

Nízke napätie

Masterpact NT a NW

Nízkonapäťové ističe
a odpínače

Katalóg



Masterpact NT a NW

Štandard výkonových ističov na celom svete.

Počas mnohých rokov sa hlavní výrobcovia snažili vyvíjať produkty, ktoré by poskytovali inovatívne vlastnosti prístrojov Masterpact, vrátane systému vypínania, modulárneho dizajnu a použitia kompozitných materiálov.

Navyše oproti bežným možnostiam výkonových ističov (výsuvné prevedenie, selektivita a **nenáročná** údržba), poskytujú rady Masterpact NT a NW zabudované funkcie komunikácie a merania v optimalizovaných rozmeroch tiel.

Masterpact NT a NW sú vybavené najnovšími technológiami, aby poskytovali výkon a bezpečnosť. Vďaka jednoduchej inštalácii, ľahkej intuitívnej obsluhu a dizajnu šetrného k prírode sú Masterpact NT a NW ističmi dnešnej doby.



Pokrytie všetkých aplikácií

Masterpact spĺňa potreby všetkých typov elektrických distribučných sietí NN.



Budovy

- > Hotely
- > Nemocnice
- > Kancelárie
- > Obchodné centrá



Dátové centrá a siete



Priemysel

- > Bane a ťažba
- > Automobilový
- > Potravinársky
- > Chemický



Energetika a infraštruktúra

- > Letiská
- > Petrochémia
- > Vodohospodárstvo
- > Elektroenergetika
- > Námorná doprava



Odpoveď na špecifické aplikácie

- > 1000 V pre banské aplikácie
- > Jednosmerné siete
- > Antikorozívna ochrana
- > Odpínače a uzemňovače
- > Systémy automatických zásokov (ATSE) pre núdzové systémy napájania
- > Aplikácie s vysokou elektrickou životnosťou: Masterpact NT H2 je prístroj s vysokým výkonom, vysokou vypínacou schopnosťou (Icu: 50 kA/480 V) a vynikajúcou selektivitou v malom tele.

Vždy a všade, kde je prítomný skrat

Masterpact UR je nízkonapäťový istič s extrémne rýchlym vypínaním. Vďaka rýchlosti detekcie skratu a rýchlosti vypínania eliminuje skratový prúd už pri jeho vzniku. Podľa skúseností je kľúčovým komponentom v inštaláciách s vysokými výkonmi, napájanými viacerými zdrojmi paralelne.

Masterpact UR sa naozaj prejavuje v aplikáciách, kde skratové prúdy môžu dosahovať veľmi vysoké hodnoty, kde je kontinuita prevádzky nutnosťou: "off shore", cementárne, petrochemický priemysel. Je tiež špeciálne určený na paluby obchodných a iných lodí.



Všetky normy

Masterpact je v súlade s medzinárodnými normami IEC 60947-1 a 2, IEC 68230 pre tropikalizáciu typu 2, UL489, ANSI, UL1066, CCC a GOST.

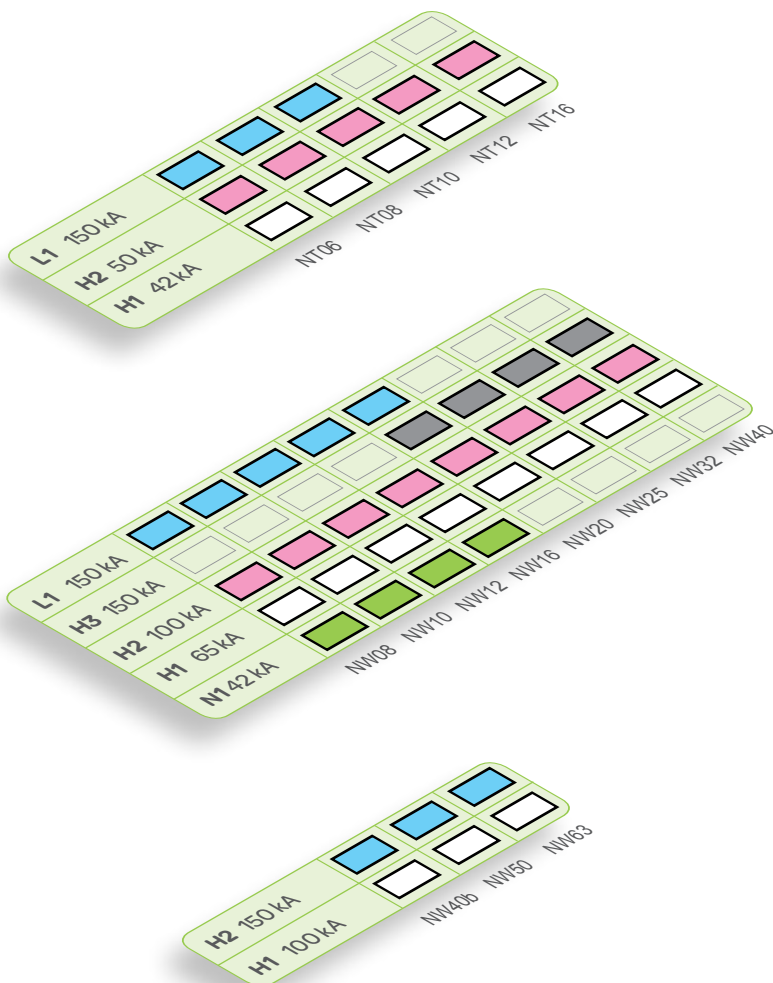
Dve rodiny a tri rozmery

Rad výkonových ističov pozostáva z dvoch rodín:

- > Masterpact NT, najmenší ozajstný výkonový istič na svete, s rozsahmi od 630 do 1600 A,
- > Masterpact NW, v dvoch rozmeroch, jeden od 800 do 4000 A a druhý od 4000 A do 6300 A.

5 úrovni výkonov

- > N1 - pre štandardné aplikácie s nízkymi skratovými prúdmi.
- > H1 - pre priemysel s vysokými skratovými prúdmi alebo inštalácie s dvoma paralelne zapojenými transformátormi.
- > H2 - vysoký výkon pre ťažký priemysel s možnosťou výskytu vysokých skratových prúdov.
- > H3 - pre vstupné prístroje, ktoré napájajú dôležité aplikácie vyžadujúce vysoký výkon aj vynikajúcu selektivitu.
- > L1 - pre jeho výbornú schopnosť obmedzovania prúdu a úroveň selektivity (37 kA) je doteraz bezkonkurenčný s ostatnými ističmi tohoto typu; určený na ochranu káblových vývodov alebo pre zvýšenie výkonu rozvádzača pri zvyšovaní nominálu transformátora.



3 rozmery:



Masterpact NT 630 až 1600 A



Masterpact NW 800 až 4000 A



Masterpact NW 4000 až 6300 A

Optimalizované rozmery a jednoduchá inštalácia

V dobe štandardizácie elektrických rozvádzačov a stále komplexnejších inštalácií, Masterpact poskytuje neporovnateľnú jednoduchosť pri výbere aj pri inštalovaní.

Najmenší istič na svete

Inovovaný Masterpact NT poskytuje všetky úrovne výkonov ističa v extrémne malom rozmere. Vďaka 70 mm rozostupu pólov umožňuje inštaláciu do rozvádzača šírky a hĺbky 400 mm.

Maximálna bezpečnosť

Zhášacie komory absorbujú energiu uvoľnenú

počas vypínania, a tým limitujú namáhanie inštalácie.

Filtrujú a chladia uvoľňujúce plyny, redukujú účinky pôsobiace do okolia.

Optimalizované rozmery

Do 4000 A majú všetky ističe Masterpact NW rovnaké rozmery ako starý rad M08 až 32. Od 4000 A do 6300 A je to tiež jeden rozmer tela.

Viac ako

60

patentov použitých pri návrhu Masterpactu

Riešenia retrofitu

- > Pre výmenu starého radu Masterpact M08 až 32 za nový Masterpact NW sú k dispozícii špeciálne pripájacie svorky, vďaka ktorým nie je potrebná zmena starých zberníc alebo výrezu dverí.
- > Riešenie retrofitu „Plug and Play“: toto riešenie výmeny starého radu Masterpact M za prístroj poslednej generácie, značne skraca čas potrebný na výmenu, a tým aj čas zásahu do prevádzky.



Štandardizovanie rozvádzačov

S optimalizovanými rozmermi, prístroje Masterpact NT a NW zjednodušujú návrh rozvádzačov a štandardizujú inštalovanie prístrojov:

- > jeden návrh pripojenia pre Masterpact NT,
- > tri návrhy pripojenia pre Masterpact NW:
 - jeden od 800 do 3200 A,
 - jeden pre 4000 A,
 - jeden do 6300 A,
- > horizontálne a vertikálne zadné pripojenie je možné meniť na mieste inštalácie, pootočením prívodov o 90° alebo výmenou za predné prívody,
- > rovnaké prívody pre pevné a výsuvné prevedenie pre všetky výkony (Masterpact NW),
- > predné pripojenie vyžaduje málo miesta, pretože prívody nezväčšujú hĺbkú prístroja.

Praktické riešenia inštalácií

Rad Masterpact NW ďalej rozširuje možnosti inštalovania, ktoré úspešne vybudoval jeho predchodca:

- > možnosť napájania zhora alebo zdola,
- > nevyžaduje bezpečné vzdialenosti,
- > pripojenie:
 - horizontálne alebo vertikálne zadné,
 - predné pripojenie s minimálnym nárokom na miesto,
 - zmiešané predné a zadné pripojenie,
- > 115 mm pólový rozstup pri všetkých verziách,
- > bez obmedzenia do 55 °C a 4000 A.



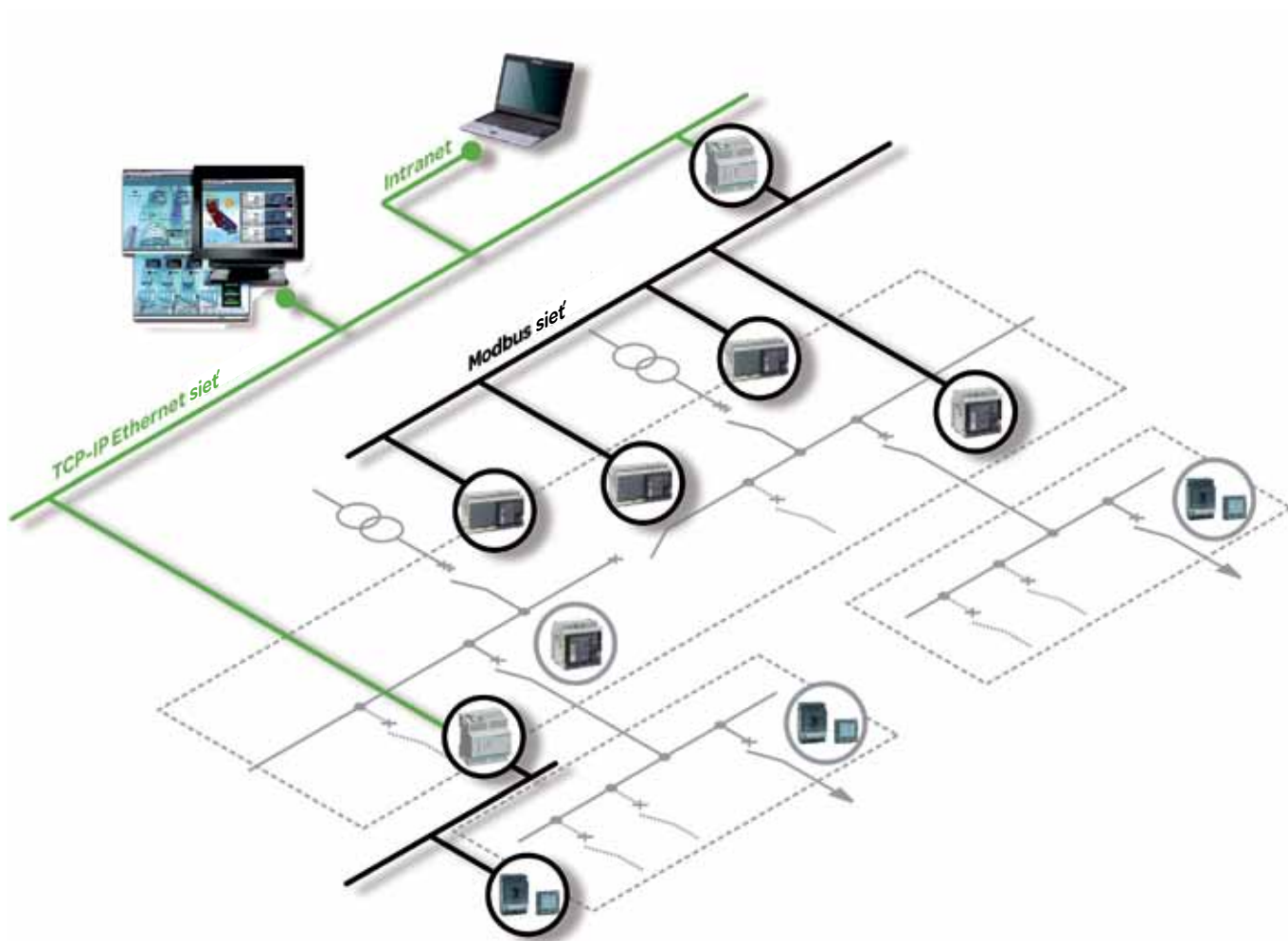
**Spĺňa požiadavky
pre ochranu
životného prostredia**

Materiály použité v Masterpacte nie sú potenciálne nebezpečné pre životné prostredie a sú označené pre neskoršie triedenie a recyklovanie.

Výrobné závody neznečisťujú životné prostredie a sú v súlade s normou ISO 14001.

Monitorovanie a ochrana vašej nízkonapäťovej siete

Masterpact je možné integrovať do hlavného systému supervízovania pre optimalizovanie elektrickej inštalácie.



Intuitívne použitie

Elektronické jednotky spúšťa Micrologic sú vybavené digitálnym displejom LCD spolu s jednoduchými tlačidlami pre ovládanie. Užívateľia tak majú priamy prístup k parametrom a k nastaveniam. Ovládanie je intuitívne a okamžité zobrazovanie hodnôt výrazne zjednodušuje nastavovanie. Text je možné zobraziť v niekoľkých jazykoch.

Bezpečnosť v každom čase

Všetky ističe Masterpact sú vybavené elektronickými jednotkami spúšťač Micrologic, ktoré ponúkajú všetky typy prúdových a rozšírených ochrán, meraní a komunikáciu. Ochranné funkcie sú oddelené od funkcií merania a sú riadené elektronickou časťou ASIC. Vďaka tejto nezávislosti garantuje odolnosť voči vedenému alebo vyžarovanému rušeniu a zaisťuje najvyššiu úroveň spoľahlivosti.

Maximalizovaná kontinuita prevádzky

Tam, kde je prerušenie dodávky NN výkonu neprípustné, zvlášť v kritických aplikáciách, sa vyžaduje automatický systém zaskoku NN zdrojov. Masterpact umožňuje automatické ovládanie a riadenie zdrojov nízkonapäťovej siete, a tým garantuje vysokú úroveň spoľahlivosti vašej inštalácie.

Optimalizovanie manažovania elektrickej inštalácie

Masterpact vybavený Micrologicom typu E, P alebo H je možné integrovať do celkového systému supervízovania a optimalizovať prevádzku a údržbu inštalácie. Pre diaľkové signalizovanie je možné použiť programovateľné alarmy. Pri spojení so softvérom PowerLogic ION Enterprise môžete využívať elektrické údaje (prúd, napätie, frekvenciu, výkon a kvalitu výkonu) pre optimalizovanie kontinuity prevádzky a riadenia energie:

- >redukovať náklady na prevádzku a energie,
- >zlepšovať kvalitu energie, spoľahlivosť a dostupnosť,
- >optimalizovať využívanie zariadení.



EGX300 gateway-server alebo iRIO RTU

Ethernetové rozhranie EGX300 so zabudovaným webservrom alebo iRIO RTU (remote terminal unit) je možné využiť ako ethernetové zlučovacie zariadenia pre prístroje systému PowerLogic alebo pre ostatné komunikačné systémy pracujúce s protokolom Modbus RS485. Údaje sa zobrazujú prostredníctvom bežného webového prehliadača.



PowerLogic ION Enterprise

Softvér PowerLogic ION Enterprise je komplexné riešenie pre riadenie energie vašej prevádzky alebo továrne. Umožňuje pripojenie k Masterpactu cez Ethernet/Modbus protokol.



Funkcie merania sú riadené oddeleným microprocesorom.

Funkcie ochrany sú elektronicky riadené nezávisle od funkcií meraní.

Komponent ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) je rovnaký pre všetky jednotky spúšťač a zvyšuje spoľahlivosť a odolnosť voči vedenému alebo vyžarovanému rušeniu.



Prezentácia	2
-------------	---

Funkcie a charakteristiky	A-1
------------------------------	-----

Odporúčania pre inštaláciu	B-1
-------------------------------	-----

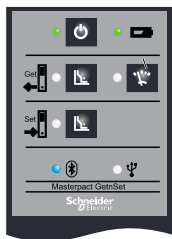
Rozmery a pripojenie	C-1
-------------------------	-----

Schémy zapojenia	D-1
------------------	-----

Prídavné charakteristiky	E-1
-----------------------------	-----

Katalógové čísla a objednávacie formuláre	F-1
--	-----

Tento prehľad popisuje všetky funkcie poskytované prístrojmi Masterpact NT a NW. Tieto dve rodiny prístrojov majú rovnaké funkcie zabezpečené rovnakými alebo rôznymi komponentami v závislosti od tela.



Ističe a odpínače

strana A-2

- Rozsahy:
 - Masterpact NT 630 až 1600 A
 - Masterpact NW 800 až 6300 A.
- Typy ističov N1, H1, H2, H3, L1.
- Typy odpínačov NA, HA, HF.
- 3 alebo 4 pólové.
- Pevné alebo výsuvné prevedenia.
- Verzia s neutrálom na pravej strane.
- Zníženie ochrany.

Elektronické jednotky spúšťa Micrologic

strana A-8

Elektromer E

- 2.0 základná ochrana
- 5.0 selektívna ochrana
- 6.0 selektívna + zemná ochrana

Power meter P

- 5.0 selektívna ochrana
- 6.0 selektívna + zemná ochrana
- 7.0 selektívna + zemná reziduálna ochrana

Meranie vyšších harmonických H

- 5.0 selektívna ochrana
- 6.0 selektívna + zemná ochrana
- 7.0 selektívna + zemná reziduálna ochrana
- Externý snímač pre zemnú ochranu.
- Obdĺžnikový snímač pre zemnú reziduálnu ochranu.
- Možnosti nastavení (nástavec tepelnej ochrany):
 - nízke nastavenie 0,4 až 0,8 x Ir
 - vysoké nastavenie 0,8 až 1 x Ir
 - bez nástavca tepelnej ochrany.
- Externý zdroj pre pomocné napájanie.
- Batéria.

Multimeter

strana A-18

Masterpact vybavený elektronickou jednotkou spúšťa Micrologic 2 / 5 / 6 poskytuje funkcie merania energie (E), multimeter (P), analýzu harmonických (H) a tiež možnosti komunikácie. Využitím inteligencie a snímačov jednotky Micrologic poskytuje Masterpact meranie všetkých hlavných elektrických parametrov prostredníctvom zabudovaného displeja, externého displeja FDM121 alebo prostredníctvom systému komunikácie.

Podpora prevádzky

strana A-20

Integrované funkcie merania poskytujú prevádzke údaje, ktoré pomáhajú pri prevádzkovaní inštalácií, vrátane alarmov nastaviteľných užívateľmi, časovo zaznamenaných udalostí a histórie a ukazovateľa pre údržbu.

Modul externého displeja

strana A-21

Základné merané parametre sú zobrazované na zabudovanom displeji jednotiek Micrologic 5 / 6. Zobrazíť ich je možné aj pomocou modulu externého displeja FDM121, spolu s vyskakujúcimi oknami signalizujúcimi hlavné alarmy.

Prenosné sťahovanie údajov

strana A-26

- Masterpact a GetnSet.

Komunikácia

strana A-28

- Možnosti komunikácie s Masterpactom.
- Masterpact v komunikačnej sieti.

PB104347A65



PB104349A65



PB104353A65



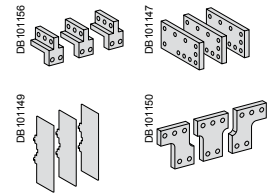
PB104349A65



Pripájanie

- Zadné pripojenie (horizontálne alebo vertikálne).
- Predné pripojenie.
- Zmiešané pripojenie.
- Voliteľné príslušenstvo:
 - svorky pre neupravené káble s krytmi,
 - kryty svoriek,
 - vertikálne adaptéry pripojenia,
 - adaptéry pre káblové oká,
 - medzifázové bariéry,
 - rozširujúce nástavce,
 - odpojiteľný adaptér predného pripojenia,
 - bezpečnostný kryt, uzamykanie krytu, signalizovanie polohy a uzamykanie.

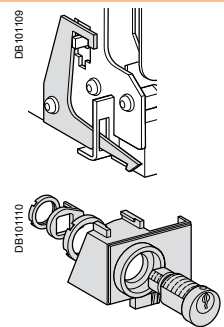
strana A-35



Uzamykanie

- Uzamykanie tlačidiel ovládania priehľadným krytom s visiacimi zámkami.
- Uzamykanie v polohe VYP zabudovaným aj visiacim zámkom.
- Uzamykanie vysunutého šasi vstavaným zámkom.
- Uzamykanie šasi vo všetkých polohách.
- Blokovanie dverí (zabraňuje otvoreniu dverí, ak je istič zasunutý).
- Blokovanie vysúvania (blokuje vysúvanie pri otvorených dverách).
- Blokovanie kľuky s tlačidlom VYP.
- Automatické uvoľnenie pružiny pri vytiahnutí ističa.
- Ochrana proti zámene.

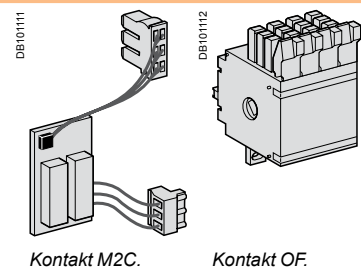
strana A-39



Pomocné kontakty

- Štandardné alebo nízkoúrovňové kontakty:
 - signalizovanie ZAP/VYP (OF),
 - signalizovanie vypnutia poruchou (SDE),
 - koncové spínače pre zasunutú (CE), vysunutú (CD) a testovaciu (CT) polohu.
- Programovateľné kontakty:
 - 2 kontakty (M2C), 6 kontaktov (M6C).

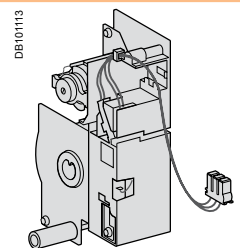
strana A-41



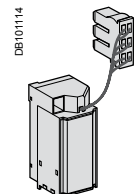
Dial'kové ovládanie

- Dial'kové ZAP/VYP:
 - motorový pohon,
 - zapínacia XF alebo vypínacia MX napätová cievka
 - kontakt PF, pripravený na zapnutie, voliteľné: RAR automatický alebo RES elektrický dial'kový reset,
 - BPFE elektrické tlačidlo zapnutia.
- Dial'kové vypínanie:
 - napätová cievka MN:
 - štandardná,
 - s nastaviteľným alebo bez možnosti nastavenia dĺžky časového oneskorenia,
 - alebo druhá napätová cievka MX.

strana A-43



Motorový pohon.

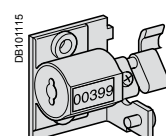


Napätové cievky MX, XF, MN

Príslušenstvo

- Kryt svoriek pomocných obvodov.
- Počítadlo operácií.
- Štít.
- Priehľadný kryt pre štít.
- Rámček pre štít.

strana A-47



<i>Prezentácia</i>	2
Ističe a odpínače	A-2
NT06 až NT16 a NW08 až NW63	A-2
NT06 až NT16	A-4
NW08 až NW63	A-6
Elektronické jednotky spúští Micrologic	A-8
Prehľad funkcií	A-8
Micrologic E „energia“	A-12
Micrologic P „výkon“	A-14
Micrologic H „harmonické“	A-18
Funkcie Power metra	A-18
Jednotky spúští Micrologic A/E/P/H s možnosťou COM (BCM ULP)	A-18
Funkcie pre podporu prevádzky	A-20
Jednotky spúští Micrologic A/E/P/H s možnosťou COM (BCM ULP)	A-20
Modul externého displeja	A-21
Jednotky spúští Micrologic A/E/P/H s možnosťou COM (BCM ULP)	A-21
Elektronické jednotky spúští Micrologic	A-23
Príslušenstvo a doplnky pre testovanie	A-23
Prenosné sťahovanie údajov	A-26
Masterpact a GetnSet	A-26
Komunikácia	A-28
Masterpact s komunikáciou COM	A-28
Prehľad funkcií	A-29
Komunikácia Masterpact	A-30
Siete a softvér	A-30
Softvér RSU a RCU	A-32
Supervision softvér	A-33
Systém zapojenia komunikácie	A-34
Pripojenie	A-35
Prehľad riešení	A-35
Príslušenstvo	A-36
Uzamykanie	A-39
Na prístroji	A-39
Na šasi	A-40
Pomocné kontakty	A-41
Diaľkové ovládanie	A-43
Diaľkové ZAP / VYP	A-43
Diaľkové vypnutie	A-46
Príslušenstvo	A-47
Systémy zások zdrojov	A-48
Prezentácia	A-48
Mechanické blokovanie	A-49
Elektrické blokovanie	A-51
Príslušné automatiky	A-53
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	<i>B-1</i>
<i>Rozmery a pripojenie</i>	<i>C-1</i>
<i>Schémy zapojenia</i>	<i>D-1</i>
<i>Pridavné charakteristiky</i>	<i>E-1</i>
<i>Katalógové čísla a objednávaci formulár</i>	<i>F-1</i>

Výberové kritériá NT a NW

	Masterpact NT			Masterpact NW	
	Štandardné aplikácie			Štandardné aplikácie	
	NT06, NT08, NT10, NT12, NT16 H1	H2	NT06, NT08, NT10 L1	NW08...NW16 N1	NW08...NW40 H1
Typ aplikácie	Štandardné aplikácie s nízkymi skratovými prúdmi	Štandardné aplikácie s nízkymi skratovými prúdmi	Obmedzujúci istič pre ochrany káblových vývodov alebo výkonnejších transformátorov	Štandardné aplikácie s nízkymi skratovými prúdmi	Istič pre priemysel s vysokými skratovými prúdmi
Icu/Ics pri 440 V	42 kA	50 kA	130 kA	42 kA	65 kA
Icu/Ics pri 1000 V	-	-	-	-	-
Icu/Ics pri 500 V DC L/R < 15 ms	-	-	-	-	-
Poloha neutrálu	Vľavo	Vľavo	Vľavo	Vľavo	Vľavo alebo vpravo
Pevný	F	F	F	F	F
Výsuvný	D	D	D	D	D
Verzia odpínača	Áno	Nie	Nie	Áno	Áno
Predné pripojenie	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno do 3200 A
Zadné pripojenie	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
Typ elektronickej vypínacej spúšte Micrologic	E, P, H	E, P, H	E, P, H	E, P, H	E, P, H

Masterpact NT06 až NT16 inštalčné charakteristiky

Istič		NT06, NT08, NT10			NT12, NT16	
Typ		H1	H2	L1	H1	H2
Pripojenie						
Výsuvný	PP	■	■	■	■	■
	ZP	■	■	■	■	■
Pevný	PP	■	■	■	■	■
	ZP	■	■	■	■	■
Rozmery (mm) V x Š x H						
Výsuvný	3P	322 x 288 x 277				
	4P	322 x 358 x 277				
Pevný	3P	301 x 276 x 196				
	4P	301 x 346 x 196				
Hmotnosť (kg) (približne)						
Výsuvný	3P/4P	30/39				
Pevný	3P/4P	14/18				

Masterpact NW08 až NW63 inštalčné charakteristiky

Istič		NW08, NW10, NW12, NW16				NW20					
Typ		N1	H1	H2	L1	H10	H1	H2	H3	L1	H10
Pripojenie											
Výsuvný	PP	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-
	ZP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pevný	PP	■	■	■	-	-	■	■	-	-	-
	ZP	■	■	■	-	-	■	■	-	-	-
Rozmery (mm) V x Š x H											
Výsuvný	3P	439 x 441 x 395									
	4P	439 x 556 x 395									
Pevný	3P	352 x 422 x 297									
	4P	352 x 537 x 297									
Hmotnosť (kg) (približne)											
Výsuvný	3P/4P	90/120									
Pevný	3P/4P	60/80									

(1) Okrem 4000

Štandardné aplikácie

H2	H3	L1	NW H10	NW H2 s protikoróznou ochranou	NW10...NW40 N DC	H DC	NW uzemňovač
Výkonový istič pre ťažký priemysel s vysokými skratovými prúdmi	Vstupný prístroj s veľmi vysokým výkonom pre kritické aplikácie	Obmedzujúci istič pre ochrany káblových vývodov alebo výkonnejších transformátorov	1000 V systémy, napr. bane a veterné elektrárne	Prostredie s vysokým obsahom síry	DC systémy	DC systémy	Uzemnenie inštalácie
100 kA	150 kA	150 kA	-	100 kA	-	-	-
-	-	-	50 kA	-	-	-	-
-	-	-	-	-	35 kA	85 kA	-
Vľavo alebo vpravo	Vľavo	Vľavo	Vľavo	Vľavo alebo vpravo	-	-	-
F	-	-	-	-	F	F	-
D	D	D	D	D	D	D	D
Áno	Áno	Nie	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
Áno do 3200 A	Áno do 3200 A	Áno do 3200 A	Nie	Áno do 3200 A	Nie	Nie	Áno do 3200 A
Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
E, P, H	E, P, H	E, P, H	E, konzultujte s nami pre P a H	E, P, H	DC Micrologic	DC Micrologic	-

NW25, NW32, NW40				NW40b, NW50, NW63	
H1	H2	H3	H10	H1	H2
■ ⁽¹⁾	■ ⁽¹⁾	■ ⁽¹⁾	-	-	-
■	■	■	■	■	■
■ ⁽¹⁾	■ ⁽¹⁾	-	-	-	-
■	■	-	-	■	■
				479 x 786 x 395	
				479 x 1016 x 395	
				352 x 767 x 297	
				352 x 997 x 297	
				225/300	
				120/160	

PE100365A49



Spoločné charakteristiky

Počet pólov		3/4
Menovité izolačné napätie (V)	Ui	1000
Menovité impulzné výdržné napätie (kV)	Uimp	12
Menovité pracovné napätie (V AC 50/60 Hz)	Ue	690
Vhodnosť pre odpojenie	IEC 60947-2	
Stupeň znečistenia	IEC 60664-1	3

Základný prístroj

Charakteristika ističa podľa IEC 60947-2, STN EN 60947-2

Menovitý prúd (A)	In	pri 40 °C/50 °C ⁽¹⁾
Menovitý prúd 4. pólu (A)		
Menovitý prúd snímača (A)		
Typ ističa		
Medzná vypínacia schopnosť (kA rms) V AC 50/60 Hz	Icu	220/415 V 440 V 525 V 690 V
Menovitá prevádzková vypínacia schopnosť (kA rms)	Ics	% Icu
Kategória použitia		
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (kA rms) V AC 50/60 Hz	Icw	0,5 s 1 s 3 s
Integrovaná okamžitá ochrana (kA max ±10 %)		
Menovitá zapínacia schopnosť (kA max) V AC 50/60 Hz	Icm	220/415 V 440 V 525 V 690 V

Vypínací čas (ms) medzi vypnutím a zhasením oblúku

Zapínací čas (ms)

Charakteristika ističa podľa NEMA AB1

Vypínacia schopnosť (kA) V AC 50/60 Hz		240 V 480 V 600 V
---	--	-------------------------

Charakteristika odpínača podľa IEC 60947-3, STN EN 60947-3 a prílohy A

Typ odpínača		
Menovitá zapínacia schopnosť (kA max) AC23A/AC3 category V AC 50/60 Hz	Icm	220 V 440 V 525/690 V
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (kA rms) AC23A/AC3 category V AC 50/60 Hz	Icw	0,5 s 1 s 3 s
Medzná vypínacia schopnosť Icu (kA rms) s externou ochranou Maximálne časové oneskorenie: 350 ms		690 V

Mechanická a elektrická životnosť podľa EN 60947-2/3 pri In/Ie

Životnosť Mechanická bez údržby

Cykly C/O x 1000

Typ ističa

Menovitý prúd			In (A)
Cykly C/O x 1000	Elektrická	bez údržby	440 V ⁽⁴⁾ 690 V

Typ ističa alebo odpínača

Menovitý pracovný prúd			Ie (A)	AC23A
Cykly C/O x 1000	Elektrická	bez údržby	440 V ⁽⁴⁾ 690V	

Typ ističa alebo odpínača

Menovitý pracovný prúd			Ie (A)	AC3⁽⁵⁾
Výkon motora				380/415 V (kW) 440 V (kW)
Cykly C/O x 1000	Elektrická	bez údržby	440 V ⁽⁴⁾ 690 V	

(1) 50 °C: zadné vertikálne privody. Pozri tabuľky vplyvu teploty pre iné typy pripojenia.

(2) Pozri charakteristiky obmedzovania prúdu v kapitole Doplňujúce charakteristiky.

(3) Systém ELLIM.

(4) Pre 480 V NEMA.

(5) Vhodné pre ovládanie motorov (priame spúšťanie).

Voľba snímača

Nominál snímača (A)	250 ⁽¹⁾	400	630	800	1000	1250	1600
I _r rozsah nastavenia(A)	100 až 250	160 až 400	250 až 630	320 až 800	400 až 1000	500 až 1250	640 až 1600

(1) Pre istič NT02, prosím, konzultujte s nami.

NT06			NT08			NT10			NT12		NT16	
630			800			1000			1250		1600	
630			800			1000			1250		1600	
400 až 630			400 až 800			400 až 1000			630 až 1250		800 až 1600	
H1	H2	L1 ⁽²⁾							H1	H2		
42	50	150							42	50		
42	50	130							42	50		
42	42	100							42	42		
42	42	25							42	42		
100 %									100 %			
B	B	A							B	B		
42	36	10							42	36		
42	36	-							42	36		
24	20	-							24	20		
-	90	10 x I _n ⁽³⁾							-	90		
88	105	330							88	105		
88	105	286							88	105		
88	88	220							88	88		
88	88	52							88	88		
25	25	9							25	25		
< 50									< 50			
42 50 150									42 50			
42 50 100									42 50			
42 42 25									42 42			
HA									HA			
75									75			
75									75			
75									75			
36									36			
36									36			
20									20			
36									36			
12,5												
H1	H2	L1	H1	H2	L1	H1	H2	L1	H1	H2	H1	H2
630			800			1000			1250			
6	6	3	6	6	3	6	6	3	6	6	3	3
3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	1	1
H1/H2/HA												
630			800			1000			1250			1600
6			6			6			6			3
3			3			3			3			1
H1/H2/HA												
500			630			800			1000			1000
≤ 250			250 až 335			335 až 450			450 až 560			450 až 560
≤ 300			300 až 400			400 až 500			500 až 630			500 až 630
6												
-												

PB106383A35



PB106382A65



Spoločné charakteristiky

Počet pólov		3/4
Menovité izolačné napätie (V)	Ui	1000/1250
Menovité impulzné výdržné napätie (kV)	Uimp	12
Menovité pracovné napätie (V AC 50/60 Hz)	Ue	690/1150
Vhodnosť pre odpojenie	IEC 60947-2	
Stupeň znečistenia	IEC 60664-1	4 (1000 V) / 3 (1250 V)

Základný istič

Charakteristika ističa podľa IEC 60947-2, STN EN 60947-2

Menovitý prúd (A)		pri 40 °C / 50 °C ⁽¹⁾
Menovitý prúd 4. pólu (A)		
Menovitý prúd snímača (A)		

Typ ističa

Medzná vypínacia schopnosť (kA rms) V AC 50/60 Hz	Icu	220/415/440 V 525 V 690 V 1150 V
--	------------	---

Menovitá prevádzková vypínacia schopnosť (kA rms)	Ics	% Icu
---	------------	-------

Kategória použitia		
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (kA rms) V AC 50/60 Hz	Icw	1 s 3 s

Integrovaná okamžitá ochrana (kA max ±10 %)		
Menovitá zapínacia schopnosť (kA max) V AC 50/60 Hz	Icm	220/415/440 V 525 V 690 V 1150 V

Vypínací čas (ms) medzi vypnutím a zhasením oblúku

Zapínací čas (ms)

Charakteristika ističa podľa NEMA AB1

Vypínacia schopnosť (kA) V AC 50/60 Hz		240/480 V 600 V
---	--	--------------------

Nechránený istič

Vypnutie vypínacou spúšťou podľa IEC 60947-2, STN EN 60947-2

Typ ističa

Medzná vypínacia schopnosť (kA rms) V AC 50/60 Hz	Icu	220...690 V
Menovitá prevádzková vypínacia schopnosť (kA rms)	Ics	% Icu
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (kA rms)	Icw	1 s 3 s

Preťaženie a skratová ochrana

Externá ochrana: skratová ochrana, max. oneskorenie: 350 ms ⁽⁴⁾

Menovitá zapínacia schopnosť (kA max) V AC 50/60 Hz	Icm	220...690 V
---	------------	-------------

Charakteristika odpínača podľa IEC 60947-3, STN EN 60947-3 a prílohy A

Typ odpínača

Menovitá zapínacia schopnosť (kA max) AC23A/AC3 category V AC 50/60 Hz	Icm	220...690 V 1150 V
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (kA rms) AC23A/AC3 category V AC 50/60 Hz	Icw	1 s 3 s

Uzemňovač

Prídružná schopnosť (kA max)		135
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (kA rms)	Icw	1 s 3 s

Mechanická a elektrická životnosť podľa EN 60947-2/3 pri In/Ie

Životnosť	Mechanická	s údržbou
Cykly C/O x 1000		bez údržby

Typ ističa

Menovitý prúd		In (A)
Cykly C/O x 1000	Elektrická	bez údržby
IEC 60947-2		440 V ⁽⁵⁾ 690 V 1150 V

Typ ističa alebo odpínača

Menovitý pracovný prúd		Ie (A)	AC23A
Cykly C/O x 1000	Elektrická	bez údržby	440 V ⁽⁵⁾ 690 V
IEC 60947-3			690 V

Typ ističa alebo odpínača

Menovitý pracovný prúd		Ie (A)	AC3 ⁽⁶⁾
Výkon motora			380/415 V (kW) 440 V ⁽⁶⁾ (kW) 690 V (kW) 440/690 V ⁽⁶⁾
Cykly C/O x 1000	Elektrická	bez údržby	
IEC 60947-3 príloha M/IEC 60947-4-1			

(1) 50 °C: zadné vertikálne privody. Pozri tabuľky vplyvu teploty pre iné typy pripojenia.

(2) Pozri charakteristiky obmedzovania prúdu v kapitole Doplňujúce charakteristiky.

(3) Vybavený elektronickou spúšťou so zapínacou schopnosťou 90 kA max.

(4) Externá ochrana musí byť v súlade s povolenými tepelnými podmienkami ističa (prosím, konzultujte s nami). Bez signalizácie poruchy pomocou SDE alebo tlačidla resetu.

(5) Pre 480 V NEMA.

(6) Vhodné pre ovládanie motorov (priame spúšťanie).

(7) Použitie NW08 až NW20 H1 v IT systémoch je obmedzené na sieťové napätie 500 V.

Voľba snímača

Nominálna snímača (A)	250 ⁽¹⁾	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Ir rozsah nastavenia(A)	100 až 250	160 až 400	250 až 630	320 až 800	400 až 1000	500 až 1250	630 až 1600	800 až 2000	1000 až 2500	1250 až 3200	1600 až 4000	2000 až 5000	2500 až 6300

(1) Pre istič NW02, prosím, konzultujte s nami.

NW08	NW10	NW12	NW16		NW20					NW25	NW32	NW40		NW40b	NW50	NW63
800	1000	1250	1600		2000					2500	3200	4000		4000	5000	6300
800	1000	1250	1600		2000					2500	3200	4000		4000	5000	6300
400 až 800	400 až 1000	630 až 1250	800 až 1600		1000 až 2000					1250 až 2500	1600 až 3200	2000 až 4000		2000 až 4000	2500 až 5000	3200 až 6300
N1	H1 ⁽⁷⁾	H2	L1 ⁽²⁾	H10	H1 ⁽⁷⁾	H2	H3	L1 ⁽²⁾	H10	H1	H2	H3	H10	H1	H2	
42	65	100	150	-	65	100	150	150	-	65	100	150	-	100	150	
42	65	85	130	-	65	85	130	130	-	65	85	130	-	100	130	
42	65	85	100	-	65	85	100	100	-	65	85	100	-	100	100	
-	-	-	-	50	-	-	-	-	50	-	-	-	50	-	-	
100 %					100 %					100 %				100 %		
B					B					B				B		
42	65	85	30	50	65	85	65	30	50	65	85	65	50	100	100	
22	36	50	30	50	36	75	65	30	50	65	75	65	50	100	100	
-	-	190	80	-	-	190	150	80	-	-	190	150	-	-	270	
88	143	220	330	-	143	220	330	330	-	143	220	330	-	220	330	
88	143	187	286	-	143	187	286	286	-	143	187	286	-	220	286	
88	143	187	220	-	143	187	220	220	-	143	187	220	-	220	220	
-	-	-	-	105	-	-	-	-	105	-	-	-	105	-	-	
25	25	25	10	25	25	25	25	10	25	25	25	25	25	25	25	
< 70					< 70					< 70				< 80		

42	65	100	150	-	65	100	150	150	-	65	100	150	-	100	150
42	65	85	100	-	65	85	100	100	-	65	85	100	-	100	100

	HA	HF ⁽³⁾		HA	HF ⁽³⁾		HA	HF ⁽³⁾		HA
	50	85		50	85		55	85		85
	100 %			100 %			100 %			100 %
	50	85		50	85		55	85		85
	36	50		36	75		55	75		85
	-	-		-	-		-	-		-
	105	187		105	187		121	187		187

NW08/NW10/NW12/NW16			NW20		NW25/NW32/NW40			NW40b/NW50/NW63		
NA	HA	HF	HA10	HA	HF	HA10	HA	HF	HA10	HA
88	105	187	-	105	187	-	121	187	-	187
-	-	-	105	-	-	105	-	-	105	-
42	50	85	50	50	85	50	55	85	50	85
-	36	50	50	36	75	50	55	75	50	85

60 Hz
50 Hz

25				20				10					
12,5				10				5					
N1/H1/H2	L1	H10		H1/H2	H3	L1	H10	H1/H2	H3	H10	H1	H2	
800/1000/1250/1600				2000				2500/3200/4000				4000b/5000/6300	
10	3	-		8	2	3	-	5	1,25	-	1,5	1,5	
10	3	-		6	2	3	-	2,5	1,25	-	1,5	1,5	
-	-	0,5		-	-	-	0,5	-	-	0,5	-	-	
H1/H2/NA/HA/HF				H1/H2/H3/HA/HF				H1/H2/H3/HA/HF				H1/H2/HA	
800/1000/1250/1600				2000				2500/3200/4000				4000b/5000/6300	
10				8				5				1,5	
10				6				2,5				1,5	
H1/H2/NA/HA/HF				H1/H2/H3/HA/HF									
800		1000		1250		1600		2000					
335 až 450		450 až 560		560 až 670		670 až 900		900 až 1150					
400 až 500		500 až 630		500 až 800		800 až 1000		1000 až 1300					
≤ 800		800 až 1000		1000 až 1250		1250 až 1600		1600 až 2000					

6

Všetky ističe Compact sú vybavené elektronickými jednotkami spúšťí Micrologic, ktoré sú vymeniteľné na mieste prevádzky.

Elektronické jednotky spúšťí sú určené na ochranu obvodov a záťaží. Pre diaľkové ovládanie je možné využiť programovateľné alarmy.

Merania prúdov, napätí, frekvencie, výkonov a kvality výkonov umožňujú optimalizovať kontinuitu prevádzky a energetický manažment.

Spôľahlivosť

Ochranné funkcie integrované v elektronickom module ASIC sú používané vo všetkých elektronických jednotkách spúšťí Micrologic a zaručujú vysokú spoľahlivosť a odolnosť voči vedenému alebo vyžarovanému rušeniu.

Rozšírené funkcie elektronických jednotiek spúšťí Micrologic E, P a H sú riadené nezávislým mikroprocesorom.

Príslušenstvo

Niektoré funkcie vyžadujú ďalšie príslušenstvo k jednotke Micrologic popísané na [strane A-23](#).

Možnosti rôznych kombinácií sú dostupné v dokumentácii cez menu Products and services na stránke www.schneider-electric.com.

Označenie jednotiek Micrologic



X: typ ochrany

- 2 pre základnú ochranu
- 5 pre selektívnu ochranu
- 6 pre selektívnu + zemnú ochranu
- 7 pre selektívnu + reziduálnu ochranu.

Y: generácia elektronickej jednotky spúšte

Identifikovanie generácie elektronickej jednotky. „0“ značí prvú generáciu.

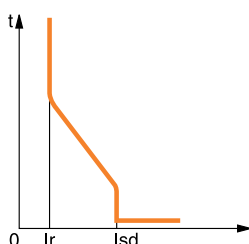
Z: typ merania

- E pre elektromer
- P pre power meter
- H pre meranie vyšších harmonických



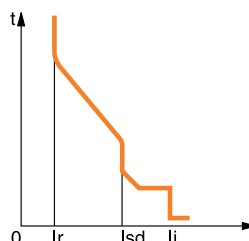
Prúdová ochrana

Micrologic 2: základná ochrana



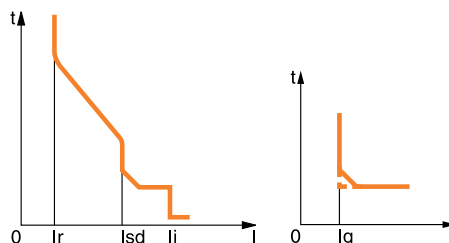
Ochrana:
tepelná
+ okamžitková

Micrologic 5: selektívna ochrana



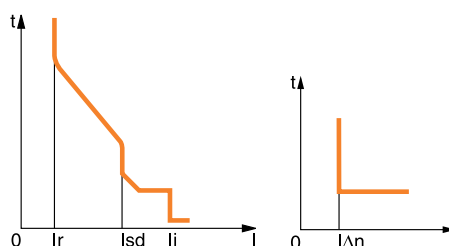
Ochrana:
tepelná
+ skratová
+ okamžitková

Micrologic 6: selektívna + zemná ochrana



Ochrana:
tepelná
+ skratová
+ okamžitková
+ zemná

Micrologic 7: selektívna + reziduálna ochrana



Ochrana:
tepelná
+ skratová
+ okamžitková
+ reziduálna do 3200

Merania a programovateľná ochrana

E: Energia

- $I_1, I_2, I_3, I_N, I_{\text{zemná porucha}}, I_{\text{reziiduálna porucha}}$ a maximeter týchto meraní, navyše merania napätia, účinnosť, meranie výkonu a energie.
- indikátory porúch,
- nastavenia v ampéroch a v sekundách.
- výpočet žiadaných hodnôt prúdov
- funkcia „Rýchleho prehľadu“ pre automatické cyklické zobrazovanie najdôležitejších hodnôt (štandardne alebo voliteľne).

P: E + power meter + programovateľná ochrana

- merania V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz, $V_{\text{max}}, A_{\text{max}}$, účinník, maximetre, minimetre,
- IDMTL tepelná ochrana, minimálne, maximálne napätie a frekvencia, nesymetria prúdu a napätia, sled fáz, spätný výkon,
- vypínanie nepotrebné záťaže a spätné pripojenie v závislosti od výkonu, prúdu,
- meranie poruchového prúdu, signalizovanie príčiny poruchy, ukazovatele údržby, história udalostí, časové značky a pod.

H: P + harmonické

- kvalita výkonu: základné harmonické, skreslenie, amplitúda a harmonické fáz do 31.,
- zachytenie priebehu vlny po poruche, alarme, alebo podľa potreby,
- rozšírené programovanie alarmov: hodnoty a činnosť.

2.0 E



5.0 E



5.0 P



5.0 H



6.0 E



6.0 P



6.0 H



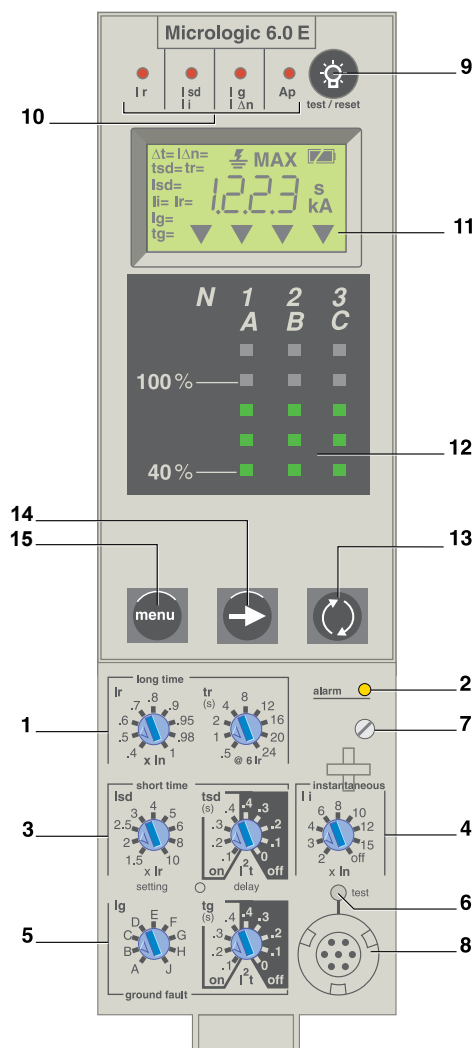
7.0 P



7.0 H



Elektronické jednotky spúšťí Micrologic E chránia silové obvody. Poskytujú funkcie merania, zobrazovania, komunikácie a zaznamenávanie maxim prúdov. Verzia 6 zabezpečujú zemnú ochranu.



- 1 nastavenie tepelnej ochrany a oneskorenia
- 2 alarm preťaženia (LED) pri 1,125 Ir
- 3 nastavenie skratovej ochrany a oneskorenia
- 4 nastavenie okamžikovej ochrany
- 5 nastavenie zemnej, reziduálnej ochrany a oneskorenia
- 6 testovacie tlačidlo zemnej alebo reziduálnej ochrany
- 7 skrútka nastávca tepelnej ochrany
- 8 testovací konektor
- 9 test signalizácie, reset a test batérie
- 10 signalizovanie príčiny poruchy
- 11 digitálny displej
- 12 trojfázový stĺpcový graf a ampérmetr
- 13 tlačidlo ovládania „rýchly prehľad“ (len s Micrologic E)
- 14 tlačidlo ovládania pre zobrazenie obsahu menu
- 15 tlačidlo ovládania pre zmenu menu

(1) Zobrazuje len FDM121.

Poznámka: Elektronické jednotky spúšťí Micrologic E sa štandardne dodávajú s nepriehľadným plombovateľným krytom.

„Elektromer“ merania

Elektronická jednotka spúšte Micrologic E meria a zobrazuje:

- odoberaný prúd,
- napätia: združené, fázové, priemerné⁽¹⁾ a nesymetriu⁽¹⁾,
- okamžité výkony: P, Q, S,
- účinnosť: PF,
- žiadaný výkon: P demand,
- energie: Ep, Eq⁽¹⁾, Es⁽¹⁾.

Presnosť merania činne energie Ep je 2 % (vrátane snímačov). Rozsah meraní je taký istý ako u Micrologic A v závislosti od modulu externého pomocného napájania (24 V DC).

Možnosti komunikácie

Elektronická jednotka spúšte vybavená príslušenstvom pre komunikáciu COM umožňuje prenášať:

- nastavenia,
- všetky merania „ampérmetr“ a „elektromer“,
- možnosť pripojiť FDM121,
- príčiny porúch,
- hodnoty maximetrov a minimetrov.

Ochrana

Nastavenie ochrán a časových oneskorení pomocou trimrov.

Tepelná ochrana

Tepelná ochrana skutočnej efektívnej hodnoty.

Tepelná pamäť: tepelný obraz pred a po vypnutí.

Presnosť nastavenia ochrany je možné prispôbovať výmenou rôznych násad rozsahov tepelnej ochrany.

Možnosť vyradenia tepelnej ochrany špeciálnym LT nastavcom „Off“.

Skratová ochrana

Skratová (ef.) a okamžiková ochrana.

Možnosť voľby typu I_t (ON alebo OFF) pre časové oneskorenie.

Zemná ochrana

Zemná ochrana spätného prúdu zo zdroja.

Možnosť zap./vyp. oneskorenia I_t (ON alebo OFF).

Ochrana neutrálneho vodiča (N)

Pri trojpólových ističoch nie je možná ochrana neutrálu.

Pri štvorpólových ističoch je možné nastaviť tri druhy ochrany: nechránený neutrál (4P 3t), neutrál chránený na 0,5 Ir (4P 3t + N/2), alebo neutrál chránený na Ir (4P 4t).

Selektívita zónovým blokováním (ZSI)

Svorkovnicu ZSI je možné použiť na prepojenie niekoľkých elektronických jednotiek spúšťí na zabezpečenie úplnej selektivity pri skratovej a zemnej ochrane, bez časového oneskorenia pred vypnutím.

Alarm preťaženia

Keď prúd presiahne hodnotu tepelnej ochrany, rozsvieti sa žltá LED dióda.

Programovateľné kontakty M2C

Programovateľné kontakty M2C (dva kontakty) je možné využiť pre signalizovanie udalostí (Ir, I_{sd}, Alarm Ir, Alarm Ig, Ig). Programovanie je možné cez klávesnicu jednotky Micrologic E alebo diaľkovo, využitím možnosti komunikácie COM, (BCM ULP) a softvéru RSU.

Signalizovanie porúch

LED diódy signalizujú typ poruchy:

- preťaženie (tepelná ochrana Ir),
- skrat (skratová I_{sd} alebo okamžitá li ochrana),
- zemná porucha (Ig),
- vnútorná porucha (Ap).

História vypnutí

História vypnutí zobrazuje posledných 10 vypnutí. Každé vypnutie je ukladané s nasledujúcimi informáciami:

- príčina vypnutia: Ir, I_{sd}, li, Ig alebo Auto-ochrana (Ap),
- dátum a čas vypnutia (vyžaduje komunikáciu).

Kapacita batérie

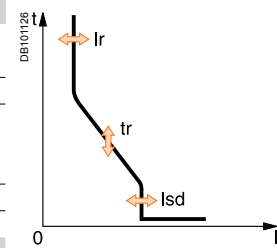
LED diódy signalizujúce poruchy zhasnú až stlačením tlačidla test/reset. Životnosť batérie napájajúcej LED diódy je pri normálnom prevádzkovom režime približne 10 rokov.

Test

K testovaciemu konektoru na čele prístroja je možné pripojiť mini testovaciu sadu, alebo presnosnú testovaciu sadu a skontrolovať funkciu ističa. Pri elektronických jednotkách spúšťí Micrologic 6.0 A a 7.0 A sa stlačením tlačidla nad testovacím konektorom vykoná test zemnej alebo reziduálnej ochrany.

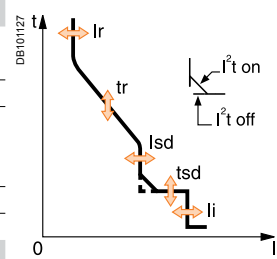
Ochrana Micrologic 2.0 E

Tepelná		Micrologic 2.0 E									
Nastavenie prúdu (A)		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Vypnutie medzi 1,05 a 1,20 x Ir		ostatné rozsahy alebo vyradenie výmenou nástavca									
Nastavenie času	tr (s)	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
Časové oneskorenie (s)	Presnosť: 0 až -30 %	1,5 x Ir	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
	Presnosť: 0 až -20 %	6 x Ir	0,7 ⁽¹⁾	1	2	4	8	12	16	20	24
	Presnosť: 0 až -20 %	7,2 x Ir	0,7 ⁽²⁾	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
Tepelná pamäť		20 minút pred a po vypnutí									
(1) 0 až -40 % - (2) 0 až -60 %											
Okamžitá		Micrologic 2.0 E									
Nastavenie (A)	I_{sd} = I_r x ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Presnosť: ±10 %											
Časové oneskorenie		Max. čas resetu: 20 ms Max. čas vypnutia: 80 ms									

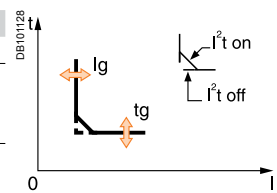


Ochrana Micrologic 5.0 / 6.0 E

Tepelná		Micrologic 5.0 / 6.0 E									
Nastavenie prúdu (A)	I_r = I_n x ...	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Vypnutie medzi 1,05 a 1,20 x Ir		ostatné rozsahy alebo vyradenie výmenou nástavca									
Nastavenie času	tr (s)	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
Časové oneskorenie (s)	Presnosť: 0 až -30 %	1,5 x Ir	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
	Presnosť: 0 až -20 %	6 x Ir	0,7 ⁽¹⁾	1	2	4	8	12	16	20	24
	Presnosť: 0 až -20 %	7,2 x Ir	0,7 ⁽²⁾	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
Tepelná pamäť		20 minút pred a po vypnutí									
(1) 0 až -40 % - (2) 0 až -60 %											
Short time		Micrologic 6.0 E									
Nastavenie (A)	I_{sd} = I_r x ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Presnosť: ±10 %											
Nastavenie času tsd (s)	Nastavenia	I ² t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I ² t On	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
Časové oneskorenie (ms) pri 10 x (I ² t Off alebo I ² t On)	tsd (max. čas resetu)		20	80	140	230	350				
	tsd (max. čas vypnutia)		80	140	200	320	500				
Okamžitá		Micrologic 6.0 E									
Nastavenie (A)	I_{li} = I_n x ...	2	3	4	6	8	10	12	15	off	
Presnosť: ±10 %											
Časové oneskorenie		Max. čas resetu: 20 ms Max. čas vypnutia: 50 ms									



Zemná ochrana		Micrologic 6.0 E									
Nastavenie (A)	I_g = I_n x ...	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
Presnosť: ±10 %	I _n ≤ 400 A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
	400 A < I _n < 1250 A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
	I _n ≥ 1250 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	
Nastavenie času tg (s)	Nastavenia	I ² t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I ² t On	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
Časové oneskorenie (ms) pri I _n alebo 1200 A (I ² t Off, I ² t On)	tg (max. čas resetu)		20	80	140	230	350				
	tg (max čas vypnutia)		80	140	200	320	500				



Energia Micrologic 2.0 / 5.0 / 6.0 E

Typ merania		Rozsah	Presnosť
Okamžité prúdy	I ₁ , I ₂ , I ₃ , I _N	0,2 x I _n až 1,2 x I _n	± 1,5 %
	I _g (6.0 E)	0,05 x I _n až I _n	± 10 %
Maximálne prúdy	I ₁ , I ₂ , I ₃ , I _N	0,2 x I _n až 1,2 x I _n	± 1,5 %
Žiadané prúdy I ₁ , I ₂ , I ₃ , I _g		0,2 x I _n až 1,2 x I _n	± 1,5 %
Napätia	V12, V23, V31, V1N, V2N, V3N	100 až 690 V	± 0,5 %
Činný výkon	P	30 až 2000 kW	± 2 %
Účinnosť	PF	0 až 1	± 2 %
Žiadaný výkon	P žiadaný	30 až 2000 kW	± 2 %
Činná energia	Ep	-10 ¹⁰ GWh až 10 ¹⁰ GWh	± 2 %

Poznámka: žiadne prúdové ochrany nevyžadujú prídavné napájanie.
Tlačidlo test / reset resetuje maximetere, zmaže indikátory porúch a otestuje batériu.

Elektronické jednotky spúští Micrologic P majú všetky funkcie ako Micrologic E. Navyše disponujú rozšíreným meraním energie, účinníka, frekvencie a sledu fáz. Zabezpečujú tiež nové ochranné funkcie založené na monitorovaní prúdu, napätia, kmitočtu a zväčšenia odberu v reálnom čase.

Ochrana



Nastavenia ochrán

Micrologic P, navyše od ochrán Micrologicu E (preťaženie, skrat, zemná) ponúka aj možnosť reziduálnej ochrany.

Jemné doladenie

Okrem možnosti nastavenia parametrov pomocou otočných trimrov umožňuje jednotka jemné nastavenie hodnôt (v krokoch po ampéri) a časového oneskorenia (v krokoch po sekunde) pomocou klávesnice, alebo diaľkovo prostredníctvom možností komunikácie COM.

Nastavenie IDMTL (Inverse Definite Minimum Time lag)

Koordinácia s poistkovými alebo vysokonapäťovými istiacimi systémami je optimalizovaná možnosťou nastavenia strmosti nadprúdovej charakteristiky. Toto nastavenie zabezpečuje aj lepšie prispôbenie ochrany pre niektoré typy záťaže.

Ochrana neutrálneho vodiča

Pri trojpólových ističoch možno ochranu neutrálneho vodiča nastaviť pomocou tlačidiel alebo diaľkovým komunikačným prenosom COM do jednej zo štyroch pozícií: neutrálny vodič nechránený (4P 3t), ochrana neutrálneho vodiča pri 0,5 In (4P 3t + N/2), ochrana neutrálneho vodiča pri In (4P 4t), ochrana neutrálneho vodiča pri 2 In (4P 3t + 2N). Ochrana neutrálneho vodiča pri 2In sa používa, ak je prierez neutrálneho vodiča dvojnásobný ako prierez fázových vodičov (veľká nesúmernosť zaťaženia, vysoká úroveň harmonických tretieho rádu).

Pri štvorpólových ističoch možno túto ochranu nastaviť trojpolohovým prepínačom alebo pomocou tlačidiel: neutrálny vodič nechránený (4P 3t), ochrana neutrálneho vodiča pri 0,5 In (4P 3t + N/2), ochrana neutrálneho vodiča pri In (4P 4t). Ochrana neutrálneho vodiča nie je účinná, ak je zvolená charakteristika veľkého oneskorenia pre niektorú z hodnôt IDMTL.

Programovateľné alarmy a ďalšie ochrany

Podľa nastavenia hodnoty prúdu a časového oneskorenia pomocou tlačidiel alebo komunikačného prenosu COM, môže elektronická jednotka spúšte Micrologic P monitorovať prúdy a napätia, výkon, frekvenciu a sled fáz. Každé prekročenie nastavenej úrovne je diaľkovo signalizované komunikačným prenosom COM. Každé prekročenie úrovne môže byť spojené s vypnutím (ochrana) alebo s indikáciou pomocou voliteľných programovateľných kontaktov M6C (alarm), alebo s obidvomi (ochrana a alarm).

Odpájanie a znovupripojenie záťaže

Parametre pre odpojenie záťaží a ich opätovné pripojenie možno nastaviť podľa výkonu alebo prúdu tečúceho ističom. Záťaž odpína supervízny riadiaci systém povolením diaľkového prenosu (COM) alebo programovateľným kontaktom M2C alebo M6C.

Programovateľné kontakty M2C / M6C

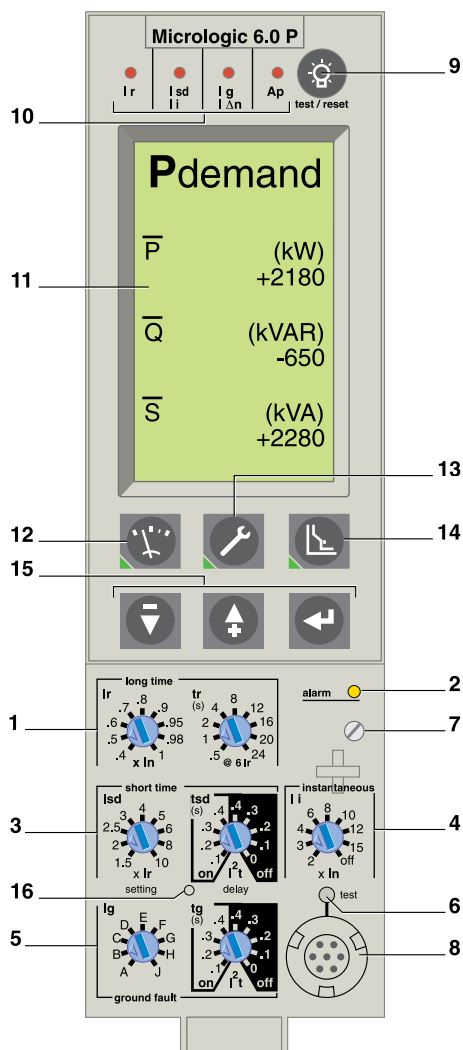
Programovateľné kontakty M2C (2 kontakty) a M6C (6 kontaktov) možno použiť na signalizáciu prekročenia nastavenej úrovne alebo zmeny stavu. Možno ich programovať tlačidlami na elektronickej jednotke spúšte Micrologic P alebo diaľkovo voliteľným komunikačným prenosom COM (BCM ULP).

Možnosti komunikácie (COM)

Voliteľné možnosti komunikácie sa používajú na:

- diaľkové čítanie a nastavenie parametrov ochrán,
- prenos všetkých počítaných parametrov a meraní,
- signalizovanie príčin porúch a alarmov,
- prezeranie súboru s históriou a register údržby,
- reset maximetrov.

Logovanie udalostí a register údržby uložený v pamäti elektronickej jednotky spúšte nie je dostupný lokálne, ale prostredníctvom možností komunikácie COM.

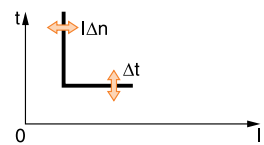
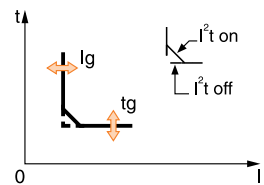
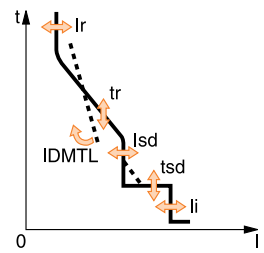


- 1 nastavenie tepelnej ochrany a oneskorenia
- 2 signalizovanie preťaženia (LED)
- 3 nastavenie skratovej ochrany a oneskorenia
- 4 nastavenie okamžikovej ochrany
- 5 nastavenie zemej, reziduálnej ochrany a oneskorenia
- 6 testovacie tlačidlo zemej alebo reziduálnej ochrany
- 7 skrutka nastavca tepelnej ochrany
- 8 testovací konektor
- 9 test signalizácie, reset a test batérie
- 10 signalizovanie príčiny poruchy
- 11 obrazovka s vysokým rozlíšením
- 12 zobrazenie meraní
- 13 signalizovanie údržby
- 14 nastavenie ochrán
- 15 tlačidlá ovládania
- 16 otvor pre zamknutie nastavení

Poznámka: Elektronické jednotky spúští Micrologic P sa štandardne dodávajú s nepriehľadným plombovateľným krytom.

