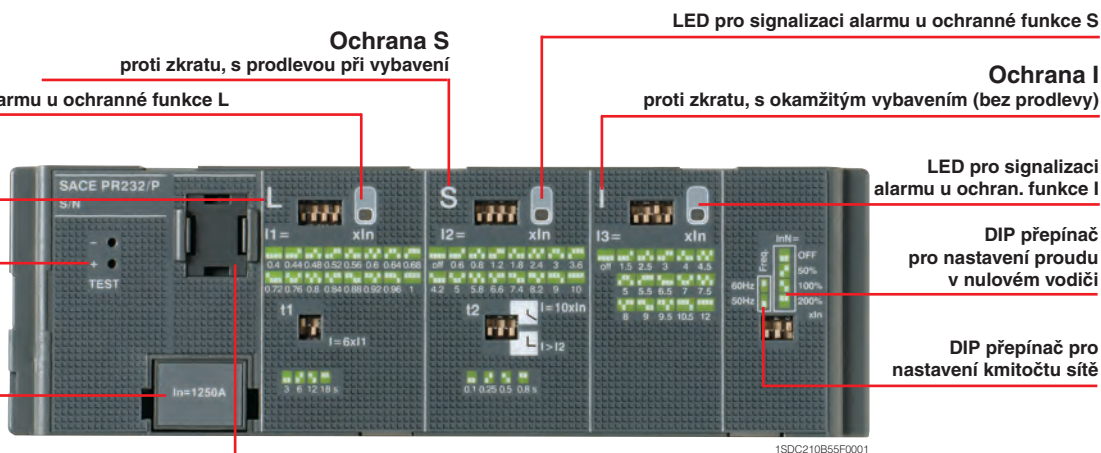
## Elektronické spouště

### PR232/P

Spoušť PR232/P, určená pro jistič Tmax T7, zajišťuje ochranné funkce proti přetížení (L), zkratu (S) s prodlevou a okamžitou zkratovou funkcí (I) (provedení PR232/P-LS/I).

Vypínací parametry u spouště PR232/P je možno nastavit DIP přepínači. Nastavení proudu fáze a proudu v nulovém vodiči je jedinečné a specifické a prahovou hodnotu v nulovém vodiči je možno nastavit na OFF (=vyp.), 50%, 100% nebo 200% prahové hodnoty fáze. Nastavení provádíme přímo na přední straně spouště speciálním DIP přepínačem. Při nastavení proudu v nulovém vodiči na 200% fázového proudu je třeba, aby ochranná funkce L odpovídala proudové zatěžovací kapacitě jističe. Aby ochranné funkce spouště PR232/P bylo možno zaručit, je nutné také vybrat správný jmenovitý kmitočet sítě (50/60 Hz). Toto nastavení se také provádí přepínačem DIP.

### PR232/P



### PR232/P - Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce <sup>(1)</sup>	Vypínací prahová hodnota	Vyřizovací křivky <sup>(1)</sup>	Tepelná paměť <sup>(2)</sup> memory <sup>(2)</sup>	Možnost vyřazení	závislost t = f(I)
<b>L</b> Ochrana proti přetížení, s dlouhou časově závislou prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_2t=k$ ) podle normy IEC 60947-2	$I_1 = 0,40-1xI_n$ ; krok = $0,04xI_n$ Vybavuje v rozmezí od 1,1 ... 1,30x $I_1$	při $6 \times I_1$ $t_1 = 3s$ $t_1 = 6s$ $t_1 = 12s$ $t_1 = 18s$ Tolerance: $\pm 10\%$	■	-	$t = k/I^2$
<b>S</b> Ochrana proti zkratu, s časově závislou krátkou vypínací prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_2t=k$ ), nebo s pevnou vyřizovací časovou prodlevou.	$I_2 = 0,6 - 0,8 - 1,2 - 1,8 - 2,4 - 3 - 3,6 - 4,2 - 5 - 5,8 - 6,6 - 7,4 - 8,2 - 9 - 10 \times I_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	při $10 \times I_n$ $t_2 = 0,1s$ Tolerance: $\pm 10\%$	■	■	$t = k/I^2$
<b>I</b> Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím	$I_3 = 1,5 - 2,5 - 3 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 9 - 9,5 - 10,5 - 12 \times I_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	okamžité vypnutí Tolerance: $\pm 10\%$	-	■	$t = k$




<sup>(1)</sup> Tyto tolerance platí pro následující podmínky:  
- samonapájená ochrana při plném výkonu (bez rozběhu)  
- napájení ze dvou nebo tří fází  
V jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vypínací prah. hodnota	Vyp. čas
<b>S</b>	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 15\%$	$\leq 60ms$

<sup>(2)</sup> Aktivní do 7 minut po vypnutí jističe (nastavení ON/OFF pomocí testovací jednotky PR010/T).

Na přední straně spouště PR232/P se nachází tři indikační LED diody, které jsou vyhrazeny pro signalizaci alarmového stavu ochran L, S a I. Dále pak, žlutá blikající LED signalizuje předalarmový stav funkce L, jehož aktivace nastane v okamžiku dosažení 90% nastavené vypínací prahové hodnoty.

### PR232/P - Alarmové a předalarmové kontrolky LED

Ochrana	Barva	Předalarm (blikání s frekven. 2 Hz)	Alarm	Poslední vyp.
	žlutá	■	■	–
	červená	–	■	■
	červená	–	■	■
	červená	–	■	■

Po vypnutí jističe je možné poznat, která ochranná funkce způsobila vypnutí. To se provede připojením bateriové jednotky PR030/B do konektoru na přední stranu spouště a tuto informaci můžeme dostat také z testovací a konfigurační jednotky PR010/T.

Pomocí bezdrátové komunikační jednotky BT030 je možno spoušť PR232/P připojit k PDA nebo osobnímu počítači a rozšířit rozsah informací poskytovaných uživateli. Pomocí komunikačního programu ABB SACE SD-Pocket je možné načítat hodnoty proudů tekoucích jističem. Hodnotu posledních 20 vypnutých proudů a nastavení ochran.

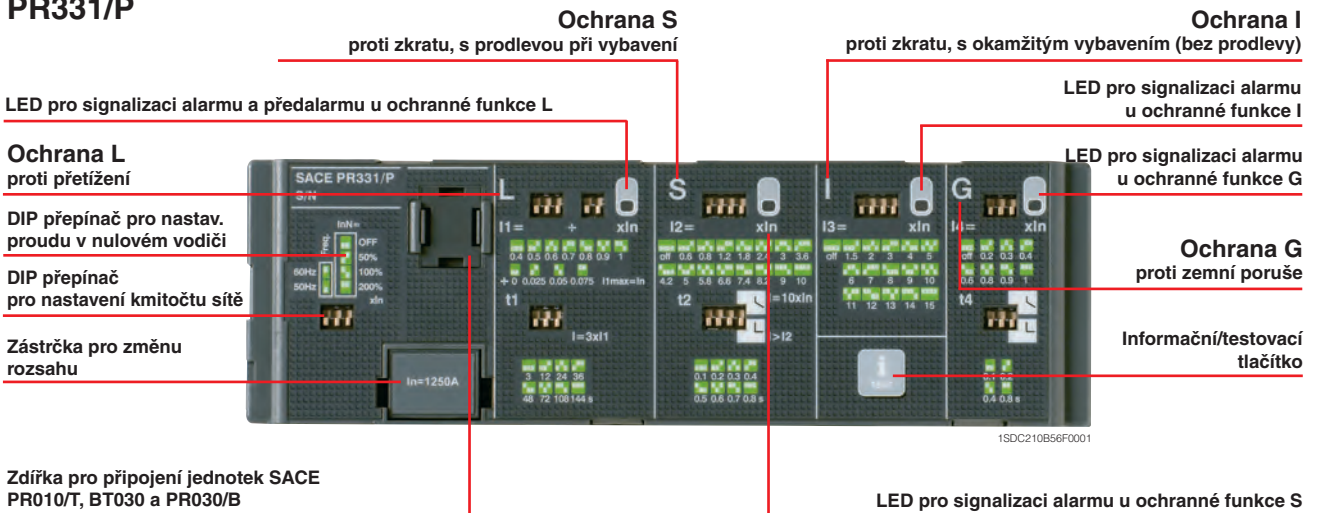
# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### PR331/P

Spoušť PR331/P, která je k jističi Tmax T7 dodávána v provedení PR331/P-LSIG, s kompletní řadou ochranných funkcí a spolu s širokou kombinací prahových hodnot a vypínacích časů, je vhodná jako ochranný prvek pro velmi širokou škálu instalací střídavého proudu. Kromě ochranných funkcí je jednotka vybavena také multifunkčními světelnými indikátory LED. Dále pak spoušť PR331/P umožňuje připojení k externím zařízením a tedy další rozšíření o moderní charakteristiky, jako např. dálkovou signalizaci a monitorování, nebo rozhraní z přední strany panelu HMI030.

### PR331/P



### PR331/P - Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce	Vypínací prahová hodnota	Vybvavovací křivky <sup>(1)</sup>	Tepelná paměť	Čas. závislost t = f(I)
<b>L</b> Ochrana proti přetížení, s dlouhou časově závislou prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_1 t = k$ ) podle normy IEC 60947-2	$I_1 = 0,40 - 1xI_n$ ; krok = $0,025xI_n$ Vybvavuje v rozmezí od 1,1 ... $1,2xI_1$	při $3 \times I_1$ $t_1 = 3 - 12 - 24 - 36 - 48 - 72 - 108 - 144s$ Tolerance: $\pm 10\%$ do $6xI_n$ $\pm 20\%$ nad $6xI_n$	—	$t = k/I^2$
<b>S</b> Ochrana proti zkratu, s časově závislou krátkou vypínací prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_2 t = k$ ), nebo s pevnou vybvavovací časovou prodlevou.	$I_2 = 0,6 - 0,8 - 1,2 - 1,8 - 2,4 - 3 - 3,6 - 4,2 - 5 - 5,8 - 6,6 - 7,4 - 8,2 - 9 - 10 \times I_n$ Tolerance: $\pm 7\%$ do $4xI_n$ $\pm 10\%$ nad $4xI_n$	při $10xI_n$ $t_2 = 0,1 \dots 0,8s$ ; krok = $0,1s$ Tolerance: min ( $\pm 10\%$ , $\pm 40ms$ )	■	$t = k/I^2$
<b>I</b> Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím	$I_3 = 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 \times I_n$ <sup>(2)</sup> Tolerance: $\pm 10\%$	okamžitě vypnutí	■	$t = k$
<b>G</b> Ochrana proti zemní poruše, časově závislá s krátkodobým zpožděním a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I_4 t = k$ ) nebo s pevnou vybvavovací časovou prodlevou	$I_4 = 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 0,9 - 1 \times I_n$ Tolerance: $\pm 7\%$	$4,47 \times I_4$ $3,16 \times I_4$ $2,24 \times I_4$ $1,58 \times I_4$ $t_4 = 0,1s$ $t_4 = 0,2s$ $t_4 = 0,4s$ $t_4 = 0,80s$ Tolerance: $\pm 15\%$	■	$t = k/I^2$
	$I_4 = 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 0,9 - 1 \times I_n$ Tolerance: $\pm 7\%$	$t_4 = 0,1s$ $t_4 = 0,2s$ $t_4 = 0,4s$ $t_4 = 0,80s$ Tolerance: min ( $\pm 10\%$ , $\pm 40ms$ )	■	$t = k$

<sup>(1)</sup> Tyto tolerance platí pro následující podmínky:  
– samonapájená ochrana při plném výkonu (bez rozběhu)  
– napájení ze dvou nebo tří fází

<sup>(2)</sup> Pro T7  $I_n = 1250A/1600A \Rightarrow I_{2max} = 12xI_n$

V jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vypínací prahová hodnota	Vyp. čas
<b>L</b>	Release between 1.05 and $1.25 \times I_1$	$\pm 20\%$
<b>S</b>	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 15\%$	$\leq 60ms$
<b>G</b>	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$

### Uživatelské rozhraní

Uživatel komunikuje přímo se spouští pomocí DIP přepínačů. K signalizaci slouží až čtyři LED indikátory (podle provedení spouště), které jsou aktivní v případě, že (vždy jedna pro každou ochrannou funkci):

- ubíhá časová prodleva pro danou funkci. Pro ochrannou funkci L se také zobrazuje předalarmový stav;
- došlo k vybavení ochranné funkce (příslušná LED se aktivuje stlačením tlačítka „Info/Test“);
- byla zjištěna porucha v připojení proudového snímače nebo vypínací cívky. Indikace je aktivní v době, kdy jednotka je napájena (přes proudové snímače nebo z pomocného napájecího zdroje);
- byla použita nesprávná zástrčka pro nastavení rozsahu

Indikace vybavení ochranné funkce funguje i při vypnutém jističi, aniž by bylo třeba mít nějaké interní nebo externí napájení. Informace je k dispozici po dobu 48 hodin nečinnosti po vypnutí a je k dispozici i po opětovném zapnutí. Pokud je dotaz na příčinu vybavení vyslán za dobu delší než 48 hodin, stačí připojit bateriovou jednotku PR030/B, konfigurační a testovací jednotku PR010/T nebo bezdrátovou komunikační jednotku BT030.

### Nastavení proudu v nulovém vodiči

Ochranu nuly je možno nastavit na 50%, 100% nebo 200% fázového proudu. V případě nastavení proudu v nulovém vodiči na 200% je nutné ochranu L nastavit na hodnotu vyšší než  $0,5 \times I_n$ , aby se zohlednila proudonosná kapacita jističe. Uživatel může také ochranu nulového vodiče vypnout (OFF).

### Testovací funkce

Testovací funkce „Test“ se provádí tlačítkem Info/Test a bateriovou jednotkou PR030/B (nebo BT030), která se připojí do polarizovaného konektoru umístěného na spodní straně skříňky a tímto způsobem je možno připojit zařízení k testovacímu konektoru na přední straně spouště PR331/P. Elektronickou spoušť PR331/P je možno testovat testovací a konfigurační jednotkou SACE PR010/T, kterou připojíme ke konektoru TEST.

### Napájení

Spoušť nevyžaduje externí napájení, ani pro zajištění ochranných funkcí, ani pro alarmovou signalizaci. Je napájena interně z proudových snímačů, instalovaných na jističi. Pro provoz spouště stačí, aby aspoň v jedné fázi tekla proud 80 A. Pro aktivaci dalších přídavných funkcí je třeba připojit ke spoušti externí napájení, především pak pro připojení externích zařízení HMI030 a PR021/K.

### PR331/P - Elektrické charakteristiky

Pomocné napájení (galvanicky oddělené)	24 V DC $\pm$ 20%
Maximální zvlnění	$\pm$ 5%
Záběrný proud @ 24 V	~1A po dobu 5 ms
Jmenovitý proud @ 24 V	~80 mA
Jmenovitý výkon @ 24 V	~2 W

### Komunikace

Pro komunikaci se používá bezdrátová komunikační jednotka BT030, přes kterou je možno spoušť PR331/P připojit k PDA nebo osobnímu počítači a rozšířit rozsah informací pro uživatele. Komunikačním softwarem ABB SACE SD-Pocket je možné načítat hodnoty proudů tekoucích jističem, hodnotu posledních vypnutých proudů a nastavení ochrany.

Spoušť PR331/P se dá také připojit k externí signalizační jednotce PR021/K, která tvoří volitelné příslušenství a slouží k dálkové signalizaci alarmů a vybavení ochrany a jako rozhraní k dálkovému uživateli přes jednotku HMI030.



# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### PR332/P

Spoušť SACE PR332/P pro jističe Tmax T7, dodávána ve čtyřech verzích: PR332/P-LI, PR332/P-LSI, PR332/P-LSIG a PR332/P-LSIRc, představuje sofistikovaný a pružný ochranný systém, založený na moderní mikroprocesorové technologii digitálního signálového zpracování (DSP). Při vybavení volitelnou interní dialogovou jednotkou PR330/D-M se z PR332/P stane inteligentní ochranné, měřicí a komunikační zařízení, využívající protokol Modbus®RTU. Pomocí dialogové jednotky PR330D/M je možno spoušť PR332/P připojit k násuvnému adaptéru ABB EP010 Fieldbus, který umožňuje výběr z několika různých sítí, jako např. Profibus nebo DeviceNet. Nová spoušť PR332/P je výsledkem zkušeností společnosti ABB SACE při návrhu těchto zařízení. Rozsáhlé možnosti nastavování činí z této spouště ideální prostředek pro všeobecné použití při distribuci elektrické energie. Přístup k informacím a programování pomocí klávesnice a grafického LCD displeje je velmi jednoduchý a intuitivní. Integrovaný ampérmetr a řadu dalších podpůrných funkcí je možno dále kombinovat s palubními dialogovými, signalizačními, měřicími a bezdrátovými komunikačními jednotkami. Všechny prahové hodnoty a vybavovací prodlevy u ochranných funkcí jsou uloženy ve speciálních paměťových modulech, které jsou nevolatilního charakteru, tedy neztrácí obsah při výpadku napájení.

2








### PR332/P









### PR332/P s PR330/V



## PR332/P - Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce	Vypínací prahová hodnota	Vybvavovací křivky <sup>(1)</sup>	Možnost vyřazení	Vztah $t=f(I)$	Tepelná paměť <sup>(2)</sup>	Zónová selektivita <sup>(2)</sup>
 Ochrana proti přetížení, s dlouhou časově závislou prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I^2t=k$ ), nebo podle normy IEC60255-3 ( $t=f(\alpha)^{(3)}$ )	$I_1 = 0,40-1xI_n$ ; krok = 0,025xI_n Vybvavuje v rozmezí od 1,05 ... 1,2xI <sub>1</sub>	$t_2 = 3...144s$ ; krok = 3s Tolerance: ±10% do 4xI_n ± 20% nad 4xI_n	–	$t = k/I^2$	■	–
 Ochrana proti zkratu, s časově závislou krátkou vypínací prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I^2t=k$ ), nebo s pevnou vybavovací časovou prodlevou	$I_2 = 0,6-10xI_n$ ; krok = 0,1 xI_n Tolerance: ±7% do 6 xI_n ±10% nad 6 xI_n	při 10 xI_n $t_2 = 0,05...0,8s$ ; krok = 0,01s Tolerance: ±15% do 6 xI_n ±20% nad 6 xI_n	■	$t = k/I^2$	■	–
 Ochrana proti zkratu, s nastavitelným okamžitým vypnutím	$I_3 = 1,5-15xI_n$ ; krok = 0,1 xI_n Tolerance: ±10%	$t_2 = 0,05...0,8s$ ; krok = 0,01s $t_2 \text{ sel} = 0,04...0,2s$ ; krok = 0,01s Tolerance: min (±10%; ±40ms)	■	$t = k$	–	■
 Ochrana proti zemní poruše, časově závislá s krátkodobým zpožděním a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I^2t=k$ ) nebo s pevnou vybavovací časovou prodlevou	$I_4 = 0,2-1xI_n$ ; krok = 0,02 xI_n Tolerance: ±7%	$t_4 = 0,1...1s$ ; krok = 0,05s Tolerance: ±15%	■	$t = k/I^{(5)}$	–	–
 Ochrana proti zbytkovému proudu, s pevnou vybavovací čas. prodlevou	$I\Delta = 0,3-0,5-0,7-1-2-3-5-7-10-20-30A$ Tolerance: 0-20%	$t\Delta = 0,06-0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,8s$ Tolerance: ±20%	■	$t = k$	–	–
 Ochrana proti zvýšené teplotě spouště, s okamžitým vypnutím	Teplota spouště vyšší než 85 °C	okamžité vybavení	–	temp = k	–	–
 Ochrana proti fázové nesymetrii, časově nezávislá (s pev. vybavovací čas. prodlevou)	$I_6 = 2\%...90\% xI_1$ ; krok = 1% xI <sub>1</sub> Tolerance: ±10%	$t_6 = 0,5...60s$ ; krok = 0,5s Tolerance: min (±20%; ±100ms)	■	$t = k$	–	–

## PR332/P s PR330/V - Rozšířené ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce	Vypínací prahová hodnota	Vybvavovací křivky <sup>(1)</sup>	Možnost vyřazení	Vztah $t=f(I)$	Tepelná paměť <sup>(2)</sup>	Zónová selektivita
 Podpěťová ochrana s nastav. konstantní dobou vybavení	$U_8 = 0,5...0,95xU_n$ ; krok=0,01xU_n Tolerance: ±5%	$t_8 = 0,1...5s$ ; krok = 0,1s Tolerance: min (±20% ±100ms)	■	$t = k$	–	–
 Přepěťová ochrana s nastav. konstantní dobou vybavení	$U_9 = 1,05...1,2xU_n$ ; krok = 0,01xU_n Tolerance: ±5%	$t_9 = 0,1...5s$ ; krok = 0,1s Tolerance: min (±20% ±100ms)	■	$t = k$	–	–
 Ochrana proti zbytkovému napětí, s nastav. konstantní dobou vybavení	$U_{10} = 0,1...0,4xU_n$ ; krok = 0,01xU_n Tolerance: ±5%	$t_{10} = 0,5...30s$ ; krok = 0,5s Tolerance: min (±10% ±100ms)	■	$t = k$	–	–
 Ochrana proti zpětnému toku výkonu, s nastav. konstantní dobou vybavení	$P_{11} = -0,3...-0,1xP_n$ ; krok = 0,02xP_n Tolerance: ±10%	$t_{11} = 0,5...25s$ ; krok = 0,1s Tolerance: min (±10% ±100ms)	■	$t = k$	–	–
 Podkmitočtová ochrana s nastav. konstantní dobou vybavení	$f_{12} = 0,90...0,99xI_n$ ; krok = 0,01xI_n Tolerance: ±5%	$t_{12} = 0,5...3s$ ; krok = 0,1s Tolerance: min (±10% ±100ms)	■	$t = k$	–	–
 Och. proti příliš vysokému kmitočtu, s nastav. konstantní dobou vybavení	$f_{13} = 1,01...1,10xI_n$ ; krok = 0,01xI_n Tolerance: ±5%	$t_{13} = 0,5...3s$ ; krok = 0,1s Tolerance: min (±10% ±100ms)	■	$t = k$	–	–

<sup>(1)</sup> Tyto tolerance platí pro následující podmínky:  
– samonapájená ochrana při plném výkonu (bez rozběhu)  
– napájení ze dvou nebo tří fází  
V jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vypínací prahová hodnota	Vyp. čas
<b>L</b>	Release between 1.05 and 1.25 x I <sub>1</sub>	± 20%
<b>S</b>	± 10%	± 20%
<b>I</b>	± 15%	≤ 60ms
<b>G</b>	± 15%	± 20%
<b>Ostat.</b>	± 10%	± 20%

<sup>(2)</sup> Pouze s externím pomocným napětím 24V

$$^{(3)} t = \frac{(3^\alpha - 1)}{\left(\frac{1}{I_1}\right)^\alpha - 1} t_1 \quad (3 \times I_1)$$

<sup>(4)</sup> Pro T7 In = 1250 A/1600 A ⇒ I3max=12xI\_n

<sup>(5)</sup>  $k = (2s) \cdot (I_n)^2$

# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### Nastavení proudu v nulovém vodiči

U spouště PR332/P ve standardním provedení je ochrana nulového vodiče nastavována na 50% hodnoty fázového proudu. Ochranu nulového vodiče je možno vyřadit, nebo také nastavit na 100%.

U instalací s vysokým obsahem vyšších harmonických může být výsledný proud v nulovém vodiči větší než fázový proud. Proto existuje možno nastavení ochrany nulového vodiče na 150% nebo 200% proudu ve fázovém vodiči. V takovém případě je nutné redukovat odpovídajícím způsobem nastavení ochrany L. V tabulce níže jsou uvedena proudová nastavení v nulovém vodiči pro různé kombinace typu jističe a nastavení prahové hodnoty  $I_1$ .

### Nastavení ochrany nulového vodiče

#### Nastavení prahové hodnoty $I_1$ (ochrana proti přetížení)

Model jističe	$0.4 < I_1 < 0.5$	$0.5 < I_1 < 0.66$	$0.66 < I_1 < 1^{(*)}$
T7	0-50-100-150-200%	0-50-100-150%	0-50-100%

<sup>(\*)</sup> Nastavení  $I_1 = 1$  označuje nastavení na maximální přetížení. Aktuální maximální povolené nastavení musí zohlednit veškeré snížení jmenovitých parametrů v důsledku teploty, v důsledku použitých koncových připojovacích svorek a nadmořské instalační výšky (viz kap. „Instalace“).

### Rozběhová (start-up) funkce

Rozběhová funkce umožňuje, aby během fáze rozběhu platily pro ochranné funkce S, I a G vyšší prahové hodnoty. Tím se zabrání zbytečnému vypnutí záběrnými proudy u určitých typů zátěží (motory, transformátory, lampy).

Rozběhová fáze trvá od 100 ms do 30 s a je nastavitelná po krocích 0,01 s. Je automaticky rozeznávána spouští PR332/P v okamžiku, kdy vrcholová hodnota maximálního proudu překročí práh, který může nastavit uživatel. Pokud je jednotka napájena z externího zdroje, je nový rozběh pak možný potom, co proud poklesne na  $0,1 \times I_n$ .

### Ochrana proti zvýšené teplotě

U ochrany proti zvýšené teplotě má uživatel k dispozici následující signály:

- rozsvícení LED s názvem „Warning“ v okamžiku, kdy teplota překročí 70°C (teplota, při které je mikroprocesor ještě schopen správně fungovat);
- rozsvícení LED „Alarm“ v okamžiku, kdy teplota překročí 85°C (teplota, při které již nelze zaručit správnou funkci mikroprocesoru) a současně vypnutí jističe, pokud během etapy konfigurace bylo rozhodnuto o tomto úkonu. Současně se informace o vypnutí spouště objeví na displeji, podobně jako u jiných ochranných funkcí.

### Vlastní diagnostika

Spouště řady PR332/P obsahují elektronický obvod, který pravidelně kontroluje průchodnost interních připojovacích vodičů (vypínací cívka a každý proudový snímač, včetně snímače zemního vratného proudu – Source Ground Return, pokud je tento použit).

V případě závady se na displeji objeví alarmové hlášení. Alarm je rovněž zvýrazněn svitem LED kontrolky „Alarm“.

### Zbytkový proud

U integrované ochrany chráničového typu existují různá řešení. Základní volitelnou možností je PR332/P-LSIRc, která má všechny charakteristiky spouště PR332/P-LSI a také ochranu chráničového typu. Pokud jsou požadovány další funkce, je řešením PR332/P-LSIG s přídatným modulem PR330/V (viz následující kapitola). U této konfigurace je ochrana chráničového typu přidána do určité výkonné jednotky, která má vlastnosti PR332/P-LSI a obsahuje všechny další přidávané funkce popsané pro modul PR330/V, jako je napěťová ochrana a moderní měřicí funkce. Ochrana chráničového typu funguje tak, že měří proudový signál přicházející z externího toroidního transformátoru.

### Testovací funkce

Je-li v menu takto aktivováno, nabízí tlačítko „Info/Test“ na přední straně spouště možnost upravit provoz řetězce, sestávajícího z mikroprocesoru, vypínacího elektromagnetu a vypínacího mechanismu kontrolovaného jističe.

Ovládací menu také obsahuje funkci testování správného provozu displeje a signalizačních LED diod.

Prostřednictvím vícevývodového konektoru na přední straně je možno připojit testovací jednotku SACE PR010/T, která umožňuje testování a kontrolu funkce spouští PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS, PR232/P, PR331/P a PR332/P.

### Uživatelské rozhraní

Rozhraní člověk-stroj (HMI) u těchto spouští je tvořeno širokým grafickým displejem, svítivými diodami LED a tlačítky pro listování v menu. Rozhraní je navrženo tak, aby bylo maximálně jednoduché.

U jazyků menu je možno vybírat z následujících voleb: italština, angličtina, němčina, francouzština a španělština.

Podobně jako u předchozích generací spouští je potřeba pro práci v režimech „Read“ (čtení) a „Edit“ (editace) zadávat heslo. Standardně je toto heslo nastaveno na 0001 a může být uživatelem měněno.

Parametry ochrany (křivky a prahové vypínací hodnoty) je možno nastavovat přímo přes rozhraní HMI. Parametry je možno měnit pouze když spoušť funguje v editovacím režimu (Edit). Dostupné informace a nastavení parametrů je možno kdykoli kontrolovat v režimu „Read“ (čtení).

Pokud je připojeno komunikační zařízení (interní moduly PR330/D-M nebo externí komunikační jednotka BT030), je možné nastavit parametry jednoduše tím, že je stáhneme do jednotky (u PR330/D-M ze sítě programem SD-Pocket a adaptérem PDA, nebo z notebooku u PRBT030). Nastavování parametrů je pak možno provádět rychle, automaticky a bezchybně přímým přenosem dat z DocWinu.

### LED indikátory

Svítivé diody na předním panelu spouště se používají pro indikaci předalarmů („WARNING“ – výstraha) a alarmů („ALARM“). Hlášení na displeji vždy explicitně označuje druh jevu, který nastal. Příklad jevů zobrazovaných LED indikátorem „WARNING“:

- fázová nesymetrie;
- předalarm přetížení ( $L1 > 90\% \times I1$ );
- překročení první prahové teploty ( $70^{\circ}\text{C}$ );
- opotřebením kontaktů vyšší než 80%;
- změna směru otáčení točivého elektromagnetického pole = změna sledu fází (s volitelným modulem PR330/V, které tvoří součást volitelného příslušenství).

Příklady jevů zobrazovaných LED indikátorem „ALARM“:

- časové nastavení funkce L;
- časové nastavení funkce S;
- časové nastavení funkce G;
- překročení druhé prahové teploty ( $85^{\circ}\text{C}$ );
- 100% opotřebením kontaktů;
- časové nastavení ochrany proti zpětnému toku výkonu (Reverse Power – s PR330/V)

### Zapisovač dat

Standardně je ochrana PR332/P vybavena funkcí zapisovače dat (Data Logger), který automaticky zaznamenává okamžité hodnoty všech proudů a napětí do vyrovnávací paměti. Data je možno snadným způsobem stáhnout z jednotky aplikačním softwarem SD-Pocket nebo SD-TestBus2, přes port Bluetooth a přenést je ke zpracování do osobního počítače. Když dojde k vypnutí jističe nebo vzniku dalších událostí, deaktivuje (freeze) se tato funkce a je tedy možno provádět detailní analýzu příčin vypnutí. Programy SD-Pocket a SD-TestBus2 umožňují také načítání a stahování všech dalších informací o vypnutí.

- počet kanálů: 8
- maximální vzorkovací kmitočet: 4800 Hz
- maximální doba vzorkování: 27 s (při vzorkovacím kmitočtu 600 Hz)
- sledování 64 jevů



# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### Informace o vypnutí a údaje při vypnutí

V případě vypnutí jističe se do ochrany PR332/P uloží všechny potřebné informace:

- údaje o vypnutí ochrany
- údaje o parametrech vypnutého jističe (proud)
- časová značka (je zaručena v případě pomocného napájení nebo vlastního napájení, avšak výpadek napájení nesmí trvat déle než 48 hodin)

Stlačením tlačítka „Info/Test“ se všechny tyto údaje zobrazí přímo na displeji spouště. Není třeba mít žádné pomocné napájení. Uvedené informace jsou uživateli k dispozici po dobu 48 hodin po vypnutí jističe nebo v situaci kdy neteče proud.

Do paměti je možno uložit údaje o 20 posledních vypnutích.

Pokud chceme informaci dále načítat i po uplynutí 48 hodin, stačí připojit bateriovou jednotku PR030/B nebo bezdrátovou komunikační jednotku BT030.

### Řízení zátěže

Funkce řízení zátěže (load control) umožňuje připojovat/odpojovat jednotlivé zátěže na zatěžovací straně předtím, než dojde k aktivaci ochrany L. Tím se zabrání zbytečným vypnutím jističe na napájecí straně. Řízení zátěže je prováděno stykači nebo odpínači (externě připojenými ke spoušti), řízenými jednotkami PR332/P přes jednotku PR021/K. Je možno implementovat dvě různá schémata řízení zátěže:

- odpojení dvou samostatných zátěží s různými prahovými proudovými hodnotami
- připojování a odpojování zátěže s hysterezí

Proudové prahové hodnoty a vypínací doby jsou kratší než doby nabízené k výběru u ochrany L a tedy funkci řízení zátěže je možno použít k zábraně vypnutí při přetížení.

Pro řízení zátěže používáme externí jednotku PR021/K. Funkce řízení zátěže je aktivní pouze za přítomnosti pomocného napájení.

### Měřicí modul PR330/V

Přídavný interní modul, instalovaný u ochrany PR332/P, umožňuje spoušti měřit fázová a nulová napětí a zpracovat je tak, abychom dosáhli určitých vlastností z hlediska ochrany a měření.

PR330/V nevyžaduje za normálních okolností připojení žádných externích transformátorů napětí, poněvadž je připojena interně k horním svorkám jističe Tmax T7 (volící přepínač je v poloze „INT“). V případě nutnosti je možno napěťové snímací body přesunout do jakéhokoliv dalšího místa (tzn. spodní svorky), pomocí alternativních přívodů umístěných ve svorkovnici a přepnutím volícího přepínače do polohy „EXT“. Při zkoušce dielektrické pevnosti jističe musí být volící přepínač přepnut do polohy „TEST“. Měřicí modul PR330/V je schopen napájet spoušť PR332/P v době, kdy napětí na lince je vyšší než 85 V. Použití měřicích transformátorů napětí je povinné u jmenovitých napětí vyšších než 690 V. Transformátory napětí mají zátěž rovnou 10VA a třídu přesnosti 0,5 nebo lepší.

Přídavné ochranné funkce u PR330/V:

- podpěťová ochrana (UV)
- přepěťová ochrana (OV)
- ochrana proti zbytkovému napětí (RV)
- ochrana proti zpětnému toku činného výkonu (RP)
- ochrana proti příliš nízkému kmitočtu (UF)
- ochrana proti příliš vysokému kmitočtu (OF)
- fázový sled (pouze alarm)

Všechny výše uvedené ochrany je možno vyřadit nebo ponechat pouze aktivní alarm. V takovém případě bude spoušť indikovat „ALARM“ový stav. Při zapnutém jističi mohou tyto ochranné funkce fungovat také, když spoušť má vlastní napájení. Při vypnutém jističi fungují tyto ochranné funkce v případě, že je přítomno pomocné napájení (24 V DC nebo modul PR330/V).

### Měřicí funkce

U všech verzí spouště PR332/P je k dispozici funkce měření proudu (ampérmetr). Na displeji se zobrazuje na hlavní stránce histogram proudů ve třech fázích a proudu v nulovém vodiči. Dále pak je zobrazen numericky proud v nejzatíženější fázi. Na vyhrazené stránce je možno zobrazit proud zemního spojení. Proud tohoto zemního spojení může nabývat dva různé významy, podle toho, zda je připojen externí toroidní transformátor pro funkci Source Ground Return (zpětný tok zemí), nebo interní transformátor (chráničového typu).

Ampérmetr může fungovat s vlastním napájením nebo z pomocného zdroje. V druhém ze zmíněných případů je displej podsvícen a ampérmetr je aktivní i při proudových úrovních nižších než 160A. Přesnost měření ampérmetrického řetězce (ampérmetr a proudový snímač) je max. 1,5% v proudovém rozsahu 30-120% In.

- proudy: ve třech fázích (L1, L2, L3), proud nulou (Ne) a proud zemního spojení;
- okamžité hodnoty proudu během určitého časového úseku (zapisovač dat – data logger);
- údržba: počet operací, procento opotřebených kontaktů, uložení údajů o vypnutí jističe (posledních 20 vypnutí a 20 jevů)

Při použití měřicího modulu PR330/V jsou k dispozici následující přídavné měřicí funkce:

- napětí: sdružená, fázová a zbytková
- okamžité hodnoty napětí během určitého časového úseku (data logger)
- výkon: činný, jalový a zdánlivý
- účinník
- kmitočet a vrcholový činitel (peak factor)
- energie: činná, jalová, zdánlivá, elektroměr

### Komunikace

Elektronickou spoušť PR332/P je možno vybavit komunikačními moduly, které umožňují provádět výměnu dat a informací s dalšími průmyslovými elektronickými zařízeními prostřednictvím sítě. Základním implementovaným komunikačním modulem je Modbus RTU, což je dobře známý standard, široce používaný v průmyslové automatizaci a u výkonového distribučního zařízení. Komunikační rozhraní Modbus RTU je možno připojit přímo a výměnu dat je možno provádět v širokém rozsahu na zařízeních majících stejný protokol. ABB SACE vyvinula kompletní řadu příslušenství pro elektronickou spoušť PR332/P:

- Komunikační modul PR330/D-M pro spouště PR332/P. Komunikační modul je navržen tak, aby usnadnil integraci jističů Tmax do sítě Modbus. Protokol Modbus RTU je široce používán v energetice a automatizaci. Je založen na architektuře master/slave a má přenosovou rychlost 19,2 kbps. Standardní síť Modbus se snadno vodičově připojuje a konfiguruje přes sériové rozhraní RS485. Spouště ABB SACE fungují na síti Fieldbus jako podružné moduly (slave). Všechny informace potřebné pro jednoduchou integraci modulu PR330/D-M do průmyslového komunikačního systému je možno najít na webových stránkách společnosti ABB.
- BT030 je zařízení, které se připojuje ke konektoru „Test“ spouští PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS, PR223EF, PR232/P, PR331/P a PR332/P. Umožňuje komunikaci se spouští a PDA nebo notebookem přes port Bluetooth. Toto zařízení je vyhrazeno k použití pro softwarovou aplikaci SD-Pocket nebo SD-TestBus2. Může dodávat energii pro napájení spouští z nabíjecí baterií.
- Modul EPO10 – FBP –PDP22 je rozhraní na sběrnici Fieldbus Plug a umožňuje připojení spouští ABB SACE s komunikačním protokolem Modbus k síti Profibus, DeviceNet nebo AS-I field bus.

Existuje pak také nové generace softwaru, vyhrazeného pro instalaci, konfiguraci, dohled a řízení ochrany a jističů:

- SDView 2000
- SD-Pocket
- SD-TestBus2

Všechny požadované informace pro jednoduchou integraci PR330/D-M do průmyslového komunikačního systému je možno najít na internetové stránce ABB (<http://www.abb.com>).

# Distribuční jističe

## Elektronické spouště

### Měřicí, signalizační a datové funkce

Podrobnosti o funkcích implementovaných u spouští PR332/P s moduly PR330/D-M a EP010-

FBP-PDP22 jsou uvedeny v tabulce níže:

Komunikační funkce	PR332/P +PR330/D-M	PR332/P+PR330/D-M a EP010
Protokol	standardně Modbus RTU	FBP-PDP22
Komunikační prostředek	RS485	Profibus-DP nebo kabel DeviceNet
Přenosová rychlost (max.)	19.2 kbps	115 kbps
<b>Měřicí funkce</b>		
Fázové proudy	■	■
Proud v nulovém vodiči	■	■
Zemní proud	■	■
Napětí (sdružené, fázové, zbytkové)	opt. <sup>(1)</sup>	opt. <sup>(1)(2)</sup>
Výkon (činný, jalový, zdánlivý)	opt. <sup>(1)</sup>	opt. <sup>(1)(3)</sup>
Účinník	opt. <sup>(1)</sup>	(4)
Kmitočet a vrcholový činitel	opt. <sup>(1)</sup>	(4)
Energie (činná, jalová, zdánlivá)	opt. <sup>(1)</sup>	(4)
Harmonická analýza až do 40. harmonické	–	(4)
<b>Signalizační funkce</b>		
LED: pomocné napájení, předalarm, alarm, vysílání, příjem	■	■
Teplota	■	■
Indikace ochranných funkcí L, S, I, G a dalších	■	■
<b>Dostupné údaje</b>		
Spínací stav jističe (vypnut, zapnut)	■	■
Poloha jističe (nasunutá v rámu, vysunutá)	■	■
Režim (místní, dálkový)	■	■
Nastavení parametrů ochrany	■	■
Parametry řízení zátěže	■	■
<b>Alarmy</b>		
Ochranné funkce: L, S, I, G	■	■
Och. proti podpětí, přepětí a zbytkovému proudu (čas. odpočet a vypnutí)	opt. <sup>(1)</sup>	opt. <sup>(1)</sup>
Ochrana proti zpětnému toku výkonu (časový odpočet a vypnutí)	opt. <sup>(1)</sup>	opt. <sup>(1)</sup>
Směrová ochrana (časový odpočet a vypnutí)	–	–
Och. proti příliš nízkému/vysokému kmitočtu (časový odpočet a vypnutí)	opt. <sup>(1)</sup>	opt. <sup>(1)</sup>
Směr otáčení točivého elektromagnetického pole	–	–
Chyba vypnutí v podmínkách poruchy	■	■
<b>Informace pro údržbu</b>		
Celkový počet operací	■	■
Celkový počet vypnutí	■	■
Počet vypínacích zkoušek	■	■
Počet manuálních operací	■	■
Počet samostatných vypnutí pro každou ochrannou funkci	■	■
Opotřebení kontaktů (%)	■	■
Zaznamenané údaje o posledním vypnutí	■	■
<b>Povely, příkazy</b>		
Vypnutí/zapnutí jističe	■	■
Vynulování alarmu	■	■
Nastavení vypínacích křivek a ochranných funkcí	■	■
Synchronizace systémového času	■	■
<b>Jevy, události</b>		
Změna spínacího stavu jističe, ochran a u všech alarmů	■	■

<sup>(1)</sup> u PR330V

<sup>(2)</sup> žádné zbytkové napětí

<sup>(3)</sup> zdánlivý výkon není k dispozici

<sup>(4)</sup> požádejte společnost ABB o další informace

---

---

## Napájení, napájecí zdroj

Spoušť PR332/P nevyžaduje za normálních okolností žádné externí napájení. Obsahuje samo-napájení z proudového snímače (CS). Pro aktivaci ochranné a proudové měřicí funkce stačí mít zajištěno napájení z jediné fáze, s proudovou zátěží minimálně 80 A.

Jednotka má zajištěn plně funkční provoz z vlastního napájení. V případě přítomnosti pomocného napájení je také možné používat ochranu u jističe ve vypnutém nebo zapnutém stavu, při velmi nízkém protékajícím proudu (<80A).

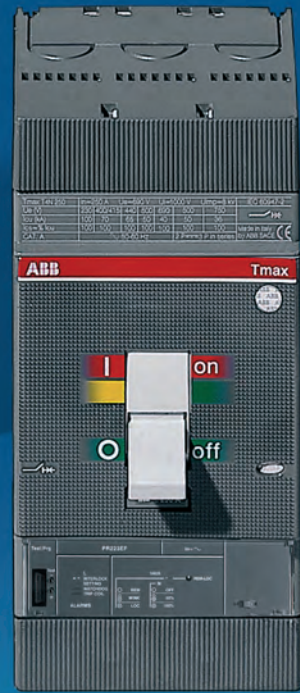
Je možné využívat také pomocné napájení ve formě přenosné bateriové jednotky PR030/B (je vždy součástí dodávky), která umožňuje nastavování ochranných funkcí v době, kdy spoušť nemá vlastní napájení.

Spoušť PR332/P ukládá do paměti a zobrazuje všechny informace potřebné po vypnutí (která ochranná funkce způsobila vypnutí, vypínací proud, čas, datum vypnutí). Pro tyto funkce není třeba mít pomocné napájení.

	<b>PR332/P</b>	<b>PR330/D-M</b>
Pomocné napájení (galvanicky oddělené)	24 V DC $\pm$ 20%	z PR332/P
Maximální zvlnění	$\pm$ 5%	$\pm$ 5%
Záběrný proud @ 24 V	~1A/5 ms	~0,5A/5 ms
Jmenovitý výkon @ 24 V	~3 W	+1 W



# Zone selectivity





# Jistič pro zónovou selektivitu



## Obsah

Jistič pro zónovou selektivitu

Elektrické vlastnosti .....	2/36
Všeobecné informace .....	2/37
Zónová selektivita EFDP: spoušť PR223EF .....	2/38
Zónová selektivita ZS: spoušť PR332/P .....	2/41

# Jističe pro zónovou selektivitu

## Elektrické vlastnosti

### Zónová selektivita

		T4	T5	T6	T7			
jmenovitý trvalý proud <b>I<sub>n</sub></b>	[A]	250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600			
počet pólů	[Nr]	3/4	3/4	3/4	3/4			
jmenovité provozní napětí <b>U<sub>e</sub></b>	[V]	690	690	690	690			
	[V]	750	750	750	750			
jmenovité impulsní výdržné napětí <b>U<sub>imp</sub></b>	[kV]	8	8	8	8			
jmenovité izolační napětí <b>U<sub>i</sub></b>	[V]	1000	1000	1000	1000			
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.	[V]	3500	3500	3500	3500			
jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost <b>I<sub>cu</sub></b>		<b>L</b>	<b>L</b>	<b>L</b>	<b>S</b>	<b>H</b>	<b>L</b>	<b>V<sup>(1)</sup></b>
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	200	200	200	85	100	200	200
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	120	120	100	50	70	120	150
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	100	100	80	50	65	100	130
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	85	85	65	40	50	85	100
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	70	70	30	30	42	50	60
jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost <b>I<sub>cs</sub></b>								
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[%I <sub>cu</sub> ]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[%I <sub>cu</sub> ]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60 Hz 440 V	[%I <sub>cu</sub> ]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60 Hz 500 V	[%I <sub>cu</sub> ]	100%	100% <sup>(2)</sup>	75%	100%	100%	75%	100%
(AC) 50-60 Hz 690 V	[%I <sub>cu</sub> ]	100%	100% <sup>(3)</sup>	75%	100%	75%	75%	75%
jmenovitá zkratová zapínací schopnost <b>I<sub>cm</sub></b>								
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	440	440	440	187	220	440	440
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	264	264	220	105	154	264	330
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	220	220	176	105	143	220	286
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	187	187	143	84	105	187	220
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	154	154	63	63	88.2	105	132
kategorie využití (EN 60947-2)		A	B (400A) <sup>(4)</sup> - A (630A)	B (630A - 800A) <sup>(5)</sup> - A (1000A)	B <sup>(6)</sup>			
izolační vlastnosti		■	■	■	■			
referenční norma		IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2			
ochranné spouště:	electronická PR223EF	■	■	■	-			
	PR223/P	-	-	-	■			
provedení		F-P-W	F-P-W	F-W	F-W			
koncové svorky: pevné		F-FC Cu-FC CuAl- EF-ES-R-MC	F-FC Cu-FC CuAl- EF-ES-R	F-FC CuAl- EF-ES-R-RC	F-EF-ES-FC CuAl- HR/VR			
násuvné		EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	-	-			
výsuvné		EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-HR-VR	F-HR/VR			
mechanická životnost	[počet operací]	20000	20000	20000	10000			
	[počet operací/hodinu]	240	120	120	60			
Electrical life @ 415 V AC	[počet operací]	8000 (250A) - 6000 (320A)	7000 (630A) - 5000 (800A)	7000 (630A) - 5000 (800A) - 4000 (1000A)	2000 (S, H, L versions) - 3000 (V version)			
	[počet operací/hodinu]	120	60	60	60			
základní rozměry – pevné provedení	3 póly Š [mm]	105	140	210	210			
	4 póly Š [mm]	140	184	280	280			
	H [mm]	103.5	103.5	103.5	154 (manual)/178 (motorizable)			
	V [mm]	205	205	268	268			
hmotnost: pevné provedení	3/4 póly [kg]	2.35/3.05	3.24/4.15	9.5/12	9.7/12.5 (manual)/ 11/14 (motorizable)			
pevné provedení	3/4 póly [kg]	3.6/4.65	5.15/6.65	-	-			
výsuvné provedení	3/4 póly [kg]	3.85/4.9	5.4/6.9	12.1/15.1	29.7/39.6 (manual)/ 32/42.6 (motorizable)			

#### LEGENDA 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, orientované  
 HR = zadní vodorovné svorky  
 VR = zadní svislé svorky

HR/VR = zadní ploché orientované svorky  
 MC = multikabelové svorky

F = pevné jističe  
 P = násuvné jističe  
 W = výsuvné jističe

<sup>(1)</sup> pouze pro T7 800/1000/1250 A

<sup>(2)</sup> 75% pro T5 630

<sup>(3)</sup> 50% pro T5 630

<sup>(4)</sup> I<sub>cw</sub> = 5 kA

<sup>(5)</sup> I<sub>cw</sub> = 7,6 kA (630A) - 10 kA (800A)

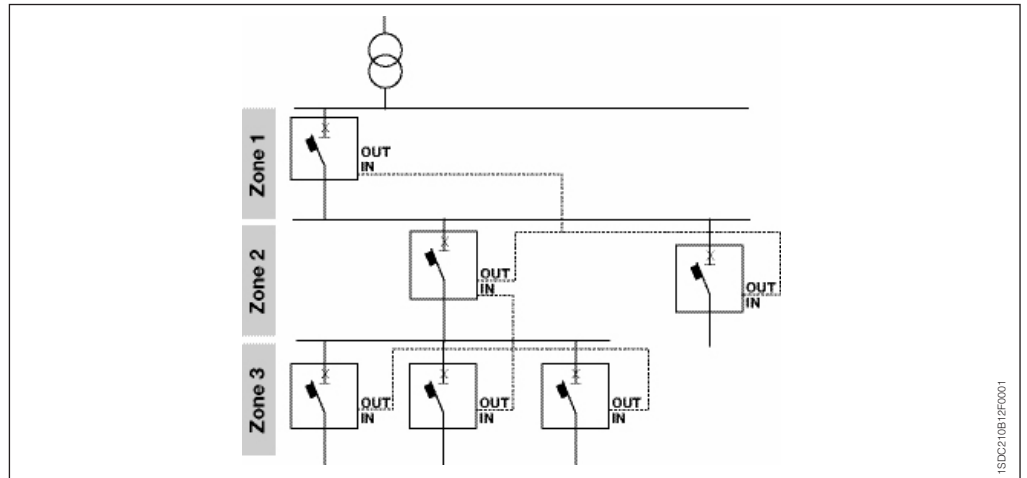
<sup>(6)</sup> I<sub>cw</sub> = 20 kA (provedení S, H, L) - 15 kA (provedení V)

Poznámka: u násuvného/výsuvného provedení jističe T5 630 se maximální jmenovitý proud při teplotě 40°C snižuje o 10%



# Jističe pro zónovou selektivitu

## Elektrické vlastnosti



Tento typ koordinace, jako vývojový typ časové koordinace, je realizován logickými vazbami mezi zařízeními pro měření proudu, která, pokud je zjištěno překročení nastavené prahové proudové hodnoty, dokáží identifikovat oblast vzniku poruchy a vypnout napájení této oblasti.

Funkcí zónové selektivity je možné významně zkrátit dobu vypnutí a tedy tepelné namáhání všech částí provozu, které jsou vystaveny působení poruchy.

Ochranná funkce se realizuje tak, že všechny výstupy spouště pro zónovou selektivitu se připojí ke spouštím náležícím ke stejné zóně a vzájemně propojí a tento signál se pak přivede na vstup spouště se zónovou selektivitou, nejbližšímu k napájecí straně. Každý jistič, který detekuje poruchu, ji předává do jističe na napájecí straně a vyšle časový blokovací signál po stíněném krouceném páru vodičů (max. délka 200 m). Jistič, který nedostane žádnou informaci od jističe na zatěžovací straně, vyšle po nastavené době pro tuto selektivitu vypínací povel. Zónovou selektivitu je možno u jističů Tmax aktivovat v případě, že:

- máme k dispozici zdroj pomocného napájení 24 V
- jistič Tmax T4, T5 nebo T6 je vybaven spouští PR223EF (zónová selektivita EFDP), případně jistič Tmax T7 je vybaven spouští PR332/P (zónová selektivita ZS)

### Proudové snímače

	In [A]	160	250	320	400	630	800	1000	1250	1600
PR223EF	T4 250	■	■							
	T4 320			■						
	T5 400			■	■					
	T5 630					■				
	T6 630					■				
	T6 800						■			
	T6 1000							■		
PR332/P	T7 800				▲	▲	■			
	T7 1000				▲	▲	▲	■		
	T7 1250				▲	▲	▲	▲	■	
	T7 1600				▲	▲	▲	▲	▲	■

■ = kompletní jistič s kódováním  
▲ = jistič ke smontování

Blokovacím modulem IM210 je možné vytvořit řetězce logické selektivity mezi spouštěmi PR223EF a PR332/P.

Bližší informace k zónové selektivitě najdete v kapitole: „Charakteristické křivky a technické informace na str. 4/70.



# Jističe pro zónovou selektivitu

## Zónová selektivita EFDP: spoušť PR223EF

Elektronická spoušť PR223EF, dodávaná k jističům T4, T5 a T6 v provedení L (120 kA@380/415 V), na střídavý proud, je schopna mimořádně rychle izolovat poruchu.

Tato funkce je umožněna díky algoritmu EFDP (Early Fault Detection and Prevention = včasná detekce a prevence poruchy), který dokáže detekovat zkrat na úplném začátku. K tomu využívá analýzu trendu, daného poměrem proudu v bočniku k celkovému proudu. Spoušť PR223EF proto má současně dvě vlastnosti, které doposud stály vůči sobě v opozici: totiž selektivitu a rychlost vypnutí.

Díky mimořádně rychlé detekci a zhášení zkratu jsou kompaktní jističe (MCCB) vybavené touto spouští totálně selektivní až do 100 kA a nepodléhají omezením pokud jde o počet hierarchických úrovní instalace. Rychlost vypínání, spolu s rychlým přenosem čekacího povelu, umožňuje blokování většího počtu jističů a vytváří globální selektivní řetězec v instalaci. Použitím spouště PR223EF není do systému zavedeno žádné omezení v topologickém smyslu, dané vzdálenostmi mezi zablokovanými jističi, které mohou být až 200 m a tedy chráněný systém je velmi pružný. Zónová selektivita EFDP je realizována logickým blokovacím protokolem (blokování; angl. interlocking IL). Spojení je vytvořeno jednoduchou stíněnou kroucenou dvoulinkou, která propojuje jističe vybavené spouští PR223EF. V případě poruchy vyšle jistič, umístěný hned vedle napájecí strany, po sběrnici blokovací signál do hierarchicky vyššího jističe a kontroluje, zda signál nedostaly jističe na zatěžovací straně.

Funkčnost systému je řízena monitorovací funkcí blokovacího kanálu, která zaručuje vysokou bezpečnost systému.

Všechny ochranné funkce je možno programovat dálkově dialogovou funkcí, implementovanou do spouště, nebo lokálně konfigurační a testovací jednotkou PR010/T, která se připojuje k sériovému portu na přední straně PR223EF.

Spoušť je možno napájet z přídatného zdroje 24 V DC nebo přímo přes transformátory proudu (vlastní napájení). Funkce elektronické spouště je zaručena i při jednofázovém napájení při zatížení proudem do 0,18xIn.

Je-li přítomen zdroj pomocného napájení:

- zařízení zajišťuje ochranné funkce L, S, EF a G; pokud uživatel deaktivuje funkci EF, aktivuje se funkce I;
- zónová selektivita EFDP platí pro funkce S, EF a G.

Pokud spoušť pracuje v režimu vlastního napájení:

- spoušť deaktivuje funkci EF a implementuje klasické ochranné funkce, které pak charakterizují spoušť PR223/DS: L, S, I a G;
- zónová selektivita EFDP není aktivní.

### Pomocné napájení – elektrické charakteristiky

	PR223EF
Pomocné napájení (galvanicky oddělené)	24 V DC ± 20%
Maximální zvlnění	± 5%
Záběrný proud @ 24 V	~4A/0,5 ms
Jmenovitý proud @ 24 V	~80 mA
Jmenovitý výkon @ 24 V	~2 W

Připojení logického blokovacího obvodu a pomocného napájení je provedeno přes konektory X3 a X4, umístěné na zadní straně spouště.

Pokud jde o nastavení proudu v nulovém vodiči je možno nastavit práh ochrany na OFF (= vypnuto), 50% a 100% fázového proudu. Nastavení se provádí dialogovou funkcí nebo pomocí konfigurační a testovací jednotky PR010/T. Navíc je na přední straně spouště k dispozici předalarmová a alarmová signalizace ochranné funkce L. Práh předalarmu je nastaven na 0,9x I1.

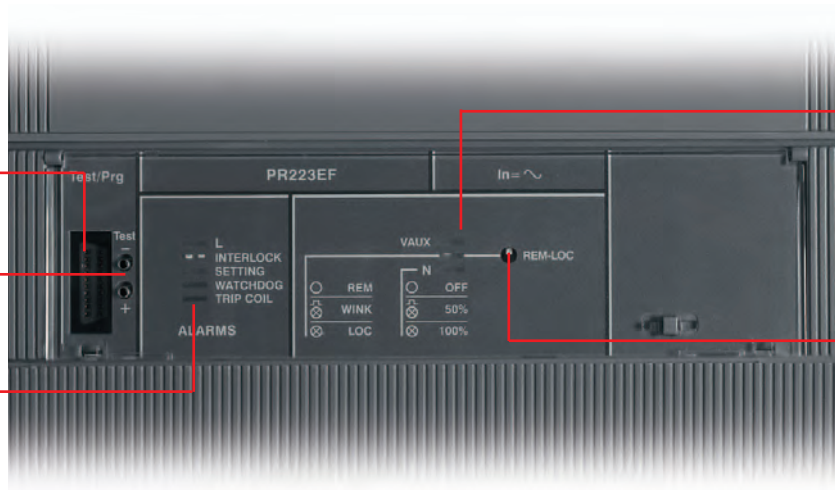
Spoušť PR223EF, podobně jako PR223DS, umožňuje uložení do paměti a zobrazení informací týkajících se vypnutí způsobeného spouští. Tyto informace jsou ukládány trvale a zaznamenáno je až 20 událostí, které zaznamenává dohlížecí systém, využívající protokol Modbus. Zobrazit tyto informace je možno také lokálně na zobrazovací jednotce FDU nebo jednotce PR010/T.

## PR223EF

Zdířka pro připojení testovací jednotky PR10/T a bezdrátové komunikační jednotky BT030.

Zdířka pro testovací jednotku TT1.

LED pro signalizaci alarmu jističe.



LED pro stavovou signalizaci jističe.

Tlačítko pro volbu provozního režimu (lokální/dálkový) a palubního diagnostického systému

1SDC21021BF1002

2

## PR223EF - Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce	Vypínací prahová hodnota	Vybavovací křivky <sup>(1)</sup>	Možnost vyřazení	Vztah $t = f(I)$	Zónová selektivita EFDP
<b>L</b> Ochrana proti přetížení, s dlouhou časově závislou prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I^2t=k$ ) podle normy IEC 60947-2	<b>Elektronické nastavení</b> $I_1 = 0,18...1 \times I_n^{(5)}$ ; krok = $0,01 \times I_n$  Vybavuje v rozmezí od 1,1 ... $1,3 \times I_1$ (IEC 60947-2)	<b>Elektronické nastavení</b> při $6 \times I_1, t_1 = 3...18s^{(2)}$ Tolerance: $\pm 10\%$	–	$t = k/I^2$	–
<b>S</b> Ochrana proti zkratu, s časově závislou krátkou vypínací prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I^2t=k$ ), nebo s pevnou vybavovací časovou prodlevou.	<b>Elektronické nastavení</b> $I_2 = 0,60...10 \times I_n^{(3)}$ ; krok $0,1 \times I_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	<b>Elektronické nastavení</b> při $8 \times I_n$ ; $t_2 = 0,05...0,5s$ ; krok $0,01s$ Tolerance: $\pm 10\%$	■	$t = k/I^2$	■
<b>EF</b> Ochrana proti zkratu s ultrarychlým vypnutím <sup>(4)</sup>	<b>Elektronické nastavení</b> $I_2 = 0,60...10 \times I_n^{(3)}$ ; krok $0,1 \times I_n$ Tolerance: $\pm 10\%$	<b>Elektronické nastavení</b> $t_2 = 0,05...0,5s$ ; krok $0,01s$ Tolerance: $\pm 10\%$	■	$t = k$	■
<b>I</b> Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím (vybavením) a nastavitelnou prahovou hodnotou	<b>Elektronické nastavení</b> $I_3 = 1,5...1 \times I_n$ (krok $0,1 \times I_n$ ) Tolerance: $\pm 10\%$	okamžité vypnutí	■	$t = k$	–
<b>G</b> Ochrana proti zemní poruše, časově závislá s krátkodobým zpožděním a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I^2t=k$ )	<b>Elektronické nastavení</b> $I_4 = 0,2...1 \times I_n$ (krok $0,1 \times I_n$ ) Tolerance: $\pm 10\%$	<b>Elektronické nastavení</b> $t_4 = 0,1...0,8 \times I_n$ (krok $0,01s$ ) Tolerance: $\pm 15\%$	■	$t = k/I^2$	■

<sup>(1)</sup> Tyto tolerance platí pro následující podmínky:  
– samonapájená ochrana při plném výkonu (bez rozběhu)  
– napájení ze dvou nebo tří fází

V jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vypínací prahová hodnota	Vyp. čas
<b>S</b>	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 20\%$	$\leq 50ms$
<b>G</b>	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$

<sup>(2)</sup> pro T4,  $I_n = 320A$  and T5,  $I_n = 630A \Rightarrow t_1 = 12s$

<sup>(3)</sup> pro T4,  $I_n = 320A$  a T5,  $I_n = 630A \Rightarrow = 8,8 \times I_n, I_{1max} = 9,5 \times I_n$

<sup>(4)</sup> aktivní při pomocném napájení (24 V DC)

<sup>(5)</sup> Pro  $I_1 < 0,4 \times I_n$  musí být nastavení proudu v nulovém vodiči na 100% proudu fáze

# Jistič pro zónovou selektivitu

## Zónová selektivita EFDP: spoušť PR223EF

Při vybavení ochrany je do paměti zaznamenána následující informace:

- proudy (L1, L2, L3, N), které způsobily vypnutí jističe
- události, jevy
- stavy
- alarmy
- vypnutí
- ochranná funkce, která způsobila vypnutí
- parametry aktivované ochranné funkce

Při použití pomocného napájení a pokud je ochrana PR223EF vybavena jednotkou VM210, je možno zobrazovat proudy a napětí instalovaného systému jak lokálně pomocí FDU nebo HMI030, tak také dálkově na dohlížecím systému, při využití protokolu Modbus. V případě vlastního napájení je možno zaznamenat až 20 vypínacích jevů.

### PR223EF- Měření

### PR223DS – Měření

Měření	S distribuovaným N vodiče	Bez distribuovaného N vodiče
Efektivní hodnoty proudu	$I_1, I_2, I_3, I_{ne}$	$I_1, I_2, I_3$
Efektivní hodnoty napětí	$V_1, V_2, V_3, V_{12}, V_{23}, V_{31}$	$V_{12}, V_{23}, V_{31}$
Vrcholový činitel fáze	■	■
Kmitočet	$f$	$f$

Spoušť PR223EF je nedílnou součástí jističe a nedá se proto zaměnit za jiný ochranný modul, který je jinak k dispozici u jističů T4, T5 a T6.

# Jistič pro zónovou selektivitu

## Zónová selektivita ZS: spoušť PR332/P

Spoušť PR332/P (viz kap. „Distribuční jističe Tmax“, str. 2/26 a násl.) je nyní možné rozšířit funkcí zónové selektivity ZS, která je již k dispozici u vzduchových jističů ABB SACE Emax, také pro kompaktní jističe Tmax.

Zónovou selektivitu ZS, aplikovanou na ochranné funkce S a G, je možno aktivovat v případě navolení vybavovací křivky s pevnou dobou vybavení a v době, kdy je u spouště přítomno pomocné napájení.

Pokud má být zónová selektivita ZS realizována správně, je vhodné na předřazeném jističi provést následující nastavení:

<b>S</b>	$t_2 \geq$ nastavená doba $t_2 + 70\text{ms}^*$
<b>I</b>	$I_3 = \text{OFF}$ (= vypnuto)
<b>G</b>	$t_4 \geq$ nastavená doba $t_4 + 70\text{ms}^*$
<b>doba selektivity</b>	stejně nastavení pro každý jistič

\* minimálně na hodnotu mezi vypínacími dobami dvou jističů zapojených do série, s pomocným napájením

\*\* viz str. 2/27, kde je uvedeno nastavení  $t_2$  a  $t_4$ .

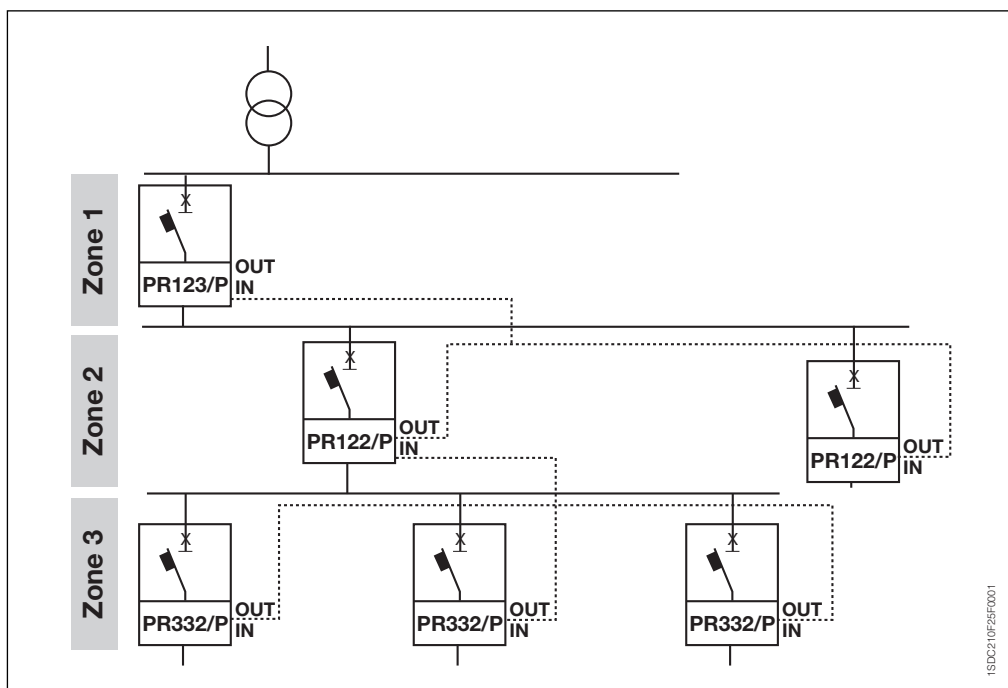
Vodičové propojení se provádí stíněnou kroucenou dvoulinkou (není součástí dodávky spouště; požádejte o informace u ABB). Stínění by mělo být uzemněno pouze na napájecí straně spouště jističe.

Maximální délka kabeláže pro zónovou selektivitu, měřená mezi dvěma jednotkami, činí 200 m.

Maximální počet jističů, které je možno připojit k výstupům (Z out) spouště je 16.

Zónová selektivita ZS je identická se selektivitou, kterou je možno získat pomocí spouští typu PR333/P (pro Emax X1) a PR122/P – PR123/P (pro Emax). Jistič Tmax T7, vybavený spouští PR332/P, je možno připojit přímo bez dalšího externího příslušenství k zatěžovací straně řetězce se zónovou selektivitou, vytvořenou dalšími zařízeními (PR333/P, PR122/P a PR123/P).

Příklad:



1SDC210F25F0001







# Motorové jističe, jističe pro jištění motorů



## Obsah

### Motorové jističe

Elektrické vlastnosti .....	2/44
Všeobecné informace .....	2/46
Ochrana proti zkratu .....	2/47
Integrovaná ochrana: PR22MP .....	2/49

# Jističe pro jištění motorů, motorové jističe

## Elektrické vlastnosti

### Ochrana motoru

jmennovitý trvalý proud <b>I<sub>n</sub></b>	[A]
jmennovitý provozní proud <b>I<sub>n</sub></b>	[A]
počet pólů	[Nr]
jmennovité provozní napětí <b>U<sub>e</sub></b>	(AC) 50-60 Hz [V]
	(DC) [V]
jmennovité impulsní výdržné napětí <b>U<sub>imp</sub></b>	[kV]
jmennovité izolační napětí <b>U<sub>i</sub></b>	[V]
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.	[V]
jmennovitá mezní zkratová vypínací schopnost <b>I<sub>cu</sub></b>	
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]
jmennovitá provozní zkratová vypínací schopnost <b>I<sub>cs</sub></b>	
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[%I <sub>cu</sub> ]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[%I <sub>cu</sub> ]
(AC) 50-60 Hz 440 V	[%I <sub>cu</sub> ]
(AC) 50-60 Hz 500 V	[%I <sub>cu</sub> ]
(AC) 50-60 Hz 690 V	[%I <sub>cu</sub> ]
jmennovitá zkratová zapínací schopnost <b>I<sub>cm</sub></b>	
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]
doba vypnutí (415 V)	[ms]
kategorie využití (EN 60947-2)	
izolační vlastnosti	
referenční norma	
zkratová ochrana	
magnetická spoušť	MA
elektronická spoušť	PR221DS-I
	PR231/P-I
integrovaná ochrana (IEC 60947-4-1)	
elektronická spoušť	PR222MP
zaměnitelnost	
provedení	
koncové svorky:	pevné
	násuvné
	výsuvné
upevnění na lištu DIN	
mechanická životnost	[počet operací]
	[počet operací/hodinu]
elektrická životnost@415 V AC	[počet operací]
	[počet operací/hodinu]
základní rozměry – pevné provedení	Š [mm]
	H [mm]
	V [mm]
hmotnost:	pevné provedení [kg]
	násuvné provedení [kg]
	výsuvné provedení [kg]

Tmax T2				Tmax T3	
160				250	
1...100				100...200	
3				3	
690				690	
500				500	
8				8	
800				800	
3000				3000	
N	S	H	L	N	S
65	85	100	120	50	85
36	50	70	85	36	50
30	45	55	75	25	40
25	30	36	50	20	30
6	7	8	10	5	8
100%	100%	100%	100%	75%	50%
100%	100%	100%	75% (70 kA)	75%	50% (27 kA)
100%	100%	100%	75%	75%	50%
100%	100%	100%	75%	75%	50%
100%	100%	100%	75%	75%	50%
143	187	220	264	105	187
75.6	105	154	187	75.6	105
63	94.5	121	165	52.5	84
52.5	63	75.6	105	40	63
9.2	11.9	13.6	17	7.7	13.6
3	3	3	3	7	6
A				A	
■				■	
IEC 60947-2				IEC 60947-2	
■ (MF up to I <sub>n</sub> 12.5 A)				■	
■				-	
-				-	
-				-	
F - P				F - P	
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R				F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R	
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R				F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R	
-				-	
DIN EN 50022				DIN EN 50022	
25000				25000	
240				240	
8000				8000	
120				120	
90				105	
70				70	
130				150	
1.1				1.5	
-				-	
1.5				2.7	

#### LEGENDA 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, orientované

HR = zadní vodorovné svorky  
 VR = zadní svislé svorky  
 HR/VR = zadní ploché orientované svorky  
 MC = multikabel

(1) 75% pro T5 630

(2) 50% pro T5 630

(3) I<sub>cw</sub> = 5 kA

(4) I<sub>cw</sub> = 10 kA

(5) I<sub>cw</sub> = 20 kA (provedení S, H, L) – 15 kA (provedení V)

Poznámka: u násuvného/výsuvného provedení jističe T5 630 se maximální jmenovitý proud při teplotě 40°C sníží o 10%.

Tmax T4					Tmax T5					Tmax T6				Tmax T7			
250, 320					400, 630					630, 800				800/1000/1250			
10...320					320, 400, 630					630, 800				-			
3					3					3				3			
690					690					690				690			
750					750					750				-			
8					8					8				8			
1000					1000					1000				1000			
3500					3500					3500				3500			
N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L	S	H	L	V
70	85	100	200	200	70	85	100	200	200	70	85	100	200	85	100	200	200
36	50	70	120	200	36	50	70	120	200	36	50	70	100	50	70	120	150
30	40	65	100	180	30	40	65	100	180	30	45	50	80	50	65	100	130
25	30	50	85	150	25	30	50	85	150	25	35	50	65	40	50	85	100
20	25	40	70	80	20	25	40	70	80	20	22	25	30	30	42	50	60
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100% <sup>(1)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	100%	100%	100%	75%	100%	100%	75%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100% <sup>(1)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	75%	75%	75%	75%	100%	75%	75%	75%
154	187	220	440	660	154	187	220	440	660	154	187	220	440	187	220	440	440
75.6	105	154	264	440	75.6	105	154	264	440	75.6	105	154	220	105	154	264	330
63	84	143	220	396	63	84	143	220	396	63	94.5	105	176	105	143	220	286
52.5	63	105	187	330	52.5	63	105	187	330	52.5	73.5	105	143	84	105	187	220
40	52.5	84	154	176	40	52.5	84	154	176	40	46	52.5	63	63	88.2	105	132
														15	10	8	8
A					B (400 A) <sup>(3)</sup> - A (630 A)					B <sup>(4)</sup>				B <sup>(5)</sup>			
■					■					■				■			
IEC 60947-2/IEC 60947-4					IEC 60947-2/IEC 60947-4					IEC 60947-2/IEC 60947-4				IEC 60947-2			
■					-					-				-			
■					■					■				-			
-					-					-				■			
■					■					■				-			
■					■					■				■			
F - P - W					F - P - W					F - W				F-W			
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - MC - HR - VR					F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - HR - VR					F - FC CuAl - EF - ES - R - RC				F - EF - ES - FC CuAl - HR/VR			
EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl - HR - VR					EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl - HR - VR					-				-			
EF - ES - FC Cu - FC CuAl					EF - ES - FC Cu - FC CuAl					EF - HR - VR				F-HR/VR			
-					-					-				-			
20000					20000					20000				10000			
240					120					120				60			
8000					7000					5000				2000 (S, H, L versions) / 3000 (V version)			
120					60					60				60			
105					140					210				210			
103.5					103.5					103.5				154 (ruční ovládání) / 178 (motorické ovládání)			
205					205					268				268			
2.35					3.25					9.5/12				9.7/12.5 (ruč. ovládání) - 11/14 (motor. ovládání)			
3.6					5.15					-				-			
3.85					5.4					12.1/15.1				29.7/39.6 (ruč. ovládání) - 32/42.6 (motor. ovládání)			



# Jističe pro jištění motorů, motorové jističe

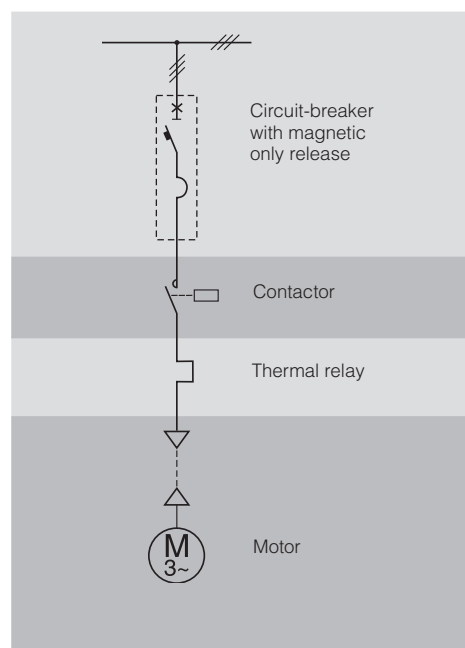
## Všeobecné charakteristiky

Rozběh, spínání a ochrana trojfázových asynchronních motorů jsou základními požadavky pro jejich správné používání. ABB SACE nabízí pro tyto aplikace dvě různá řešení:

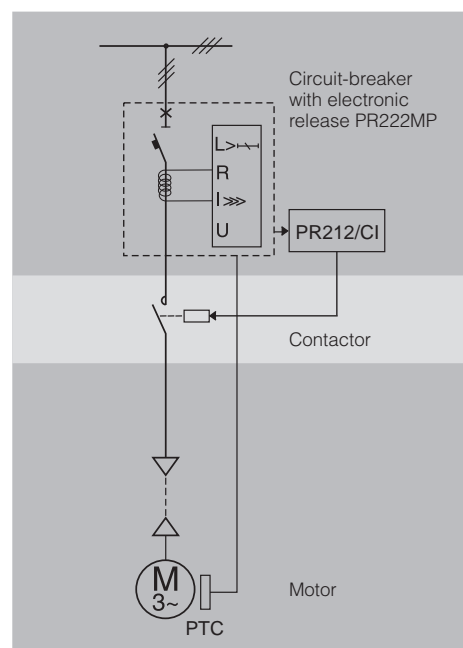
- **tradiční systém**, který uvažuje s jističem jako ochranným prvkem proti zkratu, tepelnou ochranou proti přetížení, ochranou proti chybějící fázi nebo asymetrii a stykač pro spínání motoru;
- **systém se zabudovanou (integrovanou) ochranou**, díky spoušti PR222MP, která zajišťuje ochranu proti zkratu a proti přetížení, a dále proti ztrátě fáze nebo nevyváženosti fází a také proti zablokování rotoru.

Při návrhu řešení musí být brány v úvahu všechny problémy související s rozběhem motoru. Při výběru zařízení je především třeba zvažovat následující faktory:

- výkon motoru
- schéma zapojení a způsob rozběhu motoru
- typ motoru: klecový nebo vinutý rotor
- proud poruchy v bodě sítě, v níž je motor instalován.



Ochrana proti zkratu



Integrovaná ochrana (zabudovaná v jističi)

# Jističe pro jištění motorů, motorové jističe

## Zkratová ochrana

U nové řady kompaktních jističů Tmax nabízí firma ABB SACE výrobky do proudu 400 A, které v sobě obsahují pouze ochranu proti zkratu a které jsou vhodné pro použití v motorových spouštěčích tradičního typu.

Jističe Tmax T2, T3 a T5 v trojpólové verzi, vybavené pouze magnetickou spouští (pouze pro T2,  $I_3 = 13 \times I_n$  až do  $I_n = 12,5$  A) nebo nastavitelnou spouští v rozmezí od 6 do 12 násobku jmenovitého provozního proudu pro jističe T2 a T3 a v rozmezí od 6 do 14 násobku pro T4, vynikají svou kompaktností a výkonovými parametry, především pokud jde o vypínací schopnost a omezení propouštěné energie. Dále, díky velké pružnosti při nastavování prahových aktivačních hodnot magnetické spouště zajišťují tyto jističe optimální ochranu motoru.



### MF – pouze magnetické spouště s pevně nastavenou aktivační proudovou hodnotou

#### Tmax T2

	$I_n$ [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, použité u trojpólových jističů Tmax T2, mají vypínací prahovou hodnotu  $I_3$  nastavenou pevně na  $13 \times I_n$ , s charakteristikou podle této tabulky.

### MA – pouze magnetické spouště se stavitelnou aktivační proudovou hodnotou

#### Tmax T2-T3-T4

	$I_n$ [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, použité u trojpólových jističů Tmax T2 a T3, mají vypínací prahovou hodnotu  $I_3$  nastavitelnou v rozmezí 6 až  $12 \times I_n$  pro T2 a T3 a od 6 do  $14 \times I_n$  pro T4, s charakteristikou podle této tabulky.

# Jističe pro jištění motorů, motorové jističe


## Zkratová ochrana

### Proudové snímače

	In [A]	10	25	63	100	160	250	320	400	630	800	1000	1250
PR221DS-I	T2 160	■	■	■	■	■							
	T4 250				■	■	■						
	T4 320				▲	▲	▲	■					
	T5 400							■	■				
	T5 630							▲	▲	■			
	T6 630									■			
	T6 800										■		
PR231/P-I	T7 800									▲	■		
	T7 1000									▲	▲	■	
	T7 1250									▲	▲	▲	■
	I <sub>3</sub> [A]	10...100	25...250	63...630	100...1000	160...1600	250...2500	320...3200	400...4000	630...6300	800...9600	1000...1250	1250...15000

■ = kompletní jistič, již s kódovým označením  
▲ = jistič, který je třeba smontovat


### PR221DS-I

Ochranná funkce	Vypínací prahová hodnota	Možnost vyřazení	Vztah t=f(I)
 Ochrana proti zkratu, nastavitelná, bez zpoždění	$I_3 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 - 10 \times I_n$ Tolerance $\pm 20\%$ (T2) $\pm 10\%$ (T4-T5, T6)	■	t=k

<sup>(1)</sup> Tolerance platí pro následující podmínky:  
– samonapájená ochrana za provozu a/nebo pomocné napájení (bez rozběhu)  
– napájení ze dvou nebo tří fází  
V všech jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vyp. prahová hodnota	Vypínací čas
I	$\pm 15\%$	$\leq 40\text{ms}$

### PR231P-I

Ochranná funkce	Vypínací prahová hodnota	Možnost vyřazení	Vztah t=f(I)
 Ochrana proti zkratu, nastavitelná, bez zpoždění	$I_3 = 1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4.5 - 5.5 - 6.5 - 7 - 7.5 - 8 - 8.5 - 9 - 10 - 12 \times I_n$ Tolerance $\pm 10\%$	–	t=k

<sup>(1)</sup> Tolerance platí pro následující podmínky:  
– samonapájená ochrana za provozu a/nebo pomocné napájení (bez rozběhu)  
– napájení ze dvou nebo tří fází  
V všech jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

	Vyp. prahová hodnota	Vypínací čas
I	$\pm 15\%$	$\leq 60\text{ms}$

# Motorové jističe

## Zabudovaná (integrovaná) ochrana: PR222/MP



1SDC210E14FC001

Ve trojpólovém provedení jsou jističe Tmax T4, T5 a T6 vybaveny elektronickou mikroprocesorovou ochranou/spouští PR222MP. Tato technologie umožňuje získat funkce, které zaručí vysokou přesnost vypínání, mimořádnou spolehlivost a odolnost vůči kolísání vnější teploty.

Spouště PR222MP jsou plně integrovány do tělesa jističe a zajišťují kompletní ochranu motoru. Proto není nutné jistit motor externí tepelnou ochranou proti přetížení.

Spouště PR222MP je možno připojit ke stykači a zajistit tak základní ochranu motoru (tzv. NORMAL režim). Jistič řídí vypínání stykače v případě poruchy (vyjma zkratu) přídatnou řídicí jednotkou SACE PR212/CI. Stykač má nižší vypínací schopnost při vyšších proudech než jistič, avšak má výrazně vyšší počet operací za standardních provozních podmínek (cca 10<sup>6</sup>). Kombinací těchto dvou spínacích prvků je dosaženo optimální ochrany motoru a řízení motoru. Spouště PR222MP je také možno připojit přímo k motoru (režim HEAVY = těžký). V takovém případě se jistič použije jako ochranný prvek celého provozu, bez součinnosti se stykačem. Toto řešení se využívá u motorů s nižším počtem rozběhů.

### PR222MP - Elektronická spoušť – proudové snímače

#### Tmax T4-T5-T6

In [A]	100	160	200	320	400	630
T4 250	■	■	■			
T5 400				■	■	
T6 800						■

■ = kompletní jistič, již s kódovým označením

Testovací jednotka PR010/T pro testování spouště a kontrolu ochranných funkcí a signalizační jednotka PR021/K jsou k dispozici pro spouště PR222MP. 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. Ochrana může fungovat i při jednofázovém napájení, při 20% hodnoty jmenovitého proudu. Spouště je teplotně kompenzována a je citlivá na ztrátu fáze, což je v souladu s tabulkou IV normy IEC60947-1 7.2.1.5.2.

Jističe T4, T5 a T6 pro ochranu motoru zapadají dokonale do nové řady stykačů ABB Stykače řady A, spolu s tepelnými reléovými ochranami a kompaktními jističi ABB SACE jsou základem nové generace vzájemně kompatibilních přístrojů, které jsou řazeny do aplikace podle konkrétního uspořádání. Cílem je jednak trvalé zlepšování výrobků, avšak především poskytnutí projektantům, instalačním firmám a uživatelům takového nástroje, který zajistí optimální řešení, nabídne vynikající výkonnostní parametry, spolehlivost a to vše v kombinaci s celkovou jednoduchostí systému.

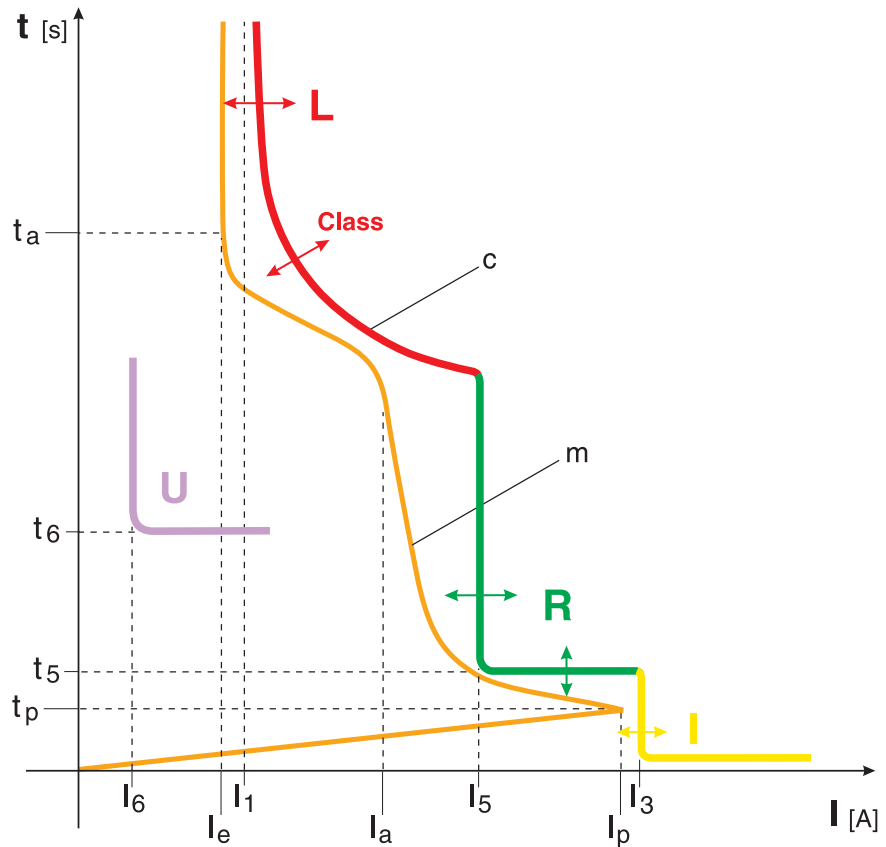
Jističe Tmax T4 a T5 se spouští PR222MP a řada „A“ stykačů jsou mimořádně kompaktní, mají stejnou šířku a tedy šetří instalační místo, montážní materiál a čas na instalaci a na vzájemné propojení. Kombinací jistič-stykač dostaneme dokonale kompaktní jednotku „chráněného spouštěče motoru“.



# Motorové jističe

Zabudovaná (integrovaná) ochrana: PR222/MP

### Typická provozní charakteristika asynchronního motoru



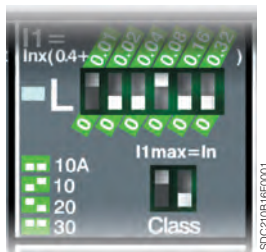
1SDC210B15F0001

- $I_1$  = 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 čas 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 chráněného elektronickou spouští

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

## Ochranné funkce



### Funkce L –ochrana proti přetížení

Funkce L chrání motor proti přetížení, v souladu s údaji a třídami ochrany takového motoru, podle definice normy IEC 60947-4-1.

Ochrana je založena na předem definovaném modelu (mezinárodně patentovaném pro ABB SACE), který metodou simulace zvýšených teplot v mědi a železe uvnitř motoru přesně chrání tento motor. Ochrana se aktivuje při dosažení stanovené zvýšené teploty. Vypínací doba je stanovena volbou vypínací třídy, definované ve výše zmíněné normě. Ochrana je tepelně kompenzována a je citlivá na ztrátu/nevyváženost fází, podle normy IEC 60947-4-1.

Pokud je použito pomocné napájení je aktivní teplotní paměťová funkce, která umožňuje spouští pokračovat v načítání teploty motoru i po jeho vypnutí.

Funkci L nelze vyřadit. Nastavujeme ji manuálně na  $I1 = 0,4...1xIn$ , s 60 prahovými hodnotami, které nastavujeme spínači DIP na přední straně spouště, nebo elektronicky pomocí testovací a konfigurační jednotky SACE PR010T.

Dále je třeba vybrat rozběhovou třídu motoru. Tato třída určuje dobu vypnutí při přetížení, podle IEC 60947-4-1, kap. 4.7.3, tabulka II této normy. Třída 10A odpovídá době vypnutí  $t1 = 4$  sekundy, třída 10 odpovídá  $t1 = 8$  sekund, třída 20 odpovídá  $t1 = 16$  sekund a třída 30  $t1 = 24$  s při proudu  $7,2xIn$ . Nastavení této vypínací doby je možno také provést elektronicky testovací jednotkou PR010T. Při tomto elektronickém nastavení činí nastavovací krok 1 sekundu.

Při aktivaci ochrany dojde k vypnutí stykače (s jednotkou PR212/CI). Každý neobvyklý stav stykače způsobí jeho vypnutí, působením zálohovací funkce BACK UP.

U ochrany L je nastavena předalarmová hodnota a pro světelnou indikaci je vyhrazena alarmová LED dioda. Předalarmová prahová hodnota je pevná a rovna  $0,9xI1$ . LED trvale svítí, zatímco v případě alarmu bliká ( $I > 1,05xI1$ ). Je také možné dálkově vysílat alarm funkce L a to tak, že spojíme konektor X3 s vyhrazeným kontaktem.



### Funkce R – ochrana proti zablokování rotoru

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

V prvním případě je ochranná funkce R při volbě času spřažena také s funkcí L. Pokud se při rozběhu motoru vyskytne nějaká závada, funkce R se vyřadí z činnosti na dobu, která je rovně době nastavené pro danou vypínací třídu. Po uplynutí této doby se ochrana R aktivuje a po uplynutí pevně nastavené doby  $t5$  dojde k vypnutí jističe.

V druhém případě je ochranná funkce R již aktivní a vypínací doba je pak rovna  $t5$ .

Ochrana se uvede do činnosti v okamžiku, kdy minimálně jeden z fázových proudů překročí stanovenou hodnotu a zůstane nad touto prahovou hodnotou po dobu  $t5$ .

Funkci R je možno nastavit manuálně v rozmezí  $I5 = 3...10xI1$ , s 8 prahovými hodnotami, které se nastavují přepínači DIP na přední straně spouště, příp. 70 prahovými hodnotami nastavitelnými testovací a konfigurační jednotkou SACE PR010T (v krocích po  $0,1xI1$ ). Vypínací dobu  $t5$  je možno nastavit přepínači DIP na 1, 4, 7 nebo 10 sekund, nebo jednotkou PR010T v krocích po 0,5 sekundy.

Vypnutí této ochrany způsobí vypnutí stykače (s jednotkou PR212/CI). Každý neobvyklý stav stykače pak způsobí vypnutí jističe působením zálohovací funkce BACK UP.

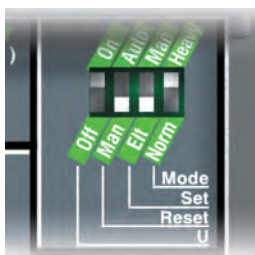


### Funkce I – zkratová ochrana

Tato ochranná funkce se aktivuje v případě zkratu mezi fázemi. Stačí, aby v jediné fázi překročil proud nastavenou prahovou hodnotu a jistič okamžitě vypíná (ochrannou funkci I nelze vyřadit). Spoušť PR222MP je schopna rozeznat zda má motor být chráněn ve fázi rozběhu, nebo zda došlo ke zkratu. Účel tkví v tom, aby byla zajištěna kompletní ochrana během etapy rozběhu.

# Motorové jističe

## Zabudovaná (integrovaná) ochrana: PR222/MP



1SDC210B19F0001

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

Funkci U je možno využít v těch případech, kdy potřebujeme přesně sledovat ztrátu fáze/nevyváženost sítě. Tuto funkci je možno vyřadit a ochrana se aktivuje v případě, že efektivní hodnota jednoho nebo dvou proudů poklesne pod  $0,4xI_{1,}$ , což je proud nastavený pro ochranu L a zůstane na této hodnotě déle než 4 sekundy.

Ochrana je možno nastavit elektronicky jednotkou PT010T, v rozmezí od 0,4 do  $0,9xI_{1,}$ , v časovém rozmezí 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 pak vyvolá vypnutí jističe, působením záložní funkce BACK UP.

### Nastavení parametrů spouště PR222MP

#### Manuálně / elektronicky:

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

#### Nulovací (reset) režim

**Auto/Man:** funkce AUTO umožňuje automatické nulování přídatné jednotky PR212/CI potom, co stykač vypnul působením funkce L. Automatické nulování proběhne po uplynutí pevně zadané doby 15 sekund, avšak tento AUTO reset je možný pouze při přítomnosti pomocného napětí.

#### Nastavení pracovních režimů

**Normal:** „normální“ režim uvažuje s tím, že je použit jistič a stykač. V této konfiguraci jednotka PR212/CI zasáhne s konečnou platností do stykače potom, co ochrana PR222MP dojde k názoru, že tento zásah je nutný.

**Heavy:** „těžký“ režim. U tohoto režimu je uvažováno s tím, že použit je pouze jistič a proto ochrana PR222MP vyšle vypínací signál přímo do něj.

#### Záložní funkce BACK UP

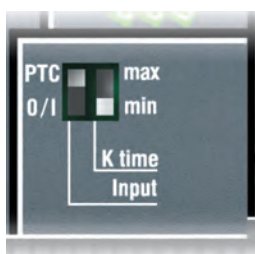
Tato ochranná funkce slouží k tomu, že pokud vypínací povel vyslaný do stykače nebude mít kladný výsledek, tzn. stykač nezareaguje, dokáže tento povel nahradit. Pokud takový případ nastane pak po uplynutí doby „d time“ (min. 80 ms, max. 160 ms) ochrana PR222MP vyšle vypínací signál do jističe.

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

#### Nastavení ochrany PTC

**PTC:** tato ochrana je založená na snímači PTC, což je odporový snímač s kladným teplotním koeficientem. Tento snímač kontroluje vnitřní teplotu motoru. Při příliš vysoké teplotě vyšle ochrana PR222MP vypínací signál do stykače (pokud je motor nastaven do „normálního“ režimu), nebo jističe (pokud je motor nastaven do „těžkého“ režimu).

**0/1:** (generický čili vlastní signál) - v tomto režimu, který je alternativou k ochraně PTC, je možné signalizovat stav bezpotenciálového kontaktu pomocí signalizační jednotky ABB SACEPR021/K (viz str. 3/45) – schéma zapojení viz str. 5/20.



1SDC210B20F0001

## PR222MP

**Ochrana R**  
proti zablokování rotoru

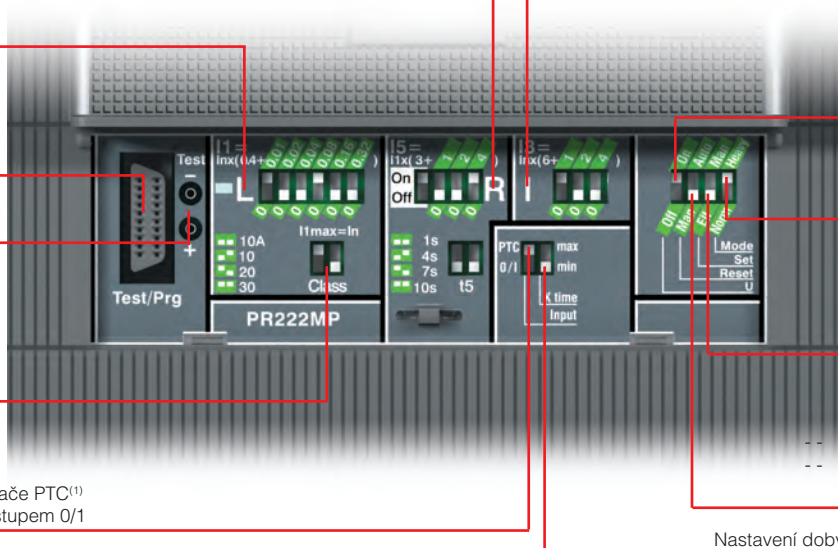
**Ochrana L**  
proti přetížení motoru

Zdíčka pro připojení  
testovací jednotky  
SACE PR010/T

Zdíčka pro testovací  
jednotku SACE TT1

**Třída**  
Rozběhová třída motoru  
podle IEC 60947-4-1

Volba mezi:  
- vstupem teplotního snímače PTC<sup>(1)</sup>  
- generickým (vlastním) vstupem 0/1



**Ochrana I**  
zkratová ochrana s okamžitým vybavením

**Ochrana U**  
proti ztrátě fáze nebo  
fázové nesymetrii

Nastavení pracovní  
metody

**Man/Elt**  
metoda parametrizace  
spouště

Nastavení nulování  
(resetu) po:  
- manuálním  
- automatickém  
vybavení spouště.

Nastavení doby záložní (BACK UP) funkce.

<sup>(1)</sup> Pro připojení teplotního snímače PTC slouží speciální vstup, vytvořený u chráněného motoru.

## PR222MP - Ochranné funkce a parametrizace

Ochranné funkce	Vypínací prahová hodnota	Vybacovací křivky <sup>(1)</sup>	Možnost vyřazení	Vztah $t = f(I)$	Zónová selekt. EFDP
<b>L</b> Ochrana proti přetížení, s dlouhou časově závislou prodlevou a vypínací charakteristikou podle časově závislé křivky ( $I^2t=k$ ) podle normy IEC 60947-4-1	<b>Manuální nastavení</b> $I_1 = 0,4...1 \times I_n$ ; krok = $0,01 \times I_n$ Tolerance: $\pm 15\%$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_1 = 0,4...1 \times I_n$ ; krok = $1 \times I_n$ Tolerance: $\pm 15\%$	<b>Manuální nastavení</b> Vypínací třídy: 10A – 10 – 20– 30 (IEC 60947-4-1) $t_1 = 4-8-16-24s$ , kde $t_1$ je vypínací doba při $7,2 \times I_1$ ve studeném stavu a tato závisí na zvolené třídě.  <b>Elektronické nastavení</b> $t_1 = 4...24s$ ; krok = 1s Tolerance: $\pm 15\%$	-	-	■
<b>R</b> Ochrana proti zablokování rotoru, se zpožděním a časově nezávislou vypínací charakteristikou	<b>Manuální nastavení</b> $I_2 = OFF - 3...10 \times I_1$ ; krok = $1 \times I_1$ Tolerance: $\pm 10\%$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_2 = OFF - 3...10 \times I_1$ ; krok = $0,1 \times I_1$ Tolerance: $\pm 15\%$	<b>Elektronické nastavení</b> $t_2 = 4...24 s$ Tolerance: $\pm 10\%$  <b>Elektronické nastavení</b> $t_2 = 1...10s$ ; krok = $0,5s$ Tolerance: $\pm 10\%$	■	$t = k/I^2$	-
<b>I</b> Ochrana proti zkratu, s okamžitým vypnutím (vybavením)	<b>Manuální nastavení</b> $I_3 = 6...13 \times I_n$ ; krok $1 \times I_n$ Tolerance: $\pm 15\%$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_3 = 6...13 \times I_n$ ; krok $0,1 \times I_n$ Tolerance: $\pm 15\%$	okamžitě vypnutí	-	$t = k^{(2)}$	-
<b>U</b> Ochrana proti fázové nevyváženosti (nesymetrii nebo ztrátě fáze, s dlouhodobým zpožděním, časově nezávislá)	<b>Manuální nastavení</b> $I_6 = ON (0,4 \times I_1) - OFF$ Tolerance: $\pm 15\%$  <b>Elektronické nastavení</b> $I_6 = 0,4...0,9 \times I_1 - OFF$ Tolerance: $\pm 15\%$	<b>Manuální nastavení</b> $t_6 = 4s$ Tolerance: $\pm 10\%$  <b>Elektronické nastavení</b> $t_6 = 1...10s$ ; krok $0,5s$ Tolerance: $\pm 10\%$	■	$t = k$	-

<sup>(1)</sup> Tyto tolerance platí pro následující podmínky:  
- samonapájená ochrana při plném výkonu (bez rozběhu)  
- napájení ze dvou nebo tří fází

V jiných než uvedených podmínkách platí následující tolerance:

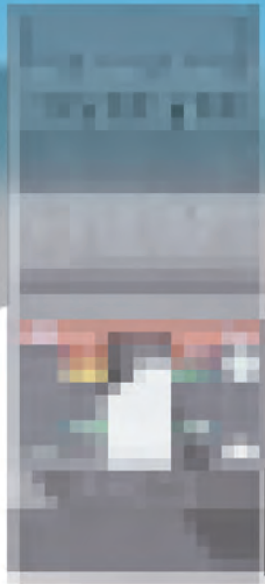
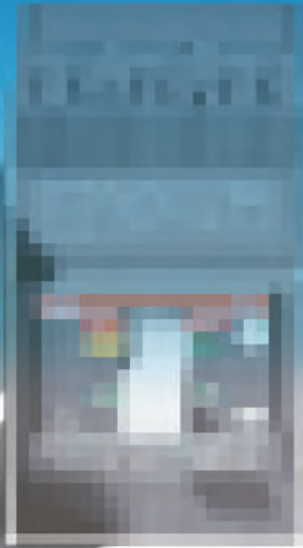
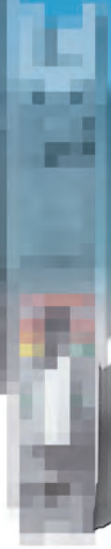
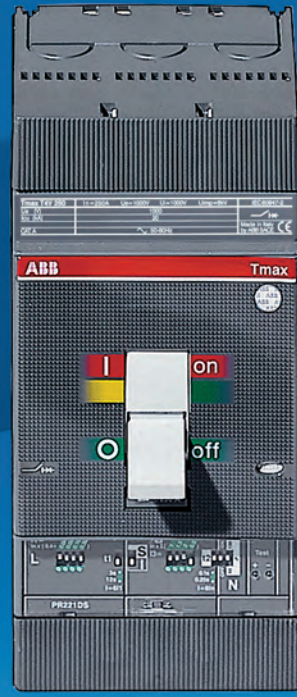
	Vypínací prahová hodnota	Vyp. čas
<b>R</b>	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 20\%$	$\leq 50ms$
<b>U</b>	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$

<sup>(2)</sup> k dispozici při pomocném napájení 24 V

<sup>(3)</sup> plný výkon:  $t = t_s$   
rozběh:  $t = t_1 + t_s$



# 1150 V AC and 1000 V DC





# Jističe pro použití do 1150 V AC a 1000 V DC



## Obsah

Jističe pro použití do 1150 V AC a 1000 V DC

Elektrické vlastnosti ..... 2/56

# Jističe pro napětí do 1150 V AC a 1000 V DC

## Elektrické charakteristiky

Do skupiny nabízených jističů Tmax T4, T5 a T6 zapadají také jističe na stejnosměrný proud do 1000 V nebo střídavý proud do 1150 V.

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

Jističe jsou dodávány v trojpólovém a čtyřpólovém provedení, s nastavitelnou termomagnetickou spouští TMD nebo TMA, na stejnosměrný nebo střídavý proud, nebo s elektronickými spouštěmi PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD a PR222MP.

Rozměry těchto jističů jsou stejné jako u standardní řady. Jističe Tmax pro tyto aplikace jsou dodávány v pevném, násuvném a výsuvném provedení (na napětí 1000 V mohou být pevné části napájeny pouze z horních svorek) a jsou slučitelné s veškerým příslušenstvím vyjma spouští pracujících na principu proudového chrániče.

## Jističe pro použití do 1150 V AC

2

		Tmax T4		Tmax T5		Tmax T6	
jmennovitý trvalý proud <b>Iu</b>	[A]	250		400/630		630/800	
počet pólů		3, 4		3, 4		3, 4	
jmennovité provozní napětí <b>Ue</b> (AC) 50-60 Hz	[V]	1000	1150	1000	1150	1000	
jmennovité impulsní výdržné napětí <b>Uimp</b>	[kV]	8		8		8	
jmennovité izolační napětí <b>Ui</b>	[V]	1000	1150	1000	1150	1000	
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.	[V]	3500		3500		3500	
jmennovitá mezní zkratová vypínací schopnost <b>Icu</b>		<b>L</b>	<b>V<sup>(1)</sup></b>	<b>L</b>	<b>V<sup>(1)</sup></b>	<b>L<sup>(1)</sup></b>	
	(AC) 50-60 Hz 1000 V	12	20	12	20	12	
	(AC) 50-60 Hz 1150 V	12		12			
jmennovitá provozní zkratová vypínací schopnost <b>Ics</b>							
	(AC) 50-60 Hz 1000 V	12	12	10	10	6	
	(AC) 50-60 Hz 1150 V	6		6			
jmennovitá zkratová zapínací schopnost <b>Icm</b>							
	(AC) 50-60 Hz 1000 V	24	40	24	40	24	
	(AC) 50-60 Hz 1150 V	24		24			
kategorie využití (IEC 60947-2)		A		B (400 A) <sup>(2)</sup> - A (630 A)		B <sup>(3)</sup>	
izolační vlastnosti		■		■		■	
referenční normy		IEC 60947-2		IEC 60947-2		IEC 60947-2	
termomagnetické spouště			■				
	TMA		■				
elektronické spouště	PR221DS/LS	■	■	■	■	■	
	PR221DS/I	■	■	■	■	■	
	PR221DS/P_LSI	■	■	■	■	■	
	PR221DS/P_LSIG	■	■	■	■	■	
	PR222DS/PD_LSI	■	■	■	■	■	
	PR222DS/PD_LSIG	■	■	■	■	■	
	PR222MP	■		■			
koncové svorky		FC Cu		FC Cu		F - FC CuAl - R	
provedení		F, P, W	F	F, P, W <sup>(4)</sup>	F	F <sup>(5)</sup>	
mechanická životnost	[počet operací]	20000		20000		20000	
	[počet operací/hodinu]	240		120		120	
základní rozměry – pevné provedení	3-pólové	Š [mm]	105	140		210	
	4-pólové	Š [mm]	140	184		280	
		H [mm]	103.5	103.5		103.5	
		V [mm]	205	205		268	
hmotnost	pevné provedení	3/4 pólové	[kg]	2.35 / 3.05	2.35/3.05	3.25 / 4.15	3.25 / 4.15
		násuvné provedení	3/4 pólové	[kg]	3.6 / 4.65	5.15 / 6.65	
	výsuvné provedení	3/4 pólové	[kg]	3.85 / 4.9	5.4 / 6.9		

### LEGENDA KE KONCOVÝM SVORKÁM:

F = přední svorky

FC Cu = kabelové přední svorky pro neupravené Cu kabely

FcCuAl = přední svorky pro kabely

R = zadní svorky, orientované

F = jistič v pevném provedení

P = jistič v násuvném provedení

W = jistič ve výsuvném provedení

<sup>(1)</sup> napájení pouze zhora

<sup>(2)</sup> napájení pouze zhora

<sup>(3)</sup> I<sub>cw</sub> = 7,6 kA (630A) – 10 kA (800A)

<sup>(4)</sup> Tmax T5 630 je k dispozici pouze v pevném provedení

<sup>(5)</sup> U T6 ve výsuvném provedení – stav zjistíte dotazem u ABB SACE

<sup>(6)</sup> Jistič bez krytů horních svorek

## PR221DS a PR222DS pro použití do 1150 V AC – proudové snímače

### Tmax T4-T5-T6

In [A]	100	250	320	400	630	800
<b>T4 250</b>	■	■				
<b>T5 400</b>			■	■		
<b>T5 630</b>					■	
<b>T6 630<sup>(1)</sup></b>					■	
<b>T6 800<sup>(1)</sup></b>						■

Pozn.: nastavení PR222MP – viz str. 2/49

## Jističe pro použití na 1000 V DC

	Tmax T4	Tmax T5	Tmax T6
jmenovitý trvalý proud <b>I<sub>n</sub></b> [A]	250	400/630	630/800
počet pólů	4	4	4
jmenovité provozní napětí <b>U<sub>e</sub></b> [V]	1000	1000	1000
jmenovité impulsní výdržné napětí <b>U<sub>imp</sub></b> [kV]	8	8	8
jmenovité izolační napětí <b>U<sub>i</sub></b> [V]	1150	1150	1000
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min. [V]	3500	3500	3500
jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost <b>I<sub>cu</sub></b> (DC) 4 póly do série <sup>(1)</sup> [kA]	<b>V</b> 40	<b>V</b> 40	<b>L</b> 40
jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost <b>I<sub>cs</sub></b> (DC) 4 póly do série <sup>(2)</sup> [kA]	20	20	
kategorie využití (IEC 60947-2)	A	B (400 A) <sup>(3)</sup> - A (630 A)	B <sup>(4)</sup>
izolační vlastnosti	■	■	■
referenční normy	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2
termomagnetické spouště	TMD TMA	-	-
koncové svorky	FC Cu	FC Cu	F - FC CuAl - R
zaměnitelnost	■	-	■
provedení	F	F	F <sup>(5)</sup>
mechanická životnost [počet operací]	20000	20000	20000
	[počet operací/hodinu]		
základní rozměry – pevné provedení 4 pólové	Š [mm] H [mm] V [mm]	140 103.5 205	120 120 268
hmotnost pevné prov. 4 pólové [kg]		3.05	4.15 12

### LEGENDA KE KONCOVÝM SVORKÁM:

F = přední svorky

FC Cu = kabelové přední svorky pro neupravené Cu kabely

FcCuAl = přední svorky pro kabely

R = zadní svorky, orientované

F = jistič v pevném provedení

<sup>(1)</sup> viz schéma za pojení na str. 4/62, diagram D

<sup>(2)</sup> napájení pouze zhora

<sup>(3)</sup> I<sub>cw</sub> = 5 kA

<sup>(4)</sup> I<sub>cw</sub> = 7,6 kA (630A) – 10 kA (800A)

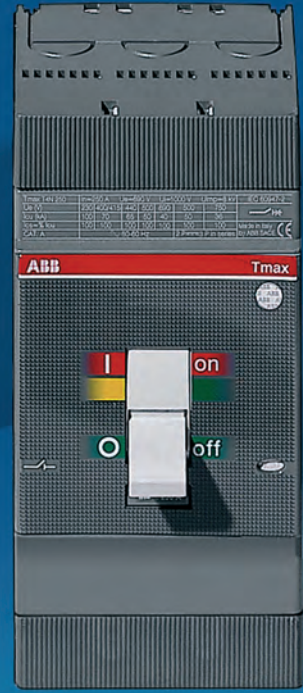
<sup>(5)</sup> U T6 ve výsuvném provedení – stav zjistěte dotazem u ABB SACE

## Termomagnetické spouště pro použití na napětí do 1150 V AC a 1000 V DC – TMD a TMA

In [A]	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800
Neutral [A] - 100%	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800
<b>I<sub>γ</sub> = 0.7...1xI<sub>n</sub></b>													
T4 250	■	■	■	■	■	■	■	■					
T5 400									■	■			
T5 630											■		
T6 630												■	
T6 800													■
<b>I<sub>γ</sub> = 10xI<sub>n</sub></b>	320	500											
<b>I<sub>γ</sub> = 5...10xI<sub>n</sub></b>	-	-	400...800	500...1000	625...1250	800...1600	1000...2000	1250...2500	1600...3200	2000...4000	2500...5000	3150...6300	4000...8000



# Switch-disconnectors





# Odpínače



## Obsah

Odpínače

Elektrické vlastnosti ..... 2/60

# 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. Zařízení jsou navržena na jmenovité napětí 690 V AC a 750 V DC.

### Odpínače

				Tmax T1D
smluvní tepelný proud <b>I<sub>th</sub></b>			[A]	160
jmenovitý provozní proud v kategorii AC22, <b>I<sub>e</sub></b>			[A]	160
jmenovitý provozní proud v kategorii AC23, <b>I<sub>e</sub></b>			[A]	125
počet pólů			[Nr.]	3/4
jmenovité provozní napětí <b>U<sub>e</sub></b>	(AC) 50-60 Hz		[V]	690
	(DC)		[V]	500
jmenovité impulsní výdržné napětí <b>U<sub>imp</sub></b>			[kV]	8
jmenovité izolační napětí <b>U<sub>i</sub></b>			[V]	800
zkušební napětí průmyslového kmitočtu, 1 min.			[V]	3000
jmenovitá mezní zkratová zapínací schopnost I <sub>cm</sub>	(min) pouze odpínač		[kA]	2.8
	(max) s jističem na napájecí straně		[kA]	187
jmenovitý zkratový výdržný proud po dobu 1 sekundy, <b>I<sub>cw</sub></b>			[kA]	2
referenční norma				IEC 60947-3
provedení				F
koncové svorky				FC Cu - EF - FC CuAl
mechanická životnost			[počet operací]	25000
			[počet operací/hodinu]	120
základní rozměry – pevné provedení	3 pólové	Š	[mm]	76
	4 pólové	Š	[mm]	102
		H	[mm]	70
		V	[mm]	130
hmotnost	pevné provedení	3/4 pólové	[kg]	0.9/1.2
	násuvné provedení	3/4 pólové	[kg]	-
	výsuvné provedení	3/4 pólové	[kg]	-

### Koordinace mezi odpínačem a jističem

	T1		T2				T3		T4				T5 400						
	B	C	N	N	S	H	L	N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
I <sub>cu</sub> [kA]	16	25	36	36	50	70	85	36	50	36	50	70	120	200	36	50	70	120	200
T1D 160	16	25	36	36	50	70	85												
T3D 250								36	50	36	50	70	120	200					
T4D 320										36	50	70	120	200					
T5D 400															36	50	70	120	200
T5D 630																			
T6D 630																			
T6D 800																			
T6D 1000																			
T7D 1000																			
T7D 1250																			
T7D 1600																			

### Použití

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

### 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 vlastnosti. Poloha ovládací pásky odpovídá poloze kontaktů (pozitivní operace).



Tmax T3D					Tmax T4D					Tmax T5D					Tmax T6D					Tmax T7D				
250					250/320					400/630					630/800/1000 <sup>(1)</sup>					1000/1250/1600				
250					250/320					400/630					630/800/1000					1000/1250/1600				
200					250					400					630/800/800					1000/1250/1250				
3/4					3/4					3/4					3/4					3/4				
690					690					690					690					690				
500					750					750					750					750				
8					8					8					8					8				
800					800					800					1000					1000				
3000					3000					3000					3500					3000				
5.3					5.3					11					30					52.5				
105					440					440					440					440				
3.6					3.6					6					15					20				
IEC 60947-3					IEC 60947-3					IEC 60947-3					IEC 60947-3					IEC 60947-3				
F - P					F - P - W					F - P - W					F-W					F-W				
F-FC CuAl-FC Cu-EF-ES-R					F-FC CuAl-FC Cu-EF-ES-R-MC-HR-VR					F-FC CuAl-FC Cu-EF-ES-R-HR-VR					F-FC CuAl-EF-ES-R-RC					F-EF-ES-FC CuAl-HR/VR				
25000					20000					20000					20000					10000				
120					120					120					120					60				
105					105					140					210					210				
140					140					184					280					280				
70					103.5					103.5					268					154(manual)/178(motorizable)				
150					205					205					103.5					268				
1.5/2					2.35/3.05					3.25/4.15					9.5/12					9.7/12.5(manual)/11/14(motorizable)				
2.1/3.7					3.6/4.65					5.15/6.65					-					-				
-					3.85/4.9					5.4/6.9					12.1/15.1					29.7/39.6(manual)/32/42.6(motorizable)				

T5 630					T6 630					T6 800					T6 1000					T7 1000					T7 1250					T7 1600		
N	S	H	L	V	N	S	H	L	100	N	S	H	L	100	N	S	H	L	100	S	H	L	V	S	H	L	V	S	H	L		
36	50	70	120	200	36	50	70	100		36	50	70	100		36	50	70	100		50	70	120	150	50	70	120	150	50	70	120		
36	50	70	120	200																												
					36	50	70	100		36	50	70	100		36	50	70	100														
										36	50	70	100		36	50	70	100														
															36	50	70	100														
																				50	70	120	150	50	70	120	150	50	70	120		
																								50	70	120	150	50	70	120		
																												50	70	120		

### 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.

### 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 tímto namáháním ovlivněn. Odpínač musí snést i zapnutí do zkratu.







## Obsah

Provedení a typy.....	3/2
Připojovací svorky .....	3/7
Ovládací cívky (spouště) .....	3/16
Elektrické signály .....	3/20
Dálkové ovládání .....	3/25
Ovládací mechanismy a zámky .....	3/30
Moduly proudového chrániče .....	3/29
Příslušenství k elektronickým spouštím .....	3/40
Testovací a konfigurační příslušenství .....	3/47
Automatická jednotka řízení zásoku ATSO10.....	3/48
Příslušenství pro instalaci a náhradní díly.....	3/51
Kompatibilita – interní příslušenství .....	3/52

# Příslušenství

## Provedení a typy

Počínaje od pevné verze s předními svorkami je možno jističe Tmax přeměnit pomocí převodních sad na násuvné provedení (pro T2, T3, T4, a T5; výsuvné provedení pak pro T4, T5, T6 a T7). 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 jistič v pevném provedení připevní.

Jistič T7 je dodáván ve dvou různých provedeních: verze s pákovým ovládacím mechanismem, podobající se dalším velikostem rodiny jističů Tmax a nová verze pro ovládání elektromotorem.



1SDC21002F001

### Pevné provedení jističe

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

- pouze dvě hloubky jističe do 1000 A: 70 mm pro Tmax T1, T2 a T3; dále pak 103,5 mm pro Tmax T4, T5 a T6. U jističe T7 hloubka kolísá podle typu ovládacího mechanismu – pákového nebo pružinového se střídacím motorem.;
- standardní provedení čelní strany pro skupiny jističů: 45 mm pro Tmax T1, T2 a T3; a 105 mm pro T4 a T5; 140 mm pro T6 a 280 mm pro T7;
- příruba pro dvířka rozváděče;
- možnost montáže na zadní desku (nebo na lištu DIN – to platí pro T1, T2 a T3, pomocí speciálního příslušenství - viz str. 3/50);
- termomagnetická (u Tmax T1, T2, T3, T4, T5 a T6) nebo elektronická spoušť (u Tmax T2, T4, T5, T6 a T7);
- standardní koncové svorky typu FC Cu (přední, pro měděné kabely) pro jističe typu T1 a F (přední) na všech ostatních velikostech rodiny Tmax.

### Násuvné provedení jističe

Verze (PLUG-IN) (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, přidáním odpojovacích kontaktů (upevněním na připojovací svorky), fixačního mechanismu a krytů svorek.

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

Pokud má jistič instalováno elektrické příslušenství (SOR, UVR, MOS, MOE, MOE-E, AUX, AUX-E, AUE, RS222) je třeba objednat také konektory typu zásuvka-vidlice nebo adaptéry pro odpojení příslušných pomocných obvodů.



1SDC21003F001



1SDC21004F0001

## Výsuvné provedení jističe

Jističe ve výsuvném provedení (WITHDRAWABLE – Tmax T4, T5, T6 a T7) sestávají z:

- pevné části, která se instaluje přímo na zadní desku, spolu s bočními vodícími lištami, které umožňují vysouvání /nasouvání jističe, a z rámečku do dveří rozváděče pro jističe ve výsuvném provedení;
- pohyblivé části tvořené jističem pevného provedení, s přidanou příslušnou převodní sadou pro přeměnu jističe v pevném provedení na jistič ve výsuvném provedení;
- povinného příslušenství, které se upevňuje mezi přední stranu jističe pro pákový ovládací mechanismus (standardní dodávka pro jističe vybavené příslušenstvím ve výrobním závodě, kromě provedení T7), motorický ovládací mechanismus a ovládací mechanismus s otočnou rukojetí. Jedno z těchto příslušenství umožňuje nasunutí/vysunutí pohyblivé části při zavřených dvířkách rozváděče (u jističů T7 není požadováno žádné příslušenství pro vysouvání jističe při zavřených dvířkách).

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

Jističe T4, T5 a T6 ve výsuvném provedení je možno vybavit pouze elektrickým příslušenstvím, které je již vybaveno kabely a dodávaným s příslušnými adaptéry ADP pro oddělení jednotlivých obvodů (viz str. 3/28).

## Motoricky ovládané jističe

Jistič T7 v motoricky ovládané verzi je možno vybavit motorickým pružinovým střeďacím mechanismem. Aby u motoricky ovládaného jističe T7 dokonale fungovalo dálkové ovládání, musí být takový jistič vybaven:

- vypínací cívkou
- zapínací cívkou
- elektromotorem pro střeďání energie do pružiny.



1SDC210015F0001

## Nabízené verze

	F pevné	P násuvné	W motoricky ovládané
T1	■		
T2	■	■	
T3	■	■	
T4	■	■	■
T5	■	■	■
T6	■		■
T7	■		■
T7M	■		■



# Příslušenství

## Provedení a typy

### Pevná část – FP

Pevná část je k dispozici pro všechny velikosti rodiny jističů Tmax, počínaje od T2. Umožňuje, aby jistič mohl fungovat v násuvné a výsuvné verzi. Jistič se může nacházet v různých polohách:

- násuvná verze: připojená, vysunutá poloha
- výsuvná verze: připojená, vysunutá, vysunutá pro testovací účely (pouze u T7), vyjmutá ven.

Pevná část jističů T2 a T3 ve standardním provedení je opatřena předními svorkami (F). Charakteristickou vlastností je možnost vybavení této pevné části stejnými svorkami, kryty svorek a soupravou mezifázových přepážek, které se používají u pevného provedení jističů. Pro jističe Tmax T4, T5, T6 a T7 jsou k dispozici vyhrazené přední svorky a/nebo zadní svorky. Navíc pak pevné části T4 a T5 s předními svorkami je možno také vybavit speciálními svorkami ES, FC Cu a FC CuAl.

Zadní ploché svorky u pevné části jističů Tmax T7 jsou orientovány vodorovně nebo svisle. Od výrobce jsou sestaveny vodorovně. Zadáním speciálního kódového označení 1SDA063571R1 je možné požádat o pevnou část se svislými svorkami. Tento kód navíc je možno přiřadit buď k horním svorkám, nebo spodním (pokud objednatel požádá o montáž obou připojovacích svorek ve svislém provedení, musí být tento extra kód zadán dvakrát). Standardně jsou dodávány zámky proti nasunutí do pevné části, namontované na levé straně pevné části jističe a bránící nasunutí do pevné části v případě dodání nesprávných pohyblivých částí jističe T7. Je tedy možné definovat různé způsoby kombinace pevné a pohyblivé části podle toho, zda T7 je ovládán pákou nebo motoricky, podle toho jakou má vypínací schopnost a jmenovitý trvalý proud.

### 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 vodicí lišty určené k přípravě pevné části jističe v násuvné verzi na pevnou část jističe ve výsuvné verzi a dále z kliky pro vysunutí jističe a rámečku do dveří rozváděče, který nahrazuje rámeček dodávaný k pevnému nebo násuvnému jističi.

### Klika pro vysunutí jističe

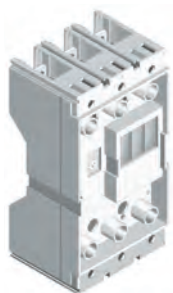
Umožňuje vysunutí a nasunutí jističe ve výsuvné verzi do pevné části, při zavřených dvířkách. Tato lomená klika je stejná pro celou výrobní řadu jističů a je automaticky dodávána k pevné části výsuvného jističe nebo k převodní sadě pro přeměnu pevné části násuvného provedení na pevnou část výsuvného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

### Bloky kluzných kontaktů

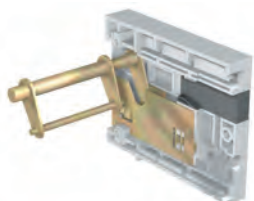
Bloky kluzných kontaktů jsou požadovány pro výsuvné provedení jističe T7, vybaveného elektrickým příslušenstvím nebo elektronickou spouští. Jejich účel spočívá v tom, že realizují elektrické propojení sekundárních obvodů mezi pohyblivou a pevnou částí. Tyto bloky fungují v párech: jeden blok je namontován na pohyblivou část a příslušný protikus na pevnou část. Následující tabulka uvádí kombinaci typů kluzných kontaktů a elektrického příslušenství.

Levý blok	Střední blok	Pravý blok
Motor pro střídání energie do pružiny	Ochranná spošť	pomocné kontakty (Q nebo SY)
Kontakt nastřídání pružiny		vypínací cívka
Kontakt „připravenosti k zapnutí“		zapínací cívka
Předbíhající pomocné kontakty	PR331	podpěťová cívka
Signalizace vypnutí vypínací cívkou	PR332	

Pokud je k jističi připojeno minimálně jedno elektrické příslušenství uvedené v tabulce výše, musí být příslušný pár bloků kluzných kontaktů připevněn k pohyblivé i k pevné části jističe.



1SDC210035FP001



1SDC210036FP001



1SDC210027FR001



1SDC210016FR001

## 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:

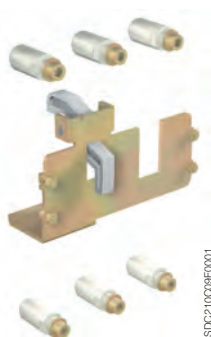
- oddělovací kontakty
- bezpečnostní zařízení proti vysunutí z pevné části
- montážní šrouby a matice
- nízké kryty svorek pro pohyblivou část

Pevná část jističe pro násuvné provedení je nutná jako kompletační díl jističe.



1SDC210C9F0001

T2-T3



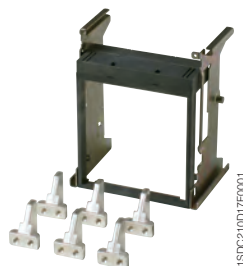
1SDC210C9F0001

T4-T5



1SDC210C10F0001

T4-T5-T6



1SDC210D17F0001

T7

## Převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část výsuvného provedení jističů T4 – T5 – T6 – T7

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

- oddělovací kontakty
- rám
- montážní šrouby a matice
- nízké kryty svorek pro pohyblivou část

Jistič ve výsuvné verzi musí být vždy doplněn buď přední přírubou pro pákový ovládací mechanismus (standardní dodávka pro jističe vybavené příslušenstvím u výrobce, kromě T7), ovládacím mechanismem s otočnou pákou nebo motorickým pohonem.

Pevná část výsuvného provedení je nutným doplňkem jističe.

---

## Příslušenství

### Provedení a typy

---

#### **Souprava pro přeměnu pevné části jističe na výsuvnou, pro spouště RC222 a RC223, pracující na principu proudového chrániče**

Touto vyhrazenou převodní sadou je možno přeměnit spouště RC222 a RC223, pracující na principu proudového chrániče a určené pro jističe T4 a T5, z pevného provedení na násuvné provedení. Souprava sestává ze čtyř měděných přípojníc, které vytváří spojení mezi svorkami proudového chrániče a oddělovacími kontakty, připevněnými na koncových svorkách jističe. Proto chceme-li získat jistič v násuvném provedení, vybavený příslušenstvím na bázi proudového chrániče, je třeba objednat dvě soupravy pro přeměnu jističe a pro tuto spoušť na bázi proudového chrániče.

Výkonový obvod se připojuje k připojovacím svorkám pevné části.

#### **Souprava pro přeměnu násuvné části jističe na výsuvnou, pro spouště RC222 nebo RC223, pracující na principu proudového chrániče**

Spouště RC222 a RC223 pro jističe T4 a T5 je možno přeměnit z provedení násuvného na výsuvné tak, že k nim přidáme speciální soupravu, sestávající z vlnovců, upevněných na přední straně chráničové spouště a takto umožníme vysunutí jističe a chráničové spouště při uzavřených dvířkách rozváděče.

Soupravu je možno namontovat také na jističe v pevném provedení, pokud obsahuje přední stranu pro zajištění, nebo operační mechanismus přímo ovládaný klikou. Tím se rozšíří oblast použití spouští pracujících na principu proudového chrániče.

# Příslušenství

## Připojovací svorky

Základní verze jističe je dodávána s:

- předními kabelovými svorkami (FC Cu) pro jističe Tmax T1
- předními svorkami (F) pro všechny ostatní jističe rodiny Tmax.

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 zapojení jističe nejvhodnějším způsobem do systému a vyhovět tak různým požadavkům na instalaci.

Je možno rozlišovat mezi:

- **předními svorkami**, které umožňují připojení kabelů nebo přípojníc přímo z přední strany jističe,
- **orientovanými zadními svorkami**, které umožňují instalaci jističů do rozváděčů, s přístupem kabelů i připojením přípojníc zezadu.

K dispozici jsou svorky pro přímé připojení holých měděných nebo hliníkových vodičů a svorky pro připojení přípojníc nebo kabelů zakončených kabelovými oky.

Informace o různých druzích zapojení pro každý druh koncové svorky jsou shrnuty na str. 3/9. 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. Pro připojování přípojníc jsou uvedeny doporučené velikosti plochých svorek a jejich složení.

Uvedeny jsou hodnoty uťahovacího momentu pro připojování kabelů/vodičů a pro připojování přípojníc do plochých svorek.

Jističe je možno objednávat kompletní, s požadovanými koncovými svorkami (instalovanými přímo ve výrobním závodě). Uživatel přiřadí ke kódovému označení standardní verze jističe také kódové označení soupravy svorek. Koncové svorky je možno objednávat i 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 je montována nahoru do jističe jako tzv. „první polosouprava“ a druhá dolů.

Pokud jsou horní svorky stejného druhu jako spodní, musí být povinně objednávana kompletní souprava (6 nebo 8 kusů) a nikoliv již zmíněné dvě polosoupravy. Jinou konfiguraci by systém neakceptoval.

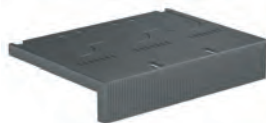
### Izolační kryty svorek

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

- nízké kryty svorek (LTC – *angl.* low terminal covers): ty zaručují krytí IP 40 pro jističe pevného provedení, se zadními svorkami a pro pohyblivé části násuvných a výsuvných jističů
- vysoké kryty svorek (HTC – *angl.* high terminal covers): ty zaručují krytí IP 40 pro jističe pevného provedení s předními a předními rozšířenými kabelovými 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 jsou k dispozici vlastní kryty svorek (TC-FP).

Stupeň krytí, uvedený na str. 1/8, platí pro jistič instalovaný do rozváděče.



1SDC210C11F0001



1SDC210C12F0001



# Příslušenství

## Připojovací svorky

### Oddělovací mezifázové přepážky

Používají se pro zvětšení izolační úrovně mezi fázemi v místě připojení. Instalují se z přední strany a to i v případě již nainstalovaného jističe, vložením do příslušné štěrbině. Jsou dodávány ve dvou verzích:

- s výškou 100 mm
- s výškou 200 mm

Přepážky H=100 mm jsou instalovány a dodávány povinně pro jističe s předními prodlouženými svorkami (EF), zatímco s výškou H=200 mm se povinně používají jističů s předními prodlouženými rozšířenými svorkami (ES). Přepážky se nedají kombinovat s vysokými ani nízkými kryty svorek.

Pevné části násuvných jističů používají stejné mezifázové přepážky jako příslušné jističe v pevném provedení.

Při nainstalovaných oddělovacích přepážkách na základě konkrétního požadavku, u jističů Tmax T1, T2 a T3, 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.

### Šrouby pro zaplombování krytů svorek

Tyto šrouby se používají u krytů svorek jističů pevného provedení a na pohyblivých částech jističů násuvného provedení. Zabraňují odejmutí vysokých i nízkých krytů svorek a je možno je zaplombovat drátem s olověnou pečeti.

### Sada pro pomocné napájení

U jističů 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) pro jističe T2, T3, T4 a T5, nebo s předními svorkami (F) pro jističe T4.



1SDC210C15F0001



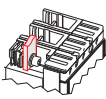


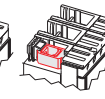
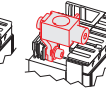
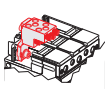
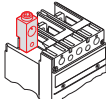
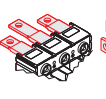
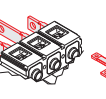
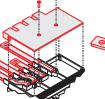

1SDC210C14F0001



1SDC210C15F0001

## Připojovací svorky

### Jistič

	F	EF	ES	FC Cu	FC CuAl	FC CuAl	MC	RC CuAl	HR	VR	HR for RC221/222	R
												
	přední svorky	přední prodloužené svorky	přední prodloužené a rozšířené svorky	přední svorky pro měděné kabely	přední svorky pro kabely CuAl	přední svorky pro kabely CuAl <sup>(1)</sup>	multikab- lové svorky	zadní svorky pro kabely CuAl	zadní vodorovné svorky	zadní svislé svorky	zadní vodorovné svorky	zadní svorky
<b>T1</b>		F		F <sup>(2)</sup>		F			F		F	
<b>T2</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F	F	F	F						F
<b>T3</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F	F	F	F						F
<b>T4</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F	F	F	F	F					F
<b>T5</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F	F	F	F	F					F
<b>T6 630</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F		F			F				F
<b>T6 800</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F			F		F				F
<b>T6 1000</b>			F <sup>(3)</sup>			F <sup>(3)</sup>						F <sup>(3)</sup>
<b>T7</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F			F			F	F		F

<sup>(1)</sup> umístěné externě

<sup>(2)</sup> standardní dodávka

<sup>(3)</sup> Typ svorky ze skupiny uvedených v tabulce, který musí být povinně instalován na jističi T6 1000 A (kompletní jistič, vypínací část a volná ochranná vypínací jednotka)

**F** = pevné provedení jističe

3

### Pevná část

	F	EF	ES	FC Cu	FC CuAl	FC CuAl	R	HR	VR	HR/VR
	přední svorky	přední prodloužené svorky	přední prodloužené a rozšířené svorky	přední svorky pro měděné kabely	přední svorky pro kabely CuAl	přední svorky pro kabely CuAl <sup>(1)</sup>	zadní svorky	zadní vodorovné svorky	zadní svislé svorky	zadní svorky variabilní
<b>T2</b>	P <sup>(2)</sup>	P	P	P	P	P	P			
<b>T3</b>	P <sup>(2)</sup>	P	P	P	P	P	P			
<b>T4</b>		P-W		P-W	P-W			P-W	P-W	
<b>T5</b>		P-W	P <sup>(3)</sup> -W <sup>(3)</sup>	P-W	P-W			P-W	P-W	
<b>T6</b>		W						W	W	
<b>T7</b>		W								W

<sup>(1)</sup> umístěné externě

<sup>(2)</sup> standardní dodávka

<sup>(3)</sup> pouze pro T5 630

**P** = násuvné provedení jističe

**W** = výsuvné provedení jističe

# Příslušenství

## Připojovací svorky

### Přední svorky – F

Umožňují připojení přípojnic nebo kabelů zakončených kabelovými oky



Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice/kabelová oka [mm]				Utahovací moment [Nm]	Kryty svorek			Mezifázové přepážky
			W	H	D	Ø		vysoké	nízké	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 <sup>(1)</sup>	10.5	28	R	R	–	R
T6 630	F	2	40	12	5	2 x 7	9	R	R	–	R
T6 800	F	2	50	12	5	2 x 7	9	R	R	–	R
T7	F	2	50	20	8	2 x 11	18	–	R	–	R
T7 1250 <sup>(2)</sup>	F	2	50	20	8	2 x 11	18	–	R	–	R
T7 1600	F	2	50	20	10	2 x 11	18	–	R	–	R

<sup>(1)</sup> minimálně 5 mm

<sup>(2)</sup> do 1250 A



3

### Přední prodloužené svorky – EF

Umožňují připojení přípojnic nebo kabelů zakončených kabelovými oky

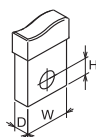


Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Kabelová oka [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek			Mezifázové přepážky
			W	D	Ø	W	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	vysoké	nízké	pevná část	
T1	F	1	15	5	8.5	15	8.5	7	9	R	–	–	S
T2	F-P	1	20	4	8.5	20	8.5	6	9	R	–	–	S
T3	F-P	1	20	6	10	20	10	8	18	R	–	–	S
T4	F	1	20	10	10	20	10	18	18	R	–	–	S
T5	P-W	1	20	10	8	20	8	–	9	–	–	R	R
	F	2	30	7	11	30	11	28	18	R	–	–	S
T6 630	P-W	2	30	15	10	30	10	–	18	–	–	R	R
	F-W	2	40	5	11 <sup>(2)</sup>	40	11 <sup>(2)</sup>	9	18	R	R	R	R
T6 800	F-W	2	50	5	14	50	14	9	30	–	R	R	R
T7	F-W	2	50	8	4x11 <sup>(4)</sup>	–	–	18 <sup>(5)</sup>	40 <sup>(6)</sup>	–	R	–	S
T7 1250 <sup>(3)</sup>	F-W	2	50	10	4x11 <sup>(4)</sup>	–	–	18 <sup>(5)</sup>	40 <sup>(6)</sup>	–	R	–	S
T7 1600	F-W	2	50	10	4x11 <sup>(4)</sup>	–	–	18 <sup>(5)</sup>	40 <sup>(6)</sup>	–	R	–	S

<sup>(1)</sup> šrouby třídy 4.8 (nejsou součástí dodávky)  
dvě díry diagonálně

<sup>(2)</sup> 14 mm pro W  
<sup>(3)</sup> do 1250 A

<sup>(4)</sup> použijte pouze



A = dotažení svorky k jističi  
B = dotažení kabelu/přípojnice ke svorce  
R = na požádání  
S = standardně  
Počet kusů = počet přípojnic, kabelů nebo kabelových ok

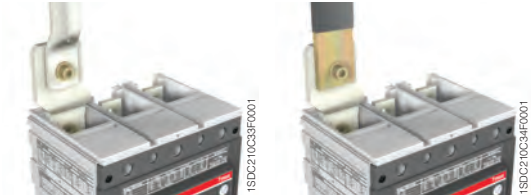
## Přeni prodloužené rozšířené svorky – ES

Umožňují připojení přípojníc nebo kabelů zakončených kabelovým okem



Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Kabelová oka [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek			Mezifázové přepážky
			W	P	Ø	W	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	vysoké	nízké	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 <sup>(2)</sup> -W <sup>(2)</sup>	1	40	10	11	11	11	28	18	–	–	–	S
T6	F	1	80	5	3 x 13	3 x 45	13	9	30	–	–	–	–
T7	F	2	50	10	3 x 13	4 x 45	13	18	40	–	–	–	S

<sup>(1)</sup> šrouby třídy 4.8 (nejsou součástí dodávky) <sup>(2)</sup> pouze pro T5 630



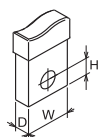
## Přední svorky pro měděné kabely – FC Cu

Umožňují připojení holých měděných kabelů přímo k jističi.



Typ	Montáž	Verze	Počet kusů	Kabel [mm <sup>2</sup> ]		Pružné přípojnice W x S x N <sup>(1)</sup>	Utahovací moment [Nm]		Ø [mm]	Kryty svorek			Mezifázové přepážky
				tuhý	pružný		A	B		vysoké	nízké	pevná část	
T1/T1 1p	standardní	F	1	2.5...70	2.5...50	9x0.8x6	–	7	12	R	R	–	R
	standardní	F	2	–	2.5...35	–	–	7	12	R	R	–	R
T2	standardní	F-P	1	1...95	1...70	13x0.5x10	–	7	14	R	R	R	R
	standardní	F-P	2	–	1...50	–	–	7	14	R	R	R	R
T3	standardní	F-P	1	6...185	6...150	15.5x0.8x10	–	10	18	R	R	R	R
	standardní	F-P	2	–	6...70	–	–	10	18	R	R	R	R
T4	standardní	F-P-W	1	2.5...185	2.5...120	15.5x0.8x10	–	10	18	R	R	S	R
	standardní	F-P-W	2	–	2.5...95	–	–	10	18	R	R	S	R
T5	standardní	F-P-W	1	16...300	16...240	24x1x10	–	25	28	R	R	S	R
	standardní	F-P-W	2	–	16...150	–	–	25	28	R	R	R	–
	externí	F	2	120...240	–	–	18	25	–	S	–	–	–

<sup>(1)</sup> W = šířka; S = tloušťka; N = počet přípojníc



A = dotažení svorky k jističi  
 B = dotažení kabelu/přípojnice ke svorce  
 R = na požádání  
 S = standardně  
 Počet kusů = počet přípojníc, kabelů nebo kabelových svorek

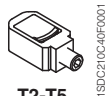


# Příslušenství

## Připojovací svorky

### Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely – FC CuAl

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



T2-T5  
standardní



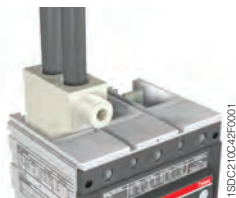
T4-T5  
externí



T6-T7

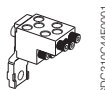
Typ	Montáž	Verze	Počet kusů	Kabel [mm <sup>2</sup> ]	Utahovací moment [Nm]		Ø [mm]	Kryty svorek			Mezifázové přepážky
					A	B		vysoké	nízké	pevná část	
T1	externí	F	1	2.5...50	7	5.6	9.9	S	–	–	–
T1	externí	F	1	35...95	7	13.5	14	S	–	–	–
T2	standardní	F-P	1	1...95	–	7	14	R	R	R	R
	externí	F-P	1	70...185	6	25	18	S	–	S	–
	externí	F-P	2	35...95	6	12	16	S	–	S	–
T3	standardní	F-P	1	70...185	–	16	18	R	–	R	R
	externí	F-P	1	150...240	8	31	24	S	–	S	–
	externí	F-P	2	35...150	8	16	18	S	–	S	–
T4	standardní	F-P-W	1	6...185	9	31	18	R	R	S	R
	externí	F	2	35...150	18	16	18	S	–	S	–
T5	standardní	F-P-W	1	185...300	18	43	24.5	R	R	S	R
	externí	F	2	95...240	18	31	24.5	S	–	S	–
T6 630	standardní	F	2	120...240	5	31	21.5	R	–	–	R
T6 800	externí	F	3	70...185	9	43	19	S	–	–	–
T6 1000	externí	F	4	70...150	9	43	19	S	–	–	–
T7 1250 <sup>(1)</sup>	standardní	F	2	185...240	18	43	21.5	–	S	–	R
	externí	F	4	120...240	18	43	21.5	S	–	–	–

<sup>(1)</sup> do 1250 A

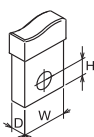


### Zmnožující (multikabelové) svorky – MC

Umožňují připojení kabelů přímo k jističi.



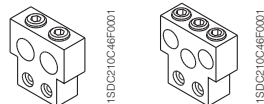
Typ	Verze	Počet kusů	Kabel [mm <sup>2</sup> ]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek			Mezifázové přepážky
			max	flexible	rigid	A	B	vysoké	nízké	
T4	F	6	2.5...25	2.5...35	18	7	S	–	–	–
T5	F	6	–	16...50	18	5	S	–	–	–



A = dotažení svorky k jističi  
 B = dotažení kabelu/připojnice ke svorce  
 R = na požádání  
 S = standardně  
 Počet kusů = počet připojnic, kabelů nebo kabelových svorek

## Zadní svorky pro připojení měděných/hliníkových kabelů – RC CuAl

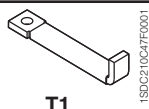
Umožňují připojení holých měděných nebo hliníkových kabelů přímo k jističi



Typ	Verze	Počet kusů	Utahovací moment [Nm]		Ø [mm]	Kryty svorek	
			A	B		vysoký	nízký
<b>T6 630</b>	F	2	9	43	21	S	–
<b>T6 800</b>	F	3	9	31	17.5	S	–

## Zadní vodorovné svorky – HR

Umožňují připojení přípojníc nebo kabelových svorek na zadní straně jističe. Mohou být instalovány pouze vodorovně.



Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Kabelová oka [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek		Mezifázové přepážky
			W	D	Ø	W	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	vysoký	nízký	
<b>T1</b>	F	1	14	5	6.2	14	6.2	7	5	–	S	–
<b>T7 1250<sup>(2)</sup></b>	F	2	50	8	2x11	–	–	20	40	–	S	–
<b>T7 1600</b>	F	2	50	10	2x11	–	–	20	40	–	S	–

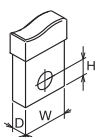
<sup>(1)</sup> šrouby třídy 8.8 (nejsou součástí dodávky) <sup>(2)</sup> do 1250 A

## Zadní svislé svorky – VR

Umožňují připojení přípojníc nebo kabelových svorek na zadní stranu jističe. Mohou být instalovány pouze ve svislé poloze.

Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Kabelová oka [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek		Mezifázové přepážky pevná část
			W	D	Ø	W	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	vysoký	nízký	
<b>T7 1250<sup>(2)</sup></b>	F	2	50	8	2x11	–	–	20	40	–	S	–
<b>T7 1600</b>	F	2	50	10	2x11	–	–	20	40	–	S	–

<sup>(1)</sup> šrouby třídy 8.8 (nejsou součástí dodávky) <sup>(2)</sup> do 1250 A



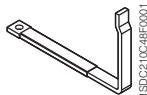
A = dotažení svorky k jističi  
 B = dotažení kabelu/přípojnice ke svorce  
 R = na požádání  
 S = standardně  
 Počet kusů = počet přípojníc, kabelů nebo kabelových svorek

# Příslušenství

## Připojovací svorky

### Zadní ploché vodorovné a svislé svorky pro RC221/RC222 – HR

Umožňují připojení přípojníc nebo kabelových svorek na zadní stranu RC221/RC222. Mohou být instalovány pouze ve vodorovné poloze.

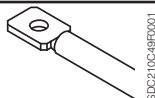


Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek		Mezifázové přepážky
			W	D	Ø	A	B	vysoké	nízké	
T1	F	1	14	5	6.2	7	5 <sup>(1)</sup>	–	–	–

<sup>(1)</sup> šrouby třídy 8.8 (nejsou součástí dodávky)

### Zadní svorky – R

Umožňují připojení přípojníc nebo kabelových svorek (ok) zezadu. Mohou být instalovány ve 4 různých polohách pro snazší připojení kabelů/přípojníc.



Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek		Mezifázové přepážky
			W	D	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	vysoké	nízké	
T2	F-P	1	20	4	8.5	6	9	–	S	–
T3	F-P	1	20	6	8.5	6	9	–	S	–
T4	F	1	20	10	8.5	6	9	–	S	–
T5	F	2	30	7	11	18	18	–	S	–
T6 630	F	2	40	5	14	18	30	–	S	–
T6 800	F	2	50	5	14	18	30	–	S	–
T6 1000	F	2	50	6	14	18	30	–	S	–
T7 1250 <sup>(2)</sup>	F	2	50	8	2x11	20	40	–	S	–
T7 1600	F	2	50	10	2x11	20	40	–	S	–

<sup>(1)</sup> šrouby třídy 8.8 (nejsou součástí dodávky)

<sup>(2)</sup> do 1250 A

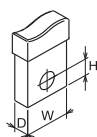


1SDC210C50FR001

### Rear spreaded terminals - RS

Allow connection of busbars and cable terminal at the rear.

