

DODATEK 2018
Řešení elektrických instalací v budovách – technické údaje

Doplněk ke katalogu „Řešení elektrických instalací v budovách“

- Podrobné výrobkové specifikace a charakteristiky
- Pracovní charakteristiky, schémata zapojení, příklady použití, atd.

Řešení elektrických instalací v budovách

Technické údaje

MALÉ JISTIČE 1

PROUDOVÉ CHRÁNIČE 2

OBLOUKOVÉ OCHRANY 3

OCHRANA A BEZPEČNOST 5

OVLÁDÁNÍ A SIGNALIZACE 6

ŘÍZENÍ A AUTOMATIZACE 7

ENERGETICKÁ ÚČINNOST 8

ZÁSUVNÉ SYSTÉMY 9

SVĚTELNÉ SPÍNAČE A ZÁSUVKY 11

SVĚTELNÉ SPÍNAČE A ZÁSUVKY 13

DOMOVNÍ ROZVÁDĚČE, ROZVODNICE 18

SKŘÍNĚ PRO AUTOMATIZACI 19

Dva díly, jeden cíl: vždy najít optimální řešení

Z jediného katalogu se dvěma vzájemně se doplňujícími (komplementárními) svazky: optimalizovat proto, abychom mohli zjednodušit, analyzovat proto, abychom si mohli vybrat.

Katalog „Řešení elektrických instalací v budovách“ je nyní dodáván ve dvou samostatných, avšak vzájemně se doplňujících dílech: jeden je vyhrazen popisu a snadnému výboru výrobkového kódu, druhý je určen pro profesionály, kteří vyhledávají podrobnosti a specifikace, příklady instalací a speciální technická řešení.



Řešení elektrických instalací v budovách –nepostradatelný nástroj pro ty, kteří si chtějí vyhledat kompletní a spolehlivou řadu výrobků.

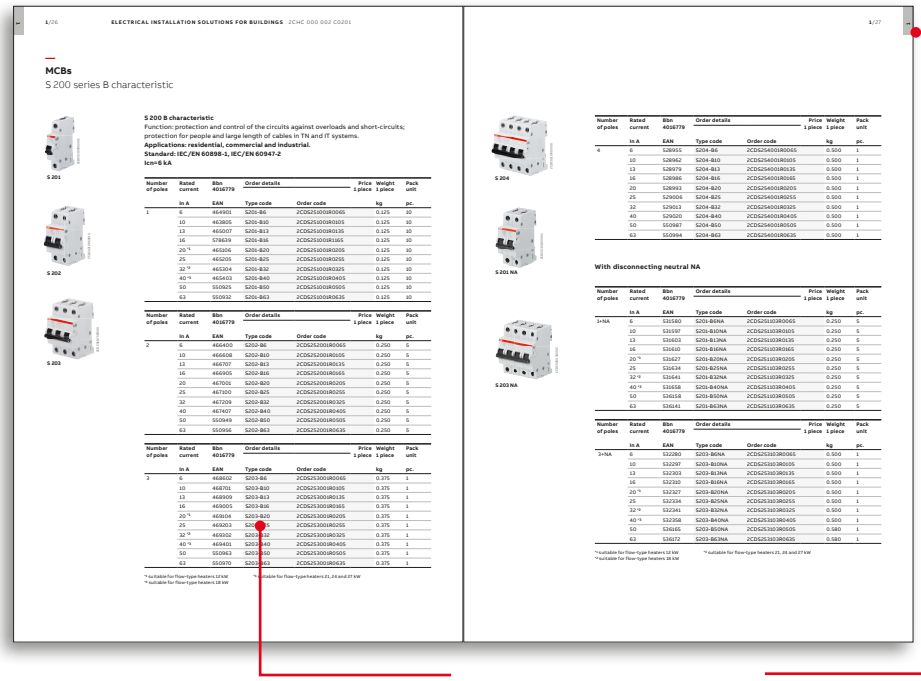
V hlavním katalogu je uveden souhrn všech technicko-obchodních charakteristik výrobků. V katalogu je možno si vyhledat hlavní charakteristiky, popisy, specifikace, příslušenství, ilustrace a informace k jednotlivým výrobkovým kódům. Jedná se o výrobkový návod, který usnadňuje orientaci ve velmi rozsáhlé řadě výrobků ABB určených pro elektrické instalace v budovách.

Řešení elektrických instalací v budovách -Technické údaje
Technické údaje a informace, aplikační příklady, instalační řešení: kompletní ABB know-how k dispozici pro profesionály.

Technický dodatek věnovaný technickým a aplikačním detailům nabízí profesionálům specializované informace jako např. provozní křivky, tabulky selektivity, schémata zapojení atd. Počet kapitol v tomto technickém dodatku odpovídá počtu kapitol v hlavním katalogu.



Dva díly mající vzájemnou vazbu. Dá se s nimi snadno pracovat a jsou určeny těm, kteří se snaží nalézt nejvhodnější řešení v co nejkratší době.



MCBs
S 200 series B characteristic

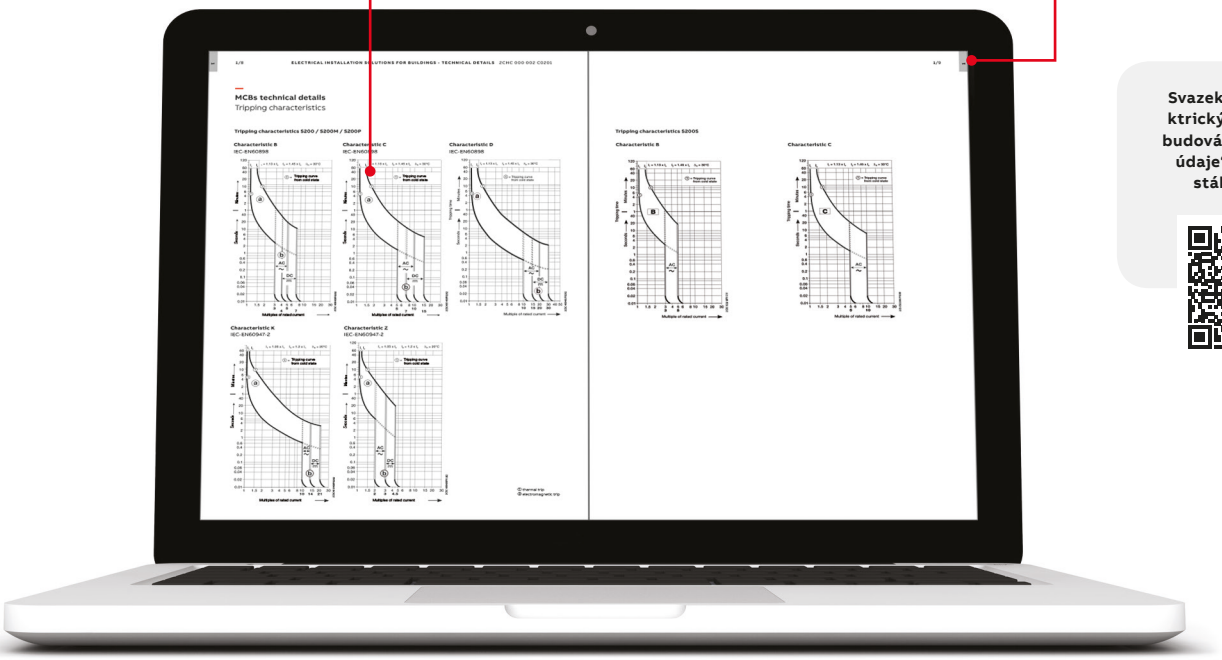
S 200 B characteristic
Function: protection and control of the circuits against overloads and short-circuits; protection for people and large length of cables in TN and IT systems.
Applications: residential, commercial and industrial.
Standard: IEC/EN 60898-1, IEC/EN 60947-2
Icn=6 kA

S 201 S 202 S 203 S 204 S 201 NA S 203 NA

With disconnecting neutral NA

Argumenty rozpracované ve stejné logické sekvenci

Stejné referenční záhlaví



MCBs technical details
Tripping characteristics

Tripping characteristics S200 / S200M / S200P
Characteristic B
Characteristic C
Characteristic D
Characteristic K
Characteristic Z

Tripping characteristics S200S
Characteristic B
Characteristic C

Svazek „Řešení elektrických instalací v budovách“ je možno si stáhnout zde.

TIP:
Vždy můžete najít online detailní informace o konkrétní výrobkové položce:

Stačí zapsat tuto URL adresu: **http://new.abb.com/products/** a ke konci připojit výrobkový objednací kód, například http://new.abb.com/products/**2CDS274337R0158**)

Svazek „Řešení elektrických instalací v budovách - Technické údaje“ je možno si stáhnout zde:

Řešení elektrických instalací v budovách – Technické údaje

Malé jističe (MCB)

Obsah

Definice podle norem pro malé jističe	1/2
Vypínací (vybavovací) charakteristiky	1/4
Omezení měrné propuštěné energie I^2t	1/16
Špičkový proud Ip	1/33
SOC - Vybraná optimalizovaná koordinace	1/40
Koordinační tabulky: záložní ochrana	1/41
Koordinační tabulky: selektivita	1/78
Malé jističe (MCB) - vnitřní odpor, výkonová ztráta a max. povolená impedance smyčky zemní poruchy	1/159
Výkonnostní parametry při různých teplotách okolí, nadmořských výškách a frekvencích	1/164
Použití MCB v obvodech ss proudu	1/173
Řada S 200 UDC - DC aplikace	1/174
Řada S 200 MUC - AC/DC aplikace	1/176
Použití MCB v různých nadmořských výškách a prostředí s různou frekvencí sítě	1/177
Pokyny pro používání S 200 S	1/178
Konkrétní napájecí zdroje a zátěže	1/180
Speciální vlastnosti S800-SCL-SR	1/185

Malé jističe (MCB) – technické údaje

Definice podle norem platných pro malé jističe

Jmenovité izolační napětí (angl. Rated insulation voltage) (Ui) podle IEC/EN 60664-1: efektivní hodnota výdržného napětí, přiřazená výrobcem k danému zařízení nebo jeho části, charakterizující jeho (dlouhodobou) odolnost izolace snášet tato napětí.

POZN.:
Jmenovité izolační napětí nemusí být nutně rovno jmenovitému napětí zařízení. Jmenovité napětí se primárně váže na funkční výkonnost.

IEC/EN 60898-1
Malé jističe podle normy IEC/EN 60898-1 jsou určeny k ochraně proti nadproudům ve vodičové instalaci v budovách a podobných aplikacích. Malé jističe mohou být ovládány osobami bez elektrotechnického vzdělání a neuvažuje se s tím, že by na nich byla prováděna údržba. Příslušná část normy IEC/EN 60898 platí pro vzduchové jističe na střídavý proud, provozované s frekvencí 50 Hz nebo 60 Hz, se jmenovitým napětím max. 440 V (sdružené napětí, tedy mezi dvěma fázemi), jmenovitým proudem max. 125 A a se jmenovitou zkratovou vypínací schopností max. 25 000 A.
Tato norma se v maximlní míře ztotožňuje s požadavky IEC/EN 60947-2.

Jmenovitá zkratová schopnost (angl. Rated short-circuit capacity) (Icn)
Jmenovitá zkratová schopnost jističe je hodnota mezní zkratové vypínací schopnosti, která je tomuto jističi přiřazena výrobcem. Sled spínacích operací je: O – t – CO.*

Provozní zkratová vypínací schopnost (angl. Service short-circuit capacity) (Ics)
Jistič mající určitou danou jmenovitou zkratovou vypínací schopnost má této hodnotě odpovídající pevnou provozní zkratovou vypínací schopnost (Ics) a proto obecně tato hodnota není uváděna.

Jmenovité provozní napětí (angl. Rated operational voltage) (Un)
Jmenovité napětí jističe je napětí, které:
1. výrobce takovému jističi přiřadí a k tomuto napětí jsou vztaženy výkonnostní parametry jističe (zejména pak zkratová vypínací schopnost). Jednomu a témuž jističi může být přiřazena celá řada jmenovitých napětí a k nim pak přiřazeny jmenovité zkratové vypínací schopnosti.
2. Napětí, které se objeví na svorkách pólu jističe po vypnutí proudu. Hodnota zotavovacího napětí průmyslového kmitočtu je rovna 110% jmenovitého napětí zkoušeného jističe.

IEC/EN 60947-2
Tato část normy IEC/EN 60947 platí pro jističe, jejichž hlavní kontakty jsou určeny pro zapojení do obvodů se jmenovitým napětím max. 1000 V AC nebo 1500 V DC.

Tato norma platí bez ohledu na to, jak velké jsou jmenovité proudy jističe, jaká metoda byla použita při konstrukci jističe a k jakému použití je jistič určen.
Tyto jističe jsou navrženy tak, aby mohly být používány zaškolenými pracovníky.

Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost (angl. Rated ultimate short-circuit breaking capacity) Icu
Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost jističe je mezní hodnota zkratového proudu, přiřazená tomuto jističi výrobcem pro příslušné jmenovité provozní napětí. Je vyjádřena hodnotou očekávaného vypínaného proudu v kA (u střídavého proudu je to efektivní hodnota střídavé složky).

Sled spínacích operací je: O – t – CO.*

Jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost (angl. Rated service short-circuit breaking capacity) Ics
Jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost jističe je hodnota provozního zkratového vypínaného proudu, která je takovému jističi přiřazena výrobcem pro příslušné jmenovité provozní napětí. Je vyjádřena hodnotou očekávaného vypínaného proudu v kA, který odpovídá specifikované procentuální hodnota jmenovitého mezního zkratového vypínacího proudu a je zaokrouhlena na nejbližší celé číslo.
Může být vyjádřena jako % Icu (např. Ics = 25% Icu).

Sled operací je tento: O – t – CO – t – CO.*

* Při definici sledu operací jsou použity následující symboly:
O = operace vypnutí.
CO = zapnutí, za nímž následuje automatické vypnutí.
t = doba mezi dvěma zkraty.

Jmenovité pracovní napětí (angl. Rated operational voltage) (Ue)
Jmenovité pracovní napětí zařízení je hodnota napětí, která v kombinaci se jmenovitým pracovním proudem určuje použití takového zařízení a k níž jsou vztaženy příslušné zkoušky a kategorie užití takového zařízení. U jednopólového zařízení je toto napětí uváděno obecně jako napětí mezi pólem a zemí. U vícepólového zařízení je tato hodnota uváděna obecně jako napětí mezi fázemi.
Konkrétnímu zařízení je možno přiřadit určitý počet kombinací jmenovitého pracovního napětí a k němu přiřazeného zapínacího a vypínacího proudu pro různé provozní režimy (duty cycle) a kategorie užití (utilization categories).

Maximální zotavené napětí průmyslového kmitočtu (angl. Max. power frequency recovery voltage) (Umax)
Napětí, které se objeví na svorkách pólu spínacího přístroje po vypnutí proudu.

U všech zkoušek vypínací schopnosti a zkratové vypínací schopnosti musí být hodnota tohoto zotaveného napětí průmyslového kmitočtu rovna 105% jmenovitého pracovního napětí a tato hodnota se musí pohybovat v určitém specifikovaném tolerančním pásmu (0 / + 5%).

POZN.:
Hodnota 1,05-násobku jmenovitého zotaveného napětí průmyslového kmitočtu spolu s tolerancí zkušebního napětí, která ve výsledku dává maximální napětí rovné 1,1 násobku jmenovitého pracovního napětí, je považována za napětí, které je v sobě schopno pokrýt účinky kolísání napětí systému za normálních provozních podmínek.

UL 489
Požadavky této normy se vztahují na kompaktní jističe, dále jističe a vypínače zemních poruchových proudů (GFCI – Ground Fault Circuit Interrupter), jističe s pojistkami a příslušenství k chráničům ochranným prvkům pro vypínání velmi vysokých chybových proudů (high-fault protector). Tyto jističe jsou specificky určeny k ochraně vstupu elektrické instalace, napájecího bodu a jako ochrana větví obvodu a odpovídají instalačním předpisům National Installation Codes, příloha B, ref. č. 1.

Tato norma také zahrnuje jističe s okamžitou odezvou (instantaneous-trip circuit interrupters = proudové chrániče), které jsou specificky určeny pro použití jako prvek v kombinaci s řídicí jednotkou motoru (softstartérem), v souladu s předpisem National Installation Codes, podle přílohy B, ref. č. 1

UL489B
Tyto požadavky se vztahují ke kompaktním jističům, kompaktním spínačům a pouzdrům jističů do jmenovitého napětí 1000 V DC, určeným pro použití ve fotovoltaických (PV) systémech, v souladu s článkem 690 předpisu National Electrical Code - ANSI/NFPA-70. Zmíněné požadavky se používají v kombinaci s dalšími požadavky normy pro kompaktní jističe, kompaktní spínače a skříně jističů a tou je UL 489.

UL 1077
Požadavky této normy platí pro dodatečné ochranné prvky určené jako nadproudová, přepěťová či podpěťová ochrana v dalším elektrickém zařízení, v elektrických větvích, kde je již instalována tepelná spoušť, nebo kde není požadována. Shoda s touto normou bývá součástí požadavků na koncový produkt.

Technické údaje malých jističů (MCB)

Vypínací charakteristiky

Vypínací charakteristiky S 200 / S 200 M / S 200 P / S 200 S / S 200 MUC / SN 201 L / SN 201 / SN 201 M

			Tepelná spoušť ②			Elektromagnetická spoušť ①		
Podle	Vypínací charakteristika a jmenovitý proud		Proud:		Vypínací čas	Proudy:		Vypínací čas
			klasický, při kterém jistič nevypne	klasický, při kterém jistič vypne		přídržný proudové rázy	vypínací, při minimálně	
IEC/EN 60898-1	B	6 to 63 A	1.13 · In		> 1 h	3 · In		> 0.1 s
				1.45 · In	< 1 h		5 · In	< 0.1 s
	C	0.5 to 63 A	1.13 · In		> 1 h	5 · In		> 0.1 s
				1.45 · In	< 1 h		10 · In	< 0.1 s
	D	0.5 to 63 A	1.13 · In		> 1 h	10 · In		> 0.1 s
				1.45 · In	< 1 h		20 · In	< 0.1 s
IEC/EN 60947-2	K	0.2 to 63 A	1.05 · In		> 1 h	10 · In		> 0.2 s
				1.2 · In	< 1 h ③		14 · In	< 0.2 s
				1.5 · In	< 2 min. ③			
				6.0 · In	> 2 s (T1)			
	Z	0.5 to 63 A	1.05 · In		> 1 h	2 · In		> 0.2 s
				1.2 · In	< 1 h ③		3 · In	< 0.2 s

① Uvedené hodnoty pro elektromagnetickou spoušť platí pro frekvenční rozsah 16 2/3 ... 60 Hz. U sítě s jinou frekvencí nebo u stejnosměrného proudu se hodnoty změní podle násobitele (multiplikátoru) v tabulce níže.
② Tepelné spouště jsou kalibrovány na jmenovitou referenční teplotu okolí; u charakteristiky Z a K je tato hodnota rovna 20 °C, u charakteristiky B a C = 30 °C. V případě vyšších teplot okolí se hodnoty proudu zmenšují o cca 6 % při každém nárůstu teploty o 10 K.
③ Od provozní teploty (po I1 > 1 h nebo podle situace 2 h).

	AC			DC
	100 Hz	200 Hz	400 Hz	
Násobitel	1.1	1.2	1.5	1.5

Provozní vlastnosti tepelné spouště nezávisí na frekvenci sítě.

Vypínací charakteristiky SU200 M

Podle	Vypínací charakteristiky	Jmen. proud	Tepelná spoušť [1]			Elektromagnetická spoušť [2]		
			Proudy:		Vypínací čas	Rozsah pro okamžité vypnutí		Vypínací čas
			klasický, bez vypnutí jističe	klasický, s vypnutím jističe				
		In	I1	I2				
UL 489	C	0.5 až 63 A	1.03 · In		> 1 h	5 · In		> 0.2 s
				1.25 · In	< 1 h [3]		10 · In	< 0.2 s
	K	0.2 až 63 A	1.03 · In		> 1 h	10 · In		> 0.2 s
				1.25 · In	< 1 h [3]		14 · In	< 0.2 s
	Z	0.5 až 63 A	1.03 · In		> 1 h	2 · In		> 0.2 s
				1.25 · In	< 1 h [3]		3 · In	< 0.2 s

[1] Tepelné spouště (tj. nadproudové ochrany) jsou kalibrovány na jmenovitou referenční teplotu okolí, např. u UL 489 je to 40°C.
V případě vyšších teplot okolí se hodnota proudu zmenšuje o cca 4 % na každých 10 K nárůstu teploty.
[2] Uvedené vypínací (vybavovací) hodnoty elektromagnetické spouště (tj. zkratové ochrany) platí pro frekvenci 50/60 Hz. Tepelná spoušť funguje nezávisle na frekvenci.
[3] Od provozní teploty (po I1 > 1h)

Vypínací charakteristiky S200 80-100A

Podle	Vypínací charakteristiky	Jmen. proud	Tepelná spoušť [1]			Elektromagnetická spoušť [2]		
			Proudy:		Vypínací čas	Rozsah pro okamžité vypnutí		Vypínací čas
			klasický, bez vypnutí jističe	klasický, s vypnutím jističe				
		In	I1	I2				
IEC/EN 60898-1	B	80 do 100 A	1.13 · In		> 2 h	3 · In		0.1 ... 90 s
				1.45 · In	< 2 h		5 · In	< 0.1 s
	C	80 do 100 A	1.13 · In		> 2 h	5 · In		0.1 ... 30 s
				1.45 · In	< 2 h		10 · In	< 0.1 s

[1] Tepelné spouště jsou kalibrovány na jmenovitou referenční teplotu okolí; pro charakteristiky B a C je hodnota referenční teploty rovna 30 °C. V případě vyšších teplot okolí se proudové hodnoty zmenšují o cca 6 % na každých 10 K nárůstu teploty.
[2] Uvedené vypínací hodnoty zkratové ochrany platí pro frekvenci 50/60 Hz. Tepelná spoušť funguje nezávisle na frekvenci.

Vypínací charakteristiky S 700

Vypínací charakteristika	**Jmenovitý proud**	**Zpožděné vypnutí nadproudem**			**Selektivní vypnutí s krátkodobou prodlevou**		
		klasický proud bez vypnutí	klasický proud s vypnutím	Vypínací čas	Vypnutí s prodlevou	Vypnutí s krátkodobou prodlevou	Vypínací čas
		I_{nt}	I_t	t	I_{tv}	I_{tk}	t
$E_{selektivní}$	10 až 100 A	1.05 x In		≥ 2 h	5 x In		0.05 s < t < 5 s (In ≤ 32 A) 0.05 s < t < 10 s (In > 32 A)
			1.2 x In	< 2 h		6.25 x In	0.01 s < t < 0.3 s
$K_{selektivní}$	16 až 50 A	1.05 x In		≥ 2 h	10 x In		0.05 s < t < 5 s (In ≤ 32 A) 0.05 s < t < 10 s (In > 32 A)
			1.2 x In	< 2 h		14 x In	0.01 s < t < 0.3 s
	63 až 100 A	1.05 x In		≥ 2 h	8 x In		0.05 s < t < 10 s
			1.2 x In	< 2 h		12 x In	0.01 s < t < 0.3 s

Vypínací charakteristiky S 750 DR

Vypínací charakteristika	**Referenční teplota okolí** T_{ref} [1]	**Zpožděné vypnutí nadproudem**			**Selektivní vypnutí s krátkodobou prodlevou**		
		klasický proud bez vypnutí	klasický proud s vypnutím	Vypínací čas	Vypínací proud s prodlevou	Vypnutí s krátkodobou prodlevou	Vypínací čas
		I_{nt}	I_t	t	I_{tv}	I_{tk}	t
$E_{selektivní}$	30 °C	1.05 x In		≥ 2 h	5 x In		0.05 s < t < 5 s (In ≤ 32 A) 0.05 s < t < 10 s (In > 32 A)
			1.2 x In	< 2 h		6.25 x In	0.01 s < t < 0.3 s
$K_{selektivní}$	20 °C	1.05 x In		≥ 2 h	8 x In		0.05 s < t < 10 s
			1.2 x In	< 2 h		12 x In	0.01 s < t < 0.3 s

[1] Referenční teplota okolí je 30 °C (v případě vyšších teplot okolí se hodnoty proudu snižují o cca 5 % na každý nárůst teploty o 10 K)

Technické údaje malých jističů (MCB)

Vypínací charakteristiky

Vypínací charakteristika S800

			Tepelná spoušť ②			Elektromagnetická spoušť ①		
Podle	Vypínací Charakteristika a jmenovitý proudu		Proud		Vypínací čas	Proud		Vypínací čas
			klasický, bez vypnutí jističe	klasický, s vypnutím jističe		přídržný rázy	vypnutí při minimálně	
IEC/EN 60898-1	B	10 až 80 A	1.13 · In		> 1 h	3 · In		> 0.1 s
				1.45 · In	< 1 h		5 · In	< 0.1 s
	C	10 až 80 A	1.13 · In		> 1 h	5 · In		> 0.1 s
				1.45 · In	< 1 h		10 · In	< 0.1 s
	D	10 až 80 A	1.13 · In		> 1 h	10 · In		> 0.1 s
				1.45 · In	< 1 h		20 · In	< 0.1 s
IEC/EN 60947-2	B	6 až 125 A	1.05 · In		> 1 h	3.2 · In		> 0.1 s
				1.3 · In	< 1 h		4.8 · In	< 0.1 s
	C	6 až 125 A	1.05 · In		> 1 h	6.4 · In		> 0.1 s
				1.3 · In	< 1 h		9.6 · In	< 0.1 s
	D	6 až 125 A	1.05 · In		> 1 h	10.4 · In		> 0.1 s
				1.3 · In	< 1 h		15.6 · In	< 0.1 s
	K	6 až 125 A	1.05 · In		> 1 h	10.4 · In		> 0.1 s
				1.2 · In	< 1 h		15.6 · In	< 0.1 s
	KM	20 až 80 A				10.4 · In		> 0.1 s
							15.6 · In	< 0.1 s
	UCB (Pouze DC)	10 až 125 A	1.05 · In		> 1 h	4.8 · In		> 0.1 s
				1.3 · In	< 1 h		7.2 · In	< 0.1 s
	UCK (Pouze DC)	10 až 125 A	1.05 · In		> 1 h	8.8 · In		> 0.1 s
				1.2 · In	< 1 h		13.2 · In	< 0.1 s
	PV-S (Pouze DC)	10 až 125 A	1.05 · In		> 1 h	4.8 · In		> 0.1 s
				1.3 · In	< 1 h		6 · In	< 0.1 s
UL489	Z	10 až 100 A	1 · In		> 1 h	3.2 · In		> 0.1 s
				1.35 · In	< 1 h		4.8 · In	< 0.1 s
	K	10 až 100 A	1 · In		> 1 h	6.4 · In		> 0.1 s
				1.35 · In	< 1 h		9.6 · In	< 0.1 s
	UCZ (Pouze DC)	10 až 80 A	1 · In		> 1 h	8.8 · In		> 0.1 s
				1.35 · In	< 1 h		13.2 · In	< 0.1 s
UL489B	PV-S (Pouze DC)	5 A	1.13 · In		> 1 h	4.8 · In		> 0.1 s
				1.3 · In	< 1 h		6 · In	< 0.1 s

① Uvedené hodnoty pro elektromagnetickou spoušť platí pro frekvenci 50/60 Hz.
② Tepelná spoušť je kalibrována na jmenovitou referenční teplotu okolí: pro charakteristiku B, C, D, UCB a PVS je to 30 °C, pro K, UCK je to 20 °C, pro Z, K a UCZ je to 25 °C, pro PVS podle UL489B je to 50 °C.

Tripping characteristic S500

			Tepelná ochrana ②			Elektromagnetická spoušť ①			
Podle	Vypínací Charakteristika a jmenovitý proud		Proud		Vypínací čas	Proud			Vypínací čas
			klasický, bez vypnutí jističe	klasický, s vypnutím jističe		Jmen. proud přístroje	proudové rázy	Vypínací minimálně při	
IEC/EN 60947-2	K	0.1 to 45 A	1.05 · In		> 1 h	< 0.21 A	8 · In		> 0.1 s
				1.2 · In	< 1 h			10 · In	< 0.1 s
						< 0.42 A	10 · In		> 0.1 s
								12 · In	< 0.1 s
						> 0.38 A	12 · In		> 0.1 s
								14 · In	< 0.1 s
	UC-K (Pouze DC)	0.1 to 45 A	1.05 · In		> 1 h	< 0.21 A	8 · In		> 0.1 s
				1.2 · In	< 1 h			10 · In	< 0.1 s
						< 0.42 A	10 · In		> 0.1 s
								12 · In	< 0.1 s
						> 0.38 A	12 · In		> 0.1 s
								14 · In	< 0.1 s
	HV-K	1 to 45 A	1.05 · In		> 1 h	-	12 · In		> 0.1 s
				1.2 · In	< 1 h			14 · In	< 0.1 s

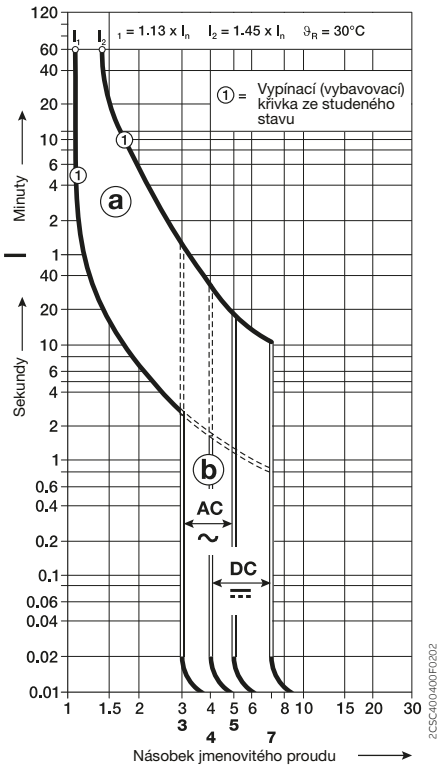
① Uvedené hodnoty pro elektromagnetickou spoušť platí pro frekvenci 50/60 Hz.
② Tepelná spoušť je kalibrována na následující jmenovitou referenční teplotu okolí: pro charakteristiku K, HV-K, UC-K je to 20 °C.

Technické údaje malých jističů (MCB)

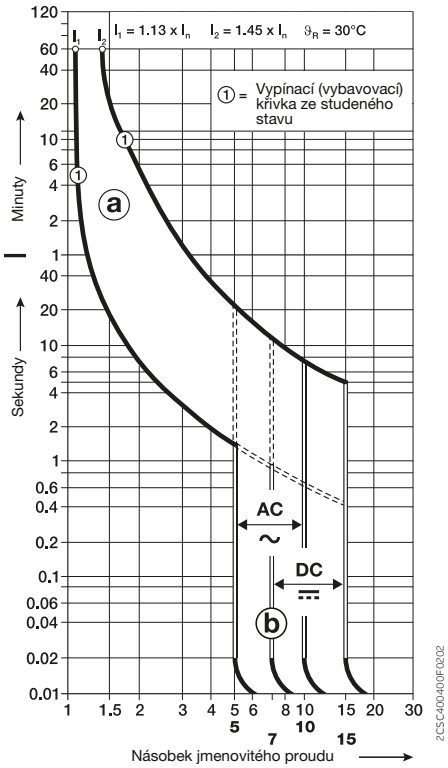
Vypínací charakteristiky

Vyplínací charakteristiky S200 / S200M / S200P

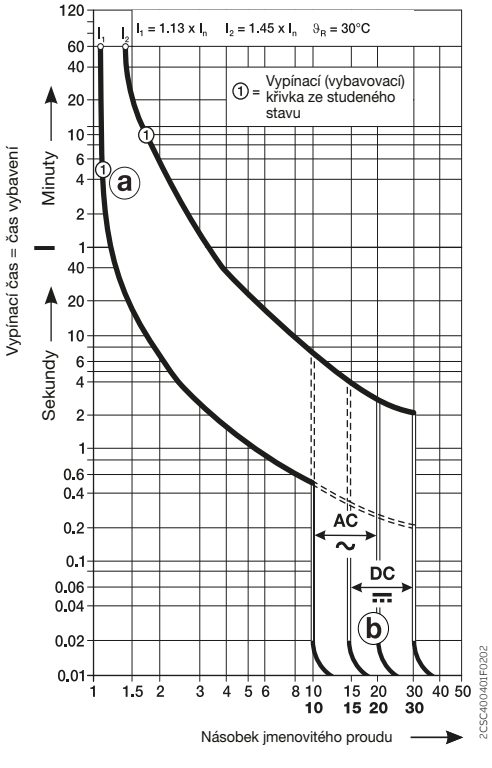
Charakteristika B
IEC-EN60898



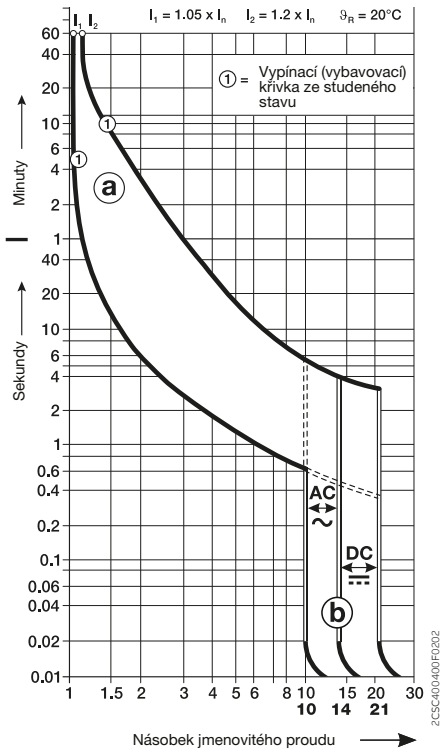
Charakteristika C
IEC-EN60898



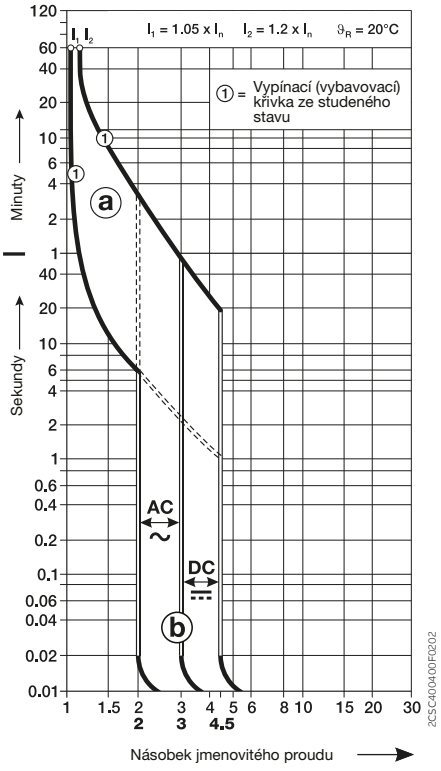
Charakteristika D
IEC-EN60898



Charakteristika K
IEC-EN60947-2



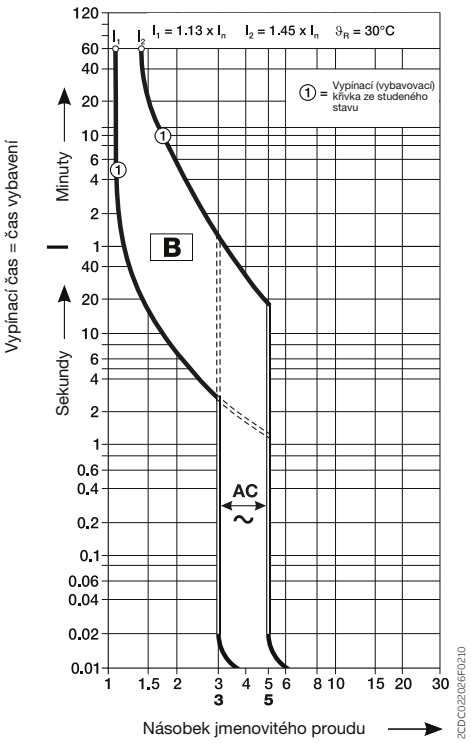
Charakteristika Z
IEC-EN60947-2



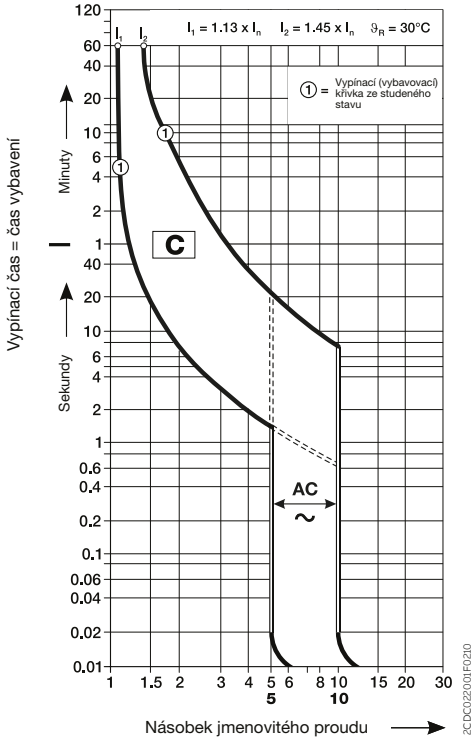
① tepoelná spoušť (= nadproudová ochrana)
② elektromagnetická spoušť (= zkratová ochrana)

Vypínací charakteristiky S200S

Characteristic B



Charakteristika C

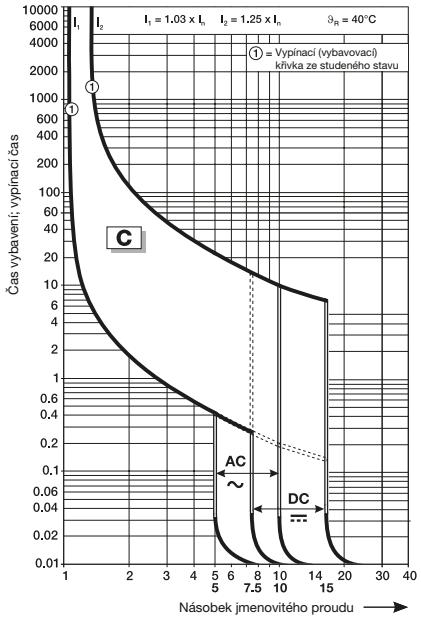


Technické údaje malých jističů (MCB)

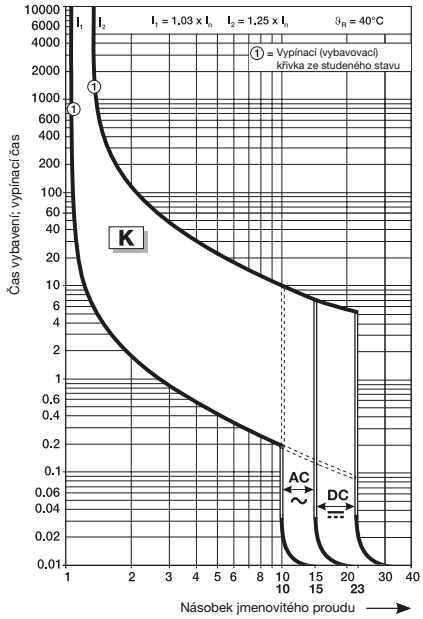
Vypínací charakteristiky

Vypínací charakteristiky SU200M

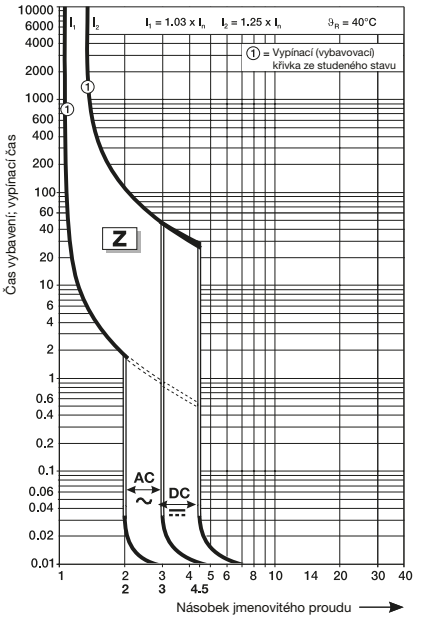
Charakteristika C



Charakteristika K

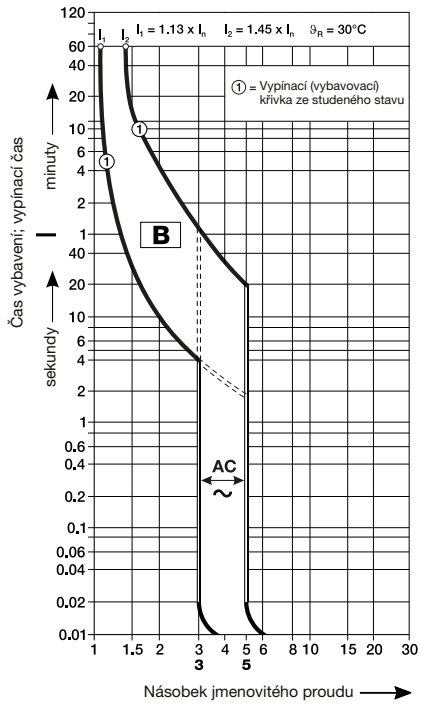


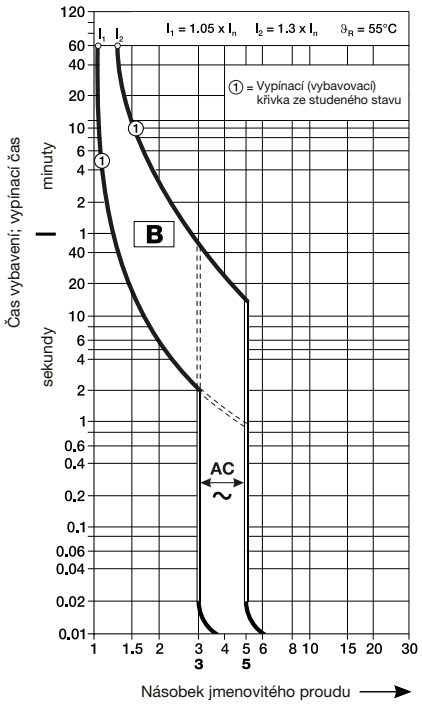
Charakteristika Z



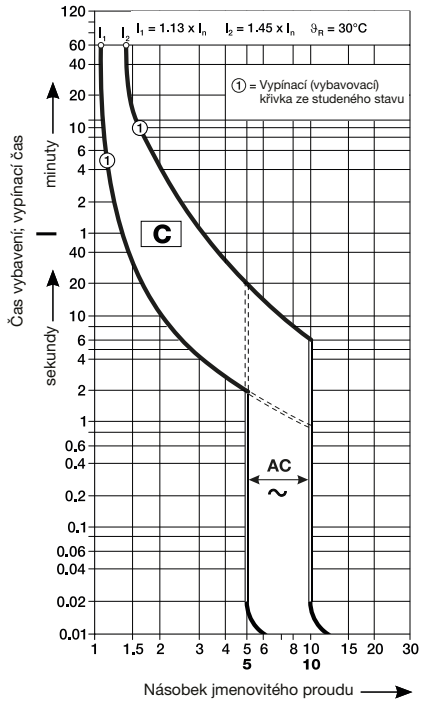
Vypínací charakteristiky S200 80-100A

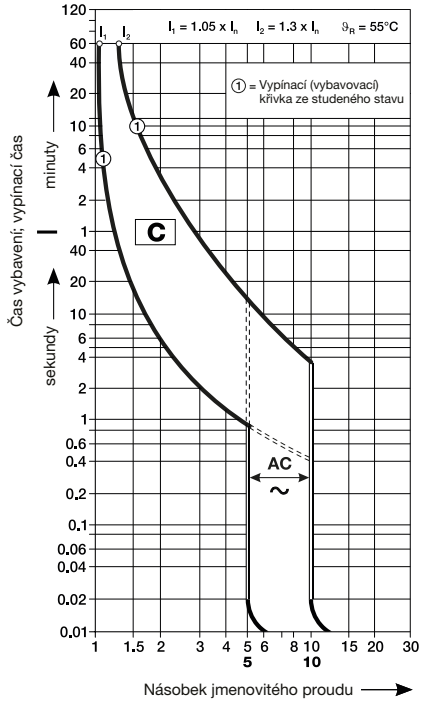
Charakteristika B





Charakteristika C



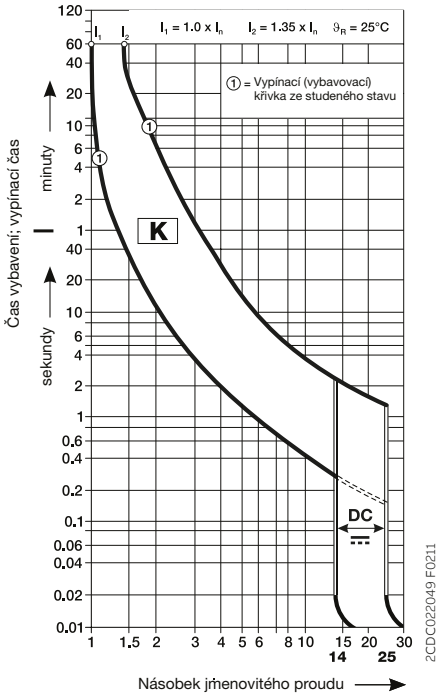


Technické údaje malých jističů (MCB)

Vypínací charakteristiky

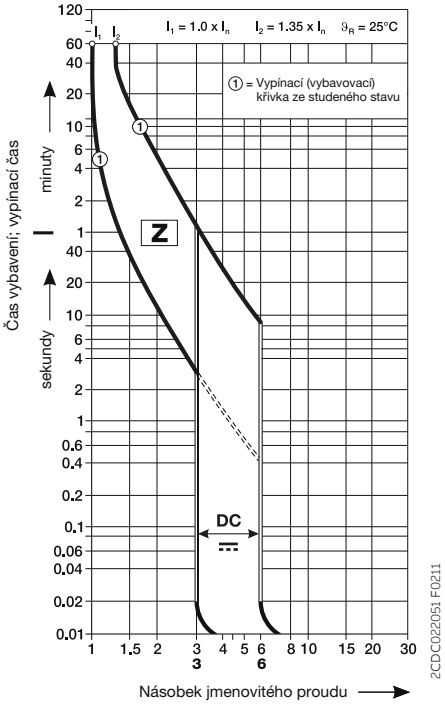
Charakteristika K

S 200 UDC



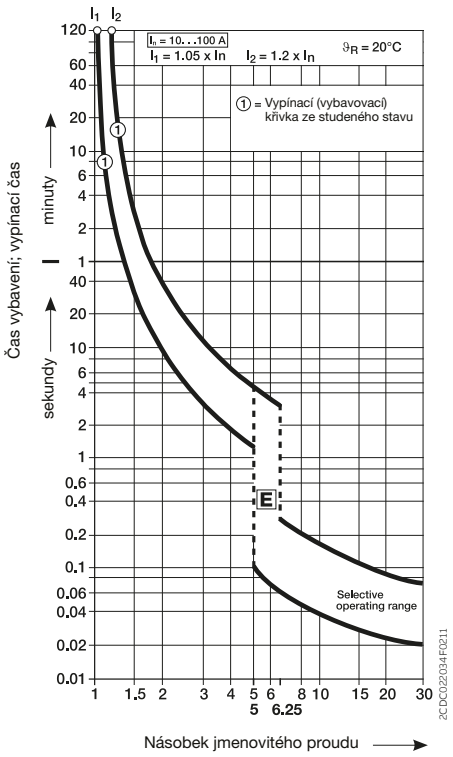
Charakteristika Z

S 200 UDC

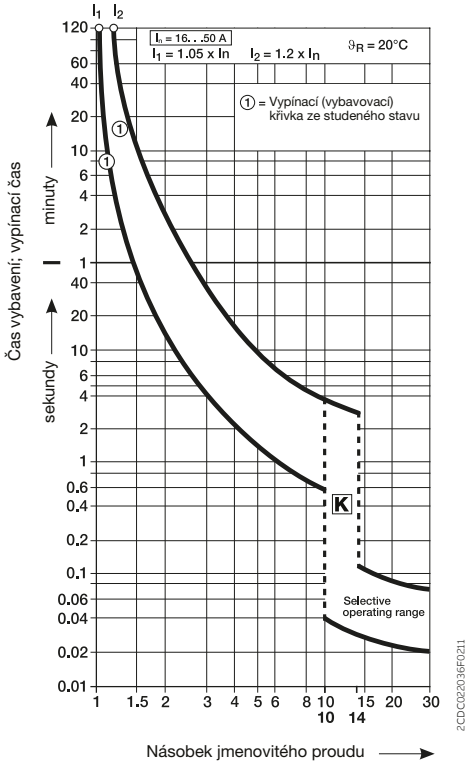


① tepelná spoušť
② elektromagnetická spoušť

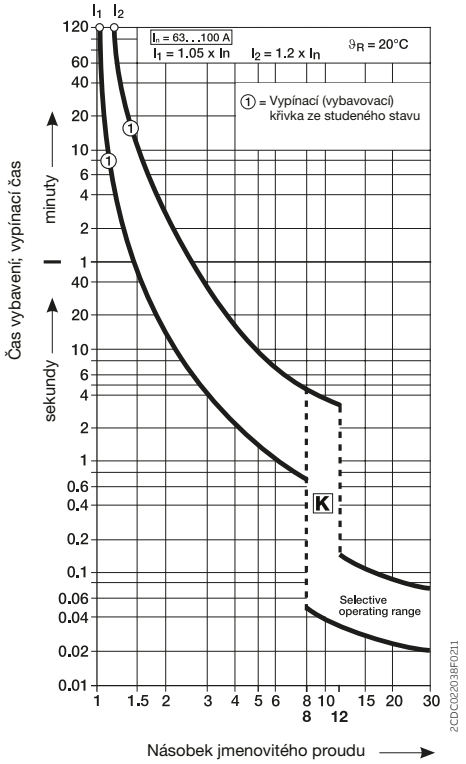
Charakteristika E$_{selektivní}$
S 700 - 10 ... 100 A



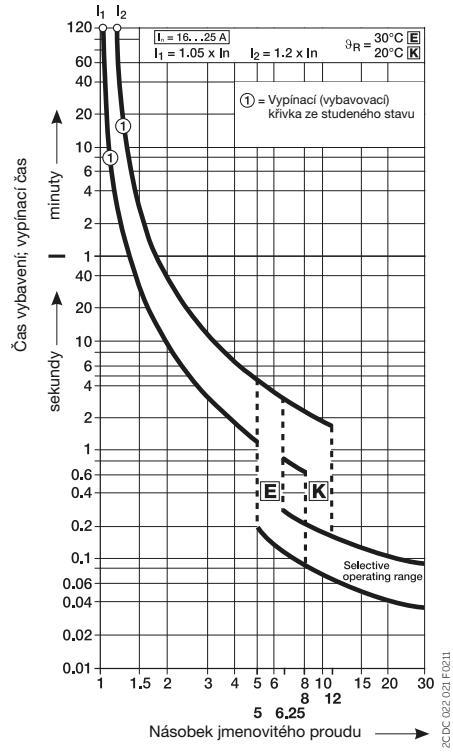
Charakteristika K$_{selektivní}$
S 700 - 16 ... 50 A



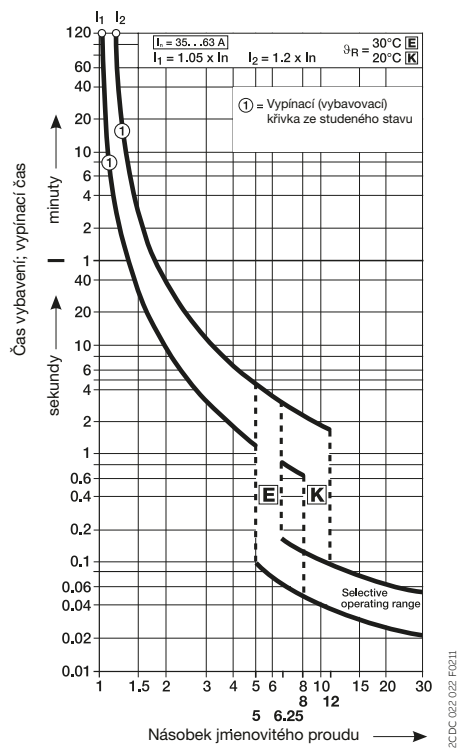
Charakteristika K$_{selektivní}$
S 700 - 63 ... 100 A



Charakteristika E$_{selektivní}$
S 750 DR - 16 ... 25 A



Charakteristika K$_{selektivní}$
S 750 DR - 35 ... 63 A

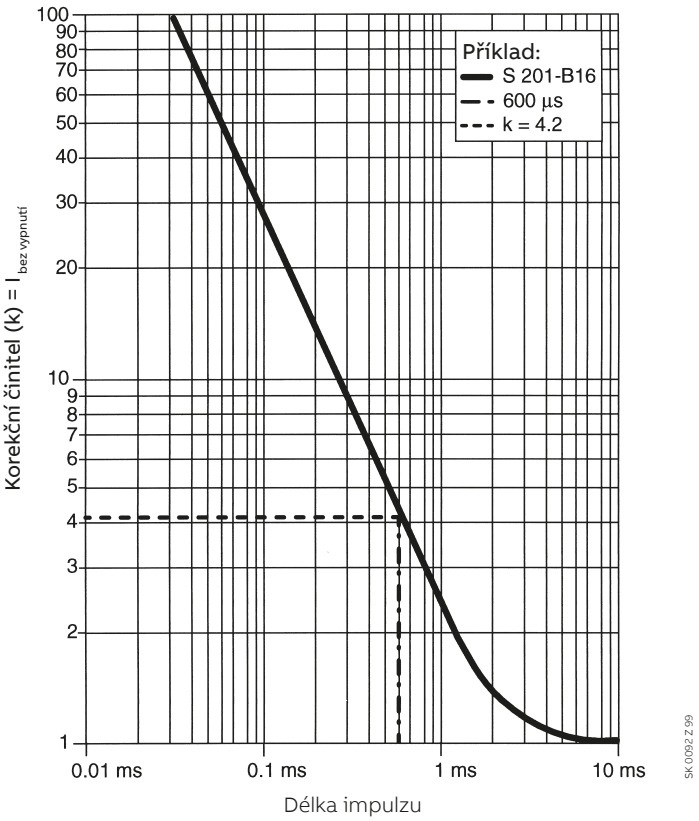


a vypnutí nadproudem
b vypnutí zkratem

1

Technické údaje malých jističů (MCB)

Vypínací charakteristiky



Příklad:

S 201-B16

$I_{bez\ vypnutí}$ = k x proud bez vypnutí

$I_{bez\ vypnutí}$ = 4,2 x 3 x 16

$I_{bez\ vypnutí}$ = 201,6 A

Non-tripping current = proud, při kterém nedojde k vypnutí (elektromagnetickou spouští)

B-Charakteristika = 3 x I_n

C-Charakteristika = 5 x I_n

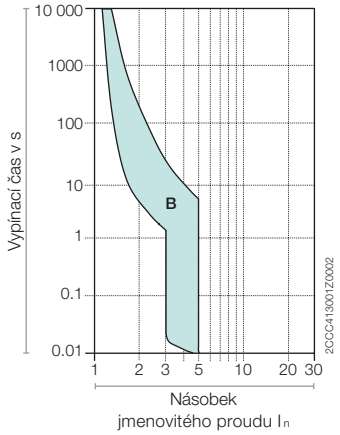
D-Charakteristika = 10 x I_n

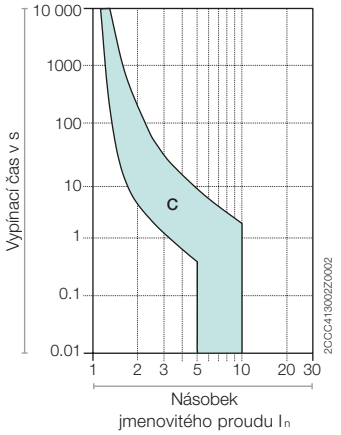
K-Charakteristika = 10 x I_n

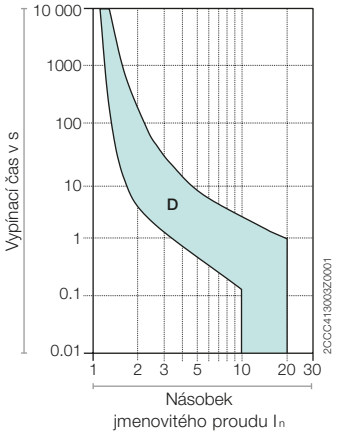
Z-Charakteristika = 2 x I_n

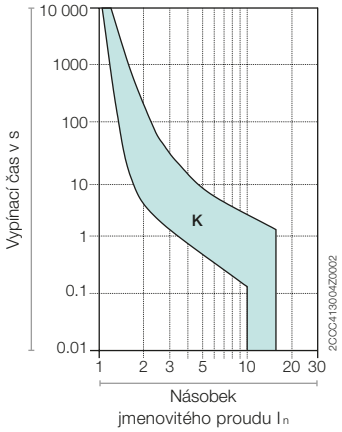
Spoušť S 201-B16 při impulzu v trvání 600 µs při proudu nižším jak 201,6 A nevypne.

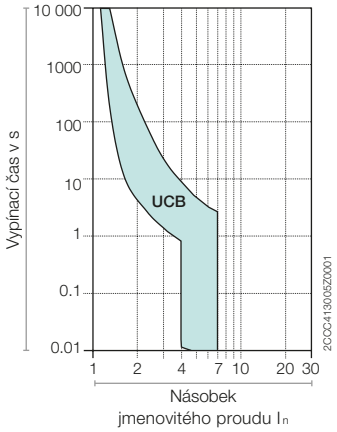
S800

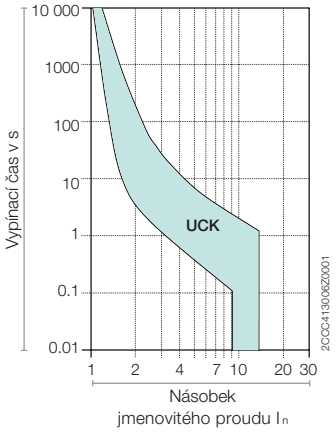

10 000
1000
100
10
1
0.1
0.01
Vypínací čas v s
B
1 2 3 5 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC413001Z0002


10 000
1000
100
10
1
0.1
0.01
Vypínací čas v s
C
1 2 3 5 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC413002Z0002

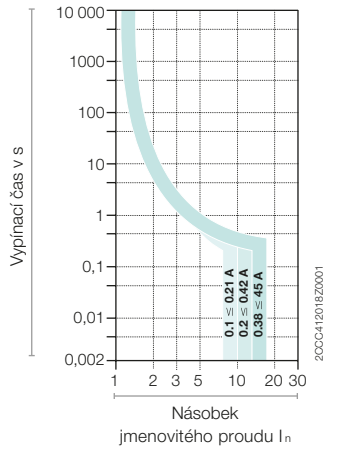

10 000
1000
100
10
1
0.1
0.01
Vypínací čas v s
D
1 2 3 5 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC413003Z0001

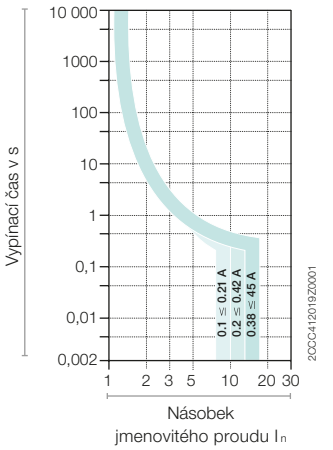

10 000
1000
100
10
1
0.1
0.01
Vypínací čas v s
K
1 2 3 5 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC413004Z0002

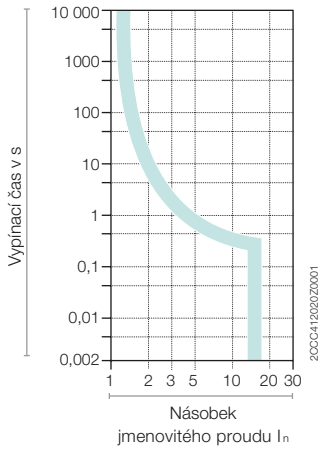

10 000
1000
100
10
1
0.1
0.01
Vypínací čas v s
UCB
1 2 4 7 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC413005Z0001

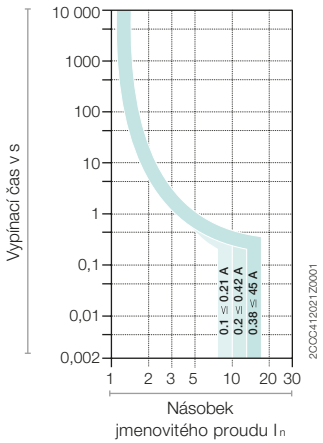

10 000
1000
100
10
1
0.1
0.01
Vypínací čas v s
UCK
1 2 4 7 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC413006Z0001

S500


10 000
1000
100
10
1
0,1
0,01
0,002
Vypínací čas v s
0.1 ≤ 0.21 A
0.2 ≤ 0.42 A
0.38 ≤ 45 A
1 2 3 5 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC412018Z0001


10 000
1000
100
10
1
0,1
0,01
0,002
Vypínací čas v s
0.1 ≤ 0.21 A
0.2 ≤ 0.42 A
0.38 ≤ 45 A
1 2 3 5 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC412019Z0001


10 000
1000
100
10
1
0,1
0,01
0,002
Vypínací čas v s
1 2 3 5 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC412020Z0001


10 000
1000
100
10
1
0,1
0,01
0,002
Vypínací čas v s
0.1 ≤ 0.21 A
0.2 ≤ 0.42 A
0.38 ≤ 45 A
1 2 3 5 10 20 30
Násobek
jmenovitého proudu In
2CCC412021Z0001

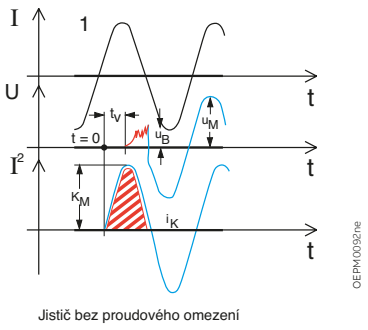
Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

Omezení měrné propuštěné energie
Vypnutí instalačního obvodu jističem v případě zkratu vyžaduje určitý čas, který závisí na charakteristikách jističe a zkratovém proudu. Během této doby teče do instalace buď celý nebo určitá část zkratového proudu. Parametr I^2t definuje tzv. „měrnou propuštěnou energii“, tzn. energii, kterou jistič dovolí proniknout do instalace při průtoku zkratového proudu Icc za čas „t“ a po jehož uplynutí jistič vypne.
Parametr I^2t určuje schopnost jističe omezit, tzn. přerušit tok vysokého proudu až do hodnoty jmenovité vypínací schopnosti přístroje a tedy omezit vrcholovou hodnotu takového proudu na úroveň, která je výrazně nižší než očekávaný zkratový proud.

Této schopnosti je možno dosáhnout mechanismy, které dokážou velmi rychle jistič vypnout a které mají následující výhody:
- omezují tepelné a dynamické efekty působící jak na jistič, tak na chráněný obvod;
- umožní zmenšit rozměry jističe s proudově omezovacími schopnostmi, aniž by snížily jeho proudovou vypínací schopnost;
- výrazně sníží množství produkovaného ionizovaného plynu a jisker při zkratu a tedy omezí nebezpečí zápalu a požáru.

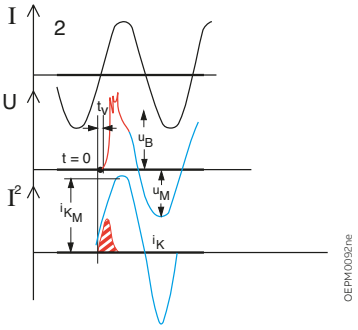
Ief = očekávaný symetrický zkratový proud



Jistič bez proudového omezení

Oscilogram vypnutí zkratu dvěma různými jističi:

1 = klasický jistič bez proudového omezení
2 = jistič se schopností proudového omezení
u_B = napětí oblouku (červeně)
u_M = klidové napětí (modře)

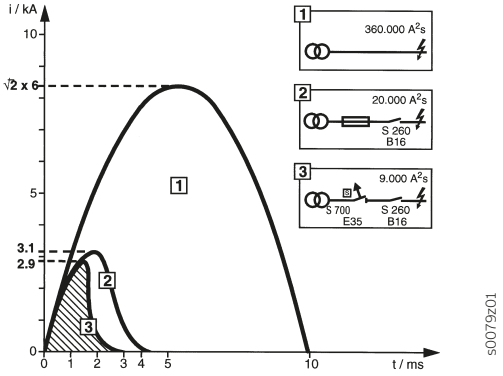


Jistič s proudovým omezením

Zkratový proud
červená = druhá mocnina efektivní hodnoty zkratového proudu
modrá = druhá mocnina očekávaného zkratového proudu (přemostěný jistič)
iK_M = druhá mocnina maxima symetrické složky zkratového proudu
červená šrafovaná plocha = měrná propuštěná energie v obou popisovaných případech

Omezení propuštěné energie

Hlavní jističe se selektivitou (Selective Main Circuit Breakers - SMCB) jako např. S 700 a S 750 DR podporují následně zařazené malé jističe (MCB) při zvládání zkratových proudů. Navíc tyto hlavní jističe omezí propuštěnou energii a přitom nevypnou obvod. Tedy, provozní dostupnost elektrického napájení se zvýší a zároveň sníží negativní jevy související s odpojením napájení a vlivem přerušení dodávky na provoz instalovaných zařízení.



Maximální výdržná hodnota propuštěné měrné energie u kabelů, s rozdělením podle materiálu izolačního pláště

Průřez v mm²	PVC	EPR	HEPR
50	33,062,500	39,062,500	51,122,500
35	16,200,625	19,140,625	25,050,025
25	8,265,625	9,765,625	12,780,625
16	3,385,600	4,000,000	5,234,944
10	1,322,500	1,562,500	2,044,900
6	476,100	562,500	736,164
4	211,600	250,000	327,184
2.5	82,656	97,656	127,806
1.5	29,756	35,156	46,010

Volba kabelu závisí jednak na jističem propuštěné energii, ale také na zatížitelnosti a napěťovém úbytku na vedení.

Údaje v předchozí tabulce jsou vztaženy k následujícím kabelům:

PVC	EPR	HEPR
FM9 FM9OZ1 N07V-K FROR	H07RN-F	N07G9-K FTG10OM1 RG7OR FG7OM1 FG7OR

Označení

Referenční odkaz kabelů na normy	harmonizované	H
	národní kabely podle nostrifikace CENELC	A
Jmenovité napětí Uo/U	100/100 ≤ Uo/U < 300/300	01
	300/300 V	03
	300/500 V	05
	450/750 V	07
	750/1000 V	1
Izolační materiály a nekovový plášť	etylen-vinylacetát	G
	minerální materiál	M
	polyvinylchlorid	V
Provedení vodiče	kabelové lanko pro pevnou instalaci	K

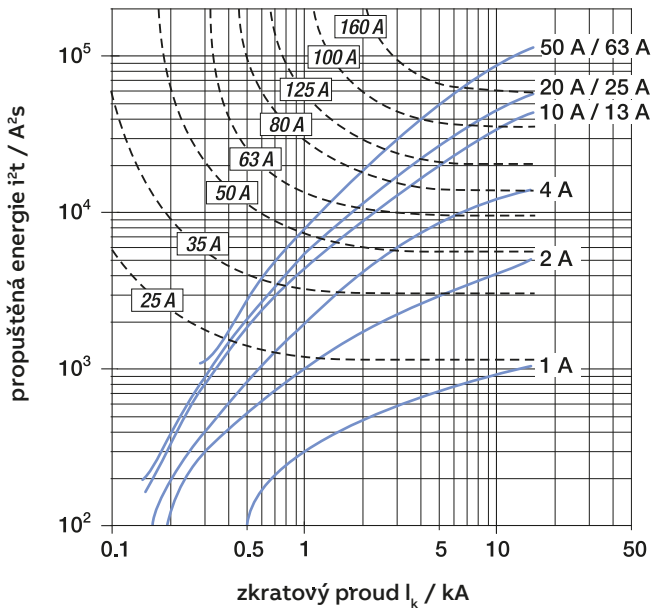
Některé kabely na trhu je možno identifikovat podle jejich různých názvů, které odpovídají označení UNEL 35011.

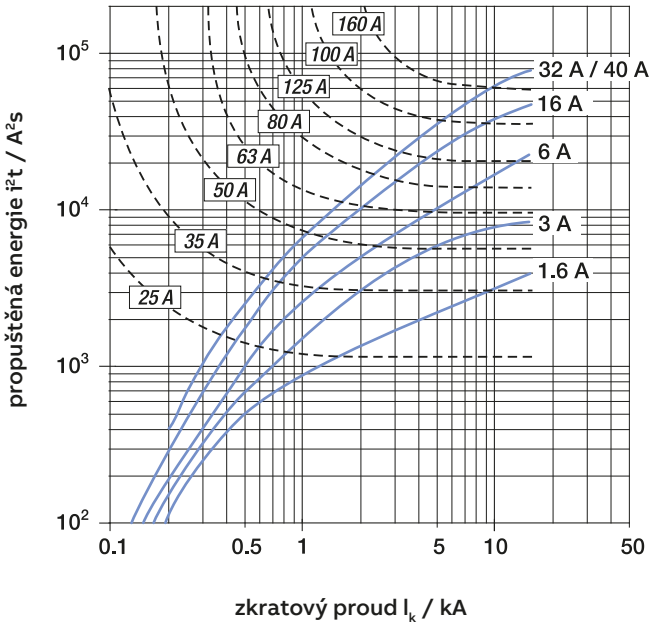
Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

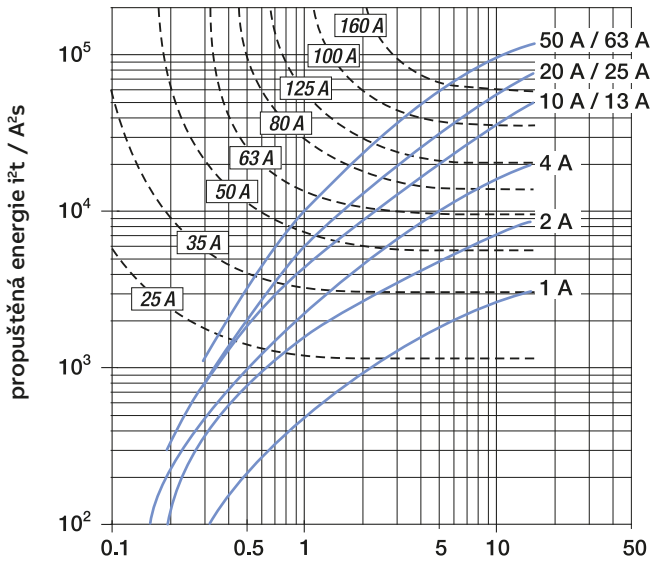
Diagramy I^2t – hodnota měrné propuštěné energie I^2t
Křivky I^2t udávají hodnoty měrné propuštěné energie vyjádřené v A^2s (A=ampér; s=sekunda), v závislosti na efektivní hodnotě očekávaného zkratového proudu (Ief) v kA.

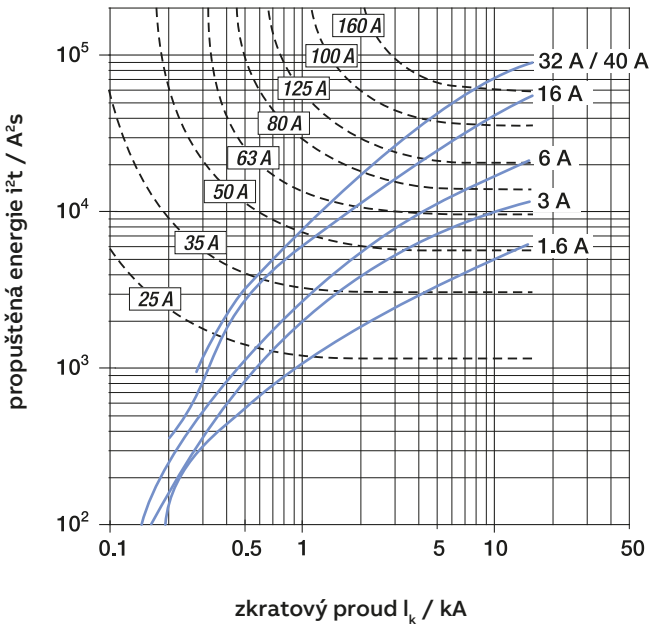
S 200-S 200 M-S 200 P, charakteristiky B a C
propuštěná energie při napětí 230/400 V





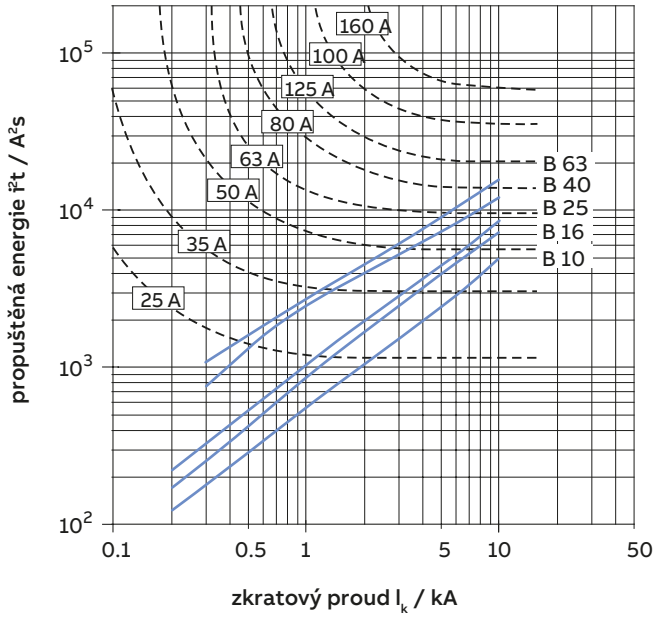
S 200-S 200 M-S 200 P, charakteristiky D-K
230/400 V propuštěná energie





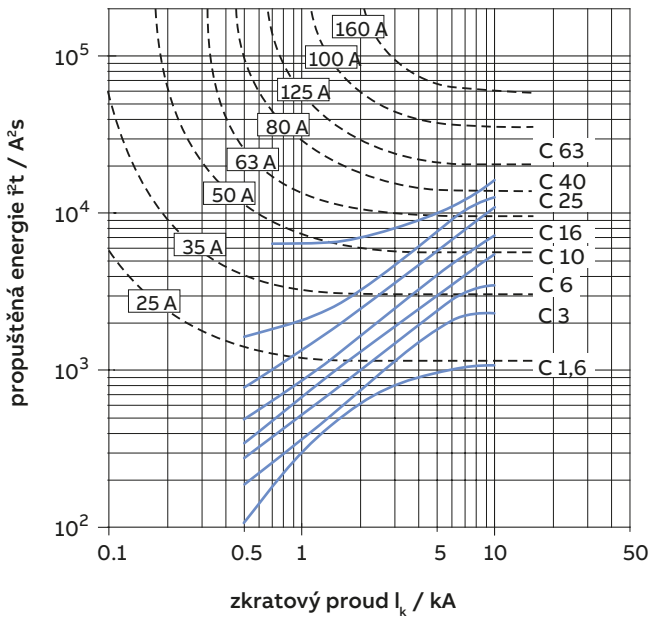
S200MUC-B Charakteristika B

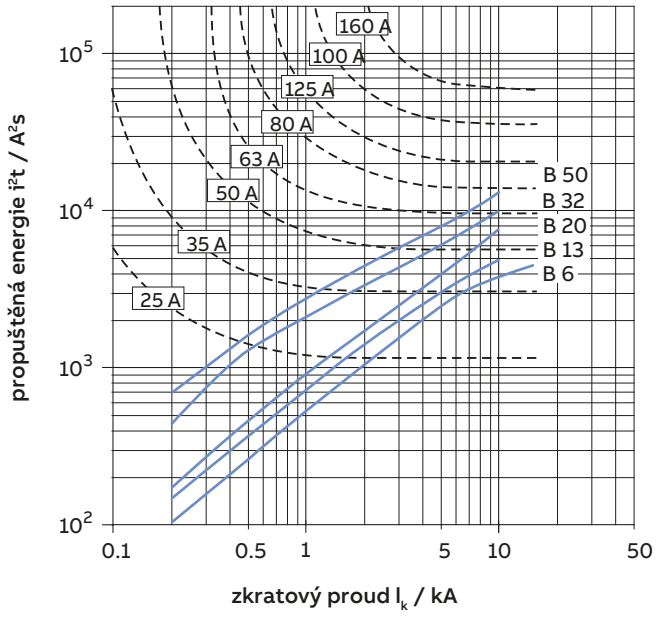
Propuštěná energie: 1p: 220 V DC, 2 p: 440 V DC

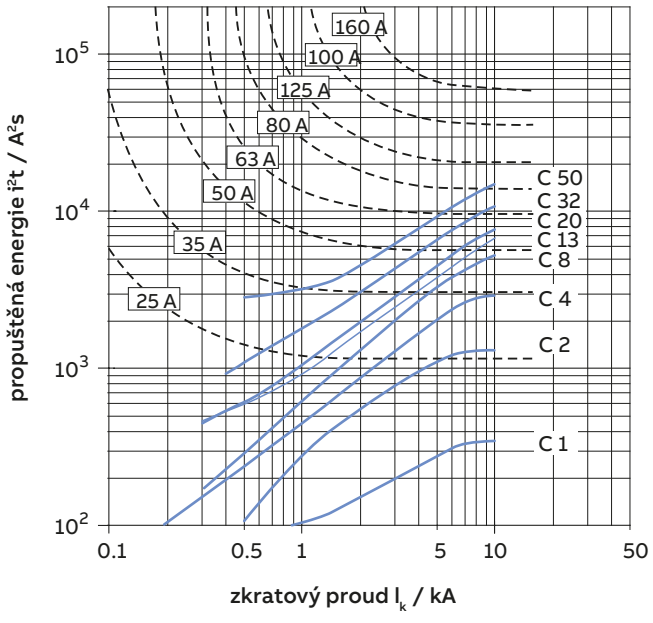


S200MUC-C Charakteristika C

Propuštěná energie: 1p: 220 V DC, 2 p: 440 V DC





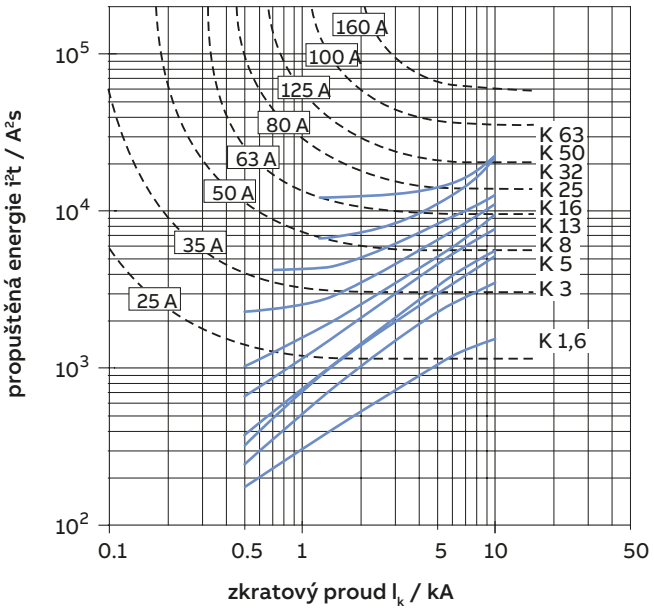


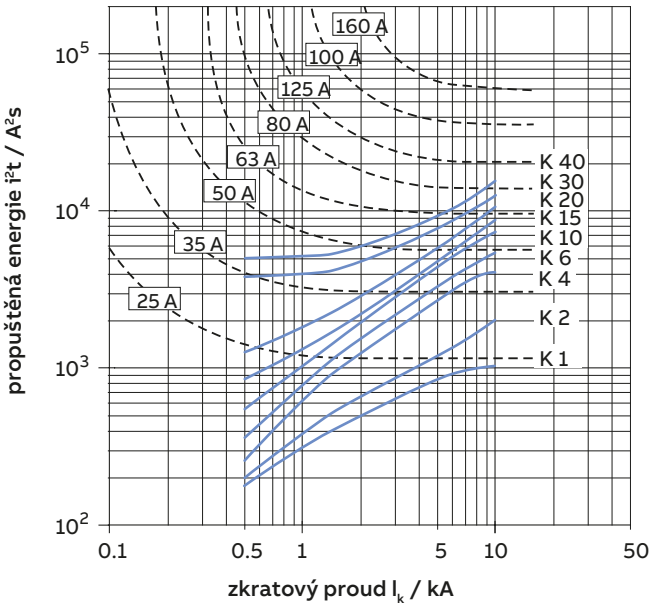
Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

S200MUC-K Charakteristika K

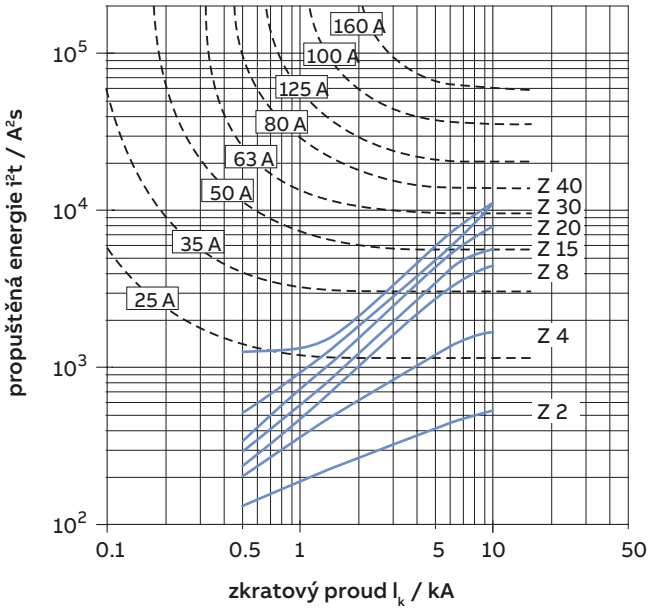
Propuštěná energie: 1p: 220 V DC, 2 p: 440 V DC

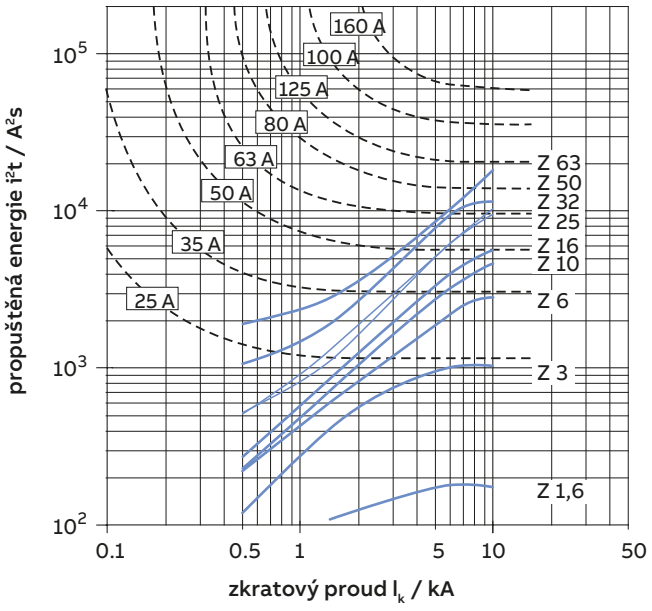




S200MUC-Z **Z-charakteristika**

Propuštěná energie: 1p: 220 V DC, 2 p: 440 V DC



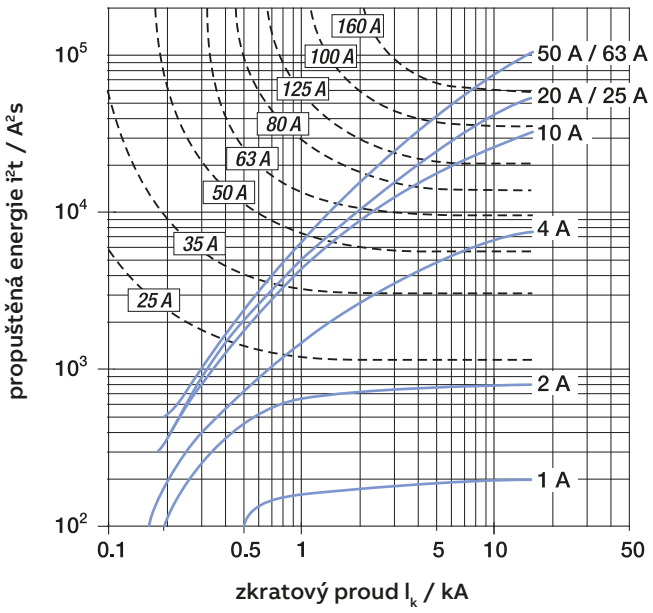


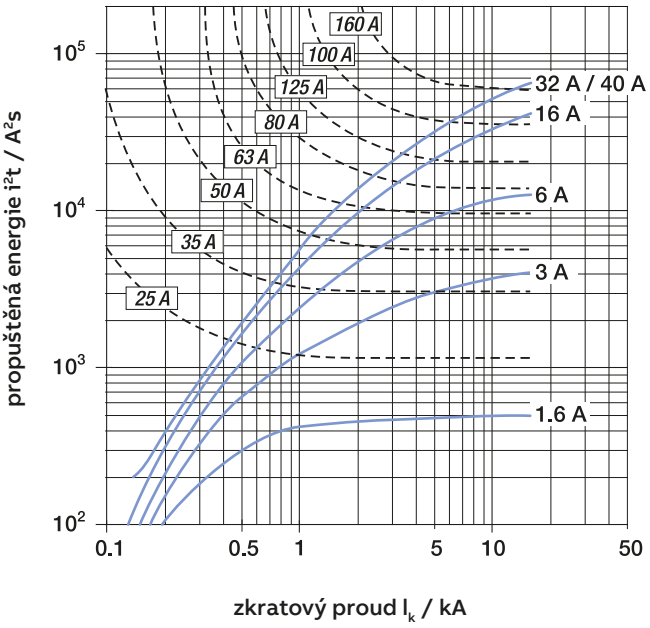
Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

S 200-S 200 M-S 200 P, charakteristika Z

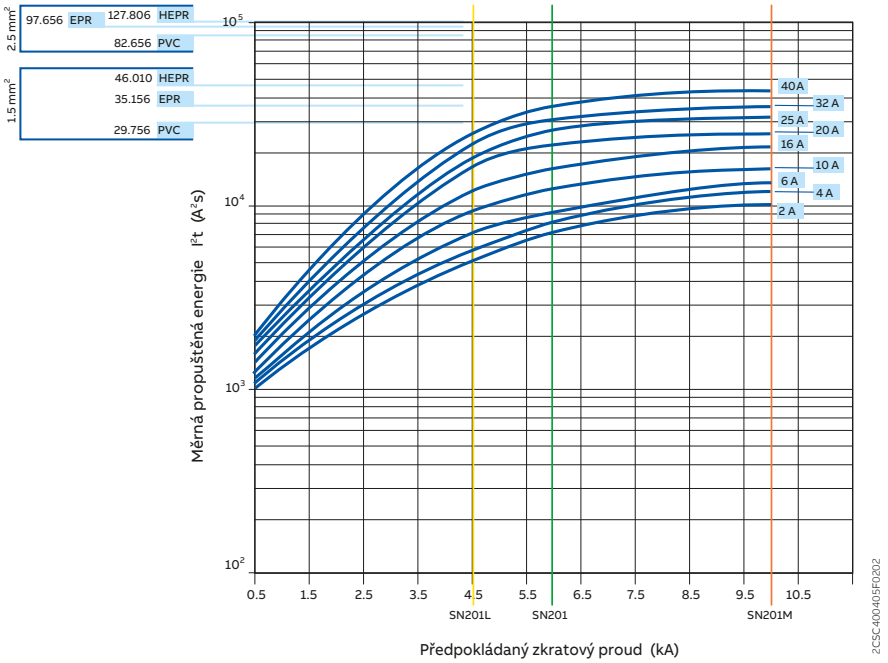
Propuštěná energie: 230/400 V





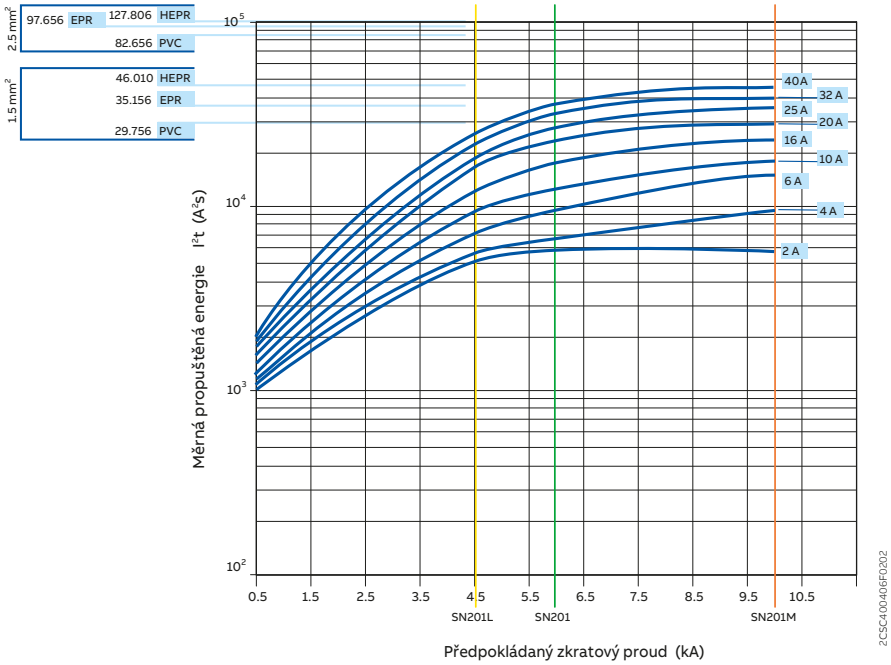
SN201 L-SN201-SN201 M, charakteristiky B

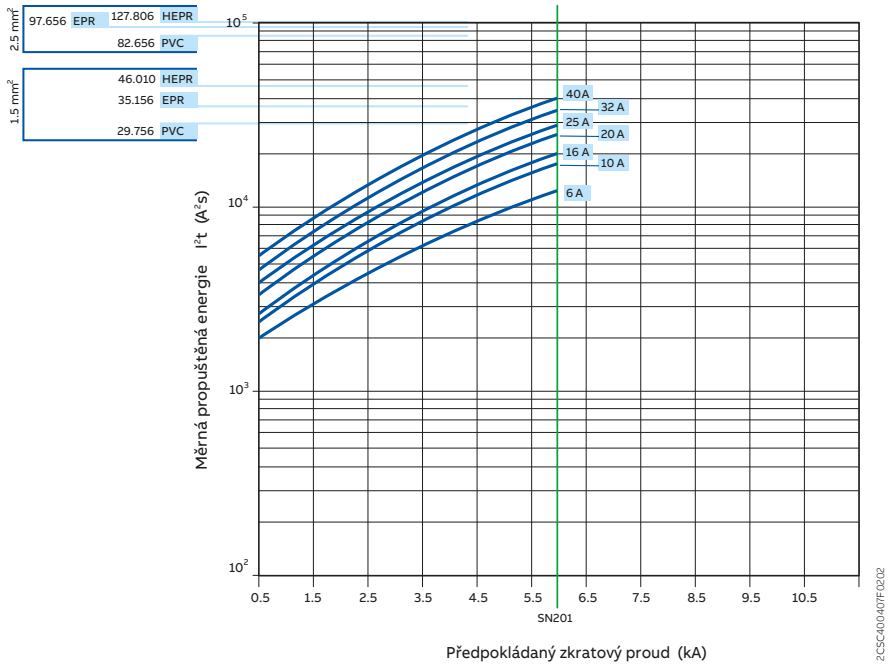
Propuštěná energie: 230 V



SN201 L-SN201-SN201 M, charakteristiky C

Propuštěná energie: 230 V

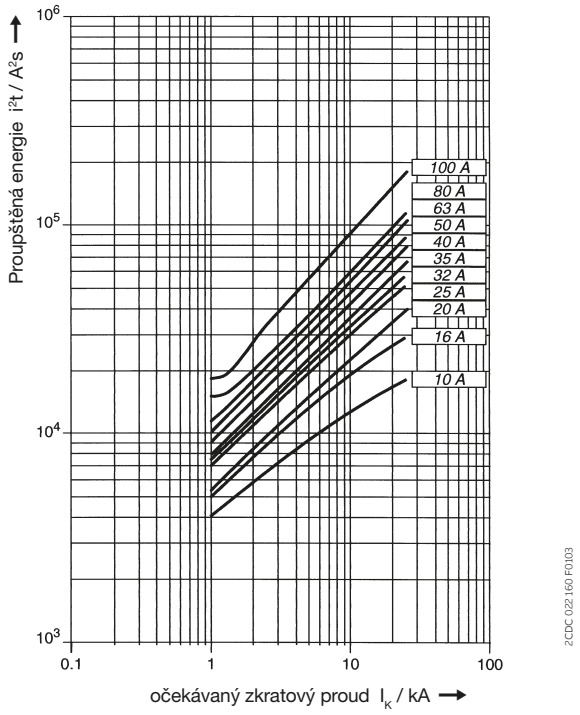




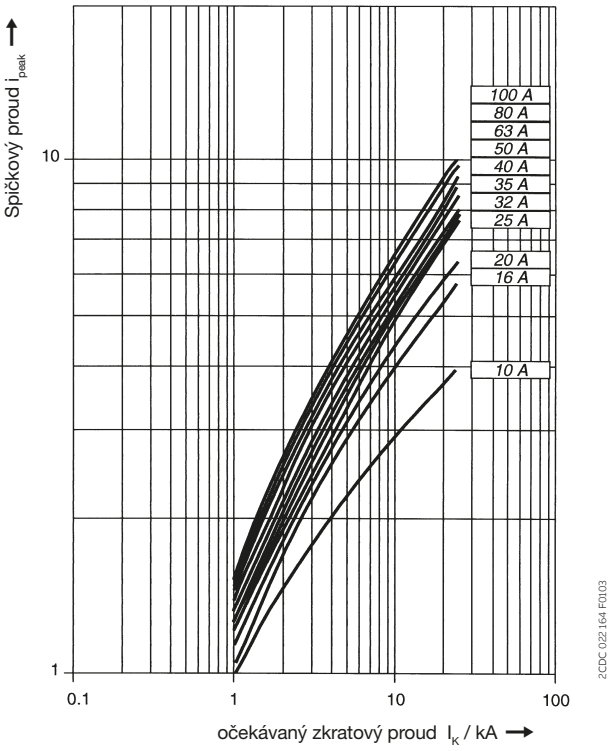
Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

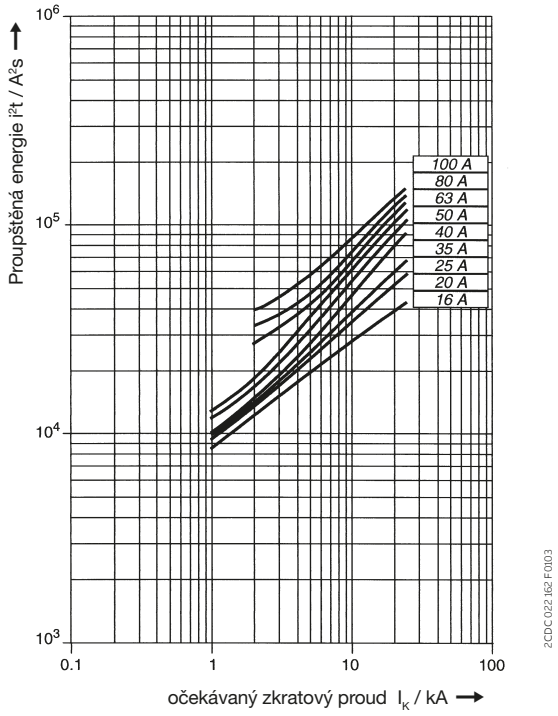
S 700 charakteristika $E_{selektivní}$
propuštěná energie



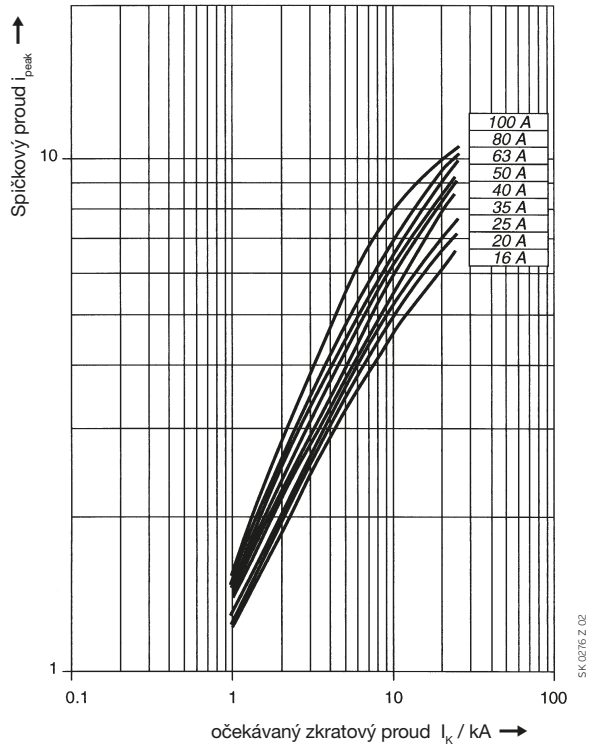
S 700 charakteristika $E_{selektivní}$
propuštěný špičkový proud (I_{peak})



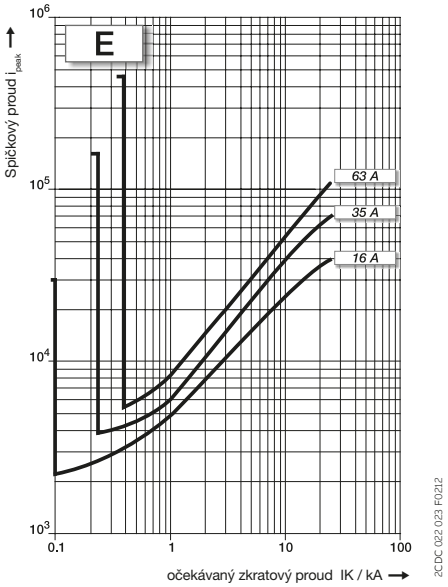
S 700 charakteristika $K_{selektivní}$
propuštěná energie



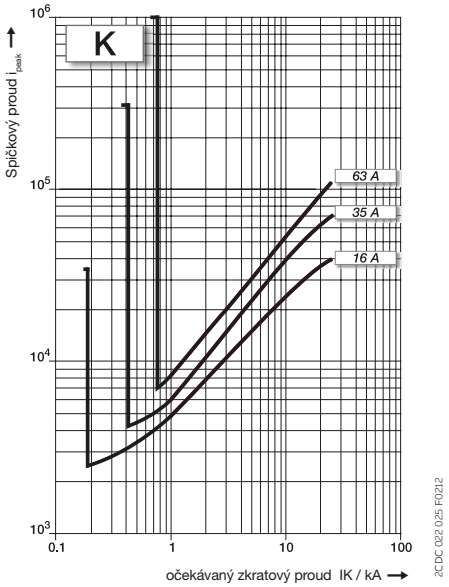
S 700 charakteristika $K_{selektivní}$
propuštěný špičkový proud (I_{peak})



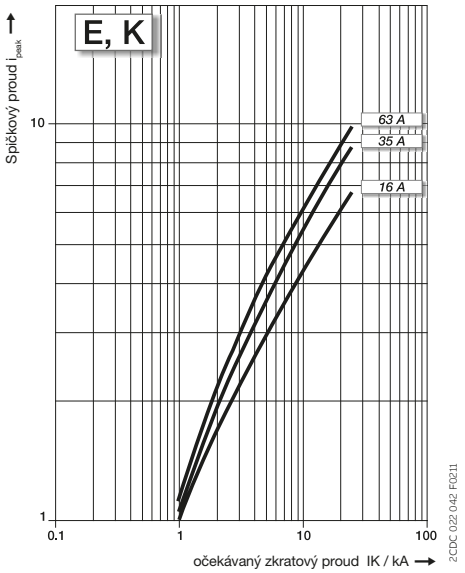
S 750 DR charakteristika $E_{selektivní}$
diagram hodnot propuštěné energie
I^2t 16 ... 63 A



S 750 DR charakteristika $K_{selektivní}$
diagram hodnot propuštěné energie
I^2t 16 ... 63 A



S 750 DR charakteristika $E_{selektivní}$, $K_{selektivní}$
propuštěný špičkový proud (I_{peak})

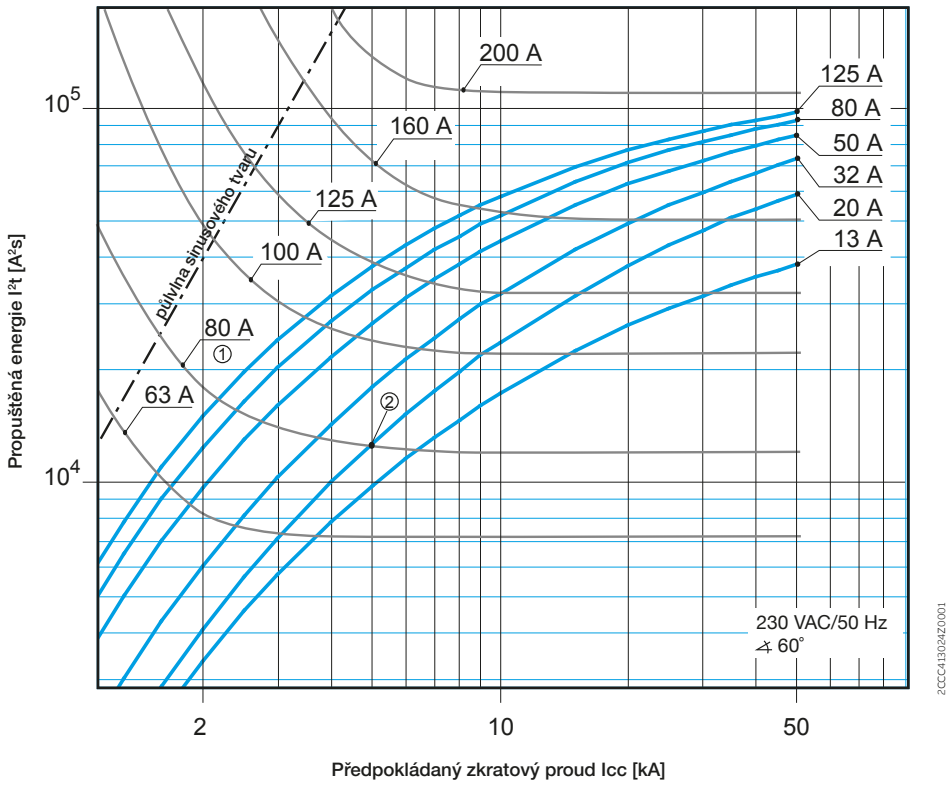


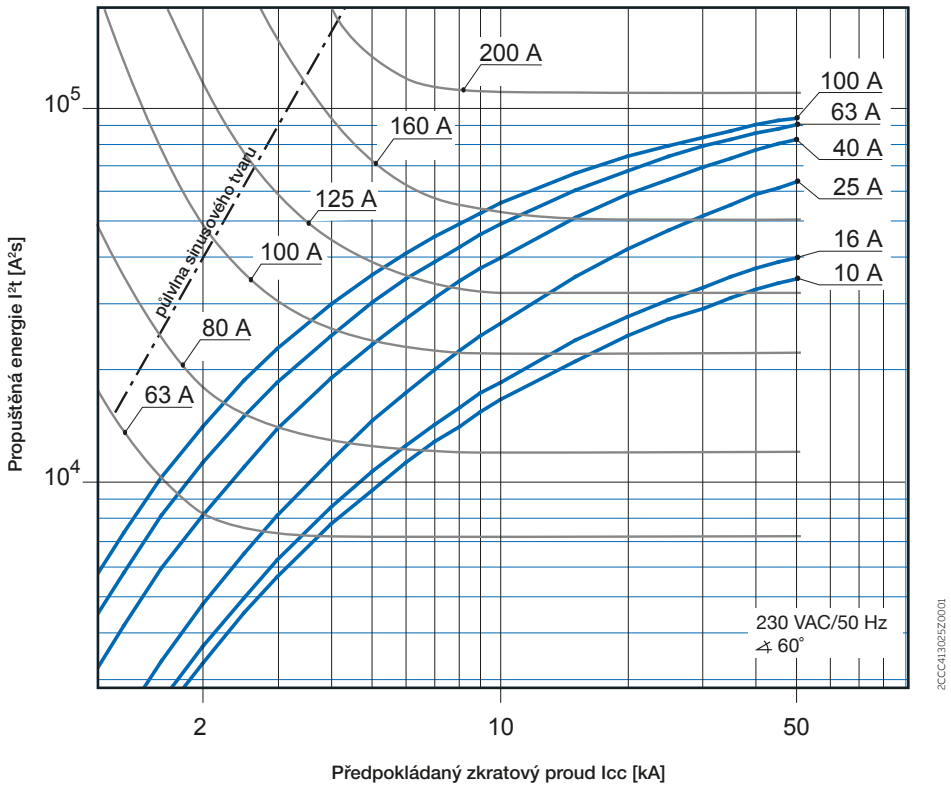
Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

S800 S charakteristiky B, C, D a K

230 V propuštěná energie

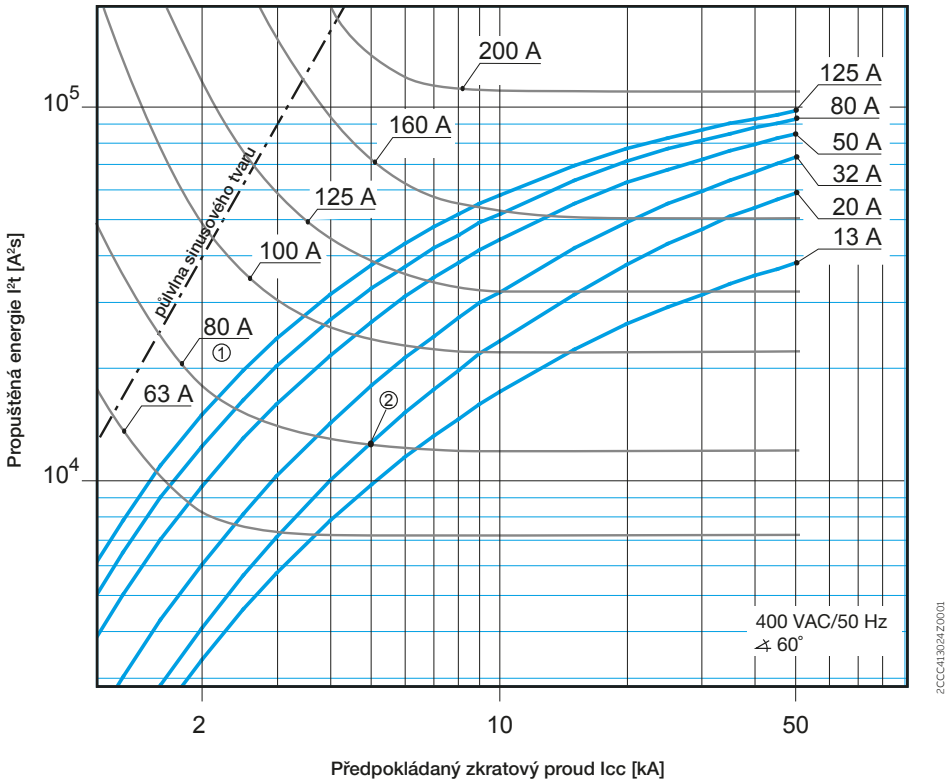


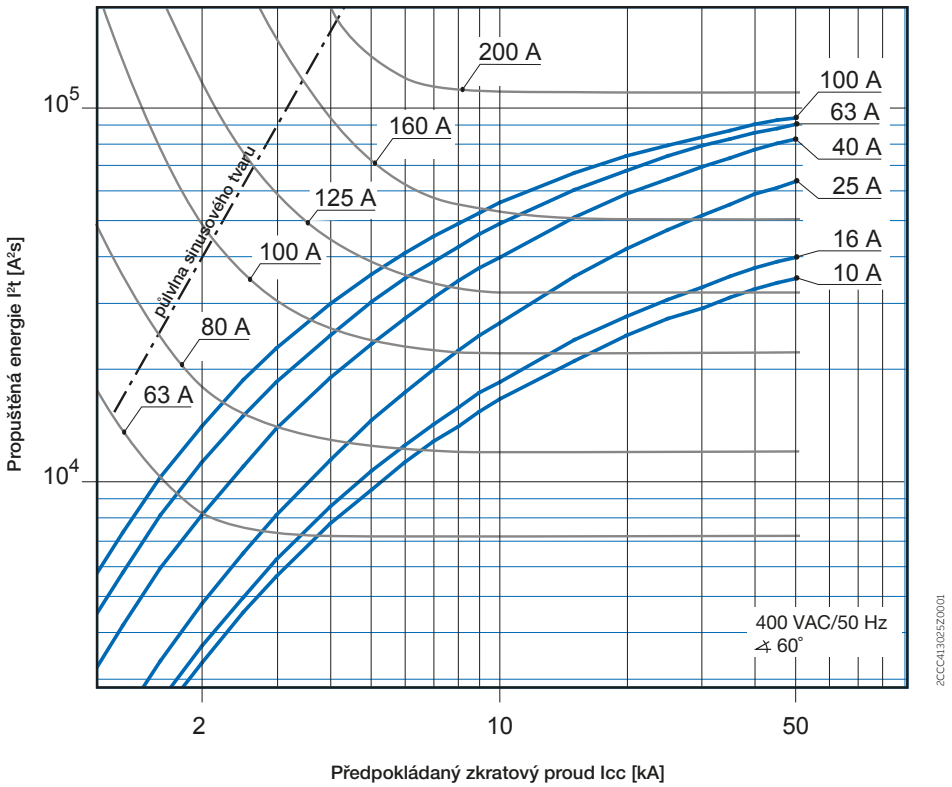


① Min. energie před vznikem oblouku I^2t, např. NH80 A gL/gG
② Max. propuštěná energie I^2t, např. S801S-C20

S800 S charakteristiky B, C, D a K

400 V propuštěná energie





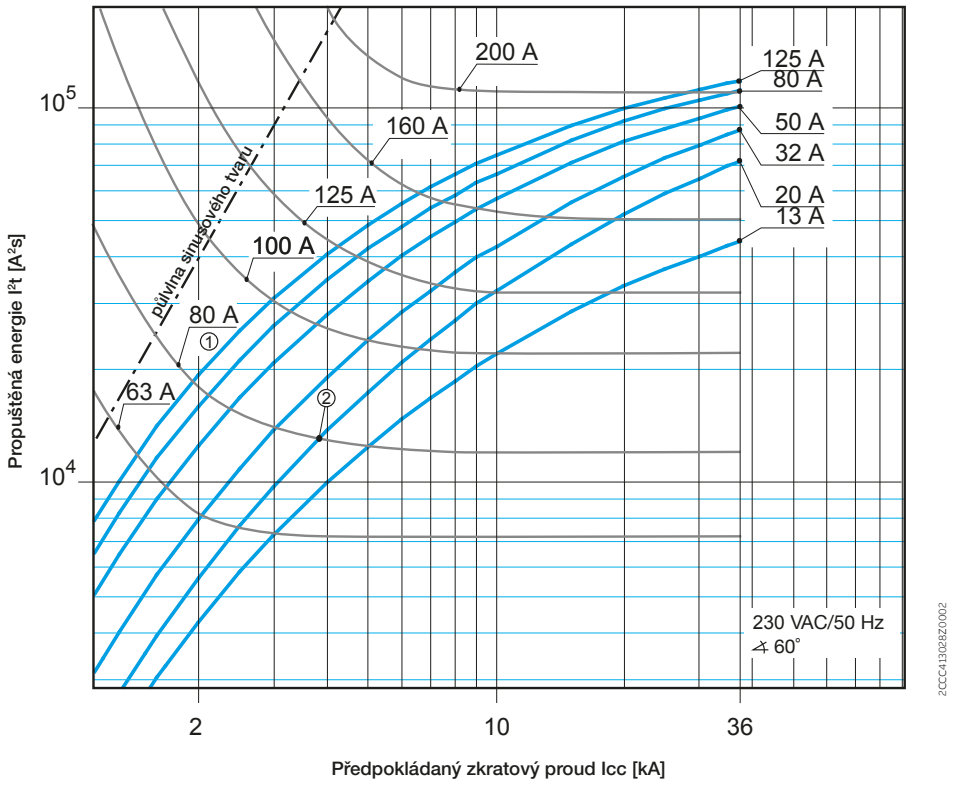
① Min. energie před vznikem oblouku I²t, např. NH80 A gL/gG
② Max. propuštěná energie I²t, např. S803S-C20

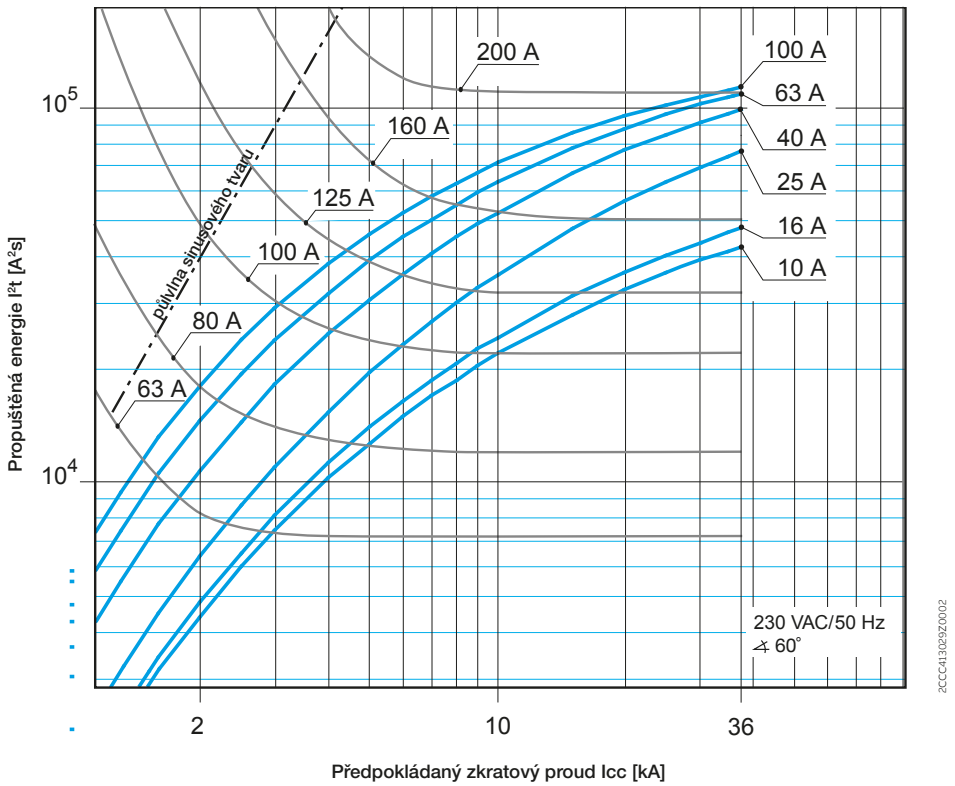
Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

S800 N charakteristiky B, C a D

230 V propuštěná energie

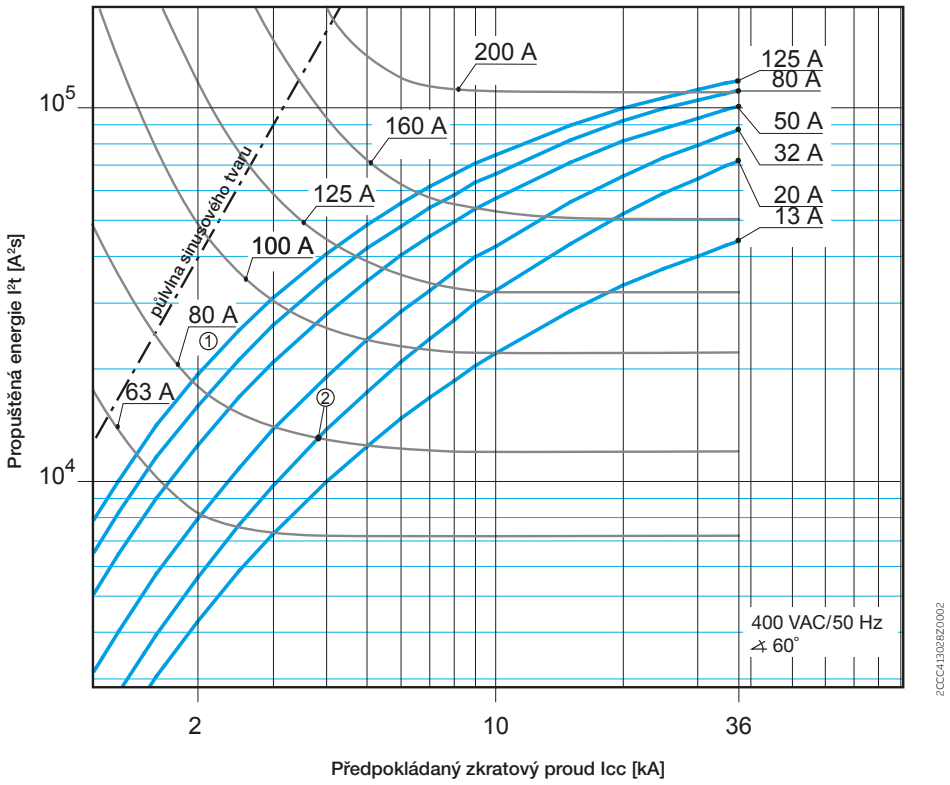


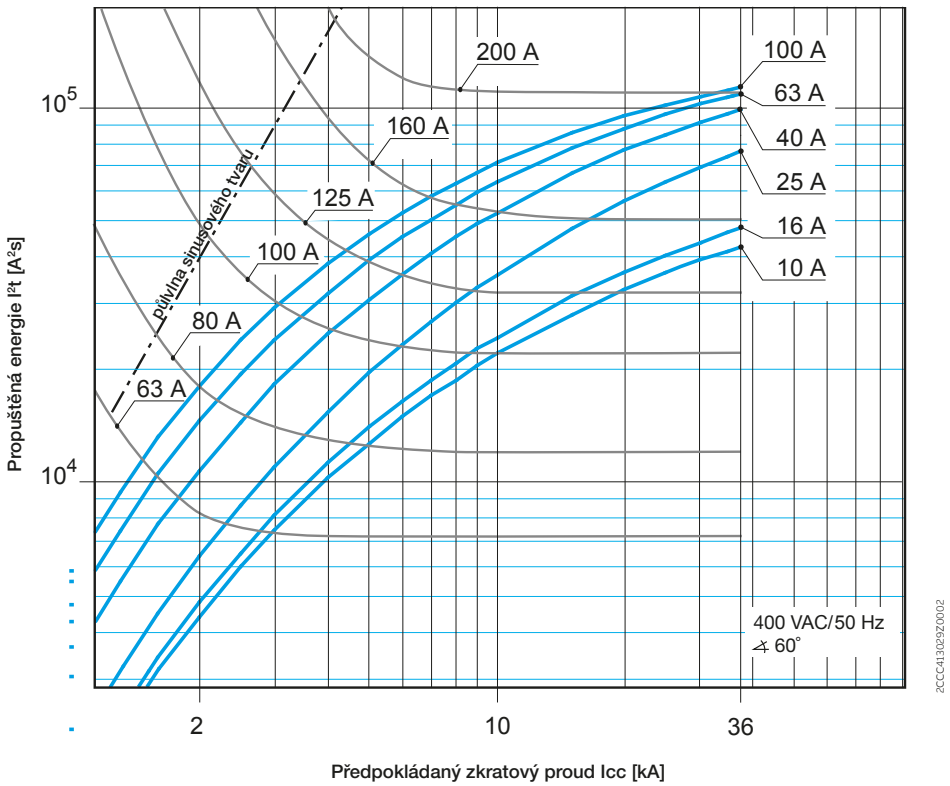


① Min. energie před vznikem oblouku I^2t, např. NH80 A gL/gG
② Max. propuštěná energie I^2t, např. S801N-C20

S800 N charakteristiky B, C a D

400 V propuštěná energie





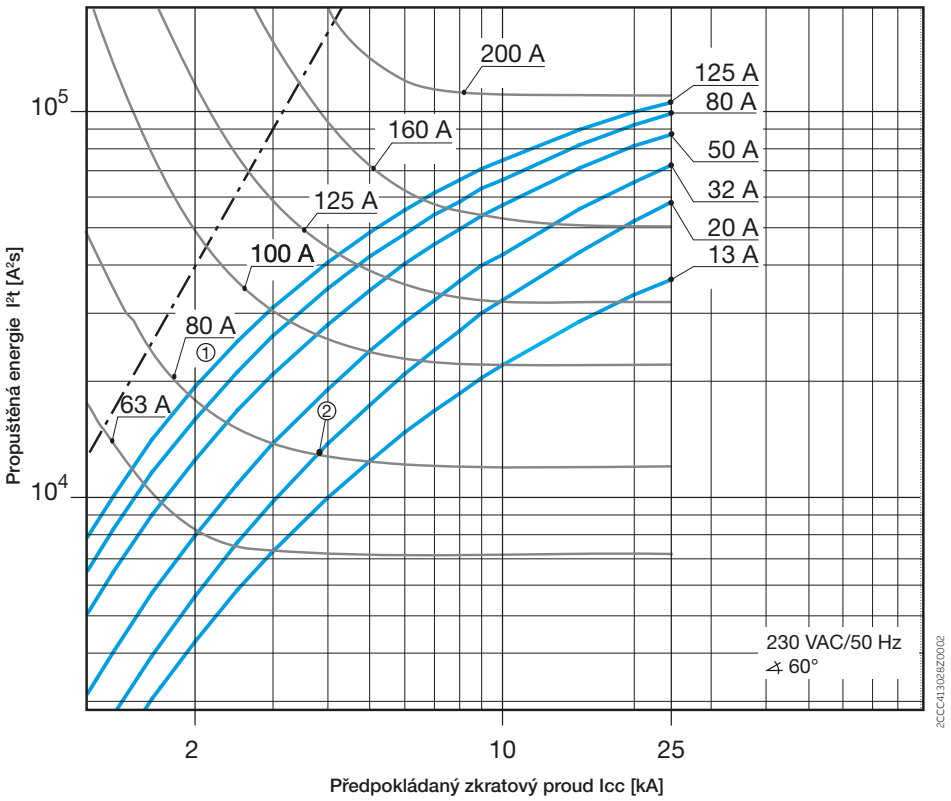
① Min. energie před vznikem oblouku I²t, např. NH80 A gL/gG
② Max. propuštěná energie I²t, např. S803N-C20

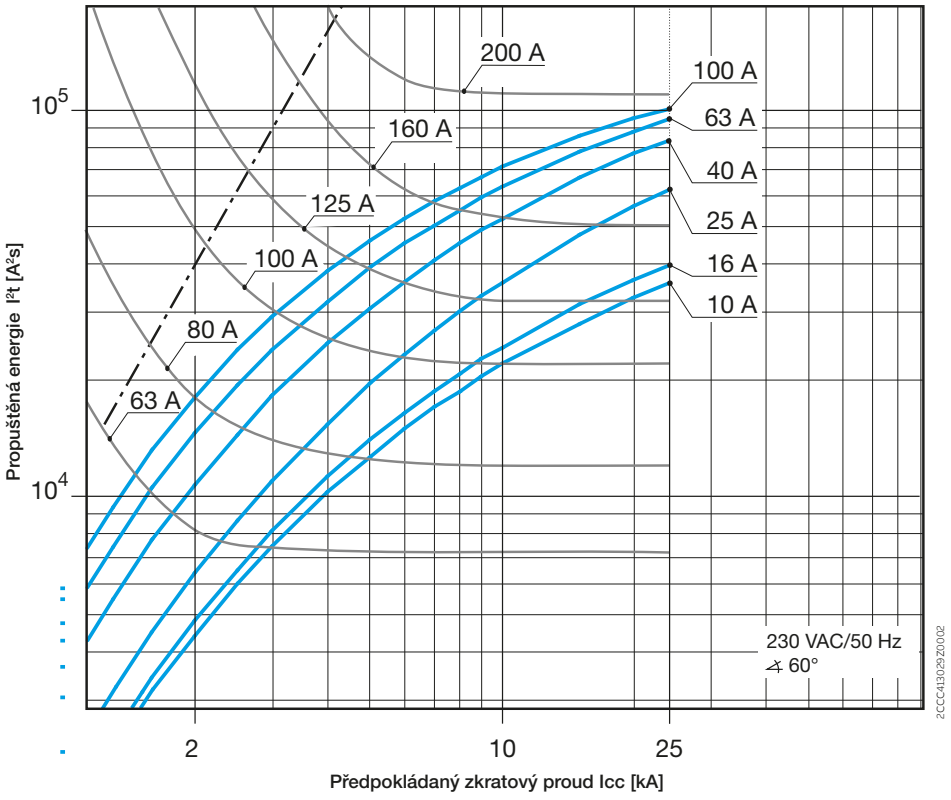
Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

S800 C charakteristiky B, C, D a K

230 V propuštěná energie

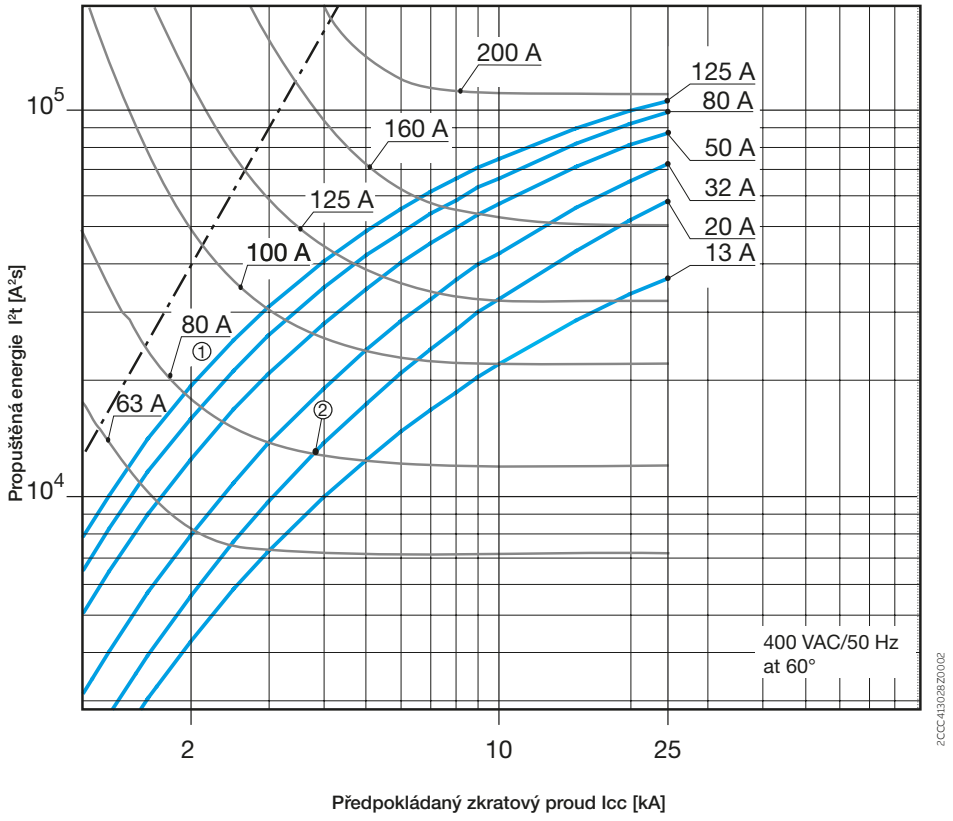


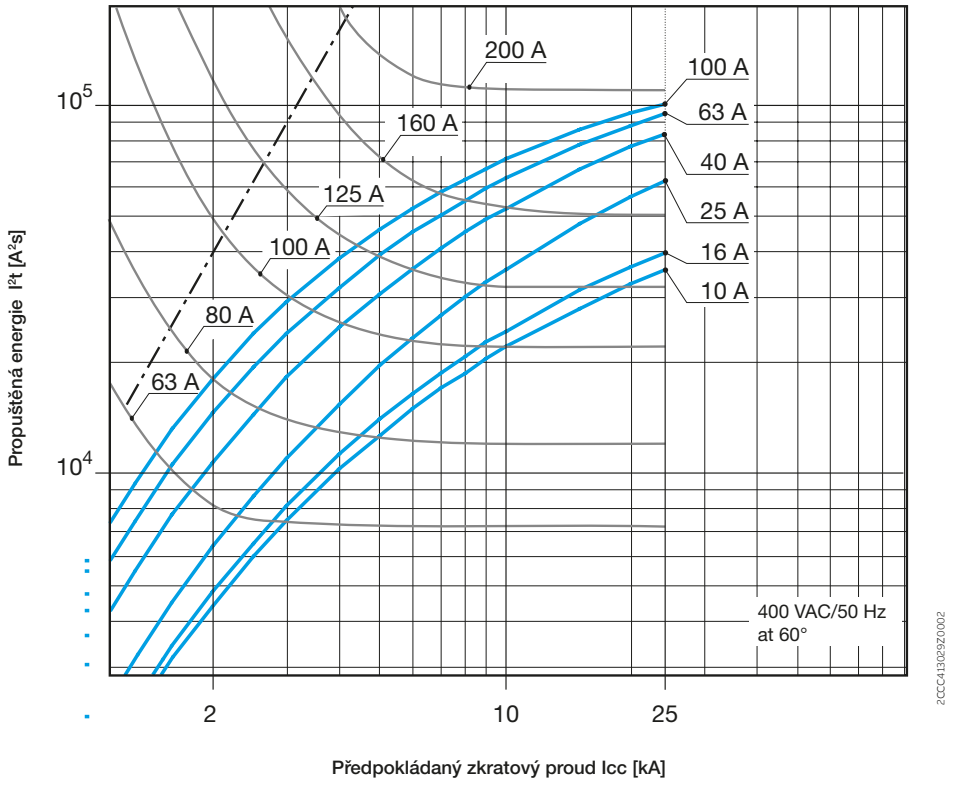


① Min. energie před vznikem oblouku I^2t, např. NH80 A gL/gG
② Max. propuštěná energie I^2t, např. S801C-C20

S800 C charakteristiky B, C, D a K

400 V propuštěná energie





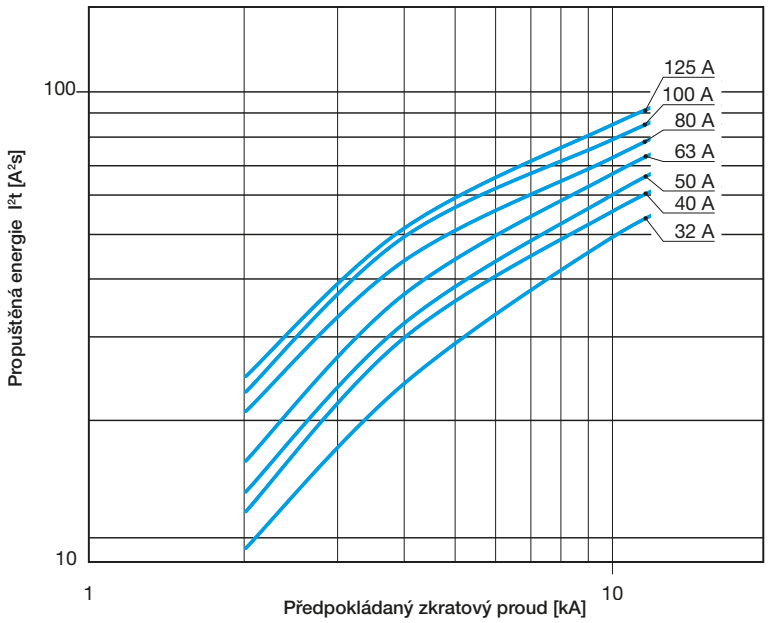
① Min. energie před vznikem oblouku I²t, např. NH80 A gL/gG
② Max. propuštěná energie I²t, např. S803C-C20

Technické údaje malých jističů (MCB)

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

S800B charakteristiky B, C, D a K

230/400 V propuštěná energie



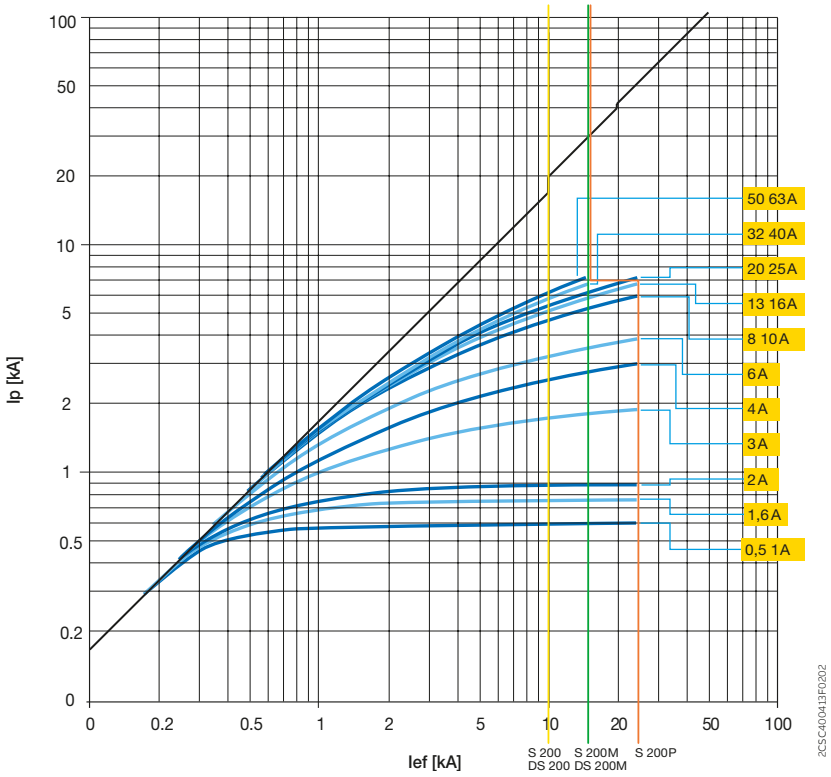
Technické údaje malých jističů (MCB)

Špičkový proud Ip

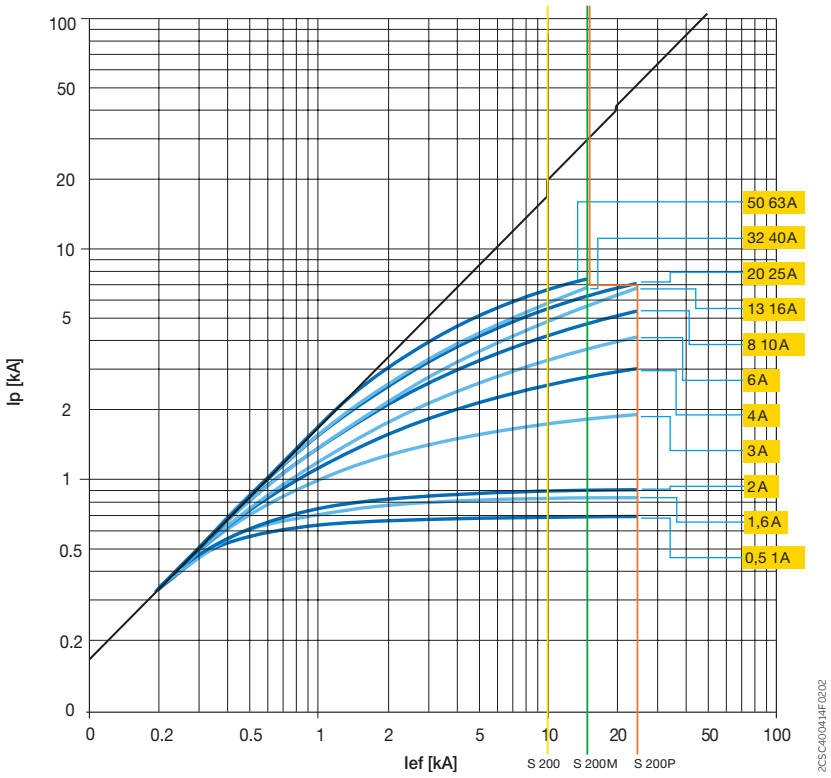
Omezovací křivky – hodnoty vrcholového proudu

Křivky Ip udávají hodnoty špičkového proudu, vyjádřeného v kA, v závislosti na očekávaném symetrickém zkratovém proudu (kA).

S 200-S 200 M-S 200 P, charakteristiky B-C; DS 200-DS 200 M, charakteristiky B-C



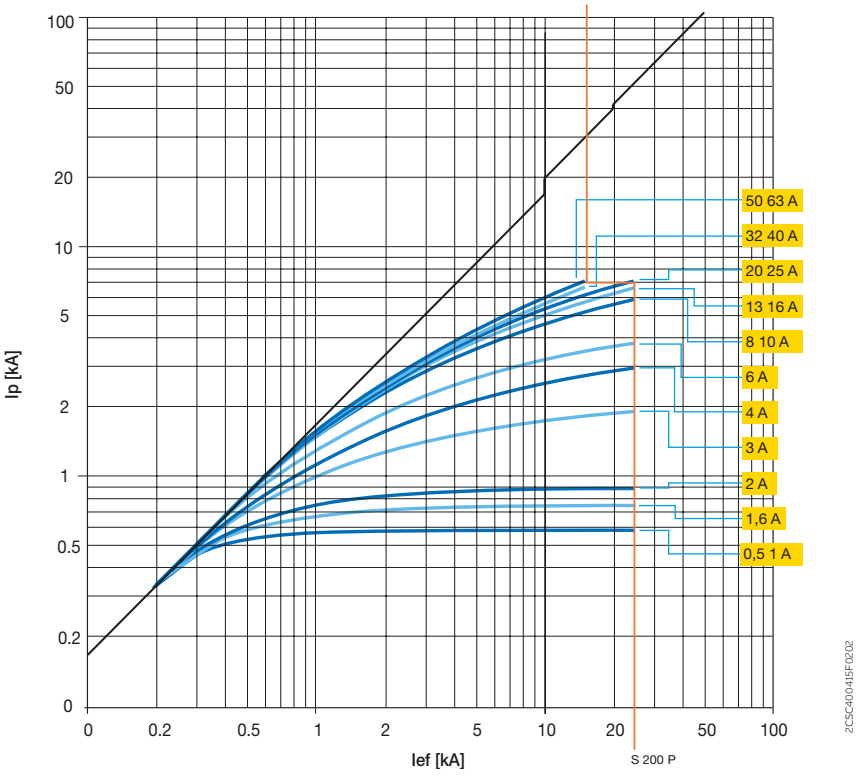
200-S 200 M-S 200 P, charakteristiky K-D



Technické údaje malých jističů (MCB)

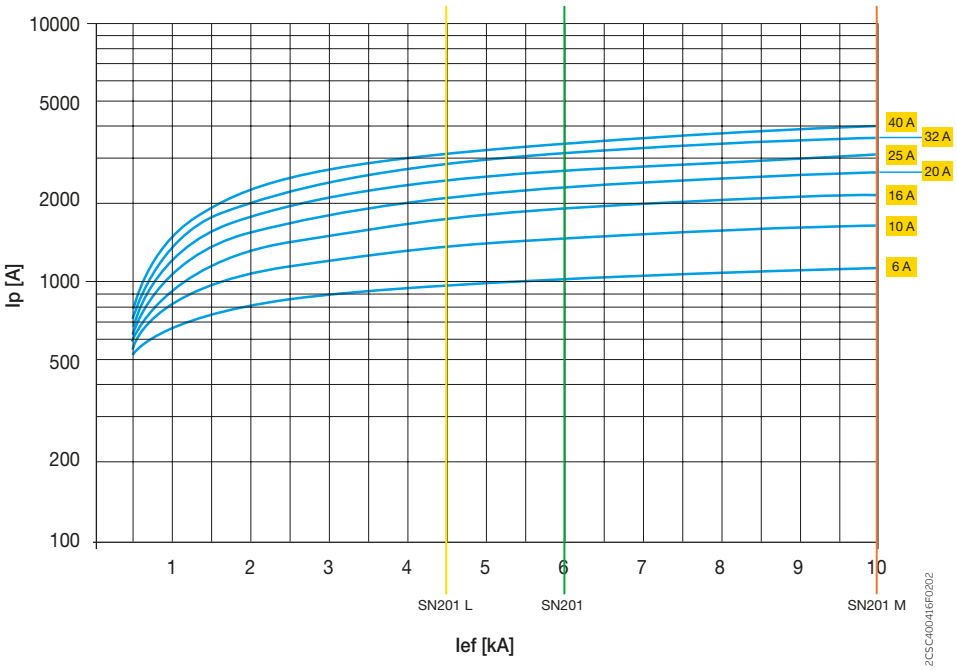
Špičkový proud Ip

S 200-S 200 M-S 200 P, charakteristika Z



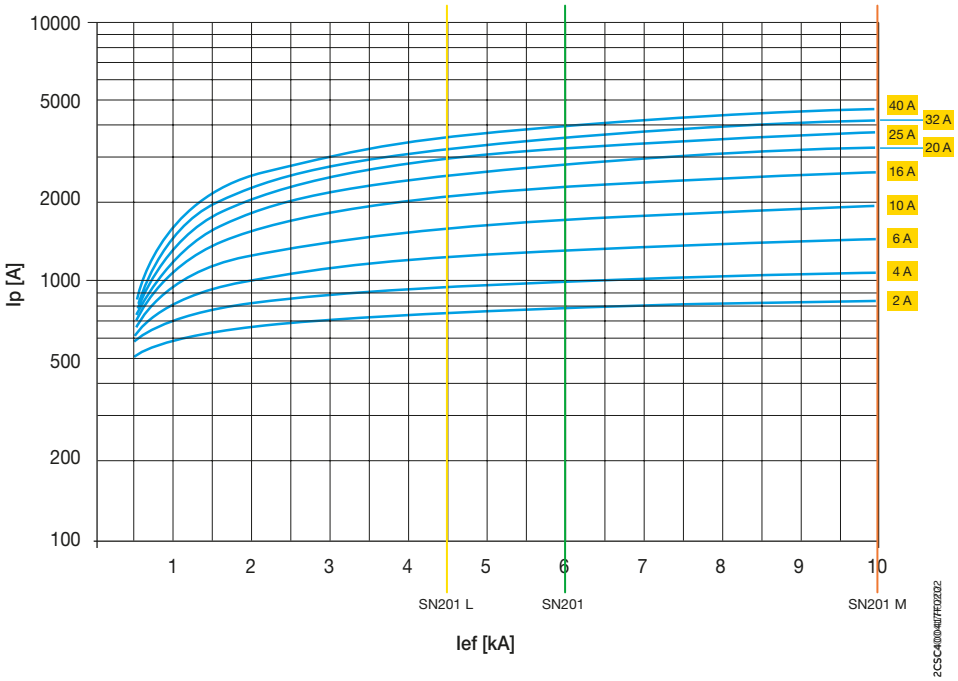
SN 201 L, SN 201, SN 201 M, charakteristika B

230 V



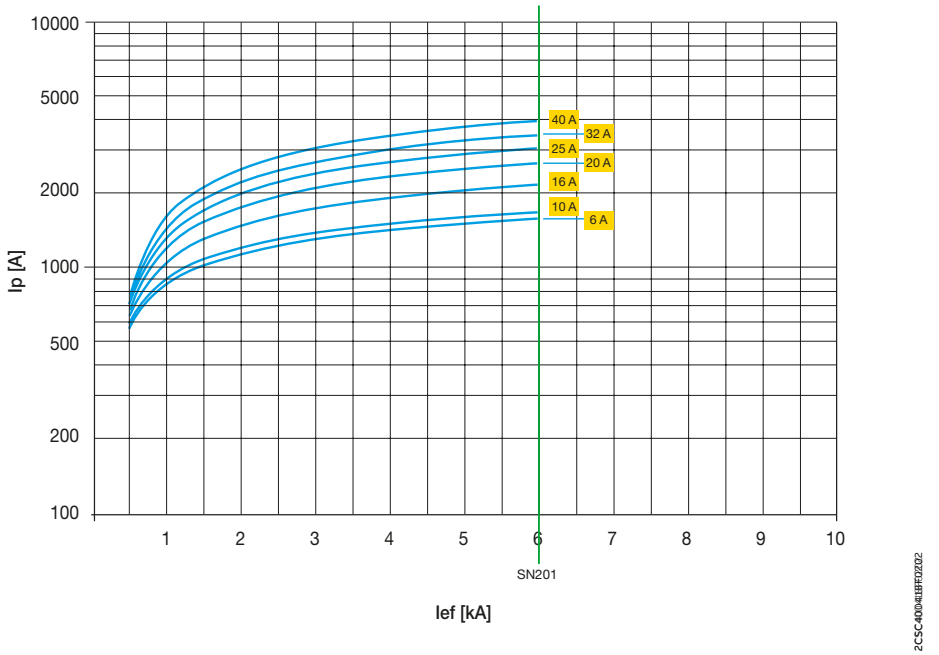
SN 201 L, SN 201, SN 201 M, charakteristika C

230 V



SN 201, charakteristika D

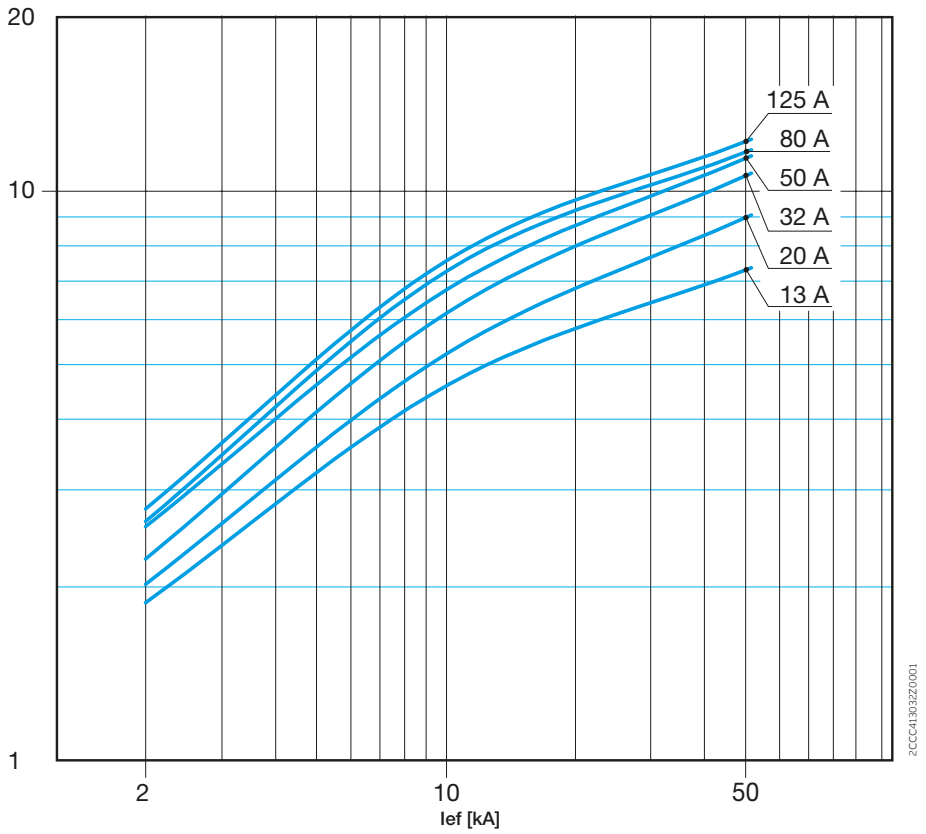
230 V

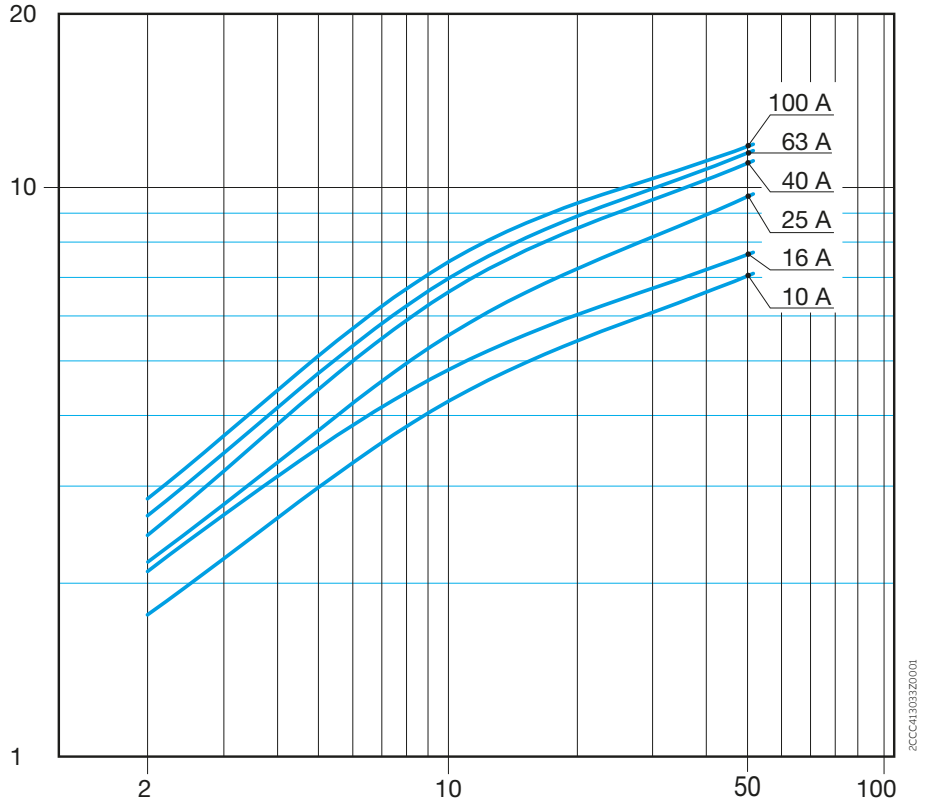


Technické údaje malých jističů (MCB)

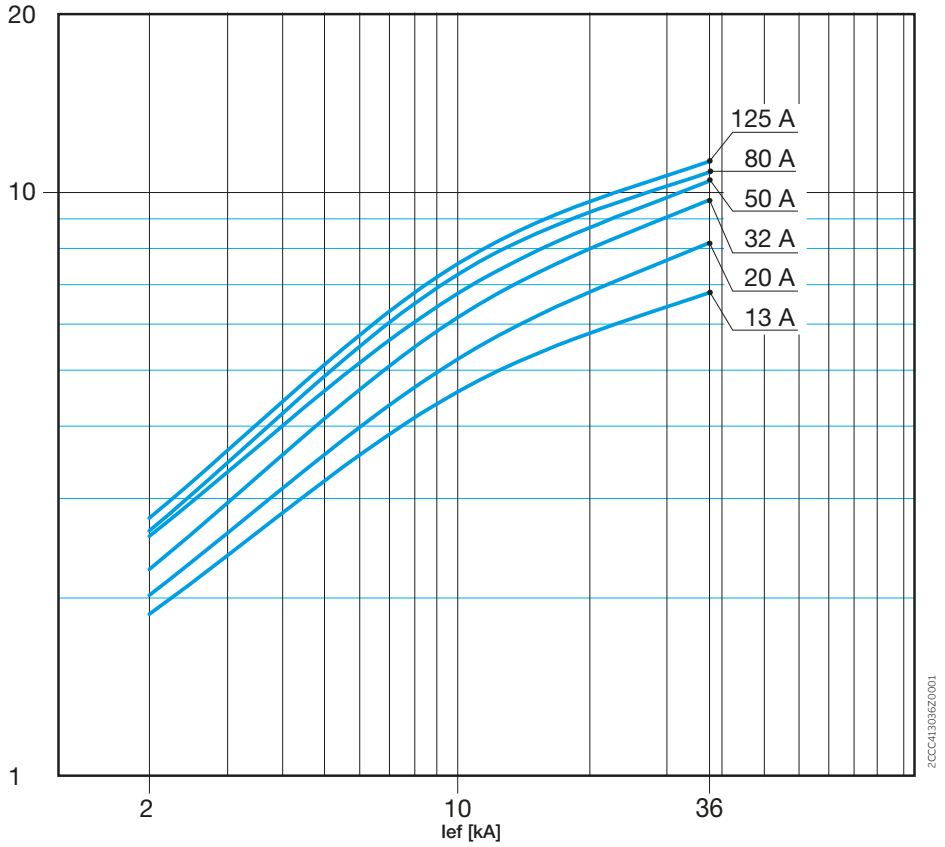
Špičkový proud Ip

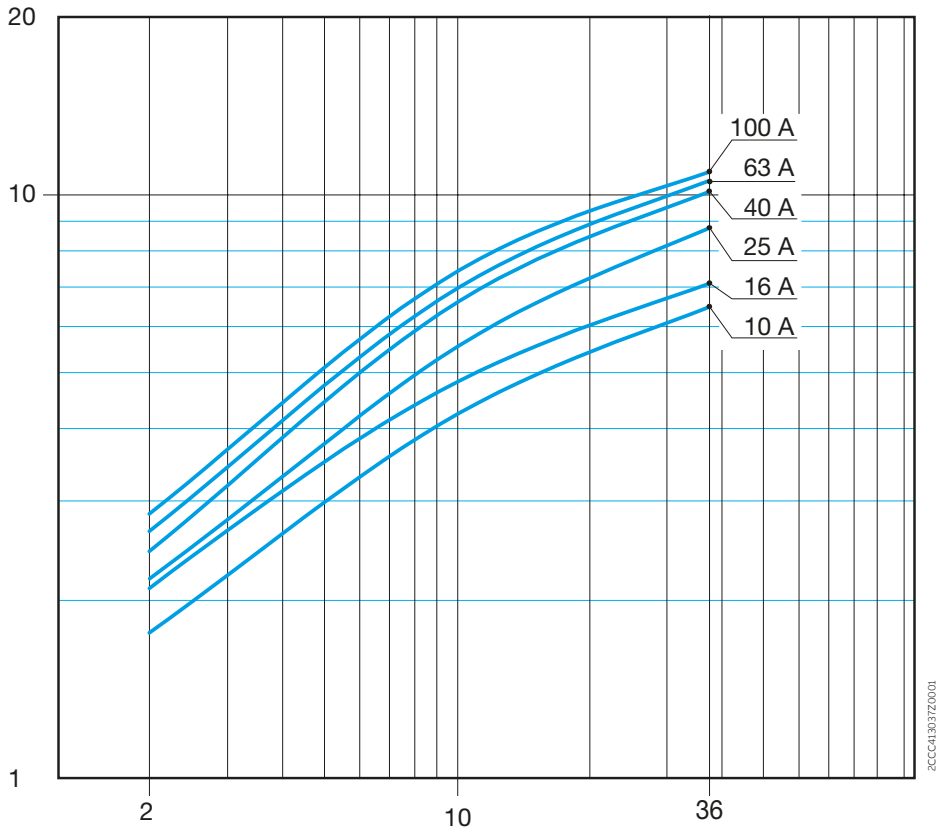
S 800 S charakteristiky B, C, D a K





S 800 N charakteristiky B, C a D

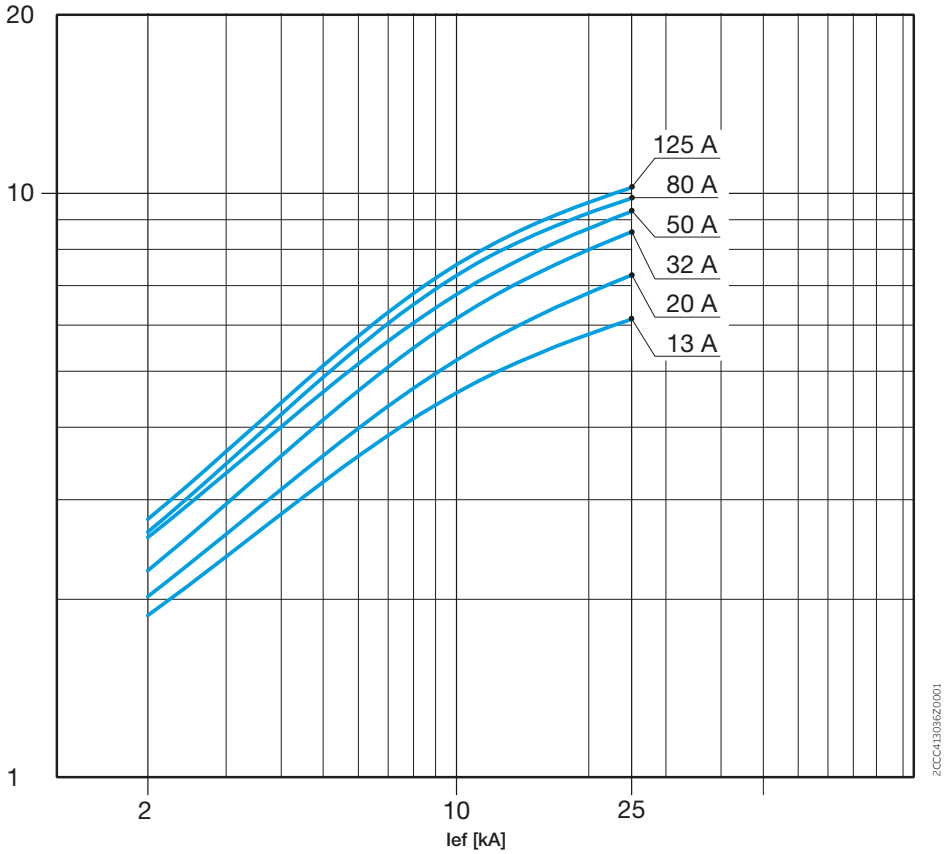


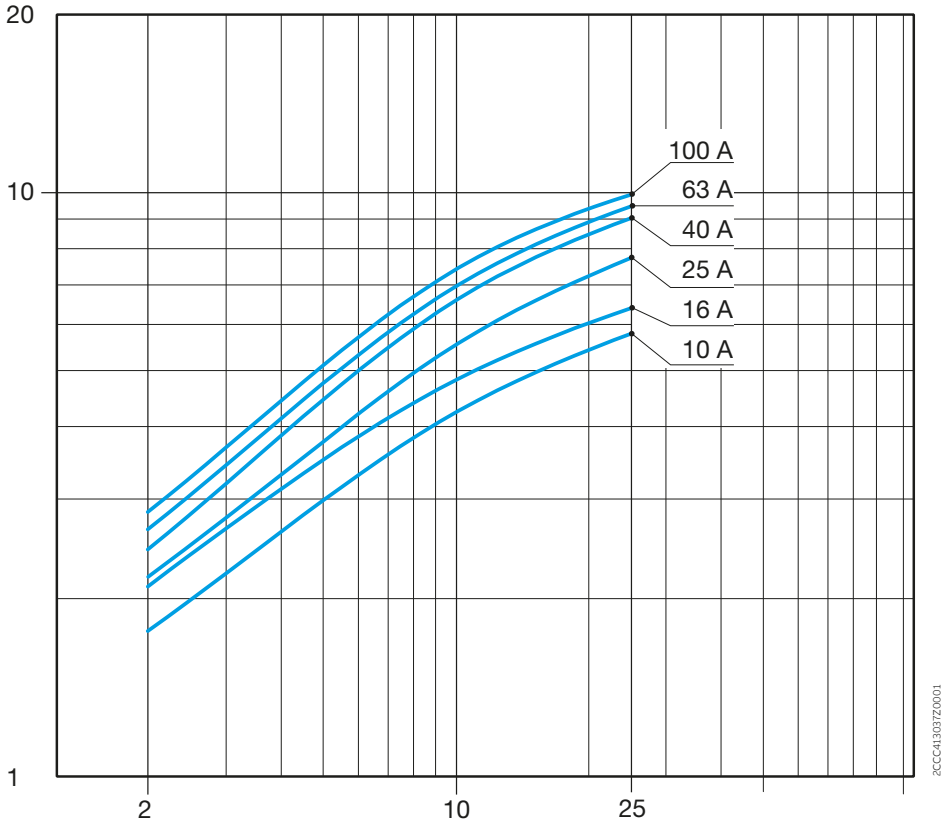


Technické údaje malých jističů (MCB)

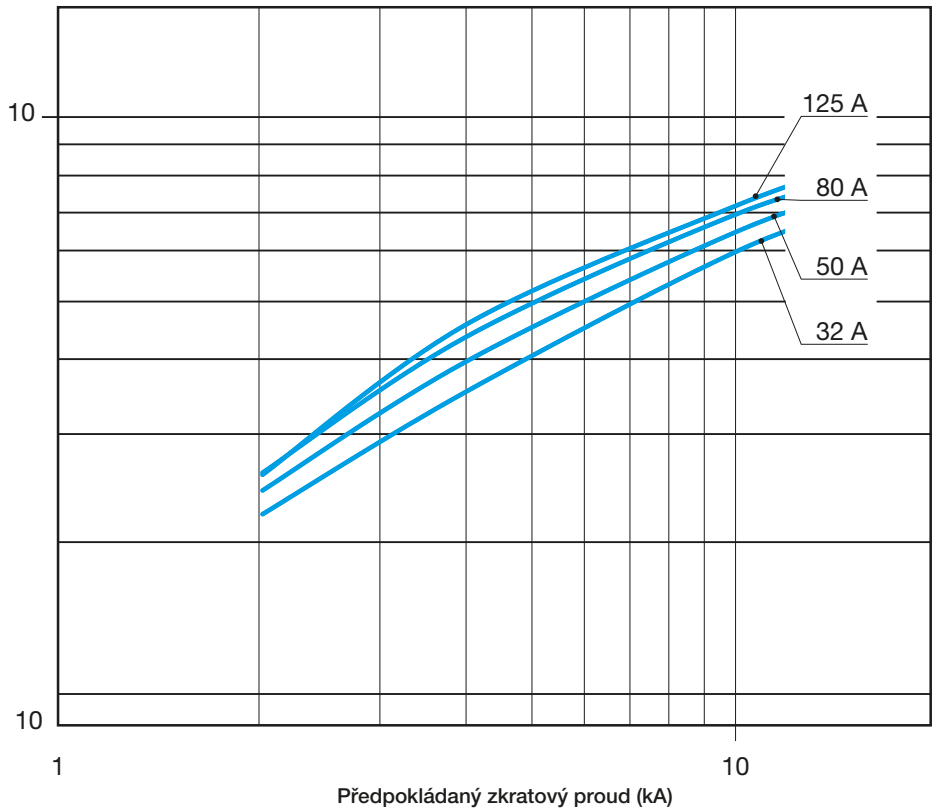
Špičkový proud Ip

S 800 C charakteristiky B, C, D a K

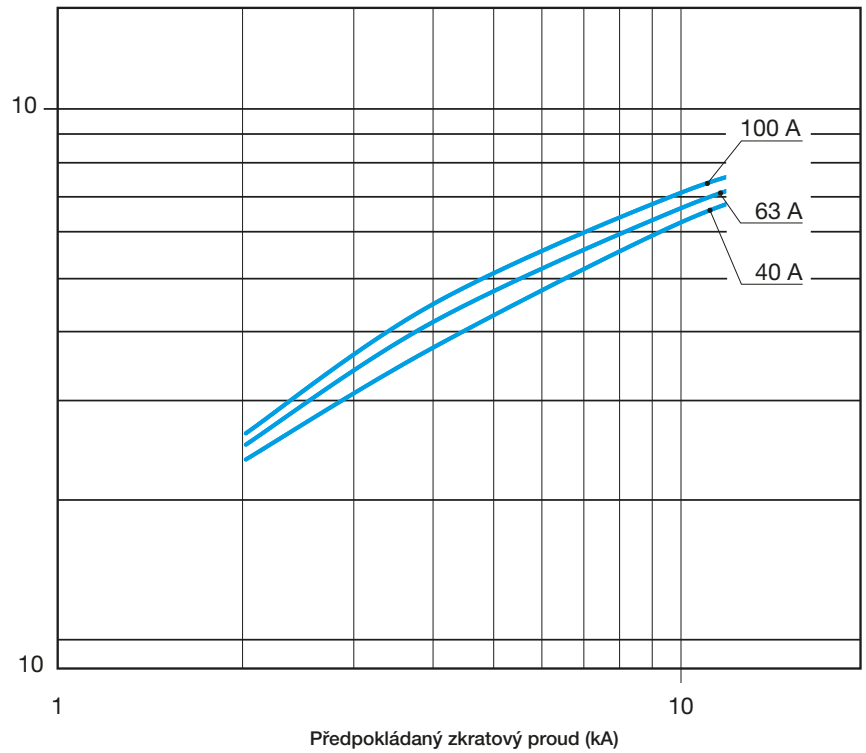




S 800 B charakteristiky B, C, D a K



S 800 B charakteristiky B, C, D a K



Technické údaje malých jističů (MCB)

SOC - Vybraná optimalizovaná koordinace (Selected Optimized Coordination)

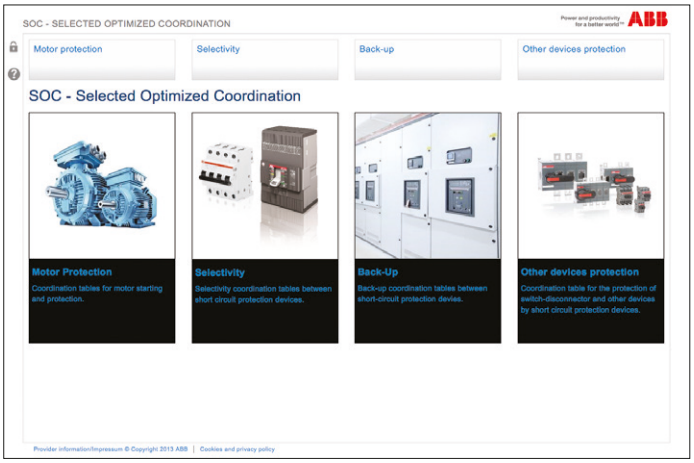
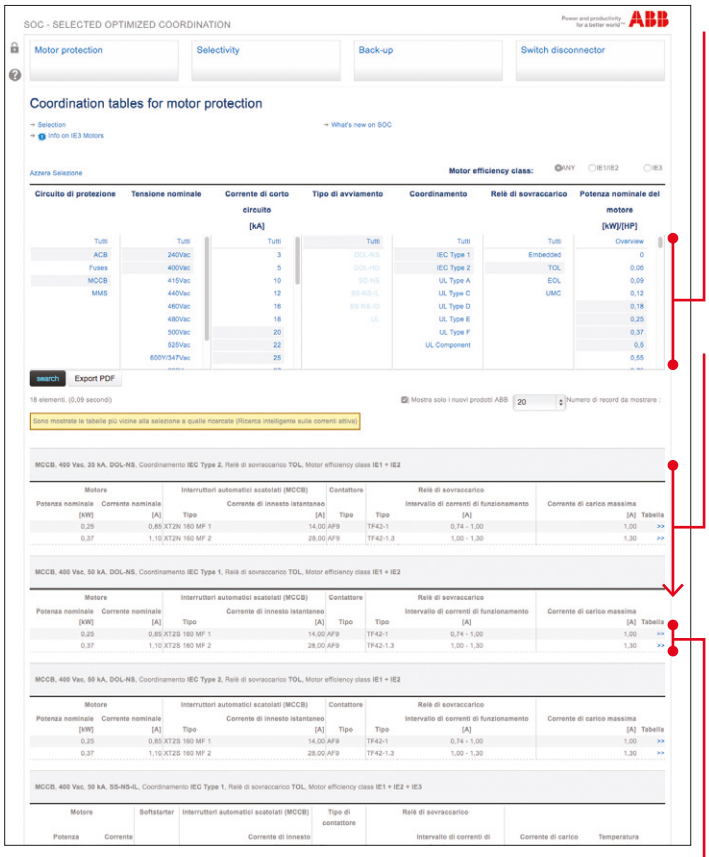


ABB jednak trvale vylepšuje stávající výrobky a současně vyvíjí nové. Koordinace mezi těmito výrobky je proto průběžně aktualizována. Aktuální verzi můžete jednoduše najít na internetu, který je dokonalou platformou pro hledání informací. ABB vám nabízí nový online vyhledávací nástroj – SOC (Vybraná optimalizovaná koordinace).

SOC je nástrojem na síti, který slouží pro výběr správných výrobků pro následující aplikace:

- rozběh a ochrana motoru
- selektivita mezi ochrannými přístroji
- záložní ochrana
- ochrana dalších zařízení

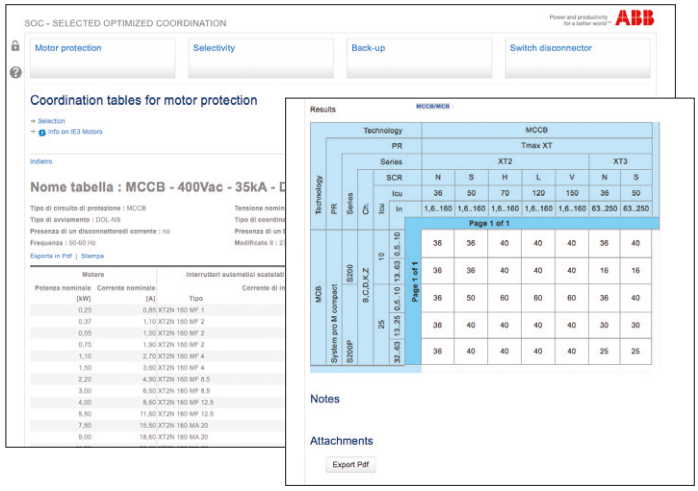
Navštivte:
http://applications.it.abb.com/SOC_SNB



Tímto online koordinačním nástrojem můžete vybírat mezi nejrůznějšími filtry. Vybrat je možno více jak jeden filtr v jednom okamžiku.

Výsledky se zobrazí dole na stránce. Pokud hledání nepřinese žádný výsledek, pak “Smart Search” vám ukáže nejbližší tabulky, které vyhovují vašemu vyhledávacímu kritériu.

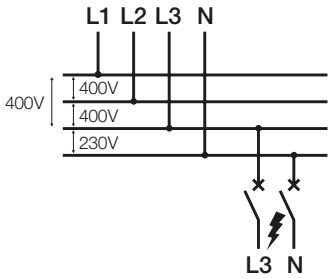
Klikněte na “>>” zcela vpravo u každého záznamu a prohlídněte si celou koordinační tabulku. Tabulky je možno si vytisknout nebo uložit jako pdf soubor.



Technické údaje malých jističů (MCB)
Koordinační tabulky

Záložní ochrana (angl. Back-up protection)
Tyto tabulky udávají hodnotu proudu (v kA, vztaženou k vypínací schopnosti jističe podle normy IEC 60947-2), pro kterou je ověřena záložní ochrana mezi určitou kombinací vybraných jističů. Tabulky pokrývají možné kombinace kompaktních jističů řady ABB SACE Tmax, výše uvedených jističů a modulárních jističů ABB.
Hodnoty uvedené v tabulkách platí pro napětí:
- Vn = 230/240 V AC pro koordinaci s modulárními jističi SN 201
- Vn = 400/415 V AC pro všechny další koordinace.

Selektivní ochrana
Tyto tabulky udávají hodnotu proudu (v kA, vztaženou k vypínací schopnosti jističe podle normy IEC 60947-2), pro kterou je ověřena selektivní ochrana mezi určitou kombinací vybraných jističů. Tabulky pokrývají možné kombinace kompaktních jističů řady ABB SACE Tmax a modulárních jističů ABB. Hodnoty uvedené v tabulce představují maximální rozlišovací hodnotu, kterou je možno dosáhnout mezi napájecí a zatěžovací stranou jističe pro následně uvedená napětí:
- Vn = 230/240 V AC pro jističe SN 201 a Vn = 400/415 V AC pro jističe na napájecí straně, platné pro koordinaci mezi MCB a modulárními jističi SN 201 (viz obrázek).
- Vn = 400/415 V AC pro všechny další koordinace.



Pozn.:

Následující tabulky uvádí vypínací schopnosti jističů SACE Tmax při napětí 415 V AC.

Tmax @ 415 V AC	
Verze	**Icu [kA]**
B	16
C	25
N	36
S	50
H	70
L (T2)	85
L (T4, T5)	120
V	200

Legenda
MCB = malé jističe (SN 201, S 2, S 800)
MCCB = kompaktní jističe (Tmax)

U kompaktních nebo vzduchových jističů:
TM = termomagnetická spoušť
- TMD (Tmax)
- TMA (Tmax)

M = pouze magnetická spoušť
- MF (Tmax)
- MA (Tmax)

EL = elektronická spoušť
- PR221DS - PR222DS (Tmax)

U malých jističů:
B = vypínací charakteristika (Im=3...5In)
C = vypínací charakteristika (Im=5...10In)
D = vypínací charakteristika (Im=10...20In)
K = vypínací charakteristika (Im=10...14In)
Z = vypínací charakteristika (Im=2...3In)

V případě, že nenaleznete řešení v těchto tabulkách, můžete najít odpověď na internetové stránce: http://bol.it.abb.com, případně můžete kontaktovat společnost ABB SACE.

Pokud se v těchto tabulkách neobjeví řešení pro produkty SMISSLINE nebo S800, použijte prospekt: 2CCC451039L02xx

Technické údaje malých jističů (MCB)

Koordinační tabulky: záložní ochrana

MCB -MCB @240 V

			Napájecí strana	S200	S200M	S200P	S200P	25gG	40gG	50gG	63gG	80gG	100gG
	Charakteristika			B-C	B-C	B-C	B-C						
		Icu [kA]		20	25	40	25						
Zatěž. str.			In [A]	0,5…63	0,5…63	0,5…25	32…63						
SN201 L	B,C	6	2...40	20	25	40	25	35	25	20	15	10	10
SN201	B,C,D	10	2...40	20	25	40	25	35	25	20	15	10	10
SN201 M	B,C	10	2...40	20	25	40	25	35	25	20	15	10	10
S200	B,C, K,Z	20	0,5…63		25	40	25						
S200 M	B,C,D	25	0,5…63			40							
S200 P	B,C	40	0,5…25										
	D,K,Z	25	32…63										

MCCB @ 415 V - SN201 @ 230/240V

			Napájecí str.1	T1	T1	T1	T2	T3	T2	T3	T2	T2
			Verze	B	C	N			S		H	L
Zatěž. str.	Charak-teristika	In [A]	Icu [kA]	16	25	36			50		70	85
SN201 L	B, C	2..25	6	16	16	16	20	10	20	10	20	20
		32, 40		10	10	10	16		16		16	16
SN201	B, C, D, K	2..25	10	16	16	16	25	16	25	16	25	25
		32, 40					16		16		16	16
SN201 M	B, C	2..25	10	16	16	16	25	16	25	16	25	25
		32, 40					16		16		16	16

[1] Napájecí strana 4-pólového jističe (obvod zatěžovací strany je rozvětven mezi jednu fázi a nulu)



System pro M compact®, Nová řada proudových chráničů řady F200 B.

Zkonstruován proto, aby sehrál svou roli.