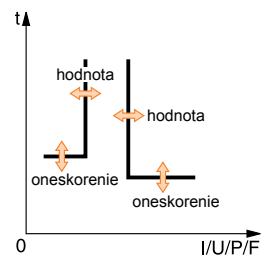
Ochrana Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

Tepelná (ef)		Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P											
Nastavenie prúdu (A)	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1			
Vypnutie medzi 1,05 a 1,20 x I _r		ostatné rozsahy alebo vyradenie výmenou nástavca											
Nastavenie času		tr (s)	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24		
Časové oneskorenie (s)	Presnosť: 0 až -30 %	1,5 x I _r	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600		
	Presnosť: 0 až -20 %	6 x I _r	0,7 ⁽¹⁾	1	2	4	8	12	16	20	24		
	Presnosť: 0 až -20 %	7,2 x I _r	0,7 ⁽²⁾	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6		
Nastavenie IDMTL		Strmosť charakteristiky	SIT	VIT	EIT	HVFuse	DT						
Tepelná pamäť			20 minút pred a po vypnutí										
(1) 0 až -40 % - (2) 0 až -60 %													
Skratová (ef)		Micrologic 6.0 P											
Nastavenie (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10		
Presnosť: ±10 %													
Nastavenie času tsd (s)	Nastavenia	I ² t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4						
		I ² t On	-	0,1	0,2	0,3	0,4						
Časové oneskorenie (ms) pri 10 I _r (I ² t Off alebo I ² t On)		tsd (max. čas resetu)	20	80	140	230	350						
		tsd (max. čas vypnutia)	80	140	200	320	500						
Okamžitá		Micrologic 7.0 P											
Nastavenie (A)	$I_i = I_n \times \dots$		2	3	4	6	8	10	12	15	off		
Presnosť: ±10 %													
Časové oneskorenie			Max. čas resetu: 20 ms Max. čas vypnutia: 50 ms										
Zemná ochrana		Micrologic 6.0 P											
Nastavenie (A)	$I_g = I_n \times \dots$		A	B	C	D	E	F	G	H	J		
Presnosť: ±10 %		$I_n \leq 400$ A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1		
		400 A < $I_n < 1250$ A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1		
		$I_n \geq 1250$ A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200		
Nastavenie času tg (s)	Nastavenia	I ² t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4						
		I ² t On	-	0,1	0,2	0,3	0,4						
Časové oneskorenie (ms) pri I _n alebo 1200 A (I ² t Off, I ² t On)		tg (max. čas resetu)	20	80	140	230	350						
		tg (max. čas vypnutia)	80	140	200	320	500						
Reziduálna zemná ochrana		Micrologic 7.0 P											
Citlivosť (A)	$I_{\Delta n}$		0,5	1	2	3	5	7	10	20	30		
Presnosť: 0 až -20 %													
Časové oneskorenie Δt (ms)	Nastavenia		60	140	230	350	800						
		Δt (max. čas resetu)	60	140	230	350	800						
		Δt (max. čas vypnutia)	140	200	320	500	1000						



Alarmy a ochrana Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

Prúd	Nastavenie	Oneskorenie
Prúdová nesymetria	Inesymetria	0,05 až 0,6 I _{priemerný}
Max. žiadaný prúd	I_{max} žiadaný : I ₁ , I ₂ , I ₃ , I _N ,	1 až 40 s
		15 až 1500
Zemná ochrana alarm		
	I_{\neq}	10 až 100 % I _n ⁽³⁾
		1 až 10 s
Napätie		
Napäťová nesymetria	Unesymetria	2 až 30 % x U _{priemerné}
Minimálne napätie	U_{min}	1 až 40 s
Maximálne napätie ⁽⁴⁾	U_{max}	100 až U _{max} medzi fázami
		1,2 až 10 s
Výkon		
Spätňý výkon	rP	5 až 500 kW
		0,2 až 20 s
Frekvency		
Minimálna frekvencia	F_{min}	45 až F _{max}
Maximálna frekvencia	F_{max}	1,2 až 5 s
		F _{min} až 440 Hz
		1,2 až 5 s
Sled fáz		
Sled (alarm)	$\Delta\emptyset$	Ø1/2/3 alebo Ø1/3/2
		0,3 s



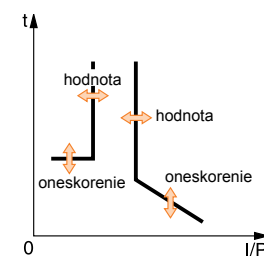
Odpojenie a pripojenie zát'aže Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

Meraná hodnota	Nastavenie	Oneskorenie
Prúd	I	0,5 až 1 I _r na fázy
Výkon	P	20 % tr až 80 % tr
		200 kW až 10 MW
		10 až 3600 s

⁽³⁾ I_n ≤ 400 A 30 %
400 A < I_n < 1250 A 20 %
I_n ≥ 1250 A 10 %

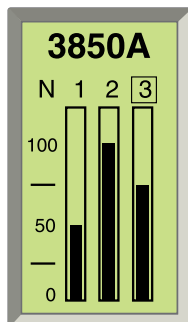
⁽⁴⁾ Pri 690V aplikáciách je nutné použiť znižovací transformátor, ak napätie presahuje 690 V o viac ako 10 %.

Poznámka: žiadne prúdové ochrany nevyžadujú prídavné napájanie.
Ochranné funkcie založené na napätí sa pripájajú k AC napájaniu cez napätový merací vstup na ističi.

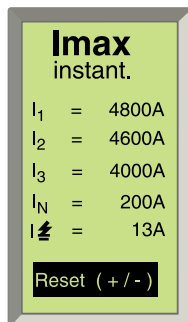


Elektronické jednotky spúšťa Micrologic

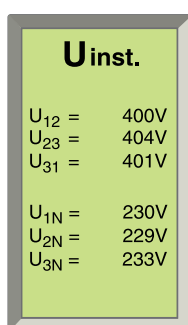
Micrologic P „výkon“



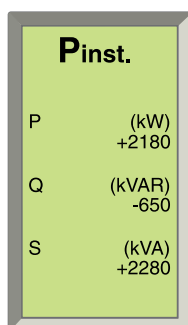
Defaultné zobrazenie.



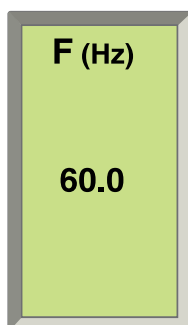
Zobrazenie maxima prúdov.



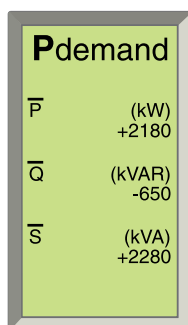
Zobrazenie napätí.



Zobrazenie výkonov.



Zobrazenie frekvencie.



Zobrazenie výkonu.



lon softvér.

Merania

Elektronické jednotky spúšťa Micrologic P v reálnom čase počítajú všetky elektrické parametre (V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz), účinnosť, účinník $\cos\varphi$. Elektronické jednotky spúšťa Micrologic P tiež počítajú žiadané hodnoty prúdu a energie počas nastaviteľného časového intervalu. Každé meranie je spojené s minimetrom a maximetrom.

V prípade vypnutia poruchou sa poruchový prúd uloží. Pomocou externého pomocného napájania je možné zobrazovanie pri vypnutom nenapájanom ističi.

Okamžité hodnoty

Hodnoty zobrazované na displeji sa obnovujú každú sekundu.

Minimálne a maximálne hodnoty meraní sa ukladajú do pamäte (minimetre a maximetre).

Prúdy					
I rms	A	1	2	3	N
	A	Z-porucha		R-porucha	
I max rms	A	1	2	3	N
	A	Z-porucha		R-porucha	
Napätia					
U rms	V	12	23	31	
V rms	V	1N	2N	3N	
U priemerné rms	V	(U12 + U23 + U31) / 3			
U nesymetria	%				
Výkon, energia					
P činný, Q jalový, S zdanlivý	W, Var, VA	Celkové			
E činná, E jalová, E zdanlivá	Wh, VARh, VAh	Celková spotrebovaná - dodaná Celková spotrebovaná Celková dodaná			
Účinnosť	PF	Celková			
Frekvencie					
F	Hz				

Meranie žiadaných hodnôt

Žiadané hodnoty sa vypočítavajú počas pevného alebo nastaviteľného časového intervalu (okna), ktoré je možné nastaviť od 5 do 60 minút. V závislosti od dohody s dodávateľom energie je možné predísť prekročeniu dohodnutého výkonu (tarify), pomocou automatického odpínania záťaže. Maximálna žiadaná hodnota sa s časovou značkou systematicky ukladá do pamäte (maximeter).

Prúdy					
I žiadaný	A	1	2	3	N
	A	Z-porucha		R-porucha	
I max žiadaný	A	1	2	3	N
	A	Z-porucha		R-porucha	
Výkon					
P, Q, S žiadané	W, Var, VA	Celkové			
P, Q, S max žiadané	W, Var, VA	Celkové			

Minimetre a maximetre

Na displeji je možné zobraziť len maximetre prúdu a výkonu.

Časová značka

Časová značka sa aktivuje hneď po ručnom alebo diaľkovom nastavení času. Nie je potrebné pomocné napájanie (max. posun je 1 hodina za rok).

Reset

Možnosť individuálneho resetu alarmov, minimálnych a maximálnych hodnôt, špičkových hodnôt, počítadiel a signalizácie cez klávesnicu alebo diaľkovo.

Prostredníctvom komunikácie COM sú možné ďalšie merania (BCM ULP)
Niektoré merané alebo vypočítané hodnoty sú prístupné jedine prostredníctvom komunikácie COM:

- $I_{max} / \sqrt{2}$, $(I_1 + I_2 + I_3) / 3$, I nesymetria,
- úroveň záťaže % Ir,
- celková účinnosť.

Maximetre a minimetre sú dostupné len cez funkcie komunikácie COM s príslušným softvérom.

Ďalšie informácie

Presnosť meraní (vrátane snímačov):

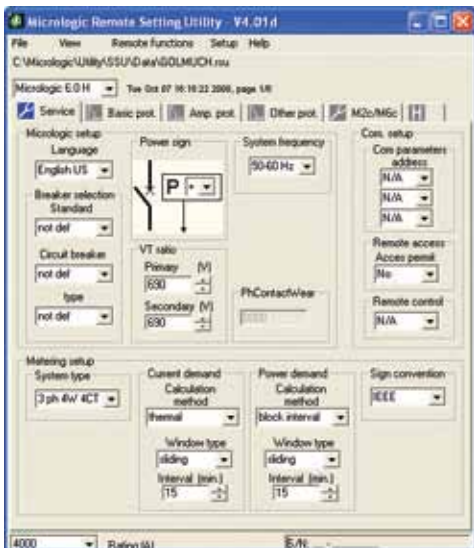
- napätia (V) 0,5%,
- prúdu (A) 1,5%,
- frekvencie (Hz) 0,1%,
- výkonu (W) a energie (Wh) 2%.

Trip history	
Ir	03/08/1999
Isd	27/07/1999
U _{max}	30/06/1999

Zobrazenie histórie vypnutí.

Trip	
03/08/1999	12:02:36
I _r =	1000A
I ₁ =	1200A
I ₂ =	1430A
I ₃ =	1060A
I _N =	53A

Zobrazenie po vypnutí.



Zobrazenie nastavení Micrologic pomocou softvéru RSU.

História a ukazovatele údržby.....

Posledných desať vypnutí a alarmov sa zaznamenáva do dvoch odlišných súborov histórie, ktoré je možné zobraziť na obrazovke:

- história vypnutí:
 - typ poruchy,
 - dátum a čas,
 - merané hodnoty v čase vypnutia (prerušený prúd a pod.)
- história alarmov:
 - typ alarmu,
 - dátum a čas,
 - merané hodnoty v čase alarmu.

Všetky udalosti sa ukládajú do tretieho súboru, ktorý je dostupný jedine prostredníctvom komunikačnej siete.

- Logovanie histórie udalostí (prístupné len cez komunikáciu):
 - zmena nastavení a parametrov,
 - reset počítačiel,
 - poruchy systému,
 - stav „fallback“ - menej náročný režim,
 - vnútorná tepelná ochrana,
 - strata časovej synchronizácie,
 - prekročenie indikátora opotrebovania,
 - pripojenie testovacej sady,
 - a pod.

Poznámka:

Všetky udalosti majú časovú značku: zaznamenávanie času začína hneď po ručnom alebo diaľkovom nastavení času. Nie je potrebné externé napájanie (max. posun je 1 hodina za rok).

Podpora údržby s možnosťou komunikácie COM (BCM ULP)

Presnejšie plánovanie údržby a prehľadok uľahčuje množstvo funkcií pre podporu prevádzky, ktoré je možné zobraziť:

- opotrebovanie kontaktov,
 - počítadlo operácií
 - celkový súčet,
 - celkový od posledného resetu.
- Ďalšie ukazovatele údržby sú tiež dostupné cez COM sieť a pomáhajú riešiť problémové situácie:
- najvyšší nameraný prúd,
 - počet pripojení testovacej sady,
 - počet vypnutí v prevádzkovom a testovacom režime.

Ďalšie technické charakteristiky

Bezpečnosť

Funkcie meraní sú nezávislé od funkcií ochrán.

Modul merania s veľkou presnosťou pracuje tiež nezávisle od modulu ochrán.

Jednoduchosť a viac jazykov

Prepínanie medzi zobrazeniami je intuitívne. Šesť tlačidiel na klávesnici poskytuje prístup do menu a k jednoduchému výberu hodnôt. Ak je zatvorený kryt nastavení, nie je možné použitie klávesnice a tým zmena nastavení ochrán, ale stále je umožnené prezeranie meraných hodnôt, histórie, indikátorov a pod.

Micrologic poskytuje ovládanie vo viacerých jazykoch, vrátane nasledovných: anglického, španielskeho, portugalského, ruského, čínskeho, francúzskeho, nemeckého...

Inteligentné meranie

Režim výpočtu z meraní:

- energie sa vypočítajú na základe okamžitých výkonov dvoma spôsobmi:
 - štandardný spôsob, kde sa berie do úvahy len spotrebovaná (kladná) energia,
 - režim so znamienkami, kde sa uvažuje zvlášť spotrebovaná (kladná) a dodaná (záporná) energia
- funkcie meraní implementujú nový koncept „nulového slepého času“, ktorý spočíva v kontinuálnom meraní signálu s vysokou frekvenciou vzorkovania. Klasické „slepé okno“ pri spracovaní vzoriek sa už nepoužíva. Tento spôsob zabezpečuje presný výpočet energie pre veľmi premenné zaťaženia (zváračky, roboty a pod.).

Stále napájanie

Prúdové ochrany nepotrebujú pomocné napájanie. Ochrany na princípe napätových funkcií sú pripojené k AC napájaniu cez napätový vstup na ističi.

Uložené informácie

Jemné nastavenia, posledných 100 udalostí a register údržby ostávajú v pamäti jednotky aj po strate napájania.

Elektronické jednotky spúšťí Micrologic

Micrologic H „harmonické“

Elektronické jednotky spúšťí Micrologic H zahŕňajú všetky funkcie ako Micrologic P. Integrovaním výrazne zložitejších výpočtov a pamäte poskytuje jednotka Micrologic H hlbšiu analýzu kvality výkonu a podrobnú diagnostiku udalostí. Tieto funkcie sú potrebné pri práci so supervíznym systémom.

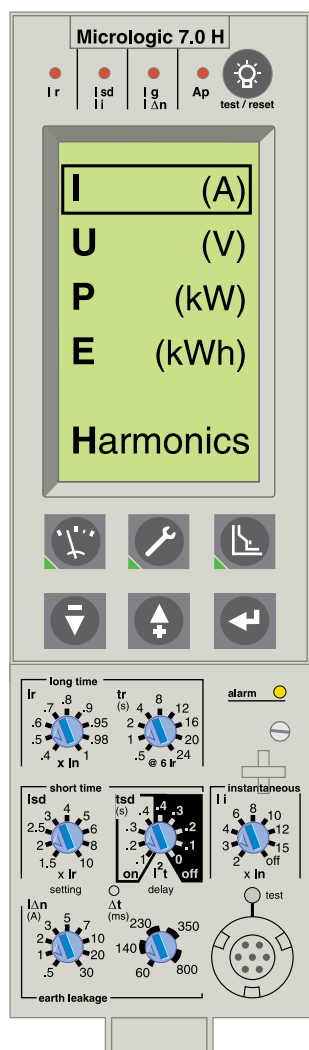
Elektronická jednotka spúšte Micrologic H poskytuje navyše oproti funkciám Micrologic P:

- podrobnú analýzu kvality výkonu vrátane výpočtov vyšších harmonických a základných hodnôt,
- diagnostiku porúch a možnosť analyzovania udalostí vďaka zachyteniu priebehu vln,
- rozšírené možnosti programovania alarmu a sledovanie rušení v AC systémoch.

Merania

Elektronická vypínacia spúšť Micrologic H poskytuje všetky merania ako jednotka Micrologic P a navyše:

- medzifázové merania:
 - výkonu, energie,
 - účinnosti,
- výpočet:
 - celkového harmonického skreslenia prúdu a napätia (THD),
 - základných harmonických prúdu, napätia a výkonu,
 - vyšších harmonických prúdu a napätia do 31.



Prúdy

I rms	A	1	2	3	N
	A	Z-porucha		R-porucha	
I max rms	A	1	2	3	N
	A	Z-porucha		R-porucha	

Napätia

U rms	V	12	23	31
V rms	V	1N	2N	3N
U priemerné rms	V	(U12 + U23 + U31) / 3		
U nesymetria	%			

Výkon, energia

P činný, Q jalový, S zdanklivý	W, Var, VA	Celkové	1	2	3
E činná, E jalová, E zdanklivá	Wh, VARh, VAh	Celková spotrebovaná - dodaná			
		Celková spotrebovaná			
		Celková dodaná			
Účinnosť	PF	Celkový	1	2	3

Frekvencie

F	Hz
---	----

Ukazovatele kvality výkonu

Celkové základné harm.		U	I	P	Q	S	
THD	%	U	I				
U a harmonické	Amplitúdy	3	5	7	9	11	13

Harmonické 3, 5, 7, 9, 11 a 13, ktoré sledujú rozvodné závody sú zobrazované na displeji.

Meranie žiadaných hodnôt

Podobne ako elektronická jednotka spúšte Micrologic P sú žiadané hodnoty počítané v pevnom alebo nastaviteľnom časovom rozsahu od 5 do 60 minút.

Prúdy

I žiadaný	A	1	2	3	N
	A	Z-porucha		R-porucha	
I max žiadaný	A	1	2	3	N
	A	Z-porucha		R-porucha	

Výkon

P, Q, S žiadané	W, Var, VA	Celkové
P, Q, S max žiadané	W, Var, VA	Celkové

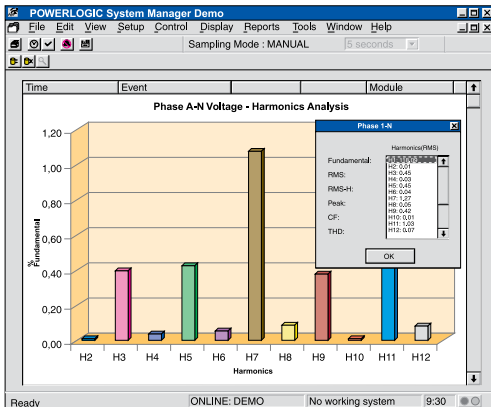
Maximetre

Na displeji je možné zobrazit' len maximeter prúdu.

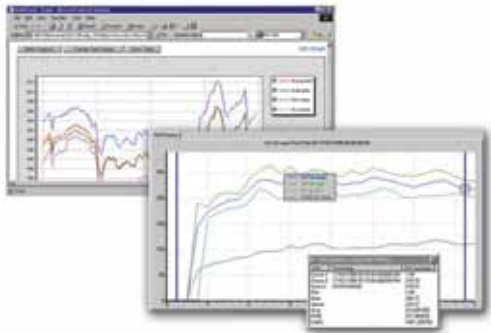
Histórie a ukazovatele údržby

Tieto funkcie sú rovnaké s Micrologic P.

Poznámka: Elektronické jednotky spúšťí Micrologic H sa štandardne dodávajú s nepriehľadným plombovateľným krytom.



Zobrazenie vyšších hramonických do 21.



Log.

S možnosťou komunikácie

Pridavné merania, maximetre a minimetre

Určité merané alebo vypočítané hodnoty sú dostupné len prostredníctvom komunikácie COM:

- $I_{max} / \sqrt{2} (I_1 + I_2 + I_3) / 3, I_{nesymetria}$
- úroveň zaťaženia v % I_r
- účinnosť (celková a na fázy),
- THD napätia a prúdu,
- činiteľ prúdov K a priemerný činiteľ K,
- činiteľ výkyvu prúdov a napätí,
- všetky základné harmonické na fázu,
- posun prúdu a napätia základnej harmonickej,
- skreslenie výkonu a činiteľ skreslenia medzi fázami,
- amplitúda a posun prúdu a napätia harmonických 3. až 31.

Maximetre a minimetre sú dostupné len prostredníctvom komunikácie COM (BCM ULP) s použitím softvéru.

Zachytenie priebehu vlny

Elektronická vypínacia spúšťa Micrologic H ukladá posledné 4 cykly všetkých okamžitých prúdov alebo napätí. Priebeh ukladá tiež pri požiadavke alebo automaticky podľa naprogramovaných udalostí. Priebehy vln je možné zobrazit' pomocou osciloskopu prostredníctvom komunikácie COM (BCM ULP). Rozlíšenie je 64 bodov za cyklus.

Preddefinované analógové alarmy (1 až 53)

Všetky alarmy sa porovnávajú voči užívateľom nastaveným horným a dolným hodnotám. Prekročenie hodnoty aktivuje alarm. Alarm alebo kombináciu alarmov je možné prepojiť s programovateľnou činnosťou, ako delené zaznamenávanie meraní, zachytenie priebehu vlny a pod.

Zaznamenávanie udalostí a registre údržby

Micrologic H poskytuje rovnaké funkcie pre zaznamenávanie udalostí a register údržby ako Micrologic P. Navyše generuje záznam minimálnych a maximálnych hodnôt každej hodnoty v reálnom čase.

Ďalšie technické charakteristiky

Bezpečnosť

Funkcie meraní sú nezávislé od funkcií ochrán.

Modul merania s veľkou presnosťou pracuje tiež nezávisle od modulu ochrán.

Jednoduchosť a viac jazykov

Prepínanie medzi zobrazeniami je intuitívne. Šesť tlačidiel na klávesnici poskytujú prístup do menu a k jednoduchému výberu hodnôt. Ak je zatvorený kryt nastavení, nie je možné použitie klávesnice a tým zmena nastavení ochrán, ale stále je umožnené prezeranie meraných hodnôt, histórie, indikátorov a pod.

Micrologic poskytuje ovládanie vo viacerých jazykoch, vrátane nasledovných: anglického, španielskeho, portugalského, ruského, čínskeho, francúzskeho, nemeckého...

Inteligentné meranie

Režim výpočtu z meraní:

- energie sa vypočítajú na základe okamžitých výkonov dvoma spôsobmi:
 - štandardný spôsob, kde sa berie do úvahy len spotrebovaná (kladná) energia,
 - režim so znamienkami, kde sa uvažuje zvlášť spotrebovaná (kladná) a dodaná (záporná) energia.
- funkcie meraní implementujú nový koncept „nulového slepého času“, ktorý spočíva v kontinuálnom meraní signálu s vysokou frekvenciou vzorkovania. Klasické „slepé okno“ pri spracovaní vzoriek sa už nepoužíva. Tento spôsob zabezpečuje presný výpočet energie pre veľmi premenné zaťaženia (zváračky, roboty a pod.).

Stále napájanie

Prúdové ochrany nepotrebujú pomocné napájanie. Ochrany na princípe napätových funkcií sú pripojené k AC napájaniu cez napätový vstup na ističi.

Uložené informácie

Jemné nastavenia, posledných 100 udalostí a register údržby ostávajú v pamäti jednotky aj po strate napájania.

Funkcie Power metra

Elektronické jednotky spúšťá Micrologic E/P/H s možnosťou COM (BCM ULP)

Riadiace jednotky Micrologic A/E/P/H poskytujú okrem funkcií ochrán všetky funkcie prístrojov ako power metre a tiež informácie pre podporu prevádzky ističa.

Funkcie merania jednotky Micrologic E/P/H umožňuje inteligencia jednotky a presnosť snímačov. Všetko je riadené mikroprocesorom nezávisle od časti pre riadenie funkcií ochrán.

Displej



Jednotka displeja FDM121

Jednotku displeja FDM121 je možné pripojiť k jednotke Micrologic vďaka možnostiam komunikácie COM (BCM ULP) využitím ULP kábla ističa. Všetky údaje sú potom zobrazované prostredníctvom tohoto displeja. Výsledkom je plnohodnotný 96 x 96 mm Power meter. Displej FDM121 zobrazuje navyše od displeja jednotky Micrologic žiadané hodnoty, kvalitu výkonu, maximetre, minimetre spolu s históriou a ukazovateľmi údržby. Displej FMD121 vyžaduje napájanie 24 V DC. Systém COM (BCM ULP) je napájaný tým istým napätím prostredníctvom ULP kábla ističa pripojeného k displeju FDM121.



FDM121 displej: ovládanie.

Merania



Okamžité efektívne merania

Micrologic nepretržite zobrazuje efektívne (RMS) hodnoty najvyšších prúdov fáz a neutrálu (I_{max}). Tlačidlami pre ovládanie je možné prezerat' si merané parametre. V prípade vypnutia poruchy sa príčina zobrazí na displeji.

Micrologic E meria prúdy fáz, neutrálu a zemnej poruchy, napätia, výkony, účinnosť, plus merania Micrologicu A.

Micrologic P/H meria frekvenciu, $\cos \varphi$, plus merania Micrologicu E.

Maximetre / minimetre

Každý parameter meraný jednotkou Micrologic E je možné priradiť maximetru/minimetru. Maximetre najvyššieho prúdu 3 fáz a neutrálu, žiadaného prúdu a výkonu, je možné resetovať cez externý displej FDM121 alebo cez systém komunikácie.

Meranie energie

Micrologic E/P/H meria tiež energiu od posledného resetu elektromera. Činnú energiu je možné resetovať pomocou klávesnice jednotky Micrologic alebo displeja FDM121, alebo cez systém komunikácie.

Žiadané a maximálne žiadané hodnoty

Micrologic E/P poskytujú výpočet žiadaných prúdov a výkonov. Tieto výpočty môžu uskutočňovať v pevnom alebo nastaviteľnom časovom rozsahu od 5 do 60 minút v krokoch po 1 minúte. Čas je možné synchronizovať so signálom cez systém komunikácie. Nezávisle od metódy výpočtu je možné hodnoty zobrazovať na PC prostredníctvom systému komunikácie Modbus.

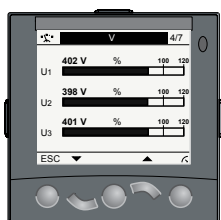
Pomocou vhodného softvéru je možné zobrazovať a poskytovať krivky trendov, predpovedí založených na týchto údajoch. Poskytujú základné informácie pre odpájanie a spätné pripájanie neprioritných záťaží pre nastavenie spotreby podľa predpísanej tarify.

Kvalita výkonu

Micrologic H počíta ukazovatele kvality výkonu s ohľadom na prítomnosť vyšších harmonických do 15. radu, vrátane celkového harmonického skreslenia (THD) prúdu a napätia.



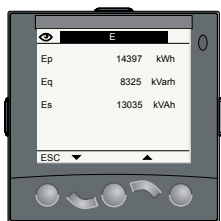
Prúd.



Napätie.



Výkon.



Spotreba.

Príklad zobrazenia meraní displejom FDM121.



Micrologic E/P/H integrované funkcie Power metra			Typ		Displej	
			E	P/H	Micrologic LCD	FDM121 displej
Zobrazenie nastavení ochrán						
Hodnoty (A) a oneskorenia	Všetky nastavenia je možné zobrazit'	Ir, tr, lsd, tsd, li, lg, tg	E	P/H	■	-
Merania						
Okamžité efektívne merania						
Prúdy (A)	Fázy a neutrál	I1, I2, I3, IN	E	P/H	■	■
	Priemer fáz	$I_{avg} = (I1 + I2 + I3) / 3$	E	P/H	-	■
	Najvyšší prúd 3 fáz a neutrálu	I_{max} of I1, I2, I3, IN	E	P/H	■	■
	Zemná porucha (Micrologic 6)	% Ig (nastavenie)	E	P/H	■	■
	Prúdová nesymetria medzi fázami	% Iavg	E	P/H	-	■
Napätia (V)	Združené	V12, V23, V31	E	P/H	■	■
	Fázové	V1N, V2N, V3N	E	P/H	■	■
	Priemerné združené	$V_{avg} = (V12 + V23 + V31) / 3$	E	P/H	-	■
	Priemerné fázové	$V_{avg} = (V1N + V2N + V3N) / 3$	E	P/H	-	■
	Nesymetria napätí F-F a F-N	% Vavg a % Vavg	E	P/H	-	■
	Sled fáz	1-2-3, 1-3-2	-	P/H	■	■
Frekvencie (Hz)	Sústava	f	-	P/H	■	■
Výkon	Činný (kW)	P, celkový	E	P/H	■	■
		P, na fázu	E	P/H	■ ⁽²⁾	■
	Jalový (kVAR)	Q, celkový	E	P/H	■	■
		Q, na fázu	-	P/H	■ ⁽²⁾	■
	Zdanlivý (kVA)	S, celkový	E	P/H	■	■
		S, na fázu	-	P/H	■ ⁽²⁾	■
	Účinnosť	PF, celkový	E	P/H	■	■
		PF, na fázu	-	P/H	■ ⁽²⁾	■
Cos φ	Cos φ, celkový	-	P/H	■ ⁽²⁾	■	
	Cos φ, na fázu	-	P/H	■ ⁽²⁾	■	
Maximetre / minimetre						
	Priradené k okamžitým efektívnym meraniam	Reset cez displej FDM121 a klávesnicu Micrologic	E	P/H	■	■
Meranie energie						
Energia	Činná (kW), jalová (kVARh), zdanlivá (kVAh)	Celková od posledného resetu	E	P/H	■	■
Žiadané a maximálne žiadané hodnoty						
Žiadaný prúd (A)	Fázy a neutrál	Hodnota vo zvolenom časovom rozsahu	E	P/H	■	■
		Maximálny žiadaný od posledného resetu	E	P/H	■ ⁽²⁾	■
Žiadaný výkon	Činný (kWh), jalový (kVAR), zdanlivý (kVA)	Hodnota vo zvolenom časovom rozsahu	E	P/H	■	■
		Maximálna žiadaná od posledného resetu	E	P/H	■ ⁽²⁾	■
Časový rozsah výpočtu	Nastaviteľný, pevný alebo synchronizovaný	Nastaviteľné od 5 do 60 minút v 1 minútových krokoch ⁽¹⁾	E	P/H	-	-
Kvalita výkonu						
Celkové harmonické skreslenie (%)	Napätia oproti efektívnej hodnote	THDU, THDV napätí F-F a F-N	-	H	■	■
	Prúdu oproti efektívnej hodnote	THDI fázového prúdu	-	H	■	■

(1) Dostupné len cez systém komunikácie.

(2) Dostupné len s Micrologicom P/H.

Ďalšie technické charakteristiky

Presnosť meraní

Presnosť je daná pre celý systém merania, vrátane snímačov:

- prúd: trieda 1 podľa IEC 61557-12,
- napätie: 0,5 %,
- výkon a energia: trieda 2 podľa IEC 61557-12,
- frekvencia: 0,1 %.

Funkcie pre podporu prevádzky Elektronické jednotky spúšť Micrologic E/P/H s možnosťou COM (BCM ULP)

História

- Zobrazovanie vypnutí s popisom a voliteľným jazykom výpisu.
- Časové značky: dátum a čas vypnutia poruchou.



Ukazovatele údržby

Elektronické jednotky spúšť Micrologic okrem iného obsahujú ukazovatele počtu prevádzkových cyklov, opotrebovania kontaktov, priebehu záťaže a prevádzkového času (počítadlo prevádzkových hodín) ističa Masterpact. Možnosť priradenia alarmov k prevádzkovému cyklu uľahčuje plánovanie údržby. Rôzne ukazovatele spolu s históriou vypnutí umožňujú analyzovať namáhanie zariadení.



Manažovanie inštalovaných zariadení

Každý istič vybavený funkciou komunikácie COM (BCM ULP) je možné identifikovať prostredníctvom komunikácie:

- sériové číslo,
- verzia firmvéru,
- verzia hardvéru,
- užívateľom priradené meno prístroja.

Táto informácia spolu s vyššie popísanými ukazovateľmi poskytuje jasný prehľad o inštalovaných prístrojoch.

Funkcie podpory prevádzkovania s Micrologic E/P/H			Typ		Displej	
			E	P/H	Micrologic LCD	FDM121 Displej
Podpora prevádzky						
História vypnutí						
Vypnutia	Príčina vypnutia	Ir, lsd, li, lg, lΔn	E	P/H	■	■
Ukazovatele údržby						
Počítadlo	Mechanických operácií	Možnosť priradenia alarmu	E	P/H	-	■
	Elektrických operácií	Možnosť priradenia alarmu	E	P/H	-	■
	Hodín	Celkový čas prevádzky (hodiny) ⁽¹⁾	E	P/H	-	-
Ukazovateľ	Opotrebovania kontaktov	%	-	P/H	-	■
Profil zaťažovania	Doba prevádzky pod rôznym zaťažením	% hodín v štyroch prúdových rozsahoch: 0-49 % In, 50-79 % In, 80-89 % In a ≥ 90 % In	E	P/H	-	■

(1) Dostupné tiež prostredníctvom komunikácie.

Ďalšie technické charakteristiky

Opotrebovanie kontaktov

Pri každom rozpojení kontaktov Masterpactu meria elektronická jednotka spúšte Micrologic P/H aktuálny prerušovaný prúd a zvyšuje ukazovateľ opotrebovania kontaktov ako funkciu prerušeného prúdu na základe výsledkov testov uložených v pamäti. Vypnutie pri normálnom zaťažení spôsobuje minimálne zvýšenie hodnoty ukazovateľa.

Hodnota sa zobrazuje na displeji FDM121. Poskytuje odhad opotrebovania kontaktov vypočítaný na základe celkového zaťažovania ističa. Ak ukazovateľ dosiahne hodnotu 100 %, odporúča sa prehliadka a údržba prístroja z dôvodu predchádzania nečakaným situáciám.

Profil zaťažovania ističa

Jednotka Micrologic E/P/H počítá priebeh zaťažovania ističa chrániaceho záťaž a obvody. Profil vyjadruje percento celkového prevádzkového času ističa v štyroch rozsahoch pretekajúceho prúdu (% In ističa):

- 0 až 49 % In,
- 50 až 79 % In,
- 80 až 89 % In,
- ≥ 90 % In.

Funkcie displeja

Elektronické jednotky spúšť Micrologic E/P/H s možnosťou COM (BCM ULP)

Funkcie merania jednotiek Micrologic je možné naplno využiť s displejom FDM121 inštalovaným napríklad na rozvádzače. K ističu sa pripája pomocou komunikačného ULP kábla (BCM ULP) a zobrazuje informácie jednotky Micrologic. Výsledkom je jednotka kombinujúca istič a power meter. Navyše je možné zobrazovať informácie pre podporu prevádzky a údržby.

Displej FDM121

Jednotku displeja FDM121 je možné prepojiť s jednotkou Micrologic komunikačným káblom (BCM ULP). Využíva snímané a spracované informácie jednotiek Micrologic. Obsluhuje sa jednoducho bez potreby softvéru alebo nastavení. Po pripojení k ističu vhodným komunikačným káblom ULP je okamžite v prevádzke.

Displej FDM121 má veľké rozmery pre zobrazovanie a malú montážnu hĺbku. Podsvietený antireflexný displej poskytuje dobrú čitateľnosť aj pri nízkom osvetlení a z ostrého uhla.

Zobrazenie meraní a vypnutí poruchami

FDM121 je určený pre zobrazovanie meraní jednotiek Micrologic E/P/H, vypnutí poruchami a prevádzkových informácií. Neumožňuje zmenu nastavení ochrán. Merania sú ľahko dostupné prostredníctvom menu.

Vypnutia poruchami sa zobrazujú automaticky.

- Vyskakujúce okno zobrazuje popis vypnutia s časovými údajmi a súčasne bliká oranžová LED dióda.

Ukazovatele stavov

Istič vybavený možnosťou komunikácie COM (BCM ULP) (vrátane sady snímačov) umožňuje prostredníctvom displeja FDM121 zobrazovať tiež stavy ističa:

- O/F: ZAP/VYP,
- SDE: vypnutie elektrickou poruchou (preťaženie, skrat, zemná porucha),
- PF: pripravený na zapnutie,
- CH: natiahnutý (pružina natiahnutá).

Diaľkové ovládanie

Istič vybavený možnosťou komunikácie COM (BCM ULP) (vrátane sady pre pripojenie komunikačných napätových cievok XF a MX1) umožňuje prostredníctvom displeja FDM121 ovládať (zapnúť/vypnúť) istič.

Povoľuje dva režimy prevádzky:

- lokálny režim: príkazy pre zapnutie/vypnutie prichádzajú z displeja FDM121 a sú blokované z komunikačnej siete,
- diaľkový režim: príkazy pre zapnutie/vypnutie sú blokované z displeja FDM121 a povolené cez komunikačnú sieť.

Hlavné charakteristiky

- 96 x 96 x 30 mm obrazovka vyžadujúca 10 mm hĺbku za dverami (alebo 20 mm, ak je použitý konektor pre 24 V napájanie).
- Biele podsvietenie.
- Široký uhol čítania: vertikálne $\pm 60^\circ$, horizontálne $\pm 30^\circ$.
- Vysoké rozlíšenie: výborná čitateľnosť grafických symbolov.
- Alarm LED dióda: blikajúca oranžová dióda signalizuje nastavený alarm, ak dióda trvale svieti aj po resetovaní, znamená to, že alarm pretrváva.
- Rozsah prevádzkovej teploty -10°C až $+55^\circ\text{C}$.
- CE / UL / CSA značenie.
- 24 V DC napájanie, s toleranciami 24 V -20% (19,2 V) až 24 V $+10\%$ (26,4 V). Displej FDM121 pripojený ku komunikačnej sieti s napájaním 24 VDC nepotrebuje ďalšie napájanie (pozri „Pripojenie“).
- Spotreba 40 mA.

Montáž

Displej FDM121 sa jednoducho inštaluje do rozvádzača.

- Štandardný výrez 92 x 92 mm.
- Pomocné svorky pre uchytenie.

Montáž na dvere rozvádzača bez výrezu, pomocou montážneho rámčeka, len pomocou dvoch otvorov priemeru 22 mm.

Stupeň krytia FDM121 z čela je IP54. Krytie IP54 sa dosiahne po montáži na rozvádzač vďaka gumovému tesneniu na displeji.

Pripojenie

FDM121 vybavený:

- svorkovnicou pre napájanie 24 V DC:
 - nasúvací konektor s 2 vodičmi pre jednoduché prepojenie do série,
 - rozsah napájania 24 V DC -20% (19,2 V) až 24 V DC $+10\%$ (26,4 V).
- Pomocné napájanie 24 V DC je potrebné pripojiť v jednom mieste ULP systému. Pre toto pripojenie je displej FDM121 vybavený svorkou s dvomi skrútkami na zadnej strane displeja. ULP modul, ku ktorému je pripojené napájanie, distribuuje toto napájanie všetkým ostatným ULP modulom a tiež jednotkám Micrologic zapojeným v systéme.
- dvoma konektormi RJ45.

Micrologic sa pripája k internému svorkovnicovému bloku pomocou ULP kábla. Pripojenie jedného z konektorov RJ45 k displeju FDM121 automaticky zabezpečí napájanie medzi elektronickou jednotkou spúšte Micrologic a displejom FDM121 a napája tiež funkcie merania jednotiek Micrologic. Ak sa druhý konektor nepoužije, je potrebné zapojiť do voľnej svorky ukončovací konektor.



FDM121 displej.



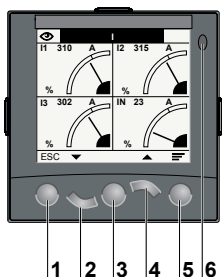
Montážny rámček.



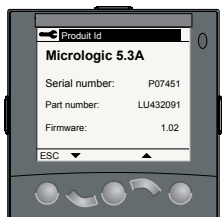
Pripojenie k displeju FDM121.

Funkcie displeja

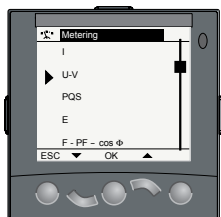
Elektronické jednotky spúšť Micrologic E/P/H s možnosťou COM (BCM ULP)



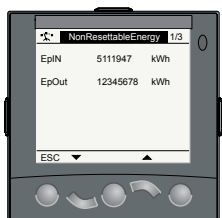
- 1 Krok späť
- 2 Dole
- 3 OK
- 4 Hore
- 5 Kontext
- 6 Alarm LED



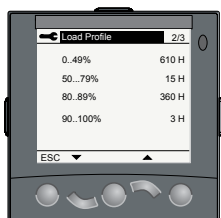
Identifikovanie produktu.



Meranie: pod-menu.



Meranie: merací prístroj.



Servis.

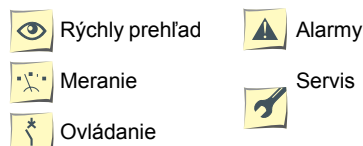
Ovládanie

Intuitívne ovládanie je zabezpečené pomocou piatich tlačidiel. Tlačidlo „Kontext“ mení spôsob zobrazovania (digitálne, stĺpcovo, analógovo). Užívateľ má možnosť vybrať si z jazykov (čínsky, anglický, francúzsky, nemecký, taliansky, portugalský, španielsky a pod.).

Obrazovky

Hlavné menu

Displej FDM121 pod napätím automaticky zobrazuje stav prístroja ZAP/VYP.



Podsvietenie displeja sa pri nečinnosti vypne. Podsvietenie sa znovu aktivuje stlačením ľubovoľného tlačidla. Vypne sa po 3 minútach nečinnosti.

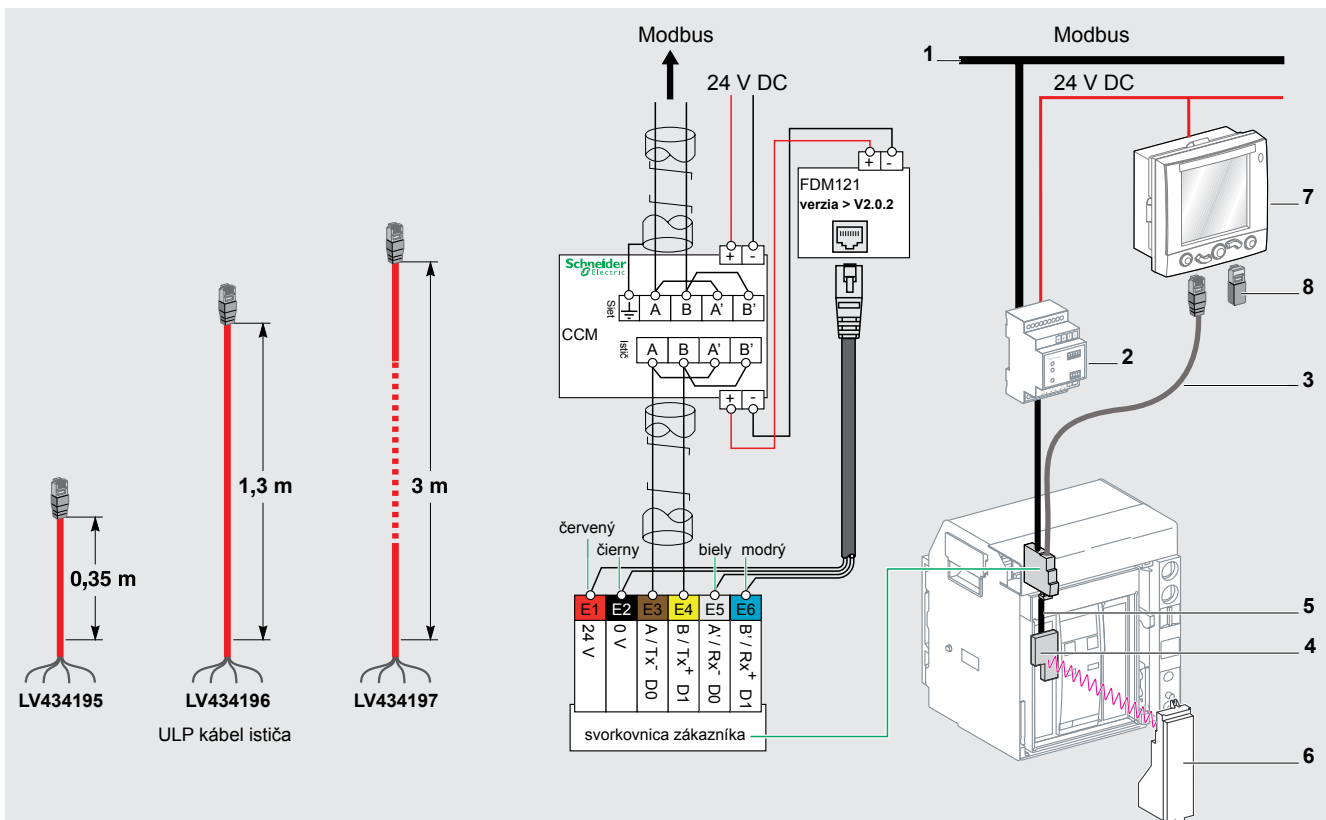
Rýchly prístup k dôležitým informáciám

■ „Rýchly prehľad“ zobrazuje päť rôznych skupín zobrazení základných parametrov o prevádzke (I, U, f, P, E, THD, istič Zap / Vyp).

Zobrazenie podrobných informácií

- V časti „Meranie“ sa zobrazujú merané hodnoty (I, U-V, f, P, Q, S, E, THD, PF) s príslušnými maximálnymi a minimálnymi hodnotami.
- Alarmy zobrazujú históriu vypnutí.
- Servis poskytuje prístup k počítadlám prevádzky, energiám, resetu maximetrom ukazovateľom údržby, identifikácii modulov pripojených k internej zbernici a interné nastavenia FDM121 (jazyk, kontrast a pod.).

Komponenty pre systém komunikácie a pripojenia FDM121



Pripojenia

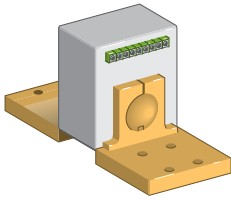
- Prístroje Masterpact sú pripojené k displeju FDM121 pomocou ULP kábla.
- kábel je dostupný v troch dĺžkach: 0,35 m, 1,3 m a 3 m.
- predĺženie je možné do 10 metrov.

- 1 Sieť Modbus
- 2 CCM (modul šasi)
- 3 ULP kábel ističa
- 4 Komunikačný modul prístroja (BCM ULP)

- 5 Prefabrikované zapojenie
- 6 Vypínacia spúšť Micrologic
- 7 Displej FDM121
- 8 Svoka ukončenia

Elektronické jednotky spúšťí Micrologic

Príslušenstvo a testovanie



Externý snímač (PT).



Obdĺžnikový snímač.



Externý snímač zemnej ochrany.



Nástavec tepelnej ochrany.



Externé pomocné napájanie 24 V DC.

Externé snímače

Externé snímače pre zemné poruchy a ochranu neutrálu

Snímače používané s 3P ističmi sa pripájajú na vodič neutrálu z dôvodu:

- ochrany neutrálu (s Micrologicom P a H),
- reziduálny typ zemnej ochrany (s Micrologicmi E, P a H).

Nominálny snímačov (PT) musí byť kompatibilný s rozsahom nominálov ističa:

- NT06 až NT16: PT 400/1600,
- NW08 až NW20: PT 400/2000,
- NW25 až NW40: PT 1000/4000,
- NW40b až NW63: PT 4000/6300.

Pre ochranu predimenzovaného neutrálu musí byť nominálny snímačov kompatibilný s rozsahom merania: 1,6 x I_N (dostupný až do NW 40 a NT 16).

Obdĺžnikový snímač pre reziduálnu zemnú ochranu

Snímač sa inštaluje okolo zberní (fázy + neutrál) a detekuje zvyškový poruchový zemný prúd potrebný pre reziduálnu ochranu. Obdĺžnikové snímače sú dostupné v dvoch rozmeroch (mm).

Vnútrotný rozmer (mm):

- 280 x 115 do 1600 A pre Masterpact NT a NW,
- 470 x 160 do 3200 A pre Masterpact NW.

Externý snímač pre zemnú ochranu spätného zemného prúdu zdroja

Snímač sa inštaluje okolo pripojenia neutrálu transformátora k zemi a pripája sa do elektronickej jednotky spúšte Micrologic 6.0 pomocou modulu MDGF, vďaka čomu poskytuje zemnú ochranu (SGR-source ground return).

Napät'ové vstupy pre meranie

Napät'ové vstupy pre meranie sa vyžadujú pri meraní výkonov (Micrologic P alebo H) a pre zemnú ochranu (Micrologic 7...).

Štandardne je elektronickej jednotky spúšte napájaná internými napät'ovými vstupmi na spodku pólov pre napätia medzi 220 a 690 V AC. Podľa požiadavky je možné vymeniť interné napät'ové vstupy za externé (možnosť PTE), ktoré umožňujú elektronickej jednotke snímať napätie priamo z distribučnej siete nad ističom. S funkciou PTE sa dodáva 3 metrový feritový kábel na prepojenie.

Nástavec tepelnej ochrany

Umožňuje výmenu štyroch nastavcov tepelnej ochrany pre zmenu rozsahu nastavení tepelných ochrán, a tým zvýšenie presnosti.

Časové oneskorenie zobrazené na nastavci platí pre preťaženie 6 I_r (podrobnosti pozri v charakteristikách [strana A-11](#) a [strana A-13](#)).

Štandardne je elektronickej jednotky vybavená nastavcom s rozsahom 0,4 až 1.

Rozsahy nastavení

Štandard	I _r = I _n x...	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Nízke nastavenie	I _r = I _n x...	0,4	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,8
Vysoké nastavenie	I _r = I _n x...	0,80	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1
Bez nastavca	Bez tepelnej ochrany (I _r = I _n pre nastavenie I _{sd})									

Dôležité: nastavce tepelnej ochrany je nutné vybrať pred každou skúškou izolačného stavu, alebo dielektrickými skúškami.

Externý zdroj 24 V DC

Externý pomocný zdroj umožní zobrazovanie displejom aj v prípade, ak je istič vypnutý, alebo nie je napájaný (presné podmienky používania pozri „elektrické schémy“ v tomto katalógu).

Tento modul napája elektronickej jednotky spúšte (100 mA) a programovateľné kontakty M2C a M6C (100 mA).

Systém komunikácie COM vyžaduje napájanie komunikačnej zbernice napätím 24 VDC. Pri použití tohoto zdroja umožňuje jednotka Micrologic E zobrazovať aj prúdy nižšie ako 20 % I_n.

S Micrologic P a H, umožňuje zobrazovanie poruchových prúdov aj po vypnutí poruchy.

Charakteristiky

- napájanie:
 - 110/130, 200/240, 380/415 V AC (+10 % -15 %),
 - 24/30, 48/60, 100/125 V DC (+20 % -20 %),
 - výstupné napätie: 24 V DC ±5 %, 1 A.
- zvlnenie < 1 %,
- Izolačná pevnosť : 3,5 kV ef. medzi vstupom a výstupom, počas 1 minúty,
- Kategória prepätia: podľa IEC 60947-1 kat. 4.

Elektronické jednotky spúšťí Micrologic

Príslušenstvo a testovanie



Batériový modul.

Batériový modul

Batériový modul umožňuje prevádzkovanie displeja a komunikácie, aj keď je napájanie jednotky Micrologic prerušené. Inštaluje sa do série s elektronickou jednotkou spúšťí Micrologic a modulom AD.

Charakteristiky

- Kapacita batérie: 4 hodiny (približne).
- Možnosť inštalácie na vertikálny montážny plech alebo DIN lištu.



M2C.



M6C.

Programovateľné kontakty M2C, M6C

Tieto kontakty sú voliteľným príslušenstvom elektronických jednotiek spúšťí Micrologic E, P a H. Sú popísané spolu so signalizačnými kontaktami ističov.

Micrologic	Typ E	Typy P, H
Charakteristiky	M2C	M2C/M6C
Minimálne zaťaženie	100 mA/24 V	100 mA/24 V
Vypínacia schopnosť (A)	V AC 240	5
Učinník: 0,7	380	3
	V DC 24	1,8
	48	1,5
	125	0,4
	250	0,15

M2C: napájanie 24 V DC zabezpečuje jednotka spúšťí (spotreba 100 mA).
M6C: vyžaduje pomocné napájanie 24 V DC (spotreba 100 mA).

Náhradné diely

Plombovateľné kryty

Plombovateľný kryt zabraňuje prístupu k nastaveniam.

Ak je kryt zatvorený:

- nie je možná zmena nastavení, pokiaľ sa neodstráni blokovací kolík na kryte,
- testovací konektor zostáva prístupný,
- testovacie tlačidlo pre zemnú ochranu a zemnú reziduálnu ochranu zostáva prístupné.

Charakteristiky

- priehľadný kryt pre základné elektronické jednotky spúšťí a elektronické jednotky spúšťí Micrologic E.
- nepriehľadný kryt pre elektronické jednotky spúšťí P a H.

Náhradná batéria

Batérie napájajú kontrolky LED, ktoré signalizujú príčiny vypnutia. Životnosť batérie je približne desať rokov.

Stav batérie sa kontroluje testovacím tlačidlom na čelnom paneli. Pri vybití je možné batériu na mieste vymeniť.



Plombovateľné kryty.



Prenosná testovacia sada.

Testovacie zariadenie

Ručná testovacia sada

Ručná mini testovacia sada je vhodná pre:

- kontrolu funkčnosti elektronickej jednotky spúšte, vypínania, vypnutia ističa simulovaním skratového stavu,
- napája elektronicnú jednotku spúšte, ktorá potom umožňuje nastavenie pomocou klávesnice, aj keď je istič vypnutý (elektronická jednotka spúšte Micrologic P a H).

Napájanie: štandardné batérie LR6-AA.

Plná testovacia sada

Testovaciu sadu je možné použiť samostatne alebo s podporou počítača.

Testovaciu sadu bez PC je možné použiť na kontrolu:

- mechanickej funkcie ističa,
- správnosti elektrického prepojenia medzi ističom a elektronicou jednotkou spúšte,
- funkčnosť elektronickej jednotky spúšte:
 - zobrazenie nastavení,
 - automatická a ručná kontrola funkcií ochrán,
 - kontrola selektivity zónovým blokovaním (ZSI),
 - vyradenie zemnej ochrany,
 - vyradenie tepelnej pamäte.

Testovacia sada s PC navyše poskytuje:

- report, výstup z procesu testovania (softvér je dostupný na požiadanie).

GetnSet je prenosné príslušenstvo pre získavanie a ukladanie údajov, ktoré je možné pripojiť k vypínacím spúšťiam Micrologic, ističom Compact a Masterpact a vyčítať dôležité údaje o prevádzke systému a nastaveniach Masterpactu. Tieto informácie sa ukladajú do internej pamäte GetnSetu, ktoré je neskôr možné preniesť do PC cez pripojenie USB alebo Bluetooth za účelom spracovania a analýzy.

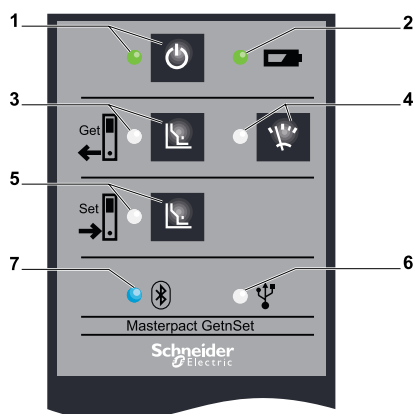
Prehľad funkcií GetnSetu pre Masterpact

GetnSet je prenosné zariadenie pre získavanie a ukladanie údajov, ktoré pracuje ako USB kľúč umožňujúci užívateľovi manuálne preniesť údaje ističa Masterpact z alebo do PC.

GetnSet umožňuje stiahnutie prevádzkových informácií z Compactu a Masterpactu, taktiež stiahnutie alebo nahranie nastavení.

Stiahnuteľné údaje zahŕňajú merania, históriu posledných troch vypnutí a stav opotrebovania kontaktov.

Umožňuje nastavenie ochrán, priradenie režimov externých relé a konfigurovanie preddefinovaných alarmov, ak sú dostupné.



- 1 Zap/Vyp
- 2 Indikátor stavu batérie
- 3 Nastavenie sťahovania
- 4 Prevádzkové parametre sťahovania
- 5 Nastavenia nahrávania
- 6 USB indikátor
- 7 Bluetooth indikátor

Micrologic Identifikácia	Panel (Breaker Area)	Lighting (Breaker)	Main (Breaker)
Panel Number	Lighting Area	Main Area	
Panel Name			
Panel Location			

Energy	Energy	Energy	Energy	Energy	Energy	Energy	Energy	Energy	Energy
Current (A)	Power (W)	Power (VA)	Power (kVA)	Power (MVA)	Power (MW)	Power (MVA)	Power (MW)	Power (MVA)	Power (MW)
Power (W)	Power (VA)	Power (kVA)	Power (MVA)	Power (MW)	Power (MVA)	Power (MW)	Power (MVA)	Power (MW)	Power (MVA)

TRIP Record	TRIP Record	TRIP Record	TRIP Record	TRIP Record	TRIP Record	TRIP Record	TRIP Record	TRIP Record	TRIP Record
TRIP Cause	TRIP Cause	TRIP Cause	TRIP Cause	TRIP Cause	TRIP Cause	TRIP Cause	TRIP Cause	TRIP Cause	TRIP Cause
TRIP Time	TRIP Time	TRIP Time	TRIP Time	TRIP Time	TRIP Time	TRIP Time	TRIP Time	TRIP Time	TRIP Time

Prevádzkové údaje

Informácie o elektrickej inštalácii ako merania, opotrebovanie kontaktov, sú dôležité pri redukcii prevádzkových nákladov a zvyšovaní kontinuity a spoľahlivosti prevádzky. Tieto údaje sú často dostupné len zo zariadení v rámci inštalácie. GetnSet je výhodný v tom, že veľmi jednoducho umožňuje stiahnuť/nahráť údaje a preniesť ich na iné miesto, kde ich je možné analyzovať a vykonať potrebné opatrenia.

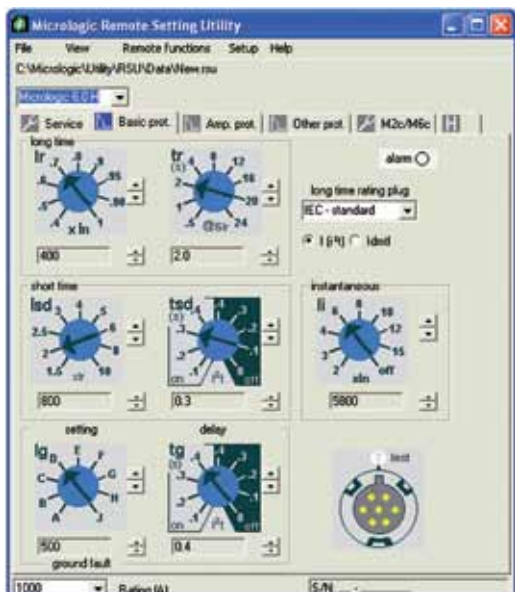
S GetnSetom je možné údaje jednoducho čítať a ukladať ako .dgl súbory v internej pamäti. Tieto je potom možné preniesť do PC cez USB alebo Bluetooth pripojenie a importovať do Excel súboru.

Súbory Excel je možné využiť pre zobrazenie údajov niekoľkých ističov priamo z prevádzky, za účelom:

- analyzovať zmeny parametrov ako sú: energia, účinnosť a opotrebovanie kontaktov,
- porovnávať hodnoty medzi ističmi,
- pomocou softvéru Excel vytvárať grafické výstupy.

Údaje z GetnSetu dostupné v tabuľke Excel

Typ údajov	Micrologic		
Prúd	A/E	P	H
Energia, napätie, frekvencia, výkon, účinnosť	E	P	H
Kvalita výkonu: základná, harmonická	-	-	H
História vypnutí	E	P	H
Opotrebovanie kontaktov - P	-	P	H



Funkcie nastavenia ochrán

GetnSet je možné využiť aj na uloženie nastavení z jedného ističa a neskôr ich vložiť späť, alebo ich za určitých podmienok umožňuje kopírovať do ďalších ističov Masterpact vybavených rovnakými elektronickými jednotkami spúšťa.

Toto zahŕňa len rozšírené nastavenia, ostatné parametre je potrebné nastavovať manuálne na elektronickej jednotke spúšťa Micrologic.

- Pri uvádzaní inštalácie do prevádzky je možné uložiť aktuálne nastavenia ako zálohu konfigurácie elektrickej inštalácie a neskôr ich znova nahráť do potrebného ističa.

- Odčítanie nastavení pomocou GetnSetu je možné preniesť do PC s kompatibilným softvérom RSU (Remote Setting Utility). Použitím tohto softvéru je možné parametre ochrán vytvoriť aj v počítači, nakopírovať do GetnSetu a nahráť do ističov Compact a Masterpact s kompatibilnými jednotkami Micrologic a nastaveniami trimrov.

Postup použitia

Postup zahŕňa niekoľko krokov.

- Zasuňte GetnSet do určeného otvoru na čele elektronickej jednotky spúšťa Micrologic ističa Masterpact.

- Na klávesnici zvolíte typ údajov (údaje prevádzky alebo nastavenia) a smer prenosu (sťahovanie alebo nahratie). Túto operáciu je možné vykonať viackrát podľa potreby, pre všetky ističe Masterpact.

- Stiahnuté údaje sa prenesú do internej pamäte GetnSetu a pre každý prístroj Masterpact sa vytvorí súbor (súbor .rsu pre nastavenia alebo súbor .dgl pre prevádzkové údaje).

- Údaje je možné prenášať medzi GetnSetom a PC cez pripojenie USB alebo Bluetooth.

Prevádzkové údaje je možné importovať do tabuliek Excelu a nastavenia ochrán je možné zobrazíť prostredníctvom softvéru RSU (remote setting utility).

Možnosti

- Batéria modulu umožňuje napájať elektronickej jednotku spúšťa, aj keď je istič vypnutý, alebo vypnutý poruchou. Batéria poskytuje dostatočnú energiu na hodinu práce, čo postačuje na viac ako 100 stiahnutí údajov.

- Umožňuje použitie s ističmi Masterpact s komunikačným modulom alebo bez neho.

- Prenosné samostatné zariadenie bez potreby pripojenia PC k ističom Masterpact.

- GetnSet sa pripojí k PC bez potreby softvéru alebo ovládača.

- Umožňuje použitie s viacerými ističmi jedného za druhým.

- Zabudovaná pamäť postačuje pre údaje z viac ako 5000 ističov.

- Dodávaný s vlastnou batériou, káblom pre prepojenie k vypínacím jednotkám Micrologic, USB káblom pre pripojenie k PC a nabíjačkou pre batériu.

Kompatibilita

- Elektronickej jednotky spúšťa Micrologic A, E, P, H.

- PC s USB portom alebo Bluetooth pripojením a softvérom Excel.

Technické charakteristiky

Napájanie nabíjačky	100 – 240 V; ~1A; 50 – 60 Hz
Spotreba nabíjačky	Max 100 W
Batéria	3,3 V DC; 9mAh; Li-Ion
Prevádzková teplota	-20 až +60 °C
Rozmery GetnSetu	95 x 60 x 35 mm

Všetky prístroje Masterpact je možné vybaviť funkciami komunikácie vďaka možnosti COM.

Masterpact používa komunikačný protokol Modbus pre plnú kompatibilitu s nadradeným systémom riadenia a ovládania. Pre komunikáciu s inými sieťami sú dostupné externé rozhrania:

Eco COM je obmedzený pri prenose meraných údajov. Nekomunikuje stavy a ovládanie.

Prístroje v pevnom vyhotovení s možnosťou COM obsahujú:

- komunikačný modul Modbus BCM ULP je inštalovaný na zadnej strane elektronickej jednotky spúšte Micrologic. Je dodávaný so sadou snímačov stavov (OF, SDE, PF a mikrokontakty CH) a súpravou pre pripojenie komunikačných napätových cievok XF a MX1 a svorkovnicou COM (vstupy E1 až E6).

Prístroje vo výsuvnom vyhotovení s možnosťou COM obsahujú:

- komunikačný modul Modbus BCM ULP je inštalovaný na zadnej strane elektronickej jednotky spúšte Micrologic. Je dodávaný so sadou snímačov stavov (OF, SDE, PF a mikrokontakty CH) a súpravou pre pripojenie komunikačných napätových cievok XF a MX1 a svorkovnicou COM (vstupy E1 až E6).

- komunikačný modul inštalovaný na šasi dodávaný spoločne so súpravou snímačov (kontakty CE, CD a CT) Modbus CCM.

Signalizovanie stavov prostredníctvom komunikácie je nezávislé od kontaktov prístroja. Tieto kontakty ostávajú voľné pre iné potreby.

Komunikačný modul prístroja „Modbus BCM ULP“

Tento modul je nezávislý od elektronickej jednotky spúšte. Prijíma a vysiela informácie po komunikačnej sieti. Prenos medzi elektronickej jednotkou spúšte a komunikačným modulom je bezdrôtový (infračervené vlny).

Spotreba: 30 mA, 24 V.

Komunikačný modul šasi „Modbus CCM“

Tento modul je nezávislý od elektronickej jednotky spúšte. Modul sa inštaluje na šasi ističa. Umožňuje adresovať šasi a zachovať adresu aj pri vysunutom ističi.

Spotreba: 30 mA, 24 V.

Komunikačné napätové cievky XF a MX

Komunikačné napätové cievky XF a MX sa používajú na pripojenie ku komunikačnému modulu na prístroji.

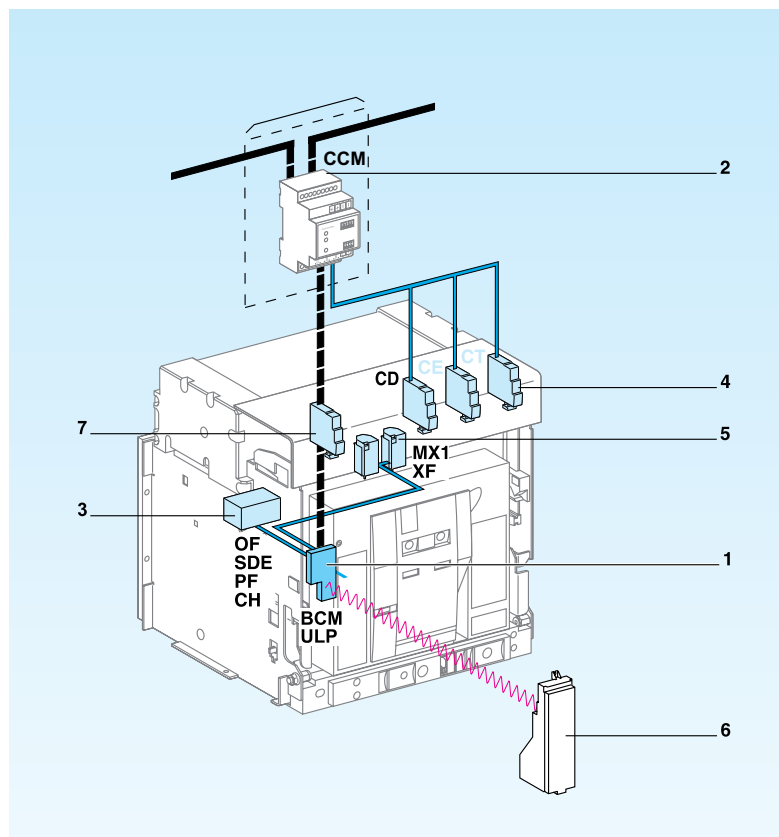
Funkcia diaľkového vypínania (druhá MX2 alebo MN) je nezávislá na voľbe komunikácie.



Komunikačný modul prístroja
Modbus BCM ULP.



Komunikačný modul šasi
Modbus CCM.



- 1 Komunikačný modul na prístroji (Modbus BCM ULP).
- 2 Komunikačný modul na šasi (Modbus CCM).
- 3 Mikrospínače OF, SDE, PF a CH.
- 4 Kontakty CE, CD a CT.
- 5 Komunikačné napätové cievky XF, MN alebo MX.
- 6 Elektronickej jednotka spúšte Micrologic.
- 7 Svorkovnica COM (E1 až E6).

— : Kábel.
— : Modbus.

Prehľad funkcií



E: Micrologic s elektromerom
 P: Micrologic s powermetrom
 H: Micrologic s meraním harmonických

Poznámka: pre ďalšie podrobnosti ohľadne alarmov, meraní, zachytenia priebehu vlny, histórie, logovania a ukazovateľov údržby, pozri popis jednotiek Micrologic.

Štyri úrovne funkcií

Prístroje Compact je možné integrovať do komunikačného prostredia Modbus. Dostupné sú štyri kombinovateľné úrovne funkcií.

	Odpínač	Istič
Signalizovanie stavov		
ON/OFF (O/F)	■	E P H
Pružina natiahnutá CH	■	E P H
Pripravený na zapnutie	■	E P H
Vypnutie poruchou SDE	■	E P H
Pripojený / odpojený / poloha test CE/CD/CT (len CCM)	■	E P H
Ovládanie		
MX1 vypnutie	■	E P H
XF zapnutie	■	E P H
Merania		
Merania okamžitých hodnôt	■	E P H
Merania priemerných hodnôt	■	E P H
Maximeter / minimeter	■	E P H
Meranie energie	■	E P H
Žiadaný prúd a výkon	■	E P H
Kvalita výkonu	■	H
Podpora prevádzky		
Nastavenie ochrán a alarmov		P H
História		E P H
Tabuľky udalostí s časovými značkami		P H
Ukazovatele údržby		E P H

Komunikácia zbernicou Modbus

Modbus RS 485 (RTU protokol) je systém otvorenej zbernice, prostredníctvom ktorej komunikujú Modbus zariadenia (Compact NS s Modbus COM, Power Metre PM700, PM800, Sepam, Vigilohm, Compact NSX, a pod.). K zbernici je možné pripojiť všetky typy PLC a mikropočítačov.

Adresy

Parametre Modbus komunikácie (adresy, baud rate, parita) sa vkladajú pomocou klávesnice jednotiek Micrologic E, P, H. V prípade odpínačov je potrebné použiť softvér RSU (Remote Setting Utility).

Modbus adresy

@xx	Manažér ističa	(1 až 47)
@xx + 50	Manažér šasi	(51 až 97)
@xx + 200	Manažér meraní	(201 až 247)
@xx + 100	Manažér ochrán	(101 až 147)

Adresy manažérov @xx sú automaticky odvodené z adres ističov zadaných pomocou klávesnice elektronickej jednotky spúšte Micrologic (defaultná adresa je 47).

