

Nízke napätie

# Compact NS

Ističe a odpínače od 630b do 1600 A

Katalóg





## Compact NS

# Opäť nastavuje štandard...

Uvedenie Compact NS na trh v roku 1994 znamenalo začiatok novej éry modulárnych výkonových ističov vo svete. Inovatívny, flexibilný a atraktívny Compact NS okamžite nastavil štandard na tomto poli.

Dnes Schneider Electric pokračuje v inovatívnom rozširovaní radu Compact NS k vyšším výkonom a poskytuje komplexnú a ucelenú ponuku od 630b až do 1600 A.

Ističe Compact NS630b až 1600 vybavené vypínacou jednotkou novej generácie Micrologic teraz ponúkajú ešte jednoduchšie zabudované meranie energie a výkonu, ďalšie funkcie merania a analýzy.

Možnosti komunikácie uľahčujú riadenie spotreby energie, údržbu a zvyšovanie celkového komfortu prevádzkovania. K dispozícii sú rôzne optimalizované pomocné kontakty a príslušenstvo pre sledovanie a ovládanie viacerých aplikácií.

## Compact NS, jednoducho o krok vpred...



# Rad Compact NS

Viac ako 10 rokov techniky a technológií...

Zavedením jedinečnej koncepcie systému blokov Schneider Electric ponúka rad ističov, ktorý spĺňa požiadavky výrobcov rozvádzačov a kontraktorov. Výsledkom 30 ročných skúseností v oblasti distribúcie elektrickej energie je aj dnes rad Compact NS stále medzinárodnou referenciou na trhu kompaktných ističov.

## Konzistencia

Rozmerovo rad Compact NS pozostáva len z jedného rozmeru tela ističa, čím zjednocuje rozmery inštalácie, redukuje rozmery rozvádzačov a uľahčuje ich inštaláciu: veľkosť, hĺbka, vzdialenosť pólov a montážne otvory sú rovnaké.

## Efektivita

Technológia Compact NS uspokojuje všetky vaše požiadavky od 630b až do 1600 A s vypínacími výkonmi 70 kA.

Ističe Compact NS vybavené elektronickými jednotkami garantujú ochranu a meranie elektrickej inštalácie.

## Flexibilita

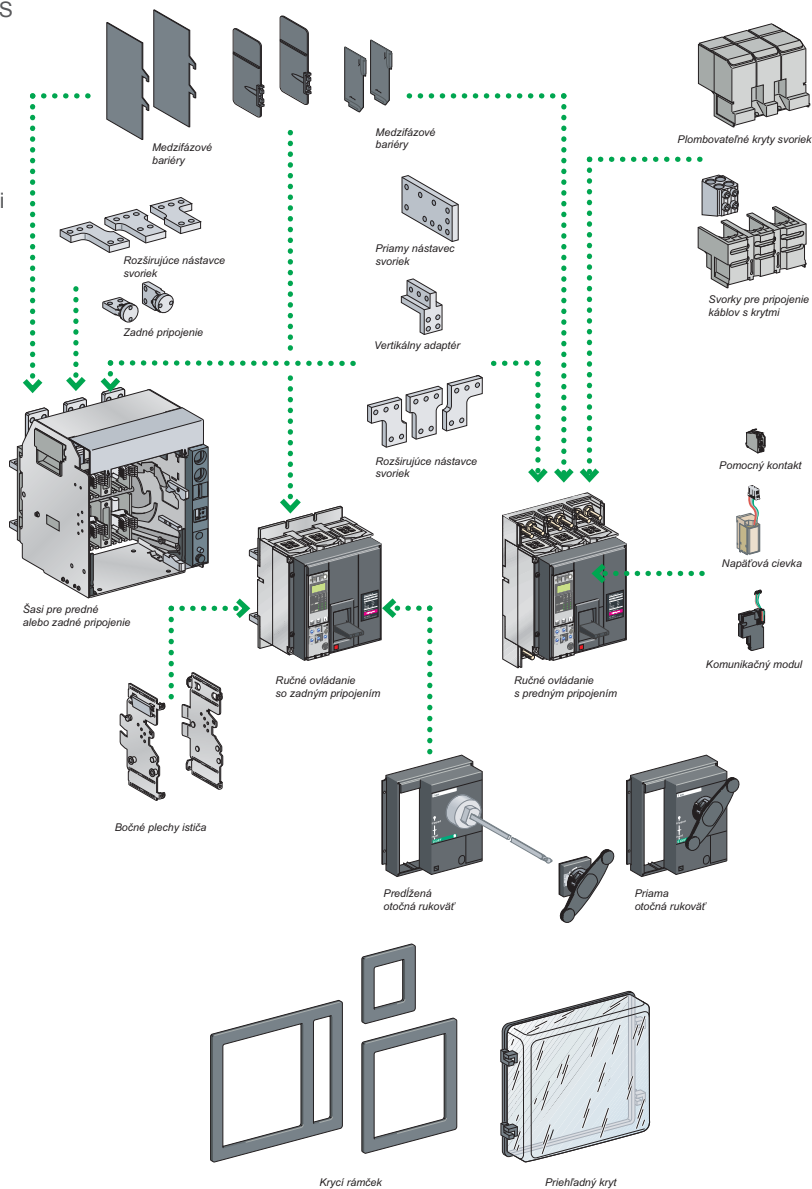
Compact NS je prispôbený všetkým aplikáciám: ochrana AC inštalácií, ochrana generátorov, motorov, aplikácie pri 1000 V, odpínače, záskoky zdrojov.

S Compact NS máte na výber.

## Otvorené-možnosti

Compact NS sa vyvíja s inštaláciou: vymeniteľné vypínacie jednotky, štandardizované príslušenstvo, zmena rozsahu bez demontáže zariadenia a pridávanie funkcií signalizácie a riadenia robia z radu Compact NS najflexibilnejšie riešenie na trhu.

> Compact NS s možnosťou inštalácie na mieste



Odpoveď pre všetky typy riešení:



Lodná doprava



Letiská



Oil & Gas

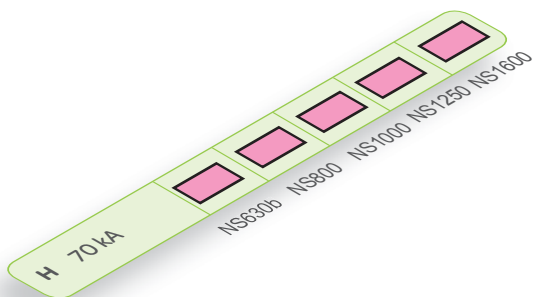


Veterné elektrárne

## ... s jednoduchosťou na čele

Compact NS pokrýva celý rozsah od 630b do 1600 A:

- Compact NS od 630b do 1600 A, pevný alebo výsuvný, predné alebo zadné pripojenie, ručné ovládanie alebo motorový pohon.



# 1 rozmer:

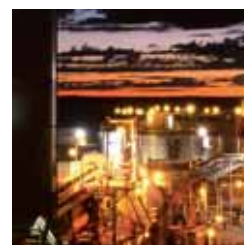
od 630b do 1600 A



Compact NS630b do 1600



Istič Compact NS,  
riešenie aj do naťažších podmienok



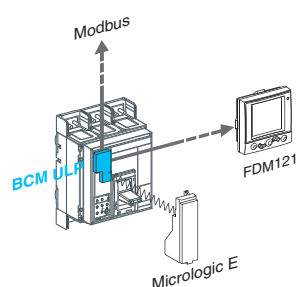
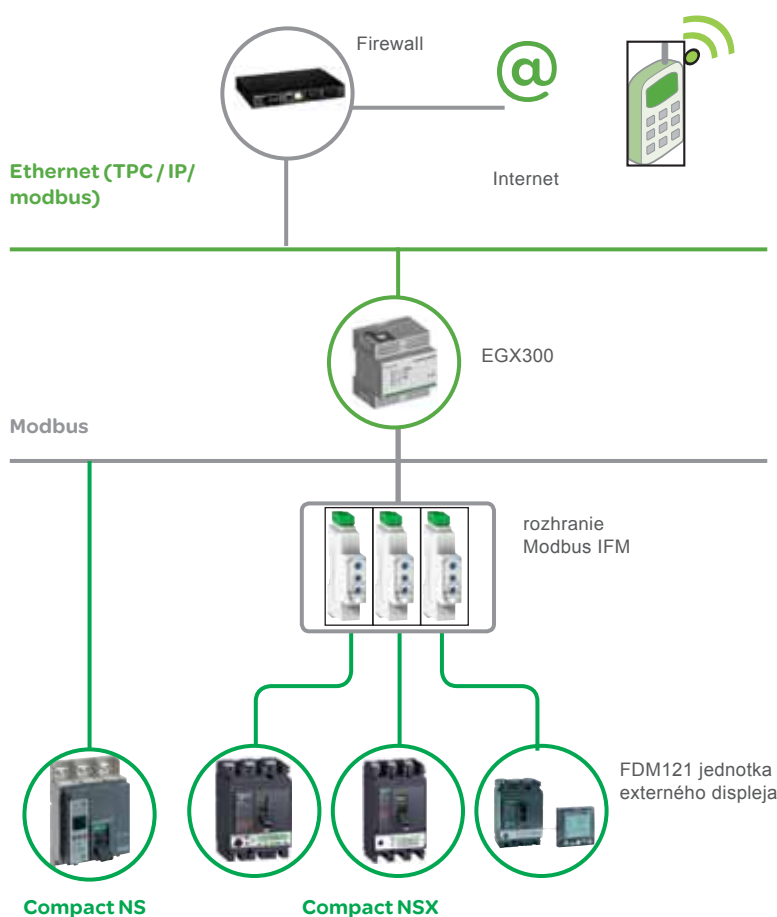
# Rad Compact NS...

## Optimalizuje manažovanie elektrickej inštalácie

Compact NS vybavený vypínacími jednotkami Micrologic typu S, E alebo P je možné integrovať do systému komplexného sledovania a riadenia pre optimalizovanie prevádzkovania a údržby inštalácie.

Pre diaľkovú signalizáciu je možné programovať alarmy. V kombinácii so softvérom PowerLogic ION Enterprise môžete využívať merané údaje (prúd, napätie, frekvenciu, výkon a kvalitu výkonu) pre optimalizovanie kontinuity prevádzky a energetického manažmentu:

- redukovať energetické a prevádzkové náklady;
- zvyšovať kvalitu, spoľahlivosť a dostupnosť výkonu;
- optimalizovať prevádzkovanie zariadení.



Modul BCM ULP  
Umožňuje lokálny aj diaľkový prístup k údajom



EGX300 gateway-server alebo iRIO RTU  
Ethernetové rozhranie EGX300 so zabudovaným web-serverom 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 power management vašej prevádzky alebo továrne. Umožňuje pripojenie ku Compactu NS cez Ethernet/Modbus protokol.

# Riešenie pre všetky typy aplikácií: Compact NS a Compact NSX



## Záskoky zdrojov

Ponuka Compact ponúka možnosť blokovania dvoch zariadení pre zabezpečenie systému záskoku zdrojov. Už od 100 A zabezpečuje motorový pohon automatickú výmenu hlavného zdroja za rezervný, aby bola zaistená permanentná dostupnosť energie.

**Využiteľné pre množstvo aplikácií:** operačné sály, núdzové osvetlenie, serverovne, bezpečnosť bánk a pod.

## Motorové aplikácie

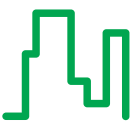
Vybavený špeciálnymi vypínacími jednotkami zabezpečuje rad Compact ochranu motorov do 750 kW.

## DC aplikácie

Špeciálna ponuka od 100 do 630 A s vypínacími výkonmi **až do 100 kA a 750V** pre aplikácie s batériami alebo trakčné vedenia.

## 1000 V / 400 Hz aplikácie

Rad Compact **pokrýva aplikácie 1000 V / 400 Hz do 630 A**: cestné a železničné tunely, bane, veterné turbíny (1000 V) a letecké aplikácie (400 Hz).



### • Budovy

- Hotely
- Nemocnice
- Kancelárie
- Obchody



### Dátové centrá a siete



### Priemysel

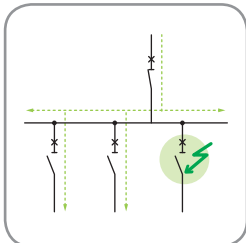
- Bane a ťažba
- Automobilový
- Jedlá a nápoje
- Chemický priemysel



### Energia a infraštruktúra

- Letiská
- Oil & gas
- Voda
- Elektrická energia
- Lode

# ...pre inštalácie s dlhšou životnosťou



## Úplná kontrola selektivity pre optimálnu kontinuitu napájania

Vďaka výsledkom technológie, ktorá inšpirovala všetkých veľkých výrobcov, ponúka Compact NS bezkonkurenčnú úroveň selektivity na trhu distribúcie elektrickej energie.

Vďaka selektivitě plne zabudovanej v samotnom produkte je dostupná štandardne so všetkými radmi prístrojov bez potreby prídavného pomocného príslušenstva.

Ak nastane porucha, vypína len istič, ktorý je najbližšie nad ňou.

Pre ostatné vývody je preto aj naďalej zabezpečená kontinuita prevádzky.

## System ochrany s vysokou odolnosťou voči rušeniam pre vyššiu spoľahlivosť prevádzky

Rad Compact NS nie je citlivý na vonkajšie rušenie a ponúka ochranu v súlade s najprísnejšími požiadavkami normy STN EN 60947-2 (Príloha F).

Prístroj pracuje aj v prostredí s elektromagnetickým rušením a neprodukuje rušenie, ktoré by mohlo spôsobiť neželané vypnutie, zníženie kvality dodávky energie alebo poruchu inštalácie.

## Komplexná ponuka vypínacích a riadiacich spúšťí pre jednoduché kombinovanie ochrany a merania

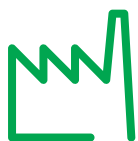
Vypínacia spúšť sa stáva jedinečnou riadiacou jednotkou ističov Compact NS. Kombinuje rôzne typy meraní s rôznymi druhmi ochrán.

Presne meria parametre siete, okamžite počíta hodnoty, zapisuje do pamäte, loguje, reportuje, komunikuje, „koná“ a pod. Skrýva v sebe spoľahlivú ochranu a presný merací prístroj.

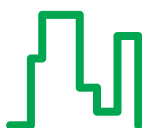
S meraniami Micrologic E, P a H a s rozšírenými funkciami ochrany, teraz dostupné aj pre rad Compact NS.



Elektrická energia



Priemysel



Budovy, nákupné centrá



Dátové centrá a siete



Nemocnice



# Všetky záruky vedúcej značky



JIS



## Certifikáty

Spoľahlivosť radu ističov Compact NS musí byť maximálna.

Takáto spoľahlivosť je dosiahnutá vďaka bezchybnej kvalite na všetkých stupňoch od návrhu až po prevádzku, v úplnej zhode s medzinárodnými normami a lokálnymi štandardmi.



## Nástroje pre jednoduchý návrh

Komplexná dokumentácia, CAD softvér a knižnica sú dostupné pre vašu podporu pri každom stupni návrhu.



## Distribúcia a servis siete

S viac ako 5000 predajnými miestami v 130 krajinách máte garanciu, že používate celosvetový rad produktov v súlade s vašimi požiadavkami a požiadavkami noriem krajiny.



## Produkty šetrné k životnému prostrediu

Schneider Electric sa zaviazal k environmentálnemu prístupu vo výrobe produktov a dodržiavaní požiadaviek Európskeho nariadenia RoHS (Restriction of Hazardous Substances) v neznečisťujúcich prevádzkach s certifikátom ISO 14001.



---

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 

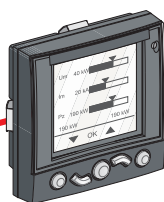
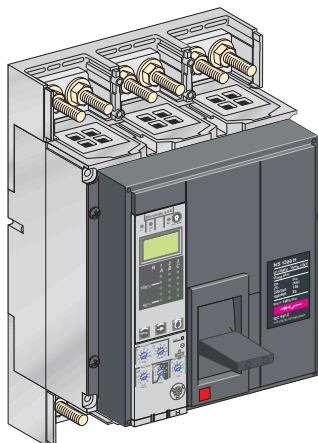
---

Katalógové čísla  
a objednávacie formuláre F-1 

# Compact NS, ďalšie aplikácie...

## Funkcie

V kombinácii s externým displejom poskytujú všetky funkcie meracieho prístroja a podporu prevádzky.



### Merací prístroj

#### ► strana A-16

Všetky elektronické jednotky spúšťa Micrologic ističov Compact je možné vymeniť na mieste prevádzky.

Elektronické jednotky spúšťa sú určené pre ochrany výkonových obvodov a zátiaží.

Pre diaľkové signalizovanie sú k dispozícii alarmy. Okrem funkcií ochrán poskytujú elektronické jednotky spúšťa Micrologic E/P všetky funkcie meracieho prístroja a podporu prevádzky ističa.

### Podpora prevádzky

#### ► strana A-18

Integrované funkcie merania poskytujú obsluhu funkcie pre podporu prevádzky, vrátane alarmov priradených k užívateľom nastavenej meranej hodnote, časovo označené udalosti, históriu a ukazovatele údržby.

### Jednotka displeja

#### ► strana A-19

Hlavné parametre merania sú zobrazované na displeji jednotiek Micrologic 2 / 5 / 6 / 7.

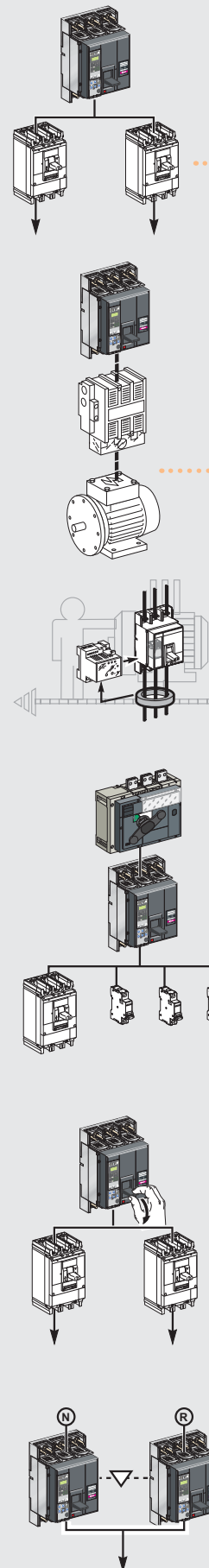
Zobrazovanie umožňuje aj modul displeja pre rozvádzače FDM121 so signalizovaním alarmových udalostí.

### Komunikácia

#### ► strana A-26

Compact NS vybavený elektronickými jednotkami spúšťa Micrologic 2 / 5 / 6 / 7 poskytuje možnosti komunikácie. Pomocou ULP kábľa sa istič pripojí k Modbus rozhraniu.

## Aplikácie



## Ochrana NN distribučných systémov

► strana 3

Ochrana pre:

- b distribučné systémy napájané transformátormi,
- b distribučné systémy napájané generátormi,
- b dlhé káble v IT a TN sústavách.

Inštalácia :

- b vo výkonových rozvádzačoch.

Všetky ističe radu Compact NS sú vhodné pre oddelenie obvodov s pozitívnym indikovaním odpojenia v súlade s normami STN EN 60947-1 a 2.

## Ochrana motorových vývodov (AC 220/690 V)

► strana A-33

V kombinácii s motorovými spúšťačmi poskytujú ističe Compact NS ochranu káblov a spúšťača proti skratovému prúdom.

Ističe Compact NS vybavené elektronickými jednotkami spúšťajú káblom a spúšťačom aj tepelnú ochranu proti preťaženiu.

Vďaka výnimočnej schopnosti obmedzovania prúdu ističe Compact NS zaisťujú s motorovými spúšťačmi koordináciu typu-2, v súlade s normou STN EN 60947-4-1.

## Zemná ochrana

► strana A-34

Prídavná zemná ochrana poskytuje ochranu osôb a majetku voči poruchám izolácie a reziduálnym prúdom v inštaláciách.

V závislosti od ističa je reziduálna ochrana poskytovaná pomocou:

- b špecifickej riadacej jednotky Micrologic,
- b použitím relé Vigirex a toroidov.

## Servisné pripojenie

Ističe Compact NS poskytujú servisné pripojenie:  
b plombovateľné kryty a systémy uzamykania,  
b vypínacie krivky schválené rozvodnými závodmi,  
b rýchle krivky preťaženia pre obmedzenie výkonu a pod.

Odpínače Interpact INV poskytujúce viditeľné oddelenie kontaktov (pozri príslušný katalóg) je možné kombinovať s ističmi Compact NS pre zabezpečenie rôznych typov servisných pripojení a vyhovieť požiadavkám všetkých inštalácií.

## Ovládanie a oddelenie použitím odpínačov

► strana A-35

Pre oddelenie obvodov a ovládanie sú k dispozícii odpínače Compact NS.  
So základnými funkciami odpínačov je možné kombinovať nasledujúce doplnkové funkcie:  
b zemná reziduálna ochrana,  
b motorový pohon.

Pre ďalšiu ponuku odpínačov pozri katalógy pre rad Interpact (s pozitívnym a viditeľným oddelením kontaktov) a rad Fupact (poistkový odpojovač/odpínač).

## Systém zásokov zdrojov


► strana A-42

Pre zabezpečenie neprerušovaného napájania sú niektoré inštalácie pripojené k dvom zdrojom:  
b k normálnemu zdroju,  
b a rezervnému zdroju pre napájanie inštalácie v prípade výpadku normálneho zdroja.  
Mechanické a elektrické systémy blokovania dvoch ističov alebo odpínačov zabráňujú nahodnému súčasnému pripojeniu oboch zdrojov.

Systém zásokov zdrojov môže byť:  
b manuálny s mechanickým blokovaním,  
b diaľkovo ovládaný systém s mechanickým a/alebo elektrickým blokovaním,  
b automatický, pridaním automatiky ktorá riadi prepínanie z jedného zdroja na druhý a naopak na základe externých hodnôt.  
*(Pozri katalóg Systémy zásokov zdrojov pre rozmery, pripojenia a schémy zapojenia).*

# Úvod

## Základné charakteristiky ističov Compact NS630b až 1600

Compact		
NS630b H 		
Ui 800 V	Uimp 8 kV	
Ue (V)	Icu(kA)	Ics(kA)
220/240 ~	70	35
380/415 ~	70	35
440 ~	65	32
500/525 ~	50	25
660/690 ~	42	21
Icw 19.2kA / 1s cat B		
50/60Hz	IEC 60947-2 AS UNE CEI BS UTE VDE NEMA	

Štandardizované charakteristiky umiestnené na typovom štítku:

Ui:	menovité izolačné napätie,
Uimp:	menovité impulzné výdržné napätie,
Icu:	menovitá medzná vypínacia schopnosť pre hodnoty menovitého pracovného napätia Ue, kategória použitia,
cat:	krátkodobý výdržný skratový prúd,
Icw:	menovitá prevádzková vypínacia schopnosť,
Ics:	menovitý prúd,
In:	vhodnosť pre odpojenie.

### Zhoda s normami

Ističe Compact NS a ich príslušenstvo vyhovujú nasledujúcim predpisom:

- b Medzinárodné odporúčania:
    - v IEC 60947-1 - Všeobecné ustanovenia,
    - v IEC 60947-2 - Ističe,
    - v IEC 60947-3 - Spínače, odpojovače, odpínače atď.,
    - v IEC 60947-4 - Stykače a motorové spúšťače,
    - v IEC 60947-5.1 a ďalšie – riadiace obvody spínacích prístrojov, komponenty v automatického riadenia.
  - b Európske normy (EN 60947-1 a EN 60947-2) a príslušné národné normy:
    - v Slovenské STN,
    - v Francúzske NF,
    - v Nemecké VDE,
    - v Britské BS,
    - v Austrálske AS,
    - v Talianske CEI,
  - b Ističe vyhovujú špecifikáciám lodných spoločností (Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, atď.).
  - b Francúzskej norme NF C 79-130 a odporúčaniam vydávaným organizáciou CNOMO pre ochranu pracovných strojov.
- Čo sa týka noriem Spojených štátov UL, kanadských CSA, mexických NOM a japonských JIS, prosíme, konzultujte s nami.

### Stupeň znečistenia

Ističe Compact NS sú certifikované pre prevádzku v prostredí so stupňom znečistenia III podľa definície v STN EN 60947 (priemyselné prostredia).

### Klimatická odolnosť

Ističe Compact NS úspešne vyhovel skúškam pre extrémne podmienky predpísané nasledujúcimi normami:

- b STN EN 60068-2-1 - suchý chlad (-55 °C),
- b STN EN 60068-2-2 - suché teplo (+85 °C),
- b STN EN 60068-2-30 - vlhké teplo (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C),
- b STN EN 60068-2-52 - soľná hmla (stupeň náročnosti 2).

### Ochrana životného prostredia

Ističe Compact NS rešpektujú dôležité podmienky ohľadne ochrany životného prostredia. Väčšina komponentov je recyklovateľná a časti ističov Compact NS630b až NS1600 sú označené podľa požiadaviek noriem.

### Teplota okolia

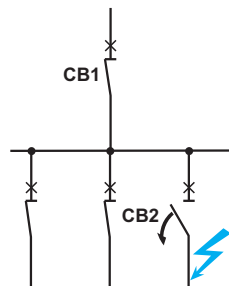
b Ističe Compact NS môžu byť používané v rozmedzí teplôt -25 °C a +70 °C. Pre teploty vyššie než 40 °C (65 °C pri ističoch chrániacich motorové vývody), musia byť parametre ističov redukované.

- b Ističe by mali byť uvádzané do prevádzky pri normálnych teplotách okolia,
- b zodpovedajúcich prevádzkovým teplotám. Výnimočne môžu byť ističe uvádzané do prevádzky pri teplote okolia v rozmedzí -35 °C až -25 °C.

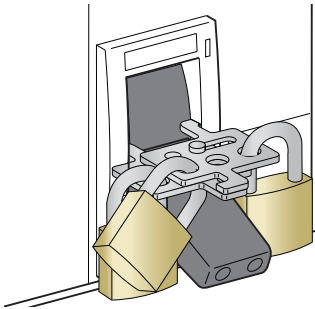
Dovolená teplota pre skladovanie ističov radu Compact NS v originálnom obale je -50 °C <sup>(1)</sup> až +85 °C.

### Selektivita

Rad Compact NS zabezpečuje selektivitu medzi dvoma ističmi v sérii.



<sup>(1)</sup> -40 °C pre elektronické jednotky spúšťa Micrologic s LCD displejom.



### Vhodnosť pre odpojenie so spoľahlivou indikáciou polohy kontaktov

Všetky ističe Compact NS sú vhodné pre odpojenie (izoláciu) obvodov podľa definície v norme STN EN 60947-2:

b odpojená poloha zodpovedá polohe O (VYP, vypnuté),  
b ovládacia páka nemôže ukázať polohu „VYP“, ak nie sú kontakty skutočne rozpojené,

b Visacie zámky nie je možné nasadiť, ak nie sú kontakty rozpojené.

Inštalácia otočnej rukoväte alebo motorového pohonu nemení spoľahlivosť indikácie núteného vypnutia.

Odpojovacia funkcia je certifikovaná testami overujúcimi:

b mechanickú spoľahlivosť indikácie polohy kontaktov,

b neprítomnosť zvyškových prúdov,

b odolnosť proti prepätiu medzi vstupnými a výstupnými svorkami.

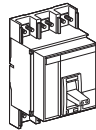
### Inštalácia v rozvádzačoch triedy II

Ističe Compact NS majú z čelnej strany izoláciu triedy II. Smú byť inštalované vo výrezoch dvier rozvádzačov triedy II (v zhode s normami STN EN 60664), a pritom neznižujú izoláciu týchto rozvádzačov. Montáž nevyžaduje žiadne špeciálne operácie, a to aj v prípade, že sú ističe vybavené otočnou rukoväťou alebo motorovým pohonom.

### Stupeň krytia

Nižšie uvedené označenia sú v zhode s normou STN EN 60529 (stupeň krytia IP) a normou EN 50102 (stupeň krytia IK proti vonkajšiemu mechanickému pôsobeniu).

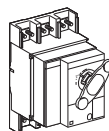
#### Ističe s krytmi svoriek



S pákou

IP40

IK07

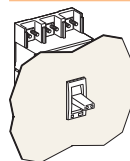


S priamou otočnou rukoväťou štandardnou / VDE

IP40

IK07

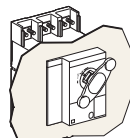
#### Ističe inštalované v rozvádzači



S pákou

IP40

IK07



S priamou otočnou rukoväťou štandardnou / VDE

IP40

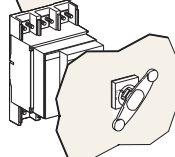
IK07

MCC

IP435

CNOMO

IP547



S predĺženou otočnou rukoväťou

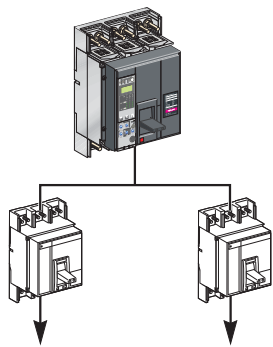
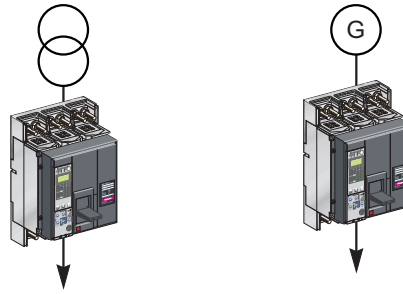
IP55

IK08

# Ochrana distribučných systémov

## Prehľad riešení

Ochrana distribučných systémov znamená:  
 b systémy napájané transformátormi,  
 b systémy napájané generátormi,  
 b systémy s dlhými káblami v IT a TN sústavách.



### Distribúcia výkonu

#### Voľba ističov od 630 do 1600 A strana A-2

Nominálny prúd (A)	250 ... 630	320 ... 800	400 ... 1000	500... 1250	640... 1600
Compact	NS630b	NS800	NS1000	NS1250	NS1600



Vypínacia schopnosť <sup>H</sup> (kA ef.) 380/415 V	70	70	70	70	70
--	----	----	----	----	----

#### Príslušné elektronické jednotky spúští do 1600 A strana A-6

Elektronické jednotky spúští Micrologic je možné použiť so všetkými ističmi Compact NS630b až NS1600 a sú vymeniteľné na mieste prevádzky.



<i>Prezentácia</i>	2
<b>Ochrana distribučných systémov</b>	<b>A-2</b>
Ističe Compact NS 630b až 1600 A	A-2
<b>Elektronické jednotky spúšťa Micrologic</b>	<b>A-6</b>
Prehľad funkcií	A-6
Pre Compact NS630b až 1600	A-8
Micrologic E „energia“	A-10
Micrologic P „výkon“	A-12
<b>Funkcie meracieho prístroja</b>	<b>A-16</b>
Elektronická jednotka Micrologic E/P možnosťou COM (BCM ULP)	A-16
<b>Funkcie pre podporu prevádzky</b>	<b>A-18</b>
Elektronická jednotka Micrologic E/P možnosťou COM (BCM ULP)	A-18
<b>Funkcie displeja</b>	<b>A-19</b>
Elektronická jednotka Micrologic E/P možnosťou COM (BCM ULP)	A-19
<b>Ochrana distribučných systémov</b>	<b>A-21</b>
Elektronické jednotky Micrologic pre Compact NS630b až 1600	A-21
<b>Prenosné sťahovanie údajov</b>	<b>A-24</b>
GetnSet	A-24
<b>Komunikácia</b>	<b>A-26</b>
Compact NS630b až 1600 s komunikáciou COM	A-26
Prehľad funkcií	A-27
<b>Komunikácia prístrojov Compact</b>	<b>A-28</b>
Siete a softvér	A-28
Softvér RSU a RCU	A-30
Supervízorský softvér	A-31
Schéma zapojenia komunikácie	A-32
<b>Ochrana motorov</b>	<b>A-33</b>
Prehľad riešení	A-33
<b>Reziduálna ochrana</b>	<b>A-34</b>
Prehľad riešení	A-34
<b>Ovládanie a oddelenie</b>	<b>A-35</b>
Prehľad riešení	A-35
Odpínače NS630bNA až 1600NA	A-38
<b>Systémy zásroku zdrojov</b>	<b>A-40</b>
Prezentácia	A-40
Mechanické blokovanie	A-41
Elektrické blokovanie	A-42
Automatické záskoky	A-43
Príslušné automatiky	A-44
Compact NS630b až 1600 (pevné prevedenie)	A-46
Compact NS630b až 1600 (výsuvné prevedenie)	A-47
<b>Elektrické a mechanické príslušenstvo</b>	<b>A-48</b>
Compact NS630b až 1600	A-48
<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>Prídavné charakteristiky</i>	<i>E-1</i>
<i>Katalógové čísla a objednávacie formuláre</i>	<i>F-1</i>

# Ochrana distribučných systémov

## Ističe Compact NS 630b až 1600 A



Compact NS800H.