Technologická dokonalost ABB se projevila vytvořením tohoto nového proudového chrániče F200 B – kompaktní, bezpečný a dokonale zapadající do řady modulárních výrobků a příslušenství instalační technologie System pro M compact. Proudový chránič F200 B zaručuje maximální ochranu a kontinuitu dodávky energie v jakékoli poruchové situaci, poněvadž výzkum a technologické inovace u ABB se vždy zaměřují na vaši bezpečnost. Vyberte si správný výrobek pro svou bezpečnost – volte z produktů ABB. Bližší informace najdete na: **www.abb.com/lowvoltage**

Technické údaje malých jističů (MCB)

Koordinační tabulky: záložní ochrana

MCB - MCB @ 415 V

			Napájecí strana	S200	S200M	S200P		S280
	Charakteristika			B-C	B-C	B-C		B-C
Zatěž. s.		Icu [kA]		10	15	25	15	6
			In [A]	0.5..63	0.5..63	0.5..25	32..63	80, 100
S200	B,C,K,Z	10	0.5..63		15	25	15	
S200M	B,C	15	0.5..63			25		
S200P	B,C, D,K,Z	25	0.5..25					
		15	32..63					

S800S – SN201 @ 230/240 V

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěž. s.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201	B, D	10	6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50

S800S – SN201 @ 230/240 V

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěž. s.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201	C	10	2	50	50	50	50	50	50	50	50
			4	50	50	50	50	50	50	50	50
			6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50

S800S – SN201L @ 230/240 V

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201L	B, C	6	2	50	40	25	25	18	15	15	15
			4	50	40	25	25	18	15	15	15
			6	50	40	25	25	18	15	15	15
			10	50	40	25	25	18	15	15	15
			16	50	40	25	25	18	15	15	15
			20		40	25	25	18	15	15	15
			25			25	25	18	15	15	15
			32				25	18	15	15	15
			40					18	15	15	15

S800S – SN201M @ 230/240 V

		Předřazený		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201M	B	10	6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50

S800S - SN201M @ 230/240 V

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201M	C	10	2	50	50	50	50	50	50	50	50
			4	50	50	50	50	50	50	50	50
			6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50

Technické údaje malých jističů (MCB)

Koordinační tabulky: back-up

S800S – S200 @230/400 V

		Napájecí strana	S800S							
	Charakteristika		B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Napájecí strana	S800S							
	Charakteristika		B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5...6	50	50	50	50	50	50	50	50
			8	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

S800S – S200L @230/400 V

		Napájecí strana	S800S							
	Charakteristika		B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200L	C	6	6...8	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50

S800S – S200M @230/400 V

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

S800S – S200P @230/400 V

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
		15	32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
		15	32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

Technické údaje malých jističů (MCB)

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800S – S400E @230/400 V

		Napájecí strana	S800S							
	Charakteristika		B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E	B	Icn [kA] 6	6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Napájecí strana	S800S							
	Charakteristika		B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E	C	Icn [kA] 6	0.5...6	50	50	50	50	50	50	50	50
			8	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

S800S – S400M @230/400 V

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS403M	B, D	Icn [kA] 10	4*...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

* pouze pro Charakteristikaakteristiku B

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	C, K	50	0.5...2	50	50	50	50	50	50	50	50
		25	3...20	50	50	50	50	50	50	50	50
		15	25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

S800S – S400M @254/440 V

		Napájecí strana		S800S							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Zatěžovací strana		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	C. K	15	0.5...2	30	30	30	30	30	30	30	30
		10	3...10	30	30	30	30	30	30	30	30
		6	13	30	30	30	30	30	30	30	30
			16	30	30	30	30	30	30	30	30
			20		30	30	30	30	30	30	30
			25			30	30	30	30	30	30
			32				30	30	30	30	30
			40					30	30	30	30
			50						30	30	30
			63							30	30

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800N – S200 @ 230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			13	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5...6	36	36	36	36	36	36	36	36
			8	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			13	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

S800N – S200L @ 230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200L	C	6	6...8	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			13	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36

S800N – S200M @ 230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6…16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5…16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

S800N – S200P @ 230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6…16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
		15	32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5…16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
		15	32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800N – S400E @230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E	B	Icn [kA] 6	6	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			13	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E	C	Icn [kA] 6	0.5...6	36	36	36	36	36	36	36	36
			8	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			13	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

S800N – S400M @230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401MB FS403MB	B, D	Icn [kA] 10	4*...16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

* for B Charakteristika only

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401MC FS403MC	C, K	10	0.5...2	36	36	36	36	36	36	36	36
		25	3...20	36	36	36	36	36	36	36	36
		15	25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			50						36	36	36
			63							36	36

S800N – S400M @254/440 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		20							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	C, K	15	0.5...2	20	20	20	20	20	20	20	20
		10	3...10	20	20	20	20	20	20	20	20
		6	13	20	20	20	20	20	20	20	20
			16	20	20	20	20	20	20	20	20
			20		20	20	20	20	20	20	20
			25			20	20	20	20	20	20
			32				20	20	20	20	20
			40					20	20	20	20
			50						20	20	20
			63							20	20

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800N – SN201 @ 230/240 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201	B, D	10	6	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36

S800N – SN201 @ 230/240 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201	C	10	2	36	36	36	36	36	36	36	36
			4	36	36	36	36	36	36	36	36
			6	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36

S800N – SN201L @ 230/240 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201 L	B, C	6	2	36	36	25	25	18	15	15	15
			4	36	36	25	25	18	15	15	15
			6	36	36	25	25	18	15	15	15
			10	36	36	25	25	18	15	15	15
			16	36	36	25	25	18	15	15	15
			20		36	25	25	18	15	15	15
			25			25	25	18	15	15	15
			32				25	18	15	15	15
			40					18	15	15	15

S800N – SN201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201 M	B	10	6	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36

S800N – SN201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201 M	C	10	2	36	36	36	36	36	36	36	36
			4	36	36	36	36	36	36	36	36
			6	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36

S800C – S200 @ 230/400 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			13	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5…6	25	25	25	25	25	25	25	25
			8	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			13	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

S800C – S200M @ 230/400 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6…16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5…16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

S800C – S200P @ 230/400 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6…16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
		15	32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5…16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
		15	32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

S800C – SN201 @ 230/240 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201	B, D	10	6	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800C – SN201 @ 230/240 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Strana zátěže.		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201	C	10	2	25	25	25	25	25	25	25	25
			4	25	25	25	25	25	25	25	25
			6	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25

S800C – SN201L @ 230/240 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201L	B, C	6	2	25	25	25	25	18	15	15	15
			4	25	25	25	25	18	15	15	15
			6	25	25	25	25	18	15	15	15
			10	25	25	25	25	18	15	15	15
			16	25	25	25	25	18	15	15	15
			20		25	25	25	18	15	15	15
			25			25	25	18	15	15	15
			32				25	18	15	15	15
			40					18	15	15	15

S800C – SN201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201M	B	10	6	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25

S800C – SN201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201M	C	10	2	25	25	25	25	25	25	25	25
			4	25	25	25	25	25	25	25	25
			6	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25

S800C – S280 @ 230/400 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S280	B	10	6	25	25	25	25	25	25	25	25
		25	10	25	25	25	25	20	16	16	16
			13	25	25	25	25	20	16	16	16
			16	25	25	25	25	20	16	16	16
			20		25	25	25	20	16	16	16
			25			25	25	20	16	16	16
		15	32				25	20	16	16	16
			40					20	16	16	16
		10	50						16	16	16
			63							16	16

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800C – S400E @ 230/400 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E	B	Icn [kA] 6	6	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			13	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	32		40	50	63	80	100	125
S400E	C	Icn [kA] 6	0.5...6	25	25	25	25	25	25	25	25
			8	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			13	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

S800C – S400M @ 230/400 V

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	B, D	Icn [kA] 10	4*...16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	C	25	3...20	25	25	25	25	25	25	25	25
		15	25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

		Strana napájení		S800C							
	Charakteristika			B, C, D							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	K	25	3...20	25	25	25	25	25	25	25	25
		10	25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
			50						25	25	25
			63							25	25

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800B – S200 @ 230/400 V

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
S200	B	10	6	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
			50					16	16	16
			63					16	16	16

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
S200	C, D, K, Z	10	0.5…6	16	16	16	16	16	16	16
			8	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
			50					16	16	16
			63					16	16	16

* pouze S800B-B,C
hodnoty záložní ochrany uvedeny v kA

S800B – S400E @230/400 V

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125
S400E	B, C	6	6	16	16	16	16	16	16	16
			8	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
			50					16	16	16
			63					16	16	16

S800B – S400M @230/400 V

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
S400M	B, D	10	6**	16	16	16	16	16	16	16
			8**	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
			50					16	16	16
			63					16	16	16

* pouze S800B-B, C
** pouze S400M-B

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125
S400M	C	10	2	16	16	16	16	16	16	16
			3	16	16	16	16	16	16	16
			4	16	16	16	16	16	16	16
			6	16	16	16	16	16	16	16
			8	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
			50					16	16	16
			63					16	16	16

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125
S400M	K	10	0.5...6	16	16	16	16	16	16	16
			8	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
			50					16	16	16
			63					16	16	16

S800B – S200M @ 230/400 V

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
S200M	B	15	6	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
		10	50					16	16	16
			63					16	16	16

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
S200	C, D K, Z	15	0.5…6	16	16	16	16	16	16	16
			8	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
		10	50					16	16	16
			63					16	16	16

* pouze S800B-B,C

S800B – SN201 @ 230/240 V

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
SN201	B, D	10	6	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
SN201	C	10	2	16	16	16	16	16	16	16
			4	16	16	16	16	16	16	16
			6	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			13	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
SN201 L	B, C	6	2	16	16	16	16	15	15	15
			4	16	16	16	16	15	15	15
			6	16	16	16	16	15	15	15
			10	16	16	16	16	15	15	15
			16	16	16	16	16	15	15	15
			20	16	16	16	16	15	15	15
			25		16	16	16	15	15	15
			32			16	16	15	15	15
			40				16	15	15	15

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125*
SN201 M	B	10	6	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16

		Strana napájení	S800B						
	Charakteristika		B, C, D, K						
Strana zátěže		Icu [kA]							
			In [A]	32	40	50	63	80	100	125
SN201 M	C	10	2	16	16	16	16	16	16	16
			4	16	16	16	16	16	16	16
			6	16	16	16	16	16	16	16
			10	16	16	16	16	16	16	16
			16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16

* pouze S800B-B,C
hodnoty záložní ochrany uvedeny v kA

S800U – S200 @ 230/400 V

		Strana napájení	S800U							
	Charakteristika		K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]	50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Strana napájení	S800U							
	Charakteristika		K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]	50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	0.5...6	50	50	50	50	50	50	50	50
			8	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800U – S200M @ 230/400 V

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

S800U – S200P @ 230/400 V

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
		15	32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
		15	32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

S800U – S400E @230/400 V

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E	B	Icn [kA] 6	6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E	C	Icn [kA] 6	0.5...6	50	50	50	50	50	50	50	50
			10	50	50	50	50	50	50	50	50
			13	50	50	50	50	50	50	50	50
			16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

S800U – S400M @230/400 V

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	B, D	Icn [kA] 10	4*...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	C	25	3...20	50	50	50	50	50	50	50	50
		15	25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

		Strana napájení		S800U							
	Charakteristika			K, Z							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	K	25	3...20	50	50	50	50	50	50	50	50
		10	25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
			50						50	50	50
			63							50	50

Pojistka třídy J – S800U (1 pól.) @240V AC

		Strana napájení	Pojistka		
	Charakteristika				
Strana zátěže		Icu [kA]			
			In [A]	max. 250	max. 250
S800U	K, Z	30	10...80	30	30
			10...100	30	30

Pojistka třídy J – S800U (vícepól.) @240V AC

		Strana napájení	Pojistka		
	Charakteristika				
Strana zátěže		Icu [kA]			
			In [A]	max. 250	max. 250
S800U	K, Z	50	10...80	50	50
			10...100	50	50

Sace Tmax – S800U (1-pól.) @240V AC

		Strana napájení		T4					T5				
	Charakteristika			N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
Strana zátěže		Icu [kA]		65	100	150	200	200	65	100	150	200	200
			In [A]	20...250	20...250	20...250	20...250	20...250	max. 600	max. 600	max. 600	max. 600	max. 600
S800U	K, Z	30	10...80	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
			90...100	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Sace Tmax – S800U (vícepól.) @240V AC

		Strana napájení		T4					T5				
	Charakteristika			N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
Strana zátěže		Icu [kA]		65	100	150	200	200	65	100	150	200	200
			In [A]	20...250	20...250	20...250	20...250	20...250	max. 600	max. 600	max. 600	max. 600	max. 600
S800U	K, Z	50	10...80	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
			90...100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

MCCB - MCB @ 415 V

			Strana napájení	T1	T1	T1	T2	T3	T4	T2	T3	T4	T2	T4	T2	T4	T4
			Verze	B	C	N				S			H		L	L	V
Strana zátěže	Charakte-ristika	In [A]	Icu [kA]	16	25	36				50			70		85	120	200
S200	B,C,K,Z	0.5..10	10	16	25	30	36	36	36	36	40	40	40	40	40	40	40
		13..63						16			16						
S200M	B,C	0.5..10	15	16	25	30	36	36	36	50	40	40	70	40	85	40	40
		13..63						25			25		60		60		
S200P	B,C, D,K,Z	0.5..10	25			30	36	36	36	50	40	40	70	40	85	40	40
		13..25				30	36	30	36	50	30	40	60	40	60	40	40
		32..63	15	16	25	30	36	25	36	50	25	40	60	40	60	40	40
S800N	B,C,D	10..125	36							50	50	50	70	70	85	120	200
S800S	B,C,D,K	10..125	50										70	70	85	120	200
S800C	B,C,D,K	10..125				36	36	36	36	50	50	50	70	70	85	120	200

* pouze pro charakteristiku D

MCCB - MCB @ 415 V

			Strana napájení	XT1			XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT4	XT2	XT4	XT2	XT4
			Verze	B	C	N				S				H			L		V	
Strana zátěže	Carat.	In [A]	Icu [kA]	18	25	36				50				70			120		150	
S200	B,C,K,Z	0,5..10	10	18	25	30	36	36	36	30	36	40	40	30	40	40	40	30	40	30
		13..63						20				16								
S200M	B,C,D,K,Z	0,5..10	15	18	25	30	36	36	36	30	50	40	40	30	50	40	50	30	50	30
		13..63						25				25					50		50	
S200P	B,C,D,K,Z	0,5..10	25			30	36	36	36	30	50	40	40	30	60	40	60	30	60	30
		13..25				30	36	30	36	30	50	30	40	30	50	40	50	30	50	30
		32..63	15	18	25	30	36	25	36	30	50	25	40	30	50	40	50	30	50	30
S800N	B,C,D	6..125	36							50	50	50	50	70	70	70	120	120	150	150
S800S	B,C,D,K	6..125	50											70	70	70	120	120	150	150
S800C	B,C,D,K	10..125				36	36	36	36	50	50	50	50	70	70	70	120	120	150	150

Tmax – S800B @ 230/400 V

			Strana napájení	T1	T1	T1	T2	T3	T4	T2	T3	T4	T2	T4	T2	T4	T4
			Verze	B	C	N				S			H		L	L	V
Strana zátěže	Charakte-ristika	In [A]	Icu [kA]	16	25	36				50			70		85	120	200
S800B	B, C	32...100	16		25	36	36	36	36	50	50	50	70	70	85	120	200
	D, K	125*			25	36	36	36	36	50	50	50	70	70	85	120	200

XT – S800B @ 230/400 V

			Strana napájení	XT1	XT1	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT4	XT2	XT4	XT2	XT4
			Verze	B	C	N				S				H			L		V	
Strana zátěže	Charakte-ristika	In [A]	Icu [kA]	18	25	36				50				70			120		150	
S800B	B, C	32...100	16	18	25	36	36	36	36	50	50	50	50	70	70	70	120	120	150	150
	D, K	125*		18	25	36	36	36	36	50	50	50	50	70	70	70	120	120	150	150

Vypínací schopnosti

Definice: B a C podle IEC EN 60 898, Icn K a Z
podle IEC EN 60 947-2, Icu

Typ Vypínací Charakteristika Jmenovitý proud		AC				DC	Záložní ochrana do mezní zkratové vypínací schopnosti ochranného prvku.	
		1 fáze		2/3 fáze		1 fáze		
		133 V~	230 V~	230 V~ 133/230 V~	400 V~ 230/400 V~	60 V⎓	Pojistka	Selektivní MCB
	A	kA/cosφ	kA/cosφ	kA/cosφ	kA/cosφ	kA/T ≤ ms	gG	S700
S 200-B S 200 M-B	6	10/0,5	6/0,7 10/0,5 (S 200 M-B)	10/0,5	6/0,7 10/0,5 (S 200 M-B)	10/4,0	63 A	100 A
	10 ... 20						100 A	100 A
	25 ... 32						100 A	100 A
	40						125 A	100 A
	50 ... 63						160 A	100 A
S 200-C S 200 M-C	0,5 ... 2	50 kA					nepožadována	
	3 ... 4	10/0,5	6/0,7 10/0,5 (S 200 M-C)	10/0,5	6/0,7 10/0,5 (S 200 M-C)	10/4,0	20 A	–
	6						40 A	100 A
	8						63 A	100 A
	10 ... 20						100 A	100 A
	25 ... 32						100 A	100 A
	40						125 A	100 A
	50 ... 63						160 A	100 A
S 200-K S 200 M-K	0,5 ... 2	50 kA					nepožadována	
	3	10/0,5	6/0,7 10/0,5 (S 200 M-K)	10/0,5	6/0,7 10/0,5 (S 200 M-K)	10/4,0	20 A	–
	4						25 A	–
	6 ... 10						63 A	100 A
	16 ... 20						80 A	100 A
	25 ... 32						100 A	100 A
	40						125 A	100 A
	50 ... 63						160 A	100 A
S 200-Z S 200 M-Z	0,5 ... 2	50 kA					nepožadována	
	3 ... 4	10/0,5	6/0,7 10/0,5 (S 200 M-Z)	10/0,5	6/0,7 10/0,5 (S 200 M-Z)	10/4,0	20 A	–
	6						35 A	100 A
	8						40 A	100 A
	10 ... 16						63 A	100 A
	20 ... 25						80 A	100 A
	32 ... 40						100 A	100 A
	50 ... 63						125 A	100 A

1. U symetricky uzemněných ss sítí je možno 2-pólové malé jističe používat do napětí 125 V DC (sériové zapojení). V takovém případě je vypínací schopnost o jednu úroveň vyšší v porovnání s ekvivalentní jednopólovou instalací. Přitom není třeba brát v úvahu polaritu, tzn. je povolen jakýkoli způsob zapojení.
2. Záložní ochrana je požadována pouze v případě, že očekávaný zkratový proud překročí jmenovitou vypínací schopnost.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

Vypínací schopnosti

Definice: B a C podle IEC EN 60 898, Icn
K a Z podle IEC EN 60 947-2, Icu

Typ Vypínací Charakteristika Jmenovitý proud		AC				DC	Záložní ochrana do mezní zkratové vypínací schopnosti ochranného prvku	
		1 fáze		2/3 fáze		1 fáze		
		133 V~	230 V~	230 V~ 133/230 V~	400 V~ 230/400 V~	60 V⎓	Pojistka	Selektivní MCB
	A	kA/cosφ	kA/cosφ	kA/cosφ	kA/cosφ	kA/T ≤ ms	gG	S700
S 200 P-B	6	25/0,25	25/0,25	25/0,25	25/0,25	10/4,0	63 A	100 A
	10, 13						80 A	100 A
	16 ... 25					15/4,0	100 A	100 A
	32 ... 40	15/0,25	15/0,25	15/0,25	15/0,25		125 A	100 A
	50 ... 63					10/4,0	160 A	100 A
S 200 P-C	0,5 ... 2	50 kA					nepožadována	
	3, 4	25/0,25	25/0,25	25/0,25	25/0,25		32 A	100 A
	6, 8					10/4,0	63 A	100 A
	10 ... 13						80 A	100 A
	16 ... 25					15/4,0	100 A	100 A
	32 ... 40	15/0,25	15/0,25	15/0,25	15/0,25		125 A	100 A
	50 ... 63					10/4,0	160 A	100 A
S 200 P-K, Z	0,5 ... 2	50 kA					nepožadována	
	3	25/0,25	25/0,25	25/0,25	25/0,25		25 A	–
	4					10/4,0	35 A	–
	6						63 A	100 A
	8						80 A	100 A
	10 ... 20					15/4,0	100 A	100 A
	25					15/4,0	125 A	100 A
	32 ... 63	15/0,25	15/0,25	15/0,25	15/0,25	10/4,0	160 A	100 A

1. U symetricky uzemněných ss sítí je možno 2-pólové malé jističe používat do napětí 125 V DC (sériové zapojení). V takovém případě je vypínací schopnost o jednu úroveň vyšší v porovnání s ekvivalentní jednopólovou instalací. Přitom není třeba brát v úvahu polaritu, tzn. je povolen jakýkoli způsob zapojení.
2. Záložní ochrana je požadována pouze v případě, že očekávaný zkratový proud překročí jmenovitou vypínací schopnost.

Pojistka gG - MCB S 200, S 200 M

240 V	Strana napájení		Pojistka gG	S 700
Strana zátěže	Charakteristika	In [A]	In [A]	In [A]
S200 S200 M	B	6	63	100
		10...20	100	100
		25...32	100	100
		40	125	100
		50...63	160	100
S200 S200 M	C	3...4	20	—
		6	40	100
		8	63	100
		10...20	100	100
		25...32	100	100
		40	125	100
		50...63	160	100
S200	K	3	20	—
		4	25	—
		6...10	63	100
		16...20	80	100
		25...32	100	100
		40	125	100
		50...63	160	100
S200	Z	3...4	20	—
		6	35	100
		8	40	100
		10...16	63	100
		20...25	80	100
		32...40	100	100
		50...63	125	100

Tato tabulka ukazuje koordinaci mezi malým jističem (MCB) a předřazenou pojistkou s určitým maximálním proudem. Kombinace obou ochranných prvků umožňuje zvýšit vypínací schopnost až na hodnotu pojistky, která tvoří součást takové kombinace. Tzn. následně zařazený malý jistič S 201-C16, předřazená pojistka s In do 100 A (vypínací schopnosty: 100 kA). Zkratová ochrana jističem do 100 kA.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana

Pojistka gG - MCB S 200 P

240 V	Strana napájení		Pojistka gG	S 700
Strana zátěže	Charakteristika	In [A]	In [A]	In [A]
S200 P	B	6	63	100
		10, 13	80	100
		16...25	100	100
		32...40	125	100
		50...63	160	100
S200 P	C	3, 4	40	100
		6, 8	63	100
		10, 13	100	100
		16...25	100	100
		32...40	125	100
		50...63	160	100
S200 P	K, Z	3	25	—
		4	35	—
		6	63	100
		8	80	100
		10...20	100	100
		25	125	100
		32...63	160	100

Tato tabulka ukazuje koordinaci mezi malým jističem (MCB) a předřazenou pojistkou s určitým maximálním proudem. Kombinace obou ochranných prvků umožňuje zvýšit vypínací schopnost až na hodnotu pojistky, která tvoří součást takové kombinace. Tzn. následně zařazený malý jistič S 201-C16, předřazená pojistka s In do 100 A (vypínací schopnosty: 100 kA). Zkratová ochrana jističem do 100 kA.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

Selektivní ochrana

Selektivita mezi SN 201 a S 200 před a za modulárními jističi pro případ, že selektivita je proudová a proto mez selektivity je uváděna jen prahovou hodnotou magnetického toku předřazeného jističe, která je pevná. Tuto hodnotu selektivity získáme pouze v případě, že poměr mezi jmenovitými proudy zmíněných dvou jističů činí minimálně 1,3 (In předřazeného/In následně zařazeného jističe > 1,3).

MCB - SN201 @ 230/240 V

	Napáj. strana jističe 2		S800 N-S							
Strana zátěže jističe 1	Charakteristika		B							
		Icu [kA]	36-50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201 L	B, C	6	2	0.433	0.6	1.3	4	**T**	**T**	**T**
			4		0.45	0.8	1.5	2.5	4	**T**
			6			0.6	1.2	1.6	2.6	3.8
			10			0.5	1.1	1.4	2	3
			16				0.8	1.2	1.7	2.5
			20					1	1.5	2.1
			25						1.3	1.8
			32						1.1	1.7
			40							1.6
SN201	B, C, D	10	2	0.433	0.6	1.3	4	9	**T**	**T**
			4		0.45	0.8	1.5	2.5	4	7.3
			6			0.6	1.2	1.6	2.6	3.8
			10			0.5	1.1	1.4	2	3
			16				0.8	1.2	1.7	2.5
			20					1	1.5	2.1
			25						1.3	1.8
			32						1.1	1.7
			40							1.6
SN201 M	B, C	10	2	0.433	0.6	1.3	4	9	**T**	**T**
			4		0.45	0.8	1.5	2.5	4	7.3
			6			0.6	1.2	1.6	2.6	3.8
			10			0.5	1.1	1.4	2	3
			16				0.8	1.2	1.7	2.5
			20					1	1.5	2.1
			25						1.3	1.8
			32						1.1	1.7
			40							1.6

[1] Strana zátěže jističe 1P+N (230/240 V)
[2] Pro sítě s napětím 230/240 V AC ⇒ dvoupólový jistič (fáze + nula)pro sítě s napětím 400/415 V AC ⇒ čtyřpólový jistič (obvod na straně zátěže je rozvětven mezi jednu fázi a nulu)
[3] Pouze pro křivku B

Příklad

Předřazený jistič	S 200 P, křivka D 50 A
Následně zařazený jistič	SN 201 L, křivka B 10 A
Mez selektivity	10 In=500 A

S800 N-S								S800 N-S							
C								D							
36-50								36-50							
25	32	40	50	63	80	100	125	25	32	40	50	63	80	100	125
0.43	0.55	1.2	3	**T**	**T**	**T**	**T**	1.3	4.1	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	0.43	0.75	1.3	2.1	3.9	**T**	**T**	0.8	1.6	3	5.4	**T**	**T**	**T**	**T**
		0.55	1.1	1.5	2.5	3.6	5.5	0.6	1.3	2	3.2	3.9	**T**	**T**	**T**
		0.45	1	1.3	1.9	2.8	4.2	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	**T**	**T**	**T**
			0.75	1.1	1.6	2.3	3.6		0.9	1.4	1.8	2.6	5	**T**	**T**
				0.9	1.4	1.9	3.3			1.3	1.6	2.2	4.2	5.4	**T**
					1.2	1.6	2.7				1.5	1.9	3.5	4.5	**T**
					1	1.5	2.5					1.8	2.8	4.2	5.5
						1.4	2.1					1.7	2.7	4	5
0.43	0.55	1.2	3	6.6	**T**	**T**	**T**	1.3	4.1	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	0.43	0.75	1.3	2.1	3.9	6.6	**T**	0.8	1.6	3	5.4	7.6	**T**	**T**	**T**
		0.55	1.1	1.5	2.5	3.6	5.5	0.6	1.3	2	3.2	3.9	8	**T**	**T**
		0.45	1	1.3	1.9	2.8	4.2	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	6.2	8.6	**T**
			0.75	1.1	1.6	2.3	3.6		0.9	1.4	1.8	2.6	5	6.3	8.8
				0.9	1.4	1.9	3.3			1.3	1.6	2.2	4.2	5.4	7.6
					1.2	1.6	2.7				1.5	1.9	3.5	4.5	6.6
					1	1.5	2.5					1.8	2.8	4.2	5.5
						1.4	2.1					1.7	2.7	4	5
0.43	0.55	1.2	3	6.6	**T**	**T**	**T**	1.3	4.1	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	0.43	0.75	1.3	2.1	3.9	6.6	**T**	0.8	1.6	3	5.4	7.6	**T**	**T**	**T**
		0.55	1.1	1.5	2.5	3.6	5.5	0.6	1.3	2	3.2	3.9	8	**T**	**T**
		0.45	1	1.3	1.9	2.8	4.2	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	6.2	8.6	**T**
			0.75	1.1	1.6	2.3	3.6		0.9	1.4	1.8	2.6	5	6.3	8.8
				0.9	1.4	1.9	3.3			1.3	1.6	2.2	4.2	5.4	7.6
					1.2	1.6	2.7				1.5	1.9	3.5	4.5	6.6
					1	1.5	2.5					1.8	2.8	4.2	5.5
						1.4	2.1					1.7	2.7	4	5

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

Pojistka - SN201 @ 230/240 V

	Im	Icu [kA]	In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
SN201 L	B-C	6	2	1.5	2.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	4	1	2	4.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	6	1	1.5	4	4.5	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	10		1.2	3.5	4	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	16		1	3	3.5	5	**T**	**T**	**T**
		6	20		1	3	3.5	5	**T**	**T**	**T**
		6	25		1	2	3	4.5	**T**	**T**	**T**
		6	32		1	2	3	4.5	5	**T**	**T**
		6	40			1.5	2.5	4	5	**T**	**T**
SN201	B-C-D	10	2	1.5	2.5	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	4	1	2	4.5	5	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	6	1	1.5	4	4.5	7	**T**	**T**	**T**
		10	10		1.2	3.5	4	6	**T**	**T**	**T**
		10	16		1	3	3.5	5	**T**	**T**	**T**
		10	20		1	3	3.5	5	8	**T**	**T**
		10	25		1	2	3	4.5	6.5	**T**	**T**
		10	32		1	2	3	4.5	5	8	**T**
		10	40			1.5	2.5	4	5	6.5	**T**
SN201 M	B-C	10	2	1.5	2.5	5	7	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	4	1	2	4.5	5	8	**T**	**T**	**T**
		10	6	1	1.5	4	4.5	7	**T**	**T**	**T**
		10	10		1.2	3.5	4	6	**T**	**T**	**T**
		10	16		1	3	3.5	5	9	**T**	**T**
		10	20		1	3	3.5	5	8	**T**	**T**
		10	25		1	2	3	4.5	6.5	9	**T**
		10	32		1	2	3	4.5	5	8	**T**
		10	40			1.5	2.5	4	5	6.5	9

MCB S700 - SN201 @ 230/240 V

	Im			E	E	E	E	E	E	E	E
		Icu [kA]		25	25	25	25	25	25	25	25
			In [A]	20	25	35	40	50	63	80	100
SN201 L	B-C	6	2	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	10	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	16		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	20			**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	25			**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		6	32					**T**	**T**	**T**	**T**
		6	40						**T**	**T**	**T**
SN201	B-C-D	10	2	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	10	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	16		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	20			**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	25			**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	32					**T**	**T**	**T**	**T**
		10	40						**T**	**T**	**T**
SN201 M	B-C	10	2	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	10	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	16		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	20			**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	25			**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
		10	32					**T**	**T**	**T**	**T**
		10	40						**T**	**T**	**T**

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCCB @ 415 V - SN201 @ 230/240 V

			Strana napájení	T1													T2				
			Verze	B, C, N													N, S, H, L				
			Spoušť	TMD													TMD, MA				
			Iu [A]	160													160				
Strana zátěže	Charak-teristika	Icu [kA]	In [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160[2]	160	16	20	25	32	40	50
SN201 L	B, C	6	≤4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C		6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C		10			3	3	3	4.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		31	3	3	3	4.5
	B, C		16					3	4.5	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**				31	3	4.5
	B, C		20						3	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**				31		3
	B, C		25							5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**						31
	B, C		32							**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**						31
	B, C		40									**T**	**T**	**T**	**T**						
SN201	B, C, D, K	10	≤4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C, D, K		6	6	6	6	6	6	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C, D, K		8			3	3	3	4.5	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**		31	3	3	3	4.5
	B, C, D, K		10			3	3	3	4.5	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**		31	3	3	3	4.5
	B, C, D, K		13					3	4.5	5	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**				31	3	4.5
	B, C, D, K		16					3	4.5	5	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**				31	3	4.5
	B, C, D, K		20						3	5	6	**T**	**T**	**T**	**T**				31		3
	B, C, D, K		25							5	6	**T**	**T**	**T**	**T**						31
	B, C, D, K		32								6	7.5	**T**	**T**	**T**						31
	B, C, D, K		40									7.5	**T**	**T**	**T**						
SN201 M	B, C	10	≤4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C		6	6	6	6	6	6	6	12	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C		10			3	3	3	4.5	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**		31	3	3	3	4.5
	B, C		13					3	4.5	5	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**				31	3	4.5
	B, C		16					3	4.5	5	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**				31	3	4.5
	B, C		20						3	5	6	**T**	**T**	**T**	**T**				31		3
	B, C		25							5	6	**T**	**T**	**T**	**T**						31
	B, C		32								6	7.5	**T**	**T**	**T**						31
	B, C		40									7.5	**T**	**T**	**T**						

Strana napájení čtyřpólového jističe (obvod na straně zátěže je rozvětven na fázi a nulu)
Strana zátěže jističe 1P+N (230/240 V)

[1] hodnota platí pouze pro jistič se zkratovou ochranou, na napájecí straně
[2] nulový vodič navržen na 50% jmen. proudu

													T3									
													N, S									
							EL						TMD, MA									
													250									
63	80	100	125[2]	125	160[2]	160	10	25	63	100	160	63	80	100	125[2]	125	160[2]	160	200[2]	200	250[2]	250
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	T	**T**		**T**	**T**	**T**				**T**	**T**		**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	6	7.5	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**		6	7.5	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	61	7.5	6	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**		61	7.5		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	6	7.5	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**		6	7.5	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	61	7.5	6	**T**	**T**	**T**				**T**	**T**		61	7.5		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCCB XT1@415V - SN201 @230/240V

			Strana napá-jení	XT1										
			Verze	B,C,N,S,H										
			Spoušť	TM										
Strana zátěže	Charak-teristika	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
SN201 L	B,C	6	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T
			16					3	4,5	5	T	T	T	T
			20						3	5	T	T	T	T
			25							5	T	T	T	T
			32								T	T	T	T
			40									T	T	T
SN201	B,C,D,K	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T
			8			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			13					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			20						3	5	6	T	T	T
			25							5	6	T	T	T
			32								6	7,5	T	T
			40									7,5	T	T
SN201 M	B,C	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			13					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			20						3	5	6	T	T	T
			25							5	6	T	T	T
			32								6	7,5	T	T
			40									7,5	T	T

MCCB XT2@415V - SN201 @230/240V

			Strana napá-jení	XT2															
			Verze	N,S,H,L,V															
			Spoušť	TM											EL				
Strana zátěže	Charak-teristika	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160
SN201 L	B,C	6	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			10		3 ①	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			16				3 ①	3	4,5	5	T	T	T	T			T	T	T
			20				3 ①		3	5	T	T	T	T			T	T	T
			25						3 ①	5	T	T	T	T			T	T	T
			32						3 ①		T	T	T	T			T	T	T
			40								T	T	T	T				T	T
SN201	B,C,D,K	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			8		3 ①	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T
			10		3 ①	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T
			13				3 ①	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			16				3 ①	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			20				3 ①		3	5	6	T	T	T			T	T	T
			25						3 ①	5	6	T	T	T			T	T	T
			32						3 ①		6	7,5	T	T			T	T	T
			40								6 1	7,5	T	T				T	T
SN201 M	B,C	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			10		3 ①	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T
			13				3 ①	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			16				3 ①	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			20				3 ①		3	5	6	T	T	T			T	T	T
			25						3 ①	5	6	T	T	T			T	T	T
			32						3 ①		6	7,5	T	T			T	T	T
			40								6 1	7,5	T	T				T	T

① Hodnota platí pro případ jističe pouze se zkratovou ochranou, instalovaného na straně napájení

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCCB XT3@415V - SN201 @230/240V

			Strana napájení	XT3						
			Verze	N,S						
			Spoušť	TM						
Strana zátěže	Charakte-ristika	Icu [kA]	In[A]	63	80	100	125	160	200	250
SN201 L	B,C	6	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T
			16	5	T	T	T	T	T	T
			20	5	T	T	T	T	T	T
			25	5	T	T	T	T	T	T
			32		T	T	T	T	T	T
			40		T	T	T	T	T	T
SN201	B,C,D,K	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			10	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			13	5	7,5	T	T	T	T	T
			16	5	7,5	T	T	T	T	T
			20	5	6	T	T	T	T	T
			25	5	6	T	T	T	T	T
			32		6	7,5	T	T	T	T
			40		6 ①	7,5	T	T	T	T
SN201 M	B,C	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T
			10	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			13	5	7,5	T	T	T	T	T
			16	5	7,5	T	T	T	T	T
			20	5	6	T	T	T	T	T
			25	5	6	T	T	T	T	T
			32		6	7,5	T	T	T	T
			40		6 ①	7,5	T	T	T	T

① Hodnota platí pro případ jističe pouze se zkratovou ochranou, instalovaného na straně napájení

Tmax T1 – S800S @400/415 V

		Strana napájení	T1										
	Charakteristika		B, C, N										
		Spoušť	TM										
Strana zátěže		Icu [kA]	Iu [A]	160									
			In [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
S800S	B , C, D, K	50	10			4.5	4.5	4.5	4.5	8	10	20*	25*	36*
			13				4.5	4.5	4.5	7.5	10	15	25*	36*
			16					4.5	4.5	7.5	10	15	25*	36*
			20						4.5	7.5	10	15	25*	36*
			25							6	10	15	20*	36*
			32								7.5	10	20*	36*
			40									10	20*	36*
			50										15	36*
			63											36*
			80											36*
			100											36*
			125											

MCCB XT4@415V - SN201 @230/240V

			Strana napájení	XT4																	
			Verze	N,S,H,L,V																	
			Spoušť	TM													EL				
Strana zátěže	Charak-teristika	Icu [kA]	In[A]	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250	40	63	100	160	250
SN201 L	B,C	6	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	3 ①	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			16			3 ①	3	4,5	5	T	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			20			3 ①		3	5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			25					3 ①	5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			32					3 ①		T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			40							T	T	T	T	T	T	T			T	T	T
SN201	B,C,D,K	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	3 1	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			10	3 ①	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			13			3 ①	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			16			3 ①	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			20			3 ①		3	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			25					3 ①	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			32					3 ①		6	7,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			40							6 ①	7,5	T	T	T	T	T			T	T	T
SN201 M	B,C	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	3 ①	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			13			3 ①	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			16			3 ①	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			20			3 ①		3	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			25					3 ①	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			32					3 ①		6	7,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			40							6 ①	7,5	T	T	T	T	T			T	T	T

① Hodnota platí pro případ jističe pouze se zkratovou ochranou, instalovaného na straně napájení

Tmax T3 – S800S @400/415 V

		Strana napájení		T3						
	Charakteristika			N, S						
		Spoušť		TM						
Strana zátěže		Icu [kA]	Iu [A]	250						
			In [A]	63	80	100	125	160	200	250
S800S	B , C, D, K	50	10	8	10	20	25	36	36	50*
			13	7.5	10	15	25	36	36	50*
			16	7.5	10	15	25	36	36	50*
			20	7.5	10	15	25	36	36	50*
			25	6	10	15	20	36	36	50*
			32		7.5	10	20	36	36	50*
			40			10	20	36	36	50*
			50				15	36	36	50*
			63					36	36	50*
			80						36	50*
			100							50*
			125							50*

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800S - S200 @ 230/400 V

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
			32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3.3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	1.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	1.3	T	T	T	T	T
			3		0.4	0.6	0.7	1.1	2.6	T	T
			4		0.4	0.6	0.7	1	1.7	3.1	T
			6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			8				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
			32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	D	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	4.5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	T	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	T
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	K	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.1	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.1	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	T	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	T
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

1

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			13		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
			50						0.7	0.9	1.3
			63							0.9	1.2

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	T	T	T	T	T	T	T
			2	0.5	1	T	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.1	T	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.5	2.6	T	T
			6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			8		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			13		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
			50						0.7	0.9	1.3
			63							0.9	1.2

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	D	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2.1	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.8	2.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	2.3	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.2	T	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.4	2.6	T	T
			6		0.4	0.6	0.8	1.1	1.8	3.2	T
			8			0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			10				0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			13					0.7	1	1.4	2
			16						1	1.4	2
			20							1	1.4
			25								1.4
			32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	K	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2.1	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.8	2.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	2.3	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.2	T	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.4	2.6	T	T
			6		0.4	0.6	0.8	1.1	1.8	3.2	T
			8			0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			10				0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			13					0.7	1	1.4	2
			16						1	1.4	2
			20							1	1.4
			25								1.4
			32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6	0.5	1	1.2	2	2.8	T	T	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	T
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	T
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	2.2	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1.3	2.2	4.4	T	T	T	T
			6	0.5	1	1.2	2	2.8	T	T	T
			8	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	T
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	D	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	T	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	T	T	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
			32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	K	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	T	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	T	T	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
			32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800S - S200M @ 230/400 V

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
			32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3.3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	1.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	1.3	T	T	T	T	T
			3		0.4	0.6	0.7	1.1	2.6	8.8	T
			4		0.4	0.6	0.7	1	1.7	3.1	7
			6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			8				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
			32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	D	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	8.6	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	7.7
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	K	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	8.6	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	7.7
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			13		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
			50						0.7	0.9	1.3
			63							0.9	1.2

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	T	T	T	T	T	T	T
			2	0.5	1	T	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.1	6.4	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.5	2.6	6.1	T
			6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			8		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			13		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
			50						0.7	0.9	1.3
			63							0.9	1.2

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	D	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2.1	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.8	2.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	2.3	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.2	6.4	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.4	2.6	6.2	T
			6		0.4	0.6	0.8	1.1	1.8	3.2	6.4
			8			0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			10				0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			13					0.7	1	1.4	2
			16						1	1.4	2
			20							1	1.4
			25								1.4
			32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		I_{cu} [kA]		50							
			I_n [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	K	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2.1	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.8	2.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	2.3	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.2	6.4	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.4	2.6	6.2	T
			6		0.4	0.6	0.8	1.1	1.8	3.2	6.4
			8			0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			10				0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			13					0.7	1	1.4	2
			16						1	1.4	2
			20							1	1.4
			25								1.4
			32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6	0.5	1	1.2	2	2.8	T	T	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	2.2	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1.3	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.5	1	1.2	2	2.8	9.9	T	T
			8	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	D	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	T	T	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
			32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	K	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	T	T	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
			32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800S - S200 P @ 230/400 V

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
		15	32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3.3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	1.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	1.2	T	T	T	T	T
			3		0.4	0.6	0.7	1.1	2.6	8.8	T
			4		0.4	0.6	0.7	1	1.7	3.1	7
			6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			8				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
		15	32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800S							
	Charakteristika			B							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	K	25	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.3	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.75	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.1	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	8.6	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	7.7
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
		15	32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
		15	32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		I_{cu} [kA]		50							
			I_n [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3.3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	1.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	1.3	T	T	T	T	T
			3		0.4	0.6	0.7	1.1	2.6	8.8	T
			4		0.4	0.6	0.7	1	1.7	3.1	7
			6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			8				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
		15	32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

			E.	S800S							
	Charakteristika			C							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	K	25	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.3	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.75	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	8.6	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	7.7
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
		15	32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6	0.5	1	1.2	2	2.8	9.9	21.3	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
		15	32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	2.2	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1.3	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.5	1	1.2	2	2.8	9.9	22	T
			8	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
		15	32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

1

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800S							
	Charakteristika			D							
L.		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	K	25	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.3	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.75	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	12	24.2	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	9.9
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	9.9
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25						1.8	2.2	3.2
		15	32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

S800S – S400E/S450E @230/400 V

		Strana napájení	S800S							
	Charakteristika		B							
Strana zátěže		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E S450E FS401E FS451E FS403E FS453E	B, C	Icn [kA] 6	6		0.4	0.5	0.6	0.9	1.4	2.4
			10			0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			13				0.5	0.7	0.9	1.2
			16					0.7	0.9	1.2
			20						0.9	1.2
			25						0.9	1.2
			32						0.7	1
			40						0.7	1
			50							0.9
			63							0.9

		Strana napájení	S800S							
	Charakteristika		C							
Strana zátěže		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E S450E FS401E FS451E FS403E FS453E	B, C	Icn [kA] 6	6	0.4	0.5	0.6	0.9	1.3	2.2	4.4
			10	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.8
			13	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			20		0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			25		0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			32			0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			40				0.5	0.7	0.9	1.3
			50					0.7	0.9	1.2
			63						0.8	1.1

		Strana napájení	S800S							
	Charakteristika		D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E S450E FS401E FS451E FS403E FS453E	B, C	Icn [kA] 6	6	0.5	0.9	1.1	1.8	2.5	T	T	T
			10	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.5	3.5	T
			13	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.1
			16		0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.1
			20			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			25			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			32				0.9	1	1.7	2.2	3.4
			40					1	1.7	2.2	3.4
			50						1.4	1.7	2.1
			63							1.6	2.1

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800S – S400M @230/400 V

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			B							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	B	Icn [kA] 10	6			0.4	0.5	0.6	0.9	1.4	2.4
			10				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			13					0.5	0.7	0.9	1.2
			16						0.7	0.9	1.2
			20							0.9	1.2
			25							0.9	1.2
			32							0.7	1
			40							0.7	1
			50								0.9
			63								0.9

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			B							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	C	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	1	1	T	T	T	T	T	T
			2	0	1	1.2	T	T	T	T	T
		25	3		0	0.6	0.7	1	2.4	T	T
			4		0	0.5	0.6	0.9	1.5	2.8	T
			6			0.4	0.5	0.6	0.9	1.4	2.4
			8				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			10				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			13					0.5	0.7	0.9	1.2
			16						0.7	0.9	1.2
			20							0.9	1.2
		15	25							0.9	1.2
			32							0.7	1
			40							0.7	1
			50								0.9
			63								0.9

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			B							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	D	Icn [kA] 10	6				0.5	0.7	1.1	1.8	3.3
			10					0.6	0.9	1.2	1.8
			13						0.9	1.2	1.8
			16							1	1.4
			20								1.4
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			B							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	K	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	1	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0	1	2.1	T	T	T	T	T
			2	0	1	0.7	2.1	T	T	T	T
		25	3		0	0.4	0.7	1.1	2.3	7.8	T
			4		0	0.4	0.6	0.9	1.5	2.8	7
			6				0.5	0. 7	1.1	1.8	3.3
			8					0.6	0.9	1.2	1.8
			10						0.9	1.2	1.8
			13							1	1.4
			16								1.4
			20								
		10	25								
			32								
			40								
			50								
			63								

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800S – S400M @230/400 V

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			C							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	B	Icn [kA] 10	6		0.4	0.5	0.6	0.9	1.3	2.2	4.4
			10		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.8
			13		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			16		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			20			0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			25			0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			32				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			40					0.5	0.7	0.9	1.3
			50						0.7	0.9	1.2
			63							0.9	1.1

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			C							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	C	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	1	T	T	T	T	T	T	T
			2	0	0.9	T	T	T	T	T	T
		25	3	0	0.4	0.7	1.1	1.9	5.8	T	T
			4	0	0.4	0.6	0.9	1.3	2.4	5.5	T
			6		0.4	0.5	0.6	0.9	1.3	2.2	4.4
			8		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.8
			10		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.8
			13		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			16		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			20			0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
		15	25			0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			32				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			40					0.5	0.7	0.9	1.3
			50						0.7	0.9	1.2
			63							0.8	1.1

		Strana napájení	S800S							
	Charakteristika		C							
Strana zátěže		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	D	Icn [kA] 10	6	0.4	0.5	0.7	1	1.6	2.9	5.8
			10		0.5	0.6	0.8	1.1	1.6	2.2
			13			0.6	0.8	1.1	1.6	2.5
			16				0.7	0.9	1.3	1.8
			20					0.9	1.3	1.8
			25						0.9	1.3
			32							1.3
			40							
			50							
			63							

		Strana napájení	S800S							
	Charakteristika		C							
Strana zátěže		Icu [kA]	50							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	K	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	1	2.1	T	T	T	T	T	T
			2	0	0.7	2.1	T	T	T	T	T
		25	3	0	0.4	0.7	1.1	2	5.8	T	T
			4	0	0.4	0.6	0.9	1.3	2.4	5.6	T
			6		0.4	0.5	0.7	1	1.6	2.9	5.8
			8			0.5	0.6	0.8	1.1	1.6	2.5
			10				0.6	0.8	1.1	1.6	2.5
			13					0.7	0.9	1.3	1.8
			16						0.9	1.3	1.8
			20							0.9	1.3
		10	25								1.3
			32								
			40								
			50								
			63								

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800S – S400M @230/400 V

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	B	Icn [kA] 10	6	0.5	0.9	1.1	1.8	2.5	9	T	T
			10	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.5	3.5	6.7
			13	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.5
			16		0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.1
			20			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			25			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			32				0.9	1	1.7	2.2	3.4
			40					1	1.7	2.2	3.4
			50						1.4	1.7	2.1
			63							1.6	2.1

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	C	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	3	0.7	2	4	T	T	T	T	T
			4	0.6	1.2	2	4	7	T	T	T
			6	0.5	0.9	1.1	1.8	2.5	9	T	T
			8	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.5	3.5	6.7
			10	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.5	3.5	6.7
			13	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	2.1
			16		0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.1
			20			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
		15	25			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			32				0.9	1	1.7	2.2	3.4
			40					1	1.7	2.2	3.4
			50						1.4	1.7	2.1
			63							1.6	2.1

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	D	Icn [kA] 10	6	0.5	0.8	1.4	2.3	3.3	T	T	T
			8	0.5	0.6	1	1.4	1.8	3.6	5	9
			10	0.5	0.6	1	1.4	1.8	3.6	5	9
			13		0.5	0.8	1.1	1.4	2.4	3.1	4.7
			16			0.8	1.1	1.4	2.4	3.1	4.7
			20				0.8	1	1.6	2	2.9
			25					1	1.6	2	2.9
			32						1.5	1.8	2.6
			40							1.7	2.4
			50								2
			63								

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			D, K							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	K	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.1	T	T	T	T	T	T	T
		25	3	0.7	1.2	4	T	T	T	T	T
			4	0.6	0.9	2	4	7	T	T	T
			6	0.5	0.8	1.4	2.3	3.3	T	T	T
			8	0.5	0.6	1	1.4	1.8	3.6	5	T
			10	0.5	0.6	1	1. 4	1.8	3.6	5	T
			13		0.5	0.8	1.1	1.4	2.4	3.1	4.7
			16			0.8	1.1	1.4	2.4	3.1	4.7
			20				0.8	1	1.6	2	2.9
		10	25					1	1.6	2	2.9
			32						1.5	1.8	2.8
			40							1.7	2.4
			50								2
			63								

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800N - S200 @ 230/400 V

			E.	S800N							
	Charak-			B							
L.	teristika	Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
			32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

			E.	S800N							
	Charak-			B							
L.	teristika	Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3.3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	1.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	1.2	T	T	T	T	T
			3		0.4	0.6	0.7	1.1	2.6	T	T
			4		0.4	0.6	0.7	1	1.7	3.1	T
			6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			8				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
			32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800N							
	Charak-teristika			B							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	D	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	T	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	T
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800N							
	Charak-teristika			B							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	K	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	T	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	T
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			13		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
			50						0.7	0.9	1.3
			63							0.9	1.2

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	T	T	T	T	T	T	T
			2	0.5	1	T	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.1	T	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.5	2.6	T	T
			6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			8		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			13		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
			50						0.7	0.9	1.3
			63							0.9	1.2

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	D	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2.1	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.8	2.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	2.3	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.2	T	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.4	2.6	T	T
			6		0.4	0.6	0.8	1.1	1.8	3.2	T
			8			0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			10				0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			13					0.7	1	1.4	2
			16						1	1.4	2
			20							1	1.4
			25								1.4
			32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	K	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2.1	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.8	2.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	2.3	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.2	T	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.4	2.6	T	T
			6		0.4	0.6	0.8	1.1	1.8	3.2	T
			8			0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			10				0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			13					0.7	1	1.4	2
			16						1	1.4	2
			20							1	1.4
			25								1.4
			32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	B	10	6	0.5	1	1.2	2	2.8	T	T	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	T
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	C	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	2.2	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1.3	2.2	4.4	T	T	T	T
			6	0.5	1	1.2	2	2.8	T	T	T
			8	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	T
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	D	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	T	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	T	T	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
			32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200	K	10	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	T	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	T	T	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
			32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800N - S200M @ 230/400 V

			E.	S800N							
	Charak-teristika			B							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
			32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

			E.	S800N							
	Charak-teristika			B							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3.3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	1.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	1.3	T	T	T	T	T
			3		0.4	0.6	0.7	1.1	2.6	8.8	T
			4		0.4	0.6	0.7	1	1.7	3.1	7
			6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			8				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
			32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800N							
	Charak-teristika			B							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	D	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	8.6	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	7.7
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800N							
	Charak-teristika			B							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	K	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	8.6	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	7.7
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			13		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
			50						0.7	0.9	1.3
			63							0.9	1.2

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	T	T	T	T	T	T	T
			2	0.5	1	T	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.1	6.4	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.5	2.6	6.1	T
			6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			8		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			13		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
			50						0.7	0.9	1.3
			63							0.9	1.2

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	D	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2.1	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.8	2.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	2.3	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.2	6.4	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.4	2.6	6.2	T
			6		0.4	0.6	0.8	1.1	1.8	3.2	6.4
			8			0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			10				0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			13					0.7	1	1.4	2
			16						1	1.4	2
			20							1	1.4
			25								1.4
			32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	K	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2.1	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.8	2.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	2.3	T	T	T	T	T
			3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.2	6.4	T	T
			4	0.3	0.4	0.7	1	1.4	2.6	6.2	T
			6		0.4	0.6	0.8	1.1	1.8	3.2	6.4
			8			0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			10				0.7	0.9	1.2	1.8	2.8
			13					0.7	1	1.4	2
			16						1	1.4	2
			20							1	1.4
			25								1.4
			32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

1

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	B	15	6	0.5	1	1.2	2	2.8	T	T	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	C	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	2.2	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1.3	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.5	1	1.2	2	2.8	T	T	T
			8	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	D	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	T	T	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
			32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200M	K	15	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	T	T	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	T
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
			32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800N - S200P @ 230/400 V

			E.	S800N							
	Charak-teristika			B							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3.3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	1.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	1.3	T	T	T	T	T
			3		0.4	0.6	0.7	1.1	2.6	8.8	T
			4		0.4	0.6	0.7	1	1.7	3.1	7
			6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			8				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
		15	32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800N							
	Charak-teristika			B							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	K	25	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.3	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.75	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.1	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	8.6	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	7.7
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
		15	32								
			40								
			50								
			63								

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
		15	32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

1

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3.3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.6	1.3	T	T	T	T	T	T
			2	0.4	0.7	1.3	T	T	T	T	T
			3		0.4	0.6	0.7	1.1	2.6	8.8	T
			4		0.4	0.6	0.7	1	1.7	3.1	7
			6			0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			8				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			10				0.4	0.6	0.7	1	1.4
			13					0.5	0.7	0.9	1.3
			16						0.7	0.9	1.3
			20							0.9	1.3
			25							0.9	1.3
		15	32							0.8	1.1
			40							0.8	1.1
			50								1
			63								0.9

			E.	S800N							
	Charak-teristika			C							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	K	25	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.3	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.75	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	0.8	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0.5	1	2.3	T	T	T	T	T
			2	0.3	0.5	0.7	2.3	T	T	T	T
			3		0.4	0.5	0.7	1.2	2.5	8.6	T
			4		0.4	0.4	0.7	1	1.7	3	7.7
			6				0.6	0.8	1.2	2	3.6
			8					0.7	0.9	1.3	2
			10						0.9	1.3	2
			13							1	1.5
			16								1.5
			20								
			25								
		15	32								
			40								
			50								
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	B	25	6	0.5	1	1.2	2	2.8	9.9	21.3	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
		15	32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	C	25	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	2.2	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1.3	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.5	1	1.2	2	2.8	9.9	22	T
			8	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			13	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
		15	32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
			50						1.5	1.9	2.3
			63							1.7	2.3

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

1

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

			E.	S800N							
	Charak-teristika			D							
L.		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S200P	K	25	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.3	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			0.75	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.3	T	T	T	T	T	T	T
			3	0.7	1.3	4.4	T	T	T	T	T
			4	0.7	1	2.2	4.4	7.7	T	T	T
			6	0.6	0.8	1.5	2.5	3.6	12	24.2	T
			8	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	9.9
			10	0.5	0.7	1.1	1.5	2	4	5.5	9.9
			13		0.6	0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			16			0.9	1.2	1.5	2.6	3.4	5.2
			20				0.9	1.1	1.8	2.2	3.2
			25					1.1	1.8	2.2	3.2
		15	32						1.7	2	2.9
			40							1.9	2.6
			50								2.2
			63								

E. = strana napájení
L. = strana zátěže
T = celková (angl. total) selektivita, až do vypínací schopnosti spínacího přístroje na straně zátěže
Mezní hodnoty selektivity jsou uváděny v kA

S800N – S400E/S450E @230/400 V

		Strana napájení	S800N							
	Charakteristika		B							
Strana zátěže		Icu [kA]	36							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E S450E FS401E FS451E	B, C	Icn [kA] 6	6		0.4	0.5	0.6	0.9	1.4	2.4
			10			0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			13				0.5	0.7	0.9	1.2
			16					0.7	0.9	1.2
			20						0.9	1.2
			25						0.9	1.2
			32						0.7	1
			40						0.7	1
			50							0.9
			63							0.9

		Strana napájení	S800N							
	Charakteristika		C							
Strana zátěže		Icu [kA]	36							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E S450E FS401E FS451E	B, C	Icn [kA] 6	6	0.4	0.5	0.6	0.9	1.3	2.2	4.4
			10	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.8
			13	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			20		0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			25		0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			32			0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			40				0.5	0.7	0.9	1.3
			50					0.7	0.9	1.2
			63						0.8	1.1

		Strana napájení	S800N							
	Charakteristika		D							
Strana zátěže		Icu [kA]	36							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E S450E FS401E FS451E FS403E FS453E	B, C	Icn [kA] 6	6	0.5	0.9	1.1	1.8	2.5	T	T	T
			10	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.5	3.5	T
			13	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.1
			16		0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.1
			20			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			25			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			32				0.9	1	1.7	2.2	3.4
			40					1	1.7	2.2	3.4
			50						1.4	1.7	2.1
			63							1.6	2.1

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800N – S400M @230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	B	Icn [kA] 10	6			0.4	0.5	0.6	0.9	1.4	2.4
			10				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			13					0.5	0.7	0.9	1.2
			16						0.7	0.9	1.2
			20							0.9	1.2
			25							0.9	1.2
			32							0.7	1
			40							0.7	1
			50								0.9
			63								0.9

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	C	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	3	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	1	1	T	T	T	T	T	T
			2	0	1	1.2	T	T	T	T	T
		25	3		0	0.6	0.7	1	2.4	T	T
			4		0	0.5	0.6	0.9	1.5	2.8	T
			6			0.4	0.5	0.6	0.9	1.4	2.4
			8				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			10				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			13					0.5	0.7	0.9	1.2
			16						0.7	0.9	1.2
			20							0.9	1.2
		15	25							0.9	1.2
			32							0.7	1
			40							0.7	1
			50								0.9
			63								0.9

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	D	Icn [kA] 10	6				0.5	0.7	1.1	1.8	3.3
			10					0.6	0.9	1.2	1.8
			13						0.9	1.2	1.8
			16							1	1.4
			20								1.4
			25								
			32								
			40								
			50								
			63								

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	K	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	1	5	T	T	T	T	T	T
			1.6	0	1	2.1	T	T	T	T	T
			2	0	1	0.7	2.1	T	T	T	T
		25	3		0	0.4	0.7	1.1	2.3	7.8	T
			4		0	0.4	0.6	0.9	1.5	2.8	7
			6				0.5	0. 7	1.1	1.8	3.3
			8					0.6	0.9	1.2	1.8
			10						0.9	1.2	1.8
			13							1	1.4
			16								1.4
			20								
		10	25								
			32								
			40								
			50								
			63								

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800N – S400M @230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			C							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	B	Icn [kA] 10	6		0.4	0.5	0.6	0.9	1.3	2.2	4.4
			10		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.8
			13		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			16		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			20			0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			25			0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			32				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			40					0.5	0.7	0.9	1.3
			50						0.7	0.9	1.2
			63							0.8	1.1

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			C							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	C	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	1	T	T	T	T	T	T	T
			2	0	0.9	T	T	T	T	T	T
		25	3	0	0.4	0.7	1.1	1.9	5.8	T	T
			4	0	0.4	0.6	0.9	1.3	2.4	5.5	T
			6		0.4	0.5	0.6	0.9	1.3	2.2	4.4
			8		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.8
			10		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.8
			13		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			16		0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7
			20			0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
		15	25			0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6
			32				0.4	0.5	0.7	0.9	1.3
			40					0.5	0.7	0.9	1.3
			50						0.7	0.9	1.2
			63							0.8	1.1

		Strana napájení	S800N							
	Charakteristika		C							
Strana zátěže		Icu [kA]	36							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	D	Icn [kA] 10	6	0.4	0.5	0.7	1	1.6	2.9	5.8
			10		0.5	0.6	0.8	1.1	1.6	2.2
			13			0.6	0.8	1.1	1.6	2.5
			16				0.7	0.9	1.3	1.8
			20					0.9	1.3	1.8
			25						0.9	1.3
			32							1.3
			40							
			50							
			63							

		Strana napájení	S800N							
	Charakteristika		C							
Strana zátěže		Icu [kA]	36							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	K	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	2	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	1	2.1	T	T	T	T	T	T
			2	0	0.7	2.1	T	T	T	T	T
		25	3	0	0.4	0.7	1.1	2	5.8	T	T
			4	0	0.4	0.6	0.9	1.3	2.4	5.6	T
			6		0.4	0.5	0.7	1	1.6	2.9	5.8
			8			0.5	0.6	0.8	1.1	1.6	2.5
			10				0.6	0.8	1.1	1.6	2.5
			13					0.7	0.9	1.3	1.8
			16						0.9	1.3	1.8
			20							0.9	1.3
		10	25								1.3
			32								
			40								
			50								
			63								

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

S800N – S400M @230/400 V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	B	Icn [kA] 10	6	0.5	0.9	1.1	1.8	2.5	9	T	T
			10	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.5	3.5	6.7
			13	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.5
			16		0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.1
			20			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			25			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			32				0.9	1	1.7	2.2	3.4
			40					1	1.7	2.2	3.4
			50						1.4	1.7	2.1
			63							1.6	2.1

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M FS401M FS451M FS403M FS453M	C	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	3	0.7	2	4	T	T	T	T	T
			4	0.6	1.2	2	4	7	T	T	T
			6	0.5	0.9	1.1	1.8	2.5	9	T	T
			8	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.5	3.5	6.7
			10	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.5	3.5	6.7
			13	0.4	0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	2.1
			16		0.5	0.8	1	1.3	2.3	3	5.1
			20			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
		15	25			0.7	1	1.2	2.1	2.7	4.3
			32				0.9	1	1.7	2.2	3.4
			40					1	1.7	2.2	3.4
			50						1.4	1.7	2.1
			63							1.6	2.1

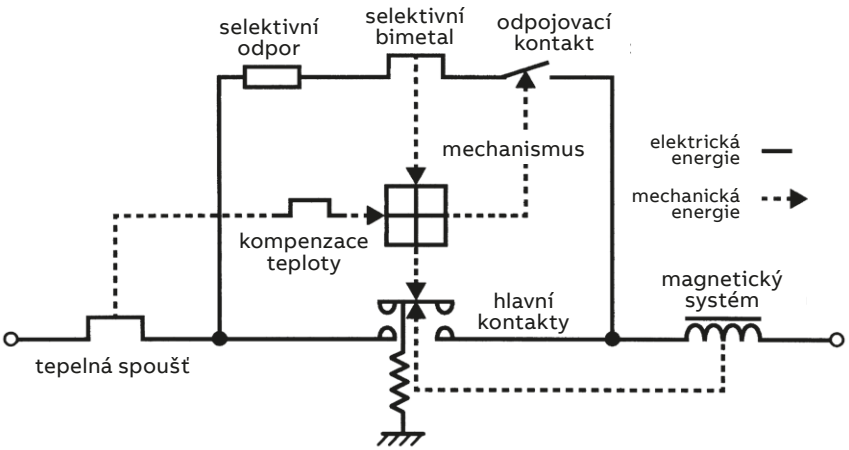
		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	D	Icn [kA] 10	6	0.5	0.8	1.4	2.3	3.3	T	T	T
			8	0.5	0.6	1	1.4	1.8	3.6	5	9
			10	0.5	0.6	1	1.4	1.8	3.6	5	9
			13		0.5	0.8	1.1	1.4	2.4	3.1	4.7
			16			0.8	1.1	1.4	2.4	3.1	4.7
			20				0.8	1	1.6	2	2.9
			25					1	1.6	2	2.9
			32						1.5	1.8	2.6
			40							1.7	2.4
			50								2
			63								

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M S450M	K	50	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T
			1	T	T	T	T	T	T	T	T
			1.6	T	T	T	T	T	T	T	T
			2	2.1	T	T	T	T	T	T	T
		25	3	0.7	1.2	4	T	T	T	T	T
			4	0.6	0.9	2	4	7	T	T	T
			6	0.5	0.8	1.4	2.3	3.3	T	T	T
			8	0.5	0.6	1	1.4	1.8	3.6	5	T
			10	0.5	0.6	1	1. 4	1.8	3.6	5	T
			13		0.5	0.8	1.1	1.4	2.4	3.1	4.7
			16			0.8	1.1	1.4	2.4	3.1	4.7
			20				0.8	1	1.6	2	2.9
		10	25					1	1.6	2	2.9
			32						1.5	1.8	2.6
			40							1.7	2.4
			50								2
			63								

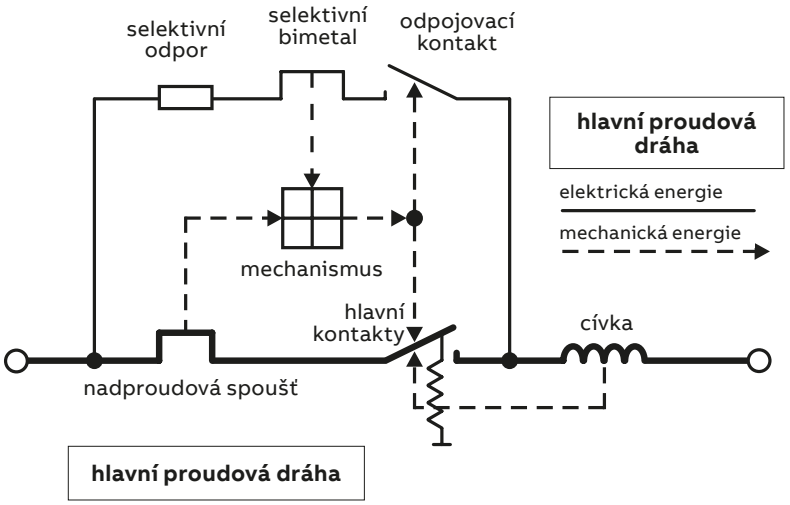
Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

Funkční diagram selektivních síťových jističů S 700



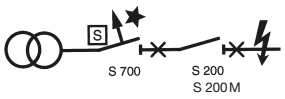
Funkční diagram selektivních síťových jističů S 750 (DR)



Záložní ochrana
Selektivní síťové jističe řady S 700 a S 750 DR jsou schopny automaticky vypínat zkratové proudy do 25 kA, v sítích se jmenovitým napětím 230/400 V. Záložní ochrana je nutná pouze v případě, že očekávaný zkratový proud v místě instalace překročí 25 kA. Další informace o záložní ochraně je možno poskytnout na požádání.

Zkratová diskriminace, zkratové rozlišení
Pokud jsou malé jističe ABB použity v kombinaci s jističi S 700 nebo S 750 DR, je možno vypínat zkratové proudy vyšší než činí uvedená hodnota povolené jmenovité spínací schopnosti přístroje. S 700 a S 750 DR fungují selektivním způsobem ve vazbě na kombinaci s finálním zařízením, v souladu s hodnotami uvedenými v tabulce. Při použití dalších malých jističů dostáváme u přístrojů selektivitu 6 kA a 10 kA, až do jmenovité spínací schopnosti finálního zařízení.

MCB





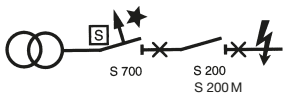
	Strana napájení		S 700									Pojistka							
Strana zátěže	Charakteristika		E/K									gG							
		Icu [kA]	25																
		In [A]	16	20	25	35	40	50	63	80	100	16	20	25	35	50	63	80	100
S 200	C	6	≤ 2	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	1	1.2	4	>15	>15	>15	>15	>15
			3	10	10	10	10	10	10	10	8	8	0.3	0.7	1.2	4.6	6	6	6	6
			4	10	10	10	10	10	10	10	8	8	0.3	0.6	0.9	2.8	6	6	6	6
	B, C		6	10	10	10	10	10	10	10	8	8	0.2	0.5	0.8	2	3.3	5.5	6	6
	C		8	10	10	10	10	10	10	10	8	8	0.2	0.4	0.7	1.7	2.8	4.5	6	6
	B, C		10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	0.2	0.4	0.7	1.5	2.5	3.5	5	6
			13	10	10	10	10	10	10	10	8	8			0.7	1.5	2.5	3.5	5	6
			16		10	10	10	10	10	10	8	8				1.3	2	2.9	4.1	6
			20			10	10	10	10	10	8	8					1.8	2.6	3.5	5
			25				10	10	10	10	8	8					1.8	2.6	3.5	5
			32					10	10	10	8	8						2.2	3	4
			40						10	10	8	8							2.5	4
			50/63								8	8								3.5
S 200M	C	6	≤ 2	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	1	1.2	4	>15	>15	>15	>15	>15
			3	15	15	15	15	15	15	15	10	10	0.3	0.7	1.2	4.6	10	10	10	10
			4	15	15	15	15	15	15	15	10	10	0.3	0.6	0.9	2.8	10	10	10	10
	B, C		6	15	15	15	15	15	15	15	10	10	0.2	0.5	0.8	1.7	3.1	7	10	10
	C		8	15	15	15	15	15	15	15	10	10	0.2	0.4	0.7	1.4	2.3	3.4	4.8	7.5
	B, C		10	15	15	15	15	15	15	15	10	10	0.2	0.4	0.7	1.4	2.3	3.4	4.8	7.5
			13	15	15	15	15	15	15	15	10	10			0.7	1.4	2.3	3.4	4.8	7.5
			16		15	15	15	15	15	15	10	10				1.3	2	2.9	4.2	6
			20			15	15	15	15	15	10	10					1.9	2.7	3.8	5.6
			25				15	15	15	15	10	10					1.9	2.6	3.6	5.4
			32					15	15	15	10	10						2.4	3.2	4.2
			40						15	15	10	10							3.2	4.2
			50/63								10	10								3.8

Omezená selektivita při přetížení

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCB

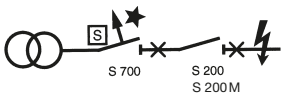




	Strana napájení		S 700									Pojistka							
Strana zátěže	Charakteristika		E/K									gG							
		Icu [kA]	25																
		In [A]	16	20	25	35	40	50	63	80	100	16	20	25	35	50	63	80	100
S 200 S 200 M	K	6	≤ 2	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	0.3	1.2	4	>15	>15	>15	>15	>15
			3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.7	1.2	4.6	6	6	6	6
			4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.6	0.9	2.8	6	6	6	6
			6	10	10	10	10	10	10	10	10	10			0.7	1.7	3	5.9	6	6
			8	10	10	10	10	10	10	10	10	10				1.3	2.2	3.6	6	6
			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10					1.7	2.5	4	6
			16		10	10	10	10	10	10	10	10						2.2	3.1	4.6
			20			10	10	10	10	10	10	10							3.1	4.6
			25				10	10	10	10	10	10							2.6	3.5
			32					10	10	10	10	10								3.5
			40						10	10	10	10								
			50/63								10	10								
S 200 S 200 M	Z	6	≤ 2	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	0.5	2	>15	>15	>15	>15	>15	>15
			3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.7	1.8	6	6	6	6	6
			4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.6	1.3	7	6	6	6	6
			6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.5	0.9	2.7	6	6	6	6
			8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.5	0.6	1.7	3.8	6	6	6
			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		0.4	0.6	1.3	2.4	4	6	6
			16		10	10	10	10	10	10	10	10			0.5	1.1	1.7	3	4.5	6
			20			10	10	10	10	10	10	10				0.9	1.5	2.3	3.5	5.2
			25				10	10	10	10	10	10					1.4	2	3	4
			32					10	10	10	10	10					1.4	2	3	4
			40						10	10	10	10						2	3	4
			50/63								10	10							2.2	3.5

Omezená selektivita při přetížení

MCB





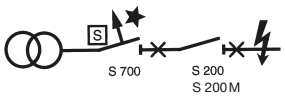
	Strana napájení		S 700									Pojistka							
Strana zátěže	Charakteristika		E/K									gG							
		Icu [kA]	25																
		In [A]	16	20	25	35	40	50	63	80	100	16	20	25	35	50	63	80	100
S 200 P	B	6	6	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.4	0.6	1.2	2.2	3.7	6	10
			10	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.4	0.6	1.1	1.8	2.7	4	6
			13	25	25	25	25	25	25	25	25	25			0.6	1	1.7	2.5	3.7	5.5
			16		25	25	25	25	25	25	25	25				1	1.6	2.4	3.5	5.3
			20			25	25	25	25	25	25	25				1	1.6	2.2	3.3	4.7
			25				25	25	25	25	25	25					1.5	2	3	4
			32					25	25	25	25	25					1.3	2	2.8	3.6
			40						25	25	25	25						1.9	2.7	3.4
			50/63								10	10							2.7	3.4
S 200 P	C	6	≤ 2	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	1	2	>25	>25	>25	>25	>25	>25
			3	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.8	1.5	6	10	10	10	10
			4	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.6	1	3.3	6	10	10	10
			6	25	25	25	25	25	25	25	25	25			0.6	1.3	3	5.5	10	10
			8	25	25	25	25	25	25	25	25	25				1.1	2.9	3.5	6	10
			10	25	25	25	25	25	25	25	25	25				1	1.7	2.5	4	6
			13	25	25	25	25	25	25	25	25	25					1.8	2.2	3	5.5
			16		25	25	25	25	25	25	25	25					1.6	2	3	5
			20			25	25	25	25	25	25	25						1.6	2.8	3.6
			25				25	25	25	25	25	25							2.4	3.5
			32					25	25	25	25	25								3.1
			40						25	25	25	25								
			50/63								10	10								
S 200 P	K	6	≤ 2	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	0.3	1	>15	>15	>15	>15	>15	>15
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0.3	0.8	1.5	6	6	6	10	10
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0.3	0.6	1	3.3	6	6	6	10
			6	15	15	15	15	15	15	15	15	15			0.6	1.3	3	5.5	6	9.5
			8	15	15	15	15	15	15	15	15	15				1.1	2.5	3.5	6	6
			10	25	25	25	25	25	25	25	25	25				1	1.7	2.5	4	6
			13	25	25	25	25	25	25	25	25	25					1.6	2.2	3	5.5
			16		25	25	25	25	25	25	25	25					1.5	2	3	5
			20			25	25	25	25	25	25	25						1.6	2.6	3.6
			25				15	15	15	15	15	15							2.4	3.3
			32					15	15	15	15	15								3.1
			40						15	15	15	15								
			50/63								10	10								

Omezená selektivita při přetížení

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCB



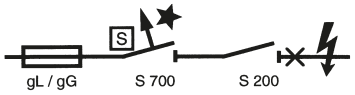


	Strana napájení			S 700									Pojistka							
Strana zátěže	Charakteristika			E/K									gG							
		Icu [kA]		25																
			In [A]	16	20	25	35	40	50	63	80	100	16	20	25	35	50	63	80	100
S 200 P	Z	6	≤ 2	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	0.3	1	>15	>15	>15	>15	>15	>15
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0.3	0.6	1.8	10	10	10	10	10
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0.3	0.6	0.6	1.3	6	10	10	10
			6	15	15	15	15	15	15	15	15	15				0.8	2.6	6	10	10
			8	15	15	15	15	15	15	15	15	15					1.7	3.4	7	10
			10	25	25	25	25	25	25	25	25	25					1.3	2.2	3.7	6
			16		25	25	25	25	25	25	25	25						1.7	2.8	4.1
			20			25	25	25	25	25	25	25							2.1	3.1
			25				15	15	15	15	15	15								2.6
			32					15	15	15	15	15								
			40						15	15	15	15								
			50/63								10	10								

Omezená selektivita při přetížení

Mez selektivity

Pro stanovení koordinace malých jističů (MCB), jističů S 700 a předřazených pojistek je možno uvažovat s následujícími mezemi selektivity:



Předřazená pojistka				Pojistka 63 A gG						Pojistka 80 A gG					
	Strana napájení			S 700						S 700					
Strana zátěže	Charakteristika			E/K						E/K					
		Icu [kA]		25						25					
			In [A]	35	40	50	63	80	100	35	40	50	63	80	100
S 200	C	6	≤ 2	>15	>15	>15	>15			>15	>15	>15	>15	>15	
			3	10	10	10	10			10	10	10	10	8	
			4	10	10	10	10			10	10	10	10	8	
	B, C		6	10	10	10	10			10	10	10	10	8	
	C		8	7.5	7	7	6			10	10	10	8	8	
	B, C		10	7.5	7	7	6			10	10	10	8	6	
			13	6	6	6	6			10	10	9	7.5	6	
			16	6	6	6	6			10	10	9	7.5	6	
			20	6	6	5	5			9	8	8	6	6	
			25		4.5	4.5	4.5				7.5	7.5	6	6	
			32			4.5	4.5					6	6	6	
			40				4						6	6	
			50											4.5	
			50/63												

Hodnoty pro < 6 A a 8 A platí pouze pro charakteristiku C.

Předřazená pojistka				Pojistka 100 A gG						Pojistka M 125 A gG					
	Strana napájení			S 700						S 700					
Strana zátěže	Charakteristika			E/K						E/K					
		Icu [kA]		25						25					
			In [A]	35	40	50	63	80	100	35	40	50	63	80	100
S 200	C	6	≤ 2	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15
			3	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	8
			4	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	8
	B, C		6	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	8
	C		8	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	8
	B, C		10	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	8
			13	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	8
			16	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	8
			20	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8	8
			25		10	10	10	8	8		10	10	10	8	8
			32			10	10	8	7.5			10	10	8	8
			40				10	8	7				10	8	8
			50					7	6					8	8
			63						5						8

Předřazená pojistka				Pojistka 63 A gG						Pojistka 80 A gG					
	Strana napájení			S 700						S 700					
Strana zátěže	Charakteristika			E/K						E/K					
		Icu [kA]		25						25					
			In [A]	35	40	50	63	80	100	35	40	50	63	80	100
S 200 M	C	10	≤ 2	>15	>15	>15	>15			>15	>15	>15	>15	>15	
			3	15	15	15	15			15	15	15	15	10	
			4	15	15	15	15			15	15	15	15	10	
	B, C		6	15	15	15	15			15	15	15	15	10	
	C		8	7.5	7	7	6			12.5	10	10	10	6	
	B, C		10	7.5	7	7	6			12.5	10	10	10	6	
			13	6	6	6	5			10	10	9	7.5	6	
			16	6	6	6	5			10	10	9	7.5	6	
			20	6	6	5	5			9	8	8	6	6	
			25		4.5	4.5	4.5				7.5	7.5	6	6	
			32			4.5	4.5					6	6	6	
			40				4						6	6	
			50											4.5	
			63												

Hodnoty pro < 6 A a 8 A platí pouze pro charakteristiku C.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

Předřazená pojistka				Pojistka 100 A gG						Pojistka M 125 A gG					
	Strana napájení			S 700						S 700					
Strana zátěže	Charakteristika			E/K						E/K					
		Icu [kA]		25						25					
			In [A]	35	40	50	63	80	100	35	40	50	63	80	100
S 200 M		10	≤ 2	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15
	C		3	15	15	15	15	10	10	15	15	15	15	10	10
			4	15	15	15	15	10	10	15	15	15	15	10	10
	B, C		6	15	15	15	15	10	10	15	15	15	15	10	10
	C		8	15	15	15	15	10	10	15	15	15	15	10	10
			10	15	15	15	15	10	10	15	15	15	15	10	10
			13	15	12.5	12.5	12.5	10	10	15	15	15	15	10	10
			16	15	12.5	12.5	12.5	10	10	15	15	15	15	10	10
			20	12.5	10	12.5	10	10	10	15	15	15	15	10	10
	B, C		25		10	10	10	10	9		15	15	15	10	10
			32			10	10	10	7.5			15	15	10	10
			40				10	9	7				15	10	10
			50					7	6					10	10
			63						5						10

Předřazená pojistka				Pojistka 63 A gG						Pojistka 80 A gG					
	Strana napájení			S 700						S 700					
Strana zátěže	Charakteristika			E/K						E/K					
		Icu [kA]		25						25					
			In [A]	35	40	50	63	80	100	35	40	50	63	80	100
S 200 P		25	≤ 2	>25	>25	>15	>15			>25	>25	>25	>25	>25	
	C		3	15	15	15	15			25	25	15	15	15	
			4	15	15	15	15			25	25	15	15	15	
	B, C		6	15	15	15	15			25	25	15	15	15	
	C		8	7.5	7	7	6			12.5	10	12.5	10	10	
			10	7.5	7	7	6			12.5	10	12.5	10	6	
			13	6	6	6	5			10	10	10	8	6	
			16	6	6	6	5			10	10	10	8	6	
			20	6	6	5	5			9	8	8	7	6	
	B, C		25		4.5	4.5	4.5				7.5	7.5	6	6	
		15	32			4.5	4.5					6	6	6	
			40				4						6	6	
			50											4.5	
			63												

Hodnoty pro < 6 A a 8 A platí pouze pro charakteristiku C.

Předřazená pojistka				Pojistka 100 A gG						Pojistka 125 A gG					
	Strana napájení			S 700						S 700					
Strana zátěže	Charakteristika			E/K						E/K					
		Icu [kA]		25						25					
			In [A]	35	40	50	63	80	100	35	40	50	63	80	100
S 200 P	C	25	≤ 2	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25
			3	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
			4	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	B, C		6	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	C		8	20	17	15	15	13	10	25	25	25	25	15	15
	B, C		10	20	17	15	15	13	10	25	25	25	25	25	25
			13	19	17	15	12.5	10	10	25	25	25	25	25	25
			16	19	17	15	12.5	10	10	25	25	25	25	25	25
			20	17	17	15	10	10	10	25	25	25	25	25	25
			25		15	15	10	10	9		25	22	20	20	20
		15	32			15	10	10	9			20	20	15	20
			40				10	9	9				15	15	15
			50					7	7					10	10
			63						6						10

Předřazená pojistka				Pojistka 160 A gG						Pojistka 200 A gG					
	Strana napájení			S 700						S 700					
Strana zátěže	Charakteristika			E/K						E/K					
		Icu [kA]		25						25					
			In [A]	35	40	50	63	80	100	35	40	50	63	80	100
S 200 P	C	25	≤ 2	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25
			3	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
			4	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	B, C		6	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	C		8	25	25	25	25	15	15	25	25	25	25	15	15
	B, C		10	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
			13	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
			20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
			25		25	25	25	25	25		25	25	25	25	25
		15	32			25	25	25	25			25	25	25	25
			40				25	25	25				25	25	25
			50					15	10					25	10
			63						10						10

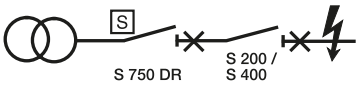
Hodnoty pro < 6 A a 8 A platí pouze pro charakteristiku C.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

Zkratové rozlišení jističe S750DR ve vztahu k následně zařazenému MCB S200/S400, v porovnání s pojistkovou ochranou[1)]

MCBs





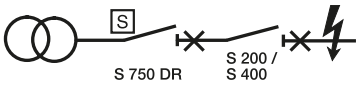
finální obvod:	Strana napájení:			S750DR							pojistka					
	Charakteristika			E/K							gG					
		I_{cu} [kA]		25												
			I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200 S400E	C	6	≤2	10	10	10	10	10	10	10	1	1.2	4	6	6	6
			3	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.7	1.2	4.6	6	6
			4	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.6	0.9	2.8	6	6
	B, C		6	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.7	1.5	3	5.5
	C		8	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.7	1.4	2.8	4.5
	B, C		10	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.6	1.2	2	3.3
			13	10	10	10	10	10	10	10			0.6	1.2	2	3.3
			16		10	10	10	10	10	10			0.6	1.1	1.8	2.8
			20			10	10	10	10	10				1	1.6	2.4
			25				10	10	10	10					1.6	2.4
			32					10	10	10					1.3	2.2

finální obvod:	Strana napájení:			S750DR							pojistka					
	Charakteristika			E/K							gG					
		I_{cu} [kA]		25												
			I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200	**K**	**6**	**≤2**	10	10	10	10	10	10	10	0.3	1.2	4	6	6	6
			3	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.7	1	3.2	6	6
			4	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.6	0.8	2.1	5.3	6
			6	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.7	1.3	2.8	6
			8	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.6	1.1	2	3.5
			10	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.3	0.5	0.9	1.5	2.3
			16		10	10	10	10	10	10			0.4	0.8	1.3	2.1
			20			10	10	10	10	10				0.8	1.3	2.1
			25				10	10	10	10					1.1	1.7
			32					10	10	10					1.1	1.7
			40						10	10						1.3

[1)] Mezní proud I_{s1} selektivity vyplývá z hodnoty propuštěné energie I^2t jističem S200/S400 a „předobloukové“ hodnoty (spečení) I^2t pojistky podle IEC/EN 60269

Zkratové rozlišení S 750 DR ve vztahu k následně zařazenému malému MCB S200/S400, v porovnání s pojistkovou ochranou[1)]

MCBs





finální obvod:	Strana napájení:		S750DR								pojistka					
	Charakteristika					E/K					gG					
		I_{cu} [kA]					25									
			I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200	Z	6	≤2	10	10	10	10	10	10	10	0.5	2	6	6	6	6
			3	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.7	1.2	6	6	6
			4	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.6	1.1	4.2	6	6
			6	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.8	2	5.2	6
			8	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.6	1.3	3.1	6
			10	10	10	10	10	10	10	10		0.3	0.5	1	2	3.6
			16		10	10	10	10	10	10			0.5	0.9	1.5	2.8
			20			10	10	10	10	10				0.7	1.2	2.1
			25				10	10	10	10					1.1	1.8
			32					10	10	10					1.1	1.8
			40						10	10						1.8

finální obvod:	Strana napájení:		S750DR								pojistka					
	Charakteristika					E/K					gG					
		I_{cu} [kA]					25									
			I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200M S400M	C	10	≤2	15	15	15	15	15	15	15	1	1.2	4	10	10	10
			3	15	15	15	15	15	15	15	0.3	0.7	1.2	4.6	10	10
			4	15	15	15	15	15	15	15	0.3	0.6	0.9	2.8	10	10
	B, C		6	15	15	15	15	15	15	15	0.2	0.5	0.8	1.5	3	7
	C		8	15	15	15	15	15	15	15	0.2	0.4	0.7	1.4	2.8	4.5
			10	15	15	15	15	15	15	15	0.2	0.4	0.6	1.2	2	3.3
			13	15	15	15	15	15	15	15			0.6	1.2	2	3.3
			16		15	15	15	15	15	15			0.6	1.1	1.8	2.8
	B, C		20			15	15	15	15	15				1	1.6	2.4
			25				15	15	15	15					1.6	2.4
			32					15	15	15					1.3	2.2
			40						15	15						2.2

finální obvod:	Strana napájení:		S750DR								pojistka					
	Charakteristika					E/K					gG					
		I_{cu} [kA]					25									
			I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200M S400M	K	10	≤2	10	10	10	10	10	10	10	0.3	1.2	4	10	10	10
			3	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.7	1	3.2	10	10
			4	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.6	0.8	2.1	5.3	10
			6	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.7	1.3	2.8	6
			8	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.6	1.1	2	3.5
			10	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.3	0.5	0.9	1.5	2.3
			16		10	10	10	10	10	10			0.4	0.8	1.3	2.1
			20			10	10	10	10	10				0.8	1.3	2.1
			25				10	10	10	10					1.1	1.7
			32					10	10	10					1.1	1.7
			40						10	10						1.3

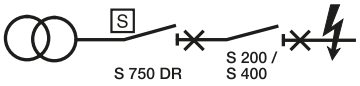
[1)] Mezní proud I_{s1} selektivity vyplývá z hodnoty propuštěné energie I^2t jističem S200/S400 a „předobloukové“ hodnoty (spečení) I^2t pojistky podle IEC/EN 60269

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

Zkratové rozlišení S 750 DR ve vztahu k následně zařazenému malému MCB S200/S400, v porovnání s pojistkovou ochranou[1)]

MCBs





finální obvod:	Strana napájení:		S750DR							pojistka					
	Charakteristika		E/K							gG					
		I_{cu} [kA]	25												
		I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200M	Z	10	≤2	10	10	10	10	10	10	10	0.5	2	10	10	10	10
			3	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.7	1.2	7	10	10
			4	10	10	10	10	10	10	10	0.3	0.6	1.1	4.2	10	10
			6	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.8	2	5.2	10
			8	10	10	10	10	10	10	10	0.2	0.4	0.6	1.3	3.1	8
			10	10	10	10	10	10	10	10		0.3	0.5	1	2	3.6
			16		10	10	10	10	10	10			0.5	0.9	1.5	2.8
			20			10	10	10	10	10				0.7	1.2	2.1
			25				10	10	10	10					1.1	1.8
			32					10	10	10					1.1	1.8
			40						10	10						1.8

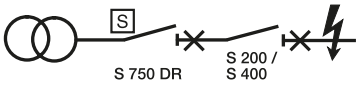
finální obvod:	Strana napájení:		S750DR							pojistka					
	Charakteristika		E/K							gG					
		I_{cu} [kA]	25												
		I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200P	B	25	6	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.4	0.6	1.2	2.6	6
			10	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.3	0.5	1	1.8	3.1
			13	25	25	25	25	25	25	25			0.5	1	1.7	3
			16		25	25	25	25	25	25			0.5	0.9	1.6	3
			20			25	25	25	25	25				0.9	1.4	2.3
			25				25	25	25	25					1.4	2.3
		15	32					15	15	15					1.2	2.1
			40						15	15						2.1

finální obvod:	Strana napájení:		S750DR							pojistka					
	Charakteristika		E/K							gG					
		I_{cu} [kA]	25												
		I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200P	C	25	≤2	25	25	25	25	25	25	25	1	2	25	25	25	25
			3	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.8	1.5	6	10	10
			4	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.6	1	3.3	6	10
			6	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.4	0.6	1.2	2.6	6
			8	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.4	0.6	1.1	2.4	4
			10	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.3	0.5	1	1.8	3.1
			13	25	25	25	25	25	25	25			0.5	1	1.7	3
			16		25	25	25	25	25	25			0.5	0.9	1.6	3
			20			25	25	25	25	25				0.9	1.4	2.3
			25				25	25	25	25					1.4	2.3
		15	32					15	15	15					1.2	2.1
			40						15	15						2.1

[1)] Mezní proud I_{s1} selektivity vyplývá z hodnoty propuštěné energie I^2t jističem S200/S400 a „předobloukové“ hodnoty (spečení) I^2t pojistky podle IEC/EN 60269

Zkratové rozlišení S 750 DR ve vztahu k následně zařazenému malému MCB S200/S400, v porovnání s pojistkovou ochranou[1)]

MCBs





finální obvod:	Strana napájení:		S750DR							pojistka					
	Charakteristika		E/K							gG					
		I_{cu} [kA]	25												
		I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200P	K	25	≤2	25	25	25	25	25	25	25	0.4	0.7	3	25	25	25
			3	25	25	25	25	25	25	25	0.4	0.6	1	3.5	10	10
			4	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.5	0.9	2.1	7	10
			6	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.4	0.6	1.2	2.8	5.5
			8	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.4	0.5	1.2	2.5	4
			10	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.3	0.4	0.9	1.7	3.1
			13	25	25	25	25	25	25	25		0.3	0.4	0.8	1.3	2.2
			16		25	25	25	25	25	25			0.4	0.8	1.2	2
			20			25	25	25	25	25				0.7	1.1	1.8
			25				25	25	25	25					1	1.5
		15	32					15	15	15					1	1.5
			40						15	15						1.3

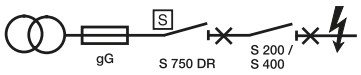
finální obvod:	Strana napájení:		S750DR							pojistka					
	Charakteristika		E/K							gG					
		I_{cu} [kA]	25												
		I_n [A]	16	20	25	35	40	50	63	16	20	25	35	50	63
S200P	Z	25	≤2	25	25	25	25	25	25	25	0.6	1.2	25	25	25	25
			3	25	25	25	25	25	25	25	0.4	0.6	1	3.5	10	10
			4	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.5	0.9	2.1	7	10
			6	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.4	0.6	1.2	2.8	6
			8	25	25	25	25	25	25	25	0.3	0.4	0.5	1.1	2.5	3.5
			10	25	25	25	25	25	25	25	0.2	0.3	0.4	1	1.9	3.3
			16		25	25	25	25	25	25			0.4	0.9	1.6	3
			20			25	25	25	25	25				0.9	1.3	2.3
			25				25	25	25	25					1.3	2.2
		15	32					15	15	15					1.2	2.1
			40						15	15						2.1

[1)] Mezní proud I_{s1} selektivity vyplývá z hodnoty propuštěné energie I^2t jističem S200/S400 a „předobloukové“ hodnoty (spečení) I^2t pojistky podle IEC/EN 60269

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

Zkratové rozlišení (v kA) platí pro následující kombinaci[1]: pojistka gL/gG – S750DR – S200/S400

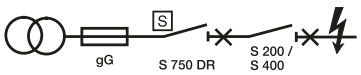


finální obvod:	pojistka:		63 A gG				80 A gG				100 A gG				≥ 125 A gG			
	Strana napájení:		S750DR															
	Charakteristika		E/K															
		I_{cu} [kA]	25															
		I_n [A]	35	40	50	63	35	40	50	63	35	40	50	63	35	40	50	63
S200 S400E	C	6	≤2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	B, C		6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	C		8	7	6	6	5	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	B, C		10	7	6	6	5	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
			13	6	6	6	5	9	8	8	7	10	10	10	10	10	10	10	10
			16	6	6	6	5	9	8	8	7	10	10	10	10	10	10	10	10
			20	5	5	4.5	4.5	6	7	7	6.5	10	10	10	10	10	10	10	10
			25		4.5	4.5	4		7	6	6		10	10	10	10	10	10	10
			32			4	3.5			6	5.5			9	9			10	10
			40				3				5				8				10

finální obvod:	pojistka:		63 A gG				80 A gG				100 A gG				≥ 125 A gG			
	Strana napájení:		S750DR															
	Charakteristika		E/K															
		I_{cu} [kA]	25															
		I_n [A]	35	40	50	63	35	40	50	63	35	40	50	63	35	40	50	63
S200 S400E	K. Z	6	≤2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			8	7	6	6	5	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
			10	7	6	6	5	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
			13	6	6	6	5	9	8	8	7	10	10	10	10	10	10	10	10
			16	6	6	6	5	9	8	8	7	10	10	10	10	10	10	10	10
			20	5	5	4.5	4.5	8	7	7	6.5	10	10	10	10	10	10	10	10
			25		4.5	4.5	4		7	6	6		10	10	10		10	10	10
			32			4	3.5			6	5.5			9	9			10	10
			40				3				5				8				10

[1] Mezní proud I_{s1} selektivity vyplývá z hodnoty propuštěné energie I^2t jističem S750DR plus S200/S400 a „předobloukové“ hodnoty (spečení) I^2t pojistky podle IEC/EN 60269

Zkratové rozlišení (v kA) platí pro následující kombinaci[1)]: pojistka gL/gG – S750DR – S200/S400



finální obvod:	pojistka:		63 A gG				80 A gG				100 A gG				≥ 125 A gG			
	Strana napájení:		**S 750 DR**															
	Charakteristika		**E / K**															
		I_{cu} [kA]	**25**															
		I_n [A]	**35**	**40**	**50**	**63**	**35**	**40**	**50**	**63**	**35**	**40**	**50**	**63**	**35**	**40**	**50**	**63**
S 200 M S 400 M	**C**	**10**	**≤ 2**	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	B, C		**6**	10	10	10	10	15	15	15	10	15	15	15	15	15	15	15	15
	C		**8**	7	6	6	5	10	10	10	8	15	15	15	15	15	15	15	15
			10	7	6	6	5	10	10	10	8	15	15	15	15	15	15	15	15
			13	6	6	6	5	9	8	8	7	10	10	10	10	15	15	15	15
			16	6	6	6	5	9	8	8	7	10	10	10	10	15	15	15	15
	B, C		**20**	5	5	4.5	4.5	8	7	7	6.5	10	10	10	10	15	15	15	15
			25		4.5	4.5	4		7	6	6		10	10	10		15	15	15
			32			4	3.5			6	5.5			9	9			15	15
			40				3				5				8				14

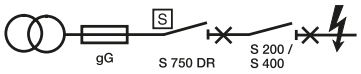
finální obvod:	pojistka:		63 A gG				80 A gG				100 A gG				≥ 125 A gG			
	Strana napájení:		**S 750 DR**															
	Charakteristika		**E / K**															
		I_{cu} [kA]	**25**															
		I_n [A]	**35**	**40**	**50**	**63**	**35**	**40**	**50**	**63**	**35**	**40**	**50**	**63**	**35**	**40**	**50**	**63**
S 200 M S 400 M	**K, Z**	**10**	**≤ 2**	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			6	10	10	10	10	15	15	15	10	15	15	15	15	15	15	15	15
			8	7	6	6	5	10	10	10	8	15	15	15	15	15	15	15	15
			10	7	6	6	5	10	10	10	8	15	15	15	15	15	15	15	15
			13	6	6	6	5	9	8	8	7	10	10	10	10	15	15	15	15
			16	6	6	6	5	9	8	8	7	10	10	10	10	15	15	15	15
			20	5	5	4.5	4.5	8	7	7	6.5	10	10	10	10	15	15	15	15
			25		4.5	4.5	4		7	6	6		10	10	10		15	15	15
			32			4	3.5			6	5.5			9	9			15	15
			40				3				5				8				14

[1)] Mezní proud I_{si} selektivity vyplývá z hodnoty propuštěné energie I^2t jističem S750DR plus S200/S400 a „předobloukové“ hodnoty (spečení) I^2t pojistky podle IEC/EN 60269

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

Zkratové rozlišení (v kA) platí pro následující kombinaci[1]: pojistka gL/gG – S750DR – S200/S400



finální obvod:			pojistka:	63 A gG				80 A gG				100 A gG				≥ 125 A gG			
			Strana napájení:	S750DR															
	Charakteristika			E/K															
		I_{cu} [kA]		25															
			I_n [A]	35	40	50	63	35	40	50	63	35	40	50	63	35	40	50	63
S200P	C	25	≤2	15	15	15	15	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
			3	15	15	15	15	25	25	15	15	25	25	25	25	25	25	25	25
			4	15	15	15	15	20	20	15	15	25	25	25	25	25	25	25	25
	B, C		6	10	10	10	10	17	16	15	14	25	25	20	20	25	25	25	25
	C		8	7	6	6	5	10	10	10	8	20	20	15	15	25	25	25	25
			10	7	6	6	5	10	10	10	8	20	15	15	15	25	25	25	25
			13	6	6	6	5	9	8	8	7	15	15	15	15	22	22	20	20
			16	6	6	6	5	9	8	8	7	12	12	10	10	22	22	20	18
	B, C		20	5	5	4.5	4.5	8	7	7	6.5	12	12	10	10	20	20	20	18
		15	25		4.5	4.5	4		7	6	6		10	10	10		15	15	15
			32			4	3.5			6	5.5			10	10			15	15
			40				3				5				9				15

finální obvod:			pojistka:	63 A gG				80 A gG				100 A gG				≥ 125 A gG			
			Strana napájení:	S750DR															
	Charakteristika			E/K															
		I_{cu} [kA]		25															
			I_n [A]	35	40	50	63	35	40	50	63	35	40	50	63	35	40	50	63
S200P	K, Z	50	≤2	15	15	15	15	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		25	3	15	15	15	15	25	25	15	15	25	25	25	25	25	25	25	25
			4	15	15	15	15	20	20	15	15	25	25	25	25	25	25	25	25
			6	10	10	10	10	17	16	15	14	25	25	20	20	25	25	25	25
			8	7	6	6	5	10	10	10	8	20	20	15	15	25	25	25	25
			10	7	6	6	5	10	10	10	8	20	15	15	15	25	25	25	25
			13	6	6	6	5	9	8	8	7	15	15	15	15	22	22	20	20
			16	6	6	6	5	9	8	8	7	12	12	10	10	22	22	20	18
			20	5	5	4.5	4.5	8	7	7	6.5	12	12	10	10	20	20	20	18
		15	25		4.5	4.5	4		7	6	6		10	10	10		15	15	15
			32			4	3.5			6	5.5			10	10			15	15
			40				3				5				9				15

[1] Mezní proud I_{sl} selektivity vyplývá z hodnoty propuštěné energie I^2t jističem S750DR plus S200/S400 a „předobloukové“ hodnoty (spečení) I^2t pojistky podle IEC/EN 60269



Nová, vyšší úroveň podružného měření?

Zajisté. Je možná.

Elektroměry EQ od ABB, mající schválení podle směrnice pro měřicí přístroje (MID – Measuring Instrument Directive), nabízí stejnou kvalitu jako fakturační, schválené a ověřené elektroměry. Elektroměry EQ jsou certifikovány a mají ověřenou přesnost, která je zásadně důležitým předpokladem pro spravedlivou alokaci nákladů a jejich rozdělení mezi nájemníky. Mnohé z elektroměrů EQ jsou dodávány z našeho výrobního závodu a jsou opatřeny dokladem primárního ověření.
Elektroměry EQ jsou vysoce výkonné, modulární, určené pro montáž na lištu DIN. Jsou bezpečné, dají se snadno instalovat a začlenit do stávajících nebo budoucích elektroinstalací. Elektroměry EQ jsou konstrukčně navrženy tak, aby vyhověly všem požadavkům na podružné měření. **www.abb.com/lowvoltage**

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCCB - S2.. B @ 415 V

					Strana napájení	T2	T1 - T2						T1 - T2 - T3				
					Verze	B, C, N, S, H, L							B, C, N, S, H, L, V				
	Cha-rakte-ristika	Icu [kA]			Spoušť	TM											
		10	15	25	In [A]	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Strana zátěže	B	-	-	-	≤2												
		-	-	-	3												
		-	-	-	4												
		S200	S200M	S200P	6	5.5[1]	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	8			5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	10			3[1]	3	3	3	4.5	7.5	8.5	17	T	T
		S200	S200M	S200P	13			3[1]		3	3	4.5	7.5	7.5	12	20	T
		S200	S200M	S200P	16					3[1]	3	4.5	5	7.5	12	20	T
		S200	S200M	S200P	20					3[1]		3	5	6	10	15	T
		S200	S200M	S200P	25							3[1]	5	6	10	15	T
		S200	S200M-S200P	-	32							3[1]		6	7.5	12	T
		S200	S200M-S200P	-	40									5.5[1]	7.5	12	T
		S200	S200M-S200P	-	50									3[1]	5[2]	7.5	10.5
		S200	S200M-S200P	-	63										5[2]	6[3]	10.5
		-	-	-	80												
		-	-	-	100												
		-	-	-	125												

1 Hodnota platná pouze pro jistič T2 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
3 Hodnota platná pouze pro jistič T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

MCCB - S2.. C @ 415 V

					Strana napájení	T2	T1 - T2						T1 - T2 - T3				
					Verze	B, C, N, S, H, L							B, C, N, S, H, L, V				
	Cha-rakte-ristika	Icu [kA]			Spoušť	TM											
		10	15	25	In [A]	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Strana zátěže	C	S200	S200M	S200P	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	6	5.5[1]	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	8			5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	10			3[1]	3	3	3	4.5	7.5	8.5	17	T	T
		S200	S200M	S200P	13			3[1]		3	3	4.5	7.5	7.5	12	20	T
		S200	S200M	S200P	16					3[1]	3	4.5	5	7.5	12	20	T
		S200	S200M	S200P	20					3[1]		3	5	6	10	15	T
		S200	S200M	S200P	25							3[1]	5	6	10	15	T
		S200	S200M-S200P	-	32							3[1]		6	7.5	12	T
		S200	S200M-S200P	-	40									5.5[1]	7.5	12	T
		S200	S200M-S200P	-	50									3[1]	5[2]	7.5	10.5
		S200	S200M-S200P	-	63										5[2]	6[3]	10.5

1 Hodnota platná pouze pro jistič T2 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
3 Hodnota platná pouze pro jistič T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
5 Hodnota platná pouze pro jistič T4 In 160 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

T3		T4										T5	T2				T4		T5
TM													EL						
200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	320÷500	10	25	63	100	160	100, 160	250, 320	320÷630
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	5	5[4]	5	6.5	9	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		5[4]	5	6.5	8	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		3[4]	5	6.5	8	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5	7.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5	7.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5[4]	7.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T					6.5	T	T	T	T	T	T				T	T	T	T	T
T	T					5[4]	T	T	T	T	T	T				10.5	10.5	T	T	T
T	T						T[4]	T[4]	T	T	T	T					10.5	T	T	T

2 Hodnota platná pouze pro jistič T2-T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
4 Hodnota platná pouze pro jistič T4 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

T3		T4										T5	T2				T4		T5
TM													EL						
200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	320÷500	10	25	63	100	160	100, 160	250, 320	320÷630
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	5	5[4]	5	6.5	9	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		5[4]	5	6.5	8	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		3[4]	5	6.5	8	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5	7.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5	7.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5[4]	7.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T					6.5	T	T	T	T	T	T				T	T	T	T	T
T	T					5[4]	T	T	T	T	T	T				10.5	10.5	T	T	T
T	T						T	T	T	T	T	T					10.5	T	T	T

2 Hodnota platná pouze pro jistič T2-T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
4 Hodnota platná pouze pro jistič T4 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCCB - S2.. D @ 415 V

					Strana napá-jení	T2	T1 - T2						T1 - T2 - T3				
					Verze	B, C, N, S, H, L							B, C, N, S, H, L, V				
	Cha-rakte-ristika	Icu [kA]			Spouš	TM											
		10	15	25	In [A]	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Strana zátěže	D	S200	S200M	S200P	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	6	5.5[1]	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	8			5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	12	T	T	T
		S200	S200M	S200P	10			3[1]	3	3	3	3	5	8.5	17	T	T
		S200	-	S200P	13					2[1]	2	2	3	5	8	13.5	T
		S200	S200M	S200P	16					2[1]	2	2	3	5	8	13.5	T
		S200	S200M	S200P	20					2[1]		2	3	4.5	6.5	11	T
		S200	S200M	S200P	25							2[1]	2.5	4	6	9.5	T
		S200	S200M-S200P	-	32									4	6	9.5	T
		S200	S200M-S200P	-	40									3[1]	5	8	T
		S200	S200M-S200P	-	50									2[1]	3[2]	5	9.5
		S200	S200M-S200P	-	63										3[2]	5[3]	9.5

1 Hodnota platná pouze pro jistič T2 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
3 Hodnota platná pouze pro jistič T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
5 Hodnota platná pouze pro jistič T4 In 160 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

MCCB - S2.. K @ 415 V

					Strana napájení	T2	T1 - T2						T1 - T2 - T3				
					Verze	B, C, N, S, H, L							B, C, N, S, H, L, V				
	Cha-rakte-ristika	Icu [kA]			Spouš	TM											
		10	15	25	In [A]	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Strana zátěže	K	S200	S200M	S200P	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	6	5.5[1]	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T
		S200	S200M	S200P	8			5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	12	T	T	T
		S200	S200M	S200P	10			3[1]	3	3	3	3	6	8.5	17	T	T
		-	-	S200P	13					2[1]	3	3	5	7.5	10	13.5	T
		S200	S200M	S200P	16					2[1]	3	3	4.5	7.5	10	13.5	T
		S200	S200M	S200P	20					2[1]		3	3.5	5.5	6.5	11	T
		S200	S200M	S200P	25							2[1]	3.5	5.5	6	9.5	T
		S200	S200M-S200P	-	32									4.5	6	9.5	T
		S200	S200M-S200P	-	40									3[1]	5	8	T
		S200	S200M-S200P	-	50									2[1]	3[2]	6	9.5
		S200	S200M-S200P	-	63										3[2]	5.5[3]	9.5

1 Hodnota platná pouze pro jistič T2 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
3 Hodnota platná pouze pro jistič T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
5 Hodnota platná pouze pro jistič T4 In 160 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

T3		T4										T5	T2					T4		T5
TM													EL							
200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	320÷500	10	25	63	100	160	100, 160	250, 320	320÷630
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	5	5[4]	5	5	9	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		5[4]		4	5.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				4	5.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				4[4]	5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				4[4]	4.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T					4.5[4]	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T					4.5[4]	T	T	T	T	T	T				T	T	T	T	T
T	T						T	T	T	T	T	T				9.5	9.5	T	T	T
T	T							T	T	T	T	T					9.5	T	T	T

2 Hodnota platná pouze pro jistič T2-T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
4 Hodnota platná pouze pro jistič T4 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

T3		T4										T5	T2					T4		T5
TM													EL							
200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	320÷500	10	25	63	100	160	100, 160	250, 320	320÷630
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		5[4]	5	5	9	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		5[4]	5	5	8	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		5[4]		5	8	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5	6	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5[4]	6[4]	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5[4]	6[4]	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T					5.5[4]	T	T	T	T	T	T				T	T	T	T	T
T	T					5[4]	T	T	T	T	T	T				9.5	9.5	T	T	T
T	T						T	T	T	T	T	T					9.5	T	T	T

2 Hodnota platná pouze pro jistič T2-T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
4 Hodnota platná pouze pro jistič T4 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCCB - S2.. Z @ 415 V

					Strana napájení	T2	T1 - T2						T1 - T2 - T3				
					Verze	B, C, N, S, H, L							B, C, N, S, H, L, V				
	Cha-rakte-ristika	Icu [kA]			Spoušť	TM											
		10	15	25	In [A]	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Strana zátěže	Z	S200	-	S200P	≤2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	-	S200P	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	-	S200P	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S200	-	S200P	6	5.5[1]	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T
		S200	-	S200P	8			5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T
		S200	-	S200P	10			3[1]	3	3	3	4.5	8	8.5	17	T	T
		-	-	S200P	13			3[1]		3	3	4.5	7.5	7.5	12	20	T
		S200	-	S200P	16					3[1]	3	4.5	5	7.5	12	20	T
		S200	-	S200P	20					3[1]		3	5	6	10	15	T
		S200	-	S200P	25							3[1]	5	6	10	15	T
		S200	S200P	-	32							3[1]		6	7.5	12	T
		S200	S200P	-	40									5.5[1]	7.5	12	T
		S200	S200P	-	50									4[1]	5[2]	7.5	10.5
		S200	S200P	-	63										5[2]	6[3]	10.5

1 Hodnota platná pouze pro jistič T2 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
3 Hodnota platná pouze pro jistič T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

T3		T4										T5	T2					T4		T5
TM													EL							
200	250	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	320÷500	10	25	63	100	160	100, 160	250, 320	320÷630
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	7.5	7.5[4]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T	5	5[4]	5	6.5	9	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		5[4]	5	6.5	8	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
T	T		5[4]	4.5	6.5	8	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5	6.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5	6.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T				5[4]	6.5	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T
T	T					5	T	T	T	T	T	T				T	T	T	T	T
T	T					3.5[4]	T	T	T	T	T	T				10.5	10.5	T	T	T
T	T						T	T	T	T	T	T					10.5	T	T	T

2 Hodnota platná pouze pro jistič T2-T3 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
4 Hodnota platná pouze pro jistič T4 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

MCCB - S800 @ 415 V

			Strana napájení	T1						T1 - T3				T1	T3		
			Verze	B, C, N, S, H, L, V													
			Spoušť	TM													
Strana zátěže	Cha-rakte-ristika	Icu [kA]	In [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	160	200	250
S800N	B C D	36	10			4.5	4.5	4.5	4.5	8	10	201	251	T	T	T	T
			13				4.5	4.5	4.5	7.5	10	15	251	T	T	T	T
			16					4.5	4.5	7.5	10	15	251	T	T	T	T
			20						4.5	7.5	10	15	251	T	T	T	T
			25							6	10	15	201	T	T	T	T
			32								7.5	10	201	T	T	T	T
			40									10	201	T	T	T	T
			50										15	T	T	T	T
			63											T	T	T	T
			80											T		T	T
			100											T			T
			125														T
S800S	B C D K	50	10			4.5	4.5	4.5	4.5	8	10	201	251	361	361	361	T
			13				4.5	4.5	4.5	7.5	10	15	251	361	361	361	T
			16					4.5	4.5	7.5	10	15	251	361	361	361	T
			20						4.5	7.5	10	15	251	361	361	361	T
			25							6	10	15	201	361	361	361	T
			32								7.5	10	201	361	361	361	T
			40									10	201	361	361	361	T
			50										15	361	361	361	T
			63											361	361	361	T
			80											361		361	T
			100											361			T
			125														T

1 Vyberte nejnižší z uvedených hodnot a nejnižší vypínací schopnost jističe použitého na napájecí straně

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita

MCCB-S800 @ 415 V

			Strana napájení	T4									T4 - T5
			Verze	N, S, H, L, V									
			Spouš	TM									EL
Strana zátěže	Charak-teristika	Icu [kA]	In [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200÷250	100÷630
S800N/S	B	36-50	10	6.5	6.5[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			13	6.5	5[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			16		5[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			20		4[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			25				6.5	11	T	T	T	T	T
			32				6.5	8	T	T	T	T	T
			40				5[1]	6.5	T	T	T	T	T
			50					5[1]	7.5	T	T	T	T
			63						5[1]	7	T	T	T
			80								T	T	T
			100									T	T
			125										T
	C	36-50	10	6.5	6.5[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			13	6.5	5[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			16		5[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			20		4[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			25		4[1]		6.5	11	T	T	T	T	T
			32				6.5	8	T	T	T	T	T
			40				5[1]	6.5	T	T	T	T	T
			50				4[1]	5[1]	7.5	T	T	T	T
			63					4[1]	6.5[1]	7	T	T	T
			80					4[1]	5[1]	6.5[1]	6.5	T	T
			100						4[1]	5[1]	5[1]	6.5	T
			125							4[1]	4[1]	5[1]	T
	D	36-50	10	6.5	6.5[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			13		5[1]		6.5	11	T	T	T	T	T
			16				6.5	11	T	T	T	T	T
			20				6.5[1]	11	T	T	T	T	T
			25				6.5[1]	11	T	T	T	T	T
			32					8[1]	T	T	T	T	T
			40					6.5[1]	T	T	T	T	T
			50						7.5[1]	T	T	T	T
			63							7[1]	T	T	T
			80								5[1]	T	T
			100									5[1]	T
			125										T
	K	36-50	10		6.5[1]	6.5	6.5	11	T	T	T	T	T
			13		5[1]	5	6.5	11	T	T	T	T	T
			16		5[1]		6.5	11	T	T	T	T	T
			20		4[1]		6.5	11	T	T	T	T	T
			25				6.5[1]	11[1]	T	T	T	T	T
			32				5[1]	8[1]	T	T	T	T	T
			40					6.5[1]	T	T	T	T	T
			50					5[1]	7.5[1]	T	T	T	T
			63					4[1]	6.5[1]	7[1]	T	T	T
			80						5[1]	6.5[1]	7[1]	T	T
			100							5[1]	6.5[1]	7[1]	T
			125								5[1]	6.5[1]	T

1 Hodnota platná pouze pro jistič na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští (u jmenovitého proudu In = 50 A je třeba používat jističe MA52)
2 In = 100 A platí pro jističe T4 pouze na napájecí straně, vybavené pouze magnetickou spouští
3 In = 160 A,platí pro jističe T4 pouze na napájecí straně, vybavené pouze magnetickou spouští

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Vnitřní odpor malých jističů, výkonová ztráta a maximální povolená impedance smyčky zemní poruchy

Vnitřní odpor a výkonová ztráta malých jističů
Vnitřní odpor pólu v mΩ, výkonová ztráta pólu ve W

Typ	Jmenovitý proud	Přístroje řady B, C, D *	
	In A	mW	W
SN201 L **SN201** **SN201 M**	2	520	2.1
	4	147.5	2.4
	6	64	2.3
	10	19	1.9
	16	14	3.6
	20	12	4.8
	25	7,1	4.4
	32	6,5	6.7
	40	4,7	7.5

* Total power loss

Typ	Jmenovitý proud	Přístroje řady							
		B, C ①		D		K		Z	
	In A	mΩ	W	mΩ	W	mΩ	W	mΩ	W
S 200 a **S 200 M**	0.5	5500	1.4	4300	1.1	4300	1.1	8100	2.4
	1	1440	1.4	1250	1.25	1250	1.25	2100	2.3
	1.6	630	1.6	600	1.5	600	1.5	1000	2.8
	2	460	1.8	410	1.65	410	1.65	619	2.5
	3	150	1.3	130	1.2	130	1.2	235	2.4
	4	110	1.8	105	1.7	105	1.7	149	2.4
	6	55	2.0	52	1.9	52	1.9	75	3.2
	8	23	1.5	24	1.5	24	1.5	27	2.0
	10	19	2.1	16	1.6	13.5	1.4	24	2.7
	13	14	2.3	14	2.2	13.5	1.4	–	–
	16	8.5	2.5	8.5	2.5	7.7	2.0	10.9	2.8
	20	6.25	2.5	6.1	2.3	6.7	2.7	6.0	2.4
	25	5.0	3.2	4.3	3.1	4.6	2.9	4.5	3.3
	32	3.6	3.7	3.5	3.6	3.5	3.6	3.5	3.6
	40	3.0	4.8	2.2	4.2	2.8	4.5	2.5	4.1
	50	1.3	3.25	1.25	2.9	1.25	3.1	1.5	4.1
	63	1.2	4.8	1.2	4.8	1.0	4.4	1.3	5.2

① Proudy hodnoty 0,5 – 4 A platí pouze pro vypínací charakteristiku C.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Vnitřní odpor malých jističů, výkonová ztráta a maximální povolená impedance smyčky zemní poruchy

Vnitřní odpor a výkonová ztráta vztažená k jednomu pólu

Vnitřní odpor v mΩ/pól ve studeném stavu, výkonová ztráta ve W/pól při jmenovitém proudu

Typ	Vypínací charakteristiky	Jmenovitý proud	Ri	Pvmax
		A	mΩ	W
S 200 S	B, C	6	52.1	2.16
	C	8	22.9	1.65
	B, C	10	19.0	2.20
	B, C	13	13.7	2.62
	B, C	16	9.1	3.28
	B, C	20	6.2	3.14

SU200M

Jmenovitý proud	C, K charakteristiky		Z charakteristiky	
	Vnitřní odpor / pól	Výkon. ztráta	Vnitřní odpor / pól	Výkon. ztráta
In	Ri	Pv	Ri	Pv
A	mΩ	W	mΩ	W
0.2	42500	1.7	-	-
0.3	18889	1.7	-	-
0.5	5600	1.4	9000	2.3
0.75	2489	1.4	-	-
1	1400	1.4	2200	2.2
1.6	703	1.8	1000	2.6
2	450	1.8	650	2.6
3	178	1.6	250	2.3
4	113	1.8	140	2.2
5	50	1.3	100	2.5
6	56	2.0	70	2.5
8	23	1.5	28	1.8
10	21	2.1	21	2.1
13	14	2.3	17	2.9
15	11	2.4	13	2.9
16	9.8	2.5	10	2.6
20	6.3	2.5	6.5	2.6
25	5.1	3.2	5.1	3.2
30	3.9	3.5	3.9	3.5
32	3.6	3.7	3.6	3.7
35	3.3	4.1	3.3	4.1
40	2.8	4.5	2.8	4.5
50	1.8	4.5	1.8	4.5
60	1.4	4.9	1.4	4.9
63	1.4	5.4	1.4	5.4

S200 80-100A

Vypínací charakteristiky	Jmenovitý proud	Vnitřní odpor	Výkon. ztráta
	In	**Ri**	**Pv**
	A	**mΩ**	**W**
B, C	80	0.9	8.1
B, C	100	0.8	9.8

Typ	Jmenovitý proud	Ri	Pvmax	Typ	Ri	Pvmax
	A	mΩ	W		mΩ	W
S 700-E	10	38.0	4.9	S 700-K		
	16	15.5	5.2		10.5	3.1
	20	12.5	6.5		7.5	3.8
	25	7.4	6.5		5.7	3.9
	32	5.3	7.2			
	35	4.0	7.6		4.7	7.8
	40	4.0	8.0		3.8	6.8
	50	2.9	9.5		3.0	10.0
	63	2.0	9.9		2.0	9.6
	80	1.5	13.5		1.3	10.1
	100	1.0	14.4		1.1	12.3

	S750DR E		S750DR K	
Jmenovitý proud I_n / A	**Vnitřní odpor[1] R_i / mΩ**	**Výkon. ztráta[2] P_v / W**	**Vnitřní odpor[1] R_i / mΩ**	**Vnitřní odpor[2] P_v / W**
16	15.3	4.1	14.5	3.9
20	11.3	5.4	10.7	5.1
25	8.7	5.9	8.3	5.5
35	4.5	6.3	4.3	6.2
40	3.4	6.1	3.2	5.8
50	2.9	7.6	2.8	7.2
63	2.1	8.7	2.1	8.7

[1] ve studeném stavu [2] při jmenovitém proudu

S800PV-SP a S800PV-SD

Typické vnitřní odpory a výkonové ztráty při teplotě okolí 25 °C (na pól)

Jmenovitý proud In [A]	Vnitřní odpor R_i [mΩ]			Výkon. ztráta P_v [W]		
	PV-SP	**PV-SD**	**PV-M-H**	**PV-SP**	**PV-SD**	**PV-M-H**
10	15.2			1.5		
13	12.1			2.0		
16	12.1			3.1		
20	8.7			3.5		
25	6.8			4.3		
32	3.1	1.8	1.8	3.2	1.8	1.8
40	2.3			3.7		
50	1.7			4.3		
63	1.6	0.9	0.9	6.4	3.6	3.6
80	1.0			6.4		
100	0.8			8.0		
125	0.6	0.5	0.6	9.4	7.8	6.0

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Vnitřní odpor malých jističů, výkonová ztráta a maximální povolená impedance smyčky zemní poruchy

S800S - S800N - S800C - S800HV

Typické vnitřní odpory a výkonové ztráty při teplotě okolí 25 °C (na pól)

Jmenovitý proud In	Vnitřní odpor Ri			Výkon. ztráta Pv		
	[mΩ]			[W]		
[A]	B, C, D, K ①	KM ②	UCB, UCK ②	B, C, D, K	KM ②	UCB, UCK ②
6	51.7	–	–	1.8	–	–
8	27.2	–	–	1.7	–	–
10	15.2	–	15.2	1.5	–	1.5
13	12.1	–	12.1	2.0	–	2.0
16	12.1	–	12.1	3.1	–	3.1
20	8.7	2.7	8.7	3.5	1.1	3.5
25	6.8	3.0	6.8	4.3	1.9	4.3
32	3.1	1.7	3.1	3.2	1.7	3.2
40	2.3	1.6	2.3	3.7	2.6	3.7
50	1.7	1.1	1.7	4.3	2.8	4.3
63	1.6	1.0	1.6	6.4	4.0	6.4
80	1.0	0.75	1.0	6.4	5.0	6.4
100	0.8	–	0.8	8.0	–	8.0
125	0.6	–	0.6	9.4	–	9.4

① K – platí pouze pro S800S-S800C ② KM, UCB, UCK – platí pouze pro S800S

S800B

Typické vnitřní odpory a výkonové ztráty při teplotě okolí 25 °C (na pól)

Jmenovitý proud In	Vnitřní odpor Ri		Výkon. ztráta Pv	
	[mΩ]		[W]	
[A]	B, C	D, K	B, C	D, K
32	3.1	3.1	3.2	3.2
40	2.3	2.3	3.7	3.7
50	1.7	1.7	4.3	4.3
63	1.6	1.6	6.4	6.4
80	1.0	1.0	6.4	6.4
100	0.8	0.8	8.0	8.0
125	0.7	–	10.9	–

S800U

Typické vnitřní odpory a výkonové ztráty při teplotě okolí 25 °C (na pól)

Jmenovitý proud In [A]	Vnitřní odpor R_i [mΩ]	Výkonová ztráta P_v [W]
	K, Z	K, Z
10	15.2	1.5
15	12.1	2.7
20	8.7	3.5
25	6.8	4.2
30	3.1	2.8
40	2.3	3.7
50	1.7	4.3
60	1.6	5.8
70	1.0	4.9
80	1.0	6.4
90	0.8	6.5
100	0.8	8.3

Maximální povolená impedance ZS smyčky zemního spojení při U0 = 230 V~ b, pro zajištění shody s provozními podmínkami podle IEC 60364-4.
Provozní doba < 0,4 s; při 400 V~ < 0,2 s a při > 400 V~ < 0,1 s. Spoušť jističe (MCB) s okamžitou odezvou zajistí, že provozní doba bude mít hodnotu ≤ 0,1 s (síť TN).

Impedance je určena podle DIN VDE 0100-520, list 2:2002-11 (impedance zdroje = 300 mΩ, c = 0,95 a teplota vodiče = 70 °C => činitel 0,8). Vnitřní odpor jističe (MCB) je již započten.

S 200 a S 200 M

Jmenovitý proud In A	**B**	**C**	**D**	**K**	**Z**
	max. ZS	max. ZS	max. ZS	max. ZS	max. ZS
	q	q	q	q	q
0.5	–	46	33.0	33.0	153.3
1	–	23	16.5	16.5	76.7
1.6	–	14.4	10.3	10.3	47.9
2	–	11.5	8.2	8.2	38.3
3	–	7.7	5.5	5.5	25.6
4	–	5.8	4.1	4.1	19.2
6	7.7	3.8	2.7	2.7	12.8
8	–	2.8	2.1	2.1	9.5
10	4.6	2.2	1.6	1.6	7.7
13	3.5	1.7	1.2	1.2	–
16	2.9	1.4	1.0	1.0	4.8
20	2.3	1.2	0.8	0.8	3.8
25	1.8	0.9	0.7	0.7	3.1
32	1.4	0.7	0.5	0.5	2.4
40	1.1	0.6	0.4	0.4	1.9
50	0.9	0.5	0.3	0.3	1.5
63	0.7	0.4	0.3	0.3	1.2

b U0 = jmenovité napětí měřené vůči uzemněnému vodiči; pro U0 = 240 V~ je ZS · 1.04; pro U0 = 127 V~ je ZS · 0.55

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Výkonnostní parametry jističů při různých teplotách okolí, nadmořských výškách a frekvencích

S 200 P

Jmenovitý proud In A	B	C	D	K	Z
	max. ZS	max. ZS	max. ZS	max. ZS	max. ZS
	q	q	q	q	q
0.2	–	–		39.5	–
0.3	–	–		34.8	–
0.5	–	46	27.4	26.5	143
0.75	–	–		19.4	–
1	–	23	15	15	74.4
1.6	–	14.4	9.6	9.6	47.9
2	–	11.5	7.8	7.8	38.3
3	–	7.7	11.8	5.3	25.3
4	–	5.8	8.8	3.9	19.1
6	7.6	3.8	5.9	2.6	12.7
8	–	2.8	5.7	2.0	9.5
10	4.6	2.3	3.5	1.6	7.6
13	3.5	1.7	2.7	1.3	–
16	2.9	1.4	2.2	1.0	4.7
20	2.3	1.1	1.7	0.8	3.8
25	1.8	0.9	1.4	0.6	3.0
32	1.4	0.7	1.1	0.5	2.4
40	1.1	0.6	0.9	0.4	1.9
50	0.9	0.5	0.7	0.3	1.5
63	0.7	0.4	0.6	0.25	1.1

b U0 = jmenovité napětí vůči uzemněnému vodiči; pro U0 = 240 V~ je ZS · 1.04; pro U0 = 127 V~ je ZS · 0.55

V úvahu je třeba vzít úbytek napětí:
například u vodiče průřezu 1,5 mm^2 chráněného jističem B 16 činí max. délka kabelu 82 m. Pokud by byl úbytek napětí nižší jak 3%, pak max. délka kabelu (2-žilového) by byla 17 m.
Bližší informace k tomuto tématu je možno najít v prospektu s názvem "Maximum cable lengths" (= Maximální délky kabelu).

Maximální délky kabelu v případě různých napětí a průřezů vám budou sděleny na požádání.

Snížení zatížitelnosti malých jističů (MCB)
Zatížitelnost jističe (MCB) je ovlivněna dvěma faktory: teplotou okolí a vlivy přístrojů v sousedství. Pravidlo pro získání efektivní hodnoty proudu I_n je následující:

1. Odlišná teplota okolí:
Jmenovitý proud malého jističe je vztažen k teplotě okolí 20 °C (platí pro jističe s charakteristikami K a Z), a 30 °C (pro jističe s charakteristikou B, C a D). Následující tabulky uvádí činitele snížení zatížitelnosti pro jističe S 200/S 200 M/S 200 P/S 200 S*, pro teploty v rozmezí od -40 °C do 70 °C a pro charakteristiky B, C, D a K, Z.

S200 (charakteristiky B, C a D)
Max. provozní proud v závislosti na teplotě okolí, tekoucí jističem a zatíženým obvodem – platí pro jističe s charakteristikami B, C, D.

B, C a D	**Teplota okolí T (°C)**											
In(A)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
0,5	0,61	0,59	0,58	0,56	0,55	0,53	0,52	0,5	0,49	0,47	0,46	0,44
1	1,21	1,18	1,15	1,12	1,09	1,06	1,03	1	0,97	0,94	0,91	0,88
1,6	1,94	1,89	1,84	1,79	1,74	1,7	1,65	1,6	1,55	1,5	1,46	1,41
2	2,42	2,36	2,3	2,24	2,18	2,12	2,06	2	1,94	1,88	1,82	1,76
3	3,63	3,54	3,45	3,36	3,27	3,18	3,09	3	2,91	2,82	2,73	2,64
4	4,84	4,72	4,6	4,48	4,36	4,24	4,12	4	3,88	3,76	3,64	3,52
6	7,26	7,08	6,9	6,72	6,54	6,36	6,18	6	5,82	5,64	5,46	5,28
8	9,68	9,44	9,2	8,96	8,72	8,48	8,24	8	7,76	7,52	7,28	7,04
10	12,1	11,8	11,5	11,2	10,9	10,6	10,3	10	9,7	9,4	9,1	8,8
13	15,7	15,3	15	14,6	14,2	13,8	13,4	13	12,6	12,2	11,8	11,4
16	19,4	18,9	18,4	17,9	17,4	17	16,5	16	15,5	15	14,6	14,1
20	24,2	23,6	23	22,4	21,8	21,2	20,6	20	19,4	18,8	18,2	17,6
25	30,3	29,5	28,8	28	27,3	26,5	25,8	25	24,3	23,5	22,8	22
32	38,7	37,8	36,8	35,8	34,9	33,9	33	32	31	30,1	29,1	28,2
40	48,4	47,2	46	44,8	43,6	42,4	41,2	40	38,8	37,6	36,4	35,2
50	60,5	59	57,5	56	54,5	53	51,5	50	48,5	47	45,5	44
63	76,2	74,3	72,5	70,6	68,7	66,8	64,9	63	61,1	59,2	57,3	55,4

S200 (charakteristiky K a Z)
Max. provozní proud jističe zapojeného v zatíženém obvodu, v závislosti na teplotě okolí. Platí pro jističe s charakteristikami K a Z

K a Z	**Teplota okolí T (°C)**													
In (A)	- 40	- 30	- 25	- 20	- 10	0	10	20	30	40	50	55	60	70
0.5	0.66	0.64	0,63	0.61	0.59	0.56	0.53	0.50	0.47	0.43	0.40	0,38	0.35	0.31
1.0	1.32	1.27	1,25	1.22	1.17	1.12	1.06	1.00	0.94	0.87	0.79	0,75	0.71	0.61
1.6	2.12	2.04	2,00	1.96	1.88	1.79	1.70	1.60	1.50	1.39	1.26	1,20	1.13	0.98
2.0	2.65	2.55	2,50	2.45	2.35	2.24	2.12	2.00	1.87	1.73	1.58	1,50	1.41	1.22
3.0	4.0	3.8	3,75	3.7	3.5	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2,30	2.1	1.8
4.0	5.3	5.1	5,00	4.9	4.7	4.5	4.2	4.0	3.7	3.5	3.2	3,00	2.8	2.4
6.0	7.9	7.6	7,5	7.3	7.0	6.7	6.4	6.0	5.6	5.2	4.7	4,5	4.2	3.7
8.0	10.8	10.2	10,0	9.8	9.4	8.9	8.5	8.0	7.5	6.9	6.3	6,0	5.7	4.9
10.0	13.2	12.7	12,5	12.2	11.7	11.2	10.6	10.0	9.4	8.7	7.9	7,5	7.1	6.1
13.0	17.2	16.6	16,3	15.9	15.2	14.5	13.8	13.0	12.2	11.3	10.3	9,8	9.2	8.0
16.0	21.2	20.4	20,0	19.6	18.8	17.9	17.0	16.0	15.0	13.9	12.6	12,0	11.3	9.8
20.0	26.5	25.5	25,0	24.5	23.5	22.4	21.2	20.0	18.7	17.3	15.8	15,0	14.1	12.2
25.0	33.1	31.9	31,3	30.6	29.3	28.0	26.5	25.0	23.4	21.7	19.8	18,8	17.7	15.3
32.0	42.3	40.8	40,0	39.2	37.5	35.8	33.9	32.0	29.9	27.7	25.3	24,0	22.6	19.6
40.0	52.9	51.0	50,0	49.0	46.9	44.7	42.4	40.0	37.4	34.6	31.6	30,0	28.3	24.5
50.0	66.1	63.7	62,5	61.2	58.6	55.9	53.0	50.0	46.8	43.3	39.5	37,5	35.4	30.6
63.0	83.3	80.3	78,8	77.2	73.9	70.4	66.8	63.0	58.9	54.6	49.8	47,2	44.5	38.6

1

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Výkonnostní parametry jističů při různých teplotách okolí, nadmořských výškách a frekvencích

SU200M - IEC/EN 60947-2

	Teplota okolí T (°C)											
In (A)	-40	-30	-20	-10	0	10	25	30	40	50	60	70
0.2 [1)]	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.22	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17
0.3 [1)]	0.39	0.37	0.36	0.35	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26
0.5	0.64	0.62	0.60	0.58	0.56	0.54	0.52	0.5	0.48	0.46	0.45	0.43
0.75 [1)]	0.97	0.93	0.90	0.87	0.84	0.81	0.78	0.75	0.72	0.70	0.67	0.65
1	1.29	1.24	1.20	1.16	1.12	1.08	1.04	1	0.96	0.93	0.89	0.86
1.6	2.06	1.99	1.92	1.85	1.78	1.72	1.66	1.6	1.54	1.48	1.43	1.38
2	2.58	2.49	2.40	2.31	2.23	2.15	2.07	2	1.93	1.85	1.79	1.72
3	3.87	3.73	3.60	3.47	3.35	3.23	3.11	3	2.89	2.78	2.68	2.58
4	5.16	4.97	4.80	4.63	4.46	4.30	4.15	4	3.85	3.71	3.57	3.44
5	6.45	6.22	6.00	5.78	5.58	5.38	5.19	5	4.82	4.64	4.47	4.30
6	7.74	7.46	7.20	6.94	6.69	6.45	6.22	6	5.78	5.56	5.36	5.16
8	10.32	9.95	9.59	9.25	8.92	8.60	8.30	8	7.70	7.42	7.14	6.88
10	12.90	12.44	11.99	11.56	11.15	10.75	10.37	10	9.63	9.27	8.93	8.60
13	16.76	16.17	15.59	15.03	14.50	13.98	13.48	13	12.52	12.06	11.61	11.18
15	19.34	18.65	17.99	17.35	16.73	16.13	15.56	15	14.45	13.91	13.40	12.90
16	20.63	19.90	19.19	18.50	17.84	17.21	16.59	16	15.41	14.84	14.29	13.76
20	25.79	24.87	23.98	23.13	22.30	21.51	20.74	20	19.26	18.55	17.86	17.20
25	32.24	31.09	29.98	28.91	27.88	26.88	25.93	25	24.08	23.18	22.33	21.50
30	38.69	37.31	35.98	34.69	33.45	32.26	31.11	30	28.89	27.82	26.79	25.80
32	41.27	39.79	38.37	37.01	35.69	34.41	33.18	32	30.82	29.68	28.58	27.52
35	45.14	43.53	41.97	40.47	39.03	37.64	36.30	35	33.71	32.46	31.26	30.10
40	51.58	49.74	47.97	46.26	44.61	43.01	41.48	40	38.52	37.09	35.72	34.40
50	64.48	62.18	59.96	57.82	55.76	53.77	51.85	50	48.15	46.37	44.65	43.00
60	77.38	74.61	71.95	69.39	66.91	64.52	62.22	60	57.78	55.64	53.58	51.60
63	81.24	78.35	75.55	72.85	70.25	67.75	65.33	63	61	58	56	54

1) Jmenovité proudy 0,2; 0,3 a 0,75 A jsou k dispozici pouze u jističů s charakteristikou K.

SU200M - UL 489

	Teplota okolí T (°C)											
In (A)	-40	-30	-20	-10	0	10	25	30	40	50	60	70
0.2 [1)]	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.22	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18
0.3 [1)]	0.40	0.39	0.37	0.36	0.35	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27
0.5	0.67	0.64	0.62	0.60	0.58	0.56	0.54	0.52	0.5	0.48	0.46	0.45
0.75 [1)]	1.00	0.97	0.93	0.90	0.87	0.84	0.81	0.78	0.75	0.72	0.70	0.67
1	1.34	1.29	1.24	1.20	1.16	1.12	1.08	1.04	1	0.96	0.93	0.89
1.6	2.14	2.06	1.99	1.92	1.85	1.78	1.72	1.66	1.6	1.54	1.48	1.43
2	2.67	2.58	2.49	2.40	2.31	2.23	2.15	2.07	2	1.93	1.85	1.79
3	4.01	3.87	3.73	3.60	3.47	3.35	3.23	3.11	3	2.89	2.78	2.68
4	5.35	5.16	4.97	4.80	4.63	4.46	4.30	4.15	4	3.85	3.71	3.57
5	6.69	6.45	6.22	6.00	5.78	5.58	5.38	5.19	5	4.82	4.64	4.47
6	8.02	7.74	7.46	7.20	6.94	6.69	6.45	6.22	6	5.78	5.56	5.36
8	10.70	10.32	9.95	9.59	9.25	8.92	8.60	8.30	8	7.70	7.42	7.14
10	13.37	12.90	12.44	11.99	11.56	11.15	10.75	10.37	10	9.63	9.27	8.93
13	17.38	16.76	16.17	15.59	15.03	14.50	13.98	13.48	13	12.52	12.06	11.61
15	20.06	19.34	18.65	17.99	17.35	16.73	16.13	15.56	15	14.45	13.91	13.40
16	21.40	20.63	19.90	19.19	18.50	17.84	17.21	16.59	16	15.41	14.84	14.29
20	26.75	25.79	24.87	23.98	23.13	22.30	21.51	20.74	20	19.26	18.55	17.86
25	33.43	32.24	31.09	29.98	28.91	27.88	26.88	25.93	25	24.08	23.18	22.33
30	40.12	38.69	37.31	35.98	34.69	33.45	32.26	31.11	30	28.89	27.82	26.79
32	42.79	41.27	39.79	38.37	37.01	35.69	34.41	33.18	32	30.82	29.68	28.58
35	46.81	45.14	43.53	41.97	40.47	39.03	37.64	36.30	35	33.71	32.46	31.26
40	53.49	51.58	49.74	47.97	46.26	44.61	43.01	41.48	40	38.52	37.09	35.72
50	66.87	64.48	62.18	59.96	57.82	55.76	53.77	51.85	50	48.15	46.37	44.65
60	80.24	77.38	74.61	71.95	69.39	66.91	64.52	62.22	60	57.78	55.64	53.58
63	84.25	81.24	78.35	75.55	72.85	70.25	67.75	65.33	63	60.67	58.42	56.26

1) Jmenovité proudy 0,2; 0,3 a 0,75 A jsou k dispozici pouze u jističů s charakteristikou K.

S200 80-100A

B a C	**Teplota okolí T (°C)**											
In (A)	-40	-30	-20	-10	0	10	25	30	40	50	60	70
80	96.8	94.4	92.0	89.6	87.2	84.8	82.4	80.0	77.6	75.2	72.8	70.4
100	121.0	118.0	115.0	112.0	109.0	106.0	103.0	100.0	97.0	94.0	91.0	88.0

SN201

B, C a D										
In (A)	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	50	55
2	2,37	2,32	2,26	2,18	2,12	2,06	2	1,95	1,91	1,89
4	4,74	4,60	4,53	4,37	4,24	4,12	4	3,90	3,85	3,79
6	7,2	7,0	6,8	6,4	6,3	6,2	6	5,9	5,8	5,7
10	11,8	11,6	11,3	10,9	10,6	10,3	10	9,8	9,7	9,5
16	18,1	17,7	17,4	46,9	16,6	16,3	16	15,8	15,7	15,5
20	23,7	23,2	22,6	21,8	21,2	20,6	20	19,6	19,1	18,9
25	29,4	29,0	28,2	27,4	26,7	26,0	25	24,2	23,5	23,1
32	38,7	38,1	37,2	36,2	34,6	33,0	32	31,3	30,5	30,0
40	48,3	47,5	45,8	44,4	42,7	41,0	40	39,5	38,6	38,2

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Výkonnostní parametry jističů při různých teplotách okolí, nadmořských výškách a frekvencích

S 750 DR

E	Teplota okolí T (°C)							
In (A)	-20	-10	0	10	20	30	40	50
16	19.8	19.1	18.4	17.6	16.8	16.0	15.1	14.2
20	24.7	23.8	22.9	22.0	21.0	20.0	18.9	17.8
25	30.9	29.8	28.7	27.5	26.3	25.0	23.6	22.2
35	43.2	41.7	40.1	38.5	36.8	35.0	33.1	31.1
40	49.4	47.7	45.9	44.0	42.1	40.0	37.8	35.5
50	61.8	59.6	57.4	55.0	52.6	50.0	47.3	44.4
63	77.8	75.1	72.3	69.3	66.2	63.0	59.6	56.0

K	Teplota okolí T (°C)							
In (A)	-20	-10	0	10	20	30	40	50
16	19.1	18.4	17.6	16.8	16.0	16.0	15.1	14.2
20	23.8	22.9	22.0	21.0	20.0	20.0	18.9	17.8
25	29.8	28.7	27.5	26.3	25.0	25.0	23.6	22.2
35	41.7	40.1	38.5	36.8	35.0	35.0	33.1	31.1
40	47.7	45.9	44.0	42.1	40.0	40.0	37.8	35.5
50	59.6	57.4	55.0	52.6	50.0	50.0	47.3	44.4
63	75.1	72.3	69.3	66.2	63.0	63.0	59.6	56.0

DDA200 + S200, DS200 s charakteristikami B, C a D

Max. provozní proud jističe zapojeného v zatěžovacím obvodu, v závislosti na teplotě okolí.

B a C	Teplota okolí T (°C)									
In (A)	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	50	55
0.5	0.64	0.62	0.60	0.58	0.55	0.53	0.50	0.47	0.44	0.43
1	1.27	1.25	1.20	1.15	1.11	1.05	1.00	0.94	0.88	0.85
1.6	2.04	2.00	1.92	1.85	1.77	1.69	1.60	1.51	1.41	1.36
2	2.54	2.49	2.40	2.31	2.21	2.11	2.00	1.89	1.76	1.70
3	3.80	3.70	3.60	3.50	3.30	3.20	3.00	2.80	2.60	2.50
4	5.10	5.00	4.80	4.60	4.40	4.20	4.00	3.80	3.50	3.40
6	7.60	7.50	7.20	6.90	6.60	6.30	6.00	5.70	5.30	5.10
8	10.15	10.00	9.60	9.20	8.80	8.40	8.00	7.50	7.10	6.80
10	12.70	12.50	12.00	11.50	11.10	10.50	10.00	9.40	8.80	8.50
13	16.50	16.20	15.60	15.00	14.40	13.70	13.00	12.30	11.50	11.10
16	20.40	20.00	19.20	18.50	17.70	16.90	16.00	15.10	14.10	13.60
20	25.40	24.90	24.00	23.10	22.10	21.10	20.00	18.90	17.60	17.00
25	31.80	31.20	30.00	28.90	27.60	26.40	25.00	23.60	22.00	21.20
32	40.60	39.90	38.50	37.00	35.40	33.70	32.00	30.20	28.20	27.20
40	50.80	49.90	48.10	46.20	44.20	42.20	40.00	37.70	35.30	34.00
50	63.50	62.40	60.10	57.70	55.30	52.70	50.00	47.10	44.10	42.50
63	80.00	78.60	75.70	72.70	69.60	66.40	63.00	59.40	55.60	53.50

DDA200 + S200, DS200 (charakteristiky K a Z)

Max. provozní proud jističe zapojeného v zatěžovacím obvodu, v závislosti na teplotě okolí.

K a Z	**Teplota okolí T (°C)**									
In (A)	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	50	55
0,5	0,63	0,61	0,59	0,56	0,53	0,50	0,47	0,43	0,40	0,38
1	1,25	1,22	1,17	1,12	1,06	1,00	0,94	0,87	0,79	0,75
1,6	2,00	1,96	1,88	1,79	1,70	1,60	1,50	1,39	1,26	1,20
2	2,50	2,45	2,35	2,24	2,12	2,00	1,87	1,73	1,58	1,50
3	3,75	3,70	3,50	3,40	3,20	3,00	2,80	2,60	2,40	2,30
4	5,00	4,90	4,70	4,50	4,20	4,00	3,70	3,50	3,20	3,00
6	7,5	7,30	7,00	6,70	6,40	6,00	5,60	5,20	4,70	4,5
8	10,0	9,80	9,40	8,90	8,50	8,00	7,50	6,90	6,30	6,0
10	12,5	12,20	11,70	11,20	10,60	10,00	9,40	8,70	7,90	7,5
13	16,3	15,90	15,20	14,50	13,80	13,00	12,20	11,30	10,30	9,8
16	20,0	19,60	18,80	17,90	17,00	16,00	15,00	13,90	12,60	12,0
20	25,0	24,50	23,50	22,40	21,20	20,00	18,70	17,30	15,80	15,0
25	31,3	30,60	29,30	28,00	26,50	25,00	23,40	21,70	19,80	18,8
32	40,0	39,20	37,50	35,80	33,90	32,00	29,90	27,70	25,30	24,0
40	50,0	49,00	46,90	44,70	42,40	40,00	37,40	34,60	31,60	30,0
50	62,5	61,20	58,60	55,90	53,00	50,00	46,80	43,30	39,50	37,5
63	78,8	77,20	73,90	70,40	66,80	63,00	58,90	54,60	49,80	47,2

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Výkonnostní parametry jističů při různých teplotách okolí, nadmořských výškách a frekvencích

Snížení zatížitelnosti jističe S800

Níže uvedená tabulka je vázána na výrobkovou normu IEC 60947-2. Hodnoty zde uvedené platí pouze pro případ, že montážní podmínky se podobají podmínkám uvedeným v IEC 60947-2.

Jmenovitý proud jističe S800 je vztažen ke kalibrační teplotě 30°C (platí pro charakteristiky B, C a D). Jističe s charakteristikami K a UCK jsou vztaženy k teplotě 40°C, jističe ve verzi UL (S800U) jsou vztaženy ke kalibrační teplotě nad 25°C. Tabulka udává max. provozní proud jističe S800 s charakteristikami B, C, D, UCB, v závislosti na teplotě okolí.

B, C, D, UCB	**Teplota okolí T (°C)**																				
I_n (A)	–25	–20	–15	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
6	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0	5.9	5.8	5.7	5.6	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0
8	9.6	9.5	9.3	9.2	9.0	8.9	8.7	8.6	8.4	8.3	8.1	8.0	7.9	7.7	7.6	7.4	7.3	7.1	7.0	6.8	6.7
10	12.0	11.8	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3
13	15.6	15.4	15.1	14.9	14.7	14.4	14.2	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	11.6	11.3	11.1	10.9
16	19.2	18.9	18.6	18.3	18.1	17.8	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0	15.7	15.4	15.1	14.8	14.5	14.2	13.9	13.7	13.4
20	24.0	23.7	23.3	22.9	22.6	22.2	21.8	21.5	21.1	20.7	20.4	20.0	19.6	19.3	18.9	18.5	18.2	17.8	17.4	17.1	16.7
25	30.0	29.6	29.1	28.7	28.2	27.8	27.3	26.8	26.4	25.9	25.5	25.0	24.5	24.1	23.6	23.2	22.7	22.2	21.8	21.3	20.9
32	38.5	37.9	37.3	36.7	36.1	35.5	34.9	34.3	33.8	33.2	32.6	32.0	31.4	30.8	30.2	29.7	29.1	28.5	27.9	27.3	26.7
40	48.1	47.3	46.6	45.9	45.1	44.4	43.7	42.9	42.2	41.5	40.7	40.0	39.3	38.5	37.8	37.1	36.3	35.6	34.9	34.1	33.4
50	60.1	59.2	58.3	57.3	56.4	55.5	54.6	53.7	52.8	51.8	50.9	50.0	49.1	48.2	47.2	46.3	45.4	44.5	43.6	42.7	41.7
63	75.7	74.6	73.4	72.2	71.1	69.9	68.8	67.6	66.5	65.3	64.2	63.0	61.8	60.7	59.5	58.4	57.2	56.1	54.9	53.8	52.6
80	96.1	94.7	93.2	91.7	90.3	88.8	87.3	85.9	84.4	82.9	81.5	80.0	78.5	77.1	75.6	74.1	72.7	71.2	69.7	68.3	66.8
100	120.2	118.4	116.5	114.7	112.8	111.0	109.2	107.3	105.5	129.6	101.8	100.0	98.2	96.3	94.5	92.7	90.8	89.0	87.2	85.3	83.5
125	150.2	147.9	145.6	143.4	141.1	138.8	136.5	134.2	131.9	129.6	127.3	125.0	122.7	120.4	118.1	115.8	113.5	111.2	108.9	106.7	104.4

Max. provozní proud jističe S800 s charakteristikou K, UCK a PV-SP, v závislosti na teplotě okolí.

PV-SP, K, UCK	**Teplota okolí (°C)**																				
I_n [A]	–25	–20	–15	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
6	7.43	7.32	7.21	7.10	6.99	6.88	6.77	6.66	6.55	6.44	6.33	6.22	6.11	6.00	5.89	5.78	5.67	5.56	5.45	5.34	5.23
8	9.91	9.76	9.61	9.47	9.32	9.17	9.03	8.88	8.73	8.59	8.44	8.29	8.15	8.00	7.85	7.71	7.56	7.41	7.27	7.12	6.97
10	12.4	12.2	12.0	11.8	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.3	9.1	8.9	8.7
13	16.1	15.9	15.6	15.4	15.1	14.9	14.7	14.4	14.2	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	11.6	11.3
16	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.1	17.8	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0	15.7	15.4	15.1	14.8	14.5	14.2	13.9
20	24.8	24.4	24.0	23.7	23.3	22.9	22.6	22.2	21.8	21.5	21.1	20.7	20.4	20.0	19.6	19.3	18.9	18.5	18.2	17.8	17.4
25	31.0	30.5	30.0	29.6	29.1	28.7	28.2	27.8	27.3	26.8	26.4	25.9	25.5	25.0	24.5	24.1	23.6	23.2	22.7	22.2	21.8
32	39.6	39.0	38.5	37.9	37.3	36.7	36.1	35.5	34.9	34.3	33.8	33.2	32.6	32.0	31.4	30.8	30.2	29.7	29.1	28.5	27.9
40	49.5	48.8	48.1	47.3	46.6	45.9	45.1	44.4	43.7	42.9	42.2	41.5	40.7	40.0	39.3	38.5	37.8	37.1	36.3	35.6	34.9
50	61.9	61.0	60.1	59.2	58.3	57.3	56.4	55.5	54.6	53.7	52.8	51.8	50.9	50.0	49.1	48.2	47.2	46.3	45.4	44.5	43.6
63	78.0	76.9	75.7	74.6	73.4	72.2	71.1	69.9	68.8	67.6	66.5	65.3	64.2	63.0	61.8	60.7	59.5	58.4	57.2	56.1	54.9
80	99.1	97.6	96.1	94.7	93.2	91.7	90.3	88.8	87.3	85.9	84.4	82.9	81.5	80.0	78.5	77.1	75.6	74.1	72.7	71.2	69.7
100	123.9	122.0	120.2	118.4	116.5	114.7	112.8	111.0	109.2	107.3	105.5	103.7	101.8	100.0	98.2	96.3	94.5	92.7	90.8	89.0	87.2
125	154.8	152.5	150.2	147.9	145.6	143.4	141.1	138.8	136.5	134.2	131.9	129.6	127.3	125.0	122.7	120.4	118.1	115.8	113.5	111.2	108.9

Max. provozní proud jističe S800U-K, -Z, -UCZ, v závislosti na teplotě okolí.

U-K, Z, UCZ	Teplota okolí T (°C)																				
I_n (A)	–25	–20	–15	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
10	11.8	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.2
13	15.4	15.1	14.9	14.7	14.4	14.2	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0	12.8	12.5	12.3	12.0	11.8	11.6	11.3	11.1	10.9	10.6
16	18.9	18.6	18.3	18.1	17.8	17.5	17.2	16.9	16.6	16.3	16.0	15.7	15.4	15.1	14.8	14.5	14.2	13.9	13.7	13.4	13.1
20	23.7	23.3	22.9	22.6	22.2	21.8	21.5	21.1	20.7	20.4	20.0	19.6	19.3	18.9	18.5	18.2	17.8	17.4	17.1	16.7	16.3
25	29.6	29.1	28.7	28.2	27.8	27.3	26.8	26.4	25.9	25.5	25.0	24.5	24.1	23.6	23.2	22.7	22.2	21.8	21.3	20.9	20.4
32	37.9	37.3	36.7	36.1	35.5	34.9	34.3	33.8	33.2	32.6	32.0	31.4	30.8	30.2	29.7	29.1	28.5	27.9	27.3	26.7	26.1
40	47.3	46.6	45.9	45.1	44.4	43.7	42.9	42.2	41.5	40.7	40.0	39.3	38.5	37.8	37.1	36.3	35.6	34.9	34.1	33.4	32.7
50	59.2	58.3	57.3	56.4	55.5	54.6	53.7	52.8	51.8	50.9	50.0	49.1	48.2	47.2	46.3	45.4	44.5	43.6	42.7	41.7	40.8
63	74.6	73.4	72.2	71.1	69.9	68.8	67.6	66.5	65.3	64.2	63.0	61.8	60.7	59.5	58.4	57.2	56.1	54.9	53.8	52.6	51.4
80	94.7	93.2	91.7	90.3	88.8	87.3	85.9	84.4	82.9	81.5	80.0	78.5	77.1	75.6	74.1	72.7	71.2	69.7	68.3	66.8	65.3
100	118.4	116.5	114.7	112.8	111.0	109.2	107.3	105.5	103.7	101.8	100.0	98.2	96.3	94.5	92.7	90.8	89.0	87.2	85.3	83.5	81.7
125	147.9	145.6	143.4	141.1	138.8	136.5	134.2	131.9	129.6	127.3	125.0	122.7	120.4	118.1	115.8	113.5	111.2	108.9	106.7	104.4	102.1
125	150.2	147.9	145.6	143.4	141.1	138.8	136.5	134.2	131.9	129.6	127.3	125.0	122.7	120.4	118.1	115.8	113.5	111.2	108.9	106.7	104.4

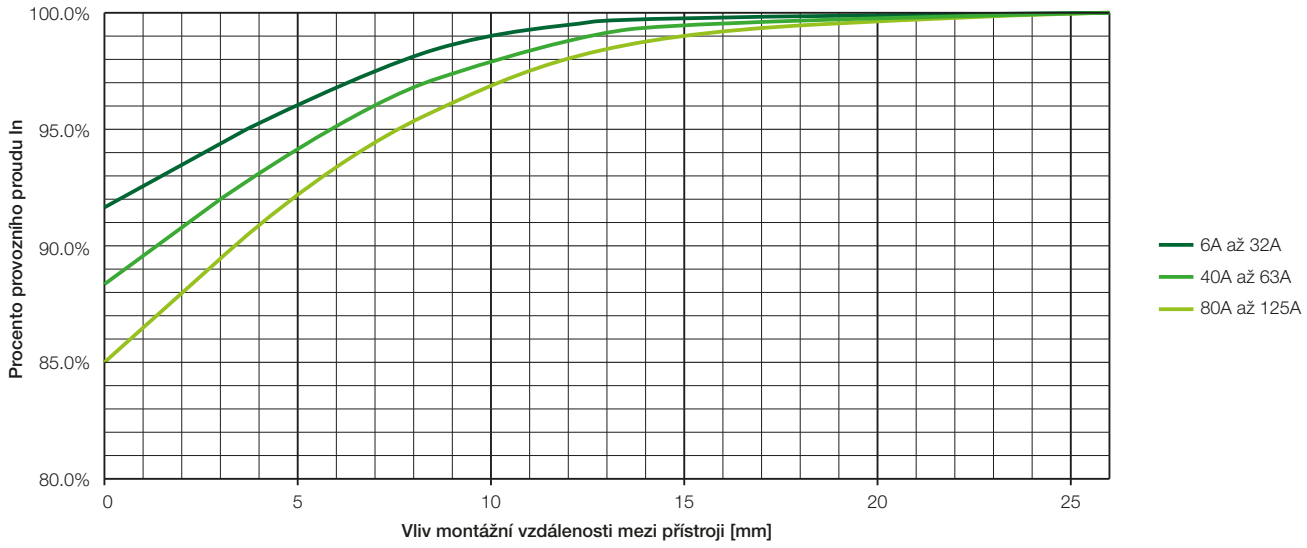
Max. provozní proud jističe S804U - PVSP5, - PVS5, v závislosti na teplotě okolí

- PVSP5, - PVS5	Teplota okolí T (°C)																			
I_n (A)	–25	–20	–15	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
5	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0	5.9	5.8	5.7	5.6	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.7	4.6

Vliv montážních vzdáleností mezi přístroji

Vynásobte jmenovitý proud činitelem „vlivu montážní vzdálenosti“. Příklad: 2 jističe S802B, s charakteristikou B125, vzdálené od sebe 5 mm, při teplotě T = 35°C

In = 120.4 A x 92.1 % = 110.9 A



Další faktory, které mohou ovlivnit zatížitelnost a způsobit snížení maximálního provozního proudu jsou tyto:

Zkrácení délky kabelu v porovnání s IEC 60947-1/2

Zmenšení průřezu kabelu v porovnání s hodnotami v IEC 60947-1/2 Nakupení kabelů vedle sebe

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Výkonnostní parametry jističů při různých teplotách okolí, nadmořských výškách a frekvencích

2. Pokud je jistič instalován v místě, kde souběžně s ním jsou nainstalována i další zařízení/přístroje, vynásobte jmenovitý (ekvivalentní) proud jističe činitelem Fm, stanoveným pro novou teplotu – viz tabulka.

Příklad: jistič S 202 C 16 při teplotě T=40 °C

Způsob použití	Hodnota, kterou použijete	Vzorec	Výpočet	Výsledek
Zatížení při teplotě okolí	In (tepl. okolí t°) – viz tab.			In=15.1 A
Zátěž při teplotě okolí, s 8 sousedními přístroji	In (tepl. okolí t°) –viz tabulky - Fm (0,77)	In (tepl. okolí t°)x0.77	15.1x0.77	In=11.63 A

S200, DS200, DDA200+S200 – Vliv sousedních přístrojů Korekční činitel Fm	
Počet sousedních přístrojů	Fm
1	1
2	0.95
3	0.9
4	0.86
5	0.82
6	0.795
7	0.78
8	0.77
9	0.76
>9	0.76

SU200 M – Vliv soused. přístrojů Korekční činitel Fm	
Počet sousedních přístrojů	Fm
1	1.00
2, 3	0.9
4, 5	0.8
> 6	0.75

S200 80-100A Vliv soused. přístrojů Korekční činitel Fm	
Počet sousedních přístrojů	Fm
1	1.00
2, 3	0.9
4, 5	0.8
> 6	0.75

Vliv sousedních přístrojů SN201 Korekční činitel Fm	
Počet sousedních přístrojů	Fm
1	1.00
2	0.99
3	0.97
4	0.96
5	0.94
6	0.93
7	0.92
8	0.91
9	0.90
> 9	0.90

DS201 a DS202C – Vliv soused. přístrojů Korekční činitel Fm	
Počet sousedních přístrojů	Fm
1	1.00
2	0.95
3	0.91
4	0.88
5	0.87
6	0.86
7	0.85
> 7	0.85

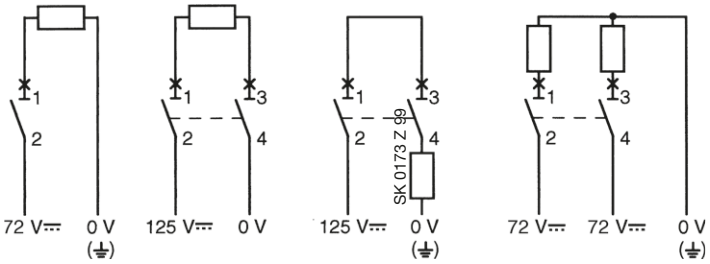
Malé jističe (MCB) - technické údaje

Použití malých jističů (MCB) v obvodech stejnosměrného proudu

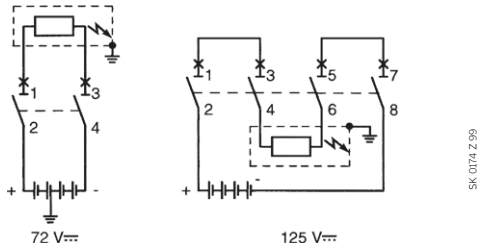
Použití malých jističů S 200/S 200 M/S 200 P v obvodech stejnosměrného proudu 72 VDC/125 VDC
V systémech stejnosměrného proudu s napětím do 72 VDC, případně v sériovém zapojení do napětí 125 V DC, je možno použít běžné malé jističe řady S 200/S 200 M. Není třeba dbát na polaritu.

Výstupní obvod může být vyveden z horní nebo spodní strany přístroje. Pro vyšší stejnosměrná napětí (do 440 VDC) je třeba použít jističe řady S 280 UC.

Příklad max. povolených napětí mezi vodiči, v závislosti na počtu pólů a způsobu zapojení.



Příklady různých napětí mezi vodičem a zemí (fázové napětí), přičemž napětí mezi vodiči samotnými jsou stejná:



Malé jističe (MCB) - technické údaje

Řada S 200 UDC, stejnosměrné aplikace

DC = Direct Current = stejnosměrný proud
Malé jističe S 200 UDC je možno v jednopólovéí verzi použít jako jističe pro napětí 60 V DC, ve dvoupólové verzi pak do 125 V, přičemž dva póly jsou zapojeny do série.

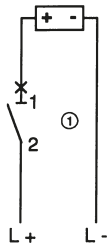
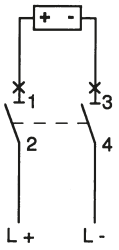
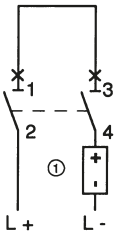
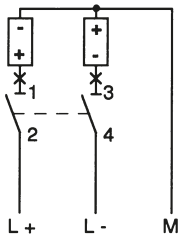
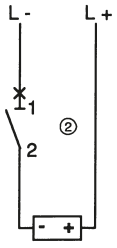
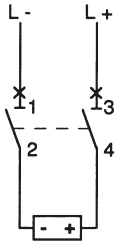
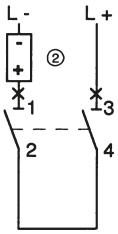
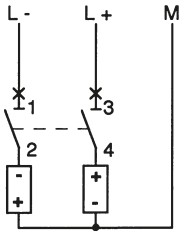
S 200 UDC obsahuje permanentní magnety, které napomáhají nucenému zhášení oblouku.
Pokud se dá předpokládat, že napětí vůči zemi překročí 60 V DC, pak pro jednopólové odpojení použijeme dvoupólový jistič S 200 UDC.

Protože při stejnosměrném napájení mají jističe S 200 UDC-... zhášecí komoru vybavenou permanentními magnety, je nutné při instalaci brát v úvahu polaritu.

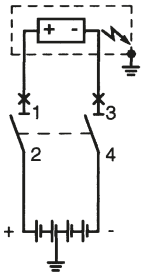
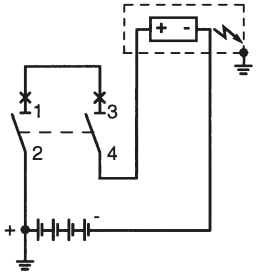
V případě zkratu pak magnetické pole permanentních magnetů odpovídá směru působení elektromagnetického pole vyvolaného zkratovým proudem a zkrat je pak bezpečně sveden do zhášecí komory.

Nesprávná polarita může způsobit poškození jističe (MCB) Proto je nutné, aby u přístrojů napájených přes horní svorky byla svorka 1 připojena na (-) pól a svorka 3 na (+) pól.

Příklad povolených napětí mezi vodiči v závislosti na počtu pólů a uspořádání obvodu:

napětí mezi vodiči	Un	60 V–	125 V–	125 V–	125 V–
napětí mezi vodičem a zemí	Un	60 V–	60 V–	125 V–	60 V–
MCB		1-pólový	2-pólový	2-pólový	2-pólový
		S 201 UDC	S 202 UDC	S 202 UDC	S 202 UDC
napájení zespodu					
napájení shora					

Příklady různých napěťových úrovní mezi vodičem a zemí v případě stejného napětí mezi vodiči:

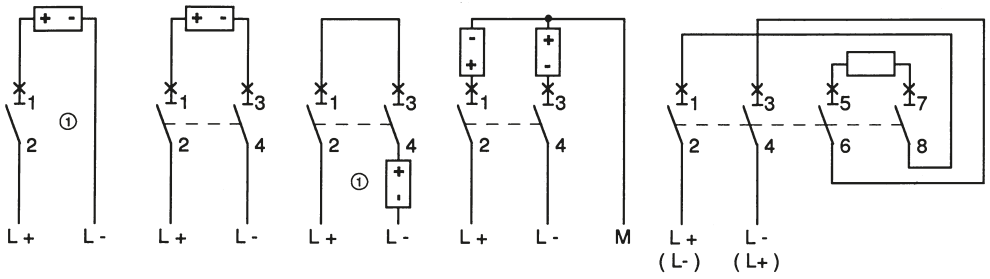
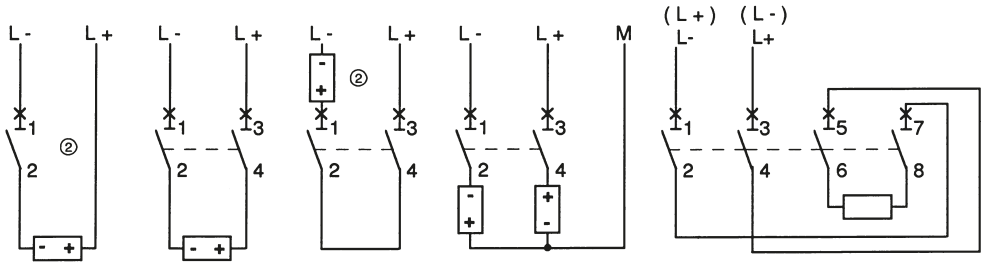
napětí mezi vodiči	Un	125 V– celopólové odpojení	125 V– jednopólové odpojení
napětí mezi vodičem a zemí	Un	60 V– symetricky uzemněný obvod	125 V– nesymetricky uzemněný obvod
MCB		2-pólový	2-pólový
		S 202 UDC	S 202 UDC
			

① na tomto schématu je uzemněn záporný pól.
② na tomto schématu je uzemněn kladný pól.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

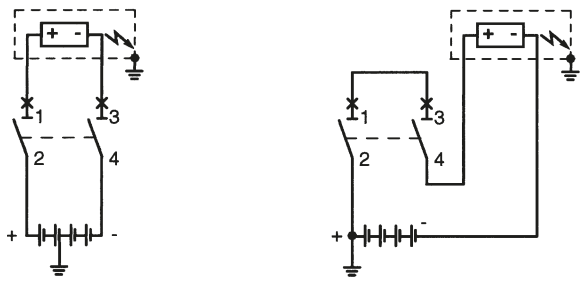
Jističe řady S 200 MUC, AC/DC aplikace

UC = angl. Universal Current = univerzální proud tedy střídavý i stejnosměrný (AC/DC)
Malé jističe(MCB) S 200 MUC je možno použít v jednopólové verzi pro napětí 220 V a ve dvoupólové nebo čtyřpólové verzi se sériovým zapojením dvou pólů pro napětí do 440 V DC.
S 200 MUC obsahuje permanentní magnety, které přispívají k nucenému zhášení oblouku.
Pokud existuje možnost, že napětí vůči zemi překročí 220 V DC, je třeba pro jednopólové odpojování použít dvoupólový jistič S 200 MUC, pro celopólové odpojení čtyřpólový jistič S 200 MUC.
U vstupního stejnosměrného napájení z horní strany jsou jističe S 200 MUC-...vybaveny permanentními magnety ve zhášecí komoře a proto je při instalaci třeba dbát na polaritu jističe.
V případě zkratu pak magnetické pole permanentních magnetů odpovídá směru působení elektromagnetického pole vyvolaného zkratovým proudem a zkrat je pak bezpečně sveden do zhášecí komory.
Nesprávná polarita může způsobit poškození jističe (MCB)
Proto je nutné, aby u přístrojů napájených přes horní svorky byla svorka 1 připojena na (-) pól a svorka 3 na (+) pól.
Příklad povolených napětí mezi vodiči, v závislosti na počtu pólů a uspořádání obvodu:

napětí mezi vodiči	U_n	220 V–	440 V–	440 V–	440 V–	440 V– (reverzace napětí)
napětí mezi vodičem a zemí	U_n	220 V–	220 V–	440 V–	220 V–	220 V–
MCB		1-pólový	2-pólový	2-pólový	2-pólový	4-pólový
		S 201 MUC	S 202 MUC	S 202 MUC	S 202 MUC	S 204 MUC
napájení zespodu						
napájení shora						

Příklady různých napěťových úrovní mezi vodičem a zemí v případě stejného napětí mezi vodiči:

napětí mezi vodiči	U_n	440 V– celopólové odpojení	440 V– 1-pólové odpojení	440 V– celopólové odpojení
napětí mezi vodičem a zemí	U_n	220 V– symetricky uzemněný obvod	440 V– nesymetricky uzemněný obvod	440 V– neuzemněný nebo nesymetricky uzemněný obvod
MCB		2-pólový	2-pólový	4-pólový
		S 202 MUC	S 202 MUC	S 204 MUC



① na tomto schématu zapojení je uzemněn záporný pól. ② na tomto schématu zapojení je uzemněn kladný pól.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Použití malých jističů (MCB) v různých nadmořských výškách a sítích s různou frekvencí

Výkonnostní parametry malých jističů v závislosti na instalační nadmořské výšce

Do nadmořské výšky 2000 m se jmenovité výkonnostní parametry jističe nemění. Nad touto instalační výškou již dochází ke změně vlastností atmosféry pokud jde o složení, dielektrickou a chladicí schopnost a atmosférický tlak a proto dochází ke zhoršování těchto výkonnostních parametrů a je třeba uvažovat se snížením zatížitelnosti jističe. Pokles zatížitelnosti je možno měřit v závislosti na kolísání významných parametrů, např. maximálního provozního napětí a jmenovitého proudu.

S 200/S 200 M/S 200 P/ S 200 S

Nadmořská výška	[m]	2000	3000	4000
Jmen. provozní napětí Ue	[V]	440	380	340
Jmenovitý proud In		In	0.96xIn	0.93xIn

S800

Nadmořská výška	[m]	2000	3000	4000	5000
Jmen. impulzní výdržné napětí Uimp	[V]	8	6	6	6
Jmenovité provozní napětí Ue	[V]	690	600	540	470
Max. jmenovitý proud In		In	0.96xIn	0.93xIn	0.9xIn

Kolísání vypínacích prahových hodnot jističe v závislosti na frekvenci sítě

Jističe jsou kalibrovány na proud s frekvenčním rozsahem od 50 do 60 Hz.

	AC			DC
	100 Hz	**200 Hz**	**400 Hz**	
Násobitel (multiplikační činitel)	1.1	1.2	1.5	1.5

Tepelná (= nadproudová) vypínací spoušť nezávisí na frekvenci sítě.

Příklad:

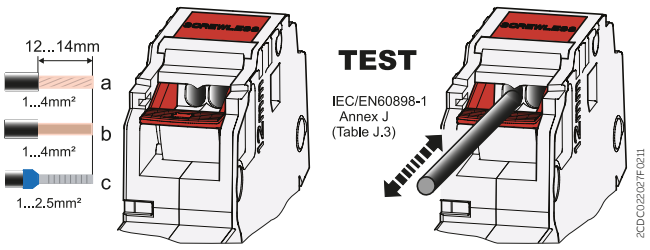
S 202 C10 napájený ze zdroje s frekvencí 50-60 Hz. Vypínací proud pro elektromagnetickou spoušť je: 50 A≤Im≤100 A;
S 202 C10 napájený ze zdroje 400 Hz. Vypínací proud pro elektromagnetickou spoušť je: 75 A≤Im≤150 A.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

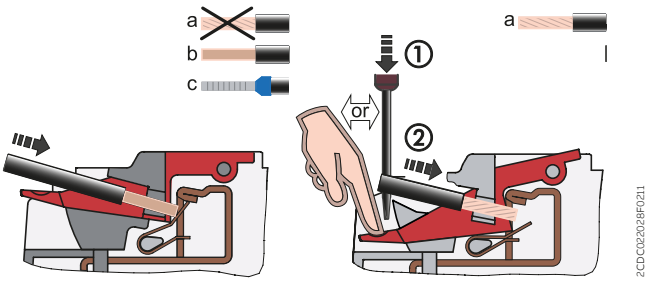
Instruction for use of S 200 S

Připojování a odpojování různých typů kabelů na straně zátěže

Typ kabelů a průřezy

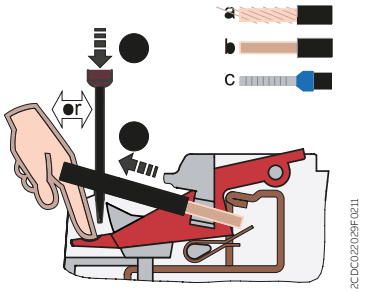


Připojování kabelů



- Do jednoho připojovacího místa připojíme jeden kabel.
- Tuhé a pružné kabely s koncovými návlačkami je možno připojovat přímo.
- Pokud je nutné připojovat pružné kabely bez koncových návlaček, musí být svorka rozevřena.
- Nelze zkroutit několik vodičů dohromady a ty pak připojit do svorky.
- Kabel zasuneme co nejdále do svorky, případně tak, aby bylo zřejmé, že připojení je dostatečné
- Je třeba zkontrolovat dotažení spoje.

Odpojování kabelů



Kabely je možno vysunout teprve po aktivaci rozevíracího mechanismu svorky.

- Pokud odpojíme jen jeden kabel, musíme následně zkontrolovat stav a polohu zbývajících kabelů.

Pokyny pro úpravu kabelů/vodičů
Bezšroubová svorka na straně zátěže jističe S 200 S je navržena tak, aby měděné kabely bylo možno připojovat bez další úpravy. Pokud jsou u pružných kabelů použity koncové návlačky (objímky), které chrání kabel proti rozplétání žil, musí použité koncové objímky z hlediska síly nutné k vytažení vodiče z objímky vyhovovat požadavkům normy IEC/EN 60898-1, tabulka J.3.

Doporučené nástroje pro pružné kabely a koncovými návlačkami
Krimpovací nástroj s lichoběžníkovým stlačovacím profilem.

Odizolovací délka vodiče / průřez koncových návlaček (dutinek) pro všechny kabely
Odizolovací délka a délka koncové návlačky: 12 (+2) mm

Distribuční rozváděče s kovovým krytem
Vzdálenost od kovového krytu skříně rozváděče k „rameni“ malého jističe musí na straně zátěže být minimálně 6 mm, což je dáno uspořádáním snadno přístupného měřicího bodu.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Konkrétní napájecí zdroje a zátěže

Ochrana světelného obvodu
Výběr jističe pro ochranu světelného okruhu a výpočet jeho jmenovitého proudu
Má-li být vybrán správný jistič pro ochranu světelného obvodu, potřebujeme znát druh zátěže, z níž pak stanovíme jmenovitý proud jističe. Pracovní (využitelný) proud chráněného obvodu je možno vypočítat jednoduše tak, že vezmeme jmenovitý příkon a napětí světelného obvodu, případně nám tyto hodnoty může poskytnout přímo výrobce osvětlovací lampy. Pokud známe odebíraný proud, vybereme jistič, jehož jmenovitý proud je těsně nad vypočtenou hodnotou, a z něj pak definujeme průřez kabelu. Níže uvedené tabulky udávají hodnoty jmenovitého proudu použitých jističů, s rozdělením podle typu a výkonu připojeného napájeného osvětlovacího tělesa.

Tabulka 1 Vysokotlaké výbojky
Pro napětí 230 V a třífázové 400 V AC, s kondenzátory pro kompenzaci účiníku nebo bez nich, zapojení do hvězdy nebo trojúhelníka.

Zářivky (s rtuťovými výpary)	Pw [W]	<700	<1000	<2000
	I [A]	6	10	16
Metalhalogenidové výbojky (s rtuťovými výpary)	Pw [W]	<375	<1000	<2000
	I [A]	6	10	16
Vysokotlaké sodíkové výbojky	Pw [W]	<400		<1000
	I [A]	6		16

Tabulka 2 Zářivky
Jednofázové 230 V AC nebo třífázové obvody s nulovým vodičem (400 V), zapojení do hvězdy.
Tabulky uvádí jmenovitý proud jističů podle příkonu lampy a typu napájecího zdroje.

Příklad výpočtu
- Výkon rozptýlený ve startéru: 25% výkonu lampy
- Referenční teplota: 30°C a 40 °C, podle jističe
- Účiník: lampa bez kondenzátorů: cos ϕ=0,6
  lampa s kondenzátory: cos ϕ=0,86

Způsob výpočtu
- IB = (PL * n°L * KST * KC) / (Un * cos ϕ) kde:
  - Un = jmenovité napětí 230 V
  - cos ϕ = účiník
  - PL = příkon lampy
  - n°L = počet lamp na fázi
  - KST = 1.25
  - KC = 1 pro zapojení do hvězdy a 1,732 pro zapojení do trojúhelníka

Typ lampy	P vyzářený trubicí [W]	Počet lamp na fázi													
Jednoduchá, bez kondenzátorů	18	4	9	14	29	49	78	98	122	157	196	245	309	392	490
	36	2	4	7	14	24	39	49	61	78	98	122	154	196	245
	58	1	3	4	9	15	24	30	38	48	60	76	95	121	152
Jednoduchá s kondenzátory	18	7	14	21	42	70	112	140	175	225	281	351	443	562	703
	36	3	7	10	21	35	56	70	87	112	140	175	221	281	351
	58	2	4	6	13	21	34	43	54	69	87	109	137	174	218
Dvojitá s kondenzátory	2x18=36	3	7	10	21	35	56	70	87	112	140	175	221	281	351
	2x36=72	1	3	5	10	17	28	35	43	56	70	87	110	140	175
	2x58=116	1	2	3	6	10	17	21	27	34	43	54	68	87	109
In [A] - 2P a 4P jističe		1	2	3	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100

Zářivky 230 VAC, třífázové, zapojení do trojúhelníku

Typ lampy	P vyzářený trubicí [W]	Počet lamp na fázi													
Jednoduchá, bez kondenzátorů	18	2	5	8	16	28	45	56	70	90	113	141	178	226	283
	36	1	2	4	8	14	22	28	35	45	56	70	89	113	141
	58	0	1	2	5	8	14	17	21	28	35	43	55	70	87
Jednoduchá, s kondenzátory	18	4	8	12	24	40	64	81	101	127	162	203	255	324	406
	36	2	4	6	12	20	32	40	50	64	81	101	127	162	203
	58	1	2	3	7	12	20	25	31	40	50	63	79	100	126
Dvojitá, s kondenzátory	2x18=36	2	4	6	12	20	32	40	50	64	81	101	127	162	203
	2x36=72	1	2	3	6	10	16	20	25	32	40	50	63	81	101
	2x58=116	0	1	1	3	6	10	12	15	20	25	31	39	50	63
In [A] - 3P circuit-break		1	2	3	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100

Ochrana transformátoru

Záběrný proud

Při napájení NN/NN transformátorů tečou v obvodu velké proudy, které je třeba brát v úvahu při výběru ochranného přístroje. Špičková hodnota první proudové vlny často dosahuje 10-15 násobku efektivního jmenovitého proudu.

U transformátorů se jmenovitými proudy nižšími jak 50 kVA může záběrný proud dosáhnout 20-25 násobku jmenovitého proudu. Tento přechodový proud se pak rychle snižuje, s velmi krátkou časovou konstantou od několika ms do 10 či 20 ms.

Ochrana sítě na primární straně transformátoru

Níže uvedené tabulky jsou výsledkem souboru koordinačních testů mezi jističi a NN/NN transformátory. Transformátory použité v testech jsou normalizovány. Tabulky se vztahují k primárnímu napájecímu napětí 230 V nebo 400 V a k jednofázovému a trojfázovému transformátoru. Uvádí, který jistič je třeba použít pro konkrétní skupinu jmenovitých výkonů. Transformátory uvažované v tomto případě mají primární a sekundární vinutí vzájemně řádně oddělené. Zvolené jističe mají za úkol:

- ochránit transformátor v případě maximálního zkratového proudu;
- zabránit nežádoucímu vypnutí v případě, že primární vinutí bude připojeno přes:
- 1. modulájní jističe s vysokou prahovou hodnotou magnetické indukce podle křivky D nebo K
- 2. jističe vybavené pouze magnetickou spouští;
- garantovat elektrickou životnost jističe.

Ochrana na sekundární straně

Kvůli vysokému záběrnému proudu transformátoru nemusí jistič na primární straně vinutí zajistit tepelnou (nadproudovou) ochranu transformátoru a napájecího vedení.

To je typickým jevem u modulárních jističů, které tedy musí mít vyšší jmenovitý proud než je jmenovitý proud transformátoru. V případě jednofázového zkratu na primárních svorkách transformátoru (minimální Icc na konci vedení) je třeba zkontrolovat, zda došlo k vybavení magnetické spouště jističe. Za normální situace a při použití jističů v distribučních rozváděčích je tato podmínka vždy splněna, ovšem za předpokladu, že délka napájecích vodičů je omezena.

Transformátor může být vybaven tepelnou ochranou, kterou zajišťuje jistič se jmenovitým proudem nižším nebo stejným jako je jmenovitý proud sekundárního vinutí. Jistič se instaluje těsně za výstup sekundárního vinutí NN/NN transformátoru.

Při ochraně světelných obvodů není třeba instalovat ochranný prvek proti přetížení v případě, že počet světelných míst je jasně definován (tedy nedochází k přetížení).

Navíc, norma platná pro tyto systému doporučuje nepoužívat ochranu proti přetížení u těch obvodů, u kterých se nežádoucí vypnutí může projevit jako nebezpečné, např. obvodů, z nichž jsou napájena protipožární zařízení.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Konkrétní napájecí zdroje a zátěže

Jednofázový transformátor (primární napětí 230 V); malé jističe 1P a 1P+N

Pn [kVA]	In [A]	ucc (%)	Jistič na primární straně (1) a (2)
0.1	0.4	13	S 2* D1 o K1
0.16	0.7	10.5	S 2* D2 o K2
0.25	1.1	9.5	S 2* D3 o K3
0.4	1.7	7.5	S 2* D4 o K4
0.63	2.7	7	S 2* D6 o K6
1	4.2	5.2	S 2* D10 o K10
1.6	6.8	4	S 2* D16 o K16
2	8.4	2.9	S 2* D16 o K16
2.5	10.5	3	S 2* D20 o K20
4	16.9	2.1	S 2* D40 o K40
5	21.1	4.5	S 2* D50 o K50
6.3	27	4.5	S 2* D63 o K63

Jednofázový transformátor (primární napětí 400 V); malé dvoufázové (2P) jističe

Pn [kVA]	In [A]	ucc (%)	Jistič na primární straně (1) a (2)
1	2.44	8	S 2* D6 o K6
1.6	3.9	8	S 2* D10 o K10
2.5	6.1	3	S 2* D16 o K16
4	9.8	2.1	S 2* D20 o K20
5	12.2	4.5	S 2* D32 o K32
6.3	15.4	4.5	S 2* D40 o K40
8	19.5	5	S 2* D50 o K50
10	24	5	S 2* D63 o K63
12.5	30	5	S 2* D63 o K63

Trojfázový transformátor (primární napětí 400 V); malé jističe: 3P, 3P+N a 4P

Pn [kVA]	In [A]	ucc (%)	Jistič na primární straně (1) a (2)
5	7	4.5	S 2* D20 o K20
6.3	8.8	4.5	S 2* D20 o K20
8	11.6	4.5	S 2* D32 o K32
10	14	5.5	S 2* D32 o K32
12.5	17.6	5.5	S 2* D40 o K40
16	23	5.5	S 2* D63 o K63
20	28	5.5	S 2* D63 o K63

S 2*.. = S 200, S 200 M, S 200 P

(1) U modulárních jističů nebo jističů pouze s magnetickou spouští, bez možnosti nastavení tepelné ochrany, je třeba zajistit tepelnou ochranu pro sekundární vnutí transformátoru.