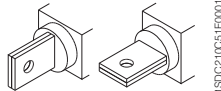
Type	Version	Pieces	Busbars [mm]			Tightening [Nm]		Terminal covers			Phase separators
			W	D	Ø	A	B	high	low	fixed part	
T7	W	2	60	10	2x11	18	40	–	–	–	–



A = dotažení svorky k jističi  
 B = dotažení kabelu/přípojnice ke svorce  
 R = na požádání  
 S = standardně  
 Počet kusů = počet přípojníc, kabelů nebo kabelových svorek

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

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



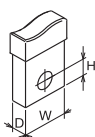
1SDC210C51F0001

Typ	Verze	Počet kusů	Přípojnice [mm]			Kabelová oka [mm]		Utahovací moment [Nm]		Kryty svorek			Mezifázové
			W	D	Ø	W	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	vysoké	nízké	pevná část	pevná část
<b>T4</b>	P - W	1	20	10	10	20	10	-	18	-	-	-	-
<b>T5 400</b>	P - W	1	25	10	12	25	12	-	18	-	-	-	-
<b>T5 630</b>	P - W	2	40	15	11	40	11	-	18	-	-	-	-
<b>T6 630</b>	W	2	40	5	14	40	14	-	30	-	-	-	-
<b>T6 800</b>	W	2	50	5	14	50	14	-	30	-	-	-	-
<b>T7 1250<sup>(2)</sup></b>	W	2	50	8	2x11	-	-	12	40	-	-	-	-
<b>T7 1600</b>	W	2	50	10	2x11	-	-	12	40	-	-	-	-

<sup>(1)</sup> šrouby třídy 4.8 (nejsou součástí dodávky)  
závodě; použijte přídatný kód 1SDA063571R1

<sup>(2)</sup> do 1250 A

<sup>(3)</sup> pro svislou montáž přímo ve výrobní



A = dotažení svorky k jističi  
 B = dotažení kabelu/přípojnice ke svorce  
 R = na požádání  
 S = standardně  
 Počet kusů = počet přípojníc, kabelů nebo kabelových svorek



# Příslušenství

## Ovládací cívky (ovládací spouště)

Rodina jističů Tmax může být vybavena ovládacími cívkami (vypínací cívka, zapínací cívka, podpěťová cívka). Cívky (spouště) jsou k dispozici buď v provedení s předem vytvořenou kabeláží a v závislosti na velikosti jističe jsou vybaveny vodiči délky 1 m, s konektorem a kabelem délky 1 m nebo vodičem zakončeným jednoduchým kolíkem a dvěma svorkami, pro instalaci do svorkovnice. Případně mohou být dodávány bez kabeláže a tu si zákazník zhotoví sám.

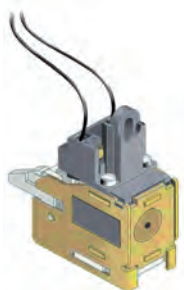
Montáž se provádí u všech cívek tak, že je natlačíme do speciálního úložného místa na levé straně jističe (u T7 je toto místo na pravé straně) a upevníme dodaným šroubem.

Cívky jsou pro jističe T1, T2, T3 (jak pro trojpólové, tak také pro čtyřpólové provedení) vždy vzájemně alternativní (buď-nebo), zatímco pro T4, T5 a T6 ve čtyřpólovém provedení (nelze u PS-SOR) je možno vypínací a podpěťovou cívku uložit současně v případě, že jsou v provedení s kabeláží a s vypínací cívkou povinně instalované do štěrby třetího pólu. Jistič T7 umožňuje instalovat všechny tři ovládací cívky. Tyto dvě možnosti jsou k dispozici také u trojpólové verze.

Jistič Tmax T7 je možno vybavit dvěma vypínacími cívkami namísto podpěťové cívky a takto usnadnit realizaci určitých specifických aplikací, kde je požadována velmi vysoká bezpečnost funkce vypínacího povelu, odeslaného do dálkového jističe.

### Vypínací cívka – SOR

Umožňuje vypnutí jističe vyslaným elektrickým povelu. Funkce cívky je zaručena pro napětí v rozmezí od 70% do 110% jmenovitého napájecího napětí  $U_n$ , jak na střídavý tak také na stejnosměrný proud. Vypínací cívka SOR je vždy vybavena pomocným kontaktem koncové polohy, který vypne napájení cívky při vypnutí jističe.



1SDC210C55RF001

T1-T2-T3



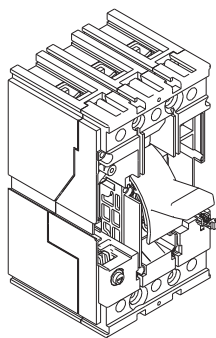
1SDC210C55RF001

T4-T5-T6

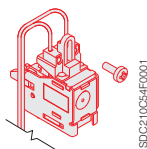


1SDC210D18RF001

T7

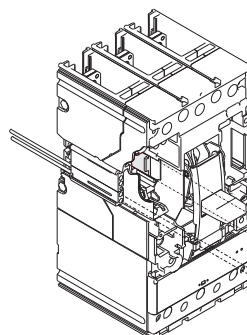


T1-T2-T3



1SDC210C54RF001

T4-T5-T6



1SDC210C55RF001

### SOR – Elektrické charakteristiky

Verze	Příkon při rozběhu					
	Tmax T1, T2, T3		Tmax T4, T5, T6		Tmax T7	
	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]
12 V DC		50		150		
24 V AC/DC					300	300
24...30 V AC/DC	50	50	150	150		
30 V AC/DC					300	300
48 V AC/DC					300	300
48...60 V AC/DC	60	60	150	150		
60 V AC/DC					300	300
110...120 V AC/DC					300	300
120...127 V AC/DC					300	300
110...127 V AC - 110...125 V DC	50	50	150	150		
220...240 V AC/DC					300	300
220...240 V AC - 220...250 V DC	50	50	150	150		
240...250 V AC/DC					300	300
380...400 V AC					300	
380...440 V AC	55		150			
415...440 V AC					300	
480...525 V AC	55		150			
<b>Vypínací doby [ms]</b>	15	15	15	15	20	20

## Vypínací cívka s trvalým napájením – PS-SOR

Navíc jsou pro jističe T4, T5 a T6 k dispozici vypínací cívky s možností trvalého napájení (PS-SOR). Ty mají daleko nižší příkon. Tyto cívky mohou být trvale pod napětím, avšak v takovém případě nejsou vybaveny pomocným „koncovým“ kontaktem. I tyto cívky mohou mít předem vytvořenu kabeláž, nebo být bez kabeláže.

### PS-SOR – Elektrické charakteristiky

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



1SDC210C58F0001

### Testovací jednotka SOR

Testovací jednotka SOR, která funguje jako řídicí/monitorovací jednotka, umožňuje operátorovi ověřit správnou funkci vypínacích cívek, které jsou namontovány na jističi Tmax T7. Zaručuje vysokou úroveň spolehlivosti provedení vypínacího povelu jističe.

Testovací jednotka SOR umožňuje trvalou kontrolu kontinuity (propustnosti) obvodu vypínací spouště, která je kontrolována provozním napětím v rozmezí od 24 V do 250 V (AC i DC) a také kontrolu funkce elektrického obvodu vypínací cívky. Kontrola kontinuity se provádí cyklicky v intervalu po 20 sekundách, mezi dvěma po sobě následujícími testy.

Přístroj je vybaven optickými indikačními LED diodami, umístěnými na přední straně, které poskytují následující informace:

- POWER ON: indikuje přítomnost napájecího napětí
- YO TESTING: indikace probíhajícího testu
- TEST FAILED: objeví se potom, co test nedopadl správně, nebo v době nepřítomnosti pomocného napájecího napětí
- ALARM: signalizace alarmového stavu potom, co tři testy po sobě nedopadly správně.

K dispozici jsou dále dvě relé a přepínací kontakt, nacházející se uvnitř přístroje a umožňující dálkovou signalizaci těchto dvou jevů:

- nesprávný výsledek testu (reset následuje automaticky v okamžiku, kdy kontrolka „ALARM“ zhasne)
- nesprávný výsledek tří testů (reset se provádí pouze jako manuální RESET, z přední strany přístroje).

#### Charakteristiky

Pomocné napájecí napětí	24 V...250 V AC / DC
Maximální přerušovaný proud	6 A
Maximální vypnuté napětí	250 V AC

### Zapínací cívka – SCR

Tato zapínací cívka, která je k dispozici pouze pro motoricky ovládané verze Tmax T7, umožňuje dálkové zapnutí jističe v době, kdy v zapínacích pružinách je nasbírána energie. Technické charakteristiky a provozní napětí této zapínací cívky jsou stejná jako u vypínací cívky pro jistič T7.



1SDC210D18F0001

T7

# Příslušenství

## Ovládací cívky (ovládací spouště)



1SDC210C57F0001

T1-T2-T3



1SDC210C58F0001

T4-T5-T6



1SDC210D18F0001

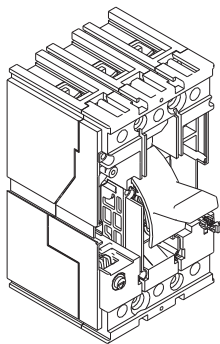
T7

### Podpěťová cívka – UVR

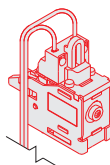
Vypíná jistič při nedostatečně velkém napájecím napětí cívky, nebo při poklesu napětí pod hodnotu  $0,7 \times U_n$ , s vypínacím rozsahem od  $0,7$  do  $0,35 \times U_n$ . Po vypnutí je možno jistič znovu zapnout v okamžiku, kdy napětí naroste nad  $0,85 \times U_n$ . Při nepřítomnosti napájení na podpěťové cívce není možné jistič zapnout.

### UVR – Elektrické charakteristiky

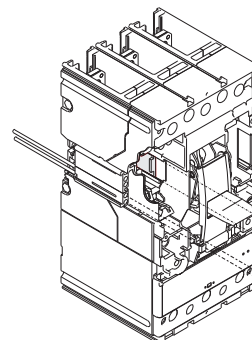
Verze	Příkon během trvalého provozu					
	Tmax T1, T2, T3		Tmax T4, T5, T6		Tmax T7	
	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]
24 V AC/DC					3.5	3.5
24...30 V AC/DC	1.5	1.5	6	3		
30 V AC/DC					3.5	3.5
48 V AC/DC	1	1	6	3		
60 V AC/DC	1	1	6	3		
110...120 V AC/DC					3.5	3.5
120...127 V AC/DC					3.5	3.5
110...127 V AC - 110...125 V DC	2	2	6	3		
220...240 V AC/DC					3.5	3.5
220...240 V AC - 220...250 V DC	2.5	2.5	6	3		
240...250 V AC/DC					3.5	3.5
380...400 V AC					3.5	
380...440 V AC	3		6			
415...440 V AC					3.5	
480...525 V AC	4		6			
<b>Doby vypnutí [ms]</b>	15	15	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25



T1-T2-T3



1SDC210C58F0001



T4-T5-T6

1SDC210C55F0001



1SDC210C59F0001

## Zpoždovací modul pro podpěťovou cívku – UVD

Podpěťovou cívku UVR (UnderVoltage Release) je možno kombinovat s externím zpoždovacím členem, který vytvoří prodlevu pro vypnutí jističe v případě poklesu nebo výpadku napájecího napětí na samotné cívce, podle předem nastavené časové hodnoty. Tím se zabrání nežádoucím vypnutím jističe, způsobeným dočasným narušením napájecí sítě. Zpoždovací modul musí svým provozním napětím odpovídat provoznímu napětí podpěťové cívky.

Časový zpoždovací modul je možno používat pro jističe řady Tmax (od T1 do T6) i jističe řady Isomax. U Tmax T7 je možno použít také časový modul pro jističe řady Emax.

### UVD

Jistič	Napětí napájecího zdroje [ V AC/DC ]
T1...T6	24...30
T1...T6	48...60
T1...T6	110...125
T1...T6	220...250
Nastavitelná prodleva [s]	0.25 - 0.5 - 0.75 - 1 - 1.25 - 2 - 2.5 - 3
Tolerance vypínacího času	± 15%

Jistič	Napětí napájecího zdroje [ V AC/DC ]
T7	24...30
T7	48
T7	60
T7	110...125
T7	220...250
Nastavitelná prodleva [s]	0.5 - 1 - 1.5 - 2 - 3

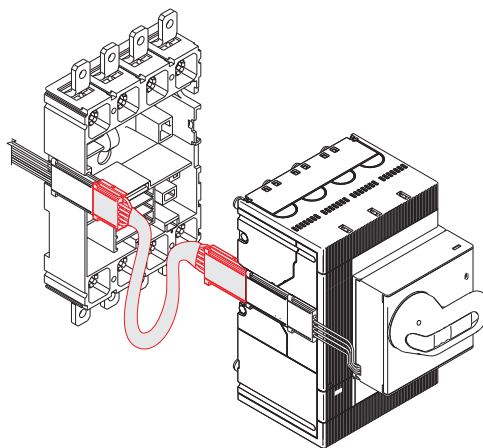
3



1SDC210C69F0001

## Testovací prodlužovací kabel pro ovládací cívky

Je dodáván k jističům Tmax T4, T5 a T6 a umožňuje napájení cívek v situaci, kdy jistič se nachází ve vysunutě poloze. Na jističi v této bezpečné poloze, tzn. v poloze na odpojovací vzdálenosti, je možno provádět funkční zkoušky naprázdno.



1SDC210C69F0001



## Příslušenství

### Elektrické signály, pomocné a signálové kontakty

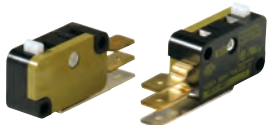
Tyto signály umožňují vyvedení informace o provozním stavu jističe do vnějšího prostředí. Instalace tohoto příslušenství se provádí přímo z přední strany jističe, do speciálního vnitřního slotu na pravé straně jističe, zcela odděleně od dílů pod napětím. Jedná se tedy o vlastnost výhodnou pro bezpečnost uživatele. Pomocné kontakty je možno dodat (podle typu jističe) buď v provedení, při kterém si zákazník sám vytvoří kabeláž, připojením na svorky, zabudované v pomocných kontaktech, případně s kabeláží vyvedenou přímo na svorkovnici jističe, nebo s již předem hotovou kabeláží. Všechny tyto varianty závisí na velikosti jističe a jeho vybavení volnými vodiči. Ty mají délku 1 m. Předem hotová kabeláž musí být vytvořena povinně u jističů T4, T5 a T6 ve výsuvné verzi. Pomocné kontakty pro jističe T7 jsou vždy vybaveny třemi svorkami, instalovanými do svorkovnice a k nim se pak tato kabeláž připojuje. Pomocné kontakty jsou dále k dispozici pro použití jak na stejnosměrný, tak také na střídavý proud, pro různé napěťové úrovně. Zpětné nastavení signálu (reset) nastane v okamžiku, kdy proběhne také zpětné nastavení jističe.



AUX - 250 V AC/DC



AUX-C - 250 V AC/DC



T7

#### T1-T7 (AUX)

Tyto pomocné kontakty jsou k dispozici jak v provedení s předem hotovou kabeláží, tak také bez kabeláže. Dávají informaci o následujících stavech, formou elektrické signalizace a napájí následující kontakty:

- VYPNUTO/ZAPNUTO (angl. OPEN/CLOSED): indikují polohu kontaktů jističe (Q)
- VYBAVENO spouští (angl. release trip popř. TRIPED): signalizují vypnutí jističe působením nadproudové spouště (při přetížení nebo zkratu), vypnutí působením spouště pracující na principu proudového chrániče, vypnutí vypínací cívkou nebo podpěťovou cívkou, vypnutí jističe stlačením nouzového vypínacího tlačítka na motorovém ovládači nebo stlačením testovacího tlačítka (SV)
- kontakt pro signalizaci vypnutého stavu působením elektronické spouště: signalizace aktivace jedné z ochranných funkcí elektronické spouště (S51).

Pomocné kontakty pro jistič T7 jsou vždy vybaveny svorkami, montovanými do svorkovnice a z nich se pak vyvádí ven jednotlivé vodiče.

#### T4, T5, T6 a T7 s elektronickými spouštěmi (AUX-SA)

Existuje kontakt pro signalizaci vypnutého stavu jističe působením elektronické spouště. Je k dispozici u provedení s předem vytvořenou kabeláží a používá napětí 250 V AC.

#### T4, T5 a T6 (AUX-MO)

Tento pomocný kontakt je k dispozici pouze pro provedení bez kabeláže a musí nutně být kombinován s motorickým ovládačem. Indikuje provozní režim motoru (manuální nebo dálkový).

#### T7 (AUX-RTC)

Pomocný kontakt pro signalizaci „jističe připraveného k zapnutí“ je dodáván s kabeláží vyvedenou přímo na svorkovnici jističe T7, vybaveného ovládacím mechanismem s nastřádanou energií. Signalizuje stav, kdy jistič je připraven přijmout zapínací povel. Přitom musí být splněny následující podmínky:

- jistič je ve vypnutém stavu
- zapínací pružiny mají nastřádanou energii
- všechny vypínací cívky jsou bez napájení
- každá podpěťová cívka má napájení
- jistič obsahuje vypínací elektromagnet

#### T7 (AUX-SC)

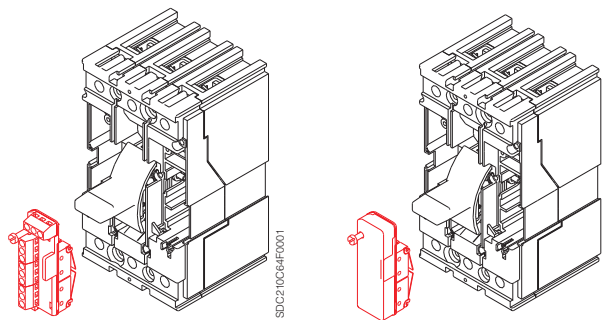
Indikuje stav vypínacího mechanismu jističe, s dálkově ovládanými zapínacími pružinami (vždy dodáván s motorem pro střádání energie do pružiny).

#### T4, T5 a T6 s elektronickou spouští PR222DS/PD a PR223DS (AUX-E)

K dispozici pouze v provedení s kabeláží. Pomocné kontakty AUX-E (také nazývané jako „kontakty v elektronické verzi“) předávají informaci o stavu jističe do elektronické spouště a vysílají signál „jistič VYPNUT/ZAPNUT“ směrem ven. Další signál pak pro indikaci vypnutí jističe elektronickou spouští.

Je možno je kombinovat elektronickými spouštěmi PR222DS/PD nebo PR223DS. Fungují pouze v případě, že do vypínací jednotky je přivedeno pomocné napájení 24 V DC, které obsluhuje komunikační funkce. Kontakty AUX-E je navíc možno přímo připojit k motorickému ovládači MOE-E (viz str. 3/26).

„Tradiční“ verzi pomocných kontaktů je také možno kombinovat s dialogovými ochranami. V takovém případě je vysílána pouze elektrická signalizace o stavu jističe. Nelze provádět dálkovou komunikaci a řízení motoru.



AUX

AUX-C

## AUX – Elektrické charakteristiky

### AUX 250 V - T1...T6

#### Napájecí napětí

125 V

250 V

Ochrana pojistkou typu gG  
10x38 (max. 6A)

#### Provozní proud

##### Kategorie použití (podle IEC 60947-5-1)

#### AC 14

6 A

5 A

#### DC 13

0.3 A

0.15 A

### AUX 400 V - T4...T7

#### Napájecí napětí

125 V

250 V

400 V

<sup>(1)</sup> 5 A for Tmax T7

#### Provozní proud In [A]

#### AC

–

12<sup>(1)</sup>

3

#### DC

0.5

0.3

–

### AUX 24 V - T1...T7

#### Napájecí napětí

24 V

5 V

#### Provozní proud In [A]

#### AC

–

–

#### DC

≥ 0.75 mA

≥ 1 mA

### AUX-E - T4...T6

Typický kontakt

photo MOS

Vmax

300V DC/250 V AC

I<sub>max</sub>

100 mA AC/DC

P<sub>max</sub> (odporová zátěž)

30 W

Izolační napětí

3500 V (1 minuta, 50 Hz)

## Tabulka možných kombinací pomocných kontaktů jističů T7 - T7M

T7	SY	Q1			1Q + 1SY	T7M			Q2	Q3	2Q
			Q2	Q3	2Q		Q4	Q1			2Q
	SY	Q1	Q2	Q3	3Q + 1SY		Q4	Q1	Q2	Q3	4Q

# Příslušenství

## Elektrické signály, pomocné a signálové kontakty

### Druhy pomocných kontaktů

		Verze	T1	T2 TMD	T2 PR221DS	T3	T4	T5	T6	T7
<b>AUX 250 V AC/DC</b>	1 přepínací kontakt ZAPNUTO/VYPNUTO + 1 přepínací kontakt VYBAVENO	s kabeláží/ bez kabeláže	■	■		■	■	■	■	
<b>AUX 250 V AC/DC</b>	3 přepínací kontakty ZAPNUTO/VYPNUTO+ 1 přepínací VYBAVENO	s kabeláží/ bez kabeláže	■	■		■	■	■	■	
<b>AUX 250 V AC/DC</b>	1 přepínací kontakty vybavení elektron. spouště SA + 1 přepínací kontakt ZAPNUTO/VYPNUTO + 1 přepínací VYBAVENO	s kabeláží			■					
<b>AUX 250 V AC/DC</b>	2 přepínací kontakty ZAPNUTO/VYPNUTO+ 1 přepínací kontakt VYBAVENO	s kabeláží			■					
<b>AUX 400 V AC</b>	1 přepínací kontakt ZAPNUTO/VYPNUTO + 1 přepínací kontakt VYBAVENO	s kabeláží					■	■	■	■
<b>AUX 400 V AC</b>	2 přepínací kontakty ZAPNUTO/VYPNUTO+ 1 přepínací VYBAVENO	s kabeláží					■	■	■	■
<b>AUX 24 V DC</b>	1 přepínací kontakt ZAPNUTO/VYPNUTO + 1 přepínací kontakt VYBAVENO	s kabeláží								■
<b>AUX 24 V DC</b>	2 přepínací kontakty ZAPNUTO/VYPNUTO	s kabeláží								■
<b>AUX 24 V DC</b>	3 přepínací kontakty ZAPNUTO/VYPNUTO + 1 přepínací kontakt VYBAVENO	s kabeláží bez kabeláže	■	■		■	■	■	■	
<b>AUX-SA 250 V AC</b>	1 vypínací kontakt vybavení elektronické spouště SA	s kabeláží					■	■	■	■
<b>AUX-MO</b>	1 kontakt pro signalizaci manuální/dálkový	bez kabeláže					■	■	■	
<b>AUX-RTC 24 V DC</b>	1 kontakt pro signalizaci připravenosti k zapnutí	s kabeláží								■
<b>AUX-RTC 250 V AC/DC</b>	1 kontakt pro signalizaci připravenosti k zapnutí	s kabeláží								■
<b>AUX-SC 24 V DC</b>	1 kontakt pro signalizaci nastřádané zapínací pružiny	s kabeláží								■
<b>AUX-SC 250 V AC/DC</b>	1 kontakt pro signalizaci nastřádané zapínací pružiny	s kabeláží								■
<b>AUX-E</b>	1 kontakt ZAPNUTO/VYPNUTO + 1 kontakt VYBAVENO (elektron. kontakty pouze u PR222DS//PD a PR223DS)	s kabeláží					■	■	■	

3

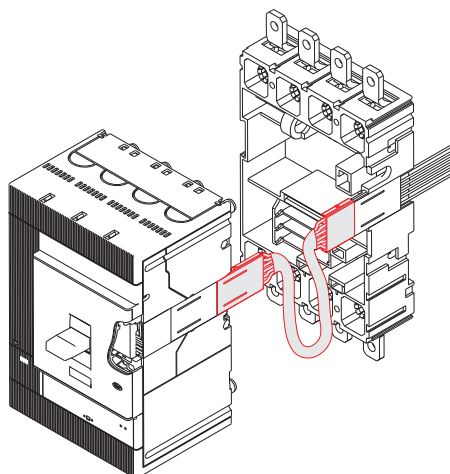


1SDC210C69F0001

### Testovací prodlužovací kabel pro pomocné kontakty

Používá se u jističů Tmax T4, T5 a T6. Umožňuje připojit pomocné kontakty k příslušnému napájecímu obvodu, s jističem ve vysunutě poloze.

Na jističe v bezpečné poloze, tzn. vysunutém na odpojovací vzdálenosti, je možno v takovém případě provádět funkční zkoušky naprázdno.



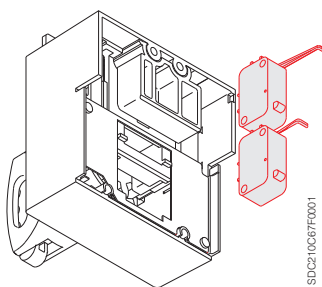
1SDC210C69F0001



1SDC210C6BF001

## Předbíhající pomocné kontakty – AUE

Jedná se o spínací kontakty, jejich sepnutí předbíhá zapnutí jističe (pro všechny velikosti jističů jsou 2, kromě T7, kde jsou 3). Umožňují dodat včas napájení do podpěťové cívky nebo ovládacího zařízení, před sepnutím hlavních kontaktů, v souladu s pokyny IEC 60204-1 a VDE 0113. Jsou instalovány uvnitř otočného pákového ovládacího mechanismu, u T7 s instalovaným pákovým ovládacím mechanismem jsou upevněny přímo na jistič. 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 u verze T4, T5 a T6. Je třeba si uvědomit, že konektory nasazené do speciálního instalačního místa na pravé straně jističe u verze T4, T5 a T6 po vložení do speciální štěrby na pravé straně jističe začnou přesahovat mimo vnější rozměry samotného jističe. Předbíhající pomocné kontakty pro T7 jsou vždy vybaveny třemi koncovými svorkami, které se instalují do svorkovnice a slouží pro vytvoření kabeláže.



1SDC210C67F001



1SDC210C6BF001

## Pomocné poziční kontakty – AUP

Pomocné poziční kontakty u jističů Tmax zajišťují elektrickou signalizaci mechanické polohy jističe vzhledem k pevné části. K dispozici jsou následující pomocné poziční kontakty:

### T2 - T3

- kontakty signalizující nasunutou polohu jističe

### T4 - T5 - T6

- kontakty signalizující nasunutou polohu jističe pro násuvné a výsuvné provedení
- kontakty signalizující vysunutou polohu jističe pouze u výsuvného provedení
- kontakty signalizující nasunutou polohu jističe pro násuvné a výsuvné provedení a napětí 24 V DC
- kontakty signalizující vysunutou polohu jističe pouze u výsuvného provedení a napětí 24 V DC.

### T7

- kontakty pro signalizaci nasunutě polohy jističe
- kontakty pro signalizaci jističe v poloze na odpojovací vzdálenost (TEST)
- kontakty pro signalizaci jističe ve vysunutě poloze.

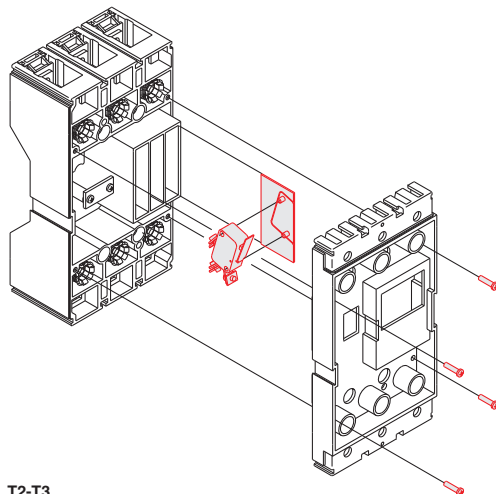
Do pevné části T2, T3, T4 a T5 je možno instalovat maximálně tři kontakty, zatímco do pevné části T6 je možno instalovat pět pomocných kontaktů ve všech kombinacích (u T4 a T5 ve výsuvném provedení je možno umístit pouze jeden kontakt pro signalizaci vysunutě polohy jističe, do co největší blízkosti spodních svorek).

Pomocné kontakty pro T7 se vkládají do jediného bloku, sestávajícího ze dvou kontaktů pro signalizaci nasunutě polohy, dva kontakty pak pro signalizaci testovací/odpojovací polohy a dva kontakty pro signalizaci vysunutě polohy z pevné části.



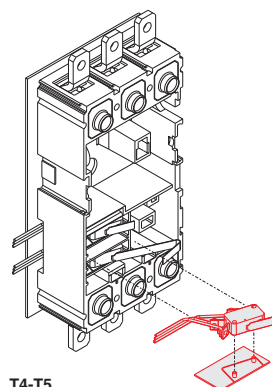
1SDC210D2BF001

T7



T2-T3

1SDC210C6BF001



T4-T5

1SDC210C7BF001

## Příslušenství

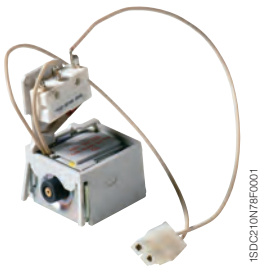
### Elektrické signály, pomocné a signálové kontakty

#### Resetovací cívka

Je nabízena pro jističe T7 s možností motorického ovládní. Jedná se o elektromagnet, který umožňuje dálkové zpětné nastavení jističe po jeho vypnutí nadproudovou spouští. Je dodáván ve dvou verzích pro dvě různá napájecí napětí: 110...130 V AC/DC a 200...240 V AC/DC.

#### Počítadlo mechanických operací

Je dodáváno k motoricky ovládanému jističi T7. Připojuje se jednoduchým páčkovým mechanismem k ovládacímu mechanismu a indikuje počet mechanických operací jističe. Údaj je viditelný z vnější přední strany jističe.



1SDC210N79F0001



1SDC210D2F0001



# Příslušenství

## Dálkové ovládání

### Elektromagnetický pohon (ovládač) pro jističe T1, T2 a T3 – MOS

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 a je dodáván jako blok (standardně) pro provozní režim motoru. Pohon je vždy opatřen mechanismem pro visací zámek umožňující blokování jističe ve vypnutém stavu, který zabraňuje provedení povelů, vyslaných lokálně nebo dálkově. Pohon působí vypnutí a zapnutí jističe tak, že přímo působí na ovládací páku jističe.

Pohon je nabízen ve dvou verzích: jedna pro boční montáž pro jističe typu T1 a T2, pro instalaci do panelu nebo na lištu podle DIN EN 50022, druhá pro čelní montáž pro jističe T1m T2 a T3, vhodná pro instalaci přímo na čelní stranu jističe.

Tato druhá verze je doplněna ovládací pákou. Verzi pro čelní montáž je možno použít u jističů v násuvném provedení.

Spražení se spouští pracující na principu proudového chrániče je povoleno pouze u jističů s elektromagnetickým pohonem pro boční montáž (side-by-side). Uživatel si tak zajistí přístup k chráničové spoušti z přední strany rozváděče. Pokud bychom použili elektromagnetický pohon jako nástavbu, znamenalo by to umístit jistič na zadní stranu dvířek a chráničová spoušť a rozhraní by pak nebyly přístupné. Uvedenou kombinací je možno instalovat pouze přímo na zadní desku rozváděče. Obě verze je možno použít buď jako trojpólové nebo čtyřpólové. Elektromagnetický pohon je dodáván kompletní, s kabely délky 1 m. To platí právě jen pro provedení s nástavbou, s pětipólovým konektorem.

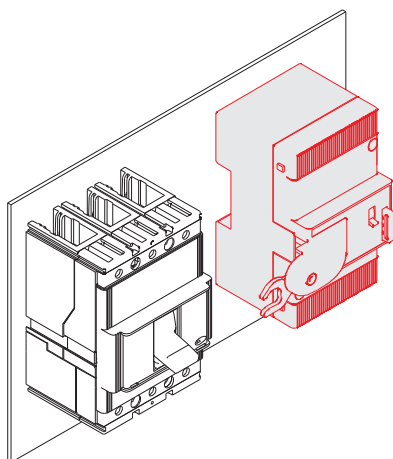
Oba ovládací povel, tedy vypínací a zapínací, jsou ovládány elektromagnetem, který působí přímo na páku jističe.

Hlavní parametry týkající se elektromagnetického pohonu jsou uvedeny v tabulce.

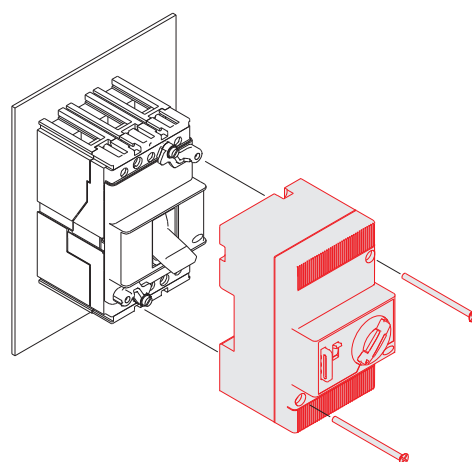
#### Jmenovité napětí $U_n$

AC	[V]	110...250
DC	[V]	48...60 / 110...250
Provozní napětí		85...110% $U_n$
Záběrný příkon při provozu		1800 [VA] / 1000 [W]
Pohotovostní odběr		< 100 [mW]
Doba	vypnutí [s]	< 0.1
	zapnutí [s]	< 0.1
Mechanická životnost	[počet operací]	25000
	[počet operací/h]	240 (T1 and T2); 120 (T3)
Krytí z přední strany		IP30
Minimální trvání zapínacího/vypínacího impulsu	[ms]	> 100

Jednotka je v pohotovostním stavu trvale napájena. Řízení je realizováno externím kontaktem (relé, oddělovací optočlen), zapojeným v nízkovoltovém obvodu. Charakteristiky kontaktu: V AC/DC = 24 V  
I AC/DC = 50 mA



1SDC210C73F0001



1SDC210C74F0001

# Příslušenství

## Dálkové ovládání



1SDC210C76F0001

### Střádačový motorový pohon pro jističe T4, T5 a T6 – MOE a MOE-E

Motorový střádačový pohon řídí vypínání a zapínání jističe, na němž je instalován. Během vypínání jističe dojde k automatickému nastřádání energie do pružiny a tato energie je pak využita k zapnutí jističe. Motorový pohon je vždy dodáván s konektory a kabely délky 1 m a vždy je možno jej uzamknout visacím zámkem ve vypnuté poloze. Tím je zabráněno působení lokálně nebo dálkově vyslaného ovládacího povelu na jistič. Konektory, které se vkládají do speciálního slotu na levé straně jističe, sahají svými rozměry mimo vnější obrysy jističe a jsou kompatibilní pouze s předem vytvořenou kabeláží, která připojuje elektrické příslušenství. Volicí přepínač umožňuje přechod z automatického do manuálního provozu a je dodáván také (standardně) jako kompaktní jednotka pro řízení provozního režimu motoru.

Motorový pohon je možno vybavit zámkem na klíč, který blokuje vypnutou polohu (stejně klíče pro skupiny jističů s MOL-S nebo různé klíče pro MOL-D) a zámkem na klíč MOL-M, který blokuje jistič proti manuálnímu ovládání. V prvním případě je toto blokování vypnuté polohy elektrického a mechanického typu, v druhém případě pouze mechanického typu. To znamená, že zablokováno je pouze zapnutí jističe z přední strany (místní ovládání), zatímco dálkové zapnutí je povoleno. Při vzájemně blokových jističích je třeba mít z bezpečnostních důvodů k dispozici klíčový zámek proti manuálnímu ovládání.

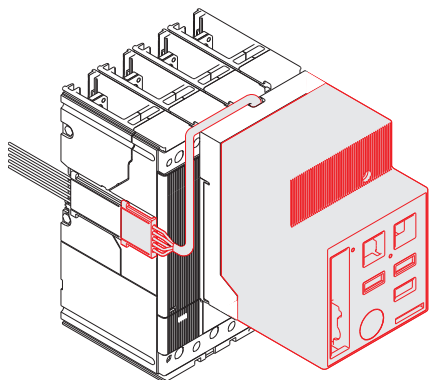
Motorový pohon je vždy vybaven kontaktem pro signalizaci automatického (auto) nebo manuálního (manual) režimu (nejde o přepínací kontakt). Na požádání je možno jistič vybavit také pomocným (přepínacím) kontaktem AUX-MO, který dodává stavový provozní signál o „automatickém“ (tj. dálkovém) nebo „manuálním“ ovládání jističe.

Pokud je jistič vybaven elektronickými spouštěmi PR222DS/PD a PR223DS je nutné namísto motorového pohonu MOE použít motorový pohon MOE-E. Pro ten musí být jistič navíc vybaven pomocnými kontakty AUX-E. Pohon MOE-E dokáže zpracovat digitální signály přicházející z dohlížecího a řídicího systému, přes spouště PR222DS/PD, PR223DS a PR223EF a kontakty AUX-E. Tyto digitální signály jsou pohonem konvertovány na výkonové signály pro ovládání pohonu. Všechny výše uvedené vlastnosti pro motorový pohon MOE platí také pro MOE-E.

Hlavní parametry týkající se střádačového motorového pohonu jsou uvedeny v tabulce.

### MOE a MOE-E

		Tmax T4-T5		Tmax T6	
		AC [V]	DC [V]	AC [V]	DC [V]
Jmenovité napětí Un		-	24	-	24
		-	48...60	-	48...60
		110...125	110...125	110...125	110...125
		220...250	220...250	220...250	220...250
		380	-	380	-
Provozní napětí	[% Un]	85...110	85...110	85...110	85...110
Záběrný příkon Ps		≤ 300 VA	≤ 300 W	≤ 400 VA	≤ 400 W
Provozní příkon Pc		≤ 150 VA	≤ 150 W	≤ 150 VA	≤ 150 W
Doba trvání	vypnutí [s]	1.5		3	
	zapnutí [s]	< 0.1		< 0.1	
	resetu [s]	3		5	
Mechanická životnost	[počet operací]	20000		10000	
Krytí IP z přední strany		IP30		IP30	
Minimální trvání řídicího impulsu pro vypnutí a zapnutí	[ms]	≥ 100		≥ 100	



1SDC210C76F0001



## Testovací prodlužovací kabel pro střadačový motorový pohon

Používá se u jističů Tmax T4, T5 a T6 a umožňuje připojit motorový pohon k příslušnému napájecímu obvodu v době, kdy jistič se nachází ve vysunuté poloze. Na jističi v bezpečné poloze, tzn. v poloze na odpojovací vzdálenosti, je možno v takovém případě provádět funkční zkoušky naprázdno.

## Střadačový motorový pohon pro motoricky ovládané jističe T7

Je k dispozici pouze pro jističe T7 v provedení s motorovým ovládním. Pohon automaticky nastřádá energii do pružin ovládacího pohonného mechanismu jističe. Operace probíhá automaticky po zapnutí jističe.

Pokud během údržby není k dispozici napájecí napětí, je možno energii do zapínací pružiny nastřádat manuálně speciálním pákovým mechanismem. Tento mechanismus je vybaven limitním spínačem a mikrospínačem pro signalizaci nastřádané energie do zapínací pružiny.

Motor střadačového mechanismu je vybaven svorkami pro připojení kabeláže.

## Motor pružinového střadačového mechanismu

	Tmax T7	
	AC [V]	DC [V]
Jmenovité napětí $U_n$	24...30	24...30
	48...60	48...60
	100...130	100...130
	220...250	220...250
	380...415	
Provozní napětí [% $U_n$ ]	85...110	85...110
Příkon	$\leq 100$ VA	$\leq 100$ W
Doba střádání [s]	8 - 10	8 - 10

**Poznámka:** aby motorový pohon při dálkovém ovládní dokonale fungoval, musí být jistič vybaven následujícími prvky:

- vypínací cívkou
- zapínací cívkou
- motorem pro střádání energie do pružiny

# Příslušenství

## Dálkové ovládání

### Adaptéry – ADP

V případě použití jističů T4, T5 a T6 v násuvném nebo výsuvném provedení a při použití vodičově připojeného elektrického příslušenství SOR, PS-SOR, UVR, AUX, MOE a MOE-E nutno použít adaptéry, které jsou vyvedeny na konektorovou koncovku, zapojovanou do protikusu v pevné části jističe.

Podle požadovaného elektrického příslušenství je třeba použít jeden nebo dva adaptéry, které se pak montují na levou a/nebo pravou stranu pohyblivé části.

Existují čtyři typy dodávaných adaptérů:

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

Níže uvedená tabulka udává přehled těchto adaptérů, které se používají pro různé možné kombinace elektrického příslušenství:

### Adaptér ADP pro příslušenství vodičově připojené k jističům T4, T5 a T6

	5 cestný	6 cestný	10 cestný	12 cestný
<b>levá strana</b>				
SOR	■			
UVR	■			
SA pro jednotku proudového chrániče RC222	■			
SOR nebo UVR+SA pro jednotku proudového chrániče RC222	■			
MOE (MOE-E)			■	
MOE (MOE-E) + SOR nebo UVR			■	
MOE (MOE-E) + SOR nebo UVR + SA pro jednotku proudového chrániče RC222			■	
AUE			■	
AUE + SOR nebo UVR			■	
AUE + SOR nebo UVR + SA pro proudový chránič RC222			■	
<b>pravá strana</b>				
AUX 1Q + 1 SY 1 spínací/rozpínací/přepínací kontakt + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO		■		
AUX 2Q 2 přepínací kontakty		■		
AUX 3Q + 1SY 3 přepínací kontakty + 1 přepínací kontakt pro signalizaci VYBAVENO				■

Pro jističe T2 a T3 v násuvné verzi je nutné objednat zásuvkové konektory a to v následujícím provedení:

- pro pomocné kontakty AUX se 12 póly (3 přepínací pro signalizaci ZAPNUTO/VYPNUTO + 1 přepínací pro signalizaci)
- pro pomocné kontakty AUX se 6 póly (1 přepínací pro signalizaci VYPNUTO/ZAPNUTO + 1 přepínací pro signalizaci VYBAVENO)
- se 3 póly pro provozní spouště (SOR nebo UVR).

U jističů T2 v násuvné verzi s elektronickou spouští PR221DS a vhodnými pomocnými kontakty je nutné objednávat konektor s 6 a 3 póly.

## Konektory

Pro nasouvání a vysouvání pohyblivé části jističe v násuvném provedení do pevné části a z pevné části je třeba elektrické příslušenství jističů Tmax T2 a T3 s kabeláží a bez kabeláže, a také elektrické příslušenství jističů Tmax T4 a T5 bez kabeláže vybavit jedním nebo více konektory, podle seznamu v níže uvedené tabulce.

### Konektory

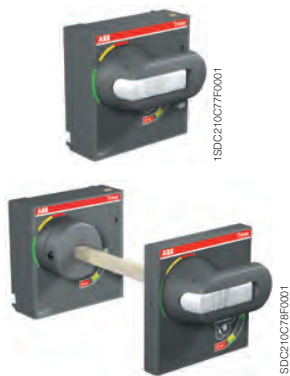
	3 pólové	6 pólové	12 pólové
T2-T3-T4-T5-T6			
SOR	■		
UVR	■		
AUX 1Q+1SY 1 přepínací kontakt + 1 přepínací kontakt pro indikaci VYBAVENO		■	
AUX 2Q 2 přepínací kontakty		■	
AUX 3Q + 1SY 3 přepínací kontakty + 1 přepínací kontakt pro indikaci VYBAVENO			■
T2-T3			
MOS přetížení <sup>(1)</sup>		■	
AUE	■		
AUX 2Q + 1SY pro 2 rozpínací/spínací kontakty PR221DS + 1 přepínací kontakt pro indikaci VYBAVENO	■	■	
AUX 1S51 + 1Q + 1SY pro 1 přepínací kontakt PR221DS 1 přepínací kontakt 1 přepínací kontakt pro indikaci VYBAVENO	■	■	

<sup>(1)</sup> vždy opatřen elektromagnetickým ovládačem pro stav přetížení



## Příslušenství

### Ovládací mechanismy a zámky



T4-T6

#### Otočný ovládací mechanismus – RDH/RDE

Díky svému ergonomickému tvaru usnadňuje tento pákový mechanismus zapínání a vypínání jističe. Je vždy vybaven uzamykáním na visací zámek, pro uchycení až 3 visacích zámků s třmenem průměru 7 mm (není součástí dodávky). Je vždy vybaven mechanismem pro uzamčení dveří rozváděče a na požádání může být dodáván se zámkem na klíč, pro uzamčení vypnuté polohy jističe. Mechanismus s otočnou rukojetí je alternativou k motorovému pohonu a k přední blokovací desce (MIF) pro jističe T1, T2 a T3, případně pro motorový pohon a pro přední pákový ovládací mechanismus u jističů T4, T5 a T6. Mechanismus s otočnou rukojetí je dodáván buď v přímé verzi, nebo ve verzi s převodem, kde přední část se umístí na dveře instalačního prostoru. Nouzový ovládací mechanismus s otočnou pákou a je dodáván červenou rukojetí na žlutém pozadí, která patří do skupiny ovládacích nástrojů a je k dispozici pro obě verze. Pákový ovládací mechanismus je také k dispozici pro jističe T7, tentokrát však jen v přímé verzi. Má charakteristickou kloubovou rukojeť, která otvírá dveře rozváděče v nouzových situacích, kdy jističe je v zapnutém stavu. Nastavení spouští a štítky se jmenovitými údaji zůstávají přístupné pro uživatele.

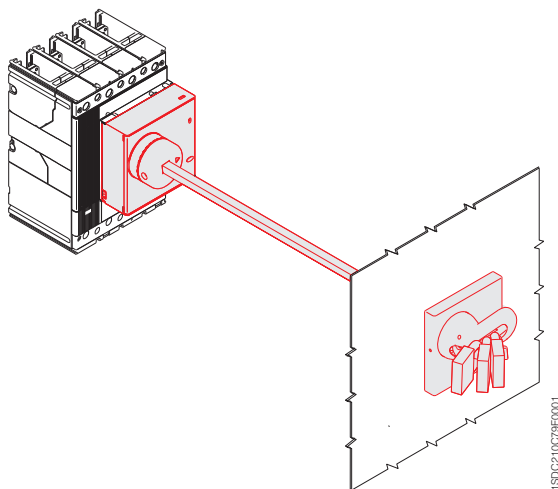
Otočný ovládací pákový mechanismus s převodem je možno objednat. Vznikne sestavením následujících dílů:

- otočná rukojeť pro umístění na dveře rozváděče
  - tyčka pro přenos točivého pohybu (500 mm)
  - základna pro jistič,
- případně alternativně zadáním kódu pro již od výrobce hotově provedení.

#### Ovládací mechanismus typu RH

		T1			T2, T3			T4, T5			T6		T7 <sup>(1)</sup>	
		F	F	P	F	P	W	F	P	W	F	W	F	W
<b>RHD</b>	ovládací páka pro přímou montáž na jistič	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>RHD_EM</b>	ovládací páka pro nouzové ovládání, přímo na jistič	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>RHE</b>	ovládací páka s převodem, s nastavitelnou vzdáleností	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>RHE_EM</b>	ovládací páka s převodem, pro nouzové ovládání, s nastav. vzdáleností	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>RHE_B</b>	základna pro jistič	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>RHE_S</b>	tyčka pro nastavitelnou páku s převodem	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>RHE_H</b>	páka pro nasazení na RH s převodem, s nastavitelnou vzdáleností	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>RHE_H_EM</b>	páka nouzového ovládání, s RH s převodem, s nastavitelnou vzdáleností	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

\* Ovládací mechanismus s otočnou pákou je k dispozici pouze pro jistič T7 s pákovým ovládacím mechanismem



T4-T6



1SDC210C8CF001



1SDC210C81F001



1SDC210C82F001



1SDC210C83F001

T1-T3

## Těsnicí vložka s krytím IP54 pro otočnou páku

Umožňuje dosáhnout krytí IP54. Je k dispozici pro ovládací mechanismus s otočnou pákou s převodem a je umístěna na dveřích prostoru rozváděče (RHE), pro všechny jističe řady Tmax.

## Příruba ovládací páky jističe – FLD

Tuto přírubu je možno instalovat na jističe Tmax T4, T5 a T6 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 6 mm; možnost použití až 3 zámků – ty nejsou součástí dodávky), který zabraňuje zapnutí jističe a dále mechanismem blokování dveří rozváděče při zapnutí jističe. 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 motorovému pohonu, k otočné rukojeti a k displeji FDU. Stejnou přírubu je možno použít pro již dodaná dvířka jističe nebo jako soupravu pro převodní sadu pro výsuvnou verzi.

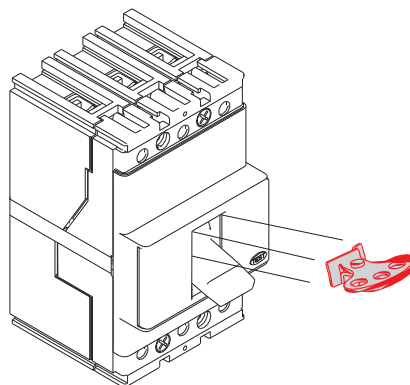
## Blokování visacím zámkem pro ovládací páku – PLL

Používá se u krytů jističů T1 – T2 – T3 a brání zapínání/vypínání jističe pákou. Instalovat je možno max. tři visací zámků s průměrem dířku 7 mm (zámků nejsou součástí dodávky). Existují tři provedení:

- násuvné uzamykací zařízení jako zábrana zapnutí jističe
- uzamykací deska pro zábranu zapnutí/vypnutí jističe, jejíž provedení závisí na montážní poloze. Blokování vypínací operace nebrání aktivaci spouště v případě poruchy nebo dálkově vyslaného povelu.
- Blokovací deska pouze pro operaci zapnutí.

Není zajištěna kompatibilita s příslušenstvím montovaným na čelní stranu jističe, tzn. elektromagnetickým pohonem, mechanismem otočné páky a mechanickým vzájemným blokováním.

Visací zámek je k dispozici také pro jističe T7 a je instalován přímo na kryt jističe.



1SDC210C84F001

T1-T3

## Příslušenství

### Ovládací mechanismy a zámky



1SDC210C86F001

#### Zámek s klíčem pro jističe T1, T2, T3 a T7 – KLC

Umožňuje mechanické uzamčení jističe ve vypnuté poloze. Je instalován přímo na přední stranu jističe, do štěrby vedle levého pólu. Instalaci však nelze provést v případě, že jistič má již instalován ovládací mechanismus pro ovládání zepředu, ovládací mechanismus s otočnou rukojetí, motorový pohon a chráničové spouště RC221/RC222, nebo u trojpólových jističů vybavených provozními spouštěmi (UVR, SOR). Klíčový zámek je typu Ronis 622 a je dodáván ve dvou verzích:

- standardního typu, s klíčem vyjímatelným pouze v uzamčené poloze jističe
- speciálního typu, s klíčem vyjímatelným v obou polohách.

U jističe T7 se tento klíčový zámek montuje přímo na kryt jističe ve vypnuté poloze, ve verzi s různými klíči nebo se stejnými klíči. K dispozici je rovněž přednastavovací přípravek pro klíčové zámky Ronis a Profalux.



1SDC210C86F001

#### Zámek s klíčem pro uzamčení ovládacího mechanismu otočné rukojeti, pro jističe T1, T2 a T3 – RHL

Umožňuje mechanické zablokování zapínací operace jističe.

K dispozici jsou následující verze:

- zámek s různým klíčem pro každý jistič
- zámek se stejným klíčem pro skupinu jističů.

Jističe ve vypnuté spínací poloze zajišťuje oddělení obvodu podle požadavků normy IEC 60947-2. Je k dispozici také ve verzi, která umožňuje uzamknout jistič ve vypnuté i zapnuté poloze. Uzamčení v zapnuté poloze jističe však nebrání aktivaci mechanismu spouště v případě poruchy nebo dálkově vyslaného ovládacího povelu do jističe.



1SDC210D24F001

#### Zámek s klíčem pro jističe T4, T5, T6 a T7 – KLF-D a KLF-S

Umožňuje uzamčení mechanického ovládacího mechanismu jističe. Tento zámek je možno použít u rotační rukojeti přímo připojené k jističi, nebo rukojeti s převodem, nebo u jističe s čelní přírubou ovládací páky.

Uzamčení jističe ve vypnutém stavu zajistí oddělení obvodu podle požadavků normy IEC 60947-2. U jističů T4, T5, T6 a T7 v provedení s pákovým ovládacím mechanismem je tento zámek na klíč, pro uzamčení jističe ve vypnuté poloze, dodáván buď s různými klíči (KLF-D) nebo se stejnými klíči (KLF-S). V tomto druhém případě je možno použít až čtyři různé číselné kódy pro tyto klíče (2005-2006-2007-2008).

#### Blokování pevné části pro jistič ve vysunutém poloze (T4, T5 a T6)

U jističů T4, T5 a T6 ve výsuvném provedení jsou k dispozici klíče nebo visací zámky, které se upevní na lištu pevné části a brání zasunutí jističe do 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)
- klíčový zámek typu Ronis (KLF-D Ronis FP)
- blokovací modul na visací zámek, do něhož je možno vložit až 3 visací zámky s dřikem průměru 6 mm PLL FP (visací zámky nejsou součástí dodávky).



1SDC210024F001

### Zámek pro zajištění nasunuté – testovací izolované – vysunuté polohy pevné části jističe T7

Toto zařízení umožňuje uzamčení pohyblivé části jističe T7 ve výsuvném provedení v nasunuté – testovací izolované – vysunuté poloze, vzhledem k poloze pevné části. Díky instalaci příslušenství je možno zámek omezit pouze na uzamčení vysunuté polohy.



1SDC210025F001

### Mechanický zámek pro uzamčení dvířek rozváděče

Je k dispozici pro motoricky poháněné jističe T7 a nedovolí, aby dvířka rozváděče bylo možno otevřít při zapnutém jističi (a uvedení jističe ve výsuvném provedení do nasunuté polohy). Brání zapnutí jističe při otevřených dvířkách rozváděče.



1SDC210036F001

### Plombovatelný zámek nastavení tepelné spouště

Používá se u krytu jističů, v blízkosti tepelného regulačního prvku termomagnetické spouště TMD, u jističů T1, T2 a T3. Brání manipulaci s tímto prvkem.

3

## Přehled dodávaných zámků

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
<b>FDL</b> přední příruba ovládací páky jističe				■	■	■	
<b>PLL</b> blokování visacím zámkem pro ovládací páku	■	■	■				■
<b>KLC</b> zámek na klíč, umístěný na jističi	■	■	■				■
<b>RHL</b> zámek na klíč pro ovládací mechanismus s otočnou pákou	■	■	■				
<b>KLF-D</b> a <b>KLF-S</b> zámek na klíč, pro přední páku a otočnou rukojeť				■	■	■	
<b>MOL-D</b> a <b>MOL-S</b> zámek na klíč, pro uzamčení jističe ve vypnuté poloze, pro MOE a MOE_E				■	■	■	
<b>MOL-M</b> zámek na klíč, který brání manuální operaci u MOE a MOE_E				■	■	■	
<b>KLF-FP</b> a <b>PLL FP</b> zámků pro zablokování pevné části jističů ve vypnuté poloze				■	■	■	■
Mechanické uzamčení dvířek rozváděče							■
Plombovatelný zámek tepelného nastavení	■	■	■				

# Příslušenství

## Ovládací mechanismy a zámky

### Mechanismus pro vzájemné blokování

#### T1-T2-T3

Mechanismus pro vzájemné blokování MIF se instaluje na přední stranu dvou jističů T1, T2 nebo T3, montovaných vedle sebe (boční montáž jističů), v trojpólovém nebo čtyřpólovém provedení pevné verze. Zabraňuje současnému zapnutí dvou jističů. Mechanismus je uchycen přímo na základovou desku rozváděče. Z přední strany tohoto mechanismu je možno vložit visací zámek a zafixovat polohu jističe (také s možností uzamčení v poloze O-O). Je také možné vzájemně blokovat tři jističe s boční montáží, pomocí vhodného mechanismu a vytvořit tak následující kombinace vzájemného blokování: IOO-OIOOOI-OOO. Mechanismus se nedá kombinovat s příslušenstvím upevňovaným na přední stranu (elektromagnetický pohon, otočný pákový ovládací mechanismus a chráničové spouště).

#### T3

U jističů T3 ve trojpólovém a čtyřpólovém provedení, v pevné nebo násuvné verzi, je k dispozici mechanismus MIR pro vzájemné blokování. Tento zadní mechanismus je dodáván ve vodorovném (MIR-H) a svislém (MIR-V) provedení a je kompatibilní s veškerým příslušenstvím montovaným na přední stranu jističe a s chráničovými spouštěmi (pouze MIR-H).

Je možno vytvořit následující kombinace vzájemného blokování: IO-OI-OO.

#### T4-T5-T6

Tento mechanismus vzájemného blokování, pro jističe T4, T5 a T6, umožňuje instalovat dva jističe na jediný držák a pomocí speciálního pákového mechanismu tyto jističe vzájemně mechanicky blokovat. U jističů Tmax T4 a T5 se tento mechanismus instaluje na zadní stranu a sestává ze skupiny vertikálního a horizontálního rámu (MIR-HR nebo MIR-VR) a z páry kovových desek pro upevnění jističů (MIR-P). Rámová skupina je vyrobena z kovu a z pákového blokovacího mechanismu. Kovové desky jsou různého typu, podle velikostí vzájemně blokováných jističů.

U jističe Tmax T6 se jedná o zadní blokovací mechanismus, sestávající z vertikálního nebo horizontálního držáku.

### Blokovací mechanismy

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

Pokud jde o verze blokovacích mechanismů, neexistuje žádné omezení a proto například jistič s pevným provedením je možno blokovat s odpínačem ve výsuvném provedení.

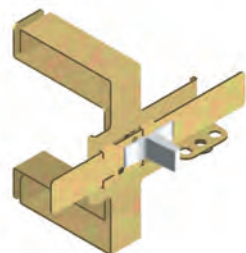
Poněvadž se jedná o blokování ze zadní strany, je možno použít veškeré příslušenství, které je používáno u jističů.

U vertikálního blokování musí být spodní svorky horního jističe a horní svorky spodního jističe „zadního“ typu. Aby bylo možno upevnit jističe montované přímo na blokovací desku, je třeba uvést „1SDA050093R0001“

jako kódové objednací číslo příslušenství pro ten druhý jistič (nebo pro pevnou část), který chcete vzájemně blokovat.

#### T7

Mechanismus vzájemného blokování u tohoto jističe vytváří funkci vzájemného blokování pomocí lanek, které se připojí k desce upevněné na bok jističe. Takto je zabráněno současnému zapnutí těchto dvou jističů. Takto lze vzájemně blokovat jističe ve vodorovném i svislém uspořádání. Desky montované na jističi se liší podle toho, zda je jistič v pevném nebo výsuvném provedení.



1SDC210C8BF0001

T1-T2-T3



1SDC210C8BF0001

T3-T4-T5-T6



1SDC210D26F0001



1SDC210D27F0001



## Příslušenství

### Průhledné kryty



#### Průhledná kryt tlačítka – TCP

Tento průhledný kryt pro vypínací a zapínací tlačítka jističe je dodáván ve dvou různých verzích, pro jističe T7 se střádačovým pohonem: jedna chrání obě tlačítka, druhá alternativně chrání buď vypínací, nebo zapínací tlačítko.

Existuje možnost použití visacího zámku, který tvoří další přidanou blokovací funkci k již zmíněné ochraně. V zapnuté poloze jističe tento zámek nebrání vypnutí jističe působením spouště v případě poruchy nebo dálkově vyslaného vypínacího povelu.

#### Ochrana dveří s krytím IP54

Je k dispozici u motorově ovládaných jističů T7 a sestává z průhledného plastového krytu, který kompletně chrání přední stranu jističe a umožňuje dosáhnout stupně krytí IP54. Je instalována na závěsech a opatřena zámkem na klíč.

## Příslušenství

### Spouště na principu proudových chráničů

Všechny jističe řady Tmax, jak automatické jističe tak odpínače, jsou předem sestaveny tak, aby je bylo možno doplnit moduly spouští pracujících na principu proudového chrániče.

Jističe Tmax T1, T2 a T3 je možno vybavit novou verzí spouští SACE RC221 nebo RC222 a čtyřpólové T4 a T5 spouštěmi RC222 nebo RC223, instalovanými pod jističem.

Jističe T6 a T7 je možno kombinovat moduly proudových chráničů RCQ. Kromě ochrany proti přetížení a zkratu, které jsou typické pro jističe a chrániče z nich odvozené, zajišťují tato zařízení také ochranu osob a ochranu proti zemním svodovým proudům. Tedy zajišťují ochranu proti přímému dotyku, nepřímému dotyku a protipožární ochranu. Moduly proudového chrániče je možno instalovat na odpínačích Tmax T1D, T3D, T4D a T5D. V takovém případě je zmíněný odvozený přístroj „čistě“ chráničovým jističem či chráničem, tzn. přístrojem, který zajišťuje pouze ochranu proti zbytkovému proudu, nikoliv ochranu typickou pro jističe. „Čistý“ proudový chránič je citlivý pouze na svodové proudy a obecně je používán jako hlavní odpínač v malých distribučních rozváděčích u koncových uživatelů.

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

Moduly proudového chrániče jsou navrženy v souladu s následujícími normami:

- IEC 60947-2, příloha B
- IEC 61000; ochrana proti použití spouští s nezaručenými parametry

Spouště jsou konstruovány jako elektronické a svou vypínací cívkou působí přímo na jistič. Cívka je napájena spolu s modulem proudového chrániče a je umístěna ve speciálním slotu vlevo od pólu.

Spouště nevyžadují pomocné napájení, poněvadž jsou napájeny přímo ze sítě. Jejich provoz je zaručen i při napájení pouze z jediné fáze, fázovým napětím (tedy napětím mezi fází a nulou), nebo sdruženým napětím (tedy ze dvou fází). Napájení je rovněž zajištěno i ze stejnosměrného pulzačního proudu. Jsou povoleny všechny možné kombinace zapojení, kromě případu zapojení nuly na první pól vlevo u čtyřpólové verze.

Spouště tvořené moduly proudového chrániče RC221 a RC222 je možno napájet buď zespodu, nebo shora. Provozní podmínky přístroje je možno trvale kontrolovat testovacím tlačítkem elektronického obvodu a magnetickým indikátorem vybavení, působením modulu proudového chrániče.

K dispozici je odpojovací zařízení pro odpojení napájení během zkoušky izolace.

Čtyřpólový jistič, doplněný modulem proudového chrániče, je možno vybavit elektrickým příslušenstvím, které je normálně k dispozici pro jistič. Vypínací a podpěťová cívka jsou umístěny ve speciálním slotu, vytvořeném v nulovém pólu čtyřpólového jističe, zatímco u trojpólových jističů tyto cívky nelze použít.

Chráničové moduly jsou dodávány spolu s:

- vypínací cívkou, která se umístí do prostoru třetího pólu. Je vybavena pomocným signálem pro signalizaci VYBAVENÍ jističe působením modulu proudového chrániče;
- vyhrazenou přírubou.

Přepínací kontakt pro signalizaci vybavení ochrany na principu proudového chrániče je vždy součástí jističe Tmax, v kombinaci s chráničovou spouští RC221 a RC222. K dispozici u spouští RC222 jsou také dva přepínací kontakty pro signalizaci předalarmu a alarmu.

Vypínací elektromagnet pro chráničové spouště RC221, RC222 a RC223 je dodáván jako náhradní díl.

Jistič nemůže mít současně namontován modul proudového chrániče a otočnou rukojeť nebo motorový pohon (kromě MOS v provedení stranově vedle sebe, u T1 a T2).



1SDC210C30F0001



1SDC210C31F0001

T1-T2-T3



1SDC210C39F0001



1SDC210C38F0001

T4-T5

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

Moduly proudového chrániče RC221 a RC222 pro jističe T1, T2 a T3 jsou k dispozici jak v troj-pólovém, tak ve čtyřpólovém provedení jističů v pevné verzi.

Při konfigurování je uvažováno s tím, že jistič se upevní na konstrukci příslušného modulu proudového chrániče. Přitom je třeba zajistit přístup k nastavovacím prvkům jističe z levé strany, zatímco toroid se nachází ve spodní poloze.

Rozlišujícím znakem jističe s proudovým chráničem je druh kabelového připojení, které je provedeno přímo do jističe po namontování modulu proudového chrániče. Tento způsob zajistí zjednodušení a racionalizaci instalačních postupů.

U jističů Tmax T2 a T3 jsou na spodní části modulu proudového chrániče umístěny pouze přední kabelové svorky (FC Cu).

Z toho důvodu, pokud objednáme modul proudového chrániče, je vždy dodána také polosouprava připojovacích svorek FC Cu (viz kódové označení na str. 7/36).

Naopak na čtyřpólový jistič Tmax T1 je možno nainstalovat zadní horizontální ploché svorky (HR pro RC221/RC222).

Navíc pro čtyřpólové jističe T1 je k dispozici proudový chrániče RC222 v modulu 200 mm. Tato spoušť má stejné technické charakteristiky jako normální RC222 pro T1, T2 a T3, avšak díky redukované výšce umožňuje zabudování do modulů 200 mm. Speciální tvar této spouště také umožňuje snížit celkové rozměry v případě umístění dvou nebo více jednotek vedle sebe.

Na požádání je dodáván třmen pro uchycení na lištu DIN 50022.

Jistič nemůže mít instalován současně modul proudového chrániče a elektromagnetický ovládač pro případ přetížení, nebo ovládací mechanismus s otočnou pákou.

## Moduly proudového chrániče RC222 pro jističe T4 a T5

Spoušť RC222 pro jističe T4 a T5 je k dispozici pro čtyřpólové provedení a instalujeme ji pod jistič.

Spoušť je napájena ze standardních předních svorek, avšak je možno ji doplnit všemi svorkami, které jsou jinak k dispozici pro příslušný jistič.

Chráničovou spoušť RC222 v pevné verzi je možno snadno přeměnit na násuvnou a výsuvnou verzi tak, že přidáme speciální převodní sadu a upravíme činitelem odlehčení (derating) výkonnostních parametrů, podle údajů v tabulce na následující stránce.

Jistič nemůže být současně vybaven modulem proudového chrániče a motorovým pohonem.

## Modul proudového chrániče RC223 (typ B) pro jistič T4

Modul proudového chrániče RC223 (typ B) je možno použít pouze u jističe Tmax T4 ve čtyřpólové verzi, v pevném, násuvném a výsuvném provedení. Provozní rozsah primárního sdruženého napětí tohoto modulu proudového chrániče kolísá v rozmezí od 110 V do 500 V a začíná od fázového napětí 55 V. Modul má stejné referenční charakteristiky jako RC222 (typ S a AE), avšak může se pochlubit i typem provozu B, který zaručuje citlivost na zbytkové proudy se střídavou, střídavou pulsní a stejnosměrnou proudovou složkou.

Referenční normy: IEC 60947-1, IEC 60947-2, příloha B a IEC 60755.

Kromě signálů a nastavení typických pro modul proudového chrániče RC222 umožňuje modul RC223 také vybrat maximální prahovou hodnotu citlivosti na zbytkový kmitočet místa poruchy (3 kroky: 400-700-1000 Hz). Proto je možné tento modul přizpůsobit 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, patří svařovací pracoviště pro automobilový průmysl (1000 Hz), textilní průmysl (700 Hz), letiště a trojfázové pohony (400 Hz).

Všechny funkce přístroje – i ty nejmodernější – si může uživatel kontrolovat zkouškou, která sestává z řady po sobě následujících kroků.

Jistič nemůže mít instalován současně modul proudového chrániče a motorový pohon.

# Příslušenství

## Spouště na principu proudových chráničů

	RC221	RC222		RC223
Velikost jističe	T1-T2-T3	T1-T2-T3	T4 a T5 4p	T3 a T4 4p
Typ	tvary „L“	tvary „L“	umístěný dole	umístěný dole
Technologie	microprocessor-based	microprocessor-based	microprocessor-based	microprocessor-based
Působení	mikroprocesorová	mikroprocesorová	mikroprocesorová	mikroprocesorová
Primární provozní napětí <sup>1)</sup>	[V] 85...500	85...500	85...500	110...500
Provozní kmitočet	[Hz] 45...66	45...66	45...66	45...66
Vlastní napájení	■	■	■	■
Zkušební rozsah provozních napětí <sup>1)</sup>	[V] 85...500	85...500	85...500	110...500
Jmenovitý provozní proud	[A] do 250 A	do 250 A	do 500 A	do 250 A
Jmenovitý vybavovací zbytkový proud	[A] 0.03 - 0.1 - 0.3	0.03 - 0.05 - 0.1 - 0.3	0.03 - 0.05 - 0.1	0.03 - 0.05 - 0.1
Časový limit pro vybavení	0.5 - 1 - 3	0.5 - 1 - 3 - 5 - 10	0.3 - 0.5 - 1 - 3 - 5 - 10	0.3 - 0.5 - 1
Time limit for non-trip	[s] okamžitě	okamžitě - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3	okamžitě - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3	okamžitě - 0 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3
Tolerance vypínacích (vybavovacích) časů		± 20%	± 20%	± 20%
Lokální signalizace vybavení jističe	< 8 W at 400 V AC	< 10 W at 400 V AC	< 10 W at 400 V AC	< 10 W at 400 V AC
Vypínací cívka s přepínacím kontaktem pro signalizaci vybavení jističe	■	■	■	■
Vstup pro dálkové vypínání jističe	■	■	■	■
Spínací kontakt pro předalarmovou signalizaci	■	■	■	■
Spínací kontakt pro alarmovou signalizaci	■	■	■	■
Indikace předalarmu od 25% I <sub>Δn</sub> výše (tolerance ± 3%)	■	■	■	■
Indikace časování alarmu při 75% I <sub>Δn</sub> (tolerance ± 3%)	■	■	■	■
Typ „A“ pro pulzní střídavý proud, AC pro střídavý proud	■	■	■	■
Typ „AE“ pro dálkově umístěnou spoušť	■	■	■	■
Typ B pro pulzní a stejnosměrný proud	■	■	■	■
Typ „C“ s citlivostí	■	■	■	■
Spínač pro zkoušku izolace	■	■	■	■
Napájení shora a zespodu	■	■	■	■
Sestava s trojpólovým jističem	■	■	■	■
Sestava se čtyřpólovým jističem	■	■	■	■
Převodní souprava jističe s chráničovou spouští, od pevné do násuvné verze	■	■	■	■
Kit for conversion of circuit-breaker with residual current release from fixed to plug-in	■	■	■	■

<sup>1)</sup> Provoz do 50 V fázového napětí (55 V pro RC223).

### Výkonnostní parametry RC222-RC223 T4-T5

	Maximální výdržný proud	
	pevné provedení	násuvné/výsuvné provedení
<b>T4 250</b>	250 A	250 A
<b>T4 320<sup>(1)</sup></b>	320 A	280 A
<b>T5 400<sup>(1)</sup></b>	400 A	400 A
<b>T5 630<sup>(1)</sup></b>	500 A	450 A

<sup>(1)</sup> K dispozici pouze u RC222



1SD021002R0001

### Homopolární toroid pro ochranu proudovým chráničem

Elektronickou spoušť PR332/P LSIRc a PR332/P LSIG (s PR 330/V) je možno použít v kombinaci s homopolárním toroidem, který funguje jako chráničová ochrana. Toroid je doplněn vícenásobným volicím přepínačem na bázi přepínačů DIP, který je nastaven podle požadované citlivosti (do 3A nebo 30 A). Toto příslušenství musí být namontováno na přípojnice a je k dispozici v jediné velikosti do 1600 A.



1SDC210030F0001



1SDC210034F0001

## Homopolární toroid pro hlavní napájecí zemnicí vodič (společný bod transformátoru)

Elektronické ochrany SACE PR332/P je možno používat v kombinaci s externím toroidním prstencem, umístěným na vodiči, který spojuje nulový bod VN/NN transformátoru (homopolární transformátor) na zem; v tomto případě je zemní ochrana definována jako Source Ground Return (funkce vratného proudu ze zdroje). Dvěma různými kombinacemi zapojení koncových svorek je možno nastavit na toroidu jmenovitý proud  $I_n$  na: 200A, 320A, 400A, 1600A.

## Jednotka proudového chrániče pro rozváděče – SACE RCQ

Jističe Tmax je možno kombinovat s jednotkou proudového chrániče SACE RCQ, se samostatným toroidem (instalovaným externě nasunutím na silové vodiče). Tato spoušť splňuje požadavky na mezi vypínací proud do 30 A a má prodlevu vypínací doby do 5s 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, ve větvi 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 vypínací povel aktivuje po uplynutí prodlevy minimálně 100 ms, popř. po nastaveném času „plus 100 ms“. Ochrana SACE RCQ je chráničovou ochranou typu A a detekuje zbytkové proudy jak střídavého, tak také pulzního proudu se stejnosměrnou složkou.

Ochrana SACE RCQ je typu „s nepřímým působením“. To znamená, že působí na spouštěcí mechanismus jističe prostřednictvím vypínací cívky (nebo podpětové cívky) samotného jističe (objednává si uživatel). Instaluje se do speciálního slotu vytvořeného na levém pólu jističe.

Ochrana na principu proudového chrániče		SACE RCQ
Napájecí napětí	AC [V]	80 ... 500
	DC [V]	48 ... 125
Provozní kmitočet	[Hz]	45 ÷ 66 Hz
Záběrný příkon		100 [VA] / 100 [W]
Provozní příkon		6 [VA] / 6 [W]
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 vypínací doby	[s]	okamžitě 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 $\varnothing$ 60 [mm]f	[A]	0.03 ... 30
toroidní transformátor $\varnothing$ 110 [mm]	[A]	0.03 ... 30
toroidní transformátor $\varnothing$ 185 [mm]	[A]	0.1 ... 30
Provozní proudový rozsah transformátoru s možností rozevření		
toroidní transformátor $\varnothing$ 110 [mm]f	[A]	0.3 ... 30
toroidní transformátor $\varnothing$ 180 [mm]	[A]	0.3 ... 30
toroidní transformátor $\varnothing$ 230 [mm]	[A]	1 ... 30
Signalizace překročení přednastaveného alarmového prahu		žlutá blikající LED, 1 přepínací kontakt 6 A - 250 V AC 50/60 Hz
Signalizace vypnutí chráničovou spouští		žlutý, magneticky ovládaný padáček; přepínací kontakty (přepínací/spínací) 6 A - 250 V AC 50/60 Hz
Dálkové řízení vypínání		spínací kontakt doba vypnutí 15 ms
Připojení k toroidnímu transformátoru		čtyřmi zkroutěnými vodiči; maximální délka: 5 m
Rozměry Š x V x H	[mm]	96 x 96 x 131.5
Montážní otvory na dveřích	[mm]	92 x 92
Krytí z přední strany		IP41
Krytí ze zadní strany		IP30



# Příslušenství

## Příslušenství k elektronickým spouštím



1SDC210038F0001

### Čelní zobrazovací jednotka – FDU

Tato zobrazovací jednotka na přední straně slouží k zobrazení nastavovacích proudů, alarmů a parametrů elektronických spouštů PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS a PR223EF u jističů T4, T5 a T6. Zobrazovací jednotka může fungovat z vlastního napájení, při  $I \geq 0,35 \times I_n$ , minimálně v jedné fázi.

Pokud je tato zobrazovací jednotka použita v kombinaci se spouštěmi PR222DS/PD, PR223DS nebo PR223EF a tedy s pomocným napájením, je možné také určit ochranu, která způsobila aktivaci spouště a velikost chybového proudu.

Připojení displeje ke spouštím PR223DS a PR223EF 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 některým příslušenstvím pro čelní montáž a to: ovládacím mechanismem s otočnou rukojetí, motorovým pohonem a čelní přírubou ovládací páky. Při kombinaci se spouští PR223DS se zařízením VM210 je FDU schopna zobrazovat široký rozsah měřených hodnot – viz tabulka.

Měření	s N	bez N
Proudové hodnoty efektivní	$I_{1'}, I_{2'}, I_{3'}, I_n$	$I_{1'}, I_{2'}, I_{3'}$
Napěťové hodnoty efektivní	$V_{1'}, V_{2'}, V_{3'}, V_{12'}, V_{23'}, V_{31'}$	$V_{12'}, V_{23'}, V_{31'}$
Zdánlivý výkon	$S_{tot}, S_{1'}, S_{2'}, S_{3'}$	$S_{tot}$
Činný výkon	$P_{tot}, P_{1'}, P_{2'}, P_{3'}$	$P_{tot}$
Jalový výkon	$Q_{tot}, Q_{1'}, Q_{2'}, Q_{3'}$	$Q_{tot}$
Účinník	cos	cos
Činná energie	■	■
Jalová energie	■	■
Zdánlivá energie	■	■
Kmitočet	■	■
Vrcholový činitel	■	■
Stav jističe		
Parametry ochranných funkcí	■	■
Výstrahy při vypnutí a alarmy (pouze u $V_{aux}$ )	■	■
Vypínací proud u fáze 1, 2, 3 a nuly	■	■
Vybavení ochrany (L, S, EF1), I, G)	■	■
Proudy a vypínací časy (L, S, EF1), I, G)	■	■

(1) pouze PR223EF

### VM210

Příslušenství VM210, v kombinaci se spouštěmi PR223DS a PR223EF pro jističe T4, T5 a T6, provádí měření různých elektrických hodnot instalovaného systému/provozu.

VM210 měří tyto hodnoty u max. pěti PR223DS nebo PR223EF. Maximální připojovací vzdálenost mezi modulem a spouští je 15 m. U vzdáleností větších než 1 m je třeba použít stíněný kabel.



1SDC210038F0001

#### Podmínky použití VM210

Podmínky použití VM210	Hodnoty
Napájecí napětí	24 V DC $\pm 20\%$
Zvlnění	$\pm 5\%$
Provozní teplota	$-25\text{ }^\circ\text{C} \dots +70\text{ }^\circ\text{C}$
Relativní vlhkost	5%...98%

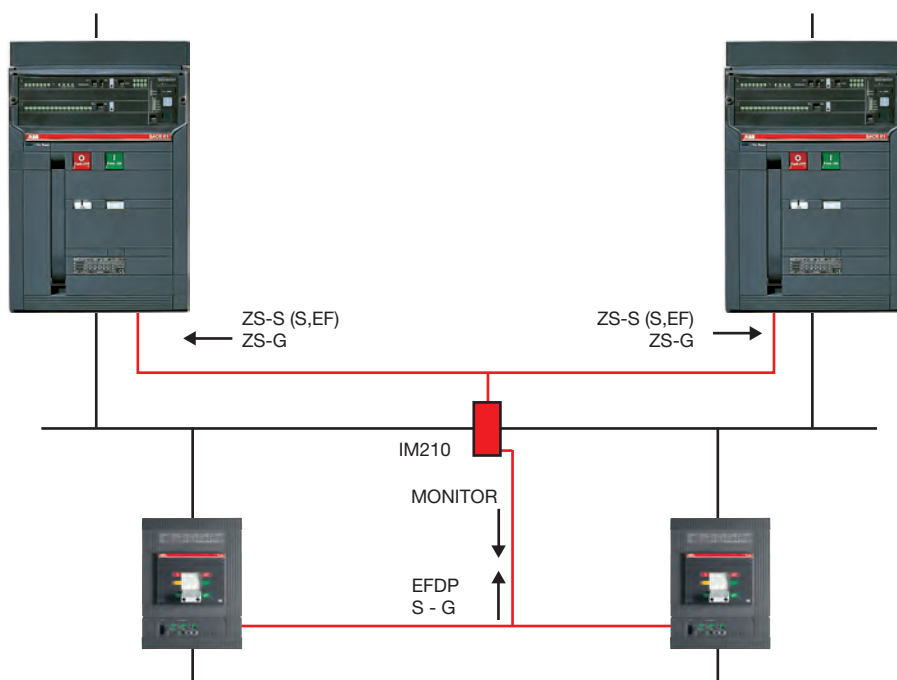
#### Certifikace podle norem

Výrobek	IEC 60068
Elektromagnetická kompatibilita	IEC 61000

## IM210

Blokovací modul IM210 zaručuje rozšíření zónové selektivity ze spouště PR223EF na následující spouště na napájecí straně:

- PR332/P pro Tmax T7
- PR332/P a PR333/P pro Emax X1
- PR122/P a PR123/P pro jističe Emax.



### Podmínky použití IM210

Napájecí napětí

Zvlnění

Provozní teplota

Relativní vlhkost

### Certifikace podle norem

Výrobek

Elektromagnetická kompatibilita

### Hodnoty

24 V DC  $\pm$  20%

$\pm$ 5%

-25 °C...+70 °C

5%...98%

IEC 60068

IEC 61000

## Rozhraní HMI030 na přední straně rozváděče

Toto příslušenství, vhodné pro všechny typy ochran/spouští, je určeno pro instalaci na přední stranu rozváděče. Sestává z grafického displeje, na kterém jsou zobrazena všechna měření a alarmy/jevy, které vykonala nebo které nastaly na ochraně. Uživatel může jednoduchým a intuitivním způsobem listovat navigačními tlačítky naměřenými hodnotami. Díky vysoké přesnosti, která je stejná jako u ochrany, může toto rozhraní nahradit tradiční přístroje, aniž by bylo třeba používat transformátory proudu/napětí. Jednotka vyžaduje napájení 24 V DC. V praxi se HMI030 připojuje přímo sériovou linkou k ochraně.

## Příslušenství

### Příslušenství k elektronickým spouštím

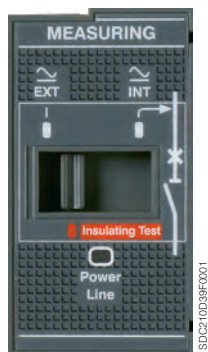
#### Volitelné moduly

Spoušť PR332/P pro jistič T7 je možno obohatit o další přídavné interní moduly a takto zvýšit výkon spouští a rozšířit jejich mnohostrannost využití.

#### Napěťový měřicí modul PR330/V

Tento volitelný interní modul je možno přidat ke spoušti PR332/P. Měří a zpracovává sdružená a fázová napětí a převádí tato data do spouště. Modulem PR330/V je možno realizovat řadu ochranných a měřicích funkcí. Modul je možno připojit kdykoli ke spoušti PR332/P. Ta jej automaticky rozezná a není třeba přístroj konfigurovat.

Spoušť PR332/P za normálních okolností nevyžaduje externě připojený transformátor napětí, poněvadž je zapojena interně k horním svorkám T7. V případě nutnosti je možno napěťové svorky externě přemístit a připojení provést na svorkovnici přes napěťový transformátor, připojený na horní nebo spodní svorky. Na modulu PR330/V se nachází volicí přepínač, kterým definujeme metodu zapojení, použitou k detekci naměřených napěťových hodnot (INT = připojení interního modulu na horní svorky; EXT = připojení ke svorkovnici). Poloha „Insulating Test“ slouží k provedení zkoušky dielektrické pevnosti. LED kontrolka „Power Line“ indikuje přítomnost fázového napětí.



1SDC210039F001

#### Komunikační modul PR330/D-M (Modbus RTU)

Komunikační modul PR330/D-M nabízí řešení, jak připojit Tmax k síti Modbus. Používá se pro dálkové monitorování a řízení jističů. Je vhodný pro spoušť PR332/P, použitou u jističe T7. Podobně jako PR330/V je možno tento modul přidat jako další prvek k ochraně/spoušti a ta rozezná automaticky jeho přítomnost.

Elektronická spoušť je dodávána se třemi LED diodami na přední straně:

- LED „Power“, která indikuje přítomnost pomocného napájení na modulu PR333/D-M
- LED „Tx“ = přenos dat
- LED „Rx“ = příjem dat

#### Modul ovládače PR330/R

Modul ovládače PR330/R je vložen do pravého slotu jističe T7 a používá se pro vypnutí a zapnutí jističe při dálkovém řízení. Je kompatibilní se spouští PR332/P.

#### Bezdrátová komunikační jednotka BT030

Jedná se o zařízení připojené ke konektoru Test u PR222DS, PR223DS, PR223EF, PR232/P, PR331/P a PR332/P. Umožňuje komunikaci protokolem Bluetooth mezi ochranou/spouští a osobním asistentem nebo osobním počítačem, které jsou vybaveny portem Bluetooth. BT030 je možno použít také u jističů Emax, vybavených zařízeními PR121/P, PR122/P a PR123/P.

Zařízení je vyhrazeno pro spolupráci s aplikací SD-Pocket.

Komunikační jednotka BT030 může mít vlastní opakovaně nabíjitelnou lithiovou baterii, která zásobuje jednotku energií pro vlastní provoz a dodává energii pro napájení ochran.



1SDC210031F001



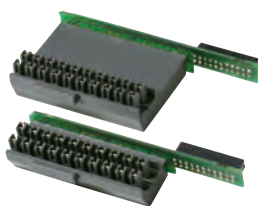
1SDC210032F001



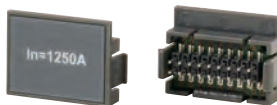
1SDC210033F001



1SDC210D34F0001



1SDC210D35F0001



1SDC210D38F0001

## Napájecí jednotka PR030/B

Tímto příslušenstvím, které je vždy dodáváno ke spouštím PR332/P, je možné číst a konfigurovat parametry jednotky, bez ohledu na spínací stav jističe (vypnut-zapnut, v izolované poloze pro testování, nasunut, s/bez pomocného napájení).

PR030/B je nutná pro načítání dat týkajících se vypnutí jističe, pokud toto vypnutí nastalo před více než 48 hodinami a spoušť pak již nebyla napájena.

Interní elektronický obvod zajišťuje trvalou dodávku energie po dobu cca 3 hodin. Tato energie je nutná pro odečet dat a konfiguraci operací.

Životnost baterie se pak zkracuje v případě, že napájecí jednotka SACE PR030/P je použita také pro provádění zkoušek vybavení jističe (Trip Test) a autotestu.

## Adaptér spouště

Aby bylo možno vytvořit všechna spojení mezi elektronickou spouští typu PR33x a svorkovnicí jističe musí být jistič vybaven adaptérem. K dispozici jsou dva různé typy těchto adaptérů: jeden, který je vhodný pro pákový ovládací mechanismus T7, druhý pro motoricky poháněný jistič T7.

## Zástrčka pro změnu rozsahu jističe

Je součástí elektronických spouští, namontovaných na jističi T7. Vkládá se z přední strany spouště a dává informaci o aktuálním nastavení proudových snímačů. Proto pak není nutné měnit tyto proudové snímače na jističi, nýbrž stačí vyměnit zmíněnou zástrčku a tímto způsobem změnit jmenovitý proud jističe.

Typ jističe	Jmenovitý proud I <sub>n</sub>	I <sub>n</sub> (A)					
		400	630	800	1000	1250	1600
T7	800	■	■	■			
	1000	■	■	■	■		
	1250	■	■	■	■	■	
	1600	■	■	■	■	■	■

## EP010 - FBP

Jednotka elektronického rozhraní, přes kterou se připojují jističe T4, T5 a T6, vybavené elektronickou spouští PR222DS/PD ke sběrnici systému. Tato jednotka umožňuje uživateli volit mezi několika sběrniceovými systémy (ASI, Device Net, Profibus). Jednotka rozhraní se připojuje ke spoušti speciálním konektorem X3.

Při použití EP010 na sběrnici Profibus je třeba použít modul PDP22 Fieldbus Plug. Existuje také podobný modul PDP21 Fieldbus Plug, který však v tomto případě nelze použít.



1SDC210C39F0001

## Řídicí jednotky stykače SACE PR212/CI

Jednotku SACE PR212/CI je možno přiřadit ke všem jističům řady Tmax, vybaveným elektronickou spouští PR222MP a jističům SACE Isomax S, vybaveným spouští PR212MP.

Při nastavení DIP přepínače na přední straně spouště PR222/MP do polohy „Normal mode“ je možné řídit vypínání stykače v případě poruchy způsobené přetížením (ochranná funkce L), zablokováním rotoru (funkce R) nebo chybějící fáz/fázové nesymetrie (ochranná funkce U).

Jednotku SACE PR212/CI je možno instalovat buď na lištu DIN nebo na zadní stranu dveří rozváděče.



1SDC210D01F0001

# Příslušenství

## Příslušenství k elektronickým spouštím



1SDC21003F0001

### Signalizační jednotka SACE PR021/K

Signalizační jednotka SACE PR021/K mění digitální signály, dodávané spouštěmi PR222DS/PD (LSI nebo LSIG), PR223DS nebo PR223EF na elektrické signály, které jsou schopny vypnout jistič.

Jednotka se ke spoušti připojuje standardní sériovou přepínací linkou Modbus RTU, po které prochází všechny informace o stavu ochranných funkcí. Podle této informace jsou pak spínány příslušné elektrické kontakty.

K dispozici jsou konkrétně následující signály:

- alarmový signál, který zůstává aktivní po celou dobu přetížení, až do okamžiku, kdy spoušť vypne jistič
  - vypínací signály ochran. Ty zůstávají aktivní během doby časování, i po vybavení spouště.
- Nulovací (reset) tlačítko slouží ke zpětnému nastavení všech signálů.

Jednotka obsahuje deset indikátorů LED pro vizuální signalizaci následujících informací:

- „PW/WD“: přídatné napájení je přítomno a W.D.
- „TX/RX“: blikání této kontrolky je synchronizováno s dialogovým provozem probíhajícím na sériové sběrnici. K dispozici je také několik výstražných hlášení.
- Osm LED kontrolky přiřazených k interním kontaktům.

Tabulka níže uvádí charakteristiky signalizačních relé, které se nachází na jednotce SACE PR021/K.

### Elektrické charakteristiky výkonových kontaktů

Max. přepínaný výkon (odporová zátěž)	100 W/1250 VA (odporová zátěž)
Max. přepínané napětí	130 V DC / 250 V AC
Max. přepínaný proud	5 A
Vypínací schopnost (odporová zátěž) @ 30 V DC	3,3 A
Vypínací schopnost (odporová zátěž) @ 250 V AC	5 A
Izolační napětí mezi kontakty/izol. napětí cívky	2000 V ef. (1 min. @ 50 Hz)

### Signály

#### K51

1
2
3
4
5
6
7
8

#### PR222MP

Alarm aktivované funkce L
Alarm aktivované funkce R
Alarm aktivované funkce I
Alarm aktivované funkce U
Alarm spečených kontaktů stykače (*)
Sběrnice K.O.
Alarm teplotního snímače PTC na motoru
Vlastní vstup 0/1 (*)
Vypnutí působením spouště (vybavení)
Předalarm ochranné funkce L
Alarm záložní ochrany (*)

(\*) alternativně pomocí DIP přepínače

#### K51

1
2
3
4
5
6-7
8

#### PR222DS-PR223DS-PR223EF

Alarm aktivované funkce L
Alarm aktivované funkce S
Alarm aktivované funkce I
Alarm aktivované funkce G
Sběrnice K.O.
Vybavení jističe působením spouště
Předalarm ochranné funkce L



## Proudový snímač pro externě vyvedený nulový vodič

Tento snímač se připojuje k externímu nulovému vodiči a umožňuje aktivaci ochrany G proti zemnímu spojení v případě jističů s externě vyvedeným nulovým vodičem.

Proudový snímač se připojuje ke spoušti přes vyhrazený konektor X4 (pro jistič T2, T4, T5 a T6), nebo přímo na svorkovnici jističe T7. Kombinovat je toto zařízení možné se všemi typy elektronických spouští, kromě PR221, PR231 a PR232.

T4	T5	T6	T7
[A]	[A]	[A]	[A]
100	320	630	400...1600
160	400	800	
250	630	1000	
320			

## Konektory

Konektory X3 a X4 slouží k připojení elektronických spouští s externími jednotkami nebo komponenty. Používají se pro vyvedení alarmového signálu L směrem ven, pro připojení externího nulového vodiče, připojení k signalizační jednotce PR021/K, pro připojení řídicí jednotky PR212/CI stykače nebo teplotního snímače PTC motoru a slouží pro dvoucestnou komunikaci mezi jističem s dialogovým modulem a vnějším prostředím, a naopak.

Oba konektory jsou k dispozici jak ve verzi pro jističe v pevném provedení, tak pro jističe v násuvném nebo výsuvném provedení.

Konektor	Funkce	Spoušť
X3	PR021/K	PR222DS/PD, PR223DS and PR223EF
	Alarmový signál L	PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS and PR223EF
	Pomocné napájení	PR222DS/PD, PR223DS, PR223EF and PR222MP
	IM210	PR223EF
	EP 010	PR222DS/PD, PR223DS and PR223EF
X4	Externí nulový vodič	PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS and PR223EF
	VM210	PR223DS and PR223EF
	IM210	PR223EF
	PR212/CI	PR222MP
	Vlastní kontakt snímače PTC 0/1	PR222MP
	Connection to supply side circuit-breaker	PR223EF

# Příslušenství

## Příslušenství k elektronickým spouštím

### Příslušenství k elektronickým spouštím

Jistič	T2-T4-T5-T6						T7			
	PR221DS	PR222DS/P	PR222DS/PD	PR222MP	PR223DS	PR223EF	PR231/P	PR232/P	PR331/P	PR332/P
<b>Příslušenství</b>										
TT1 - Testovací jednotka	■	■	■	■	■	■	■	■		
PR010/T - Tester		■	■	■	■	■		■	■	■
PR021/K <sup>(1)</sup> - Signální jednotka			■	■	■	■			■	■
FDU <sup>(2)</sup> - Čelní display		■	■		■	■				
HMI030 <sup>(1)</sup> - Zobrazovací panel			■		■	■			■	■
VM210 - Napěťový modul					■	■				
X3 - Konektory		■	■ <sup>(3)</sup>	■	■	■				
X4 - Konektory		■	■	■	■	■				
X13 - Konektory krátké / dlouhé		■	■	■	■	■			■	■
BT030 - Bluetooth komunikace		■	■		■	■		■	■	■
MOE-E (AUX-E included) <sup>(2)</sup> - Motorový ovladač			■		■	■				
AUX-E - Pomocné kontakty			■		■	■				
EP010 <sup>(1)</sup> - Komunikační modul			■		■	■				■
CT - Proudové transformátory		■	■	■	■	■				
PR212/CI - Jednotka spínání stykače				■						
IM210						■				■
Kód pro výměnu spouští							■			
Zásuvka pro změnu rozsahu							■	■	■	■
PR030/B - Napájecí modul								■	■	■
PR330/D-M - Komunikační modul										■
PR330/V - Napěťový modul										■
PR330/R - Aktuátorový modul										■
CT Sensor - Proudová čidla									■	■

<sup>(1)</sup> Nekompatibilní příslušenství

<sup>(2)</sup> Nekompatibilní příslušenství

<sup>(3)</sup> Povinné

# Příslušenství

## Příslušenství k elektronickým spouštím



1SDC21003F001

### Testovací a konfigurační jednotka SACE PR010/T

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

Zvláště vhodné jsou tyto jednotky pro jističe Tmax T4, T5, T6 a T7, vybavené různými typy spouští, kde slouží pro zkoušku naprogramování a odčet parametrů jednotlivých funkcí.

Všechny zmíněné funkce je možno provádět přímo na přístroji a to propojením SACE PR010/T k vícekolíkovému konektoru na přední straně ochrany. Přepojení je vedeno po speciálních kabelech, sloužících jako kabely rozhraní a dodávané standardně k jednotce.

Rozhraní mezi člověkem a strojem (MMI) je provedeno membránovou klávesnicí a víceřádkovým alfanumerickým displejem.

K dispozici jsou také dvě LED kontrolky pro indikaci následujících hodnot:

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

Pokud jde o testování, jsou prováděny dva různé režimy testování: manuální a automatický.

Připojením k počítači (s programovým vybavením dodaným od ABB SACE) je možné aktualizovat programové vybavení SACE PR010/T a umožnit přizpůsobení testovací jednotky k nově vyvíjeným produktům. Většinu důležitých výsledků testů je možno uložit do samotné jednotky a na požádání příkazem „issue of report“ (= vyslat protokol) odeslat do PC.

V automatickém a manuálním režimu provádí jednotka SACE PR010/P následující testy:

- ochranných funkcí L, S, I, G
- ochranných funkcí L, R, I, U (u PR222MP)
- monitorování správné činnosti mikroprocesoru.

Testovací a konfigurační jednotka SACE PR010/T je přenosná, je napájena nabíjecími bateriemi a/nebo z externího zdroje.

Standardně dodaný přístroj obsahuje následující části:

- testovací jednotka SACE PR010/T, kompletní, s nabíjecími bateriemi
- testovací jednotka SACE TT1
- externí napáječ 100...240 V AC/12 V DC
- propojovací kabely mezi jednotkou a vícepólovým 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)
- napájecí kabel
- návod k obsluze a disketa s aplikačním softwarem
- plastový obal.



1SDC21004F001

### Testovací jednotka SACE TT1

Umožňuje provádět kontrolu správnosti vypnutí jističe řady Tmax působením různých spouští (kromě PR33x) a zkoušku funkce vypínací cívky (elektromagnetu CTC). Toto zařízení, napájené výměnnou baterií 12 V, je opatřeno speciálním dvoupólovým polarizovaným konektorem, umístěným na zadní straně skříňky, který připojuje zařízení k testovacím zdírkám na přední straně elektronické spouště.

Omezené rozměry příslušenství dávají tomuto zařízení „kapsní“ tvar.

# Příslušenství

## Automatická jednotka řízení záskoků ATS010



1SDC210015D0202

### Automatická jednotka řízení záskoků ATS010

Spínací jednotka ATS010 (Automatic Transfer Switch) je novým spínacím zařízením pro síťovou skupinu, které nabízí společnost ABB SACE. Je založena na mikroprocesorové technologii a vyhovuje normě pro elektromagnetickou kompatibilitu a normám pro životní prostředí (EN 50178, EN 50081-2, EN 50082-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2 a IEC 60068-2-3).

Jednotka zvládá automaticky všechny 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 prodlevy k vypnutí jističe v této větvi, rozběhu generátoru a sepnutí jističe ve větvi nouzového napájení. Podobně, jakmile se obnoví napětí v normální napájecí větvi, nastane automaticky obrácený spínací postup.

Automatická jednotka řízení záskoku je zvláště vhodná pro použití ve všech systémech nouzového napájení, kde je kladen požadavek na jednoduchost instalace, snadné použití a spolehlivost.

Mezi hlavní oblasti aplikace patří: napájení jednotek UPS (zdroje nepřerušitelného napájení), napájení operačních sálů v nemocnicích, nouzové napájení budov občanské vybavenosti, letiště, hotely, databázové a komunikační systémy, napájení technologických linek s nutností nepřetržitého napájení apod.

Spínací systém sestává z jednotky ATS010, připojené ke dvěma motoricky poháněným a mechanicky vzájemně blokováným jističům.

Použit je možno toto zařízení u jističů Tmax T4, T5, T6 a T7 a u odpínačů příslušných velikostí. Zabudovaný snímač síťového napětí uvnitř ATS010 detekuje poruchy na síti. Tři vstupy jednotky mohou být připojeny přímo ke třem fázím normální napájecí sítě se jmenovitým napětím do 500 V AC. V sítích s vyšším napětím je třeba napěťové vstupy připojit přes měřicí transformátory napětí a nastavením parametru „jmenovitého napětí“, který odpovídá sekundárnímu napětí těchto měřicích transformátorů (typicky 100 V).

Dva přepínací kontakty pro každý jistič jsou přímo spojeny s motorovým pohonem. Jističe jsou dále doplněny kontakty pro indikaci spínacího stavu jističe. Indikován je stav: vypnuto/zapnuto, vybavení ochrany, zasunutí jističe do pevné části (platí pro jističe násuvného provedení).

Proto každý jistič připojený k automatické jednotce AZS010 obsahuje kromě mechanického zařízení pro vzájemné blokování ještě následující příslušenství:

- motorový pohon na napětí 48 V až 110 V DC nebo do 250 V AC
- zámek na klíč k zábraně manuálního ovládní a pohonu jističe pouze motorovým pohonem
- spínací/rozpínací kontakt a kontakt pro signalizaci vypnutého jističe
- kontakt nasunutí jističe do rámu (u výsuvné verze)

Jednotka ATS010 je konstruována tak, aby zaručila maximálně možnou spolehlivost v řízených systémech. Obsahuje různé bezpečnostní systémy, které jsou vázány na softwarové a hardwarové operace.

Pro zajištění bezpečnosti použitého programového vybavení slouží speciální logika, která brání nežádoucím operacím. Trvale funkční dohlížecí systém sleduje a na kontrolce LED indikuje případné poruchy mikroprocesoru. LED je umístěna na přední straně jednotky.

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

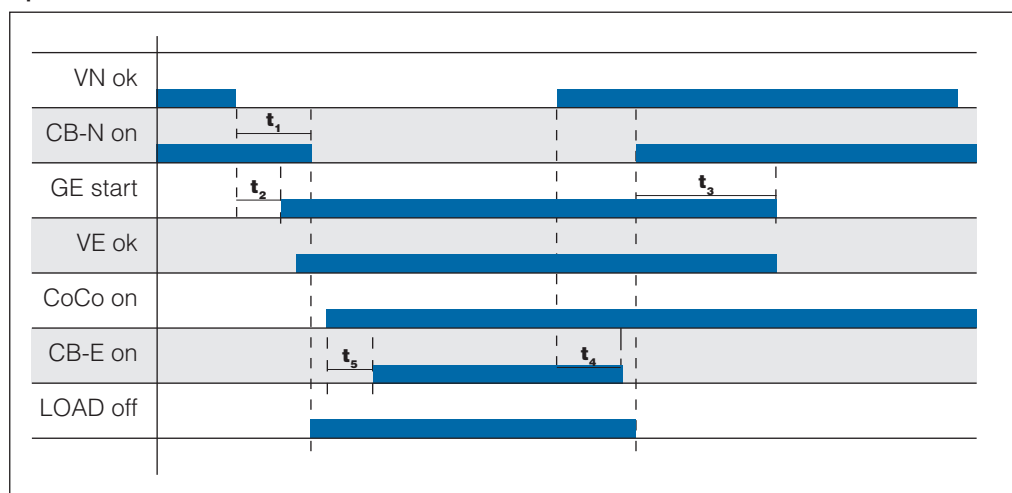
#### Všeobecné specifikace

Jmenovité napájecí napětí (galvanicky izolované od země)	24 V DC ± 20% 48 V DC ± 10% (maximální 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
Provozní teplota	-25 °C...+70 °C
Maximální vlhkost	90% bez kondenzace vodních par
Skladovací teplota	-25 °C...+80 °C
Krytí	IP54 (přední panel)
Rozměry [mm]	144 x 144 x 85
Hmotnost [kg]	0.8

## Nastavovací rozsah prahových hodnot a časů

Minimální napětí	Un Min	-5%...-30% Un
Maximální napětí	Un Max	+5%...+30% Un
Pevné prahové hodnoty kmitočtu		10%...+10% fn
$t_1$ : vypínací prodleva jističe v normální napájecí síti, způsobená chybou na síti	(CB-N)	0...32s
$t_2$ : zpoždění při rozběhu generátoru, k němuž dojde kvůli poruše na síti		0...32s
$t_3$ : prodleva při zastavení generátoru		0...254s
$t_4$ : spínací prodleva způsobená ukončením provozu sítě		0...254s
$t_5$ : prodleva při zapnutí jističe na nouzové napájecí síti, po zjištění napětí z generátoru	(CB-E)	0...32s

### Operační sled



#### Legenda

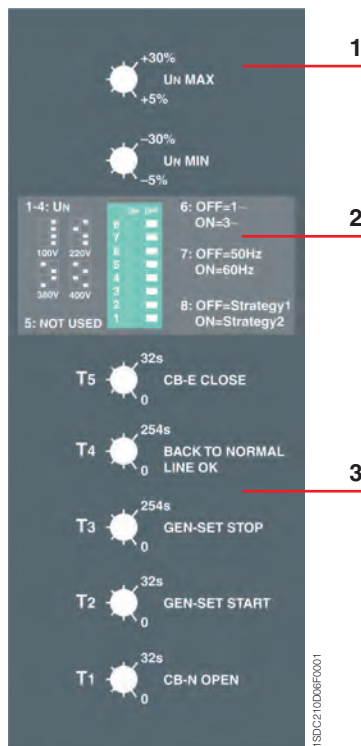
- VN** síťové napětí
- CB-N** zapnutí jistič v normální napájecí síti
- GE** generátor
- VE** napětí na síti nouzového napájení
- CoCo** aktivace připojení na nouzové napájecí vedení
- CB-E** zapnutí jističe v síti nouzového napájení
- LOAD** vypnutí zátěží s nižší prioritou



# Příslušenství

## Automatická jednotka řízení záskoků ATS010

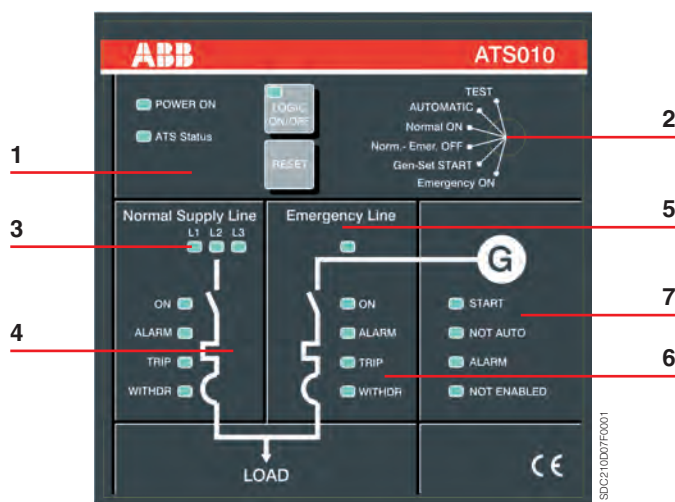
### Nastavení bočního panelu



#### 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 jističe T1...T5

### Přední panel



#### Legenda – indikační prvky

- 1 stavové diody pro indikaci stavu ATS010 a logiky
- 2 volicí přepínač provozního režimu
- 3 kontrola napětí na normální napájecí síti
- 4 spínací stav jističe v normální napájecí síti
- 5 napětí na nouzové napájecí síti
- 6 stav jističe v nouzové napájecí síti
- 7 stav generátoru

# Příslušenství

## Příslušenství pro instalaci a náhradní díly

### Třmen (adaptér) pro upevnění na lištu DIN

Používá se u jističů v pevném provedení a umožňuje jejich instalaci na standardní montážní lišty podle normy DIN EN 50022. Adaptér zjednodušuje montáž jističů T1, T2 a T3 do standardních rozváděčů. Existuje také třmen (adaptér) pro upevnění na lištu DIN jističů Tmax v kombinaci s moduly proudového chrániče RC221 a RC222, nebo v kombinaci s bočním elektromagnetickým pohonem.



1SDC210039F0001



1SDC210039F0001

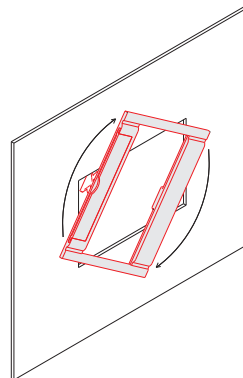


1SDC210039F0001

### Rámeček do dveří rozváděče

Rámeček je vždy dodáván k jističům Tmax. Všechny rámečky u jističů Tmax jsou nové konstrukce a při instalaci nevyžadují žádné šrouby. Uchycení bylo vysoce zjednodušeno a to pouze na nasunutí.

Při použití ovládacího mechanismu s otočnou páčkou nebo modulu proudového chrániče se dodává k jističi také speciální rámeček namísto rámečku dodaného jen k samotnému jističi. U jističů T4, T5, T6 a T7 ve výsuvném provedení je třeba použít rámeček s dodanou převodní sadou, nikoliv rámeček dodávaný k pevnému provedení jističe



1SDC210010F0001

### Náhradní díly

K jističům Tmax existuje široká škála náhradních dílů. Podrobnosti najdete v katalogu s angl. názvem „Spare Parts Catalogue“, který poskytuje divize servisu (Service Division) společnosti ABB SACE.

# Příslušenství

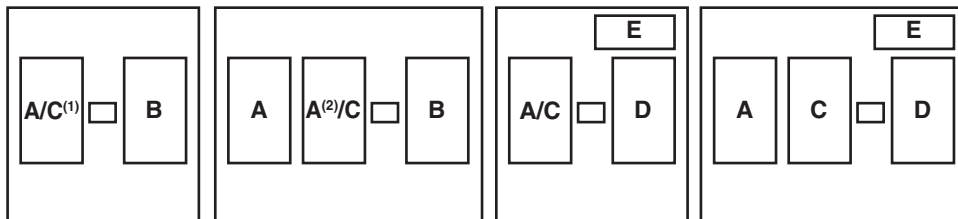
## Kompatibilita interního příslušenství

### Kompatibilita

Přehled interního příslušenství, které je kompatibilní s jističi Tmax.

#### Možné kombinace interního příslušenství

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

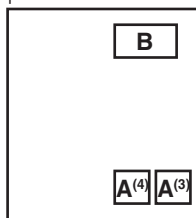


T1, T2 TMD, T3,  
T4, T5, T6 3  
poles

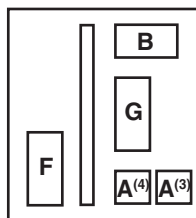
T1, T2 TMD, T3, T4,  
T5, T6 4 poles

T2 PR221DS,  
3 poles

T2 PR221DS,  
4 poles



T7 3/4 poles



T7M 3/4 poles

<sup>1)</sup> pouze u T1, T2, T3

<sup>2)</sup> pouze u T4, T5

<sup>3)</sup> poloha pro montáž SOR

<sup>4)</sup> poloha pro montáž UVR

A = vypínací cívka (SOR) nebo podpětová cívka (UVR)

B = pomocné kontakty

C = vypínací cívka proudového chrániče

D = vypínací cívka elektronické spouště PR221DS

E = pomocné kontakty jističe T2 s elektronickou spouští PR221DS

F = motor pro střídání energie do pružiny

G = zapínací cívka (SCR)

# Příslušenství

## Komunikační zařízení a systémy

### SD-View 2000

SD-View 2000 je "hotový" systém sestávající ze softwaru pro PC ve standardní konfiguraci, který umožňuje kompletní řízení NN elektrické instalace.

Uvedení systému SD-View 2000 do provozu je snadnou a rychlou záležitostí. Software je intuitivní a navádí uživatele při rozeznávání a konfiguraci ochranných jednotek.

Uživatelé pouze stačí znát instalaci (kolik jističů je instalováno a jak jsou vzájemně propojeny). Není třeba provádět žádnou inženýrskou práci na dohlížecím systému, poněvadž všechny zobrazené stránky jsou již nakonfigurovány v systému a připraveny k použití.

Intuitivní software je snadno pochopitelný pro uživatele SD-View 2000 má grafické stránky na bázi Internet Exploreru, práce s nimiž je stejně jednoduchá jako surfování po Internetu.

### Architektura systému

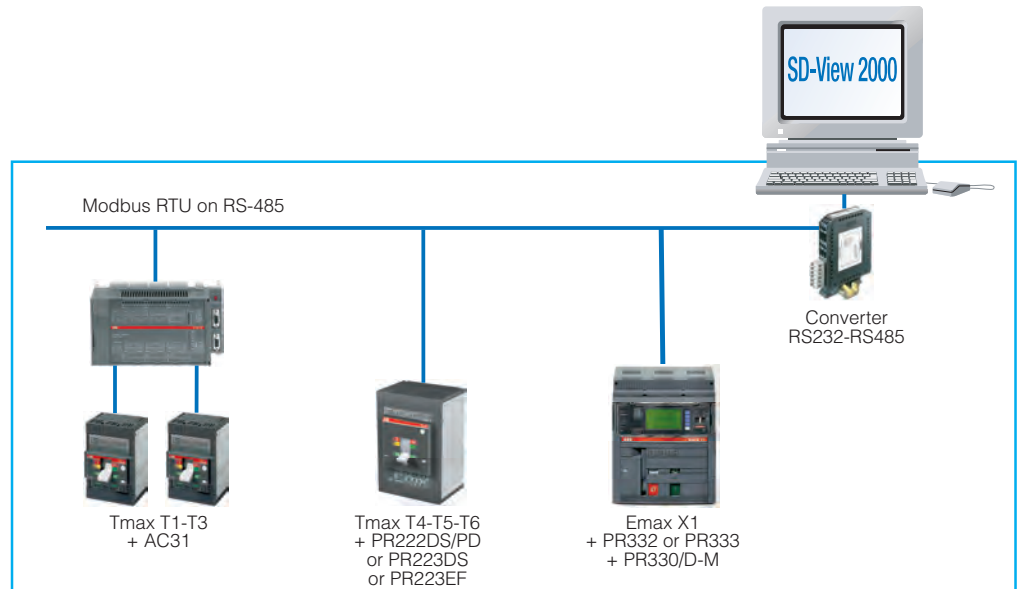
Architektura systému je založena na nejnovějším vývoji u osobních počítačů a síťové technologii pro průmyslovou komunikaci.

Zařízení ABB SACE jsou připojena na sériovou sběrnici RS485 Modbus. Na ni je možno připojit max. 31 zařízení. K osobnímu počítači je možno připojit max. 4 sériové linky. počítač pak funguje jako datový server a jako zařízení pro načítání a ukládání dat ze zařízení do paměti. Server se také používá jako operátorská stanice, na které je možno data zobrazovat a tisknout, vysílat povely do zařízení a provádět všechny operace potřebné pro řízení instalace.

Server je možno připojit k lokální síti spolu s dalšími osobními počítači, které pracují jako přídavné operátorské stanice (klienti). Takto se provádí dohled nad instalací a její řízení při zachování kompletní spolehlivosti sítě, do níž je SD-View 2000 připojen.

### Uspořádání systému

Maximální počet sériových portů RS485	8
Maximální počet přístrojů na jeden port	31
Komunikační rychlost	9600 – 19200 Baud
Protokol	Modbus RTU

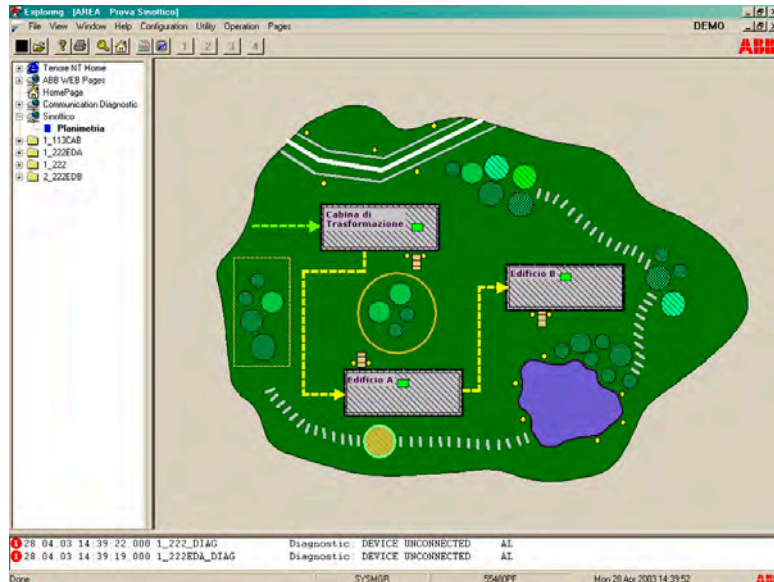


# Příslušenství

## Komunikační zařízení a systémy

### Kompletní řízení instalace

SD-View 2000 je ideálním nástrojem pro manažery, kteří mají takto situaci na instalovaném systému stále pod kontrolou a jsou schopni snadno a v reálném čase řídit všechny funkce.



Operátorská stanice SD-View 2000 (PC) umožňuje příjem informací z instalovaného systému a řízení jističů a příslušných spouští. konkrétně je možno provádět následující:

- vysílat vypínací a zapínací povely do jističů
- odečítat hodnoty insatlovaného elektrického systému (proud, napětí, účinník, atd.)
- načítat a měnit vypínací charakteristiky ochran
- stanovit spínací stav přístroje (vypnutý, zapnutý, počet operací, vypnutí kvůli poruše, atd.)
- stanovit abnormální provozní situace (např. přetížení) a v případě vypnutí působením spouště také druh poruchy (zkrat, zemní spojení, hodnota nepřerušených proudů, atd.)
- protokolování historických jevů na insatalaci (spotřeba energie, nejvíce zatížená fáze, výstrahy o vzniku anomálií nebo poruch, atd.)
- zobrazení trendu insatlovaného systému ve formě grafů

Přístup k různým funkcím systému se aktivuje tajnými kódy nebo hesly, s různou úrovní oprávnění.

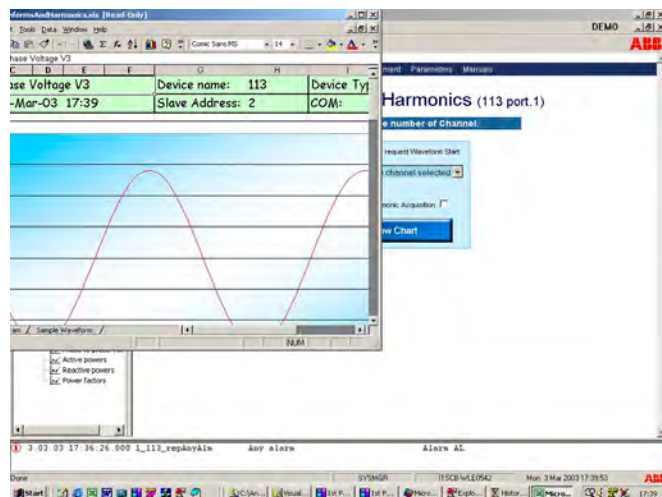
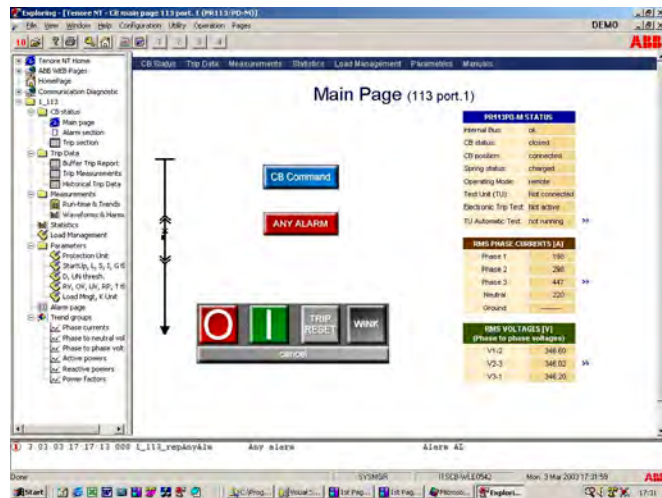
Práce se systémem je jednoduchá, díky uživatelskému rozhraní na bázi Internet Exploreru. Grafické stránky vázané na každý jistič jsou mimořádně intuitivní a snadno se s nimi pracuje.

### Zařízení, která je možno připojovat

Jističe s elektronickými ochranami, pro které je možno vytvořit rozhraní na SD-View 2000:

- vzduchové jističe Emax X1 a kompaktní jističe Tmax T7, vybavené ochrannými PR332/P nebo PR333/P, s komunikační jednotkou Modbus RTU PR330/D-M
- vzduchové jističe Emax v řadě E1 až E6, vybavené ochranami PR122/P nebo PR123/P, s komunikační jednotkou Modbus RTU PR120/D-M
- vzduchové jističe Emax v řadě E1 až E6, vybavené ochranami PR112/PD s PR 213DS/PD
- kompaktní jističe Tmax v řadě T4, T5 a T6, vybavené ochranami PR222DS/PD nebo PR223DS nebo PR223EF
- jističe Isomax v řadě S4 a S7, vybavené ochranou PR212/P s komunikační jednotkou Modbus RTU PR212/D-M





Kromě toho SD-View 2000 může načítat naměřené proudy, napětí a výkony v reálném čase, z multimetrů MTME-485 s komunikačním protokolem Modbus.

Dále je možno pomocí SD-View vytvořit rozhraní na jakýkoliv kompaktní vzduchový jistič nebo odpínač, který nemá elektroniku. K tomu se jako komunikační modul použije jednotka PLC AC31. U takto připojených jističů nebo odpínačů ukazuje SD-View 2000 podmínky přístroje v reálném čase (vypnutý, zapnutý, vypnutý v důsledku poruchy, nasunutý do rámu, vysunutý ven z rámu) a umožňuje dálkové ovládání těchto jističů.

Všechny uvedené charakteristiky zařízení jsou v systému SD-View 2000 předem nakonfigurovány. Uživatel tedy neprovádí žádnou detailní konfiguraci (tzn. nezadává do tabulek data zobrazovaná pro každou spoušť nebo nenavrhuje grafické stránky pro každý jednotlivý případ). Stačí zadat seznam zařízení připojených do systému.

## Technické charakteristiky

Až 4 sériové porty

up to 4

Až 31 zařízení ABB SACE na každý sériový port

up to 31

Přenosová rychlost 9600 nebo 19200 Baudů

9600 or 19200 Baud

Protokol Modbus RTU

Modbus RTU

## Požadavky na PC

Pentium 1 GHz, 265 MB RAM (doporučeno 512 MB), pevný disk 20 GB, Windows 2000, Internet Explorer 6, karta Ethernet, tiskárna (volitelné příslušenství).

# Příslušenství

## Komunikační zařízení a systémy

### SD-Pocket

SD-Pocket je aplikačním softwarem, který je určen pro nové ochrany. Instaluje se do záznamníku PDA nebo PC a umožňuje bezdrátovou komunikaci pro potřebu:

- konfigurace prahových hodnot ochrany
- monitorování měřících funkcí, včetně načítání zaznamenaných dat do záznamníku, (PR332/P nebo PR333/P)
- ověřování stavu jističe (tzn. počet operací, data platná pro vypnutí v důsledku poruchy, působením konkrétní připojené ochrany/spouště

Aplikace SD-Pocket se používá:

- během fáze zapnutí rozváděče pro rychlý a bezchybný přenos ochranných parametrů do spouště (také s využitím vyhrazeného souboru výměny dat přímo z Docwinu);
- shromažďování informací o jističi a zatěžovacích podmínkách za normálního provozu instalovaného systému (informace o posledním vypnutí, provozní proudy a další informace).

Pro využití všech těchto funkcí stačí mít osobní záznamník PDA s MS Windows Mobile 2003 a rozhraním BT, nebo osobní počítač s operačním systémem MS Windows 2000/XP a novými moduly rozhraní BT 030.

SD-Pocket je freeware a může být stažen z internetových stránek společnosti BOL (<http://www.abb.com>). je vždy vybaven modulem rozhraní BT030 Bluetooth a jeho používání nevyžaduje přítomnost dialogových jednotek pro ochrany.

### SD-TestBus2

SD-TestBus2 je software společnosti ABB SACE, určený pro uvádění do provozu a diagnostiku všech zařízení s protokolem Modbus RTU. Používá se při rozběhu systému nebo pro odstraňování závad v instalované síti.

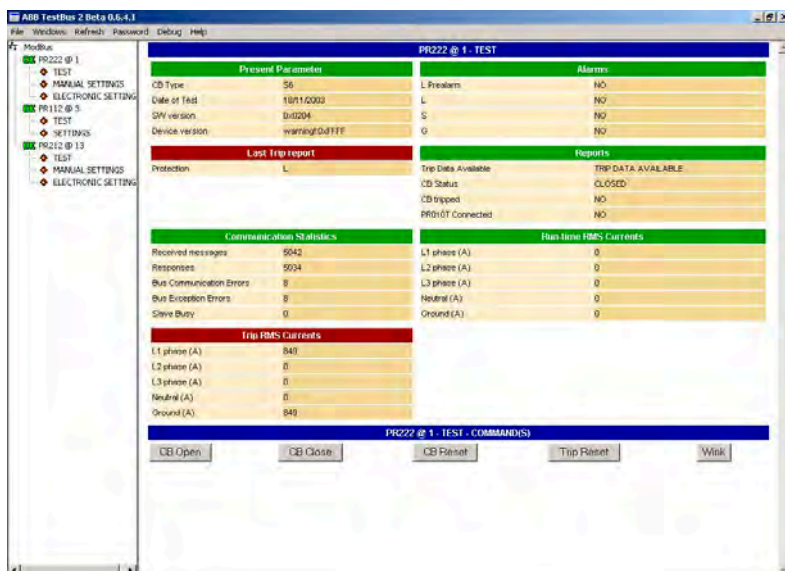
SD-TestBus2 automaticky skenuje sběrnici RS485, zjišťuje všechna na ni připojená zařízení, kontroluje paritu a přenosovou rychlost.

Stlačením na „scan“ je možno hledat zařízení, která nevysílají odezvu, hledat nesprávně adresy, špatně nakonfigurované paritní bity atd. Tato funkce není omezena na zařízení ABB SACE. Detekovat je možno všechna standardní zařízení s protokolem Modbus RTU a zobrazovat jejich konfiguraci.

Po naskenování zobrazí tento software výstražná hlášení o případných možných problémech a chybách v konfiguraci a umožní provést kompletní diagnostiku sítě Fieldbus.

Po zajištění jističů ABB SACE je možno pak využít dalších funkcí, kterým se konfiguruje vodičové připojení, vysílají povely pro vypnutí/zapnutí/zpětné nastavení a získávají diagnostické informace.

Tento uživatelsky příznivý nástroj velmi usnadňuje uvádění sítí Modbus do provozu. SD-TestBus2 je freeware a je možno si jej stáhnout z internetových stránek společnosti BOL (<http://www.abb.com>).





## Obsah

### Charakteristiky

Příklady odečtu křivek .....4/2

### Vypínací (vybavovací) křivky pro distribuci energie

Jističe s termomagnetickými spouštěmi .....4/3

Jističe s elektronickými spouštěmi .....4/7

### Vypínací křivky pro zónovou selektivitu

Jističe se spouští PR223EF.....4/13

### Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi .....4/14

Jističe s elektronickými spouštěmi PR221DS –I a PR231/P .....4/15

Použití vybavovacích křivek jističů s elektronickou spouští PR222MP .....4/16

Jističe s elektronickou spouští PR222MP .....4/18

### Křivky měrné propuštěné energie <sup>(1)</sup>

230 V .....4/19

400-440 V .....4/21

500 V .....4/23

690 V .....4/25

1000 V .....4/27

### Omezovací křivky <sup>(1)</sup>

230 V .....4/28

400-440 V .....4/30

500 V .....4/32

690 V .....4/34

1000 V .....4/36

## Technické informace

### Teplotní parametry

Jističe s pouze magnetickými, nebo elektronickými spouštěmi a odpínače .....4/37

Jističe s termomagnetickými spouštěmi .....4/51

Výkonové ztráty .....4/53

Magnetická spoušť .....4/54

### Speciální aplikace

Použití přístroje na kmitočtu 16 2/3 Hz .....4/55

Použití přístroje na kmitočtu 400 Hz .....4/58

Použití přístrojů na stejnosměrný proud .....4/61

Zónová selektivita .....4/70

<sup>(1)</sup> pokud jde o charakteristické křivky pro jistič T1 p a T2 s PR221DS, vyslovte dotaz přímo na ABB SACE.

# Příklady odečtu z křivek

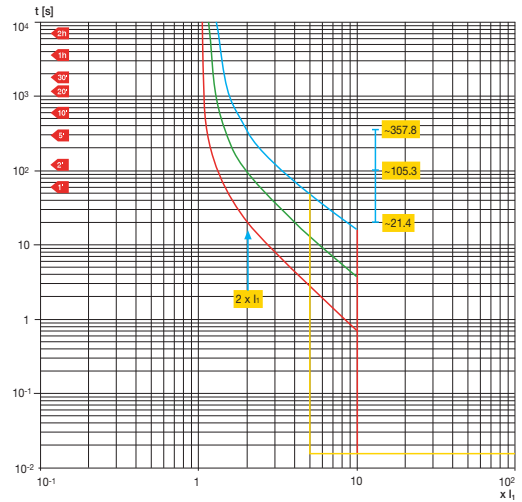
## Příklad 1 – T4N 250

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

Uvažujme jistič T4N 250,  $I_n = 250$  A. Teplotním nastavovacím trimrem nastavíme prahovou hodnotu  $I_1$ , např. na  $0,9 \times I_n$  (225 A). Prahová hodnota  $I_3$  magnetické spouště je nastavitelná od 5 do  $10 \times I_n$ , což se rovná 2500 A.

Je třeba si uvědomit, že u tepelné spouště velmi záleží na podmínkách, v nichž dojde k přetížení, tedy zda jistič byl už v provozu a došlo k jeho zahřátí, či nikoli. Například při zatěžovacím proudu  $2 \times I_n$ , se doba vybavení pohybuje od 21,4 s do 105,3s při vypnutí teplého jističe a v rozmezí od 105,3s do 357,8s při vypnutí studeného jističe.

U poruchových proudů vyšších než 2500 A jistič vypne okamžitě působením magnetické spouště (ochrany).

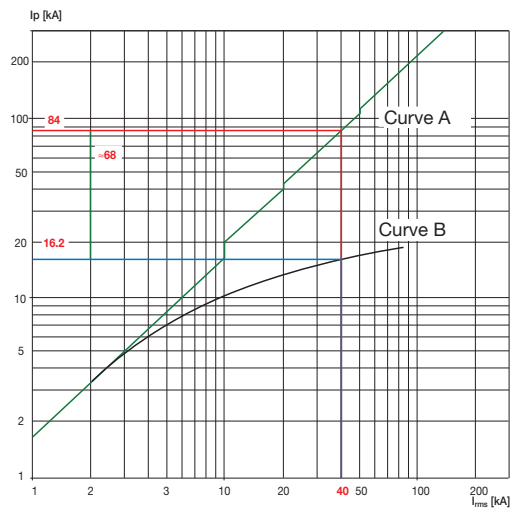


1SDC210E01F0001

## Příklad 2 – T2S 160

### Proudové omezovací křivky Curve A; curve B = křivka A; křivka B

Následující obrázek ukazuje trend proudových omezovacích křivek u jističe Tmax T2S 160,  $I_n = 160$  A. Efektivní hodnota očekávaného proudu je vynesena na souřadnici x, vrcholová hodnota zkratového proudu je vynesena na souřadnici y. Efekt omezení proudu je možno posoudit porovnáním symetrických zkratových proudových hodnot a příslušné vrcholové hodnoty při očekávaném zkratovém proudu (křivka A) a omezené vrcholové hodnoty (křivka B). Jistič T2S 160 s termomagnetickou spouští s  $I_n = 160$  A, při napětí 400 V, omezí zkratový proud na 16,2 kA při proudu poruchy 40 kA, což je snížení o cca 68 kA v porovnání s vrcholovou hodnotou 84 kA očekávaného zkratového proudu.



1SDC210E02F0001

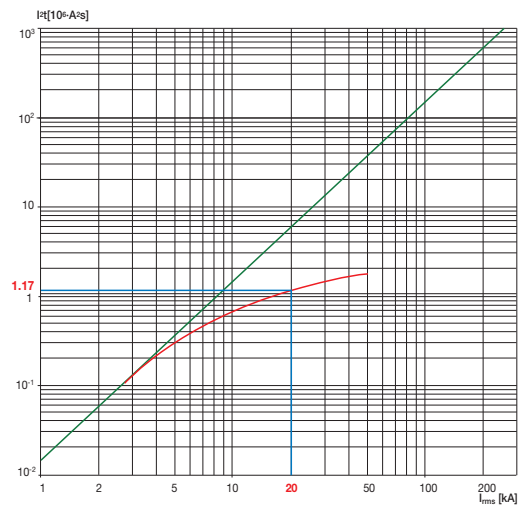
4

## Příklad 3 – T3S 250

### Křivky měrné propuštěné energie

Na následujícím obrázku vidíme příklad, kdy z křivek pro jistič T3S,  $I_n = 160$  A, při napětí 400 V, je odečítána měrná propuštěná energie. Očekávaný symetrický zkratový proud je vynesena na osu x diagramu, osa y uvádí měrnou propuštěnou energii vyjádřenou v jednotkách  $[A^2s]$ .

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



1SDC210E03F0001

#### Použité zkratky

- $I_n$  = jmenovitý proud termomagnetické nebo elektronické spouště
- $I_1$  = nastavený vypínací (vybavovací) proud při přetížení
- $I_3$  = vypínací proud při zkratu
- $I_{rms}$  = očekávaný symetrický zkratový proud

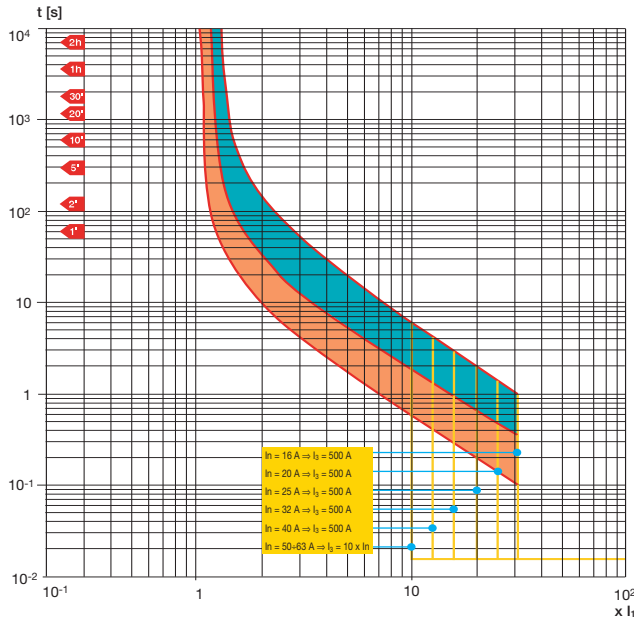
# Vypínací křivky distribučních jističů

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

## T1 160 – TMD

$I_3 = 500 \text{ A}$

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

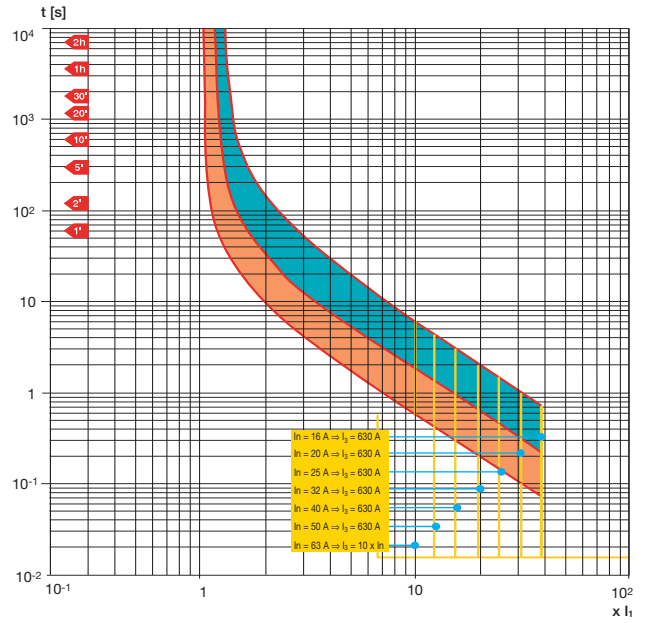


1SDC210E6AF0001

## T1 160 – TMD

$I_3 = 630 \text{ A}$

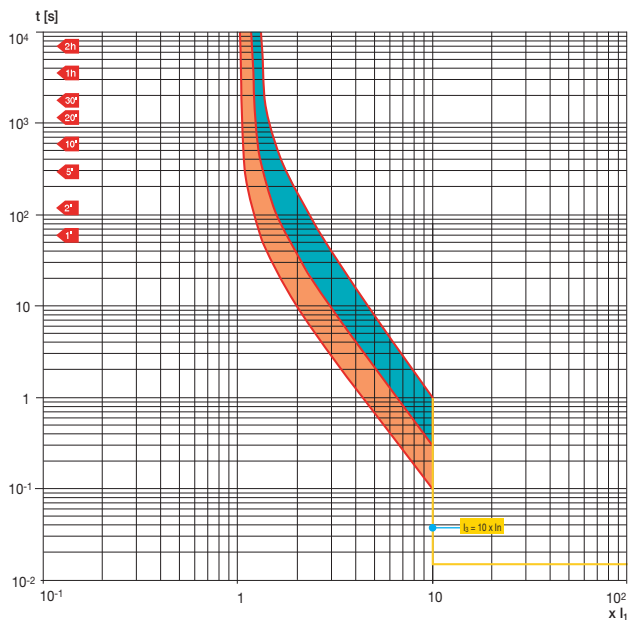
$I_n = 16 \div 63 \text{ A}$



1SDC210E6BF0001

## T1 160 – TMD

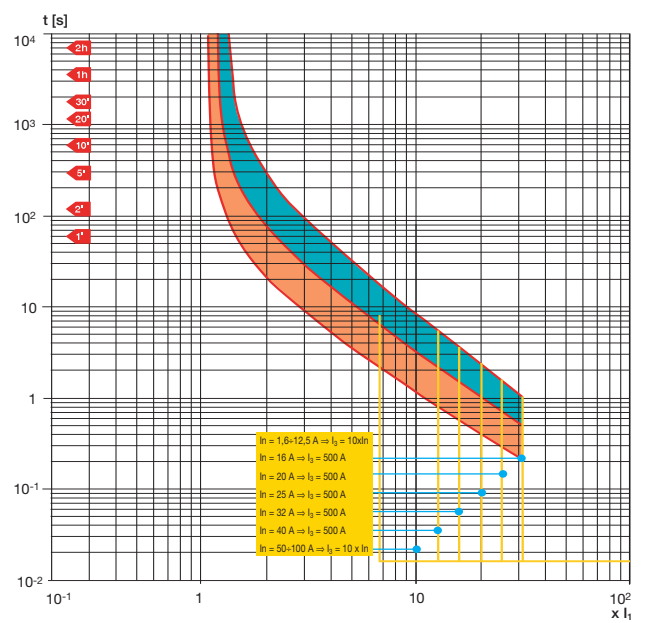
$I_n = 80 \div 160 \text{ A}$



1SDC210E6BF0001

## T2 160 – TMD

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



1SDC210E6BF0001

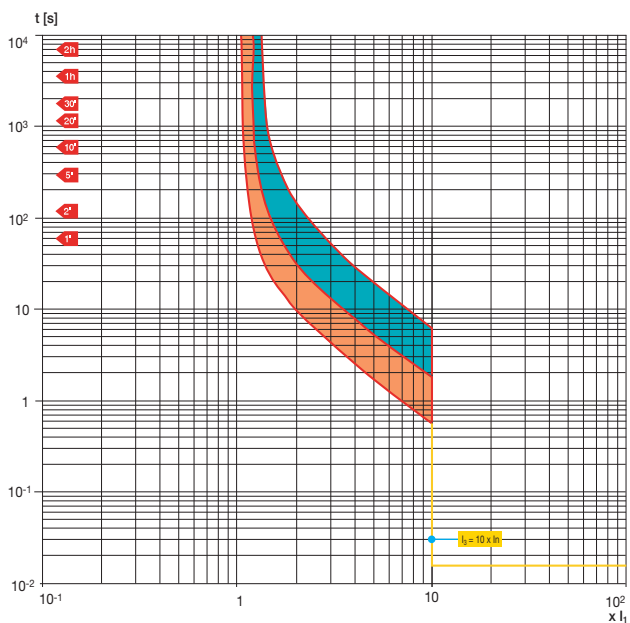


# Vypínací křivky distribučních jističů

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

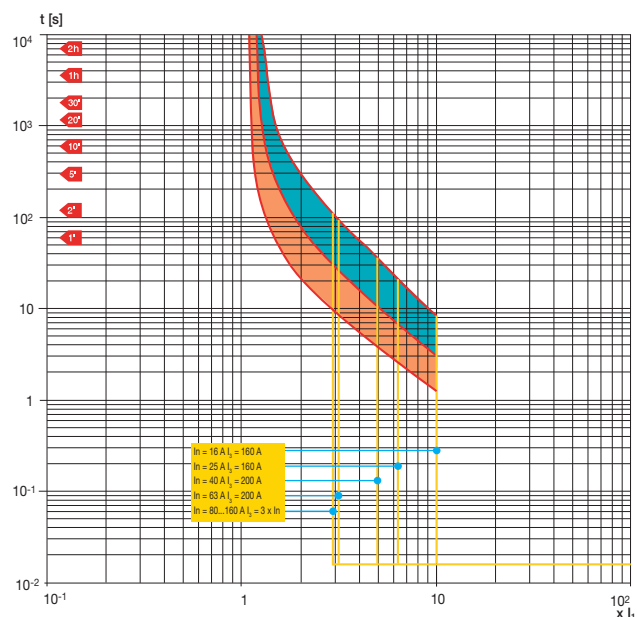
## T2 160 – TMD

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



1SDC210E97F0001

## T2 160 – TMG

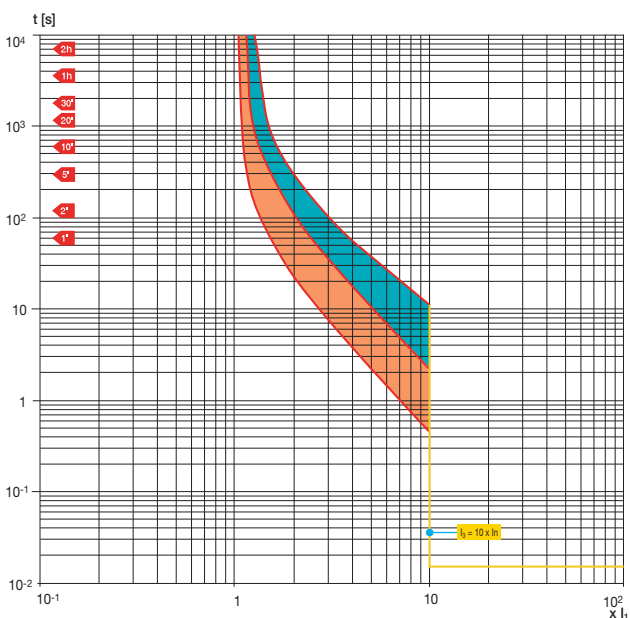


1SDC210E98F0001

4

## T3 250 – TMD

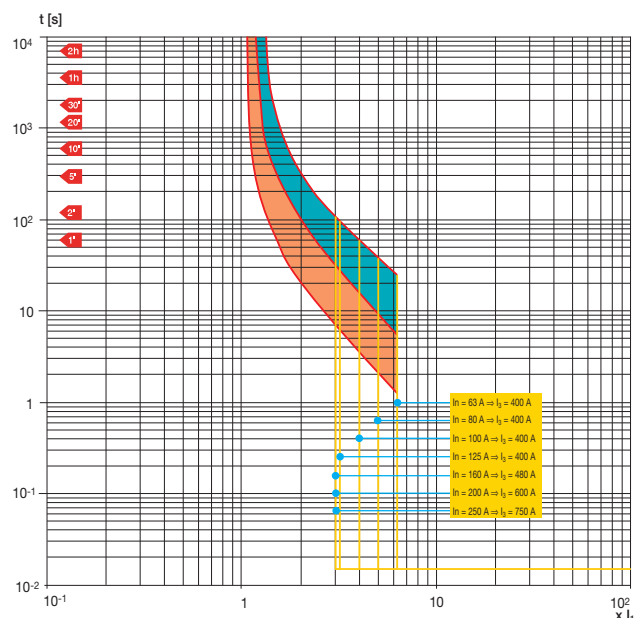
$I_n = 63 \div 250 \text{ A}$



1SDC210E99F0001

## T3 250 – TMG

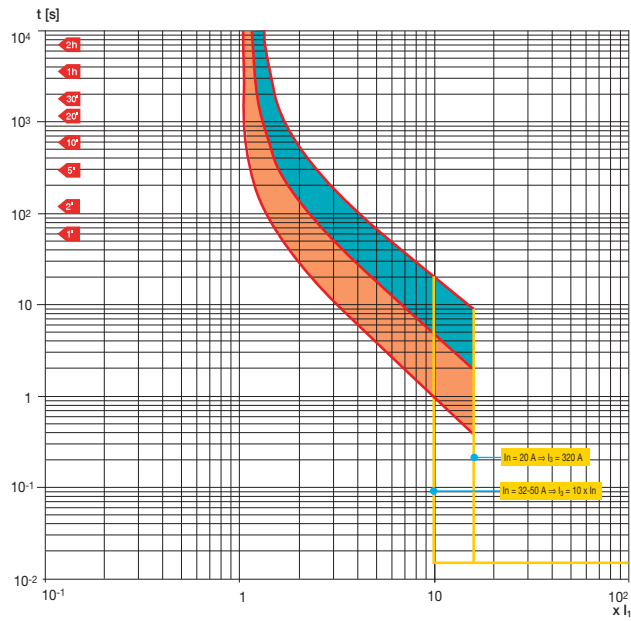
$I_n = 63 \div 250 \text{ A}$



1SDC210E100F0001

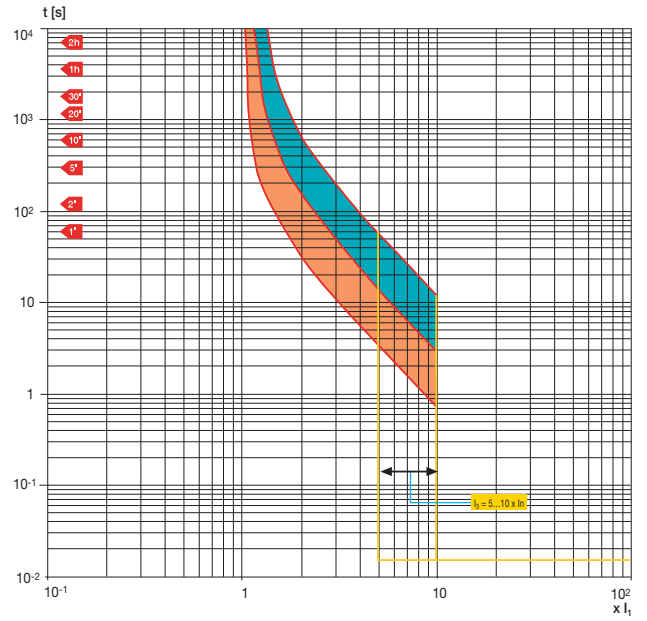
### T4 250 – TMD

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



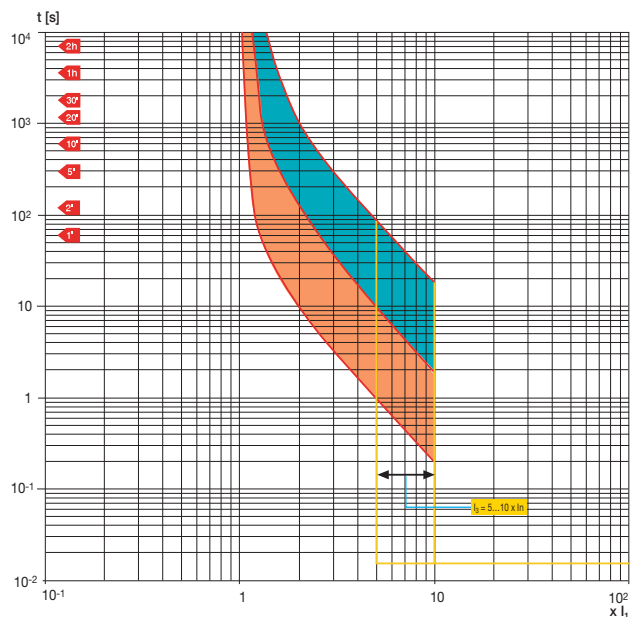
### T4 250/320 – TMA

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



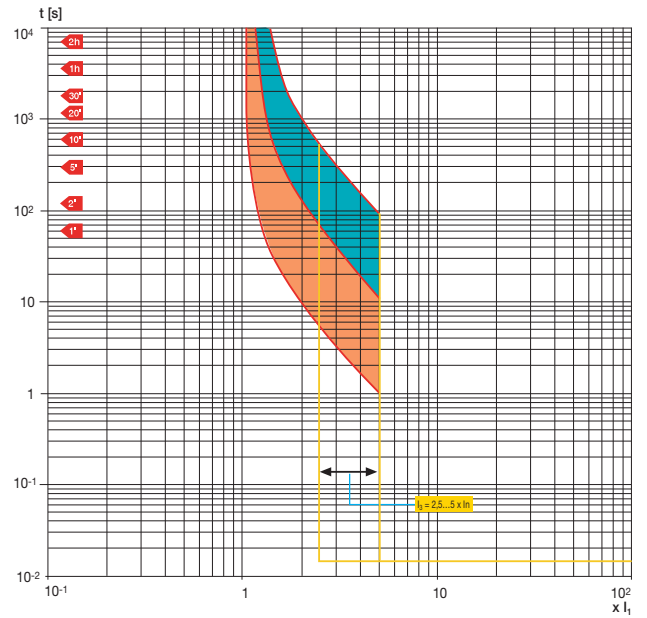
### T5 400/630 – TMA

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



### T5 400/630 – TMG

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

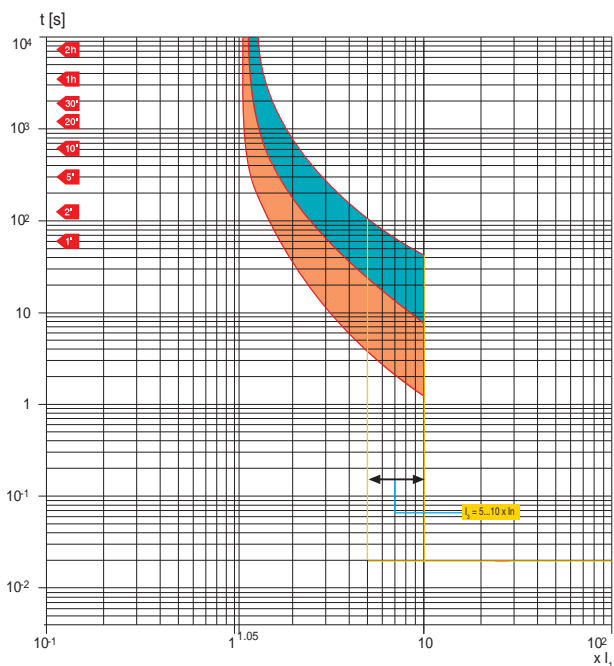


# Vypínací křivky distribučních jističů

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

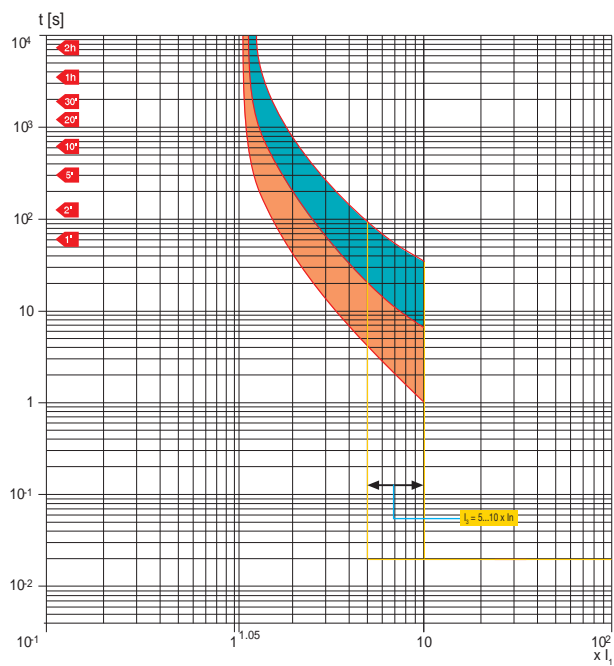
## T6 630 – TMA

$I_n = 630 \text{ A}$



## T6 800 – TMA

$I_n = 800 \text{ A}$

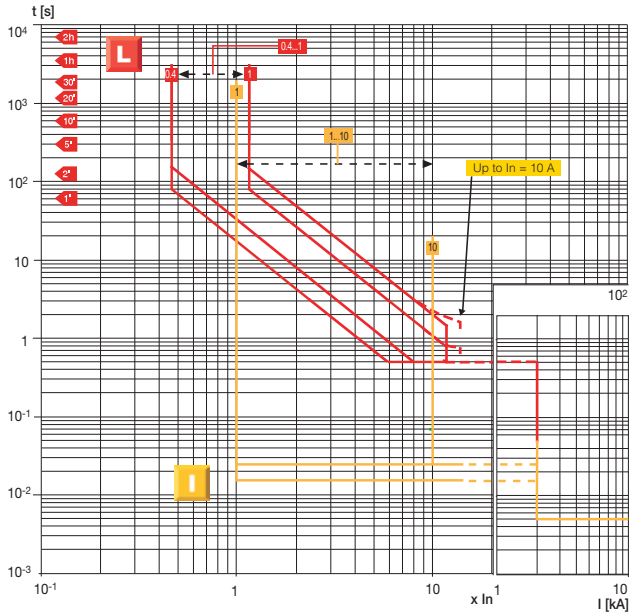


# Vypínací křivky distribučních jističů

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

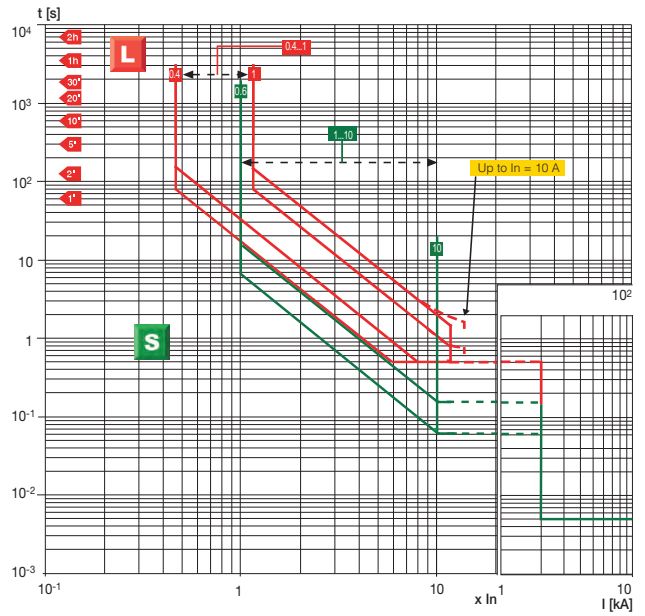
## T2 160 – PR221DS

Funkce L-I



## T2 160 – PR221DS

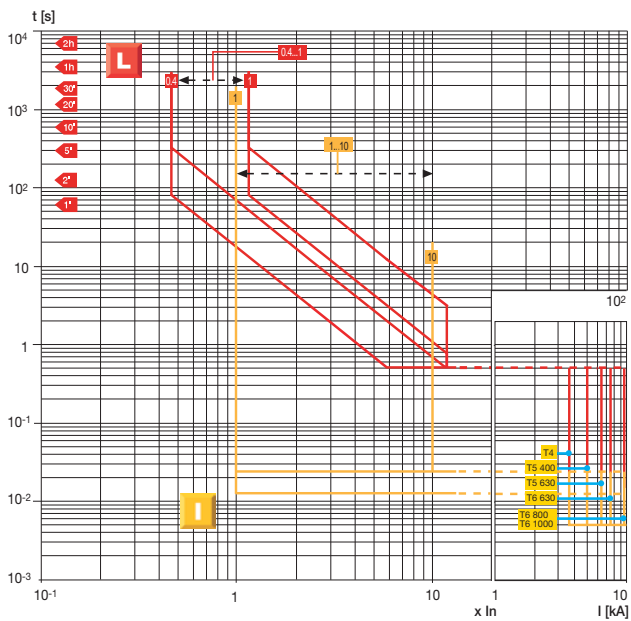
Funkce L-S



## T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR221DS

Funkce L-I

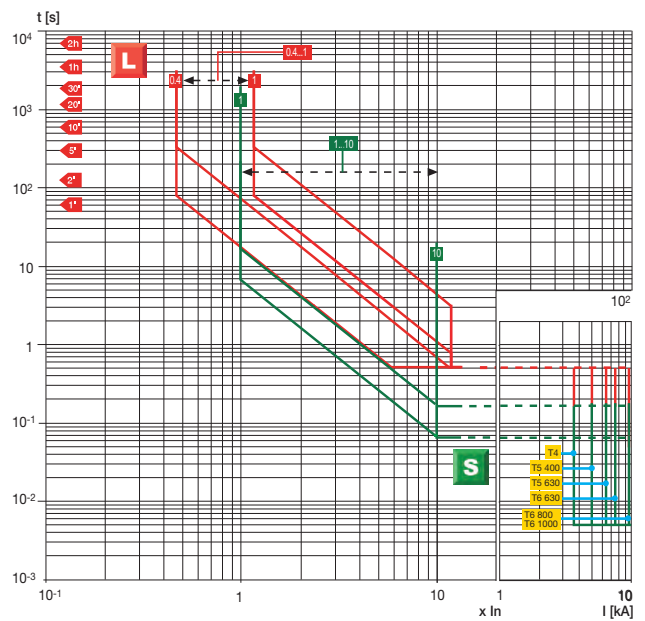
Pozn.: pro T4 In = 320 A, T5 In = 630 A a T6 In = 1000 A ⇒ I<sub>2,max</sub> = 8,5 x In



## T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR221DS

Funkce L-S

Pozn.: pro T4 In = 320 A, T5 In = 630 A a T6 In = 1000 A ⇒ I<sub>2,max</sub> = 8,5 x In



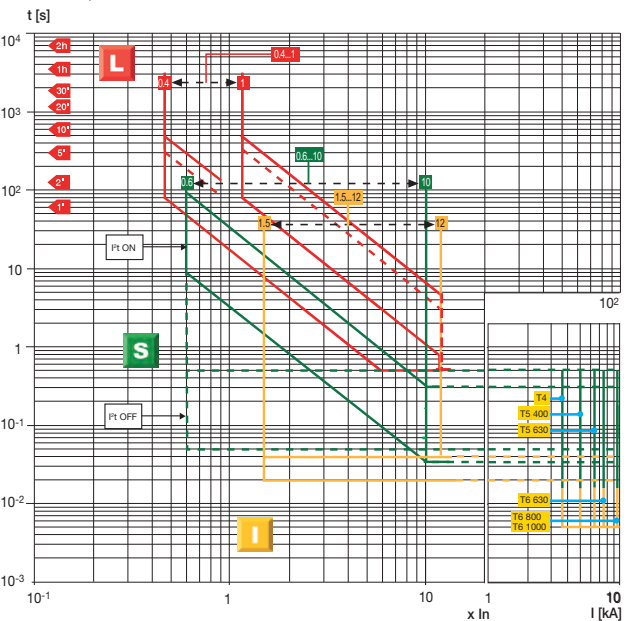
# Vypínací křivky distribučních jističů

## Jističe s termomagnetickými spouštěmi

### T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR22DS - PR22DS/PD - PR23DS

Funkce L-S-I

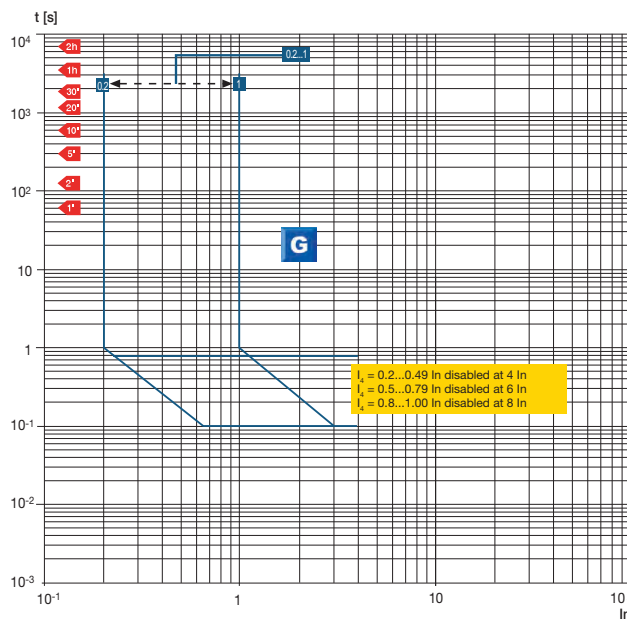
**Pozn.:** čárkovaná křivka funkce L odpovídá maximální proděvě ( $t_L$ ), kterou je možno nastavit při 6xI, v případě, kdy u jističů T4 jsou použity měřicí transformátory proudu 320A a 630 A u T5. Pro všechny velikosti transformátorů proudu (CT) platí  $t_L = 18$  s, kromě CT 320 A (T4) a CT 630 A (T5), kde  $t_L = 12$  s. Pro T4  $I_n = 320$  A, T5  $I_n = 630$  A a T6  $I_n = 1000$  A  $\Rightarrow I_{Lmax} = 8,8 \times I_n$ ,  $I_{Lmax} = 9 \times I_n$ . Pro PR223DS je možno ochrannou funkci L nastavit na  $I_L = 0,18...1 \times I_n$ .