### Ističe Compact

Počet pólov			
Ovládanie	ručné	páka priama alebo predĺžená otočná rukoväť	
	elektrické		
<b>Typ ističa</b>			
Prevedenie	pevné	predné pripojenie zadné pripojenie	
	výsuvné (v šasi)	predné pripojenie s neupravenými káblami predné pripojenie zadné pripojenie	
<b>Elektrické charakteristiky podľa Nema AB1</b>			
Vypínacia schopnosť pri 60 Hz (kA)			240 V 480 V 600 V
<b>Elektrické charakteristiky podľa IEC 60947-2 a EN 60947-2</b>			
Menovitý prúd (A)	<b>In</b>	50 °C 65 °C <sup>(1)</sup>	
Menovité izolačné napätie (V)	<b>Ui</b>		
Menovité impulzné výdržné napätie (kV)	<b>Uimp</b>		
Menovité pracovné napätie (V)	<b>Ue</b>	AC 50/60 Hz	
<b>Typ ističa</b>			
Medzná vypínacia schopnosť (kA ef.)	<b>Ručný</b>	<b>Icu</b>	AC 220/240 V 50/60 Hz 380/415 V 440 V 500/525 V 660/690 V
		<b>Ics</b>	AC 220/240 V 50/60 Hz 380/415 V 440 V 500/525 V 660/690 V
	<b>Elektrický</b>	<b>Icu</b>	AC 220/240 V 50/60 Hz 380/415 V 440 V 500/525 V 660/690 V
		<b>Ics</b>	AC 220/240 V 50/60 Hz 380/415 V 440 V 500/525 V 660/690 V
Krátkodobý výdržný prúd (kA ef.)		<b>Icw</b>	AC 1 s 50/60 Hz 3 s
Integrovaná okamžitá ochrana	kA max. ±10 %		
Vhodnosť pre odpojenie			
Kategória použitia			
Trvanlivosť (C-O cyklov)	mechanická		
	elektrická	440 V	In/2 In
		690 V	In/2 In
Stupeň znečistenia			

(1) 65 °C s vertikálnym pripojením. Pre ostatné typy pripojenia pozri tabuľku vplyvu okolia.

(2) Ics: 100 % Icu pre vypínaciu schopnosť 440V/500V/660V  
Ics: 75 % Icu pre vypínaciu schopnosť 220V/380V.

NS630b	NS800	NS1000	NS1250	NS1600
3, 4	3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
b	b	b	b	b
b	b	b	b	b
b	b	b	b	b
<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>
b	b	b	b	b
b	b	b	b	b
b	b	b	b	-
b	b	b	b	b
b	b	b	b	b
<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>
65	65	65	65	65
50	50	50	50	50
50	50	50	50	50
630	800	1000	1250	1600
630	800	1000	1250	1510
800	800	800	800	800
8	8	8	8	8
690	690	690	690	690
<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>
85	85	85	85	85
70	70	70	70	70
65	65	65	65	65
50	50	50	50	50
42	42	42	42	42
52	52	52	52	35
52	52	52	52	35
48	48	48	48	32
37	37	37	37	25
31	31	31	31	21
70	70	70	70	70
70	70	70	70	70
65	65	65	65	65
50	50	50	50	50
42	42	42	42	42
35	35	35	35	35
35	35	35	35	35
32	32	32	32	32
25	25	25	25	25
21	21	21	21	21
19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
-	-	-	-	-
40	40	40	40	40
b	b	b	b	b
B	B	B	B	B
10000	10000	10000	10000	10000
6000	6000	6000	5000	5000
5000	5000	5000	4000	2000
4000	4000	4000	3000	2000
2000	2000	2000	2000	1000
3	3	3	3	3

# Ochrana distribučných systémov

## Ističe Compact NS 630b až 1600 A

### Ističe Compact

#### Ochrana a meranie

Vymeniteľná elektronická jednotka spúšte

Tepelná ochrana	dlhodobá	<b>I<sub>r</sub></b> (I <sub>n</sub> x ...)
Skratová ochrana	skratová	<b>I<sub>sd</sub></b> (I <sub>r</sub> x ...)
	okamžitá	<b>I<sub>i</sub></b> (I <sub>n</sub> x ...)
Zemná ochrana		<b>I<sub>g</sub></b> (I <sub>n</sub> x ...)
Reziduálna ochrana		<b>I<sub>Δn</sub></b>
Selektivita zónovým blokováním		<b>ZSI</b>

Ochrana 4. pólu

Meranie prúdu

Meranie výkonu

Rozšírená ochrana

Rýchly prehľad

#### Diaľková komunikácia zbernicou

Signalizovanie stavu prístroja

Diaľkové ovládanie prístroja <sup>(1)</sup>

Informácie o nastavení

Signalizovanie a identifikovanie elektronickej jednotky a alarmov

Prenos meraných hodnôt prúdu

### Ističe Compact

#### Prídavné kontakty pre signalizovanie a ovládanie

Signalizačné kontakty

Napätové cievky MX vypínacia cievka/MN podpäťová cievka

#### Inštalácia

Príslušenstvo rozširujúce nástavce  
kryty svoriek a medzifázové bariéry  
čelné kryty

Rozmery prístroja v pevnom prevedení, predné privody (mm) 3P

V x Š x H 4P

Rozmery prístroja v pevnom prevedení, predné privody (kg) 3P

4P

#### Systemy zásokov zdrojov (pozri časť „systemy zásokov zdrojov“)

Ručné, diaľkové a automatické systémy zásokov zdrojov

<sup>(1)</sup> S NS630b...NS1600 je možné diaľkové ovládanie v prípade elektrického prevedenia.

	NS630b		NS800		NS1000		NS1250		NS1600	
<b>Micrologic</b>										
	2.0	5.0	6.0	2.0E	5.0E	6.0E	5.0P	6.0P	7.0P	
	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
	-	b	b	-	b	b	b	b	b	b
	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
	-	-	b	-	-	b	-	b	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	b
	-	-	-	b	b	b	b	b	b	b
	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
	-	-	-	b	b	b	b	b	b	b
	-	-	-	b	b	b	b	b	b	b
	-	-	-	-	-	-	b	b	b	b
	-	-	-	b	b	b	-	-	-	-
	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
	-	-	-	b	b	b	b	b	b	b
	-	-	-	b	b	b	b	b	b	b
	-	-	-	b	b	b	b	b	b	b
	-	-	-	b	b	b	-	-	-	-
	NS630b		NS800		NS1000		NS1250		NS1600	
	b									
	b									
	b									
	b									
	b									
	327 x 210 x 147									
	327 x 280 x 147									
	14									
	18									
	b									

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.

#### Spoľahlivosť

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 a P sú riadené nezávislým mikroprocesorom.

#### Príslušenstvo

Niektoré funkcie vyžadujú ďalšie príslušenstvo k jednotke Micrologic popísané na strane A-25.

#### Označenie jednotiek Micrologic

**2.0 E**

X Y Z

#### X: typ ochrany

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

#### Y: generácia elektronickej jednotky spúšte

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

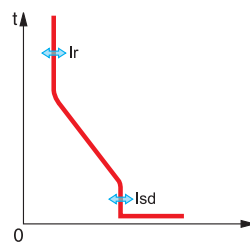
#### Z: typ merania

- b E pre elektromer
- b P pre power meter



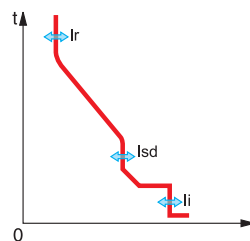
#### Prúdová ochrana

##### Micrologic 2: základná ochrana



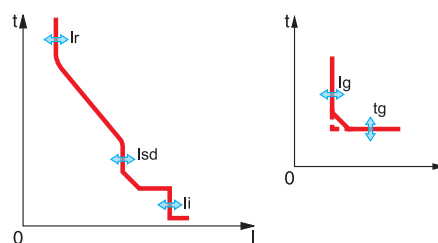
**Ochrana:**  
tepelná  
+ okamžitková

##### Micrologic 5: selektívna ochrana



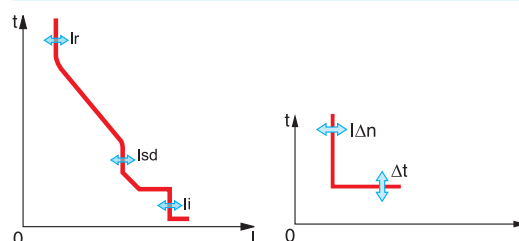
**Ochrana:**  
tepelná  
+ skratová  
+ okamžitková

##### Micrologic 6: selektívna + zemná ochrana









**Ochrana:**  
tepelná  
+ skratová  
+ okamžitková  
+ zemná

##### Micrologic 7: selektívna + reziduálna ochrana



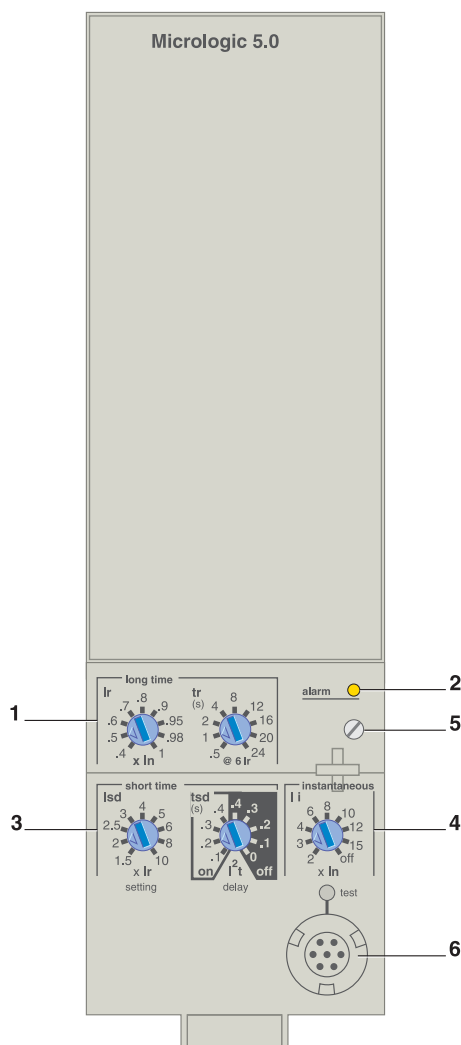
**Ochrana:**  
tepelná  
+ skratová  
+ okamžitková  
+ reziduálna

Micrologic bez meraní	Merania a programovateľná ochrana		
	<p><b>E: Energia</b></p> <p>b <math>I_1, I_2, I_3, I_N, I_{\text{zemná porucha}}, I_{\text{reziduálna porucha}}</math> a maximeter týchto meraní, navyše meranie napätia, účinnosť, meranie výkonu a energie.</p> <p>b indikátory porúch,</p> <p>b nastavenia v ampéroch a v sekundách, výpočet žiadaných hodnôt prúdov</p> <p>b funkcia „Rýchleho prehľadu“ pre automatické cyklické zobrazovanie najdôležitejších hodnôt (štandardne alebo voliteľne).</p> <p><b>P: E + power meter + programovateľná ochrana</b></p> <p>b merania V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz, <math>V_{\text{max.}}, A_{\text{max.}}</math>, účinník, maximetre, minimetre,</p> <p>b IDMTL tepelná ochrana, minimálne a maximálne napätie a frekvencia, nesymetria prúdu a napätia, sled fáz, spätný výkon,</p> <p>b vypínanie nepotrebnéj záťaže a spätné pripojenie v závislosti od výkonu alebo prúdu,</p> <p>b meranie poruchového prúdu, signalizovanie príčiny poruchy, ukazovatele údržby, história udalostí, časové značky a pod.</p>		
2.0	2.0 E		
5.0	5.0 E	5.0 P	 
6.0	6.0 E	6.0 P	 
		7.0 P	

# Elektronické jednotky spúští Micrologic

## Pre Compact NS630b až 1600

Elektronické jednotky spúští Micrologic 2.0, 5.0 a 6.0 slúžia na ochranu výkonových obvodov. Micrologic 5.0 a 6.0 poskytuje časovú selektivitu aj pre skraty.



- 1 nastavenie tepelnej ochrany a oneskorenia
- 2 alarm preťaženia (LED)
- 3 nastavenie skratovej ochrany a oneskorenia
- 4 nastavenie okamžikovej ochrany
- 5 skrutka nastávca tepelnej ochrany
- 6 testovací konektor

### 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 prispôbiť výmenou rôznych násad rozsahov tepelnej ochrany.

Možnosť vyradenia tepelnej ochrany špeciálnou LT násadou „Off“.

#### Skratová ochrana

Skratová (ef.) a okamžiková ochrana.

Možnosť voľby typu  $I^2t$  (ON alebo OFF) pre časové oneskorenie.

#### Zemná ochrana

Reziduálna alebo zemná ochrana.

Možnosť voľby typu  $I^2t$  (ON alebo OFF) pre oneskorenie.

#### 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).

### Signalizácia

Signalizovanie preťaženia LED diódami na čele prístroja; LED diódy sa rozsvietia, keď prúd presiahne hodnotu nastavenia tepelnej ochrany.

### Test

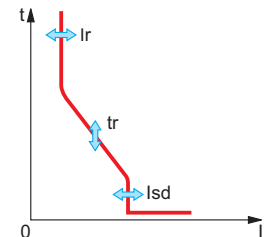
K testovaciemu konektoru na čele prístroja je možné pripojiť mini testovaciu sadu alebo presnosnú testovaciu sadu a skontrolovať funkciu ističa po inštalovaní elektronickej jednotky spúšte alebo príslušenstva.





## Ochrana Micrologic 2.0

Tepelná			0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Nastavenie prúdu (A)	$I_r = I_n \times \dots$		ostatné rozsahy alebo vyradenie výmenou nástavca								
Vypnutie medzi	$1,05 \text{ a } 1,20 \times I_r$										
Nastavenie času	$t_r$ (s)		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
Časové oneskorenie (s)	Presnosť: 0 až -30 %	$1,5 \times I_r$	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
	Presnosť: 0 až -20 %	$6 \times I_r$	0,7 <sup>(1)</sup>	1	2	4	8	12	16	20	24
	Presnosť: 0 až -20 %	$7,2 \times I_r$	0,7 <sup>(2)</sup>	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 %

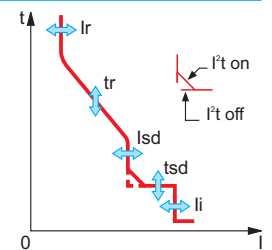
### Okamžitá

Okamžitá			1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Nastavenie (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$										
Presnosť: ±10 %											
Časové onesk. (s)			max. čas resetu: 20 ms; max. čas vypnutia: 80 ms								



## Ochrana Micrologic 5.0 / 6.0

Tepelná			0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Nastavenie prúdu (A)	$I_r = I_n \times \dots$		Ostatné rozsahy alebo vyradenie výmenou nástavca								
Vypnutie medzi	$1,05 \text{ a } 1,20 \times I_r$										
Nastavenie času	$t_r$ (s)		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
Časové oneskorenie (s)	Presnosť: 0 až -30 %	$1,5 \times I_r$	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
	Presnosť: 0 až -20 %	$6 \times I_r$	0,7 <sup>(1)</sup>	1	2	4	8	12	16	20	24
	Presnosť: 0 až -20 %	$7,2 \times I_r$	0,7 <sup>(2)</sup>	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 %

### Skratová

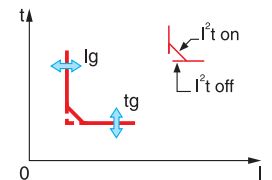
Skratová			1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Nastavenie (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$										
Presnosť: ±10 %											
Nastavenie času tsd (s)	Nastavenia	$I^2t$ Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		$I^2t$ On	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
Časové onesk. (ms) pri $10 \times I_r$	$t_{sd}$ (max. čas resetu)		20	80	140	230	350				
( $I^2t$ Off alebo $I^2t$ On)	$t_{sd}$ (max čas vypnutia)		80	140	200	320	500				

### Okamžitá

Okamžitá			2	3	4	6	8	10	12	15	off
Nastavenie (A)	$I_i = I_n \times \dots$										
Presnosť: ±10 %											
Časové oneskorenie			Max. čas resetu: 20 ms Max. čas vypnutia: 50 ms								

### Zemná ochrana Micrologic 6.0

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



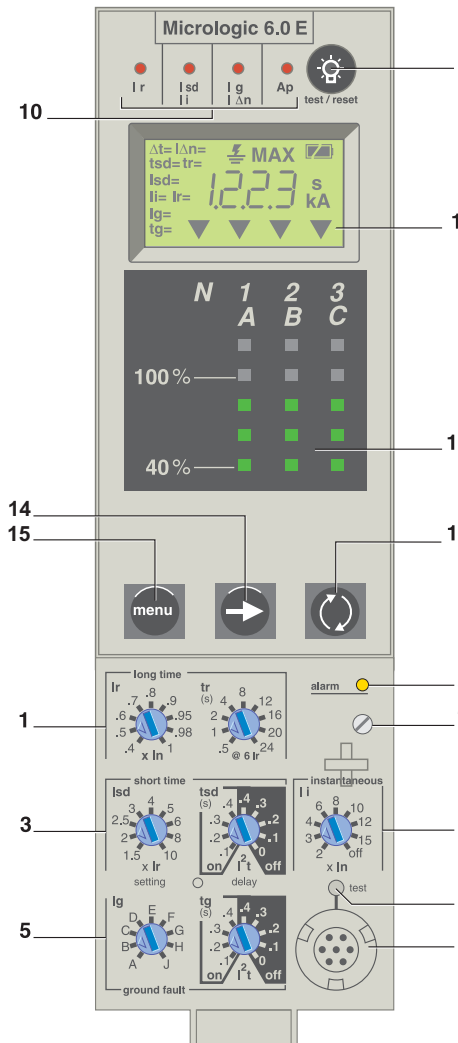
**Poznámka:** žiadne prúdové ochrany nevyžadujú prídavné napájanie.

Tlačidlo test / reset resetuje maximetre, zmaže indikátory porúch a otestuje batériu.

# Elektronické jednotky spúšťí Micrologic

## Micrologic E „energia“

Elektronické jednotky spúšťí Micrologic E chráni silové obvody. Poskytujú funkcie merania, zobrazovania, komunikácie a zaznamenávanie maxim prúdov. Verzia 6 zabezpečuje 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 skrutka 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 ampérmeter
- 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

Riadiace jednotky Micrologic E merajú skutočné efektívne hodnoty (rms) prúdov. Poskytujú nepretržité merania prúdov od 0,2 až do 1,2 In s presnosťou 1,5% (vrátane snímačov). Pomocné externé napájanie umožňuje zobrazovanie prúdov < 20 % In. Hodnoty pod 0,1 In sú zanedbateľné. Presnosť merania medzi 0,1 a 0,2 In sa lineárne mení od 4 do 1,5 %.

Elektronická jednotka spúšťí Micrologic E meria a zobrazuje:

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

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

### Možnosti komunikácie

Elektronická jednotka spúšťí vybavená príslušenstvom pre komunikáciu COM umožňuje prenášať:

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

### Ochrana

Nastavenie ochrany 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 prispôbiť 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<sup>2</sup>t (ON alebo OFF) pre časové oneskorenie.

#### Zemná ochrana

Zemná ochrana spätného prúdu zo zdroja.

Možnosť zap./vyp. oneskorenia I<sup>2</sup>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).

#### Selektivita 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

Programovateľné kontakty je možné využiť pre signalizovanie udalostí (Ir, Isd, Alarm Ir, Alarm Ig, Ig). Programovanie je možné cez klávesnicu jednotky Micrologic E alebo diaľkovo, využitím možností komunikácie COM, (BCM ULP) a softvéru RSU.

### Signalizovanie porúch

LED diódy signalizujú typ poruchy:

- b preťaženie (tepelná ochrana Ir),
- b skrat (skratová Isd alebo okamžitá li ochrana),
- b zemná porucha (Ig),
- b vnútorná porucha (Ap).

### História vypnutí

História zobrazuje posledných 10 vypnutí. Vypnutia sú ukladané s informáciami:

- b príčina vypnutia: Ir, Isd, li, Ig alebo Auto-ochrana (Ap),
- b 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 normálnej prevádzke približne 10 rokov.

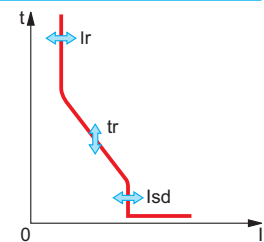
### Test

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.



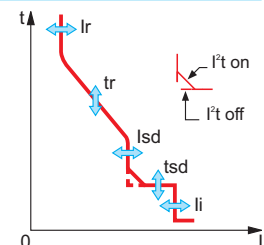
## Ochrana Micrologic 2.0 E

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 <sup>(1)</sup>	1	2	4	8	12	16	20	24	
	Presnosť: 0 až -20 %	7,2 x Ir	0,7 <sup>(2)</sup>	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 <sub>sd</sub> = I <sub>r</sub> 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										

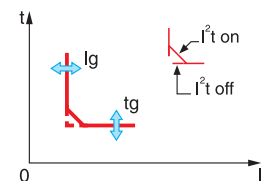


## Ochrana Micrologic 5.0 / 6.0 E

Tepelná		Micrologic 5.0 / 6.0 E										
Nastavenie prúdu (A)	I <sub>r</sub> = I <sub>n</sub> 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 <sup>(1)</sup>	1	2	4	8	12	16	20	24	
	Presnosť: 0 až -20 %	7,2 x Ir	0,7 <sup>(2)</sup>	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 %												
Skratková		Micrologic 5.0 / 6.0 E										
Nastavenie (A)	I <sub>sd</sub> = I <sub>r</sub> x ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10		
Presnosť: ±10 %												
Nastavenie času tsd (s)	Nastavenia	I <sup>2</sup> t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4					
		I <sup>2</sup> t On	-	0,1	0,2	0,3	0,4					
Časové oneskorenie (ms) pri 10 x Ir (I <sup>2</sup> t Off alebo I <sup>2</sup> t On)	tsd (max. čas resetu)		20	80	140	230	350					
	tsd (max. čas vypnutia)		80	140	200	320	500					
Okamžitá		Micrologic 5.0 / 6.0 E										
Nastavenie (A)	I <sub>li</sub> = I <sub>n</sub> 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 <sub>g</sub> = I <sub>n</sub> x ...	A	B	C	D	E	F	G	H	J		
Presnosť: ±10 %	I <sub>n</sub> y 400 A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1		
	400 A < I <sub>n</sub> < 1250 A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1		
	I <sub>n</sub> u 1250 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200		
Nastavenie času tg (s)	Nastavenia	I <sup>2</sup> t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4					
		I <sup>2</sup> t On	-	0,1	0,2	0,3	0,4					
Časové oneskorenie (ms) pri I <sub>n</sub> alebo 1200 A (I <sup>2</sup> t Off alebo I <sup>2</sup> 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 <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> , I <sub>3</sub> , I <sub>N</sub>	0,2 x I <sub>n</sub> až 1,2 x I <sub>n</sub>	± 1,5 %
	I <sub>g</sub> (6.0 E)	0,05 x I <sub>n</sub> až I <sub>n</sub>	± 10 %
Maximálne prúdy	I <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> , I <sub>3</sub> , I <sub>N</sub>	0,2 x I <sub>n</sub> až 1,2 x I <sub>n</sub>	± 1,5 %
Žiadané prúdy I <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> , I <sub>3</sub> , I <sub>g</sub>		0,2 x I <sub>n</sub> až 1,2 x I <sub>n</sub>	± 1,5 %
Napätia	V <sub>12</sub> , V <sub>23</sub> , V <sub>31</sub> , V <sub>1N</sub> , V <sub>2N</sub> , V <sub>3N</sub>	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 <sup>10</sup> GWh až 10 <sup>10</sup> GWh	± 2 %

**Poznámka:** žiadne prúdové ochrany nevyžadujú prídavné napájanie.

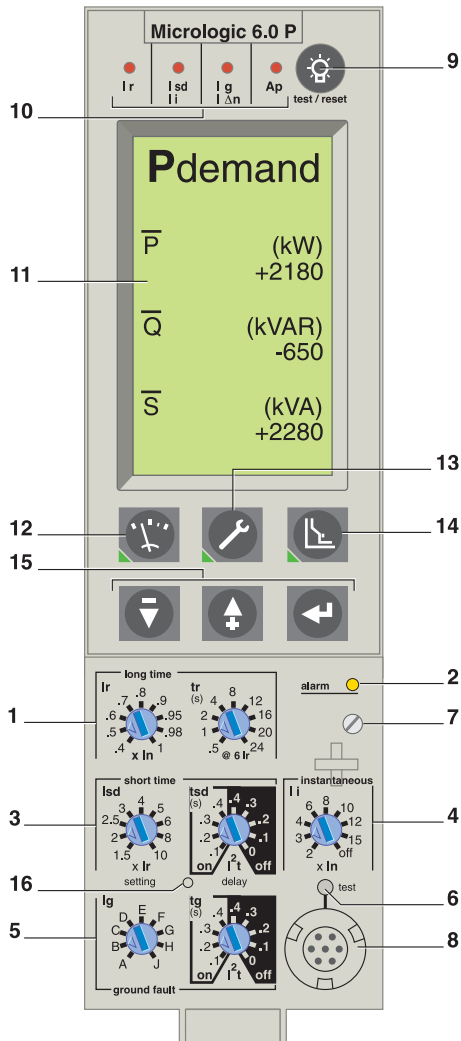
Tlačidlo test / reset resetuje maximetre, zmaže indikátory porúch a otestuje batériu.



# Elektronické jednotky spúšťači Micrologic

## Micrologic P „výkon“

Elektronické jednotky spúšťači 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, frekvencie a zväčšenia odberu v reálnom čase.



- 1 nastavenie tepelnej ochrany a oneskorenia
- 2 signalizovanie preťaženia (LED)
- 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 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

## 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 možnosti komunikácie COM.

### Nastavenie IDMTL (Inverse Definite Minimum Time Lag)

Koordinácia s poisťovými alebo vysokonapäťovými ističmi 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 spúšťači 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 M6C.

### Možnosti signalizovania prostredníctvom programovateľných kontaktov

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

### Možnosti komunikácie (COM)

Voliteľné možnosti komunikácie sa používajú na:

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

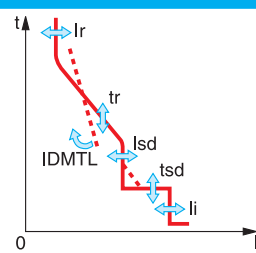
Logovanie udalostí a register údržby uložený v pamäti elektronickej jednotky spúšťači nie je dostupný lokálne, ale prostredníctvom možnosti komunikácie COM.

**Poznámka:** Elektronické jednotky spúšťači Micrologic P sa štandardne dodávajú s nepriehľadným plombovatelným krytom.



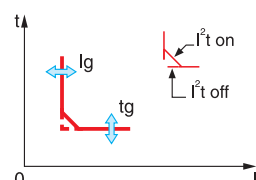
## Ochrana Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

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	$t_r$ (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 <sup>(1)</sup>	1	2	4	8	12	16	20	24
	Presnosť: 0 až -20 %	7,2 x $I_r$	0,7 <sup>(2)</sup>	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
IDMTL nastavenie	Strmosť charakteristiky		SIT	VIT	EIT	HVFuse	DT				
Tepelná pamäť			20 minút pred a po vypnutí								

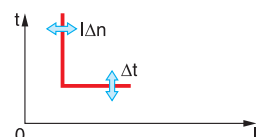


(1) 0 až -40 % - (2) 0 až -60 %

Skratová (ef.)		Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P									
Nastavenie (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Presnosť: ±10 %											
Nastavenie času $t_{sd}$ (s)	Nastavenia										
	$I^2t$ Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4					
	$I^2t$ On	-	0,1	0,2	0,3	0,4					
Časové onesk. (ms) pri 10 $I_r$ ( $I^2t$ Off alebo $I^2t$ On)	$t_{sd}$ (max. čas resetu)		20	80	140	230	350				
	$t_{sd}$ (max. čas vypnutia)		80	140	200	320	500				



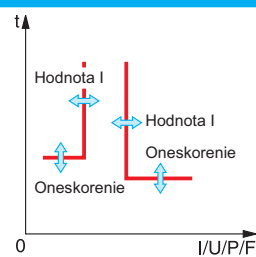
Okamžitá		Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P									
Nastavenie (A)	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	off	
Presnosť: ±10 %											
Časové oneskorenie			Max. čas resetu: 20 ms								
			Max. čas vypnutia: 50 ms								
Zemná ochrana		Micrologic 6.0 P									
Nastavenie (A)	$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
Presnosť: ±10 %	In y 400 A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
	400 A < In < 1250 A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
	In u 1250 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	
Nastavenie času $t_g$ (s)	Nastavenia										
	$I^2t$ Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4					
	$I^2t$ On	-	0,1	0,2	0,3	0,4					
Časové oneskorenie (ms) pri In alebo 1200 A ( $I^2t$ Off, $I^2t$ On)	$t_g$ (max. čas resetu)		20	80	140	230	350				
	$t_g$ (max. čas vypnutia)		80	140	200	320	500				



Reziduálna zemná ochrana (Vigi)		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 Dt (ms)	Nastavenia	60	140	230	350	800					
	$\Delta t$ (max. čas resetu)	60	140	230	350	800					
	$\Delta t$ (max. čas vypnutia)	140	200	320	500	1000					

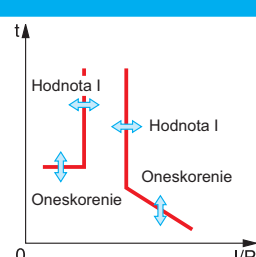
## Alarmy a ochrana Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

Prúd		Nastavenie		Oneskorenie	
Prúdová nesymetria	Inesymetria	0,05 až 0,6	Ipriemerný	1 až 40 s	
Max. žiadaný prúd	$I_{max}$ žiadaný : I1, I2, I3, IN,	0,2 In až In		15 až 1500 s	
Zemná ochrana alarm					
	$I_t$	10 až 100 %	$I_n$ <sup>(3)</sup>	1 až 10 s	
Napätie					
Napätňová nesymetria	Unesymetria	2 až 30 % x U	Upriemerné	1 až 40 s	
Minimálne napätie	Umin	100 až Umax	medzi fázami	1,2 až 10 s	
Maximálne napätie <sup>(4)</sup>	Umax	Umin až 1200	medzi fázami	1,2 až 10 s	
Výkon					
Spätňný výkon	rP	5 až 500 kW		0,2 až 20 s	
Frekvencia					
Minimálna frekvencia	Fmin	45 až Fmax		1,2 až 5 s	
Maximálna frekvencia	Fmax	Fmin až 440 Hz		1,2 až 5 s	
Sled fáz					
Sled (alarm)	$\Delta\emptyset$	$\emptyset 1/2/3$ alebo $\emptyset 1/3/2$		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	20 % $t_r$ až 80 % $t_r$	
Výkon	P	200 kW až 10 MW		10 až 3600 s	



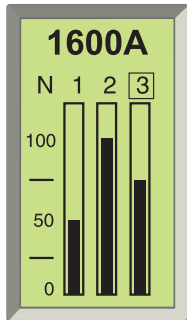
## Výkon Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

Typ merania	Rozsah	Presnosť	
Maximá prúdov	I1, I2, I3, IN	0,2 x In až 1,2 x In	± 1,5 %
Napätia	V12, V23, V31, V1N, V2N, V3N	100 až 690 V	± 0,5 %
Účinnosť	PF	0 až 1	± 2 %
Frekvencia (Hz)			0,1 %

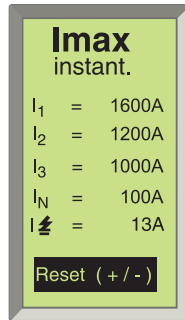
(3) In y 400 A 30 % 400 A < In < 1250 A 20 % In u 1250 A 10 % (4) Pri 690V aplikáciách je nutné použiť znižovací transformátor, ak napätie presahuje 690 V o viac ako 10 %.