(2) Vypínací schopnost zvolená podle očekávaného Icc v místě instalace jističe.

Dvojitý tampónový potisk (tampoprint) jističe S 200 P

Vypínací schopnost

U modulárních jističů vyrobených v souladu s požadavky normy IEC/EN 60898 je vypínací schopnost vyjádřena hodnotou Icn (v ampérech), uvedenou v obdélníku na přední straně přístroje. Maximální hodnota Icn, tzn. jmenovitá zkratová vypínací schopnost či maximální hodnota jmenovitého zkratového proudu je podle této normy 25 000 A.

Podle normy IEC/EN 60898 musí poměr mezi provozní zkratovou schopnosti (vypínaným zkratovým proudem) Ics a jmenovitou zkratovou vypínací schopností (vypínaným jmenovitým zkratovým proudem Icn) – což je faktor K – odpovídat hodnotám uvedeným v následující tabulce.

Icn	K
< 6000 A	1
> 6000 A < 10000 A	0.75(*)
>10000 A	0.5(**)

(*) Minimální hodnota Ics: 6000 A (**) Minimální hodnota Ics: 7500 A

Třída omezení energie

Výrobce jističe je oprávněn uvádět na přístroji tzv. třídu omezení energie (angl. energy limiting class). Podle normy IEC/EN 60898 klasifikuje výrobce schopnost omezit propouštěnou energii I2t jističem a to čísly 1 až 3, která platí pro jmenovitý proud do 16 A a jmenovité proudy od 16 A do 32 A včetně – viz tabulka níže.

Jmenovitý proud do 16 A:

Zkratová vypínací schopnost	**Třídy omezení energie**				
	1	2		3	
	I2t max (A2s)	I2t max (A2s)		I2t max (A2s)	
(A)	B-C Typ	B Typ	C Typ	B Typ	C Typ
3000	Nejsou specifikovány žádné meze	31000	37000	15000	18000
4500		60000	75000	25000	30000
6000		100000	120000	35000	42000
10000		240000	290000	70000	84000

Jmenovitý proud od 16 A do 32 A včetně:

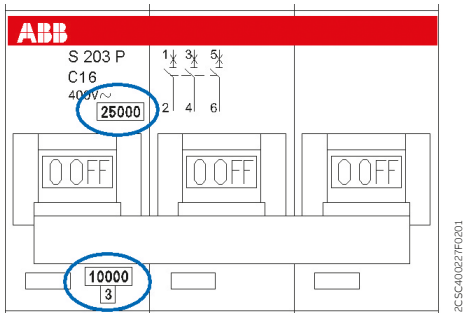
Zkratová vypínací schopnost	**Třídy omezení energie**				
	1	2		3	
	I2t max (A2s)	I2t max (A2s)		I2t max (A2s)	
(A)	B-C Typ	B Typ	C Typ	B Typ	C Typ
3000	Nejsou specifikovány žádné meze	40000	50000	18000	22000
4500		80000	100000	32000	39000
6000		130000	160000	45000	55000
10000		310000	370000	90000	110000

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Konkrétní napájecí zdroje a zátěže

Například jistič se jmenovitým proudem 16A, s charakteristikou B a zkratovou vypínací schopností 6 kA patří do třídy 3 v případě, že propustí měrnou energii hodnoty max. 35 000 A2s. The limiting class value (1, 2 or 3) is indicated on the front side of the device, within a square, in addition to the breaking capacity.

Pokud jde o malé jističe S200P, jsou na přední straně přístroje v pravoúhelníku uvedeny dvě různé vypínací schopnosti. Vypínací schopnost uvedená nad ovládací páčkou označuje vypínací schopnost přístroje podle normy IEC/EN 60898. Hodnoty vypínací schopnosti pod páčkou je vztažena k třídě omezení energie, která podle normy může být vyjádřena pouze pro proudové hodnoty do 10 000 A.



Malé jističe (MCB) - technické údaje

WT63

Kombinace motorového spouštěče podle IEC/EN 60947-4-1

690 V AC, 35 kA, typ 2, normální rozběh

Motor		Zkratová ochrana		Stykač		Nadproudová ochrana		Vodičové připojení	
Jmen. výstupní výkon	Jmen. proud	Proudový omezovač	Manuální motorový spouštěč	Vypínací proud	Typ	Bezpeč-nostní vzdálenost	Typ	Rozsah proudového nastavení	WT63-MMS
[kW]	[A]			[A]		[mm]		[A]	[mm²]
0.37	0.61	WT63-3 nebo WT63-3 HS	MS/MO 325-1.0	11.50	A9	15	TA 25 DU 1.0	0.63-1.0	max. 16
1.5	2.08		MS/MO 325-2.5	28.75	A12	15	TA 25 DU 2.4	1.7-2.4	max. 16
1.1	2.36		MS/MO 325-2.5	28.75	A12	15	TA 25 DU 3.1	2.3-3.1	max. 16
3	3.6		MS/MO 325-4.0	40.00	A12	15	TA 25 DU 4.0	2.8-4.0	max. 16
4	4.97		MS/MO 325-6.3	78.75	A26	15	TA 25 DU 6.5	4.5-6.5	max. 16
7.5	8.7		MS/MO 325-12.5	187.50	A26	15	TA 25 DU 11	7.5-11	max. 16

Další kombinace sdělí na přání výrobce.

Poznámky k použití

- WT63 je možno používat pro rozběh motoru pouze v kombinacích, které schválí výrobce
- Max. počet skupin motorů chráněných selektivním proudovým omezovačem WT63: 5
- Vodičové propojení mezi WT63 a manuálním motorovým spouštěčem (MMS) musí být odolné vůči zkratu
- WT63 je třeba instalovat s nasazenými kryty svorek (instalovány u výrobce)
- Maximální celkový provozní proud WT63 je třeba omezit na 63 A, max. celkový proud při rozběhu nesmí překročit 450 A

Bližší podrobnosti viz samostatný katalogový list výrobku.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Speciální vlastnosti S800-SCL-SR

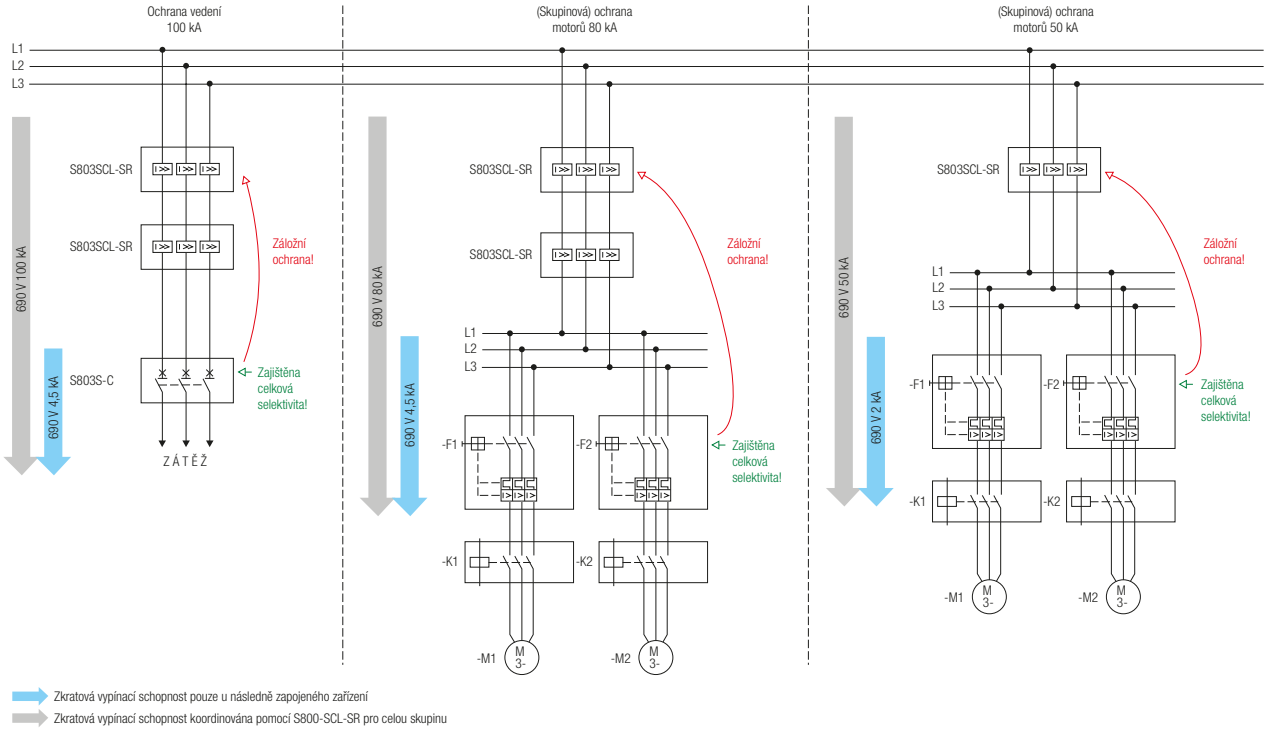
Skupinová ochrana
V porovnání s dalšími omezovači zkratového proudu potřebujete v případě S800-SCL-SR pouze jediný omezovač, kterým chráníte několik motorových spouštěčů neb výkonných malých jističů.
Proto hlavní oblastí použití těchto nových omezovačů zkratového proudu S800-SCL-SR je skupinová ochrana. Jediným S800-SCL-SR je možno ochránit několik následně zařazených motorových ochranných kombinací nebo několik výkonných malých jističů

Ochrana jednofázového vedení
Pro ochranu jednofázového vedení doporučujeme použít standardní omezovač zkratového proudu S803S-SCL. Je vybaven páčkou a v případě poruchy vypne.

Kontinuita dodávky elektrického proudu
V případě skupinové ochrany omezovačem S800-SCL-SR dojde při poruše k vypnutí pouze vadného zařízení. Všechna ostatní zůstanou dále v provozu. Výpadek z činnosti se tedy svými důsledky omezí, neboť dojde k zastavení jediného motoru, nikoli celé skupiny.

Příklad schematického uspořádání pro jmenovité proudy do 100 A

Tímto způsobem je zajištěna maximální provozní dostupnost systému.



S803S-SCL
Omezovač zkratového proudu
S803S použitý spolu s S803S-SCL zajišťuje spolehlivé přerušení zkratových proudů do 100 kA, při provozním napětí 440 VAC, a v celém rozsahu jmenovitých proudů až do 125 A.

U aplikací provozovaných na napěťové úrovni 690 VAC je kombinace S803S-SCL schopna zajistit spolehlivou zkratovou ochranu až do 50 kA. I v tomto případě je pokryt celý rozsah jmenovitých proudů až do 125 A, typický pro S800.

Příklad kombinací	Jmenovité provozní napětí Ue	Mezní zkratová vypínací schopnost Icu	Provozní zkratová vypínací schopnost Ics
S803S-SCL125 +	440 VAC	100 kA	100 kA
S803S-C125	690 VAC	50 kA	50 kA
S803S-SCL63 +	440 VAC	100 kA	100 kA
S803S-K63	690 VAC	50 kA	50 kA
S803S-SCL32 +	440 VAC	100 kA	100 kA
S803S-B16	690 VAC	50 kA	50 kA

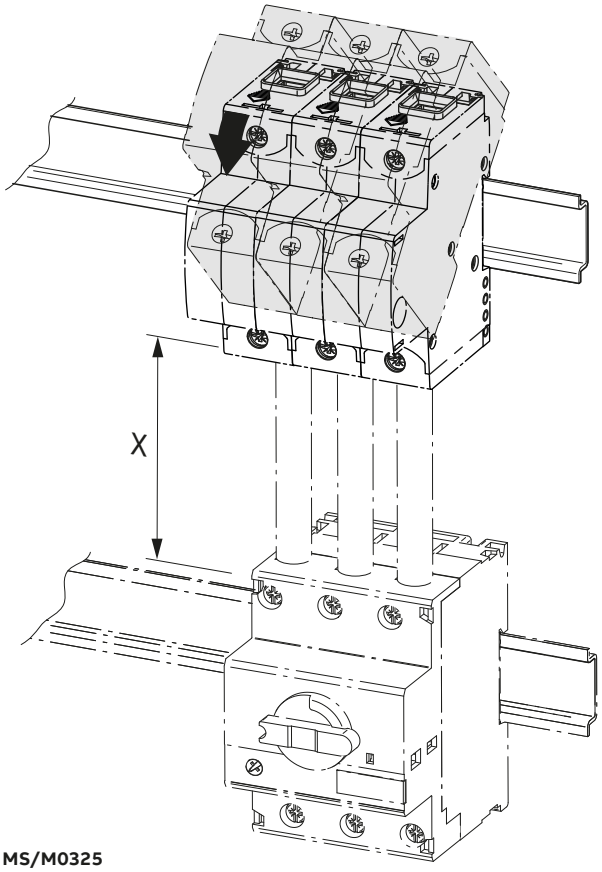
Malé jističe (MCB) - technické údaje

Speciální vlastnosti S800-SCL-SR

S800-SCL-SR

Omezovač zkratového proudu se samočinným zpětným nastavením S800-SCL-SR je možno používat v kombinaci s výkonným jističem S800S nebo motorovými spouštěči. Omezuje zkratový proud až na střední hodnotu následně zapojených vypínacích spouští. Kontinuita proudového napájení je zajištěna a omezovat představuje ideální řešení pro skupinovou ochranu zařízení. Všechny paralelní větve zůstávají dále v provozu.

Minimální délka kabelu mezi S800-SCL-SR/S803S-SCL a následně zapojenými přístroji (spojení musí být schopno snést zkratový proud podle IEC 61439-1)



MS/M0325
MS/M0132
S800

S800-SCL-SR/S803S-SCL	min. délka X	min. průřez
32 A	80 mm	6 mm²
63 A	80 mm	16 mm²
100/125 A	250 mm	35 mm²

Schválené kombinace s vysoce výkonnými jističi S800

Následně zařazená zařízení				Předřazená zařízení		
	S800S-SCL-SR/S803W-SCL-SR Omezovač zkratového proudu se samočinným zpětným nastavením			S803S-SCL Omezovač zkratového proudu		
Jmenovitý proud In [A]	**32**	**63**	**100**	**32**	**63**	**125**
S800S Charakteristika B						
6	■					
8	■					
10	■	■	■	■		
13	■	■	■	■		
16	■	■	■	■		
20	■	■	■	■		
25	■	■	■	■		
32	■	■	■	■	■	
40		■	■		■	
50		■	■		■	
63		■	■		■	■
80			■			■
100			■			■
125						■
S800S Charakteristika C						
6	■					
8	■					
10	■	■	■	■		
13	■	■	■	■		
16	■	■	■	■		
20	■	■	■	■		
25	■	■	■	■		
32		■	■	■	■	
40		■	■		■	
50		■	■		■	
63			■		■	■
80			■			■
100						■
125						■
S800S Charakteristika D/K						
6	■					
8	■					
10	■	■	■	■		
13	■	■	■	■		
16	■	■	■	■		
20		■	■	■		
25		■	■	■		
32		■	■	■	■	
40		■	■		■	
50			■		■	
63					■	■
80						■
100						■
125						■

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Speciální vlastnosti S800-SCL-SR

Schválené kombinace s motorovým spouštěčem/S800S-KM

Následně zařazená zařízení				Předřazená zařízení		
	S800S-SCL-SR/S803W-SCL-SR Omezovač zkratového proudu se samočinným zpětným nastavením			S803S-SCL Omezovač zkratového proudu		
Jmenovitý proud Ie [A]	**32**	**63**	**100**	**32**	**63**	**125**
MS/MO325						
0.1– 2.5	■	■	■			
4	■	■	■			
6.3	■	■	■			
9	■	■	■	■	■	
12.5	■	■	■	■	■	
16	■	■	■	■	■	
20		■	■	■	■	
25		■	■	■	■	
MS/MO132						
0.1– 2.5	■	■				
4	■	■				
6.3	■	■	■			
10	■	■	■	■	■	
16	■	■	■	■	■	
20		■	■	■	■	
25		■	■	■	■	
32		■	■	■	■	
S800S-KM						
20		■	■	■		
25		■	■	■		
32		■	■	■	■	
40		■	■		■	
50			■		■	
63			■		■	■
80						■

* Kombinace motorového spouštěče podle IEC 60947-4-1

■ Platí pro všechna napětí podle tabulky níže

		S800S-SCL-SR	S803W-SCL-SR	S803S-SCL
Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost				
Icu = Ics podle IEC 60947-2				
(AC) 50/60 Hz 240/415 V	kA	100	100	
(AC) 50/60 Hz 254/440 V	kA	100	100	100
(AC) 50/60 Hz 277/480 V	kA	65	65	
(AC) 50/60 Hz 289/500 V	kA	65	65	
(AC) 50/60 Hz 346/600 V	kA	65	65	
(AC) 50/60 Hz 400/690 V	kA	50	50	50
Jmenovitá zkratová vypínací schopnost podle UL 508, CSA 22.2				
(AC) 50/60 Hz 480 V	kA	65		
(AC) 50/60 Hz 600 V	kA	65		

Vnitřní odpor při teplotě okolí 25°C a jmenovitých výkonových ztrátách

Jmenovitý provozní proud Ie	Vnitřní odpor Ri	Výkon. ztráty Pvn
[A]	[mΩ]	[W]
32	2.8	3.6
63	1.3	5.7
100	0.7	7.8

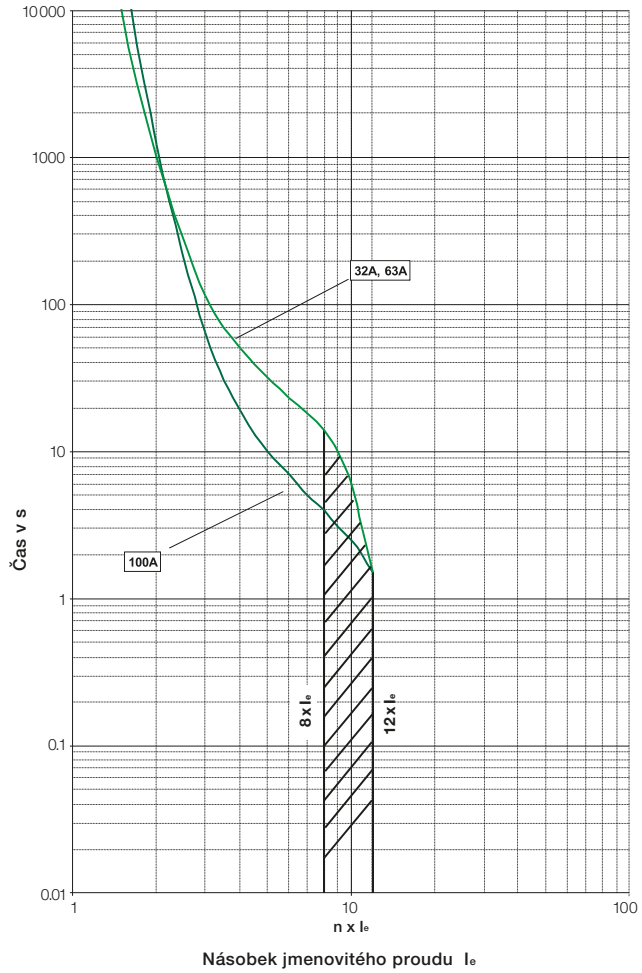
Vliv teploty okolí – osamoceně montované přístroje

Jmen. provozní proud Ie [A]	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
32	38.2	37.2	35.8	35.2	34.2	33.3	32	30.7	29.8	28.8	27.8	26.5	25.1
63	75.3	73.2	70.6	69.3	67.4	65.5	63	60.5	58.6	56.7	54.8	52.3	49.8
100	119.5	116.2	112	110	107	104	100	96	93	90	87	84	80

Požadavky na instalaci

Celkový součet jmenovitých proudů všech následně instalovaných motorových spouštěčů nebo jističů nesmí překročit jmenovitý proud S800-SCL-SR. Navíc, suma všech zatěžovacích proudů, včetně záběrných proudů, nesmí překročit maximální povolenou zátěž S800- SCL-SR.

Maximální zátěž



Příklad:

Máte 8 manuálních motorových spouštěčů, přičemž každý z nich má jmenovitý provozní proud 5A.
Suma: 8 x 5A = 40A
Musíte tedy použít buď omezovač S803-SCL-SR se jmen. proudem 63A nebo 100A. V tomto případě použijeme verzi 63A. Víme, že maximální zatěžovací proud je 245A. Musíme tedy vypočítat, zda tento omezovač zkratového proudu se jmenovitým proudem 63A zvládne takový zatěžovací proud a pokud ano, pak po dobu kolika sekund. 100 245A / 63A = 3,89 = ~ 4
Nyní je pak třeba najít, ve kterém místě násobitel „4“ protne křivku pro verzi 63A. Přejděme doleva a zde najdeme, kolik sekund dokáže přístroj zátěž 245 A vydržet. V našem případě přístroj snese zátěž 252 A po dobu max. 50 sekund. Je nutno si zapamatovat: je vždy třeba zůstat v prostoru vlevo od křivky. V opačném případě dojde k poškození S800-SCL-SR.

Malé jističe (MCB) - technické údaje

Speciální vlastnosti S800-SCL-SR

Schválené kombinace s 803HV-K

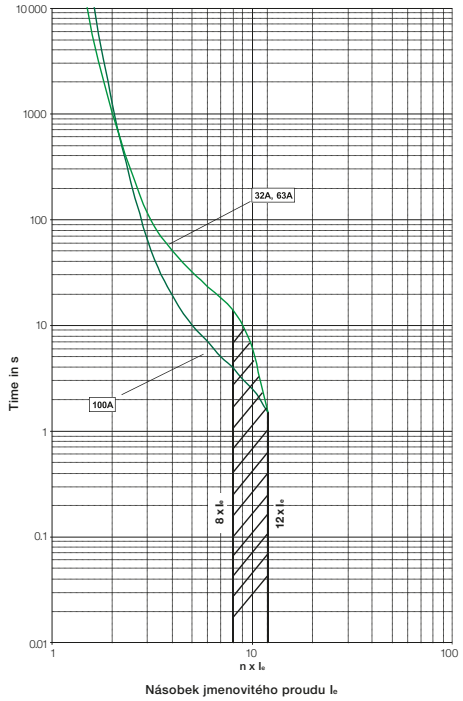
Následně zařazená zařízení	Předřazená zařízení S803HV-SCL-SR Omezovač zkratového proudu se samočinným zpětným nastavením		
Jmenovitý provozní proud Ie [A]	**32**	**63**	**100**
6	■		
8	■		
10	■	■	■
13	■	■	■
16		■	■
20		■	■
25		■	■
32		■	■
40		■	■
50			■
63			■
80			
100			
125			

Vliv teploty okolí – osamoceně montované přístroje

Jmen. provozní proud In [A]	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
32	38.2	37.2	35.8	35.2	34.2	33.3	32	30.7	29.8	28.8	27.8	26.5	25.1
63	75.3	73.2	70.6	69.3	67.4	65.5	63	60.5	58.6	56.7	54.8	52.3	49.8
100	119.5	116.2	112	110	107	104	100	96	93	90	87	84	80

Instalační požadavky

Celkový součet jmenovitých proudů všech následně zapojených vysoce výkonných jističů S803HV-K nesmí překročit jmenovitý proud S803HV-SCL-SR. Dále, součet všech zatěžovacích proudů včetně záběrných proudů nesmí překročit maximálně povolenou zátěž S803HV-SCL-SR.



Řešení elektrických instalací v budovách – technické údaje

Proudové chrániče (Residual Current Devices - RCD)

Obsah

Funkce a klasifikační kritéria proudových chráničů	2/2
Omezení měrné propuštěné energie I^2t	2/5
Špičkový proud Ip	2/9
Koordinační tabulky: standardní proudové chrániče F 200	2/13
Koordinační tabulky: záložní ochrana DS201, DS202C	2/16
Koordinační tabulky: záložní ochrana DS203NC	2/18
Koordinační tabulky: záložní ochrana DSE201	2/21
Koordinační tabulky: záložní ochrana DSE201 M	2/22
Koordinační tabulky: selektivita DS201, DS202C	2/26
Koordinační tabulky: selektivita DS203NC	2/32
Koordinační tabulky: selektivita DSE201	2/37
Koordinační tabulky: selektivita DSE201 M	2/38
Koordinační tabulky: selektivita proudového chrániče	2/43
Výkonová ztráta, snížení zatížitelnosti a výkonnost v závislosti na instalační nadmořské výšce	2/46
Vypínací charakteristika	2/50
Nouzové vypnutí pomocí chráničových bloků DDA 200 AE	2/51
Nežádoucí vypnutí – řešení AP-R (vysoká odolnost vůči rušení)	2/52
Nežádoucí vypnutí – řešení F2C-ARH	2/54
Proudové chrániče (RCD) typu B	2/55
Použití 4-fázových proudových chráničů ve 3-fázovém systému bez nuly	2/65
Provozní napětí testovacího tlačítka	2/66
Chráničová relé RD2	2/71
Chráničová relé RD3	2/72
Chráničová proudová relé ELR pro montáž do předního panelu	2/75
Toroidní transformátory	2/75

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Funkce a klasifikační kritéria proudových chráničů (RCD)

Funkce a klasifikační kritéria proudových chráničů
Proudový chránič je ochranný prvek, který vypne při překročení určité hodnoty zemního svodového proudu.

Proudový chránič průběžně vypočítává vektorový součet jednofázového nebo trojfázového proudu a pokud je tento vektorový součet roven nule, chránič nereaguje a propouští dodávanou energii. Pokud součet překročí určitou přednastavenou hodnotu, což závisí na citlivosti přístroje, chránič vypne a přeruší dodávku energie.

Proudové chrániče je možno klasifikovat podle následujících čtyř parametrů:
- typ konstrukce
- detekovatelný tvar vlny
- vypínací citlivost
- vypínací čas.

Podle typu konstrukce je možno proudové chrániče (angl. zkratka RCD) klasifikovat takto:
- RCBO (angl. Residual Current Circuit Breaker with
- Overcurrent protection = proudový chránič s nadproudovou ochranou)
- RCCB (angl. Residual Current Circuit Breaker = proudový chránič bez nadproudové ochrany)
- RCD (angl. Residual Current Device = chráničový blok).

Chránič RCBO kombinují v jediném přístroji funkci proudového chrániče a nadproudové ochrany, která je typickou funkcí malých jističů (MCB). RCBO vypnou a tedy reagují na zemní svodové proudy, přetížení a zkraty a chrání i samy sebe do maximálního zkratového proudu, který je uveden na štítku přístroje.

Chrániče RCCB vypnou a tedy reagují pouze na zemní svodový proud. Musí být zapojeny do série s jističem (MCB) nebo pojistkou, která je chrání před případným poškozením tepelným a dynamickým namáháním vlivem nadproudů.

Proudové chrániče RCCB se používají v systémech již vybavených jističi (MCB), které, pokud možno, omezují měrnou propouštěnou energii a také fungují jako hlavní odpínač, zařazený před odvozené miniaturní jističe MCB (např. na vstupu do domovního rozváděče).

Chráničové bloky RCD jsou ochranná zařízení vhodná pro montáž společně se standardními jističi (MCB). Norma IEC/EN 61009, příloha G povoluje použití chrániče RCBO v dané instalaci pouze jedenkrát, tedy mimo výrobní závod, pomocí upravitelných chráničových (RCB) bloků a vhodných jističů (MCB). Každý následný pokus tato zařízení vzájemně oddělit musí zanechat trvalé viditelné poškození. Proudový chránič takto vytvořený si zachovává elektrické charakteristika jak malého jističe (MCB), tak chráničového bloku (RCD).
Podle tvaru vlny zemních svodových proudů, na které jsou chrániče citlivé, je možno chráničové bloky RCD klasifikovat takto:
- typ AC (pouze na střídavý proud)
- typ A (na střídavý a/nebo pulzní proud se stejnosměrnou složkou)
- typ B (na střídavý a/nebo stejnosměrný proud se superponovanou stejnosměrnou složkou a poruchovým/svodovým proudem, který může být usměrněn).

Chrániče typu AC jsou vhodné pro všechny napájecí systémy, kde zemní svodový proud má sinusový průběh.

Nejsou citlivé na impulzní zemní svodové proudy se špičkou do 250 A (tvar vlny 8/20), například takové, které mohou být způsobeny vlivem superponovaných napěťových impulzů na síti (vznikajících např. při zasouvání zářivek, zapínání rtg. zařízení, provozem systémů na zpracování dat a řídicích jednotek s křemíkovými usměrňovači (angl. Silicon Controlled Rectifiers - SCR)).

Chrániče typu A nejsou citlivé na impulzní proudy se špičkovou hodnotou do 250 A (tvar vlny 8/20).

Jsou vhodné zejména pro ochranu systémů obsahujících elektronická zařízení s usměrňovači nebo spínacími prvky s nastavitelným pracovním bodem sepnutí fáze určité fyzické veličiny (otáčky, teplota, intenzita světla atd.), napájenými přímo ze sítě, tedy bez vložených transformátorů a majících izolační třídu I (sítě s izolační třídou II, podle definice, neobsahují žádné zemní svodové proudy). Zmíněné prvky/zařízení mohou generovat pulzní poruchové proudy se stejnosměrnou složkou, které chránič typu A dokáže rozeznat.

Chrániče typu B jsou doporučeny k použití v systémech s elektrickými pohony a střídači pro napájení motorů pro pohon čerpadel, výtahů, textilních strojů, obráběcích strojů atd., neboť dokážou rozeznat stejnosměrné svodové proudy s nízkou úrovní zvlnění. Chrániče typu AC, A a B vyhovují požadavkům normy IEC/EN 61008/61009 a typ B navíc splňuje požadavky IEC 62423, vydání 1 a IEC/EN 60755 pro ochranná zařízení s proudovými chrániči. Podle citlivosti (hodnota IΔn) je možno chráničové bloky rozdělit do následujících kategorií:

- s nízkou citlivostí (IΔn >0.03 A). Nejsou vhodné pro ochranu proti přímému dotyku; při koordinaci se zemním systémem podle vzorce IΔn <50/R zajišťují ochranu proti nepřímému dotyku;
- s vysokou citlivostí (IΔn: 0,01…0,03 A), nebo také „fyziologickou“ citlivostí. Zajišťují ochranu proti nepřímému dotyku a současně přídavnou ochranu proti přímému dotyku.
- s citlivostí na požár (do 500 mA) podle IEC/EN 60364

Citlivost proudových chráničů a druhy aplikačního prostředí

Domácnosti a speciální prostředí



IΔn
≤30 mA

Proudové chrániče s vysokou či „fyziologickou“ citlivostí

Norma IEC/EN 60364 říká, že tyto chrániče musí být povinně použity ve všech koupelnách, sprchách, soukromých a veřejných plovárnách a tam, kde zásuvky/zástrčky mohou být instalovány bez přídavné izolace nebo bez oddělovacích transformátorů s nízkou (bezpečnou) úrovní napětí.

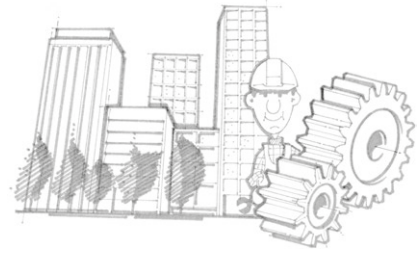
Laboratoře, servisní pracoviště a drobné průmyslové provozy



IΔn
od 30mA
do 500 mA

Proudové chrániče s nízkou citlivostí

Velká servisní pracoviště a průmyslové komplexy



IΔn
od 500 mA
do 1000 mA

Podle vypínací doby klasifikujeme proudové chrániče následovně

- s okamžitou odezvou (neboli rychlé či proobecné použití)
- typu S = selektivní (nesprávně také „s prodlevou“).

Selektivní proudové chrániče (RCBO – RCCB nebo chráničové bloky RCD) vypínají s prodlevou. Instalují se před další „rychlý“ proudový chránič (tedy s okamžitou odezvou) a zajišťují selektivitu a omezují dodávaný příkon pouze ve větvi, která je zasažena poruchou.

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

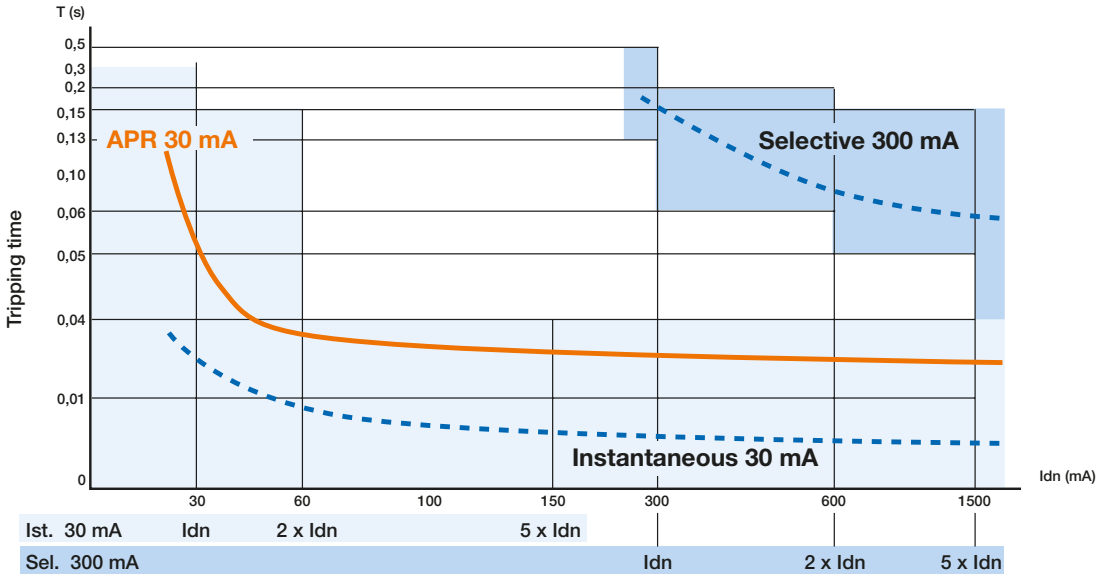
Funkce a klasifikační kritéria chráničových bloků (RCD)

Vypínací doba se nedá nastavovat. Tato doba je nastavena podle předem definované časoproudové charakteristiky, se standardní vlastní prodlevou u malých proudů, která s narůstajícím proudem se blíží k nule. Norma IEC/EN 61008 a 61009 definuje vypínací časy ve vazbě na typ chráničového bloku a hodnotu IΔn.

Typ AC	In [A]	IΔ [A]	Vypínací doba (doby) x proudy			
			1xIΔ	2xIΔ	5xIΔ	500A
Generic	Any	Any	0.3	0.15	0.04	0.04
S (selective)	Any	>0.030	0.13-0.5	0.06-0.2	0.05-0.15	0.04-0.15

Uvedené maximální vypínací doby platí také pro chrániče typu A, avšak s tím, že proudové hodnoty pro IΔn > 0,01 A je třeba zvýšit koeficientem 1,4 a u IΔn ≤ 0,01 A koeficientem 2. Do řady proudových chráničů ABB patří také typy AP-R (odolné proti rušení), které vypínají v souladu s mezními časy povolenými normami pro chrániče s okamžitou odezvou. Tato funkce je způsobena drobnou vypínací prodlevou (cca 10 ms) v porovnání se standardními typy s okamžitou odezvou. Níže uvedený diagram ukazuje porovnání vypínacích křivek u chráničů:

- 30 mA s okamžitou odezvou
- 30 mA AP-R s okamžitou odezvou
- 100 mA, selektivních (typ S)



Pozn.: jedná se o „kvalitativní“ diagram, který platí pouze pro sítě s průmyslovými kmitočty 50-60 Hz.

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

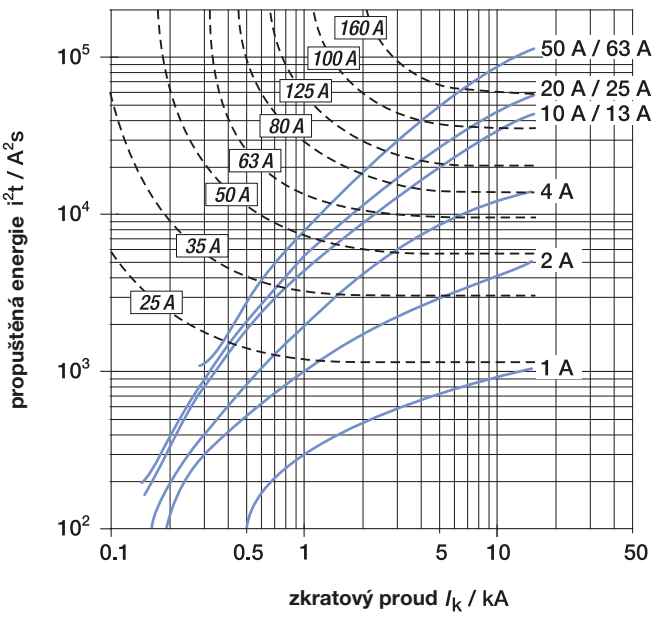
Omezení měrné propuštěné energie I^2t

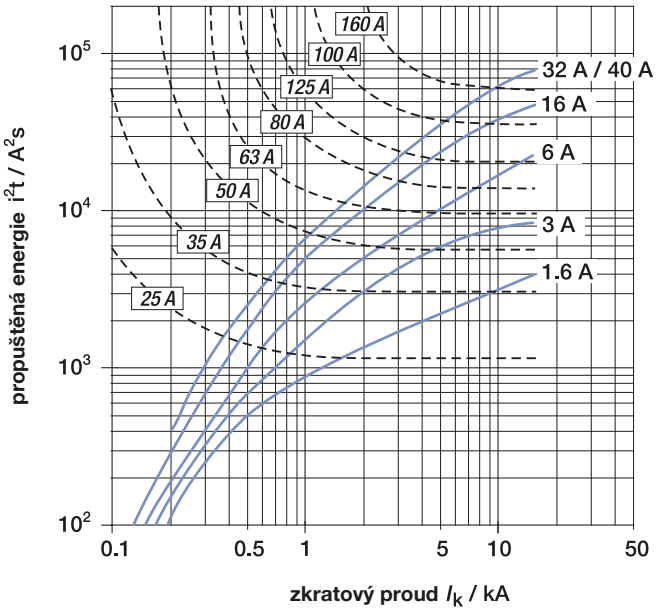
Diagramy I^2t - hodnota měrné propuštěné energie I^2t

Křivky I^2t uvádí hodnoty měrné propuštěné energie vyjádřené v jednotkách A^2s (A=ampéry; s=sekundy), ve vazbě na očekávaný zkratový proud (Ief) v kA.

DS 200-DS 200 M, charakteristiky B a C

propuštěná energie při napětí 230/400 V

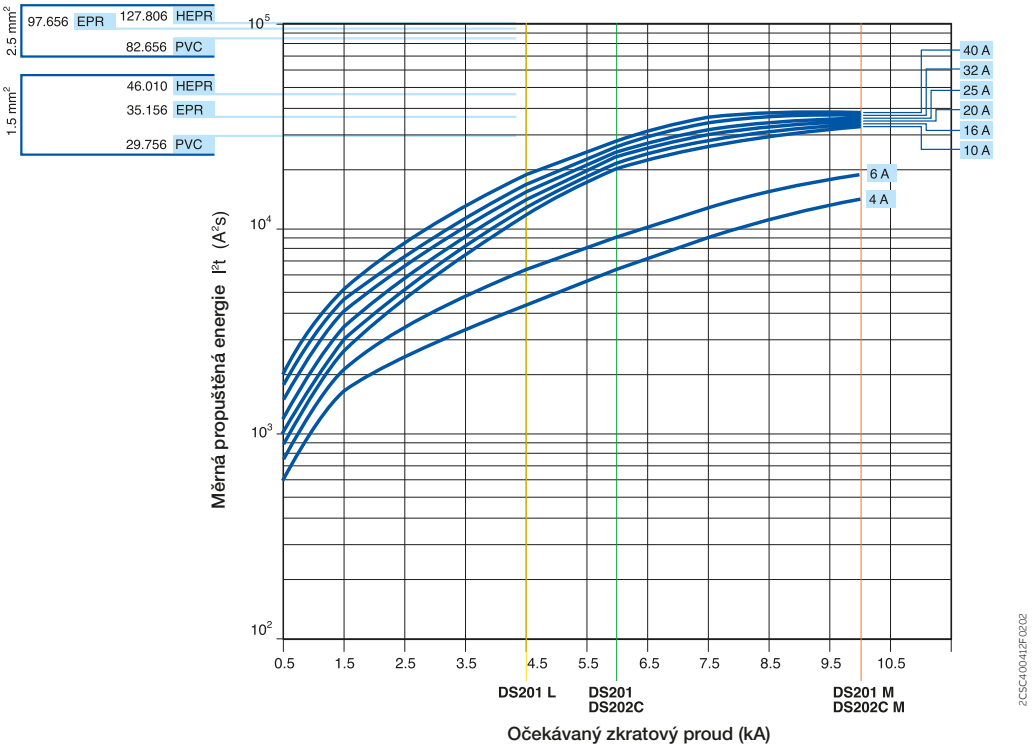




DS201 L - DS201 - DS201 M

DS202C - DS202C M, charakteristiky B a C

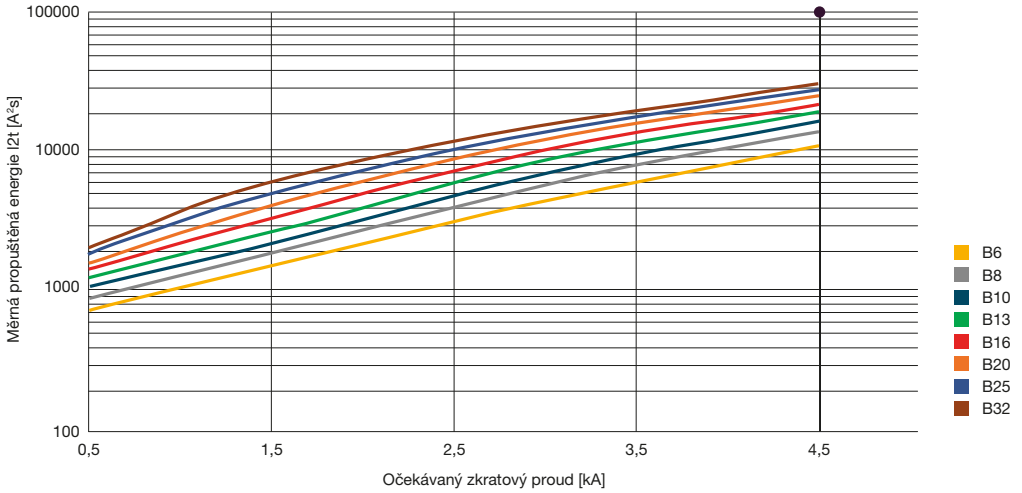
propuštěná energie při napětí 230 V



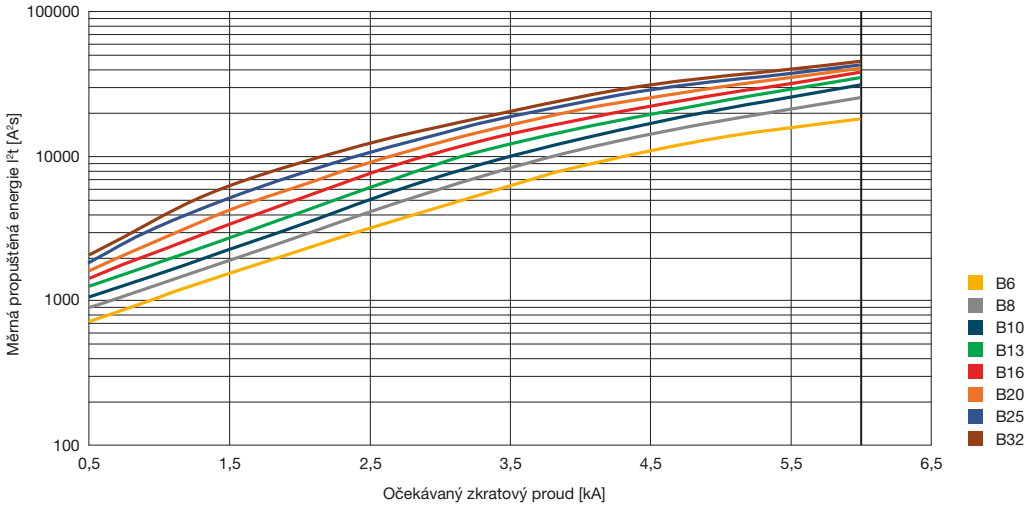
Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

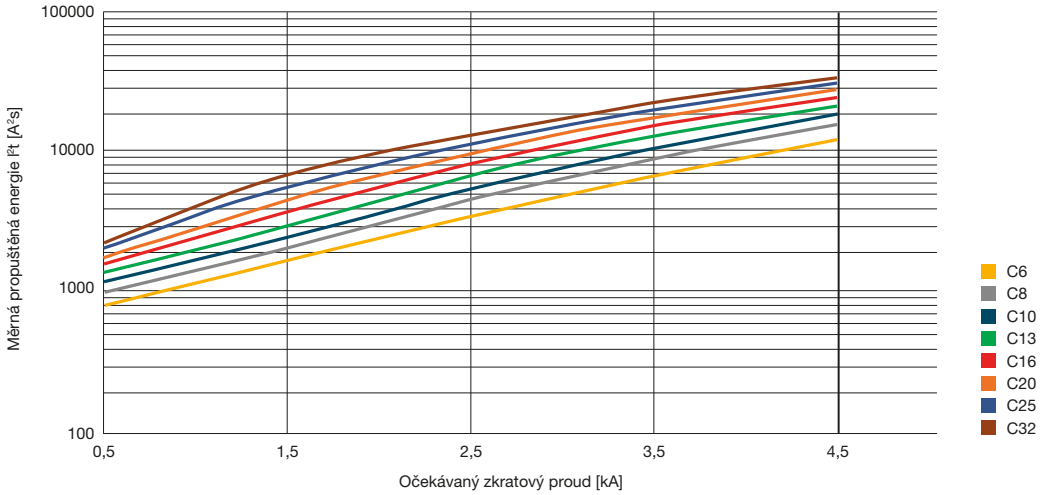
DS203NC L, charakteristika B
propuštěná energie při napětí 400 V



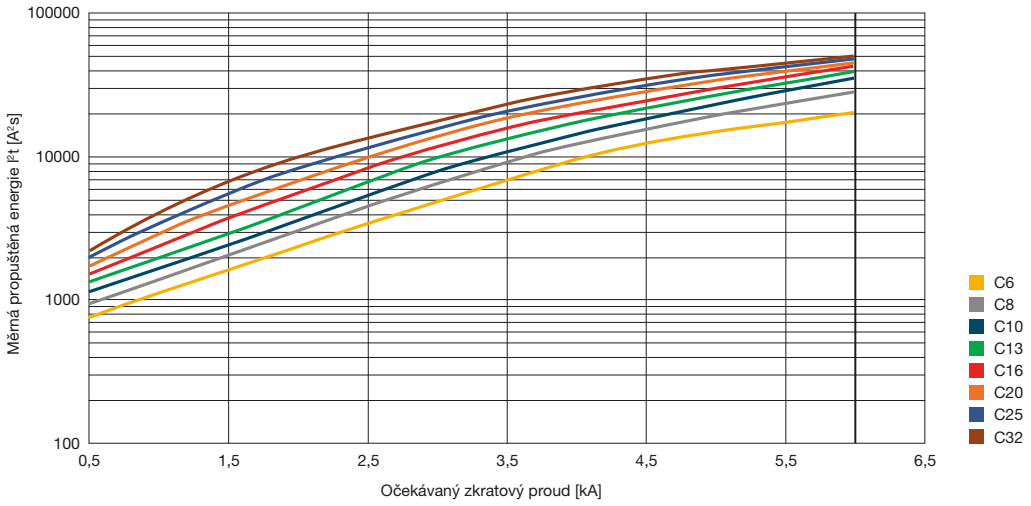
DS203NC, charakteristika B
propuštěná energie při napětí 400 V



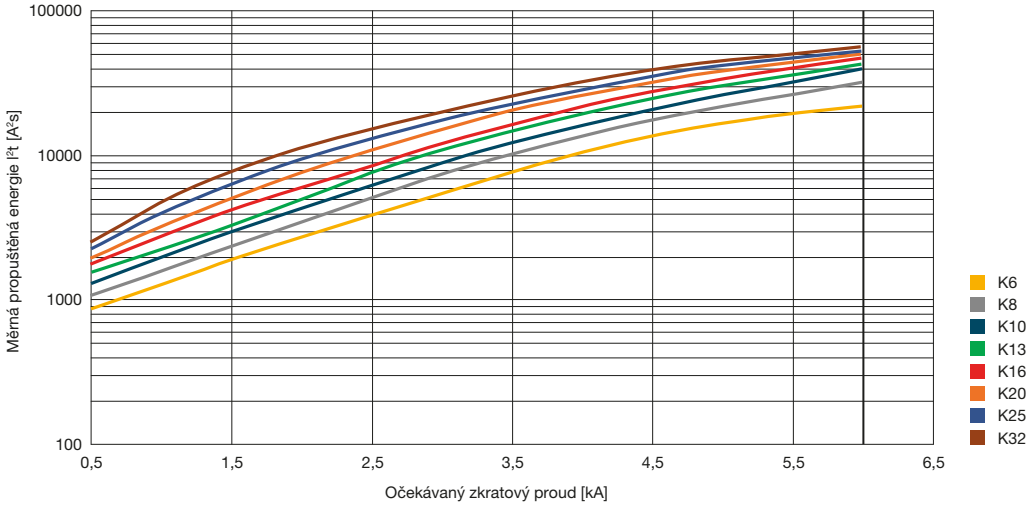
DS203NC L, charakteristika C
propuštěná energie při napětí 400 V



DS203NC, charakteristika C
propuštěná energie při napětí 400 V



DS203NC, charakteristika K
propuštěná energie při napětí 400 V

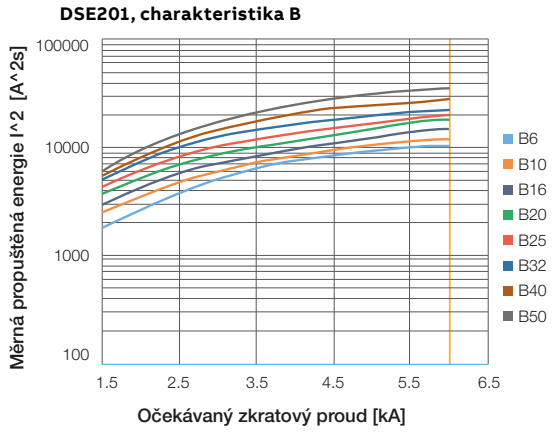


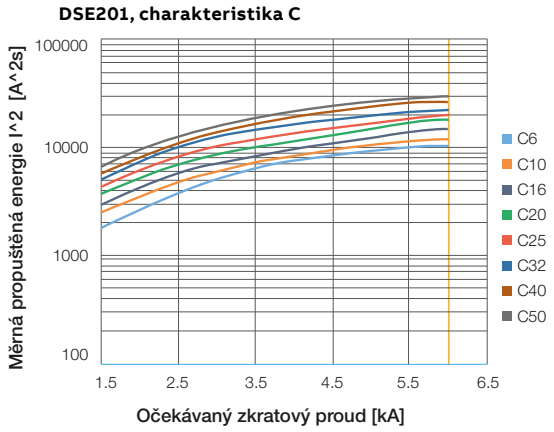
Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

DSE201

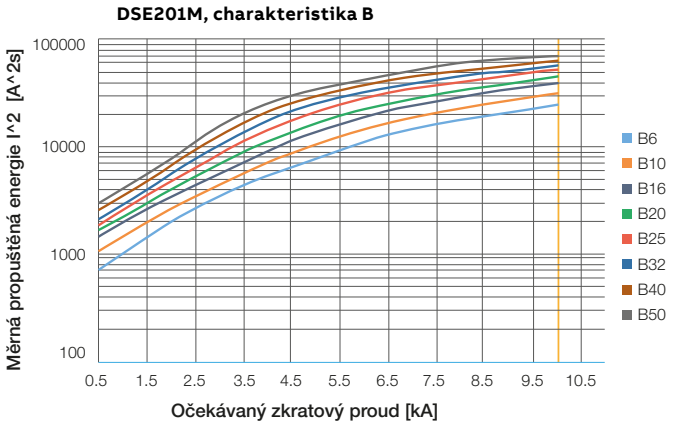
propuštěná energie při napětí 230 V

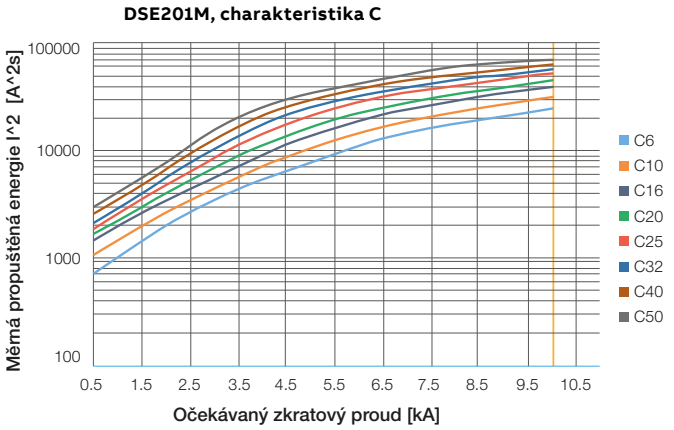




DSE201 M

propuštěná energie při napětí 230 V

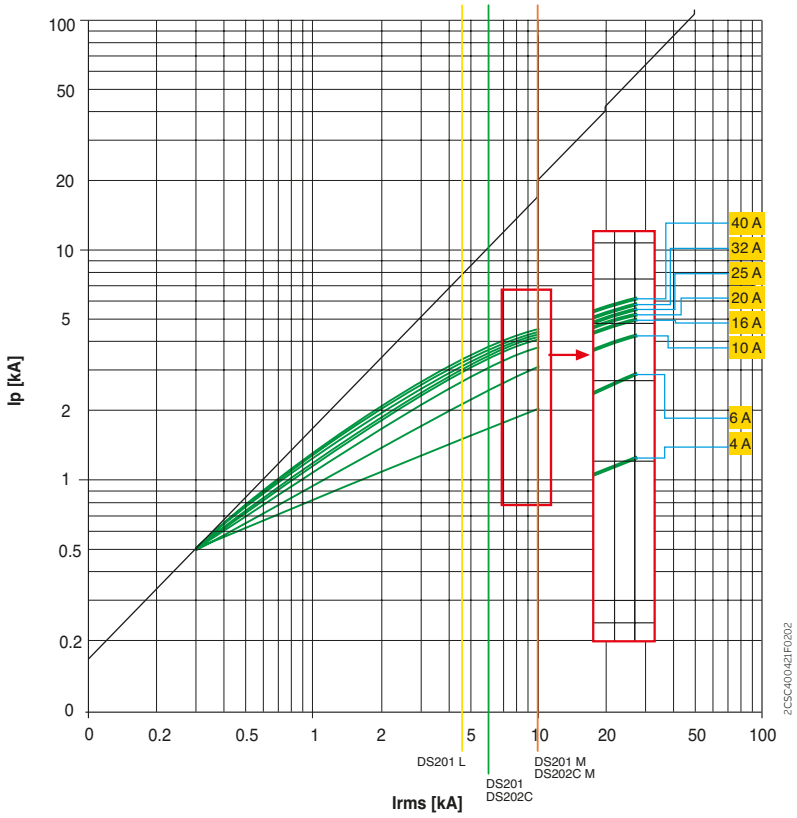




Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Špičkový proud Ip

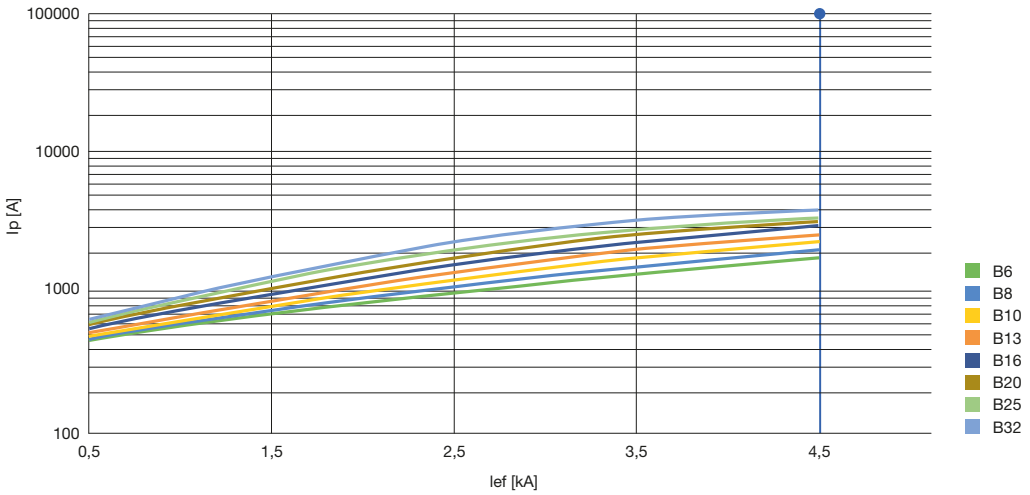
DS201 L - DS201 - DS201 M
DS202C - DS202C M charakteristiky B a C
230 V



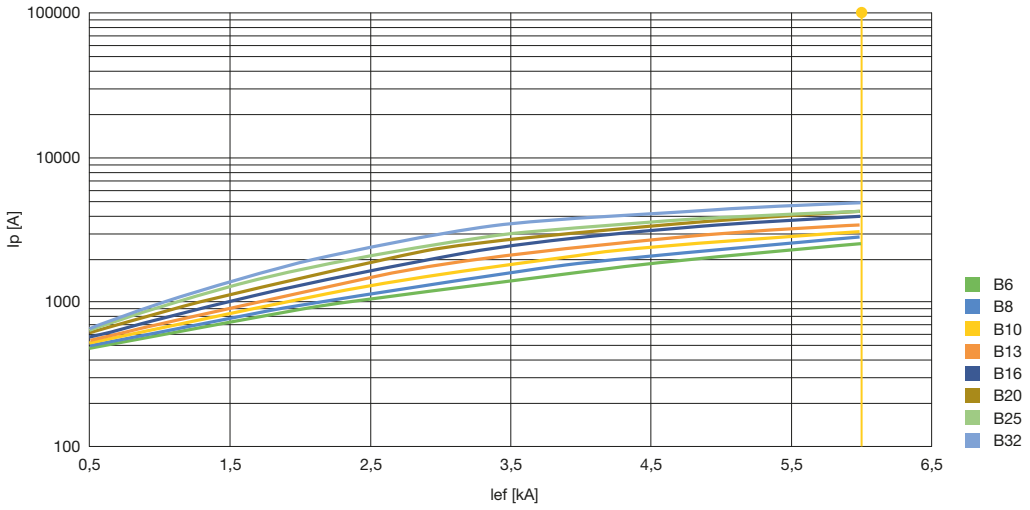
Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Špičkový proud Ip

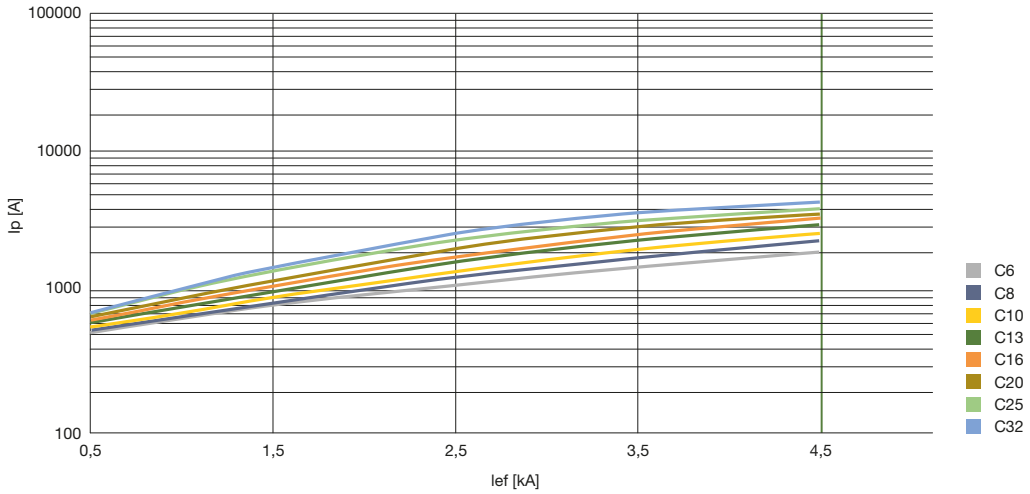
DS203NC L, charakteristika B



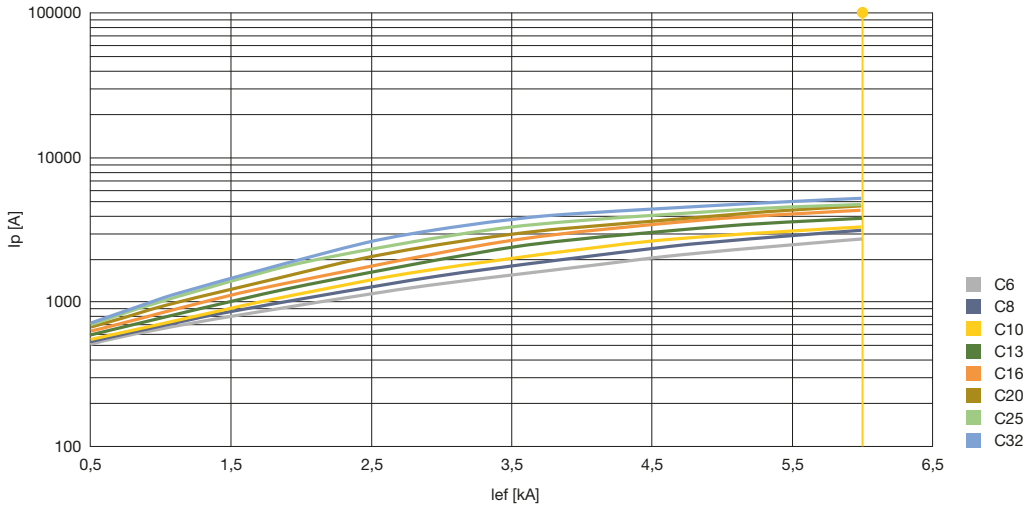
DS203NC, charakteristika B



DS203NC L, charakteristika C



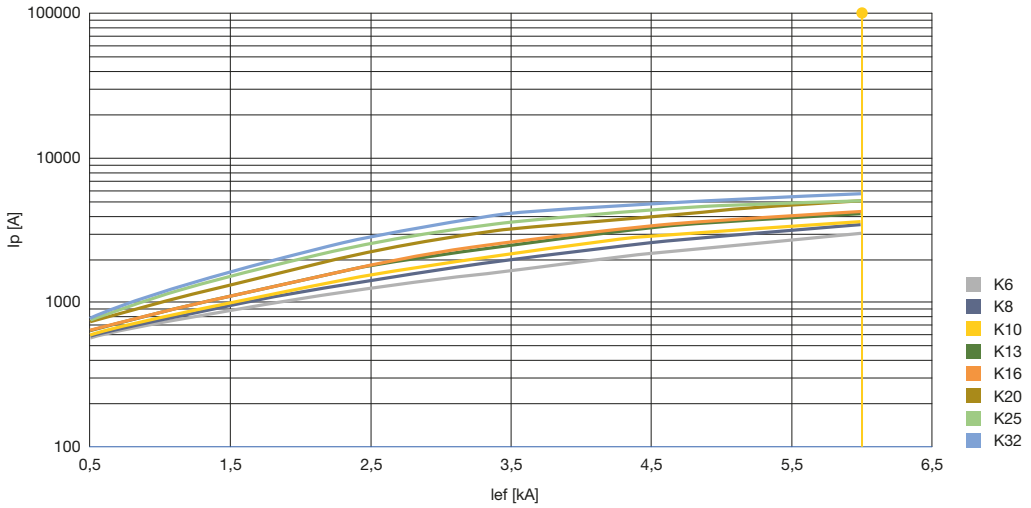
DS203NC, charakteristika C



Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

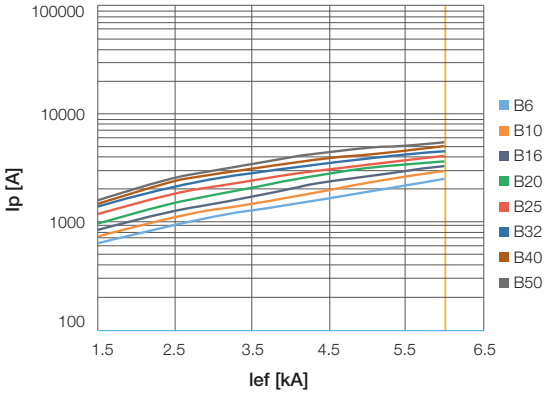
Peak current Ip

DS203NC, charakteristika K

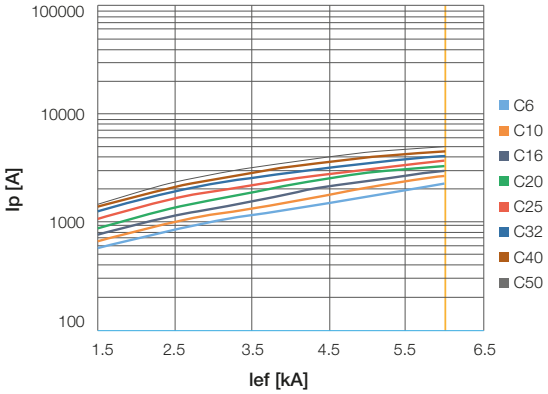


DSE201

DSE201, charakteristika B

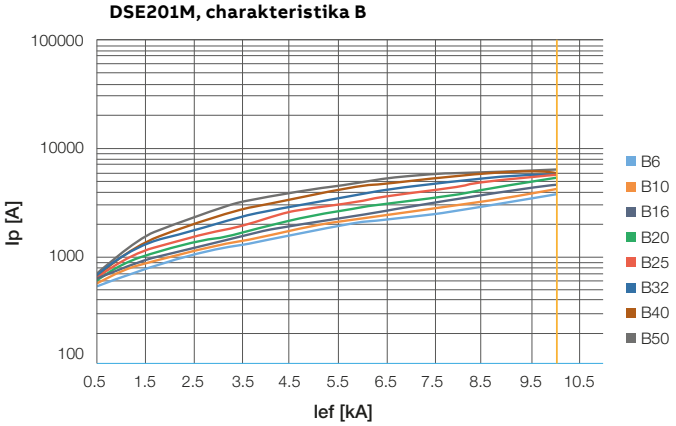


DSE201, charakteristika C

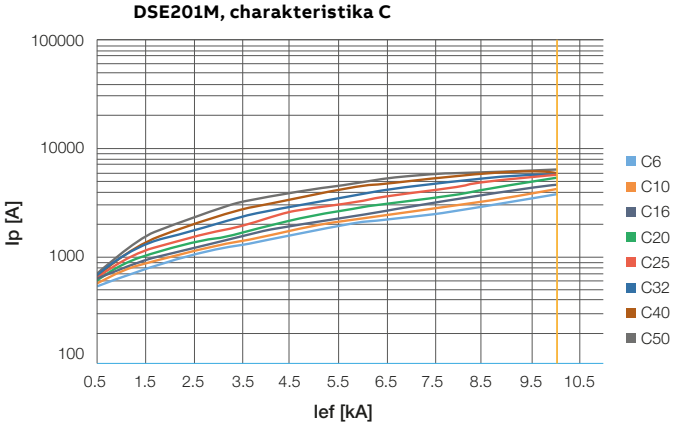


DSE201 M

DSE201M, charakteristika B



DSE201M, charakteristika C



Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: proudové chrániče F 200

Koordinační tabulky mezi zkratovými ochranami (Short Circuit Protection Devices - SCPD) a proudovými chrániči F 200

Pokud používáte proudové chrániče, musíte ověřit, zda zkratová ochrana (Short Circuit Protection Device - SCPD) chrání takový chránič před účinky vysokých proudů, které se v obvodu objeví v případě zkratu. Norma IEC/EN 61008 uvádí určité zkoušky, kterými se ověřuje chování proudového chrániče (RCCB) v podmínkách zkratu. Níže uvedené tabulky uvádí maximální výdržný zkratový proud vyjádřený v kA ef., při kterém jsou proudové chrániče (RCCB) chráněny díky koordinaci se zkratovými ochranami (SCPD) instalovanými ve větvi před nebo za chráničem. Zkoušky jsou prováděny s ochranami majícími jmenovitý proud (u tepelné tj. nadproudové ochrany) menší nebo roven jmenovitému proudu přiřazeného proudového chrániče.

F 202

	Jednofázový obvod 230-240 V					
	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
SN201L/S201L Na	4.5	4.5				
SN201/S201 Na	6	6				
SN201M/S201M Na	10	10				
S202L	10	10				
S202	20	20	20			
S202M	25	25	25			
S202P	40	25	25			
S292	25	25	25	25	25	25
S702	10	10	10	10	10	
S752	10	10	10			
S802N	36	36	36	36	36	36
S802S	50	50	50	50	50	50
Pojistka 25 gG	100					
Pojistka 40 gG	60	60				
Pojistka 63 gG	20	20	20			
Pojistka 100 gG	10	10	10	10	10	
Pojistka 125 gG						10

F 202

	Obvody 400-415 V s izolovaným nulovým vodičem (soustava IT) ve stavu dvojité zemní poruchy					
	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
SN201N/SN201/SN201M	3	3				
S201L/S201L Na/S202L	4.5	4.5				
S201/S201 Na/S202	6	6	6			
S201M/S201M Na/S202M	10	10	10			
S201P/S201P Na/S202P	25	15	15			
S291/S292	10	10	10	10	10	10
S801N/S802N	20	20	20	20	20	20
S801S/S802S	25	25	25	25	25	25

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: proudové chrániče (RCCB) F 200

F 204

	Trojfázové obvody s nulovým vodičem (Y/D) 230-240 V/400-415 V*					
	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
SN201L/S201L/S201LNa*	4.5	4.5				
SN201/S201/S201Na*	6	6				
SN201M/S201M/S201MNa*	10	10				
S202L*	10	10				
S202*	20	20	20			
S202M*	25	25	25			
S202P*	40	25	25			
S292*	25	25	25	25	25	25
S702	10	10	10	10	10	
S752	10	10	10			
S802N*	36	36	36	36	36	36
S802S*	50	50	50	50	50	50
Pojistka 25 gG	100					
Pojistka 40 gG	60	60				
Pojistka 63 gG	20	20	20			
Pojistka 100 gG	10	10	10	10	10	
Pojistka 125 gG						10

* Uvažuje se s tím, že spínací prvky se nachází mezi fází a nulou (230/240V)

F 204

	Trojfázové obvody s nulou (Y/D) 230-240 V/400-415 V					
	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
S203L/S204L	4.5	4.5				
S203/S204	6	6	6			
S203M/S204M	10	10	10			
S203P/S204P	25	15	15			
S293/S294	10	10	10	10	10	10
S702	10	10	10	10	10	
S752	10	10	10			
S803N/S804N	20	20	20	20	20	20
S803S/S804S	25	25	25	25	25	25
Pojistka 25 gG	50					
Pojistka 40 gG	30	30				
Pojistka 63 gG	20	20	20			
Pojistka 100 gG	10	10	10	10	10	
Pojistka 125 gG						10

F 204

	Trojfázové obvody s nulou (Y/D) 133-138V/230-240V					
	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
SN201L	10	10				
SN201	15	15				
S201M	20	20				
S203L/S204L	10	10				
S203/S204	20	20	20			
S203M/S204M	25	25	25			
S203P/S204P	40	25	25			
S293/S294	25	25	25	25	25	25
S702	10	10	10	10	10	
S752	10	10	10			
S803N-S804N	36	36	36	36	36	36
S803S-S804S	50	50	50	50	50	50
Pojistka 25 gG	100					
Pojistka 40 gG	60	60				
Pojistka 63 gG	20	20	20			
Pojistka 100 gG	10	10	10	10	10	
Pojistka 125 gG						10

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana pomocí DS201, DS202C

Malé jističe (MCB)/pojistky - DS201/DS202C @ 230/240 V

			Strana napájení	S200	S200M	S200P	S200P	25gG	40gG	50gG	63gG	80gG	100gG
Strana zátěže	Cha-rakt.			B-C	B-C	B-C	B-C						
		Icu [kA]		20	25	40	25						
			In [A]	0,5…63	0,5…63	0,5…25	32…63						
DS201 L	B,C	6	2…40	20	25	40	25	35	25	20	15	10	10
DS201 DS202C	B,C, D,K	10	2…40	20	25	40	25	35	25	20	15	10	10
DS201 M DS202C M	B,C	10	2…40	20	25	40	25	35	25	20	15	10	10

Kompaktní jističe (MCCB) @ 415 V - DS201/DS202C @ 230/240 V

			Strana napájení jističe 1	T1	T1	T1	T2	T3	T2	T3	T2	T2
			Verze	B	C	N			S		H	L
Strana zát.	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	16	25	36			50		70	85
DS201 L	B, C	6	2..25	16	16	16	20	10	20	10	20	20
			32, 40	10	10	10	16		16		16	16
DS201 DS202C	B, C, D, K	10	2..25	16	16	16	25	16	25	16	25	25
			32, 40				16		16		16	16
DS201 M DS202C M	B, C	10	2..25	16	16	16	25	16	25	16	25	25
			32, 40				16		16		16	16

[1] Napájecí strana čtyřpólového jističe (4P – obvod na zatěžovací straně je rozvětven mezi fázi a nulu)

MCCB @ 415V - DS201/DS202C @ 230/240 V

			Strana napájení	XT1	XT1	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT4	XT2	XT4	XT4
			Verze	B	C	N	N	N	N	S	S	S	S	H	H	H	L	L	V
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	18	25	36	36	36	36	50	50	50	50	70	70	70	85	120	150
DS201 L	B, C	6	2..25	18	18	18	20	10	18	18	20	10	18	18	20	18	20	18	18
			32, 40	10	10	10	10		10	10	18		10	10	18	10	18	10	10
DS201 DS202C	B,C, D,K	10	2..25	18	18	18	25	18	20	20	25	18	20	20	25	20	25	20	20
			32, 40				18		10	10	18		10	10	18	10	18	10	10
DS201 M DS202C M	B,C	10	2..25	18	18	18	25	18	20	20	25	18	20	20	25	20	25	20	20
			32, 40				18		10	10	18		10	10	18	10	18	10	10

RCBO - MCB @ 230/240 V

	Napáj. strana			DS201
Strana zátěže	Charakt. akteristika			B, C
		Icu [kA]		10
			In [A]	2...40
SN201 L	B, C	6	2...40	10
SN201	B, C, D	10	2...40	10

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana DS203NC

Pojistky-DS203NC @ 400V

		Strana napájení		gL/gG						
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	25	40	63	80	100	125	160
DS203NC L	C	6	6...32	100	70	40	15	15	10	10
DS203NC	B,C,K	10	6...32	100	70	40	15	15	10	10

MCCB @ 415V - DS203NC @ 400V

		Strana napájení		XT1	XT1	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT3
	Charakt.			B	C	N	N	N	N	S	S	S
Strana zátěže		Icu[KA]	In [A]	18	25	36	36	36	36	50	50	50
DS203NC L	C	6	6...25	16	16	16	20	10	10	16	20	10
			32	10	10	10	16	10	10	10	16	10
DS203NC	B,C,K	10	6...16	16	16	16	25	16	25	16	25	16
			20...25				25		16		25	
			32				16		16		16	

		Strana napájení		XT4	XT1	XT2	XT4	XT2	XT4	XT2	XT4
	Charakt.			S	H	H	H	L	L	V	V
Strana zátěže		Icu[KA]	In [A]	50	70	70	70	120	120	150	150
DS203NC L	C	6	6...25	10	16	20	10	20	10	20	10
			32	10	10	16	10	16	10	16	10
DS203NC	B,C,K	10	6...16	25	16	25	25	25	25	25	25
			20...25	16		25	16	25	16	25	16
			32	16		16	16	16	16	16	16

MCCB @ 415V - DS203NC @ 400V

		Strana napájení		T1	T1	T1	T2	T3	T4	T2	T3	T4	T2	T4	T2	T4	T4
	Charakt.			B	C	N	N	N	N	S	S	S	H	H	L	L	V
Strana zátěže		Icu [kA]	In[A]	16	25	36	36	36	36	50	50	50	70	70	85	120	200
DS203NC L	C	6	6...25	16	16	16	20	10	10	20	10	10	20	10	20	10	10
			32	10	10	10	16	10	10	16	10	10	16	10	16	10	10
DS203NC	B,C,K	10	6...25	16	16	16	25	16	16	25	16	16	25	16	25	16	16
			32	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

S200 - DS203NC @ 400V

		Strana napájení		S200	S200M	S200P	S200P
	Charakt.			B-C	B,C	B,C	B,C
Strana zátěže		Icu [kA]		20	25	40	25
			In[A]	0,5..63	0.5...63	0.5...25	32
DS203NC L	C	6	6...32	20	25	40	25
DS203NC	B,C,K	10	6...32	20	25	40	25

S800 - DS203NC @ 400V

		Strana napájení	S800N							
	Charakt.		B,C,D							
Strana zátěže		Icu [kA]	36							
		In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DS203NC L	C	6	6…16	36	36	25	25	18	15	15	15
			20		36	25	25	18	15	15	15
			25			25	25	18	15	15	15
			32				25	18	15	15	15
DS203NC	B,C,K	10	6…16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36

		Strana napájení	S800S							
	Charakt.		B,C,D,K							
Strana zátěže		Icu [kA]	50							
		In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DS203NC L	C	6	6…16	50	40	25	25	18	15	15	15
			20		40	25	25	18	15	15	15
			25			25	25	18	15	15	15
			32				25	18	15	15	15
DS203NC	B,C,K	10	6…16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
							50	50	50	50	50

		Strana napájení	S800B							
	Charakt.		B,C,D,K							
Strana zátěže		Icu [kA]								
		In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125*
DS203NC L	C	6	6	-	16	16	16	16	15	15	15
			8	-	16	16	16	16	15	15	15
			10	-	16	16	16	16	15	15	15
			13	-	16	16	16	16	15	15	15
			16	-	16	16	16	16	15	15	15
			20	-	16	16	16	16	15	15	15
			25	-		16	16	16	15	15	15
			32	-			16	16	15	15	15
DS203NC	B,C,K	10	6	-	16	16	16	16	16	16	16
			8	-	16	16	16	16	16	16	16
			10	-	16	16	16	16	16	16	16
			13	-	16	16	16	16	16	16	16
			16	-	16	16	16	16	16	16	16
			20	-	16	16	16	16	16	16	16
			25	-		16	16	16	16	16	16
			32	-			16	16	16	16	16

*Pouze S800B B,C

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana DS203NC

		Strana napájení		S800C							
	Charakt.			B,C,D,K							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DS203NC L	C	6	6	25	25	25	25	18	15	15	15
			8	25	25	25	25	18	15	15	15
			10	25	25	25	25	18	15	15	15
			13	25	25	25	25	18	15	15	15
			16	25	25	25	25	18	15	15	15
			20		25	25	25	18	15	15	15
			25			25	25	18	15	15	15
			32				25	18	15	15	15
DS203NC	B,C,K	10	6	25	25	25	25	25	25	25	25
			8	25	25	25	25	25	25	25	25
			10	25	25	25	25	25	25	25	25
			13	25	25	25	25	25	25	25	25
			16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana DSE201

Fuses - DSE201 @ 230/240 V

			Strana napájení	Pojistka 25gG	Pojistka 40gG	Pojistka 50gG	Pojistka 63gG	Pojistka 80gG	Pojistka 100gG	Pojistka 125gG	Pojistka 160gG	Pojistka 200gG
Strana zátěže	Icu [kA]	Charakt.	In [A]	25	40	50	63	80	100	125	160	200
DSE201	6	B,C	up to 20	25	25	20	10	10	10	10	10	10
			25-32	-	25	20	10	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5

MCCB @ 415 V - DSE201 @ 230/240 V

			Strana napájení	T1	T2	T3	T4
Strana zátěže	Icu [kA]	Charakt.	In [A]	160	160	250	250
DSE201	6	B,C	up to 20	10	10	10	10
			25-32	7,5	7,5	7,5	7,5

MCCB @ 415 V - DSE201 @ 230/240 V

			Strana napájení	XT1	XT2	XT3	XT4
Strana zátěže	Icu [kA]	Charakt.	In [A]	160	160	250	250
DSE201	6	B,C	up to 20	10	10	10	10
			25-32	7,5	7,5	7,5	7,5

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana DSE201 M

Fuses/S700 - DSE201 M @ 230/240 V

		Strana napájení		Pojistka gG	S700	S750DR
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	In [A]	In [A]	In [A]
DSE201	B	15	6	63	100	63
			10, 16, 20	100	100	63
			25, 32	100	100	63
			40	125	100	63
		10	50	160	100	63
	C	15	6	40	100	63
			10, 16, 20	100	100	63
			25, 32	100	100	63
			40	125	100	63
		10	50	160	100	63

Tato tabulka ukazuje koordinaci mezi proudovým chráničem s nadproudovou ochranou DSE201 M a pojistkou na napájecí straně, při průtoku maximálního proudu. Kombinace těchto dvou ochranných prvků umožňuje zvýšit vypínací schopnost až na úroveň takto zkombinované pojistky. Tzn. na zatěžovací straně je proudový chránič (RCBO) DSE201 M-C16, na napájecí straně pojistka s In do 100 A (vypínací schopnost: 100 kA). Pak celá kombinace má vypínací schopnost do 100 kA.

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201 M @ 230/240 V

		Strana napájení		XT1	XT1	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT4	XT2	XT4	XT2	XT4
				B	C	N	N	N	N	S	S	S	S	H	H	H	L	L	V	V
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]																	
DSE201	B,C	15	6, 10	18	25	30	36	36	36	30	50	40	40	30	70	40	40	30	40	30
			16...40					25				25			60		40		40	
		10	50	18	25	30	36	16	36	30	36	16	40	30	40	40	40	30	40	30

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201M @ 230/240 V

		Strana napájení		T1	T1	T1	T2	T3	T4	T2	T3	T4	T2	T4	T2	T4	T4
				B	C	N	N	N	N	S	S	S	H	H	L	L	V
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]														
DSE201	B,C	15	6, 10	16	25	30	36	36	36	50	40	40	70	40	85	40	40
			16...40					25			25		60		60		
		10	50	16	25	30	36	16	36	36	16	40	40	40	40	40	40

S800 - DSE201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800U							
				K,Z							
				50							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DSE201	B,C	15	6...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
		10	50						50	50	50

S800 - DSE201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800S							
				B,C,D,K							
				50							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DSE201	B,C	15	6...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20		50	50	50	50	50	50	50
			25			50	50	50	50	50	50
			32				50	50	50	50	50
			40					50	50	50	50
		10	50						50	50	50

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: záložní ochrana DSE201 M

S800 - DSE201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800N							
				B,C,D							
				36							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DSE201	B,C	15	6...16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
		10	50						36	36	36

S800 - DSE201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800C							
				B,C,D							
				25							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DSE201	B,C	15	6...16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20		25	25	25	25	25	25	25
			25			25	25	25	25	25	25
			32				25	25	25	25	25
			40					25	25	25	25
		10	50						25	25	25

S800 - DSE201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S800B						
				B,C,D,K						
				25						
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	32	40	50	63	80	100	125
DSE201	B,C	15	6...16	16	16	16	16	16	16	16
			20	16	16	16	16	16	16	16
			25		16	16	16	16	16	16
			32			16	16	16	16	16
			40				16	16	16	16
		10	50					16	16	16

S200P - DSE201M @ 230/240 V

		Strana napájení		S200P	S200P
				B,C	B,C
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	0.5....25	32....63
	B,C	15	6...40	25	15
		10	50		15

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DS201, DS202C

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DS201/DS202C @ 230/240V

			Napáj. str.	T1													T2					
			Verze	B, C, N													N, S, H, L					
			Spoušť	TMD													TMD, MA					
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160[2]	160	16	20	25	32	40	50
DS201 L	B, C	6	≤4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C		6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C		10			3	3	3	4.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		3[1]	3	3	3	4.5
	B, C		16					3	4.5	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**				3[1]	3	4.5
	B, C		20						3	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**				3[1]		3
	B, C		25							5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**						3[1]
	B, C		32							**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**						3[1]
	B, C		40									**T**	**T**	**T**	**T**						
DS201 DS202C	B, C, D, K	10	≤4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C, D, K		6	6	6	6	6	6	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C, D, K		8			3	3	3	4.5	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**		3[1]	3	3	3	4.5
	B, C, D, K		10			3	3	3	4.5	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**		3[1]	3	3	3	4.5
	B, C, D, K		13					3	4.5	5	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**				3[1]	3	4.5
	B, C, D, K		16					3	4.5	5	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**				3[1]	3	4.5
	B, C, D, K		20						3	5	6	**T**	**T**	**T**	**T**				3[1]		3
	B, C, D, K		25							5	6	**T**	**T**	**T**	**T**						3[1]
	B, C, D, K		32								6	7.5	**T**	**T**	**T**						3[1]
	B, C, D, K		40									7.5	**T**	**T**	**T**						
DS201 M DS202C M	B, C	10	≤4	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C		6	6	6	6	6	6	6	12	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	B, C		10			3	3	3	4.5	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**		3[1]	3	3	3	4.5
	B, C		13					3	4.5	5	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**				3[1]	3	4.5
	B, C		16					3	4.5	5	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**				3[1]	3	4.5
	B, C		20						3	5	6	**T**	**T**	**T**	**T**				3[1]		3
	B, C		25							5	6	**T**	**T**	**T**	**T**						3[1]
	B, C		32								6	7.5	**T**	**T**	**T**						3[1]
	B, C		40									7.5	**T**	**T**	**T**						

Čtyřpólový jistič na napájecí straně (obvod na zatěžovací straně je rozvětven mezi fázi a nulu)
Jednopólový jistič (1P+N) na zatěžovací straně (230/240 V)

1 Hodnota platí pouze pro jistič na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
2 Nulový vodič je dimenzován na 50% jmenovitého proudu

													T3										
													N, S										
							EL						TMD, MA										
63	80	100	125[2]	125	160[2]	160	10	25	63	100	160	63	80	100	125[2]	125	160[2]	160	200[2]	200	250[2]	250
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	T	**T**		**T**	**T**	**T**				**T**	**T**		**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	6	7.5	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**		6	7.5	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	6[1]	7.5	6	**T**	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**		6[1]	7.5		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
T	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**		**T**	**T**	**T**	**T**	7.5	8.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	7.5	**T**	7.5	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**	5	6	**T**	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	6	7.5	6	**T**	**T**	**T**			**T**	**T**	**T**		6	7.5	6	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**
	6[1]	7.5	6	**T**	**T**	**T**				**T**	**T**		6[1]	7.5		**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**	**T**

1 Hodnota platí pouze pro jistič na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
2 Nulový vodič je dimenzován na 50% jmenovitého proudu

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DS201, DS202C

Kompaktní jistič (MCCB)@415V - DS201-DS202C @230/240V

			Napájecí strana	XT1										
			Verze	B,C,N,S,H										
			Spoušť	TM										
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
DS201 L	B,C	6	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T
			16					3	4,5	5	T	T	T	T
			20						3	5	T	T	T	T
			25							5	T	T	T	T
			32								T	T	T	T
			40									T	T	T
DS201 DS202C	B,C,D,K	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T
			8			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			13					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			20						3	5	6	T	T	T
			25							5	6	T	T	T
			32								6	7,5	T	T
			40									7,5	T	T
DS201 M DS202C M	B,C	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			13					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			20						3	5	6	T	T	T
			25							5	6	T	T	T
			32								6	7,5	T	T
			40									7,5	T	T

			Napájecí strana	XT2															
			Verze	N,S,H,L,V															
			Spoušť	TM											EL				
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160
DS201 L	B,C	6	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			10		3 [1]	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			16				3 [1]	3	4,5	5	T	T	T	T			T	T	T
			20				3 [1]		3	5	T	T	T	T			T	T	T
			25						3 [1]	5	T	T	T	T			T	T	T
			32						3 [1]		T	T	T	T			T	T	T
			40								T	T	T	T				T	T
DS201 DS202C	B,C,D,K	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			8		3 [1]	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T
			10		3 [1]	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T
			13				3 [1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			16				3 [1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			20				3 [1]		3	5	6	T	T	T			T	T	T
			25						3 [1]	5	6	T	T	T			T	T	T
			32						3 [1]		6	7,5	T	T			T	T	T
			40								6 [1]	7,5	T	T				T	T
DS201 M DS202C M	B,C	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			10		3 [1]	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T
			13				3 [1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			16				3 [1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			20				3 [1]		3	5	6	T	T	T			T	T	T
			25						3 [1]	5	6	T	T	T			T	T	T
			32						3 [1]		6	7,5	T	T			T	T	T
			40								6 [1]	7,5	T	T				T	T

[1] Hodnota platí pouze pro jistič na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DS201, DS202C

			Napájecí strana	XT3						
			Verze	N,S						
			Spoušť	TM						
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	63	80	100	125	160	200	250
DS201 L	B,C	6	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T
			16	5	T	T	T	T	T	T
			20	5	T	T	T	T	T	T
			25	5	T	T	T	T	T	T
			32		T	T	T	T	T	T
			40		T	T	T	T	T	T
DS201 DS202C	B,C,D,K	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			10	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			13	5	7,5	T	T	T	T	T
			16	5	7,5	T	T	T	T	T
			20	5	6	T	T	T	T	T
			25	5	6	T	T	T	T	T
			32		6	7,5	T	T	T	T
			40		6 [1]	7,5	T	T	T	T
DS201 M DS202C M	B,C	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T
			10	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			13	5	7,5	T	T	T	T	T
			16	5	7,5	T	T	T	T	T
			20	5	6	T	T	T	T	T
			25	5	6	T	T	T	T	T
			32		6	7,5	T	T	T	T
			40		6 [1]	7,5	T	T	T	T

[1] Hodnota platí pouze pro jistič na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

			Napájecí strana	XT4																		
			Verze	N,S,H,L,V																		
			Spoušť	TM														EL				
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250	40	63	100	160	250
DS201 L	B,C	6	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	3 [1]	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			16			3 [1]	3	4,5	5	T	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			20			3 [1]		3	5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			25					3 [1]	5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			32					3 [1]		T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			40							T	T	T	T	T	T	T			T	T	T
DS201 DS202C	B,C,D,K	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	3 [1]	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			10	3 [1]	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			13			3 [1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			16			3 [1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			20			3 [1]		3	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			25					3 [1]	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			32					3 [1]		6	7,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			40							6 [1]	7,5	T	T	T	T	T			T	T	T
DS201 M DS202C M	B,C	10	≤ 4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	3 [1]	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			13			3 [1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			16			3 [1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			20			3 [1]		3	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			25					3 [1]	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			32					3 [1]		6	7,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			40							6 [1]	7,5	T	T	T	T	T			T	T	T

[1] Hodnota platí pouze pro jistič na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DS203NC

Pojistky-DS203NC @ 400V

			Napájecí strana	Pojistka gL/gG							
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DS203NC L	C	6	6	1	1.5	4	4.5	T	T	T	T
			8		1.2	3.5	4	T	T	T	T
			10		1.2	3.5	4	T	T	T	T
			13		1	3	3.5	5	T	T	T
			16		1	3	3.5	5	T	T	T
			20		1	3	3.5	5	T	T	T
			25		1	2	3	4.5	T	T	T
			32		1	2	3	4.5	5	T	T
DS203NC	B,C,K	10	6	1	1.5	4	4.5	7	T	T	T
			8		1.2	3.5	4	6	T	T	T
			10		1.2	3.5	4	6	T	T	T
			13		1	3	3.5	5	T	T	T
			16		1	3	3.5	5	T	T	T
			20		1	3	3.5	5	8	T	T
			25		1	2	3	4.5	6.5	T	T
			32		1	2	3	4.5	5	8	T

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415V - DS203NC @ 400V

			Napájecí strana	XT2	XT1-XT2						XT1-XT2-XT3						XT3	
			Verze	B,C,N, S, H, L,V														
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	Spoušť	TM														
			In[A]	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
DS203NC L	C	6	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T
			13					3	4,5	5	T	T	T	T	T	T	T
			16					3	4,5	5	T	T	T	T	T	T	T
			20						3	5	T	T	T	T	T	T	T
			25							5	T	T	T	T	T	T	T
			32								T	T	T	T	T	T	T
DS203NC	B, C, K	10	6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8			3	3	3	4,5	7,5	8,5	8,5	T	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	8,5	T	T	T	T	T	T
			13					3	4,5	5	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T
			20						3	5	6	6	T	T	T	T	T	T
			25							5	6	6	T	T	T	T	T	T
			32								6	6	7,5	T	T	T	T	T

			Napájecí strana	XT4												
			Verze	B,C,N,S,H,L,V												
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	Spoušť	TM												
			In[A]	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250
DS203NC L	C	6	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13			3	4,5	5	T	T	T	T	T	T	T	T
			16			3	4,5	5	T	T	T	T	T	T	T	T
			20				3	5	T	T	T	T	T	T	T	T
			25					5	T	T	T	T	T	T	T	T
			32						T	T	T	T	T	T	T	T
DS203NC	B, C, K	10	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	3	3	3	4,5	7,5	8,5	8,5	T	T	T	T	T	T
			10	3	3	3	4,5	7,5	8,5	8,5	T	T	T	T	T	T
			13			3	4,5	5	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T
			16			3	4,5	5	7,5	7,5	T	T	T	T	T	T
			20				3	5	6	6	T	T	T	T	T	T
			25					5	6	6	T	T	T	T	T	T
			32						6	6	7,5	T	T	T	T	T

			Napájecí strana	XT2				XT4			
			Verze	B,C,N,S,H,L,V							
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	Spoušť	EL							
			In[A]	25	63	100	160	40	63	100, 160	250
DS203NC L	C	6	6	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T	T
			13	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		T	T	T	T	T	T	T
			20		T	T	T	T	T	T	T
			25		T	T	T		T	T	T
			32		T	T	T		T	T	T
DS203NC	B, C, K	10	6	T	T	T	T	T	T	T	T
			8	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T	T
			13	T	T	T	T	T	T	T	T
			16		T	T	T	T	T	T	T
			20		T	T	T	T	T	T	T
			25		T	T	T		T	T	T
			32		T	T	T		T	T	T

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Coordination tables: selectivity DS203NC

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415V -DS203NC @ 400V

			Napájecí strana	T1										
			Verze	B,C,N										
			Spoušť	TM										
			Iu[A]	160										
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
DS203NC L	C	6	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T
			13					3	4,5	5	T	T	T	T
			16					3	4,5	5	T	T	T	T
			20						3	5	T	T	T	T
			25							5	T	T	T	T
			32							T	T	T	T	T
DS203NC	B,C,K	10	6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T
			8			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			13					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			20						3	5	6	T	T	T
			25							5	6	T	T	T
			32								6	7,5	T	T

			Napájecí strana	T2													
			Verze	N,S,H,L													
			Spoušť	TM										EL			
			Iu[A]	160										160			
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	25	63	100	160
DS203NC L	C	6	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8		3	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10		3	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13				3	3	4,5	5	T	T	T	T		T	T	T
			16				3	3	4,5	5	T	T	T	T		T	T	T
			20				3		3	5	T	T	T	T		T	T	T
			25						3	5	T	T	T	T		T	T	T
			32						3		T	T	T	T		T	T	T
DS203NC	B,C,K	10	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			8		3	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	T
			10		3	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	T
			13				3	3	4,5	5	7,5	T	T	T		T	T	T
			16				3	3	4,5	5	7,5	T	T	T		T	T	T
			20				3		3	5	6	T	T	T		T	T	T
			25						3	5	T	T	T	T		T	T	T
			32						3		6	7,5	T	T		T	T	T

			Napájecí strana	T3						
			Verze	N,S						
			Spoušť	TM, M						
			Iu[A]	250						
Zatěž. str.	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	63	80	100	125	160	200	250
DS203NC L	C	6	6	T	T	T	T	T	T	T
			8	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T
			13	5	T	T	T	T	T	T
			16	5	T	T	T	T	T	T
			20	5	T	T	T	T	T	T
			25	5	T	T	T	T	T	T
			32		T	T	T	T	T	T
DS203NC L	B,C,K	10	6	T	T	T	T	T	T	T
			8	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			10	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			13	5	7,5	T	T	T	T	T
			16	5	7,5	T	T	T	T	T
			20	5	6	T	T	T	T	T
			25	5	6	T	T	T	T	T
			32		6	7,5	T	T	T	T

S800-DS203NC @ 400V

		Napájecí strana	S800N-S					
	Charakt.		B					
		Icu [kA]	36-50					
Zatěž. str.			In[A]	50	63	80	100	125
DS203NC L	C	6	6	0.6	1.2	1.6	2.6	3.8
			8	0.5	1.1	1.4	2	3
			10	0.5	1.1	1.4	2	3
			13		0.8	1.2	1.7	2.5
			16		0.8	1.2	1.7	2.5
			20			1	1.5	2.1
			25				1.3	1.8
			32				1.1	1.7
DS203NC	B,C,K	10	6	0.6	1.2	1.6	2.6	3.8
			8	0.5	1.1	1.4	2	3
			10	0.5	1.1	1.4	2	3
			13		0.8	1.2	1.7	2.5
			16		0.8	1.2	1.7	2.5
			20			1	1.5	2.1
			25				1.3	1.8
			32				1.1	1.7

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DS203NC

		Napájecí strana	S800N-S						
	Charakt.		C						
		Icu [kA]	36-50						
Zatěž. str.			In[A]	40	50	63	80	100	125
DS203NC L	C	6	6	0.55	1.1	1.5	2.5	3.6	5.5
			8	0.45	1	1.3	1.9	2.8	4.2
			10	0.45	1	1.3	1.9	2.8	4.2
			13		0.75	1.1	1.6	2.3	3.6
			16		0.75	1.1	1.6	2.3	3.6
			20			0.9	1.4	1.9	3.3
			25				1.2	1.6	2.7
			32				1	1.5	2.5
DS203NC	B,C,K	6	6	0.55	1.1	1.5	2.5	3.6	5.5
			8	0.45	1	1.3	1.9	2.8	4.2
			10	0.45	1	1.3	1.9	2.8	4.2
			13		0.75	1.1	1.6	2.3	3.6
			16		0.75	1.1	1.6	2.3	3.6
			20			0.9	1.4	1.9	3.3
			25				1.2	1.6	2.7
			32				1	1.5	2.5

		Napájecí strana	S800 N-S								
	Charakt.		D								
		Icu [kA]	36-50								
Zatěž. str.			In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DS203NC L	C	6	6	0.6	1.3	2	3.2	3.9	T	T	T
			8	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	T	T	T
			10	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	T	T	T
			13		0.9	1.4	1.8	2.6	5	T	T
			16		0.9	1.4	1.8	2.6	5	T	T
			20			1.3	1.6	2.2	4.2	5.4	T
			25				1.5	1.9	3.5	4.5	T
			32					1.8	2.8	4.2	5.5
DS203NC	B,C,K	10	6	0.6	1.3	2	3.2	3.9	8	T	T
			8	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	6.2	8.6	T
			10	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	6.2	8.6	T
			13		0.9	1.4	1.8	2.6	5	6.3	8.8
			16		0.9	1.4	1.8	2.6	5	6.3	8.8
			20			1.3	1.6	2.2	4.2	5.4	7.6
			25				1.5	1.9	3.5	4.5	6.6
			32					1.8	2.8	4.2	5.5

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DSE201

Pojistky- DSE201 @ 230/240 V

			Strana napájení	Pojistka 25gG	Pojistka 40gG	Pojistka 50gG	Pojistka 63gG	Pojistka 80gG	Pojistka 100gG	Pojistka 125gG	Pojistka 160gG	Pojistka 200gG
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	25	40	50	63	80	100	125	160	200
DSE201	B,C	6	up to 20	1	side	3,5	T	T	T	T	T	T
			25-32		2	3	4,5	T	T	T	T	T

Kompakt. j. (MCCB) @ 415 V - DSE201 @ 230/240

			Strana napájení	T1						T2					
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	50	63	80	100	125	160	50	63	80	100	125	160
DSE201	B,C	6	up to 20	3	5	T	T	T	T	3	5	T	T	T	T
			25-32		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201 @ 230/240 V

			Strana napájení	T3							T4						
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	63	80	100	125	160	200	250	63	80	100	125	160	200	250
DSE201	B,C	6	up to 20	5	T	T	T	T	T	T	5	T	T	T	T	T	T
			25-32		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201 @ 230/240 V

			Strana napájení	XT1						XT2					
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	50	63	80	100	125	160	50	63	80	100	125	160
DSE201	B,C	6	up to 20	3	5	T	T	T	T	3	5	T	T	T	T
			25-32		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T

Komp, j. (MCCB) @ 415 V - DSE201 @ 230/240 V

			Strana napájení	XT3							XT4						
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	63	80	100	125	160	200	250	63	80	100	125	160	200	250
DSE201	B,C	6	up to 20	5	T	T	T	T	T	T	5	T	T	T	T	T	T
			25-32		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DSE201 M

Pojistky/S700 - DSE201M @ 230/240V

		Strana napájení		Pojistka gG							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	16	20	25	35	50	63	80	100
DSE201M	B,C	15	6	0.2	0.5	0.8	1.7	3.1	7	10	10
			10	0.2	0.4	0.7	1.4	2.3	3.4	4.8	7.5
			16				1.3	2	2.9	4.2	6
			20					1.9	2.7	3.8	5.6
			25					1.9	2.6	3.6	5.4
			32						2.4	3.2	4.2
			40							3.2	4.2
		10	50								3.5

Pojistky/S700 - DSE201M @ 230/240V

		Strana napájení		S700								
				25								
				E/K								
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	35	40	50	63	80	100
DSE201M	B,C	15	6	15	15	15	15	15	15	15	10	10
			10	15	15	15	15	15	15	15	10	10
			16			15	15	15	15	15	10	10
			20				15	15	15	15	10	10
			25					15	15	15	10	10
			32						15	15	10	10
			40							15	10	10
		10	50								8	8

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201M @ 230/240 V

		Strana napájení		XT1										
		Verze		B,C,N,S,H										
		Spoušť		TM										
		Iu [kA]		160										
		Icu [A]		18,25,36,50,70										
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	Icn [A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
DSE201M	B,C	15	6	3	3	3	5	6	6	10	T	T	T	T
			10			3	3	3	4.5	7.5	7.5	T	T	T
			16					3	4.5	5	7.5	12.5	T	T
			20						3	5	6	10	T	T
			25							5	6	10	10	T
			32							3	6	7.5	10	T
			40									7.5	10	T
		10	50										T	T

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201M @ 230/240 V

			Strana napájení	XT2								XT3				
			Verze	N,S,H,L,V								N,S				
			Spoušť	TM								TM				
			Iu [kA]	160								250				
			Icu [A]	36,50,70,120,150								36,50				
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	Icn [A]	12.5	63	80	100	125	160	63	80	100	125	160	200	250
DSE201M	B,C	15	6	3	10	T	T	T	T	10	T	T	T	T	T	T
			10		7.5	7.5	T	T	T	7.5	7.5	T	T	T	T	T
			16		5	7.5	12.5	T	T	5	7.5	12.5	T	T	T	T
			20		5	6	10	T	T	5	6	10	T	T	T	T
			25		5	6	10	10	T	5	6	10	10	T	T	T
			32		3	6	7.5	10	T	3	6	7.5	10	T	T	T
			40				7.5	10	T			7.5	10	T	T	T
		10	50					T	T				10	10	T	T

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201M @ 230/240 V

			Strana napájení	XT4												
			Verze	N,S,H,L.V												
			Spoušť	TM												
			Iu [kA]	250												
			Icu [A]	36,50,70,120,150												
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	Icn [A]	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250
DSE201M	B,C	15	6	6	6	6	6	7.5	10	T	T	T	T	T	T	T
			10	3	3	4.5	5	6.5	7.5	9	T	T	T	T	T	T
			16		3	4.5	5	6.5	5	8	T	T	T	T	T	T
			20				5	5	5	7.5	T	T	T	T	T	T
			25					5	5	7.5	T	T	T	T	T	T
			32						5	6	T	T	T	T	T	T
			40							5	T	T	T	T	T	T
		10	50							5	T	T	T	T	T	T

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201M @ 230/240 V

			Strana napájení	XT2					XT4				
			Verze	N,S,H,L,V					N,S,H,L,V				
			Spoušť	EL					EL				
			Iu [kA]	160					250				
			Icu [A]	36,50,70,120,150					36,50,70,120,150				
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	Icn [A]	10	25	63	100	160	40	63	100	160	250
DSE201M	B,C	15	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10		T	T	T	T	T	T	T	T	T
			16			T	T	T	T	T	T	T	T
			20			T	T	T	T	T	T	T	T
			25			T	T	T		T	T	T	T
			32			T	T	T		T	T	T	T
			40				T	T			T	T	T
		10	50				T	T			T	T	T

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DSE201 M

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201M @ 230/240 V

			Strana napájení	T2		T1-T2				T1-T2-T3						T3	
			Verze	B,C,N, S, H, L						B,C,N, S, H, L, V							
			Spouš	TM													
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	12.5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
DSE201M	B,C	15	6	5.5 [1]	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10.5	T	T	T	T	T	T
			10			3 [1]	3	3	3	4.5	7.5	8.5	T	T	T	T	T
			16					3 [1]	3	4.5	5	7.5	12	T	T	T	T
			20					3 [1]		3	5	6	10	T	T	T	T
			25							3 [1]	5	6	10	T	T	T	T
			32							3 [1]		6	7.5	12	T	T	T
			40									5.5 [1]	7.5	12	T	T	T
		10	50									3 [1]	5 [2]	7.5	10.5	T	T

[1]) Hodnota platí pouze pro jistič T2 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští
[2]) Hodnota platí pouze pro jističe T2-T3 na napájecí straně, vybavené pouze magnetickou spouští

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201M @ 230/240 V

			Strana napájení	T4									T5
			Verze	B,C,N,S,H,L,V									
			Spouš	TM									
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	20	25	32	50	80	100	125	160	200	250	320-500
DSE201M	B,C	15	6	7.5	7.5 [3]	7.5	7.5	T	T	T	T	T	T	T
			10	5	5 [3]	5	6.5	9	T	T	T	T	T	T
			16		3 [3]	5	6.5	8	T	T	T	T	T	T
			20				5	7.5	T	T	T	T	T	T
			25				5	7.5	T	T	T	T	T	T
			32				5 [3]	7.5	T	T	T	T	T	T
			40					6.5	T	T	T	T	T	T
		10	50					5 [3]	T	T	T	T	T	T

[3]) Hodnota platí pouze pro jistič T4 na napájecí straně, vybavený pouze magnetickou spouští

Kompaktní jistič (MCCB) @ 415 V - DSE201M @ 230/240 V

			Strana napájení	T2			T4			T5
			Verze	B,C,N,S,H,L,V						
			Spouš	EL						
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	25	63	100	160	100,160	250,320	320-630
DSE201M	B,C	15	6	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T
			16		T	T	T	T	T	T
			20		T	T	T	T	T	T
			25		T	T	T	T	T	T
			32		T	T	T	T	T	T
			40			T	T	T	T	T
		10	50			10.5	10.5	T	T	T

S800 - DSE201M @230/240 V

			Strana napájení	S800 S					
				B					
				50					
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	40	50	63	80	100	125
DSE201M	B,C	15	6	0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10		0.4	0.6	0.7	1	1.4
			16				0.7	0.9	1.3
			20					0.9	1.3
			25					0.9	1.3
			32					0.8	1.1
			40					0.8	1.1
		10	50						1

S800 - DSE201M @230/240 V

			Strana napájení	S800 S							
				C							
				50							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DSE201M	B,C	15	6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
		10	50						0.7	0.9	1.3

S800 - DSE201M @230/240 V

			Strana napájení	S800 S							
				D							
				50							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DSE201M	B,C	15	6	0.5	1	1.2	2	2.8	T *	T	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
		10	50						1.5	1.9	2.3

*) 9,9 pro charakteristiku C

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita DSE201 M

S800 - DSE201M @230/240 V

			Strana napájení	S800 N					
				B					
				36					
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	40	50	63	80	100	125
DSE201M	B,C	15	6	0.4	0.5	0.7	1	1.5	2.6
			10		0.4	0.6	0.7	1	1.4
			16				0.7	0.9	1.3
			20					0.9	1.3
			25					0.9	1.3
			32					0.8	1.1
			40					0.8	1.1
		10	50						1

S800 - DSE201M @230/240 V

			Strana napájení	S800 N							
				C							
				36							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DSE201M	B,C	15	6		0.4	0.5	0.7	0.9	1.4	2.4	4.8
			10		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	2
			16		0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9
			20			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			25			0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8
			32				0.5	0.6	0.8	1	1.4
			40					0.6	0.8	1	1.4
		10	50						0.7	0.9	1.3

S800 - DSE201M @230/240 V

			Strana napájení	S800 N							
				D							
				36							
Strana zátěže	Charakt.	Icu [kA]	In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
DSE201M	B,C	15	6	0.5	1	1.2	2	2.8	T	T	T
			10	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	2.8	3.9	7.4
			16		0.6	0.8	1.1	1.4	2.5	3.3	5.6
			20			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			25			0.8	1.1	1.3	2.3	3	4.7
			32				0.9	1.1	1.9	2.4	3.7
			40					1.1	1.9	2.4	3.7
		10	50						1.5	1.9	2.3

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

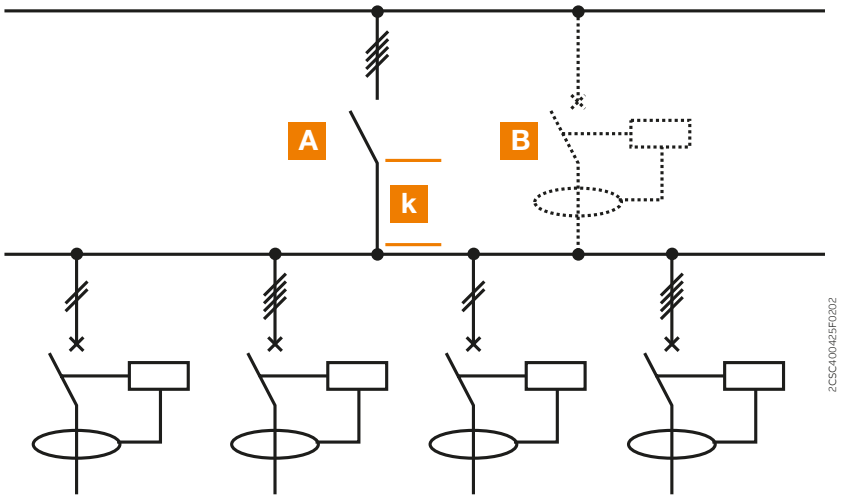
Koordinační tabulky: selektivita u proudových chráničů

Selektivita

U proudových chráničů (RCD) je třeba řešit stejné problémy jako u jističů v instalaci, kdy požadavkem je, aby v případě poruchy byl počet odpojovaných větví, tedy napájených zařízení omezen na minimum. U proudových chráničů s nadproudovou ochranou (RCB) je v případě zkrat možno problém selektivity řešit stejnými specifickými kritérii, která platí i pro malé jističe (MCB). Má-li však být ochrana proudovými chrániči účinná, patří mezi nejdůležitější aspekty vypínací časy. Ochrana proti dotykovým napětím je účinná pouze tehdy, nedojde-li k překročení maximálních časů uvedených na bezpečnostní křivce. Pokud se v elektrickém systému nachází spotřebiče se zemními svodovými proudy, jejichž hodnota překračuje normální hodnoty (např. kondenzátorové filtry na vstupu, zapojen mezi fázi a zemnicí vodič), případně pokud systém sestává z velkého počtu spotřebičů, je vhodné instalovat různé proudové chrániče do hlavních větví, s předřazeným hlavním proudovým chráničem nebo jističem namísto jediného hlavního proudového chrániče (RCD).

Horizontální selektivita

Hlavní jistič zajišťuje „horizontální selektivitu“ a brání, aby zemní porucha v kterémkoli bodě obvodu, případně malý svodový proud nežádoucím způsobem způsobily vypnutí hlavního jističe, které by vyřadilo celý instalovaný systém z činnosti. V takovém případě ovšem větev „k“ obvodu mezi hlavním jističem a proudovým chráničem zůstává bez „aktivní“ ochrany. Pokud bychom použili hlavní proudový chránič jako prvek, který tuto ochranu zajistí, dostali bychom se do problému s „vertikální selektivitou“, která vyžaduje, aby vypnutí různých zařízení bylo koordinováno tak, aby nedošlo k ohrožení kontinuity provozu a bezpečnosti systému. V takovém případě se volí (částečná) proudová selektivita, nebo chronometrická (tj. časová neboli celková) selektivita.



Vertikální selektivita

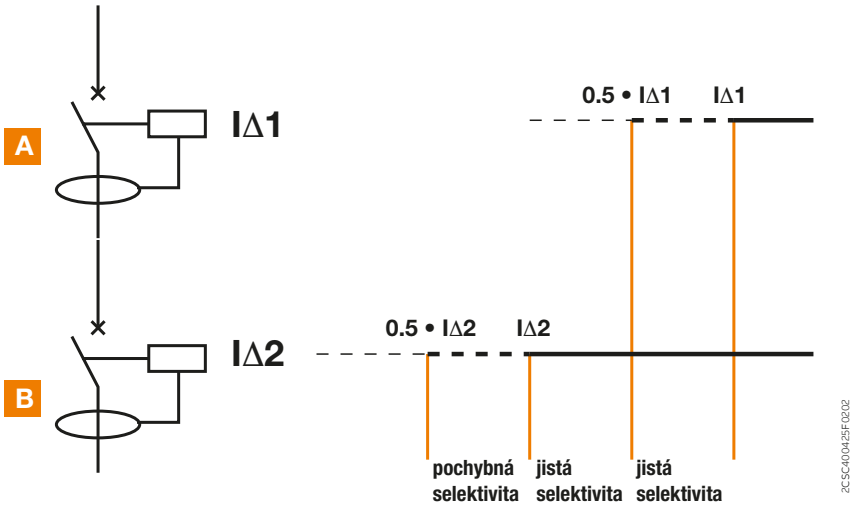
Pro vypnutí proudovým chráničem je možno definovat vertikální selektivitu. Přitom musíme mít na paměti, že při postupu zpětným směrem, od periferních větví k hlavnímu elektrickému rozváděči, musí být riziko úrazu elektrickým proudem, pro osoby nemající odpovídající kvalifikaci, významným způsobem redukováno.

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Koordinační tabulky: selektivita proudových chráničů

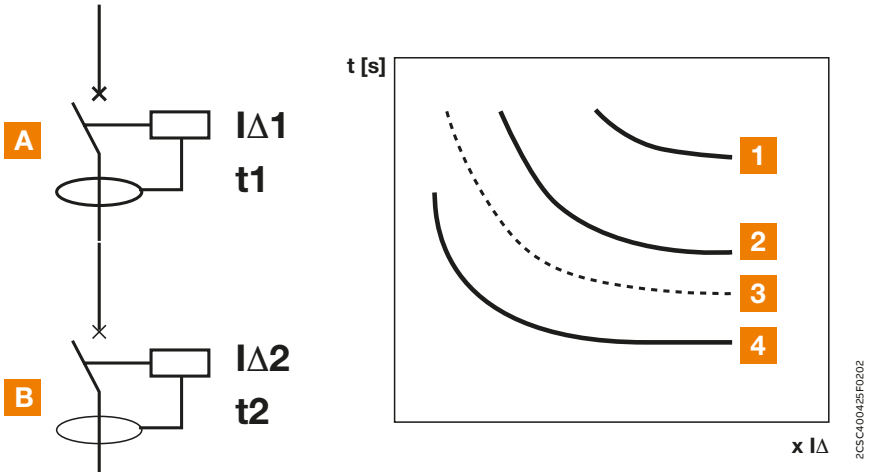
Proudová (částečná) selektivita

Selektivita může být dosažena umístěním proudového chrániče s nízkou citlivosti do horní úrovně napájecí větve a s vyšší citlivostí do dolní úrovně napájecí větve. Základní podmínkou pro dosažení selektivní koordinace je požadavek, aby hodnota IΔ1 chrániče v předřazené větvi (hlavní chránič) byla více jak dvojnásobná v porovnání s IΔ2 s následné části větve. Pravidlo pro dosažení proudové (částečné) selektivity říká, že IΔn předřazeného chrániče = 3 x IΔn následně zařazeného chrániče (např. předřazený chránič F 204, typ A, 300 mA; následně zařazený chránič F 202, typ A, 100 mA).. V takovém případě se jedná o částečnou selektivitu a zemní poruchové proudy IΔ2< IΔm<0.5*IΔ1 způsobí aktivaci pouze následně zařazeného chrániče.



Chronometrická (celková) selektivita

Pro dosažení celkové selektivity je třeba použít proudové chrániče s prodlevou, případně selektivní chrániče. Vypínací doby dvou přístrojů zapojených do série musí být koordinovány tak, aby celková doba t2, potřebná pro vypnutí následně zapojeného jističe, byla kratší jak mezní doba t1 bez odezvy u chrániče zařazeného v dopředné části větve. To znamená, že následně zapojený chránič ukončí proces vypnutí ještě před vypnutím předřazeného chrániče. t [s] Má-li být dokonale zaručena celková selektivita, musí hodnota IΔ u předřazeného chrániče být více jak dvojnásobná v porovnání s následně zapojeným chráničem, což je v souladu s komentáři k normě IEC 64-8/563.3. Pravidlo pro získání chronometrické (celkové) selektivity říká, že IΔn chrániče v horní úrovni větve musí být rovno 3 x IΔn následně zařazeného chrániče (např. předřazen bude chránič F 204, typ S, 300 mA; následně zařazen bude chránič F 202, typ A, 100 mA). Z bezpečnostních důvodů se zpožděné vypínací časy předřazeného chrániče musí vždy nacházet pod bezpečnostní křivkou.



Legenda

1 Teoretická bezpečnostní křivka

2 Proudový chránič s vypínací charakteristikou A

3 Limitní časy bez odezvy

4 Proudový chránič s vypínací charakteristikou B

Tabulka selektivity chráničů (RCD)

	Předřazený IΔn [mA]	**10**	**30**	**100**	**300**	**300**	**500**	**500**	**1000**	**1000**
Následně zařazený IΔn [mA]	inst	inst	inst	inst	S	inst	S	inst	S	
10	inst		▲	▲	▲	■	▲	■	▲	■
30	inst			▲	▲	■	▲	■	▲	■
100	inst				▲	■	▲	■	▲	■
300	inst								▲	■
300	S								▲	▲
500	inst									
500	S									
1000	inst									
1000	S									

inst = s okamžitou odezvou S = selektivní ■ = proudová (částečná) selektivita ▲ = chronometrická (celková) selektivita

Test záložní ochrany proudovými chrániči F-ATI a F-ARI, při němž nedojde k přerušení obvodu

Hodnoty musí dodat LAb

2P	**Jmenovitý proud**	**25**	**40**	**63**	**80**	**100**
Jednofázový obvod s nulou, 230-240 V	Pojistka gG 25A	■				
	Pojistka gG 40A	■	■			
	Pojistka gG 63A	■	■	■		
	Pojistka gG 100A	■	■	■		
	S800 S	■	■	■		
	S800 N	■	■	■		
	S200	■	■	■		
	S200 M	■	■	■		
	S200 P	■	■	■		

4P	**Jmenovitý proud**	**25**	**40**	**63**	**80**	**100**
Třífázový obvod s nulou, 400-415 V	Pojistka gG 25A	■				
	Pojistka gG 40A	■	■			
	Pojistka gG 63A	■	■	■		
	Pojistka gG 100A	■	■	■	■	■
	S800 S	■	■	■	■	■
	S800 N	■	■	■	■	■
	S200	■	■	■	■	■
	S200 M	■	■	■	■	■
	S200 P	■	■	■	■	■

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Výkonová ztráta, snížení zatížitelnosti a výkonnosti ve vyšších nadmořských výškách

Výkonová ztráta a vnitřní odpor proudových chráničů (RCD) a chráničů s nadproudovou ochranou (RCBO)

RCCB, řada F200

Jmenovitý proud	Výkonová ztráta/pól W	
In [A]	[W]	
	2P	4P
16	1.5	-
25	1.0	1.3
40	2.4	3.2
63	3.2	4.4
80	4.5	5.3
100	6.5	8.2
125	-	7.5

RCCB F200 Typ B

	In [A]	Per Pole	Total
F202 B	16	0,02	0,04
	25	0,27	0,54
	40	1,70	3,40
	63	4,22	8,44
F204 B	25	0,29	1,16
	40	1,81	7,23
	63	4,50	17,98
	80	3,5	14
	125	7,5	44,8

Chráničové bloky řada DDA200

Jmenovitý proud	Výkonová ztráta WIb* ①	
Ib [A]	[W]	
	2P	3P,4P
25	2.0	3.0
40	3.2	4.8
63	5.0	7.6

* Výkonová ztráta W_{Ib} v tabulce je vztažena k proudu Ib. U chráničů s nižším jmenovitým proudem In musí být výkonová ztráta W určena ze vzorce: $W = (I / Ib) \cdot W_{Ib}$

Chráničové bloky DDA800

Jmenovitý proud	Výkonová ztráta WIb* ①	
In [A]	[W]	
	2P	3P, 4P
63	9	13.5
100	7	10.5
125	-	16.6

* Výkonová ztráta W_{Ib} v tabulce je vztažena k proudu Ib. U chráničů s nižším jmenovitým proudem In musí být výkonová ztráta W určena ze vzorce: $W = (I / Ib) \cdot W_{Ib}$

RCBO, řada DS 200, DS 200 M

Jmenovitý proud	Výkonová ztráta W ①			
In [A]	[W]			
	Charakteristika B-C		Charakteristika K	
	2P	3P/4P	2P	3P/4P
6	4.1	6.2	3.9	5.9
10	2.9	4.4	2.9	4.2
13	5.2	7.7	3.1	4.5
16	4.5	6.6	4.9	7.2
20	6.4	9.3	6.8	9.9
25	8.5	12.4	7.9	11.5
32	10.9	15.7	10.7	15.4
40	15	21.6	14.4	20.7
50	11.4	18.4	10.7	17.4
63	17.4	28.2	18.2	29.4

RCBO, řada DS201, DS202C

	DS201		DS202C	
Jmenovitý proud In [A]	Výkon. ztráta ①	Vnitřní odpor	Výkon. ztráta ①	Vnitřní odpor
	[W]	[mΩ]	[W]	[mΩ]
1	1,0	1011		
2	1,6	411		
4	2,5	155		
6	4,4	123,4	8,1	224,8
8	1,5	23,1		
10	2,3	23,1	4,1	40,6
13	2,2	13,3	3,5	21
16	3,4	13,3	5,4	21
20	4,4	11,1	6,6	16,6
25	3,9	6,2	5,5	8,8
32	5,9	5,8	8,2	8
40	8,6	5,4		

RCBO řada DS203NC

In	Výkonová ztráta [W]	Vnitřní odpor [mΩ]
6A	7.5	207.3
8A	4.2	66.4
10A	5.6	55.9
13A	7.2	42.5
16A	10.0	39.3
20A	11.8	29.5
25A	10.3	16.4
32A	15.1	14.8

Řada DS800 a DS800 N ①

Jmenovitý proud	Jmenovitý proud		
in [A]	2P	3P	4P
125	25.7	45.7	55.1

① Údaje v tabulkách jsou vztaženy k výkonové ztrátě na jeden přístroj.

RCBO, řada DSE201			
In [A]	Napěť. úbytek [V]	Výkonová ztráta [W]	Vnitřní odpor [mΩ]
6	0.42	2.5	70
10	0.25	2.5	25
16	0.24	3.8	15
20	0.27	5.5	14
25	0.15	3.8	6.1
32	0.16	5.2	5
40	0.14	5.5	3.4
50	0.11	5.3	2.1

RCBO DSE201 M series			
In [A]	Voltage drop [V]	Power loss [W]	Internal resistance [mΩ]
6	0.30	1.8	49
10	0.18	1.8	18
16	0.15	2.4	9.5
20	0.15	3.0	7.6
25	0.13	3.3	5.3
32	0.14	4.4	4.3
40	0.14	5.5	3.4
50	0.11	5.3	2.1

Snížení zatížitelnosti proudových chráničů s nadproudovou ochranou, řada DS 200, DS201, DS202C, DS203NC, DSE201 a DSE201 M

Pro chrániče DS 200 platí stejné tabulky jako pro jističe S 200. Pro chrániče DS201 a DS202C platí vyhrazené tabulky pro rozsah teplot od -25 °C do +55 °C.

Výkonnostní parametry chráničů (RCD) v závislosti na nadmořské výšce

Proudové chrániče ABB jsou schopny provozu v nadmořských výškách vyšších, než je uvažováno v příslušné normě (IEC/ EN 61008 a IEC/ EN 61009). V úvahu je brán níže uvedený korekční činitel:

Nadmořská výška	**[m]**	**3000**	**4000**	**5000**	**6000**
Jmenovitý proud	[A]	0,96 x In	0,94 x In	0,92 x In	0,90 x In
Jmenovité napětí	[V]	0,877 x Un	0,775 x Un	0,676 x Un	0,588 x Un

U nadmořských výšek nad 3 000 m již neodpovídají izolační charakteristiky.

U chráničových bloků DDA800 podle IEC/EN 60947-2 zůstávají jmenovité charakteristiky do nadmořské výšky 2000 m nezměněny. S rostoucí nadmořskou výškou se mění složení atmosféry a s tím také izolační vlastnosti, chladicí schopnost a atmosférický tlak.

Charakteristiky chráničových bloků DDA800 se proto také mění. Tuto změnu je možno měřit u většiny významných parametrů, např. maximálního jmenovitého provozního napětí a jmenovitého proudu – viz tabulka níže:

Nadmořská výška	**[m]**	**2000**	**3000**	**4000**	**5000**
Jmen. provozní napětí [V] Ue	[V]	690	600	540	470
Max jmen. proud In	[A]	1x In	0.96 x In	0.93 x In	0.9 x In

Snížení zatížitelnosti proudových chráničů řady DS203NC

V tabulce níže vidíme závislost max. provozního proudu na teplotě okolí proudového chrániče s charakteristikami B, C, K, zapojeného do zatěžovacího obvodu. Denní průměrná teplota okolí je uvažována s hodnotou ≤ +35 °C.

B, C	**Teplota (°C)**								
In	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	55
6A	7.29	7.16	6.91	6.65	6.41	6.17	6.00	5.90	5.75
8A	9.71	9.54	9.20	8.85	8.55	8.24	8.00	7.83	7.57
10A	12.13	11.92	11.49	11.06	10.68	10.31	10.00	9.76	9.39
13A	15.77	15.49	14.93	14.37	13.89	13.41	13.00	12.65	12.12
16A	19.40	19.06	18.37	17.68	17.10	16.52	16.00	15.54	14.85
20A	23.66	23.32	22.63	21.94	21.26	20.57	20.00	19.53	18.84
25A	29.00	28.65	27.96	27.27	26.46	25.65	25.00	24.53	23.83
32A	38.67	38.13	37.04	35.96	34.48	33.00	32.00	31.47	30.67

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Výkonová ztráta, snížení zatížitelnosti a výkonnosti ve vyšších nadmořských výškách

K	Teplota (°C)								
In	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	55
6A	7.2	6.9	6.6	6.4	6.2	6.0	5.8	5.7	5.6
8A	9.5	9.2	8.9	8.5	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4
10A	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	10.0	9.7	9.5	9.1
13A	15.5	14.9	14.4	13.9	13.4	13.0	12.6	12.3	11.7
16A	19.2	18.4	17.7	17.1	16.5	16.0	15.5	15.1	14.4
20A	23.3	22.6	21.9	21.3	20.6	20.0	19.4	19.0	18.3
25A	28.8	28.1	27.3	26.5	25.6	25.0	24.4	23.9	23.2
32A	38.4	37.2	35.8	34.5	33.0	32.0	31.0	30.5	29.7

Snížení zatížitelnosti chráničů s nadproudovou ochranou DS201 a DS202C, v závislosti na teplotě

V tabulce níže vidíme závislost max. provozního proudu na teplotě okolí proudového chrániče s charakteristikami B, C, K, zapojeného do zatěžovacího obvodu. Denní průměrná teplota okolí je uvažována s hodnotou ≤ +35 °C.

B, C	Teplota (°C)									
In (A)	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	50	55
2	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7
4	4.9	4.8	4.6	4.5	4.3	4.2	4	3.8	3.7	3.6
6	7.95	7.8	7.4	7.1	6.7	6.4	6	5.6	5.3	5.1
8	10.3	10.1	9.7	9.3	8.8	8.4	8	7.6	7.2	6.95
10	11.8	11.6	11.3	11.0	10.7	10.3	10	9.7	9.3	9.15
13	15.65	15.4	14.9	14.4	14.0	13.5	13	12.5	12.0	11.8
16	18.65	18.4	17.9	17.4	17.0	16.5	16	15.5	15.0	14.8
20	23.1	22.8	22.2	21.7	21.1	20.6	20	19.4	18.9	18.6
25	30.8	30.3	29.2	28.2	27.1	26.1	25	23.9	22.9	22.35
32	39.3	38.6	37.3	36.0	34.7	33.3	32	30.7	29.3	28.65
40	50.7	49.7	47.8	45.8	43.9	41.9	40	38.1	36.1	35.15

K	Teplota (°C)									
In (A)	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	50	55
2	2.5	2.4	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.7	1.7	1.7
4	4.7	4.6	4.4	4.4	4.1	4	3.8	3.8	3.6	3.6
6	7.8	7.5	7.2	6.7	6.4	6	5.5	5.4	5.0	5.1
8	10.1	9.7	9.2	8.9	8.3	8	7.6	7.3	6.9	6.7
10	11.6	11.3	11.0	10.8	10.2	10	9.8	9.2	9.2	8.9
13	15.4	14.9	14.4	13.9	13.5	13	12.6	12.0	11.8	11.6
16	18.5	17.8	17.3	17.0	16.4	16	15.5	15.0	14.9	14.5
20	22.8	22.2	21.7	21.2	20.6	20	19.3	18.9	18.7	18.2
25	30.3	29.3	28.1	27.1	26.2	25	24.0	23.0	22.3	22.0
32	38.6	37.4	35.9	34.8	33.3	32	30.7	29.2	28.6	27.9
40	49.7	47.8	45.8	44.0	41.9	40	38.2	36.1	35.2	34.5

Snížení zatížitelnosti proudového chrániče s nadproudovou ochranou, řady DSE201, v závislosti na teplotě
V tabulce níže vidíme závislost max. provozního proudu na teplotě okolí proudového chrániče s charakteristikami B, C, zapojeného do zatěžovacího obvodu. Denní průměrná teplota okolí je uvažována s hodnotou ≤ +35 °C.

	Teplota (°C)									
In	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	50	55
6 A	8.1	8.0	7.8	7.4	6.9	6.5	6.0	5.9	5.8	5.7
10 A	13.8	13.5	13.0	12.3	11.6	10.8	10.0	9.9	9.7	9.7
16 A	19.7	19.5	19.1	18.5	17.6	16.6	16.0	15.8	15.5	15.4
20 A	23.7	23.5	23.2	22.7	21.6	20.5	20.0	19.7	19.4	19.2
25 A	30.2	29.2	29.2	28.4	27.0	25.7	25.0	24.6	24.1	23.9
32 A	39.4	37.7	37.7	36.4	34.7	33.0	32.0	31.4	30.7	30.4
40 A	50.3	47.9	47.9	45.6	43.6	41.5	40.0	39.0	38.4	38.1
50 A	61.1	59.2	59.2	57.1	54.4	51.7	50.0	48.8	48.0	47.9

Snížení zatížitelnosti proudového chrániče s nadproudovou ochranou, řady DSE201 M, v závislosti na teplotě
V tabulce níže vidíme závislost max. provozního proudu na teplotě okolí proudového chrániče s charakteristikami B, C, zapojeného do zatěžovacího obvodu. Denní průměrná teplota okolí je uvažována s hodnotou ≤ +35 °C.

	Teplota (°C)									
In	-25	-20	-10	0	10	20	30	40	50	55
6 A	7.3	7.2	6.9	6.7	6.4	6.2	6.0	5.9	5.9	5.8
10 A	13.0	12.9	12.2	11.4	10.9	10.4	10.0	9.8	9.7	9.5
16 A	20.2	19.7	18.7	17.8	17.3	16.6	16.0	15.8	15.4	15.2
20 A	26.0	19.7	24.0	22.8	21.9	20.7	20.0	19.8	19.6	19.5
25 A	32.6	25.2	30.4	29.0	27.5	26.0	25.0	24.6	24.2	23.9
32 A	41.1	31.5	38.0	36.3	34.8	33.1	32.0	30.9	29.8	29.6
40 A	50.3	49.4	47.9	45.6	43.7	41.5	40.0	39.0	38.4	38.1
50 A	61.1	60.4	59.2	57.1	54.4	51.7	50.0	48.8	48.0	47.9

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

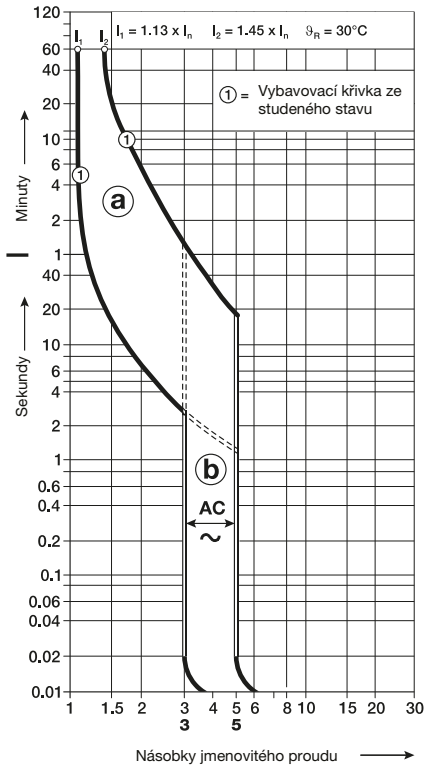
Vypínací charakteristika

Vypínací charakteristiky platné pro všechny proudové chrániče s nadproudovou ochranou (RCBO)

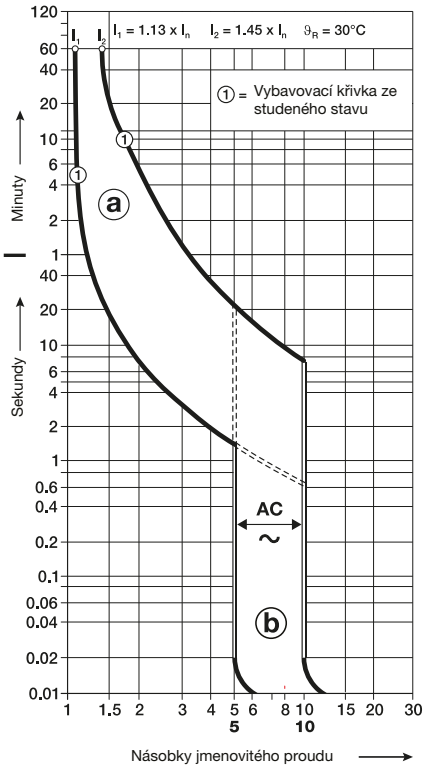
			Tepelná spoušť ②			Elektromagnetická spoušť ①		
Podle	Vypínací charakteristika a jmenovitý proud		Proud:		Vypínací čas	Proud:		Vypínací čas
			klasický,při kterém nedojde k vypnutí	klasický, s vypnutím		přídržný, proudové rázy	vypínací, minimálně při	
IEC/EN 60898-1	B	6 to 40 A	1.13 · In		> 1 h	3 · In		> 0.1 s
				1.45 · In	< 1 h		5 · In	< 0.1 s
	C	2 to 40 A	1.13 · In		> 1 h	5 · In		> 0.1 s
				1.45 · In	< 1 h		10 · In	< 0.1 s
IEC/EN 60947-2	K	1 to 40 A	1.05 · In		> 1 h	10 · In		> 0.2 s
				1.2 · In	< 1 h ③		14 · In	< 0.2 s
				1.5 · In	< 2 min. ③			
				6.0 · In	> 2 s (T1)			

① Uvedené hodnoty pro elektromagnetickou spoušť platí pro frekvenční rozsah 16 2/3 ... 60 Hz. U sítě s jinou frekvencí nebo u stejnosměrného proudu se hodnoty změní podle násobitele (multiplikátoru) v tabulce níže.
② Tepelné spouště jsou kalibrovány na jmenovitou referenční teplotu okolí; u charakteristiky Z a K je tato hodnota rovna 20 °C, u charakteristiky B a C = 30 °C. V případě vyšších teplot okolí se hodnoty proudu zmenšují o cca 6 % při každém nárůstu teploty o 10 K.
③ Od provozní teploty (po I_1 > 1 h nebo 2 h, podle situace).

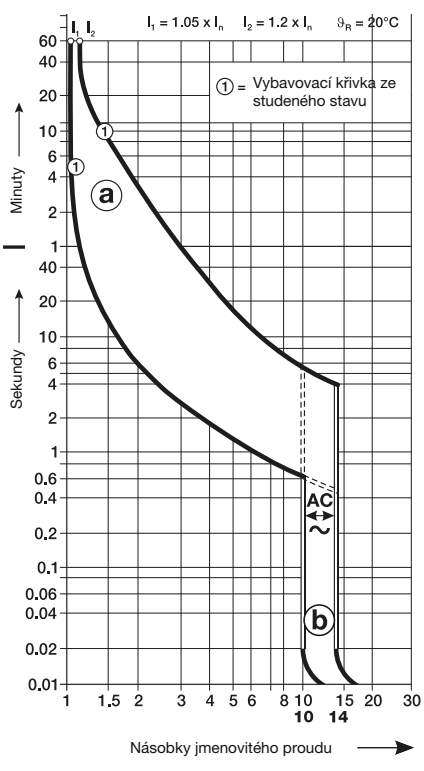
Charakteristika B
IEC/EN 61009-1



Charakteristika C
IEC/EN 61009-1



Charakteristika K
IEC-EN60947-2



ⓐ tepelná spoušť
ⓑ elektromagnetická spoušť

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Nouzové vypnutí pomocí chráničových bloků řady DDA 200 AE



Chráničové bloky typu AE

Nouzové vypnutí pomocí chráničových bloků DDA 200 AE

Chráničové bloky řady AE představují kombinaci ochrany proudovými chrániči s nadproudovou ochranou (RCBO) s pozitivní bezpečnostní nouzovou vypínací funkcí při dálkovém vypínání. U verze AE jsou k dispozici chráničové bloky DDA 200 AE.

Princip funkce (je patentován)

K transformátoru jsou přidána dvě další přídavná primární vinutí, napájená stejným napětím a mající stejný odpor. Za normálních podmínek by jimi tekl stejný proud. Poněvadž však mají sice stejný počet závitů, ale vinutých opačným směrem, jejich magnetické pole se vzájemně ruší a výsledný magnetický tok je nulový.

Jedno z těchto vinutí funguje jako dálkový řídicí obvod a nouzového vypnutí se dosáhne přerušením toku proudu obvodem takového vinutí.

Pozitivní bezpečnost je pak zřejmá: náhodné přerušení obvodu funguje stejně, jako by došlo k aktivaci nouzového vypínacího tlačítka.

Výhody

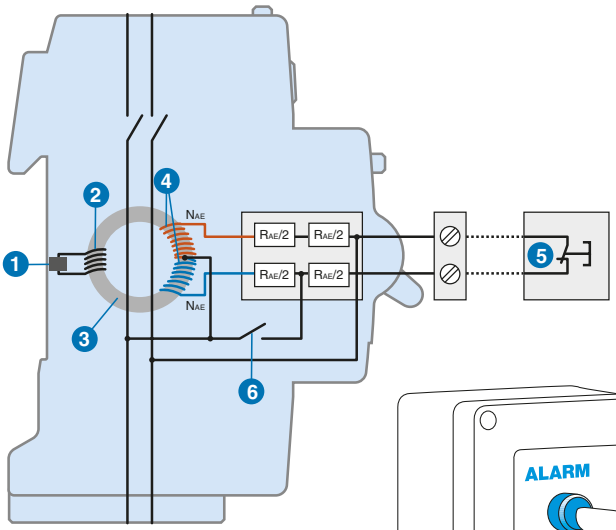
V porovnání s přístroji používanými za normálních okolností v nouzových obvodech, mají chráničové bloky DDA 200 AE následující výhody:

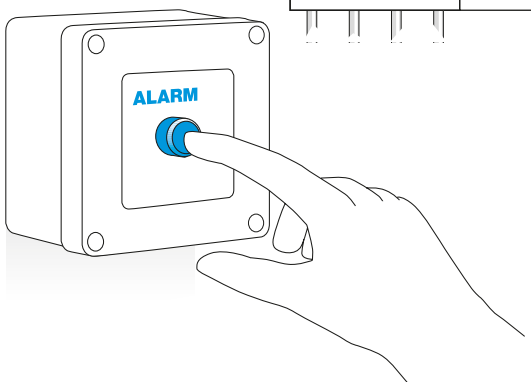
- pozitivní bezpečnost
- žádné nežádoucí vypnutí v případě dočasného poklesu nebo přerušení dodávky síťového napětí
- účinná okamžitá reakce a to i v případě dlouhé doby systému mimo provoz.

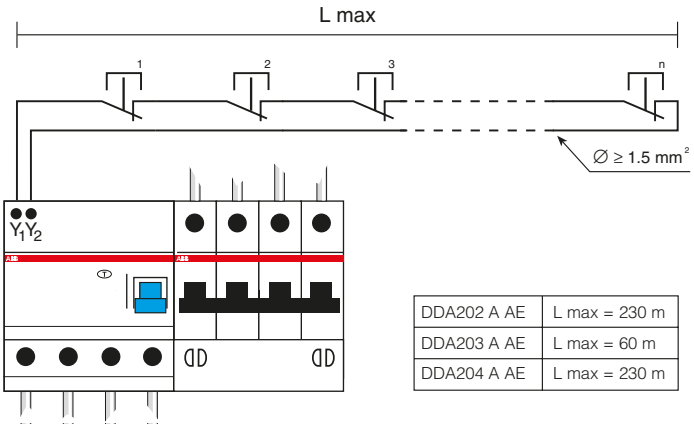
Použití

Chráničové bloky DDA 200 AE vyhovují požadavkům normy IEC 60364-8. Hodí se proto například pro eskalátory, výtahy, zvedáky, elektricky ovládané brány, obráběcí stroje, myčky vozidel a pásové dopravníky.

Jedním ovládacím obvodem je možno ovládat pouze jeden chráničový blok DDA 200. Tedy každý DDA 200 AE vyžaduje mít svůj vlastní vyhrazený ovládací obvod.







DDA202 A AE	L max = 230 m
DDA203 A AE	L max = 60 m
DDA204 A AE	L max = 230 m

1 **Polarizované relé**
2 **Snímací vinutí**
3 **Indukční toroidní cívka**
4 **Doplňková primární vinutí**
5 **Jednoduchá nebo vícenásobná tlačítková jednotka**
6 **Testovací tlačítko**

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Nežádoucí vypnutí – řešení AP-R (vysoká odolnost vůči rušení)

Nežádoucí vypnutí

V případě poruchy na síti vypne takovou poruchu za normálních okolností namontovaný proudový chránič a to i v případě, že v obvodu nedošlo ke skutečné zemní poruše. Rušení tohoto druhu je většinou způsobeno:

- provozními přepětími způsobenými připojováním nebo odpojováním zátěží (vypínáním nebo zapínáním ochranných nebo řídicích prvků, rozběhem nebo zastavením motorů, spínáním zářivkových osvětlovacích systémů, atd.)
- přepětími atmosférického původu, způsobenými přímými či nepřímými výboji v elektrické síti.

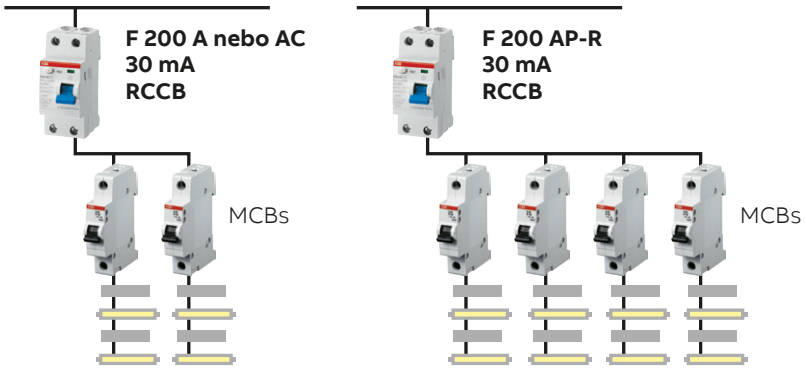
V těchto případech není žádoucí, aby chránič vypnul napájecí větev, neboť zde nejsou přítomna rizika související s nebezpečím přímého nebo nepřímého dotyku. Naopak, náhlé a bezdůvodné přerušení napájení může mít za následek závažné problémy.

AP-R RCDs

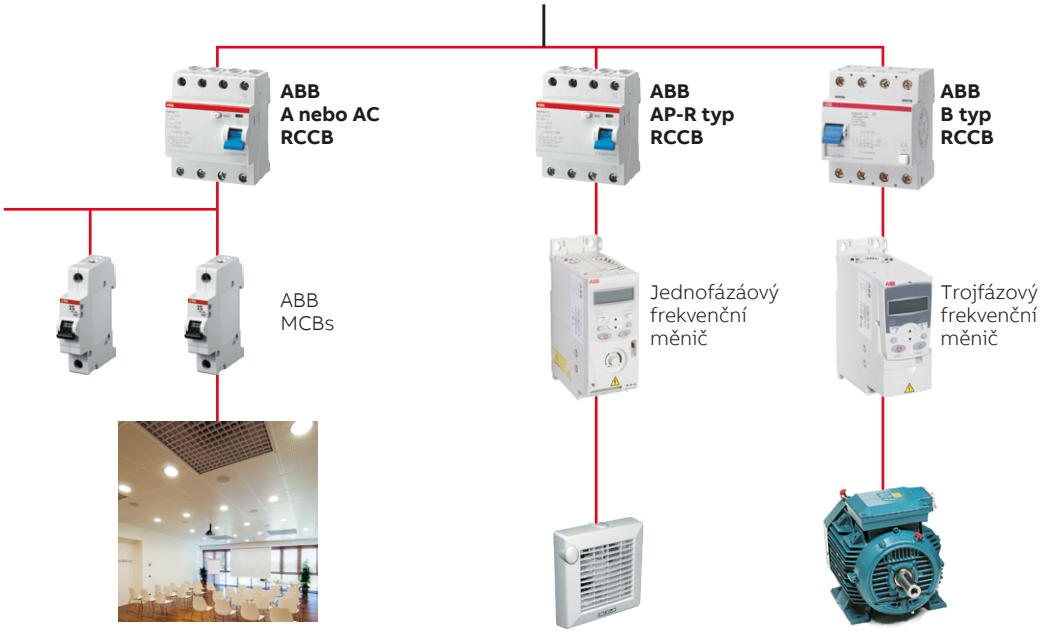
Řada proudových chráničů a chráničových bloků AP-R od ABB je výsledkem odezvy na požadavky překonat negativní vlivy nežádoucího vypnutí vlivem atmosférických přepětí nebo provozních jevů.
Elektronický obvod v těchto zařízeních dokáže rozlišit mezi dočasným svodovým proudem vlivem rušení na síti a trvalým svodem způsobeným skutečnou poruchou, a vypne pouze druhý případ svodu.
Proudové chrániče a chráničové bloky AP-R mohou sice mít určitou prodlevu při vypnutí, avšak ta nepředstavuje hrozbu pro bezpečnost, jejíž mezní hodnoty jsou stanoveny v platných normách (doba vypnutí při dvojnásobku IΔn=150 ms).

Tyto typy chráničů poskytují klasickou ochranu a jejich instalací do elektrického obvodu se zabrání nežádoucímu vypnutí napájení v domovních a průmyslových napájecích systémech, jež vyžadují nepřetržitou dodávku elektrické energie.
Zmíněná prodleva činí z chráničů AP-R prvky vhodné zejména pro instalace s motorovými spouštěči/pohony s proměnnými otáčkami, zářivkami nebo elektronickým zařízením informačních technologií.
Naopak, použití většího počtu elektronických tlumivek pro napájení zářivek způsobuje trvalý průtok svodových a velkých záběrných proudů, které mohou způsobit nežádoucí vypnutí klasickými proudovým chráničem.
Zátěže v systémech s informačními technologiemi a dalšími elektronickými zařízeními (např. stmívači, počítači, měniči/střídači) s kapacitními filtry na vstupu, připojenými mezi napájecí fázi a zem, také mohou generovat trvalé svodové proudy, které v souhrnu mohou vyvolat nežádoucí aktivaci standardního proudového chrániče. V takových případech se používají chrániče AP-R, které umožňují zapojit větší počet takových zařízení do instalovaného systému. Frekvenční měniče obsahují část usměrňovací a střídačovou.

V případě poruchy jednofázového frekvenčního měniče je schopen proudový chránič AP-R zajistit kompletní ochranu, neboť zemní svod ve větvi za měničem vygeneruje zemní svodový proud obsahující větší počet frekvencí s vysokým podílem vyšších harmonických.
V případě trojfázových frekvenčních měničů se používá proudový chránič typu B, který zajistí kompletní ochranu napájeného systému, neboť v případě izolační poruchy mezi usměrňovačem a střídačem nebo za střídačem se objeví stejnosměrný (DC) zemní svodový proud.



Max 50 elektronických tlumivek



V porovnání se standardními typy chráničů jsou chrániče AP-R, ať už s jakoukoli citlivostí, charakterizovány těmito vlastnostmi:

- vyšší aktivační proud (pro vypnutí)
- prodleva při vypnutí
- lepší odolnost vůči přepětím, vyšším harmonickým a impulzním rušením.

Předpisy

Testy stanovenými v normách IEC 61008 a IEC 61009 se ověřuje odolnost proudových chráničů vůči nežádoucímu vypnutí vlivem spínacích přepětí a to tak, že do obvodu se zavede impuls kruhové vlny tvaru 0,5 µs/100 kHz (ring wave impulse). Požadavkem je, aby všechny proudové chrániče pak prošly tímto testem, u něhož proudová špička dosahuje hodnoty 200 A.

Pokud jde o atmosférická přepětí, normy IEC 61008 a 61009 předepisují test rázovým impulzem tvaru 8/20 µs se špičkovou hodnotou 3000 A, avšak omezují tento požadavek pouze na selektivní proudové chrániče. Pro jiné typy chráničů tento test není požadován.

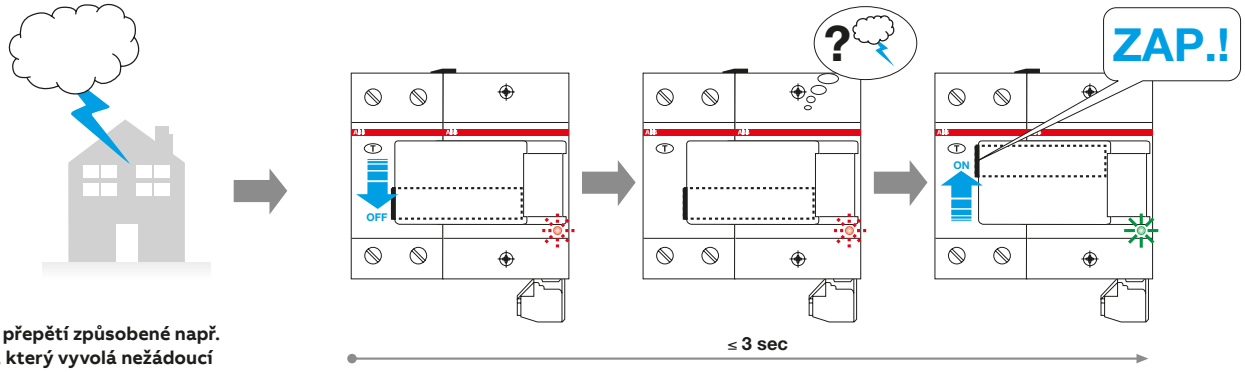
Řada proudových chráničů a chráničových bloků AP-R od ABB, mající odolnost vůči rušení, vyhovuje testovacím požadavkům na obecnou kruhovou vlnu 0,5 µs/100 kHz a také snese impulzní zkoušku vlnou 8/20 µs se špičkovým proudem 3000 A, která je předepsána pro chrániče selektivního typu.

	A nebo AC	AP-R	B	Selektivní
Odolnost vůči nežádoucímu vypnutí způsobenému rušením na síti. Test vlnou (0,5 µs/100 kHz)	250	250	200	250
Odolnost vůči nežádoucímu vypnutí vlivem přepětí (provozní nebo atmosférické); špičková hodnota proudu (vlna 8/20)	250	3000	3000	5000

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

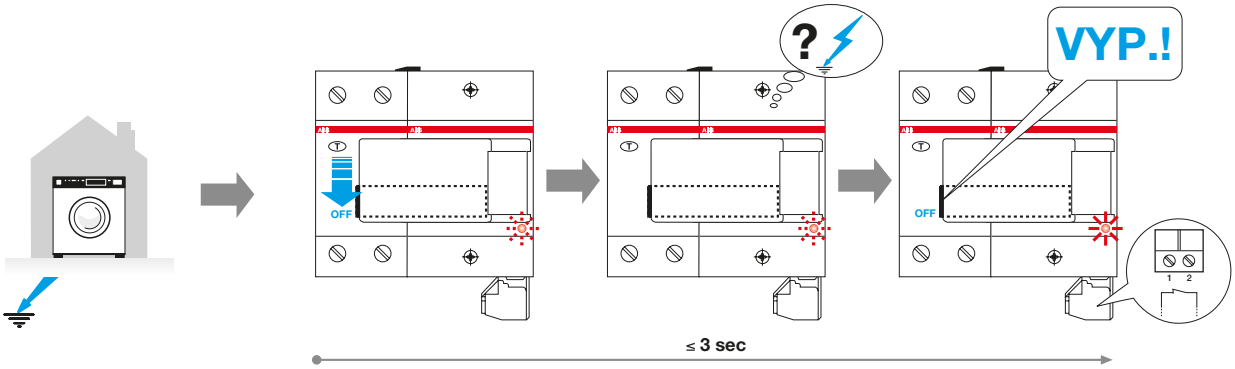
Nežádoucí vypnutí – řešení pomocí autorecloseru F2C-ARH

Autorecloser F2C-ARH je v principu proudový chránič, vybavený mechanismem automatického zapnutí. Hodí se zejména pro použití v domovních instalacích. Nevyžaduje oddělené napájecí napětí nízké úrovně a může být napájen z proudových chráničů (RCCB), které tvoří jeho doplněk (2-pólové do 63A - 30 mA) při jmenovitém napětí 230 V AC.
Další vlastnost, která činí z tohoto výrobku prostředek ideální pro domovní aplikace, je interní řídicí jednotka, která před opakovaným zapnutím chrániče kontroluje, zda v systému nejsou přítomny izolační poruchy. Pokud nejsou, pak teprve dovolí zapnutí chrániče (RCCB).
Tím se zajistí, že opětné zapnutí proběhne pouze v případech, kdy k vypnutí chrániče došlo nežádoucím způsobem (tzn. přepětím při bouřce) a takto je v podobných situacích tedy zajištěna kontinuita napájení.



Dočasné přepětí způsobené např. bleskem, který vyvolá nežádoucí vypnutí chrániče (RCCB).

Pokud proudový chránič (RCCB) funguje v prostředí, kde skutečně došlo k izolační poruše, pak autorecloser nedovolí znovu zapnout chránič a zaručí, že systém zůstane odpojen od napájení.



Trvalá zemní porucha, která způsobí aktivaci proudového chrániče.

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Chrániče typu B

Proudové chrániče typu B
V průmyslových elektrických aplikacích se stále častěji používají zařízení, u nichž v případě zemní poruchy začne ochranným (PE) vodičem téci stejnosměrný chybový proud nebo proud s určitým minimálním zbytkovým zvlněním. Jedná se například o střídače, lékařská zařízení (např. RTG nebo CAT zařízení), příp. zdroje nepřerušitelného napájení (UPS).

Proudové chrániče typu A citlivé na pulzní proudy (kromě sinusových proudů, které dokáže detekovat i chránič typu AC) neumí detekovat a vypnout obvod se zemní poruchou nebo proudy s určitou minimální úrovní zbytkového zvlnění. Pokud se v instalaci nachází elektrické vybavení, které generuje tento typ proudu, pak při zemní poruše by nebylo vhodné použít proudový chránič typu AC nebo A.

Pro splnění těchto nových požadavků byl vyvinut proudový chránič typu B, který je schopen detekovat také zemní svodové proudy, které detekují i chrániče typu AC a A. Tento typ chrániče, tedy chránič typu B, není uváděn v referenčních normách, tzn. IEC 61008-1 a IEC 61009-1.

V roce 2007 byla vydána mezinárodní norma, která specifikuje přídavné požadavky na chrániče typu B.

Tato nová norma, označená jako IEC 62423, platí pouze v kombinaci s IEC 61008-1 (pro chrániče RCCB) a IEC 61009- 1 (pro chráničové bloky RCD a chrániče s nadproudovou ochranou RCBO), a to znamená, že chrániče typu B musí vyhovovat všem požadavkům normy IEC 61008/9.

Tedy, proudové chrániče typu B jsou citlivé nejen na střídavé proudy a pulzní zemní svodové proudy se stejnosměrnou složkou, s frekvencí 50/60 Hz (typ A), ale také na:
- střídavé proudy do frekvence 1000 Hz;
- střídavé a/nebo pulzní proudy se superponovanou stejnosměrnou složkou;
- zemní svodové proudy generované usměrňovačem, který usměrňuje dvě nebo více fází;
- chybové stejnosměrné proudy bez zbytkového zvlnění …

nezávisle na polaritě a na tom, zda se proud zemní poruchy objeví nenadále nebo zda se plynule zvětšuje.

Proudové chrániče typu B musí být označeny následujícími symboly, které upozorňují na schopnost chrániče detekovat jakýkoli typ proudu

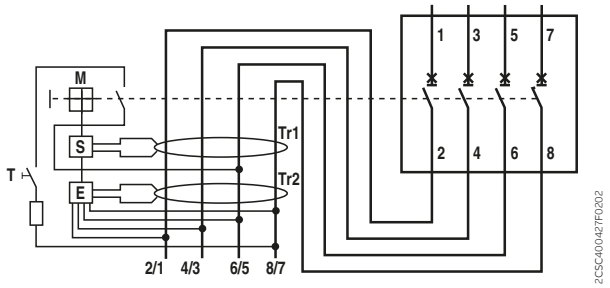
 .

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Proudové chrániče typu B

Konstrukční vlastnosti

Proudový chránič typu B sestává z části, která detekuje střídavé proudy zemní poruchy a stejnosměrné pulzní proudy zemní poruchy. Tyto dvě funkce fungují nezávisle na síťovém napájení. Pro detekci stejnosměrných zemních poruchových proudů nebo proudů s určitým minimálním zbytkovým zvlněním jsou chrániče typu B vybaveny druhou elektronickou sekcí, jejíž funkce závisí na síťovém napájení (na napětí).
Principiální uspořádání přístroje je vyobrazeno na následujícím obrázku.

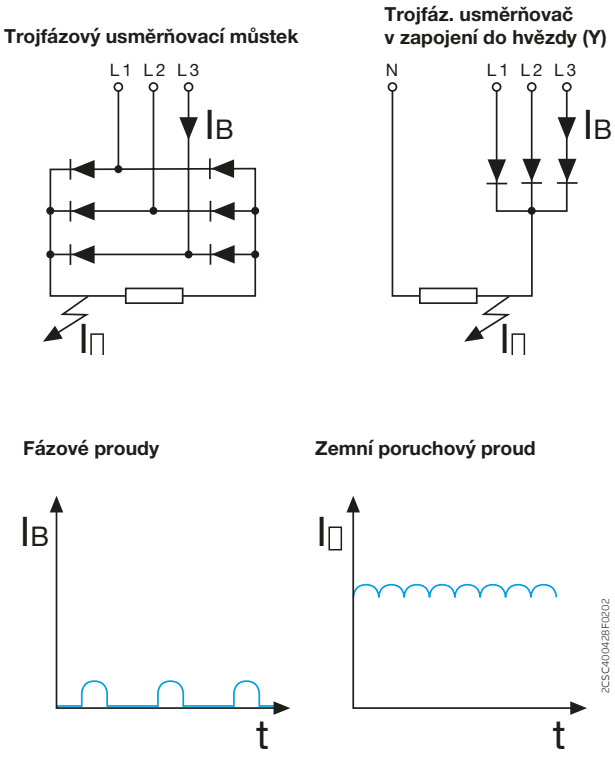


S Spoušť
M Mechanismus ochrany
E Elektronika aktivovaná stejnosměrnými zemními poruchovými proudy
T Testovací zařízení
Tr1 transformátor proudu pro detekci sinusových zemních poruchových proudů
Tr2 transformátor proudu pro detekci stejnosměrných poruchových proudů.

Transformátor proudu Tr1 monitoruje přítomnost pulzních a střídavých zemních poruchových proudů v instalaci s elektronickými zařízeními. Transformátor Tr2 měří stejnosměrné proudy. Při vzniku poruchy vyšle druhý transformátor přes desku elektroniky E (na tištěném spoji) povel k aktivaci spouště S. U proudového chrániče bez nadproudové spouště (RCCB) je sekce vyžadující napájení napájena ze všech tří fázových vodičů a nulového vodiče, takže funkce takového chrániče typu B je zaručena i v případě, že napětí je přítomno pouze na dvou ze čtyř napájecích vodičů. Kromě toho napájení elektronické sekce je dimenzováno tak, aby přístroj dokázal bezpečně fungovat i při poklesu napětí na 70%.
Tedy, pokud se v systému objeví stejnosměrný zemní svodový proud, chránič dokáže zareagovat i v případě, že napájecí síť nemá nulový vodič.

Stejnosměrné a podobné zemní poruchové proudy

Stále větší počet průmyslových zařízení je napájen z obvodů, které v případě poruchy generují stejnosměrný zemní svodový proud s velmi nízkým zvlněním (méně jak 10%). Například u stejnosměrných pohonů čerpadel, pojízdných schodů (eskalátorů), textilních strojů atd. se stále častěji používají měniče napájené z třífázové sítě s usměrňovačem. V případě zemní poruchy vypadá zemní poruchový proud tak, jak je uvedeno na obrázku níže.

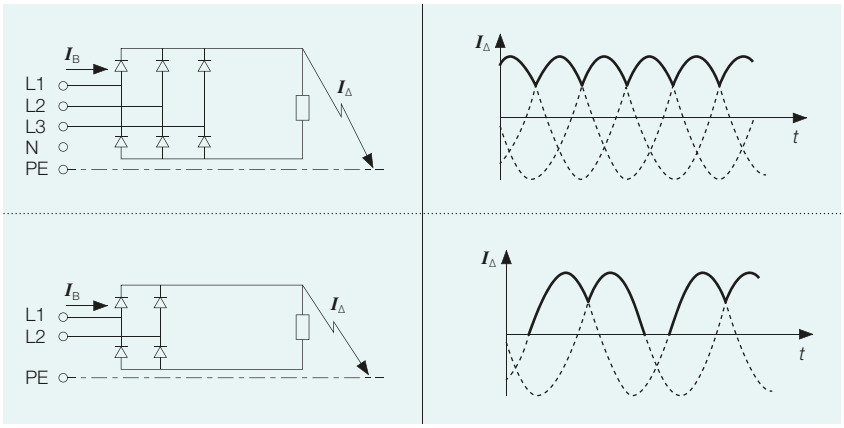


Proudové chrániče F200 B zajišťují přídavnou ochranu proti přímému dotyku a představují správnou volbu pro zajištění maximální bezpečnosti systému, díky včasné detekci poruchových proudů, buď stejnosměrného charakteru, nebo s vyššími frekvencemi.

Volba proudového chrániče – obecná pravidla

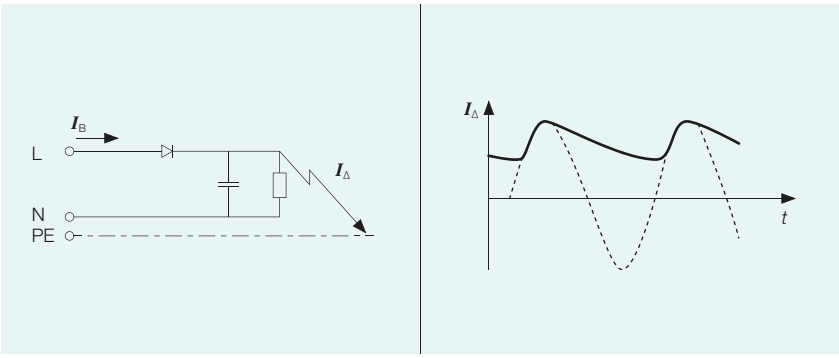
Proudové chrániče typu B jsou vhodné pro použití v nelineárních obvodech, které jsou schopny generovat svodový proud s vysokou stejnosměrnou složkou (> 6 mA) a/nebo vysokou frekvencí. Součástky použité v takových obvodech je možno najít v řadě průmyslových zařízení a aplikací, která obsahují elektroniku nebo jejichž činnost závisí na činnosti elektroniky. Hlavní obvody, které způsobují tyto svodové proudy a také obecné aplikace, kde se s výhodou používají proudové chrániče typu B, jsou následující:

Obvody obsahující jednofázové nebo trojfázové usměrňovače



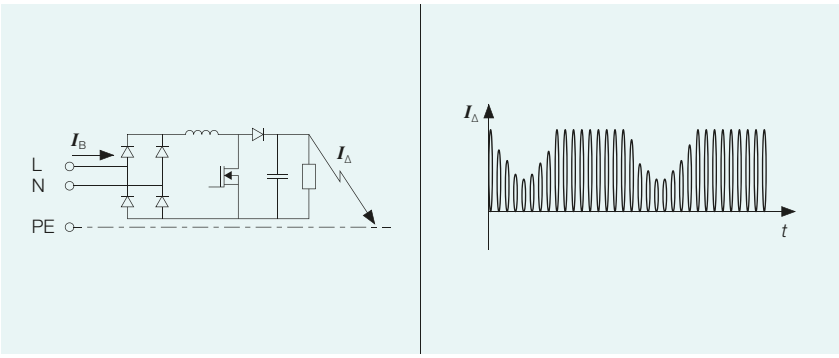


Obvody obsahující usměrňovače s vysokou vyrovnávací schopností





Obvody obsahující usměrňovače s aktivní kompenzací účiníku

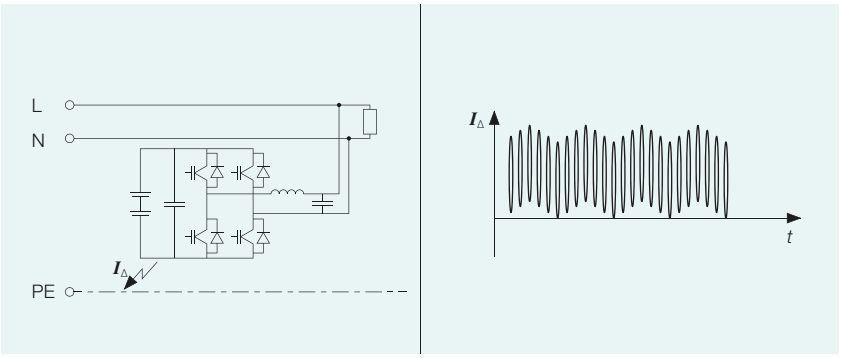




Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

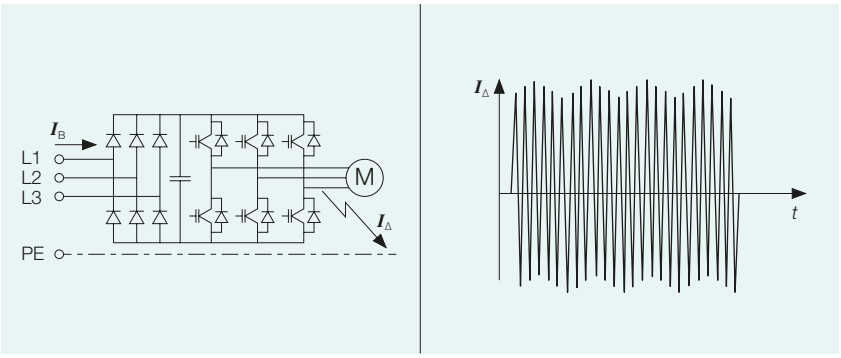
Proudové chrániče typu B

Obvody obsahující generátory stejnosměrného napětí, bez oddělení od střídavé (AC) sítě





Obvody obsahující generátory stejnosměrného napětí





Odolnost vůči nežádoucímu vypnutí: výhody chrániče typu B (RCCB)

Proudové chrániče typu B jsou moderní výrobky, které jednak chrání následně zařazená zařízení proti různým druhům poruch, bez ohledu na průběh signálu u takové poruchy, jednak jsou imunní vůči signálům, které by mohly způsobit nežádoucí vypnutí. Pokud mají být tyto typy chráničů účinným ochranným zařízením, musí úspěšně projít všemi zkouškami podle požadavků norem. V plánu zkoušek se uvažuje s několika různými průběhy aktivačního signálu, které jsou považovány za optimální aproximaci k reálným podmínkám pro případ nelineárních obvodů.

Různé druhy průběhu aktivačního proudu pro proudové chrániče typu B

	Tvar zbytkového proudu	**Mezní hodnota aktivačního proudu**
Střídavý		0,5...1,0 $I_{\Delta n}$
Stejnosměrný pulzní		0,35...1,4 $I_{\Delta n}$
Stejnosměrný pulzní, spínaný		Závěrný úhel 90° pro proudy od 0,25 do 1,4 $I_{\Delta n}$
		Závěrný úhel 135° pro proudy od 0,11 do 1,4 $I_{\Delta n}$
Střídavý sinusový chybový proud plus pulzní ss proud, který se objeví náhle nebo který se plynule zvyšuje		Max. 1,4 $I_{\Delta n}$ + 0,4 $I_{\Delta n}$ d.c.
Stejnosměrný pulzní, superponovaný na stejnosměrnou složku		Max. 1,4 $I_{\Delta n}$ + 0,4 $I_{\Delta n}$ d.c.
Multifrekvenční signál		Od 0,5 do 1,4 $I_{\Delta n}$
Dvoufázově usměrněný		Od 0,5 do 2,0 $I_{\Delta n}$
Trojfázově usměrněný		
Stejnosměrný bez zvlnění		
Střídavý do 1 kHz		Frekvence proudu 150 Hz v rozsahu od 0,5 do 2,4 $I_{\Delta n}$
		Frekvence proudu 400 Hz od 0,5 do 6 $I_{\Delta n}$
		Frekvence proudu 1000 Hz od 0,5 do 14 $I_{\Delta n}$

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

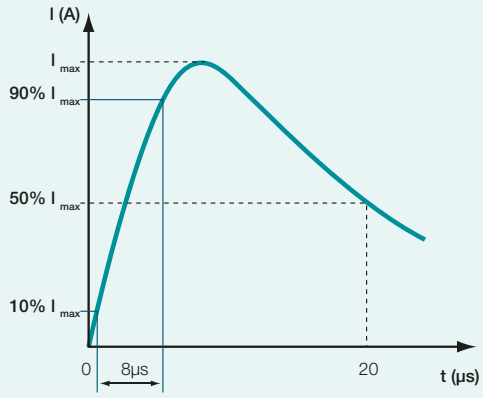
Proudové chrániče typu B

Mají-li prokázat svou necitlivost na nežádoucí vypnutí, musí proudové chrániče typu B projít úspěšně několika náročnými testy a to konkrétně:

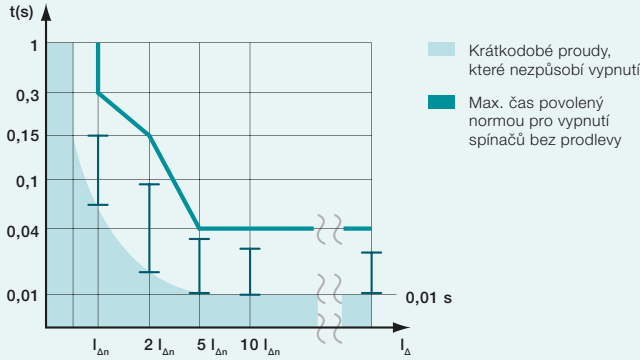
- test impulzní vlnou 8/20 µs do špičkové hodnoty 3000 A (viz obr. 1);
- test impulzem v trvání 10 ms do 10 IΔn (viz obr.2).

Tyto testy imitují podmínky, kterým proudový chránič musí vyhovět v případě přepětí nebo svodových proudů způsobených EMC filtry nebo elektronickými zátěžemi. Po jejich zvládnutí je možno proudové chrániče typu B a další přístroje považovat za vhodné pro náročné aplikace, nejen z hlediska ochrany, ale z hlediska provozní kontinuity.