1SDC210E21F0001

### T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR22DS - PR22DS/PD - PR223DS

Funkce G

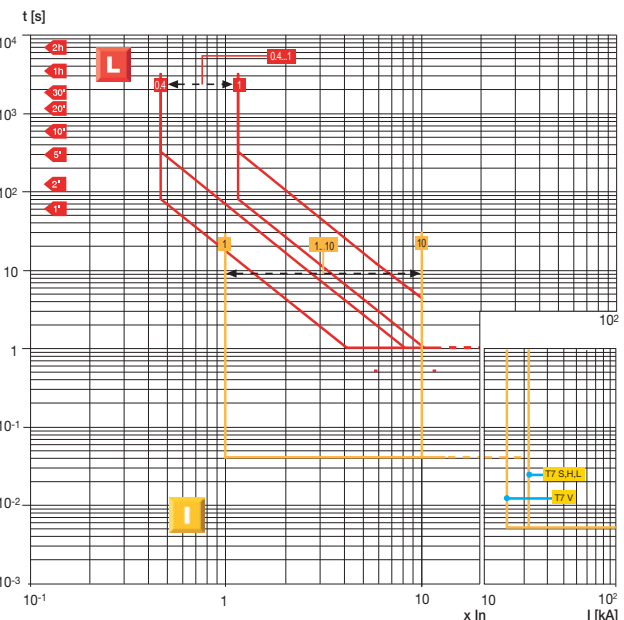


1SDC210E22F0001

4

### T7 800/1000/1250/1600 – PR231/P

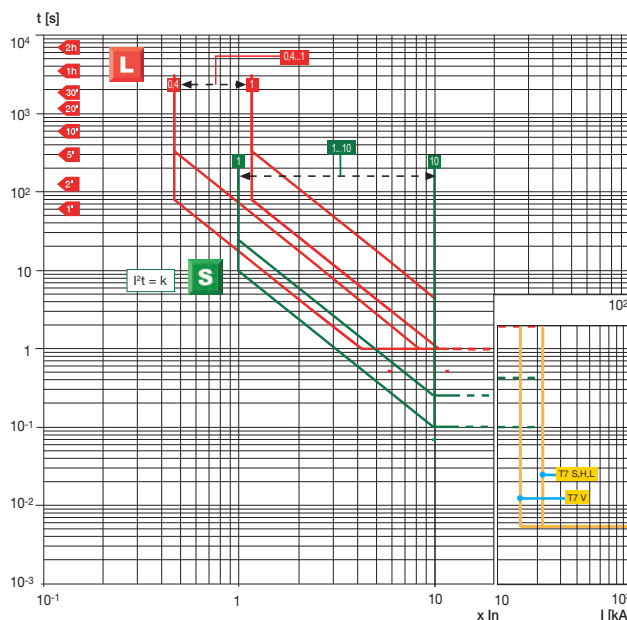
Funkce L-I



1SDC210F28F0001

### T7 800/1000/1250/1600 – PR231/P

Funkce L-S

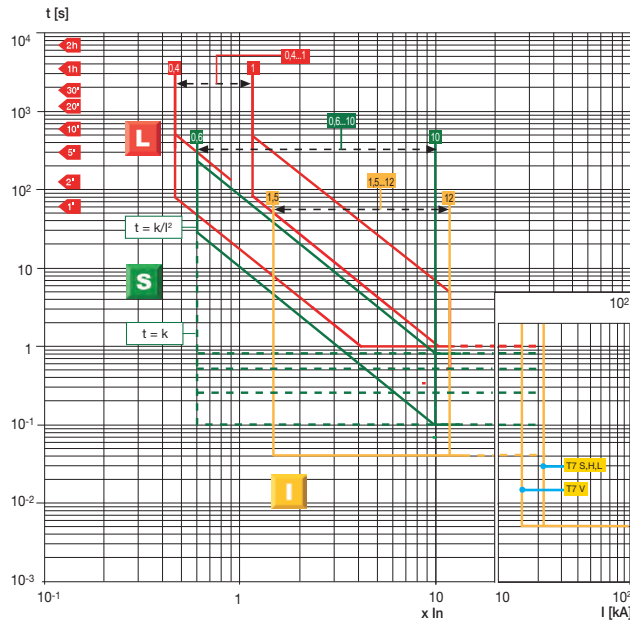


1SDC210F28F0001



### T7 800/1000/1250/1600 – PR232/P

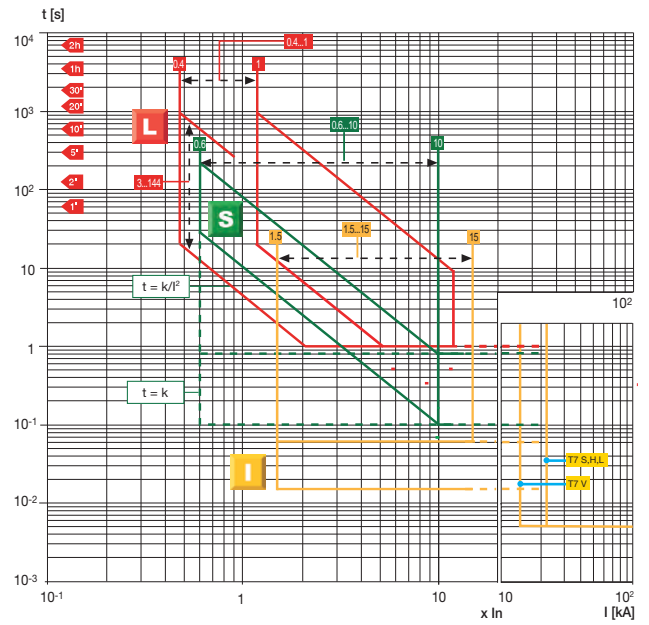
Funkce L-S-I



### T7 800/1000/1250/1600 – PR331/P

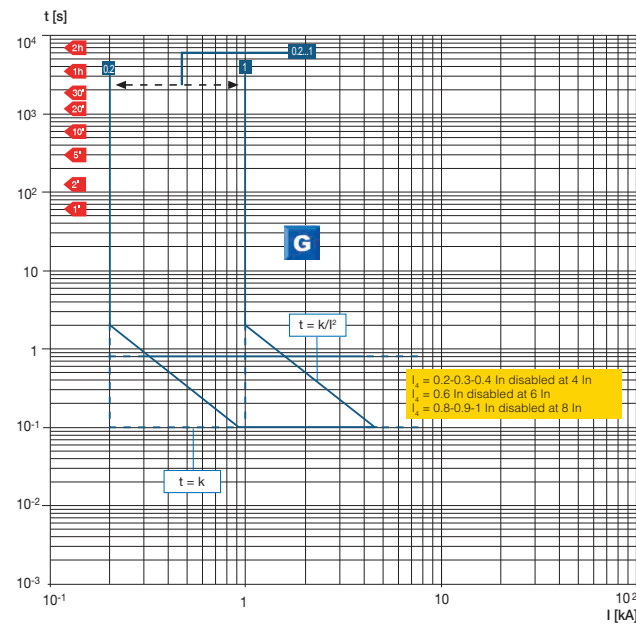
Funkce L-S-I

Pozn.: pro T7 In = 1250 A, 1600 A ⇒ I<sub>3</sub>max = 12 x In



### T7 800/1000/1250/1600 – PR331/P

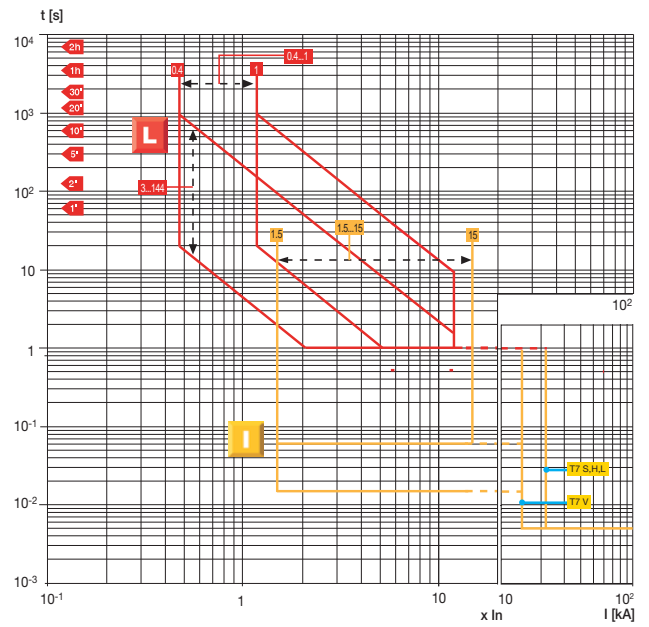
Funkce G



### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Funkce L-I

Pozn.: pro T7 In = 1250 A, 1600 A ⇒ I<sub>3</sub>max = 12 x In



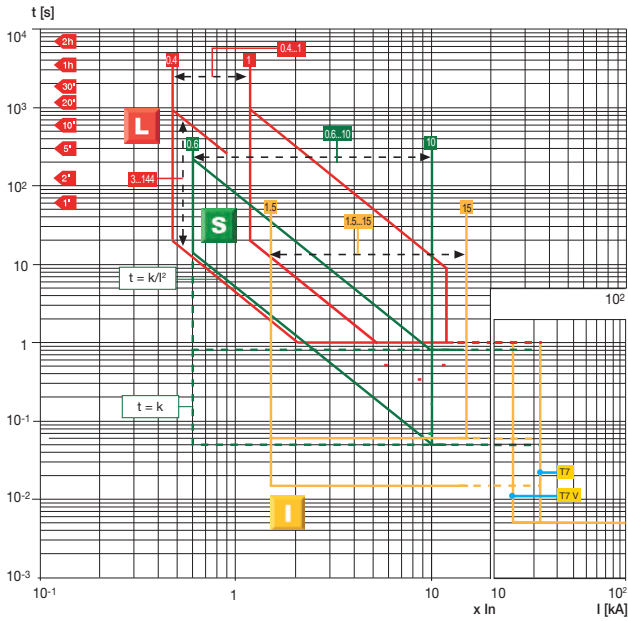
# Vypínací křivky distribučních jističů

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

## T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Funkce L-S-I

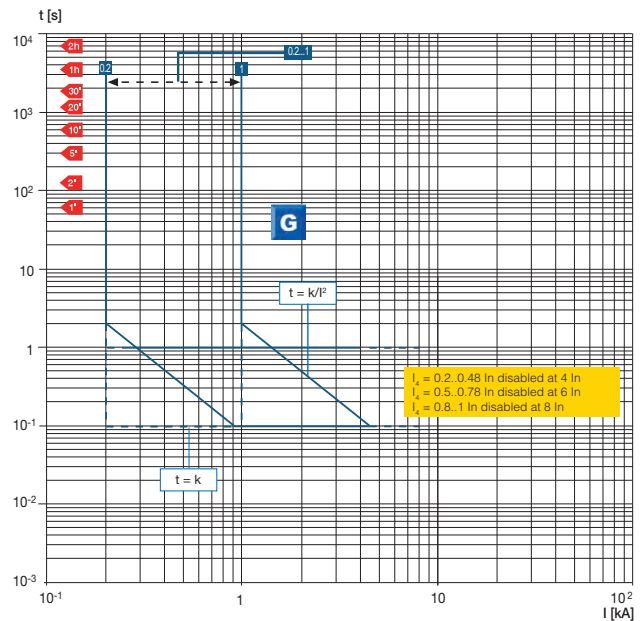
Pozn.: U T7  $I_n = 1250 \text{ A}$ ,  $1600 \text{ A} \Rightarrow I_{g,max} = 12 \times I_n$



1SDC210F37F0001

## T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Funkce G

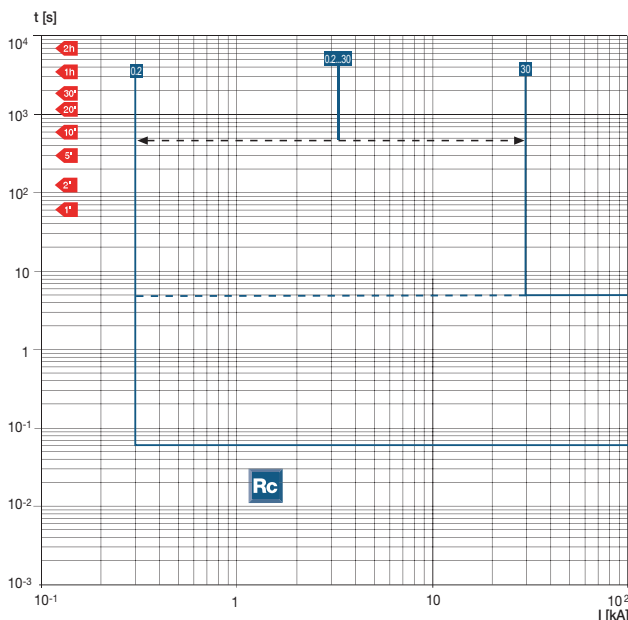


1SDC210F37F0001

4

## T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Funkce Rc

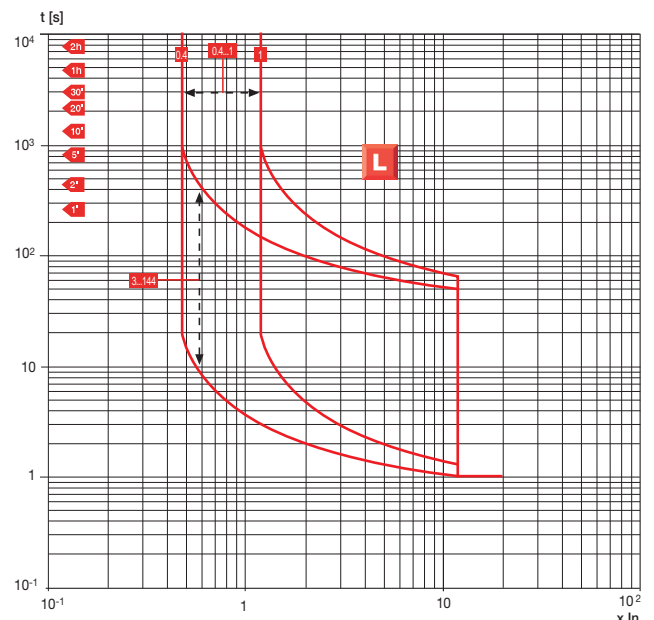


1SDC210F37F0001

## T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Funkce L podle IEC 60255-3

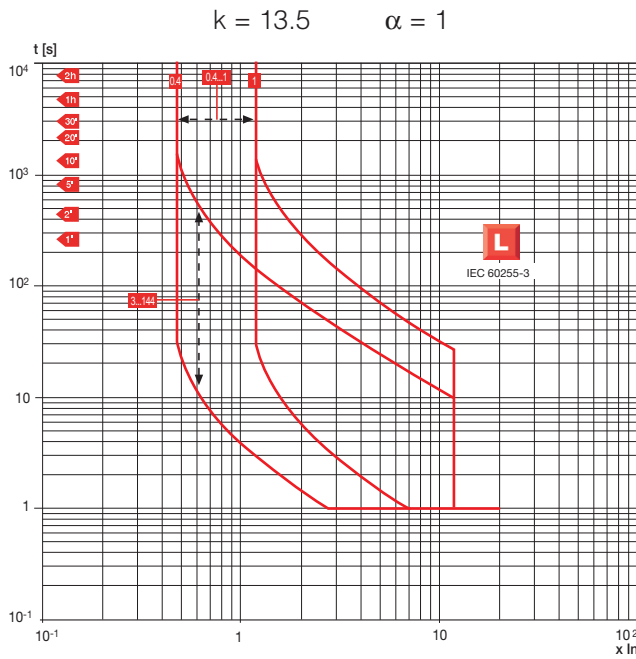
$k = 0.14$       $\alpha = 0.02$



1SDC210F37F0001

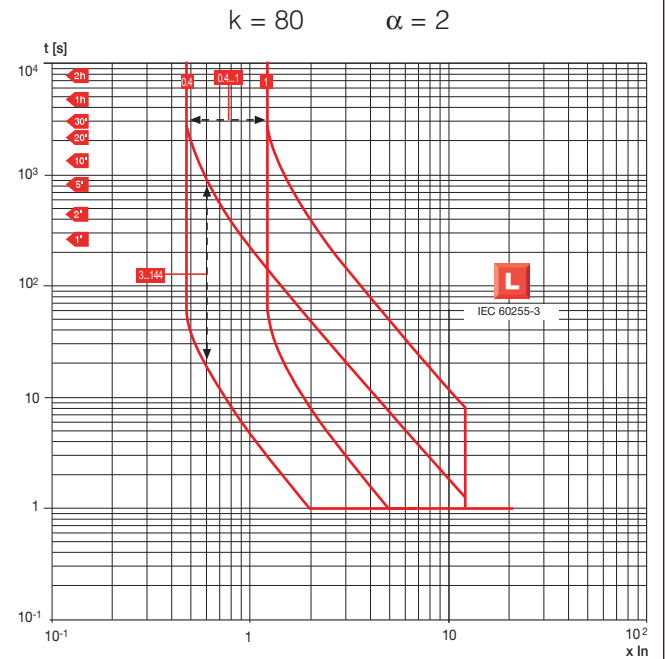
### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Funkce L podle IEC 60255-3



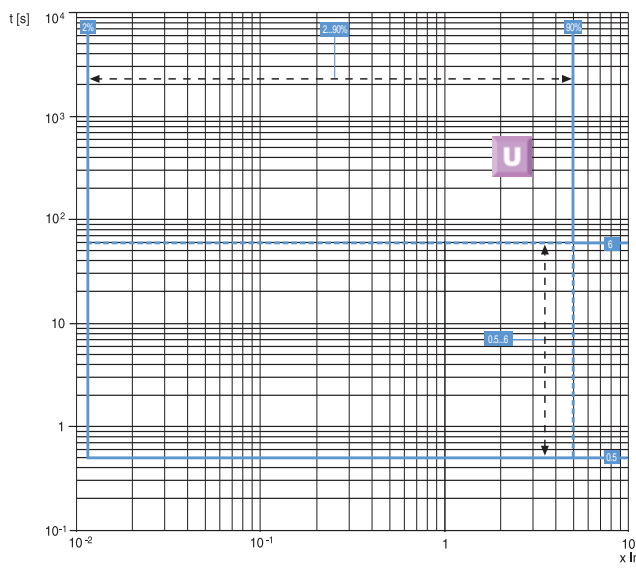
### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Funkce L podle IEC 60255-3



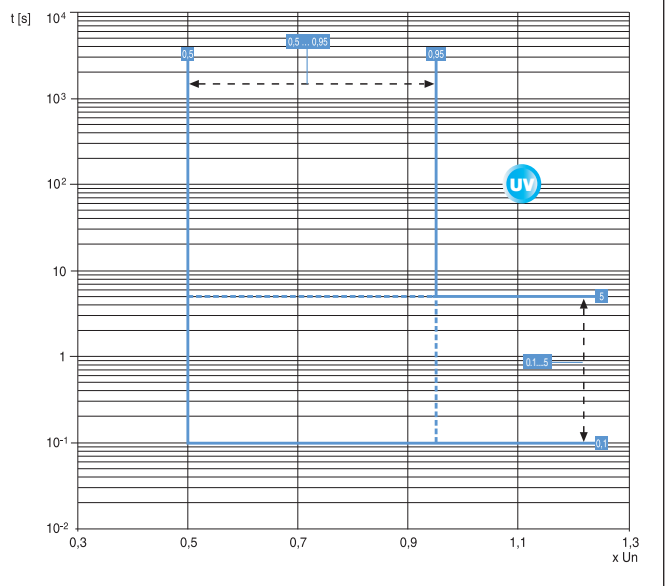
### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Funkce U



### T7 800/1000/1250/1600 PR332/P with PR330/V

Funkce UV

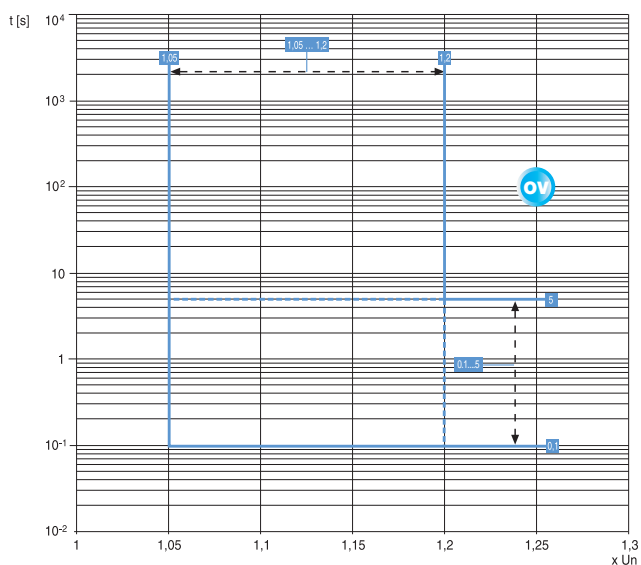


# Vypínací křivky distribučních jističů

Jističe s termomagnetickými spouštěmi

## T7 800/1000/1250/1600 PR332/P with PR330/V

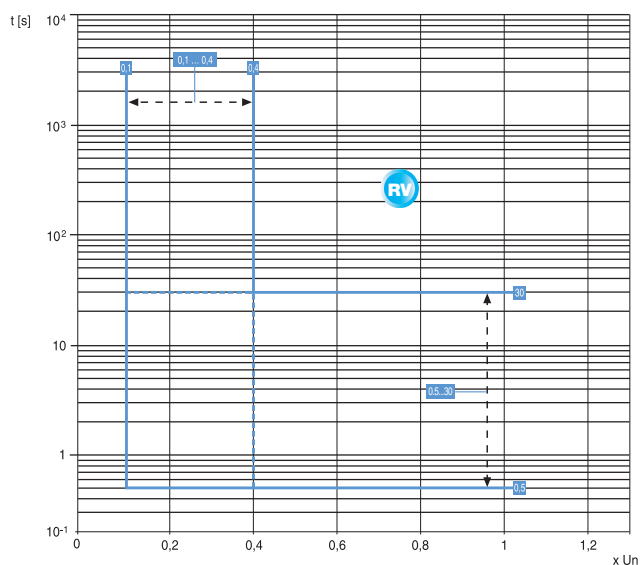
Funkce OV



1SDC210F51F0001

## T7 800/1000/1250/1600 PR332/P with PR330/V

Funkce RV

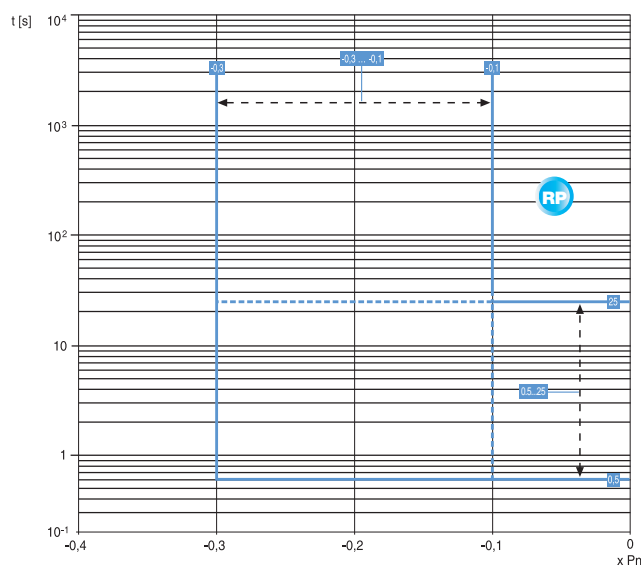


1SDC210F51F0001

4

## T7 800/1000/1250/1600 PR332/P with PR330/V

Funkce RP



1SDC210F51F0001

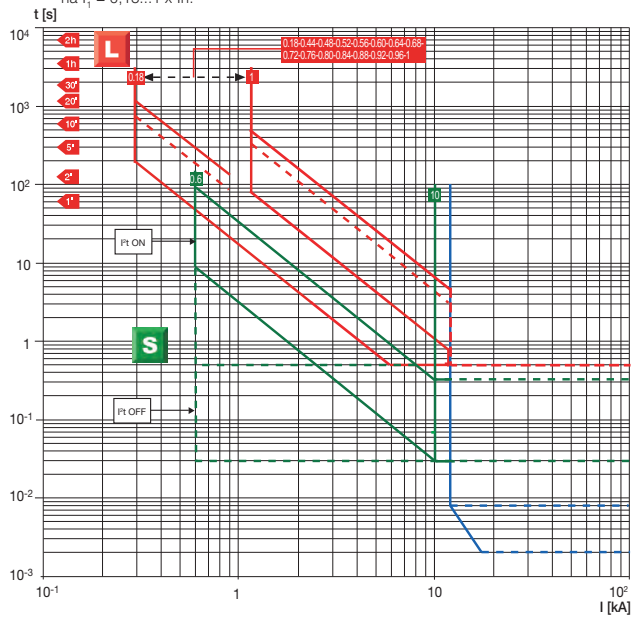
# Vypínací (vybavovací) křivky pro zónovou selek.

## Jističe se spouští PR223EF

### T4L 250/320 - T5L 400/630 - T6L 630/800/1000 PR223EF - Vaux ON

Funkce L-S-EF

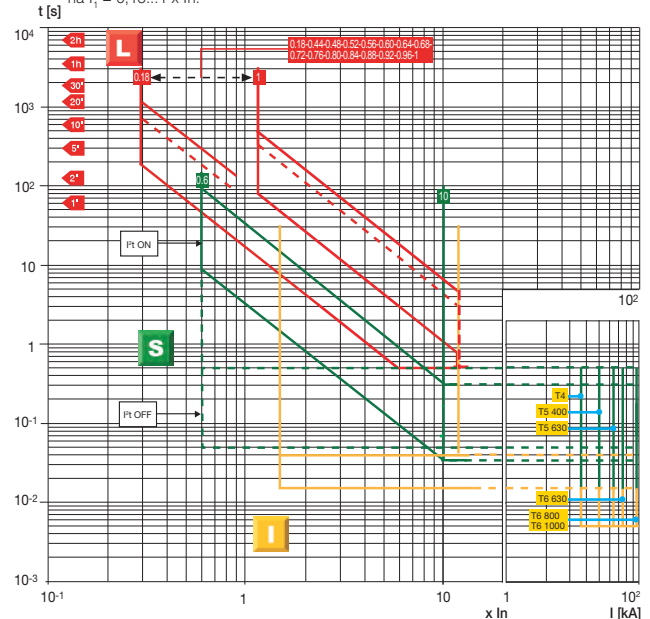
**Pozn.:** čárkovaná křivka funkce L odpovídá maximální prodlevě ( $t_L$ ), kterou je možno nastavit při 6xI<sub>n</sub> v případě, kdy u jističů T4 jsou použity měřicí transformátory proudu 320A a 630 A u T5. Pro všechny velikosti transformátorů proudu (CT) platí  $t_L = 18$  s, kromě CT 320 A (T4) a CT 630 A (T5), kde  $t_L = 12$  s. Pro T4 In = 320 A, T5 In = 630 A a T6 In = 1000 A  $\Rightarrow$  I<sub>2max</sub> = 8,8 x I<sub>n</sub>, I<sub>3max</sub> = 9xI<sub>n</sub>. Pro PR223DS je možno ochrannou funkci L nastavit na I<sub>1</sub> = 0,18...1 x I<sub>n</sub>.



### T4L 250/320 - T5L 400/630 - T6L 630/800/1000 PR223EF - Vaux OFF

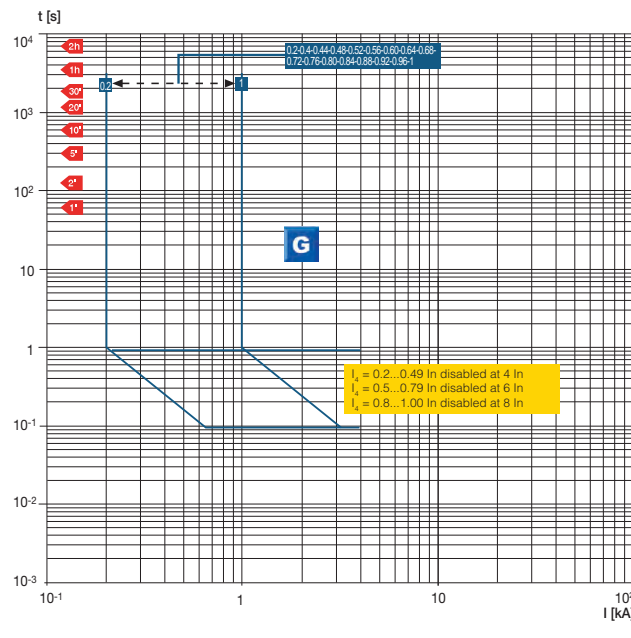
Funkce L-S-I

**Pozn.:** čárkovaná křivka funkce L odpovídá maximální prodlevě ( $t_L$ ), kterou je možno nastavit při 6xI<sub>n</sub> v případě, kdy u jističů T4 jsou použity měřicí transformátory proudu 320A a 630 A u T5. Pro všechny velikosti transformátorů proudu (CT) platí  $t_L = 18$  s, kromě CT 320 A (T4) a CT 630 A (T5), kde  $t_L = 12$  s. Pro T4 In = 320 A, T5 In = 630 A a T6 In = 1000 A  $\Rightarrow$  I<sub>2max</sub> = 8,8 x I<sub>n</sub>, I<sub>3max</sub> = 9xI<sub>n</sub>. Pro PR223DS je možno ochrannou funkci L nastavit na I<sub>1</sub> = 0,18...1 x I<sub>n</sub>.



### T4L 250/320 - T5L 400/630 - T6L 630/800/1000 PR223EF - Vaux ON/OFF

Funkce G



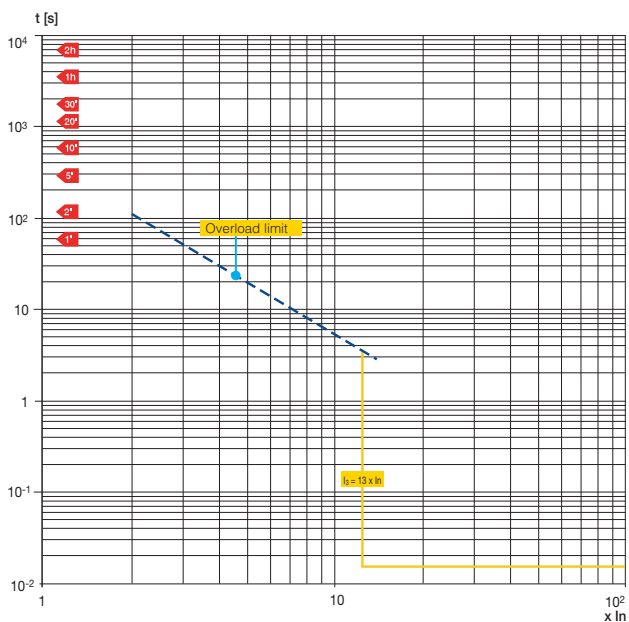


# Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe vybavené pouze magnetickou spouští

## T2 160 – MF

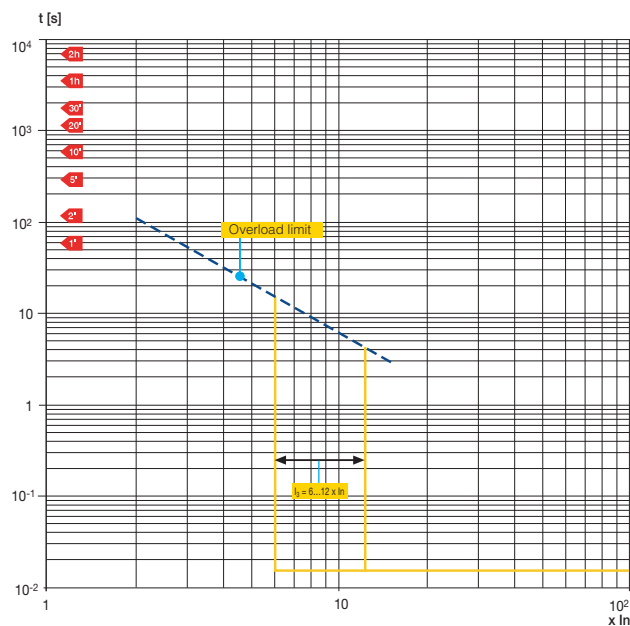
$$I_3 = 13 \times I_n$$



1SDC210E27F0001

## T2 160 - T3 250 – MA

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

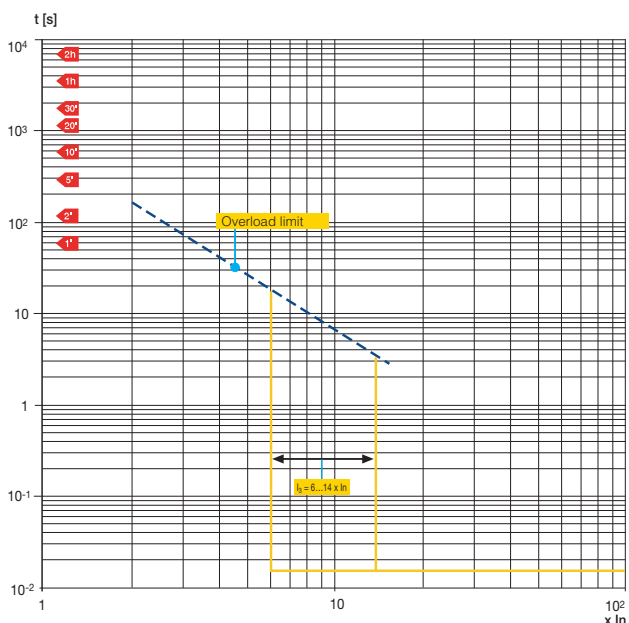


1SDC210E28F0001

4

## T4 250 – MA

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



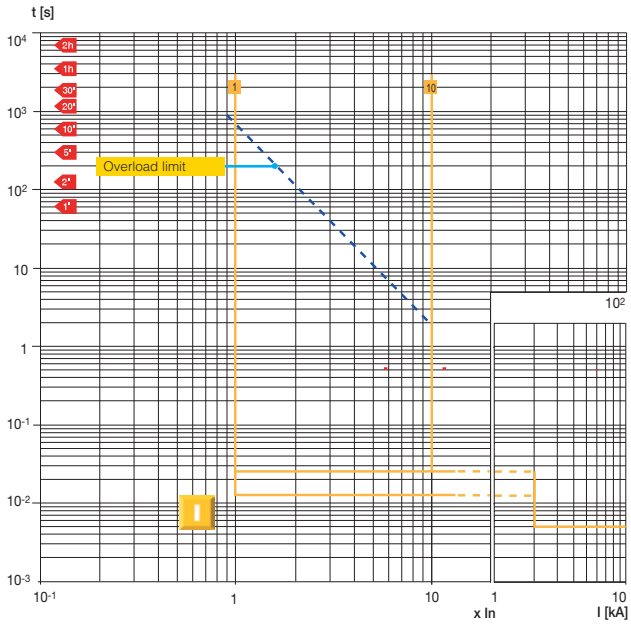
1SDC210E28F0001

# Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe vybavené elektronickou spouští PR221DS-I  
a PR231/P

## T2 160 – PR221DS-I

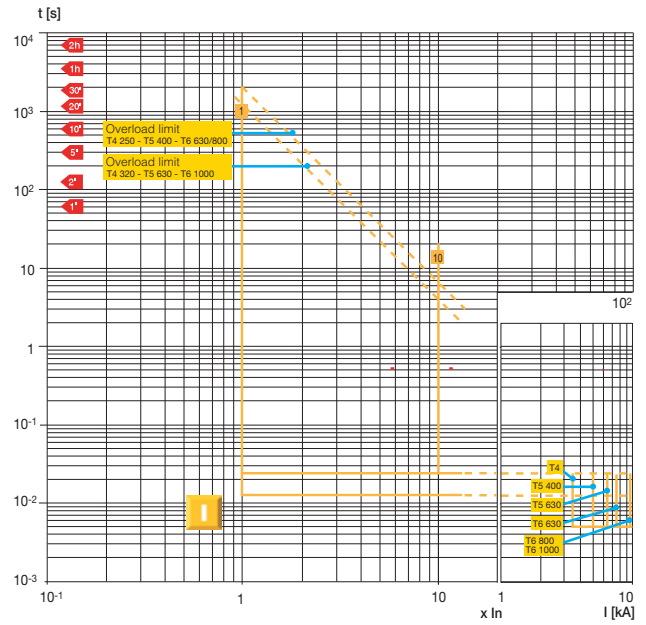
Funkce I



1SDC210E31F0001

## T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR221DS-I

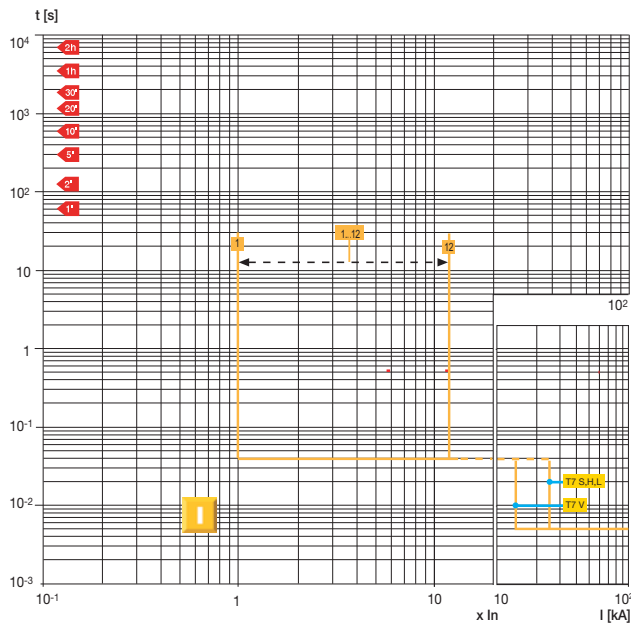
Funkce I



1SDC210E31F0001

## T7 800/1000/1250 – PR231/P-I

Funkce I



1SDC210E27F0001

---

# Vypínací křivky pro ochranu motoru

## Použití vypínacích křivek pro jističe s elektronickou spouští PR222MP

---

Pro správné nastavení parametrů elektronické spouště SACE 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 třeba nastavit funkci L na proud  $I_1$  vyšší nebo roven jmenovitému proudu  $I_e$ , tzn.  $I_1 \geq I_e$ .

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

Dále zvolíme vypínací třídu, podle rozběhové křivky motoru. Pro motor s přetížením při rozběhu 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  $I/I_1 = 1$  (na grafu; 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  $I_5 = 3 \dots 10 \times I_1$  (v tomto případě  $I_5 = 3 \dots 10 \times 0,85 \times 160$ ) a s ohledem na vypínací dobu  $t_5$ .

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 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.

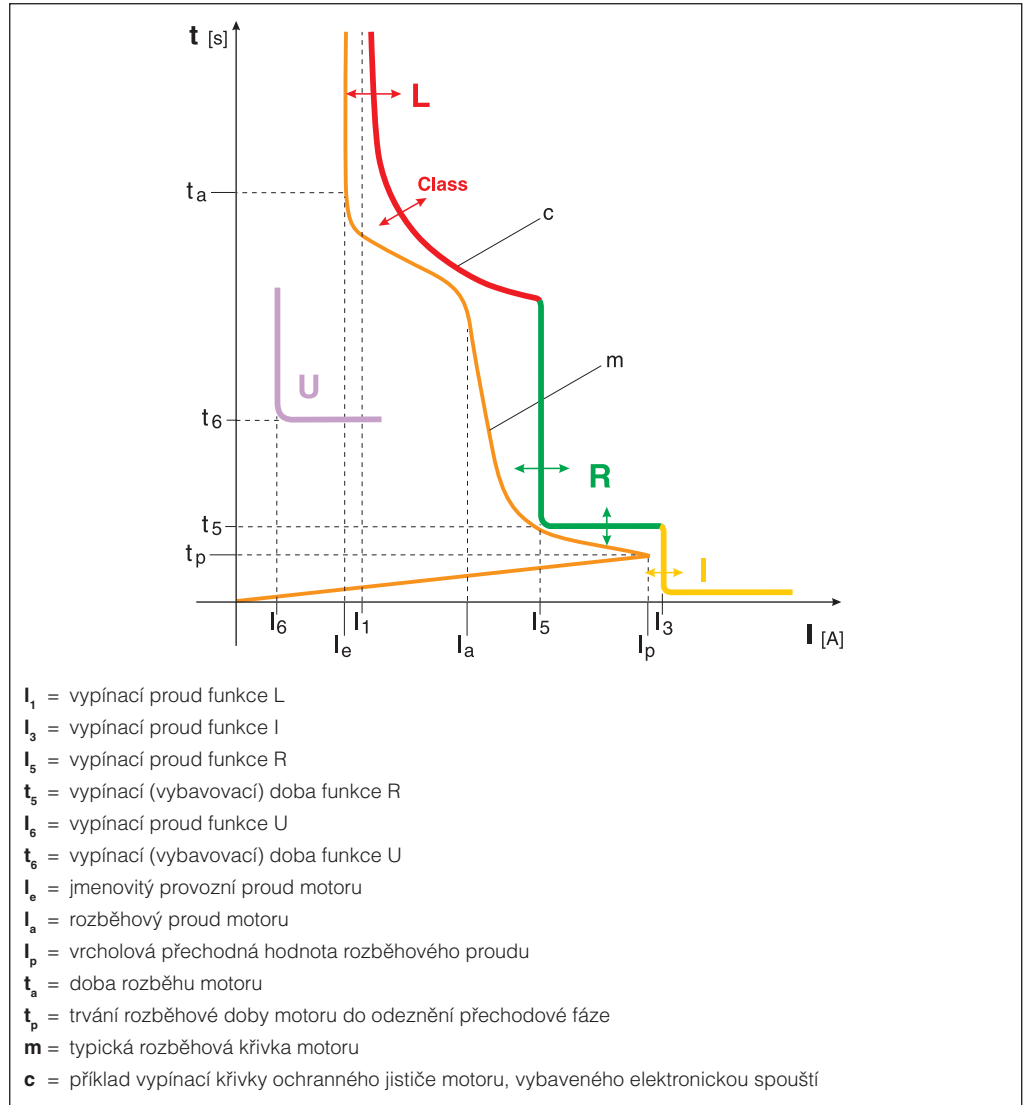
### Funkce U (je možno ji vynechat)

#### Ochrana proti ztrátě fáze a/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  $0,4 \times 0,85 \times I_n = 0,4 \times 0,85 \times 160$  A = 54,4 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 tomto případě  $I/I_n = I_1/I_n = 0,85$  a pak vykreslete požadovanou křivku.

## Provozní charakteristiky asynchronního motoru

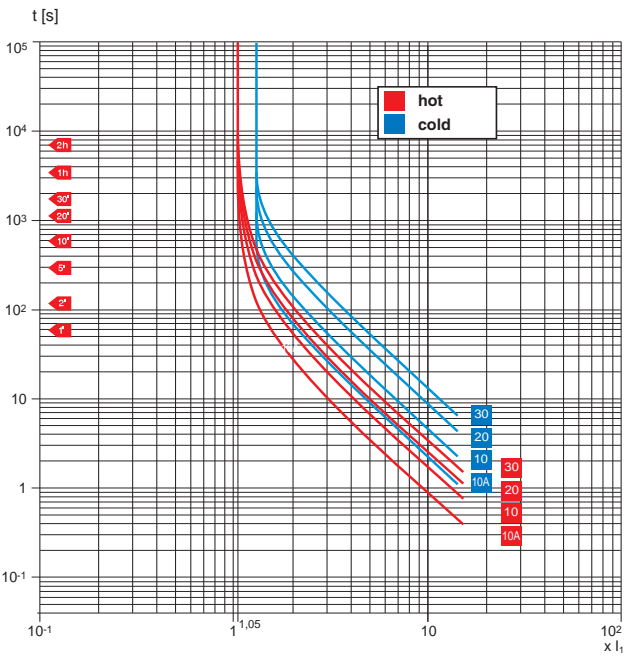


# Vypínací křivky pro ochranu motoru

Jističe s elektronickou spouští PR222MP

## T4 250 - T5 400 - T6 800 – PR222MP

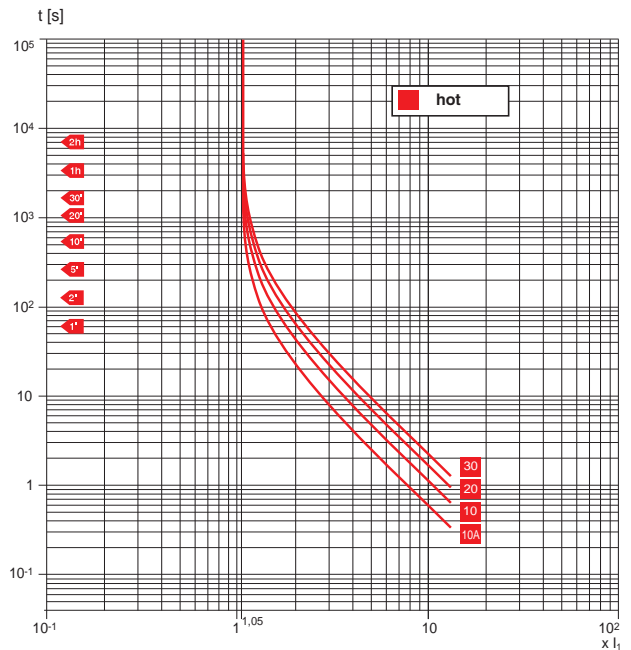
Funkce L (vypnutí jističe v teplém a studeném stavu)



1SDC210E3RF0001

## T4 250 - T5 400 - T6 800 – PR222MP

Funkce L (vypnutí jističe v teplém stavu, při napájení z 1 nebo 2 fází)

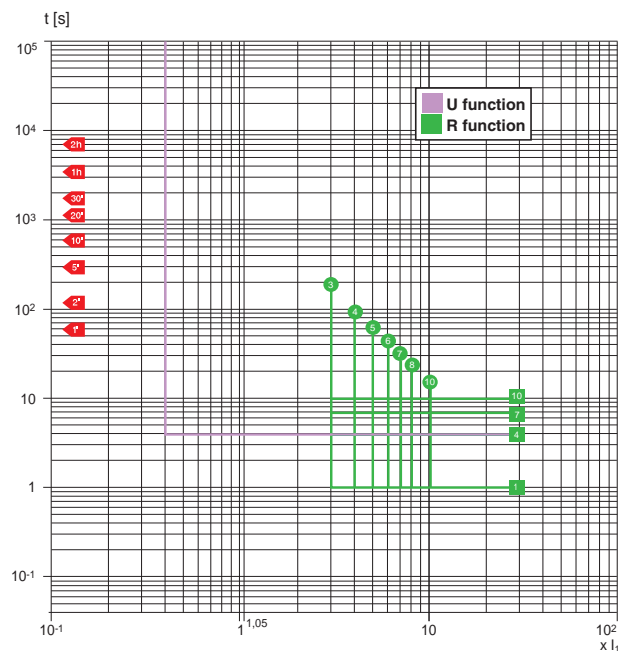


1SDC210E3RF0001

4

## T4 250 - T5 400 - T6 800 – PR222MP

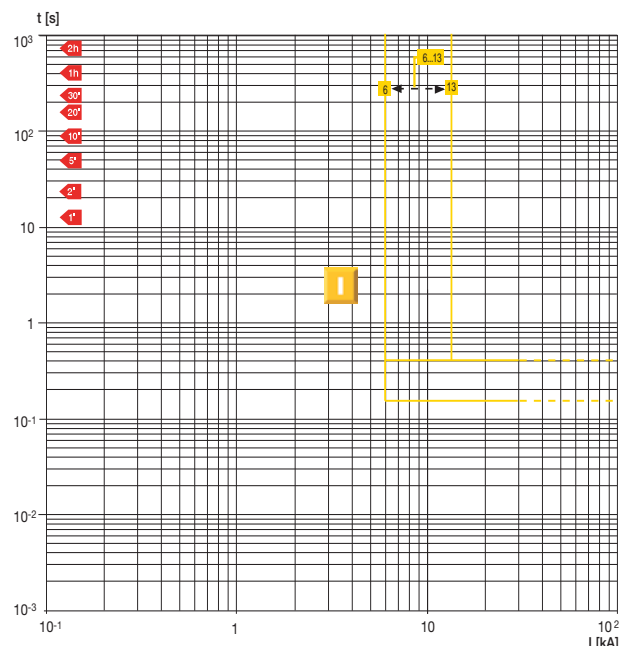
Funkce R - U



1SDC210E3RF0001

## T4 250 - T5 400 - T6 800 – PR222MP

Funkce I



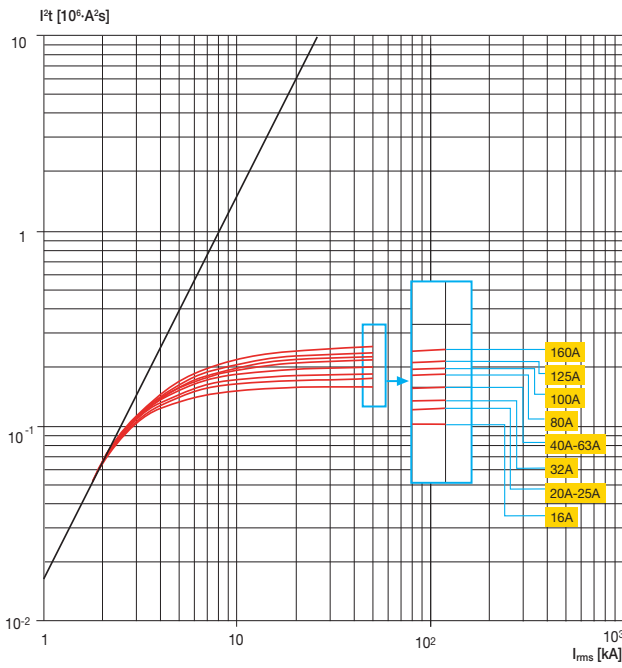
1SDC210E3RF0001



# Křivky měrné propouštěné energie

## T1 160

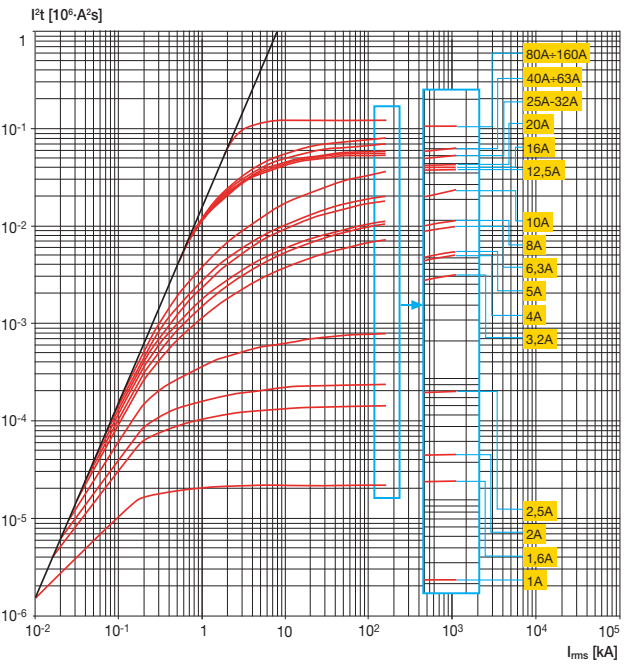
230 V



1SDC210E3BF0001

## T2 160

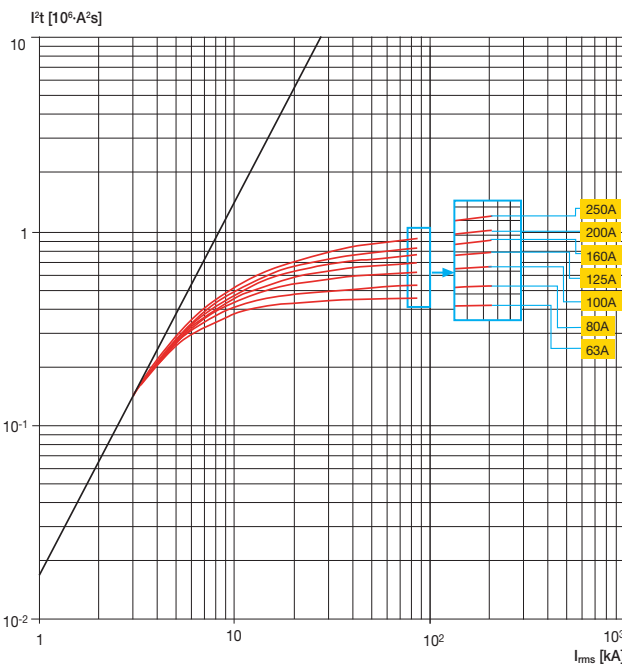
230 V



1SDC210E3BF0001

## T3 250

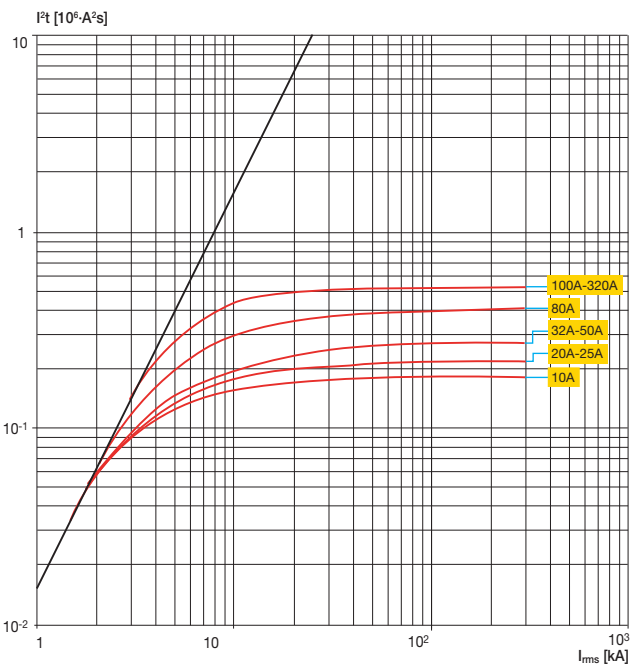
230 V



1SDC210E3BF0001

## T4 250/320

230 V

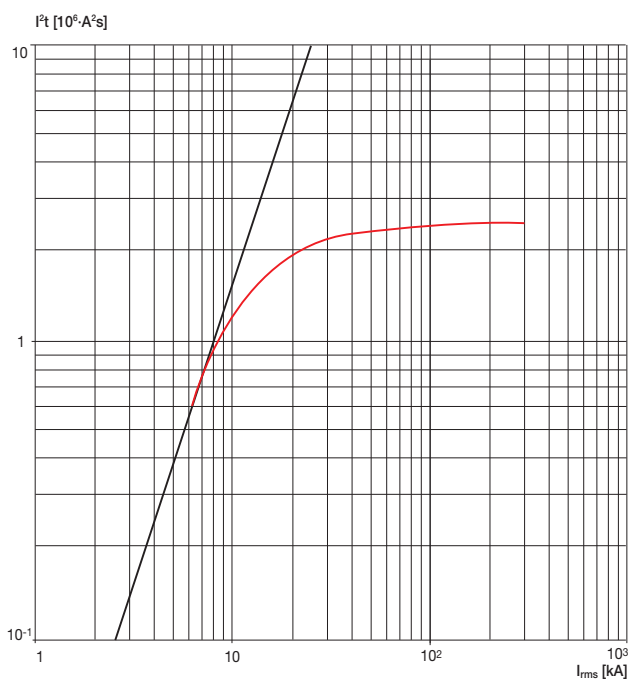


1SDC210E4BF0001

# Křivky měrné propouštěné energie

## T5 400/630

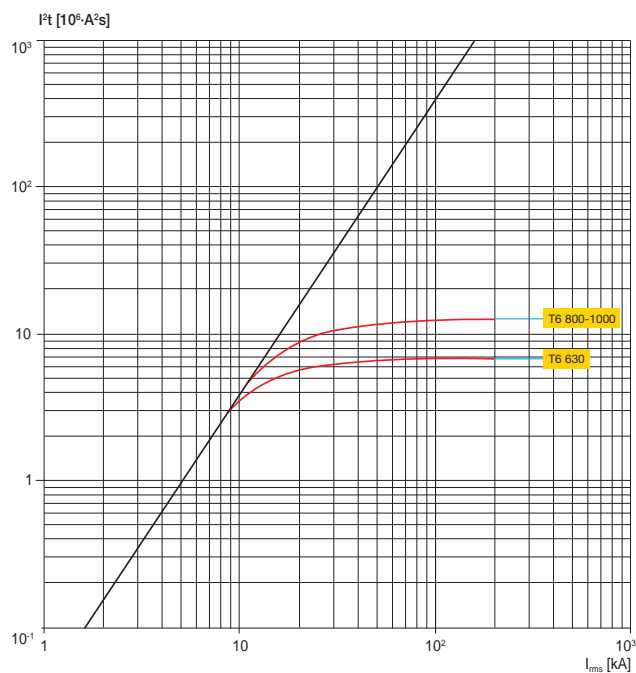
230 V



1SDC210E41F0001

## T6 630/800/1000

230 V

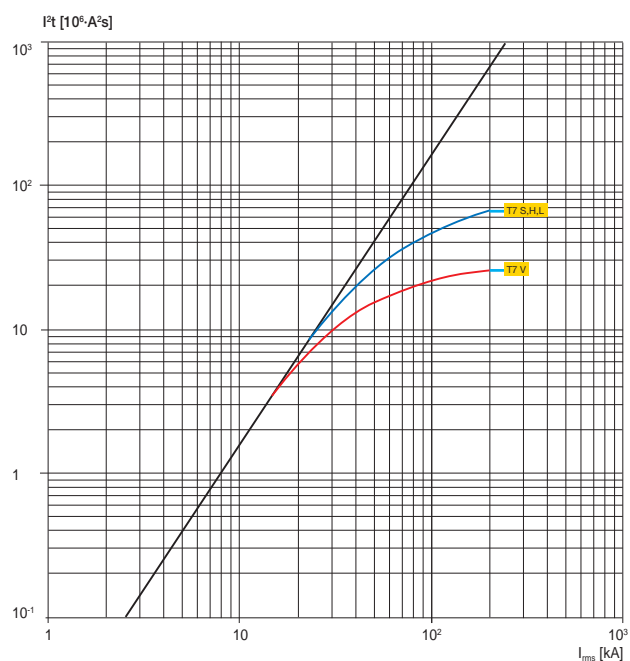


1SDC210E42F0001

4

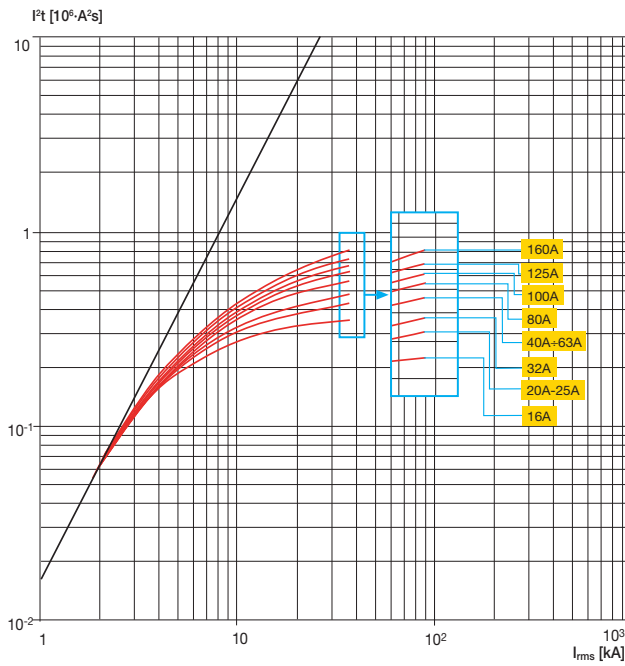
## T7 800/1000/1250/1600

230 V



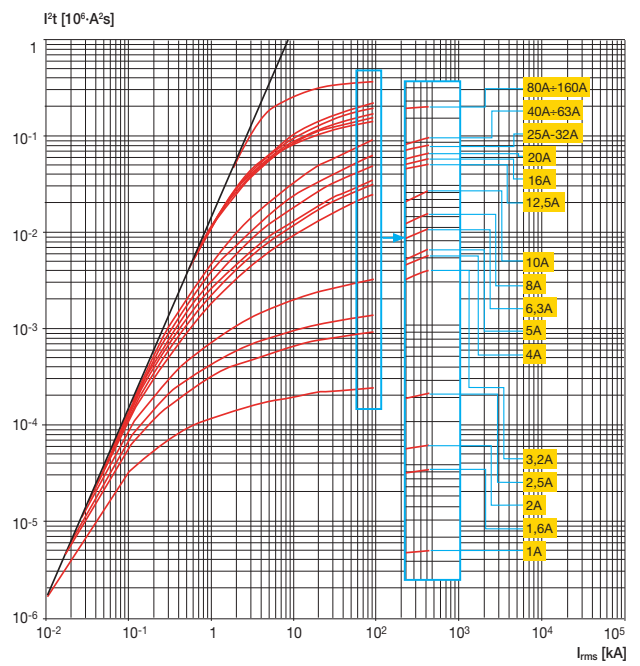
1SDC210F40F0001

**T1 160**  
400-440 V



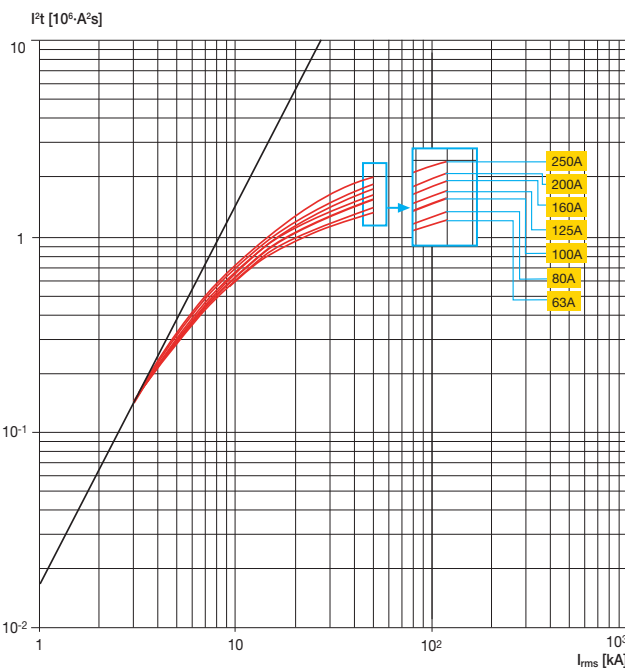
1SDC210E4F0001

**T2 160**  
400-440 V



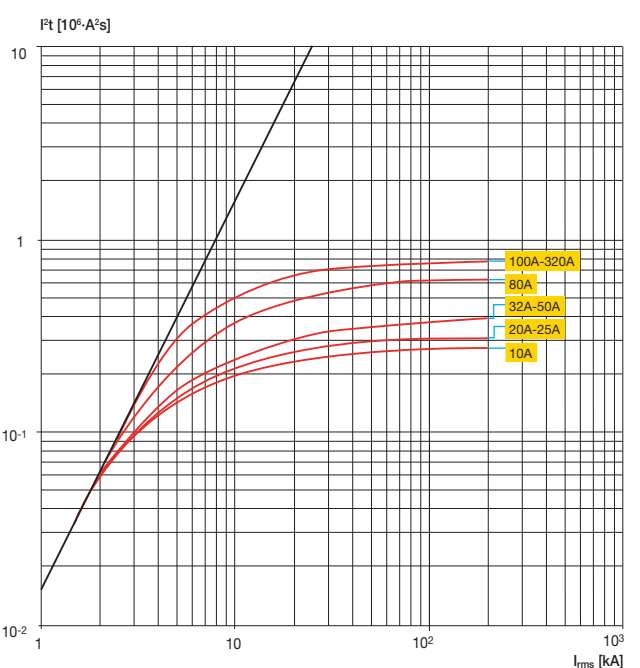
1SDC210E4F0001

**T3 250**  
400-440 V



1SDC210E4F0001

**T4 250/320**  
400-440 V

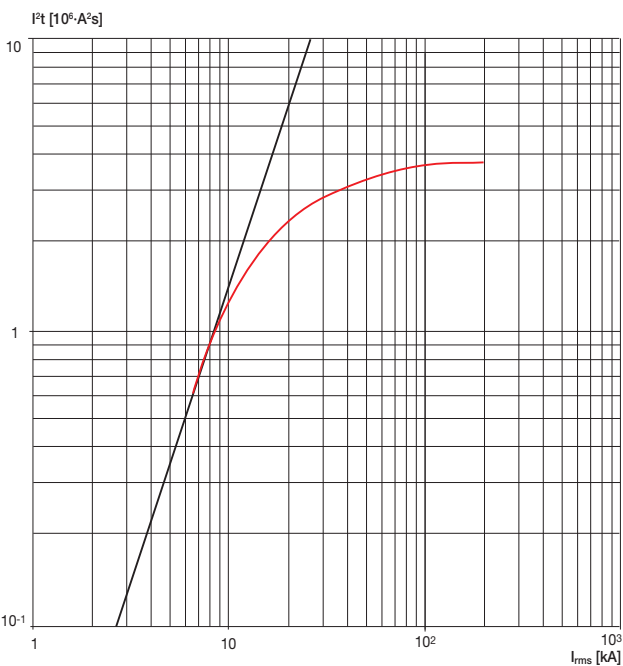


1SDC210E4F0001

# Křivky měrné propouštěné energie

## T5 400/630

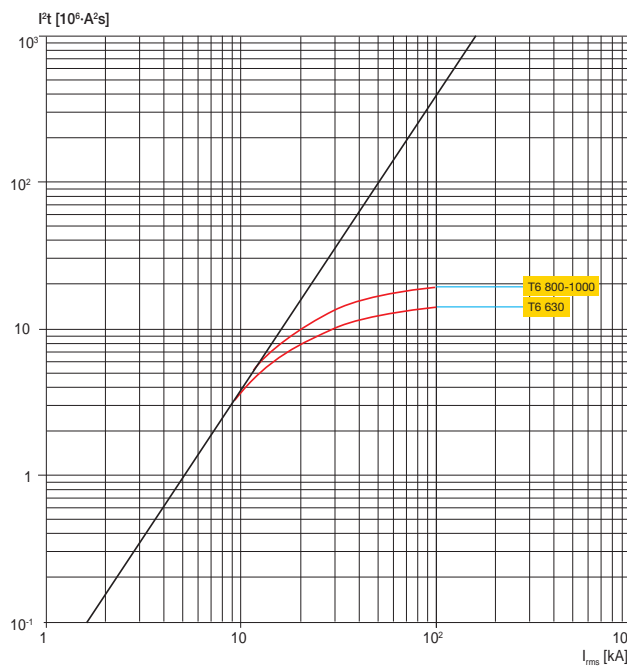
400-440 V



1SDC210E47F0001

## T6 630/800/1000

400-440 V

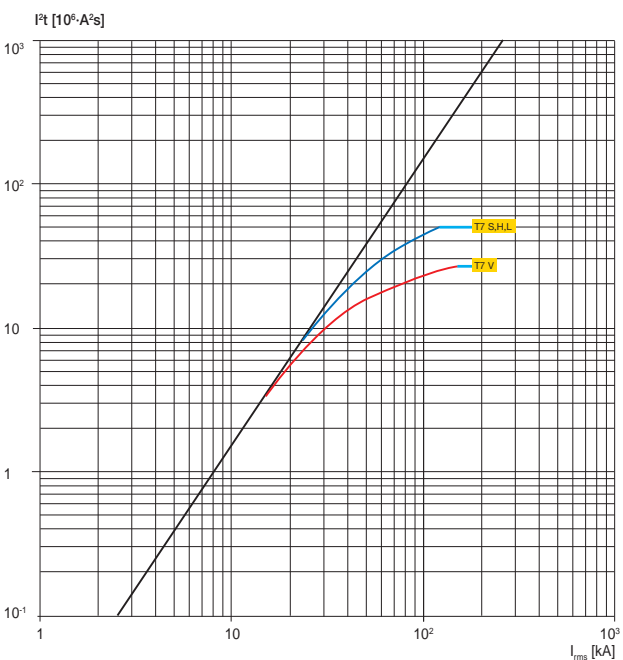


1SDC210E48F0001

4

## T7 800/1000/1250/1600

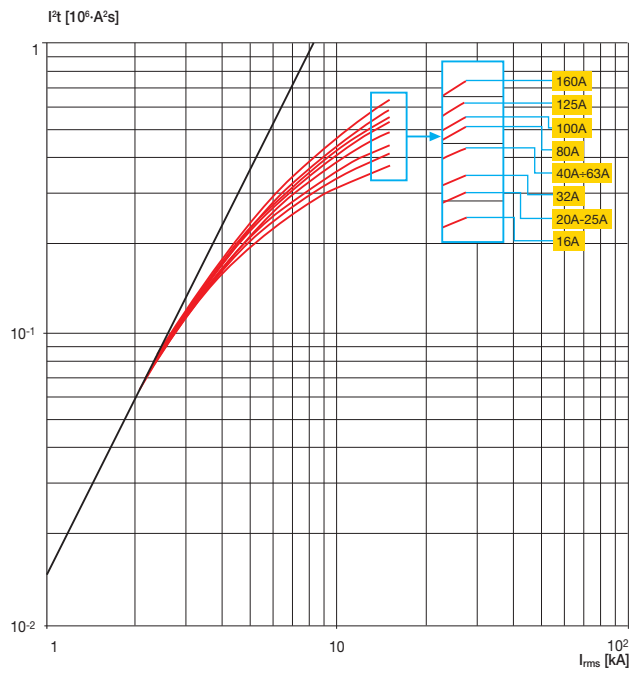
400-440 V



1SDC210F41F0001

### T1 160

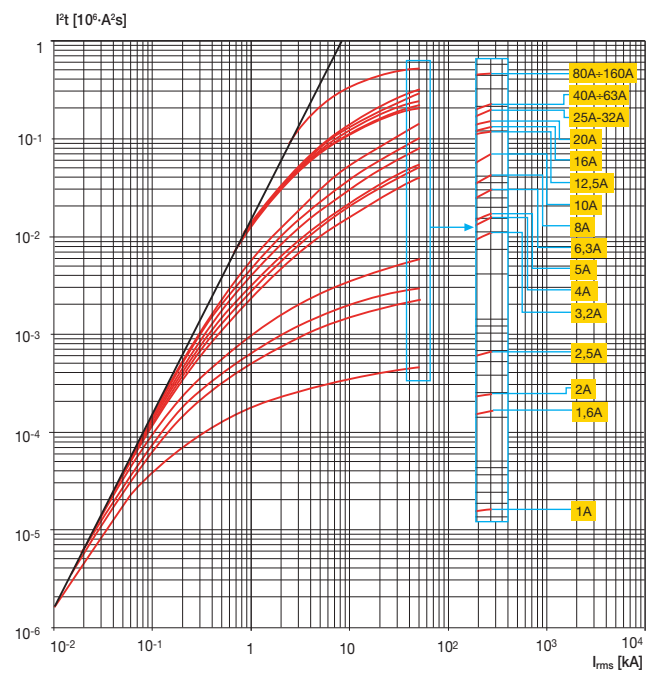
500 V



1SDC210E5P0001

### T2 160

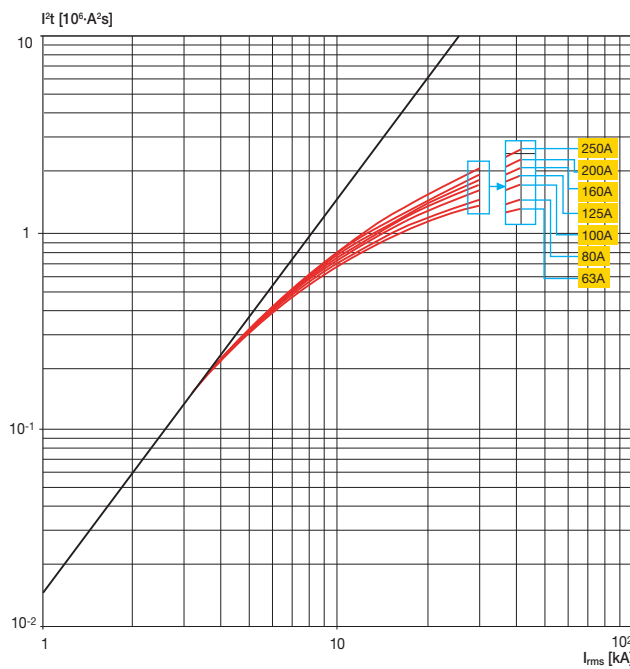
500 V



1SDC210E5P0001

### T3 250

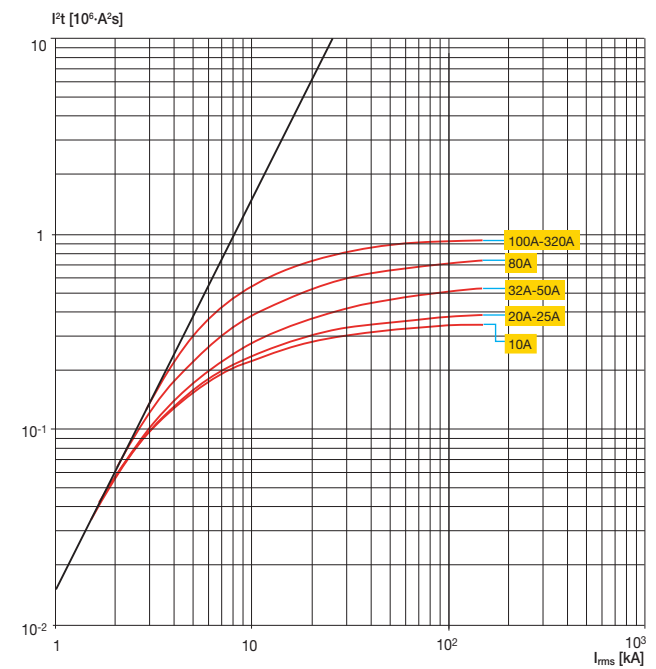
500 V



1SDC210E5P0001

### T4 250/320

500 V



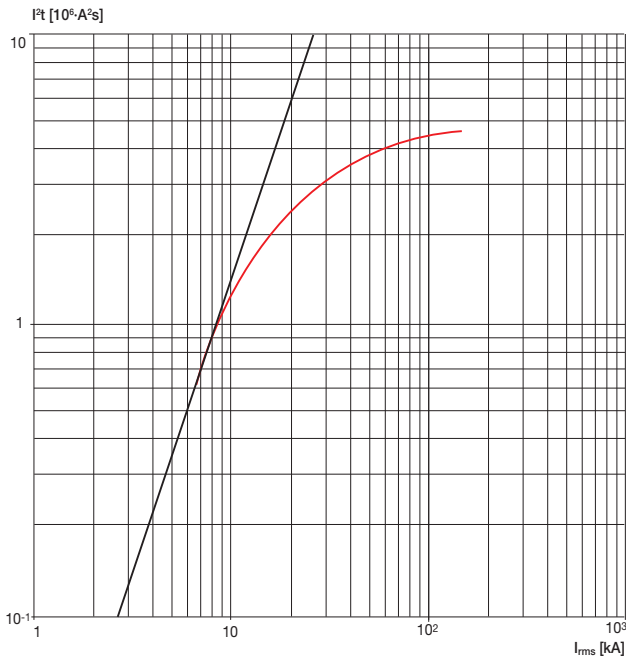
1SDC210E5P0001



# Křivky měrné propouštěné energie

## T5 400/630

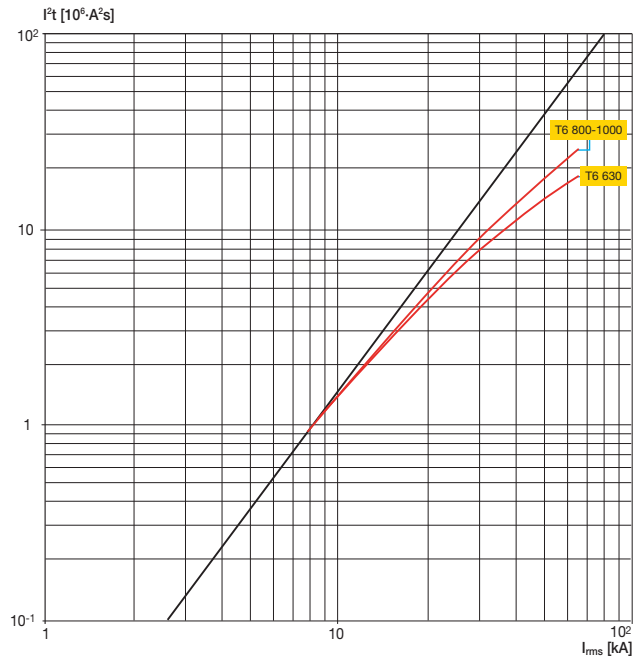
500 V



1SDC210E54F0001

## T6 630/800/1000

500 V

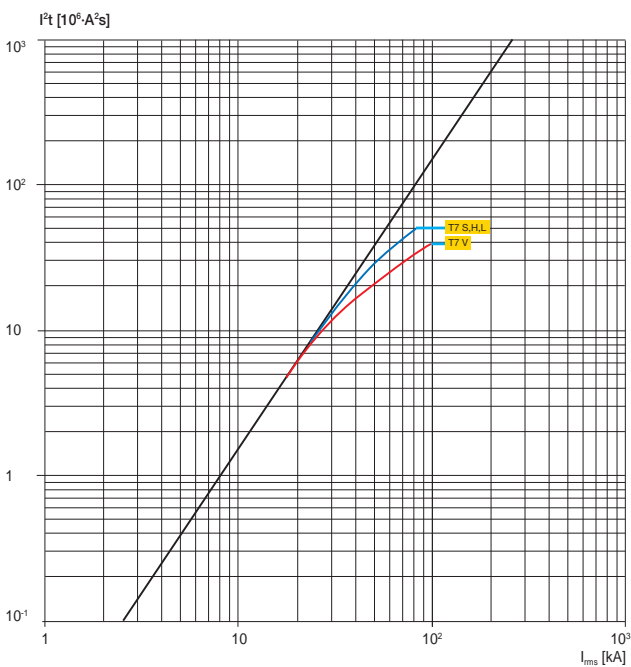


1SDC210E54F0001

4

## T7 800/1000/1250/1600

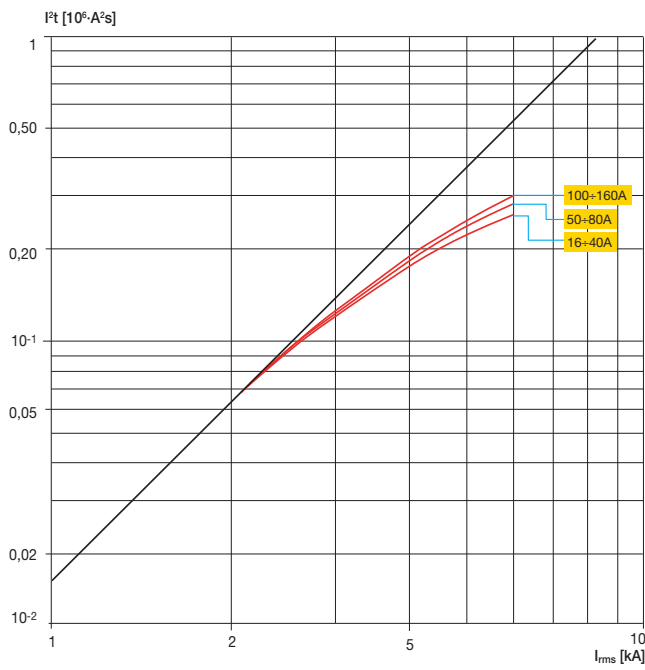
500 V



1SDC210F42F0001

### T1 160

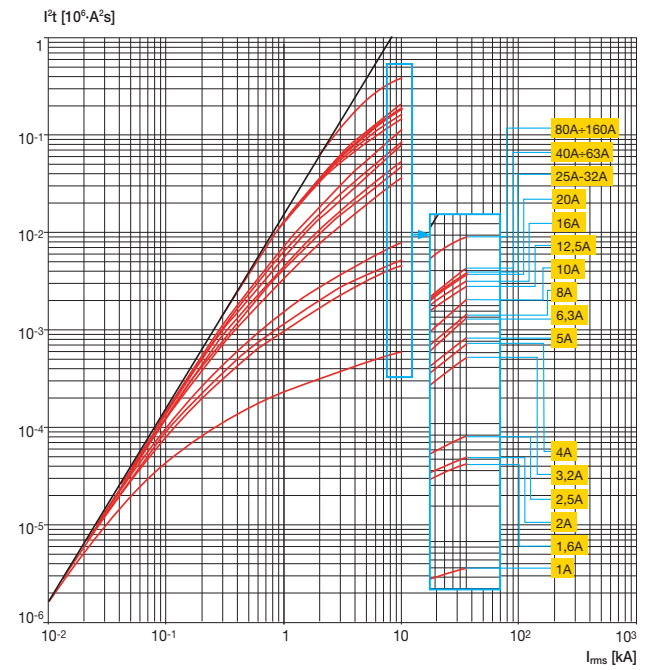
690 V



1SDC210E5F0001

### T2 160

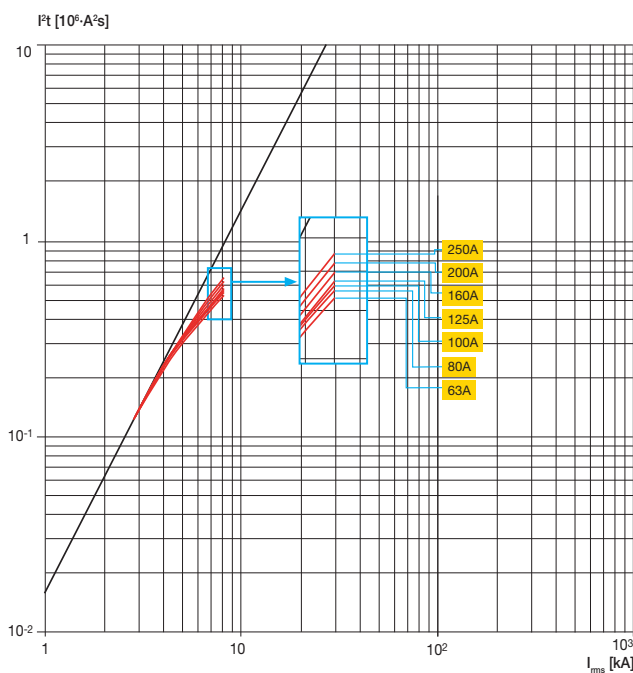
690 V



1SDC210E5F0001

### T3 250

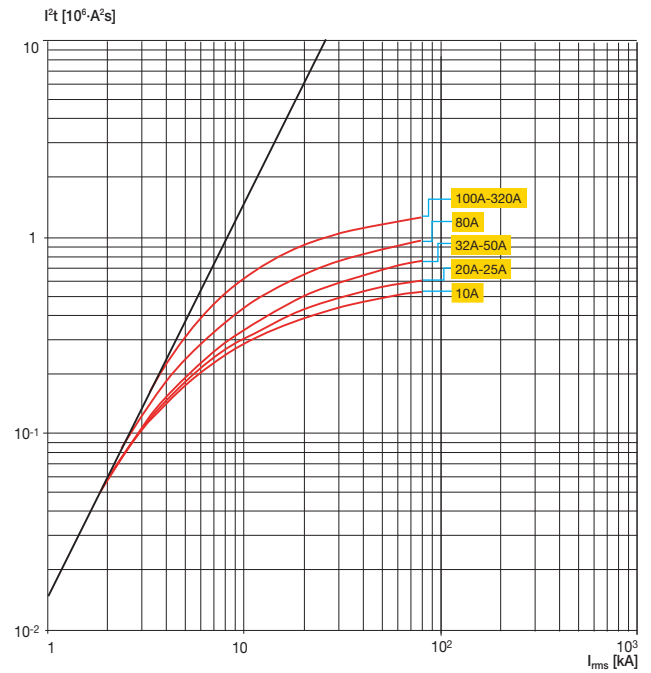
690 V



1SDC210E5F0001

### T4 250/320

690 V

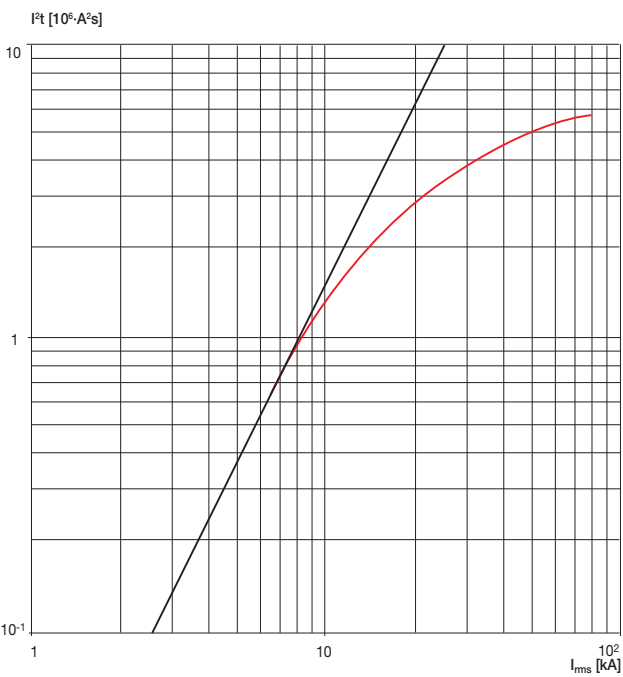


1SDC210E5F0001

# Křivky měrné propouštěné energie

## T5 400/630

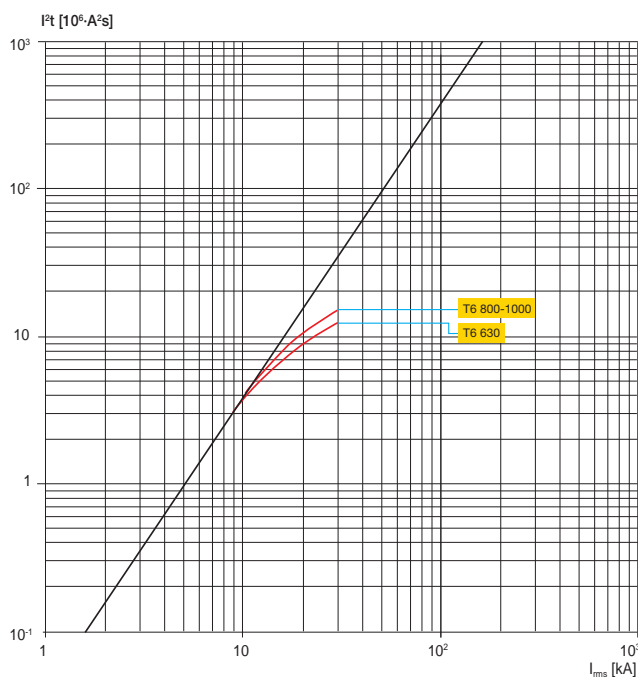
690 V



1SDC210E36F0001

## T6 630/800/1000

690 V

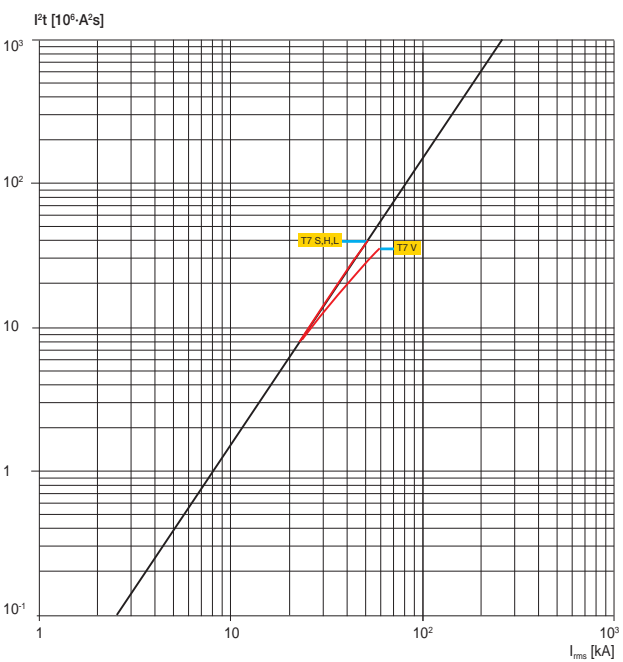


1SDC210E60F0001

4

## T7 800/1000/1250/1600

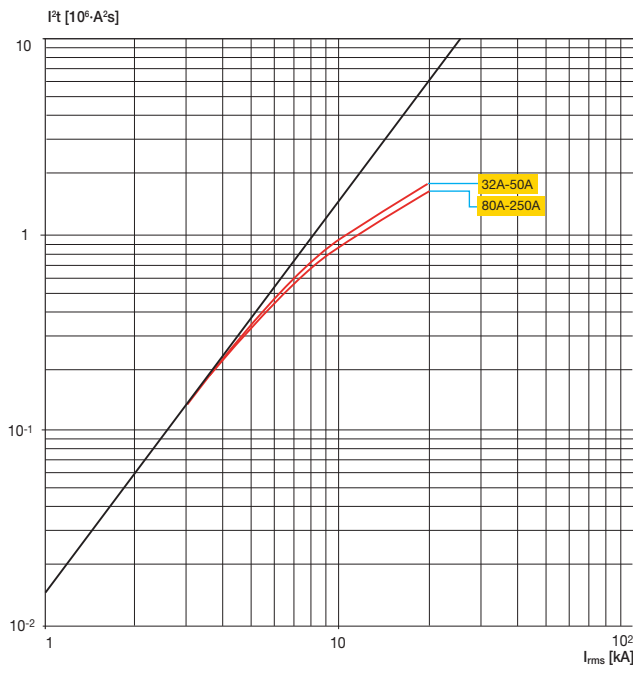
690 V



1SDC210F43F0001

### T4 250

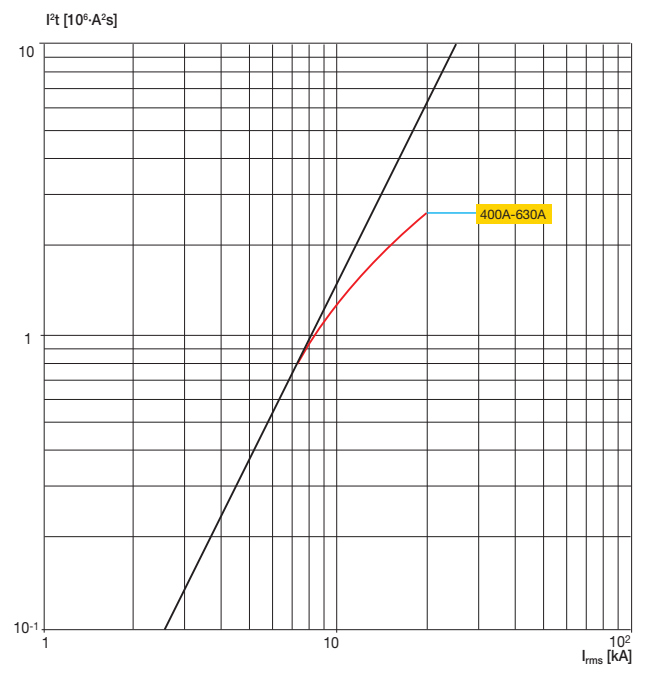
1000 V



1SDC210E61F0001

### T5 400/630

1000 V

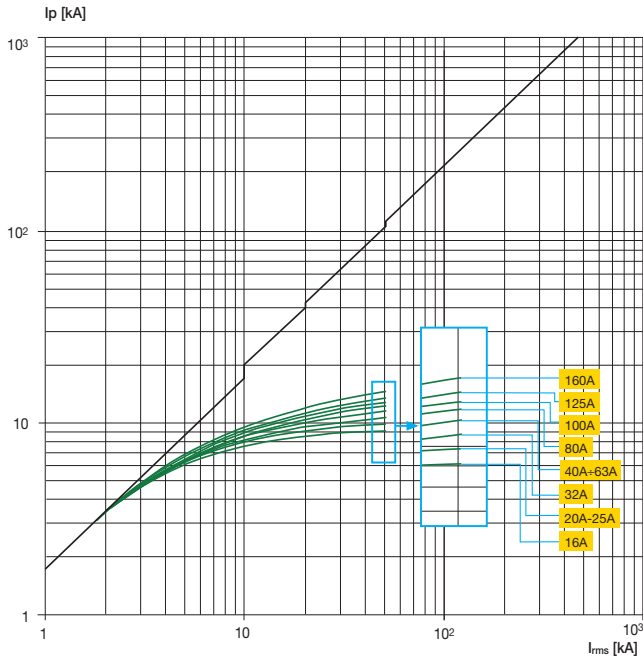


1SDC210E61F0001

# Omezovací křivky

## T1 160

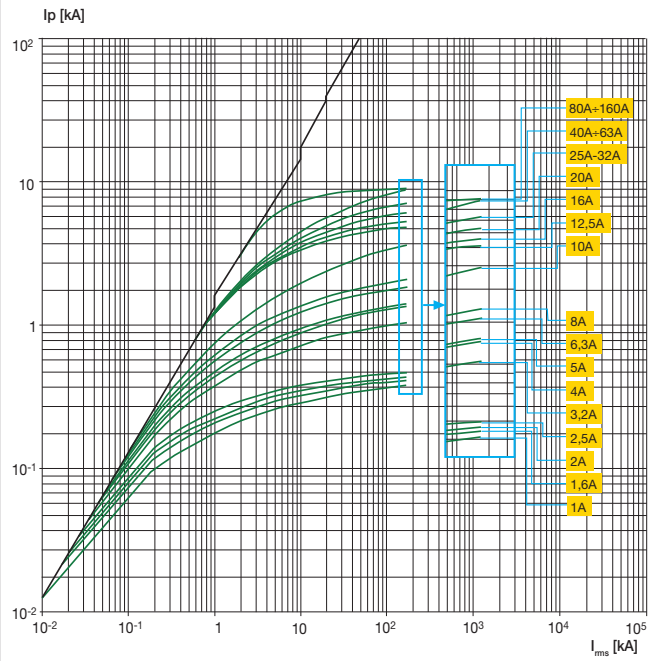
230 V



1SDC210E6SF0001

## T2 160

230 V

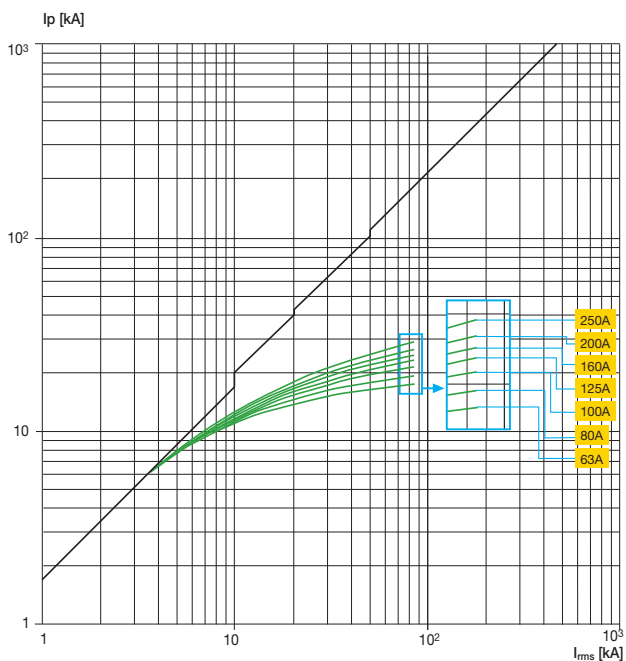


1SDC210E6SF0001

4

## T3 250

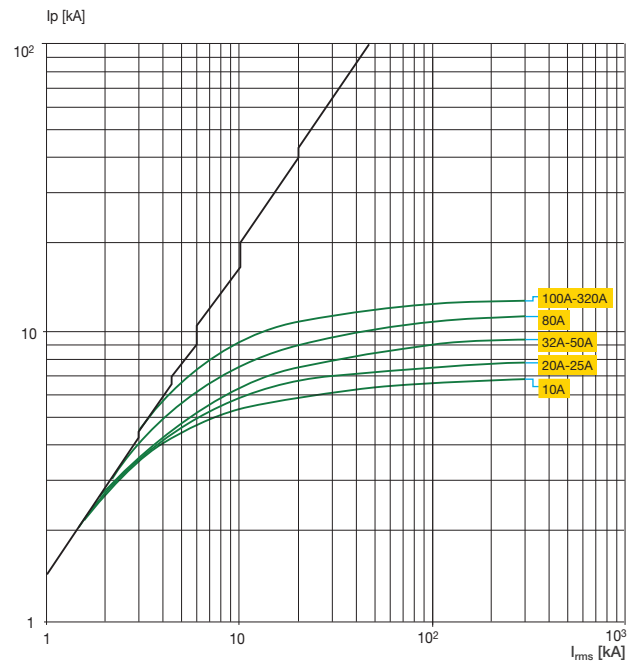
230 V



1SDC210E6SF0001

## T4 250/320

230 V

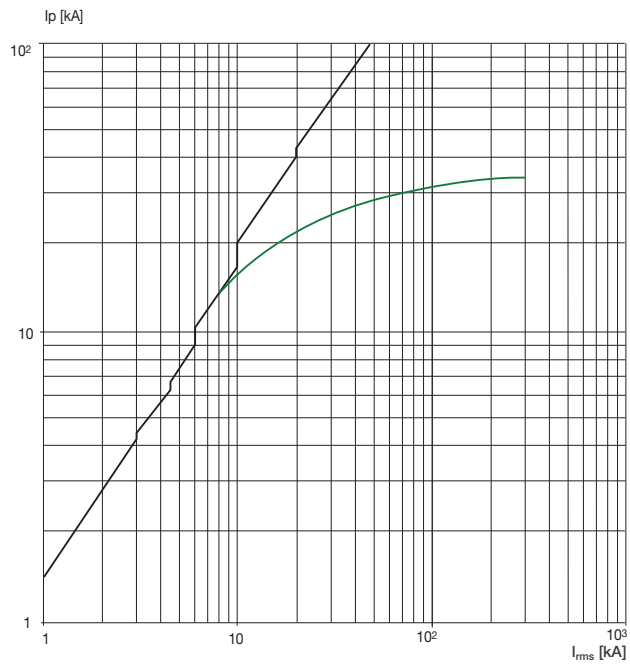


1SDC210E6SF0001



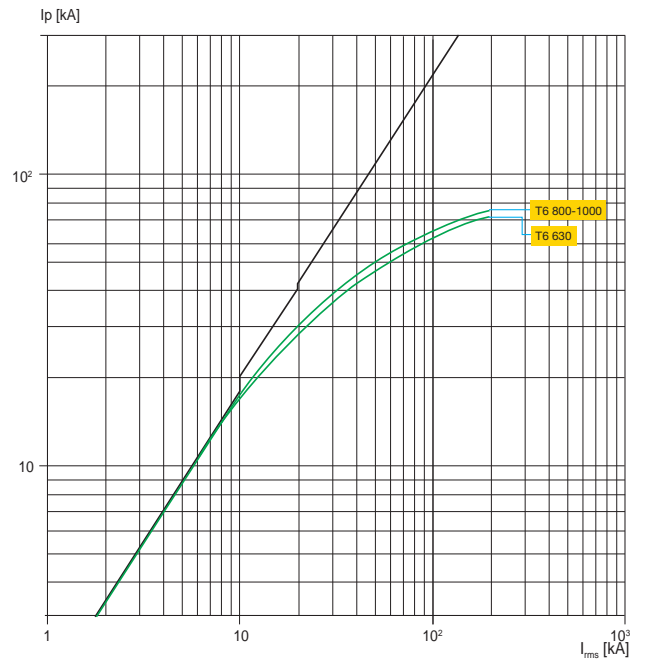
### T5 400/630

230 V



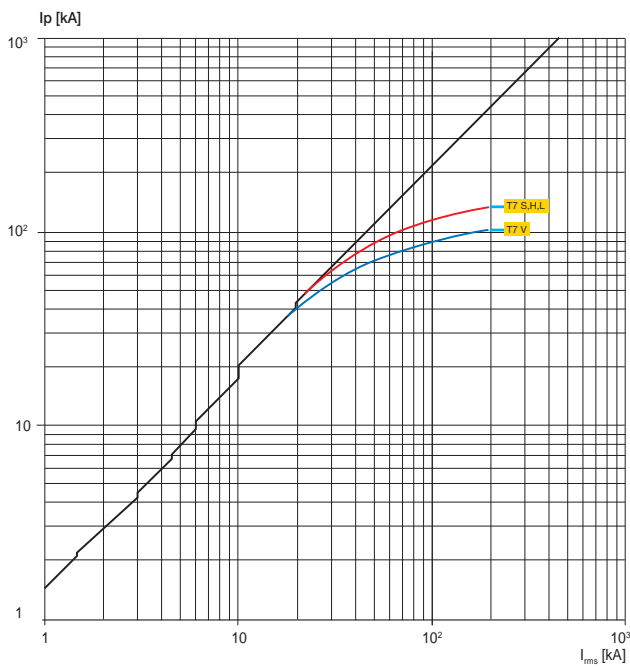
### T6 630/800/1000

230 V



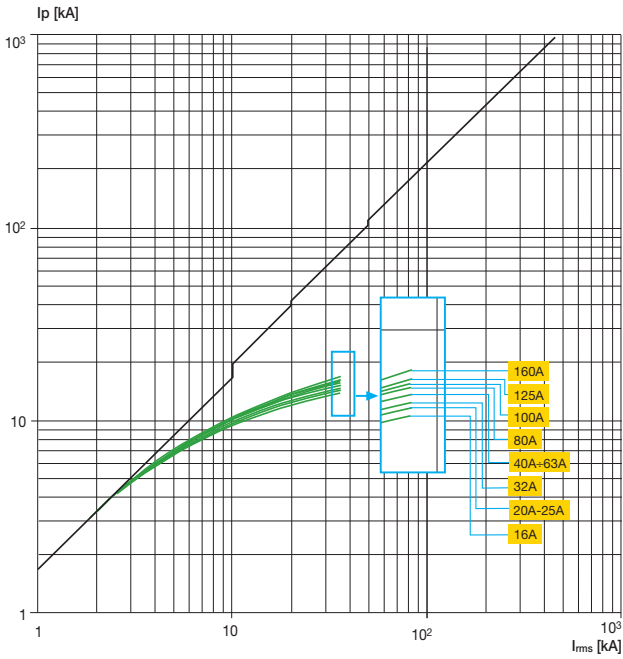
### T7 800/1000/1250/1600

230 V



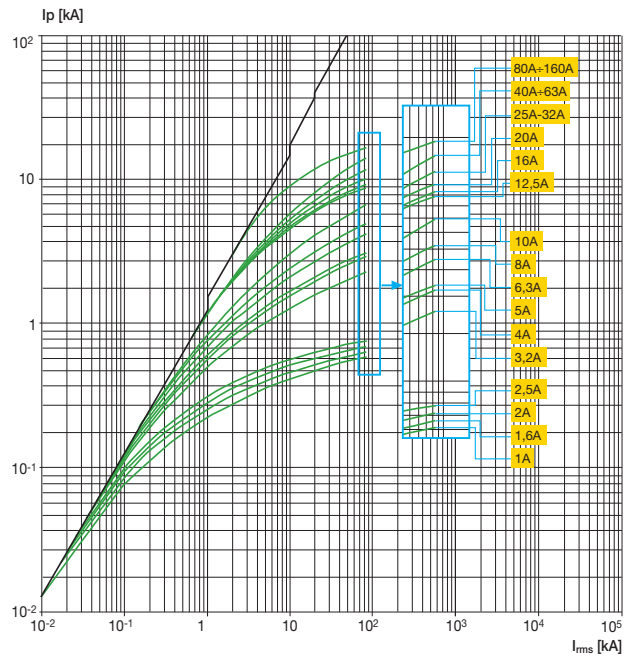
# Omezovací křivky

**T1 160**  
400-440 V



1SDC210E69F0001

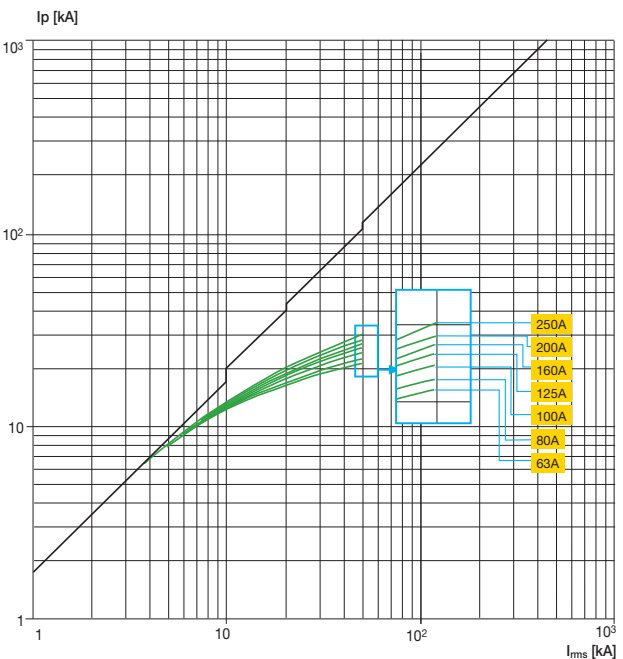
**T2 160**  
400-440 V



1SDC210E70F0001

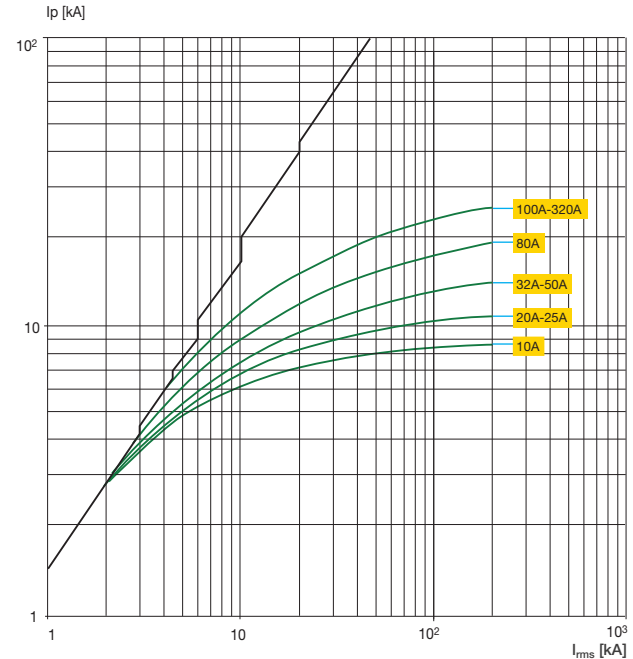
4

**T3 250**  
400-440 V



1SDC210E71F0001

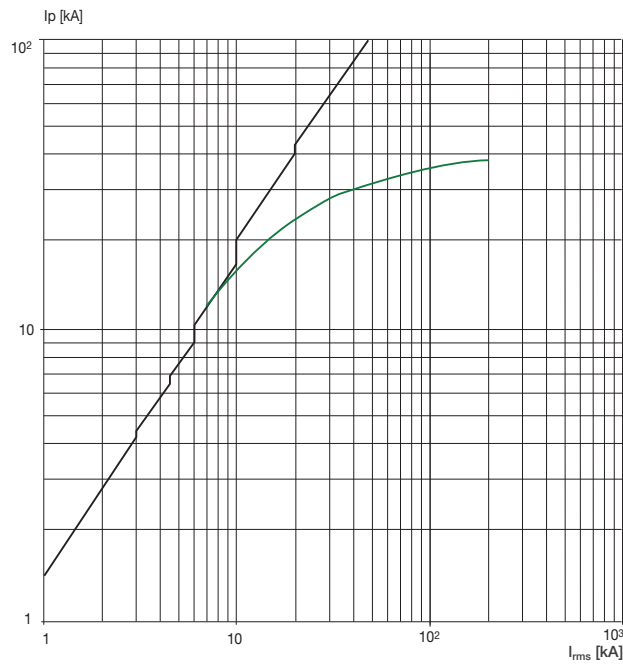
**T4 250/320**  
400-440 V



1SDC210E72F0001

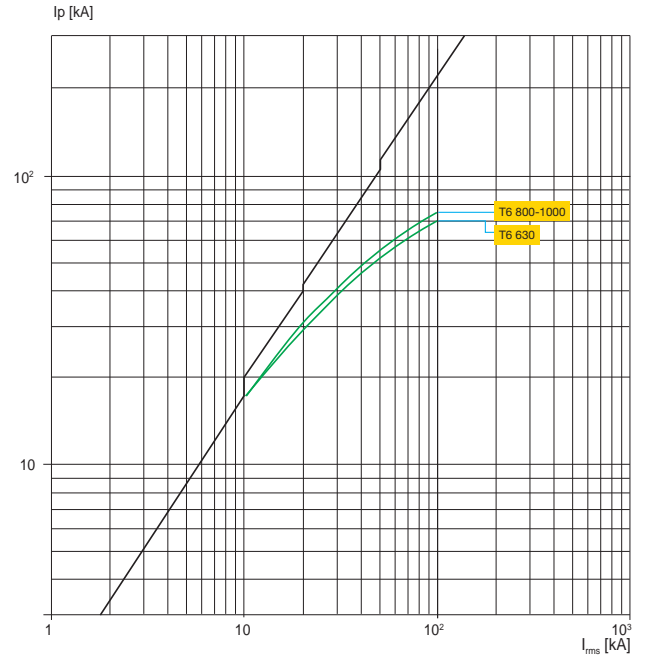
### T5 400/630

400-440 V



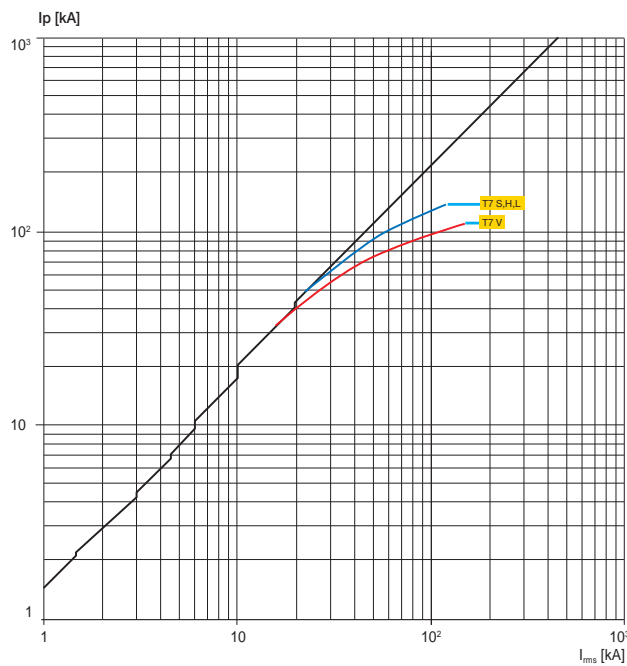
### T6 630/800/1000

400-440 V



### T7 800/1000/1250/1600

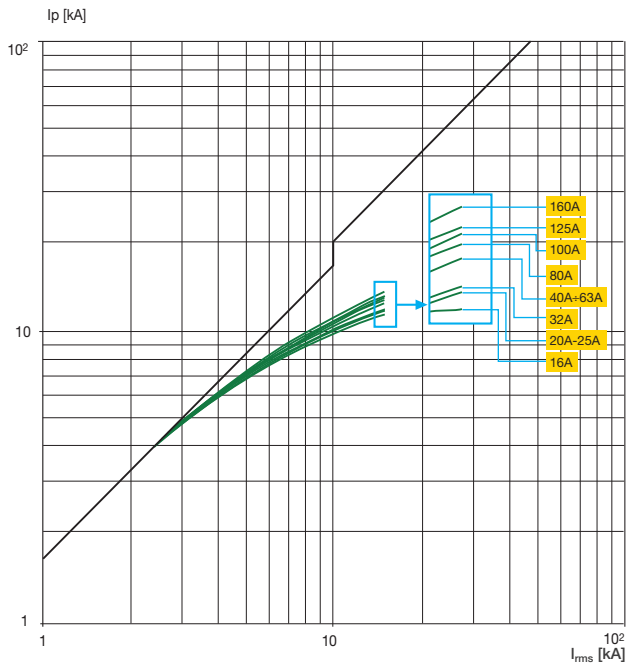
400-440 V



# Omezovací křivky

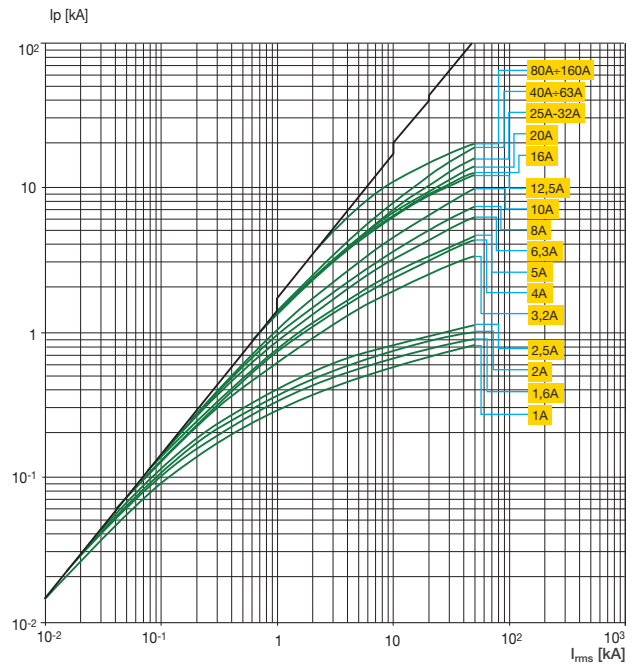
## T1 160

500 V



## T2 160

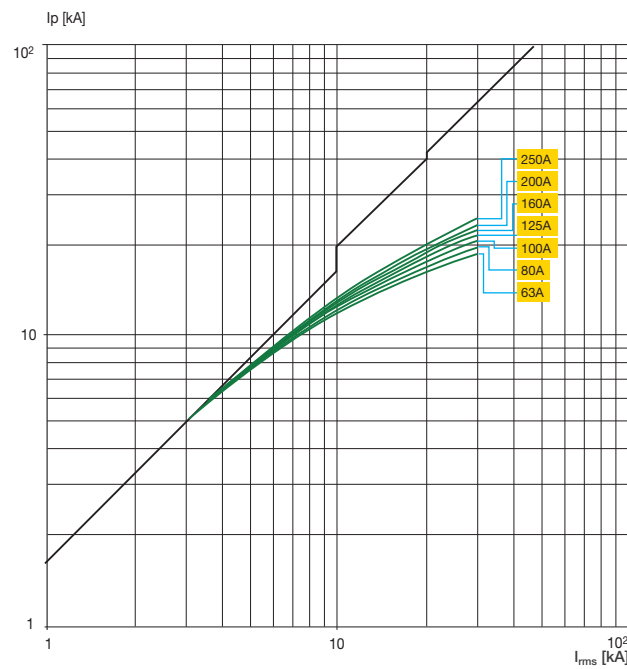
500 V



4

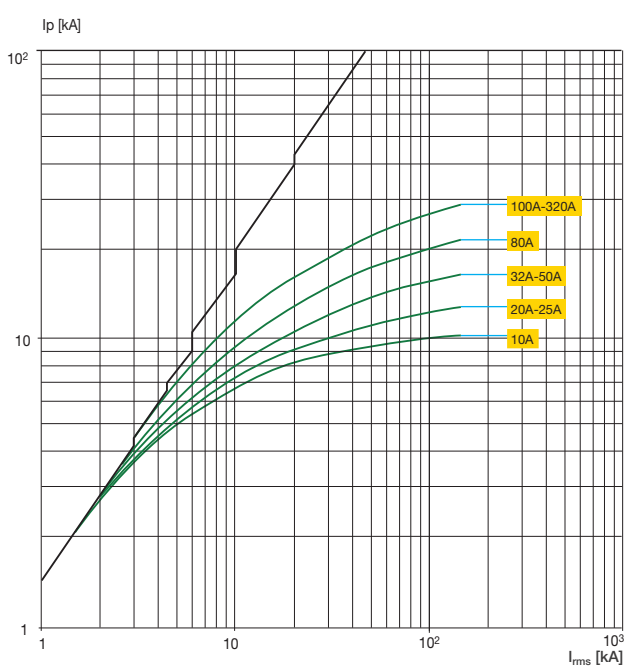
## T3 250

500 V



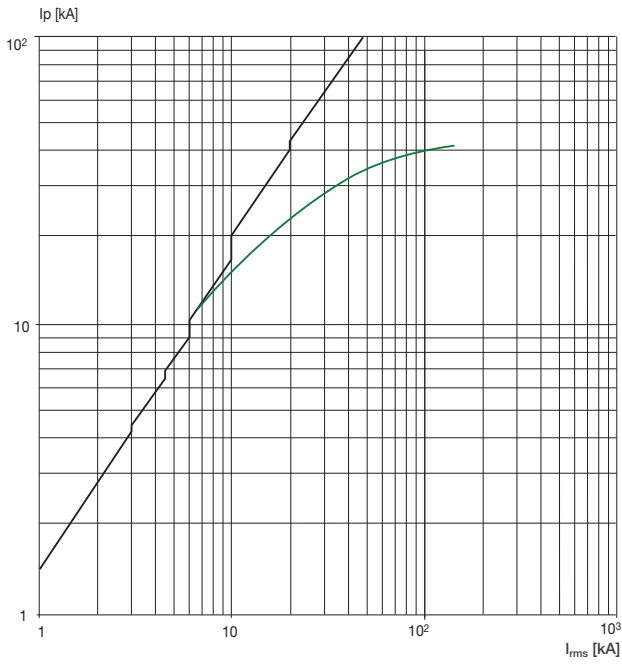
## T4 250/320

500 V



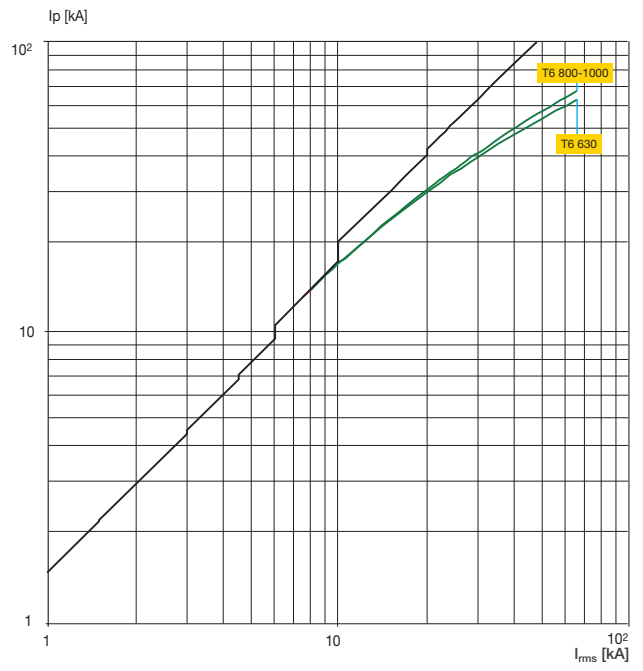
### T5 400/630

500 V



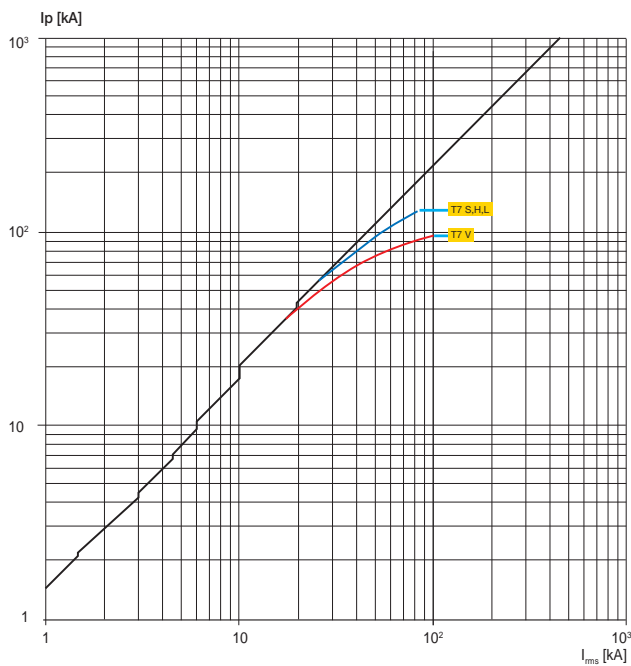
### T6 630/800/1000

500 V



### T7 800/1000/1250/1600

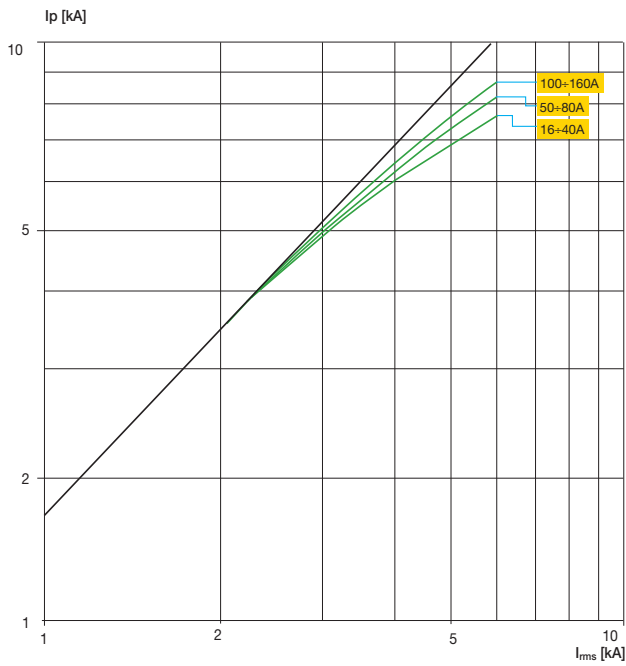
500 V



# Omezovací křivky

## T1 160

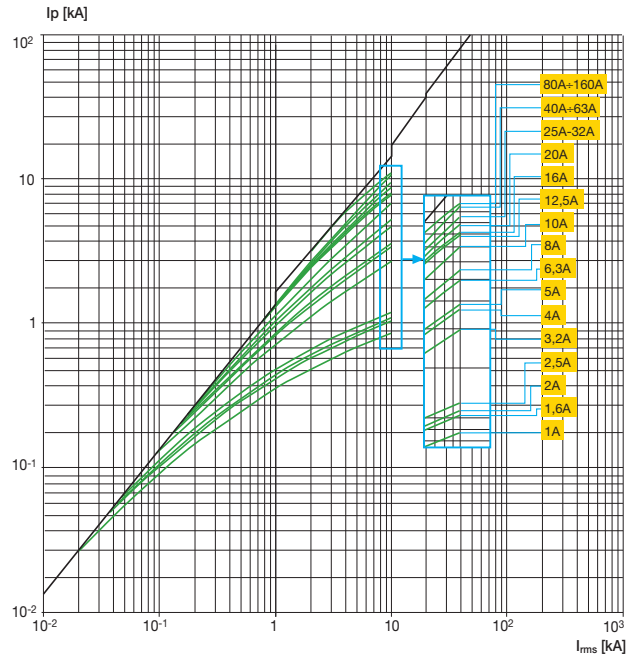
690 V



1SDC210E81FC001

## T2 160

690 V

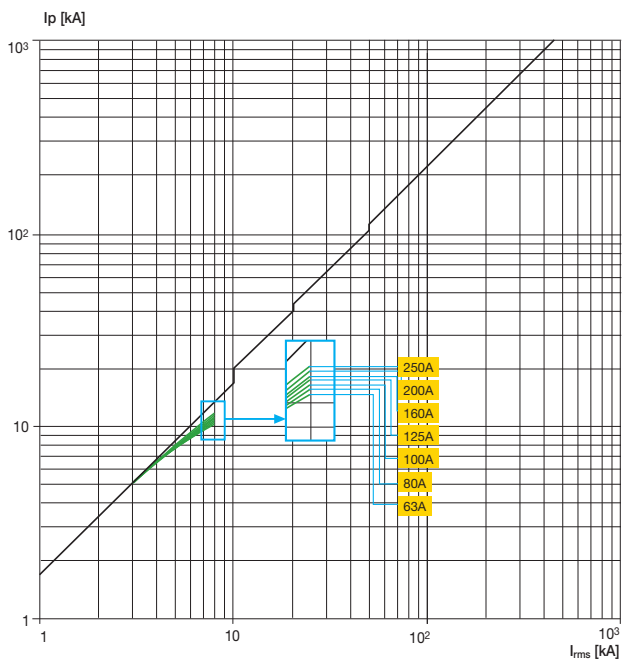


1SDC210E82FC001

4

## T3 250

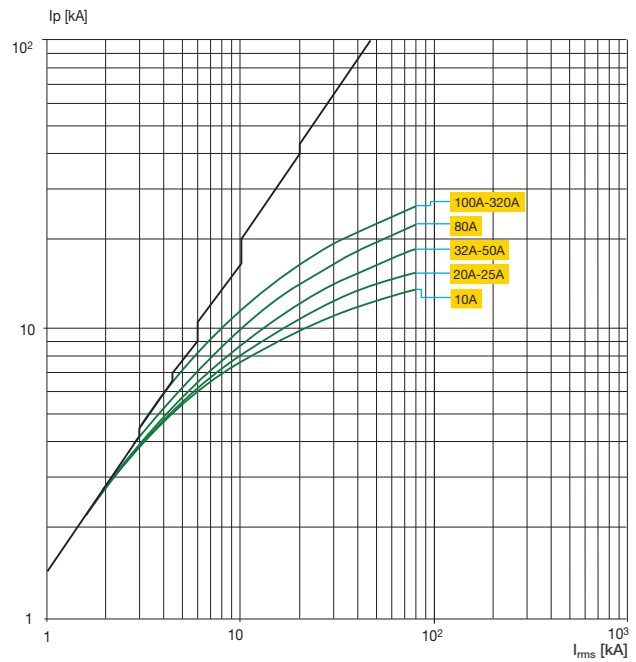
690 V



1SDC210E83FC001

## T4 250/320

690 V

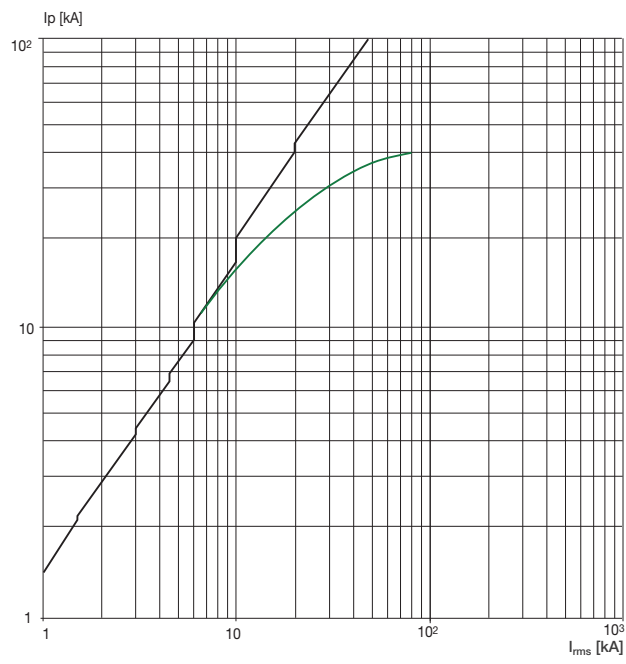


1SDC210E84FC001



### T5 400/630

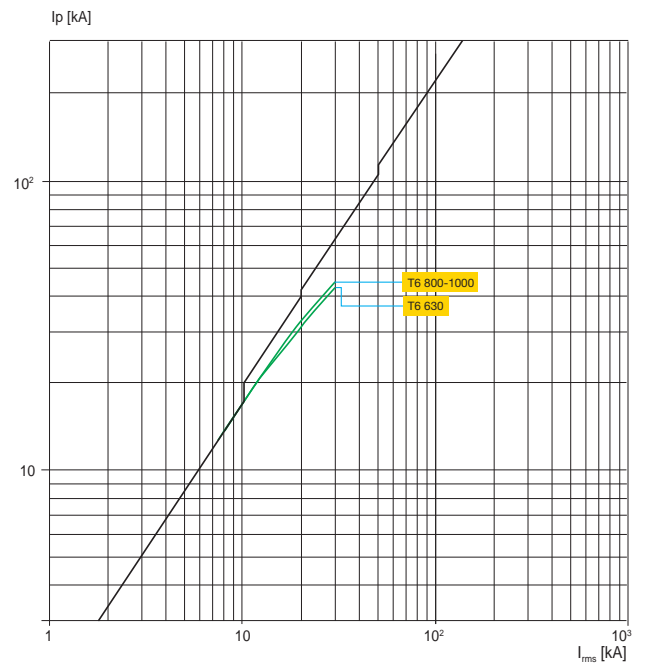
690 V



1SDC210E8F0001

### T6 630/800/1000

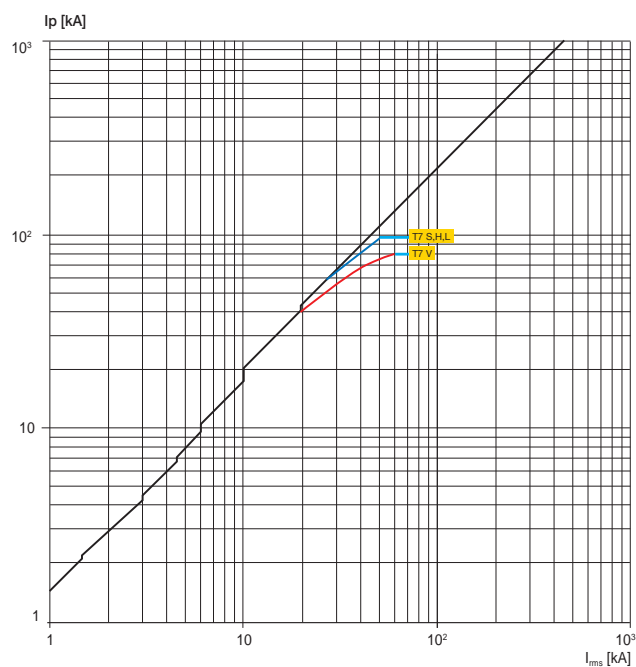
690 V



1SDC210E8F0001

### T7 800/1000/1250/1600

690 V

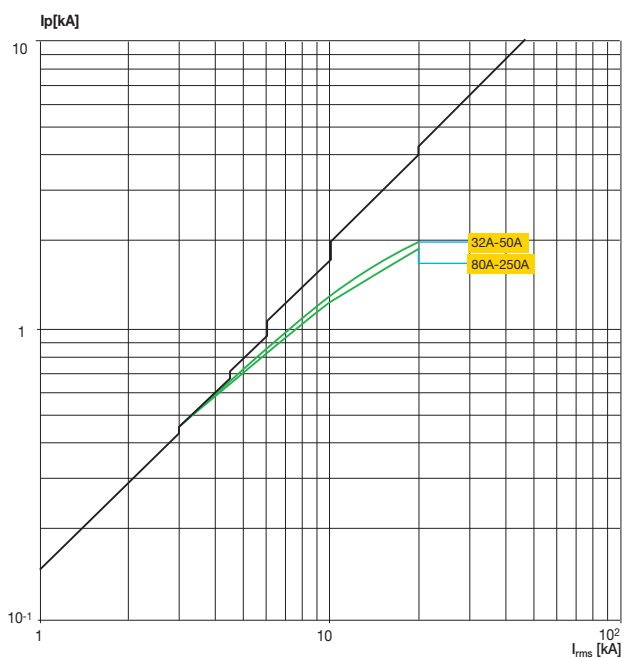


1SDC210F47F0001

# Omezovací křivky

## T4 250

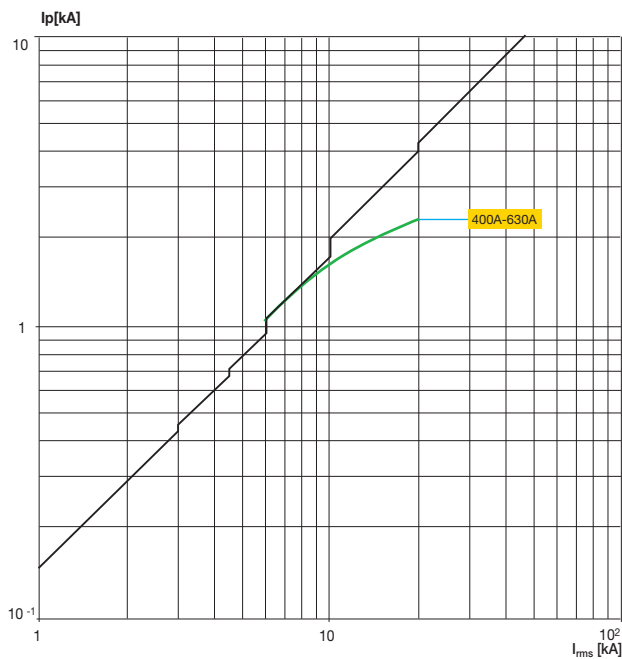
1000 V



1SDC210E8F0001

## T5 400/630

1000 V



1SDC210E8F0001

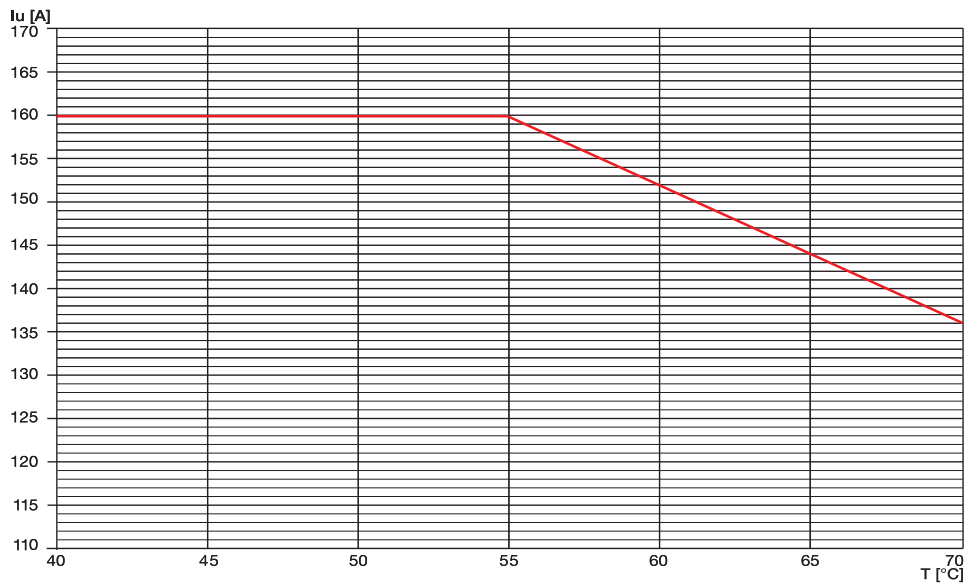
# Teplotní parametry

Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi, nebo elektronickými spouštěmi a odpínače