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

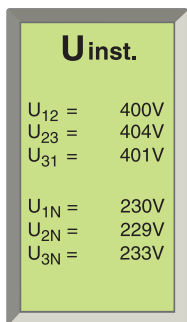
# Elektronické jednotky spúšťači Micrologic Micrologic P „výkon“



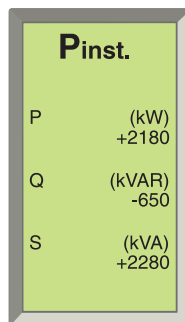
Defaultné zobrazenie.



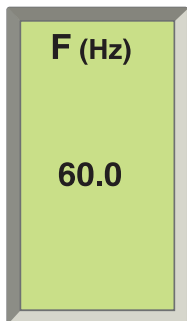
Zobrazenie maxima prúdov.



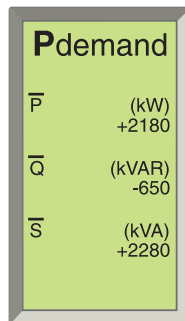
Zobrazenie napätí.



Zobrazenie výkonov.



Zobrazenie frekvencie.



Zobrazenie žiadaných výkonov.

## Merania

Elektronické jednotky spúšťači Micrologic P v reálnom čase počítajú všetky elektrické parametre (V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz), účinnosť, účinník  $\cos\varphi$ . Elektronické jednotky spúšťači 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 zdanlivá	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

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

### Prostredníctvom komunikácie COM sú možné ďalšie merania

Niektoré merané alebo vypočítané hodnoty sú prístupné jedine prostredníctvom komunikácie COM:

- b I max / 2 , (I1 + I2 + I3)/3, I nesymetria
- b úroveň záťaže v % Ir
- b celková účinnosť.

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



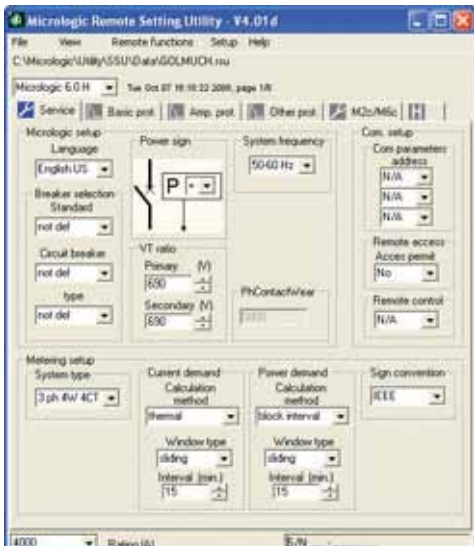
ION Enterprise Power Management softvér.

Trip history	
Ir	03/08/1999
Isd	27/07/1999
Umax	30/06/1999

Zobrazenie histórie vypnutí.

Trip	
03/08/1999	12:02:36
Ir =	1000A
I <sub>1</sub> =	1200A
I <sub>2</sub> =	1430A
I <sub>3</sub> =	1060A
I <sub>N</sub> =	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 zobrazit' na obrazovke:

b história vypnutí:

- v typ poruchy,
- v dátum a čas,
- v merané hodnoty v čase vypnutia (prerušený prúd a pod.)

b história alarmov:

- v typ alarmu,
- v dátum a čas,
- v merané hodnoty v čase alarmu.

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

b Logovanie histórie udalostí (prístupné len cez komunikáciu):

- v zmena nastavení a parametrov,
- v reset počítačiel,
- v poruchy systému,
- v stav „fallback“ - menej náročný režim,
- v vnútorná tepelná ochrana,
- v strata časovej synchronizácie,
- v prekročenie indikátora opotrebovania,
- v pripojenie testovacej sady,
- v 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 zobrazit':

- b opotrebovanie kontaktov,
- b počítadlo operácií:
- v celkový súčet,
- v celkový od posledného resetu.

Ďalšie ukazovatele údržby sú tiež dostupné cez COM sieť a pomáhajú riešiť problémové situácie:

- b najvyšší nameraný prúd,
- b počet pripojení testovacej sady,
- b 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

Výpočtový režim z meraní:

- b energie sa vypočítajú na základe okamžitých výkonov dvoma spôsobmi:
- v štandardný spôsob, kde sa berie do úvahy len spotrebovaná (kladná) energia,
- v režim so znamienkami, kde sa uvažuje zvlášť spotrebovaná (kladná) a dodaná (záporná) energia.

b 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 meracieho prístroja

## Elektronické jednotky spúšťí

### Micrologic E/P

### s možnosťou COM (BCM ULP)

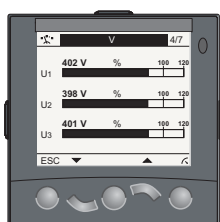
Elektronické jednotky spúšťí Micrologic E/P poskytujú okrem funkcií ochrán všetky funkcie prístrojov ako meracie zariadenia a tiež informácie pre podporu prevádzky ističa.



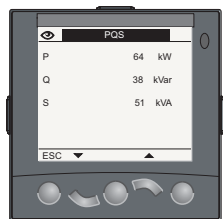
FDM121 displej: ovládanie.



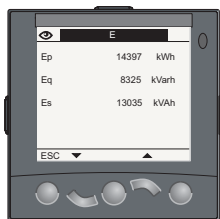
Prúd.



Napätie.



Výkon.



Spotreba.

Príklad zobrazenia meraní displejom FDM121.

Funkcie merania jednotky Micrologic E/P 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 merací prístroj. 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.



## Merania

### Okamžité efektívne merania

Micrologic nepretržite zobrazuje skutočné efektívne (RMS) hodnoty najvyšších prúdov fáz a neutrálu (Imax). Tlačidlami pre ovládanie je možné prezerat' si merané parametre.

V prípade vypnutia poruchou sa príčina zobrazí na displeji.

Micrologic E meria prúdy fáz, neutrálu, zemnej poruchy, napätia, výkony, účinnosť. Micrologic P meria frekvenciu, cos.φ, plus merania Micrologicu E.

### Maximetre / minimetre

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

### Meranie energie

Micrologic E/P meria tiež energiu od posledného resetu elektromera. Činnú energiu je možné resetovať cez klávesnicu 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.





Micrologic E/P integrované funkcie meracieho prístroja			Typ		Displej	
			E	P	Micrologic LCD	FDM121 displej
<b>Zobrazenie nastavení ochrán</b>						
Nastavenia (A) a oneskorenia (s)	Všetky nastavenia je možné zobraziť	Ir, tr, lsd, tsd, li, lg, tg	E	P	b	-
<b>Merania</b>						
<b>Okamžité efektívne merania</b>						
Prúd (A)	Fázy a neutrál	I1, I2, I3, IN	E	P	b	b
	Priemer fáz	$I_{avg} = (I1 + I2 + I3) / 3$	E	P	-	b
	Najvyšší prúd 3 fáz a neutrálu	$I_{max}$ of I1, I2, I3, IN	E	P	b	b
	Zemná porucha (Micrologic 6)	% Ig (nastavenie)	E	P	b	b
	Nesymetria prúdov medzi fázami	% Iavg	E	P	-	b
Napätie (V)	Združené	V12, V23, V31	E	P	b	b
	Fázové	V1N, V2N, V3N	E	P	b	b
	Priemer združených napätí	$V_{avg} = (V12 + V23 + V31) / 3$	E	P	-	b
	Priemer fázových napätí	$V_{avg} = (V1N + V2N + V3N) / 3$	E	P	-	b
	Nesymetria napätí F-F a F-N	% Vavg a % Vavg	E	P	-	b
	Sled fáz	1-2-3, 1-3-2	-	P	b	b
Frekvencia (Hz)	Sústava	f	-	P	b	b
Výkon	Činný (kW)	P, celkový	E	P	b	b
		P, na fázu	E	P	b <sup>(2)</sup>	b
	Jalový (kVAR)	Q, celkový	E	P	b	b
		Q, na fázu	-	P	b <sup>(2)</sup>	b
	Zdanlivý (kVA)	S, celkový	E	P	b	b
		S, na fázu	-	P	b <sup>(2)</sup>	b
	Účinnosť	PF, celkový	E	P	b	b
PF, na fázu		-	P	b <sup>(2)</sup>	b	
Cos.φ	Cos.φ, celkový	-	P	b <sup>(2)</sup>	b	
	Cos.φ, na fázu	-	P	b <sup>(2)</sup>	b	
<b>Maximetre / minimetre</b>						
	Priradené k okamžitým efektívnym meraniam	Reset cez displej FDM121 a klávesnicu Micrologic	E	P	b	b
<b>Meranie energie</b>						
Energia	Činná (kW), jalová (kVARh), zdanlivá (kVAh)	Celková od posledného resetu	E	P	b	b
<b>Žiadané a maximálne žiadané hodnoty</b>						
Žiadaný prúd (A)	Fázy a neutrál	Hodnota vo zvolenom časovom rozsahu	E	P	b	b
		Maximálny žiadaný od posledného resetu	E	P	b <sup>(2)</sup>	b
Žiadaný výkon	Činný (kWh), jalový (kVAR), zdanlivý (kVA)	Hodnota vo zvolenom časovom rozsahu	E	P	b	b
		Maximálna žiadaná od posledného resetu	E	P	b <sup>(2)</sup>	b
Časový rozsah výpočtu	Nastaviteľný, pevný alebo synchronizovaný	Nastaviteľné od 5 do 60 minút po 1 minútových krokoch <sup>(1)</sup>	E	P	-	-

<sup>(1)</sup> Dostupné len cez systém komunikácie.

<sup>(2)</sup> Dostupné len s Micrologicom P.

# Funkcie pre podporu prevádzky

## Elektronické jednotky spúšťí

### Micrologic E/P

#### s možnosťou COM (BCM ULP)

#### História

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



#### Ukazovatele údržby

Elektronické jednotky spúšťí 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:

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

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

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

(1) Dostupné tiež prostredníctvom komunikácie.

#### Ďalšie technické charakteristiky

##### Opotrebovanie kontaktov

Pri každom rozpojení kontaktov meria elektronická jednotka spúšte Micrologic P 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 počíta priebeh zaťažovania ističa chrániaceho záťaž a obvody. Profil vyjadruje percento celkového prevádzkového času ističa v štyroch rozsahoch pretekajúceho prúdu (% In ističa):

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

Túto informáciu je možné využiť pre optimalizovanie chránených zariadení, alebo pre plánovanie rozšírenia inštalácie.

# Funkcie displeja

## Elektronické jednotky spúšťí Micrologic E/P s možnosťou COM (BCM ULP)

Funkcie merania jednotiek Micrologic je možné naplno využiť s displejom FDM121 inštalovaným napríklad na rozvádzači. K ističu sa pripája pomocou komunikačného ULP kábla (BCM ULP) a zobrazuje informácie jednotky Micrologic. Výsledkom je jednotka kombinujúca istič a merací prístroj. 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, vypnutí poruchami a prevádzkových informácií. Neumožňuje zmenu nastavení ochrán. Merania sú ľahko dostupné prostredníctvom menu.

Vypnutia poruchami sa zobrazujú automaticky.

b 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:

- b O/F: ZAP/VYP,
- b SDE: vypnutie elektrickou poruchou (preťaženie, skrat, zemná porucha),
- b PF: pripravený na zapnutie,
- b 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:

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

### Hlavné charakteristiky

- b 96 x 96 x 30 mm obrazovka vyžadujúca 10 mm hĺbku za dverami (alebo 20 mm, ak je použitý konektor pre 24 V napájanie).
- b Biele podsvietenie.
- b Široký uhol čítania: vertikálne  $\pm 60^\circ$ , horizontálne  $\pm 30^\circ$ .
- b Vysoké rozlíšenie: výborná čitateľnosť grafických symbolov.
- b Alarm LED dióda: blikajúca oranžová dióda signalizuje nastavený alarm, ak dióda trvale svieti aj po resetovaní, znamená to, že alarm pretrváva.
- b Rozsah prevádzkovej teploty  $-10^\circ\text{C}$  až  $+55^\circ\text{C}$ .
- b CE / UL / CSA značenie (v procese).
- b 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“).
- b Spotreba 40 mA.



FDM121 displej.



Montážny rámček.



Pripojenie k displeju FDM121.

### Montáž

Displej FDM121 sa jednoducho inštaluje do rozvádzača.

- b Štandardný výrez 92 x 92 mm.
- b 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:

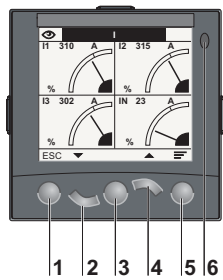
- b svorkovnicou pre napájanie 24 V DC:
  - v nasúvací konektor s 2 vodičmi pre jednoduché prepojenie do série,
  - v rozsah napájania 24 V DC  $-20\%$  (19,2 V) až 24 V DC  $+10\%$  (26,4 V).
- Pomocné napájanie 24 V DC je potrebné pripojiť v jednom mieste ULP systému. Pre toto pripojenie je displej 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.
- b 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 spúšťe Micrologic a displejom FDM121 a napája tiež funkcie merania jednotiek Micrologic. Ak sa druhý konektor nepoužije, je potrebné zapojiť do voľnej svorky ukončovací konektor.

# Funkcie displeja

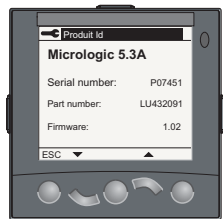
## Elektronické jednotky spúšťí

### Micrologic E/P

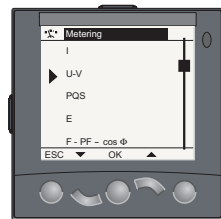
### s možnosťou COM (BCM ULP)



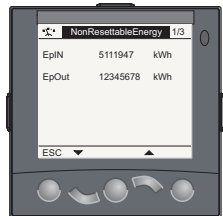
- 1 Krok späť
- 2 Dole
- 3 OK
- 4 Hore
- 5 Kontext
- 6 Alarm LED



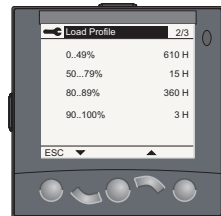
Identifikovanie produktu.



Meranie: pod-menu.



Meranie: merací prístroj.



Servis.

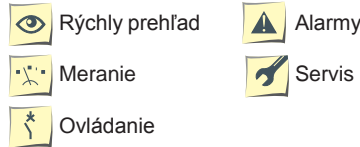
### Ovládanie

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

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

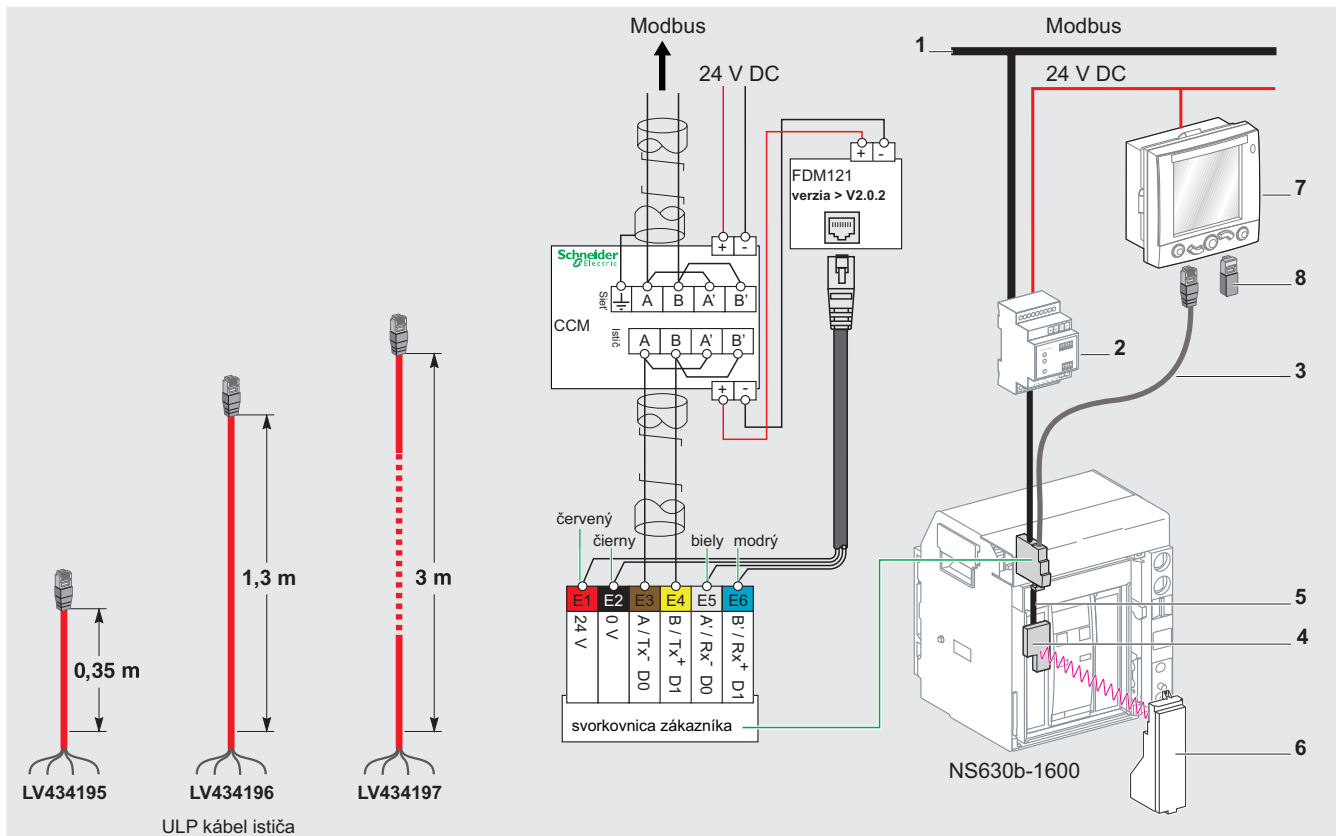
#### Zobrazenie podrobných informácií

b V časti „Meranie“ sa zobrazujú merané hodnoty (I, U-V, f, P, Q, S, E, THD, PF) s príslušnými maximálnymi a minimálnymi hodnotami.

b Alarmy zobrazujú históriu vypnutí.

b Servis poskytuje prístup k počítadlám prevádzky, energiám, resetu maximetrov, ukazovateľom údržby, identifikácii modulov pripojených k internej zbernici a interné nastavenia FDM121 (jazyk, kontrast a pod.).

### Komponenty pre systém komunikácie a pripojenia FDM121



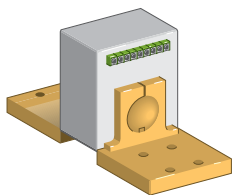
#### Pripojenia

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

- 1 Sieť Modbus
- 2 CCM (modul šasi)
- 3 Kábel ULP ističa
- 4 Komunikačný modul prístroja (BCM ULP)
- 5 Prefabrikované zapojenie
- 6 Vypínacia spúšť Micrologic
- 7 Displej FDM121
- 8 Svoka ukončenia

# Ochrana distribučních systémů

## Elektronické jednotky spúšťá Micrologic pre Compact NS630b až 1600



Externý snímač (PT).



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:

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

Nominál snímačov (PT) musí byť kompatibilný s rozsahom nominálov ističa:  
b NS630b až 1600 A - 400/1600 PT.

#### Obdĺžnikový snímač pre reziduálnu zemnú ochranu

Snímač sa inštaluje okolo zberní (fázy + neutrál) a detekuje zvyškový poruchový zemný prúd potrebný pre reziduálnu ochranu. Nominál a vnútorný rozmer snímača (mm).

b 280 x 115 do 1600 A pre Compact NS630b až 1600 A.

#### Externý snímač pre zemnú ochranu spätného zemného prúdu zdroja

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

### Nástavec tepelnej ochrany

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

Časové oneskorenie zobrazené na nastavci platí pre preťaženie 6 Ir (podrobnosti pozri v charakteristikách [strana A-11](#) a [strana A-15](#)).

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

#### Rozsahy nastavení

Standard	Ir = In x...	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Nízke nastavenie	Ir = In x...	0,4	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,8
Vysoké nastavenie	Ir = In x...	0,80	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1
Bez nastavca	Bez tepelnej ochrany (Ir = In pre nastavenie lsd)									

**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 spúšťá (100 mA) a programovateľné kontakty 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 % In.

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

#### Charakteristiky

b Napájanie:

v 110/130, 200/240, 380/415 V AC (+10 % -15 %),

v 24/30, 48/60, 100/125 V DC (+20 % -20 %).

b Výstupné napätie: 24 V DC  $\pm 5$  %, 1 A.

b Zvlnenie < 1 %.

b Izolačná pevnosť : 3,5 kV ef. medzi vstupom a výstupom, počas 1 minúty.

b Kategória prepätia: podľa STN EN 60947-1 kat. 4.

# Ochrana distribučných systémov

## Elektronické jednotky spúšťa Micrologic pre Compact NS630b až 1600



Batériový modul.



M6C.



Plombovateľné kryty.

### Batériový modul

Batériový modul umožňuje prevádzkovanie displeja a komunikácie, aj keď je napájanie jednotky Micrologic prerušené.

Inštaluje sa do série s elektronickou jednotkou spúšťa Micrologic a modulom AD.

#### Charakteristiky

b Kapacita batérie: 4 hodiny (približne).

b Možnosť inštalácie na vertikálny montážny plech alebo DIN lištu.

### Programovateľné kontakty M6C

Tieto kontakty sú voliteľným príslušenstvom elektronických jednotiek spúšťa Micrologic P. Sú popísané spolu so signalizačnými kontaktmi ističov.

Micrologic	Typ P
Charakteristiky	M6C
Minimálne zaťaženie	100 mA/24 V
Vypínacia schopnosť (A)	5
p.f.: 0,7	3
V DC 24	1,8
48	1,5
125	0,4
250	0,15

M6C: vyžaduje pomocné napájanie 24 V DC (spotreba 100 mA).

### Náhradné diely

#### Plombovateľné kryty

Plombovateľný kryt zabraňuje prístupu k nastaveniam.

Ak je kryt zatvorený:

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

#### Charakteristiky

b priehľadný kryt pre základné elektronické jednotky spúšťa a elektronické jednotky spúšťa Micrologic E.

b nepriehľadný kryt pre elektronické jednotky spúšťa P.

#### 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.



*Prenosná testovacia sada.*

## Testovacie zariadenie

### Ručná testovacia sada

Ručná mini testovacia sada je vhodná pre:

b kontrolu funkčnosti elektronickej jednotky spúšte, vypínania, vypnutia ističa simulovaním skratového stavu,

b napája elektronicnú jednotku spúšte, ktorá potom umožňuje nastavenie pomocou klávesnice aj keď je istič vypnutý (elektronická jednotka spúšte Micrologic P).

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:

b mechanickej funkcie ističa,

b správnosti elektrického prepojenia medzi ističom a elektronicou jednotkou spúšte,

b funkčnosť elektronickej jednotky spúšte:

v zobrazenie nastavení,

v automatická a ručná kontrola funkcií ochrán,

v kontrolu selektivity zónovým blokovaním (ZSI),

v automatický a manuálny test funkcií ochrán,

v vyradenie zemnej ochrany,

v vyradenie tepelnej pamäte.

Testovacia sada s PC navyše poskytuje:

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

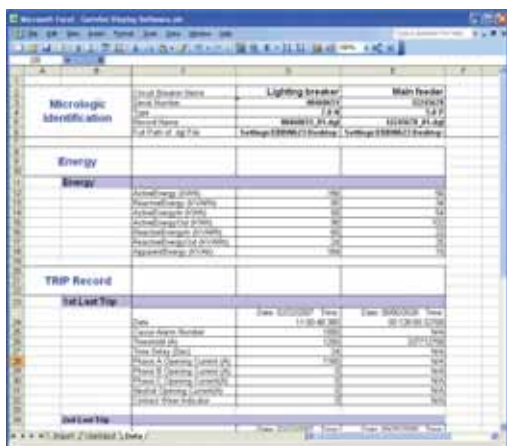
GetnSet je prenosné príslušenstvo pre získavanie a ukladanie údajov, ktoré je možné pripojiť k elektronickým jednotkám spúšťá Micrologic, ističom Compact a Masterpact a vyčítať dôležité údaje o prevádzke systému a nastaveniach Compactu. Tieto informácie sa ukladajú do internej pamäte GetnSetu, ktoré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

## Prehľad funkcií GetnSet

GetnSet (1) je prenosné zariadenie pre získavanie a ukladanie údajov, ktoré pracuje ako USB kľúč umožňujúci užívateľovi manuálne preniesť údaje z ističov Compact a Masterpact alebo z/do PC. GetnSet umožňuje stiahnutie prevádzkových informácií z Compactu a Masterpactu, taktiež stiahnutie alebo upload 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 Nastavenie uploadu
- 6 USB indikátor
- 7 Bluetooth indikátor



## Prevádzkové údaje

Informácie o elektrickej inštalácii ako merania, opotrebovanie kontaktov, sú dôležité pri redukovani 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.

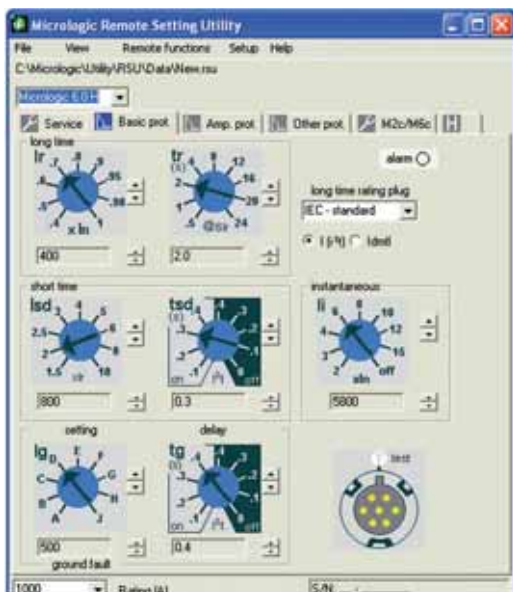
Súbory Excel je možné využiť pre zobrazenie údajov niekoľkých ističov priamo z prevádzky, za účelom:

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

## Údaje z GetnSetu dostupné v tabuľke Excel

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





## 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 Compact a Masterpact vybavených rovnakými elektronickými jednotkami spúšťa. Toto zahŕňa len rozšírené nastavenia, ostatné parametre je potrebné nastavovať manuálne na elektronickej jednotke spúšťa Micrologic.

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

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

## Postup použitia

Postup zahŕňa niekoľko krokov.

b Zasuňte GetnSet do určeného otvoru na čele elektronickej jednotky spúšťa Micrologic ističov Compact a Masterpact.

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

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

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

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

## Možnosti

b 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.

b Umožňuje použitie s ističmi Compact a Masterpact s komunikačného modulom alebo bez neho.

b Prenosné samostatné zariadenie bez potreby pripojenia PC k ističom Compact a Masterpact.

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

b Umožňuje použitie s viacerými ističmi jedného za druhým.

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

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

## Kompatibilita

b Elektronickej jednotky spúšťa Micrologic E, P.

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

## Technické charakteristiky

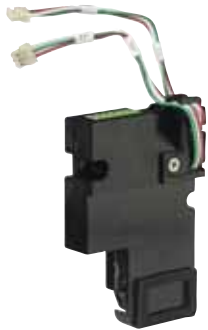
Napájanie nabíjačky	100 – 240 V; a 1 A; 50 – 60 Hz
Spotreba nabíjačky	Max 100 W
Batéria	3,3 V DC; 9 mAh; Li-Ion
Prevádzková teplota	-20 to +60 °C
Rozmery GetnSetu	95 x 60 x 35 mm

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

Compact 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 iba na prenos meraných údajov.

Neumožňuje ovládanie a prenos stavov ističa.



Komunikačný modul prístroja Modbus BCM ULP



Komunikačný modul šasi Modbus CCM

### Prístroje v pevnom vyhotovení s možnosťou COM obsahujú:

b 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:

b 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),

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

### Komunikačný modul na prístroji „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 na prístroji „Modbus CCM“

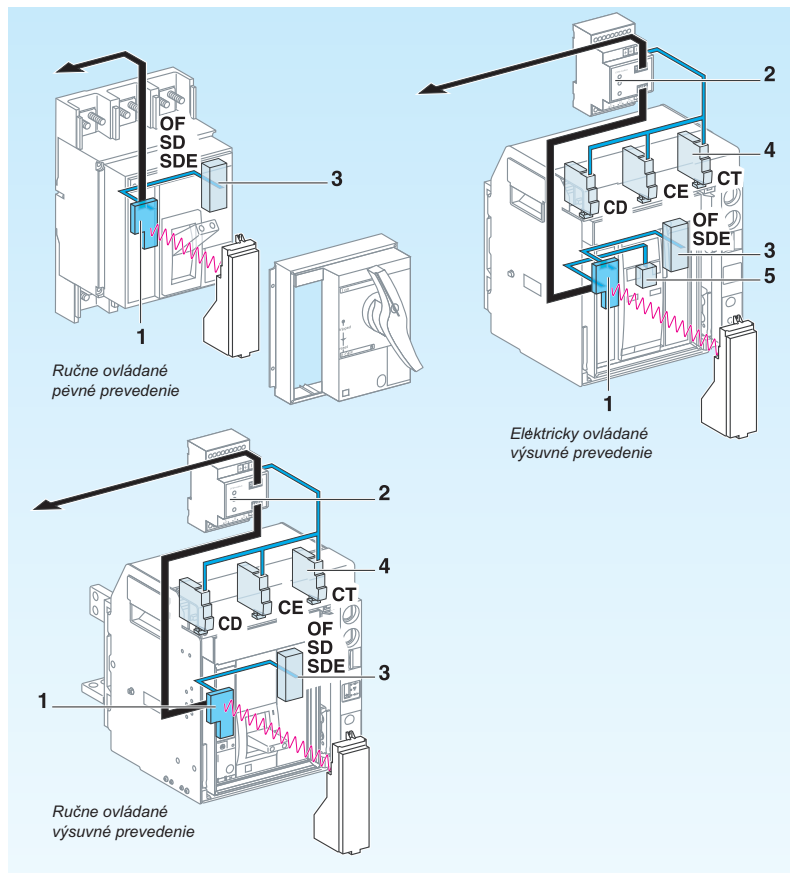
Tento modul je nezávislý od elektronickej jednotky spúšte. Modul sa inštaluje na šasi ističa. Umožňuje adresovať šasi a zachovať adresu aj pri vsunutom ističi.

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.



- 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 jednotky spúšte Micrologic.
- 7 Svorkovnica COM (E1 až E6).

— : Kábel.  
 — : Modbus.