1



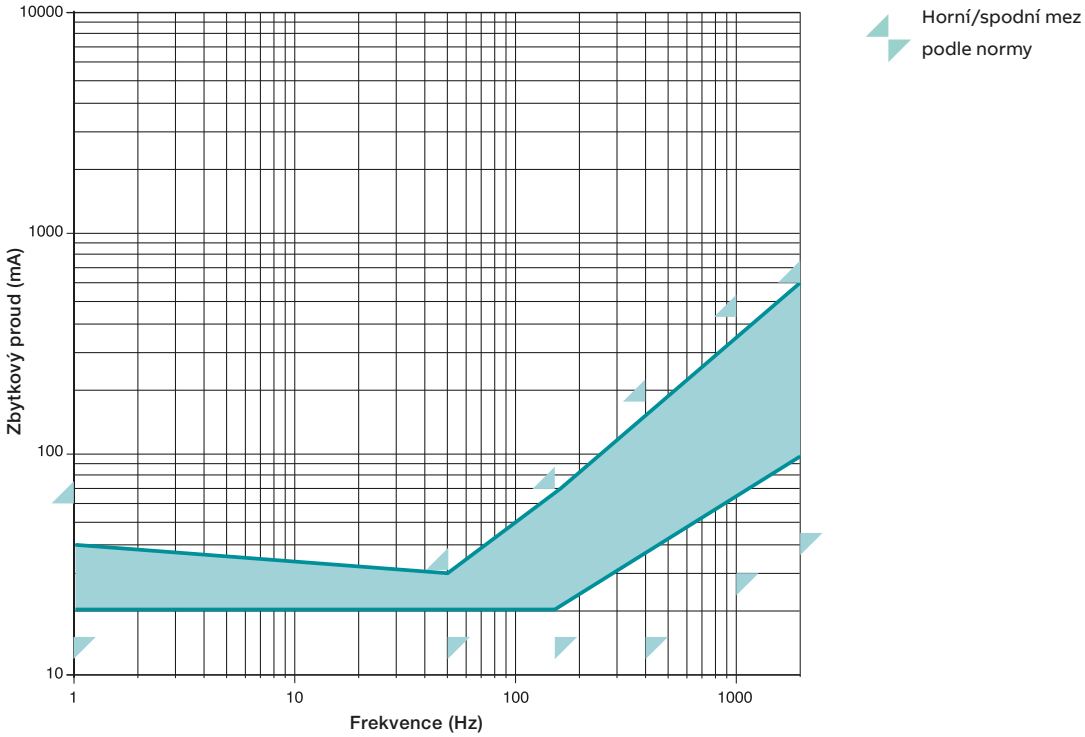
2



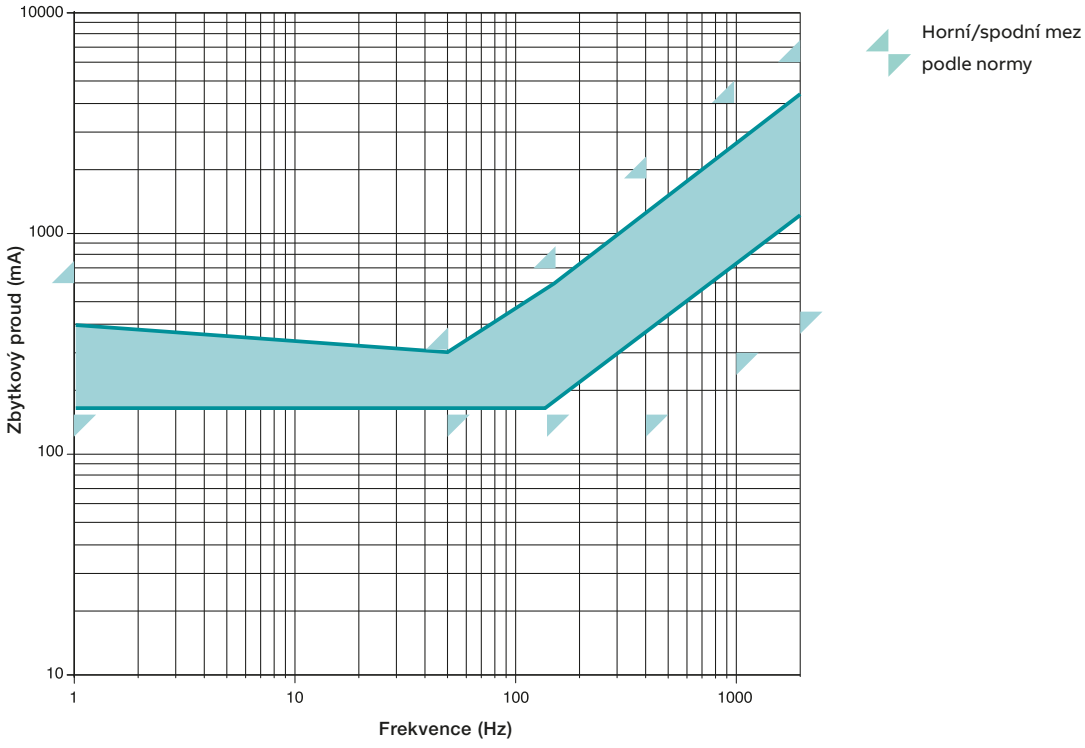
Vypínací časy					
Typ	Chybové proudy	Čas vypnutí při			
	Střídavé proudy	1 x IΔn	2 x IΔn	5 x IΔn	500 A
	Pulzní ss proudy	1,4 x IΔn	2 x 1,4 x IΔn	5 x 1,4 x IΔn	500 A
	Vyhlazené ss proudy	2 x IΔn	2 x 2 x IΔn	5 x 2 x IΔn	500 A
Standardní nebo krátkodobá prodleva		Max. 0,3 s	Max. 0,15 s	Max. 0,04 s	Max. 0,04 s
Selektivní „S“		0,13 - 0,5 s	0,06 - 0,2 s	0,05 - 0,15 s	0,04 - 0,15 s

Kolísání prahových hodnot zbytkového aktivačního proudu v závislosti na frekvenci

F200 B 30 mA



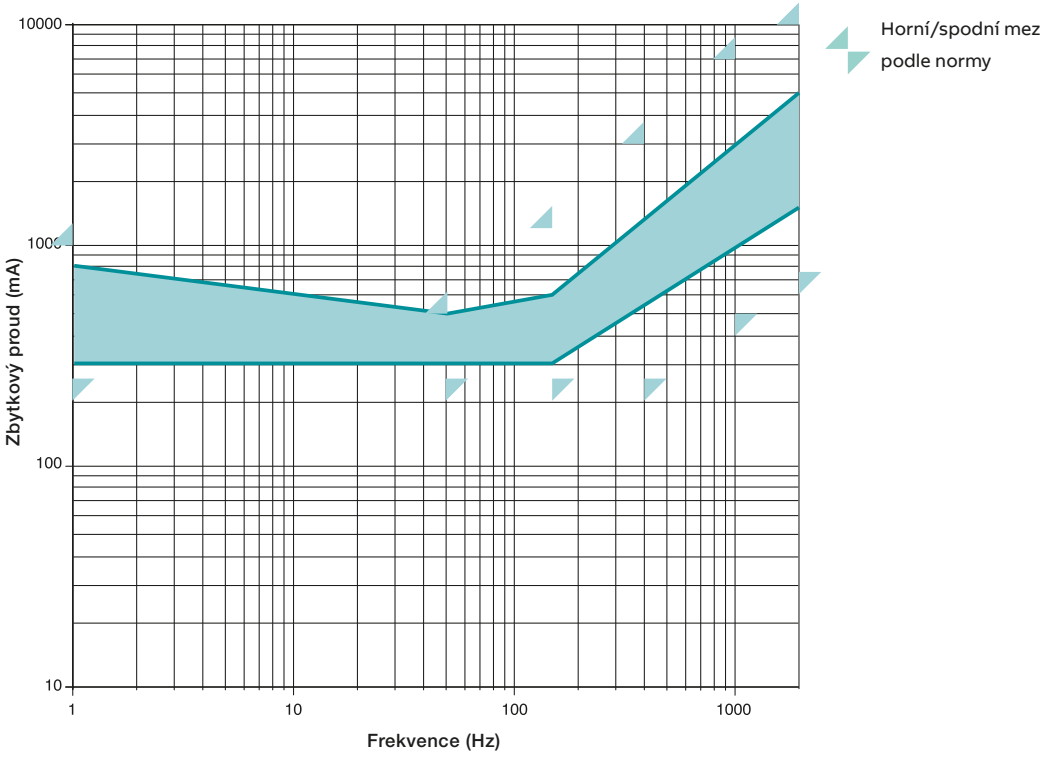
F200 B 300 mA



Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

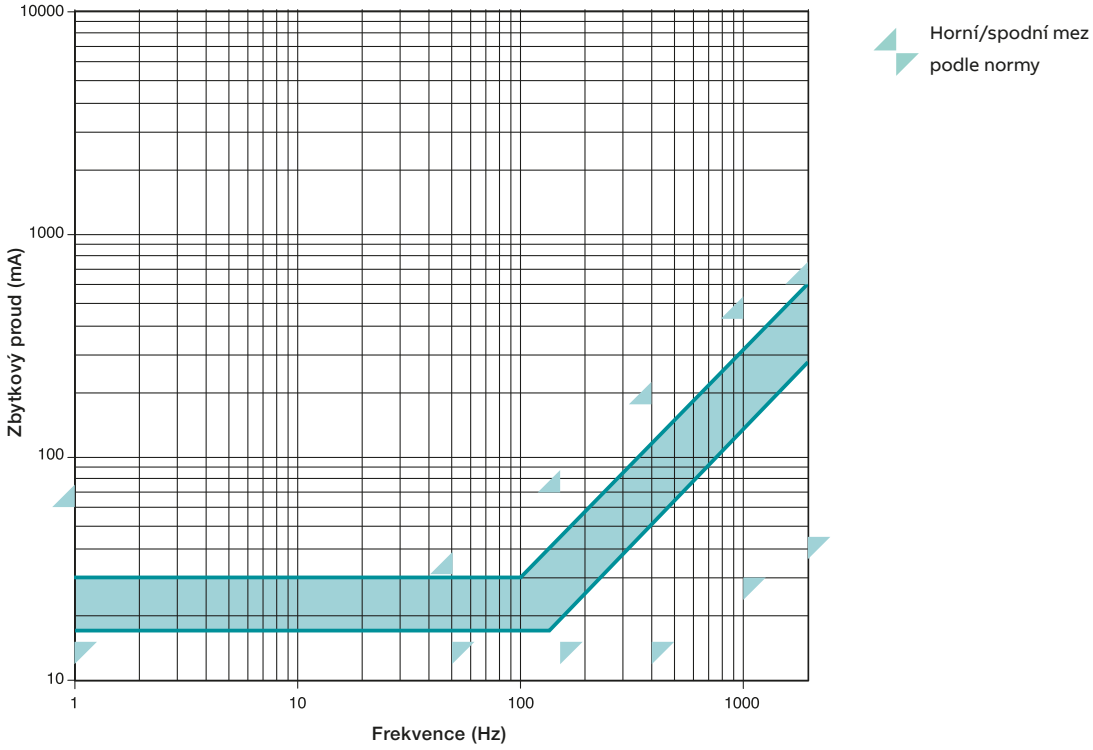
Proudové chrániče typu B

F200 B 500 mA

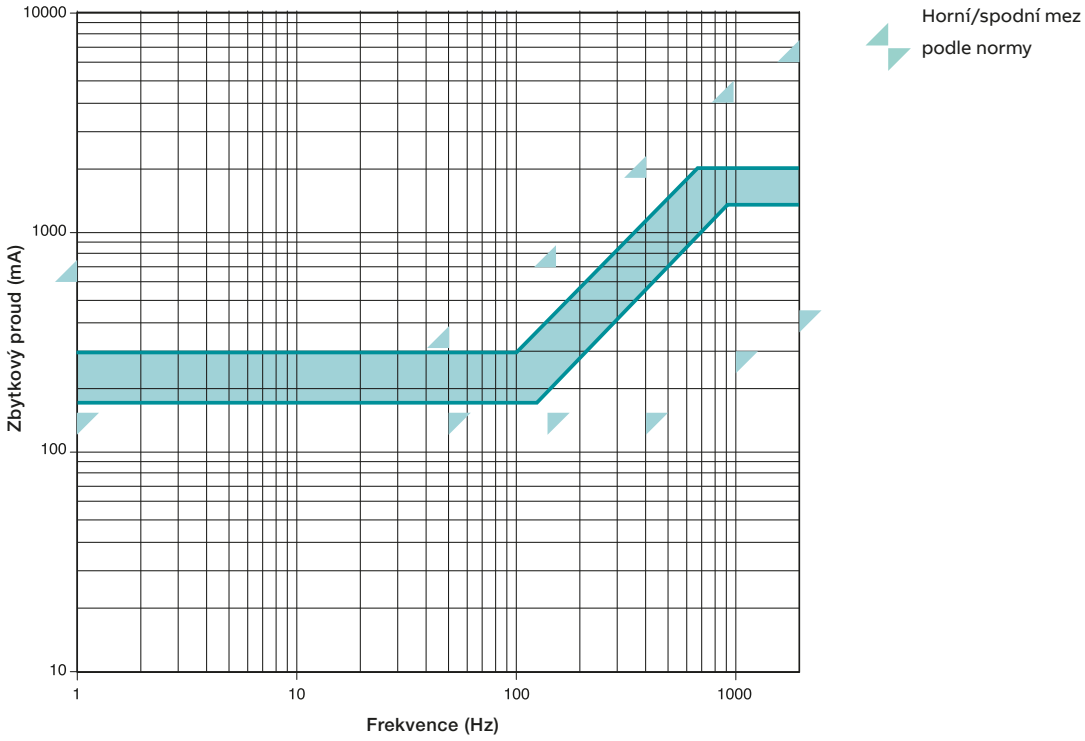


F200 B s vysokými jmenovitými hodnotami

F204 B 30 mA



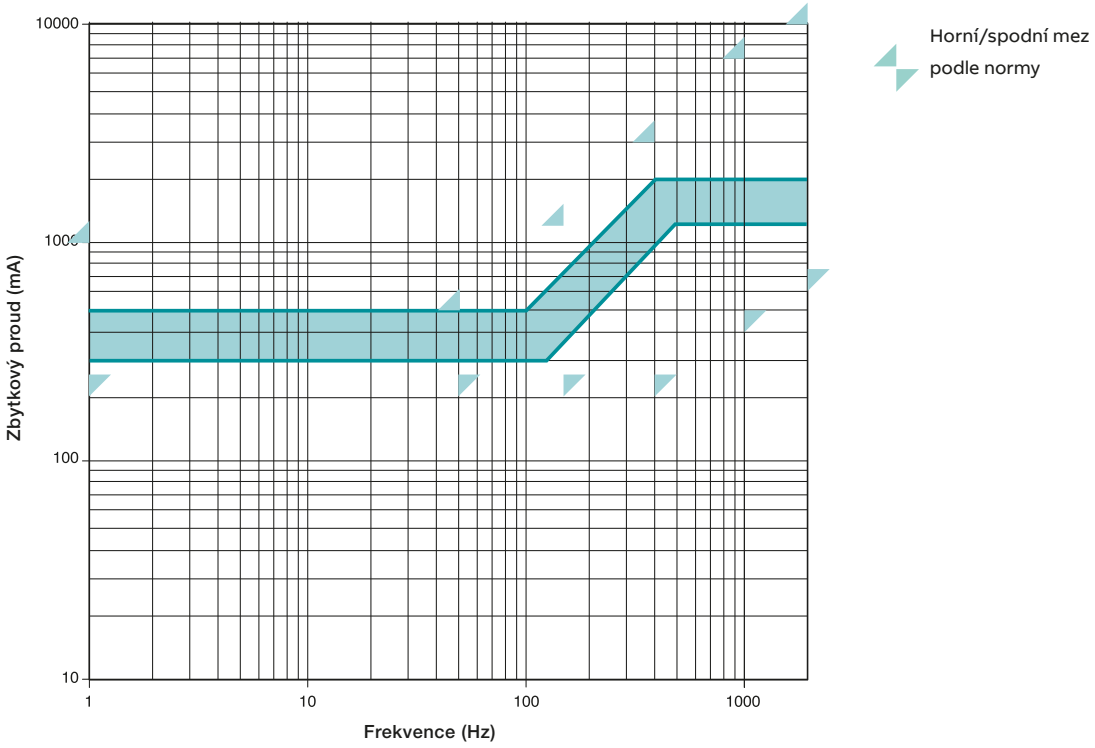
F204 B 300 mA



Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Proudové chrániče typu B

F204 B 500 mA

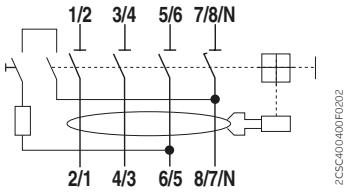


Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Použití 4-fázových proudových chráničů ve 3-fázovém systému, bez nulového vodiče

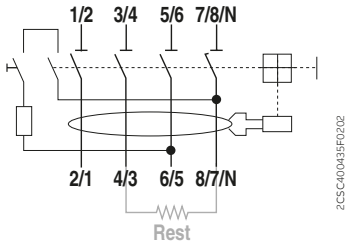
Použití 4-fázových proudových chráničů ve 3f-fázových obvodech bez nulového vodiče

Obvod testovacího tlačítka těchto 4-fázových chráničů F 200, bez ohledu na jejich jmenovité hodnoty, se připojí k přístroji mezi svorky 5/6 a 7/8/N – viz níže. Obvod musí být dimenzován na provozní napětí v rozmezí 110V (170V pro verzi 30mA podle normy EN) a 254 V (110 a 277 V podle UL 1053).



V případě instalace do 3-fázového napájecího obvodu bez nulového vodiče pak při sdruženém napětí od 110V (170V pro verzi 30mA podle normy EN) do 254 V (277 V podle UL 1053) existují dvě možná řešení jak správně zapojit testovací tlačítko: 1) Připojit 3 fáze na svorky 3/4 5/6 7/8/N a svorky 4/3 6/5 8/7/N (napájecí resp. zatěžovací strana) 2) Připojit 3 fáze normálním způsobem (napájení na svorky 1/2 3/4 5/6 a zátěž na svorky 2/1 4/3 6/5) a přemostit svorky 1/2 a 7/8/N a to proto, aby svorka 7/8/N měla potenciál první fáze. Tímto způsobem se testovací tlačítko dostane na sdružené napětí (tedy napětí mezi dvěma fázemi).

Pokud je obvod napájen sdruženým napětím vyšším jak 254 V, což v typickém případě platí pro 3-fázovou síť se sdruženým napětím 400 V - nebo 480 V podle UL 1053 - (a fázovým napětí 230 V nebo 277 V podle UL 1053), nelze tyto připojovací svorky používat, protože obvod testovacího tlačítka by byl napájen napětím 400 V a toto napětí by jej mohlo poškodit.



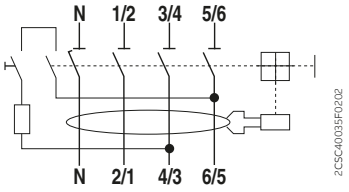
IΔn [A]	Rest [Ω]
0.03	3300*
0.03	3900
0.1	1000
0.3	330
0.5	200

* Pouze pro řadu IEC a jmen. proud 125 A s nulovým pólem na pravé straně.

Aby testovací tlačítko fungovalo správně také v 3-fázové síti při sdruženém napětí 400 V (480 V podle UL 1053), je nutno normálním způsobem připojit fáze (napájení na svorky 1/2 3/4 5/6 a zátěž na svorky 2/1 4/3 6/5) a přemostit svorku 4/3 a 8/7/N odporem – viz výše.
Nyní je tedy testovací tlačítko napájeno napětím 400 V (480 V podle UL 1053). 1/2 3/4 5/6 7/8/N 2/1 4/3 6/5 8/7/N
Ovšem v případě proudového chrániče podle IEC, s aktivačním proudem IΔn=0,03 A, bude v obvodu zapojen odpor Rest=3,3 kΩ do série s odporem testovacího obvodu. Odpor Rest způsobí v testovacím obvodu napěťový úbytek menší jak 254 V (277 V podle UL 1053). Odpor Rest musí mít výkonovou ztrátu vyšší jak 4 W.
Za normálního provozu proudového chrániče RCCB (testovací obvod je rozpojen) není odpor Rest napájen a tedy na něm nevzniká žádná výkonová ztráta.

Řešení proudového chrániče (RCCB) s nulovým pólem na levé straně

Obvod testovacího tlačítka u tohoto proudového chrániče je uvnitř chrániče zapojen mezi svorkami 3/4 a 5/6 (viz níže) a je dimenzován na provozní napětí 195 V a 440 V - 480 V.
V případě trojfázového systému bez nulového vodiče s fázovým napětím 230 V n e b o sdruženým napětím 400 V (277 V nebo 480 V) stačí připojit normálním způsobem 3 fáze (napájení na svorky 1/2 3/4 5/6 a zátěž na svorky 2/1 4/3 6/5), bez nutnosti použití můstku.



Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Provozní napětí testovacího tlačítka

Provozní napětí testovacího tlačítka

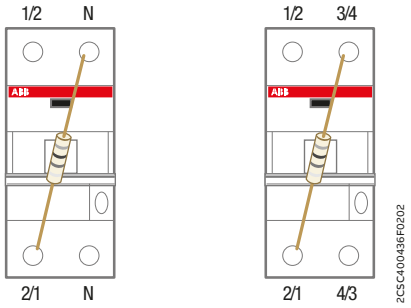
Provoz proudového chrániče závisí na maximálním a minimálním provozním napětí testovacího tlačítka.



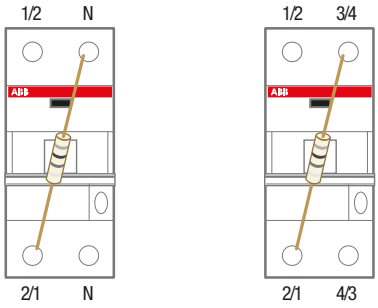
Tento symbol představuje obvod testovacího tlačítka

Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka proudových chráničů DS201 a DS202C (kombinace chrániče s jističem)

DS201 - DS202C
Ut = 110-254 V;
pro 30mA: Ut = 170-254V



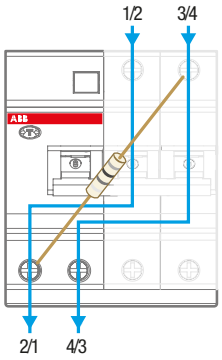
DS201 M - DS202C M 110V
Ut = 110-254V



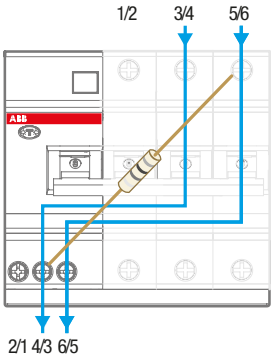
Mezi těmito dvěma svorkami je jmenovité napětí 110-254 V

Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka proudových chráničů DS 200 a DDA 200

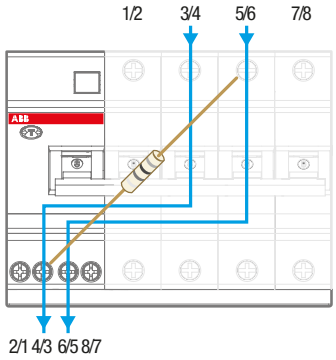
DDA 202 a DS 202
In = 25-40 A
Ut = 110 - 254 V;
pro 30mA: Ut = 170-254V



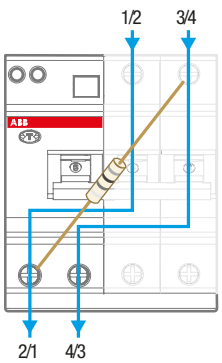
DDA 203 a DS 203
In = 25-40 A
Ut = 195 - 440 V;
pro 30mA: Ut = 300-440V



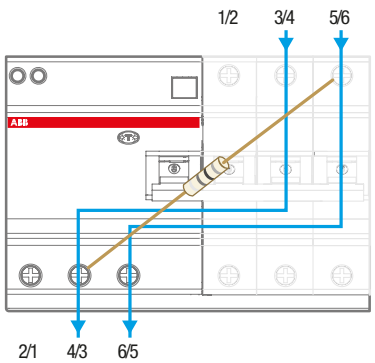
DDA 204 a DS 204
In = 25-40 A
Ut = 195 - 440 V;
pro 30mA: Ut = 300-440V



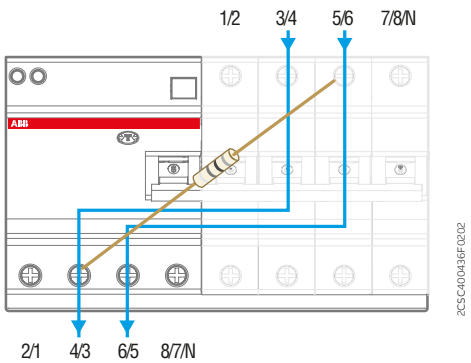
DDA 202 and DS 202
In = 63 A
Ut = 110 - 254 V;
pro 30mA: Ut = 170-254V



DDA 203 and DS 203
In = 63 A
Ut = 195 - 440 V;
pro 30mA: Ut = 300-440V

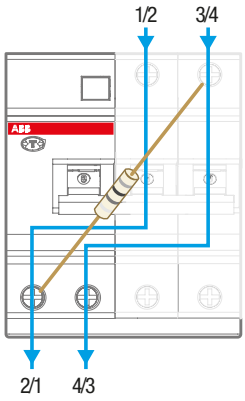


DDA 204 and DS 204
In = 63 A
Ut = 195 - 440 V;
pro 30mA: Ut = 300-440V

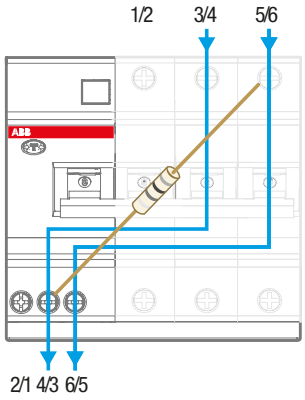


Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka chrániče DDA 200, speciální verze 110 V

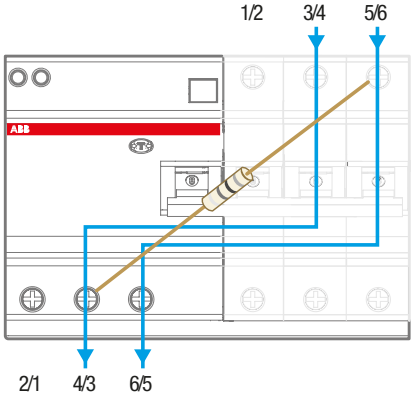
DDA 202 110 V
In = 25-40-63 A
Ut = 110-254 V



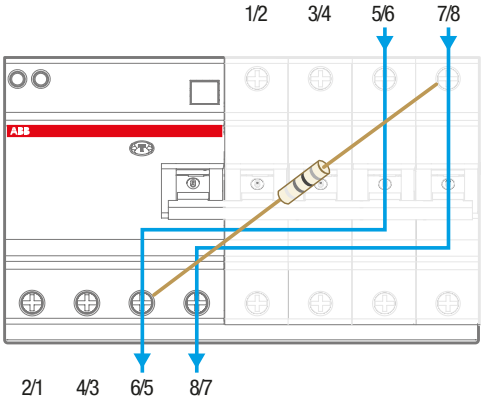
DDA 203 110 V
In = 40 A
Ut = 110-254 V



DDA 203 110 V
In = 63 A
Ut = 110-254 V

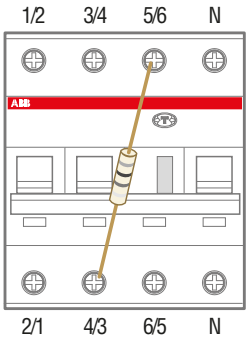


DDA 204 110 V
In = 63 A
Ut = 110-254 V



Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka chrániče DS203NC

DS203NC
Ut= 195-440V (300-440V for 30 mA)

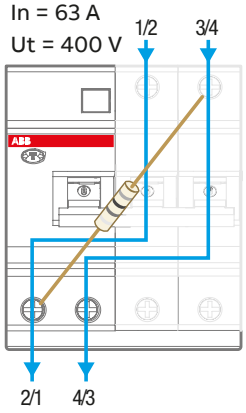


Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Provozní napětí testovacího tlačítka

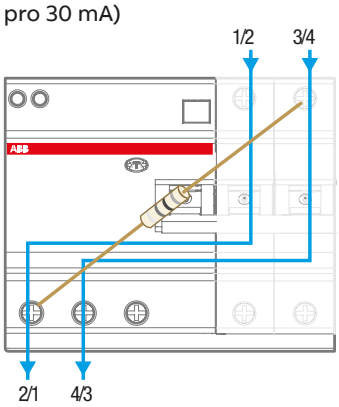
Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka chrániče DDA 200, speciální verze 400 V

DDA 202
In = 63 A
Ut = 400 V

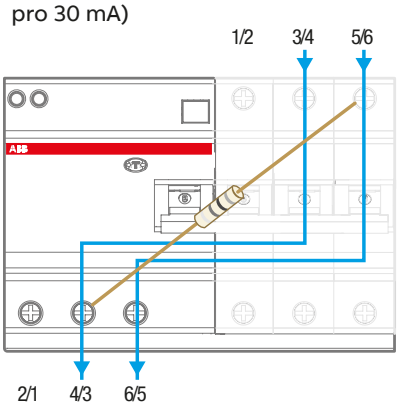


Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka chrániče DDA 200 B

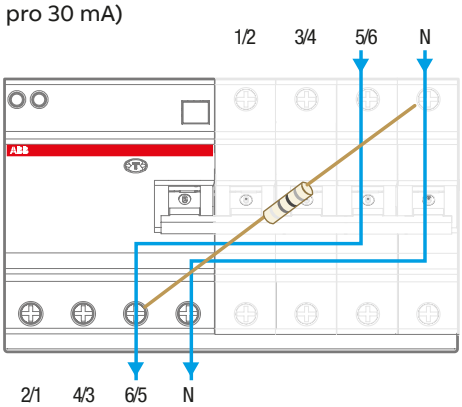
DDA 202 B
In = 63 A
Ut=195-254 V (170-254 V pro 30 mA)



DDA 203 B
In = 63 A
Ut=310-440 V (300-440 V pro 30 mA)



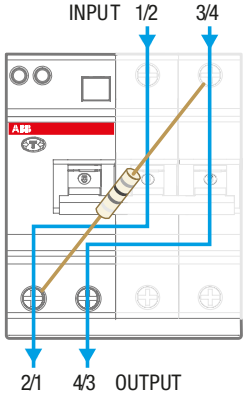
DDA 204 B
In = 63 A
Ut=195-254 V (300-440 V pro 30 mA)



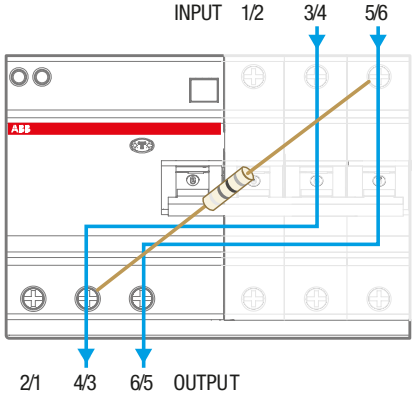
2CSC400438F0202

Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka chrániče DDA 200 AE

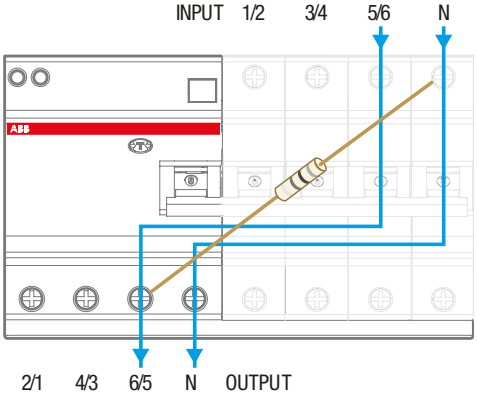
DDA 202 AE
In = 63 A
Ut = 184-264 V



DDA 203 AE
In = 63 A
Ut = 310-440 V



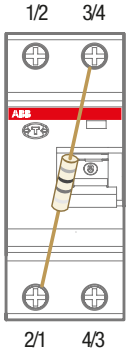
DDA 204 AE
In = 63 A
Ut = 184-264 V



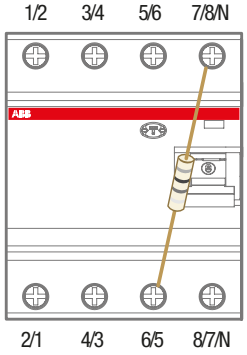
2CSC400439F0202

Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka chrániče F 200

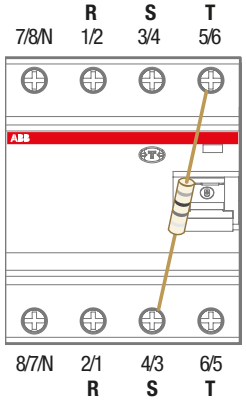
F 202
In = ≤ 100 A
Ut = 110 - 254 V;
pro 30mA①: Ut = 170 - 254 V



F 204 (N na pravé straně)
In = ≤ 100 A
Ut = 110 - 254 V;
pro 30mA①: Ut = 170 - 254 V



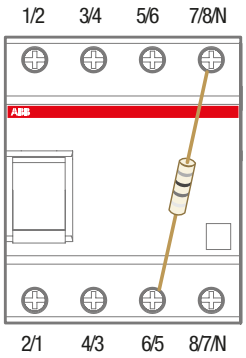
F 204 (N na levé straně)
In = ≤ 100 A
Ut=195-440V; for 30mA: Ut = 250-440V



2CSC400436F0202

Pro použití ve 3-fázových obvodech bez nulového vodiče, při napětí 400 V,. je možno připojit uvedené tři fáze R, S a T podle obrázku.

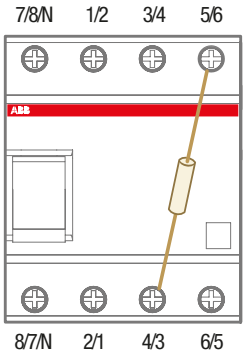
F 204 (N na pravé straně)
In = 125 A
Ut = 185 - 440 V;
pro 30mA①: Ut = 150 - 250 V



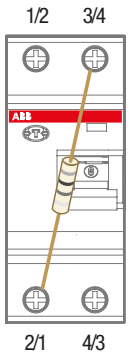
2CSC400436F0202

① Pouze u verzí s označením podle EN 61008-1;EN 61008-2-1

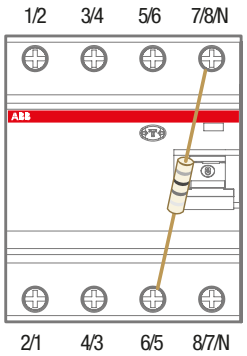
F 204 neutral on left
In = 125 A
Ut= 185 - 440V
pro 30mA: Ut = 250 - 440 V



F202 110V
In ≤ 100 A
Ut = 110 - 254 V



F 204 110V
In ≤ 100 A
Ut = 110 - 254 V

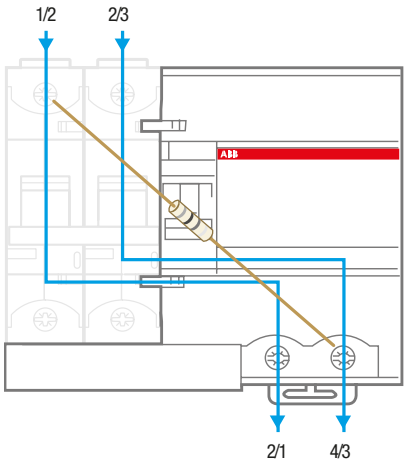


Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

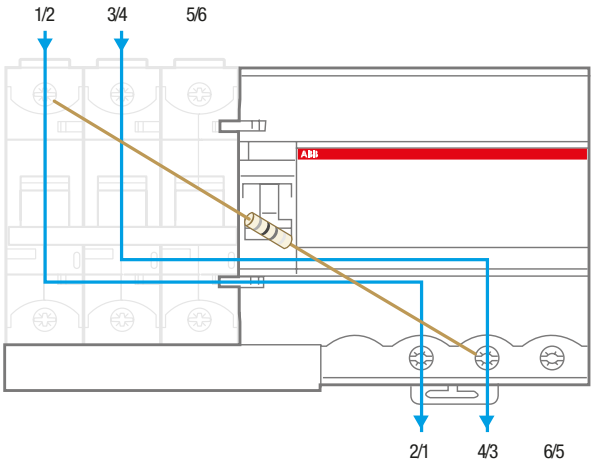
Provozní napětí testovacího tlačítka

Maximální a minimální provozní napětí testovacího tlačítka chráničů DDA 800 a DS800

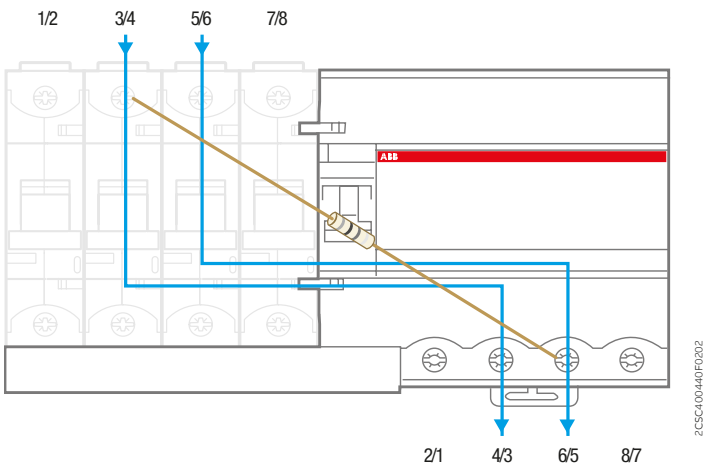
DDA 802
DS802
IN ≤ 125 A
Ut = 195-690 V



DDA 803
DS803
IN ≤ 125 A
Ut = 195-690 V



DDA 804
DS804
IN ≤ 125 A
Ut = 195-690 V

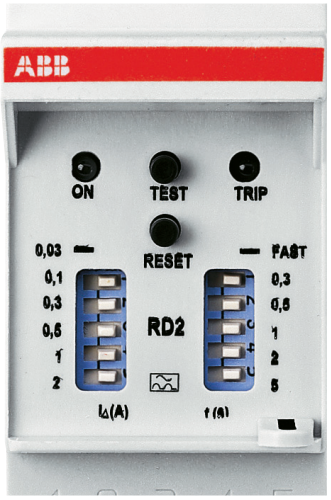


Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Chráničová relé RD2

Chráničová relé RD2

Chráničová relé fungují v kombinaci s vhodným typem toroidního transformátoru (může mít 9 různých průměrů). Relé ovládají spoušť jističe, a tedy rozpojují obvod spouště. Podle normy IEC 62020 jsou tato relé „typu A“. Jsou citlivá na svodové proudy sinusového průběhu se stejnosměrnou složkou a proto tedy e možno je označovat jako „typu A“.



Další technické charakteristiky

Kalibrační tolerance		- citlivost	75% ± 10%
		- čas	75% ± 10%
Příkon	[W]	0.45 při 48 V AC/DC	
		1.2 při 110 V AC/DC	
		3.4 při 230 V AC	
		11 při 400 V AC	
Dielektrické zkušební napětí při ind. frekv./1 min.	[kV]	2.5	
Max. špičkový proud při zkuš. vlně 8/20 µs	[A]	5000	
Instalační poloha		jakákoli	
Krytí		IP20	

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Chráničová relé RD3

Elektronická chráničová relé RD3

RD3 je chráničové relé, které v kombinaci s toroidním transformátorem je schopno detekovat a vyhodnotit zemní chybový proud. Pokud je chráničové relé použito v kombinaci s napěťovou nebo podpěťovou spouští, může vypnout jistič a fungovat tak jako ochrana proti svodovému proudu, tedy jako proudový chránič.

RD3



RD3M

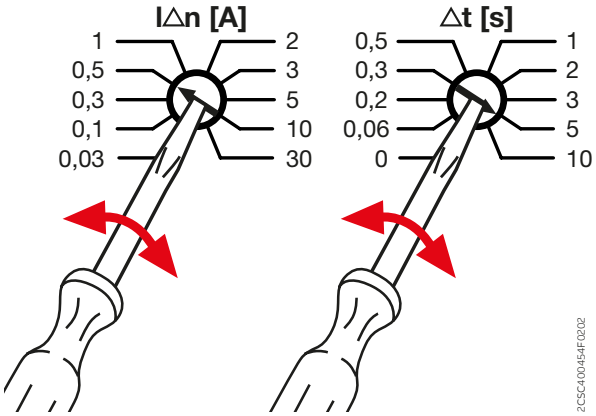


RD3P



Nastavení proudu a času vypínací prodlevy chráničového relé

Otočnými volicími přepínači na přední straně přístroje je možno nastavit aktivační proud a vypínací prodlevu chráničového relé.

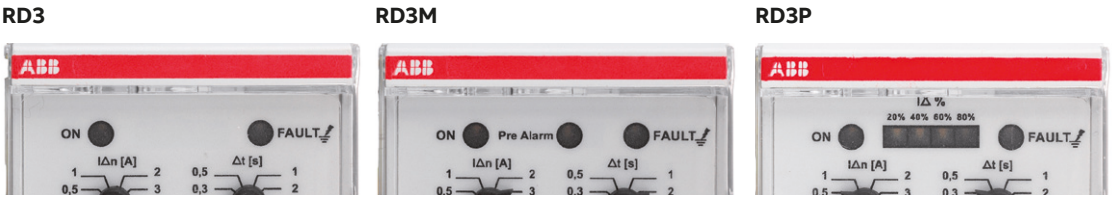


Nastavení aktivačního proudu (IΔn [A]) a vypínací prodlevy (Δt [s]) chráničového relé.

Hlavní vlastnosti

	Předalarm Přepnutím DIP přepínače do polohy ON se aktivuje funkce předalarmu: jakmile chybový svodový proud překročí hodnotu 60% IΔ, výstupní kontakt na svorkách 7 8 9 změní polohu.	**Automatický reset** Přepnutím DIP přepínače do polohy ON se aktivuje funkce automatického resetu. Výstupní kontakty relé se po skončení poruchového stavu vrátí zpět do původní polohy.%	**Bezpečné při výpadku (fail safe)** Přístroj má zabudovánu vlastní bezpečnost při výpadku (pozitivní bezpečnost). V případě ztráty napájení výstupní kontakt chráničového relé RD3 na svorkách 10 11 12 změní svoji polohu – viz obrázky.
RD3			■
RD3M	■		■
RD3P	■	■	■

Indikátory



	RD3	RD3M	RD3P
Pohotovostní stav	SVÍTÍ — PORUCHA	SVÍTÍ — Předalarm — PORUCHA	SVÍTÍ — IΔ% — PORUCHA
Porucha	SVÍTÍ — PORUCHA	SVÍTÍ — Předalarm — PORUCHA SVÍTÍ — Předalarm — PORUCHA	SVÍTÍ — IΔ% — PORUCHA
Chybějící spojení s toroidem	SVÍTÍ — PORUCHA	SVÍTÍ — Předalarm — PORUCHA	SVÍTÍ — IΔ% — PORUCHA

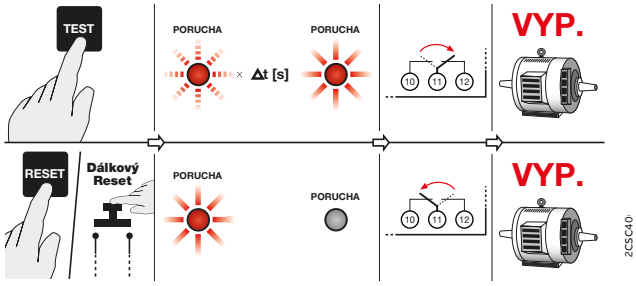
Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Chráničová relé RD3

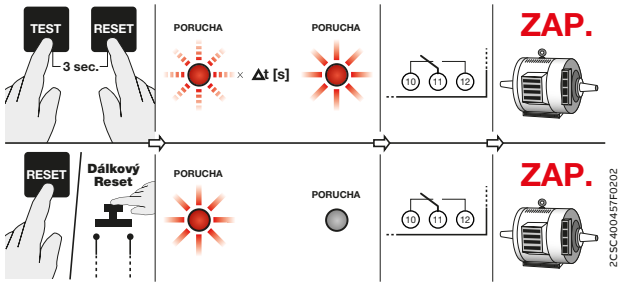
Test

Pro provedení testu chráničového relé stlačte tlačítko na přední straně přístroje. Relé je pak možno nastavit zpět, tzn. resetovat tlačítkem na přední straně nebo tlačítkem dálkového ovládání – viz obrázek. Test U verze RD3P je test bez vypnutí možno provést současným stlačením testovacího tlačítka (na přední straně přístroje) a resetovacího tlačítka na dobu 3 sekund. V takovém případě nedojde k přepnutí kontaktů – viz obr. níže:

Test



Test BEZ VYPNUTÍ



Přiřazené jističe (a příslušné spouště)

- Řada Tmax od T1 do T5, In do 630 A, Ue do 690 V, s podpěťovou spouští UVR nebo napěťovou spouští SOR
- Řada pro M Compact S200 s In do 63 A, Ue do 440 V, s napěťovou spouští S 2C-A nebo podpěťovou spouští S 2C-UA

Vypínací čas (spínací doba výstupního relé RD3), kumulativní čas (s přiřazenými jističi), časový limit, během něhož nedojde k vypnutí:

RD3: vypínací doba, kumulativní čas, doba bez aktivace

Volba času Dt [s]	I∆n		2 I∆n			5 I∆n		10 I∆n	
	vypínací čas ≤ [s]	kumulativní čas s přiřaz. jističem ≤ [s]	doba bez aktivace [s]	vypínací čas ≤ [s]	kumulativní čas s přiřaz. jističem ≤ [s]	vypínací čas ≤ [s]	kumulativní čas s přiřaz. jističem ≤ [s]	vypínací čas ≤ [s]	kumulativní čas s přiřaz. jističem ≤ [s]
0	0.2	0.3	0.1	0.12	0.15	0.02	0.04	0.02	0.04
0.06	0.3	0.5	0.12	0.17	0.2	0.09	0.15	0.09	0.15
0.2	0.45	0.5	0.3	0.45	0.5	0.45	0.5	0.45	0.5
0.3	0.55	0.6	0.4	0.55	0.6	0.55	0.6	0.55	0.6
0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
1	1.2	-	1	1.2	-	1.2	-	1.2	-
2	2.2	-	2	2.2	-	2.2	-	2.2	-
3	3.2	-	3	3.2	-	3.2	-	3.2	-
5	5.2	-	5	5.2	-	5.2	-	5.2	-
10	10.2	-	10	10.2	-	10.2	-	10.2	-

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Chráničová relé ELR pro montáž do předního panelu

ELR: vypínací čas, kumulativní čas, kumulativní čas, doba bez aktivace

Volba času Dt [s]	IΔn		2 IΔn			5 IΔn		10 IΔn	
	vypínací čas ≤ [s]	kumulativní čas s přiřaz. jističem ≤ [s]	doba bez aktivace [s]	vypínací čas ≤ [s]	kumulativní čas s přiřaz. jističem ≤ [s]	vypínací čas ≤ [s]	kumulativní čas s přiřaz. jističem ≤ [s]	vypínací čas ≤ [s]	kumulativní čas s přiřaz. jističem ≤ [s]
0	0.04	0.3	-	0.025	0.15	0.02	0.04	0.02	0.04
0.06	0.1	0.5	0.06	0.08	0.2	0.08	0.15	0.08	0.15
0.2	0.16 +15%	-	0.2	0.15 +15%	-	0.15 +15%	-	0.15 +15%	-
0.3	0.3 +15%	-	0.3	0.3 +15%	-	0.3 +15%	-	0.3 +15%	-
0.5	0.5 +15%	-	0.5	0.5 +15%	-	0.5 +15%	-	0.5 +15%	-
1	1 +15%	-	1	1 +15%	-	1 +15%	-	1 +15%	-
2	2 +15%	-	2	2 +15%	-	2 +15%	-	2 +15%	-
3	3 +15%	-	3	3 +15%	-	3 +15%	-	3 +15%	-
5	5 +15%	-	5	5 +15%	-	5 +15%	-	5 +15%	-

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Toroidní transformátory

Toroidní transformátory

Toroidní transformátory se vybírají podle užitečného průměru a minimální hodnoty chybového (svodového) proudu, který má chránič detekovat.

Výběr toroidních transformátorů pro použití u chráničového relé ELR podle IEC/ EN 60947-2, Příloha M, v kombinaci s jističem řady S200 a kompaktním jističem řady Tmax až do T5

Typ	Využitelný ø toroidu [mm]	Max. jmen. proud [A]	Min. měřitelný proud [mA]
TRM	29	65	30
TR1	35	75	30
TR2	60	85	30
TR3	80	160	100
TR4	110	250	100
TR4/A	110	250	300
TR160	160	400	300
TR160/A	160	400	500
TR5	210	630	300
TR5/A	210	630	500

Technické vlastnosti toroidních transformátorů

Typ	Využitelný ø toroidu [mm]	Min. měřitelný proud [mA]	Max. proud. zatížení [A]
TRM	29	30	160
TR1	35	30	250
TR2	60	30	400
TR3	80	100	800
TR4	110	100	1250
TR4/A	110	300	1250
TR160	160	300	2000
TR160/A	160	500	2000
TR5	210	300	3200
TR5/A	210	500	3200

Proudové chrániče (RCD) - technické údaje

Toroidní transformátory

Další technické charakteristiky

		TRM	TR1	TR2	TR3	TR4	TR4A	TR160	TR160A	TR5	TR5A
Jádro		uzavřené	uzavřené	uzavřené	uzavřené	uzavřené	otevřené	uzavřené	otevřené	uzavřené	open
Využitelný vnitřní průměr	[mm]	29	35	60	80	110	110	160	160	210	210
Hmotnost	[kg]	0.17	0.22	0.28	0.45	0.52	0.6	1.35	1.6	1.45	1.85
Minimální měřitelný proud	[mA]	30	30	30	100	100	300	300	500	300	500
Instalační poloha		jakákoli									
Provozní teplota	[°C]	-10…+70									
Skladovací teplota	[°C]	-20…+80									
Převod transformátoru		500/1									
Dielektrické zkuš. napětí při prům. kmitočtu /1 min.	[kV]	2.5									
Max. izolační napětí	[V a.c.]	1000									
Max. tepelné přetížení	[kA]	40/1 s									
Připojení		Šroubovými svorkami, max. průřez připojovaných vodičů 2,5 mm^2									
Krytí		IP20									

Obecně

Toroidní transformátory musí být instalovány spolu s chráničovými relé na vstupu vedení nebo zátěže, která má být chráněna. Musí jimi procházet všechny aktivní vodiče (tzn. fázové i nula) jednofázového i trojfázového systému.

Při tomto uspořádání provede chráničové relé vektorový součet fázových proudů a z nich pak detekuje možný unipolární rozdílový proud, který jako chybový proud teče do země. Jádro toroidních transformátorů z železných plechů má vynikající magnetické vlastnosti, které umožní detekovat i velmi malé svodové proudy.
Volba toroidního transformátoru závisí na použitém vodiči nebo přípojnici. Pokud se uvažuje s budoucím retrofitem nebo modernizací stávající instalace, je vhodné použít toroidní transformátory s otevřeným jádrem.

Instalace

Do jádra transformátoru je možno vložit všechny aktivní vodiče bez toho, že bychom museli dbát na směr zavádění vodiče do jádra (P1-P2 nebo P2-P1). Výstupní signál je pak třeba odebírat ze svorek 1 (S1) a 2 (S2) a připojit k chráničovému relé, zatímco svorky 3 a 4 je třeba připojit k testovacímu výstupu těchto relé řady FPP s uvedenou funkcí. U chráničových relé RD2 musí svorky zůstat odpojeny. Pro toto připojení je lepší použít kroucenou dvoulinku nebo stíněné kabely, vedené pokud možno co nejdále od přípojnic. Minimální doporučený průřez připojovacích vodičů by měl být takový, aby jejich odpor nepřesáhl 3 Ω; každopádně, maximální délka vodičů průřezu 0,5 mm^2 by neměla přesáhnout 20 m a průřezu 2,5 mm^2 délku 100 m.

U verzí toroidních transformátorů s rozevíratelným jádrem je třeba zkontrolovat, aby dotykový povrch obou polovin jádra byl čistý, aby upínací šrouby byly řádně dotaženy a aby připojené kabely na obou stranách nebyly poškozeny.

Pokud použijete připojovací kabely s kovovým stíněním nebo pancéřované kabely, musí být stínění nebo pancéřování uzemněno za toroidním transformátorem. Pokud prochází transformátorem, musí být uzemněny na protější straně.

Řešení elektrických instalací v budovách – Technické údaje

Obloukové ochrany

Obsah

Funkce a klasifikační kritéria AFDD	3/2
Výkonová ztráta, snížení zatížitelnosti a výkonnostní parametry v nadmořské výšce	3/3
Měrná propuštěná energie I^2t S-ARC1 a S-ARC1 M	3/4
Ipeak S-ARC1 a S-ARC1 M	3/5
Koordinační tabulky: S-ARC1, S-ARC1M záložní ochrana	3/4
Coordination tables: S-ARC1, S-ARC1 M selectivity	3/6

Technické údaje obloukových ochran (AFDD)

Funkce a klasifikační kritéria AFDD

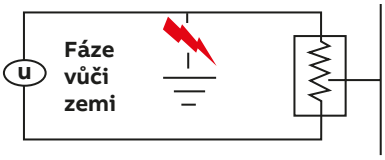
Funkce a klasifikační kritéria AFDD

Zkratkou AFDD (angl. Arc Fault Detection Device = oblouková ochrana) se podle výrobkové normy "IEC 62606 – Obecné požadavky pro obloukové ochrany" rozumí zařízení, jehož účelem je zmírnit účinky obloukových poruch tím, že odpojí obvod, v němž detekuje obloukovou poruchu. Zmíněná norma je částečně odvozena z normy UL 1699.

Norma IEC 62606 popisuje tři různé typy obloukové ochrany:

- **AFDD v sérii s ochranným přístrojem:**
  AFDD jako jediné zařízení obsahující jednotku AFD, tedy detekční jednotku poruchového oblouku a dále vypínací jednotku. Tato dvojice se pak zapojuje do série s vhodnou zkratovou ochranou, k níž výrobce vydává prohlášení, že vyhovuje jedné nebo více z následně uvedených norem: IEC 60898-1, IEC 61009- 1 nebo IEC 60269.
- **Integrované řešení:**
  AFDD jako jediné zařízení obsahující detekční jednotku AFD, která je začleněna do ochranného zařízení a v této kombinaci vyhovuje jedné nebo více z následně uvedených norem: IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009- 1 nebo IEC 62423.
- **AFDD + ochranný přístroj, montovaný až na místě:**
  AFDD podle Přílohy D, obsahující detekční jednotku AFD a deklarované ochranné zařízení, s nímž se uvažuje, že bude smontováno do sestavy až na místě instalace.

AFDD dokáže zajistit ochranu vůči všem typům poruchových oblouků:



Oblouková porucha vůči zemi
proud teče z aktivního vodiče do země



Paralelní oblouková porucha
proud teče mezi aktivními vodiči paralelně k obvodu, v němž je zapojena zátěž



Sériová oblouková porucha
proud oblouku teče stejným vodičem, ve kterém je zapojena také zátěž

Různé úrovně ochrany

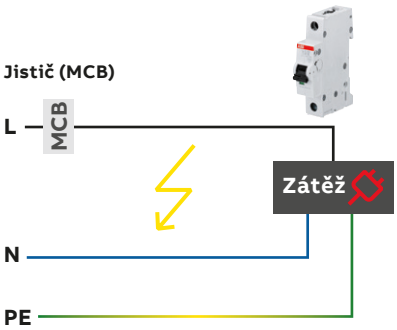
Proudové chrániče (RCD) dokážou účinně zredukovat riziko požáru v případě, že zjistí, že svodový proud nebo proud elektrického oblouku teče do země. To znamená, že proudové chrániče dokážou detekovat pouze obloukové poruchy mezi aktivním vodičem a zemí.

Při sériovém a paralelním oblouku však neteče žádný svodový proud do země a chránič takovou poruchu není schopen zjistit.

Proudové chrániče, podobně jako pojistky nebo jističe nejsou schopny zredukovat riziko elektrického požáru vzniklého jiskřením v sérii nebo paralelně s vodiči pod napětím.

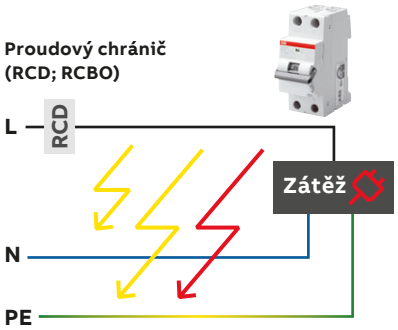
Pro zajištění komplexní ochrany vůči obloukovým poruchám je třeba instalovat do obvodu obloukovou ochranu (AFDD).

Jistič (MCB)



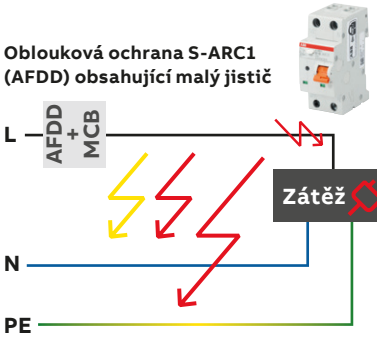
Ochrana proti:
- nadproudu (zkraty, přetížení)

Proudový chránič (RCD; RCBO)



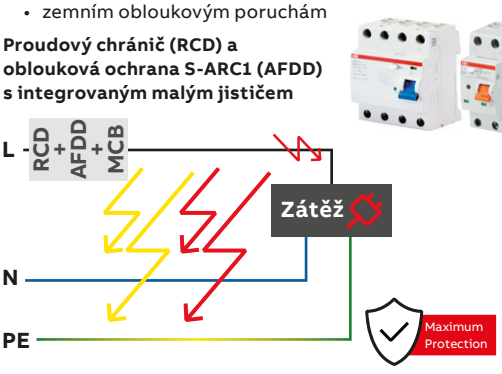
Ochrana proti:
- nadproudu (zkraty, přetížení)
- zemním chybovým proudům
- zemním obloukovým poruchám

Oblouková ochrana S-ARC1 (AFDD) obsahující malý jistič



Ochrana proti:
- nadproudu (zkraty, přetížení)
- sériovým a paralelním obloukovým poruchám
- zemním obloukovým poruchám

Proudový chránič (RCD) a oblouková ochrana S-ARC1 (AFDD) s integrovaným malým jističem



Ochrana proti:
- nadproudům (zkraty, přetížení)
- zemním chybovým proudům
- sériovým, paralelním a zemním obloukovým poruchám

Technické údaje obloukových ochran (AFDD)

Výkonová ztráta, snížení zatížitelnosti a výkonnostní parametry v závislosti na instalační nadmořské výšce

Napěťový úbytek, vnitřní odpor, výkonová ztráta a vlastní příkon obloukové ochrany S-ARC1

In [A]	Napěťový úbytek [mV]	Vnitřní odpor [mΩ]	Výkonová ztráta [W]	Vlastní příkon [W]
6	380	63,3	2,3	0,5
10	203	20,3	2	0,5
13	166	12,8	2,2	0,5
16	175	10,9	2,8	0,5
20	182	9,1	3,6	0,5

Snížení zatížitelnosti obloukové ochrany S-ARC1 v závislosti na teplotě

Tabulka níže uvádí maximální provozní proud obloukové ochrany, v závislosti na teplotě okolí, jíž je vystaven jistič s charakteristikami B a C, zapojený v obvodu spolu se zátěží.
Denní průměrná teplota okolí je uvažována s hodnotou ≤ +35 °C.

Charakterist. B, C	Teplota [°C]									
In (A)	-25	-20	0	10	20	25	30	40	50	55
6	7,2	6,8	6,4	6,3	6,1	6	6	6	5,8	5,8
10	12,2	11,9	10,8	10,7	10,5	10,2	10	10	9,8	9,6
13	15,6	15,2	14,2	13,8	13,4	13,2	13	12,9	12,7	12,6
16	19,5	18,9	17,9	17,3	16,7	16,3	16	15,8	15,5	15,4
20	24,4	24	22,4	21,6	21	20,4	20	19,8	19,5	19,4

Výkonnostní parametry obloukové ochrany S-ARC1 v závislosti na instalační nadmořské výšce

Nadmořská výška	[m]	3000	4000	5000	6000
Jmenovitý proud	[A]	0,96 x In	0,94 x In	0,92 x In	0,90 x In
Jmenovité napětí	[V]	0,877 x Un	0,775 x Un	0,676 x Un	0,588 x Un

U nadmořských výšek nad 3.000 m již neplatí izolační charakteristiky.

Vliv sousedních zařízení/přístrojů

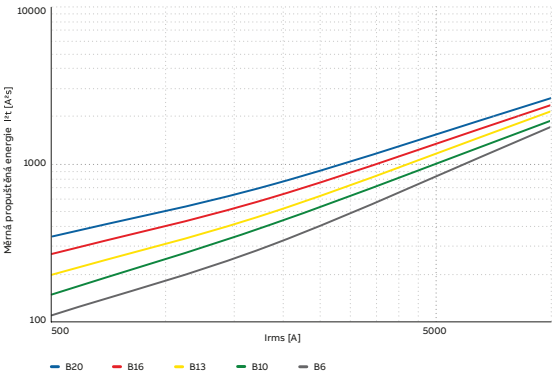
Počet zařízení/ přístrojů	Korekční činitel
1	1
3	0,92
5	0,88
7	0,85
9	0,84

Technické údaje obloukových ochran (AFDD)

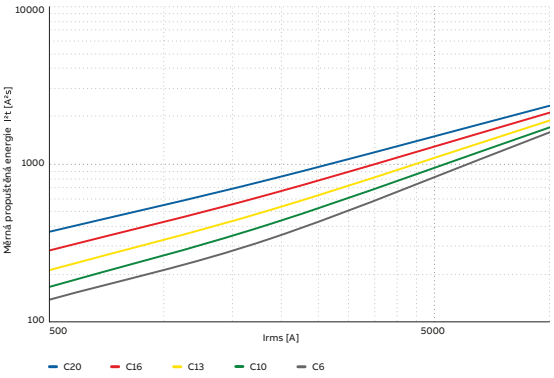
Měrná propuštěná energie I^2t u obloukových ochran S-ARC1 a S-ARC1 M

—
01 I^2t
S-ARC1 Vypínací
charakteristika B

—
02 I^2t
S-ARC1 Vypínací
charakteristika C



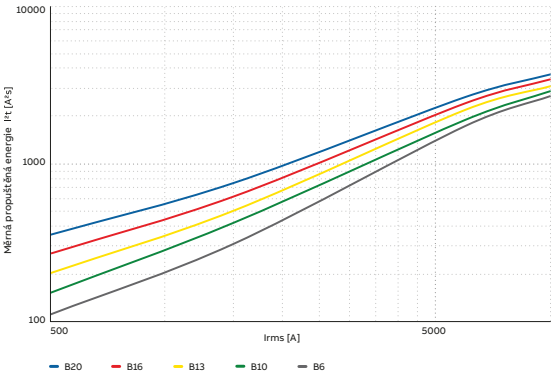
—
01



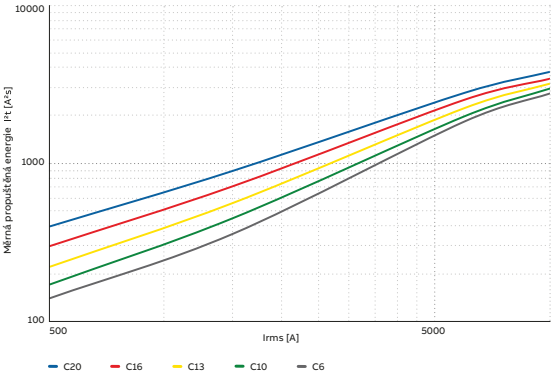
—
02

—
03 I^2t
S-ARC1 M Vypínací
charakteristika B

—
04 I^2t
S-ARC1 M Vypínací
charakteristika C



—
03



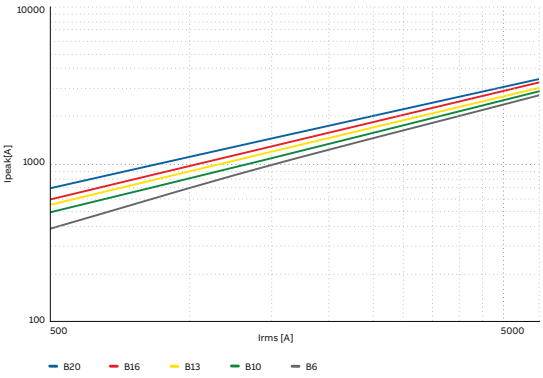
—
04

Technické údaje obloukových ochran (AFDD)

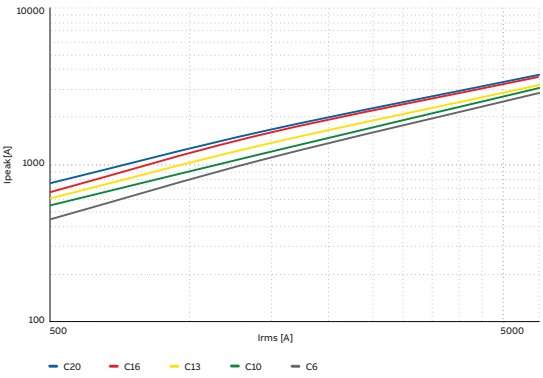
Špičkový proud Ipeak u obloukových ochran S-ARC1 a S-ARC1 M

01 Ipeak
S-ARC1 Vypínací
charakteristika B

02 Ipeak
S-ARC1 Vypínací
charakteristika C



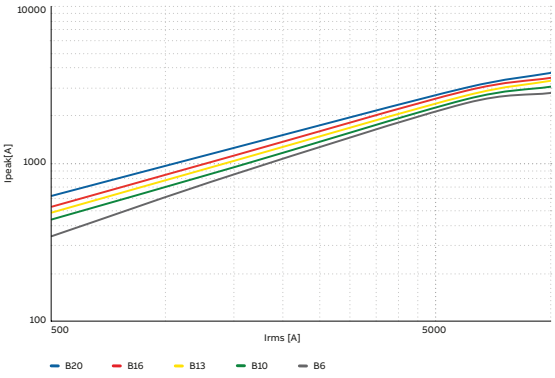
01



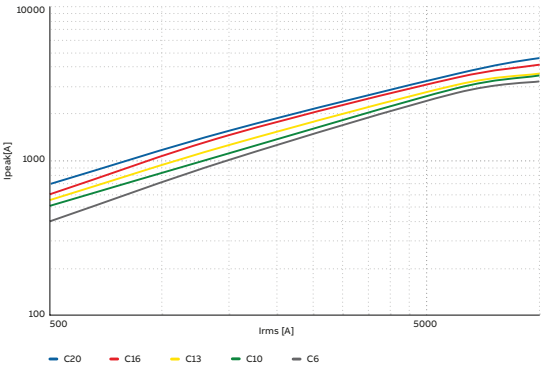
02

03 Ipeak
S-ARC1 M Vypínací
charakteristika B

04 Ipeak
S-ARC1 M Vypínací
charakteristika C



03



04

Technické údaje obloukových ochran (AFDD)

Koordinační tabulky: S-ARC1, S-ARC1M záložní ochrana

Pojistky - S-ARC1 @ 230/240V

		Strana napájení		gL/gG					
Strana zátěže		Icu [kA]	In[A]	25	40	50	63	80	100
S-ARC1	B,C	7.5	6...20	35	25	20	15	10	10
S-ARC1M	B,C	10	6...20	35	25	20	15	10	10

MCCB@415V - S-ARC1 @230/240V

		Upstream		XT1	XT1	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT4	XT2	XT4	XT2	XT4
	Charakteristika			B	C	N	N	N	N	S	S	S	S	H	H	H	L	L	V	V
Následně zařazené		Icu [kA]	In[A]	18	25	36	36	36	36	50	50	50	50	70	70	70	120	120	150	150
S-ARC1	B,C	7.5	6...20	16	16	16	20	10	10	16	20	10	10	16	20	10	20	10	20	10
S-ARC1M	B,C	10	6...16	16	16	16	25	16	25	16	25	16	25	16	25	25	25	25	25	25
			20				25		16		25		16		25	16	25	16	25	16

MCCB @415V - S-ARC1 @230/240V

		Strana napájení		T1	T1	T1	T2	T3	T4	T2	T3	T4	T2	T4	T2	T4	T4
	Charakteristika			B	C	N	N	N	N	S	S	S	H	H	L	L	V
Strana zátěže		Icu [kA]	In[A]	16	25	36	36	36	36	50	50	50	70	70	85	120	200
S-ARC1	B,C	7.5	6...20	16	16	16	20	10	10	20	10	10	20	10	20	10	10
S-ARC1M	B,C	10	6...20	16	16	16	25	16	25	25	16	16	25	16	25	16	16

S800S - S-ARC1 @ 230/240V

		Strana napájení		S800S							
	Charakteristika			B,C,D,K							
Strana zátěže		Icu [kA]		50							
			In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S-ARC1	B,C	7.5	6...16	50	40	25	25	18	15	15	15
			20	-	40	25	25	18	15	15	15
S-ARC1M	B,C	10	6...16	50	50	50	50	50	50	50	50
			20	-	50	50	50	50	50	50	50

S800N - S-ARC1 @ 230/240V

		Strana napájení		S800N							
	Charakteristika			B,C,D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36							
			In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S-ARC1	B,C	7.5	6...16	36	36	25	25	18	15	15	15
			20	-	36	25	25	18	15	15	15
S-ARC1M	B,C	10	6...16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20	-	36	36	36	36	36	36	36

S800C - S-ARC1 @ 230/240V

		Strana napájení					S800C			
	Charakteristika						B,C,D,K			
Strana zátěže		Icu [kA]					25			
S-ARC1	B,C	7.5	In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
			6…16	25	25	25	25	18	15	15	15
			20	-	25	25	25	18	15	15	15
S-ARC1M	B,C	10	6…16	25	25	25	25	25	25	25	25
			20	-	25	25	25	25	25	25	25

S800B - S-ARC1 @ 230/240V

		Strana napájení					S800B			
	Charakteristika						B,C,D,K			
Strana zátěže		Icu [kA]								
S-ARC1	B,C	7.5	In[A]	32	40	50	63	80	100	125*
			6…20	16	16	16	16	15	15	15
S-ARC1M	B,C	10	6…20	16	16	16	16	16	16	16

*Pouze S800B B,C

S200 - S-ARC1 @230/240V

		Strana napájení	S200	S200M	S200P	S200P
	Charakteristika		B-C	B,C	B,C	B,C
Strana zátěže		Icu [kA]	20	25	40	25
S-ARC1	B,C	7.5 and 10	In[A]	0,5..63	0.5…63	0.5…25	32
			6…20	20	25	40	25

DS201 - S-ARC1 @230/240V

		Strana napájení		DS201
	Charakteristika			B,C
Strana zátěže		In[A]		2…40
S-ARC1	B,C	6…20	Icu [kA]	10
			7.5 and 10	10

Technické údaje obloukových ochran (AFDD)

Coordination tables: S-ARC1, S-ARC1 M selectivity

Fuse gL/gG- S-ARC1 @ 230/240V

		Strana napájení	Pojistka gL/gG								
Strana zátěže	Charakteristika	Icu [kA]	In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S-ARC1	B,C	7,5	6	1	1.5	4	4.5	T	T	T	T
			10		1.2	3.5	4	T	T	T	T
			13		1	3	3.5	5	T	T	T
			16		1	3	3.5	5	T	T	T
			20		1	3	3.5	5	T	T	T
S-ARC1M	B,C	10	6	1	1.5	4	4.5	7	T	T	T
			10		1.2	3.5	4	6	T	T	T
			13		1	3	3.5	5	T	T	T
			16		1	3	3.5	5	T	T	T
			20		1	3	3.5	5	8	T	T

MCCB@415V - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	XT1										
			Verze	B,C,N,S,H										
			Spoušť	TM										
Strana zátěže	Charakteristika	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
S-ARC1	B,C	7,5	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T
			13					3	4,5	5	T	T	T	T
			16					3	4,5	5	T	T	T	T
			20						3	5	T	T	T	T
S-ARC1M	B,C	10	6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			13					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			20						3	5	6	T	T	T

MCCB@415V - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	XT2																
			Verze	N,S,H,L,V																
			Spoušť	TM												EL				
Strana zátěže	Charakteristika	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160
S-ARC1	B,C	7,5	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			10		3[1]	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			13				3[1]	3	4,5	5	T	T	T	T			T	T	T
			16				3[1]	3	4,5	5	T	T	T	T			T	T	T
			20				3[1]		3	5	T	T	T	T			T	T	T
S-ARC1M	B,C	10	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
			10		3[1]	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T
			13				3[1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			16				3[1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T			T	T	T
			20				3[1]		3	5	6	T	T	T			T	T	T

[1] Tato hodnota platí pouze v případě, že jistič na napájecí straně je vybaven pouze magnetickou spouští

MCCB@415V - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	XT3						
			Verze	N,S						
			Spoušť	TM						
Strana zátěže	Charakteristika	Icu [kA]	In[A]	63	80	100	125	160	200	250
S-ARC1	B,C	7,5	6	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T
			13	5	T	T	T	T	T	T
			16	5	T	T	T	T	T	T
			20	5	T	T	T	T	T	T
S-ARC1M	B,C	10	6	T	T	T	T	T	T	T
			10	7,5	8,5	T	T	T	T	T
			13	5	7,5	T	T	T	T	T
			16	5	7,5	T	T	T	T	T
			20	5	6	T	T	T	T	T

MCCB@415V - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	XT4																	
			Verze	N,S,H,L,V																	
			Spoušť	TM													EL				
Strana zátěže	Charakteristika	Icu [kA]	In[A]	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250	40	63	100	160	250
S-ARC1	B,C	7,5	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	3[1]	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			13			3[1]	3	4,5	5	T	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			16			3[1]	3	4,5	5	T	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			20			3[1]		3	5	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
S-ARC1M	B,C	10	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	3[1]	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			13			3[1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			16			3[1]	3	4,5	5	7,5	T	T	T	T	T	T	3	T	T	T	T
			20			3[1]		3	5	6	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T

[1] Tato hodnota platí pouze v případě, že jistič na napájecí straně je vybaven pouze magnetickou spouští

Technické údaje obloukových ochran (AFDD)

Koordinační tabulky: S-ARC1, S-ARC1M selektivita

MCCB@415V - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	T1										
			Verze	B,C,N										
			Spoušť	TMD										
			Iu[A]	160										
Strana zátěže	Charakteristika	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
S-ARC1	B,C	7,5	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	T	T	T	T	T
			13					3	4,5	5	T	T	T	T
			16					3	4,5	5	T	T	T	T
			20						3	5	T	T	T	T
S-ARC1M	B,C	10	6	6	6	6	6	6	6	T	T	T	T	T
			10			3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T
			13					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			16					3	4,5	5	7,5	T	T	T
			20						3	5	6	T	T	T

MCCB@415V - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	T2														
			Verze	N,S,H,L														
			Spoušť	TMD										EL				
			Iu[A]	160										160				
Strana zátěže	Charakteristika	Icu [kA]	In[A]	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	25	63	100	160
S-ARC1	B,C	7,5	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10		3	3	3	3	4,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			13				3	3	4,5	5	T	T	T	T		T	T	T
			16				3	3	4,5	5	T	T	T	T		T	T	T
			20				3		3	5	T	T	T	T		T	T	T
S-ARC1M	B,C	10	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			10		3	3	3	3	4,5	7,5	8,5	T	T	T	T	T	T	T
			13				3	3	4,5	5	7,5	T	T	T		T	T	T
			16				3	3	4,5	5	7,5	T	T	T		T	T	T
			20				3		3	5	6	T	T	T		T	T	T

MCCB@415V - S-ARC1@230/240V

			Strana napájení	T3						
			Verze	N,S						
			Spoušť	TMD, MA						
			Iu[A]	250						
Strana zátěže	Charakteris-tika	Icu [kA]	In[A]	63	80	100	125	160	200	250
S-ARC1	B,C	7,5		T	T	T	T	T	T	T
				T	T	T	T	T	T	T
				5	T	T	T	T	T	T
				5	T	T	T	T	T	T
				5	T	T	T	T	T	T
S-ARC1M	B,C	10		T	T	T	T	T	T	T
				7,5	8,5	T	T	T	T	T
				5	7,5	T	T	T	T	T
				5	7,5	T	T	T	T	T
				5	6	T	T	T	T	T

S800N/S - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	S800N-S				
	Charakteristika			B				
Strana zátěže		Icu [kA]		36-50				
			In[A]	50	63	80	100	125
			6	0.6	1.2	1.6	2.6	3.8
S-ARC1, S-ARC1M	B,C	7,5 a 10	10	0.5	1.1	1.4	2	3
			13		0.8	1.2	1.7	2.5
			16		0.8	1.2	1.7	2.5
			20			1	1.5	2.1

S800N/S - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	S800N-S					
	Charakteristika			C					
Strana zátěže		Icu [kA]		36-50					
			In[A]	40	50	63	80	100	125
			6	0.55	1.1	1.5	2.5	3.6	5.5
S-ARC1, S-ARC1M	B,C	7,5 a 10	10	0.45	1	1.3	1.9	2.8	4.2
			13		0.75	1.1	1.6	2.3	3.6
			16		0.75	1.1	1.6	2.3	3.6
			20			0.9	1.4	1.9	3.3

Technické údaje obloukových ochran (AFDD)

Koordinační tabulky: S-ARC1, S-ARC1M selektivita

S800N/S - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	S800 N-S							
	Charakteristika			D							
Strana zátěže		Icu [kA]		36-50							
			In[A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S-ARC1	B,C	7,5	6	0.6	1.3	2	3.2	3.9	T	T	T
			10	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	T	T	T
			13		0.9	1.4	1.8	2.6	5	T	T
			16		0.9	1.4	1.8	2.6	5	T	T
S-ARC1M	B,C	10	20			1.3	1.6	2.2	4.2	5.4	T
			6	0.6	1.3	2	3.2	3.9	8	T	T
			10	0.5	1.2	1.65	2.6	3.1	6.2	8.6	T
			13		0.9	1.4	1.8	2.6	5	6.3	8.8
			16		0.9	1.4	1.8	2.6	5	6.3	8.8
			20			1.3	1.6	2.2	4.2	5.4	7.6

S700 - S-ARC1 @230/240V

			Strana napájení	S700							
	Charakteristika			E							
Strana zátěže		Icu [kA]		25							
			In[A]	20	25	35	40	50	63	80	100
S-ARC1, S-ARC1M	B,C	7,5 a 10	6	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T	T
			13		T	T	T	T	T	T	T
			16		T	T	T	T	T	T	T
			20			T	T	T	T	T	T

Řešení elektrických instalací v budovách – Technické údaje

Ochrana a bezpečnost

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Svodiče přepětí OVR	5/2
Pojistkové držáky E 90	5/10
Pojistky E 9F	5/14
Elektronické ochrany EPD 24-TB-101	5/35
Relé SQZ3 pro kontrolu fází a fázového sledu	5/39
Relé pro minimální a maximální proud a napětí RH/RL	5/40
Podpěťové monitorovací relé E 236	5/41
Přístroje pro monitorování izolace	5/42
Oddělovací transformátory TI pro použití v lékařských prostorách	5/46
Rozváděče QSO pro použití v lékařských prostorách	5/47
Izolační monitorovací zařízení	5/51

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Svodiče přepětí OVR

Volba svodičů přepětí

Norma IEC zavádí koncepci zón bleskové ochrany (angl. zkratka LPZ – Lightning Protection Zone), která je pomůckou pro výběr správného svodiče přepětí. Definuje etapy postupného snižování úrovní energie a přepětí vyvolaného atmosférickým impulzem nebo spínacími operacemi. Logika koordinace u této ochrany se nazývá „odstupňovaná ochrana“ (angl. “stepping protection”).

Vnější zóny:

- LPZ 0A: nechráněná zóna vně budovy, vystavená účinkům přímého zásahu bleskem. Musí zvládnout plný bleskový proud a plnou intenzitu magnetického pole atmosférického výboje.
- LPZ 0B: zóna chráněná proti přímému zásahu bleskem. Ochrana je zajištěna tyčovým jímačem. Hrozbu zde představuje plná intenzita elektromagnetického pole atmosférického výboje.

Vnitřní zóny:

Zóny uvnitř budovy, chráněné proti přímému zásahu bleskem.

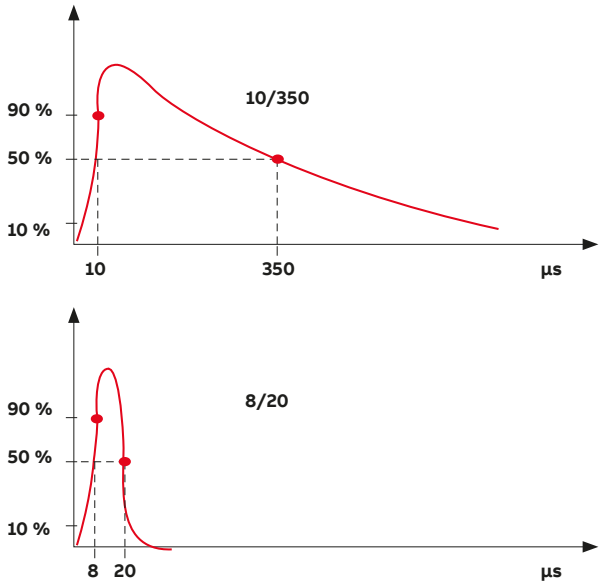
- LPZ 1: zóna vystavená částečným účinkům blesku nebo dynamických proudů. Na rozhraní mezi LPZ 0A a LPZ 1 se instaluje svodič přepětí (SPD) typu 1, který sníží velikost proudů způsobených atmosférickým impulzem a tekoucích napájecím vedením.
- LPZ 2...n: zóna, kde dynamický proude je omezen sdílením a kde energie elektrického impulzu je dále redukována přídavnou nadproudovou ochranu, např. svodiči přepětí (SPD). Svodiče typu 2 se instalují na rozhraní každé zóny, tedy LPZ 1 a LPZ 2, LPZ 2 a LPZ 3, atd.

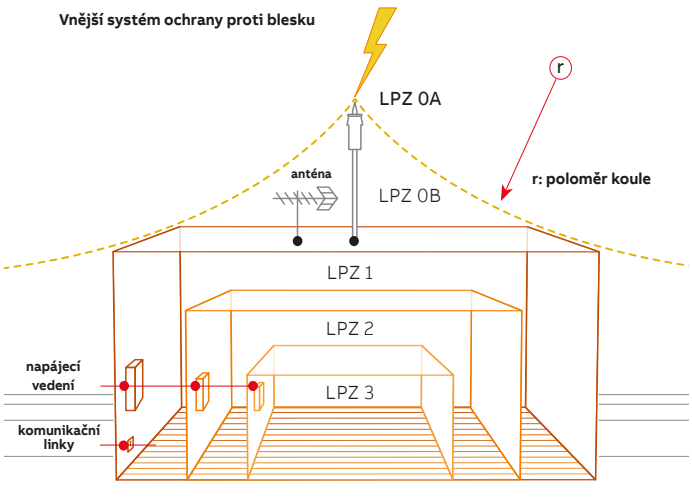
Popis zón bleskové ochrany (IEC 62305-4):

Budova je rozdělena do několika úseků – zón ochrany. Cílem je zajistit, aby taková zóna (LPZ) poskytla dostatečnou ochranu zařízení, které je v této zóně instalované. Realizace takové ochrany je provedena svodiči přepětí (SPD) instalovanými na rozhraní zón. Od každého místa instalace svodiče přepětí začíná nová zóna ochrany.

Proudový impulz:

Při zkouškách svodičů přepětí třídy I a II se používají impulzy tvaru 10/350 a 8/20. První číslo udává dobu, za kterou naroste proudový impulz na 90% vrcholové hodnoty, druhé číslo udáví čas mikrosekundách (µs), za který poklesne proudový impulz na polovinu své vrcholové hodnoty.





Režimy přepěťové ochrany

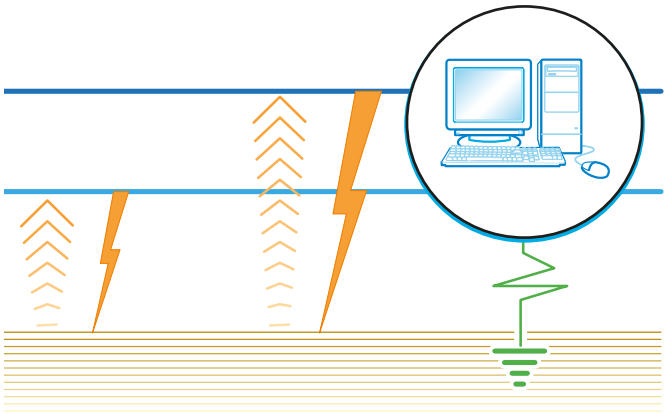
Ochrana v soufázovém a/nebo diferenciálním režimu

Přepětí v soufázovém režimu se týkají všech míst, kde pracovní vodič (L, N) je připojen na zem. Přepětí vzniká mezi „živými“ vodiči a zemí (např. mezi fází-zemí nebo nulou-zemí). Nulový vodič je považován za „živý“, stejně jako fázové vodiče. Přepětí v tomto režimu ničí nejen uzemněné zařízení (třída I), ale také neuzemněné (třída II), pokud toto má nedostatečnou elektrickou izolaci (řádově několika kV) a pokud je umístěno blízkosti masy země. Zařízení třídy II, které není umístěno v blízkosti masy země (na niž je připojeno uzemnění), je teoreticky chráněno proti tomuto druhu zásahu.

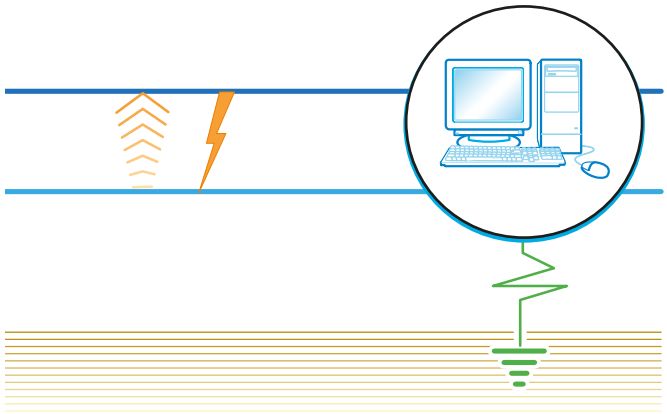
Diferenciální režim ochrany

Přepětí v diferenciálním režimu obíhá mezi pracovními vodiči, tedy živými vodiči fáze-fáze nebo fáze-nula. Může značně poškodit jakékoli zařízení připojené na elektrickou síť, zejména zařízení „citlivé“ na přepětí.

Tato přepětí se týkají uzemňovacích systémů v sítích TT a mají také vliv na systémy TN-S v případě, že vzdálenost mezi nulovým a ochranným vodičem (PE) je velká.



Přepětí v soufázovém režimu

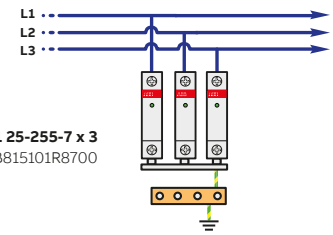


Přepětí v diferenciálním režimu

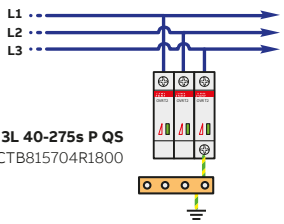
Různé druhy konfigurace svodičů přepětí OVR

Podle konfigurace systému (IT, TNC, TNS, TT) je požadována ochrana proti přepětí fungující buď v soufázovém, nebo diferenciálním režimu. A podle toho je různá také konfigurace OVR (jednopólová, 3L, 4L, 1N, 3N).

Konfigurace v soufázovém režimu (sítě TNC)

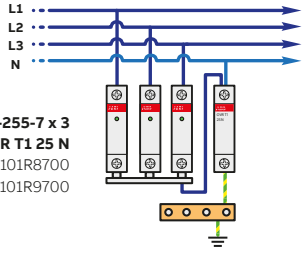


OVR T1 25-255-7 x 3
viz: 2CTB815101R8700

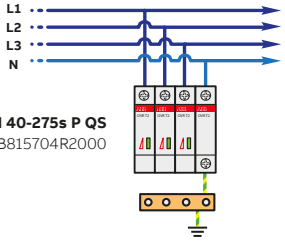


OVR T2 3L 40-275s P QS
viz: 2CTB815704R1800

Konfigurace v diferenciálním režimu (sítě TNS, TT)



OVR T1 25-255-7 x 3
+ OVR T1 25 N
viz: 2CTB815101R8700
+ 2CTB815101R9700



OVR T2 3N 40-275s P QS
viz: 2CTB815704R2000

5

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Svodiče přepětí OVR

Koordinace a zásady při vodičovém připojování

Svodič přepětí (SPD) instalovaný na vstupu vedení nebo instalace nemůže zajistit účinnou ochranu celého systému. Výběr napěťové ochranné úrovně (U_p) takového svodiče závisí na řadě parametrů: druhu chráněného zařízení či délce vodičů mezi svodiči a chráněným zařízením.

Koordinace je požadována v případě, že:

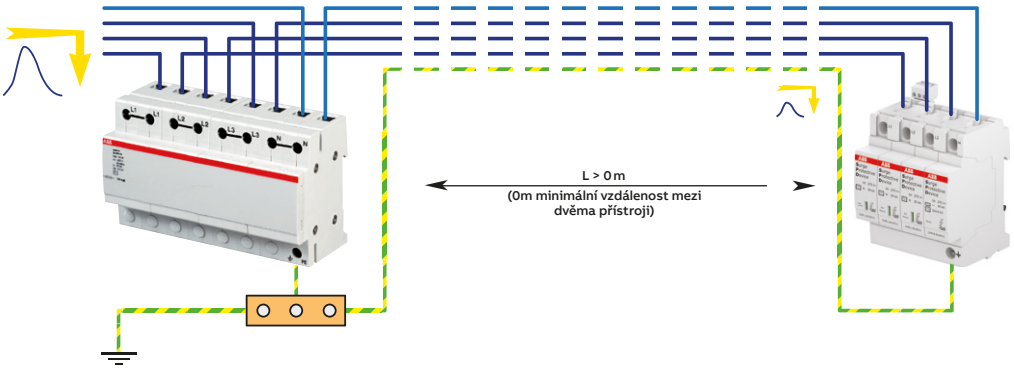
Úroveň ochrany (U_p) svodiče není dostatečně nízká k tomu, aby ochránila zařízení. Dále, pokud vzdálenost mezi svodiči a zařízením je >10 m.

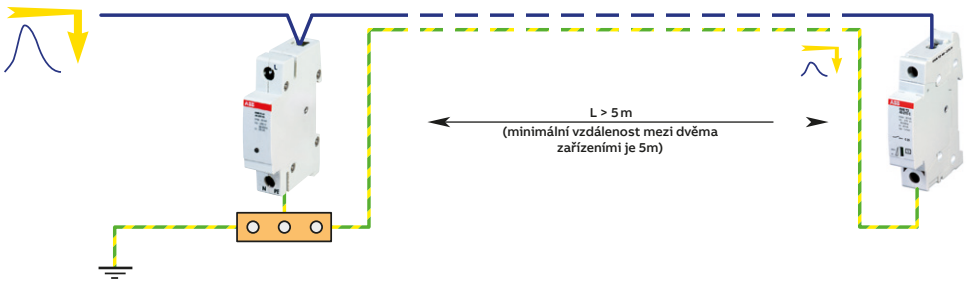
POZN.:

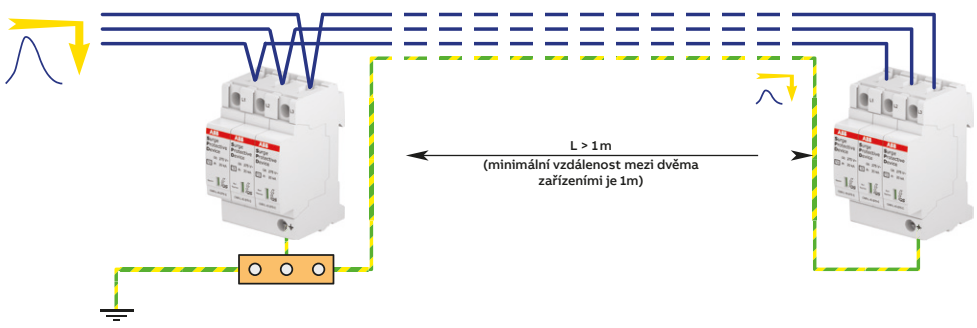
První svodič svede většinu dynamického proudu do země. Druhý svodič zajistí dobrou ochrannou úroveň pro chráněné zařízení.

A proto se tento způsob ochrany nazývá „odstupňovaná ochrana".

Koordinace mezi svodiči přepětí typu 1, 1+2, 2 (s bezpečnostním systémem či bez něj) a typu 2+3

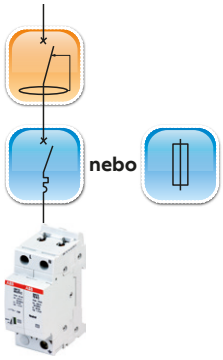






Odpojovače svodičů přepětí – volba záložní ochrany

Svodiče přepětí musí být vybaveny odpojovacími prvky, které jsou buď vnitřní, nebo vnější. Vnitřní zajišťují tzv. tepelné odpojení, při kterém je svodič odpojen na konci své životnosti (varistorová technologie). Vnější odpojovače zajišťují záložní ochranu, která může být ve formě malého jističe (MCB) nebo pojistky, a tato ochrana je vyhrazena pro svodič, který chrání v případě zkratu způsobeného například velmi vysokým dynamickým rázovým proudem.



Označení	Funkce
Ochrana proti nepřímému dotyku	Ochrana osob a instalace je zajištěna proudovými chrániči (RCD). Pokud jsou chrániče instalovány v kombinaci se svodiči přepětí, pak má-li se zabránit nežádoucímu vypnutí, musí chrániče být typu „S“. Ze sortimentu výrobků ABB je možno si vybrat typ F200 S, který nabízí vyšší bezpečnost instalace.
Ochrana proti chybovým proudům	Malé jističe (MCB) nebo pojistky chrání instalaci proti přetížení a zkratu. Jističe je možno kombinovat se svodiči přepětí, které vytvoří záložní ochranu v dohodnuté konfiguraci. Při výběru malých jističů můžeme vybírat z řady S200 nebo S800, případně použít pojistky E90.
Tepelná ochrana	Tepelné odpojení je odpojení uvnitř svodiče přepětí, které zvyšuje úroveň ochrany zařízení. ABB průběžně tato zařízení vyvíjí, nechává si je patentovat a vyvinula mechanismus tepelného odpojení, vyhrazený specificky pro fotovoltaické instalace, ve kterém jsou použity svodiče přepětí řady OVR PV a které poskytují lepší a vyšší ochranu.

	Max. jmenovité hodnoty malého jističe*. Charakteristika B nebo C.				Max. jmen. hodnoty pojistky* (gG)			Kompaktní jistič (MCCB)
	Očekávaný zkratový proud (I_p) v místě instalace SPD							
Typ svodiče přepětí	**IP ≤ 6 kA**	**IP ≤ 10 kA**	**IP ≤ 15 kA**	**IP ≤ 50 kA**	**IP ≤ 7 kA**	**IP ≤ 50 kA**	**IP ≤ 100 kA**	**IP<= 50kA**
Typ 1								
OVR T1 bez výměn. modulu Iimp 25 kA/Ifi 7 kA, Uc 255 V		-	-	-	pojistka 125 A	-	-	-
OVR T1 25kA bez výměn. modulu Iimp 25 kA, Uc 275, 440 V		-	-	-	pojistka 125 A	pojistka 125 A	-	-
Typ 1+2								
OVR T1+2 bez výměn. modulu Iimp 25 kA/Ifi = 15 kA, Uc 255 V		-	-	-	pojistka 125 A	pojistka 125 A (IP< 15kA)	-	-
OVR T1-T2 s výměn. modulem Safety Reserve QuickSafe® Iimp 12,5 kA, Uc 275, 440 V		-	-	-	pojistka 160 A	pojistka 160 A	pojistka 160 A	XT4S 250A Ekip LSI (I≤3In)
Typ 2								
Typ 2 s výměn. modulem QuickSafe® Imax 40 kA, Uc 275, 350, 440, 600 V	S 200 - 63	S 200 M - 63	S 200 P - 63	S 800 S - 125	pojistka 125 A	pojistka 125 A	pojistka 125 A	XT4S 250A Ekip LSI (I≤3In)
Typ 2 s výměnným modulem Imax 120 kA, Uc 440 V	S 200 M - 50	S 200 M - 50	S 200 P - 50	S 800 S - 50	pojistka 50 A	pojistka 50 A	-	-
OVR T2 s výměn. modulem Safety Reserve QuickSafe® Imax 40 a 80 kA, Uc 275, 440 V	S 200 - 63	S 200 M - 63	S 200 P - 63	S 800 S - 125	pojistka 160 A	pojistka 160 A	pojistka 160 A	XT4S 250A Ekip LSI (I≤3In)
OVR T2 bez výměn. modulu Imax 20 a 40 kA Uc 275	S 200 M - 50	S 200 M - 50	S 200 P - 50	S 800 S - 50	pojistka 50 A	pojistka 50 A	-	-
Typ 2+3								
OVR T2-T3 s výměn. modulem QuickSafe® Imax 20 kA, Uc 275, 440 V	S 200 - 63	S 200 M - 63	S 200 P - 63	S 800 S - 125	pojistka 125 A	pojistka 125 A	pojistka 125 A	XT4S 250A Ekip LSI (I≤3In)

* Maximální jmenovité hodnoty musí být v souladu s instalací a sledovat pravidla koordinace s hlavní nebo předřazené zkratovou ochranou (ochranami).

SPD na provozním vstupu	Průřez připoj. kabelu PE
Typ 1	16 mm²
Typ 1+2	16 mm²
Typ 2	4 mm²
Typ 2+3	4 mm²

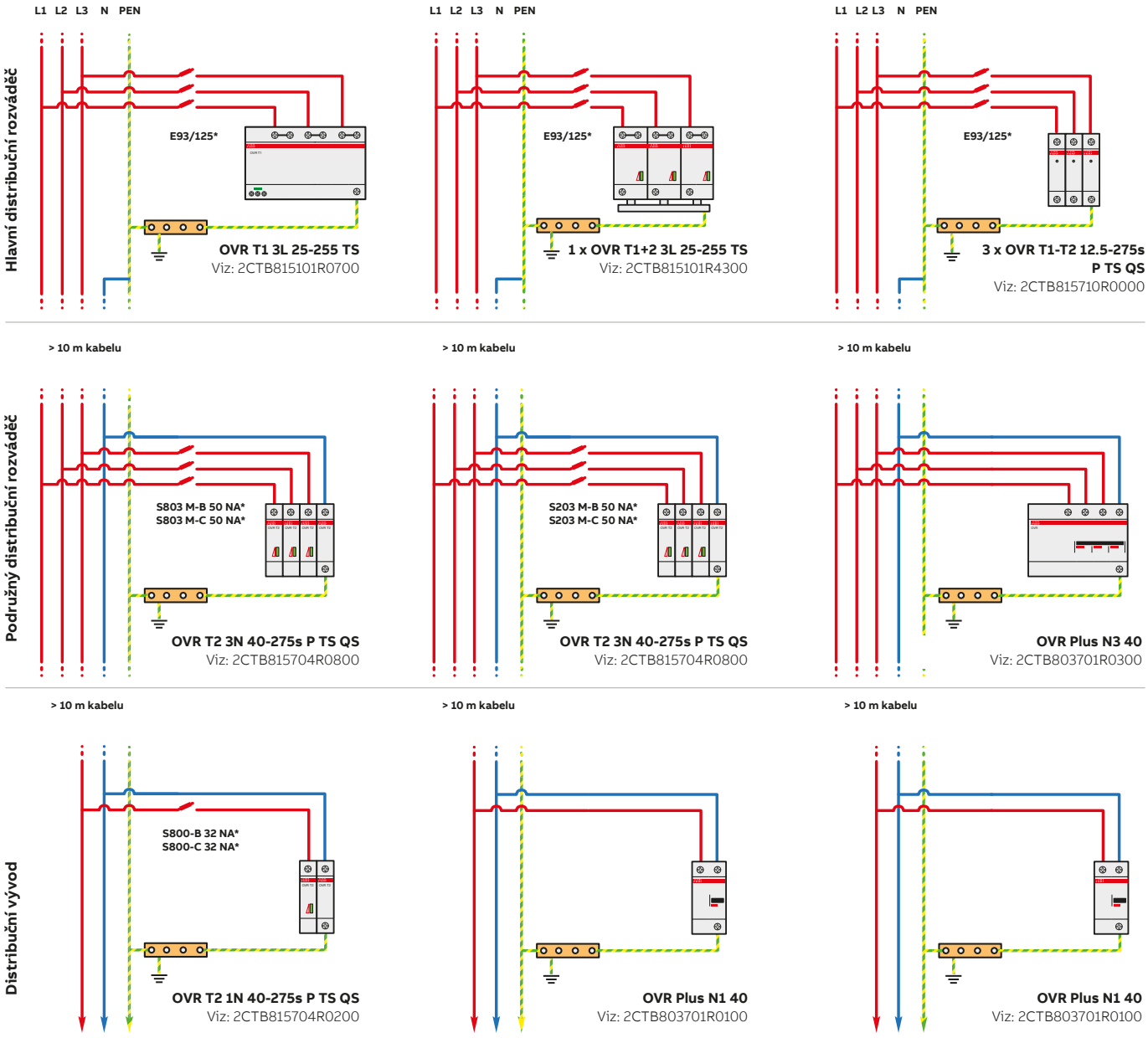
5

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Svodiče přepětí OVR

Nástroj pro výběr: soustava TNC-S 230/400 V
Průmysl, komerční budovy

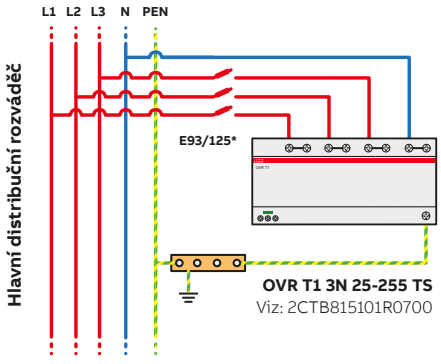
Konfigurace 1	Konfigurace 2	Konfigurace 3
15 kA ≤ I_p ≤ 50 kA	**7 kA ≤ I_p ≤ 15 kA**	**I_p ≤ 7 kA**



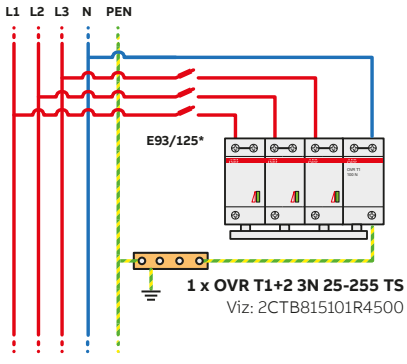
Ip: očekávaný zkratový proud napájecího zdroje
* Musí být v souladu s pravidly koordinace s hlavní nebo předřazenou zkratovou ochranou (ochranami).

Selection tool: TT network 230/400 V
Industry, commercial building

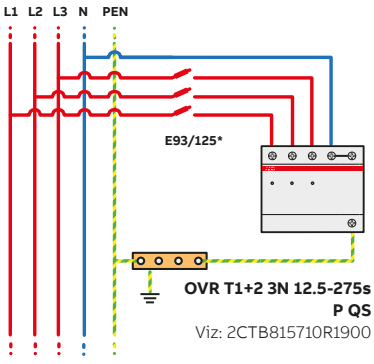
Konfigurace 1
15 kA ≤ I_p ≤ 50 kA



Konfigurace 2
7 kA ≤ I_p ≤ 15 kA



Konfigurace 3
I_p ≤ 7 kA



Ip: očekávaný zkratový proud napájecího zdroje
* Musí být v souladu s pravidly koordinace s hlavní nebo předřazenou zkratovou ochranou (ochranami).

5

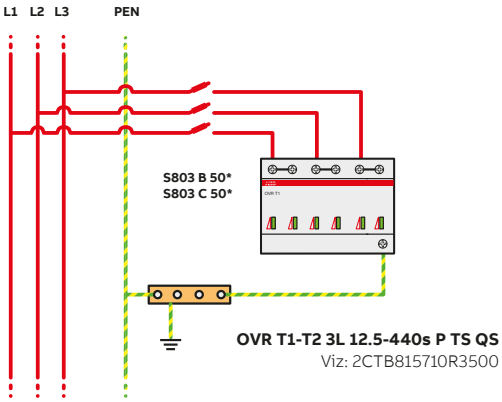
Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Svodiče přepětí OVR

Nástroj pro výběr: soustava IT 230 V, bez nulového vodiče
Komerční, bytové aplikace

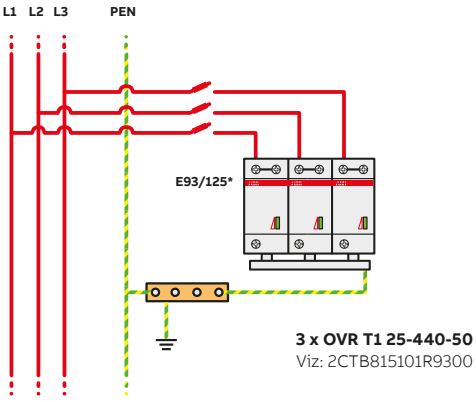
V soustavě IT jsou všechny živé části u zdroje izolovány od země, případně jedna část je připojena na zem přes vysokou impedanci.

Konfigurace 1
I_p ≤ 50 kA

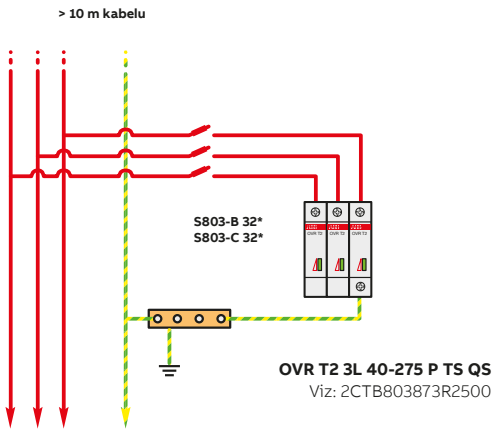


OVR T1-T2 3L 12.5-440s P TS QS
Viz: 2CTB815710R3500

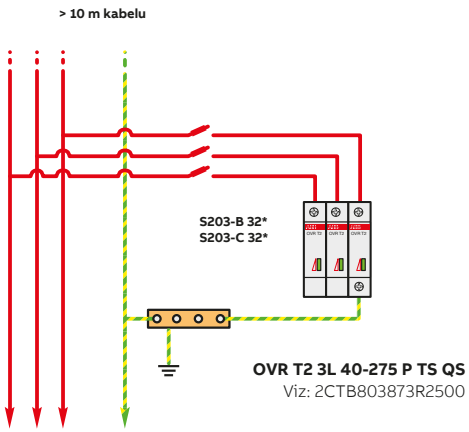
Konfigurace 2
I_p ≤ 50 kA



3 x OVR T1 25-440-50
Viz: 2CTB815101R9300



OVR T2 3L 40-275 P TS QS
Viz: 2CTB803873R2500



OVR T2 3L 40-275 P TS QS
Viz: 2CTB803873R2500

Ip: očekávaný zkratový proud napájecího zdroje
* Musí být v souladu s pravidly koordinace s hlavní nebo předřazenou zkratovou ochranou (ochranami).

Nástroj pro výběr: soustavy TNC, TNS/TT, 230/400 V
Bytové aplikace

S vnějšími elektricky vodivými částmi (vnější tyčový jímač hromosvodu, anténa...) nebo napájené nadzemním distribučním vedením

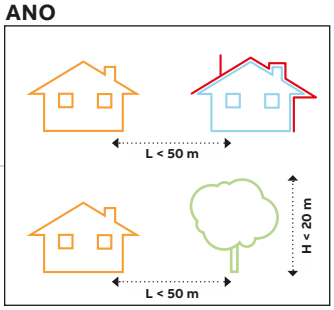
8,5 pt

NE

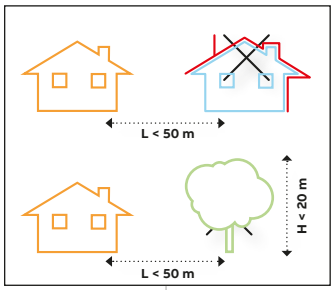


Soused s venkovním hromosvodem (nebo obecně s uzemněnými, elektricky vodivými částmi), případně blízkost vyvýšených bodů

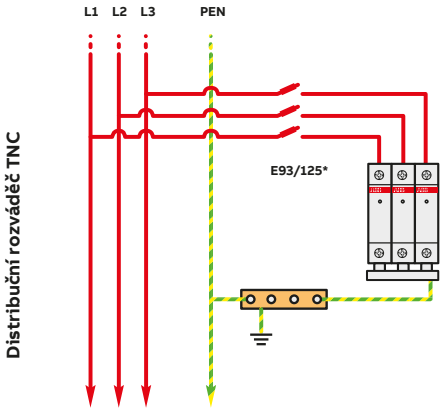
ANO



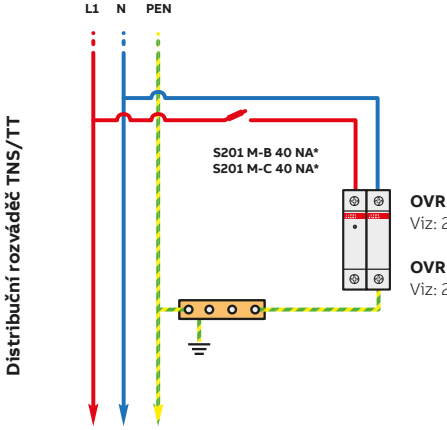
NE



Konfigurace 1
S rizikem přímého zásahu bleskem (vnější ochrana, nadzemní vedení...)



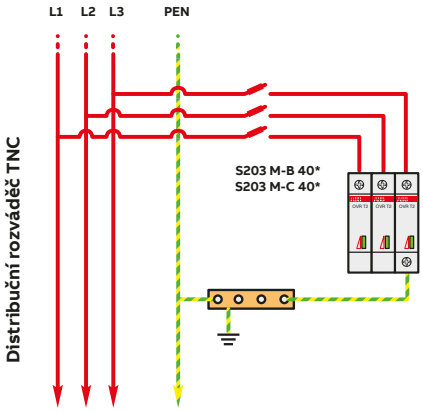
3 x OVR T1-T2 12.5-275s P QS
Viz: 2CTB815710R1200



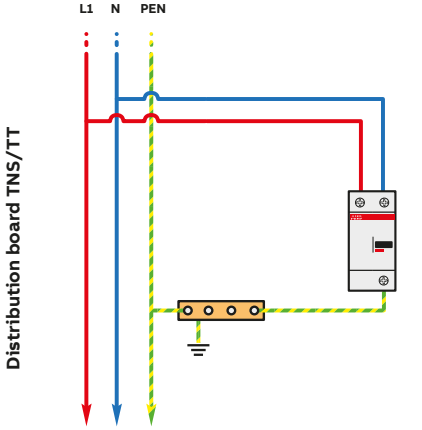
OVR T1+2 25 255-7
Viz: 2CTB815101R8700

OVR T1 25 N
Viz: 2CTB815101R9700

Konfigurace 2
S rizikem nepřímého zásahu bleskem či vlivem přechodových jevů



OVR T2 3L 40-275s P QS
Viz: 2CTB815704R1800



OVR Plus N1 40
Viz: 2CTB803701R0100

* Měl by být v souladu s pravidly koordinace s instalovanými hlavními jističi

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistkové držáky E 90

Pojistkové držáky E 90 (pojistkové odpojovače/odpínače)
Norma IEC 60947-3: spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace
Tato norma uvádí požadavky na zařízení, která mají sloužit pro připojení/odpojení a spínací operace.

Odpojovač:
Odpojovač je mechanické zařízení, které ve vypnutém stavu splňuje požadavky specifikované v mezinárodní normě IEC 60947-3 pro odpojovací funkci. Po vypnutí odpojovače je zaručeno, že následně zařazený obvod je elektricky izolován (oddělen) od předřazeného obvodu, tj. obvodu na přívodní straně. Splnění této funkce je vyžadováno u personálu, který vstupuje do určitého zařízení připojeného na síť, např. kvůli provedení údržby. Norma IEC 60364 zakazuje provádění údržbových prací na instalovaném zařízení, pokud jeho obvody nebyly odpojeny od napájecí sítě.

Pojistkový odpojovač:
Definice naznačuje, že se jedná o pojistkový držák, který plní odpojovací funkci. Ne všechny pojistkové držáky jsou schopny plnit odpojovací funkci. Aby pojistkové držáky bylo možno označit za pojistkový odpojovač, musí takový držák splňovat požadavky stanovené normou IEC 60947-3 a projít testy, které tato norma vyžaduje.

Pojistkový odpínač:
Norma IEC 60947-3 takto označuje odpínač, který umožňuje spínání obvodu pod zátěží. Ne všechny pojistkové odpínače mohou vykonávat tento typ operace. Aby zařízení mohlo být klasifikováno jako pojistkový odpínač, musí vyhovovat kategorii užití AC-21B nebo vyšší. Kategorie užití: Ne všechny přístroje mající schopnost připojovat/odpojovat mají stejné výkonnostní specifikace. Jaké operace smí provádět závisí na parametru, kterým se definují specifické podmínky používání a který se nazývá kategorie užití (angl. utilization category). Kategorie užití specifikuje:
a. typ sítě (střídavá/stejnosměrná, tzn. AC/DC)
b. druh provozu povolený pro takové zařízení (pod zátěží, pro odporové zátěže, pro vysoce induktivní zátěže atd.)
c. četnost používání Pojistkové odpínače E90 mají kategorii užití AC-22B. Pojistkové odpínače E 90 PV mají kategorii užití DC-20B.

Druh proudu	Kategorie užití		Typické aplikace
	A	B	
Střídavý proud	AC-20A	AC-20B	Připojování a odpojování obvodů bez zátěže, tedy naprázdno.
	AC-21A	AC-21B	Spínání odporových zátěží, včetně určitého mírného přetížení
	AC-22A	AC-22B	Spínání smíšených, tzn. odporových a induktivních zátěží, včetně určitého mírného přetížení
	AC-23A	AC-23B	Spínání motorů nebo další vysoce induktivních zátěží
Stejnosměrný proud	DC-20A	DC-20B	Připojování a odpojování obvodů bez zátěže, tedy naprázdno.
	DC-21A	DC-21B	Spínání odporových zátěží včetně mírného přetížení
	DC-22A	DC-22B	Spínání smíšených, odporových a induktivních zátěží, včetně mírného přetížení (např. derivačních motorů)
	DC-23A	DC-23B	ní vysoce induktivních zátěží (např. sériových elektromotorů)

Jaké zátěže je možno připojovat/odpojovat zřízením s kategorií užití AC-22B?
Kategorie užití AC-22B dovoluje příležitostně spínat smíšené, odporové a induktivní zátěže, včetně mírného přetížení, v obvodech střídavého proudu. Příkladem takových smíšených zátěží jsou například: transformátory, motory s kompenzovaným účiníkem, kondenzátorové baterie, výbojky, topné jednotky atd.

Jaké zátěže je možno připojovat/odpojovat zřízením s kategorií užití AC-20B?
Kategorie užití AC-20B nedovoluje připojovat nebo odpojovat obvody pod zátěží. K takové činnosti je třeba mít další přídavné odpínací zařízení.

IEC 60269-1: Pojistky se jmenovitým napětím do 1000 V střídavého proudu a 1500 V stejnosměrného proudu. Tato norma stanovuje požadavky na pojistky nízkého napětí a tedy potažmo také požadavky na pojistkové držáky, do kterých jsou pojistky nasunuty.
Norma sestává ze dvou samostatných kapitol, z nichž každá uvádí různé požadavky, podle druhu osoby, která takové zařízení používá.
IEC 60269-2: doplňkové požadavky na pojistky používané osobami majícími k takové činnosti oprávnění, zejména v průmyslových aplikacích.
IEC 60269-3: doplňkové požadavky na pojistky, které budou používány nekvalifikovanou osobou; pojistky převážně pro domovní a podobné použití.

Význam	přípona A	četné použití
	přípona B	málo četné použití

Jaký je rozdíl mezi držákem pojistek, který vyhovuje požadavkům normy IEC 60947-3 a držákem vyhovujícím požadavkům normy IEC 60269-2?
Existují dvě doplňkové normy: IEC 60269-2 stanovuje charakteristiky pojistek, kterými jsou zároveň určeny obecné požadavky na pojistkové držáky. Proto je tato norma referenční normou pro nadproudovou ochranu, nikoli pro připojování/odpojování a spínání.

Je držák pojistek vyhovující IEC 60269-1 zároveň odpojovačem?
Přístroj vyhovující pouze IEC 60269 má „odpojovací funkci“, ale podle přísnější normy IEC 60947-3 není klasifikován jako odpojovač.

Proč má výrobková řada E 90 podle normy IEC 60269-3 nižší stejnosměrné jmenovité napětí než podle normy IEC 60269-2?
IEC 60269-2 stanovuje požadavky pro průmyslové aplikace a proto má uváděno referenční napětí vyšší než pro bytové a komerční aplikace, kterých si všímá IEC 60269-3. Jinými slovy, jmenovité napětí pojistkového držáku závisí na typu aplikace, v němž je takový držák použit a na tom, jaká norma se na konkrétní aplikaci vztahuje.

Je možné vytvořit vícepólovou konfiguraci pomocí montážní soupravy?
Vícepólové jednotky vytvořené pomocí montážní soupravy, z níž jsou kombinací jednotlivých pólových jednotek vytvářeny vícepólové sestavy, již nevyhovuje referenčním normám.

V případě instalací, kdy řada jednotlivých pólů je umístěna stranově vedle sebe, případně u instalací určených pro zvláštní klimatické podmínky, jaké snížení jmenovitých hodnot je třeba brát v úvahu?
Následující tabulky uvádí parametry pro snížení jmenovitého proudu v závislosti na počtu stranově vedle sebe umístěných pólů, nebo na teplotě a relativní vlhkosti.

Instalace většího počtu pólů stranově vedle sebe:

E 91/32		**E 91hN/32**		**E90 50/125**	
Počet pólů	Max. proud	Póly	Max. proud	Póly	Max. proud
1 …4	In	1 …3	In	1…3	In
5…7	0.8 x In	4…9	0.7 x In	4…6	0.95 x In
více jak 7	0.7 x In	více jak 10	0.6 x In	více jak 7	0.9 x In

Klimatické podmínky:

E90/32		**E90 50/125**	
Max. teplota	**Max. proud**	**Max. teplota**	**Max. proud**
20° C	In	20° C	In
30° C	In x 0.95	30° C	In x 0.95
40° C	In x 0.9	40° C	In x 0.9

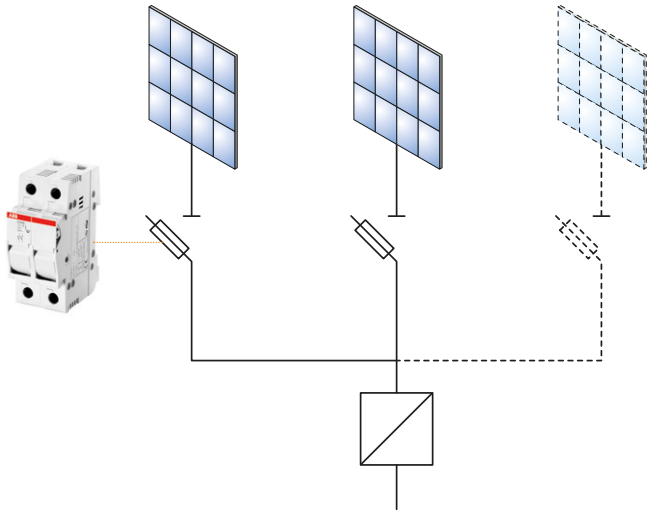
Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistkové držáky E 90

Ochrana a odpojení vedení s napětím 1000 V DC

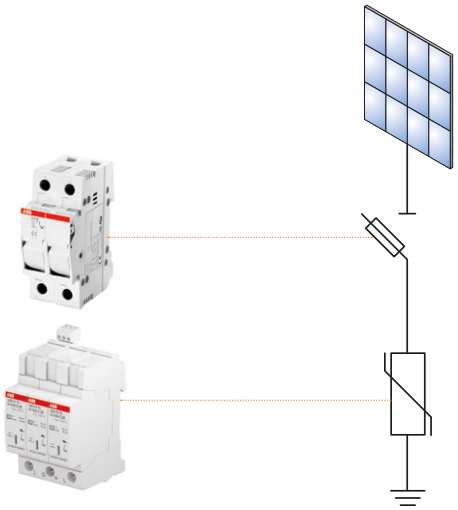
Ochrana fotovoltaických větví

Aby nedošlo k poškození stejnosměrných vedení a aby bylo možno odpojit fotovoltaický systém v případě údržby, je možno pojistkové odpojovače E90 PV instalovat za měničem/střídačem a ochránit tak každou jednotlivou větev. Pojistky je třeba volit podle jmenovitého proudu vedení a s maximálním vyzářeným výkonem.



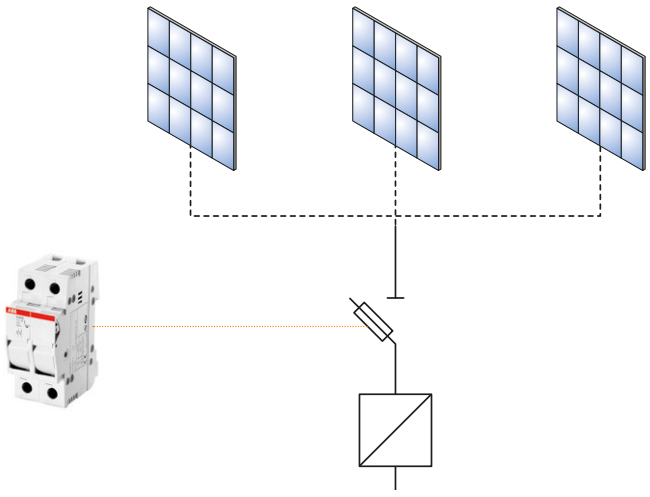
Záložní ochrana

Pokud jmenovitý zkratový proud Icc v místě instalace je větší jak 100 A DC, je třeba u svodičů přepětí OVR PV použít záložní ochranu se specifickým typem pojistky a to gR.



Stejnosměrná strana střídače

U fotovotaických systémů malého rozsahu je možno pojistkové odpojovače E 90 PV použít k ochraně stejnosměrné strany střídače. Pojistku je třeba vybírat podle jmenovitého proudu střídače.



Volba ochranného systému

Maximální jmenovitý proud pojistky

		Pojistkový držák			
Jmen. napětí		**E 90/20 8.5 x 31.5 mm**	**E 90/32 10.3 x 38 mm**	**E 90/50 14 x 51 mm**	**E 90/125 22 x 58 mm**
400 V AC	gG	20 A	32 A	-	-
	aM	10 A	32 A	-	-
500 V AC	gG	-	25 A	50 A	100 A
	aM	-	20 A	50 A	125 A*
690 V AC	gG	-	10 A	25 A	80 A
	aM	-	-	25 A	80 A

* = nutno používat v kombinaci se zařízením, které zaručí ochranu proti přetížení.

V tabulce výše najdete údaje o pojistkách s nejvyšším jmenovitým proudem, v závislosti na jmenovitém napětí obvodu, velikosti pojistky a vypínací charakteristice, které můžete vložit do držáku.

Pojistky a pojistkové držáky ABB vyhovují všem zákonným požadavkům a někdy umožňují instalovat i pojistku s vyšším jmenovitým proudem než požaduje norma IEC EN 60269-2-1.

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistky 9F

Pojistky E 9F

Je možno používat pojistky s vyšším jmenovitým proudem než je uvedeno v tabulce? Například může být v pojistkovém držáku 10,3 x 38 mm E 90/32 použita pojistka 10,3 x 38 mm 32 A gG?

Ano, ovšem musíte dodržet pokyny výrobce. Musíte především zkontrolovat, zda vyzářený výkon při jmenovitém napětí, uváděný pro konkrétní velikost pojistky výrobcem, nepřekročí maximální mezní vyzářený výkon pojistkového držáku. V konkrétním výše uvedeném případě – pojistka E 9F10 GG32 vyzáří při jmenovitém napětí 400 V výkon 3 W. Poněvadž pojistkové držáky E 90/32 mají u pojistek 10,3 x 38 mm stanoven tepelný vyzářený výkon 3 W, je konkrétní pojistku možno použít v držáku v systému se jmenovitým napětím 400 V nebo nižším.

Je možno pojistku 10,3 x 38 mm 32 A gG použít v pojistkovém držáku 10,3 x 38 mm E 90/32 se jmenovitým napětím vyšším jak 400 V?

V našem konkrétním případě E 9F10 GG32 by provoz se jmenovitým napětím vyšším jak 400 V způsobil, že zařízení již nevyhoví požadavku na maximální mezní vyzářený výkon.

Musí být jmenovité napětí vždy sníženo, jestliže použijeme pojistku se jmenovitým proudem, jehož hodnota převyšuje hodnotu uvedenou v tabulce?

Ne. Závisí to na technických specifikacích takové pojistky. U pojistek E 9F 8 gG 20 není požadováno snížení zatížitelnosti, poněvadž jejich zaručená hodnota vyzářeného výkonu je 2,30 W při 400 V AC, což je méně než mezní hodnota 2,5 W požadovaná normou.

Maximální vyzářený výkon u válcových pojistek, podle IEC EN 60269-2-1 (čl. 5-5)

Charakteristika	Pojistka			
	8.5 x 31.5	10.3 x 38	14 x 51	22 x 58
gG	2.5 W	3 W	5 W	9.5 W
aM	0.9 W	1.2 W	3 W	7 W

Tabulka uvádí maximální vyzářený výkon pojistek v závislosti na jejich velikosti a charakteristice. Zvýrazněné hodnoty odpovídají maximálnímu meznímu vyzářenému výkonu pro pojistkové držáky.

E9F gG

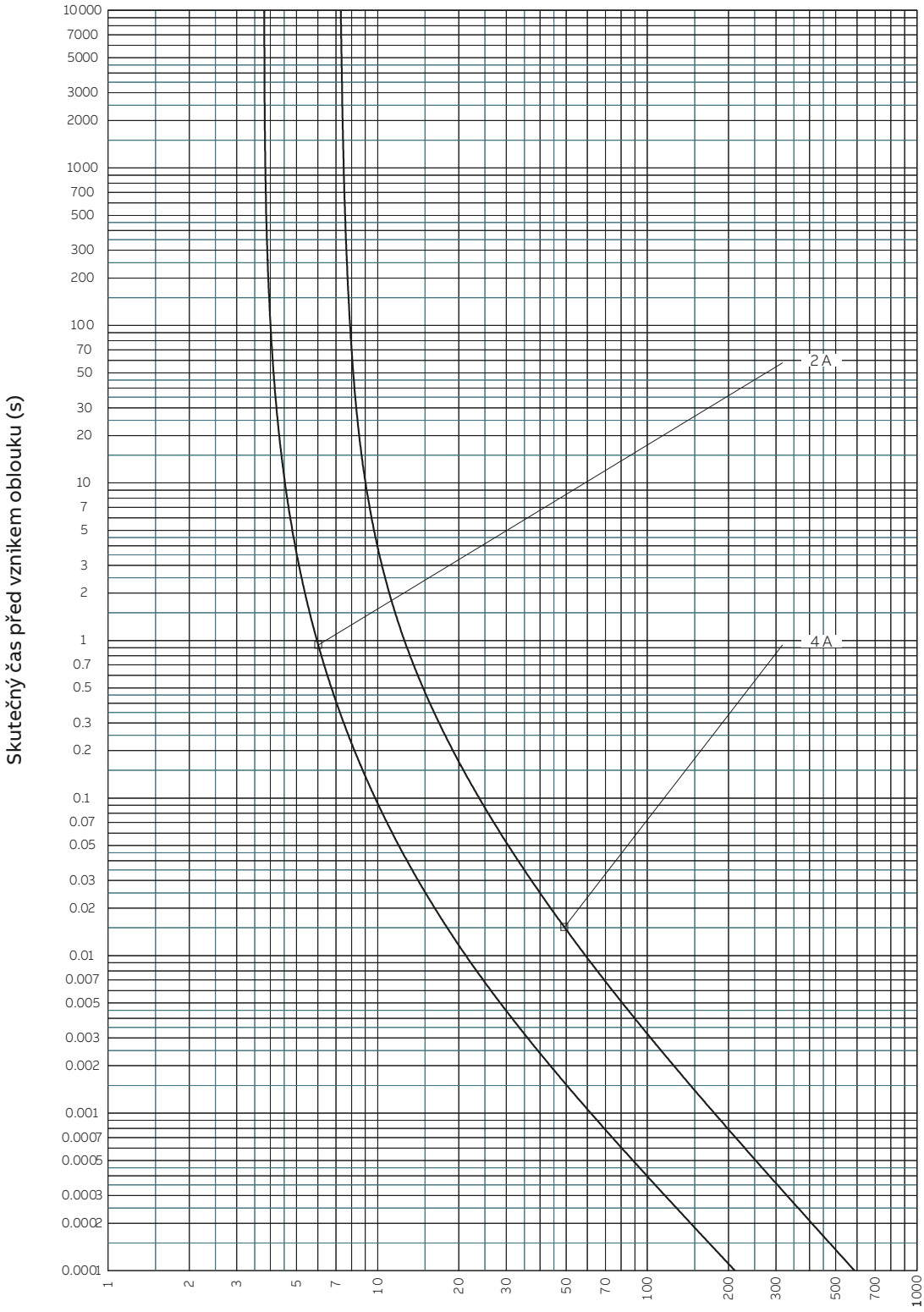
Vyzářený výkon [W]

In [A]	Velikost			
	8.5x31.5	**10.3x38**	**14x51**	**22x58**
0.5	0.55 W	0.07 W		
1	0.35 W	0.45 W	0.6 W	
2	0.45 W	0.5 W	0.75 W	0.9 W
4		0.85 W	1.1 W	1.25 W
6	0.83 W	0.95 W	1.25 W	1.4 W
8	1 W	1.15 W	1.45 W	1.6 W
10	1.2 W	1.3 W	1.65 W	1.9 W
12		1.4 W	1.8 W	2 W
16	1.7 W	1.9 W	2.35 W	2.5 W
20	2 W	2.4 W	2.75 W	3.4 W
25	**2.4 W**	2.7 W	3.1 W	3.5 W
32		**2.8 W**	3.6 W	3.7 W
40			4 W	4.3 W
50			**4.8 W**	5.3 W
63				6.3 W
80				7.4 W
100				**8.3 W**
125				11.3 W

Důležitým úkolem je ověřovat, zda vyzářený výkon pojistkou nepřekračuje mezní hodnotu držáku, do kterého je pojistka vložena. **Tučně** jsou uvedeny maximální hodnoty vyzářeného výkonu podle IEC EN 60269-2-1.

Časoproudové charakteristiky

E9F gG

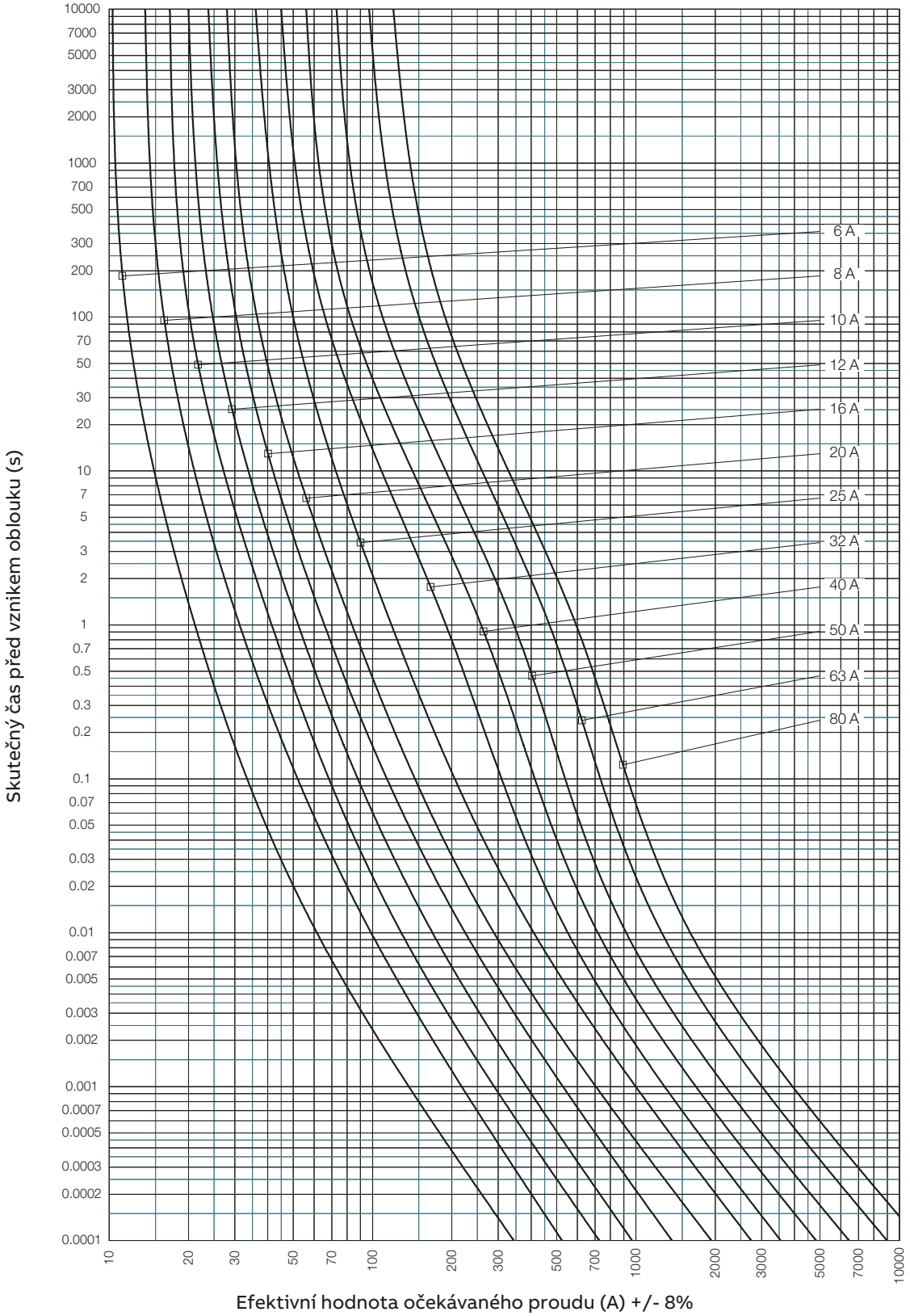


Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistky 9F

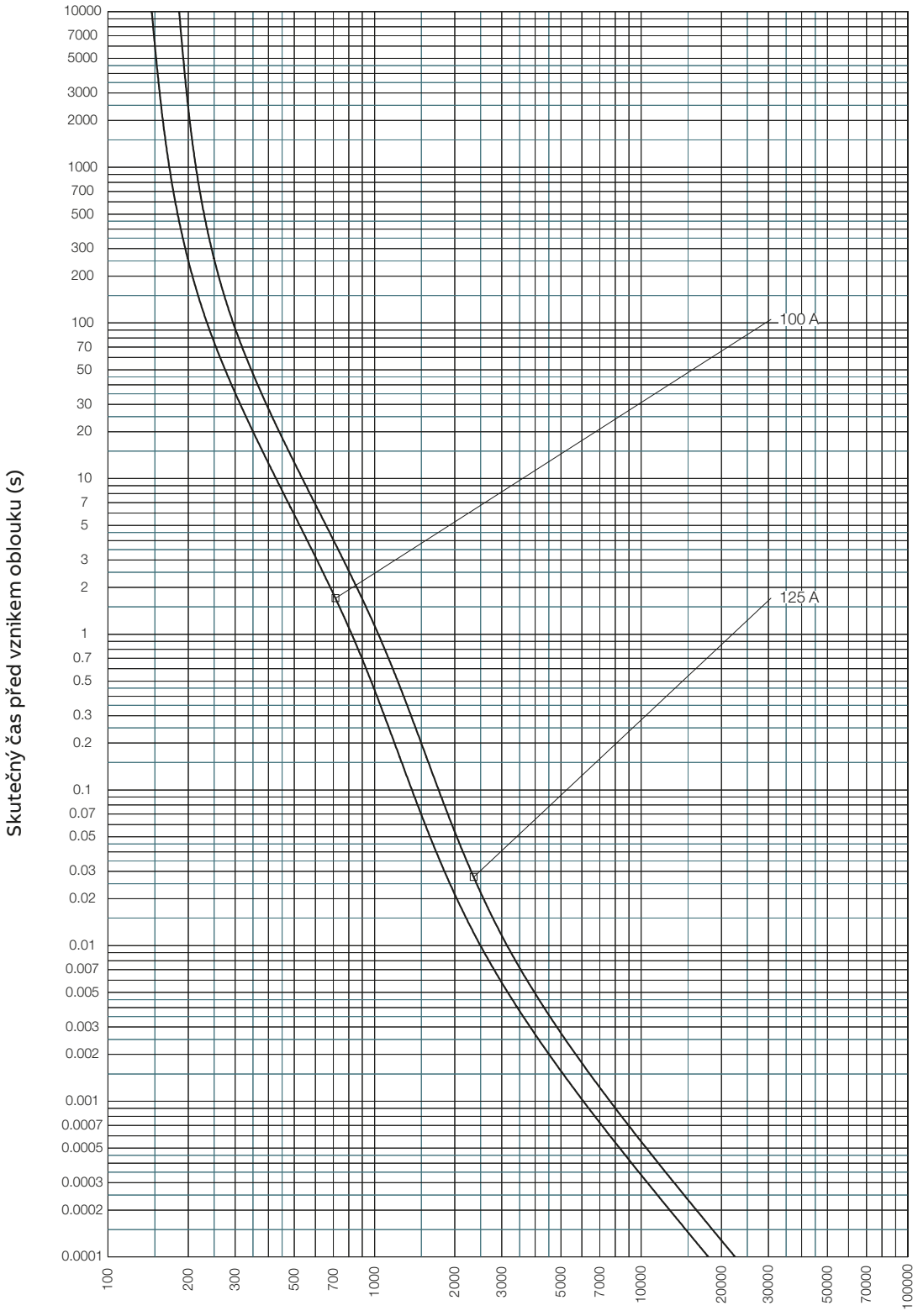
Časoproudové charakteristiky

E9F gG



Tavné charakteristiky

E9F gG

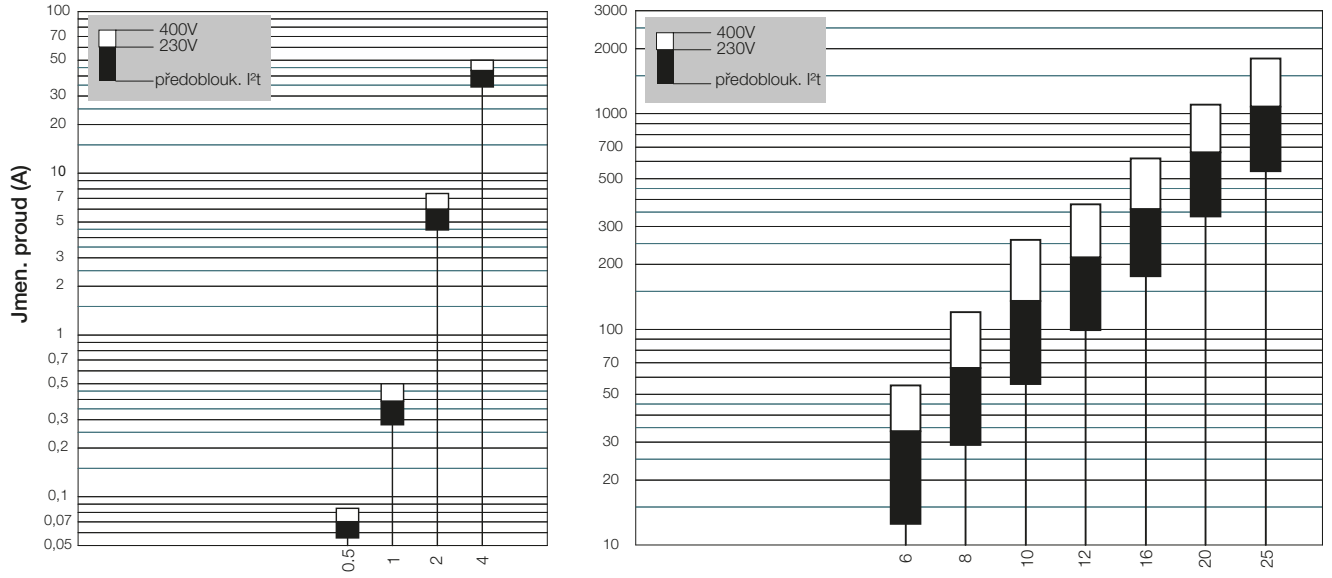


Ochrana a bezpečnost - technické údaje

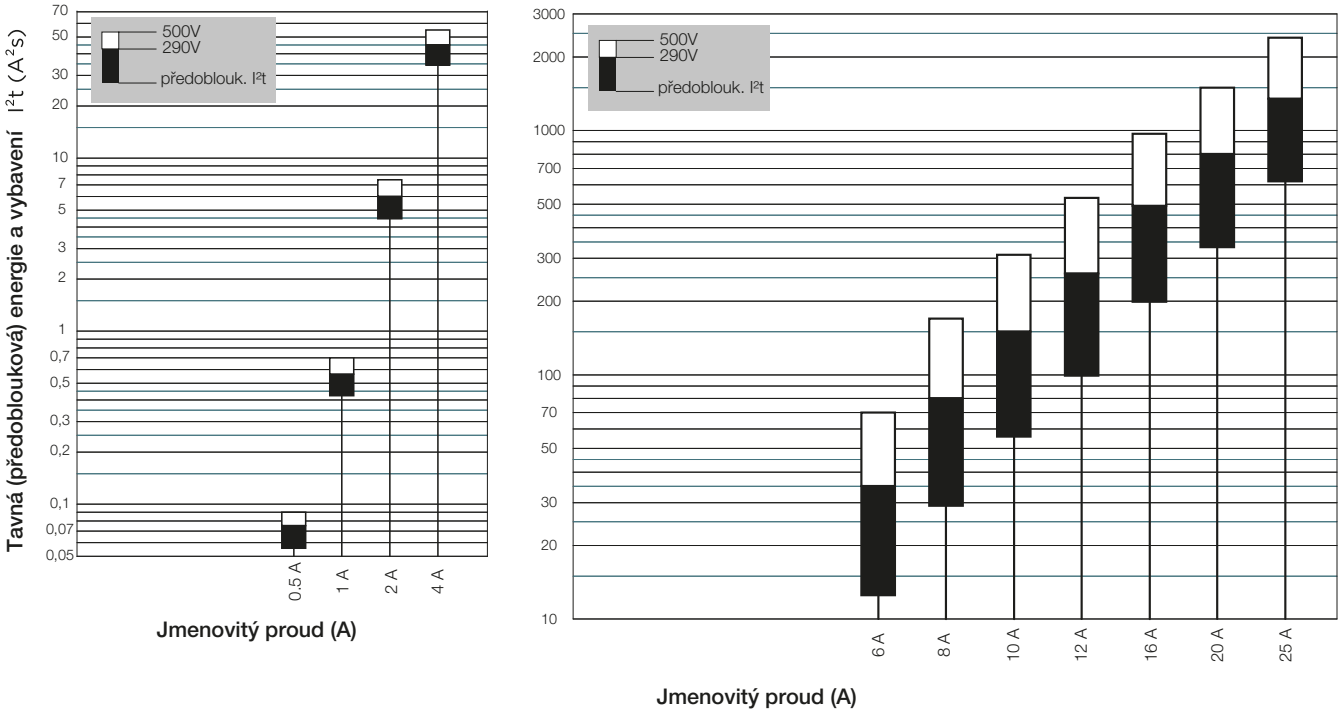
Pojistky E9F

Provozní charakteristiky I^2T

E9F 8 gG

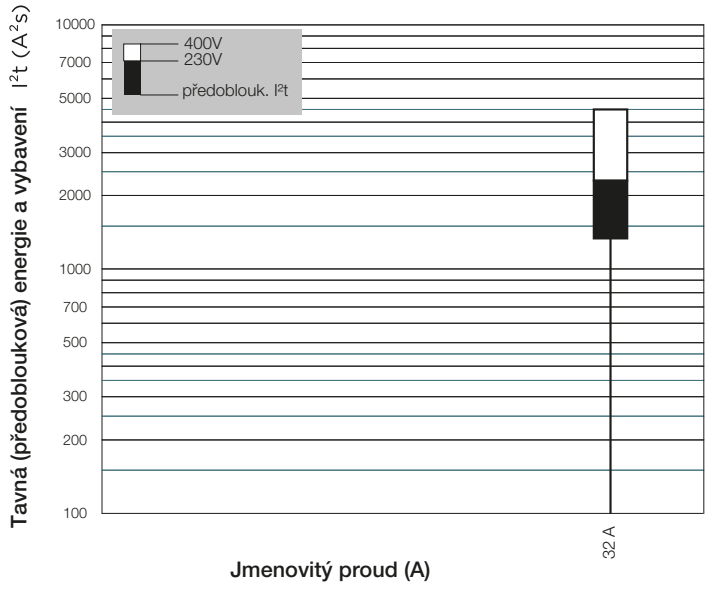


E9F 10 gG

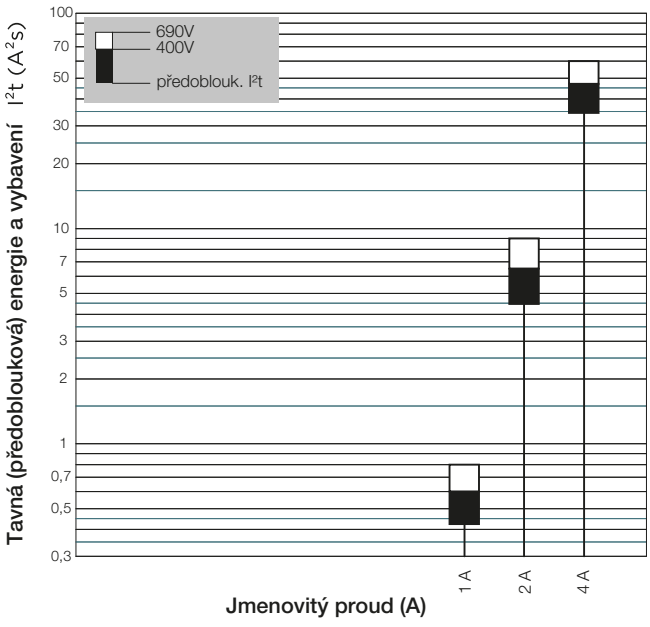


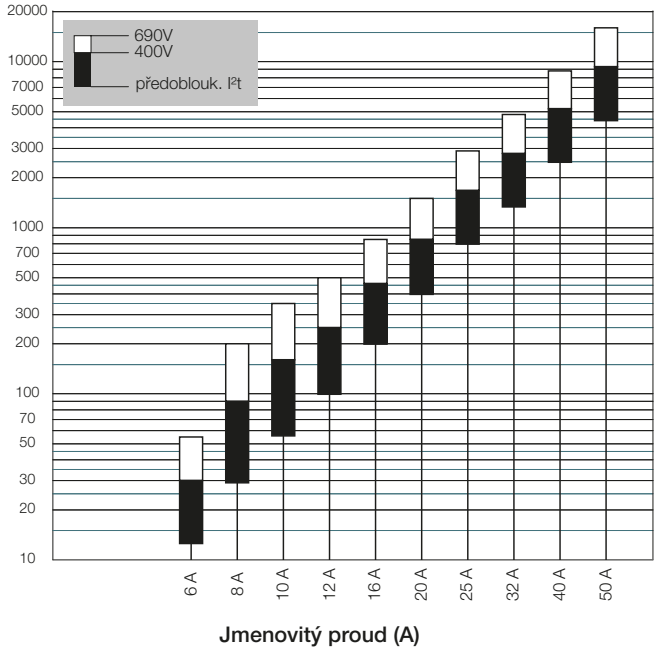
Provozní charakteristiky I²T

E9F 10 gG



E9F 14 gG



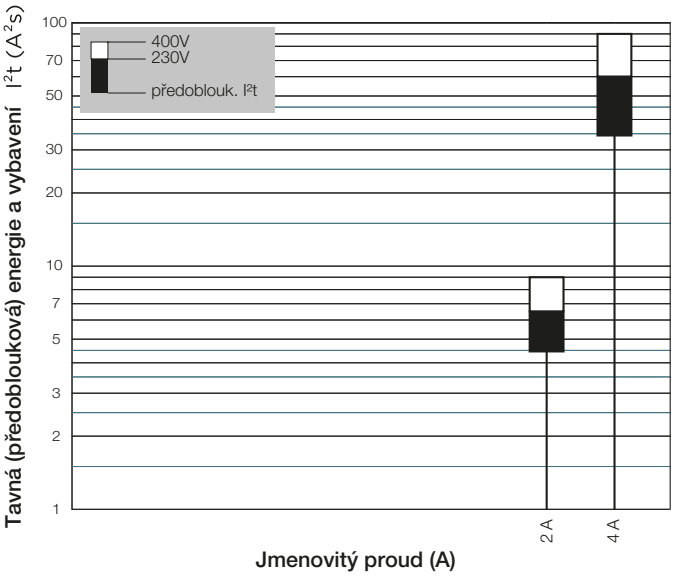


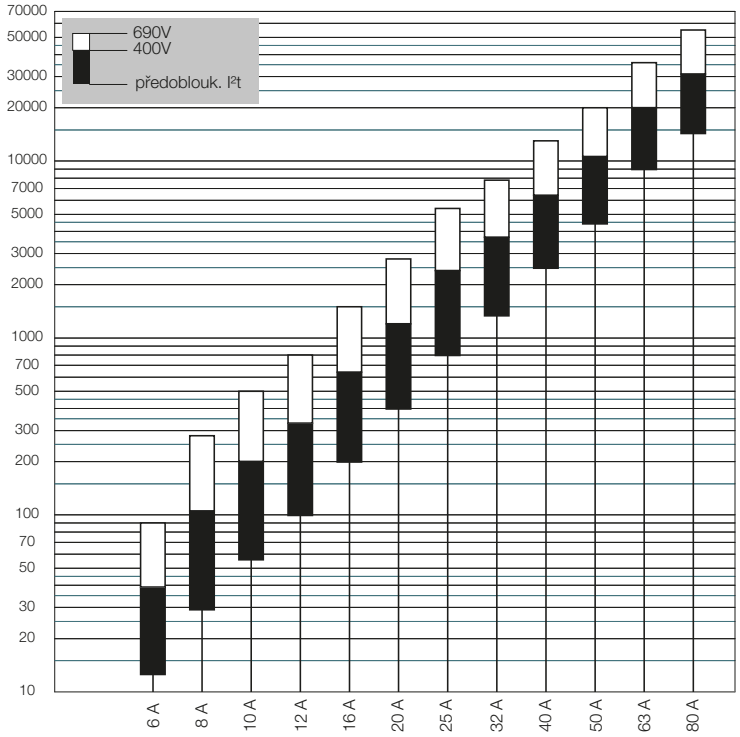
Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistky E9F

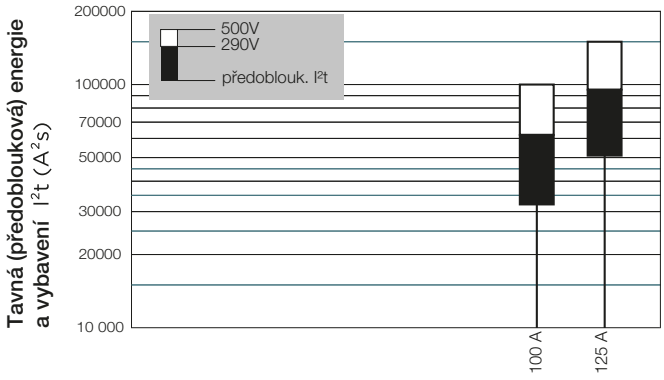
Provozní charakteristiky I²T

E9F 22 gG

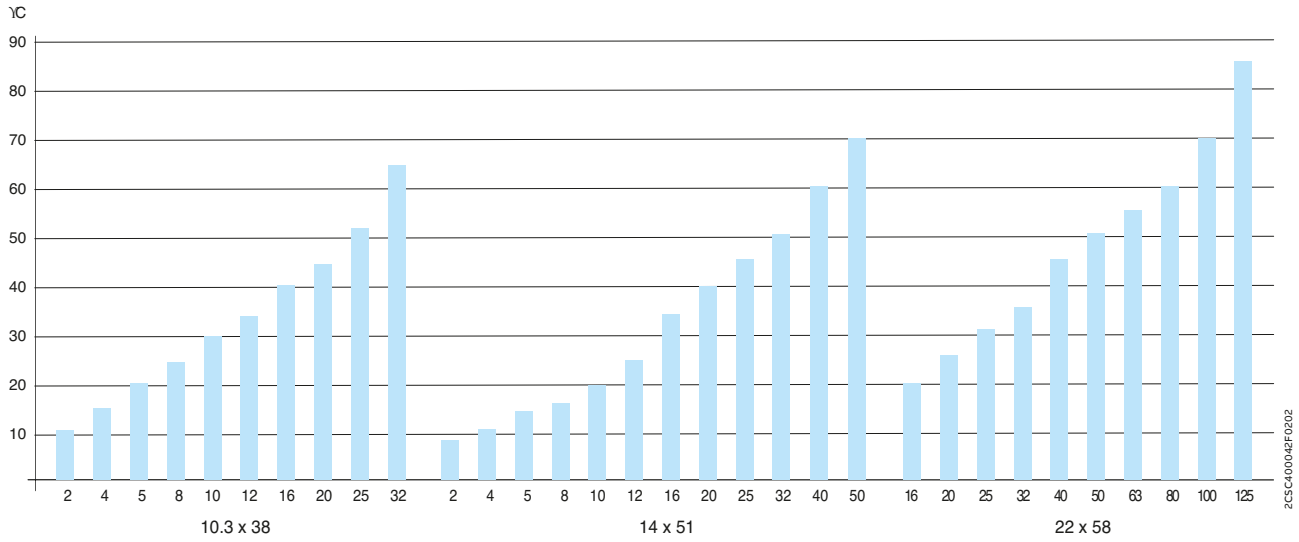




E9F 22 gG



E9F gG - Oteplení



E9F aM

Vyzářený výkon [W]

In [A]	Velikost			
	8.5x31.5	**10.3x38**	**14x51**	**22x58**
0.5		0.07 W	0.9 W	
1	0.09 W	0.1 W	0.13 W	0.2 W
2	0.15 W	0.14 W	0.18 W	0.25 W
4	0.26 W	0.28 W	0.28 W	0.35 W
6	0.35 W	0.38 W	0.42 W	0.45 W
8	0.47 W	0.55 W	0.55 W	0.6 W
10	0.55 W	0.62 W	0.65 W	0.75 W
12	**0.7 W**	0.82 W	0.75 W	0.85 W
16		0.87 W	1.05 W	1.15 W
20		1.05 W	1.3 W	1.35 W
25		**1.2 W**	1.55 W	1.7 W
32		1.8 W	2.05 W	2.2 W
40			2.65 W	2.7 W
45			2.85 W	
50			**2.95 W**	3.6 W
63				4.8 W
80				6.2 W
100				**6.65 W**
125				9.9 W

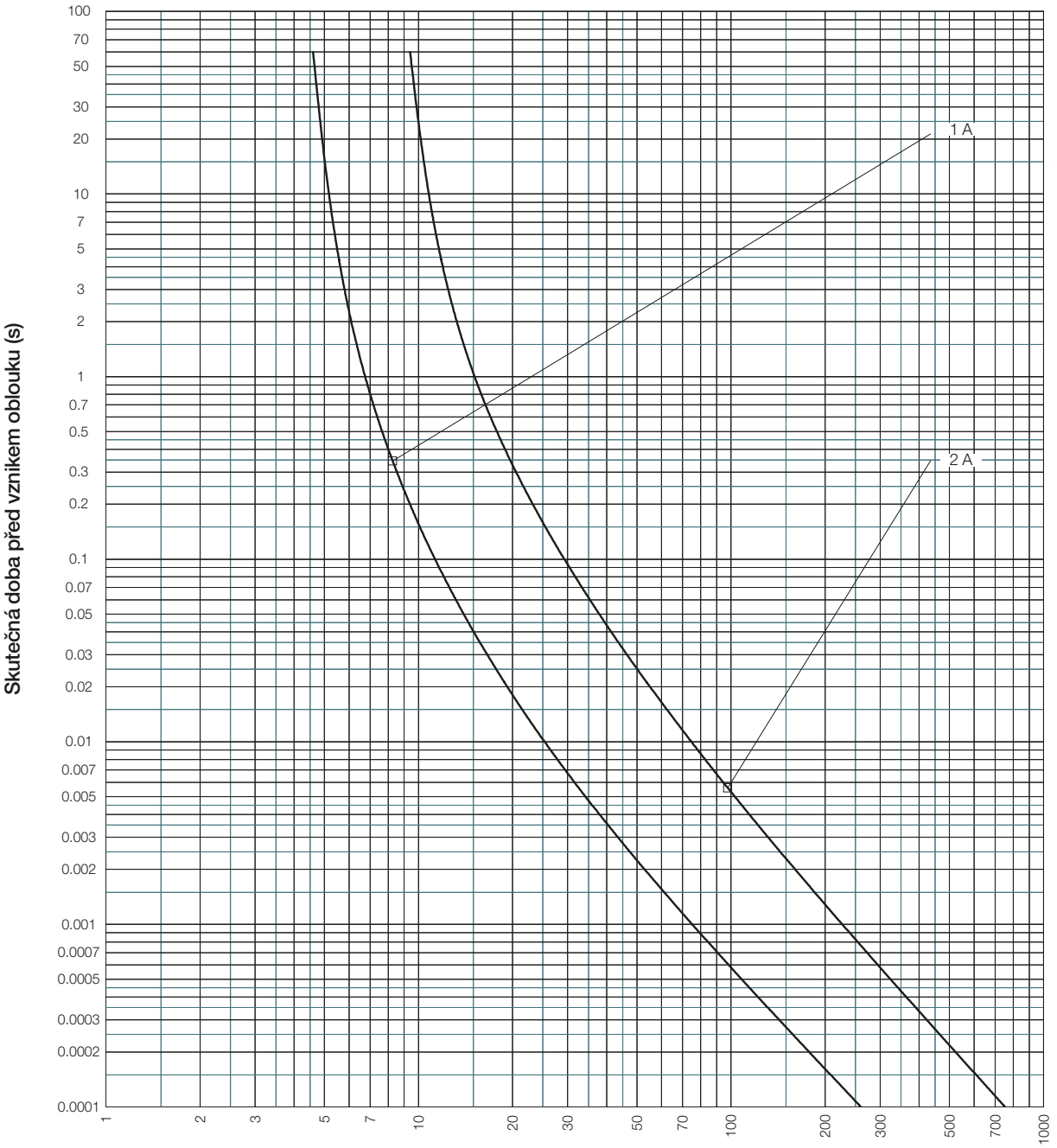
Důležitým krokem je ověření, zda výkon vyzářený pojistkou nepřekročí mezní hodnotu povolenou pro pojistkový držák, do něhož je pojistka vložena. **Tučně** uvedené hodnoty jsou maximální hodnoty vyzářeného výkonu podle IEC EN 60269-2-1.

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistky E 9F

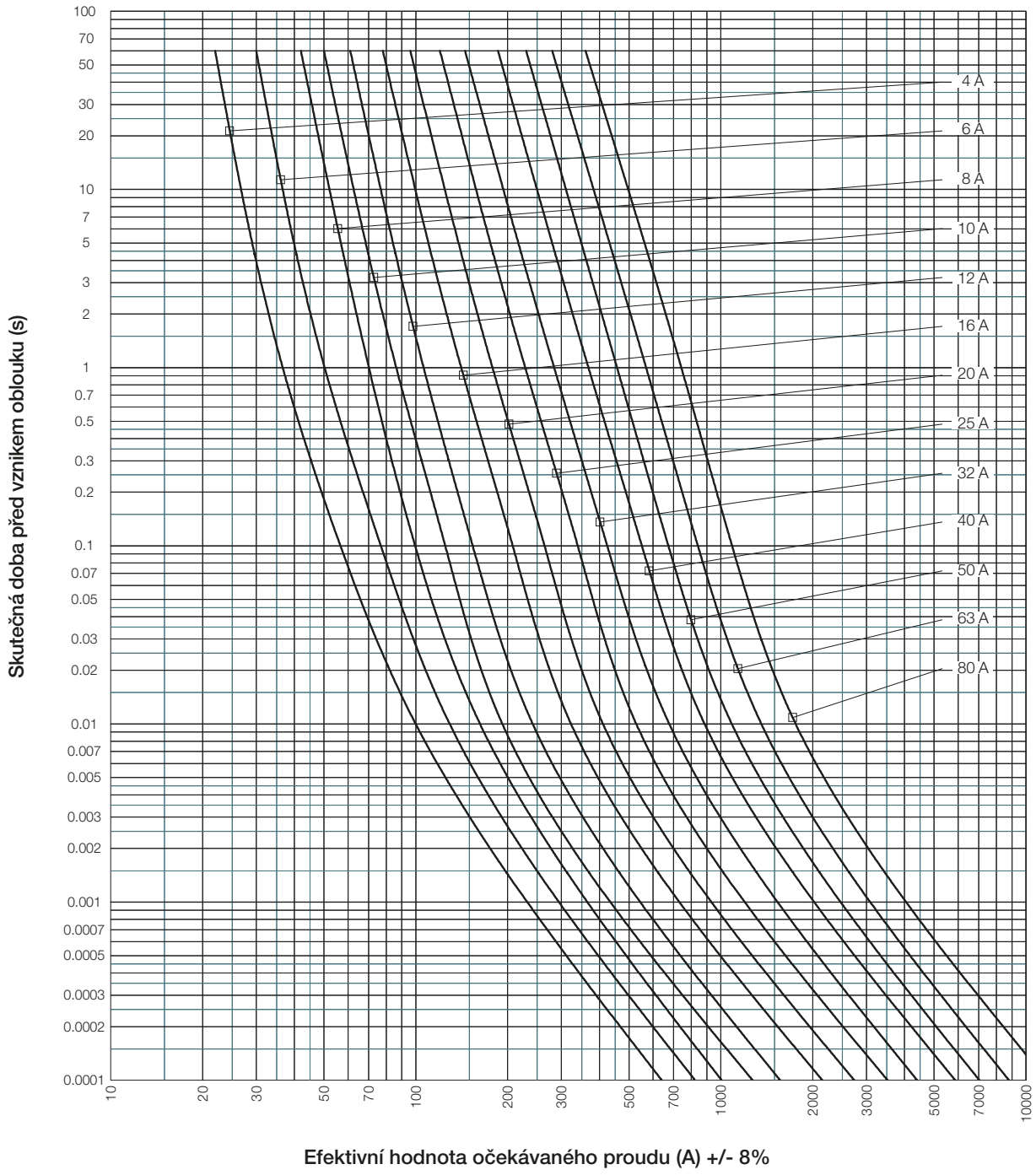
Tavné charakteristiky

E9F aM



Time current characteristic curves

E9F aM

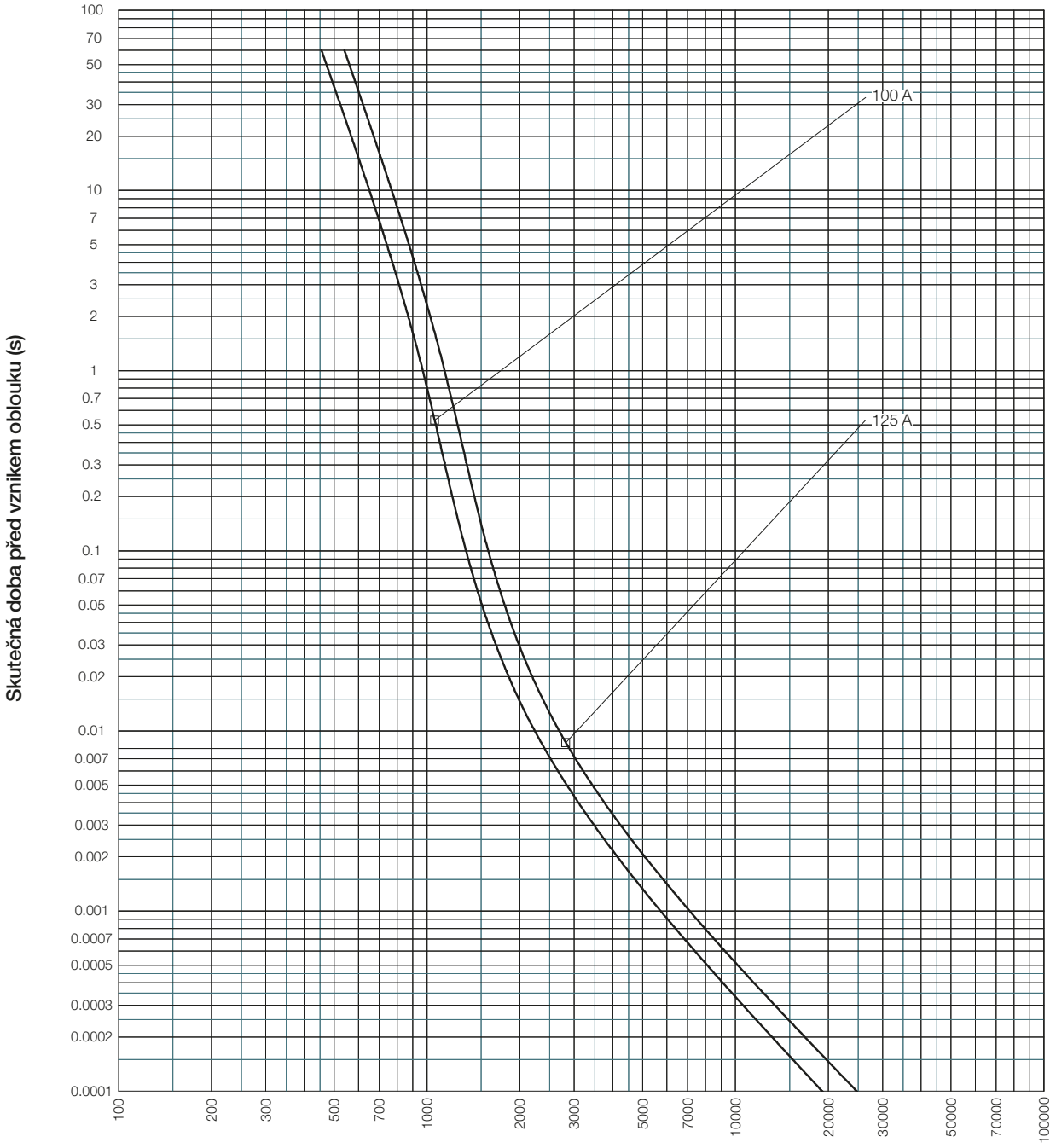


Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistky E9F

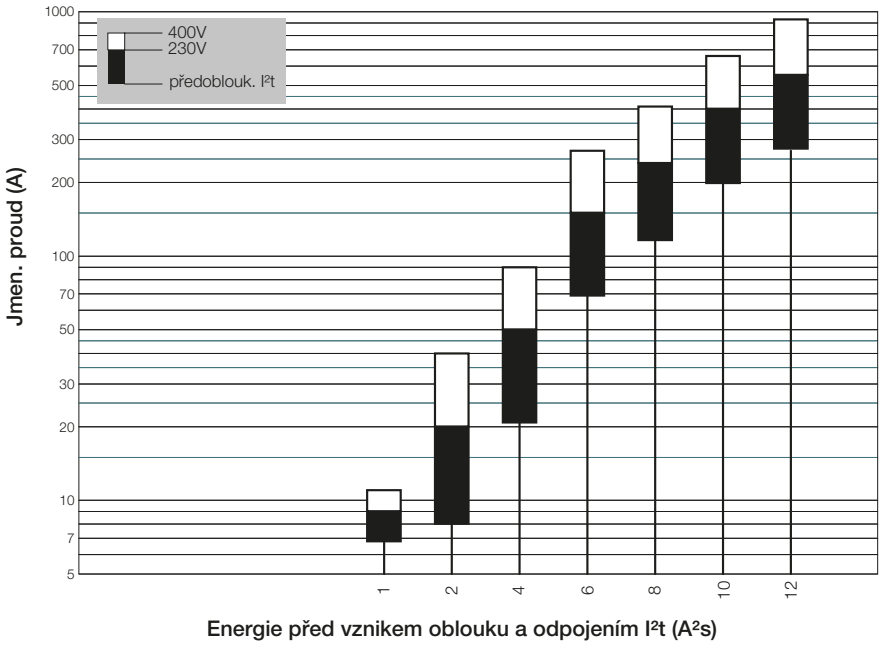
Tavné charakteristiky

E9F aM

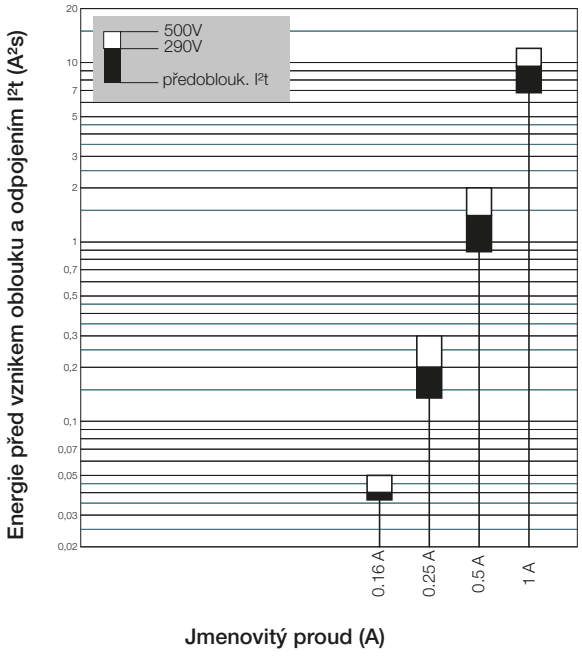


Provozní charakteristiky I^2T

E9F 8 aM



E9F 10 aM



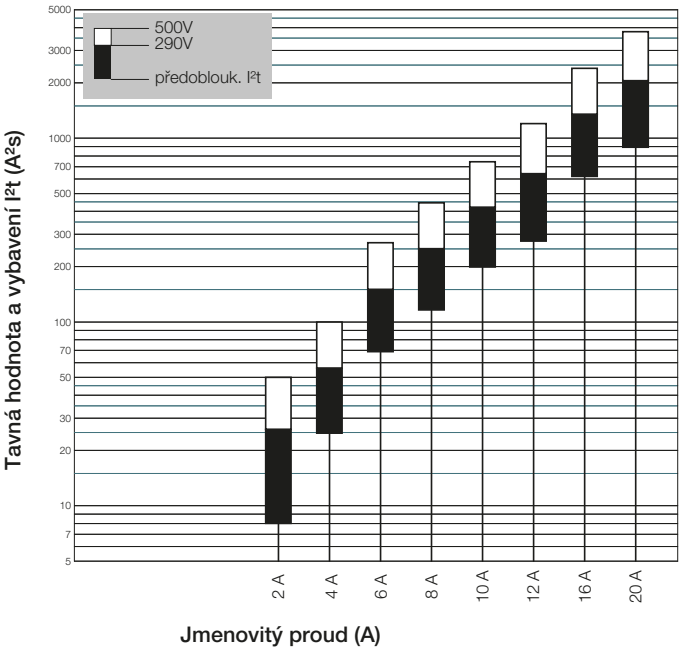
5

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

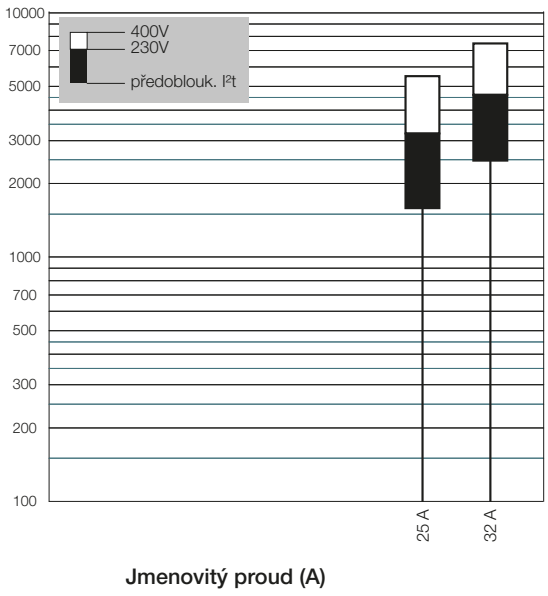
Pojistky E9F

Provozní charakteristiky I^2T

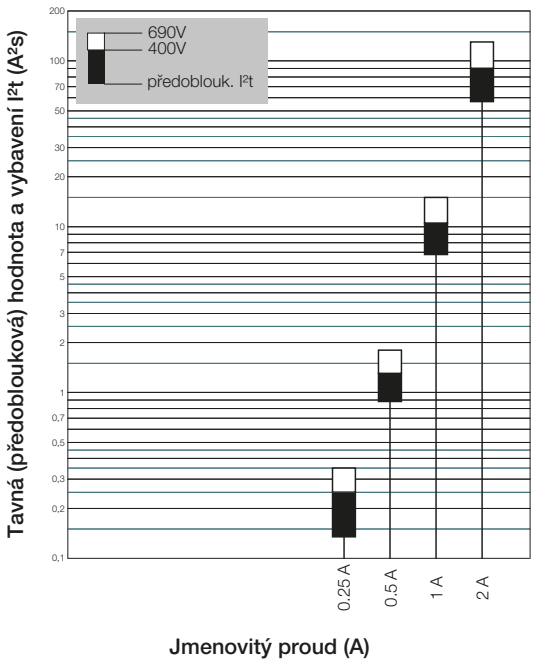
E9F 10 aM



E9F 10 aM

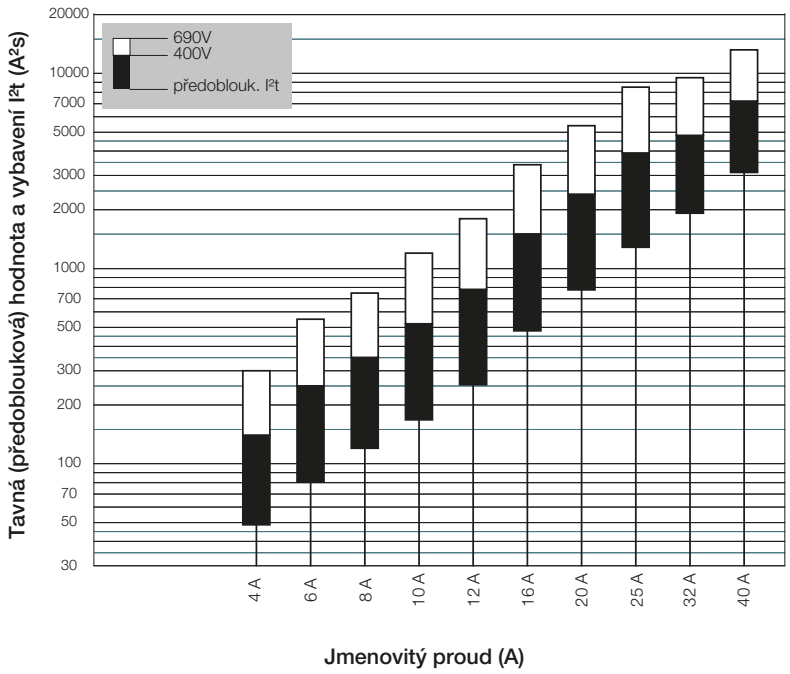


E9F 14 aM

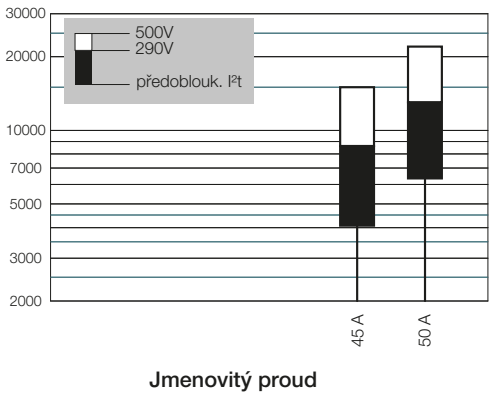


Provozní charakteristiky I^2T

E9F 14 aM



E9F 14 aM

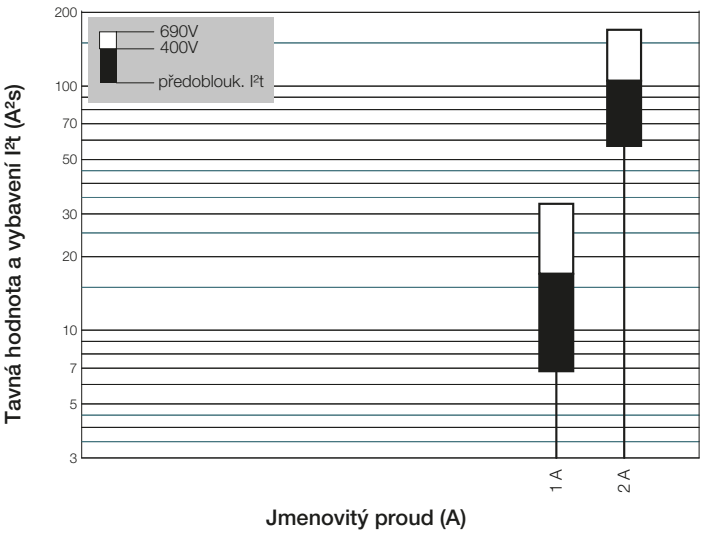


Ochrana a bezpečnost - technické údaje

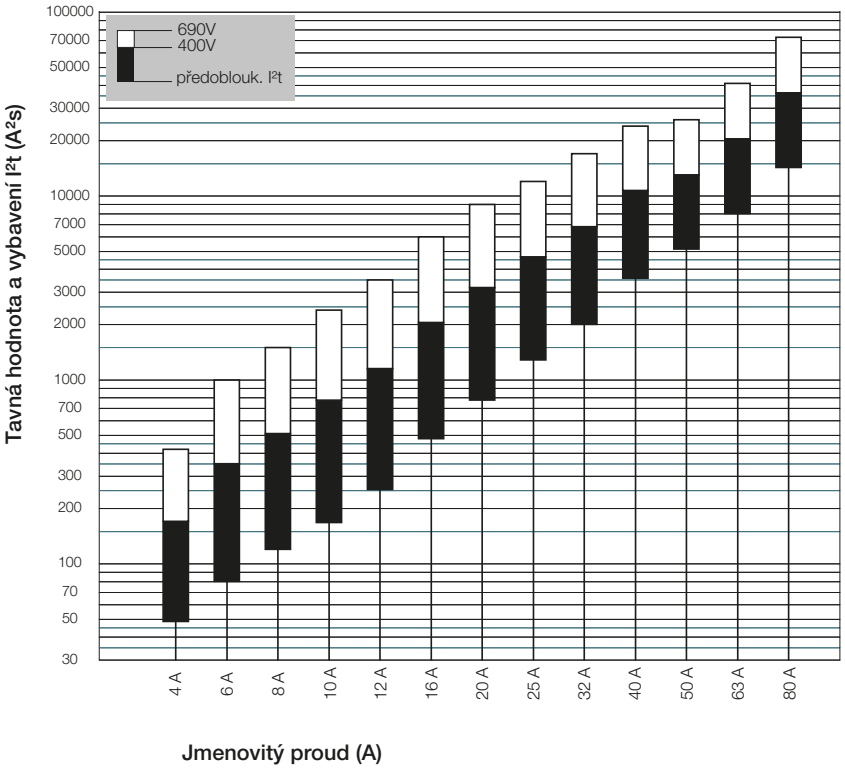
Pojistky E9F

Provozní charakteristiky I^2T

E9F 22 aM

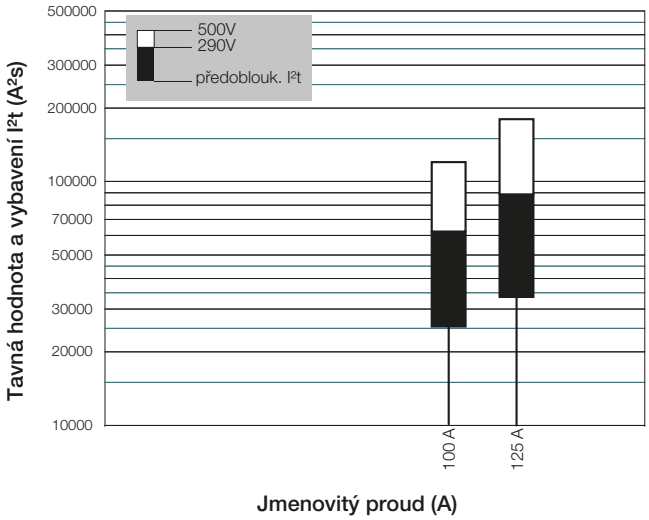


E9F 22 aM

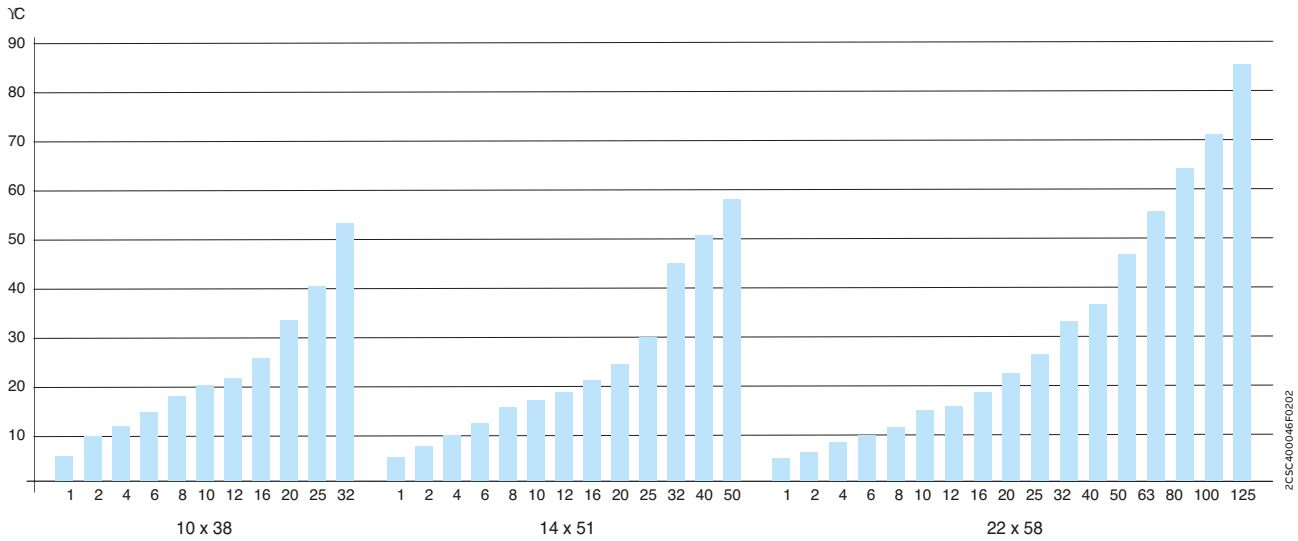


Provozní charakteristiky I²T

E9F 22 aM



E9F aM Oteplení (testování na horním kontaktu)



Ochrana a bezpečnost - technické údaje

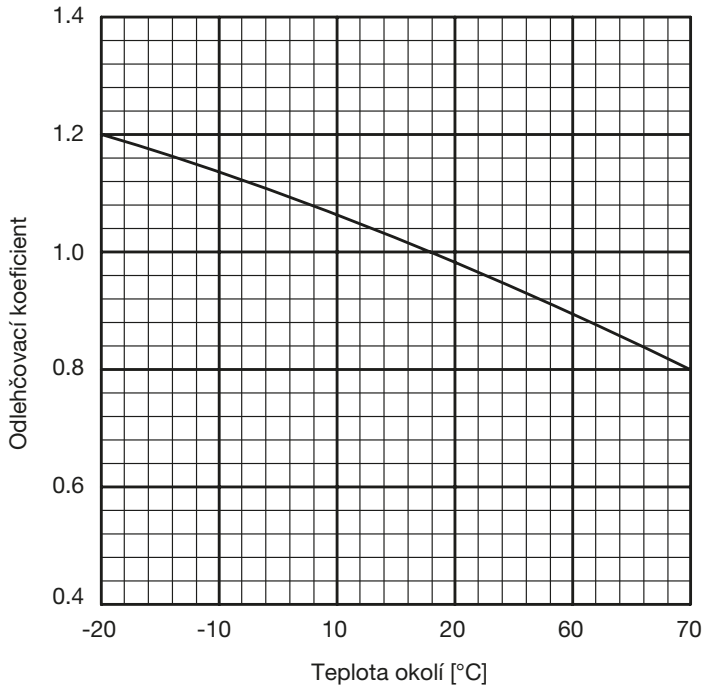
Pojistky E9F

Válcové pojistky E9F gPV 1000 V DC 10,3 x 38 mm

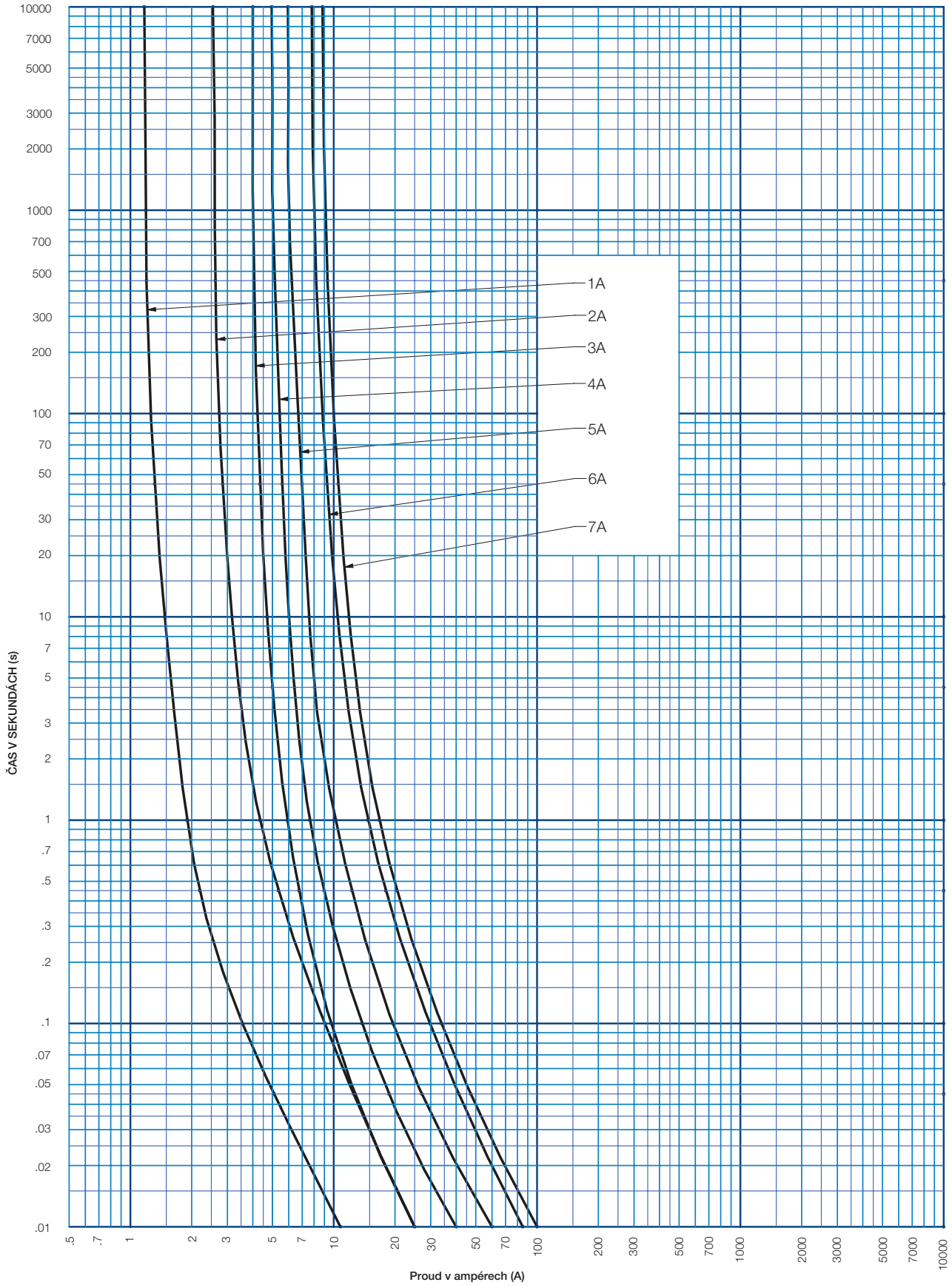
Typ	Jmenovitý proud [A]	Vyzářený výkon 0.7 In [W]	Vyzářený výkon 0.8 In [W]	Vyzářený výkon In [W]
E 9F1 PV	1	0.125	0.175	0.250
E 9F2 PV	2	0.160	0.250	0.320
E 9F3 PV	3	0.66	0.87	1.36
E 9F4 PV	4	0.69	0.8	1.25
E 9F5 PV	5	0.59	0.73	1.12
E 9F6 PV	6	0.42	0.67	1.05
E 9F7 PV	7	0.40	0.64	1.0
E 9F8 PV	8	0.77	0.88	1.48
E 9F10 PV	10	0.67	0.90	1.5
E 9F12 PV	12	0.72	1.0	1.8
E 9F15 PV	15	0.9	1.3	2.2
E 9F20 PV	20	1.1	1.5	2.8
E 9F25 PV	25	1.3	1.8	3.0
E 9F30 PV	30	1.5	1.9	3.7

Vyzářený výkon pojistky nesmí překročit maximální vyzářený výkon držáku pojistek.