Počet zariadení

Maximálny počet zariadení pripojiteľných na Modbus zbernicu závisí od typu zariadenia (Compact Modbus COM, PM700, PM800, Sepam, Vigilohm, Compact NSX, atď.), od baud ratu (odporúča sa 19200), od množstva údajov a požadovaného reakčného času. RS485 fyzicky poskytuje 32 pripájacích bodov k zbernici (1 master, 31 slaves).

Zariadenie v pevnom prevedení vyžaduje len jedno pripájacie miesto komunikačný modul prístroja). Zariadenie vo výsuvnom prevedení využíva dve pripájacie miesta (komunikačný modul prístroja a šasi).

Počet pripojených prístrojov by nemal prekročiť 31 pevných alebo 15 výsuvných prístrojov.

Dĺžka zbernice

Maximálna odporúčaná dĺžka modbus zbernice je 1200 m.

Napájanie zbernice

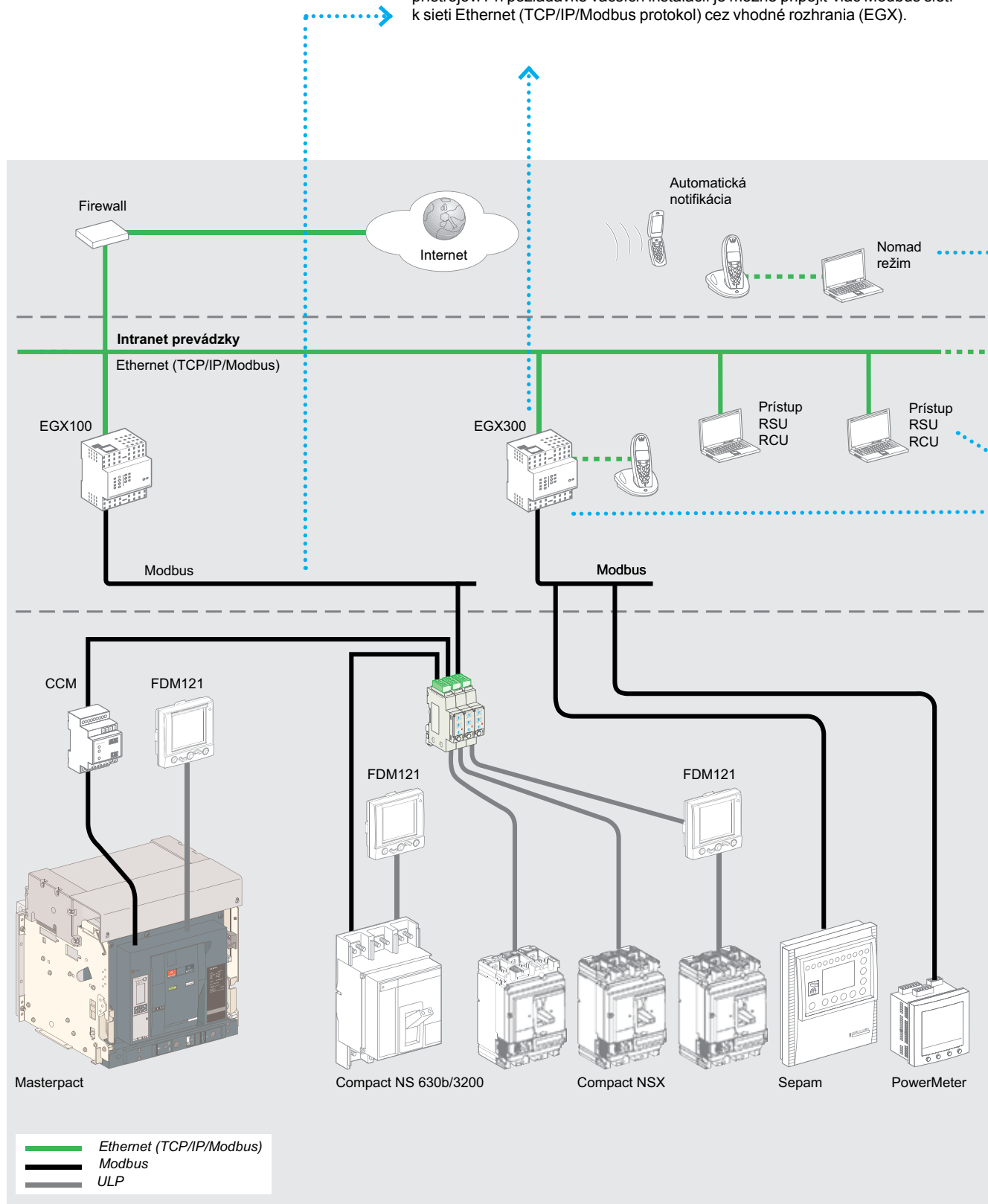
Požaduje sa napájanie 24 V DC (zvlnenie menej ako 20 %, trieda izolácie II).

Masterpact využíva komunikačný protokol Modbus kompatibilný so sofistikovaným softvérom ION-E. Dva voľne stiahnuteľné softvéry (RSU, RCU) zo stránok schneider-electric.com umožňujú implementovanie funkcií komunikácie.

Modbus

Modbus je najrozšírenejšie používaný softvér v priemyselných sieťach. Pracuje na princípe master-slave. Zariadenia (slave) komunikujú jeden za druhým s rozhraním (master).

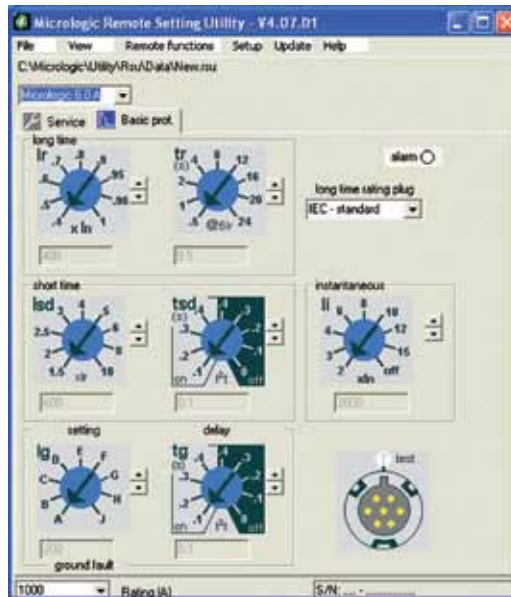
Produkty Masterpact, Compact NSX, PowerLogic a Sepam používajú tento protokol. Sieť Modbus je implementovaná hlavne v NN a VN rozvádzačoch. V závislosti od typu zariadenia, požadovanej rýchlosti umožňuje sieť Modbus pripojenie 4 až 16 prístrojov. Pri požiadavke väčších inštalácií je možné pripojiť viac Modbus sietí k sieti Ethernet (TCP/IP/Modbus protokol) cez vhodné rozhrania (EGX).



Softvéry k Micrologic

■ Softvéry RSU a RCU popísané na ďalšej strane uľahčujú nastavenie parametrov potrebných pre komunikáciu. Softvéry určené pre Masterpact je možné stiahnuť z www stránok Schneider Electric.

■ Funkcia „Live update“ umožňuje okamžitý update, a tým stále aktuálnu verziu softvéru. Jednoduchá obsluha softvérov uľahčuje prácu s elektronickými jednotkami spúšťa, čo podporuje aj on-line help. Sú kompatibilné s Microsoft Windows 2000, XP a Windows 7.



Zobrazenie okna RSU pre Micrologic.



Mini supervízny softvér RCU so zobrazením meraní prúdov.

Gateway

Gateway má dve funkcie:

■ prístup k intranetu spoločnosti (Ethernet) prevodom protokolu Modbus na TCP/IP/Modbus protokol,

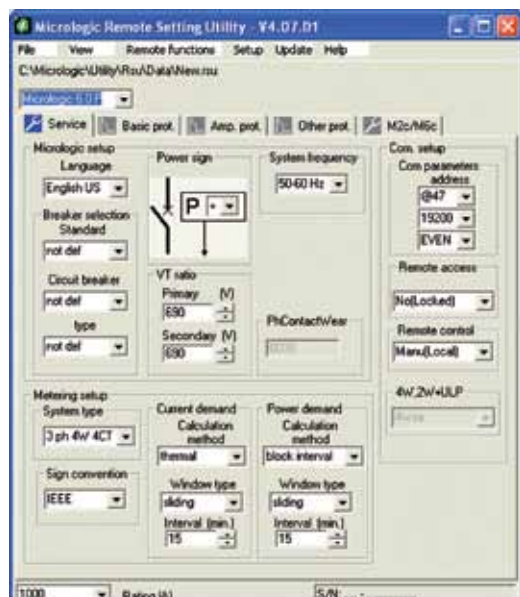
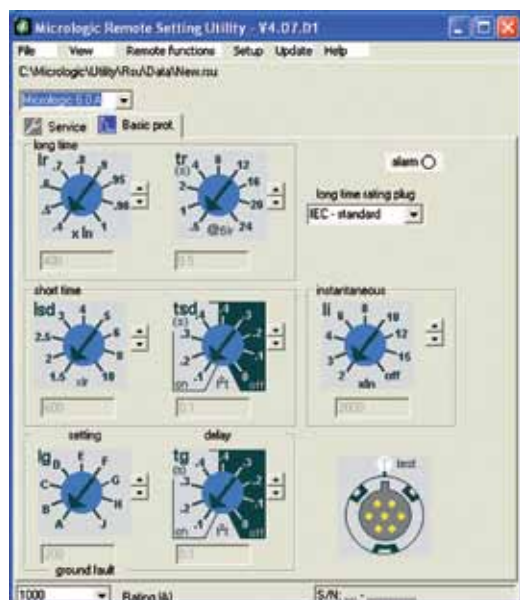
■ voliteľný web server zobrazujúci informácie zo zariadení.

Príklad s EGX300 a EGX100.



EGX300.

Nastavovanie jednotiek a iné operácie je možné vykonávať dvoma softvérmi RSU a RCU. Stiahnutie je možné na stránkach Schneider Electric s podporou aktualizácií „Live update“.



RSU: softvér pre nastavovanie jednotiek Micrologic.



RCU: Remote Control Utility pre kontrolu komunikácie.

RSU (Remote Setting Utility)

Tento softvér je určený pre nastavenie parametrov ochrán, alarmov ističov Masterpact a Compact NSX. Pripojením sa k sieti a po zadaní modbus adresy softvér automaticky detekuje typ inštalovanej elektronickej jednotky spúšte. Ponúka dva režimy prevádzky.

Off-line, keď je softvér odpojený od komunikačnej siete

V tomto režime užívateľovi umožňuje nasledovné.

Určenie parametrov ochrán

Nastavenie je možné vykonať v okne, ktoré zobrazuje čelný pohľad elektronickej jednotky spúšte.

Softvér simuluje zobrazenie trimrov pre nastavenie displeja a pod.

Uloženie a kopírovanie nastavení

Nakonfigurované nastavenie je možné uložiť a neskôr nahráť do prístroja.

Nastavenia je tiež možné použiť ako základné a nastaviť tak ostatné ističe.

On-line, so softvérom pripojeným k sieti

V tomto režime má užívateľovi možnosť pre každý zvolený istič realizovať:

Zobrazenie aktuálnych nastavení

Softvér zobrazuje vypínaciu jednotku a umožňuje prístup k nastaveniam.

Zobrazenie príslušných vypínacích kriviek

Grafický modul softvéru umožňuje zobraziť aktuálnu vypínaciu krivku podľa aktuálnych nastavení parametrov ochrán. Umožňuje tiež priložiť ďalšiu krivku pre porovnanie selektivity.

Bezpečnosť pri zmene nastavení

■ Nastavenia sú zaistené rôznymi úrovňami bezpečnosti:

- heslo: defaultne je rovnaké pre každé zariadenie s možnosťou individuálneho nastavenia,
- uzamknutie Modbus rozhrania každého prístroja, kedy nie je možná diaľková zmena parametrov,
- maximálne nastavenia sú obmedzené polohou trimrov na reálnej jednotke. Hodnoty nastavené užívateľom určujú maximálne možné nastavenie cez komunikačný systém.

■ Zmena nastavení:

- online nastavenie priamo pomocou softvéru na obrazovke,
- alebo vopred pripravenými nastaveniami v off-line režime. Toto je možné, len ak nastavenie trimrov na jednotke umožňuje nahrávané nastavenia. Všetky nastavenia vykonané ručne na elektronickej jednotke spúšte majú prioritu pred ostatnými.

Nastavenie alarmov

- K meraniam je možné priradiť 12 alarmov.
- Dva alarmy sú preddefinované a aktivované automaticky:
 - Micrologic 5: preťaženie (Ir),
 - Micrologic 6: preťaženie (Ir) a zemná porucha (Ig).
- Pre 10 ďalších alarmov je možné nastaviť hodnoty, priority a časové oneskorenia. Na výber je zoznam 91 alarmov.

Nastavenie výstupov kontaktov SDx

Vyžaduje sa v prípade, ak užívateľ potrebuje zmeniť štandardne preddefinované a priradené 2 výstupy kontaktov SDx.

RCU (Remote Control Utility)

Softvér RCU umožňuje otestovať komunikáciu všetkých pripojených zariadení k sieti Modbus. Je určený pre komunikáciu s prístrojmi Masterpact, Compact NSX, Advantys OTB a Power metrami. Poskytuje niekoľko funkcií.

Mini supervízia

- Zobrazenie meraní I, U, f, P, E a THD každého prístroja.
- Zobrazenie stavov ZAP/VYP.

Príkazy pre zapnutie alebo vypnutie každého prístroja

Vyžaduje individuálne heslo.

Po otestovaní všetkých funkcií sa tento softvér nahradí softvérom vhodným a požadovaným pre danú inštaláciu.

Supervision softvér

Softvéry Schneider Electric pre manažovanie a riadenie elektrických inštalácií a špeciálne systémové softvéry majú integrované moduly pre spoluprácu s prístrojmi Masterpact, Compact NSX, Compact NS.

Typy softvérov

Možnosti komunikácie Masterpact, Compact a Compact NSX sú určené pre spoluprácu so softvérmi pre elektrické inštalácie:

- sledovanie a riadenie rozvádzača,
- sledovanie a riadenie elektrickej inštalácie,
- manažment výkonových systémov: špeciálne systémy elektrických inštalácií,
- riadenie procesov,
- softvéry typu SCADA (Supervisory Control & Data Acquisition), EMS (Enterprise Management System) alebo BMS (Building Management System).

Riešenia Schneider Electric

Sledovanie elektrických rozvádzačov pomocou webového servera EGX300

Jednoduché riešenie pre zákazníkov, ktorí požadujú sledovanie hlavných elektrických parametrov prístrojov v rozvádzači bez určeného softvéru. Ethernetové rozhranie EGX300 má integrovaný web server a umožňuje pripojiť až 16 rozvádzačov prostredníctvom Modbus komunikácie. Zabudované webové stránky je možné jednoducho konfigurovať a poskytované informácie sú obnovované v reálnom čase.

Pracujete jednoducho v známom prostredí štandardného webového prehliadača v PC, pripojeného k ethernetovej sieti spoločnosti, alebo diaľkovo cez modem. EGX300 poskytuje aj automatickú notifikáciu alarmom o prekročení nastavených hodnôt cez e-mail alebo SMS správy.

Supervízovanie elektrickej inštalácie pomocou iRIO RTU

iRIO RTU (remote terminal unit) je možné použiť ako ethernetovú spojku pre prístroje systémov Power Logic a ďalšie komunikačné prístroje pracujúce s Modbus RS 485 protokolom. Údaje je možné zobraziť cez štandardný webový prehliadač.

Špeciálny softvér pre elektrické inštalácie ION-E

ION-E je rodina softvérov so zabudovaným webovým rozhraním pre špičkové aplikácie monitoringu. Je určený pre veľké systémy.

ION-E poskytuje detailné analýzy elektrických udalostí, rozsiahle a dlhodobé logovanie údajov, ekonomické reportovanie napríklad pre jednotlivé budovy (monitorovanie spotreby a manažovanie taríf a pod.).

V reálnom čase umožňuje zobrazenie rôznymi spôsobmi vrátane 50 tabuliek, analógových meraní, paragrafov, alarmov priradených k tvarom priebehov, preddefinované reporty o kvalite energie a servisné náklady.

Ďalší softvér

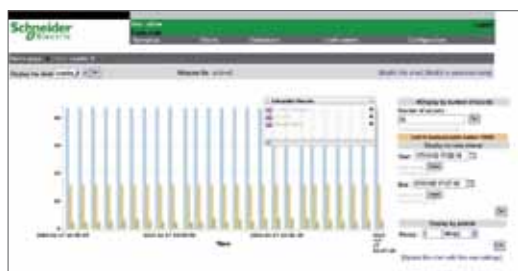
Prístroje Masterpact, Compact a Compact NSX umožňujú komunikovanie meraných údajov a prevádzkových informácií pomocou rôznych softvérov s integrovanou elektrickou inštaláciou a ostatnými prvkami:

- Softvér riadenia procesov SCADA: Vijeo CITECT,
- Softvér BMS Building Management System: Vista.

Prosím, konzultujte s nami.



EGX300



iRIO RTU



ION-E

Komunikácia prístrojov Masterpact

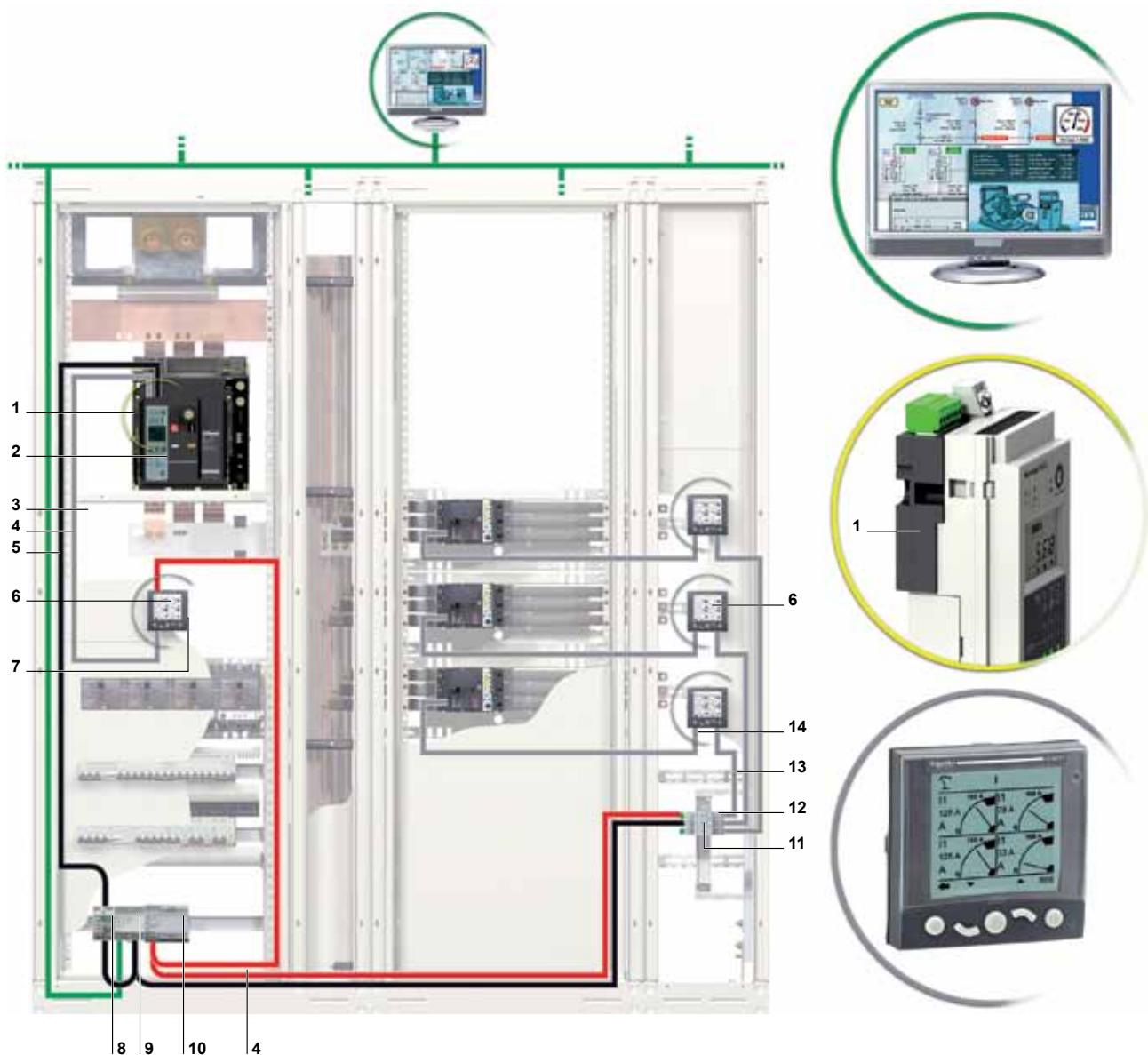
System zapojenia komunikácie

Zapojenie systému ULP

System je určený pre nízkonapäťové výkonové rozvádzače.

Inštalácia nevyžaduje náradie ani špeciálne znalosti.

Predpripravené zapojenia zabezpečia prenos dát (ModBus protokol) a distribúovanie napájania 24 V DC elektronickým jednotkám spúšťa Micrologic.



- | | | |
|----|--|---|
| 1 | BCM ULP: Komunikačný modul ističa s portom ULP | |
| 2 | Elektronická jednotka spúšťa Micrologic | |
| 3 | ULP kábel ističa | 0,35 m LV434195
1,3 m LV434196
3 m LV434197 |
| 4 | Modbus kábel | |
| 5 | Ethernetový kábel | |
| 6 | FDM121: Modul externého displeja | TRV00121 |
| 7 | ULP ukončenia linky | TRV00880 |
| 8 | CCM: Komunikačný modul šasi | 33852 |
| 9 | EGX100: Ethernetové rozhranie | |
| 10 | Externé pomocné napájanie 24 V DC | |
| 11 | Rozhranie Modbus | TRV00210 |
| 12 | Zlučovací konektor | TRV00217 |

- | | | |
|----|-----------|--|
| 13 | ULP kábel | 0,3 m TRV00803
0,6 m TRV00806
1 m TRV00810
2 m TRV00820
3 m TRV00830
5 m TRV00850 |
|----|-----------|--|

- | | | |
|----|-----------|---|
| 14 | NSX kábel | 0,35 m LV434200
1,3 m LV434201
3 m LV434202 |
|----|-----------|---|

Pripojenie

Prehľad riešení

Dostupné sú tri typy pripojení:

- vertikálne alebo horizontálne,
- predné pripojenie,
- zmiešané pripojenie.

Toto riešenie je principiálne rovnaké pre všetky pevné aj výsuvné prevedenia prístrojov Masterpact NT a NW.

Zadné pripojenie

Horizontálne



Vertikálne



Pootočením zadného horizontálneho pripojenia o 90° dosiahnete vertikálne pripojenie.

Istič 6300 A je možné pripojiť len vertikálnym pripojením.

Predné pripojenie

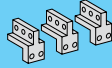
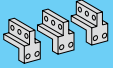
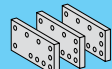
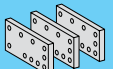
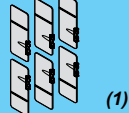
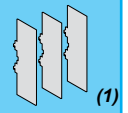
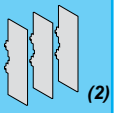
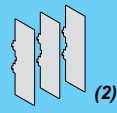
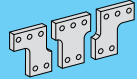
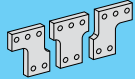
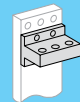
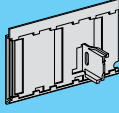
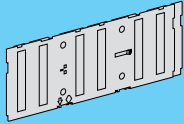
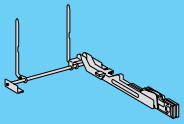
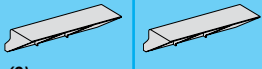


Predné pripojenie pevných a výsuvných prístrojov NW je možné do 3200 A.

Zmiešané pripojenie



Poznámka: Ističe Masterpact je možné pripájať medenou pásovinou, pocinovanými medenými a pocinovanými hliníkovými káblami bez ďalšej úpravy.

Typ príslušenstva	Masterpact NT06 až NT16				Masterpact NW08 až NW63			
	Pevný Predné pripojenie	Zadné pripojenie	Výsuvný Predné pripojenie	Zadné pripojenie	Pevný Predné pripojenie	Zadné pripojenie	Výsuvný Predné pripojenie	Zadné pripojenie
Vertikálne nástavce								
Nástavce svoriek pre káble s okami								
Medzifázové bariéry	 (1)		 (1)			 (2)		 (2)
Rozširujúce nástavce								
Odpojiteľný adaptér pre predné pripojenie								
Bezpečnostný kryt pripojenia s možnosťou uzamknutia visiaceri zámkami			 štandardne			 štandardne		
Ukazovateľ polohy prístroja a uzamykanie								
Kryt zhášacích komôr	 (3)							

(1) Nevyhnutné pre napätia > 500 V, nie je kompatibilné s rozširujúcimi nástavcami.

(2) Okrem NW40 vybaveného horizontálnym zadným pripojením a pre pevný NW40b-NW63.

(3) Nevyhnutné pre pevný NT s predným pripojením s vertikálnymi adaptérmí pripojenia s orientáciou do čela ističa.

Sada pre výmenu Masterpact M

Pre výmenu staršieho Masterpact M08 až M32 na Masterpact NW bez potreby modifikovania pôvodných zberných, je k dispozícii sada pripojení (prosím, konzultujte s nami).

Montáž na zadný plech rozvádzača pomocou profilov

Ističe Masterpact NT a NW v pevnom prevedení s predným pripojením je možné inštalovať na zadných plech, bez potreby prídavného príslušenstva.

Ističe Masterpact NW vyžadujú použitie špeciálnych profilov.



Vertikálne nástavce pre pripojenie (voliteľné)

Montáž na predné príklady šasi alebo prístroja. Nástavce umožňujú pripojenie vertikálnej pásoviny.



Nástavec pre káble s okami (voliteľné)

Nástavce pre káble s okami sa používajú v kombinácii s vertikálnymi nástavcami. Umožňujú pripojenie viacerých káblov s okami. Pre zabezpečenie dostatočnej mechanickej pevnosti je potrebné použiť vymedzovač (katalógové číslo 04691).



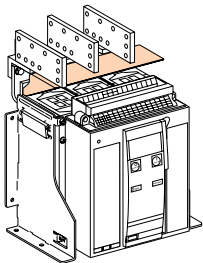
Medzifázové bariéry (voliteľné)

Bariéry sú flexibilné izolované zábrany určené pre posilnenie izolácie medzi pripojeniami s pásovinou izolovanou alebo neizolovanou. Pri prístrojoch Masterpact NT/NW sa inštalujú vertikálne medzi zadné svorky pripojenia. Povinné sú pre prístroje NT pri napätí > 500 V. Nie sú kompatibilné s rozširujúcimi nástavcami.



Rozširujúce nástavce (voliteľné)

Rozširujúce nástavce namontované na predné alebo zadné príklady zväčšujú rozstup medzi pásovinou v určitých elektrických inštaláciách.



Kryt zhášacích komôr (voliteľné)

Pevné prevedenie Masterpact NT s predným pripojením a s vertikálnymi adaptérmi s orientáciou do čela ističa, je potrebné použiť kryty zhášacích komôr pre dodržanie bezpečných vzdialeností.

Kryty zhášacích komôr sa dodávajú štandardne pre výsuvné prevedenia NT a NW.



Odpojitelný adaptér predného pripojenia (voliteľné)

Namontovaním na prístroj s predným pripojením sa uľahčí výmena pevného prístroja vďaka rýchlejšiemu odpojeniu spredu.



Bezpečnostné kryty pripojenia (štandardne pre výsuvný)

Bezpečnostné kryty v šasi automaticky zakryjú prístup k zberňam po vysunutí ističa alebo v testovacej polohe prístroja (stupeň krytia IP 20). Po zložení prístroja zo šasi nie je možný prístup k živým častiam.

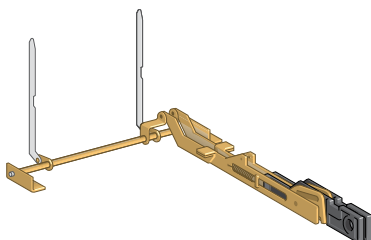
Kryty obsahujú systém uzamykania, ktorý umožňuje uzamknúť kryty visiacimi zámkami (visiace zámky nie sú v dodávke). Uzamknutie:

- zabráni zasunutiu prístroja,
- uzamkne kryty v zatvorenej polohe.

Pre Masterpact NW08 až NW63

V zadnej časti šasi je priestor pre uloženie uzamykacieho systému, kým sa nepoužíva:

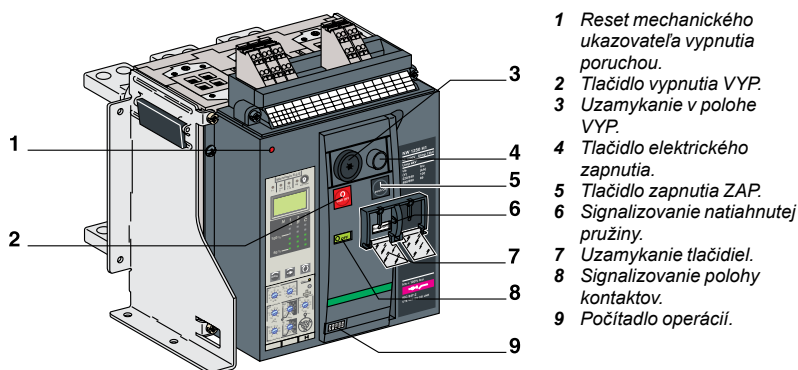
- 2 systémy pre NW08 až NW40,
- 4 systémy pre NW40b až NW63.



Ukazovateľ polohy a uzamykanie na čele prístroja (VIVC, len NW)

Táto možnosť na čele šasi indikuje, že kryty sú zatvorené. Kryty je možné nezávisle alebo zvlášť uzamknúť jedným až tromi visiacimi zámkami (nie sú v dodávke).

Uzamykanie Na prístroji



Prístup k tlačidlám ovládania blokováný priehľadným krytom.



Tlačidlá blokované visiacim zámkom.



Uzamknutie vo VYP polohe visiacimi zámkami.



Uzamknutie vo VYP polohe zámkovou vložkou aj visiacimi zámkami.

Uzamykanie tlačidiel VBP

Priehľadný kryt blokuje prístup k tlačidlám pre ovládanie prístroja.

Je možné samostatne zamknúť zapínacie ZAP aj vypínacie tlačidlo VYP.

Zariadenie je často kombinované s diaľkovým ovládaním.

Tlačidlá je možné uzamknúť použitím:

- troch visiacich zámkov (nie sú v dodávke),
- plombovateľným krytom,
- dvomi skrutkami.

Prístroj uzamknutý vo vypnutej polohe VYP VCPO pomocou visiacich zámkov, VSPO kľúčom

Istič je uzamknutý vo vypnutej polohe fyzickým stlačením vypínacieho tlačidla na ističi:

- štandardne použitím visiacich zámkov (1 až 3 zámky, nie sú súčasťou dodávky),
- vstavaným zámkom, kľúčom (súčasť dodávky).

Kľúče je možné vytiahnuť, len keď je istič uzamknutý (zámky typu Profalux alebo Ronis). Vstavané zámky sa dodávajú v ľubovoľnej z nasledujúcich konfigurácií:

- jeden vstavaný zámok,
- jeden vstavaný zámok na prístroji + jeden rovnaký zámok dodávaný samostatne pre blokovanie s ďalším prístrojom.

Pre inštalovanie vstavaných zámkov (Ronis, Profalux, Kirk or Castell) sa dodávajú uzamykacie sady (bez zámku).

Kompatibilita príslušenstva

Pre Masterpact NT: 3 visiace zámky alebo 1 zabudovaný zámok.

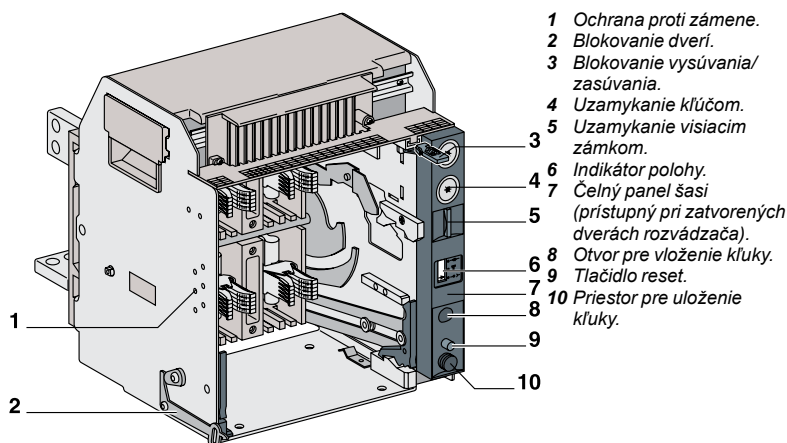
Pre Masterpact NW: 3 visiace zámky a/alebo 2 zabudované zámky.

Blokovanie káblom IPA

Táto možnosť zabraňuje otvoreniu dverí, keď je istič zapnutý a zabraňuje zapnutiu ističa, keď sú dvere otvorené.

Toto príslušenstvo obsahuje montážny plech s zámkom a káblom. Montuje sa na pravú stranu ističa.

Toto riešenie nie je možné kombinovať so systémom blokovania zásokov zdrojov.



- 1 Ochrana proti zámene.
- 2 Blokovanie dverí.
- 3 Blokovanie vysúvania/ zasúvania.
- 4 Uzamykanie kľúčom.
- 5 Uzamykanie visiaticim zámkom.
- 6 Indikátor polohy.
- 7 Čelný panel šasi (prístupný pri zatvorených dverách rozvádzača).
- 8 Otvor pre vloženie kľuky.
- 9 Tlačidlo reset.
- 10 Priestor pre uloženie kľuky.



„Vysunutá“ poloha blokována visiaticimi zámkami.



„Vysunutá“ poloha blokována vstavanými zámkami.

Uzamykanie vo „vysunutej“ polohe visiaticimi zámkami (štandardne) alebo vstavanými zámkami (možnosť VSPD)

Montuje sa na šasi a je prístupný pri zatvorených dverách rozvádzača. Zámok odpojenej polohy je možné použiť dvoma spôsobmi:

- 1 až 3 visiacie zámky (nie sú v dodávke),
- vstavaným zámkom (voliteľne), k dispozícii sú jeden alebo dva zámky.

Vstavané zámky Profalux a Ronis sa dodávajú v dvoch verziách:

- 1 vstavaný zámok,
- 2 rôzne zámky pre dvojnásobné zamknutie,
- 1 (alebo 2) vstavané zámky na ističi + 1 (alebo 2) rovnaké zámky dodávané samostatne pre blokovanie s iným prístrojom.

Dodáva sa uzamykacia sada adaptérov (bez zámku) pre inštaláciu jedného alebo dvoch vstavaných zámkov (Ronis, Profalux, Kirk alebo Castell).

Uzamykanie v „zasunutej“, „vysunutej“ a „testovacej“ polohe

Polohy zasunutý, vysunutý a test sú zobrazované indikátorom. Skutočná poloha je znázornená pri zablokovaní výsuvacej páky. Pre jej uvoľnenie sa používa uvoľňovacie tlačidlo.

Na požiadanie je možné uzamykací systém vysunutej polohy modifikovať tak, že bude uzamykať istič v jednej z polôh: zasunutý, vysunutý a test.

Blokovanie dverí VPEC

Zámok sa montuje na pravú alebo ľavú stranu šasi a bráni otvoreniu dverí rozvádzača, keď je istič v zasunutej alebo testovacej polohe. Kým je istič zasunutý pri otvorených dverách rozvádzača, je možné dvere zavrieť bez nutnosti istič odpájať.

Uzamykanie vysunutia alebo zasunutia VPOC

Tento zámok bráni zasunutiu ovládacej kľuky pri otvorených dverách rozvádzača (istič nie je možné zasunúť).

Blokovanie káblom IPA

Toto riešenie je rovnaké pre pevné aj výsuvné prevedenie.

Blokovanie vysunutia s kľukou a tlačidlom VYP IBPO (len pre NW)

Inštalovaním tohoto riešenia sa pri zasunutí kľuky vyžaduje stlačenie tlačidla VYP a prístroj je vo vypnutom stave, kým je kľuka vytiahnutá.

Automatické uvoľnenie pružiny pred vytiahnutím ističa (len NW)

Toto riešenie uvoľní natiiahnutú pružinu pred vysunutím ističa zo šasi.

Ochrana proti zámene VDC

Ochrana proti zámene ističov zaisťuje, že istič bude zasunutý len do šasi s vhodnými parametrami. Ochrana sa skladá z dvoch častí (jedna na šasi a jedna na ističi) poskytujúcich dvadsať možných kombinácií, ktoré volí užívateľ.



Blokovanie dverí.



Blokovanie vysunutia/zasunutia.



Ochrana proti zámene.

Pomocné signalizačné kontakty

Pomocné kontakty sú dostupné:

- v štandardnom prevedení pre reléové aplikácie,
- v nízkoúrovňovom prevedení pre riadenie PLC a elektroniky.

Kontakty M2C a M6C je možné programovať prostredníctvom jednotiek spúšťa Micrologic E, P a H.



Pomocné kontakty ZAP/VYP (OF) (otočný typ).

Pomocné kontakty ZAP/VYP (OF) (mikrospínač).



Prídavný kontakt pre signalizovanie vypnutia poruchou (SDE)



Kombinované kontakty.

OF pomocné signalizačné kontakty ZAP/VYP

Dva typy kontaktov signalizujúcich polohu ističa ZAP alebo VYP:

- mikrosplínačové prepínacie kontakty Masterpact NT,
 - otočné prepínacie kontakty ovládané priamo mechanizmom pre Masterpact NW.
- Tieto kontakty vypínajú pri dosiahnutí minimálnej izolačnej vzdialenosti medzi hlavnými kontaktmi ističa.

OF		NT	NW
Dodávané štandardne s ističom		4	4
Maximálny počet		4	12
Vypínacia schopnosť (A)	Štandardné	Minimálna záťaž: 100 mA/24 V	
Účinník: 0,3	V AC	240/380	6
AC12/DC12		480	6
		690	6
	V DC	24/48	2,5
		125	0,5
		250	0,3
	Nízkoúrovňové	Minimálna záťaž: 2 mA/15 V	
	V AC	24/48	5
		240	5
		380	5
	V DC	24/48	5/2,5
		125	0,5
		250	0,3

(1) Štandardné kontakty: 10 A; voliteľné kontakty: 6 A.

SDE kontakty - signalizovanie vypnutia poruchou

Vypnutie ističa z dôvodu poruchy je signalizované:

- červeným mechanickým ukazovateľom (reset),
- jedným prepínacím kontaktom SDE.

Po vypnutí sa vyžaduje mechanický reset ukazovateľa, až potom je možné istič znovu zapnúť. Jeden SDE kontakt sa dodáva štandardne s ističom. Ďalší SDE je možné pridať.

SDE		NT/NW
Dodávaný štandardne s ističom		1
Maximálny počet		2
Vypínacia schopnosť (A)	Štandardný	Minimálna záťaž: 100 mA/24 V
Účinník: 0,3	V AC	240/380
AC12/DC12		480
		690
	V DC	24/48
		125
		250
	Nízkoúrovňový	Minimálna záťaž: 2 mA/15 V
	V AC	24/48
		240
		380
	V DC	24/48
		125
		250

EF - kombinovaný kontakt (zasunutý/zapnutý)

Kontakt kombinuje informáciu zasunutého a zapnutého ističa. Pre Masterpact NW sa objednáva zvlášť a inštaluje sa na miesto OF kontaktu.

EF		NW
Maximálny počet		8
Vypínacia schopnosť (A)	Štandardný	Minimálna záťaž: 100 mA/24 V
Účinník: 0,3	V AC	240/380
AC12/DC12		480
		690
	V DC	24/48
		125
		250
	Nízkoúrovňový	Minimálna záťaž: 2 mA/15 V
	V AC	24/48
		240
		380
	V DC	24/48
		125
		250



Koncové spínače polohy pre zasunutú (CE), vysunutú (CD) a testovaciu (CT) polohu.



Programovateľné kontakty M2C: interné relé ističa s dvoma kontaktami.



Programovateľné kontakty M6C: externé relé pripojiteľné k ističu so šiestimi nezávislými prepínacími kontaktami riadenými z ističa cez trojžilový kábel (maximálna dĺžka je 10 metrov).

Koncové spínače pre polohy zasunutý, vysunutý a test

Jeden typ prepínacích kontaktov sa voliteľne montuje na šasi, kde podľa pozície, v ktorej je zasunutý, signalizuje:

- zasunutú (CE) polohu,
- vysunutú (CD) polohu. Táto poloha je signalizovaná pri dosiahnutí požadovanej izolačnej vzdialenosti v silovom aj ovládacom obvode,
- polohu test (CT). V tejto polohe sú silové obvody odpojené a pomocné obvody zapojené.

Pridavné akčné členy

Na šasi je možné inštalovať sadu akčných členov, ktoré menia funkcie koncových kontaktov.

Kontakty		NT			NW		
		CE/CD/CT			CE/CD/CT		
Maximálny počet	Štandardný s prídavným akčnými členmi	3	2	1	3	3	3
					9	0	0
					6	3	0
					6	0	3
Vypínacia schopnosť (A)	Štandardný	Minimálna záťaž: 100 mA/24 V					
Účinník: 0,3	V AC	240	8		8		
AC12/DC12		380	8		8		
		480	8		8		
		690	6		6		
	V DC	24/48	2,5		2,5		
		125	0,8		0,8		
		250	0,3		0,3		
	Nízkoúrovňový	Minimálna záťaž: 2 mA/15 V					
	V AC	24/48	5		5		
		240	5		5		
		380	5		5		
	V DC	24/48	2,5		2,5		
		125	0,8		0,8		
		250	0,3		0,3		

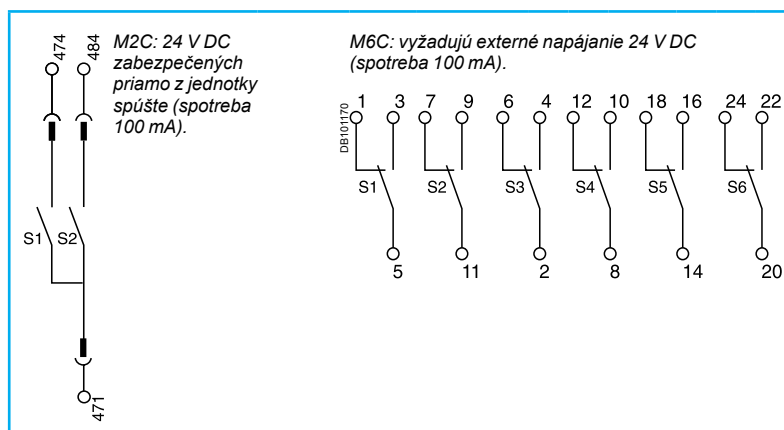
Programovateľné kontakty M2C / M6C

Kontakty, ktoré sa používajú s jednotkami spúští E, P a H, možno programovať prostredníctvom klávesnice alebo z riadiaceho miesta pomocou komunikačného prenosu COM. Kontakty vyžadujú externý napájací modul.

Kontakty M2C (dva kontakty) a M6C (šesť kontaktov) je možné využiť na signalizovanie presiahnutia nastavených hodnôd alebo zmeny stavu ističa.

Kontakty v spojení s jednotkami Micrologic P je možné programovať cez klávesnicu jednotky alebo pomocou softvéru s možnosťou komunikácie.

Micrologic		Typ E	Typy P, H
Charakteristiky		M2C	M2C/M6C
Minimálna záťaž		100 mA/24 V	100 mA/24 V
Vypínacia schopnosť (A)	V AC	5	5
Účinník: 0,7		3	3
	V DC	1,8	1,8
		1,5	1,5
		0,4	0,4
		0,15	0,15



Diaľkové ovládanie

Diaľkové ZAP/VYP

Pre diaľkové ovládanie prístrojov Masterpact sú dostupné dve prevedenia:

- priame ovládanie,
- ovládanie prostredníctvom komunikácie COM.



Poznámka: Vypínací povel má vždy prednosť pred zapínacím povelom.

Ak sa vyskytnú povel na vypnutie a zapnutie súčasne, mechanizmus pružiny preklzne bez pohybu hlavných kontaktov. Ištič ostane v polohe vypnuté (VYP).

Pri trvalých príkazoch na vypnutie alebo zapnutie umožňuje štandardný mechanizmus ochrany proti nežiaducemu opätovnému zapnutiu zablokovaním hlavných kontaktov vo vypnutej polohe.

Funkcia proti nežiaducemu opätovnému zapnutiu: po vypnutí poruchou alebo zámernom ručnom alebo elektrickom vypnutí je povel na zapnutie potrebné najprv prerušiť a znova aplikovať, aby došlo k opätovnému zapnutiu ištiča.

Ak je inštalovaná voliteľná funkcia automatického resetu pre vypnutie poruchou (RAR) a nemá dôjsť k nežiaducemu opätovnému zapnutiu po vypnutí poruchou, musí riadiaci systém, pred vyslaním nového povelu na zapnutie alebo zablokovanie ištiča vo vypnutom stave, rešpektovať stavovú informáciu z ištiča (informácia o type poruchy, napr. pôsobenie spúšťa tepelnej, skratovej, zemnej, okamžitej a pod.).

Poznámka: Komunikačné cievky MX sú len impulzné a nedajú sa použiť na zablokovanie ištiča vo VYP polohe. Pre uzamknutie vo VYP polohe je možné použiť diaľkové vypnutie pomocou (2. MX alebo MN). Pri použití komunikačných cievok MX alebo XF je potrebné zapojiť tretí kábel (C3, A3), aj keď nie je inštalovaný komunikačný modul. Po pripojení ovládacieho napätia (C3-C1 alebo A3-A1) na cievky MX alebo XF je potrebné počkať 1,5 sekundy pred poslaním príkazu. Pre aplikácie ako zásokový zdroj sa odporúča použiť klasické cievky MX alebo XF.

Funkcia diaľkového ovládania ZAP/VYP sa používa na diaľkové zapnutie alebo vypnutie ištiča. Túto funkciu zabezpečujú:

- motorový pohon (MCH) so spínacím kontaktom (CH) „pružina natiahnutá“,
- dve napätové cievky:
 - zapínacia cievka XF,
 - vypínacia cievka MX.

Voliteľne je možné pridať ďalšie funkcie:

- kontakt „pripravený na zapnutie“ (PF),
- tlačidlo elektrického zapínania (BPFE),
- diaľkový reset po poruche.

Funkcia diaľkového ovládania je obvykle kombinovaná so:

- signalizovaním stavu ZAP/VYP (OF),
- signalizovaním „vypnutý poruchou“.

Schéma zapojenia funkcie priameho diaľkového ovládania ZAP/VYP

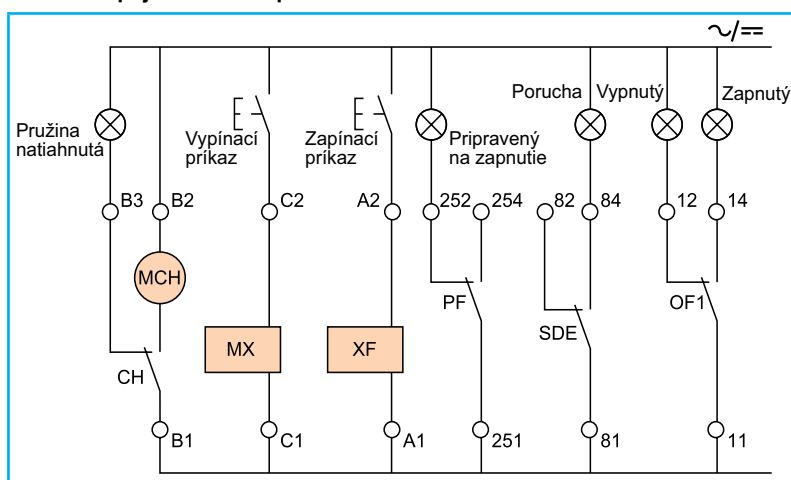
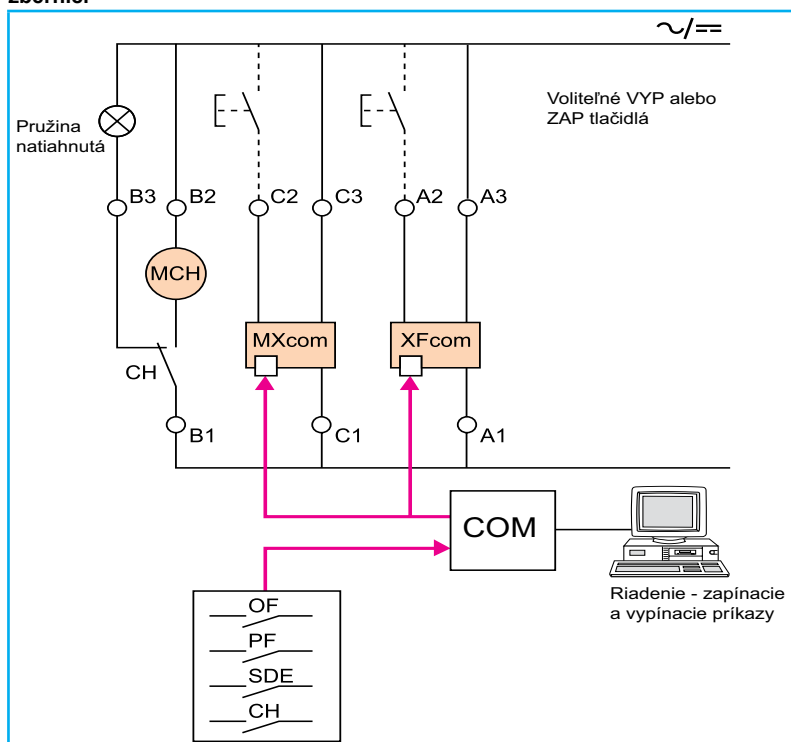


Schéma zapojenia funkcie diaľkového ovládania ZAP/VYP po komunikačnej zbernici





Motorový pohon (MCH)
pre Masterpact NT.



Motorový pohon (MCH)
pre Masterpact NW.

Motorový pohon MCH

Motorový pohon slúži na automatické natiehanie pružinového mechanizmu pri zapnutí ističa. Po vypnutí ističa je možné okamžité znovuzapnutie. Ručné natiehanie pružinového mechanizmu kľukou sa používa iba núdzovo, pri výpadku pomocného napájania.

Motorový pohon (MCH) je štandardne vybavený koncovým spínačom (CH), ktorý indikuje natiehanie pružinového mechanizmu (pružina natiehnutá).

Charakteristiky		
Napájanie	V AC 50/60 Hz	48/60 - 100/130 - 200/240 - 277 - 380/415 - 400/440 - 480
	V DC	24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
Pracovný rozsah	0,85 až 1,1 Un	
Spotreba (VA alebo W)	180	
Rozbehový prúd motora	2 až 3 In pre 0,1 s	
Čas natiehnutia pružiny	maximálne 3 s pre Masterpact NT	
	maximálne 4 s pre Masterpact NW	
Pracovná frekvencia	maximálne 3 cykly za minútu	
Kontakt CH	10 A pri 240 V	

Napät'ové cievky XF a MX

Napájanie môže byť trvalé alebo automaticky odpojené.

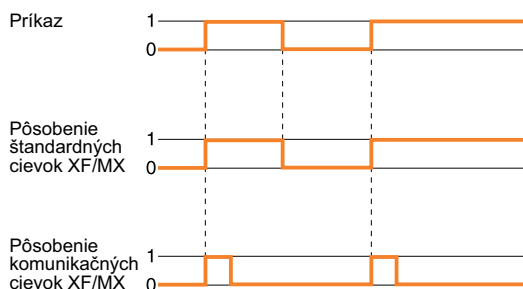
Zapínacia cievka XF

Cievka XF diaľkovo zapína istič, ak je pružinový mechanizmus natiehnutý.

Vypínacia cievka MX

Po pripojení napätia cievka MX okamžite vypína istič. Trvalé napätie na cievke blokuje istič vo vypnutej polohe VYP (okrem komunikačnej cievky MX).

Poznámka: nezávisle od toho, či je príkaz krátkodobý (pulzný) alebo trvalý, komunikačné cievky XF alebo MX (zbernicový systém s možnosťou komunikácie COM) pôsobia na prístroj vždy len impulzne (pozri schému).



Charakteristiky	XF	MX
Napájanie	V AC 50/60 Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277 - 380/480
	V DC	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Pracovný rozsah	0,85 až 1,1 Un	
Spotreba (VA alebo W)	Pritiahnutie: 4,5	Pritiahnutie: 4,5
	Pridržanie: 200 (200 ms)	Pridržanie: 200 (200 ms)
Čas odozvy ističa pri Un	55 ms ±10 (Masterpact NT)	
	70 ms ±10 (NW ≤ 4000 A)	
	80 ms ±10 (NW > 4000 A)	



Napät'ové cievky XF a MX.



Kontakty „pripravený na zapnutie“ (PF).

Kontakt „pripravený na zapnutie“ (PF)

Poloha ističa „pripravený na zapnutie“ sa signalizuje mechanickým indikátorom a prepínacím kontaktom PF. Signalizácia znamená, že je súčasne splnené:

- istič je v stave OFF,
- pružinový mechanizmus je natiehnutý,
- nie je prítomný trvalý povel na vypnutie:
 - spúšť MX je pod napätím,
 - vypnutie poruchou,
 - diaľkové vypnutie (druhá MX alebo MN),
 - istič nie je úplne zasunutý,
 - istič je zablokovaný v stave VYP,
 - istič je blokován s iným zariadením.

Charakteristiky	NT/NW	
Maximálny počet	1	
Vypínacia schopnosť (A)	Štandardný	Minimálna záťaž: 100 mA/24 V
	V AC	240/380
Účinník: 0,3	480	5
	690	3
	V DC	24/48
AC12/DC12	125	0,3
	250	0,15
	Nízkoúrovňový	Minimálna záťaž: 2 mA/15 V
V AC	24/48	3
	240	3
	380	3
V DC	24/48	3
	125	0,3
	250	0,15



Tlačidlo elektrického zapínania BPFE.

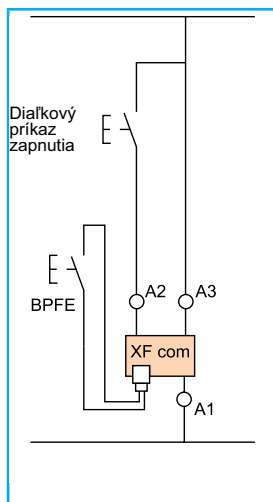
Tlačidlo elektrického zapínania BPFE

Je umiestnené na čelnom paneli a slúži na elektrické zapínanie ističa. Prístup k tlačidlu je chránený priehľadným krytom.

Elektrické zapínanie tlačidlom BPFE je viazané na všetky bezpečnostné funkcie, ktoré sú súčasťou riadiaceho a monitorovacieho systému.

Tlačidlo BPFE sa pripája na zapínaciu spúšť (XF) prostredníctvom modulu COM. COM modul nie je kompatibilný s touto funkciou.

Pri použití funkcie BPFE je potrebné použiť XF podľa požadovaného ovládacieho napätia.



Diaľkový reset po vypnutí poruchou

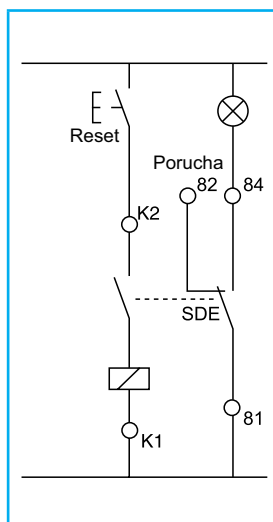
Elektrický reset po vypnutí poruchou (Res)

Po vypnutí táto funkcia resetuje kontakty indikácie „vypnutie poruchou“ (SDE) a mechanického indikátora a umožňuje zapnutie ističa.

Napájanie: 110 / 130 V AC a 200 / 240 V AC.

S touto funkciou sa vyžaduje použitie zapínacej cievky XF.

Ďalšie signalizovanie vypnutia poruchy SDE2 nie je kompatibilné s RES.



Automatický reset po vypnutí poruchou RAR

Na zapnutie ističa po vypnutí poruchou už nie je nutný reset mechanického indikátora (resetovacie tlačidlo). Mechanická indikácia (resetovacie tlačidlo) a elektrická indikácia (SDE) signalizujú poruchu až do stlačenia resetovacieho tlačidla.

S touto funkciou sa vyžaduje použitie zapínacej cievky XF.



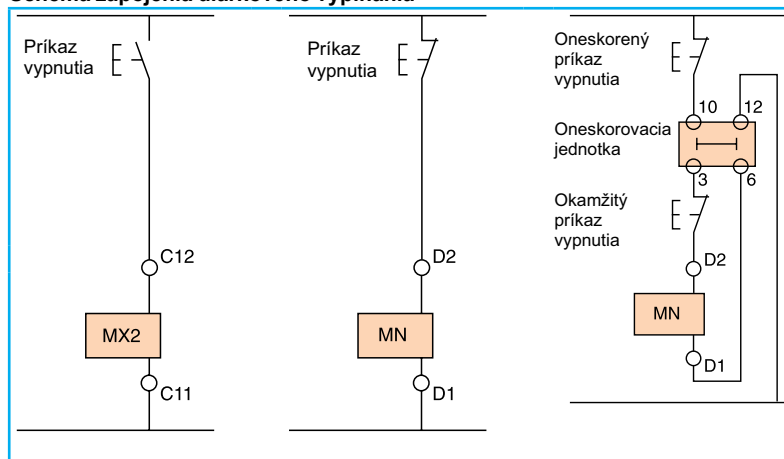
Napät'ová cievka MX alebo MN.

Táto funkcia vypína istič za základe elektrického príkazu. Pozostáva z:

- druhej vypínacej cievky MX,
- alebo podpäťovej cievky MN,
- alebo podpäťovej cievky s oneskorením MNR: MN + oneskorovacia jednotka.

Tieto cievky (2. MX alebo MN) nie je možné ovládať cez komunikačnú zbernicu. Oneskorovacia jednotka inštalovaná mimo prístroja môže byť vyradená tlačidlom núdzového vypnutia VYP pre zabezpečenie okamžitého vypnutia ističa.

Schéma zapojenia diaľkového vypínania



Napät'ové vypínacie cievky, druhá MX

Po pripojení napätia táto cievka 2. MX okamžite vypína istič. Trvalé napätie na cievke blokuje istič vo vypnutej polohe VYP.

Charakteristiky

Napájanie	V AC 50/60Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277 - 380/480
	V DC	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Funkčné hranice		0,7 až 1,1 Un
Funkcia trvalého blokovania		0,85 až 1,1 Un
Spotreba (VA alebo W)	Zopnutie: 200 (80 ms)	Držanie: 4,5
Doba odozvy ističa pri Un	50 ms ±10	

Okamžité podpäťové cievky MN

Cievky MN trvale vypnú istič, ak ich napájacie napätie klesne pod hodnoty medzi 35 % a 70 % ich menovitého napätia. Ak je cievka bez napätia, istič nie je možné zapnúť manuálne ani elektricky. Každý pokus o zapnutie ističa nepôsobí na hlavné kontakty ističa. Ak napájanie stúpne na 85 % menovitého napätia cievky, istič je možné zapnúť.

Charakteristiky

Napájanie	V AC 50/60 Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 380/480
	V DC	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Funkčné hranice	Vypnutie	0,35 až 0,7 Un
	Zapnutie	0,85 Un
Spotreba (VA alebo W)	Zopnutie: 200 (200 ms)	Držanie: 4,5
Spotreba MN s oneskorovacou jednotkou (VA alebo W)	Zopnutie: 200 (200 ms)	Držanie: 4,5
Doba odozvy ističa pri Un		40 ms ±5 pre NT
		90 ms ±5 pre NW

Oneskorovacie jednotky MN

Jednotka eliminuje neželané vypnutie ističa počas krátkych poklesov alebo výpadkov napätia s možnosťou oneskorenia tohoto vypnutia. Táto funkcia sa dosiahne pridaním oneskorovacej jednotky k cievke MN. Dostupné sú dve prevedenia, nastaviteľné a s pevným časom.

Charakteristiky

Napájanie	Nenastaviteľná	100/130 - 200/250
	Nastaviteľná	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480
Funkčné hranice	Vypnutie	0,35 až 0,7 Un
	Zapnutie	0,85 Un
Spotreba oneskorovacej jednotky	Zopnutie: 200 (200 ms)	Držanie: 4,5
Doba odozvy ističa pri Un	Nenastaviteľná	0,25 s
	Nastaviteľná	0,5 s - 0,9 s - 1,5 s - 3 s

Príslušenstvo



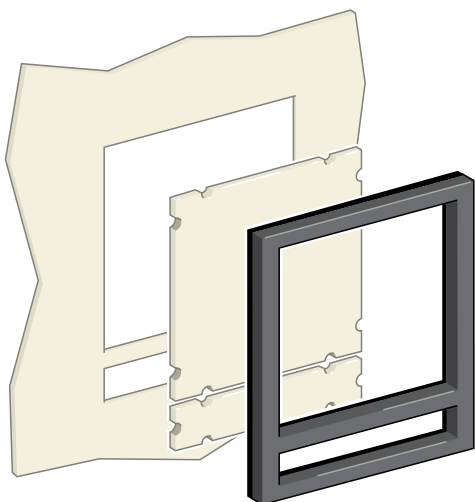
Kryt pomocných svoriek CB

Voliteľné príslušenstvo montované na šasi, ako kryt zabraňujúci prístupu k svorkovnici pomocných obvodov.



Počítadlo operácií CDM

Počítadlo operácií sčítava prevádzkové cykly a je viditeľné na čele prístroja. Je kompatibilné s elektricky ovládanými prístrojmi. Táto funkcia je povinná pre všetky zásokové zdroje.



Krycí rámik CDP

Voliteľné príslušenstvo inštalované na dvere rozvádzača zvyšuje stupeň krytia na IP40 (samostatný istič: IP30). Dostupné pre pevné aj výsuvné prevedenie.

Zaslepovací kryt (OP) pre krycí rámček

Spolu s krycím rámčekom zakrýva otvor pre prístroje, kým ešte prístroj nie je inštalovaný. Spolu s krycím rámčekom je vhodný pre pevné aj pre výsuvné prevedenie.

Priehľadný kryt (CCP) pre krycí rámček

Voliteľné príslušenstvo umožňuje montáž priehľadného krytu na krycí rámček pomocou skrutiek. Zvyšuje stupeň krytia na IP54 a stupeň ochrany proti mechanickému poškodeniu na IK10. Vhodný len pre výsuvné prevedenie.

Krycí rámik CDP so zaslepovacím krytom.



Priehľadný kryt CCP pre krycí rámček.



Ručné systémy záskoku zdrojov

Sú najjednoduchším typom. Prepnutie z normálneho na rezervný zdroj sa uskutočňuje manipuláciou obsluhy z miesta, preto sa môže doba záskoku značne líšiť.

System ručného záskoku je tvorený dvoma alebo troma mechanicky blokovanými ručne ovládanými ističmi alebo odpínačmi.

Blokovanie zabráňuje paralelnému, či už len krátkodobému zopnutiu dvoch zdrojov.

Diaľkovo ovládané systémy záskoku zdrojov

Pri výkonových systémoch (nad 400A) sa tento systém používa najčastejšie. Nie je potrebný žiadny zásah obsluhy. Prepnutie z normálneho na rezervný zdroj je riadené elektrickým povelenom obsluhy.

Diaľkovo ovládaný systém záskoku je tvorený dvoma alebo troma ističmi alebo odpínačmi vybavenými motorovými pohonmi a rôznym príslušenstvom. Doplnením mechanického blokovania sa záskok poistí proti elektrickej poruche alebo pred nesprávnou mechanickou manipuláciou.

Automatické systémy záskoku zdrojov

K diaľkovo ovládanému záskoku zdrojov môže byť doplnená jednotka automatiky, ktorá riadi záskoky podľa naprogramovaných režimov práce. Toto riešenie zaisťuje optimálne riadenie dodávky elektrickej energie:

- prepnutie na rezervný prívod (zdroj) na základe požiadaviek,
- riadenie napájacích prívodov,
- odpínanie záťaží,
- zapnutie núdzového zdroja, atď.

Automatiku je možné vybaviť funkciami komunikácie a pripojiť ju tak do systému riadenia.

Možnosti komunikácie

System komunikácie nesmie byť použitý pre riadiace povelky na vypnutie a zapnutie ističov v normálnom a rezervnom prívode. Mal by slúžiť len na prenos nameraných údajov a stavov ističov.

Voľba eco COM plne vyhovuje týmto požiadavkám.



Komerčná a servisná oblasť:

- operačné sály v nemocniciach,
- bezpečnostné systémy pre všetky budovy,
- miestnosti s počítačmi (banky, poisťovne atď.),
- systémy osvetlenia v obchodných centrách...



Priemysel:

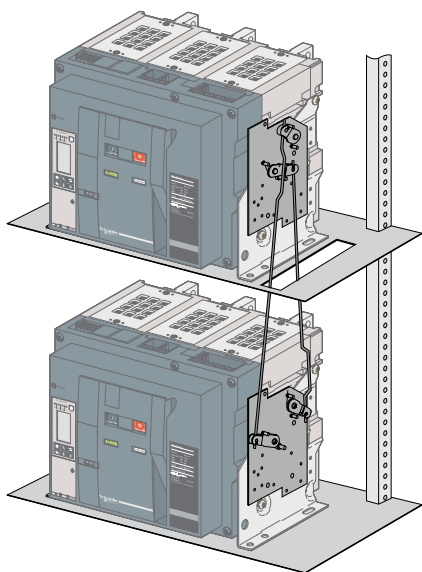
- montážne linky,
- strojovne na lodiach,
- bezpečnostné obvody v elektrárňach...



Infraštruktúra:

- prístavy a železničné stanice,
- osvetlenie prístávacích plôch,
- vojenské riadiace systémy...

Mechanické blokovanie



Blokovanie dvoch ističov Masterpact NT alebo NW tyčami.

Blokovanie dvoch prístrojov Compact NS630b až 1600 alebo dvoch Masterpact NT a NW pomocou tyčí

Zariadenia musia byť inštalované jeden nad druhým (2 pevné prevedenia alebo 2 výsuvné/násuvné prevedenia).

Riešenie umožňuje kombinovať medzi prístrojmi Compact NS630b až NS1600 a medzi prístrojmi Masterpact NT a Masterpact NW.

Inštalácia

Funkcia vyžaduje:

- adaptér montovaný na pravú stranu každého prístroja,
 - sadu tyčí na prepojenie s protišmykovým nastavením.
- Príslušenstvo tyčí je dodávané osobitne a je pripravené pre montáž užívateľom. Maximálna vertikálna vzdialenosť medzi montážnymi miestami je 900 mm.

Možnosti kombinovania „Normálnych“ a „Rezervných“ prístrojov

„Normálny N“	„Rezervný“ R			
	NS630b až NS1600	NT06 až NT16	NW08 až NW40	NW40b až NW63
NS630b až NS1600				
Rozsah 250... 1600 A	■			
NT06 až NT16				
Rozsah 250... 1600 A		■	■	■
NW08 až NW40				
Rozsah 320... 4000 A		■	■	■
NW40b až NW63				
Rozsah 4000... 6300 A		■	■	■



Blokovanie dvoch ističov Masterpact lankami.

Blokovanie dvoch prístrojov Masterpact NT/NW alebo troch prístrojov Masterpact NW lankami

Pri použití laniek môžu byť ističe montované nad sebou alebo vedľa seba. Blokované prístroje môžu byť v pevnom alebo výsuvnom prevedení, troj- alebo štvorpólové a môžu mať rôzne nominály a výkony.

Blokovanie dvoch prístrojov (Masterpact NT a NW)

Funkcia vyžaduje:

- adaptér montovaný na pravú stranu každého prístroja,
- sadu laniek na prepojenie s protišmykovým nastavením,
- použitie mechanického počítadla operácií je povinné.

Maximálna vertikálna vzdialenosť medzi montážnymi miestami (vertikálna alebo horizontálna) je 2000 mm.

Blokovanie troch prístrojov (len Masterpact NW)

Funkcia vyžaduje:

- špeciálny adaptér pre každý typ blokovania montovaný na pravú stranu každého prístroja,
- dve alebo tri sady laniek na prepojenie s protišmykovým nastavením,
- použitie mechanického počítadla operácií je povinné.

Maximálna vertikálna vzdialenosť medzi montážnymi miestami (vertikálna alebo horizontálna) je 1000 mm.

Inštalácia

Adaptéry, lanka a ističe alebo odpínače sú dodávané osobitne a sú pripravené pre montáž užívateľom.

Podmienky inštalácie pre blokovanie lankami:

- dĺžka lanka: 2,5 m,
- polomer ohybu zahnutí: 100 mm,
- maximálny počet zahnutí: 3.