# Prehľad funkcií



S: Micrologic bez meraní  
 A: Micrologic s ampérmetrom  
 E: Micrologic s elektromerom  
 P: Micrologic s powermetrom

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

## 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 A, E, P. 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 adries ističov zadaných pomocou klávesnice elektronickej jednotky spúšťa 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

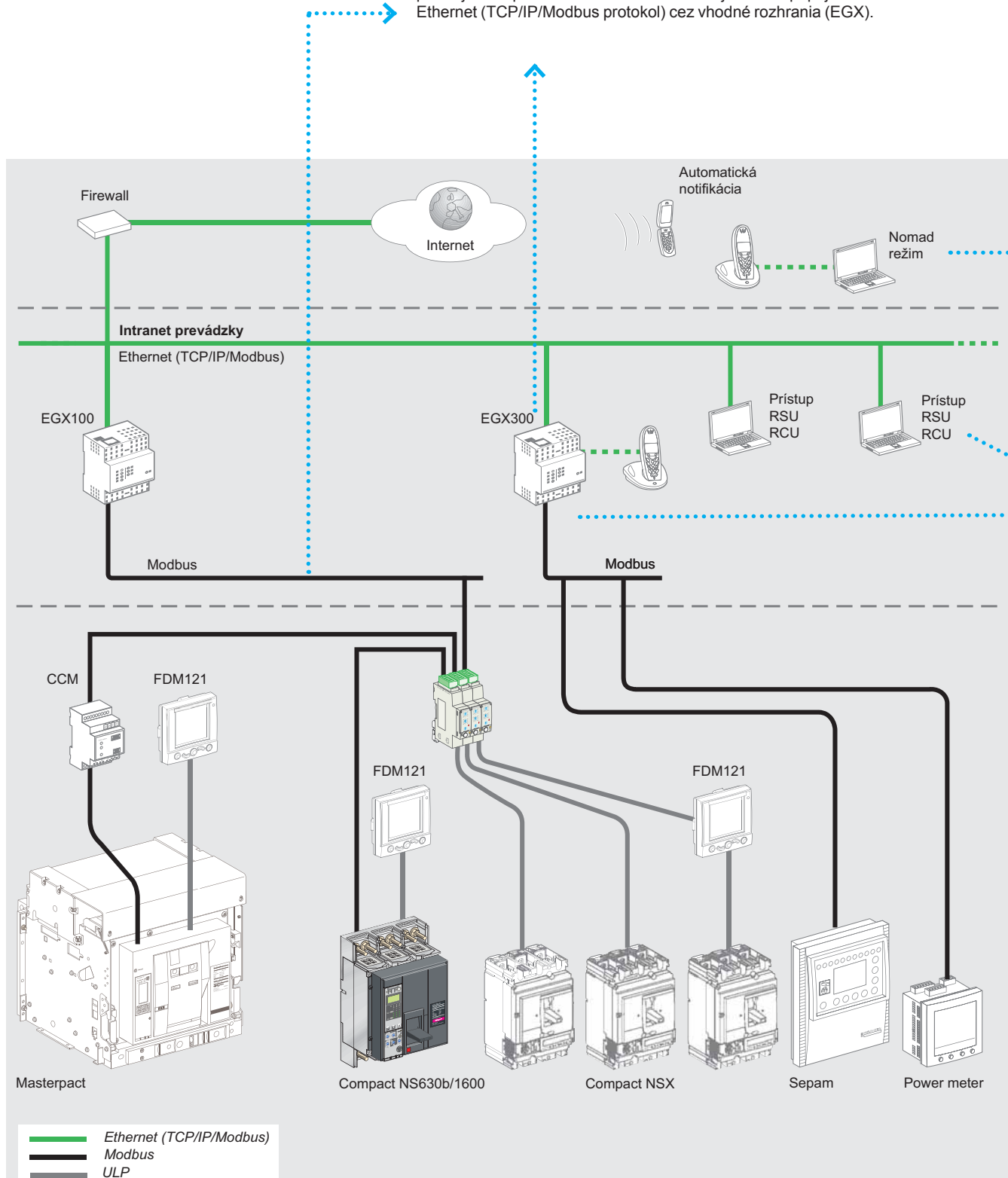
Požaduje sa napájanie 24 V DC (zvlnenie menej ako 20 %, trieda izolácie II).

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

## Modbus

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

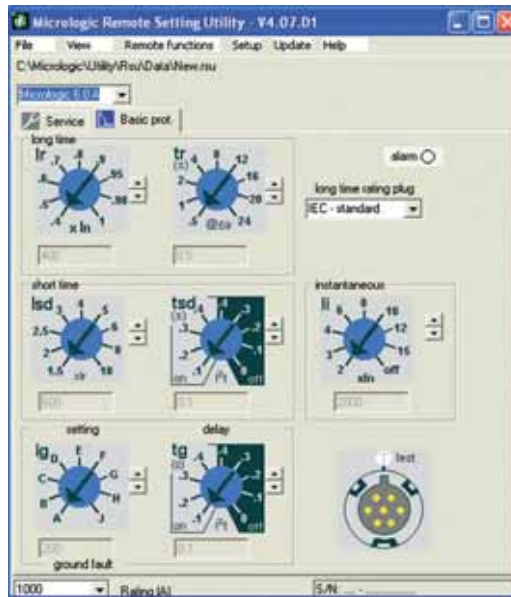
Produkty Compact, Compact NSX, PowerLogic a Sepam používajú tento protokol. Sieť Modbus je implementovaná hlavne v NN a VN rozvádzačoch. V závislosti od typu zariadenia, požadovanej rýchlosti umožňuje sieť Modbus pripojenie 4 až 16 prístrojov. Pri požiadavke väčších inštalácií je možné pripojiť viac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



## Softvéry k Micrologic

b Softvéry RSU a RCU popísané na ďalšej strane uľahčujú nastavenie parametrov potrebných pre komunikáciu. Softvéry určené pre Compact a Compact NSX je možné stiahnuť z webových stránok Schneider Electric.

b 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:

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

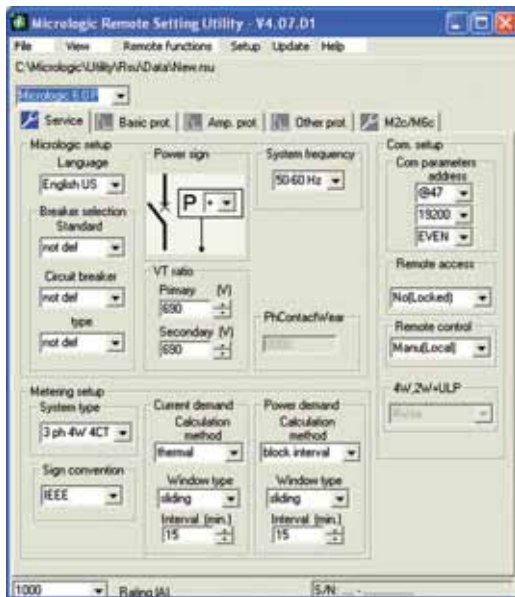
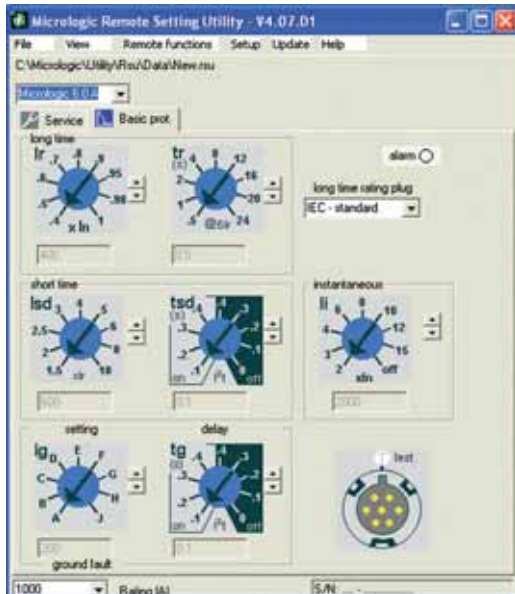
b voliteľný web server zobrazujúci informácie zo zariadení.

Príklad s EGX300 a EGX100.



EGX300.

Nastavovanie jednotiek a iné operácie je možné vykonávať dvoma softvérmí 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 Compact a Compact NSX.

Pripojenie sa k sieti a po zadaní modbus adresy softvér automaticky detekuje typ inštalovanej elektronickej jednotky spúšťa.

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 spúšťa.

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 možno použiť ako základné a nastaviť tak ostatné ističe.

#### On-line, so softvérom pripojeným k sieti

V tomto režime užívateľovi umožňuje:

##### Zobrazenie aktuálnych nastavení

Softvér zobrazuje vypínaciu jednotku a umožňuje prístup k nastaveniam.

##### Zobrazenie príslušných vypínacích kriviek

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

##### Bezpečnosť pri zmene nastavení

b Dostupné sú rôzne úrovne bezpečnosti:

v heslo: defaultne je rovnaké pre každé zariadenie s možnosťou individuálneho nastavenia,

v uzamknutie Modbus rozhrania každého prístroja, kedy nie je možná diaľková zmena parametrov,

v maximálne nastavenia sú obmedzené polohou trimrov na reálnej jednotke.

Hodnoty nastavené užívateľom určujú maximálne možné nastavenie cez komunikačný systém.

b Zmena nastavení:

v online nastavenie priamo pomocou softvéru na obrazovke,

v 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 spúšťa majú prioritu pred ostatnými.

##### Nastavenie alarmov

b K meraniam je možné priradiť 12 alarmov.

b Dva alarmy sú preddefinované a aktivované automaticky:

v Micrologic 5: preťaženie (Ir),

v Micrologic 6: preťaženie (Ir) a zemná porucha (Ig).

b 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 Compact NSX, Compact, Advantys OTB a Power metrami. Poskytuje niekoľko funkcií.

##### Mini supervízia

b Zobrazenie meraní I, U, f, P, E a THD každého prístroja.

b 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.

# Supervízorský softvér

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

## Typy softvérov

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

- b sledovanie a riadenie rozvádzača,
- b sledovanie a riadenie elektrickej inštalácie,
- b manažment výkonových systémov: špeciálne systémy elektrických inštalácií,
- b riadenie procesov,
- b 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 zobrazíť cez štandardný webový prehliadač.



EGX300.



iRIO RTU.



Softvér ION Enterprise pre power management.

### 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 a grafických ukazovateľov, alarmov priradených k tvarom priebehov, preddefinovaných reportov o kvalite energie a servisných nákladoch.

### 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:

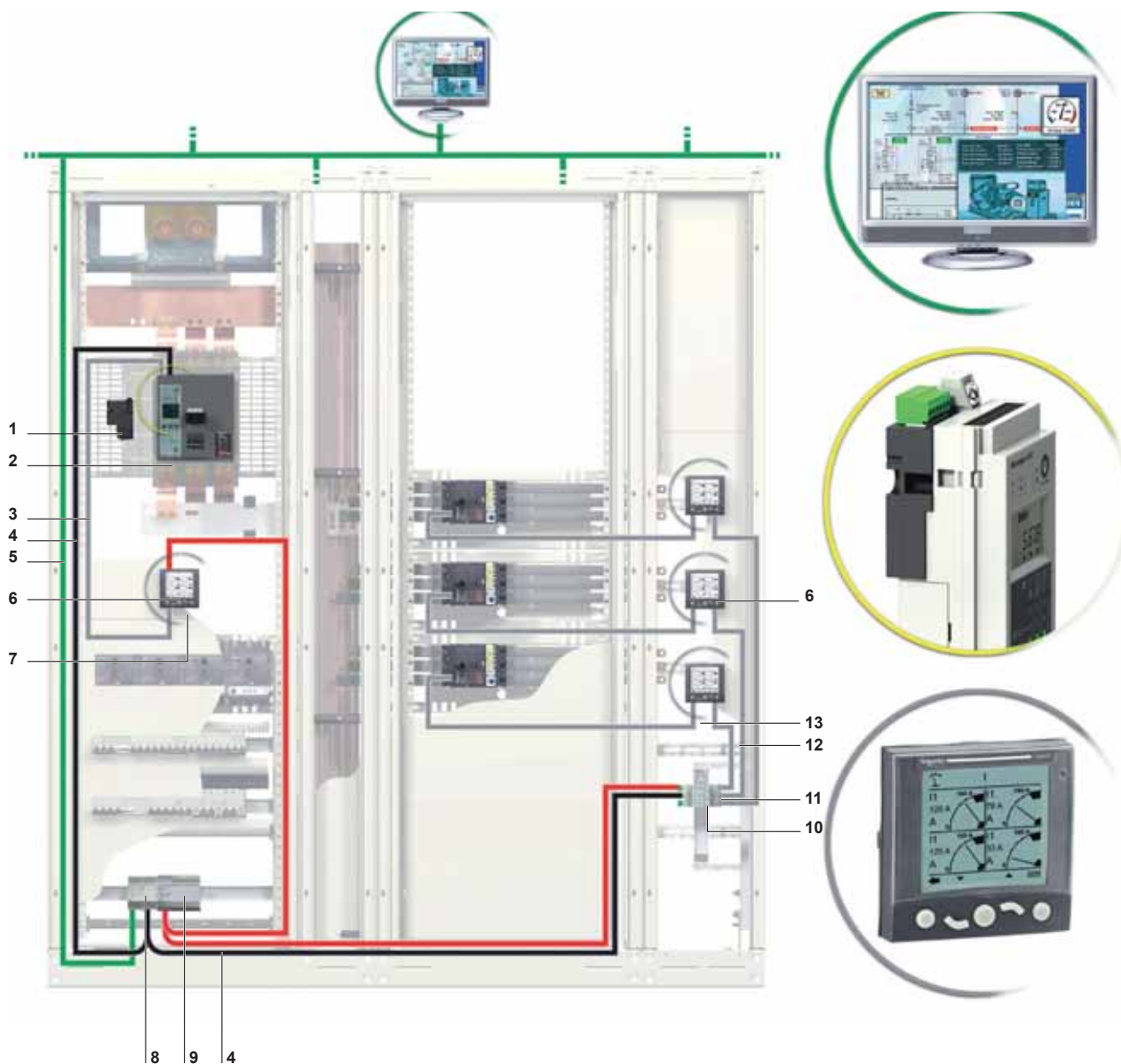
- b Softvér riadenia procesov SCADA: Vijeo CITECT,
  - b Softvér BMS Building Management System: Vista.
- [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

### 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	EGX100: Ethernet gateway		
9	Externé pomocné napájanie 24 V DC		
10	Rozhranie Modbus		TRV00210
11	Zlučovací konektor		TRV00217

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

13	NSX kábel	0,35 m	LV434200
		1,3 m	LV434201
		3 m	LV434202

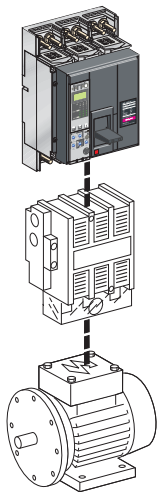


Nižšie popísané ističe poskytujú ochranu voči skratu a sú vhodné pre oddelenie obvodov definované podľa normy IEC 60947-2.

Komplexnú ochranu motorov a ich ovládania je možné zabezpečiť pomocou ističa alebo tepelnými relé Schneider Electric.

Spúšťanie môže byť priame (s alebo bez reverzácie) alebo cez hviezdu-trojuholník.

Kombinácie sú dané normou STN EN 60947-4.1.



### Ochrana motorov do 750 kW

<b>Výkon motora (kW)</b>	<b>160...750</b>
Compact	NS630b až 1600
Vypínacia schopnosť (kA ef.) 380/415 V	H 70



#### Všeobecné charakteristiky ističa

[strana A-2](#)

Ističe Compact NS630b až 1600 vybavené elektronickými jednotkami spúští Micrologic sú rovnaké ako pre distribučné systémy.

#### Príslušné elektronické jednotky spúští

[strana A-10](#)

Elektronické jednotky spúští Micrologic je možné použiť so všetkými ističmi Compact NS630b až 1600.

Elektronické jednotky spúští Micrologic 2.0 E a 5.0 E poskytujú ochranu voči skratom a preťaženiu. Micrologic 7.0 P poskytuje rovnaké funkcie ochrany a navyše reziduálnu ochranu.

#### Koordinácia ochrany (definovaná podľa STN EN 60947-4)

Medzi ističom, stýkačom a relé je možná koordinácia typu 1 alebo 2 nezávisle od výkonu motora.

Voľba závisí od požiadaviek na kontinuitu prevádzky inštalácie a skúsenosti obsluhy v oblasti elektrotechniky.

Oba typy koordinácie boli testované podľa požiadaviek príslušnej normy a sú certifikované od ASEFA/LOVAG.

### Výber elektronickej jednotky spúšte Micrologic

P (kW) (400 V, 50 Hz)	0.37	1.1	5.5	18.5	37	75	110	160	250	560	750				
Ir (A)	1.5	2.5	12	40	50	80	100	160	200	220	320	500	800	1000	1350
Compact NS630b ... NS1600	Micrologic 2.0 P / 5.0 P / 6.0 P / 7.0 P														
	Micrologic 2.0 E / 5.0 E / 6.0 E														

Reziduálnu zemnú ochranu (prúdový chránič) je možné zabezpečiť:

- b inštalovaním elektronickej jednotky spúšte Micrologic 7.0 P (Compact NS630b až 1600).
- b použitím relé Vigirex a snímačov (ostatné rozsahy).

### Ističe vybavené elektronickej jednotkou spúšte a obdĺžnikovým snímačom poskytujú integrovanú reziduálnu ochranu

Nominálny prúd (A)	630... 1600
Compact	NS630b až 1000 N/L NS1250 až 1600 N



#### Všeobecné charakteristiky ističa

[strana A-2](#)

Ističe Compact NS630b až 1600 sú popísané v časti „Ochrana distribučných systémov“.

#### Príslušné elektronickej jednotky spúšťí

[strana A-12](#)

Elektronickej jednotky spúšťí Micrologic 7.0 P štandardne poskytujú zemnú reziduálnu ochranu.

### Zemná reziduálna ochrana s relé Vigirex

Relé reziduálnej ochrany	Toroidové snímače	Obdĺžnikové snímače
		

#### Kombinácia ističa Compact + relé Vigirex

Relé Vigirex s ističmi Compact NS je možné využiť ako externú ochranu proti reziduálnym poruchovým prúdom (prúdový chránič). Istič musí byť vybavený napätovými vypínacími cievkami MN alebo MX. Keď sa vyžaduje špeciálna hodnota reziduálneho prúdu alebo časového oneskorenia, alebo to vyžaduje inštalácia, je vhodné použiť relé Vigirex (istič je už inštalovaný a zapojený, obmedzený priestor a pod.).

#### Charakteristiky relé Vigirex:

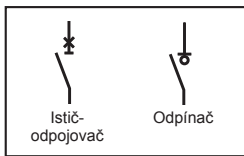
- b obdĺžnikový snímač do 3200 A,
- b 400 Hz distribučné systémy.

#### Možnosti:

- b alarm vypnutí a bezpečnostný kontakt,
- b kontakt pred-alarmu, LED dióda a pod.

#### Zhoda s normami:

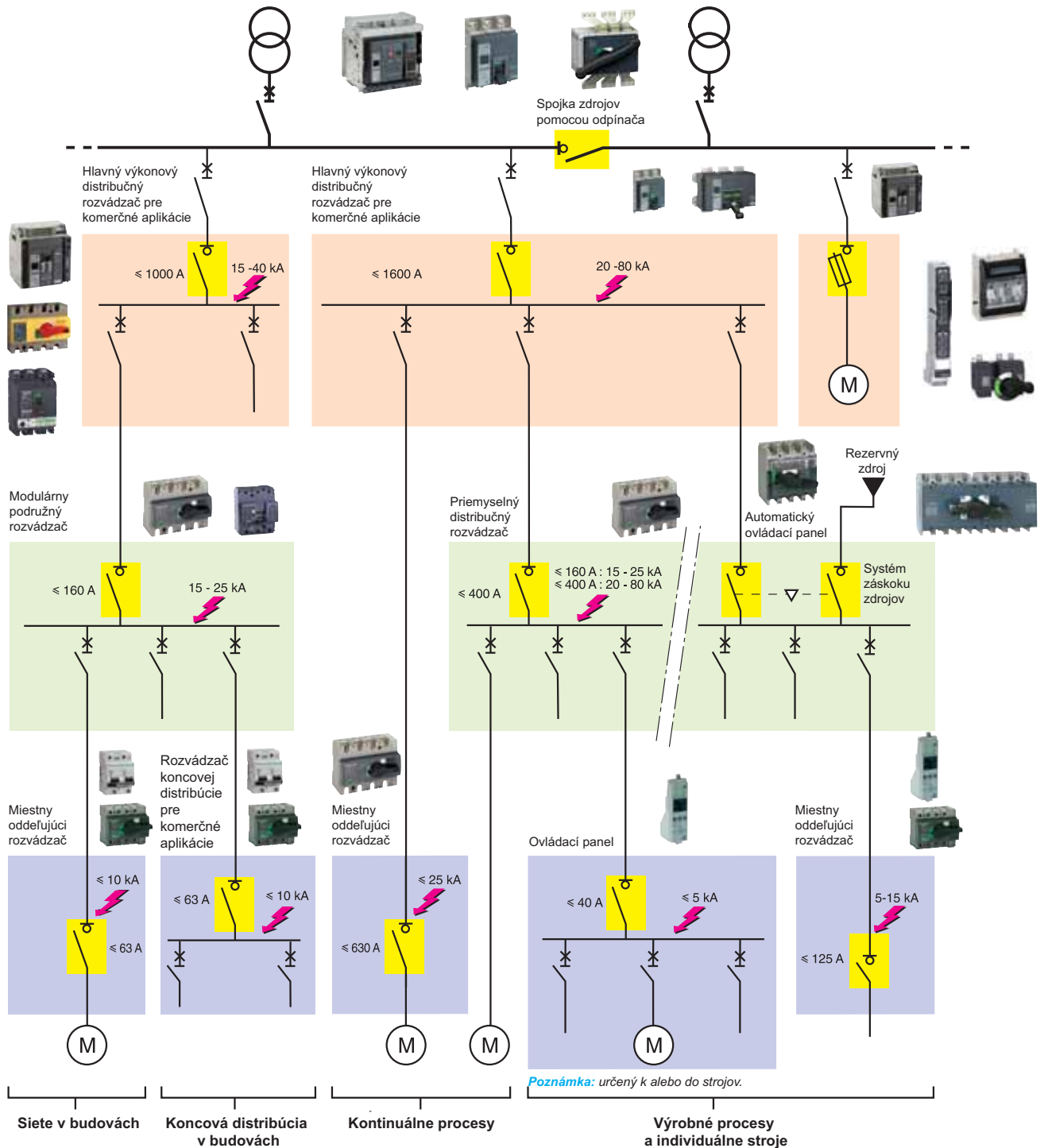
- b STN EN 60947-2, príloha M,
- b IEC/EN 60755: všeobecné požiadavky na prístroje pre ochranu proti reziduálnemu prúdu,
- b IEC/EN 6100-4-2 až 4-6: testy odolnosti,
- b CISPR11: testy na vyžarovanie a vedenie vysokofrekvenčného vlnenia,
- b UL1053 a CSA22.2 No. 144 pre relé RH10, RH21 a RH99 napájané do a vrátene 220/240 V.



Standardné označenie

# Ovládanie a oddelenie

## Prehľad riešení



### NN prístroje



Acti 9    NG125    Easycompact    Compact NS    Masterpact NT    Micrologic    Interpact INS    Interpact INV    Fupact INF

NG160    Compact NSX    Compact NSX DC    Masterpact NW    Masterpact NW DC    Interpact INV    Záskok zdrojov    Fupact ISFT    Fupact ISFL

# Ovládanie a oddelenie

## Prehľad riešení

---

Odpínače Compact sú určené pre ovládanie a oddelovanie obvodov distribúcie elektrickej energie. Okrem základných funkcií obsahujú ďalšie bezpečnostné funkcie, diaľkové ovládanie a príslušenstvo, vrátane:

- b zemnej reziduálnej ochrany,
- b napäťových cievok MN/MX,
- b diaľkového ovládania.

Odpínače Compact je možné vzájomne blokovať s ostatnými odpínačmi alebo ističmi Compact a použiť ich v systémoch záskokov zdrojov.



Odpínač Compact NS1600NA.



# Riadenie a oddelenie

## Compact NS630bNA až 1600NA

Normy pre inštalácie vyžadujú nadradenú ochranu.



Compact NS800NA.

### Odpínače Compact

Počet pólov		
Ovládanie	ručné	páka priama alebo predĺžená otočná rukoväť
	elektrické	
Prevedenie	pevné	predné pripojenie zadné pripojenie
	výsuvné (v šasi)	predné pripojenie zadné pripojenie

#### Elektrické charakteristiky podľa IEC 60947-3 a EN 60947-3

Ustálený tepelný prúd (A)	<b>I<sub>th</sub></b>	60 °C		
Menovité izolačné napätie (V)	<b>U<sub>i</sub></b>			
Menovité impulzné výdržné napätie (kV)	<b>U<sub>imp</sub></b>			
Menovité pracovné napätie (V)	<b>U<sub>e</sub></b>	AC 50/60 Hz		
Menovitý pracovný prúd	<b>I<sub>e</sub></b>	AC 50/60 Hz		
			220/240 V	
			380/415 V	
			440/480 V <sup>(1)</sup>	
			500/525 V	
			660/690 V	
Zapínacia schopnosť	<b>I<sub>cm</sub></b>	(kA max)		
Menovitý krátkodobý výdržný prúd	<b>I<sub>cw</sub></b>	(A ef.)	0.5 s	
			20 s	
Vhodnosť pre odpojenie				
Trvanlivosť (C-O cyklov)	mechanická			
	elektrická	AC	440 V	AC23A/In

Spoľahlivá signalizácia polohy kontaktov

Stupeň znečistenia

#### Ochrana

Prídavná zemná ochrana kombinácia s relé Vigirex

#### Doplňky pre signalizáciu a riadenie

Pomocné kontakty

Napäťové cievky vypínacia napäťová MX  
vypínacia podpäťová MX

#### Diaľková komunikácia po zbernici

Signalizovanie stavu prístroja (komunikačné kontakty)

Diaľkové ovládanie prístroja (komunikačný motorový pohon)

#### Inštalácia

Príslušenstvo rozširujúce a predĺžujúce nástavce  
kryty svoriek a medzifázové bariéry  
čelné kryty

Rozmery (mm)	pevný	3P
Š x V x H		4P
Hmotnosť (kg)	pevný	3P
		4P

#### Systém zások zdrojov (pozri časť „systémy zások zdrojov“)

Manuálne ovládané zásokky zdrojov, diaľkovo ovládané a automatické systémy zásokky zdrojov

<sup>(1)</sup> Vhodné pre 480 V NEMA.

NS630bNA	NS800NA	NS1000NA	NS1250NA	NS1600NA
3, 4	3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
b	b	b	b	b
b	b	b	b	b
b	b	b	b	b
b	b	b	b	b
b	b	b	b	b
<b>630</b>	<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1250</b>	<b>1600</b>
800	800	800	800	800
8	8	8	8	8
690	690	690	690	690
<b>AC23A</b>	<b>AC23A</b>	<b>AC23A</b>	<b>AC23A</b>	<b>AC23A</b>
630	800	1000	1250	1600
630	800	1000	1250	1600
630	800	1000	1250	1600
630	800	1000	1250	1600
630	800	1000	1250	1600
52	52	52	52	52
25	25	25	25	25
4	4	4	4	4
b	b	b	b	b
10000	10000	10000	10000	10000
2000	2000	2000	2000	1000
b	b	b	b	b
3	3	3	3	3
b				
b				
b				
b				
b				
b				
b				
327 x 210 x 147				
327 x 280 x 147				
14				
18				
b				



### Ručné systémy zásokú zdrojov

Sú najjednoduchším typom. Prepnutie z normálneho na rezervný zdroj sa uskutoční manipuláciou obsluhy z miesta, preto sa môže doba zásokú značne líšiť. Systém ručného zásokú je tvorený dvoma alebo troma mechanicky blokovanými ručne ovládanými ističmi alebo odpínačmi.

### Diaľkovo ovládané zásokú 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 elektricky povelom obsluhy.

Diaľkovo ovládaný systém zásokú je tvorený dvoma alebo troma ističmi alebo odpínačmi vybavenými motorovými pohonmi a rôznym príslušenstvom. Doplnením mechanického blokovania sa zásokú poistí proti elektrickej poruche alebo nesprávnej mechanickej manipulácii.

### Automatické zásokú zdrojov

K diaľkovo ovládanému zásokú zdrojov môže byť doplnená jednotka automatiky, ktorá riadi zásokú podľa naprogramovaných režimov práce. Toto riešenie, nazývané automatický zásokú rezervy (AZR), zaisťuje optimálne riadenie dodávky elektrickej energie:

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

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

### Možnosti komunikácie

Systém komunikácie nie je potrebný k ovládaniu prepínania zdrojov systému zásokú. Jeho použitie prenáša informácie o meraniach ističmi a ich stavoch. Systém eco COM je ideálny pre tieto zariadenia.



*Komerčná a servisná oblasť:*

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



*Príemysel:*

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



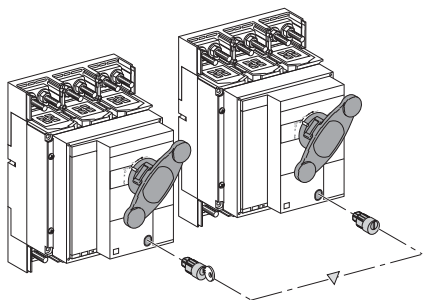
*Infraštruktúra:*

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

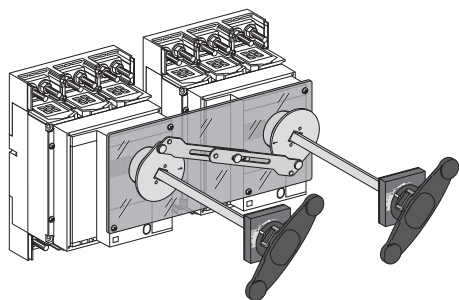


# Mechanické blokovanie

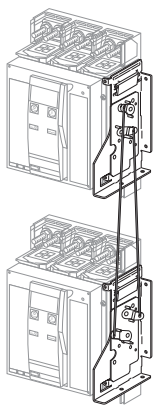
Systémy mechanického blokovania je možné inštalovať na dva alebo tri ručne ovládané ističe alebo odpínače. Blokovanie je mechanické a predchádza súčasnému zapnutiu dvoch zdrojov.



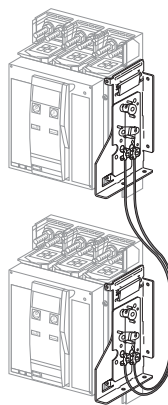
Blokovanie pomocou kľúčov.



Blokovanie dvoch prístrojov s otočnými rukoväťami.



Blokovanie tyčami.



Blokovanie lankami.

## Blokovanie dvoch prístrojov s otočnými rukoväťami

Rukoväte sú uzamknuté visiacimi zámkami v polohe VYP. Mechanizmus zabraňuje súčasnému zapnutiu oboch zariadení, ale umožňuje súčasné vypnutie oboch prístrojov.

### Kombinovanie „Normálneho“ a „Rezervného“ prístroja

Všetky ističe a odpínače Compact NS630b až 1600 s otočnými rukoväťami je možné blokovat'.

Blokovanie Compact NS630 s Compactom NS630b až 1600 nie je možné.

## Blokovanie viacerých zariadení pomocou kľúčov (uväznené kľúče)

Blokovanie využíva dve rovnaké zámkové vložky a jeden kľúč. Toto riešenie umožňuje blokovanie dvoch vzdialených prístrojov alebo rôznych typov prístrojov, napríklad nn a vn prístrojov alebo medzi ističmi a odpínačmi Compact NS. Systémy s uväznenými kľúčmi umožňujú blokovanie väčšieho množstva zariadení.

### Kombinovanie normálneho a rezervného prístroja

Blokovať je možné všetky ističe a odpínače Compact NS630b až 1600 s otočnými rukoväťami alebo motorovými pohonmi.

## Blokovanie dvoch prístrojov Compact NS630b až 1600 pomocou tyčí

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

### Inštalácia

Funkcia vyžaduje:

- b adaptér montovaný na pravú stranu každého prístroja,
  - b 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

Kombinácie sú možné medzi prístrojmi Compact NS630b až NS1600 a prístrojmi Masterpact NT a Masterpact NW.

## Blokovanie dvoch prístrojov Compact NS630b až 1600 pomocou lanka

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

### Inštalácia

Funkcia vyžaduje:

- b adaptér montovaný na pravú stranu každého prístroja,
  - b sadu laniek na prepojenie s protišmykovým nastavením.
- Maximálna vertikálna vzdialenosť medzi montážnymi miestami (vertikálna alebo horizontálna) je 2000 mm.

### Možnosti kombinovania „Normálnych“ a „Rezervných“ prístrojov

„Normál N“	„Rezerva“ R			
	NS630b až NS1600	NT06 až NT16	NW08 až NW40	NW40b až NW63
NS630b až NS1600				
Rozsah 250... 1600 A	b	-	-	-

Nie je možné kombinovať prístroje Compact NS630b až 1600 a Masterpact (NT alebo NW).

Elektrické blokovanie sa používa v kombinácii s mechanickým blokováním.

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

**Relé, ktoré sleduje „normálne“ a „rezervné“ ističe, nesmie vydať súčasné príkazy pre zapnutie, a preto je potrebné ho mechanicky alebo elektricky blokovať.**

Elektrické blokovanie vyžaduje elektrické ovládacie zariadenie.