## T1D 160

	do 40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]
<b>FC</b>	160	160	152	136
<b>F</b>	160	160	152	136

FC = přední kabelové svorky      F = přední svorky



1SDC210E9F0001

# Teplotní parametry

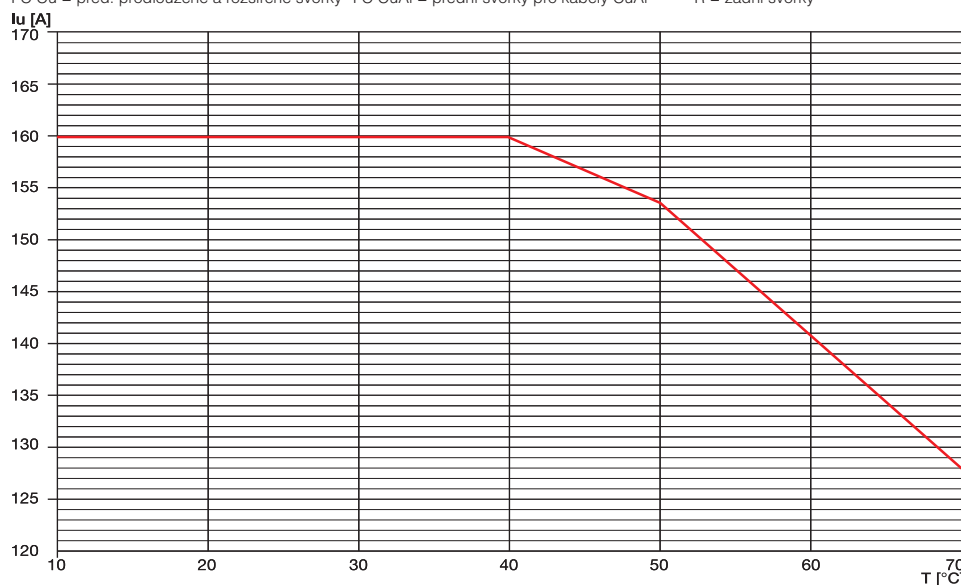
Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi, nebo elektronickými spouštěmi a odpínače

## T2 160

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
<b>F</b>	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
<b>EF</b>	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
<b>ES</b>	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
<b>FC Cu</b>	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
<b>FC CuAl</b>	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8
<b>R</b>	160	1	153.6	0.96	140.8	0.88	128	0.8

F = přední svorky EF = přední prodloužené svorky ES = přední prodloužené a rozšířené svorky  
 FC Cu = před. prodloužené a rozšířené svorky FC CuAl = přední svorky pro kabely CuAl R = zadní svorky

**Pozn.:** v násuvném provedení jističe je třeba maximální nastavený proud snížit při teplotě 40°C o 10%.



1SDC210590F0001

4

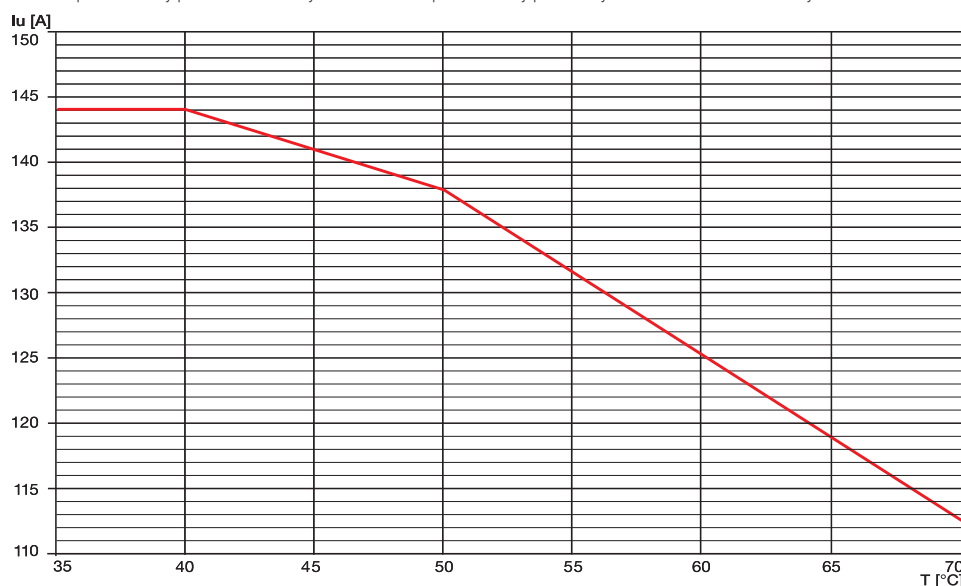
## T2 160

### v násuvném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
<b>F</b>	144	0.9	138	0.84	126	0.80	112	0.68
<b>EF</b>	144	0.9	138	0.84	126	0.80	112	0.68
<b>ES</b>	144	0.9	138	0.84	126	0.80	112	0.68
<b>FC Cu</b>	144	0.9	138	0.84	126	0.80	112	0.68
<b>FC CuAl</b>	144	0.9	138	0.84	126	0.80	112	0.68
<b>R</b>	144	0.9	138	0.84	126	0.80	112	0.68

F = přední svorky EF = přední prodloužené svorky ES = přední prodloužené a rozšířené svorky  
 FC Cu = přední svorky pro měděné kabely FC CuAl = přední svorky pro kabely CuAl R = zadní svorky

**Pozn.:** v násuvném provedení jističe je třeba maximální nastavený proud snížit při teplotě 40°C o 10%.



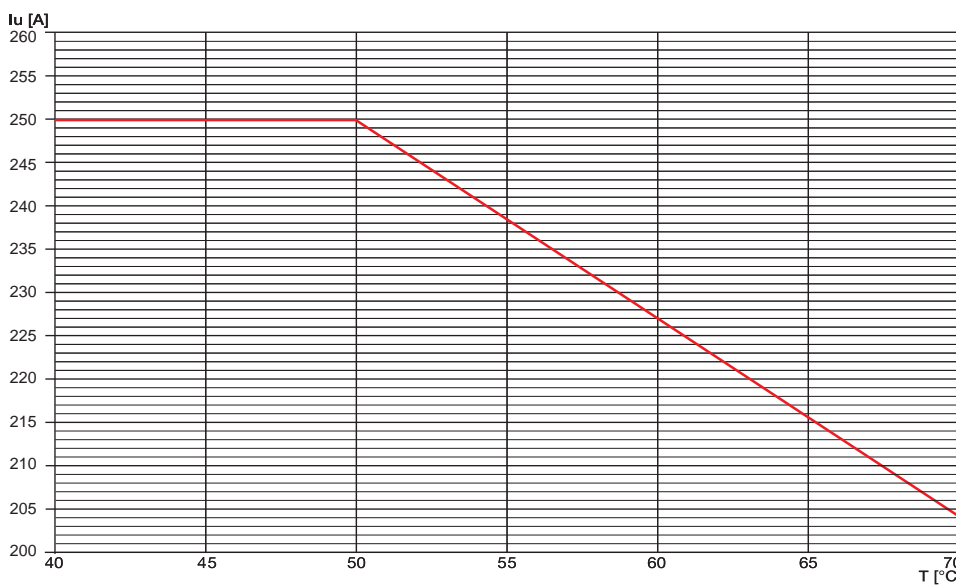
1SDC210590F0001

## T3 250 a T3D 250

	do 40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]
<b>F</b>	250	250	227	204

F = přední svorky

**Pozn.:** v násuvném provedení jističe je třeba maximální nastavený proud snížit při teplotě 40°C o 10%.



## T3D 250

### v násuvném provedení

	do 40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]
<b>F</b>	225	208	190	170
<b>EF</b>	225	208	190	170
<b>ES</b>	225	208	190	170
<b>FC Cu</b>	225	208	190	170
<b>FC CuAl</b>	225	208	190	170

F = přední svorky

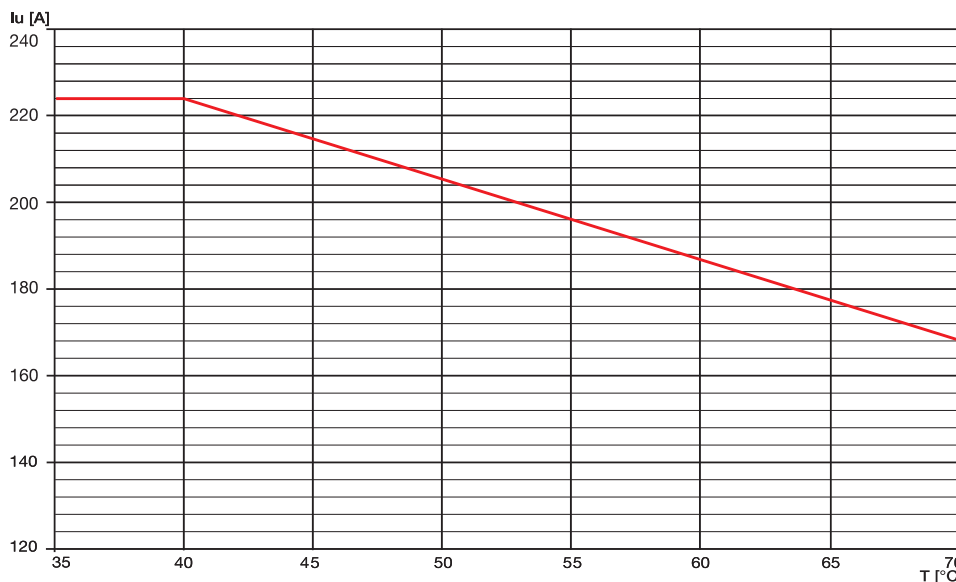
FC Cu = přední svorky pro měděné kabely

EF = přední prodloužené svorky

FC CuAl = přední svorky pro kabely CuAl

ES = přední prodloužené a rozšířené svorky

**Pozn.:** v násuvném provedení jističe je třeba maximální nastavený proud snížit při teplotě 40°C o 10%.



## Teplotní parametry

Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi, nebo elektronickými spouštěmi a odpínače

### T4 250 a T4D 250

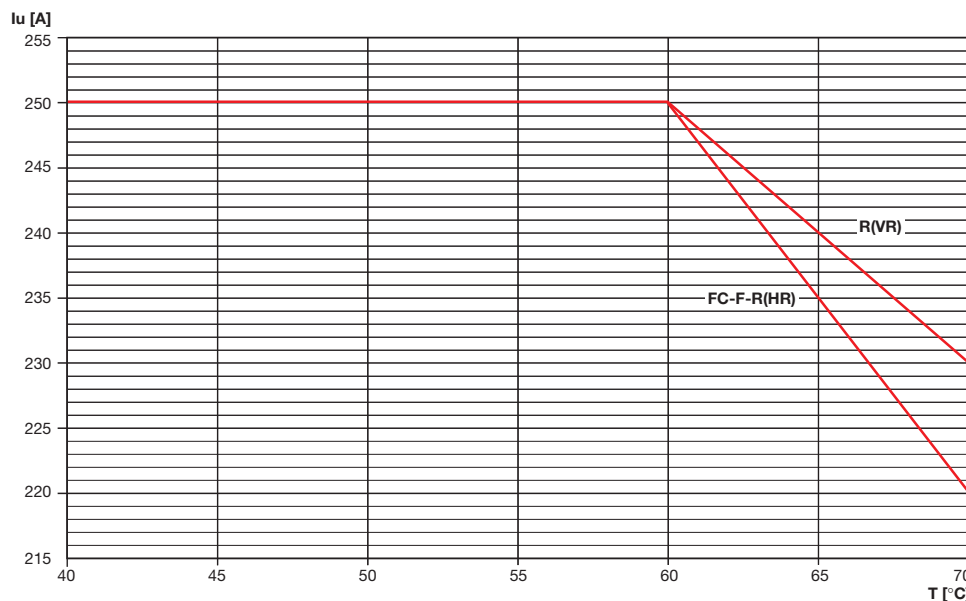
jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
FC	250	1	250	1	250	1	220	0.88
F	250	1	250	1	250	1	220	0.88
R (HR)	250	1	250	1	250	1	220	0.88
R (VR)	250	1	250	1	250	1	230	0.92

FC = přední kabelové svorky  
VR = zadní ploché vertikální svorky

F = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



1SDC210E92F0001

4

### T4 250 a T4D 250

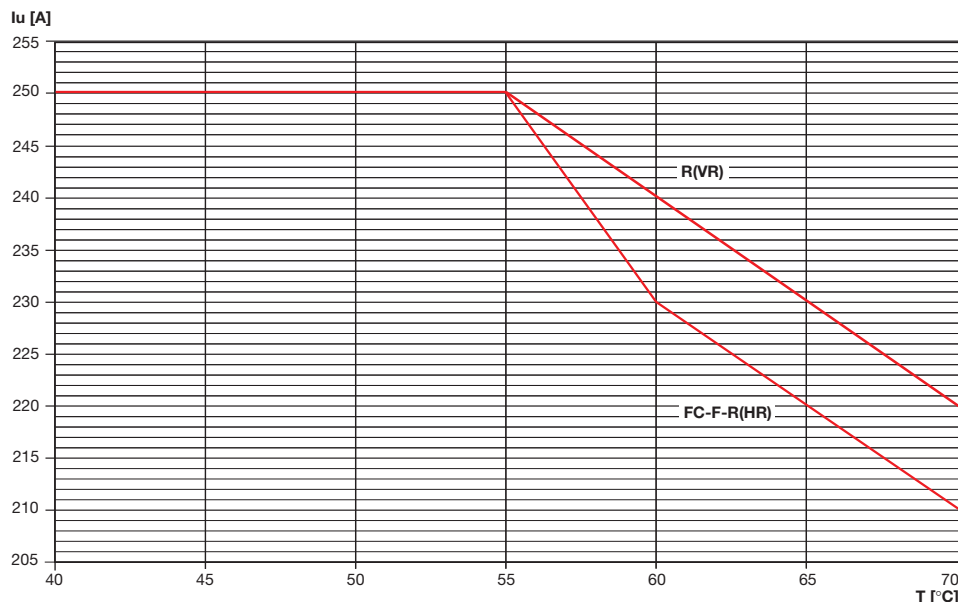
jistič v násuvném/ výsuvném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
FC	250	1	250	1	230	0.92	210	0.84
F	250	1	250	1	230	0.92	210	0.84
HR	250	1	250	1	230	0.92	210	0.84
VR	250	1	250	1	240	0.96	220	0.88

FC = přední kabelové svorky  
VR = zadní ploché vertikální svorky

F = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



1SDC210E93F0001



## T4 320 a T4D 320

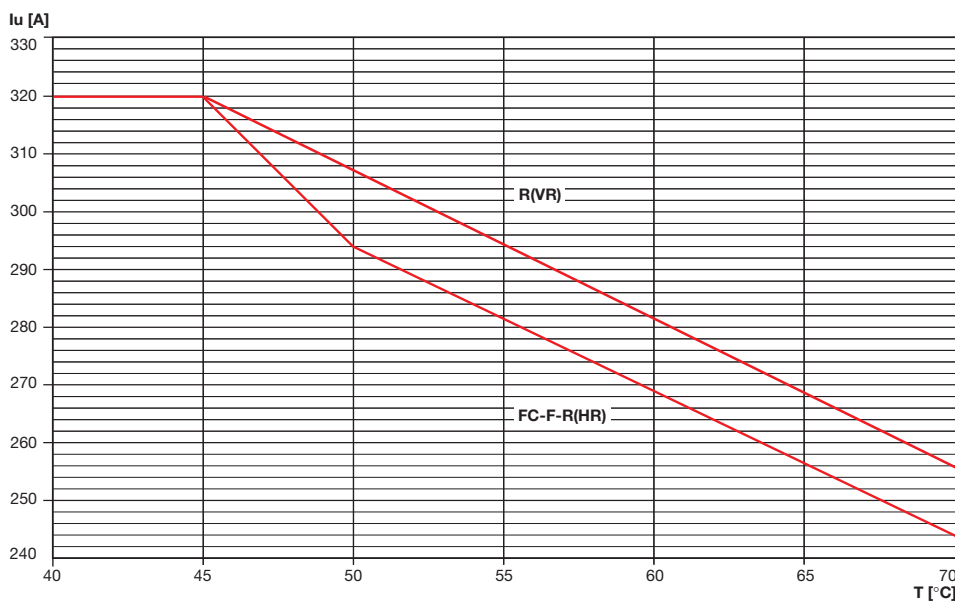
### jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
<b>FC</b>	320	1	294	0.92	269	0.84	243	0.76
<b>F</b>	320	1	294	0.96	269	0.84	243	0.76
<b>R (HR)</b>	320	1	294	0.92	269	0.84	243	0.76
<b>R (VR)</b>	320	1	307	0.96	281	0.88	256	0.80

FC = přední kabelové svorky  
VR = zadní ploché vertikální svorky

F = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## T4 320 a T4D 320

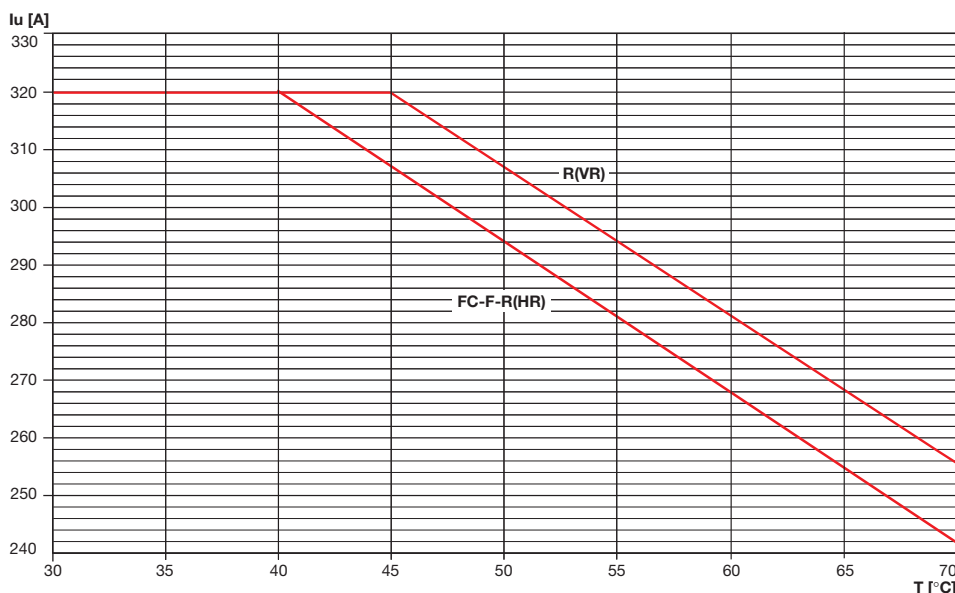
### jistič v násuvném/ výsuvném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
<b>FC</b>	320	1	294	0.92	268	0.84	242	0.76
<b>F</b>	320	1	294	0.92	268	0.84	242	0.76
<b>HR</b>	320	1	294	0.92	268	0.84	242	0.76
<b>VR</b>	320	1	307	0.96	282	0.88	256	0.80

FC = přední kabelové svorky  
VR = zadní ploché vertikální svorky

F = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## Teplotní parametry

Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi, nebo elektronickými spouštěmi a odpínače

### T4 320 a T4D 320

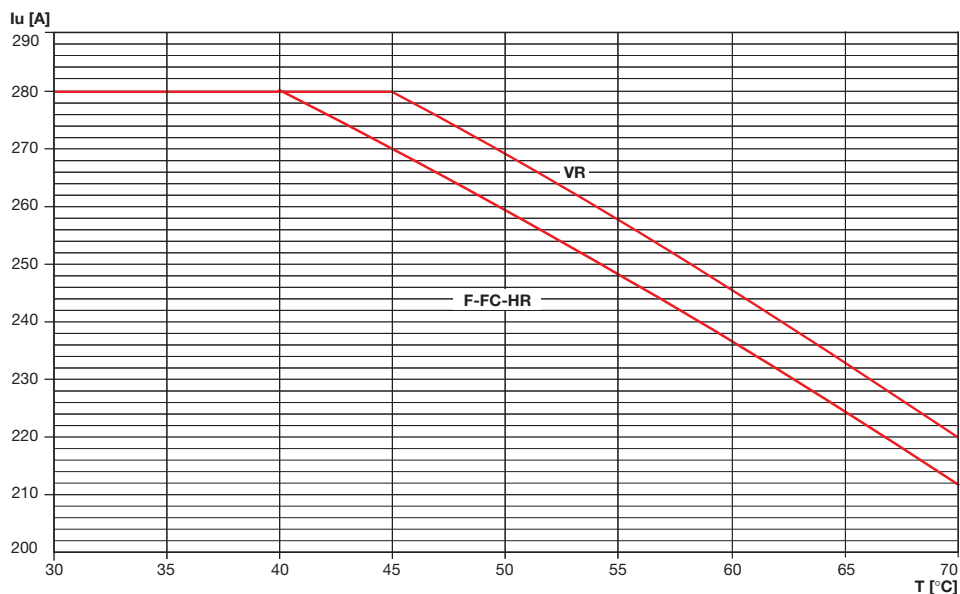
#### jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
<b>FC</b>	282	0.88	262	0.82	230	0.72	212	0.66
<b>F</b>	282	0.88	262	0.82	230	0.72	212	0.66
<b>HR</b>	282	0.88	262	0.82	230	0.72	212	0.66
<b>VR</b>	282	0.88	269	0.82	250	0.78	224	0.70

FC = přední kabelové svorky  
VR = zadní ploché vertikální svorky

F = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



1SDC210015D0202

## T5 400 a T5D 400

jistič v násuvném/  
výsuvném provedení

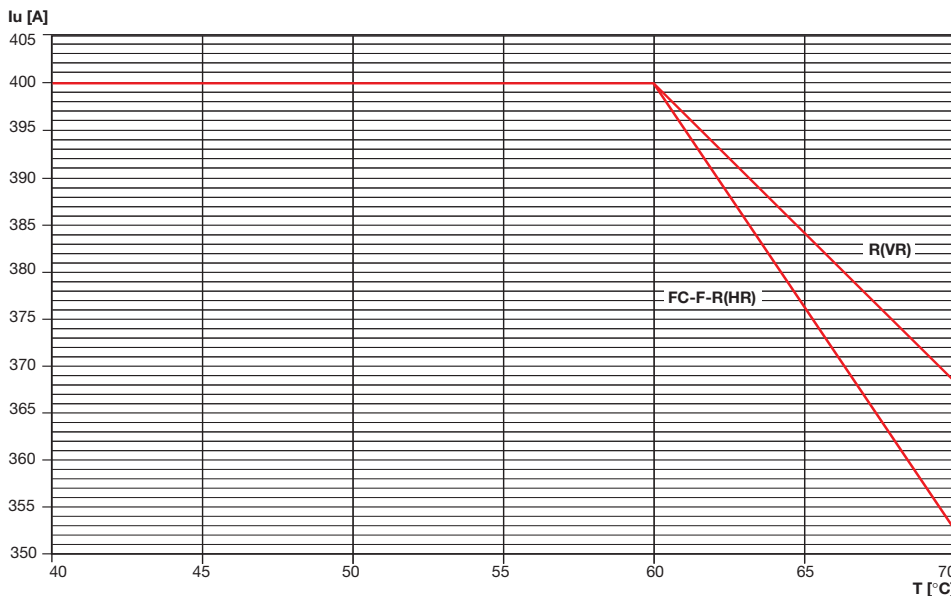
FC
F
R (HR)
R (VR)

FC = přední kabelové svorky  
VR = zadní ploché vertikální svorky

do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
400	1	400	1	400	1	352	0.88
400	1	400	1	400	1	352	0.88
400	1	400	1	400	1	352	0.88
400	1	400	1	400	1	368	0.92

F = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## T5 400 a T5D 400

jistič v násuvném/  
výsuvném provedení

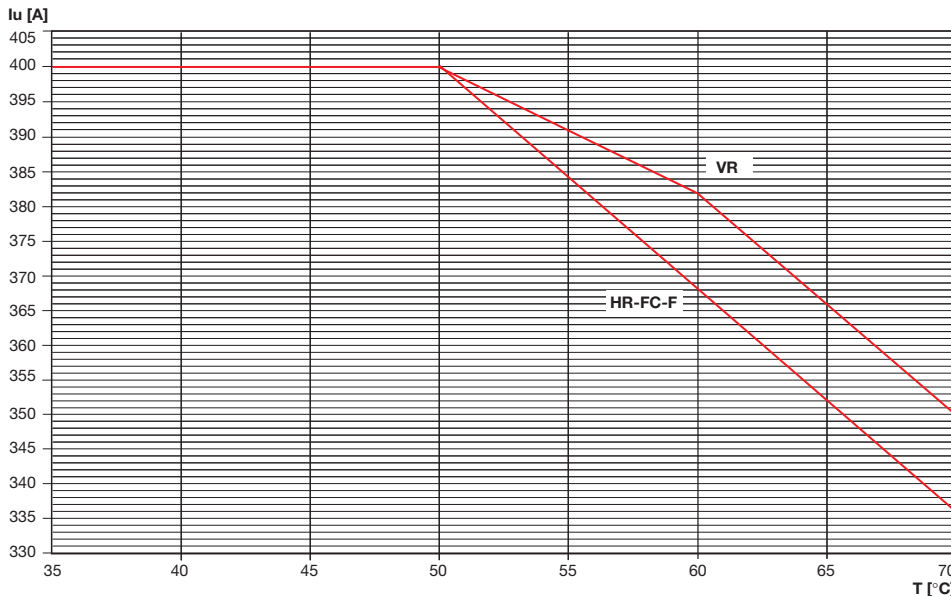
FC
F
HR
VR

FC = přední kabelové svorky  
VR = zadní ploché vertikální svorky

do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
400	1	400	1	368	0.92	336	0.84
400	1	400	1	368	0.92	336	0.84
400	1	400	1	368	0.92	336	0.84
400	1	400	1	382	0.96	350	0.88

F = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## Teplotní parametry

Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi, nebo elektronickými spouštěmi a odpínači

### T5 630 a T5D 630

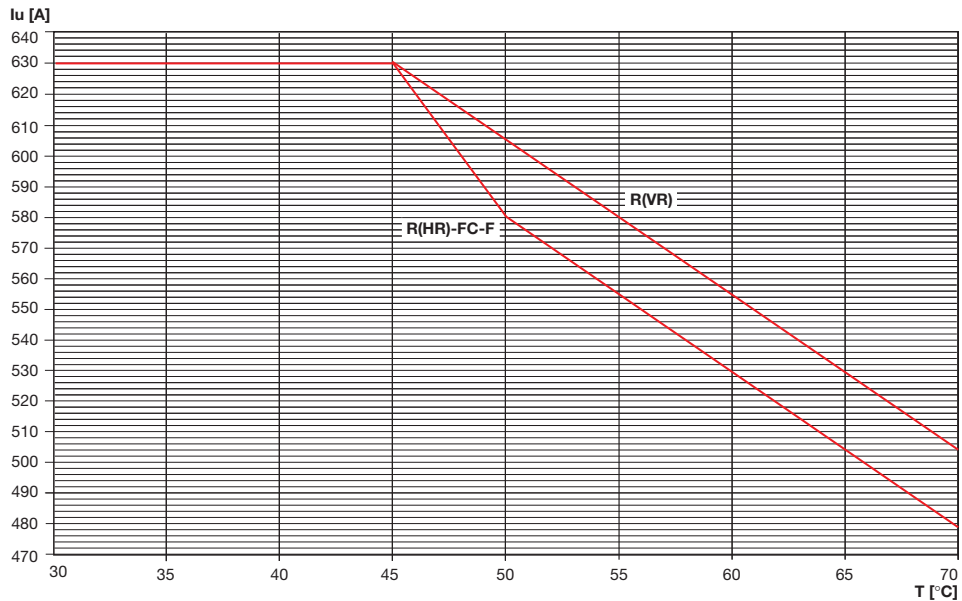
jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
FC	630	1	580	0.92	529	0.84	479	0.76
F	630	1	580	0.92	529	0.84	479	0.76
R (HR)	630	1	580	0.92	529	0.84	479	0.76
R (VR)	630	1	605	0.96	554	0.88	504	0.80

FC = přední kabelové svorky  
VR = zadní ploché vertikální svorky

F = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



1SDC210E9BF0001

4

### T5 630 a T5D 630

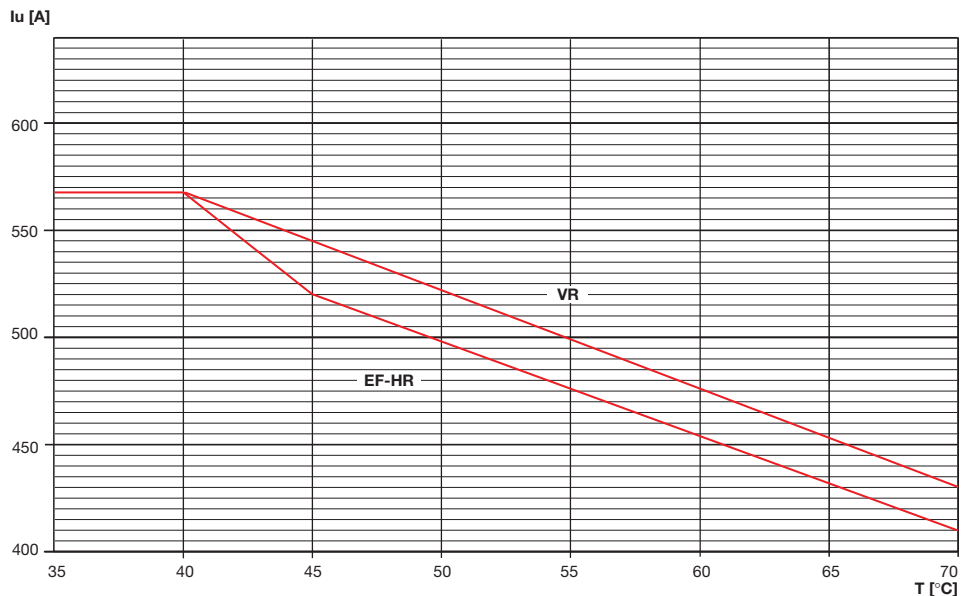
jistič v násuvném/  
výsuvném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
EF	567	0.9	502	0.80	458	0.72	409	0.64
HR	567	0.9	502	0.80	458	0.72	409	0.64
VR	567	0.9	526	0.82	480	0.76	429	0.68

EF = přední svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky



1SDC210E9BF0001

## T6 630 a T6D 630

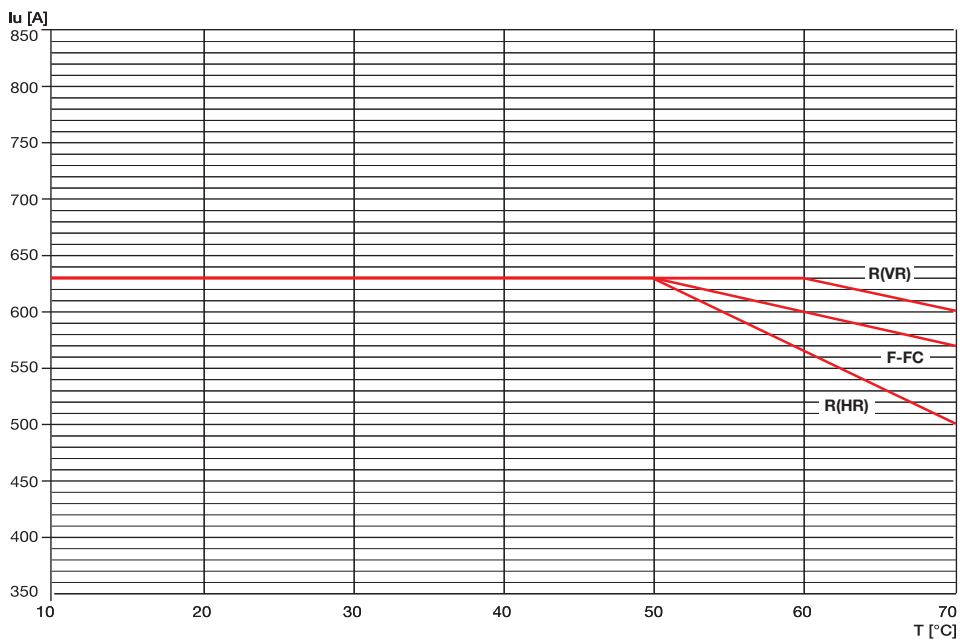
### jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
FC - F	630	1	630	1	598.5	0.95	567	0.9
R (VR)	630	1	630	1	630	1	598.5	0.95
R (HR)	630	1	630	1	567	0.9	504	0.8

FC = přední kabelové svorky

F = přední svorky

R = zadní svorky )



## T6 630 a T6D 630

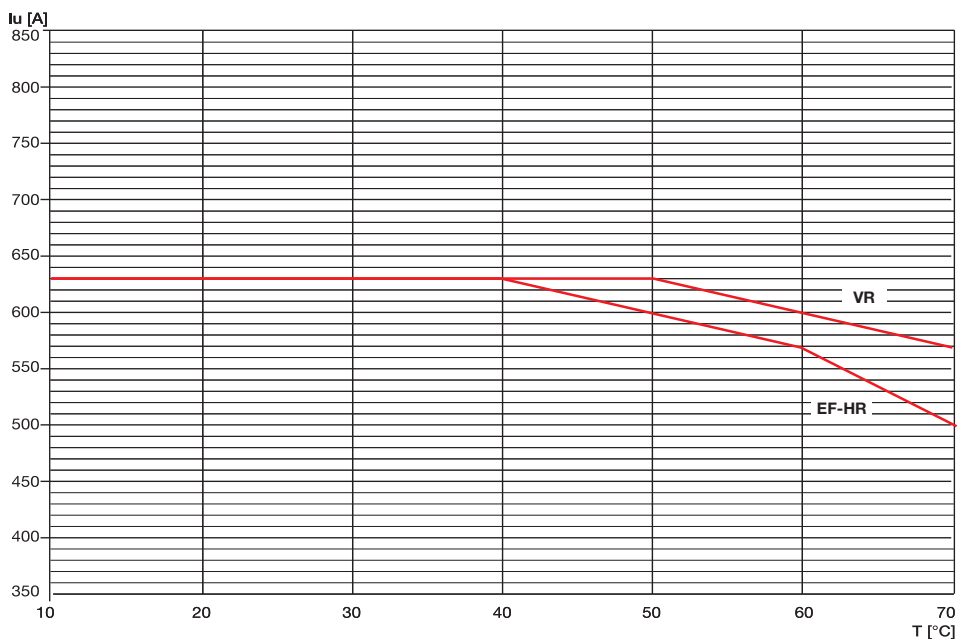
### jistič v násuvném/ výsuvném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
EF	630	1	598.5	0.95	567	0.9	504	0.8
VR	630	1	630	1	598.5	0.95	567	0.9
HR	630	1	598.5	0.95	567	0.9	504	0.8

EF = přední prodloužené svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky



# Teplotní parametry

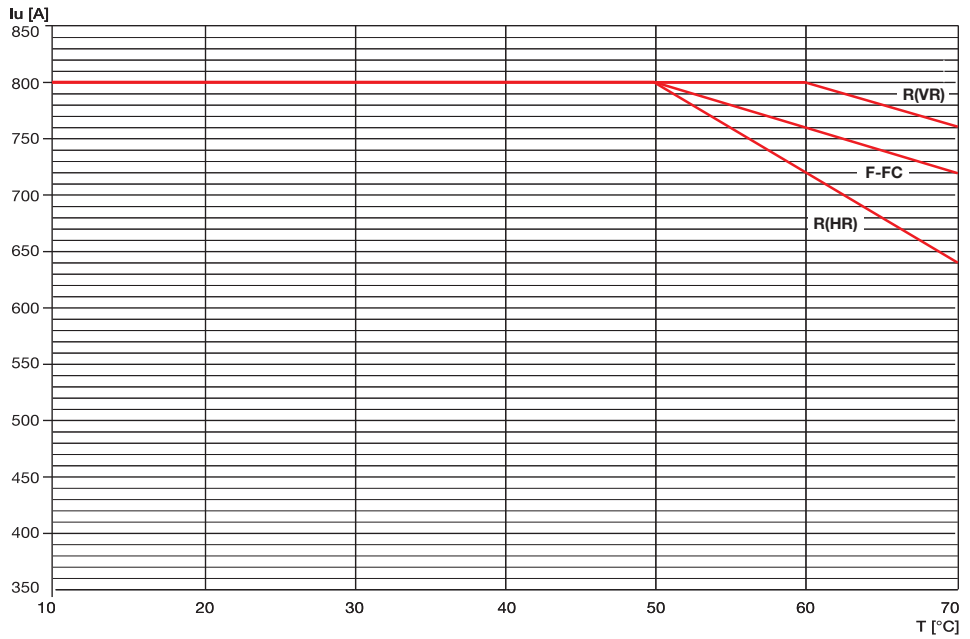
Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi, nebo elektronickými spouštěmi a odpínači

## T6 800 a T6D 800

jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
FC - F	800	1	800	1	760	0.95	720	0.9
R (VR)	800	1	800	1	800	1	760	0.95
R (HR)	800	1	800	1	720	0.9	640	0.8

F = přední svorky      FC = přední kabelové svorky      R = zadní svorky



1SDC210F03F0001

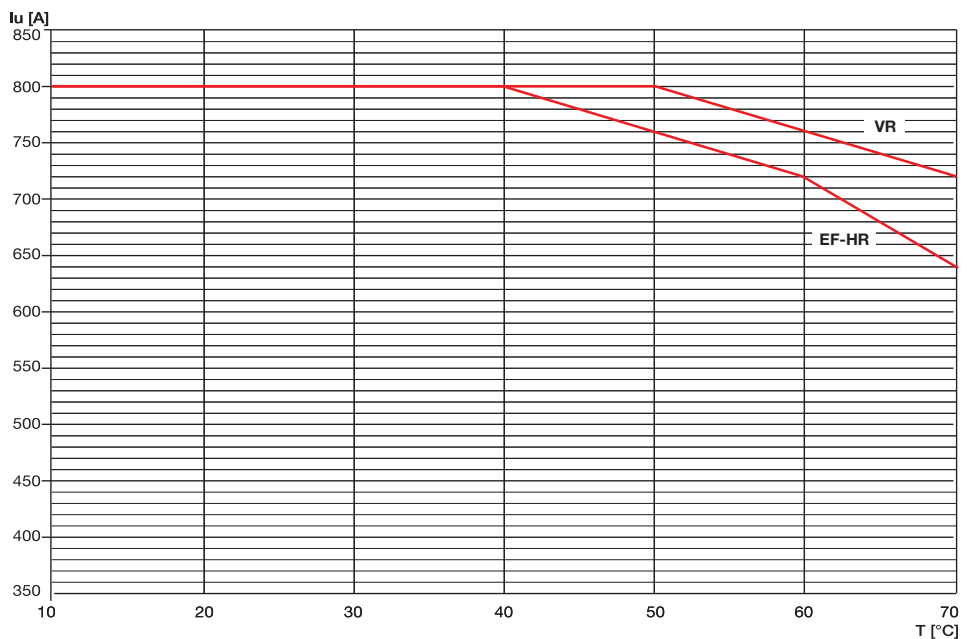
4

## T6 800 a T6D 800

jistič v násuvném/ výsuvném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
EF	800	1	760	0.95	720	0.9	640	0.8
VR	800	1	800	1	760	0.95	720	0.9
HR	800	1	760	0.95	720	0.9	640	0.8

EF = přední prodloužené svorky      HR = zadní ploché horizontální svorky      VR = zadní ploché vertikální svorky



1SDC210F04F0001



## T6 1000 a T6D 1000

### jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
<b>FC</b>	1000	1	960	0.96	877	0.88	784	0.78
<b>R (HR)</b>	1000	1	926	0.93	845	0.85	756	0.76
<b>R (VR)</b>	1000	1	1000	1	913	0.91	817	0.82
<b>ES</b>	1000	1	900	0.90	820	0.82	720	0.72

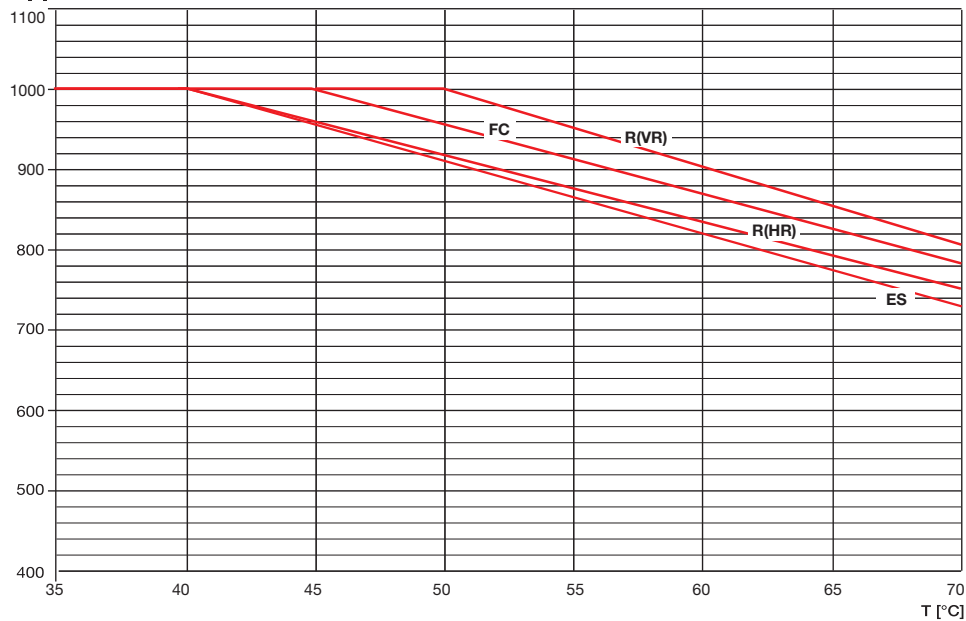
FC = přední kabelové svorky

ES = přední prodloužené a rozšířené svorky

R (HR) = zadní ploché horizontální svorky

R (VR) = zadní ploché vertikální svorky

I<sub>u</sub> [A]



## Teplotní parametry

Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi, nebo elektronickými spouštěmi a odpínače

### T7 V 1000

#### jistič v pevném provedení

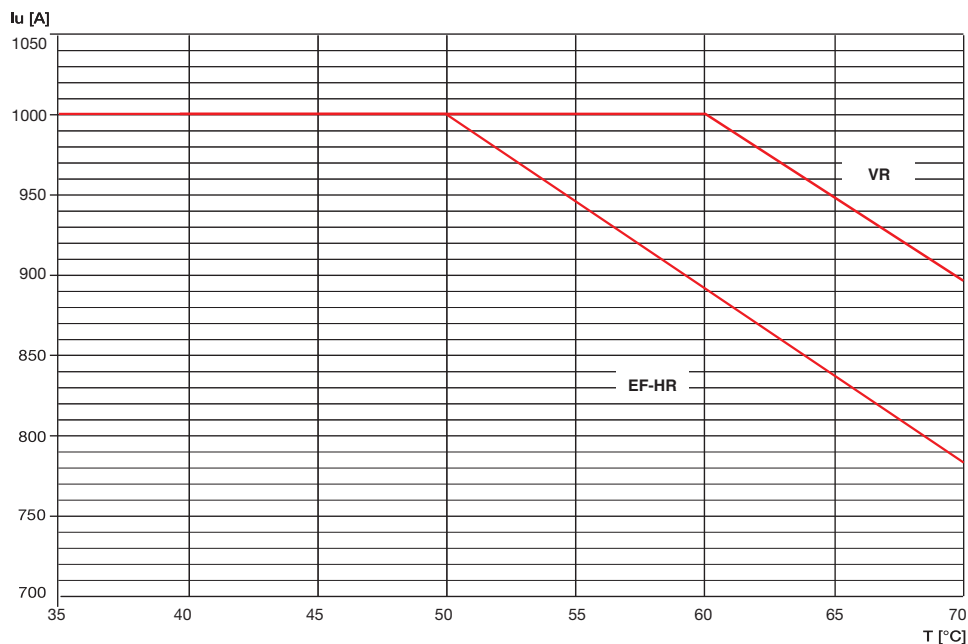
	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
VR	1000	1	1000	1.00	1000	1.00	894	0.89
EF-HR	1000	1	1000	1.00	895	0.89	784	0.78

EF = prodloužené přední svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky

Pozn.: při nastavení nižších jmenovitých proudových hodnot u T max T7 než 1000 A není třeba provádět žádné odlehčení.



4

### T7 V 1000

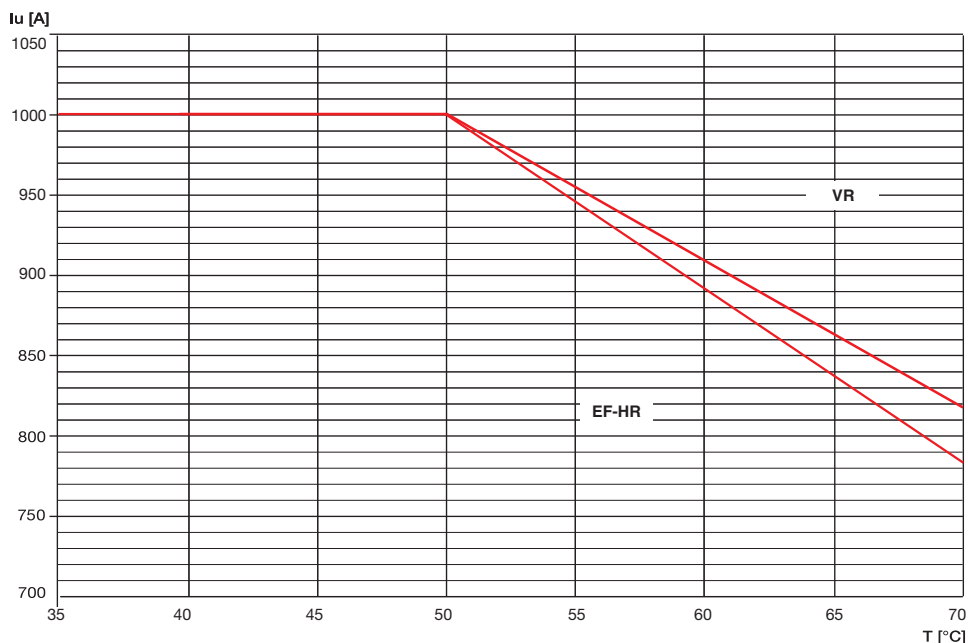
#### jistič ve výsuvném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
VR	1000	1	1000	1.00	913	0.91	816	0.82
EF-HR	1000	1	1000	1.00	895	0.89	784	0.78

EF = prodloužené přední svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## T7 S,H,L, 1250 and T7D 1250

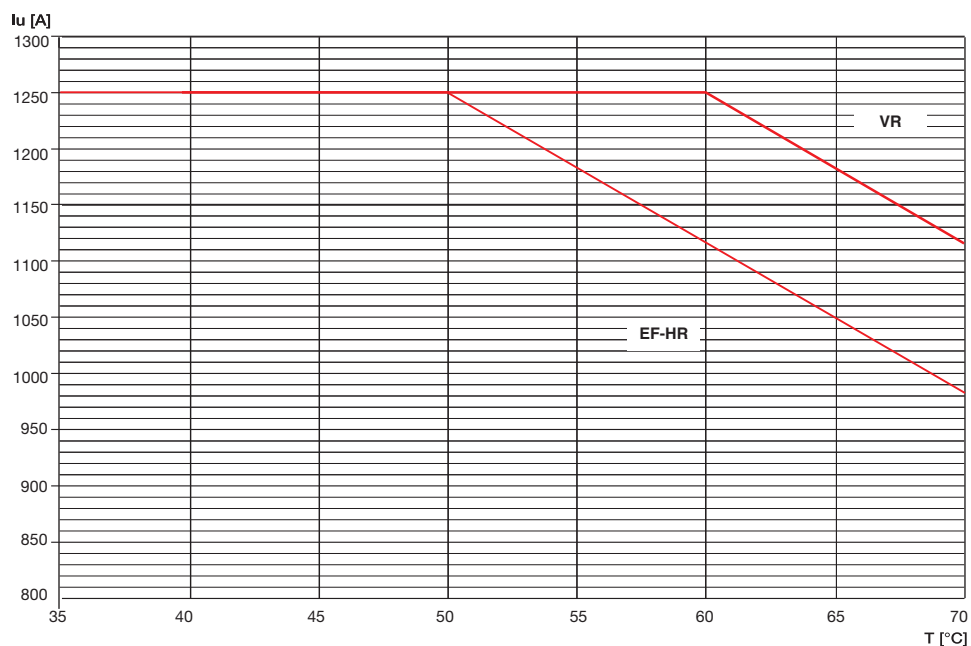
### jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
VR	1250	1	1250	1.00	1250	1.00	1118	0.89
EF-HR	1250	1	1250	1.00	1118	0.89	980	0.78

EF = prodloužené přední svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## T7 V 1250

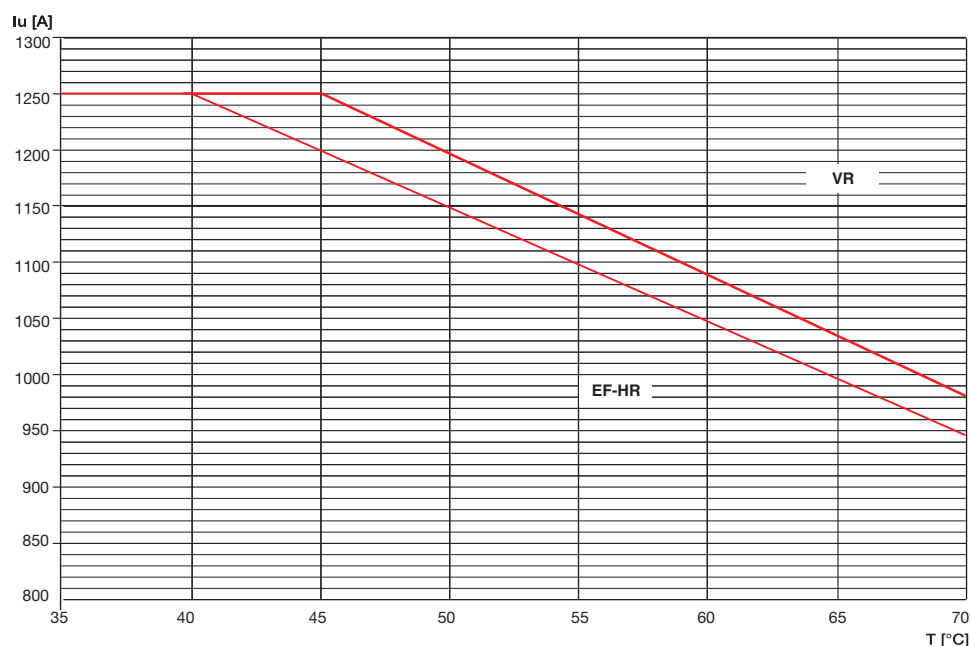
### jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
VR	1250	1	1201	0.96	1096	0.88	981	0.78
EF-HR	1250	1	1157	0.93	1056	0.85	945	0.76

EF = prodloužené přední svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## Teplotní parametry

Jističe vybavené pouze magnetickými spouštěmi, nebo elektronickými spouštěmi a odpínače

### T7 S,H,L, 1250 a T7D 1250

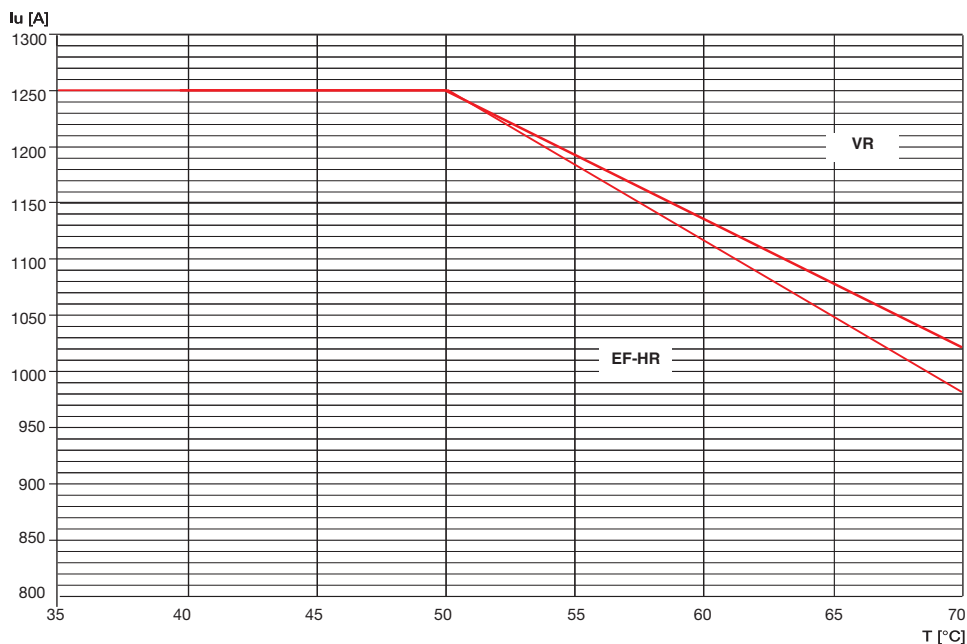
jistič ve výsuvném  
provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
VR	1250	1	1250	1.00	1141	0.91	1021	0.82
EF-HR	1250	1	1250	1.00	1118	0.89	980	0.78

EF = prodloužené přední svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



4

### T7 V 1250

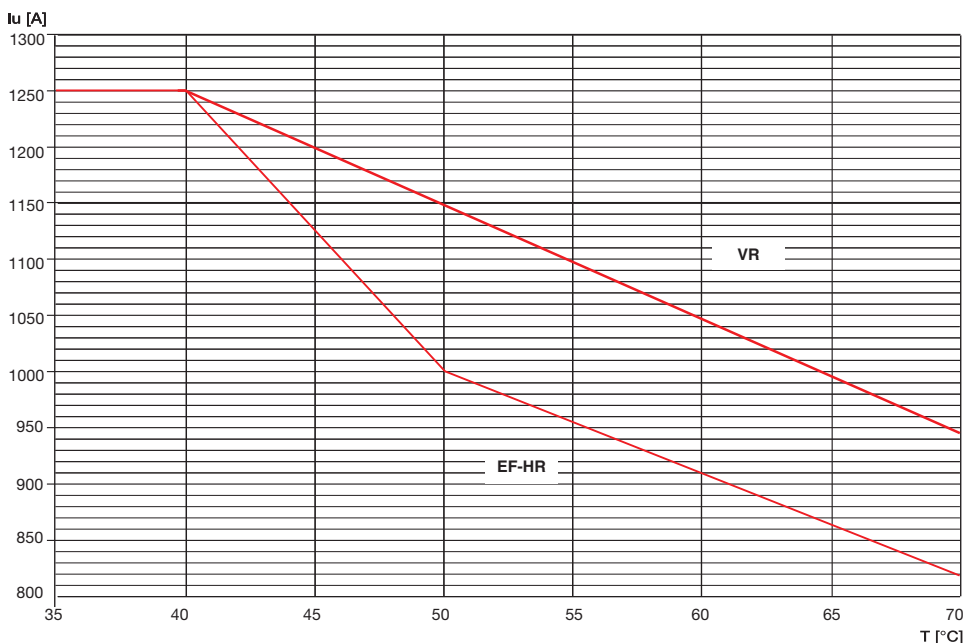
jistič ve výsuvném  
provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$	$I_{max}$ [A]	$I_1$
VR	1250	1	1157	0.93	1056	0.85	945	0.76
EF-HR	1250	1	1000	0.80	913	0.73	816	0.65

EF = prodloužené přední svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## T7 S,H,L, 1600 a T7D 1600

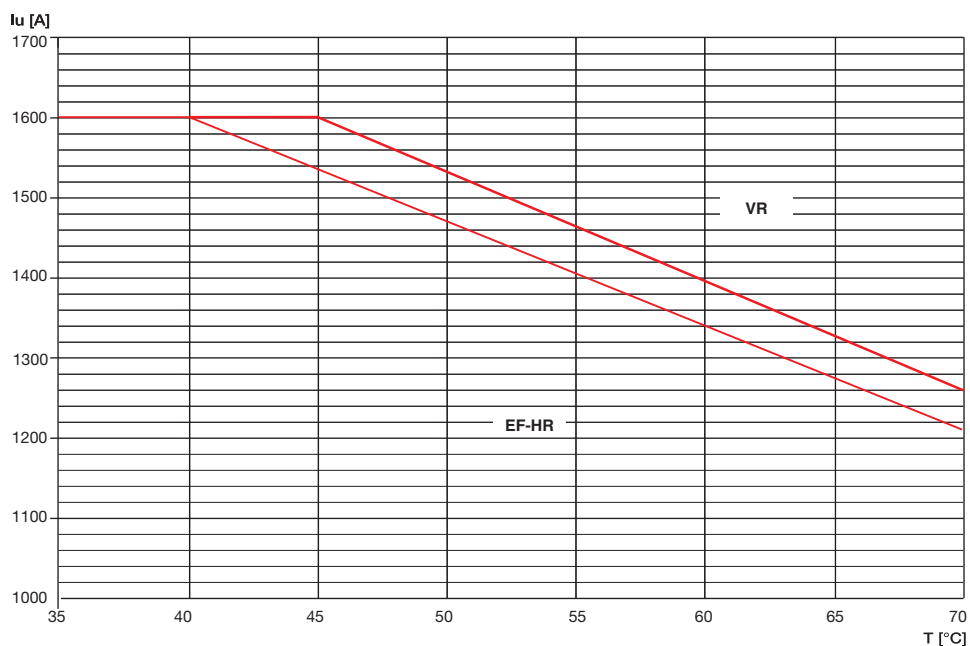
### jistič v pevném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
VR	1600	1	1537	0.96	1403	0.88	1255	0.78
EF-HR	1600	1	1481	0.93	1352	0.85	1209	0.76

EF = prodloužené přední svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



## T7 S,H,L, 1600 a T7D 1600

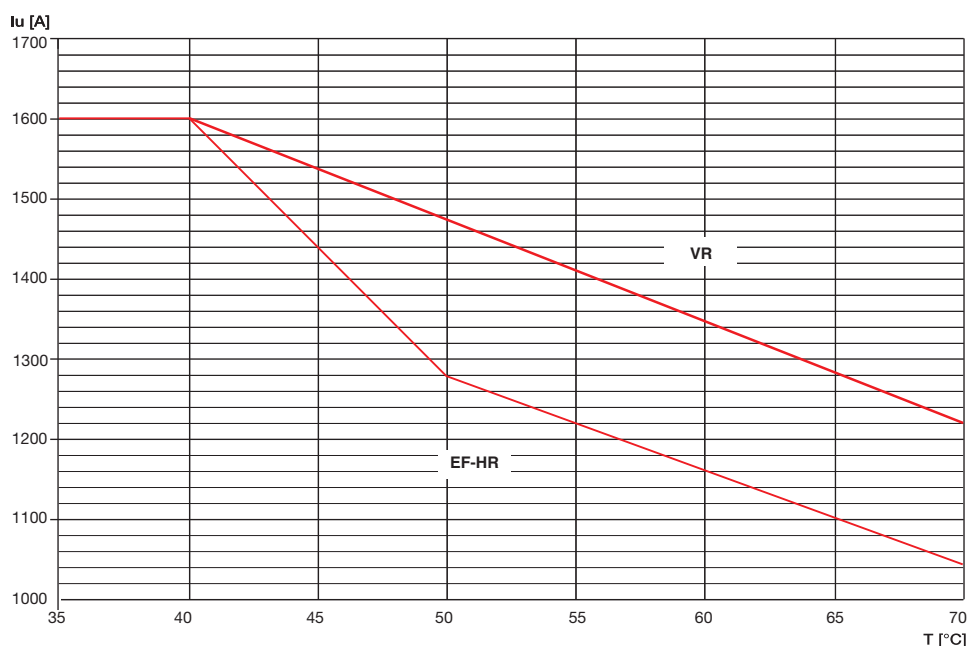
### jistič ve výsuvném provedení

	do 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>	I <sub>max</sub> [A]	I <sub>1</sub>
VR	1600	1	1481	0.93	1352	0.85	1209	0.76
EF-HR	1600	1	1280	0.80	1168	0.73	1045	0.65

EF = prodloužené přední svorky

VR = zadní ploché vertikální svorky

HR = zadní ploché horizontální svorky



# Teplotní parametry

## Jističe s termomagnetickými spouštěmi

### Tmax T1 a T1 1P <sup>(1)</sup>

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

(\*) Pro jistič T1 1P (s termomagnetickou spouští TMF) bereme v úvahu pouze sloupec odpovídající maximálnímu nastavení spouště TMD.

### 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	1.5	1	1.4	0.9	1.3
2	1.6	2.3	1.5	2.2	1.5	2.1	1.4	2	1.3	1.9	1.2	1.7	1.1	1.6
2.5	2	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
3.2	2.6	3.7	2.5	3.5	2.4	3.4	2.2	3.2	2.1	3	1.9	2.8	1.8	2.6
4	3.2	4.6	3.1	4.4	2.9	4.2	2.8	4	2.6	3.7	2.4	3.5	2.3	3.2
5	4	5.7	3.9	5.5	3.7	5.3	3.5	5	3.3	4.7	3	4.3	2.8	4
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	5.2	7.5	4.9	7	4.5	6.5
10	8	11.5	7.7	11	7.4	10.5	7	10	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



### Tmax T4

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

### Tmax T5

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

### Tmax T6

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

## Výkonové ztráty

Výkon [W/pól]	In [A]	T1/T1 1P	T2		T3		T4		T5		T6		T7 S,H,L		T7 V	
		F	F	P	F	P	F	P/W	F	P/W	F	W	F	W	F	W
<b>TMD</b>	1		1.5	1.7												
<b>TMA</b>	1.6		2.1	2.5												
<b>TMG</b>	2		2.5	2.9												
<b>MF</b>	2.5		2.6	3												
<b>MA</b>	3.2		2.9	3.4												
	4		2.6	3												
	5		2.9	3.5												
	6.3		3.5	4.1												
	8		2.7	3.2												
	10		3.1	3.6												
	12.5		1.1	1.3												
	16	1.5	1.4	1.6												
	20	1.8	1.7	2			3.6	3.6								
	25	2	2.3	2.8												
	32	2.1	2.7	3.2			3.7	3.7								
	40	2.6	3.9	4.6												
	50	3.7	4.3	5			3.9	4.1								
	63	4.3	5.1	6	4.3	5.1										
	80	4.8	6.1	7.2	4.8	5.8	4.6	5								
	100	7	8.5	10	5.6	6.8	5.2	5.8								
	125	10.7	12	14.7	6.6	7.9	6.2	7.2								
	160	15	17	20	7.9	9.5	7.4	9								
	200				13.2	15.8	9.9	12.4								
	250				17.8	21.4	13.7	17.6								
	320								13.6	20.9						
	400								19.5	31						
	500								28.8	36.7						
	630										30.6	30				
	800										31	39.6				
<b>PR22..</b>	10		0.5	0.6												
<b>PR23..</b>	25		1	1.2												
<b>PR33..</b>	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			5	9	8	12
	630								41	53.6	30	38.5	12	22	20	30
	800										32	41.6	19.3	35.3	32	48
	1000										50		30	55	50	75
	1250												47	86	78.3	117.3
	1600												77	141		

4

# Provozní hodnoty magnetické spouště

	Spoušť	$I_n$ [A]	$I_3$ [A]	Vypínaný proud při napájení z jedné fáze (% $I_3$ ) <sup>(1)</sup>	
T1 1p 160	TMF	16...160	500...1600		
T1 160	TMD	16...50	500	150%	
		16...50	630 <sup>(2)</sup>	200%	
		63...160	630...1600	200%	
T2 160	TMD	1.6...25	16...500	200%	
		32...50	500	180%	
		63...160	630...1600	150%	
	MF/MA	1...20	13...240	200%	
		32...52	192...624	180%	
		80...100	480...1200	150%	
	PR221DS	10...160	1...10 x $I_n$	100%	
T3 250	TMG	63...250	400...750	150%	
	TMD	63...250	630...2500	150%	
	MA	100...200	600...2400	150%	
T4 250/320	TMD	20...50	320...500	150%	
		TMA	80...250	400...2500	150%
		MA	10...200	60...2800	150%
	PR221DS	100...320	1...10 x $I_n$	100%	
	PR222DS/P-PR222DS/PD	100...320	1...12 x $I_n$	100%	
	PR223DS	100...320	1.5...12 x $I_n$	100%	
T5 400/630	TMG	320...500	1600...2500	150%	
		TMA	320...500	3200...5000	150%
	PR221DS	320...630	1...10 x $I_n$	100%	
	PR222DS/P-PR222DS/PD	320...630	1...12 x $I_n$	100%	
	PR223DS	320...630	1.5...12 x $I_n$	100%	
T6 630/800/1000	TMA	630...800	3150...8000	150%	
		PR221DS	630...1000	1...10 x $I_n$	100%
	PR222DS/P-PR222DS/PD	630...1000	1...12 x $I_n$	100%	
	PR223DS	630...1000	1.5...12 x $I_n$	100%	
T7 800/1000/1250/1600	PR231/P-PR232/P	400...1600	1.5...12 x $I_n$	100%	
	PR331/P-PR332/P	400...1600	1.5...15 x $I_n$	100%	

$I_3$  = proud, při kterém dojde okamžitě k vypnutí  
 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 k ochraně generátoru  
 PR22\_, PR23\_, PR33\_ = elektronické spouště

<sup>(1)</sup> Vyhovuje požadavkům normy IEC 60947-2, kap. 8.3.3.1.2

<sup>(2)</sup> Pouze T1B a T1C

# Speciální aplikace

## Použití jističů na kmitočtu 16 2/3 Hz

Řada jističů Tmax s termomagnetickou spouští se hodí pro provoz na kmitočtech 16 2/3 Hz, tedy v trakčních aplikacích (v železničním provozu).

Elektrické parametry jsou uvedeny níže (vypínací schopnost ICU) a závisí na napětí a počtu pólů zapojovaných do série – viz schémata zapojení.

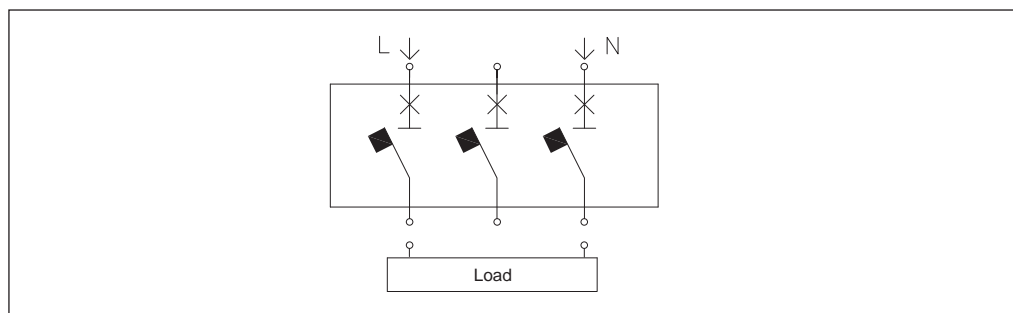
Icu [kA]	Schéma zapojení	T1			T2				T3		T4					T5					T6			
		B	C	N	N	S	H	L	N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L
250 V (AC) 2 póly do série	A	16	25	36	36	50	70	85	36	50	36	50	70	100	150	36	50	70	100	150	36	50	70	100
250 V (AC) 3 póly do série	B-C	20	30	40	40	55	85	100	40	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500 V (AC) 2 póly do série	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	36	50	70	100	25	36	50	70	100	20	35	50	70
500 V (AC) 3 póly do série	B-C	16	25	36	36	50	70	85	36	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
750 V (AC) 3 póly do série	B-C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	25	36	50	70	16	25	36	50	70	16	20	36	50
750 V (AC) 4 póly do série <sup>(1)</sup>	D	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000 V (AC) 4 póly do série <sup>(2)</sup>	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	40	-	-	-	40	

<sup>(1)</sup> Jističe s nulovým proudem velikosti 100%

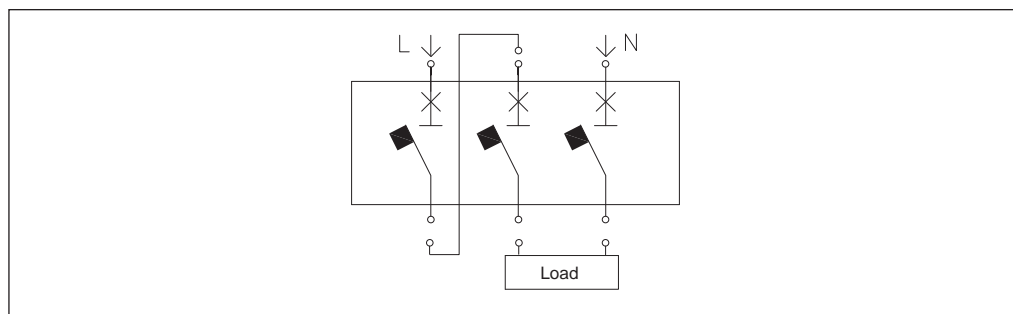
<sup>(2)</sup> Použijte pouze jističe v provedení 1000 V DC

### Schémat zapojení

**Schéma A:** Jeden pól jističe pro každý vodič



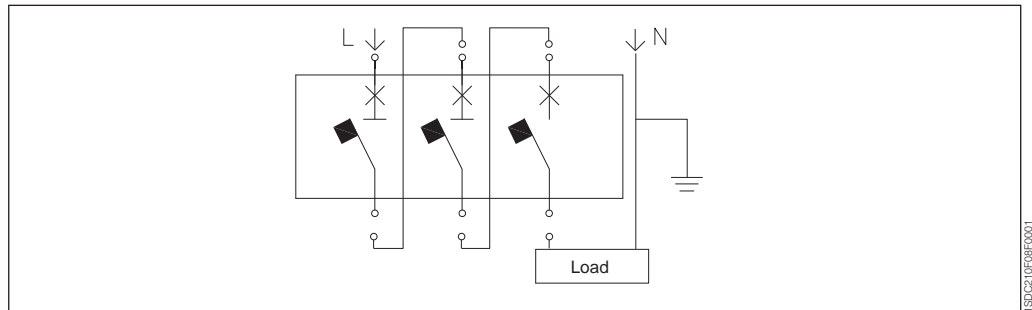
**Pozn.:** pokud nulový vodič není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.



**Schéma B:** Dva póly jističe v sérii pro jeden vodič, jeden pól jističe pro druhý vodič

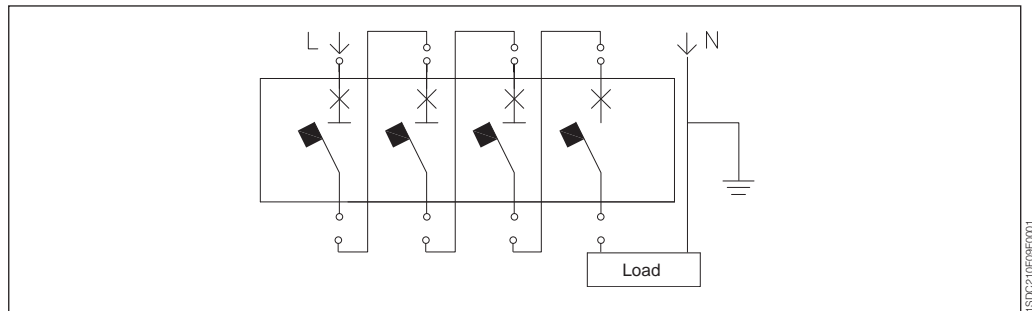
**Pozn.:** pokud nulový vodič není připojen na zem, musí být v instalaci zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.

**Schéma C:** Tři póly jističe v sérii pro jeden vodič (s uzemněným nulovým vodičem)



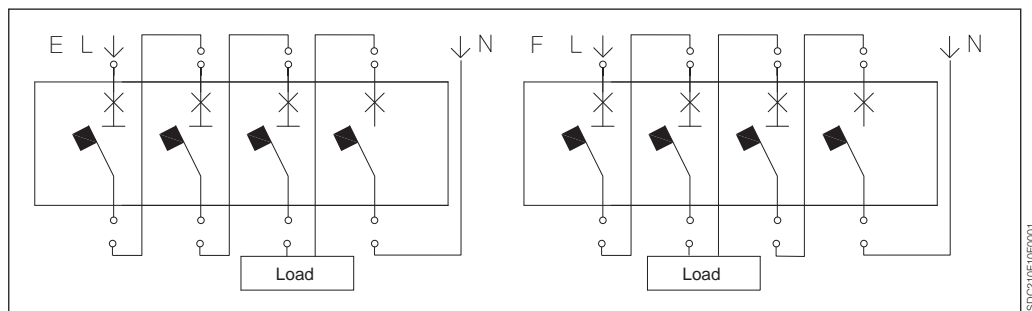
1SDC210F08F0001

**Schéma D:** Čtyři póly jističe v sérii pro jeden vodič (s uzemněným nulovým vodičem)



1SDC210F09F0001

**Schéma E:** Tři póly v sérii pro jeden vodič a jeden pól pro druhý vodič, dva póly v sérii pro každý vodič.



1SDC210F10F0001

**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

#### Vypínací prahové hodnoty

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

Jistič	Schéma zapojení B-C	Schéma zapojení D	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 činitel 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 žádanou vypínací hodnotou proudu, kterou podělíme uvedeným korekčním činitelem.

##### Příklad

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

$$\text{Set: } \frac{I_3}{k_m}$$

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

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



## Speciální aplikace

### Použití jističů na kmitočtu 400 Hz

Při vyšších kmitočtech se provádí u jističů „rekvalifikace“, při které se berou v úvahu následující jevy:

- zvětšení vlivu skin efektu a zvýšení induktivní reaktance. Nárůst je v obou případech přímo úměrný zvýšení kmitočtu. Dochází k přehřívání vodiče nebo měděných součástí, které jinak normálně a bezproblémově vedou elektrický proud v jističi;
- prodloužení smyčky hysterezní křivky a zmenšení hodnoty magnetického nasycení. Důsledkem toho jsou síly, vznikající v magnetickém poli při průtoku elektrického proudu.

Obecně se tyto vlivy projevují na chování jak termomagnetické spouště, tak také na konstrukčních vypínacích prvcích jističe.

Následující tabulky se týkají jističů s termomagnetickými spouštěmi, s vypínací schopností nižší než 36 kA. Tato hodnota je za normálních okolností pro ochranu instalovaných systémů s kmitočtem 400 Hz více než dostačující, neboť tyto systémy mají zkratový proud obvykle daleko nižší.

Z uvedených údajů je možno vidět, že vypínací prahová hodnoty tepelné složky proudu ( $I_n$ ) s růstem kmitočtu klesá, v důsledku snížené elektrické vodivosti materiálů a v důsledku narůstajících tepelných jevů. Obecně platí, že výkonnostní parametry se snižují o 10%.

Naopak, s nárůstem kmitočtu roste prahová hodnota proudu magnetické spouště ( $I_3$ ). Z toho důvodu se doporučuje používat verzi  $5 \times I_n$ .  $K_m$  v tabulkách představuje násobitel proudu  $I_3$  (proud, při kterém dojde k okamžitému vypnutí jističe) a ten v sobě zahrnuje vlivy indukovaných magnetických polí.

#### T1 160 - TMD 16÷80 A

	$I_1$ (400 Hz)				$I_3$		
	$I_n$	MIN	MED	MAX	$I_3$ (50 Hz)	$K_m$	$I_3$ (400 Hz)
<b>T1B 160</b>	16	10	12	14	500	2	1000
<b>T1C 160</b>	20	12	15	18	500	2	1000
<b>T1N 160</b>	25	16	19	22	500	2	1000
	32	20	24.5	29	500	2	1000
	40	25	30.5	36	500	2	1000
	50	31	38	45	500	2	1000
	63	39	48	57	630	2	1260
	80	50	61	72	800	2	1600

#### T2 160 - TMD 1.6÷80 A

	$I_1$ (400 Hz)				$I_3$		
	$I_n$	MIN	MED	MAX	$I_3$ (50 Hz)	$K_m$	$I_3$ (400 Hz)
<b>T2N 160</b>	1.6	1	1.2	1.4	16	1.7	27.2
	2	1.2	1.5	1.8	20	1.7	34
	2.5	1.5	1.9	2.2	25	1.7	42.5
	3.2	2	2.5	2.9	32	1.7	54.4
	4	2.5	3	3.6	40	1.7	68
	5	3	3.8	4.5	50	1.7	85
	6.3	4	4.8	5.7	63	1.7	107.1
	8	5	6.1	7.2	80	1.7	136
	10	6.3	7.6	9	100	1.7	170
	12.5	7.8	9.5	11.2	125	1.7	212.5
	16	10	12	14	500	1.7	850
	20	12	15	18	500	1.7	850
	25	16	19	22	500	1.7	850
	32	20	24.5	29	500	1.7	850
	40	25	30.5	36	500	1.7	850
	50	31	38	45	500	1.7	850
	63	39	48	57	630	1.7	1071
	80	50	61	72	800	1.7	1360

## Speciální aplikace

Použití jističů na kmitočtu 400 Hz

### T2 160 - TMG 16÷160 A

	In	I <sub>1</sub> (400 Hz)			I <sub>3</sub>		
		MIN	MED	MAX	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
T2N 160	16	10	12	14	160	1.7	272
	25	16	19	22	160	1.7	272
	40	25	30.5	36	200	1.7	340
	63	39	48	57	200	1.7	340
	80	50	61	72	240	1.7	408
	100	63	76.5	90	300	1.7	510
	125	79	96	113	375	1.7	637.5
	160	100	122	144	480	1.7	816

### T3 250 - TMG 63÷250 A

	In	I <sub>1</sub> (400 Hz)			I <sub>3</sub>		
		MIN	MED	MAX	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
T3N 250	63	39	48	57	400	1.7	680
	80	50	61	72	400	1.7	680
	100	63	76.5	90	400	1.7	680
	125	79	96	113	400	1.7	680
	160	100	122	144	480	1.7	816
	200	126	153	180	600	1.7	1020
	250	157	191	225	750	1.7	1275

### T3 250 - TMD 63÷125 A

	In	I <sub>1</sub> (400 Hz)			I <sub>3</sub>		
		MIN	MED	MAX	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
T3N 250	80	50	61	72	800	1.7	1360
	100	63	76.5	90	1000	1.7	1700
	125	79	96	113	1250	1.7	2125

### T4 250 - TMD 20÷50 A

	In	I <sub>1</sub> (400 Hz)			I <sub>3</sub>		
		MIN	MED	MAX	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
T4N 250	20	12	15	18	320	1.7	544
	32	20	24.5	29	320	1.7	544
	50	31	38	45	500	1.7	850

### T4 250/320 - TMA 80÷250 A

	In	I <sub>1</sub> (400 Hz)			I <sub>3</sub> settings (Nastavení I <sub>3</sub> )		
		MIN	MED	MAX	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
T4N 250/320	80	50	61	72	400	1.7	680
	100	63	76.5	90	500	1.7	850
	125	79	96	113	625	1.7	1060
	160	100	122	144	800	1.7	1360
	200	126	153	180	1000	1.7	1700
	250	157	191	225	1250	1.7	2125

### T5 400/630 - TMA 320÷500 A

	$I_1$ (400 Hz)				$I_3$ settings (Nastavení $I_3$ )		
	$I_n$	MIN	MED	MAX	$I_3$ (50 Hz)	$K_m$	$I_3$ (400 Hz)
<b>T5N</b>	320	201	244	288	1600	1.5	2400
<b>400/630</b>	400	252	306	360	2000	1.5	3000
	500	315	382	450	2500	1.5	3750

### T5 400/630 - TMG 320÷500 A

	$I_1$ (400 Hz)				$I_3$ settings (Nastavení $I_3$ )		
	$I_n$	MIN	MED	MAX	$I_3$ (50 Hz)	$K_m$	$I_3$ (400 Hz)
<b>T5N</b>	320	201	244	288	800...1600	1.5	1200...2400
<b>400/630</b>	400	252	306	360	1000...2000	1.5	1500...3000
	500	315	382	450	1250...2500	1.5	1875...3750

### T6 630/800 - TMA

	$I_1$ (400 Hz)				$I_3$ settings (Nastavení $I_3$ )		
	$I_n$	MIN	MED	MAX	$I_3$ (50 Hz)	$K_m$	$I_3$ (400 Hz)
<b>T6N 630</b>	630	397	482	567	3150	1.5	4725
<b>T6N 800</b>	800	504	602	720	4000	1.5	6000

#### Příklad

Údaje týkající se sítě:

- jmenovité napětí 400 V AC
- jmenovitý kmitočet 400 Hz
- zatěžovací proud 240 A ( $I_b$ )
- proudová zatížitelnost kabelu 260 A ( $I_z$ )
- zkratový proud 32 kA

Pro rozhodování, který jistič je vhodný pro takovou aplikaci, je třeba mít na paměti dvě základní podmínky pro správné použití jističů na kmitočtu 400 Hz:

- míra odlehčení (derating) tepelné ochrany o 10%;
- zvýšení prahové hodnoty magnetické spouště násobitelem  $K_m$ .

Pokud by systém byl napájen ze zdroje s kmitočtem 50/60 Hz, postačoval by jistič T4N 250, TMA  $I_n = 250A$ , vzhledem k jeho jmenovitému zatěžovacímu proudu (240 A) a zkratovému proudu instalace.

Poněvadž se však jedná o aplikaci s kmitočtem 400 Hz, je nutné vzít v úvahu výše uvedená doporučení, zvláště pak nutnost snížení nastaveného proudu tepelné ochrany:

$$I_{1 \max 400 \text{ Hz}} = 250 \cdot \left( \frac{250 \cdot 10}{100} \right) = 225 \text{ A}$$

Vidíme, že tato hodnota je menší než zatěžovací proud a tedy jistič s  $I_n=250 \text{ A}$  je nevhodný. Proto musíme použít T4N 320 TMA s  $I_n = 320 \text{ A}$ , poněvadž po úpravě termomagnetické spouště střední hodnotou (0,85) a vezmeme-li v úvahu odlehčení o 10%, dostaneme následující vypínací prahovou hodnotu magnetické spouště:

$$I_{1 \text{ med } 400 \text{ Hz}} = 0.85 \cdot \left[ 320 \cdot \left( \frac{320 \cdot 10}{100} \right) \right] \cong 244 \text{ A}$$

Tato hodnota je vyšší než jmenovitý zatěžovací proud a nižší než proudová zatížitelnost kabelu a proto takový jistič vyhovuje aplikaci 400 Hz. Pokud je o prahovou hodnotu magnetické spouště, je doporučeno nastavit tuto hodnotu na minimum ( $5 \cdot I_n$  pro TMA), aby vypínací proud nebyl příliš vysoký:

$$I_3 = 5 \cdot I_n \cdot K_m = 5 \cdot 320 \cdot 1.7 = 2720 \text{ A}$$

# Speciální aplikace

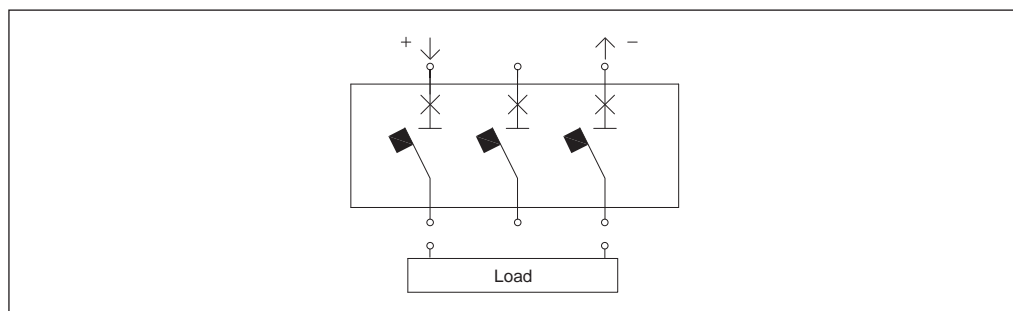
## Použití jističů na stejnosměrný proud

### Použití jističe na stejnosměrný proud

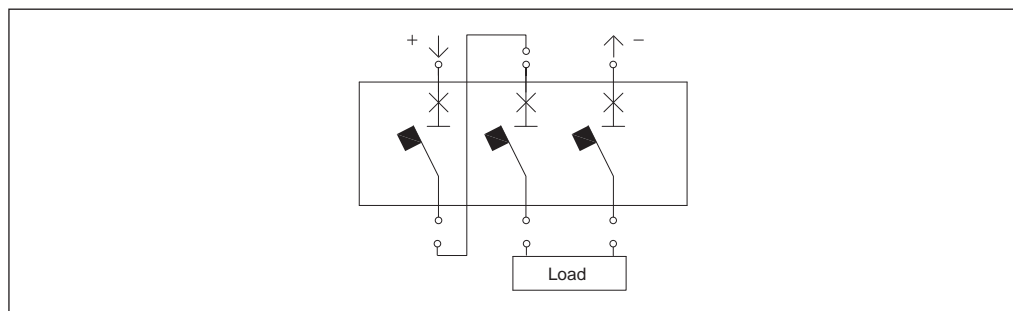
Chceme-li získat takový počet pólů zapojených do série, který je nutný pro zajištění požadované vypínací schopnosti při různých provozních napětích, je třeba použít vhodné způsoby zapojení. Pokud jde o vypínací schopnost (ICU), která závisí na napětí a počtu pólů zapojených do série a má vazbu na schémata zapojení – viz tabulka na str. 4/56.

### Ochrana a oddělení obvodu trojpólovými jističi

**Schéma zapojení A:** Vypínání každé polarity v jednom pólem

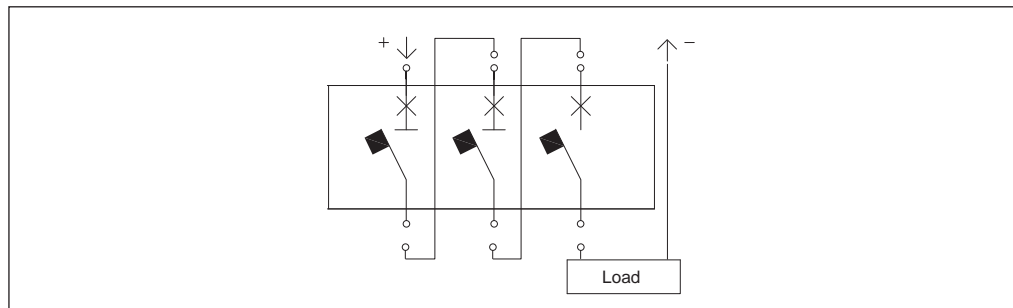


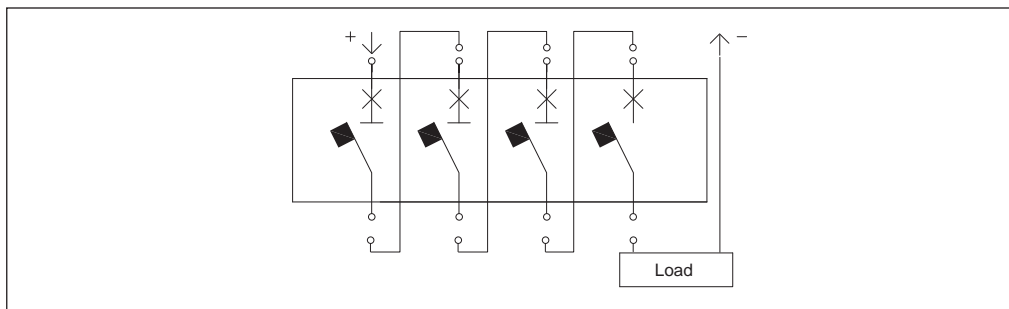
**Pozn.:** pokud vodič se zápornou polaritou není připojen na zem, musí být v instalovaném systému zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.



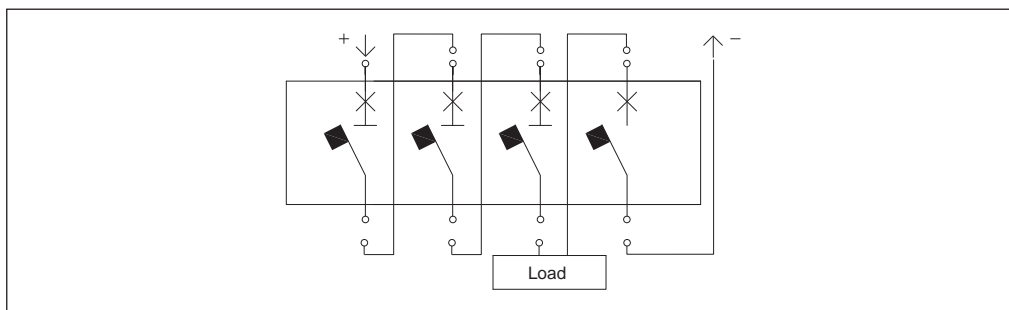
**Schéma zapojení B:** Vypínání jedné polarit dvěma póly, zapojenými do série a jedním pólem pro druhou polaritu.

**Pozn.:** Pokud záporný pól není připojen na zem, musí být v instalovaném systému zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.





1SDC210F14R001



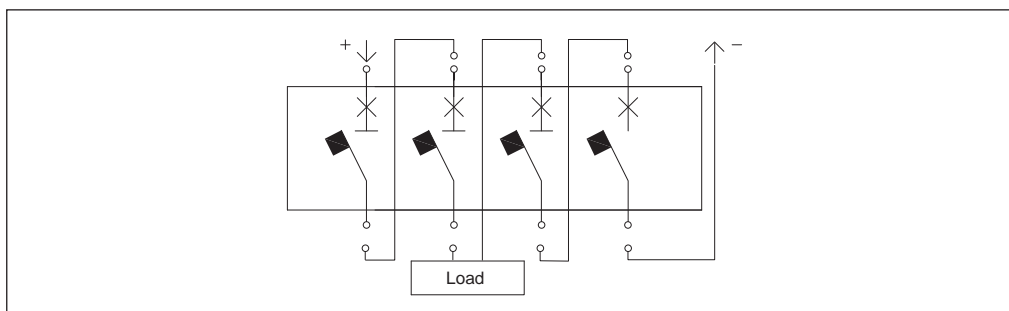
1SDC210F15R001

**Schéma zapojení C:** Vypínání jedné polaroty třemi póly zapojenými do série.

**Schéma zapojení D:** Vypínání jedné polaroty čtyřmi póly zapojenými do série.

**Schéma zapojení E:** Vypínání jedné polaroty třemi póly, zapojenými do série a druhé polaroty jedním pólem.

**Pozn.:** Pokud záporný pól není připojen na zem, musí být v instalovaném systému zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.



1SDC210F16R001

**Schéma zapojení F:** Vypínání každé polaroty dvěma póly zapojenými do série.

**Pozn.:** Pokud záporný pól není připojen na zem, musí být v instalovaném systému zajištěno, aby pravděpodobnost další zemní poruchy byla minimální.

# Speciální aplikace

## Použití jističů na stejnosměrný proud

Následující tabulka ukazuje, které schéma zapojení a 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 <sup>1)</sup>	Sít s uzemněným středovým bodem
≤ 250	■	■	A	A	A
	■	-	-	-	-
≤ 500	■	■	A	B	A
	■	-	-	C	-
≤ 750	■	■	B	E	F
	■	-	-	C	-
≤ 1000	■	■	E, F	-	F
	■	-	-	D	-

<sup>1)</sup> Předpokládá se, že uzemněn je záporný pól.

#### 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 na 1000 V stejnosměrného proudu.
- 3) U zapojení se čtyřmi póly do série je třeba použít jističe s nastavením proudu nulou hodnoty 100 % fázového proudu.

V následující tabulce jsou uvedeny korekční hodnoty pro nastavení mezí jističe u zkratové ochrany (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
T6	1.1	1	1	0.9	0.9	0.9



## Příklad nastavení prahové vypínací hodnoty pro stejnosměrný proud – schéma A

Nastavení In [A]	T1 160		T2 160		T3 250		T4 250	
	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$
1.6			1.12÷1.6	20.8				
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			14÷20	416
25	17.5÷25	650	17.5÷25	650				
32	22.4÷32	650	22.4÷32	650			22.4÷32	416
40	28÷40	650	28÷40	650				
50	35÷50	650	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	56÷80	5200÷1040
100	70÷100	1300	70÷100	1300	70÷100	1300	70÷100	650÷1300
125	87.5÷125	1625	87.5÷125	1625	87.5÷125	1625	87.5÷125	812.5÷1625
160	112÷160	2080	112÷160	2080	112÷160	2080	112÷160	1040÷2080
200					140÷200	260	140÷200	1300÷2600
250					175÷250	325	175÷250	1625÷3250

Nastavení In [A]	T4 320		T5 400		T5 630		T6 630		T6 800	
	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$	$I_1=0.7 \div 1 \times I_n$	$I_3=5 \div 10 \times I_n$
20	14÷20	416								
25										
32	22.4÷32	416								
40										
50	35÷50	650								
63										
80	56÷80	5200÷1040								
100	70÷100	650÷1300								
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	1760÷3520						
400			280÷400	2200÷4400						
500					350÷500	2750÷5500				
630							441÷630	3465÷6930		
800									480÷800	4000÷8000

---

## Speciální aplikace

### Použití jističů na stejnosměrný proud

---

#### Nastavení prahové hodnoty pro magnetickou spoušť

Korekční činitel bere v úvahu skutečnost, že u stejnosměrných aplikací se mění hodnota vypínacího proudu u ochrany proti zkratu. Proto hodnotu, kterou je třeba nastavit na spoušti, zjistíme tak, že požadovanou hodnotu podělíme tímto korekčním činitelem.

##### 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:

$$\text{Set: } \frac{I_3}{k_m}$$

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

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

- Chráničové spouště jsou přidávány k jističi proto, aby plnily dvě funkce v jediném zařízení:
- ochranu proti přetížení a zkratům;
  - ochranu proti nepřímému dotyku (přítomnost napětí na obnažených elektricky vodivých dílech v důsledku narušení izolace).

Kromě toho může chráničová spoušť zajistit také přídavnou ochranu proti riziku požáru, který se může vyvinout v důsledku malého svodového proudu (zemní poruchy), jehož hodnota je tak malá, že standardní ochrana jej nezaregistruje.

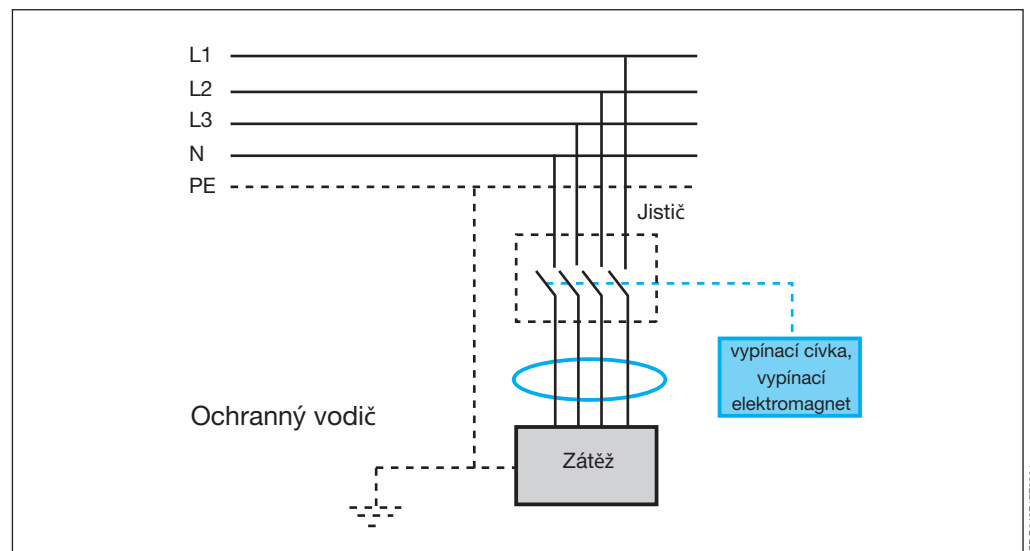
Ve funkci přídavné ochrany proti přímému dotyku živých částí se používají proudové chrániče s aktivačním proudem 30 mA. Jejich logika je založena na detekci vektorového součtu proudů tekoucích interním nebo externím součtovým transformátorem s toroidním jádrem.

Za normálních provozních podmínek je tento součet roven nule. Při svodu v některé fázi je tento součet nenulový a je roven proudu zemního spojení  $\Delta I$ .

Pokud spoušť zaregistruje, že tento zbytkový proud se nerovná nule, vypne jistič působením vypínací cívky.

Na obrázku vidíme, že ochranný vodič (PE) nebo ekvipotenciální vodič musí být instalován mimo externě umístěný součtový transformátor s toroidním jádrem.

#### Distribuční systém (IT, TT, TN)



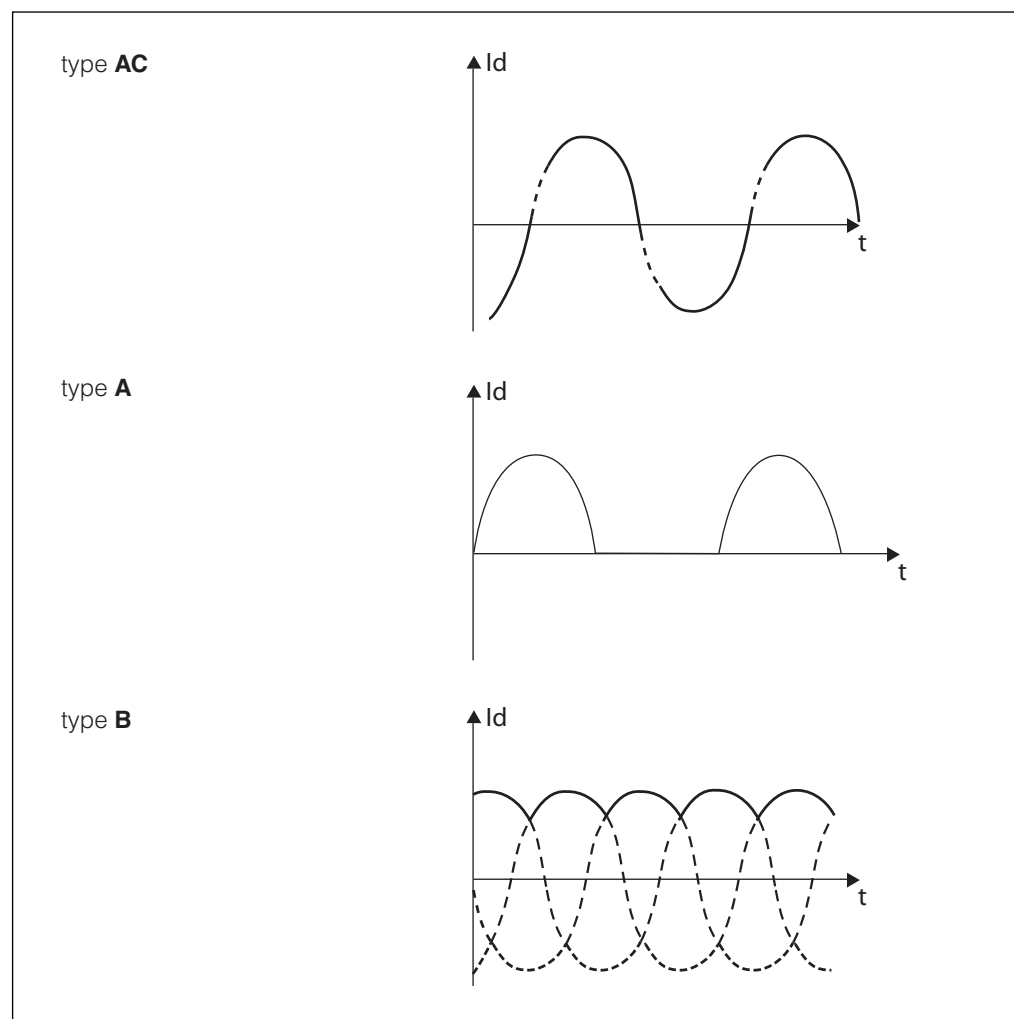
Funkční princip spouště pracující na principu proudového chrániče je vhodný pro distribuční systémy TT, IT (ačkoliv u napájecích systémů IT musím dávat pozor) a TN-S, nikoli však pro systémy TN-C. U těchto systémů se nulový vodič používá současně jako ochranný vodič a proto zbytkový proud tekoucí nulovým vodičem, který se v tomto případě nazývá PEN vodič a který prochází toroidem, nelze určit, neboť vektorový součet proudů vždy bude roven nule. Jedním z hlavních parametrů proudového chrániče je jeho minimální aktivační proud  $\Delta I$ , který charakterizuje citlivost spouště. This represents the sensitivity of the release.

## Speciální aplikace

### Použití jističů na stejnosměrný proud

Podle citlivosti dělíme proudové chrániče na:

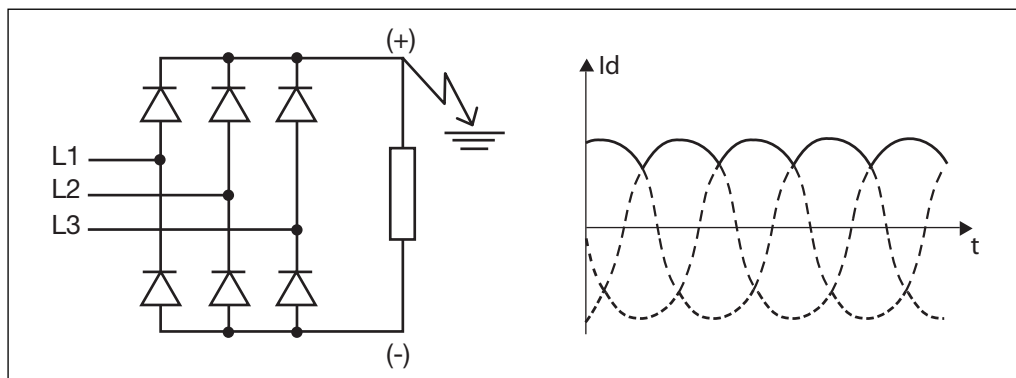
- typu **AC**: vypnutí je zaručeno pro zbytkové střídavé proudy sinusového průběhu
- typu **A**: vypnutí je zaručeno pro zbytkové střídavé proudy sinusového průběhu za současné přítomnosti zbytkového pulzačního stejnosměrného proudu
- typu **B**: totéž co typu A a také za přítomnosti zbytkového stejnosměrného proudu.



Pokud jsou v napájecím systému zapojeny elektronické spotřebiče (počítače, kopírovací stroje, faxové přístroje atd.), může se stát, že proud zemní poruchy nebude mít sinusový, nýbrž pulzační stejnosměrný průběh. V takových případech je nutné použít chráničovou spoušť typu A.

U obvodů, které se chovají jako usměrňovač (tzn. jednofázové zapojení s kapacitní zátěží, která způsobí, že ss proud má velmi malý činitel zvlnění; u zapojení do hvězdy se zvlněným proudem nebo můstkového zapojení s šesti vrcholy trojfázového proudu, nebo u připojení na sdružené napětí se dvěma pulzními průběhy) může proud zemní poruchy nabýt stejnosměrného charakteru. V takovém případě je nutné použít chráničovou spoušť typu B.

Norma EN 50178 „Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích“ uvádí několik příkladů elektronických obvodů, kde je správné použít chráničovou spoušť (RCD) typu B. Jedním z příkladů použití spouště typu B RC223 je síť, z níž je napájen trojfázový můstkový usměrňovač:



Pokud dojde k zemnímu spojení v části systému napájené stejnosměrným proudem, poteče proud tohoto zemního spojení podle „stejnosměrných“ charakteristik přes úsek napájený střídavým proudem.

Chránič typu A a také AC nemusí být na tento proud citlivý, a tedy nevypne jistič.

Chránič typu B detekuje tyto zbytkové proudy a dokáže tedy přerušit napájení do takto poruchou zasaženého obvodu.

Následující tabulka uvádí hlavní charakteristiky spouští SACE ABB chráničového typu. Spouště je možno instalovat jak na jističe, tak také na odpínače (v případě nižších svodových proudů do země než je vypínací schopnost přístroje). Chrániče jsou typu A a nemusí mít přídavné napájení, neboť mají vlastní napájení.

	RC221		RC222		RC223
	T1-T2-T3 T1D-T3D	T1-T2-T3 T1D-T3D	T4 T4D	T5 T5D	T4 T4D
Vhodné pro jističe/odpínače					
Provozní napětí na primární straně [V]	85-500	85-500	85-500	85-500	110...500
Jmenovitý provozní proud [A]	250	250	250	250	250
Jmenovitý aktivační proud chrániče $\Delta I_n$ [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	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
Časový limit pro nevypnutí (s)	okamžitě	okam. -0.1-0.2-0.3-0.5-1-2-3	okam. -0.1-0.2-0.3-0.5-1-2-3	okam. -0.1-0.2-0.3-0.5-1-2-3	okam. -0.1-0.2-0.3-0.5-1-2-3
Tolerance vybavovacích časů [%]		±20%	±20%	±20%	± 20%

---

## Speciální aplikace

### Použití jističů na stejnosměrný proud

---

Jistič Tmax T7 je možno vybavit transformátorem s toroidním jádrem, upevněným na zadní straně jističe, který zajišťuje ochranu proti zemnímu spojení. Tuto funkci vykonávají hlavně následující elektronické spouště:

- PR332/P-LSIG
- PR332/P-LSIRc

Kompaktní jističe řady Tmax je navíc možno kombinovat rozváděčovým proudovým chráničem RCQ typu A, se samostatným toroidem (instaluje se externě nasunutím na fázové vodiče).

			RCQ
Napájecí napětí	AC	[V]	80-500
	DC	[V]	48-125
Nastavení vypínací prahové hodnoty $\Delta I_n$			
	nastavení 1. řádu	[A]	0.03-0.05-0.1-0.3-0.5
	nastavení 2. řádu	[A]	1-3-5-10-30
Nastavení vypínacích časů		[s]	0-0.1-0.2-0.3-0.5-0.7-1-2-3-5
Tolerance vypínacích (vybavovacích) časů		[%]	$\pm 20\%$

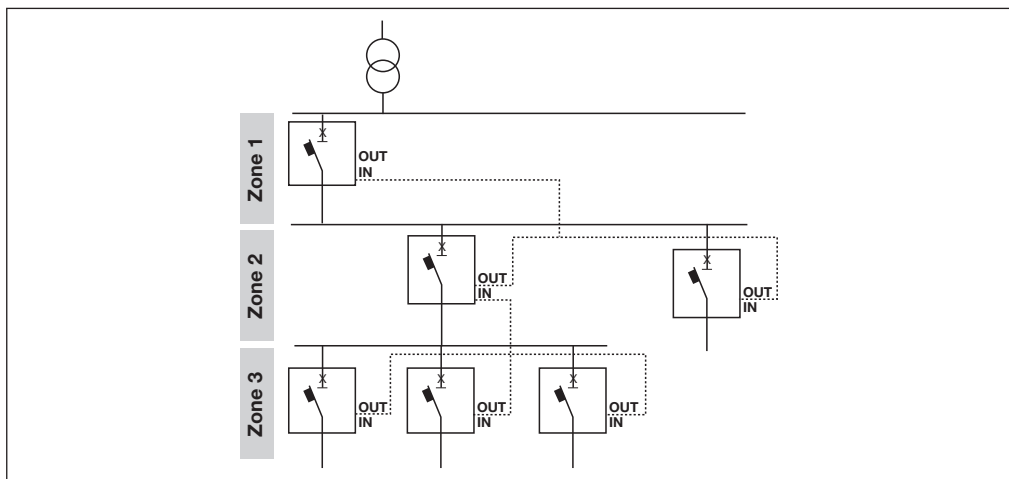
U chráničů s nastavitelnými časy vybavení je možno zajistit koordinaci ochranného systému ve větvi od hlavního rozváděče až do koncové zátěže.



# Speciální aplikace

## Zónová selektivita

Zónová selektivita, která je dalším vývojovým stupněm časové koordinace, je vytvořena logickými vazbami mezi proudovými měřicími zařízeními, která po překročení nastavené prahové hodnoty detekují takový stav, identifikují úsek s chybou a vypnout napájení do tohoto úseku.



### Zónová selektivita EFDP (T4L – T5L – T6L s PR223EF)

Nová elektronická spoušť PR223RF dokáže realizovat zónovou selektivitu EFDP mezi kompaktními jističi Tmax T4L, T5L a T6L a dosáhnout tak dokonalé selektivity mezi těmito jističi.

Spoušť PR223EF má implementovanou novou ochrannou funkci EF, která dokáže detekovat zkrat v okamžiku jeho vzniku. Této schopnosti je dosaženo díky „předvídání“ poruchy na základě analýzy trendu proudu v závislosti na čase  $[di(t)/dt]$  versus  $i(t)$ .

Po aktivaci ochranné funkce EF reaguje tato ochrana na poruchy určité konkrétní velikosti a v případě přídatného napájení dokáže nahradit ochranu I, reagující okamžitě na zkrat.

Mezi spouštěmi PR223EF je implementována zónová selektivita EFDP současně u ochranných funkcí S, G a EF. Probíhá na bázi blokujícího protokolu (Interlocking, IL), který je přenášen po stíněném páru kroucené dvoulinky, přes rozhraní RS485, která je spojena s jističem vybaveným ochranou PR223EF (pokud jde o typ kabelu, požádejte společnost ABB o další informace).

V případě zkratu vyšle jistič, který se nachází těsně za napájecí stranou, po sběrnici blokovací signál do ochrany hierarchicky vyšší úrovně a před vlastním vypnutím zkontroluje, zda podobný blokovací signál nepřišel také ze strany ochrany se zátěží.

Celistvost (integrita) systému je kontrolována monitorovací funkcí. V případě zkratu, pokud je porucha zjištěna v blokovacím systému, zareaguje ochranná funkce EF a vypne jistič (vybavovací doba přitom činí desítky milisekund). Zónová selektivita takto však není zaručena.

Pokud jistič na straně zátěže nedokáže takové vypnutí zvládnout, požádá o pomoc jistič na napájecí straně. Tento jistič vypne, i když nezjistí poruchu (funkce SOS).

Pro funkci ochrany EF a pro zajištění zónové selektivity je třeba mít přídatné napájení 24 V DC. Všechny ochranné funkce je možno programovat dálkově a pro tento účel využít dialogovou funkci na spoušti, nebo lokálně pomocí testovací a konfigurační jednotky PR010/T, která se připojuje k sériovému portu na přední straně PR223EF.

Jednou z hlavních výhod použití zónové selektivity mezi kompaktními jističi (MCCB) je dosažení snížení konstrukční velikosti jističe. Pokud realizujeme zónovou selektivitu mezi kompaktními jističi a používáme k tomu klasické technologie, je často nutné zvětšit velikost jističe na napájecí straně, neboť jedině takto je možno vyhovět mezním parametrům selektivity a dát je do souladu se zkratovými proudy instalovaného systému.

Příklad níže uvádí způsob realizace zónové selektivity mezi kompaktními jističi s redukovánými konstrukčními velikostmi, se sníženými vrcholovými proudy a s redukovanou měrnou propouštěnou energií, při zachování celkové selektivity.

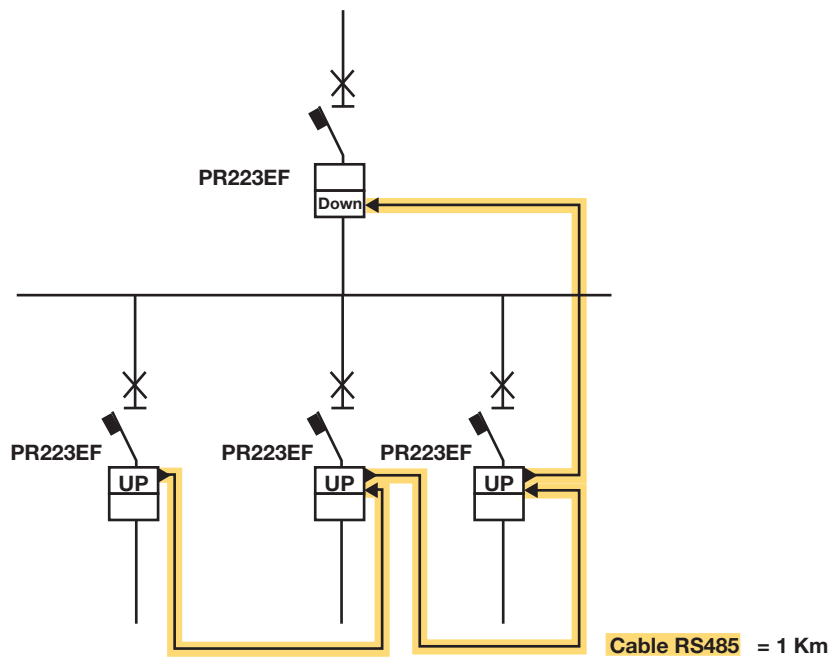
# Speciální aplikace

## Zónová selektivita

### Hlavní parametry charakteristické pro spoušť:

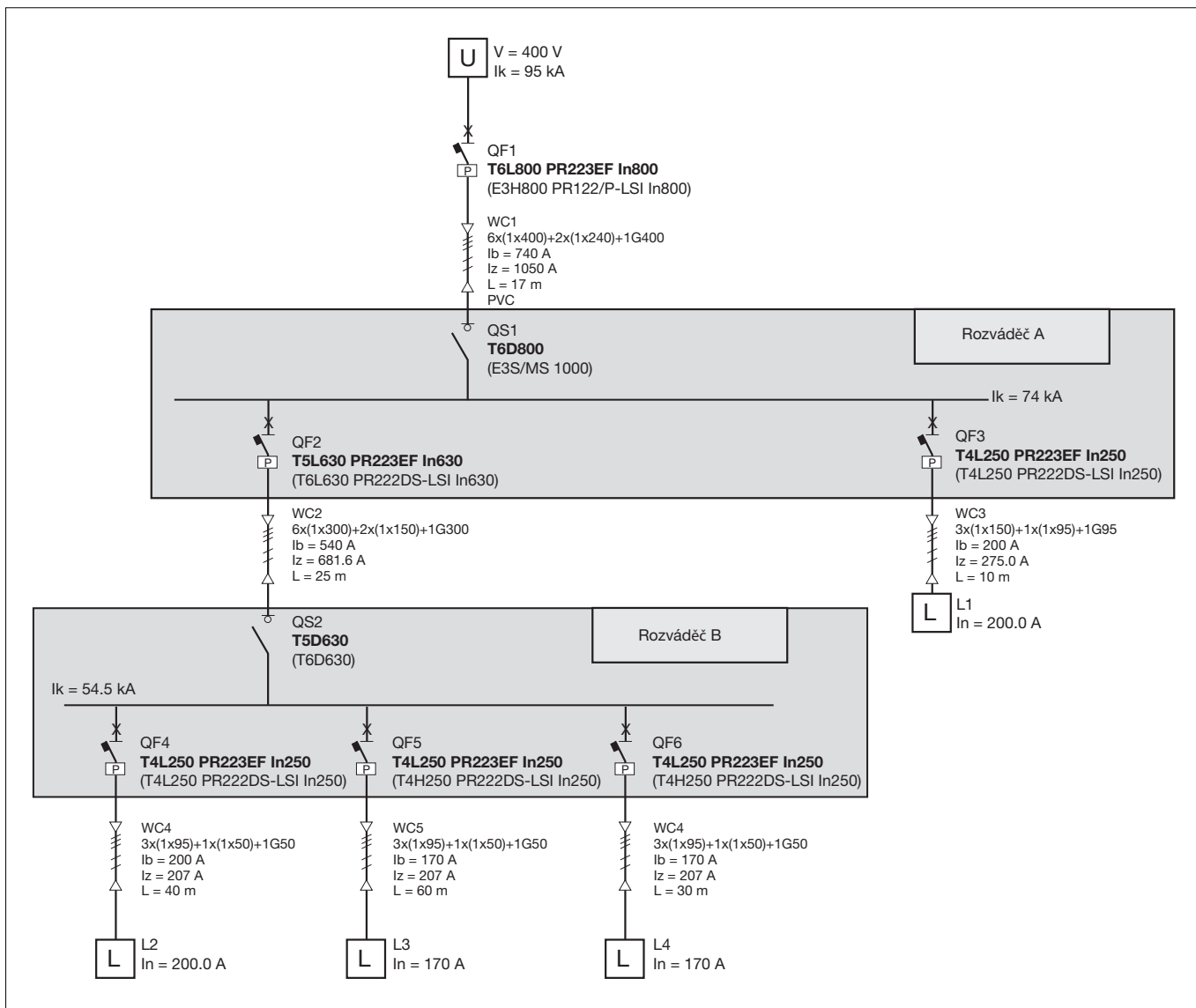
- Prodleva vypnutí** při aktivaci tohoto parametru se do vypínacího procesu zavede prodleva v případě, že na zatěžovací straně spouště jsou instalovány jističe Tmax nebo modulární jističe. Cílem je vytvořit si selektivitu s dalšími zařízeními na zatěžovací straně, která nejsou vybavena ochranou PR223EF. Tento parametr je aktivní pouze u jističů, jejichž zařízení jsou zapojena mimo řetězec selektivity na zatěžovací straně.
- aktiv./deaktiv. funkce EF** pokud je ochrana EF aktivována (enabled): přítomnost napětí Vaux způsobí automatické vyřazení funkce I a aktivaci ochranné funkce EF. Nepřítomnost napětí Vaux způsobí vyřazení funkce EF z činnosti a obnovení funkce I (pokud ovšem byla předtím aktivována).
- 16** Maximální počet spouští, které je možno připojit ke sběrnici určité úrovně.
- 1 km** Maximální celková délka připojovacího kabelu. Kabeláž různých spouští je provedena obdobně jako u klasické „sběrnice topologie“ (viz obrázek).

### Example of application



1SDC210F29C0001

Následující příklad ukazuje instalaci, u níž je selektivita realizována systémem EFDP u spouští EF223EF. Údaje uvedené v závorkách znamenají hodnoty jističů, které by bylo třeba použít, pokud bychom chtěli dosáhnout selektivity klasickými prostředky.



Je zřejmé, že použití tradičních způsobů realizace selektivity má významný vliv na výběr ochrany, především z hlediska její velikosti a umístění jističe v instalaci.

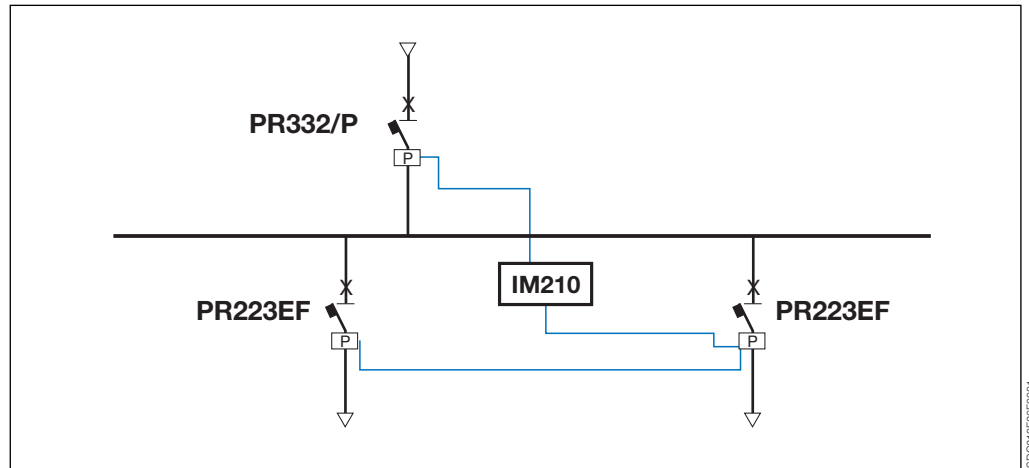
Následující tabulka uvádí souhrn výhod z pohledu finanční náročnosti a rozměrů, které přináší použití této nové elektronické spouště.

	Klasické řešení	Řešení s EDFP
<b>QF1</b>	E3H800 PR122/P	T6L800 PR223EF
<b>QS1</b>	E3S/MS1000	T6D800
<b>QF2</b>	T6L630 PR221DS	T5L630 PR223EF
<b>QS2</b>	T6D630	T5D630

## Zónová selektivita pomocí blokovacího modulu IM210

Blokovacím modulem IM210 je možno rozšířit zónovou selektivitu z elektronické spouště PR223EF na následující spouště na napájecí straně:

- PR332/P pro jističe Tmax T7;
- PR332/P a PR333/P pro jističe Emax X1;
- PR122/P a /PR123/P pro jističe Emax E1...E6





## Obsah

Informace k popisu – jističe T1...T6.....	5/2
Informace k popisu – jističe T7.....	5/6
Informace k popisu – ATS010 .....	5/10
Grafické symboly (normy IEC 60617 a CEI 3-14...3-26) .....	5/11
Schémata zapojení jističů T1...T6.....	5/13
Schémata zapojení jističe T7.....	5/15
Elektrické příslušenství k jističům T1...T6 .....	5/16
Elektrické příslušenství k jističům T7 .....	5/26
Automatická jednotka řízení zásoků ATS010.....	5/30

# Schémata zapojení

## Informace k popisu – jističe T1...T6

### Zobrazený provozní stav

Schéma zapojení platí pro následující podmínky:

- jistič v násuvném / výsuvném provedení, vypnutý a zasunutý do pevné části
- stykač pro rozběh motoru ve vypnutém stavu
- obvody bez napájení
- ochrany neaktivovány
- motorický ovládací mechanismus (motorický pohon) s pružinami nenastřádán

### Verze

Schéma zapojení ukazuje jistič nebo odpínač v násuvném provedení (pouze jističe T2, T3, T4, T5 a T6), avšak platí také pro jističe nebo odpínače pro pevné a výsuvné provedení. U jističů nebo odpínačů v pevném provedení nelze používat aplikace uvedené na obrázcích 26-27-28-29-30-31 a 32.

### Legenda:

□	= číslo schématu zapojení
*	= viz poznámka označená písmenem
A1	= aplikace jističe
A11	= jednotka rozhraní FDU (přední displej)
A12	= signalizační jednotka typu AUX-E, s pomocným relé pro elektrickou signalizaci vypnutého stavu jističe a vypnutí jističe vlivem spouště
A13	= signalizační jednotka typu PR021/K, s pomocným relé pro elektrickou signalizaci ochranných funkcí elektronické spouště
A14	= motorická střídačová ovládací jednotka typu MOE-E, s pomocnými relé pro provádění příkazů přicházejících z dialogové jednotky
A15	= řídicí jednotka stykače, typu PR212/CI, pro rozběh motoru
A16	= ovládací mechanismus na bázi elektromagnetu
A17	= jednotka pro elektrické blokování motoru M
A18	= jednotka pro měření napětí, typu VM210
A2	= aplikace elektromagnetického ovládače nebo motorového ovládače (pohonu)
A3	= spouště RC221 nebo RC222 typu proudového chrániče
A4	= indikační zařízení a přívody pro řízení a signalizaci, nacházející se mimo jistič
D	= elektronické zařízení pro realizaci časové prodlevy u podpěťové spouště (mimo jistič)
H, H1	= kontrolky pro signalizaci
K	= stykač pro rozběh motoru
K51	= elektronická spoušť <ul style="list-style-type: none"><li>– PR221DS, nadproudová spoušť, vybavená následujícími ochrannými funkcemi:<ul style="list-style-type: none"><li>- L proti přetížení, časově závislá, s dlouhou prodlevou</li><li>- S proti zkratu, časově závislá nebo časově nezávislá, s krátkou prodlevou</li><li>- I proti zkratu, s okamžitým vypnutím</li></ul></li><li>– PR22SDS, PR222DS(/PD), PR223DS nebo PR223EF - nadproudová spoušť, vybavená následujícími ochrannými funkcemi:<ul style="list-style-type: none"><li>- L proti přetížení, časově závislá, s dlouhou prodlevou</li><li>- S proti zkratu, časově závislá nebo časově nezávislá, s krátkou prodlevou</li><li>- I proti zkratu, s okamžitým vypnutím</li><li>- G proti zemnímu spojení, s krátkou dobou vypnutí</li><li>- ochrana EFDP (Early Fault Detector Prevention = včasná detekce poruchy), pouze v kombinaci s elektronickou spouští PR223EF</li></ul></li><li>– motorová ochrana PR222MP, s následujícími ochrannými funkcemi:<ul style="list-style-type: none"><li>- proti přetížení (tepelná ochrana)</li><li>- proti zablokování rotoru</li><li>- proti zkratu</li><li>- proti chybějící fázi nebo proudové nesymetrii mezi fázemi</li></ul></li></ul>
K87	= spouště RC221 nebo RC222, pracující na principu proudového chrániče
M	= motor pro vypnutí jističe a střídání energie do zapínací pružiny jističe
M1	= trojfázový asynchronní motor
Q	= hlavní jistič
Q/0,1,2,3	= kontakty pomocného jističe



R	= odpor (viz poznámka F)
R1	= termistor ve vinutí motoru
R2	= termistor v motorového pohonu
S1, S2	= kontakty řízené vačkou motorového pohonu
S3	= kontakt řízený zámkem na klíč u elektromagnetického ovládače nebo pohonu motoru
S4/1-2	= kontakty aktivované otočnou páčkou jističe (viz poznámka C)
S51/1...8	= kontakty pro elektrickou signalizaci ochranných funkcí elektronické spouště
S51/S	= kontakt pro elektrickou signalizaci probíhajícího přetížení (rozběh)
S75I/1...3	= kontakty pro elektrickou signalizaci jističe v zasunuté poloze (pouze u jističů v násuvném a výsuvném provedení)
S75S/I...3	= kontakty pro elektrickou signalizaci jističe ve vysunuté poloze (pouze u jističů v násuvném a výsuvném provedení)
S87/1	= kontakt pro elektrickou signalizaci předalarmu proudového chrániče RC222
S87/2	= kontakt pro elektrickou signalizaci alarmu proudového chrániče RC222
S87/3	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe působením chráničových spouští RC221 nebo RC222
SC	= tlačítko nebo kontakt pro zapnutí jističe
SC3	= tlačítko pro rozběh motoru
SD	= odpínač napájecí větve do spouští typu proudového chrániče RC221 nebo RC222
SO	= tlačítko nebo kontakt pro vypnutí jističe
SO1, SO2	= tlačítka nebo kontakty pro vypnutí jističe (viz pokyny pro zpětné nastavení – Reset – jističe vypnutého spouštěm)
SO3	= tlačítko pro zastavení motoru
SQ	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého stavu jističe
SY	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe působením vypínacích cívek YO, YO1, YO2 nebo termomagnetické spouště YU (vypnutá poloha)
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)
W2	= rozhraní k nadřazenému jističi pro blokování zónové selektivity (pouze pro spoušť PR223EF)
W3	= rozhraní k následně zařazenému jističi, pro blokování zónové selektivity (pouze pro spoušť PR223EF)
X1, X2, X5...X9	= konektory pro pomocné obvody jističe (v případě jističů v násuvné verzi probíhá vyjmutí konektorů současně s vyjmutím jističe – viz poznámka E)
X11	= záložní svorkovnice
X3, X4	= konektory pro obvody elektronické spouště (v případě jističů v násuvné verzi probíhá vyjmutí konektorů současně s vyjmutím jističe – viz poznámka E)
XA	= konektor tvořící rozhraní na spouště PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS nebo PR223EF
XA1	= tříkolíkový konektor pro YO/YU (viz poznámka E)
XA10	= šestikolíkový konektor pro elektromagnetický pohon
XA2	= dvanáctikolíkový konektor pro pomocné kontakty (viz poznámka E)
XA5	= tříkolíkový konektor pro kontakt elektrické signalizace vypnutého jističe vlivem spouště RC221 nebo proudového chrániče RC222 (viz poznámka E)
XA6	= tříkolíkový konektor pro kontakt elektrické signalizace vypnutého jističe působením nadproudové spouště (viz pozn. E)
XA7	= šestikolíkový konektor pro pomocné kontakty (viz poznámka E)
XA8	= šestikolíkový konektor pro kontakty ovládané otočnou páčkou nebo motorickým ovládačem (viz poznámka E)
XA9	= šestikolíkový konektor pro elektrickou signalizaci předalarmu vlivem proudového chrániče RC222 a alarmu, a pro signalizaci vypnutí působením samotné spouště (viz poznámka E)
XB, XC, XE	= konektory jednotky AUX-E, tvořící rozhraní
XD	= konektor jednotky FDU, tvořící rozhraní
XF	= konektor motorické střídačové ovládací jednotky MOE-E, tvořící rozhraní
X0	= konektor vypínací (vybavovací) cívkou YO1
X01	= konektor vypínací (vybavovací) cívkou YO2

# Schémata zapojení

## Informace pro čtení schémat – jističe T1...T6

XV	= svorkovnicové skříňky aplikací
YC	= zapínací cívka motorového ovládacího mechanismu
YO	= vypínací cívka
YO1	= vypínací (vybavovací) cívka elektronické spouště
YO2	= vypínací (vybavovací) cívka proudového chrániče RC221 nebo RC222
YR	= vypínací cívka elektromagnetického ovládače
YU	= podpěťová cívka (viz poznámka B).

### Popis obrázků

- Obr. 1 = vypínací cívka  
Obr. 2 = vypínací cívka pro trvalé napájení  
Obr. 3 = podpěťová cívka (viz pozn. B a F)  
Obr. 4 = podpěťová cívka s elektronickým časovacím obvodem pro zařazení časové prodlevy, umístěným mimo jistič (viz pozn. B)  
Obr. 5 = podpěťová cívka ve verzi pro obráběcí stroje, s jedním kontaktem v sérii (viz pozn. B, C a F)  
Obr. 6 = podpěťová cívka ve verzi pro obráběcí stroje, se dvěma kontakty v sérii (viz poznámky B, C a F)  
Obr. 7 = jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe v důsledku působení proudového chrániče RC221 nebo RC222  
Obr. 8 = obvody proudového chrániče RC222  
Obr. 9 = dva elektrické signalizační kontakty pro předalarm spouště typu proudový chránič RC222 a pro alarm.  
Obr. 10 = elektromagnetický pohon  
Obr. 11 = motorický střídačový pohon  
Obr. 12 = jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci motorového ovládače uzamčeného na klíč  
Obr. 21 = tři přepínací kontakty pro elektrickou signalizaci vypnutí nebo zapnutí jističe a jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe působením termomagnetických spouští YO, YO1, YO2 a YU (vypnutá poloha)  
Obr. 22 = jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí nebo zapnutí jističe a přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe působením termomagnetických spouští YO, YO1, YO2 a YU (vypnutá poloha)  
Obr. 23 = dva přepínací kontakty pro elektrickou signalizaci vypnutí nebo zapnutí jističe  
Obr. 24 = jeden přepínací kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe působením nadproudové spouště  
Obr. 25 = jeden kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe působením nadproudové spouště  
Obr. 26 = první přepínací kontakt jističe, pro elektrickou signalizaci zasunutí do pevné části  
Obr. 27 = druhý přepínací kontakt jističe, pro elektrickou signalizaci zasunutí do pevné části  
Obr. 28 = třetí přepínací kontakt jističe, pro elektrickou signalizaci zasunutí do pevné části  
Obr. 29 = první přepínací kontakt jističe, pro elektrickou signalizaci vysunutí z pevné části  
Obr. 30 = druhý přepínací kontakt jističe, pro elektrickou signalizaci vysunutí z pevné části  
Obr. 31 = třetí přepínací kontakt jističe, pro elektrickou signalizaci vysunutí z pevné části  
Obr. 32 = obvod transformátoru proudu na nulovém vodiči mimo jistič (pro násuvné provedení jističe)  
Obr. 39 = pomocné obvody elektronické spouště PR223DS, připojené k napěťové měřicí jednotce VM210  
Obr. 40 = pomocné obvody elektronické spouště PR223EF, připojené k napěťové měřicí jednotce VM210  
Obr. 41 = přídatné obvody elektronických spouští PR222DS/P, PR223DS nebo PR223EF, připojené k přední zobrazovací jednotce FDU – jednotka rozhraní  
Obr. 42 = přídatné obvody elektronické ochrany PR222DS/PD, PR223DS nebo PR223EF, připojené k signalizační jednotce PR021/K  
Obr. 43 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/PD, PR223DS nebo PR223EF, připojené k jednotce rozhraní FDU a se signalizační jednotkou PR021/K  
Obr. 44 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/PD, PR223DS nebo PR223EF, připojené k pomocným kontaktům AUX-E  
Obr. 45 = pomocné obvody elektronické spouště PR222DS/PD, PR223DS nebo PR223EF, připojené k pomocným kontaktům AUX-E a ovládači MOE-E  
Obr. 46 = pomocné kontakty elektronické spouště PR222DS/PD, PR223DS nebo PR223EF, připojené k jednotce rozhraní FDU a s pomocnými kontakty AUX-E

- 
- Obr. 47 = pomocné obvody elektronické spouště PR222MP, připojené k signalizační jednotce PR021/K
- Obr. 48 = pomocné obvody elektronické spouště PR222MP, připojené k signalizační jednotce PR021/K a s řídicí jednotkou stykače typu PR212/CI pro motorový rozběh
- Obr. 49 = pomocné obvody elektronické spouště PR222MP, připojené k signalizační jednotce PR021/K a s řídicí stykačovou jednotkou PR212/CI a se stykačem série ABB AF
- Obr. 50 = pomocné obvody elektronické spouště PR222MP, připojené k signalizační jednotce PR021/K a ke stykači řady AF od ABB, s rozhraním SSIMP

### **Nekompatibilita, neshoda (co k sobě nepatří)**

Obvody indikované následujícími obrázky nelze současně aplikovat na jednom přístroji:

- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
- 5 - 6 - 11
- 10 - 11 - 45
- 10 - 12
- 21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46
- 24 - 25
- 26 - 32
- 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51

### **Poznámky**

- A) Jistič je vybaven pouze tím příslušenstvím od ABB SACE, které bylo specifikováno v potvrzení objednávky. Při sestavování objednávky využijte tento katalog.
- B) Podpěťová cívka je napájena z napájecí větve na napájecí straně jističe nebo z nezávislého zdroje. Sepnutí jističe je možné pouze tehdy, má-li cívka napájení (blokování zapnutí je provedeno mechanicky).
- C) Kontakty S4/1 a S4/2 na obr. 5-6 rozpínají obvod při vypnutí jističe a sepnou znovu při vyslání manuálního zapínacího povelu otočnou rukojetí, což je v souladu s normami ohledně obráběcích strojů (každopádně platí, že sepnutí nenastane v případě, že podpěťová cívka není napájena).
- E) Konektory XA1, XA2, XA5, XA6, XA7, XA8 a XA9 jsou dodávány na požádání. Jsou vždy součástí jističů T2 a T3 s násuvným provedením. Konektory X1, X2, X5, X6, X7, X8 a X9 jsou dodávány také na požádání. Jsou vždy součástí jističů v násuvném provedení a jističů T4 a T5 v pevném provedení.
- F) Přídavný externí rezistor pro podpěťovou cívku je napájen napětím 250 V DC, 380/440 V AC a 480/500 V AC.
- G) Má-li být demontován jistič v pevném provedení, s transformátorem proudu na externím nulovém vodiči, je nutné zkratovat svorky TI/N transformátoru.

# Schémata zapojení

## Informace pro čtení schémat – jističe T7

### Výstraha

Před instalací jističů si pečlivě přečtěte poznámky F a O na schématech zapojení.

### Zobrazený provozní stav

Schéma zapojení platí pro následující podmínky:

- jistič ve výsuvném provedení, vypnutý a zasunutý do rámu
- obvody bez napájení
- ochrany vypnuty
- motorický ovládací mechanismus s pružinami bez nastřádání energie

### Verze, provedení

Schéma zapojení ukazuje jistič ve výsuvném provedení, ale může být použito i pro pevný jistič.

#### Provedení pro pevné jističe

Řídicí obvody jsou zapojeny mezi svorky XV (konektory X12-X13-X14-X15 nejsou součástí dodávky).

Tuto verzi nelze použít u aplikací uvedených na obr. 31A.

#### Jistič ve výsuvném provedení

Řídicí obvody jsou zapojeny mezi póly konektorů X12-X13-X14-X15 (svorkovnice XV není součástí dodávky).

#### Odpínač - jistič v provedení bez nadproudové spouště

U tohoto provedení není možno realizovat aplikace podle obrázků 13A, 14A, 41A, 42A, 43A, 44A, 45A, 62A

#### Jistič v provedení s elektronickou ochranou PR231/P nebo PR232/P

U tohoto provedení není možno realizovat aplikace podle obrázků 41A, 42A, 43A, 44A, 45A, 62A.

#### Jistič v provedení s elektronickou ochranou PR331/P

U tohoto provedení nelze realizovat aplikace podle obrázku 42A, 43A, 44A, 45A.

#### Jistič v provedení s elektronickou ochranou PR332/P

U tohoto provedení nelze realizovat aplikace podle obrázku 41A.

### Legenda:

□	= číslo schématu zapojení
•	= viz poznámka označená písmenem
A1	= příslušenství jističe
A3	= příslušenství použité u pevné části jističe (platí pouze pro jističe ve výsuvném provedení)
A4	= příklad rozváděče a zapojení pro řízení a signalizaci směrem mimo jistič
A13	= signalizační jednotka PR021/K (mimo jistič)
A19	= modul ovládače PR330/R
AY	= testovací/monitorovací jednotka SACE SOR TEST (viz pozn. R)
D	= elektronické zařízení pro nastavení časové prodlevy u podpěťové cívky, mimo jistič
F1	= pojistka se zpožděným vypnutím
K51	= elektronické nadproudové ochrany PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P, s následujícími ochrannými funkcemi: <ul style="list-style-type: none"><li>– L ochranná funkce proti přetížení, časově závislá, s časovou prodlevou pro vypnutí, nastavená na proud I1</li><li>– S zkratová ochranná funkce, časově závislá nebo časově nezávislá, s prodlevou pro vypnutí, nastavená na proud I2</li><li>– I ochranná zkratová funkce s okamžitou odezvou, s prodlevou pro vypnutí, nastavená na proud I3</li><li>– G ochranná funkce proti zemnímu spojení, časově závislá, s prodlevou pro vypnutí, nastavená na proud I4</li></ul>
K51/1...8	= kontakty pro signalizační jednotku PR021/K
K51/GZin	= zónová selektivita (DBin): vstup pro ochrannou funkci G nebo „inverzní“ vstup pro ochranu D (pouze s Vaux a ochranou PR332/P).
K51/GZout	= zónová selektivita (DBout): výstup pro ochrannou funkci G nebo „inverzní“ výstup pro ochranu D (pouze s ochranou PR332/P)

K51/SZin	= zónová selektivita (Dfin): vstup pro ochrannou funkci S nebo „přímý“ vstup pro ochrannou funkci D (pouze s Uaux a ochranou PR332/P)
K51/SZout	= zónová selektivita (Dfout): výstup pro ochrannou funkci S nebo „přímý“ výstup pro ochrannou funkci D (pouze s Uaux a ochranou PR332/P)
K51/YC	= funkce řízení zapnutí jističe elektronickou ochranou PR332/P s komunikačním modulem PR330/D-M a modulem ovládače PR330/R
K51/YO	= funkce řízení vypnutí jističe elektronickou ochranou PR332/P s komunikačním modulem PR330/D-M a ovládačem PR330/R
M	= motor pro střeďování energie do zapínacích pružin
Q	= jistič
Q/1...5	= přídatné kontakty jističe
S33M/1...3	= kontakty koncového spínače motoru pro střeďování energie do pružin
S4/1-2-3	= kontakty aktivované otočnou rukojetí jističe – pouze pro jističe s manuálním ovládáním (viz poznámka C)
S43	= spínač pro nastavení dálkového/místního ovládání
S51	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe v důsledku působení nadproudové spouště. Jistič je možno zapnout pouze po stlačení tlačítka reset nebo po přivedení napájení do cívk pro elektrické zpětné nastavení (reset – pokud je taková použita).
S51/S	= kontakt pro elektrickou signalizaci probíhajícího přetížení (start)
S75E/1...2	= kontakty pro elektrickou signalizaci jističe ve vysunutě poloze (pouze u jističů ve výsuvném provedení)
S75I/1...7	= kontakty pro elektrickou signalizaci jističe v zasunutě poloze (pouze u jističů ve výsuvném provedení)
S75T/1...2	= kontakty pro elektrickou signalizaci jističe v testovací poloze na odpojovací vzdálenost (pouze u jističů ve výsuvném provedení)
SC	= tlačítko nebo kontakt pro zapnutí jističe
SO	= tlačítko nebo kontakt pro vypnutí jističe
SO1	= tlačítko nebo kontakt pro vypnutí jističe, s vypnutím s prodlevou
SO2	= tlačítko nebo kontakt pro vypnutí jističe, s okamžitým vypnutím
SR	= tlačítko nebo kontakt pro elektrické zpětné nastavení (reset) jističe
SRTC	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe, s pružinami s nastřeďovanou energií a připravenými k sepnutí
SY	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe působením termomagnetické spouště, YO, YO1, YO2, YU (vypnutá poloha), pouze u přímo řízených jističů
TI/L1	= měřicí transformátor proudu umístěný na fázi L1
TI/L2	= měřicí transformátor proudu umístěný na fázi L2
TI/L3	= měřicí transformátor proudu umístěný na fázi L3
TU	= oddělovací napěťový transformátor
Uaux	= zdroj přídatného napájení (viz poznámka F)
UI/L1	= proudový snímač (Rogowskiho cívka), umístěný na fázi L1
UI/L2	= proudový snímač (Rogowskiho cívka), umístěný na fázi L2
UI/L3	= proudový snímač (Rogowskiho cívka), umístěný na fázi L3
UI/N	= proudový snímač (Rogowskiho cívka), umístěný na nulovém vodiči
UI/O	= proudový snímač (Rogowskiho cívka), umístěný na vodiči vedeném do nulového bodu VN/NN transformátoru (viz poznámka G)
W1	= sériové rozhraní směrem na řídicí systém (externí sběrnice): EIA RS485 (viz poznámka E)
W2	= sériové rozhraní směrem k příslušenství ochrany PR331/P a PR332/P (interní sběrnice))
X12...X15	= dodávané konektory pro pomocné obvody jističe ve výsuvném provedení
XB1...XB7	= konektory pro příslušenství jističe
XF	= dodávaná svorkovnice pro polohové kontakty jističe ve výsuvném provedení (umístěná na pevné části jističe)
XO	= konektor pro spoušť YO1
XR1-XR2	= konektor pro silové obvody ochrany PR231/P, PR232/P, PR331/P a PR332/P
XR5-XR13	= konektor pro silové obvody ochrany PR332/P
XV	= svorkovnice pro pomocné obvody jističe v pevném provedení
YC	= zapínací cívka
YO	= vypínací cívka
YO1	= nadproudová vypínací (vybavovací) cívka
YO2	= druhá vypínací cívka (viz pozn. Q)
YR	= cívka pro elektrické zpětné nastavení jističe
YU	= podpěťová cívka (viz poznámky B, C a Q).

---

# Schémata zapojení

## Informace pro čtení schémat – jističe T7

---

### Popis obrázků

- Obr. 1A = obvod motoru pro střádání energie do zapínacích pružin
- Obr. 2A = obvod zapínací cívky
- Obr. 4A = vypínací cívka
- Obr. 6A = podpěťová cívka (viz poznámky B, C a Q)
- Obr. 7A = podpěťová cívka s elektronickým zařízením časové prodlevy, instalovaná vně jističe (viz poznámky B a Q)
- Obr. 8A = druhá vypínací cívka (viz poznámka Q)
- Obr. 11A = kontakt pro elektrickou signalizaci nastřádaných pružin nebo pružin bez energie
- Obr. 12A = kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutého jističe, s nastřádanými pružinami a připraveným k zapnutí
- Obr. 13A = kontakt pro elektrickou signalizaci jističe, jehož vypnutí nastalo v důsledku aktivace nadproudové spouště. Jistič je možno zapnout pouze po stlačení tlačítka reset.
- Obr. 14A = kontakt pro elektrickou signalizaci jističe, jehož vypnutí nastalo v důsledku aktivace nadproudové spouště a elektrické nulovací (reset) cívky. Jistič je možno zapnout pouze po stlačení tlačítka reset nebo po přivedení energie do cívky.
- Obr. 15A = kontakt ovládaný otočnou páčkou jističe – platí pouze pro jističe s manuálním ovládním (viz poznámka C)
- Obr. 21A = sada přídatných (pomocných) kontaktů jističe (pouze pro jističe s manuálním ovládním)
- Obr. 22A = sada přídatných (pomocných) kontaktů jističe (pouze pro jističe s motorickým ovládním)
- Obr. 31A = první sada kontaktů pro elektrickou signalizaci jističe v zasunuté, testovací izolované, vysunuté poloze
- Obr. 41A = přídatné obvody ochrany PR331/P (viz pozn. F)
- Obr. 42A = přídatné obvody ochrany PR332/P (viz poznámky F a N)
- Obr. 43A = obvody měřicího modulu PR330/V ochrany PR332/P, interně připojené k jističi (součást volitelného příslušenství)
- Obr. 44A = obvody měřicího modulu PR330/V ochrany PR332/P, externě připojené k jističi (součást volitelného příslušenství – viz pozn. O)
- Obr. 45A = obvody ochrany PR332/P s komunikačním modulem PR330/D-M, připojeným k ovládacímu modulu PR330/V (viz poznámky E, F a N)
- Obr. 61A = testovací/monitorovací jednotka SOR TEST (viz pozn. R)
- Obr. 62A = obvody signalizačního modulu PR021/K (vně jističe).



---

## Neshoda; co k sobě nepatří

Obvody označené následujícími čísly nelze dodat současně k jednomu a témuž jističi.