Možnosti kombinovania „Normálnych“ a „Rezervných“ prístrojov

„Normálny N“	„Rezervný“ R		
	NT06 až NT16	NW08 až NW40	NW40b až NW63
NT06 až NT16			
Rozsah 250... 1600 A	■	■	■
NW08 až NW40			
Rozsah 320... 4000 A	■	■	■
NW40b až NW63			
Rozsah 4000... 6300 A	■	■	■

Riešenie umožňuje kombinovať dva prístroje Masterpact NT a Masterpact NW, nezávisle od nominálu a veľkosti.

Možnosti kombinovania troch prístrojov

	NT06 až NT16	NW08 až NW40	NW40b až NW63
NT06 až NT16			
Rozsah 250... 1600 A			
NW08 až NW40			
Rozsah 320... 4000 A		■	■
NW40b až NW63			
Rozsah 4000... 6300 A		■	■

Riešenie umožňuje kombinovať len medzi prístrojmi Masterpact NW

Typy mechanického blokovanja a kombinácií

Pozri katalóg Source changeover systems ref. LVPED208007EN.

Elektrické blokované

Elektrické blokované sa používa v kombinácii s mechanickým blokovaním.

Do systému je možné pridať automatiku, ktorá samostatne riadi proces na základe informácií z distribučného systému.

Relé, ktoré ovládajú "normálny" a "rezervný" istič, musia byť mechanicky a/alebo elektricky blokované voči ich súčasnému zopnutiu.

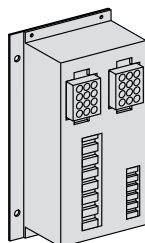
Elektrické blokované vyžaduje elektrické ovládacie zariadenie. Táto funkcia môže byť pre Masterpact implementovaná jedným z dvoch nasledujúcich spôsobov:

- použitím jednotky elektrického blokovania IVE,
- zapojením podľa katalógu Systémy zások zdrojov v časti Schéma zapojenia.

Charakteristiky jednotky IVE

- externá svorkovnica:
 - vstupy: signály pre ovládanie prístroja,
 - výstupy: stavy kontaktov SDE na normálnom (N) a rezervnom (R) prístroji.
- 2 konektory pre dva ističe „Normálny“ a „Rezervný“:
 - vstupy:
 - stavy kontaktov OF všetkých ističov (ZAP alebo VYP),
 - stavy kontaktov SDE na normálnom (N) a záložnom (R) prístroji.
 - výstupy: napájanie motorových pohonov.
- Ovládacie napätie:
 - 24 až 250 V DC
 - 48 až 415 V 50/60 Hz - 440 V 60 Hz.

Ovládacie napätie jednotky IVE musí byť totožné s napätím motorových pohonov ističov.



Jednotka IVE.

Potrebné vybavenie

Ističe Masterpact NT a NW musia byť vybavené:

- diaľkovým systémom ovládania pozostávajúceho z:
 - MCH motorového pohonu,
 - vypínacej cievky MX alebo MN,
 - zapínacej cievky XF,
 - kontaktu PF „pripravený a zapnutie“,
 - CDM mechanického počítadla operácií.
- voľným OF kontaktom,
- koncovým spínačom CE pre ističe vo výsuvnom prevedení.

Compact NS, Masterpact NT a NW

Typy mechanického blokovania	Možné kombinácie	Typické schémy zapojenia	Schéma č.								
2 prístroje 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QN</th> <th>QR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	QN	QR	0	0	1	0	0	1	Masterpact NT a NW: <ul style="list-style-type: none"> ■ elektrické blokovanie s blokováním po poruche: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> trvalý rezervný zdroj (bez IVE) 51201139 <input type="checkbox"/> s EPO pomocou MX (bez IVE) 51201140 <input type="checkbox"/> s EPO pomocou MN (bez IVE) 51201141 <input type="checkbox"/> trvalý rezervný zdroj (s IVE) 51201142 <input type="checkbox"/> s EPO pomocou MX (s IVE) 51201143 <input type="checkbox"/> s EPO pomocou MN (s IVE) 51201144 ■ automatické ovládanie bez blokovania po poruche: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> trvalý rezervný zdroj (bez IVE) 51156226 <input type="checkbox"/> generátorový set (bez IVE) 51156227 ■ automatické ovládanie s blokováním po poruche: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> trvalý rezervný zdroj (s IVE) 51156904 <input type="checkbox"/> generátorový set (s IVE) 51156905 ■ automatika BA/UA (s IVE) 51156903 	
QN	QR										
0	0										
1	0										
0	1										

Len Masterpact NW

Typy mechanického blokovania	Možné kombinácie	Typické schémy zapojenia	Schéma č.																					
3 prístroje: 2 „Normálne“ zdroje a 1 „Rezervný“ zdroj 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QN1</th> <th>QN2</th> <th>QR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	QN1	QN2	QR	0	0	0	1	1	0	0	0	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ elektrické blokovanie: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> bez blokovania po poruche 51156906 <input type="checkbox"/> s blokováním po poruche 51156907 										
QN1	QN2	QR																						
0	0	0																						
1	1	0																						
0	0	1																						
3 prístroje: 2 „Normálne“ zdroje a 1 „Rezervný“ zdroj s voľbou zdroja 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QN1</th> <th>QN2</th> <th>QR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	QN1	QN2	QR	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	<ul style="list-style-type: none"> ■ automatické ovládanie s generátorom: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> bez blokovania po poruche (s MN) 51156908 <input type="checkbox"/> s blokováním po poruche (s MN) 51156909 				
QN1	QN2	QR																						
0	0	0																						
1	0	0																						
0	0	1																						
1	1	0																						
0	1	0																						
3 prístroje: 3 zdroje, len jeden prístroj 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QS1</th> <th>QS2</th> <th>QS3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	QS1	QS2	QS3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ elektrické blokovanie: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> bez blokovania po poruche 51156910 <input type="checkbox"/> s blokováním po poruche 51156911 							
QS1	QS2	QS3																						
0	0	0																						
1	0	0																						
0	1	0																						
0	0	1																						
3 prístroje: 2 zdroje + 1 spojka 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QS1</th> <th>QC</th> <th>QS2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>(1) možné pri prevádzke s prioritou</i></p>	QS1	QC	QS2	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ elektrické blokovanie: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> bez blokovania po poruche 51156912 <input type="checkbox"/> s blokováním po poruche 51156913 ■ automatické ovládanie s blokováním po poruche 51156914 	
QS1	QC	QS2																						
0	0	0																						
1	0	1																						
1	1	0																						
0	1	1																						
1	0	0																						
0	0	1																						

Možnosť „Blokovanie po poruche“. Pri tomto riešení sa vyžaduje ručné resetovanie prístroja po vypnutí poruchou.

Priradené automatické riadenie

Kombináciou diaľkovo ovládaného systému zásokov zdrojov s automatikou UA alebo BA je možné automaticky ovládať prepínanie zdrojov podľa užívateľom nastavených sekvencií.

Tieto automatiky je možné použiť v systémoch zásokov s dvoma prístrojmi.

Pre blokovanie troch prístrojov je potrebný návrh elektrického zapojenia automatiky od inštalátora alebo projektanta podľa príslušných elektrických schém.



Automatika BA.



Automatika UA.

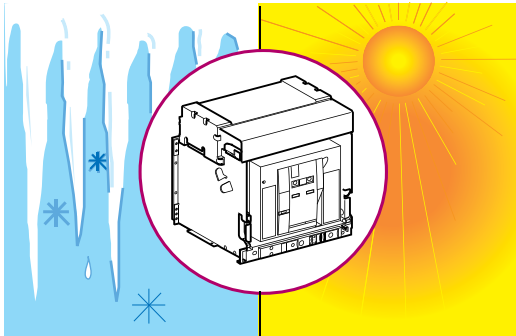
Automatika	BA	UA					
Kompatibilné ističe	Všetky ističe Masterpact						
4-polohový prepínač							
Automatická prevádzka	■	■					
Priorita „normálneho“ zdroja	■	■					
Priorita „rezervného“ zdroja	■	■					
Stop („normálny“ aj „rezervný“ zdroj sú vypnuté)	■	■					
Automatická prevádzka							
Sledovanie napätia „normálneho“ zdroja a automatický zások	■	■					
Riadenie nábehu rezervného dieselgenerátora		■					
Vypnutie rezervného generátora s nastaviteľným oneskorením		■					
Odpínanie a opätovné zapínanie neprioritných záťaží		■					
Prepnutie na „rezervný“ zdroj, ak dôjde k strate napätia jednej fázy „normálneho“ zdroja		■					
Testovanie							
Vypnutie ističa P25M, z ktorého je napájaná elektr. jednotka	■						
Testovanie tlačidlom na čele elektronickej jednotky spúšťa		■					
Signalizácia							
Stav ZAP/VYP ističa na čelnom paneli elektronickej jednotky spúšťa, vypnutie ističa poruchou	■	■					
Automatický režim signalizačného kontaktu	■	■					
Ďalšie funkcie							
Voľba sledovania „normálneho“ zdroja (z jednej alebo troch fáz) ⁽¹⁾		■					
Zámerný zások na „rezervný“ zdroj (napr. príkaz energeticého manažmentu)	■	■					
Počas tarifnej špičky (príkazy energeticého manažmentu) priorita „normálneho“ zdroja, ak je „rezervný“ zdroj mimo prevádzky		■					
Prídavný ovládací kontakt (mimo elektronickej jednotky), Zások na rezervný zdroj je možný, iba ak je kontakt zapnutý (služí napr. pre kontrolu frekvencie/napätia rezervného zdroja)	■	■					
Nastavenie maximálnej doby nábehu „rezervného zdroja“		■					
Voliteľné							
Možnosti komunikácie							
Napájanie							
Ovládacie napätia ⁽²⁾	110 V	■	■				
	220 až 240 V 50/60 Hz	■	■				
	380 až 415 V 50/60 Hz	■	■				
	a 440 V 60 Hz						
Nastavené prevádzkové hodnoty							
Podpätie	0,35 Un ≤ napätie ≤ 0,7 Un	■	■				
Výpadok fázy	0,5 Un ≤ napätie ≤ 0,7 Un		■				
Prítomnosť napätia	napätie ≥ 0,85 Un	■	■				
IP stupeň krytia (EN 60529) a stupeň IK ochrany proti vonkajšiemu mechanickému nárazu (EN 50102)							
Z čela	IP40	■	■				
Zboku	IP30	■	■				
Svorky	IP20	■	■				
Z čela	IK07	■	■				
Charakteristiky výstupných kontaktov (suché, beznapäťové kontakty)							
Menovitý tepelný prúd (A)	8						
Minimálna záťaž	10 mA pri 12 V						
Výstupné kontakty:							
Poloha spínača Auto/Stop		■	■				
Odpínanie a pripájanie neprioritnej záťaže			■				
Príkaz pre štart generátora			■				
	AC	DC					
Kategória použitia (IEC 947-5-1)	AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13	
Pracovný prúd (A)	24 V	8	7	5	5	8	2
	48 V	8	7	5	5	2	-
	110 V	8	6	4	4	0,6	-
	220/240 V	8	6	4	3	-	-
	250 V	-	-	-	-	0,4	-
	380/415 V	5	-	-	-	-	-
	440 V	4	-	-	-	-	-
	660/690 V	-	-	-	-	-	-

(1) Napríklad 220 V jednofázových alebo 220 V trojfázových.

(2) Napájanie kompletného systému zásokov je zaistené zo silových obvodov sledovanej siete prostredníctvom pomocnej dosky ACP. Pre pomocnú dosku ACP, blokovaciu jednotku IVE a pohony ističov musí byť použité rovnaké ovládacie napätie. Ak sa toto ovládacie napätie zhoduje s napätím „normálneho“ aj „rezervného zdroja“, môžu byť tieto zdroje použité priamo pre napájanie ovládacích obvodov. Ak je napätie iné, musí byť použitý oddelovací transformátor.

<i>Prezentácia</i>	2
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
Prevádzkové podmienky	B-2
Montáž do rozvádzačov	B-4
Západka blokovania dvier	B-6
Pripojenie ovládania	B-7
Pripojenie silových prívodov	B-8
Odporúčané vŕtanie pásoviny	
Masterpact NT06 až NT16	B-10
Masterpact NW08 až NW63	B-11
Dimenzovanie prípojnic	B-12
Teplotné obmedzenie	
Tepelné straty a vstupný / výstupný odpor	B-14
Podmienky v rozvádzači	B-15
Sada na výmenu	
Pevné / výsuvné prístroje 800 až 3200 A	B-22
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Pridavné charakteristiky</i>	E-1
<i>Katalógové čísla a objednávací formulár</i>	F-1

Ističe Masterpact boli testované pre prácu v priemyselných prostrediach. Odporúča sa prístroje chladiť alebo ohrievať na prevádzkovú teplotu a prevádzkovať mimo priestorov s nadmernými vibráciami a prachom.



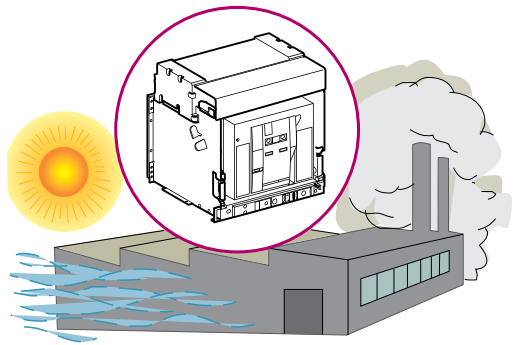
Teplota okolia

Prístroje Masterpact môžu byť používané pri nasledovných teplotných podmienkach:

- elektrické a mechanické charakteristiky platia v rozmedzí teploty okolia od -5°C do $+70^{\circ}\text{C}$,
- zapnutie ističa je garantované do -35°C .

Podmienky skladovania sú nasledovné:

- -40 až $+85^{\circ}\text{C}$ pre prístroje Masterpact bez elektronickej jednotky spúšte,
- -25°C až $+85^{\circ}\text{C}$ pre elektronicnú jednotku spúšte.



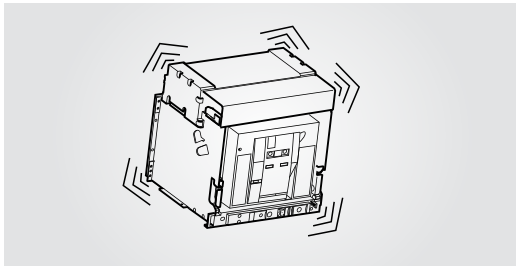
Extrémne atmosférické podmienky

Prístroje Masterpact úspešne vyhoveli skúškam pre extrémne podmienky predpísané nasledujúcimi normami pre atmosférické podmienky:

- IEC 60068-2-1: suchý chlad pri -55°C ,
- IEC 60068-2-2: suché teplo pri $+85^{\circ}\text{C}$,
- IEC 60068-2-30: vlhké teplo (teplota $+55^{\circ}\text{C}$, relatívna vlhkosť 95 %),
- IEC 60068-2-52 stupeň 2: soľná hmla.

Prístroje Masterpact je možné prevádzkovať v priemyselných prostrediach definovaných normou IEC 60947 (stupeň znečistenia do 4).

Odporúča sa skontrolovať, či je prístroj inštalovaný v rozvádzači s dostatočným vetraním bez nadmerného množstva prachu.



Vibrácie

Prístroje Masterpact úspešne vyhoveli skúškam podľa normy IEC 60068-2-6 pre nasledovné hladiny vibrácií:

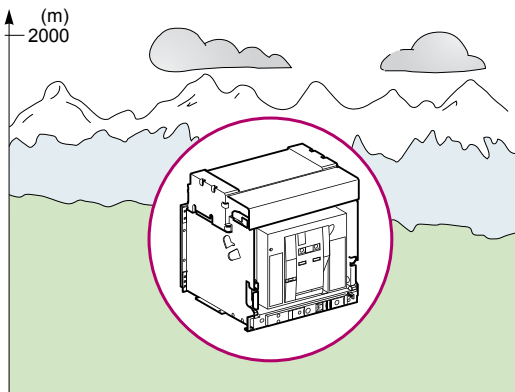
- 2 až 13,2 Hz: amplitúda ± 1 mm,
- 13,2 až 100 Hz: konštantné zrýchlenie 0,7 g.

Vibračné testy na týchto hladinách sú vyžadované obchodnými námornými organizáciami (Veritas, Lloyd's, a pod).

Niektoré aplikácie prekračujú vibrácie stanované touto normou a vyžadujú špeciálnu pozornosť pri návrhu, inštalácii a prevádzkovaní. Nadmerné vibrácie môžu spôsobiť vypnutie, zlomenie prívodov, alebo poškodiť mechanické časti. Pre podrobnejšie informácie si pozrite užívateľský manuál pre Masterpact (príčiny zrýchleného starnutia / prevádzkové podmienky / vibrácie).

Príklady aplikácií so zvýšenými vibráciami môžu byť:

- veterné turbíny,
- frekvenčné meniče, ktoré sú inštalované v tom istom rozvádzači alebo blízko prístrojov Masterpact,
- núdzové generátory,
- námorné aplikácie so silnými vibráciami ako odpaľovacie stanice, kotvové polohovacie systémy a pod.

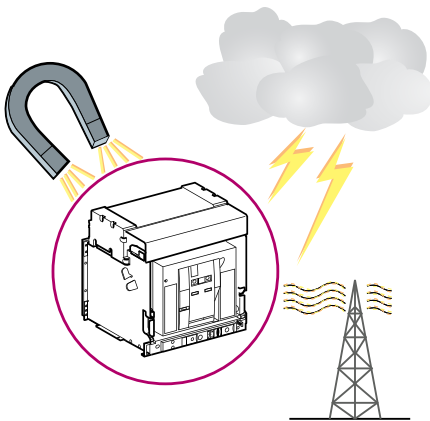


Nadmorská výška

Pri nadmorských výškach viac ako 2000 metrov zmena okolitého vzduchu (odpor, chladiaca schopnosť) znižuje nasledujúce charakteristiky podľa:

Nadmorská výška (m)		2000	3000	4000	5000
Dielektrická pevnosť U _{imp} (kV)		12	11	10	8
Menovité izolačné napätie (U _i)		1000	900	780	700
Maximálne pracovné napätie 50/60 Hz U _e (V)	NT, NW okrem H10	690	690	630	560
	NW H10	1000	890	795	700
Menovitý zaťažovací prúd 40 °C		1 x I _n	0,99 x I _n	0,96 x I _n	0,94 x I _n

Stredné hodnoty je možné získať interpoláciou.



Elektromagnetické rušenie

Prístroje Masterpact sú odolné voči:

- prepätiam spôsobovaným zariadeniami, ktoré generujú elektromagnetické rušenie.
- prepätiam spôsobovaným atmosférickým rušením alebo výpadkami rozvodných systémov (napríklad porucha systému osvetlenia).
- prístrojom vysielajúcim rádiové vlny (rádiá, prenosné vysielачky, radary, atď.).
- elektrostatickým výbojom produkovaným používateľom.

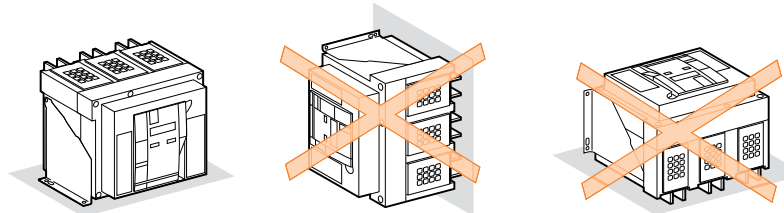
Prístroje Masterpact úspešne prešli skúškami elektromagnetickej kompatibility (EMC), ktoré sú definované medzinárodnými normami:

- IEC 60947-2, príloha F,
- IEC 60947-2, príloha B (jednotky spúšťajú so zemnou ochranou).

Vyššie uvedené skúšky zaručujú, že:

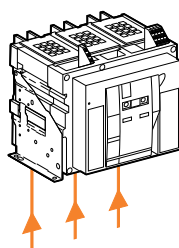
- nedôjde k nežiaducemu vypnutiu,
- budú dodržané vypínacie doby.

Možné polohy



Prívod napájania

Prístroje Masterpact je možné napájať zhora alebo zdola bez akéhokoľvek vplyvu na ich parametre. Táto vlastnosť uľahčuje montáž do rozvádzačov.

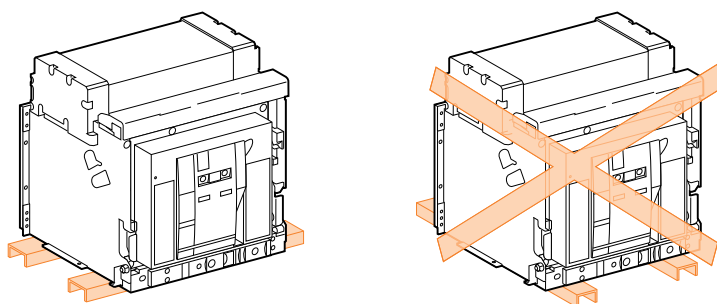


Montáž ističa

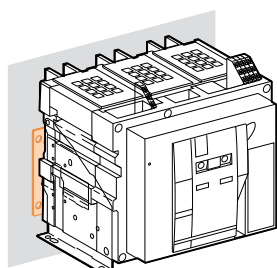
Dôležité je rovnomerné rozloženie hmotnosti zariadenia na celú montážnu plochu, či už lišty alebo montážny plech.

Montážna plocha musí byť dokonale plochá (tolerancia nerovnosti plochy: 2 mm). To eliminuje riziko deformácie, ktoré môže ovplyvniť správnu funkciu ističa.

Prístroje Masterpact je možné montovať aj na vertikálnu montážnu dosku použitím špeciálnych profilov.



Montáž na lišty.



Montáž na vertikálne profily.

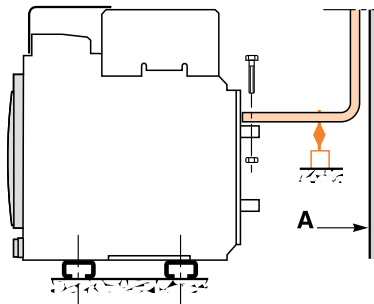
Rozloženie v priestore

Okolo ističa musí byť dostatočný priestor, aby bolo zabezpečené dostatočné prúdenie vzduchu.

Deliace priehradky medzi horným a dolným pripojením prístroja nesmú byť z magnetického materiálu.

Pre prúdy 2500 A a väčšie musia byť kovové podpery a priehradky v bezprostrednej blízkosti ističa z nemagnetického materiálu **A**.

Kovové priehradky, ktorými prechádzajú vodiče, nesmú vytvárať magnetický obvod.

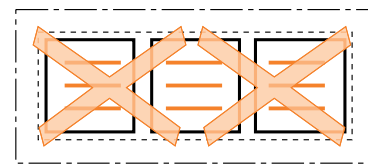
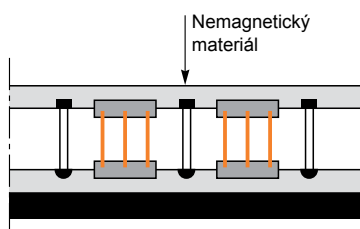


A : nemagnetický materiál.



Prípojnice (NT, NW)

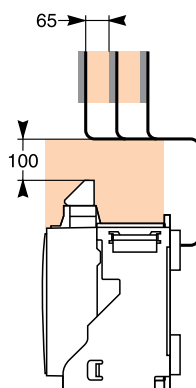
Mechanické upevnenie pásov nesmie vytvárať magnetický obvod okolo vodičov.



Prípojnice (NT)

Pri inštalovaní živej pásoviny priamo nad istič (s dodržaním bezpečnej vzdialenosti 100 mm), je potrebné dodržať vzdialenosť medzi pásovinou minimálne 65 mm.

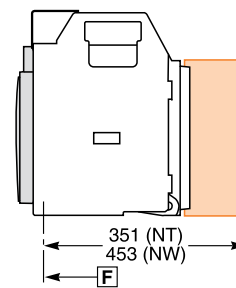
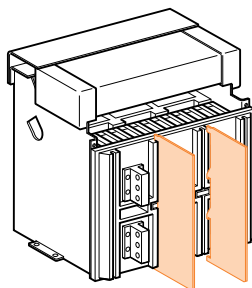
Pri 1000 V systémoch musí byť pásovina izolovaná.



Medzifázové bariéry

Ak izolačné vzdialenosti medzi fázami nie sú dostatočné (≤ 14 mm), odporúča sa inštalovať medzifázové bariéry (s dodržaním bezpečných vzdialeností).

Povinné pre Masterpact NT > 500 V.

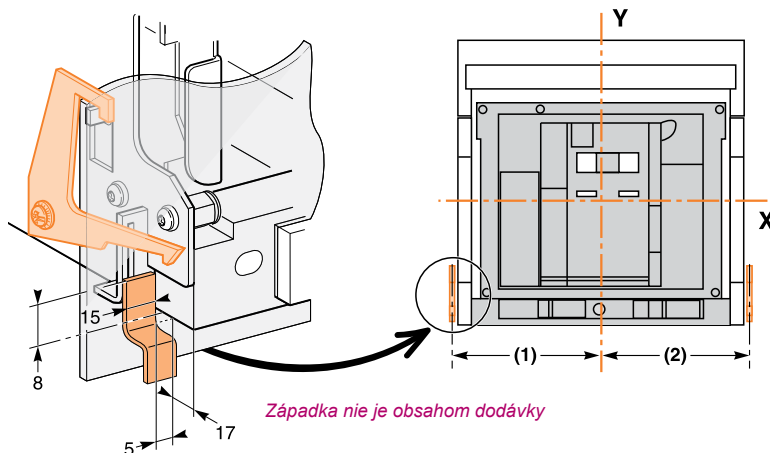


Blokovanie dverí VPEC

Montuje sa na pravú alebo na ľavú stranu šasi.
Blokuje otvorenie dverí rozvádzača, ak je istič
v polohe „zasunutý“ alebo „test“. Ak je istič
v polohe „zasunutý“ pri otvorených dverách,
dvere možno zavrieť bez potreby vypnutia ističa.

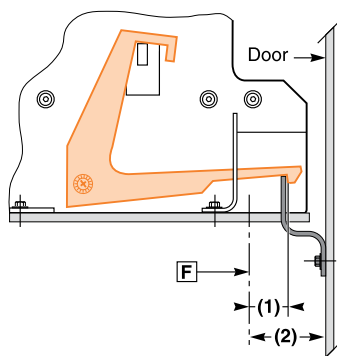
Rozmery (mm)

Typ	(1)	(2)
NT08-16 (3P)	135	168
NT08-16 (4P)	205	168
NW08-40 (3P)	215	215
NW08-40 (4P)	330	215
NW40b-63 (3P)	660	215
NW40b-63 (4P)	775	215



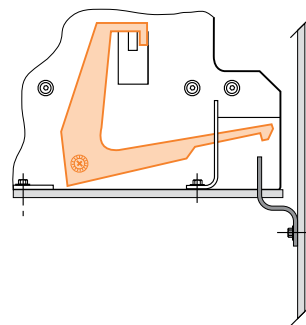
Istič v polohe „zasunutý“ alebo „test“

Dvere nie je možné otvoriť



Istič v polohe „vysunutý“

Dvere je možné otvoriť

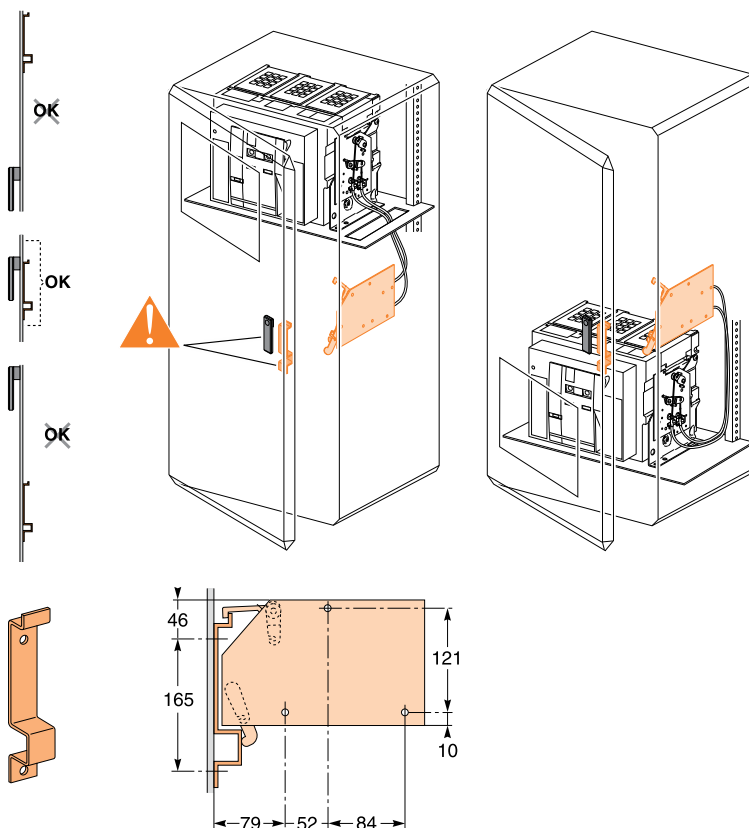


Rozmery (mm)

Typ	(1)	(2)
NT	5	23
NW	83	103

Lankové blokovanie dverí IPA

Táto voľba znemožňuje otvorenie dverí pri zapnutom
ističi a znemožňuje zapnutie ističa pri otvorených
dverách. Na tento účel sa na pravú stranu ističa
montuje špeciálny prípravok s uzáverom a lankom.
Ak je inštalované toto blokovanie, nemožno použiť
funkciu zások zdrojov.



Poznámka: blokovanie dverí možno namontovať
na pravú alebo na ľavú stranu ističa
F : vzťažná rovina.

Pripojenie ovládania

Pripojenie napät'ových cievok

Počas zopnutia je spotreba približne 150 až 200 VA. Pre nižšie ovládacie napätia (12, 24, 48 V) maximálna dĺžka káblov závisí od napätia a prierezu káblov.

Odporúčané maximálne dĺžky káblov (meter).

		12 V		24 V		48 V	
		2,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²
MN	U zdroja 100 %	–	–	58	35	280	165
	U zdroja 85 %	–	–	16	10	75	45
MX-XF	U zdroja 100 %	21	12	115	70	550	330
	U zdroja 85 %	10	6	75	44	350	210

Poznámka: uvedené dĺžky platia pre každé z dvoch vedení.

Modul pomocného napájania 24 V DC

Extrený pomocný zdroj 24 V DC pre Micrologic (F1-, F2+)

- nepripájajte kladný pól na zem (F2+).
- záporný pól (F1-) je možné pripojiť k zemi, ak nie ste v IT sústave.
- k jednému zdroju 24 V DC je možné pripojiť viac riadiacich jednotiek a viac programovateľných kontaktov (spotreba riadiacej jednotky alebo kontaktov M6C je približne 100 mA).
- nepripájajte iné prístroje ako riadiacu jednotku Micrologic alebo kontakty M6C, **ak napätie > 480 V AC alebo v prostredí so silným elektromagnetickým rušením.**
- maximálna dĺžka každého vodiča je desať metrov. Pri väčších vzdialenostiach sa odporúča skrútiť vodiče dokopy.
- Vodiče s napájaním 24 V DC musia križovať výkonové káble kolmo. Ak to nie je možné dosiahnuť, odporúča sa skrútiť vodiče dokopy.
- Technické charakteristiky pomocného zdroja 24 V DC pre elektronické jednotky spúšťa Micrologic sú na [strane A-23](#).

Komunikačná zberňa

- nepripájajte kladný pól na zem (E1).
- záporný pól (E2) je možné pripojiť k zemi.
- k jednému zdroju 24 V DC je možné pripojiť viac komunikačných modulov prístrojov alebo šasi (spotreba každého modulu je približne 30 mA).

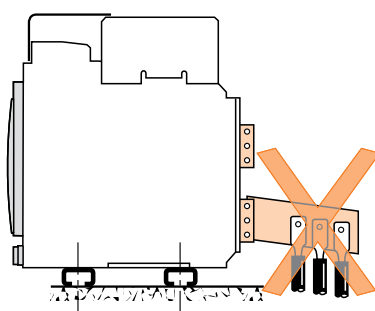
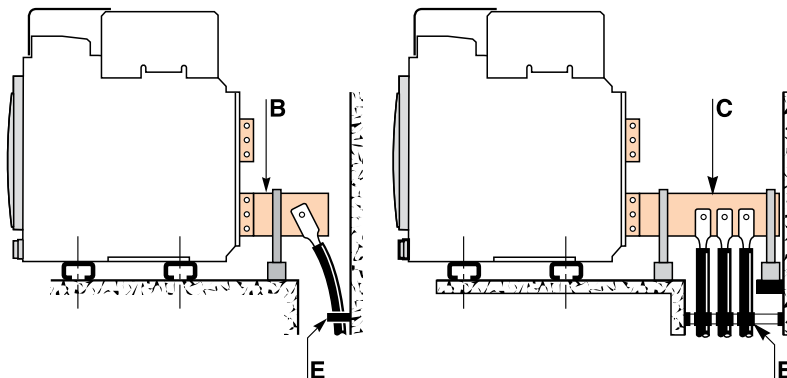
Poznámka: pripojenie ZSI: odporúča sa použitie skrútených vodičov. Tienenie je potrebné uzemniť na oboch stranách.

Káblové pripojenie

Káblové pripojenia silových obvodov nesmú byť na svorkách ističa mechanicky namáhané.

Zabezpečte to nasledovne:

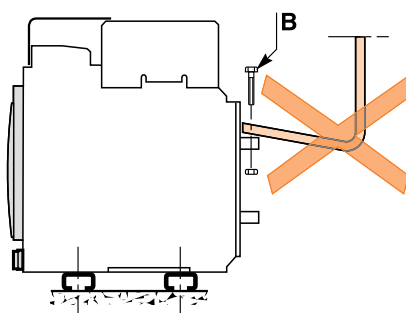
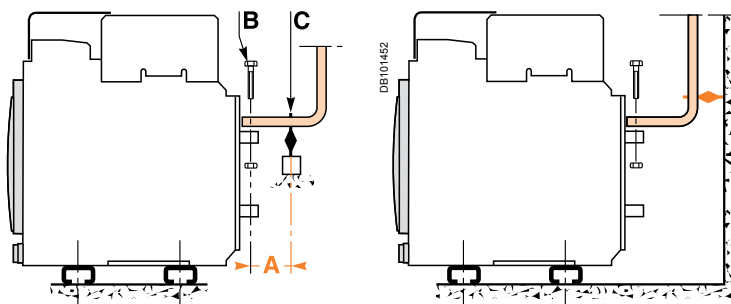
- predĺžte svorky ističa pomocou krátkych nastavcov, ako pri pripájaní pásových vodičov:
- pripojenie jednožilového kábla podľa obrázka **B**,
- pripojenie viacžilového kábla podľa obrázka **C**,
- vo všetkých prípadoch postupujte podľa všeobecných zásad pripájania k pásovine:
- pred zasunutím skrutky umiestniť káblové oká do správnej polohy,
- káble musia byť spoľahlivo upevnené na konštrukcii rozvádzača **E**.



Pripojenie pásoviny

Pásoviny je potrebné ohnúť na správne miesto pred priskrutkovaním **B**.

Pásovina musí pevne ležať na podperkách uchytených k rozvádzaču tak, aby svorky ističa neboli zaťažené **C**. (Podperky umiestnite čo najbližšie k svorkám).



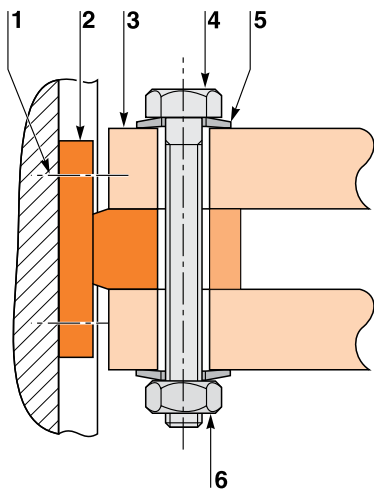
Elektrodynamické sily

Prvá podpera alebo rozpera pásových vodičov musí byť umiestnená od prípojného miesta maximálne vo vzdialenosti podľa nasledujúcej tabuľky.

Uvedené vzdialenosti treba dodržať, aby fázové vodiče odolali elektrodynamickému namáhaniu pri skrate.

Maximálna vzdialenosť A medzi prípojným miestom pásového vodiča na ističi a prvou oporou alebo rozperou podľa predpokladaného skratového prúdu

I _{sc} (kA)	30	50	65	80	100	150
Vzdialenosť A (mm)	350	300	250	150	150	150



- 1 Skrutky svoriek sú továrne dotiahnuté momentom 16 Nm (NW), 13 Nm (NT).
- 2 Svorky ističa.
- 3 Pásovina.
- 4 Skrutka.
- 5 Podložka.
- 6 Matica.

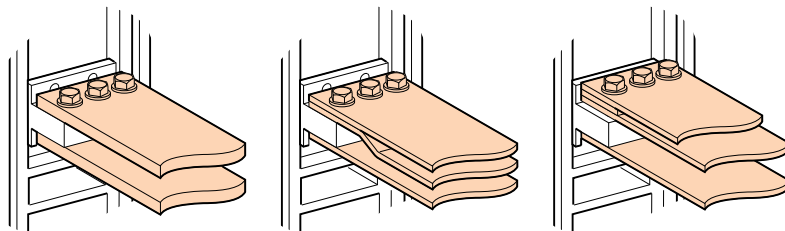
Pripojenia

Správne zovretie pásov závisí, okrem iného, od dotáhovacieho momentu skrutky a matice. Nadmerné dotiahnutie skrutiek môže mať rovnako negatívne dôsledky ako ich nedotiahnutie.

Dotáhovacie momenty pre pripájanie pásoviny (Cu ETP-NFA51-100) k ističu sú uvedené v tabuľke.

Tieto hodnoty platia pre medené pásoviny a ocelové skrutky s maticami, trieda 8.8. Rovnaké dotáhovacie momenty možno použiť pre hliníkové pásy typu AGS-T52 (podľa francúzskej normy NFA 02-104 alebo americkej normy H-35-1).

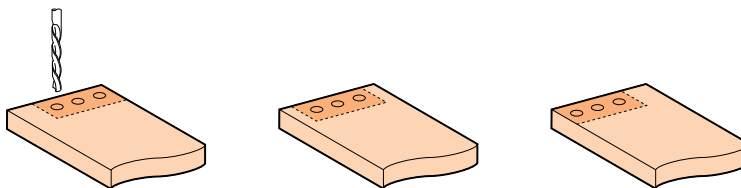
Príklady



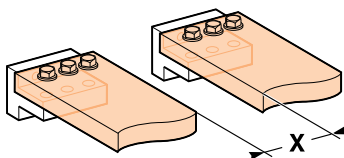
Dotáhovacie momenty			
Ø (mm) Priemer	Ø (mm) Priemer vrtania	Uťahovacie momenty (Nm) s plochými podložkami alebo podperkou	Uťahovacie momenty (Nm) s pružnými alebo kontaktnými podložkami
10	11	37,5	50

Vŕtanie pásoviny

Príklady



Izolačné vzdialenosti

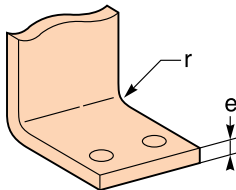


Rozmery (mm)

Ui	X min
600 V	8 mm
1000 V	14 mm

Ohyb pásoviny

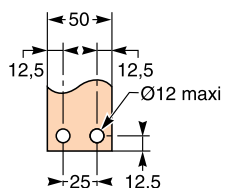
Pásoviny je potrebné ohýbať podľa tabuľky nižšie. Strmšie ohnutie môže spôsobiť prasknutie.



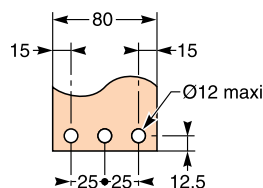
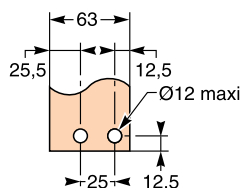
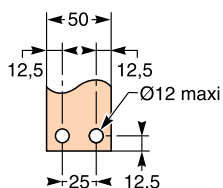
Rozmery (mm)

e	Polomer r Min	Odporúčané
5	5	7,5
10	15	18 až 20

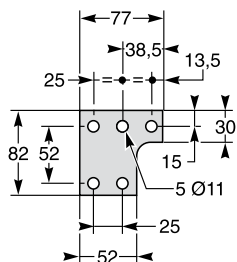
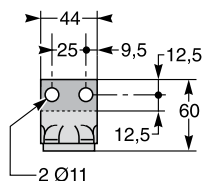
Zadné prírody



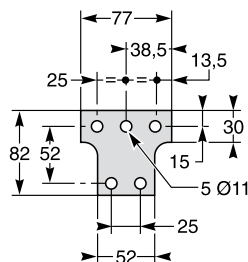
Zadné prírody s rozširujúcimi nástavcami



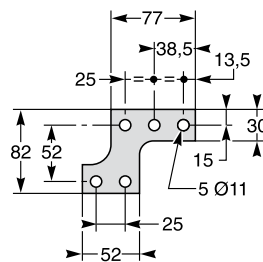
Stredný ľavý alebo stredný pravý nástavec pre 4P



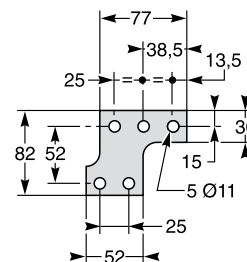
Stredný nástavec pre 3P



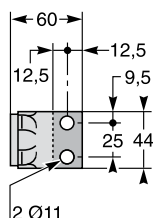
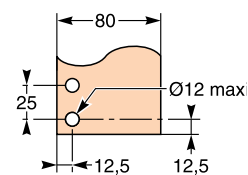
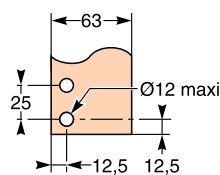
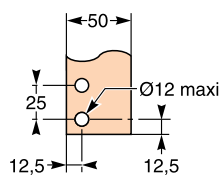
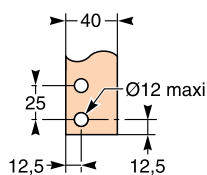
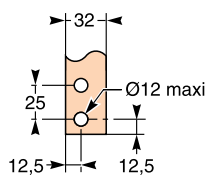
Ľavý alebo pravý nástavec pre 4P



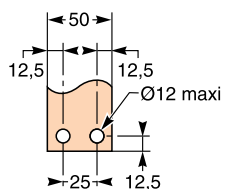
Ľavý alebo pravý nástavec pre 3P



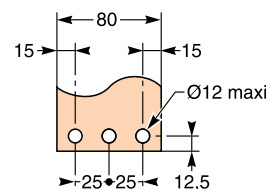
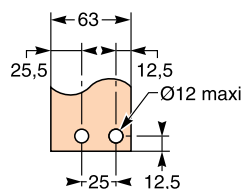
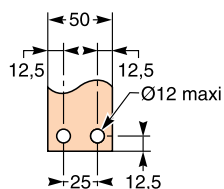
Vertikálne zadné prírody



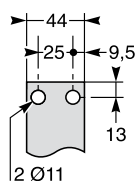
Predné prírody



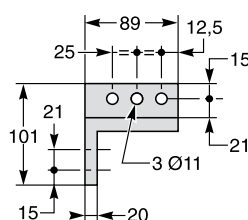
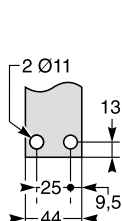
Predné prírody s vertikálnymi nástavcami



Horný prívod

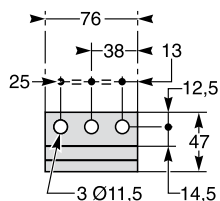
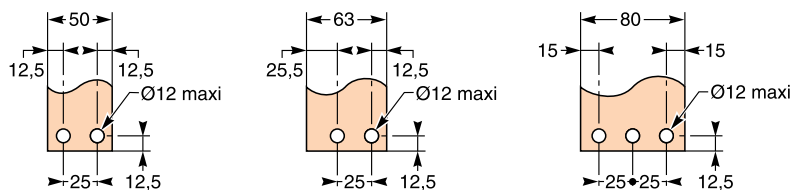


Dolný prívod

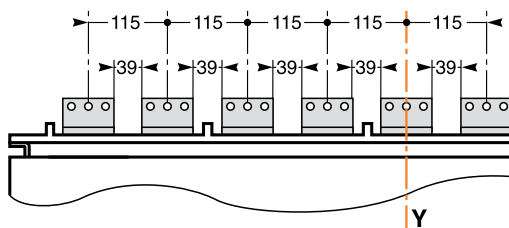
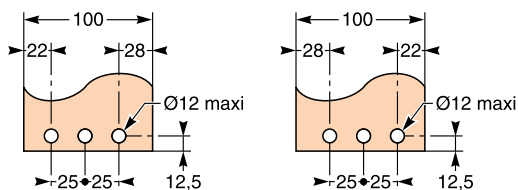


Masterpact NW08 až NW63

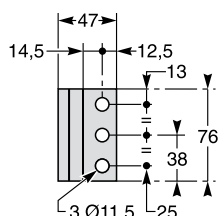
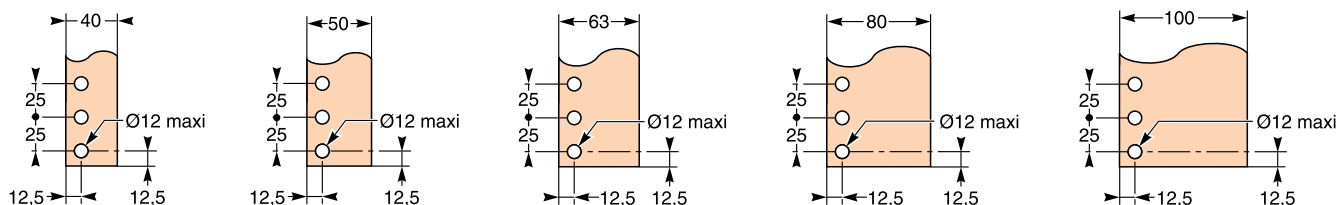
Horizontálne zadné prírody NW08 až NW40



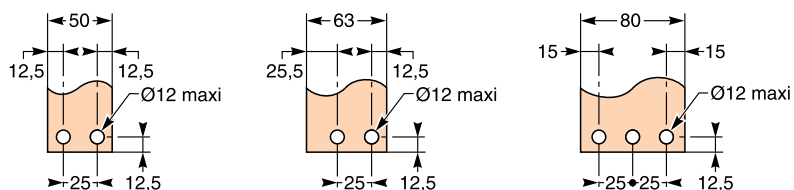
NW40b až NW50



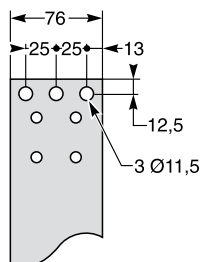
Vertikálne zadné prírody NW08 až NW32, NW40b až NW50



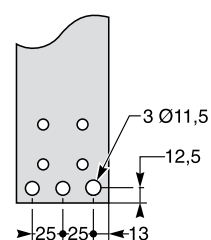
Predné prírody NW08 až NW32



Horný prívod



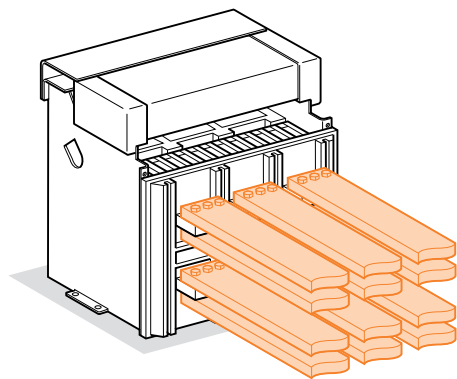
Dolný prívod



Vzťažné hodnoty pre tabuľku:

- max. dovolená teplota pásových vodičov: 100 °C,
- T_i : teplota vo vnútri rozvádzača v okolí ističa a prívodov,
- pásovina z nenatretej medi.

Predné alebo zadné horizontálne pripojenie



Masterpact	Maximálny pracovný prúd	$T_i : 40\text{ °C}$		$T_i : 50\text{ °C}$		$T_i : 60\text{ °C}$	
		Počet 5 mm pásovín	Počet 10 mm pásovín	Počet 5 mm pásovín	Počet 10 mm pásovín	Počet 5 mm pásovín	Počet 10 mm pásovín
NT06	400	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10
NT06	630	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10
NT08 ou NW08	800	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.63 x 10
NT10 ou NW10	1000	3b.50 x 5	1b.63 x 10	3b.50 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10
NT12 ou NW12	1250	3b.50 x 5	2b.40 x 10	3b.50 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10
		2b.80 x 5	2b.40 x 10	2b.80 x 5			
NT16 ou NW16	1400	3b.63 x 5	2b.40 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10
NT16 ou NW16	1600	3b.80 x 5	2b.63 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10	3b.80 x 5	3b.50 x 10
		NW20	1800	3b.80 x 5	2b.63 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10
NW20	2000	3b.100 x 5	2b.80 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10	3b.100 x 5	3b.63 x 10
NW25	2200	4b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10
NW25	2500	4b.100 x 5	2b.100 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10	4b.100 x 5	3b.80 x 10
NW32	2800	4b.100 x 5	3b.80 x 10	4b.100 x 5	3b.80 x 10	5b.100 x 5	3b.100 x 10
		3000	5b.100 x 5	3b.80 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10	8b.100 x 5
NW32	3200	6b.100 x 5	3b.100 x 10	8b.100 x 5	3b.100 x 10		4b.100 x 10
		NW40	3800		4b.100 x 10		5b.100 x 10
NW40	4000		5b.100 x 10		5b.100 x 10		6b.100 x 10
NW50	4500		6b.100 x 10		6b.100 x 10		7b.100 x 10
NW50	5000		7b.100 x 10		7b.100 x 10		

Pre Masterpact NT sa odporúča použitie pásoviny šírky 50 mm (pozri Odporúčania vŕtania pásoviny).

Príklad

Podmienky:

- výsuvné prevedenie
- horizontálne pripojenie
- T_i : 50 °C
- pracovný prúd: 1800 A.

Riešenie:

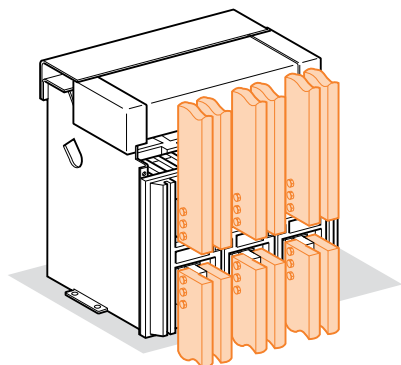
Pre $T_i = 50\text{ °C}$, použite NW20 ktorý je možné pripojiť tromi pásovínami 80 x 5 mm alebo dvoma pásovínami 63 x 10 mm.

Poznámka: Hodnoty v tabuľke sú udávané na základe testov a teoretických výpočtov a predpokladov vyššie. Tabuľky sú určené ako pomôcka pri návrhu pripojení, ale aj napriek tomu musia byť reálne hodnoty overené otestovaním inštalácie.

Vzťažné hodnoty pre tabuľku:

- max. dovolená teplota pásových vodičov: 100 °C,
- T_i : teplota vo vnútri rozvádzača v okolí ističa a prívodov,
- pásovina z nenatretej medi.

Zadné vertikálne pripojenie



Masterpact	Maximálny pracovný prúd	$T_i : 40\text{ °C}$		$T_i : 50\text{ °C}$		$T_i : 60\text{ °C}$	
		Počet 5 mm pásovín	Počet 10 mm pásovín	Počet 5 mm pásovín	Počet 10 mm pásovín	Počet 5 mm pásovín	Počet 10 mm pásovín
NT06	400	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10
NT06	630	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10
NT08 ou NW08	800	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10
NT10 ou NW10	1000	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.63 x 5	1b.63 x 10
NT12 ou NW12	1250	2b.63 x 5	1b.63 x 10	3b.50 x 5	2b.40 x 10	3b.50 x 5	2b.40 x 10
NT16 ou NW16	1400	2b.80 x 5	1b.80 x 10	2b.80 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10
NT16 ou NW16	1600	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10
NW20	1800	2b.100 x 5	1b.80 x 10	2b.100 x 5	2b.50 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10
NW20	2000	3b.100 x 5	2b.63 x 10	3b.100 x 5	2b.63 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10
NW25	2200	3b.100 x 5	2b.63 x 10	3b.100 x 5	2b.63 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10
NW25	2500	4b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	3b.80 x 10
NW32	2800	4b.100 x 5	2b.100 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10	4b.100 x 5	3b.80 x 10
NW32	3000	5b.100 x 5	3b.80 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10	5b.100 x 5	4b.80 x 10
NW32	3200	6b.100 x 5	3b.100 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10		4b.100 x 10
NW40	3800		4b.100 x 10		4b.100 x 10		4b.100 x 10
NW40	4000		4b.100 x 10		4b.100 x 10		4b.100 x 10
NW50	4500		5b.100 x 10		5b.100 x 10		6b.100 x 10
NW50	5000		5b.100 x 10		6b.100 x 10		7b.100 x 10
NW63	5700		7b.100 x 10		7b.100 x 10		8b.100 x 10
NW63	6300		8b.100 x 10		8b.100 x 10		

Príklad

Podmienky:

- výsuvné prevedenie
- vertikálne pripojenie
- T_i : 40 °C
- pracovný prúd: 1100 A.

Riešenie:

Pre $T_i = 40\text{ °C}$ použite NT12 alebo NW12, ktorý je možné pripojiť dvoma pásovinami 63 x 5 mm alebo jednou pásovinou 63 x 10 mm.

Poznámka: Hodnoty v tabuľke sú udávané na základe testov a teoretických výpočtov a predpokladov vyššie. Tabuľky sú určené ako pomôcka pri návrhu pripojení, ale aj napriek tomu musia byť reálne hodnoty overené otestovaním inštalácie.

Teplotné obmedzenie Tepelné straty a vstupný / výstupný odpor

Teplotné obmedzenie

Tabuľka nižšie zobrazuje maximálny menovitý prúd pre všetky typy pripojení v závislosti od teploty T_i okolo ističa a zberní.

Pre zmiešané pripojenia použite rovnaké zníženie ako pre horizontálne pripojenia.

Pre teploty vyššie ako 60 °C, prosím, konzultujte s nami.

T_i : teplota okolo ističa a jeho pripojenia.

Verzia	Výsuvná										Pevná									
	Predné alebo zadné horizontálne					Zadné vertikálne					Predné alebo zadné horizontáln					Zadné vertikálne				
Pripojenie																				
Temp. T_i	40	45	50	55	60	40	45	50	55	60	40	45	50	55	60	40	45	50	55	60
NT06 H1/H2/L1	630					630					630					630				
NT08 H1/H2/L1	800					800					800					800				
NT10 H1/H2/L1	1000					1000					1000					1000				
NT12 H1/H2	1250					1250					1250					1250				
NT16 H1/H2	1600	1520	1480	1430		1600			1560	1510	1600				1550	1600				
NW08 N/H/L	800					800					800					800				
NW10 N/H/L	1000					1000					1000					1000				
NW12 N/H/L	1250					1250					1250					1250				
NW16 N/H/L	1600					1600					1600					1600				
NW20 H1/H2/H3	2000			1980	1890	2000					2000				1920	2000				
NW20 L1	2000		1900	1850	1800	2000					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NW25 H1/H2/H3	2500					2500					2500					2500				
NW32 H1/H2/H3	3200		3100	3000	2900	3200					3200					3200				
NW40 H1/H2/H3	4000		3900	3750	3650	4000				3850	4000				3900	3800	4000			
NW40b H1/H2	4000					4000					4000					4000				
NW50 H1/H2	5000					5000					5000					5000				
NW63 H1/H2	-	-	-	-	-	6300				6200	-	-	-	-	-	6300				

Stratový výkon a vstupno / výstupný odpor

Celkový stratový výkon je meraný pri I_N , 50/60 Hz, pre troj- alebo štvorpólový istič (hodnoty vyššie ako straty počítané $P = 3RI^2$).

Odpor medzi vstupom / výstupom je hodnota meraná na pól (v studenom stave).

Verzia	Výsuvná		Pevná	
	Stratový výkon (Watt)	Vstupno/výstupný odpor (μohm)	Stratový výkon (Watt)	Vstupno/výstupný odpor (μohm)
NT06 H1/H2/L1	55/115 (H1/L1)	38/72	30/45	26/39
NT08 H1/H2/L1	90/140 (H1/L1)	38/72	50/80	26/39
NT10 H1/H2/L1	150/230 (H1/L1)	38/72	80/110	26/39
NT12 H1/H2	250	36	130	26
NT16 H1/H2	460	36	220	26
NW08 N1	137	42	62	19
NW08 H/L	100	30	42	13
NW10 N1	220	42	100	19
NW10 H/L	150	30	70	13
NW12 N1	330	42	150	19
NW12 H/L	230	27	100	13
NW16 N1	480	37	220	19
NW16 H/L	390	27	170	13
NW20 H/L	470	27	250	13
NW25 H1/H2/H3	600	19	260	8
NW32 H1/H2/H3	670	13	420	8
NW40 H1/H2/H3	900	11	650	8
NW40b H1/H2	550	7	390	5
NW50 H1/H2	950	7	660	5
NW63 H1/H2	1200	7	1050	5

Podmienky v rozvádzači

Faktory ovplyvňujúce návrh rozvádzača

Teplota v okolí ističa a jeho prívodov:

Vymedzuje typ ističa, ktorý sa má použiť, a usporiadanie prívodov.

Horné a dolné ventilačné otvory v skriní:

Ventilačné otvory značne znižujú teplotu vo vnútri rozvádzača, musia však byť navrhnuté tak, aby bol zachovaný požadovaný stupeň krytia. V skriní do sťažených podmienok s veľkým stupňom krytia sa môže vyžadovať nútené vetranie.

Teplo vyvinuté prístrojmi inštalovanými v rozvádzači:

Je to teplo vyvinuté ističmi pri normálnych podmienkach (prevádzkový prúd).

Veľkosť skrine:

Určuje pomery na výpočet chladenia.

Spôsob inštalácie rozvádzača:

Voľne stojaci, pri stene a pod.

Horizontálne delenie:

Delenie môže obmedzovať cirkuláciu vzduchu vo vnútri skrine.

Charakteristiky v tabuľkách

- rozmery rozvádzača
- počet inštalovaných ističov
- typ prívodov ističov
- výsuvné vyhotovenie
- teplota okolia mimo rozvádzača: T_a (IEC 60439-1).

Masterpact NT06-16 H1/H2/L1 (rozvádzač 2000 x 400 x 400) - plocha vývodu vetrania: 150 cm²

Typ	NT06 H1/H2/L1		NT08 H1/H2/L1		NT10 H1/H2/L1		NT12 H1/H2		NT16 H1/H2		
Skladba rozvádzača											
Typ prívodov	≡		≡		≡		≡		≡		
Rozmery pásoviny (mm)	2b. 40 x 5		2b. 50 x 5		3b. 63 x 5		3b. 63 x 5		3b. 80 x 5		
Vetraný rozvádzač (→ IP31)					H1/L1 H1/L1		3b. 50 x 5		3b. 63 x 5		
<p>(1) Plocha vývodu vetrania: 150 cm². (2) Plocha prívodu vetrania: 150 cm².</p>	$T_a = 35\text{ °C}$										
	4										
	3	630	630	800	800	1000/1000	1000/1000	1250	1250	1400	1520
	2										
	1										
	<hr/>										
	$T_a = 45\text{ °C}$										
	4										
	3	630	630	800	800	1000/950	1000/1000	1250	1250	1330	1440
	2										
	1										
	<hr/>										
$T_a = 55\text{ °C}$											
4											
3	630	630	800	800	1000/890	1000/960	1200	1250	1250	1340	
2											
1											
<hr/>											
Nevetraný rozvádzač (→ IP54)											
$T_a = 35\text{ °C}$											
4											
3	630	630	800	800	1000/960	1000/1000	1250	1250	1330	1400	
2											
1											
<hr/>											
$T_a = 45\text{ °C}$											
4											
3	630	630	800	800	1000/910	1000/980	1220	1250	1260	1330	
2											
1											
<hr/>											
$T_a = 55\text{ °C}$											
4											
3	630	630	800	800	1000/860	1000/930	1150	1230	1200	1260	
2											
1											

Poznámka: Hodnoty v tabuľkách predstavujú extrapoláciu výsledkov skúšok a teoretických výpočtov. Tabuľky slúžia ako pomôcka, avšak nemôžu nahradiť praktické skúsenosti alebo výsledky teplotných skúšok. Hodnoty zobrazované pre danú veľkosť prierezu vetrania sú počítané ako všeobecné ukazovatele tepelných pomerov rozvádzača s prirodzeným vetraním a závisia od mnohých ďalších parametrov ako je tvar, priepustnosť, poloha otvorov a pohyb vzduchu vo vnútri rozvádzača.

Masterpact NT06-08 H1/H2/L1 (rozdávčač 2300 x 1100 x 500) - plocha vývodu vetrania: 300 cm²

Typ	NT06 H1/H2/L1						NT08 H1/H2/L1				
Skladba rozvádzača											
Typ prívodov	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
Rozmery pásoviny (mm)	2b. 40 x 5						2b. 50 x 5				

Vetraný rozvádzač (→IP31)

T _a	NT06						NT08				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
35 °C	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	
45 °C	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	
55 °C	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	

(1) Plocha vývodu vetrania: 300 cm².
(2) Plocha prívodu vetrania: 300 cm².

Nevetraný rozvádzač (→IP54)

T _a	NT06						NT08				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
35 °C	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	
45 °C	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	
55 °C	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	

Poznámka: Hodnoty v tabuľke sú udávané na základe testov a teoretických výpočtov a predpokladov vyššie. Tabuľky sú určené ako pomôcka pri návrhu pripojení, ale aj napriek tomu musia byť reálne hodnoty overené otestovaním inštalácie. Hodnoty zobrazované pre danú veľkosť prierezu vetrania sú počítané ako všeobecné ukazovatele tepelných pomerov rozvádzača s prirodzeným vetraním a závisia od mnohých ďalších parametrov ako je tvar, priepustnosť, poloha otvorov a pohyb vzduchu vo vnútri rozvádzača.

Masterpact NT10-16 H1/H2/L1 (rozdávča 2300 x 1100 x 500) - plocha vývodu vetrania: 300 cm²

Typ	NT10 H1/H2/L1				NT12 H1/H2				NT16 H1/H2		
Skladba rozvádzača											
Typ prívodov											

Rozmery pásoviny (mm)	3b. 63 x 5				3b. 63 x 5				3b. 80 x 5		
-----------------------	------------	--	--	--	------------	--	--	--	------------	--	--

Vetraný rozvádzač (→IP31)	2b. 63 x 5				3b. 50 x 5				3b. 63 x 5		
	5 H1/L1	H1/L1	H1/L1	H1/L1							
T _a = 35 °C	5										
	4			1000/1000				1250			
	3			1000/1000	1000/1000			1250	1250		1500
	2	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1250	1250	1250	1250	1460	1600
T _a = 45 °C	5										
	4			1000/1000				1250			
	3			1000/1000	1000/1000			1250	1250		1420
	2	1000/960	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1250	1250	1250	1250	1400	1500
T _a = 55 °C	5										
	4			1000/920				1250			
	3			1000/950	1000/930			1250	1250		1330
	2	1000/900	1000/1000	1000/970	1000/950	1250	1250	1250	1250	1300	1400

(1) Plocha vývodu vetrania: 300 cm².
 (2) Plocha prívodu vetrania: 300 cm².

Nevetraný rozvádzač (→IP54)	2b. 63 x 5				3b. 50 x 5				3b. 63 x 5		
	5 H1/L1	H1/L1	H1/L1	H1/L1							
T _a = 35 °C	5										
	4			1000/950				1250			
	3			1000/1000	1000/960			1250	1250		1370
	2	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/970	1250	1250	1250	1250	1400	1500
T _a = 45 °C	5										
	4			1000/900				1180			
	3			1000/950	1000/910			1250	1190		1300
	2	1000/950	1000/1000	1000/960	1000/930	1250	1250	1250	1220	1350	1430
T _a = 55 °C	5										
	4			1000/850				1120			
	3			1000/900	1000/860			1200	1130		1210
	2	1000/880	1000/970	1000/910	1000/870	1210	1250	1210	1150	1250	1350

Poznámka: Hodnoty v tabuľke sú udávané na základe testov a teoretických výpočtov a predpokladov vyššie. Tabuľky sú určené ako pomôcka pri návrhu pripojení, ale aj napriek tomu musia byť reálne hodnoty overené otestovaním inštalácie. Hodnoty zobrazované pre danú veľkosť prierezu vetrania sú počítané ako všeobecné ukazovatele tepelných pomerov rozvádzača s prirodzeným vetraním a závisia od mnohých ďalších parametrov ako je tvar, priepustnosť, poloha otvorov a pohyb vzduchu vo vnútri rozvádzača.

Masterpact NW08-10 N/H/L (rozdávčač 2300 x 800 x 900) - plocha vývodu vetrania: 350 cm²

Typ	NW08 N/H/L					NW10 N/H/L			
Skladba rozvádčača									
Typ prívodov									
Rozmery pásoviny (mm)	2b. 50 x 5					3b. 63 x 5			

Vetrný rozvádčač (→IP31)		2b. 63 x 5										
	$T_a = 35\text{ °C}$	4						800				
		3						800 800				
		2						1000 1000				
		1	800	800	800	800	800	800	800	800	1000	1000
$T_a = 45\text{ °C}$	4						800					
	3						800 800					
	2						1000 1000					
	1	800	800	800	800	800	800	800	800	1000	1000	1000
$T_a = 55\text{ °C}$	4						800					
	3						800 800					
	2						1000 1000					
	1	800	800	800	800	800	800	800	800	1000	1000	1000

(1) Plocha vývodu vetrania: 350 cm².
(2) Plocha prívodu vetrania: 350 cm².

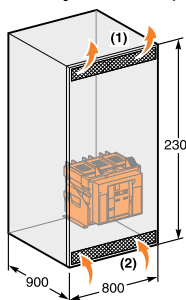
Nevetrný rozvádčač (→IP54)		2b. 63 x 5										
	$T_a = 35\text{ °C}$	4						800				
		3						800 800				
		2						1000 1000				
		1	800	800	800	800	800	800	800	800	1000	1000
$T_a = 45\text{ °C}$	4						800					
	3						800 800					
	2						1000 1000					
	1	800	800	800	800	800	800	800	800	1000	1000	1000
$T_a = 55\text{ °C}$	4						800					
	3						800 800					
	2						1000 1000					
	1	800	800	800	800	800	800	800	800	1000	1000	1000

Poznámka: Hodnoty v tabuľke sú udávané na základe testov a teoretických výpočtov a predpokladov vyššie. Tabuľky sú určené ako pomôcka pri návrhu pripojení, ale aj napriek tomu musia byť reálne hodnoty overené otestovaním inštalácie. Hodnoty zobrazované pre danú veľkosť prierezu vetrania sú počítané ako všeobecné ukazovatele tepelných pomerov rozvádčača s prirodzeným vetraním a závisia od mnohých ďalších parametrov ako je tvar, priepustnosť, poloha otvorov a pohyb vzduchu vo vnútri rozvádčača.

Masterpact NW12-16 N/H/L (rozdávča 2300 x 800 x 900) - plocha vývodu vetrania: 350 cm²

Typ	NW12 N1	NW12 H/L	NW16 N1	NW16 H/L
Skladba rozvádča				
Typ prívodov				
Rozmery pásoviny (mm)	3b. 63 x 5 3b. 50 x 5	3b. 63 x 5 3b. 50 x 5	3b. 80 x 5 3b. 63 x 5	3b. 80 x 5 3b. 63 x 5

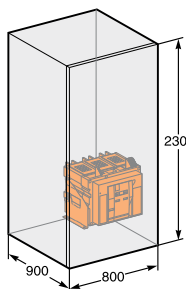
Vetraný rozvádča (→IP31)



	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
T_a = 35 °C		1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
			1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
T_a = 45 °C		1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
			1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
T_a = 55 °C		1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
			1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380

- (1) Plocha vývodu vetrania: 350 cm².
- (2) Plocha prívodu vetrania: 350 cm².

Nevetraný rozvádča (→IP54)



	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
T_a = 35 °C		1240	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
			1425	1425	1425	1425	1425	1425	1425	1425	1425	1425
T_a = 45 °C		1170	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210
			1360	1360	1360	1360	1360	1360	1360	1360	1360	1360
T_a = 55 °C		1100	1140	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170	1170
			1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280

Poznámka: Hodnoty v tabuľke sú udávané na základe testov a teoretických výpočtov a predpokladov vyššie. Tabuľky sú určené ako pomôcka pri návrhu pripojení, ale aj napriek tomu musia byť reálne hodnoty overené otestovaním inštalácie. Hodnoty zobrazované pre danú veľkosť prierezu vetrania sú počítané ako všeobecné ukazovatele tepelných pomerov rozvádča s prirodzeným vetraním a závisia od mnohých ďalších parametrov ako je tvar, priepustnosť, poloha otvorov a pohyb vzduchu vo vnútri rozvádča.