Táto funkcia môže byť pre Compact NS630b až 1600 implementovaná jedným z dvoch nasledujúcich spôsobov:

- b použitím jednotky elektrického blokovania IVE,
- b zapojením podľa katalógu Systémy zásokku zdrojov v časti „Schémy zapojenia“.

### Charakteristiky jednotky IVE

b Externá svorkovnica:

v vstupy: signály pre ovládanie prístroja,

v výstupy: stavy kontaktov SDE na normálnom (N) a záložnom (R) prístroji.

b 2 konektory pre dva ističe „Normálny“ a „Rezervný“:

v vstupy:

- stavy kontaktov OF všetkých ističov (ZAP alebo VYP),

- stavy kontaktov SDE na normálnom (N) a záložnom (R) prístroji.

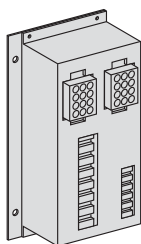
v výstupy: napájanie motorových pohonov.

b Ovládacie napätie:

v 24 až 250 V DC,

v 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 Compact NS630b až 1600 musia byť vybavené:

- b motorovým pohonom,
- b voľným OF kontaktom,
- b koncovým spínačom CE pre ističe vo výsuvnom prevedení,
- b kontaktom SDE.

### Štandardná zostava pre Compact NS

Typy mechanického blokovania	Možné kombinácie	Typické schémy zapojenia	Schéma č.								
	<table border="1"> <tr> <td>QN</td> <td>QR</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table>	QN	QR	0	0	1	0	0	1	<b>Compact NS630b až 1600:</b> b elektrické blokovanie s blokováním po poruche: v trvalý rezervný zdroj (bez IVE) v s EPO pomocou MX (bez IVE) v s EPO pomocou MN (bez IVE) v trvalý rezervný zdroj (s IVE) v s EPO pomocou MX (s IVE) v s EPO pomocou MN (s IVE) b automatické ovládanie bez blokovania po poruche: v trvalý rezervný zdroj (bez IVE)	51201180 51201181 51201182 51201183 51201184 51201185 51201186
	QN	QR									
	0	0									
	1	0									
0	1										

# Automatické zásokky

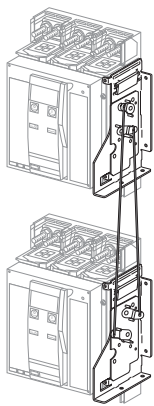


Jednotka ACP

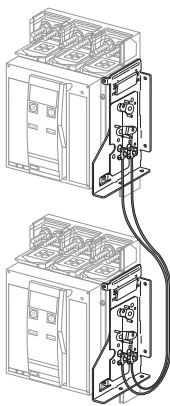
PB100086\_15\_SE.eps



Automatika.



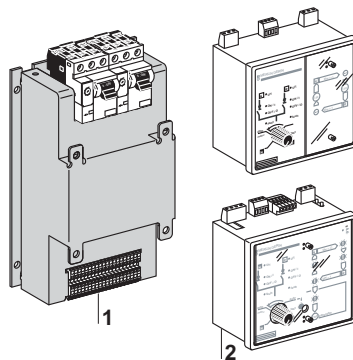
Blokovanie tyčami.



Blokovanie lankami.

## Zások zdrojov s automatikou

V tomto prípade zabezpečuje prepínanie medzi „Normálnym“ a „Rezervným“ zdrojom automatika podľa vopred nastavených kritérií pomocou automatiky Schneider Electric.



### Automatické riadenie zásokov vyžaduje:

- 1 Jednotku ACP,
- 2 Automatiky (ovládacie relé) BA, alebo UA alebo elektrický systém poskytnutý inštalátrom pre NS630b až 1600. Príklady elektrických schém: č. 51156904 a 51156904 v katalógu systémy zásokov zdrojov.

# Systemy záskoku zdrojov

## Príslušné automatiky

Elektronické jednotky spúšťajú BA alebo UA sa používajú v kombinácii s diaľkovo ovládaným systémom záskoku.

Elektronické jednotky spúšťajú iniciujú automatický záskok podľa sekvencie operácií definovanej užívateľom.

Tieto automatiky môžu ovládať dva ističe.

Pre blokovanie troch prístrojov je potrebný návrh elektrického zapojenia automatiky od inštalátora alebo projektanta.



Automatika BA.



Automatika UA.

Automatika	BA	UA	
<b>4-polohový prepínač</b>			
Kompatibilný istič	Všetky ističe Compact NS		
Automatická prevádzka	b	b	
Priorita „normálneho“ zdroja	b	b	
Priorita „rezervného“ zdroja	b	b	
Stop („normálny“ aj „rezervný“ zdroj sú vypnuté)	b	b	
<b>Automatická prevádzka</b>			
Sledovanie napätia „normálneho“ zdroja a automatický záskok	b	b	
Riadenie nábehu rezervného dieselgenerátora		b	
Odstavenie rezervného dieselgenerátora s nastaviteľným oneskorením		b	
Odpínanie a opätovné zapínanie nedôležitých záťaží		b	
Prepnutie na „rezervný“ zdroj, ak dôjde k strate napätia jednej fázy „normálneho“ zdroja		b	
<b>Testovanie</b>			
Vypnutie ističa P25M, z ktorého je napájaná elektr. jednotka	b		
Testovanie tlačidlom na čele elektronickej jednotky spúšťa		b	
<b>Signalizácia</b>			
Stav ZAP/VYP ističa na čelnom paneli elektronickej jednotky spúšťa, vypnutie ističa poruchou	b	b	
Automatický režim signalizačného kontaktu	b	b	
<b>Ďalšie funkcie</b>			
Voľba sledovania „normálneho“ zdroja (z jednej alebo troch fáz) <sup>(1)</sup>		b	
Zámerný záskok na „rezervný“ zdroj (napr. príkaz energeticého manažmentu)	b	b	
Počas tarifnej špičky (príkazy energeticého manažmentu) prioritou „normálneho“ zdroja, ak je „rezervný“ zdroj mimo prevádzky		b	
Pridávny ovládací kontakt (mimo elektronickej jednotky), Záskok na rezervný zdroj je možný, iba ak je kontakt zapnutý (slúži napr. pre kontrolu frekvencie/napätia rezervného zdroja)	b	b	
Nastavenie maximálnej doby nábehu „rezervného zdroja“		b	
<b>Voliteľné</b>			
Možnosti komunikácie			
<b>Napájanie</b>			
Ovládacie napätia <sup>(2)</sup>	110 V	b	b
	220 až 240 V 50/60 Hz	b	b
	380 až 415 V 50/60 Hz	b	b
	440 V 60 Hz	b	b
<b>Nastavené prevádzkové hodnoty</b>			
Podpätie	0,35 Un napätie 0,7 Un	b	b
Výpadok fázy	0,5 Un napätie 0,7 Un		b
Prítomnosť napätia	napätie 0,85 Un	b	b
<b>IP stupeň krytia (EN 60529) a stupeň IK ochrany proti vonkajšiemu mechanickému nárazu (EN 50102)</b>			
Z čela	IP40	b	b
Zboku	IP30	b	b
Svorky	IP20	b	b
Z čela	IK07	b	b
<b>Charakteristiky výstupných kontaktov (suché, beznapäťové kontakty)</b>			
Menovitý tepelný prúd (A)	8		
Minimálna záťaž	10 mA pri 12 V		
Výstupné kontakty:		b	b
Poloha spínača Auto/Stop			
Odpínanie a pripájanie neprioritnej záťaže			b
Príkaz pre štart generátora			b
		<b>AC</b>	<b>DC</b>
Kategória použitia (IEC 60947-5-1)		AC12 AC13 AC14 AC15	DC12 DC13
Pracovný prúd (A)	24 V	8 7 5 6	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	- - - -	- -

<sup>(1)</sup> Napríklad 220 V jednofázových alebo 220 V trojfázových.

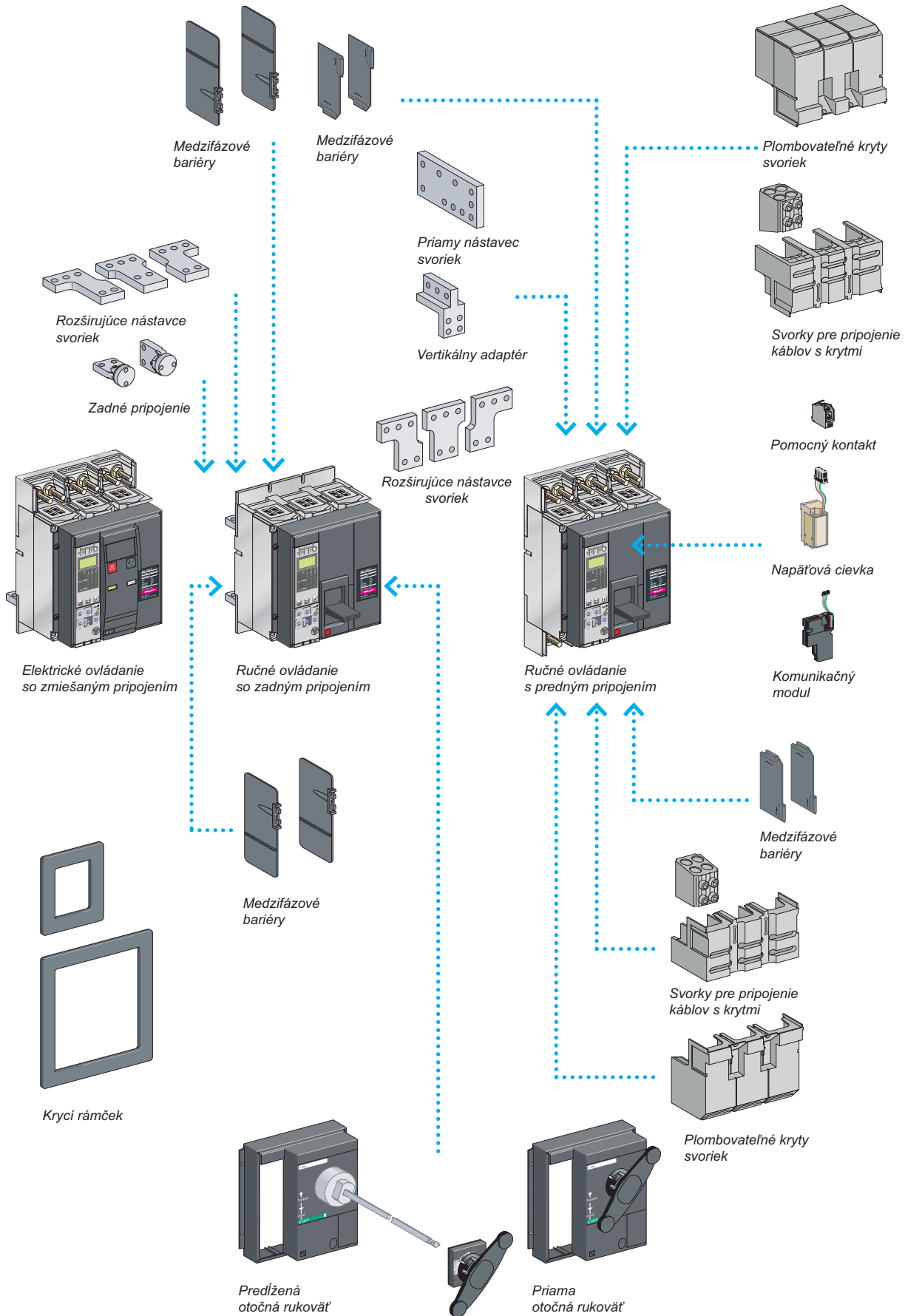
<sup>(2)</sup> Napájanie kompletného systému záskoku je zaistené zo silových obvodov sledovanej siete prostredníctvom pomocnej dosky ACP. Pre pomocnú dosku ACP, blokovaciu jednotku IVE a pohony ističov musí byť použité rovnaké ovládacie napätie. Ak sa toto ovládacie napätie zhoduje s napätím „normálneho“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



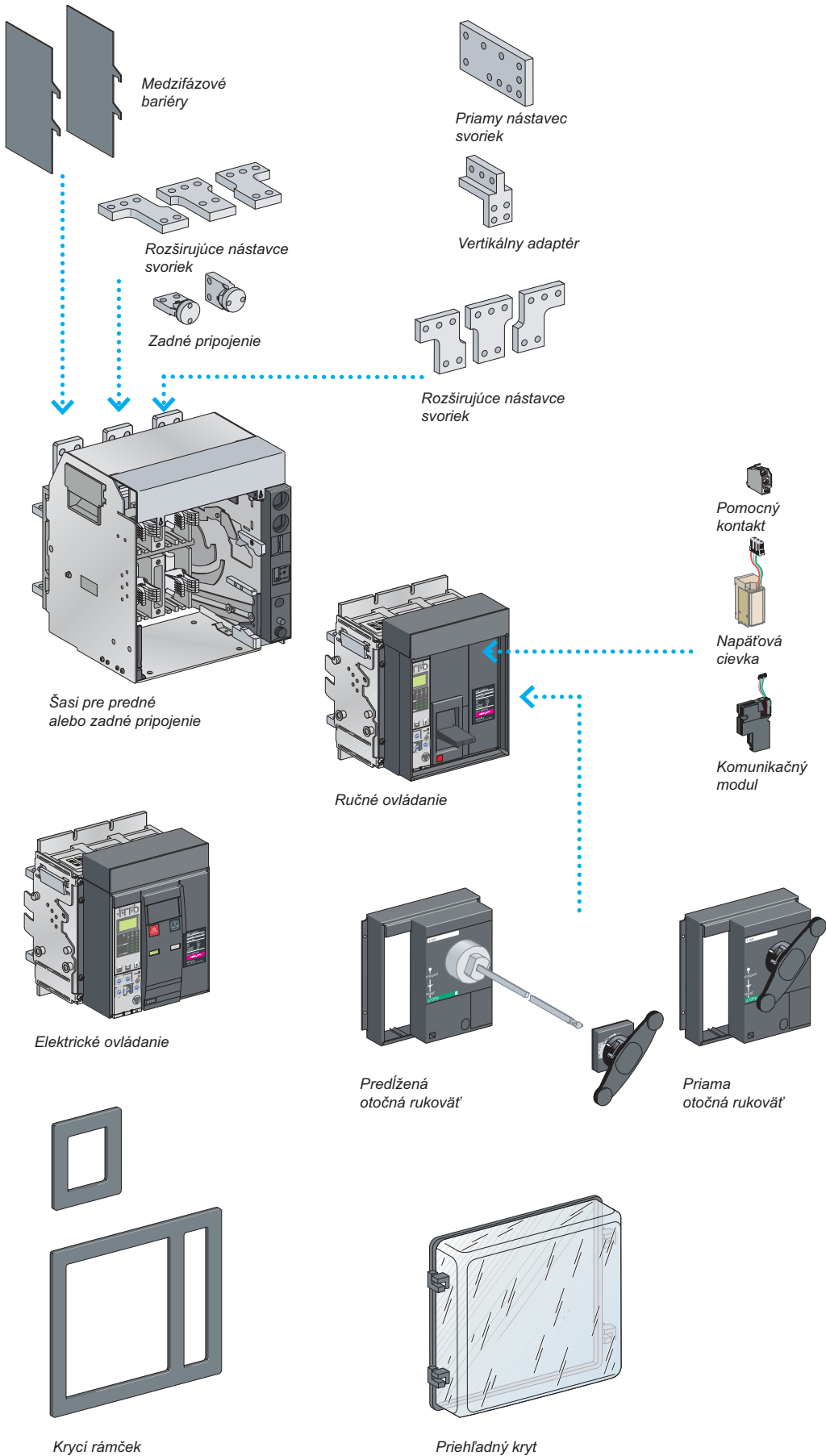
# Elektrické a mechanické príslušenstvo

## Compact NS630b až 1600

(prevné prevedenie)



# Compact NS630b až 1600 (výsuvné prevedenie)



# Elektrické a mechanické príslušenstvo

## Compact NS630b až 1600

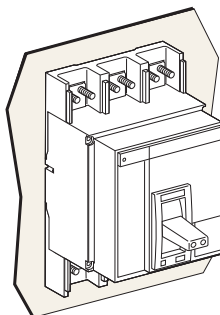


Pevné prevedenie Compact NS800.

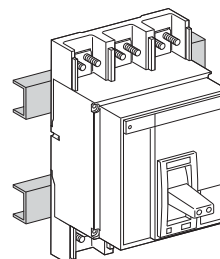
### Inštalácia

#### Pevné prevedenie

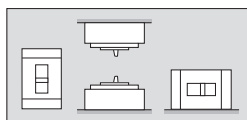
Ističe Compact NS630b až 1600 je možné inštalovať vo vertikálnej aj horizontálnej polohe alebo nalezato.



Montáž na plech.



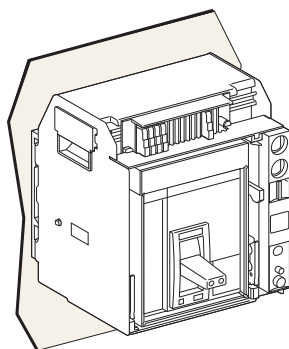
Montáž na lištu.



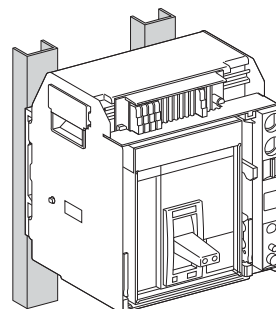
Výsuvné prevedenie umožňuje:  
 b vysunúť a/alebo rýchlo vymeniť istič bez dotyku alebo zmeny v pripojení,  
 b pripraviť miesto pre jednoduché doplnenie ističa neskôr.

#### Výsuvné prevedenie

Istič Compact NS630b až 1600 je možné inštalovať len vertikálne.



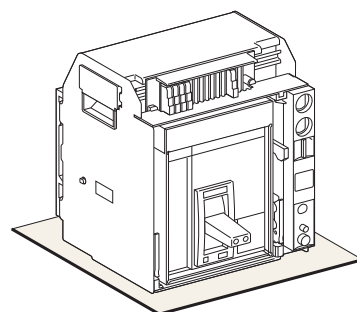
Montáž na plech.



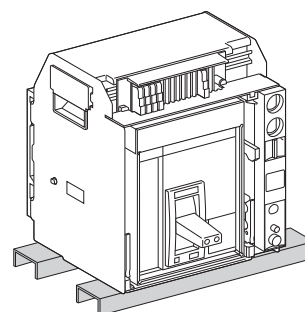
Montáž zozadu na lišty



Výsuvné prevedenie Compact NS800H.



Prístroj na montážnej doske.



Prístroj na lištách.





Šasi umožňuje štyri polohy prístroja:

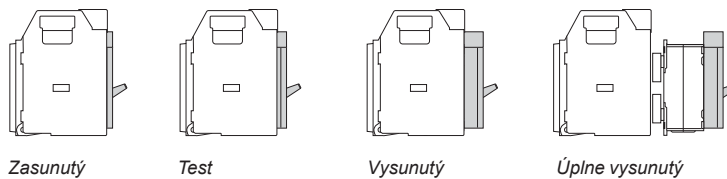
b poloha zasunutá. Všetky silové a pomocné obvody sú pripojené,

b testovacia poloha. Silové obvody sú odpojené.

Pomocné obvody sú zapojené a ističe je možné elektricky ovládať,

b poloha vysunutá. Silové aj pomocné obvody sú odpojené a prístroj je stále na šasi. Umožňuje ručné ovládanie (ZAP, VYP, „push to trip“),

b poloha úplne vysunutá. Všetky obvody sú odpojené, istič je položený na šasi a je ho možné zložiť.



Zasunutý

Test

Vysunutý

Úplne vysunutý

Multifunkčné šasi pre prístroje Compact NS630b až 1600 je určené hlavne pre vstupné ističe v rozvádzači. Jeho možnosti sú:

b pripojenie a odpojenie prístroja cez dvere rozvádzača kľukou uloženou v tele šasi,

b tri polohy (zasunutý, test a vysunutý), ktoré sú signalizované:

v miestne indikátorom polohy,

v diaľkovo koncovými spínačmi (3 pre zasunutú polohu, 2 pre vysunutú polohu a 1 pre testovaciu polohu,

b vypnutie a zapnutie ističa z externého panela.

#### Uzamykanie

Rozšírené možnosti uzamykania sú:

b uzamknutie šasi v zasunutej, vysunutej a testovacej polohe pomocou troch visiacich zámkov a dvoch zámkových vložiek z čela prístroja,

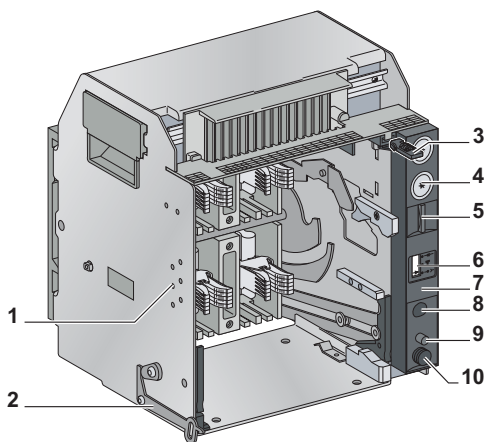
b blokovanie dverí (blokuje otvorenie dverí, pokiaľ je istič zasunutý),

b blokovanie vysunutia ističa (blokuje vysunutie pri otvorených dverách),

b blokovanie v každej polohe (zasunutej, vysunutej, testovacej) počas vysúvania alebo zasúvania. Prechod do inej polohy vyžaduje stlačenie aretovacieho tlačidla.

#### Ostatné bezpečnostné funkcie

Ochrana proti zámene ističov zaisťuje montáž ističa len do šasi s vyhovujúcimi charakteristikami.

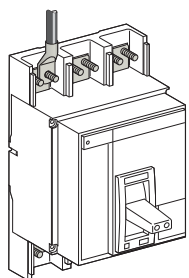


- 1 ochrana proti zámene
- 2 blokovanie dverí
- 3 blokovanie vysúvania/zasúvania
- 4 uzamykanie kľúčom
- 5 uzamykanie visiacim zámkom
- 6 indikátor polohy
- 7 čelný panel šasi (prístupný pri zatvorených dverách rozvádzača)
- 8 otvor pre vloženie kľuky
- 9 tlačidlo reset
- 10 priestor pre uloženie kľuky

### Typy pripojení

#### Pevné prevedenie

##### Predné pripojenie (N, L)



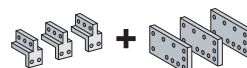
Pripojenie:  
pásovina



neupravené káble  
(okrem L)

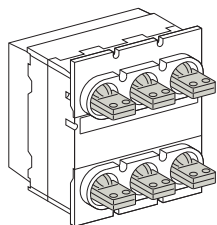


káble s okami

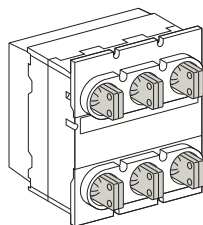


##### Zadné pripojenie (N, L, LB)

Horizontálne:



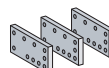
Vertikálne:



Pripojenie:  
pásovina

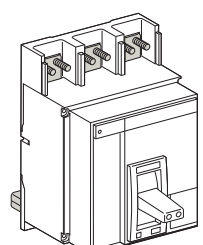
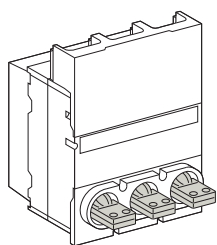


káble s okami

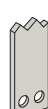


Pootočením zadného horizontálneho pripojenia o 90° dosiahnete vertikálne pripojenie.

##### Kombinácia predného a zadného pripojenia (N, L)



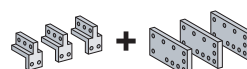
Pripojenie:  
pásovina



neupravené káble  
(okrem L)

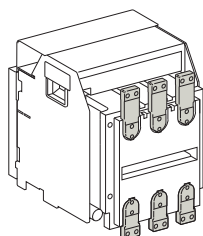


káble s okami



#### Výsuvné prevedenie

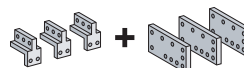
##### Predné pripojenie



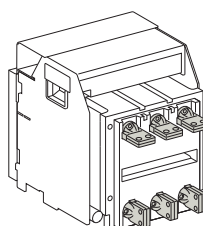
Pripojenie:  
pásovina



káble s okami



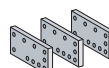
##### Zadné pripojenie



Pripojenie:  
pásovina

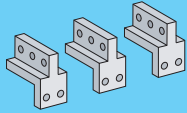
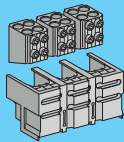
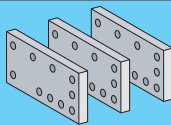

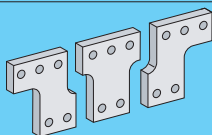
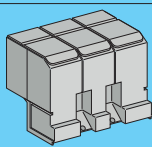
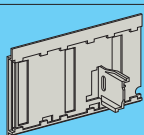
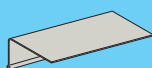


káble s okami



Pre zaistenie výkonu a potrebnej bezpečnosti v závislosti od typu ističa (N, L, LB) a typu pripojenia je povinné príslušenstvo pre izolovanie.

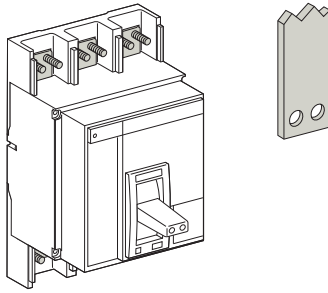
## Príslušenstvo pre pripojenie

Typ príslušenstva	Pre Compact NS630b až NS1600			
	Pevný:		Výsuvný:	
	Predné pripojenie	Zadné pripojenie	Predné pripojenie	Zadné pripojenie
Vertikálne nástavce 	N, L	-	N, L, LB	-
Sada svoriek pre neupravené káble a kryty svoriek do y 1250 A 	N	-	-	-
Nástavce svoriek pre káble s okami 	N, L	N, L, LB	N, L, LB	N, L, LB
Medzifázové bariéry 	N, L, LB	N, L, LB	-	N, L, LB
Rozširujúce nástavce 	N, L	N, L, LB	N, L, LB	N, L, LB
Kryty svoriek 	N, L	-	-	-
Bezpečnostný kryt pripojenia s možnosťou uzamknutia visiacimi zámkami (IP20) 	-	-	N, L, LB (štandardne)	N, L, LB (štandardne)
Kryt zhášacích komôr 	N, L	-	-	-

(1) Nevyhnutné pre napätia u 500 V, ak nie sú použité svorky pre neupravené káble s krytmi.  
 (2) Nevyhnutné pre pevné prevedenie pre výkony L a LB pri akomkoľvek napätí.

# Elektrické a mechanické príslušenstvo

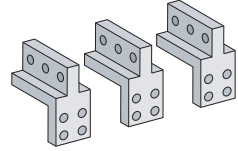
## Compact NS630b až 1600



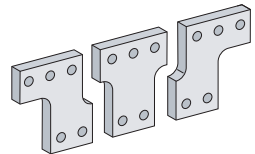
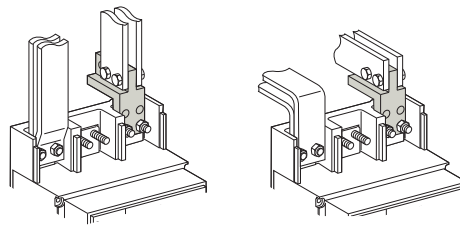
### Predné pripojenie prístroja s pevným prevedením

#### Pásovina

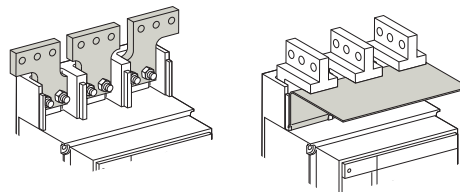
Ističe s pevným predným pripojením je možné priamo pripojiť k pásovine. Ďalšie možnosti sú vertikálne nástavce pre prekřížené pásoviny a rozširujúce nástavce s roztečou pólov 95 mm. Ak majú vertikálne adaptéry orientáciu do čela ističa, je potrebné použiť kryty zhášacích komôr pre dodržanie bezpečných vzdialeností.



Vertikálne nástavce.



Rozširujúce nástavce.



#### Neupravené káble

Sada svoriek s príslušnými krytmi umožňuje na každú fázu pripojiť 4 medené alebo hliníkové káble o priereze 240 mm<sup>2</sup>. Svorky je možné použiť do a vrátane 1250 A.

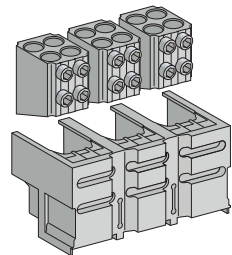
#### Káble s okami

Káblové oká je možné kombinovať s vertikálnymi nástavcami.

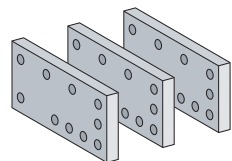
Umožňujú pripojenie jedného až štyroch nalisovaných káblových ok (y 300 mm<sup>2</sup>)

Medzi nástavce je potrebné použiť rozperky pre zaistenie stability.

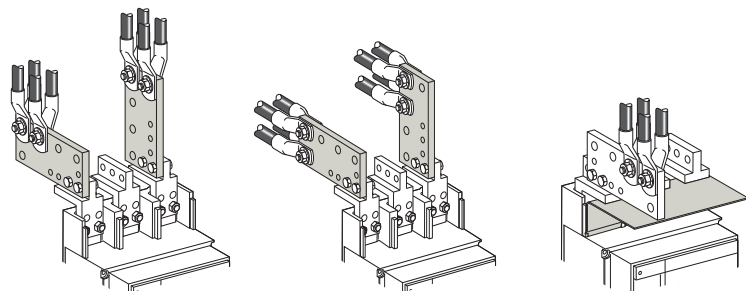
Ak majú vertikálne adaptéry orientáciu do čela ističa, je potrebné použiť kryty zhášacích komôr pre dodržanie bezpečných vzdialeností.

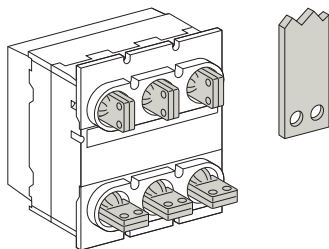


Svorky pre 4 neupravené káble.



Nástavce pre káble s okami.



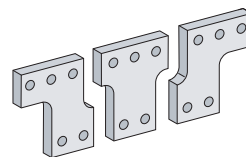


## Zadné pripojenie prístroja s pevným prevedením

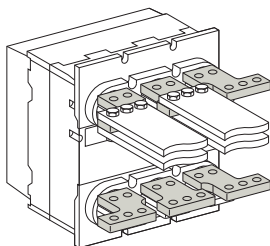
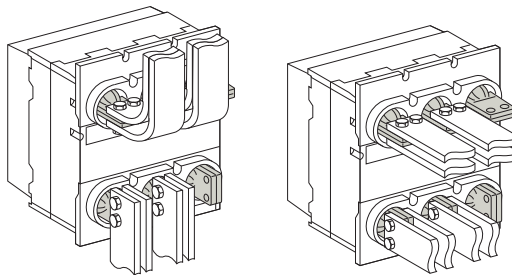
### Pásovina

Ističe Compact NS630b až 1600 v pevnom prevedení s horizontálnym alebo vertikálnym pripojením je možné pripojiť priamo k priamej alebo prekríženej pásovine podľa typu konektorov.

Ďalšou možnosťou sú rozširujúce nástavce z roztečou pôlov 95 mm.



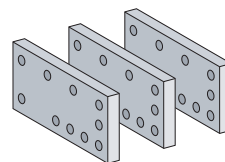
Rozširujúce nástavce.



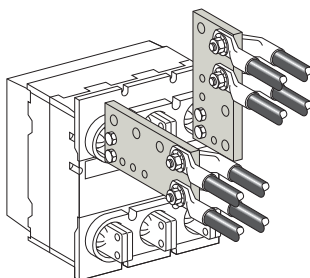
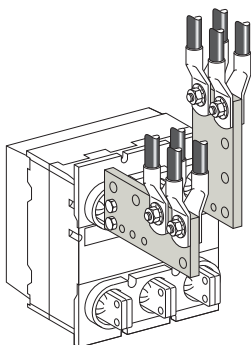
### Káble s okami

Umožňujú pripojenie jedného až štyroch nalisovaných káblových ôk (300 mm<sup>2</sup>).