Snížení zatížitelnosti v závislosti na teplotě okolí



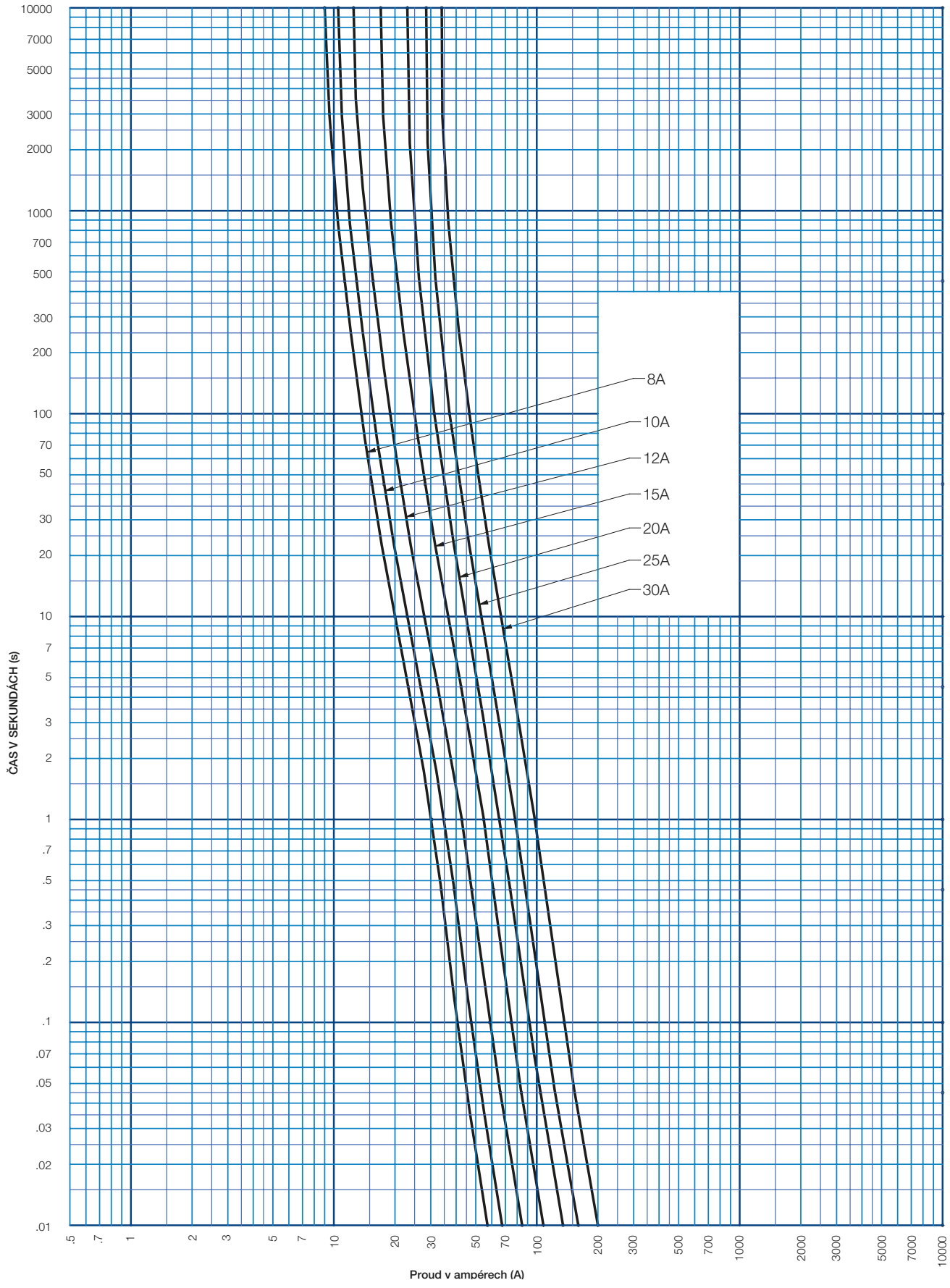
Tavné charakteristiky



Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistky E9F

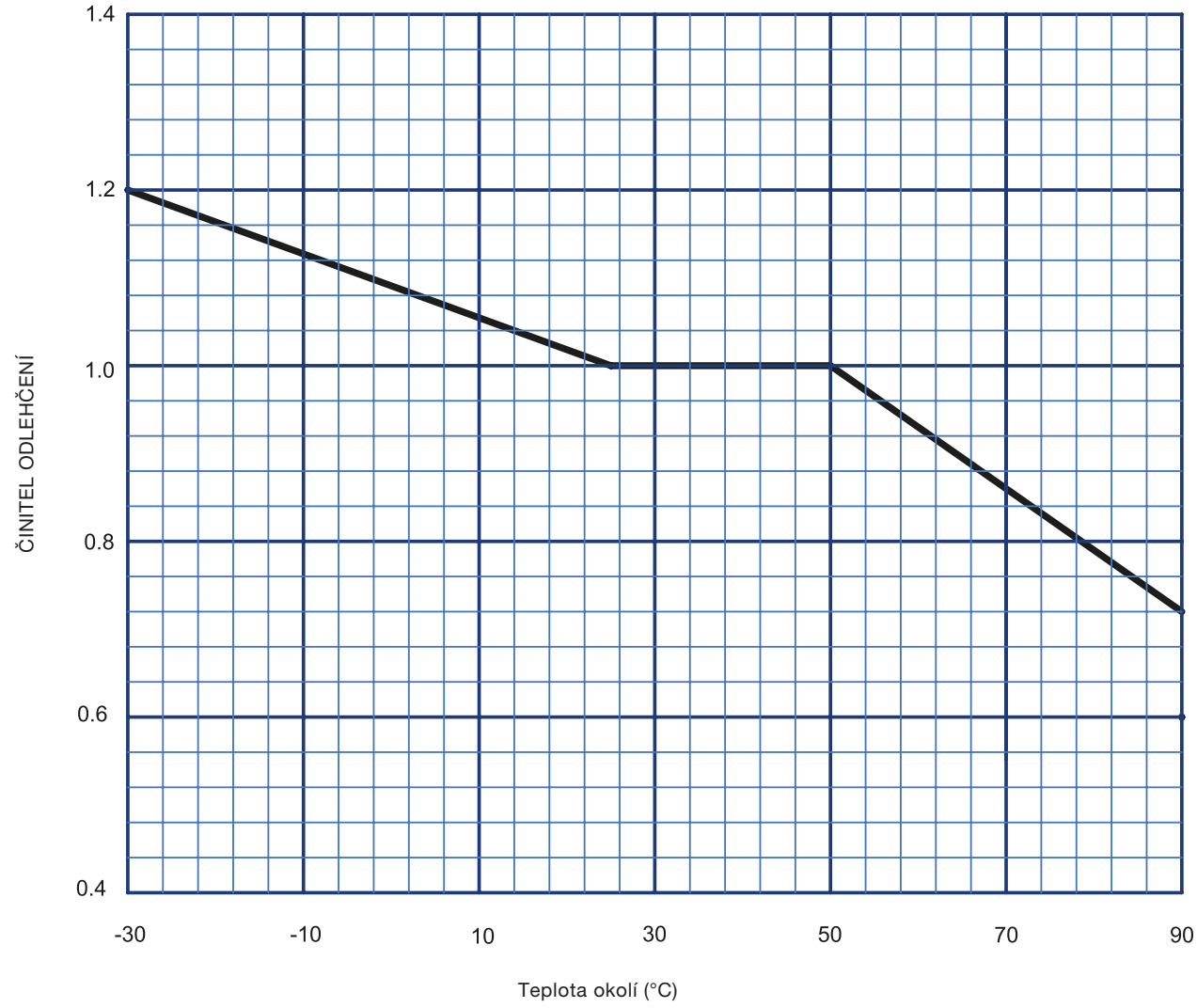
Tavné charakteristiky



Válcové pojistky E9F gPV 1500 V DC, 10 x 85 mm

Typ	Jmenovitý proud In [A]	Vyzářený výkon při 0.7xIn [W]	Vyzářený výkon při 0.8xIn [W]	Vyzářený výkon při 1.0xIn [W]
E9F4 PV1500	4	0.84	1.16	1.97
E9F5 PV1500	5	0.84	1.16	1.97
E9F6 PV1500	6	0.97	1.37	2.42
E9F7 PV1500	7	0.97	1.37	2.43
E9F8 PV1500	8	1.04	1.50	2.60
E9F10 PV1500	10	1.23	1.77	3.09
E9F12 PV1500	12	1.15	1.70	2.89
E9F15 PV1500	15	1.39	1.91	3.48
E9F20 PV1500	20	1.71	2.47	4.28
E9F25 PV1500	25	2.13	3.08	5.35
E9F30 PV1500	30	2.56	3.61	6.40
E9F32 PV1500	32	2.56	3.61	6.40

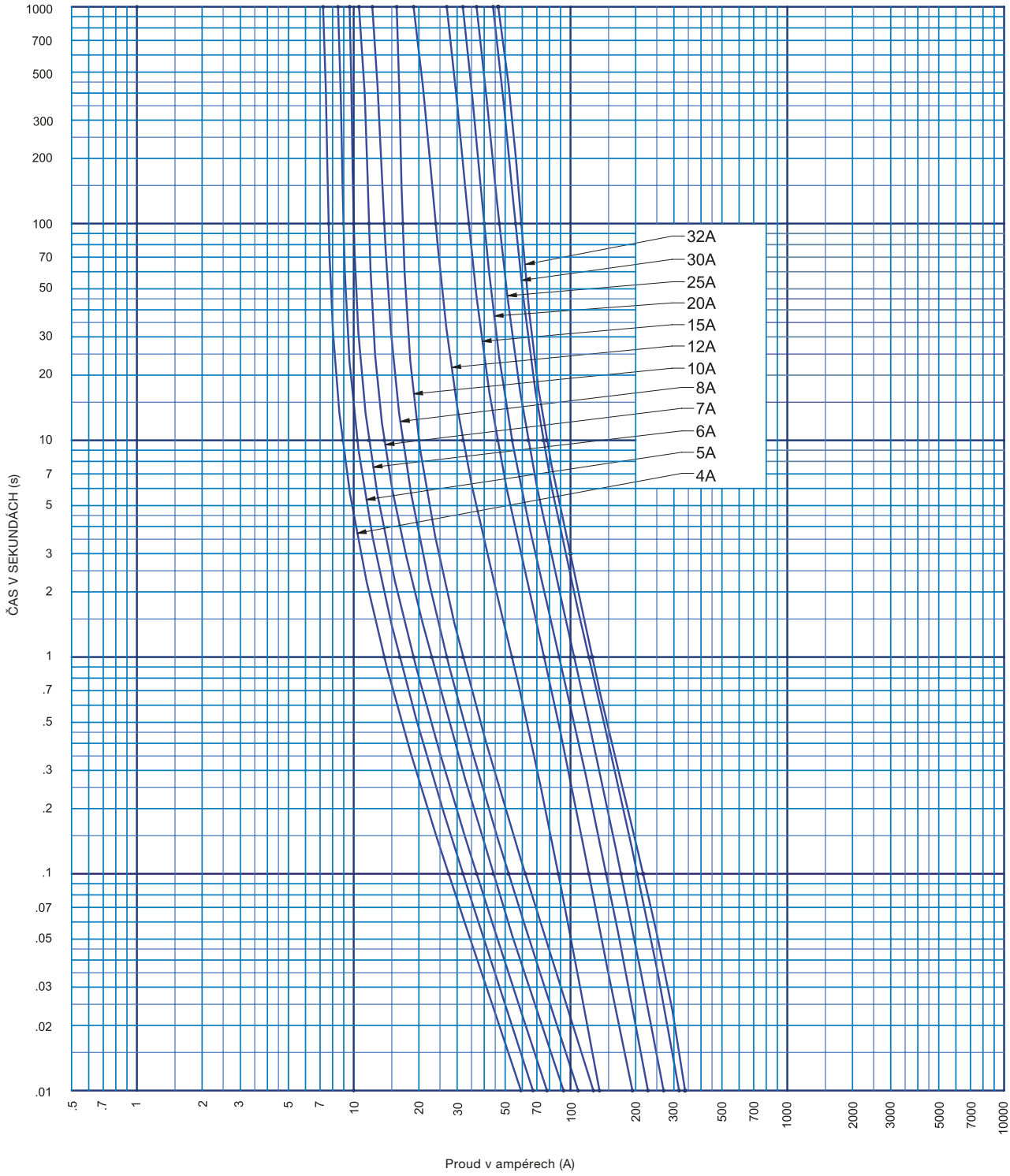
Jmenovitý proud v závislosti na teplotě okolí



Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Pojistky E9F

Tavné charakteristiky



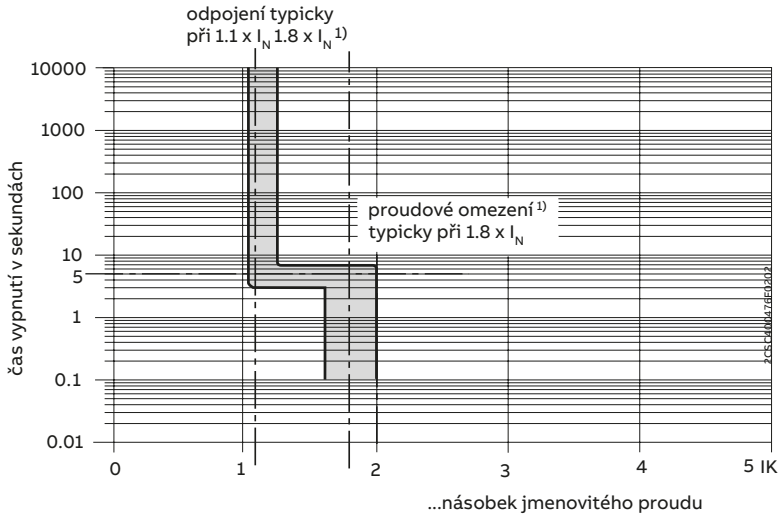
Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Elektronická nadproudová ochrana EPD 24-TB-101

EPD 24

Vybavovací charakteristika (teplota okolí TU = 25 °C)

Doby vypnutí (vybavení) se v rozsahu od 1,1 do 1,8 x I_N [1] pohybuje kolem 3 sekund. K elektronickému omezení proudu dojde typicky při 1,8 x I_N [1] , což znamená, že ve všech stavech přetížení (bez ohledu na charakter napájecího zdroje a odpor zatěžovacího obvodu) nepřekročí zatěžovací proud 1,8-násobek jmenovitého proudu I_N [1]. Doba vypnutí (vybavení) se pohybuje mezi 100 ms až 3 sekundami a závisí na tom, zda se jedná o přetížení nebo zkrat. Bez tohoto proudového omezení by v případě přetížení nebo zkratu tekl obvodem výrazně vyšší proud.



[1] Proudové omezení typicky 1.8 x I_N při I_N = 0.5 A...6 A
Proudové omezení typicky 1.5 x I_N při I_N = 8 A nebo 10 A
Proudové omezení typicky 1.3 x I_N při I_N = 12 A

Maximální délka kabelu

Elektronická ochrana EPD24 spolehlivě vypíná obvody s odporem od 0 Ω do maximálního Rmax.

Výpočet Rmax		
Zvolený jmenovitý proud IN (A)	3	6
Provozní napětí US (V DC) (= 80 % z 24 V) [2]	19.2	19.2
Vypínací proud Iab = 1,25 x IN (A) (EPD24 vypne za 3 s)	3.75	7.50
Rmax (Ω) = (UB/Iab) -0.050	5.07	2.51

[2] V úvahu je vzat napěťový úbytek na EPD24 a tolerance vypínacího bodu (typicky 1,1 x IN = 1.05 ... 1.35 x IN).

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

EPD 24-TB-101

Výběrová tabulka délek příchozích kabelů a jejich různé průřezy

Průřez kabelu A (mm²)	**0.14**	**0.25**	**0.34**	**0.5**	**0.75**	**1.00**	**1.50**
Délka kabelu L (m) (= délka 1 žíly)	odpor kabelu (Ω) = (ρ_0 x 2 x L) / A 3)						
5	1.27	0.71	0.52	0.36	0.24	0.18	0.12
10	2.54	1.42	1.05	0.71	0.47	0.36	0.24
15	3.81	2.14	1.57	1.07	0.71	0.53	0.36
20	5.09	2.85	2.09	1.42	0.95	0.71	0.47
25	6.36	3.56	2.62	1.78	1.19	0.89	0.59
30	7.63	4.27	3.14	2.14	1.42	1.07	0.71
35	8.90	4.98	3.66	2.49	1.66	1.25	0.83
40	10.17	5.70	4.19	2.85	1.90	1.42	0.95
45	11.44	6.41	4.71	3.20	2.14	1.60	1.07
50	12.71	7.12	5.24	3.56	2.37	1.78	1.19
75	19.07	10.68	7.85	5.34	3.56	2.67	1.78
100	25.34	14.24	10.47	7.12	4.75	3.56	2.37
125	31.79	17.80	13.09	8.90	5.93	4.45	2.97
150	38.14	21.36	15.71	10.68	7.12	5.34	3.56
175	44.50	24.92	18.32	12.46	8.31	6.23	4.15
200	50.86	28.48	20.94	14.24	9.49	7.12	4.75
225	57.21	32.04	23.56	16.02	10.68	8.01	5.34
250	63.57	35.60	26.18	17.80	11.87	8.90	5.93

3) Měrný odpor mědi r0 = 0,0178 (Ω x mm²)/m

Příklad 1: max. délka pro průřez 1,5 mm² a proud 3 A: 214 m
Příklad 2: max. délka pro průřez 1,5 mm² a proud 6 A: 106 m
Příklad 3: smíšené vodičové připojení: (ovládací skříň --- úroveň senzor/ovládací člen)
R1 = 40 m pro 1,5 mm² a R2 = 5 m pro 0,25 mm²:
R1 = 0,95 Ω, R2 = 0,71 Ω, celkem (R1 + R2) = 1,66 Ω

Zapamatujte si:
Uživatel by měl zajistit, aby průřez kabelů použitých pro příslušný zatěžovací obvod vyhovoval jmenovitému proudu použité EPD24. Je třeba zabránit automatickému rozběhu strojového vybavení po vypnutí (stanoveno směrnicí pro stroje 98/37/EG a normou EN 60204-1). V případě zkratu nebo přetížení bude zatěžovací obvod elektricky odpojen ochranou EPD24.

Informace ohledně schválení UL/CSA

UL1604

Provozní teplota - kód T5

- Toto zařízení je vhodné pro použití pouze ve třídě I, divize 2, skupiny A, B, C a D, případně pouze místa nemající charakter nebezpečného prostředí

VÝSTRAHA:

- Expozice, tedy působení některých chemikálií může způsobit zhoršení těsnicích vlastností materiálů použitých u následujících přístrojů: relé

  Materiál těsnicího prostředku:

  Obecný název: „Modified diglycidyl ether of bisphenol A“
  Dodavatel: Fine Polymers Corporation
  Typ: Epi Fine 4616L-160PK
  Materiál pouzdra:
  Obecný název: „Liquid Crystal Polymer“
  Dodavatel: Sumitomo Chemical
  Typ: E4008, E4009, or E6008

DOPORUČENÍ:

- Pravidelně kontrolujte výše uvedené zařízení/přístroj a sledujte, zda nedošlo ke zhoršení jeho vlastností. Pokud takové zhoršení zjistíte, vyměňte zařízení/přístroj.

VÝSTRAHA – NEBEZPEČÍ VÝBUCHU:

- Neodpojujte zařízení, dokud napřed nepřerušíte napájení, nebo dokud nevíte s určitostí, že prostor se nachází v bezpečném / zabezpečeném stavu.
- Výměna kterékoli z komponent může narušit vhodnost zařízení pro zařazení do třídy I, divize 2

UL2367
Bezpečné použití

UL 508
Bezpečné použití

CSA C22.2 č. 213 (třída I, divize 2))
CSA C22.2 č. 142

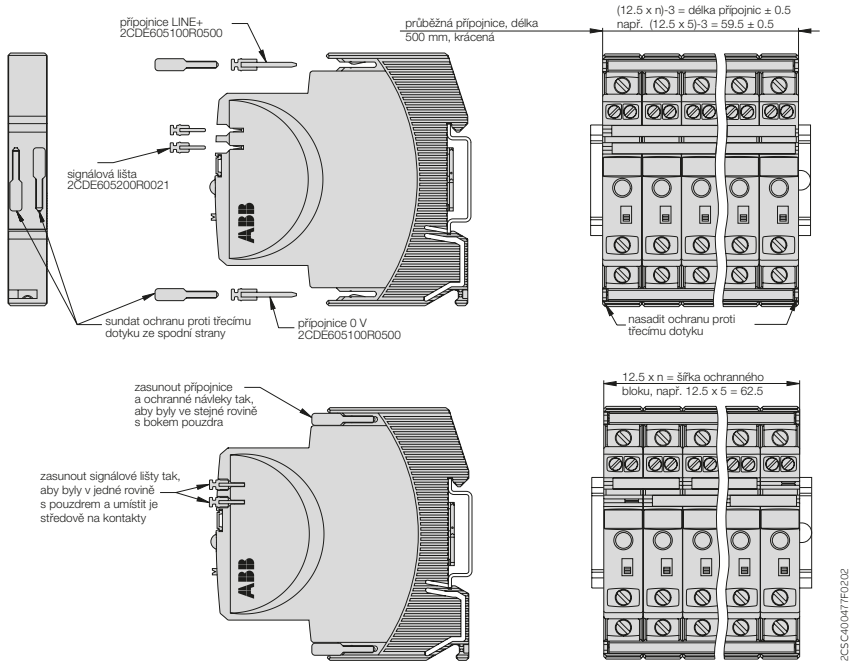
Třída 2
Splňuje požadavky na proudové omezení, platné pro třídu 2. (EPD24 ... -0,5 A/1 A/2 A/3 A)

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

EPD 24-TB-101

EPD24 představuje celistvý energeticky distribuční systém.
Vodičové připojení různých proudových a signálových lišt je možné následujícím násuvným způsobem

- VEDENÍ (LINE)+ (24 V DC)
- 0 V
  Pozor: elektronické ochrany EPD24 vyžadují připojení vodiče „0 V“
- Pomocné kontakty



Postup montáže

Před samotným vodičovým připojením nasuňte přípojnice do bloku ochrany. Při připojování přípojnic je dovoleno maximálně 10 připojovacích cyklů za sebou.

Doporučení

Po 10 opakovaných připojení přípojnic je třeba toto připojení živých vodičů obnovit.

Tabulka délek přípojnic

(Objednací kód 2CDE605100R0500)									
Počet jednotek	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Délka přípojnice (mm) ± 0,5 mm	22	34.5	47	59.5	72	84.5	97	109.5	122

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Relé pro kontrolu fází a jejich sledu SQZ3

Princip funkce

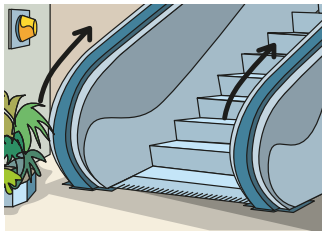
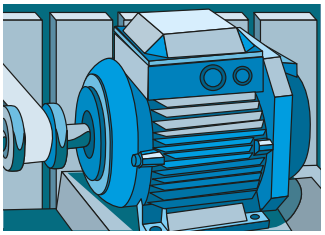
Prostřednictvím reléového kontaktu s bezpečným spínáním toto monitoruje toto tzv. fázové a sekvenční relé SQZ3 přítomnost a sled fází v napájecím systému 400 V AC a dále monitoruje určitou minimální úroveň napětí (nastavitelná od 100% do 70% Un). V případě zjištění poruchy přístroj během 2 až 20 sekund zareaguje a vyšle buď odpovídající akustické signály, nebo signály pro řízení stykačů nebo jističů.

Aplikační prostředí

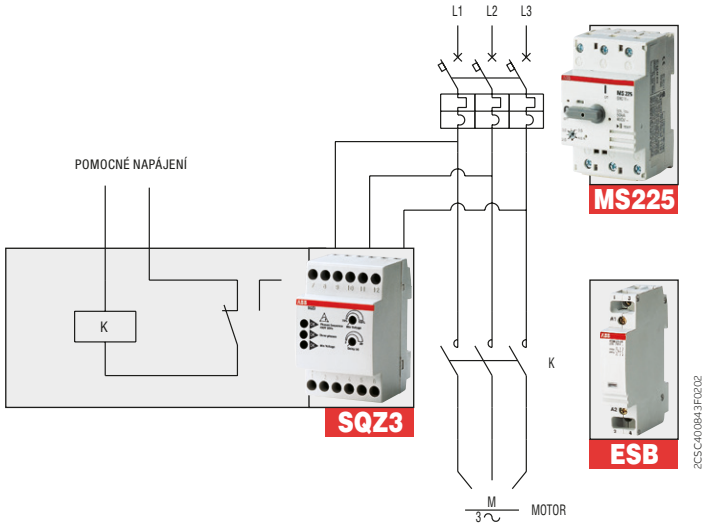
Relé SQZ3 pro kontrolu/monitorování fází a jejich sledu je zvláště vhodné pro použití tam, kdy je třeba sledovat provoz třífázové sítě a promptně signalizovat jakoukoli anomálii.

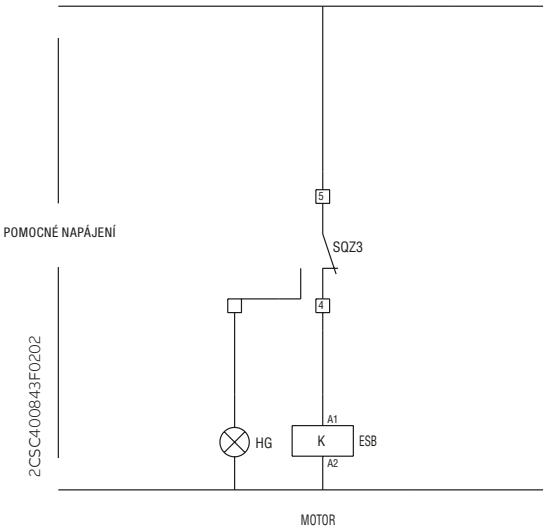
Příklad použití

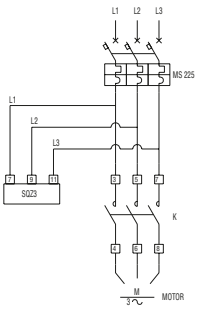
Jak je uvedeno na obrázcích, jednou z aplikací je instalace monitorovacího relé SQZ3 v obchodním domě, kde motory eskalátorů jsou napájeny z obvodu, kde může docházet ke kolísání fázového úhlu a sledu fází. SQZ3 pak reaguje vysláním signálu do instalačního stykače ESB a ten zablokuje motor eskalátoru. Zároveň relé signalizuje alarm.







Ochrana a bezpečnost - technické údaje

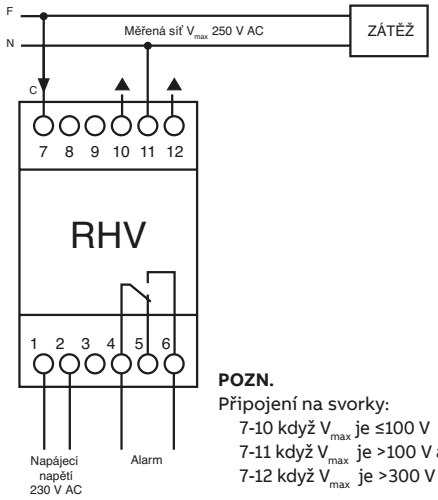
Relé pro maximální a minimální proud/napětí - RH/RL

Relé pro maximální napětí (RHV) – příklad použití

Monitorování zátěže s následujícími jmenovitými parametry:

I_n	=	5 A	(standardní jmen. provozní proud) V_n
V_n	=	230 V a.c.	(standardní jmen. provozní napětí)
V_{max}	=	250 V a.c.	(intervenční napětí relé RHV)

1. Zapojíme relé podle následujícího schématu (pro V_{max}=250 V).

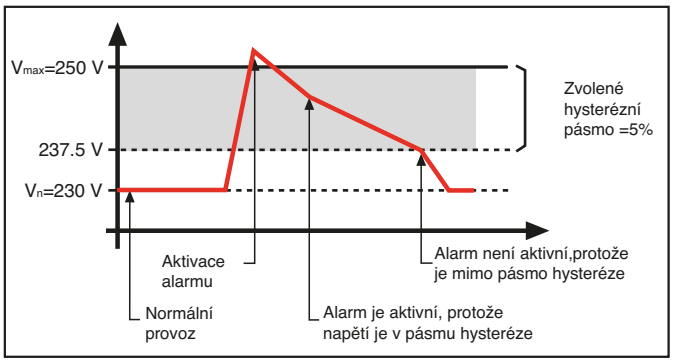


POZN.
Připojení na svorky:
7-10 když V_{max} je ≤100 V
7-11 když V_{max} je >100 V a ≤300 V
7-12 když V_{max} je >300 V a ≤500 V

2. Nastavíme trimr “Voltage%” na 83,33%, poněvadž:
$$V\% = \frac{250\ (V_{max})}{300\ (V_{set})} \times 100 = 83.33\%$$
že vodičově připojíme svorky 7-11.

3. Nastavíme trimr “hysteresis %” na 5%, to znamená intervenční rozsah napětí od 237,5 do 250 V (250-5%=237,5 V).
Relé pak při napětí 250 V sepne a vrátí se do normálního stavu při 237,5 V

4. Nastavíme trimr “delay” na požadovanou intervenční prodlevu relé (1…30 s)
Během této prodlevy bliká LED kontrolka “Power ON”. Na konci prodlevy začne LED kontrolka “Alarm” trvale svítit a relé se uvede do činnosti a zasáhne.

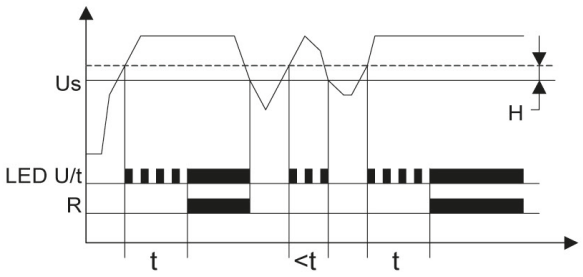


Ochrana a bezpečnost - technické údaje

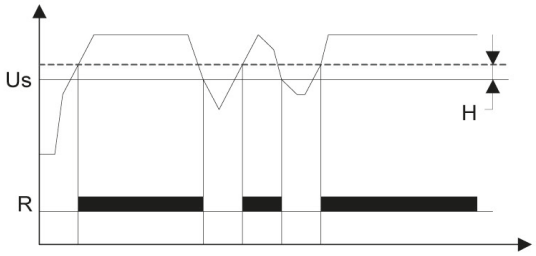
Podpěťové monitorovací relé E 236

Funkce

E



Funkce E 236-US 1.1D



Funkce E 236-US 1.1, E 236-US 2.1, E 236-US 1 a E 236-US 2

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

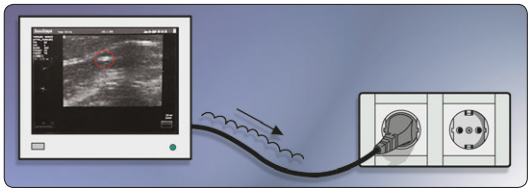
Hlídač izolačního stavu; hlídač izolačního stavu

ISOLTESTER-DIG-PLUS

ISOLTESTER-DIG-PLUS vyniká svými mimořádnými konstrukčními a funkčními charakteristikami. Na rozdíl od klasických zařízení pro monitorování izolace je u tohoto zařízení použita nejnovější technologie monitorování izolačního stavu sítě.

Klasické monitory izolace kontrolují izolační stav sítě a to tak, že přiloží stejnosměrné napětí mezi vedení pro napájení přístroje a zem. Takto generovaný stejnosměrný proud sestává z ohmické a jalové složky kapacitního charakteru, jejichž poměr pak udává celkovou úroveň svodového proudu. Pokud je tato úroveň vyšší než přednastavená prahová hodnota, přístroj aktivuje alarm. Záznam proudových hodnot však může být narušen stejnosměrnými složkami vysílanými z lékařských elektronických zařízení, která se stále častěji vyskytují v napájecích systémech a to má pak za následek, že hlídač izolace aktivuje alarm i v případě, že překročení prahové hodnoty svodového proudu není ve skutečnosti způsobeno zemní poruchou.

Na druhé straně ISOLTESTER-DIG-PLUS injektuje do obvodu kódovaný řídicí signál, který neovlivňuje výpočet celkového svodového proudu. Chybným alarmům je pak možno se vyhnout a tím se zvýší celková účinnost kontroly izolace napájecího vedení.

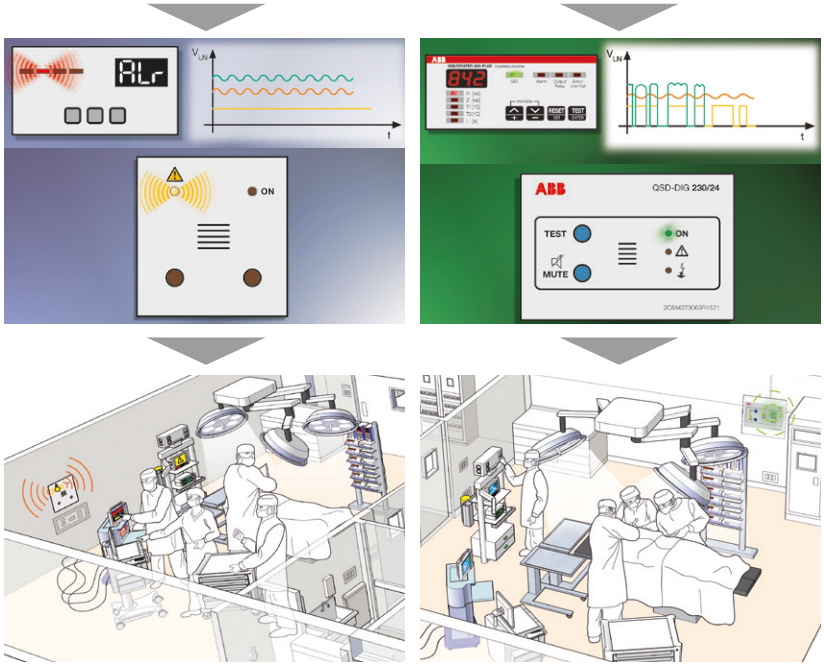


ISOLTESTER-DIG-PLUS nabízí také následující další funkce:

- možnost nastavení přesné prahové izolační hodnoty v rozsahu od 50 MΩ do 0,5 MΩ, tedy nikoli jen vybírat z rozsahu předem nastaveného výrobcem;
- kontrolu teploty primárního a sekundárního vinutí (T1 a T2) oddělovacího transformátoru;
- monitorování maximálního proudu, kterým se detekuje stav přetížení sítě, prostřednictvím transformátorů proudu;
- obrazovka na displeji, na níž jsou zobrazena všechna zaznamenaná měření;
- programovatelný reléový výstup pro dálkovou signalizaci poruch uvnitř přístroje, nízkého izolačního stavu, záznam vysokých teplotních hodnot a dosažení maximální prahové proudové hodnoty;
- sériový port RS485 pro připojení přístroje k dalším kontrolním/řídicím a ochranným prostředkům, osobním počítačům atd., které využívají komunikační protokol ModbusRTU;
- režim “Error/Link Fail”, což je autotestovací funkce, která vyhledává poruchy uvnitř přístroje samotného. Využívá se pro kontrolu přípojky k monitorované síti a kontrolu správnosti funkce termometrické sondy.

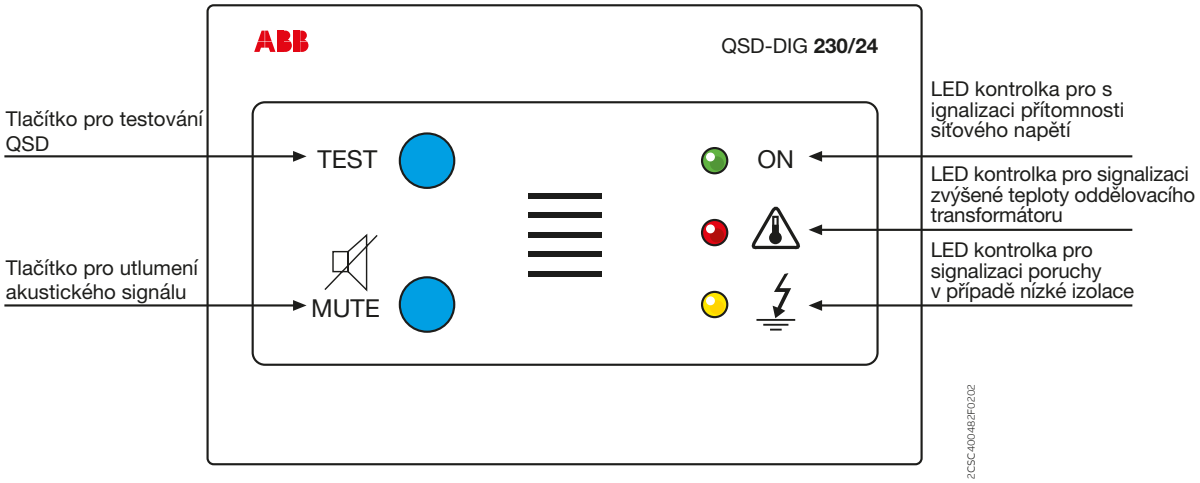
ISOLTESTER-DIG je dále k dispozici ve verzích RZ a RS, které se využívají pro monitorování izolace v sítích do napětí 230 V AC

Klasický hlídač izolace **ISOLTESTER-DIG-PLUS**



2CSC400096F0902

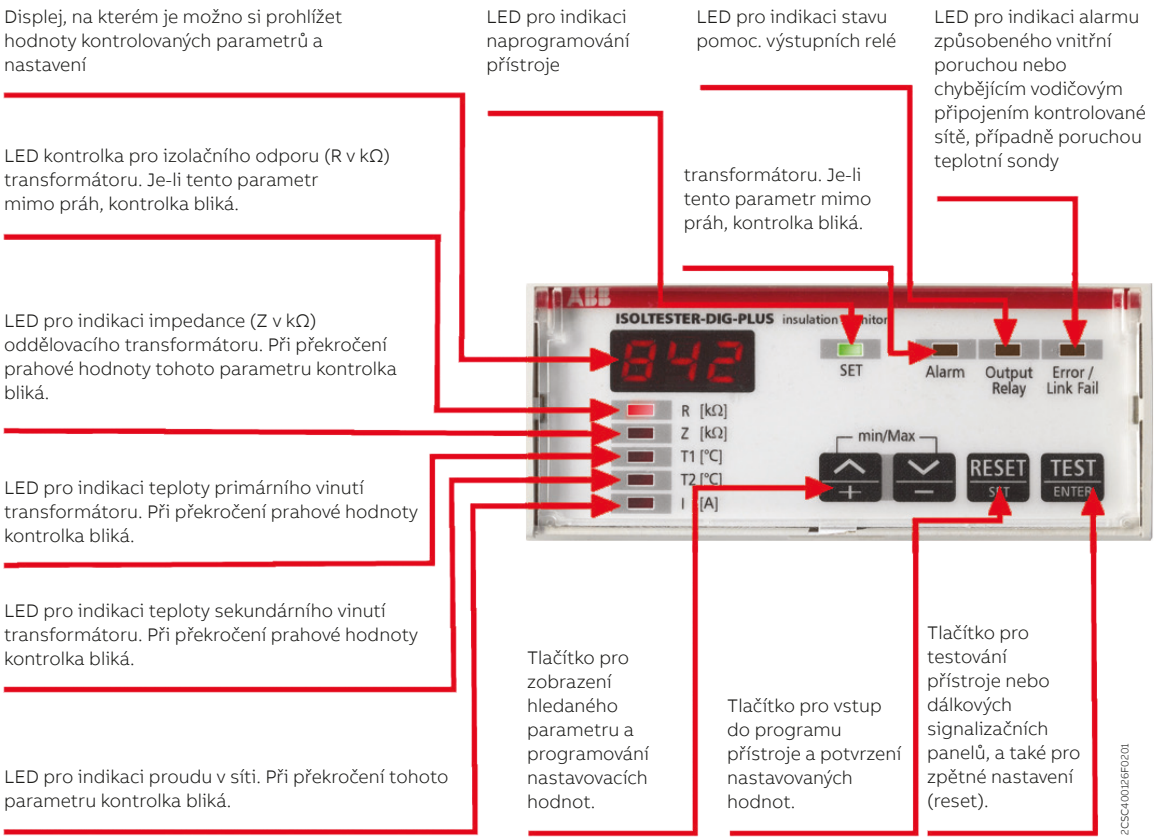
QSD-DIG 230/24



Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Hlídač izolačního stavu

Funkce ovládacích prvků na přední straně

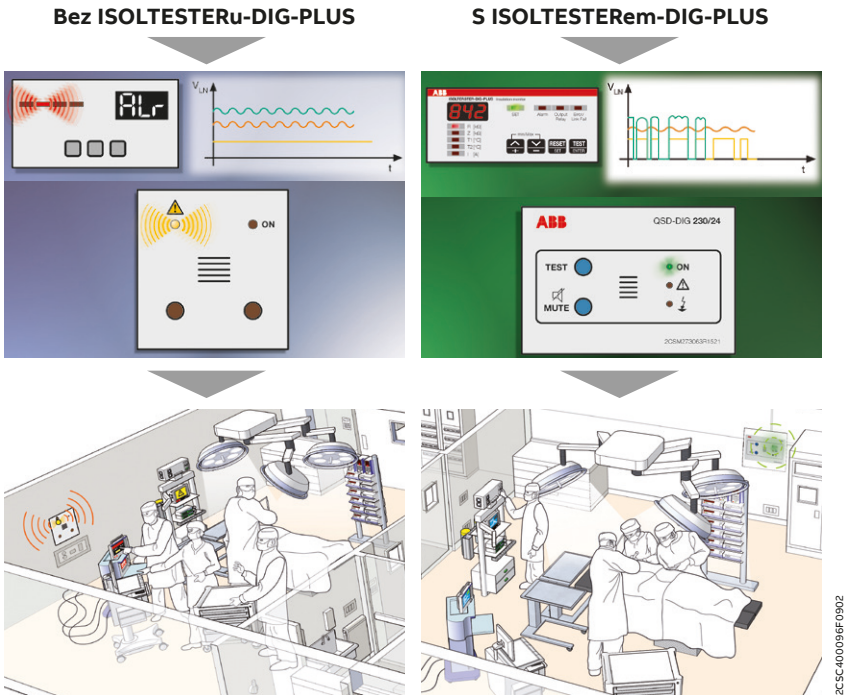


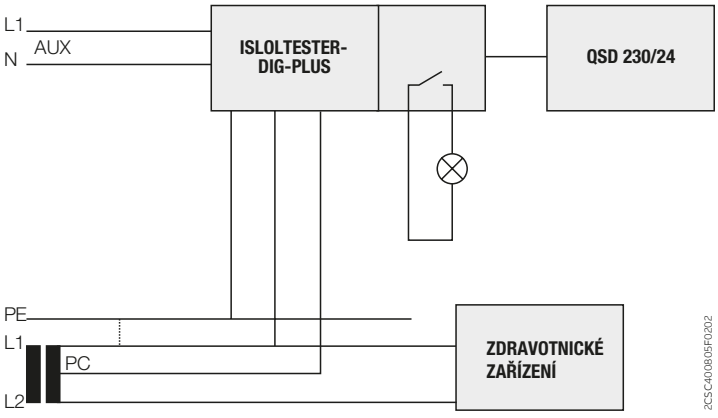
Princip funkce
ISOLTESTER-DIG-PLUS využívá kódovaný měřicí signál, jehož prostřednictvím je zaručeno, že naměřené hodnoty izolace budou spolehlivé a to i v prostředí s vysokým obsahem vyšších harmonických.

Aplikační prostředí
Díky skutečnosti, že kódovaný měřicí signál brání nežádoucímu vypnutí, je ISOLTESTER-DIG-PLUS ideálním přístrojem pro všechna prostředí skupiny 2, což jsou zdravotnické provozy, kde je třeba zachovat vysokou provozní kontinuitu.

Příklad použití
Displeje s klasickými vakuovými obrazovkami nebo LCD displeje, přenosné generátory kyslíku, RTG a sterilizační zařízení, která mohou vyvolat rušení na síti.
Na rozdíl od klasických monitorů izolace využívá ISOLTESTERDIG- PLUS kódovaný měřicí signál, který není ovlivněn rušením na síti.

Zdravotnický personál pak může normálně pokračovat v práci, bez přerušení dodávky energie v důsledku nežádoucího vypnutí.

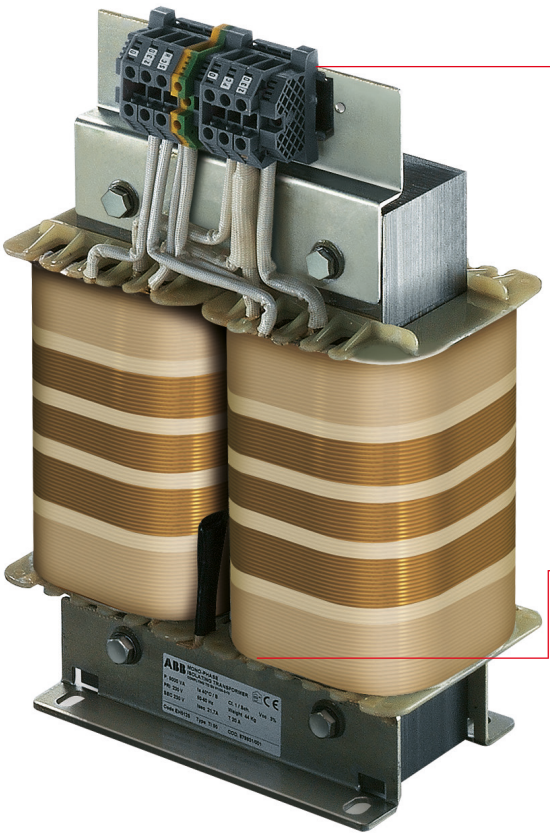




Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Izolační (oddělovací) transformátory TI pro zdravotnické prostory

Vodičové připojení a umístění výrobního čísla



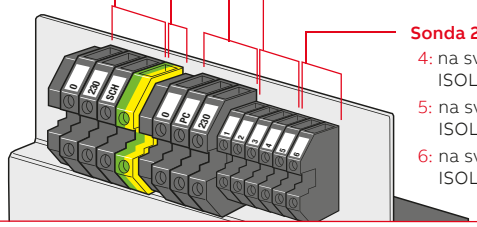
Primární vinutí:
0-230: Primár
SCH: Kovové stínění

Sekundární vinutí
0-230: Sekundár
PC: Centrální zásuvka

Sonda 1
1: na svorku 28 svorkovnice ISOLTESTERu-DIG
2: na svorku 28 svorkovnice ISOLTESTERu-DIG
3: na svorku 30 svorkovnice ISOLTESTER-DIG

PE

Sonda 2
4: na svorku 25 svorkovnice ISOLTESTERu-DIG
5: na svorku 25 svorkovnice ISOLTESTERu-DIG
6: na svorku 27 svorkovnice ISOLTESTERu-DIG



Výrobní číslo
natištěno na kovové základně.
Nutno uvádět v případě, že požádáte o zkušební certifikát



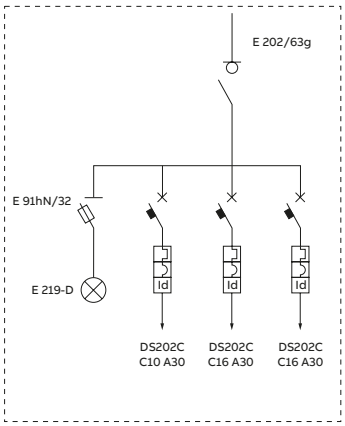
2CSC400051F0202

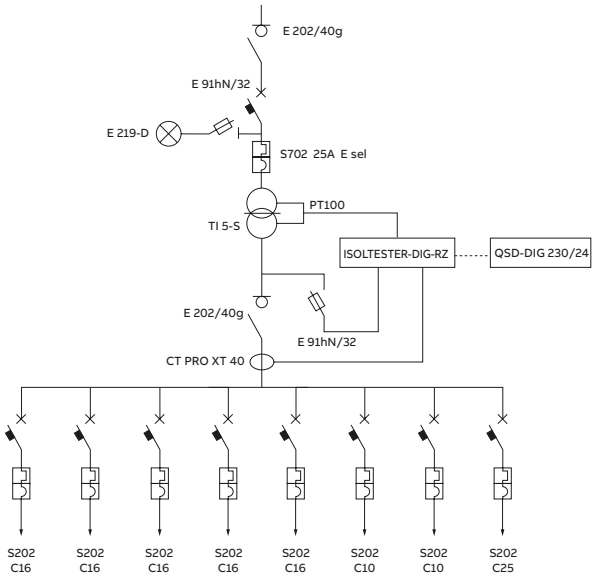
Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Rozváděč QSO do zdravotnických prostor

Provozní diagramy

QSO S





Přístroje nacházející jsou použity pouze u instalace typu Premium

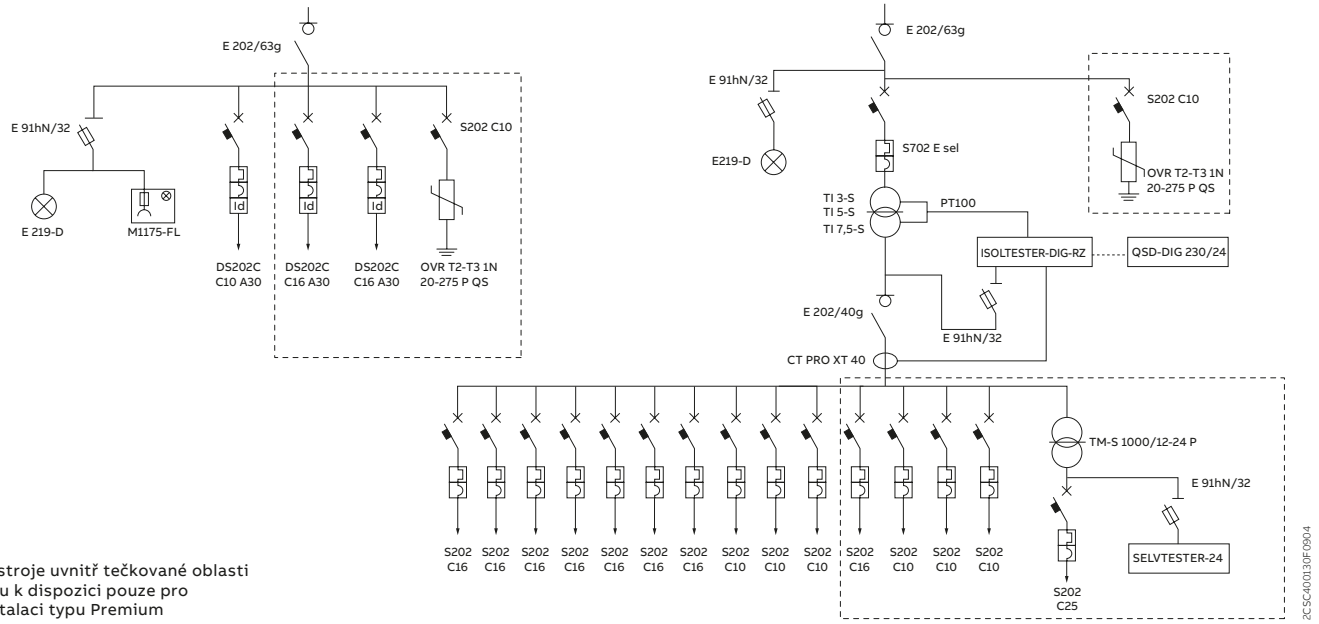
2CSC400130F0904

Popis	QSO 3S Classic	QSO 5S Classic	QSO 3S Premium	QSO 5S Premium
Odpínač 2P 40 A E202/40g	2	2	2	2
Odpínač 2P 63 A E202/63g			1	1
Držák pojistek E 91hN/32	2	2	3	3
Zelená kontrolka sítě 1/2 na E219-D	1	1	2	2
Hlídač izolačního stavu ISOLTESTER-DIG-RZ	1	1	1	1
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C10 S202	2	2	2	2
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C16 S202	5	5	5	5
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C25 S202	1	1	1	1
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P E25 S702	1	1	1	1
Proudový chránič (RCBO) 1N 10 A 0,03 A DS202 C C10 A30			1	1
Proudový chránič (RCBO) 1N 16 A 0,03 A DS202 C C16 A30			2	2
Tlumicí sada AMM	4	4	4	4
Transformátor proudu CT PRO XT 40	1	1	1	1
Izolační transformátory pro zdravotnické prostory 3000 VA 230/230 V TI 3-S	1		1	
Izolační transformátory pro zdravotnické prostory 5000 VA 230/230 V TI 5-S		1		1
Pojistka 10 x 38 gG 2A E 9F10 GG2	4	4	6	6

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Rozváděč QSO do zdravotnických prostor

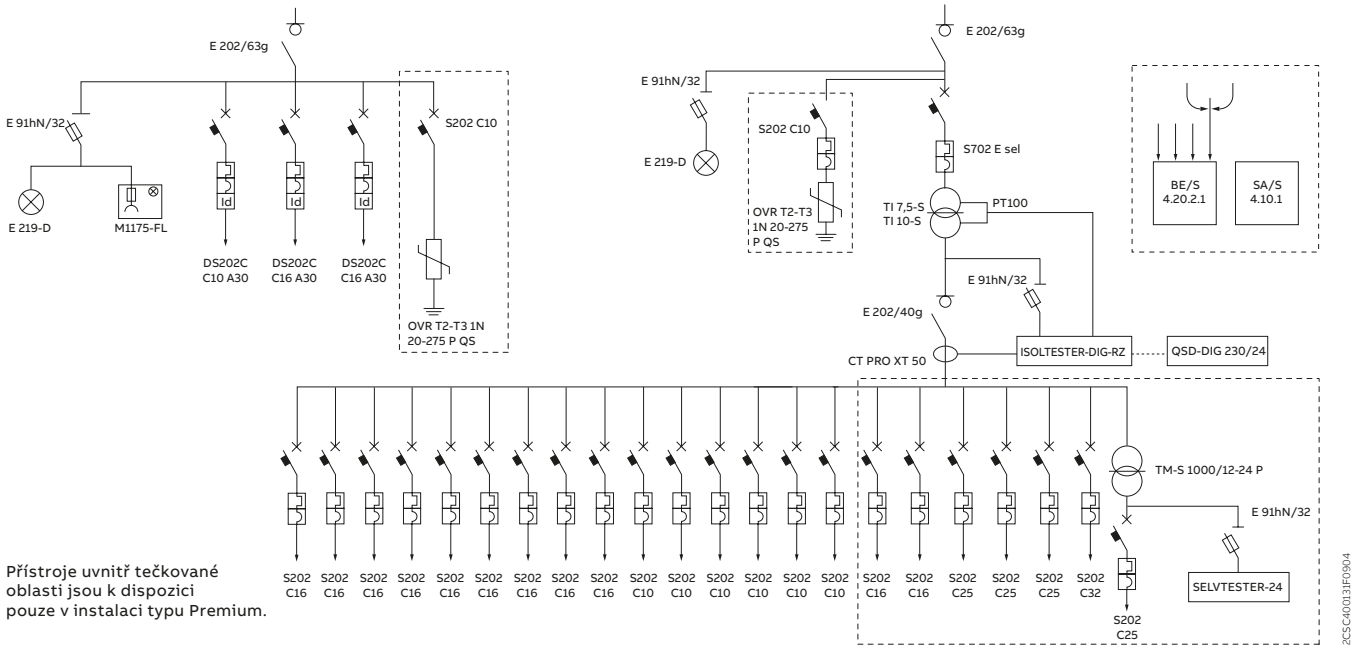
QSO M



Přístroje uvnitř tečkované oblasti jsou k dispozici pouze pro instalaci typu Premium

Popis	QSO 3M Classic	QSO 5M Classic	QSO 7,5M Classic	QSO 3M Premium	QSO 5M Premium	QSO 7,5M Premium
Odpínač 2P 63 A E202/63g	3	3	3	3	3	3
Držák pojistek E 91hN/32	3	3	3	4	4	4
Zelená kontrolka sítě 1/2 na E219-D	2	2	2	2	2	2
Hlídač izolačního stavu ISOLTESTER-DIG-RZ	1	1	1	1	1	1
Hlídač izolačního stavu 24 V SELVTESTER-24				1	1	1
Svodič přepětí OVR T2-T3 1N 20-275 P QS				2	2	2
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C10 S202	3	3	3	8	8	8
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C16 S202	7	7	7	8	8	8
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C25 S202				1	1	1
Zásuvka s ochranným kontaktem, kontrolkou a pojistkou 2P+T 16 A M1175-FL	1	1	1	1	1	1
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P E25 S702	1	1		1	1	
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P E35 S702			1			1
Proudový chránič (RCBO) 1N 10 A 0,03 A DS202 C C10 A30	1	1	1	1	1	1
Proudový chránič (RCBO) 1N 16 A 0,03 A DS202 C C16 A30				2	2	2
Tlumicí sada AMM	4	4	4	8	8	8
Transformátor proudu CT PRO XT 40	1	1	1	1	1	1
Kontrolní a bezpečnostní transformátor TM-S 1000/12-24 P. 230-400V S. 24V				1	1	1
Izolační transformátor pro zdravotnické prostory 3000 VA 230/230 V TI 3-S	1			1		
Izolační transformátor pro zdravotnické prostory 5000 VA 230/230 V TI 5-S		1			1	
Izolační transformátor pro zdravotnické prostory 7500 VA 230/230 V TI 7.5-S			1			1
Pojistka 10 x 38 gG 2A E 9F10 GG2	6	6	6	8	8	8

QSO L



Přístroje uvnitř tečkované oblasti jsou k dispozici pouze v instalaci typu Premium.

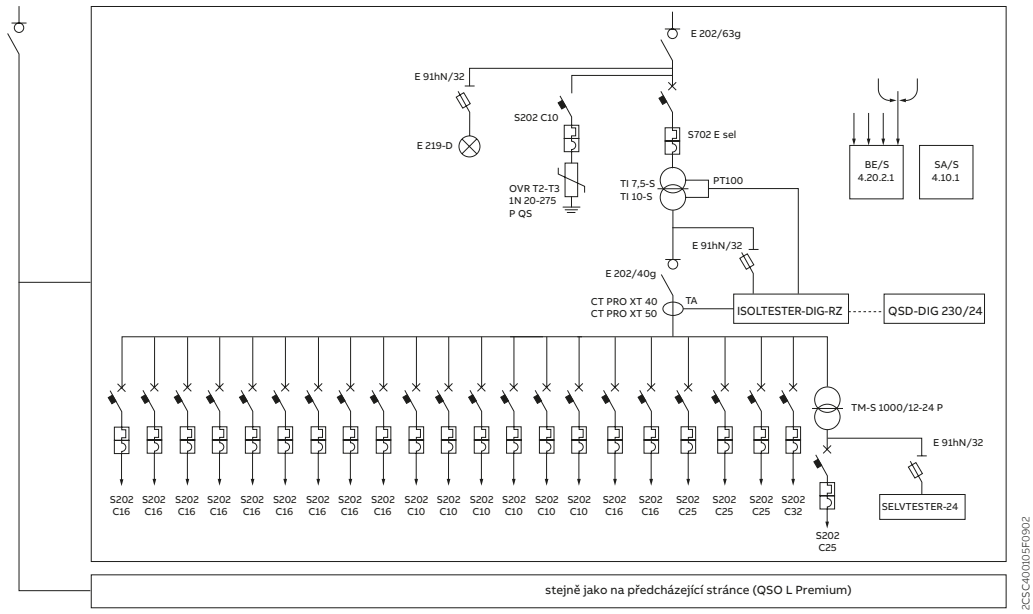
Popis	QSO 10L Classic	QSO 7,5L Premium	QSO 10L Premium
Odpínač 2P 63 A E202/63g	3	3	3
Držák pojistek E 91hN/32	3	4	4
Zelená kontrolka sítě 1/2 na E219-D	2	2	2
Binární vstup, 4-násobný BE/S 4.20.2.1			1
Hlídač izolačního stavu ISOLTESTER-DIG-RZ	1	1	1
Hlídač izolačního stavu 24 V SELVTESTER-24		1	1
Spínací akční člen, 4-násobný 10 A SA/S 4.10.1			1
Svodič přepětí OVR T2-T3 1N 20-275 P QS		2	2
Pomocný kontakt 1, přepínací S2-CS/H6R			1
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C10 S202	6	8	8
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C16 S202	9	11	11
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C25 S202		3	3
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C32 S202		1	1
Zásuvka s ochranným kontaktem, kontrolkou a pojistkou 2P+T 16 A M1175-FL	1	1	1
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P E25 S702			
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P E35 S702		1	
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P E50 S702	1		
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P S702-E 50+H2WR selektivní			1
Proudový chránič (RCBO) 1N 10A 0,03A DS202 C C10 A30	1	1	1
Proudový chránič (RCBO) 1N 16A 0,03A DS202 C C16 A30	2	2	2
Tlumicí sada AMM	4	8	8
Transformátor proudu CT PRO XT 50	1	1	1
Kontrolní a bezpečnostní transformátor TM-S 1000/12-24 P. 230-400 V S.24 V		1	1
Izolační transformátor pro zdravotnické prostory 7500 VA 230/230 V TI 7.5-S		1	
Izolační transformátor pro zdravotnické prostory 10000 VA 230/230 V TI 10-S	1		1
Pojistka 10 x 38 gG 2A E 9F10 GG2	6	8	8

5

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Rozváděč QSO do zdravotnických prostor

QSO XL



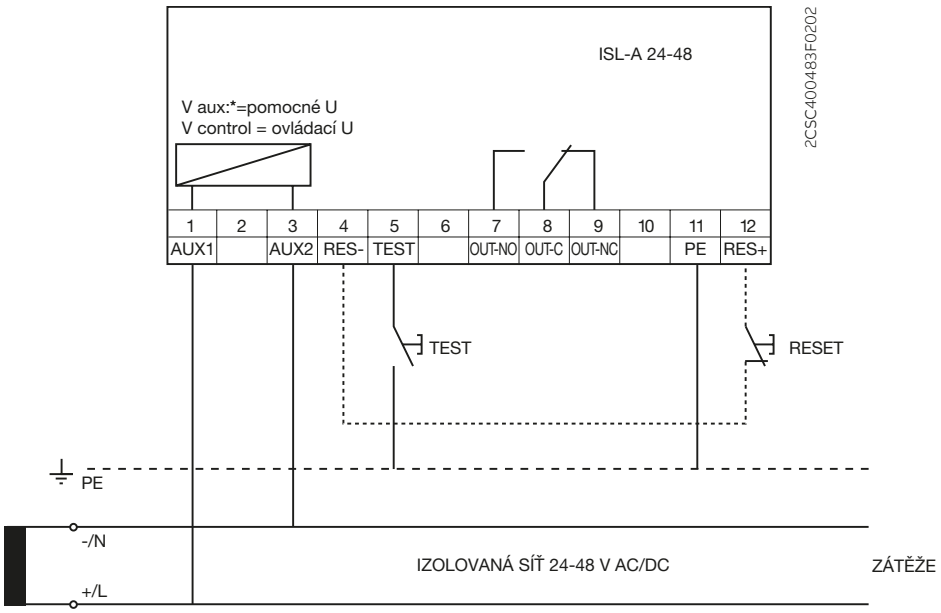
Popis	QSO 7,5XL Premium	QSO 10XL Premium
Odpínač OT80F3C 3P 80 A	1	1
Odpínač 2P 63 A E202/63g	3	3
Držák pojistek E 91hN/32	7	7
Zelená kontrolka sítě 1/2 na E219-D	3	3
Binární vstup, 4-násobný BE/S 4.20.2.1	2	2
Hlídač izolačního stavu ISOLTESTER-DIG-RZ	2	2
Hlídač izolačního stavu 24 V SELVTESTER-24	2	2
Spínací akční člen, 4-násobný 10 A SA/S 4.10.1	2	2
Svodič přepětí OVR T2-T3 1N 20-275 P QS	3	3
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C10 S202	15	15
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C16 S202	23	23
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C25 S202	6	6
Malý jistič (MCB) 6 kA 2P C32 S202	2	2
Zásuvka s ochranným kontaktem, kontrolkou a pojistkou 2P+T 16 A M1175-FL	1	1
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P S702-E 35+H2WR selektivní	2	
Malý jistič (MCB) 25 kA 2P S702-E 50+H2WR selektivní		2
Proudový chránič (RCBO) 1N 10 A 0,03 A DS202 C C10 A30	1	1
Proudový chránič (RCBO) 1N 16 A 0,03 A DS202 C C16 A30	2	2
Tlumicí sada AMM	16	16
Transformátor proudu CT PRO XT 40	2	
Transformátor proudu CT PRO XT 50		2
Kontrolní a bezpečnostní transformátor TM-S 1000/12-24 P. 230-400V S.24V	2	2
Izolační transformátor pro zdravotnické prostory 7500 VA 230/230 V TI 7.5-S	2	
Izolační transformátor pro zdravotnické prostory 10000 VA 230/230 V TI 10-S		2
Pojistka 10 x 38 gG 2A E 9F10 GG2	14	14
Hřídel odpojovače, pravoúhlého průřezu 6 mm, délka 360 mm	1	1
Klika odpojovače I-0-II 45mm OHB45J6E011	1	1

Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Hlídač izolačního stavu

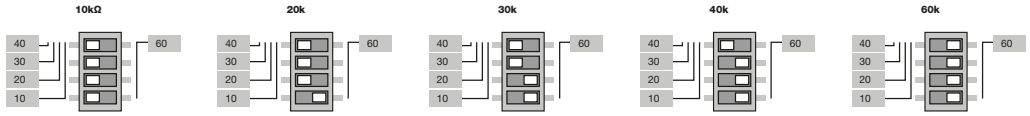
Hlídač izolačního stavu ISL pro průmyslové aplikace

ISL-A 24-48



NASTAVENÍ MIKROSPÍNAČŮ

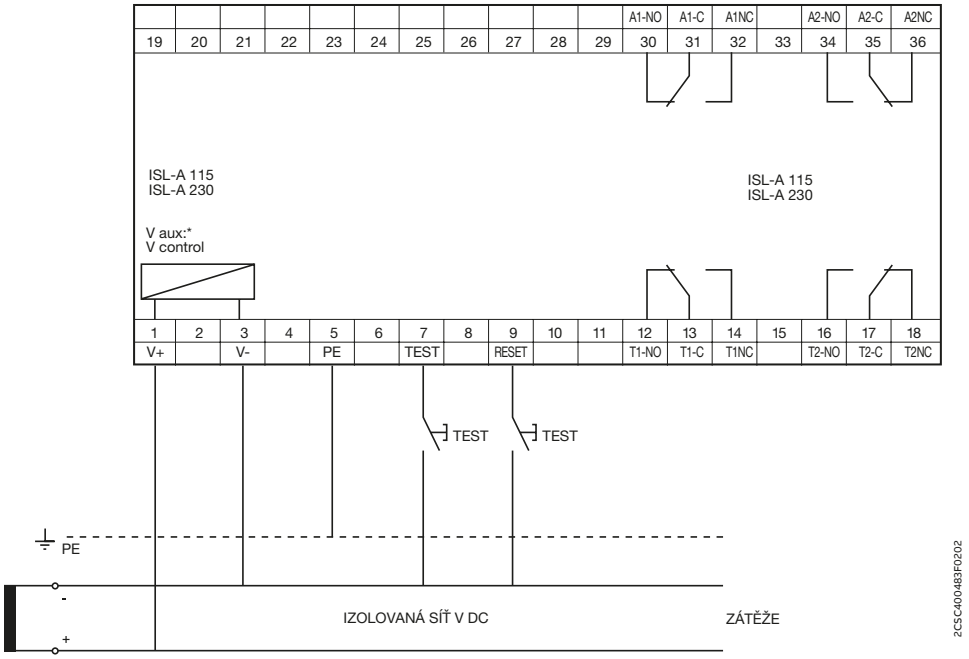
Mikrospínače na přední straně umožňují nastavit izolační mezní hodnoty a to od 10 kΩ do 60 kΩ – viz obrázek níže:



Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Hlídač izolačního stavu

ISL-A 115 a ISL-A 230



NASTAVENÍ MIKROSPÍNAČŮ

Mikrospínače na přední straně přístroje se používají pro nastavení izolační prahové úrovně, aktivaci funkce přechodu do bezpečného stavu v případě poruchy (fail-safe) a konfiguraci režimu zpětného nastavení (reset) pro alarm i prahové vypínací hodnoty.

Mikrospínače A, B, C, D pro naprogramování prahové hodnoty pro vypnutí a alarm:

ALARM		TRIP	
300 kΩ:	A=0, B=0, C=0, D=0	100 kΩ:	A=0, B=0, C=0, D=0
150 kΩ:	A=1, B=0, C=0, D=0	60 kΩ:	A=1, B=0, C=0, D=0
80 kΩ:	A=1, B=1, C=0, D=0	40 kΩ:	A=1, B=1, C=0, D=0
50 kΩ:	A=1, B=1, C=1, D=0	20 kΩ:	A=1, B=1, C=1, D=0
30 kΩ:	A=1, B=1, C=1, D=1	10 kΩ:	A=1, B=1, C=1, D=1

Mikrospínač E pro konfiguraci režimu FAIL SAFE

E=0 režim „fail safe“ deaktivován

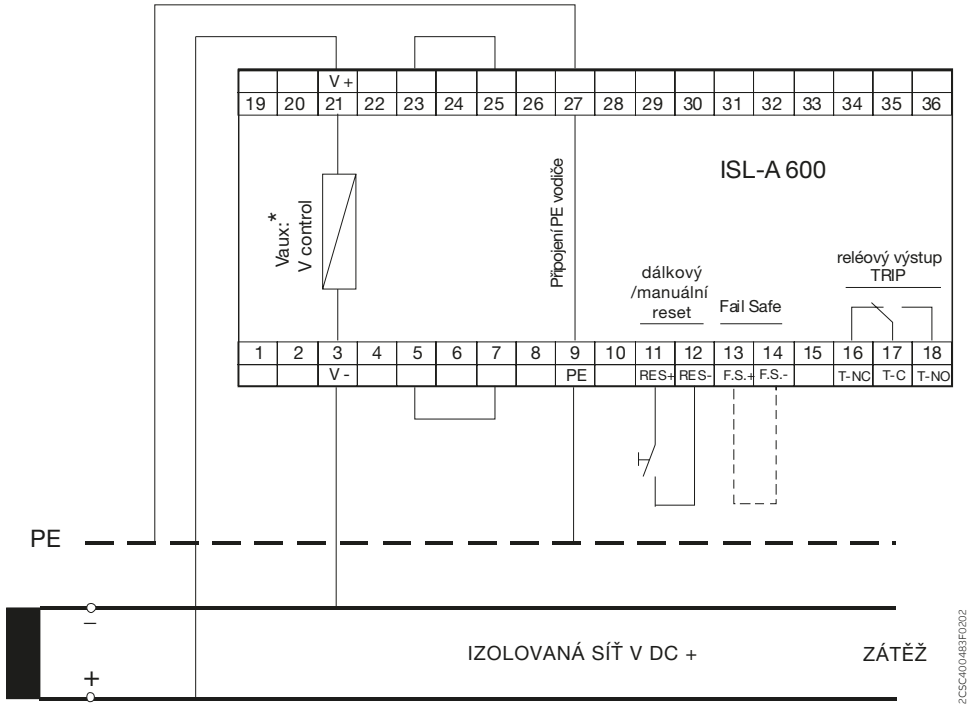
E=1režim „fail safe“ aktivován

Mikrospínač F pro konfiguraci režimu RESET

F=0 manuální reset

F=1 automatický reset

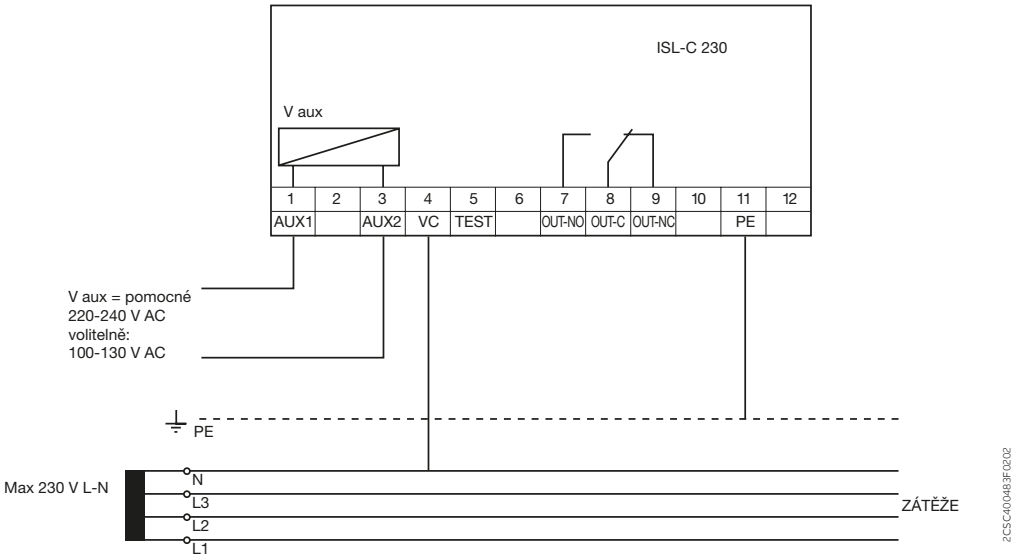
ISL-A 600


V +
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
ISL-A 600
Vaux: *
V control
Připojení PE vodiče
dálkový
/manuální
reset
Fail Safe
reléový výstup
TRIP
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
V -
PE
RES+
RES-
F.S.+
F.S.-
T-NC
T-C
T-NO
PE
–
+
IZOLOVANÁ SÍŤ V DC +
ZÁTĚŽ
2CSC400483F0202

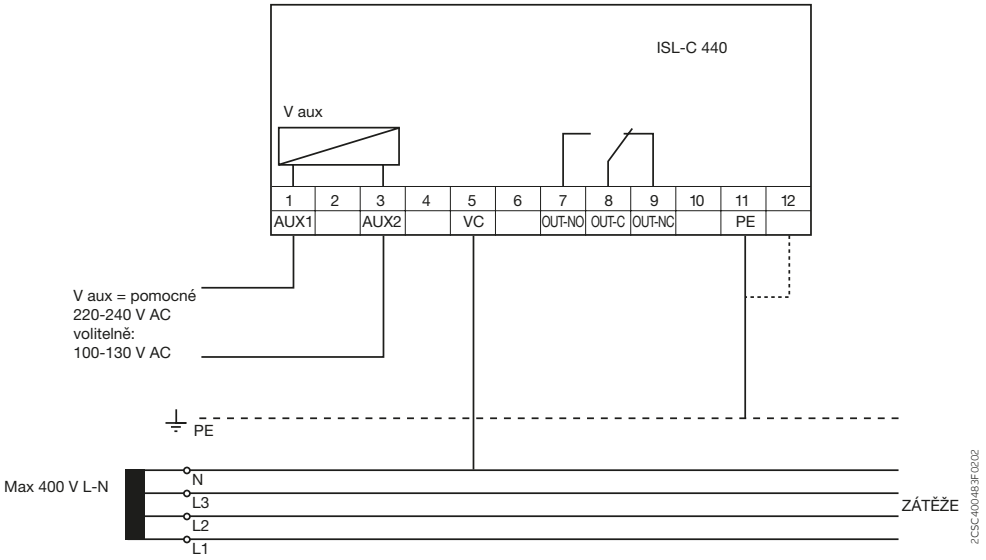
Ochrana a bezpečnost - technické údaje

Hlídač izolačního stavu

ISL-C 230

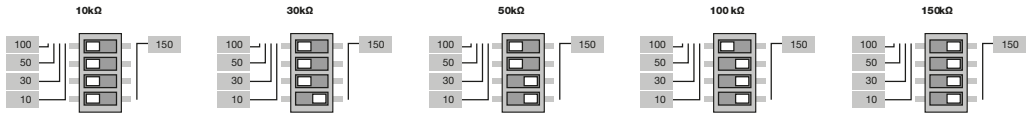


ISL-C 440

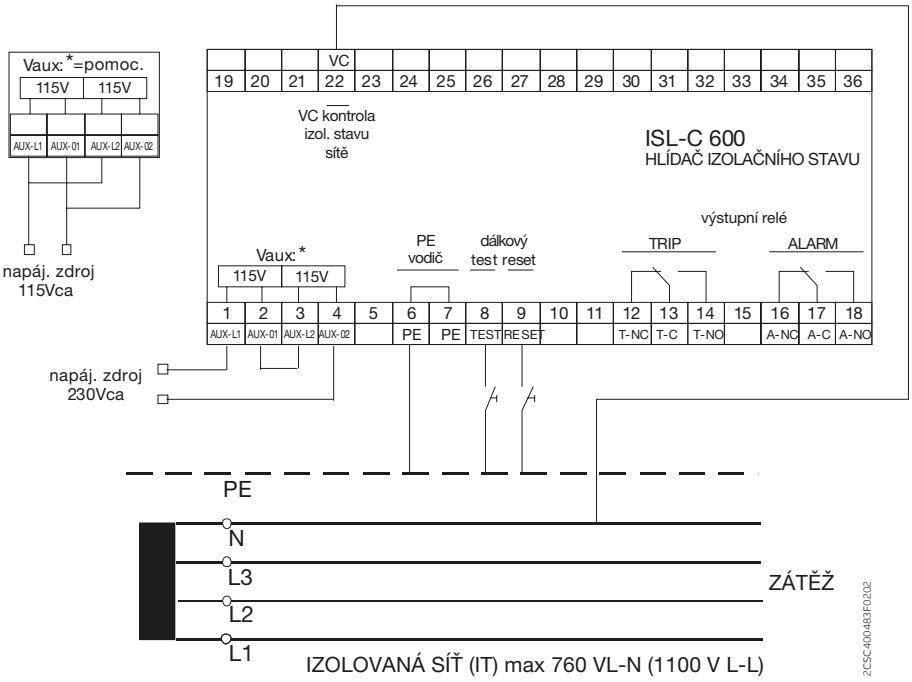


NASTAVENÍ MIKROSPÍNAČŮ

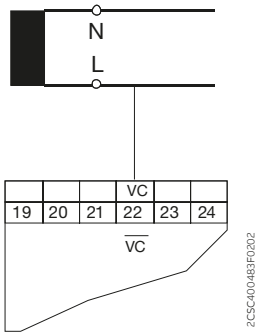
Mikrospínače na přední straně se používají pro nastavení prahové izolační hodnoty v rozmezí od 10 kΩ do 150 kΩ – viz obrázky níže.



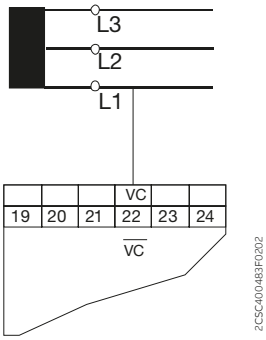
ISL-C 600



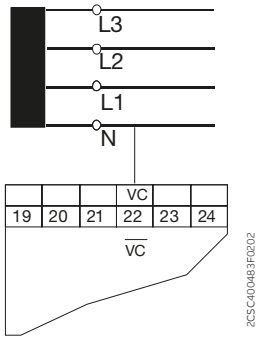
Max 760V L-N



Třífázová síť bez
nulového vodiče
Max. 760V L-L



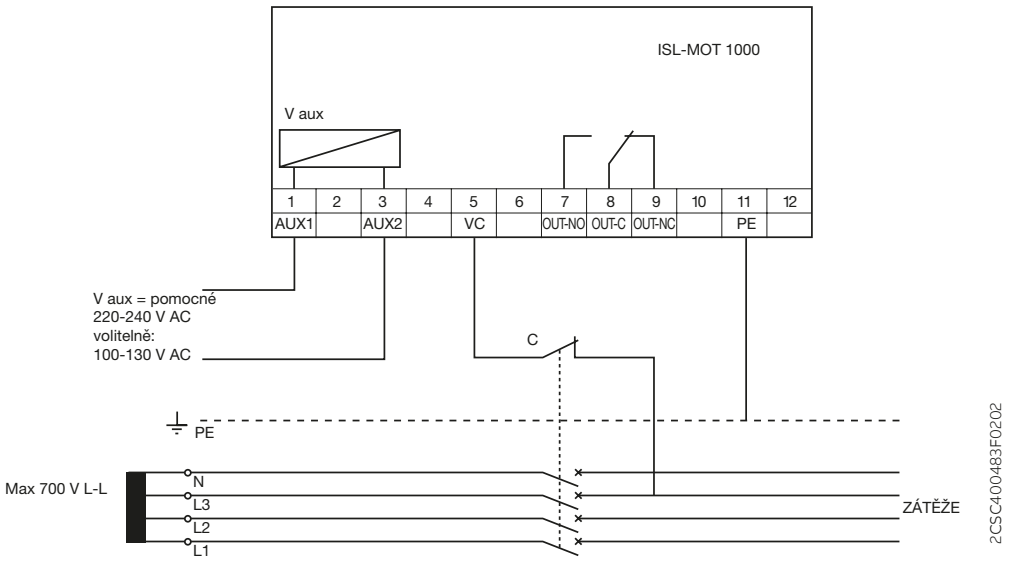
Třífázová síť s nulovým
vodičem
Max. 1100V L-L



Ochrana a bezpečnost - technické údaje

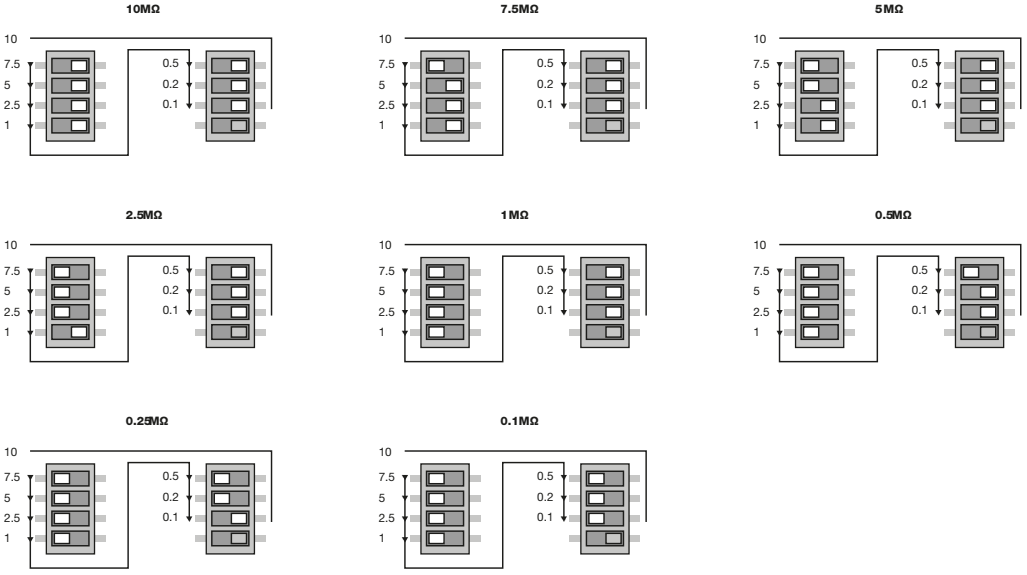
Hlídač izolačního stavu

ISL-MOT 1000



NASTAVENÍ MIKROSPÍNAČŮ

Mikrospínače na přední straně přístroje se používají pro nastavení izolační prahové úrovně a to v rozmezí 0,1 MΩ až 10 MΩ. Celkem je použito 7 mikrospínačů a ty jsou rozděleny do dvou skupin – viz níže:



Princip funkce

Distribuční systémy v soustavě IT, z nichž jsou napájeny kriticky důležité aplikace vyžadující nepřerušenou dodávku elektrické energie, jsou vybavovány monitorovacími zařízeními elektrické izolace ISL, která trvale dohlíží na izolační stav soustavy a promptně detekují každý případ narušení izolačního stavu.

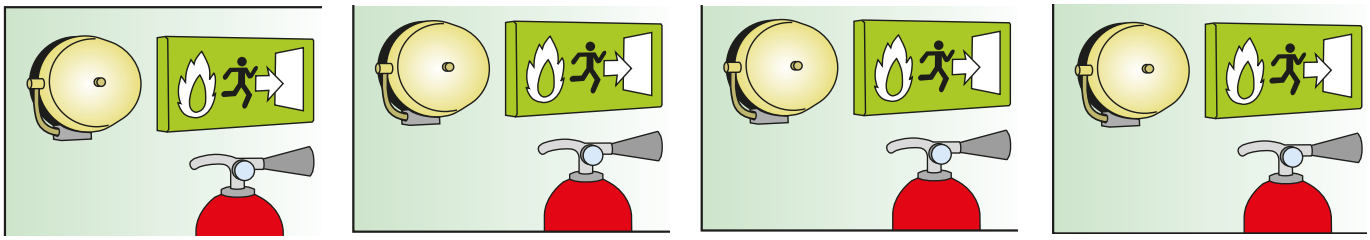
Použití

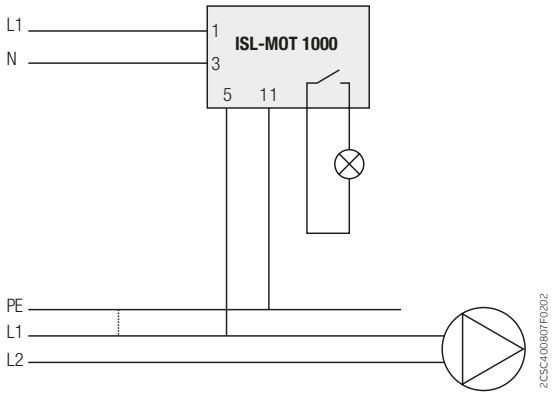
Ve všech distribučních soustavách IT, v nichž nepřerušená dodávka elektrické energie je kriticky důležitým faktorem, konkrétně:

- sítě 24-28 V, 100-144 V a 220 V DC
- sítě 24-48 V, 100-144 V a 380-415 V AC
- sítě 20-700 V AC/DC bez přiloženého napětí

Příklad instalace

Hlídač izolačního stavu ISL-MOT 1000 se hodí pro preventivní ochranu bezpotenciálových obvodů, např. pro hlášení alarmů nebo v požárních systémech, čerpadlech atd.
ISL-MOT 1000 průběžně monitoruje izolační stav mezi živým vodičem (fází) a zemí a garantuje správnou funkci takového systému.
Vypínací prahovou hodnotu je možno programovat. Narušení izolačního stavu může být signalizováno přepínacím kontaktem, který se používá také pro spínání zátěží.





Řešení elektrických instalací v budovách - technické údaje

Ovládání a signalizace

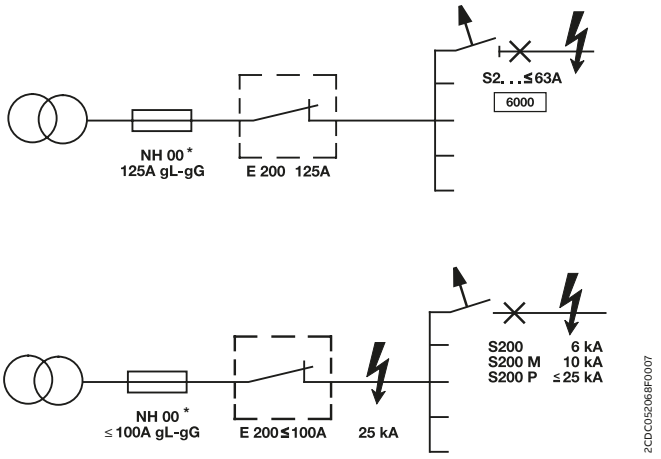
Obsah

Spínače E 200	6/2
Spínače E 463	6/3
Spínače E 210	6/4
Technická data – tlačítka a signálky	6/5
Příklady použití – dvoupolohové spínače (ZAP./VYP.) a ovládací spínače	6/6
Příklady použití – přepínače a skupinové spínače	6/7
Příklady použití – tlačítka	6/8
Příklady použití – vícenásobné signálky	6/9
Instalační stykače – tabulka spínání ss zátěží	6/12
Instalační stykače ESB..N a EN..N	6/13
Impulzní relé E290	6/16
Sekvenční impulzní relé E 291	6/22
Instalační relé E 297	6/25
Impulzní relé E 260	6/30
Stmívače STD	6/31
Modulární transformátory	6/32
Řídicí, oddělovací a bezpečnostní transformátory	6/33
Modulární zásuvky	6/44

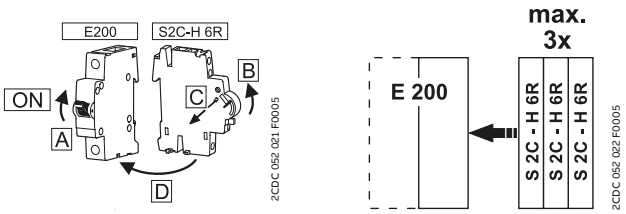
Ovládání a signalizace - technické údaje

Spínače E 200

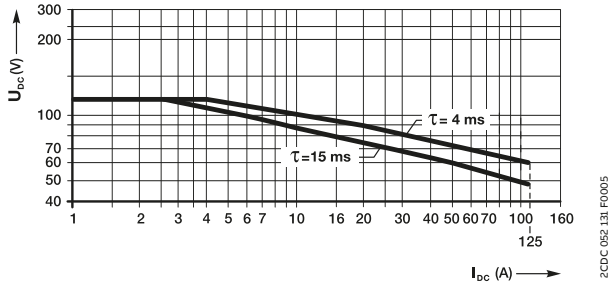
E200 Zkratová výdržná schopnost



Montáž S2C-H 6R a E 200



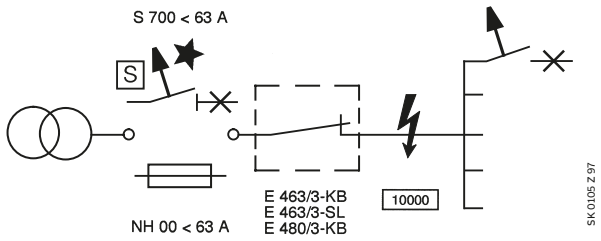
E 200 stejnosměrná zkratová odolnost



Ovládání a signalizace - technické údaje

Spínače E 463

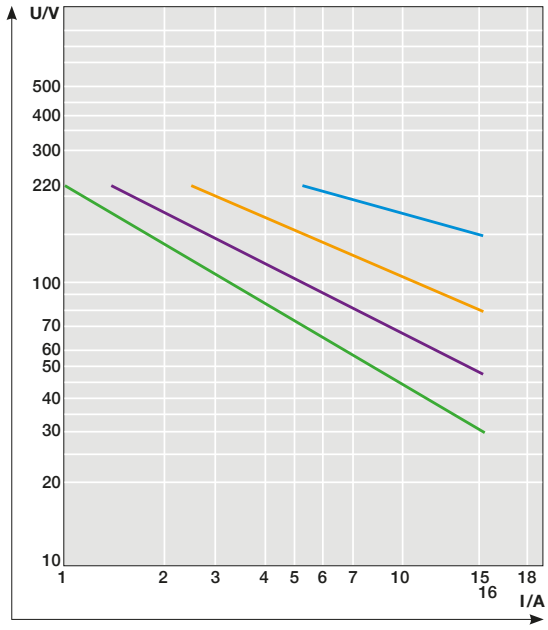
E463 / E480 - zkratová odolnost



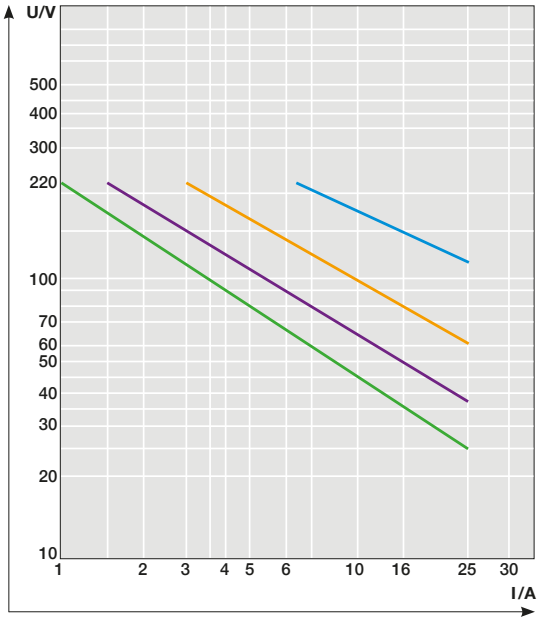
Ovládání a signalizace - technické údaje

Spínače E 210

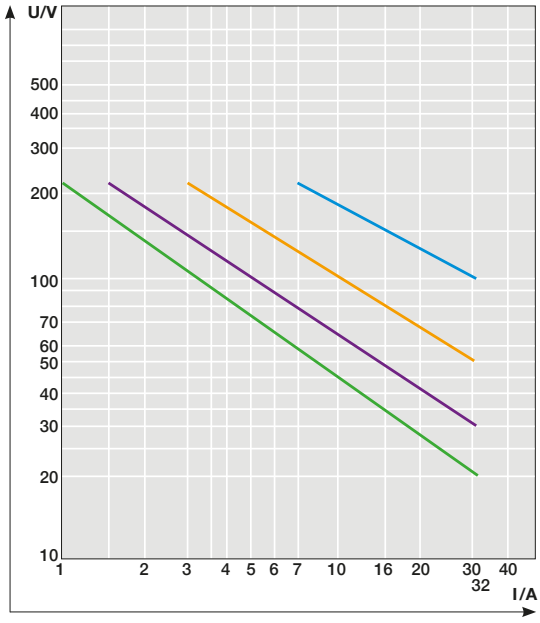
Stejnosměrný spínací výkon E211 16A



Stejnosměrný spínací výkon E211 25A



Stejnosměrný spínací výkon E211 32A



Ohmická zátěž
- NO = spínací kontakt
- NC = rozpínací kontakt

Zátěž s časovou konstantou
t = 15ms (induktivní zátěž)
- NO = spínací kontakt
- NC = rozpínací kontakt

Ovládání a signalizace - technické údaje

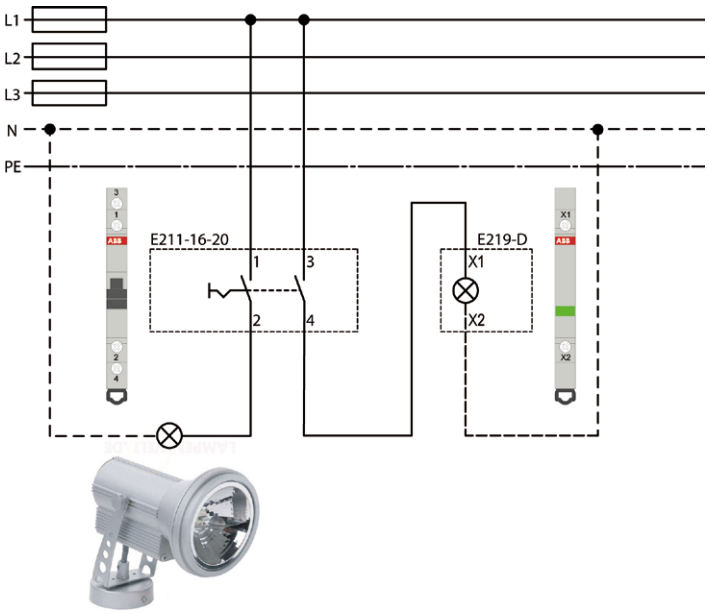
Technická data - tlačítka a signálky

Obecný význam barev u ovládacích prvků
(výtah z normy VDE 0199 nebo DIN EN 60073).

Barva	Význam	Slovní vysvětlení	Příklady použití
ČERVENÁ	Nouzová situace	Nebezpečná nebo nouzová situace	NOUZOVÉ VYPÍNACÍ TLAČÍTKO, STOP TLAČÍTKO NEBO vypnutí V NOUZOVÉ SITUACI jako aktivace nouzové funkce.
ŽLUTÁ	Abnormální stav	Nastala událost, která způsobila vznik abnormálního stavu	Nutno provést určitý zásah, kterým se potlačí abnormální stav; manuální zásah pro restart přerušeného automatického cyklu.
ZELENÁ	Bezpečnost	Nutno provést akci pro dosažení bezpečných podmínek nebo normálního stavu	Aktivace
MODRÁ	Regulace	Stav vyžadující určitý regulační zásah	Funkce zpětného nastavení (reset)
BÍLÁ ŠEDÁ ČERNÁ	Nespecifikováno	Funkce start	K dispozici pro všechny funkce vyjma nouzového zastavení, např. ZAP./VYP.; Stop/Start

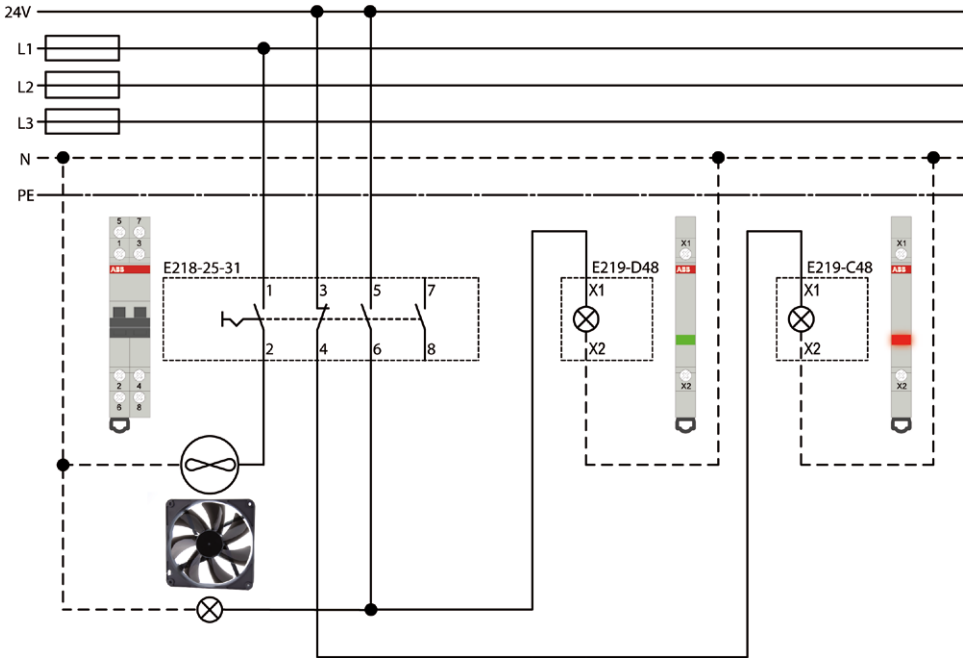
Ovládání a signalizace - technické údaje

Příklady použití - dvoupolohové spínače (ZAP./VYP.) a ovládací spínače



Přídavné osvětlení zahrady
Dvoupolohové spínače E211-16-20 (2 spínací kontakty) a signálky E219-D

- Zapnutí/vypnutí přídavného osvětlení v zahradě
- Zelená kontrolka na centrálním distribučním panelu ukazuje, zda je světlo v zahradě zapnuto nebo vypnuto.

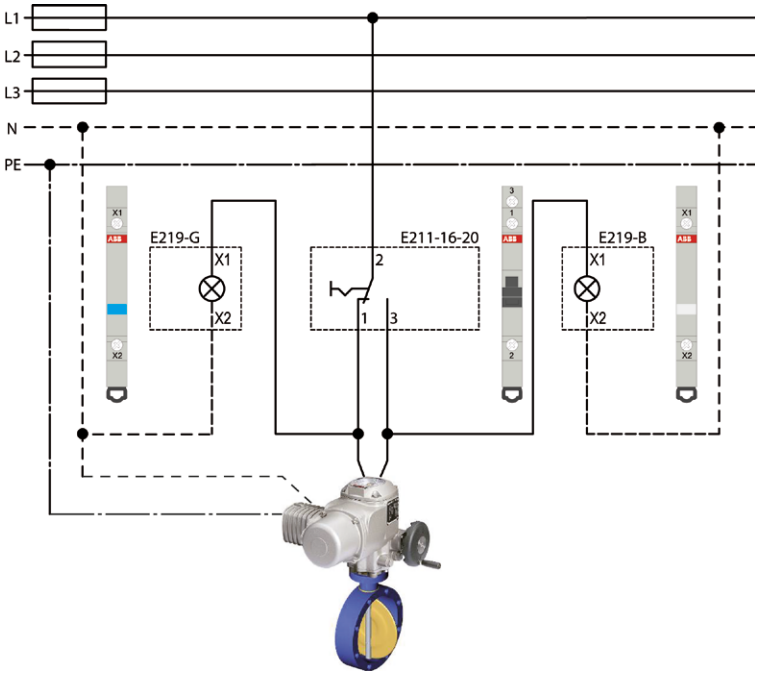


Ventilátor v místnosti s displejem pro signalizaci stavu
Ovládací spínače E218-25-31 (3 spínací + 1 rozpínací kontakt) a spínače E219-D48; E219-C48

- Zapínání/vypínání ventilátoru
- Signálová lampa 24 V pro indikaci stavu ventilátoru je přímo zabudována do tělesa ventilátoru
- Zelená a červená kontrolka 12-48 V indikuje aktuální provozní stav ventilátoru na centrálním distribučním panelu

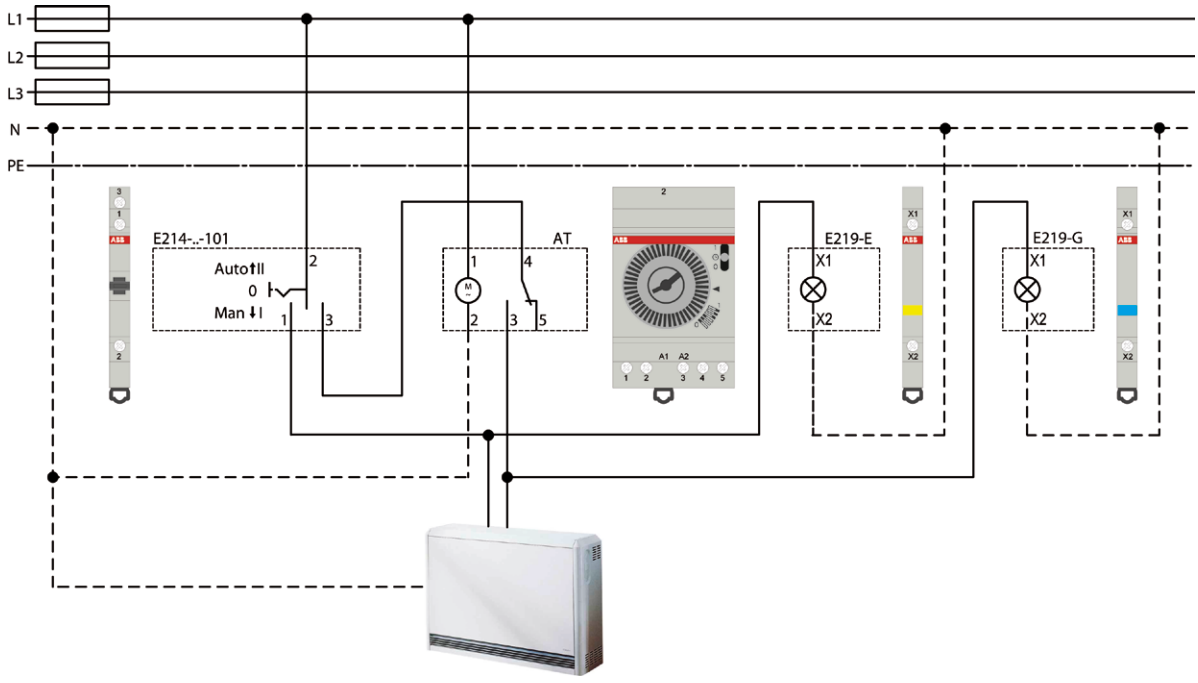
Ovládání a signalizace – technické údaje

Příklady použití - přepínače a skupinové spínače



Řízení ventilového uzávěru
Přepínače E213-16-001 s polohou I-II (1 přepínací kontakt) a E219-G; E219-B

- Řízení funkce manuálního ventilového uzávěru
- s centrální vizualizací polohy uzávěru
- Modrá kontrolka signalizuje otevření ventilu/ klapky
- Bílá kontrolka svítí v době, kdy ventil/klapka je zavřena.

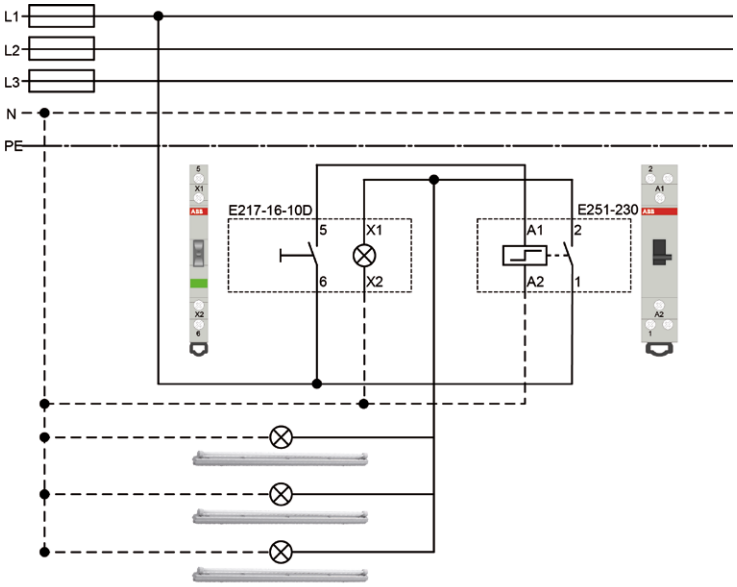


Elektrický přímotop
Skupinové spínače E214-16-101 se spínací polohou I-0-II (1 přepínací kontakt) a E219-E; E219-G

- Přepnutí z manuálního režimu ovládání na časový spínací režim, např. přídavného topného tělesa
- Žlutá kontrolka indikuje manuální ovládací stav
- Svit modré kontrolky v E219-G indikuje aktivaci automatického režimu ovládání

Ovládání a signalizace - technické údaje

Příklady použití - tlačítka

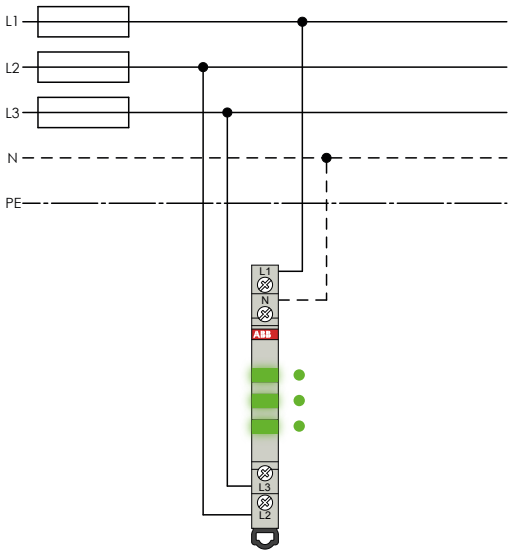


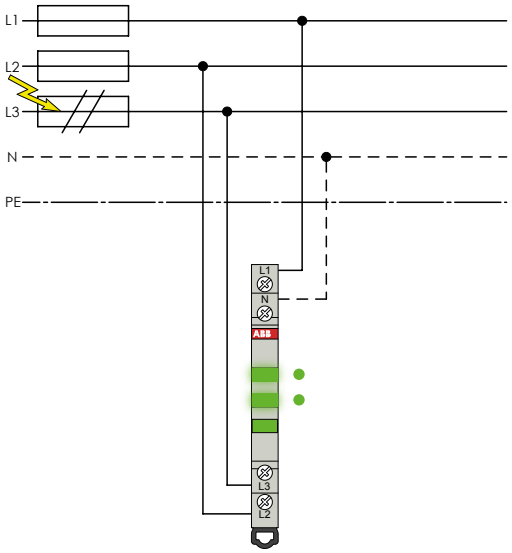
Osvětlení místnosti (zářivkami)
Tlačítka s jedním spínacím (impulzním) a zelenou LED signálkou

- Osvětlovací systém s impulzním relé (impulzem spínané relé)
- Zelená LED v tlačítku svítí v době, kdy větev se skupinou osvětlovacích těles je v aktivním stavu.

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Příklad použití – vícenásobné signálky

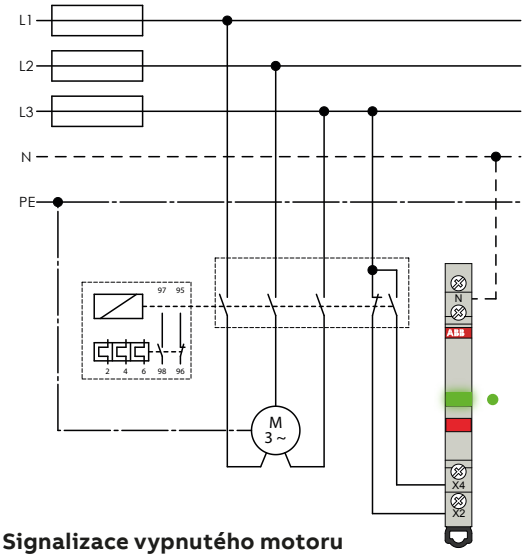




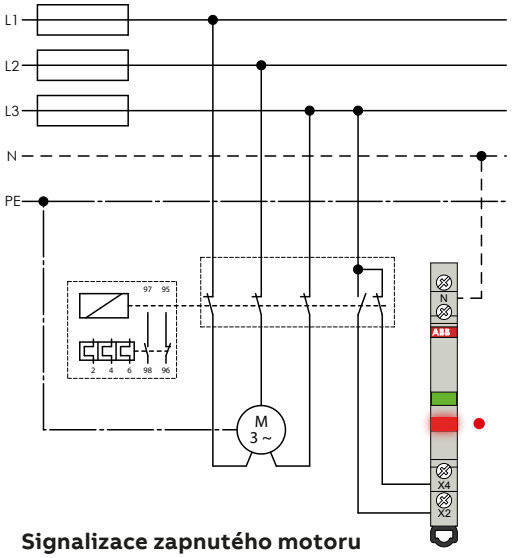
Kontrola sítě a fází

Vícenásobné signálky E219-3D (3 zelené LED)

- Všechny LED svítí → síť je v provozu
- Při výpadku jedné fáze zhasne jedna zelená LED
  →Upozorní na skutečnost, že na síti došlo k výpadku fáze.



Signalizace vypnutého motoru



Signalizace zapnutého motoru

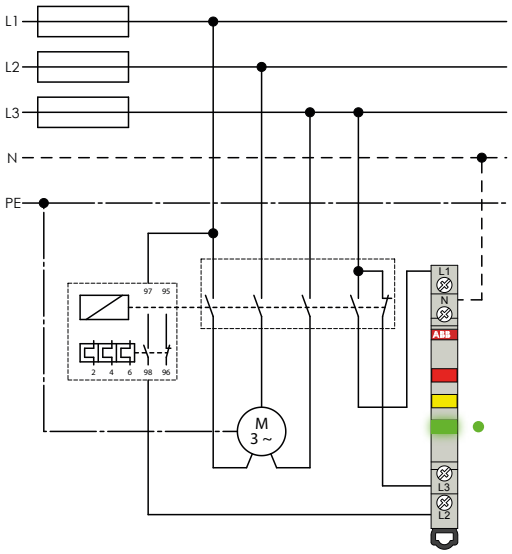
Indikace stavu motoru

Vícenásobné signálky E219-2CD (1x zelená, 1x červená LED)

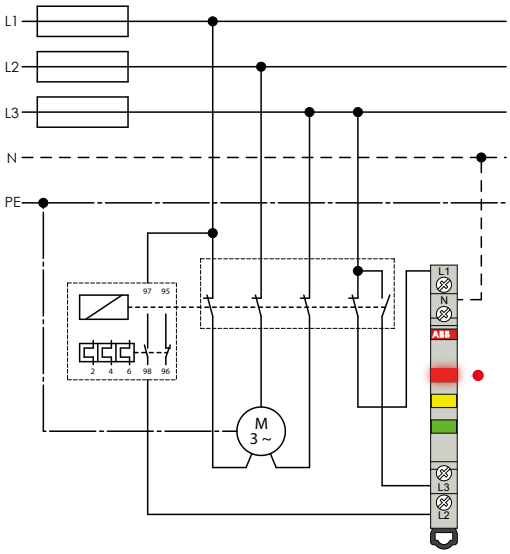
- T ř í f á z o v ý s t y k a č ABB (dálkově ovládaný dvěma pomocnými kontakty (1NO + 1NC))
- Aktuální provozní režim motorického pohonu je vizualizován pomocnými kontakty.

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Příklady použití – vícenásobné signálky



Signalizace vypnutí motoru

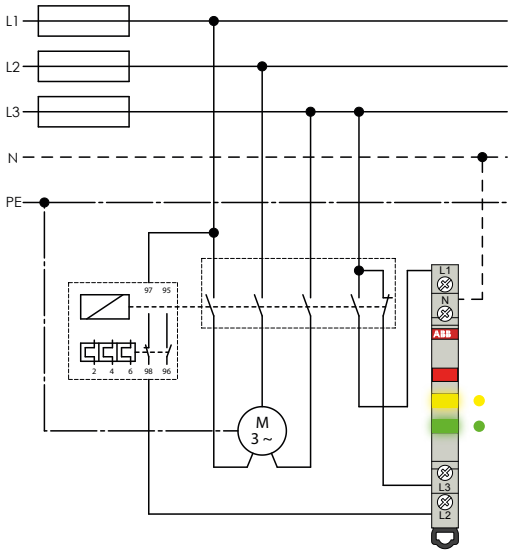


Signalizace zapnutí motoru

Indikace stavu motoru

Vícenásobné signálky E219-3CDE (1 zelená, 1 žlutá, 1 červená LED)

- Vícefázová kontaktní brána ABB (dálkové ovládání) se dvěma pomocnými kontakty (1NO + 1NC)
- Aktuální provozní režim motorického pohonu je vizualizován pomocnými kontakty stykače
- Indikace poruchy se uskutečňuje přes signalizační kontakt ochrany motoru.



Signalizace poruchy v důsledku tepelného přetížení

Indikace stavu motoru (chtěné vypnutí a vypnutí v důsledku poruchy)
Vícenásobné signálky E219-3CDE (1 zelená, 1 žlutá, 1 červená LED)

- Aktivace tepelné ochrany je signalizována přes kontakty ochrany motoru
- Motor vypnut = svítí zelená LED; kontakt ochrany motoru sepnut = svit žluté LED indikuje poruchu

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Instalační stykače – tabulka spínání stejnosměrných zátěží

Typ	Jmenovité provozní napětí	Kontakt	DC-1/A 1-pólová	DC3/A 1-pólová
ESB16-..N	24 V DC	NO	20	15
ESB20-..N	48 V DC		15	7
EN20-..N	60 V DC		15	5
	110 V DC		5	1.5
	220 V DC		0.5	0.2
	24 V DC	NC	14	6
	48 V DC		7	3
	60 V DC		4.5	2
	110 V DC		1.5	0.6
	220 V DC		0.2	0.1

Typ	Jmenovité provozní napětí	Kontakt	DC-1 /A 3 póly v sérii	DC-3 /A 3 póly v sérii
ESB25-..N	24 V DC	NO	24	24
EN25-..N	48 V DC		24	24
	60 V DC		24	24
	110 V DC		24	16
	220 V DC		13	4
	24 V DC	NC	24	19
	48 V DC		22	9.4
	60 V DC		17.5	7.5
	110 V DC		9.5	4.1
	220 V DC		3.8	1.6
ESB40-..N	24 V DC	NO	40	40
EN40-..N	48 V DC		40	40
	60 V DC		40	34
	110 V DC		30	18
	220 V DC		15	4.5
ESB63-..N	24 V DC	NO	63	63
	48 V DC		63	47
	60 V DC		60	38
	110 V DC		33	21
	220 V DC		17	5
ESB100-..N	24 V DC	NO	100	100
	48 V DC		100	70
	60 V DC		80	45
	110 V DC		50	25
	220 V DC		35	7

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Instalační stykače – tabulka lampových zátěží

Mějte na paměti, že spínání lamp představuje aplikaci s kapacitní zátěží, kde se může objevit vysoký záběrný proud. Jeho hodn ota závisí na délce a průřezu připojovacích vodičů a také druhu napájecího zdroje a specifikaci lampy. Například při použití dlouhých kabelů je možno zvýšit počet lamp připojených na jeden pól. Tabulka uvádí povolenou maximální hodnotu proudu na jeden pól, při které je již zohledněna špičková hodnota záběrného proudu při zapnutí osvětlovací větve. Následující výběrová tabulka proudové hodnoty a maximální spínanou kapacitní zátěž u lamp s kompenzací jalové zátěže. Tato dvě omezení je třeba brát v úvahu při výběru stykačů.

		ESB16..N	ESB20..N EN20..N	ESB25..N EN25..N	ESB40..N EN40..N	ESB63..N	ESB100..N
Povolená kompenzační kapacita na fázi Cmax [µF]		45	45	100	350	500	650
Typy lamp		Maximální zátěž proudové dráhy při spínání elektrických lamp I_e [A]					
Žárovky a halogenové lampy (230 V)		3	3	7	20	30	45
Smíšené lampy bez zátěže		3	3	7	20	30	45
Zářivky s klasickou zátěží	jedna nekompenzovaná lampa	18	18	22	36	56	90
	jedna lampa s paralelní kompenzací	1.5	1.5	3.5	10	15	22
	dvojitý obvod se sériovou kompenzací	18	18	22	36	56	90
Zářivky s elektronickou nebo kompaktní (CFL) zátěží		3	3	7	20	30	45
LED lampy		3	3	7	20	30	45
Vysokotlaké rtuťové výbojky	jedna lampa bez kompenzace	9	9	11	18	28	45
	jedna lampa s paralelní kompenzací	1.5	1.5	3.5	10	15	22
Halogenové lampy	jedna lampa bez kompenzace	9	9	11	18	28	45
	jedna lampa s paralelní kompenzací	1.5	1.5	3.5	10	15	22
Vysokotlaké sodíkové výbojky	jedna lampa bez kompenzace	9	9	11	18	28	45
	jedna lampa s paralelní kompenzací	1.5	1.5	3.5	10	15	22
Nízkotlaké sodíkové výbojky	jedna lampa bez kompenzace	9	9	11	18	28	45
	jedna lampa s paralelní kompenzací	1.5	1.5	3.5	10	15	22

Příklad výpočtu osvětlovací větve s lampovou zátěží
Vzhledem k různorodosti typů lamp a zátěží je vhodné jako referenční údaj proudové zatížení takové větve. V tabulce lamp je již zohledněn záběrný proud a další parametry lampy. Považujte následující příklady za spolehlivý příklad výpočtu osvětlovacího systému s lampovou zátěží.

Zářivka s klasickou zátěží; nekompenzovaný provozní proud takové zářivky je I = 1,5 A, napětí U = 230 V
1 pólový stykač ESB25..N je možno zatížit proudem max. 22 A – tedy viz tabulka s lampami => 22 A / 1,5 A = 14,66 => 14 lamp
1 pólový stykač ESB20..N je možno zatížit proudem max. 9 A – viz tabulka s lampami => 9 A / 1,5 A = 6 lamp.

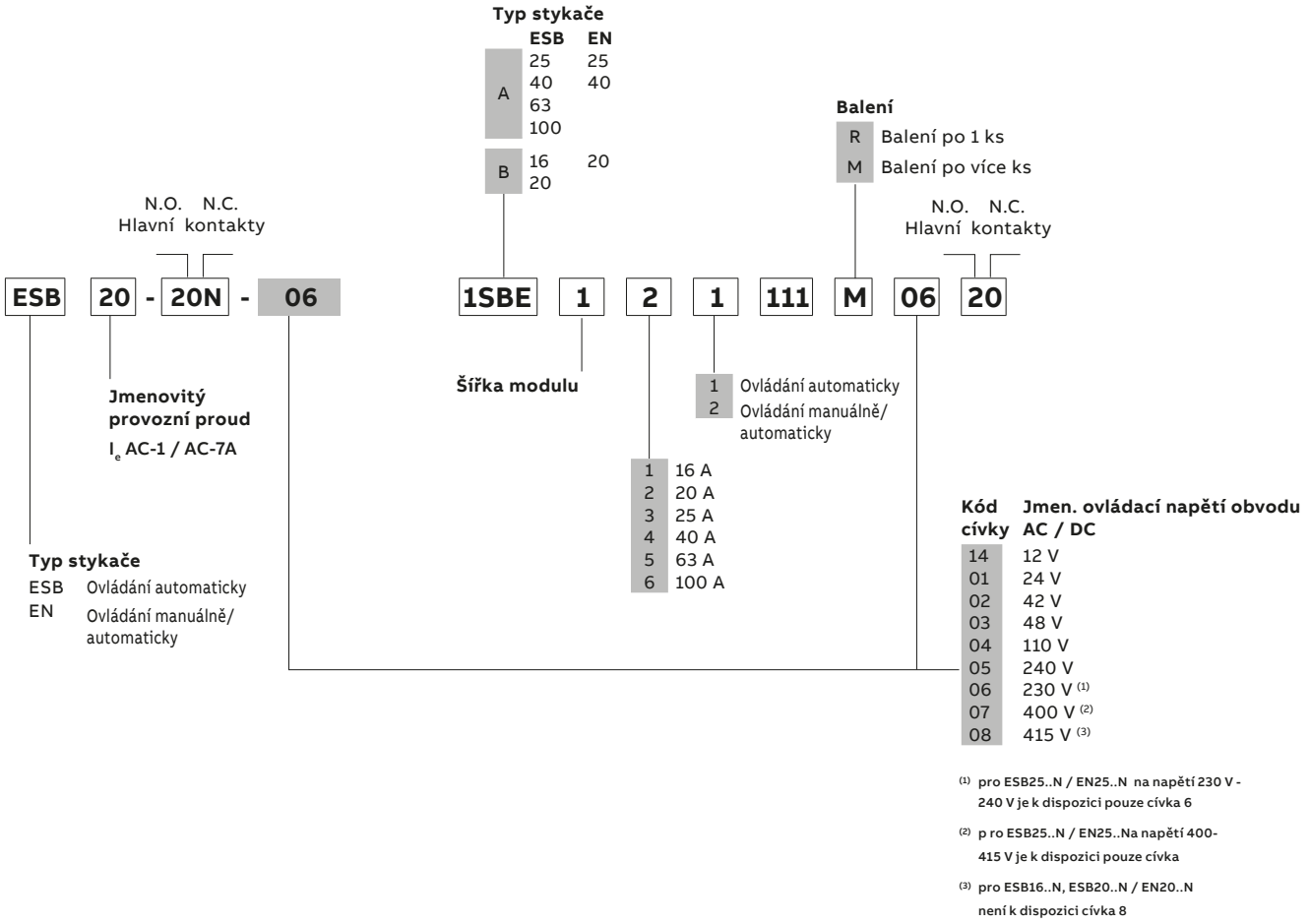


Vezměte referenční hodnotu proudu uvedenou v tabulce výše a podělte ji proudem uvedeným na lampě. Dostanete počet lamp, které je možno spínat v osvětlovací větvi.

Příklad: instalační stykač ESB25..N použitý pro spínání LED kontrolek (vyobrazena na obrázku):
7 A (= 7000 mA) / 85 mA = 82,23 => 82 LED kontrolek

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Instalační stykače – kódová napěťová tabulka



(1) pro ESB25..N / EN25..N na napětí 230 V - 240 V je k dispozici pouze cívka 6

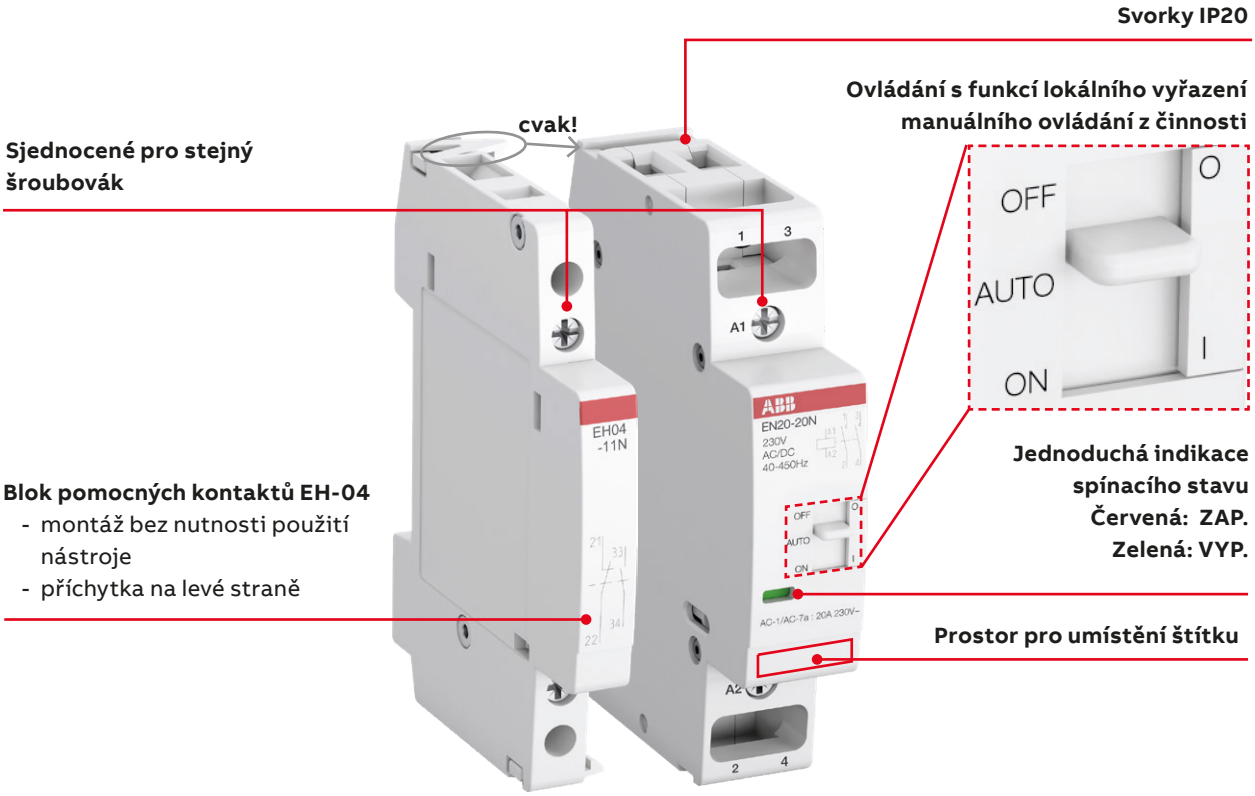
(2) p ro ESB25..N / EN25..Na napětí 400-415 V je k dispozici pouze cívka

(3) pro ESB16..N, ESB20..N / EN20..N není k dispozici cívka 8

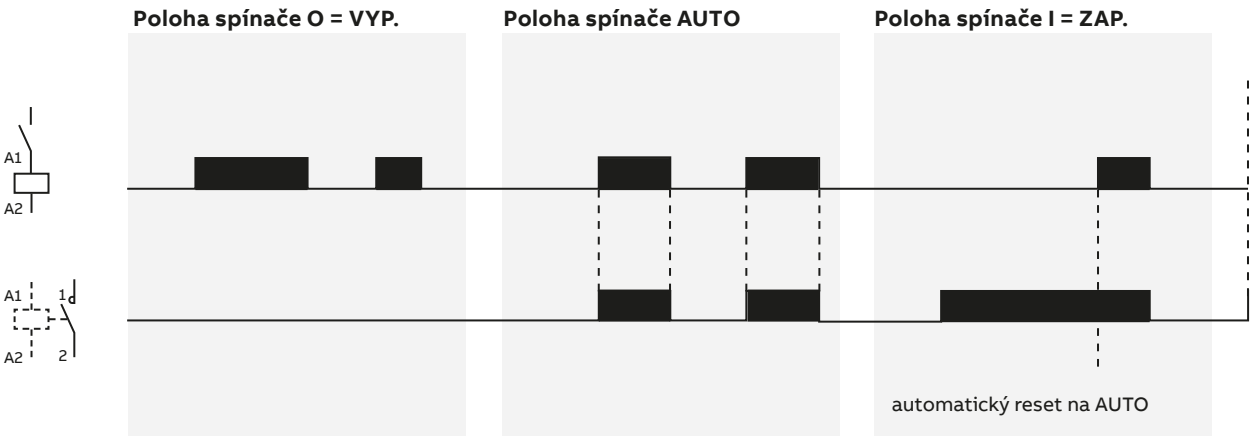
Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Instalační stykače

Instalační stykače ABB mají řadu vlastností, které usnadňují jejich instalaci a údržbu. Mechanický indikátor zelené a červené barvy pro indikaci spínacího stavu zajišťuje rychlou diagnostiku systému. Některé speciální typy jsou vybaveny funkcí vyřazení z činnosti manuálního ovládání páčkovým spínačem a ty je pak možno ovládat nezávisle z místa ovládání. Příslušenství je možno montovat na stykač bez nutnosti použití nástroje, například pomocné prvky, distanční dílec/vsuvka pro obsazení místa a také bezpečnostní kryty.



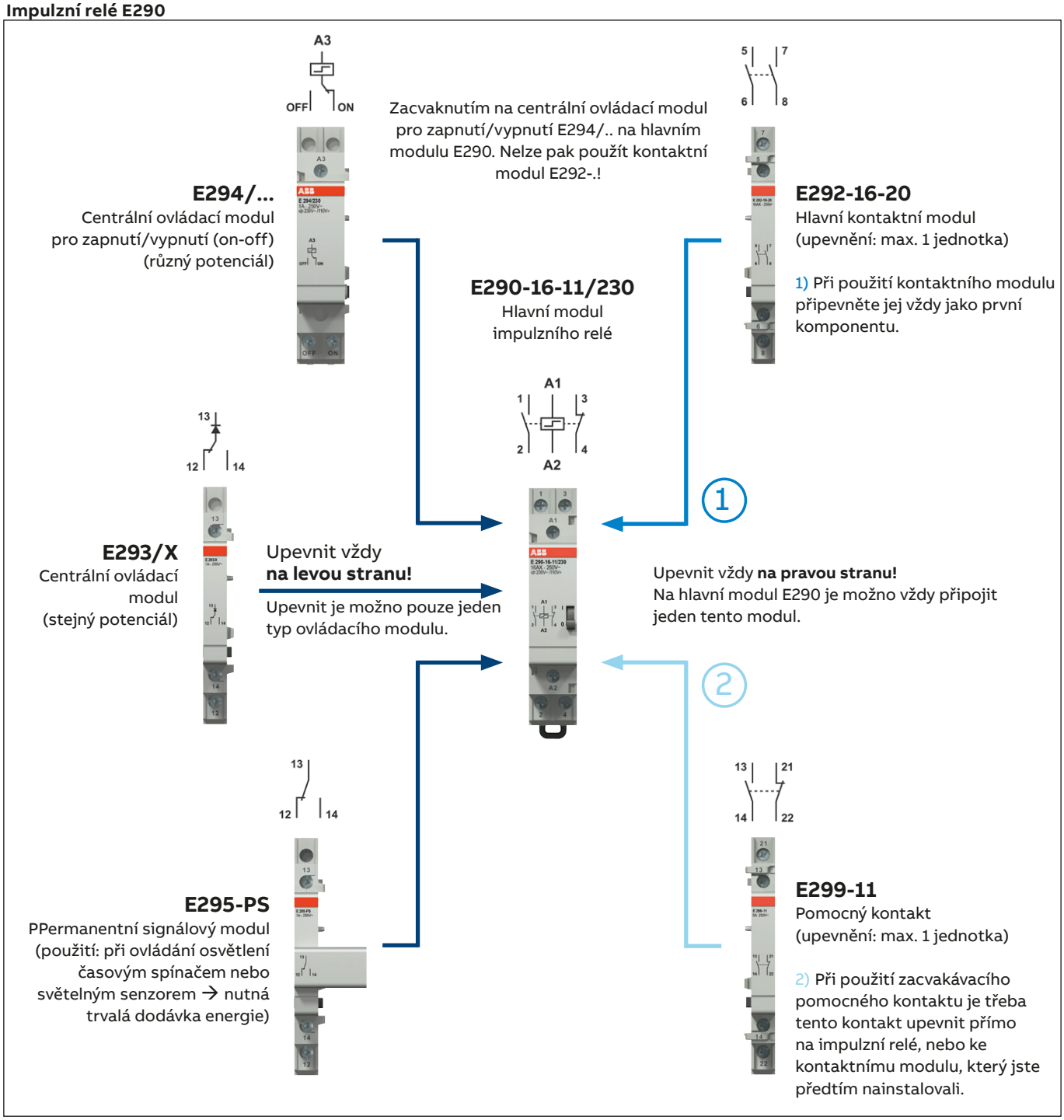
Provozní režim – verze EN



Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Impulzní relé E290

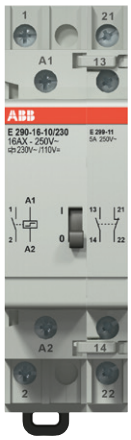
Impulzní relé E290



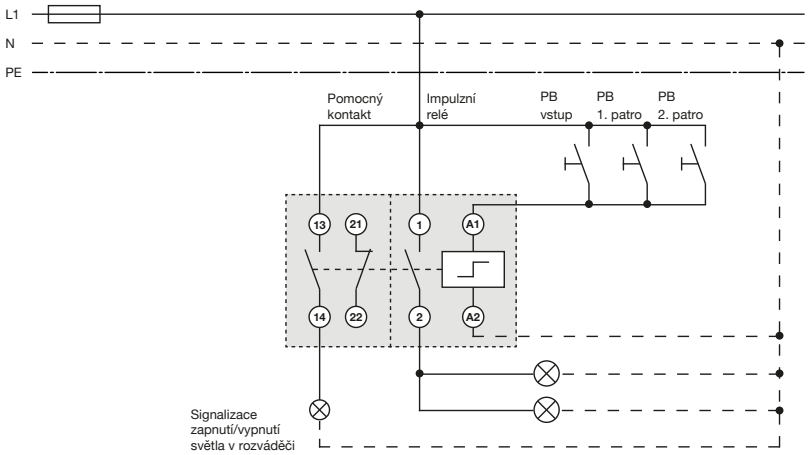
Bezpečnostní informace

Pokud má být umístěno několik impulzních relé vedle sebe, je doporučeno vložit mezi relé distanční dílec. Ten přispívá k optimálnímu vyzáření tepla z hlavních modulů. Distanční dílec (v šířce 9 nebo 18mm) je možno v informacích pro objednávku najít pod typovým označením ZLS725 nebo ZLS726 (použití závisí na konkrétní aplikaci).

E290-16-10 + E299-11 — Impulzní relé s pomocným kontaktem



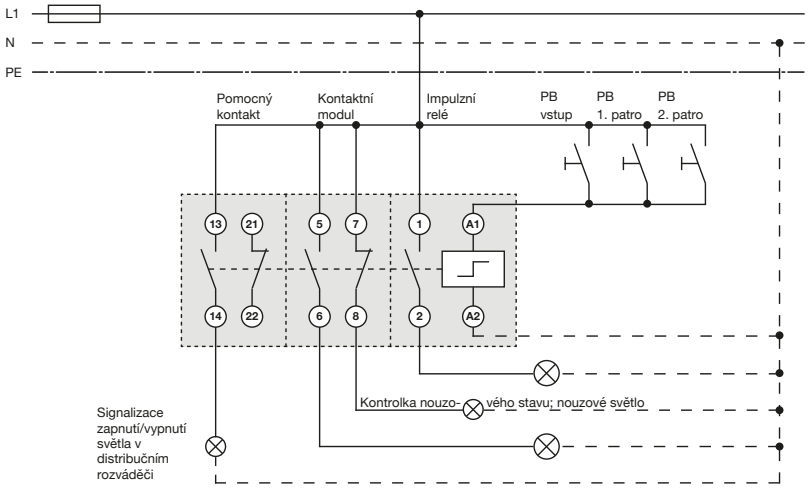
Použití pro běžné ovládání osvětlení různými tlačítky (PB – push button = tlačítko); Pomocný kontakt s uchycením na zacvaknutí (E299-11) zobrazuje aktuální spínací stav ovládače osvětlení (ON/OFF).



E290-16-10 + E292-16-11 + E299-11 — Impulzní relé s pomocným kontaktem



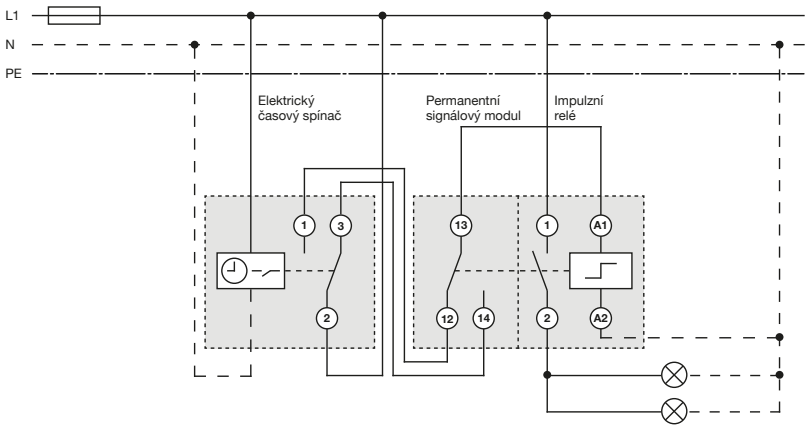
Impulzní relé E290 s připojeným kontaktním modulem E292-16-11 (přídavné sledování hlavních kontaktů) plus pomocný kontakt pro externí zobrazení spínacího stavu hlavních kontaktů (ON/OFF).



E290-16-10 + 295-PS — Impulzní relé s permanentním signálovým modulem



Tato kombinace umožňuje kontrolovat cívku relé E290 permanentním signálem (ovládaným např. časovým spínačem nebo soumrakovým spínačem). Při použití tohoto příslušenství nefunguje manuální spínání na hlavní jednotce.



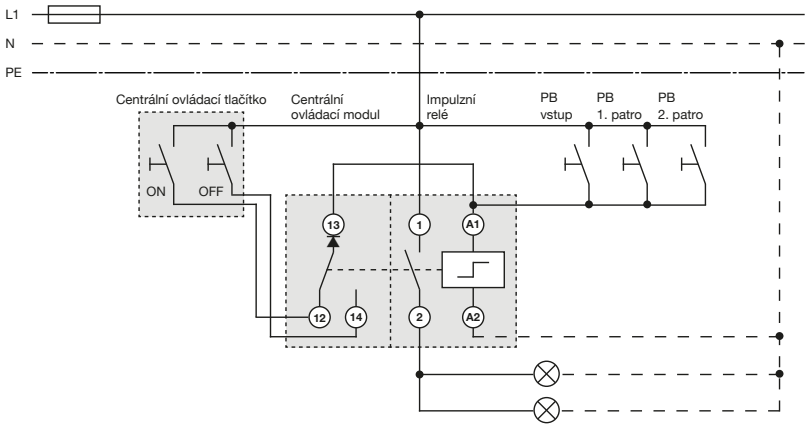
Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Impulzní relé E290

E290-16-10 + E293/X — Impulzní relé s centrálním ovládacím modulem



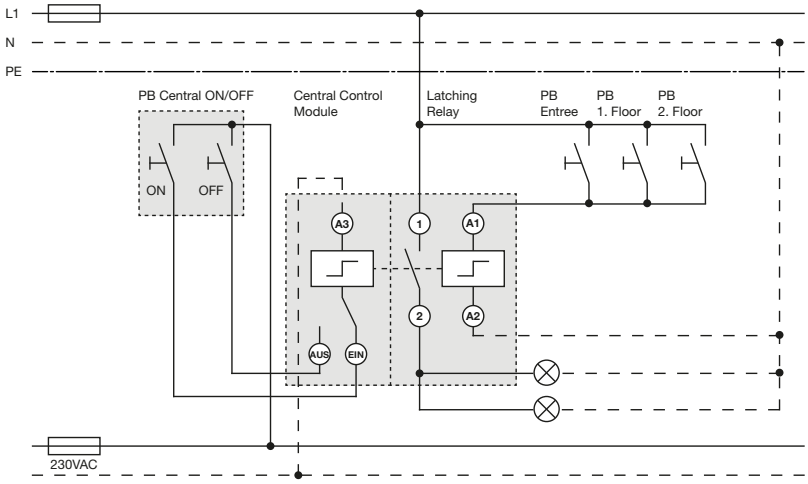
Tato funkce centrálního ovládání zapnutí a vypnutí světel (ON/OFF) je realizována příslušenstvím E293/X. Centrální zapínací/vypínací modul E293/X pracuje se stejným napětím cívky jako hlavní jednotka (relé) E290. Světlo je možno ovládat buď lokálními tlačítky, nebo centrálním zap./vyp. tlačítkem.



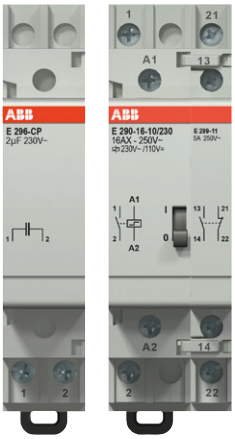
E290-16-10 + E294/230 — Impulzní relé s centrálním ovládacím modulem



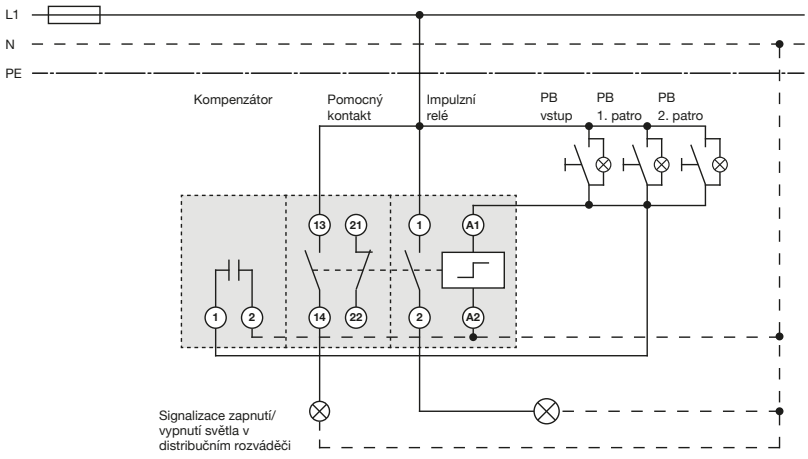
Toto je druhá možnost jak realizovat centrální ovládání osvětlovacího systému. Po připojení příslušenství E294/... jednotka centrálního zapnutí/vypnutí použije různé zdroje napájecího napětí pro ovládání cívky. Světla je možno ovládat lokálně nebo centrálně běžným tlačítkem.
Centrální tlačítko (ON/OFF) umožňuje obecně provést změnu spínacího stavu z centrálního místa.



E296CP + E290-16-10 + E299-11 — Impulzní relé s pomocným kontaktem plus kompenzátorem

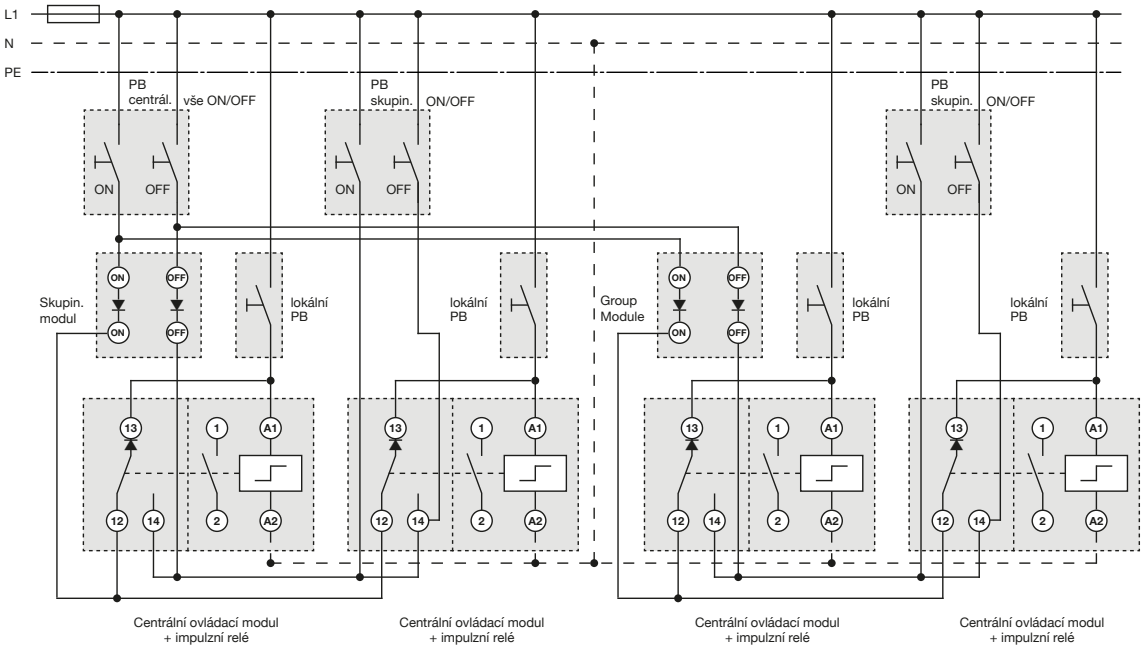


Kompenzátor E296-CP se použije pokaždé, dojde-li k překročení určitého počtu osvětlených lokálních tlačítek.



E290-16-10 + E293/X + E295GM — Impulzní relé s centrálním ovládacím modulem a skupinovým modulem





Na obrázku vidíme jeden příklad centrálního ovládání zapnutí/vypnutí světel pomocí impulzního relé E290 s centrálním ovládacím modulem E293/X, v kombinaci se skupinovými moduly E295-GM. Skupinové moduly jsou začleněny do ovládacího systému tak, aby svítidla byla rozdělena do různých osvětlovacích skupin. Tlačítka místního ovládání umožňují individuální spínání každého impulzního relé. Zařazením skupinových modulů do tohoto způsobu ovládání umožňuje rozdělit svítidla do dvou skupin. Stlačením tlačítka „Group ON/OFF“ (tj. skupinové zapínání/vypínání) je možno individuálně spínat každou skupinu. Hlavní tlačítko „Central ALL ON/OFF“ (= zapnout/vypnout centrálně vše) může všechna relé E290 uvést do požadovaného spínacího stavu (ON/OFF).

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Impulzní relé E290

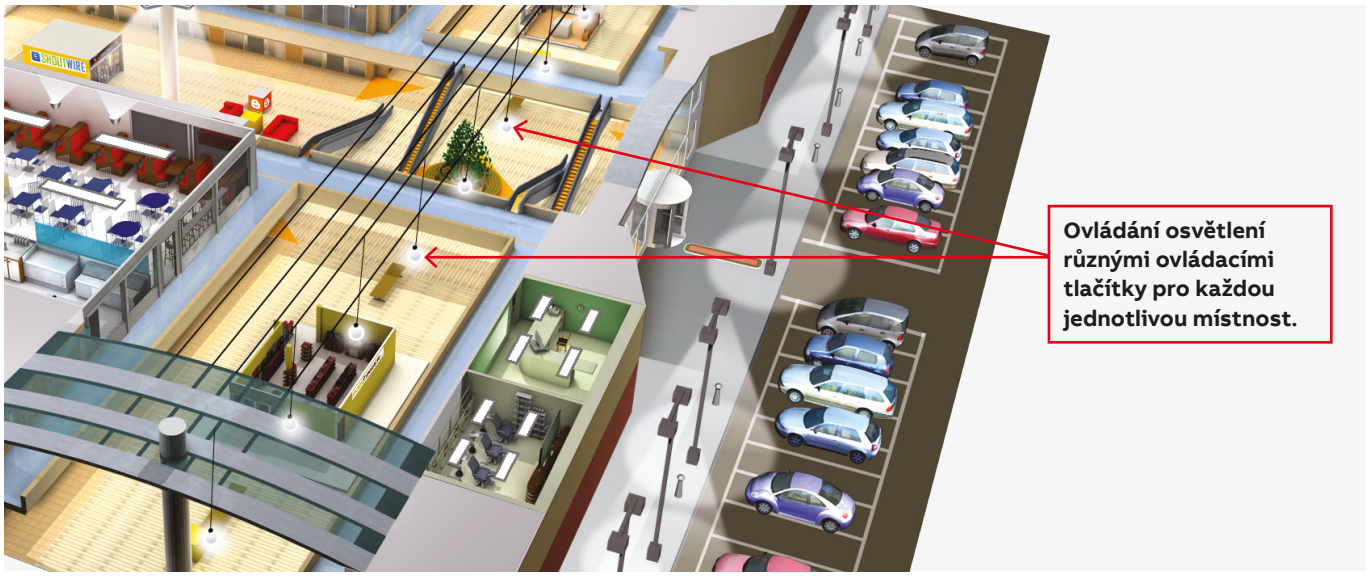
Impulzní relé je možno použít v kancelářských budovách, supermarketech nebo dalších souborech budov jako prvek pro flexibilní, moderní a spolehlivé řízení osvětlení v celé budově.

Použití impulzního relé E290:
Při každém stlačení impulzního tlačítka je na impulzní relé přiveden impulz, který změní spínací stav relé. Tento stav je pak uchováván mechanicky až do okamžiku přijetí dalšího impulzu.

Spínací sekvence:
OFF – ON – OFF – ON

Hlavní oblastí použití impulzního relé je jednoduché spínání (tj. zapínání a vypínání) různých nezávislých osvětlovacích okruhů. K přepnutí z polohy „zap.“ (ON) do „vyp.“ (OFF) dochází krátkým impulzem.
Poněvadž cívka impulzního relé je vybuzena pouze oním krátkým impulzem při spínání, není třeba dodávat žádnou další energii na přidržení kotvy. Kontakty jsou v určité poloze, tzn. zapínací nebo vypínací, udržovány mechanickým zablokováním, až do příchodu dalšího ovládacího impulzu. Při výpadku napájení zůstává aktuální spínací poloha zachována. Tato technologie výrazně pomáhá ke snížení tepelné zátěže a proudového odběru zařízení ovládaných magnetickými cívkami, a tedy šetří energetické náklady, které by jinak musely být vynaloženy zbytečně.

Příklad použití impulzního relé v komerční budově

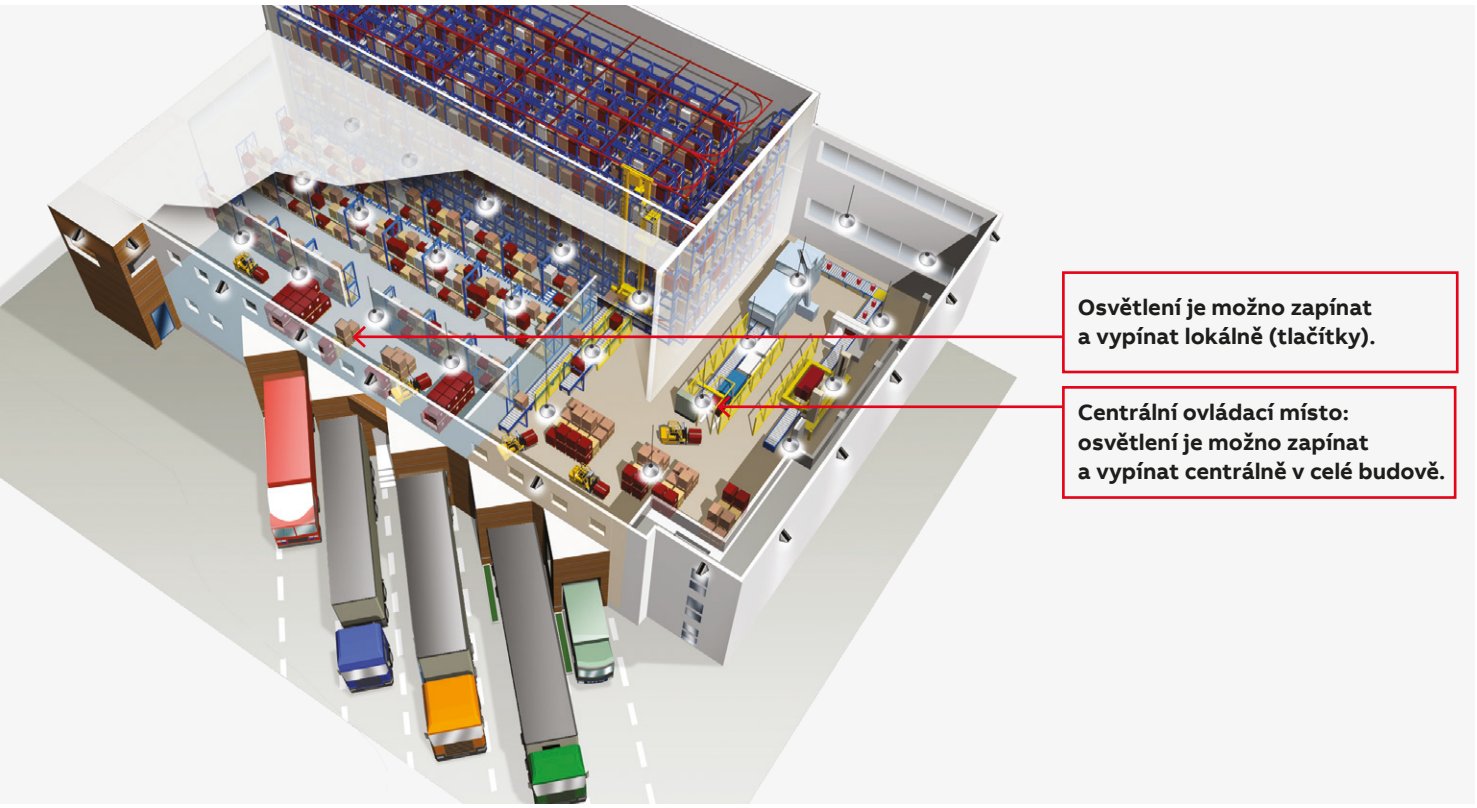


Použití impulzního relé E290 v kombinaci s centrálním ovládacím modulem E293/X nebo E294:
Osvětlení interiéru, řízené různými impulzními tlačítky, je možno ovládat také z centrálního bodu a to tak, že centrální ovládací modul západkově uchytíme (zacvakneme) na levou stranu impulzního relé E290.

Spínací sekvence:
lokální => OFF – ON
centrální => OFF – ON
(centrální povel má příchodu vyšší prioritu).

Kombinaci hlavního přístroje, tedy impulzního relé a centrálního ovládacího modulu je možno použít pro současné zapínání/vypínání většího počtu osvětlovacích těles, bez ohledu na aktuální spínací polohu přístrojů. Aktuální spínací polohu různých přístrojů (on/off = zap./vyp.) je možno vyslat do řídicího centra a to tak, že na pravou stranu impulzního relé západkově upevním pomocný kontakt.
Další možností je kombinace impulzního relé E290 s centrálním ovládacím modulem pro zapínání/vypínání světel, pro různá ovládací napětí. Tato kombinace umožňuje například spolupráci s programovatelným automatem (PLC). Zaznamenat a zviditelnit je možno jakýkoli počet různých logických aktivací, které souvisí s impulzními relé.

Příklad použití impulzního relé v průmyslovém skladu

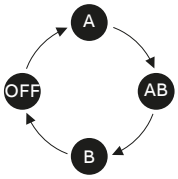


Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Sekvenční impulzní relé E291 S

Použití sekvenčního impulzního relé E291S:
Toto speciální nezávislé sekvenční impulzní relé spíná kontakty v pevně stanoveném spínacím sledu.

Spínací sled:
OFF – A – AB – B – OFF

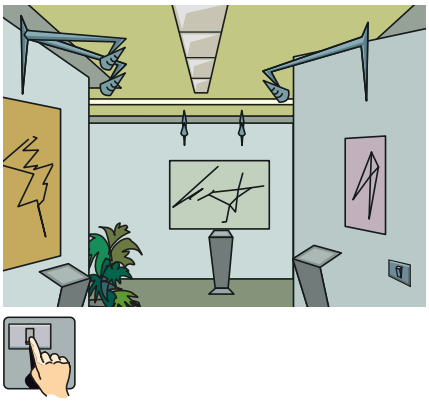


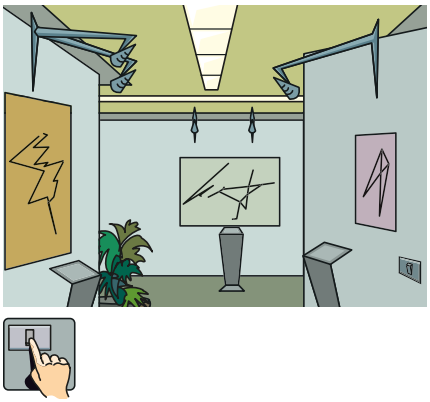
Impulzní relé E291S se sekvenčními kontakty

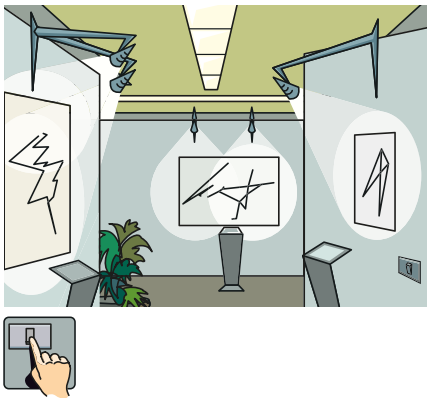
Princip funkce
Dva kontakty impulzního relé E291S jsou spínány nezávisle na sobě (kontakt rozepnut/sepnut) při každém příchodu impulzu, v přednastaveném sledu v řídicím obvodu.

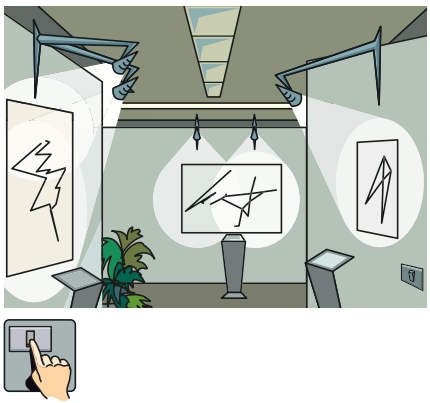
Prostředí pro použití těchto relé
Impulzní relé E291S se zejména vyskytují v prostředí a situacích, kde je třeba sekvenčním způsobem ovládat zátěž určitého obvodu jediným tlačítkem (kanceláře, restaurace atd.).

Příklad instalace
Na obrázcích vidíme jedno možné použití impulzního relé E291S pro řízení osvětlení v umělecké galerii. První tlačítkový impulz zapne stropní svítidla, druhý zapne svítidla pro osvětlení stěn, třetí vypne stropní svítidla a čtvrtý vypne osvětlení stěn.









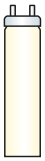
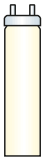
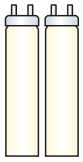
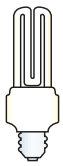


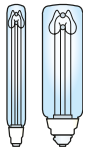
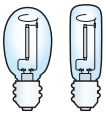
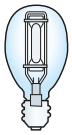
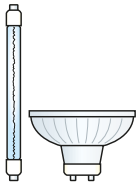
Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Impulzní relé E290

IMPULZNÍ RELÉ

Informace k osvětlovacím tělesům zařazeným mezi fázi a nulu

	Výkon	Počet spínaných lamp	
	[W]	E290 - 16 A	E290 - 32 A
Žárovky (230 V AC)			
	15	200	266
	25	120	160
	40	75	102
	60	50	65
	75	40	52
	100	30	40
	150	20	26
	200	15	20
	300	9	12
	500	5	7
Zářivky bez kondenzátorů ke kompenzaci účiníku			
	18	81	110
	36	44	58
	40	38	53
	58	29	35
	65	26	34
Zářivky s kondenzátory ke kompenzaci účiníku			
	18	103	132
	36	63	81
	40	40	77
	58	41	52
	65	37	48
Dvojité zářivky			
	2 x 18	82	110
	2 x 36	41	55
	2 x 40	35	50
	2 x 58	23	30
	2 x 65	22	30
Lampy s elektronickým předřadníkem			
	18	83	112
	36	46	61
	58	31	38
	2 x 18	40	56
	2 x 36	23	30
	2 x 58	14	19

	Výkon	Počet spínaných lamp	
	[W]	E290 - 16 A	E290 - 32 A
Nízkotlaké sodíkové výbojky (SOX)			
	55	27	36
	90	16	22
	135	11	14
	180	8	11
	185	8	10
Vysokotlaké sodíkové výbojky (NAV)			
	70	15	18
	150	8	10
	250	4	6
	400	3	4
	1000	1	1
Metalhalidové žárovky a vysokotlaké rtuťové výbojky (HQL)			
	50	30	40
	80	18	25
	125	12	16
	250	6	8
	400	3	5
	1000	1	2
Halogenové lampy 230 V (HQI)			
	150	20	27
	250	12	16
	300	10	13
	400	7	10
	500	6	8
	1000	3	4
Halogenové lampy na velmi nízké napětí (12 or 24 V AC)			
	20	116	160
	50	46	64
	75	31	42
	100	24	32
	150	15	21
	200	12	16
	300	7	10

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Impulzní relé E290

Použití tlačítek s osvětlením

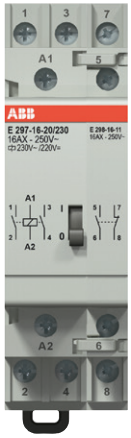
Impulzní relé je možno ovládat tlačítky s osvětlením, bez omezení pokud jde o typy připojovacích svorek.
Proud, který protéká tlačítkem se dvěma připojovacími svorkami, tedy proud tekoucí osvětlovacími tělesy a tedy především zářivkami, může způsobit nežádoucí aktivaci tlačítka. Abychom tomu zabránili existuje kompenzační modul E296-CP, který se připojí paralelně k cívce impulzního relé.

Počet kompenzačních modulů E296-CP	Počet tlačítek s osvětlením, která je možno připojit	
	1P – 2P typy	3P – 4P typy
0	8	9
1	18	22
2	45	38

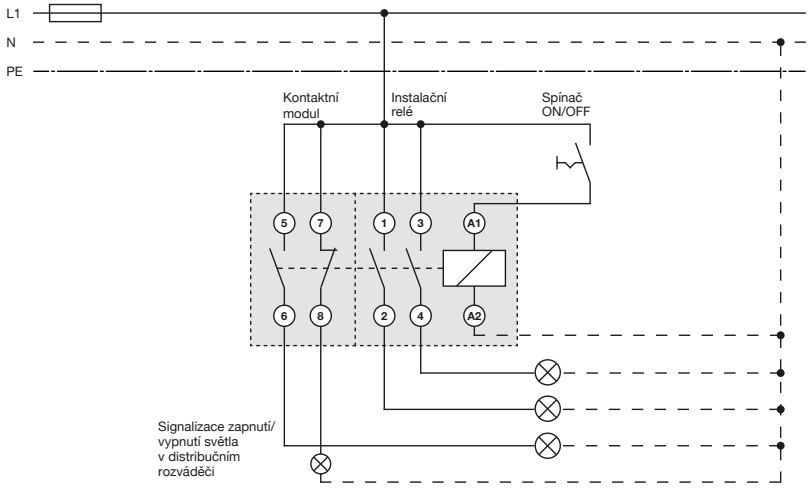
Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Instalační relé E297

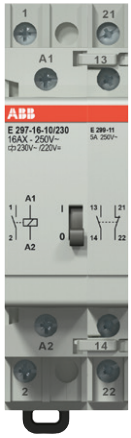
E297-16-20 + E298-16-11 — Instalační relé s kontaktním modulem



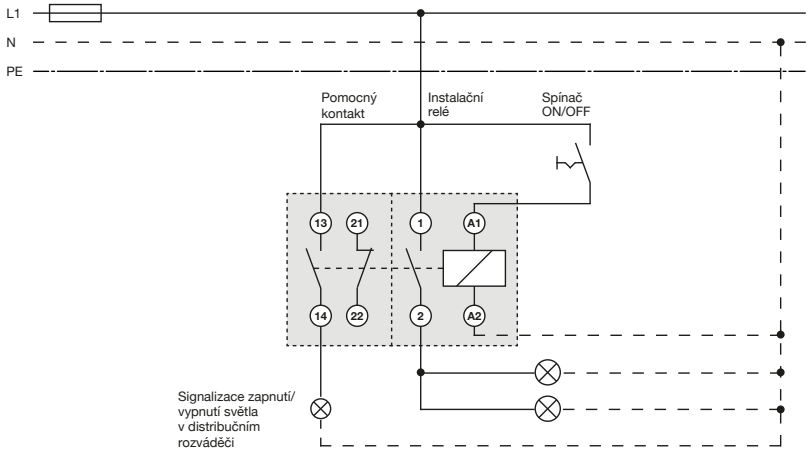
Řízení osvětlení pomocí instalačního relé E297 s připojeným kontaktním modulem E298-16-11 (přídavné hlavní kontakty) pro externí signalizaci spínacího stavu hlavních kontaktů (ON/OFF).



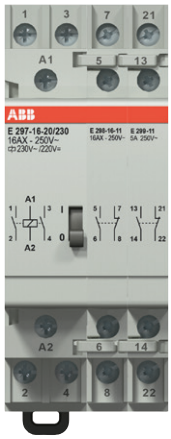
E297-16-10 + 299-11 — Instalační relé s pomocným kontaktem



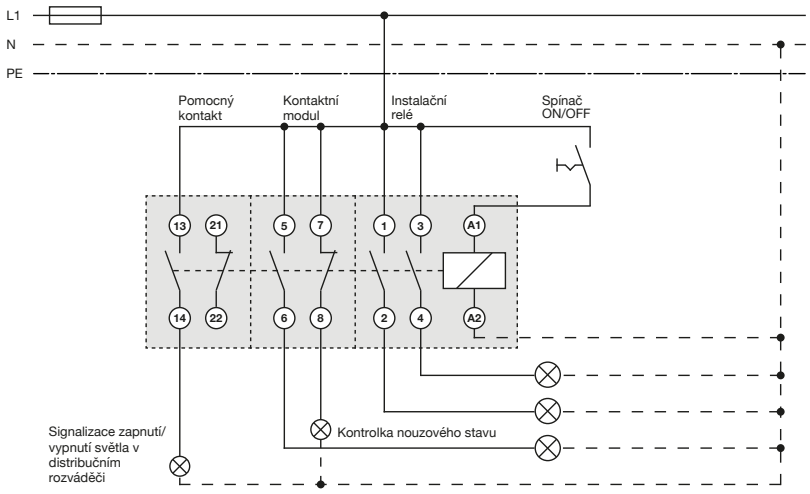
Použití u běžné regulace osvětlení pomocí ON/OFF spínače. Aktuální zobrazení stavu osvětlení (ON/OFF) je realizováno např. pomocným kontaktem (E299-11) v distribučním rozváděči



E297-16-20 + E298-16-11 + 299-11 — Instalační relé s kontaktním modulem a pomocným kontaktem



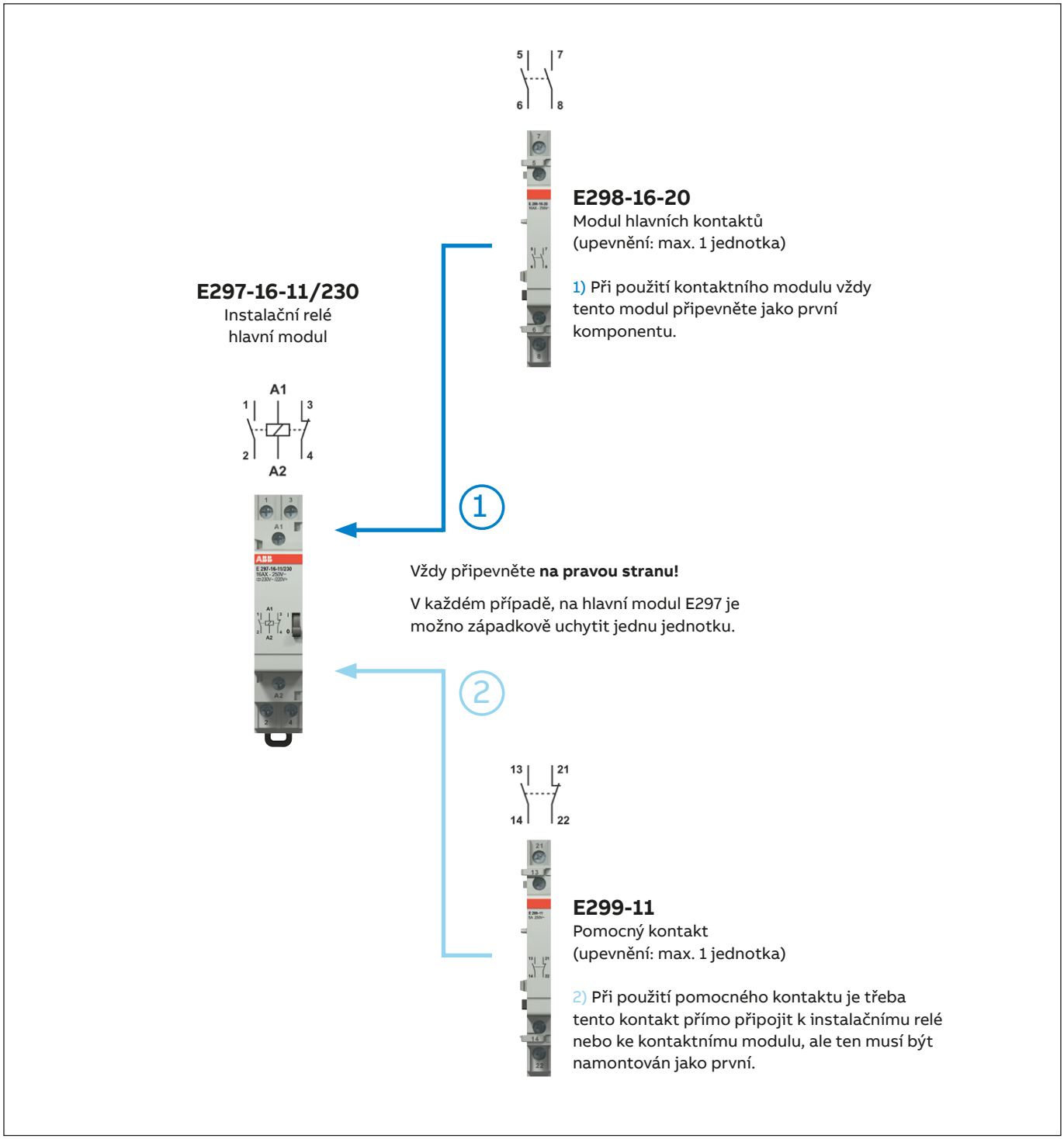
Kombinace instalačního relé E297 s připojeným kontaktním modulem E298-16-11 (přídavné hlavní kontakty) plus pomocným kontaktem pro jasnou indikaci spínacího stavu hlavních kontaktů (ON/OFF).



Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Instalační relé E297

Instalační relé E297



Bezpečnostní informace

Pokud má být umístěno několik impulzních relé vedle sebe, je doporučeno vložit mezi relé distanční dílec. Ten přispívá k optimálnímu vyzáření tepla z hlavních modulů. Distanční dílec (v šířce 9 nebo 18mm) je možno v informacích pro objednávku najít pod typovým označením ZLS725 nebo ZLS726 (použití závisí na konkrétní aplikaci).

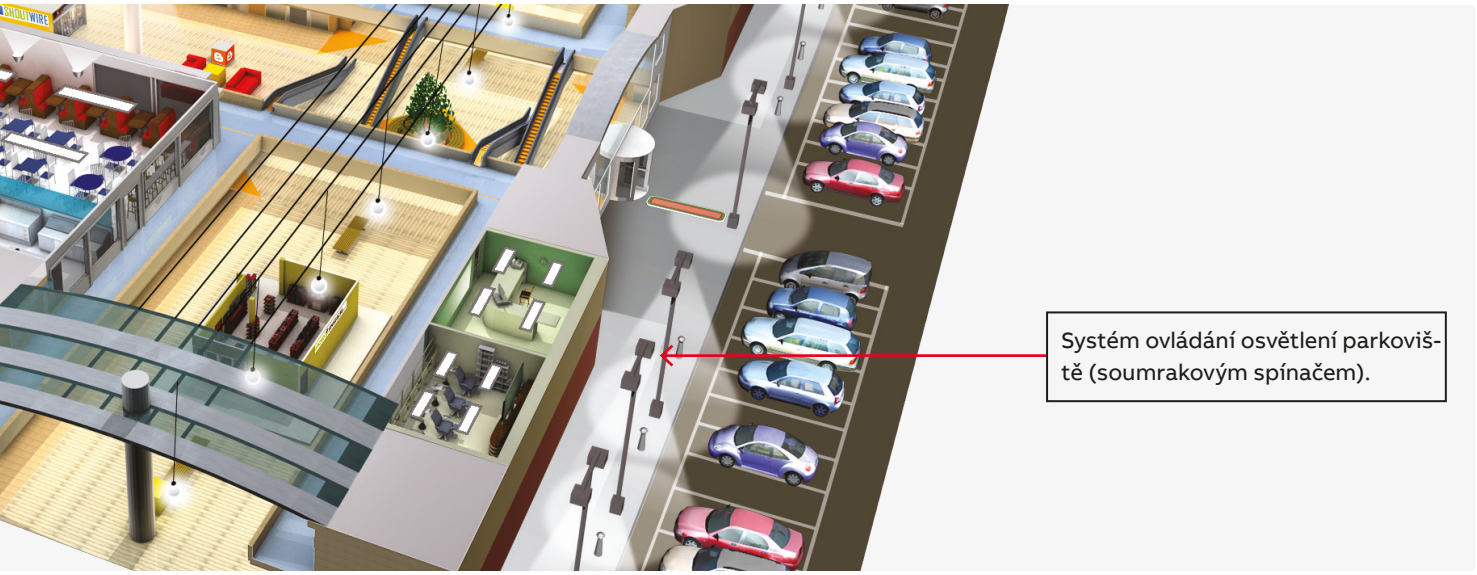
Vzhledem k jednotlivým variantám využití instalačních relé v systémech řízení budov je možno tyto přístroje použít pro realizaci moderního a spolehlivého systému řízení spotřebičů.

Použití instalačního relé E297:
Po přivedení napájení do instalačního relé cívka relé přitáhne a změní polohu kontaktů. Mají-li být kontakty drženy v této poloze, musí být cívka instalačního relé stále pod napětím. Při odpojení napětí od cívky se relé vrátí do polohy, v níž se nacházelo před příchodem napájení.

Spínací sekvence:
OFF – ON

Mezi hlavní aplikační oblasti instalačního relé patří ovládání venkovního osvětlení kancelářských budov nebo parkovišť supermarketů, ale i další velké instalace. Prostřednictvím instalačních relé E297 je možno vytvořit mimořádně flexibilní a moderní systém řízení osvětlení. Aktivaci osvětlení je možno provést soumrakovým spínačem nebo časovačem, ale také prostým vypínačem nebo jinou elektrickou ovládací jednotkou. Spolehlivé spínání osvětlovacího systému exteriéru je možno realizovat například vysláním zapínacích (ON) a vypínacích (OFF) povelů z externího ovládacího místa. Má-li relé být přidrženo v zapnuté poloze, musí magnetická cívka instalačního relé zůstat trvale pod napětím. To znamená, že cívka odebírá trvale elektrický proud, ovšem jeho hodnota je minimalizována optimalizací magnetické cívky relé. Nízký spínací hluk činí z tohoto přístroje vhodný prvek pro profesionální použití v uzavřených urbanistických prostorách.