Masterpact NW20-40 N/H/L (rozvádzač 2300 x 800 x 900) - plocha vývodu vetrania: 350 cm²

Typ	NW20 H1/H2/H3	NW20 L1	NW25 H1/2/3	NW32 H1/2/3	NW40 H1/2/3
Skladba rozvádzača					
Typ prívodov					
Rozmery pásoviny (mm)	3b. 100 x 5	3b. 100 x 5	4b. 100 x 5	3b. 100 x 10	4b. 100 x 10
Vetraný rozvádzač (→IP31)					
$T_a = 35\text{ °C}$	4	2000	1830		
	3				
	2	2000 2000 2000	2000 2000 2000	2375 2500	3040 3200 3320 3700
	1				
$T_a = 45\text{ °C}$	4	2000	1750		
	3				
	2	2000 2000 2000	1810 1960 1920	2250 2380	2880 3100 3160 3500
	1				
$T_a = 55\text{ °C}$	4	2000	1640		
	3				
	2	2000 2000 2000	1700 1850 1800	2100 2250	2690 2900 2960 3280
	1				
Nevetraný rozvádzač (→IP54)					
$T_a = 35\text{ °C}$	4	2000	1750		
	3				
	2	2000 2000 2000	1800 1900 1890	2125 2275	2650 2850 3040 3320
	1				
$T_a = 45\text{ °C}$	4	1900	1660		
	3				
	2	1900 1960 1960	1680 1810 1800	2000 2150	2550 2700 2880 3120
	1				
$T_a = 55\text{ °C}$	4	1780	1550		
	3				
	2	1800 1920 1920	1590 1700 1700	1900 2020	2370 2530 2720 2960
	1				

(1) Plocha vývodu vetrania: 350 cm².

(2) Plocha prívodu vetrania: 350 cm².

Poznámka: Hodnoty v tabuľke sú udávané na základe testov a teoretických výpočtov a predpokladov vyššie. Tabuľky sú určené ako pomôcka pri návrhu pripojení, ale aj napriek tomu musia byť reálne hodnoty overené otestovaním inštalácie. Hodnoty zobrazované pre danú veľkosť prierezu vetrania sú počítané ako všeobecné ukazovatele tepelných pomerov rozvádzača s prirodzeným vetraním a závisia od mnohých ďalších parametrov ako je tvar, priepustnosť, poloha otvorov a pohyb vzduchu vo vnútri rozvádzača.

Masterpact NW40b-63 H1/H2 (rozdávčač 2300 x 1400 x 1500) - plocha vývodu vetrania: 500 cm²

Typ	NW40b H1/H2	NW50 H1/H2	NW63 H1/H2
Skladba rozvádčača			
Typ prívodov			
Rozmery pásoviny (mm)	5b. 100 x 10	7b. 100 x 10	8b. 100 x 10
Vetraný rozvádčač (→IP31)			
T_a = 35 °C	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4700 5000 1	4 3 2 5850 1
T_a = 45 °C	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4450 4850 1	4 3 2 5670 1
T_a = 55 °C	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4200 4600 1	4 3 2 5350 1
Nevetraný rozvádčač (→IP54)			
T_a = 35 °C	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4350 4650 1	4 3 2 5290 1
T_a = 45 °C	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4100 4400 1	4 3 2 5040 1
T_a = 55 °C	4 3 2 3840 3840 1	4 3 2 3850 4150 1	4 3 2 4730 1

(1) Plocha vývodu vetrania: 500 cm².
 (2) Plocha prívodu vetrania: 500 cm².

Poznámka: Hodnoty v tabuľke sú udávané na základe testov a teoretických výpočtov a predpokladov vyššie. Tabuľky sú určené ako pomôcka pri návrhu pripojení, ale aj napriek tomu musia byť reálne hodnoty overené otestovaním inštalácie. Hodnoty zobrazované pre danú veľkosť prierezu vetrania sú počítané ako všeobecné ukazovatele tepelných pomerov rozvádčača s prirodzeným vetraním a závisia od mnohých ďalších parametrov ako je tvar, priepustnosť, poloha otvorov a pohyb vzduchu vo vnútri rozvádčača.

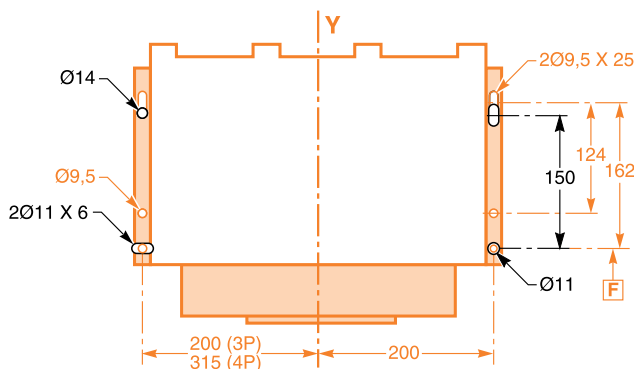
Možnosť výmeny **Masterpact (M08 až M32)** za nový **Masterpact (NW08 až NW32)** s rovnakými výkonovými parametrami.

Výmena je možná pre nasledovné typy ističov:

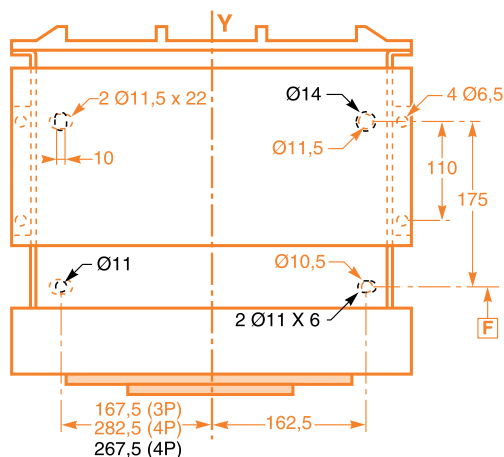
- N1, H1, H2 pre obe prevedenia,
- L1 pre výsuvné prevedenie do 2000 A.

Montáž

Pevné prevedenie



Výsuvné prevedenie

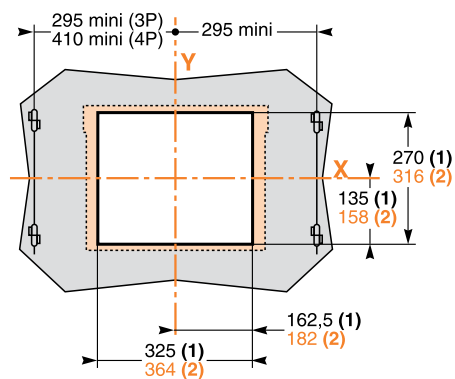


— : Masterpact NW
— : Masterpact M

Miesta pre uchytenie Masterpact (M08 až M32) sú zhodné s Masterpact (NW08 až NW32), okrem 4-pólového šasi.

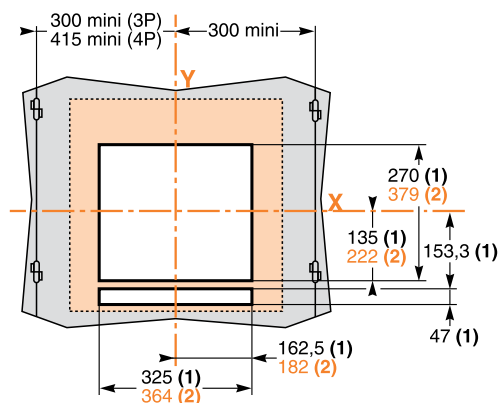
Výrezy dverí

Pevné prevedenie



- bez štítu je výrez rovnaký (270 x 325 mm),
- s predošlým štítom je výrez rovnaký (270 x 325 mm),
- s novým štítom sa rozmery výrezu odlišujú.

Výsuvné prevedenie



Pripojenie silových obvodov

Zvoľte sadu pripojení retrofitu pre výmenu štandardných pripojení a predídte potrebe zmien v pôvodnom pripojení zberní.

Poznámka:

- (1) Bez štítu.
- (2) So štítom.

Označenia X a Y sú roviny symetrie 3 pólového ističa.

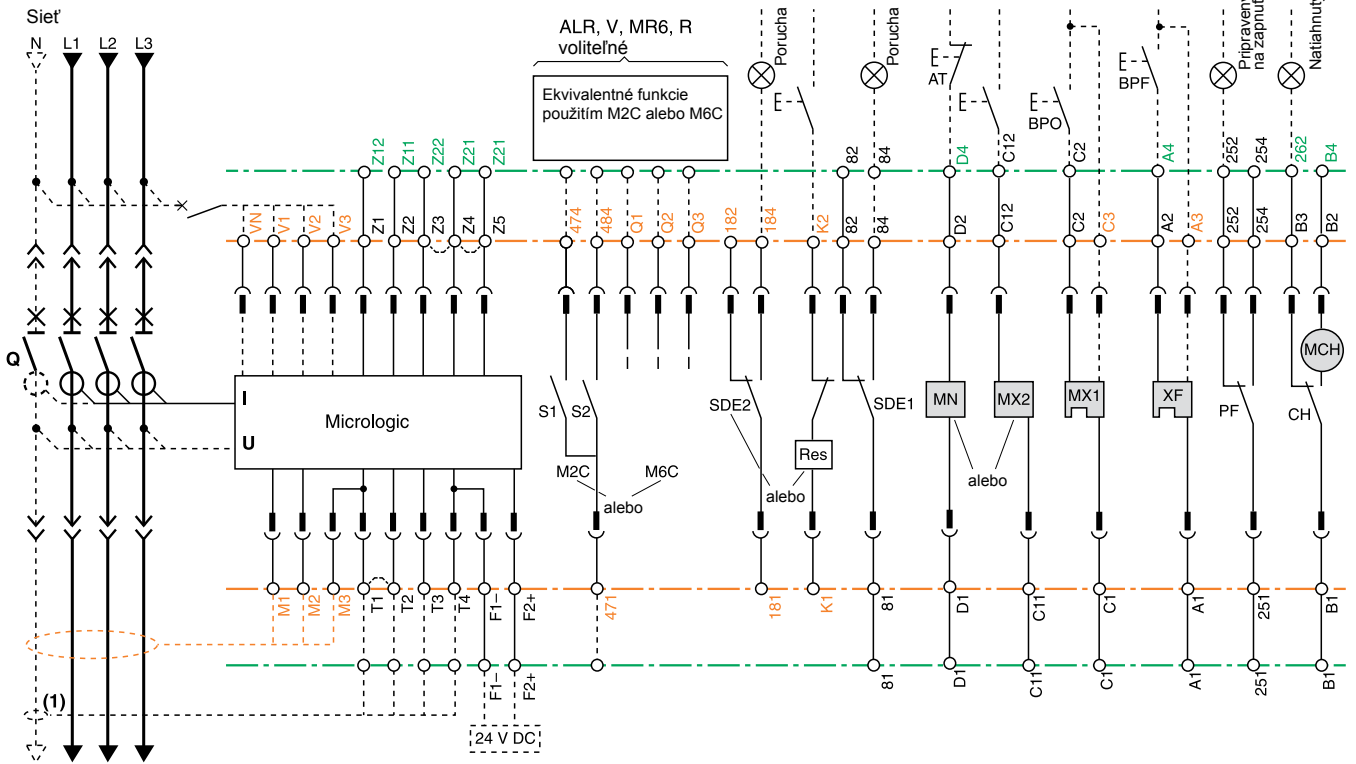
Schémy zapojenia

Zhoda medzi svorkovnicami prístrojov Masterpact NW a Masterpact M

Sieť

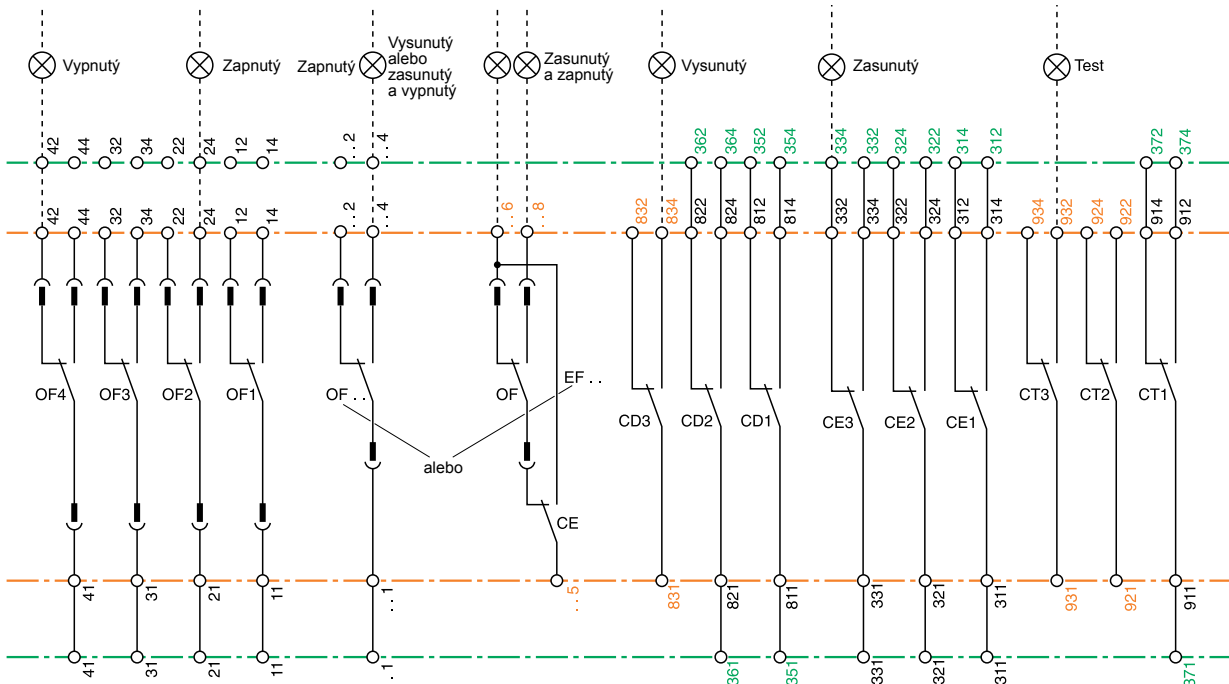
Elektronická jednotka spúšte

Diaľkové ovládanie



Signalizačné kontakty

Koncové spínače šasi



 Rovnaké ako Masterpact M.

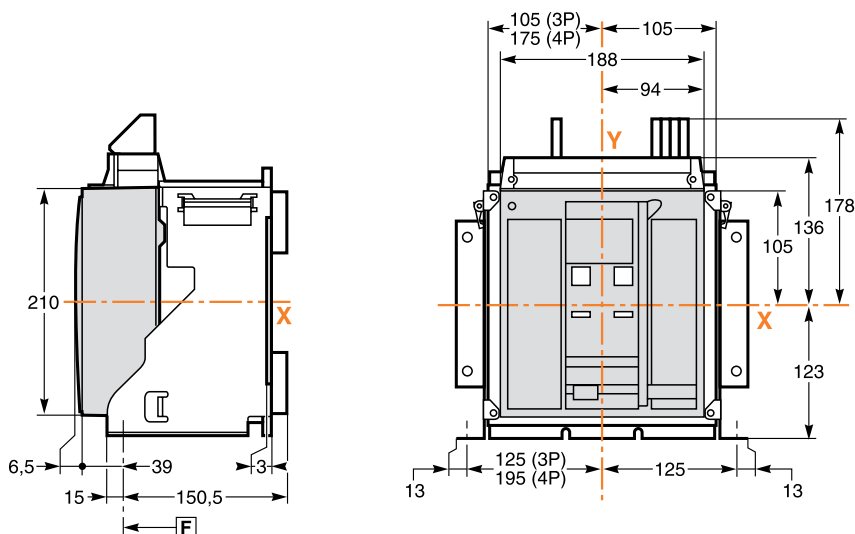
 Odlíšné od Masterpact M.

 Nové alebo pridané funkcie.

(1) Prúdové transformátory pre externý neutrál je potrebné vymeniť.

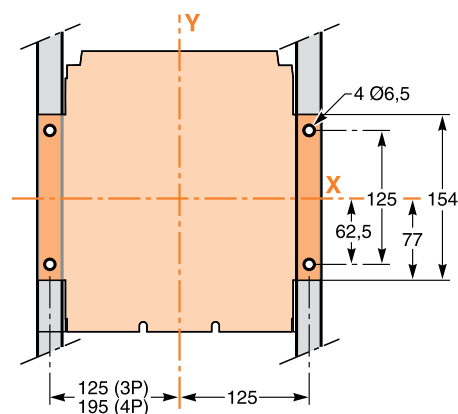
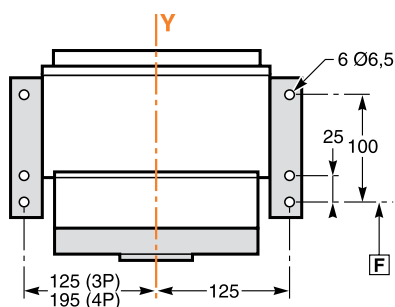
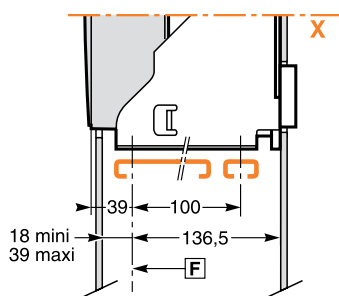
<i>Prezentácia</i>	2
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
Ističe NT06 až NT16	
Pevný 3/4-pólový prístroj	C-2
Výsuvný 3/4-pólový prístroj	C-6
Ističe NW08 až NW32	
Pevný 3/4-pólový prístroj	C-10
Výsuvný 3/4-pólový prístroj	C-12
Ističe NW40	
Pevný 3/4-pólový prístroj	C-14
Výsuvný 3/4-pólový prístroj	C-16
Ističe NW40b až NW63	
Pevný 3/4-pólový prístroj	C-18
Výsuvný 3/4-pólový prístroj	C-20
NT/NW príslušenstvo	C-22
NT/NW externé moduly	C-24
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Prídavné charakteristiky</i>	E-1
<i>Katalógové čísla a objednávaci formulár</i>	F-1

Rozmery



Upevnenie zdola (na základovú dosku)

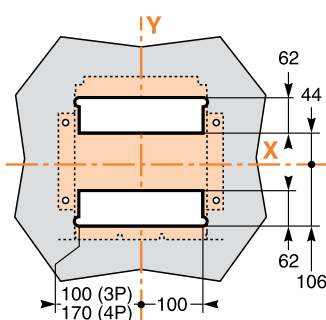
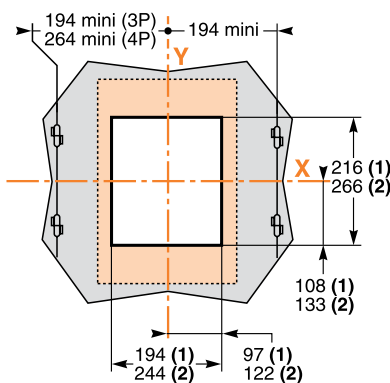
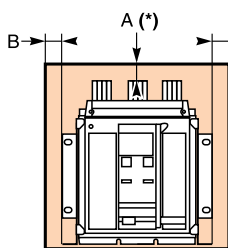
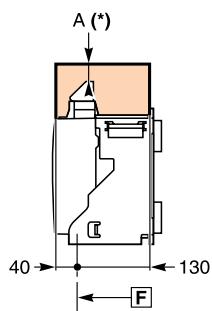
Zadný detail montáže (na podperu alebo zadný panel)



Bezpečné vzdialenosti

Výrez do dverí

Výrez do zadného panela



Pre napätia < 690 V

	Izolovaná časť	Kov	Živá časť
A	0	0	100
B	0	0	60

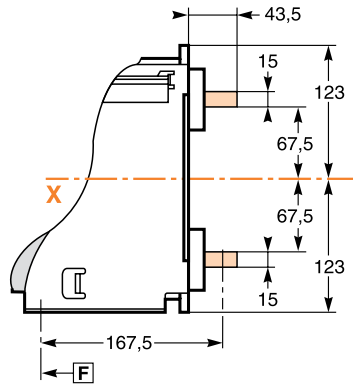
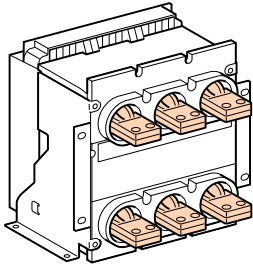
F: vzťažná rovina.

(1) Bez štítu.
(2) So štítom.

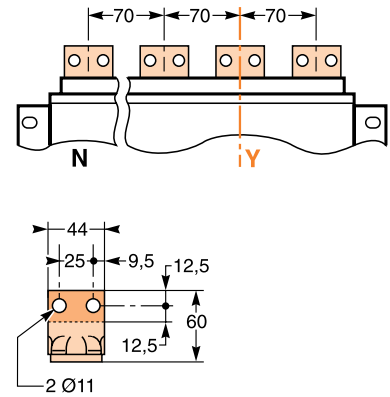
Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.
A(*) Nad ističom je nutná vzdialenosť 50 mm na vyňatie zhášacích komôr.
Nad ističom je nutná vzdialenosť 20 mm na vyňatie svorkovnice.

Pripojenia

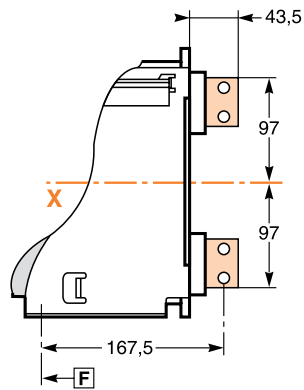
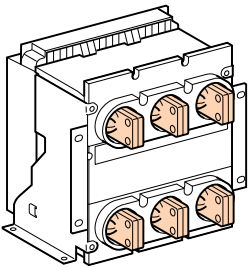
Horizontálne zadné pripojenie



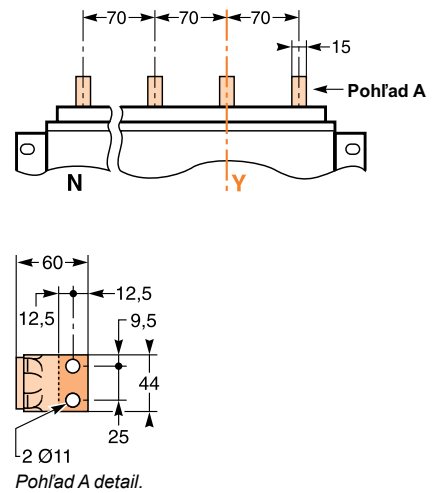
Detail



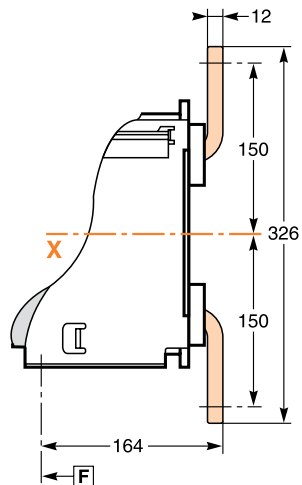
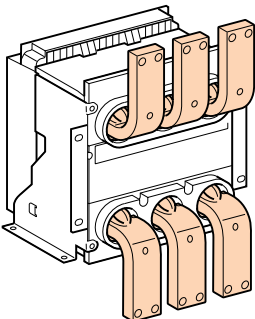
Vertikálne zadné pripojenie



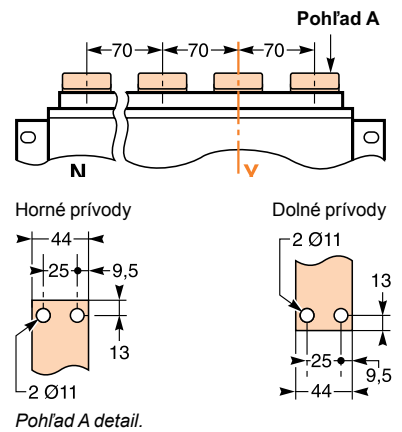
Detail



Predné pripojenie



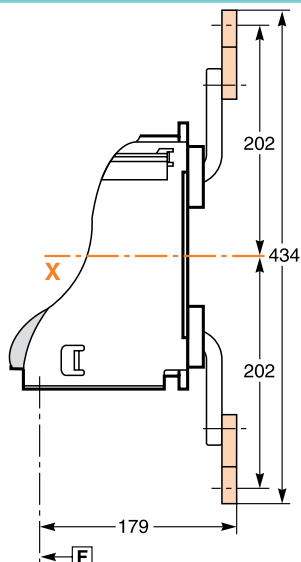
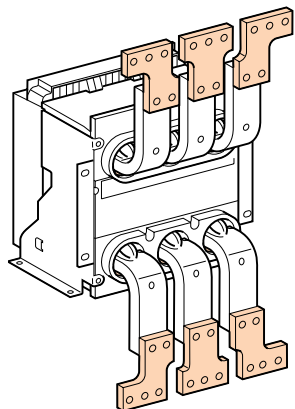
Detail



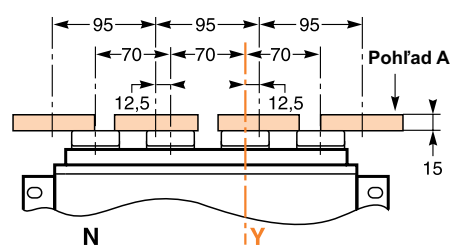
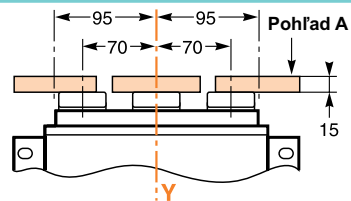
Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** trieda 8,8.
Uťahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

Pripojenia

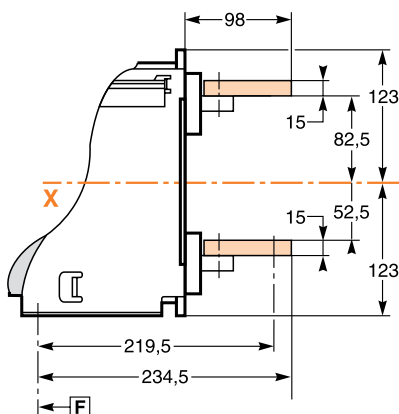
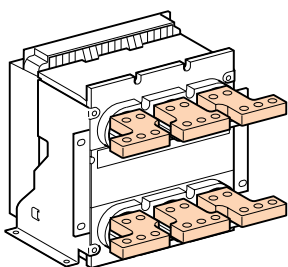
Predné pripojenie s rozširujúcimi nástavcami



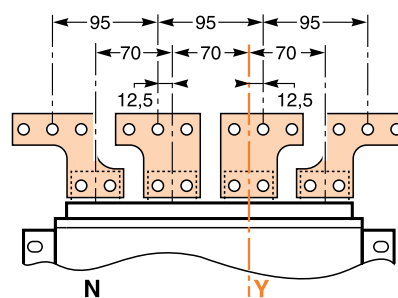
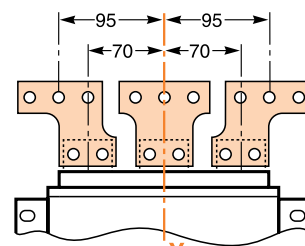
Detail



Zadné pripojenie s rozširujúcimi nástavcami

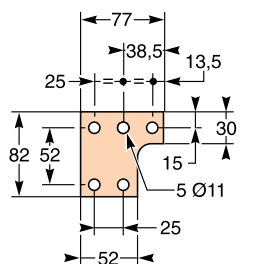


Detail

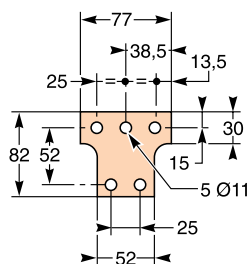


Detail rozširujúceho nástavca

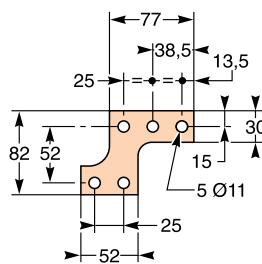
Stredný ľavý alebo stredný pravý rozširujúci adaptér pre 4P.



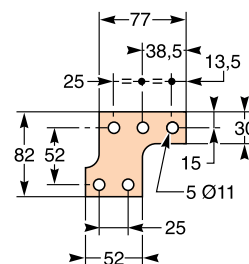
Stredný adaptér pre 3P.



Ľavý alebo pravý adaptér pre 4P.



Ľavý alebo pravý adaptér pre 3P.



Pohľad A detail.

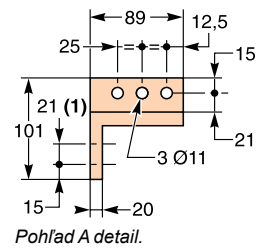
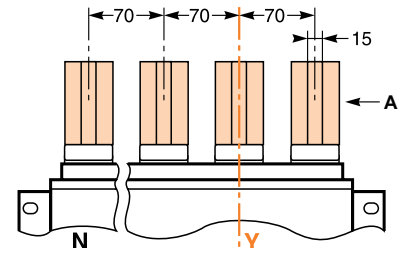
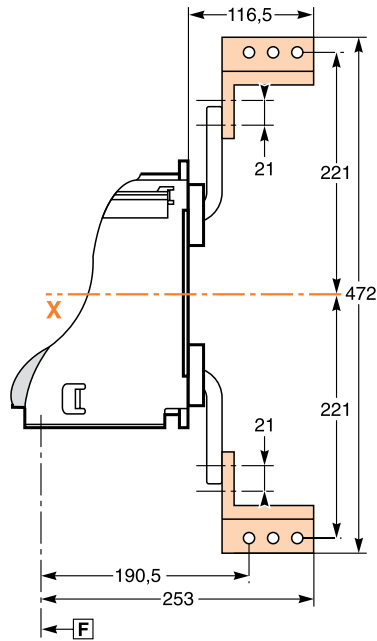
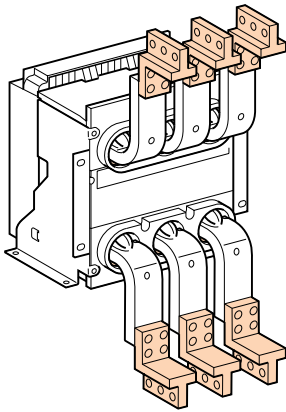
F : vzťažná rovina.

Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.

Pripojenia

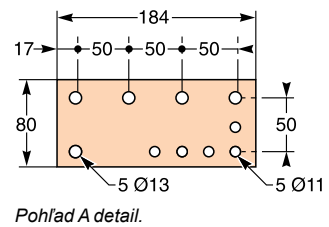
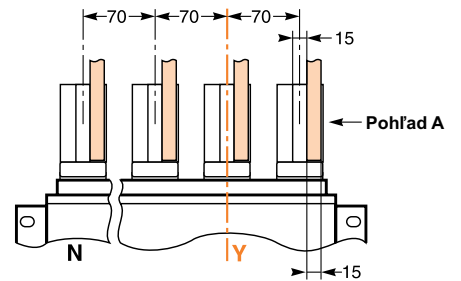
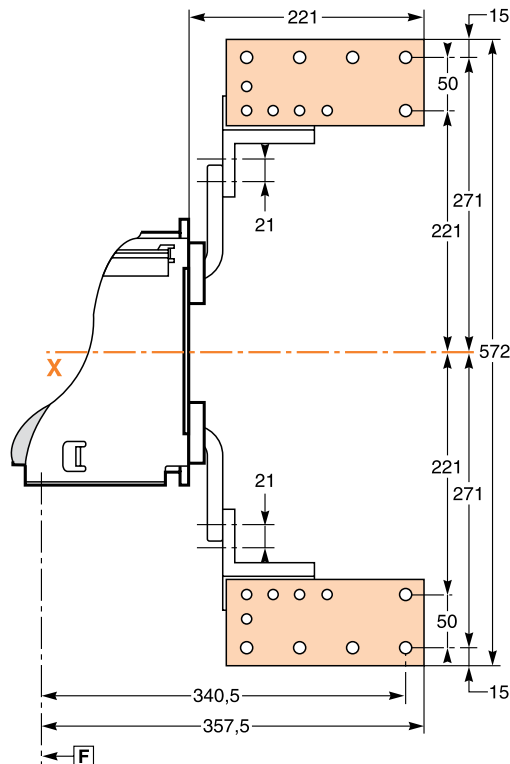
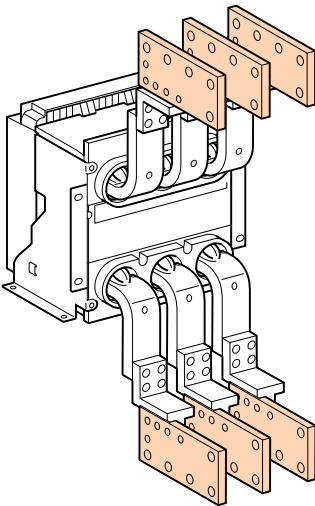
Predné pripojenie pomocou vertikálneho adaptéra

Detail



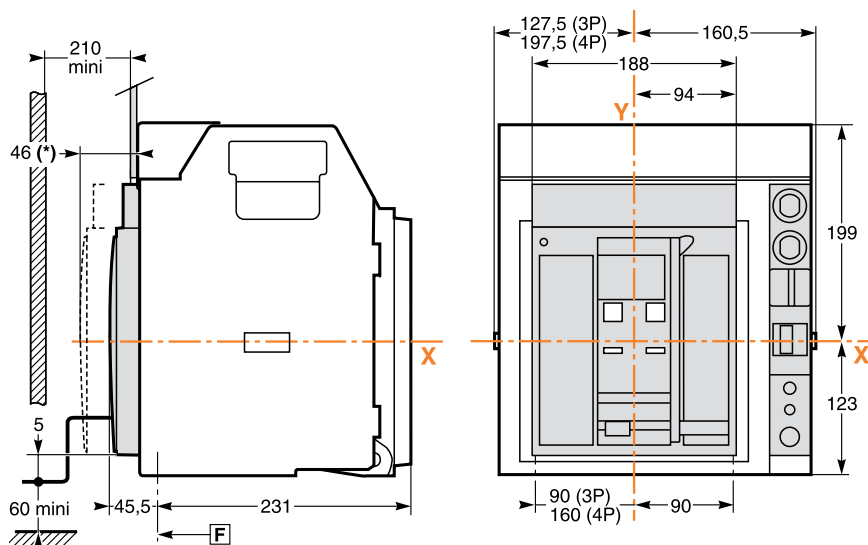
Predné pripojenie cez vertikálny adaptér uchytený adaptérom pre káble s okami

Detail



Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** trieda 8,8. (1) 2 možnosti pripojenia na vertikálny adaptér (21 mm medzi stredmi).
Uťahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

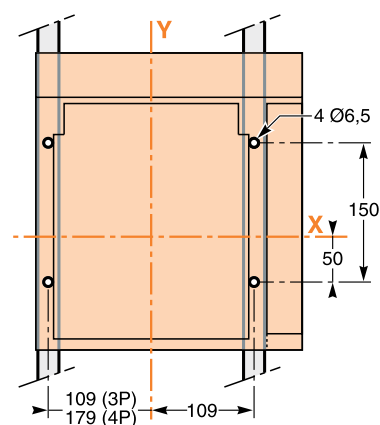
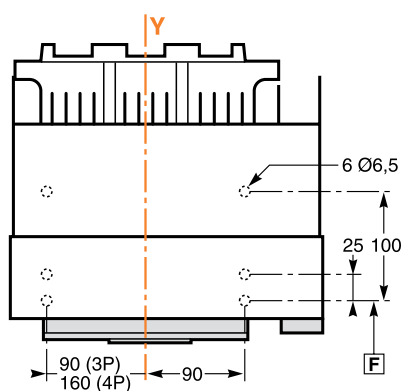
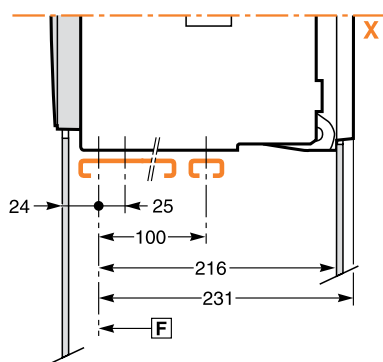
Rozmery



(*) Vysunutá poloha.

Upevnenie zdola (na základovú dosku)

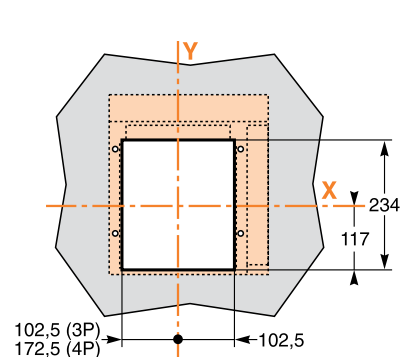
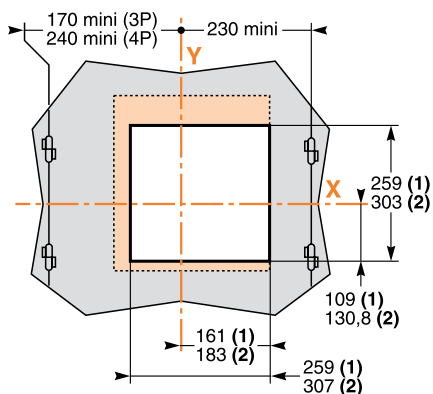
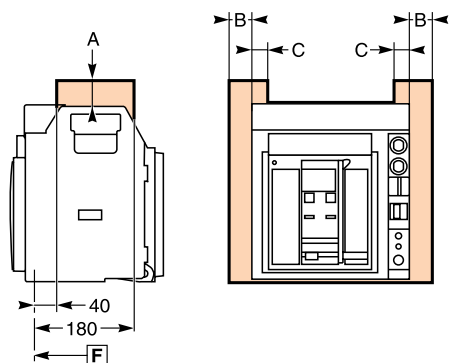
Zadný detail montáže (na podperu alebo zadný panel)



Bezpečné vzdialenosti

Výrez do dverí

Výrez do zadného panela



Pre napätia ≤ 690 V

	Izolované časti	Kov	Živá časť
A	0	0	30
B	10	10	60
C	0	0	30

F : vzťažná rovina.

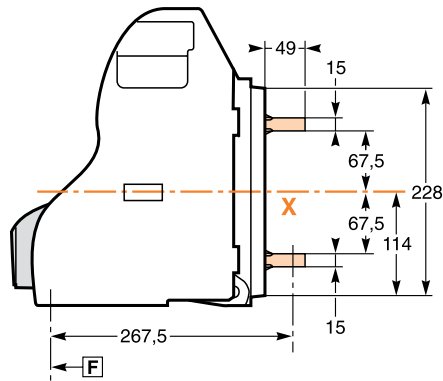
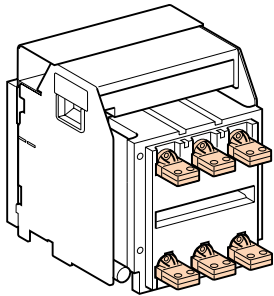
(1) Bez štítu.

(2) So štítom.

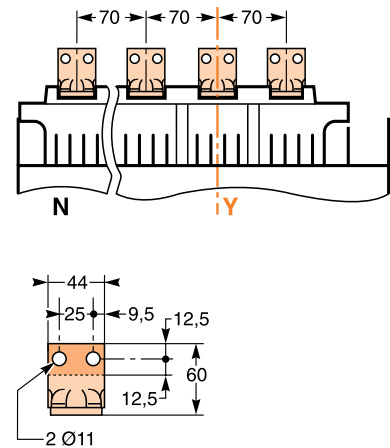
Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.

Pripojenia

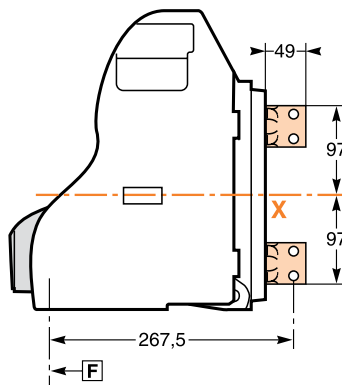
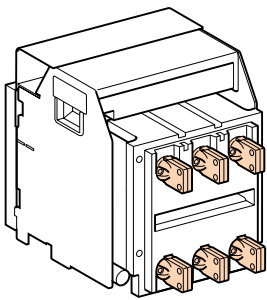
Horizontálne zadné pripojenie



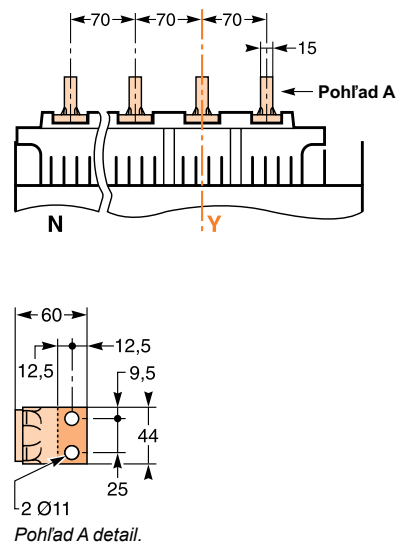
Detail



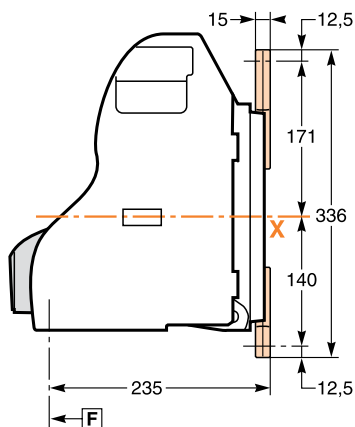
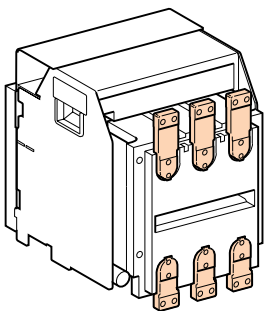
Vertikálne zadné pripojenie



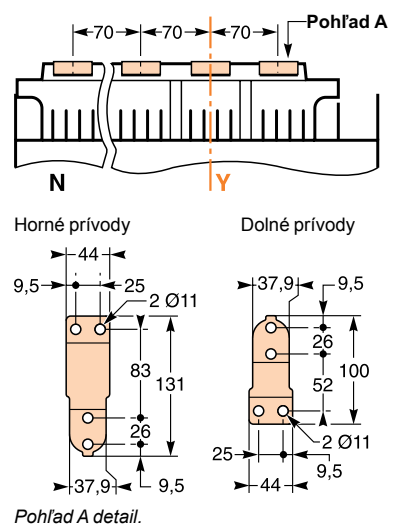
Detail



Predné pripojenie



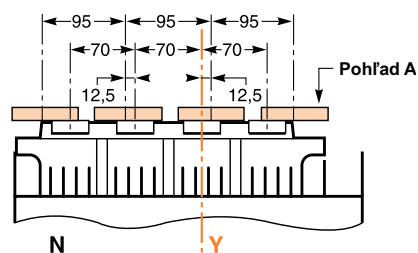
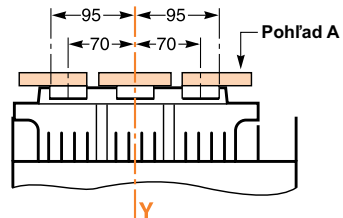
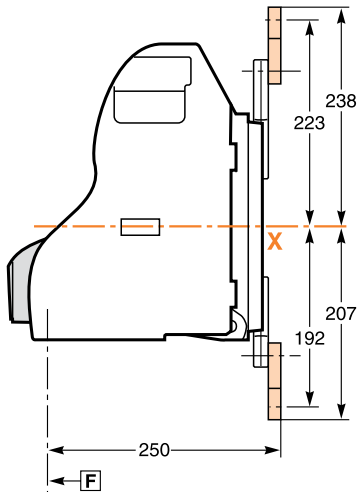
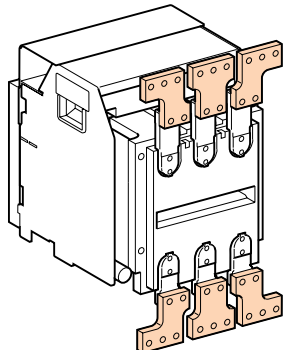
Detail



Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** trieda 8,8.
Uťahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

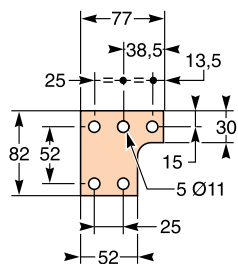
Pripojenia

Predné pripojenie s rozširujúcimi nástavcami



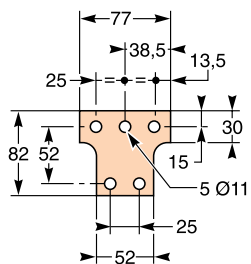
Detail rozširujúcich nástavcov

Stredný ľavý alebo stredný pravý rozširujúci adaptér pre 4P.

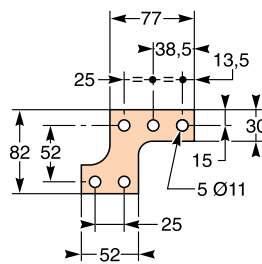


Pohľad A detail.

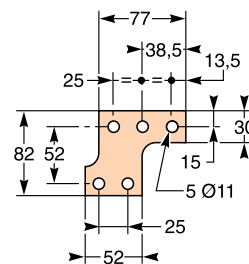
Stredný adaptér pre 3P.



Ľavý alebo pravý adaptér pre 4P.

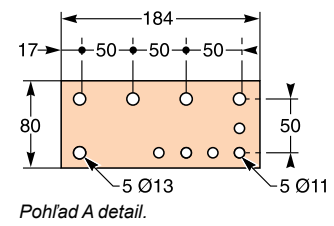
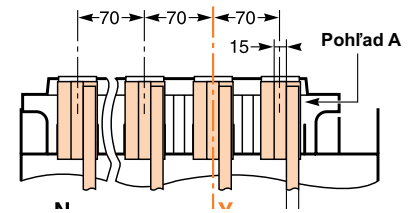
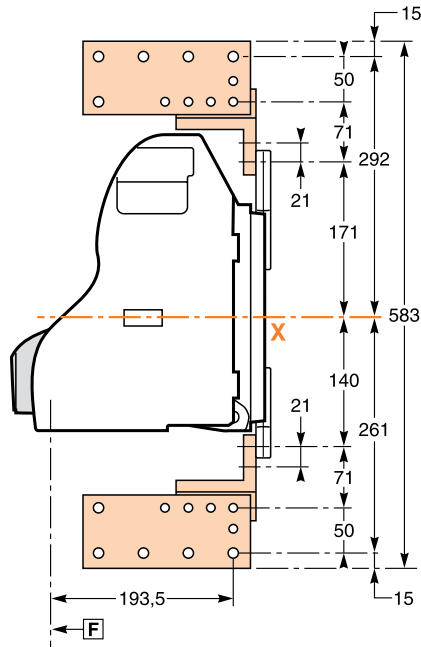
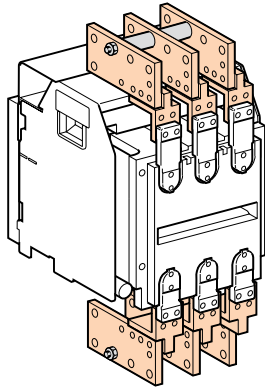


Ľavý alebo pravý adaptér pre 3P.



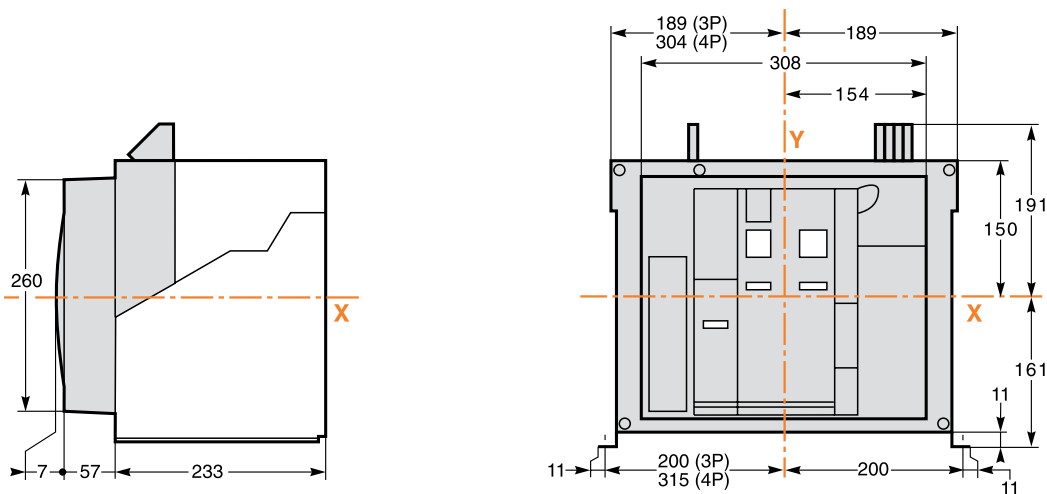
Pripojenia

Predné pripojenie cez vertikálny adaptér uchytený adaptérom pre káble s okami



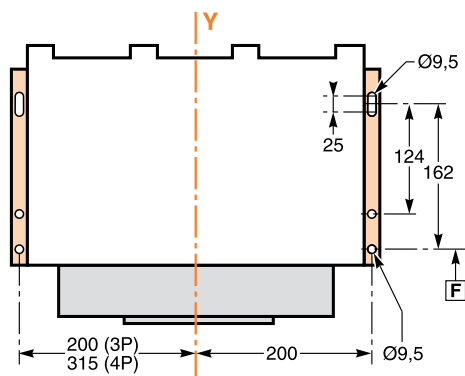
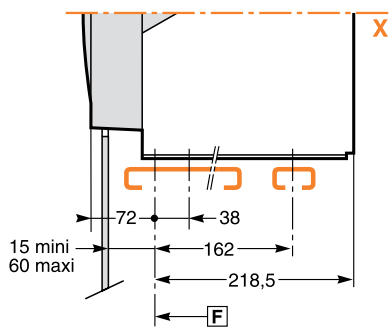
Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** trieda 8,8.
Uťahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

Rozmery



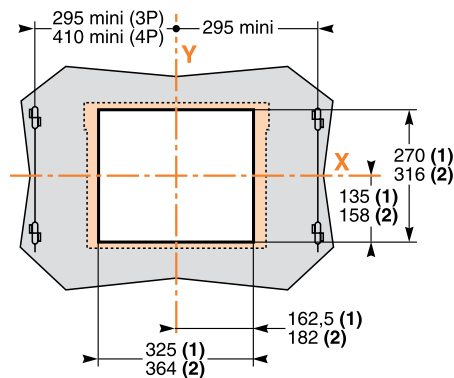
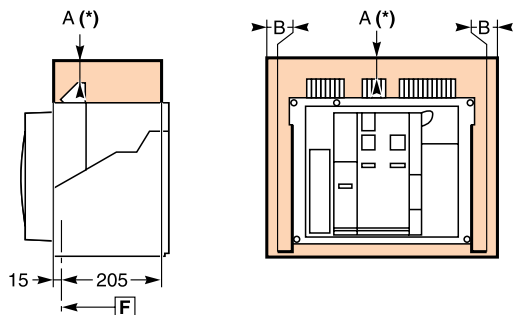
Montáž na montážny plech alebo profily

Detail montáže



Bezpečné vzdialenosti

Výrez do dverí



	Izolované časti	Kovové časti	Živé časti
A	0	0	100
B	0	0	60

F : vzťažná rovina.

(1) Bez štítu.

(2) So štítom.

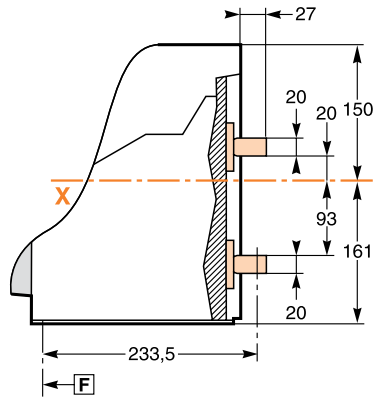
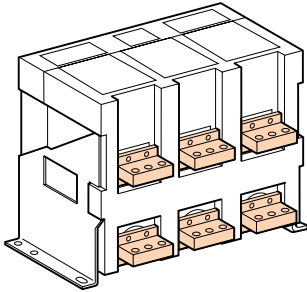
Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.

A(*) Nad ističom je nutná vzdialenosť 50 mm na vyňatie zhášacích komôr.

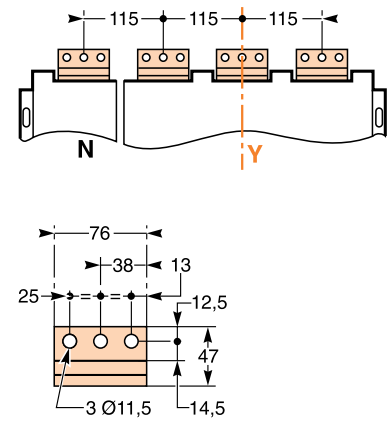
Nad ističom je nutná vzdialenosť 20 mm na vyňatie svorkovnice.

Pripojenia

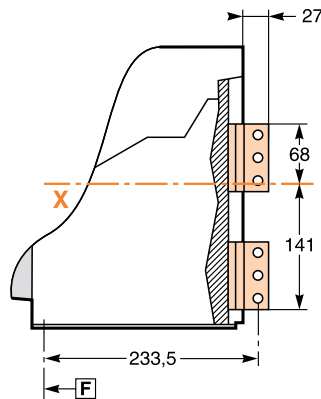
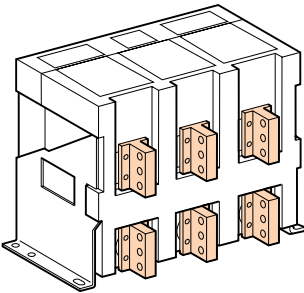
Horizontálne zadné pripojenie



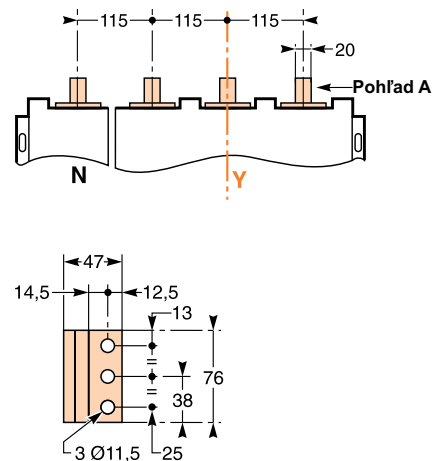
Detail



Vertikálne zadné pripojenie

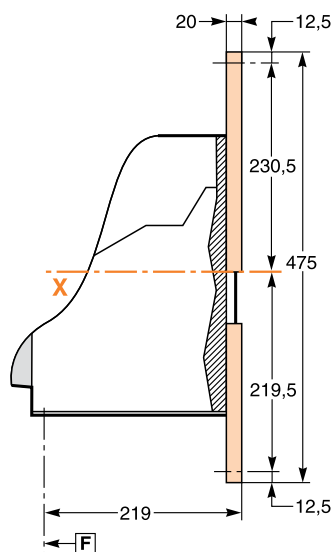
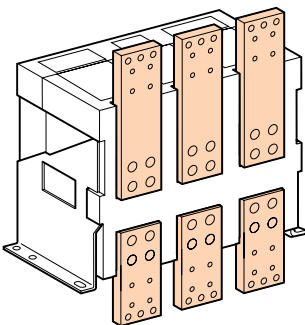


Detail

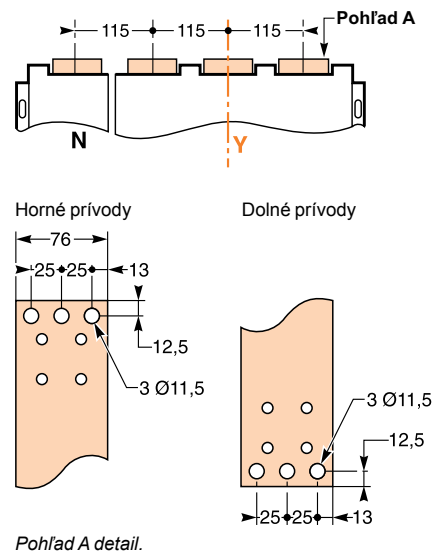


Pohľad A detail.

Predné pripojenie



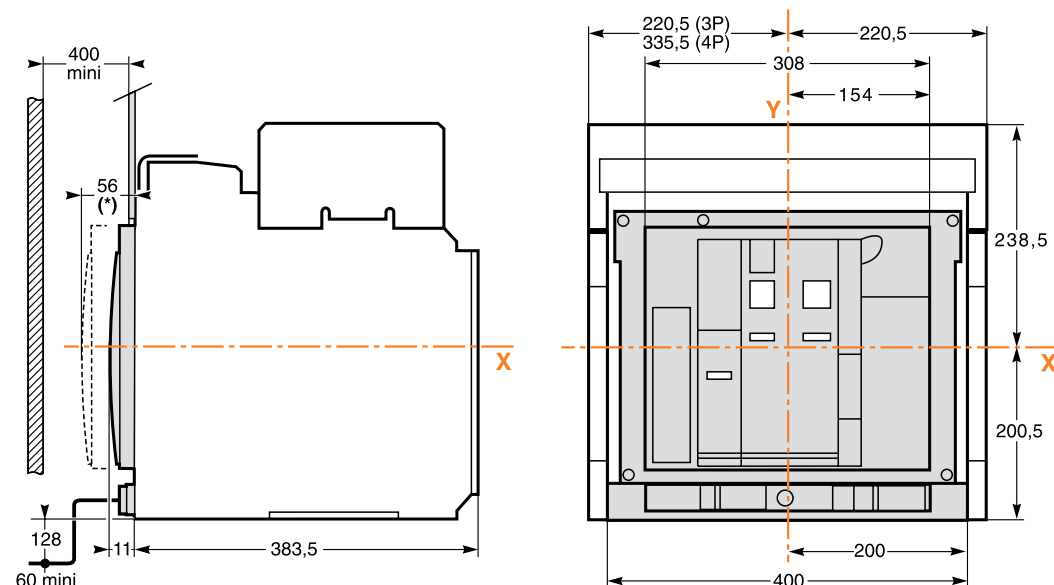
Detail



Pohľad A detail.

Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** trieda 8,8.
Uťahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

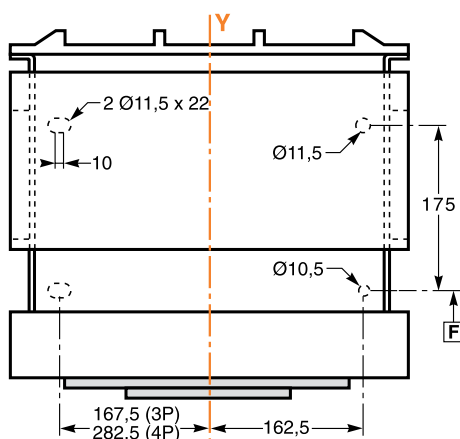
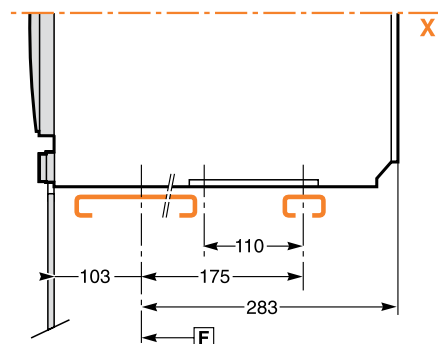
Rozmery



(*) Vysunutá poloha.

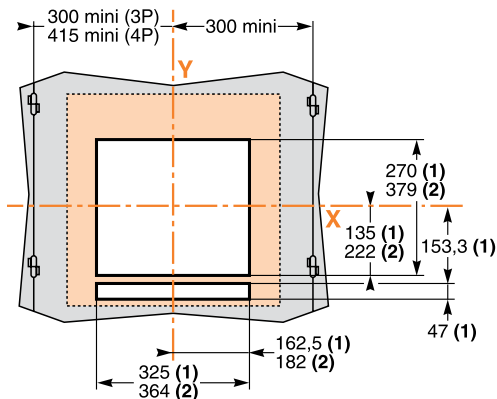
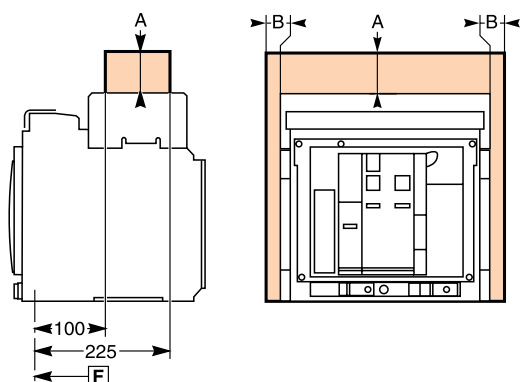
Montáž na montážny plech alebo profily

Detail montáže



Bezpečné vzdialenosti

Výrez do dverí



	Izolované časti	Kovové časti	Živé časti
A	0	0	0
B	0	0	60

F : vzťažná rovina.

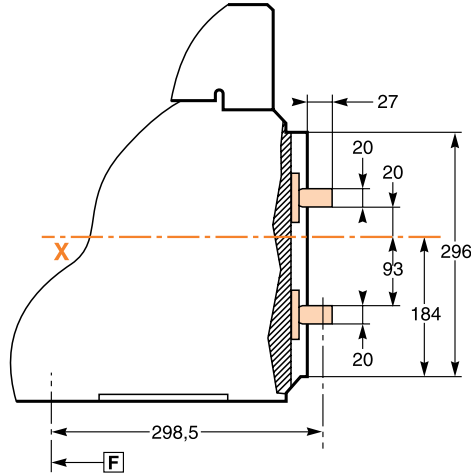
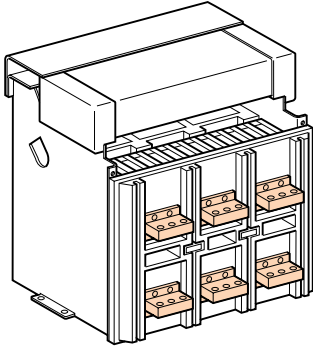
(1) Bez štítu.

(2) So štítom.

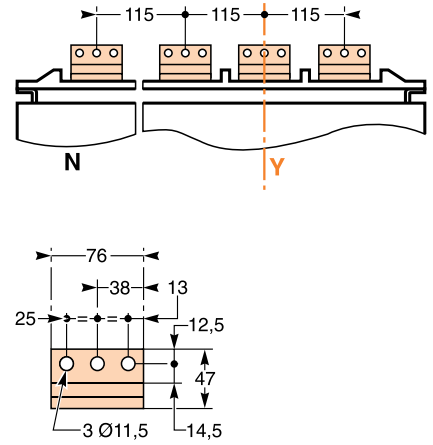
Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.

Pripojenia

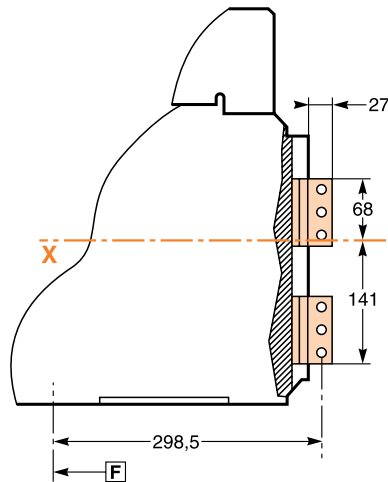
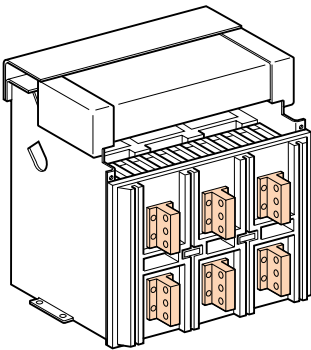
Horizontálne zadné pripojenie



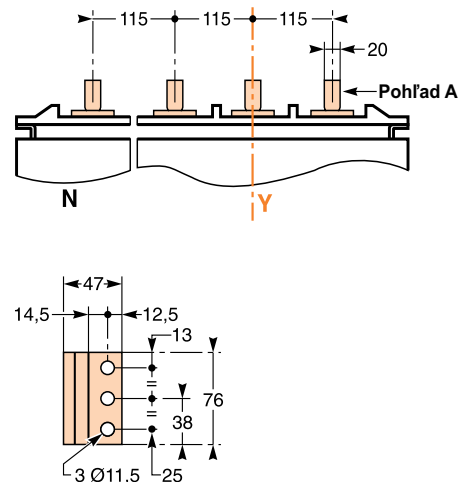
Detail



Vertikálne zadné pripojenie

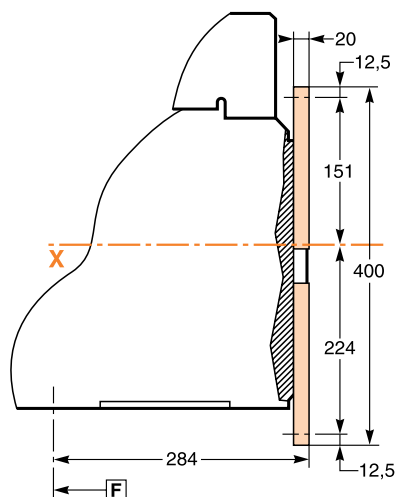
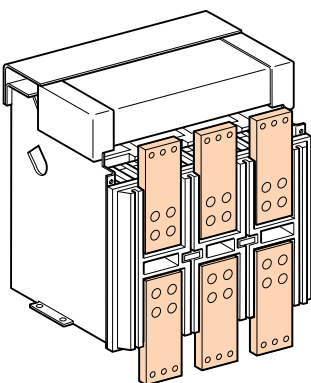


Detail

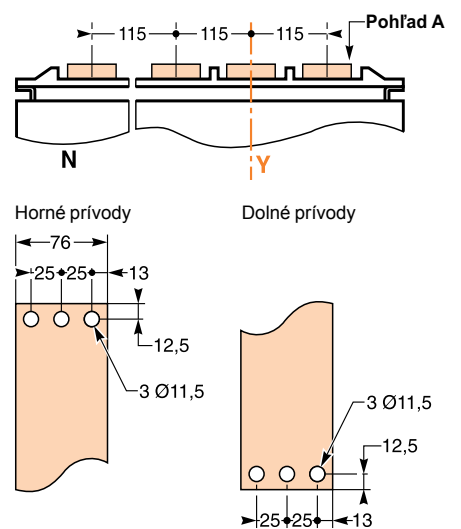


Pohľad A detail.

Predné pripojenie



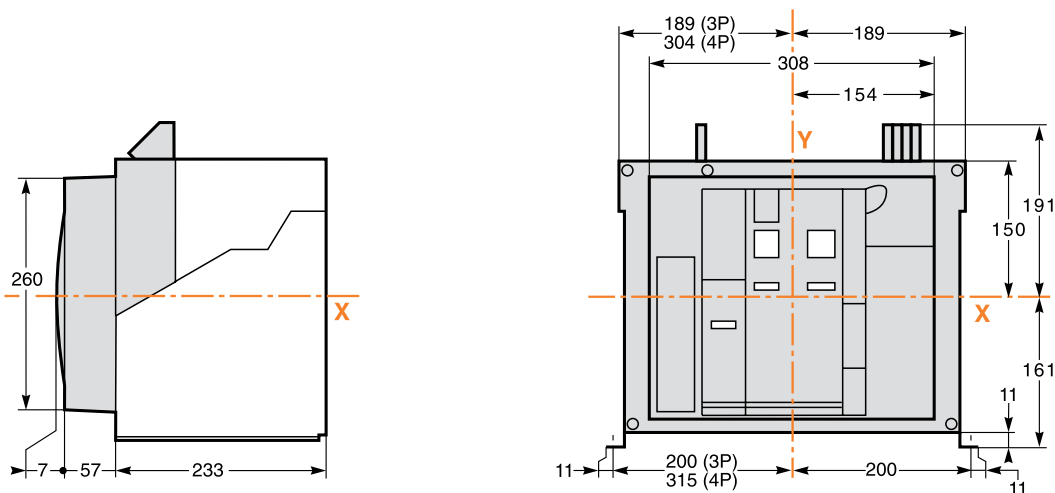
Detail



Pohľad A detail.