Medzi nástavce je potrebné použiť rozperky pre zaistenie stability.



Nástavce pre káble s okami.



# Elektrické a mechanické príslušenstvo

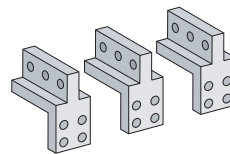
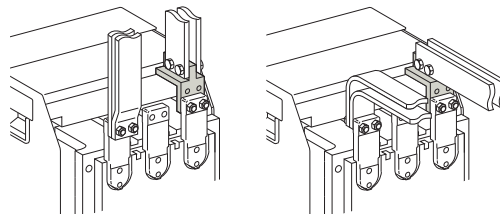
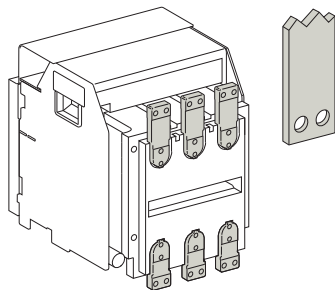
## Compact NS630b až 1600

### Predné pripojenie s výsuvným prevedením

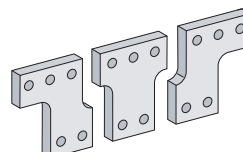
#### Pásovina

Ističe Compact NS630b až 1600 vo výsuvnom prevedení s predným pripojením umožňujú priame pripojenie k pásovine.

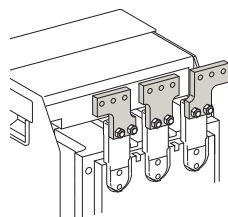
Dalšou možnosťou pre pásovину sú vertikálne nástavce pre prekríženú pásovínu a rozširujúce nástavce z roztečou pólov 95 mm.



Vertikálne nástavce.



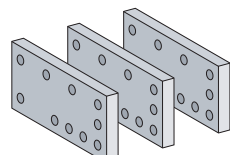
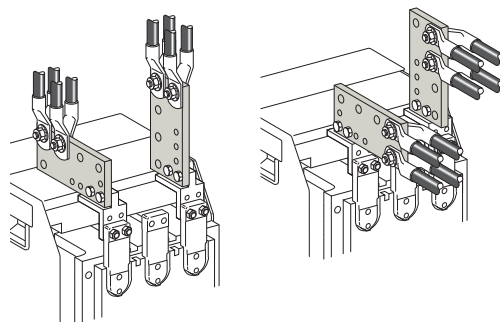
Rozširujúce nástavce.



#### Káble s okami

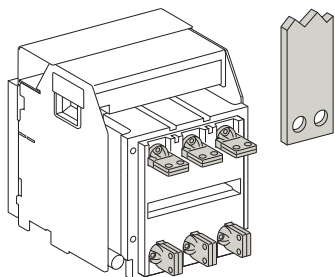
Umožňujú pripojenie jedného až štyroch nalisovaných káblových ôk ( $y \geq 300 \text{ mm}^2$ ).

Medzi nástavce je potrebné použiť rozperky pre zaistenie stability.



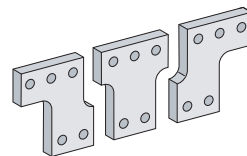
Nástavce pre káble s okami.

## Zadné pripojenie prístroja s výsuvným prevedením

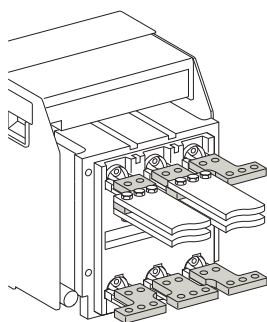
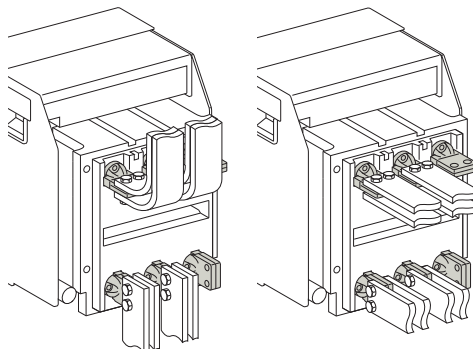


### Pásovina

Ističe Compact NS630b až 1600 vo výsuvnom prevedení s horizontálnym alebo vertikálnym pripojením je možné pripojiť priamo k priamej alebo prekríženej pásovine podľa typu konektorov. Ďalšou možnosťou sú rozširujúce nástavce z roztečou pólův 95 mm.

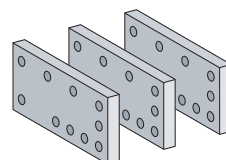


Rozširujúce nástavce.

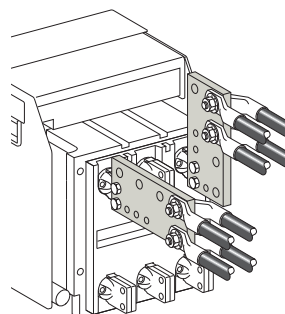
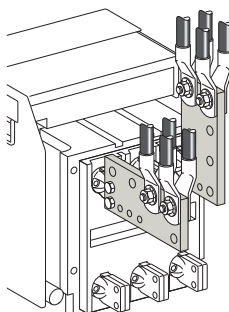


### Káble s okami

Umožňujú pripojenie jedného až štyroch nalisovaných káblových ôk (y 300 mm<sup>2</sup>). Medzi nástavce je potrebné použiť rozperky pre zaistenie stability.



Nástavce pre káble s okami.



# Elektrické a mechanické príslušenstvo

## Compact NS630b až 1600 (pokr.)

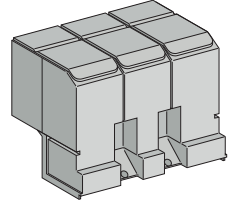


Compact NS vybavený krytmi svoriek.

### Izolovanie živých častí

#### Kryty svoriek

Kryty svoriek, ktoré sa montujú na ističe v pevnom prevedení s predným pripojením, chránia pred dotykom živých častí silového pripojenia, hlavne pri použití káblov s okami.

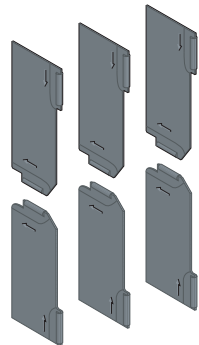


Kryty svoriek.

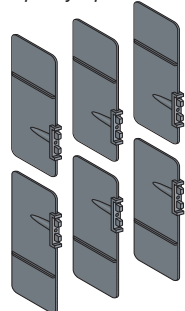
#### Medzifázové bariéry

Medzifázové bariéry sú ohybné prepážky pre zosilnenie izolácie medzi pripojovacími miestami pri inštalovaní pásoviny, či už izolovanej alebo nie. Prepážky sa inštalujú vertikálne, medzi svorky predného alebo zadného pripojenia.

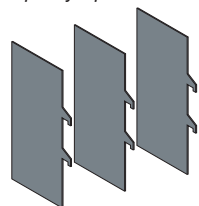
Sú povinné pre napätia u 500 V pre pevné aj pre výsuvné prevedenie a typu L a LB bez ohľadu na použité napätie.



Medzifázové bariéry pre predné pripojenie prístroja s pevným prevedením.



Medzifázové bariéry pre zadné pripojenie prístroja s pevným prevedením.



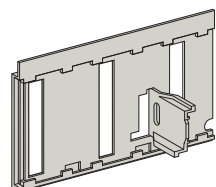
Medzifázové bariéry pre zadné pripojenie prístroja vo výsuvnom prevedení.

#### Bezpečnostné kryty pripojenia (štandardne)

Bezpečnostné kryty štandardne montované v šasi automaticky blokujú prístup k živým častiam v testovacej alebo vysunutej polohe prístroja (stupeň krytia IP20). Ak je prístroj demontovaný zo šasi nie je možný dotyk so živými časťami.

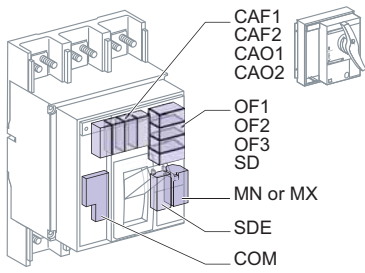
Kryty je možné uzamknúť visiacími zámkami (zámky nie sú v dodávke) pre:

- b zabránenie pripojenia prístroja,
- b uzamknutie krytov v zavretej polohe.

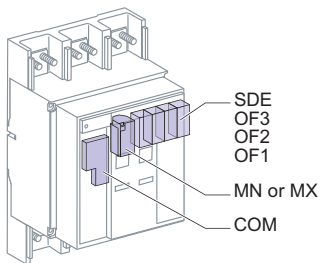


Bezpečnostné kryty.

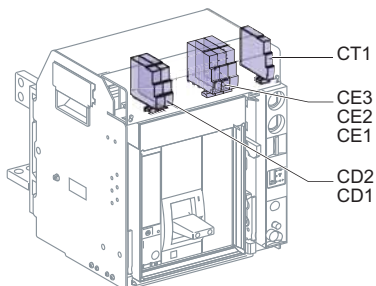




Ručne ovládaný prístroj.



Elektricky ovládaný prístroj.

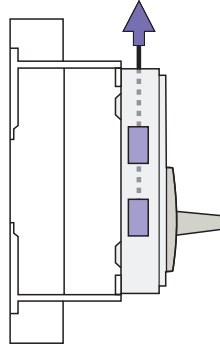


Výsuvný prístroj.

## Prípojenie pomocných obvodov

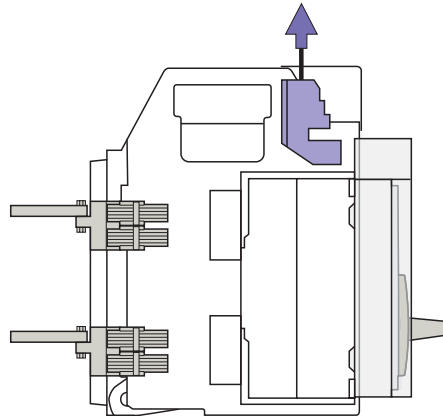
### Pevné prevedenie

Prípojenie sa vykonáva priamo k pomocnému príslušenstvu po demontovaní čelného krytu. Vodiče sú vyvedené vrchom cez predpripravené ulomiteľné plošky.



### Výsuvné prevedenie

Prípojenie sa vykonáva na svorkovnici v hornej časti šasi. Svorkovnica pozostáva z pevnej a pohyblivej časti. Tieto časti sú prepojené, ak je prístroj v zasunutej a testovacej polohe.



# Elektrické a mechanické príslušenstvo

## Compact NS630b až 1600 (pokr.)

Všetky pomocné kontakty sú dostupné aj v „nízkoúrovňovej“ verzii, schopné spínať veľmi malé záťaže (napr. ovládanie programovateľných automatov alebo elektronických obvodov).



Prepínacie pomocné kontakty OF, SD a SDE.

### Pomocné kontakty

#### Kontakty inštalované v prístroji

Pomocné kontakty signalizujú prevádzkové stavy ističa a môžu byť použité pre signalizovanie, elektrické blokovanie, reléové ochrany a pod. Vyhovujú medzinárodnej norme IEC 60947-5.

#### Funkcie

b OF (ZAP/VYP) - indikuje polohu hlavných kontaktov ističa,

b SD - signalizovanie vypnutia ističa:

- v preťažením,
  - v skratom,
  - v reziduálnou zemnou ochranou,
  - v napäťovou cievkou,
  - v stlačení tlačidla „push to trip“,
  - v vysunutím pri zapnutí ističa.
- Resetuje sa pri resetovaní ističa.

b SDE (signalizovanie poruchy) – signalizovanie vypnutia ističa:

- v preťažením,
  - v skratom,
  - v reziduálnou zemnou ochranou.
- Resetuje sa pri resetovaní ističa.

b CAF / CAO (predstih pri zapínaní/predstih pri vypínaní) – indikuje polohu otočnej rukoväte. Používa sa pre aktivovanie prístrojov pôsobiacich v predstihu (vypínanie s predstihom) alebo spínanie ovládacieho prístroja zapínajúceho istič (zapínanie s predstihom).

#### Inštalácia

b funkcie OF, SD a SDE – jeden typ kontaktov slúži pre všetky funkcie v závislosti na umiestnení v prístroji. Kontakty sa zacvaknú do priestorov za čelným krytom ističa.

b funkcie CAF/CAO – kontakty sa upevňujú na otočnú rukoväť (priamu alebo predĺženú).

#### Elektrické charakteristiky pomocných kontaktov OF/SD/SDE/CAF/CAO

Kontakty	Štandardné				Nízkoúrovňové			
Menovitý tepelný prúd (A)	6				5			
Minimálna záťaž	100 mA pri 24 V				1 mA pri 4 V			
Kategória použ. (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
Pracovný prúd (A)	24 V	48 V	110 V	220/240 V	250 V	380/440 V	480 V	660/690 V
	6	6	6	6	6	6	6	6
	6	6	5	6	5	2	5	5
	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	6	5	0,6	0,05	5	2,5	0,6	0,05
	6	4	-	-	5	2	-	-
	-	-	0,3	0,03	5	-	0,3	0,03
	6	2	-	-	5	1,5	-	-
	6	1,5	-	-	5	1	-	-
	6	0,1	-	-	-	-	-	-

#### Koncové spínače polohy zasunutý, vysunutý a test

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

b zasunutú (CE) polohu,

b vysunutú (CD) polohu. Táto poloha je signalizovaná pri dosiahnutí požadovanej izolačnej vzdialenosti v silovom aj ovládacom obvode,

b polohu test (CT). V tejto polohe sú silové obvody odpojené a pomocné obvody zapojené.

#### Inštalácia

b kontakty pre polohy zasunutú (CE), vysunutú (CD) a test (CT) sa umiestňujú na hornú časť šasi.

#### Elektrické charakteristiky pomocných kontaktov CE/CD/CT

Kontakty	Štandardné				Nízkoúrovňové			
Menovitý tepelný prúd (A)	8				5			
Minimálna záťaž	100 mA pri 24 V				2 mA pri 15 V			
Kategória použ. (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
Pracovný prúd (A)	24 V	48 V	110 V	220/240 V	250 V	380/440 V	480 V	660/690 V
	8	8	8	8	8	8	8	8
	8	6	5	8	5	2,5	5	5
	8	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	8	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	8	4	-	-	5	2	-	-
	-	-	0,3	0,03	5	-	0,3	0,03
	8	3	-	-	5	1,5	-	-
	6	0,1	-	-	-	-	-	-



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



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

## Programovateľné kontakty M6C

Tieto kontakty v spojení s elektronickými jednotkami spúšťa Micrologic P je možné programovať cez klávesnicu elektronickej jednotky spúšťa alebo pomocou softvéru s možnosťou komunikácie. Vyžadujú pomocné externé napájanie.

Signalizujú:

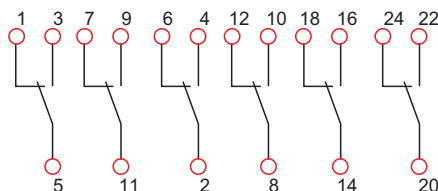
- b typ poruchy,
- b okamžité alebo oneskorené prekročenie nastavenia ochrán.

S možnosťou programovania:

- b s okamžitým návratom do pôvodného stavu,
- b bez návratu do pôvodného stavu,
- b s návratom do pôvodného stavu po nastavenom oneskorení.

Charakteristiky		M6C	
Minimálne zaťaženie		100 mA/24 V	
Vypínacia schopnosť (A)	V AC	240	5
	p.f.: 0,7	380	3
	V DC	24	1,8
		48	1,5
		125	0,4
		250	0,15

M6C : externé napájanie 24 V CC (spotreba 100 mA).



## Otočné rukoväte

Existujú dva typy otočných rukovätí:

- b priama otočná rukoväť,
- b predĺžená otočná rukoväť.

Dva modely:

- b štandardná s čiernou rukoväťou,
- b VDE s červenou rukoväťou a žltým krytom pre ovládanie strojov.

### Priama otočná rukoväť

Stupeň krytia IP40, IK07.

Priama otočná rukoväť zabezpečuje:

- b viditeľnosť a prístup k nastaveniam vypínacích jednotiek,
- b vhodnosť pre odpojenie,
- b signalizovanie troch polôh O (VYP), I (ZAP) a vypnutie poruchou,
- b prístup k tlačidlu „push to trip“,
- b možnosť uzamknutia ističa vo vypnutej VYP polohe jedným až tromi visiacimi zámkami priemeru 5 až 8 mm (mimo dodávky).

Kryt rukoväte nahrádza čelný kryt prístroja.

Príslušenstvo pre doplnenie funkcií rukovätí:

- b vyšší stupeň krytia (IP43, IK07),
- b príslušenstvo pre ovládanie strojov v súlade s CNOMO E03.81.501, IP54, IK07.

### Predĺžená otočná rukoväť

Stupeň krytia IP55, IK07.

Táto rukoväť umožňuje prevádzkovanie ističa inštalovaného na zadnom paneli alebo v zadnej časti rozvádzača z čela rozvádzača.

Zabezpečuje:

- b vhodnosť pre odpojenie,
- b signalizovanie troch polôh O (VYP), I (ZAP) a vypnutie poruchou,
- b prístup k nastaveniam vypínacej jednotky, ak sú dvere rozvádzača otvorené,
- b možnosť uzamknutia ističa vo vypnutej VYP polohe jedným až tromi visiacimi zámkami priemeru 5 až 8 mm (mimo dodávky).

Dvere rozvádzača nie je možné otvoriť, kým je istič zapnutý, alebo zamknutý.

Predĺžená otočná rukoväť pozostáva z:

- b krytu, ktorý nahrádza čelný kryt ističa (upevnený skrutkami),
- b príslušenstva (rukoväte a čelného krytu) na dvere rozvádzača umiestneného na jednom mieste nezávisle od vertikálnej alebo horizontálnej inštalácie ističa,
- b hriadeľ, ktorého dĺžku je potrebné prispôsobiť požadovanej vzdialenosti. Min/max vzdialenosť od zadnej časti ističa k dverám je 218/605 mm.



Compact NS s priamou otočnou rukoväťou.



Compact NS s predĺženou otočnou rukoväťou.

# Elektrické a mechanické príslušenstvo

## Compact NS630b až 1600 (pokr.)

Ručne ovládané ističe je možné vybaviť napäťovou cievkou MX, podpäťovou cievkou MN alebo oneskorenou podpäťovou cievkou (MN + oneskorovacia jednotka).

Elektricky ovládané ističe štandardne obsahujú mechanizmus diaľkového ovládania pre diaľkové vypínanie alebo zapínanie ističa. Dodatočne je možné pridať napäťovú cievku MX alebo podpäťovú cievku MN (okamžitú alebo oneskorenú).



Napäťová cievka MX.

### Diaľkové vypnutie

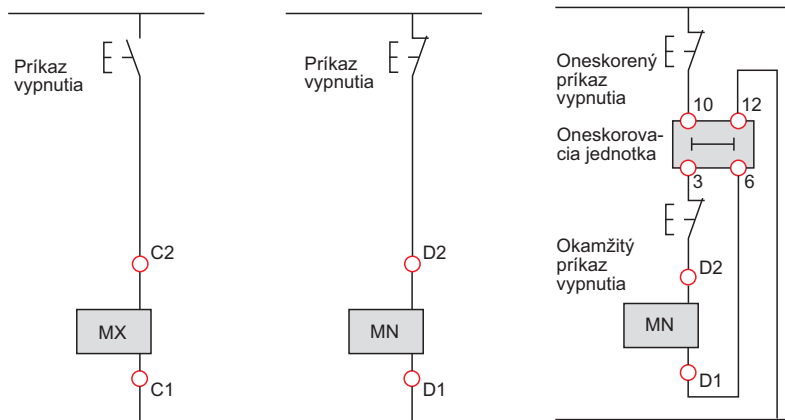
Táto funkcia vypne istič po obdržaní elektrického povelu vypnutia. Obsahuje:

- b vypínaciu cievku (2. MX),
- b alebo podpäťovú cievku MN,
- b alebo oneskorenú podpäťovú cievku MN + oneskorovaciu jednotku.

Tieto cievky (2. MX alebo MN) nepracujú cez komunikačnú zbernicu.

Oneskorovaciu jednotku inštalovanú mimo prístroja je možné vyradiť tlačidlom núdzového zastavenia VYP a zaistiť okamžité vypnutie ističa.

#### Schéma zapojenia diaľkového vypínania



### Napäťové vypínacie cievky 2. 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 50/60 Hz	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 (200 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 na hodnotu 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: 400 (200 ms)    držanie: 4,5
Doba odozvy ističa pri Un		90 ms ±5

### 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 (VA alebo W)		zapnutie: 200 (200 ms)    držanie: 4,5
Doba odozvy pri Un	nenastaviteľná	0,25 s
	nastaviteľná	0,5 s - 0,9 s - 1,5 s - 3 s

Elektricky ovládaný istič je štandardne vybavený elektrickým motorovým pohonom.

Dostupné sú dve prevedenia:

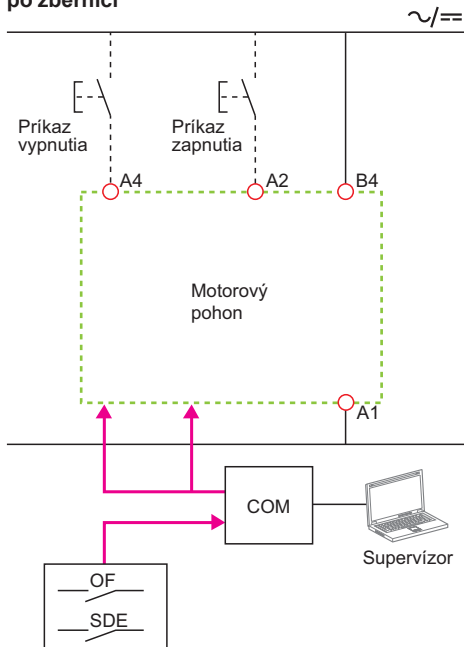
b štandardné,

b s komunikačným COM motorom.



Elektricky ovládaný istič Compact NS.

#### Schéma zapojenia elektricky ovládaného prístroja po zbernici



V prípade súčasného vypínacieho aj zapínacieho príkazu sa pružina uvoľní bez pohnutia hlavných kontaktov.

V prípade trvalého zapínacieho a vypínacieho príkazu sa aktivuje funkcia antipumpovania a kontakty sú blokované vo rozpojenej polohe.

## Elektricky ovládaný istič

Motorový pohon umožňuje diaľkové zapínanie a vypínanie ističa. Pozostáva z motora s pružinovým mechanizmom, vypínacej a zapínacej cievky.

Funkcia elektrického ovládania sa kombinuje so:

b signalizovaním stavu ZAP/VYP pomocou OF,

b signalizovaním elektrickej poruchy pomocou SDE.

### Motorový pohon

Napájacie napätie	V AC 50/60 Hz V DC	48/60 - 100/130 - 200/240 - 277 - 380/415 24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
Prevádzkový rozsah	0,85 až 1,1 Un	
Spotreba (VA alebo W)	180	
Záberový prúd motora	2 až 3 In počas 0,1 sekundy	
Doba natáhovania	maximálne 4 sekundy	
Frekvencia operácií	maximálne 3 cykly za minútu	

### Príkaz elektrického zapnutia

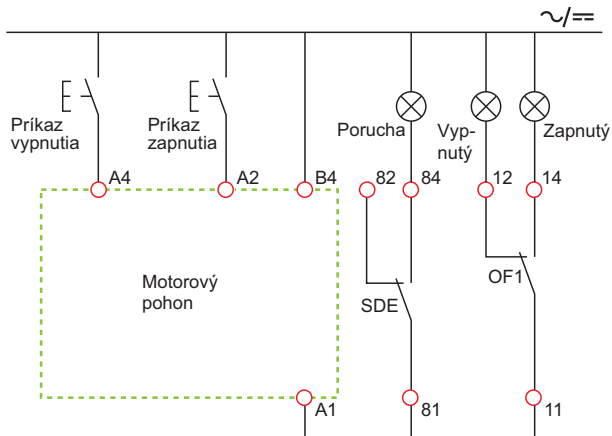
Cievka diaľkovo zapne istič ak, je pružinový mechanizmus natiahnutý. Elektrické charakteristiky cievky sú rovnaké s parametrami cievok MX (pozri vyššie), prevádzkový rozsah je od 0,85 do 1,1 Un a doba odozvy ističa pri Un je 60 ms ±10. Funkcie elektrického ovládania ističa Compact NS je možné využiť pri systémoch synchronizovania.

### Príkaz elektrického vypnutia

Cievka po pripojení napätia okamžite vypína istič. Napájanie môže byť impulzné alebo trvalé.

Elektrické charakteristiky cievky sú rovnaké s parametrami cievok MX (pozri vyššie).

#### Schéma zapojenia štandardne elektricky ovládaného prístroja



# Elekterické a mechanické príslušenstvo

## Compact NS630b až 1600 (pokr.)



Visiace zámky s odnímateľným systémom uzamykania.



Otočná rukoväť so zámkovou vložkou.



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.

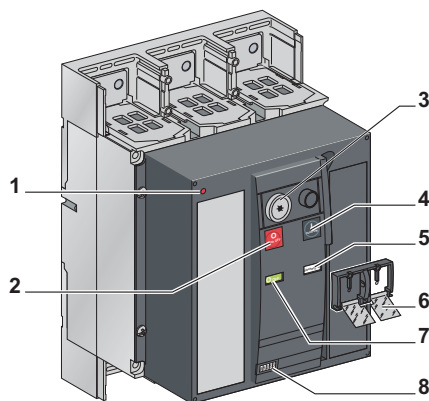
### Uzamykanie ručne ovládaných prístrojov

Uzamykanie v polohe VYP garantuje oddelenie podľa STN EN 60947-2. Systém uzamykania visiacimi zámkami umožňuje použitie troch zámkov s priemerom 5 až 8 mm (visiace zámky nie sú v dodávke).

Typ ovládania	Funkcia	Typ	Požadované príslušenstvo
Páka	uzamknutie vo: b VYP polohe b VYP alebo ZAP polohe	visiaci zám. visiaci zám.	odnímateľné preved. pevné prevedenie
Priama otočná rukoväť	uzamknutie vo: b VYP polohe b VYP alebo ZAP polohe	visiaci zám. vstavaný zámok	uzamykacie zariadenie + vstavaný zámok
CNOMO priama otočná rukoväť	uzamknutie vo: b VYP polohe	visiaci zám.	
Predĺžená otočná rukoväť	uzamknutie vo VYP polohe, blokovanie otvorenia dverí	visiaci zám. vst. zámok	visiaci zám. vstavaný zámok

Uzamknutie v zapnutej polohe ZAP nezabráni vypnutiu ističa v prípade poruchy alebo diaľkového príkazu pre vypnutie.

### Uzamykanie elektricky ovládaných prístrojov



- 1 reset mechanického ukazovateľa vypnutia poruchou
- 2 tlačidlo vypnutia VYP
- 3 uzamykanie v polohe VYP
- 4 tlačidlo zapnutia ZAP
- 5 signalizovanie natiiahnutej pružiny
- 6 uzamykanie tlačidiel
- 7 signalizovanie polohy kontaktov
- 8 počítadlo operácií

### Uzamykanie tlačidiel VBP

Priehľadný kryt blokuje prístup k tlačidlám pre ovládanie prístroja. Je možné samostatne zamknúť zapínacie ZAP aj vypínacie tlačidlo VYP.

Tlačidlá je možné uzamknúť použitím:

- b troch visiacich zámkov (nie sú v dodávke),
- b plombovateľným krytom,
- b 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:

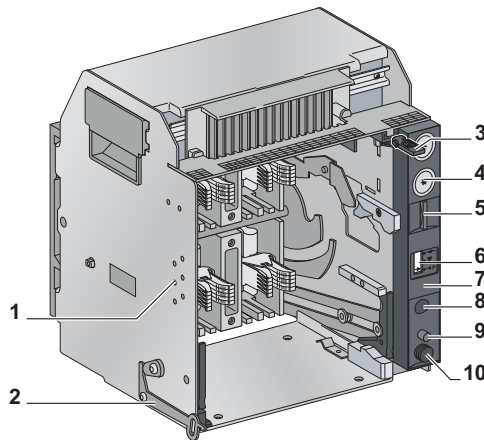
- b štandardne použitím visiacich zámkov (1 až 3 zámky, nie sú súčasťou dodávky),
- b vstavaným zámkom, kľúčom (súčasť dodávky).

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

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

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

## Uzamykanie šasi



- 1 ochrana proti zámene
- 2 blokovanie dverí
- 3 blokovanie vysúvania/zasúvania
- 4 uzamykanie kľúčom
- 5 uzamykanie visiacim 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 visiacími zámkami.



„Vysunutá“ poloha blokována vstavanými zámkami.

### Uzamykanie vo „vysunutej“ polohe visiacími zámkami (štandardne) alebo vstavanými zámkami (voliteľné VSPD)

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

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

Vstavané zámky Profalux a Ronis sa dodávajú v dvoch verziách:

- b 1 vstavaný zámok,
- b 1 vstavaný zámok na ističi + 1 rovnaký zámok dodávaný samostatne pre blokovanie s iným prístrojom,
- b 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

Položky zasunutý, vysunutý a test sú zobrazované indikátorom. Skutočná poloha je znázornená pri zablokovaní vysúvacej 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).

### 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.

# Elektrické a mechanické príslušenstvo

## Compact NS630b až 1600 (pokr.)



Kryt pomocných svoriek.



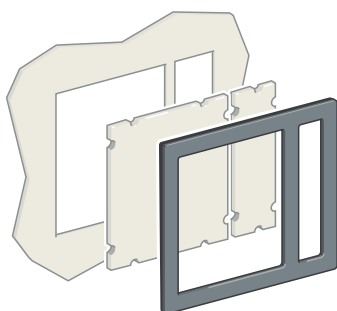
Počítadlo operácií.



Krycí rámček.



Priehľadný kryt.



Zaslepovací kryt.

### 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.

### Krycí rámček (CDP)

Voliteľné príslušenstvo inštalované na dvere rozvádzača zvyšuje stupeň krytia na IP40. Dostupné pre pevné aj 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.

### Zaslepovací kryt (OP) pre krycí rámček

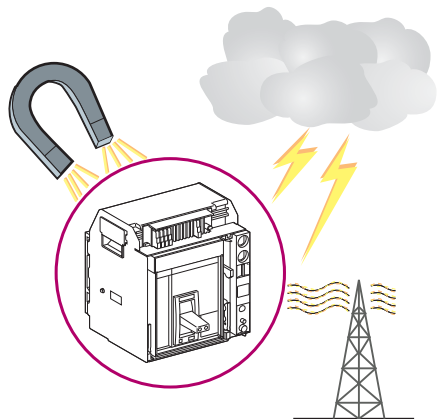
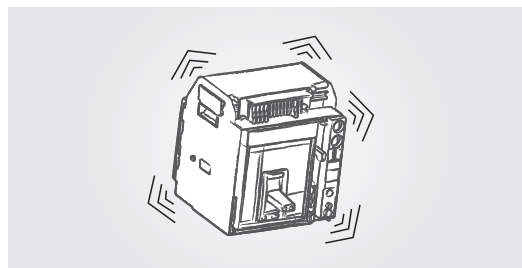
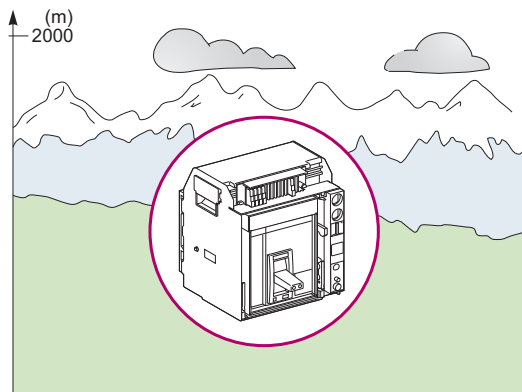
Spolu s krycím rámčekom zakrýva otvor pre prístroje, kým ešte prístroj nie je inštalovaný. Spolu s krycím rámčekom je vhodný pre pevné aj pre výsuvné prevedenie.