Příklad použití uvnitř obchodní budovy

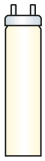
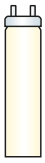
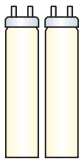
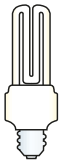


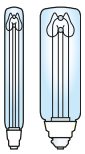
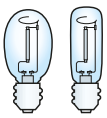
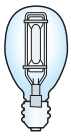
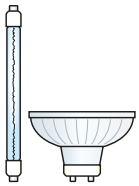
Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Instalační relé E297

INSTALAČNÍ RELÉ

Informace k osvětlovacím tělesům zařazeným mezi fázi a nulu

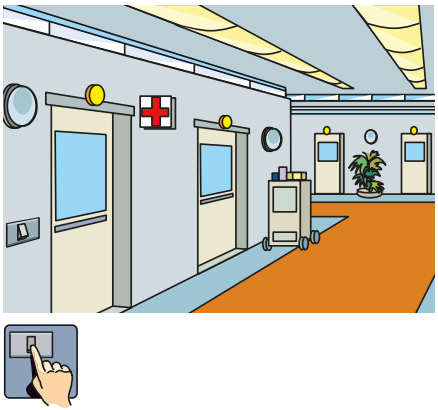
	Výkon [W]	Počet spínaných lamp
Žárovky (230 V AC)		
	15	120
	25	72
	40	45
	60	30
	75	24
	100	18
	150	12
	200	9
	300	6
	500	3
Zářivky bez kondenzátorů ke kompenzaci účiníku		
	18	50
	36	25
	40	23
	58	16
	65	13
Zářivky s kondenzátory ke kompenzaci účiníku		
	18	17
	36	13
	40	12
	58	8
	65	7
Dvojité zářivky		
	2 x 18	50
	2 x 36	25
	2 x 40	23
	2 x 58	16
	2 x 65	13
Lampy s elektronickým předřadníkem		
	1 x 18	38
	1 x 36	30
	1 x 58	17
	2 x 18	19
	2 x 36	15
	2 x 58	8

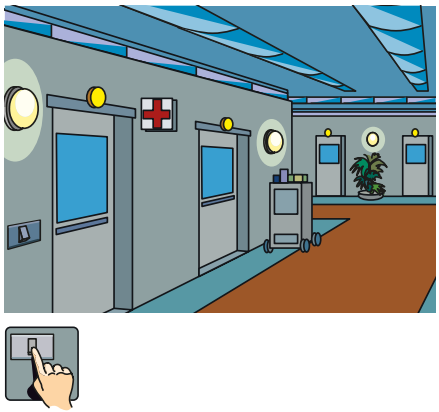
	Výkon [W]	Počet spínaných lamp
Nízkotlaké sodíkové výbojky (SOX)		
	55	6
	90	4
	135	3
	180	2
	185	2
Vysokotlaké sodíkové výbojky (NAV)		
	70	10
	150	5
	250	3
	400	2
	1000	-
Metalhalidové a vysokotlaké rtuťové výbojky (HQL)		
	50	16
	80	10
	125	7
	250	3
	400	2
	1000	-
Halogenové lampy 230 V (HQI)		
	150	12
	250	7
	300	6
	400	4
	500	3
	1000	2
Halogenové lampy na velmi nízké napětí (12 or 24 V AC)		
	20	72
	50	29
	75	20
	100	15
	150	10
	200	7
	300	5

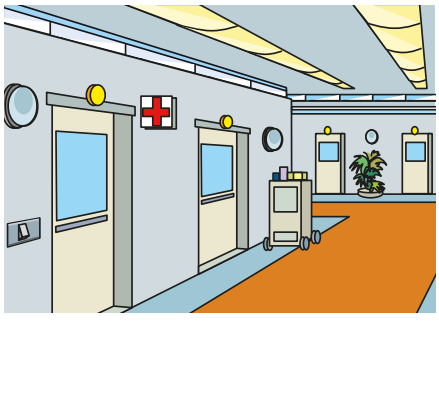
Princip funkce
Instalační relé E297 jsou v principu stykače na jmenovitý proud 16 A, určené specificky pro bytové a komerční aplikace. Jsou dodávány v široké variabilitě uspořádání kontaktů a napětí cívek.

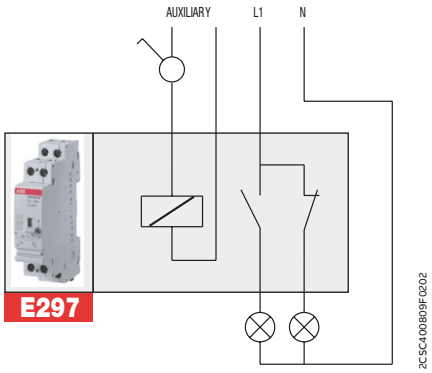
Prostředí pro použití těchto relé
Instalační relé E297 jsou určeny zejména pro použití k řízení osvětlení v bytových a komerčních budovách.

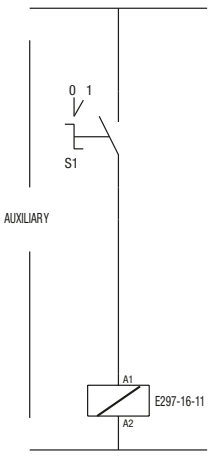
Example of installation
Na následujících obrázcích vidíme jedno z možných použití instalačního relé E297-16-11, se spínacím (NO) a rozpínacím (NC) kontaktem zabudovaným do elektrického systému nemocničního oddělení. První povel vyslaný spínačem do relé vypne stropní svítidla a zapne osvětlení na chodbě, druhý povel vrátí osvětlení zpět do předešlého stavu.

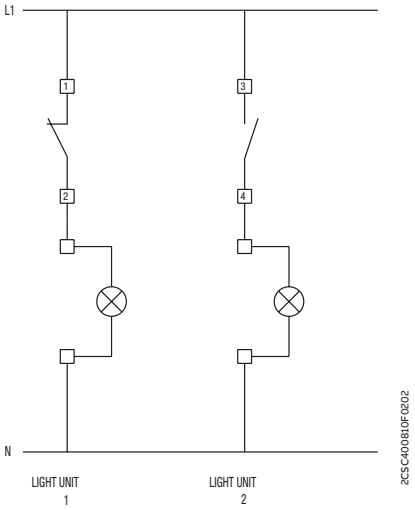






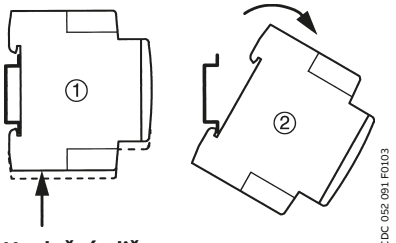




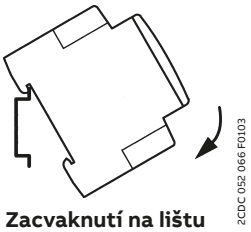


Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Impulzní relé E 260



Uvolnění z lišty

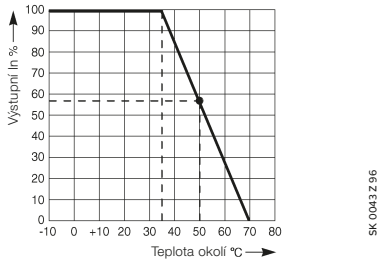


Zacvaknutí na lištu

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

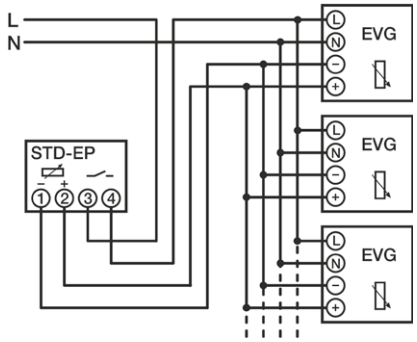
Stmívače STD

Řízený výkon
STD 50-3: 20-500 W/VA
STD 50-4: 40-420 W/VA

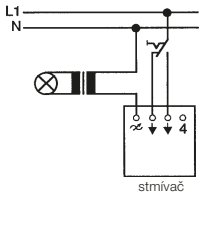


Vliv teploty okolí na řízení výkon Na stmívači je uveden certifikovaný jmenovitý výkon.
V prostředí s výskytem vyšších teplot je třeba snížit hodnoty jmenovitého proudu podle údajů v diagramu.
Při teplotě okolí 50 °C /122°F poklesne povolené proudové zatížení na 57% jmenovité hodnoty.

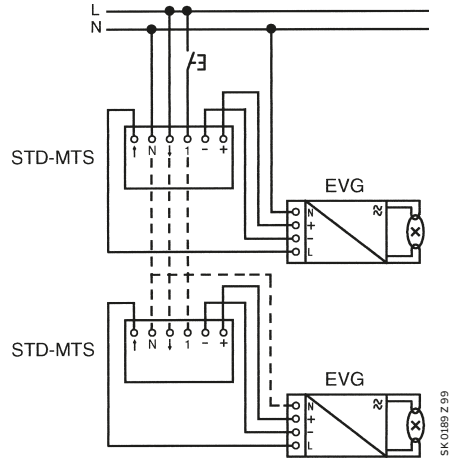
Elektronický potenciometr



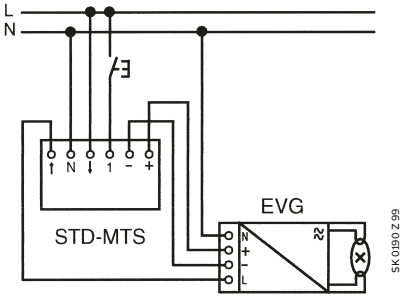
Stmívač STD 50-4 v dvoucestném obvodu; Iv = proud halogenové lampy tekoucí přes elektronický transformátor.



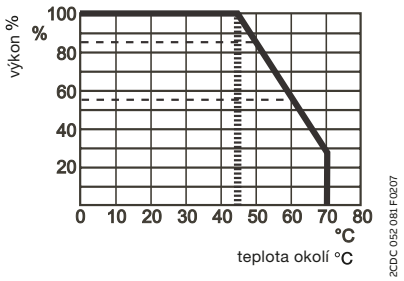
Řízení jasu zářivek přes řídicí vstup 1 -10 V. Řízení více než jednoho paměťového dotykového regulátorem STD-MTS jedním tlačítkem.

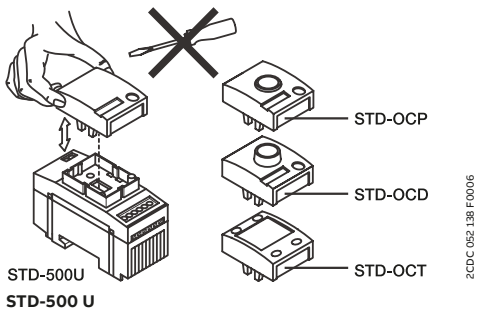


Řízení jasu zářivky přes řídicí vstup 1 - 10 V DC, s paměťovým dotykovým regulátorem STD-MTS s externím tlačítkem, např. E 225



Připojená zátěž / diagram závislosti na teplotě okolí





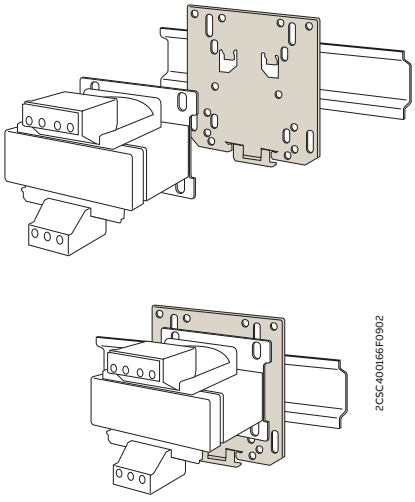
STD-500 U

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Modulární transformátory

Modulární transformátory
Řada modulárních transformátorů System pro M compact je tvořena bezpečnostními transformátory pro všeobecné použití typu TS-C se sekundárním napětím 12-24 V a výkony 25, 40 a 63 VA, zvonkovými transformátory typu TM se sekundárním napětím 12-24 V a maximálním jmenovitým výkonem 10-15-30-40 VA, a řadou TS zvonkových transformátorů se sekundárními napětími 8-12-24 V a a jmenovitým výkonem na sekundární straně 8-16-24 VA (některé typy TS mají zabudován dvoupolohový spínač (ON/OFF).

Modulární bezpečnostní transformátory pro všeobecné použití TS-C a pro trvalý provoz
Norma: IEC EN 61558-2-6
Bezpečnostní transformátor TS-C je oddělovací transformátor pro napájení obvodů provozovaných s odděleným malým napětím (SELV – Separated Extras Low Voltage) nebo chráněným malým napětím (PELV – Protected Extra Low Voltage). Na rozdíl od zvonkových transformátorů je možno transformátory TS-C připojit trvale na napájecí nízké napětí a zatížit je. Transformátory jsou charakteristické nízkým napěťovým úbytkem. I v případě zkratu jsou schopny udržet svou teplotu pod specifikovanou mezní hodnotou. Navíc jsou vybaveny tepelnou ochranou, která automaticky obnoví přívod napájení po dostatečném zchládnutí transformátoru nebo po odpojení nadměrné zátěže.



Zvonkové transformátory řady TM, bezpečné při výpadku funkce
Norma: IEC EN 61558-2-8
Po zkratu nebo přetížení nemusí některé výrobky fungovat. To neplatí pro tyto zvonkové transformátory, které díky řádnému oddělení primárních a sekundárních okruhů poskytují bezpečnost uživateli a jistí následně zapojené elektrické části. Tato řada sestává z 8 modulů s výkonem 10, 15, 30 a 40 VA a výstupním napětím 4, 8, 12 a 24 V.

Zvonkové transformátory řady TS, bez odolnosti vůči zkratu
Norma: IEC EN 61558-2-8
I po zkratu udrží tyto transformátory svou teplotu pod specifikovanou mezní hodnotou. Jsou vybaveny tepelnou ochranou, která automaticky obnoví napájení po dostatečném zchládnutí transformátoru, nebo po odpojení zátěže, která způsobila přetížení. Řada transformátorů TS sestává z 10 modelů s výkonem 8, 16, 24 VA a výstupním napětím 4, 6, 8, 12 a 24 V AC.
Řada TS8/SW je vybavena dvoupolohovým spínačem (ON-OFF) na přední straně, kterým je možno odpojovat zátěž připojenou na sekundární stranu transformátoru. Obsahuje 5 modelů s výkonem 8 VA a výstupním napětím 4, 6, 8 a 12 V.

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje
Řídicí, oddělovací a bezpečnostní transformátory

Řídicí, oddělovací a bezpečnostní transformátory
Při volbě napájecího napětí pro ovládací obvod je třeba vzít v úvahu dva faktory: bezpečnost uživatelů a funkční spolehlivost obvodů, která závisí na napěťovém úbytku.

Řídicí transformátor
Referenční norma: CEI EN 61558-2-2:
Transformátor pro napájení řídicích obvodů, např. pro vysílání povelů, signalizaci, blokování atd.

Oddělovací transformátor
Referenční norma: CEI EN 61558-2-4:
Transformátor, u nějž je primární a sekundární vinutí elektricky odděleno dvojitou nebo zesílenou izolací. Používá se k ochraně obvodu napájeného ze sekundární strany proti nebezpečí vzniklého náhodným současným dotykem se zemí a díly pod napětím, nebo uzemněnými díly, které se mohou dostat pod napětí v případě izolační poruchy.

Bezpečnostní transformátor
Referenční norma: CEI EN 61558-2-6:
Oddělovací transformátor pro napájení obvodů odděleným malým napětím (SELV <50 V naprázdno). Náhodný dotyk fáze sekundárního vinutí nepředstavuje žádné nebezpečí.

Impregnace a tropikalizace
Transformátory ABB jsou plně impregnovány pryskyřicí s teplotní třídou F. Impregnací se zlepší charakteristiky izolačních materiálů a transformátor je pak vhodnější pro instalaci do náročného provozního prostředí. Impregnace dále zvýší tepelnou výměnu a tedy sníží teplotu transformátoru, brání průniku vlhkosti do vinutí a jádra a minimalizuje vibrace, tedy snižuje výsledný hluk.

Izolační třídy
Trvanlivost izolace ve výrobcích závisí na řadě faktorů. Pokud izolační materiál slouží k elektrickému oddělení „živých“ komponent od dílů, k nimž je přístup, pak každá změna charakteristik izolace může znamenat riziko pro uživatele. Norma předepisuje maximální teplotní meze pro vinutí transformátoru v závislosti na izolační třídě. Transformátory ABB jsou konstruovány z materiálů izolační třídy B. Maximální povolená teplota okolí je uvedena na štítku transformátoru a také v tomto katalogu.

Izolační třída	T MAX
A	100 °C
E	115 °C
B	120 °C
F	140 °C
H	165 °C

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Řídicí, oddělovací a bezpečnostní transformátory

Ochrana transformátorů

Ochrana primární strany

Na primární straně nemůže transformátor generovat přetížení sám o sobě. V okamžiku připojení napájení však začne téci vysoký záběrný proud (cca 20xIn). Ochranné prvky by proto měly být kalibrovány tak, aby při připojení fáze k transformátoru nedošlo k jejich aktivaci. Nejvhodnější typy ochranného prvku pro ochranu transformátoru jsou tyto:

- Pojistky aM
- Malé jističe S202 s charakteristikou D.

Minimální ochrana na primární straně

Výkon transformátoru (VA)		Jednofázové napájení U = 230 V	Jednofázové napájení U= 400 Ve
50	Pojistka aM	0.5 A	0.315 A
100	Pojistka aM	1 A	0.63 A
	Jmen. I jističe	1.6 A	1 A
	Vypínací charakt.	D	D
160	Pojistka aM	1.6 A	1 A
	Jmen. I jističe	3 A	2 A
	Vypínací charakt.	D	D
200	Pojistka aM	2 A	1.25 A
	Jmen. I jističe	3 A	2 A
	Vypínací charakt.	D	D
250	Pojistka aM	2.5 A	1.6 A
	Jmen. I jističe	4 A	3 A
	Vypínací charakt.	D	D
320	Pojistka aM	3.15 A	2 A
	Jmen. I jističe	5 A	3 A
	Vypínací charakt.	D	D
400	Pojistka aM	4 A	2.5 A
	Jmen. I jističe	8 A	5 A
	Vypínací charakt.	D	D
630	Pojistka aM	6.3 A	4 A
	Jmen. I jističe	13 A	8 A
	Vypínací charakt.	D	D
1000	Pojistka aM	10 A	6 A
	Jmen. I jističe	20 A	13 A
	Vypínací charakt.	D	D
1600	Pojistka aM	16 A	10 A
	Jmen. I jističe	32 A	20 A
	Vypínací charakt.	D	D
2000	Pojistka aM	20 A	12 A
	Jmen. I jističe	40 A	25 A
	Vypínací charakt.	D	D
2500	Pojistka aM	25 A	16 A
	Jmen. I jističe	50 A	32 A
	Vypínací charakt.	D	D

Poznámky:
Ochrana uvedená v tabulce představuje minimální „doporučenou“ ochranu napájecího vedení.
Vypínací schopnost (jmenovitý proud) jističe na primární straně transformátoru závisí na napájecím vedení.

Ochrana sekundární strany

Obvod na sekundární straně musí být chráněn proti přetížení a zkratu. Navíc je někdy třeba použít i další ochranu, která závisí na druhu distribučního systému.

- přetížení: aktivační proud použité ochrany by měl být roven nebo menší jak jmenovitý sekundární proud transformátoru.
- zkrat: jakýkoli zkrat, i v nejvzdálenějším bodě vedení, by měl být schopen vybavit ochranu za dobu kratší jak 5 sekund (IEC 60364). Ochrana transformátoru a ochrana vedení mohou být totožné v případě, že transformátor dodává energii do jediného vedení a je zajištěna plná kompatibilita. Vhodný ochranný prvek (jistič) pro ochranu sekundární strany je možno najít v následujících tabulkách.

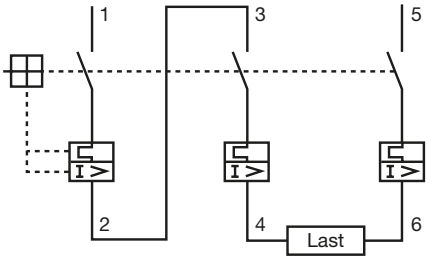
Transformátor				Jistič použitý k ochraně transformátoru		
Typ	Jmen. výkon (VA)	Vstupní napětí (V)	Jmenovitý proud (A)	Typ	Objednací kód	Proudové nastavení (A)
TM-...50...	50	230	0.22	MS132-0.25T	1SAM340000R1002	0.22
TM-...100...	100	230	0.43	MS132-0.63T	1SAM340000R1004	0.43
TM-...160...	160	230	0.70	MS132-1.0T	1SAM340000R1005	0.70
TM-...200...	200	230	0.87	MS132-1.0T	1SAM340000R1005	0.87
TM-...250...	250	230	1.09	MS132-1.6T	1SAM340000R1006	1.09
TM-...320...	320	230	1.39	MS132-1.6T	1SAM340000R1006	1.39
TM-...400...	400	230	1.74	MS132-2.5T	1SAM340000R1007	1.74
TM-...630...	630	230	2.74	MS132-4.0T	1SAM340000R1008	2.74
TM-...1000...	1000	230	4.35	MS132-6.3T	1SAM340000R1009	4.35
TM-...1600...	1600	230	6.96	MS132-10T	1SAM340000R1010	6.96
TM-...2000...	2000	230	8.70	MS132-10T	1SAM340000R1010	8.70
TM-...2500...	2500	230	10.87	MS132-12T	1SAM340000R1012	10.87
TM-...50...	50	400	0.13	MS132-0.16T	1SAM340000R1011	0.13
TM-...100...	100	400	0.25	MS132-0.25T	1SAM340000R1002	0.25
TM-...160...	160	400	0.40	MS132-0.4T	1SAM340000R1003	0.40
TM-...200...	200	400	0.50	MS132-0.63T	1SAM340000R1004	0.50
TM-...250...	250	400	0.63	MS132-0.63T	1SAM340000R1004	0.63
TM-...320...	320	400	0.80	MS132-1.0T	1SAM340000R1005	0.80
TM-...400...	400	400	1.00	MS132-1.6T	1SAM340000R1006	1.00
TM-...630...	630	400	1.58	MS132-2.5T	1SAM340000R1007	1.60
TM-...1000...	1000	400	2.50	MS132-4.0T	1SAM340000R1008	2.50
TM-...1600...	1600	400	4.00	MS132-6.3T	1SAM340000R1009	4.00
TM-...2000...	2000	400	5.00	MS132-10T	1SAM340000R1010	6.30
TM-...2500...	2500	400	6.25	MS132-10T	1SAM340000R1010	6.30

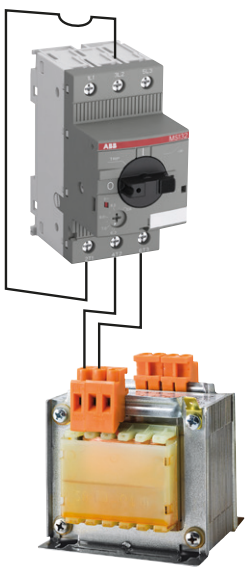
Vlastnosti

Každý typ transformátoru uvedený v tabulce výše může mít primární stranu napájenu z vedení „chráněného“ odpovídajícím motorovým spouštěčem. Uvedená zařízení jsou kalibrována tak, aby v okamžiku připojení transformátoru nedošlo k aktivaci ochranného prvku.

Upozornění: motorový spouštěč nechrání transformátor. U této aplikace je třeba nutně použít jiný ochranný prvek, zapojený na sekundární stranu – podrobnosti viz katalogový list k transformátorům.

Schéma zapojení s motorovým spouštěčem

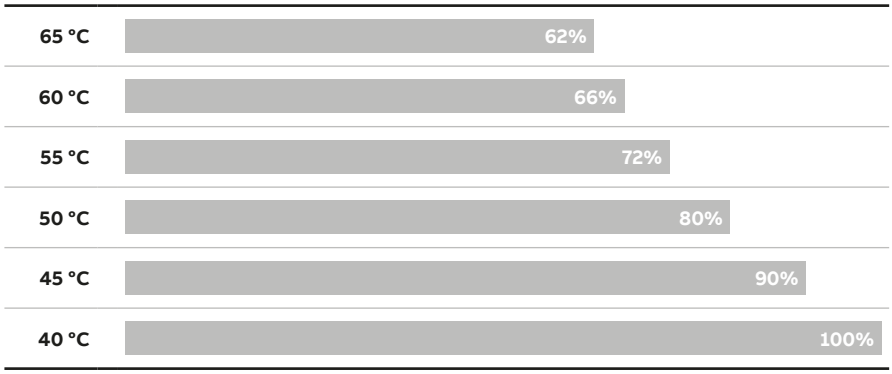




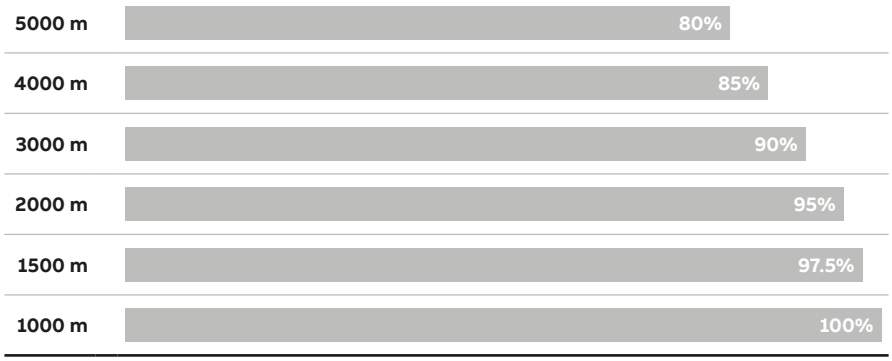
Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Řídicí, oddělovací a bezpečnostní transformátory

Výkon odebíraný z transformátoru v závislosti na teplotě a instalační nadmořské výšce



Odebíraný výkon v % v závislosti na teplotě



Odebíraný výkon v % v závislosti na instalační nadmořské výšce

TM-I

	Průřez kabelu			
	Primár		Sekundár 115-230 V	
Výkon (VA)	min. mm²	min. mm²	min. mm²	min. mm²
50	0,5	4	0,5	4
100	0,5	4	0,5	4
160	0,5	1,5	0,5	1,5
200	0,5	1,5	0,5	1,5
250	0,5	1,5	0,5	1,5
320	0,5	1,5	0,5	1,5
400	0,5	1,5	0,5	1,5
630	0,5	2,5	0,5	2,5
1000	0,5	2,5	0,5	2,5
1600	0,5	2,5	0,5	2,5
2000	0,5	2,5	0,5	2,5
2500	0,5	2,5	0,5	2,5

TM-S

	Průřez kabelu					
	Primár		Sekundár 12-24V		Sekundár 24-48V	
Výkon (VA)	min. mm²	min. mm²	min. mm²	min. mm²	min.	max.
50	0,5	4	0,5	4	0,5	4
100	0,5	4	0,5	4	0,5	4
160	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5
200	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5
250	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5
320	0,5	1,5	0,5	2,5	0,5	2,5
400	0,5	1,5	0,5	2,5	0,5	2,5
630	0,5	2,5	0,5	2,5	0,5	2,5
1000	0,5	2,5	4	10	-	-
1600	0,5	2,5	1,5	50	-	-
2000	0,5	2,5	1,5	50	-	-
2500	0,5	2,5	1,5	50	-	-

TM-C

	Průřez kabelu					
	Primár		Sekundár 12-24V		Sekundár 24-48V	
Výkon (VA)	min. mm²	min. mm²	min. mm²	min. mm²	min.	max.
50	0,5	4	0,5	4	0,5	4
100	0,5	4	0,5	4	0,5	4
160	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5
200	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5
250	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5
320	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	2,5
400	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	2,5
630	0,5	2,5	0,5	2,5	0,5	2,5
1000	0,5	2,5	0,5	2,5	4	10
1600	0,5	2,5	0,5	2,5	1,5	50
2000	0,5	2,5	0,5	2,5	1,5	50
2500	0,5	2,5	0,5	2,5	1,5	50

Ztráty transformátoru

Výkon (VA)	Ztráty naprázdno (W)	Ztráty při zátěži (W)
50	4	8.5
100	6,5	14
160	9	21
200	9	22
250	12	25
320	13	30
400	15	32
630	23	45
1000	36	60
1600	50	75
2000	60	90
2500	65	105

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

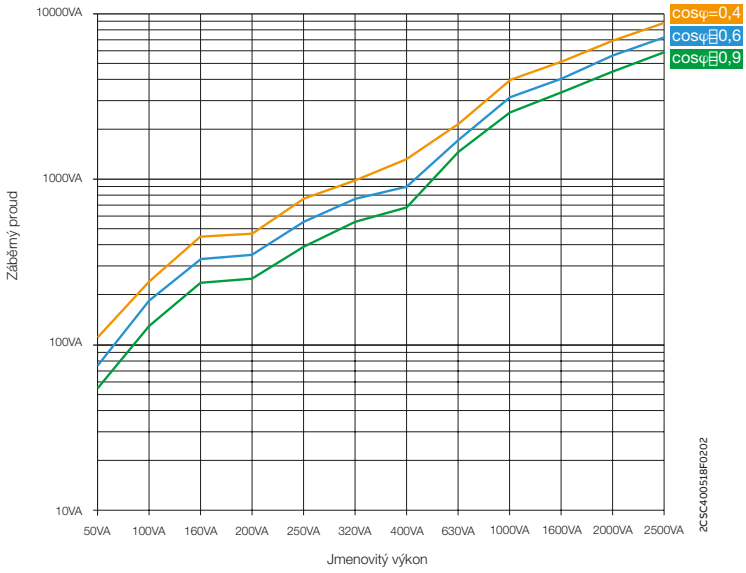
Řídicí, oddělovací a bezpečnostní transformátory

Zkratové napětí, kolísání výstupního napětí ve stavu naprázdno

Power	(VA)	50	100	160	200	250	320	400	630	1000	1600	2000	2500
Vcc ①	(%)	10.6	7.5	5.2	4.8	9.5	6.9	6	4	3.5	3	2.8	2.3
ΔV ②	(%)	11	7.8	6	5.8	6.7	7	5.4	4.3	3.3	2.8	2	1.8

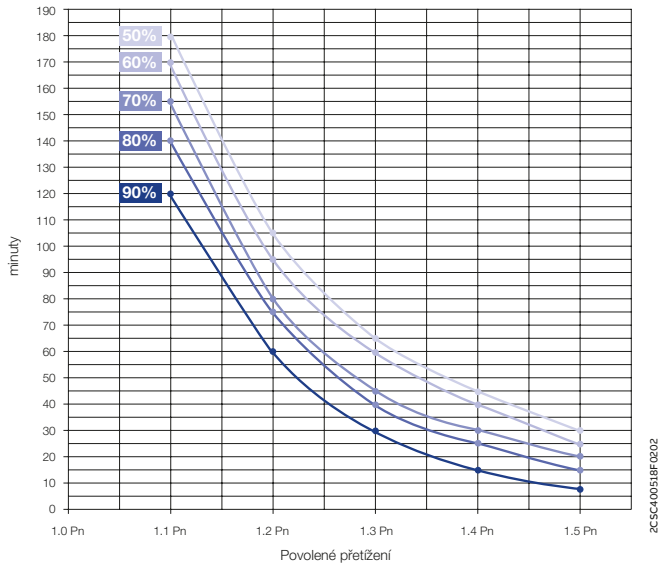
① Procento jmenovitého napájecího napětí; ② Procento jmenovitého výstupního napětí

Průběh záběrného výkonu



Povolené přetížení

Pokud není z transformátoru odebírán trvale jmenovitý výkon, je možno takový transformátor po určitou dobu přetížit – viz diagram níže:



Pokud je transformátor provozován přerušovaným způsobem, tj. intermitentně, je možno jej dimenzovat podle následujícího vzorce:

$$P_{\text{transformátoru}} = P_{\text{intermitentně}} * \sqrt{\frac{\text{provozní doba}}{\text{celková doba cyklu (doba provozu + pauza)}}}$$

čas je vyjádřen v minutách

Mohu pro řízení/ovládání zařízení použít dva sekundární výstupy jediného transformátoru pro napájení dvou různých pomocných obvodů?
Je možné používat současně dva sekundární výstupy ABB transformátoru pro napájení dvou obvodů s různými jmenovitými napětími. Součet odebíraných výkonů každým z takových obvodů nesmí překročit jmenovitý výkon transformátoru.

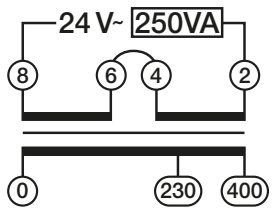
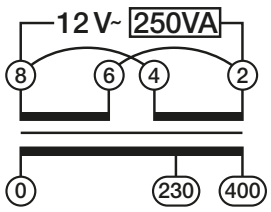
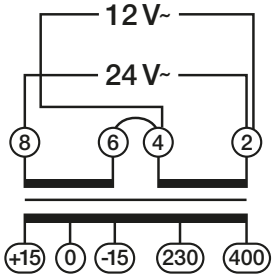
Jaký typ transformátoru by měl být použit pro napájení obvodů určených pro oddělená malá napětí (SELV)?
Pro sestavení obvodu pro napětí SELV je třeba použít bezpečnostní transformátor vyhovující normě IEC EN 61558-2-6, tzn. takový, který vyhovuje jak z hlediska oddělení systémů dvojitou izolací, tak požadovaného malého napětí (12-24 V±5%).

Mohou být sekundární vinutí dvou nebo více jednofázových transformátorů ABB zapojena paralelně?
Zapojit paralelně je možno max. 3 transformátory ABB mající stejný výkon. Pak je třeba mít na paměti, že celkový odebíraný výkon z těchto transformátorů může být max. 90% součtu jednotlivých výkonů. Velkou pozornost je třeba věnovat připojení svorek a v případě nutnosti otestovat obvod napřed v zapojení do série a pak paralelně.

V zařízení napájeném napětím 24 V AC potřebuji napájet chladicí ventilátor se jmenovitým provozním napětím 230 AC. Mohu použít transformátor a to tak, že jej budu napájet do sekundární strany a výkon odebírat z primární strany?
Je možné napájet transformátor do sekundární strany, avšak vzhledem k jeho konstrukci se může stát, že výstupní napětí, tentokrát z primární strany, bude kolísat o 10-30% kolem jmenovité hodnoty.

Jak mám rychle stanovit výkon transformátoru kvůli dimenzování?
P = 0.8 (Σ Pm + Σ Pr + Pa)
Σ Pm = součet všech trvalých odběrů stykačů
Σ Pr = součet všech výkonů odebíraných odporovými spotřebiči
Pa = záběrný výkon největšího stykače

Současné použití dvou sekundárních vinutí pro získání výstupního napětí

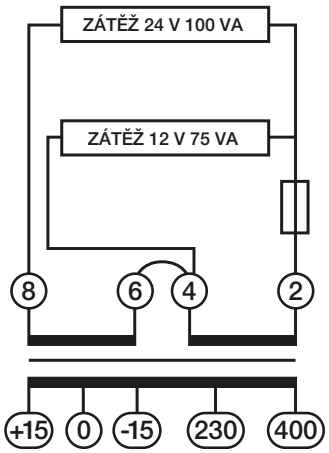
Případ A	Případ B	Případ C
		
Jedno výstupní napětí 24 V	Jedno výstupní napětí 12 V	Dvě výstupní napětí: výstup 1: 24 V výstup 2: 12 V

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Řídicí, oddělovací a bezpečnostní transformátory

Pravidla pro vodičové zapojení v případě C:

- Součet výkonů dodávaných z těchto dvou výstupních vinutí nesmí překročit jmenovitý výkon transformátoru.
- Výkon s nižším napětím smí mít maximálně hodnotu:
  P s nižším napětím ≤ 0,5 x (jmenovitý P – P s vyšším napětím)
- Ochranný prvek sekundární strany transformátoru musí být zařazen do místa, kterým protéká celkový proud z obou výstupních vinutí a musí být volen podle vyššího napětí z uvedených dvou zátěží:



Pojistka musí být vybírána podle vyššího napětí na zátěži a instalována do místa, kterým protéká proud obou zátěží.

Příklad:
Transformátor se jmenovitým výkonem 250 VA; 12-24 V:
Použijeme pojistku 10 A gG nebo jistič S 202 C10.

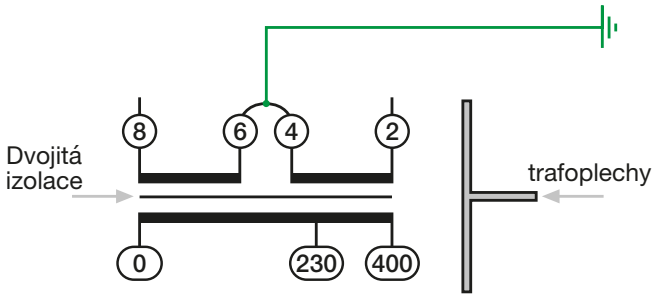
Příklady:
Transformátor se jmenovitým výkonem 250 VA a sekundárním napětím 12/24 V:

	Výkon na výstupu 24 V	Výkon na výstupu 12 V	Komentář
Es.1	250 VA	-	Případ A: plný výkon je odebírán z výstupu 24 V
Es.2	-	250 VA	Případ B: plný výkon je odebírán z výstupu 12 V
Es.3	100 VA	75 VA	Případ C: výkon je odebírán ze dvou výstupů.
			Pravidlo 1: Celkový výkon ≤ jmenovitý P Celkový výkon ≤ 250 VA OK Pravidlo 2: Výkon s nižším U ≤ 0,5 x (jmenovitý výkon – výkon s nižším napětím) Výkon s nižším U ≤ 0,5 x (250 – 100) Výkon s nižším U ≤ 75 VA OK

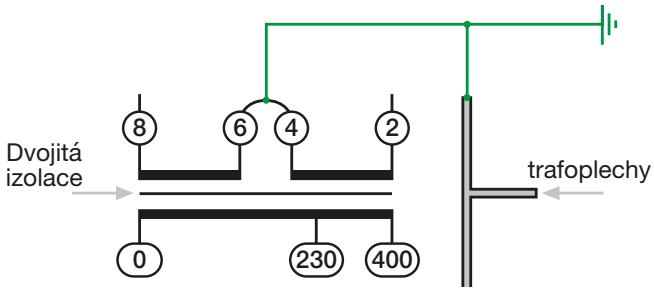
Zapojení transformátoru se středovým bodem sekundárního vinutí spojeným se zemí
Při vyvedení středu sekundárního vinutí transformátoru a spojení tohoto bodu se zemí je možno snížit potenciál vývodů sekundárního vinutí (tj. vstupů k obvodům) vzhledem k zemi a přitom zachovat stejné výstupní napětí.

Příklad:
Máme transformátor s výstupním napětím 12/24 V a jeho středový bod na sekundární straně spojíme se zemí. Dostaneme napětí -12 V / 0 V / +12 V. Na sekundární straně bude vždy napětím 24 V, ale potenciál vůči zemi nepřekročí za normálního provozu 12 V.

Výstraha týkající se uzemnění středového bodu sekundárních vinutí bezpečnostních a oddělovacích transformátorů:
Pokud jsou transformátorové plechy uzemněny (např. přes konektor typu faston), bude izolační schopnost bezpečnostních a oddělovacích transformátorů snížena: izolace mezi sekundárním a primárním vinutím bude pak jednoduchá, tedy nebude zdvojena/zesílena. Izolační vlastnosti transformátoru se zhorší.



Transformátorové plechy nejsou uzemněny
Potenciál 12-0-12 si uchová vlastnosti zdvojené izolace



Transformátorové plechy jsou uzemněny
Izolace mezi primárním a sekundárním vinutím je zredukována na úroveň mezi plechy a primárním vinutím. Ztrácí se takto výhoda dvojité izolace.

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

Modulární zásuvky

Modulární zásuvky

Následující tabulka uvádí napětí, frekvenci a typy zásuvek používané v jednotlivých zemích.

Instalační pravidla se mohou v jednotlivých zemích od sebe lišit a proto před začátkem instalace je třeba se s nimi seznámit.

Země	Napětí		Frekvence		Modulární zásuvky					
	110-130 V	220-250 V	50 Hz	60 Hz	M1011	M1363	M1170	M1173	M1174	M1175
Afghánistán		■	■				■	■	■	■
Albánie		■	■				■	■	■	■
Alžírsko	■	■	■				■	■	■	■
Americká Samoa	■	■		■			■	■	■	■
Andorra		■	■				■	■	■	■
Angola		■	■				■	■	■	■
Argentina		■	■				■	■	■	■
Arménie		■	■				■	■	■	■
Aruba	■	■		■			■	■	■	■
Austrálie		■	■							
Rakousko		■	■				■	■	■	■
Azerbajdžán		■	■				■	■	■	■
Azory		■	■				■	■	■	■
Bahrajn		■	■			■				
Baleárské ostrovy		■	■				■	■	■	■
Bangladeš		■	■			■	■	■	■	■
Bělorusko		■	■				■	■	■	■
Belgie		■	■						■	
Belize	■	■		■		■				
Benin		■	■						■	
Bhutan		■	■			■	■	■	■	■
Bolivie	■	■	■				■	■	■	■
Bosnia & Herzegovina		■	■				■	■	■	■
Botswana		■	■			■				
Brazílie	■	■		■			■	■	■	■
Brunei		■	■			■				
Bulharsko		■	■				■	■	■	■
Burkina Faso		■	■				■	■	■	■
Burundi		■	■				■	■	■	■
Kambodža		■	■			■	■	■	■	■
Kamerun		■	■				■	■	■	■
Kanárské ostrovy		■	■				■	■	■	■
Cape Verde		■	■				■	■	■	■
Středoafrická republika		■	■				■	■	■	■
Čad		■	■				■	■	■	■
Kanálové ostrovy		■	■			■				
Chile		■	■				■	■	■	■
Komorský svaz		■	■				■	■	■	■
Demokratická rep. Kongo (Zaire)		■	■				■	■	■	■
Lidová republika Kongo		■	■				■	■	■	■
Cookovy ostrovy		■	■							
Chorvatsko		■	■				■	■	■	■
Kuba	■	■		■			■	■	■	■
Cyprus		■	■			■	■	■	■	■
Česká republika		■	■						■	
Dánsko		■	■				■	■	■	■
Džibuti		■	■				■	■	■	■
Dominikánská rep.		■	■			■				

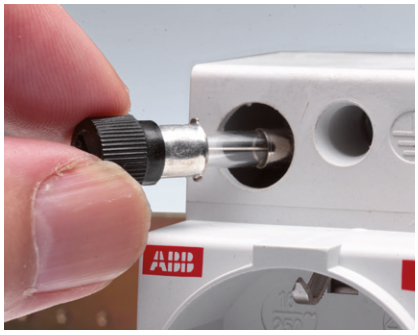
Země	Napětí		Frekvence		Modulární zásuvky					
	110-130 V	220-250 V	50 Hz	60 Hz	M1011	M1363	M1170	M1173	M1174	M1175
Východní Timor		■	■				■	■	■	■
Egypt		■	■				■	■	■	■
Rovníková Guinea		■	■				■	■	■	■
Eritrea		■	■				■	■	■	■
Estonsko		■	■				■	■	■	■
Etiopie		■	■		■		■	■	■	■
Faerské ostrovy		■	■				■	■	■	■
Falklandské ostrovy		■	■			■				
Fidži		■	■							
Finsko		■	■				■	■	■	■
Francie		■	■						■	
Francouzská Guayana	■	■	■				■	■	■	■
Gabun		■	■				■	■	■	■
Gambie		■	■			■				
Gruzie		■	■				■	■	■	■
Německo		■	■				■	■	■	■
Ghana		■	■			■				
Gibraltar		■	■			■	■	■	■	■
Řecko		■	■				■	■	■	■
Grónsko		■	■				■	■	■	■
Grenada		■	■			■				
Guadeloupe		■	■				■	■	■	■
Guatemala	■	■		■		■				
Guinea		■	■				■	■	■	■
Guinea-Bissau		■	■				■	■	■	■
Guyana		■		■		■				
Hong Kong		■	■			■				
Maďarsko		■	■				■	■	■	■
Island		■	■				■	■	■	■
Indie		■	■				■	■	■	■
Indonézie	■	■	■			■	■	■	■	■
Irán		■	■				■	■	■	■
Irák		■	■			■	■	■	■	■
Irsko		■	■			■				
Ostrov Man		■	■			■	■	■	■	■
Izrael		■	■				■	■	■	■
Itálie		■	■				■	■	■	■
Pobřeží slonoviny		■	■				■	■	■	■
Jordánsko		■	■		■	■	■	■	■	■
Kazachstán		■	■				■	■	■	■
Keňa		■	■			■				
Kiribati		■	■							
Severní Korea		■		■			■	■	■	■
Jižní Korea	■	■		■			■	■	■	■
Kuwait		■	■			■	■	■	■	■
Kyrgyzstán		■	■				■	■	■	■
Laos		■	■				■	■	■	■
Lotyšsko		■	■				■	■	■	■

Main countries are highlighted

Země	Napětí		Frekvence		Modulární zásuvky					
	110-130 V	220-250 V	50 Hz	60 Hz	M1011	M1163	M1170	M1173	M1174	M1175
Libanon	■	■	■			■	■	■	■	■
Litva		■	■				■	■	■	■
Lucembursko		■	■				■	■	■	■
Makau		■	■			■				
Makedonie		■	■				■	■	■	■
Madagaskar	■	■	■				■	■	■	■
Madeira		■	■				■	■	■	■
Malawi		■	■			■				
Malajsie		■	■			■				
Maledivy		■	■		■	■	■	■		
Mali		■	■				■	■	■	■
Malta		■	■			■				
Martinique		■	■				■	■	■	■
Mauretánie		■	■				■	■	■	■
Mauricius		■	■			■	■	■	■	■
Moldova		■	■				■	■	■	■
Monako		■	■				■	■	■	■
Mongolsko		■	■				■	■	■	■
Černá Hora		■	■				■	■	■	■
Maroko	■	■	■				■	■	■	■
Mozambique		■	■				■	■	■	■
Myanmar (dříve Barma)		■	■				■	■	■	■
Nauru		■	■							
Nepál		■	■				■	■	■	■
Nizozemsko		■	■				■	■	■	■
Nizozemské Antily	■	■	■	■			■	■	■	■
Nová Kaledonie		■	■				■	■	■	■
Nový Zéland		■	■							
Niger		■	■				■	■	■	■
Nigérie		■	■			■				
Norsko		■	■				■	■	■	■
Omán		■	■			■				
Pakistán		■	■				■	■	■	■
Papua Nová Guinea		■	■							
Paraguay		■	■				■	■	■	■
Peru		■		■			■	■	■	■
Filipíny		■		■			■	■	■	■
Polsko		■	■				■	■	■	■
Portugalsko		■	■				■	■	■	■
Katar		■	■			■				
Ostrov Réunion		■	■						■	
Rumunsko		■	■				■	■	■	■

Země	Napětí		Frekvence		Modulární zásuvky					
	110-130 V	220-250 V	50 Hz	60 Hz	M1011	M1163	M1170	M1173	M1174	M1175
Ruská federace		■	■				■	■	■	■
Rwanda		■	■		■		■	■	■	■
Samoa		■	■							
San Marino		■	■				■	■	■	■
Saudská Arábie	■	■		■		■	■	■	■	■
Senegal		■	■				■	■	■	■
Srbsko		■	■				■	■	■	■
Seychelly		■	■			■				
Sierra Leone		■	■			■				
Singapur		■	■			■				
Slovensko		■	■						■	
Slovinsko		■	■				■	■	■	■
Somálsko	■	■	■				■	■	■	■
Španělsko		■	■				■	■	■	■
Srí Lanka		■	■			■				
Sv. Kryštof a Nevis		■		■		■				
Sv. Lucia		■	■			■				
Sv. Vincent		■	■			■	■	■	■	■
Sudán		■	■				■	■	■	■
Surinam	■	■		■			■	■	■	■
Švédsko		■	■				■	■	■	■
Švýcarsko		■	■		■		■	■	■	■
Syrie		■	■				■	■	■	■
Tahiti	■	■		■			■	■	■	■
Tadžikistán		■	■				■	■	■	■
Tanzánie		■	■			■				
Thajsko		■	■				■	■	■	■
Togo		■	■				■	■	■	■
Tonga		■	■							
Tunisko		■	■				■	■	■	■
Turecko		■	■				■	■	■	■
Turkmenistán		■	■				■	■	■	■
Uganda		■	■			■				
Ukrajina		■	■				■	■	■	■
Spojené arabské emiráty		■	■			■				
Velká Británie		■	■			■				
Uruguay		■	■				■	■	■	■
Uzbekistán		■	■				■	■	■	■
Vietnam	■	■	■			■	■	■	■	■
Republika Jemen		■	■			■				
Zambie		■	■			■	■	■	■	■
Zimbabwe		■	■			■				

Detail pojistky



2CSC400759F0001

Detail kontrolky



2CSC400759F0001

Ovládací a signalizační prvky - technické údaje

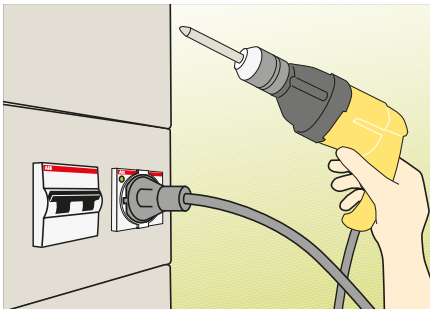
Modulární zásuvky

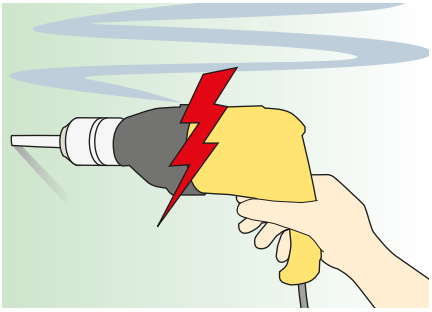
Modulární zásuvka s pojistkou - M1175-FL

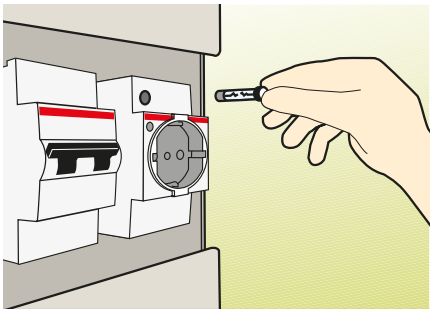
Princip funkce
Modulární zásuvky s pojistkou jsou ideálním prostředkem tam, kde je zásadním požadavkem nepřerušenost dodávky energie. Zabudovaná pojistka jako ochrana fáze brání vypnutí hlavního ochranného prvku (jističe) v případě poruchy přístroje, který zasuneme do zásuvky.

Použití
Modulární zásuvky se hodí pro všechny elektrické distribuční rozváděče nebo panely automatizačních rozváděčů.
Umožňují připojení zařízení jiného než modulárního typu, např. přístrojů pro měření a údržbu.

Příklad instalace
Jak vidíme na obrázcích, modulární zásuvka slouží k napájení zařízení jiného než modulárního typu, jejich přímým připojením do panelu rozváděče.
Pokud by připojovaný přístroj měl závadu, hrozí pak riziko, že vybavením předřazeného malého jističe dojde k výpadku celého elektrického systému.
Této hrozbě je zabráněno přepálením pojistky zabudované v zásuvce. Nepřerušenost dodávky energie je zajištěna.







Řešení elektrických instalací v budovách - technické údaje

Řízení a automatizace

Obsah

Elektromechanické časové spínače ATe	7/2
Digitální časové spínače D Line	7/5
Schodišťové spínače E 232	7/11
Elektronická časová relé E 234 CT-D	7/12
Soumrakové spínače 7/12 T1, T1 PLUS, T1 POLE, TWA-1 a TWA-2	7/16
Soumrakový spínač T1	7/19
Soumrakový spínač T1 PLUS	7/20
Soumrakový spínač T1 POLE	7/21
Soumrakový spínač TWA	7/22
Modulární termostaty THS	7/23
Přetěžovací relé RAL	7/26
Relé pro řízení zátěže LSS1/2	7/29

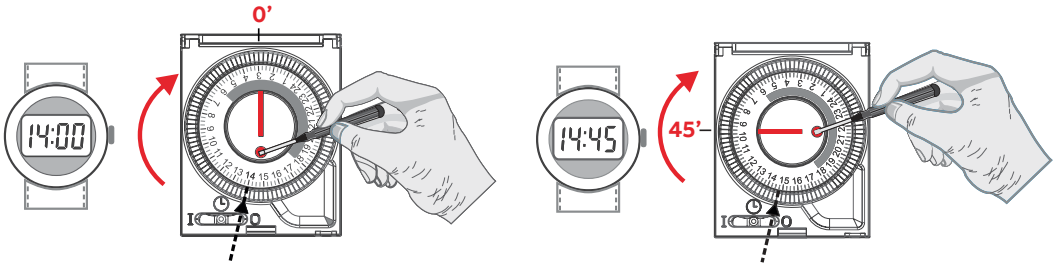
7

Řízení a automatizace - technické údaje

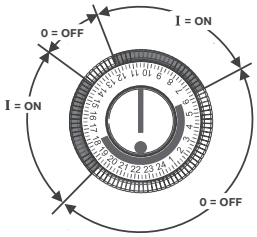
Elektromechanické časové spínače ATe

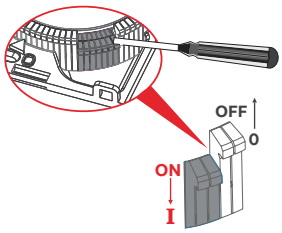
Způsob programování AT2 - AT2-R - AT2-7R a AT2e AT2e-R AT2e-7R

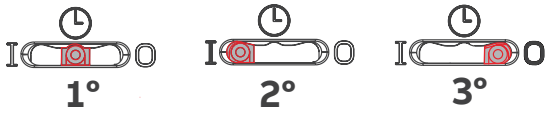
Nastavení času



Programování







1° = Timed (ON/OFF)
2° = I Fix ON
3° = O Fix OFF

Manuální režim

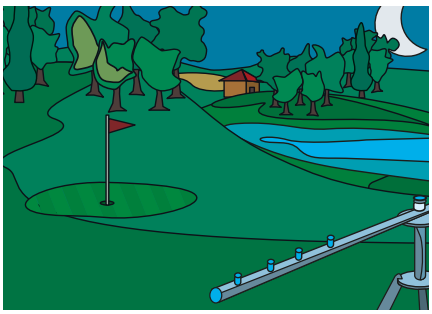
Princip funkce
Elektromechanické časové spínače ATe řídí vypínání/zapínání určitého elektrického obvodu podle nastaveného denního nebo týdenního programu, nebo podle manuálně nastavené trvalé zapínací/vypínací (ON/OFF) funkce.

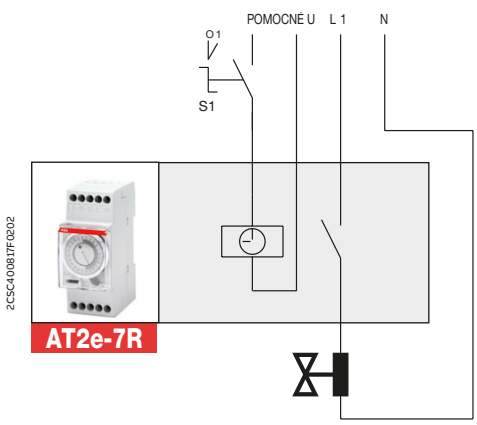
Použití
Elektromechanické časové spínače ATe se hodí zejména do prostředí, kde je třeba naprogramovat spínání zátěže podle určitého denního nebo týdenního programu (osvětlování prodejny, veřejné budovy, spínání topného systému, zavlažovacího systému, atd.).

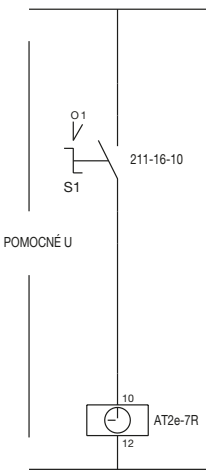
Příklad instalace
Jak vidíme na obrázcích, jedním možným příkladem použití je instalace elektromechanického časového spínače ATe-7R do obvodu na golfovém hřišti, kde spínač provádí denní aktivaci zavlažovacího systému v předem nastavený časový okamžik.

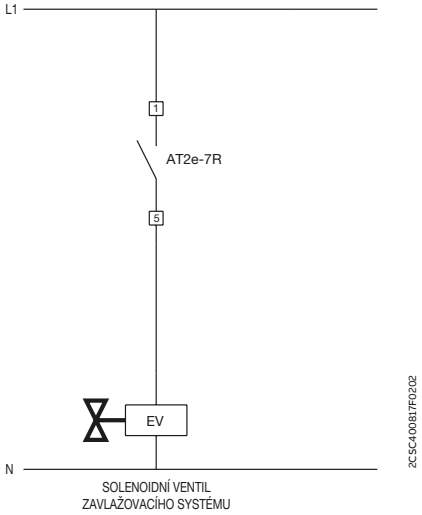












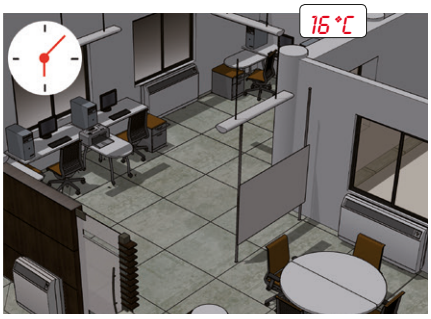
Řízení a automatizace - technické údaje

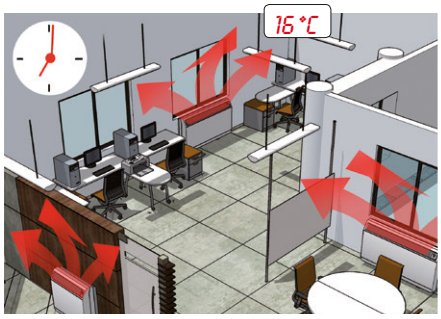
Elektromechanické časové spínače ATe

Princip funkce
Elektromechanické časové spínače AT72e řídí vypínání/zapínání určitého elektrického obvodu podle nastaveného denního nebo týdenního programu, nebo podle manuálně nastavené trvalé zapínací/vypínací (ON/OFF) funkce.

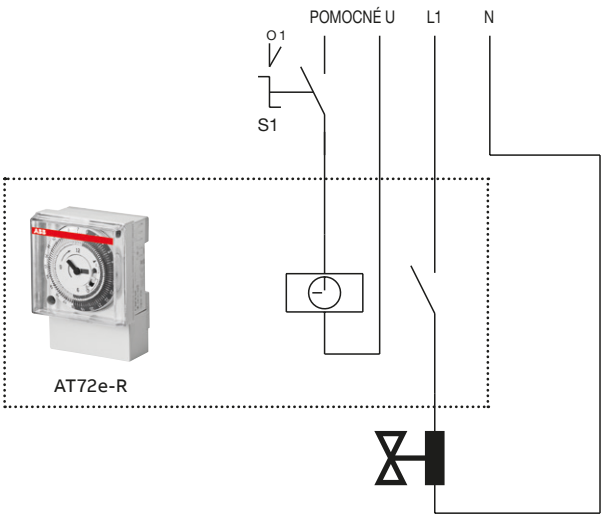
Použití
Elektromechanické časové spínače AT72e se hodí zejména do prostředí, kde je třeba naprogramovat spínání zátěže podle určitého denního nebo týdenního programu (osvětlovací, topný, větrací systém, atd.).

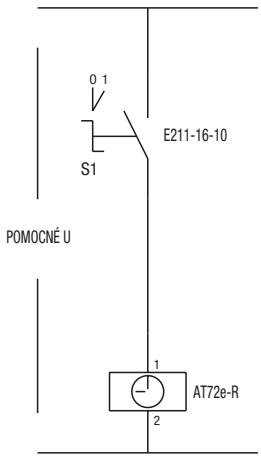
Příklad instalace
Jedním z možných příkladů použití AT72e-R je zapínání topného systému v určitých časech během dne, s cílem ušetřit energii.

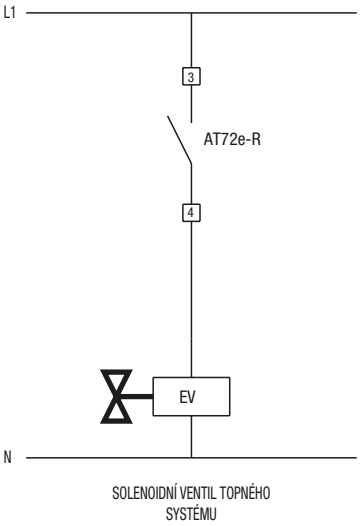












Řízení a automatizace - technické údaje

Digitální časové spínače D Line

Inovace

- Časové řízení funkce zařízení během prázdnin/dovolených a možností vyřadit týdenní program spínacích časů v různém období roku
- Zajištění funkce časového spínače: interními hodinami a natažením řídicího programu při první instalaci baterie
- Programovací menu pomocí čtyř jednoduchých tlačítek
- Nejkratší spínací čas je 1 sekunda
- Vícejazyčné menu s výběrem z 11 jazyků
- Řízení údržbového programu připojených zátěží – přístroj „zpětným časovým odečtem“ vyšle na displeji upozornění na nutnost provedení údržby, po uplynutí určitého počtu nastavených hodin provozu.
- Spínání s nulovou zátěží, tedy naprázdno, je zárukou vyšší životnosti relé pro spínání zátěže.
- Rezerva chodu v trvání 6 roků od prvního uvedení do provozu je zajištěna interní lithiovou baterií s velkou kapacitou.

Navíc PLUS a SYNCHRO

Programovací klíč D KEY pro zpracování programů uložených v paměti klíče, naprogramování přesunu programů uložených na klíči do časového spínače a naopak. Čtení programů na klíči.



Programovací software D SW umožňuje rychle, jednoduše a snadno vytvořit složité programy přímo na vašem stolním počítači. Po vytvoření je možno programy vytisknout nebo uložit do souboru.





Anténa D DCF77, která přijímá radiový synchronizační signál DCF77 vysílaný z atomových hodin v Mainflingenu nedaleko Frankfurtu n. Mohanem. Zvyšuje přesnost digitálních hodin v přístroji.

Anténa GPS, která přijímá časový signál ze systému Global Positioning Systém. Takto získaný čas je daleko přesnější než kterýkoli jiný vysílaný pozemní signál a představuje doplňkovou možnost příjmu časového signálu kdekoli ve světě.

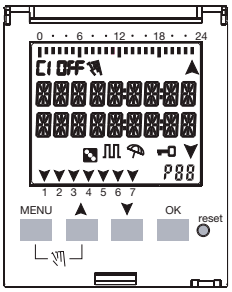
7

Řízení a automatizace - technické údaje

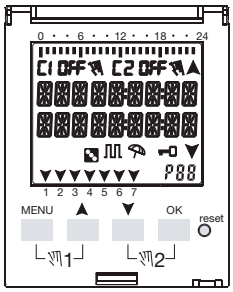
Digitální časové spínače D Line

Displeje

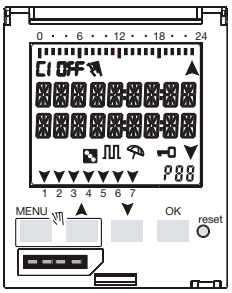
D1



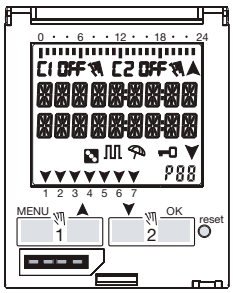
D2



D1 PLUS
D1 SYNCHRO



D2 PLUS
D2 SYNCHRO



1CSC400082F0202

Programovací menu bez programovacího klíče

Jazyky
Italiano
English
Deutsch
Français
Español
Swedish
Portugues
Dutch
Polish
Russian
Greek

Menu
Standard prog
Random prog
Cyclic prog
Holiday prog
Prog list
Delete
Manual
Options

Standardní/ náhodné program.
Input
- program no.
- channel (dual channel only)
- day
- hour on HH:MM:SS
- hour off HH:MM:SS
- end/yearly
Verify
Edit
Copy

Cyklický program
Input
- program no.
- channel (dual channel only)
- day
- time on
- time off
- end/yearly
Verify
Edit
Copy
Cancel

Program prázdnin
Input
- program no.
- channel (dual channel only)
- hour off
- day and month off
- hour on
- day and month on
Verify
Edit
Copy
Cancel

Programový seznam
Verify
Edit
Copy
Cancel

Výmaz
Single prog
All programs
Holiday

Manuální potlačení
Channel (dual channel only)
Auto
Permanent on/off
Temp on/off

Volitelné možnosti
Language
Date/time
Aux input *
Maintenance
Hour counter
Backlight
Guaranty

Datum/čas
Year
Month
Day
Time HH:MM:SS
Summer/win-ter time

Přídavný vstup
Channel (dual channel only)
Permanet on/ off
Temp on/off
Timer on/off

Údržba
C1 000000
C2 000000
(dual channel only)

Počitadlo provozních hodin
C1 000000
C2 000000
(dual channel only)

Podsvícení
Permanent on
Permanent off
Timer 6 sec

Záruka
Days 0000

* není povoleno pro typ SYNCHRO

Programovací menu s programovacím klíčem

Jazyky
Italiano
English
Deutsch
Français
Español
Swedish
Portugues
Dutch
Polish
Russian
Greek

Menu
Standard prog
Random prog
Cyclic prog
Holiday prog
Prog list
Delete
Manual
Options

Standardní/ náhodný program
Input
- program no.
- channel (dual channel only)
- day
- hour on HH:MM:SS
- hour off HH:MM:SS
- end/yearly
Verify
Edit
Copy

Cyklický program
Input
- program no.
- channel (dual channel only)
- day
- time on
- time off
- end/yearly
Verify
Edit
Copy
Cancel

Program prázdnin/do-volených
Input
- program no.
- channel (dual channel only)
- hour off
- day and month off
- hour on
- day and month on
Verify
Edit
Copy
Cancel

Programový seznam
Verify
Edit
Copy
Cancel

Výmaz
Single prog
All programs
Holiday

Manuální potlačení
Channel (dual channel only)
Auto
Permanent on/off
Temp on/off

Volitelné možnosti
Language
Date/time
Aux input *
Maintenance
Hour counter
Backlight
Guaranty
EMD memory key

Datum/čas
Year
Month
Day
Time HH:MM:SS
Summer/win-ter time

Pomocný vstup
Channel (dual channel only)
Permanet on/ off
Temp on/off
Timer on/off

Údržba
C1 000000
C2 000000
(dual channel only)

Počitadlo provozních hodin
C1 000000
C2 000000
(dual channel only)

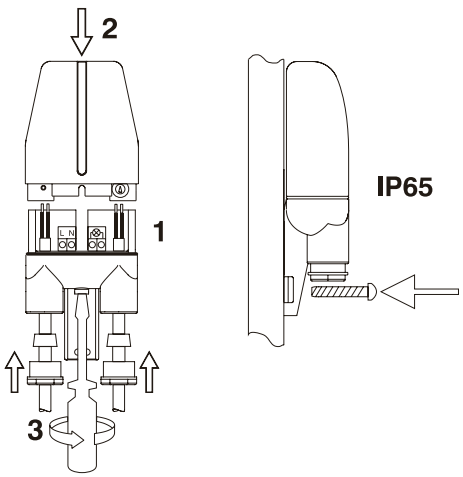
Podsvícení
Permanent on
Permanent off
Timer 6 sec

Záruka
Days 0000

EMD paměťový klíč
Run on EMD
Save on EMD
Copy on clock
EMD read
Save holiday only
Copy holiday only
Erase EMD

* není povoleno pro typ SYNCHRO

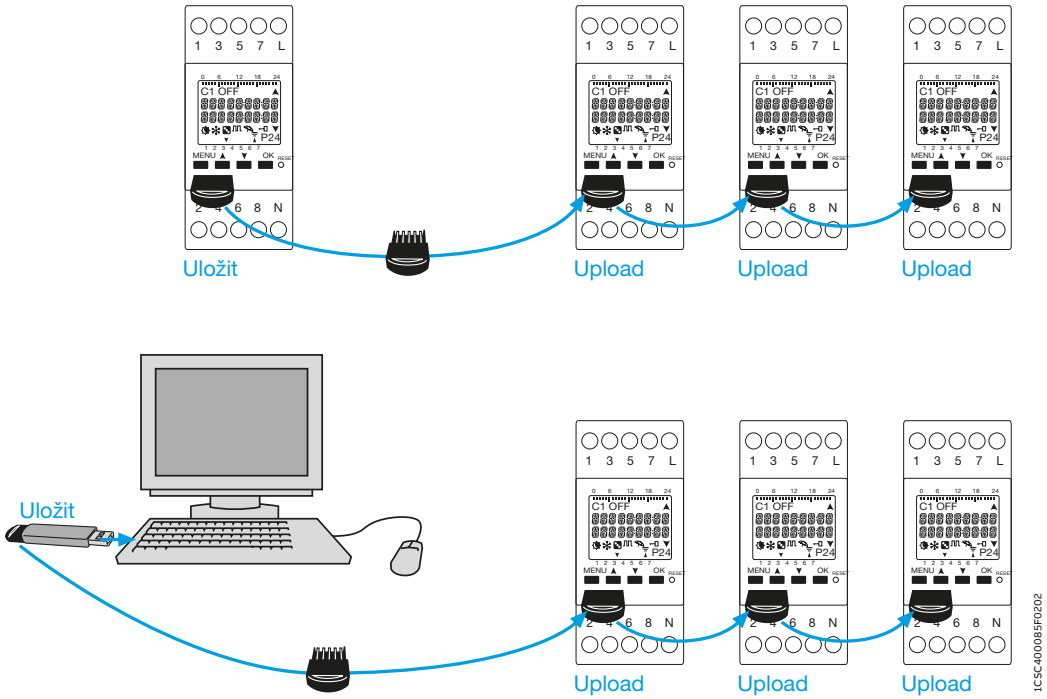
D DCF77 – způsob upevnění



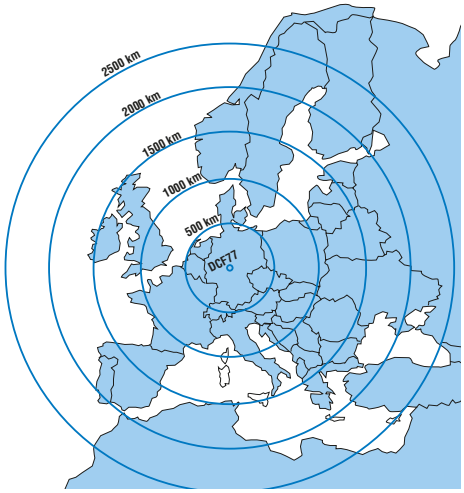
Řízení a automatizace - technické údaje

Digitální časové spínače D Line

Programovací klíč D KEY
Umožňuje nechat automaticky proběhnout program v externí paměti EMD, uložit programy do časového spínače nebo vytvářet programy pomocí softwaru D SW v paměti EMD, případně obráceně.
Navíc, prázdninové programy je možno ukládat do D KEY a načítat z něj.



Anténa DCF77
Princip funkce:
Anténa přijímá pravidelná hlášení vysílaná vysílačem DCF77 ve Frankfurtu n. Mohanem. Tento signál pak automaticky nastavuje hodinu, datum a letní/zimní čas na časovém spínači.
Vysílaný výkon je 50 kW a dosah je cca 2500 km v okruhu kolem Frankfurtu.
Signál je často přijímán přerušovaně a není přístupný na všech místech, zejména ve vzdálenějších zemích od vysílače D DCF77.
Pro optimální příjem signálu je nutné otočit stranu antény se šipkou směrem k Frankfurtu nad Mohanem.



Anténa GPS

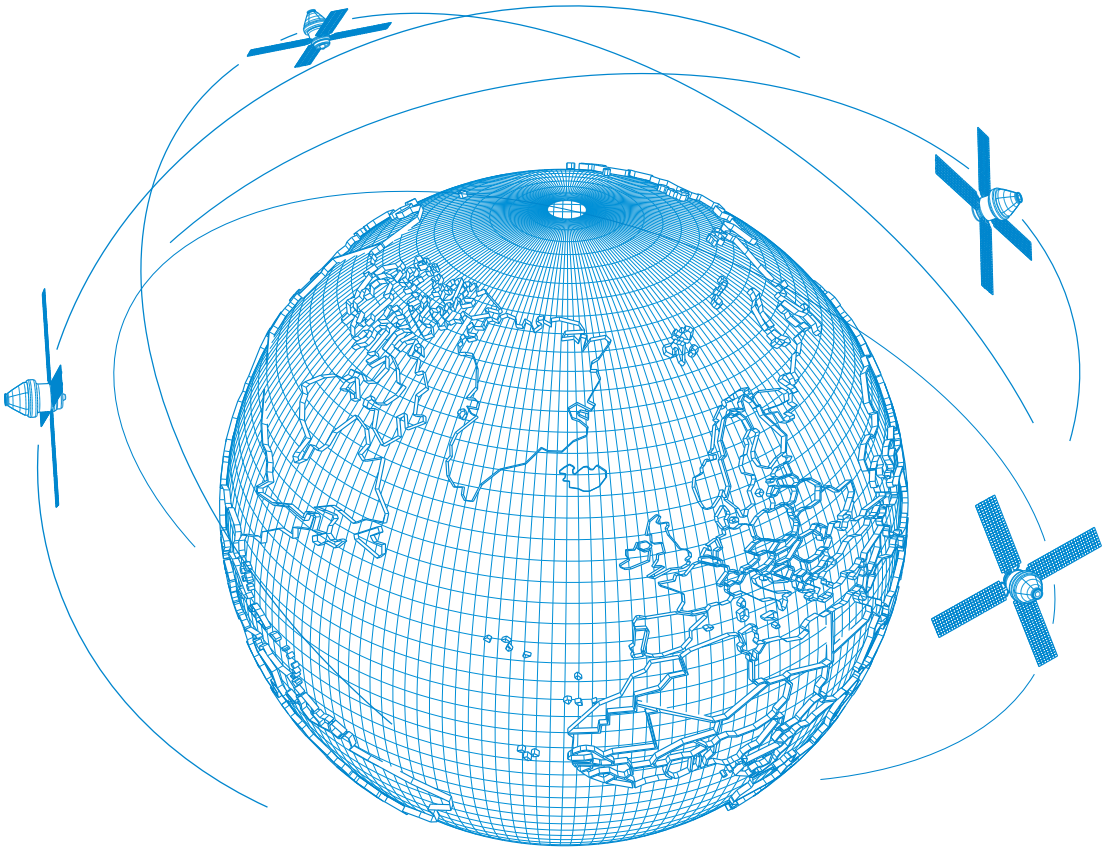
Princip funkce:

Global Positioning System, česky Globální polohovací systém či zkráceně GPS poskytuje přesnou polohovou a časovou informaci pro neomezený počet osob, za jakéhokoli počasí, v kterýkoli den či noc, všude ve světě.

Synchronizace získaná z GPS je daleko přesnější než jakýkoli signál vysílaný pozemními stanicemi.

GPS systém se opírá o atomové hodiny, jejichž údaje jsou vysílány z umělé družice (satelitu) a jsou průběžně kontrolovány a korigovány sítí pozemních stanic.

Čas je odvozován současně z různých zdrojů. Digitální časové spínače dokážou automaticky kompenzovat prodlevu způsobenou šířením signálu a další problémy. Takto získaný signál je daleko přesnější než signál z pozemních stanic.



Řízení a automatizace - technické údaje

Digitální časové spínače D Line

Princip funkce

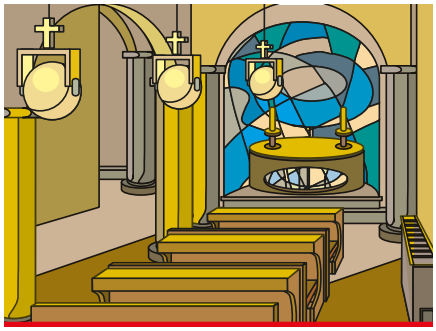
Dvoukanálový digitální časový spínač D2 vypíná a zapíná obvody podle denního nebo týdenního programu a řídí jednotlivé zátěže nebo skupiny zátěží a to i v případě, že vyžadují ovládání v různém čase, přičemž vše je řízeno jedním společným referenčním časem. V našem příkladu vidíme digitální časový spínač D2, který spíná osvětlovací a topný systém v kostele v době, kdy probíhají bohoslužby. Mimo bohoslužby řídí časový spínač pouze činnost topného systému.

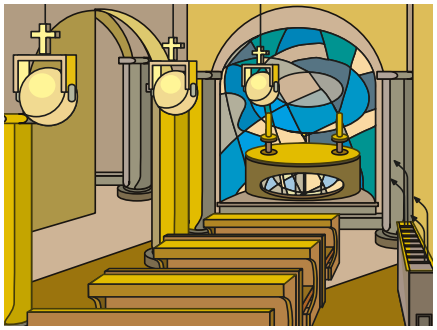
Použití

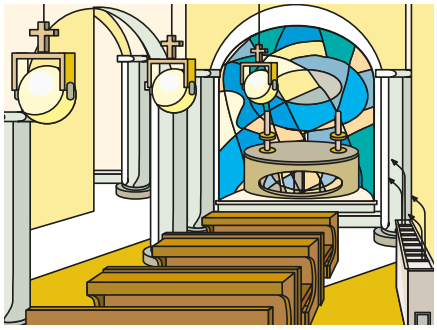
Dvoukanálový digitální časový spínač D2 se hodí zejména do prostředí, kde je třeba flexibilně řídit větší počet zátěží podle určitého časového programu a zapínat či vypínat tato zařízení podle dnů v týdnu (kanceláře, školy, veřejná prostranství atd.).

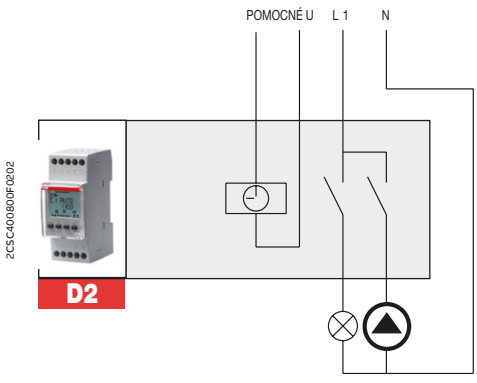
Příklad instalace

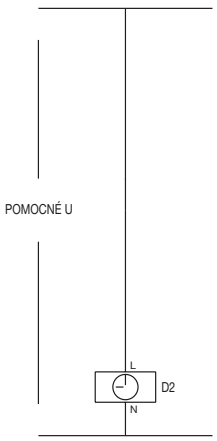
Na obrázku vidíme jedno z možných použití dvoukanálového digitálního časového spínače D2 v napájecím obvodu v kostele, kde mimo dobu bohoslužeb je v provozu pouze topný systém (programovatelný v jednom nebo dvou kanálech), který spíná v určitém přednastaveném čase. V neděli a v době konání bohoslužeb je spínán také osvětlovací systém (programem v druhém kanálu). Podle řízeného výkonu takového systému je aktivace realizována stykačem ESB.

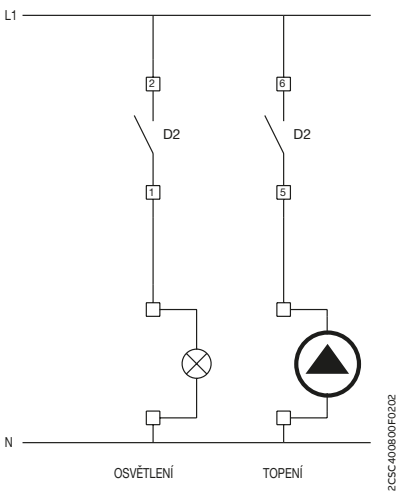








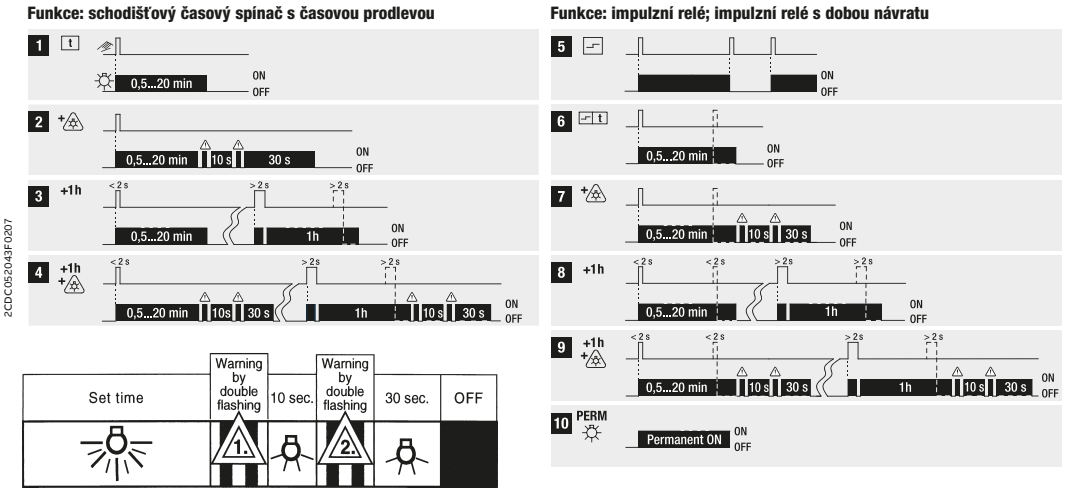




Řízení a automatizace - technické údaje

Schodišťové spínače E 232

E 232E-230 Multi 10, 8/230 Multi 10



E232E-230 Multi10 a E232E-8/230 Multi10

Norma DIN 18015-2
říká, že „automatické odpojovací zařízení osvětlovacího systému na schodištích v bytových domech musí před okamžikem vypnutí vyslat určitý výstražný signál, například do stmívače, aby nedošlo k náhlému a neočekávanému vypnutí a ponoření schodiště do temnoty".

Princip funkce
Schodišťový spínač E 232 je aktivován ovládacím pulzem vyslaným z tlačítka. Zapíná světla v instalaci na dobu T1. Aby nedošlo k neočekávanému vypnutí světel a tedy ponoření do temnoty, jsou přístroje Multi10 vybaveny vypínací výstrahou (dvojité bliknutí).

Použití
Schodišťový spínač E 232 jako prvek pro řízení osvětlení na schodišti, s výstrahou těsně před vypnutím, je ideálním zařízením tam, kde je třeba časově omezit dobu fungování osvětlení a přitom zabránit neočekávané temnotě (tzn. na schodištích, spojovacích chodbách a průchodech na veřejných místech, ve sklepích, garážích atd.).

Příklad instalace
Jedním z možných příkladů použití schodišťového spínače E 232E-230 Multi 10 je na schodišti vícepatrové budovy. Po stlačení tlačítka zapne časový spínač E 232E-230 Multi 10 světla, která pak svítí po nastavitelnou dobu T1. U konce této doby vyšle spínač předvýstrahu ve formě bliknutí, které naznačuje, že nastavená doba právě končí. Uživatel může schodišťový spínač znovu aktivovat stlačením tlačítka.





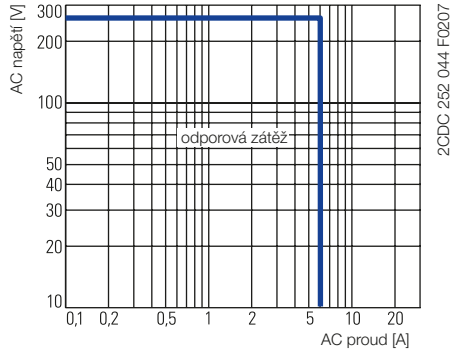
Řízení a automatizace - technické údaje

Elektronická časová relé E 234 CT-D

Technické diagramy

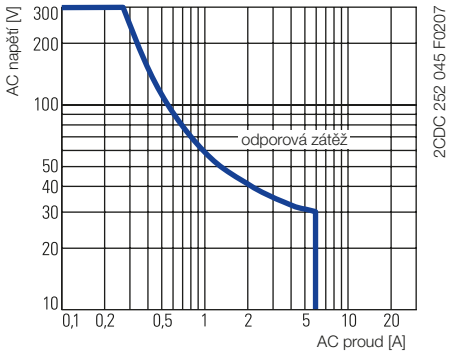
Mezní zatěžovací křivky

Střídavá (AC) zátěž, odporová

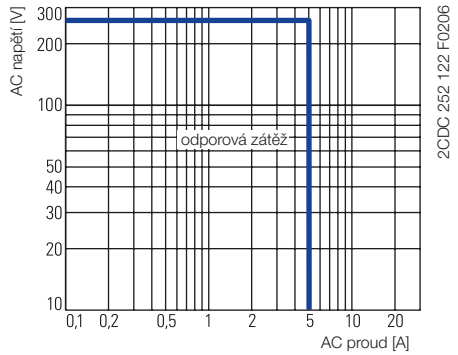


CT-D.1x

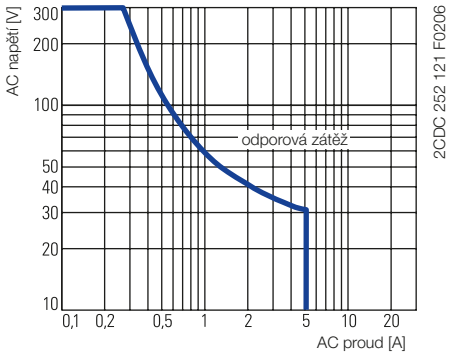
Stejnosměrná (DC) zátěž, odporová



CT-D.1x



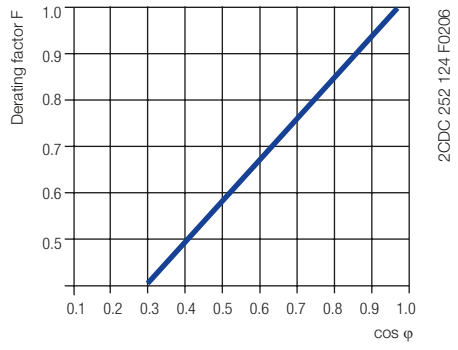
CT-D.2x



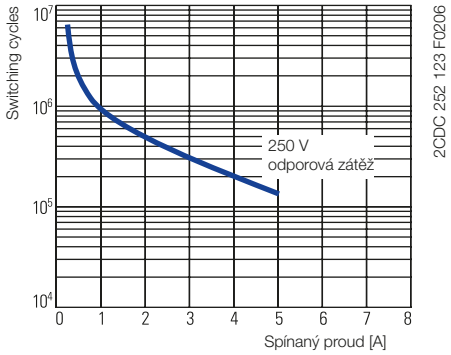
CT-D.2x

Činitel odlehčení F

pro induktivní střídavou zátěž



Životnost kontaktů



Poznámky

Legenda

▭	Napájecí napětí nepřiloženo /výstupní kontakt rozpojen
▬	Napájecí napětí přiloženo / výstupní kontakt sepnut
A1-Y1/B1	Řídicí vstup s napěťovým spouštěním

Označování svorek na přístroji a v diagramech

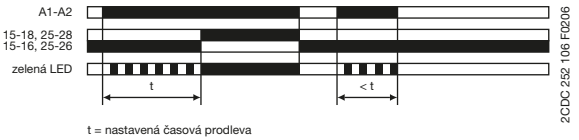
První přepínací (c/o) kontakt je vždy označen jako **15-17/18**.
Druhý přepínací (c/o) kontakt je označen **25-27/28.**
Spínací (n/o) kontakty časových relé Y-Δ jsou označeny **17-18** a **17-28**.
Napájecí napětí je vždy přiváděno na svorky **A1-A2**.

Funkce žluté LED

Žlutá LED **R** se rozsvítí v okamžiku, kdy výstupní relé dostane napájení. LED zhasne při přerušení dodávky napájení do výstupního relé.

⊠ Prodleva při ON (prodleva při zapnutí) CT-ERD, CT-MFD

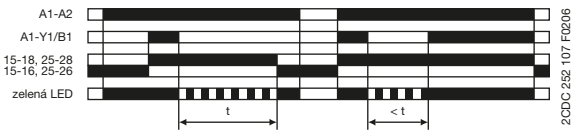
Pro časové spínání vyžaduje tato funkce trvalou dodávku napájecího napětí. Časový odpočet začne v okamžiku, kdy přivedeme napájecí napětí. Zelená LED během tohoto časového odpočtu bliká. Po skončení zvolené časové prodlevy dostane výstupní relé napájení a blikající zelená LED začne trvale svítit. Pokud dojde k přerušení dodávky napájecího napětí, výstupní relé ztratí napájení a časová prodleva se resetuje, tedy novu nastaví do výchozího stavu. Při navolení této funkce se řídicí vstup **A1-Y1/B1** CT-MFD vyřadí z činnosti.



t = nastavená časová prodleva

■ Prodleva při OFF, s pomocným napětím (prodleva při vypnutí) CT-AHD, CT-MFD

Pro časové spínání vyžaduje tato funkce trvalou dodávku napájecího napětí. Při sepnutí řídicího vstupu **A1-Y1/B1** dostane výstupní relé okamžitě napájení. Při rozpojení řídicího vstupu **A1-Y1/B1** začne běžet časová prodleva. Zelená LED během časového odpočtu bliká. Po skončení zvolené časové prodlevy ztratí výstupní relé napájení a blikající zelená LED začne trvale svítit.
Pokud dojde k opětnému sepnutí řídicího vstupu **A1-Y1/B1** ještě před uplynutím časové prodlevy, časová prodleva se vynuluje (resetuje) a výstupní relé nezmění svůj stav. Časový odpočet znovu odstartuje při dalším rozpojení řídicího vstupu **A1-Y1/B1**. Při přerušení napájecího napětí výstupní relé ztratí napájení a časová prodleva se vynuluje (resetuje).



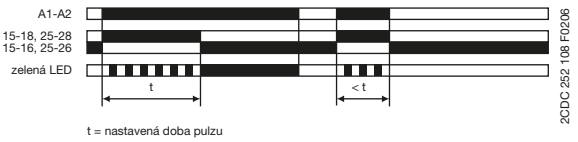
t = nastavená časová prodleva

Řízení a automatizace - technické údaje

Elektronická časová relé E 234 CT-D

Impuls ON (Interval) CT-VWD, CT-MFD

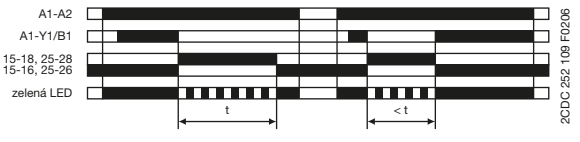
Pro časové spínání vyžaduje tato funkce trvalou dodávku napájecího napětí. Výstupní relé dostane napájení okamžitě po přiložení napájecího napětí. Ke ztrátě napětí dojde po skončení nastavené doby pulzu. Zelená LED během časového odpočtu bliká. Po skončení zvolené doby pulzu přejde blikající zelená LED do trvalého svitu.
Při přerušení napájecího napětí ztratí výstupní relé napájení a časová prodleva se vynuluje (resetuje). Řídicí vstup **A1-Y1/B1** časového relé CT-MFD se po aktivaci této funkce vyřadí z činnosti.



t = nastavená doba pulzu

Impuls OFF, s pomocným napětím (interval se sestupnou hranou) CT-MFD

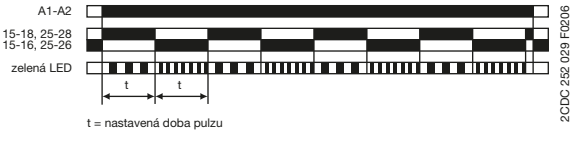
Pro časové spínání vyžaduje tato funkce trvalou dodávku napájecího napětí. Po přiložení napájecího napětí se rozpojením řídicího vstupu **A1-Y1/B1** okamžitě aktivuje výstupní relé a začne běžet časový odpočet. Zelená LED během časového odpočtu bliká. Po skončení zvolené doby pulzu ztratí výstupní relé napájení a blikající zelená LED přejde do trvalého svitu. Sepnutí řídicího vstupu **A1-Y1/B1** před ukončením časové prodlevy způsobí ztrátu napájení výstupního relé a vynulování časové prodlevy. Při přerušení dodávky napájecího napětí ztratí výstupní relé napájení a časová prodleva se vynuluje (resetuje).



t = nastavená doba pulzu

Časovač startující při aktivaci (ON) (cyklování se stejnou časovou periodou, nejdříve pulz) CT-EBD, CT-MFD

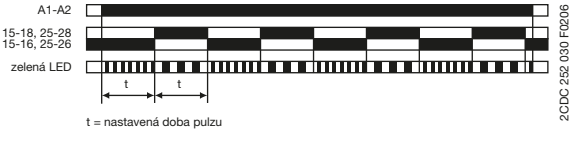
Po přiložení napájecího napětí začne ubíhat časový odpočet, přičemž časy ON/OFF jsou symetrické. Cyklus začíná nejprve při aktivaci (ON). Doby ON/OFF jsou zobrazovány blikající zelenou LED, která během doby deaktivace (OFF) bliká s dvojnásobnou četností. Při přerušení napájecího napětí ztratí výstupní relé napájení a doba prodlevy se vynuluje. Řídicí vstup **A1-Y1/B1** časového relé CT-MFD je při navolení této funkce vyřazen z činnosti.



t = nastavená doba pulzu

Časovač startující mezerou (OFF) (cyklování se stejnou časovou periodou; napřed OFF) CT-MFD

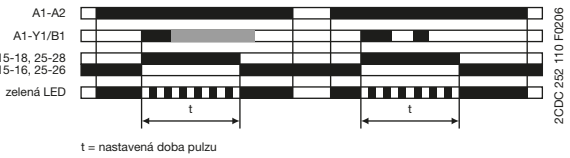
Po přiložení napájecího napětí začne ubíhat časový odpočet a ten probíhá symetricky (doby ON/OFF jsou stejné). Cyklus začíná nejprve deaktivací (OFF) časového relé. Doby aktivace/deaktivace (ON/OFF) jsou zobrazovány blikající zelenou LED, která během doby deaktivace (OFF) bliká dvojnásobnou četností. Při přerušení napájecího napětí ztratí výstupní relé napájení a doba prodlevy se vynuluje (resetuje). Řídicí vstup **A1-Y1/B1** časového relé CT-MFD je při navolení této funkce vyřazen z činnosti.



t = nastavená doba pulzu

Tvarovač pulzů (jednorázový pulz) CT-MFD

Pro časové spínání vyžaduje tato funkce trvalou dodávku napájecího napětí.
Při sepnutí řídicího vstupu **A1-Y1/B1** dojde okamžitě k aktivaci výstupního relé a od toho okamžiku začíná časový odpočet. Vybavení řídicího kontaktního spínače **A1-Y1/B1** v průběhu trvání časové prodlevy nemá žádný efekt. Během časového odpočtu bliká zelená LED. Po skončení zvolené doby aktivace (ON time) ztratí výstupní relé napájení a blikající zelená LED začne trvale svítit. Po skončení doby aktivace (ON time) je možno tvarovač pulzů restartovat sepnutím řídicího vstupu **A1-Y1/B1**. Při přerušení napájecího napětí ztratí výstupní relé napájení a doba prodlevy (time delay) se vynuluje (resetuje).



t = nastavená doba pulzu

Přepínač hvězda – trojúhelník (Y-Δ) (rozběh při přechodu Y-Δ) CT-SDD, CT-SAD

Pro časový odpočet vyžaduje tato funkce trvalou dodávku napájecího napětí. Po přivedení napájecího napětí na svorky **A1-A2** dostane napájení stykač připojený na svorky **17-18** (spíná do hvězdy) a začne ubíhat nastavená startovací doba t_1. Během časového odpočtu bliká zelená LED. Po skončení doby rozběhu přeruší první výstupní kontakt dodávku napájení do stykače (Y).

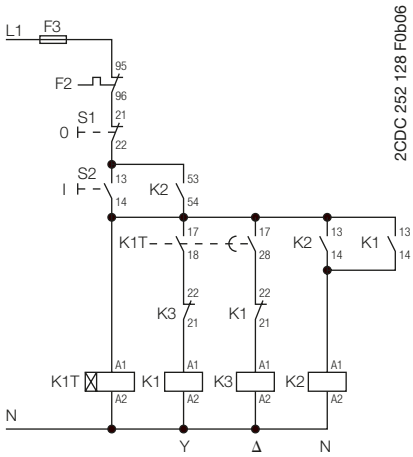
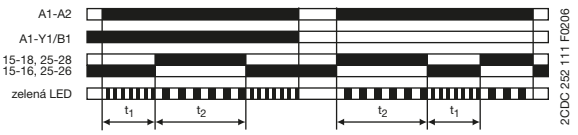


Schéma zapojení pro ovládání

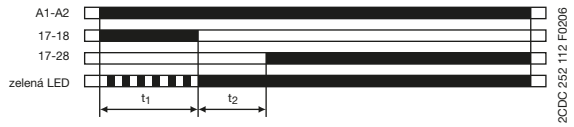
Pulzní generátor startující pulzem (ON time) nebo mezerou (OFF time) (cyklování s nestejně dlouhými dobami ON a OFF; cyklování začíná buď dobou ON nebo OFF) CT-TGD

Pro časové spínání vyžaduje tato funkce trvalou dodávku napájecího napětí. Přiložením napájecího napětí při rozpojeném řídicím vstupu **A1-Y1/B1** začne časový odpočet, nejprve dobou pulzu (ON time). Přiložením napájecího napětí při sepnutém řídicím vstupu **A1-Y1/B1** začne časový odpočet, tentokrát dobou mezery (OFF time). Doby aktivace/deaktivace (ON & OFF times) jsou zobrazovány blikající zelenou LED, která v době deaktivace (OFF time) bliká dvojnásobnou četností. Doba pulzu a mezery (ON a OFF) je nastavitelná nezávisle na sobě. Při přerušení napájecího napětí ztratí výstupní relé napájení a doba prodlevy (time delay) se vynuluje.

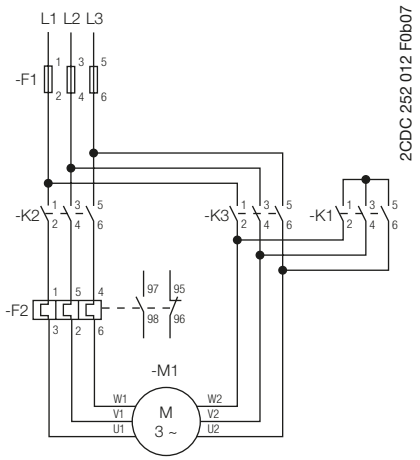


t_1 = nastavená doba deaktivace (OFF time)
t_2 = nastavená doba aktivace (ON time)

Nyní začne ubíhat přechodná doba t_2. Po jejím skončení přivede druhý výstupní kontakt napájení do stykače, tentokrát spínajícího do trojúhelníka (Δ), připojeného na svorky **17-28.** Stykač Δ zůstává aktivní po celou dobu, po kterou je napájecí napětí přivedeno do jednotky.



t_1 = nastavená doba aktivace
t_2 = doba přechodu
CT-SDD: t_2 = 50 ms
CT-SAD: t_2 nastavitelná



Zapojení silového obvodu

Řízení a automatizace - technické údaje

Soumrakové spínače T1,T1PLUS,T1POLE,TWA-1aTWA-2







Hlavní vlastnosti

Verze po montáž na lištu DIN

- 2indikační LED: jedna pro indikaci stavu kontaktů, druhá pro prahovou hodnotu
- Čtyři různé rozsahy nastavení intenzity venkovního osvětlení (LUX)
- Nastavitelná spínací prodleva
- Od výrobce přednastaven na 10 luxů
- Bezšroubová verze
- Šířka 1 modul

Verze pro upevnění na sloup/stěnu

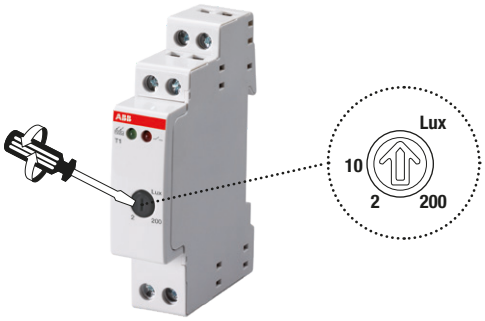
- Inovativní design pro přímou instalaci na sloup/stěnu
- Rychlá a snadná instalace díky jednoduchému vodičovému připojení a snadnému nastavování
- Laserovým potiskem vyznačené schéma zapojení na zadní straně výrobku
- Součástí sestavy je senzor jasu, přednastavený od výrobce na 10 luxů
- Nastavitelná prahová hodnota jasu od 2 do 200 luxů
- Spínací prodleva 30s±10% pro aktivaci (ON) a 40 s ± 10% pro deaktivaci (OFF)
- Šroubové svorky se zajištěním proti ztrátě šroubu
- Krytí IP65

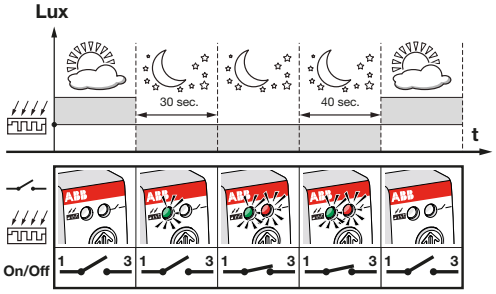
Astronomická verze

- Programování času na bázi astronomického času
- Program prázdnin/dovolených
- Automatický přechod na letní a zimní čas
- 56v paměti uložených geografických míst
- Možnost korektury astronomického času až o ±120minut
- 1 nebo 2 přepínací kontakty
- Rozsah nastavení zeměpisné šířky od +90° severní šířky do -90° jižní šířky.
- Rozsah nastavení zeměpisné délky od 180° východní délky do 180° západní délky.
- Manuální a trvalé potlačení (override), aktivované jedním stlačením tlačítka na přední straně přístroje
- Jasné zobrazení stavu kontaktů
- Neuvolnitelné okénko na závěsu
- Bezpečnostní zámek klávesnice na PIN kód, který brání zásahu do nastavení přístroje neoprávněnými osobami
- PC software pro rychlé a snadné programování
- Schéma zapojení vytištěné na boku přístroje

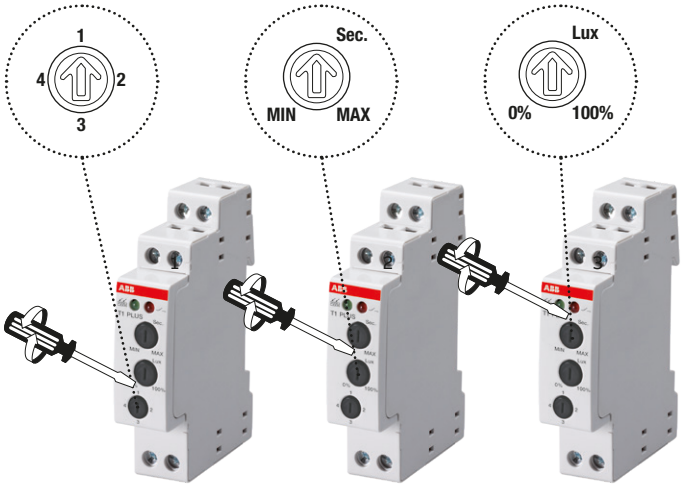
Soumrakové spínače řady T

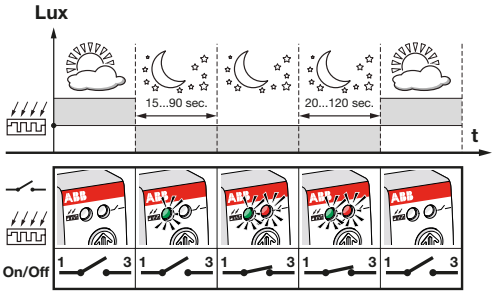
Princip funkce T1



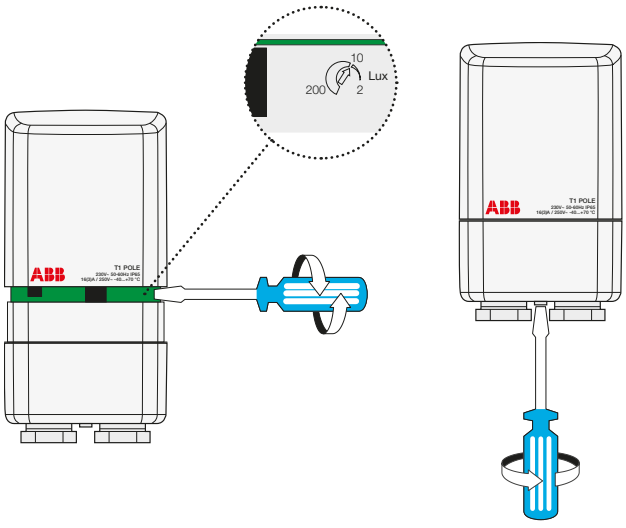


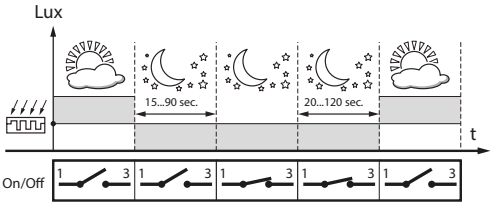
Princip funkce T1PLUS





T1 POLE



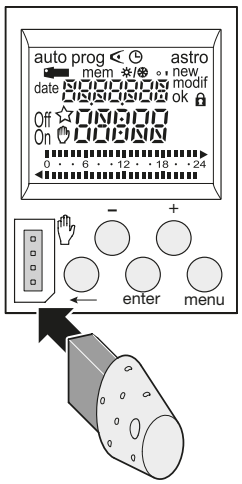


Řízení a automatizace - technické údaje

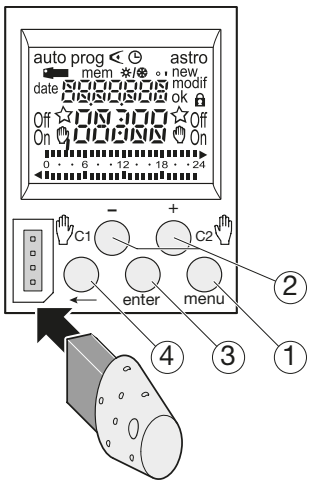
Soumrakové spínače T1, T1PLUS, T1 POLE, TWA-1 a TWA-2

TWA-1 a TWA-2

TWA-1



TWA-2



Tlačítka

① menu : volba provozního režimu.
auto : provoz podle zvoleného programu.
prog : **new** pro programovací režim.
prog : **modif** pro změnu stávajícího programu.
: kontrola programu.
: změna času, kalendářního data a volba zimního / letního času ☼/❄
astro : astronomický režim.
☆ : znamená, že kanál se nachází v astronomickém režimu.

② + a - : navigace nebo nastavování hodnot. (TWA-1)
C1 , C2 (TWA-2) : v režimu auto – volba funkcí pro potlačení nebo vyřazení.

③ enter : potvrzení správnosti informací na displeji.

④ ← : návrat do předchozího kroku.

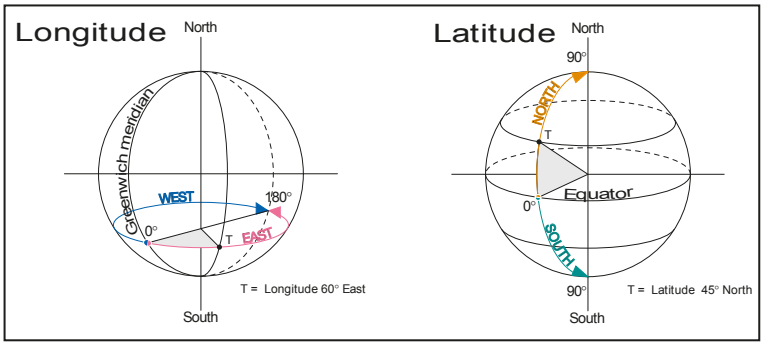
Programming example

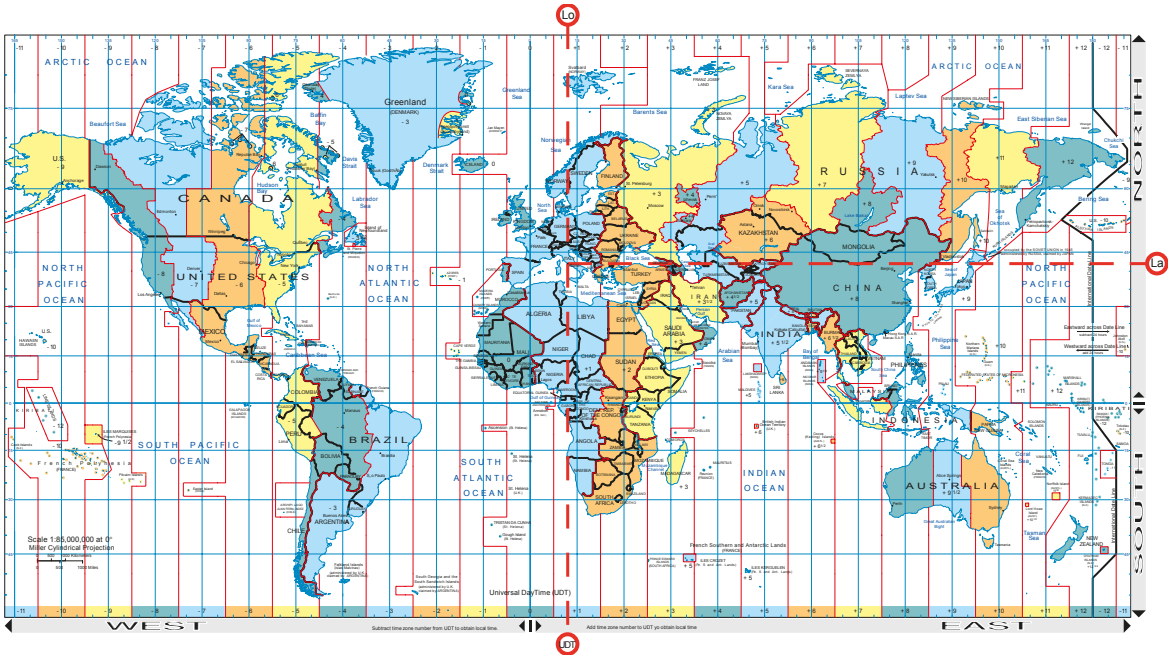
Ex: Řím

Lo Longitude = zeměpisná délka 12° EAST

La Longitude = zeměpisná šířka: 41°NORTH

UDT + 1 Universal Date Time = světový čas +1hodina





Řízení a automatizace - technické údaje

Soumrakový spínač T1

Funkce

Na obrázku vidíme příklad instalace soumrakového spínače T1 v systému osvětlení komerční budovy. Jakmile intenzita venkovního světla poklesne pod určitou úroveň (například navečer, kdy obchod zavírá), soumrakový spínač zapne osvětlení v oknech a loga obchodního domu.
Pozdě večer je pak možno světla vypnout časovým spínačem AT1 a ušetřit tak energii.

Použití

Soumrakový spínač T1 bývá, spolu s elektromechanickým časovým spínačem AT, s výhodou instalován v prostředí, kde hlavním zájmem je ušetřit výdaje za energie (obchodní domy, kancelářské chodby a průchody pro veřejnost, parkoviště automobilů, parky atd.).

Příklad instalace

Na obrázcích vidíme jedno z možných použití soumrakového spínače T1 v systému osvětlení komerční budovy.
Jakmile intenzita venkovního světla poklesne pod určitou úroveň (např. po zavírací hodině obchodu), soumrakový spínač zapne osvětlení v oknech a osvětlení loga obchodního domu. Pozdě večer je pak možno světla vypnout časovým spínačem AT1 a ušetřit tak energii. Časový spínač AT1 udržuje osvětlovací okruh ve vypnutém stavu až do příštího rána.
Jakmile intenzita vnějšího osvětlení překročí nastavenou prahovou hodnotu, relé soumrakového spínače odpadne a zůstává v rozepnutém stavu.

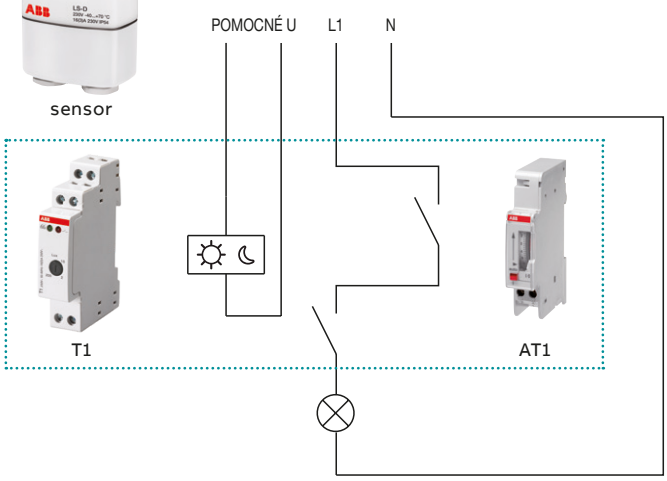


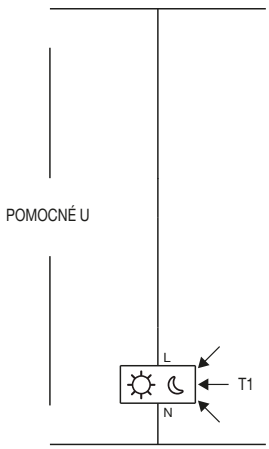


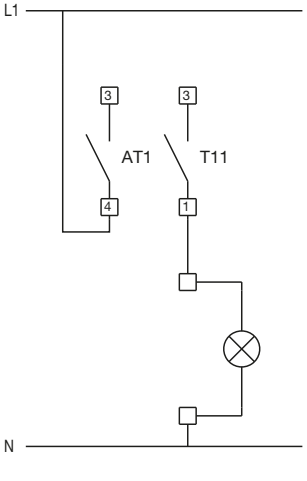




sensor







OSVĚTLENÍ

Řízení a automatizace - technické údaje

Soumrakový spínač T1 PLUS

Funkce

Na obrázku vidíme příklad instalace soumrakového spínače T1PLUS, který je součástí osvětlovacího systému skleníku. Jakmile intenzita venkovního osvětlení překročí určitou úroveň (například v nejteplejším období dne, tzn. těsně po poledni), soumrakový spínač aktivuje systém zastínění, např. svinovací rolety. Díky volitelné možnosti časového předsunutí nebo zpoždění doby aktivace – deaktivace, udrží T1 PLUS rolety staženy i v době, kdy nad skleníkem přechází mrak.

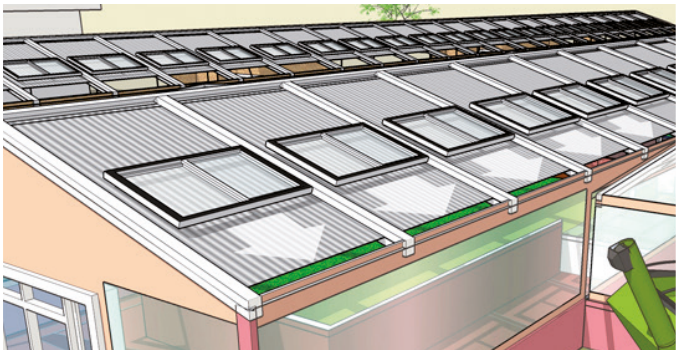
Použití

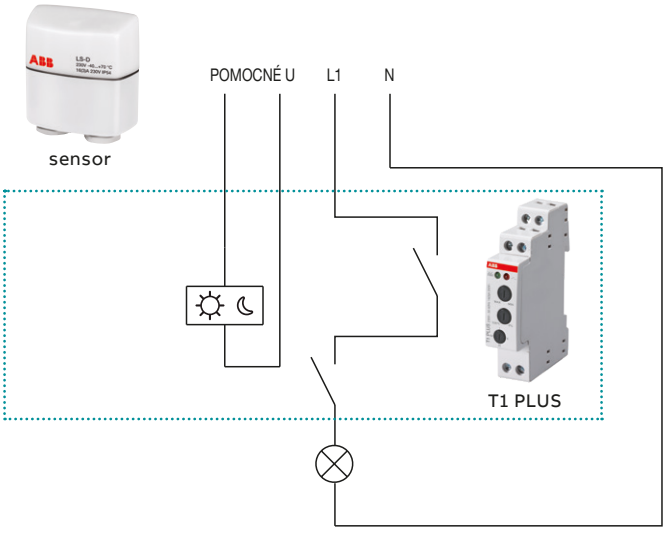
Soumrakový spínač T1 PLUS je s výhodou používán tam, kde potřebujeme regulovat intenzitu osvětlení v prostředí s vysokou úrovní jasu, a tedy kde chceme významným způsobem ušetřit energii (skleníky, arkády, fotovoltaické elektrárny atd.).

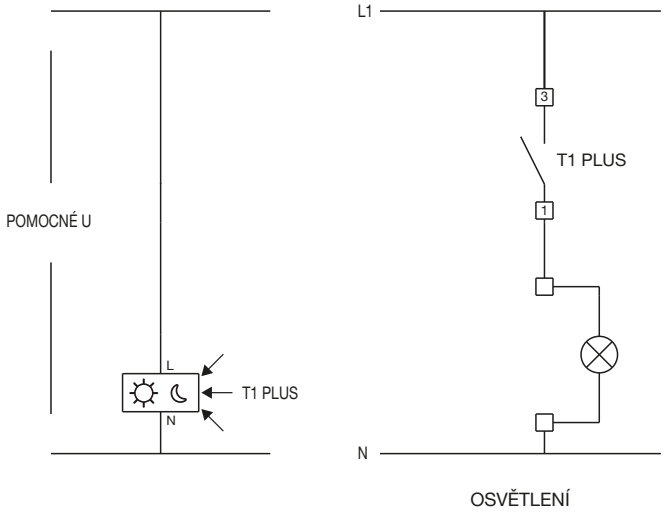
Příklad instalace

Na obrázcích vidíme jednu z možností použití soumrakového spínače T1PLUS v systému osvětlení skleníku. Jakmile intenzita osvětlení v exteriéru překročí určitou úroveň (například během špičkové hodnoty brzy po poledni), soumrakový spínač aktivuje svinovací rolety, které chrání rostliny ve skleníku před spálením přílišnou intenzitou slunečního světla. Jakmile pak intenzita venkovního osvětlení poklesne pod nastavenou prahovou hodnotu, relé v soumrakovém spínači znovu sroluje rolety a umožní průnik slunečnímu světlu.









Řízení a automatizace - technické údaje

Soumrakový spínač T1 POLE

Funkce

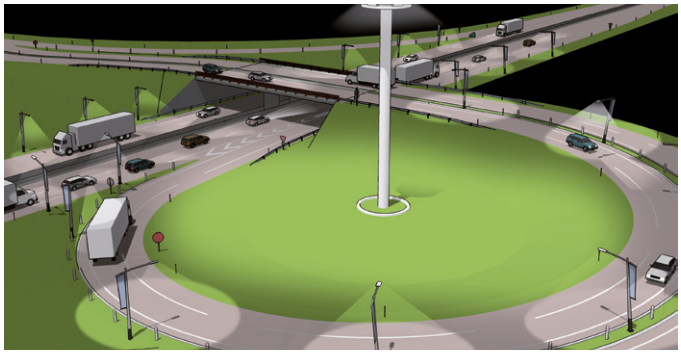
Na obrázku vidíme příklad instalace soumrakového spínače T1 POLE nainstalovaného na sloup osvětlení dálnice. Jakmile intenzita venkovního světla poklesne pod určitou úroveň, např. 10luxů, spínač zapne světle v tunelu, odpočivadle, v blízkosti křižovatky atd. Ráno pak, když intenzita vnějšího osvětlení překročí hodnotu 10 luxů, T1 POLE světla vypne.

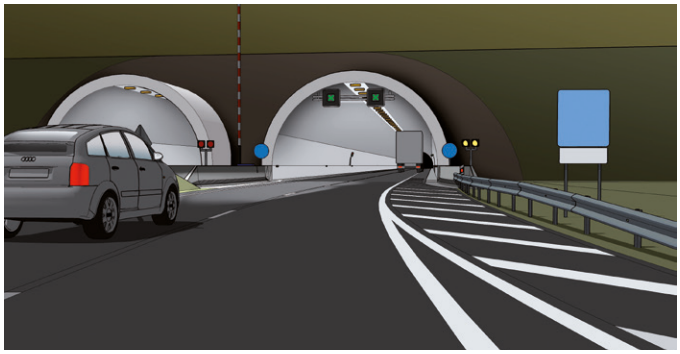
Použití

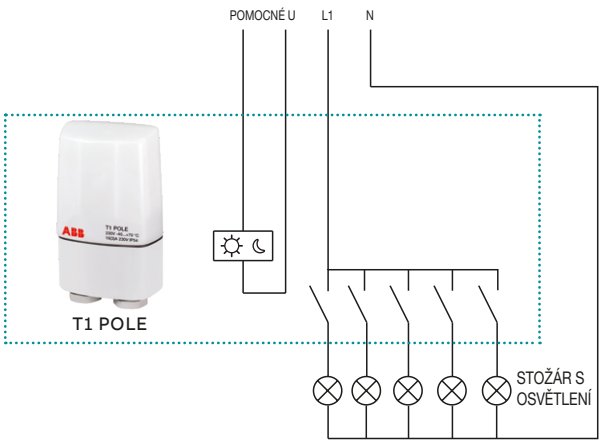
Soumrakový spínač T1 POLE bývá s výhodou instalován na místech, kde je třeba řídit veřejné osvětlení ulic, neboť je možno jej instalovat na stožár, sloup pouličního osvětlení atd.

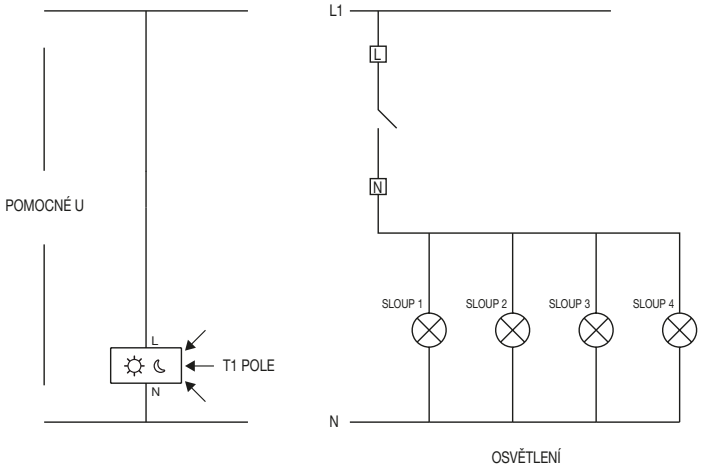
Příklad instalace

Na obrázcích vidíme jedno z možných použití soumrakového spínače T1 POLE v systému osvětlení dálnice.
Jakmile intenzita venkovního světla poklesne pod určitou úroveň (např. při západu slunce), soumrakový spínač na stožáru zapne světla a příslušný prostor je řádně osvětlen. Při východu slunce překročí úroveň venkovního osvětlení prahovou hodnotu a soumrakové relé vypne osvětlení.









Řízení a automatizace - technické údaje

Soumrakový spínač TWA

Funkce

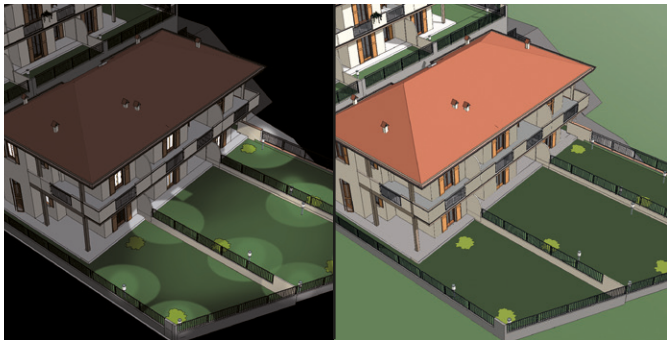
Tzv. astronomický soumrakový spínač je vhodným prvkem pro ty oblasti, kde zdroje světla nebo další podmínky v okolním prostředí mohou změnit úroveň intenzity osvětlení a zkreslit tak skutečnou odečtenou hodnotu. V takových případech se pro řízení systému osvětlení použití astronomické soumrakové spínače TWA-1 a TWA-2, které řídí osvětlovací systém podle doby východu a západu slunce v geografické zóně, ve které je systém nainstalován.

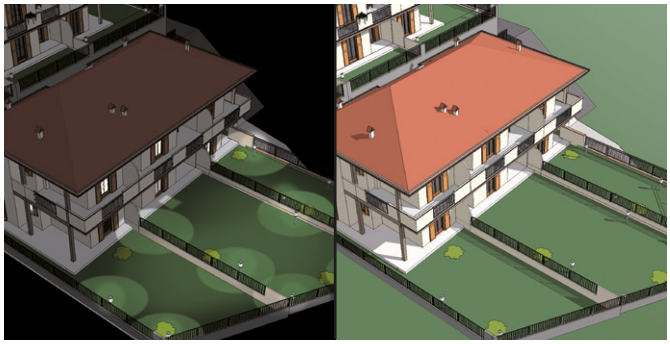
Použití

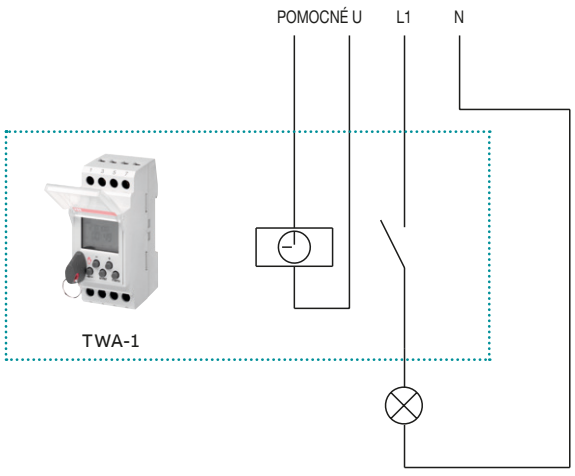
Astronomické soumrakové spínače TWA-1 a TWA-2 se hodí zejména do prostředí, v němž sonda, která jinak ovládá provoz soumrakového spínače, může vysílat zkreslený nebo narušený externí signál (v důsledku ekologického znečištění, přílišné světelné expozice, vandalismu atd.).

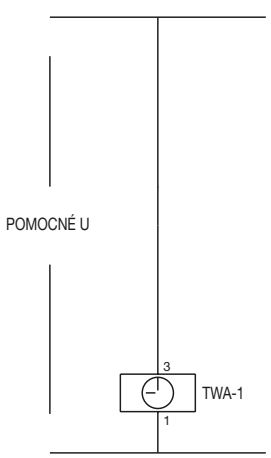
Příklad instalace

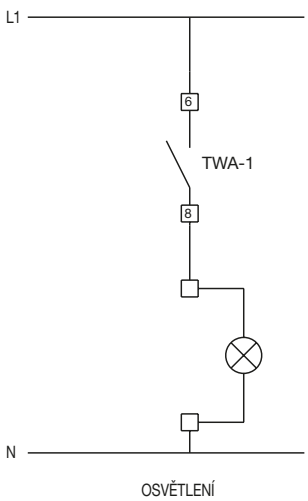
Atmosférické znečištění je jednou z příčin snížení úrovně osvětlení ve venkovním prostředí. Usazeniny prachu na externí sondě klasického soumrakového spínače mohou narušit provoz přístroje a zabránit automatickému vypnutí řízeného osvětlovacího systému v případě, že v systému se nachází nějaký zdroj externího světla. Jak je možno tento problém vyřešit vidíme na následujících obrázcích, kde je instalován astronomický soumrakový spínač TWA-1. Ten řídí osvětlovací systém podle úrovně světla vypočteného z přednastavených zeměpisných parametrů, konkrétně zeměpisné délky a šířky.









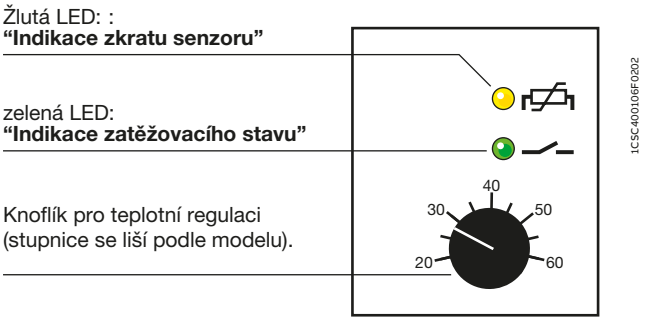


Řízení a automatizace - technické údaje

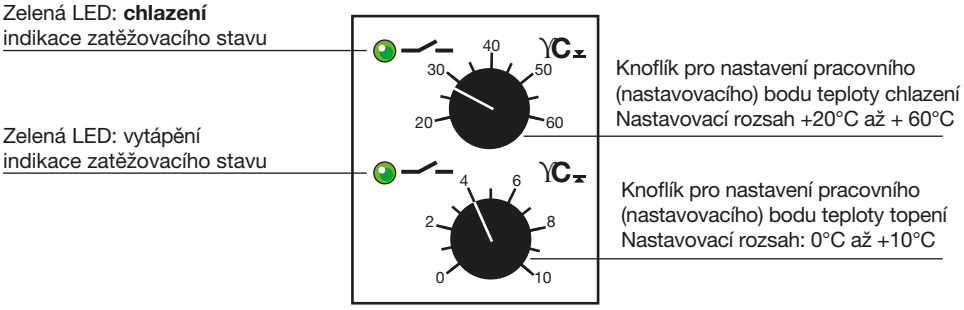
Modulární termostaty THS

Ovládací prvky a indikátory

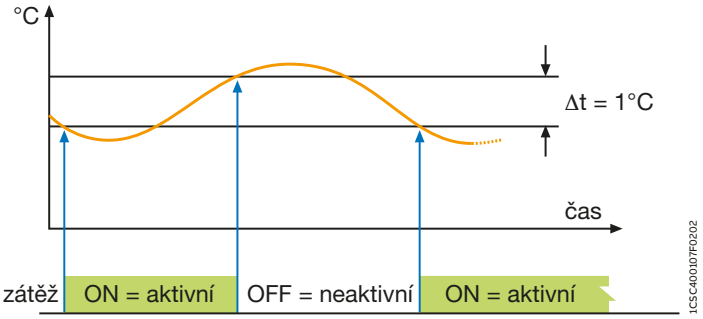
THS-C, THS-W



THS-S



Provozní režim

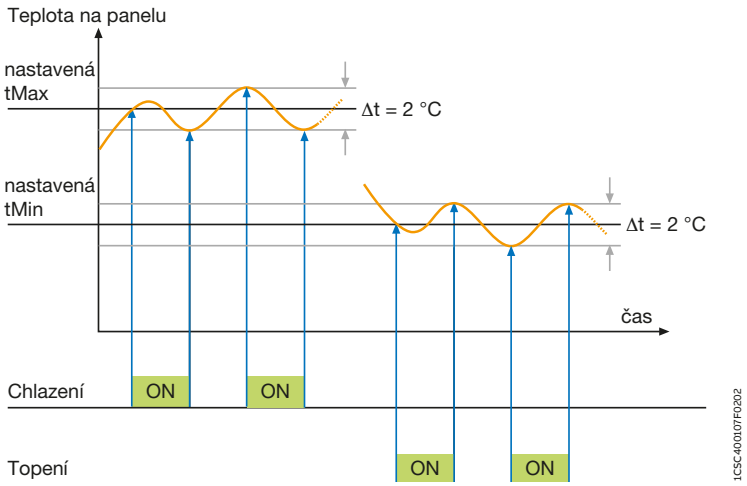


Jakmile THS-C zjistí, že teplota poklesla pod naprogramovaný pracovní bod, sepne kontakt 1 a ten je sepnut tak dlouho, dokud teplota zase nepřekročí pracovní bod. Pak termostat kontakt rozpojí a jakmile teplota znovu poklesne pod teplotní diferenciál Δt, cyklus se opakuje.
Termostat THS-W funguje podobným způsobem, avšak relé sepne kontakt 5 v okamžiku, kdy teplota překročí naprogramovaný pracovní bod.

Instalace teplotního snímače k termostatu
Dálkově umístěný snímač teploty THS-1(pro termostat THS-C) a THS-4 (pro termostat THS-W; oba jsou dodávány samostatně) je vodotěsný a zalitý do silikonové pryže. Provozní teplotní rozsah se pohybuje od -30°C do +130°C a délka připojovacích vodičů ke snímači je podle typu 1,5 a 4 m.

Řízení a automatizace - technické údaje

Modulární termostaty THS



Z obrázku vidíme, že modulární termostat THS-S spíná:

- Ventilátor nebo klimatizační jednotku v okamžiku, kdy teplota v panelu překročí maximální, horním knoflíkem naprogramovaný pracovní bod.
- Topnou jednotku v okamžiku, kdy teplota v panelu poklesne pod minimální, spodním knoflíkem naprogramovaný pracovní bod.

Instalace teplotního snímače k termostatu

Dálkově umístěný teplotní snímač je vodotěsný a je schopen snést teploty v rozsahu od -30°C do +85°C; maximální délka připojovacího vodiče je 100m.

Funkce

Modulární teploměry řídí a udržují topnou nebo chladicí jednotku na nastavené teplotě. Za provozu porovnávají hodnotu teploty odečtenou snímačem a teplotu nastavenou uživatelem.

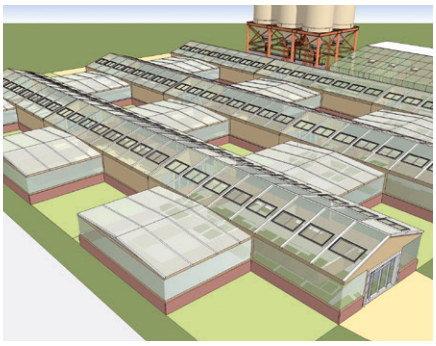
Řada THS tedy zajistí spolehlivé fungování systému, například mrazniček jsou ve zmraženém stavu uchovávány potraviny, nebo úseků skleník, kde jsou pěstovány rostliny vyžadující trvalou dodávku elektrické energie, zajišťují optimální fungování sušicích cyklů, atd.

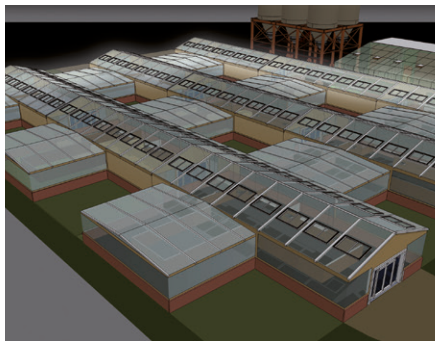
Použití

Termostat THS je proto nejlepším prvkem pro regulaci teploty v automatizačních a distribučních rozváděčích, v topných systémech, průmyslových aplikacích nebo systémech řízení chodu mrazniček, ve sklenících, vysoušecích systémech nebo zařízeních, kde je třeba udržovat stálou teplotu.

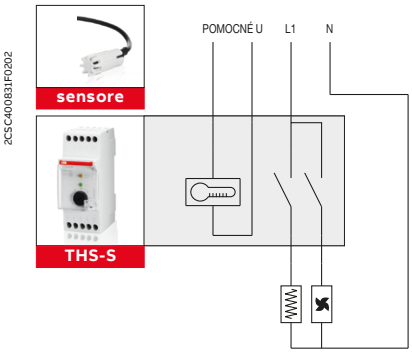
Příklad instalace

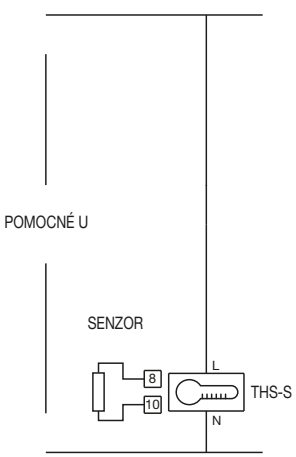
Na obrázcích níže vidíme jednu z možných aplikací modulárního termostatu THS-S. Ten je instalován v automatizačním nebo distribučním rozváděči, kde je třeba udržet teplotu na nastavené hodnotě. Díky THS-S je pak možno řídit tuto teplotu, regulovat ji v rozmezí od +20 do +60°C a v teplotním rozsahu 0 až +10°C zabránit kondenzaci vodní páry. Termostatem je dále možno řídit činnost topných jednotek do výkonu 3kW, přičemž nemusíme pro řízení zátěže používat externí stykače.

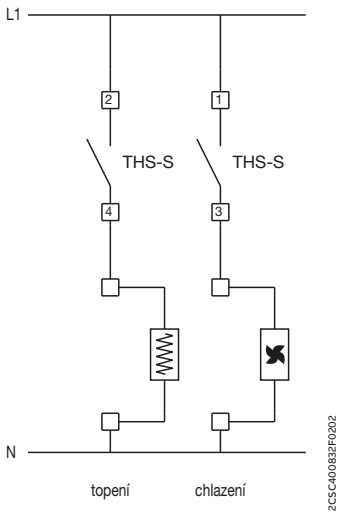








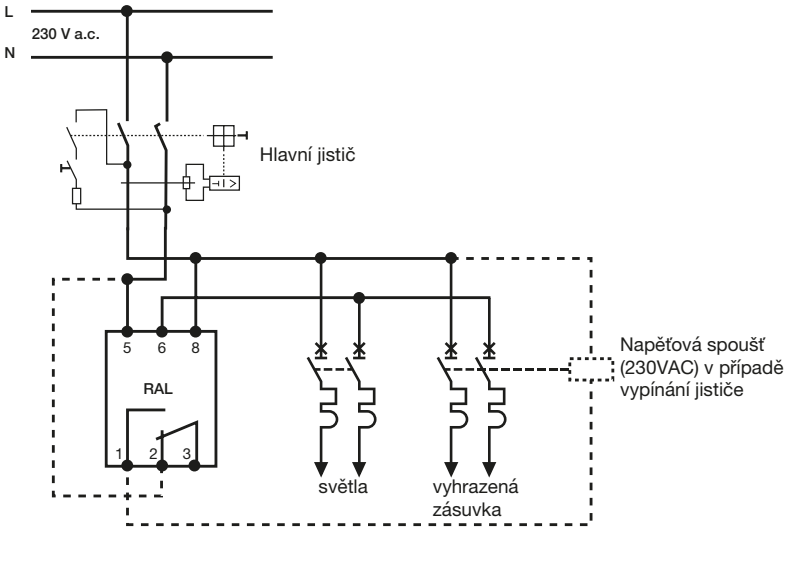




Řízení a automatizace - technické údaje

Přetěžovací relé RAL

Odpojení zátěže



Funkce

Přetěžovací relé RAL trvale porovnávají maximální přednastavenou hodnotu elektrického příkonu a skutečnou hodnotu příkonu.

Jakmile dojde k překročení přednastavené mezní hodnoty, je vyslán akustický alarm, který upozorní, že pokud nechceme, aby zareagoval hlavní jistič, je třeba některá zařízení vypnout.

Zabudované reléové výstupní kontakty přetěžovacího relé RAL umožňují realizovat následující funkce:

a) dálkovou signalizaci (akustickou nebo světelnou)

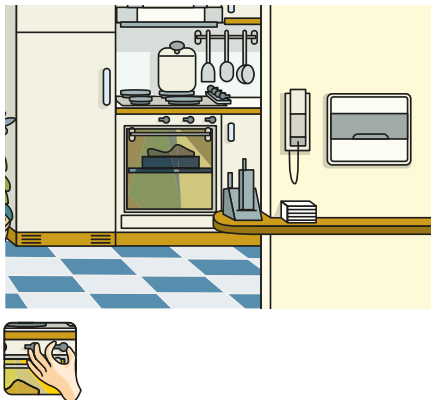
b) vypnutí odpojovacího jističe, který vypíná elektrická zařízení nižší důležitosti.

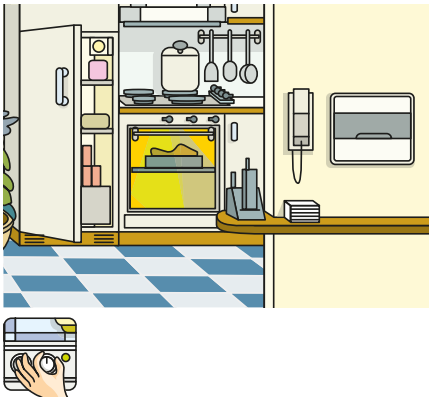
Použití

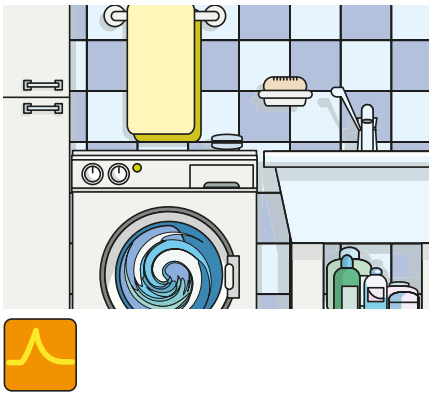
Přetěžovací relé RAL se hodí všude tam, kde je třeba zabránit, aby výkonový odběr překročil hodnotu, při které dojde k vypnutí jističe.

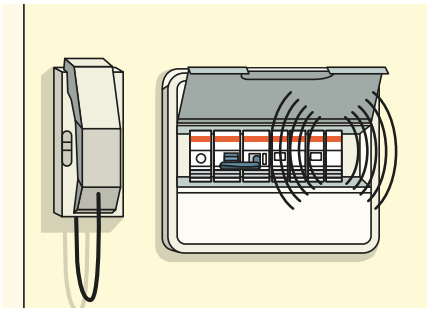
Příklad instalace

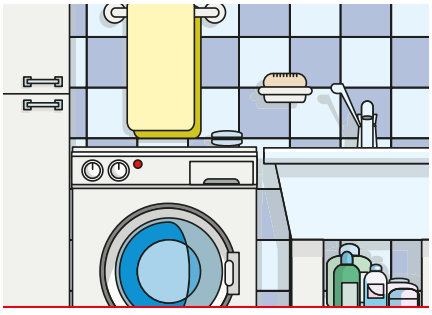
Na obrázcích vidíme jednu z možných aplikací přetěžovacího relé RAL, které vysílá alarmy v domácnosti, kde jsou na jednu napájecí větev připojeny současně elektrická trouba a myčka a jsou uvedeny do chodu. Jakmile se odebíraný výkon přiblíží k předem nastavené prahové hodnotě, dojde k aktivaci akustického alarmu a podpěťová spoušť automaticky vypne myčku.





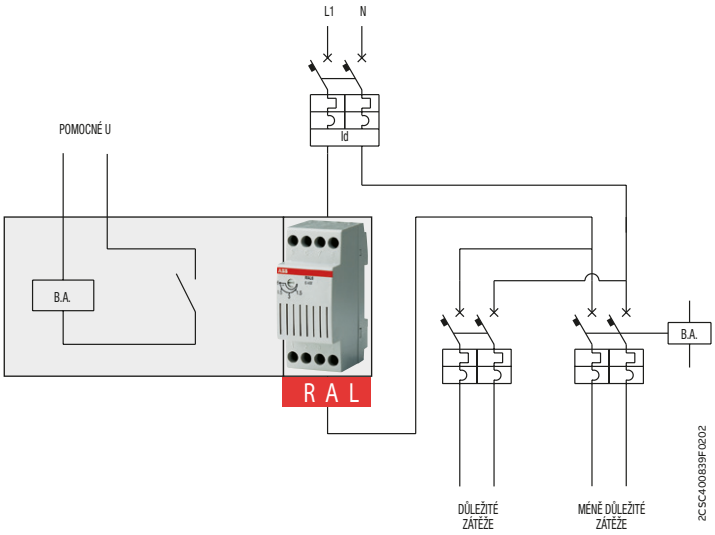


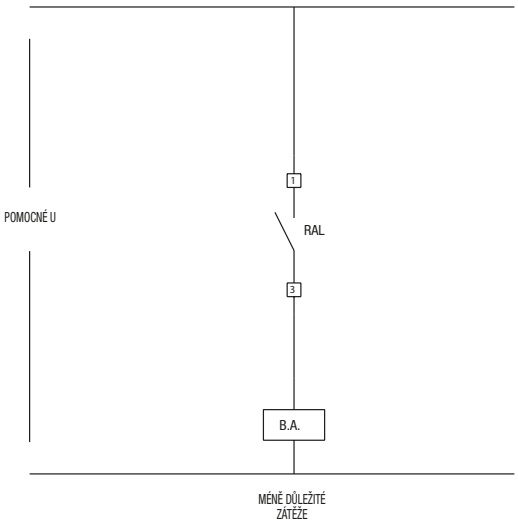


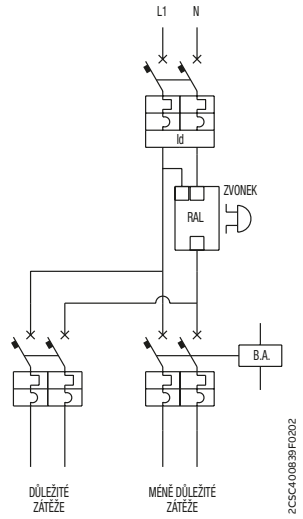


Řízení a automatizace - technické údaje

Přetěžovací relé RAL



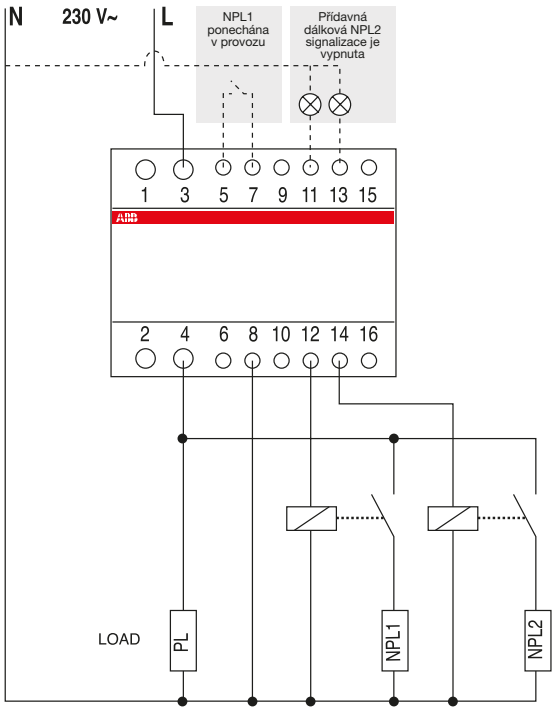




Řízení a automatizace - technické údaje

Relé LSS1/2 pro řízení zátěže

Schéma zapojení jednofázové sítě se zátěžemi menší priority, s proudovým odběrem 16A nebo více



Jednofázové schéma zapojení

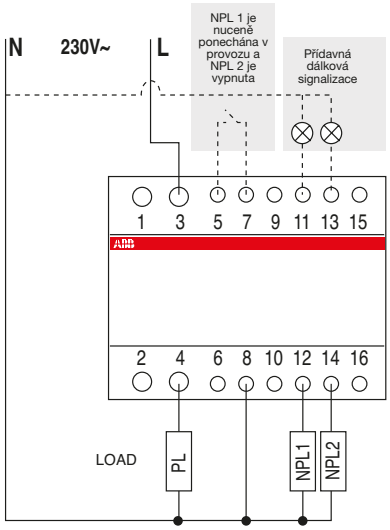
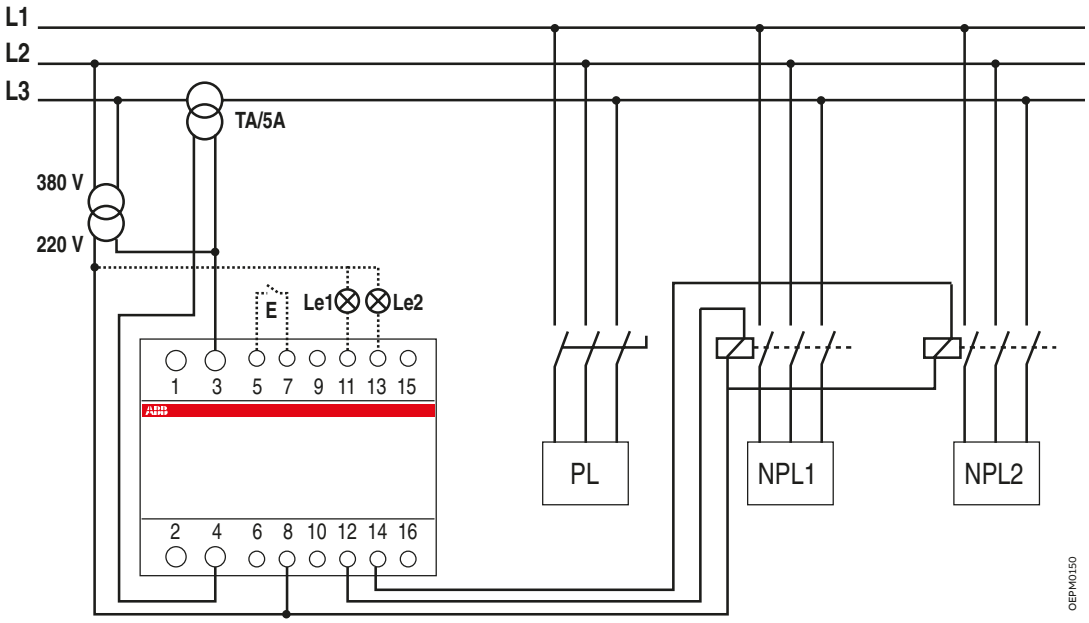


Schéma zapojení symetrického trojfázového zatížení



NPL = Non Prioritary Load = zátěž nižší priority; PL = Prioritary Load = zátěž vyšší priority

Řízení a automatizace - technické údaje

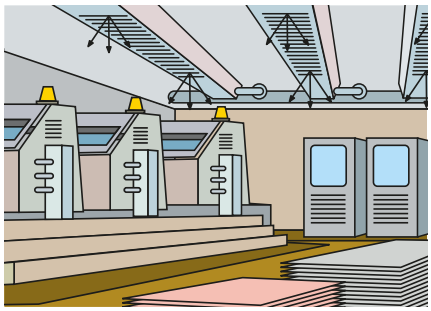
Relé LSS1/2 pro řízení (odpínání) zátěže

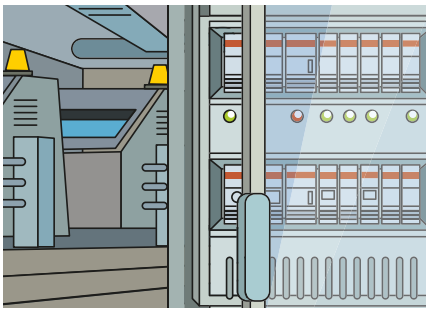
Funkce
Relé LSS1/2 pro řízení zátěže se používá tam, kde by mohlo dojít k překročení mezní hodnoty výkonového odběru. Relé, pokud je to nutné, odpojí v určitém sledu jednu nebo dvě takové zátěže. V následujícím čase se pak relé pokouší v předem nastavených intervalech znovu připojit předtím odpojené méně důležité zátěže.

Použití
Relé LSS1/2 pro řízení zátěže se hodí pro použití tam, kde je nutné kontrolovat hodnotu odebíraného elektrického výkonu a udržet ji v určitých mezích.

Příklad instalace
Jak vidíme na obrázcích, jednou z možných případů použití je instalace relé pro řízení zátěže LSS1/2 v tiskárně, kde zapnutí klimatizační jednotky způsobí překročení mezní hodnoty energetického odběru, dohodnutého s dodavatelem energie ve formě odběrové smlouvy. Relé LSS1/2 ponechá tiskařské stroje v provozu, ale vypne automaticky jednu nebo dvě zátěže, které patří do skupiny s vyšší prioritou (tzn. klimatizaci v nočním období a osvětlení). Toto dočasné vypnutí je indikováno svitem červené LED kontrolky. Po uplynutí přednastaveného časového intervalu relé ověří, zda hodnota proudového odběru poklesla pod mezní hodnotu a pokusí se znovu připojit dříve odpojené zátěže.

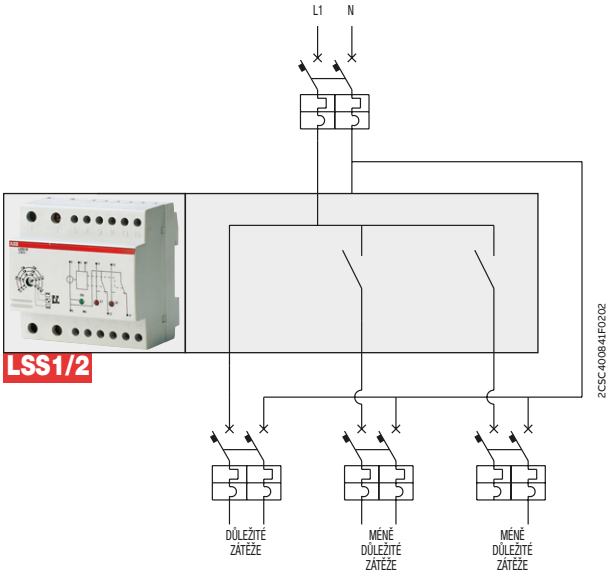


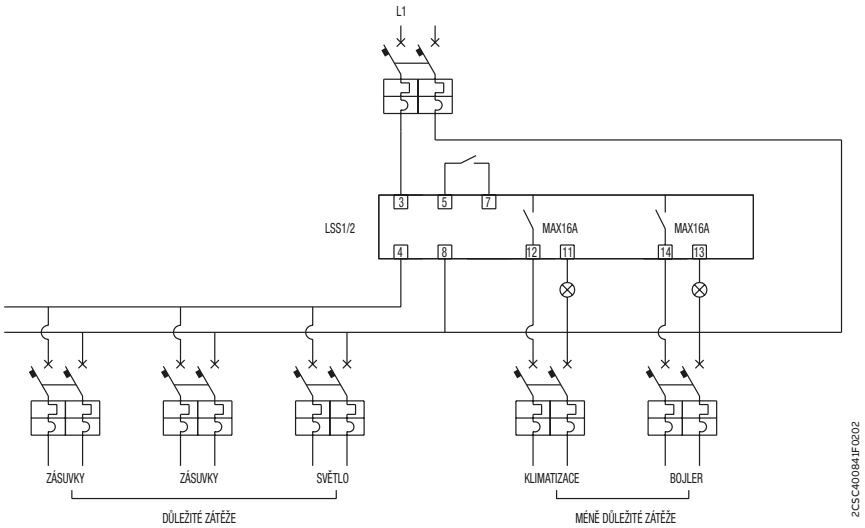









L1
N
LSS1/2
2CSC400841F0202
DŮLEŽITÉ ZÁTĚŽE
MÉNĚ DŮLEŽITÉ ZÁTĚŽE
MÉNĚ DŮLEŽITÉ ZÁTĚŽE


L1
LSS1/2
3
5
7
4
8
MAX16A
12
11
MAX16A
14
13
ZÁSUVKY
ZÁSUVKY
SVĚTLO
KLIMATIZACE
BOJLER
DŮLEŽITÉ ZÁTĚŽE
MÉNĚ DŮLEŽITÉ ZÁTĚŽE
2CSC400841F0202

Elektrické instalace v budovách - technické údaje

Energetická účinnost

Obsah

Multimetry a analyzátory sítě	8/2
Multimetry DMTME	8/5
Síťový analyzátor ANR	8/8
Síťový analyzátor M2M	8/9
Elektroměry EQ s pulzními výstupy a digitálními vstupy	8/10
Digitální měřicí přístroje	8/11
Jednotky řízení teploty TMD	8/13
Měřicí transformátory proudu průvlakového typu	8/14

Energetická účinnost - technické údaje

Multimetry a analyzátory sítě

Komunikační sítě s komunikačním protokolem Modbus RTU
Modbus je sériový komunikační protokol, vytvořený pro používání programovatelných automatů (PLC). S časem se z něj stal průmyslový standard a patří mezi nejrozšířenější protokoly pro vytváření spojení mezi elektronickými přístroji v průmyslovém prostředí.

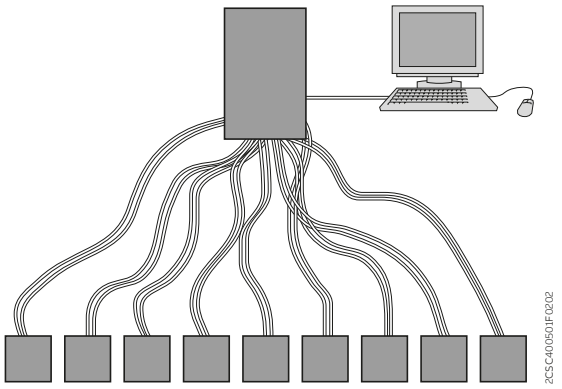
Mezi jeho hlavní výhody patří:
- Jednoduchost používání
- Nízké požadavky na zdroje
- Veřejná dostupnost, bez nutnosti placení licenčních poplatků
- Umožňuje komunikaci mezi řadou přístrojů připojených na stejnou síť

Podpora ve formě protokolu Modbus byla zavedena ve snaze řídit tok dat na vedení a monitorovat sběrnici. Díky flexibilitě jím propojeného systému a provozní spolehlivosti je tento protokol vhodným prostředkem pro širokou škálu procesů a operací, v téměř jakékoli průmyslové oblasti.
Modbus určuje, kolik jednotek master a kolik slave je třeba identifikovat a vzájemně propojit, kolik vysílacích a přijímacích jednotek bude identifikováno, kolik hlášení bude v řádném pořadí měněno a kolik chyb bude zaregistrováno.
Každé periferní jednotce, která potřebuje komunikovat po síti Modbus, je přiřazena jedinečná adresa.
Každá taková jednotka pak může vyslat na Modbus nějaký povel, ačkoli obecně (nutně pak v případě sériového propojení) pouze jedna periférie funguje jako master.
Povel na síti Modul obsahuje adresu periferní jednotky, které je takový povel určen a pouze taková periferní jednotka bude pak na vyslaný povel reagovat, i když jej dostanou i všechny ostatní jednotky. Všechny povely Modbus obsahují kontrolní informaci, která zajišťuje, aby přijatý povel byl správný.

Klasický systém se vstupy a výstupy (I/O)

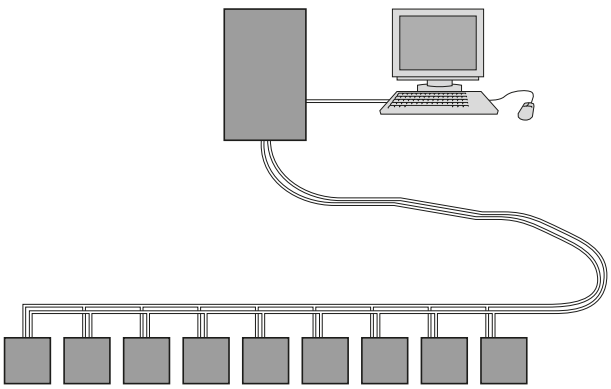
Pozitiva
U zařízení instalovaných v provozu nedochází k chybám vodičového připojení, souvisejících s připojením dalších zařízení, neboť vodičové připojení je na dalších přístrojích nezávislé. Přístroje jsou levnější a jedná se o známou technologii.

Negativa
Složitější instalace daná těmito skutečnostmi:
- dvoubodové vodičové propojování
- nutnost pracovat se spoustou svorkovnic, a tedy nároky na další prostor v montážních přihrádkách a potřeba většího počtu skříní
- obtížnější hledání závad ve složité vodičové instalaci
- větší množství míst, kde může docházet k chybě
- dlouhá doba prvotní kontroly a uvedení do provozu
- drahá instalace.



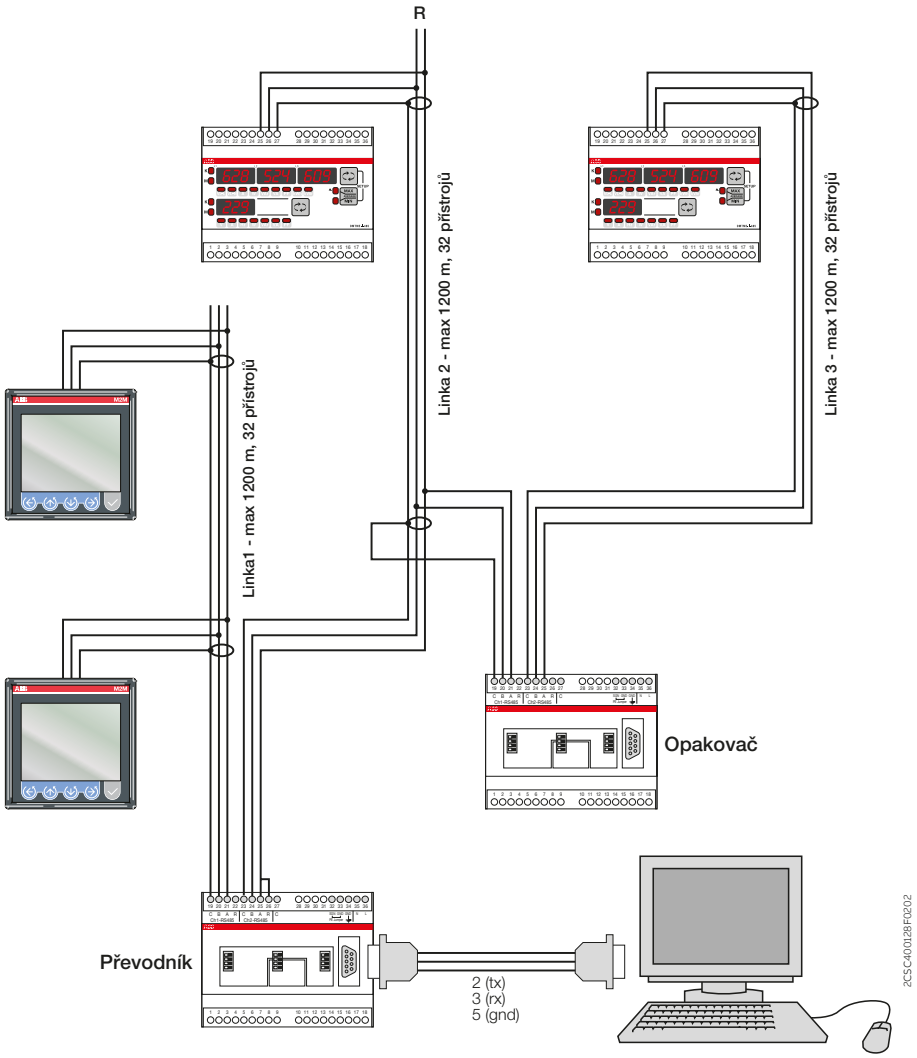
Síť s protokolem Modbus

Pozitiva
Dobře známý a řádně zdokumentovaný protokol.
Spousta programovatelných automatů (PLC), distribuovaných řídicích (DCS) a procesních systémů tento protokol podporuje.
Mnoho zařízení jej používá.
Modbus představuje optimální volbu v případě, že:
- síť nebo zařízení na ni připojená podporují Modbus
- protokol Modbus je již zaveden ve firmě/podniku



Negativa
Operace s přístroji vyžadují samostatné napájení
Omezené možnosti diagnostiky (aplikace přístrojů)
Omezené možnosti využití jako přístrojové sběrnice.

Příklad použití



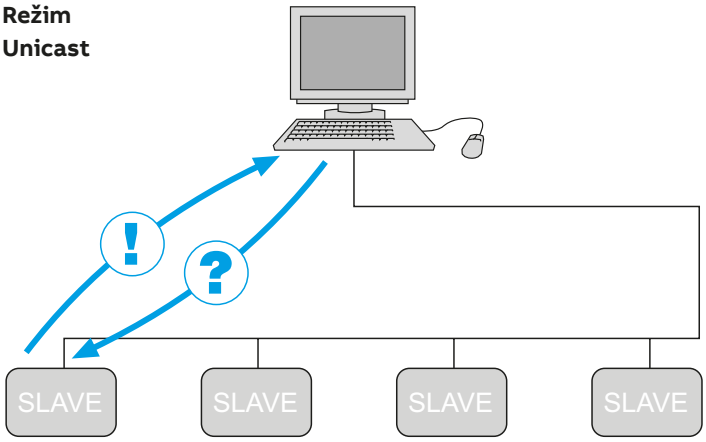
Energetická účinnost - technické údaje

Multimetry a analyzátory sítě

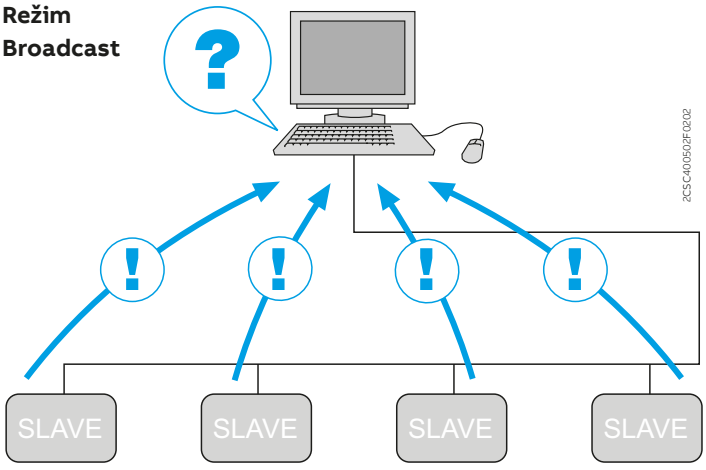
Spojení mezi přístroji navzájem

U protokolu Modbus je jeden přístroj přebírá jednosměrné řízení, tedy funguje jako master a na společné vedení je možno připojit až 247 řízených zařízení, tedy slave. Transakce jsou buď typu „request/reply“ (požadavek/odezva) a jsou adresovány do jednoho slave, nebo „broadcast/reply“ (celoplošně vyslat/odezva), kdy jsou adresovány všem slave.
Modbus se často používá pro spojení počítače s dohlížecí funkcí k dálkové terminálové jednotce (RTU), což je využíváno v dispečerském systému řízení a sběru dat SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition Systems). Modbus definuje dva sériové vysílací režimy: jeden pro sériové porty (standardně RS232, ale také RS485) a jeden pro Ethernet. Modbus pracuje s kompaktní hexadecimální prezentací dat. Formát Modbus RTU připojuje k povelům/datům pole CRC (cyklický redundantní kontrolní součet - cyclic redundancy checksum), zatímco formát Modbus ASCII využívá kontrolní součet LRU (longitudinal redundancy check).

Režim Unicast



Režim Broadcast



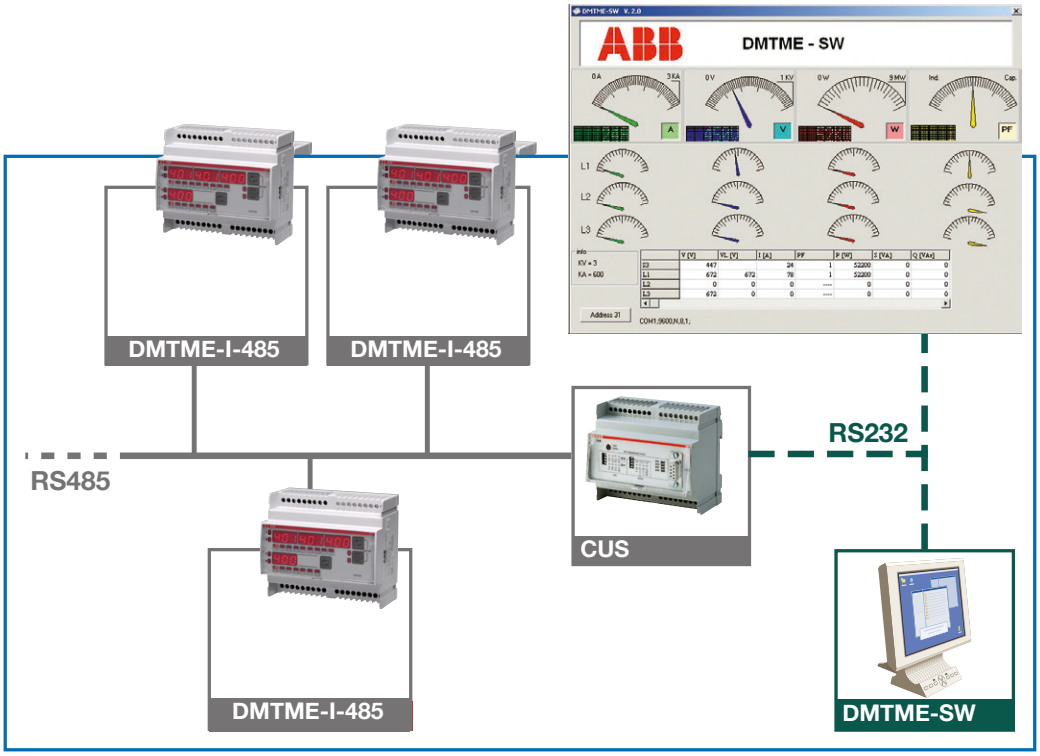
Energetická účinnost - technické údaje
Multimetry DMTME

Multimetry DMTME
Přístroje řady DMTME jsou digitální multimetry, které umožňují měření hlavních elektrických parametrů ve střídavých sítích 230/400 V AC, v režimu skutečné efektivní hodnoty, tj. TRMS, a umí ukládat do paměti maximální/minimální/průměrné naměřené hodnoty a dále činnou a jalovou energii. Čtyři červené LED dávají dobrý lokální přehled o současně probíhajících měřeních a načítaných hodnotách. Multimetry DMTME plní funkci voltmetru, ampérmetru, měřiče účiníku, wattmetru, varmetru, měřiče kmitočtu, měřiče činné a jalové energie – a to vše v jediném přístroji. Tedy výrazně redukují požadavky na instalační prostor a dobu vodičového připojování.

Verze DMTME-I-485 je navíc vybavena pulzním výstupem a portem RS485 pro předávání naměřených parametrů po síti s protokolem Modbus.
Všechny verze tohoto přístroje jsou doplněny mini CD, na kterém je návod k použití, technická dokumentace, komunikační protokol a software DMTME-SW.
Mezi hlavní inovace u této řady patří:

- Automatická identifikace polarity zapojení měřicích transformátorů proudu (CT), která zjednodušuje instalaci přístroje a redukuje na minimum možnost zavlečení chyb.
- Časovač pro provádění údržby podle určitého časového harmonogramu, který dále ukazuje životnost přístroje a pomáhá tak instalujícímu pracovníkovi při provádění rutinních činností.
- Samostatné pomocné napájení 115/230 V AC u všech modelů, s extrahovatelnými svorkovnicemi.

Software DMTME-SW řídí načítání všech měřených hodnot na jednom nebo několika na síti připojených multimetrech DMTME, v reálném čase. Hodnoty jsou zobrazovány v okně na obrazovce. Měření jsou zobrazována v numerickém a analogovém formátu (jakoby na analogovém přístroji). DMTME-SW funguje také jako jednoduchý testovací přístroj komunikace Modbus a umožňuje instalujícímu pracovníkovi kontrolovat správnou funkci sítě ještě dříve, než ji začne testovat systémový integrátor. Příklad konfigurace multimetru DMTME na síti vidíme na následujícím obrázku.



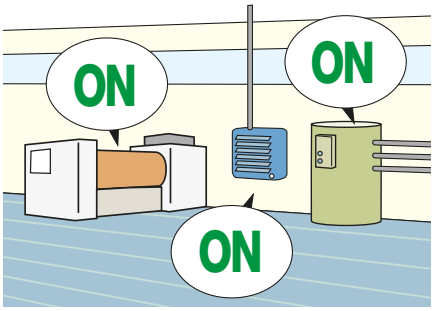
Energetická účinnost - technické údaje
Multimetry DMTME

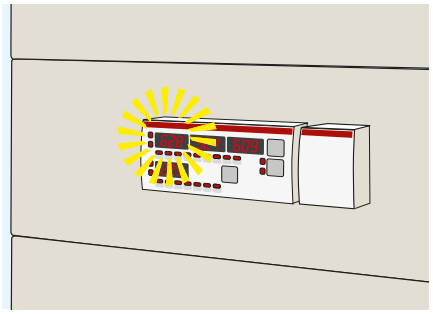
Princip funkce
Kromě klasických měřicích funkcí je multimetr DMTME-I-485 vybaven dvěma programovatelnými relé, která jsou využívána jako alarmový výstup.
Po nastavení prahových hodnot alarmu pro všechny elektrické parametry posílané po síti dostává zákazník nástroj, kterým udrží svůj systém vždy pod kontrolou.

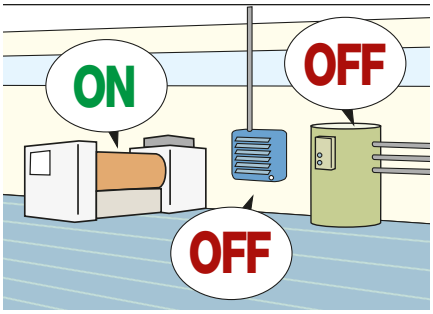
Použití
Multimetr DMTME-I-485 je vhodným prostředkem pro všechny ty případy, kdy zákazník musí udržet vlastní systém pod kontrolou.
Multimetr mu umožní nastavit automatizační funkce, zabrání poruchám v důsledku přetížení a podpětí, řídí operace související s údržbou a brání překročení dohodnutého výkonového odběru, a tedy umožňuje vyhnout se penalizaci ze strany dodavatele energie kvůli překročení smluvně dohodnutého odběru. Multimetr může vykonávat stejné funkce jako relé pro řízení zátěže LSS1/2, s tou výhodou, že může být instalován do třífázových systémů, na rozdíl od zmíněného relé, které je možno instalovat pouze do jednofázového systému.

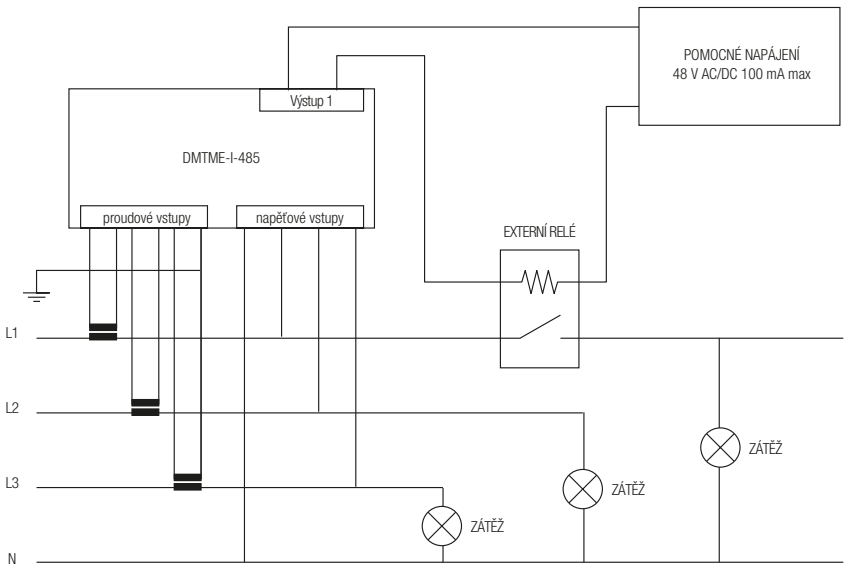
Příklad instalace
Jedním z možných příkladů použití je instalace DMTME-I-485 do elektrického distribučního rozváděče určeného pro napájení průmyslového systému.
Zde je možné nastavit alarmovou mez pro celkový odebíraný výkon systémem. Jakmile odebíraný výkon překročí nastavenou mez, multimetr sepne vnitřní kontakt a vybudí cívku pomocného externího relé.
Relé pak sepne buď stykač ESB nebo elektronický časovač E234 a odpojí zátěž nižší důležitosti a tím sníží výkon odebíraný systémem.

Stejnou aplikaci je možno realizovat také síťovými analyzátory M2M a ANR.







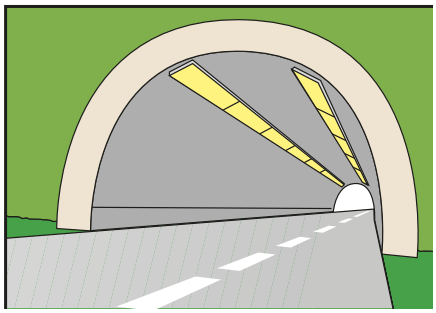


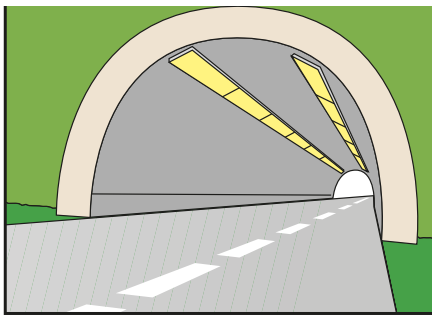
Princip funkce
Vedle měření hlavních elektrických veličin obsahuje digitální multimetr DMTME-I-485-96, montovaný do předního panelu rozváděče, sériový port pro připojení komunikační sítě a dva digitální výstupy, které je možno konfigurovat jako alarmové výstupy. Programovatelné prahové/mezní hodnoty alarmu pro všechny parametry sítě umožňují uživateli průběžně monitorovat celou instalaci.

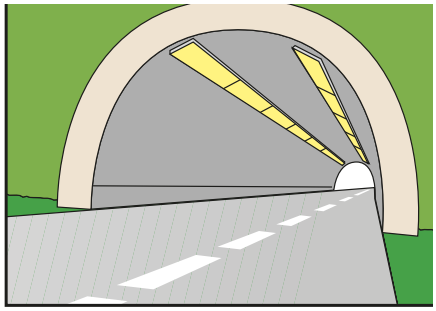
Použití
Multimetr DMTME-I-485-96 je ideálním prostředkem v situacích, kdy uživatel musí dálkově monitorovat svou instalaci.
Multimetr implementuje automatizační řídicí funkce, brání vzniku poruch v důsledku přetížení a podpětí, řídí údržbové činnosti a monitoruje fungování instalace.

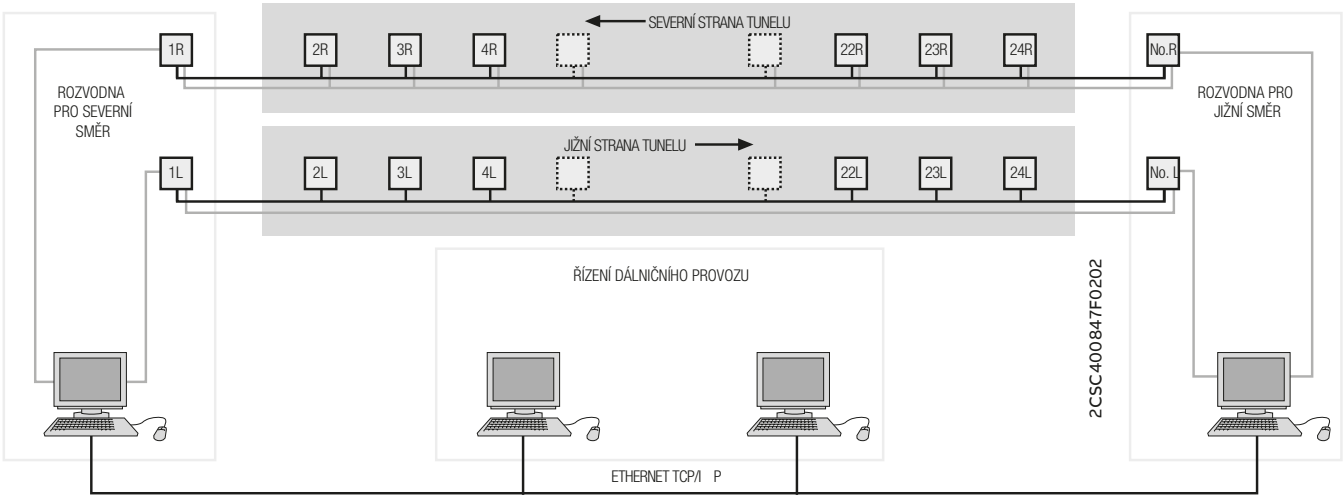
Příklad instalace
Na obrázcích níže vidíme jeden aplikační příklad použití multimetru DMTME-I-485-96, který je instalován do silničního tunelu. Přístroj má naprogramovánu prahovou hodnotu alarmu pro celkový výkon, který odebírají pásy osvětlovacích těles v tunelu.
Pokud jedno z osvětlovacích těles přestane fungovat, poklesne celkový odebíraný výkon a multimetr aktivuje alarm. Systém dálkového sběru dat tedy umožní, aby technik údržby odjel k servisnímu zásahu pouze v okamžiku, kdy je to opravdu potřeba.