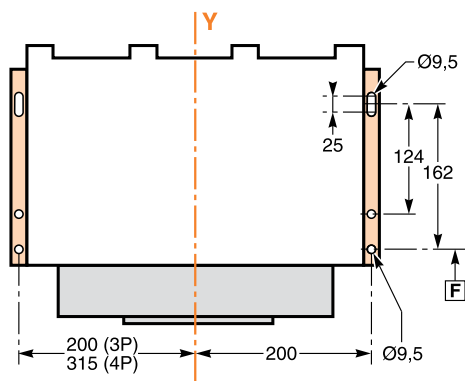
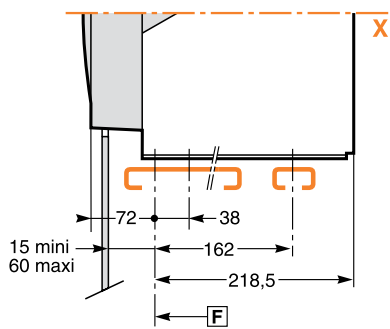
Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** trieda 8,8.
Utahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

Rozmery



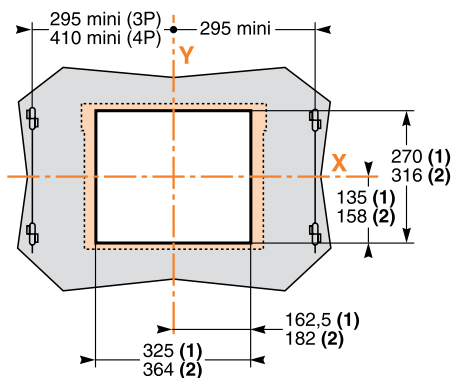
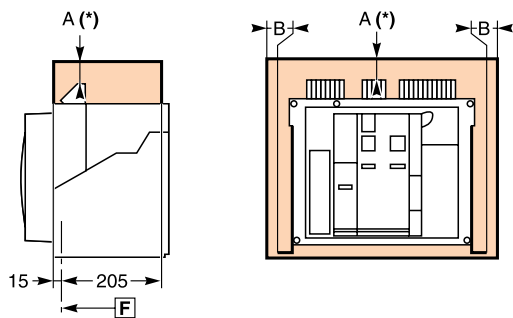
Montáž na montážny plech alebo profily

Detail montáže



Bezpečné vzdialenosti

Výrez do dverí



	Izolované časti	Kovové časti	Živé časti
A	0	0	100
B	0	0	60

F : vzťažná rovina.

(1) Bez štítu.

(2) So štítom.

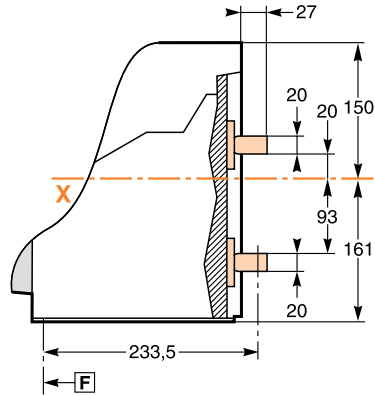
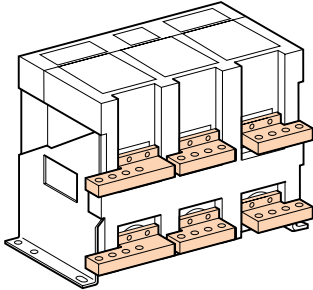
Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.

A(*) Nad ističom je nutná vzdialenosť 110 mm na vyňatie zhášacích komôr.

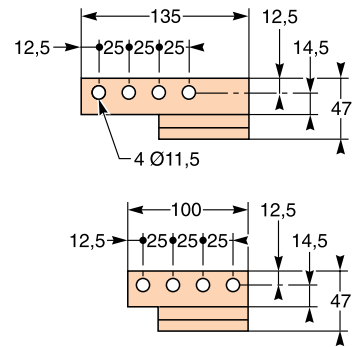
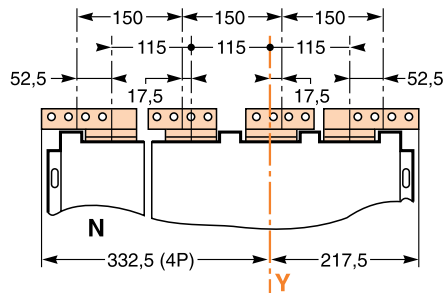
Nad ističom je nutná vzdialenosť 20 mm na vyňatie svorkovnice.

Pripojenia

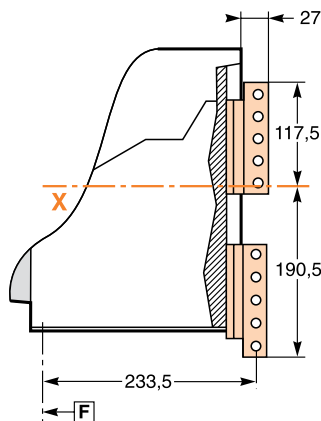
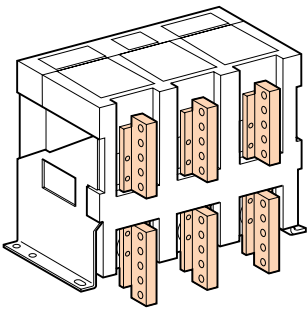
Horizontálne zadné pripojenie



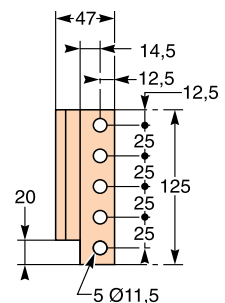
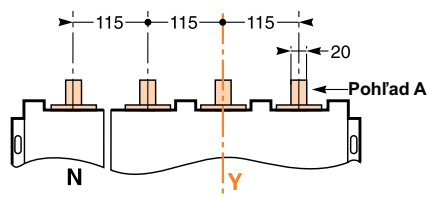
Detail



Vertikálne zadné pripojenie

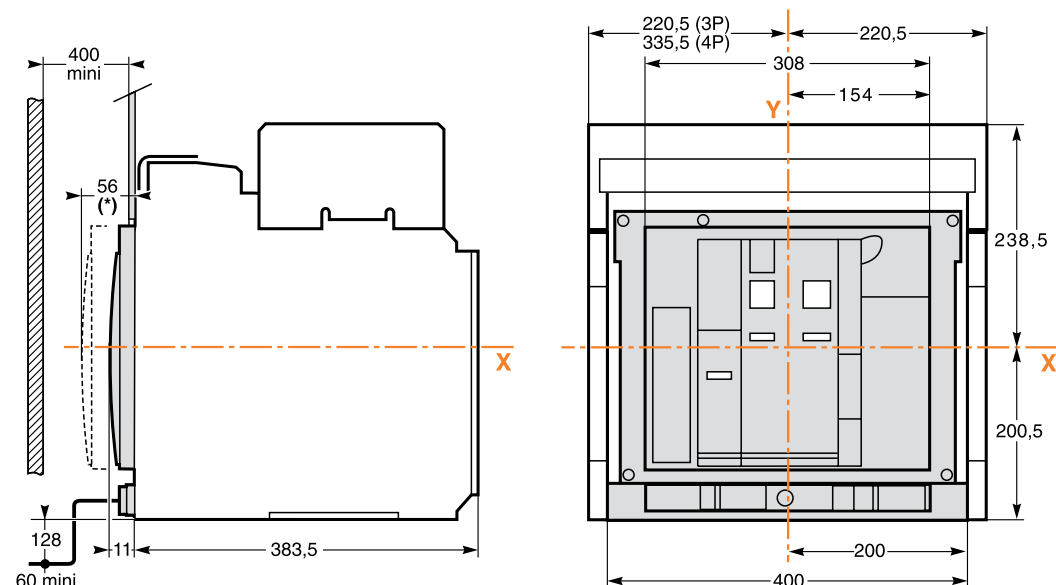


Detail



Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** trieda 8,8. Uťahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

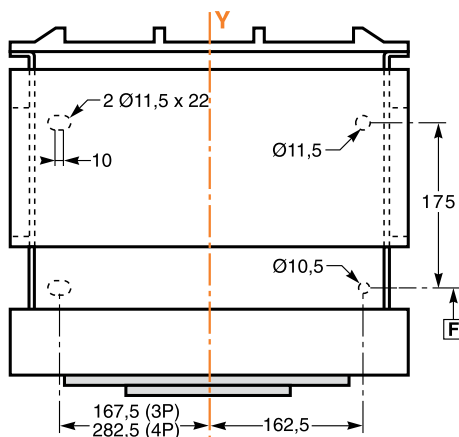
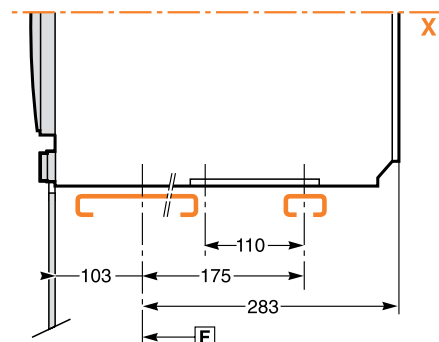
Rozmery



(*): Vysunutá poloha.

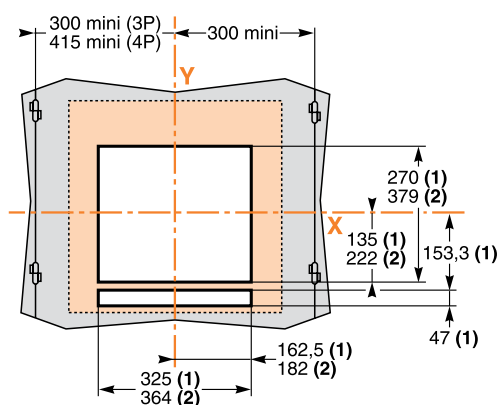
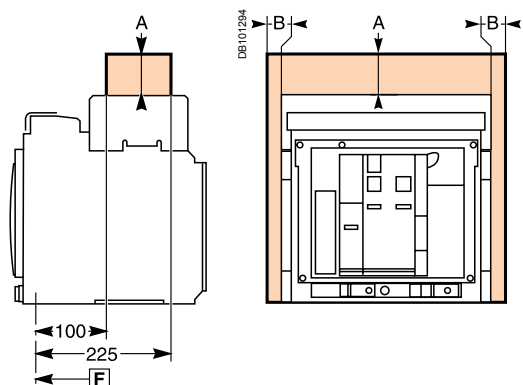
Montáž na montážny plech alebo profily

Detail montáže



Bezpečné vzdialenosti

Výrez do dveri



	Izolované časti	Kovové časti	Živé časti
A	0	0	0
B	0	0	60

F : vzťažná rovina.

(1) Bez štítu.

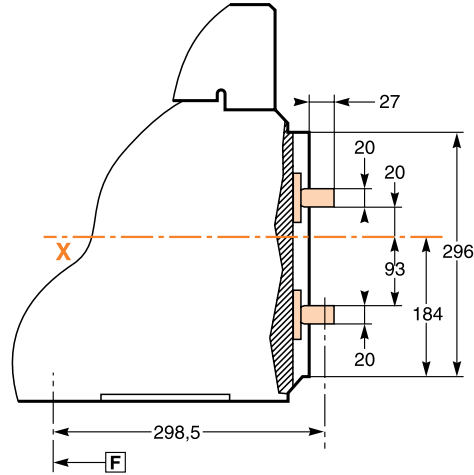
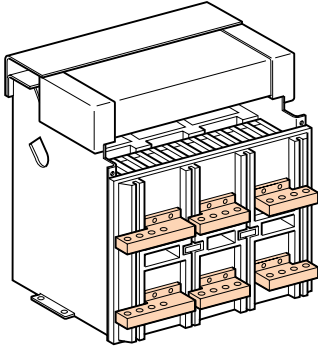
(2) So štítom.

Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.

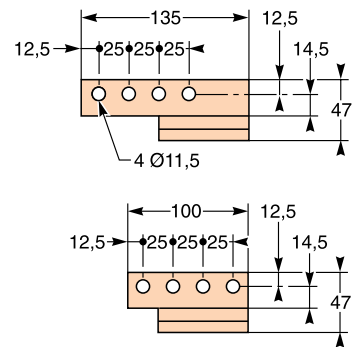
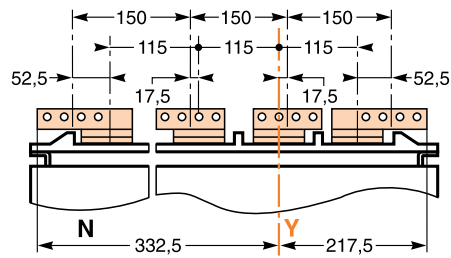
Bezpečné vzdialenosti počítajú s priestorom potrebným pre vyňatie zhášacích komôr.

Pripojenia

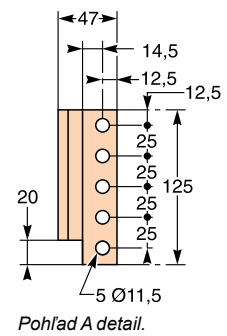
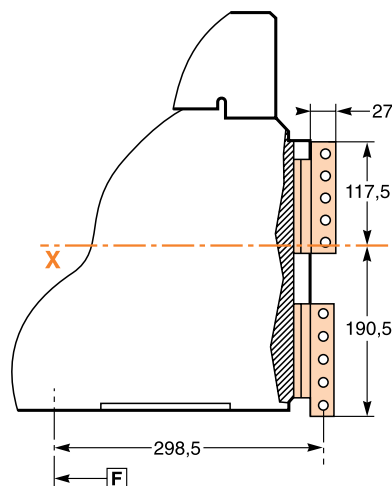
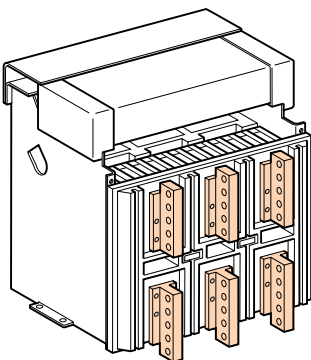
Horizontálne zadné pripojenie



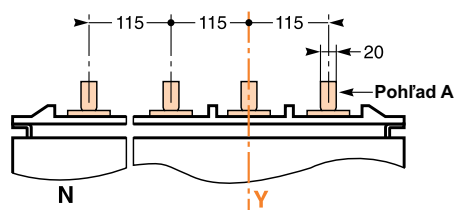
Detail



Vertikálne zadné pripojenie

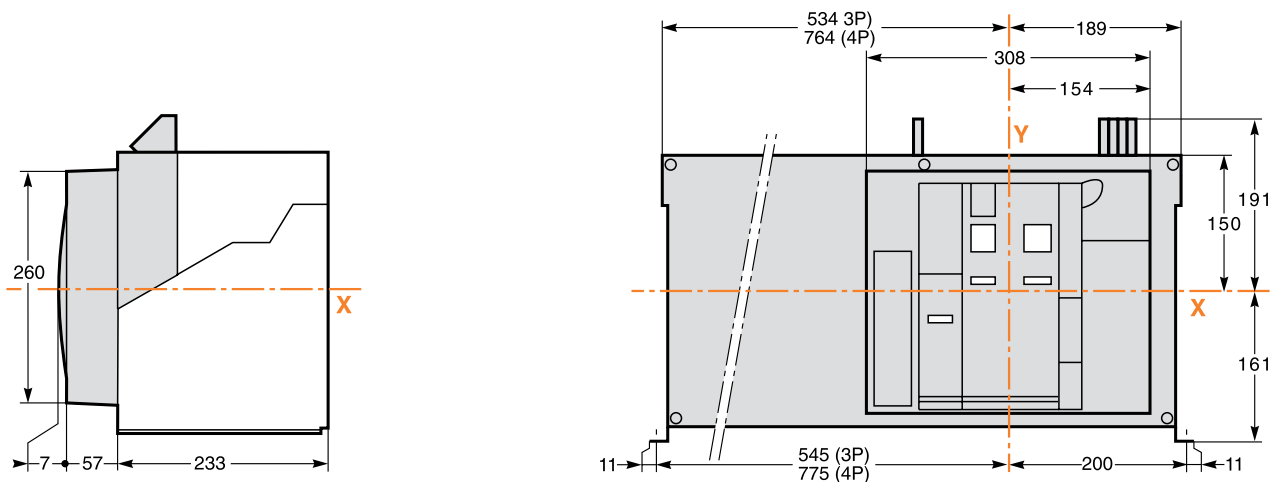


Detail



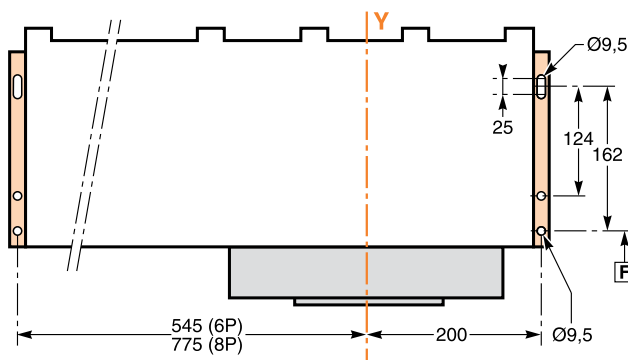
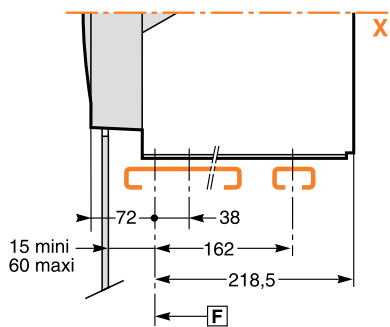
Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: M10 trieda 8,8.
Uťahovací moment: 50 Nm s podložkou.

Rozmery



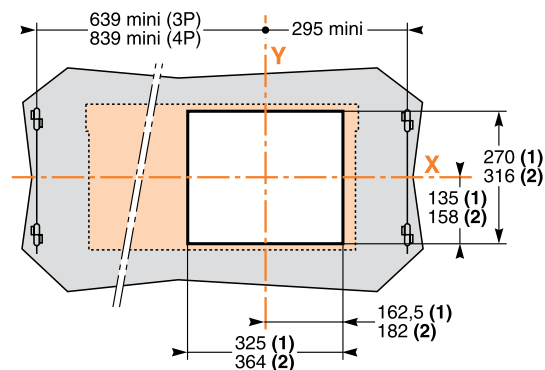
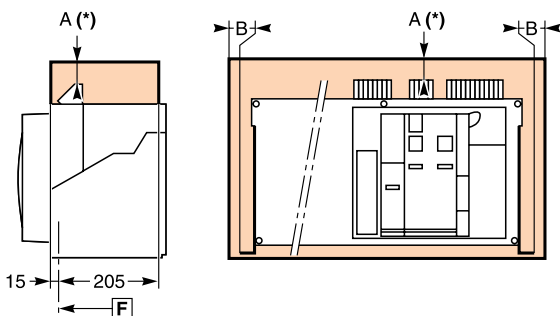
Montáž na montážny plech alebo profily

Detail montáže



Bezpečné vzdialenosti

Výrez do dverí



	Izolované časti	Kovové časti	Živé časti
A	0	0	100
B	0	0	60

F : vzťažná rovina.

(1) Bez štítu.

(2) So štítom.

Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.

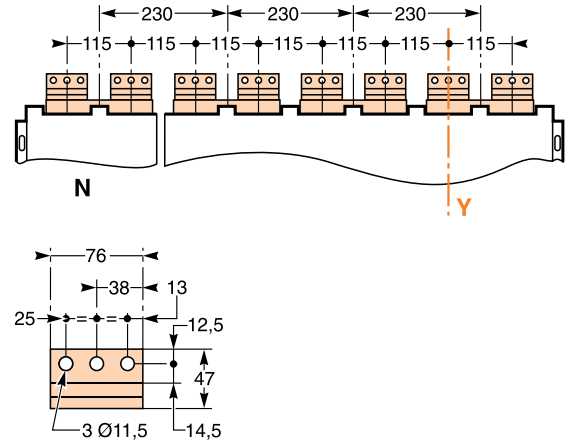
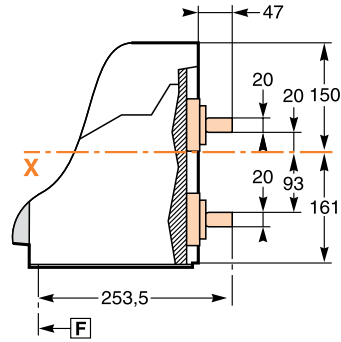
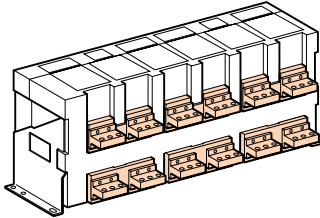
A(*) Nad ističom je nutná vzdialenosť 110 mm na vyňatie zžasacích komôr.

Nad ističom je nutná vzdialenosť 20 mm na vyňatie svorkovnice.

Pripojenia

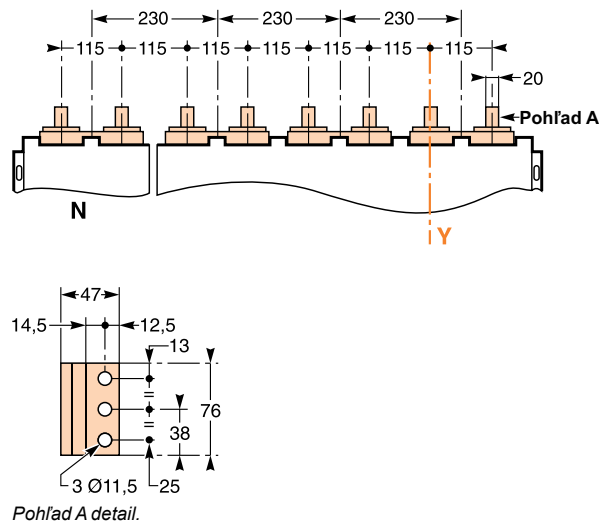
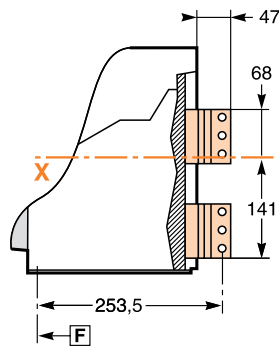
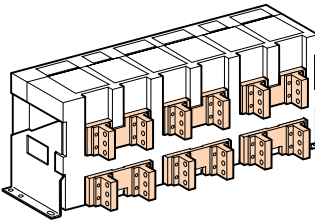
Horizontálne zadné pripojenie (NW40b - NW50)

Detail



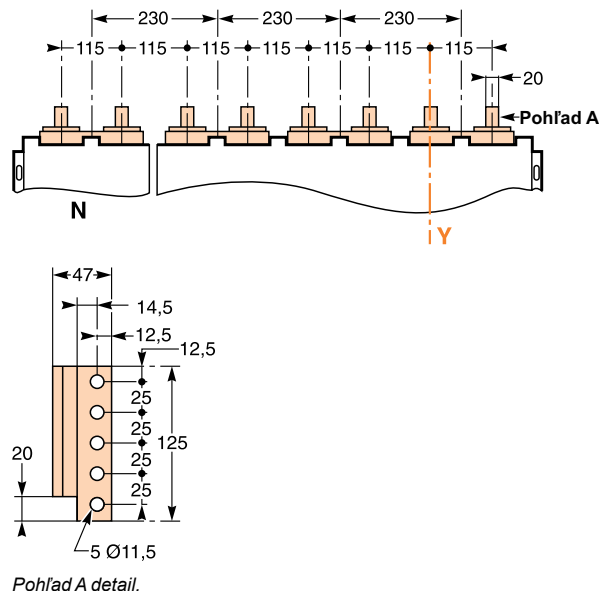
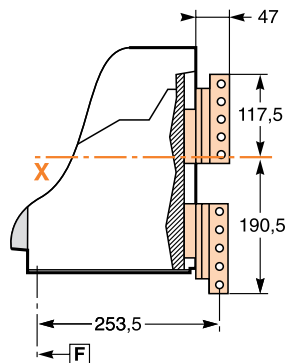
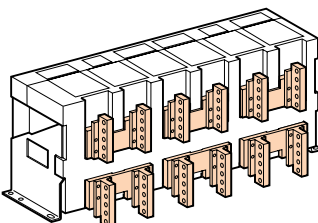
Vertikálne zadné pripojenie (NW40b - NW50)

Detail



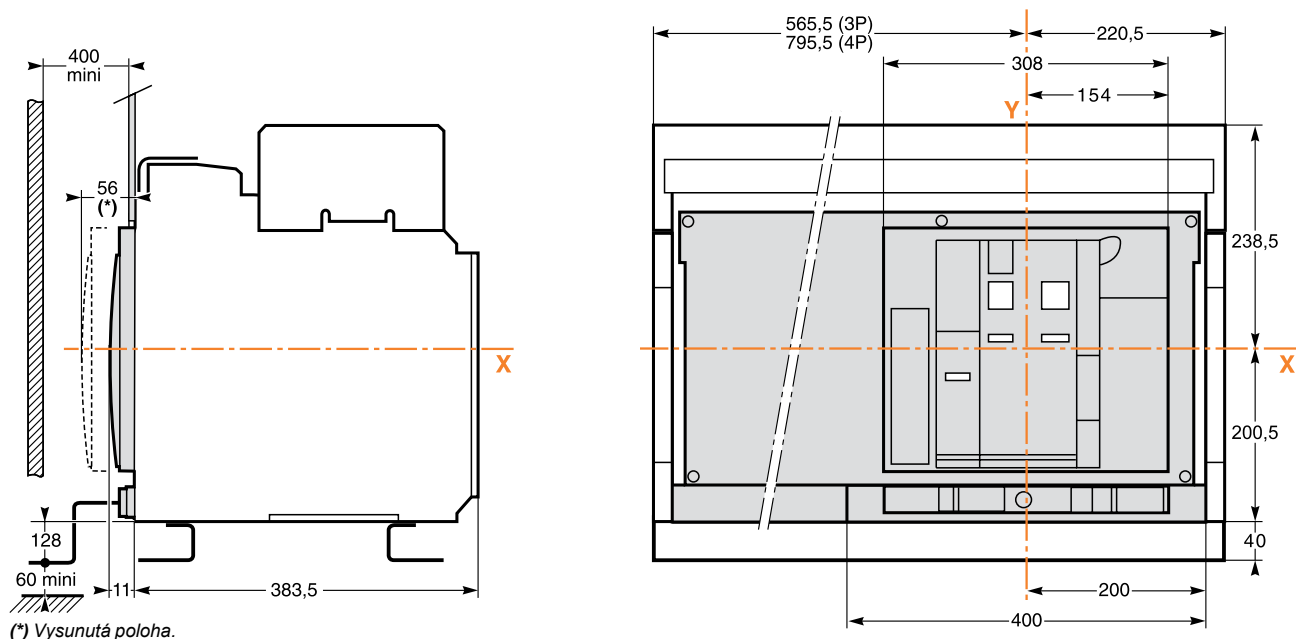
Vertikálne zadné pripojenie (NW63)

Detail



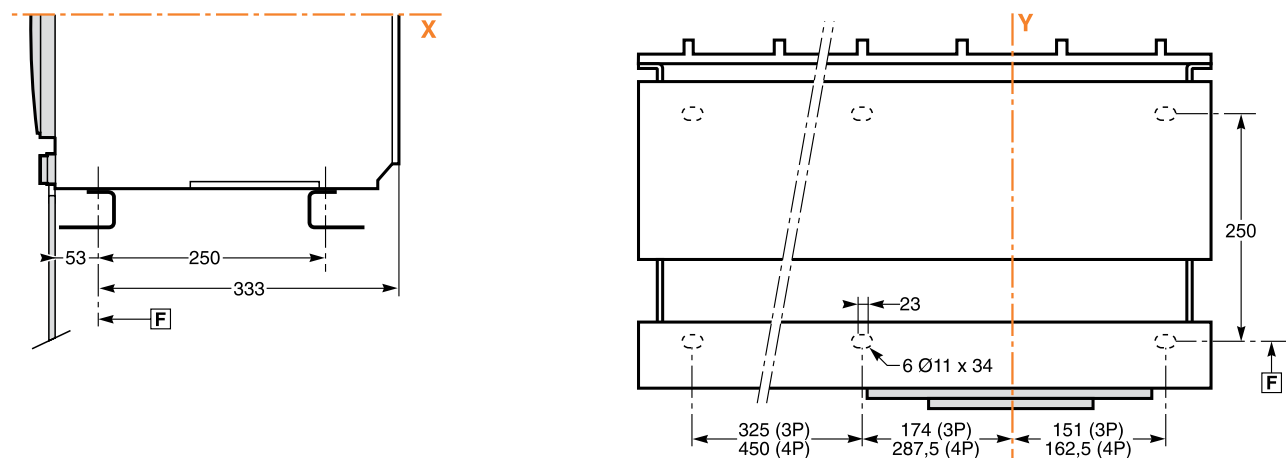
Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** s/s trieda A4 80.
Uťahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

Rozmery



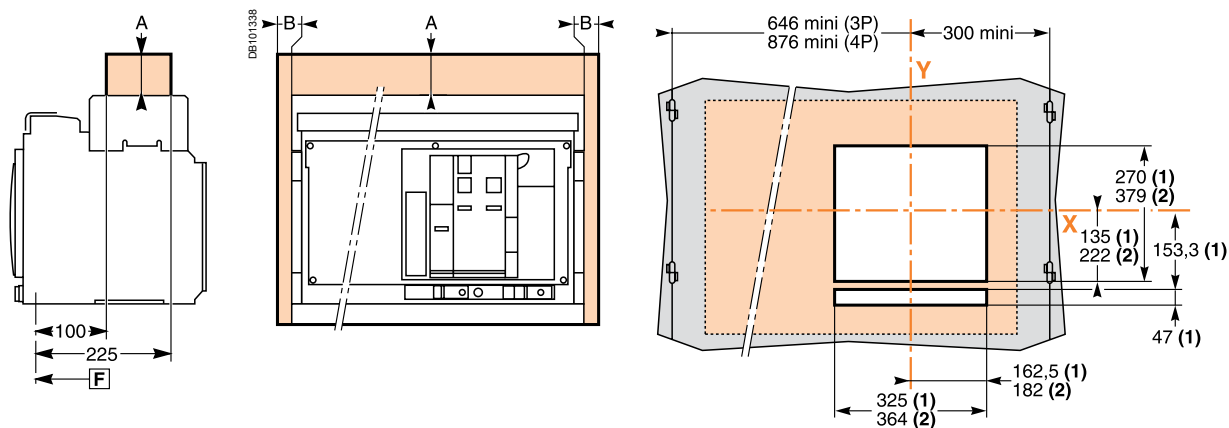
Montáž na montážny plech alebo profily

Detail montáže



Bezpečné vzdialenosti

Výrez do dverí



	Izolované časti	Kovové časti	Živé časti
A	0	0	0
B	0	0	60

(1) Bez štítu.

(2) So štítom.

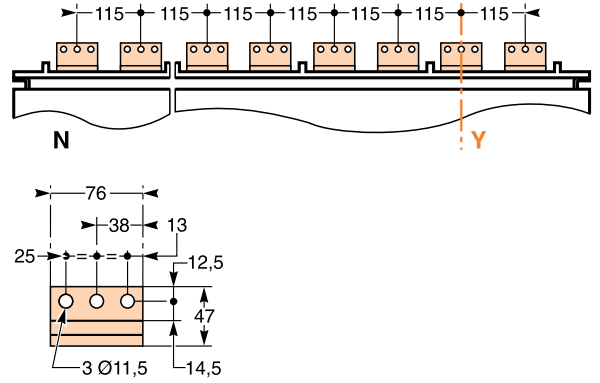
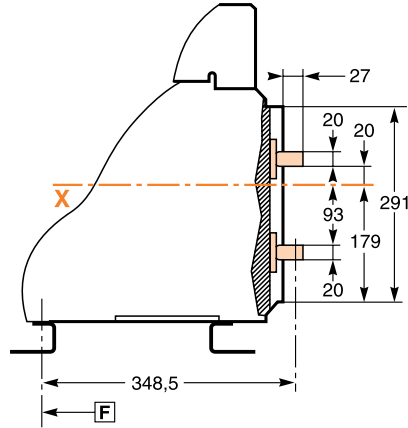
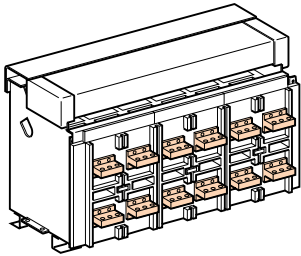
Poznámka: X a Y sú rovinami symetrické pre 3-pólové prístroje.

F : vzt'azná rovina.

Pripojenia

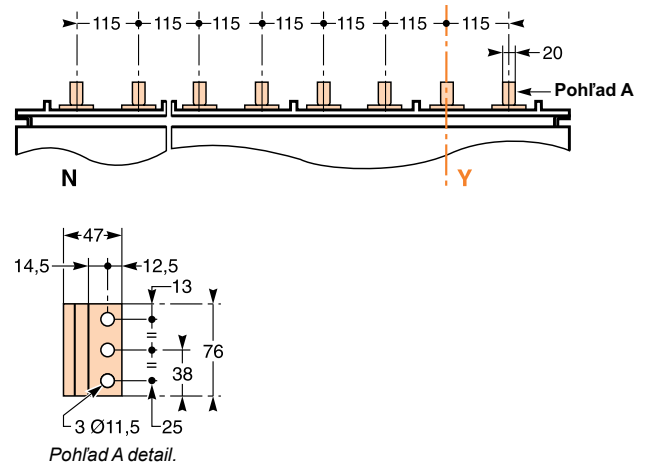
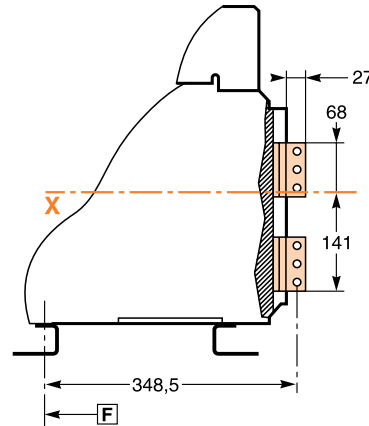
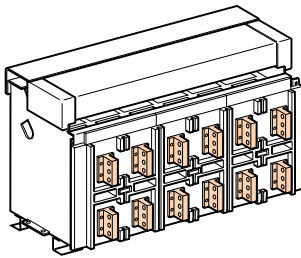
Horizontálne zadné pripojenie (NW40b - NW50)

Detail



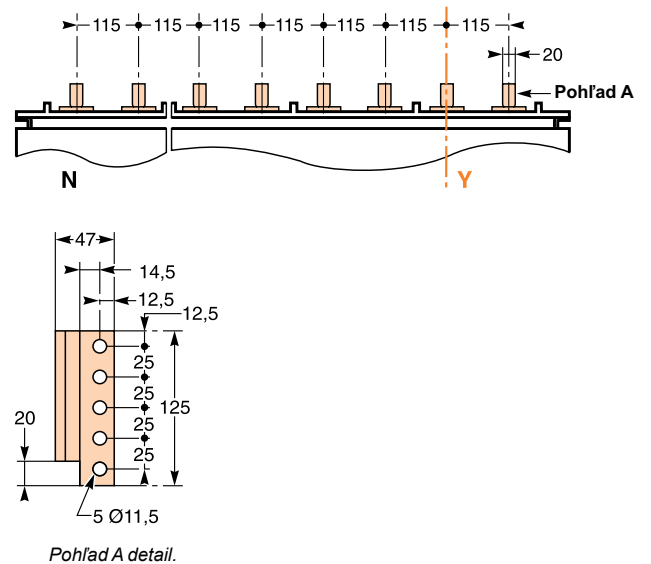
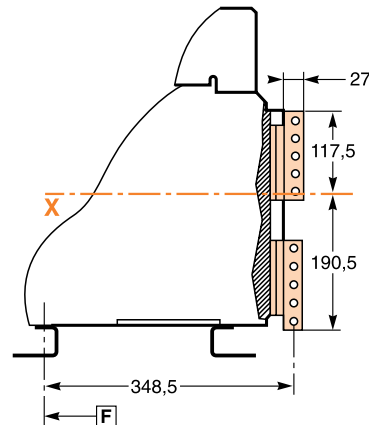
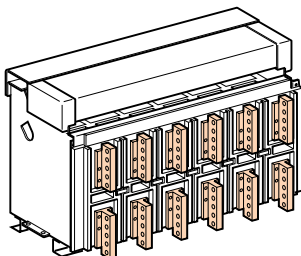
Vertikálne zadné pripojenie (NW40b - NW50)

Detail



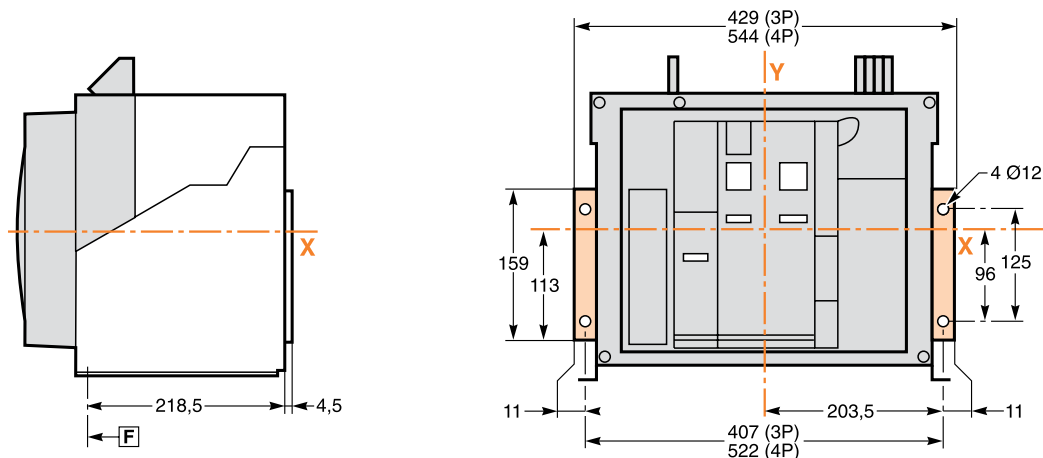
Vertikálne zadné pripojenie (NW63)

Detail



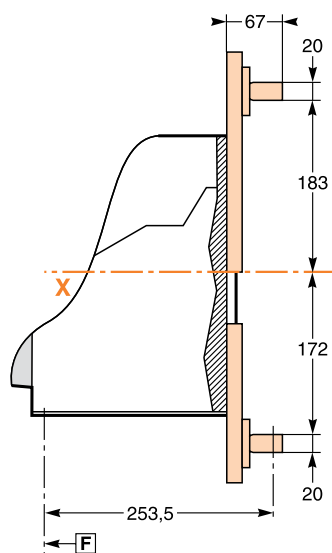
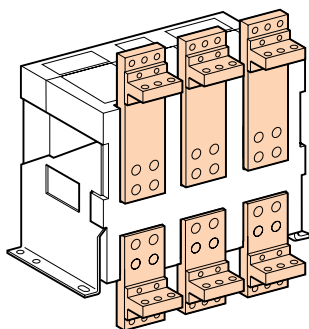
Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** s/s trieda A4 80.
Uťahovací moment: **50 Nm** s podložkou.

Montáž na zadný plech pomocou špeciálnych profilov (pevné prevedenie Masterpact NW08 až 32)

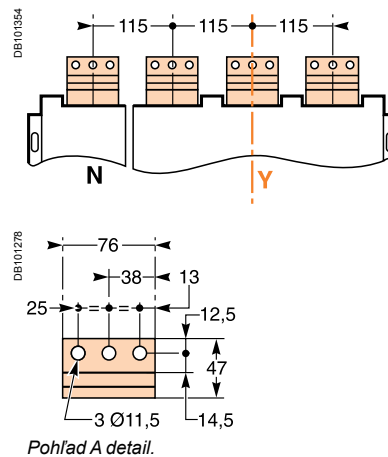


Odpojiteľný adaptér pre predné pripojenie (pevné prevedenie Masterpact NW08 až 32)

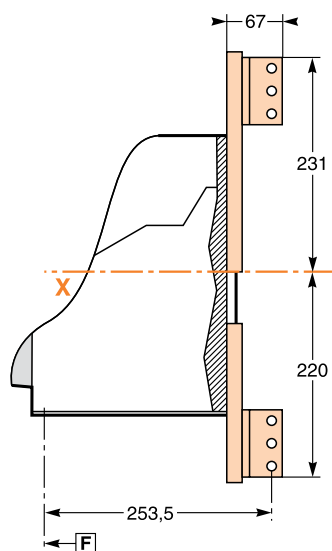
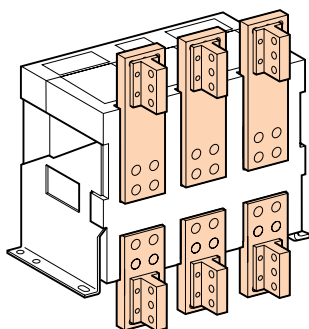
Horizontálne zadné pripojenie



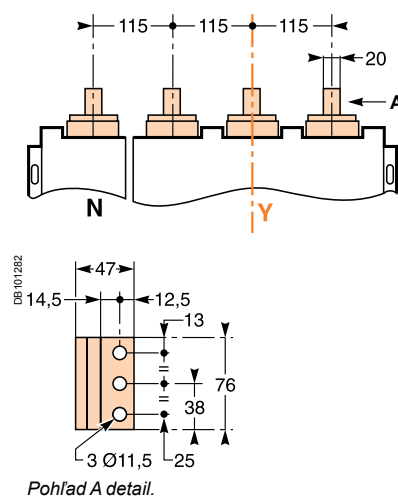
Detail



Vertikálne zadné pripojenie



Detail



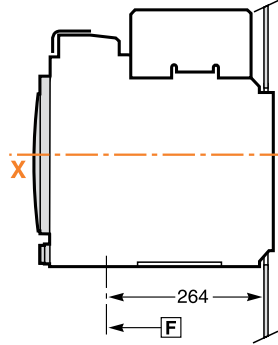
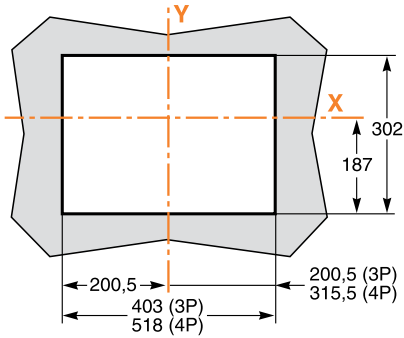
Poznámka: odporúčané skrutky pre pripojenie: **M10** trieda 8,8.
Úťahovací moment: 50 Nm s podložkou.

F : vzťažná rovina.

Výrez do zadného panela (výsuvný prístroj)

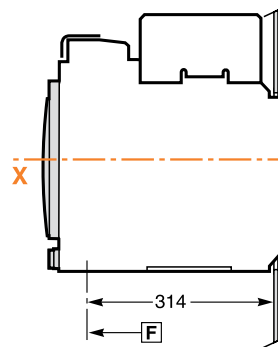
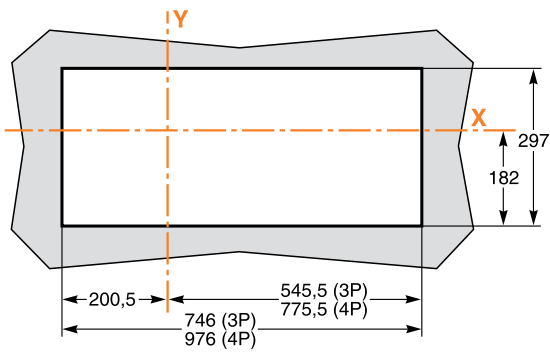
NW08 až NW40

Zadný pohľad



NW40b až NW63

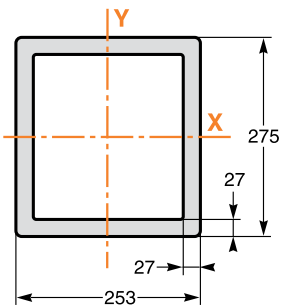
Zadný pohľad



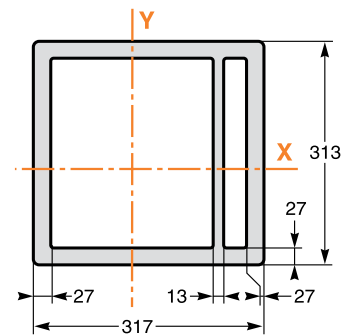
Štít

Masterpact NT

Pevný prístroj

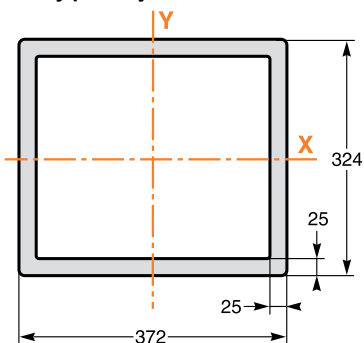


Výsuvný prístroj

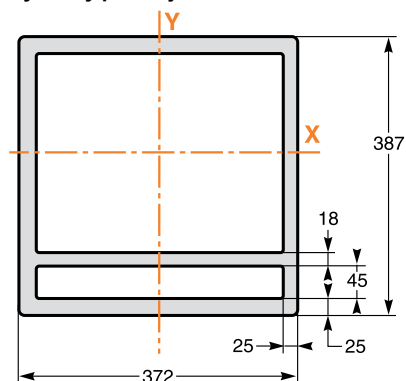


Masterpact NW

Pevný prístroj



Výsuvný prístroj

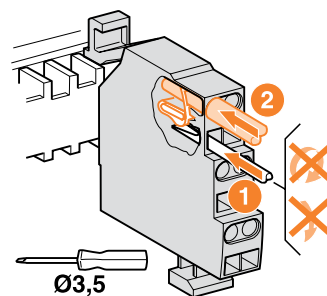
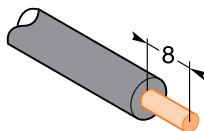


F : vzťažná rovina.

Pripojenie k svorkovnici pomocných obvodov

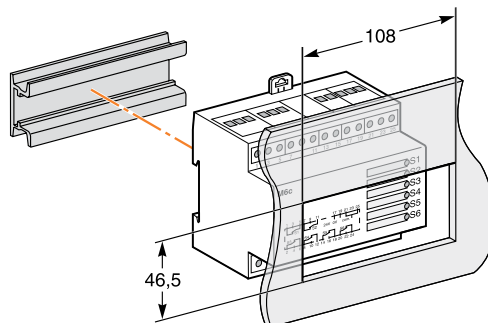
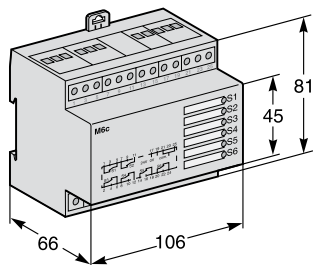
● S : 0,6 mm²

● S : 2,5 mm²

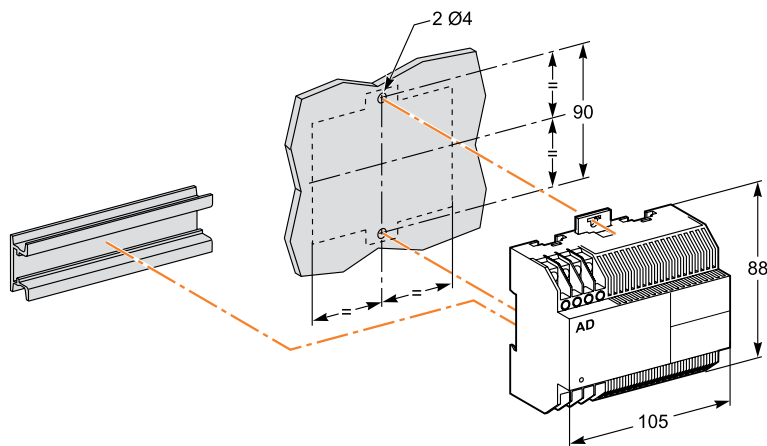
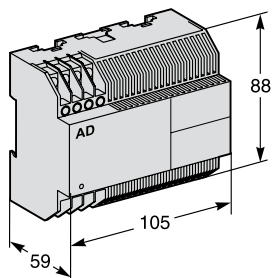


Jeden drôt pre jedno pripojovacie miesto.

M6C reléový modul

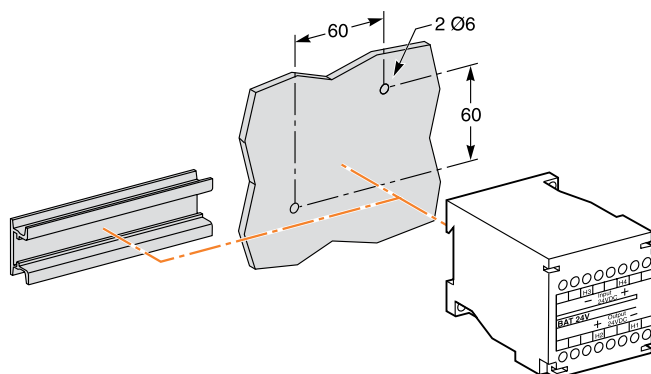
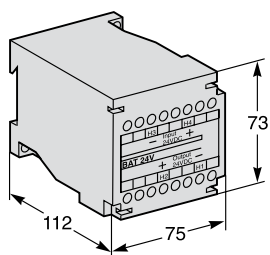


Modul externého zdroja (AD)

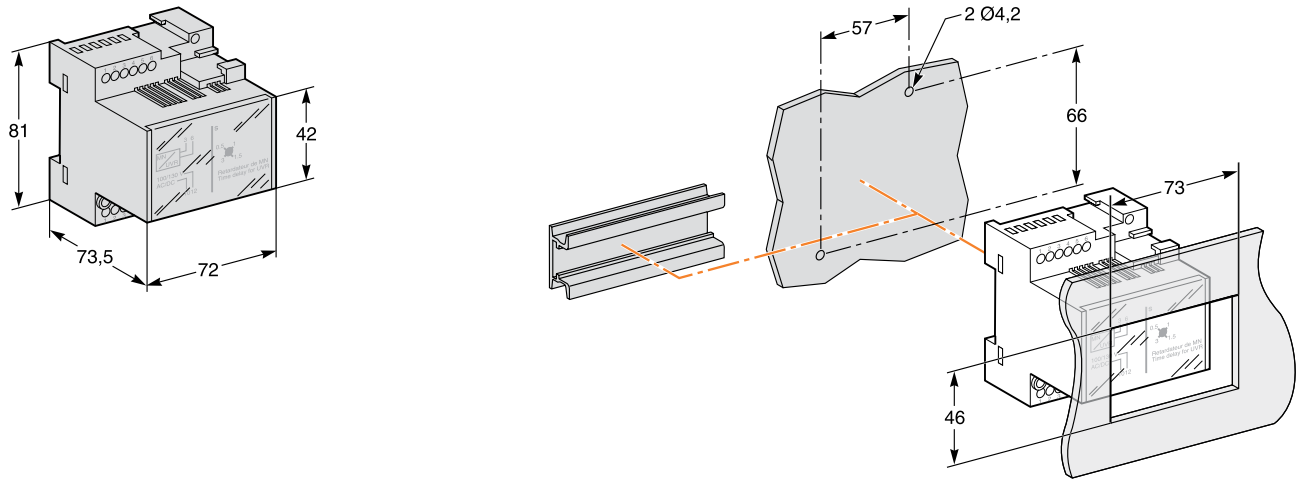


Batériový modul (BAT)

Montáž

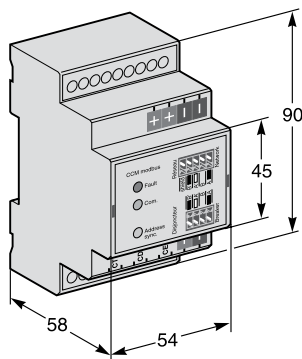


Oneskoro vacia jednotka pre cievku MN



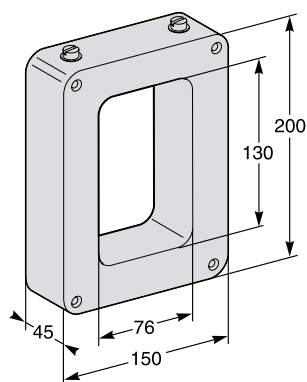
Komunikačný modul „šasi”

ModBUS

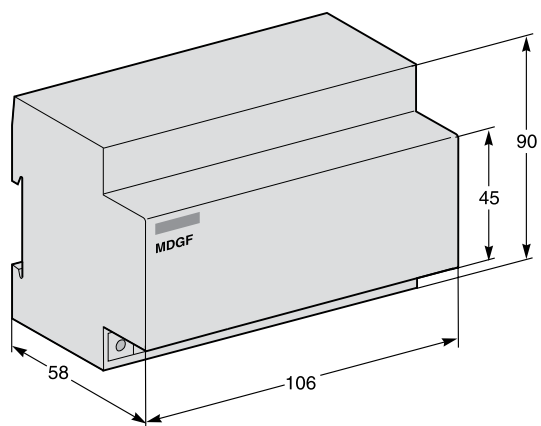


Externý snímač pre spätný zemný poruchový prúd (SGR) ochrana

Snímač



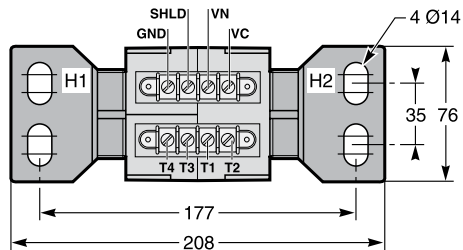
Súčtový modul „MGDF”



Externý snímač pre externý neutrál

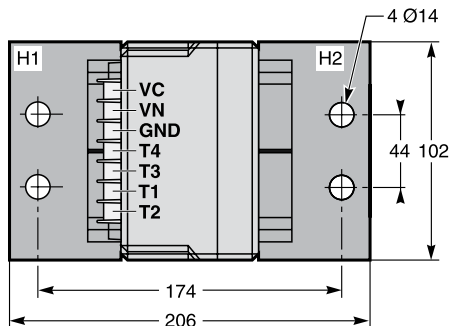
Rozmery

400/1600 A (NT06 až NT16)



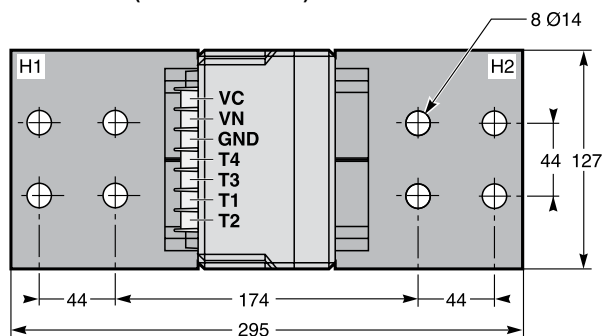
Výška: 137 mm.

400/2000 A (NW08 až NW20)



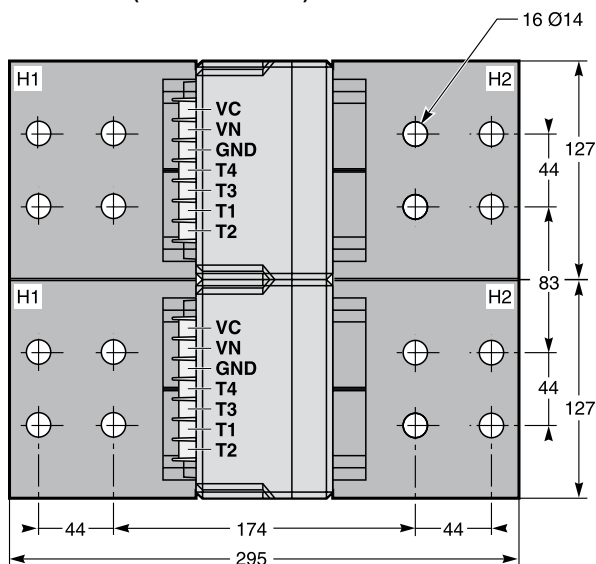
Výška: 162 mm.

1000/4000 A (NW025 až NW40)



Výška: 162 mm.

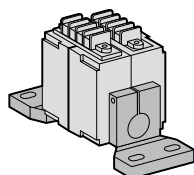
4000/6300 A (NW40b až NW63)



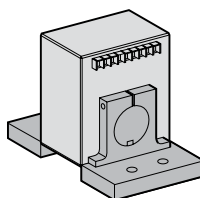
Výška: 168 mm.

Inštalácia

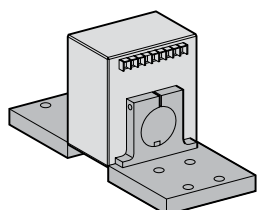
400/1600 A (NT06 až NT16)



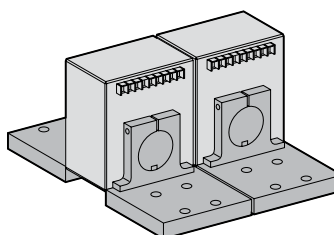
400/2000 A (NW08 až NW20)



1000/4000 A (NW025 až NW40)

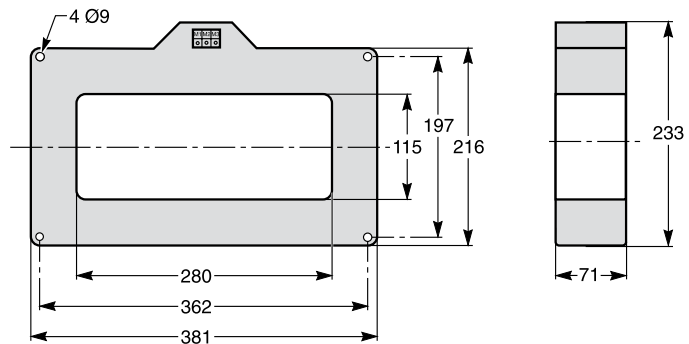
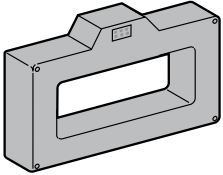


4000/6300 A (NW40b až NW63)

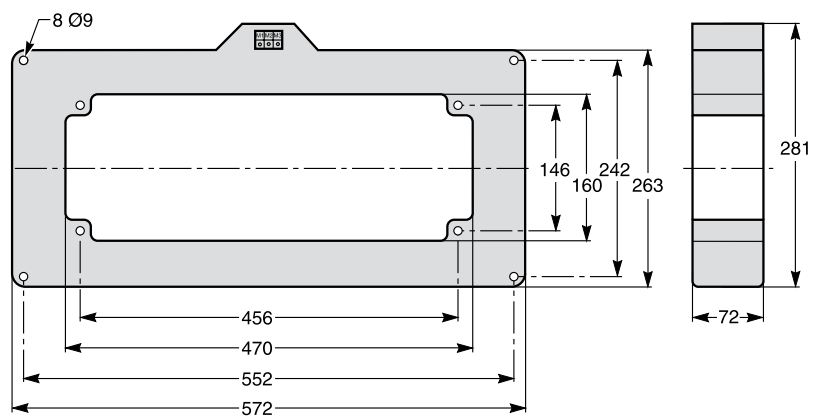
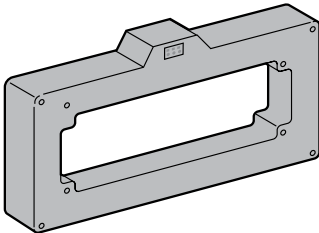


Obdĺžnikový snímač pre reziduálnu ochranu (Vigi)

280 x 115 mm obdĺžnik



470 x 160 mm obdĺžnik

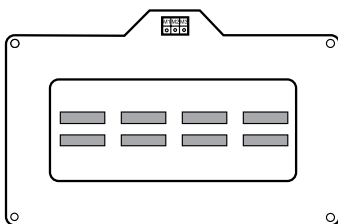


Pásovina	$I \leq 1600 \text{ A}$	$I \leq 3200$
Rozmer (mm)	280 x 115	470 x 160
Hmotnosť (kg)	14	18

Uloženie pásoviny (zberní)

280 x 115 obdĺžnik

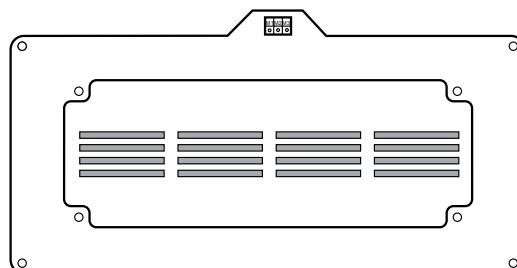
Pásovina uložená 70 mm stred od stredu



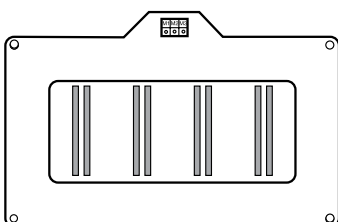
2 pásoviny 50 x 10.

470 x 160 obdĺžnik

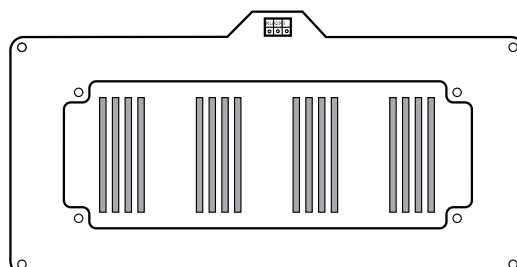
Pásovina uložená 115 mm stred od stredu



4 pásoviny 100 x 5.



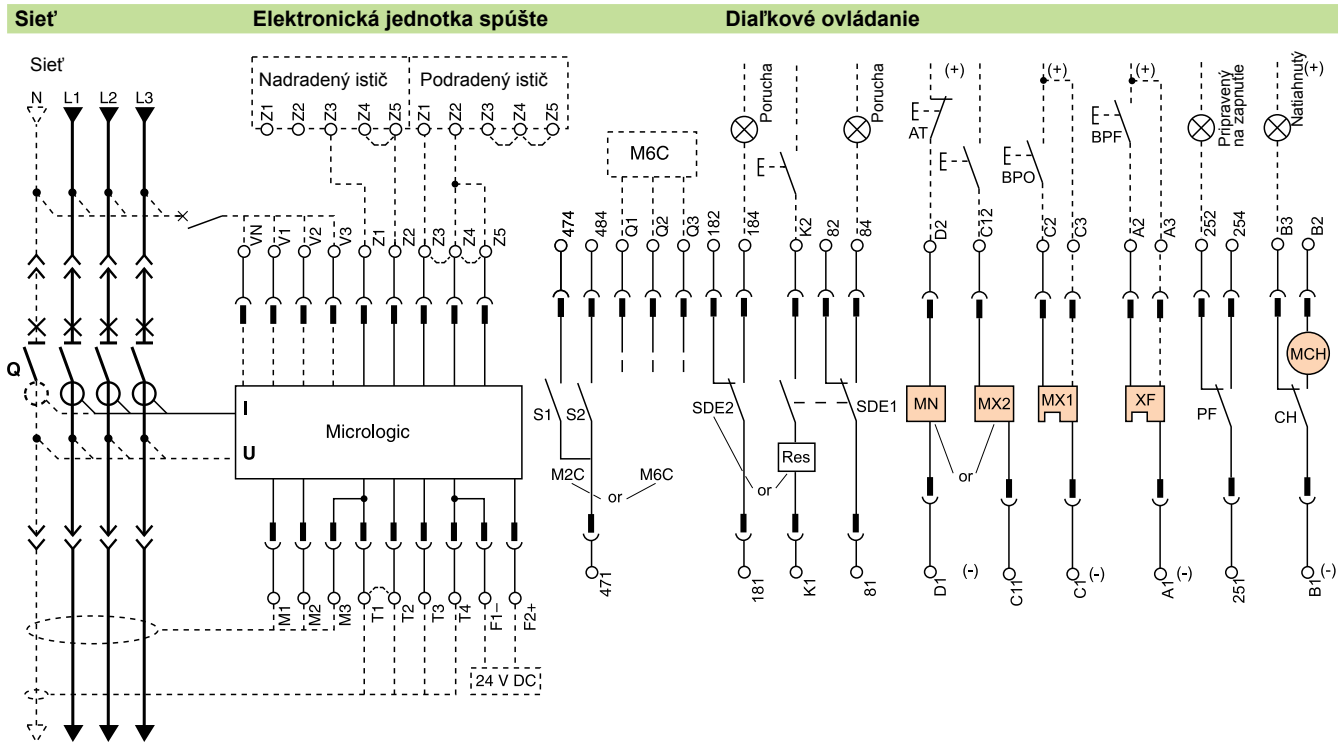
2 pásoviny 100 x 5.



4 pásoviny 125 x 5.

<i>Prezentácia</i>	2
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
Masterpact NT06 až NT16	D-2
Pevné a výsuvné prevedenie	D-2
Masterpact NW08 až NW63	D-4
Pevné a výsuvné prevedenie	D-4
Zemná a reziduálna ochrana	
Ochrana neutrálu - Selektivita zónovým blokováním	D-6
Masterpact NT a NW	D-8
Komunikácia	D-8
Pevný elektricky ovládaný Masterpact NT a NW	D-10
Zapojenie komunikácie COM (s BCM ULP)	D-10
Výsuvný Masterpact NT a NW	D-11
Zapojenie komunikácie COM (s CCM)	D-11
Masterpact NT a NW	D-12
Modul externého napájania AD 24 V DC	D-12
<i>Prídavné charakteristiky</i>	E-1
<i>Katalógové čísla a objednávaci formulár</i>	F-1

Schémy zobrazujú obvody bez napájania, všetky prístroje vypnuté, zasunuté, natiahnuté a relé v normálnych polohách.



Značenie svorkovnice	Elektronická jednotka spúšte					
	Com	UC1	UC2	UC3	UC4 / M2C / M6C	
	○ E5	○ E6	○ Z5	○ M1	○ M2	○ M3
	○ E3	○ E4	○ Z3	○ Z4	○ T3	○ T4
	○ E1	○ E2	○ Z1	○ Z2	○ T1	○ T2
				○ F1-	○ V1	○ F2+
				○ V3	○ 484	○ Q3
				○ 474	○ 471	○ Q2
				○ 471	○ 471	○ Q1

Diaľkové ovládanie						
SDE2 / Res	SDE1	MN / MX2	MX1	XF	PF	MCH
○ 184 / ○ K2	○ 84	○ D2 / ○ C12	○ C2	○ A2	○ 254	○ B2
○ 182	○ 82		○ C3	○ A3	○ 252	○ B3
○ 181 / ○ K1	○ 81	○ D1 / ○ C11	○ C1	○ A1	○ 251	○ B1

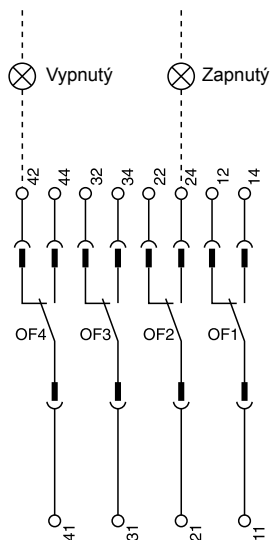
A	E	P	H	Elektronická jednotka spúšte
■	■	■	■	Com : E1-E6 komunikácia
■	■	■	■	UC1 : Z1-Z5 selektivita zónovým blokováním Z1 = ZSI OUT ZDROJ Z2 = ZSI OUT ; Z3 = ZSI IN ZDROJ Z4 = ZSI IN ST (skrat) Z5 = ZSI IN GF (zemná poducha) M1 = vstup pre Vígi modul (Micrologic 7)
■	■	■	■	UC2 : T1, T2, T3, T4 = externý neutrál M2, M3 = vstup pre Vígi modul (Micrologic 7)
■	■	■	■	UC3 : F2+, F1- pomocné napájanie 24 V DC VN externá napäťová svorka (potrebne pripojiť k neutrálu, nuláku pri 3P ističoch)
			■	UC4 : Externá napäťová svorka (možnosť PTE)
			■	M2C : 2 programovateľné kontakty (interné relé) vyžaduje ext. napájanie 24 V DC
			■	M6C : 6 programovateľných kontaktov (potrebne pripojiť k externému M6C) vyžaduje ext. napájanie 24 V DC

Diaľkové ovládanie						
SDE2 : kontakt signalizovania elektrickej poruchy alebo						
Res : diaľkový reset						
SDE1 : kontakt signalizovania elektrickej poruchy (dodávaný štandardne)						
MN : podpäťová cievka alebo						
MX2 : napäťová cievka						
MX1 : napäťová cievka (štandardná alebo komunikačná)						
XF : zapínacia cievka (štandardná alebo komunikačná)						
PF : kontakt pripravený na zapnutie						
MCH : elektrický pohon						

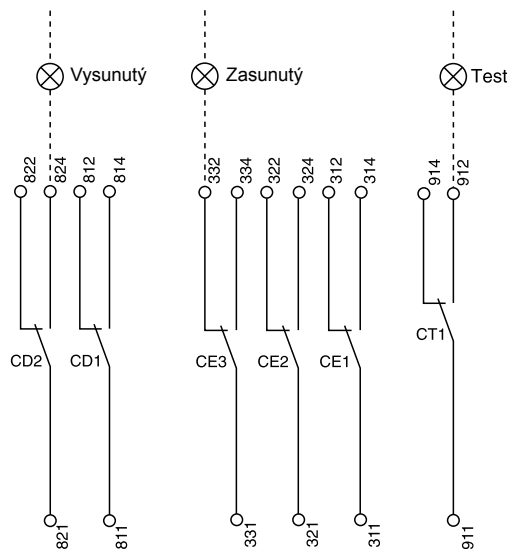
Poznámka: ak sú použité komunikačné cievky MX alebo XF, je potrebné pripojenie tretieho vodiča (C3, A3), aj keď nie je inštalovaný komunikačný modul.

A : digitálny ampérmeter. P : A + power meter + prídavná ochrana.
E : energia. H : P + harmonické.