---

<i>Prezentácia</i>	2
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<b>Prevádzkové podmienky</b>	<b>B-2</b>
<b>Montáž do rozvádzačov</b>	<b>B-3</b>
Prívod napájania a hmotnosti	B-3
Bezpečnostné vzdialenosti	B-4
Príklady montáže	B-5
<b>Blokovanie dverí s Compact NS630b až 1600</b>	<b>B-6</b>
<b>Pripojenie ovládania</b>	<b>B-7</b>
<b>Tepelné obmedzenie</b>	<b>B-8</b>
Prístroje Compact NS s elektronickými jednotkami spúšťí	B-8
<b>Tepelné straty / Odpor</b>	<b>B-9</b>
Prístroje Compact NS s elektronickými jednotkami spúšťí	B-9
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Prídavné charakteristiky</i>	E-1
<i>Katalógové čísla a objednávacie formuláre</i>	F-1

Ističe Compact 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.



## Vplyv nadmorskej výšky

Do výšky 2000 m nad morom nie sú charakteristiky ističov významne ovplyvnené. Nad touto hranicou je potrebné rešpektovať pokles elektrickej pevnosti a chladiace schopnosti vzduchu.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené korekcie, ktoré je potrebné použiť vo výškach nad 2000 m nad morom.

Vypínacie schopnosti sa nemenia.

### Compact NS630b až 1600

Nadmorská výška (m)	2000	3000	4000	5000
Dielektrická pevnosť Uimp (kV)	8	7,1	6,4	5,6
Menovité izolačné napätie (Ui)	800	710	635	560
Maximálne pracovné napätie 50/60 Hz Ue (V)	690	690	635	560
Menovitý zatažovací prúd 40 °C	1 x In	0,99 x In	0,96 x In	0,94 x In

Stredné hodnoty je možné získať interpoláciou.

## Vibrácie

Prístroje Compact NS sú odolné voči elektromagnetickým a mechanickým vibráciám.

Skúšky boli vykonané podľa normy IEC 60068-2-6 pre úrovne požadované inšpekčnými organizáciami obchodného loďstva (Veritas, Lloyd's, atď.):

- b 2 V 13,2 Hz: amplitúda  $\pm 1$  mm,
- b 13,2 V 100 Hz: konštantné zrýchlenie 0,7 g.

Nadmerné vibrácie môžu spôsobiť vypnutie, zlomenie prívodov, alebo poškodiť mechanické časti.

## Elektromagnetické rušenie

Prístroje Compact NS sú odolné proti:

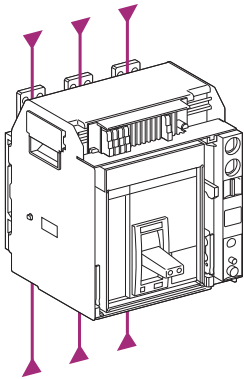
- b prepätiam spôsobovaným zariadeniami, ktoré generujú elektromagnetické rušenie.
  - b prepätiam spôsobovaným atmosférickým rušením alebo výpadkami rozvodných systémov (napríklad porucha systému osvetlenia).
  - b rádiovým vlnám, ktoré vyžarujú niektoré zariadenia (rádiá, prenosné vysielачky, radary, atď.).
  - b elektrostatickým výbojom produkovaným používateľom.
- Prístroje Compact NS úspešne prešli skúškami elektromagnetickej kompatibility (EMC), ktoré sú definované medzinárodnými normami:
- b IEC 60947-2, príloha F,
  - b IEC 60947-2, príloha B (vypínacie jednotky s ochranou Vigi).

Vyššie uvedené skúšky zaručujú, že:

- b nedôjde k nežiadúcemu vypnutiu,
- b budú dodržané vypínacie doby.

# Montáž do rozvádzačov

## Prívod napájania a hmotnosti



### Prívod napájania zhora alebo zospodu

Ističe Compact NS je možné napájať zhora alebo zdola bez akéhokoľvek vplyvu na ich parametre. Táto vlastnosť uľahčuje montáž do rozvádzačov.

### Hmotnosť

		Istič	Šasi
NS630b až 1600 s manuálnym ovládaním	3P	14	14
	4P	18	18
NS630b až 1600 s elektrickým ovládaním	3P	14	16
	4P	18	21

V tejto tabuľke sú uvedené hmotnosti (v kg) ističov a ich hlavných doplnkov, ktoré je potrebné pripočítať k hmotnosti pre získanie celkovej hmotnosti konfigurácie.

# Montáž do rozvádzačov

## Bezpečnostné vzdialenosti

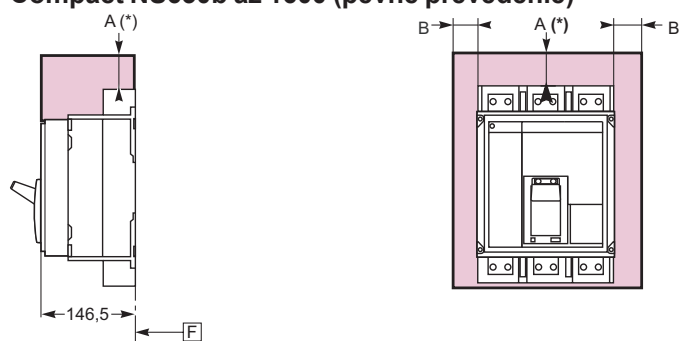
### Všeobecné zásady

Pri inštalácii ističov je potrebné dodržať minimálnu vzdialenosť (bezpečnostné odstupy) medzi ističom a rozvádzačom, pásovinou a inými ochrannými prístrojmi umiestnenými v blízkosti. Tieto vzdialenosti závisia na medznej vypínacej schopnosti ističa a boli definované na základe skúšok vykonaných podľa normy STN EN 60947-2.

Pokiaľ spôsob inštalácie nezodpovedá spôsobu overenému typovými skúškami, je potrebné:

- b použiť v prívodoch ističov pásovinu s izoláciou,
- b oddeliť priestor prípojnic izolačnými prepážkami.

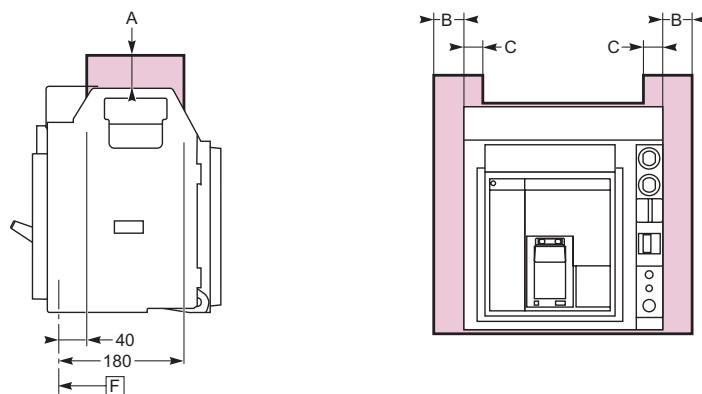
### Compact NS630b až 1600 (pevné prevedenie)



(\*) Pre demontáž zhášacích krytov je potrebný priestor 50 mm nad ističom.

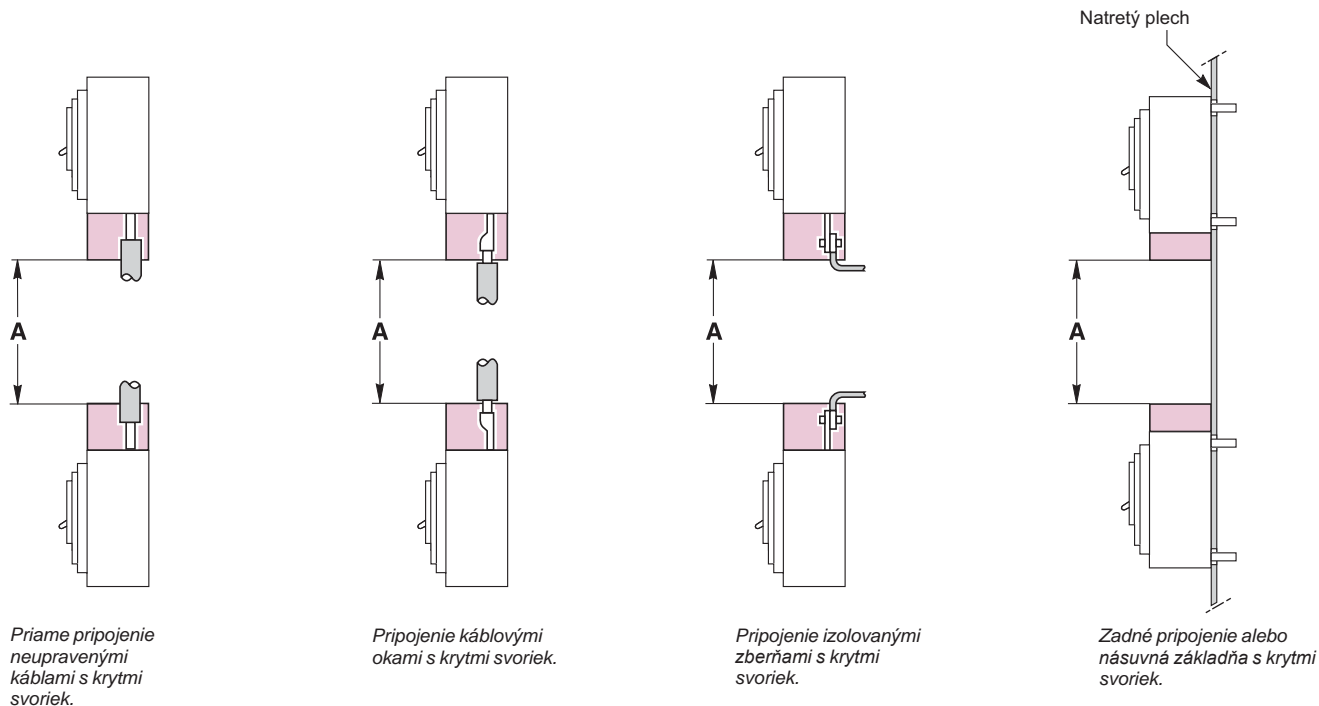
Izolované časti	Kovové časti	Živé časti
<b>NS630b až 1600</b>		
A 0	120	180
B 0	10	60

### Compact NS630b až 1600 (výsuvné prevedenie)



Izolované časti	Kovové časti	Živé časti
A 0	0	30
B 10	10	60
C 0	0	30

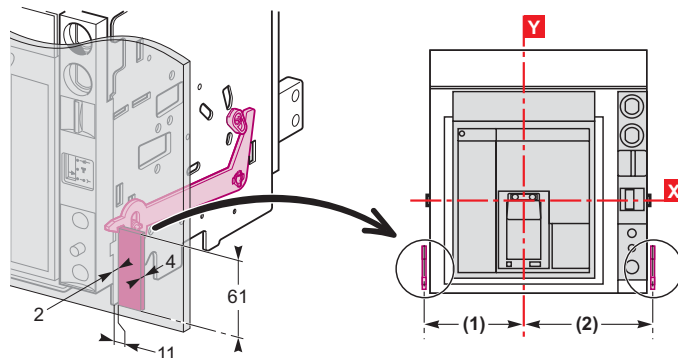
F Vzťažná rovina



Minimálne vzdialenosti (mm)	A
Istič Compact NS630b-1600	250

# Blokovanie dverí s Compactom NS630b až 1600

Príslušenstvo pre blokovanie ističa v zasunutej alebo testovacej polohe sa montuje na pravú alebo ľavú stranu šasi. Dvere je možné zatvoriť bez vysunutia ističa, aj keď bol istič zasunutý pri otvorených dverách.

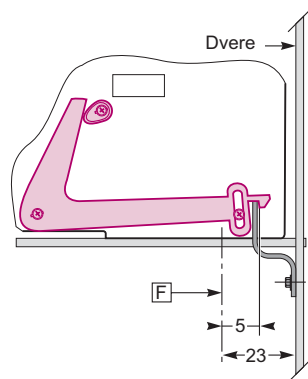


## Rozmery (mm)

Typ	(1)	(2)
NS630b až 1600 (3P)	135	168

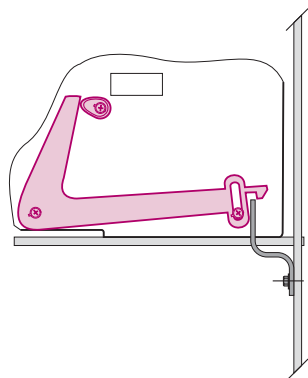
## Prístroj v zasunutej alebo testovacej polohe

Dvere blokované



## Prístroj vo vysunutej polohe

Dvere nie sú blokované



**Poznámka:** Blokovanie dverí je možné inštalovať na ľavú alebo pravú stranu šasi.

**F** Vzťažná rovina

## 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 <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
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

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

- b Nepripájajte kladný pól na zem (F2+).
- b Záporný pól (F1-) je možné pripojiť k zemi, ak nie ste v IT sústave.
- b K jednému zdroju 24 V DC je možné pripojiť viac elektronických jednotiek spúští a viac programovateľných kontaktov (spotreba elektronickej jednotky spúšte alebo kontaktov M6C je približne 100 mA).
- b Nepripájajte iné prístroje ako elektronickú jednotku spúšte Micrologic alebo kontakty M6C, ak je napätie > 480 V AC alebo v prostredí so silným elektromagnetickým rušením.
- b Maximálna dĺžka každého vodiča je desať metrov. Pri väčších vzdialenostiach sa odporúča skrútiť vodiče dokopy.
- b Vodiče s napájaním 24 V DC musia križovať výkonové káble kolmo. Ak to nie je možné dosiahnuť, odporúča sa skrútiť vodiče dokopy.
- b Technické charakteristiky pomocného zdroja 24 V DC sú na [strane A-21](#).

### Komunikačná zberňa

- b Nepripájajte kladný pól na zem (E1).
- b Záporný pól (E2) je možné pripojiť k zemi.
- b 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.

# Teplotné obmedzenie

## Prístroje Compact NS s elektronickými jednotkami spúšťí

Ističe Compact 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.

### Compact NS630b až NS1600 <sup>(1)</sup>

Tabuľka nižšie zobrazuje maximálny menovitý prúd pre všetky typy pripojení v závislosti od teploty okolia. Pre zmiešané pripojenia použite rovnaké zníženie ako pre horizontálne pripojenia.

Verzia Pripojenie tepl. Ti <sup>(2)</sup>	Pevný prístroj Predné alebo horizontálne zadné							Vertikálne zadné						
	40	45	50	55	60	65	70	40	45	50	55	60	65	70
NS630b N/L	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
NS800 N/L	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
NS1000 N/L	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
NS1250 N	1250	1250	1250	1250	1250	1240	1090	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1180
NS1600 N	1600	1600	1560	1510	1470	1420	1360	1600	1600	1600	1600	1600	1510	1460

Verzia Pripojenie tepl. Ti <sup>(2)</sup>	Výsuvný prístroj Predné alebo horizontálne zadné							Vertikálne zadné						
	40	45	50	55	60	65	70	40	45	50	55	60	65	70
NS630b N/L	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
NS800 N/L	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
NS1000 N/L	1000	1000	1000	1000	1000	1000	920	1000	1000	1000	1000	1000	1000	990
NS1250 N	1250	1250	1250	1250	1250	1170	1000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1090
NS1600 N	1600	1600	1520	1480	1430	1330	1160	1600	1600	1600	1560	1510	1420	1250

<sup>(1)</sup> Pre ističe inštalované v horizontálnej polohe aplikujte rovnaké zníženie ako pre ističe s predným alebo horizontálnym zadným pripojením.

<sup>(2)</sup> Ti: teplota okolo ističa a pripojení.



# Tepelné straty / Odpor

## Prístroje Compact NS s elektronickými jednotkami spúšťí

Hodnoty zobrazené v tabuľke vedľa sú bežné hodnoty.

### Stratový výkon na pól (P/pól) vo Wattoch (W)

Hodoty zobrazené v tabuľke vyjadrujú tepelné straty pri  $I_N$ , 50/60 Hz, pre troj- alebo štvorpólový istič (tieto hodnoty môžu byť vyššie ako straty počítané na základe prechodového odporu pólov). Meranie a výpočet stratového výkonu je v zhode s odporúčaniami prílohy G normy STN EN 60947-2.

### Odpor na pól (R/pole) v miliohmoch (mΩ)

Hodnota odporu zodpovedá novému prístroju. Hodnota odporu kontaktov musí byť meraná na základe úbytku napäta v súlade s postupom výrobcu (expert card ABT no. FE 05e).

**Poznámka:** toto meranie neurčuje kvalitu kontaktov, t.j. schopnosť ističa pracovať pri nominálnom prúde.

### Compact NS630b až 1600

Verzia	Pevné prevedenie					
	N		L		LB	
	R/pól	P/pól	R/pól	P/pól	R/pól	P/pól
<b>NS630b</b>	0,026	10	0,039	15	0,056	15
<b>NS800</b>	0,026	15	0,039	20	0,056	20
<b>NS1000</b>	0,026	22	0,039	34		
<b>NS1250</b>	0,026	44				
<b>NS1600</b>	0,026	74				

Verzia	Výsuvné prevedenie					
	N		L		LB	
	R/pól	P/pól	R/pól	P/pól	R/pól	P/pól
<b>NS630b</b>	0,038	19	0,072	34	0,086	34
<b>NS800</b>	0,038	30	0,072	40	0,086	40
<b>NS1000</b>	0,038	50	0,072	77		
<b>NS1250</b>	0,036	84				
<b>NS1600</b>	0,036	154				

---

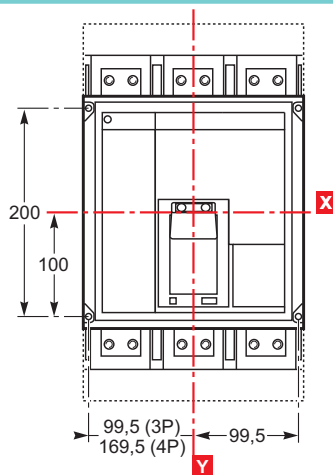
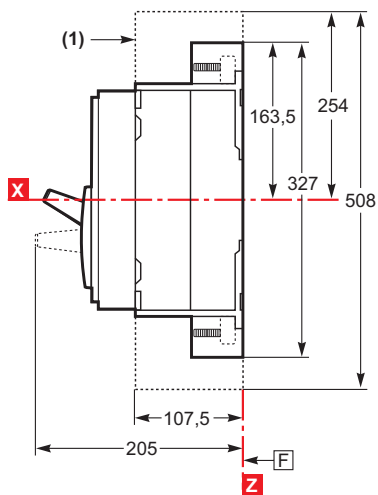
<i>Prezentácia</i>	2
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
<b>Compact NS630b až 1600 (pevné prevedenie)</b>	<b>C-2</b>
Rozmery	C-2
Montáž	C-3
Výrezy čelného panela	C-4
Otočná rukoväť	C-5
<b>Compact NS630b až 1600 (výsuvné prevedenie)</b>	<b>C-6</b>
Rozmery, montáž a výrezy	C-6
Otočná rukoväť	C-7
<b>Compact NS630b až 1600</b>	<b>C-8</b>
Externé moduly	C-8
<b>Príslušenstvo NS630b až 1600</b>	<b>C-12</b>
<b>Compact NS630b až 1600 (pevné prevedenie)</b>	<b>C-14</b>
Prípojnice	C-14
Káble s okami a neupravené káble	C-17
<b>Compact NS630b až 1600 (násvuvné a výsuvné prevedenie)</b>	<b>C-18</b>
Pásovina	C-18
Káblové oká	C-20
<b>Pripojenie silových prívodov Compact NS630b až 1600</b>	<b>C-21</b>
Odporúčané rozmery pre víťanie	C-21
<b>Pripojenie silových prívodov Compact NS630b až 1600</b>	<b>C-24</b>
Dimenzovanie pásoviny	C-24
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Prídavné charakteristiky</i>	E-1
<i>Katalógové čísla a objednávacie formuláre</i>	F-1

# Compact NS630b až 1600 (pevné prevedenie)

## Rozmery

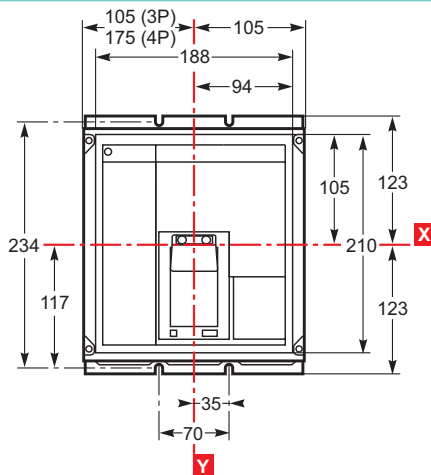
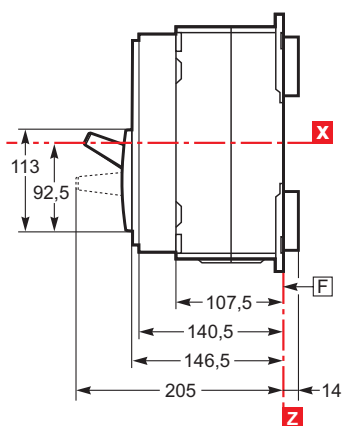
### Ručné ovládanie

#### Predné pripojenie (N, L)



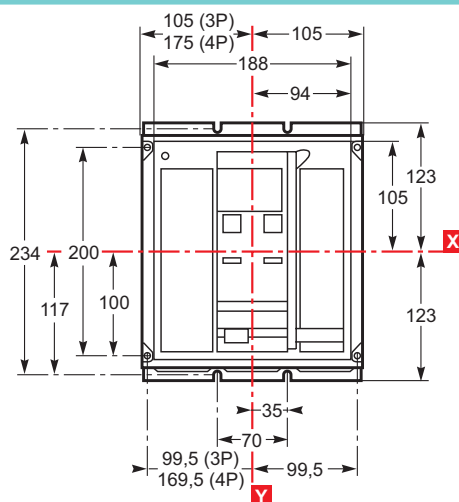
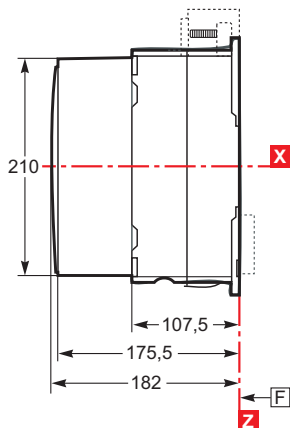
(1) voliteľné kryty svoriek

#### Zadné pripojenie (N, L, LB)



### Elektrické ovládanie

#### Predné a zadné pripojenie (N, L, LB)



**F** : Vzťažná rovina.

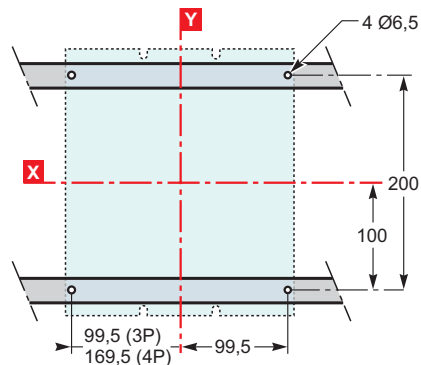
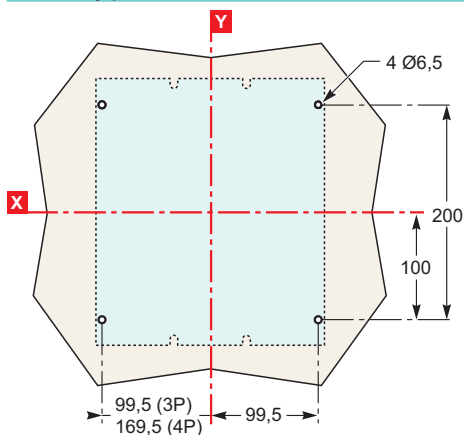
**Poznámka:** Rozmery pre predné a zadné pripojenie elektricky ovládaného prístroja sú rovnaké ako pri ručne ovládanom prístroji.

# Montáž

## Predné pripojenie

Na zadný plech

Na lišty

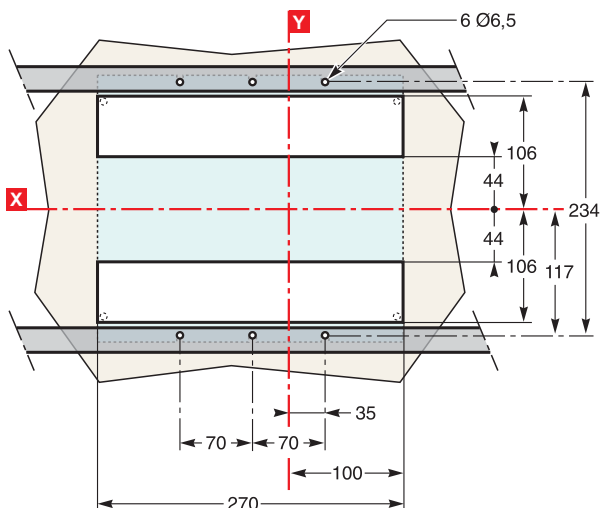
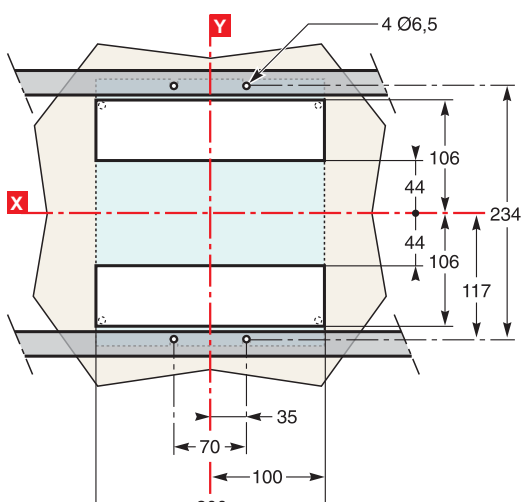


## Zadné pripojenie

Na zadný plech alebo lišty

3P

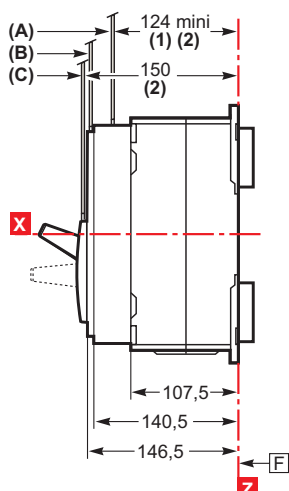
4P



**Poznámka:** Montážne parametre elektricky ovládaných prístrojov sú rovnaké ako pri ručne ovládanom prístroji.  
 X a Y sú roviny symetrie 3 pólového ističa.  
 Z je zadná stena prístroja.

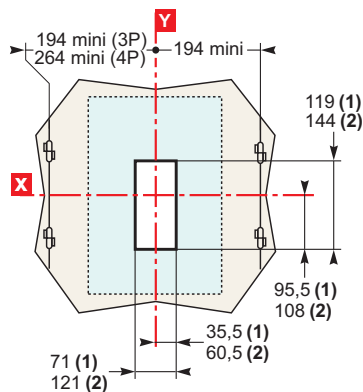
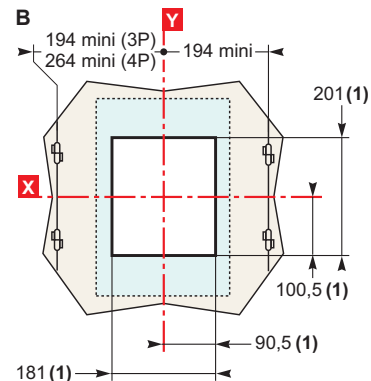
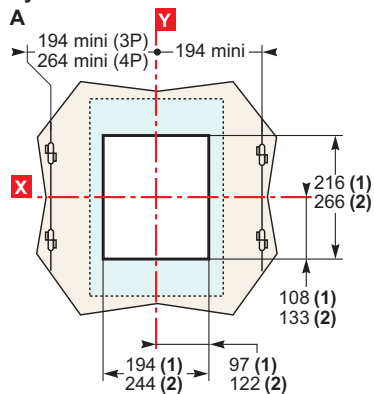
# Compact NS630b až 1600 (pevné prevedenie) Výrezy čelného panela

## Ovládanie pákou

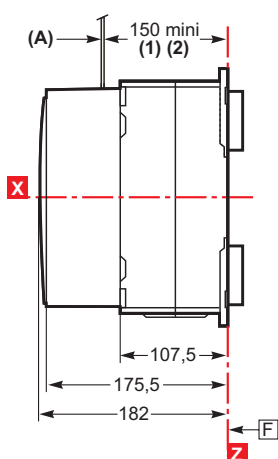


**F** : Vzťažná rovina.  
(1) Bez rámpika do dverí.  
(2) S rámpikom do dverí.

### Výrez do dverí

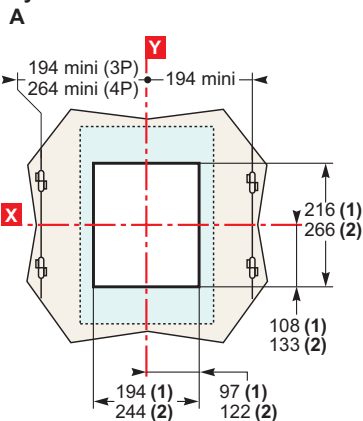


## Elektrické ovládanie



**F** : Vzťažná rovina.  
(1) Bez rámpika do dverí.  
(2) S rámpikom do dverí.

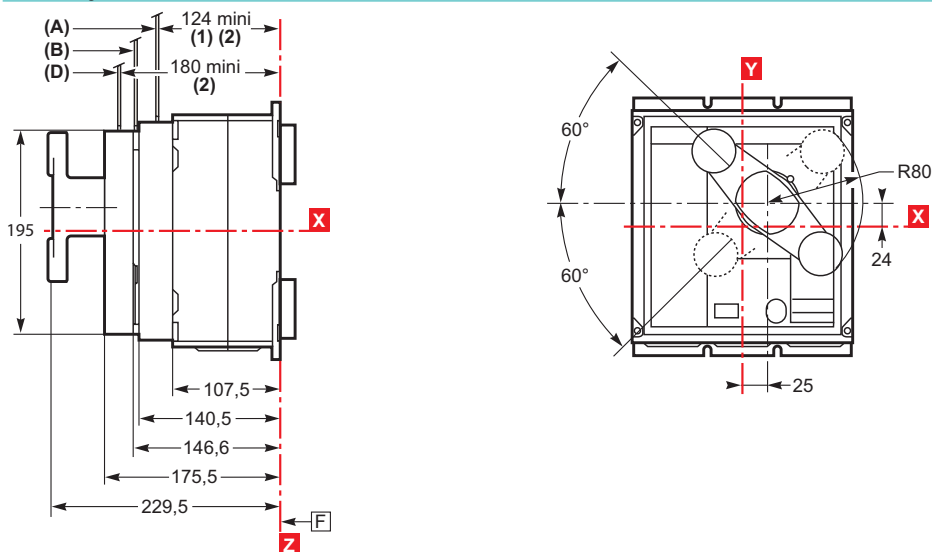
### Výrez do dverí



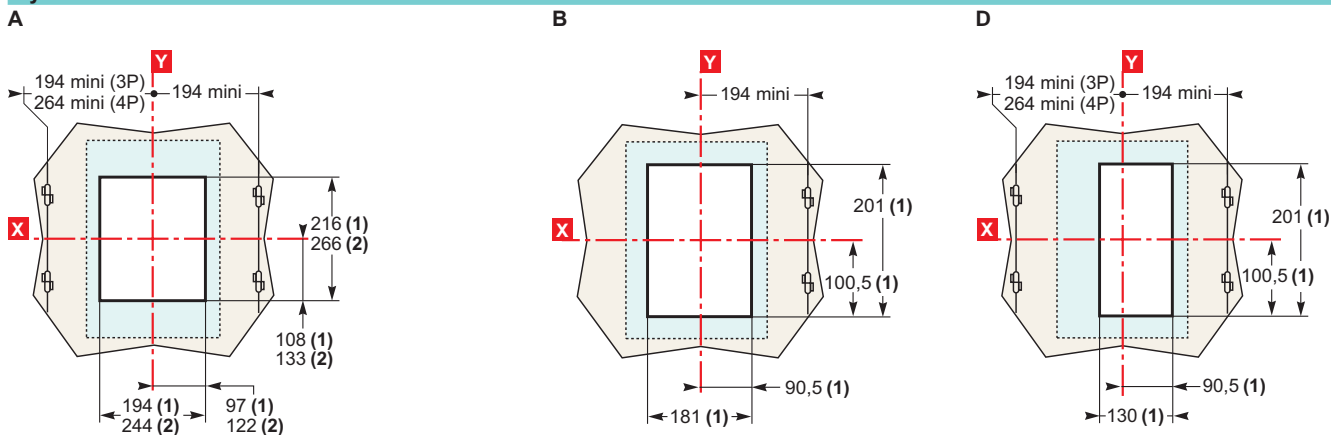
# Otočná rukoväť

## Priama otočná rukoväť

### Rozmery



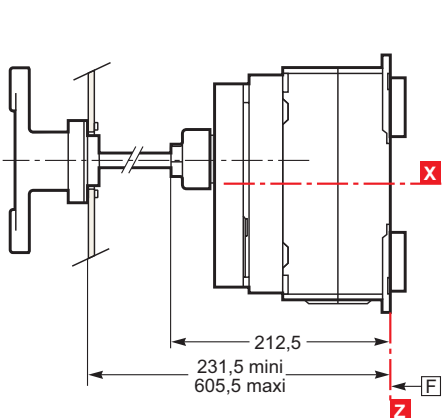
### Výrez do dverí



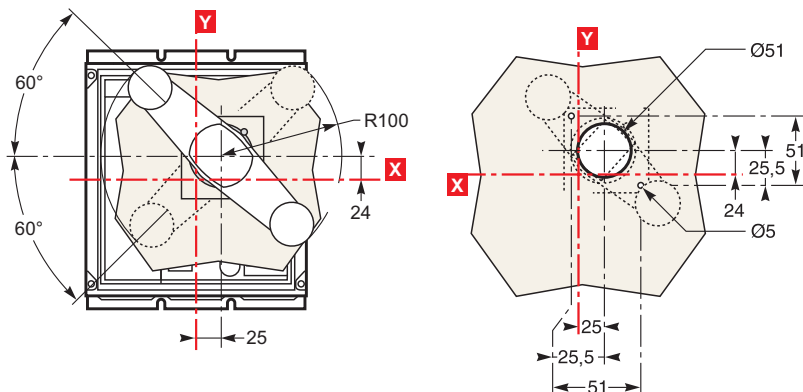
(1) Bez rámpika do dverí.  
(2) S rámpikom do dverí.