6A-7A-8A

13A-14A

22A-22A

41A-42A-45A

## Poznámky

- A) Jistič je vybaven pouze příslušenstvím specifikovaným v potvrzení objednávky od ABB SACE. Vystavení objednávky je popsáno v tomto katalogu.
- B) Podpěťová cívka je provozně napájena z odbočky na napájecí straně jističe, nebo z nezávislého zdroje. Jistič je možno zapnout pouze je-li cívka připojena ke zdroji napájení (zapnutí jističe je mechanicky blokováno).
- C) V souladu s normami platnými pro obráběcí stroje je možno kontakty S4 – viz obr. 15A – používat k vypnutí obvodu podpěťové cívky YU (obr. 6A). Přitom jistič je vypnut. Zapnout je možno jej znovu po vyslání manuálního povelu k zapnutí otočnou rukojetí.
- E) U sériového rozhraní EIA RS485 se zapojení ve vazbě na komunikaci po sběrnici MOD-BUS provádí podle dokumentu RH0298.
- F) Přídavné napětí Uaux umožňuje ovládat všechny operace ochrany PR331/P a PR332/P. Poněvadž přídavné napájení Uaux musí být izolováno od země, musí být použit „galvanicky oddělený měnič“ podle IEC 60950 (UL1950) nebo podle ekvivalentní normy, který je zdrojem proudu „v obecném režimu“ nebo svodového proudu (viz IEC 478/1, CEI 22/3) s hodnotou ne vyšší než 3,5 mA, podle IEC 60364 – 41 a CEI 64-8.
- G) Ochranná funkce proti zemnímu spojení je součástí ochrany PR332/P. Je provedena proudovým snímačem umístěným na vodiči, který je veden do společného bodu (v zapojení do hvězdy) transformátoru VN/NN. Propojení mezi svorkami 1 a 2 (nebo 3) transformátoru proudu UI/O a póly T7 a T8 konektoru X (nebo XV) musí být provedeno dvoupólovým stíněným splétaným kabelem (viz příručka pro uživatele) délky max. 15 m. Stínění musí být uzemněno na straně vstupu selektivity.
- N) U ochrany PR332/P musí být propojení na vstupy a výstupy zónové selektivity provedeno dvoupólovým stíněným splétaným kabelem (viz příručka pro uživatele), délky max. 300 m. Stínění musí být uzemněno na straně vstupu selektivity.
- O) Systémy se jmenovitým napětím vyšším než 690 V vyžadují oddělovací transformátor, který se zařadí směrem k přípojnicím (připojení podle zapojovacích schémat v návodu 1SDH000460R0508).
- P) U ochrany PR332/P s komunikačním modulem PR330/D-M jsou cívky YO a YC řízeny přímo kontakty K51/YO a K51/YC, s maximálním napětím 110-120 V DC a 240-250 V AC.
- Q) Druhou vypínací cívku je možno instalovat jako alternativu k podpěťové cívce.
- R) Testovací jednotka SACE SOR TEST UNIT + vypínací cívka (YO) má zaručen provoz při 75% Vaux samotné vypínací cívky. V době, kdy spíná kontakt pro napájení YO (zkrat na svorkách 4 a 5), není testovací jednotka SACE SOR TEST UNIT schopna detekovat stav vypínací cívky. Z toho důvodu:
  - pro trvalé napájení vypínací cívky jsou aktivovány signály TEST FAILED a ALARM
  - pokud vypínací povel pro vypínací cívku je pulzního typu, může se současně objevit signál TEST FAILED. V takovém případě je signál TEST FAILED ve skutečnosti alarmovým signálem, avšak pouze zůstává-li aktivní po dobu delší než 20 sekund.

---

## Schémata zapojení

Informace pro čtení schémat – automatický přepínač  
ATS010 (jednotka řízení záskoků)

---

### Zobrazený provozní stav automatického přepínače ATS010

Schéma zapojení platí pro následující podmínky:

- jistič je vypnut a je nasunut do pevné části #
- generátor není ve stavu alarmu
- zapínací pružiny jsou bez energie (jsou uvolněny)
- ochranné spouště jističů nevybaveny \*
- automatický přepínač ATS010 nemá napájení
- generátor je v automatickém režimu a není nastartován
- spínání generátoru je povoleno
- obvody nejsou napájeny
- logika je aktivována přes vstup (svorka 47)

# Schéma ukazuje jističe ve výsuvném provedení, avšak platí také pro pevné jističe. Je třeba spojit svorku 17 se svorkou 20 a svorku 35 se svorkou 38 na přepínači AT010.

\* Schéma ukazuje jističe s nadproudovými relé (T4-T5), avšak platí také pro jističe s termomagnetickými spouštěmi a jističe bez nadproudových spouští (odpínače). Spojte svorku 18 až 20 a svorku 35 až 37 přepínače ATS010.

@ Schéma ukazuje čtyřpólové jističe, avšak platí také pro dvoupólové jističe. Pro připojení napětí normálního napájecího zdroje k ATS010 použijte pouze svorky 26 a 24 (fáze a nula). Také použijte raději pomocný dvoupólový jistič Q61/2 namísto čtyřpólového.

### Legenda

A1	= aplikace s jističem
K1	= pomocný stykač pro signalizaci přítomnosti nouzového napájení
K2	= pomocný stykač pro signalizaci přítomnosti normálního napájení
K51/Q1	= ochranná spoušť jističe nouzového zdroje*
K51/Q2	= ochranná spoušť jističe normálního zdroje *
M	= motor pro střádání energie do zapínacích a vypínacích pružin
Q/0	= koncový spínač BA pro vypnutí napájení při vybavení spouští a při vypnuté poloze
Q/1	= pomocný kontakt jističe
Q1	= jistič pro nouzové napájení
Q2	= jistič pro normální napájení
Q61/1-2	= miniaturní jističe pro ochranu pomocných obvodů @
S1, S2	= polohový kontakt ovládaný vačkou provozního mechanismu
S3	= blokovací kontakt na klíč, ovládaný spouští pro dálkové ovládání nebo provozním mechanismem
S11...S16	= signalizační kontakty pro vstupy přepínače ATS010
S75/1	= kontakt signalizující připojení jističe ve výsuvném provedení#
SY	= kontakt signalizující vypnutí jističe působením spouští (vypnutá poloha)*
TI/...	= měřicí transformátory proudu pro napájení ochranné spouště
X2	= konektor pro pomocné obvody jističe
XV	= svorkovnice pro příslušenství

---

# Schéma zapojení

## Informace pro čtení schémat - automatický přepínač ATS010 (jednotka řízení zásoků) pro T7

---

### Zobrazený provozní stav automatického přepínače ATS010

Schéma zapojení platí pro následující podmínky:

- jistič je vypnutý a je nasunut do pevné části #
- generátor není ve stavu alarmu
- zapínací pružiny jsou bez energie (jsou uvolněny)
- ochranné spouště jističů nevybaveny \*
- automatický přepínač ATS010 nemá napájení
- generátor je v automatickém režimu a není nastartován
- spínání generátoru je povoleno
- obvody nejsou napájeny
- logika je aktivována přes vstup (svorka 47)

# Schéma ukazuje jističe ve výsvném provedení, avšak platí také pro pevné jističe. Je třeba spojit svorku 38 na přepínači ATS010.

\* Schéma ukazuje jističe s nadproudovými spouštěmi, avšak platí také pro jističe bez nadproudových spouští (odpínače). Spojte svorku 18 až 20 a svorku 35 až 37 přepínače ATS010.

@ Schéma ukazuje čtyřpólové jističe, avšak platí také pro dvoupólové jističe. Při připojení napětí normálního napájecího zdroje k ATS010 použijte pouze svorky 26 a 24 (fáze a nula). Také použijte raději pomocný dvoupólový jistič Q61/2 namísto čtyřpólového.

### Legenda

A	= jednotka řízení zásoků ATS010
K1	= pomocný stykač řady VB6-30-01 pro signalizaci přítomnosti nouzového napájení
K2	= pomocný stykač řady VB6-30-01 pro signalizaci přítomnosti normálního napájení
K51/Q1	= ochranná spoušť jističe nouzového zdroje*
K51/Q2	= ochranná spoušť jističe normálního zdroje*
KC1-KC2	= kontakty pomocného stykače BC6-30 pro zapnutí jističe
KO1-KO2	= kontakty pomocného stykače BC6-30 pro vypnutí jističe
M	= motor pro střádání energie do zapínacích a vypínacích pružin
Q/1	= pomocný kontakt jističe
Q1	= jistič pro nouzové napájení
Q2	= jistič pro normální napájení
Q61/1-2	= miniaturní jističe pro ochranu pomocných obvodů @
S11...S16	= signalizační kontakty pro vstupy přepínače ATS010
S33M/1	= kontakt koncového spínače motoru pro střádání energie do pružin
S51	= kontakt pro elektrickou signalizaci vypnutí jističe v důsledku působení nadproudové spouště
S75I/1	= kontakt signalizující připojení jističe ve výsvném provedení #
TI/...	= měřicí transformátory proudu pro napájení ochranné spouště
X12-X15	= konektory pomocných obvodů výsvného jističe
XF	= svorkovnice pozičních kontaktů výsvného jističe
XV	= svorkovnice pro příslušenství pevného jističe
YC	= zapínací cívka
YO	= vypínací cívka

### Pozn.

Pro příslušenství jističů čtěte příslušná zapojovací schémata. V případě nasazení ATS010 je nutné použít zapojení s čísly 1A-2A-4A-13A (v případě, že jsou použity jističe) -22A-31A (pouze v případě, že použijeme výsvné provedení přístrojů).

# Schémata zapojení

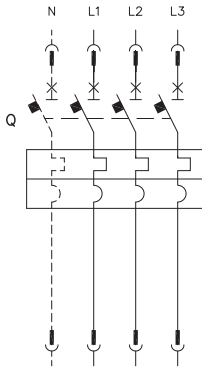
Grafické symboly (normy IEC 60617 a CEI 3-14...3-26)

	Tepelný efekt		Připojení vodičů		Polohový spínač (koncový spínač), rozpínací kontakt		Proudové diferenciální relé
	Elektromagnetický efekt		Koncová svorka		Polohový spínač (koncový spínač); rozepnutí kontaktů nastane před sepnutím		Relé pro detekci výpadku fáze, v trojfázovém systému
	Zpoždění		Zdíčka se zástrčkou (sameček + samička)		Stykač (rozpojený kontakt v poloze mimo provoz)		Relé pro detekci zablokovaného rotoru, fungující na principu snímání proudu
	Mechanické spojení (spřažení)		Rezistor (obecný symbol)		Jistič s automatickou spouští		Žárovka, obecný symbol
	Manuálně ovládaný prvek (obecný symbol)		Teplotně závislý odpor		Odpínač		Mechanické blokování mezi dvěma zařízeními
	Ovládací prvek pro ovládání otočením		Motor (obecný symbol)		Ovládací zařízení (obecný symbol)		Ovládání elektrickým motorem
	Ovládací prvek pro ovládání stlačením		Indukční motor, trojfázový, s klecovou kotvou		Tepelné relé		Motor se sériovým buzením
	Ovládací prvek pro ovládání klíčem		Transformátor proudu		Nadproudová ochrana s okamžitou odezvou, nebo relé reagující na míru strmosti proudu		Obrazovka, stínítko (může být kresleno v libovolném tvaru)
	Ovládání vačkou		Transformátor proudu se čtyřobvodovým vinutím a jedním permanentním vinutím s jednou odbočkou		Nadproudová ochrana s nastavitelnou charakteristikou krátkodobého časového zpoždění		Ekvipotencialita
	Zem (obecný symbol)		Zapínací kontakt		Nadproudová ochrana s časově závislou charakteristikou s krátkodobým zpožděním		Transformátor napětí
	Převodník s galvanickým oddělením		Vypínací kontakt		Nadproudová ochrana s časově závislou charakteristikou s dlouhodobým zpožděním		Vinutí trojfázového transformátoru zapojeného do hvězdy
	Vodiče ve stíněném kabelu; vyobrazeny dva vodiče		Přepínací kontakt; napřed vypnutí pak sepnutí		Nadproudová ochrana pro registraci zemního spojení, s časově závislou charakteristikou s krátkodobým zpožděním		Prvek pro snímání proudu; proudový snímač
	Zkroucené vodiče; vyobrazeny dva vodiče		Polohový spínač (koncový spínač), zapínací kontakt		Proudové relé pro detekci fázové symetrie		

# Schémata zapojení

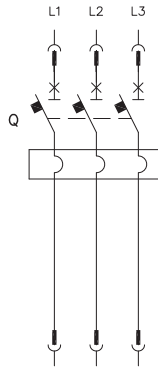
## Schémata zapojení jističů T1...T6

### Provozní stav



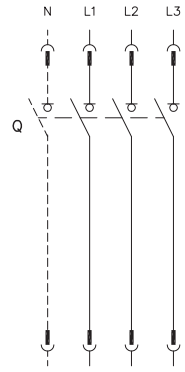
1SDC210G02F0001

Trojpólový nebo čtyřpólový jistič s termomagnetickou spouští



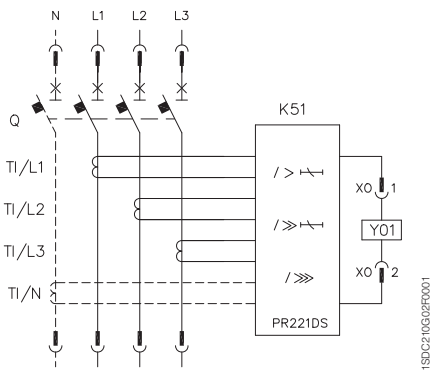
1SDC210G02F0001

Trojpólový jistič s magnetickou spouští



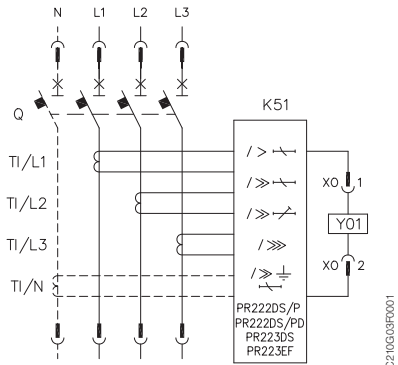
1SDC210G02F0001

Trojpólový nebo čtyřpólový odpínač



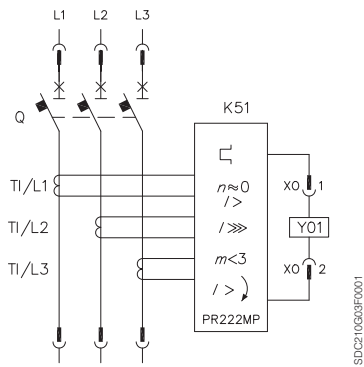
1SDC210G02F0001

Trojpólový nebo čtyřpólový jistič s elektronickou ochranou PR221DS



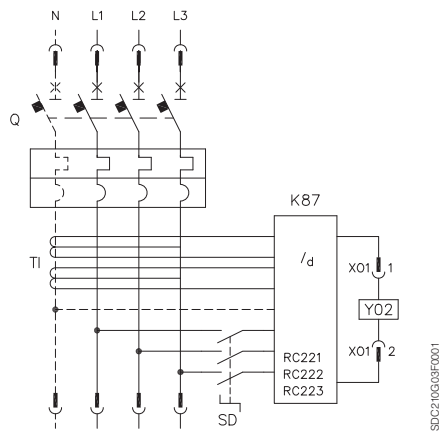
1SDC210G03F0001

Trojpólový nebo čtyřpólový jistič s elektronickými ochranami PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS nebo PR223EF (pro T4, T5 a T6)



1SDC210G03F0001

Trojpólový jistič s elektronickou ochranou PR222MP

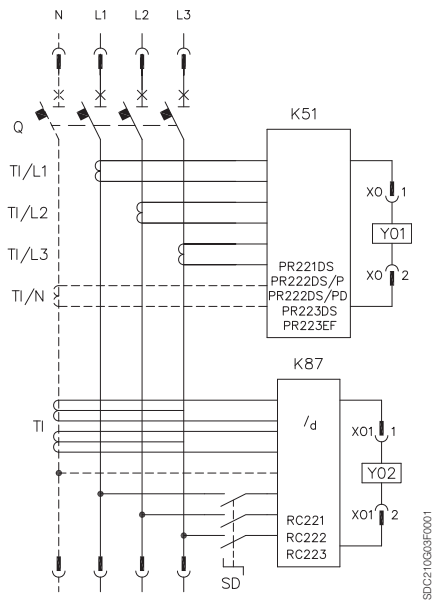


1SDC210G08F0001

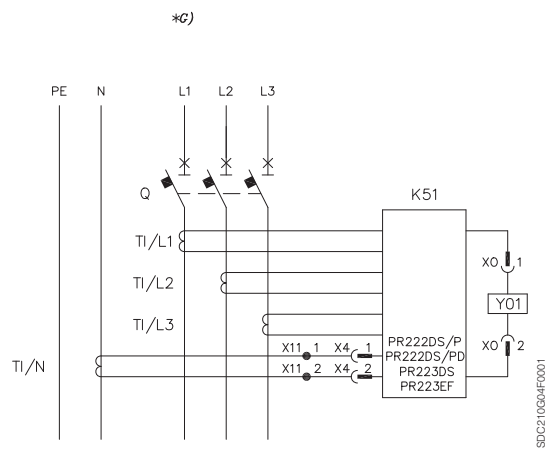
Trojpólový nebo čtyřpólový jistič s modulem proudového chrániče RS221 nebo RS222

# Schémata zapojení

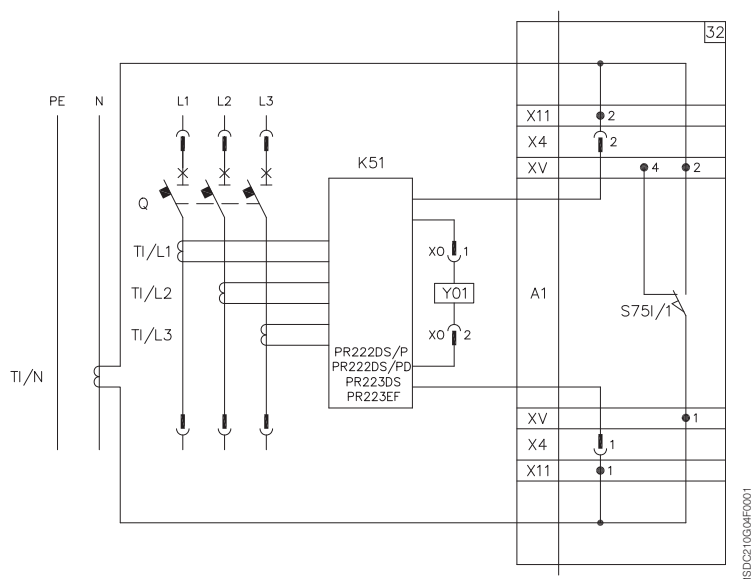
## Schémata zapojení jističů T1...T6



Trojpólový nebo čtyřpólový jistič s elektronickými ochranami PR221DS, PR222DS/P nebo PR222DS/PD a proudovým chráničem RC221 nebo RC222 (pouze pro jističe T4, T5 a T6 ve čtyřpólovém provedení)



Trojpólový jistič pevného provedení, s transformátorem proudu nasunutým na nulovém vodiči a umístěném externě mimo jistič (pro T4, T5 a T6)



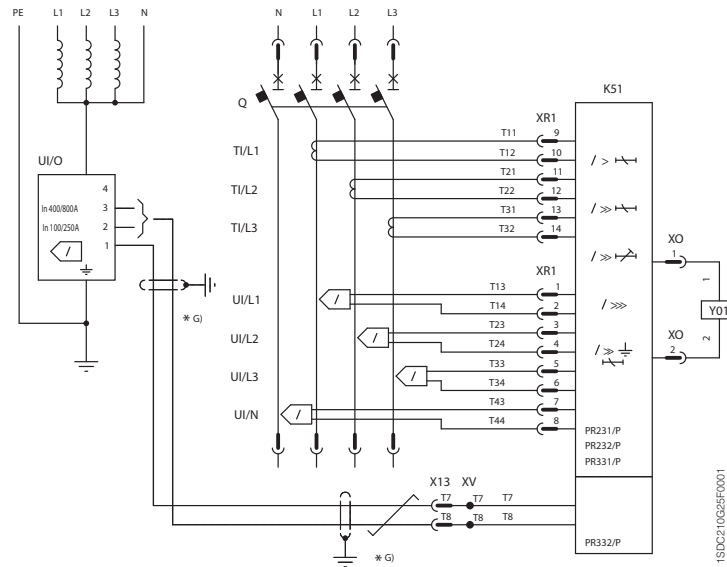
Trojpólový jistič v násuvném nebo výsuvném provedení, s transformátorem proudu umístěným na nulovém vodiči mimo jistič (pro T4, T5 a T6).



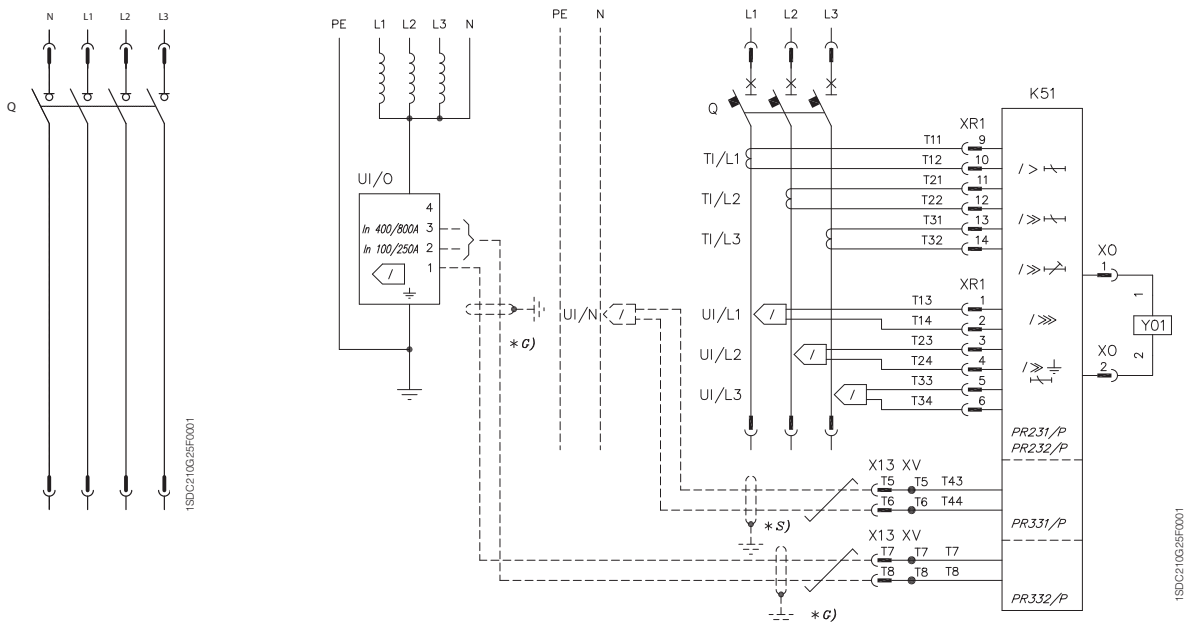
# Schémata zapojení

## Schémata zapojení jističů T7

### Provozní stav



Trojpólový jistič s elektronickými ochranami PR231/P, PR232/P, PR332/P



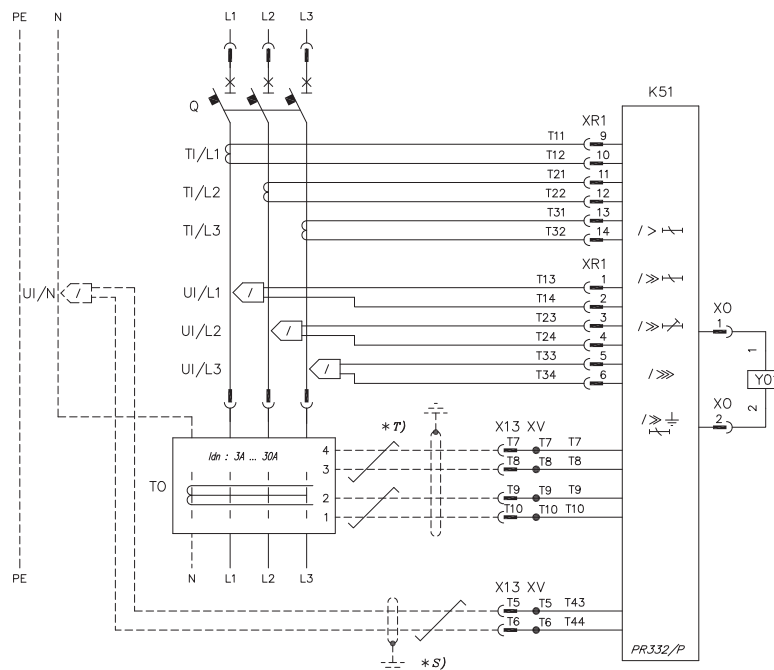
Trojpólový nebo čtyřpólový odpínač

Čtyřpólový jistič s elektronickými ochranami PR231/P, PR232/P, PR332/P

# Schémata zapojení

## Elektrické příslušenství pro jističe T1...T6

### State of operation

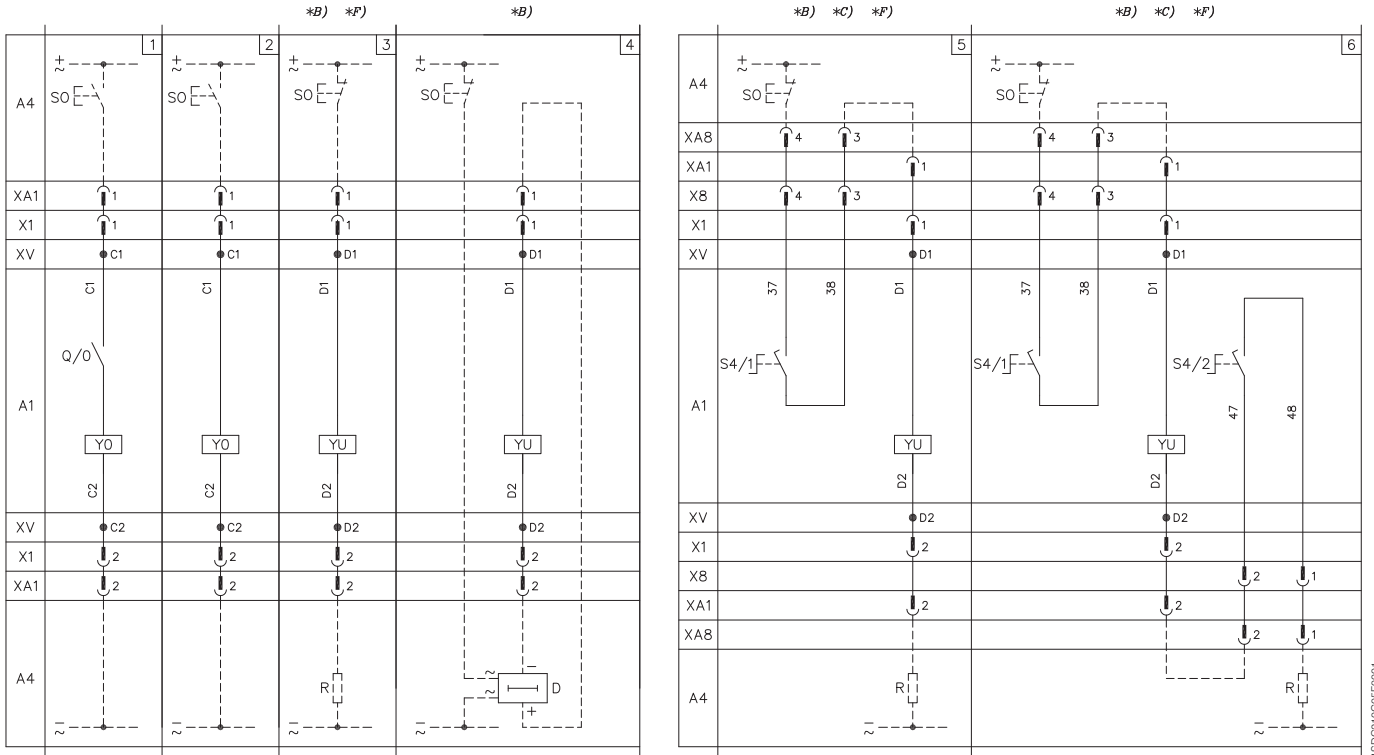


Třípólový jistič s PR332/P s reziduální ochranou pro  $U \leq 690 \text{ V}$

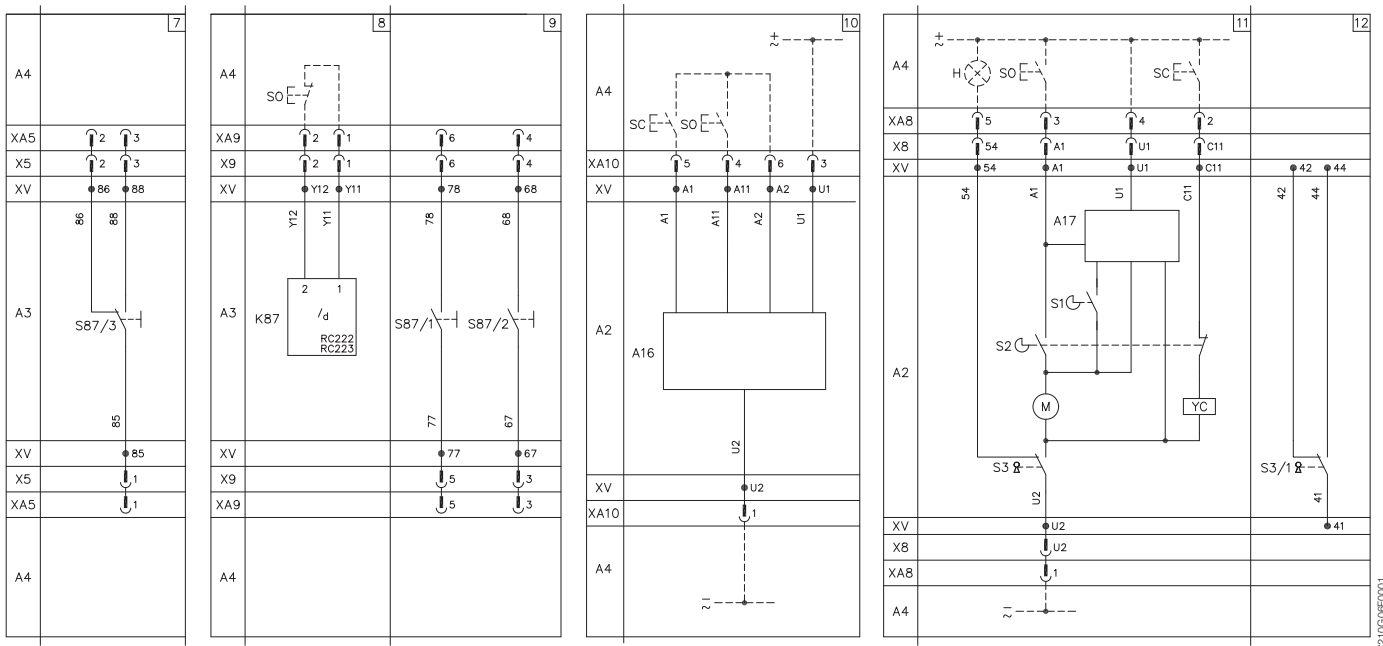
# Schémata zapojení

## Elektrické příslušenství pro jističe T1...T6

### Vypínací a podpěťová cívka



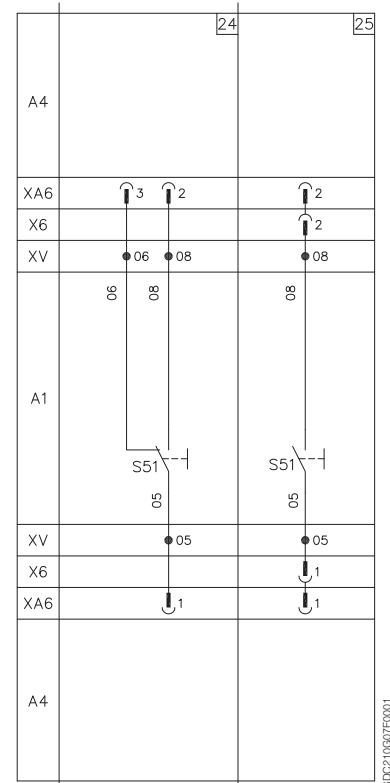
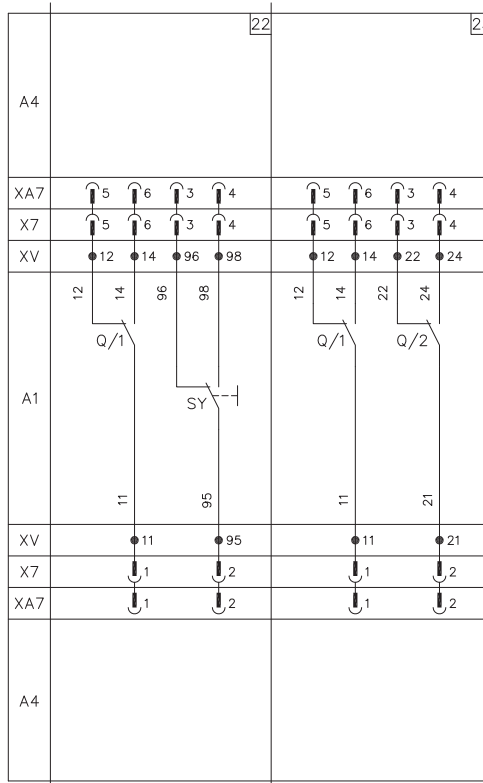
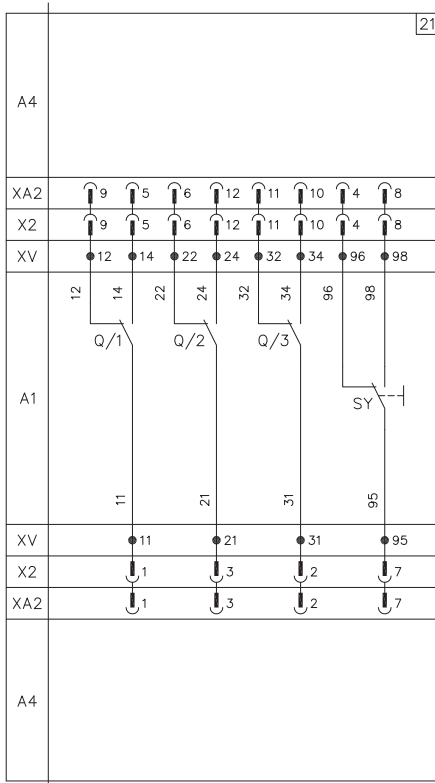
### Proudové chrániče a prvky pro dálkové ovládání



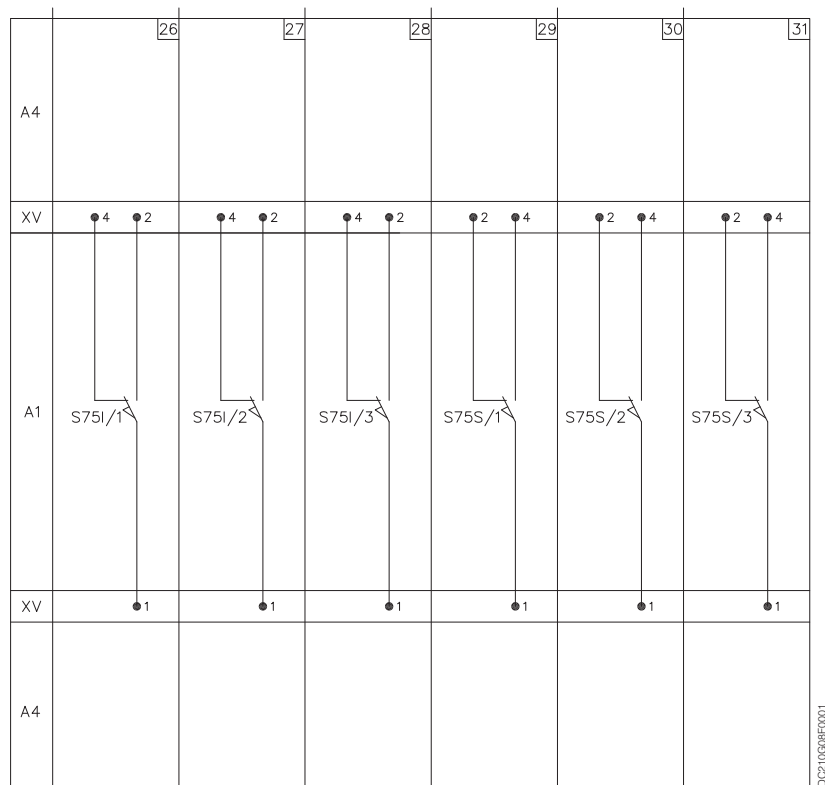
# Schémata zapojení

Elektrické příslušenství pro jističe T1...T6

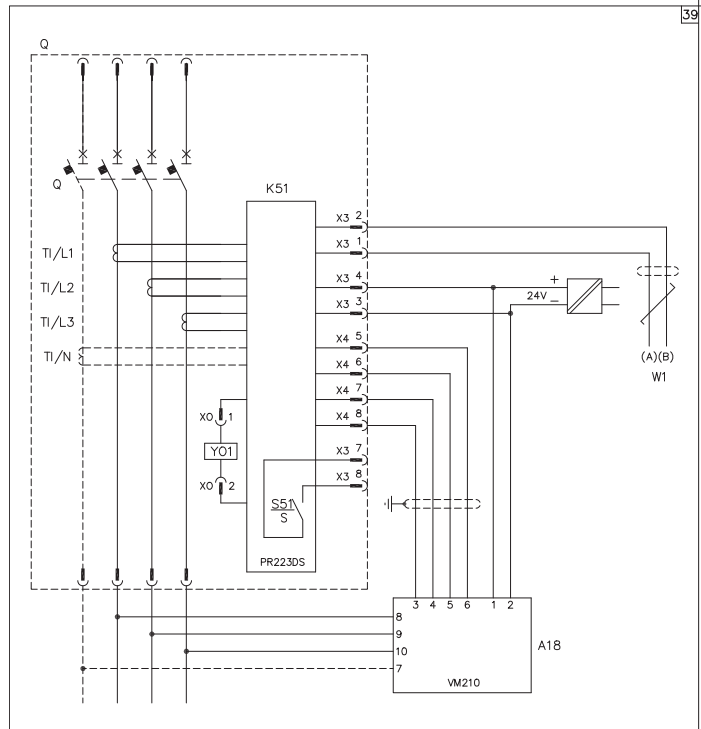
## Pomocné kontakty



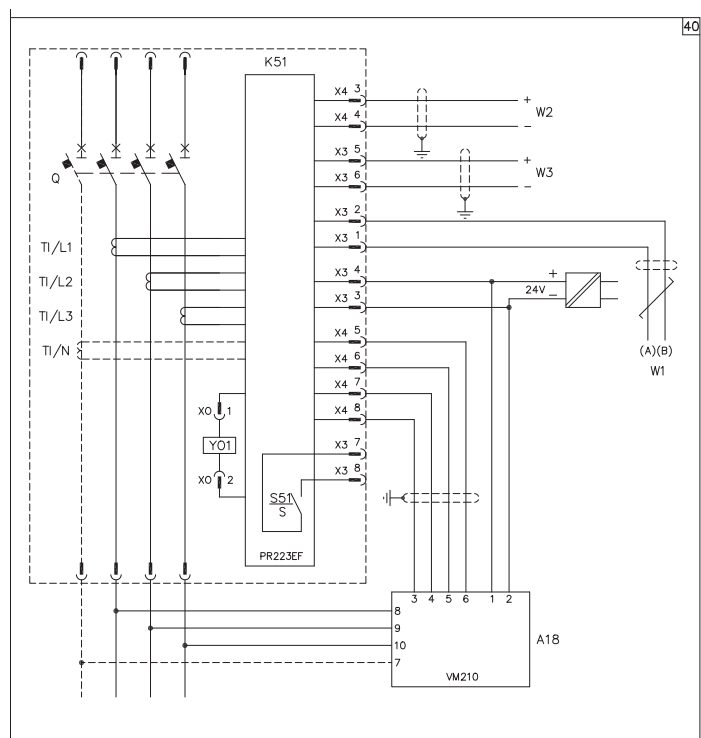
## Poziční kontakty (koncové spínače)



## Elektronická ochrana PR222DS/P, spojená s jednotkou rozhraní FDU (přední zobrazovací jednotka)



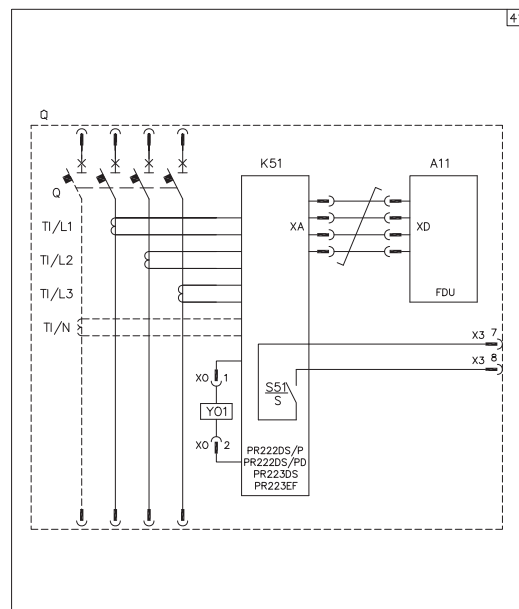
## Elektronická ochrana PR222DS/PD spojená se signalizační jednotkou PR021/K



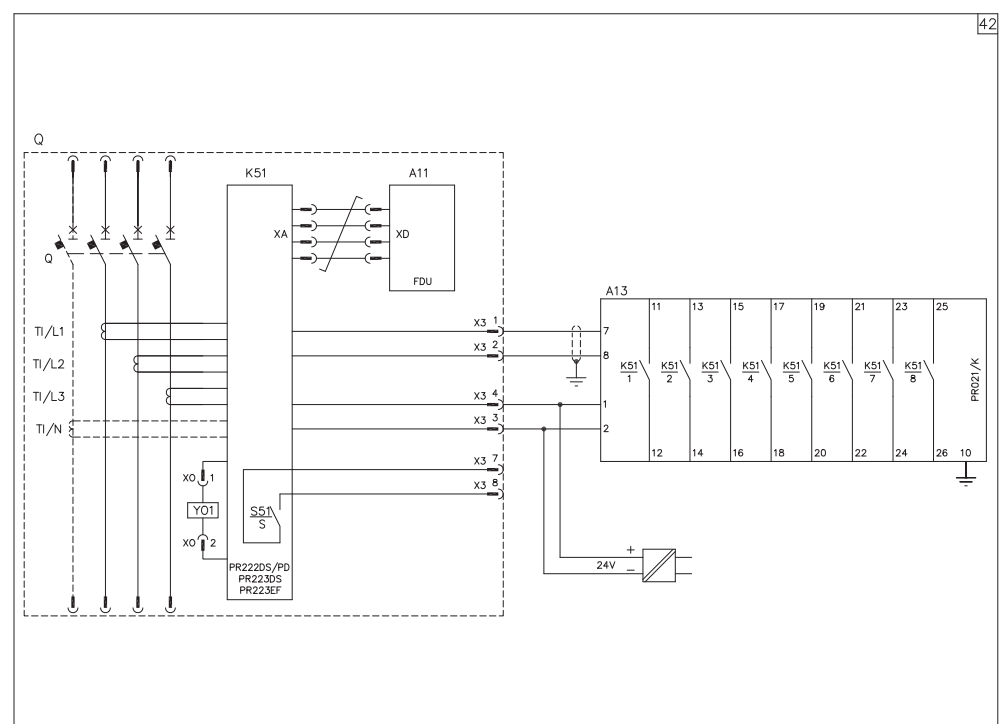
# Schémata zapojení

Elektrické příslušenství pro jističe T1...T6

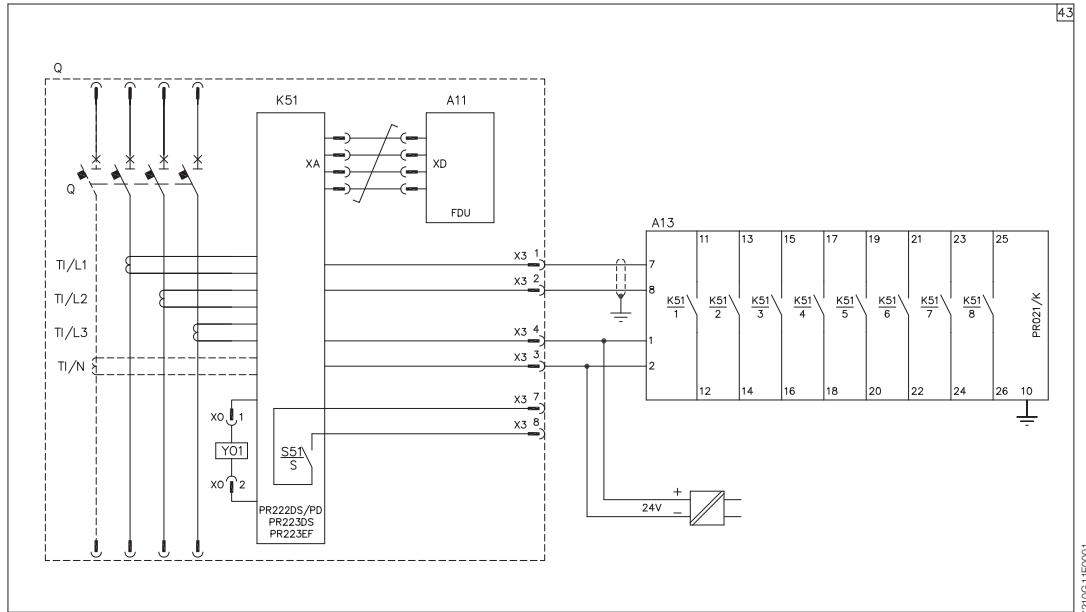
## Elektronická ochrana PR22DS/PD, spojená s jednotkou rozhraní FDU (přední zobrazovací jednotka) a signalizační jednotkou PR021/K



## Elektronická ochrana PR22DS/PD spojená s pomocnými kontakty AUX-E

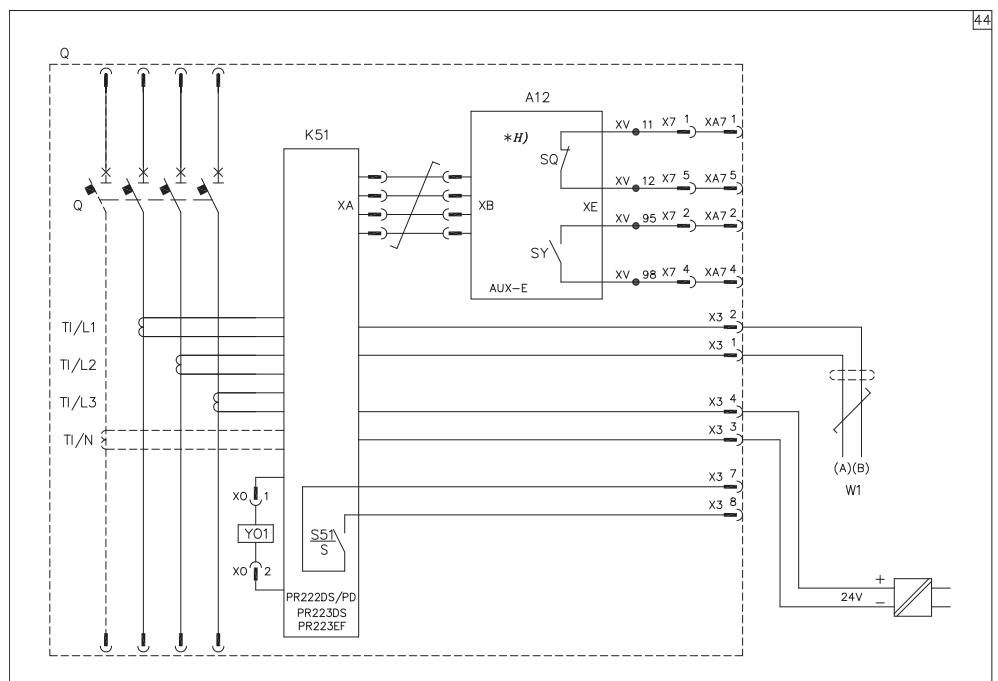


## Elektronická ochrana PR222DS/PD, spojená s pomocnými kontakty AUX-E a motorickým ovládacím modulem MOE-E



1SD2C010611F0001

## Elektronická ochrana PR222DS/PD spojená s jednotkou rozhraní FDU a pomocnými kontakty AUX-E



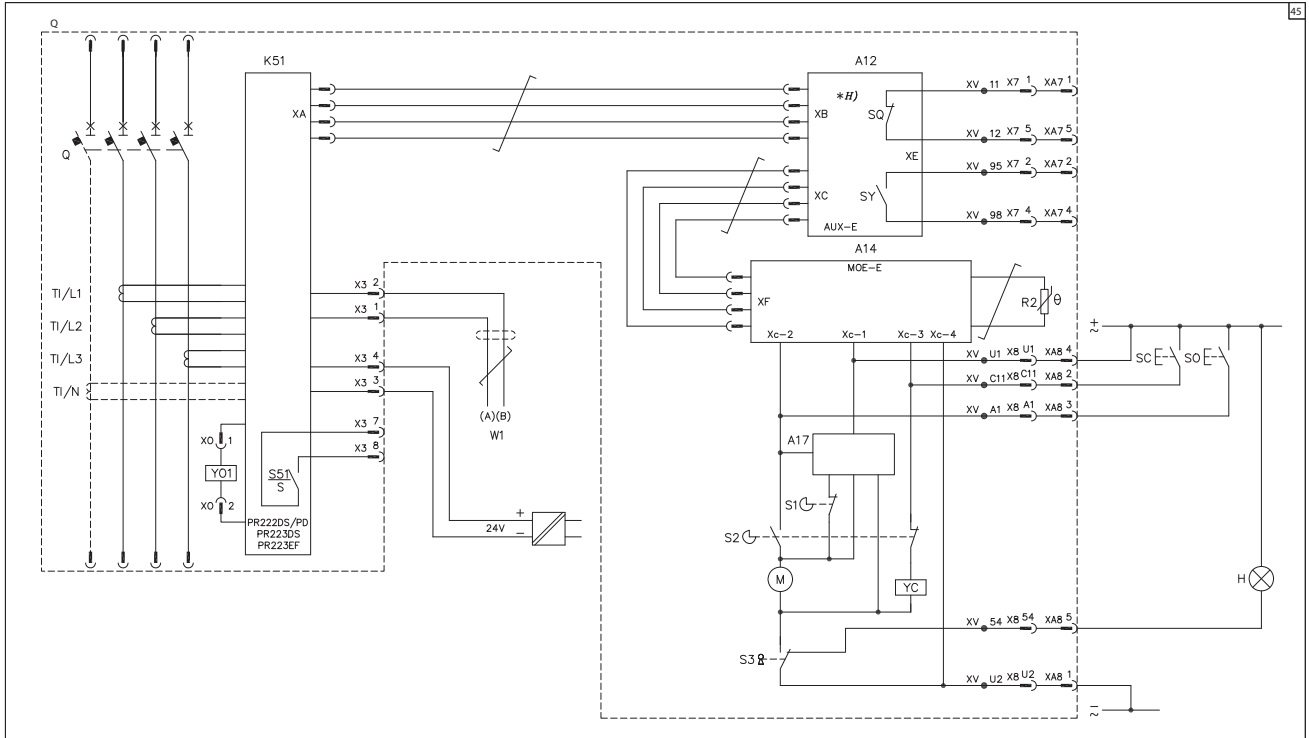
1SD2C010612F0001



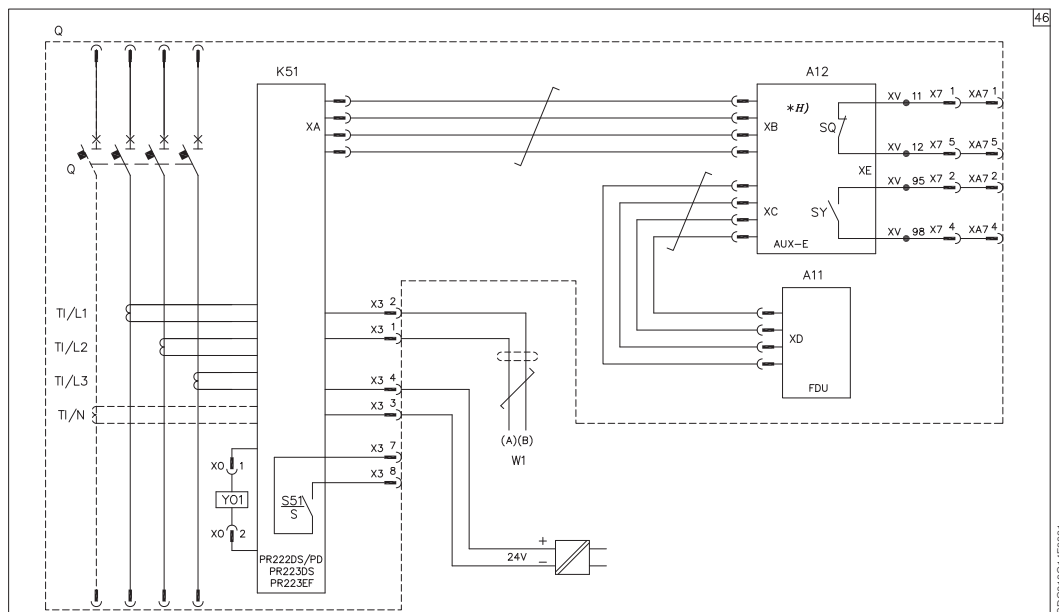
# Schéματα zapojení

Elektrické příslušenství pro jističe T1...T6

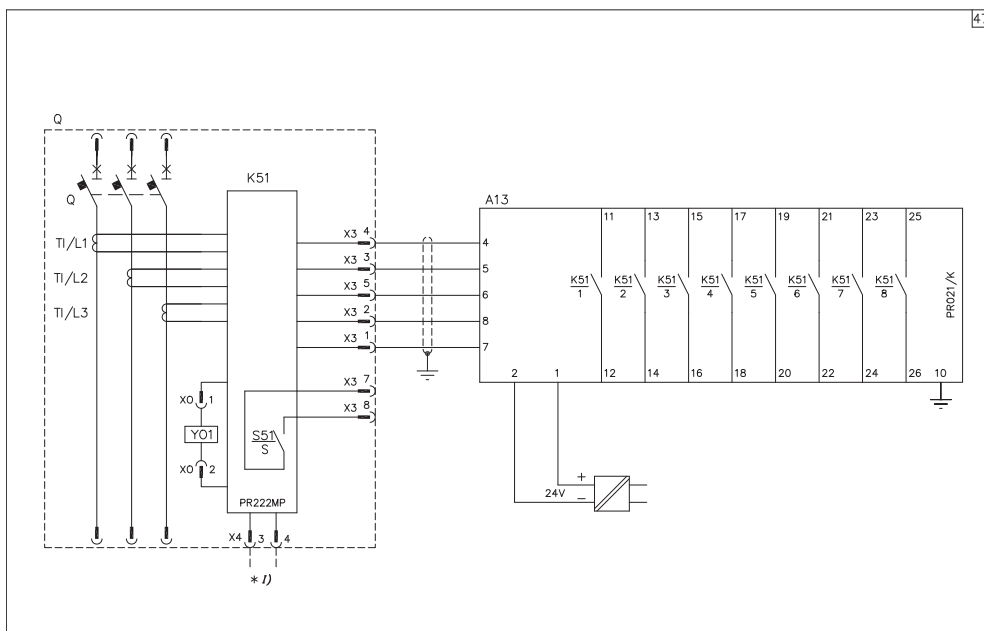
## Elektronická ochrana PR222MP, spojená se signalizační jednotkou PR021/K



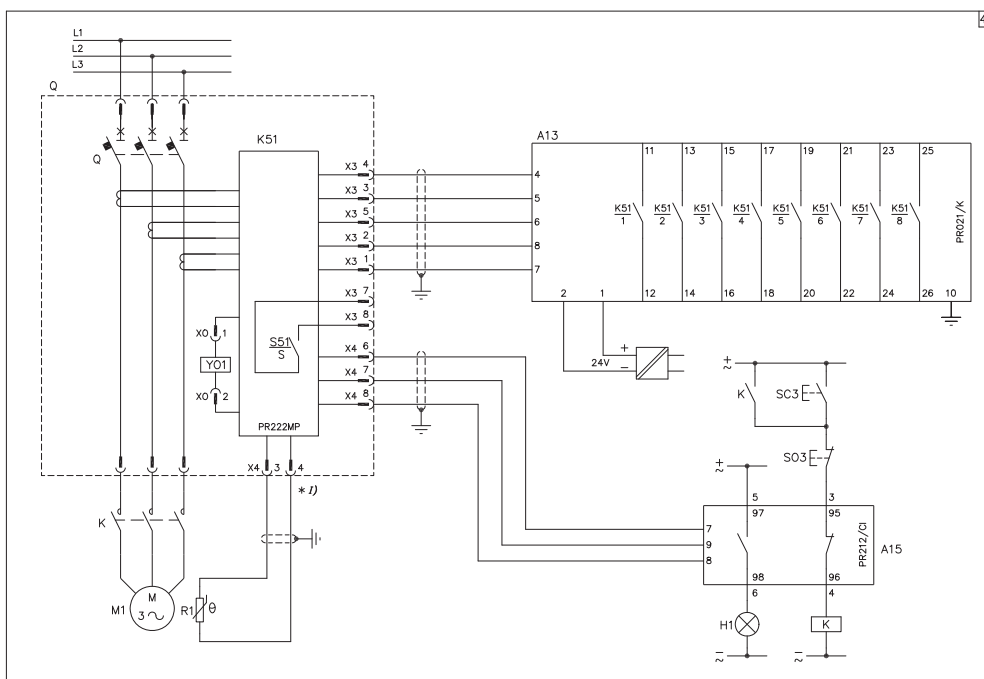
## Elektronická ochrana PR222MP spojená se signalizační jednotkou PR021/K a řídicí jednotkou stykačů PR212/CI



## Elektronická ochrana PR222MP, spojená se signalizační jednotkou PR021/K, s řídicí jednotkou stykačů PR212/CI a stykačem



## Elektronická ochrana PR222MP spojená se signalizační jednotkou PR021/K a stykačem

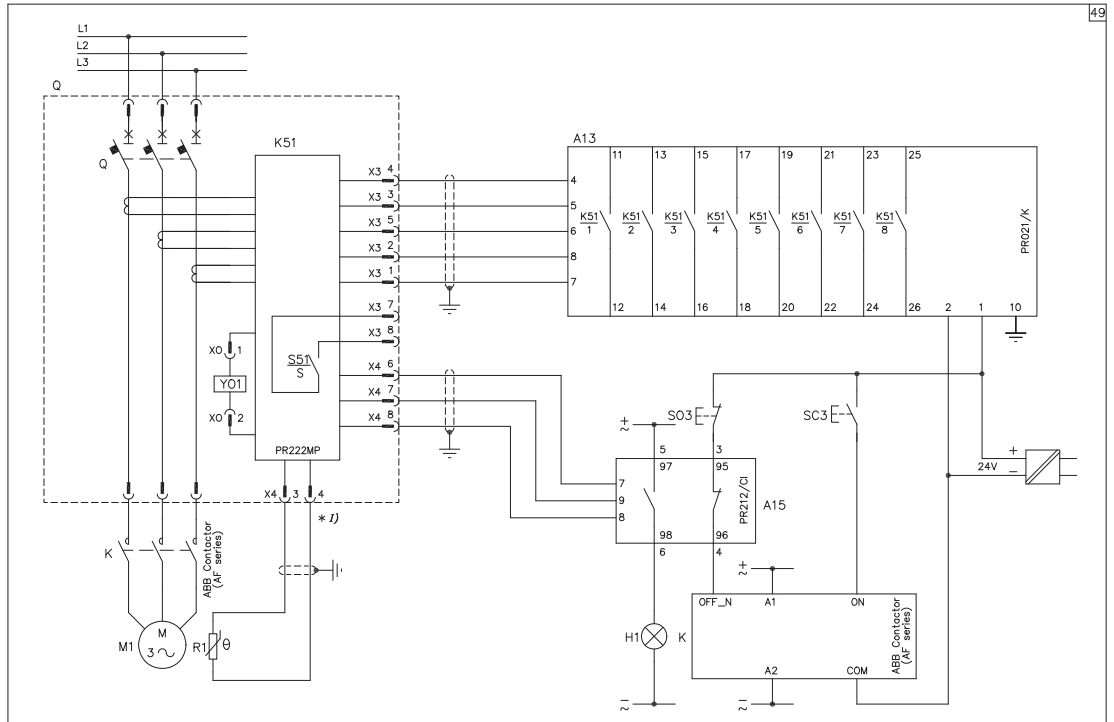


(\*) As an alternative to generic contact 0/1

# Schémata zapojení

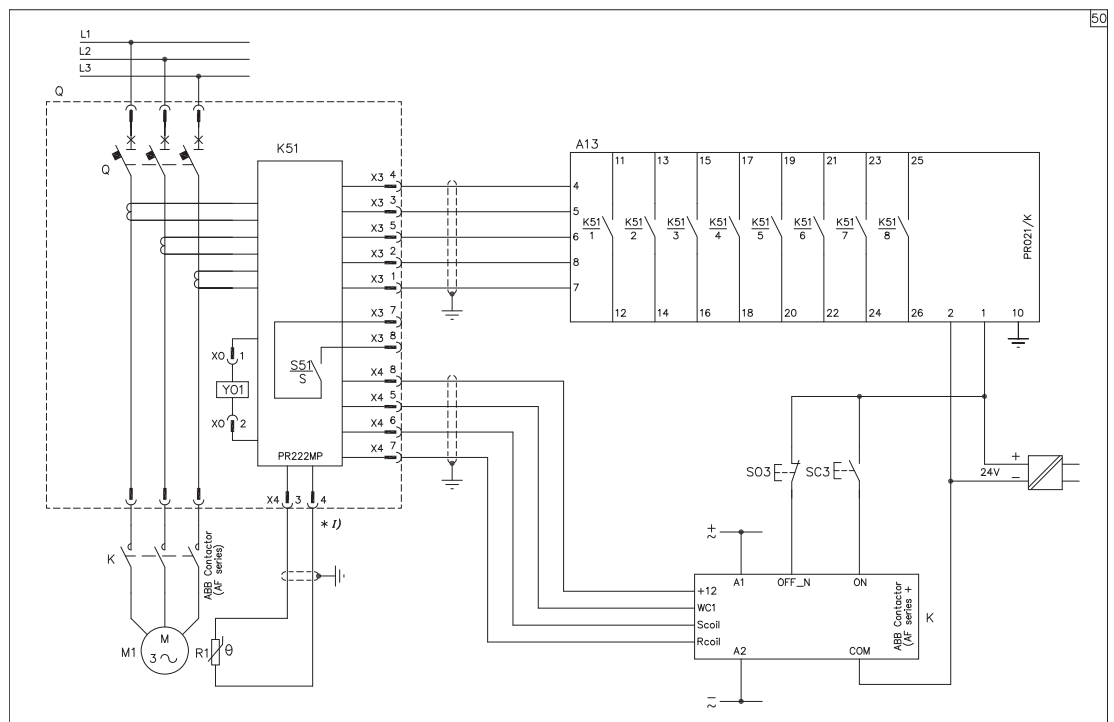
Elektrické příslušenství pro jističe T1...T6

## Elektronická ochrana PR222MP s pomocným napájením a řídicí jednotkou stykačů PR212/CI



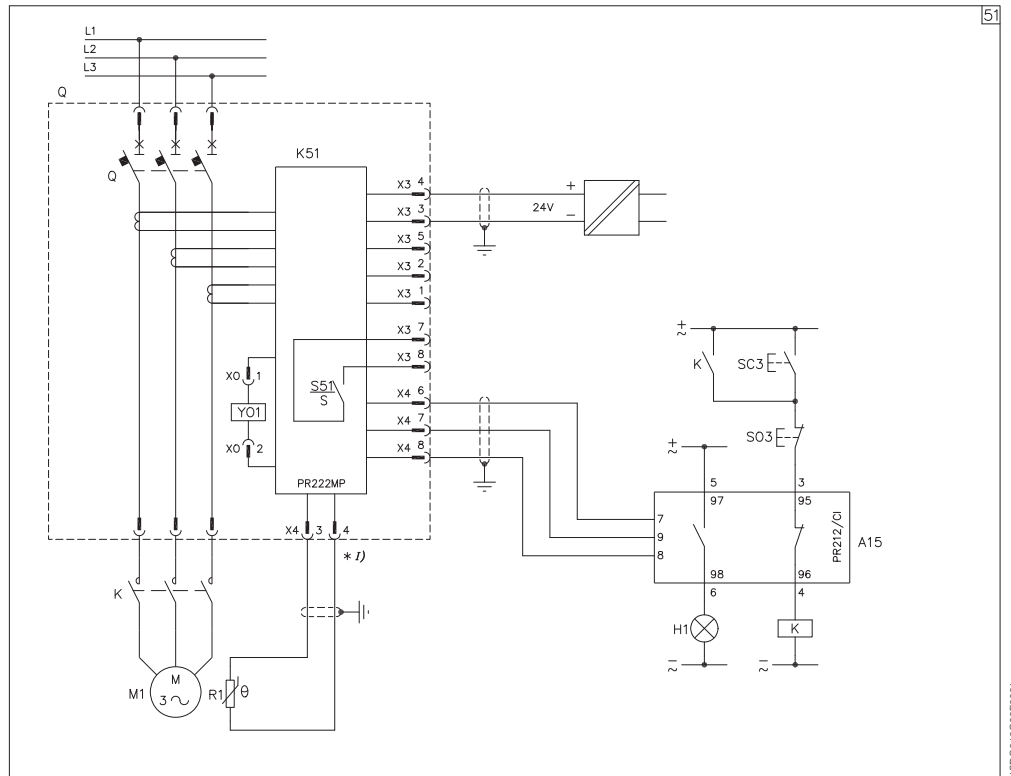
(\*) obecně jako alternativa ke kontaktu 0/1

## Elektronická ochrana PR223DS, spojená s jednotkou pro měření napětí VM210



(\*) obecně jako alternativa ke kontaktu 0/1

## Elektronická ochrana PR223EF, spojená s jednotkou pro měření napětí VM210

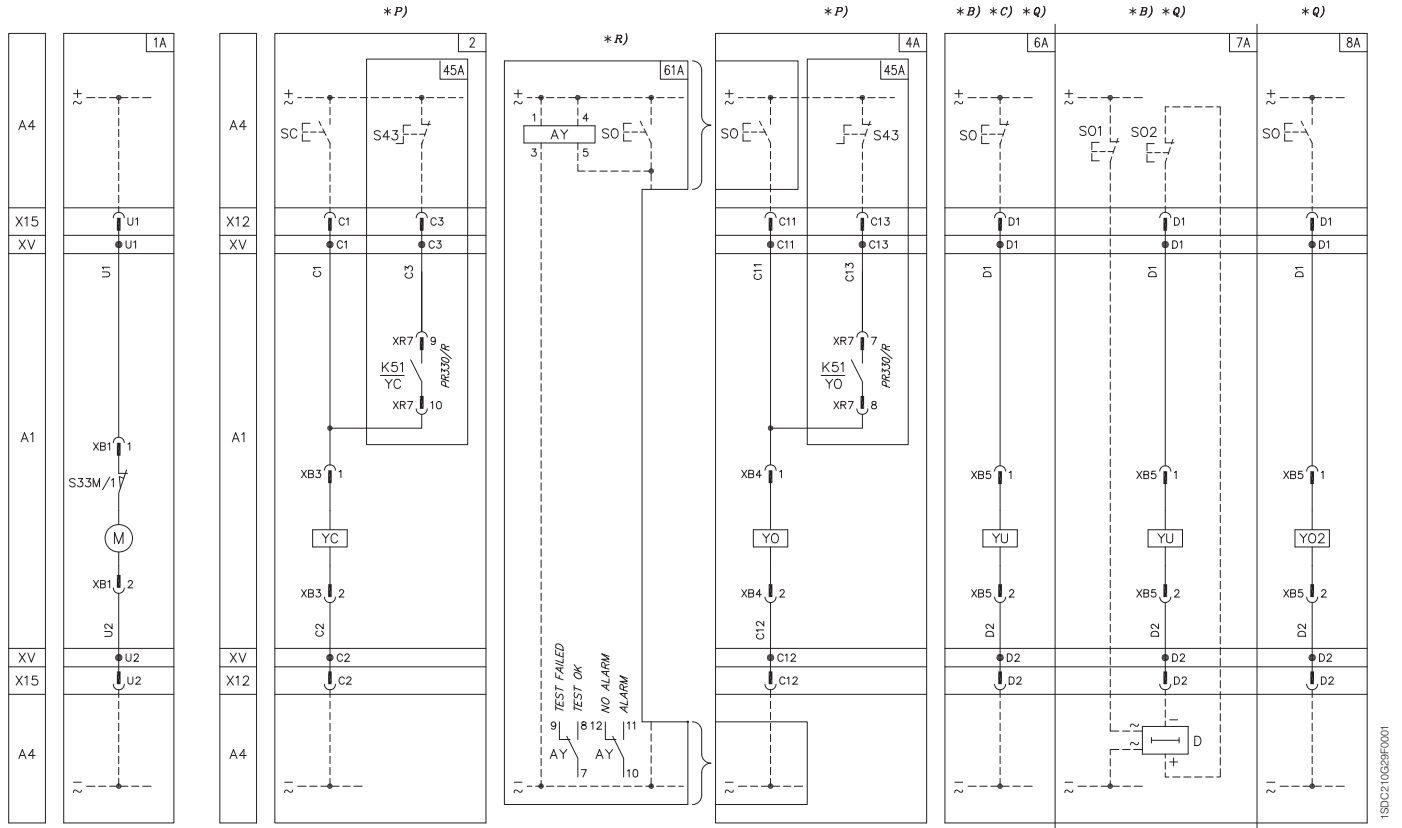


(\*) obecně jako alternativa ke kontaktu 0/1

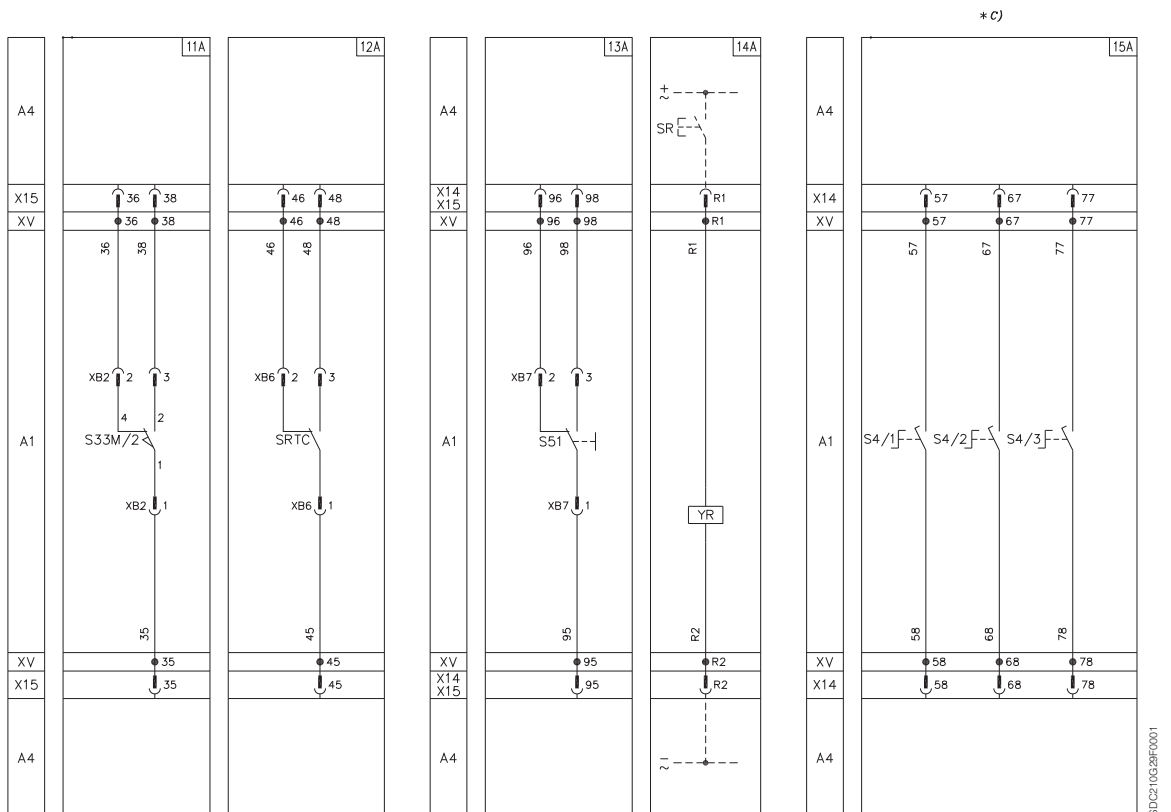
# Schémata zapojení

Elektrické příslušenství pro jističe T7

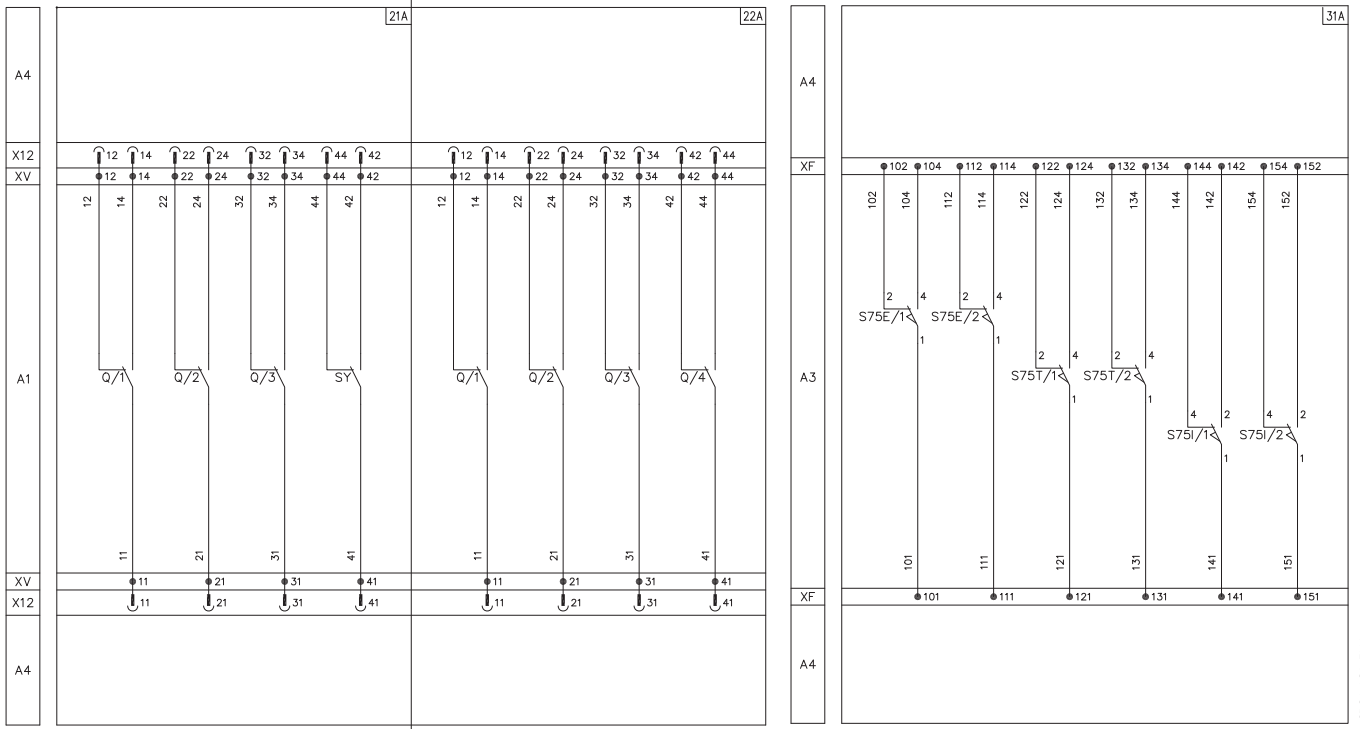
## Motorický ovládací mechanismus (motorický pohon), vypínací, zapínací a podpěťová cívka



## Signalizační kontakty

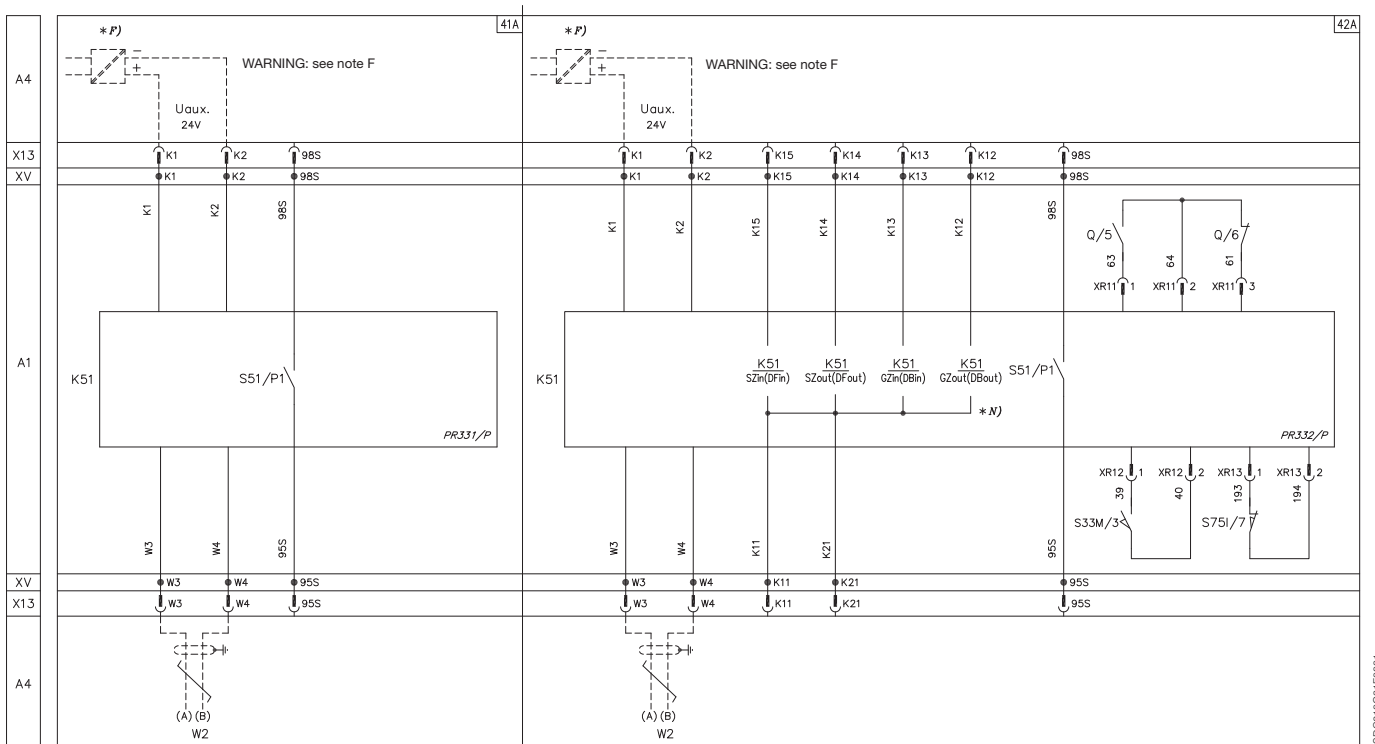


## Signalizační kontakty



1SD0210G31F0001

## Pomocné obvody ochran PR331/P a PR332/P

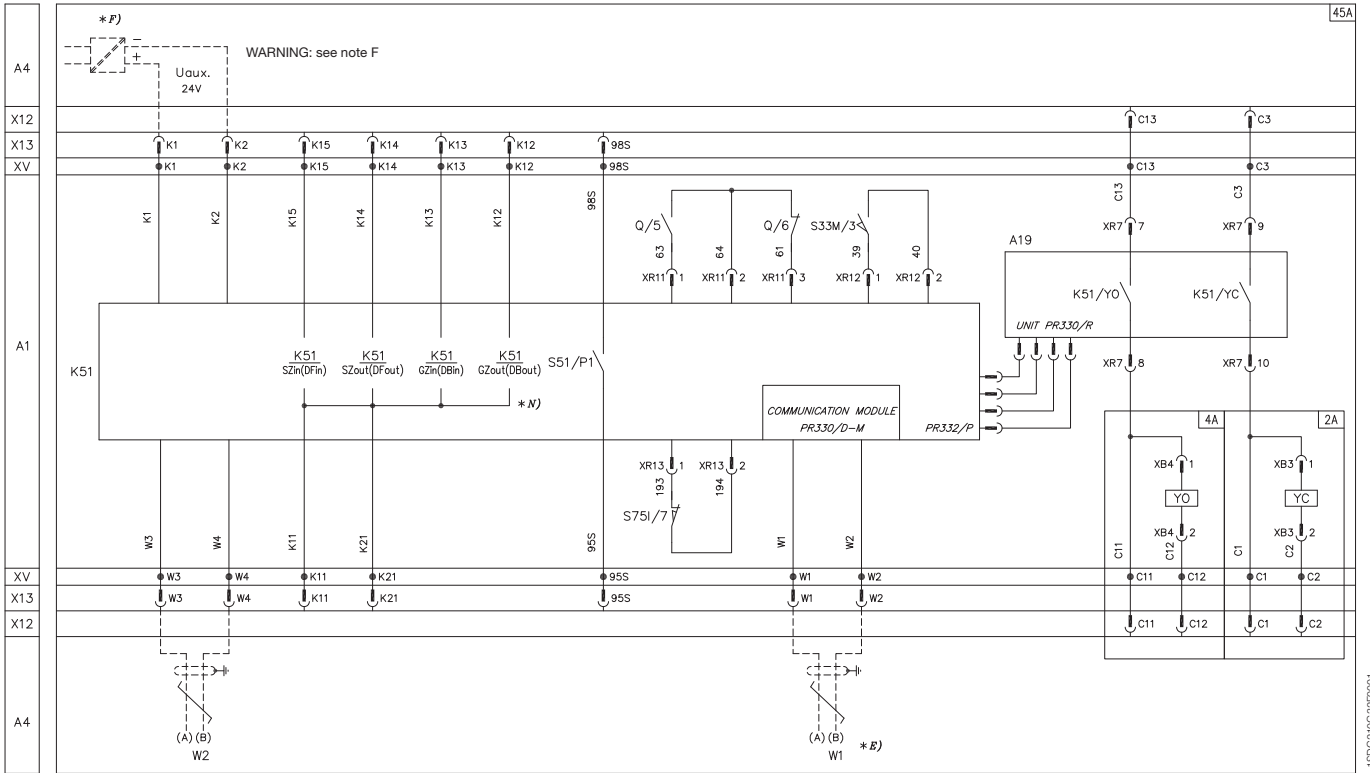


1SD0210G31F0001

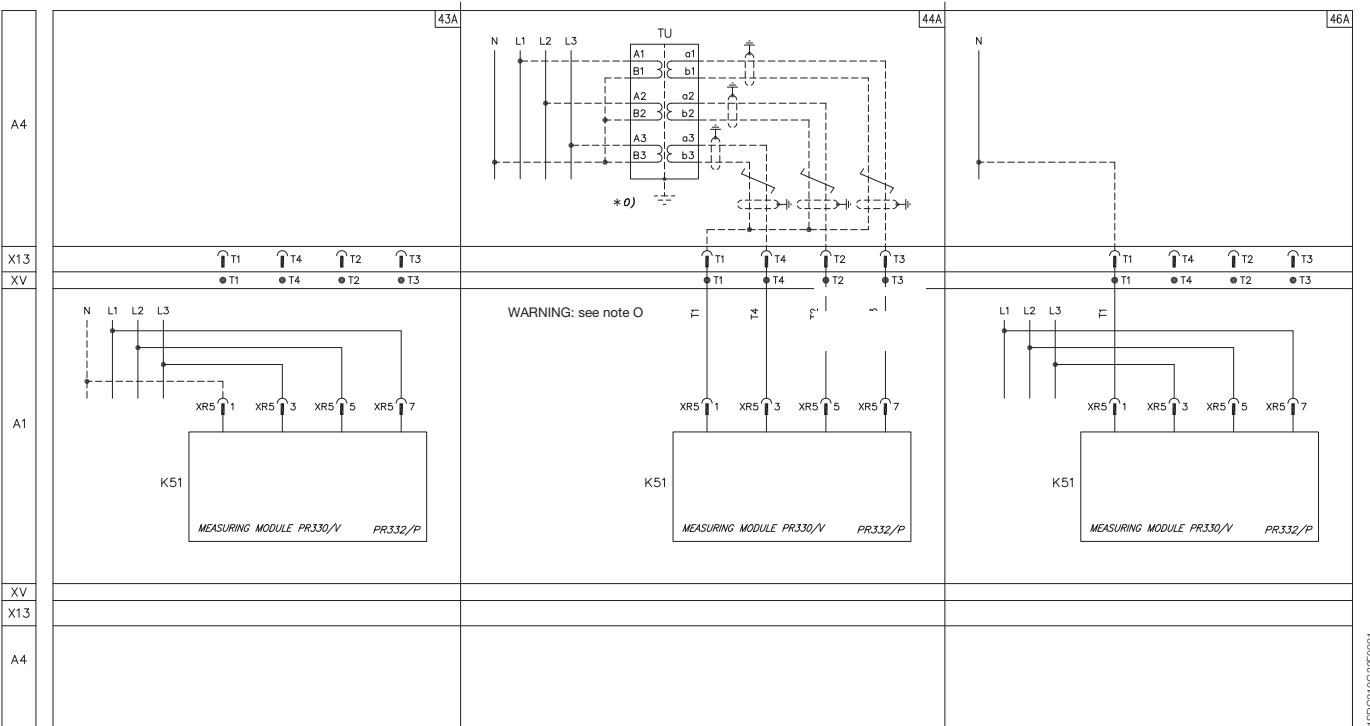
# Schémata zapojení

Elektrické příslušenství pro jističe T7

## Elektronická ochrana PR332/P, spojená s ovládačem PR330/R a dialogovou jednotkou PR330/D-M

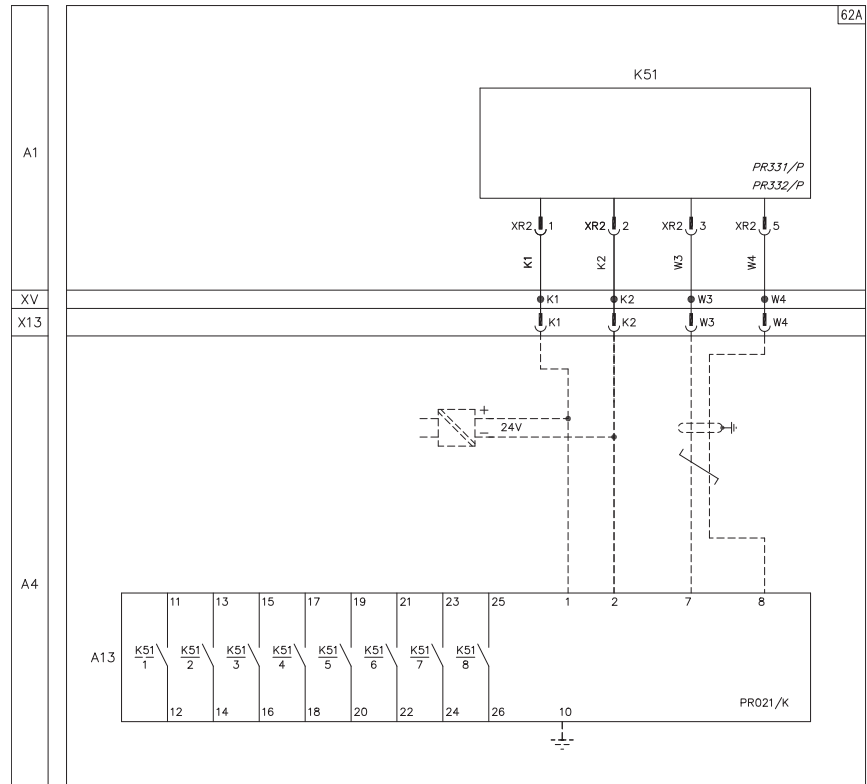


## Měřicí modul PR330/V





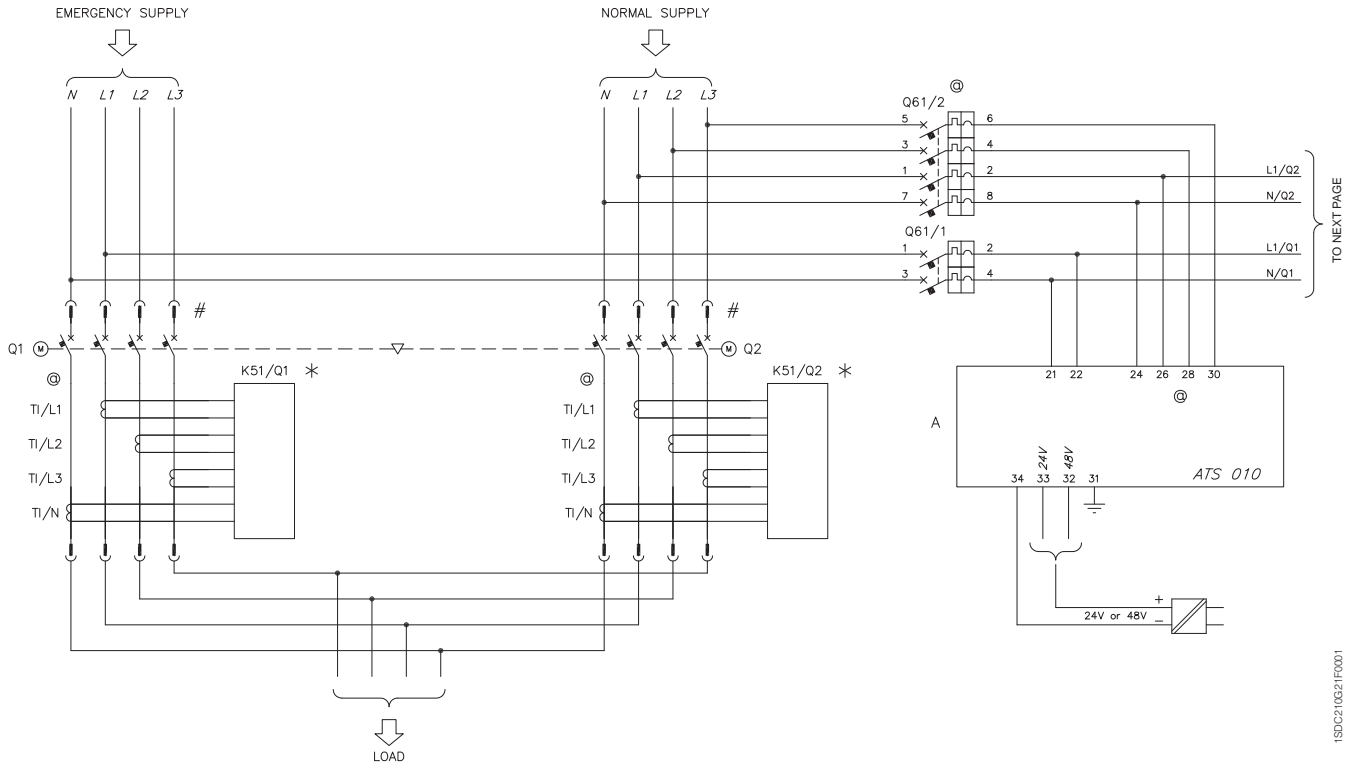
## Signalizační jednotka PR021/K pro ochrany PR331/P a PR332/P



# Schémata zapojení

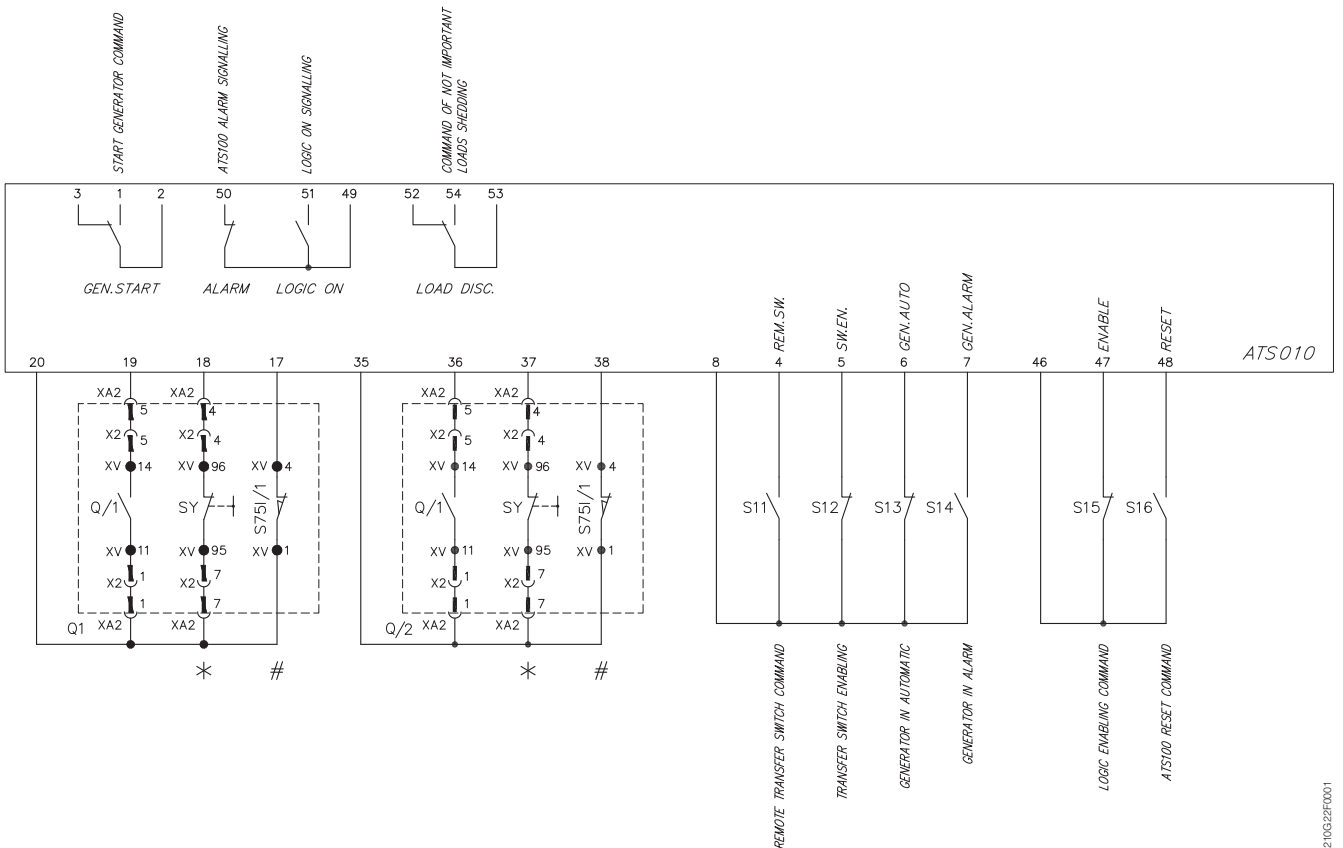
## Automatická jednotka řízení záskoků ATS010

**Jednotka řízení záskoků ATS010 jako součást automatického přepínače dvou jističů T4-T5-T6, bez pomocného zdroje bezpečného napětí.**



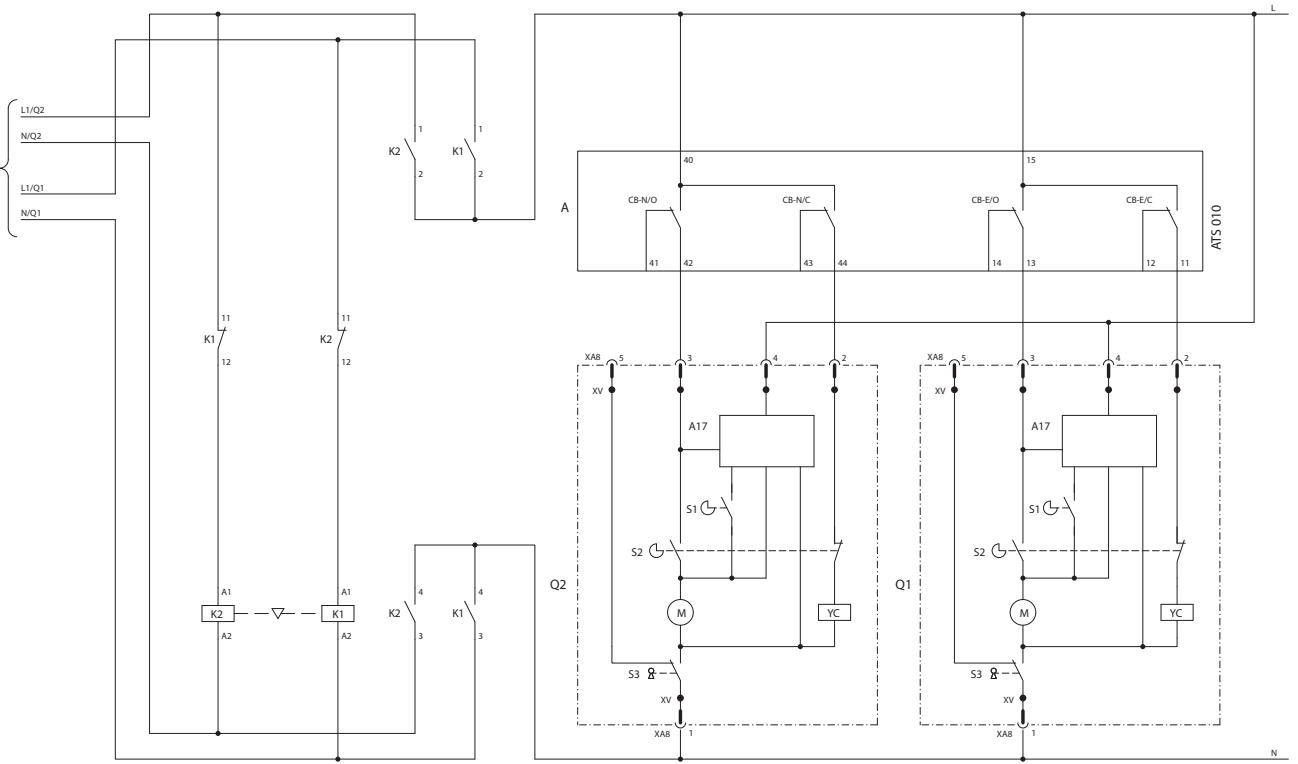
TO NEXT PAGE  
1SDC210G21F0001

5



1SDC210G22F0001

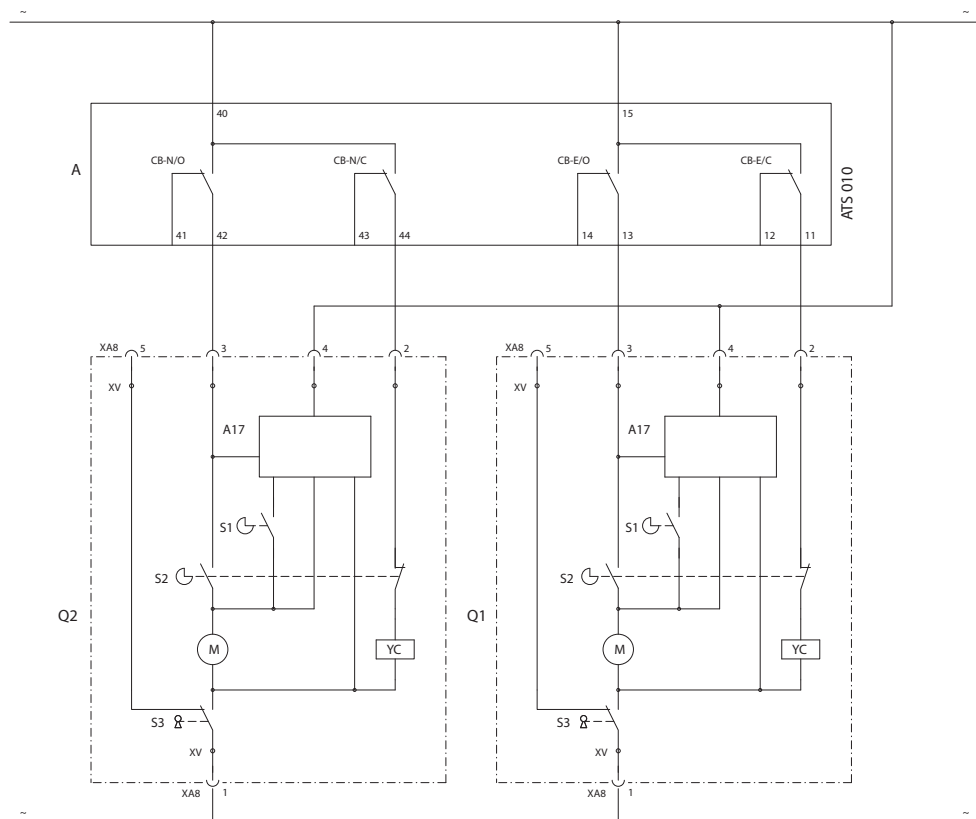
Z PREDCHAZEJICI STRANKY



1SDC210G23FC001

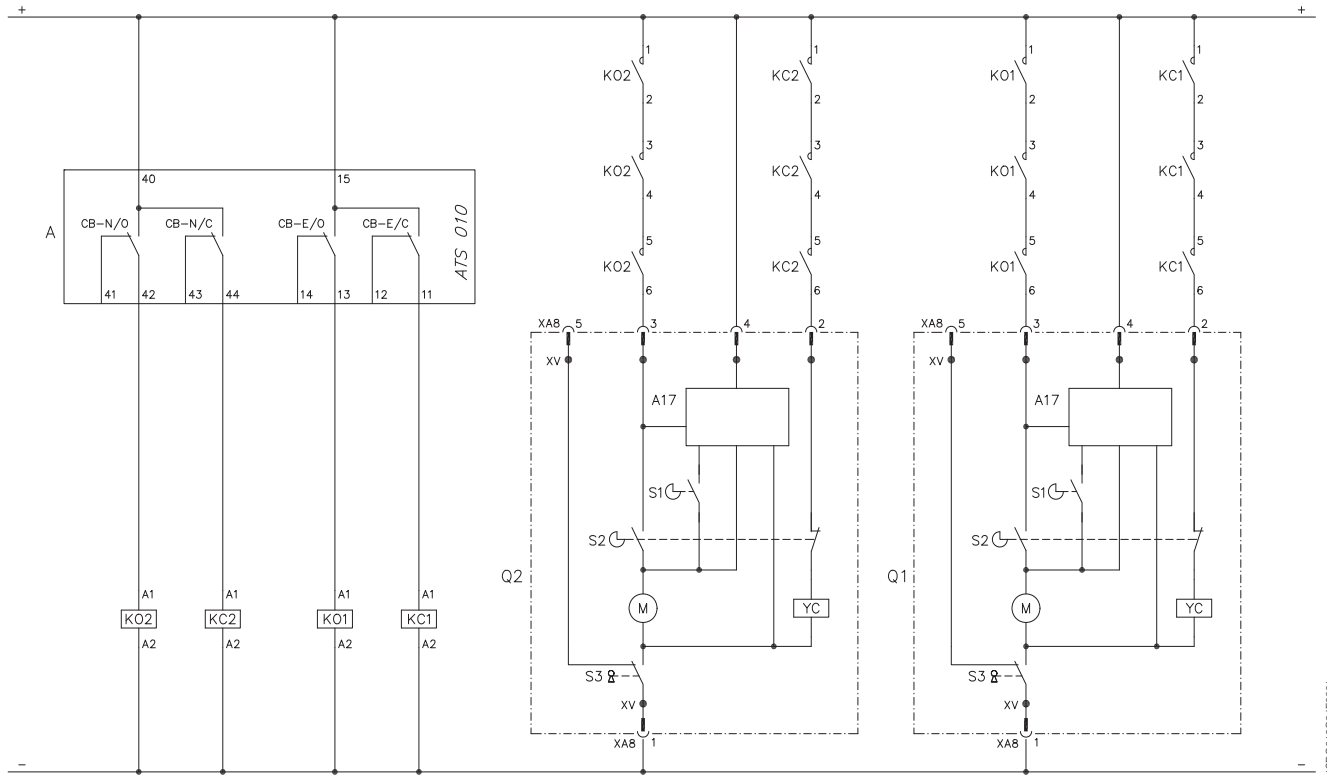
# Schémata zapojení

## Automatická jednotka řízení záskoků ATS010



1SDC210G324F0001

**Jednotka řízení záskoků ATS010 jako součást automatického  
přepínače dvou jističů T4-T5-T6, s pomocným zdrojem bezpečného  
napětí.**

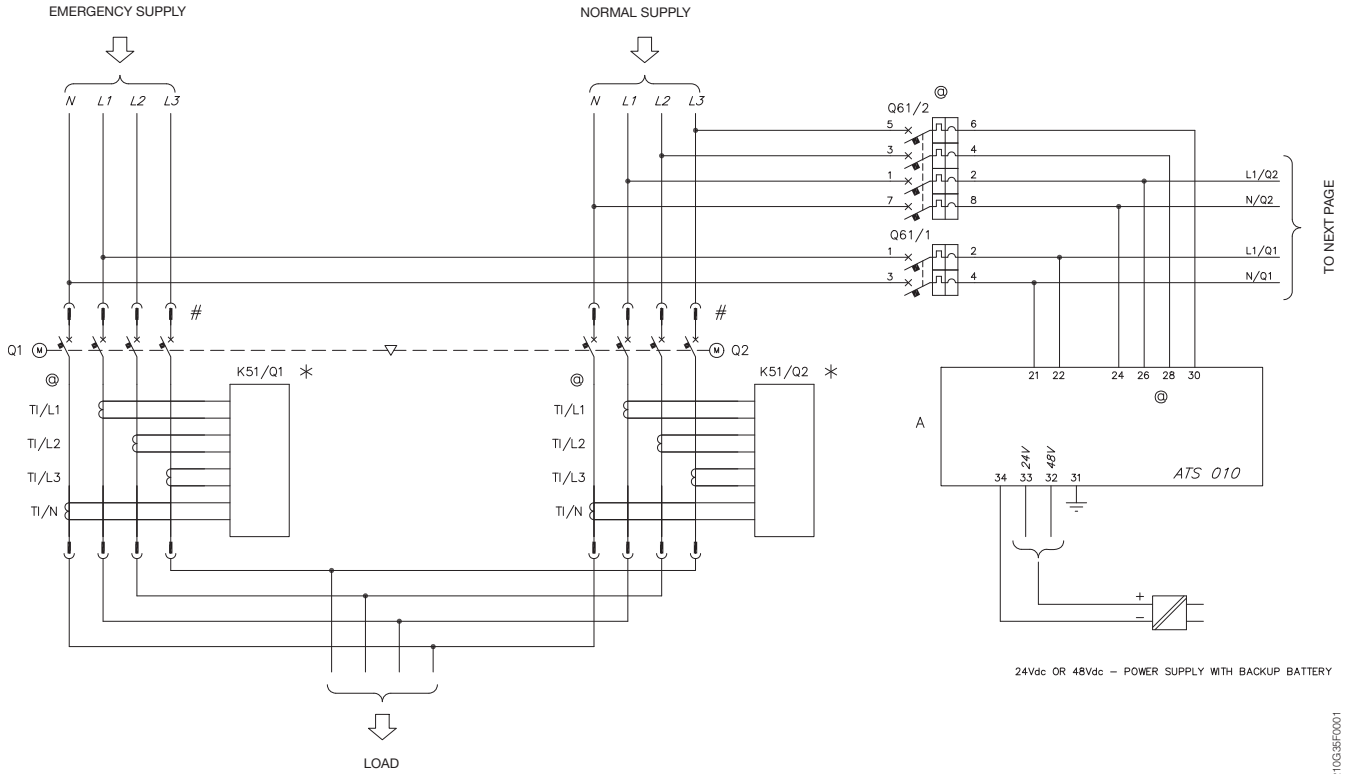


1SDC210G34F0001

# Schémata zapojení

Automatická jednotka řízení záskoků ATS010 pro T7

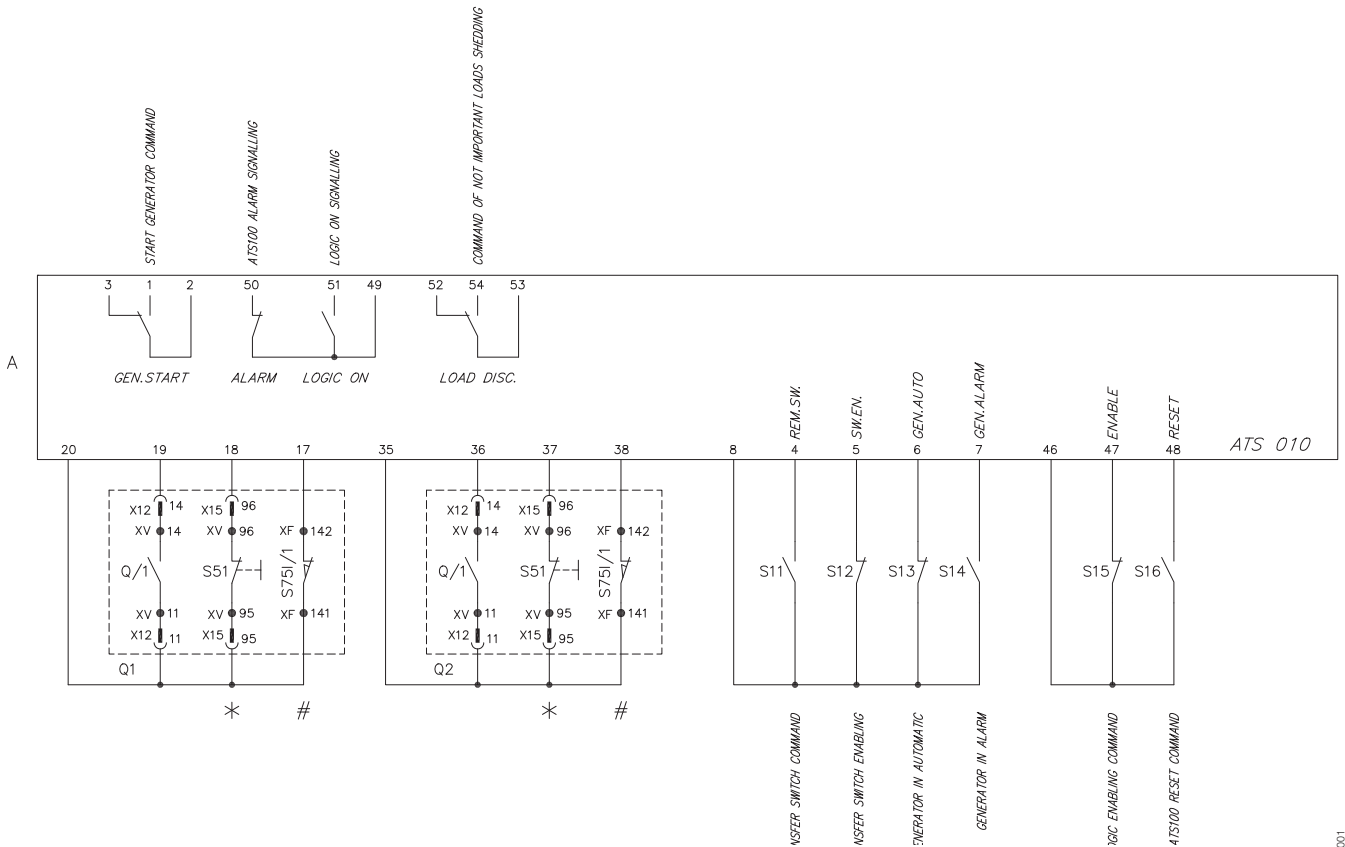
## Automatická jednotka řízení záskoků pro řízení dvou přístrojů T7, bez nouzového zdroje pomocného napětí



TO NEXT PAGE

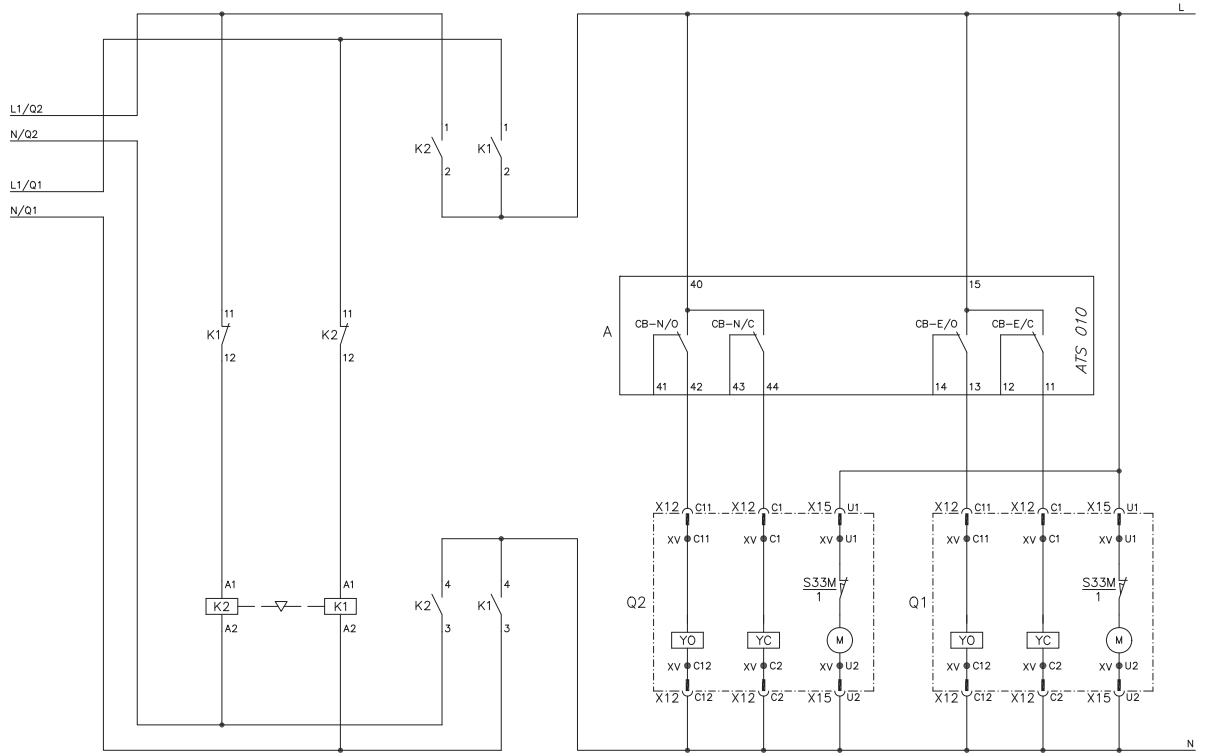
1SDC21038F001

5



1SDC21033F001

FROM PREVIOUS PAGE



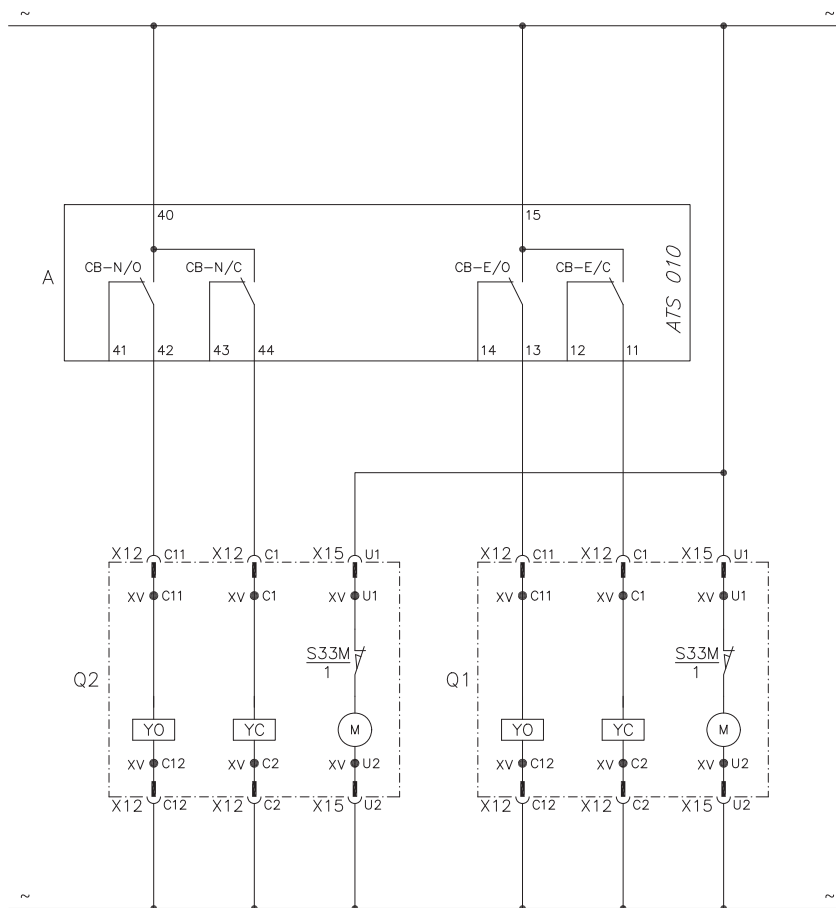
1SDC210G23F0001



# Schémata zapojení

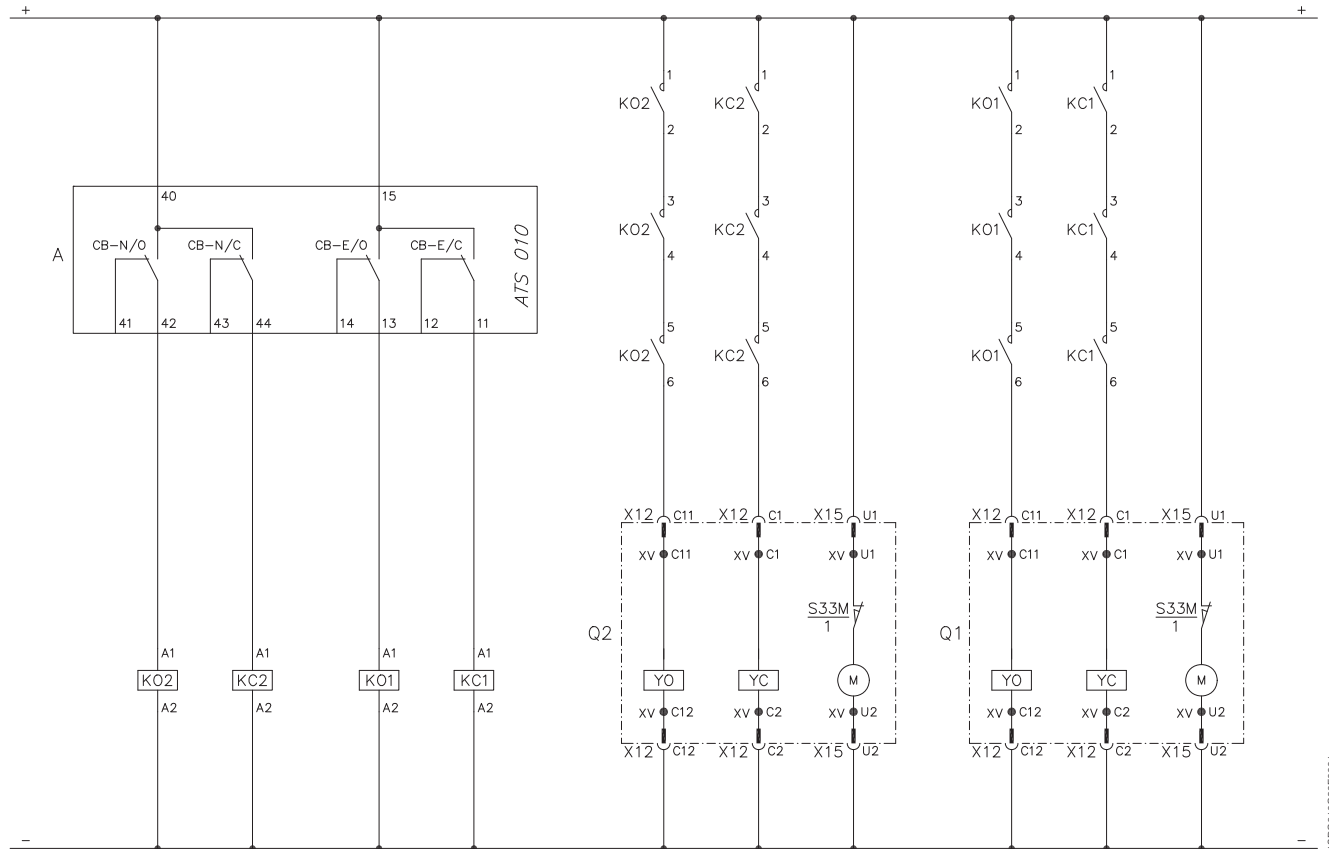
Automatická jednotka řízení záskoků ATS010 pro T7

## Automatická jednotka řízení záskoků pro řízení dvou přístrojů T7, s nouzovým zdrojem pomocného střídavého napětí



1SDC210CB8F0001

## Automatická jednotka řízení záskoků pro řízení dvou přístrojů T7, s nouzovým zdrojem pomocného stejnosměrného napětí



1SDC210G39F0001



## Obsah

### Jističe pevného provedení a přípojovací svorky

Tmax T1 a jednopólový Tmax T1 .....	6/2
Tmax T2.....	6/5
Tmax T3.....	6/8
Tmax T4.....	6/11
Tmax T5.....	6/14
Tmax T6.....	6/17
Tmax T7.....	6/22

### Jističe násuvného provedení a přípojovací svorky

Tmax T2.....	6/32
Tmax T3.....	6/35
Tmax T4.....	6/38
Tmax T5.....	6/41

### Jističe výsuvného provedení a přípojovací svorky

Tmax T4.....	6/44
Tmax T5.....	6/46
Tmax T6.....	6/49
Tmax T7.....	6/51
Jistič s modulem proudového chráničeRC221/222 .....	6/55

### Příslušenství

Tmax T1 - T2 - T3.....	6/62
Tmax T4 - T5 .....	6/68
Tmax T6.....	6/75
Tmax T7.....	6/80

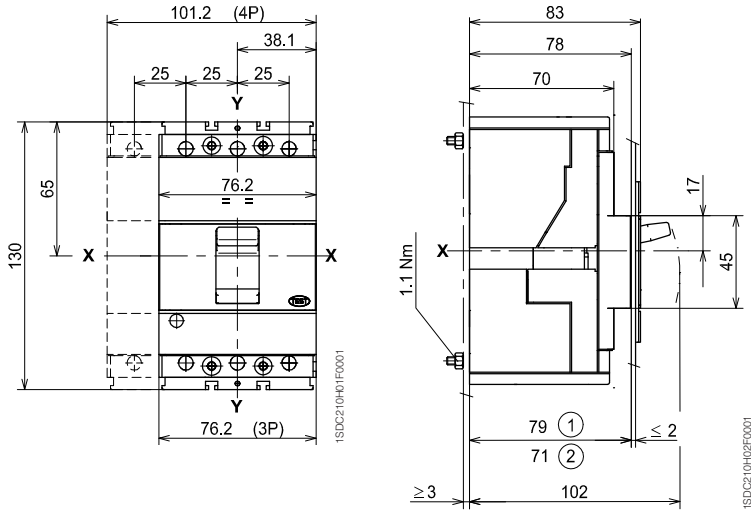
Vzdálenosti, které musí být dodrženy.....	6/85
---	------

# Celkové rozměry

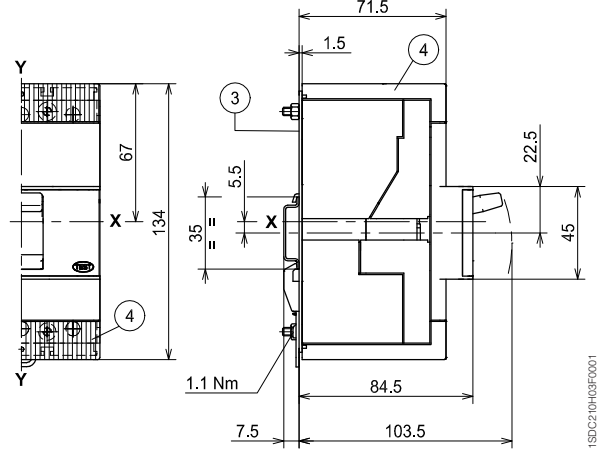
## Tmax T1 a jednopólové Tmax T1

### Jistič pevného provedení

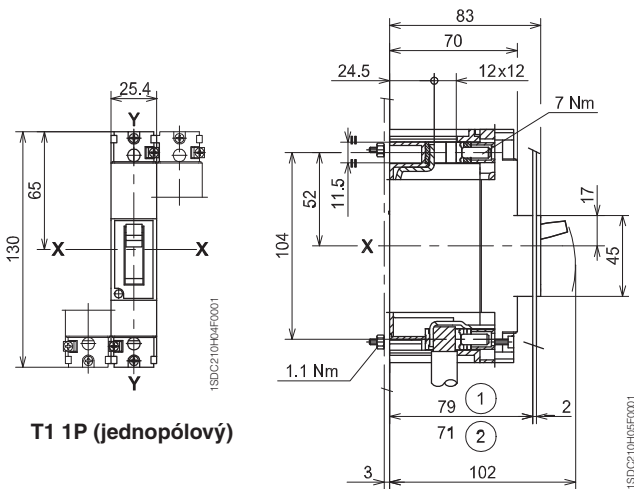
Upevnění na základnovou desku



Upevnění na lištu DIN

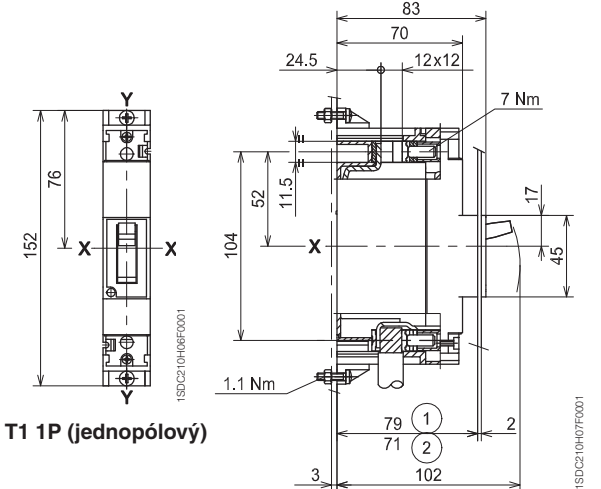


Bez vsuvek



T1 1P (jednopólový)

Bez vsuvek



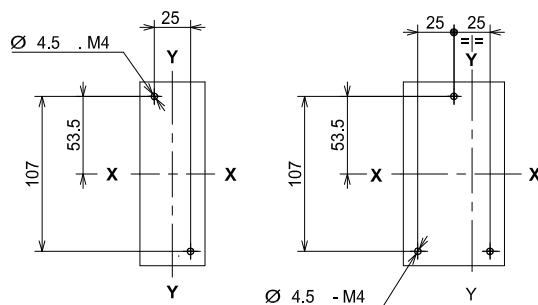
T1 1P (jednopólový)

### Legenda

- ① Hloubka rozváděče v případě, že čelní strana jističe nevychází ze dveří rozváděče, s rámečkem nebo bez něj.
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe, jehož přední strana vyčnívá z dveří prostoru rozváděče, bez rámečku.
- ③ Držák pro připevnění na lištu.
- ④ Spodní kryty svorek s krytím IP 40.