Stejnou aplikaci je možno realizovat také síťovými analyzátory M2M a ANR.









Energetická účinnost - technické údaje

Síťový analyzátor ANR

Princip funkce

Síťový analyzátor ANR může plnit celou řadu funkcí. V našem případě je ANR použit jako datový koncentrátor, vyžadující příchozí data od dalších měřicích zařízení a elektroměrů, a dále jako Load Manager.
Pro digitální výstupy je možno naprogramovat hodnoty alarmového prahu, při jejichž překročení je aktivován akustický a vizuální výstražný signál, případně povel, kterým se vybudí cívka relé nebo spínač a ten pak odpojí určitou zátěž. Tímto způsobem probíhá účinné automatické řízení množství odebírané energie, v souladu se smlouvou podepsanou mezi dodavatelem a odběratelem.

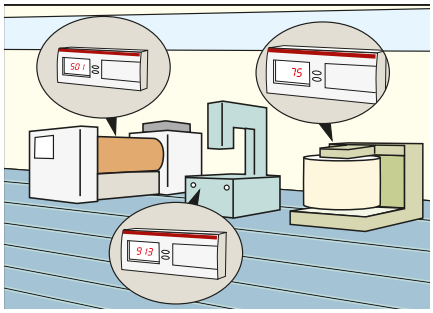
Použití

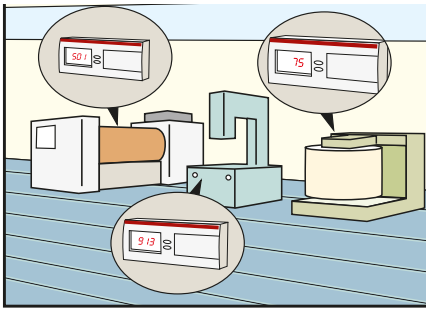
Analyzátor ANR se hodí pro použití v průmyslovém sektoru a oblasti služeb, kde je třeba sledovat výši odběru elektrické energie, optimalizovat kontinuitu dodávky energie a řídit kvalitu sítě.

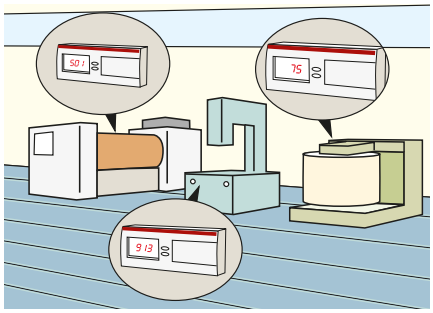
Příklad instalace

Na následujících obrázcích vidíme jednu z aplikací, kdy analyzátor ANR slouží k alokaci odběru elektrické energie mezi výrobními cykly a sledování podílu energetických nákladů na celkových výrobních nákladech.
Na digitální vstupy ANR je možno přivést pulzní signály z výstupu různých elektroměrů a sledovat tak celkový odběr energie.

Stejnou aplikaci je možno realizovat také síťovými analyzátory M2M a DMTME.







Energetická účinnost - technické údaje

Síťový analyzátor M2M

Princip funkce

Mezi řadu funkcí analyzátoru M2M patří obousměrné měření toku elektrické energie a výkonu ve čtyřech kvadrantech. Jediným přístrojem je tak možno sledovat, jaké množství energie je vyrobeno a jaké spotřebováno.
Analyzátorem M2M je možno udržet kontrolu nad všemi druhy systémů, měřit v reálném čase jejich ekonomický a environmentální dopad a vyhodnocovat celkovou energetickou bilanci jednak v peněžních jednotkách, a jednak v kilogramech CO_2.

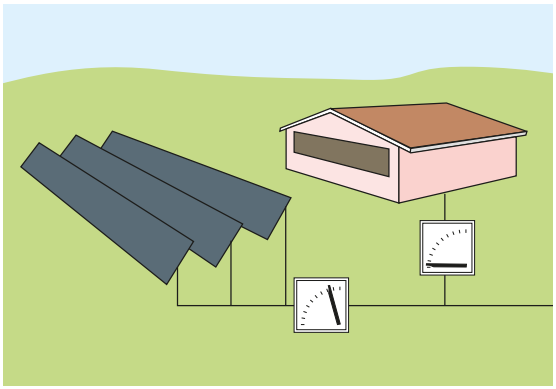
Použití

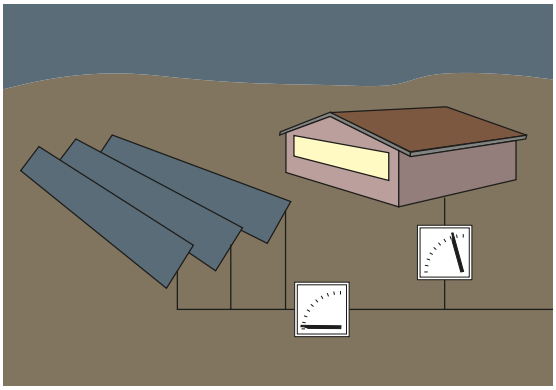
Obousměrný odečet toku energie analyzátorem M2M umožňuje získat přehled o vyrobené a spotřebované energii, zobrazit si tyto hodnoty, najít potenciály pro finanční úsporu, pomoci při redukci znečišťování životního prostředí a najít optimum v systémech výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Zároveň udržet pod kontrolou kvalitu elektrických parametrů a dosáhnout tak pozitivních výsledků při zajišťování bezpečnosti a sledování provozních nákladů.

Příklad instalace

Typickým příkladem využití funkcí M2M je fotovoltaická elektrárna. Aktivací volitelné funkce GENERATION se uvede do činnosti načítání energie ve čtyřech kvadrantech, s rozdělením na energii a odebíraný výkon. Prostřednictvím monitorování celkového harmonického zkreslení (THD) a účiníku (PF-power factor) je M2M schopen ovládat harmonické zkreslení vnášené do systému nelineárními zátěžemi, jako např. střídači, zdroji osobních počítačů atd.
Systém měření elektrické spotřeby je možno začlenit do dohlížecího systému prostřednictvím nejmodernějších komunikačních protokolů (Modbus RTU, Modbus TCP/IP a Profibus DP), které umožňují nepřetržitou analýzu všech výkonových parametrů systému.

Stejnou aplikaci je možno realizovat také síťovým analyzátorem ANR.





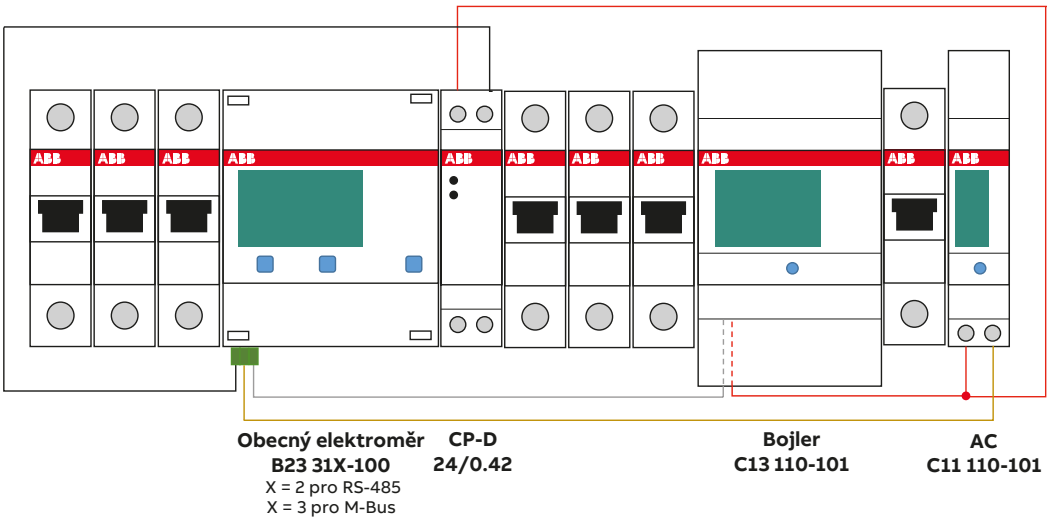


Energetická účinnost - technické údaje

Elektroměry EQ s pulzními výstupy a digitálními vstupy

Použití čítacích vstupů na elektroměrech řady A nebo B pro načítání hodnot z elektroměrů řady C

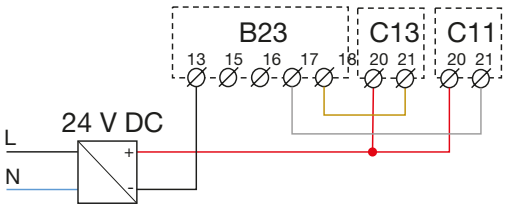
Občas je výhodné měřit určité konkrétní zátěže a jejich odběr ze sítě, například bojleru a dalších střídavých elektrických spotřebičů. Takové zátěže je možno měřit elektroměry řady C, která mají své pulzní výstupy připojené[1)] ke vstupu elektroměru řady A nebo B, který je buď v tzv. „stříbrném“ (Silver) provedení nebo má ještě vyšší úroveň. Tímto způsobem je možno hodnoty naměřené elektroměrem řady C posílat přes vstupní elektroměry obecně řady A nebo B na síť Modbus nebo M-Bus.



Vodoměry, plynoměry, měřiče odebraného tepla a další typy

Podobné zapojení je možno použít například pro načítání údajů z vodoměrů, plynoměrů nebo měřičů tepla, pokud jsou tyto schopny generovat pulzy podle specifikace vstupů elektroměrů EQ. Nejobecnější pulzní výstup se nazývá S0 a je společný pro všechny druhy měřičů. Mějte na paměti, že elektroměry EQ nezajišťují energii pro tyto pulzy.

Schéma zapojení při instalaci s napájením 24 V DC

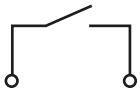
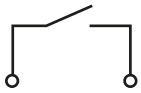
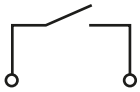
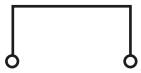
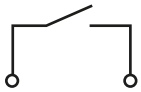


[1)] Mějte na paměti, že jeden a tentýž vstup nelze použít pro přepínání tarifů, pokud je použit pro čítání pulzů. Pro přepínání mezi čtyřmi tarify prostřednictvím vstupů je třeba mít k dispozici minimálně dva vstupy. Tarify je možno přepínat komunikačními příkazy elektroměrů řady vyšší jak Silver, pokud jsou vybaveny rozhraním RS-485 nebo M-Bus, nebo interními hodinami (pokud je takový elektroměr na úrovni Gold nebo Platinum).

Energetická účinnost - technické údaje

Digitální měřicí přístroje

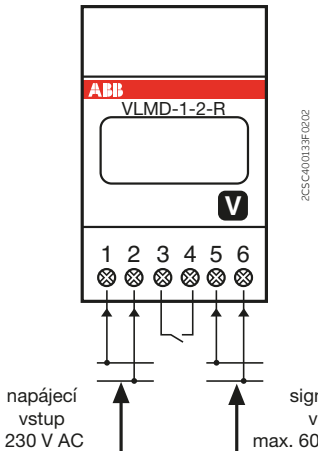
Aktivační logika alarmu

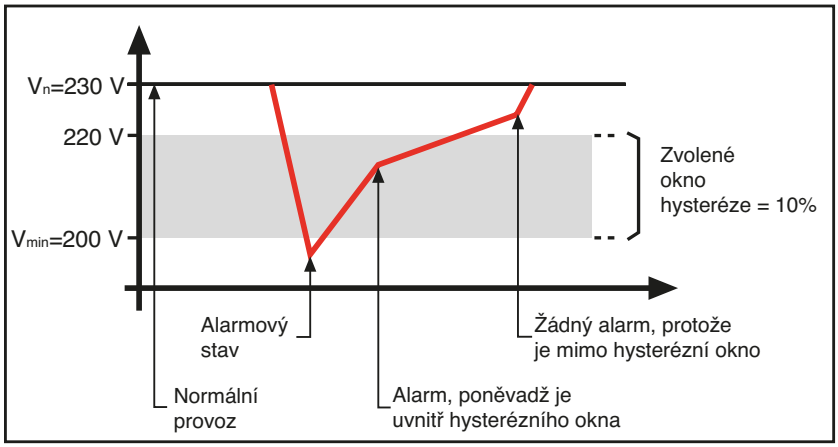
Stav přístroje	polarita NO kontaktu (standard)	polarita NC kontaktu
Přístroj není napájen		
Přístroj je napájen – žádný alarm		
Přístroj je napájen – alarmový stav		

Digitální měřicí přístroje s relé
Řízení zátěže s následujícími charakteristikami:
In = 5 A (normální jmenovitý provozní proud)
Vn = 230 V AC (jmenovité normální provozní napětí)
Vmin = 200 V AC (vybavovací napětí relé RLV)

Pro listování v položkách menu stlačte krátce tlačítko V na digitálním voltmetru (< 3s); potvrďte hodnoty stlačením a přidržením tlačítka na delší dobu (> 3s).

1 Zapojte podle schématu (Vmin = 200 V).
2 Stlačte a přidržte tlačítko tak dlouho, až se dostanete do programovacího menu.
3 Listujte až na položku ACC v menu, potvrďte a pak vyberte CC (stejnosměrný proud) a potvrďte.
4 Nastavte hodnotu plné výchylky (full scale value) na 300 V
5 Nastavte prahovou hodnotu alarmu na 70 a nastavení potvrďte.
6 Proveďte nastavení na trimru Delay (= prodleva): nalistujte položku dLY v menu a potvrďte ji. Pak vyberte vybavovací prodlevu relé (relay tripping delay = 1…30 s).
7 Naprogramujte hysterézi pro reset alarmu (HySTeresis) na 10% prahové hodnoty: nalistujte položku HSt v menu, potvrďte ji a vyberte hodnotu 10. Tím si vytvoříme vybavovací okno s napěťovým rozmezím od 200 V do 220 V. Relé vypne při 200 V a vrátí se do normálního provozu zase při napětí 220 V.
8 Nastavte polaritu alarmového výstupu: nalistujte položku menu OUt a potvrďte ji. Pak vyberte, zda při aktivaci alarmu má kontakt rozpínat nebo spínat (standardně je tam NO = spínací kontakt).

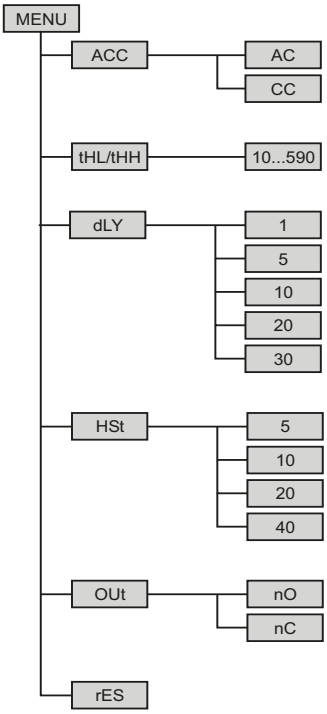




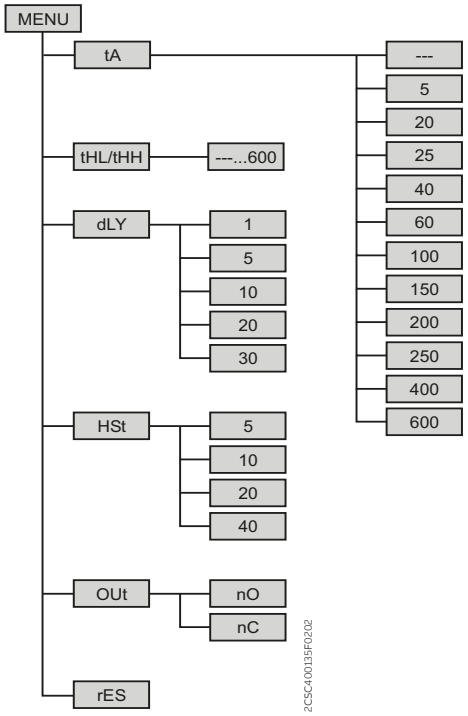
Energetická účinnost - technické údaje

Digitální měřicí přístroje

Struktura menu voltmetru

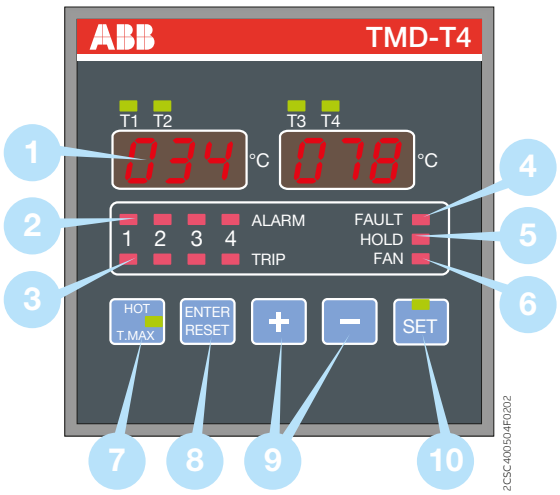


Struktura menu ampérmetru

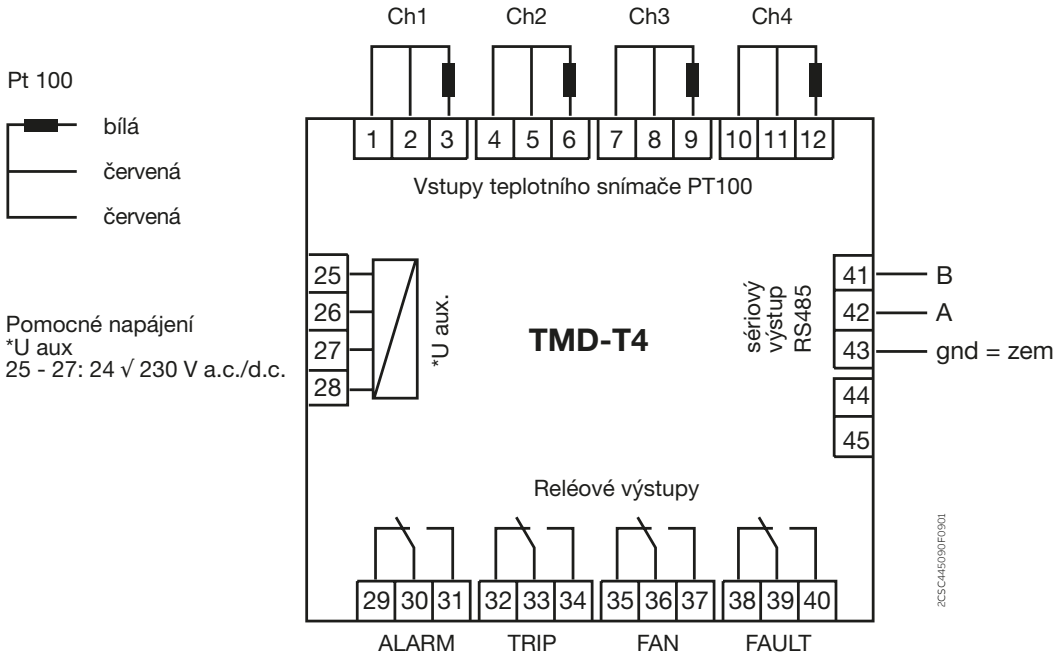


Energetická účinnost - technické údaje

Jednotky řízení teploty TMD



1 Zobrazovací jednotka pro zobrazení hodnot teploty a nastavení
2 ALARMová LED pro prohlížení alarmových stavů v měřicích kanálech
3 TRIP LED (vybavení), pro prohlížení případů vypnutí (alarm podružné úrovně) měřicích kanálů
4 FAULT LED (porucha) pro indikaci poruch jednotky řízení teploty a poruch senzoru
5 HOLD LED – signalizuje, zda došlo k aktivaci funkce manuálního resetu
6 FAN LED (ventilátor) – indikace aktivace výstupu ventilátoru
7 MAX T. – tlačítko pro volbu maximální teplotní hodnoty
8 ENTER/RESET – tlačítko pro potvrzení naprogramovaných nastavení a pro manuální reset všech aktivovaných alarmů
9 Tlačítka +/- pro navolení měřicích kanálů a pro změnu programovaných parametrů
10 SET (nastavení) – tlačítko se stavovou LED pro vstup do nastavovacího režimu a pro programování nastavovacích hodnot přístroje.



Energetická účinnost - technické údaje

Measurement current transformers with through primary

Příkon měděných kabelů mezi přístrojem a transformátorem

pro sekundární proud 5A

Průřez kabelu mm²	Příkon (dvoupólový kabel) VA					
	Vzdálenost					
	1 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m
1.5	0.58	1.15	2.31	3.46	4.62	5.77
2.5	0.36	0.71	1.43	2.14	2.86	3.57
4	0.22	0.45	0.89	1.34	1.79	2.24
6	0.15	0.30	0.60	1.89	1.19	1.49
10	0.09	0.18	0.36	0.54	0.71	0.89

Maximální zatížení (A) měděných přípojnic podle DIN43670a 43671

Rozměry přípojnice mm	Jmen. proud (In) A		
	1 přípojnice	2 přípojnice	3 přípojnice
20x5	325	560	
20x10	427	925	1180
30x5	379	672	896
30x10	573	1060	1480
40x5	482	836	1090
40x10	715	1290	1770
50x10	852	1510	2040
60x10	985	1720	2300
80x10	1240	2110	2790
100x10	1490	2480	3260

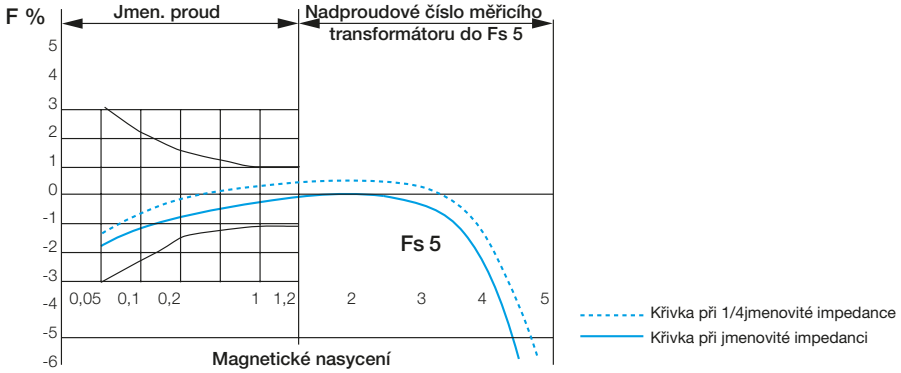
Jmen. přesn.	Mezní chyba převodu v %			
	0.05 In	0.2 In	In	1.2 In
0.5	±1	±0.75	±0.5	±0.5
1	±2	±1.5	±1	±1
3	od 0,5 In do1,2 In=± 3			

Jmen. přesn.	Mezní chyba úhlu v%			
	0.05 In	0.2 In	In	1.2 In
0.5	±1.8	±1.35	±0.9	±0.9
1	±3.6	±2.7	±1.8	±1.8
3	žádné hodnoty předepsány			

Jmenovité hodnoty přesnosti

- 0,5= požadována u fakturačních elektroměrů (wattmetrů)
- 1= požadována u podružných elektroměrů a wattmetrů (měření v rámci firmy)
- 3= požadována pro relé a ochrany.

Chybové křivky



Řešení elektrických instalací v budovách - technické údaje

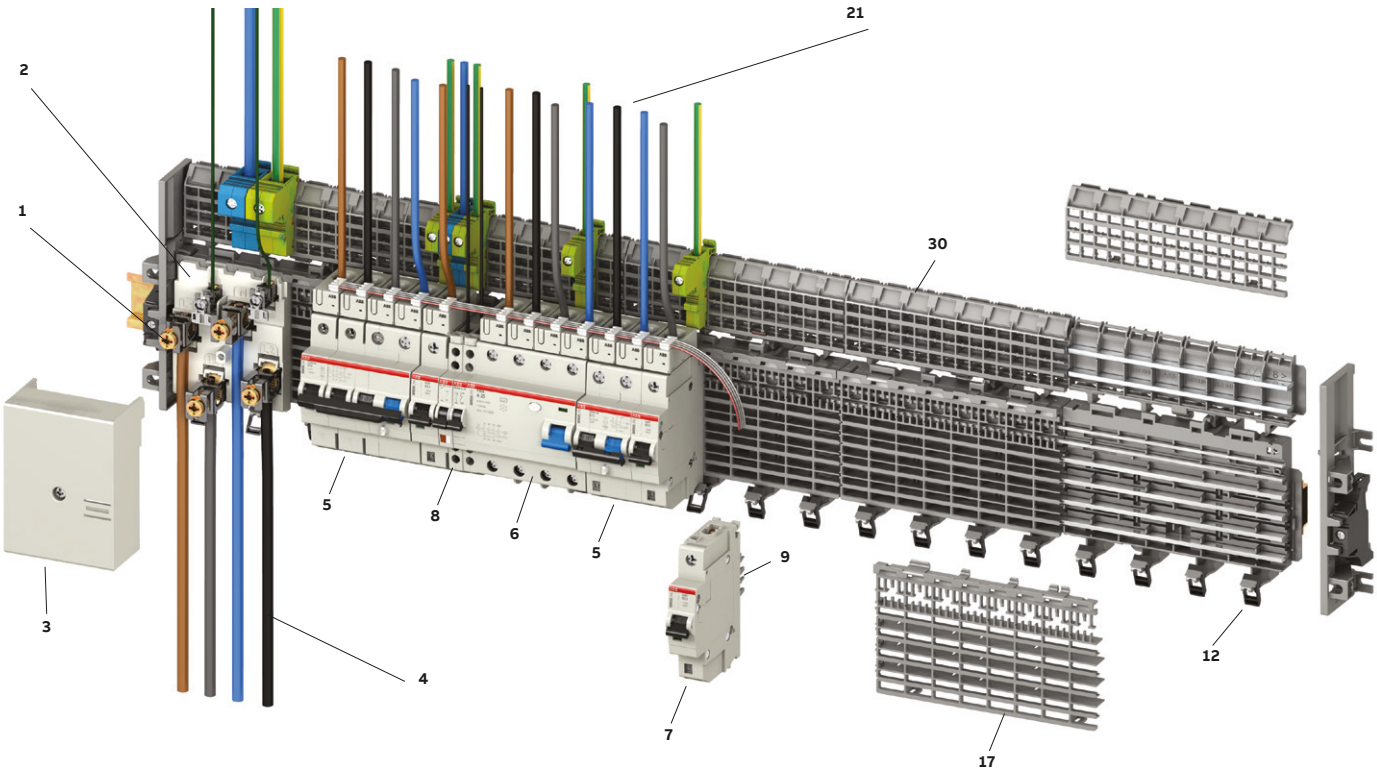
Násuvný systém montážních základen SMISSLINE TP

Index

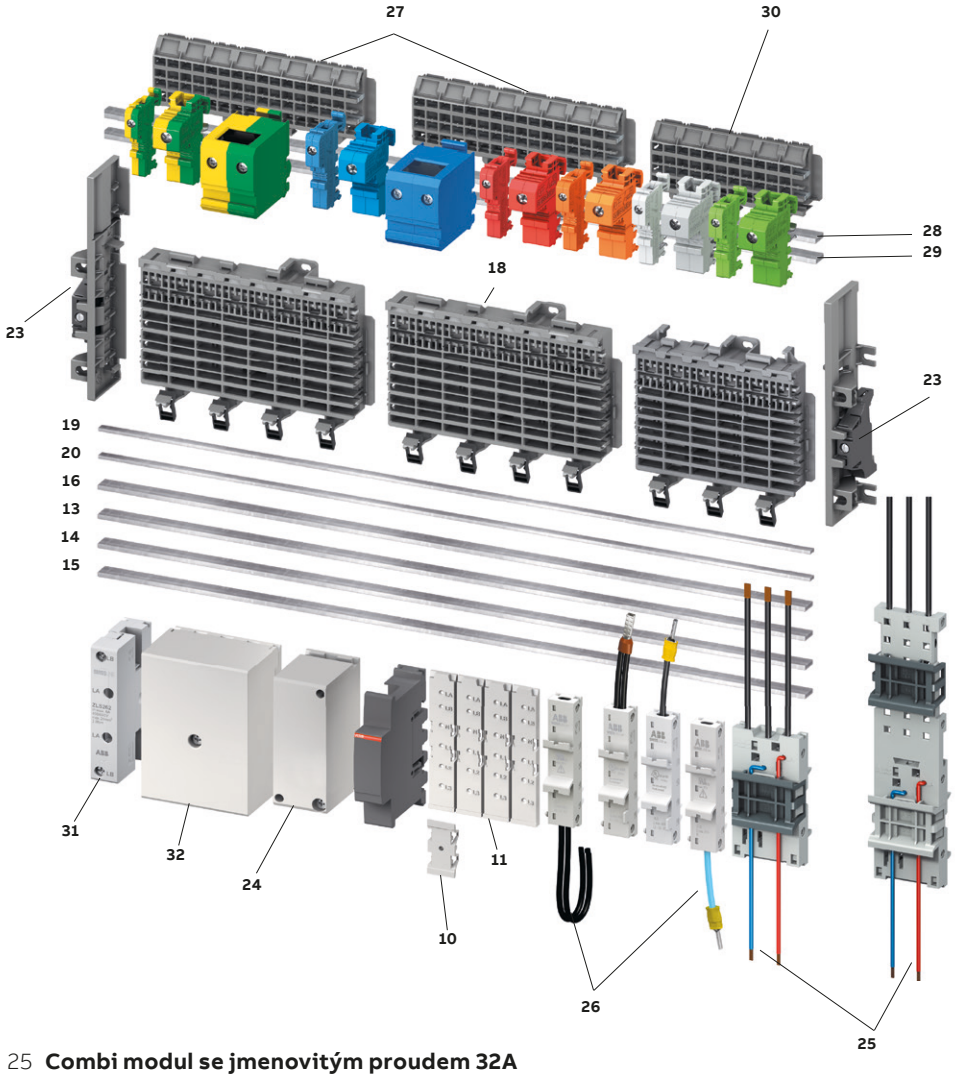
Přípojnicový systém125A – Přehled	9/2
Montážní základna/přídavná montážní základna/přípojnice	9/4
Vstupní napájecí svorka/vstupní propojovací kontakty	9/5
Napájení	9/7
Příslušenství přípojnicového systému	9/8
Modul Combi: řešení rozběhu motoru ve formě montážní soupravy	9/9
Definice	9/10
Schválení podle IEC/EN61439-6, systém přípojnic	9/11
Technická data podle IEC a podle UL508A, Přípojnicový systém 125A	9/12
Technická data podle EC/EN61439-6 Systém silových přípojnic 250A	9/13
Malé jističe – Vlastnosti	9/14
S400E, S400M	9/15
S400UC	9/16
Vypínací charakteristiky	9/17
Vnitřní odpor při jmen. napětí a výkon. ztráty	9/19
Omezení měrné propuštěné energie I^2t	9/20
Vrcholový proud Ip	9/21
Napájení: ochrana proti přetížení a zkratu	9/22
Záložní ochrana a údaje ohledně selektivity	9/23
Záložní ochrana pojistkami, jističem S 800	9/24
Záložní ochrana jističi Tmax a XT	9/25
Vliv teploty okolí	9/26
Ochrana obvodů se zářivkami	9/28
Malý jistič S400 UC	9/29
Proudové chrániče F402, F404 – Vlastnosti	9/30
Proudové chrániče F402, F404 – Standardní, s krátkou prodlevou a selektivního typu	9/32
Proudové chrániče F402, F404 – Technická data	9/34
Proudový chránič FS401	9/36
Proudový chránič FS403	9/38
Odpínač	9/41
Svodiče přepětí OVR	9/42
Pomocné spínače a signálové kontakty	9/45
Montáž příslušenství	9/46
Pomocné spínače a signálové kontakty	9/47
Uspořádání kontaktů u pomocných přípojnic	9/48
Motorický ovládač S4C-CM	9/49
Motorický ovládač F4C-CM	9/50
F4C-ARI – Autorecloser	9/51
Motorický ovládač autorecloseru F4C-ARI	9/52

SMISSLINE TP – technické údaje

Přípojnicový systém 125A - Přehled



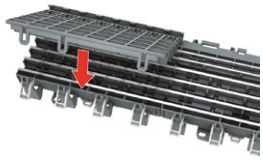
1 **Napájecí svorka**
2 **Blok vstupních svorek s max. jmenovitým proudem 160A, 50mm² (2x25mm²) + 2x10mm² (LA, LB)**
3 **Kryt bloku vstupních svorek**
4 **Napájecí kabel**
5 **Proudový chránič s nadproudovou ochranou (RCBO) FS401 a FS403**
6 **Proudový chránič F404**
7 **Malý jistič S401M**
8 **Signální kontakt**
9 **Násuvné kontaktyDIN adapter**
10 **Rozšiřovací adaptér DIN**
11 **Náhradní kryt přípojnice**
12 **Zámek**
13 **Přípojnice L3 nebo DC +,–**
14 **Přípojnice L2 nebo DC +,–**
15 **Přípojnice L1 nebo DC +,–**
16 **Přípojnice N**
17 **Kryt montážní základny**
18 **Montážní základny**
19 **Pomocná přípojnice LA**
20 **Pomocná přípojnice LB 25**
21 **Výstupní obvody**
22 **Izolátor (oddělovač) přípojnice**
23 **Zakončení montážní základny z levé a pravé strany**
24 **Vstupní propojovací kontakt, napájení uprostřed 200A, max.95mm²**

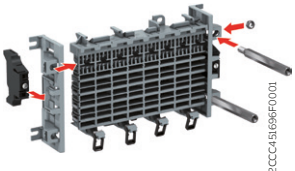


25 **Combi modul se jmenovitým proudem 32A**
26 **Adaptér pro upevnění vstupních propojovacích kontaktů na lištu DIN**
27 **Svorky N a PE, červená a oranžová svorka je určena pro aplikace na stejnosměrný proud**
28 **Přípojnice PE, přídavná montážní základna**
29 **Přípojnice N, přídavná montážní základna**
30 **Přídavná montážní základna**
31 **Vstupní svorkovnice 63A**
32 **Blok vstupních svorek 160A**

SMISSLINE TP – technické údaje

Montážní základna/přídavná montážní základna/přípojnice


2CCC451645F0001


2CCC451696F0001

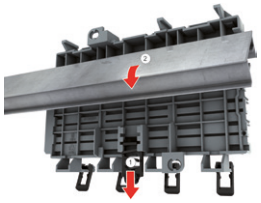
Montážní základny ZLS906, ZLS908
Systém montážních základen SMISSLINE je zcela norou montážní a připojovací technologií, určenou pro distribuční účely. Kromě klasické metody západkového uchycení přístrojů na montážní lišty 35 mm je možno tuto novou řadu přístrojů připojovat přímo k montážním základnám, do nichž jsou vloženy přípojnice. Tím odpadá časově náročné připojování k místu napájení. Navíc, v případě změny uspořádání nebo rozšíření systému se tím výrazně usnadní výměna přístrojů ve stávajících zařízeních.

Jednotlivé sekce montážních základen a široká řada příslušenství umožňují projektovat systém s výhledem možného rozšíření a sestavovat během krátké doby distribuční systémy jakékoli požadované velikosti.

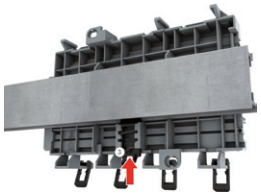
Montážní základny velikosti 6 a 8 modulů se instalují buď šroubovým uchycením na plochý povrch, nebo západkovým uchycením na lištu DIN 35mm. Před konečným upevněním můžeme montážní základny stranově posouvat nebo je vyjímat ven.

Abychom mohli stanovit potřebnou délku montážní základny, je třeba stanovit:
- zařízení, která na tuto montážní základnu upevníme
- který blok vstupních svorek použijeme
- a určíme potřebné rezervní místo.

Západkové uchycení
Šroubovákem stlačíme kluznou destičku dolů, až zapadne na západku (montážní základnou je možno pohybovat).


2CCC451693F0001

Zatlačíme na přední stranu destičky:
pevná poloha (montážní základny upevněny)


2CCC451694F0001

Charakteristické vlastnosti
- Systém s jakoukoli požadovanou délkou (sudý počet pólů)
- Integrované přípojnice
- Jednoduchá výměna přístrojů
- Možnost dlouhodobého plánování; jednoduché rozšiřování systému
- Významná úspora času při montáži a vodičovém připojování


2CCC451119F0001

Přípojnice pro montážní základny a přídavnou montážní základnu ZLS200
Přípojnice profilu 10x3mm je možno zatížit proudy do 100A. Pro dosažení dokonalého elektrického propojení v násuvných kontaktech jsou přípojnice pokoveny. Maximální možná délka přípojnice je 1979 mm. Přípojnice jsou vždy stejného typu, ať jsou vloženy do montážní základny (pro L1,L2,L3,N) nebo do přídavné montážní základny (N,PE). Přípojnice jsou vkládány do montážní základny z přední strany.

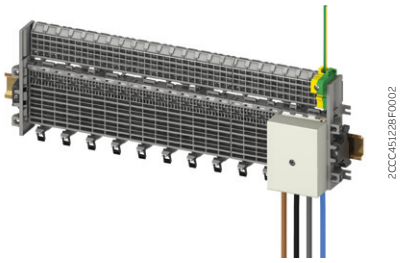
Přídavné přípojnice pro montážní základnu ZLS202
Přídavné přípojnice 5x2mm jsou obecně určeny k napájení pomocných spínačů a signálových kontaktů. Jsou také pokoveny a jejich maximální dodávaná délka je 1979 mm.
Podobně jako hlavní přípojnice jsou i tyto přídavné přípojnice vkládány do držáků LA a LB z přední strany. Samozřejmě, že vložit je možno jen jednu přípojnici.

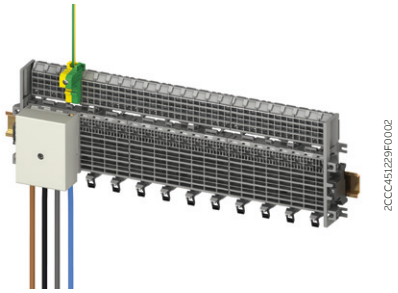
SMISSLINE TP – technické údaje

Blok vstupních svorek / vstupní propojovací kontakty

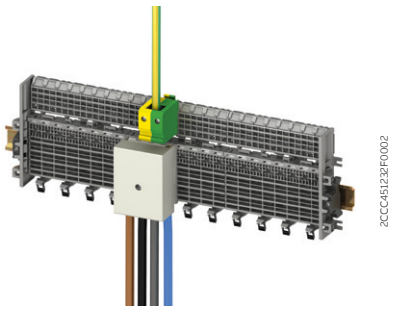
Obecně
Blok vstupních svorek (vstupní svorkovnice) se používá pro přímé připojování kabelů k přípojnicím, Svorky jsou spojeny přímo s přípojnicemi a tedy zvyšují pevnost bloku vstupních svorek. Demontovatelná horní víka umožňují připojení průběžných vodičů (stoupacích přípojnic). Vstup kabelů je také možný v horizontálním nebo vertikálním směru. Namísto bloku vstupních svorek je napájení možno realizovat i samotnými spínacími přístroji (např. proudovým chráničem, malým jističem nebo odpínačem).

Napájení z levé nebo pravé strany, max. proud 125A.
Max. teplota okolního vzduchu 35°C při trvalém průtoku 125A.


2CCC451228F0002


2CCC451229F0002

Napájení uprostřed, max. proud 160A.
Pro každou stranu je povolen proud max. 125 A. Celková hodnota 160A nesmí být překročena.


2CCC451230F0002


2CCC451073F0001

Bloky vstupních svorek ZLS224, 225
Jedná se o standardní blok vstupních svorek, jehož kryt chrání proti náhodnému dotyku živých částí. Konstrukční výška je 50 mm. Montážní základnu je možno osadit max. 4 hlavními svorkami pro přípojniceL1,L2,L3 a N a dvěma pomocnými svorkami pro pomocné přípojnice LA a LB.

Bloky vstupních svorek ZLS228, 229, nízké provedení
Blok vstupních svorek konstrukční výšky 36 mm.

SMISSLINE TP – technické údaje

Blok vstupních svorek / vstupní propojovací kontakty

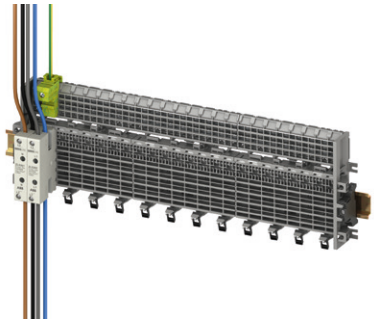


2CCC451406F0001



2CCC451407F0001

Bloky vstupních svorek ZLS260 až 262
Kompaktní svorkovnicový blok konstrukční šířky 18mm, pro 2 póly. Maximální jmenovitý proud pro L1,L2,L3, N je 63 A, pro LA,LB pak 6A.



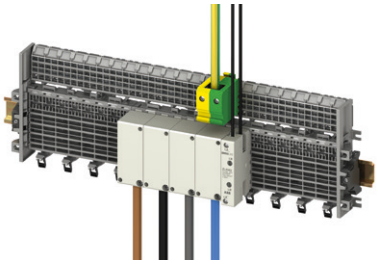
2CCC451234F0001

Max. vstupní proud je 63A.



451041F0001

Vstupní propojovací kontakty ZLS 250 až 255
Vstupní propojovací kontakt instalační šířky 36 mm představuje jednopólový prvek, který je použit u fázových vodičů L1,L2,L3a nulového vodiče. Svorky působí přímo na přípojnice a ty je fixují. Vstupní propojovací kontakt pro přípojnice L1,L2,L3 a N je možno kombinovat tak, aby vyhověly specifickým potřebám. Ke vstupnímu propojovacímu kontaktu je možno připojit kabel s maximálním připojovacím průřezem 95 mm².

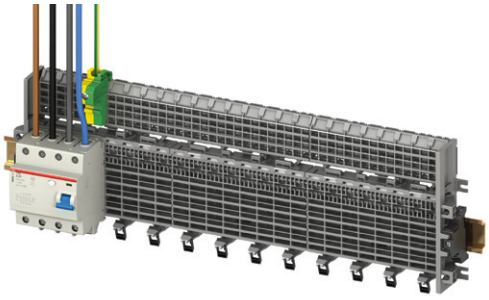


2CCC451233F0002

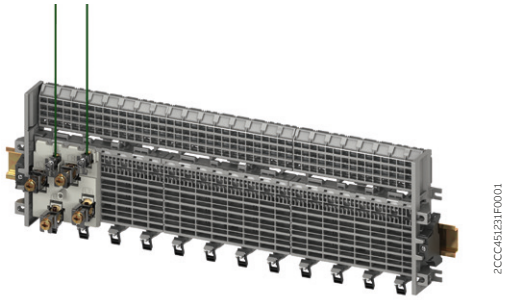
Vstupní propojovací kontakt umístěný uprostřed, max. proud 200A. Při rozložení do stran nesmí max. proud překročit 100A.

SMISSLINE TP – technické údaje

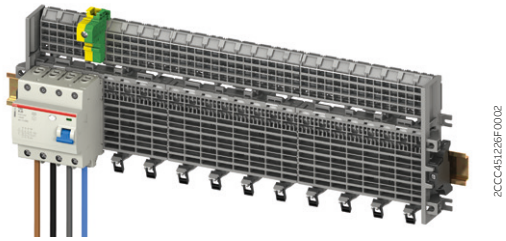
Napájení



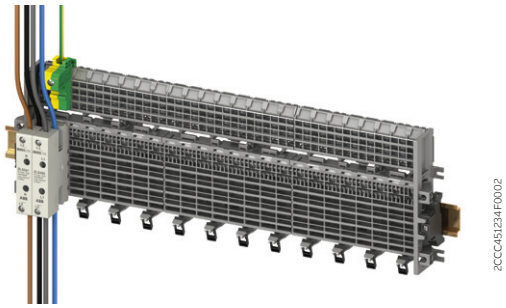
Nepřímé napájení přes chránič (RCCB) (nebo odpínač)
Napájecí kabel se připojuje na horní stranu RCCB. U tohoto způsobu napájení jsou přípojnice a tedy veškerá následně zapojená zařízení chráněna proudovým chráničem RCCB. Pokud uvažujeme, že vytvoříme několik skupin RCCB, je třeba přípojnice rozdělit a vytvořit mezi nimi odstup oddělovačem přípojnic ZLS938. Pak ale je třeba věnovat pozornost předpisům týkajícím se ochrany proudových chráničů následně zapojenými malými jističi. Napájení je možno vést také přes odpínač.



Přímé napájení do chrániče (nebo odpínače)
Místo přes blok vstupních svorek je možno energii dodávat přes spínací přístroj.
V tomto případě připojíme napájecí kabel ke spodním svorkám spínacího přístroje. Chránič nebo odpínač je možno napájet proudem 63 A, bez ohledu na jeho jmenovitý proud, poněvadž násuvné spojení tohoto přístroje snese právě jen tuto proudovou hodnotu. U proudů vyšších jak 63 A je třeba použít blok vstupních svorek nebo vstupní propojovací kontakt.



Napájení pomocných přípojnic LA a LB
Dvě pomocné přípojnice, označené jako LA a LB, je možno napájet z přídavné svorky ZLS233 přes blok vstupních svorek. Maximální provozní proud pomocných přípojnic je 40 A.



Vstupní napájecí svorka pro dvě pomocné přípojnice LA, LB
Tato násuvná napájecí svorka (svorkovnice) je určena specificky pro pomocné přípojnice LA a LB. Maximální jmenovitý proud je 6 A.

SMISSLINE TP – technické údaje

Příslušenství přípojnicového systému

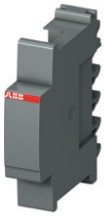




Zakončení montážní základny ZLS920
Aby se zabránilo polohovému posunutí montážních základen a přípojnic (především při vertikální montáži), je možno na začátek a konec každé řady montážních základen nasadit zakončovací dílec. Ten jednak zajišťuje mechanickou ochranu konce přípojnice proti náhodnému dotyku, a současně mechanicky upevňuje montážní základny k montážní liště.



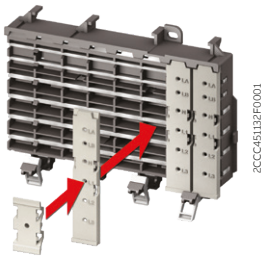
Vložený dílec ZLS725
Tento dílec světle šedé barvy se tvarově shoduje se spínacím přístrojem a vyplňuje prázdné místo v šířce jednoho modulu.



Oddělovač přípojnice ZLS938
Tmavě šedý oddělovač přípojnic elektricky vzájemně od sebe odděluje konce přípojnic (např. při použití několika skupin proudových chráničů) a také slouží jako vnější identifikační znak pro vizuální kontrolu. Tvarově se shoduje se spínacími přístroji a má šířku 1 modulu.



Kryt přípojnic ZLS100
Pokud nepotřebujeme instalovat modulární spínací přístroje nebo náhradní moduly, zakryjeme tímto krytem hlavní a pomocné přípojnice. Kryt (v šířce 4 modulů) je možno v kterémkoli místě rozdělit. Otvory v krytu umožňují měření napětí na přípojnicích, aniž by bylo nutné kryt sundat.



Rozšiřovací adaptér ZLS101
Rozšiřovací adaptér, instalovaný buď samostatně, nebo v několika kusech stranově vedle sebe, je možno přes zabudovaný držák nasunout do krytu přípojnice. V takovém případě se klasický spínací prvek podle DIN, s víkem 45 mm, západkově uchytí do montážní základny SMISSLINE. Při nasunutí několika rozšiřovacích adaptérů na sebe je možno nastavovat instalační výšku v krocích po 7 mm.

SMISSLINE TP – technické údaje

Modul Combi: řešení rozběhu motoru ve formě montážní soupravy

Spouštěč pro přímé připojení na napájecí vedení
MS116
+ BEA16-4
+ AF09, AF12, AF16

MS116 up to 16 A
+ BEA26-4
+ AF26, AF30, AF38

MS116 > 16 A
+ BEA38-4
+ AF26, AF30, AF38

MS132
+ BEA16-4
+ AF09, AF12, AF16

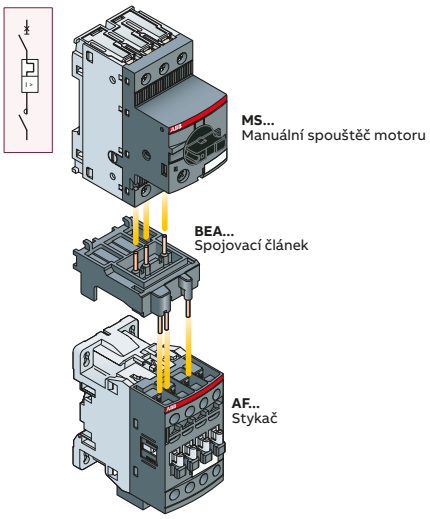
MS132 up to 10 A
+ BEA26-4
+ AF26, AF30, AF38

MS132 > 10 A
+ BEA38-4
+ AF26, AF30, AF38



s ovládacím napětím

Možnosti montáže modulu Combi:
K modulům Combi je možno namontovat následující kombinace stykače, jističe motoru a konektoru.



Reverzní spouštěče
MS116
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4
+ AF09, AF12, AF16

MS116 up to 16 A
+ BEA26-4, BER38-4, VEM4
+ AF26, AF30, AF38

MS116 > 16 A
+ BEA38-4, BER38-4, VEM4
+ AF26, AF30, AF38

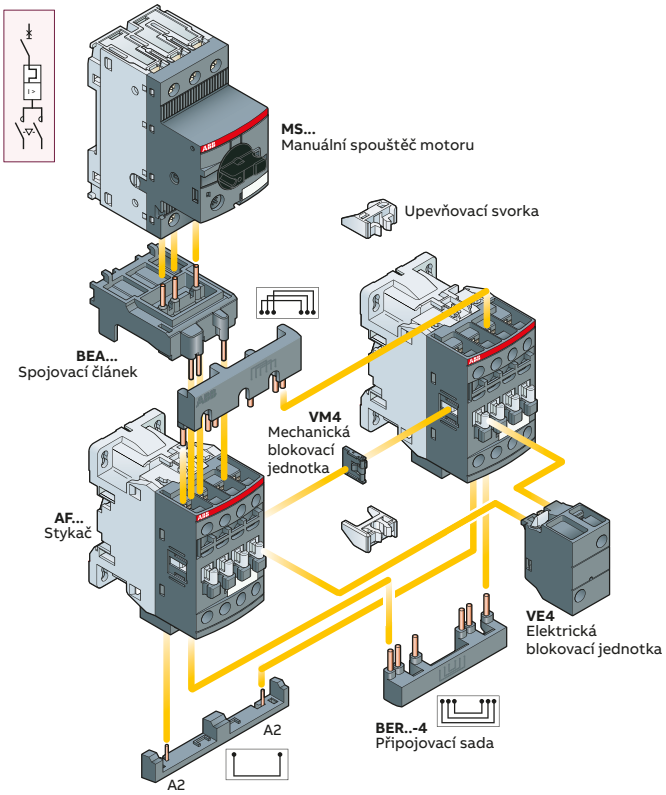
MS132
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4
+ AF09, AF12, AF16

MS132 up to 10 A
+ BEA26-4, BER38-4, VEM4
+ AF26, AF30, AF38

MS132 > 10 A
+ BEA38-4, BER38-4, VEM4
+ AF26, AF30, AF38



bez ovládacího napětí



SMISSLINE TP – technické údaje

Definice

Jmenovitá zkratová vypínací schopnost (*angl.* Rated short-circuit breaking capacity) I_{cn} podle EN 60898-1
Maximální proud, který spínací přístroj dokáže vypnout bez poškození, při jmenovitém provozním napětí a jmenovité provozní frekvenci. Je uváděn v efektivní hodnotě.

Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost (*angl.* Rated ultimate short-circuit breaking capacity) I_{cu} podle EN 60947-2
Je to mezní zkratový proud, který jistič dokáže vypnout bez poškození, při jmenovitém provozním napětí a jmenovité provozní frekvenci. Tento proud je uváděn jako efektivní hodnota.

Jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost (*angl.* Rated service short-circuit breaking capacity) I_{cs} podle EN 60947-2
Je to provozní zkratový proud, který jistič dokáže bez poškození vypnout při jmenovitém provozním napětí a jmenovité provozní frekvenci. Je uváděn jako efektivní hodnota.

Jmenovité izolační napětí (*angl.* Rated insulation voltage) U_i
Jmenovité izolační napětí (U_i)je napětí, pro které platí provedené dielektrické zkoušky a povrchové vzdálenosti. Maximální jmenovité provozní napětí přístroje nesmí být vyšší než jeho jmenovité izolační napětí.

Jmenovité impulzní výdržné napětí (*angl.* Rated impulse withstand voltage) U_{imp}
Je to vrcholové napětí specifikovaného tvaru a polarity, kterým je možno zatížit elektrický obvod při specifikovaných zkušebních podmínkách, aniž by došlo k průrazu izolace. K tomuto napětí jsou vztaženy vzdušné vzdálenosti. Jmenovité impulzní výdržné napětí musí být rovno nebo vyšší než hodnoty přechodného výdržného napětí (transient overvoltages), které se vyskytují v systému, v němž je spínací přístroj použit.

Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (*angl.* Rated short-time withstand current) Icw
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud je taková efektivní hodnota zkratového proudu, kterou specifikuje výrobce pro určitý obvod a kterou obvod snese bez poškození. Pokud není uvedeno jinak, rozumí se pojmem „krátkodobý“ skutečnost, že průtok proudu trvá 1 sekundu.

Jmenovitý podmíněný zkratový proud (*angl.* Rated conditional short-circuit current) I_{cc}
Jmenovitý podmíněný zkratový proud je hodnota očekávaného zkratového proudu, specifikovaná výrobcem pro určitou kombinaci spínacích přístrojů, kterou tato kombinace dokáže přenést po celou vypínací dobu. Informaci o této hodnotě zkratového proudu musí dodat výrobce.

Jmenovitý zkratový proud pojistky (*angl.* Rated fused short-circuit current) I_{cf}
Jmenovitý zkratový proud pojistky je podmíněný jmenovitý zkratový proud, platný pro případ, kdy zkratovým zařízením je pojistka podle IEC 60269 [IEV 441-17-21, modifikovaná].

Jmenovitý vrcholový výdržný proud (*angl.* Rated peak withstand current) I_{pk}
Jmenovitý vrcholový výdržný proud je špičková hodnota proudu, který teče obvodem s kombinací spínacích zařízení podle specifikace výrobcem.

Záložní ochrana (*angl.* Back-up protection)
Dvě ochranná zařízení proti nadproudu, zařazená do série, kde jeden tento ochranný prvek, který většinou je, ale nemusí být nutně na napájecí straně, zajišťuje nadproudovou ochranu s pomocí nebo bez pomoci dalšího nadproudového ochranného prvku a brání přílišnému namáhání takového druhého nadproudového prvku [IEC 60947-1, definice 2.5.24].

Celková selektivita (*angl.* Total selectivity)
Rozlišení v nadproudových hodnotách, kdy v obvodu jsou použity dva nadproudové ochranné prvky zapojené do série, přičemž ochranné zařízení na zatěžovací straně zajišťuje ochranu obvodu, a aktivace tohoto zařízení nezpůsobí aktivaci druhého ochranného zařízení [IEC 60947-2, definice 2.17.2].

Částečná selektivita (*angl.* Partial selectivity)
Rozlišení v nadproudových hodnotách, kdy v obvodu jsou použity dva nadproudové ochranné prvky zapojené do série, přičemž ochranné zařízení na zatěžovací straně zajišťuje ochranu obvodu do určité hodnoty nadproudu a aktivace tohoto zařízení nezpůsobí aktivaci druhého ochranného zařízení [IEC 60947-2, definice 2.17.3].

SMISSLINE TP – technické údaje

Schválení podle IEC/EN 61439-6

Přípojnicový systém 125A

Přípojnicový systém bezpečný proti dotyku:
Použijte pouze u aplikací montovaných na stěnu (horizontálních nebo vertikálních). Pokud instalace proběhne správně, budou splněny požadavky EN/IEC 61439-2.

Počet pólů	max. 6 až 110 3p+N / 2 přídavné přípojnice PE+N
Jmenovité provozní napětí (U_e)	690VAC, 1000VDC (400VAC, 250VDC u zařízení západkově uchycených, pod napětím, ale spínaných naprázdno)
Jmenovité izolační napětí(U_i)	690VAC, 1000VDC
Krytí (IP kód)	IP20B
Montážní poloha	Horizontální nebo vertikální; montáž přímo nebo na lištu DIN podle EN6071535mm
Stupeň znečištění	3(690VAC)2(1000VDC)
Jmenovité impulzní napětí (U_{imp})	8kV (všechny obvody)
Jmenovitý proud sestavy (I_n A)	Max. 100A (napájení ze strany), max. 125A (teplota okolí max. 35°C při proudu 125A trvale) Max. 200A (napájení ze středu) Max. 250A (teplota okolí max.35°C při proudu 250A trvale)
Pomocný obvod	max. 40A
Jmenovitý proud obvodu (I_{nc})	Hlavní obvod: max. 125A (teplota okolního vzduchu max. 35°C pro proud 125 A trvale)
Jmenovitý proud pomocného obvodu	40A
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I_{cw})	10kA / 300ms
Pomocný obvod	4kA / 50ms
Jmenovitý vrcholový výdržný proud (I_{pk})	Hlavní obvod: 35 kA
Pomocný obvod	6kA
Součinitel soudobosti (angl. Rated diversity factor (RDF)	1
Jmenovitá frekvence (f)	50/60Hz
Jmenovitý podmíněný zkratový proud (I_{cc})	50kA
Teplota okolního vzduchu	max. 60°C
Profil Cu přípojnic 3P+N+PE	3x10mm (30mm²)
Profil Cu pomocných přípojnic LA a LB	2x5mm (10mm²)

Jmen. podmíněný zkratový proud (I_{cc})	Vstupní proud hlavních přípojnic (L1,L2,L3,N)	Zkratová ochrana (SCPD)	
		Pojistka	Malý jistič (MCCB)
50kA	250A		ABB T_{max} 250A
	200A	NH1 gG 690V/200A	ABB T_{max} 250A
	160A	NH1 gG 690V/160A	ABB T_{max} 250A
	63A	NH00 gG 690V/63A	ABB Typ S803S v kombinaci s S803S-SCL63-SR
	Vstupní proud pomocných přípojnic (LA,LB)		
	40A	NH00 gG 690V/40A	ABB Typ S800 s hodnotami 240V/415V

SMISSLINE TP – technické údaje

Technická data podle normy IEC a podle UL508A; přípojnicový systém 125A

	Max. jmenovité napětí	Max. jmenovitý proud	Průřez vodičů
Blok vstupních svorek ZLS224/225/228/229	690VAC 1000VDC	160A 3LN, 40A LA, LB	6 mm^2 –50 mm^2 , 2x25mm^2 3L N, 10 mm^2 pro přípojnice LA, LB
Blok vstupních svorek ZLS250–253	690VAC 1000VDC	200A	35 mm^2 –95 mm^2 max. 1 vodič, 10–25mm^2 1 nebo 2 vodiče
Blok vstupních svorek ZLS260–262	690VAC 1000VDC	63A 3LN, 6A LA, LB	2 mm^2 –25 mm^2 3LN, LA, LB max. 1 vodič
Přípojnice ZLS200	690VAC 1000VDC	100A	
Přípojnice ZLS202	690VAC 600VDC	40A	
Univerzální adaptéry 32A	690VAC 600VDC	32A fáze nebo nula,	
Univerzální adaptéry 63A	690VAC 600VDC	63A fáze nebo nula,	
Modul Combi	690VAC 600VDC	32A fáze nebo nula, 6A LA, LB	
Systém SMISSLINE a jeho komponenty prošly vibrační zkouškou podle IEC 60068-2-6 (2–13,2Hz/ přemístění 1mm, 132–100Hz/0,7g). Pro malé jističe (MCB) platí hodnoty (5g, 20 frekvenčních cyklů 5 …150 … 5Hz při jmenovitém proudu 0,8 In).			
Podle normy: IEC 60068-2-6 Zkoušení vlivu prostředí - část 2–6: zkouška Fc. Vibrace (sinusové)			

Systém SMISSLINE TP podle UL 508 – Zařízení pro řízení průmyslových procesů, CSA C22.2 No. 14-13 – soubor „Industrial Control Equipment“ č. 20170427-E22211

Technická data UL508 pro přípojnicový systém SMISSLINE TP; požadavky na zařízení pro řízení průmyslových procesů
Jmenovité napětí: 600VAC
Jmenovitý proud (napájení z levého a pravého konce): 125A vlevo, 125A vpravo
Jmenovitý proud (napájení ze středu): max. 250A pokud jsou použity dva napájecí bloky.
Zkratové jmenovité hodnoty: 50kA, max. 480VAC a 480Y/277V; a 240VAC nebo 35kA, max. 600VAC a 600Y/347V

Technická data podle UL508, předpis „Industrial Control Equipment“

	Přípojnice ZLS200	Montáž. základna Přídavná mont.z.	Blok vstupních svorek ZLS22X, ZLS95X	Modul Combi ZLS840X, 842X	Univerzální adaptér ZLS97X	Svorky ZLS95XUL, 91XUL	Modul Combi ZMS132X	Adaptér motor. spouštěče ZMS93X
Maximální jmen. napětí	600VAAC	600VAAC	600VAAC	600VAAC	600VAAC	600VAAC	600VAAC	600VAAC
Maximální jmen. proud	125A		125A, 250A	30A	32A, 63A	32A, 100A, 150A	32A	32A

Příslušenství k jističi podle UL489

	970UL, 971UL, 972UL nebo 973UL
Maximální jmen. napětí	600V
Maximální jmen. proud	25A, 45A

SMISSLINE TP – technické údaje

Technická data podle IEC/EN 61439-6;
Systém silových přípojnic 250A

Systém přípojnic bezpečných na dotyk:
Použití pouze u aplikací instalovaných u stěny/na stěnu (horizontální nebo vertikální). Při správném provedení instalace jsou současně splněny požadavky podle EN/IEC 61439-2.

Počet pólů:	max. 6 až 110 3p+N / 2 přídavné přípojnice PE+N
Jmenovité provozní napětí (U_e):	690 VAC, 1000 VDC (400VAC, 250VDC u zařízení západkově uchycených, pod napětím, ale spínaných naprázdno)
Jmenovité izolační napětí (U_i); hlavní obvod:	690 VAC, 1000 VDC
Jmenovité izolační napětí (U_i); pomocný obvod:	415 VAC
Krytí (IP kód):	IP20B
Montážní poloha:	horizontální nebo vertikální; montáž přímo nebo na lištu DIN podle EN 60715, 35mm
Stupeň znečištění:	3 (690 V a.c.) 2 (1000 V d.c.)
Jmenovité impulzní napětí (U_{imp}):	hlavní přípojnice 8kV; pomocné přípojnice 6kV
Jmenovitý proud sestavy (I_nA) :	max. 250 A při napájení ze strany; max. 400 A při napájení ze dvou stran nebo dvojího napájení ze středu
Pomocný obvod:	max. 40 A
Jmenovitý proud obvodu (I_{nc}) :	Hlavní obvod: max. 100A
Jmenovitý proud pomocného obvodu:	40 A
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I_{cw}):	15kA/100ms systém nasazen na lištu DIN, délka 1979mm 17kA/100mS systém šroubově upevněn na desku, délka 1400mm
Pomocný obvod:	4 kA / 50 ms
Jmenovitý vrcholový výdržný proud: hlavní obvod (I_{pk}):	Hlavní obvod: 30kA
Jmenovitý vrcholový výdržný proud: pomocný obvod (I_{pk}):	6 kA
Jmenovitá frekvence (f):	50/60 Hz
Jmenovitý podmíněný zkratový proud (I_{cc}):	viz tabulka níže
Teplota okolí:	max. 60°C
Profil Cu přípojnic 3P+N+PE:	3 x 25 mm (75 mm²)
Profil Cu pomocných přípojnic LA, LB:	2 x 5 mm (10 mm²)

Jmen. podmíněný zkratový proud (I_{cc}) při 415 VAC	Vstupní proud hlavních přípojnic (L1, L2, L3, N)	Zkratová ochrana (*angl.* Short-Circuit Protection Device) (SCPD)	
		pojistka	malý jistič (MCCB)
40 kA	400 A	NH3 gG 690 V/400 A	ABB T_{max} 400 A
100 kA	250 A	NH2 gG 690 V/250 A	ABB T_{max} T/XT 250 A
	Vstupní proud pomocných přípojnic (LA LB)		
	40 A	NH00 gG 500 V/40 A	ABB Typ S800 v kombinaci s (240 V/415 V AC)

SMISSLINE TP – technické údaje

Malé jističe - Vlastnosti


2CCC451301F0001




2CCC451304F0001



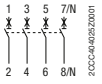

2CCC451302F0001




2CCC451303F0001




2CCC451305F0009



Obecné informace

Malý jistič pro montáž do systému SMISSLINE je jistič s energetickým omezením, který má vysoké výkonnostní parametry a je vhodný jak pro průmyslový sektor, tak také pro instalace v komerčních provozech a v domácnostech.

V případě zkratu je schopen tento jistič zajistit vynikající selektivitu směrem k nadřazeným jističům a chrání následně zařazená zařízení, která jsou tak vystavena jen minimálnímu namáhání.

Nejdůležitější vlastnosti

- Vysoká jmenovitá vypínací schopnost 10kA nebo 6kA
- Snadná instalace a připojování
- Pólové vodiče chráněné proti náhodnému dotyku
- Vypínací charakteristiky B, C, D, K, UCZ/UCC

Malé jističe podle normy EN 60898-1

Tato norma platí pro elektrický instalační materiál určený pro domovní instalace a podobné účely. Uvádí podmínky, za kterých může používat malý jistič i neodborník (do max. 125A a napětí 440VAC, a do maximálního zkratového proudu 25kA).

Malé jističe podle normy EN60947-2

Tato norma platí pro materiál určený pro průmyslové aplikace nízkého napětí. Stanovuje používání jističů (ne malých jističů) kvalifikovanými osobami do max. napětí 1000VAC nebo 1500VDC. Norma neuvádí žádné maximální hodnoty proudu, ani vypínací schopnost. V praxi se tato norma aplikuje i na malé jističe.

Krátký popis vypínacího procesu

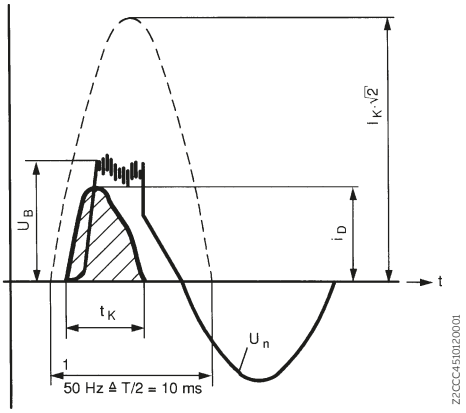
Malé jističe pro SMISSLINE mají proudově omezující vlastnosti.

Obsahují dvě spouště, které působí na ovládací mechanismus.

1. Tepelná spoušť, která má časovou prodlevu a chrání zařízení proti přetížení
2. Elektromagnetická spoušť, která chrání zařízení proti zkratu.

Jističe mají:
- vysokou zkratovou vypínací schopnost
- vysokou selektivitu vůči záložní pojistce
- nízké elektrodynamické a tepelné efekty působící na kabel a v místě poruchy, pokud nastane zkrat, díky významnému omezení propuštěné energie $\int i^2 dt$.

Oscilogram procesu přerušení zkratového proudu



$I_K \cdot \sqrt{2}$ = vrcholová hodnota očekávaného zkratového proudu
i_D = max. vrcholová hodnota propuštěného proudu, tekoucího jističem S 400
U_n = napájecí napětí
U_B = obloukové napětí jističe
t_K = celková doba trvání zkratu, až do přerušení

SMISSLINE TP – technické údaje

S400E, S400M

Se zapracováním požadavků normy EN/IEC 61439-2

	S400E, S400M
Obecné údaje	
Vypínací charakteristiky	B,C,D,K
Normy	IEC/EN 60898-1 IEC/EN 60947-2
Póly	1P, 1P+NP, 2P, 3P, 3P+NP
Jmenovitý proud I_n	0.5 A … 63 A
Jmenovitý kmitočet **f**	50/60 Hz
Jmenovité izolační napětí U_i podle DIN EN 60664-1	440 VAC
Jmenovité impulzní výdržné napětí $U_{imp.}$ (1.2/50 µs)	4 kV
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění	2
Údaje podle IEC/EN 60898-1 Jmenovité provozní napětí U_e	1P: 230/400 VAC; 1P+N: 230 VAC; 2 … 4P: 400 VAC; 3P+N: 400 VAC
Minimální provozní napětí	12 V AC–12 V DC
Jmenovitá zkratová vypínací schopnost I_{cn}	6 kA S400E 10 kA S400M
Třída omezení energie	3
Referenční teplota okolí při vypínání nadproudu	C, D: 30 °C
Elektrická a mechanická trvanlivost	10 000 operací
Údaje podle IEC/EN 60947-2	
Jmenovité provozní napětí U_e	1P: 240 V AC; 1P+N: 240 V AC; 2 … 4P: 415 V AC; 3P+N: 415 V AC
Minimální provozní napětí	12 V AC–12 V DC
Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost I_{cu}	25 kA (0,5 do 16 A, 240/415 V) 15 kA (20 do 63 A, 240/415 V) 15 kA (0,5 do 16 A, 254/440 V) 6 kA (20 do 63 A, 254/440 V)
Jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost I_{cs}	15 kA (0,5 do 16 A, 240/415 V) 7,5 kA (20 do 63 A, 240/415 V) 6 kA (0,5 do 16 A, 254/440 V) 3 kA (20 do 63 A, 254/440 V
Referenční teplota okolí pro vypnutí přetížení B, C, D: 30°C K: 40°C	
Elektrická a mechanická trvanlivost	I_n < 32 A: 20 000 provozních cyklů I_n ≥ 32 A: 10 000 provozních cyklů
Mechanické údaje	
Pouzdro	RAL 7035
Ovládací páčka	černá
Klasifikace podle NF F 126-101, NF F 16-102	podle I2/F3
Krytí podle EN 60529	IP20, IP40 v pouzdru s krytem
Mechanická odolnost	20000 operací
Odolnost vůči rázům podle IEC/EN 60068-2-30	30g–3 rázy–11ms
Odolnost vůči vibracím podle IEC/EN 60068-2-6	5g–20 cyklů při 5…150…5Hz, s proudovou zátěží 0,8I_n
Podmínky vnějšího okolí (vlhké teplo) podle IEC/EN 60068-2-30	2 cykly při 55°C/90–96% a 25°C/95–100%
Teplota okolí	–25 … +55 °C
Skladovací teplota	–40 … +70 °C
Instalace	
Připojovací průřez vodičů (horní/spodní svorky)	horní svorka: 0,75–25mm^2 spodní svorka: 0,75–10mm^2
Utahovací moment svorek	2.8 Nm
Šroubovák	č.. 2, pozidrive
Upevnění	nasunutím do přípojnicového systému
Montážní poloha	jakákoli
Napájení	z kterékoli strany
Rozměry a hmotnost	
Rozměry pólu (V x H x Š)	91x18x82
Hmotnost pólu	110 g

SMISSLINE TP – technické údaje

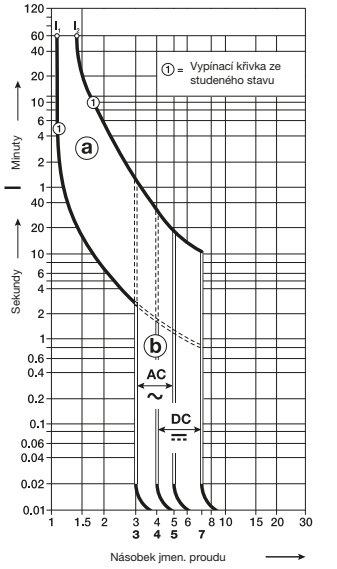
Malý jistič S400UC

	S400UC
Obecné údaje	
Vypínací charakteristiky	UCC, UCZ
Normy	IEC/EN 60947-2
Póly	1P, 2P
Jmenovitý proud I_n	0.5 A ... 63 A
Jmenovitý kmitočet **f**	50/60 Hz
Jmenovité izolační napětí U_i podle DIN EN 60664-1	440 V AC
Jmenovité impulzní výdržné napětí $U_{imp.}$ (1.2/50 µs)	4 kV
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění	2
Údaje podle IEC/EN 60947-2	
Jmenovité provozní napětí U_e	110VDC (1pól) 220VDC (póly 1; 2) 440VDC (2 pólový) 230/400V (póly 1;2)
Minimální provozní napětí	12 V AC–12 V DC
Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost I_{cu}	10 kA (0,5 do 63 A, 220 V d.c. 1-pól.) 20 kA (0,5 do 63 A, 110 V d.c. 1-pól.) 25 kA (0,5 do 63 A, 220 V d.c. 2-pól.) 10 kA (0,5 do 63 A, 440 V d.c. 2-pól.) 10 kA (0,5 do 63 A, 230/400 V) a.c.
Jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost I_{cs}	10 kA (0,5 do 63 A, 220 V d.c. 1-pól.) 10 kA (0,5 do 63 A, 110 V d.c. 1-pól.) 20 kA (0,5 do 63 A, 220 V d.c. 2-pól.) 10 kA (0,5 do 63 A, 440 V d.c. 2-pól.) 6 kA (0,5 do 63 A, 230/400 V a.c.
Referenční teplota okolí pro vypnutí při přetížení	30 °C
Elektrická a mechanická trvanlivost	I_n < 32 A: 20 000 provozních cyklů I_n ≥ 32 A: 10 000 provozních cyklů
Mechanické údaje	
Pouzdro	RAL 7035
Ovládací páčka	černá
Krytí podle EN 60529	IP20*, IP40 v pouzdru s krytem
Mechanická odolnost	20 000 operací
Odolnost vůči rázům podle IEC/EN 60068-2-30	30g–3 rázy–11ms
Odolnost vůči vibracím podle IEC/EN 60068-2-6	5g–20 cyklů při 5 ...150...5Hz se zatěž. proudem 0,8 I_n
Podmínky vnějšího okolí (vlhké teplo) podle IEC/EN 60068-2-30	2 cykly při 55°C/90–96% a 25°C/95–100%
Teplota okolí	–25 ... +55 °C
Skladovací teplota	–40 ... +70 °C
Instalace	
Připojovací průřez vodičů (horní/spodní svorky)	horní svorka: 0,75–25mm² spodní svorka: 0,75–10mm²
Utahovací moment svorek	2.8 Nm
Šroubovák	č. 2, pozidrive
Upevnění	násuvné do přípojnicového systému SMISSLINE
Montážní poloha	jakákoli
Napájení	z kterékoli strany
Rozměry a hmotnost	
Rozměry pólu (V x H x Š)	91 x 18 x 82
Hmotnost pólu	110 g

SMISSLINE TP – technické údaje

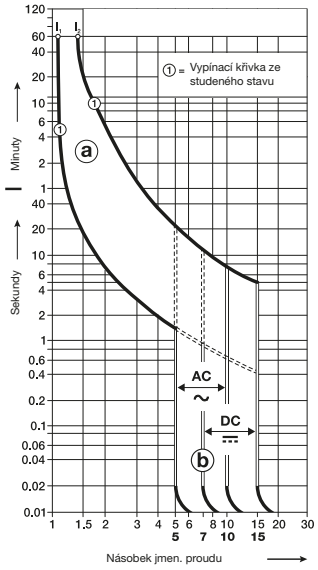
Malý jistič – vypínací charakteristiky

EN60898-1



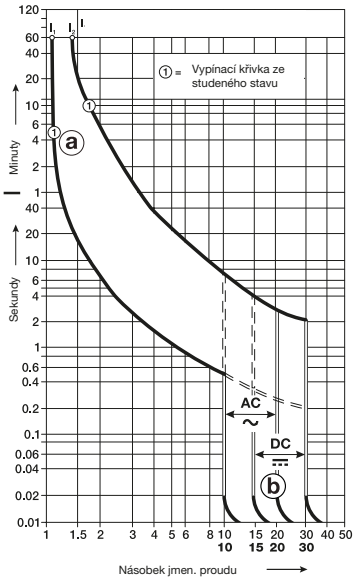
Vypínací charakteristika: B
Tepelná spoušť
1.13...1.45 x I_n
Elektromagnetická spoušť
3...5 x I_n AC
4...7 x I_n DC
Kalibrační teplota 30°C

EN60898-1



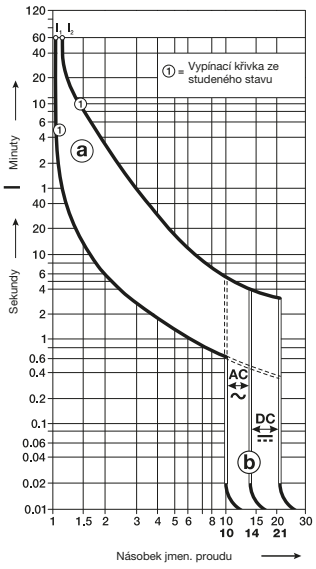
Vypínací charakteristika: C
Tepelná spoušť
1.13...1.45 x I_n acc. to EN60898-1
Tepelná spoušť
1.05...1.3 x I_n acc. to EN60947-2
Elektromagnetická spoušť
5...10 x I_n AC
7...14 x I_n DC
Kalibrační teplota 30°C

EN60898-1



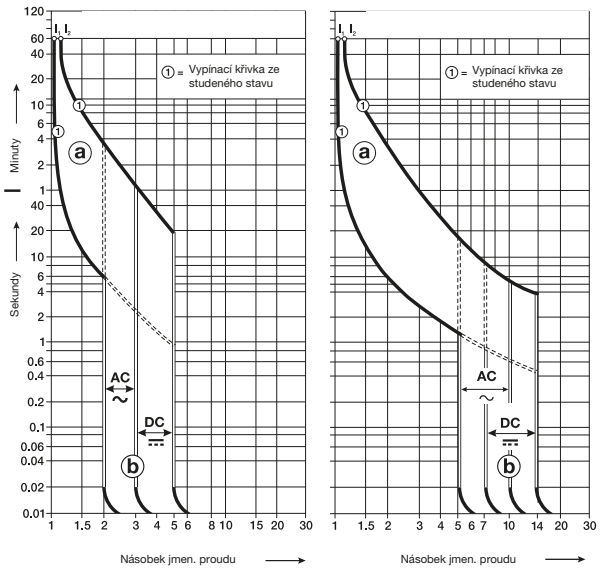
Vypínací charakteristika: D
Tepelná spoušť
1.13...1.45 x I_n
Elektromagnetická spoušť
10...20 x I_n AC
15...30 x I_n DC
Kalibrační teplota 30°C

EN60947-2



Vypínací charakteristika: K
Tepelná spoušť
1.05...1.3 x I_n
Elektromagnetická spoušť
10...14 x I_n AC
14...20 x I_n DC
Kalibrační teplota 40°C

EN60947-2



Vypínací charakteristika: UC

Z	C
1.05...1.35 x I_n	1.13...1.45 x I_n
3...5 x I_n DC	7...14 x I_n DC
2...3 x I_n AC	5...10 x I_n AC

Kalibrační teplota 30°C

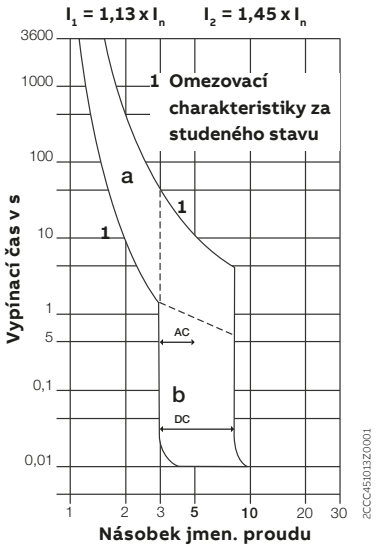
SMISSLINE TP – technické údaje

Malé jističe (MCB) - vypínací charakteristiky

Vypínací charakteristiky
Příklad interpretace vypínací křivky typu B

a **Tepelné vypínací charakteristiky:**
Spodní testovací proud I_1 = definován jako proud, při kterém nedojde k vypnutí. Jistič vydrží průtok 1,13-násobku jmenovitého proudu po dobu minimálně 60 minut.
Horní testovací proud I_2 = definován jako vypínací proud. Jistič vypne při 1,45-násobku jmenovitého proudu během 60 minut.

b **Elektromagnetické vypínací charakteristiky AC:**
Jistič snese 3-násobek jmenovitého proudu po dobu > 0,1s (v našem příkladu po dobu cca 2 s).
Jistič vypne za dobu kratší jak 0,1 s při 5-násobku jmenovitého proudu.



Vypínací vlastnosti u různých vypínacích charakteristik

Vypínací charakteristiky a jmen. proudy		Tepelná spoušť Testovací proudy: spodní test. proud I_1	horní test. proud I_2	Doba vypnutí	Elektromagnetická spoušť Testovací proudy: spodní test. proud	horní test. proud	Doba vypnutí
B	4 až 63 A	1.13 x I_n	1.45 x I_n	> 1 h < 1 h	3 x I_n	5 x I_n	> 0.1 s < 0.1 s
C	0.5 až 63 A	1.13 x I_n	1.45 x I_n	> 1 h < 1 h	5 x I_n	10 x I_n	> 0.1 s < 0.1 s
D	6 až 63 A	1.13 x I_n	1.4 x I_n	> 1 h < 1 h	10 x I_n	20 x I_n	> 0.1 s < 0.1 s
K	0.5 až 63 A	1.05 x I_n	1.2 x I_n 1.5 x I_n 6.0 x I_n	> 2 h < 2 h < 2 min > 2 s	8 x I_n	12 x I_n	> 0.2 s < 0.2 s

Vypínací charakteristika: B
Malý jistič pro obvody, z nichž jsou napájeny zátěže mající buď nezvýšené, nebo jen málo zvýšené záběrné proudy (bojlery, elektrická topná tělesa, vařiče).

Vypínací charakteristika: C
„Standardní“ malý jistič pro jištění obvodů, v nichž dochází ke vzniku záběrných proudů způsobených zejména induktivními zátěžemi (televizory, zářivkami a výbojkami) a jištění obvodů se zásuvkami.

Vypínací charakteristika: D
Malý jistič, který jistí obvody, v nichž se vyskytují velmi vysoké záběrné proudy (obvody s transformátory, kondenzátorovými bateriemi).
Zde použité jističe se používají jako hlavní jističe pro záložní ochranu následně zapojených jističů.

Vypínací charakteristika: K
Jistič po jištění zařízení: charakteristika typu K je schopna splnit přísné požadavky na ochranu chráněného zařízení.

Vypínací charakteristika: UC
Ochrana zařízení v systémech stejnosměrného napájení, do napětí 250V =, s časovou konstantou <15ms (obvody nouzového napájení, galvanické pokovení atd.).

SMISSLINE TP – technické údaje

Malý jistič

Vnitřní odpor při jmenovitém napětí a výkonové ztráty

Vnitřní odpor a výkonové ztráty na pól (odpor za studena, při pokojové teplotě)

	S400 M				S400 M-UCZ		S400 M-UCC	
Jmenovitý	B, C, D[1]		K					
proud	R_i	P_v	R_i	P_v	R_i	P_v	R_i	P_v
I_n A	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W
0.5	5.5	1.4	4.906	1.2	6.34	1.6	6.34	2.6
1	1.44	1.5	1.505	1.5	1.55	1.6	1.55	3.5
1.6	0.63	1.6	0.594	1.5	0.695	1.8	0.695	2.9
2	0.460	1.8	0.415	1.7	0.46	1.9	0.46	3.9
3	0.150	1.4	0.181	1.6	0.165	1.5	0.165	4.5
4	0.123	1.9	0.150	2.4	0.12	1.9	0.12	2.4
6	0.051	1.8	0.080	2.9	0.052	1.9	0.052	3.5
8	0.029	1.9	0.043	2.7	0.038	2.4	0.038	3.5
10	0.012	1.2	0.0165	1.7	0.0126	1.3	0.013	1.3
13	0.0112	1.9	0.0153	2.6	0.0101	1.7	0.010	2.2
16	0.0074	1.9	0.0095	2.4	0.0077	1.8	0.007	1.8
20	0.004	1.6	0.0073	2.9	0.0067	2.7	0.0067	2.5
25	0.0032	2	0.0053	3.3	0.0046	2.9	0.005	3.1
32	0.0026	2.7	0.0034	3.4	0.0025	3.6	0.0025	3.7
40	0.0026	4.2	0.0028	4.5	0.0028	4.5	0.003	4.8
50	0.0017	4.3	0.0021	5.3	0.0012	3.0	0.0012	3.0
63	0.0014	5.6	0.0015	5.9	0.0007	2.8	0.0007	3.6

[1] Proudy 0,5–4 A platí pouze pro charakteristiky C a K.

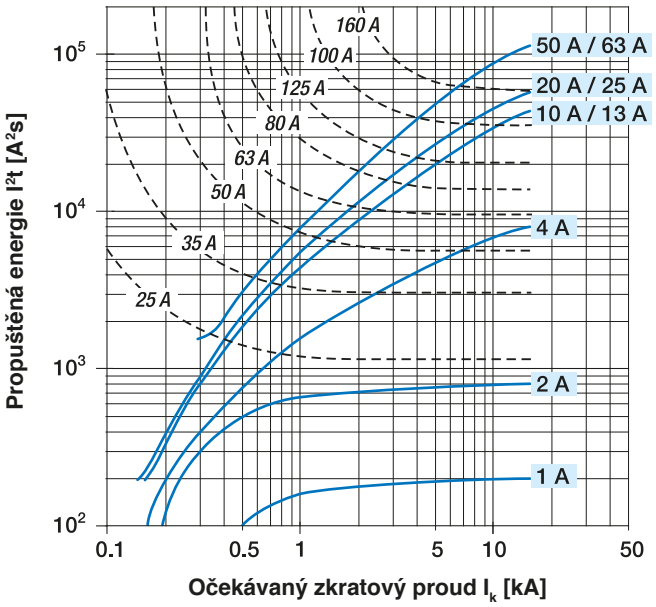
SMISSLINE TP – technické údaje

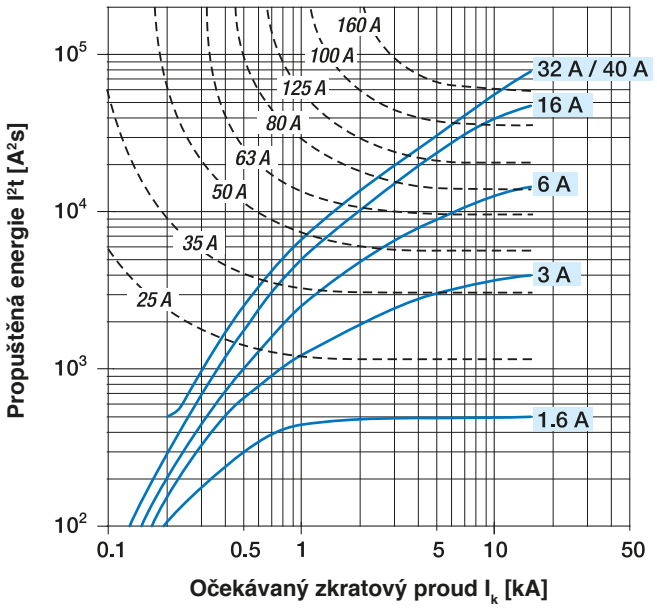
Malý jistič

Omezení měrné propuštěné energie I^2t

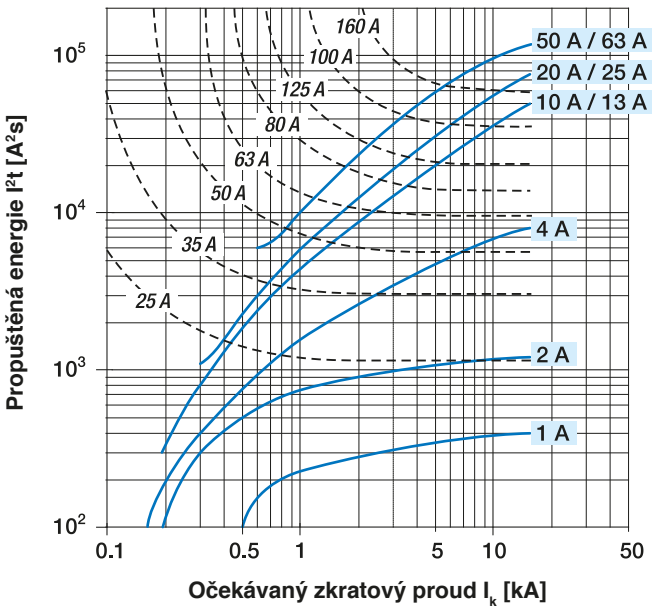
Diagramy I_2t – měrné propuštěné energie I_2t v závislosti na očekávaném zkratovém proudu I_k
Křivky I_2t udávají hodnoty měrné propuštěné energie vyjádřené v A^2s (A=ampéry; s=sekundy) v závislosti na očekávaném zkratovém proudu (efektivní hodnota I_k) v kA.

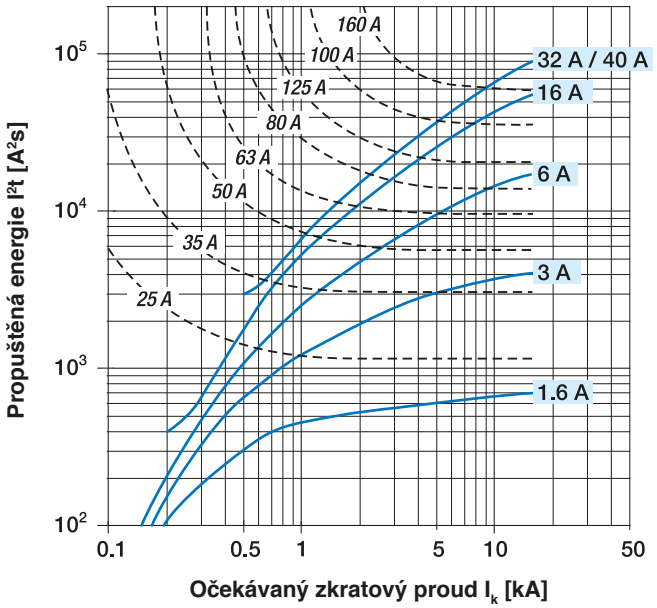
S400 charakteristiky B–C





S400 charakteristiky D–K





SMISSLINE TP – technické údaje

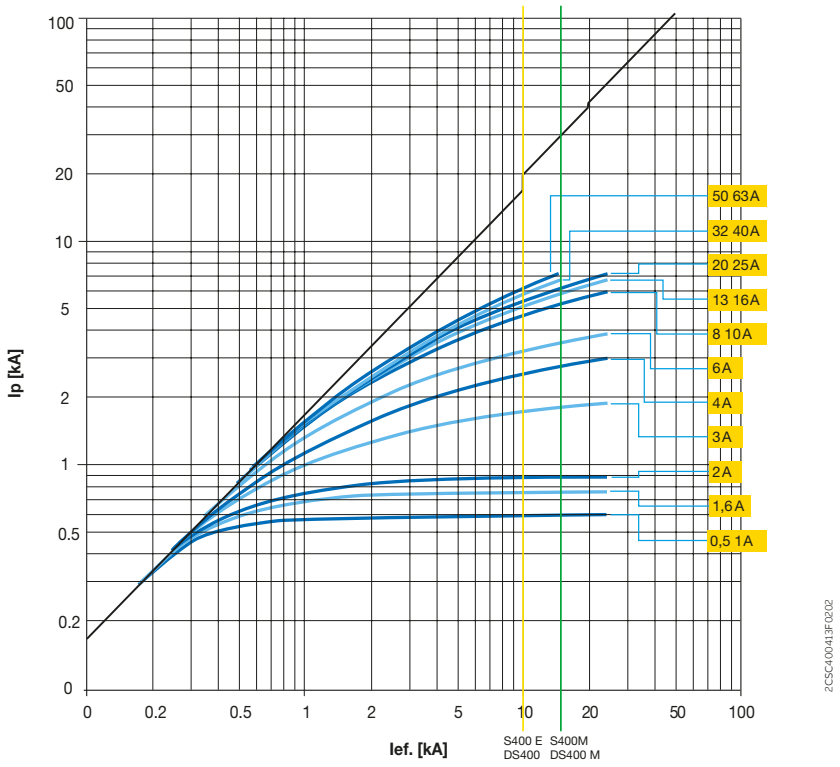
Malý jistič

Vrcholový proud Ip

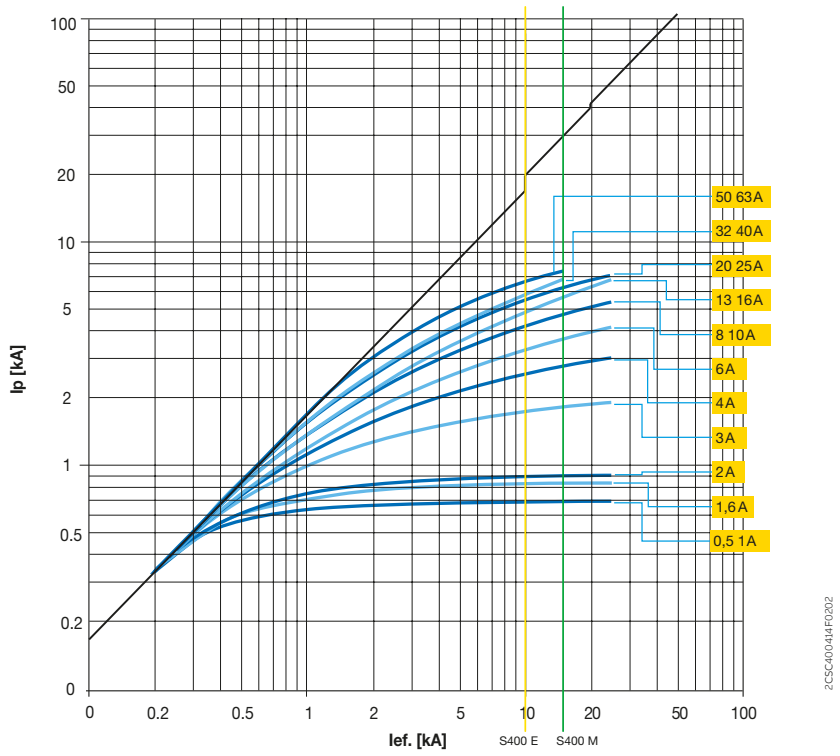
Omezovací křivky – hodnoty vrcholového proudu

Křivky Ip udávají hodnoty vrcholového proudu vyjádřeného v kA v závislosti na očekávaném symetrickém zkratovém proudu v kA.

Charakteristiky B–C



Charakteristiky K–D



SMISSLINE TP – technické údaje

Napájení: ochrana proti přetížení a zkratu

Ochrana systému montážních základen proti přetížení a zkratu

Ochrana přípojnicového systému bez předřazené nadproudové ochrany

Důležitým parametrem ochrany přípojnicového systému (montážní základna, blok vstupních svorek, vstupní propojovací kontakty, adaptér, modul Combi nebo svorky) je jmenovitý vrcholový výdržný proud I_{pk} a jeho průběh. U přípojnicového systému SMISSLINE má tento proud I_{pk} hodnotu 17kA.

Ochrana přípojnicového systému předřazenou nadproudovou ochranou

Jmenovitý zkratový proud Icf přípojnicového systému SMISSLINE je 50 kA. Pokud na napájecí straně je před přípojnicovým systémem zařazen jistič typu Sace Tmax 200A, výkonový jistič S800 nebo pojistka NH, pak vlivem zkratové omezovací schopnosti takového ochranného prvku je u násuvného paticového systému povolen větší očekávaný zkratový proud a to až do hodnoty 50kA.

Nadproudová a zkratová ochrana zařízení/přístrojů instalovaných v přípojnicovém systému SMISSLINE

Při stanovení parametrů nadproudové a zkratové ochrany je třeba vzít v úvahu jmenovitou zkratovou vypínací schopnost (případně jmenovitý vypínací schopnost) těchto ochranných prvků, spolu s maximálním zkratovým proudem instalovaného systému.
To platí nejen pro samotný přípojnicový systém SMISSLINE, ale i pro konstrukci distribučního rozváděče jako celku a také samotného rozvodu.

Malý jistič

Pokud očekávaný zkratový proud v místě instalace malého jističe není větší než jmenovitá vypínací schopnost takového jističe, není třeba instalovat žádnou záložní ochranu ve formě předřazené nadproudové ochrany.
Pokud očekávaný zkratový proud v místě instalace malého jističe bude větší než jmenovitá zkratová vypínací schopnost takového jističe, nesmí jmenovitý proud předřazené nadproudové ochrany překročit tabulkovou hodnotu uvedenou pro záložní ochrany (katalog str. 2/20 a dále).

Proudový chránič

Pro zajištění zkratové ochrany ve větvi před a za jističem je třeba použít záložní pojistku s proudovou hodnotou max. 100A gL/gG, nebo výkonový jistič S800/100A (viz koordinační tabulka, str. 2/42). Záložní pojistka pak nemusí být použita do úrovně vnitřní zkratové výdržné schopnosti. Tepelnou ochranu je možno provést následně zařazeným malým jističem, avšak pouze v případě, že jmenovité proudy nepřekročí jmenovitý proud proudového chrániče, přičemž je třeba ještě brát v úvahu činitel využití.

Svodič přepětí OVR

Zkratová ochrana tohoto prvku se realizuje tak, že před svodič předřadíme nadproudovou ochranu ve formě pojistky s proudovou hodnotou max. 160A gL/gG (v případě, že na straně sekundárního proudu dochází k přerušení, která nejsou nezávislá).

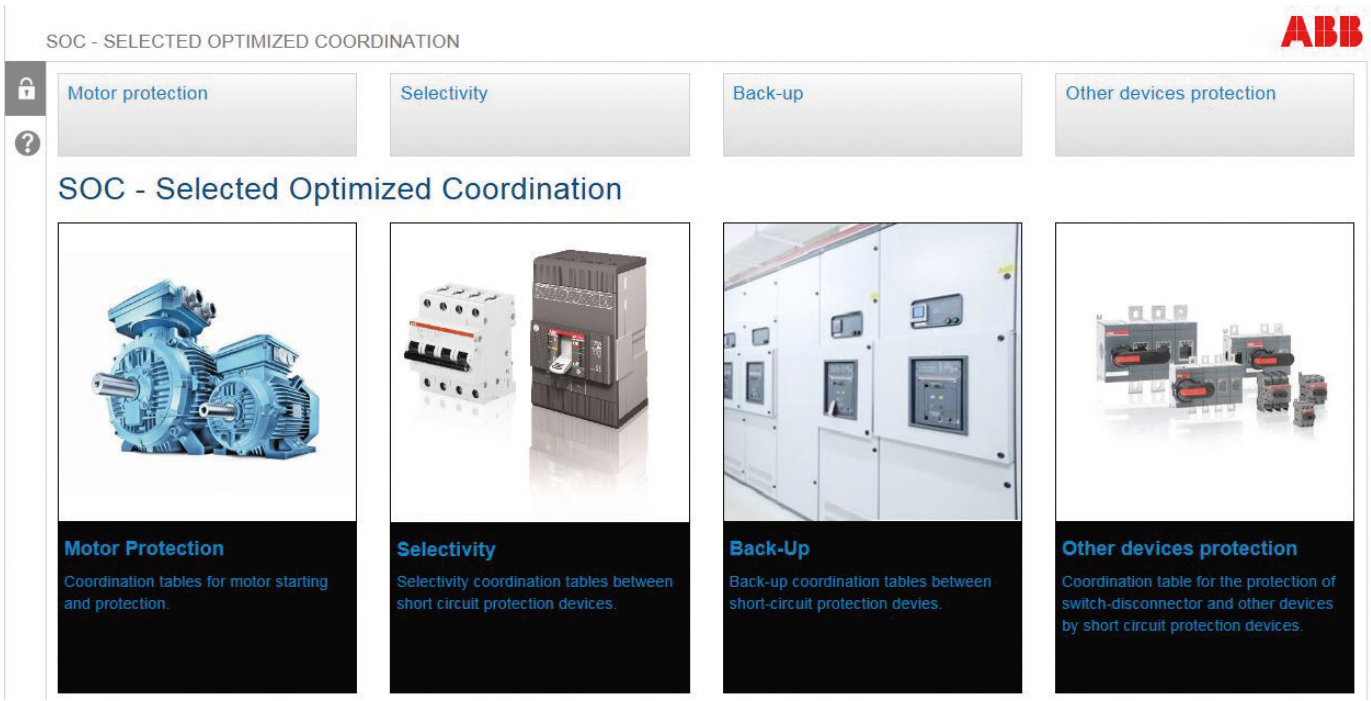
Záložní pojistky pro zařízení vybavená univerzálním adaptérem

V zásadě platí stejné požadavky jako pro zařízení přímo nasazená do montážní základny.

SMISSLINE TP – technické údaje

Záložní ochrana a údaje ohledně selektivity

SOC - Selected Optimized Coordination = Vybraná optimalizovaná koordinace
Viz také https://applications.it.abb.com/SOC/



SMISSLINE TP – technické údaje

Malý jistič

Záložní ochrana pojistkami a jističem S800

a) Pokud zkratový proud v místě instalace jističe není větší než jmenovitá vypínací schopnost malého jističe, není třeba použít předřazenou pojistku. Pokud je taková pojistka přesto zařazena z instalačních důvodů před jistič, můžeme vybrat pojistku s jakýmkoli jmenovitým proudem.
b) Pokud je zkratový proud v místě instalace jističe větší než jeho jmenovitá vypínací schopnost, nesmí jmenovité proudy předřazených pojistek překročit hodnoty uvedené v tabulce (záložní ochrana jističe).

Předřazena: pojistka NH..gL/gG

		S.	NH gL/gG							
L.	I_{cu} [kA]	I_n [A]	25	40	63	80	100	125	160	200
S400M/S450M FS401M/FS451M FS403M/ FS453M	I_{cn} [kA] 10	všechny typy	100	100	100	100	80	50	30	20
S400E/S450E FS401E/FS451E FS403E/FS453E	I_{cn} [kA] 6	všechny typy	100	100	70	40	25	15	10	–

E = v předřazené větvi, ve vstupní větvi
L. = v následně zařazené větvi, ve výstupní větv
Meze selektivity jsou uváděny v kA

S800S – S400M (SMISSLINE) @ 230/400 V

		S.	S800S							
	Charakteristika		B, C, D, K							
L.	I_{cu} [kA]		50							
		I_n [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M FS401M FS403M	B, D	I_{cn} [kA] 4*…16	50	50	50	50	50	50	50	50
		10 20		50	50	50	50	50	50	50
		10 25			50	50	50	50	50	50
		10 32				50	50	50	50	50
		10 40					50	50	50	50
		10 50						50	50	50
		10 63							50	50

		S.	S800S							
	Charakteristika		B, C, D, K							
L.	I_{cu} [kA]		50							
		I_n [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M	C, K	50 0.5…2	50	50	50	50	50	50	50	50
		25 3…20	50	50	50	50	50	50	50	50
		15 25			50	50	50	50	50	50
		15 32				50	50	50	50	50
		15 40					50	50	50	50
		15 50						50	50	50
		15 63							50	50

S800N – S400M (SMISSLINE) @ 230/400 V

		S.	S800N							
	Charakteristika		B, C, D							
L.	I_{cu} [kA]		36							
		In [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M FS401M FS403M	B, D	I_{cn} [kA] 4*…16	36	36	36	36	36	36	36	36
		10 20		36	36	36	36	36	36	36
		10 25			36	36	36	36	36	36
		10 32				36	36	36	36	36
		10 40					36	36	36	36
		10 50						36	36	36
		10 63							36	36

		S.	S800 N							
	Charakteristika		B, C, D							
L.	I_{cn} [kA]		36							
		I_n [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400M	C, K	50 0.5…2	36	36	36	36	36	36	36	36
		25 3…20	36	36	36	36	36	36	36	36
		15 25			36	36	36	36	36	36
		15 32				36	36	36	36	36
		15 40					36	36	36	36
		15 50						36	36	36
		15 63							36	36

E = v předřazené větvi, ve vstupní větvi
L. = v následně zařazené větvi, ve výstupní větvi
Meze selektivity jsou uváděny v kA

Vysvětlení tabulky záložní ochrany
Tato tabulka uvádí proudové hodnoty (v kA), při kterých je zajištěna záložní ochrana mezi danou kombinací jističů. Tabulka obsahuje možné kombinace jističů S800 nebo SACE Tmax, a také kombinace mezi malými jističi 400 M pro přípojnicový systém SMISSLINE.

SMISSLINE TP – technické údaje

Malý jistič

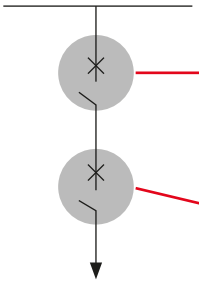
Záložní ochrana jističi Tmax a XT

Sace Tmax – S400 @ 230/400 V

			Ve vstup.	T1	T1	T1	T2	T3	T4	T2	T3	T4	T2	T4	T2	T4	T4
	Verze		Verze	B	C	N	N	N	N	S	S	S	H	H	L		V
Ve výstup. větvi		I_n [A]	I_{cu} [kA]	16	25	36	36	36	36	50	50	50	70	70	85	120	200
S400E FS401E/403E	B, C	6…10	6	16	25	30	36	36	36	36	40	40	40	30	40	40	40
		13…63						16	16		16	16	16	16	16	16	16
S400M FS401M/403M	C, K	0.5…10	10	16	25	30	36	36	36	40	40	40	50	40	50	40	40
		13…63						25	36		25	40	50	40	50	40	40
S400M FS401M/403M	B, D	6…10	10	16	25	30	36	36	36	40	40	40	50	40	50	40	40
		13…63						25	36		25	40	50	40	50	40	40

Sace XT – S400 @ 230/400 V

			Ve vstup.	XT1			XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT3	XT4	XT1	XT2	XT4	XT2	XT4	XT2	XT4
	Verze		Verze	B	C		N				S				H		L		V	
Ve výstup. větvi		I_n [A]	I_{cu} [kA]	18	25		36				50				70		120		150	
FS400E S400E S450E	B, C	6…10	6	18	25	30	36	36	36	30	36	40	40	30	40	40	40	40	40	40
		13…63						16				16								
FS400M S400M S450M	C, K	0.5…10	10	18	25	30	36	36	36	30	50	40	40	30	70	40	85	40	85	40
		13…63						25				25			60		60		60	
FS400M S400M S450M	B, D	6…10	10	18	25	30	36	36	36	30	50	40	40	30	70	40	85	40	85	40
		13…63						25				25			60		60		60	



S800N - S400E @ 230/400 V

			E.	S800N							
	Charakteristika			B, C, D							
L.		I_{cu} [kA]		36							
			I_n [A]	25	32	40	50	63	80	100	125
S400E	B	6	6	36	36	36	36	36	36	36	36
			10	36	36	36	36	36	36	36	36
			13	36	36	36	36	36	36	36	36
			16	36	36	36	36	36	36	36	36
			20		36	36	36	36	36	36	36
			25			36	36	36	36	36	36
			32				36	36	36	36	36
			40					36	36	36	36
			36						36	36	36
			63							36	36

Příklad 1: Při použití jističe S800 se jmenovitým proudem 50A je pro S400 zajištěna záložní ochrana až do jmenovitého proudu 25A. Záložní zkratová ochrana pak činí 36kA.

Příklad 2: V tomto případě není zajištěna záložní ochrana mezi napájecí a zatěžovací stranou.

Záložní ochrana

Uvedené tabulky uvádí hodnotu vypínací schopnosti (v kA), při které je zaručena záložní ochrana mezi zvolenou kombinací vybraných jističů. Tabulky pokrývají možné kombinace S800 a výše uvedených jističů s řadou modulárních jističů S400.

Hodnoty uvedené v tabulkách jsou vztaženy k napětí:

– Vn = 230/400VAC

SMISSLINE TP – technické údaje

Malý jistič –vliv teploty okolí

Povolená hodnota proudu malých jističů v závislosti na teplotě okolí a maximálním zatěžovacím proudu, platná pro malé jističe montované do řady vedle sebe.

Praktický postup

Při provozu jističů instalovaných v řadě vedle sebe nastanou často podmínky, při kterých je třeba brát v úvahu teplotu okolí a teplotní vlivy. Tyto podmínky jsou popsány v normách EN 60898 a EN 60947-2. Při posuzování těchto vlivů se osvědčil následující postup:

1. Vybereme jistič podle jmenovitého proudu zařízení nebo proudonosné schopnosti kabelu – zvolíme ten případ, jehož hodnota je nižší.
2. Posoudíme teplotní vlivy
   - pro teplotu okolí 40°C: $I_B \leq 0,9 \times I_n$
   - pro tepelný vliv jističů montovaných do řady vedle sebe, za předpokladu, že zátěže jsou stejné: $I_B \leq 0,75 \times I_n$
3. Takto získáme jmenovitý proud jističe pro $I_n \leq 1,5$-násobku příslušného proudu podle bodu 1.

V uvedeném postupu jsou zohledněny všechny tepelné vlivy a výsledkem je optimální volba jmenovitého proudu pro daný jistič.

Příklad: požadujeme, aby kabel snesl trvale proud 4A. Vybraný jmenovitý proud jističe při zohlednění teplotních vlivů:
$I_n \geqslant 1,5 \times 4\,A \geq 6\,A$.

Zjednodušený postup – základní údaje

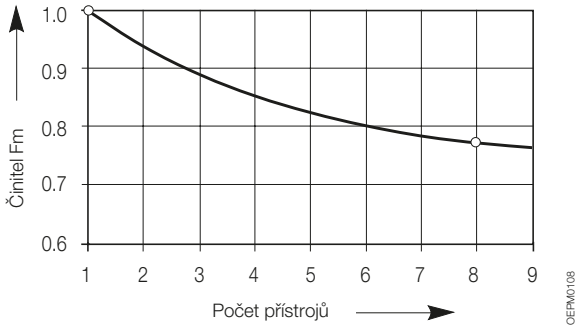
1. Různá teplota okolí

Tepelné spouště se nastavují na referenční teplotu okolí. U vypínací charakteristiky K je tato teplota rovna 40°C, u vypínacích charakteristik B, C ad D je tato teplota rovna 30°C. Při dalších odlišných teplotách okolí se výše specifikované hodnoty mění o cca 6%/10°C teplotního rozdílu.
Pro přesnější výpočty a buď velmi vysokou, nebo velmi nízkou teplotu okolí platí následující tabulky:

2. Vliv způsobený formou montáže přístrojů - přístroje jsou instalovány do řady vedle sebe a jsou trvale zatíženy

Pokud jsou jističe instalovány těsně vedle sebe a jsou rovnoměrně zatíženy, je třeba uvažovat s korekčním činitelem.
Vliv způsobu

Vliv sousedních přístrojů S400



Vliv sousedních přístrojů Korekční činitel Fm	
Počet sousedních přístrojů	Korekční činitel
1	1
2	0.95
3	0.9
4	0.86
5	0.82
6	0.8
7	0.78
8	0.77
9	0.76
>9	0.76

SMISSLINE TP – technické údaje

Malý jistič – vliv teploty okolí

Max. provozní proudy v závislosti na teplotě okolí, platné pro malý jistič S400 s vypínacími charakteristikami B, C, D, UC-C a UC-Z

I_n(A)	Teplota okolí T (°C)										
	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0.5*	0.58	0.55	0.53	0.52	0.51	0.50	0.48	0.47	0.46	0.44	0.43
1.0*	1.15	1.09	1.07	1.04	1.02	1.0	0.97	0.94	0.91	0.89	0.86
1.6*	1.85	1.75	1.71	1.67	1.63	1.6	1.55	1.50	1.46	1.42	1.38
2.0*	2.31	2.19	2.13	2.08	2.03	2.0	1.93	1.88	1.83	1.77	1.72
3.0*	3.5	3.32	3.24	3.16	3.09	3.0	2.93	2.85	2.77	2.69	2.61
4.0*	4.6	4.37	4.27	4.17	4.07	4.0	3.86	3.76	3.66	3.56	3.45
6.0	6.9	6.59	6.44	6.29	6.14	6.0	5.83	5.68	5.53	5.37	5.22
8.0	9.2	8.84	8.63	8.42	8.22	8.0	7.81	7.6	7.39	7.19	6.98
10.0	11.5	10.9	10.7	10.4	10.2	10.0	9.65	9.39	9.14	8.88	8.63
13.0	15.0	14.4	14.0	13.7	13.3	13.0	12.7	12.3	12.0	11.6	11.3
16.0	18.5	17.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2	14.7	14.3	13.9
20.0	23.1	22.1	21.6	21.0	20.5	20.0	19.5	19.0	18.5	18.0	17.5
25.0	28.9	27.5	26.9	26.3	25.6	25.0	24.3	23.7	23.0	22.4	21.8
32.0	37.0	35.3	34.5	33.7	32.8	32.0	31.2	30.4	29.5	28.7	27.9
40.0	46.2	44.1	43.0	42.0	41.0	40.0	39.0	37.9	36.9	35.9	34.9
50.0	57.7	55	53.7	52.4	51.1	50.0	48.6	47.3	46.0	44.7	43.4
63.0	72.7	69.3	67.7	66.1	64.5	63.0	61.3	59.7	58.1	56.4	54.8

* platí pouze pro charakteristiku C

Max. provozní proudy v závislosti na teplotě okolí, platné pro malé jističe S400 s vypínací charakteristikou K

I_n(A)	Teplota okolí T (°C)									
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0.5	0.54	0.52	0.51	0.50	0.49	0.47	0.5	0.45	0.43	0.42
1.0	1.14	1.12	1.09	1.07	1.0	1.02	1.0	0.96	0.94	0.91
1.6	1.85	1.81	1.77	1.73	1.7	1.65	1.6	1.56	1.52	1.48
2.0	2.29	2.23	2.18	2.13	2.1	2.03	2.0	1.93	1.87	1.82
3.0	3.48	3.40	3.32	3.25	3.2	3.09	3.0	2.93	2.85	2.77
4.0	4.58	4.48	4.38	4.28	4.2	4.07	4.0	3.87	3.77	3.66
6.0	6.91	6.76	6.61	6.46	6.3	6.15	6.0	5.85	5.69	5.54
8.0	9.24	9.03	8.82	8.62	8.4	8.21	8.0	7.79	7.59	7.38
10.0	11.5	11.2	11.0	10.7	10.5	10.2	10.0	9.69	9.43	9.18
13.0	15.1	14.7	14.4	14.0	13.7	13.4	13.0	12.7	12.3	12.0
16.0	18.4	18.0	17.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2	14.8
20.0	23.0	22.5	22.0	21.5	20.9	20.4	20.0	19.4	18.9	18.4
25.0	28.9	28.3	27.6	27.0	26.3	25.7	25.0	24.4	23.8	23.1
32.0	36.9	36.1	35.3	34.4	33.6	32.8	32.0	31.1	30.3	29.5
40.0	46.2	45.1	44.1	43.1	42.1	41.1	40.0	39.0	38.0	37.0
50.0	57.7	56.4	55.1	53.8	52.5	51.3	50.0	48.7	47.4	46.1
63.0	72.5	70.9	69.3	67.7	66.1	64.5	63.0	61.3	59.6	58.0

SMISSLINE TP – technické údaje

Malý jistič

Ochrana obvodů se zářivkami

Ochrana obvodů se zářivkami

Následující tabulka uvádí maximální povolený počet zářivek, které je možno chránit jednopólovým jističem, s rozdělením podle jmenovitého proudu. Počet u vícepólových jističů je nižší o 20%.

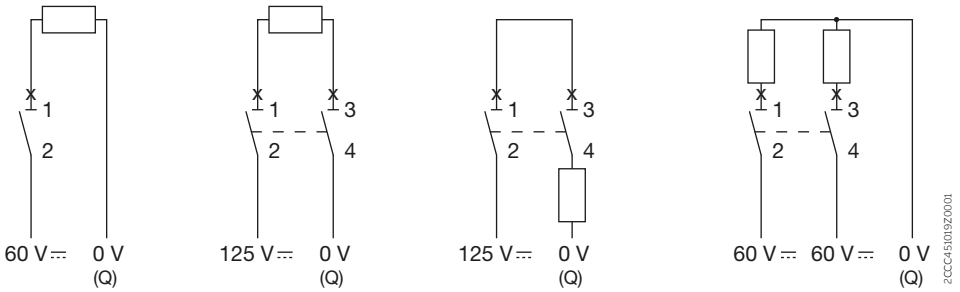
Jmenovitý proud	Nekompenzované zářivky			Paralelně kompenzované zářivky			Zářivky s elektronickou zátěží		
	KVG 19/20 W	36/40 W	59/65 W	KVG 19/20 W	36/40 W	59/65 W	EVG[1] 19/20 W	36/40 W	59/65 W
13	35	30	19	41	41	27	21	21	10
16	43	37	24	51	51	33	26	26	12
20	53	46	30	64	64	41	33	33	15
25	66	58	37	82	82	53	42	42	19

[1] EVG: dvoulampová verze; lampy spínané současně, elektronická zátěž
KVG: klasická zátěž

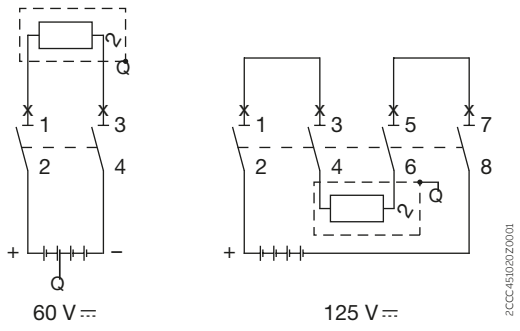
Použití malých jističů S400M v systémech stejnosměrného napájení

Standardní malý jistič typu S400M a S400 E je možno použít ve stejnosměrném systému, ovšem je třeba dodržet následující podmínky: jednopólový malý jistič smí být připojen na napětí max. 60VDC; dvoupólový malý jistič se 2 póly v sérii smí být připojen na max. 125VDC. Polarita napájecího napětí nemusí být brána v úvahu. Zátěž může být připojena na horní nebo dolní svorku malého jističe.

Příklad povolených způsobů připojení na ss napětí v závislosti na počtu pólů a na konfiguraci obvodu:



Příklady různých napětí mezi vodičem a zemí, kde napětí mezi vodiči jsou totožná:



SMISSLINE TP – technické údaje

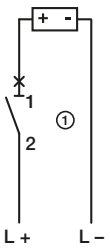
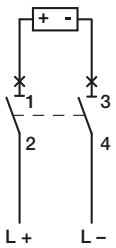
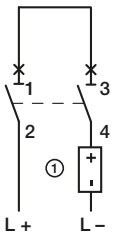
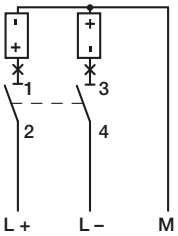
Malý jistič S400 UC

UC = Universal Current = AC/DC = univerzální napájení (střídavé i stejnosměrné)

Malé jističe S400 UC je možno používat v jednopólové verzi pro napětí 250VDC, ve dvoupólové verzi se sériovým zapojením dvou pólů pak do napětí 440VDC.

Pro stejnosměrné vstupní napájecí napětí přivedené shora
Malé jističe S400 UC-... mají v prostoru zhášení oblouku umístěny permanentní magnety a proto je při instalaci třeba dodržet polaritu.
Pokud připojíme vodiče se správnou polaritou, pak v případě zkratu bude magnetické pole permanentního vodiče nasměrováno souběžně s elektromagnetickým polem zkratového proudu a zkratový oblouk je působením těchto polí bezpečně sveden do zhášecí komory.
Při nesprávně připojené polaritě může dojít k poškození malého jističe.
Proto také u záporného (-) pólu jističů s napájením shora musí být svorka 1 připojena na (-) a svorka 3 na (+).

Příklad povolených úrovní napětí mezi vodiči v závislosti na počtu pólů a situačním uspořádání obvodu.

Napětí U_N mezi vodiči	250 V d.c.	440 V d.c.	440 V d.c.	440 V d.c.
Napětí U_N mezi vodičem a zemí	250 V d.c.	250 V d.c.	440 V d.c.	250 V d.c.
Napájení				

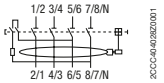
SMISSLINE TP – technické údaje

Proudové chrániče F402, F404

Vlastnosti



2CCC451365F0001



2CCC450402B0001

Obecné informace týkající se proudových chráničů

Proudový chránič chrání osoby před úrazem elektrickým proudem a poškozením majetku. Použití proudového chrániče je vyžadováno různými národními a mezinárodními elektroinstalačními normami.

Moderní proudové chrániče reagují na malé zbytkové proudy. K vypnutí (vybavení) chrániče dojde během zlomku sekundy předtím, než nastane nebezpečná situace pro lidi, zvířata a majetek.

Princip magnetického vypínání nezávisle na napájecím napětí zajišťuje dokonalou a bezpečnou funkci i v případě podpětí a přerušení nulového vodiče.

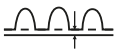
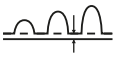
Charakteristické vlastnosti

- Vysoká odolnost vůči zkratovému proudu (10kA)
- Citlivost na střídavé a pulzní stejnosměrné zbytkové proudy
- 2- a 4-pólová provedení chráničů
- Jmenovitý zbytkový vybavovací (akční) proud: 10, 30, 100, 300 a 500mA
- Pomocné spínače a signálové kontakty s uchycením na západku
- Jmenovité proudy: 25, 40, 63A
- Dvojité svorky

Podle tvaru vlny zemních svodových proudů, na které jsou proudové chrániče citlivé, je možno proudové chrániče klasifikovat na:

- typ A (pro střídavý a/nebo pulzní proud se stejnosměrnou složkou)
- typ AC (pouze pro střídavý proud)

Proudové chrániče ABB SMISSLINE jsou všechny typu A.

Průběh chybového proudu			Správná funkce proud. chrániče citlivého na střídavý proud; typ AC	na pulzní proud typ A
sinusový AC	 skokově se měnící	 pomalu narůstající		
pulzní stejnosměrný	 skokově se měnící, s/bez překrývajících se ss složek od 6mA	 pomalu narůstající		

2CCC450196Z0001

Selektivita

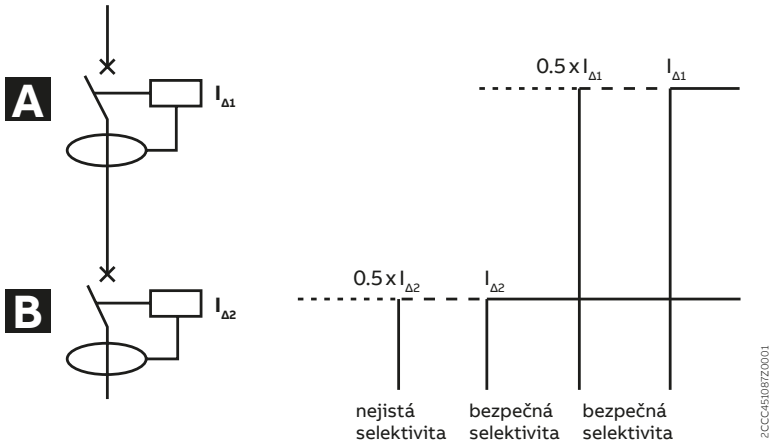
Problémy při instalaci proudových chráničů jsou obdobné jako při instalaci malých jističů. Zejména je třeba snížit na minimum počet dílů systému, u nichž při zemní poruše dojde k výpadku funkce. U proudových chráničů s nadproudovou ochranou (RCBO) je problém selektivity v případě zkratových proudů možno řešit stejnými kritérii jako u malých jističů. Pro zajištění správné chráničové ochrany je však nejdůležitějším parametrem čas vypnutí (vybavení) chrániče. Ochrana proti dotykovým napětím je účinná pouze v případě, že nedojde k překročení maximálních dob uvedených na bezpečnostní křivce.

SMISSLINE TP – technické údaje

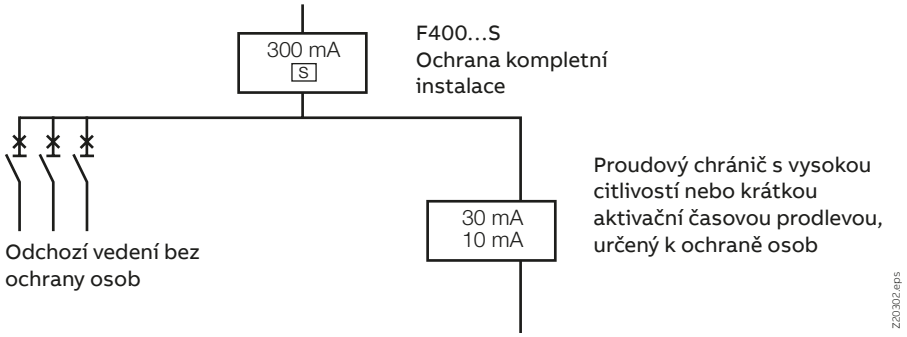
Proudové chrániče F402, F404

Vlastnosti

Částečná selektivita



Celková (úplná) selektivita



Proudová (částečná) selektivita

Selektivitu je možno zajistit instalací proudového chrániče s nízkou citlivostí do příchozí větve a vysoké citlivosti do odchozí větve.

Zásadní podmínka, která musí být splněna pro dosažení selektivní koordinace, zní takto: hodnota $I_{\Delta1}$ chrániče v příchozí větvi (hlavní chránič) musí být větší než dvojnásobek hodnoty $I_{\Delta2}$ chrániče zapojeného v odchozí větvi. Provozní pravidlo pro získání proudové (částečné) selektivity zní takto: $I_{\Delta n}$ chrániče v příchozí větvi = 3x$I_{\Delta n}$ chrániče v odchozí větvi (např. F404 v příchozí větvi má 300mA, chránič F402 v odchozí větvi má 100mA).

V takovém případě bude selektivita jen částečná a v případě průtoku zemních proudů $I_{\Delta2} < I_{\Delta m} < 0{,}5xI_{\Delta1}$ vypne pouze chránič v odchozí větvi.

Časová (celková) selektivita

Pro dosažení celkové, tedy úplné selektivity je třeba instalovat proudové chrániče s prodlevou nebo selektivní proudové chrániče.

Vybavovací časy těchto dvou chráničů zapojených do série musí být koordinovány tak, aby celková doba vybavení (vypnutí) t_2 chrániče zapojeného v odchozí větvi byla kratší než mezní čas t_1 chrániče v příchozí větvi, během které chránič nesmí zareagovat při jakékoli proudové hodnotě. To znamená, že proudový chránič v ochozí větvi dokončí vypnutí ještě dříve, než zareaguje chránič v příchozí větvi.

Pro zajištění úplnosti celkové selektivity platí ještě jedna podmínka, že totiž hodnota I_{Δ} předřazeného chrániče musí být rovna více jak dvojnásobku obdobné hodnoty chrániče zapojeného v odchozí větvi, což požaduje norma IEC 64-9/563.3. Provozní pravidlo pro zajištění částečné (proudové) selektivity pak říká, že $I_{\Delta n}$ chrániče v příchozí větvi = 3 x $I_{\Delta n}$ chrániče v odchozí větvi (např. F 404, typ S, 300 mA v příchozí větvi). Z bezpečnostních důvodů se vybavovací doby předřazeného chrániče s prodlevou musí vždy pohybovat pod bezpečnostní křivkou.

SMISSLINE TP – technické údaje

Proudové chrániče F402, F404 – standardní, s krátkou prodlevou a selektivního typu

Při použití většího počtu elektronicky vytvářených indukčností pro napájení zářivek dochází ke vzniku trvalých svodových proudů a vysokých záběrných proudů, které mohou vyvolat zbytečné vybavení standardního proudového chrániče. Zátěže v napájecí soustavě IT a další elektronická zařízení (např. stmívače, počítače, střídače) s kapacitními filtry na vstupu, zapojenými mezi fázové vodiče a zem, mohou také generovat trvalé svodové proudy, jejichž součet může vyvolat nežádoucí vybavení standardního proudového chrániče. V takových situacích se používají proudové chrániče, které reagují s určitou krátkou prodlevou a které umožní připojení většího počtu zařízení do instalačního systému. Softstartéry motorů patří mezi zátěže, které mohou generovat vysokofrekvenční kapacitní proudy (vyvolané vyššími harmonickými) tekoucí do země, případně dodávané do sítě. I v takovém případě použití proudových chráničů s KRÁTKOU AKTIVAČNÍ PRODLEVOU (*angl. short-time delay*) sníží citlivost takového chrániče na nežádoucí vypnutí.

Proto v porovnání se standardními typy chráničů jsou proudové chrániče s krátkou aktivační prodlevou charakterizovány pro danou citlivost následujícími parametry:

- vyšší aktivační vybavovací proud
- prodleva ve vypínací době
- lepší odolnost vůči přepětím, vyšším harmonickým a impulznímu rušení.

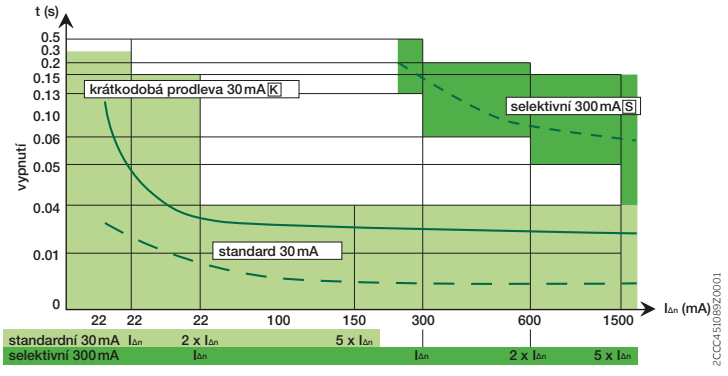
Nařízení

Odolnost proudových chráničů vůči nežádoucímu vybavení vlivem přepětí se ověřuje zkouškami uvedenými v normách IEC 61008 a IEC 61009. Při zkoušce je do chrániče vyslán rázový impulz ve formě polarizované vlny (ring wave) 0,5µs/100kHz. Pro všechny proudové chrániče je požadováno, aby prošly takovou zkouškou, při níž vrcholová hodnota proudu dosahuje 200A. Pokud jde o atmosférická přepětí, normy IEC 61008 a 61009 předepisují zkoušku atmosférickým impulzem 8/20 µs, s vrcholovým proudem 3000A, avšak omezují tento požadavek na proudové chrániče klasifikované jako „selektivní“. U dalších typů proudových chráničů se tato zkouška nevyžaduje.

Řada proudových chráničů s krátkou dobou aktivační prodlevy od ABB, odolných vůči nežádoucímu vypnutí, a také chráničové bloky projdou obecně testem kruhovou vlnou 0,5µs/100kHz a také zkouškou atmosférickým impulzem 9/20µs se stejnou vrcholovou hodnotou proudu, tj. 3 000 A, která je předepsána pro selektivní přístroje. Proto, chceme-li zabránit nežádoucímu vybavení proudového chrániče, použijeme typy F 402 K a F404 K.

Tři různé typy proudového chrániče

- standardní proudový chránič (RCD) 30mA
- selektivní RCD 300mA S
- proudový chránič s krátkodobou prodlevou K



- Standardní chránič s aktivačním proudem 30mA vypne při cca 22mA a doba vybavení je ≤ 35ms.
- Selektivní chránič 300mA vypne při cca 200mA a s dobou vybavení cca 180ms.
- Chránič 30 mA s krátkodobou prodlevou vypne při cca 25mA a s dobou vybavení 100 … 120ms.

SMISSLINE TP – technické údaje

Proudové chrániče F402, F404 – standardní, s krátkodobou prodlevou a selektivního typu

Nežádoucí vypnutí

V případě rušení na síti dochází u běžných instalovaných proudových chráničů k jejich aktivaci a tedy přerušení obvodu i v případech, kdy v obvodu není ve skutečnosti žádná zemní porucha. Rušení tohoto druhu jsou nejčastěji způsobena:

- provozními přepětími v důsledku připojování nebo odpojování zátěží (vypínáním nebo zapínáním ovládacích zařízení, rozběhem nebo zastavením motorů, spínáním zářivkových osvětlovacích systémů atd.)
- přepětími atmosférického původu, způsobenými přímým nebo nepřímým výbojem na elektrickém vedení.

Za těchto okolností je vybavení spínacího prvku nežádoucí, neboť není výsledkem ochrany před přímým nebo nepřímým dotykem. Právě naopak, toto náhlé a neopodstatněné přerušení dodávky proudu může způsobit závažné problémy.

PROUDOVÉ CHRÁNIČE (RCD) S KRÁTKOU PRODLEVOU PŘI AKTIVACI

Řada proudových chráničů a chráničových bloků s krátkou prodlevou při aktivaci byla navržena kvůli překonání problémů s nežádoucím vybavením vlivem přepětí atmosférického nebo provozního původu.

Elektronický obvod obsažený v těchto zařízeních dokáže rozlišit mezi dočasným svodovým proudem, způsobeným rušeními na síti, a trvalým svodovým proudem vlivem skutečné izolační poruchy. Proudový chránič pak reaguje pouze na tento druhý případ izolační poruchy.

Proudové chrániče a chráničové bloky s krátkou aktivační prodlevou, jak název napovídá, reagují s určitou prodlevou, která však nepředstavuje narušení bezpečnostních limitů stanovených platnými normami (doba vypnutí při 2 $I_{\Delta n}$ =150ms).

Proto tyto proudové chrániče poskytují stejnou ochranu jako klasické proudové chrániče, ovšem jejich instalace do elektrického obvodu nezpůsobí nežádoucí vybavení napájecích systémů domácností případně průmyslových zařízení tam, kde zásadním požadavkem je zachování provozní kontinuity.

Proudové chrániče s krátkou aktivační prodlevou jsou vhodné zejména pro instalace obsahující motorové spouštěče/pohony s proměnlivými otáčkami, obvody se zářivkami nebo zařízeními informačních technologií / elektronickými zařízeními.

Tabulka selektivity proudových chráničů (RDC)

Ve výstup. větvi $I_{\Delta n}$ [mA]	Ve vstupní větvi $I_{\Delta n}$	10 [mA] inst	30 inst	100 inst	300 inst	300 S	500 inst	500 S
10			■	■	■	■	■	■
30	inst			■	■	■	■	■
100	inst				■	■		■
300	inst							
300	S							
500	inst							

inst = s okamžitou odezvou; S = selektivní ■ = proudová (částečná) selektivita; ■ = časová (úplná) selektivita

SMISSLINE TP – technické údaje

Proudové chrániče F402, F404

Technická data

	F402	F404
Jmenovité napětí U_n:	230 V	230/400 V
Počet pólů:	2	4
Jmenovitá frekvence f_n:	50/60 Hz	50/60 Hz (for Type LF $16^2/_3$ Hz)
Jmenovitá vypínací schopnost I_m:		1000 A
Celk. doba vybavení (ø hodnota) – při $I_{\Delta n}$ – při 5 $I_{\Delta n}$	 ≤ 300 ms ≤ 40 ms	 ≤ 300 ms ≤ 40 ms
Časová prodleva při 5 $I_{\Delta n}$:	–	–
Odolnost vůči zkratům (kA):	v kombinaci s předřazenou pojistkou gL / gG 100 A nebo výkonným jističem S800, 100 A	10 kA 10 kA v kombinaci s předřazenou pojistkou gL / gG 100 A nebo výkonným jističem S800, 100A
Připojení svorky na zatěžovací straně	Svorka s dvojitým zdvihem, bezpečná proti dotyku prsty, vhodná pro připojení jednožilových, vícežilových a slaněných vodičů do průřezu 25mm²	
Krytí:	IP20 uvnitř panelu IP40	IP20 uvnitř panelu IP40
Provozní životnost:	> 5000 operačních cyklů	> 5000 operačních cyklů
Klimatická odolnost podle:	EN 61008	EN 61008
Montážní poloha:	jakákoli	jakákoli
Teplota okolí:	–25°C ... +40°C	–25°C ... +55°C podle EN 61009
Odolnost vůči vibracím:	5 g 5 ... 150 ... 5 Hz	5 g 5 ... 150 ... 5 Hz
Plastové díly: Kontakty:	neobsahující halogeny neobsahující kadmium	neobsahující halogeny neobsahující kadmium

	F402...K	F404...K	F404...S
Jmenovité napětí U_n:	230 V	230/400 V	230/400 V
Počet pólů:	2	4	4
Jmenovitá frekvence f_n:	45 ... 60 Hz	45 ... 60 Hz	45 ... 60 Hz
Odolnost vůči dynam. proudům:	3 kA 9/20 µs	3 kA 9/20 µs	5 kA 9/20 µs
Celk. doba vybavení (ø hodnota) – při $I_{\Delta n}$ – při 5 $I_{\Delta n}$	 240 ms ≤ 40 ms	 120 ... 300 ms	 150 ... 500 ms 40 ...150 ms
Časová prodleva při 5 $I_{\Delta n}$:	10 ms	10 ms	90 ms
Odolnost vůči zkratům (kA):	10 kA v kombinaci s předřazenou pojistk-ou gL / gG 100Aor nebo výkonným jističem S800 100A	10 kA	10 kA
Připojení	Svorka s dvojitým zdvihem, bezpečná proti dotyku prsty, vhodná pro jedno-, vícežilových a slaněných vodičůdo průřezu 25mm²		
Krytí:	IP20 v panelu IP40	IP20 v panelu IP40	IP20 v panelu IP40
Provozní životnost:	> 5000 operačních cyklů	> 5000 operačních cyklů	> 5000 operačních cyklů
Klimatická odolnost podle:	EN 61008	EN 61008	EN 61008
Montážní poloha:	jakákoli	jakákoli	jakákoli
Teplota okolí:	–25°C ... +40°C	–25°C ... +55°C	–25°C ... +40°C
Odolnost vůči vibracím:	5g 5 ... 150 ... 5 Hz	5g 5 ... 150 ... 5 Hz	5g 5 ... 150 ... 5 Hz
Plastové díly: Kontakt	neobsahující halogeny neobsahující kadmium	neobsahující halogeny neobsahující kadmium	neobsahující halogeny neobsahující kadmium

SMISSLINE TP – technické údaje

Proudové chrániče F402, F404

Technická data

Koordinační tabulky mezi zkratovou ochranou (Short Circuit Protection Devices-SCPD) a chrániči F404 (RCCB)

Pokud používáte proudový chránič, musíte ověřit, zda předřazená zkratová ochrana (angl. Short Circuit Protection Device - SCPD) chrání tento proudový chránič před vysokými zkratovými proudy. Norma IEC/EN 61008 stanovuje určité zkoušky, kterými se ověřuje chování proudového chrániče (RCCB) ve zkratových podmínkách. Tabulka níže uvádí zkratový proud vyjádřený v kA efektivního proudu, při kterých jsou proudové chrániče chráněny díky koordinaci se zkratovou ochranou (SCPD) mající jmenovitý proud (tepelná ochrana) menší než nebo rovný jmenovitému proudu přiřazeného proudového chrániče.

	F404 25 A	F404 40 A	F404 63 A
pojistka gG 25 A	100		
pojistka gG 40 A	60	60	
pojistka gG 63 A	20	20	20
pojistka gG 100 A	10	10	10
S403M	10	10	10
S803N	20	20	20
S803S	25	25	25

Vnitřní odpory a ztrátové výkony proudových chráničů (RCCB) a proudových chráničů s nadproudovou ochranou (RCBO)

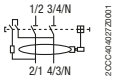
Vnitřní odpory a ztrátové výkony na jeden pól (odpor při pokojové teplotě)

4-pólový RCCB F404			2-pólový RCCB F402		
in A	R_i mΩ	P_v W	Type	R_i mΩ	P_v W
25	2.1	1.3	25 A/10 mA	8.8	5.5
40	2.0	3.2	25 A/30 mA	6.1	3.8
63	1.1	4.4	40 A/30 mA	5.8	9.3

SMISSLINE TP – technické údaje

Proudový chránič FS401





Proudové chrániče s nadproudovou ochranou (*angl.* Residual Current operated circuit Breakers with Overcurrent protection - RCBO)
Tento typ proudových chráničů pro systém SMISSLINE (chrániče s nadproudovou ochranou) je ideálním nástrojem pro ochranu lidí a majetku ve všech nových a stávajících distribučních systémech. Kombinace klidového pohotovostního (standby) proudu a kabelové ochrany v jediném přístroji výrazně zjednodušuje projektování a přináší uživateli cenové výhody. Těmito druhy proudových chráničů je možno například zajistit určitou minimální úroveň ochrany požadovanou předpisy pro bytovou instalaci, nebo pro nějaký konkrétní distribuční systém. Pokud pak dojde k nárůstu svodového proudu, je tímto chráničem odpojen pouze obvod, kterého se izolační porucha bezprostředně týká, zatímco všechny ostatní obvody zůstávají i nadále v provozu.

Proudový chránič s krátkou aktivační prodlevou a nadproudovou ochranou, mající označení FS401 K, je verzí chrániče, která je zejména vhodná pro nepříznivé distribuční a zatěžovací podmínky. Tato krátká, elektronicky vnesená časová prodleva do chrániče zabrání rušivému vypnutí chrániče, k němuž by mohlo dojít vlivem kapacitních vybíjecích proudů, aniž by přitom byla jakkoli omezena ochranná funkce proti úrazu osob.

	FS401	**FS401K**
Jmenovité napětí Un:	230 V ~	230 V ~
Předřazené pojistky a meze selektivity:	Podrobnosti o zálohování i selektivitě u malých jističů S400 E a S400M – viz str. 2/19 až 2/36	
Počet pólů:	2 (1PN)	2 (1PN)
Rated frequency f_n:	50/60 Hz	50/60 Hz
Jmenovitá vypínací schopnost I_{cn}:	10kA – 230V~ (jmen. proud 10–16A) 6kA – 230V~ (jmen. proud 20–32A)	10kA – 230V~ (jmen. proud 10–16A) 6kA – 230V~ (jmen. proud 20A)
Třída proudového omezení:	3	3
Celk. doba vypnutí (ø hodnota) podle – při I_n – při 5 $I_{\Delta n}$	 40 ms 25 ms	EN 61009-1 EN 61009-1 240 ms 35 ms
Časová prodleva při 5 $I_{\Delta n}$:	–	10 ms
Průřezy připojovacích vodičů svorky zatěžovacím konci	Válcová svorka s protizdvihem, s ochranou proti dotyku prsty. Vhodná pro připojení jednožilových, vícežilových a slaněných vodičů do průřezu 25mm²	
Krytí:	IP20 uvnitř panelu IP40	IP20 uvnitř panelu IP40
Provozní životnost:	> 5000 operačních cyklů	> 5000 operačních cyklů
Klimatická odolnost podle:	EN 61009	EN 61009
Montážní poloha:	jakákoli	jakákoli
Teplota okolí:	–25°C ... +40°C	–25°C ... +40°C
Odolnost vůči vibracím:	5 g 5 ...150 ... 5 Hz	5 g 5 ...150 ... 5 Hz
Plastové díly: Kontakty:	neobsahující halogeny neobsahující kadmium	neobsahující halogeny neobsahující kadmium

Poznámka:
Pokud jde o vliv teploty okolí a tepelné vlivy na proudové chrániče s nadproudovou ochranou (RCBO), montované do řady vedle sebe, je třeba použít stejné korekční činitele jako u malých jističů (MCB).

SMISSLINE TP – technické údaje

Proudový chránič FS401 – Vnitřní odpory a výkonové ztráty, snížení zatížitelnosti

Max. provozní proudy proudových chráničů s nadproudovou ochranou (RCBO), v závislosti na teplotě okolí; vybavovací charakteristiky B a C.

B,C	Teplota okolí T (°C)							
In (A)	–25	–20	–10	0	10	20	30	40
2	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9
4	4.9	4.8	4.6	4.5	4.3	4.2	4	3.8
6	7.95	7.8	7.4	7.1	6.7	6.4	6	5.6
8	10.3	10.1	9.7	9.3	8.8	8.4	8	7.6
10	11.8	11.6	11.3	11	10.7	10.3	10	9.7
13	15.65	15.4	14.9	14.4	14	13.5	13	12.5
16	18.65	18.4	17.9	17.4	17	16.5	16	15.5
20	23.1	22.8	22.2	21.7	21.1	20.6	20	19.4
25	30.8	30.3	29.2	28.2	27.1	26.1	25	23.9
32	39.3	38.6	37.3	36	34.7	33.3	32	30.7
40	50.7	49.7	47.8	45.8	43.9	41.9	40	38.1

Vliv sousedních přístrojů

Počet sousedních přístrojů	Korekční činitel
1	1
2	0.95
3	0.9
4	0.86
5	0.82
6	0.8
7	0.78
8	0.77
9	0.76
10	0.76

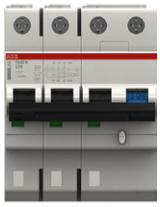
Vnitřní odpory a výkonové ztráty

Vnitřní odpory a výkonové ztráty na pól (odpor a studena při pokojové teplotě)

	FS401 B			FS401 C	
Typ	Ri mΩ	PV [W]	Typ	Ri mΩ	PV [W]
FS401M-B6	53.8	1.9	S401M-C6	50.3	1.8
FS401M-B10	20.5	2.1	FS401M-C10	18.2	1.8
FS401M-B13	14.7	2.5	FS401M-C13	12.7	2.2
FS401M-B16	10.7	2.7	FS401M-C16	10.4	2.7
FS401M-B20	7.4	3.0	FS401M-C20	7.7	3.1
FS401M-B25	6.3	4.0	FS401M-C25	7.6	4.8
FS401M-B32	5.5	5.7	FS401M-C32	5.5	5.6

SMISSLINE TP – technické údaje

Proudový chránič s nadproudovou ochranou (RCBO) FS403



2CCC451518F0001

4-pólový proudový chránič s nadproudovou ochranou (RCBO), patřící do řady ochranných prvků ABB SMISSLINE

Kombinace ochrany obvodu a ochrany proti svodovým proudům (ochrany proti izolační poruše) v jediném 4-pólovém přístroji zjednodušuje projektování i samotnou instalaci. Tento typ proudového chrániče nabízí dokonalou ochranu v jediném zařízení a obsahuje následující ochranné funkce:

- zkratová ochrana
- nadproudová ochrana
- ochrana proti izolační poruše
- preventivní protipožární ochrana

Vysoká zkratová vypínací schopnost 10kA, vyhovující požadavkům EN 61009-1

Zkratová vypínací schopnost I_{cn} = 10kA tohoto typu proudového chrániče s nadproudovou ochranou (RCBO) vyhovuje požadavkům normy EN 61009-1. Tato norma specifikuje testování a používání proudových chráničů s nadproudovou ochranou (RCBO) pro použití v bytových domech a podobných instalacích. Přístroje mohu používat i osoby nemající odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci.

Vlastnosti a přínosy těchto nových přístrojů:

- celková šířka 72mm (4 moduly)
- jmenovitá citlivost 30mA
- jmenovitý proud 10A až 32A
- vypínací charakteristiky B a C
- dvojité svorky typu Easy Drive (= „s jednoduchým zasouváním“) na výstupní straně, pro připojení dvou vodičů do jednoho prostoru svorky. Do každého z uvedených dvou připojovacích prostorů vorky je možno vložit (dva) vodiče různých průřezů.

	FS403
Jmenovité napětí U_n:	240/415 V
Počet pólů:	3PN
Jmenovitá frekvence f_n:	50/60 Hz
Jmenovitá vypínací schopnost I_{cn}:	10 kA příp. 6 kA
Třída proudového omezení:	3
Celková doba vypnutí (průměrná) podle IEC/EN 61009-1 – při $I_{\Delta n}$ – při $5I_{\Delta n}$	EN61009 40 ms 25 ms
Průřez slaněných vodičů na připojovací straně (horní/spodní svorka)	jedna část horní svorky: 0,75–35mm² jedna část spodní svorky: 0,75–10mm²
Utahovací moment:	2.8 Nm
Krytí:	IP20
Provozní životnost:	> 5000
Klimatická odolnost:	podle EN61009
Teplota okolí:	–25 °C … +40 °C
Odolnost vůči vibracím:	EN 61009-1
Plastové díly: Kontakty:	neobsahující halogeny, podle IEC61-249-2-21 neobsahující kadmium
Schválení a normy:	EN/IEC 61009-1, SEV

Příslušenství:
Pomocné a signálové kontakty si upevní na levou stranu přístroje sám zákazník.

SMISSLINE TP – technické údaje

Proudový chránič FS403 - Vnitřní odpor a výkonové ztráty, snížení zatížitelnosti

Vnitřní odpory a výkonové ztráty

Vnitřní odpory a výkonové ztráty na pól (odpor za studena při pokojové teplotě)

FS403

Typ	R_i mΩ	P_v W
6A B, C	50	3
10A B, C	17.6	2.69
13A B, C	11.9	2.96
16A B, C	9.8	3.52
20A B, C	7.3	3.94
25A B, C	4.8	5.19
32A B, C	3.6	6.38

Výkonnostní parametry při různých teplotách okolí
Max. provozní proud v závislosti na teplotě okolí jističe s charakteristikami B a C, zapojeného do zatěžovacího obvodu

B,C	Teplota okolí T (°C)								Počet sousedních přístrojů	Korekční činitel
In (A)	–25	–20	–10	0	10	20	30	40	1	1
6	7.95	7.8	7.4	7.1	6.7	6.4	6	5.6	4	0.86
10	11.8	11.6	11.3	11	10.7	10.3	10	9.7	6	0.8
13	15.65	15.4	14.9	14.4	14	13.5	13	12.5	7	0.78
16	18.65	18.4	17.9	17.4	17	16.5	16	15.5	8	0.77
20	23.1	22.8	22.2	21.7	21.1	20.6	20	19.4	9	0.76
25	30.8	30.3	29.2	28.2	27.1	26.1	25	23.9	10	0.76
32	39.3	38.6	37.3	36	34.7	33.3	32	30.7		

Vliv sousedních přístrojů Korekční činitel Fm

SMISSLINE TP – technické údaje

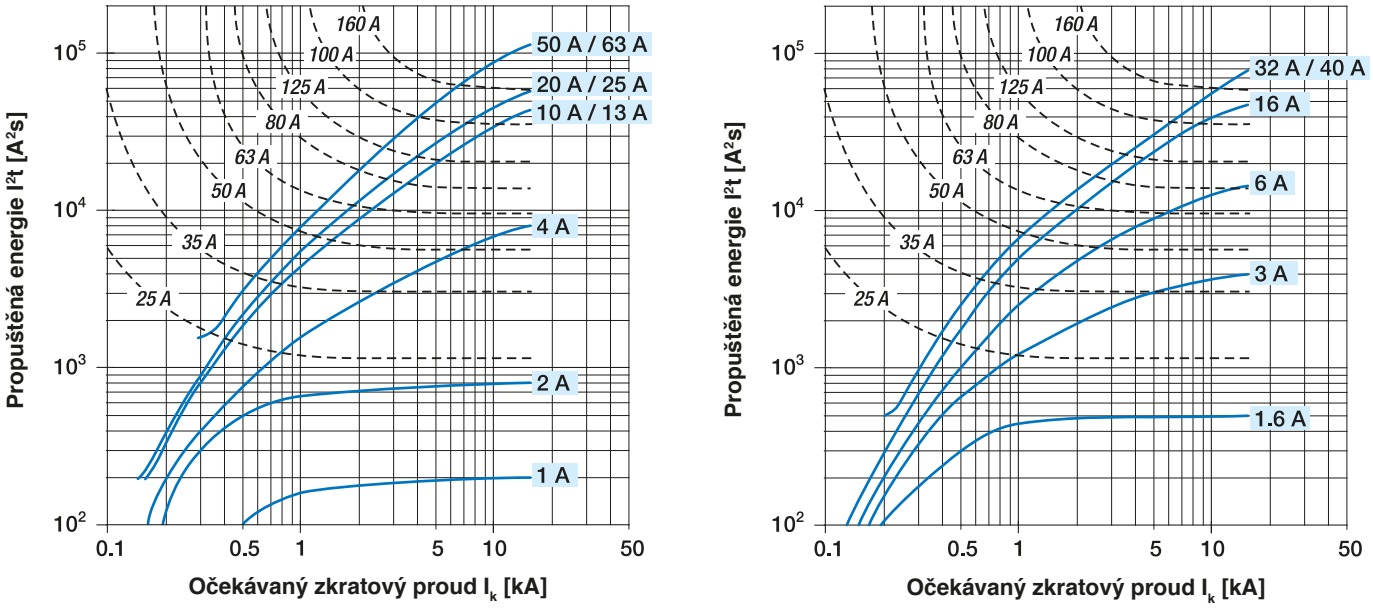
Proudové chrániče s nadproudovou ochranou (RCBO) FS401, FS403

Omezení měrné propuštěné energie I2t, vrcholový proud Ip

Diagram I^2t – hodnota měrné propuštěné energie I^2t

Křivky I^2t uvádí hodnoty měrné energie, propuštěné proudovým chráničem, vyjádřené v A^2s (A=ampéry; s=sekundy), v závislosti na očekávaném zkratovém proudu ($I_{ef.}$) v kA.

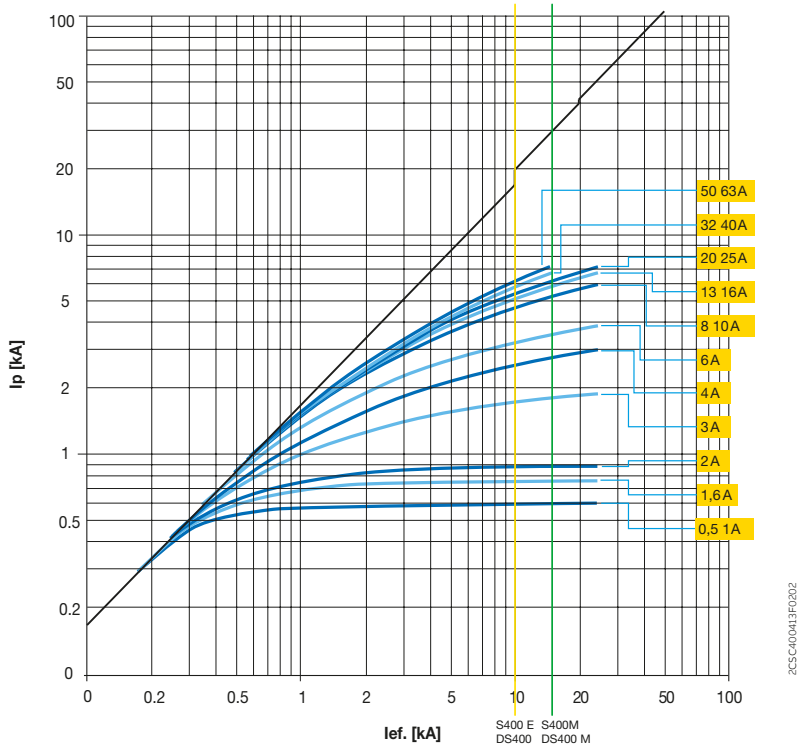
FS400M charakteristiky B–C



Omezovací křivky – hodnoty vrcholového proudu

Křivky Ip udávají vrcholové hodnoty proudu, vyjádřené v kA, v závislosti na očekávaném symetrickém zkratovém proudu (kA).

FS400M Charakteristiky B–C

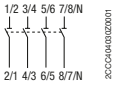


SMISSLINE TP – technické údaje

Odpínač



2CCC451366F0001



2CCC454102Z0001

K odpínači obecně

Při použití v systému montážních základen SMISSLINE je možno odpínač použít jako náhradu za blok vstupních svorek, do proudové hodnoty 63A. Odpínačem SMISSLINE IS404 je možno odpojovat jednotlivé zátěže, skupiny zátěží nebo celé úseky systému, případně připojovat je ke vstupnímu napájení.

K charakteristickým vlastnostem odpínače patří:

- vstupní napájecí spínač
- funkce zapnutí-vypnutí (On-Off)
- jasná indikace spínací polohy
- pomocný spínač se západkovým uchycením
- homogenní design výrobků SMISSLINE

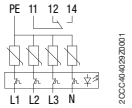
Technická data odpínače IS404

Jmenovité napětí U_n:	230/400 V ~
Jmenovitý proud I_n:	63 A
Jmenovitá frekvence f_n:	50 Hz
Počet pólů:	4
Jmenovité impulzní výdržné napětí:	6 kV
Průřez připojovacích Cu vodičů: C_u:	z horní strany: připojení bezpečné proti dotyku prsty; svorky vhodné pro připojení jednožilových, vícežilových a splétaných (slaněných) vodičů do průřezu 25 mm²
Krytí:	IP40
Provozní životnost, mechan./elektr.:	5000 operačních cyklů
Montážní poloha:	jakákoli
Teplota okolí:	–25 °C ... +40 °C
Vyhovuje:	EN/IEC 60947-3
Schválení:	SEV
Hmotnost (cca):	250 g
Spínací režim:	AC-22A
Plastové díly: Kontakty:	neobsahující halogeny neobsahující kadmium

SMISSLINE TP – technické údaje

Svodič přepětí OVR





Popis výrobku
Svodič přepětí OVR je čtyřpólový svodič typu II, který splňuje požadavky normy IEC 61643-11. Svodič přepětí OVR se používá k ochraně NN distribučních systémů a zařízení před přepětími (DIN VDE 100) způsobenými dálkovým zásahem blesku nebo spínacími operacemi. Typickými místy použití svodičů přepětí jsou hlavní a podružné distribuční rozvody NN, kde svodič je přímo paticově nasunut na přípojnicový systém SMISSLINE.

Indikace stavu svodiče a údržba
Ochranné prvky (výkonové varistory) jsou monitorovány podle vyzařovaného tepla. V případě poruchy svodiče monitorovací zařízení automaticky odpojí přetížené výkonové varistory od zdroje napájení a indikace provozního stavu přejde ze zelené barvy do červené. Tento stav je také indikován signalizačním kontaktem. Pokud k této situaci dojde, je třeba svodič přepětí okamžitě vyměnit, protože následně zapojená zařízení již nejsou chráněna proti přepětí. Pokud indikátor provozního stavu nesvítí ani zeleně, ani červeně, je třeba zkontrolovat, zda je svodič přepětí správně připojen. Dále je třeba kontrolovat přítomnost napájecího napětí. Je-li zařízení připojeno správně, svítí indikační LED kontrolka zeleně.
Svodič přepětí nevyžaduje údržbu. Je doporučeno pravidelně jej vizuálně kontrolovat.
Výstraha: při izolačním měření elektrického systému je třeba svodič přepětí odpojit od napájecího zdroje, neboť v opačném případě naměřené hodnoty mohou být ovlivněny charakteristikami svodiče. Nalepovací štítek s údaji, který je součástí dodávky, je třeba umístit do viditelného místa v rozváděči.

Montáž
Místo instalace svodiče a jeho elektrické připojení
Svodič přepětí OVR se instaluje do napájecího vstupu chráněného systému. Svodič OVR404 se nasune přímo do přípojnicového systému SMISSLINE.

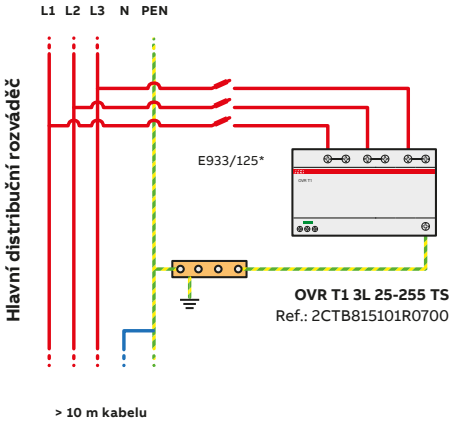
Jmenovité hodnoty zemnicího vodiče
Svodič přepětí OVR je třeba připojit co nejkratší cestou k zemnímu potenciálu. K tomu účelu je možno použít zemnicí vodič dodávaný spolu se svodičem. Přípojka musí být co nejkratší. Minimální průřez zemnicího vodiče je 6 mm^2.

Způsob vedení kabelů
Chráněné a nechráněné kabel y (kam patří také zemnicí vodič) nesmí být vedeny souběžně. Takové kabely je třeba od sebe oddělit tak, aby rušení dynamickými jevy nemohlo pronikat z nechráněných (nestíněných) do chráněných kabelů. Křížení kabelů by mělo probíhat pod pravým úhlem.

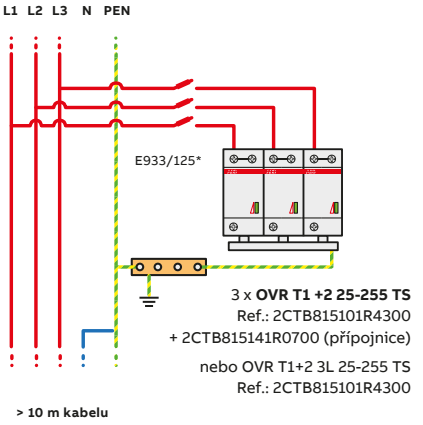
Koordinace mezi svodiči přepětí navzájem

Pro zajištění dokonalé ochrany je třeba vytvořit koordinaci mezi různými typy svodičů přepětí navzájem.

Konfigurace 1
15 kA ≤ I_p ≤ 50 kA



Konfigurace 2
7 kA ≤ I_p ≤ 15 kA

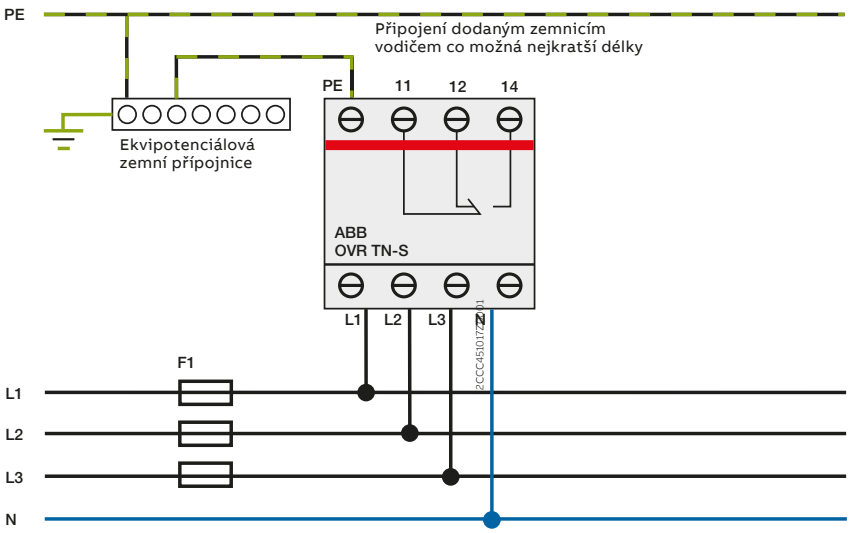


SMISSLINE TP – technické údaje

Svodič přepětí OVR

Jmenovité napětí U_n:	230/400 V AC
Max. trvalé napětí U_c:	275 V AC
Počet pólů:	4 (TN-S soustava)
Příkon při U_n:	1,2W / přístroj
Třída požadavků podle IEC 61643-1:	Typ 2
Jmenovitý svodový dynamický proud I_n (9/20 µs):	15 kA
Max. svodový dynamický proud I_{smax} (9/20 µs):	30 kA
Úroveň ochrany U_p při I_{sn}: U_p při I_s = 5 kV:	≤ 1.5 kV ≤ 1 kV
Max. svodový dynamický proud I_{sg} (9/20 µs):	100kA; u 4-pólové verze
Doba odezvy t_a:	≤ 25 ms
Průřez připojovacího PE / L1/L2/L3/N vodiče:	Svorka s protizdvihem na válci; ochrana proti dotyku prsty. Vhodné pro uchycení jednožilových, vícežilových a slaněných vodičů do průřezu 25 mm²
Max. záložní pojistka:	160 A gL/gG / 25 kA
Zkratová odolnost při použití záložní pojistky:	25 kA
Max. provozní napětí signálového kontaktu: max. zatěžovací proud: 1 přepínací kontakt:	250 V AC 2 A 11/12 rozpínací kontakt, 11/14 spínací kontakt
Teplotní rozsah:	–25 ... +60 °C
Krytí:	IP 20
Plastové díly: Kontakty:	neobsahující halogeny neobsahující kadmium

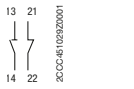
Ochrana svodičem přepětí v napájecí soustavě TN-S



SMISSLINE TP – technické údaje

Pomocné spínače a signálové kontakty

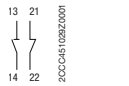




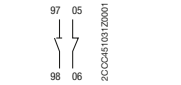




















Obecně

Pomocné spínače a signálové kontakty jsou západkově uchyceny na levou stranu ochranného přístroje. U malých jističů je volitelně možno montovat pomocné spínače také na pravou stranu. Pro pomocné spínače a signálové kontakty napájené z pomocných přípojnic LA nebo LB systému SMISSLINE je k dispozici provedení s integrovanými kontaktními dotykovými částmi. Napájení může být provedeno klasicky přes svorky pomocných přístrojů.

Funkce

Pomocný spínač funguje stejně jako hlavní kontakty. Signálový kontakt funguje pouze v okamžiku, kdy vypne ochranný prvek. Funkci je možno simulovat bílým testovacím tlačítkem. Po každém vypnutí signálového kontaktu je třeba nastavit výchozí polohu (je třeba signálový kontakt resetovat) oranžovým resetovacím tlačítkem. Pomocný spínač a signálové kontakty obsahují speciální kontakty, které zajišťují vysokou spolehlivost spínání i u systémů s nízkým napětím nebo nízkými proudy (programovatelný automat PLC, signalizační systémy atd.).

Kontakty pomocného spínače se aktivují ve stejném okamžiku jako kontakty ochranného přístroje (aktivace probíhá manuálně nebo automaticky).

Spínací kontakt	13	
NO	14	funkce souběžně s ochranným přístrojem
Rozpínací kontakt	21	
NC	22	funkce opačně s ochranným přístrojem

Signálové kontakty fungují pouze v případě, že dojde k vybavení ochranného přístroje elektricky a to buď v důsledku zkratu, nebo průtoku chybového proudu nebo nadproudu (podpětí u MS325).

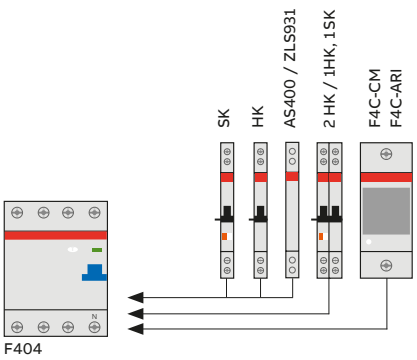
Spínací kontakt	97	
NO	98	spíná při automatickém vypnutí ochranou
Rozpínací kontakt	05	
NC	06	rozpíná při automatickém vypnutí ochranou

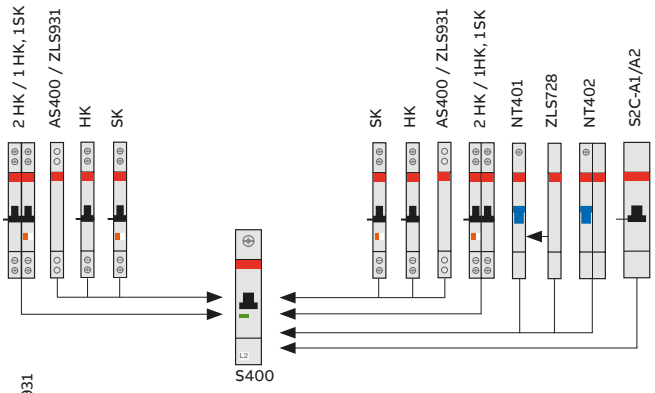
Technické údaje pomocného spínače a signálového kontaktu

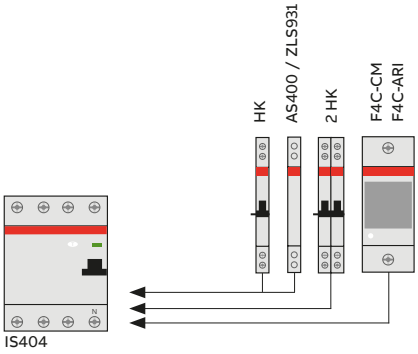
	Signálový kontakt SK400	**Pomocný spínač HK400**
Jmenovité napětí U_n:	400 V	400 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí:	4 kV	4 kV
Jmenovitý proud: – I_{th}: – AC15 – DC13 – DC15	 6 A 2 A/230 V / 1 A/400 V 0.55 A/125 V= 0.27 A/250 V=	 6 A 2 A/230 V / 1 A/400 V 0.55 A/125 V= 0.27 A/250 V=
Minimální proud/napětí:	10 mA 12 V=	10 mA 12 V= (pro zajištění spolehlivé elektrické funkce)
Průřez připojovacích vodičů:	2 x 1.5 mm² splétaný s návlačkou	2 x 1.5 mm² splétaný s návlačkou
Plastové díly:	neobsahující halogeny a kadmium	neobsahující halogeny a kadmium
Vnitřní odpor R_i:	0.0065 Ω	0.0065 Ω
Výkonová ztráta při jmen. proudu P_v:	0.24 W	0.24 W
Teplota okolí:	$T_{max.}$ +55 °C T_{min} –25 °C	$T_{max.}$ +55 °C T_{min} –25 °C
Utahovací moment:	1 Nm	1 Nm

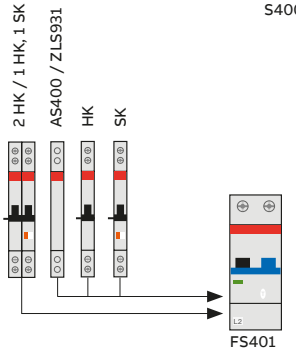
SMISSLINE TP – technické údaje

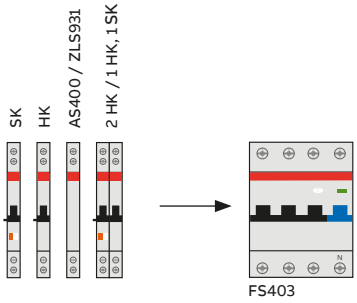
Montáž příslušenství

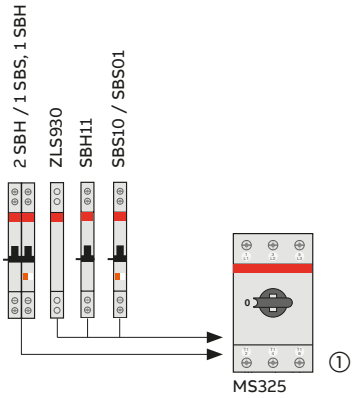








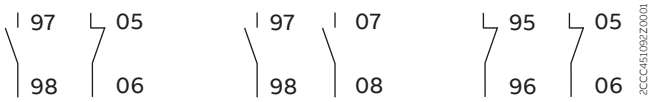




Ke každému ochrannému přístroji je možno namontovat::

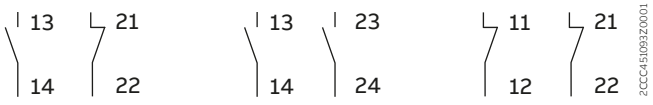
1 pomocný spínač
nebo 1 signálový kontakt
nebo 2 pomocné kontaktní spínače
nebo 1 pomocný spínač a 1 signálový kontakt

Popis signálového kontaktu



SK40011 SK40020 SK40002

Popis kontaktů pomocného spínače



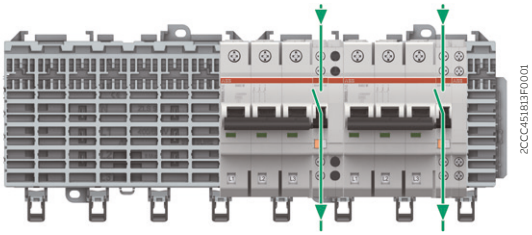
① Pokud použijete pomocný spínač a signálový kontakt u motorového spouštěče MS325, musíte nejprve připojit signálový kontakt.

SMISSLINE TP – technické údaje

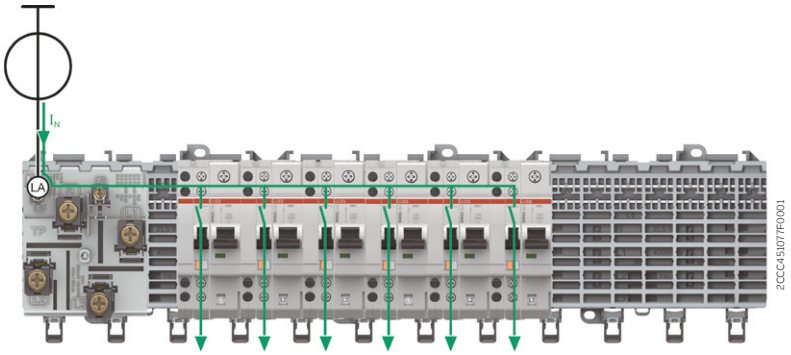
Pomocné spínače a signálové kontakty

1. Připojení bez pomocných přípojnic LA, LB

Vodičové připojení pomocného spínače a signálových kontaktních bloků bez napojení na pomocné přípojnice LA a LB.

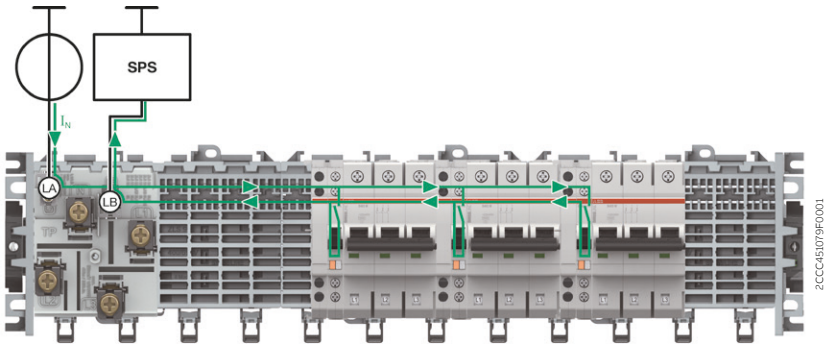


2. Vstupní kontakty pomocných přípojnic LA, LB. Standardní vodičový výstup.

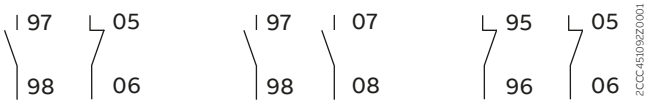


3. Souhrnný alarm, signálový kontakt je ve spojení s pomocnými přípojnicemi LA, LB

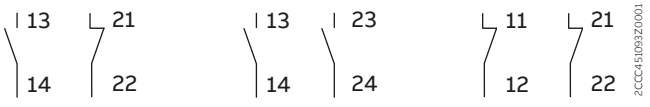
Cenově příznivé řešení kolektivního alarmu je možno realizovat tímto uspořádáním, bez dalšího vodičového připojování.



Popis signálového kontaktu



Popis pomocného kontaktu

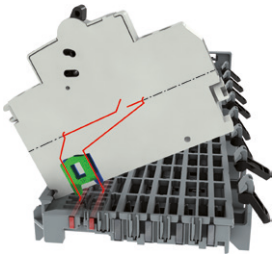


SMISSLINE TP – technické údaje

Pomocné spínače a signálové kontakty

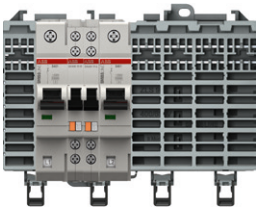
Uspořádání kontaktů u pomocných přípojnic



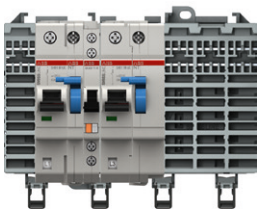


Montáž pomocného spínače/signálového kontaktu na levou/pravou stranu malého jističe
Úspora prostoru u systému montážních základen
Upevněním pomocných spínačů / signálových kontaktů střídavě na levou a pravou stranu je možno snížit instalační šířku systému SMISSLINE. Proto pokud používáme pouze pomocné spínače nebo signálové kontakty, nepotřebujeme pouzdro makety.

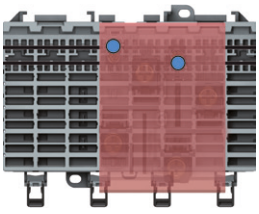
Malý jistič S400 s pomocnými spínači namontovanými na levé a pravé straně:
25% úspory prostoru



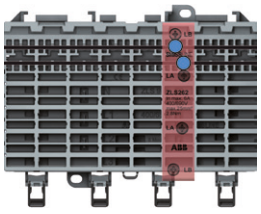
Malý jistič S400 s odpojovačem nulového vodiče NT40163 9mm na pravé straně a pomocným spínačem S400 na levé straně: 20% úspory prostoru



Možnost napájení pomocných přípojnic LA a LB



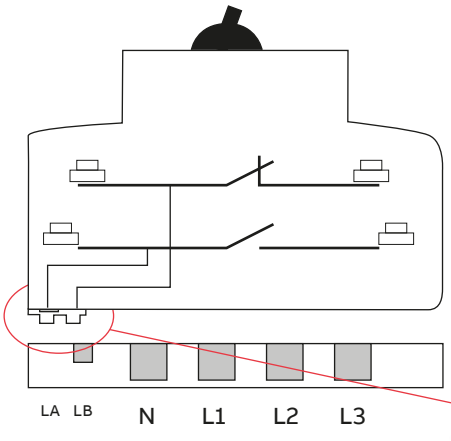
Možnost napájení pomocných přípojnic z bloku vstupních svorek.



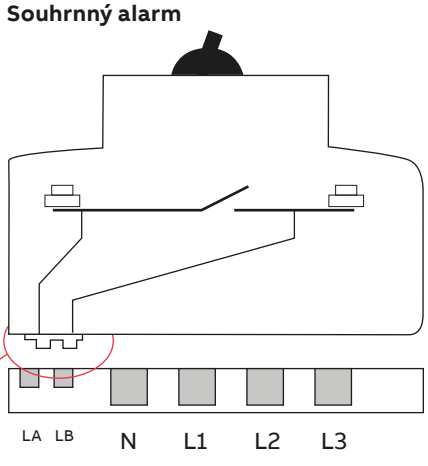
Možnost napájení pomocných přípojnic z bloku vstupních svorek.

Umístění kontaktních dílců ZLS632 na pomocném spínači a signálovém kontaktu
Tento malý pomocný spínač / kontaktní dílec signálových kontaktů je možno jednoduše a rychle polohově změnit tak, aby se otočením o 180° dal přemístit z pomocné přípojnice LA na LB.