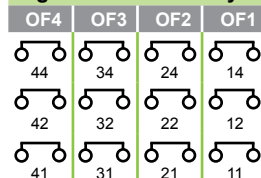
Signalizačné kontakty



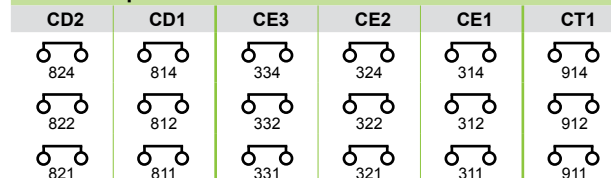
Koncové spínače šasi



Signalizačné kontakty



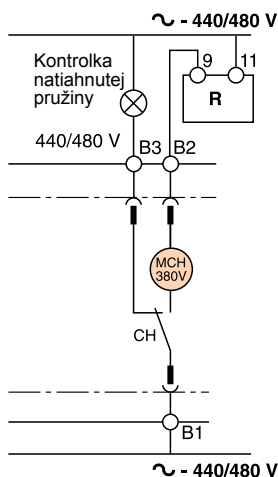
Koncové spínače šasi



Signalizačné kontakty

OF4 / OF3 / OF2 / OF1 : ZAP/VYP signalizačné kontakty.

(*) Motor pre natiahovanie pružiny 440/480 V AC (380 V motor + prídavný odpor).



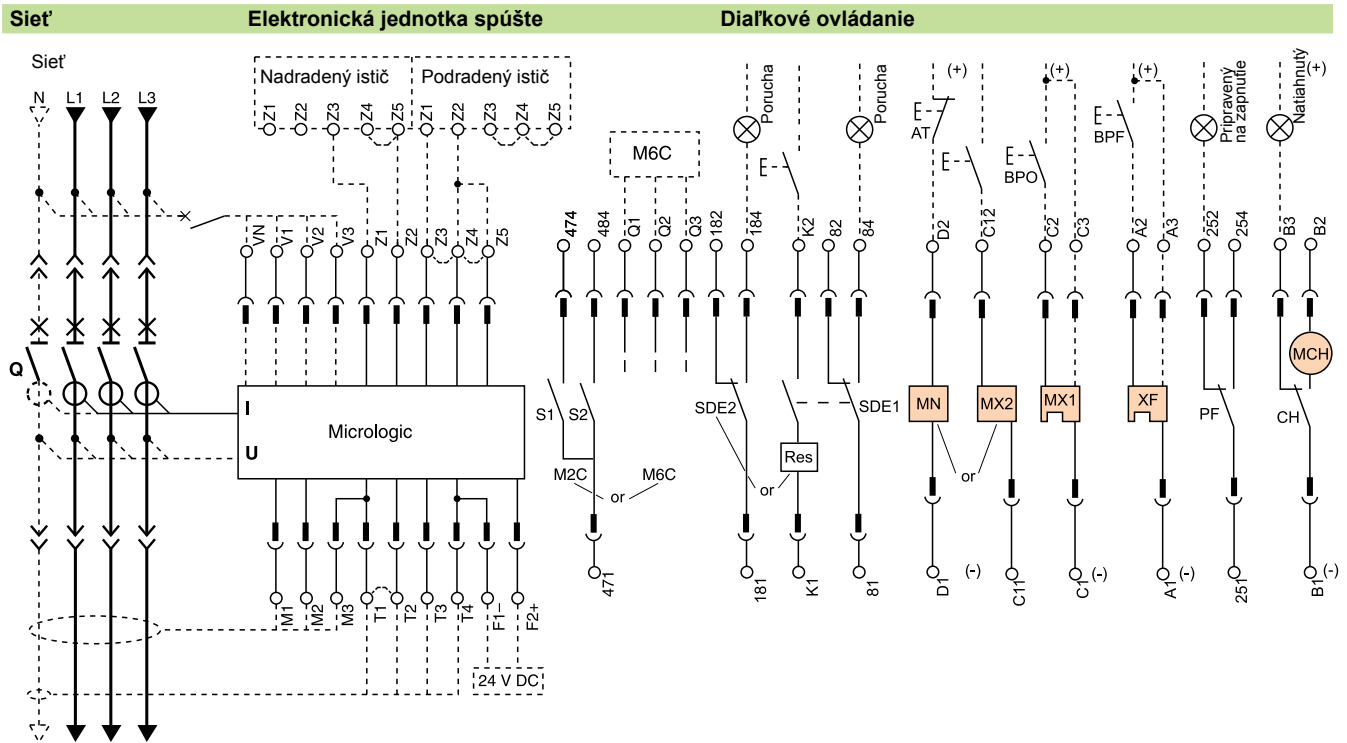
Koncové spínače šasi

CD2 : kontakty vysunutej polohy
 CD1 : kontakty zasunutej polohy
 CE3 : kontakty zasunutej polohy
 CE2 : kontakty zasunutej polohy
 CE1 : kontakty zasunutej polohy
 CT1 : kontakty testovacej polohy

Kľúč:

- len výsuvný prístroj.
- SDE1, OF1, OF2, OF3, OF4 dodávané štandardne.
- prepojenie (len jeden vodič pre pripojovací bod).

Schémy zobrazujú obvody bez napájania, všetky prístroje vypnuté, zasunuté, natiahnuté a relé v normálnych polohách.



Značenie svorkovnice	Elektronická jednotka spúšte									
	Com	UC1	UC2	UC3	UC4	M2C / M6C				
	○ E5	○ E6	○ Z5	○ M1	○ M2	○ M3	○ F2+	○ V3	○ 484	○ Q3
	○ E3	○ E4	○ Z3	○ Z4	○ T3	○ T4	○ VN	○ V2	○ 474	○ Q2
	○ E1	○ E2	○ Z1	○ Z2	○ T1	○ T2	○ F1-	○ V1	○ 471	○ Q1

Diaľkové ovládanie											
SDE2 / Res	SDE1	MN / MX2	MX1	XF	PF	MCH					
○ 184 / ○ K2	○ 84	○ D2 / ○ C12	○ C2	○ A2	○ 254	○ B2					
○ 182	○ 82		○ C3	○ A3	○ 252	○ B3					
○ 181 / ○ K1	○ 81	○ D1 / ○ C11	○ C1	○ A1	○ 251	○ B1					

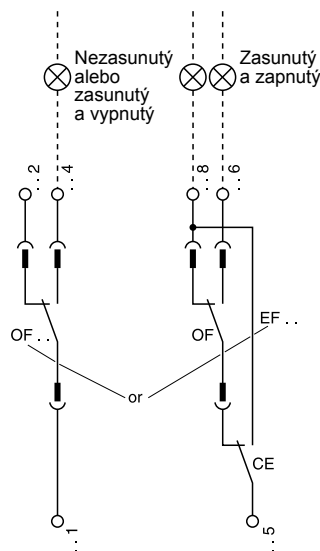
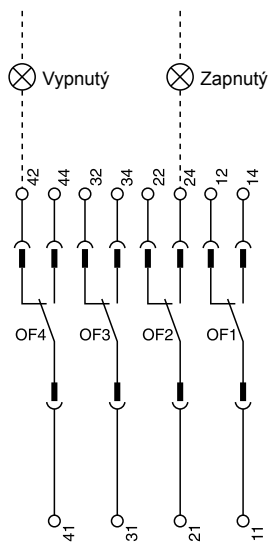
A	E	P	H	Elektronická jednotka spúšte
■	■	■	■	Com : E1-E6 komunikácia
■	■	■	■	UC1 : Z1-Z5 selektivita zónovým blokováním Z1 = ZSI OUT ZDROJ Z2 = ZSI OUT ; Z3 = ZSI IN ZDROJ Z4 = ZSI IN ST (skrat) Z5 = ZSI IN GF (zemná poducha) M1 = vstup pre Vigi modul (Micrologic 7)
■	■	■	■	UC2 : T1, T2, T3, T4 = externý neutrál M2, M3 = vstup pre Vigi modul (Micrologic 7)
■	■	■	■	UC3 : F2+, F1- pomocné napájanie 24 V DC VN externá napätová svorka (potrebné pripojiť k neutrálu, nuláku pri 3P ističoch)
■	■	■	■	UC4 : Externá napätová svorka (možnosť PTE)
■	■	■	■	M2C : 2 programovateľné kontakty (interné relé) vyžaduje ext. napájanie 24 V DC alebo M6C : 6 programovateľných kontaktov (potrebné pripojiť k externému M6C) vyžaduje ext. napájanie 24 V DC

Diaľkové ovládanie											
SDE2 : kontakt signalizovania elektrickej poruchy alebo Res : diaľkový reset											
SDE1 : kontakt signalizovania elektrickej poruchy (dodávaný štandardne)											
MN : podpäťová cievka alebo MX2 : napätová cievka											
MX1 : napätová cievka (štandardná alebo komunikačná)											
XF : zapínacia cievka (štandardná alebo komunikačná)											
PF : kontakt pripravený na zapnutie											
MCH : elektrický pohon											

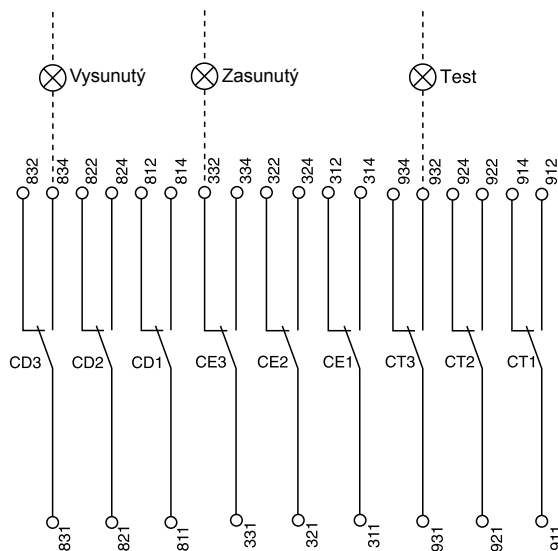
Poznámka: ak sú použité komunikačné cievky MX alebo XF, je potrebné pripojenie tretieho vodiča (C3, A3), aj keď nie je inštalovaný komunikačný modul.

A : digitálny ampérmeter. P : A + power meter + prídavná ochrana.
E : energia. H : P + harmonické.

Signalizačné kontakty



Koncové spínače šasi



Signalizačné kontakty

OF4	OF3	OF2	OF1	OF24	OF23	OF22	OF21	OF14	OF13	OF12	OF11
44	34	24	14	244	234	224	214	144	134	124	114
42	32	22	12	242	232	222	212	142	132	122	112
41	31	21	11	241	231	221	211	141	131	121	111

alebo alebo alebo alebo alebo alebo alebo alebo

EF24	EF23	EF22	EF21	EF14	EF13	EF12	EF11
248	238	228	218	148	138	128	118
246	236	226	216	146	136	126	116
245	235	225	215	145	135	125	115

Koncové spínače šasi

CD3	CD2	CD1	CE3	CE2	CE1	CT3	CT2	CT1
834	824	814	334	324	314	934	924	914
832	822	812	332	322	312	932	922	912
831	821	811	331	321	311	931	921	911

alebo

CE6	CE5	CE4	CE9	CE8	CE7
364	354	344	394	384	374
362	352	342	392	382	372
361	351	341	391	381	371

Signalizačné kontakty

- OF4 : ZAP/VYP signalizačné kontakty
 OF3 : ZAP/VYP signalizačné kontakty
 OF2 : ZAP/VYP signalizačné kontakty
 OF1 : ZAP/VYP signalizačné kontakty
- OF24 alebo EF24 Kombinované „zapnutý-zasunutý” signalizačné kontakty
 OF23 alebo EF23 signalizačné kontakty
 OF22 alebo EF22 signalizačné kontakty
 OF21 alebo EF21 signalizačné kontakty
 OF14 alebo EF14 signalizačné kontakty
 OF13 alebo EF13 signalizačné kontakty
 OF12 alebo EF12 signalizačné kontakty
 OF11 alebo EF11 signalizačné kontakty

Koncové spínače šasi

- CD3 kontakty vysunutej polohy
 CD2 kontakty zasunutej polohy
 CD1 kontakty zasunutej polohy
- CE3 kontakty zasunutej polohy
 CE2 kontakty zasunutej polohy
 CE1 kontakty zasunutej polohy
- CT3 kontakty testovacej polohy
 CT2 kontakty testovacej polohy
 CT1 kontakty testovacej polohy
- alebo
- CE6 kontakty zasunutej polohy
 CE5 kontakty zasunutej polohy
 CE4 kontakty zasunutej polohy
- CE9 kontakty zasunutej polohy
 CE8 kontakty zasunutej polohy
 CE7 kontakty zasunutej polohy
- alebo
- CD6 kontakty vysunutej polohy
 CD5 kontakty vysunutej polohy
 CD4 kontakty vysunutej polohy

Kľúč:

len výsuvný prístroj.

SDE1, OF1, OF2, OF3, OF4 dodávané štandardne.

prepojenie (len jeden vodič pre pripojovací bod).

Externý snímač (PT) pre reziduálnu zemnú ochranu

Pripojenie prúdového transformátora pre externý neutrál

Masterpact vybavený Micrologic 6 A/E/P/H:

- tienený kábel s 2 krútenými dvojlínkami,
- T1 skrútený s T2,
- maximálna dĺžka 4 metre,
- prierez káblov 0,4 až 1,5 mm²
- odporúčaný kábel: Belden 9552 alebo ekvivalent.

Pre správne pripojenie PT neutrálu, prosím, pozri priložený inštalčný manuál 48041-082-03.

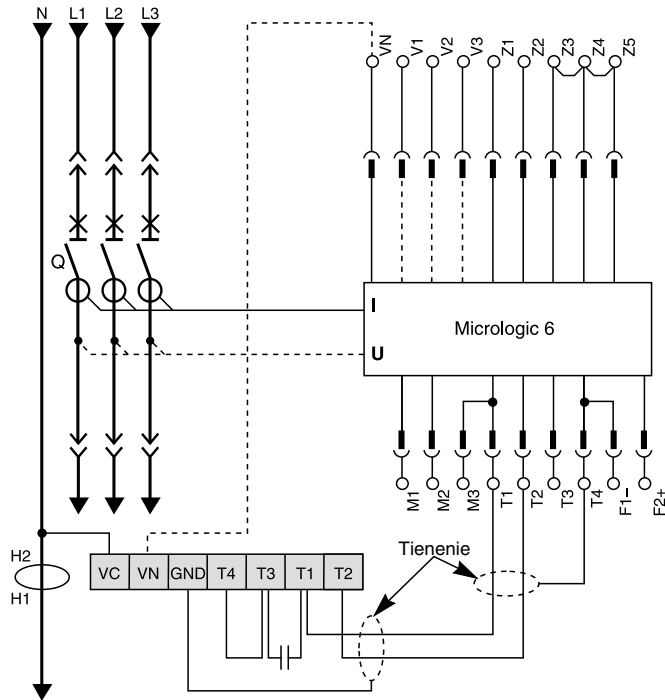
Neodstraňujte továrne inštalovanú svorku Micrologicu medzi T1 a T2, kým nenainštalujete PT.

Pri napájaní zhora postupujte podľa schém.

Pri napájaní zospodu je zapojenie ovládacích obvodov rovnaké; a pre výkonovú časť, zapojte H1 na stranu zdroja a H2 na stranu záťaže.

Pri štorpólovom prevedení pri reziduálnej zemnej ochrane nie je potrebný prúdový transformátor, pre neutrál.

Pripojenie svorky VN sa vyžaduje len pri meraní výkonov (3 Ø, 4 vodiče, 4PT).

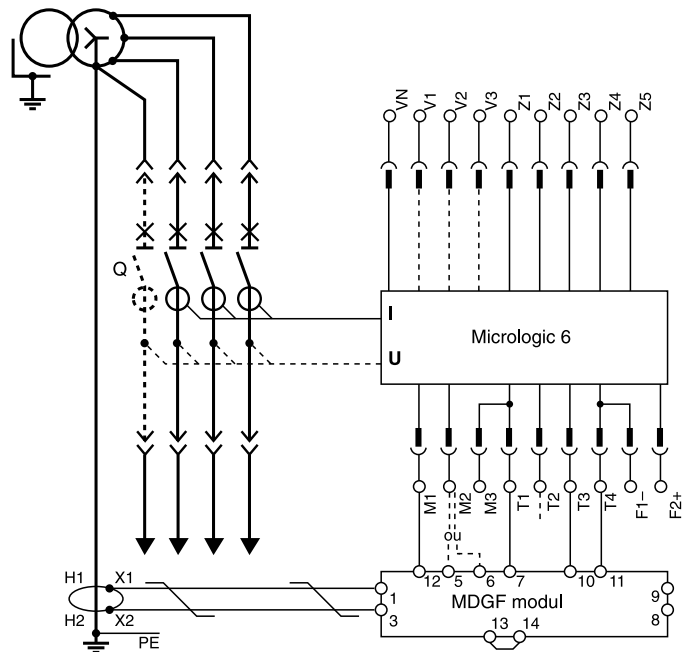


Externý transformátor pre spätný poruchový zemný prúd (SGR) (zemná ochrana)

Pripojenie druhého obvodu

Masterpact vybavený Micrologic 6 A/E/P/H:

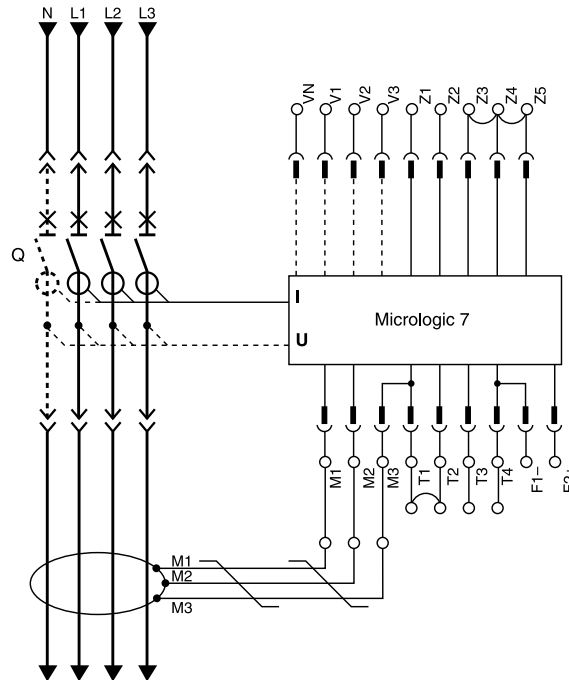
- netienený kábel s 1 krútenou dvojlínkou,
- maximálna dĺžka 150 metrov,
- prierez káblov 0,4 až 1,5 mm²
- svorky 5 a 6 nesmú byť nikdy použité súčasne,
- použite svorku 5 pre NW08 až 40,
- použite svorku 6 pre NW40b až 63,
- odporúčaný kábel: Belden 9409 alebo ekvivalent.



Reziduálna ochrana (prúdový chránič)

Pripojenie obdĺžnikového snímača

Použite kábel dodaný s obdĺžnikovým snímačom



Ochrana neutrálu

- Trojpólový istič:
 - ochrana neutrálu nie je možná s Micrologic A, E,
 - Masterpact vybavený Micrologic P alebo H,
 - k ochrane je potrebný externý prúdový transformátor pre neutrál (schéma zapojenia je rovnaká ako schéma pre reziduálnu zemnú ochranu).
- Štvorpólový istič:
 - Masterpact vybavený s Micrologic A, E, P alebo H,
 - prúdový transformátor pre externý neutrál nie je potrebný.

Selektivita zónovým blokovaním

Selektivita zónovým blokovaním znižuje elektrodynamické namáhanie inštalácie skrátením času potrebného pre odstránenie poruchy časovou selektivitou medzi rôznymi prístrojmi.

Prepájací kábel spája viacero ističov vybavených riadiacimi jednotkami Micrologic A/E/P/H podľa schémy vedľa. Riadiaca jednotka detekujúca poruchu posiela informáciu nadradenému prístroju a sleduje príjem signálu z podradeného prístroja. Ak je súčasne prítomný signál z podradeného prístroja, istič ostáva zapnutý po dobu nastaveného časového oneskorenia. Ak nie je prítomný signál od podradeného prístroja, istič vypína okamžite nezávisle od nastaveného časového oneskorenia.

Porucha 1.

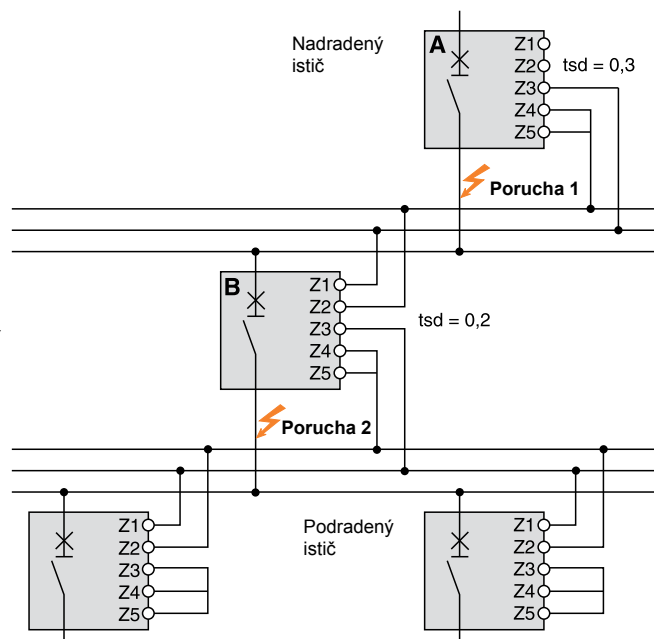
Poruchu detekuje len istič A. Keďže nedostal signál od podradeného prístroja, vypína okamžite nezávisle od nastaveného časového oneskorenia 0,3.

Porucha 2.

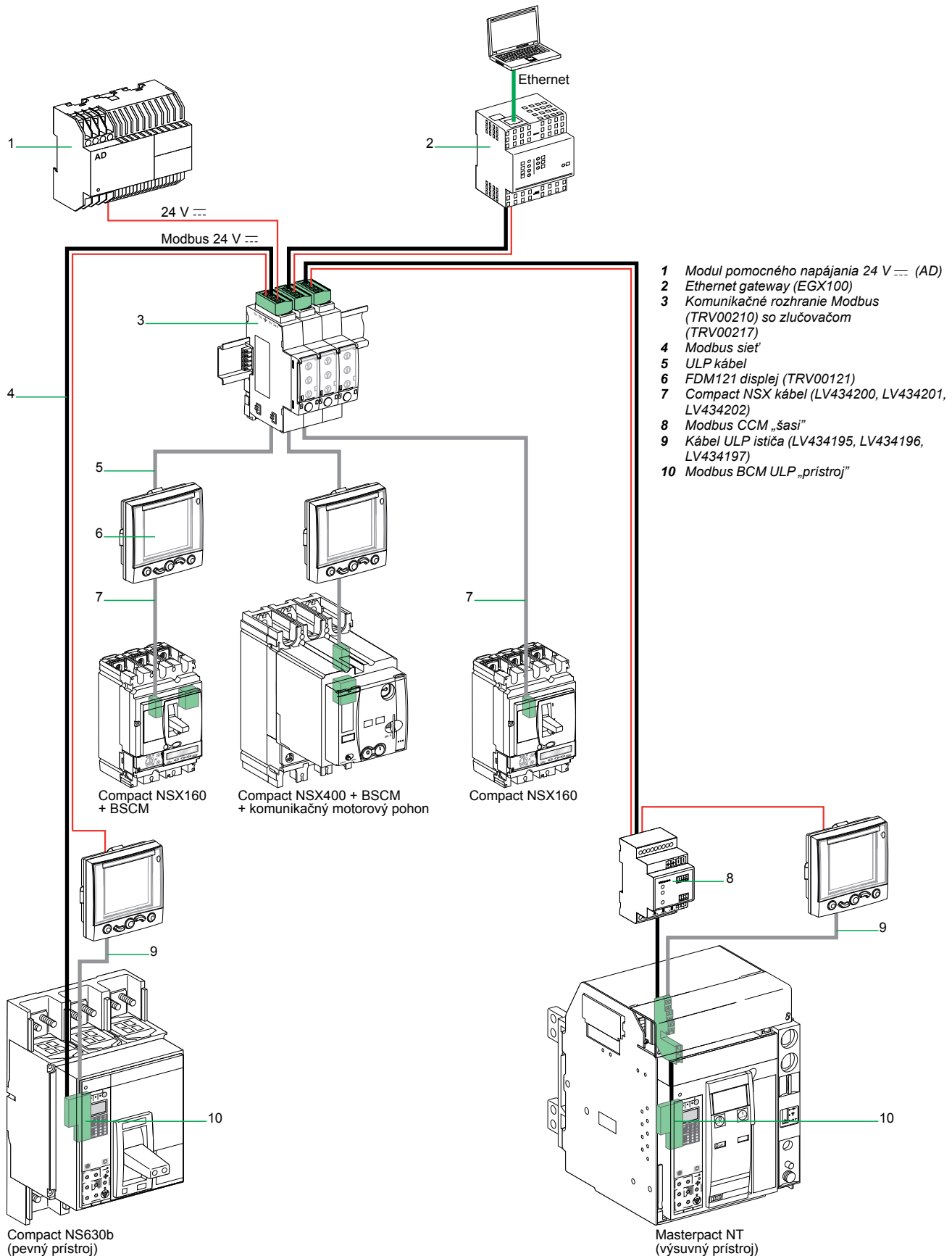
Poruchu detekuje istič A aj istič B. Istič A prijal informáciu o prítomnosti poruchy od podradeného ističa B a ostáva zapnutý po dobu časového oneskorenia nastaveného na 0,3. Istič B nedostal informáciu o poruche od podradeného ističa, a preto vypína okamžite, nezávisle do časového oneskorenia 0,2.

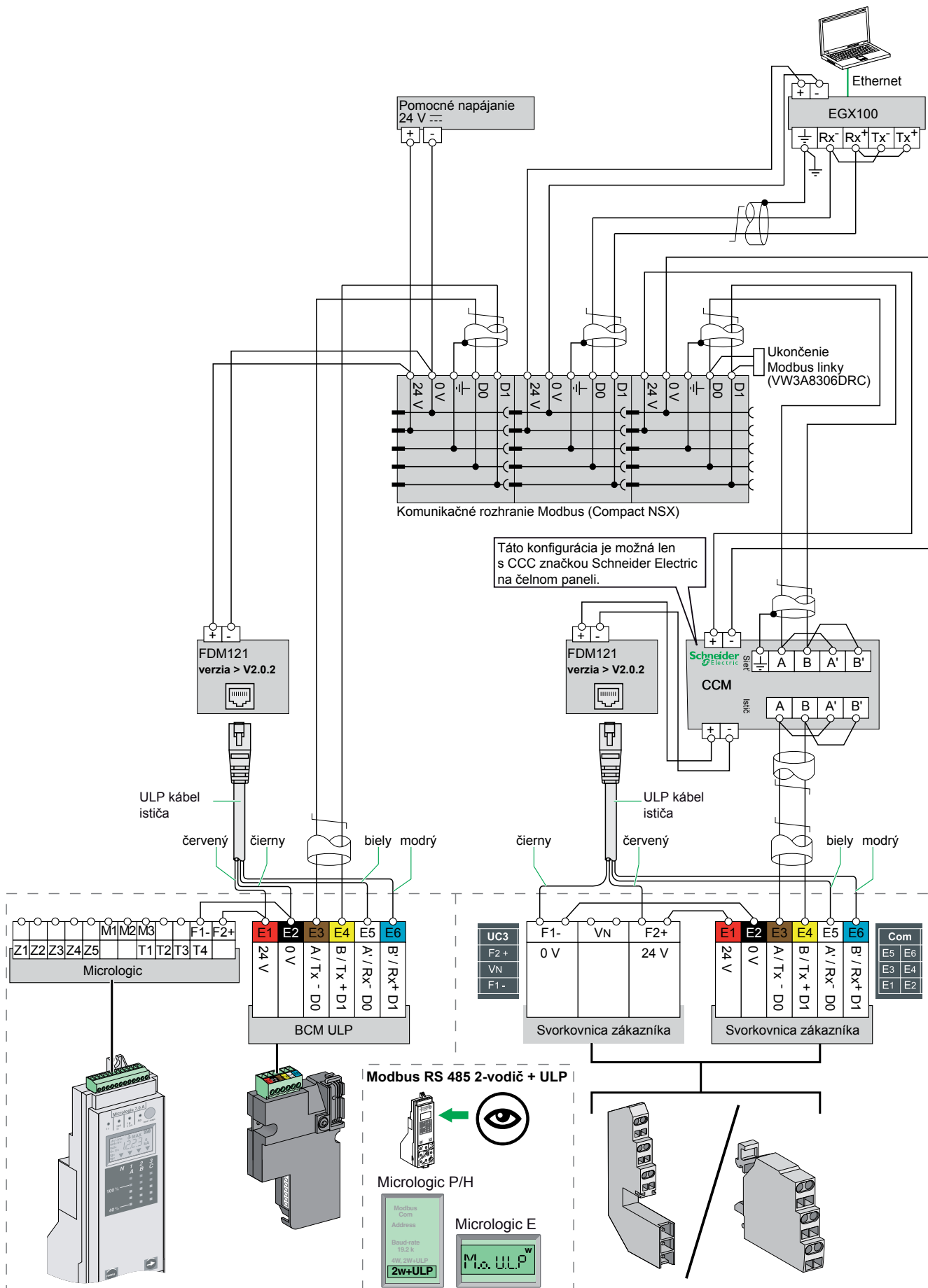
Pripojenie

- Maximálna impedancia: $2,7 \Omega / 300 \text{ m}$.
- Pripojiteľnosť do konektorov: 0,4 až 2,5 mm².
- Káble: jedno alebo viacžilové.
- Maximálna dĺžka: 3000 m.
- Obmedzenie počtu pripojiteľných prístrojov:
 - spoločný ZSI - OUT (Z1) a výstup ZSI - OUT (Z2) je možné pripojiť k maximálne 10 nadradeným prístrojom,
 - K spoločnej svorke ZSI - IN (Z3) a vstupu ZSI - IN CR (Z4) alebo GF (Z5) je možné pripojiť maximálne 100 prístrojov.



Pripojenie ističov ku komunikačnej sieti Modbus



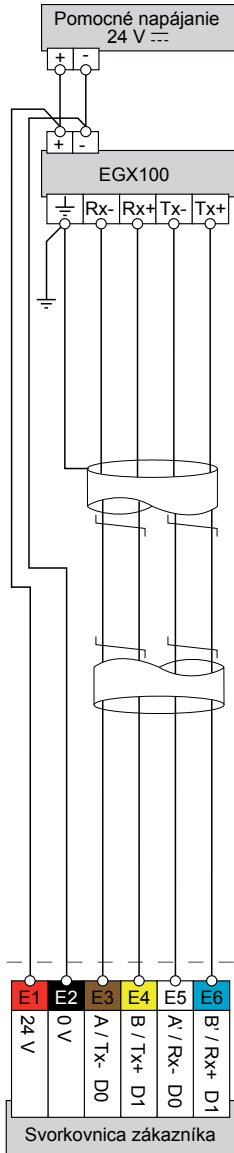


Pevný, elektricky ovládaný Masterpact NT a NW

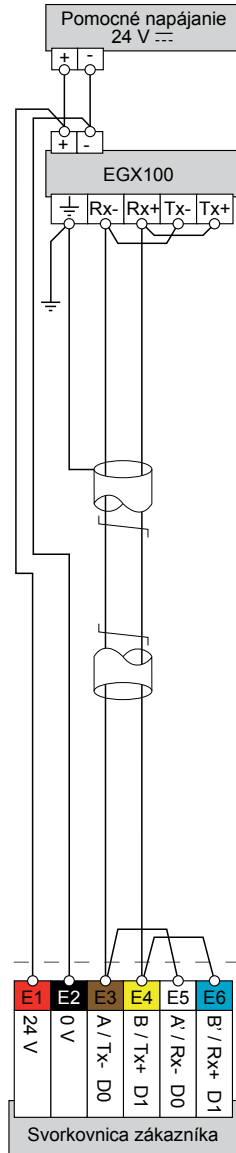
Pripojenie komunikácie COM (s BCM ULP)



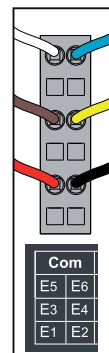
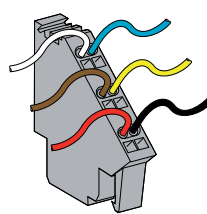
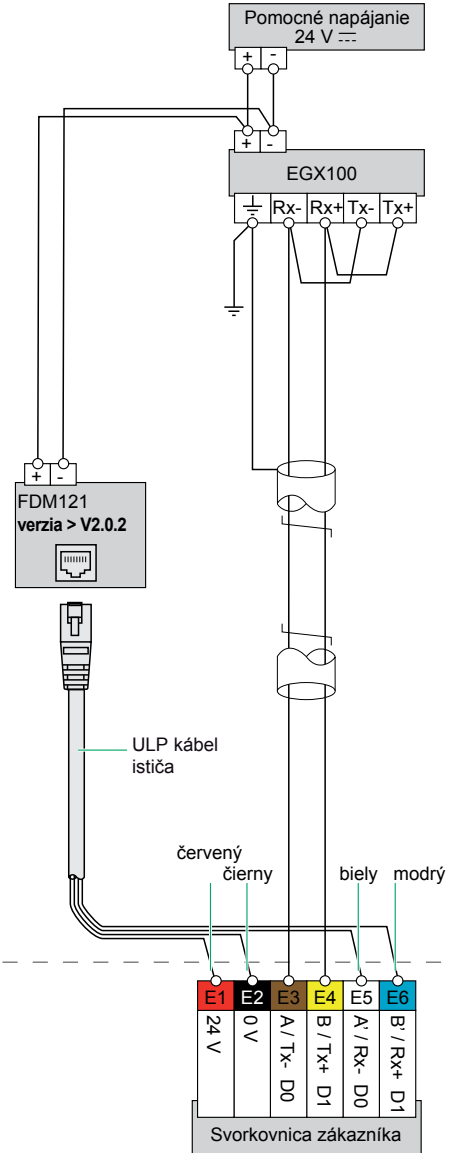
A Modbus RS 485 4-vodič bez ULP modulu



A Modbus RS 485 2-vodič bez ULP modulu

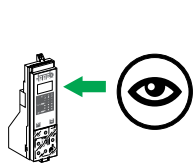


B Modbus RS 485 2-vodič + ULP s ULP modulom

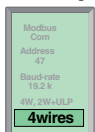


Výsuvný Masterpact NT a NW

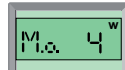
Pripojenie komunikácie COM(s CCM)



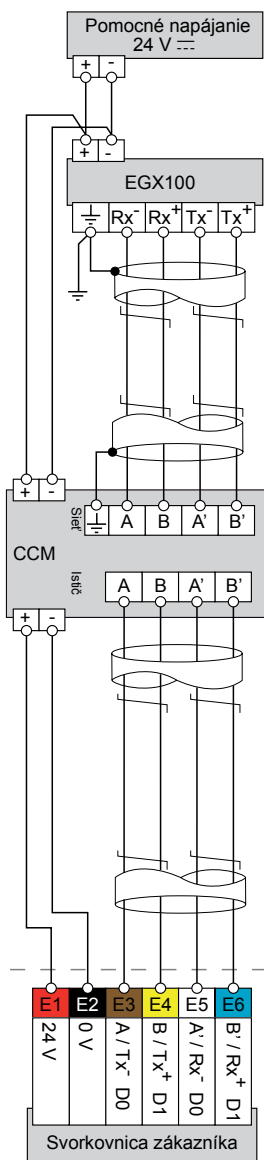
Micrologic P/H



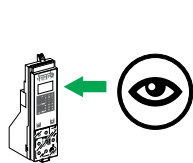
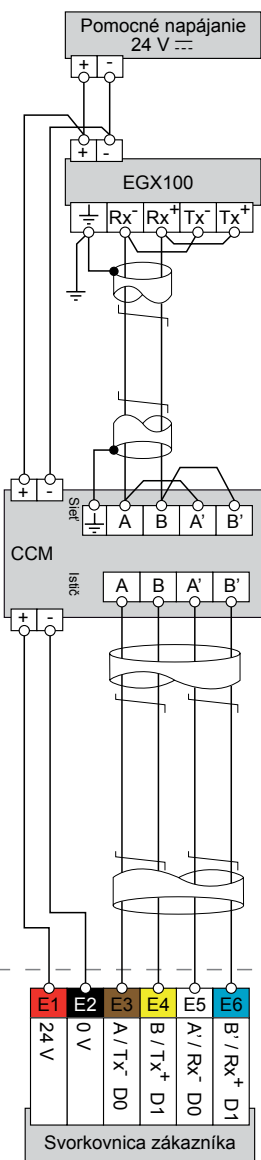
Micrologic E



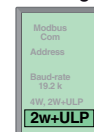
A Modbus RS 485 4-vodič bez ULP modulu



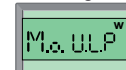
A Modbus RS 485 2-vodič bez ULP modulu



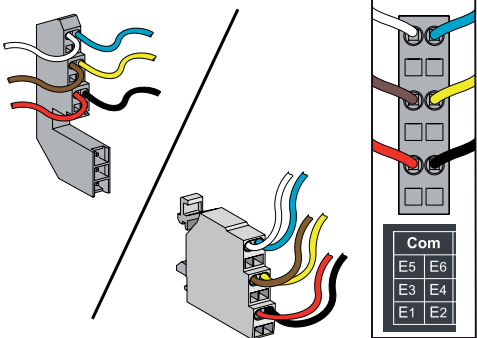
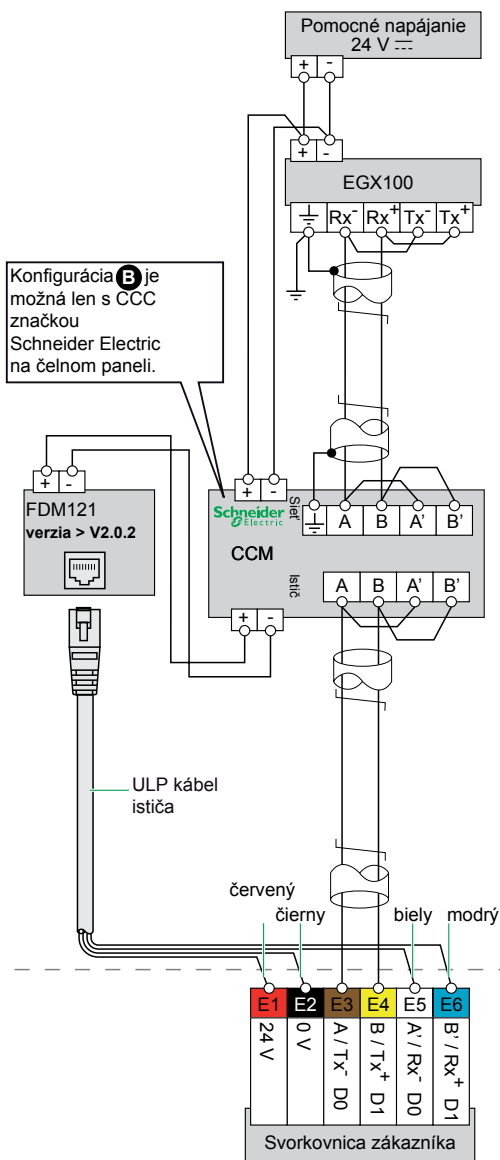
Micrologic P/H



Micrologic E



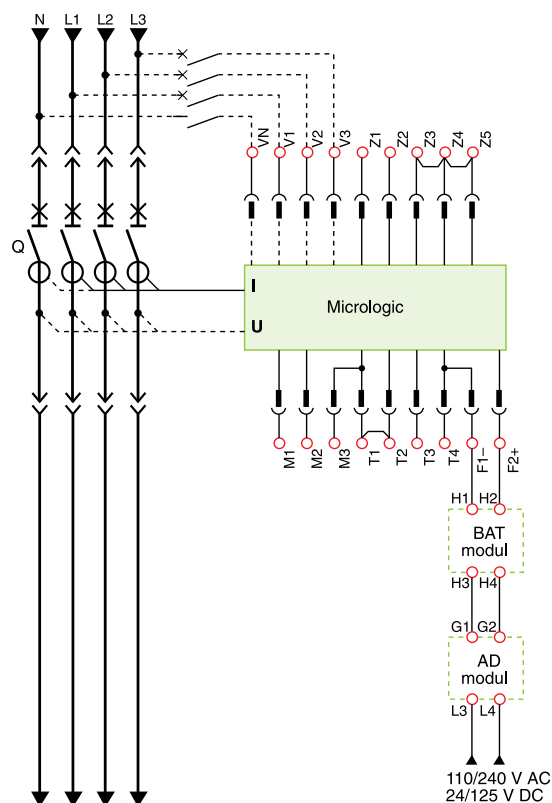
B Modbus RS 485 2-vodič + ULP s ULP modulom



Masterpact NT a NW

24 V DC pomocné napájanie

modul AD



- Pre funkciu základných ochrán LSIG nie je potrebné externé pomocné napájanie (F1- F2+).
- Komunikačný modul BCM ULP vyžaduje pomocné napájanie 24 V DC (AD modul) (E1-E2).
- Modul čelného displeja FDM121 vyžaduje pomocné napájanie (0V +24).
- Pre programovateľné kontakty M2C/M6C sa vyžaduje pomocné napájanie 24 V DC (AD modul).
- Pre riadiacu jednotku Micrologic, BCM ULP, FDM121 a M2C/M6C je možné použiť jeden zdroj pomocného napájania 24 V DC.
 - Ak je napätie > 480 V AC alebo sú prístroje v prostredí so silným elektromagnetickým znečistením, použite oddelené napájanie: 1 pre Micrologic (F1- F2+) a M2C/M6C, ďalšie pre BCM ULP a FDM121.
- K jednotkám Micrologic A/E sa odporúča pripojiť pomocné napájanie 24 V DC (F1- F2+), aby displej zobrazoval aj pri prúde < 20 % I_n.

Poznámka: V prípade použitia (modulu AD) pomocného napájania 24 V DC je maximálna dĺžka medzi svorkami 24 V DC (G1, G2) a riadiacou jednotkou (F1-, F2+) 10 metrov.

Doplnenie o batériový modul BAT zabezpečí nepretržité napájanie aj pri výpadku modulu AD.

Interné napäťové svorky sú pripojené k spodnej časti ističa.

S Micrologic P/H je možné využiť externé meranie napätia využitím funkcie PTE. Pri tomto riešení sa odpoja vnútorné napäťové svorky a pripoja sa napäťové vývody k svorkám k VN, V1, V2, V3.

Funkcia PTE sa vyžaduje pri napätí nižšom ako 220 V a vyššom ako 690 V (v týchto prípadoch je nutný napäťový transformátor). Trojpólové prístroje sú napájané pomocou svorky VN pripojenej k riadiacej jednotke (Micrologic P).

Pri využití funkcie PTE musia byť merané napäťové vstupy chránené voči skratu. Ochranu je možné zaisťiť ističom P25M (kat. č. 21104 a 21117) (1 A) inštalovaným čo najbližšie k zberniám. Tieto napäťové vstupy musia byť použité len pre riadiacu jednotku a nesmú byť nikdy použité pre napájanie obvodov mimo rozvádzača.

Pripojenie

Maximálna dĺžka vodiča s napájaním riadiacej jednotky alebo modulu kontaktov M6C je 10 m.

Neuzemňujte svorky F2+, F1-, alebo výstupné napájanie:

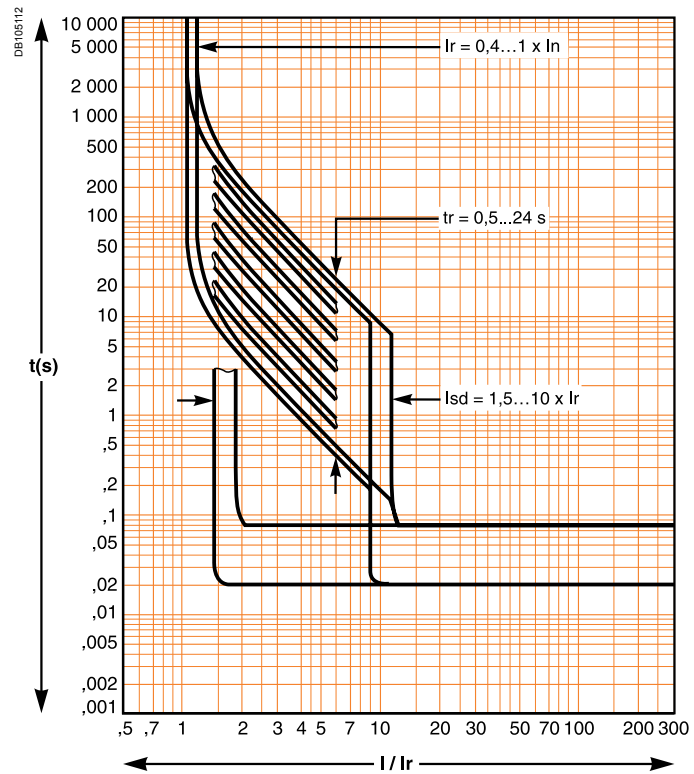
- kladný pól (F2+) nesmie byť pripojený k zemi,
- záporný pól (F1-) riadiacej jednotky musí byť pripojený k zemi,
- vývodové svorky napájania (- a +) 24 V DC nesmú byť uzemnené.

Redukovanie elektromagnetického rušenia:

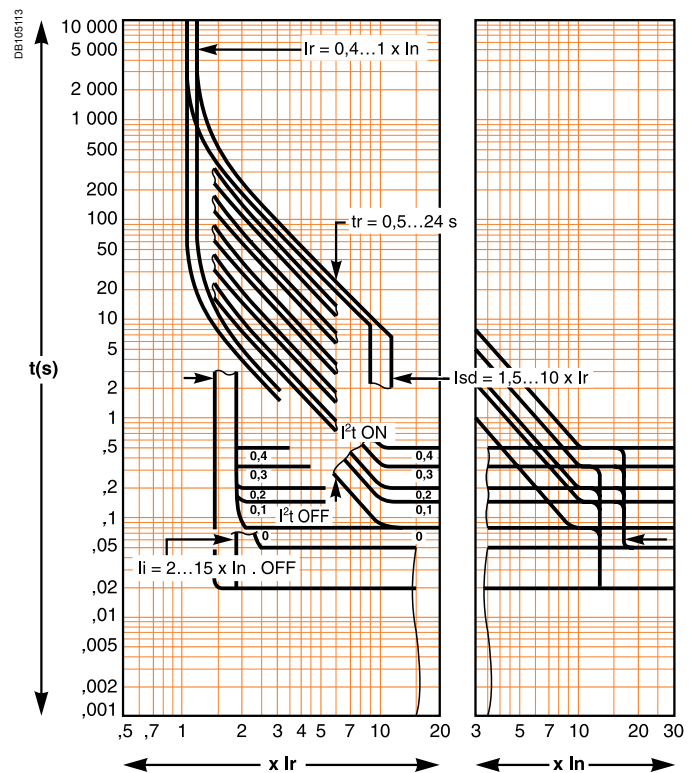
- vstupné a výstupné svorky napájania 24 V DC je potrebné čo najviac oddeliť,
- vodiče napájania 24 V DC musia križovať výkonové vodiče kolmo. Ak to nie je možné, vodiče napájania je potrebné skrútiť dohromady,
- vodiče napájania je potrebné skrátiť na požadovanú dĺžku.

<i>Prezentácia</i>	2
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
Vypínacie krivky	E-2
<hr/>	
Krivky obmedzovania	
Obmedzovanie prúdu	E-4
Obmedzovanie energie	E-5
<i>Katalógové čísla a objednávací formulár</i>	F-1

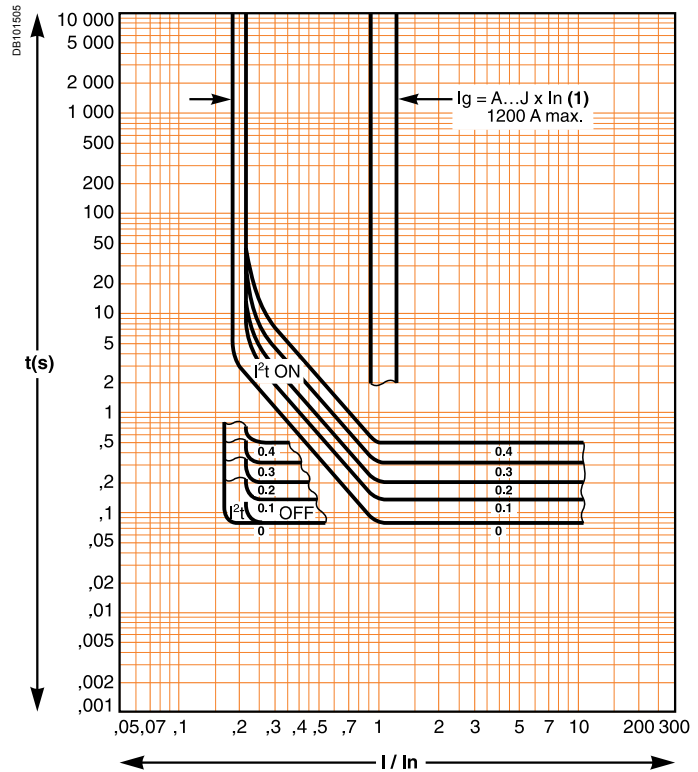
Micrologic 2.0



Micrologic 5.0, 6.0, 7.0



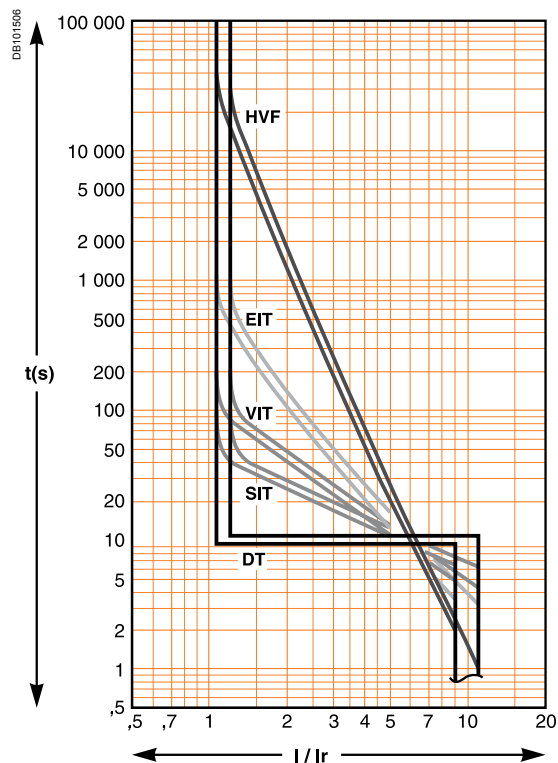
Zemná ochrana (Micrologic 6.0)



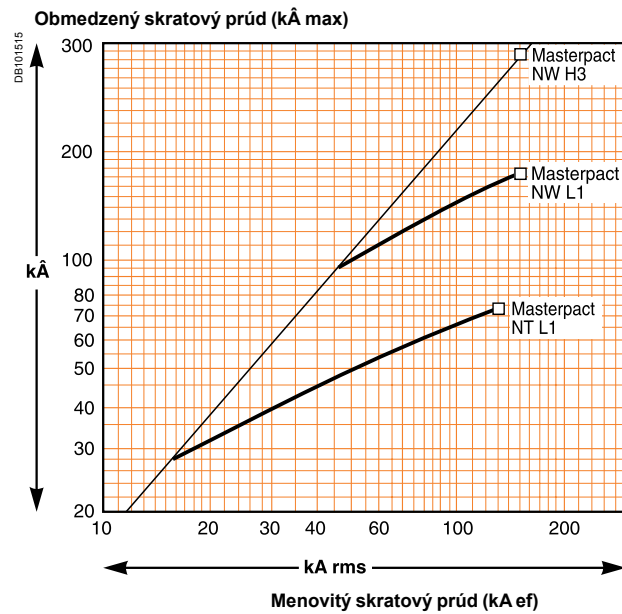
(1)

$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	I
$I_g < 400 \text{ A}$	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$400 \text{ A} \leq I_g \leq 1200 \text{ A}$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$I_g > 1200 \text{ A}$	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200

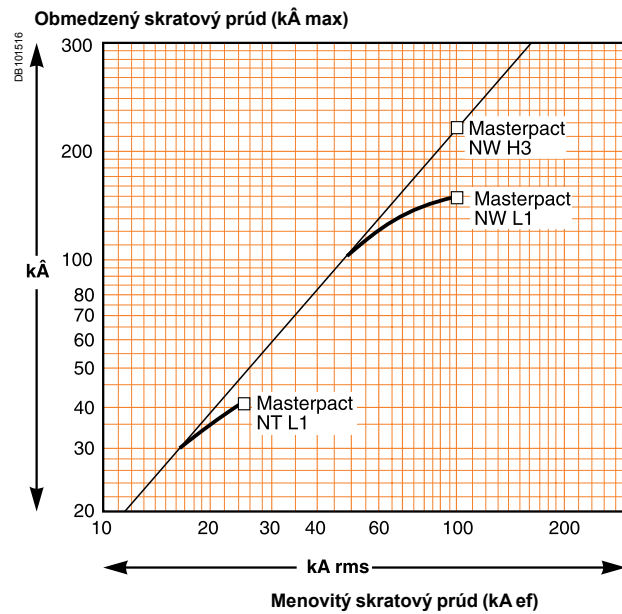
IDMTL krivka (Micrologic P a H)



Napätie 380/415/440 V AC

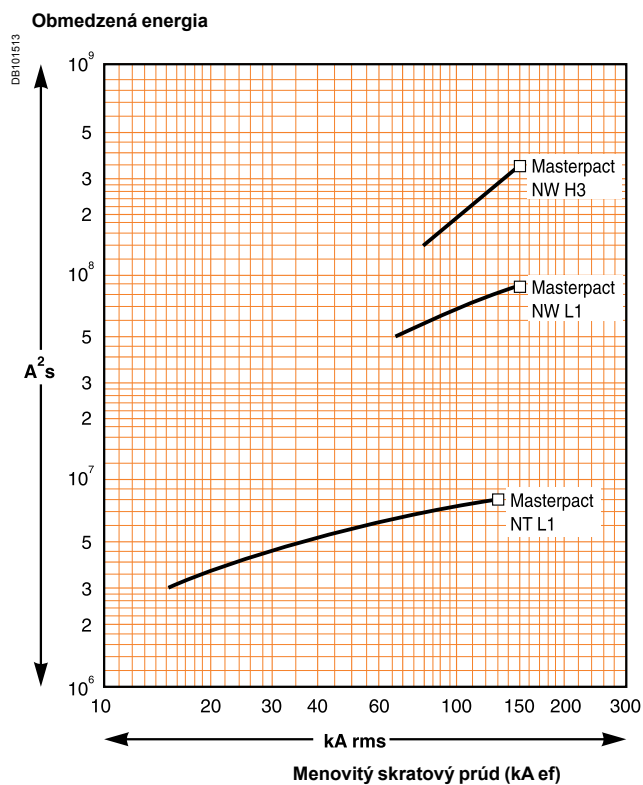


Napätie 660/690 V AC

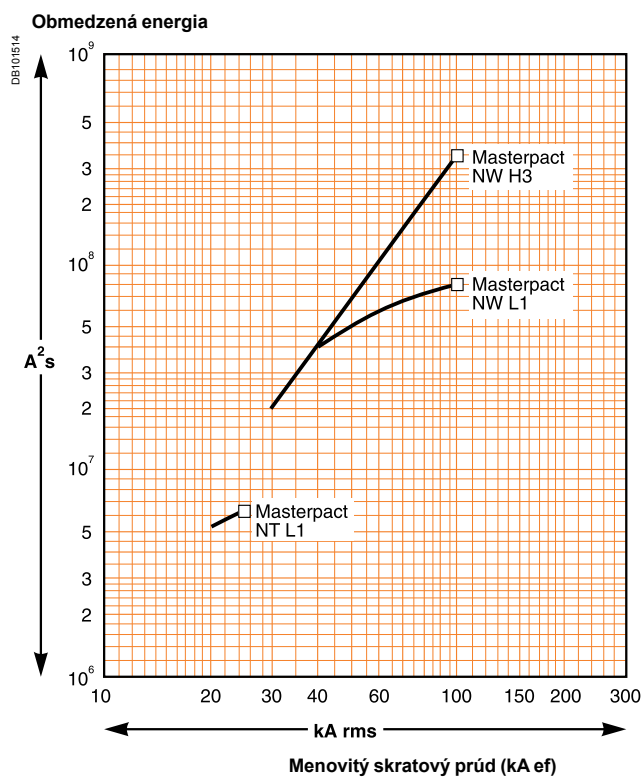


Obmedzovanie energie

Napätie 380/415/440 V AC



Napätie 660/690 V AC



Katalógové čísla a objednávací formulár

Obsah	1
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Pridavné charakteristiky</i>	E-1
NT06 až NT16 ističe v pevnom prevedení	F-2
Ističe	F-2
Pripojenie	F-3
Pomocné kontakty	F-4
Diaľkové ovládanie	F-5
NT06 až NT16 ističe vo výsuvnom prevedení	F-6
Ističe	F-6
Pripojenie	F-7
Uzamykanie a príslušenstvo šasi	F-8
Pomocné kontakty	F-9
Diaľkové ovládanie	F-10
Príslušenstvo pre ističe NT06 až NT16 v pevnom a výsuvnom prevedení	F-11
NT06 až NT16 odpínače v pevnom prevedení	F-13
Odpínače	F-13
Pripojenie	F-14
NT06 až NT16 odpínače vo výsuvnom prevedení	F-15
Odpínače	F-15
Pripojenie	F-16
NW08 až NW63 ističe v pevnom prevedení	F-17
Ističe	F-17
Pripojenie	F-18
Pomocné kontakty	F-19
Diaľkové ovládanie	F-20
NW08 až NW63 ističe vo výsuvnom prevedení	F-21
Ističe	F-21
Šasi a pripojenie	F-22
Uzamykanie šasi a príslušenstvo	F-23
Pomocné kontakty	F-25
Diaľkové ovládanie	F-26
Príslušenstvo pre ističe NW08 až NW63 v pevnom a výsuvnom prevedení	F-27
NW08 až NW63 odpínače v pevnom prevedení	F-29
Odpínače	F-29
Pripojenie	F-30
NW08 až NW63 odpínače vo výsuvnom prevedení	F-31
Odpínače	F-31
Pripojenie	F-32
Prenosné sťahovanie údajov Prevodník pre monitorovanie a ovládanie	F-33
	F-33
Masterpact NT a NW	F-34

NT06 až NT16

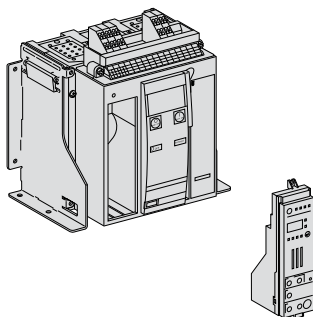
ističe v pevnom prevedení

Ističe

Ističe Masterpact v pevnom prevedení sú tvorené 4 katalógovými číslami nasledujúcich komponentov:

- základný istič,
- elektronická jednotka spúšte,
- horné prívody,
- dolné prívody.

Môže byť doplnený o možnosti komunikácie, rôzne príslušenstvo a doplnky.



Základný istič

Typ H1

				3P	4P
		In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu			
NT06	630	42		47110	47115
NT08	800	42		47120	47125
NT10	1000	42		47130	47135
NT12	1250	42		47140	47145
NT16	1600	42		47150	47155

Typ H2

				3P	4P
		In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu			
NT06	630	50		47113	47119
NT08	800	50		47123	47128
NT10	1000	50		47131	47138
NT12	1250	50		47141	47147
NT16	1600	50		47151	47157

Typ L1

				3P	4P
		In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu			
NT06	630	150		47112	47117
NT08	800	150		47122	47127
NT10	1000	150		47132	47137

Elektronická jednotka spúšte

„elektromer“ E

				3P/4P
Micrologic 2.0 E	základná ochrana			47280
Micrologic 5.0 E	selektívna ochrana			47283
Micrologic 6.0 E	selektívna + zemná ochrana			47288

„power meter“ P

				3P/4P
Micrologic 5.0 P	selektívna ochrana			47289
Micrologic 6.0 P	selektívna + zemná ochrana			47290
Micrologic 7.0 P	selektívna + reziduálna ochrana			47291

„meranie harmonických“ H

				3P/4P
Micrologic 5.0 H	selektívna ochrana			47293
Micrologic 6.0 H	selektívna + zemná ochrana			47294
Micrologic 7.0 H	selektívna + reziduálna ochrana			47295

Možnosť komunikácie

Modbus COM				47405
Eco Modbus COM modul				47407

Pomocné obvody a príslušenstvo:

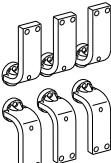
- pre výsuvný prístroj: pozri stranu F-8
- pre pevný alebo výsuvný prístroj: pozri stranu F-11

Verzia odpínača: pozri stranu F-13

Príslušenstvo zásokov: pozri stranu F-11

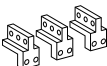
Prípojenie

Predné prírody

	250/630-1600 A	Horné	3P	4P
		Dolné	47328	47330
			47329	47331

Príslušenstvo pre predné pripojenie


Vertikálne nástavce 630-1600 A

	3P (3 kusy)	33642
	4P (4 kusy)	33643

Medzifázové bariéry

	3P/4P horné (3 kusy)	33646
	3P/4P dolné (3 kusy)	33646

Kryt zhášacích komôr

	3P	47335
	4P	47336

Zadné prírody

Vertikálne prírody


	250/630-1600 A	Horné	3P	4P
		Dolné	33604	33614
			33605	33615

Horizontálne prírody

	250/630-1600 A	Horné	3P	4P
		Dolné	33606	33616
			33607	33617

Príslušenstvo pre zadné pripojenie

Medzifázové bariéry

	3P/4P horné (3 kusy)	33648
	3P/4P dolné (3 kusy)	33648

Spoločné príslušenstvo pre predné a zadné pripojenie

Rozširujúce nástavce

	250/630-1600 A	3P	33622
		4P	33623
	Pre predné alebo horizontálne zadné pripojenie		

Nástavce svoriek pre káble s okami 630-1600 A

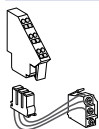
	3P (3 kusy)	33644
	4P (4 kusy)	33645

Sady káblových ôk

	240 mm ²	3P (sada 6)	33013
		4P (sada 8)	33014
	300 mm ²	3P (sada 6)	33015
		4P (sada 8)	33016

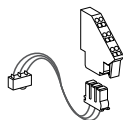
NT06 až NT16 ističe v pevnom prevedení (pokr.) Pomocné kontakty

Pomocné kontakty ZAP/VYP (OF)



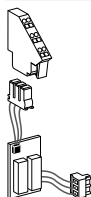
Prepínací kontakt (6A - 240 V)	4 (štandardne)
1 nízkoúrovňový OF pre výmenu za 1 štandardný OF (4 max.)	47339

Pomocný kontakty pre signalizovanie vypnutia elektrickou poruchou (SDE)



Prepínací kontakt (5A - 240 V)	1 (štandardne)
1 prídavný SDE (5 A - 240 V)	47340
1 prídavný nízkoúrovňový SDE	47341

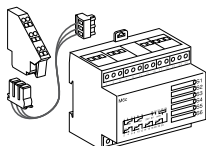
Programovateľné kontakty (*) (programovateľné cez jednotku spúšťa Micrologic)



2 kontakty (M2C) (5 A - 240 V)	47403
6 prepínacích kontaktov (M6C) (5 A - 240 V)	47404

(*) Len pre elektronické jednotky spúšťa Micrologic P a H.

M2C

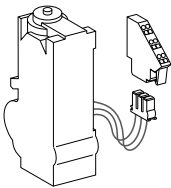


M6C

Diaľkové ovládanie

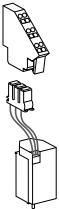
Diaľkové ZAP/VYP

Motorový pohon



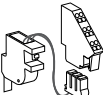
		MCH
AC 50/60 Hz	48 V	47391
	100/130 V	47395
	200/240 V	47396
	277/415 V	47398
	440/480 V	47400
DC	24/30 V	47390
	48/60 V	47391
	100/130 V	47392
	200/250 V	47393

Napät'ová cievka



		Zapínacia cievka	Vypínacia cievka	
Štandardná	AC 50/60 Hz	XF	MX	
	DC	12 V DC	47349	47359
		24/30 V DC, 24 V AC	47350	47360
		48/60 V DC, 48 V AC	47351	47361
		100/130 V AC/DC	47352	47362
		200/250 V AC/DC	47353	47363
		277 V AC	47354	47364
		380/480 V AC	47355	47365
Komunikačná	AC 50/60 Hz	XF com	MX com	
	DC	12 V DC	47310	47320
		24/30 V DC, 24 V AC	47311	47321
		48/60 V DC, 48 V AC	47312	47322
		100/130 V AC/DC	47313	47323
		200/250 V AC/DC	47314	47324
		277 V AC	47315	47325
		380/480 V AC	47316	47326

Kontakt pripravený na zapnutie (1 max.)



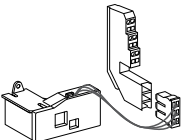
		PF
	1 prepínací kontakt (5 A - 240 V)	47342
	1 nízkourovňový prepínací kontakt	47343

Tlačidlo elektrického zapnutia



		BPFE
	1 tlačidlo	47512

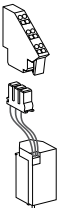
Diaľkový reset po vypnutí elektrickou poruchou



		RES
Elektrický reset	110/130 V AC	47344
	220/240 V AC	47345
Automatický reset		RAR
	Adaptovanie	47346

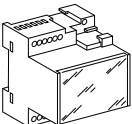
Diaľkové vypínanie

Napät'ová cievka



		2. MX	alebo	MN
AC 50/60 Hz	12 V DC	47369		
	DC	47370		47380
DC	24/30 V DC, 24 V AC	47371		47381
	48/60 V DC, 48 V AC	47372		47382
	100/130 V AC/DC	47373		47383
	200/250 V AC/DC	47374		47383
	277 V AC	47375		47385
	380/480 V AC	47375		47385

MN oneskorovacia jednotka



		R (nenastaviteľná)	Rr (nastaviteľná)
AC 50/60 Hz	48/60 V AC/DC		33680
	DC	33684	33681
DC	100/130 V AC/DC	33685	33682
	200/250 V AC/DC		33683
	380/480 V AC/DC		33683

NT06 až NT16

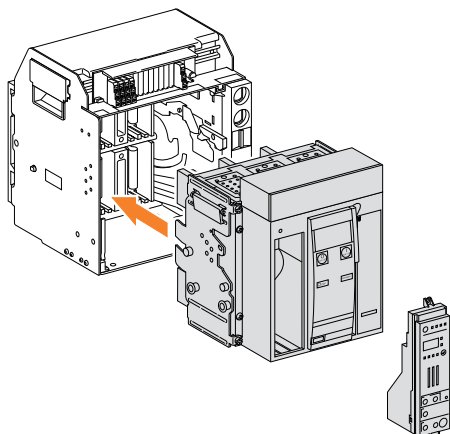
ističe vo výsuvnom prevedení

Ističe

Ističe Masterpact vo výsuvnom prevedení sú tvorené 5 katalógovými číslami nasledujúcich komponentov:

- základný istič,
- elektronická jednotka spúšte,
- šasi,
- horné prívody,
- dolné prívody.

Môže byť doplnený o možnosti komunikácie, rôzne príslušenstvo a doplnky.



Základný istič

Typ H1

		3P		4P	
		In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu			
NT06	630	42	47200		47205
NT08	800	42	47210		47215
NT10	1000	42	47220		47225
NT12	1250	42	47230		47235
NT16	1600	42	47240		47245

Typ H2

		3P		4P	
		In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu			
NT06	630	50	47203		47209
NT08	800	50	47211		47218
NT10	1000	50	47221		47228
NT12	1250	50	47231		47237
NT16	1600	50	47241		47247

Typ L1

		3P		4P	
		In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/415 V) - Ics = 100 % Icu			
NT06	630	150	47202		47207
NT08	800	150	47212		47217
NT10	1000	150	47222		47227

Elektronická jednotka spúšte

„elektromer“ E

		3P/4P	
Micrologic 2.0 E	základná ochrana		47281
Micrologic 5.0 E	selektívna ochrana		47284
Micrologic 6.0 E	selektívna + zemná ochrana		47292

„power meter“ P

		3P/4P	
Micrologic 5.0 P	selektívna ochrana		47297
Micrologic 6.0 P	selektívna + zemná ochrana		47298
Micrologic 7.0 P	selektívna + reziduálna ochrana		47299

„meranie harmonických“ H

		3P/4P	
Micrologic 5.0 H	selektívna ochrana		47301
Micrologic 6.0 H	selektívna + zemná ochrana		47302
Micrologic 7.0 H	selektívna + reziduálna ochrana		47303

Šasi

Pre typ H1/H2

		3P		4P	
630-1000 A		33722		33725	
1600 A		33723		33726	

Pre typ L1

		3P		4P	
630-1000 A		33723		33726	

Možnosť komunikácie

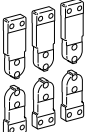
		Šasi		Istič	
Modbus COM		33852		47485	
Eco Modbus COM modul				33843	

Pomocné obvody a príslušenstvo:

- pre výsuvný prístroj: pozri [stranu F-8](#)
 - pre pevný alebo výsuvný prístroj: pozri [stranu F-11](#)
- Verzia odpínača: pozri [stranu F-13](#)
 Príslušenstvo zásokov: pozri [stranu F-11](#)

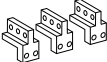
Pripojenie

Predné privody šasi

	250/630-1600 A	Horné	3P	33727	4P	33733
		Dolné	3P	33728	4P	33734

Príslušenstvo pre predné pripojenie

Vertikálne nástavce 630-1600 A

	3P (3 kusy)	33642
	4P (4 kusy)	33643

Zadné privody šasi

Vertikálne privody


	250/630-1600 A	Horné	3P	33729	4P	33735
		Dolné	3P	33730	4P	33736

Horizontálne privody

	250/630-1600 A	Horné	3P	33731	4P	33737
		Dolné	3P	33732	4P	33738

Príslušenstvo pre zadné pripojenie

Medzifázové bariéry

	3P/4P (3 kusy)	33768
--	----------------	-------

Spoločné príslušenstvo pre predné a zadné pripojenie


Rozširujúce nástavce

	250/630-1600 A	3P	33622
		4P	33623
	Pre predné a horizontálne zadné pripojenie		

Nástavce svoriek pre káble s okami 250/630-1600 A

	3P (3 kusy)	33644
	4P (4 kusy)	33645

Sady káblových ôk

	240 mm ²	3P (6 sád ôk)	33013
		4P (8 sád ôk)	33014
	300 mm ²	3P (6 sád ôk)	33015
		4P (8 sád ôk)	33016

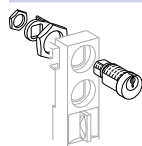
NT06 až NT16 ističe

vo výsuvnom prevedení (pokr.)