### Vrtací šablona pro základnovou desku

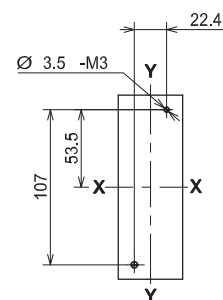
Pro přední svorky



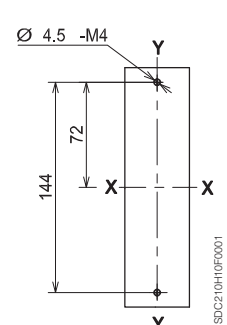
3 pólová verze

4 pólová verze

Bez vsuvek



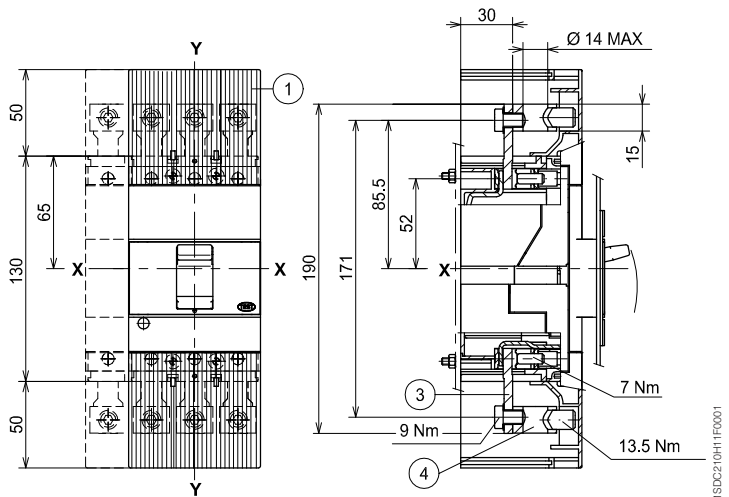
Se vsuvkami



T1 1P (jednopólový)

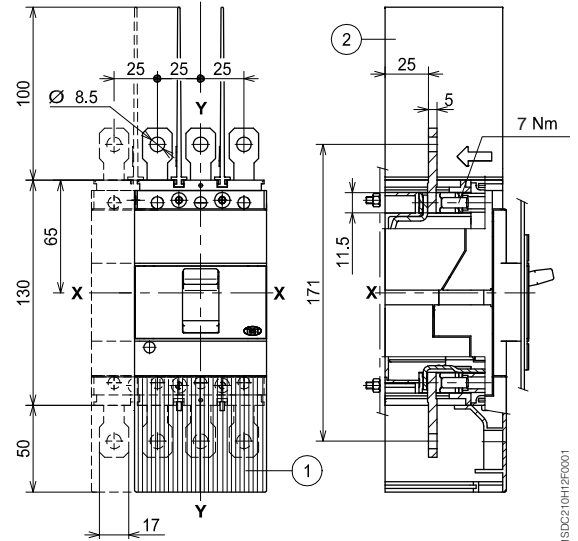
## Připojovací svorky

Přední svorky pro připojení  
měděných/hliníkových kabelů – FC CuAl



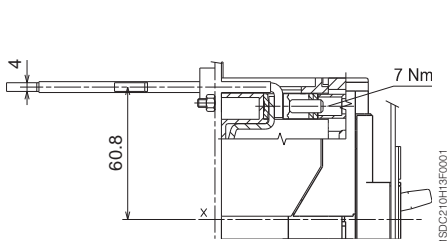
1SDC210H11F0001

Přední prodloužené svorky – EF

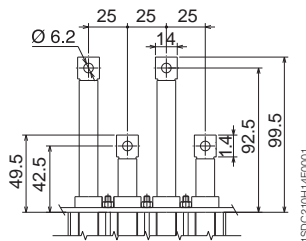


1SDC210H12F0001

Zadní ploché vodorovné

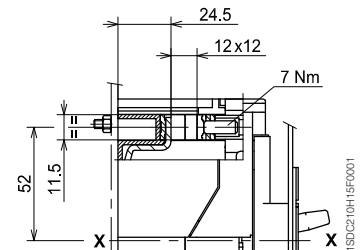


1SDC210H13F0001



1SDC210H14F0001

Přední pro měděné kabely – FC Cu

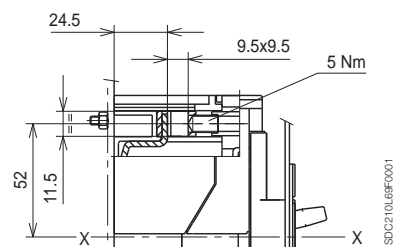


1SDC210H15F0001

### Legenda:

- ① Vysoké kryty svorek s krytím IP40 (povinné)
- ② Izolační přepážky mezi fázemi (nutno použít při absenci horních krytů svorek)
- ③ Přední prodloužené svorky
- ④ Svorky pro připojení kabelů CuAl, 95 mm<sup>2</sup>

Přední svorky pro připojení měděných / hliníkových kabelů – FC CuAl 50 mm<sup>2</sup>



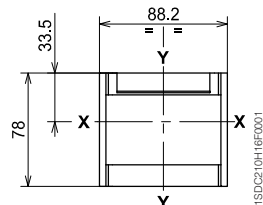
1SDC210L6F0001

# Celkové rozměry

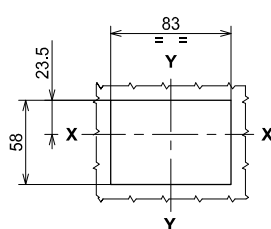
Tmax T1 a jedнопólové Tmax T1

## Připojovací svorky

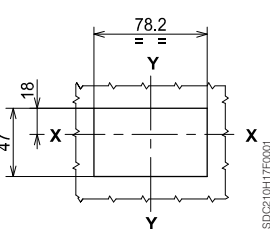
## Rámeček do dveří rozváděče



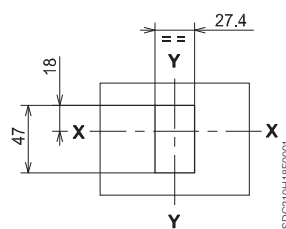
## Vrtací šablona do dveří rozváděče



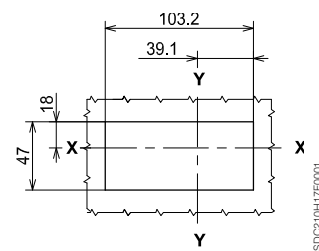
S rámečkem a zapuštěnou čelní stranou jističe, s dvířky (3-4 pólové)



Bez rámečku a se zapuštěným jističem, s dvířky (3-4 póly) nebo vyčnívající provedení (3 póly)



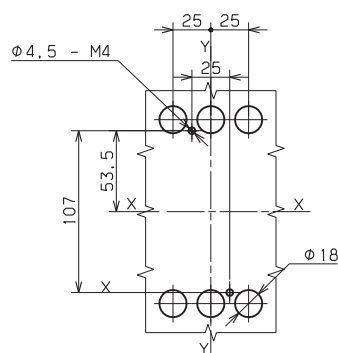
(jedнопólové provedení)



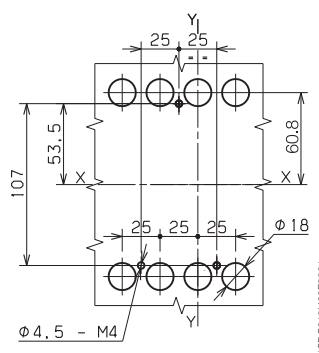
Bez rámečku a jistič s vyčnívající přední stranou (4 póly)

## Bez rámečku a jistič s vyčnívající přední stranou (4 póly)

Pro zadní svorky



3 pólový



4 pólový

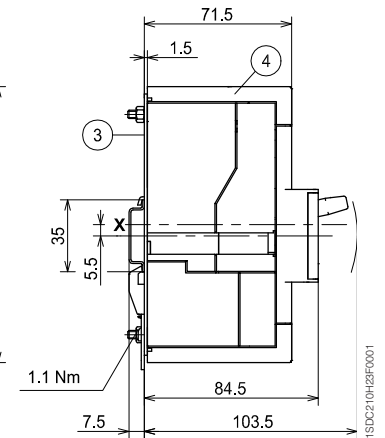
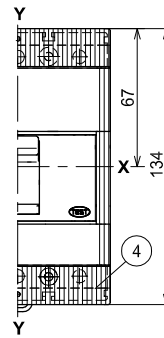
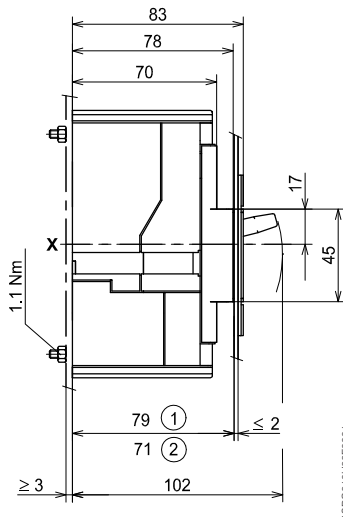
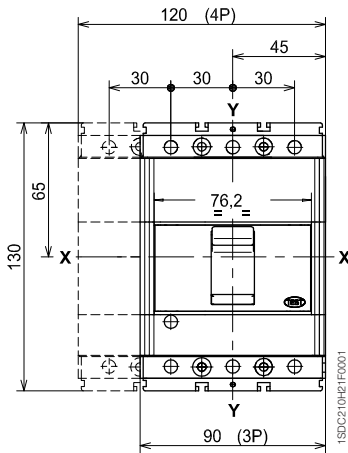
# Celkové rozměry

Tmax T2

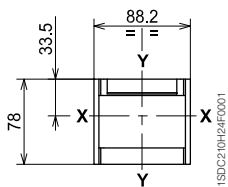
## Jistič v pevném provedení

Upevnění na základnovou desku

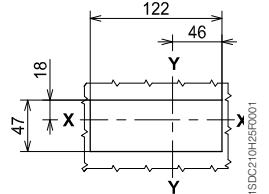
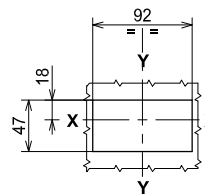
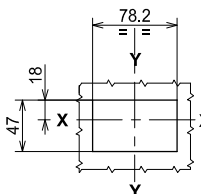
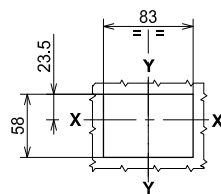
Upevnění na lištu podle



## Rámeček do dveří rozváděče



## Vrtací šablona do dveří rozváděče



S rámečkem a zapuštěnou čelní stranou jističe, s dvířky (3-4 póly)

Bez rámečku a se zapuštěnou čelní stranou jističe, s dvířky (3-4 póly)

Bez rámečku a s vyčnívající čelní stranou jističe (3 póly)

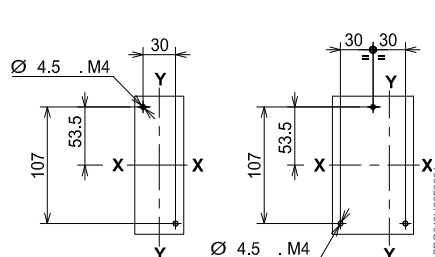
Bez rámečku a s vyčnívající čelní stranou jističe (4 póly)

## Legenda

- ① Hloubka rozváděče v případě jističů, jejichž čelní strana nevyčnívá ze dveří rozváděče, s rámečkem nebo bez rámečku
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe s čelní stranou vyčnívající z dveří rozváděče, bez rámečku
- ③ Držák pro upevnění na lištu
- ④ Spodní kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

## Vrtací šablona pro základnovou desku

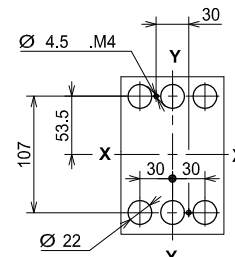
Pro přední svorky



3 pólová verze

4 pólová verze

Pro zadní svorky



3 pólová verze

4 pólová verze

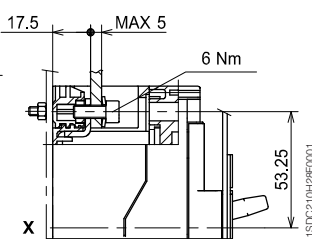
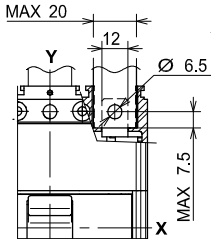


# Celkové rozměry

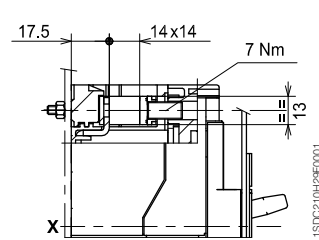
Tmax T2

## Připojovací svorky

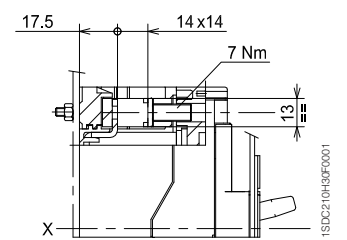
Front F



Přední pro Cu kabely – FC Cu



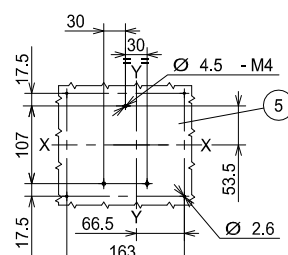
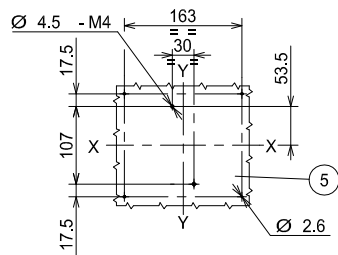
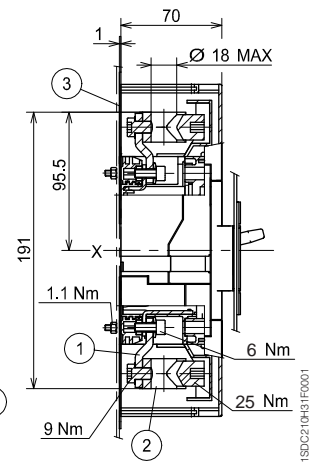
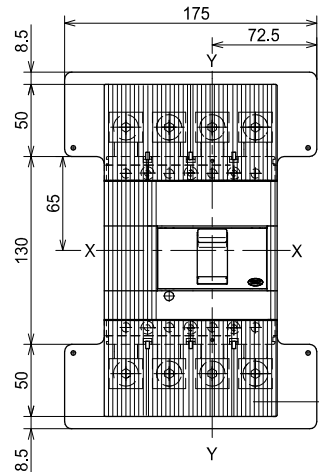
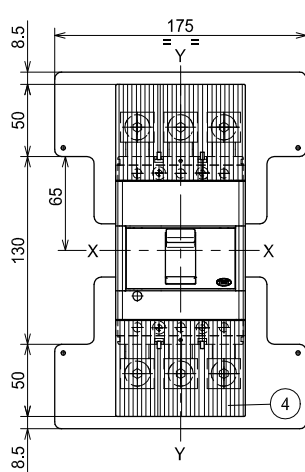
Přední pro CuAl kabely – FC CuAl 95 mm<sup>2</sup>



### Legenda

- ① Přední prodloužené svorky
- ② Přední svorky pro kabely 185 mm<sup>2</sup> CuAl
- ③ Izolační podložka (musí být použita)
- ④ Vysoké kryty svorek s krytím IP40 (povinné)
- ⑤ Vrtací šablona pro základnovou desku

Přední pro CuAl kabely – FC CuAl 185 mm<sup>2</sup>



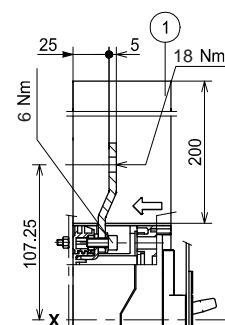
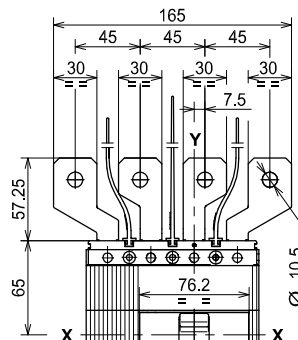
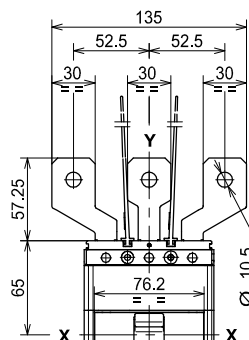
3 pólová verze

4 pólová verze

### Legenda

- ① Izolační přepážky mezi fázemi (povinné)

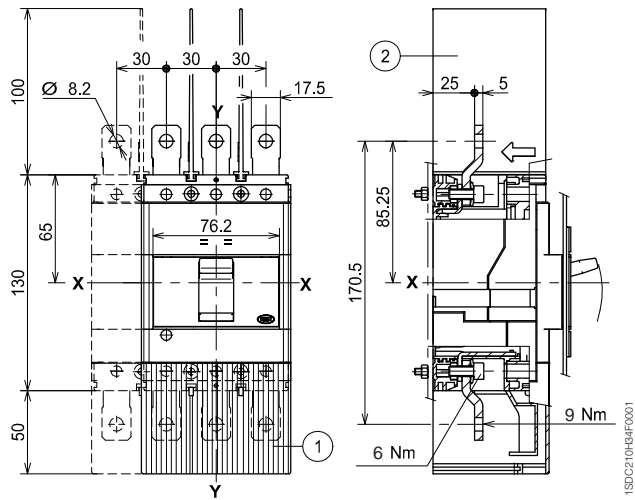
Přední prodloužené a rozšířené svorky - ES



**Legenda**

- ① Vysoké kryty svorek s krytím IP40
- ② Izolační přepážky mezi fázemi (nutno použít bez 1)

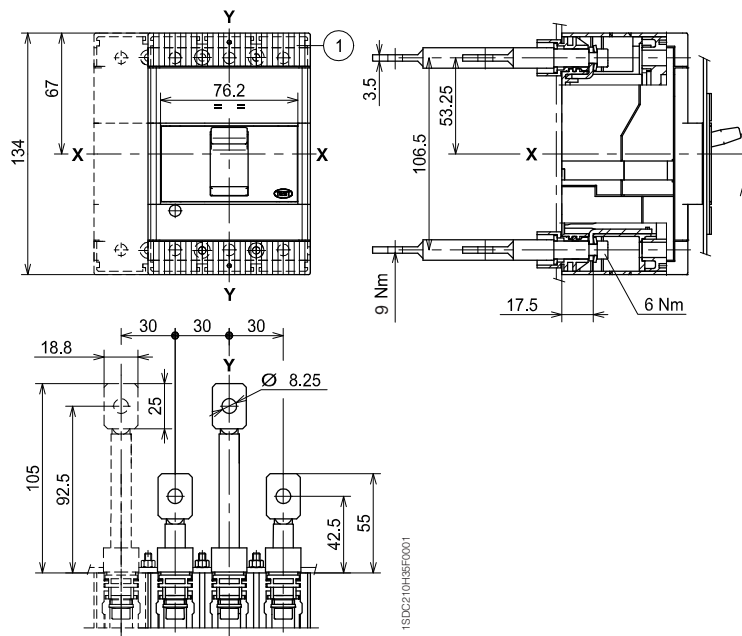
Přední rozšířené svorky - EF



**Legenda**

- ① Nízké kryty svorek s krytím IP40

Zadní svorky - R



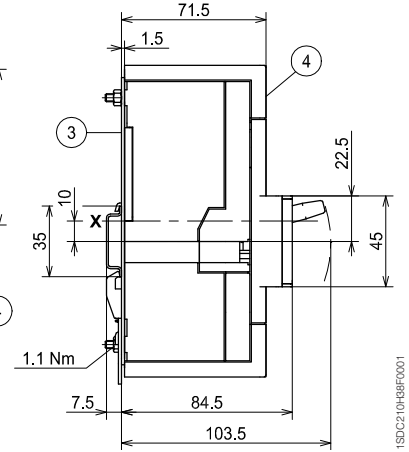
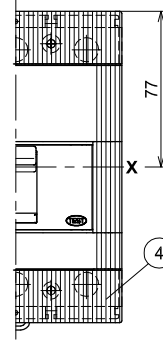
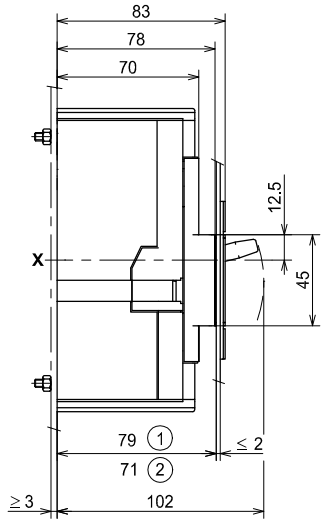
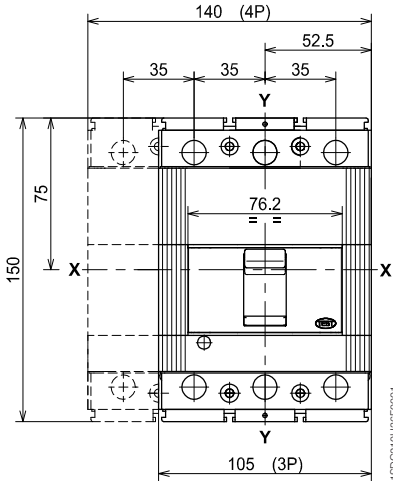
# Celkové rozměry

Tmax T3

## Jistič v pevném provedení

Upevnění na základnovou desku

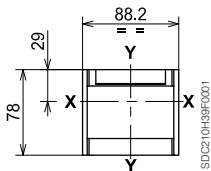
Upevnění na lištu podle DIN EN 50022



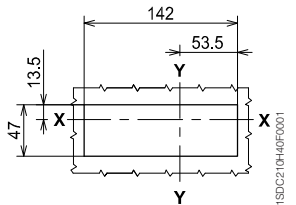
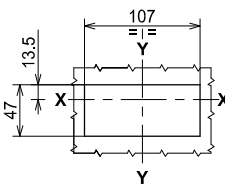
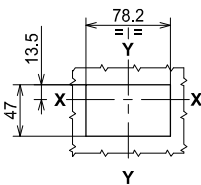
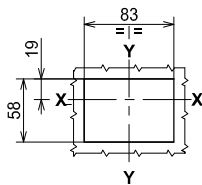
- ① Hloubka rozváděče v případě, kdy přední strana jističe nevychází z dveří rozváděče, s rámečkem nebo bez rámečku
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe s přední stranou vyčnívající z dveří rozváděče

- ③ Držák pro upevnění na lištu
- ④ Nízké kryty svorek s krytím IP 40

## Rámeček do dveří rozváděče



## Vrtací šablona do dveří rozváděče



S rámečkem a zapuštěným jističem, s přední stranou na úrovni dvířek (3-4 póly)

Bez rámečku a se zapuštěným jističem s přední stranou na úrovni dvířek (3-4 póly)

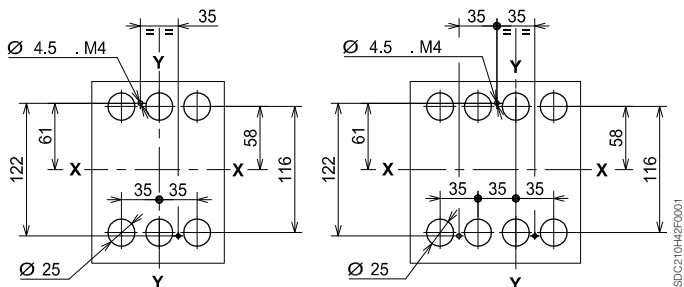
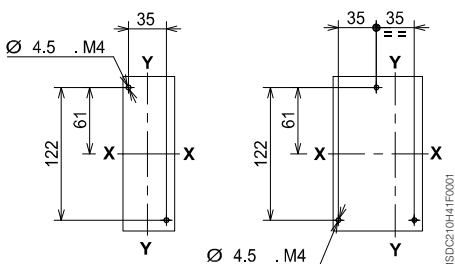
Bez rámečku a s vyčnívající přední stranou jističe (3 póly)

Bez rámečku a s vyčnívající přední stranou jističe (4 póly)

## Vrtací šablona pro základnovou desku

Caption

Pro přední svorky



3 pólová verze

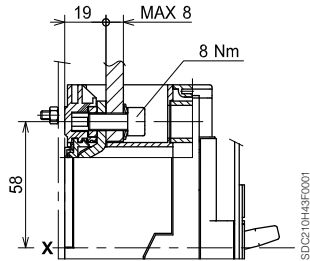
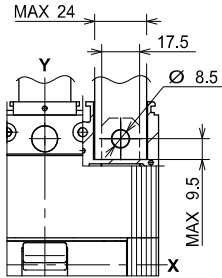
4 pólová verze

3 pólová verze

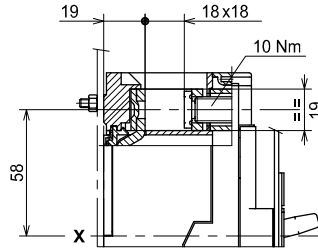
4 pólová verze

## Připojovací svorky

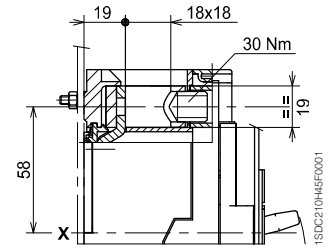
Přední – F



Přední svorky pro připevnění  
měděných kabelů – FC Cu



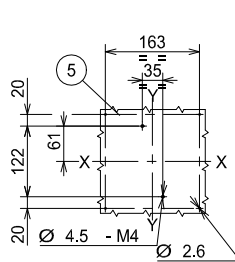
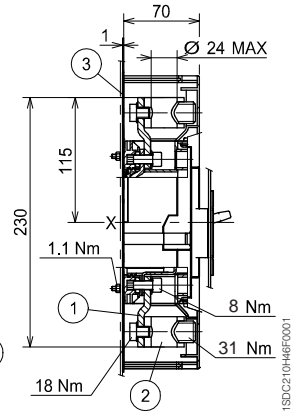
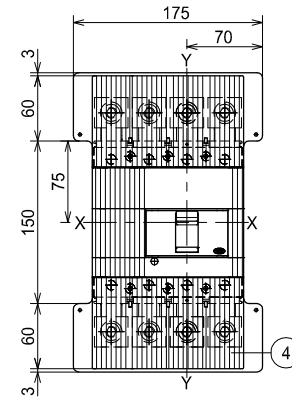
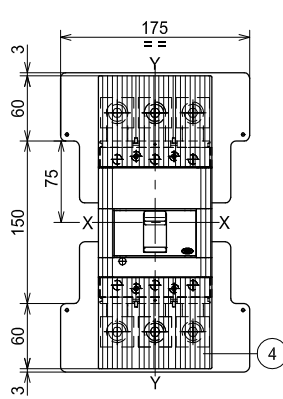
Přední svorky pro připevnění  
měděných/hliníkových kabelů – FC  
CuAl 185 mm



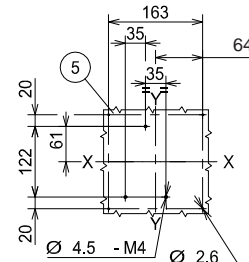
### Legenda

- ① Přední prodloužené svorky
- ② Přední svorky pro kabely 240 mm<sup>2</sup> CuAl
- ③ Izolační podložka (musí být použita)
- ④ Vysoké kryty svorek s krytím IP40 (povinné)
- ⑤ Vrtací šablona pro základnovou desku

Přední svorky pro připevnění měděných/hliníkových kabelů 240 mm<sup>2</sup> – FC CuAl 240 mm<sup>2</sup>



3 pólová verze

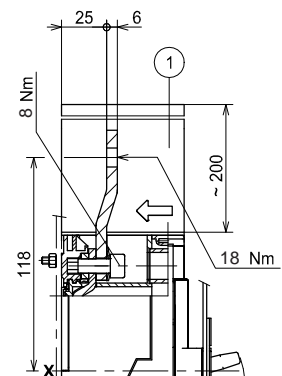
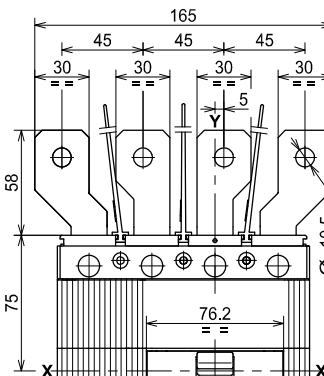
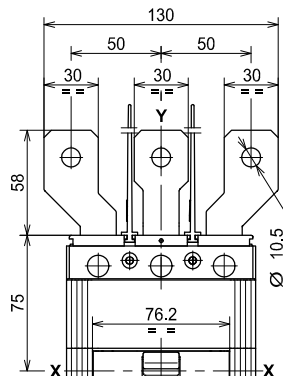


4 pólová verze

### Legenda

- ① Izolační přepážky mezi fázemi (povinné)

Přední prodloužené a rozšířené svorky - ES



# Celkové rozměry

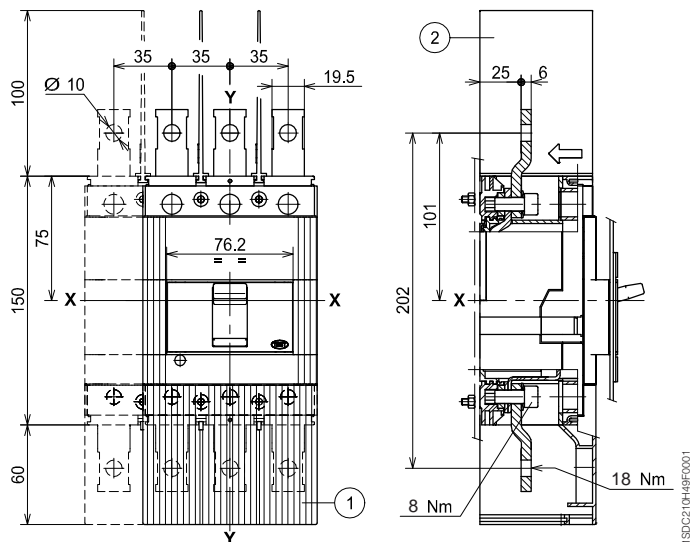
Tmax T3

## Připojovací svorky

### Caption

- ① Vysoké kryty svorek s krytím IP40
- ② Izolační přepážky mezi fázemi (povinné)

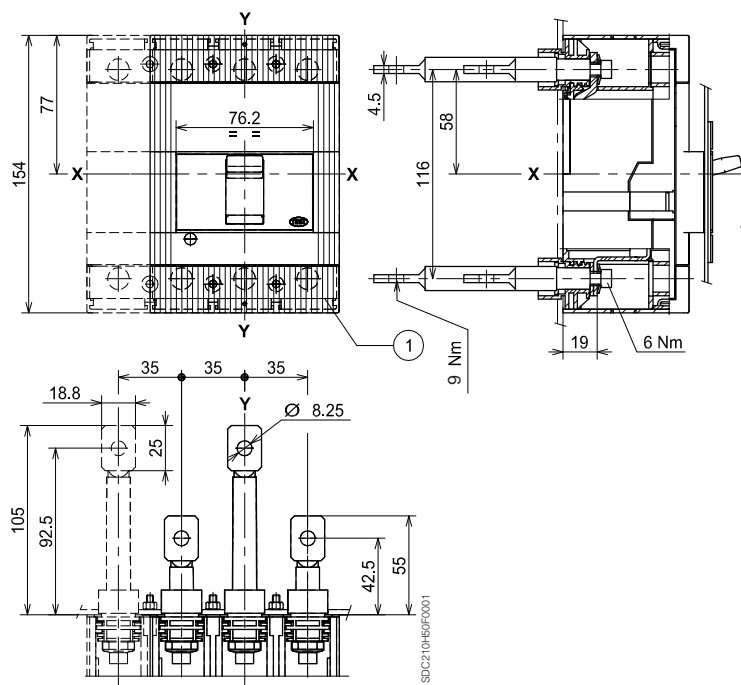
Přední prodloužené svorky - EF



### Legenda

- ① Nízké kryty svorek, s krytím IP40

Zadní svorky - R



# Celkové rozměry

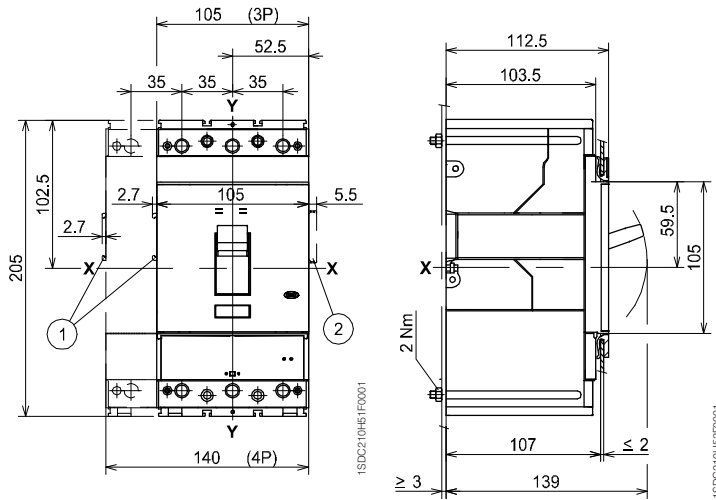
Tmax T4

## Jistič v pevném provedení

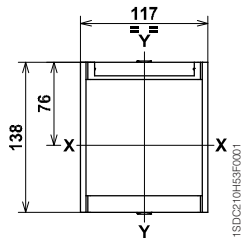
### Legenda

- ① Celkové rozměry s instalovaným příslušenstvím pro kabely (SOR-C, UVR-C, RC222-223)
- ② Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)

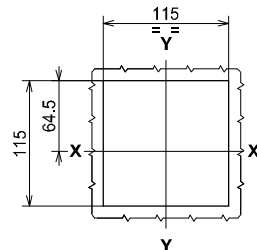
Upevnění na základnovou desku



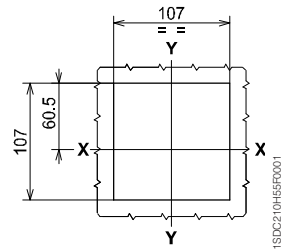
### Rámeček do dveří rozváděče



### Vrtací šablony pro dveře rozváděče



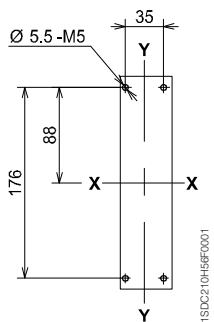
3-4 póly  
s rámečkem



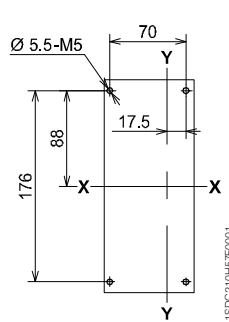
3-4 póly  
bez rámečku

### Vrtací šablony pro základnovou desku

Pro přední svorky

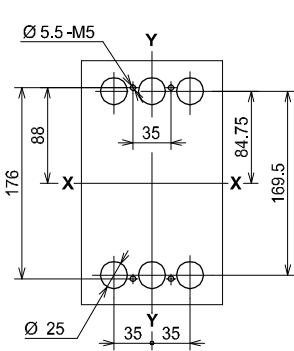


3 pólová verze

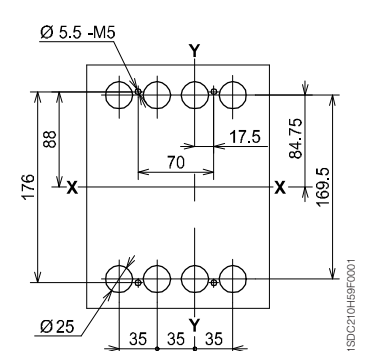


4 pólová verze

Pro zadní svorky



3 pólová verze



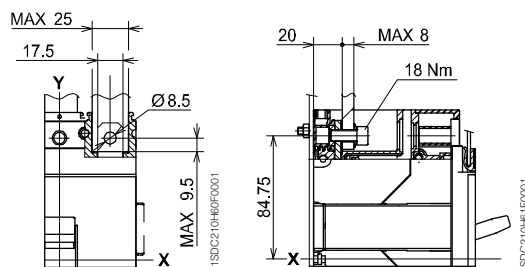
4 pólová verze

# Celkové rozměry

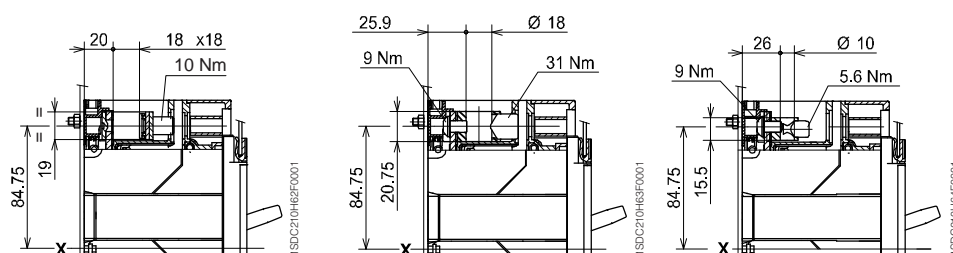
Tmax T4

## Připojovací svorky

Přední svorky – F



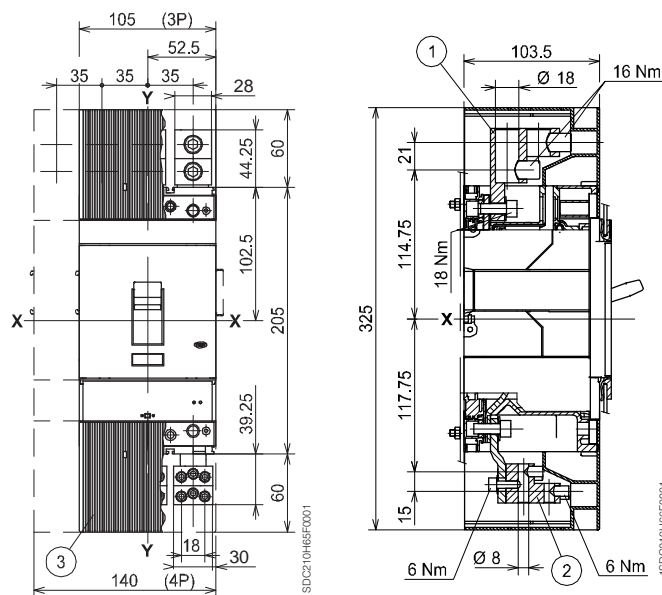
Přední svorky pro měděné kabely – FC Cu  
 Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely – FC CuAl



### Legenda

- ① Přední svorky pro připojení kabelů 2x150 mm<sup>2</sup>
- ② Přední svorky pro připojení většího počtu kabelů (zmnožující; multikabelové svorky)
- ③ Vysoké kryty svorek s krytím IP40

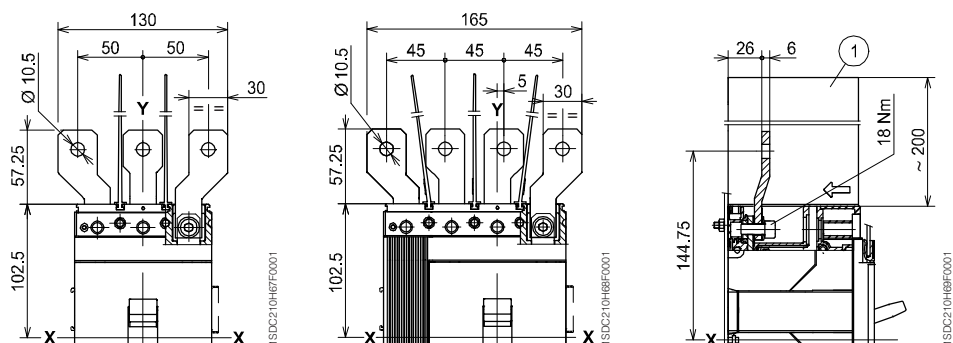
Přední multikabelové svorky – MC



### Legenda

- ① Izolační prepážky mezi fázemi (povinné)

Přední prodloužené svorky - ES

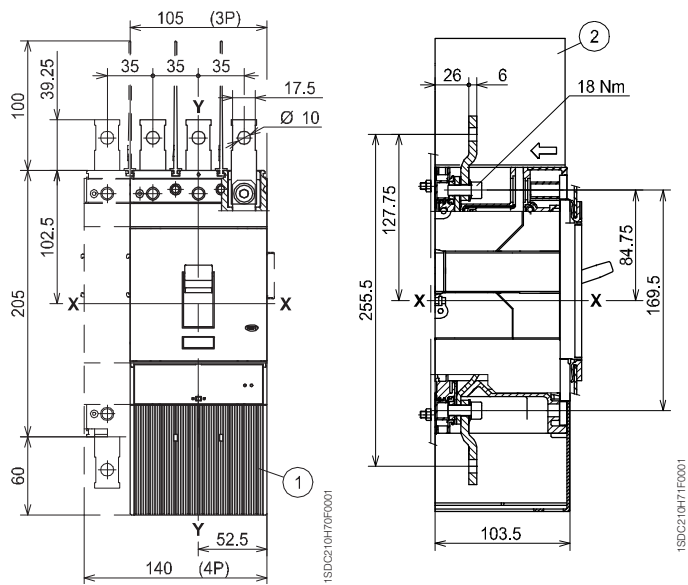




**Legenda**

- ① Vysoké kryty svorek s krytím IP 40
- ② Izolační přepážky mezi fázemi (bez 1 povinné)

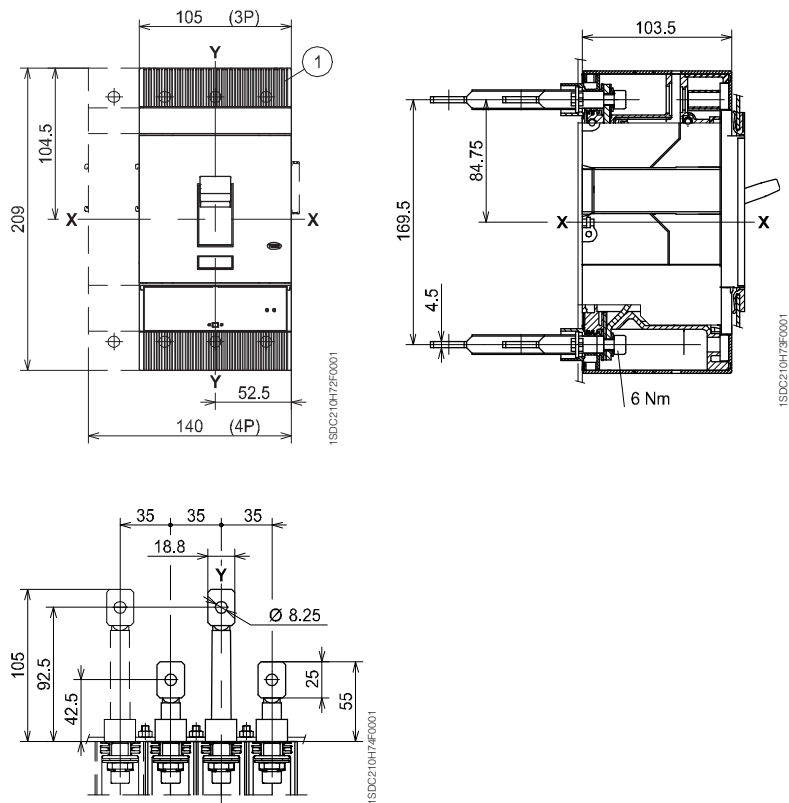
Přední prodloužené svorky – EF



**Legenda**

- ① Nízké kryty svorek s krytím IP40

Zadní svorky - R



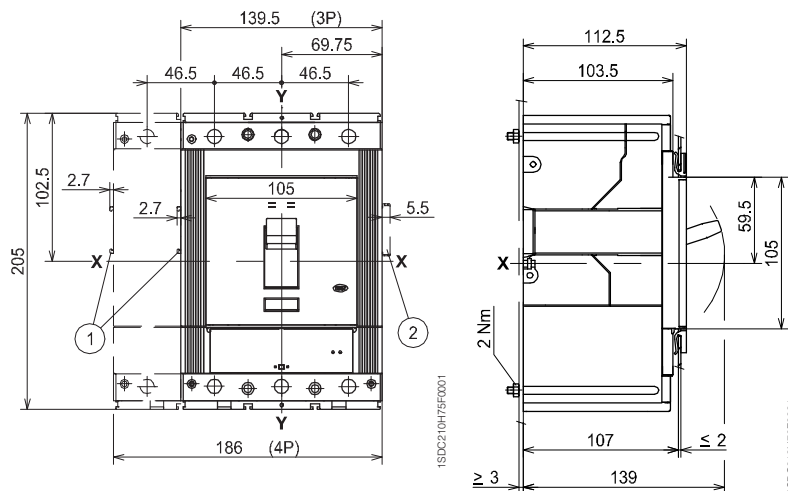
# Celkové rozměry

Tmax T5

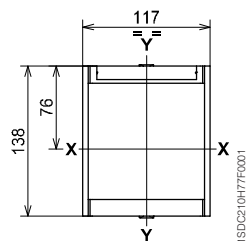
## Jistič v pevném provedení Upevnění na základnovou desku

### Legenda

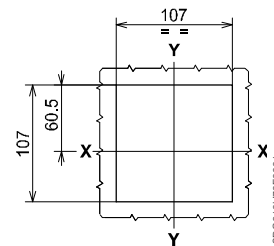
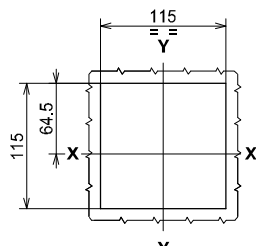
- ① Celkové rozměry s vodičově připojeným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC222)
- ② Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)



### Rámeček do dveří rozváděče



### Vrtací šablony pro dveře rozváděče

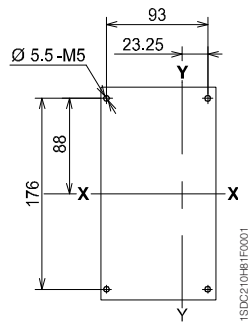
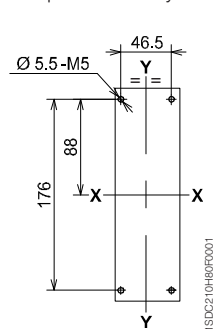


3-4 póly s rámečkem

3-4 póly bez rámečku

### Vrtací šablony pro základnovou desku

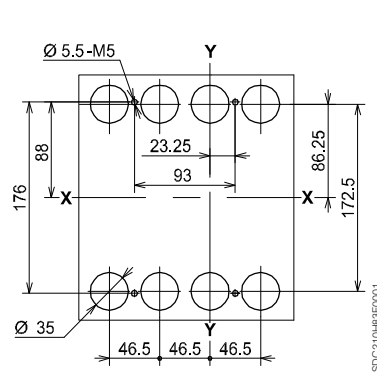
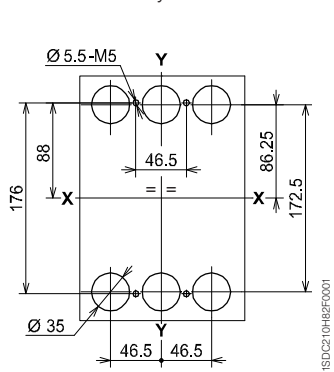
Pro přední svorky



3 pólová verze

4 pólová verze

Pro zadní svorky

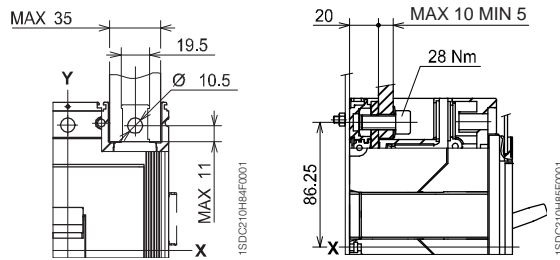


3 pólová verze

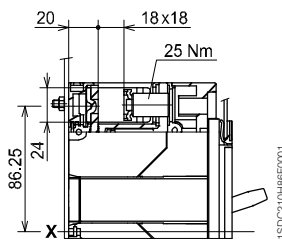
4 pólová verze

## Připojovací svorky

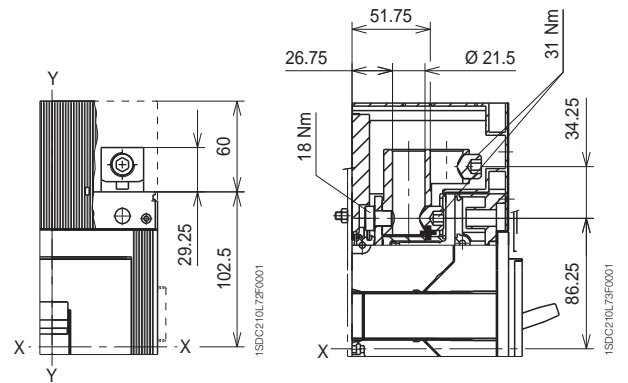
Přední svorky – F



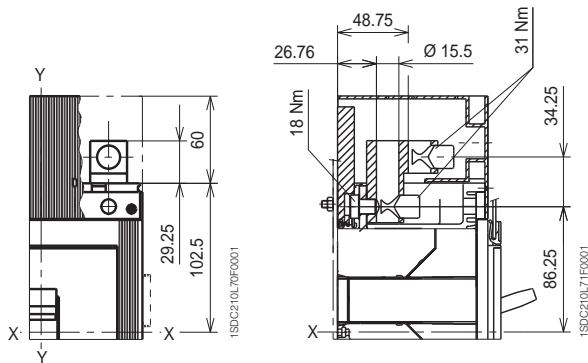
Přední svorky pro měděné kabely – FC Cu



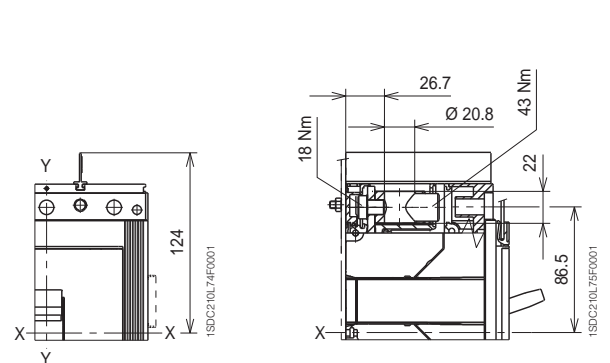
Přední svorky pro měděné kabely - FC Cu 2x240 mm<sup>2</sup>



Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely - CuAl 2x120 mm<sup>2</sup> - FC CuAl



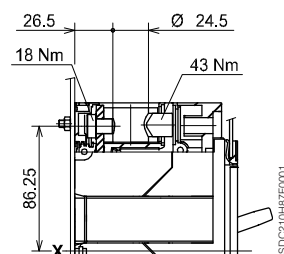
Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely - CuAl 1x240 mm<sup>2</sup> - FC CuAl



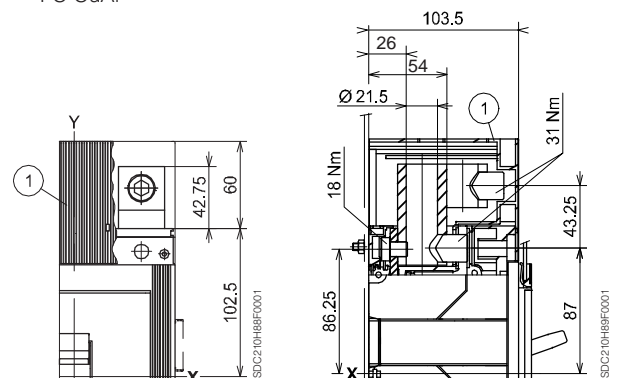
### Legenda

- ① Vysoké kryty svorek s krytím IP40

Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely CuAl 300 mm<sup>2</sup> – FC CuAl



Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely CuAl 2x240 mm<sup>2</sup> – FC CuAl



# Celkové rozměry

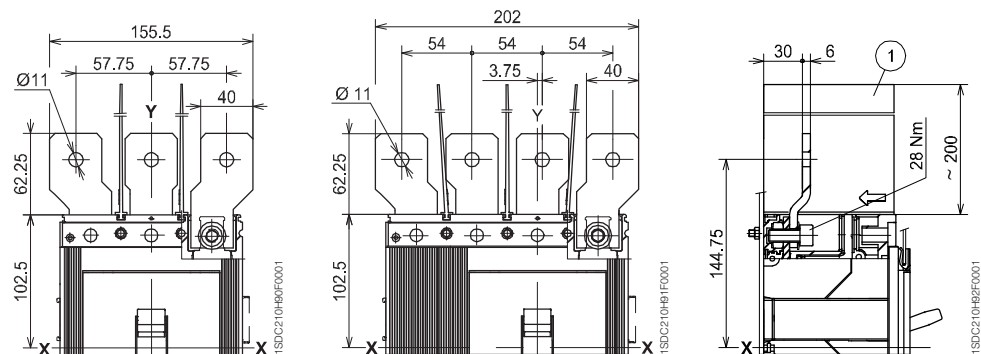
Tmax T5

## Připojovací svorky

### Legenda

- ① Izolační přepážky mezi fázemi (povinné)

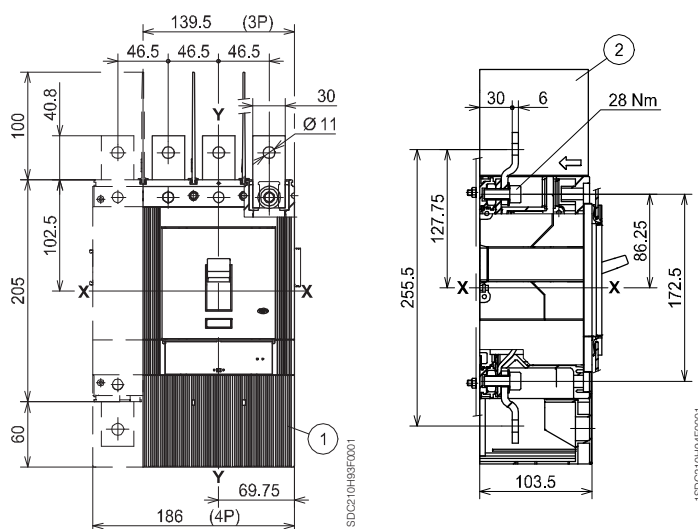
Přední prodloužené a rozšířené svorky - ES



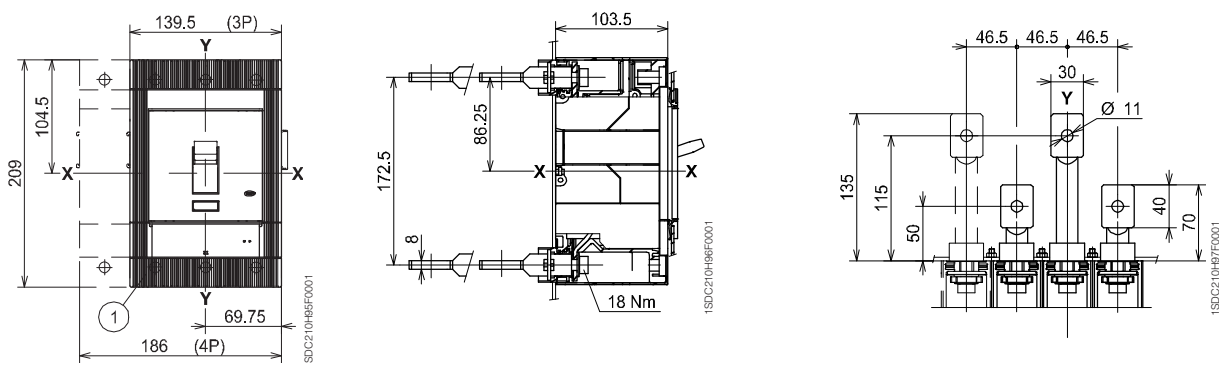
### Legenda

- ① Vysoké kryty svorek s krytím I40
- ② Izolační přepážky mezi fázemi (bez 1 nutno použít)

Přední prodloužené a rozšířené svorky - ES



Zadní svorky - R



### Legenda

- ① Nízké kryty svorek s krytím I40

# Celkové rozměry

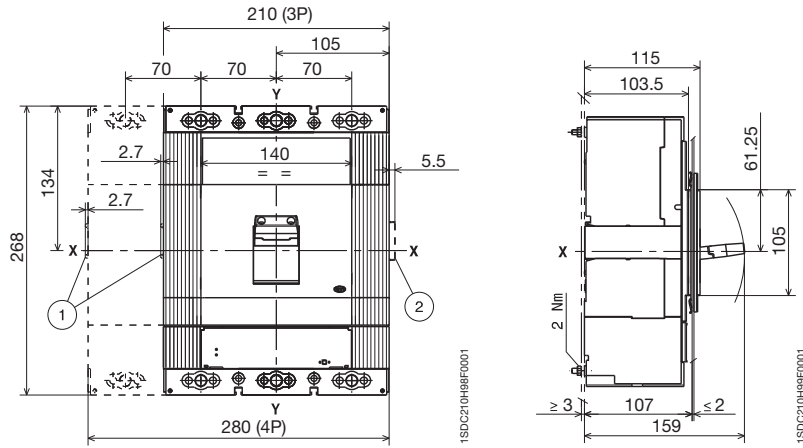
Tmax T6

## Jistič v pevném provedení

Upevnění na základnovou desku

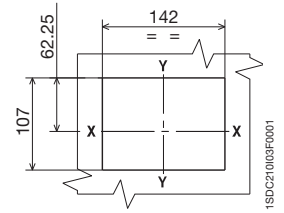
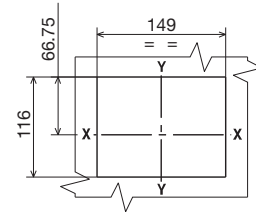
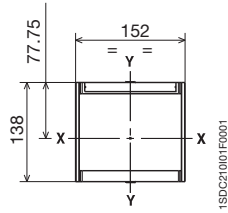
### Legenda

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



## Rámeček do dveří rozváděče

## Vrtací šablony pro dveře rozváděče

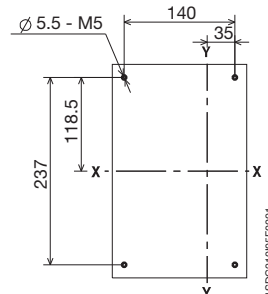
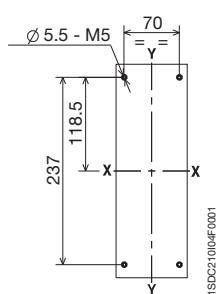


3-4 póly s rámečkem

3-4 póly bez rámečku

## Vrtací šablony pro základnovou desku

Pro přední svorky



3 pólová verze

4 pólová verze

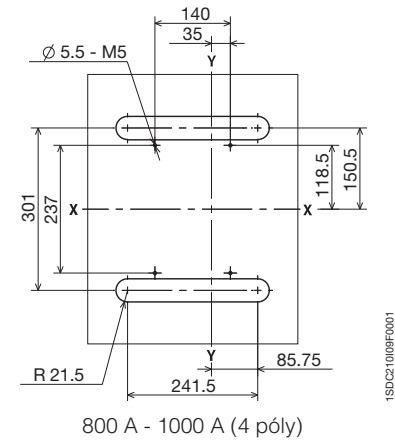
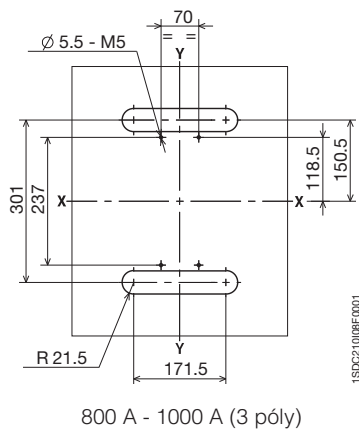
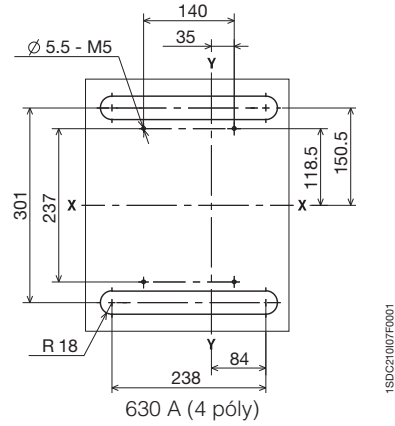
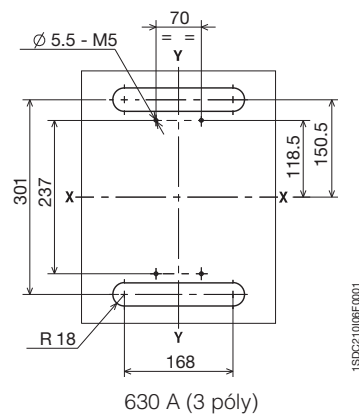
# Celkové rozměry

Tmax T6

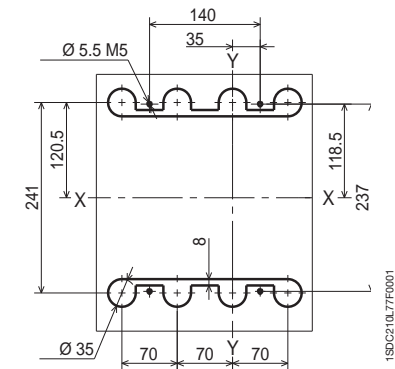
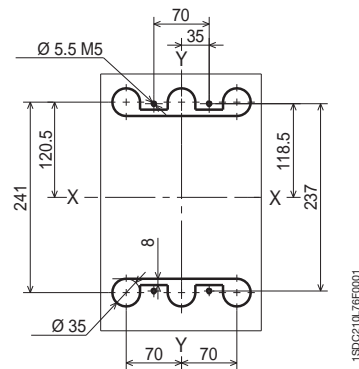
## Jistič v pevném provedení

### Vrtací šablony pro základnovou desku

Pro zadní svorky (R) a zadní svorky pro připojení Cu/Al kabelů

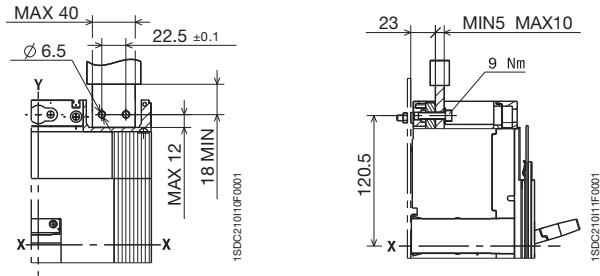


Pro zadní svorky - R

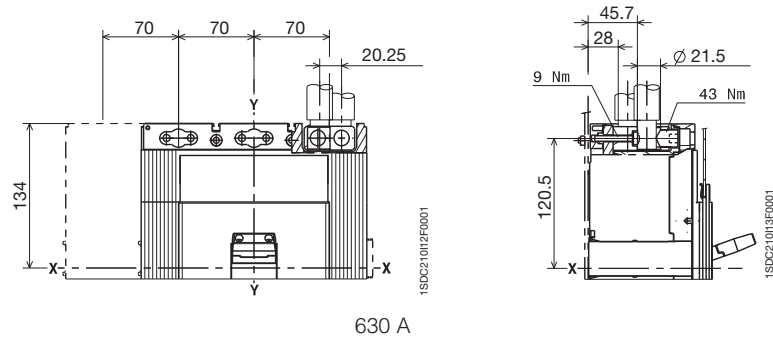


## Připojovací svorky

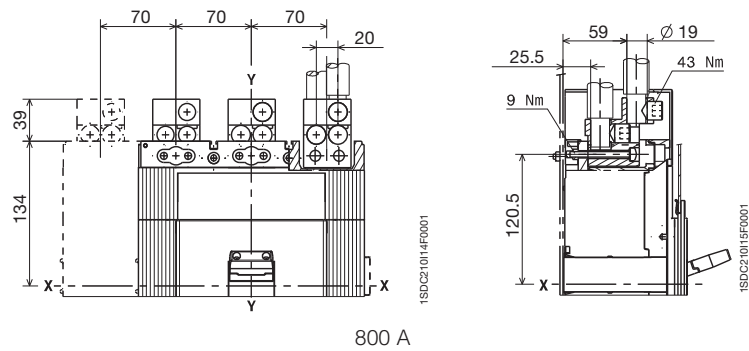
Přední svorky – F



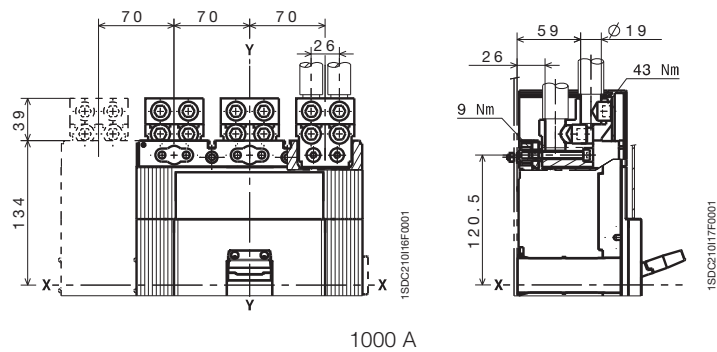
Přední svorky pro připojení měděných/hliníkových kabelů Cu/Al 2x240 mm<sup>2</sup> FC CuAl



Přední svorky pro připojení měděných/hliníkových kabelů Cu/Al 3x185 mm<sup>2</sup> FC CuAl



Přední svorky pro připojení měděných/hliníkových kabelů Cu/Al 4x150 mm<sup>2</sup> FC CuAl



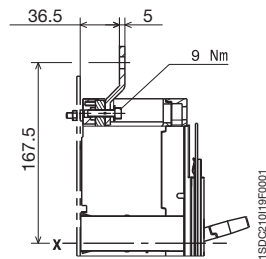
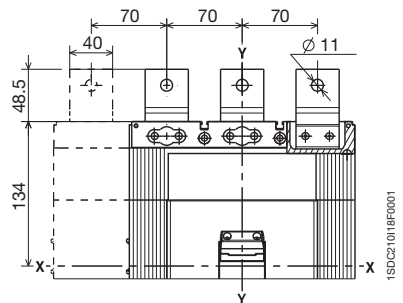


# Celkové rozměry

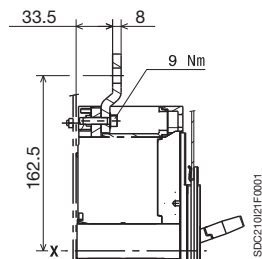
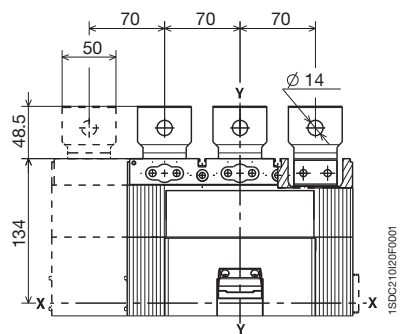
Tmax T6

## Připojovací svorky

Přední, prodloužené – EF

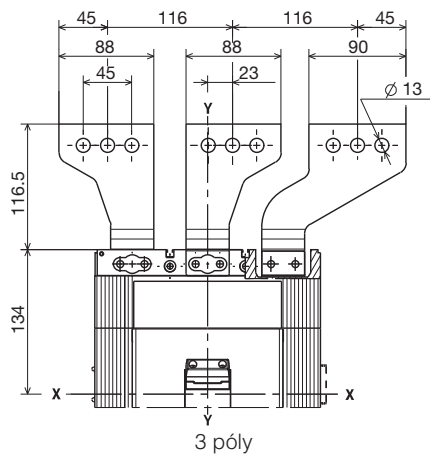
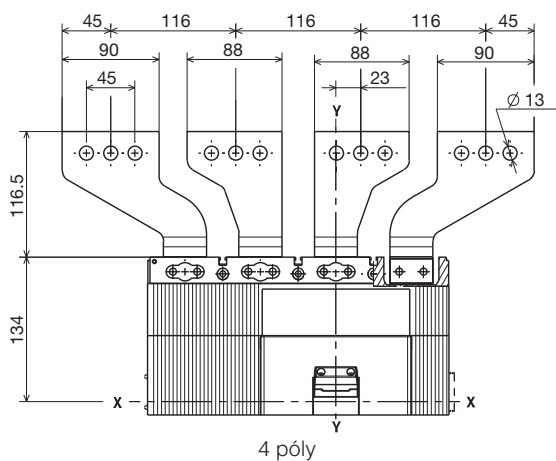


630 A



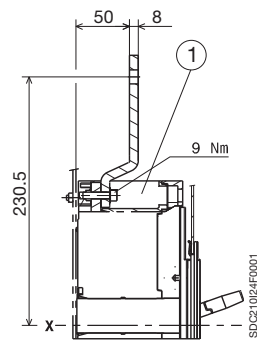
800 A

Přední prodloužené a rozšířené - ES



4 póly

3 póly

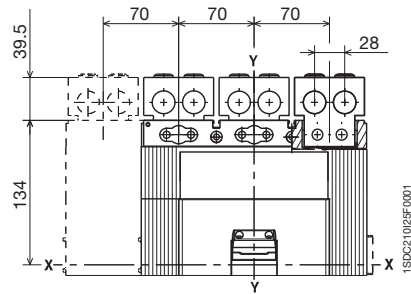


6

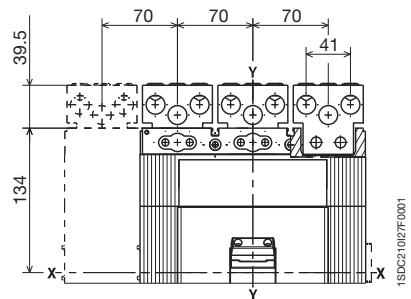
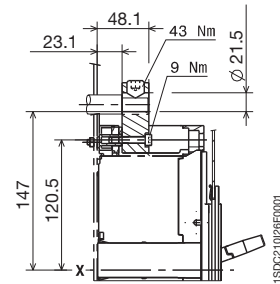
### Legenda

- ① Izolační přepážky mezi fázemi (povinné)

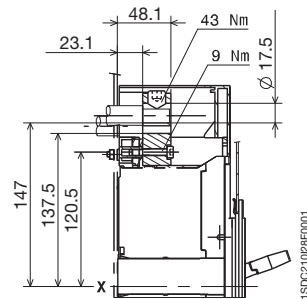
Zadní svorky pro připojení měděných kabelů Cu/Al – RC CuAl



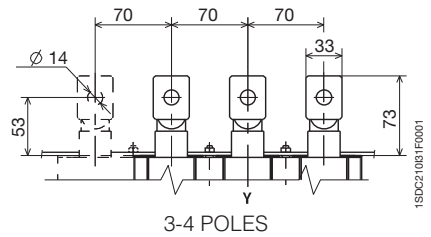
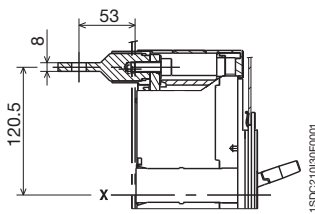
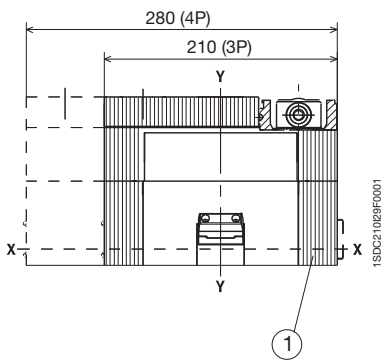
630 A



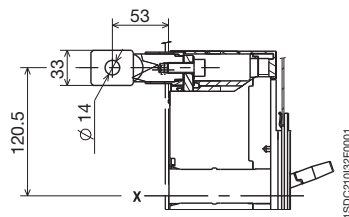
800 A



Zadní svorky – R



3-4 POLES



3-4 POLES

Legenda

- ① Nízké kryty svorek s krytím IP40

# Celkové rozměry

Tmax T7

## Jistič v pevném provedení

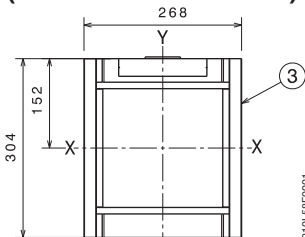
Přední svorky - F

### Legenda

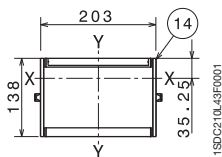
- ① Přední svorky pro připojení plochých vodičů
- ② Přípojnice
- ③ Rámeček do dveří rozváděče
- ④ Šrouby pro rámeček
- ⑥ Vrtací šablona pro upevnění na základnovou desku
- ⑦ Uťahovací moment: 16 Nm
- ⑧ Zámek na klíč (součást volitelného příslušenství)
- ⑨ Visací zámek (součást volitelného příslušenství)
- ⑩ Uťahovací moment: 2 Nm
- ⑪ Vrtací schéma do plechu pro dveře rozváděče, s rámečkem
- ⑫ Vrtací schéma pro dveře rozváděče, přední, velikost 206x204
- ⑬ Připojovací svorky pro pomocné kontakty
- ⑭ Redukční rámeček do dveří rozváděče (součást volitelného příslušenství)
- ⑮ Vrtací schéma do plechu, pro dveře rozváděče, s redukční přírubou
- ⑯ Vrtací schéma pro dveře rozváděče, přední, 190x105

### Rámeček

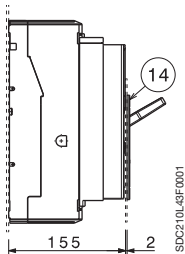
Do dveří rozváděče  
(dodávaná standardně)



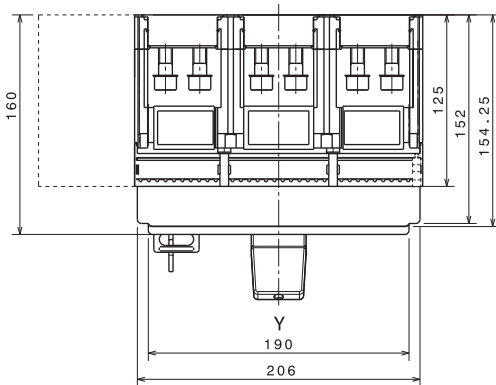
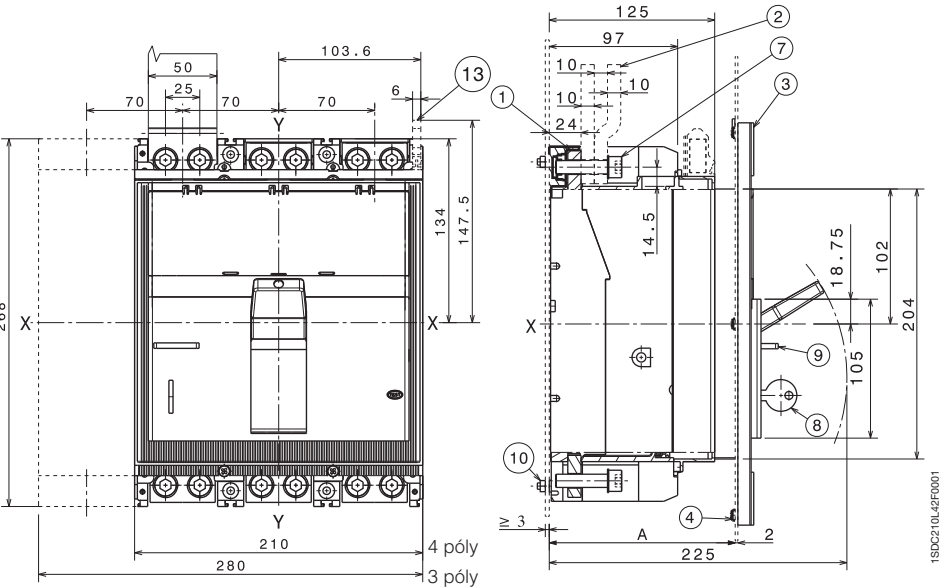
1SDC210L5BF0001



1SDC210L43FR0001



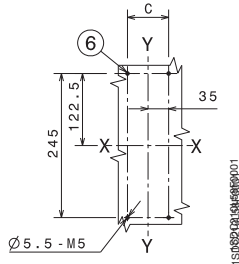
1SDC210L5BF0001



1SDC210L5BF0001

	s rámečkem	bez rámečku
<b>A</b>	125...141	147

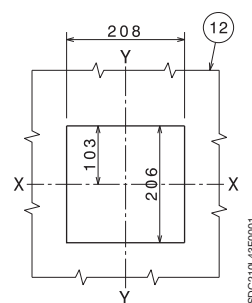
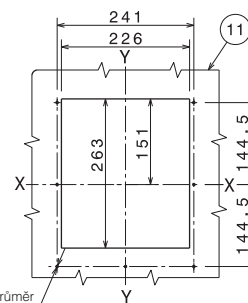
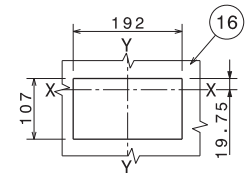
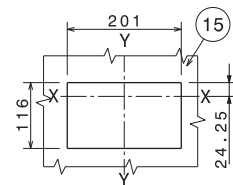
### Vrtací šablony pro základnovou desku



1SDR210L9H8FR0001

	III	IV
<b>C</b>	70	140

### Vrtací šablony pro dveře rozváděče



Ø 4 n°7 průměr

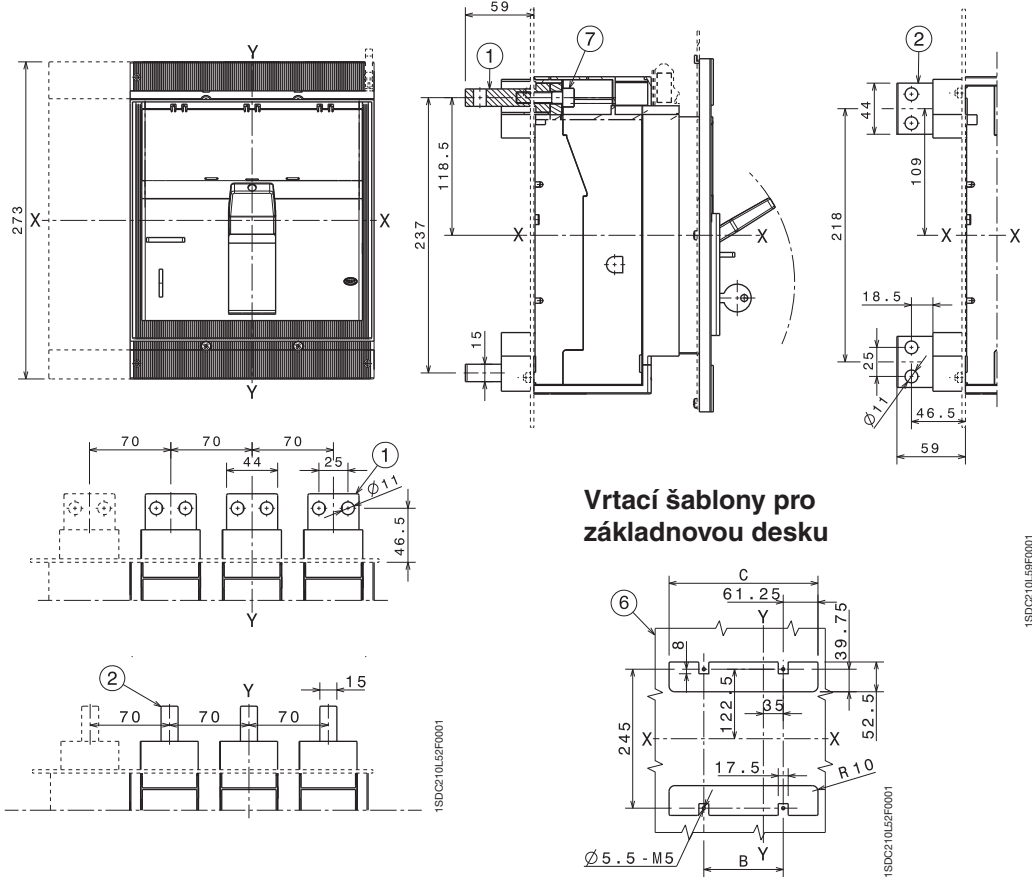
1SDC210L43FR0001

# Připojovací svorky

## Zadní svorky

### Legenda

- ① Zadní vodorovné svorky
- ② Zadní svislé svorky
- ⑥ Vrtací šablona pro základnovou desku
- ⑦ Uťahovací moment: 18 Nm



### Vrtací šablony pro základnovou desku

	III	IV
<b>B</b>	70	140
<b>C</b>	192.5	262.5

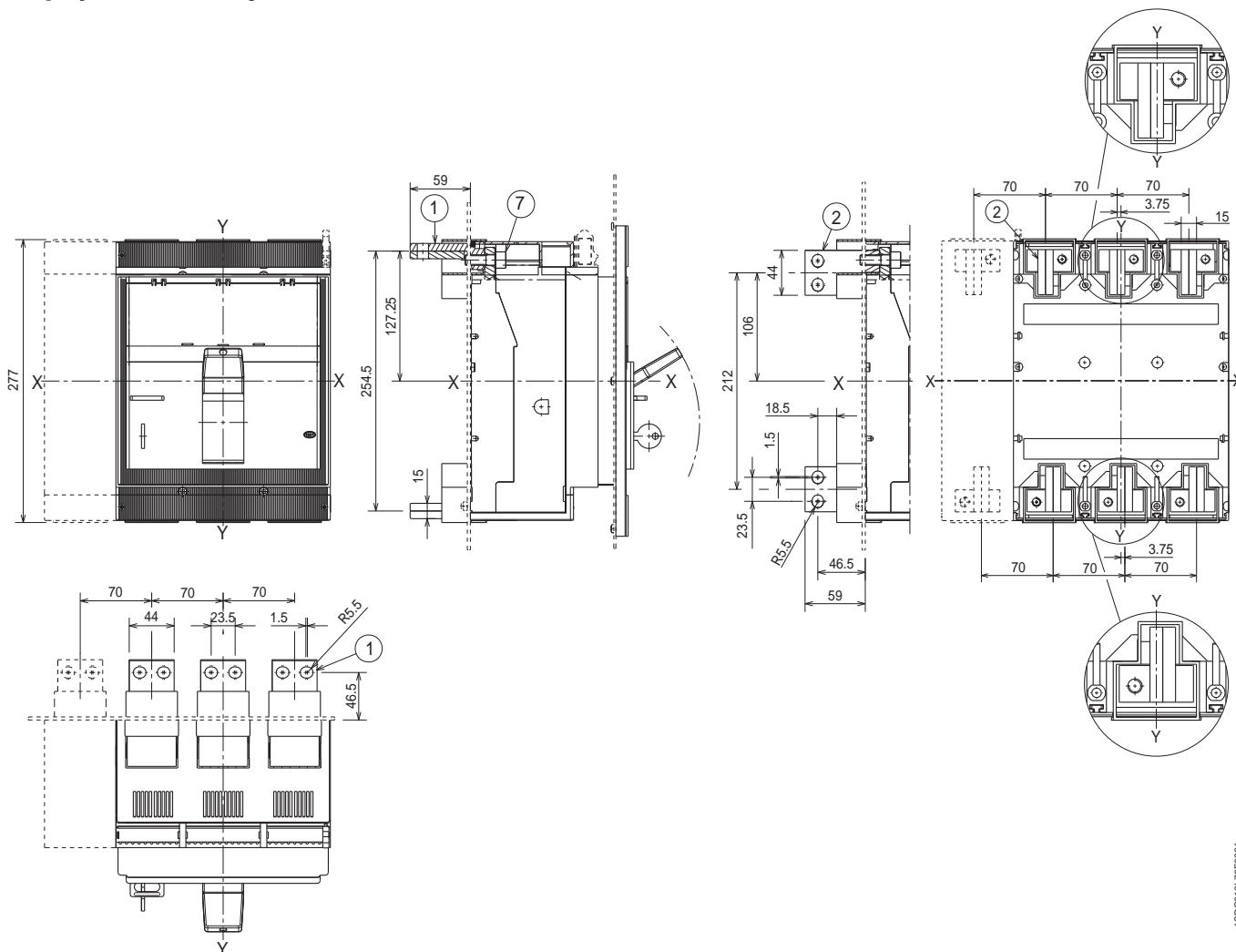
1SDC210L52F0001

# Celkové rozměry

Tmax T7

## Připojovací svorky

Zadní vodorovné svorky

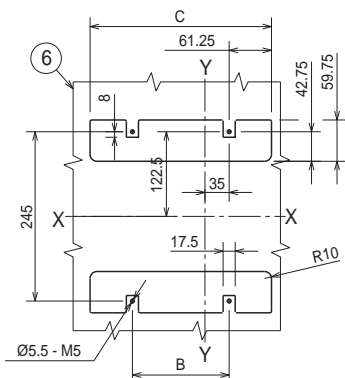


1SDC210L79F0001

### Legenda

- ① Zadní vodorovné svorky
- ② Zadní svislé svorky
- ⑥ Vrtací šablona pro upevnění na základnovou desku
- ⑦ Uťahovací moment: 18 Nm

### Vrtací šablony pro základnovou desku



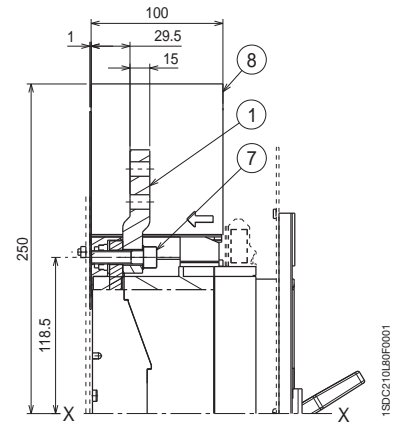
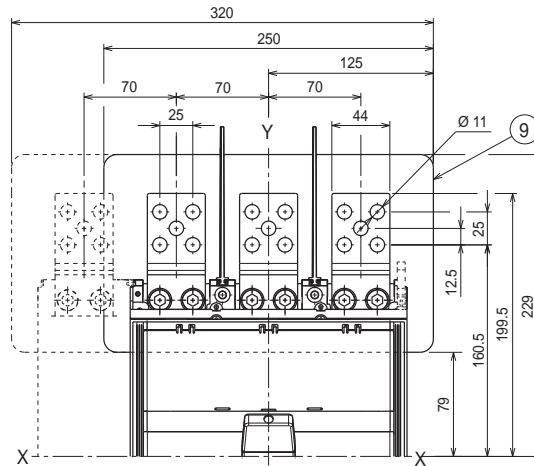
1SDC210L79F0001

	III	IV
B	70	140
C	192.5	262.5

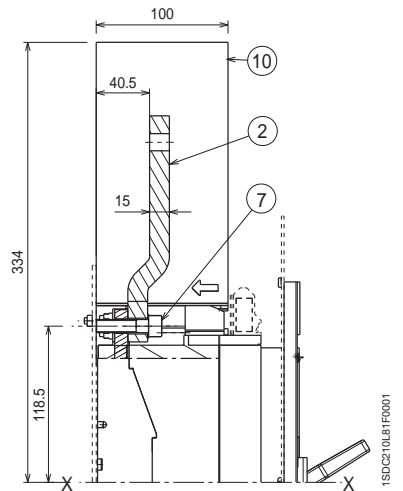
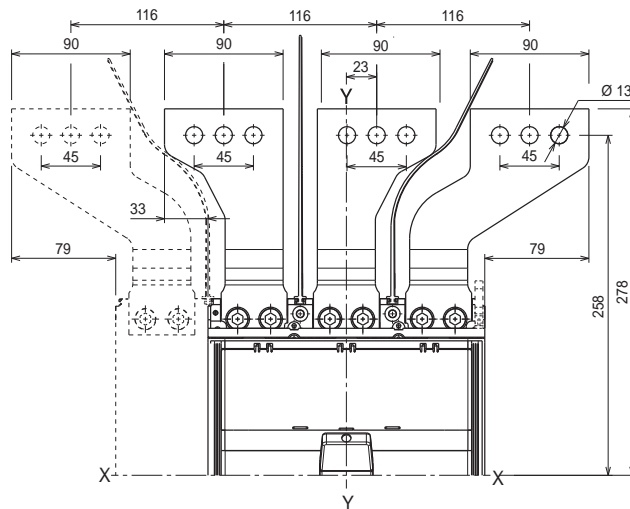
## Legenda

- ① Prodloužené přední svorky EF
- ② Prodloužené přední rozšířené svorky ES
- ⑥ Vrtací šablona pro upevnění na základnovou desku
- ⑦ Utahovací moment: 18 Nm

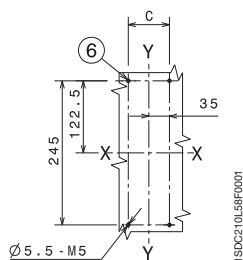
## Prodloužené přední svorky EF – rozšířené prodloužené přední svorky ES



## Prodloužené přední svorky ES



## Vrtací šablony pro základnovou desku



	III	IV
C	70	140

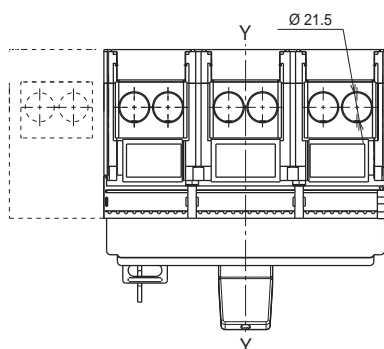
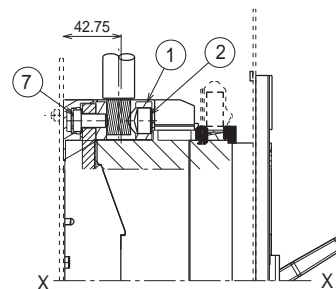
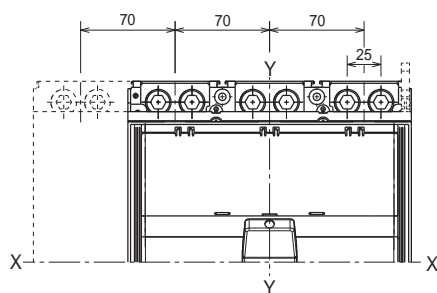
# Celkové rozměry

Tmax T7

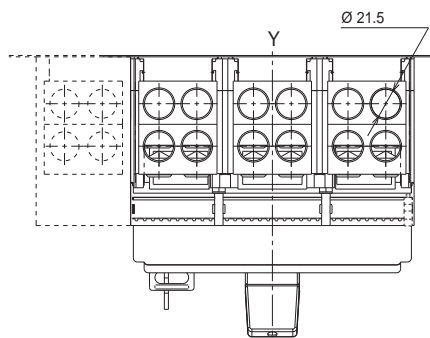
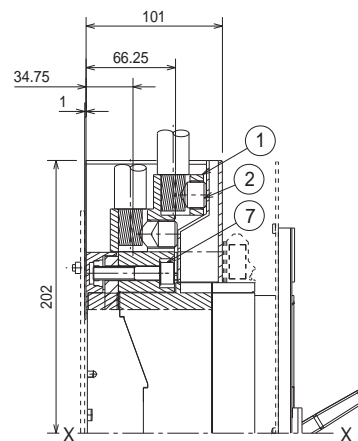
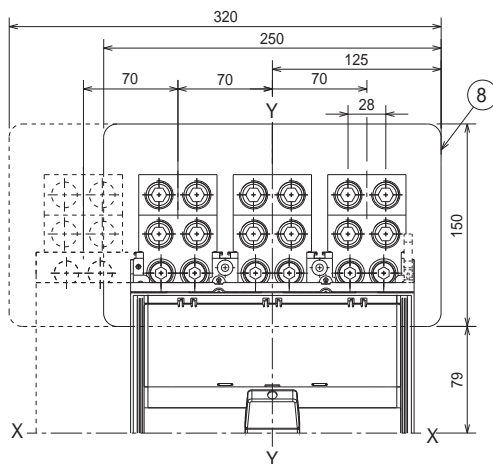
Přední přípojovací svorky FC CuAl pro kabely

## Legenda

- ① Přední svorky pro kabely FC CuAl
- ② Utahovací moment: 43 Nm
- ⑥ Vrtací šablona pro upevnění na základnovou desku
- ⑦ Utahovací moment: 18 Nm



Přední kabelové svorky pro měděné/hliníkové kabely - FC CuAl 4x240 mm<sup>2</sup>



1SDC210L89F0001

1SDC210L89F0001



# Celkové rozměry

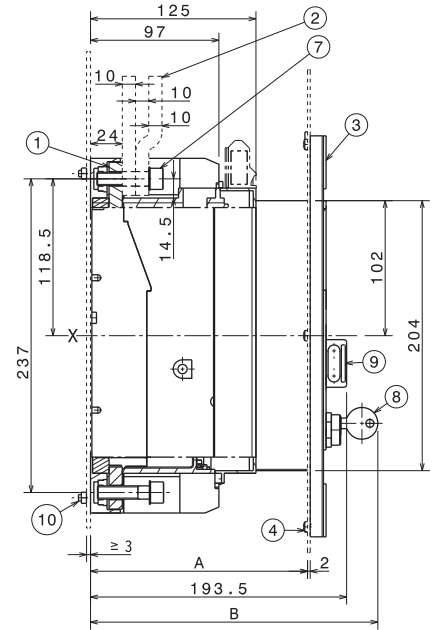
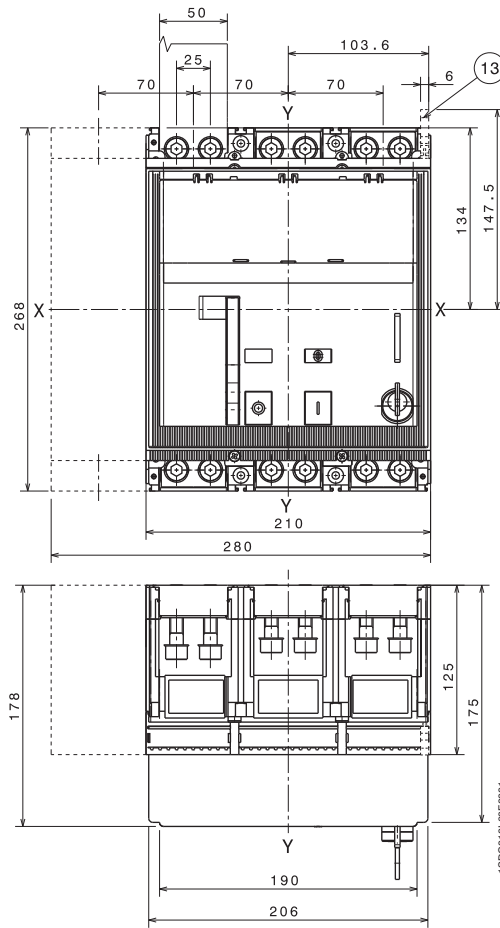
Tmax T7

## Jistič v pevném provedení

### Legenda

- ① Přední svorka pro připojení plochých vodičů
- ② Připojnice
- ③ Rámeček do dveří rozváděče
- ④ Šrouby pro rámeček
- ⑥ Vrtací šablona pro upevnění na základnovou desku
- ⑦ Utahovací moment: 18 Nm
- ⑧ Zámek na klíč (součást volitelného příslušenství)
- ⑨ Visací zámek (součást volitelného příslušenství)
- ⑩ Utahovací moment: 2 Nm
- ⑪ Vrtací schéma do plechu pro dveře rozváděče, s rámečkem
- ⑫ Dveře rozváděče, bez vrtacího schéma do plechu
- ⑬ Svorky pro pomocné kontakty

Přední připojovací svorky



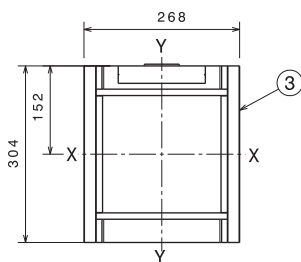
1SDC210L46F001

	s rámečkem	bez rámečku
<b>A</b>	125...164	170

	Standard	Ronis	Profalux	Kirk	Castell
<b>B</b>	208	216	224	no	no

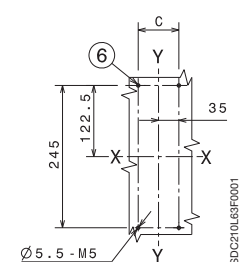
	III	IV
<b>C</b>	70	140

## Rámeček do dveří rozváděče (dodávaná standardně)



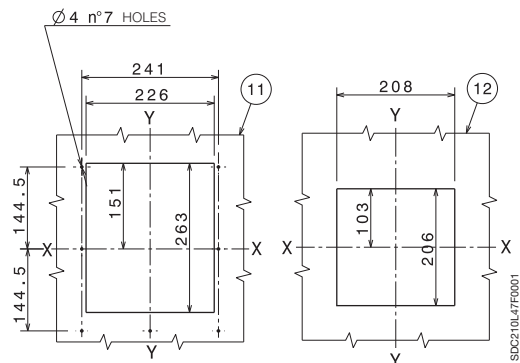
1SDC210L63F001

## Vrtací šablony pro základnovou desku



1SDC210L63F001

## Vrtací šablony pro dveře rozváděče

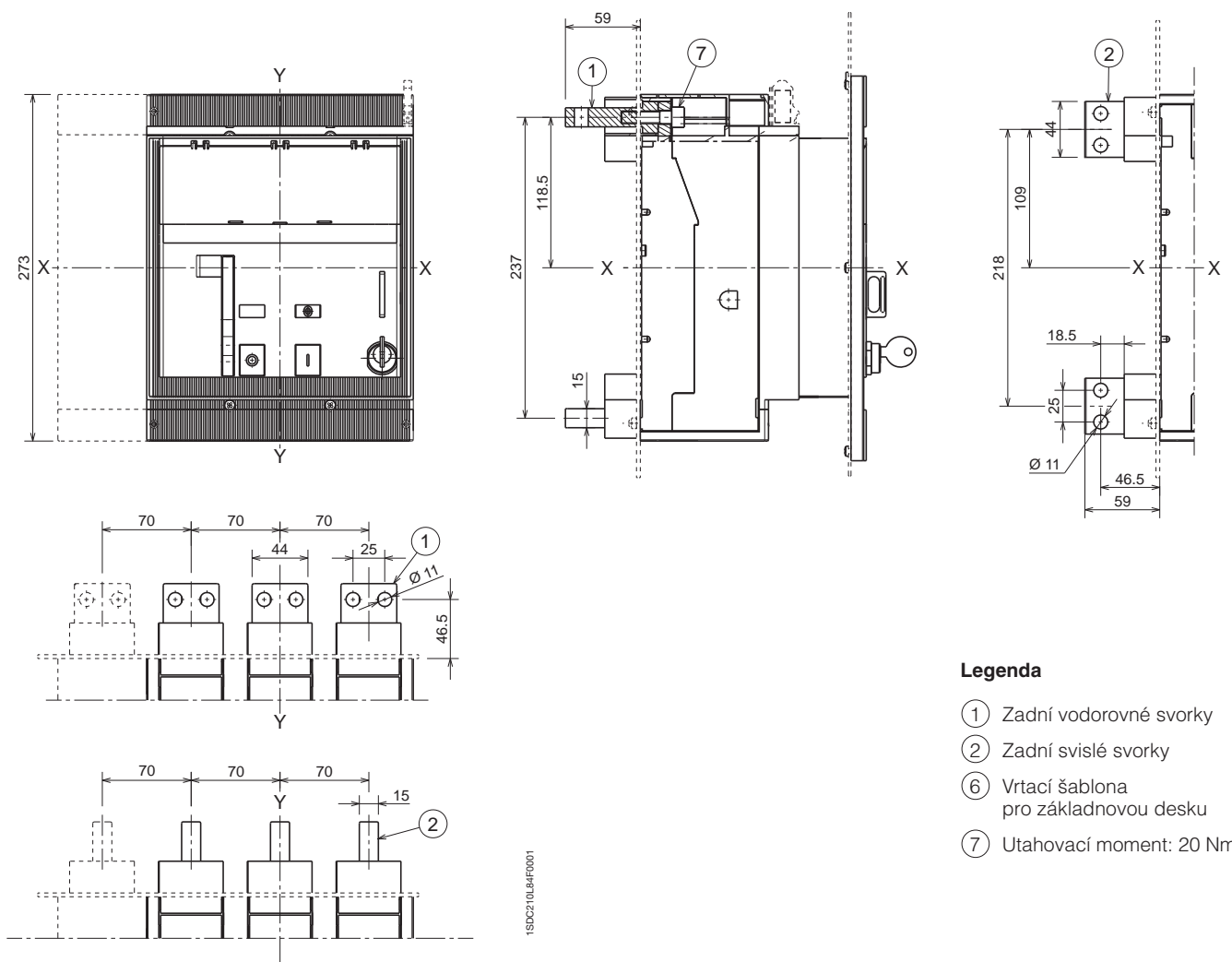


1SDC210L47F001

# Celkové rozměry

Tmax T7M

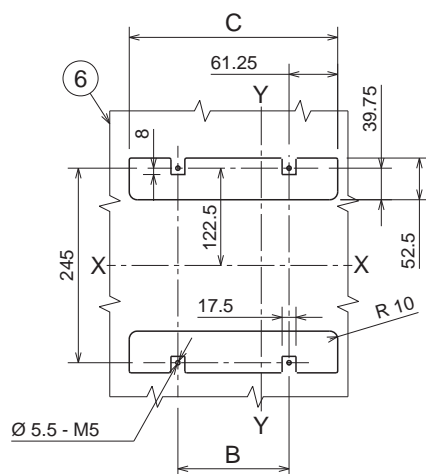
Zadní svorky - HR/VR



## Legenda

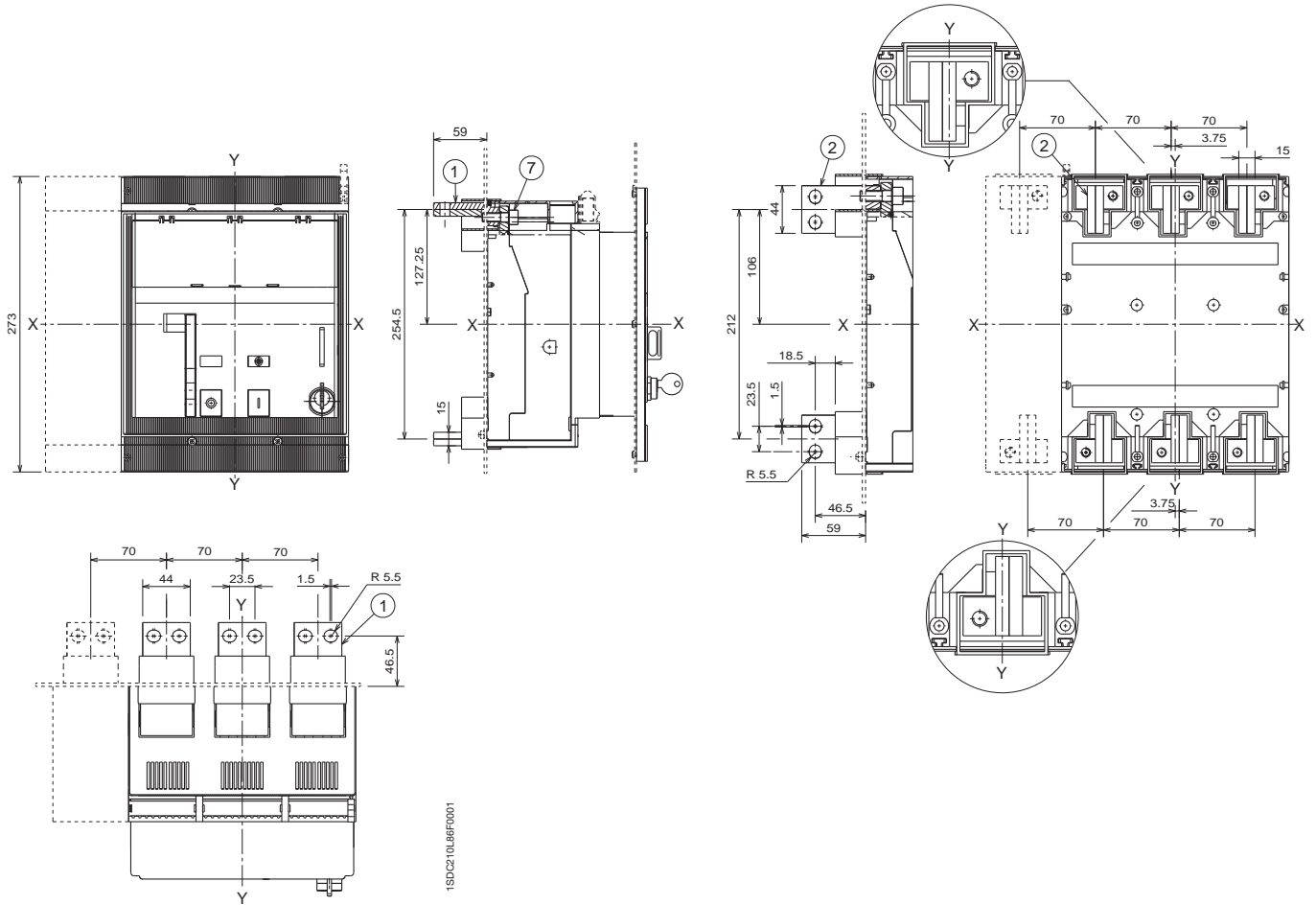
- ① Zadní vodorovné svorky
- ② Zadní svislé svorky
- ⑥ Vrtací šablona pro základnovou desku
- ⑦ Utahovací moment: 20 Nm

## Vrtací šablony pro základnovou desku



	III	IV
B	70	140
C	192.5	262.5

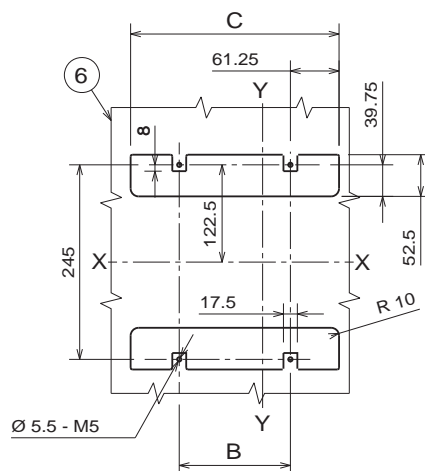
## Zadní svorky - R



### Legenda

- ① Zadní vodorovné svorky
- ② Zadní svislé svorky
- ⑥ Vrtací šablona pro upevnění na základovou desku
- ⑦ Utahovací moment: 20 Nm

### Vrtací šablony pro základovou desku



1SDC210L8FF0001

	III	IV
B	70	140
C	192.5	262.5

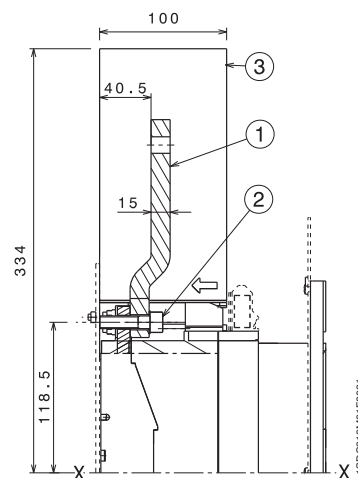
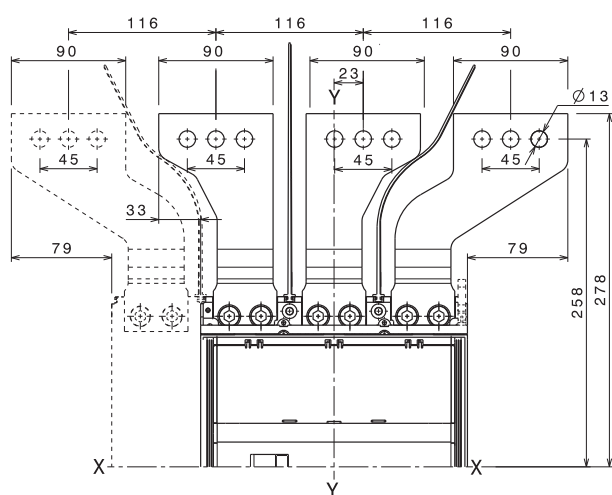
# Celkové rozměry

Tmax T7M

## Legenda

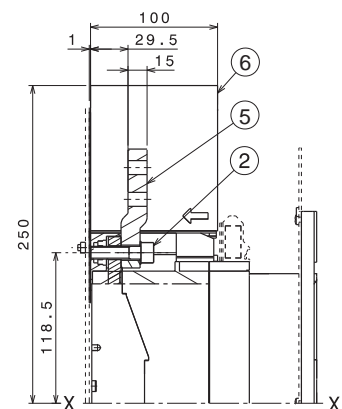
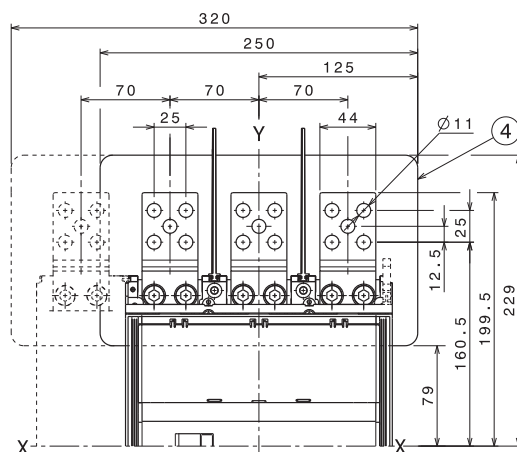
- ① Rozšířené přední svorky - ES
- ② Utahovací moment: 18 Nm
- ③ Meziřázové bariéry 200 mm
- ④ Ochranný plech
- ⑤ Prodloužené přední svorky - EF
- ⑥ Meziřázové bariéry 100 mm

Rozšířené přední svorky - ES



1SDC210M01F0001

Prodloužené přední svorky - EF



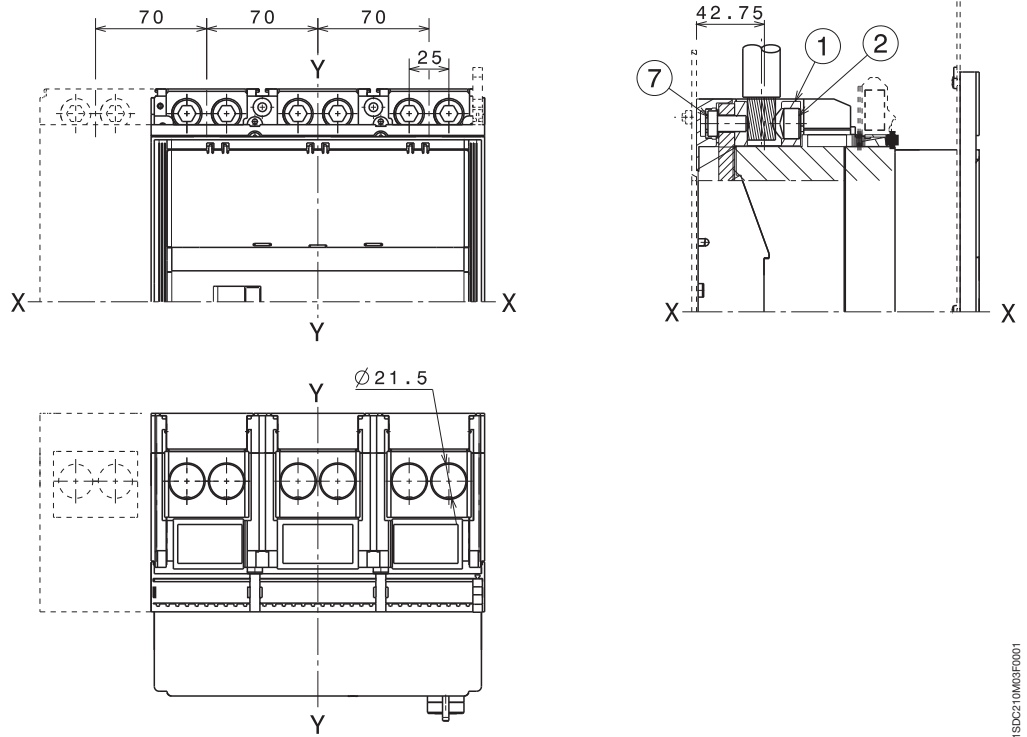
1SDC210M02F0001

## Připojovací svorky

Přední připojovací svorky FC CuAl pro kabely - 2x240 mm<sup>2</sup>

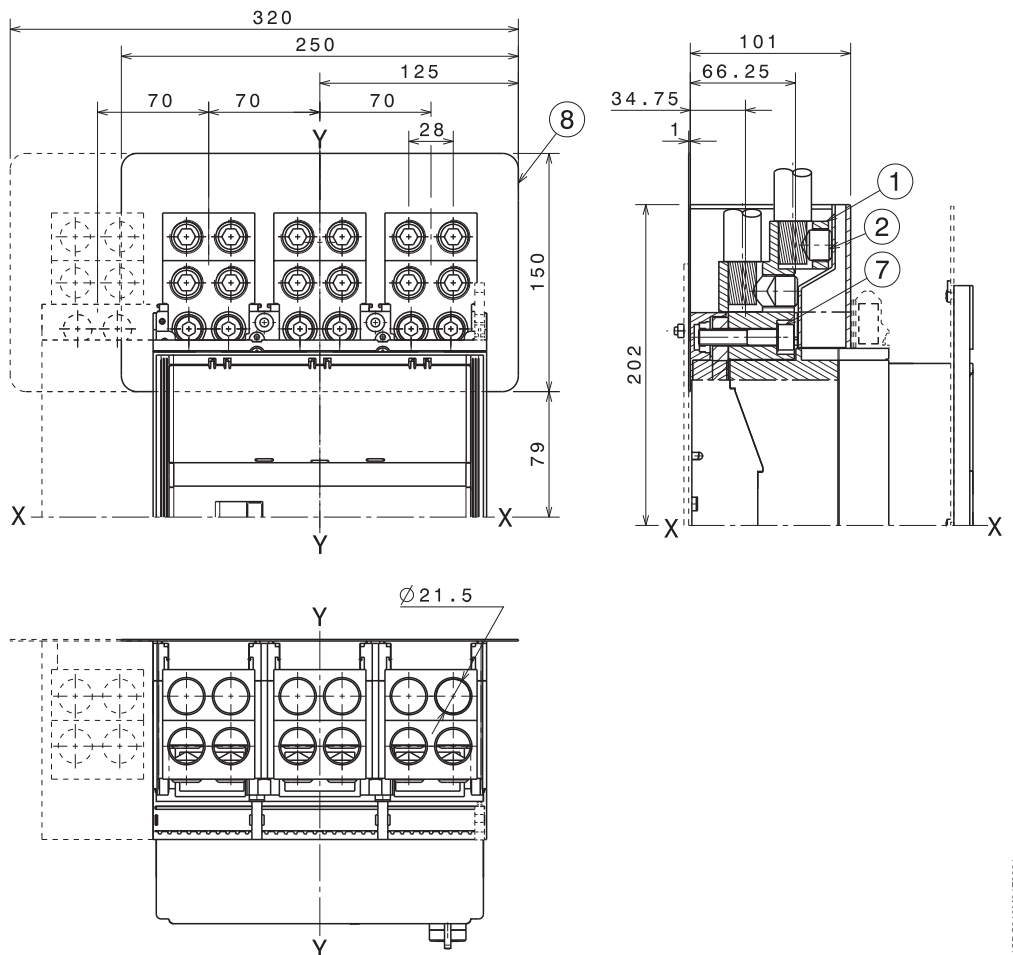
### Caption

- ① Přední svorky pro kabely FC CuAl
- ② Utahovací moment: 43 Nm
- ⑦ Utahovací moment: 18 Nm
- ⑧ Ochranný plech



1SDC210M03F0001

Přední kabelové svorky pro měděné/hliníkové kabely FC CuAl - 4x240 mm<sup>2</sup>



1SDC210M04F0001

# Celkové rozměry

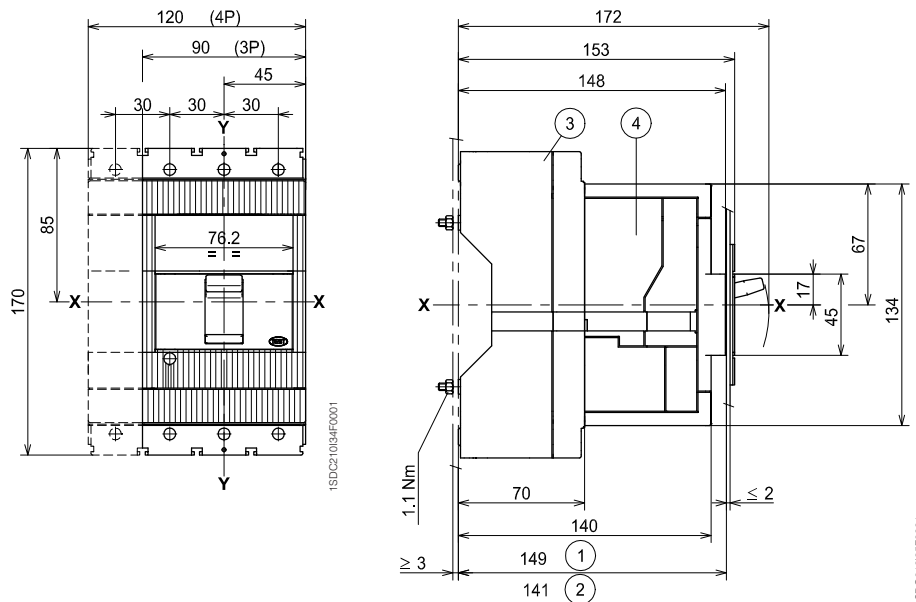
Tmax T2

## Jistič v násuvném provedení

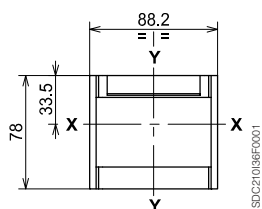
Upevnění na základnovou desku

### Legenda

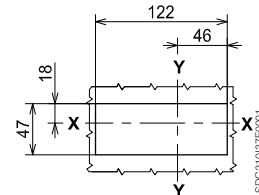
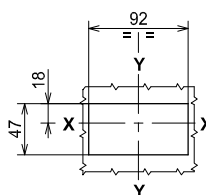
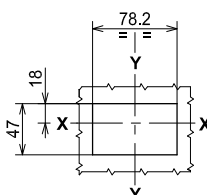
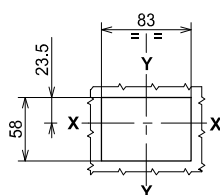
- ① Hloubka rozváděče v případě jističe, jehož přední strana nevyčnívá z dveří rozváděče, s rámečkem nebo bez rámečku
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe s čelní stranou vyčnívající ze dveří rozváděče, bez rámečku
- ③ Pevná část
- ④ Pohyblivá část s kryty přípojovacích svorek, kryty IP40



## Rámeček do dveří rozváděče



## Vrtací šablony pro dveře rozváděče



S rámečkem a zapuštěným jističem, s přední stranou na úrovni dvířek (3-4 póly)

Bez rámečku a se zapuštěným jističem s přední stranou na úrovni dvířek (3-4 póly)

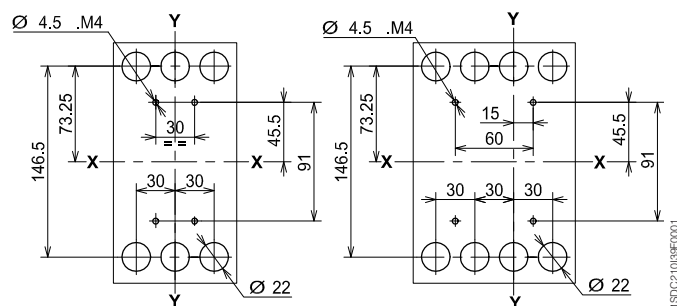
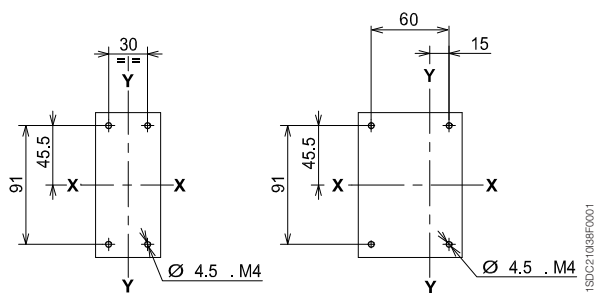
Bez rámečku a s vyčnívající přední stranou (3 póly)

Bez rámečku a s vyčnívající přední stranou (4 póly)

## Vrtací šablony pro základnovou desku

Pro přední přípojovací svorky

Pro zadní svorky

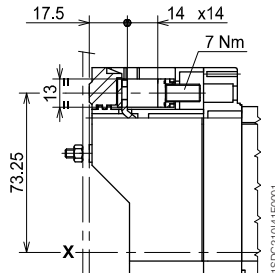
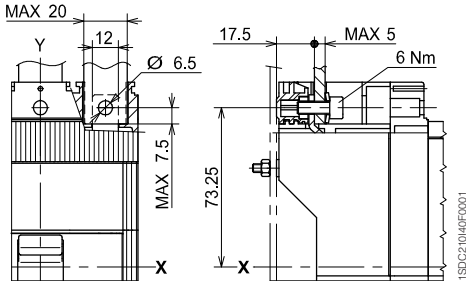


# Celkové rozměry

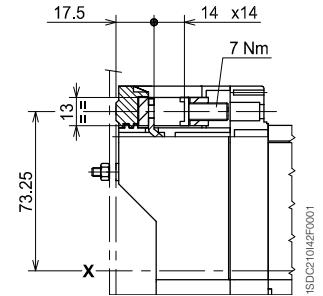
Tmax T2

## Připojovací svorky

Přední svorky pro měděné kabely – FC Cu



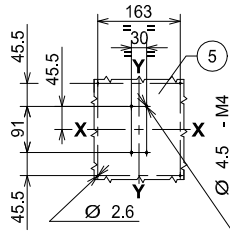
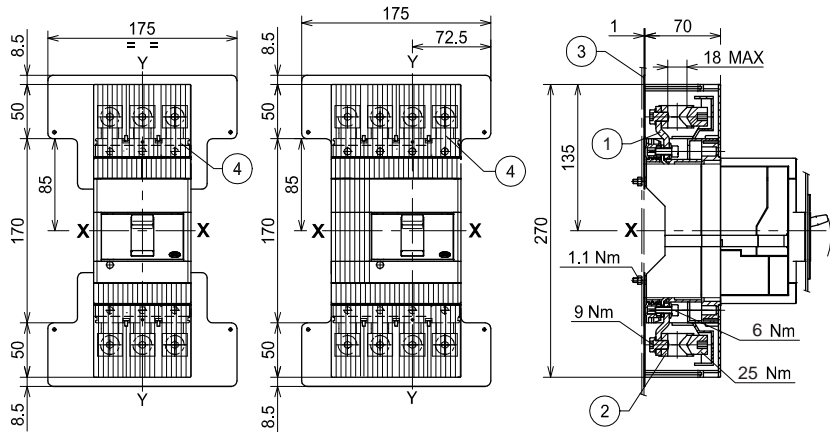
Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely FC CuAl 95 mm<sup>2</sup>



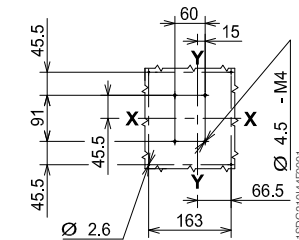
### Legenda

- ① Přední prodloužené svorky
- ② Přední svorky pro kabely 185 mm<sup>2</sup>, CuAl
- ③ Izolační základna (musí být použita)
- ④ Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ⑤ Vrtací šablona pro základnovou desku

Přední svorky pro připojení měděných/hliníkových kabelů 185 mm<sup>2</sup>



3 póly

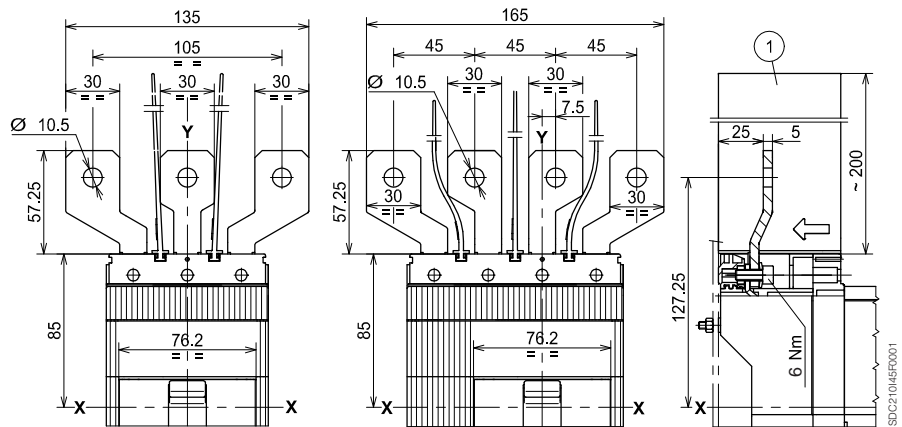


4 póly

### Legenda

- ① Izolační přepážky mezi fázemi (povinné)

Přední prodloužené a rozšířené svorky – ES





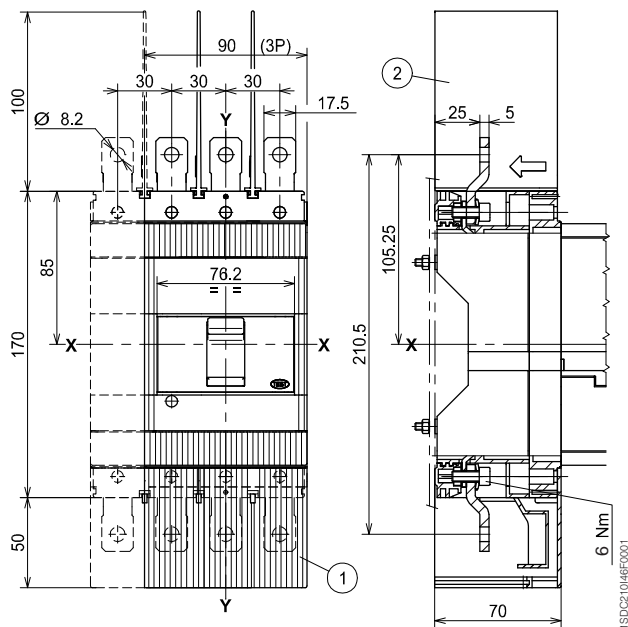
# Celkové rozměry

Tmax T2

## Legenda

- ① Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ② Izolační přepážky mezi fázemi (musí být připojeny bez 1)

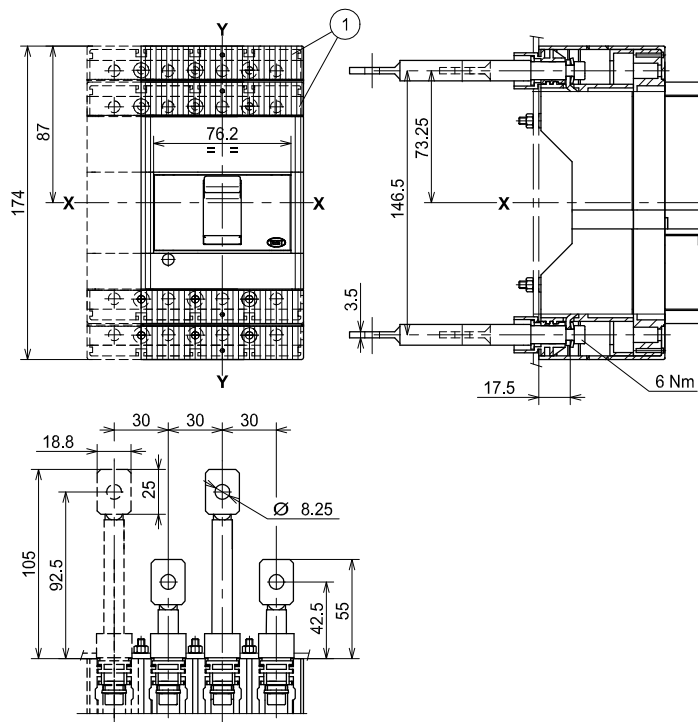
Přední prodloužené svorky – EF



## Legenda

- ① Nízké kryty s krytím IP40

Zadní svorky - R



# Celkové rozměry

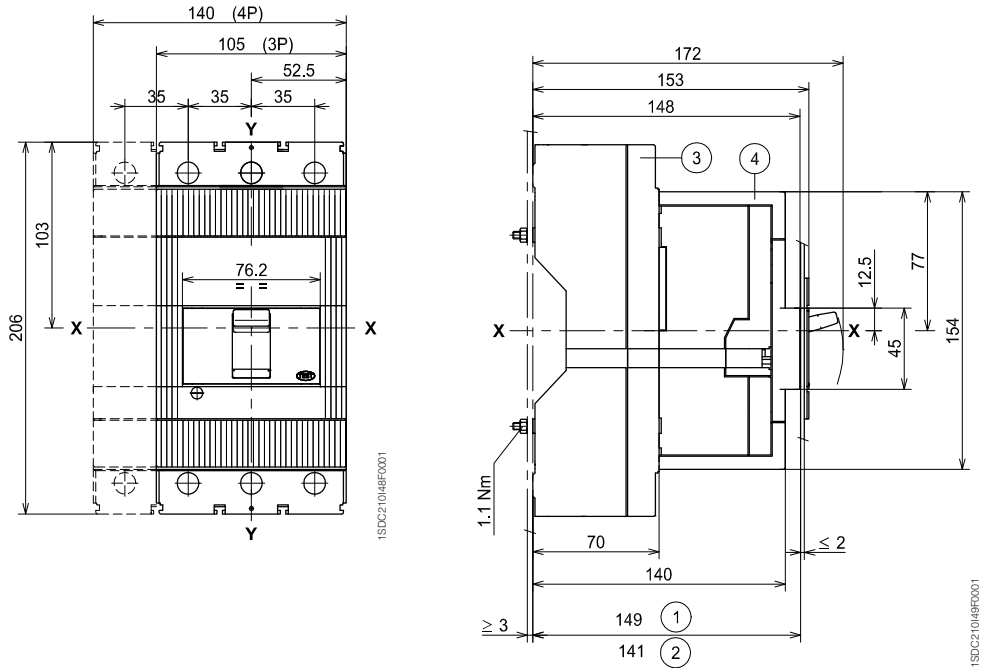
Tmax T3

## Jistič v násuvném provedení

Upevnění na základnovou desku

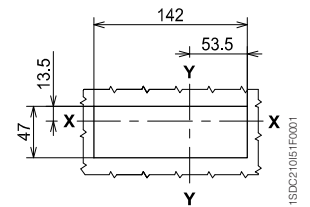
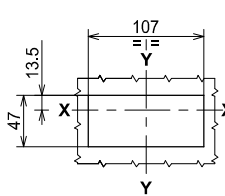
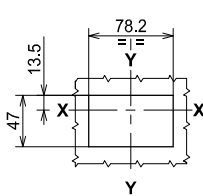
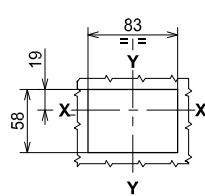
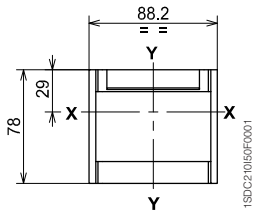
### Legenda

- ① Hloubka rozváděče v případě jističe, jehož přední strana nevyčnívá z dveří rozváděče, s rámečkem nebo bez rámečku
- ② Hloubka rozváděče v případě jističe s čelní stranou vyčnívající ze dveří rozváděče, bez rámečku
- ③ Pevná část
- ④ Pohyblivá část s kryty přípojovacích svorek, krytí IP40



## Rámeček do dveří rozváděče

## Vrtací šablony pro dveře rozváděče



S rámečkem a zapuštěným jističem, s přední stranou na úrovni dveří (3-4 póly)

Bez rámečku a se zapuštěným jističem s přední stranou na úrovni dveří (3-4 póly)

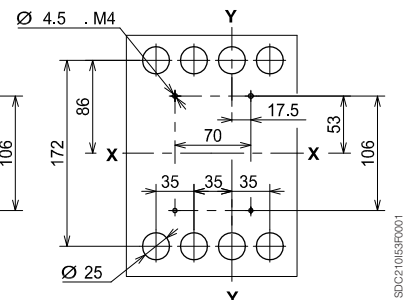
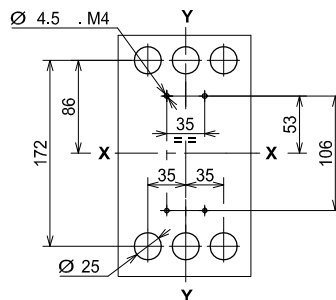
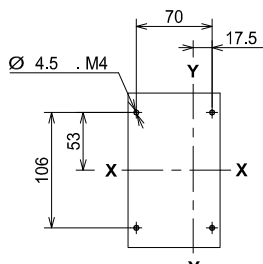
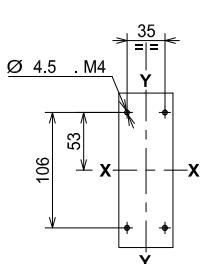
Bez rámečku a s vyčnívající přední stranou jističe (3 póly)

Bez rámečku a s vyčnívající přední stranou jističe (4 póly)

## Vrtací šablony pro základnovou desku

Pro přední přípojovací svorky

Pro zadní přípojovací svorky



3 póly

4 póly

3 póly

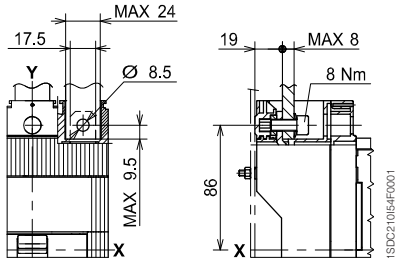
4 póly

# Celkové rozměry

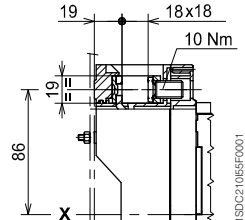
## Tmax T3

### Připojovací svorky

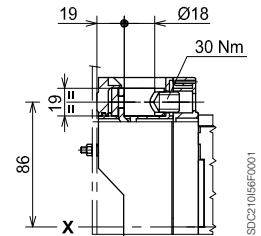
Přední svorky



Přední pro měděné kabely – FC Cu



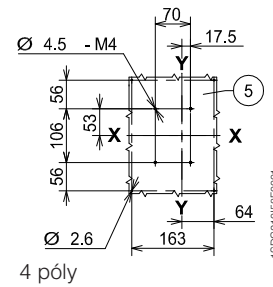
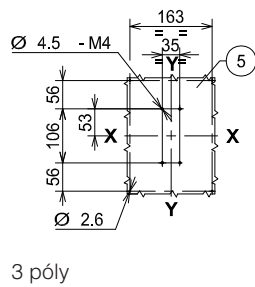
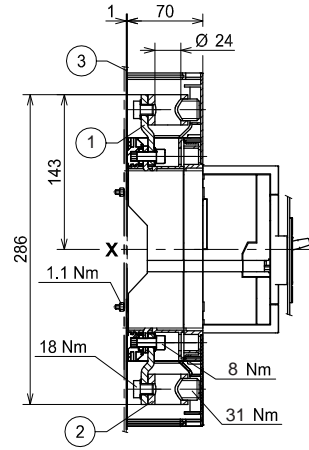
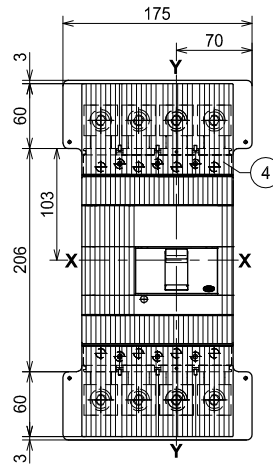
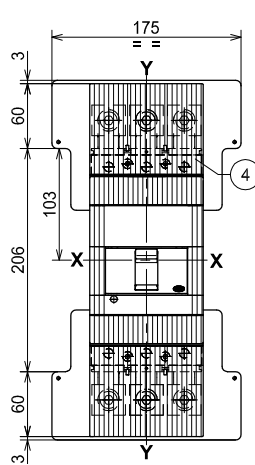
Přední svorky pro měděné/hliníkové kabely FC CuAl 185 mm<sup>2</sup>



### Legenda

- ① Přední prodloužené svorky
- ② Přední svorky pro kabely 240 mm<sup>2</sup>, CuAl
- ③ Izolační základna (musí být použita)
- ④ Vysoké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40
- ⑤ Vrtací šablona pro základnovou desku

Přední svorky pro připojení měděných/hliníkových kabelů 240 mm<sup>2</sup> – FC CuAl 240 mm<sup>2</sup>



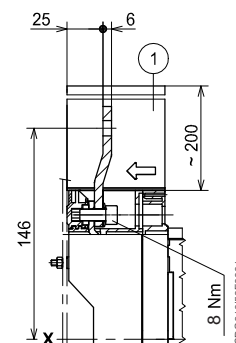
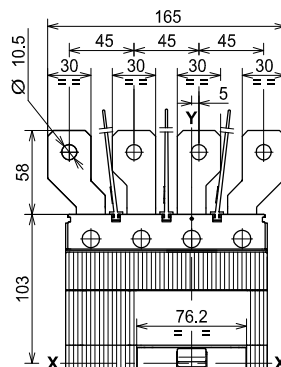
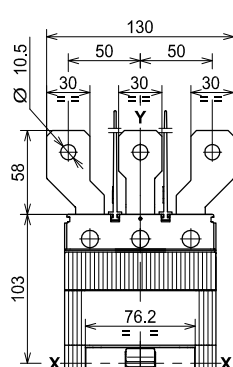
3 póly

4 póly

### Legenda

- ① Izolační prepážky mezi fázemi (povinné)

Přední prodloužené a rozšířené svorky – ES

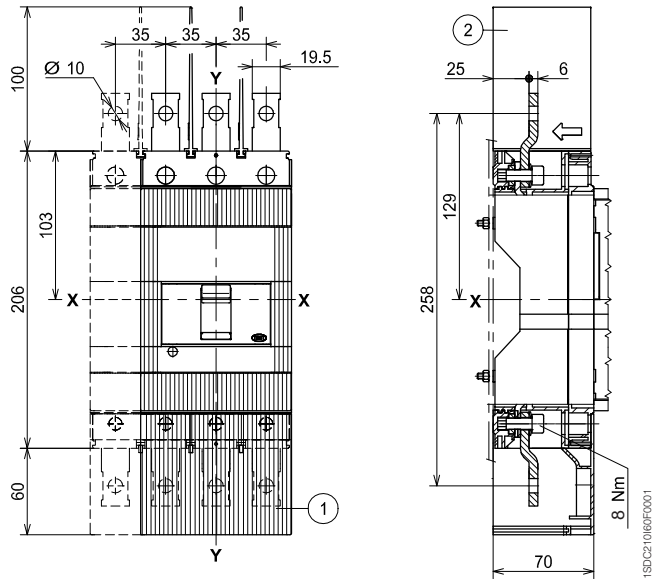


## Připojovací svorky

### Přední prodloužené svorky - EF

#### Legenda

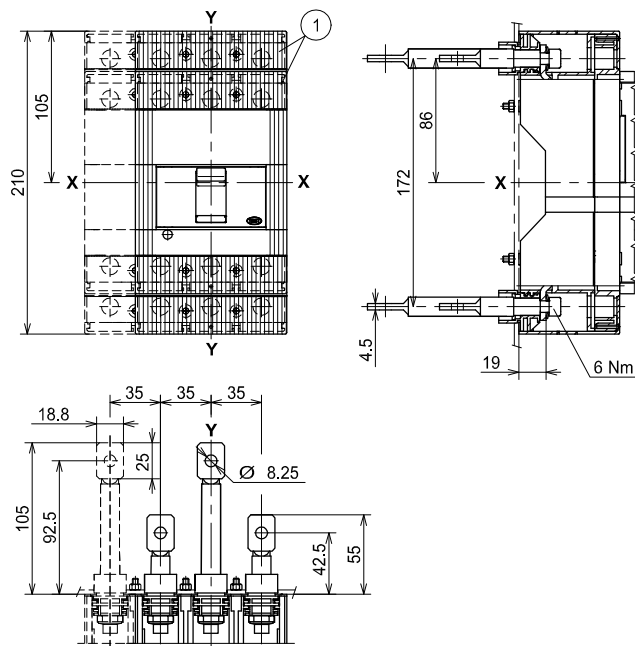
- ① Vysoké kryty svorek s krytím IP40
- ② Izolační přepážky mezi fázemi (musí být nutně použity bez 1)



#### Legenda

- ① Nízké kryty svorek, s krytím IP40

### Zadní svorky - R



# Celkové rozměry

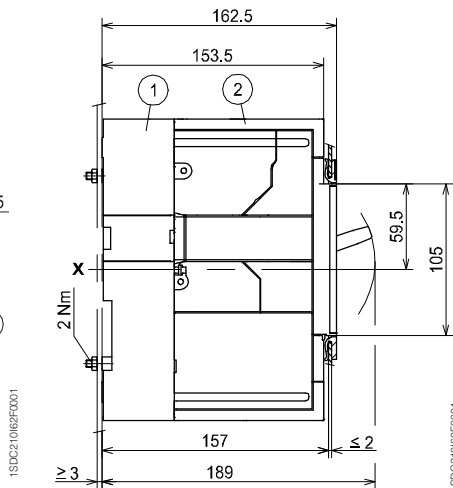
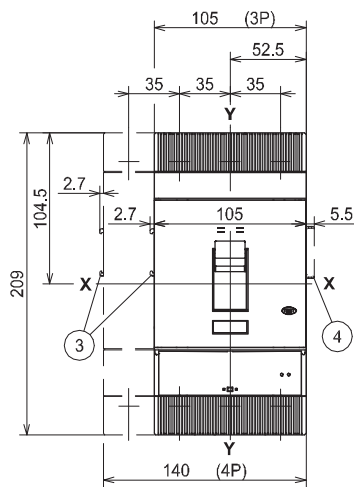
Tmax T4

## Připojovací svorky

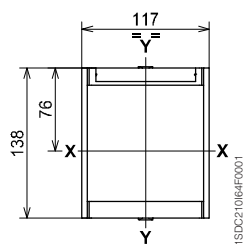
Upevnění na základnovou desku

### Legenda

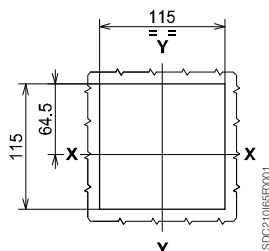
- ① Pevná část
- ② Pohyblivá část s kryty připojovacích svorek, krytí IP40
- ③ Celkové rozměry s vodičově připojeným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC222-223)
- ④ Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)



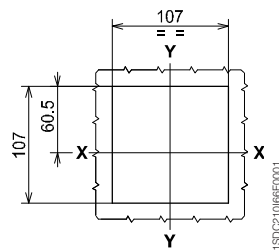
## Rámeček do dveří rozváděče



## Vrtací šablona do dveří rozváděče



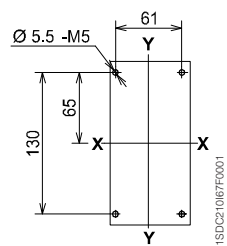
s rámečkem



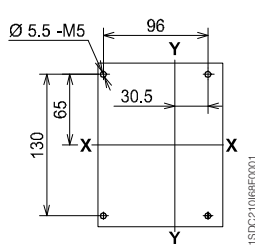
bez rámečkem

## Vrtací šablony pro základnovou desku

Pro přední připojovací svorky

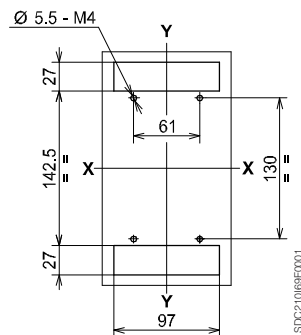


3 póly

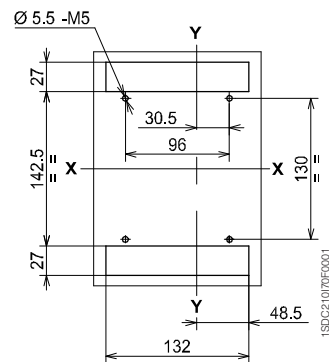


4 póly

Pro zadní připojovací svorky



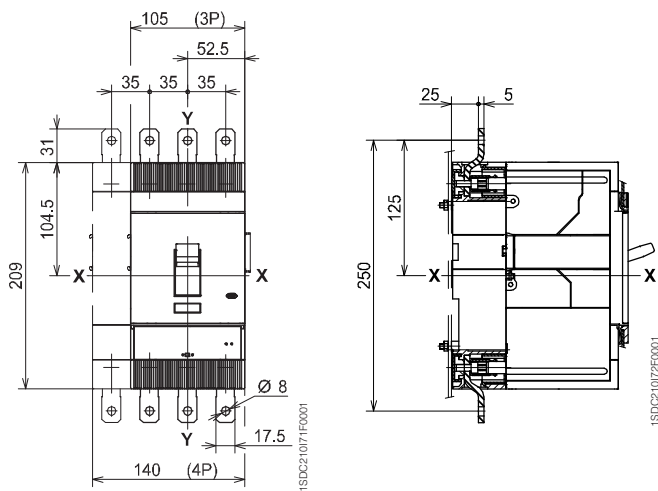
3 póly



4 póly

## Připojovací svorky

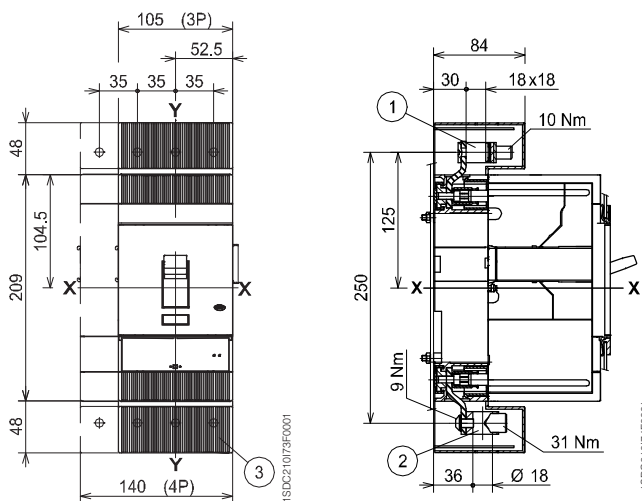
Přední svorky



### Legenda

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

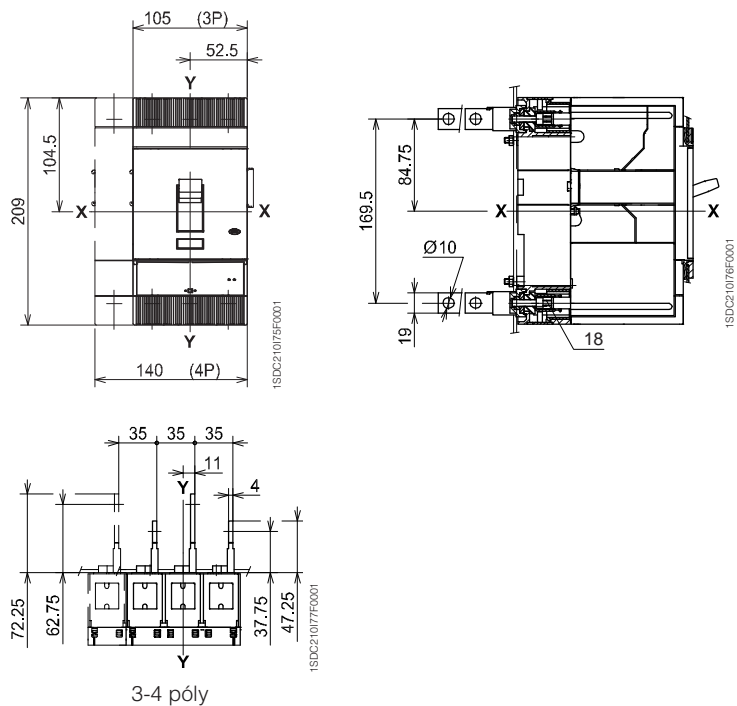
Přední svorky pro připojení měděných kabelů – FC Cu, nebo měděných/hliníkových kabelů – FC CuAl



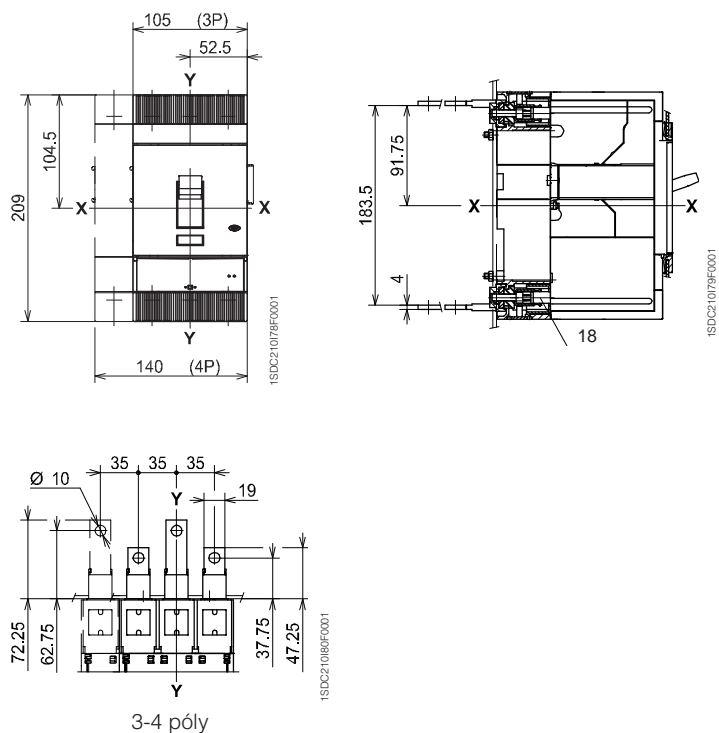
# Celkové rozměry

## Tmax T4

Zadní ploché svislé připojovací svorky – VR



Zadní ploché vodorovné připojovací svorky – HR



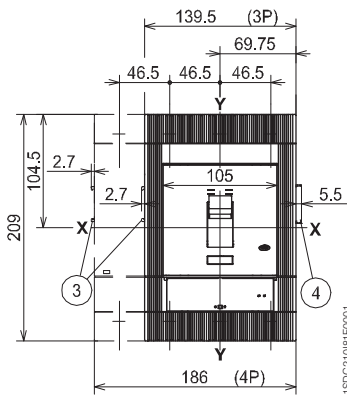


# Celkové rozměry

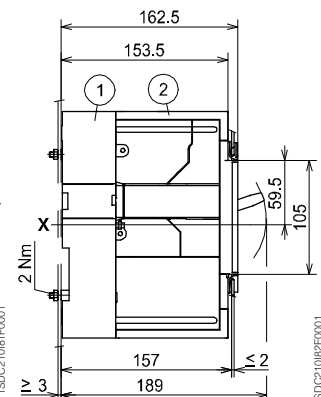
Tmax T5

## Jistič v násuvném provedení

Upevnění na základnovou desku



400 A

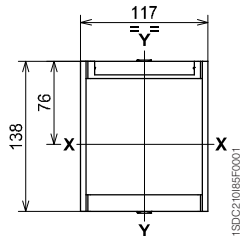


630 A

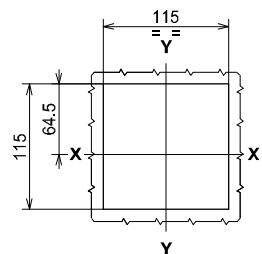
### Legenda

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

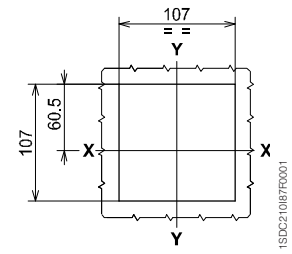
### Rámeček do dveří rozváděče



### Vrtací šablona do dveří rozváděče



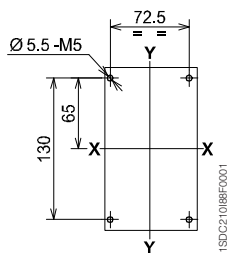
s rámečkem



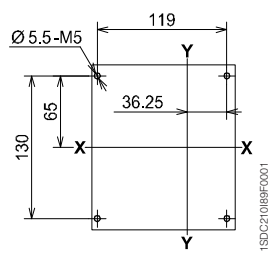
bez rámečku

### Vrtací šablona pro základnovou desku

Pro přední připojovací svorky 400 A



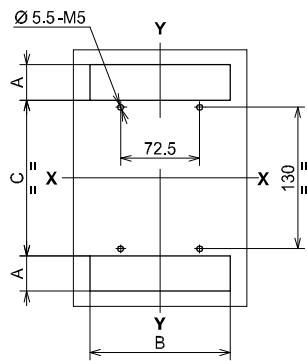
3 póly



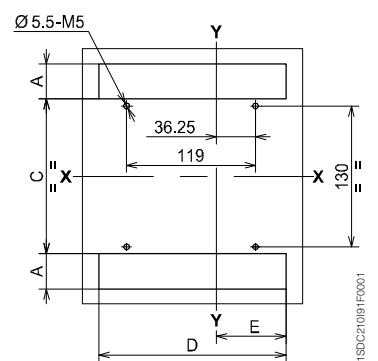
4 póly

Pro přední připojovací svorky 630 A

Pro zadní připojovací svorky 400A – 630 A



3 póly



4 póly

Rear 400 A

Front and rear 630 A

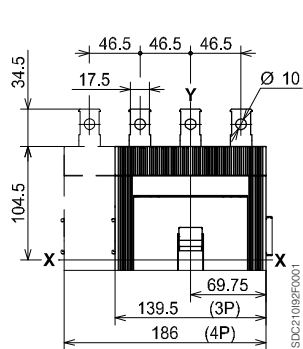
	A	B	C	D	E
Rear 400 A	32.5	128.5	143	172.5	64.5
Front and rear 630 A	61.8	139	142	185.5	69.5

# Celkové rozměry

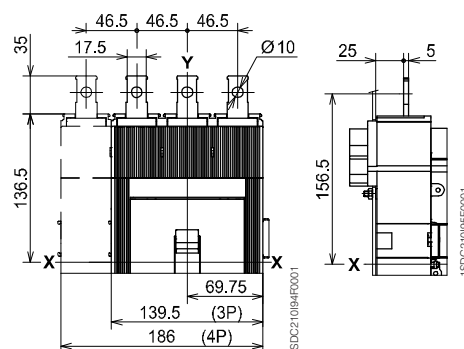
Tmax T5

## Připojovací svorky

Přední 400 A – EF



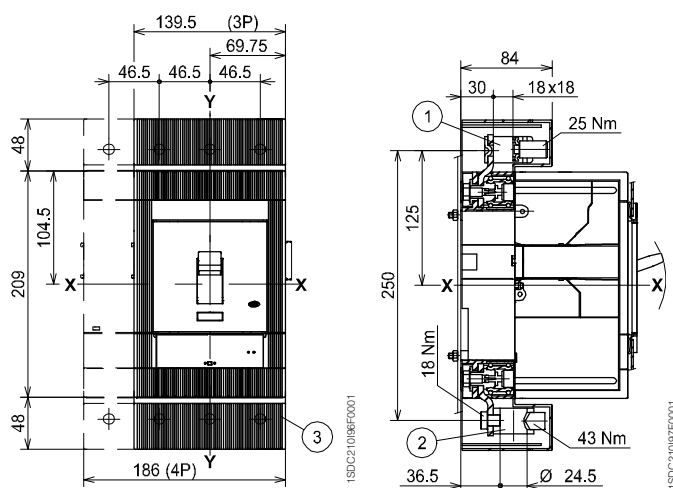
Přední 630 A – F



### Legenda

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

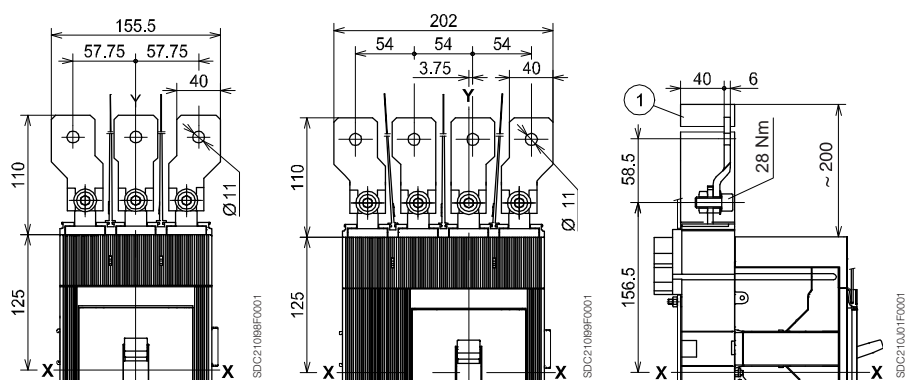
Přední svorky pro připojení Cu a Cu/Al kabelů – FC Cu/Al



### Legenda

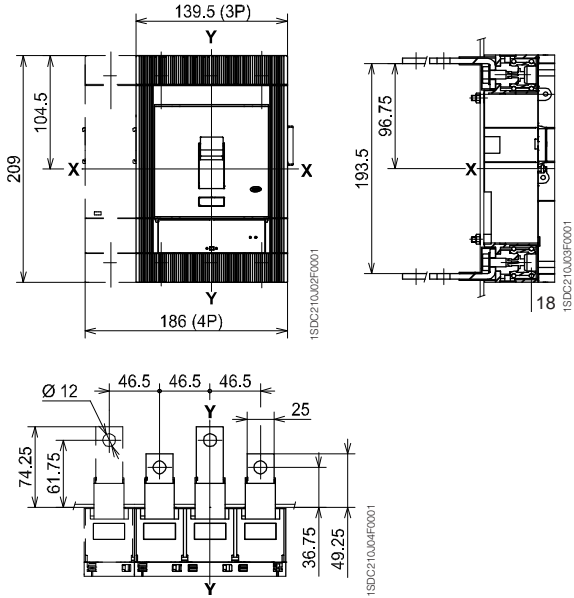
- ① Izolační přepážky mezi fázemi (musí být nutně použity)

Přední prodloužené a rozšířené svorky 630 A – ES

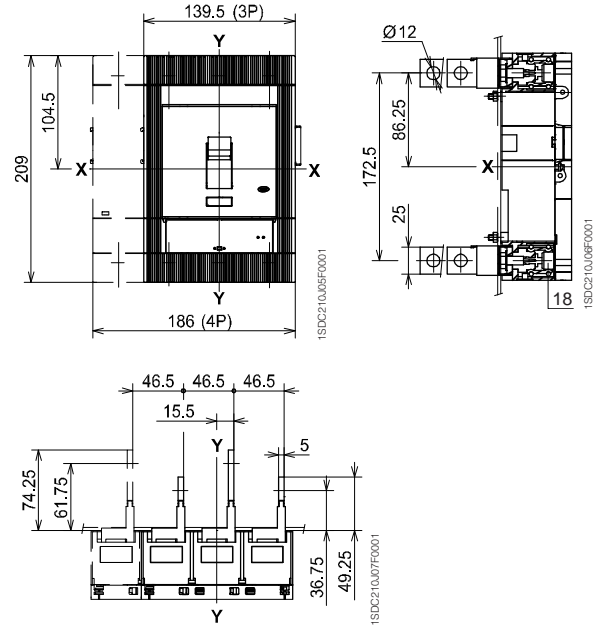


## Připojovací svorky

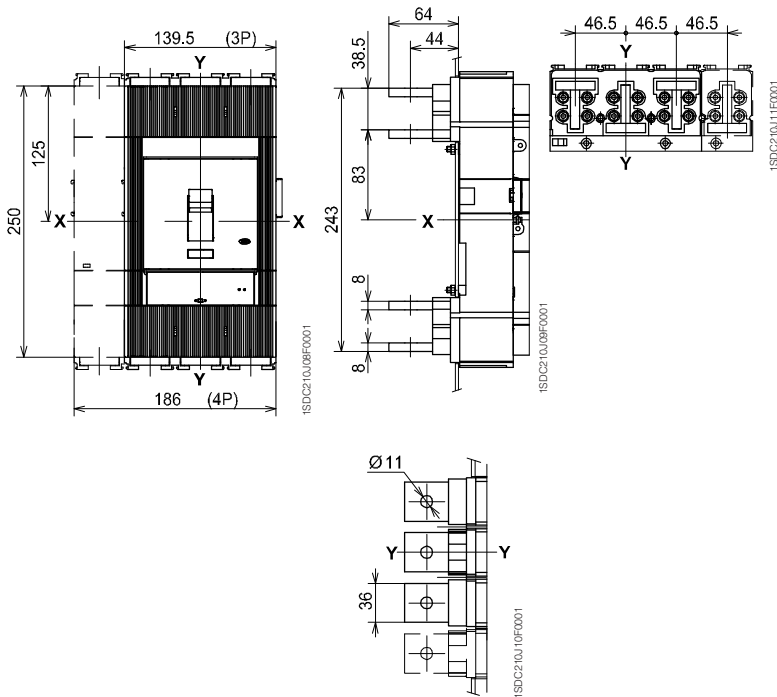
Zadní ploché vodorovné svorky 400A – HR



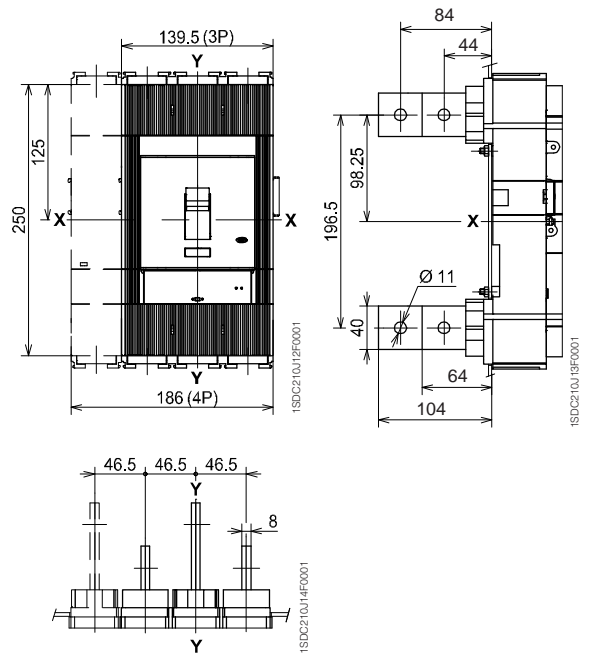
Zadní svislé svorky 400 A - VR



Zadní ploché vodorovné svorky 630A – HR



Zadní svislé svorky 630 A - VR



# Celkové rozměry

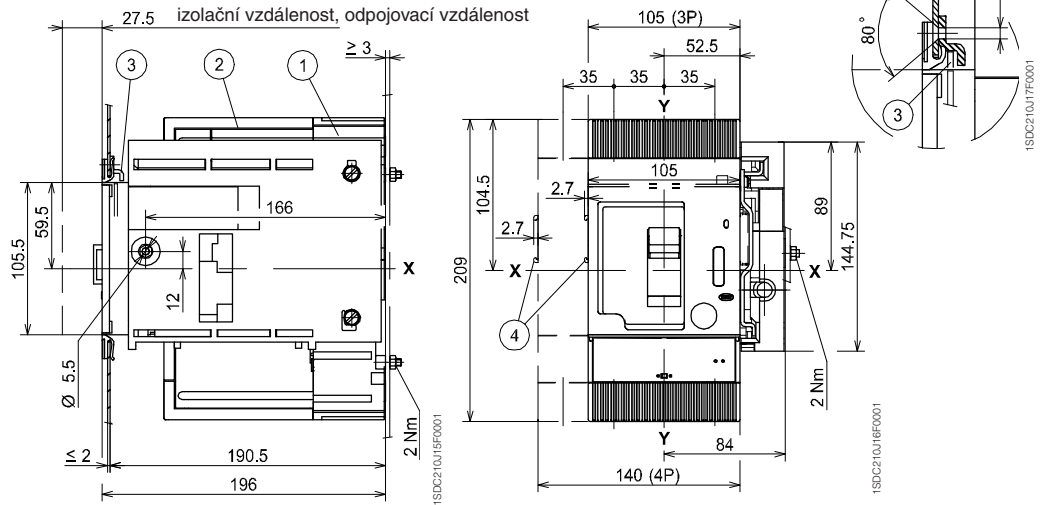
Tmax T4

## Jistič ve výsuvném provedení

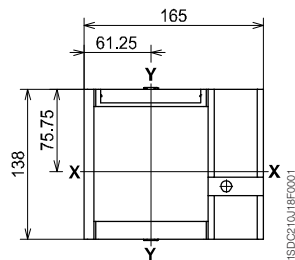
Upevnění na základnovou desku

### Legenda

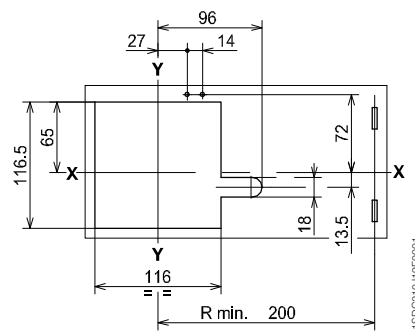
- ① Pevná část
- ② Pohyblivá část
- ③ Zámek pro uzamčení dveří rozváděče (dodáván na požádání)
- ④ Celkové rozměry s vodičovým přípojným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC222-223)



## Rámeček do dveří rozváděče

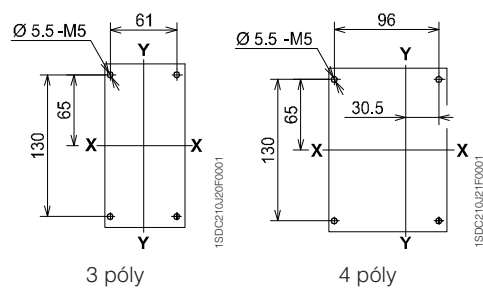


## Vrtací šablona do dveří rozváděče

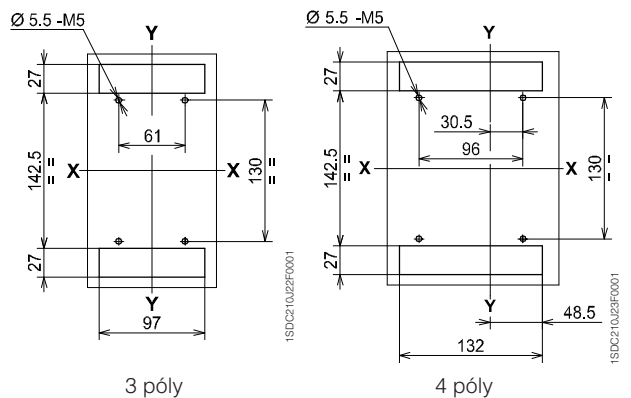


## Vrtací šablony pro základnovou desku

Pro přední přípojovací svorky

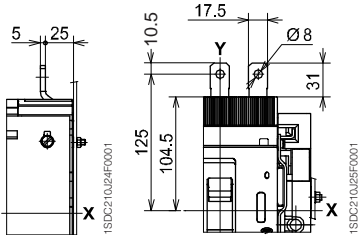


Pro zadní přípojovací svorky

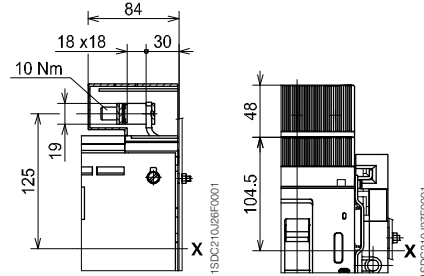


## Připojovací svorky

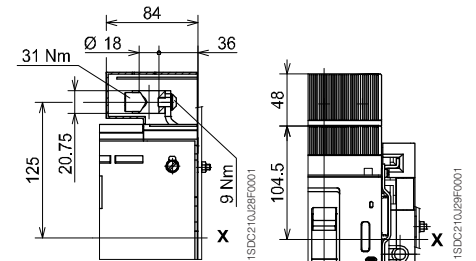
Přední – EF



Přední pro měděné vodiče – FC Cu



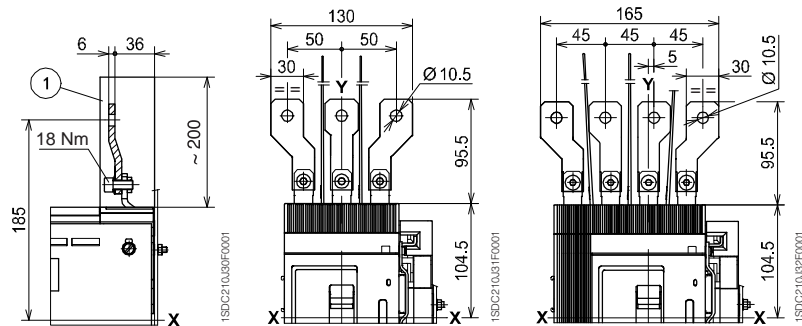
Přední pro měděné/hliníkové vodiče – FC CuAl