HK/SK 1NO, 1NC



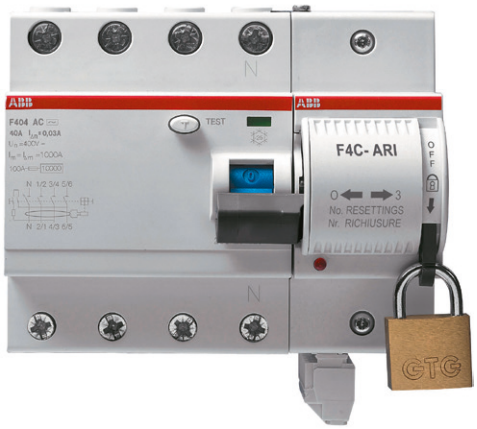
Signálový nebo pomocný kontakt
Souhrnný alarm





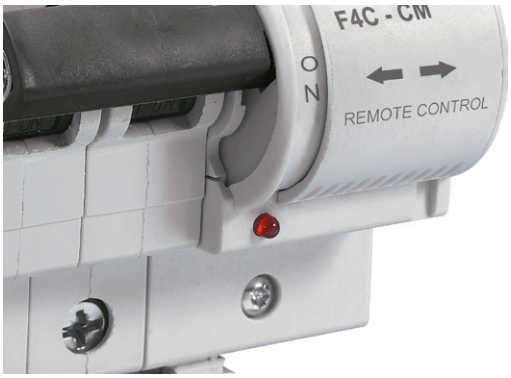
SMISSLINE TP – technické údaje
Motorický ovládač S4C-CM

- Na přední straně ovládače se nachází pohyblivý ovládací prvek, kterým se povolí nebo zablokují příchozí povely dálkového ovládání. Tento prvek je možno použít při provádění údržby v době, kdy proudový chránič je vyřazen z činnosti (je vypnut) a my chceme zabránit dálkové aktivaci motorického ovládače vysláním zapínacího povelu.
- Ovládat je možno motorický ovládač vysláním impulzního povelu. Manuální operace se provádí pohybem motoricky ovládané páčky, která v době mimo provoz umožňuje volný pohyb ovládací páčky jističe.
- Spodní část ovládače má zabudován pomocný přepínací kontakt (1 spínací + 1 rozpínací, tj. 1NO+1NC), který sleduje polohu kontaktů přiřazeného jističe.
- Červená LED na přední straně ovládače vizuálně signalizuje aktivaci přiřazeného jističe.





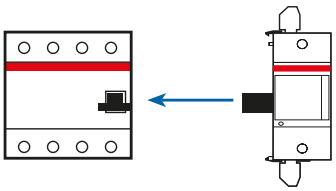




SMISSLINE TP – technické údaje

Motorický ovládač F4C-CM



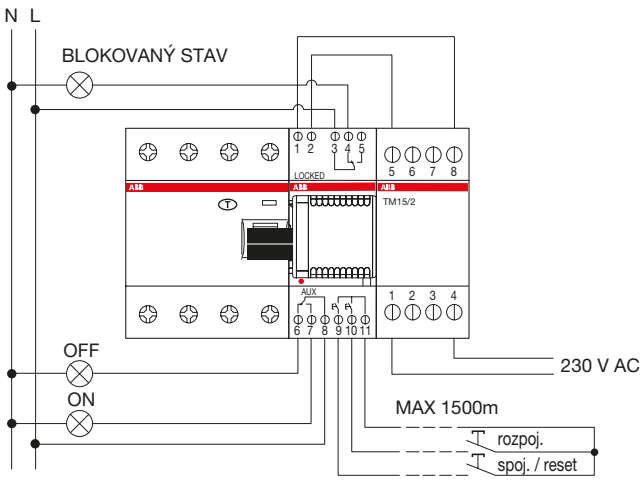


Napájecí napětí:	12 ... 30 V AC + 10 % – 15 % (50 – 60 Hz); 12 ... 48 V DC + 10 % – 15 %
Izolační napětí:	2500V po dobu 1 minuty
Příkon:	
12 V AC	< 15 VA
24 V AC	< 22 VA
30 V AC	< 25 VA
12 ... 48 V DC	< 20 VA
Příkon v klidovém stavu:	≤ 1,5 VA
Dálkové ovládání*:	přes bezpotenciálové kontakty
Doba zapnutí při teplotě okolí:	≤ 1 s
Doba vypnutí při teplotě okolí:	≤ 0,5 s
Doba prodlevy při dálkovém resetu po vypnutí kvůli poruše:	8 s
Počet operací:	≤ 20 000
Provozní teplota:	– 25 °C ... + 55 °C
Skladovací teplota:	– 40 °C ... + 70 °C
Upevnění:	na lišty (35 mm) podle EN 60715; systém rychloupevnění
Krytí (EN 60529):	svorky: IP2X
	pouzdro: IP4X
Délka kabelů ovládacího obvodu:	≤ 1500 m
Průřez kabelu:	≤ 2,5 mm²
Pomocný kontakt (svorky 6, 7, 8):	1NO++NC přepínací
Jmenovitý proud:	3A (250VAC), odporová zátěž
Ovládací svorky:	svorka 9 = spínací kontakt
	svorka 10 = rozpínací kontakt
	svorka 11 = společný referenční bod pro ovládací kontakty + 5VDC (napájení z motorického ovládače)

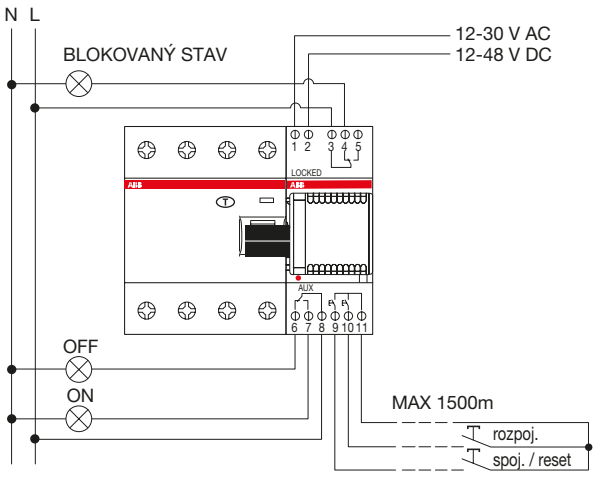
* 1) Po přivedení napájení do přístroje počkejte 5 sekund a pak teprve aktivujte ovládací funkce.
2) Po vypnutí v důsledku poruchy počkejte 8 s a pak teprve proveďte dálkový reset.

Schémata zapojení motorického ovládače F4C-ARI

Napájení 230VAC přes zvonkový transformátor TM15/12



Napájení malým napětím: 12...30VAC, 12...48VDC



SMISSLINE TP – technické údaje

Jednotka pro automatické opakované zapnutí F4C-ARI (autorecloser)

Tzv. autorecloser F4C-ARI, instalovaný na pravou stranu proudového chrániče, provede v případě poruchy automaticky tři pokusy o opakované zapnutí chrániče. Pokud výsledek těchto tří pokusů je negativní, přístroj přejde do zablokovaného stavu.

Indikační dvoubarevná (červená/zelená) LED kontrolka ukazuje provozní stav recloseru.

- Blikající zelená LED: bliká po dobu pěti sekund po přivedení napájení. Jakmile přestane blikat, je zařízení připraveno k provozu.
- Trvale svítící zelená LED: je aktivováno dálkové ovládání a přístroj dostává napájení.
- LED nesvítí: přístroj nemá napájení.
- Blikající červená LED: probíhá cyklus opakovaného zapínání.
- Trvale svítící červená LED: dálkové ovládání přístroje je buď vyřazeno z provozu, nebo se nachází v zablokovaném stavu po třech po sobě následujících neúspěšných pokusech o zapnutí chrániče, případně jako výsledek působení povelu dálkového vypnutí.

Spodní část přístroje obsahuje pomocný přepínací kontakt (1NO+1NC), který indikuje polohu kontaktů přiřazeného chrániče.

Zablokovaný stav je možno zrušit:
- lokálně ručním přestavením ovládací páčky na přední straně přístroje do polohy OFF a následně zpět do polohy ON. Přístroj se tímto úkonem resetuje a automaticky znovu zapne chránič;
- dálkově zapínacím povelem (spínací kontakt), kterým se autorecloser resetuje a přiřazený jistič/chránič zapne.

Uvedenými oběma metodami resetu je možno znovu opakovat cyklus tří pokusů o zpětné zapnutí.

Přiřazený proudový chránič je možno dálkově vypnout povelem, který přijde přes spínací (NO) kontakt. Tento dálkový vypínací povel zablokuje resetovací logiku a uvede recloser do zablokovaného stavu.

Operace zapnutí/reset a vypnutí je možno provádět impulzními povely.

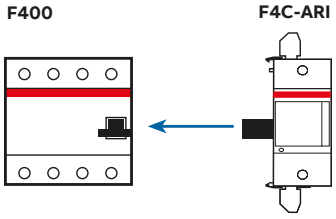
Dálkové ovládací povely a logiku opakovaného zapínání je možno deaktivovat páčkou na přední straně autorecloseru. Tato možnost je výhodná a žádoucí v případě, kdy provádíme údržbu jističe/chrániče ve vypnutém stavu a tedy chceme zabránit dálkovému zapnutí přístroje nebo automatickému pokusu o opakované zapnutí. Pokud chceme těmto spínacím pokusům zabránit, můžeme chránič/jistič fyzicky zablokovat ve vypnuté poloze nasazením visacího zámku do výsuvného prvku na přední straně.



SMISSLINE TP – technické údaje

Motorický ovládač autorecloseru F4C-ARI



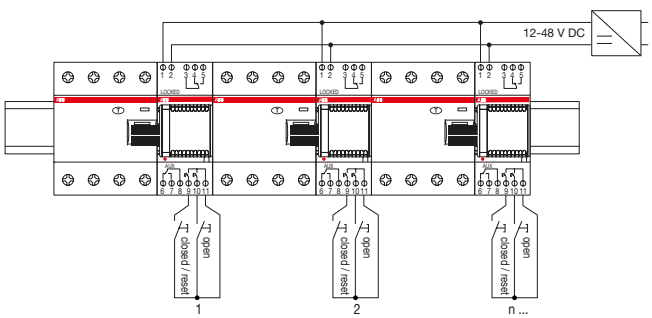


Napájecí napětí:	12 ... 30 V AC + 10 % – 15 % (50 – 60 Hz); 12 ... 48 V DC + 10 % – 15 %
Počet pokusů o automatické zapnutí:	3
Doba resetování počitadla:	16 s
Izolační napětí:	2500V po dobu 1 minuty
Příkon:	
12 V AC	< 15 VA
24 V AC	< 22 VA
30 V AC	< 25 VA
12 ... 48 V DC	< 20 VA
Příkon v klidovém stavu:	≤ 1,5 VA
Doba prodlevy při aktivaci autorecloseru:	3 s
Doba pro opakované zapnutí při teplotě okolí:	≤ 1 s
Vypínací doba při teplotě okolí:	≤ 0,5 s
Počet operací:	≤ 20 000
Provozní teplota:	– 25 °C ... + 55 °C
Skladovací teplota:	– 40 °C ... + 70 °C
Upevnění na lištu 35 mm podle EN 60715, pomocí systému rychloupevnění	
Krytí (EN 60529):	svorky: IP2X
	pouzdro: P4X
Délka kabelů ovládacího obvodu:	≤ 1500 m
Průřez kabelu:	≤ 2,5 mm²
Pomocný kontakt (svorky 6, 7, 8):	1 přepínací
Jmenovitý proud:	3A (250VAC), odporová zátěž
Dálkové ovládání*:	přes bezpotenciálové kontakty
Ovládací svorky:	svorka 9 = kontakt pro zapínání a dálkový reset zablokovaného stavu
	svorka 10 = rozpínací kontakt
	svorka 11 = společný referenční bod pro ovládací kontakty; + 5VDC (napájení z motorického ovládače)

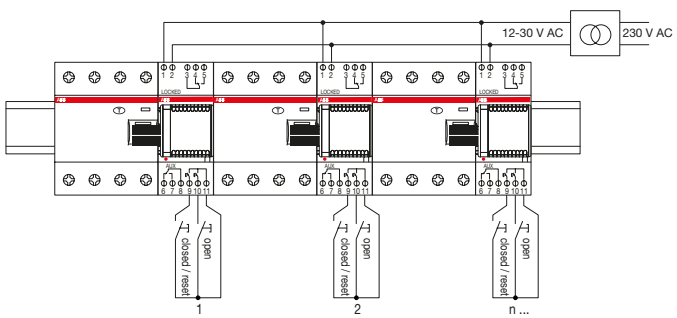
* Po přivedení napájení do přístroje počkejte 5 sekund a pak teprve aktivujte ovládací funkce.

Schémata zapojení motorického ovládače autorecloseru F4C-ARI

Několik motorických ovládačů napájených malým napětím: 12 ... 30VAC, 12 ... 48VDC



Několik motorických ovládačů napájených napětím 230VAC přes jeden bezpečnostní transformátor



Řešení elektrických instalací v budovách – technické údaje

Světelné vypínače a zásuvky

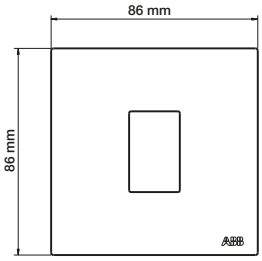
Obsah

Millenium	11/2
Concept bs	11/5
Kalo	11/8

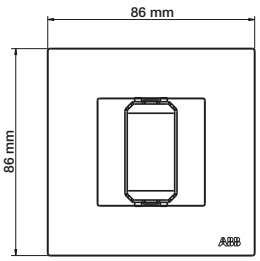
Technické údaje

Millenium

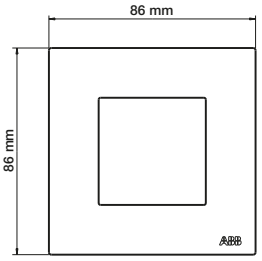
Rozměry rámečku



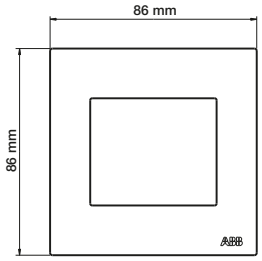
Rámeček jednoduchého kolébkového spínače



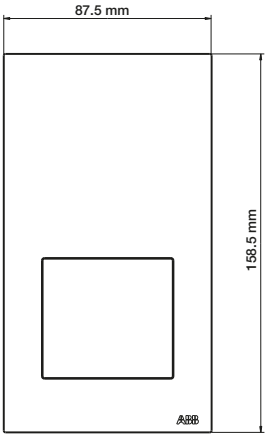
Rámeček pro jednoduchý kolébkový spínač Premium



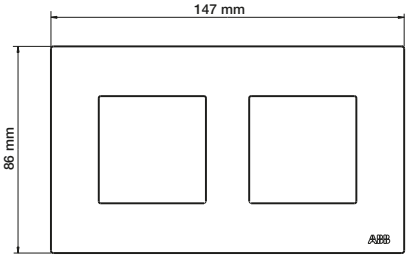
Rámeček pro poloviční/dvojitý kolébkový jednoduchý spínač



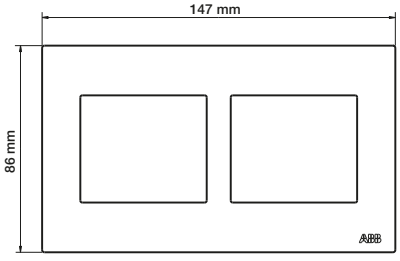
Trojnásobný rámeček pro tři jednoduché spínače & senzory KNX;



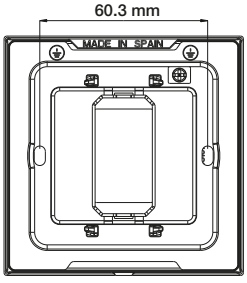
Rámeček pro zásuvku na holicí strojek



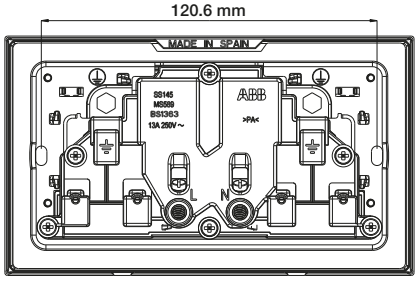
Rámeček pro poloviční/dvojité skupinové kolébkové spínače & senzor KNX



Rámeček pro trojnásobné kolébkové skupinové spínače & další funkční prvky



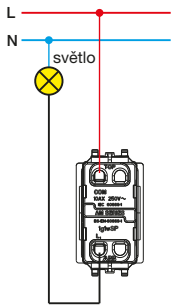
Vzdálenost mezi upevňovacími šrouby rámečku jednoduchých spínačů



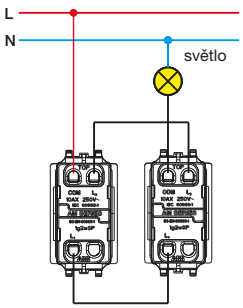
Vzdálenost mezi upevňovacími šrouby rámečku dvojitých spínačů

Vhodné pro krabice zapuštěné do stěny, minimálně 35 mm, vyjma zásuvky na holicí strojek, vařič a spínač 45 DP.

Schémata zapojení

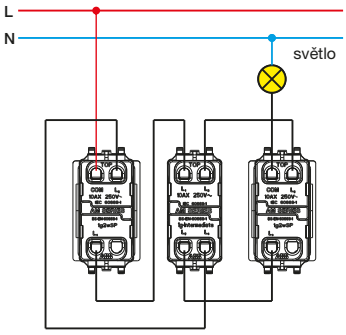


—
jednoduchý jednookruhový spínač



—
jednoduchý skupinový spínač

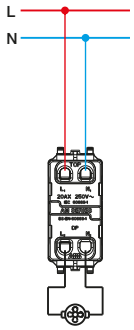
—
jednoduchý skupinový spínač



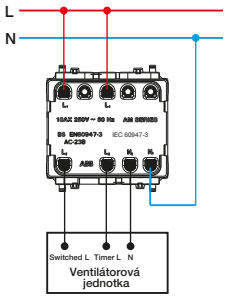
—
jednoduchý skupinový spínač

—
křížový spínač

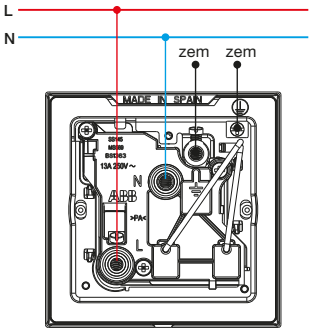
—
jednoduchý skupinový spínač



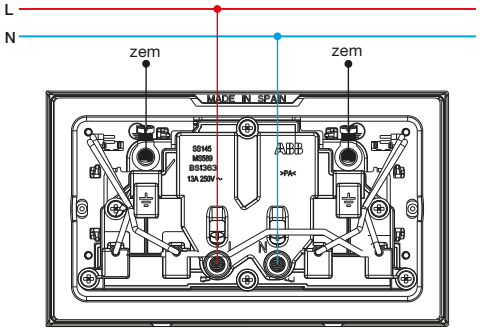
—
jednoduchý jednookruhový dvoupólový spínač



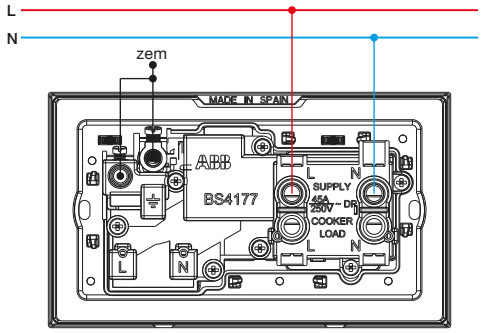
—
izolační spínač ventilátoru



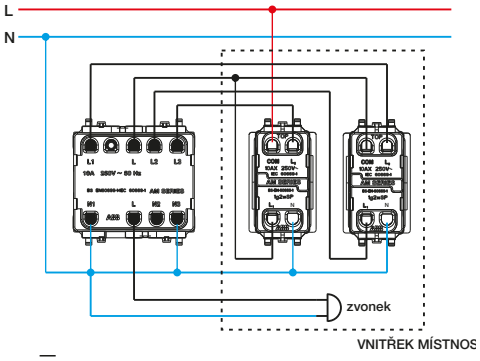
—
jednonásobná zásuvka BS



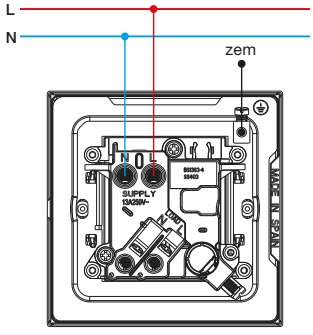
—
dvojnásobná zásuvka BS



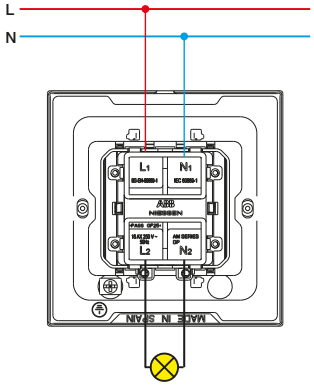
—
Řídicí jednotka sporáku



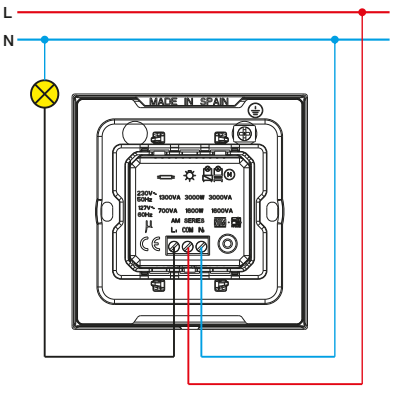
—
Zvonkový spínač DND / MUR



—
Držák pojistek



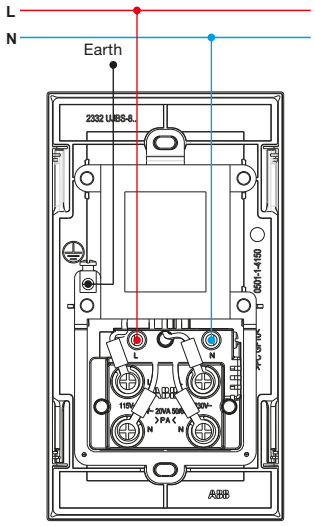
—
Kartový spínač



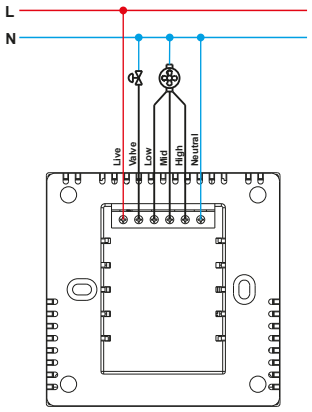
—
Elektronický kartový spínač

Technické údaje
Millenium

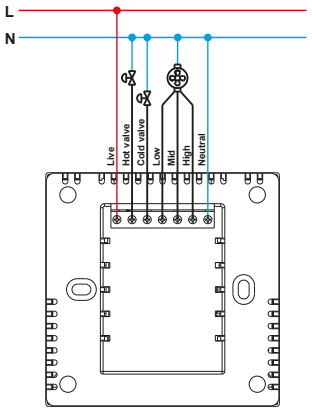
Schémata zapojení



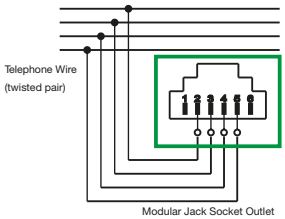
Zásuvka na holicí strojek



Termostat, jednookruhový

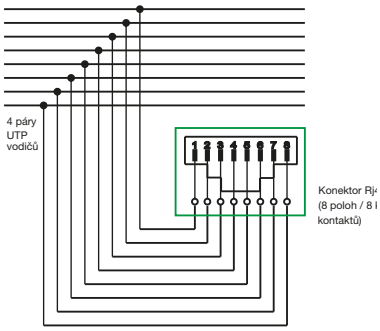


Termostat, dvouokruhový



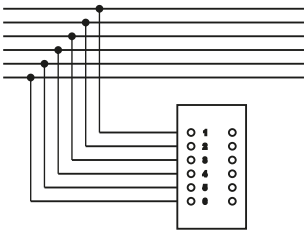
Wiring Colour Code		
Pin Number	Base Colour	Indication
1	-	-
2	Black	Earth
3	Red	L2
4	Green	L1
5	Yellow	Spare
6	-	-

Telefonní zásuvka - RJ11



Barevné kódování vodičů		
Vývod č.	Barev. kód EIA-T568A	Barev. kód EIA-T568 B
1	bílá / zelená	bílá / oranžová
2	zelená	oranžová
3	bílá / oranžová	bílá / zelená
4	modrá	modrá
5	bílá / modrá	bílá / modrá
6	oranžová	zelená
7	bílá / hnědá	bílá / hnědá
8	hnědá	hnědá

Počítačová konektorová koncovka RJ45



Barevné kódování vodičů	
Vývod č.	Zákl. barva / proužek
1	zelená / bílá
2	modrá / bílá
3	oranžová / bílá
4	bílá / oranžová
5	bílá / modrá
6	bílá / zelená

Telefonní zásuvka BT R11 / RJ12

Technické specifikace TV & SAT zásuvek

TV ZÁSUVKA

Frekvence (Mhz)	Vnesený útlum (dB)	Reflexní útlum (dB)	Výdržné napětí
5 ~ 550	< 2.5	> 16	
550 ~ 750	< 2.5	> 14	2 KV
750 ~ 1000	< 2.5	> 14	

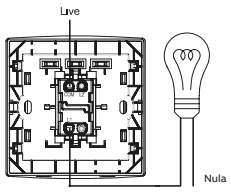
SATELITNÍ ZÁSUV.

Frekvence (Mhz)	Vnesený útlum (dB)	Reflexní útlum (dB)	Výdržné napětí
5 ~ 550	< 0.5	> 18	
550 ~ 750	< 0.8	> 18	2 KV
750 ~ 1000	< 0.8	> 16	

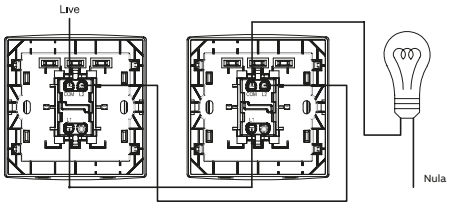
Technické údaje

Concept bs

Schémata zapojení

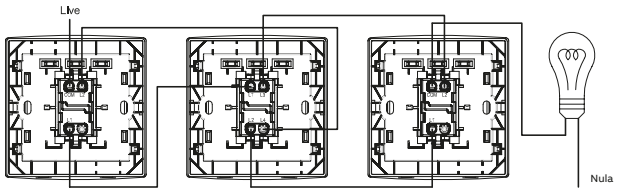


—
jednoduchý spínač



—
jednoduchý
skupinový spínač

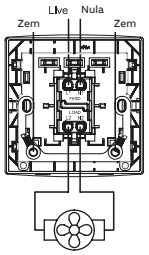
—
jednoduchý
skupinový spínač



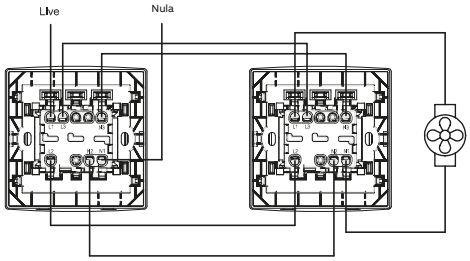
—
jednoduchý
skupinový spínač

—
křížový spínač

—
jednoduchý
skupinový spínač

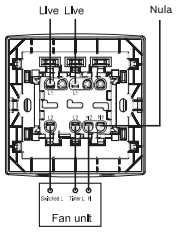


—
Dvoupólový
jednookruhový spínač

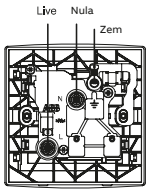


—
Jednoduchý skupinový
dvoupólový spínač

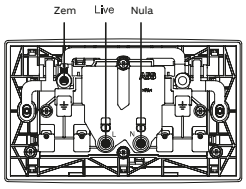
—
Jjednoduchý skupinový
dvoupólový spínač



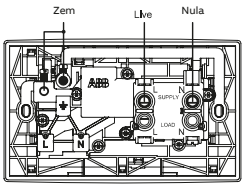
—
Izolační spínač ventilátoru



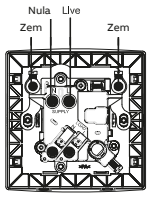
—
Jednonásobná zásuvka BS



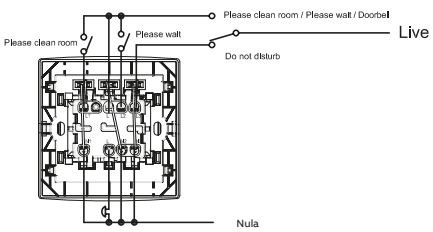
—
Dvojnásobná zásuvka BS



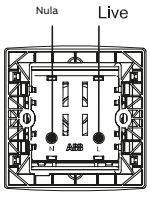
—
Spínač 45A DP a 13A
Spínaná zásuvka s neonovým světlem



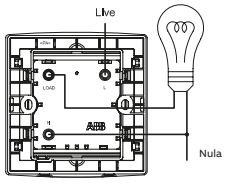
—
Pojistková připojovací
jednotka



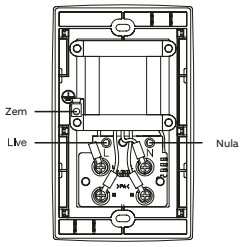
—
Zvonkový spínač se značením a indikací



—
Noční světlo



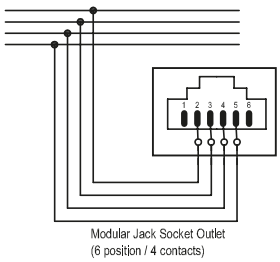
—
Kartový spínač



—
Zásuvka na holicí strojek

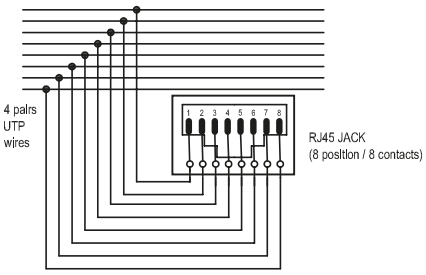
Technické údaje
Concept bs

Schémata zapojení



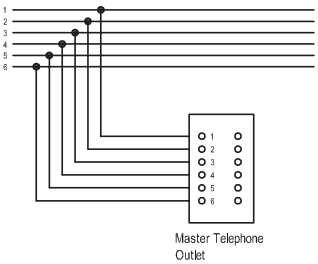
Wiring Colour Code		
Pin Number	Base Colour	Indication
1	-	-
2	Black	Earth
3	Red	L2
4	Green	L1
5	Yellow	Spare
6	-	-

Telefonní zásuvka- RJ11



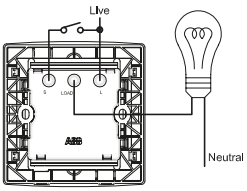
Wiring Colour Code		
Pin Number	EIA-T568A Wire Colour	EIA-T568B Wire Colour
1	White / Green	White / Orange
2	Green	Orange
3	White / Orange	White / Green
4	Blue	Blue
5	White / Blue	White / Blue
6	Orange	Green
7	White / Brown	White / Brown
8	Brown	Brown

Konektorová zásuvka počítače – RJ45

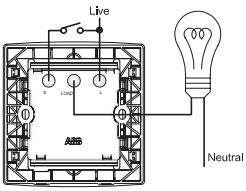


Wiring Colour Code	
Pin Number	Base Colour / Stripe
1	Green / White
2	Blue / White
3	Orange / White
4	White / Orange
5	White / Blue
6	White / Green

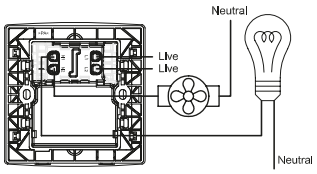
Telefonní zásuvka – BT



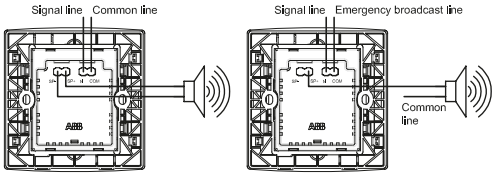
Dotykový spínač s časovou prodlevou



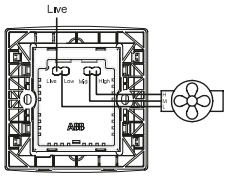
Kontrolní spínač akustického signálu a světel



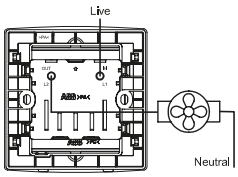
Časový spínač se zpětným odečtem, jednoduchý jednookruhový



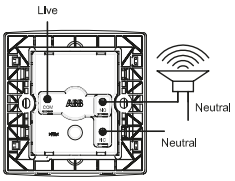
Kontrolní spínač hlasitosti



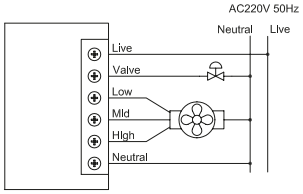
4 –krokový otočný spínač



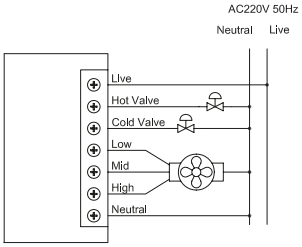
Regulátor ventilátoru



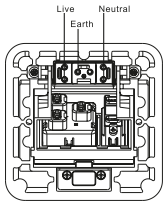
Nouzový spínač



Termostatický ovládač s displejem, jednookruhový systém

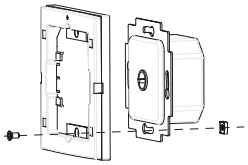


Termostatický ovládač s displejem, dvouokruhový systém

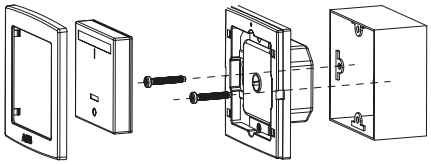


Jednonásobná jednopólová podlahová zásuvka BS

Použití adaptérové podložky AC503

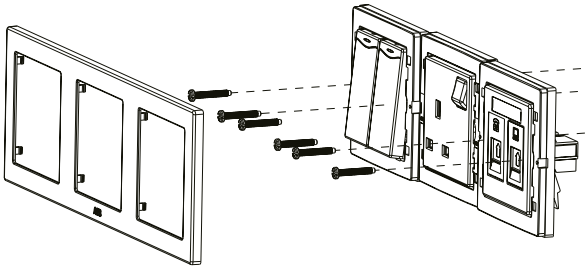


krok 1



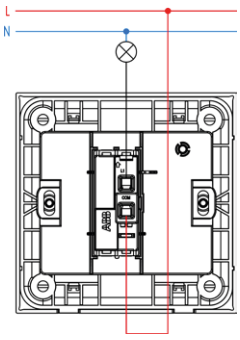
krok 2

Použití vícenásobného rámečku

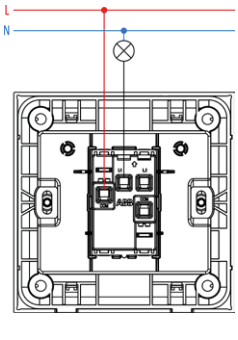


Technické údaje
Kalo

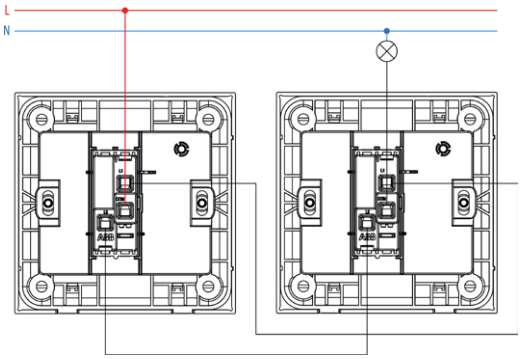
Schémata zapojení



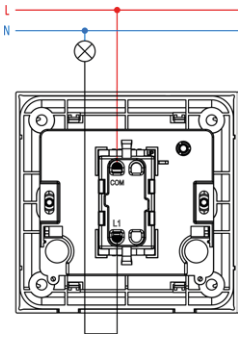
1G 1W spínač



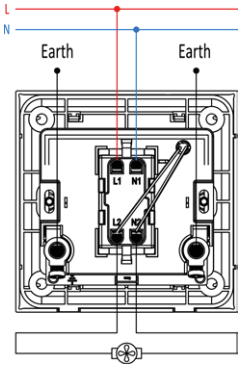
2G 1W spínač



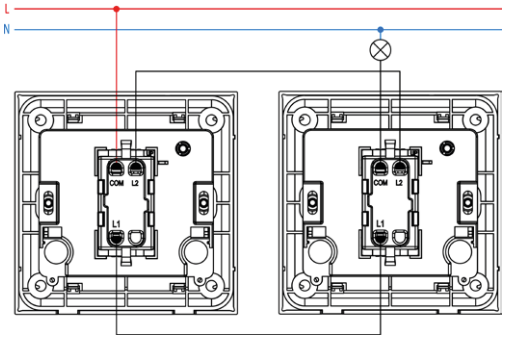
1G 2W spínač



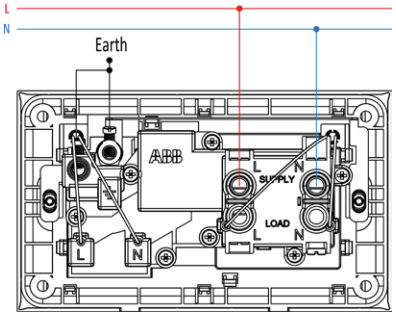
1G 1W 20 AX spínač



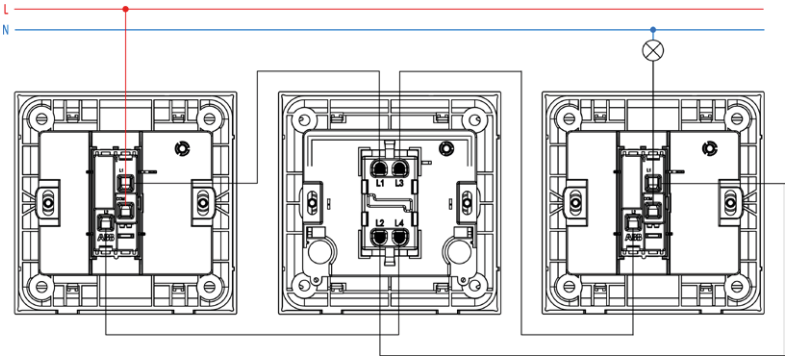
1G 1W DP spínač



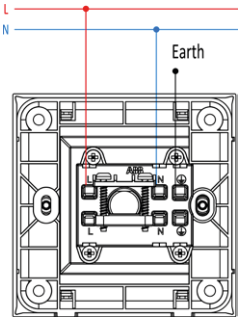
1G 2W 20 AX spínač



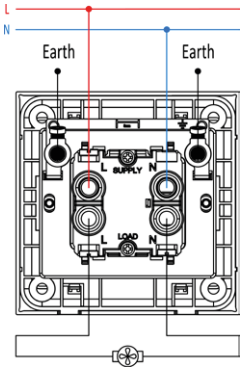
Řídicí jednotka sporáku



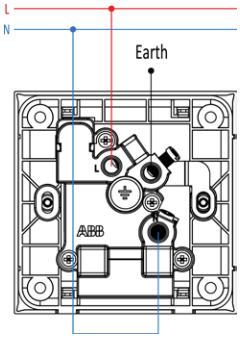
Křížový spínač 1G (řazení 7)



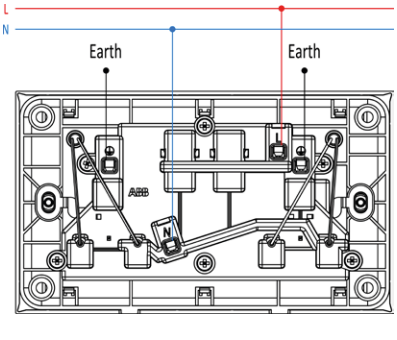
Zásuvka Flex



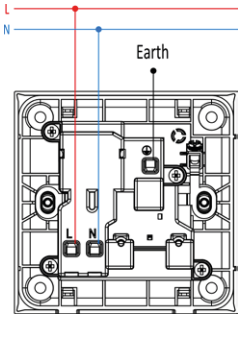
Spínač 1G 1W 32 A (45 A) DP



Zásuvka 1G s odpínačem

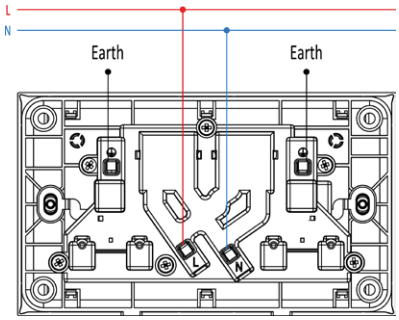


Zásuvka 2G 13 A s jednopólovým odpínačem (SP)

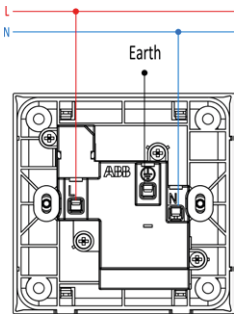


Zásuvka 1G 13 A s dvoupólovým odpínačem (DP)

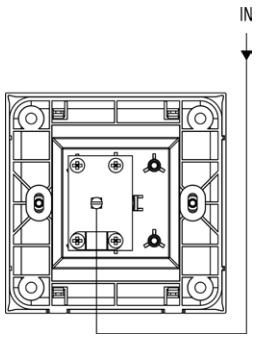
Schémata zapojení



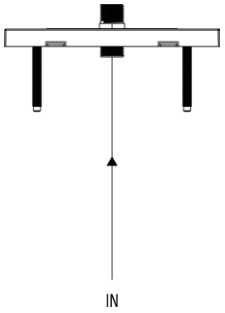
—
Zásuvka 2G 13 A s odpínačem DP



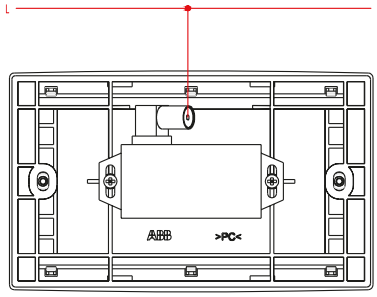
—
Univerzální zásuvka 1G s odpínačem



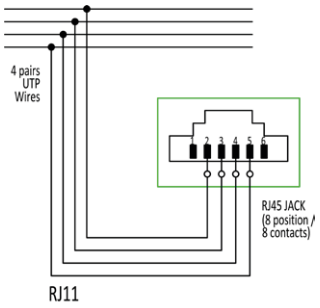
—
1G TV vývodka



—
Vývodky 1G SAT



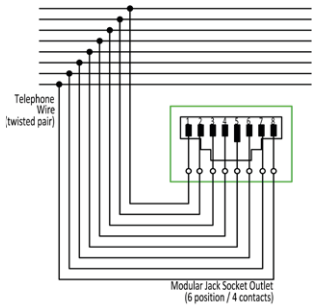
—
TV/FM signálový rozbočovač



—
1G telefonní zásuvka

Barevné označení vodičů

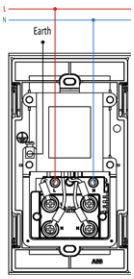
Vývod č.	Zákl. barvy	Označuje
1	–	–
2	černá	zem
3	červená	L2
4	zelená	L1
5	žlutá	rezerva
6	–	–



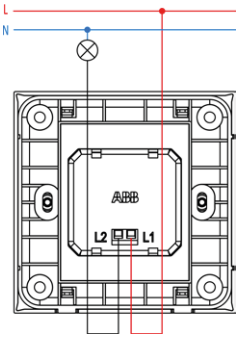
—
1G datová zásuvka

Barevné označení vodičů

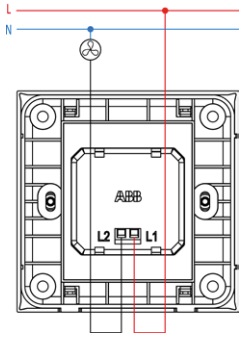
Vývod č.	Barevný kód EIA-T568A	Barevný kód EIA-T568B
1	bílá/zelená	bílá/oranžová
2	zelená	oranžová
3	bílá/oranžová	bílá/zelená
4	modrá	modrá
5	bílá/modrá	bílá/modrá
6	oranžová	zelená
7	bílá/hnědá	bílá/hnědá
8	hnědá	hnědá



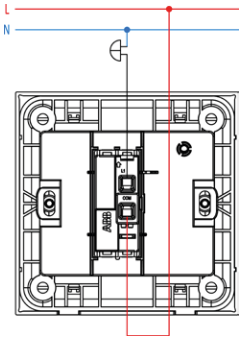
—
Zásuvka na holicí strojek



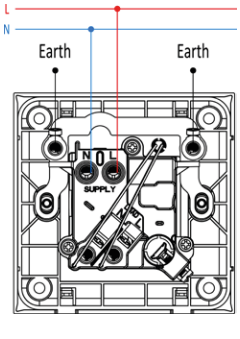
—
1G otočný stmívač



—
Regulátor ventilátoru



—
Tlačítkový spínač 1G 1W



—
Pojistková připojovací jednotka

Řešení elektrických instalací v budovách – technické údaje

Inteligentní elektroinstalace v budovách

Obsah

Osvětlení a senzory světla – DALI	13/2
Vytápění a chlazení	13/5
Busch-priOn®	13/6
Měření energie	13/8
Bezpečnost a dohled	13/9

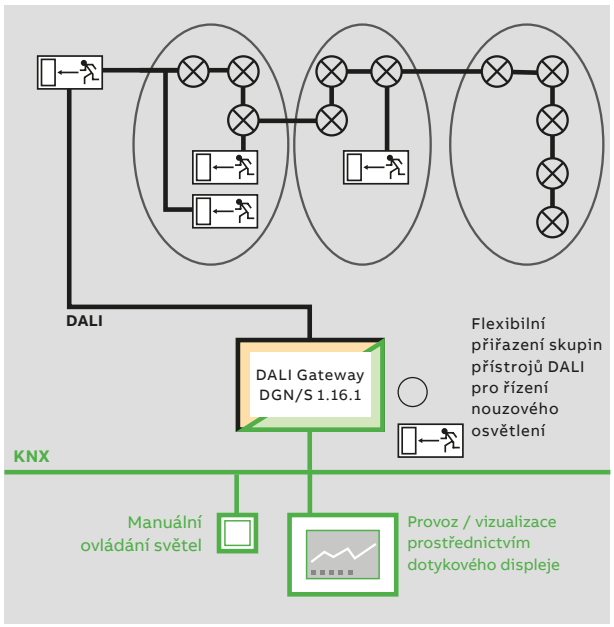
Technické údaje

Osvětlení a senzory světla – DALI

Rozhraní (brána; gateway) DALI DGN/S 1.16.1 Kombinovaná jednotka rozhraní pro řízení běžného a nouzového osvětlení



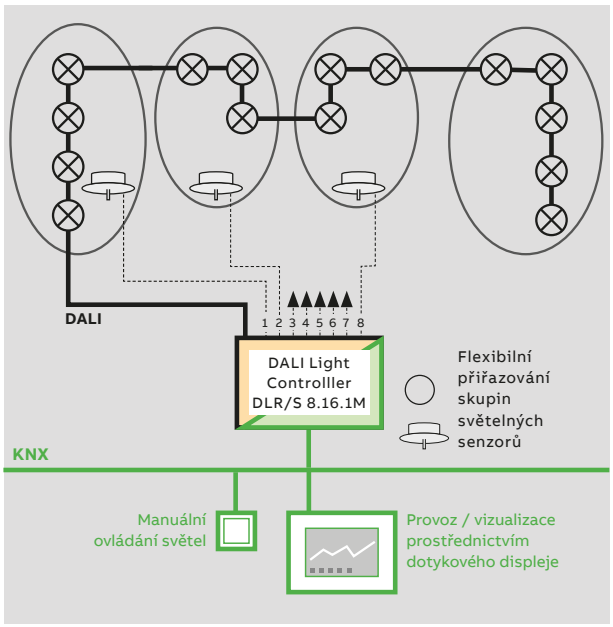
Rozhraní pro řízení až 16 osvětlovacích skupin. Kombinace klasického osvětlení a individuálního nouzového osvětlení s napájením z baterie.



Řídicí jednotka osvětlení (kontrolér) DALI DLR/S 8.16.1M pro trvalé řízení osvětlovacích systémů



Řízení 16 osvětlovacích skupin. Osmi světelnými senzory je možno řídit až 8 osvětlovacích skupin. Řízení metodou master-slave. Soubor funkcí je završen osvětlením schodiště a režimem „Scene“ (= scéna).



Řídicí jednotka (kontrolér) DALI DLR/A 4.8.1.1 pro řízení decentralizované osvětlovacích systémů s trvalým provozem

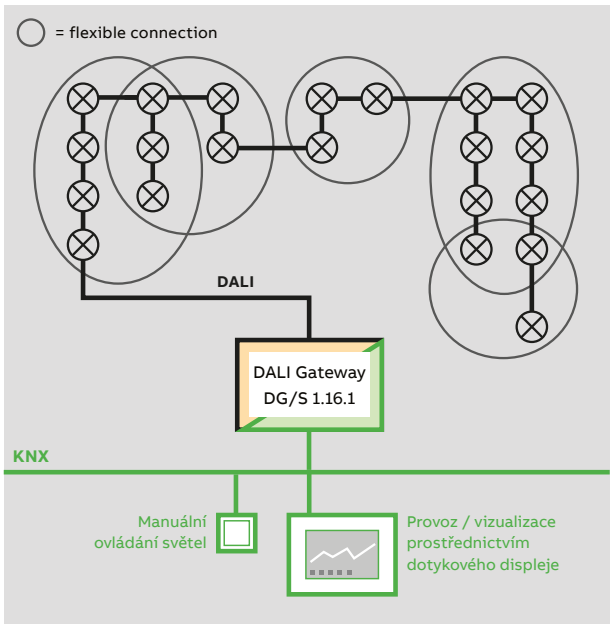


Řízení 8 osvětlovacích skupin. Řídicí jednotka je umístěna v kompaktním montážním pouzdru. Až 4 osvětlovací skupiny je možno řídit čtyřmi světelnými senzory. Řízení okruhů metodou master-slave. Soubor funkcí je završen osvětlením schodiště a režimem „Scene“ (= scéna).

Rozhraní ALI Gateway DG/S 1.16.1 Flexibilita při dobrém světle



Skupiny rozsáhlého osvětlovacího systému je možno řídit tímto skupinovým rozhraním. V jednom společném kanále může být řízeno až 64 přístrojů DALI, v 16 osvětlovacích skupinách. Možnost překrývání skupin.



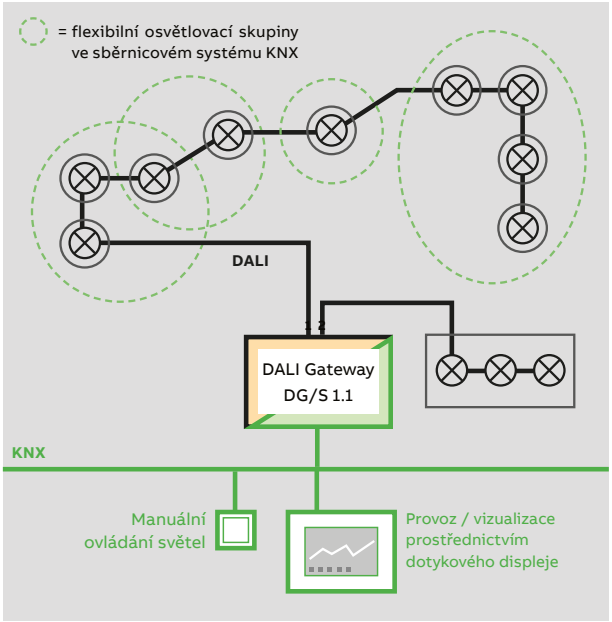
Technické údaje

Osvětlení a senzory světla – DALI

Rozhraní DALI Gateway DG/S 1.1
Individuální řízení osvětlení



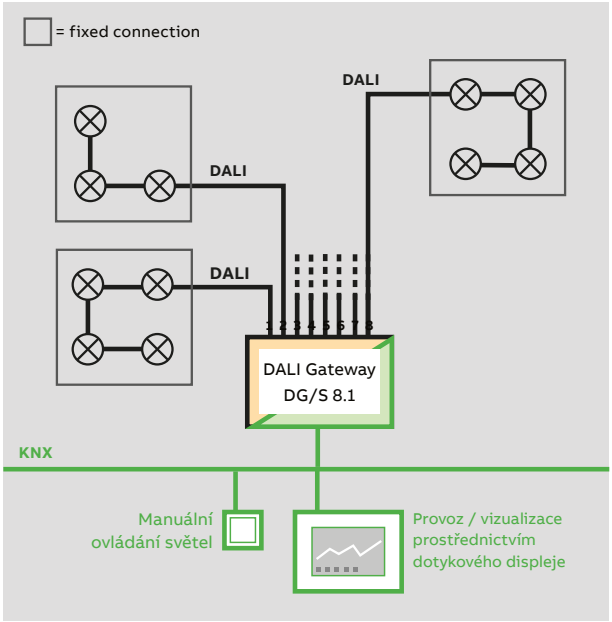
Osvětlovací skupiny jsou sestaveny v systému KNX. V KNX jsou vyznačeny jednotlivé lampy. V jednom společném kanále může být řízeno až 64 zařízení DALI, bez omezení.



Rozhraní DALI Gateway DG/S 8.1
Osvědčená technologie



Osvětlovací skupiny jsou vytvořeny vodičovým propojením „natvrdo“. Uvedení do provozu je rychlé neboť není třeba provádět adresování. Stejně tak není třeba znovu adresovat při změně zátěže. 8 x 16 přístrojů DALI.



Technické údaje
Vytápění a chlazení

Řízení klimatu v místnosti

Řízení pokojové teploty

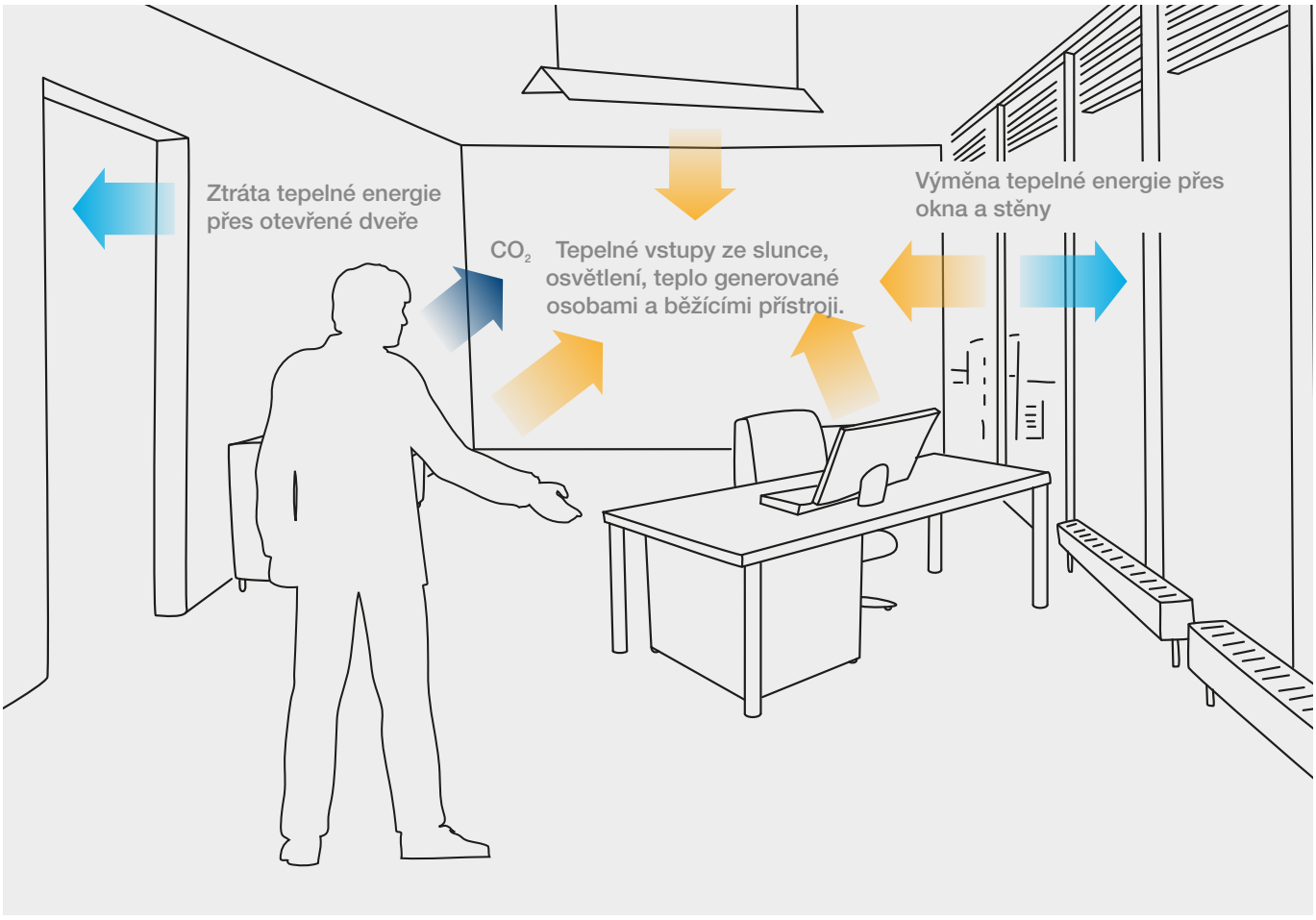
Na tepelné podmínky v místnosti nebo budově mají vliv vnitřní a vnější faktory. Mezi významné externí faktory ovlivňující teplotu uvnitř patří sluneční záření, což platí zejména pro moderní architektonické objekty se skleněnými fasádami. Dalším významným faktorem ovlivňující teplotu v místnosti je tepelný prostup energie přes okna a stěny, ale také tepelné ztráty přes otevřené dveře a okna.

Intenzitou projevu těchto interakcí je dána také energetická účinnost budovy, o jejíž optimalizaci usilujeme.
Klima uvnitř místnosti dále ovlivňují interní tepelné vstupy z osvětlení, provozovaných zařízení, ale také teplo vyzařované osobami. Při projektování topného systému, větrání nebo klimatizace musí být všechny tyto vnitřní a vnější faktory brány v úvahu.

Řízení kvality vzduchu

Interní klima v obytných a pracovních prostorách má vědecky prokázaný dopad na zdraví, pracovní výkonnost a pohodu lidí. Vhodným indikátorem pro stanovení kvality vzduchu v místnosti je koncentrace CO_2. Navíc, pro komfortní klima v místnosti je dále

Studiemi bylo prokázáno, že vysoká koncentrace CO_2 ve vzduchu ovlivňuje pohodu, ale také výkonnost a schopnost učení u lidí. Kromě normální koncentrace CO_2 patří mezi důležité faktory také rychlost nárůstu koncentrace CO2 v místnosti. Je proto důležité měřit koncentraci CO_2 v místnostech, kde se pohybuje větší počet osob (školy, zasedací místnosti, velkoprostorové kanceláře, tzv. „open-plan“). Proces monitorování limitních hodnot dává možnost zapínat ventilátory přes sběrnici ABB i-bus KNX a umožnit tak automatické řízení koncentrace CO_2 v prostorách a zajištění dostatečné dodávky čerstvého vzduchu.



Technické údaje
Busch-priOn®

Provoz – projektovací pomůcka pro Busch-priOn®

Lišty bez funkce

studiová bílá,
č. výrobku 6348-24G-101-500

černé sklo,
č. výrobku 6348-825-101-500

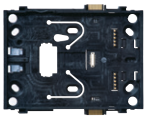
bílé sklo,
č. výrobku 6348-811-101-500

nerez,
č. výrobku 6348-860-101-500

Nosný rám, sběrnicová spojka



Sběrnicová spojka Busch-priOn®,
č. výrobku 6120/12-101



jednonásobná,
č. výrobku
6346/10-101-500

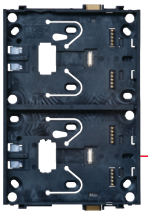
Pozn.:
Tento napájecí zdroj může dodávat energii až do 15 výkonových sběrnicových spojek.



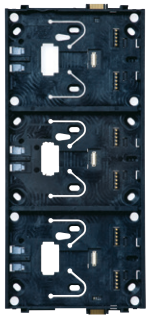
Napájecí adaptér REG,
č. výrobku.
CP-D 24/2.5



Sběrnicová spojka Busch-priOn®,
č. výrobku 6120/13-500



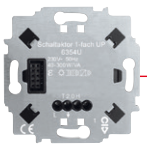
dvojnásobný,
č. výrobku
6346/11-101-500



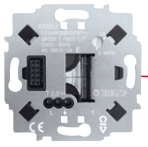
trojnásobný,
č. výrobku
6346/12-101-500

FM ovládače

Without end strip incl. temperature reading



Spínací akční člen, jednonásobný, FM 2.300 w/VA,
č. výrobku
6354 U-500



Stmívací akční člen univerzální, jednonásobný,
FM 10–450 w/VA,
č. výrobku 6355
U-500



Sériový/žaluziový akční člen, dvoj-/jednonásobný, FM 2.300 w/VA, č. výrobku 6356 U-500

Lišta



Programovací adaptér,
č. výrobku 6149/21-500

Lišty bez funkce

studiová bílá,
č. výrobku 6349-24G-101-500

bílé sklo,
č. výrobku 6349-811-101-500

černé sklo,
č. výrobku 6349-825-101-500

nerez,
č. výrobku 6349-860-101-500

Lišta s IR přijímačem a funkcí přiblížení



černé sklo, č. výrobku 6350-825-101-500

Pozn.: kombinovatelná pouze s trojnásobným ovládačem



Jednořádkový displej a pokojový termostat, č. výrobku 6351-825-101-500



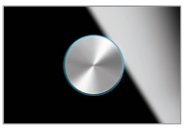
Ovládač, jednonásobný, č. výrobku 6340-825-101-500



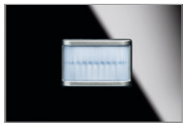
Ovládač, trojnásobný, č. výrobku 6342-825-101-500



Barevný displej s otočným ovládačem, č. výrobku 6344-825-101-500



Otočný ovládač, jednonásobný, č. výrobku 6341-825-101-500



Busch-Watchdog, 180 FM, č. výrobku 6345-825-101-500

Lišty s teplotním senzorem

Nelze kombinovat s akčními členy FM.

studiová bílá, č. výrobku 6352-24G-101-500



bílé sklo, č. výrobku 6352-811-101-500



černé sklo, č. výrobku 6352-825-101-500



nerez, č. výrobku 6352-860-101-500

Barevná řada



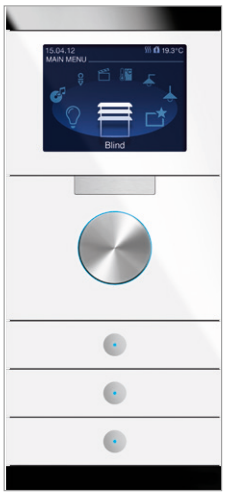
Busch-priOn® černé sklo



Busch-priOn® bílé sklo



Busch-priOn® nerez



Busch-priOn® studiová bílá, lesklá

Symboly na štítku

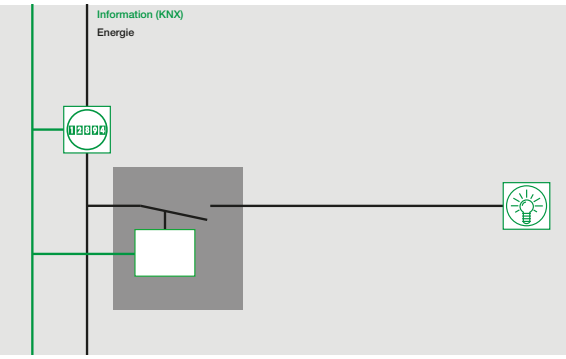


Popisní symboly pro žaluzie, osvětlovací tělesa, kontrolér pokojové teploty (RTC) a scény. Barvy se opakují v barevné koncepci Busch-Jaeger.

Technické údaje
Měření energie

ABB nabízí různá řešení decentralizovaného měření energie na bázi standardu KNX.

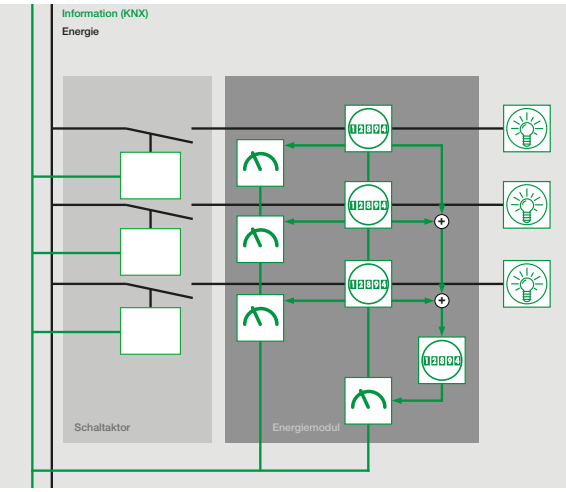
Verze 1



Elektronické elektroměry předávají údaje o aktuálně naměřené energii do sběrnicového systému KNX přes rozhraní KNX. Naměřená data jsou bezprostředně ukládána, vyhodnocována a přes rozhraní zviditelněna (vizualizována).



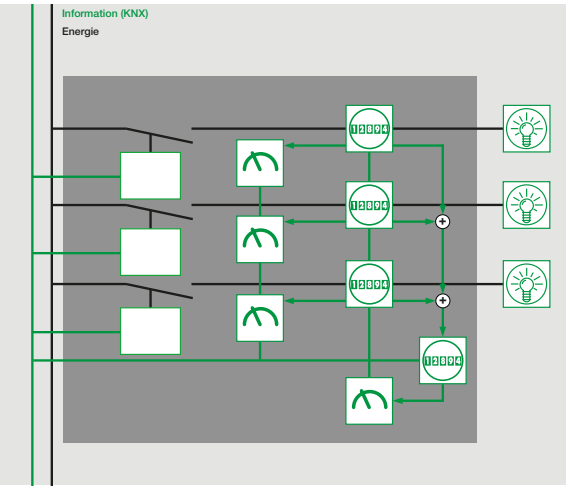
Verze 2



Modul Energy zaznamenává jednotlivými zařízeními spotřebovanou energii. Bývá instalován zejména v případě aktualizace stávajících systémů KNX a všude tam, kde je požadováno měření energie bez spínacích funkcí. Modul usnadňuje detailní a jasný přehled o odběru energie v budově. Aktuálně naměřené hodnoty elektroměrem je možno odesílat a vyhodnocovat.



Verze 3



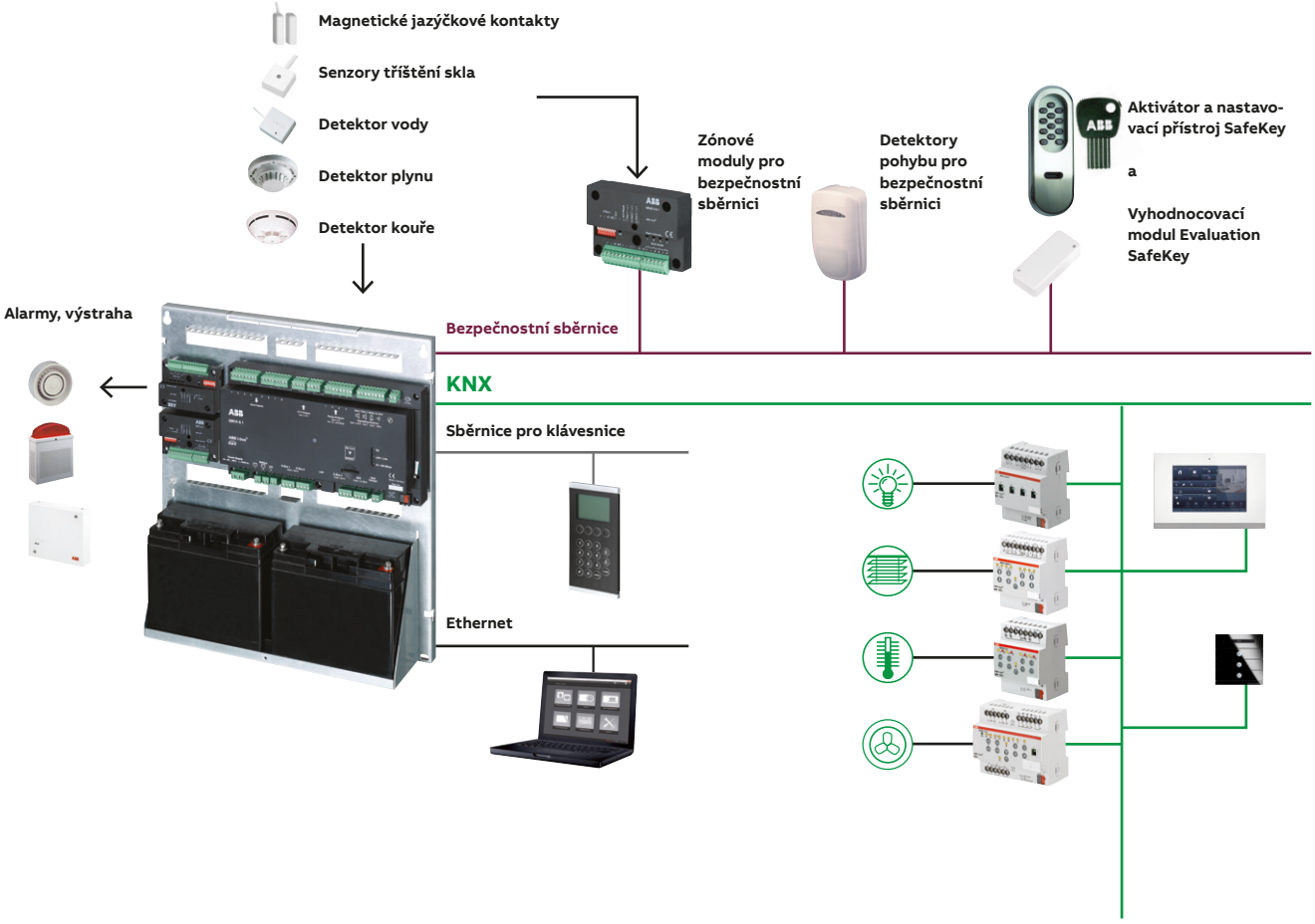
Modul Energy Actuator usnadňuje řízení připojených zátěží prostřednictvím ABB i-bus® KNX. V každém ze tří spínaných kanálů je možno měřit individuálně spotřebu energie, stejným způsobem jako v modulu Energy. Pro každý kanál je k dispozici osvědčený soubor funkcí, které přes ABB i-bus® KNX nabízí moduly Switch Actuator.



Podružný elektroměr | Elektrický spotřebič (zátěž) | Elektroměr

Technické údaje

Bezpečnost a dohled – nový bezpečnostní panel KNX Security Panel



Kompletní výrobkové portfolio – jeden systém, všechna rozhraní

Pro splnění požadavků projektu nabízí ABB uživateli kromě nového ovládacího panelu a klávesnice také kompletní výrobkový sortiment pro profesionální implementaci bezpečnostních funkcí a dále známá mnohaprofesní řešení automatizace budov na bázi KNX.

KNX Security Panel je určen pro univerzální použití všude tam, kde v budově mohou vzniknout situace související s narušením bezpečnosti, například vloupání, útok, únik kouře, plynu či vody.

Technické údaje

Bezpečnost a dohled – nový bezpečnostní panel KNX Security Panel



Bezpečnostní panel KNX Security Panel bez krytu, s namontovanými zónovými moduly a bateriemi

Připojení na Ethernet pro potřebu programování, diagnostiky a provozu, prostřednictvím standardního webového prohlížeče

Přímé vstupy pro bezpečnostní senzory

Klávesnice

Interní, externí nebo dálkové vysílání alarmů

Bezpečnostní sběrnice pro bezpečnostní senzory, zónové moduly a nastavovací přístroje

KNX rozhraní pro zobrazení alarmových stavů prostřednictvím systémů automatizace budov. Využívá se také pro řízení automatických funkcí budovy za pomoci bezpečnostních senzorů.

Panel „KNX Security Panel“ nabízí všechna potřebná systémová rozhraní: ethernetové spojení se využívá pro programování, diagnostiku a řízení provozu prostřednictvím standardního webového prohlížeče. Rozhraní slouží také pro začlenění panelu do sítě řízení budovy. Bezpečnostní senzory se připojují buď přímo na vstupy panelu, nebo přes bezpečnostní sběrnici, k níž jsou připojeny také nastavovací přístroje. Panel je navíc vybaven rozhraními pro nově vyvinuté klávesnice a pro interní, externí, nebo dálkové vysílání alarmů. Na závěr pak, toto integrované rozhraní KNX umožňuje jednak zobrazit alarmové stavy na displejích technologických zařízení patřících do automatizace budovy, ale také řídit funkce automatizace budov s podporou bezpečnostních senzorů.

Řešení elektrických instalací v budovách – Technické údaje

Rozvodnice

Index

Řada UK500	18/2
System pro E comfort MISTRAL®	18/5

Rozvodnice - technické údaje
Řada UK500

Montáž rozvodnic UK500

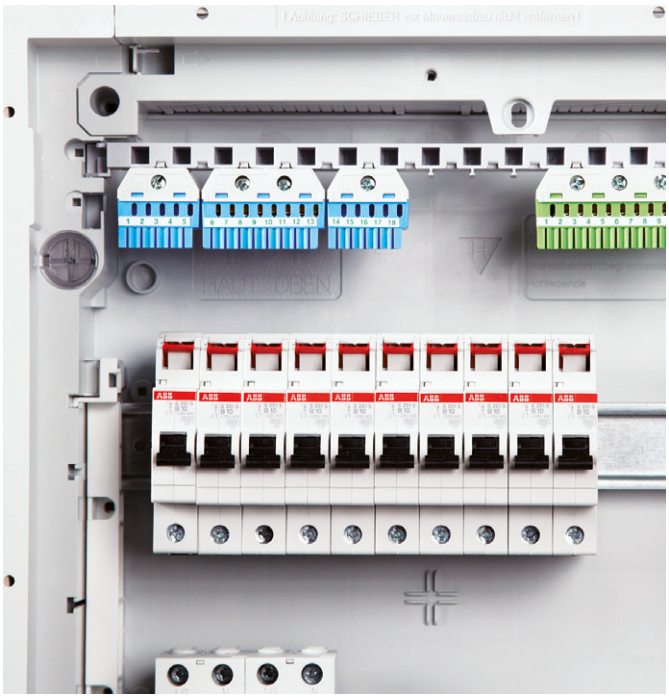
Montáž – jednoduchá, rychlá a dobře promyšlená
Standardně dodávané stěnové úchytky mají dvojí uplatnění. Jednak slouží k nastavení hloubky zapuštění, jednak mohou být použity jako distanční rozpěrky při umístění několika rozvodnic vedle sebe. Vyjímatelný kabelový vstup umožňuje snadné vkládání vstupních a výstupních kabelů. Je navržen tak, že kabely je možno zasunout rychle, pouze jednou rukou, metodou „push-and-stay“, tj. zatlačíš a už pevně drží.

Jednoduchá technologie „push-and-stay“ a celkově naprosto jednoduchá instalace
Samozhášivá plastová skříňka pro instalaci do stěny je odolná proti deformaci a lomu, a poskytuje dostatečně velký prostor pro připojení vodičů. Součástí nástěnné skříňky je hřeben pro uchycení vodičů. Na bocích a na zadní stěně skříňky se nachází řada vyrážecích otvorů pro další alternativní přívod vodičů.

Držák (rám) pro uchycení přístrojů je možno do skříňky namontovat pouhým zaklapnutím, bez použití nářadí. I zde je pamatováno na různé zvyklosti při instalaci a rám s lištami může být dodatečně fixován šrouby. U všech variant provedení má lišta DIN standardně dvojnásobnou izolaci.

Profesionální kabelový vstup do rozvodnice montované nástěnným způsobem. Hřeben pro odlehčení tahového namáhání kabelů.





Pokud vznikne potřeba, je možno výřezy v krytu pro 12 modulů na jednu řadu rozšířit až na 14 modulů a tedy do rozvodnice umístit 14 přístrojů. Kryt přístrojů je ve skříňce uchycen dvěma šroubovými rychlouzávěry s možností zaplombování.

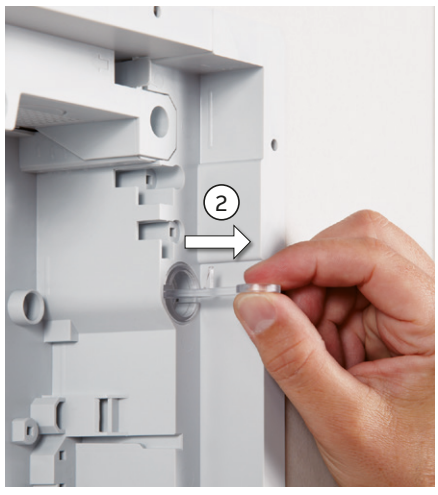


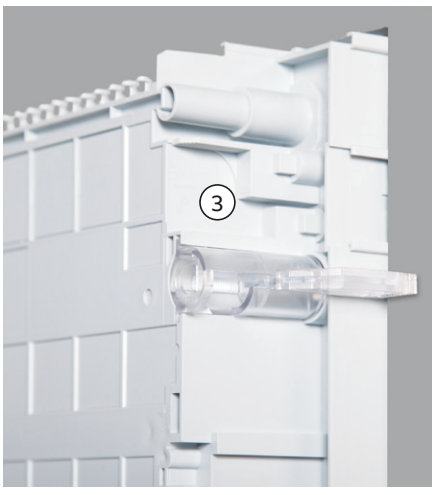
Všechny rozvodnice řady UK500 se hodí pro instalaci do dutých stěn. Pro tuto práci stačí mít pouze montážní sadu UZ90P4. Tedy nepotřebujeme žádnou speciální rozvodnici pro montáž do duté stěny. Dodatečná úprava pro montáž a aktualizace stávající instalace je ohromujícím způsobem jednoduchá, stejně jako samotná montáž do duté stěny.

Při montáži nic nešroubujeme, a přesto nic nemůže sklouznout Upevnění je stejně jednoduché jako svazkování kabelů pásky. Soupravu pro instalaci do dutých stěn je možno v případě potřeby uvolnit a teprve v konečné fázi se dotahovací očko pootočí a odlomí.

Osazovací rám a dvířka se dají jednoduše demontovat. Jsou částečně přizpůsobitelné nerovným povrchům stěny a kryt je opatřen plombovatelnými rychlouzávěry (otočení o 90°).







Nejrychlejší způsob montáže do dutých stěn
Montážní sadu pro duté stěny umístíme dovnitř do rozvodnice.

1. Otočíme dotahovací očko, kterým nastavíme správnou polohu stěnové úchytky
2. Pak jen zatáhneme.
3. A je hotovo.

Rozvodnice – technické údaje
Řada UK500

Zapuštěné rozvodnice UK500 IP30 s dvířky a bez dvířek

Kódové označení	UK512N2 UK510E UK510ETT UK512BN2	UK524N3 UK520E UK520ETT UK524BN3	UK536N3 UK530E UK530ETT UK536BN3	UK548N3 UK540E UK540ETT UK548BN3
Počet modulů	12	24	36	48
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Bez dvířek	Ano	Ano	Ano	Ano
S matnými dvířky	Ano	Ano	Ano	Ano
S průhlednými dvířky	Ano	Ano	Ano	Ano
Dvojitá izolace	Ano	Ano	Ano	Ano
Odolnost vůči teplu	Zk. žhavou smyčkou - GWT 850°	GWT 850°	GWT 850°	GWT 850°
Druh materiálu	termoplast, ocel. plech	termoplast, ocel. plech	termoplast, ocel. plech	termoplast, ocel. plech
Odolnost vůči rázům	2 Joule (IK 07)	2 Joule (IK 07)	2 Joule (IK 07)	2 Joule (IK 07)
Instalační teplota	-5°C ÷ +40°C	-5°C ÷ +40°C	-5°C ÷ +40°C	-5°C ÷ +40°C
Krytí	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30
Max. vyzářený výkon	13W	15W	19W	21W
Systém uchycení kabelů při montáži do duté stěny	Ano	Ano	Ano	Ano
Provedení vstupu	design „push-and-stay“	design „push-and-stay“	design „push-and-stay“	design „push-and-stay“
Vyjímatelný rám	Ano	Ano	Ano	Ano

Výkonová ztráta

DIN 43871, při zvýšení teploty o ΔT

Typ	Výkonová ztráta (W)		
	ΔT 20K	ΔT 25K	ΔT 30K
UK512N2, UK510E, UK510ETT, UK512BN2	10,0	13,0	16,0
UK524N3, UK520E, UK520ETT, UK524BN3	11,5	15,0	19,0
UK536N3, UK530E, UK530ETT, UK536BN3	14,5	19,0	24,0
UK548N3, UK540E, UK540ETT, UK548BN3	16,5	21,5	27,0

Rozvodnice – technické údaje

System pro E comfort MISTRAL®

MISTRAL41F – Technické údaje

Kódové označení	**1SLM004100A1100 1SLM004100A1200**	**1SLM004100A1101 1SLM004100A1201**	**1SLM004101A1202 1SLM004100A1102 1SLM004100A1202**	**1SLM004101A1203 1SLM004100A1103 1SLM004100A1203**	**1SLM004101A1204 1SLM004100A1104 1SLM004100A1204**	**1SLM004101A1205 1SLM004100A1105 1SLM004100A1205**
Počet modulů	4	6	8	12	18	24
Rozměry (Š x V x H) v mm	152 x 202 x 105	192 x 202 x 105	232 x 250 x 108	320 x 250 x 108	430 x 250 x 108	320 x 435 x 108
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Typ dvířek	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 650°C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	15°C / + 60 °C
Odolnost vůči teplu	BPT 70°C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C
Krytí	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Max. vyzářený výkon	11 W	14 W	18 W	22 W	27 W	41 W
Vyjímatelný rám	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Maximální proud	63A	63 A	63 A	63 A	125 A	63 A
Vzdál. středu lišty DIN	–	–	–	–	–	150 mm
Bez halogenů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Kabel. vstup	vyrážecí	vyrážecí	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr

Kódové označení	**1SLM004101A1206 1SLM004100A1106 1SLM004100A1206**	**1SLM004101A1207 1SLM004100A1107 1SLM004100A1207**	**1SLM004101A1208 1SLM004100A1108 1SLM004100A1208**	**1SLM004101A1209 1SLM004100A1109 1SLM004100A1209**	**1SLM004101A1210 1SLM004100A1110 1SLM004100A1210**
Počet modulů	36 (2 x 18)	36 (3 x 12)	48	54	72
Rozměry (Š x V x H) v mm	430 x 435 x 108	320 x 600 x 108	320 x 735 x 108	430 x 600 x 128	430 x 735 x 128
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Typ dvířek	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-15°C / + 60 °C	15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C
Odolnost vůči teplu	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C
Krytí	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Max. vyzářený výkon	47 W	50 W	59 W	59 W	82 W
Vyjímatelný rám	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Maximální proud	125 A	100 A	100 A	125 A	125 A
Vzdál. středu lišty DIN	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
Bez halogenů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Kabel. vstup	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr

Pozn.: verze s rámečkem, dělené z přední strany, mají stejné charakteristiky jako standardní výrobek

Rozvodnice – technické údaje

System pro E comfort MISTRAL®

MISTRAL41F – Technické údaje

Kódové označení	1SLM004100A1300 1SLM004100A1400	1SLM004100A1301 1SLM004100A1401	1SLM004100A1302 1SLM004100A1402	1SLM004100A1303 1SLM004100A1403	1SLM004100A1304 1SLM004100A1404	1SLM004100A1305 1SLM004100A1405
Počet modulů	4	6	8	12	18	24
Rozměry (Š x V x H) v mm	152 x 202 x 105	192 x 202 x 105	232 x 250 x 108	320 x 250 x 108	430 x 250 x 108	320 x 435 x 108
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Typ dvířek	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 850 °C	GWT 850 °C	GWT 850 °C	GWT 850 °C	GWT 850 °C	GWT 850 °C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechanickým rázům	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	15°C / + 60 °C
Odolnost vůči teplu	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C
Krytí	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Max. vyzářený výkon	11 W	14 W	18 W	22 W	27 W	41 W
Vyjímatelný rám	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Maximální proud	63 A	63 A	63 A	63 A	125 A	63 A
Vzdál. středu lišty DIN	–	–	–	–	–	150 mm
Bez halogenů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Kabel. vstup	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr

Kódové označení	1SLM004100A1306 1SLM004100A1406	1SLM004100A1307 1SLM004100A1407	1SLM004100A1308 1SLM004100A1408	1SLM004100A1309 1SLM004100A1409	1SLM004100A1310 1SLM004100A1410
Počet modulů	36 (2 x 18)	36 (3 x 12)	48	54	72
Rozměry (Š x V x H) v mm	430 x 435 x 108	320 x 600 x 108	320 x 735 x 108	430 x 600 x 128	430 x 735 x 128
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Typ dvířek	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná	průhledná / matná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 850 °C	GWT 850 °C	GWT 850 °C	GWT 850 °C	GWT 850 °C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-15°C / + 60 °C	15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C	-15°C / + 60 °C
Odolnost vůči teplu	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C
Krytí	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Max. vyzářený výkon	47 W	50 W	59 W	59 W	82 W
Vyjímatelný rám	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Maximální proud	125 A	100 A	100 A	125 A	125 A
Vzdál. středu lišty DIN	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
Bez halogenů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Kabel. vstup	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr	vylamovací rastr

Pozn.: verze s rámečkem a dělené z přední strany mají stejné charakteristiky jako standardní produkt.

MISTRAL41W – Technické údaje

Kódové označení	**1SPE007717F0100**	**1SPE007717F0200** **1SPE007717F0210** **1SPE007717F0220**	**1SPE007717F0300** **1SPE007717F0310** **1SPE007717F0320**	**1SPE007717F0400** **1SPE007717F0410** **1SPE007717F0420**	**1SPE007717F0800** **1SPE007717F0810** **1SPE007717F0820**	**1SPE007717F0500** **1SPE007717F0510** **1SPE007717F0520**
Počet modulů	2	4	8	12	18	24
Rozměry (Š x V x H) v mm	68 x 210 x 93	96 x 210 x 93	202 x 257 x 120	292 x 257 x 120	382 x 257 x 120	292 x 382 x 120
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Typ dvířek	bez dvířek	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 650°C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	15 °C / + 60 °C
Odolnost vůči teplu	BPT 70°C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C
Krytí	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Max. vyzářený výkon	9,2W	9,3 W	17,7 W	23,8 W	29,8 W	30,2 W
Maximální proud	63A	63 A	63 A	63 A	63 A	63 A
Vzdál. středu lišty DIN	–	–	–	–	–	125 mm
Bez halogenů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Kabel. vstup	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela

Kódové označení	**1SPE007717F0900** **1SPE007717F0910** **1SPE007717F0920**	**1SPE007717F0600** **1SPE007717F0610** **1SPE007717F0620**	**1SPE007717F0700** **1SPE007717F0710** **1SPE007717F0720**	**1SPE007717F1000** **1SPE007717F1010** **1SPE007717F1020**	**1SPE007717F1100** **1SPE007717F1110** **1SPE007717F1120**
Počet modulů	36 (2 x 18)	36 (3 x 12)	48	54	72
Rozměry (Š x V x H) v mm	382 x 382 x 120	292 x 507 x 120	292 x 656 x 120	382 x 507 x 120	382 x 656 x 120
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Typ dvířek	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C	GWT 650 °C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-15 °C / + 60 °C	15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C
Odolnost vůči teplu	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C
Krytí	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Max. vyzářený výkon	37,5 W	36,8 W	44,8 W	45,2 W	54,4 W
Maximální proud	63 A	63 A	63 A	63 A	63 A
Vzdál. středu lišty DIN	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm
Bez halogenů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Kabel. vstup	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela

Pozn.: verze s rámečkem, dělené z přední strany, mají stejné charakteristiky jako standardní produkt

Rozvodnice – technické údaje

System pro E comfort MISTRAL®

MISTRAL41W – Technické údaje

Kódové označení	1SPE007717F1500	1SPE007717F1600 1SPE007717F1610 1SPE007717F1620	1SPE007717F1700 1SPE007717F1710 1SPE007717F1720	1SPE007717F1800 1SPE007717F1810 1SPE007717F1820	1SPE007717F2200 1SPE007717F2210 1SPE007717F2220	1SPE007717F1900 1SPE007717F1910 1SPE007717F1920
Počet modulů	2	4	8	12	18	24
Rozměry (Š x V x H) v mm	68 x 210 x 93	96 x 210 x 93	202 x 257 x 120	292 x 257 x 120	382 x 257 x 120	292 x 382 x 120
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Typ dvířek	bez dvířek	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 750 °C	GWT 750 °C	GWT 750 °C	GWT 750 °C	GWT 750 °C	GWT 750 °C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	15 °C / + 60 °C
Odolnost vůči teplu	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C
Krytí	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Max. vyzářený výkon	9,2 W	9,3 W	17,7 W	23,8 W	29,8 W	30,2 W
Maximální proud	63 A	63 A	63 A	63 A	63 A	63 A
Vzdál. středu lišty DIN	–	–	–	–	–	125 mm
Bez halogenů	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Kabel. vstup	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela

Kódové označení	1SPE007717F2300 1SPE007717F2310 1SPE007717F2320	1SPE007717F2000 1SPE007717F2010 1SPE007717F2020	1SPE007717F2100 1SPE007717F2110 1SPE007717F2120	1SPE007717F2400 1SPE007717F2410 1SPE007717F2420	1SPE007717F2500 1SPE007717F2510 1SPE007717F2520
Počet modulů	36 (2 x 18)	36 (3 x 12)	48	54	72
Rozměry (Š x V x H) v mm	382 x 382 x 120	292 x 507 x 120	292 x 656 x 120	382 x 507 x 120	382 x 656 x 120
Barva	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá	RAL 9016 bílá
Typ dvířek	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná	bez dvířek / průhledná / matná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 750 °C	GWT 750 °C	GWT 750 °C	GWT 750 °C	GWT 750 °C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-15 °C / + 60 °C	15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C	-15 °C / + 60 °C
Odolnost vůči teplu	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C	BPT 70 °C
Krytí	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Max. vyzářený výkon	37,5 W	36,8 W	44,8 W	45,2 W	54,4 W
Maximální proud	63 A	63 A	63 A	63 A	63 A
Vzdál. středu lišty DIN	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm
Bez halogenů	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Kabel. vstup	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela

Pozn.: verze s rámečkem, dělené z přední strany, mají stejné charakteristiky jako standardní produkt

System pro E comfort MISTRAL65

Kódové označení	**1SLM006501A1101 1SL1100A00 1SL1200A00**	**1SLM006501A1102 1SL1101A00 1SL1201A00 1SLM006501A1201**	**1SLM006501A1103 1SL1102A00 1SL1202A00 1SLM006501A1202**	**1SLM006502A1103 1SL1103A00 1SL1203A00 1SLM006501A1203 1SLM006502A1203**	**1SLM006502A1104 1SLM006501A1104 1SL1104A00 1SL1204A00 1SLM006501A1204 1SLM006502A1204**
Počet modulů	4	8	12	18	24
Rozměry (Š x V x H) v mm	152 x 202 x 117	232 x 250 x 154	320 x 250 x 155	430 x 250 x 155	320 x 435 x 155
Barva	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá
Typ dvířek	matná / průhledná	matná / průhledná	matná / průhledná	matná / průhledná	matná / průhledná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK09	IK09	IK09	IK09	IK09
Odolnost vůči vylomení při mech. rázu	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C
Odolnost vůči teplu	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C
Krytí	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Max. vyzářený výkon	12 W	20 W	27 W	32 W	34 W
Maximální proud	63A	63A	63A	125A	125A
Vyjímatelný rám	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
Přídavný modul	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
Instalace kompakt. jističů	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano
Vzdál. středu lišty DIN	-	-	-	-	150 - 125 (mm)
Bez halogenů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Úprava kabel. vstupu	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela

Kódové označení	**1SLM006501A1105 1SL1105A00 1SL1205A00 1SLM006501A1205**	**1SLM006501A1106 1SL1106A00 1SL1206A00 1SLM006501A1206**	**1SLM006501A1107 1SL1107A00 1SL1207A00 1SLM006501A1207**	**1SLM006501A1108 1SL1108A00 1SL1208A00 1SLM006501A1208**	**1SLM006501A1109 1SL1109A00 1SL1209A00 1SLM006501A1209**
Počet modulů	36	36	48	54	72
Rozměry (Š x V x H) v mm	430 x 435 x 155	320 x 435 x 155	320 x 735 x 155	430 x 600 x 155	430 x 735 x 155
Barva	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá
Typ dvířek	matná / průhledná	matná / průhledná	matná / průhledná	matná / průhledná	matná / průhledná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK09	IK09	IK09	IK09	IK09
Odolnost vůči vylomení při mech. rázu	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C
Odolnost vůči teplu	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C
Krytí	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Max. vyzářený výkon	43 W	51 W	64 W	63 W	81 W
Maximální proud	125A	125A	125A	125A	125A
Vyjímatelný rám	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Přídavný modul	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Instalace kompakt. jističů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Vzdál. středu lišty DIN	150 - 125 (mm)	150 - 125 (mm)	150 - 125 (mm)	150 - 125 (mm)	150 - 125 (mm)
Bez halogenů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Úprava kabel. vstupu	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela	hladká čela

Rozvodnice – technické údaje

System pro E comfort MISTRAL®

System pro E comfort MISTRAL65H

Kódové označení	1SL1210A00	1SL1211A00	1SL1212A00	1SL1213A00	1SL1214A00
Počet modulů	4	8	12	18	24
Rozměry (Š x V x H) v mm	152 x 202 x 117	232 x 250 x 154	320 x 250 x 155	430 x 250 x 155	320 x 435 x 155
Barva	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá
Typ dvířek	průhledná	průhledná	průhledná	průhledná	průhledná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 750°C	GWT 750°C	GWT 750°C	GWT 750°C	GWT 750°C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK09	IK09	IK09	IK09	IK09
Odolnost vůči vylomení při mech. rázu	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C
Odolnost vůči teplu	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C
Krytí	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Max. vyzářený výkon	12 W	20 W	27 W	32 W	34 W
Maximální proud	63A	63A	63A	125A	125A
Vyjímatelný rám	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
Přídavný modul	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
Instalace kompakt. jističů	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano
Vzdál. středu lišty DIN	-	-	-	-	150 - 125 (mm)
Bez halogenů	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Úprava kabel. vstupu	vylam. reliéf	vylam. reliéf	vylam. reliéf	vylam. reliéf	vylam. reliéf

Kódové označení	1SL1215A00	1SL1216A00	1SL1217A00	1SL1218A00	1SL1219A00
Počet modulů	36	36	48	54	72
Rozměry (Š x V x H) v mm	430 x 435 x 155	320 x 435 x 155	320 x 735 x 155	430 x 600 x 155	430 x 735 x 155
Barva	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá	RAL 7035 šedá
Typ dvířek	průhledná	průhledná	průhledná	průhledná	průhledná
Třída ochrany	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈	II ⧈
Odolnost proti ohni	GWT 750°C	GWT 750°C	GWT 750°C	GWT 750°C	GWT 750°C
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Odolnost vůči mechan. rázům	IK09	IK09	IK09	IK09	IK09
Odolnost vůči vylomení při mech. rázu	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Instalační teplota	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C	-25°C / +60°C
Odolnost vůči teplu	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C
Krytí	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Max. vyzářený výkon	43 W	51 W	64 W	63 W	81 W
Maximální proud	125A	125A	125A	125A	125A
Vyjímatelný rám	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Přídavný modul	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Instalace kompakt. jističů	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Vzdál. středu lišty DIN	150 - 125 (mm)	150 - 125 (mm)	150 - 125 (mm)	150 - 125 (mm)	150 - 125 (mm)
Bez halogenů	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Úprava kabel. vstupu	vylam. reliéf	vylam. reliéf	vylam. reliéf	vylam. reliéf	vylam. reliéf

Řešení elektrických instalací v budovách – Technické údaje

Rozvodnice pro automatizační aplikace

Obsah

Shoda s normami a technické charakteristiky – Gemini	19/2
Krytí rozvodnic Gemini	19/4
Stupeň mechanické odolnosti (IK) vůči rázům – Geminii	19/5
Dvojitá izolace a zkoušky samozhášivosti – Gemini	19/6
Odolnost vůči chemikáliím – Gemini	19/7
Slučitelnost s výrobky ABB – Gemini	19/8
Pokyny ohledně likvidace	19/9
Celkové rozměry – základní konfigurace	19/10
Celkové rozměry – Komponenty pro automatizaci	19/13
Celkové rozměry – Komponenty pro distribuci a smíšené aplikace	19/14
Celkové rozměry – Vrtné schéma	19/26
Celkové rozměry – Vrtné schéma	19/27
Celkové rozměry – Skříně SRX	19/28

Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Shoda s normami a technické charakteristiky – Gemini

Referenční normy

Norma IEC 62208 (“Prázdné skříně pro rozváděče nízkého napětí – Obecné požadavky”), která představuje implementační dokument normy EN 50298, v současnosti EN 62208 na mezinárodní úrovni, je hlavní referenční normou pro rozvodnice Gemini.

Předmětem normy IEC EN 50298 je formulovat definice, stanovit klasifikace, charakteristiky a testovací požadavky pro rozváděčové skříně použité pro ochranu a provoz zařízení (rozváděče) v souladu s normou EN 60439, tzn. rozváděčové skříně pro maximální jmenovité napětí 1000 V AC, pro max. frekvence 1000 Hz, nebo pro stejnosměrný proud do jmenovitého napětí 1500 V, určené pro instalaci do vnitřních i vnějších prostor.

Zmíněná norma platí pro prázdné skříně, ještě předtím, než do nich uživatel instaluje ochranné a ovládací prvky. Norma neplatí pro skříně, na jejichž konstrukční a funkční charakteristiky se vztahují další předpisy (např. skříně pro domovní instalace apod.). V takovém případě platí normy IEC 60670 – IEC 23-48 a IEC 23-49 („Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - část 2: specifické požadavky na skříně pro ochranná zařízení a příslušenství, u nichž dochází k významnému množství vyzářeného výkonu při normálním používání“). Podle údajů v tabulce „Technické charakteristiky výrobků ABB SACE“ se pak může stát, že instalační firma musí prokázat shodu s normami IEC 23-51 – EN 60439-1 – IEC 17-13-1 (“Část 1: standardní vybavení).

Tabulka charakteristických vlastností rozvodnic Gemini

Velikost	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Gemini s průhlednými dvířky	1SL0211A00	1SL0212A00	1SL0213A00	1SL0214A00	1SL0215A00	1SL0216A00
Gemini s matnými dvířky	1SL0201A00	1SL0202A00	1SL0203A00	1SL0204A00	1SL0205A00	1SL0206A00
Vnější rozměry ŠxVxH (mm)	335x400x210	460x550x260	460x700x260	590x700x260	590x855x360	840x1005x360
Vnitřní rozměry ŠxVxH (mm)	250x300x180	375x450x230	375x600x230	500x600x230	500x750x330	750x900x330
Krytí	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66
Dvojitá izolace	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Stupeň IK	10	10	10	10	10	10
Zkouška žhavou smyčkou (GWT) (°C)	750	750	750	750	750	750
Provozní teplota	-25 °C … +100 °C	-25 °C … +100 °C	-25 °C … +100 °C	-25 °C … +100 °C	-25 °C … +100 °C	-25 °C … +100 °C
Počet DIN modulů	24 (12x2)	54 (18x3)	72 (18x4)	96 (24x4)	120 (24x5)	216 (36x6)
Počet vertikálních modulů (H=150 mm)	2	3	4	4	5	6
Materiál	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast	termoplast
Barva	Šedá RAL7035	Šedá RAL7035	Šedá RAL7035	Šedá RAL7035	Šedá RAL7035	Šedá RAL7035
Systém rychlého vodičového připojení	Unifix L	Unifix L	Unifix L	Unifix L	Unifix L	Unifix L
Počet zámků	2	2	2	2	3	3
Jmenovitá frekvence	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
NORMA IEC 23-51[1]						
- Max. vyzářený výkon[2]	45 W	72 W	85 W	102 W	156 W	248 W
NORMA IEC EN 60439-1 **Zvýšená teplota (odst. 8.2.1)**[3]						
- Max. vyzářený výkon při teplotě 25 °C	40 W	65 W	77 W	91 W	133 W	205 W
- Max. vyzářený výkon při teplotě 30 °C	45 W	72 W	85 W	102 W	156 W	248 W
- Max. vyzářený výkon při teplotě 35 °C	52 W	85 W	100 W	121 W	187 W	299 W
- Max. vyzářený výkon při teplotě 40 °C	62 W	100 W	118 W	143 W	221 W	355 W
Impulzní výdržné napětí (odst. 8.2.2)						
- Jmenovité provozní napětí[4]	≤ 800 V	≤ 800 V	≤ 800 V	≤ 800 V	≤ 800 V	≤ 800 V
- Jmenovité impulzní výdržné napětí	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV

[1] Meze použitelnosti normy IEC 23-51
Normu je možno použít pouze v případě, že osazený a vodičově připojený rozváděč splňuje následující podmínky:
- pevná instalace s průměrnou teplotou okolí do 25 °C, příležitostně do 35 °C;
- střídavý proud se jmenovitým napětím do 440 V;
- vstupní jmenovitý proud do 125 A;
- předpokládaný zkratový jmenovitý proud do 10 kA, případně ochranný prvek s funkcí proudového omezení mající proud omeze do 15 kA při jmenovité vypínací schopnosti.

[2] Hodnoty maximálního vyzářeného výkonu byly získány z údajů normy IEC 23-49, při teplotním rozdílu ΔD=30 °C.

[3] Viz odst. 8.2.1 normy IEC EN 60439-1
Tabulka uvádí hodnoty vyzářeného tepelného výkonu rozvodnic Gemini v případě, že jsou namontovány na stěně. Hodnoty vyzářeného výkonu (ve W) se liší podle toho, jak vysoká je dovolená hodnota zvýšené teploty v částech rozváděče, k nimž je přístup. Hodnoty je třeba porovnávat s celkovým vyzářeným výkonem všech komponent instalovaných uvnitř rozváděče a současně je třeba řádně zohlednit součinitel soudobosti (angl. factor of contemporaneity).

[4] Jmenovité provozní napětí podle IEC EN 61439-1 činí 1000V AC a 1500V DC

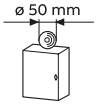
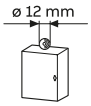
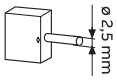
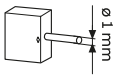
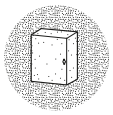
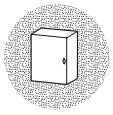
Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Krytí rozvodnic Gemini

Následující tabulka uvádí stupeň krytí IP (Ingress Protection = ochrana proti průniku), vyjádřený dvěma charakteristickými číslicemi. Tyto číslice udávají odolnost elektrického zařízení proti vniknutí cizího tělesa a kapalin, v souladu s definicemi uvedenými v normách IEC 70-1 a IEC 529.

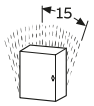
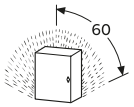
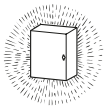
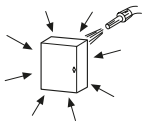
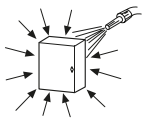
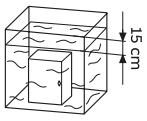
Při IP66 jsou rozvodnice Gemini dokonale chráněny proti průniku prachu a stříkající mořské vodě.

První číslice:
udává ochranu před nebezpečným dotykem a vniknutím cizích tuhých předmětů

IP		
0		Bez ochrany
1		Ochrana před vniknutím tuhých těles průměru více jak 50mm
2		Ochrana před vniknutím tuhých těles průměru více jak 12mm nebo délky více jak 80mm
3		Ochrana před vniknutím tuhých těles tloušťky více jak 2,5 mm
4		Ochrana před vniknutím tuhých těles tloušťky více jak 1,0 mm
5		Ochrana před vniknutím prachu
6		Celková dokonalá ochrana proti vniknutí prachu

1 číslice je definována normami IEC 70-1 – IEC 60529

Druhá číslice:
označuje stupeň krytí proti vniknutí vody

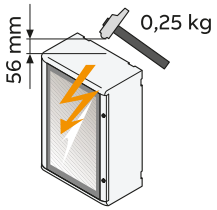
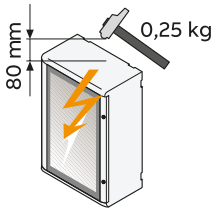
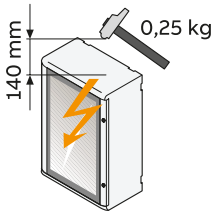
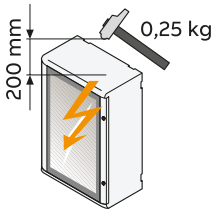
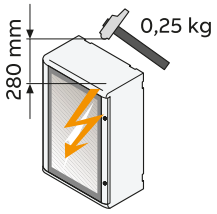
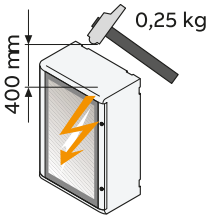
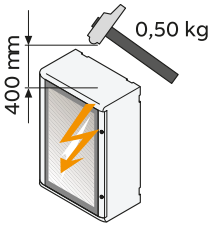
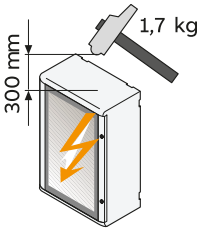
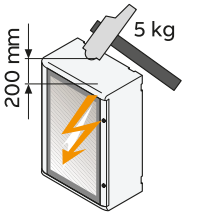
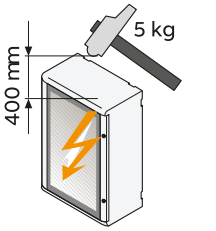
IP		
0		Bez ochrany
1		Ochrana proti vniknutí vertikálně dopadajících kapek vody
2		Ochrana proti vniknutí kapek vody dopadajících pod úhlem do 15° od vertikály
3		Ochrana proti vniknutí kapek vody dopadajících pod úhlem do 60° od vertikály
4		Ochrana proti vniknutí vody stříkající ze všech směrů
5		Ochrana proti vniknutí vody rozstřikované hadicí ze všech směrů
6		Ochrana proti vniknutí mořské vody
7		Ochrana proti vniknutí vody při dočasném ponoření.
8		Ochrana proti vniknutí vody při nepřetržitém potopení.

2 číslice je definována normami IEC 70-1 - IEC 60529.

Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Stupeň mechanické odolnosti (IK) vůči rázům – Gemini

Stupeň IK je vyjádřen v Joulech, což odpovídá požadavku normy IEC EN 50102.

IK 0		Žádná ochrana vůči rázům
IK 01		Odolnost vůči rázům s energií do 0,150 J
IK 02		Odolnost vůči rázům s energií do 0,200 J
IK 03		Odolnost vůči rázům s energií do 0,350 J
IK 04		Odolnost vůči rázům s energií do 0,500 J
IK 05		Odolnost vůči rázům s energií do 0,700 J
IK 06		Odolnost vůči rázům s energií do 1,00 J
IK 07		Odolnost vůči rázům s energií do 2,00 J
IK 08		Odolnost vůči rázům s energií do 5,00 J
IK 09		Odolnost vůči rázům s energií do 10,00 J
IK 10		Odolnost vůči rázům s energií do 20,00 J

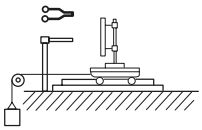
Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Dvojitá izolace a zkoušky samozhášivosti – Gemini

Dvojitá izolace

Technologie dvojité izolace zaručuje, že při dodržení montážních postupů a požadavků na vodičové připojení definovaných výrobcem a při použití vhodného příslušenství (např. šroubů), je rozvodnice Gemini je chráněna proti nepřímému dotyku. ⧈

Zkoušky samozhášivosti

Zkouška	Požadované vybavení	Shoda s normami	Účel	Jak má vypadat výsledek zkoušky?	Zkušební podmínky		
					Zdroj tepla	Trvání zkoušky	Charakteristický parametr
Zkouška žhavou smyčkou		IEC 695-2-1 CEI 50-11	Posoudit nebezpečí formou simulace tepelného namáhání působením zdroje tepla nebo zápalu (např. krátkodobým působením žhnoucího prvku či přetížením topných odporů)	Pokud dojde k zápalu, musí oheň zhasnout do 30 sekund po oddálení žhavé smyčky. Zkouška je prováděna při teplotách: - 650 °C - 750 °C - 850 °C - 960 °C	žhavý drát ø 4 mm	30 sec.	Doba za kterou plamen uhasne

Rozvodnice pro automatizační aplikace - technické údaje

Odolnost vůči chemikáliím – Gemini

Odolnost vůči chemikáliím

Chování rozvodnic Gemini v prostředí s přítomností chemických látek je uvedeno dvěma symboly v následující tabulce:

Studená voda	■
Horká voda	■
Kyselina sírová v koncentraci 50%	■
Kyselina chlorovodíková v koncentraci 36%	■
Kyselina octová v koncentraci 60%	■
Benzol	▲
Benzín	▲
Aceton	■
Etylalkohol	■
Čpavek	■
Dichlormetan	▲
Nafta	▲
Minerální oleje a tuky	■
Potravinářské oleje a tuky	■
Perchloretylén	▲
Trichloretylén	▲
Etyléter	■
Toluen	▲
Metanol	■
Víno	■
Ovocné šťávy	■
Louh	■
Saponáty	■

Legenda:
■ vysoká odolnost
▲ omezená odolnost

Rozvodnice pro automatizační aplikace - technické údaje

Slučitelnost s výrobky ABB – Gemini

Instalace kompaktních jističů Tmax XT

Tabulka uvádí způsoby instalace rozvodnic, do níž jsou namontovány různé verze instalačních sad kompaktních jističů Tmax XT.

Před samotným vodičovým připojením je třeba zkontrolovat shodu s požadavky norem, na základě porovnání technických charakteristik rozváděče a jističe (norma IEC EN 60439-1).

		XT1				XT2				XT3				XT4			
Velikost	**Instalace**	**3p**	**4p**	**3p D**	**4p D**	**3p**	**4p**	**3p D**	**4p D**	**3p**	**4p**	**3p D**	**4p D**	**3p**	**4p**	**3p D**	**4p D**
1	D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	O1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■		
	T	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K1	■	■	■													
	K2		■	■	■					■	■	■	■				
	O1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
	O2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K1	■	■	■													
	K2		■	■	■					■	■	■	■				
	O1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
	O2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K1	■	■	■													
	K2		■	■	■					■	■	■	■				
	O1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
	O2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K1	■	■	■													
	K2		■	■	■					■	■	■	■				
	O1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
	O2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K1	■	■	■													
	K2		■	■	■					■	■	■	■				
	O1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
	O2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Legenda:
- D, instalace na lištu DIN
- K1, instalace se sadou pro kompaktní jistič Tmax V = 150 mm (s otvory)
- K2, instalace se sadou pro kompaktní jistič Tmax V = 300 mm (s otvory)
- O1, instalace na modulární montážní desku (1 modul, V = 150 mm)
- O2, instalace na modulární desku (2 moduly, V = 300 mm)
- T, instalace kompletně na základovou desku

Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Pokyny ohledně likvidace

Způsob likvidace rozváděčů Gemini po skončení jejich životnosti

V přehledu níže jsou uvedeny pokyny ohledně likvidace rozvodnic Gemini po skončení jejich životnosti.

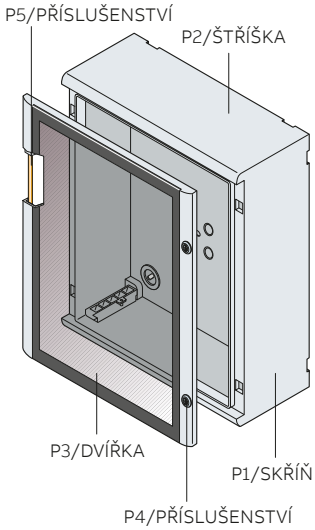
Text je uveden ve formě tabulky a odpovídá normě IEC 308-1 “Informační tabulky týkající se konce životnosti elektrických a elektronických výrobků; shrnutí“, 2002 -04, vydání 1, č. prospektu 308-16454.

Kapitola I – obecná specifikace výrobku

Název	Druh výrobku			
Velikost	**S průhlednými dvířky**	**S matnými dvířky**	**Hmotnost (kg)**	**Jmenovité vnější rozměry ŠxVxH (mm)**
1	1SL0211A00	1SL0201A00	4,3	335x400x210
2	1SL0212A00	1SL0202A00	7,9	460x550x260
3	1SL0213A00	1SL0203A00	9,5	460x700x260
4	1SL0214A00	1SL0204A00	12,0	590x700x260
5	1SL0215A00	1SL0205A00	17,8	590x855x360
6	1SL0216A00	1SL0206A00	21,1	840x1005x360

Kapitola II – obecná výrobková tabulka

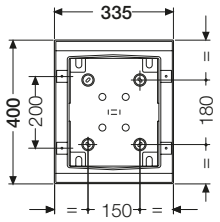
Kód všeobecně: CER kód: 17 02 03 – plast (více jak 95% hmotnosti výrobku)

Část (P1, P2 atd.)/ Č. komponenty	Diagram	% množství z celkové hmotnosti	Materiál	Symbol	Nebezpečnost (ano/ne)	Kód CER
P1/SKŘÍŇ		~ 80%	Polypropylén	>PP<	ne	17 02 03
P2/STŘÍŠKA			Polykarbonát	>PP<	ne	17 02 03
P3/DVÍŘKA		~ 20%	Ocel	>PC<	ne	17 04 05
P4/PŘÍSLUŠENSTVÍ		< 5%	Mosaz	-	ne	17 04 01
P5/PŘÍSLUŠENSTVÍ		< 5%	Polypropylén	-	ne	17 02 03

Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

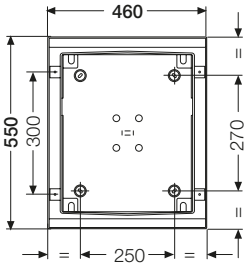
Celkové rozměry – základní konfigurace

Pohled zepředu



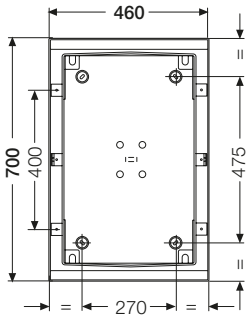
Velikost 1

1SL0201A00 - 1SL0211A00 - 1SL0221A00



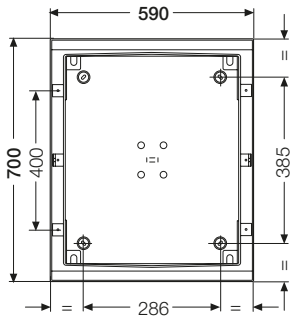
Velikost 2

1SL0202A00 - 1SL0212A00 - 1SL0222A00



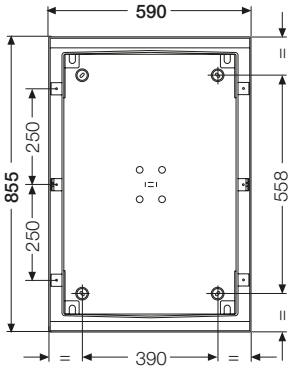
Velikost 3

1SL0203A00 - 1SL0213A00 - 1SL0223A00



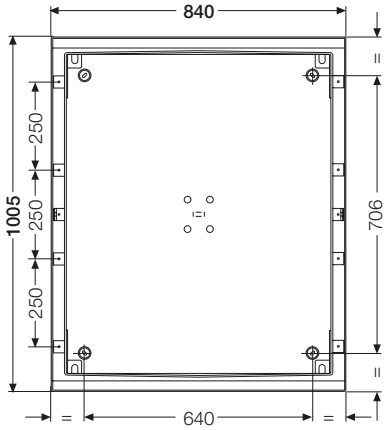
Velikost 4

1SL0204A00 - 1SL0214A00 - 1SL0224A00



Velikost 5

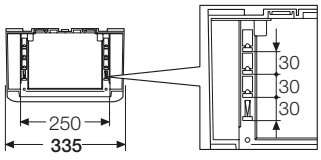
1SL0205A00 - 1SL0215A00 - 1SL0225A00



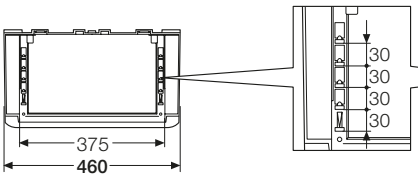
Velikost 6

1SL0206A00 - 1SL0216A00 - 1SL0226A00

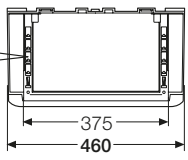
Pohled shora



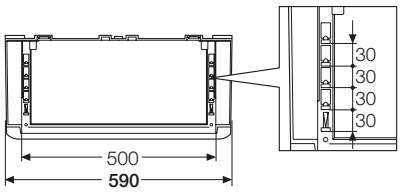
Velikost 1



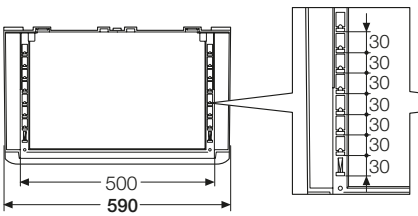
Velikost 2



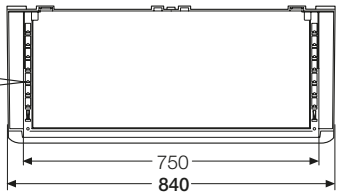
Velikost 3



Velikost 4



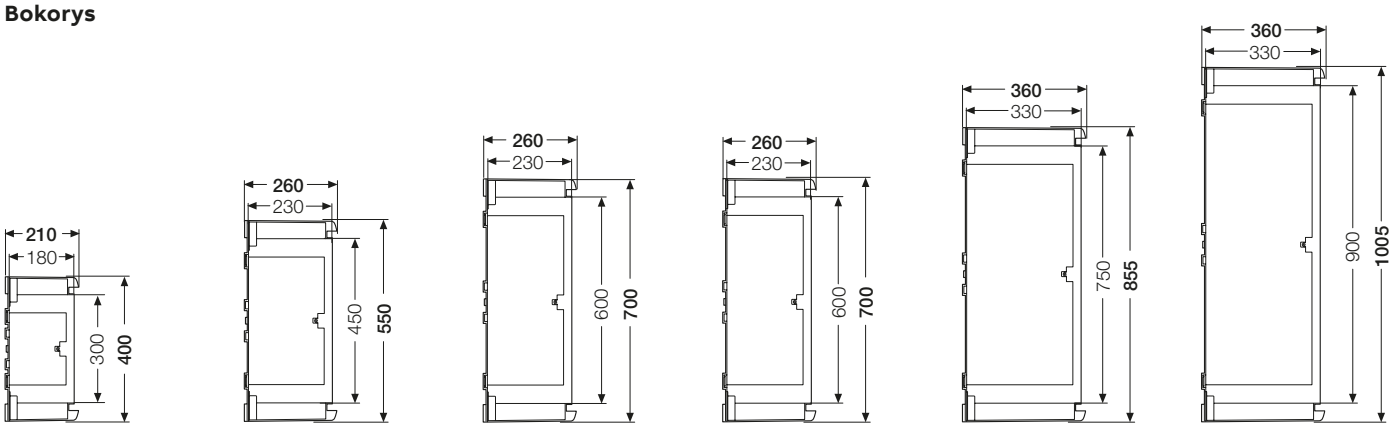
Velikost 5



Velikost 6

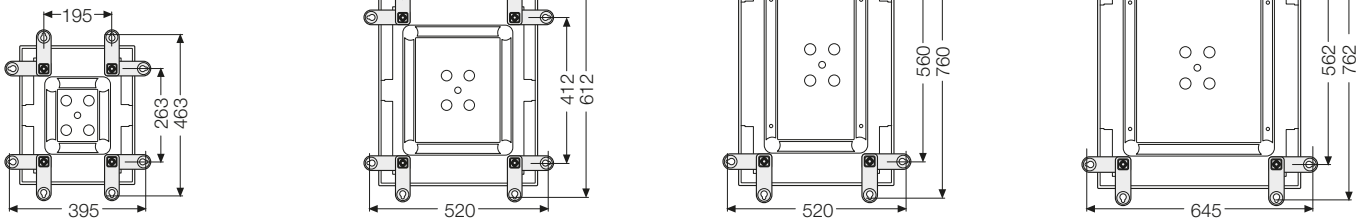
Míry jsou uváděny v mm.

Bokorys

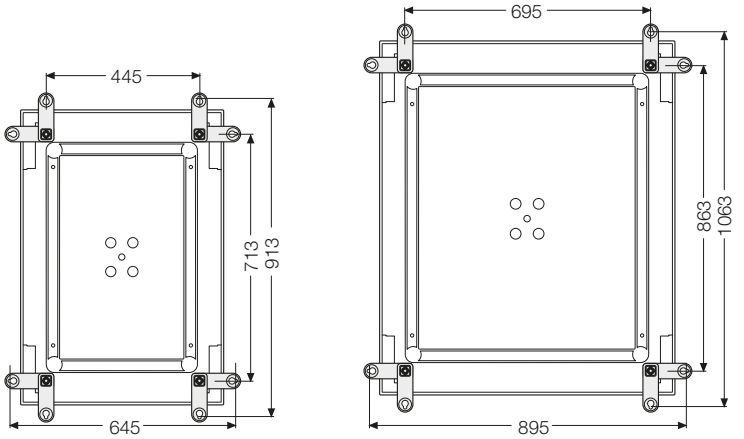


Velikost 1 **Velikost 2** **Velikost 3** **Velikost 4** **Velikost 5** **Velikost 6**

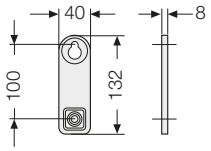
Instalace s plastovými konzolami pro zavěšení



Velikost 1 **Velikost 2** **Velikost 3** **Velikost 4**



Velikost 5 **Velikost 6**



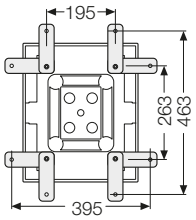
Konzola

Míry jsou uváděny v mm.

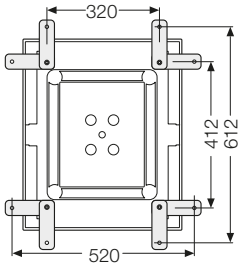
Rozvodnice pro automatizační aplikace - technické údaje

Celkové rozměry – základní konfigurace

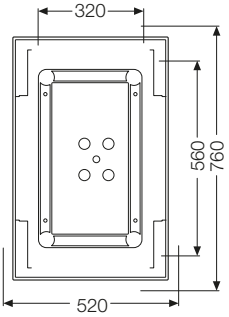
Instalace s nerezovými konzolami



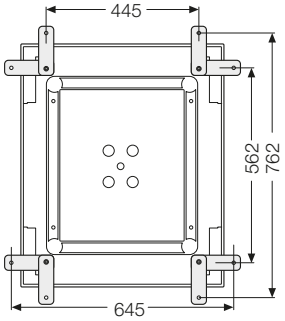
Velikost 1



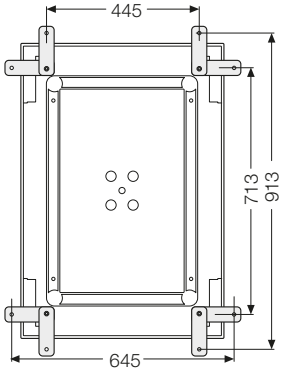
Velikost 2



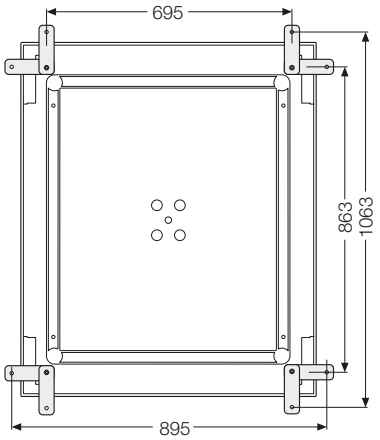
Velikost 3



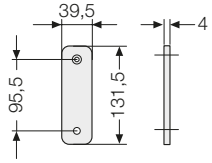
Velikost 4



Velikost 5

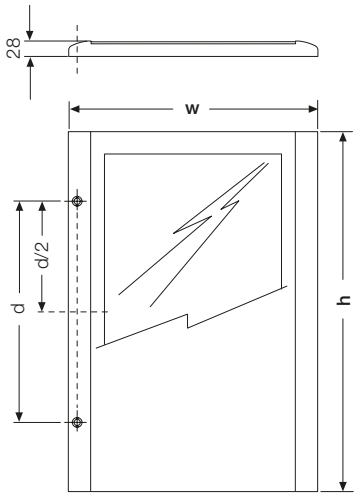


Velikost 6

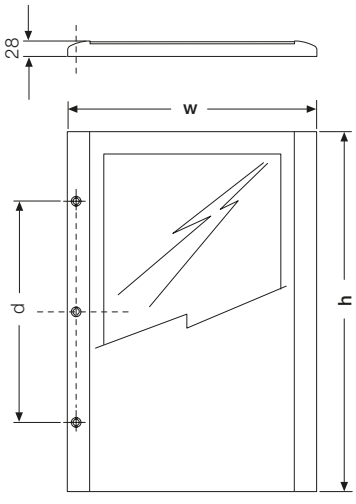


Držák

Vnější matná a průhledná dvířka



Velikost 1, 2, 3, 4



Velikost 5, 6

Velikost	š	v	Zámky	d = vzdálenost zámků
1	325	349	2	200
2	450	499	2	300
3	450	649	2	400
4	575	649	2	400
5	575	799	3	500
6	825	949	3	750

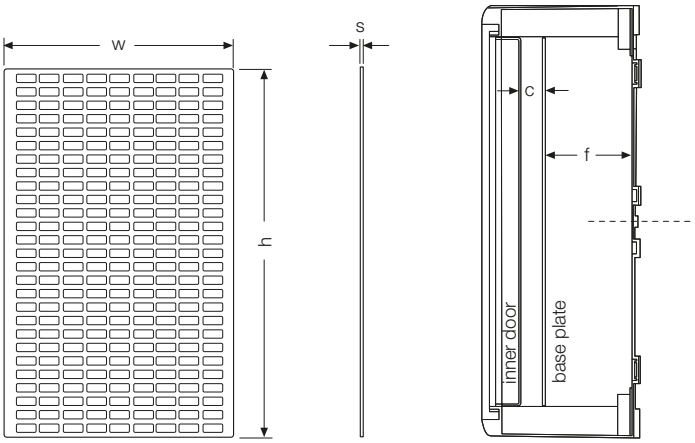
Míry jsou uváděny v mm.

Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

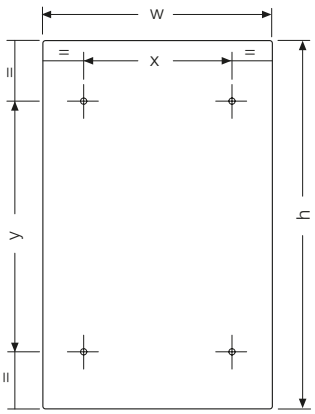
Celkové rozměry – Komponenty pro automatizaci

Montážní desky

Kovová montážní deska s výřezy (perforovaná)



Kovová, plná a izolovaný



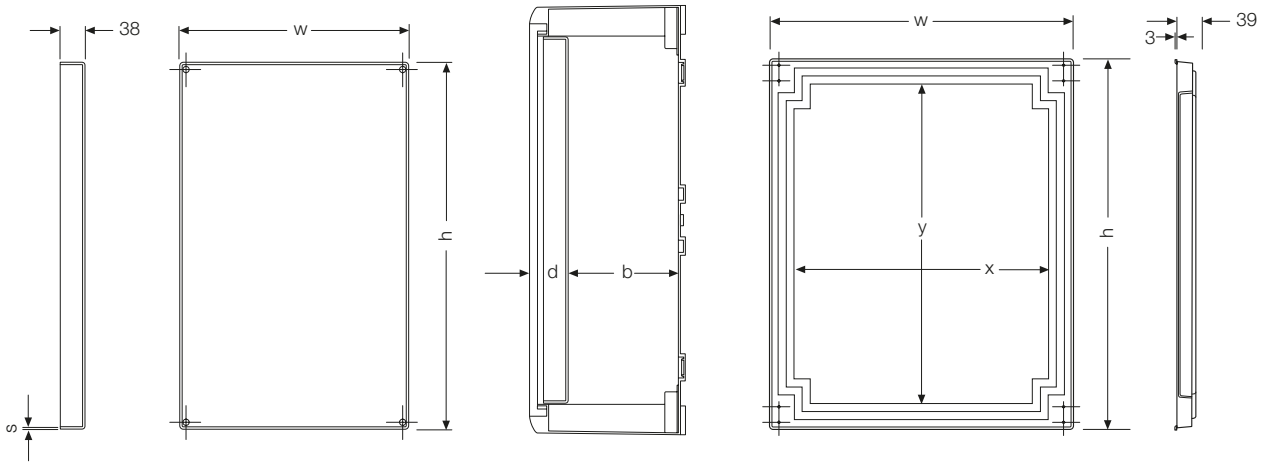
Velikost	w	h	Kov, lesklý výřezy	izolovaný	f = vzdál. mezi montážní deskou a dnem		c = vzdál. mezi mont. deskou a vnitř. dvířky		Vzdálenost montážní desky od vnitřních dvířek
			s	s	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
1	235	285	2	5	16,3	91	33,5	110	-
2	360	435	2	5	36,4	140	33,5	139	152,4
3	360	585	2	5	36,4	140	33,5	139	152,4
4	485	585	2	5	36,4	140	33,5	139	152,4
5	485	735	2	5	47	244	33,5	228	252,0
6	735	885	2	5	47	244	33,5	228	252,0

Vzdálenost montážní desky od základny (dna) a vnitřních dvířek závisí na tom, kde bude umístěna deska ve skříni.

Vrtné schéma pro montáž desky mající kód 1SL0383A00

Velikost	x	y
1	–	–
2	337	248
3	337	398
4	462	398
5	462	548
6	711	698

Vnitřní dvířka



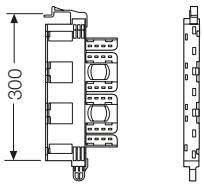
Velikost	w	h	s	Vzdál. vnitř. dvířek k		x	y
				d = dvířkám	b = základně		
1	250	300	3	63	128	245	295
2	375	450	4	63	177	365	435
3	375	600	4	63	177	215	435
4	500	600	4	63	177	340	440
5	500	750	4	63	277	340	590
6	750	900	4	63	277	585	735

Míry jsou uváděny v mm.

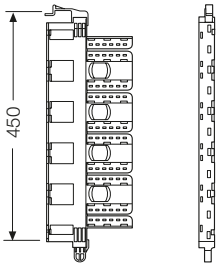
Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Celkové rozměry – Komponenty pro distribuci a smíšené aplikace

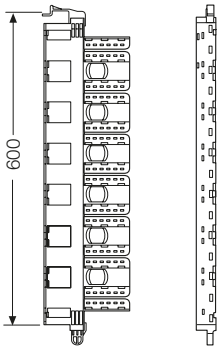
Vertikální nosníky



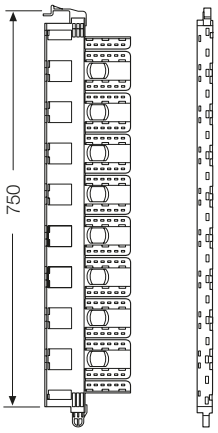
Velikost 1



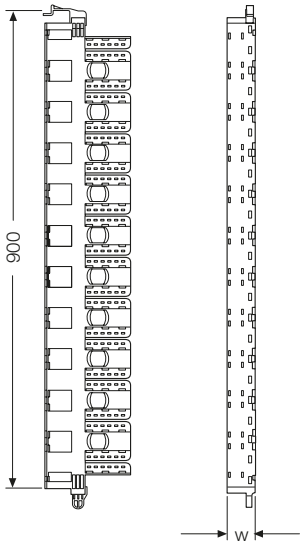
Velikost 2

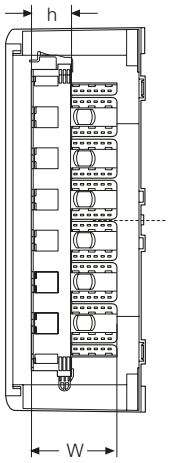


Velikost 3, 4



Velikost 5



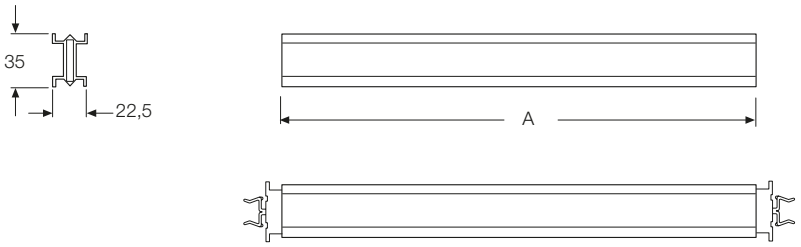


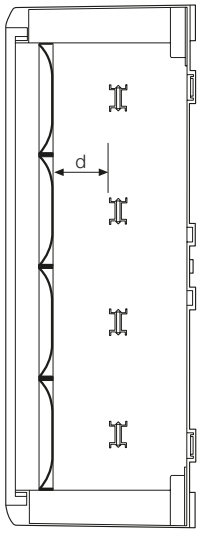
Velikost 6

Vertikální nosník		Vodičový žlab	
Velikost	**W=šířka**	**w**	**h**
1	132	18	46
2	152	27	46
3	152	27	46
4	152	27	46
5	152	36	46
6	152	55	46

Míry jsou uváděny v mm.

Lišty DIN



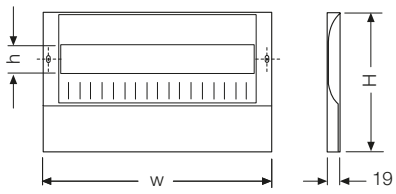


Velikost	A	d = vzdálenost mezi panelem s výřezem a lištou DIN					
		poz. 1	poz. 2	poz. 3	poz. 4	poz. 5	poz. 6
1	210	51	63,5	76	88,5	-	-
2	318	51	63,5	76	88,5	101	113,5
3	318	51	63,5	76	88,5	101	113,5
4	443	51	63,5	76	88,5	101	113,5
5	443	51	63,5	76	88,5	101	113,5
6	663	51	63,5	76	88,5	101	113,5

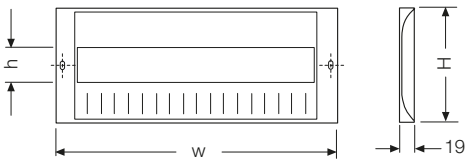
Vzdálenost lišty DIN od krycího panelu závisí na hloubce, v níž je lišta DIN namontována do vertikálních nosníků pomocí úchytek.

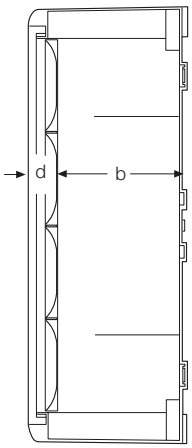
Panely s výřezem

1 + 1/2 modulu



1 modul





Panel s výřezy	1 mod.		1+1/2 mod.		Okno		Vzdálenost ke	
Velikost	w	H	w	H	h	modulů	d = dvířkám	b = dnu
1	250	150	-	-	46	12	44	145
2	375	150	375	225	46	18	44	197
3	375	150	375	225	46	18	44	197
4	500	150	500	225	46	24	44	197
5	500	150	500	225	46	24	44	297
6	750	150	750	225	46	36	44	297

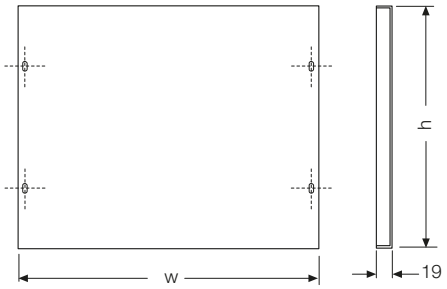
Míry jsou uváděny v mm.

Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

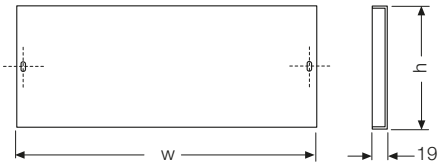
Celkové rozměry – Komponenty pro distribuci a smíšené aplikace

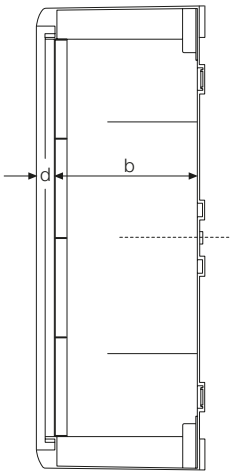
Krycí panely

Krycí panel, 2 moduly

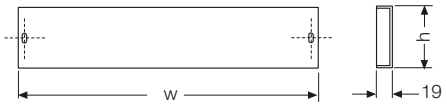


Krycí panel, 1 modul





Krycí panel, 1/2 modulu



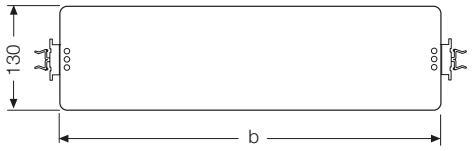
Velikost	1/2 mod.		1 mod.		2 mod.		Vzdálenost ke	
	w	h	w	h	w	h	d = dvířkám	b = dnu
1	250	75	250	150	250	300	26,5	162
2	375	75	375	150	375	300	26,5	214
3	375	75	375	150	375	300	26,5	214
4	500	75	500	150	500	300	26,5	214
5	500	75	500	150	500	300	26,5	314
6	750	75	750	150	750	300	26,5	314

Míry jsou uváděny v mm.

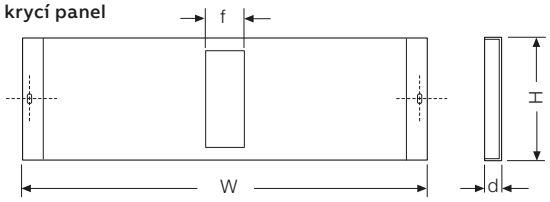
Sada pro kompaktní jistič Tmax

Sada výšky 150 mm

deska pro jistič

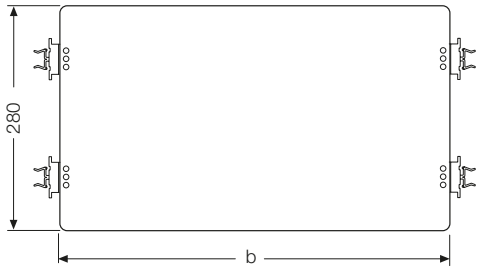


krycí panel

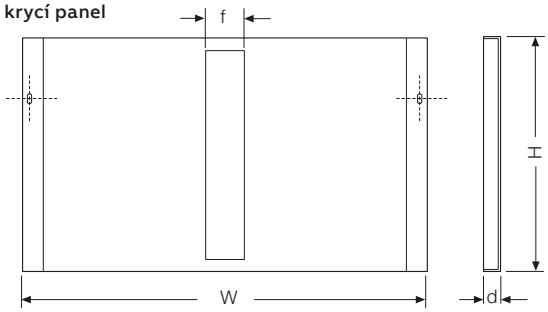


Kit H 300

deska pro jistič



krycí panel



Sada pro jistič Tmax, V=150 mm (k dispozici pro skříně velikosti 2-6)

Velikost	W	H	d	f	b
2	375	150	19	46	318
3	375	150	19	46	318
4	500	150	19	46	443
5	500	150	19	46	443
6	750	150	19	46	663

Sada pro jistič Tmax, V=300 mm (k dispozici pro skříně velikosti 2-6)

Velikost	W	H	d	f	b
2	375	300	19	46	318
3	375	300	19	46	318
4	500	300	19	46	443
5	500	300	19	46	443
6	750	300	19	46	663

Míry jsou uváděny v mm.

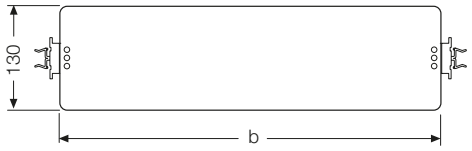
Rozvodnice pro automatizační aplikace - technické údaje

Celkové rozměry – Komponenty pro distribuci a smíšené aplikace

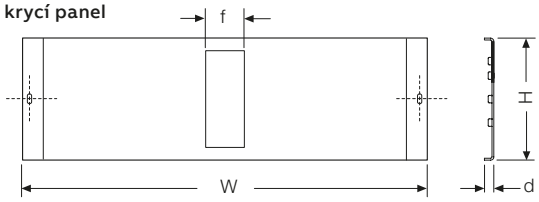
Sada pro kompaktní jistič Tmax XT

Sada výšky 150 mm

deska pro jistič



krycí panel

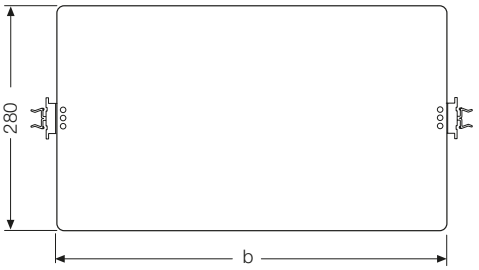


Sada pro jistič Tmax XT, výška 150 mm (k dispozici pro skříně velikosti 2-6)

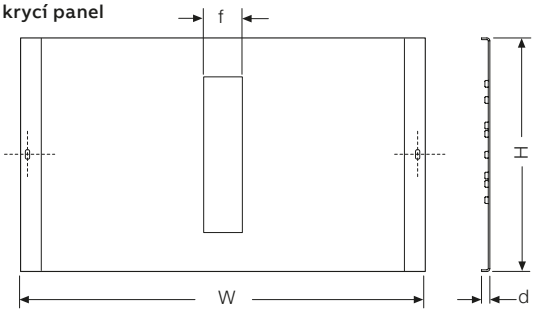
Velikost	W	H	d	f	b
2	375	150	10	46	318
3	375	150	10	46	318
4	500	150	10	46	443
5	500	150	10	46	443
6	750	150	10	46	663

Sada výšky 300 mm

deska pro jistič



krycí panel

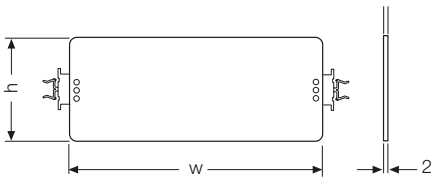


Sada pro jistič Tmax XT, výška 300 mm (k dispozici pro skříně velikosti 2-6)

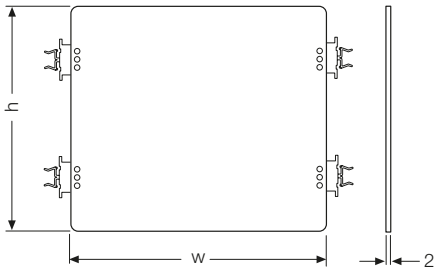
Velikost	W	H	d	f	b
2	375	300	10	46	318
3	375	300	10	46	318
4	500	300	10	46	443
5	500	300	10	46	443
6	750	300	10	46	663

Míry jsou uváděny v mm.

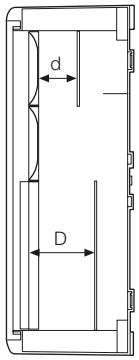
Modulární desky, částečné montážní desky

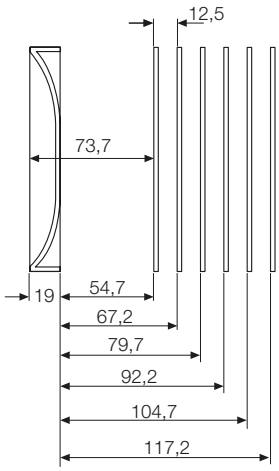


1 modul

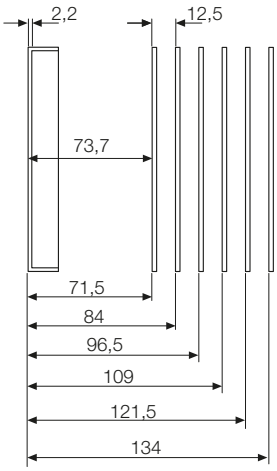


2 moduly





Krycí panel s výřezy



Plný krycí panel

Veli-kost	1 modul		2 moduly	
	w	h	w	h
1	210	130	-	-
2	318	130	318	280
3	318	130	318	280
4	443	130	443	280
5	443	130	443	280
6	663	130	663	280

D = vzdálenost mezi plným panelem a deskou					
poz. 1	poz. 2	poz. 3	poz. 4	poz. 5	poz. 6
71,5	84	96,5	109	-	-
71,5	84	96,5	109	121,5	134
71,5	84	96,5	109	121,5	134
71,5	84	96,5	109	121,5	134
71,5	84	96,5	109	121,5	134
71,5	84	96,5	109	121,5	134

d = vzdálenost mezi panelem s výřezy a deskou					
poz. 1	poz. 2	poz. 3	poz. 4	poz. 5	poz. 6
54,7	67,2	79,7	92,2	-	-
54,7	67,2	79,7	92,2	104,7	117,2
54,7	67,2	79,7	92,2	104,7	117,2
54,7	67,2	79,7	92,2	104,7	117,2
54,7	67,2	79,7	92,2	104,7	117,2
54,7	67,2	79,7	92,2	104,7	117,2

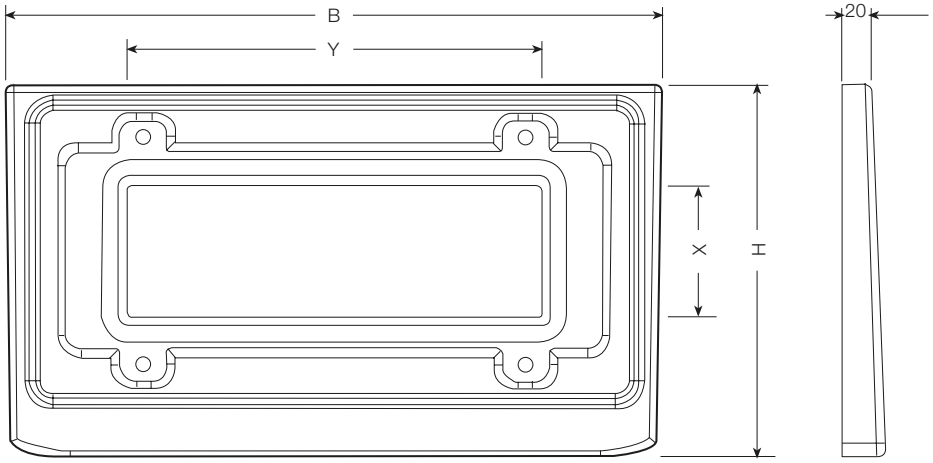
Vzdálenost mezi krycími panely a montážními deskami závisí na hloubce, v níž je lišta DIN upevněna úchytkami.

Míry jsou uváděny v mm.

Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

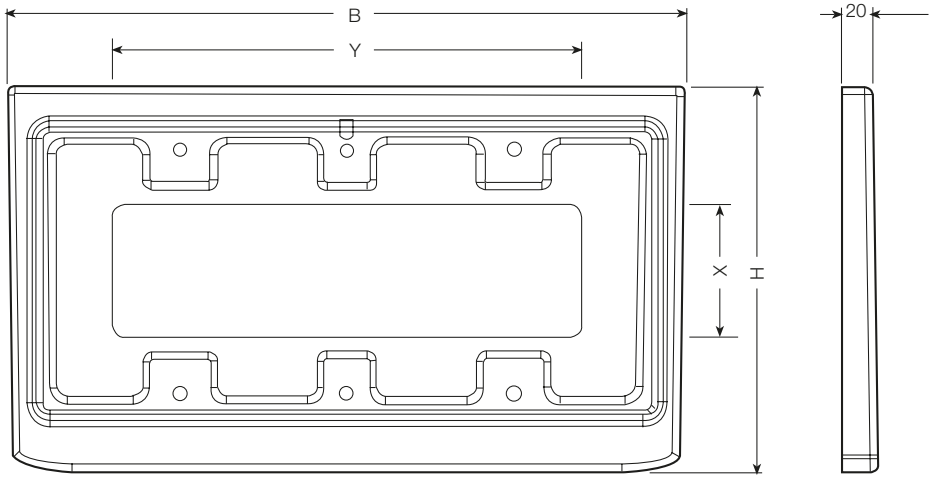
Celkové rozměry – Komponenty pro distribuci a smíšené aplikace

Spojovací sada



Velikost	B	H	X	Y
1	-	-	-	-
2	455	258	90	286
3	455	258	90	286
4	583	260	90	412
5	583	360	190	412
6	834	360	190	662

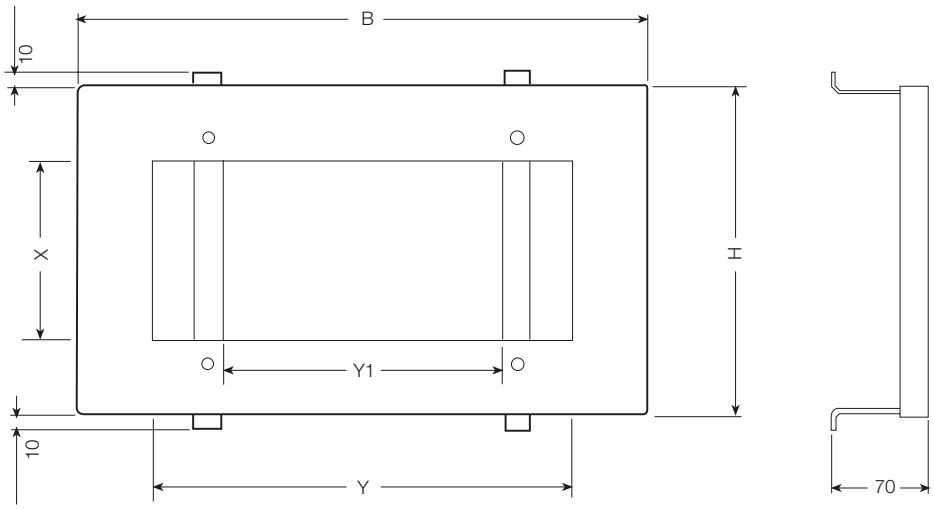
Podstava H 30



Velikost	B	H	X	Y
1	-	-	-	-
2	458	260	91	316
3	458	260	91	316
4	583	260	91	440
5	590	366	164	400
6	840	366	164	640

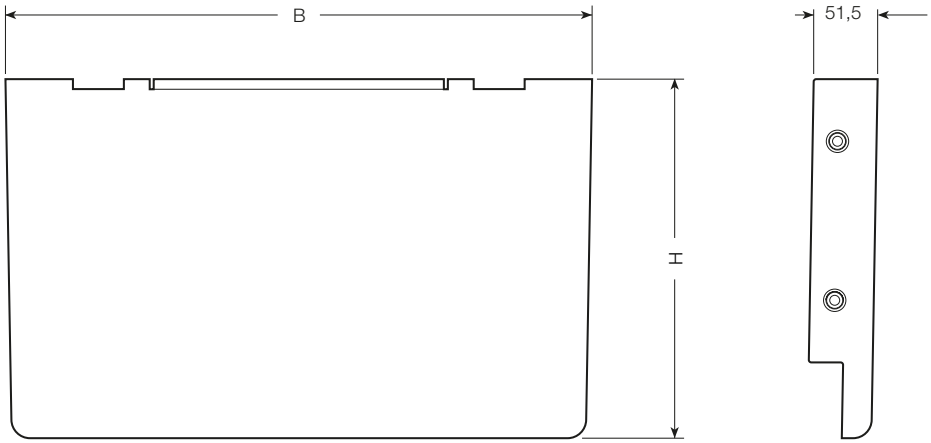
Míry jsou uváděny v mm.

Upevňovací rám



Velikost	B	H	X	Y	Y1
1	-	-	-	-	-
2	415	240	130	305	205
3	415	240	130	305	205
4	540	240	130	430	330
5	584	330	210	480	280
6	834	330	210	730	530

Integrální kryt



Velikost	B	H
1	347	238
2	472	289
3	472	289
4	600	289
5	604	390
6	854	390

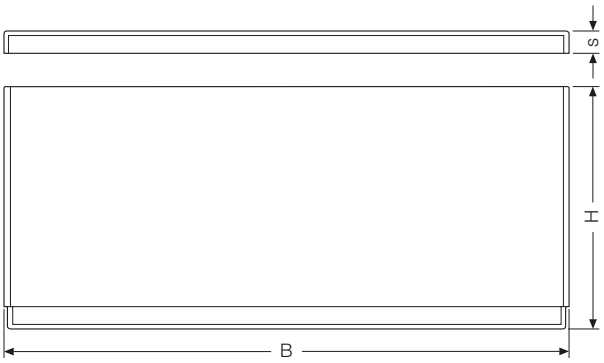
Míry jsou uváděny v mm.

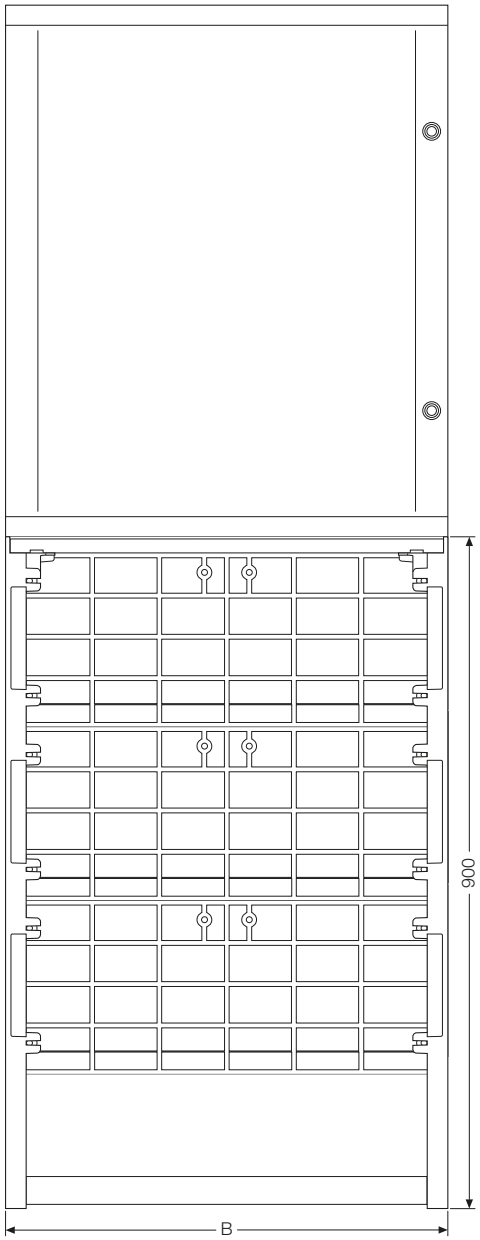
Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Celkové rozměry – Komponenty pro distribuci a smíšené aplikace

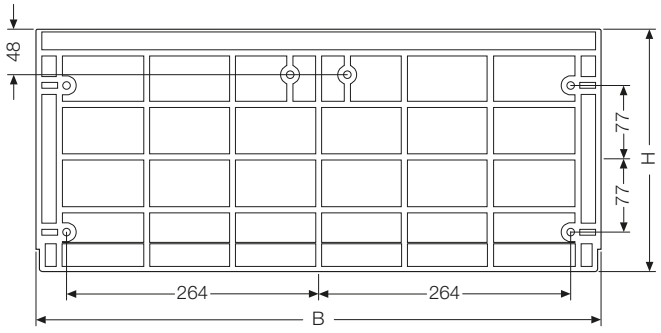
Podstava

Pohled zepředu

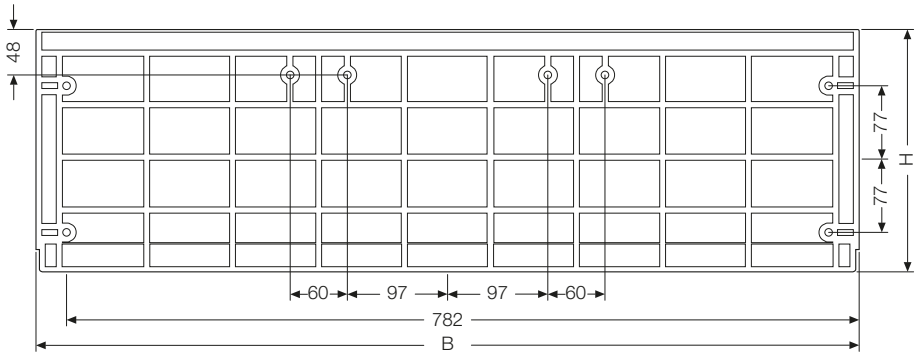




Velikost 4, 5



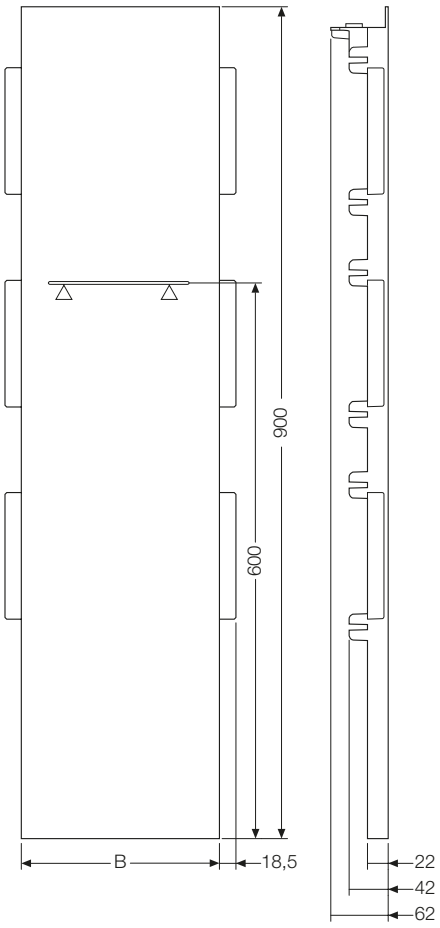
Velikost 6

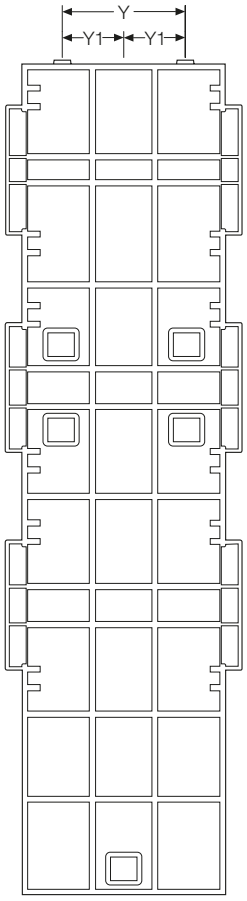


Velikost	B	H	s
4	592	254	28
5	592	254	28
6	846	254	28

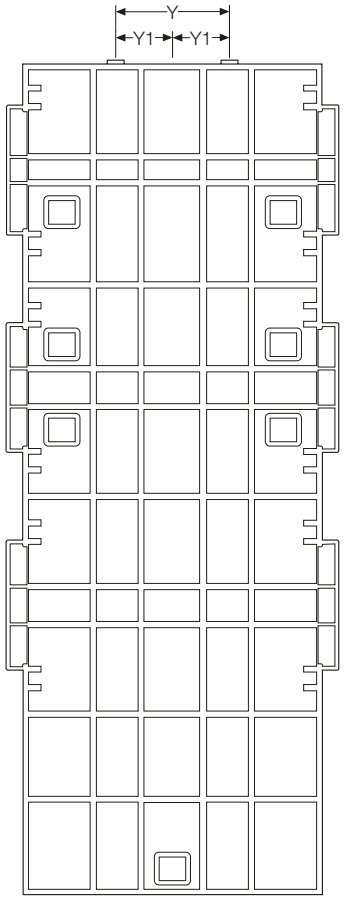
Míry jsou uváděny v mm.

Bokorys





Velikost 4



Velikost 5, 6

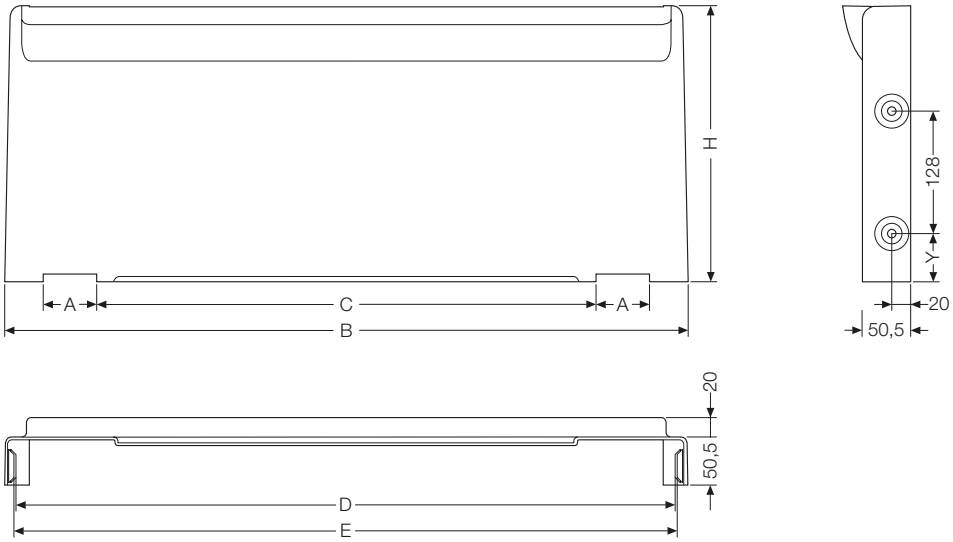
Velikost	B	Y	Y1
4	213	130	65
5	313	120	60
6	313	120	60

Míry jsou uváděny v mm.

Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Celkové rozměry – Komponenty pro distribuci a smíšené aplikace

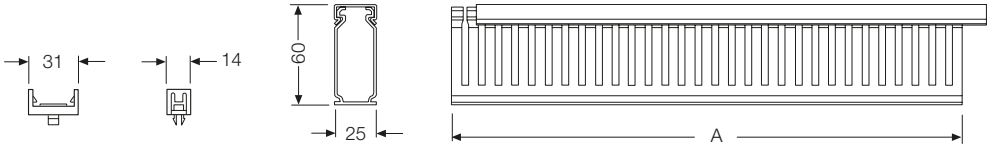
Sada pro horizontální zavěšení rozvodnice Gemini



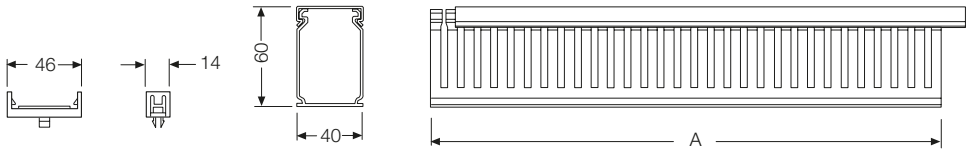
Velikost	A	B	C	H	Y	D	E
3	56	715,6	523	288	51	692	696
4	56	715,6	523	288	51	692	696
5	60	870	660	388	151	844	848
6	60	1021	810	388	153	994	998

Sada pro uložení vodičů

vodičový žlab 25x60 mm



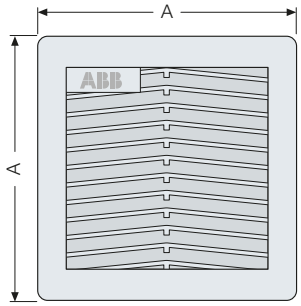
vodičový žlab 40x60 mm



Velikost	A
1	210
2	318
3	318
4	443
5	443
6	663

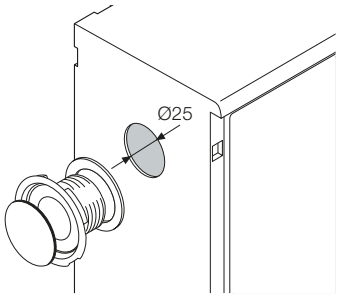
Míry jsou uváděny v mm.

Ventilační sada

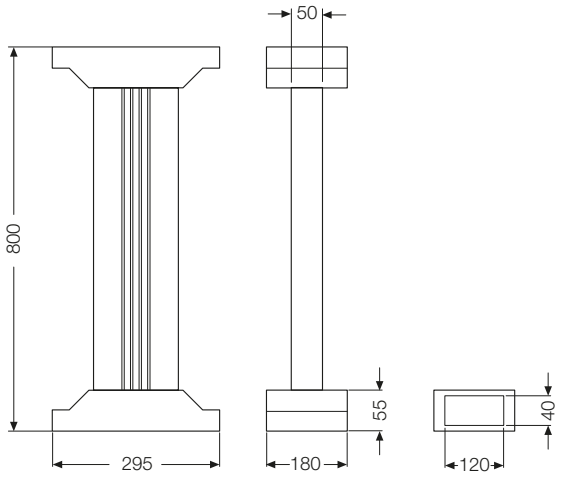


Kód	A
EN0105K	105
EN0150K	150
EN0204K	204

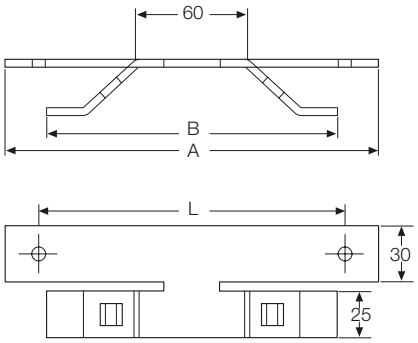
Antikondenzační sada



Podstavec pro usazení na podlahu



Sada pro montáž na sloup



Velikost	A	B	L
1	232	206	196
2	358	332	320
3	358	332	320
4	483	457	447
5	483	457	447
6	733	707	697

Pozn.: minimální průměr sloupu = 150 mm

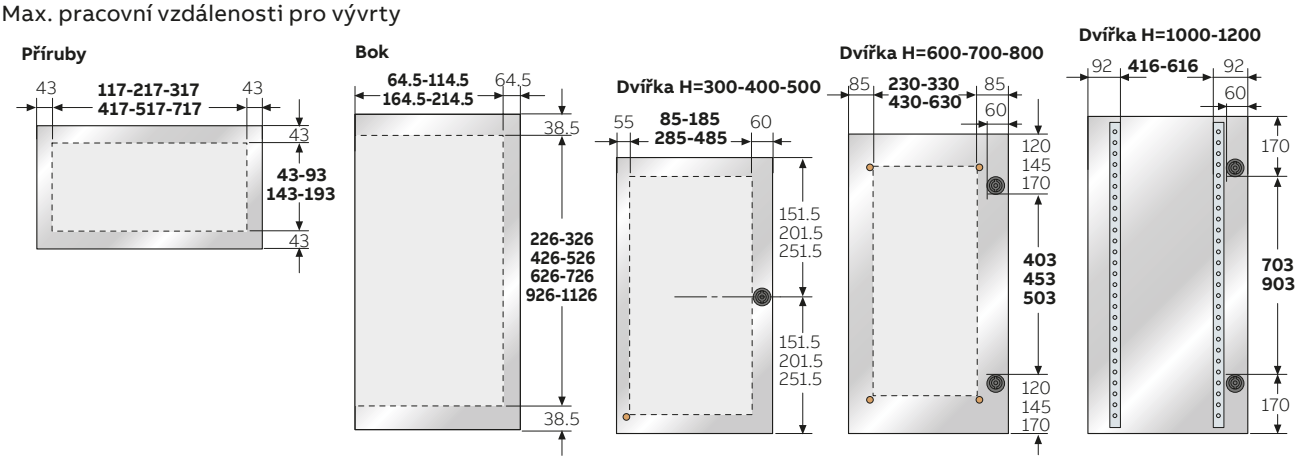
Míry jsou uváděny v mm.

Rozvodnice pro automatizační aplikace - technické údaje

Celkové rozměry – Vrtné schéma

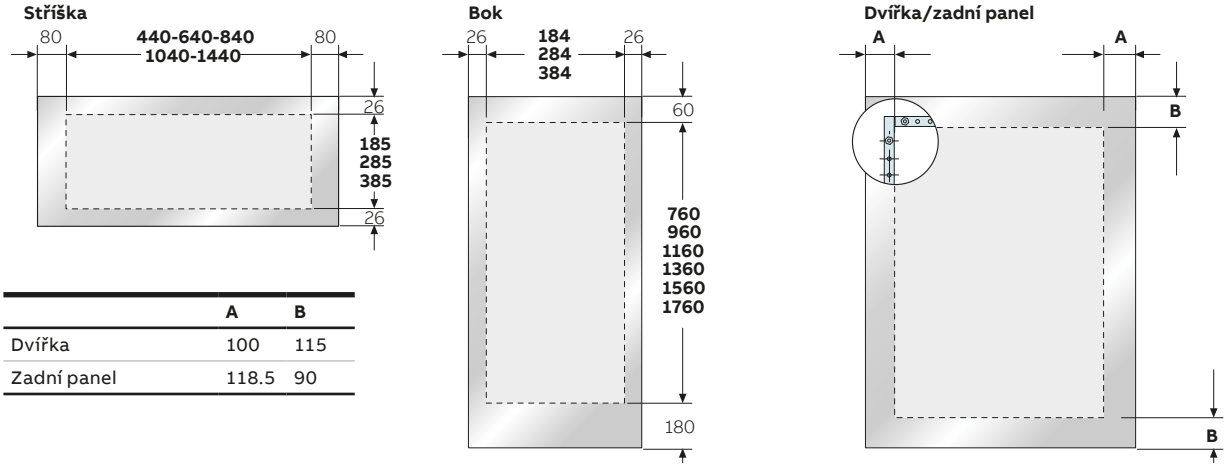
Vrtné schéma u skříně SRX

Max. pracovní vzdálenosti pro vývrty



Vrtné schéma u skříně AMX

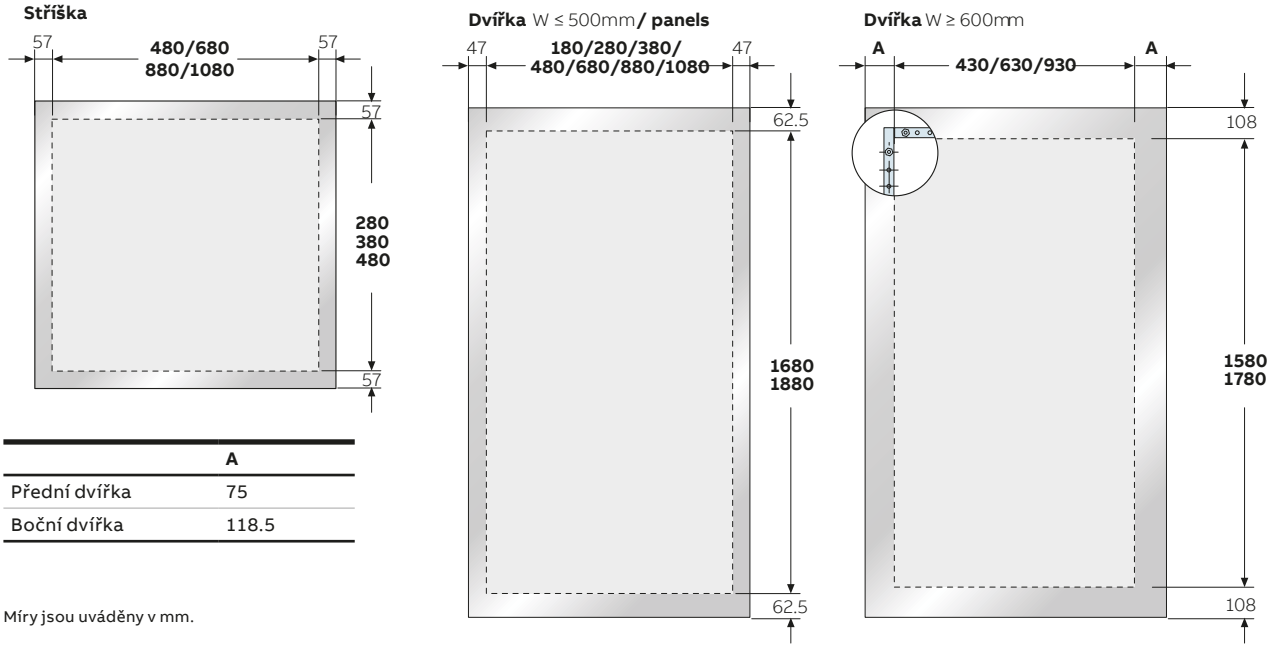
Max. pracovní vzdálenosti pro vývrty



	A	B
Dvířka	100	115
Zadní panel	118.5	90

Vrtné schéma u skříně ISX

Max. pracovní vzdálenosti pro vývrty



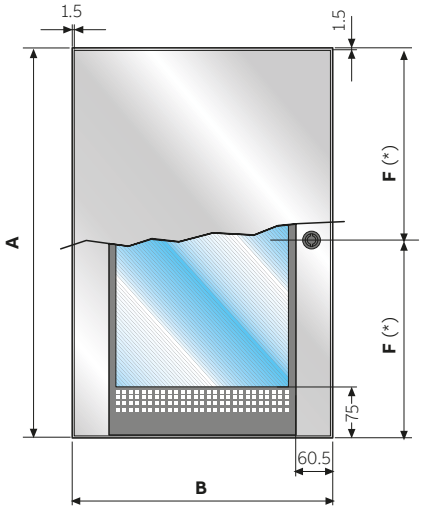
	A
Přední dvířka	75
Boční dvířka	118.5

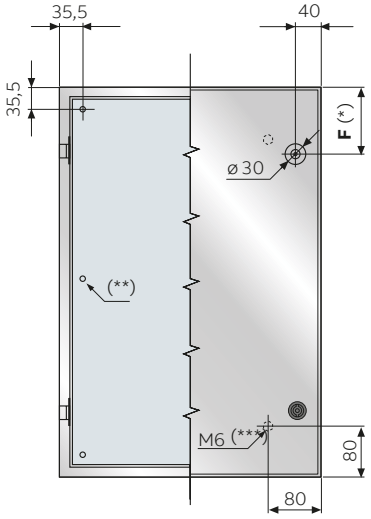
Míry jsou uváděny v mm.

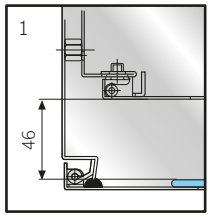
Rozvodnice pro automatizační aplikace – technické údaje

Celkové rozměry – Skříně SRX

Základní verze





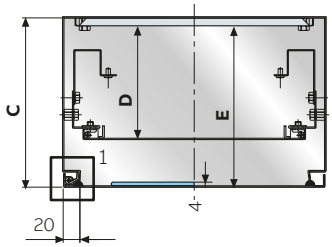


(*) Zámky (F)
1 centrální pro skříně s výškou h od 303 do 503 mm
2 pro skříně s výškou h od 603 do 703 mm (F=100mm)
2 pro skříně s výškou h od 803 do 1203 mm (F=150mm)

(**) Galvanicky poměděné matice na zadní straně pouze u skříní výšky h od 1003 do 1203 mm

(***) Galvanicky poměděné matice na dvířkách
1 pro skříně výšky od h od 303 do 503 mm
4 pro skříně výšky h od 603 do 803 mm
6 pro skříně výšky h od 1003 do 1203 mm

Modulární panely a vnitřní dvířka



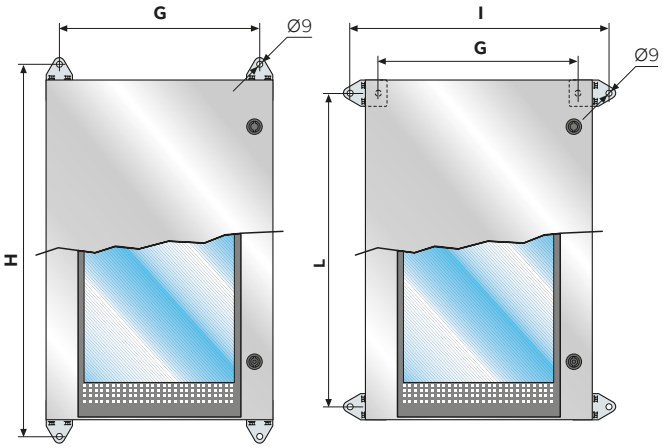
Kód	A	B	C	D	E	F (*)	G	H	I	L
SRN3215X	303	203	147	82	133,5	151,5	163	337	237	263
SRN3415X	303	403	147	82	133,5	151,5	363	337	437	263
SRN4315X	403	303	147	82	133,5	201,5	263	437	337	363
SRN4320X	403	303	197	132	183,5	201,5	263	437	337	363
SRN4420X	403	403	197	132	183,5	201,5	363	437	437	363
SRN4620X	403	603	197	132	183,5	201,5	563	437	637	363
SRN5420X - SRN5420VX	503	403	197	132	183,5	251,5	363	537	437	463
SRN5520X	503	503	197	132	183,5	251,5	363	537	437	463
SRN6420X - SRN6420VX	603	403	197	132	183,5	100	363	637	437	563
SRN6620X	603	603	197	132	183,5	100	363	637	437	563
SRN6630X	603	603	297	232	283,5	100	363	637	437	563
SRN7525X - SRN7525VX	703	503	247	182	233,5	100	463	737	537	663
SRN8620X	803	603	197	132	183,5	150	363	637	437	563
SRN8625VX	803	603	247	182	233,5	150	563	837	637	763
SRN8630X	803	603	297	232	283,5	150	563	837	637	763
SRN8830X	803	803	297	232	283,5	150	763	837	837	763
SRN10830X - SRN10830VX	1003	803	297	232	283,5	150	763	1037	837	963
SRN12630X	1203	603	297	232	283,5	150	563	1237	637	1163
SRN12830X	1203	803	297	232	283,5	150	763	1237	837	1163

Míry jsou uváděny v mm.

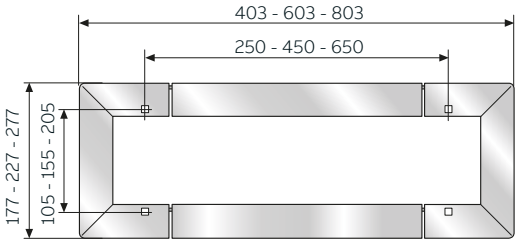
Rozvodnice pro automatizační aplikace - technické údaje

Celkové rozměry – Skříně SRX

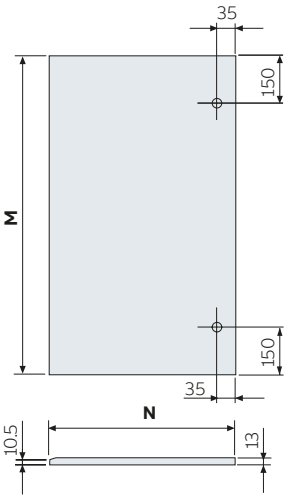
Středové vzdálenosti pro upevnění na stěnu



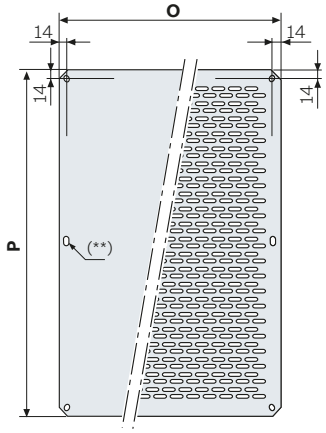
Středové vzdálenosti pro upevnění na podstavec



Vnitřní dvířka



Vnitřní montážní desky



Kód	M	N
KC5040X*	456	360
KC6040X*	556	360
KC7050X*	656	460
KC8060X	756	560
KC1080X	956	760

* Vnitřní dvířka výšky H = 500mm, 600mm, 700mm mají pouze jeden otvor uprostřed pro zámek.

Kód	O	P
PF3020	160	260
PF3030	260	260
PF3040 - PF4030	360	260
PF4040	360	360
PF5030	260	460
PF5040	360	460
PF5050	460	460
PF6040 - PF4060	360	560
PF6060	560	560
PF7050	460	660
PF8060	560	760
PF8080	760	760
PF1060	560	960
PF1080	760	960
PF1260	560	1160
PF1280	760	1160

Míry jsou uváděny v mm.

—

new.abb.com/low-voltage

© Copyright 2018 ABB. Všechna práva vyhrazena.
Specifikace podléhají změnám bez předchozího oznámení.

2CHC 000 002 C0201 - 03/2018