Uzamykanie šasi a príslušenstvo

Uzamykanie šasi

Uzamykanie vysunutej polohy



Visiacimi zámkami

VCPO

Standard

Zabudovanými zámkami Profalux

Profalux

1 zámok 1 kľúč + adaptačná sada

33773

2 zámky 1 kľúč + adaptačná sada

33774

2 zámky 2 rôzne kľúče + adaptačná sada

33775

1 zabudovaný zámok Profalux (bez adaptačnej sady):

rovnaký kľúč náhodná kombinácia

33173

rovnaký kľúč kombinácia 215470

33174

rovnaký kľúč kombinácia 215471

33175

Zabudovanými zámkami Ronis

Ronis

1 zámok 1 kľúč + adaptačná sada

33776

2 zámky 1 kľúč + adaptačná sada

33777

2 zámky 2 rôzne kľúče + adaptačná sada

33778

1 zámková vložka Ronis (bez adaptačnej sady):

rovnaký kľúč náhodná kombinácia

33189

rovnaký kľúč kombinácia EL24135

33190

rovnaký kľúč kombinácia EL24153

33191

rovnaký kľúč kombinácia EL24315

33192

Voliteľné uzamykanie vysunutej/testovacej/zasunutej polohy

33779

Adaptačná sada (bez zámku):

adaptačná sada Profalux

33769

adaptačná sada Ronis

33770

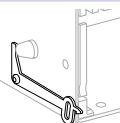
adaptačná sada Castell

33771

adaptačná sada Kirk

33772

Blokovanie dverí (1 kus)



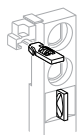
Na pravej strane šasi (VPECD)

33786

Na ľavej strane šasi (VPECG)

33787

Uzamykanie vysúvania



Blokovanie zasunutia kľuky (VPOC)

33788

Ochrana proti zámene ističov

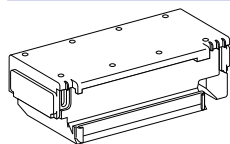


Ochrana proti zámene ističov (VDC)

33767

Príslušenstvo šasi

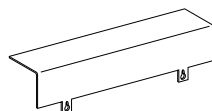
Kryt zhášacích komôr



3P/4P

Štandardne

Kryt svoriek pomocných obvodov (CB)



Kryt svoriek

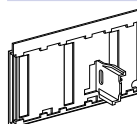
3P

33763

4P

33764

Bezpečnostný kryt pripojenia



Bezpečnostný kryt (VO)

3P

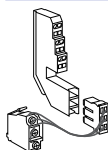
Štandardne

4P

Štandardne

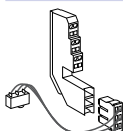
Pomocné kontakty

Pomocné kontakty ZAP/VYP (OF)



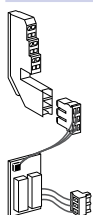
Prepínací kontakt (6A - 240 V)	4 (štandardne)
1 nízkoúrovňový OF pre výmenu za 1 štandardný OF (4 max.)	33806

Pomocné kontakty pre signalizovanie vypnutia elektrickou poruchou (SDE)



Prepínací kontakt (5A - 240 V)	1 (štandardne)
1 prídavný SDE (5A - 240 V)	47430
1 prídavný nízkoúrovňový SDE	47431

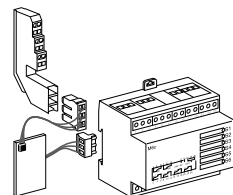
Programovateľné kontakty (*) (programovateľné cez jednotku spúšťa Micrologic)



2 kontakty M2C (5 A - 240 V)	47483
6 prepínacích kontaktov M6C (5 A - 240 V)	47484

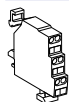
(*) Len pre elektronické jednotky spúšťa Micrologic P a H.

M2C



M6C

Koncové spínače polohy (CE-zasunutý, CT-test, CD-vysunutý)



Prepínacie kontakty (6 A - 240 V)	
1 kontakt zasunutej polohy (3 max.)	33751
1 kontakt testovacej polohy (1 max.)	33752
1 kontakt vysunutej polohy (2 max.)	33753
a/alebo nízkoúrovňové prepínacie kontakty	
1 kontakt zasunutej polohy (3 max.)	33754
1 kontakt testovacej polohy (1 max.)	33755
1 kontakt vysunutej polohy (2 max.)	33756

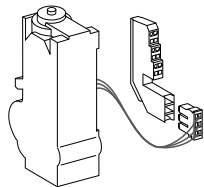
Pomocné svorkovnice pre samotné šasi

3 vodičová svorkovnica (30 častí)	47071
6 vodičová svorkovnica (10 častí)	47072
Jumpre (10 častí)	47900

NT06 až NT16 ističe vo výsuvnom prevedení (pokr.) Diaľkové ovládanie

Diaľkové ZAP/VYP

Motorový pohon

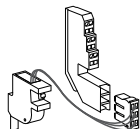


		MCH
AC 50/60 Hz	48 V	47461
	100/130 V	47465
	200/240 V	47466
	277/415 V	47468
	440/480 V	47470
DC	24/30 V	47460
	48/60 V	47461
	100/130 V	47462
	200/250 V	47463

Napät'ová cievka

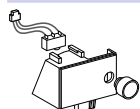
		Zapínacia cievka	Vypínacia cievka
Štandardná AC 50/60 Hz DC	12 V DC	XF 47439	MX 33809
	24/30 V DC, 24 V AC	47440	33810
	48/60 V DC, 48 V AC	47441	33811
	100/130 V AC/DC	47442	33812
	200/250 V AC/DC	47443	33813
	277 V AC	47444	33814
	380/480 V AC	47445	33815
Komunikačná AC 50/60 Hz DC	12 V DC	XF com 47411	MX com 33791
	24/30 V DC, 24 V AC	47412	33792
	48/60 V DC, 48 V AC	47413	33793
	100/130 V AC/DC	47414	33794
	200/250 V AC/DC	47415	33795
	277 V AC	47416	33796
	380/480 V AC	47417	33797

Kontakt „Pripravený na zapnutie” (1 max.)



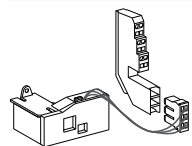
	PF
1 prepínací kontakt (5 A - 240 V)	47432
1 nízkoúrovňový prepínací kontakt	47433

Tlačidlo elektrického zapnutia



	BPFE
1 tlačidlo	47512

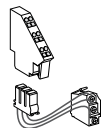
Diaľkový reset po poruche



	RES
Elektrický reset 110/130 V AC	47434
220/240 V AC	47435
Automatický reset	RAR
Adaptovanie	47346

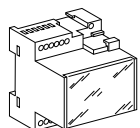
Diaľkové vypínanie

Napät'ová vypínacia cievka



		2. MX	alebo	MN
AC 50/60 Hz	12 V DC	47449		
	24/30 V DC, 24 V AC	47450		33819
DC	48/60 V DC, 48 V AC	47451		33820
	100/130 V AC/DC	47452		33821
	200/250 V AC/DC	47453		33822
	277 V AC	47454		
	380/480 V AC	47455		33824

MN oneskorovacia jednotka

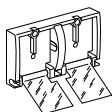


		R (nenastaviteľná)	Rr (nastaviteľná)
AC 50/60 Hz	48/60 V AC/DC		33680
	100/130 V AC/DC	33684	33681
DC	200/250 V AC/DC	33685	33682
	380/480 V AC/DC		33683

Príslušenstvo pre ističe NT06 až NT16 v pevnom a výsuvnom prevedení

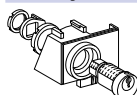
Uzamykanie ističa

Uzamykateľný kryt ovládacích tlačidiel



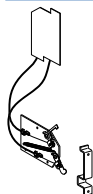
Visiacimi zámkami	33897
-------------------	-------

Uzamykanie polohy VYP



Visiacimi zámkami + príslušenstvo BPFE		
VCPO	47514	
Zámkovými vložkami Profalux		
Profalux	1 zámok 1 kľúč + adaptačná sada	47519
	2 zámky 1 kľúč + adaptačná sada	47520
1 zámková vložka Profalux (bez adaptačnej sady):		
	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33173
	rovnaký kľúč kombinácia 215470	33174
	rovnaký kľúč kombinácia 215471	33175
Zámkovými vložkami Ronis + príslušenstvo BPFE		
Ronis	1 zámok 1 kľúč + adaptačná sada	47521
	2 zámky 1 kľúč + adaptačná sada	47522
1 zámková vložka Ronis (bez adaptačnej sady)		
	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33189
	rovnaký kľúč kombinácia EL24135	33190
	rovnaký kľúč kombinácia EL24153	33191
	rovnaký kľúč kombinácia EL24315	33192
Adaptačná sada (bez zámku):		
	adaptačná sada Profalux	47515
	adaptačná sada Ronis	47516
	adaptačná sada Kirk	47517
	adaptačná sada Castell	47518

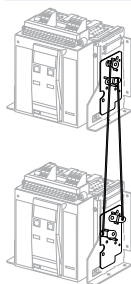
Blokovanie dverí lankom



1 kompletná sada pre pevný prístroj Masterpact NT	33920
1 kompletná sada pre výsuvný prístroj Masterpact NT	33921

Mechanické blokovanie pre záskok zdrojov

Blokovanie 2 prístrojov tyčami



Kompletná sada s 2 adaptačnými príslušenstvami + tyče	
2 pevné prístroje Masterpact NT	33912
2 výsuvné prístroje Masterpact NT	33913

Blokovanie 2 prístrojov lankami (*)

Zvoľte 2 adaptačné sady (1 pre každý prístroj) + 1 sadu káblov	
1 adaptačné príslušenstvo pre pevné prístroje Masterpact NT	33200
1 adaptačné príslušenstvo pre výsuvné prístroje Masterpact NT	33201
1 sada 2 laniek	33209

(*) Je možné použiť pre rôzne kombinácie NT alebo NW, pevné alebo výsuvné prístroje.

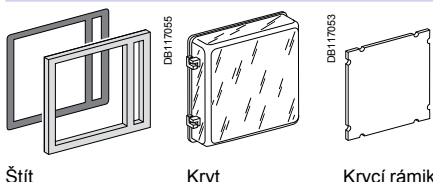
Ostatné príslušenstvo pre ističe

Mechanické počítadlo operácií



Počítadlo operácií CDM	33895
------------------------	-------

Štíty a príslušenstvo



	Pevný	Výsuvný
Štít	33718	33857
Priehľadý rám (IP54)		33859
Krycí rámk pre štít		33858

Štít

Kryt

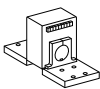
Krycí rámk

Príslušenstvo pre ističe NT06 až NT16 v pevnom a výsuvnom prevedení (pokr.)

Príslušenstvo pre elektronické jednotky spúšť

Externé snímače

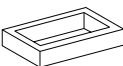
Externý snímač pre zemnú ochranu (TCE)



Rozsah snímača 400/1600 A (pre 3- a 4-pólové prístroje s Micrologic P a H)

33576

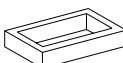
Obdĺžnikový snímač pre reziduálnu ochranu



280 mm x 115 mm

33573

Snímač pre spätnú zemnú ochranu (SGR)



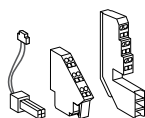
Externý snímač (SGR)

33579

Súčtový modul MDGF

48891

Napät'ové meracie vstupy (pre ističe napájané dolnými svorkami)



Napät'ové meracie vstupy

Pevný

47506

Výsuvný

47507

Nástavec tepelnej ochrany (zmena rozsahu pre vyššiu presnosť)



Štandardný 0,4 pri 1 x Ir

33542

Nízke nastavenie 0,4 pri 0,8 x Ir

33543

Vysoké nastavenie 0,8 pri 1 x Ir

33544

Bez nástavca tepelnej ochrany off

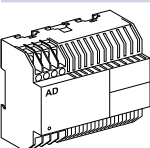
33545

Selektívita zónovým blokovaním pre Micrologic P a H

ZSI

Štandardne

Modul externého zdroja (AD)



24/30 V DC

54440

48/60 V DC

54441

100/125 V DC

54442

110/130 V AC

54443

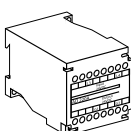
200/240 V AC

54444

380/415 V AC

54445

Batériový modul (BAT)



1 batéria 24 V

54446

Príslušenstvo pre testovanie

Mini testovacia sada



Ručná testovacia sada (HHTK)

33594

Preносná testovacia sada



Plná testovacia sada (FFTK)

33595

Príslušenstvo pre reporty testov z FFTK

34559

FFTK testovací kábel 2 pinový pre jednotky STR

34560

FFTK testovací kábel 7 pinový pre jednotky Micrologic

33590

Špeciálne nastavenia

Rozsah snímača

Špecifikovaný pri objednávaní

Rozsah	NT02	NT06	NT08	NT10	NT12	NT16
250	■					
400		■	■	■		
630			■	■	■	
800				■	■	■
1000					■	■
1250						■
1600						■

NT06 až NT16

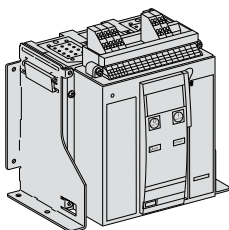
odpínače v pevnom prevedení

Odpínače

Odpínače Masterpact v pevnom prevedení sú tvorené 3 katalógovými číslami nasledujúcich komponentov:

- základný odpínač,
- horné prírody,
- dolné prírody.

Môže byť doplnený o možnosti komunikácie, rôzne príslušenstvo a doplnky.



Základný odpínač

Typ HA

			3P	4P
In (A pri 40 °C) Icm (kA max pre U = 220/690 V)				
NT06	630	60	47159	47160
NT08	800	60	47161	47162
NT10	1000	60	47163	47164
NT12	1250	60	47165	47166
NT16	1600	60	47167	47168

Možnosť komunikácie

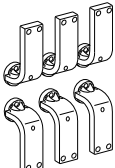
Modbus COM				47405
------------	--	--	--	--------------

Pomocné obvody a príslušenstvo:

- pre pevný prístroj: pozri [stranu F-8](#)
 - pre pevný alebo výsuvný prístroj: pozri [stranu F-11](#)
- Príslušenstvo zásokov zdrojov: pozri [stranu F-11](#)

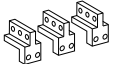
NT06 až NT16 odpínače v pevnom prevedení (pokr.) Pripojenie

Predné privody


	630-1600 A	Horné	3P	4P
			47328	47330
		Dolné	47329	47331

Príslušenstvo pre zadné pripojenie

Vertikálne nástavce 630-1600 A

	3P (3 kusy)	33642
	4P (4 kusy)	33643

Medzifázové bariéry

	3P/4P horné (3 kusy)	33646
	3P/4P dolné (3 kusy)	33646

Zadné privody

Vertikálne privody


	630-1600 A	Horné	3P	4P
			33604	33614
		Dolné	33605	33615

Horizontálne privody

	630-1600 A	Horné	3P	4P
			33606	33616
		Dolné	33607	33617

Príslušenstvo pre zadné pripojenie

Medzifázové bariéry

	3P/4P horné (3 kusy)	33648
	3P/4P dolné (3 kusy)	33648

Spoločné príslušenstvo pre predné a zadné pripojenie

Rozširujúce nástavce

	630-1600 A	3P	33622
		4P	33623
		Pre predné a horizontálne zadné pripojenie	

Nástavce svoriek pre káble s okami 630-1600 A

	3P (3 kusy)	33644
	4P (4 kusy)	33645

Sady káblových ôk

	240 mm ²	3P (sada 6)	33013
		4P (sada 8)	33014
	300 mm ²	3P (sada 6)	33015
		4P (sada 8)	33016

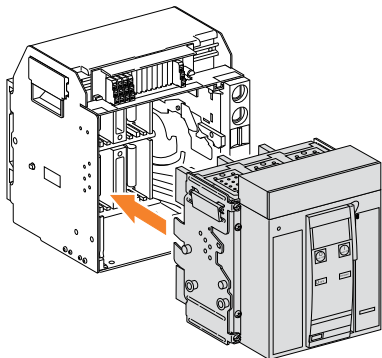
NT06 až NT16 odpínače vo výsuvnom prevedení

Odpínače

Odpínače Masterpact vo výsuvnom prevedení sú tvorené 4 katalógovými číslami nasledujúcich komponentov:

- základný odpínač,
- šasi,
- horné príklady,
- dolné príklady.

Môže byť doplnený o možnosti komunikácie, rôzne príslušenstvo a doplnky.



Základný odpínač

Typ HA

			3P	4P
In (A pri 40 °C) Icm (kA max pre U = 220/690 V)				
NT06	630	75	47248	47249
NT08	800	75	47250	47251
NT10	1000	75	47252	47253
NT12	1250	75	47254	47255
NT16	1600	75	47256	47257

Šasi

			3P	4P
630/1250 A			33722	33725
1600 A			33723	33726

Možnosť komunikácie

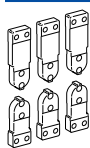
		Šasi	Odpínač
COM Modbus		33852	47485

Pomocné obvody a príslušenstvo:

- pre výsuvný prístroj: pozri [stranu F-8](#)
 - pre pevný alebo výsuvný prístroj: pozri [stranu F-11](#)
- Príslušenstvo zásokov: pozri [stranu F-11](#)

NT06 až NT16 odpínače vo výsuvnom prevedení (pokr.) Pripojenie

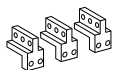
Predné prírody šasi



630-1600 A		3P	
	Horné	33727	33733
	Dolné	33728	33734

Príslušenstvo pre predné pripojenie

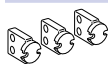
Vertikálne nástavce 630-1600 A



3P (3 kusy)	33642
4P (4 kusy)	33643

Zadné prírody šasi

Vertikálne prírody



630-1600 A		3P	4P
	Horné	33729	33735
	Dolné	33730	33736

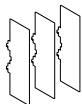
Horizontálne prírody



630-1600 A		3P	4P
	Horné	33731	33737
	Dolné	33732	33738

Príslušenstvo pre zadné pripojenie

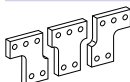
Medzifázové bariéry



3P/4P (3 kusy)	33768
----------------	--------------

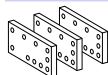
Spoločné príslušenstvo pre predné a zadné pripojenie

Rozširujúce nástavce



630-1600 A	3P	33622
	4P	33623
Pre predné a horizontálne zadné pripojenie		

Nástavce svoriek pre káble s okami 250/630-1600 A



3P (3 kusy)	33644
4P (4 kusy)	33645

Sady káblových ôk



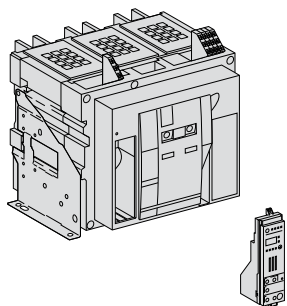
240 mm ²	3P (sada 6)	33013
	4P (sada 8)	33014
300 mm ²	3P (sada 6)	33015
	4P (sada 8)	33016

NW08 až NW63 ističe v pevnom prevedení Ističe

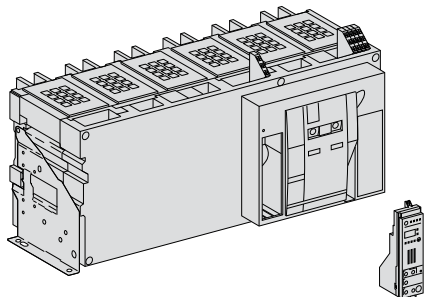
Ističe Masterpact v pevnom prevedení sú tvorené 4 katalógovými číslami nasledujúcich komponentov:

- základný istič,
- elektronická jednotka spúšte,
- horné prírody,
- dolné prírody.

Môže byť doplnený o možnosti komunikácie, rôzne príslušenstvo a doplnky.



Základný istič ≤ 4000 A



Základný istič ≥ 4000 A

Základný istič

Typ N1

			3P	4P
In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu				
NW08	800	42	48000	48007
NW10	1000	42	48014	48021
NW12	1250	42	48028	48035
NW16	1600	42	48042	48049

Typ H1

			3P	4P
In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu				
NW08	800	65	48001	48008
NW10	1000	65	48015	48022
NW12	1250	65	48029	48036
NW16	1600	65	48043	48050
NW20	2000	65	48057	48064
NW25	2500	65	48070	48076
NW32	3200	65	48082	48087
NW40	4000	65	48092	48097
NW40b	4000	100	48106	48109
NW50	5000	100	48112	48115
NW63	6300	100	48118	48121

Typ H2

			3P	4P
In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu				
NW08	800	100	48002	48009
NW10	1000	100	48016	48023
NW12	1250	100	48030	48037
NW16	1600	100	48044	48051
NW20	2000	100	48058	48065
NW25	2500	100	48071	48077
NW32	3200	100	48083	48088
NW40	4000	100	48093	48098
NW40b	4000	150	48107	48110
NW50	5000	150	48113	48116
NW63	6300	150	48119	48122

Možnosť

Neutrál na pravej strane

(1)

Elektronická jednotka spúšte

„elektromer“ E

		3P/4P
Micrologic 2.0 E	základná ochrana	47280
Micrologic 5.0 E	selektívna ochrana	47283
Micrologic 6.0 E	selektívna + zemná ochrana	47288

„power meter“ P

		3P/4P
Micrologic 5.0 P	selektívna ochrana	47289
Micrologic 6.0 P	selektívna + zemná ochrana	47290
Micrologic 7.0 P ⁽²⁾	selektívna + reziduálna ochrana	47291

„meranie harmonických“ H

		3P/4P
Micrologic 5.0 H	selektívna ochrana	47293
Micrologic 6.0 H	selektívna + zemná ochrana	47294
Micrologic 7.0 H ⁽²⁾	selektívna + reziduálna ochrana	47295

Možnosť komunikácie

Modbus COM		48188
Eco Modbus COM modul		47406

(1) Zvoľte 4P základný istič s neutrálom na pravej strane strana F-34

Všetky ostatné katalógové čísla ostávajú bez zmeny.

(2) Len pre istič do 3200A

Pomocné obvody a príslušenstvo:

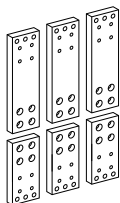
- pre výsuvný prístroj: pozri stranu F-23
- pre pevný alebo výsuvný prístroj: pozri stranu F-27

Verzia odpínača: pozri stranu F-29

Príslušenstvo zások zdrojov: pozri stranu F-27

NW08 až NW63 ističe v pevnom prevedení (pokrač.) Pripojenie

Predné prírody



			3P	4P
800-1600 A	Horné		48128	48153
	Dolné		48130	48155
2000 A	Horné		48124	48126
	Dolné		48125	48127
2500/3200 A	Horné		48129	48154
	Dolné		48131	48156

Príslušenstvo pre predné pripojenie

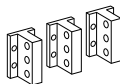


Odpojiteľný adaptér pre predné pripojenie

		3P	4P
1600 A		48421	48424
2000/3200 A		48422	48425

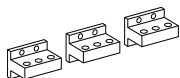
Zadné prírody

Vertikálne prírody



			3P	4P
800-2000 A	Horné		48133	48158
800-1600 A typ L1	Dolné		48138	48163
2500/3200 A	Horné		48134	48159
2000 A typy H3/L1	Dolné		48139	48164
4000 A	Horné		48135	48160
	Dolné		48140	48165
4000b/5000 A	Horné		48136	48161
	Dolné		48141	48166
6300 A	Horné		48137	48162
	Dolné		48142	48167

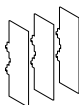
Horizontálne prírody



			3P	4P
800-2000 A	Horné		48143	48168
800-1600 A typ L1	Dolné		48148	48173
2500/3200 A	Horné		48144	48169
2000 A typy H3/L1	Dolné		48149	48174
4000 A	Horné		48145	48170
	Dolné		48150	48175
4000b/5000 A	Horné		48146	48171
	Dolné		48151	48176

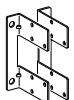
Príslušenstvo pre zadné pripojenie

Medzifázové bariéry



3P/4P (3 kusy)		48599
----------------	--	-------

Profily pre montáž na zadný plech



2 časti		47829
---------	--	-------

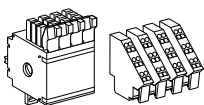
Uzemňovacia sada

Uzemňovacia sada pre pevný Masterpact NW

48558

Pomocné kontakty

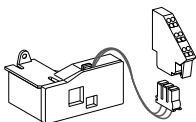
Pomocné kontakty ZAP/VYP (OF)



Blok 4 prepínacích kontaktov (6 A - 240 V)
1 prídavný blok 4 kontaktov (2 max.)

1 blok (štandardne)
48198

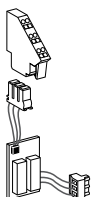
Pomocný kontakty pre signalizovanie vypnutia elektrickou poruchou (SDE)



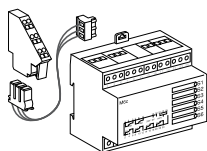
Prepínací kontakt (5 A - 240 V)
1 prídavný SDE (5 A - 240 V)
1 prídavný nízkoúrovňový SDE

1 (štandardne)
48200
48201

Programovateľné kontakty (*) (programovateľné cez jednotku spúšte Micrologic)



M2C



M6C

2 kontakty M2C (5 A - 240 V)
6 prepínacie kontakty M6C (5 A - 240 V)

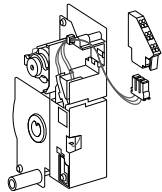
47403
47404

(*) *Len pre elektronické jednotky spúšťa Micrologic P a H.*

NW08 až NW63 ističe v pevnom prevedení (pokrač.) Diaľkové ovládanie

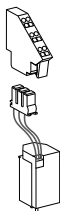
Diaľkové ZAP/VYP

Motorový pohon



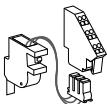
		MCH
AC 50/60 Hz	48 V	48207
	100/130 V	48211
	200/240 V	48212
	250/277 V	48213
	380/415 V	48214
	440/480 V	48215
DC	24/30 V	48206
	48/60 V	48207
	100/130 V	48208
	200/250 V	48209

Napät'ová cievka



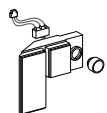
		Zapínacia cievka	Vypínacia cievka	
Štandardná	AC 50/60 Hz	XF	MX	
	DC	12 V DC	47349	47359
		24/30 V DC, 24 V AC	47350	47360
		48/60 V DC, 48 V AC	47351	47361
		100/130 V AC/DC	47352	47362
		200/250 V AC/DC	47353	47363
		277 V AC	47354	47364
		380/480 V AC	47355	47365
Komunikačná	AC 50/60 Hz	XF com	MX com	
	DC	12 V DC	47310	47320
		24/30 V DC, 24 V AC	47311	47321
		48/60 V DC, 48 V AC	47312	47322
		100/130 V AC/DC	47313	47323
		200/250 V AC/DC	47314	47324
		277 V AC	47315	47325
		380/480 V AC	47316	47326

Kontakt „Pripravený na zapnutie” (1 max.)



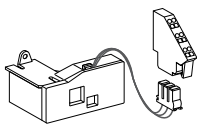
		PF
	1 prepínací kontakt (5 A - 240 V)	47342
	1 nízkoúrovňový prepínací kontakt	47343

Tlačidlo elektrického zapnutia



		BPFE
	1 tlačidlo	48534

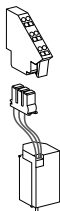
Diaľkový reset po poruche



		RES
Elektrický reset	110/130 V AC	48202
	220/240 V AC	48203
Automatický reset		RAR
Adaptovanie		47346

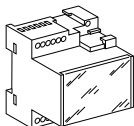
Diaľkové vypínanie

Napät'ová vypínacia cievka



		2. MX	alebo	MN
AC 50/60 Hz	12 V DC	47369		
	24/30 V DC, 24 V AC	47370		47380
DC	48/60 V DC, 48 V AC	47371		47381
	100/130 V AC/DC	47372		47382
	200/250 V AC/DC	47373		47383
	277 V AC	47374		
	380/480 V AC	47375		47385

MN oneskorovacia jednotka



		R (nenastaviteľná)	Rr (nastaviteľná)
AC 50/60 Hz	48/60 V AC/DC		33680
	100/130 V AC/DC	33684	33681
DC	200/250 V AC/DC	33685	33682
	380/480 V AC/DC		33683

NW08 až NW63

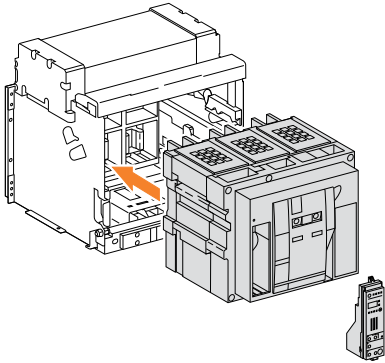
ističe vo výsuvnom prevedení

Ističe

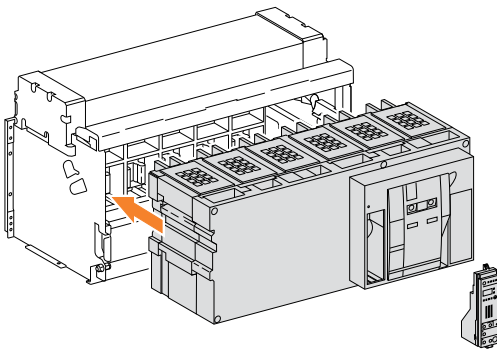
Ističe Masterpact vo výsuvnom prevedení sú tvorené 5 katalógovými číslami nasledujúcich komponentov:

- základný istič,
- elektronická jednotka spúšte,
- šasi,
- horné prírody,
- dolné prírody.

Môže byť doplnený o možnosti komunikácie, rôzne príslušenstvo a doplnky.



Základný istič + šasi ≤ 4000 A



Základný istič + šasi ≥ 4000 A

Základný istič

			3P	4P
Typ N1				
In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu				
NW08	800	42	48230	48237
NW10	1000	42	48244	48251
NW12	1250	42	48258	48265
NW16	1600	42	48272	48279

Typ H1				
In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu				
NW08	800	65	48231	48238
NW10	1000	65	48245	48252
NW12	1250	65	48259	48266
NW16	1600	65	48273	48280
NW20	2000	65	48287	48294
NW25	2500	65	48300	48306
NW32	3200	65	48312	48317
NW40	4000	65	48322	48327
NW40b	4000	100	48336	48339
NW50	5000	100	48342	48345
NW63	6300	100	48348	48351

Typ H2				
In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu				
NW08	800	100	48232	48239
NW10	1000	100	48246	48253
NW12	1250	100	48260	48267
NW16	1600	100	48274	48281
NW20	2000	100	48288	48295
NW25	2500	100	48301	48307
NW32	3200	100	48313	48318
NW40	4000	100	48323	48328
NW40b	4000	150	48337	48340
NW50	5000	150	48343	48346
NW63	6300	150	48349	48352

Typ H3				
In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu				
NW20	2000	150	48289	48296
NW25	2500	150	48302	48308
NW32	3200	150	48314	48319
NW40	4000	150	48324	48329

Typ L1				
In (A pri 40 °C) Icu (kA pre U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu				
NW08	800	150	48233	48240
NW10	1000	150	48247	48254
NW12	1250	150	48261	48268
NW16	1600	150	48275	48282
NW20	2000	150	48290	48297

Možnosť

Neutrál na pravej strane

(1)

Elektronická jednotka spúšte

„elektromer“ E

		3P/4P
Micrologic 2.0 E	základná ochrana	48498
Micrologic 5.0 E	selektívna ochrana	48499
Micrologic 6.0 E	selektívna + zemná ochrana	48500

„power meter“ P

		3P/4P
Micrologic 5.0 P	selektívna ochrana	48363
Micrologic 6.0 P	selektívna + zemná ochrana	48364
Micrologic 7.0 P ⁽²⁾	selektívna + reziduálna ochrana	48365

„meranie harmonických“ H

		3P/4P
Micrologic 5.0 H	selektívna ochrana	48366
Micrologic 6.0 H	selektívna + zemná ochrana	48367
Micrologic 7.0 H ⁽²⁾	selektívna + reziduálna ochrana	48368

Uzemňovacia sada

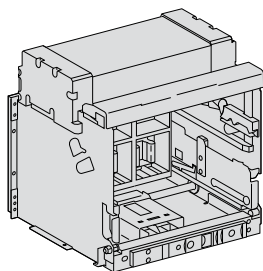
Uzemňovacia sada pre výsuvný Masterpact NW	48559
--	-------

(1) Zvoľte 4P základný istič s neutrálom na pravej strane strana F-34

Všetky ostatné katalógové čísla ostávajú bez zmeny.

(2) Len pre istič do 3200A

NW08 až NW63 ističe vo výsuvnom prevedení (pokrač.) Šasi a pripojenie



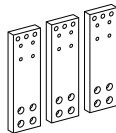
Šasi ≤ 4000 A

Pomocné obvody a príslušenstvo:

- pre výsuvný prístroj: pozri [stranu F-23](#)
 - pre pevný alebo výsuvný prístroj: pozri [stranu F-27](#)
- Verzia odpínača: pozri [stranu F-29](#)
Príslušenstvo zásokov zdrojov: pozri [stranu F-27](#)

Šasi		
	3P	4P
Pre typ N1		
800/1250 A	48391	48403
1600 A	48392	48404
Pre typ H1/H2		
800-1600 A	48392	48404
2000 A	48393	48405
2500 A	48394	48406
3200 A	48395	48407
4000 A	48396	48408
4000b/6300 A	48397	48409
Pre typ H3		
2000/2500 A	48394	48406
3200 A	48395	48407
4000 A	48396	48408
Pre typ L1		
800/1600 A	48399	48411
2000 A	48400	48412
Možnosť komunikácie		
	Šasi	Istič
Modbus COM	33852	48384
Eco Modbus COM modul	33852	48385

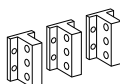
Predné privody šasi



		3P	4P
800-1600 A	Horné	48415	48441
	Dolné	48418	48444
2000 A	Horné	48413	48417
	Dolné	48414	48420
2500/3200 A	Horné	48416	48442
	Dolné	48419	48445

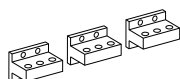
Zadné privody šasi

Vertikálne privody



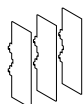
		3P	4P
800-2000 A	Horné	48133	48158
	Dolné	48138	48163
800-1600 A typ L1	Horné	48134	48159
	Dolné	48139	48164
2500/3200 A	Horné	48135	48160
	Dolné	48140	48165
2000 A typy H3/L1	Horné	48136	48161
	Dolné	48141	48166
4000 A	Horné	48137	48162
	Dolné	48142	48167
4000b/5000 A	Horné	48133	48158
	Dolné	48138	48163
6300 A	Horné	48134	48159
	Dolné	48139	48164

Horizontálne privody



		3P	4P
800-2000 A	Horné	48143	48168
	Dolné	48148	48173
800-1600 A typ L1	Horné	48144	48169
	Dolné	48149	48174
2500/3200 A	Horné	48145	48170
	Dolné	48150	48175
2000 A typy H3/L1	Horné	48146	48171
	Dolné	48151	48176
4000 A	Horné	48146	48171
	Dolné	48151	48176
4000b/5000 A	Horné	48146	48171
	Dolné	48151	48176

Príslušenstvo pre zadné pripojenie

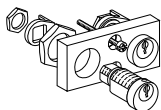


Medzifázové bariéry		
3P/4P (3 kusy)		48600

Uzamykanie šasi a príslušenstvo

Uzamykanie šasi

Uzamykanie vysunutej polohy



Visiacimi zámkami

VCPO

Štandardne

Zabudovanými zámkami Profalux

Profalux	1 zámok 1 kľúč + adaptačná sada	48568
	2 zámky 1 kľúč + adaptačná sada	48569
	2 zámky 2 rôzne kľúče + adaptačná sada	48570

1 zabudovaný zámok Profalux (bez adaptačnej sady):

	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33173
	rovnaký kľúč kombinácia 215470	33174
	rovnaký kľúč kombinácia 215471	33175

Zabudovanými zámkami Ronis

Ronis	1 zámok 1 kľúč + adaptačná sada	48572
	2 zámky 1 kľúč + adaptačná sada	48573
	2 zámky 2 rôzne kľúče + adaptačná sada	48574

1 zámková vložka Ronis (bez adaptačnej sady):

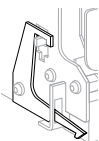
	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33189
	rovnaký kľúč kombinácia EL24135	33190
	rovnaký kľúč kombinácia EL24153	33191
	rovnaký kľúč kombinácia EL24315	33192

Voliteľné uzamykanie vysunutej/testovacej/zasunutej polohy

Adaptačná sada (bez zámku):

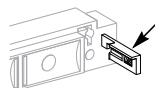
	adaptačná sada Profalux / Ronis	48564
	adaptačná sada Castell	48565
	adaptačná sada Kirk	48566

Blokovanie dverí (1 kus)



	Na pravej strane šasi	48579
	Na ľavej strane šasi	48580

Uzamykanie vysúvania



	1 kus	48582
--	-------	-------

Blokovanie vysúvania medzi kľukou a tlačidlom VYP

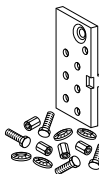
	1 kus	48585
--	-------	-------

Automatické uvoľnenie pružiny pred odstránením ističa



	1 kus	48554
--	-------	-------

Ochrana proti zámene ističov



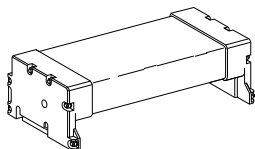
	Ochrana proti zámene ističov VDC	33767
--	----------------------------------	-------

NW08 až NW63 ističe vo výsuvnom prevedení (pokrač.)

Uzamykanie šasi a príslušenstvo

Príslušenstvo šasi

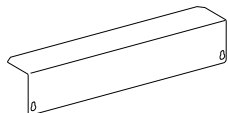
Kryt zhášacích komôr



3P/4P

Štandardne

Kryt pomocných obvodov (CB)



800/4000 A

3P

48595

4P

48596

4000b/6300 A

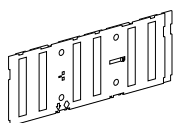
3P

48597

4P

48598

Bezpečnostný kryt pripojenia + blok uzamykania



800/4000 A

3P

Štandardne

4P

Štandardne

4000b/6300 A

3P

Štandardne

4P

Štandardne

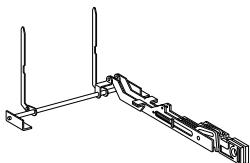
Blok uzamykania bezpečnostného krytu (pre výmenu, náhradný)



2 kusy pre 800/4000 A

48591

Ukazovateľ polohy prístroja a uzamykanie



800/4000 A

3P/4P

48592

4000b/6300 A

3P

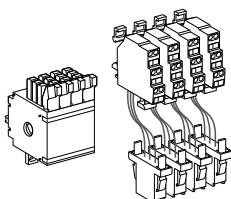
48593

4P

48594

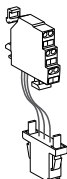
Pomocné kontakty

Pomocné kontakty ZAP/VYP (OF)



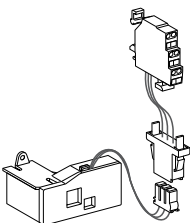
Blok 4 prepínacích kontaktov (6 A - 240 V)	1 blok (štandardne)
1 prídavný blok 4 kontaktov (2 max.)	48468

Kombinované zapnutý / zasunutý kontakty pre použitie s 1 pomocným kontaktom



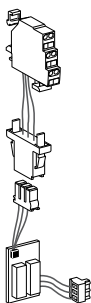
1 kontakt (5 A - 240 V) (8 max.)	48477
alebo 1 nízkoúrovňový kontakt (8 max.)	48478

Pomocný kontakty pre signalizovanie vypnutia elektrickou poruchou (SDE)



Prepínací kontakt (5 A - 240 V)	1 (štandardne)
1 prídavný SDE (5 A - 240 V)	48475
alebo 1 prídavný nízkoúrovňový SDE	48476

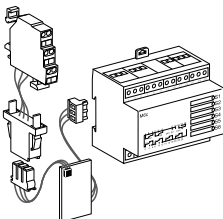
Programovateľné kontakty (*) (programovateľné cez jednotku spúšte Micrologic)



2 kontakty M2C (5 A - 240 V)	48382
alebo 6 kontaktov M6C (5 A - 240 V)	48383

(*) Len pre elektronické jednotky spúští Micrologic P a H.

M2C



M6C

Koncové spínače polohy (CE-zasunutý, CT-test, CD-vysunutý)



Prepínacie kontakty (8 A - 240 V)	
1 kontakt zasunutej polohy (3 max.)	33751
1 kontakt testovacej polohy (3 max.)	33752
1 kontakt vysunutej polohy (3 max.)	33753
a/alebo nízkoúrovňové prepínacie kontakty	
1 kontakt zasunutej polohy (3 max.)	33754
1 kontakt testovacej polohy (3 max.)	33755
1 kontakt vysunutej polohy (3 max.)	33756
Aktuátor pre prídavné koncové spínače	48560

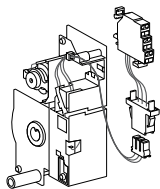
Pomocné svorkovnice pre samotné šasi

3 vodičová svorkovnica (30 kusov)	47898
6 vodičová svorkovnica (10 kusov)	47899
Jumpre (10 kusov)	47900

NW08 až NW63 ističe vo výsuvnom prevedení (pokrač.) Diaľkové ovládanie

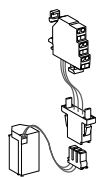
Diaľkové ZAP/VYP

Motorový pohon



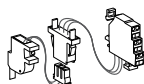
		MCH
AC 50/60 Hz	48 V	48522
	100/130 V	48526
	200/240 V	48527
	250/277 V	48528
	380/415 V	48529
	440/480 V	48530
DC	24/30 V	48521
	48/60 V	48522
	100/130 V	48523
	200/250 V	48524

Napät'ová cievka



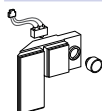
		Zapínacia cievka	Vypínacia cievka	
Štandardná	AC 50/60 Hz	XF	MX	
	DC	12 V DC	48480	48490
		24/30 V DC, 24 V AC	48481	48491
		48/60 V DC, 48 V AC	48482	48492
		100/130 V AC/DC	48483	48493
		200/250 V AC/DC	48484	48494
		277 V AC	48485	48495
		380/480 V AC	48486	48496
Komunikačná	AC 50/60 Hz	XF com	MX com	
	DC	12 V DC	48448	48457
		24/30 V DC, 24 V AC	48449	48458
		48/60 V DC, 48 V AC	48450	48459
		100/130 V AC/DC	48451	48460
		200/250 V AC/DC	48452	48461
		277 V AC	48453	48462
380/480 V AC	48454	48463		

Kontakt „Pripravený na zapnutie“ (1 max.)



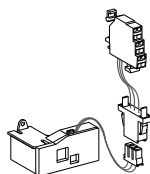
		PF
1 prepínací kontakt (5 A - 240 V)		48469
	1 nízkoúrovňový prepínací kontakt	48470

Tlačidlo elektrického zapnutia



		BPFE
1 tlačidlo		48534

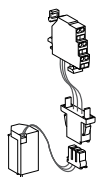
Diaľkový reset po poruche



		RES
Elektrický reset	110/130 V AC	48472
	220/240 V AC	48473
Automatický reset		RAR
	Adaptovanie	47346

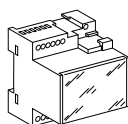
Diaľkové vypínanie

Napät'ová vypínacia cievka



		2. MX	alebo	MN
AC 50/60 Hz	12 V DC	48510		
	DC			48501
DC	24/30 V DC, 24 V AC	48511		48502
	48/60 V DC, 48 V AC	48512		48503
	100/130 V AC/DC	48513		48504
	200/250 V AC/DC	48514		
	277 V AC	48515		
	380/480 V AC	48516		48506

MN oneskorovacia jednotka

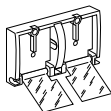


		R (nenastaviteľná)	Rr (nastaviteľná)
AC 50/60 Hz	48/60 V AC/DC		33680
	DC	33684	33681
DC	100/130 V AC/DC	33685	33682
	200/250 V AC/DC		33683

Príslušenstvo pre ističe NW08 až NW63 v pevnom a výsuvnom prevedení

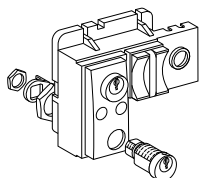
Uzamykanie ističa

Uzamykateľný kryt ovládacích tlačidiel



Visiacimi zámkami	48536
-------------------	-------

Uzamykanie polohy VYP



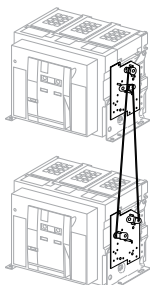
Visiacimi zámkami		
	VCPO	48539
Zámkovými vložkami Profalux		
Profalux	1 zámok 1 kľúč + adaptačná sada	48545
	2 zámky 1 kľúč + adaptačná sada	48546
	2 zámky 2 rôzne kľúče + adaptačná sada	48547
1 zámková vložka Profalux (bez adaptačnej sady):	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33173
	rovnaký kľúč kombinácia 215470	33174
	rovnaký kľúč kombinácia 215471	33175
Zámkovými vložkami Ronis		
Ronis	1 zámok 1 kľúč + adaptačná sada	48549
	2 zámky 1 kľúč + adaptačná sada	48550
	2 zámky 2 rôzne kľúče + adaptačná sada	48551
1 zámková vložka Ronis (bez adaptačnej sady):	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33189
	rovnaký kľúč kombinácia EL24135	33190
	rovnaký kľúč kombinácia EL24153	33191
	rovnaký kľúč kombinácia EL24315	33192
Adaptačná sada (bez zámkovej vložky):	adaptačná sada Profalux / Ronis	48541
	adaptačná sada Kirk	48542
	adaptačná sada Castell	48543

Blokovanie dverí lankom

1 kompletná sada pre pevný alebo výsuvný prístroj Masterpact NW	48614
---	-------

Mechanické blokovanie pre zások zdrojev

Blokovanie 2 prístrojov tyčami



Kompletná sada s 2 adaptačnými príslušenstvami + tyče	
2 pevné prístroje Masterpact NW	48612
2 výsuvné prístroje Masterpact NW	48612
<i>Je možné použiť aj s 1 pevným NW + 1 výsuvným NW.</i>	

Blokovanie 2 prístrojov lankami (*)

Zvoľte 2 adaptačné sady (1 pre každý prístroj + 1 sada káblov)	
1 adaptačné príslušenstvo pre pevné prístroje Masterpact NW	47926
1 adaptačné príslušenstvo pre výsuvné prístroje Masterpact NW	47926
1 sada 2 laniek	33209
<i>(*) Je možné použiť pre rôzne kombinácie NT alebo NW, pevné alebo výsuvné prístroje.</i>	

Blokovanie 3 prístrojov lankami

Zvoľte 3 adaptačné sady (zahŕňa 3 adaptačné príslušenstvá + káble)	
3 zdroje, len 1 prístroj zapnutý, pevné alebo výsuvné prístroje	48610
2 zdroje + 1 spojka, pevné alebo výsuvné prístroje	48609
2 normálne + 1 rezervný zdroj, pevné alebo výsuvné prístroje	48608

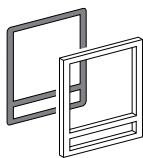
Ostatné príslušenstvo pre ističe

Mechanické počítadlo operácií



Počítadlo operácií CDM	48535
------------------------	-------

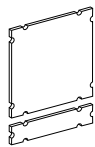
Štíty a príslušenstvo



Štít



Kryt



Krycí rámik


	Pevný	Výsuvný
Štít	48601	48603
Priehľadný kryt IP54		48604
Krycí rámik pre štít	48605	48605

Príslušenstvo pre ističe NW08 až NW63 v pevnom a výsuvnom prevedení (pokrač.)


Príslušenstvo pre elektronické jednotky spúšťa Micrologic

Externé snímače


Externý snímač pre zemnú ochranu (TCE)

	Rozsah snímača	400/2000 A	34035
		1000/4000 A	34036
		4000/6300 A (pre NW40b, NW50, NW63)	48182

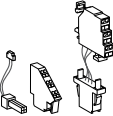
Obdĺžnikový snímač pre reziduálnu ochranu

	470 mm x 160 mm	In max. 3200 A	33574
---	-----------------	----------------	-------


Snímač pre spätnú zemnú ochranu (SGR)

	Externý snímač (SGR)		33579
	Súčtový modul MDGF		48891

Napätové meracie vstupy (pre ističe napájané spodnými svorkami)

	Napätové meracie vstupy	Pevný	47506
		Výsuvný	48533

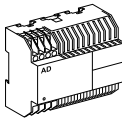
Nástavec tepelnej ochrany (zmena rozsahu pre dosiahnutie vyššej presnosti)

	Štandardný	0,4 pri 1 x lr	33542
	Nízke nastavenie	0,4 pri 0,8 x lr	33543
	Vysoké nastavenie	0,8 pri 1 x lr	33544
	Bez nástavca tepelnej ochrany	off	33545

Selektivita zónovým blokováním pre Micrologic P a H

ZSI	Štandardne
-----	------------

Modul externého zdroja (AD)

	24/30 V DC	54440
	48/60 V DC	54441
	100/125 V DC	54442
	110/130 V AC	54443
	200/240 V AC	54444
	380/415 V AC	54445

Batériový modul (BAT)


	1 batéria 24 V	54446
---	----------------	-------

Príslušenstvo pre testovanie

Mini testovacia sada

	Ručná testovacia sada (HHTK)	33594
---	------------------------------	-------

Prenosná testovacia sada

	Plná testovacia sada (full function test kit - FFTK)	33595
	Príslušenstvo pre reporty testov z FFTK	34559
	FFTK testovací kábel 2 pinový pre jednotky STR	34560
	FFTK testovací kábel 7 pinový pre jednotky Micrologic	33590

Špeciálne nastavenia

Rozsah snímača

Špecifikovaný pri objednávaní

Rozsah	NW02	NW08	NW10	NW12	NW16	NW20	NW25	NW32
250	■							
400		■	■					
630		■	■	■				
800			■	■	■			
1000				■	■	■		
1250					■	■	■	
1600						■	■	■
2000							■	■
2500								■
3200								■
Rozsah		NW40	NW40b	NW50	NW63			
2000		■	■					
2500		■	■	■				
3200		■	■	■	■			
4000				■	■			
5000					■			
6300					■			

NW08 až NW63

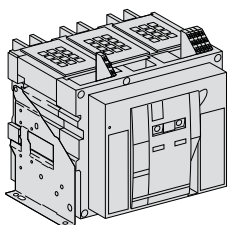
odpínače v pevnom prevedení

Odpínače

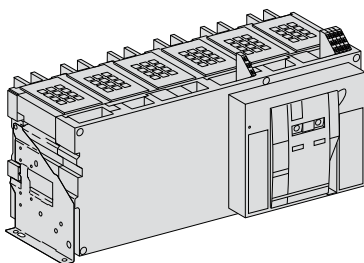
Odpínače Masterpact v pevnom prevedení sú tvorené 3 katalógovými číslami nasledujúcich komponentov:

- základný odpínač,
- horné privody,
- dolné privody.

Môže byť doplnený o možnosti komunikácie, rôzne príslušenstvo a doplnky.



Základný odpínač ≤ 4000 A



Základný odpínač ≥ 4000 A

Základný odpínač

Typ NA

			3P	4P
In (A pri 40 °C) Icm (kA max pre U = 220/690 V)				
NW08	800	88	48004	48011
NW10	1000	88	48018	48025
NW12	1250	88	48032	48039
NW16	1600	88	48046	48053

Typ HA

			3P	4P
In (A pri 40 °C) Icm (kA max pre U = 220/690 V)				
NW08	800	105	48005	48012
NW10	1000	105	48019	48026
NW12	1250	105	48033	48040
NW16	1600	105	48047	48054
NW20	2000	105	48061	48068
NW25	2500	121	48074	48080
NW32	3200	121	48085	48090
NW40	4000	121	48095	48100
NW40b	4000	187	48108	48111
NW50	5000	187	48114	48117
NW63	6300	187	48120	48123

Typ HF

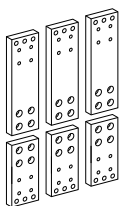
			3P	4P
In (A pri 40 °C) Icm (kA max pre U = 220/690 V)				
NW08	800	187	48006	48013
NW10	1000	187	48020	48027
NW12	1250	187	48034	48041
NW16	1600	187	48048	48055
NW20	2000	187	48062	48069
NW25	2500	187	48075	48081
NW32	3200	187	48086	48091
NW40	4000	187	48096	48101

Možnosť komunikácie

Modbus COM	48188
------------	-------

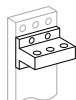
NW08 až NW63 odpínače v pevnom prevedení (pokrač.) Pripojenie

Predné privody



			3P	4P
800-1600 A	Horné		48128	48153
	Dolné		48130	48155
2000 A	Horné		48124	48126
	Dolné		48125	48127
2500-3200 A	Horné		48129	48154
	Dolné		48131	48156

Príslušenstvo pre predné pripojenie

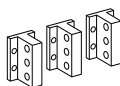


Odpojiteľný adaptér pre predné pripojenie

			3P	4P
1600 A			48421	48424
2000/3200 A			48422	48425

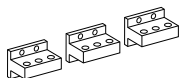
Zadné privody

Vertikálne privody



			3P	4P
800-2000 A	Horné		48133	48158
	Dolné		48138	48163
2500-3200 A	Horné		48134	48159
	Dolné		48139	48164
4000 A	Horné		48135	48160
	Dolné		48140	48165
4000b/5000 A	Horné		48136	48161
	Dolné		48141	48166
6300 A	Horné		48137	48162
	Dolné		48142	48167

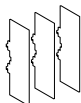
Horizontálne privody



			3P	4P
800-2000 A	Horné		48143	48168
	Dolné		48148	48173
2500-3200 A	Horné		48144	48169
	Dolné		48149	48174
4000 A	Horné		48145	48170
	Dolné		48150	48175
4000b/5000 A	Horné		48146	48171
	Dolné		48151	48176

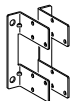
Príslušenstvo pre zadné pripojenie

Medzifázové bariéry



			48599	
3P/4P (3 kusy)				

Profily pre montáž na zadný plech



			47829	
2 kusy				

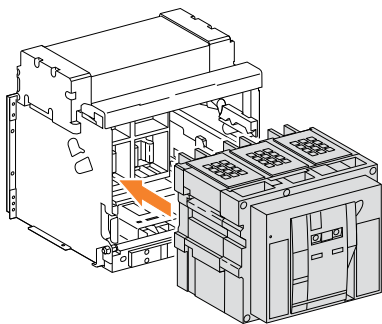
NW08 až NW63 odpínače vo výsuvnom prevedení

Odpínače

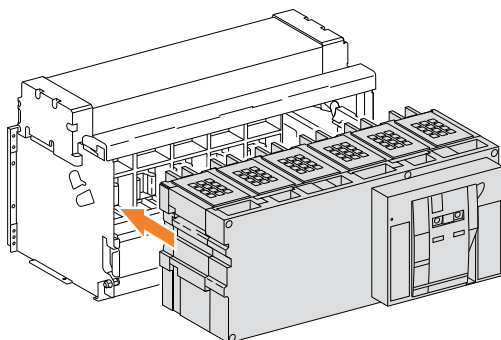
Odpínače Masterpact vo výsuvnom prevedení sú tvorené 4 katalógovými číslami nasledujúcich komponentov:

- základný odpínač,
- šasi,
- horné príklady,
- dolné príklady.

Môže byť doplnený o možnosti komunikácie, rôzne príslušenstvo a doplnky.



Základný odpínač + šasi ≤ 4000 A



Základný odpínač + šasi ≥ 4000 A

Základný odpínač

Typ NA

		3P	4P	
In (A pri 40 °C) Icm (kA max pre U = 220/690 V)				
NW08	800	88	48234	48241
NW10	1000	88	48248	48255
NW12	1250	88	48262	48269
NW16	1600	88	48276	48283

Typ HA

		3P	4P	
In (A pri 40 °C) Icm (kA max pre U = 220/690 V)				
NW08	800	105	48235	48242
NW10	1000	105	48249	48256
NW12	1250	105	48263	48270
NW16	1600	105	48277	48284
NW20	2000	105	48291	48298
NW25	2500	121	48304	48310
NW32	3200	121	48315	48320
NW40	4000	121	48325	48330
NW40b	4000	187	48338	48341
NW50	5000	187	48344	48347
NW63	6300	187	48350	48353

Typ HF

		3P	4P	
In (A pri 40 °C) Icm (kA max pre U = 220/690 V)				
NW08	800	187	48236	48243
NW10	1000	187	48250	48257
NW12	1250	187	48264	48271
NW16	1600	187	48278	48285
NW20	2000	187	48292	48299
NW25	2500	187	48305	48311
NW32	3200	187	48316	48321
NW40	4000	187	48326	48331

Šasi

Typ NA

	3P	4P
800-125 A	48391	48403
1600 A	48392	48404

Typ HA/HF

	3P	4P
800-1600 A	48392	48404
2000 A	48393	48405
2500 A	48394	48406
3200 A	48395	48407
4000 A	48396	48408
4000b/6300 A	48397	48409

Možnosť komunikácie

	Šasi	Odpínač
Modbus COM	33852	48384

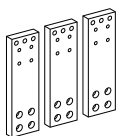
Pomocné obvody a príslušenstvo:

- pre výsuvný prístroj: pozri [strana F-23](#)
 - pre pevný alebo výsuvný prístroj: pozri [strana F-27](#)
- Príslušenstvo zásokov: pozri [strana F-27](#)

NW08 až NW63 odpínače vo výsuvnom prevedení (pokrač.)

Pripojenie

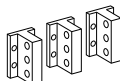
Predné privody šasi



			3P	4P
800-1600 A	Horné		48415	48441
	Dolné		48418	48444
2000 A	Horné		48413	48417
	Dolné		48414	48420
2500/3200 A	Horné		48416	48442
	Dolné		48419	48445

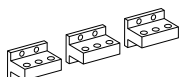
Zadné privody šasi

Vertikálne privody



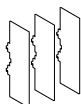
			3P	4P
800-2000 A	Horné		48133	48158
	Dolné		48138	48163
2500/3200 A	Horné		48134	48159
	Dolné		48139	48164
4000 A	Horné		48135	48160
	Dolné		48140	48165
4000b/5000 A	Horné		48136	48161
	Dolné		48141	48166
6300 A	Horné		48137	48162
	Dolné		48142	48167

Horizontálne privody



			3P	4P
800-2000 A	Horné		48143	
	Dolné		48148	48173
2500/3200 A	Horné		48144	48169
	Dolné		48149	48174
4000 A	Horné		48145	48170
	Dolné		48150	48175
4000b/5000 A	Horné		48146	48171
	Dolné		48151	48176

Príslušenstvo pre zadné pripojenie



Medzifázové bariéry				
			48600	
		3P/4P (3 kusy)		

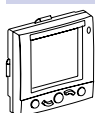
Prenosné sťahovanie údajov

Masterpact GetnSet (*)

Masterpact GetnSet s batériou a príslušenstvom	48789
Náhradná batéria pre Masterpact GetnSet	48790
Náhradný kábel pre Masterpact GetnSet	48791

Monitorovanie a ovládanie

ULP modul externého displeja (1)



Modul externého displeja FDM121	TRV00121
FDM príslušenstvo pre montáž (priemer 22 mm)	TRV00128

Príslušenstvo pre pripájanie ULP



ULP kábel ističa L = 0,35 m	LV434195
ULP kábel ističa L = 1,3 m	LV434196
ULP kábel ističa L = 3 m	LV434197



10 Modbus svoriek	VW3A8306DRC (2)
-------------------	-----------------



5 RJ45 konektorov samica/samica	TRV00870
---------------------------------	----------



10 ukončenie linky Modbus	TRV00880
---------------------------	----------



10 RJ45/RJ45 káblov samec L = 0,3 m	TRV00803
10 RJ45/RJ45 káblov samec L = 0,6 m	TRV00806
5 RJ45/RJ45 káblov samec L = 1 m	TRV00810
5 RJ45/RJ45 káblov samec L = 2 m	TRV00820
5 RJ45/RJ45 káblov samec L = 3 m	TRV00830
1 RJ45/RJ45 kábel samec L = 5 m	TRV00850

Prevodník

RS485/Ethernet	EGX100MG/EGX300 (*)
----------------	---------------------

(1) Pre zobrazovanie meraní s Micrologic A, E, P a H.

(2) Pozri katalóg Telemecanique.

(*) Konzultujte s nami.

Sledujte príslušné štvorčeky a napíšte zvolenú informáciu do štvorčeka **Istič alebo odpínač** **Počet**Masterpact typ **NT** **NW** Nominál **A** Nominál snímača **A** Istič **N1, H1, H2, H3, L1** Špeciálny istič **H2 protikorozný, H10 (NW)** Odpínač **NA, HA, HF** Počet pólov **3 alebo 4** Možnosť: neutrál na pravej strane (NW) Typ prístroja Pevný Výsuvný so šasi Výsuvný bez šasi (len pohyblivá časť) Len šasi Sada pre šasi uzemňovača **Elektronická jednotka spúšte****E - elektromer** **2.0** **5.0** **6.0** **P - power meter** **5.0** **6.0** **7.0** **H - meranie harmonických** **5.0** **6.0** **7.0** **LT - nástavec tepelnej ochrany** Štandardný 0,4 až 1 lr Nízke nast. 0,4 až 0,8 lr Vysoké nast. 0,8 až 1 lr LT OFF **AD - modul externého napájania** **V** **BAT - batéria** **TCE - externý snímač (PT) pre ochranu neutrálu a pre reziduálnu ochranu** **TCE - externý snímač (PT) pre predimenz. neutrál (3P - Micrologic P / H) a pre reziduálnu ochranu** **TCW - externý snímač pre SGR ochranu** **Obdĺžnikový snímač** NT (280 x 115 mm) pre reziduálnu ochranu NW (470 x 160 mm) **PTE - externá napätová svorka** **Komunikácia****COM modul** Modbus Prístroj Šasi **Eco COM modul** Modbus Prístroj Šasi (*) (*) pre výsuvné prístroje, prosím objednajte 1 com modul Modbus šasi **Modul ext. displeja (FDM121)** Prisl. pre montáž (FDM121) **ULP kábel ističa** L = 0,35 m L = 1,3 m L = 3 m **Pripojenie****Horizontálne** Horné Dolné **Vertikálne** Horné Dolné **Predné** Horné Dolné Vertikálne adaptéry **NT - FC pevný, výsuv.** Adaptéry pre káblové oká **NT - FC pevný, výsuv.** Kryt zhášacej komory **NT - FC pevný** Medzifázové bariéry **NT, NW pevný, výsuvný** Rozširujúce nástavce **NT pevný, výsuvný** Odpojiteľný adaptér predného pripojenia **NW pevný** Oká pre káble 240° alebo 300° **NT pevný, výsuvný**

Funkcie elektronických jednotiek spúšti Micrologic:

2.0 : základná ochrana (tepelná + okamžitá)

5.0 : selektívna ochrana (tepelná + skratová + okamžitá)

6.0 : selektívna + zemná ochrana (tepelná + skratová + okamžitá + zemná)

7.0 : selektívna + reziduálna ochrana (tepelná + skratová + okamžitá + reziduálna)

Pomocné signalizačné kontakty**OF - ZAP/VYP pomocné kontakty**Štandardné 4 OF 6 A-240 V AC (10 A-240 V AC a nízkoúrovňový pre NW) Alternatíva 1 OF nízkoúrovňový pre NT Max. 4 pč. Prídavné 1 blok 4 OF pre NW Max. 2 pč. **EF - kombinované kontakty „zasunutý/zapnutý“**1 EF 6 A-240 V AC pre NW Max. 8 pč. 1 EF nízkoúrovňový pre NW Max. 8 pč. **SDE - pomocný kontakt signalizujúci poruchu**Štandardné 1 SDE 6 A-240 V AC Prídavné 1 SDE 6 A-240 V AC 1 SDE nízkoúrovňový **Programovateľné kontakty**2 M2C kontakty 6 M6C kontakty Koncové spínače Nízkoúrovňový 6 A-240 V AC **CE - poloha „zasunutá“** Max. 3 pre NW/NT pč. **CD - poloha „vysunutá“** Max. 3 pre NW - 2 pre NT pč. **CT - poloha „testovacia“** Max. 3 pre NW - 1 pre NT pč. **AC - NW akčný člen pre prídavné koncové spínače 6 CE - 3 CD - 0 CT** pč. **Diaľkové ovládanie****Diaľkové ZAP/VYP** **MCH - motorový pohon** **V** **XF - zapínacia cievka** **V** **MX - vypínacia napätová cievka** **V** **PF - kontakt „pripravený na zap.“** Nízkoúrovňový 6 A-240 V AC **BPFE - tlačidlo elektrického zapnutia** **V** **RES - možnosť elektrického resetu** **V** **RAR - možnosť automatického resetu** **Diaľkové vypnutie** **MN - podpäťová cievka** **V** **R - oneskorovacia jednotka (nenastaviteľná)** **Rr - nastaviteľná oneskorovacia jednotka** **2. MX - vypínacia cievka** **V** **Uzamykanie****VBP - uzamykanie tlačidiel ZAP/VYP (priehľadným krytom + visiacimi zámkami)** **Uzamykanie polohy VYP:****VCPO - visiacimi zámkami** **VSPO - zabudovanými zámkami** Uzamykacia sada bez zámkov Uzamykacia sada bez zámkov 1 zámka Profalux Ronis 2 rovnaké zámky, 1 kľúč Profalux Ronis 2 zámky, rôzne kľúče (NW) Profalux Ronis **Uzamykanie šasi vo „vysunutej“ polohe:****VSPD - zabud. zámkami** Uzamykacia sada bez zámkov Uzamykacia sada bez zámkov 1 zámka Profalux Ronis 2 rovnaké zámky, 1 kľúč Profalux Ronis 2 zámky, rôzne kľúče Profalux Ronis Uzamykanie voľiteľne v polohách zasunutý/vysunutý/test **VPEC - blokovanie dverí** Na pravej strane šasi Na ľavej strane šasi **VPOC - blokovanie vysúvania****IPA - lankové blokovanie dverí** **VDC - ochrana proti zámene** **VIVC - indikovanie a uzamykanie polohy prístroja v šasi pre NW** **IBPO - blokovanie kľuky pre zasúvanie/vysúvanie s tlačidlom VYP pre NW** **DAE - automatické uvoľnenie pružiny pre odstránením ističa pre NW** **Príslušenstvo****VO - bezpečnostné kryty na šasi pre NT a NW** **CDM - mechanické počítadlo operácií NT, NW** **CB - kryt svorkovnice šasi pre NT, NW** **CC - kryt zhášacích komôr pre NT** **CDP - štít NT, NW** **CP - priehľadný kryt pre štít NT, NW** **OP - rámik pre štít NT, NW** Konzoly pre montáž na zadnú dosku pre pevný NW Testovacie sady Mini test. sada Prenosná test. sada





**Schneider Electric
Slovakia s.r.o.**

Karadžičova 16, 821 08 Bratislava
Tel.: 02 - 45 52 40 10
Fax: 02 - 45 52 40 00

Letná 42, 040 01 Košice
Tel.: 055 - 623 01 25
Fax: 055 - 623 01 26

Jesenského 16, 010 01 Žilina
Tel.: 041 - 564 36 17
Fax: 041 - 564 36 16

<http://www.schneider-electric.sk>, e-mail: sk.schneider@schneider-electric.com
zákaznícka linka: 0850 123 455



*This document has been
printed on recycled paper*