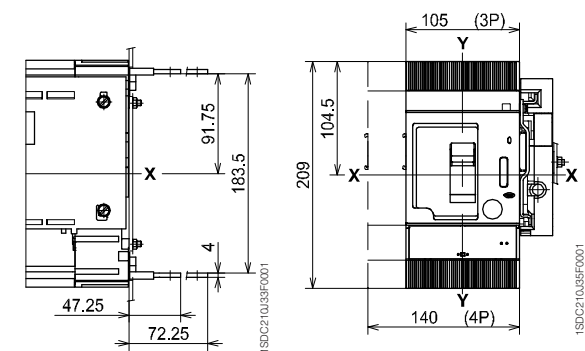
### Legenda

- ① Izolační přepážky mezi fázemi (povinné)

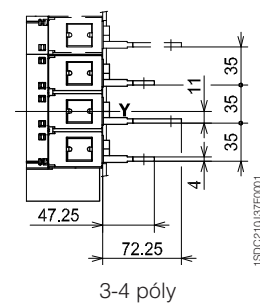
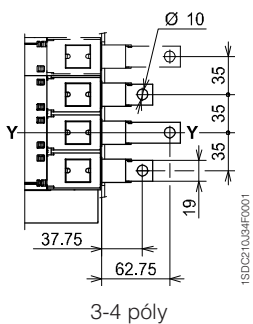
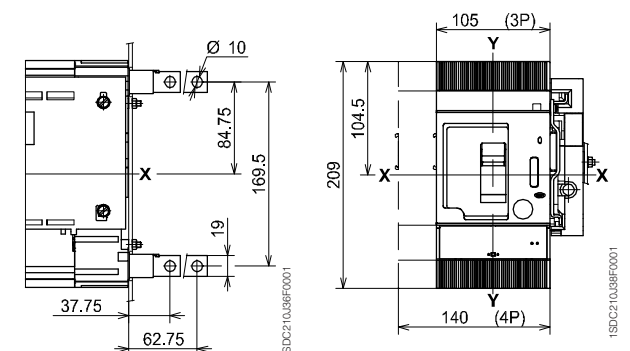
Přední prodloužené a rozšířené svorky – ES



Zadní ploché vodorovné svorky – HR



Zadní ploché svislé svorky – VR

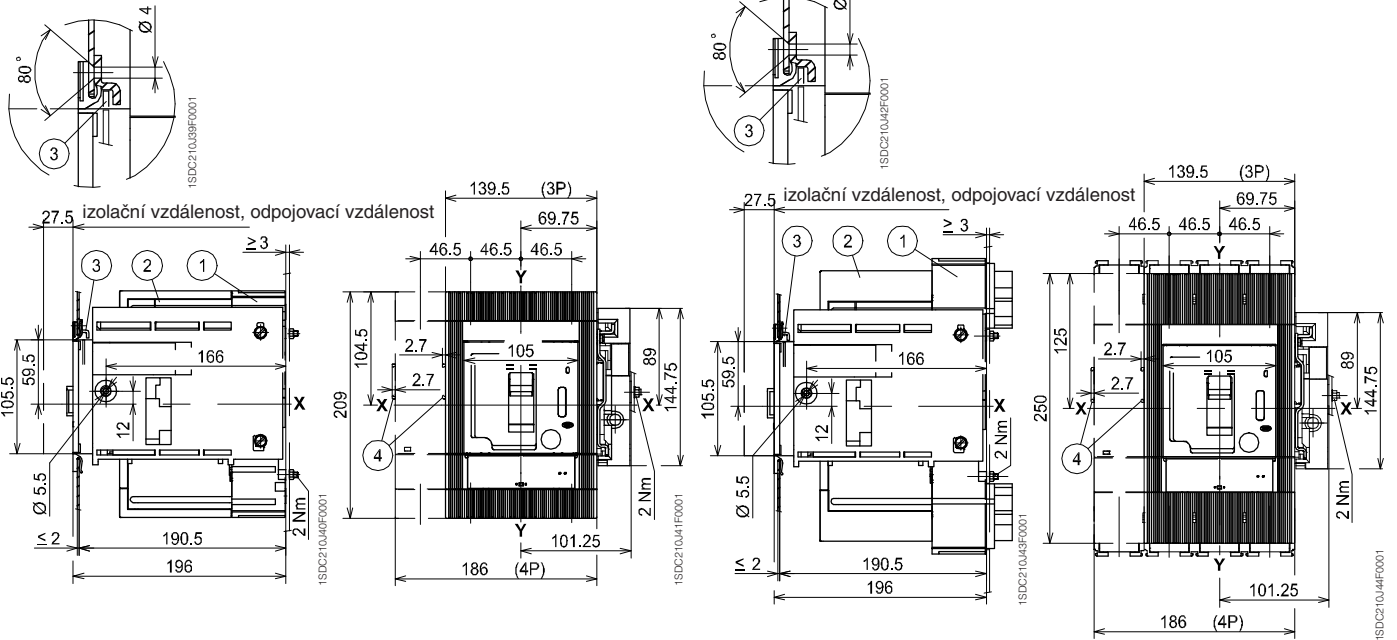


# Celkové rozměry

Tmax T5

## Jistič ve výsuvném provedení

Upevnění na základnovou desku



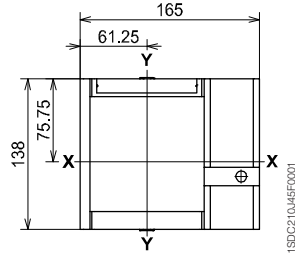
400 A

630 A

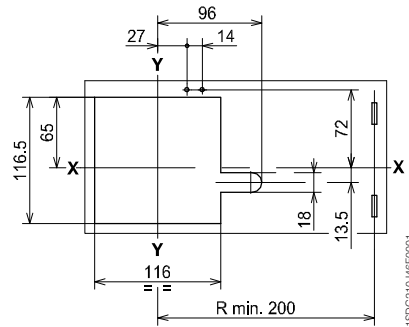
### Legenda

- ① Pevná část
- ② Pohyblivá část s krytí svorek, krytí IP40
- ③ Zámek pro uzamčení dveří rozváděče (dodáván na požádání)
- ④ Celkové rozměry s vodičové připojeným příslušenstvím (SOR-C, UVR-C, RC222-223)

### Rámeček do dveří rozváděče

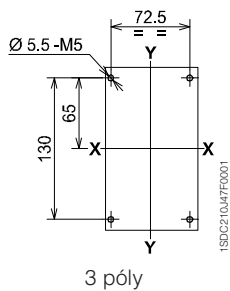


### Vrtací šablona pro dveře rozváděče

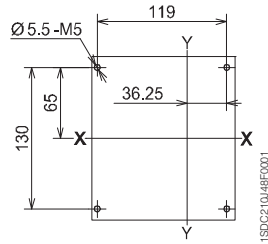


### Vrtací šablony pro základnovou desku

Pro přední svorky 400 A

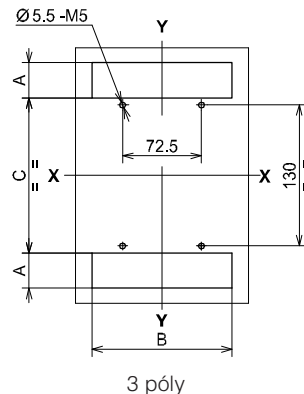


3 póly

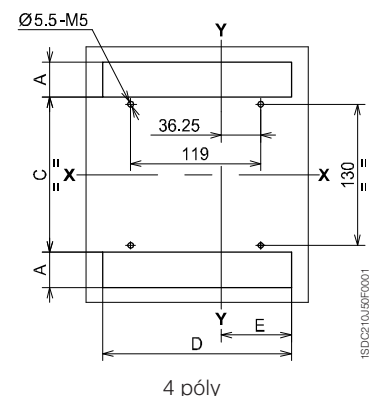


4 póly

Pro přední připojovací svorky 630 A  
Pro zadní připojovací svorky 400A – 630 A



3 póly

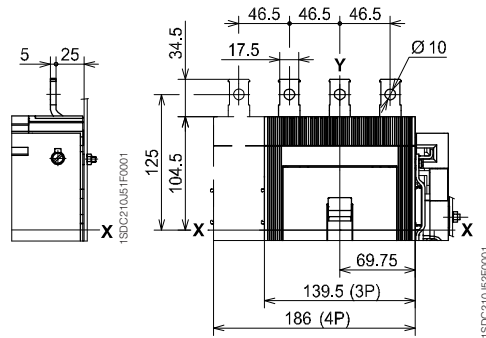


4 póly

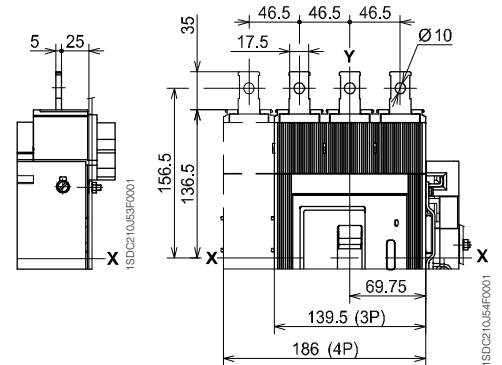
A	B	C	D	E
<b>Rear 400 A</b>				
32.5	128.5	143	172.5	64.5
<b>Front and rear 630 A</b>				
61.8	139	142	185.5	69.5

## Připojovací svorky

Přední 400 A – EF



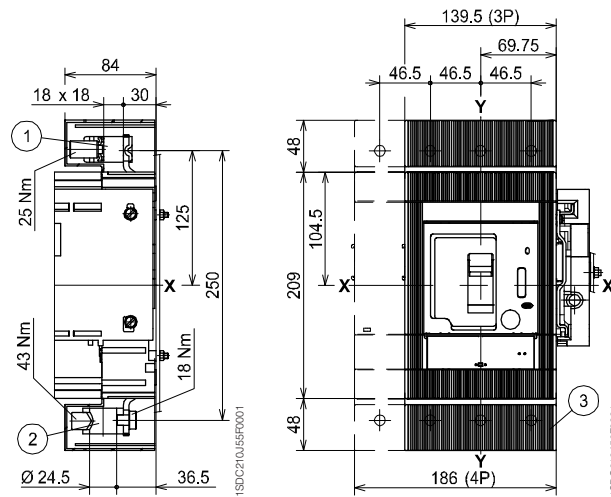
Přední 630 A - EF



### Legenda

- ① Přední svorky pro připojení měděných kabelů
- ② Přední svorky pro připojení měděných/hliníkových kabelů
- ③ Připojovací svorky s krytím IP40

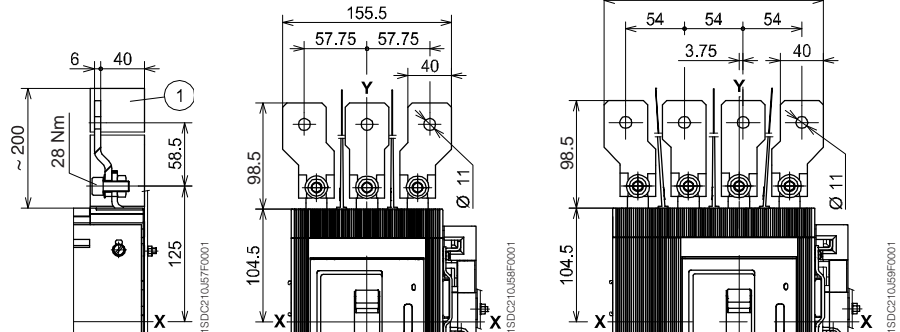
Přední svorky pro Cu a Cu/Al kabely – FC Cu – FC Cu/Al



### Legenda

- ① Izolační přepážky mezi fázemi (musí být nutně použity)

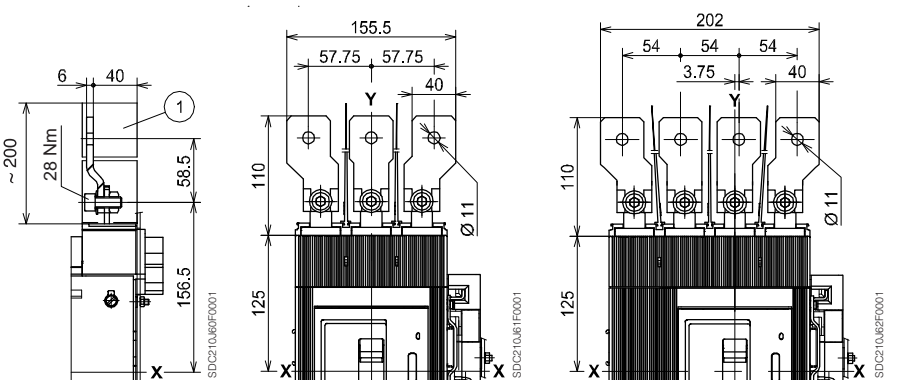
Přední prodloužené a rozšířené svorky 400 A - ES



### Legenda

- ① Izolační přepážky mezi fázemi (musí být nutně použity)

Přední prodloužené a rozšířené svorky 630 A - ES

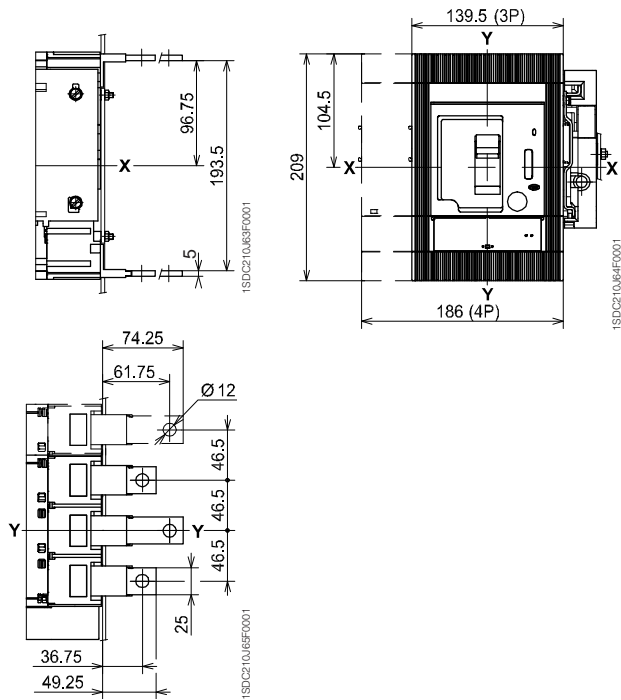




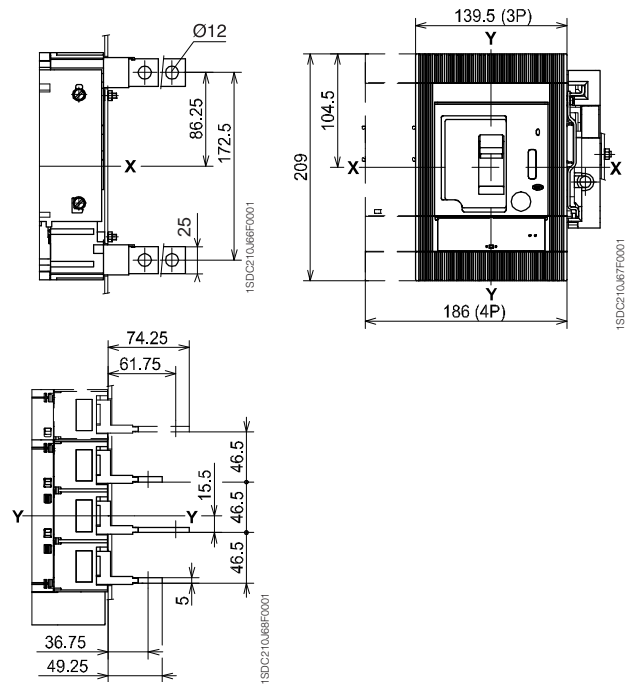
# Celkové rozměry

## Tmax T5

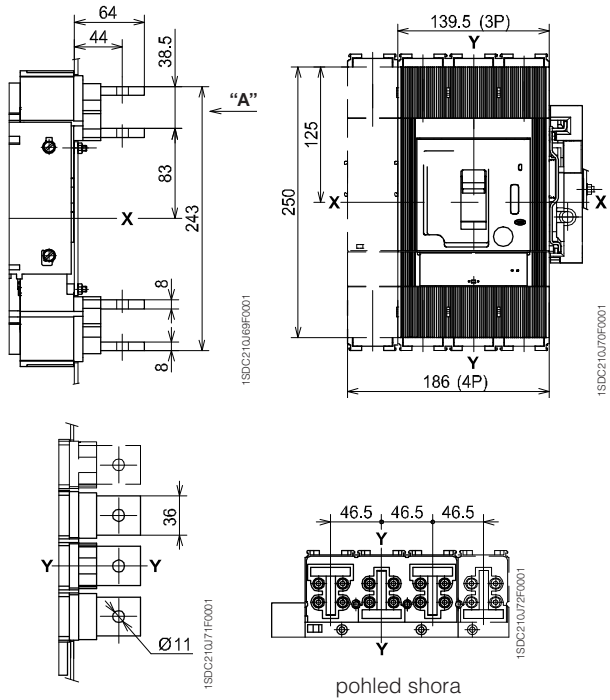
Zadní ploché vodorovné svorky 400 A – HR



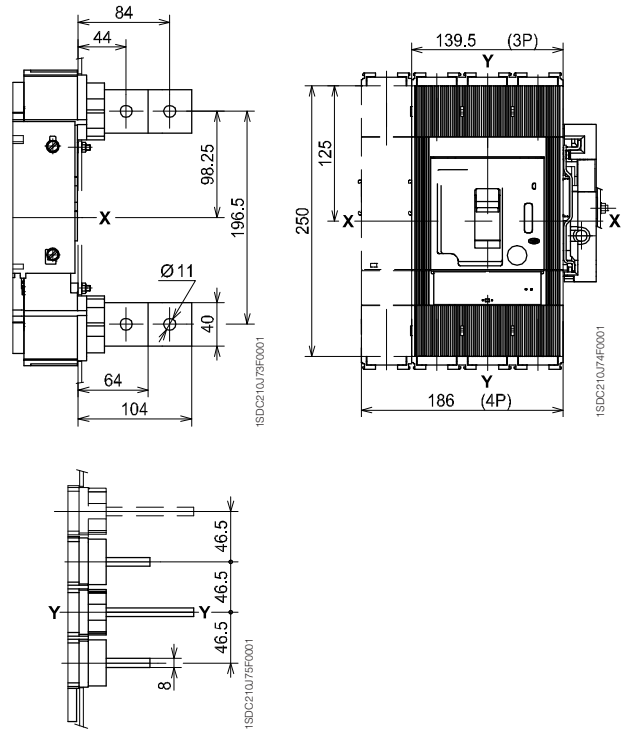
Zadní ploché svislé svorky 400 A – VR



Zadní ploché vodorovné svorky 630 A – HR



Zadní ploché svislé svorky 630 A – VR



# Celkové rozměry

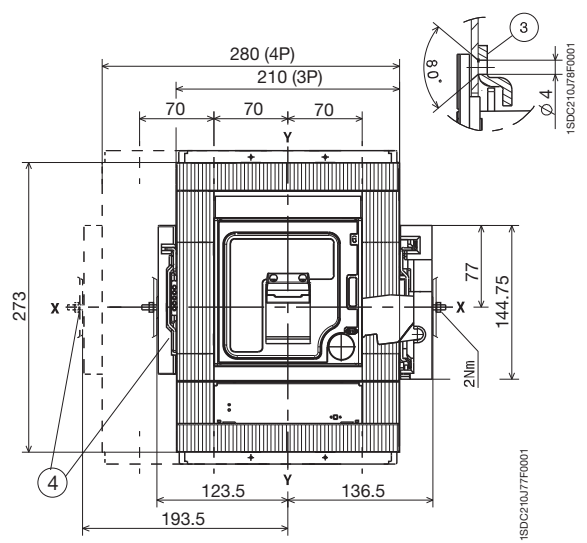
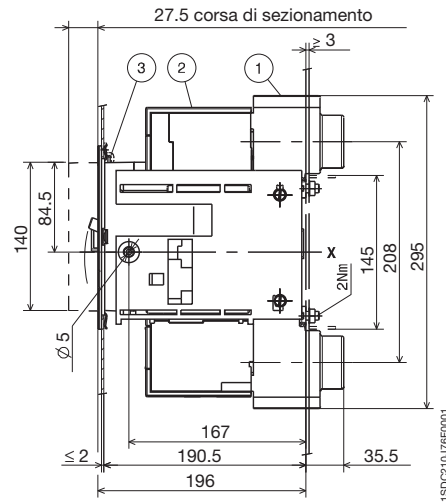
Tmax T6

## Jistič ve výsuvném provedení

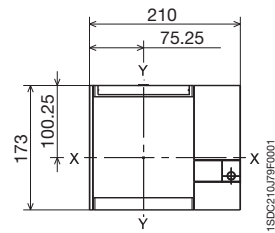
### Legenda

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

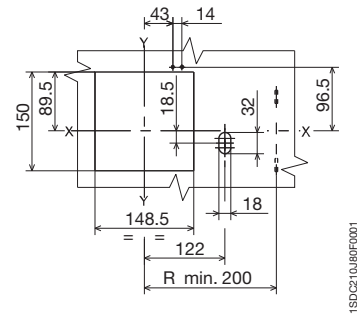
Upevnění na základnovou desku



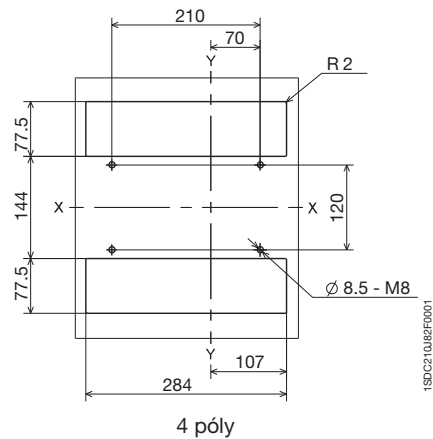
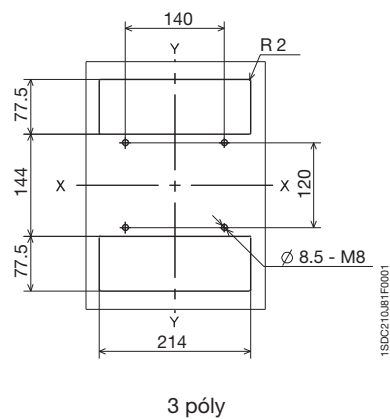
## Rámeček do dveří rozváděče



## Vrtací šablona pro dveře rozváděče



## Vrtací šablony pro základnovou desku

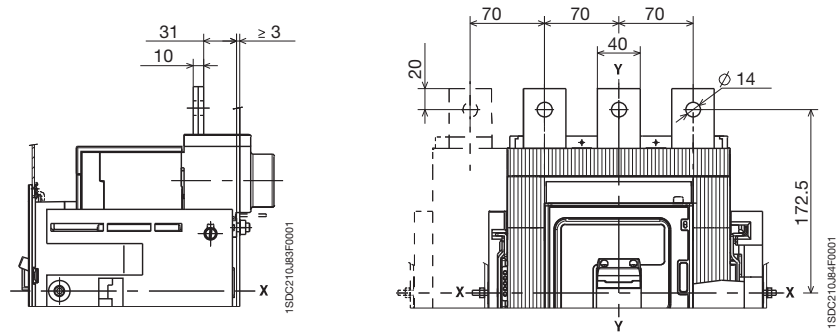


# Celkové rozměry

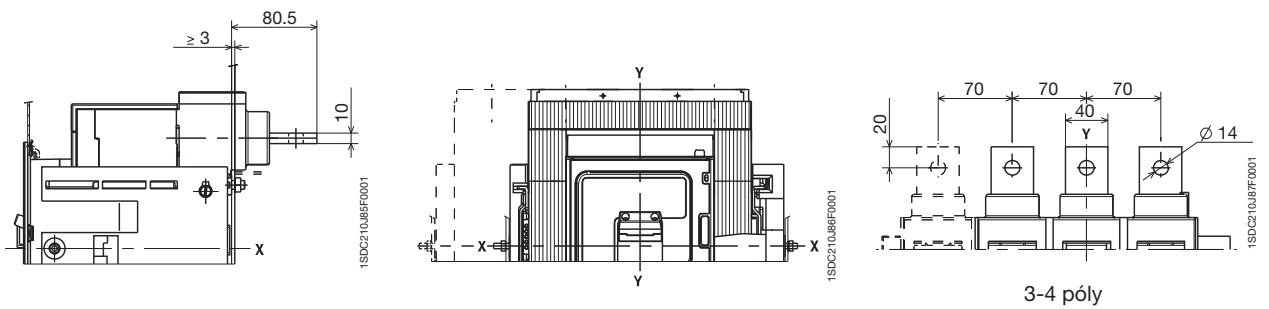
Tmax T6

## Připojovací svorky

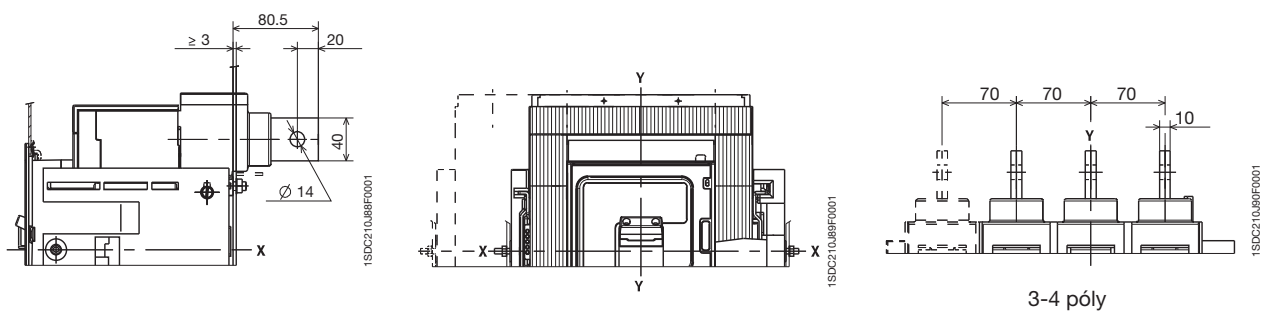
Přední prodloužené svorky – EF



Zadní ploché vodorovné svorky – HR



Zadní ploché svislé svorky – VR

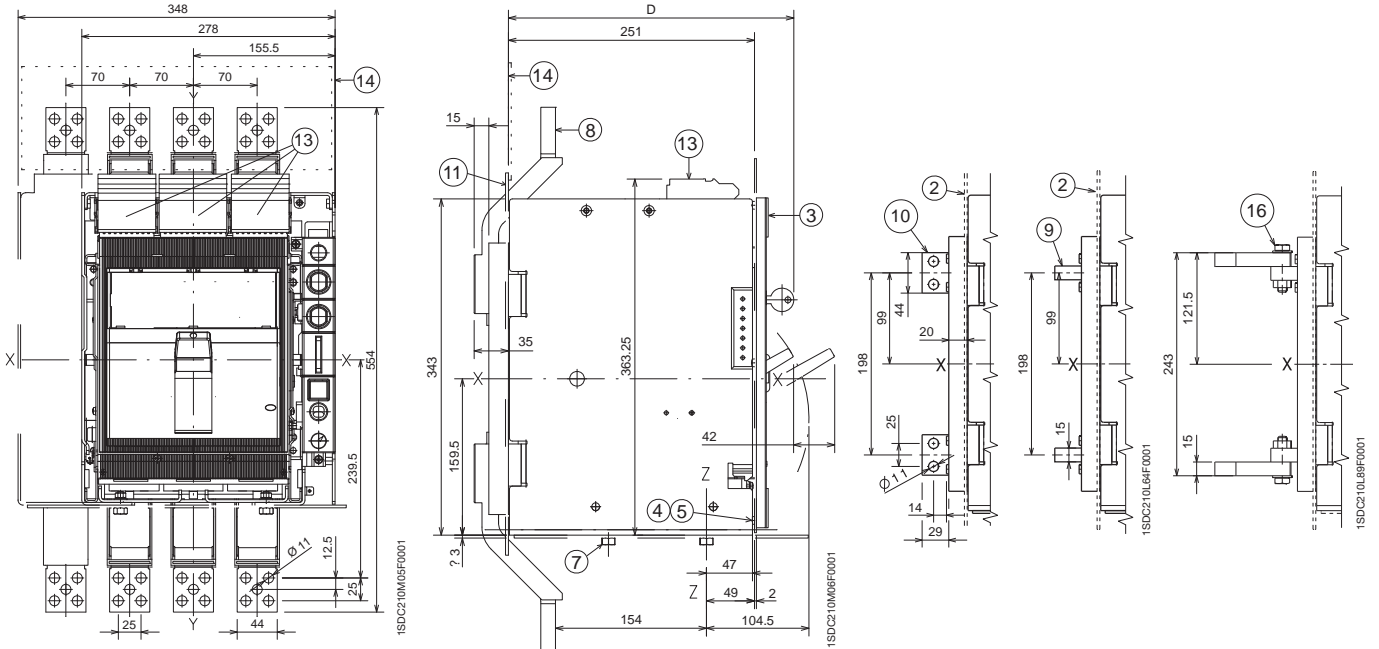


# Celkové rozměry

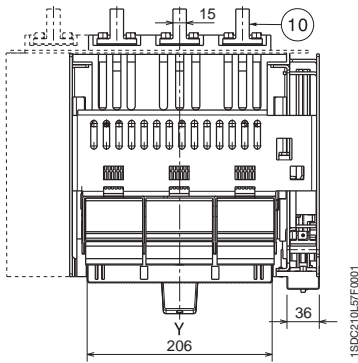
Tmax T7

## Jistič ve výsuvném provedení

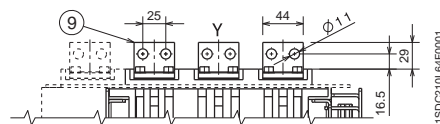
Upevnění na základnovou desku



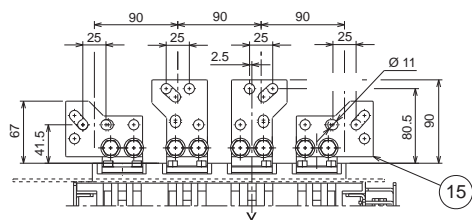
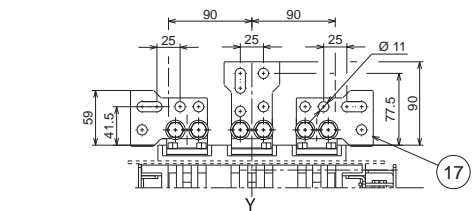
Zadní ploché svislé svorky - VR



Zadní ploché vodorovné svorky - HR



Rear spread terminal - RS



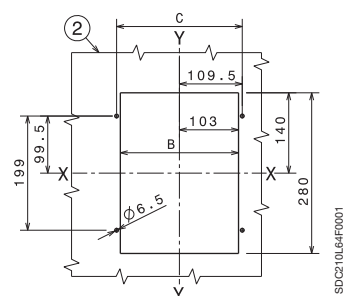
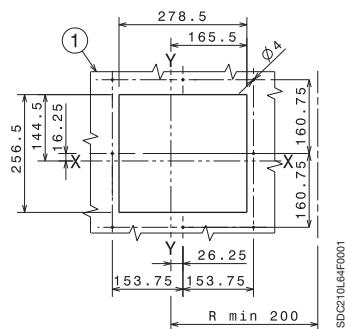
### Legenda

- ① Dveře z ocelového plechu, díry pro přírubu vyvrtány
- ② Zadní dělicí přepážka pro zadní svorky
- ③ Rámec do dveří rozváděče
- ④ Upevňovací šrouby přírubu
- ⑤ Uťahovací moment: 1.5 Nm
- ⑦ Uťahovací moment: 21 Nm
- ⑧ Přední připojovací svorky
- ⑨ Zadní vodorovné svorky
- ⑩ Zadní svislé svorky
- ⑪ Zadní oddělovací přepážka pro přední svorky
- ⑫ Rámec do dveří rozváděče
- ⑬ Svorka s pomocným kontaktem
- ⑭ Uťahovací moment: 18 Nm
- ⑮ Zadní rozšířené svorky (3 póly)
- ⑯ Oddělovací přepážka
- ⑰ Zadní rozšířené svorky (4 póly)

# Celkové rozměry

Tmax T7

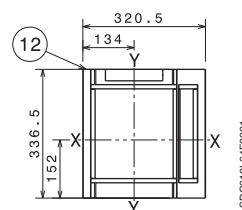
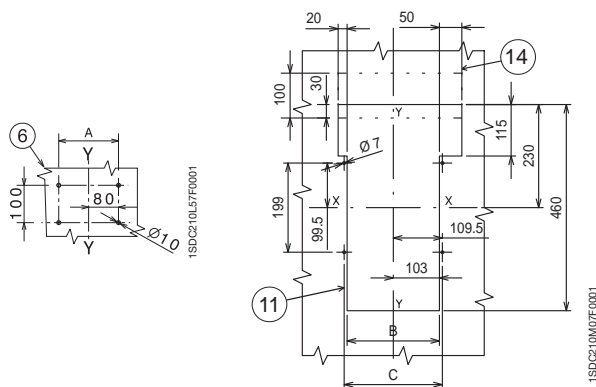
## Vrtací šablona pro dveře rozváděče



## Legenda

- ① Dveře z ocelového plechu, díry pro přírubu vyvrtány
- ② Zadní dělicí přepážka pro zadní svorky
- ⑥ Vrtací šablona pro základovou desku
- ⑪ Zadní oddělovací přepážka pro přední svorky
- ⑫ Rámeček do dveří rozváděče
- ⑭ Oddělovací přepážka

## Vrtací šablona pro základovou desku



	III	IV
<b>A</b>	160	230
<b>B</b>	206	276
<b>C</b>	219	289

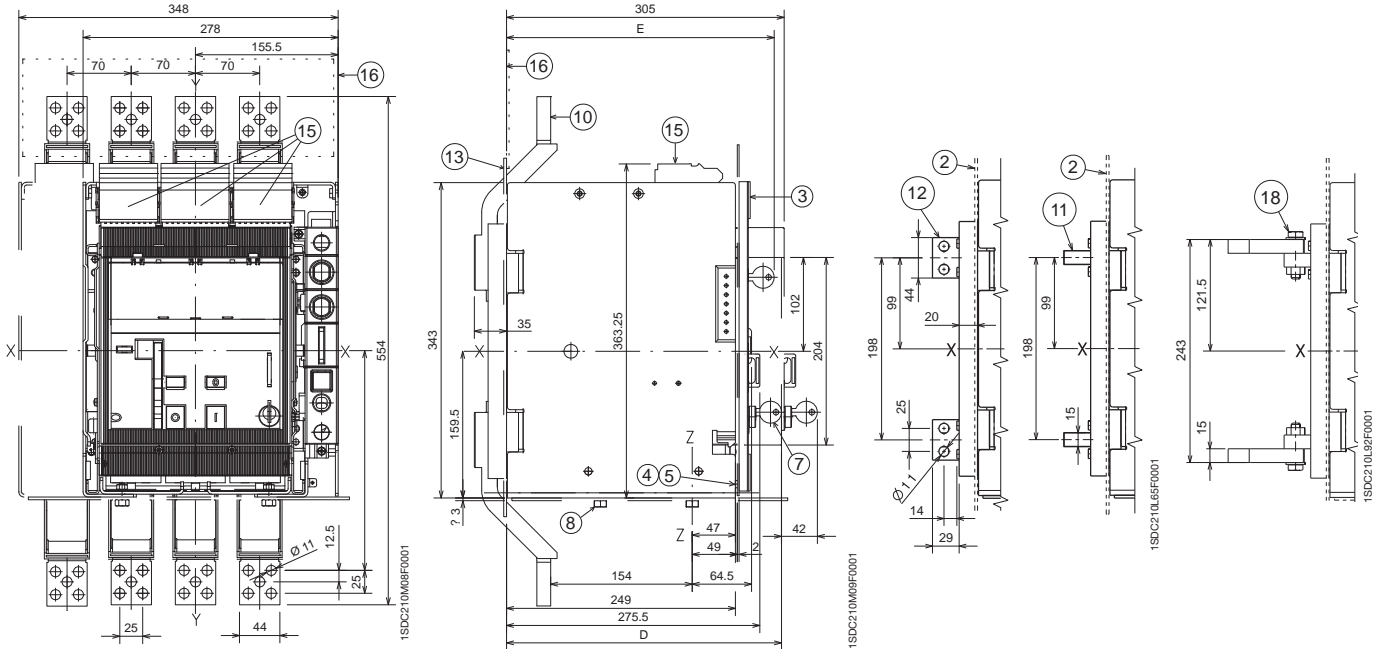
	Standard	Ronis	Profalux	Kirk	Castell
<b>D</b>	287	291	299	298	328

# Celkové rozměry

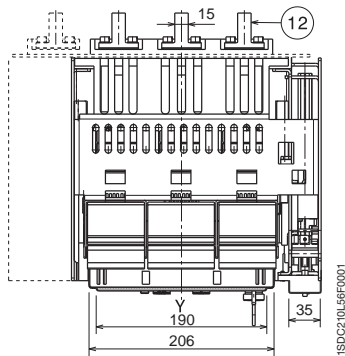
Tmax T7M

## Jistič ve výsuvném provedení

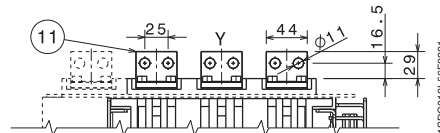
Přední prodloužené svorky - EF



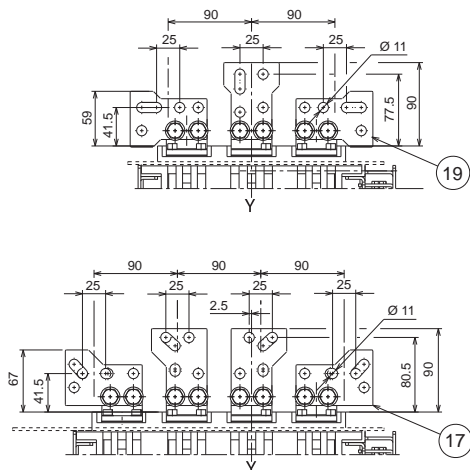
Zadní ploché svislé svorky - VR



Zadní ploché vodorovné svorky - HR



Rear spread terminal - RS



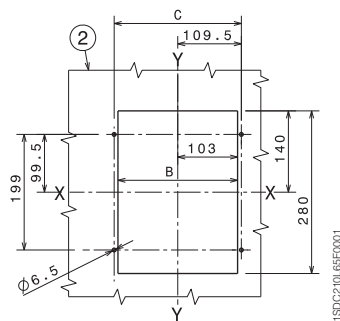
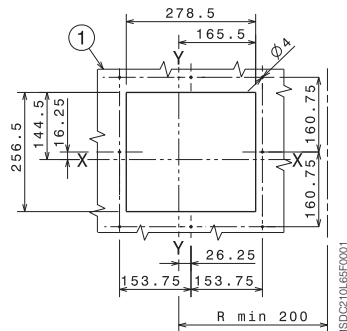
### Legenda

- ① Dveře z ocelového plechu, díry pro přírubu vyvrtány
- ② Zadní dělicí přepážka pro zadní svorky
- ③ Rámeček do dveří rozváděče
- ④ Upevňovací šrouby příruby
- ⑤ Uťahovací moment: 1,5 Nm
- ⑦ Zámek na klíč (součást volitelného příslušenství)
- ⑧ Visací zámek (volitelné příslušenství)
- ⑨ Uťahovací moment: 9 Nm
- ⑩ Přední připojovací svorky
- ⑪ Zadní vodorovné svorky
- ⑫ Zadní svislé svorky
- ⑬ Zadní oddělovací přepážka pro přední svorky
- ⑭ Rámeček do dveří rozváděče
- ⑮ Svorka s pomocným kontaktem

# Celkové rozměry

Tmax T7M

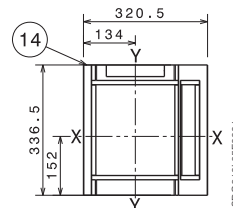
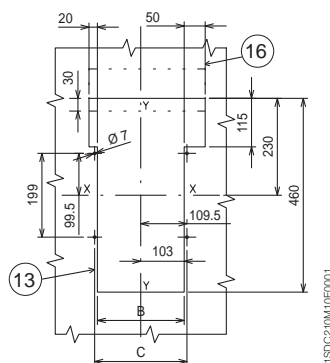
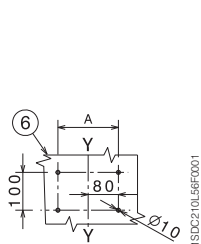
## Vrtací šablona pro dvěře rozváděče



## Legenda

- ① Dveře z ocelového plechu, díry pro přírubu vyvrtány
- ② Zadní dělicí přepážka pro zadní svorky
- ⑥ Vrtací šablona pro základovou desku
- ⑬ Zadní oddělovací přepážka pro přední svorky
- ⑭ Rámeček do dvěří rozváděče
- ⑯ Oddělovací přepážka

## Vrtací šablona pro základovou desku



6

	III	IV
<b>A</b>	160	230
<b>B</b>	206	276
<b>C</b>	219	289

	Standard	Ronis	Profalux	Kirk	Castell
<b>D</b>	290	298	306	NO	NO
<b>E</b>	287	291	299	298	328



# Celkové rozměry

Jistič s modulem proudového chrániče RC221/222

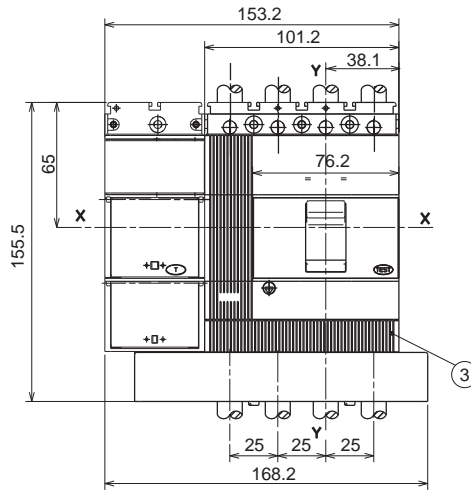
Tmax T1 s modulem RC222 200 mm

## Jistič v pevném provedení

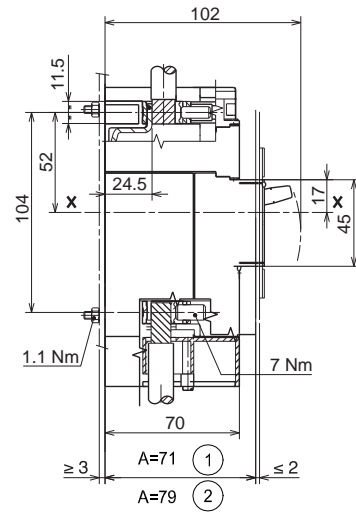
### Legenda

- ① Hloubka rozváděče s přední prodlouženou (vyčnívající) stranou jističe
- ② Hloubka rozváděče s přední stranou jističe zapuštěnou do dveří
- ③ Kryty přípojovacích svorek s krytím IP40

Přední svorky – F

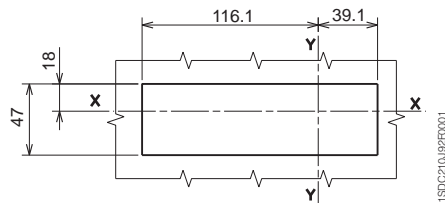


Upevnění na základnovou desku

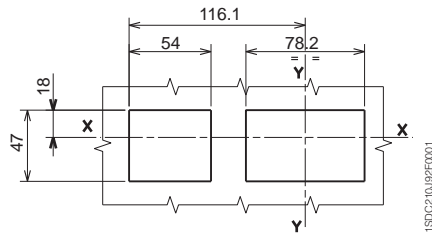


## Vrtací šablona do dveří rozváděče

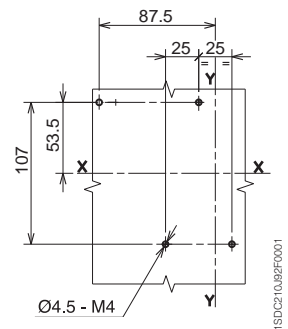
Pro A = 71 – bez rámečku



Pro A = 79 – bez rámečku



## Vrtací šablona pro základnovou desku



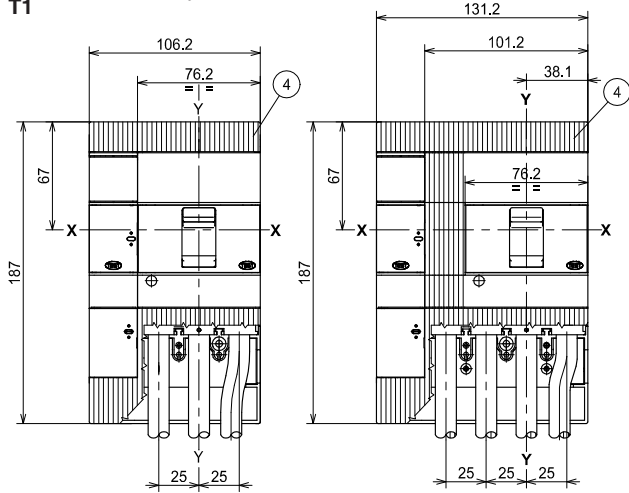
# Celkové rozměry

## Jistič s modulem proudového chrániče RC221/222

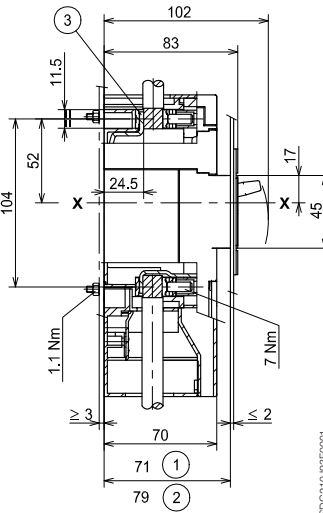
Tmax T1 – T2 – T3

### Jistič v pevném provedení

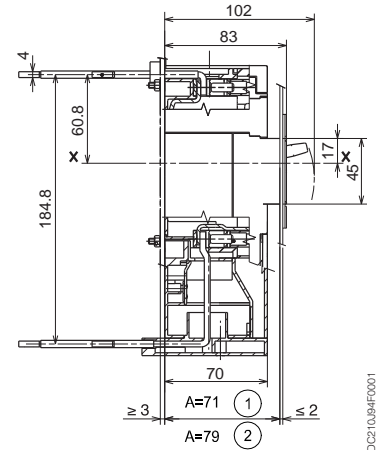
T1 Přední svorky – F



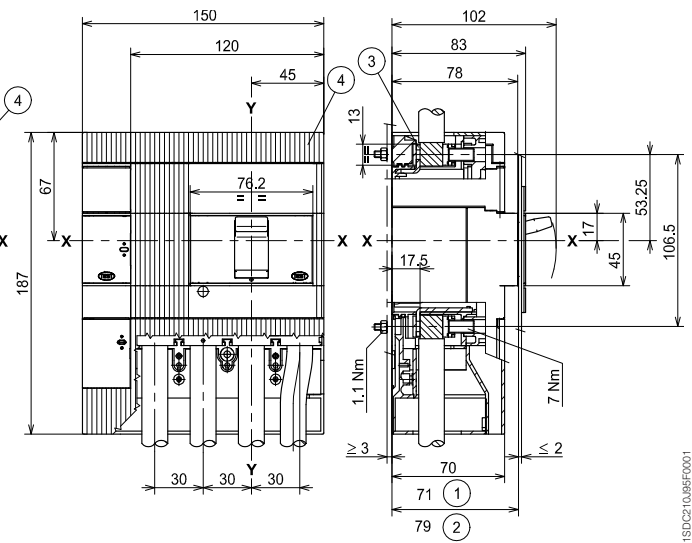
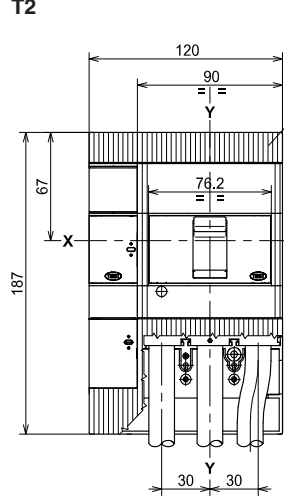
Upevnění na základnovou desku



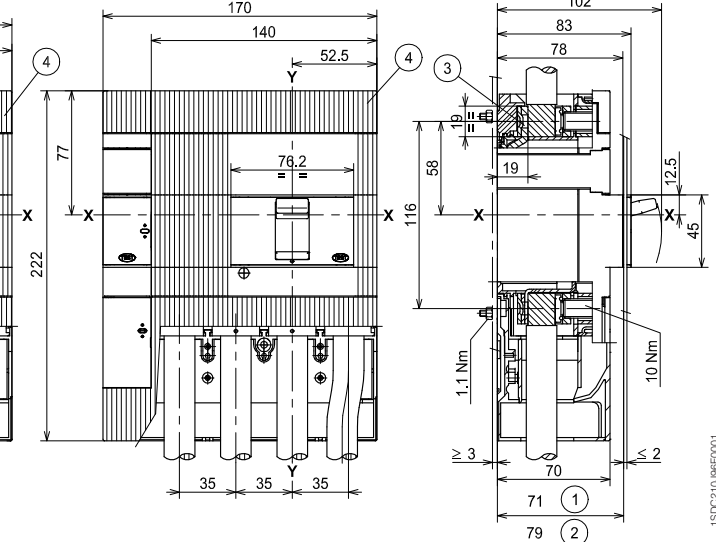
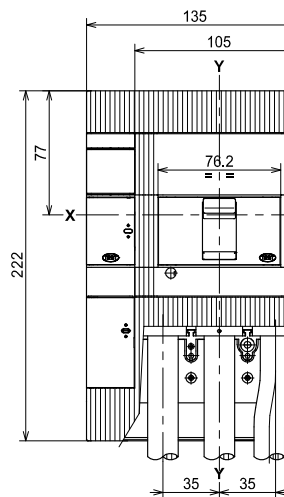
Zadní ploché vodorovné svorky - HR



T2



T3



#### Legenda

- ① Hloubka rozváděče s přední prodlouženou (vyčnívající) stranou jističe
- ② Hloubka rozváděče s přední stranou jističe zapuštěnou do dveří
- ③ Přední svorky pro připojení kabelu
- ④ Nízké kryty připojovacích svorek, s krytím IP40

## Jistič v pevném provedení

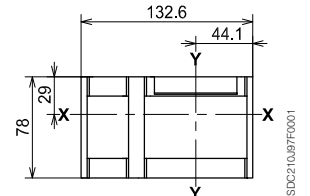
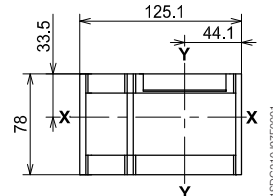
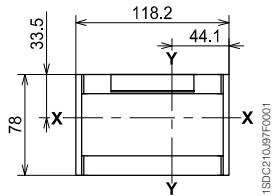
### Rámeček do dveří rozváděče

**T1**

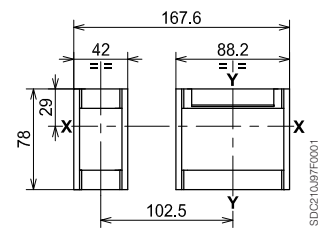
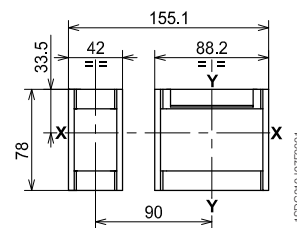
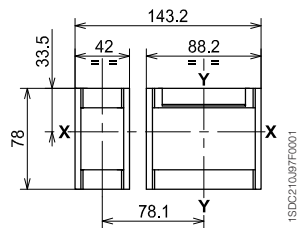
**T2**

**T3**

3 póly



4 póly



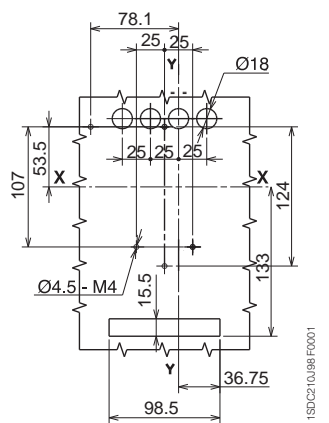
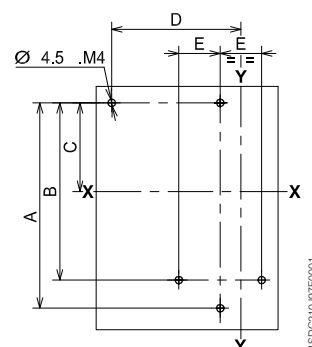
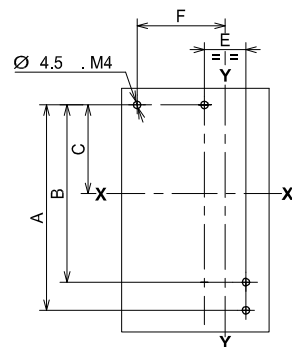
### Vrtací šablona pro základnovou desku

**T1 - T2 - T3**

3 póly

4 póly

T1 – zadní ploché vodorovné svorky – HR  
4 póly



	A	B	C	D	E	F
<b>T1</b>	124	107	53.5	78.1	25	53.1
<b>T2</b>	124	107	53.5	90	30	60
<b>T3</b>	141.5	122	61	102.5	35	67.5

# Celkové rozměry

Jistič s modulem proudového chrániče RC221/222

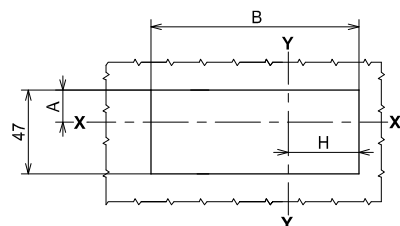
Tmax T1 – T2 – T3

## Vrtací šablona do dveří rozváděče

Bez rámečku  
s přední vyčnívající stranou

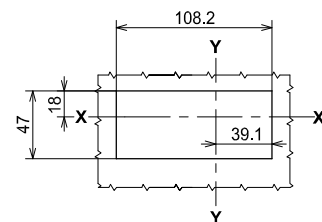
3 póly

T1 - T2 - T3



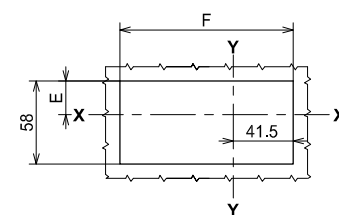
Bez rámečku  
přední strana nevyčnívá

T1



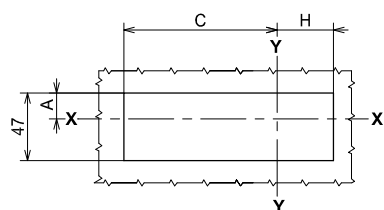
S rámečkem  
přední strana nevyčnívá

T1 - T2 - T3

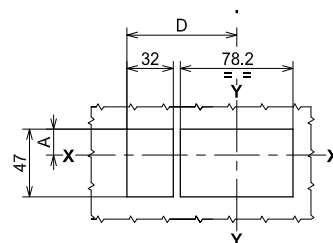


4 póly

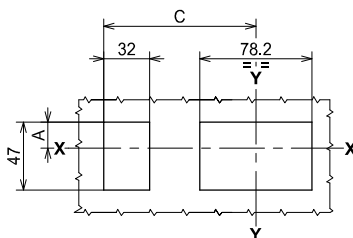
T1 - T2 - T3



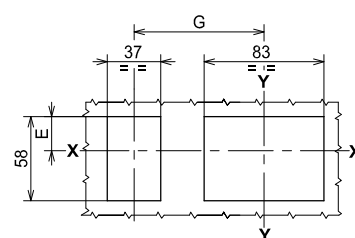
T2 - T3



T1 - T2 - T3



T1 - T2 - T3



1SDC210015D0202

	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

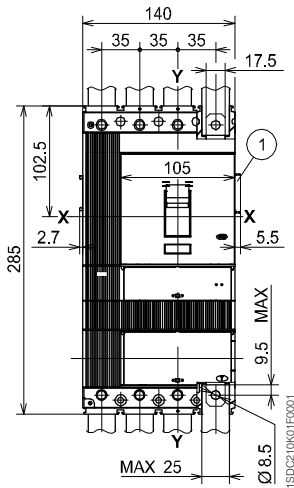
## Jistič s modulem proudového chrániče RC221/222

Tmax T4 – T5

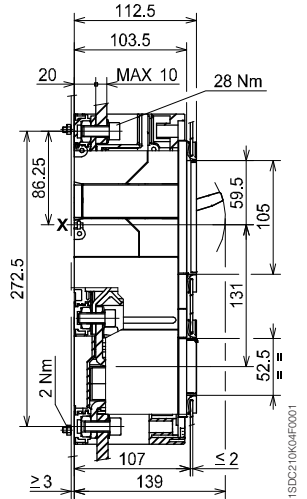
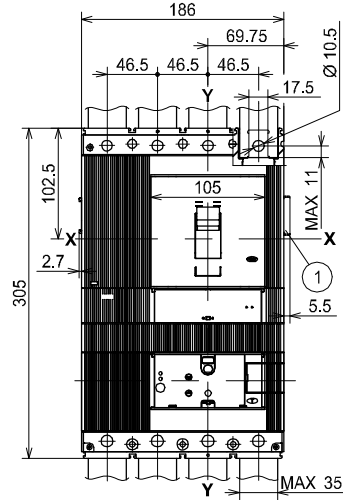
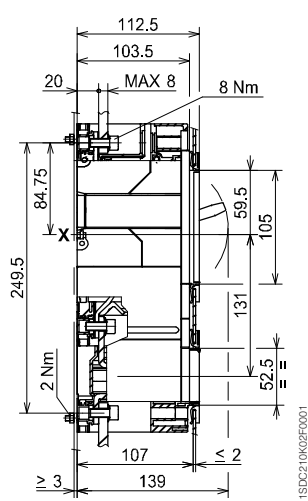
### Jistič v pevném provedení

Přední – F, upevnění na základnovou desku

T4



T5 (400 A)<sup>(1)</sup>

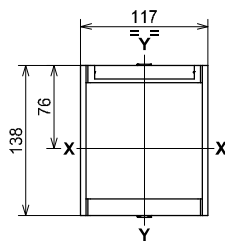


### Legenda

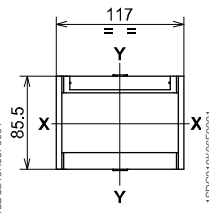
- ① Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)

<sup>(1)</sup> For T5 (630 A) ask ABB SACE

### Rámeček do dveří rozváděče

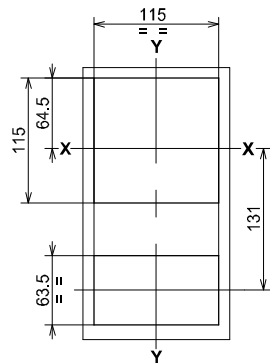


Pro jističe

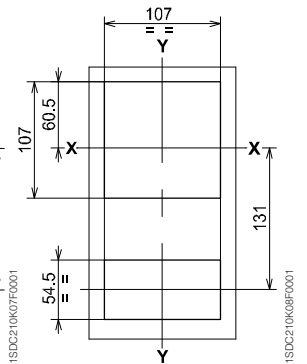


Pro spoušť na bázi proudového chrániče

### Vrtací šablona pro dveře rozváděče a přizpůsobovací rámeček



S rámečkem



Bez rámečku

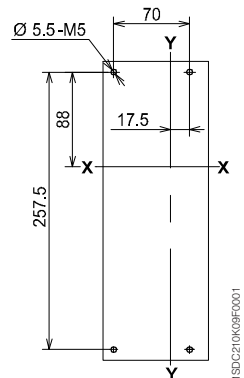
# Celkové rozměry

Jistič s modulem proudového chrániče RC221/222

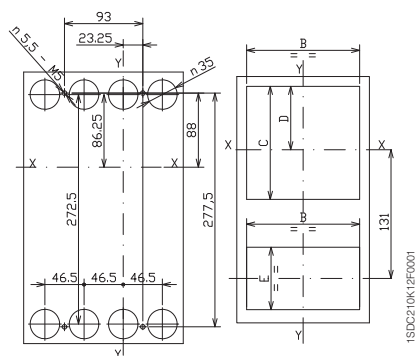
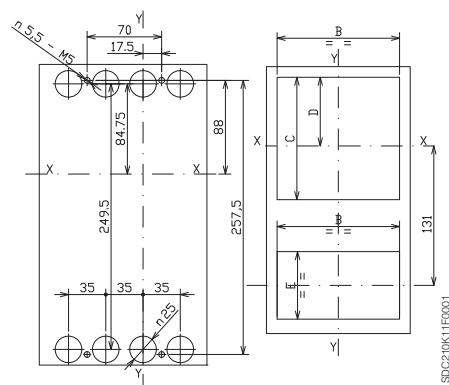
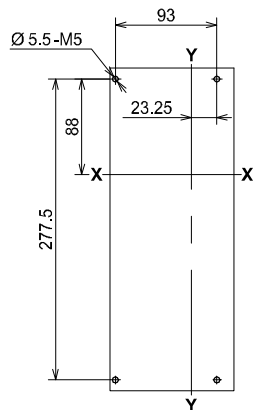
Tmax T4 – T5

## Vrtací šablony pro základnovou desku

T4



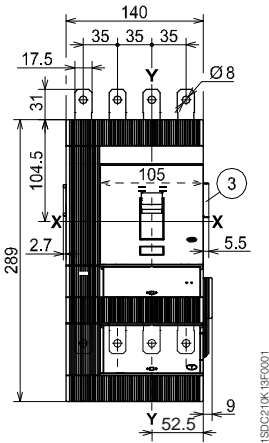
T5



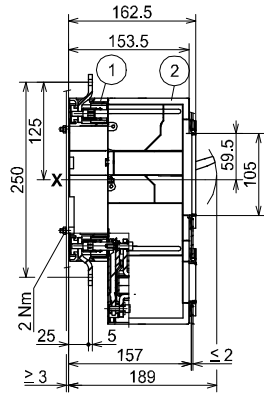
## Jistič v násuvném provedení

Přední – F, upevnění na základnovou desku

T4

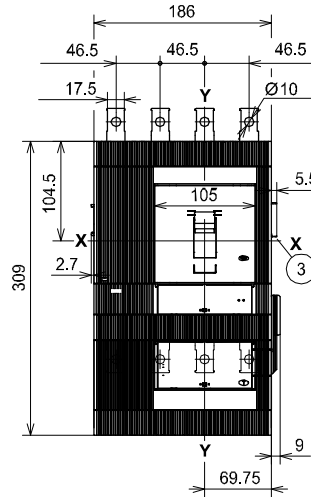


1SDC210K18F0001

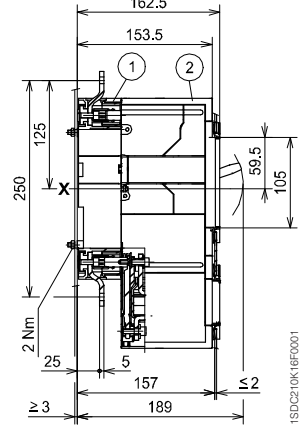


1SDC210K14F0001

T5 (400 A)<sup>(1)</sup>



1SDC210K15F0001



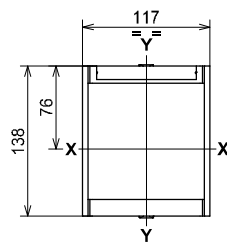
1SDC210K16F0001

### Legenda

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

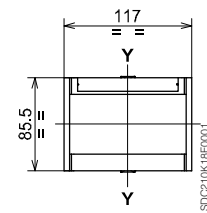
<sup>(1)</sup> For T5 (630 A) ask ABB SACE

### Rámeček do dveří rozváděče



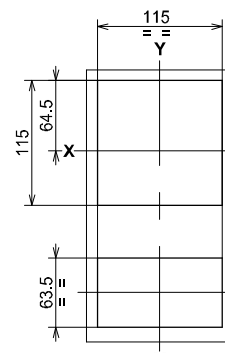
1SDC210K17F0001

Pro jističe



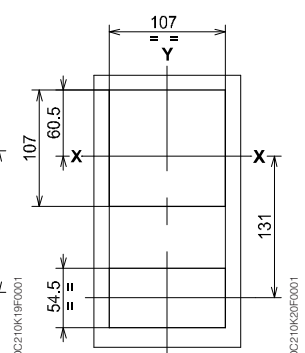
1SDC210K18F0001

Pro spoušť na bázi proudového chrániče



1SDC210K19F0001

S rámečkem

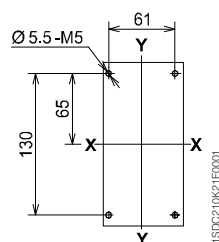


1SDC210K20F0001

Bez rámečku

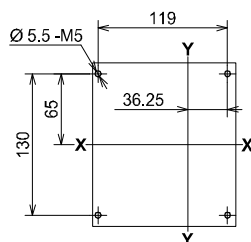
### Vrtací šablony pro základnovou desku

T4



1SDC210K21F0001

T5



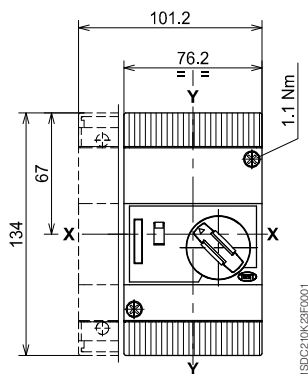
1SDC210K22F0001

# Celkové rozměry

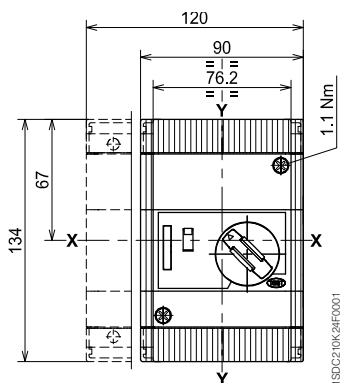
Příslušenství Tmax T1 – T2 – T3

## Jistič v pevném provedení

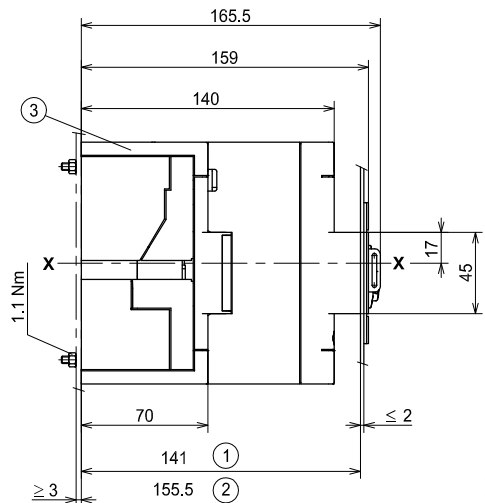
T1



T2



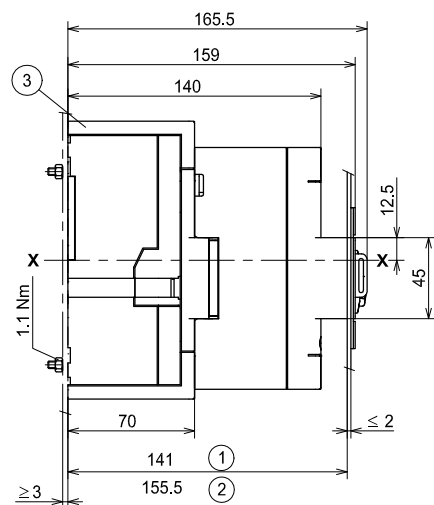
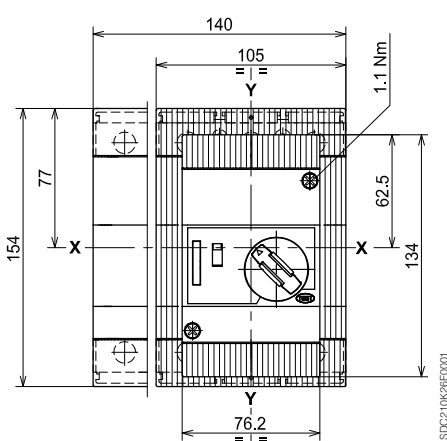
## Elektromagnetický ovládač čelní montáž – elektromagnetický pohon



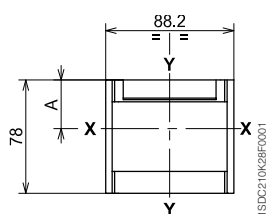
### Legenda

- ① Hloubka rozváděče s ovládacím mechanismem vyčnívajícím z přední strany
- ② Hloubka rozváděče s ovládacím mechanismem zapuštěným do úrovně dveří
- ③ Nízké kryty přípojovacích svorek, s krytím IP40

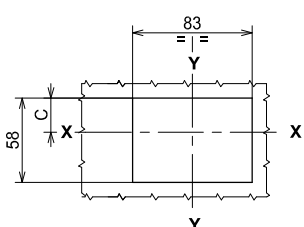
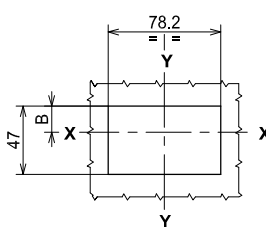
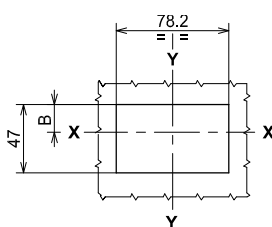
T3



## Rámeček do dveří rozváděče



## Vrtací šablona pro dveře rozváděče



Bez rámečku  
Ovládací mechanismus  
vyčnívající z přední strany

Bez rámečku  
Ovládací mechanismus  
zapuštěný do úrovně dveří

S rámečkem  
Ovládací mechanismus  
zapuštěný do úrovně dveří

6

	A	B	C
<b>T1</b>	33.5	18	23.5
<b>T2</b>	33.5	18	23.5
<b>T3</b>	29	13.5	19



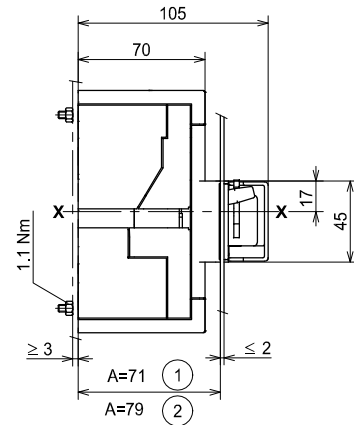
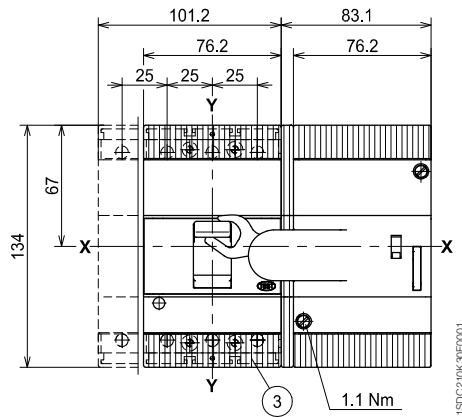
## Jistič v pevném provedení

## Elektromagnetický pohon - boční montáž

### Legenda

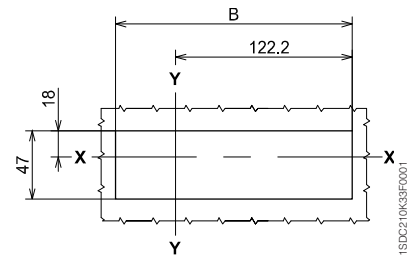
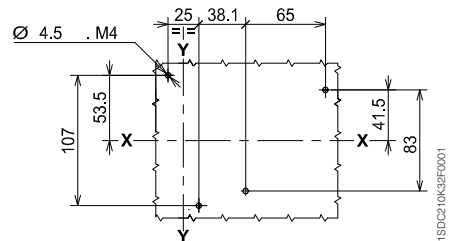
- ① Jistič s vyčnívající přední stranou
- ② Jistič s přední stranou zapuštěnou do úrovně dveří
- ③ Nízké kryty svorek s krytím IP40

T1

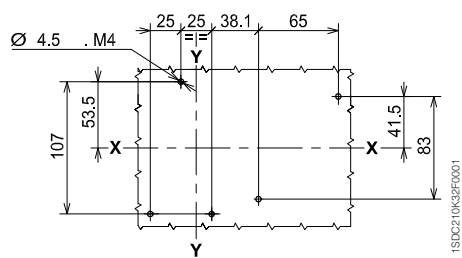


### Vrtací šablony pro upevňovací plech

### Vrtací šablony pro dveře rozváděče



3 póly



4 póly

	A	B
<b>3P</b>	79	161.3
	71	161.3
<b>4P</b>	79	161.3
	71	186.3

# Celkové rozměry

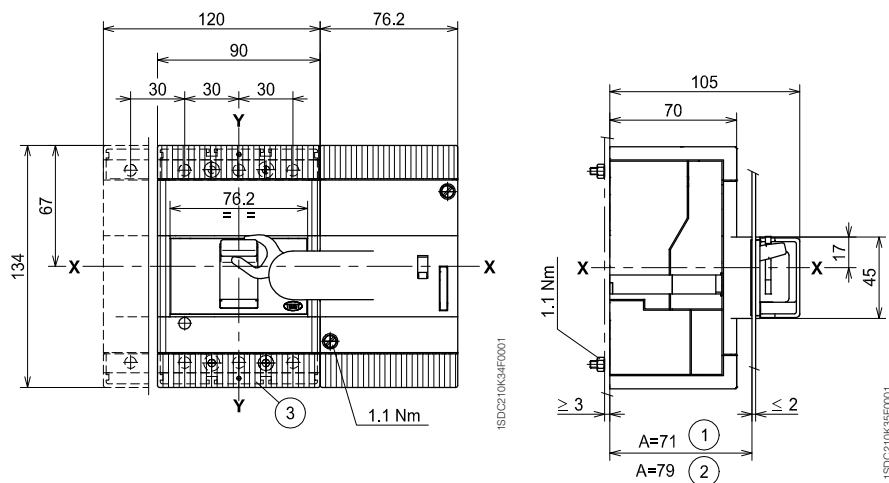
Příslušenství Tmax T1 – T2 – T3

## Legenda

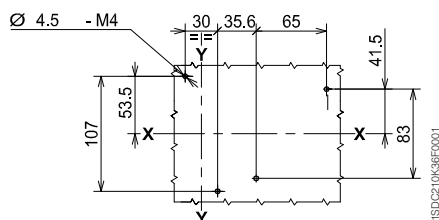
- ① Jistič s vyčnívající přední stranou
- ② Jistič s přední stranou zapuštěnou do úrovně dveří
- ③ Nízké kryty svorek s krytím IP40

## Elektromagnetický pohon – boční montáž

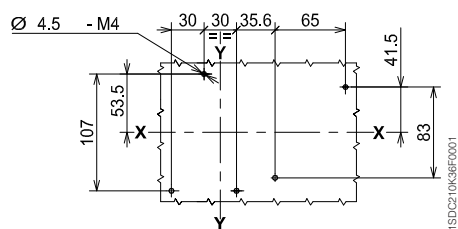
T2



## Vrtací šablony pro upevňovací plech

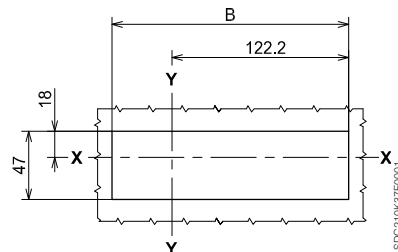


3 póly



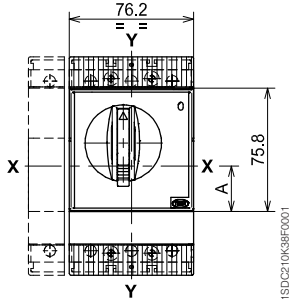
4 póly

## Vrtací šablony pro dveře rozváděče

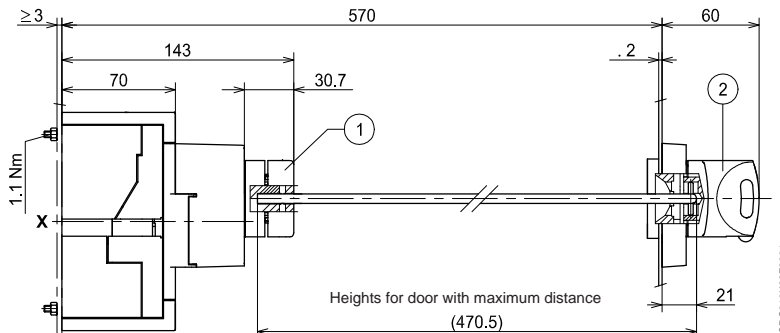


	A	B
3P	79	161.3
	71	161.3
4P	79	161.3
	71	198.2

## Jistič v pevném provedení



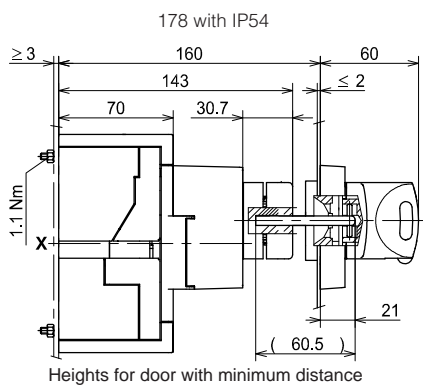
## Pákový otočný ovládací mechanismus do dveří rozváděče



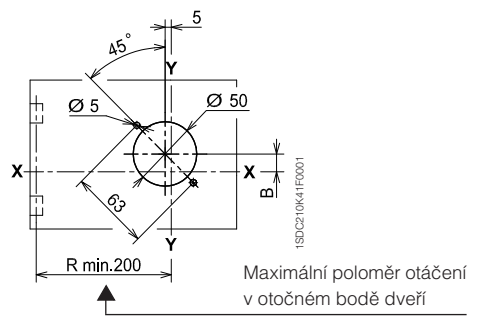
### Legenda

- ① Převodní jednotka
- ② Ovládací mechanismus s otočnou páčkou, ve dveřích rozváděče

	A	B
T1-T2	28	14
T3	32.5	9.5



## Vrtací šablona dveří rozváděče

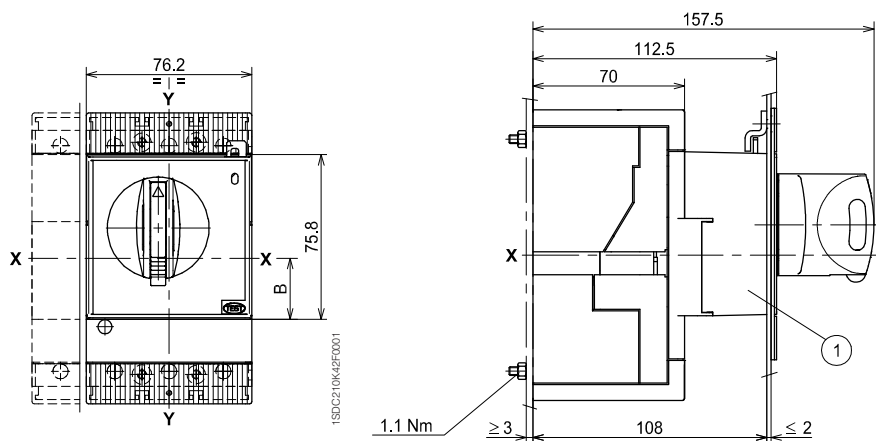


## Otočný pákový ovládací mechanismus na jističi

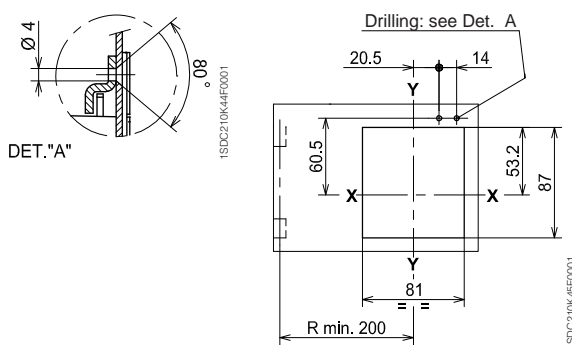
### Legenda

- ① Ovládací mechanismus s otočnou páčkou na jističi

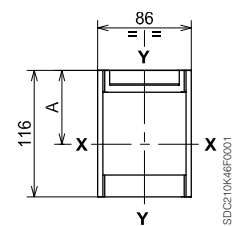
	A	B	C	D
T1-T2	67.7	28	53.2	60.5
T3	63.2	32.5	48.7	56



## Vrtací šablona pro dveře rozváděče



## Rámeček pro dveře rozváděče

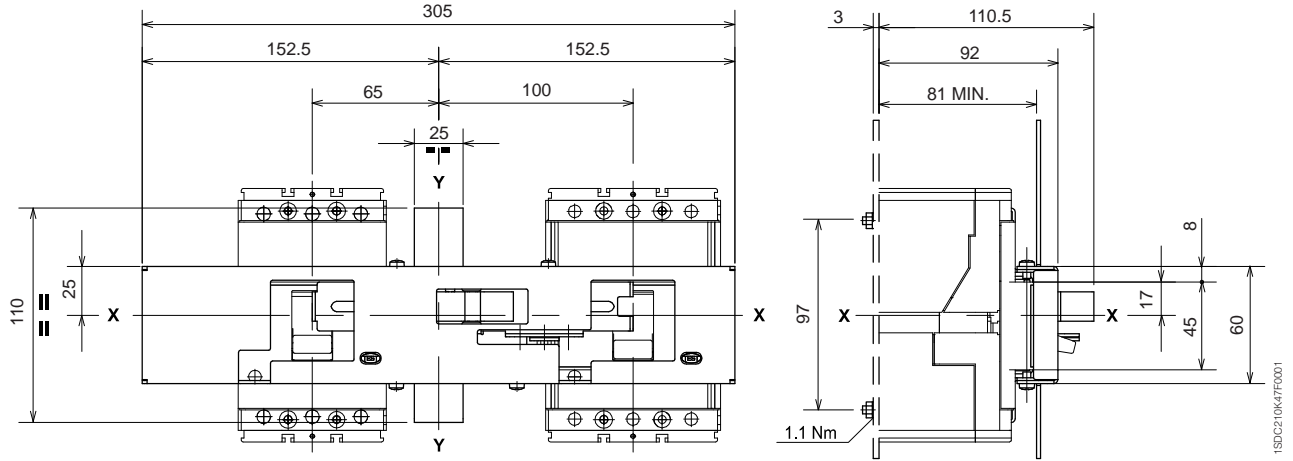


# Celkové rozměry

## Příslušenství Tmax T1 – T2 – T3

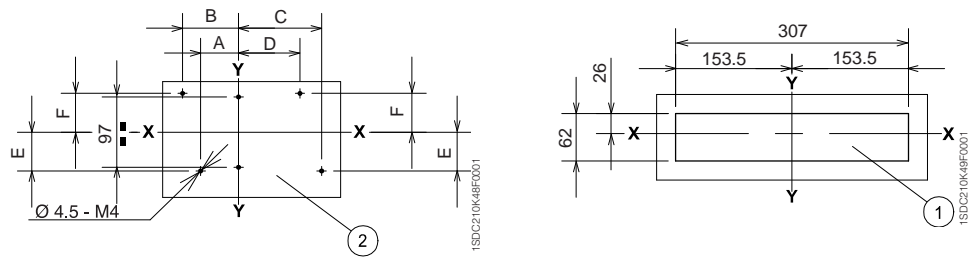
### Mechanické blokování mezi jističi

Přední blokovací deska mezi dvěma jističi

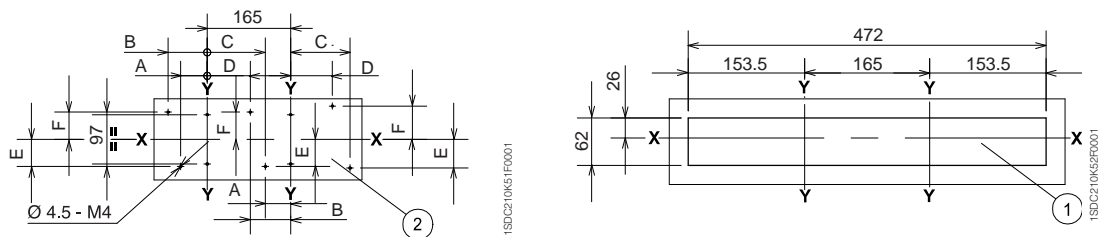
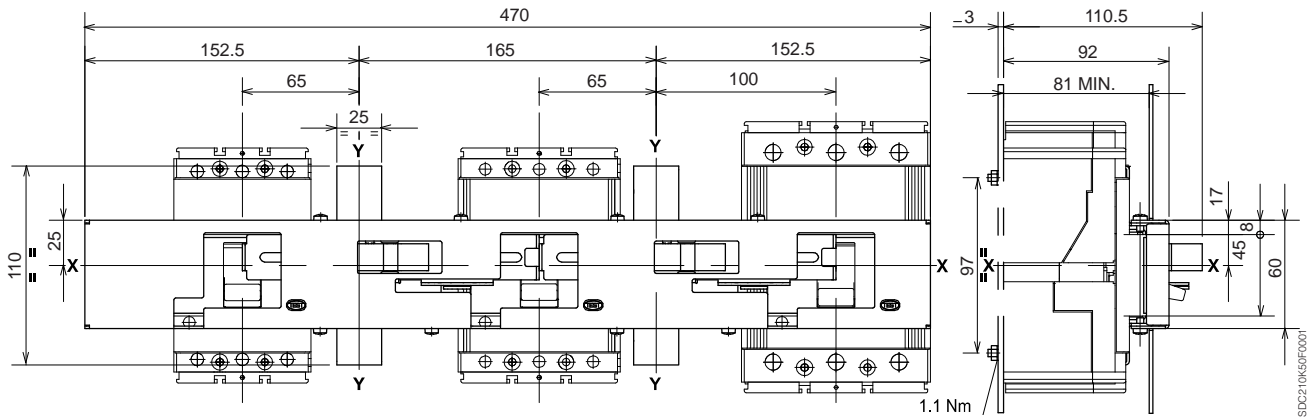


#### Legenda

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



Přední blokovací deska mezi třemi jističi.

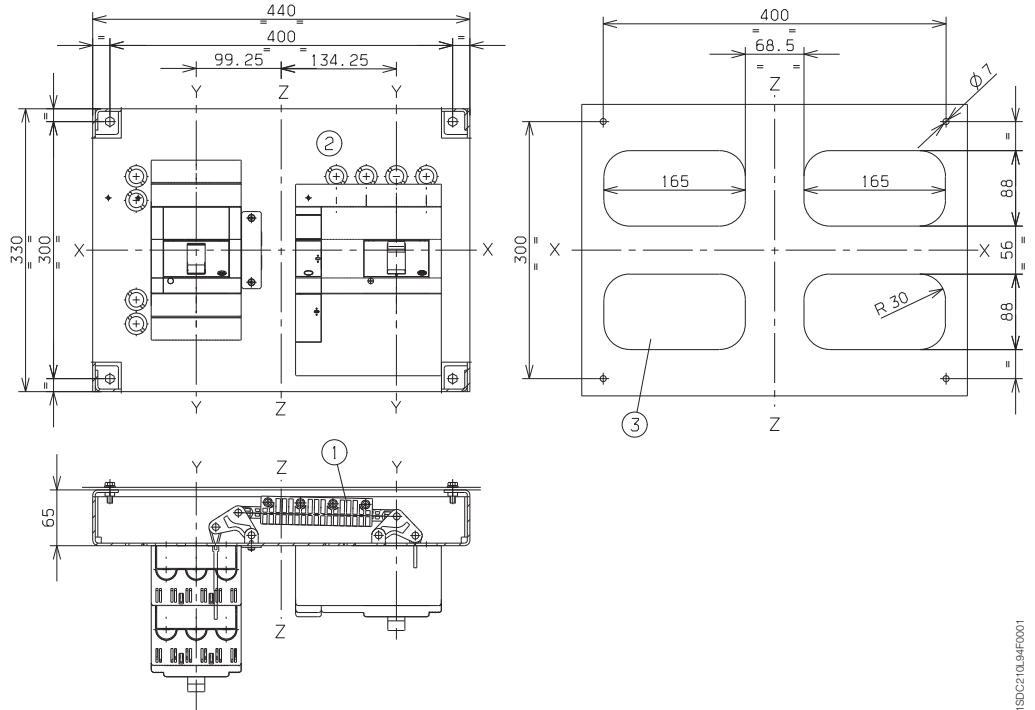


	A	B	C	D	E	F
<b>T1</b>	52.5	77.5	112.5	87.5	53.5	53.5
<b>T2</b>	50	80	115	85	53.5	53.5
<b>T3</b>	47.5	82.5	117.5	82.5	56.5	65.5

### Legenda

- ① Blokovací mechanismus
- ② Spojovací deska jističů
- ③ Vrtací šablona pro všechna provedení připojovacích svorek

### Mechanické zadní vodorovné blokování mezi dvěma jističi T3

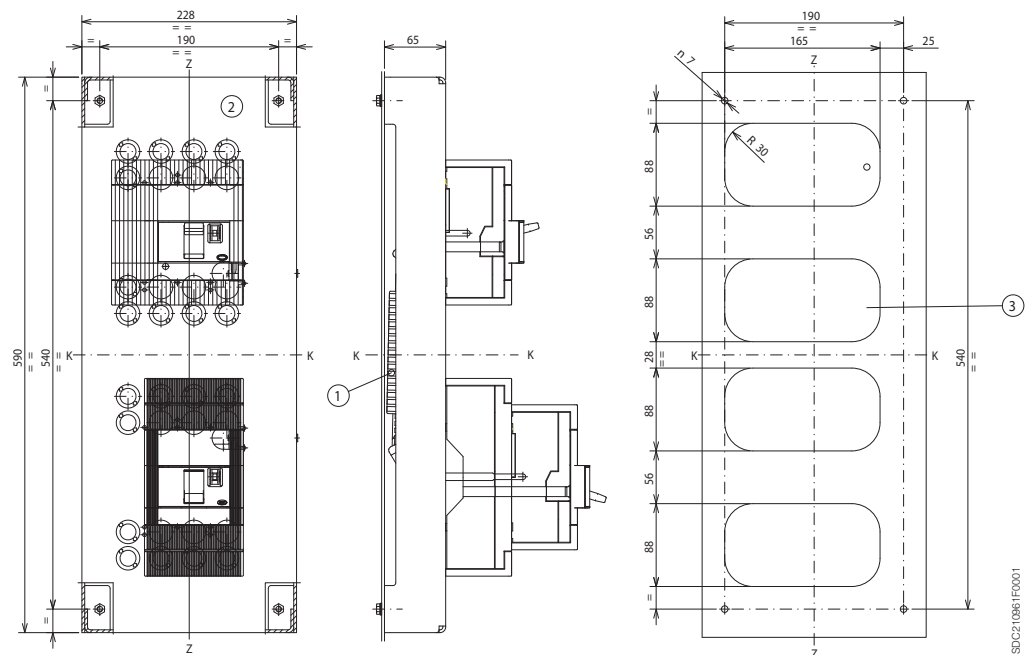


1SDC210L94F0001

### Legenda

- ① Blokovací mechanismus
- ② Spojovací deska jističů
- ③ Vrtací šablona pro všechna provedení připojovacích svorek

### Mechanické zadní svislé blokování mezi dvěma jističi T3



1SDC210861F0001

Mechanické zadní svislé blokování pro Tmax T3 není kompatibilní s proudovými chrániči RC221 a RC222.

# Celkové rozměry

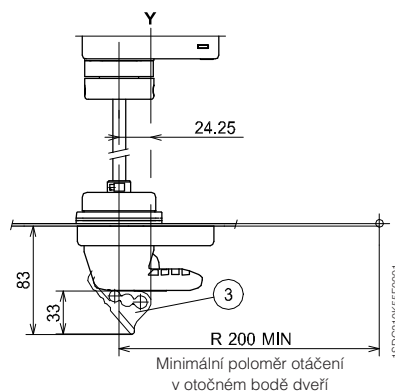
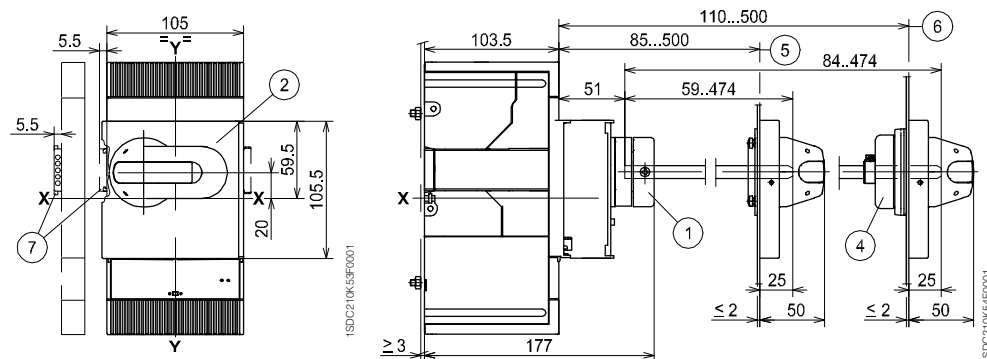
## Příslušenství k Tmax T4 – T5

### Jistič v pevném provedení

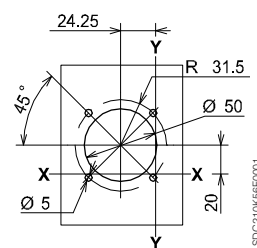
#### Legenda

- ① Převodní jednotka
- ② Sestava s otočnou páčkou, s dveřním uzamykacím zařízením
- ③ Zařízení s visacím zámkem, pro uzamčení vypnuté polohy jističe (max. 3 visací zámky, které si dodá uživatel)
- ④ Krytka s IP54 (dodávána na požádání)
- ⑤ Min... max. vzdálenost od přední strany dveří, bez příslušenství ④
- ⑥ Min. ... max. vzdálenost od přední strany dveří, s příslušenstvím ④
- ⑦ Rozměr s konektorem AUE (předbíhající zapínací kontakt)

### Pákový otočný ovládací mechanismus do dveří rozváděče



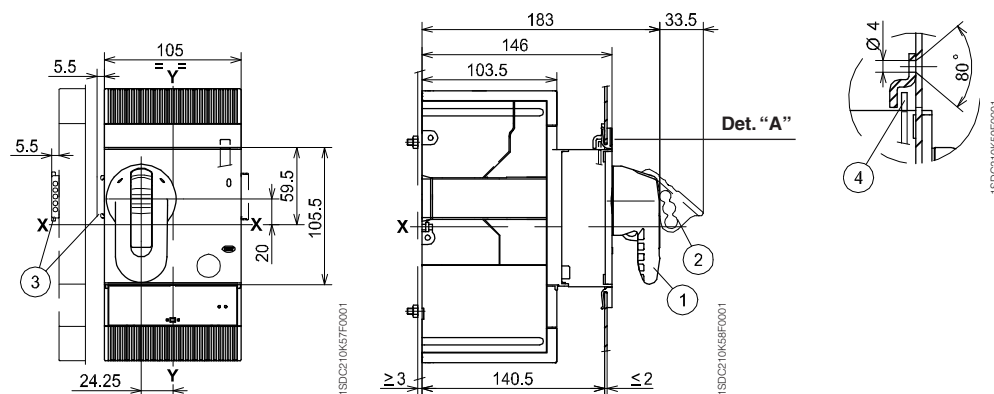
### Vývrty do dveří rozváděče



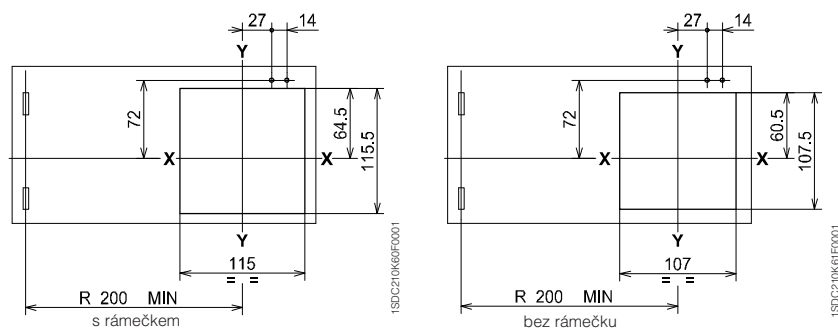
#### Legenda

- ① Otočný pákový ovládací mechanismus na jističi
- ② Zařízení s visacími zámky, pro uzamčení vypnuté polohy jističe (max. 3 zámky, které si dodává uživatel)
- ③ Rozměr s konektorem AUE (předbíhající zapínací kontakt)
- ④ Zámek dveří rozváděče

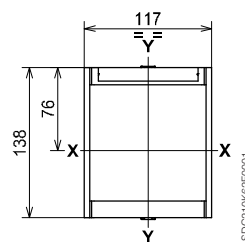
### Pákový otočný ovládací mechanismus na jističi



### Vrtací šablona pro dveře rozváděče



### Rámeček do dveří rozváděče

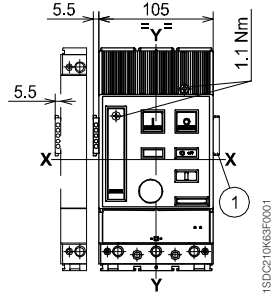


## Legenda

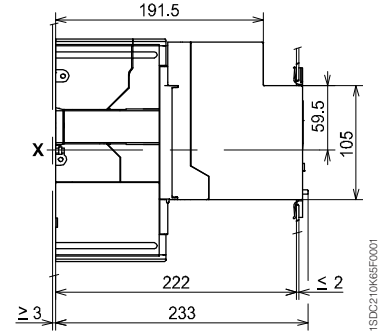
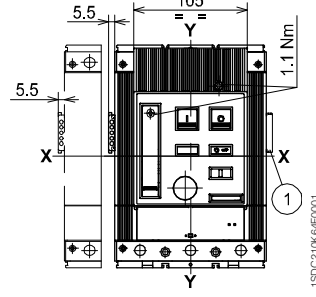
- ① Celkové rozměry s vodičově připojenými pomocnými kontakty (pouze 3Q 1SY)

## Motorický ovládač

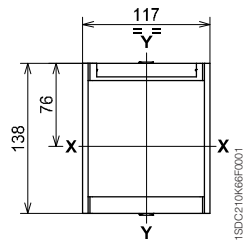
T4



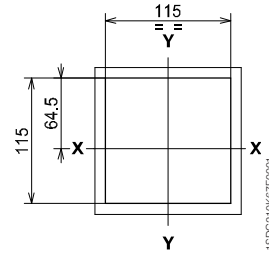
T5



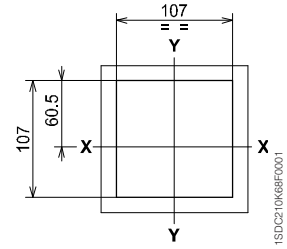
## Rámeček do dveří rozváděče (dodávaný standardně)



## Vrtací šablona pro dveře rozváděče



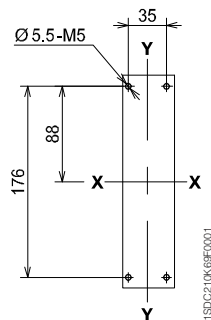
s rámečkem



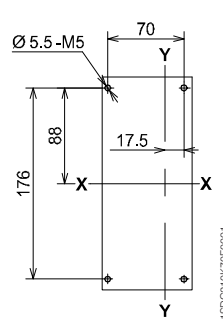
bez rámečku

## Vrtací šablona pro základnovou desku

T4

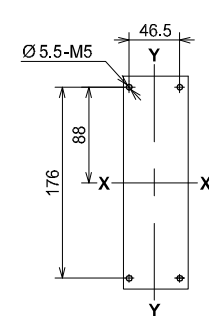


3 póly

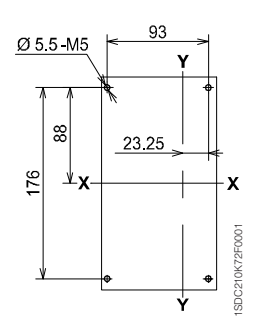


4 póly

T5



3 póly



4 póly

# Celkové rozměry

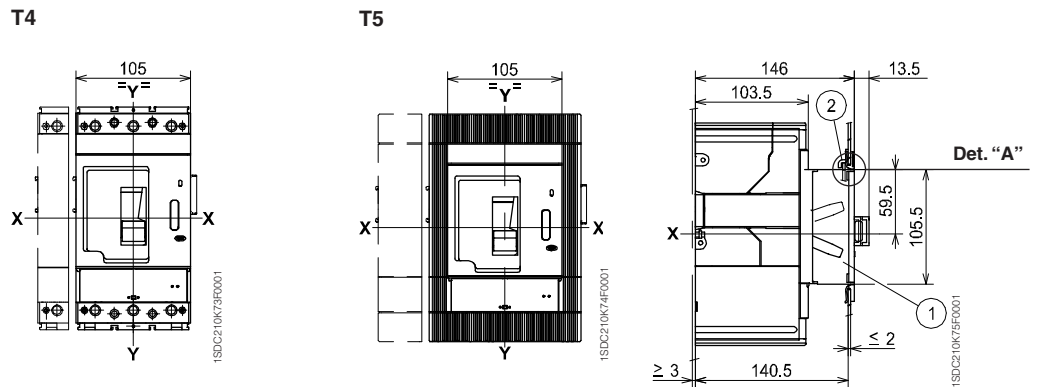
Příslušenství k Tmax T4 – T5

## Jistič v pevném provedení

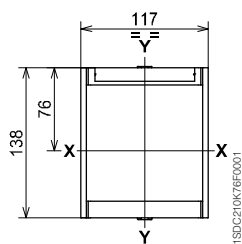
### Legenda

- ① Přední strana pro pákový ovládací mechanismus
- ② Zámek pro dveře rozváděče (dodáván na požádání)

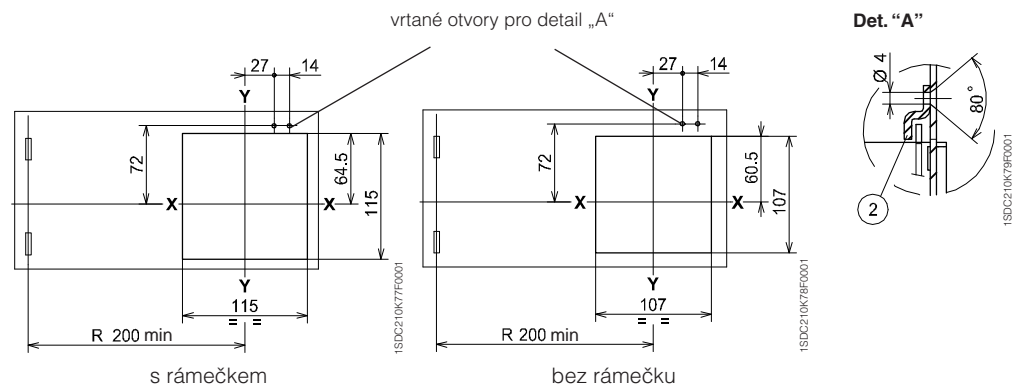
## Čelní příruba pákového ovládacího mechanismu



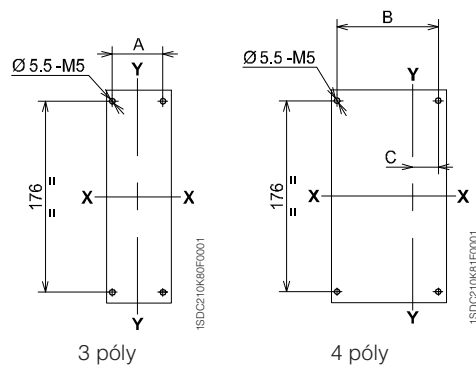
## Rámeček do dveří rozváděče (dodáváný na požádání)



## Vrtací šablona do dveří rozváděče



## Vrtací šablona pro základnovou desku



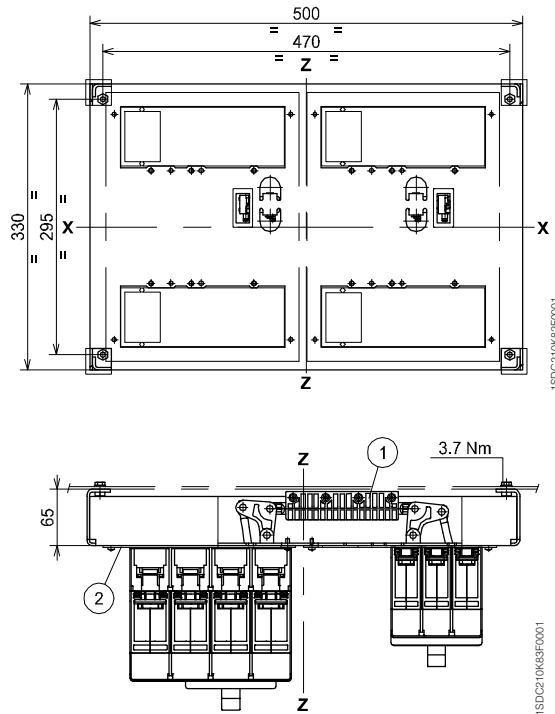
	A	B	C
<b>T4</b>	35	70	17.5
<b>T5</b>	46.5	93	23.25



### Legenda

- ① Blokovací mechanismus
- ② Spojovací deska jističů

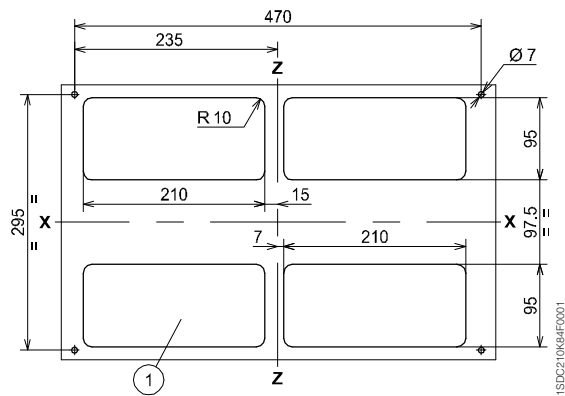
### Blokovací mechanismus mezi dvěma jističi, umístěný na boku



### Legenda

- ① Vrtací šablona pro všechna provedení jističů se zadními svorkami

### Vrtací šablony pro upevnění jističe na základnovou desku

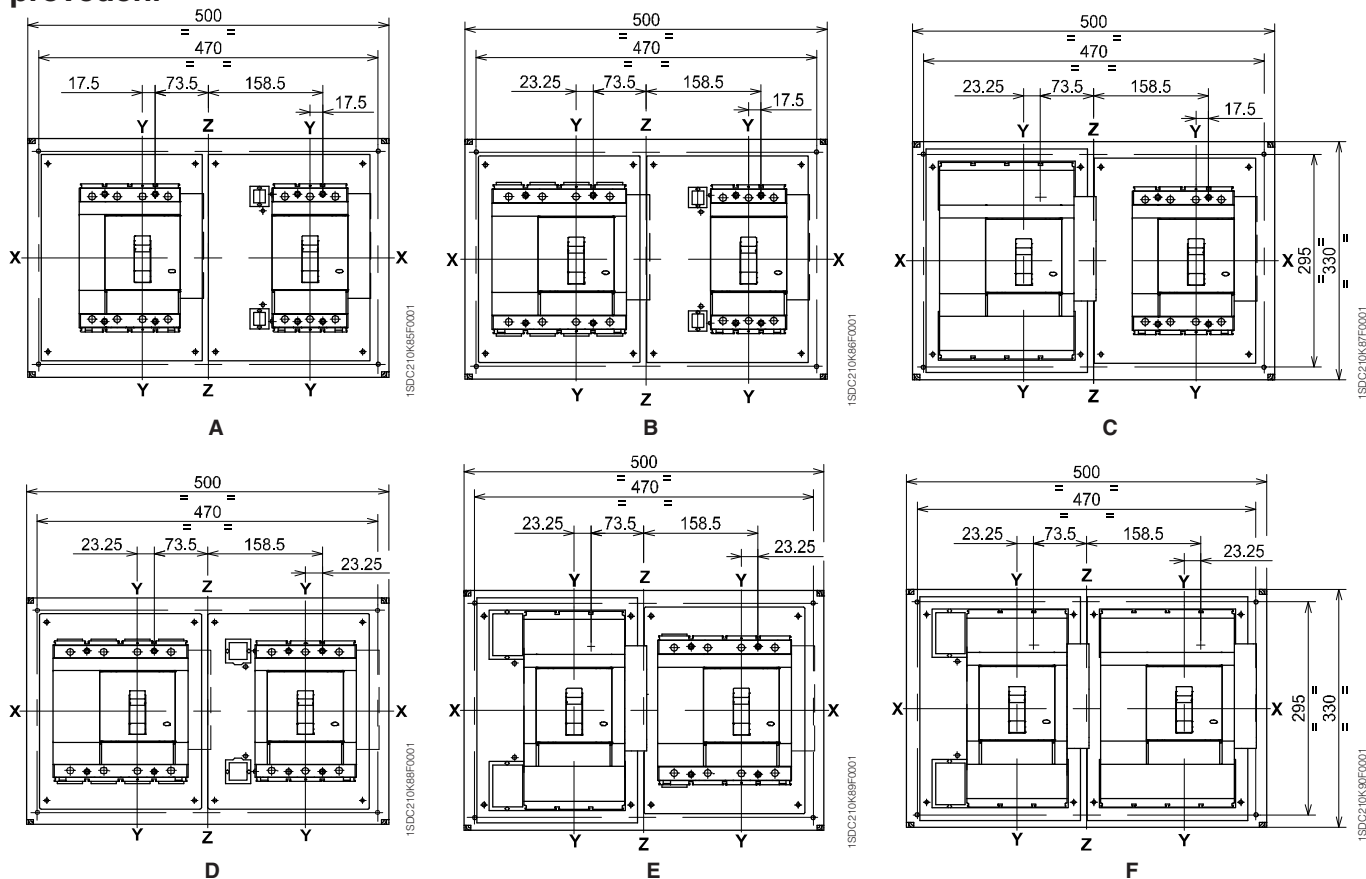


# Celkové rozměry

Příslušenství k Tmax T4 – T5

## Jistič v pevném provedení

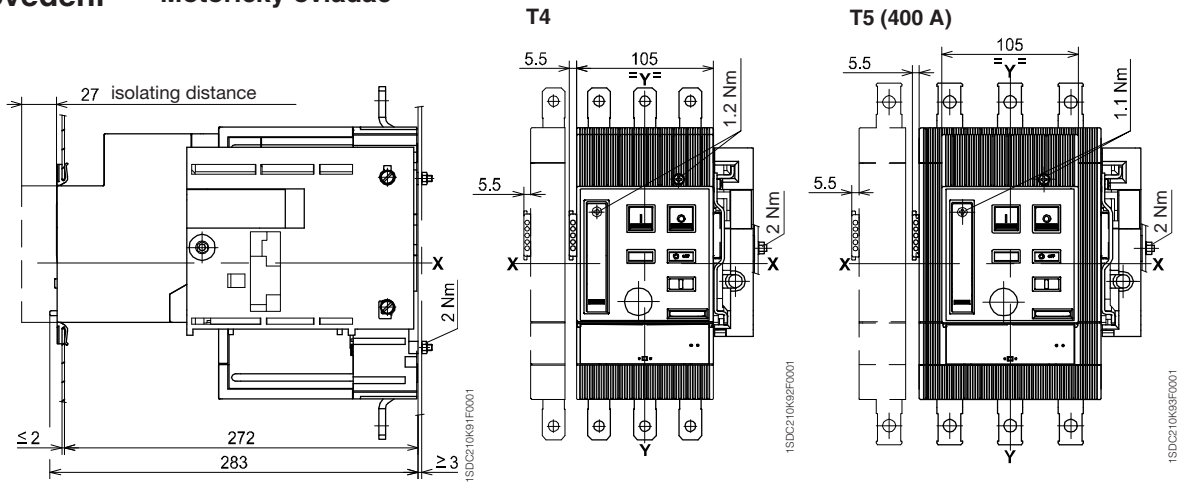
Blokování mezi dvěma jističi, umístěnými stranově vedle sebe



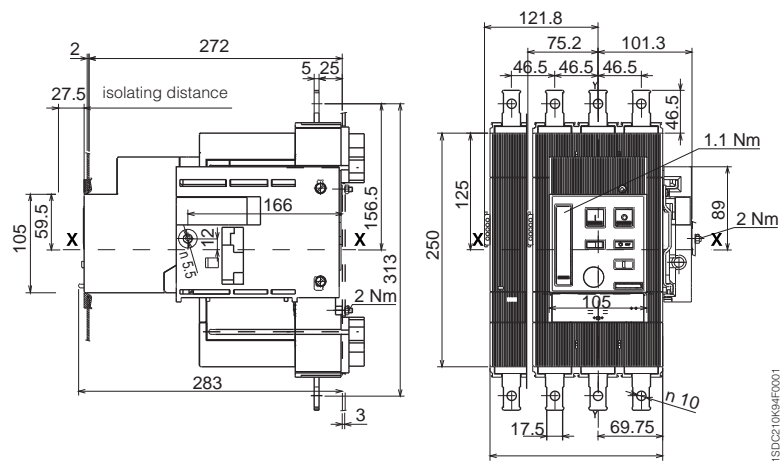
typ	jističe
<b>A</b>	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T4 (F-P-W)
<b>B</b>	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T5 400 (F-P-W) or T5 630 (F)
<b>C</b>	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T5 630 (P-W)
<b>D</b>	N° 1 T5 400 (F-P-W) or T5 630 (F) N° 1 T5 400 (F-P-W) or T5 630 (F)
<b>E</b>	N° 1 T5 400 (F-P-W) or T5 630 (F) N° 1 T5 630 (P-W)
<b>F</b>	N° 1 T5 630 (P-W) N° 1 T5 630 (P-W)

Pozn.:  
(F) = jistič v pevném provedení  
(P) = jistič v násuvném provedení  
(W) = jistič ve výsuvném provedení

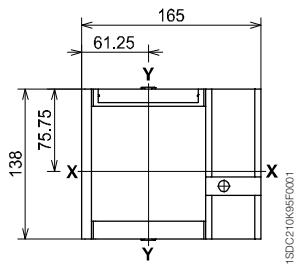
## Výsuvné provedení Motorický ovládač



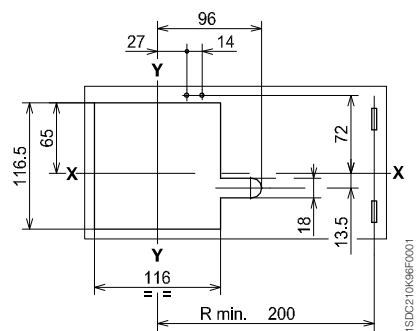
**T5 (630 A)**



**Rámeček do dveří rozváděče (dodávaný standardně)**



**Vrtací šablony do dveří rozváděče a přizpůsobovací rámeček**



# Celkové rozměry

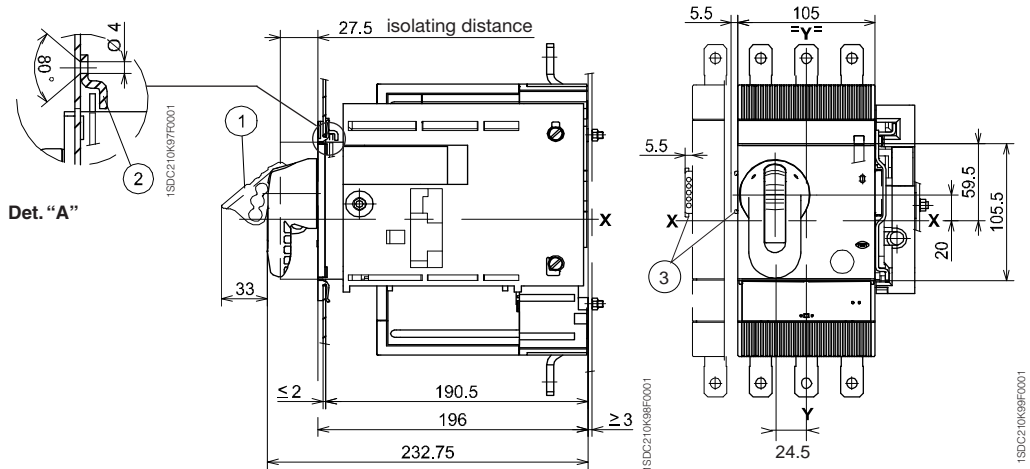
Příslušenství k Tmax T4 – T5

## Jistič ve výsuvném provedení

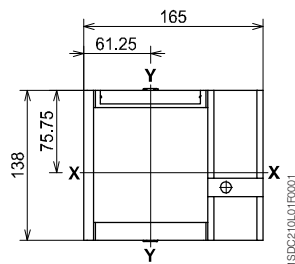
### Legenda

- ① Zařízení s visacím zámekem, pro uzamčení vypnuté polohy jističe (max. 3 visací zámky si zajistí uživatel)
- ② Zámek pro dveře rozváděče
- ③ Rozměr s konektorem AUE (předbíhající zapínací kontakt)

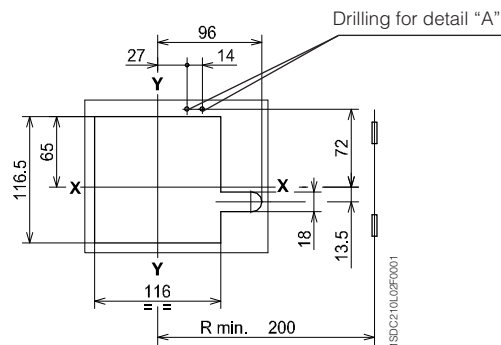
## Pákový otočný ovládací mechanismus na jističi



## Rámeček do dveří rozváděče



## Vrtací šablona do dveří rozváděče a přizpůsobovací rámeček



# Celkové rozměry

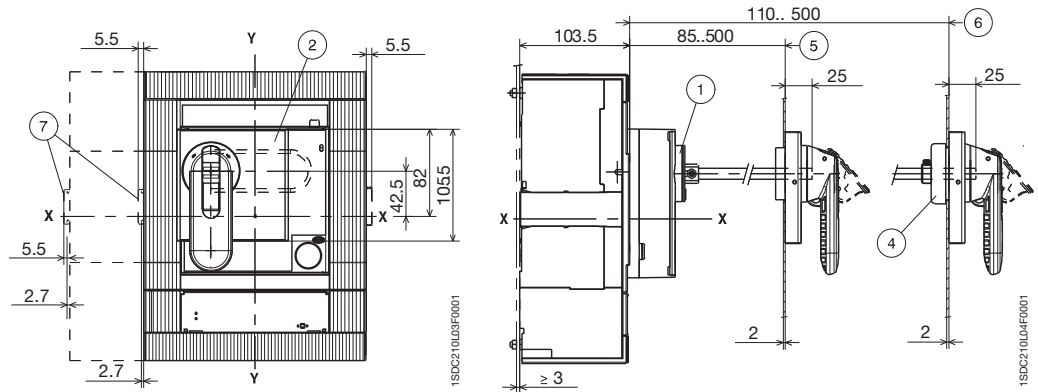
## Příslušenství k Tmax T6

### Jistič v pevném provedení

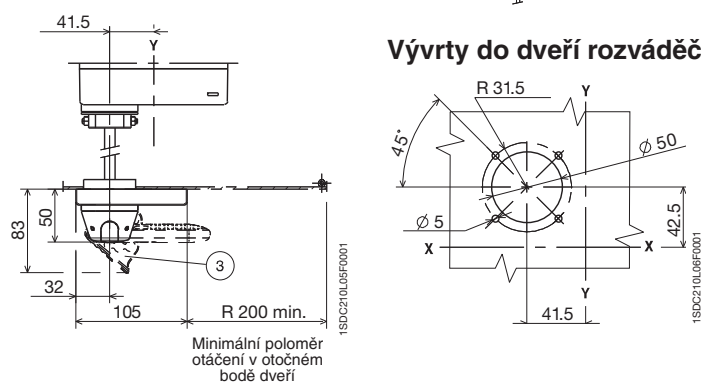
#### Legenda

- ① Převodní jednotka
- ② Sestava s otočnou páčkou, s dveřním uzamykacím zařízením
- ③ Zařízení s visacím zámekem, pro uzamčení vypnuté polohy jističe (max. 3 visací zámky, které si dodá uživatel)
- ④ Krytka s IP54 (dodávána na požádání)
- ⑤ Min... max. vzdálenost od přední strany dveří, bez příslušenství ④
- ⑥ Min. ... max. vzdálenost od přední strany dveří, s příslušenstvím ④
- ⑦ Rozměr s konektorem AUE (předbíhající zapínací kontakt)

### Pákový otočný ovládací mechanismus do dveří rozváděče



### Vývrty do dveří rozváděče

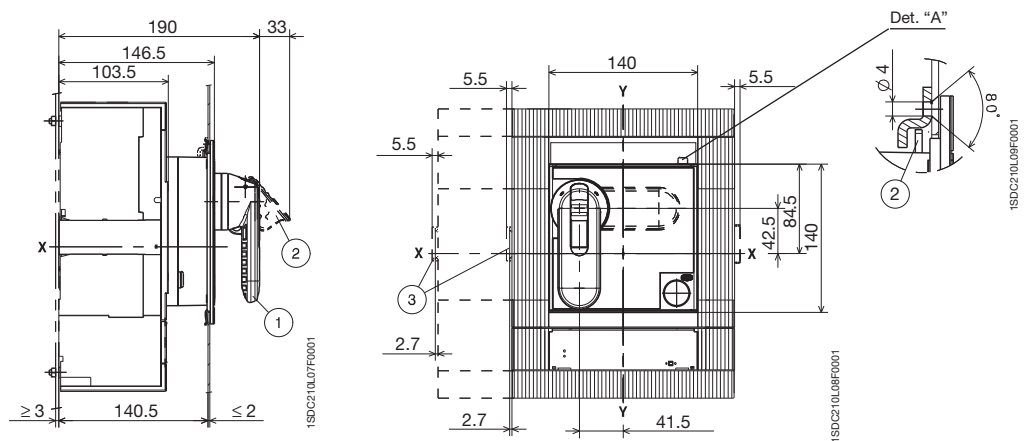


Minimální poloměr otáčení v otočném bodě dveří

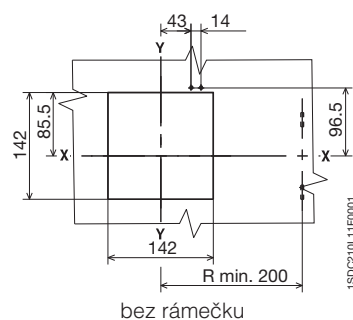
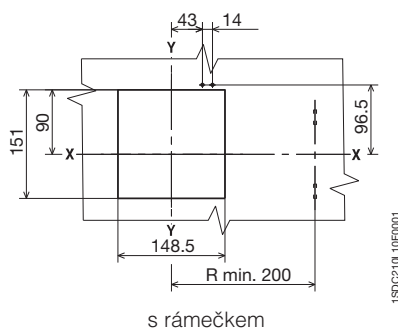
#### Legenda

- ① Otočný pákový ovládací mechanismus na jističi
- ② Zařízení s visacími zámky, pro uzamčení vypnuté polohy jističe (max. 3 zámky, které si dodává uživatel)
- ③ Rozměr s konektorem AUE (předbíhající zapínací kontakt)
- ④ Zámek dveří rozváděče

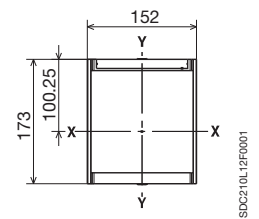
### Pákový otočný ovládací mechanismus na jističi



### Vrtací šablona pro dveře rozváděče



### Rámeček do dveří rozváděče



# Celkové rozměry

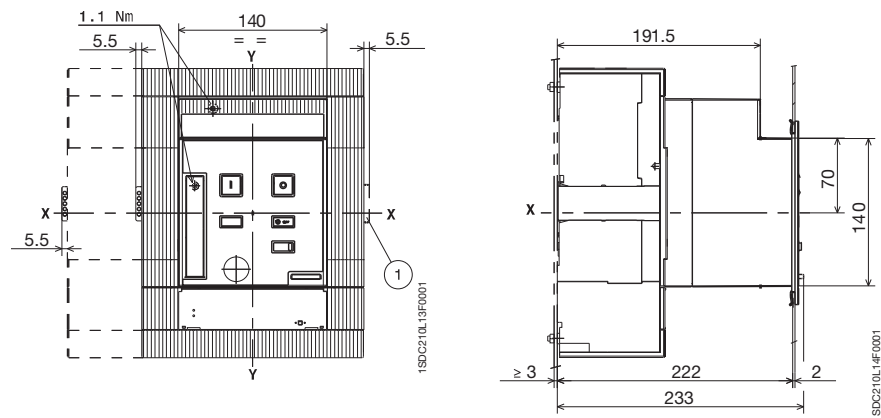
Příslušenství k Tmax T6

## Jistič v pevném provedení

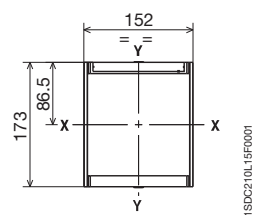
### Legenda

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

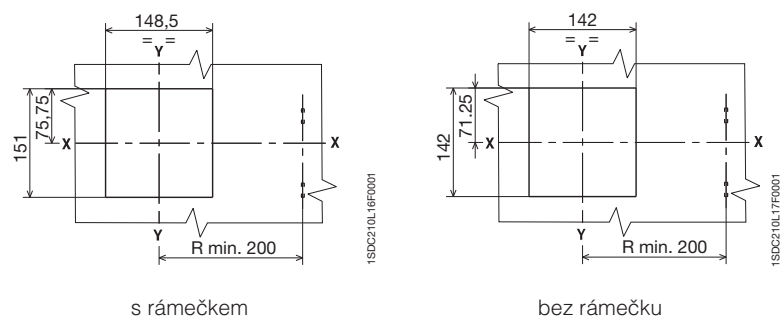
## Motorický ovládač



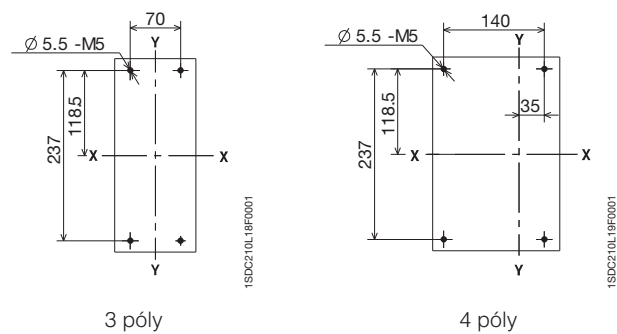
## Rámeček do dveří rozváděče (dodáváný standardně)



## Vrtací šablona pro dveře rozváděče



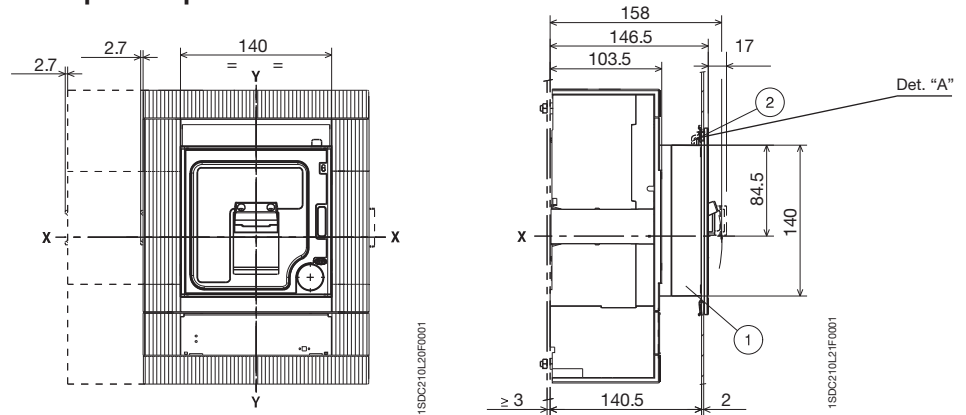
## Vrtací šablona pro základnovou desku



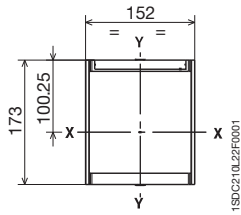
## Legenda

- ① Přední strana pro pákový ovládací mechanismus
- ② Zámek pro dveře rozváděče (dodáván na požádání)

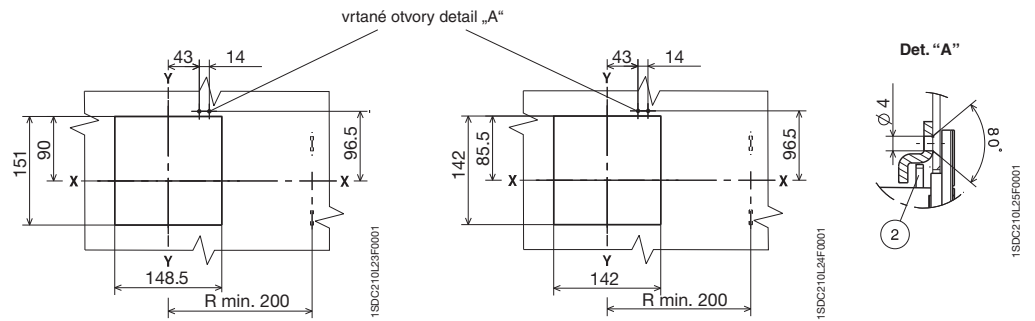
## Čelní příruba pákového ovládacího mechanismu



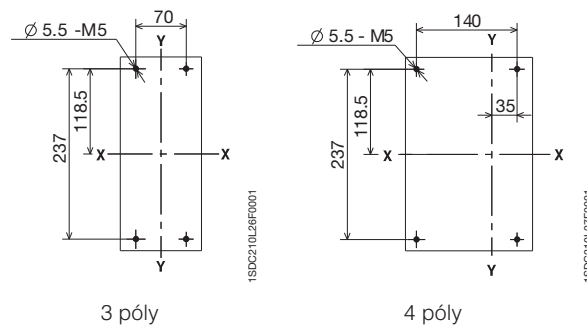
## Rámeček do dveří rozváděče (dodáváný na požádání)



## Vrtací šablona do dveří rozváděče



## Vrtací šablona pro základnovou desku

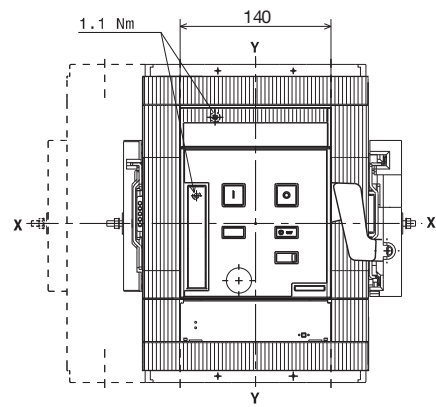
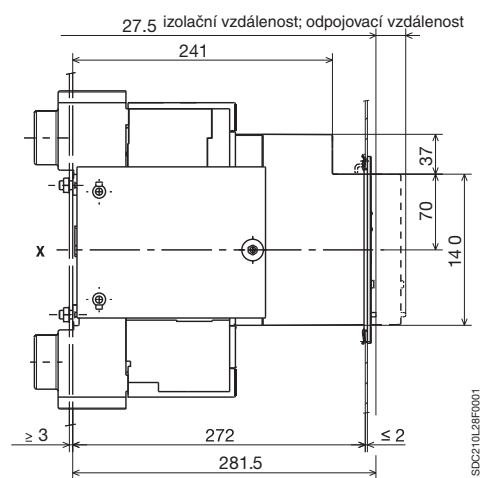


# Celkové rozměry

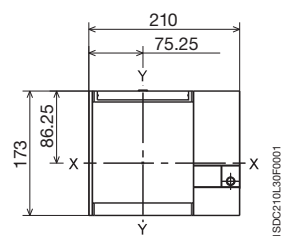
Příslušenství k Tmax T6

## Jistič ve výsuvném provedení

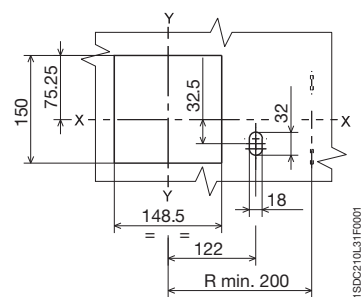
## Motorický ovladač



## Rámeček do dveří rozváděče (dodávaný standardně)



## Vrtací šablona do dveří rozváděče a přizpůsobovací rámeček

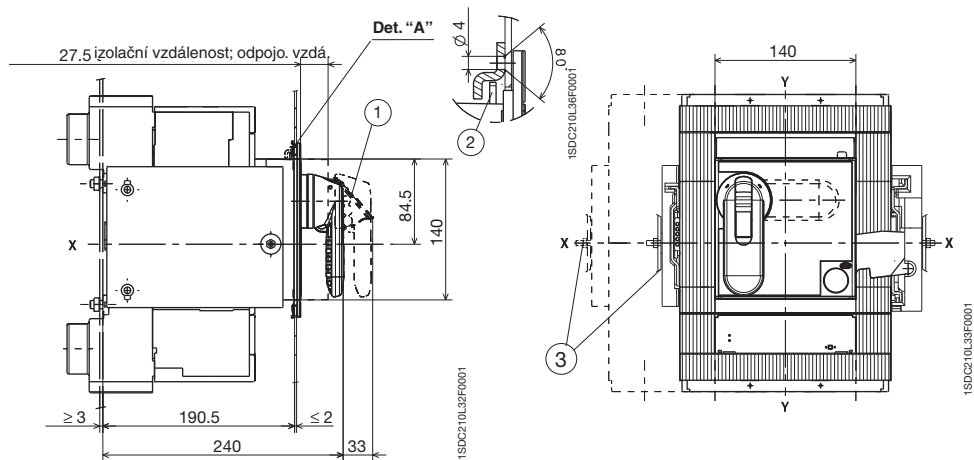




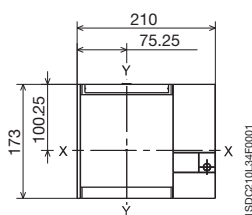
## Legenda

- ① Zařízení s visacím zámkem pro uzamčení vypnuté polohy jističe (max. 3 visací zámky, které si dodává uživatel)
- ② Zámek pro uzamčení dveří rozváděče
- ③ Rozměr s konektorem AUE (předbíhající zapínací kontakt)
- ④ Vzájemné blokování
- ⑤ Montážní deska blokování
- ⑥ Vrtací šablona pro všechny typy svorek

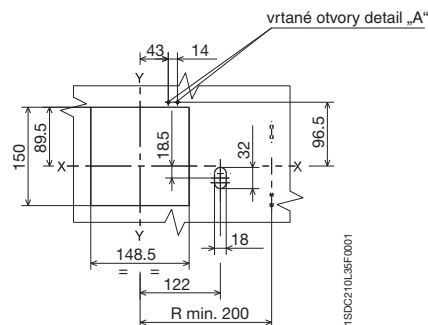
## Pákový otočný mechanismus na jističi



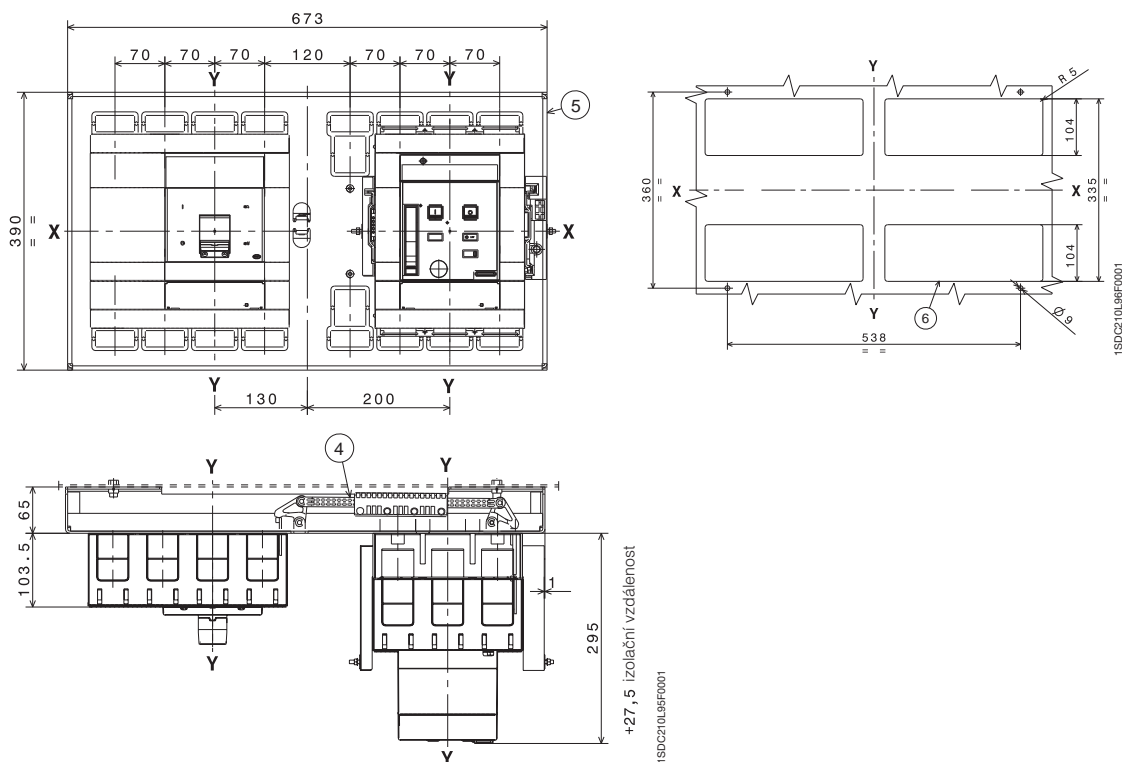
## Rámeček do dveří rozváděče (dodávány na požádání)



## Vrtací šablona do dveří rozváděče a přizpůsobovací rámeček



## Vzájemné mechanické blokování



# Celkové rozměry

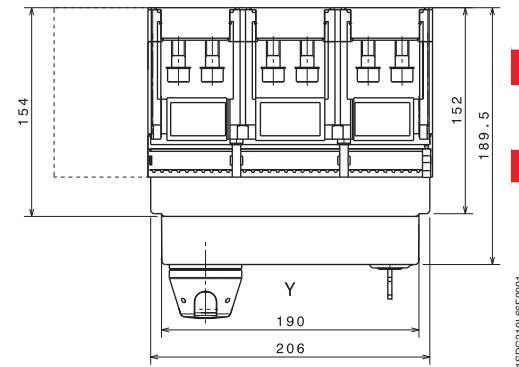
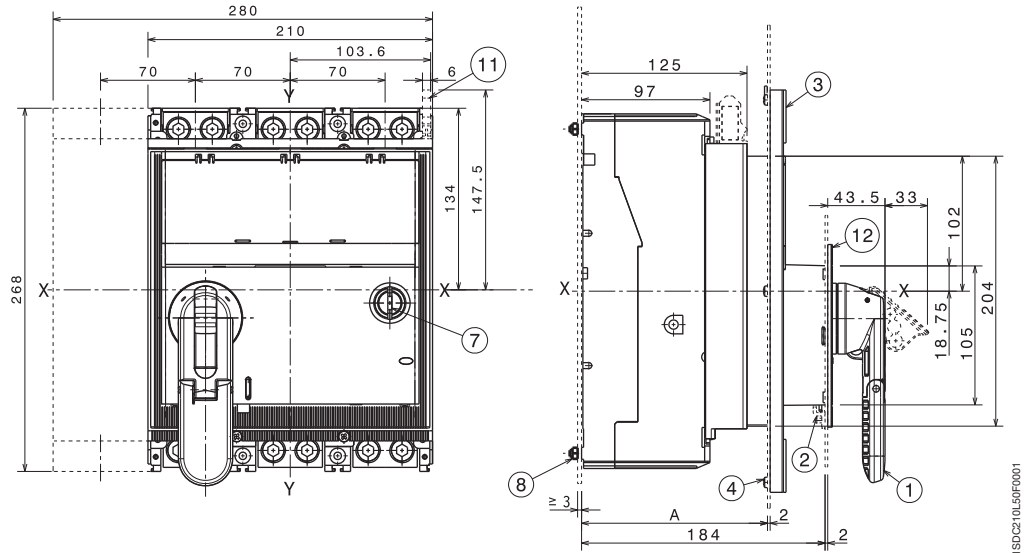
## Příslušenství k Tmax T7

### Jistič v pevném provedení

#### Legenda

- ① Otočný pákový ovládací mechanismus pro ovládání jističe
- ② Blokovací mechanismus dveří rozváděče
- ③ Rámeček do dveří rozváděče
- ④ Šrouby pro rámeček
- ⑥ Vrtací šablona základnové desky
- ⑦ Zámek na klíč (volitelné příslušenství)
- ⑧ Uťahovací moment: 2 Nm
- ⑨ Dveře rozváděče s vývrty v plechu příruby
- ⑩ Otvory v plechových dveřích rozváděče; čelní otvor 206x204
- ⑪ Svorka pro pomocné kontakty
- ⑫ Redukovaný rámeček otočné rukojeti pro dveře rozváděče (volitelné příslušenství)
- ⑬ Vývrtané otvory v plechových dveřích rozváděče, pro otočnou rukojeť.
- ⑭ Vývrtané otvory v plechových dveřích rozváděče, bez otočné rukojeti

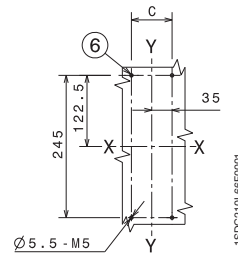
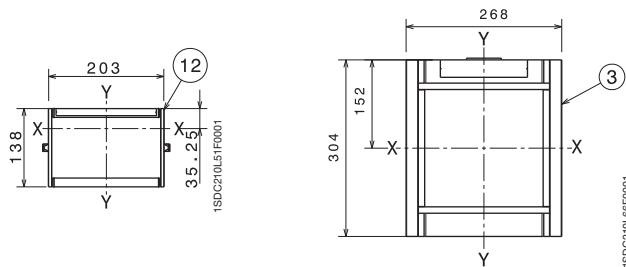
### Pákový otočný ovládací mechanismus na jističi



	s rámečkem	bez rámečku
<b>A</b>	125...141	147
<b>C</b>	70	140

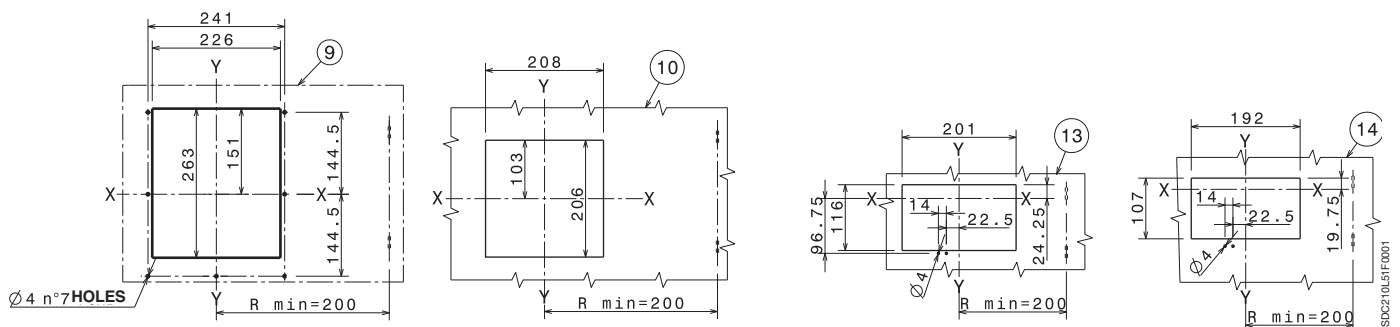
### Rámeček do dveře rozváděče (dodávaný standardně)

### Vrtací šablona pro základnovou desku

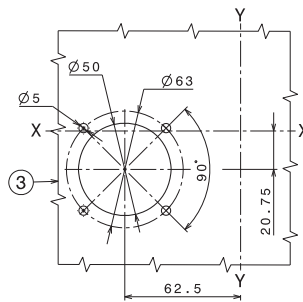
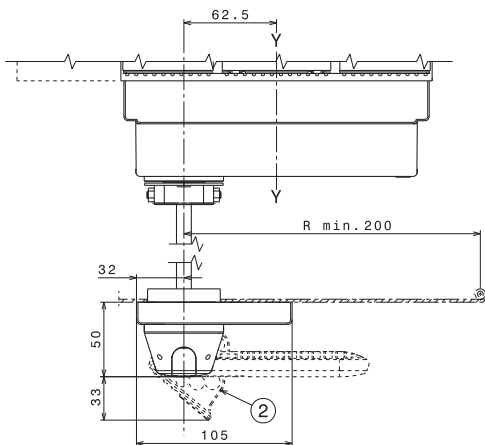
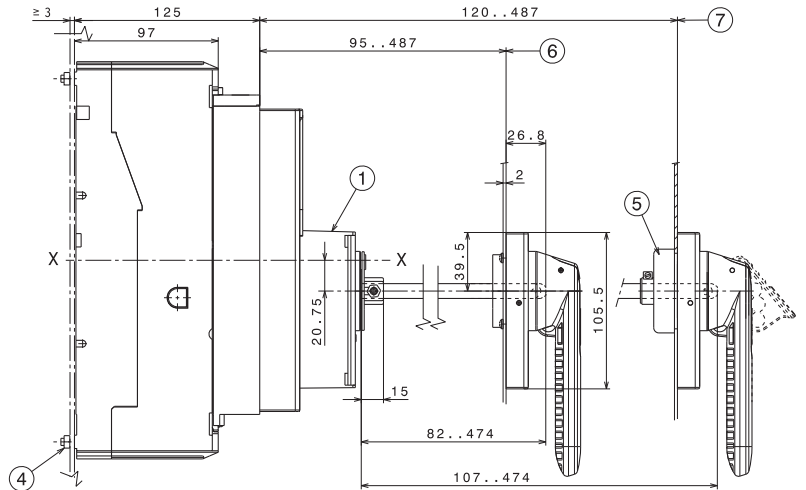
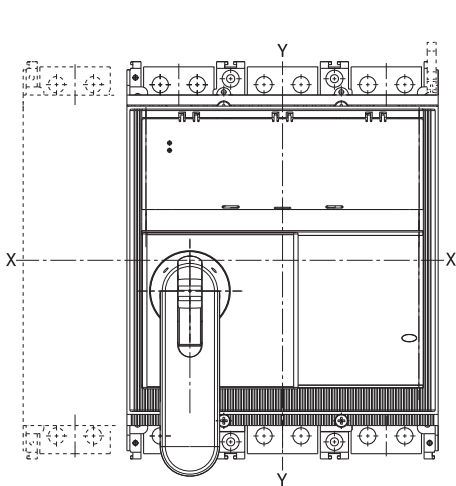


6

### Vrtací šablona pro dveře rozváděče



## Dálkový otočný ovládací mechanismus do dveří rozváděče



### Legenda

- ① Převodní jednotka
- ② Zařízení s visacím zámekem, pro uzamčení vypnuté polohy jističe (max. 3 visací zámky, které si dodá uživatel)
- ③ Vrtací šablona dveří rozváděče
- ④ Utahovací moment: 2,5 Nm
- ⑤ Krytka s IP54 (dodávána na požádání)
- ⑥ Min...max vzdálenost od přední strany dveří, s příslušenstvím ④
- ⑦ Min...max vzdálenost od přední strany dveří, s příslušenstvím ④

1SDC210L97F0001

# Celkové rozměry

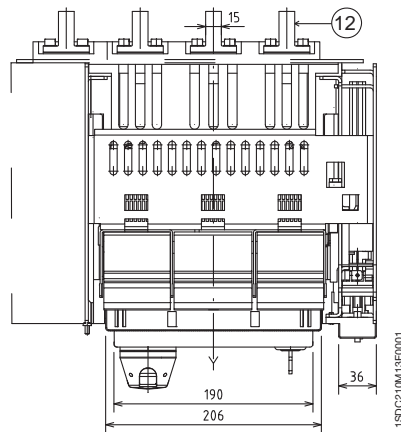
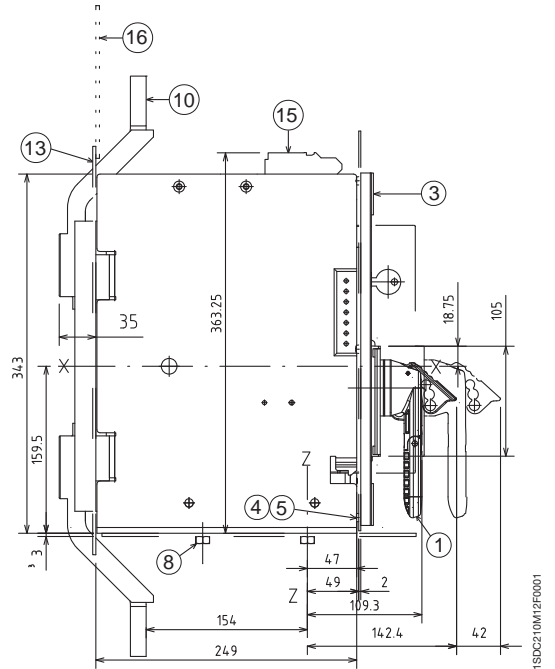
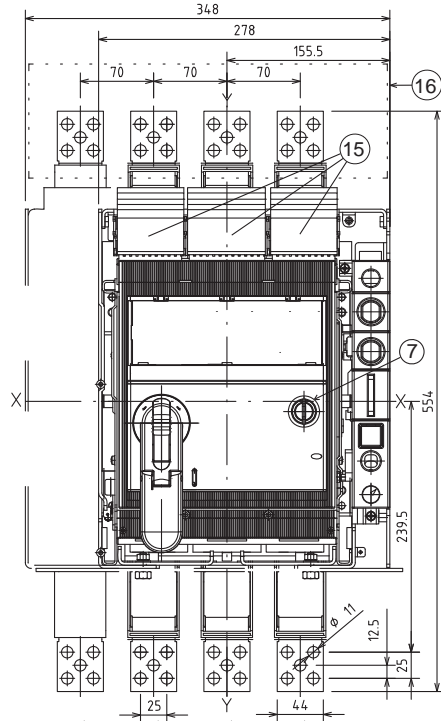
## Příslušenství k Tmax T7

### Jistič ve výsuvném provedení

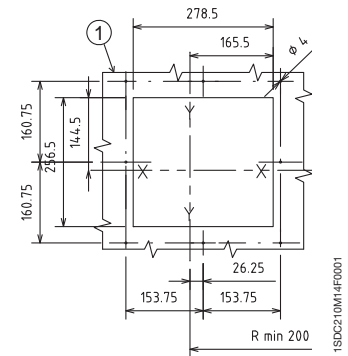
### Pákový otočný ovládací mechanismus do dveří rozváděče

#### Legenda

- ① Otočný pákový ovládací mechanismus pro ovládání jističe
- ② Zadní oddělovací přepážka pro zadní svorky
- ③ Rámeček do dveří rozváděče
- ④ Upevňovací šrouby příruby
- ⑤ Uťahovací moment: 1,5 Nm
- ⑥ Vrtací šablona nosného plechu
- ⑦ Zámek na klíč (volitelné příslušenství)
- ⑧ Uťahovací moment: 8 Nm
- ⑨ Dveře rozváděče s vývrty v plechu příruby
- ⑩ Přední svorky
- ⑪ Zadní vodorovné svorky
- ⑫ Zadní svislé svorky
- ⑬ Zadní oddělovací přepážka pro přední svorky
- ⑭ Rámeček pro dveře rozváděče
- ⑮ Svorka s pomocným kontaktem
- ⑯ Oddělovací přepážka



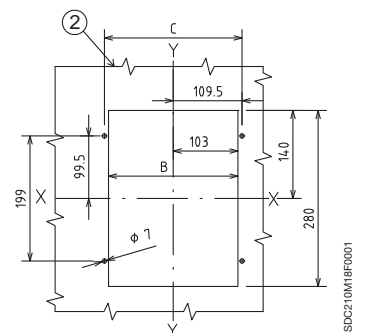
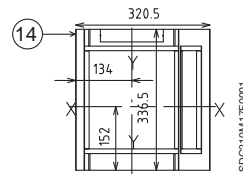
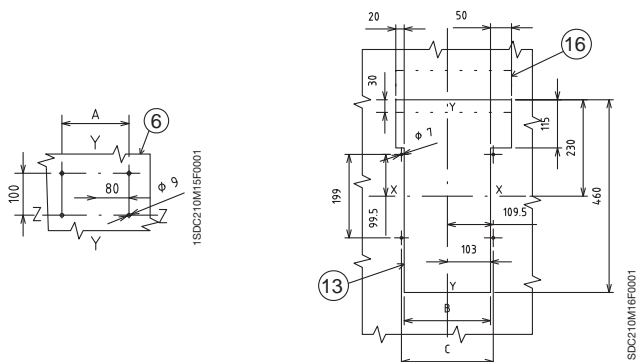
#### Vrtací šablony dveří rozváděče



	III	IV
A	160	230
B	206	276
C	219	289

#### Vrtací šablony pro základnovou desku

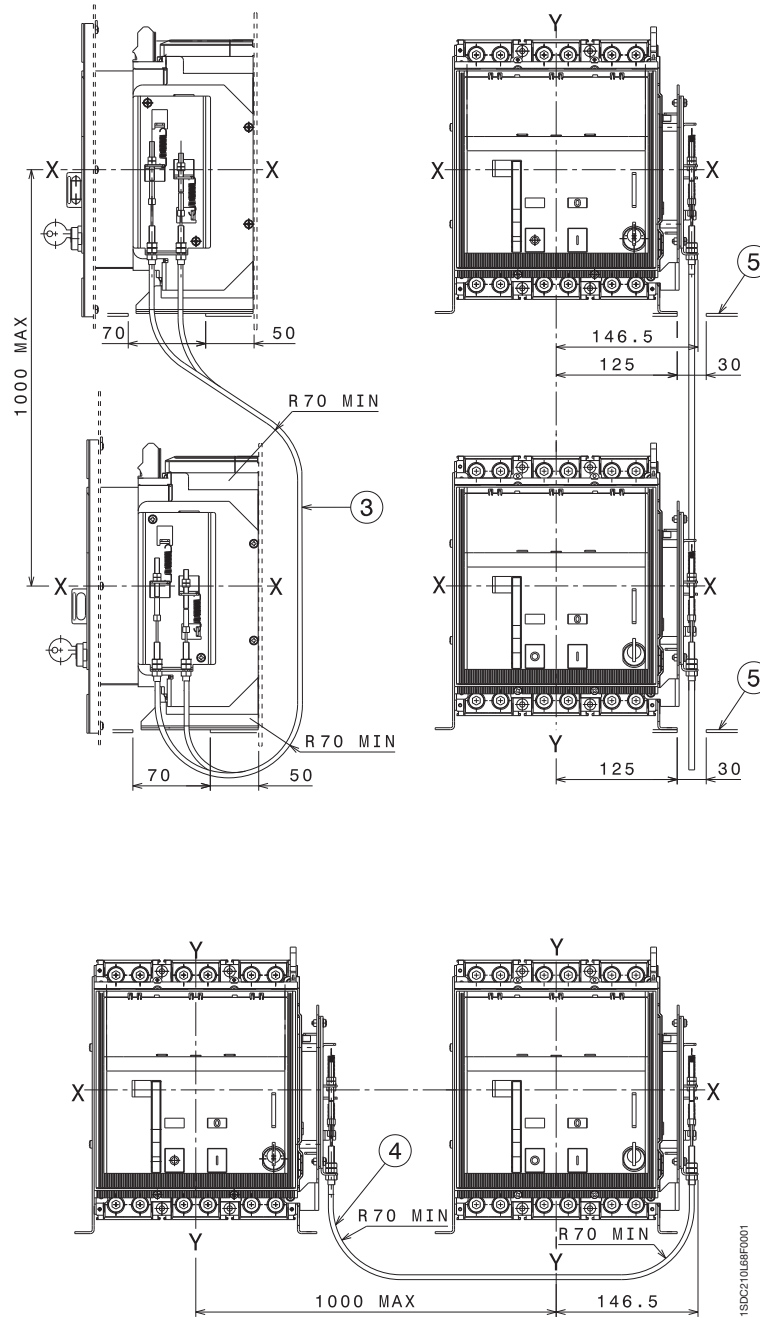
6



**Legenda**

- ③ Svislý blokovací mechanismus pro jističe v pevném provedení
- ④ Vodorovný blokovací mechanismus pro jističe v pevném provedení
- ⑤ Vývrty v plechu pro provlečení vodičů blokovacího mechanismu

**Mechanické blokování pro jističe v pevném provedení**



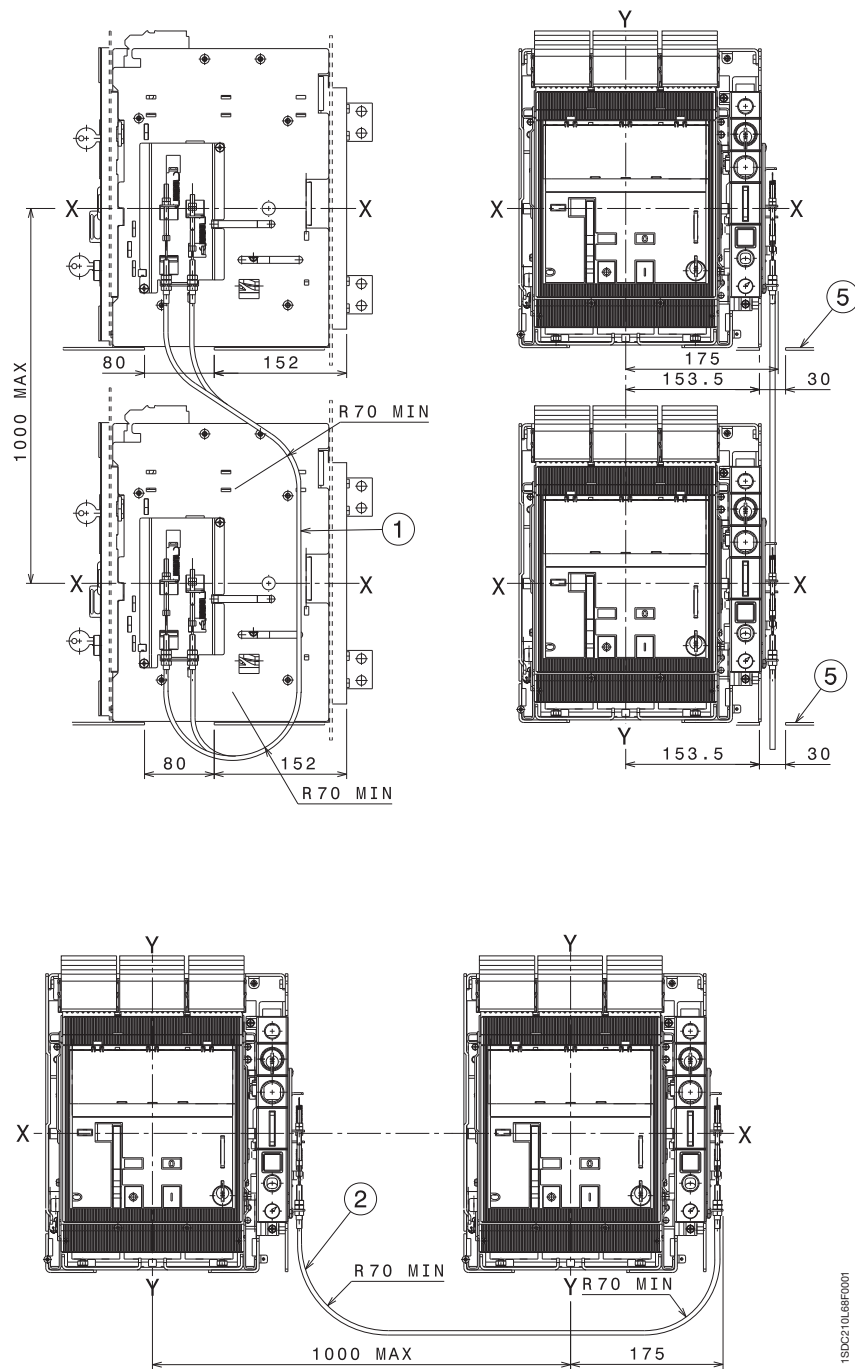
# Celkové rozměry

## Příslušenství k Tmax T7

### Legenda

- ① Svislý blokovací mechanismus pro jističe ve výsuvném provedení
- ② Vodorovný blokovací mechanismus pro jističe ve výsuvném provedení
- ⑤ Vývrty v plechu pro provlečení vodičů blokovacího mechanismu

### Mechanické blokování pro jističe ve výsuvném provedení



1SDC21 0L6BF0001

# Celkové rozměry

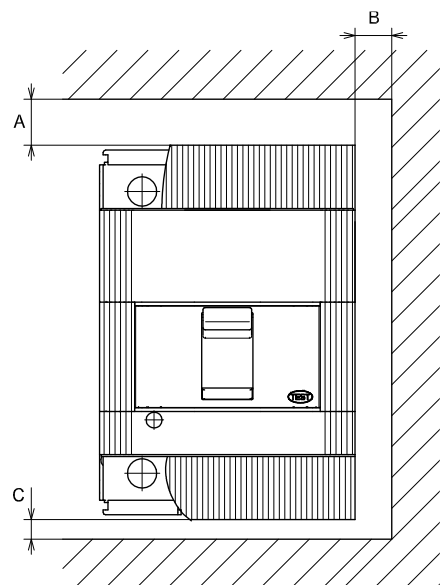
Vzdálenosti, které je třeba dodržet

## Izolační vzdálenosti pro instalaci do kovových skříní

	A (mm)	B (mm)	C (mm)
T1	25	20	20
T2	25	20	20
T3	50	25	20
T4	30 <sup>(1)</sup>	25	25 <sup>(1)</sup>
T5	30 <sup>(1)</sup>	25	25 <sup>(1)</sup>
T6	35 <sup>(1)</sup>	25	20
T7	50 <sup>(1)</sup>	20	10

<sup>(1)</sup> pro  $U_b \geq 440$  V a všechny verze T6L: vzdálenosti A  $\Rightarrow$  100 mm

Pozn.: pokud jde o izolační vzdálenosti jističů na 1000 V – požádejte o informace u ABB SACE.

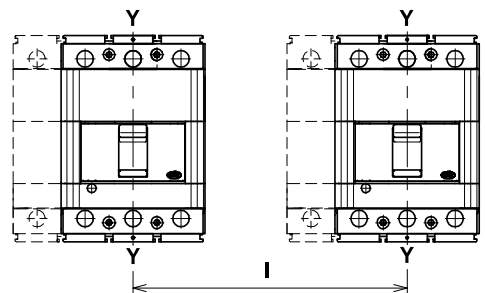


## Minimální středová vzdálenost mezi dvěma jističi instalovanými vedle sebe nebo nad sebou

Při stranové nebo tandemové montáži zkontrolujte, aby přípojovací přípojnice nebo kabely nesnižovaly vzduchové izolační vzdálenosti.

### Minimální středová vzdálenost dvou jističů umístěných vedle sebe

	Šířka jističe (mm)		Středová vzdálenost (mm)	
	3 poles	4 poles	3 poles	4 poles
T1	76	102	76	102
T2	90	120	90	120
T3	105	140	105	140
T4	105	140	105	140
T5	140	184	140	184
T6	210	280	210	280
T7	210	280	210	280



<sup>(1)</sup> při  $U_b \geq 500$  V činí minimální středová vzdálenost u 3-pólového provedení 180 mm, u 4-pólového provedení 224 mm.

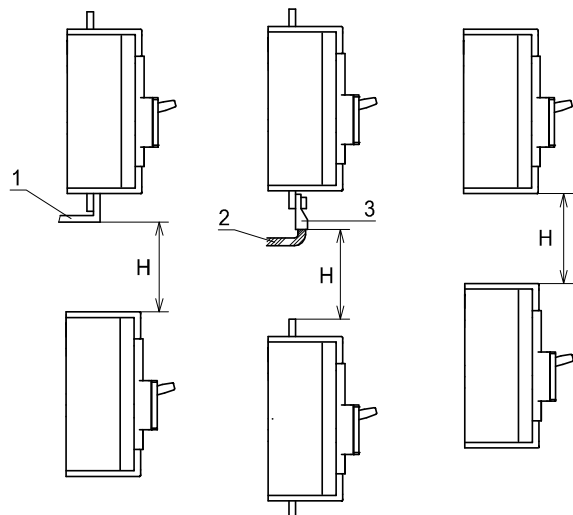
### Minimální středová vzdálenost pro jističe umístěné nad sebou

	H (mm)
T1	60
T2	90
T3	140
T4	160
T5	160
T6	180
T7	180

#### Legenda

- ① Neizolované připojení
- ② Izolovaný kabel
- ③ Kabelová přípojovací svorka

**Pozn:** vyobrazené rozměry platí pro ovládací napětí  $U_b$  do 690 V. Vzdálenosti, které je třeba dodržet, musí být přičteny k maximálním rozměrům různých verzí jističe, včetně přípojvacích svorek. Pokud jde o verze na 1000 V – zeptejte se u ABB SACE.









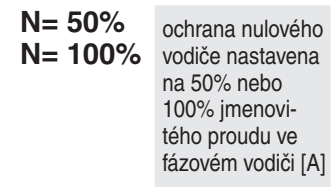
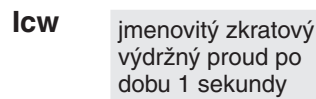
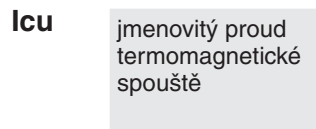
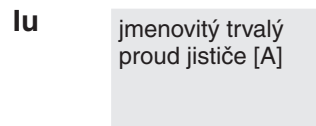
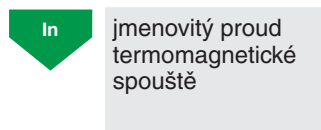
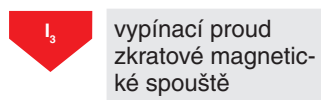
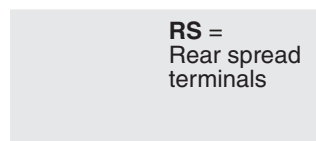
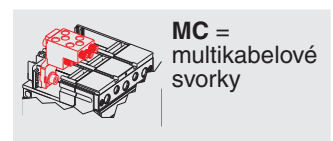
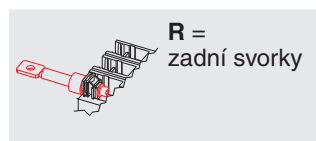
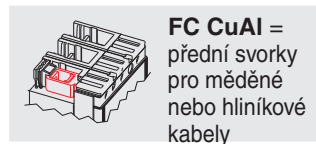
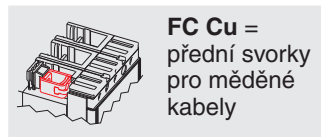
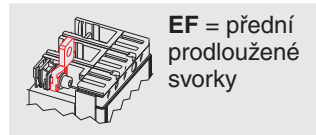
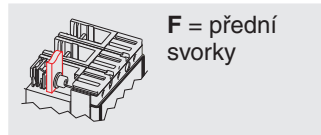
## Obsah

Všeobecné informace .....	7/2
Pokyny pro objednávání.....	7/3
Výkonové distribuční jističe .....	7/7
Jističe pro zónovou selektivitu.....	7/22
Motorové jističe .....	7/23
Jističe pro použití do napětí 1150 V AC a 1000 V DC .....	7/27
Odpínače.....	7/32
Spínací bloky.....	7/35
Spouště, ochrany .....	7/37
Pevné části, převodní sady a příslušenství pro pevné části jističů .....	7/40
Příslušenství.....	7/44

# Objednací čísla

## Všeobecné informace

### Zkratky použité pro popis přístrojů



**TMF** = termomagnetická spoušť s pevně nastavenou tepelnou a magnetickou prahovou hodnotou

**TMD** = termomagnetická spoušť s nastavitelnou tepelnou a pevnou magnetickou prahovou hodnotou

**TMA** = termomagnetická spoušť s nastavitelnou tepelnou a magnetickou prahovou hodnotou

**TMG** = termomagnetická spoušť k ochraně generátoru

**MF** = pevně nastavené ochrany pouze magnetického typu

**MA** = nastavitelné ochrany pouze magnetického typu

**PR22\_** = elektronické spouště

**PR23\_** = elektronické spouště

**PR33\_** = elektronické spouště

# Kódové označení pro objednávku

## Pokyny pro objednávání

Při objednávání jističů Tmax s příslušenstvím podle katalogu musí být v objednávce vyznačena příslušná kódová označení, vázaná na konkrétní jistič. Následující příklady si řádně přečtěte a nastudujte je. Mají mimořádnou důležitost pro správné kódové označování jističů Tmax s příslušenstvím.

### 1) Souprava připojovacích svorek pro jističe v pevném provedení

Má-li být jistič osazen jinými připojovacími svorkami než těmi, které jsou dodávány k základnímu provedení, je možné požádat o kompletní soupravu (6 nebo 8 ks), nebo polosoupravu (3 nebo 4 ks). Pro převod (přeměnu) kompletního jističe je nutné specifikovat kompletní soupravu svorek. V případě kombinovaného (smíšeného) řešení označuje první specifikovaný kód svorky instalované na horní stranu jističe, druhý kód svorky instalované na spodní stranu jističe. Pokud ovšem jsou požadovány pouze 3 nebo 4 kusy, je třeba jednoznačně specifikovat, zda má být tato polosouprava namontována na horní (\*) nebo spodní (\*\*) stranu.

#### a) Tmax T3N 250 s horními svorkami FC Cu a spodními svorkami F

	1SDA...R0001
T3N 250 TMD 63 3p F F	051241
1/2 KIT FC Cu T3 3p(*)	051482

#### c) Tmax T3N 250 s horními svorkami F a spodními svorkami FC Cu

	1SDA...R0001
T3N 250 TMD 63 3p F F	051241
1/2 KIT FC Cu T3 3p(**)	051482

#### d) Tmax T3N 250 s horními a spodní svorkami FC Cu

	1SDA...R0001
T3N 250 TMD 63 3p F F	051241
1 KIT FC Cu T3 3p	051480

#### e) Tmax T3N 250 s horními svorkami ES a spodními FC Cu

	1SDA...R0001
T3N 250 TMD 63 3p F F	051241
1/2 KIT ES T3 3p(*)	051494
1/2 KIT FC Cu T3 3p(**)	051482

### 2) Elektrické příslušenství na pohyblivé části násuvného jističe T2 – T3

Při vybavení pohyblivých částí násuvného provedení jističe T2 – T3 vypínací cívkou SOR, podpěťovou cívkou UVR, pomocnými kontakty AUX a příslušenstvím SOR-C, UVR-C a AUX-C, je vždy nutné zvolit příslušnou násuvnou patici podle katalogu.

#### a) Tmax T2N 160 – pohyblivá část násuvného jističe s pomocnými kontakty

	1SDA...R0001
T2N 160 F F PR221DS-LS 10 4p	051128
Souprava P MP T2 4p	051412
AUX-C 2Q 1SY	055504
6-pólové konektory sameček-samička	051363

#### b) Tmax T2N 160 – pohyblivá část násuvného jističe s pomocnými kontakty a vypínací cívkou

	1SDA...R0001
T2N 160 F F TMD 10 4p	050970
Kit P MP T2 4p	051412
AUX 3Q 1SY 250 V AC/DC	051369
SOR 220...240 V AC / 220...250 V DC	051336
6-pólové konektory sameček-samička	051363
3-pólové konektory sameček-samička	051364

# Kódové označení pro objednávku

## Pokyny pro objednávání

### 3) Elektrické příslušenství instal. na pohyblivé části jističe T4-T5 v násuvném provedení

Montáž pohyblivých částí jističů T4 – T5 v násuvném provedení a jejich doplnění dalším příslušenstvím, např. vypínací cívkou SOR, podpětovou cívkou UVR a pomocnými kontakty AUX vždy vyžaduje mít vhodné konektory. V případě vodičově připojovaného elektrického příslušenství SOR-C, UVR-C, AUX-C, střádačového ovládače MOE, střádačovým ovládačem s elektronikou MOE-E a předbíhajících pomocných kontaktů AUE se jedná o adaptéry ADP, uvedené v tomto katalogu.

#### a) Pohyblivá část jističe Tmax T4H 250 v násuvném provedení, s pomocnými kontakty

	1SDA...R0001
T4L 250 F F P221DS-LS/I 100 4p	054081
Kit P MP T4 4p	054840
AUX 3Q 1SY 250 V AC/DC	051369
12-pólové konektory	051362

#### b) Pohyblivá část jističe Tmax T4H 250 v násu. provedení, s vodičově připojenými pomocnými kontakty

	1SDA...R0001
T4L 250 F F P221DS-LS/I 100 4p	054081
Kit P MP T4 4p	054840
AUX-C 3Q 1SY 250 V AC/DC	054911
ADP-12 vývodový adaptér	054923

#### c) Pohyblivá část jističe Tmax T5H 630 v násuvném provedení, s SOR-C, MOE a AUX-C

	1SDA...R0001
T4L 250 F F P221DS-LS/I 100 4p	054081
Kit P MP T4 4p	054840
SOR-C 220...240 V AC – 220...250V DC	054873
MOE T4-T5 220...250 V AC/DC	054897
ADP – 10 vývodový adaptér	054924
AU-C 1Q 1SY 250 V AC/DC	054910
ADP – 6 vývodový adaptér	054922

### 4) Elek. příslušenství instalované na pohyblivé části jističů T4 – T5, ve výsuvném provedení

Pohyblivé části jističů T4-T5 ve výsuvném provedení mohou být vybaveny elektrickým příslušenstvím pouze ve stavu s předem vytvořenou kabeláží, tzn. SOR-C, UVR-C, AUX-C, MOE, MOE-E a AUE s adaptérem ADP.

#### a) Pohyblivá část jističe Tmax T5V 630 ve výsuvném provedení, vybavená UVR-C a MOE

	1SDA...R0001
T5V 630 F F TMA 500 4p N=100%	054495
Kit W MP T5 630 4p	054850
UVR-C 24...30 V AC/DC	054887
MOE T4-T5 24 V DC	054894
ADP – 10 vývodový adaptér	054924

#### b) Pohyblivá část jističe Tmax T4S 250 ve výsuvném provedení, vybavená SOR-C, RHE a AUE

	1SDA...R0001
T4S 250 PR221DS-LS/I 100 4p F F	054033
KIT W MP T4 4p	054842
RHE – otočná ovládací rukojeť pro jističe ve výsuvném provedení je součástí standardní dodávky	054933
AUE – 2 předbíhající kontakty	054925
SOR-C 220...240 V AC / 220...250 V DC	054873
ADP – 10 vývodový adaptér	054924

### 5) Zadní mechanické blokování pro jističe T3

Zadní blokovací mechanismus MIR pro jistič T3 vytváří možnost použití veškerého příslušenství. Aby bylo možno nainstalovat jistič a/nebo jeho pevné části přímo na blokovací desku, je nutné použít při specifikaci objednávky kódové označení 1SDA050093R1, kterým se specifikuje druhý jistič (nebo pevná část), který má být blokován.

#### Vodorovný mechanický blokovací mechanismus vložený mezi dvěma T3S 250

		1SDA...R0001
POS1	T3S 250 TMD 200 4p FF	051305
	MIR-H zadní mechanické blokování pro T3	063324
POS2	T3S 250 TMD 160 4p FF	051304
	Kódové označení navíc pro jistič/pevnou část, namontovaný na blokovacím mechanismu	050093

### 6) Mechanické blokování pro jističe T4-T5

Zadní blokovací mechanismus pro jističe T4-T5, sestávající z kovového vodorovného nebo svislého rámu MIR-HB nebo MIR-VB, a blokovacích desek MIR-P, vytváří možnost pro použití všeho příslušenství, instalovaného na přední stranu jističe a kompatibilního pro daný typ jističe. Aby bylo možno nainstalovat jistič a/nebo jeho pevné části přímo na blokovací desku, je nutné použít při specifikaci objednávky kódové označení 1SDA050093R1, kterým se specifikuje druhý jistič (nebo pevná část), který má být blokován.

#### Vodorovný mechanický blokovací mechanismus vložený mezi jističi T4H 320 a T5L 630

		1SDA...R0001
POS1	T4H 320 PR221DS-LS/I 320 4p F F	054137
	MIR-HB vodorovný blokovací rám	054946
	MIR-P desky pro blokování typu C	054950
POS2	T5L 630 PR221DS-LS/I 630 4p F F	054424
	kódové označení pro jističe instalované na desce	050093

### 7) Elektronické spouště PR222DS/PD pro jističe T4-T5

Jističe T4 a T5 je možno doplnit elektronickou spouští PR222DS/PD, která má komunikační a integrované řídicí funkce. Pro tento účel slouží speciální kódové označení, uvedené v katalogu. Jističe vybavené elektronickou spouští PR222DS/PD smí mít instalovány pouze elektronickou verzi pomocných kontaktů AUX-E, přes které se dostává stavové hlášení o spínacím stavu jističe do PR222DS/PD a dále vyhrazený motorický ovládač (pohon) MOE-E pro střádání energie do ovládacího mechanismu, kterým se dálkově ovládá vypnutí a zapnutí jističe.

#### a) Jistič T4V 250 s dialogovou jednotkou, pomocnými kontakty a motorickým ovládačem (pohonem)

	1SDA...R0001
T4V 250 PR222DS/PD-LSIG 250 3p F F	054104
Přídavné kódové označení – dialogová jednotka pro funkce LSIG	055067
AUX-E-C 1Q 1SY	054916
MOE-E T4-T5 380 V AC	054903
X3 for PR222DS/P/PD T4-T5 F	055059

#### b) Pohyblivá část jističe T4V 250 ve výsuvném provedení, vybavená dialogovou jednotkou, pomocnými kontakty a motorickým ovládačem (pohonem)

	1SDA...R0001
T4V 250 PR222DS/PD-LSIG 250 3p F F	054104
Přídavné kódové označení – dialogová jednotka pro funkce LSIG	055067
Kit W MP T4	054841
ADP – 6 vývodový adaptér	054916
ADP – 6 vývodový adaptér	054922
MOE-E T4-T5 380 V AC	054903
ADP – 10 pin adapter	054924
X3 for PR222DS/P/PD T4-T5 P/W	055061

# Kódové označení pro objednávku

## Pokyny pro objednávání

### 8) Zástrčka pro změnu rozsahu jističe, pro jističe Tmax T7

Díky této zástrčce pro jistič Tmax T7, která má své přídatné kódové označení (viz str. 3/43), je možno objednat jistič Tmax T7 s nižším jmenovitým proudem než tím, který bývá u standardních verzí.

#### T7S 400 s PR332/P LSIG – pákový ovládací mechanismus

	1SDA...R0001
T7S 800 PR332/P-LSIG In=800 3p F F	061968
Přídavné kódové označení pro zástrčku se jmenovitým proudem 400 A	063153

### 9) Kluzné kontakty pro výsuvné provedení jističe Tmax T7

Elektrické příslušenství jističe Tmax T7 ve výsuvném provedení musí být vybaveno vhodnými kluznými kontakty pro pohyblivou a pevnou část – viz tabulka na str. 3/4.

#### (a) T7S 1000 PR231/P s pákovým ovládacím mechanismem, ve výsuvném provedení, s vypínací cívkou a pomocnými kontakty

	1SDA...R0001	
POS1	T7S 1000 PR231/P LS/I In=1000A 3p F F	062738
	Souprava MP T7-T7M W 3p	062162
	Vypínací cívka SOR 220	062070
	Pomocné kontakty AUX 1Q	062104
	Pravý blok kluzných kontaktů PM	062166
POS2	Pevná část pro jistič T7 ve výsuvném provedení	062045
	Pravý blok kluzných kontaktů PF	062169

#### (b) T7S 1250 PR332/P s pákovým ovládacím mechanismem, ve výsuvném provedení a s podpěťovou cívkou

	1SDA...R0001	
POS1	T7S 1250 PR332/P LSIG In=1250A 3p F F	062871
	Souprava MP T7-T7M W 3p	062162
	Podpěťová cívka UVR 220	062092
	Pravý blok kluzných kontaktů PM	062166
	Středový blok kluzných kontaktů PM	062165
POS2	Pevná část pro jistič T7 ve výsuvném provedení	062045
	Pravý blok kluzných kontaktů PF	062169
	Středový blok kluzných kontaktů PF	062168

### 10) Zaměnitelnost spouště PR231/P pro jistič Tmax T7

#### Vzájemně zaměnitelný T7S 800 PR231/P s pákovým ovládacím mechanismem

	1SDA...R0001
T7S 800 PR231/P LS/I In=800 A 4p F F	061973
Přídavné kódové označení pro zaměnitelnost PR231/P	063155

### 11) Vybavení Tmax T7 motorickým pohonem

Pokud chceme jistič Tmax T7 vybavit motorickým pohonem, hodí se k tomu pouze verze T7M a takový jistič musí být pak vybaven pružinovým střeďacím převodovým motorem a dále vypínací a zapínací cívkou

#### T7S 1000 PR232/P motorickým pohonem

	1SDA...R0001
T7S 1000 M PR232/P LSI In=1000 A 4p F F	062763
Převodový motor pro střeďání energie do pružiny 220...250 V AC/DC	062116
Vypínací cívka SOR 220...250 V AC/DC	062070
Zapínací cívka 220...250 V AC/DC	062081

# Kódové označení pro objednávku

## Výkonové distribuční jističe



### T1 1p 160 - v pevném provedení (F) – 1- pólový

$I_u$  (40°C) = 160 A – přední svorky pro uchycení měděných kabelů (FC Cu)

				1SDA ..... R0001			
		$I_n$	$I_3$	B			
Termomagnetická spoušť s pevně nastavenými prahovými hodnotami – TMF		$I_{cu}$ (230 V)		25 kA			
	16	500		052616			
	20	500		052617			
	25	500		052618			
	32	500		052619			
	40	500		052620			
	50	500		052621			
	63	630		052622			
	80	800		052623			
	100	1000		052624			
	125	1250		052625			
	160	1600		052626			



### T1 160 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_u$  (40°C) = 160 A – přední svorky pro uchycení měděných kabelů (FC Cu)

				1SDA ..... R0001		
		$I_n$	$I_3$	B	C	N
Termomagnetická spoušť – TMD		$I_{cu}$ (415 V)		16 kA	25 kA	36 kA
	16	500		063514		
		630		050870		
	20	500		063515		
		630		050871		
	25	500		063516	063526	
		630		050872	050894	
	32	500		063517	063527	050917
		630		050873	050895	
	40	500		063518	063528	050918
		630		050874	050896	
	50	500		063519	063529	050919
		630		050875	050897	
	63	630		050876	050898	050920
		800		050877	050899	050921
	100	1000		050878	050900	050922
		1250		050879	050901	050923
	160	1600		050880	050902	050924

### T1 160 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_u$  (40°C) = 160 A – přední svorky pro uchycení měděných kabelů (FC Cu)

				1SDA ..... R0001		
		$I_n$	$I_3$	B	C	N
Termomagnetická spoušť – TMD		$I_{cu}$ (415 V)		16 kA	25 kA	36 kA
	16	500		063520		
		630		050881		
	20	500		063521		
		630		050882		
	25	500		063522	063530	
		630		050883	050905	
	32	500		063523	063531	050928
		630		050884	050906	
	40	500		063524	062532	050929
		630		050885	050907	
	50	500		063525	063533	050930
		630		050886	050908	
	63	630		050887	050909	050931
		800		050888	050910	050932
	100	1000		050889	050911	050933
		1250		050890	050912	050934
N=50%	160	1600		050891	050913	050935
N=100%	160	1600		050936	050937	050938

# Kódové označení pro objednávku

## Výkonové distribuční jističe

1SDC21003F0004



### T2 160 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový lu (40°C) = 160 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Termomagnetická spoušť – TMD</b>		<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	85 kA
	1.6	16	050940	050984	051028	051072
	2	20	050941	050985	051029	051073
	2.5	25	050942	050986	051030	051074
	3.2	32	050943	050987	051031	051075
	4	40	050944	050988	051032	051076
	5	50	050945	050989	051033	051077
	6.3	63	050946	050990	051034	051078
	8	80	050947	050991	051035	051079
	10	100	050948	050992	051036	051080
	12.5	125	050949	050993	051037	051081
	16	500	050950	050994	051038	051082
	20	500	050951	050995	051039	051083
	25	500	050952	050996	051040	051084
	32	500	050953	050997	051041	051085
	40	500	050954	050998	051042	051086
	50	500	050955	050999	051043	051087
	63	630	050956	051000	051044	051088
	80	800	050957	051001	051045	051089
	100	1000	050958	051002	051046	051090
	125	1250	050959	051003	051047	051091
	160	1600	050960	051004	051048	051092

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Termomagnetická spoušť k ochraně generátoru – TMG<sup>(1)</sup></b>		<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA		
	16	160	061866	061882		
	25	160	061867	061883		
	40	200	061868	061884		
	63	200	061869	061885		
	80	240	061870	061886		
	100	300	061871	061887		
	125	375	061872	061888		
	160	480	061873	061889		

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Elektronická spoušť</b>		<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	85 kA
PR221DS-LS/I	10		051123	051133	051143	051153
PR221DS-LS/I	25		051124	051134	051144	051154
PR221DS-LS/I	63		051125	051135	051145	051155
PR221DS-LS/I	100		051126	051136	051146	051156
PR221DS-LS/I	160		051127	051137	051147	051157
PR221DS-I	10		051163	051174	051184	051194
PR221DS-I	25		051164	051175	051185	051195
PR221DS-I	63		051165	051176	051186	051196
PR221DS-I	100		051166	051177	051187	051197
PR221DS-I	160		051168	051178	051188	051198

#### Poznámky:

Vypínací cívka jističe T2, s elektronickou spouští PR221DS, je umístěna ve šterbině na pravé straně. Po jističe T2 se spouští PR221DS jsou k dispozici následující skupiny pomocných kontaktů:

- 1SDA053704R1 AUX-C 1S51-1Q-1SY
- 1SDA055504R1 AUX-C 2Q-1SY

<sup>(1)</sup> Pokud jde o dostupnost těchto výrobků – ptejte se u ABB SACE





**T2 160 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**  
 $I_n$  (40°C) = 160 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
		36 kA	50 kA	70 kA	85 kA	
<i>Termomagnetická spoušť – TMD</i>	$I_{cu}$ (415 V)					
	1.6	16	050962	051006	051050	051094
	2	20	050963	051007	051051	051095
	2.5	25	050964	051008	051052	051096
	3.2	32	050965	051009	051053	051097
	4	40	050966	051010	051054	051098
	5	50	050967	051011	051055	051099
	6.3	63	050968	051012	051056	051100
	8	80	050969	051013	051057	051101
	10	100	050970	051014	051058	051102
	12.5	125	050971	051015	051059	051103
	16	500	050972	051016	051060	051104
	20	500	050973	051017	051061	051105
	25	500	050974	051018	051062	051106
	32	500	050975	051019	051063	051107
	40	500	050976	051020	051064	051108
	50	500	050977	051021	051065	051109
	63	630	050978	051022	051066	051110
	80	800	050979	051023	051067	051111
	100	1000	050980	051024	051068	051112
N=50%	125	1250	050981	051025	051069	051113
N=50%	160	1600	050982	051026	051070	051114
N=100%	125	1250	051115	051117	051119	051121
N=100%	160	1600	051116	051118	051120	051122

		1SDA ..... R0001				
		N	S			
		36 kA	50 kA			
<i>Termomagnetická spoušť k ochraně generátoru – TMG<sup>(1)</sup></i>	$I_{cu}$ (415 V)					
	16	160	061874	061890		
	25	160	061875	061891		
	40	200	061876	061892		
	63	200	061877	061893		
	80	240	061878	061894		
	100	300	061879	061895		
	125	375	061880	061896		
	160	480	061881	061897		

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
		36 kA	50 kA	70 kA	85 kA
<i>Elektronická spoušť</i>	$I_{cu}$ (415 V)				
PR221DS-LS/I	10	051128	051138	051148	051158
PR221DS-LS/I	25	051129	051139	051149	051159
PR221DS-LS/I	63	051130	051140	051150	051160
PR221DS-LS/I	100	051131	051141	051151	051161
PR221DS-LS/I	160 N=50%	051132	051142	051152	051162
PR221DS-LS/I	160 N=100%	051613	051614	051615	051616
PR221DS-I	10	051169	051179	051189	051199
PR221DS-I	25	051170	051180	051190	051200
PR221DS-I	63	051171	051181	051191	051201
PR221DS-I	100	051172	051182	051192	051202
PR221DS-I	160 N=50%	051173	051183	051193	051203
PR221DS-I	160 N=100%	051617	051618	051619	051620

**Poznámky:**

Vypínací cívka jističe T2, s elektronickou spouští PR221DS, je umístěna ve šterbině na pravé straně.

Po jističe T2 se spouští PR221DS jsou k dispozici následující skupiny pomocných kontaktů:

– 1SDA053704R1 AUX-C 1S51-1Q-1SY

– 1SDA055504R1 AUX-C 2Q-1SY

<sup>(1)</sup> Pokud jde o dostupnost těchto výrobků – ptejte se u ABB SACE

# Kódové označení pro objednávku

## Výkonové distribuční jističe

1SDC210304R0004



### T3 250 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový lu (40°C) = 250 A – přední svorky (F)

				1SDA ..... R0001		
				N	S	
<b>Termomagnetická spoušť – TMD</b>		<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>Δn</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA
	63	630		051241	051263	
	80	800		051242	051264	
	100	1000		051243	051265	
	125	1250		051244	051266	
	160	1600		051245	051267	
	200	2000		051246	051268	
	250	2500		051247	051269	

				1SDA .....R0001		
				N	S	
<b>Termomagnetická spoušť k ochraně generátoru – TMG</b>		<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>Δn</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA
	63	400		055105	055119	
	80	400		055106	055120	
	100	400		055107	055121	
	125	400		055108	055122	
	160	480		055109	055123	
	200	600		055110	055124	
	250	750		055111	055125	

### T3 250 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový lu (40°C) = 250 A – přední svorky (F)

				1SDA ..... R0001		
				N	S	
<b>Termomagnetická spoušť – TMD</b>		<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>Δn</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA
	63	630		051252	051274	
	80	800		051253	051275	
	100	1000		051254	051276	
N=50%	125	1250		051255	051277	
N=50%	160	1600		051256	051278	
N=50%	200	2000		051257	051279	
N=50%	250	2500		051258	051280	
N=100%	125	1250		051303	051307	
N=100%	160	1600		051304	051308	
N=100%	200	2000		051305	051309	
N=100%	250	2500		051306	051310	

				1SDA ..... R0001		
				N	S	
<b>Termomagnetická spoušť k ochraně generátoru – TMG</b>		<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>Δn</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA
	63	400		055112	055126	
	80	400		055113	055127	
	100	400		055114	055128	
	125	400		055115	055129	
	160	480		055116	055130	
	200	600		055117	055131	
	250	750		055118	055132	



**T4 250 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 250 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA.....R0001					
		N	S	H	L	V	
<b>Termomagnetická spouště – TMD a TMA</b>		$I_{cu} (415 \text{ V})$	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
	20 320	054171	054189	054207	054225	054243	
	32 320	054172	054190	054208	054226	054244	
	50 500	054173	054191	054209	054227	054245	
	80 400...800	054174	054192	054210	054228	054246	
	100 500...1000	054175	054193	054211	054229	054247	
	125 625...1250	054176	054194	054212	054230	054248	
	160 800...1600	054177	054195	054213	054231	054249	
	200 1000...2000	054178	054196	054214	054232	054250	
	250 1250...2500	054179	054197	054215	054233	054251	

		1SDA.....R0001					
		N	S	H	L	V	
<b>Elektronické spouště</b>		$I_{cu} (415 \text{ V})$	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-LS/I	100	053997	054021	054045	054069	054093	
PR221DS-LS/I	160	053998	054022	054046	054070	054094	
PR221DS-LS/I	250	053999	054023	054047	054071	054095	
PR221DS-I	100	054000	054024	054048	054072	054096	
PR221DS-I	160	054001	054025	054049	054073	054097	
PR221DS-I	250	054002	054026	054050	054074	054098	
PR222DS/P-LSI	100	054003	054027	054051	054075	054099	
PR222DS/P-LSI	160	054004	054028	054052	054076	054100	
PR222DS/P-LSI	250	054005	054029	054053	054077	054101	
PR222DS/P-LSIG	100	054006	054030	054054	054078	054102	
PR222DS/P-LSIG	160	054007	054031	054055	054079	054103	
PR222DS/P-LSIG	250	054008	054032	054056	054080	054104	
PR223DS	100	059489	059497	059505	059513	059521	
PR223DS	160	059491	059499	059507	059515	059523	
PR223DS	250	059493	059501	059509	059517	059525	

# Kódové označení pro objednávku

## Výkonové distribuční jističe



**T4 250 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**  
 $I_u$  (40°C) = 250 A – přední svorky (F)

		In	Is	1SDA ..... R0001				
				N	S	H	L	V
<b>Termomagnetická spouště – TMD a TMA</b>		<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>		36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
	20	320		054180	054198	054216	054234	054252
	32	320		054181	054199	054217	054235	054253
	50	500		054182	054200	054218	054236	054254
	80	400...800		054183	054201	054219	054237	054255
	100	500...1000		054184	054202	054220	054238	054256
N=50%	125	625...1250		054185	054203	054221	054239	054257
N=50%	160	800...1600		054186	054204	054222	054240	054258
N=50%	200	1000...2000		054187	054205	054223	054241	054259
N=50%	250	1250...2500		054188	054206	054224	054242	054260
N=100%	125	625...1250		054271	054275	054279	054283	054287
N=100%	160	800...1600		054272	054276	054280	054284	054288
N=100%	200	1000...2000		054273	054277	054281	054285	054289
N=100%	250	1250...2500		054274	054278	054282	054286	054290

		In	1SDA ..... R0001					
				N	S	H	L	V
<b>Elektronická spoušť</b>		<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>		36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-LS/I	100			054009	054033	054057	054081	054105
PR221DS-LS/I	160			054010	054034	054058	054082	054106
PR221DS-LS/I	250			054011	054035	054059	054083	054107
PR221DS-I	100			054012	054036	054060	054084	054108
PR221DS-I	160			054013	054037	054061	054085	054109
PR221DS-I	250			054014	054038	054062	054086	054110
PR222DS/P-LSI	100			054015	054039	054063	054087	054111
PR222DS/P-LSI	160			054016	054040	054064	054088	054112
PR222DS/P-LSI	250			054017	054041	054065	054089	054113
PR222DS/P-LSIG	100			054018	054042	054066	054090	054114
PR222DS/P-LSIG	160			054019	054043	054067	054091	054115
PR222DS/P-LSIG	250			054020	054044	054068	054092	054116
PR223DS	100			059490	059498	059506	059514	059522
PR223DS	160			059492	059500	059508	059516	059524
PR223DS	250			059494	059502	059510	059518	059526



### T4 320 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_u$  (40°C) = 320 A – přední svorky (F)

		In	1SDA ..... R0001				
			N	S	H	L	V
<b>Elektronická spoušť</b>		<b><math>I_{cu}</math> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-LS/I	320		054117	054125	054133	054141	054149
PR221DS-I	320		054118	054126	054134	054142	054150
PR222DS/P-LSI	320		054119	054127	054135	054143	054151
PR222DS/P-LSIG	320		054120	054128	054136	054144	054152
PR223DS	320		059495	059503	059511	059519	059527

### T4 320 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_u$  (40°C) = 320 A – přední svorky (F)

		In	1SDA ..... R0001				
			N	S	H	L	V
<b>Elektronická spoušť</b>		<b><math>I_{cu}</math> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-LS/I	320		054121	054129	054137	054145	054153
PR221DS-I	320		054122	054130	054138	054146	054154
PR222DS/P-LSI	320		054123	054131	054139	054147	054155
PR222DS/P-LSIG	320		054124	054132	054140	054148	054156
PR223DS	320		059496	059504	059512	059520	059528

# Kódové označení pro objednávku

## Výkonové distribuční jističe



1SDC210306F0004

### T5 400 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový lu (40°C) = 400 A – přední svorky (F)

		In	I <sub>s</sub>	1SDA ..... R0001				
				N	S	H	L	V
<b>Termomagnetická spoušť TMA</b>			<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
	320 1600...3200			054436	054440	054444	054448	054452
	400 2000...4000			054437	054441	054445	054449	054453

		In	1SDA ..... R0001					
			N	S	H	L	V	
<b>Elektronická spoušť</b>			<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-LS/I	320		054316	054332	054348	054364	054380	
PR221DS-LS/I	400		054317	054333	054349	054365	054381	
PR221DS-I	320		054318	054334	054350	054366	054382	
PR221DS-I	400		054319	054335	054351	054367	054383	
PR222DS/P-LSI	320		054320	054336	054352	054368	054384	
PR222DS/P-LSI	400		054321	054337	054353	054369	054385	
PR222DS/P-LSIG	320		054322	054338	054354	054370	054386	
PR222DS/P-LSIG	400		054323	054339	054355	054371	054387	
PR223DS	320		059529	059535	059541	059547	059553	
PR223DS	400		059531	059537	059543	059549	059555	

### T5 400 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový lu (40°C) = 400 A – přední svorky (F)

		In	I <sub>s</sub>	1SDA ..... R0001				
				N	S	H	L	V
<b>Termomagnetická spoušť TMA</b>			<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
N=50%	320 1600...3200			054438	054442	054446	054450	054454
N=50%	400 2000...4000			054439	054443	054447	054451	054455
N=100%	320 1600...3200			054477	054479	054481	054483	054485
N=100%	400 2000...4000			054478	054480	054482	054484	054486

		In	1SDA ..... R0001					
			N	S	H	L	V	
<b>Elektronická spoušť</b>			<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-LS/I	320		054324	054340	054356	054372	054388	
PR221DS-LS/I	400		054325	054341	054357	054373	054389	
PR221DS-I	320		054326	054342	054358	054374	054390	
PR221DS-I	400		054327	054343	054359	054375	054391	
PR222DS/P-LSI	320		054328	054344	054360	054376	054392	
PR222DS/P-LSI	400		054329	054345	054361	054377	054393	
PR222DS/P-LSIG	320		054330	054346	054362	054378	054394	
PR222DS/P-LSIG	400		054331	054347	054363	054379	054395	
PR223DS	320		059530	059536	059542	059548	059554	
PR223DS	400		059532	059538	059544	059550	059556	

1SDC2103BF0004



### T5 630 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_u$  (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	V
<b>Termomagnetická spoušť TMA</b>	$I_{cu}$ (415 V)	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
	500 2500...5000	054456	054461	054465	054469	054473

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	V
<b>Elektronická spoušť</b>	$I_{cu}$ (415 V)	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
	PR221DS-LS/I 630	054396	054404	054412	054420	054428
	PR221DS-I 630	054397	054405	054413	054421	054429
	PR222DS/P-LSI 630	054398	054406	054414	054422	054430
	PR222DS/P-LSIG 630	054399	054407	054415	054423	054431
	PR223DS 630	059533	059539	059545	059551	059557

### T5 630 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_u$  (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	V
<b>Termomagnetická spoušť TMA</b>	$I_{cu}$ (415 V)	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
	N=50% 500 2500...5000	054459	054463	054467	054471	054475
	N=100% 500 2500...5000	054487	054489	054491	054493	054495

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	V
<b>Elektronická spoušť</b>	$I_{cu}$ (415 V)	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
	PR221DS-LS/I 630	054400	054408	054416	054424	054432
	PR221DS-I 630	054401	054409	054417	054425	054433
	PR222DS/P-LSI 630	054402	054410	054418	054426	054434
	PR222DS/P-LSIG 630	054403	054411	054419	054427	054435
	PR223DS 630	059534	059540	059546	059552	059558

# Kódové označení pro objednávku

## Výkonové distribuční jističe



### T6 630 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový lu (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Termomagnetická spoušť TMA</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
	630 3150...6300	060202	060204	060206	060208

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Elektronická spoušť</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	630	060226	060236	060246	060256
PR221DS-I	630	060227	060237	060247	060257
PR222DS/P-LSI	630	060228	060238	060248	060258
PR222DS/P-LSIG	630	060229	060239	060249	060259
PR223DS	630	060230	060240	060250	060260

### T6 630 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový lu (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Termomagnetická spoušť TMA</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
N=50%	630 3150...6300	060203	060205	060207	060209
N=100%	630 3150...6300	060210	060211	060212	060213

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Elektronická spoušť</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	630	060231	060241	060251	060262
PR221DS-I	630	060232	060242	060252	060263
PR222DS/P-LSI	630	060233	060243	060253	060264
PR222DS/P-LSIG	630	060234	060244	060254	060265
PR223DS	630	060235	060245	060255	060266

### T6 800 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový lu (40°C) = 800 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Termomagnetická spoušť TMA</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
	800 4000...8000	060214	060216	060218	060220

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Elektronická spoušť</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	800	060268	060278	060289	060299
PR221DS-I	800	060269	060279	060290	060300
PR222DS/P-LSI	800	060270	060280	060291	060301
PR222DS/P-LSIG	800	060271	060281	060292	060302
PR223DS	800	060272	060282	060293	060303





**T6 800 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 800 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Termomagnetická spoušť TMA</b>		<b><math>I_{cu} (415 \text{ V})</math></b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
N=50%	800 4000...8000	060215	060217	060219	060221	
N=100%	800 4000...8000	060222	060223	060224	060225	

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Elektronická spoušť</b>		<b><math>I_{cu} (415 \text{ V})</math></b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	800	060273	060283	060294	060305	
PR221DS-I	800	060274	060284	060295	060306	
PR222DS/P-LSI	800	060275	060285	060296	060307	
PR222DS/P-LSIG	800	060276	060286	060297	060308	
PR223DS	800	060277	060287	060298	060309	

**T6 1000 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1000 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Elektronická spoušť</b>		<b><math>I_{cu} (415 \text{ V})</math></b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	1000	060537	060547	060561	060574	
PR221DS-I	1000	060538	060548	060562	060575	
PR222DS/P-LSI	1000	060539	060552	060563	060576	
PR222DS/P-LSIG	1000	060540	060554	060564	060577	
PR223DS	1000	060541	060555	060565	060578	

**Poznámka:** jističe T6 1000A musí nutně mít nainstalován jeden z povolených typů přípojovacích svorek (viz str. 3/9)

**T6 1000 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1000 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Elektronická spoušť</b>		<b><math>I_{cu} (415 \text{ V})</math></b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	1000	060542	060556	060566	060580	
PR221DS-I	1000	060543	060557	060567	060581	
PR222DS/P-LSI	1000	060544	060558	060568	060582	
PR222DS/P-LSIG	1000	060545	060559	060569	060583	
PR223DS	1000	060546	060560	060570	060584	

**Poznámka:** jističe T6 1000A musí nutně mít nainstalován jeden z povolených typů přípojovacích svorek (viz str. 3/9)

# Kódové označení pro objednávku

## Výkonové distribuční jističe



### T7 800 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový Iu (40°C) = 800 A – přední svorky (F)



		1SDA..... R0001			
		S	H	L	V
		50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
<i>Elektronická spoušť</i>	Icu (415 V)				
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	800	061963	062642	062674	062706
PR231/P I <sup>(1)</sup>	800	061962	062641	062673	062705
PR232/P LSI	800	061964	062643	062675	062707
PR331/P LSIG	800	061965	062644	062676	062708
PR332/P LI	800	061966	062645	062677	062709
PR332/P LSI	800	061967	062646	062678	062710
PR332/P LSIG	800	061968	062647	062679	062711
PR332/P LSIRc	800	061969	062648	062680	062712

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

### T7 800 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový Iu (40°C) = 800 A – přední svorky (F)



		1SDA..... R0001			
		S	H	L	V
		50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
<i>Elektronická spoušť</i>	Icu (415 V)				
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	800	061973	062650	062682	062714
PR231/P I <sup>(1)</sup>	800	061972	062649	062681	062713
PR232/P LSI	800	061974	062651	062683	062715
PR331/P LSIG	800	061975	062652	062684	062716
PR332/P LI	800	061976	062653	062685	062717
PR332/P LSI	800	061977	062654	062686	062718
PR332/P LSIG	800	061978	062655	062687	062719
PR332/P LSIRc	800	061979	062656	062688	062720

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

### T7 1000 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový Iu (40°C) = 1000 A – přední svorky (F)



		1SDA..... R0001			
		S	H	L	V
		50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
<i>Elektronická spoušť</i>	Icu (415 V)				
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1000	062738	062770	062802	062834
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1000	062737	062769	062801	062833
PR232/P LSI	1000	062739	062771	062803	062835
PR331/P LSIG	1000	062740	062772	062804	062836
PR332/P LI	1000	062741	062773	062805	062837
PR332/P LSI	1000	062742	062774	062806	062838
PR332/P LSIG	1000	062743	062775	062807	062839
PR332/P LSIRc	1000	062744	062776	062808	062840

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

### T7 1000 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový Iu (40°C) = 1000 A – přední svorky (F)



		1SDA..... R0001			
		S	H	L	V
		50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
<i>Elektronická spoušť</i>	Icu (415 V)				
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1000	062746	062778	062810	062842
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1000	062745	062777	062809	062841
PR232/P LSI	1000	062747	062779	062811	062843
PR331/P LSIG	1000	062748	062780	062812	062844
PR332/P LI	1000	062749	062781	062813	062845
PR332/P LSI	1000	062750	062782	062814	062846
PR332/P LSIG	1000	062751	062783	062815	062847
PR332/P LSIRc	1000	062752	062784	062816	062848

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59



1SDC210P08R0001

**T7 1250 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1250 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001			
		In			
		S	H	L	V
<i>Elektronická spoušť</i>	<i>I<sub>cu</sub> (415 V)</i>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1250	062866	062898	062930	062962
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1250	062865	062897	062929	062961
PR232/P LSI	1250	062867	062899	062931	062963
PR331/P LSIG	1250	062868	062900	062932	062964
PR332/P LI	1250	062869	062901	062933	062965
PR332/P LSI	1250	062870	062902	062934	062966
PR332/P LSIG	1250	062871	062903	062935	062967
PR332/P LSIRc	1250	062872	062904	062936	062968

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

**T7 1250 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1250 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001			
		In			
		S	H	L	V
<i>Elektronická spoušť</i>	<i>I<sub>cu</sub> (415 V)</i>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1250	062874	062906	062938	062970
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1250	062873	062905	062937	062969
PR232/P LSI	1250	062875	062907	062939	062971
PR331/P LSIG	1250	062876	062908	062940	062972
PR332/P LI	1250	062877	062909	062941	062973
PR332/P LSI	1250	062878	062910	062942	062974
PR332/P LSIG	1250	062879	062911	062943	062975
PR332/P LSIRc	1250	062880	062912	062944	062976

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

**T7 1600 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1600 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001			
		In			
		S	H	L	
<i>Elektronická spoušť</i>	<i>I<sub>cu</sub> (415 V)</i>	50 kA	70 kA	120 kA	
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1600	062994	063026	063058	
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1600	062993	063025	063057	
PR232/P LSI	1600	062995	063027	063059	
PR331/P LSIG	1600	062996	063028	063060	
PR332/P LI	1600	062997	063029	063061	
PR332/P LSI	1600	062998	063030	063062	
PR332/P LSIG	1600	062999	063031	063063	
PR332/P LSIRc	1600	063000	063032	063064	

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

**T7 1600 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1600 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001			
		In			
		S	H	L	
<i>Elektronická spoušť</i>	<i>I<sub>cu</sub> (415 V)</i>	50 kA	70 kA	120 kA	
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1600	063002	063034	063066	
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1600	063001	063033	063065	
PR232/P LSI	1600	063003	063035	063067	
PR331/P LSIG	1600	063004	063036	063068	
PR332/P LI	1600	063005	063037	063069	
PR332/P LSI	1600	063006	063038	063070	
PR332/P LSIG	1600	063007	063039	063071	
PR332/P LSIRc	1600	063008	063040	063072	

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

viz „použité zkratky“ str. 7/2

# Kódové označení pro objednávku

## Výkonové distribuční jističe



### T7 800 M - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

lu (40°C) = 800 A – přední svorky (F)



		1SDA ..... R0001			
		S	H	L	V
<i>Elektronická spoušť</i>	lcu (415 V)	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	800	061981	062658	062690	062722
PR231/P I <sup>(1)</sup>	800	061980	062657	062689	062721
PR232/P LSI	800	061982	062659	062691	062723
PR331/P LSIG	800	061983	062660	062692	062724
PR332/P LI	800	061984	062661	062693	062725
PR332/P LSI	800	061985	062662	062694	062726
PR332/P LSIG	800	061986	062663	062695	062727
PR332/P LSIRc	800	061987	062664	062696	062728

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

### T7 800 M - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

lu (40°C) = 800 A – přední svorky (F)



		1SDA ..... R0001			
		S	H	L	V
<i>Elektronická spoušť</i>	lcu (415 V)	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	800	061989	062666	062698	062730
PR231/P I <sup>(1)</sup>	800	061988	062665	062697	062729
PR232/P LSI	800	061990	062667	062699	062731
PR331/P LSIG	800	061991	062668	062700	062732
PR332/P LI	800	061992	062669	062701	062733
PR332/P LSI	800	061993	062670	062702	062734
PR332/P LSIG	800	061994	062671	062703	062735
PR332/P LSIRc	800	061995	062672	062704	062736

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

### T7 1000 M - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

lu (40°C) = 1000 A – přední svorky (F)



		1SDA ..... R0001			
		S	H	L	V
<i>Elektronická spoušť</i>	lcu (415 V)	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1000	062754	062786	062818	062850
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1000	062753	062785	062817	062849
PR232/P LSI	1000	062755	062787	062819	062851
PR331/P LSIG	1000	062756	062788	062820	062852
PR332/P LI	1000	062757	062789	062821	062853
PR332/P LSI	1000	062758	062790	062822	062854
PR332/P LSIG	1000	062759	062791	062823	062855
PR332/P LSIRc	1000	062760	062792	062824	062856

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

### T7 1000 M - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

lu (40°C) = 1000 A – přední svorky (F)



		1SDA ..... R0001			
		S	H	L	V
<i>Elektronická spoušť</i>	lcu (415 V)	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1000	062762	062794	062826	062858
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1000	062761	062793	062825	062857
PR232/P LSI	1000	062763	062795	062827	062859
PR331/P LSIG	1000	062764	062796	062828	062860
PR332/P LI	1000	062765	062797	062829	062861
PR332/P LSI	1000	062766	062798	062830	062862
PR332/P LSIG	1000	062767	062799	062831	062863
PR332/P LSIRc	1000	062768	062800	062832	062864

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59



**T7 1250 M - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1250 \text{ A}$  – přední svorky (F)

In

		1SDA ..... R0001			
		S	H	L	V
<i>Elektronická spoušť</i>	<i>I<sub>cu</sub> (415 V)</i>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1250	062882	062914	062946	062978
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1250	062881	062913	062945	062977
PR232/P LSI	1250	062883	062915	062947	062979
PR331/P LSI <sub>G</sub>	1250	062884	062916	062948	062980
PR332/P LI	1250	062885	062917	062949	062981
PR332/P LSI	1250	062886	062918	062950	062982
PR332/P LSI <sub>G</sub>	1250	062887	062919	062951	062983
PR332/P LSI <sub>Rc</sub>	1250	062888	062920	062952	062984

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

**T7 1250 M - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1250 \text{ A}$  – přední svorky (F)

In

		1SDA ..... R0001			
		S	H	L	V
<i>Elektronická spoušť</i>	<i>I<sub>cu</sub> (415 V)</i>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1250	062890	062922	062954	062986
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1250	062889	062921	062953	062985
PR232/P LSI	1250	062891	062923	062955	062987
PR331/P LSI <sub>G</sub>	1250	062892	062924	062956	062988
PR332/P LI	1250	062893	062925	062957	062989
PR332/P LSI	1250	062894	062926	062958	062990
PR332/P LSI <sub>G</sub>	1250	062895	062927	062959	062991
PR332/P LSI <sub>Rc</sub>	1250	062896	062928	062960	062992

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

**T7 1600 M - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1600 \text{ A}$  – přední svorky (F)

In

		1SDA ..... R0001		
		S	H	L
<i>Elektronická spoušť</i>	<i>I<sub>cu</sub> (415 V)</i>	50 kA	70 kA	120 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1600	063010	063042	063074
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1600	063009	063041	063073
PR232/P LSI	1600	063011	063043	063075
PR331/P LSI <sub>G</sub>	1600	063012	063044	063076
PR332/P LI	1600	063013	063045	063077
PR332/P LSI	1600	063014	063046	063078
PR332/P LSI <sub>G</sub>	1600	063015	063047	063079
PR332/P LSI <sub>Rc</sub>	1600	063016	063048	063080

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

**T7 1600 M - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**  
 $I_u (40^\circ\text{C}) = 1600 \text{ A}$  – přední svorky (F)

In

		1SDA ..... R0001		
		S	H	L
<i>Elektronická spoušť</i>	<i>I<sub>cu</sub> (415 V)</i>	50 kA	70 kA	120 kA
PR231/P LS/I <sup>(1)</sup>	1600	063018	063050	063082
PR231/P I <sup>(1)</sup>	1600	063017	063049	063081
PR232/P LSI	1600	063019	063051	063083
PR331/P LSI <sub>G</sub>	1600	063020	063052	063084
PR332/P LI	1600	063021	063053	063085
PR332/P LSI	1600	063022	063054	063086
PR332/P LSI <sub>G</sub>	1600	063023	063055	063087
PR332/P LSI <sub>Rc</sub>	1600	063024	063056	063088

\* Pro zaměnitelnost spouští PR231 musí být zadán přídatný kód viz str. 7/59

# Kódové označení pro objednávku

Jističe pro zónovou selektivitu

## T4L 250 - v pevném provedení (F) - I<sub>u</sub> (40°C) = 250 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
<i>Elektronická spoušť</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	120 kA	120 kA
PR223EF	160	059477	059478
PR223EF	250	059479	059480

## T4L 320 - v pevném provedení (F) - I<sub>u</sub> (40°C) = 320 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
<i>Elektronická spoušť</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	120 kA	120 kA
PR223EF	320	059481	059482

## T5L 400 - v pevném provedení (F) - I<sub>u</sub> (40°C) = 400 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
<i>Elektronická spoušť</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	120 kA	120 kA
PR223EF	320	059483	059484
PR223EF	400	059485	059486

## T5L 630 - v pevném provedení (F) - I<sub>u</sub> (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
<i>Elektronická spoušť</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	120 kA	120 kA
PR223EF	630	059487	059488

## T6L 630 - v pevném provedení (F) - I<sub>u</sub> (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
<i>Elektronická spoušť</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	100 kA	100 kA
PR223EF	630	060261	060267

## T6L 800 - v pevném provedení (F) - I<sub>u</sub> (40°C) = 800 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
<i>Elektronická spoušť</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	100 kA	100 kA
PR223EF	800	060304	060310

## T6L 1000 - v pevném provedení (F) - I<sub>u</sub> (40°C) = 1000 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
<i>Elektronická spoušť</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	100 kA	100 kA
PR223EF	1000	060579	060585

Pozn.: Jistič T6 1000 musí mít svorky EF, ES, FC CuAl nebo R.

# Kódové označení pro objednávku

## Motorové jističe



### T2 160 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_u$  (40°C) = 160 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Pouze magnetická spoušť – MF a MA</b>		<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	85 kA
1	13	053110	053121	053132	053143	
1.6	21	053111	053122	053133	053144	
2	26	053112	053123	053134	053145	
2.5	33	053113	053124	053135	053146	
3.2	42	053114	053125	053136	053147	
4	52	053115	053126	053137	053148	
5	65	053116	053127	053138	053149	
6.5	84	053117	053128	053139	053150	
8.5	110	053118	053129	053140	053151	
11	145	053119	053130	053141	053152	
12.5	163	053120	053131	053142	053153	
20	120...240	051207	051216	051224	051232	
32	192...384	051208	051217	051225	051233	
52	312...624	051209	051218	051226	051234	
80	480...960	051210	051219	051227	051235	
100	600...1200	051211	051220	051228	051236	

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	
<b>Elektronická spoušť</b>		<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	85 kA
PR221DS-I	10	051163	051174	051184	051194	
PR221DS-I	25	051164	051175	051185	051195	
PR221DS-I	63	051165	051176	051186	051196	
PR221DS-I	100	051166	051177	051187	051197	
PR221DS-I	160	051168	051178	051188	051198	

**Pozn.:** Vybavovací cívka jističe T2 s ochranou PR221DS je umístěna v pravém slotu.  
Pro jističe T2 s PR221DS jsou dostupné tyto pomocné kontakty:  
– 1SDA053704R0001 Aux-C 1S51 - 1Q - 1 SY  
– 1SDA055504R0001 Aux-C 2Q - 1 SY

### T3 250 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_u$  (40°C) = 250 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		N	S			
<b>Pouze magnetická spoušť – MA</b>		<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA		
100	600...1200	051315	051320			
125	750...1500	051316	051321			
160	960...1920	051317	051322			
200	1200...2400	051318	051323			

**Pozn.:** Jističe T2, T4, T5 a T6 vybavené ochranou PR221DS-I stejně jako jistič T7 s PR231/P-I mohou být použity jako motorové

viz. „použití zkratky“ str. 7/2

# Kódové označení pro objednávku

## Motorové jističe



1SDC210005F0004

### T4 250 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový I<sub>u</sub> (40°C) = 250 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001				
		In		N	S	L
<b>Pouze magnetická spoušť – MA</b>		<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	120 kA	
10	60...140		055068	055071	055074	
25	150...350		055069	055072	055075	
52	312...728		055070	055073	055076	
80	480...1120		054296	054302	054308	
100	600...1400		054297	054303	054309	
125	750...1750		054298	054304	054310	
160	960...2240		054299	054305	054311	
200	1200...2800		054300	054306	054312	

		1SDA ..... R0001				
		In		N	S	L
<b>Elektronická spoušť k ochraně motoru</b>		<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	120 kA	
PR222MP	100		054522	054525	054528	
PR222MP	160		054523	054526	054529	
PR222MP	200		054524	054527	054530	

		1SDA ..... R0001						
		In		N	S	H	L	V
<b>Elektronická spoušť</b>		<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA	
PR221DS-I	100		054000	054024	054048	054072	054096	
PR221DS-I	160		054001	054025	054049	054073	054097	
PR221DS-I	250		054002	054026	054050	054074	054098	

### T4 320 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový I<sub>u</sub> (40°C) = 320 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001						
		In		N	S	H	L	V
<b>Elektronická spoušť</b>		<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA	
PR221DS-I	320		054118	054126	054134	054142	054150	

**Pozn.:** Jističe T2, T4, T5 a T6 vybavené ochranou PR221DS-I stejně jako jistič T7 s PR231/P-I mohou být použity jako motorové

viz. „použité zkratky“ str. 7/2





**T5 400 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**  
 lu (40°C) = 400 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001		
		N	S	L
<b>Elektronická spoušť k ochraně motoru</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	120 kA
PR222MP	320	054551	054553	054555
PR222MP	400	054552	054554	054556

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	V
<b>Elektronická spoušť</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-I	320	054318	054334	054350	054366	054382
PR221DS-I	400	054319	054335	054351	054367	054383

**T5 630 – Fixed (F) – 3 Poles, lu (40 °C) = 630 A - Front terminals (F)**

		1SDA ..... R0001				
		N	S	H	L	V
<b>Electronic trip unit</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-I	630	054397	054405	054413	054421	054429

**T6 630 – Fixed (F) – 3 Poles, lu (40 °C) = 630 A - Front terminals (F)**

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Electronic trip unit</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-I	630	060227	060237	060247	060257

**T6 800 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**  
 lu (40°C) = 800 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Elektronická spoušť k ochraně motoru</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR222MP	630	060311	060312	060313	060314

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Elektronická spoušť</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-I	800	060269	060279	060290	060300

**T6 1000 – Fixed (F) – 3 Poles, lu (40 °C) = 1000 A**

		1SDA ..... R0001			
		N	S	H	L
<b>Electronic trip unit</b>	<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-I	1000	060538	060548	060562	060575

Pozn.: Jistič T6 1000 musí mít svorky EF, ES, FC CuAl nebo R.

Pozn.: Jističe T2, T4, T5 a T6 vybavené ochranou PR221DS-I stejně jako jistič T7 s PR231/P-I mohou být použity jako motorové

# Ordering codes

## Motor protection circuit-breakers

### T7 800 – Fixed (F) – 3 Poles, I<sub>u</sub> (40 °C) = 800 A - Front terminals (F)

		1SDA.....R0001			
		S	H	L	V
<b>Electronic trip unit</b>	<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P I	800	061962	062641	062673	062705

### T7 1000 – Fixed (F) – 3 Poles, I<sub>u</sub> (40 °C) = 1000 A - Front terminals (F)

		1SDA.....R0001			
		S	H	L	V
<b>Electronic trip unit</b>	<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P I	1000	062737	062769	062801	062833

### T7 1250 – Fixed (F) – 3 Poles, I<sub>u</sub> (40 °C) = 1250 A - Front terminals (F)

		1SDA.....R0001			
		S	H	L	V
<b>Electronic trip unit</b>	<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P I	1250	062865	062897	062929	062961

### T7 1600 – Fixed (F) – 3 Poles, I<sub>u</sub> (40 °C) = 1600 A - Front terminals (F)

		1SDA.....R0001			
		S	H	L	V
<b>Electronic trip unit</b>	<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P I	1600	062993	063025	063057	

### T7 800 M – Fixed (F) – 3 Poles, I<sub>u</sub> (40 °C) = 800 A - Front terminals (F)

		1SDA.....R0001			
		S	H	L	V
<b>Electronic trip unit</b>	<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P I	800	061980	062657	062689	062721

### T7 1000 M – Fixed (F) – 3 Poles, I<sub>u</sub> (40 °C) = 1000 A - Front terminals (F)

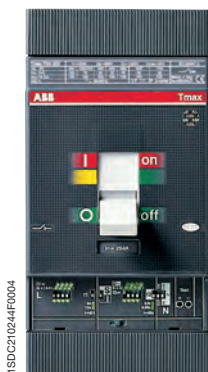
		1SDA.....R0001			
		S	H	L	V
<b>Electronic trip unit</b>	<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>	50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P I	1000	062753	062785	062817	062849

**Pozn.:** Jističe T2, T4, T5 a T6 vybavené ochranou PR221DS-I stejně jako jistič T7 s PR231/P-I mohou být použity jako motorové

viz. „použité zkratky“ str. 7/2

# Kódové označení pro objednávku

Jističe pro napětí do 1150 V AC a 1000 V DC



## T4 250 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_n$  (40°C) = 250 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		$I_n$	1SDA ..... R0001	
			L	V
		$I_{cu}$ (1000 V AC)	12 kA	20 kA
		$I_{cu}$ (1150 V AC)	12 kA	12 kA
<b>Elektronická spoušť</b>				
PR221DS-LS/I	100		054505	054513
PR221DS-I	100		054506	054514
PR222DS/P-LSI	100		054507	054515
PR222DS/P-LSIG	100		054508	054516
PR221DS-LS/I	250		054509	054517
PR221DS-I	250		054510	054518
PR222DS/P-LSI	250		054511	054519
PR222DS/P-LSIG	250		054512	054520
PR222MP	100		063434	
PR222MP	160		063435	
PR222MP	200		063436	

## T4 250 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_n$  (40°C) = 250 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		$I_n$	1SDA ..... R0001	
			L	V
		$I_{cu}$ (1000 V AC)	12 kA	20 kA
		$I_{cu}$ (1150 V AC)	12 kA	12 kA
<b>Elektronická spoušť</b>				
PR221DS-LS/I	100		063418	063426
PR221DS-I	100		063419	063427
PR222DS/P-LSI	100		063420	063428
PR222DS/P-LSIG	100		063421	063429
PR221DS-LS/I	250		063422	063430
PR221DS-I	250		063423	063431
PR222DS/P-LSI	250		063424	063432
PR222DS/P-LSIG	250		063425	063433

## T4 250 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_n$  (40°C) = 250 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		$I_n$	$I_3$	1SDA ..... R0001	
				V	
		$I_{cu}$ (1000 V AC)		20 kA	
		$I_{cu}$ (1150 V AC)		12 kA	
	32	320		063410	
	50	500		063411	
	80	800		063412	
	100	500...1000		063413	
	125	625...1250		063414	
	160	800...1600		063415	
	200	1000...2000		063416	
	250	1250...2500		063417	

# Kódové označení pro objednávku

Jističe pro napětí do 1150 V AC a 1000 V DC



## T4 250 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

I<sub>n</sub> (40°C) = 250 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		In		1SDA ..... R0001			
				V			
				Icu (1000 V AC)			
				Icu (1150 V AC)			
				Icu (1000 V DC)			
<b>Termomagnetická spoušť – TMD a TMA</b>							
	32	320		054497			
	50	500		054498			
	80	800		054499			
	100	500...1000		054500			
	125	625...1250		054501			
	160	800...1600		054502			
	200	1000...2000		054503			
	250	1250...2500		054504			



## T5 400 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

I<sub>n</sub> (40°C) = 400 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		In		1SDA ..... R0001			
				L		V	
				12 kA		20 kA	
				Icu (1000 V AC)		Icu (1150 V AC)	
<b>Elektronická spoušť</b>							
PR221DS-LS/I	320			063477		063485	
PR221DS-I	320			063478		063486	
PR222DS/P-LSI	320			063479		063487	
PR222DS/P-LSIG	320			063480		063488	
PR221DS-LS/I	400			054535		054539	
PR221DS-I	400			054536		054540	
PR222DS/P-LSI	400			054537		054541	
PR222DS/P-LSIG	400			054538		054542	
PR222MP	320			063456			
PR222MP	400			063457			

## T5 400 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

I<sub>n</sub> (40°C) = 400 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		In		1SDA ..... R0001			
				L		V	
				12 kA		20 kA	
				Icu (1000 V AC)		Icu (1150 V AC)	
<b>Elektronická spoušť</b>							
PR221DS-LS/I	320			063481		063489	
PR221DS-I	320			063482		063490	
PR222DS/P-LSI	320			063483		063491	
PR222DS/P-LSIG	320			063484		063492	
PR221DS-LS/I	400			063440		063444	
PR221DS-I	400			063441		063445	
PR222DS/P-LSI	400			063442		063446	
PR222DS/P-LSIG	400			063443		063447	

1SDC210247F0004



**T5 400 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový**

$I_u$  (40°C) = 400 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		$I_n$	$I_3$	1SDA ..... R0001			
				V			
<i>Termomagnetická spoušť – TMA</i>				$I_{cu}$ (1000 V AC)	20 kA		
				$I_{cu}$ (1150 V AC)	12 kA		
	320	1600...3200			063437		
	400	2000...4000			063438		

**T5 400 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový**

$I_u$  (40°C) = 400 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		$I_n$	$I_3$	1SDA ..... R0001			
				V			
<i>Termomagnetická spoušť – TMA</i>				$I_{cu}$ (1000 V AC)	20 kA		
				$I_{cu}$ (1150 V AC)	12 kA		
				$I_{cu}$ (1000 V DC)	40 kA		
	320	1600...3200			054531		
	400	2000...4000			054532		

# Kódové označení pro objednávku

Jističe pro napětí do 1150 V AC a 1000 V DC



1SDC210247F0004

## T5 630 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_n$  (40°C) = 630 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		1SDA ..... R0001	
		L	V
		12 kA	20 kA
<b>Elektronická spoušť</b>			
		<b>l<sub>cu</sub> (1000 V AC)</b>	<b>l<sub>cu</sub> (1150 V AC)</b>
			12 kA
PR221DS-LS/I	630	054543	054547
PR221DS-I	630	054544	054548
PR222DS/P-LSI	630	054545	054549
PR222DS/P-LSIG	630	054546	054550

## T5 630 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_n$  (40°C) = 630 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		1SDA ..... R0001	
		L	V
		12 kA	20 kA
<b>Elektronická spoušť</b>			
		<b>l<sub>cu</sub> (1000 V AC)</b>	<b>l<sub>cu</sub> (1150 V AC)</b>
			12 kA
PR221DS-LS/I	630	063448	063452
PR221DS-I	630	063449	063453
PR222DS/P-LSI	630	063450	063454
PR222DS/P-LSIG	630	063451	063455

## T5 630 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_n$  (40°C) = 630 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		1SDA ..... R0001	
		V	
		20 kA	
<b>Termomagnetická spoušť – TMA</b>			
		<b>l<sub>cu</sub> (1000 V AC)</b>	<b>l<sub>cu</sub> (1150 V AC)</b>
			12 kA
	500 2500...5000	063439	

## T5 630 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_n$  (40°C) = 630 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		1SDA ..... R0001	
		V	
		20 kA	
<b>Termomagnetická spoušť – TMA</b>			
		<b>l<sub>cu</sub> (1000 V AC)</b>	<b>l<sub>cu</sub> (1150 V AC)</b>
			12 kA
		<b>l<sub>cu</sub> (1000 V DC)</b>	<b>40 kA</b>
	500 2500...5000	054533	

1SDC210A13F0001



### T6 630 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_u$  (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

				1SDA ..... R0001						
				L						
<i>Elektronická spoušť</i>		$I_{cu}$ (1000 V AC)	12 kA							
PR221DS-LS/I	630		060319							
PR221DS-I	630		060320							
PR222DS/P-LSI	630		060321							
PR222DS/P-LSIG	630		060322							

### T6 630 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_u$  (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

				1SDA ..... R0001						
				L						
<i>Termomagnetická spoušť – TMA</i>		$I_{cu}$ (1000 V AC)	12 kA							
		$I_{cu}$ (1000 V DC)	40 kA							
	630	3150...6300	060315							

### T6 800 - v pevném provedení (F) – 3 - pólový

$I_u$  (40°C) = 800 A – přední svorky (F)

				1SDA ..... R0001						
				L						
<i>Elektronická spoušť</i>		$I_{cu}$ (1000 V AC)	12 kA							
PR221DS-LS/I	800		060323							
PR221DS-I	800		060324							
PR222DS/P-LSI	800		060325							
PR222DS/P-LSIG	800		060326							

### T6 800 - v pevném provedení (F) – 4 - pólový

$I_u$  (40°C) = 800 A – přední svorky (F)

				1SDA ..... R0001						
				L						
<i>Termomagnetická spoušť – TMA</i>		$I_{cu}$ (1000 V AC)	12 kA							
		$I_{cu}$ (1000 V DC)	40 kA							
	800	4000...8000	060317							

# Kódové označení pro objednávku

## Odpínače



### T1D 160 - v pevném provedení (F)

lth (40°C) = 160 A – přední svorky pro připojení měděných kabelů (FC Cu)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	2 kA	2 kA
		051325	051326



### T3D 250 - v pevném provedení (F)

lth (40°C) = 250 A – přední svorky (F)

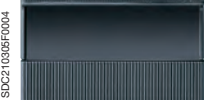
		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	3.6 kA	3.6 kA
		051327	051328



### T4D 250 - v pevném provedení (F)

lth (40°C) = 250 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	3.6 kA	3.6 kA
		057172	057173



### T4D 320 - v pevném provedení (F)

lth (40°C) = 320 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	3.6 kA	3.6 kA
		054597	054598



### T5D 400 - v pevném provedení (F)

lth (40°C) = 400 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	6 kA	6 kA
		054599	054600

### T5D 630 - v pevném provedení (F)

lth (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	6 kA	6 kA
		054601	054602





**T6D 630 - v pevném provedení (F)**  
 lth (40°C) = 630 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	15 kA	15 kA
		060343	060344

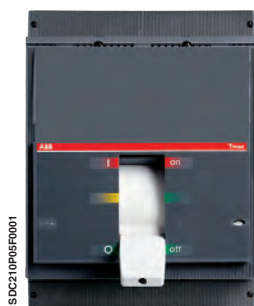
**T6D 800 - v pevném provedení (F)**  
 lth (40°C) = 800 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	15 kA	15 kA
		060345	060346

**T6D 1000 - v pevném provedení (F)**  
 lth (40°C) = 1000 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	15 kA	15 kA
		060594	060595

Pozn.: Jistič T6 1000 musí mít svorky EF, ES, FC CuAl nebo R



**T7D 1000 - v pevném provedení (F)**  
 lth (40°C) = 1000 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	20 kA	20 kA
		062032	062033

**T7D 1250 - v pevném provedení (F)**  
 lth (40°C) = 1250 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	20 kA	20 kA
		062036	062037

**T7D 1600 - v pevném provedení (F)**  
 lth (40°C) = 1600 A – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
	<b>l<sub>cw</sub></b>	20 kA	20 kA
		062040	062041

# Kódové označení pro objednávku

## Odpínače



### T7D 1000 M - v pevném provedení (F)

$I_{th} (40^{\circ}C) = 1000 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
lcw		20 kA	20 kA
		062034	062035

### T7D 1250 M - v pevném provedení (F)

$I_{th} (40^{\circ}C) = 1250 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
lcw		20 kA	20 kA
		062038	062039

### T7D 1600 M - v pevném provedení (F)

$I_{th} (40^{\circ}C) = 1600 \text{ A}$  – přední svorky (F)

		1SDA ..... R0001	
		3 póly	4 póly
lcw		20 kA	20 kA
		062042	062043

# Kódové označení pro objednávku

## Spínací bloky

### T4 250

F = přední svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Vypínací jednotka T4N 250	054557	054562
Vypínací jednotka T4N 250	054558	054563
Vypínací jednotka T4N 250	054559	054564
Vypínací jednotka T4N 250	054560	054565
Vypínací jednotka T4N 250	054561	054566

### T4 320

F = přední svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Vypínací jednotka T4N 320	054567	054572
Vypínací jednotka T4N 320	054568	054573
Vypínací jednotka T4N 320	054569	054574
Vypínací jednotka T4N 320	054570	054575
Vypínací jednotka T4N 320	054571	054576

### T5 400

F = přední svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Vypínací jednotka T5N 400	054577	054582
Vypínací jednotka T5N 400	054578	054583
Vypínací jednotka T5N 400	054579	054584
Vypínací jednotka T5N 400	054580	054585
Vypínací jednotka T5N 400	054581	054586

### T5 630

F = přední svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Vypínací jednotka T5N 630	054587	054592
Vypínací jednotka T5N 630	054588	054593
Vypínací jednotka T5N 630	054589	054594
Vypínací jednotka T5N 630	054590	054595
Vypínací jednotka T5N 630	054591	054596

# Kódové označení pro objednávku

## Spínací bloky

### T6 630

F = přední svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Vypínací jednotka T6N 630	060327	060331
Vypínací jednotka T6N 630	060328	060332
Vypínací jednotka T6N 630	060329	060333
Vypínací jednotka T6N 630	060330	060334

### T6 800

F = přední svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Vypínací jednotka T6N 800	060335	060339
Vypínací jednotka T6N 800	060336	060340
Vypínací jednotka T6N 800	060337	060341
Vypínací jednotka T6N 800	060338	060342

### T6 1000

F = přední svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Vypínací jednotka T6N 1000	060586	060590
Vypínací jednotka T6N 1000	060587	060591
Vypínací jednotka T6N 1000	060588	060592
Vypínací jednotka T6N 1000	060589	060593

Pozn.: Jistič T6 1000 musí mít svorky EF, ES, FC CuAl nebo R

# Kódové označení pro objednávku

## Spouště

1SDC210188F004



### Spouště pro T4

			1SDA ..... R0001			
			3 póly	N= 50%		4 póly
				N= 100%		
<b>Termomagnetická spoušť – TMD a TMA</b>						
TMD 20-200	20	320	054651			054660
TMD 32-320	32	320	054652			054661
TMD 50-500	50	500	054653			054662
TMA 80-800	80	400...800	054654			054663
TMA 100-1000	100	500...1000	054655			054664
TMA 125-1250	125	625...1250	054656	054665		054671
TMA 160-1600	160	800...1600	054657	054666		054672
TMA 200-2000	200	1000...2000	054658	054667		054673
TMA 250-2500	250	1250...2500	054659	054668		054674

			1SDA ..... R0001			
			3 póly	4 póly		
<b>Elektronická spoušť</b>						
PR221DS-LS/I	100		054603	054615		
PR221DS-LS/I	160		054604	054616		
PR221DS-LS/I	250		054605	054617		
PR221DS-LS/I	320		054627	054631		
PR221DS-I	100		054606	054618		
PR221DS-I	160		054607	054619		
PR221DS-I	250		054608	054620		
PR221DS-I	320		054628	054632		
PR222DS/P-LSI	100		054609	054621		
PR222DS/P-LSI	160		054610	054622		
PR222DS/P-LSI	250		054611	054623		
PR222DS/P-LSI	320		054629	054633		
PR222DS/P-LSIG	100		054612	054624		
PR222DS/P-LSIG	160		054613	054625		
PR222DS/P-LSIG	250		054614	054626		
PR222DS/P-LSIG	320		054630	054634		
PR222DS/PD-LSI	100		054635	054641		
PR222DS/PD-LSI	160		054636	054642		
PR222DS/PD-LSI	250		054637	054643		
PR222DS/PD-LSI	320		054647	054649		
PR222DS/PD-LSIG	100		054638	054644		
PR222DS/PD-LSIG	160		054639	054645		
PR222DS/PD-LSIG	250		054640	054646		
PR222DS/PD-LSIG	320		054648	054650		
PR223DS	100		059559	059560		
PR223DS	160		059561	059562		
PR223DS	250		059563	059564		
PR223DS	320		059565	059566		

			1SDA ..... R0001			
			3 póly			
<b>Elektronická spoušť k ochraně motoru</b>						
PR222MP	100		054688			
PR222MP	160		054689			
PR222MP	200		054690			

			1SDA ..... R0001			
			3 póly	N= 50%		4 póly
				N= 100%		
<b>Pouze magnetická spoušť – MA</b>						
MA 10-140	10	60...140	055077			055080
MA 25-350	25	150...350	055078			055081
MA 52-728	52	312...728	055079			055082
MA 80-1120	80	480...1120	054676			054682
MA 100-1400	100	600...1400	054677			054683
MA 125-1750	125	750...1750	054678	054684		
MA 160-2240	160	960...2240	054679	054685		
MA 200-2800	200	1200...2800	054680	054686		

viz. „použití zkratky“ str. 7/2

# Kódové označení pro objednávku

## Spouště

1SDC210189F0004



### Spouště pro T5

		In	I <sub>3</sub>	1SDA ..... R0001			
				3 póly	4 póly		
					N= 50%	N= 100%	
<b>Termomagnetická spoušť – TMA</b>							
TMA 320-3200	320	1600...3200		054723	054725	054731	
TMA 400-4000	400	2000...4000		054724	054726	054732	
TMA 500-5000	500	2500...5000		054727	054729	054733	

		In	I <sub>3</sub>	1SDA ..... R0001			
				3 póly	4 póly		
<b>Termomagnetická spoušť k ochraně generátoru - TMG</b>							
TMG 320-1600	320	800... 1600		055093	055101		
TMG 400-2000	400	1000...2000		055098	055102		
TMG 500-2500	500	1250...2500		055099	055103		

		In	1SDA ..... R0001				
				3 póly	4 póly		
<b>Elektronická spoušť</b>							
PR221DS-LS/I	320			054691	054699		
PR221DS-LS/I	400			054692	054700		
PR221DS-LS/I	630			054707	055159		
PR221DS-I	320			054693	054701		
PR221DS-I	400			054694	054702		
PR221DS-I	630			054708	055160		
PR222DS/P-LSI	320			054695	054703		
PR222DS/P-LSI	400			054696	054704		
PR222DS/P-LSI	630			054709	055161		
PR222DS/P-LSIG	320			054697	054705		
PR222DS/P-LSIG	400			054698	054706		
PR222DS/P-LSIG	630			054710	055162		
PR222DS/PD-LSI	320			054711	054715		
PR222DS/PD-LSI	400			054712	054716		
PR222DS/PD-LSI	630			054719	054721		
PR222DS/PD-LSIG	320			054713	054717		
PR222DS/PD-LSIG	400			054714	054718		
PR222DS/PD-LSIG	630			054720	054722		
PR223DS	320			059567	059568		
PR223DS	400			059569	059570		
PR223DS	630			059571	059572		

		In	1SDA ..... R0001				
				3 póly			
<b>Elektronická spoušť k ochraně motoru</b>							
PR222MP	320			054735			
PR222MP	400			054736			



## Spouště pro T6

	In	I <sub>3</sub>	1SDA ..... R0001			
			3 póly		4 póly	
					N= 50%	N= 100%
<b>Termomagnetická spoušť – TMA</b>						
TMA 630-6300	630	3150...6300	060347	060348	060472	
TMA 800-8000	800	4000...8000	060349	060350	060473	

	In	1SDA ..... R0001			
		3 póly		4 póly	
<b>Termomagnetická spoušť</b>					
PR221DS-LS/I	630	060351	060357		
PR221DS-LS/I	800	060363	060369		
PR221DS-LS/I	1000	060596	060602		
PR221DS-I	630	060352	060358		
PR221DS-I	800	060364	060370		
PR221DS-I	1000	060597	060603		
PR222DS/P-LSI	630	060353	060359		
PR222DS/P-LSI	800	060365	060371		
PR222DS/P-LSI	1000	060598	060604		
PR222DS/P-LSIG	630	060354	060360		
PR222DS/P-LSIG	800	060366	060372		
PR222DS/P-LSIG	1000	060599	060605		
PR222DS/PD-LSI	630	060355	060361		
PR222DS/PD-LSI	800	060367	060373		
PR222DS/PD-LSI	1000	060600	060606		
PR222DS/PD-LSIG	630	060356	060362		
PR222DS/PD-LSIG	800	060368	060374		
PR222DS/PD-LSIG	1000	060601	060607		
PR223DS	630	060376	060377		
PR223DS	800	060378	060379		
PR223DS	1000	060608	060609		

	In	1SDA ..... R0001			
		3 póly			
<b>Elektronická spoušť k ochraně motoru</b>					
PR222MP	630	060375			

**Poznámka:** Vypínací jednotky T6 1000 A musí mít nutně namontován jeden z povolených typů připojovacích svorek (viz str. 3/9).



## Spouště pro jističe T7-T7M

	1SDA ..... R0001			
<b>Elektronická spoušť</b>				
PR231/P-LS/I 3p <sup>(1)</sup>		063128		
PR231/P-I 3p <sup>(1)</sup>		063129		
PR231/P-LS/I 4p <sup>(1)</sup>		064179		
PR231/P-I 4p <sup>(1)</sup>		064180		
PR232/P-LSI		063130		
PR331/P-LSIG		063133		
PR332/P-LI		063134		
PR332/P-LSI		063135		
PR332/P-LSIG		063136		
PR332/P-LSIRc T7		063137		
PR332/P-LSIRc T7M		064190		

# Kódové označení pro objednávku

Pevné části, převodní sady a příslušenství k pevným částem



## Násuvná (P) – pevná část

F = přední svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T2 P FP F <sup>(1)</sup>	051329	051330
T3 P FP F <sup>(2)</sup>	051331	051332

<sup>(1)</sup> Pro jističe v násuvném provedení je maximální jmenovitý proud In = 144 A

<sup>(2)</sup> Pro jističe v násuvném provedení je maximální jmenovitý proud In = 225 A

EF = přední prodloužené svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T4 P FP EF	054737	054740
T5 400 P FP EF	054749	054752
T5 630 P FP EF <sup>(1)</sup>	054762	054765

<sup>(1)</sup> Pro jističe v násuvném provedení je maximální jmenovitý proud In = 570 A

VR = zadní ploché svislé svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T4 P FP VR	054738	054741
T5 400 P FP VR	054750	054753
T5 630 P FP VR <sup>(1)</sup>	054763	054766

<sup>(1)</sup> Pro jističe v násuvném provedení je maximální jmenovitý proud In = 570 A

HR = zadní ploché vodorovné svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T4 P FP HR	054739	054742
T5 400 P FP HR	054751	054754
T5 630 P FP HR <sup>(1)</sup>	054764	054767

<sup>(1)</sup> Pro jističe v násuvném provedení je maximální jmenovitý proud In = 570 A

FC Cu = přední svorky pro uchycení měděných kabelů

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T4 250 P FP 1000 V AC	063458	063459
T5 400 P FP 1000 V AC	063462	063463



1SDC21018RF004



## Výsuvná (W) – pevná část

EF = přední prodloužené svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T4 W FP EF	054743	054746
T5 400 W FP EF	054755	054758
T5 630 W FP EF <sup>(1)</sup>	054768	054771
T6 W FP EF	060384	060387
T7-T7M W FP EF	062045	062049

<sup>(1)</sup> Pro jističe v násuvném provedení je maximální jmenovitý proud  $I_n = 570$  A

VR = zadní ploché svislé svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T4 W FP VR	054744	054747
T5 400 W FP VR	054756	054759
T5 630 W FP VR <sup>(1)</sup>	054769	054772
T6 W FP VR	060386	060389

<sup>(1)</sup> Pro jističe v násuvném provedení je maximální jmenovitý proud  $I_n = 570$  A

HR = zadní ploché vodorovné svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T4 W FP HR	054745	054748
T5 400 W FP HR	054757	054761
T5 630 W FP HR <sup>(1)</sup>	054770	054774
T6 W FP HR	060385	060388

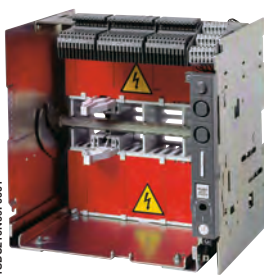
<sup>(1)</sup> Pro jističe v násuvném provedení je maximální jmenovitý proud  $I_n = 570$  A

HR/VR = zadní ploché svorky

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T7-T7M W FP HR	062044	062048

**Poznámka:** při objednávání svorek HR/VR instalovaných svisle je třeba specifikovat přídatný kód 1SDA063571R1.

1SDC21018RF001



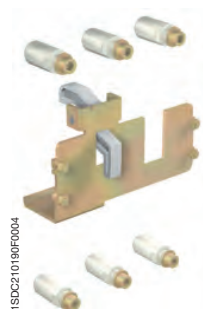
FC Cu = přední svorky pro připevnění měděných kabelů

	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
T4 250 W FP 1000 V AC	063460	063461
T5 400 W FP 1000 V AC	063464	063465

# Kódové označení pro objednávku

Pevné části, převodní sady a příslušenství k pevným částem

## Převodní sady pro jednotlivá provedení jističů



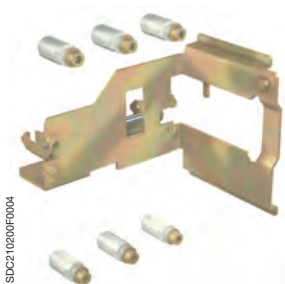
1SDC210190F0004

Převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část násuvného provedení T2...T5

Typ	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Sada P MP T2 <sup>(1)</sup>	051411	051412
Sada P MP T3 <sup>(2)</sup>	051413	051414
Sada P MP T4	054839	054840
Sada P MP T5 400	054843	054844
Sada P MP T6 630 <sup>(3)</sup>	054847	054848

**Pozn.:** jistič v násuvném provedení musí být sestaven následovně:

- 1) jistič v pevném provedení
- 2) převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část jističe v násuvném provedení
- 3) pevná část násuvného provedení



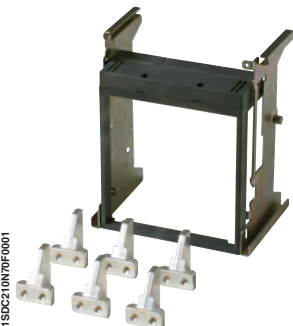
1SDC210200F0004

Převodní sada pro přeměnu pevného jističe na pohyblivou část výsuvného provedení T2...T5

Typ	1SDA ..... R0001	
	3 póly	4 póly
Sada W MP T4	054841	054842
Sada W MP T5 400	054845	054846
Sada W MP T5 630 <sup>(1)</sup>	054849	054850
Sada W MP T6 630/800	060390	060391
Sada W MP T7-T7M	062162	062163

**Pozn.:** jistič ve výsuvné verzi 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) čelní příruba pro pákový ovládací mechanismus nebo otočná rukojeť nebo motorický ovladač (pohon)
- 5) bloky kluzných kontaktů v případě, že jistič je automatického typu nebo je vybaven elektrickým příslušenstvím (platí pouze pro T7)



1SDC210N70F0001

Bloky kluzných kontaktů pro T7

Typ	1SDA.....R0001
Levý blok – MP T7 – T7M	062164
Středový blok – MP T7 – T7M	062165
Pravý blok	062166
Levý blok	063572
Levý blok	062167
Středový blok	062168
Pravý blok – FP T7 – T7M	062169

**Pozn.:** V případě použití automatického jističe nebo jističe vybaveného elektrickým příslušenstvím pro výsuvnou verzi je vždy nutno kluzné kontakty objednávat v párech (blok pro PM + blok pro PF).

Převodní sada pro přeměnu pevného jističe na násuvné provedení, pro RC222 a RC223

Typ	1SDA.....R0001
	<b>4 póly</b>
Sada P MP RC T4	054851
Sada P MP RC T5 400	054852
Sada P MP RC T5 630	054853

viz. „použité zkratky“ str. 7/2

Převodní sada pro přeměnu jističe v násuvném provedení na výsuvné, pro RC222 a RC223

Typ	1SDA.....R0001	
	4 póly	
Sada W MP RC T4-T5	055366	

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

Typ	1SDA.....R0001	
	Sada FP P in FP W T4	054854
Sada FP P in FP W T5	054855	

Připojovací svorky pro pevné části T4...T7

1SDC210N7ZF0001



1SDC210N7BF0001



1SDC210N7AF0001



Typ	1SDA.....R0001	
	3 kusy	4 kusy
<b>Přední prodloužené svorky – EF</b>		
EF T6	013984	013985
EF T7-T7M	062171	062172
<b>Přední prodloužené rozšířené svorky – ES</b>		
ES T5 (630 A)	055271	055272
<b>Přední svorky pro připojení měděných kabelů – FC Cu</b>		
FC Cu T4 1x185mm <sup>2</sup>	054831	054832
FC Cu T5 1x240mm <sup>2</sup>	054833	054834
<b>Přední svorky pro měděné-hliníkové kabely – FC CuAl</b>		
FC CuAl T4 1x185mm <sup>2</sup>	054835	054836
FC CuAl T5 1x240mm <sup>2</sup>	054837	054838
<b>Zadní ploché svislé svorky – VR</b>		
VR T6	013988	013989
<b>Zadní ploché vodorovné svorky – HR</b>		
HR T6	013986	013987
<b>Zadní ploché svorky – HR/VR</b>		
HR/VR T7-T7M	063089	063090
<b>Rear spread terminals - RS</b>		
RS T7-T7M	063577	063578

Pozn: Svorky FC Cu a FC CuAl jsou dodávány s izolačními kryty pro pevné části TC-FP.

Zámek pro pevnou část výsuvného provedení jističe

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5-T6	
KLF-D FP – různé klíče pro každý jistič	055230	
KLF-S FP – stejný klíč pro různé skupiny jističů	055231	
PLL FP – visací zámky	055232	
KLF-D Ronis FP – zámek typu Ronis	055233	

Kryty svorek pro pevnou část – TC-FP

Typ	1SDA.....R0001	
	3 póly	4 póly
TC-FP T4	054857	054858
TC-FP T5	054859	054861

# Kódové označení pro objednávku

## Příslušenství

### Ovládací cívky

#### Vypínací cívka – SOR



T4 - T5 - T6

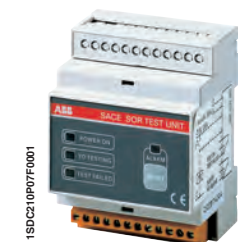


T7

Typ	1SDA.....R0001		
	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
<b>verze bez kabeláže</b>			
SOR 12 V DC	053000	054862	
SOR 24 V AC / DC			062065
SOR 24...30 V AC / DC	051333	054863	
SOR 30 V AC / DC			062066
SOR 48 V AC / DC			062067
SOR 48...60 V AC / DC	051334	054864	
SOR 60 V AC / DC			062068
SOR 110...120 V AC / DC			062069
SOR 110...127 V AC - 110...125 V DC	051335	054865	
SOR 120...127 V AC / DC			063547
SOR 220...240 V AC / DC			063548
SOR 220...240 V AC - 220...250 V DC	051336	054866	
SOR 240...250 V AC / DC			062070
SOR 380...400 V AC			062071
SOR 380...440 V AC	051337	054867	
SOR 415...440 V AC			062072
SOR 480...525 V AC	051338	054868	
<b>verze s kabeláží</b>			
SOR-C 12 V DC	053001	054869	
SOR-C 24...30 V AC / DC	051339	054870	
SOR-C 48...60 V AC / DC	051340	054871	
SOR-C 110...127 V AC - 110...125 V DC	051341	054872	
SOR-C 220...240 V AC - 220...250 V DC	051342	054873	
SOR-C 380...440 V AC	051343	054874	
SOR-C 480...525 V AC	051344	054875	

**Pozn.:** Pro jističe T7-T7M ve výsuvném provedení jsou nutné kluzké kontakty na jističi i pevnou část. Viz str. 3/4 a 7/42.

#### Testovací jednotka vypínací cívky SOR



1SDC210P07F0001

Typ	1SDA.....R0001
T7-T7M	050228

#### Zapínací cívka - SCR



1SDC210N75F0001

Typ	1SDA.....R0001	
	T7M	
<b>verze s kabeláží</b>		
SCR 24 V AC / DC		062076
SCR 30 V AC / DC		062077
SCR 48 V AC / DC		062078
SCR 60 V AC / DC		062079
SCR 110...120 V AC / DC		062080
SCR 120...127 V AC / DC		063549
SCR 220...240 V AC / DC		063550
SCR 240...250 V AC / DC		062081
SCR 380...400 V AC		062082
SCR 415...440 V AC		062083

**Pozn.:** Pro jističe T7-T7M ve výsuvném provedení jsou nutné kluzké kontakty na jističi i pevnou část. Viz str. 3/4 a 7/42.



T4 - T5 - T6



T7

## Podpěťová cívka - UVR

Typ	1SDA.....R0001		
	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
<b>verze bez kabeláže</b>			
UVR 24 V AC / DC			062087
UVR 24...30 V AC / DC	051345	054880	
UVR 30 V AC / DC			062088
UVR 48 V AC / DC	051346	054881	062089
UVR 60 V AC/DC	052333	054882	062090
UVR 110...120 V AC / DC			062091
UVR 110...127 V AC – 110...125 V DC	051347	054883	
UVR 120...127 V AC / DC			063551
UVR 220...240 V AC / DC			063552
UVR 220...240 V AC - 220...250 V DC	051348	054884	
UVR 240...250 V AC / DC			062092
UVR 380...400 V AC			062093
UVR 380...440 V AC	051349	054885	
UVR 415...440 V AC			062094
UVR 480...525 V AC	051350	054886	
<b>verze s kabeláží</b>			
UVR-C 24...30 V AC / DC	051351	054887	
UVR-C 48 V AC / DC	051352	054888	
UVR-C 60 V AC/DC	052335	054889	
UVR-C 110...127 V AC - 110...125 V DC	051353	054890	
UVR-C 220...240 V AC - 220...250 V DC	051354	054891	
UVR-C 380...440 V AC	051355	054892	
UVR-C 480...525 V AC	051356	054893	

**Pozn.:** Pro jističe T7-T7M ve výsuvném provedení jsou nutné kluzké kontakty na jističi i pevnou část. Viz str. 3/4 a 7/42.

## Vypínací cívka s trvalým napájením – PS SOR

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5-T6	
<b>verze bez kabeláže</b>		
PS-SOR 24 V AC/DC	054876	
PS-SOR 110...120 V AC	054877	
<b>verze s kabeláží</b>		
PS-SOR-C 24 V AC/DC	054878	
PS-SOR-C 110...120 V AC	054879	

## Konektory a zdířky-vidlice pro elektrické příslušenství

Typ	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3	T4-T5-T6
Zdířka – vidlice 12 pólová	051362	051362
Zdířka – vidlice 6 pólová	051363	051363
Zdířka – vidlice 3 pólová	051364	051364
Třicestný konektor pro druhou SOR-C		055273

## Volné kabely, vodiče

Typ	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3	
Sada 12 kabelů, l=2 m pro pomocné kontakty AUX	051365	
Sada 6 kabelů, l= 2 m pro pomocné kontakty AUX	051366	
Sada 2 kabelů, l=2 m pro spouště SOR – UVR	051367	

viz. „použité zkratky“ str. 7/2

# Kódové označení pro objednávku

## Příslušenství



### Časový zpožďovač pro podpěťovou cívku - UVD

Typ	1SDA.....R0001	
	T1...T6	T7-T7M
UVD 24...30 V AC / DC	051357	038316
UVD 48 V AC / DC		038317
UVD 48...60 V AC / DC	051358	
UVD 60 V AC / DC		038318
UVD 110...125 V AC / DC	051360	038319
UVD 220...250 V AC / DC	051361	038320

### Elektrické signály

#### Pomocné kontakty - AUX



Typ	1SDA.....R0001			
	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7	T7M
<b>verze bez kabeláže <sup>(1)</sup></b>				
AUX 1Q 1SY 250 V AC/DC	051368	051368		
AUX 3Q 1SY 250 V AC/DC	051369	051369		
AUX 1Q 1SY 400 V AC			062104	
AUX 2Q 400 V AC			062102	062102
AUX 1Q 1SY 24 V DC			062103	
AUX 3Q 1SY 24 V DC	054914	054914		
AUX 2Q 24 V DC			062101	062101
<b>verze s kabeláží <sup>(1)</sup> s kabely délky 1 m</b>				
AUX-C 1Q 1SY 250 V AC/DC	051370	054910		
AUX-C 3Q 1SY 250 V AC/DC	051371	054911		
AUX-C 1Q 1SY 400 V AC		054912		
AUX-C 2Q 400 V AC		054913		
AUX-C 3Q 1SY 24 V DC	055361	054915		
<b>verze s kabeláží pro jističe T2 se spouští PR221 DS</b>				
AUX-C 1 S51 1Q SY	053704			
AUX-C 2Q 1SY	055504			
<b>vodičově připojený kontakt pro signalizaci vypnutí spouští (cívkou)</b>				
AUX-SA 1 S51 T4-T5		055050		
AUX-SA 1 S51 T6 <sup>(2)</sup>		060393		
AUX-SA 1 S51 T7-T7M			062105	063553
<b>vodičově připojený kontakt pro signalizaci manuálního/dálkového provozu</b>				
AUX-MO-C <sup>(3)</sup>		054917		
<b>vodičově připojený kontakt pro hlášení připravenosti jističe k zapnutí</b>				
AUX-RTC 24V DC				062108
AUX-RTC 250V AC/DC				062109
<b>vodičově připojený kontakt pro signalizaci nastřádání energie do pružiny</b>				
AUX-MC 24V DC				062106
AUX-MC 250V AC/DC				062107
<b>vodičově připojené kontakty v elektronické verzi</b>				
AUX-E-C 1Q 1SY T4-T5 <sup>(4)</sup>		054916		
AUX-E-C 1Q 1SY T6 <sup>(4)</sup>		064161		

<sup>(1)</sup> nelze kombinovat s jističi vybavenými elektronickou spouští PR221DS

<sup>(2)</sup> k dispozici pouze namontovány na jističi

<sup>(3)</sup> pro násuvné/výsuvné provedení jističe T4, T5 a T6 je nutné objednat 3-pólový konektor 1SDA051364R1.



1SDC210152F0004



1SDC210N77F0001



1SDC210208F0004



1SDC210125F0004



1SDC210N78F0001

## Pomocné poziční kontakty

Typ	1SDA.....R0001		
	T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
AUP T2-T3 - kontakt pro signalizaci nasunutí jističe	051372		
AUP-I T4-T5 24 V DC – kontakt pro signalizaci nasunutí jističe		054920	
AUP-I T4-T5 400 V AC/DC – kontakt pro signalizaci vysunutí jističe		054918	
AUP-R T4-T5 24 V DC – kontakt pro signalizaci vysunutí jističe		054921	
AUP-R T4-T5 400 V AC/DC – kontakt pro signalizaci vysunutí jističe		054919	
AUP T7-T7M 24 V DC			062110
AUP T7-T7M 250 V AC			062111

## Předbíhající pomocné kontakty - AUE

Typ	1SDA.....R0001			
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7
AUE – předbíhající kontakty	051374	054925	060394	062112

**Pozn:** u jističe T7 je tyto předbíhající kontakty (AUE) možno objednávat pouze namontované na jističi.

## Adaptéry – ADP

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5-T6	
5- vývodový adaptér ADP	055173	
6- vývodový adaptér ADP	054922	
12- vývodový adaptér ADP	054923	
10- vývodový adaptér ADP	054924	

## Prodlužovací kabel pro testování

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5-T6	
5-vývodový prodlužovací kabel pro testovací účely, pro ovládací cívky u T4-T5T6 P/W	055351	
6-vývodový prodlužovací kabel pro testovací účely T4-T5-T6 P/W, pro provádění zkoušek pomocných obvodů naprázdno (1+1) a pro modul proudového chrániče	055063	
12-vývodový prodlužovací kabel pro testovací účely pomocných kontaktů (3+1) u T4-T5-T6 P/W	055064	
5-vývodový prodlužovací kabel pro testovací účely motorického ovládače (pohonu) a předbíhajících kontaktů u T4-T5-T6 P/W	055065	

## Zařízení pro zpětné nastavení spouště

Typ	1SDA.....R0001	
	T7M	
Trip reset 24-30 V AC/DC	063554	
Trip reset 110-130 V AC/DC	062118	
Trip reset 200-240 V AC/DC	062119	



# Kódové označení pro objednávku

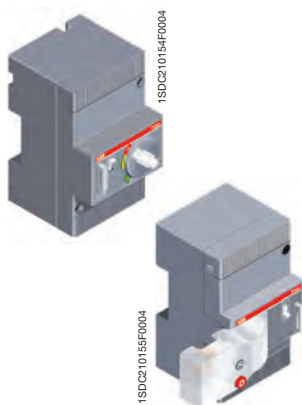
## Příslušenství



### Mechanická signalizační zařízení

#### Počítadlo mechanických operací

Typ	1SDA.....R0001	
	T7M	
Počítadlo mechanických operací	062160	



### Motorické ovládače

#### Elektromagnetický ovládač - MOS

Ty	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3	
MOS, s 5 kabely, nasazený na jističi, 48...60 V DC	059596	
MOS, s 5 kabely, nasazený na jističi, 110...250 V AC/DC	059597	
<b>Pozn:</b> vždy vybaveny kabely s lisovanou koncovou		
MOS, 5 kabelů pro T1-T2, pro boční upevnění, 48...60 V DC	059598	
MOS, 5 kabelů pro T1-T2, pro boční upevnění, 110...250 V AC/DC	059599	
<b>Pozn:</b> vždy vybaveny kabely s lisovanou koncovou		



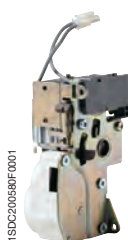
#### Motorický střádačový ovládač - MOE

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5	T6
MOE 24 V DC	054894	060395
MOE 48...60 V DC	054895	060396
MOE 110...125 V AC/DC	054896	060397
MOE 220...250 V AC/DC	054897	060398
MOE 380 V AC	054898	060399

#### Motorický střádačový ovládač s elektronikou – MOE-E

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5	T6
MOE-E 24 V DC	054899	060400
MOE-E 48...60 V DC	054900	060401
MOE-E 110...125 V AC/DC	054901	060402
MOE-E 220...250 V AC/DC	054902	060403
MOE-E 380 V AC	054903	060404

**Pozn:** vždy dodán kompletně s elektronickým pomocným kontaktem AUX-E-C



#### Motor pro střádání energie do pružiny

Typ	1SDA.....R0001	
	T7M	
Střádačový motor 24...30 V AC/DC	062113	
Střádačový motor 48...60 V AC/DC	062114	
Střádačový motor 100...130 V AC/DC	062115	
Střádačový motor 220...250 V AC/DC	062116	
Střádačový motor 380...415 V AC	062117	



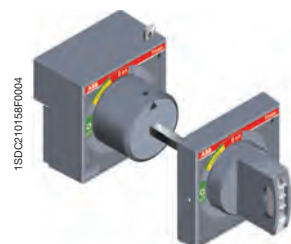
## Ovládací mechanismus s otočnou páčkou

### Přímý - RHD



Typ	1SDA.....R0001			
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7
RHD normální, pro pevnou a násuvnou verzi jističe	051381	054926	060405	062120
RHD_EM pro nouzové ovládání	051382	054927	060406	062121
RHD normal, pro výsuvnou verzi jističe		054928	060407	062120
RHD_EM pro nouzové ovládání jističe ve výsuvné verzi		055234	060408	062121

### S převodem - RHE - Ovládání přes dveře rozváděče



Typ	1SDA.....R0001			
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7
RHE normální, pro pevnou a násuvnou verzi jističe	051383	054929	060409	062122
RHE_EM, pro nouzové ovládání u pevné a násuvné verze jističe	051384	054930	060410	062123
RHE normální, pro výsuvnou verzi jističe		054933	060411	062122
RHE_EM pro nouzové ovládání výsuvné verze jističe		054934	060412	062123
<b>Jednotlivé konstrukční prvky</b>				
RHE_B nastavovací podložka pro RHE, pro pevnou a násuvnou verzi jističe	051385	054931	060413	062124
RHE_B nastavovací podložka pro RHE, pro výsuvnou verzi jističe		054935	060414	062124
RHE_S nastavovací tyčka 500 mm pro RHE	051386	054932	054932	064104
RHE_H nastavovací rukojeť pro RHE	051387	054936	060415	062125
RHE_H_EM nastavovací páčka pro nouzové ovládání, pro RHE	051388	054937	060416	062126

### Utěsnění otočené rukojeti, s krytím IP 54



Typ	1SDA.....R0001		
	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7
RHE_IP54 utěšňovací souprava s IP54	051392	054938	054938

# Kódové označení pro objednávku

## Příslušenství

### Ovládací mechanismus a zámky

#### Pákové zamykací zařízení s visacím zámkem - PLL



1SDC210167F0004



1SDC210N83F0004

Typ	1SDA.....R0001		
	T1-T2-T3	T7	T7M
PLL – uzamčení vypnuté polohy jističe	051393		
PLL pro T1 1p – uzamčení vypnuté polohy jističe v násuvné verzi	060199		
PLL – deska ve vypnuté/zapnuté poloze	051394		
PLL – deska ve vypnuté poloze	060534		
PLL – pákový visací zámek		062150	062151

**Pozn:** u jističů T7 je pákový visací zámek vždy alternativou ke klíčovému zámku

#### Zámek na klíč „Ronis“, pro uzamčení jističe ve vypnuté poloze – KLC <sup>(1)</sup>



1SDC210166F0004

Typ	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3	
<b>standardní verze</b>		
Klíče KLC – stejný klíč pro sadu jističů T1	053528	
Klíče KLC – stejný klíč pro sadu jističů T2	053529	
Klíče KLC – stejný klíč pro sadu jističů T3	053530	
<b>verze s vyjímáním klíčů v obou polohách</b>		
Klíče KLC-S – stejný klíč pro sadu jističů T1	051395	
Klíče KLC-S – stejný klíč pro sadu jističů T2	052015	
Klíče KLC-S – stejný klíč pro sadu jističů T3	052016	

<sup>(1)</sup> Tento zámek není možné nasadit v případě, že jistič je vybaven předním ovládacím mechanismem, ovládacím mechanismem s otočnou páčkou, motorickým ovládačem nebo modulem proudového chrániče RC221/RC222. Platí pouze pro případ trojpolových jističů s provozními spouštěmi (UVR, SOR).

#### Zámek na klíč pro uzamčení jističe ve vypnuté poloze - KLC



1SDC210N84F0004

Typ	1SDA.....R0001	
	T7	T7M
KLC-D – různé klíče	062134	062141
KLC-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20005)	062135	062142
KLC-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20006)	062136	062143
KLC-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20007)	062137	062144
KLC-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20008)	062138	062145
KLC-R – uspořádání pro zámek na klíč „Ronis“	062139	062146
KLC-P – uspořádání pro zámek na klíč „Profalux“	062140	062146

#### Zámek na klíč pro otočnou páčku - RHL



1SDC210162F0004

Typ	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3	
RHL – různé klíče pro každý jistič/ve vypnuté poloze	051389	
RHL – stejné klíče pro různé skupiny jističů (N.20005)	051390	
RHL – stejné klíče pro různé skupiny jističů (N.20006)	060147	
RHL – stejné klíče pro různé skupiny jističů (N.20007)	060148	
RHL – stejné klíče pro různé skupiny jističů (N.20008)	060149	
RHL – různé klíče pro každý jistič/ve vypnuté – zapnuté poloze	052021	

### Zámek na klíč, pro přední páčku/otočnou rukojeť - KLF

Typ	1SDA.....R0001		
	T4-T5	T6	T7
KLF-D – různé klíče	054939	060658	063555
KLF-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20005)	054940	060659	063556
KLF-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20006)	054941	060660	063557
KLF-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20007)	054942	060661	063558
KLF-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20008)	054943	060662	063559
KLF-R – uspořádání pro zámek na klíč „Ronis“			063560
KLF-P – uspořádání pro zámek na klíč „Profalux“			063561

### Zámek na klíč, pro motorický ovládač – MOL

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5	T6
MOL-D – různé klíče	054904	060611
MOL-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20005)	054905	060612
MOL-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20006)	054906	060613
MOL-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20007)	054907	060614
MOL-S – stejný klíč pro různou skupinu jističů (N. 20008)	054908	060615
MOL-M – uzamčení stejným klíčem pouze při manuálním ovládání	054909	054909

1SDC210N85F0004



### Zámek na klíč pro uzamčení jističe v nasunutě / testovací / vysunutě poloze

Typ	1SDA.....R0001
	T7-T7M
Pro 1 jistič – různý klíč	062153
Pro skupinu jističů – stejný klíč (N.20005)	062154
Pro skupinu jističů – stejný klíč (N.20006)	062155
Pro skupinu jističů – stejný klíč (N.20007)	062156
Pro skupinu jističů – stejný klíč (N.20008)	062157
Uzamkyací přípravek pro klíče Ronis	063567
Uzamkyací přípravek pro klíče Profalux	063570
Uzamkyací přípravek pro klíče Castell	063568
Uzamkyací přípravek pro klíče Kírk	063569

**Pozn:** pevnou část jističe je možno vybavit dvěma různými zámky na klíč

1SDC210N85F0004



### Příslušenství pro uzamčení jističe ve vysunutě poloze

Typ	1SDA.....R0001
	T7-T7M
Uzamčení vysunutě polohy	062158

**Pozn:** Objednávat jako doplněk pro uzamkyání jističe v zasunutě / testovací / vysunutě poloze

# Kódové označení pro objednávku

## Příslušenství



1SDC210N87F0004

### Dveřní zámek pro mechanické uzamčení dveří rozváděče

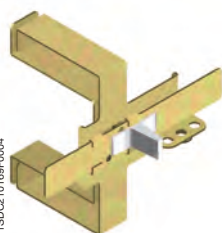
Typ	1SDA.....R0001	
	T7-T7M	
Dveřní zámek pro uzamčení dveří rozváděče pro T7-T7M <sup>(1)</sup>	062159	
Dveřní zámek pro uzamčení dveří rozváděče pro T7-T7M F	063722	
Dveřní zámek pro uzamčení dveří rozváděče pro T7-T7M F	063723	
Dveřní zámek pro uzamčení dveří rozváděče pro T7-T7M W	063724	



1SDC210210FR0004

### Čelní pákový ovládací mechanismus - FLD

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5	T6
FLD – pro jističe v pevné a násuvné verzi	054944	060417
FLD – pro jističe ve výsuvné verzi	054945	060418



1SDC210169F0004

### Mechanismus pro vzájemné blokování – MIF

Typ	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3	
MIF – přední blokovací deska mezi dvěma jističi	051396	
MIF – přední blokovací deska mezi třemi jističi	052165	



1SDC210373F0004

### Mechanismus pro vzájemné blokování - MIR

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5	
MIR-HB – rámová vodorovná blokovací jednotka	054946	
MIR-VB – rámová svislá blokovací jednotka	054947	
MIR-P – blokovací deska typu A	054948	
MIR-P – blokovací deska typu B	054949	
MIR-P – blokovací deska typu C	054950	
MIR-P – blokovací deska typu D	054951	
MIR-P – blokovací deska typu E	054952	
MIR-P – blokovací deska typu F	054953	

**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).

### Mechanické jednotky pro vzájemné blokování - MIR

Typ	1SDA.....R0001	
	T3	T6
Vodorovný blokovací modul	063324	060685
Svislé blokovací modul	063325	060686



1SDC210A88F0004



1SDC210166F0004



1SDC210N90F0004

### Mechanické blokování s kabely mezi dvěma jističi

Typ	1SDA.....R0001	
	T7-T7M	
Sada kabelů pro blokování	062127	
Deska pro jistič v pevné verzi		
Deska pro jistič v pevné verzi (upevnění k podlaze)	062129	
Deska pro jistič ve výsuvné verzi	062131	

**Pozn:** pro vzájemné blokování dvou jističů musíte objednat sadu kabelů pro danou verzi jističe.

### Plombovatelný kryt pro uzamčení teplotního nastavení

Typ	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3	
Plomba pro zábranu přístupu ke spoušti TMD	051397	

### Průhledný kryt na tlačítka

Typ	1SDA.....R0001	
	T7M	
Průhledný kryt na tlačítka	062132	
Průhledný kryt na tlačítka – nezávislý	062133	

### Ochrana dveří pro dosažení krytí IP54

Typ	1SDA.....R0001	
	T7M	
Ochrana dveří s krytím IP54	062161	

### Moduly proudového chrániče

#### SACE RC221, SACE RC222, SACE RC223

Typ	1SDA.....R0001	
	3 póly	4 póly
RC222/1 MOD 200 mm pro T1		053869
RC221/1 pro T1	051398	051401
RC222/1 pro T1	051400	051402
RC221/2 pro T2	051403	051405
RC222/2 pro T2	051404	051406
RC221/3 pro T3	051407	051409
RC222/3 pro T3	051408	051410
RC222/4 pro T4		054954
RC223/4 pro T4 250		054956
RC222/5 pro T5		054955

**Pozn:** spouště pracující na principu proudového chrániče, určené pro jističe T2 a T3, jsou vždy dodávány kompletně se sadou přípojovacích svorek FC Cu.



1SDC210770F0004



1SDC210212F0004



1SDC210213F0004



1SDC210214F0004

# Kódové označení pro objednávku

## Příslušenství



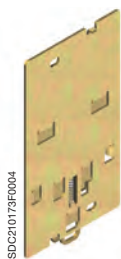
### SACE RCQ

Typ	1SDA.....R0001	
	T1...T7-T7M	
Relé a uzavřené toroidní jádro – průměr 60 mm	037388	
Relé a uzavřené toroidní jádro – průměr 110 mm	037389	
Relé a uzavřené toroidní jádro – průměr 185 mm	050542	
Relé a toroidní jádro s možností otevření – průměr 110 mm	037390	
Relé a toroidní jádro s možností otevření – průměr 180 mm	037391	
Relé a toroidní jádro s možností otevření – průměr 230 mm	037392	
Pouze relé	037393	
Pouze uzavřené toroidní jádro – průměr 60 mm	037394	
Pouze uzavřené toroidní jádro – průměr 110 mm	037395	
Pouze uzavřené toroidní jádro – průměr 185 mm	050543	
Toroidní jádro s možností otevření – průměr 110 mm	037396	
Toroidní jádro s možností otevření – průměr 180 mm	037397	
Toroidní jádro s možností otevření – průměr 230 mm	037398	

**Pozn:** vypínací a podpěťová cívka se objednávají samostatně

### Příslušenství pro instalaci

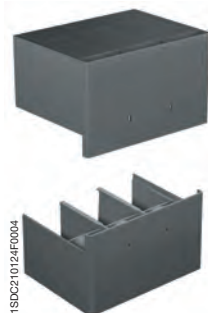
#### Držák pro upevnění na lištu DIN



Typ	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3	
DIN50022 T1-T2	051437	
DIN50022 T3	051439	
DIN 50022 T1 - T2 for RC221/RC222	051937	
DIN 50022 T3 for RC221/RC222	051938	
DIN 50022 T1-T2 pro MOS, boční montáž	051939	
DIN 50022 T1 pro RC222, mod. 200 mm	053940	

### Připojovací svorky

#### Vysoké izolační kryty připojovacích svorek - HTC



Typ	1SDA.....R0001	
	3 pólový	4 pólový
HTC T1	051415	051416
HTC T2	051417	051418
HTC T3	051419	051420
HTC T4	054958	054959
HTC T5	054960	054961
HTC T6	014040	014041
HTC T7-T7M	063091	063092

#### Ochrana vysokých izolačních krytů připojovacích svorek – HTC-P

Typ	1SDA.....R0001	
	3 pólový	4 pólový
HTC-P T4	054962	054963
HTC-P T5	054964	054965

1SDC210128F0004



### Nízké izolační kryty přípojovacích svorek - LTC

Type	1SDA.....R0001	
	3 pólový	4 pólový
LTC T1	051421	051422
LTC T2	051423	051424
LTC T3	051425	051426
LTC T4	054966	054967
LTC T5	054968	054969
LTC T6	014038	014039
LTC T7-T7M F	063093	063094

### Přední ochrany pro šroubové přípojovací svorky, s krytím IP40 - STC

Typ	1SDA.....R0001	
	3 poles	4 poles
STC T1	051431	051432
STC T2	051433	051434
STC T3	051435	051436

1SDC210127F0004



### Plombovatelné šrouby pro kryty přípojovacích svorek

Typ	1SDA.....R0001	
	T1-T2-T3-T4-T5	T6-T7-T7M
Plombovatelné šrouby	051504	013699

1SDC210203F0004



### Mezifázové oddělovací přepážky - PB

Typ	1SDA.....R0001			
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7-T7M
PB100 nízká (H=100 mm) 4 ks – 3p	051427	054970	050696	054970
PB100 nízká (H=100 mm) 6 ks – 4p	051428	054971	050697	054971
PB200 vysoká (H=200 mm) 4 ks – 3p	051429	054972		054972
PB200 vysoká (H=200 mm) 6 ks – 4p	051430	054973		054973

1SDC210384F0004



### Přední prodloužené přípojovací svorky - EF

Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
EF T1	051442	051443	051440	051441
EF T2	051466	051467	051464	051465
EF T3	051490	051491	051488	051489
EF T4	055000	055001	054998	054999
EF T5	055036	055037	055034	055035
EF T6 630	023379	023389	013920	013921
EF T6 800	023383	023393	013954	013955
EF T7-T7M	063103	063104	063105	063106



# Kódové označení pro objednávku

## Příslušenství

### Přední připojovací svorky pro měděné- hliníkové kabely – FC CuAl



Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
FC CuAl T1 50mm <sup>2</sup> - externí svorka	064186	064187	064188	064189
FC CuAl T1 95mm <sup>2</sup> - externí svorka	051446	051447	051444	051445
FC CuAl T2 95mm <sup>2</sup>	051458	051459	051456	051457
FC CuAl T2 2x95mm <sup>2</sup> - externí svorka	055153	055154	055151	055152
FC CuAl T2 185mm <sup>2</sup> - externí svorka	051462	051463	051460	051461
FC CuAl T3 2x150mm <sup>2</sup> - externí svorka	055157	055158	055155	055156
FC CuAl T3 185mm <sup>2</sup>	051486	051487	051484	051485
FC CuAl T3 150...240mm <sup>2</sup> - externí svorka	051940	051941	051942	051943
FC CuAl T4 1x50mm <sup>2</sup>	054984	054985	054982	054983
FC CuAl T4 2x150mm <sup>2</sup> - externí svorka	054992	054993	054990	054991
FC CuAl T4 1x185mm <sup>2</sup>	054988	054989	054986	054987
FC CuAl T5 400 2x120mm <sup>2</sup> - externí svorka	055028	055029	055026	055027
FC CuAl T5 400 1x240mm <sup>2</sup>	055020	055021	055018	055019
FC CuAl T5 400 1x300mm <sup>2</sup>	055024	055025	055022	055023
FC CuAl T5 2x240mm <sup>2</sup> - externí svorka	055032	055033	055030	055031
FC CuAl T6 630 2x240mm <sup>2</sup>	023380	023390	013922	013923
FC CuAl T6 800 3x185mm <sup>2</sup> - externí svorka	023384	023394	013956	013957
FC CuAl T6 1000 4x150mm <sup>2</sup> - externí svorka	060687	060688	060689	060690
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 4x240mm <sup>2</sup> - externí svorka	063112	063113	063114	063115
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 2x240mm <sup>2</sup> - externí svorka	063865	063866	063867	063868

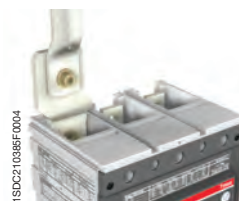
### Přední připojovací svorky – F <sup>(1)</sup>



Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
F T2 – zdička se šrouby	051450	051451	051448	051449
F T3 – zdička se šrouby	051478	051479	051476	051477
F T4 – zdička se šrouby	054976	054977	054974	054975
F T5 – zdička se šrouby	055012	055013	055010	055011
F T6 630-800 – zdička se šrouby	060421	060422	060423	060424
F T7-T7M – zdička se šrouby	063099	063100	063101	063102

<sup>(1)</sup> objednat samostatně

### Přední prodloužené rozšířené připojovací svorky - ES



Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
ES T2	051470	051471	051468	051469
ES T3	051494	051495	051492	051493
ES T4	055004	055005	055002	055003
ES T5	055040	055041	055038	055039
ES T6 (1/2 horní/spodní sada)	050692			
ES T6 (1/2 horní/spodní sada)	050704			
ES T6		050693	050688	050689
ES T7-T7M (1/2 horní/spodní sada)	063107			
ES T7-T7M (1/2 horní/spodní sada)	063108			
ES T7-T7M		063109	063110	063111

viz. „použití zkratky“ str. 7/2



1SDC210389F0004



### Přední připojovací svorky pro uchycení měděných kabelů – FC Cu

Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
FC Cu T2	051454	051455	051452	051453
FC Cu T3	051482	051483	051480	051481
FC Cu T4 1x185mm <sup>2</sup>	054980	054981	054978	054979
FC Cu T5 1x240mm <sup>2</sup>	055016	055017	055014	055015
FC Cu T5 2x240mm <sup>2</sup>	055364	055365	055362	055363

### Zadní připojovací svorky pro uchycení měděných-hliníkových kabelů – RC CuAl

Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
RC CuAl T6 630 2x150mm <sup>2</sup>	023381	023391	013924	013925
RC CuAl T6 800 3x240mm <sup>2</sup>	023385	023395	013958	013959

**Pozn:** způsob objednávání zjistíte dotazem u ABB SACE

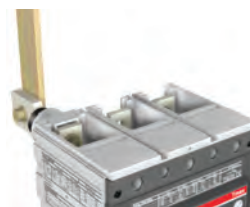
1SDC210395F0004



### Přední připojovací svorky pro uchycení většího počtu vodičů (multikabelové svorky) - MC

Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
MC CuAl T4 6x35mm <sup>2</sup>	054996	054997	054994	054995
MC CuAl T5 6x50mm <sup>2</sup>	064182	064183	064184	064185

1SDC210C59F0001



### Zadní připojovací svorky

Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
R T2	051474	051475	051472	051473
R T3	051498	051499	051496	051497
R T4	055008	055009	055006	055007
R T5	055044	055045	055042	055043
R T6	060425	060426	060427	060428
R T7	063116	063117	063118	063119

1SDC210N91F0004



### Zadní ploché vodorovné svorky – HR

Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
HR T7-T7M	063120	063121	063122	063123

1SDC210N92F0004



### Zadní ploché svislé svorky – VR

Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
VR T7-T7M	063124	063125	063126	063127

### Zadní ploché vodorovné svorky – HR

Typ	1SDA.....R0001			
	3 ks	4 ks	6 ks	8 ks
HR T1	053865	053866	053867	053868
HR RC221/222 T1		053987		

# Kódové označení pro objednávku

## Příslušenství

### Souprava pro vyvedení napětí z pomocných svorek

Typ	1SDA.....R0001	
	3 pieces	4 pieces
AuxV T2 FC Cu	051500	051501
AuxV T3 FC Cu	051502	051503
AuxV T4-T5 FC Cu	055046	055047
AuxV T4-T5 F	055048	055049

**Pozn:** k dispozici pouze pro jističe v pevné verzi



### Čelní zobrazovací jednotka (jednotka rozhraní) - FDU

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5	T6
Zobrazovací jednotka FDU pro jističe T4-T5-T6, s ochranou PR222 nebo PR223	055051	060429

### Automatická jednotka řízení zásoků (automatický prepínač) – ATS010

Typ	1SDA.....R0001
ATS010 pro T4, T5, T6, T7 a T7M	052927

### HMI030 zobrazovací panel na dveře rozváděče

Type	1SDA.....R0001	
	T4...T7-T7M	
HMI030 zobrazovací panel na dveře rozváděče	063143	

**Pozn.:** Pouze pro jističe se spouštěním PR222DS/PD, PR223EF, PR223DS, PR331/P a PR332/P

### Moduly pro elektronickou spoušť PR33x

Typ	1SDA.....R0001	
	T7	T7M
Rozhraní HMI030 na přední straně rozváděče	063144	063574
PR330/V napěťový měřicí modul	063145	063145
PR330/D-M komunikační modul (Modbus RTU)	063146	063146
PT330/R modul ovládače	058259	058259
BT030 externí bezdrátový komunikační modul	058258	058258
PR030B napájecí zdroj		
Interní napěťový konektor pro PR332/P	063573	063573



### Dialogová jednotka PR222DS/PD

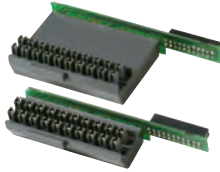
Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5-T6	
LSI	055066	
LSIG	055067	

**Pozn:** specifikovat pouze jako doplněk při kódovém označování jističe, vybaveného elektronickou nadproudovou spouští (PR222DS/P). Spoušť se objednává samostatně – viz str. 7/32.

### Přídavný kód pro označení vzájemné zaměnitelnosti ochrany PR231

Typ	1SDA.....R0001	
	T7-T7M	
Přídavný kód pro zaměnitelnost PR231	063140	

1SDC210N09R0004



### Adaptéry spouští pro ochranu PR33x

Typ	1SDA.....R0001	
	T7	T7M
Adaptéry pro PR331-PR332	063141	
Adaptéry pro PR33x		063142

### Transformátory proudu(CT) pro externí nulový vodič

Typ	1SDA.....R0001	
CT pro externí nulový vodič – T4 320	055055	
CT pro externí nulový vodič – T4 250	055054	
CT pro externí nulový vodič – T4 160	055053	
CT pro externí nulový vodič – T4 100	055052	
CT pro externí nulový vodič – T5 400	055057	
CT pro externí nulový vodič – T5 320	055056	
CT pro externí nulový vodič – T5 630	055058	
CT pro externí nulový vodič – T6 630	060430	
CT pro externí nulový vodič – T6 800	060431	
CT pro externí nulový vodič – T6 1000	060610	

**Pozn:** konektor X4 není součástí dodávky a musí být objednáván samostatně.

### Proudový snímač pro externí nulový vodič

Typ	1SDA.....R0001	
Proudový snímač pro externí nulový vodič – pro jističe T7-T7M 400...1600	063159	

**Note:** konektor X4 není součástí dodávky a musí být objednáván samostatně.

### Zástrčka pro změnu proudového rozsahu jističe

Typ	1SDA.....R0001	
	T7-T7M	
In = 400 A	063147	
In = 630 A	063148	
In = 800 A	063149	
In = 1000 A	063150	
In = 1250 A	063151	
In = 1600 A	063152	
In = 400 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063725	
In = 630 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063726	
In = 800 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063727	
In = 1000 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063728	
In = 1250 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063731	
In = 1600 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063732	

1SDC210P01F0004



# Kódové označení pro objednávku

## Příslušenství

### Zástrčka pro změnu proudového rozsahu jističe, s přídatným kódovým označením

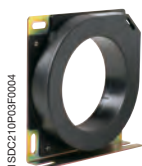
Typ	1SDA.....R0001	
In = 400 A	063153	
In = 630 A	063154	
In = 800 A	063155	
In = 1000 A	063156	
In = 1250 A	063157	
In = 400 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063733	
In = 630 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063734	
In = 800 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063735	
In = 1000 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063736	
In = 1250 A for RC protection <sup>(1)</sup>	063737	
In = 1600 A for RC protection <sup>(1)</sup>	064288	

**Pozn:** nutno specifikovat pouze jako doplněk ke kódovému označení jističe



### Homopolární toroid pro chráničovou ochranu

Typ	1SDA.....R0001	
Toroid RC	063869	



### Homopolární proudový snímač pro zemní vodič hlavního zdroje

Typ	1SDA.....R0001	
Proudový snímač	059145	



### Příslušenství k elektronickým spouštím

Typ	1SDA.....R0001	
	T4-T5-T6	T7-T7M
Konektor X3 pro jističe v pevné verzi, s PR222DS nebo PR223DS	055059	
Konektor X3 pro jističe v násuvné/výsuvné verzi	055061	
Konektor X4 pro jističe v pevné verzi	055060	
Konektor X4 pro jističe v násuvné/výsuvné verzi	055062	
TT1 – Testovací jednotka <sup>(2)</sup>	037121	
PR010/T – testovací a konfigurační jednotka pro elektronické spouště/ochrany PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS nebo PR222MP		037121
PR021/K signalizační jednotka pro elektronické spouště PR222DS/PD, PR223DS nebo PR222MP	048964	
PR010/T - Testovací a konfigurační jednotka pro spouště PR33x a PR232		048964
PR212/CI – stykačová řídicí jednotka pro PR222MP	059146	
EP010 – modul rozhraní pro PR222/PD	059469	
EP010 – modul rozhraní pro PR223/DS	063166	
VM210 – měřicí modul pro PR223DS a PR223EF	059602	
IM210 – blokovávací modul pro PR223EF a PR12x	059603	

<sup>(1)</sup> použití konektorů X3 a X4 – viz str. 3/45

<sup>(2)</sup> k dispozici také pro T2

## Náhradní díly

### Rámečky pro dveře rozváděče

Typ	1SDA.....R0001	
Rámeček do dveří rozváděče – pro T1-T2-T3	051509	
Rámeček do dveří rozváděče – pro MOS nebo RHD T1-T2-T3	051510	
Rámeček do dveří rozváděče – pro T1 s RC221 nebo RC222 3p	051511	
Rámeček do dveří rozváděče – pro T2 s RC221 nebo RC222 3p	051512	
Rámeček do dveří rozváděče – pro T3 s RC221 nebo RC222 3p	051513	
Rámeček do dveří rozváděče – pro T1-T2-T3 s RC221 nebo RC222 4p	051514	
Rámeček do dveří rozváděče - pro T4-T5 v pevné nebo násuvné verzi	055094	
Rámeček do dveří rozváděče - pro T4-T5 ve výsuvné verzi	055095	
Rámeček do dveří rozváděče – pro RC222 pro T4-T5	055096	
Rámeček do dveří rozváděče – pro jistič T6	060432	
Rámeček do dveří rozváděče – pro jistič T6 v pevné verzi, vybavený MOE/MOE-E, RHD a FLD	060434	
Rámeček do dveří rozváděče – pro T7-T7M v pevné verzi	063160	
Rámeček do dveří rozváděče – pro T7-T7M ve výsuvné verzi	063161	
Rámeček do dveří rozváděče – pro T7 v pevné verzi, s otočnou páčkou	063162	

### Vybavovací cívka pro moduly proudového chrániče

Typ	1SDA.....R0001	
RC221/RC222 for T1	051506	
RC221/RC222 for T2	051507	
RC221/RC222 for T3	051508	
RC222/RC223 for T4-T5	055097	



### Samostatná připojovací svorka

Typ	1SDA.....R0001	
Samostatná připojovací svorka	T7-T7M	062170

**Pozn:** komplexní přehled o náhradních dílech pro rodinu jističů Tmax je uveden v katalogu náhradních dílů (angl. Spare Parts Catalogue).

### SD-View 2000 software

Type	1SDA.....R0001	
SD-View 2000 software	060549	
SD-View 2000 software - licence do 5000 tagů	060550	
SD-View 2000 software - licence do 10 000 tagů	060551	
SD-View 2000 software - licence do 20 000 tagů	064106	





---

**ABB s.r.o.**  
**NN vzduchové jističe**

Heršpická 13  
619 00 Brno  
tel.: 543 145 111  
fax: 543 243 489  
e-mail: [ivan.kacal@cz.abb.com](mailto:ivan.kacal@cz.abb.com)  
http: [//www.abb.cz](http://www.abb.cz)