## Predĺžená otočná rukoväť

### Rozmery



### Výrez do dverí



(F) : Vzťažná rovina.

**Poznámka:** X a Y sú roviny symetrie 3 pólového ističa. Z je zadná stena prístroja.

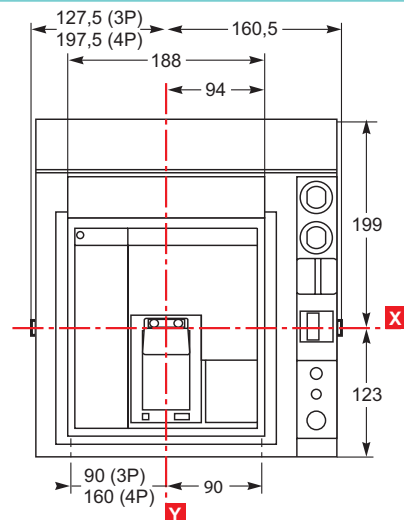
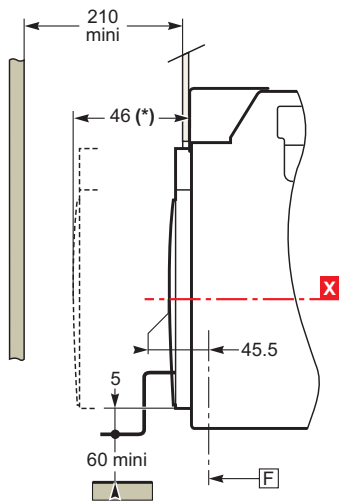
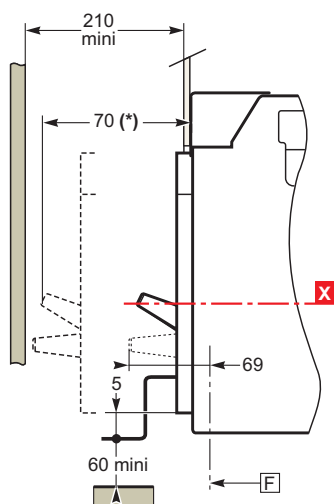
# Compact NS630b až 1600 (výsuvné prevedenie)

## Rozmery, montáž a výrezy

### Rozmery

#### Ručné ovládanie

#### Elektrické ovládanie

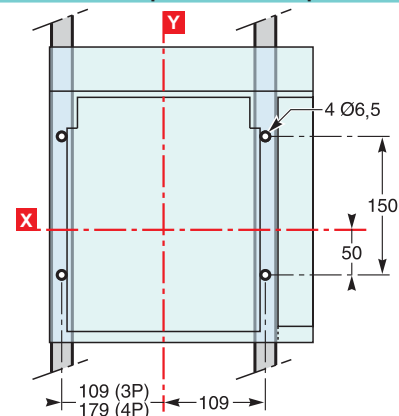
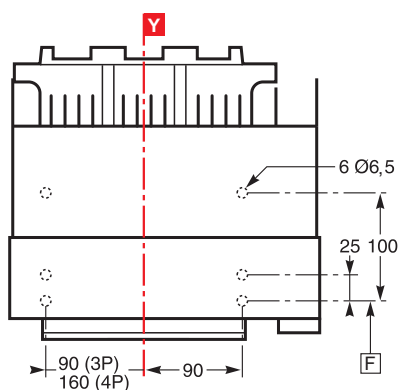
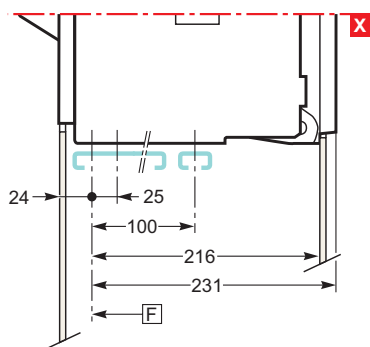


(\*) Výsuvná poloha

### Montáž

#### Montáž na montážnu dosku alebo lištu

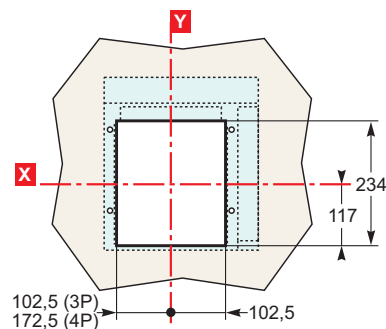
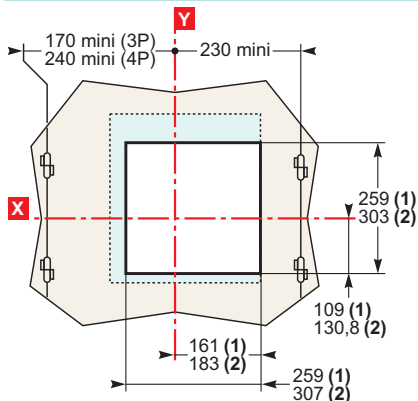
#### Vertikálne na profiloch alebo plechu



### Výrezy

#### Výrez do dverí

#### Výrez zadného plechu



(1) Bez rámy do dverí.  
(2) S rámikom do dverí.

**F** : Vzáťažná rovina.

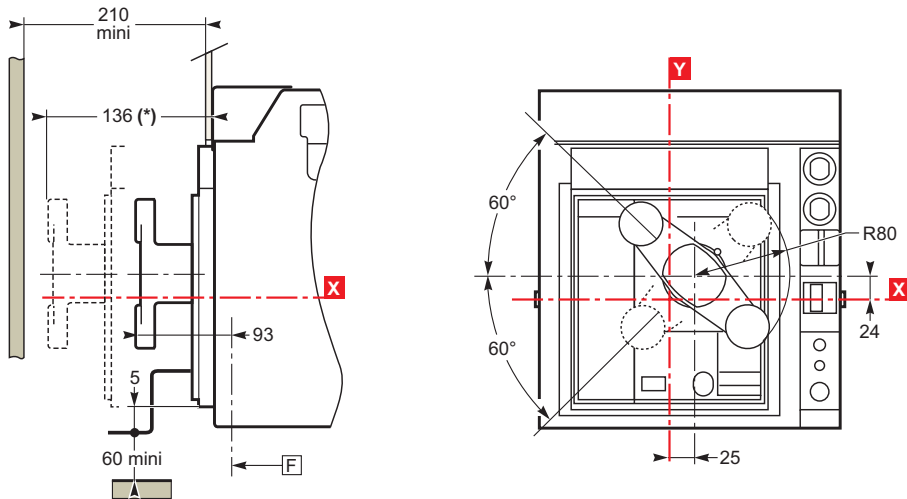
**Poznámka:** X a Y sú roviny symetrie 3 pólového ističa.



# Otočná rukoväť

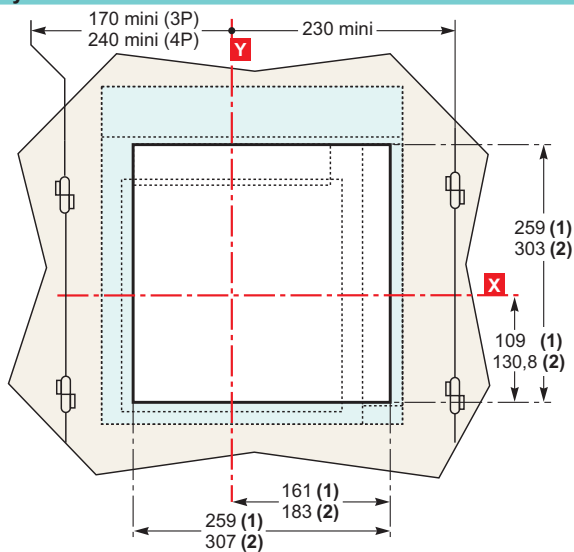
## Priama otočná rukoväť

### Rozmery



(\*) Výsuvná poloha.

## Výrez do dverí

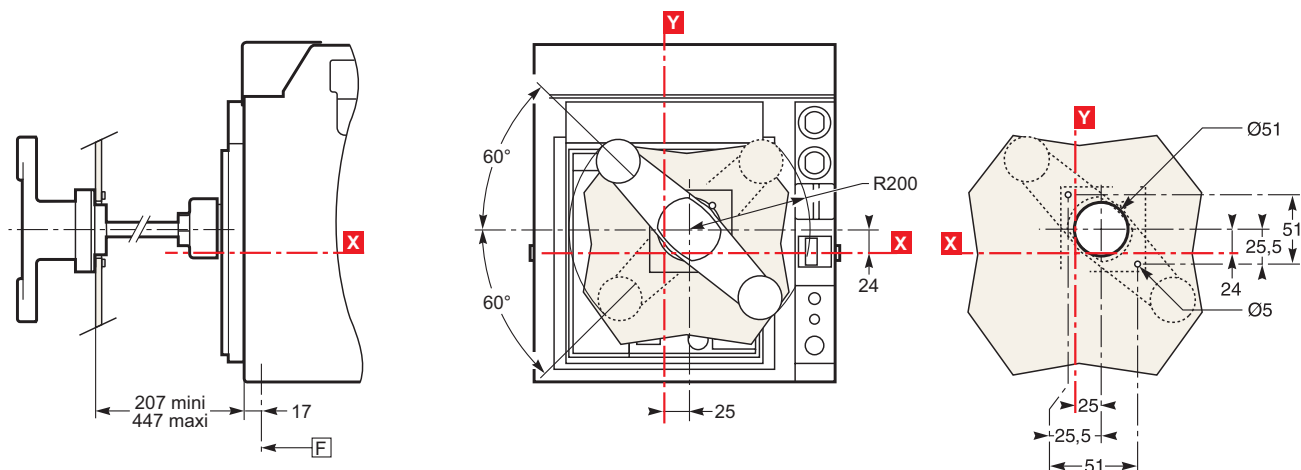


(1) Bez rámy do dverí.  
(2) S rámikom do dverí.

## Predĺžená otočná rukoväť

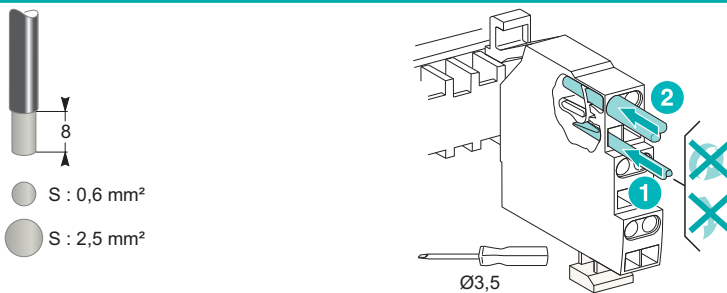
### Rozmery

### Výrez do dverí



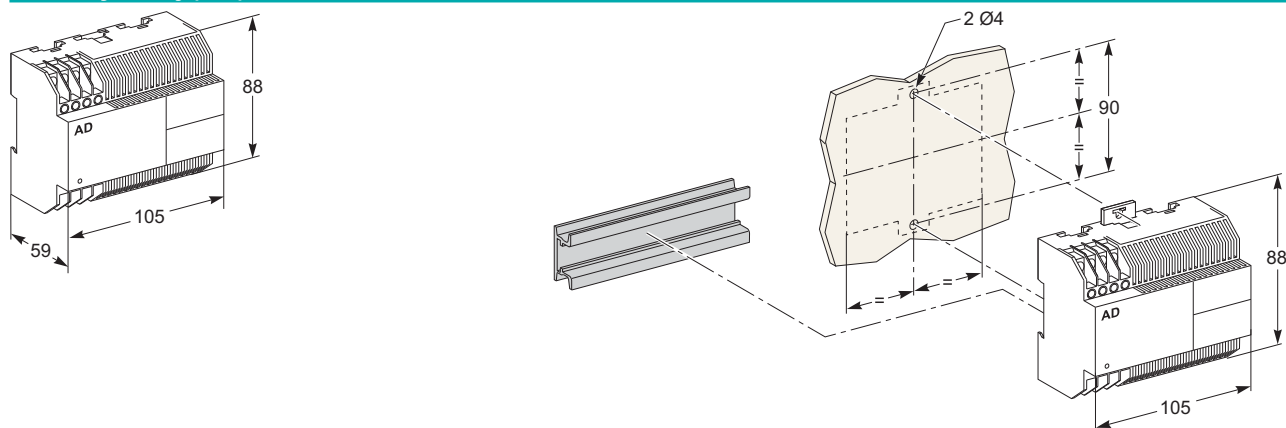
**Poznámka:** X a Y sú roviny symetrie 3 pólového ističa.

### Pripojenie káblov ovládania do svorkovnice

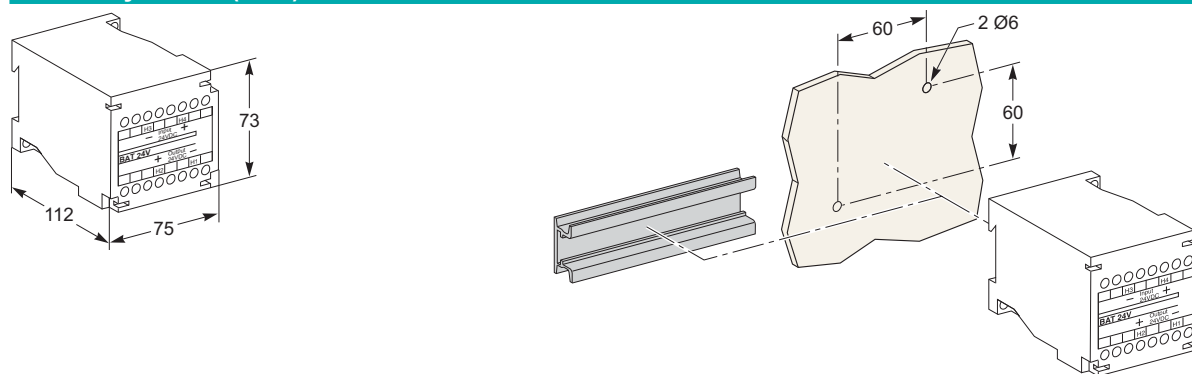


Len jeden kábel do svorky.

### Externý zdroj (AD)



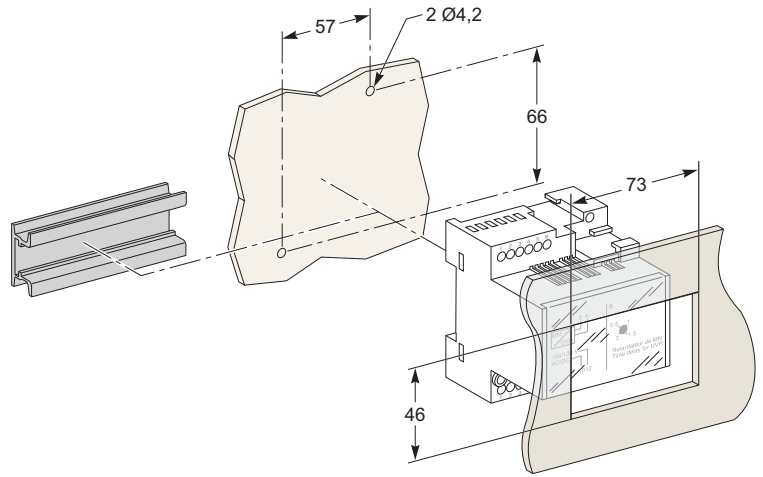
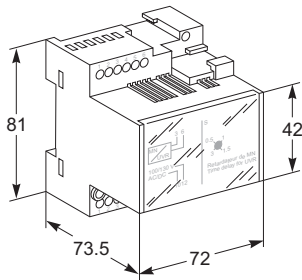
### Batériový modul (BAT)



# Compact NS630b až 1600

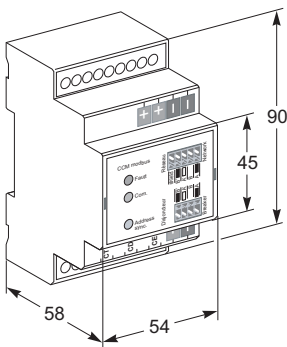
## Externé moduly (pokr.)

### Oneskoro vacia jednotka MN



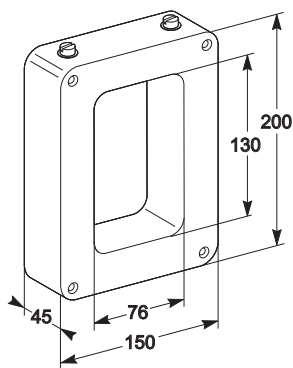
### Komunikačný modul šasi

Modbus

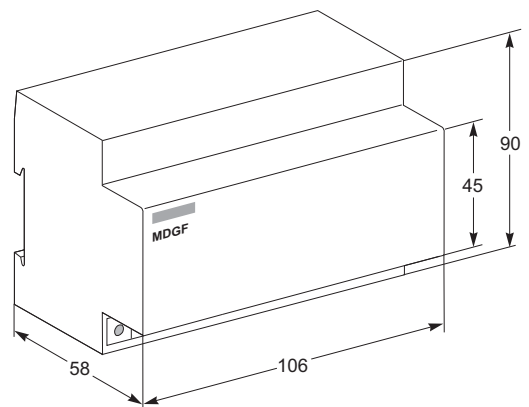


### Externý snímač pre zemnú ochranu so spätným poruchovým prúdom (SGR)

Externý snímač

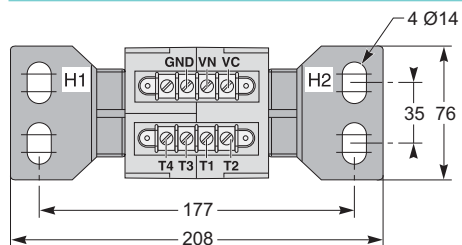


„MDGF“ súčtový modul



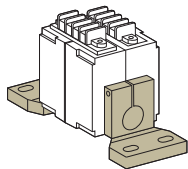
## Externý snímač pre vodič neutrálu

400/1600 A (NS630b až 1600)



## Inštalácia

400/1600 (NS630b až NS1600)

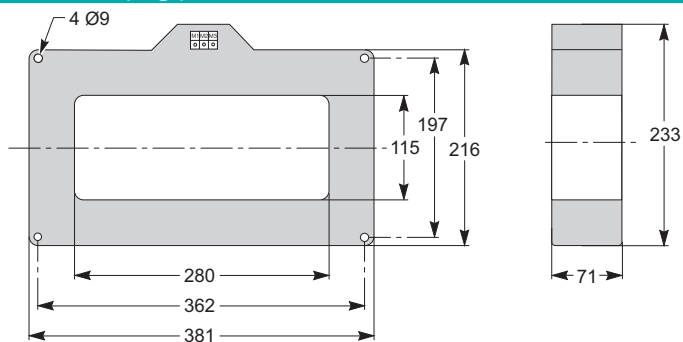
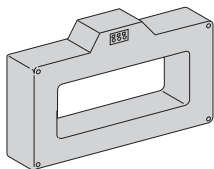


# Compact NS630b až 1600

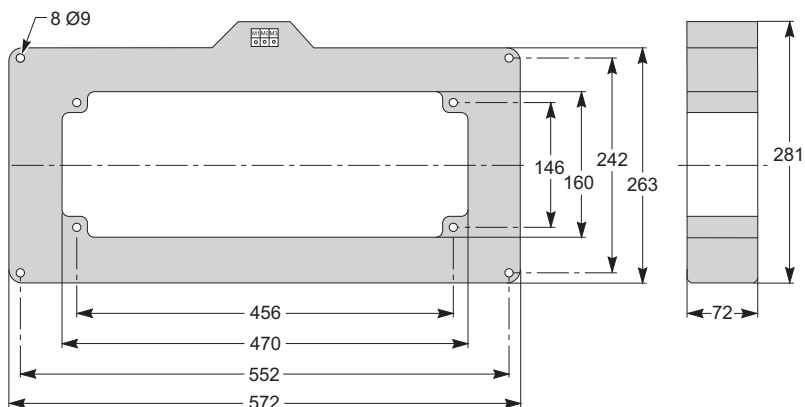
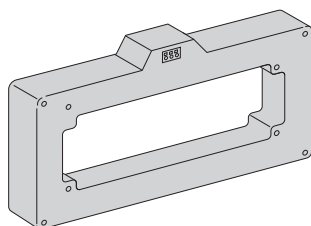
## Externé moduly (pokr.)

### Obdĺžnikový snímač pre zemnú reziduálnu ochranu (Vigi)

280 x 115 mm rozmer



470 x 160 mm rozmer

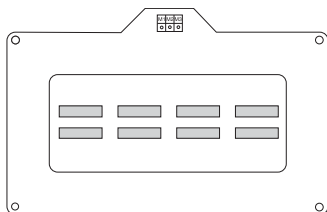


Pásovina	I y 1600 A	I y 3200 A
Rozmer (mm)	280 x 115	470 x 160
Hmotnosť (kg)	14	18

### Umiestnenie pásoviny

280 x 115 mm rozmer

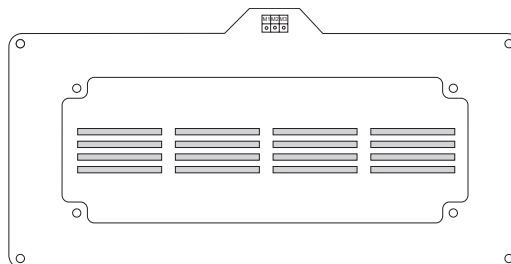
Pásovina uložená 70 mm stred od stredu



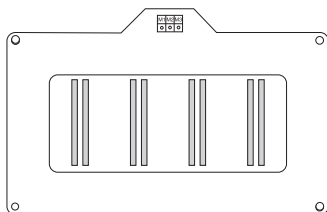
2 pásoviny 50 x 10

470 x 160 mm rozmer

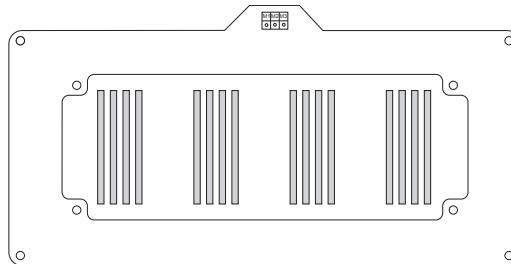
Pásovina uložená 115 mm stred od stredu



4 pásoviny 100 x 5



2 pásoviny 100 x 5



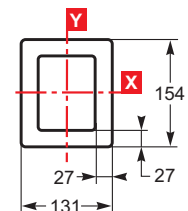
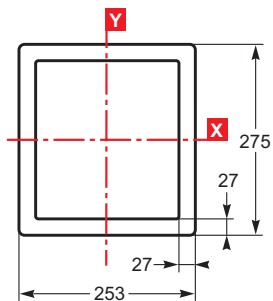
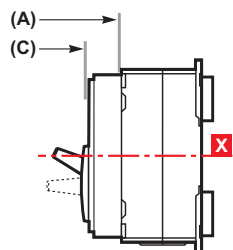
4 pásoviny 125 x 5

## Rámčeky

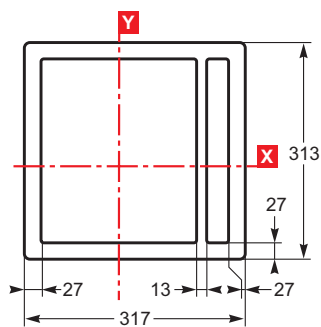
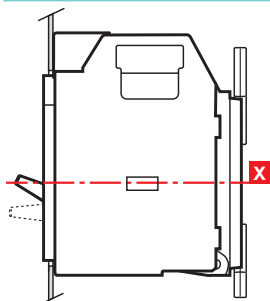
NS630b až NS1600 (pevné prevedenie)

A

C



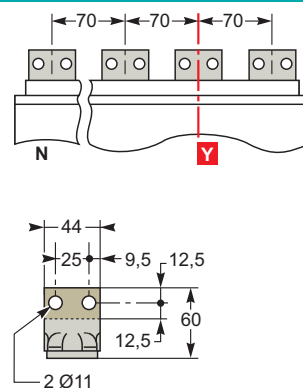
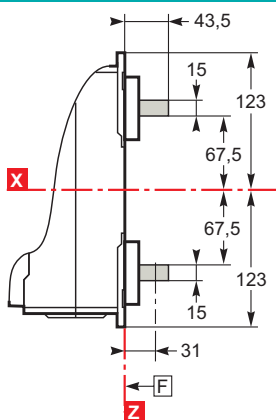
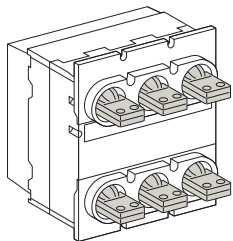
NS630b až NS1600 (výsuvné prevedenie)



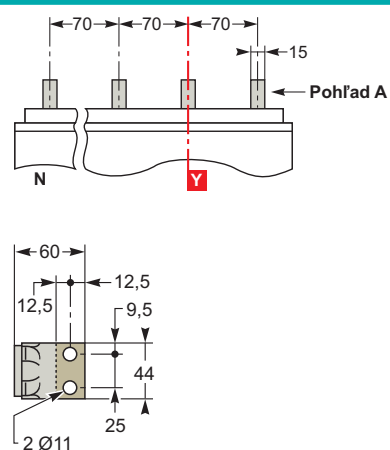
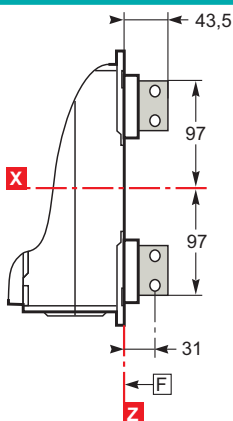
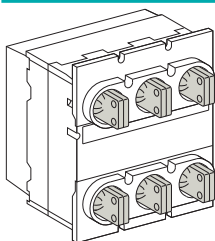


# Compact NS630b až 1600 (pevné prevedenie) Prípojnice

## Horizontálne zadné pripojenie

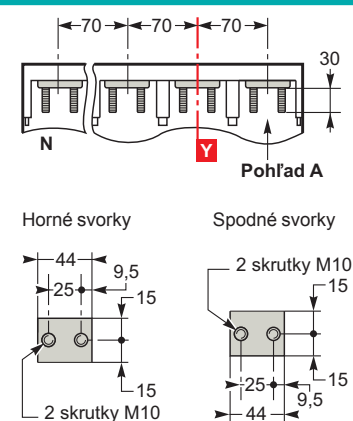
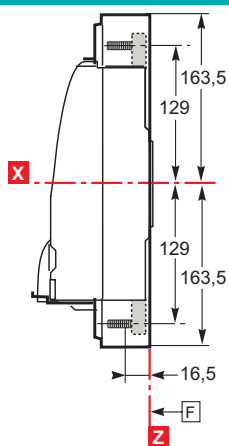
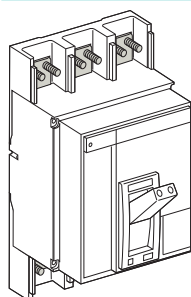


## Vertikálne zadné pripojenie



Pozri detail A.

## Predné pripojenie



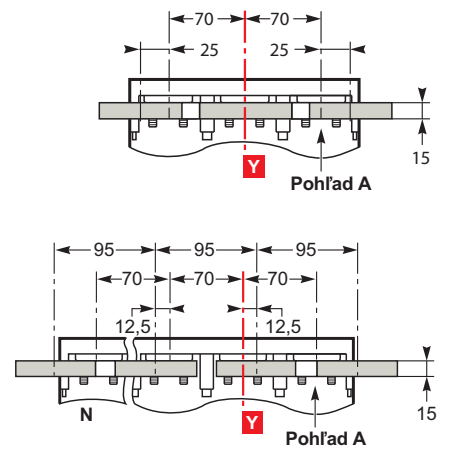
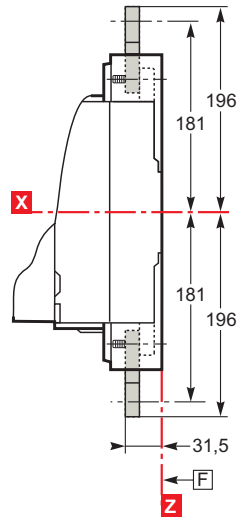
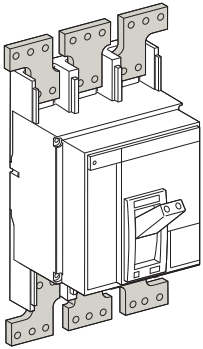
Pozri detail A.

**F**: Vzťažná rovina.

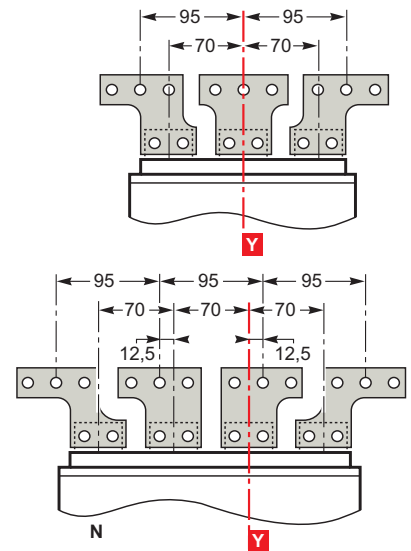
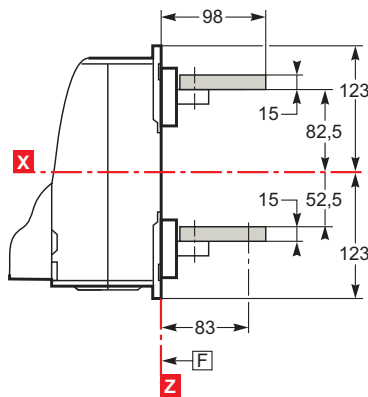
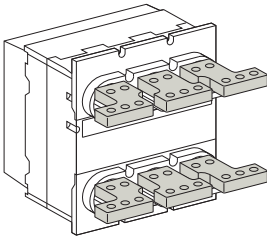
**Poznámka:** Odporúčané skrutky  
pre pripojenie: **M10** trieda 8,8.  
Utahovací moment: **50 Nm** s podložkou.



## Predné pripojenie s rozširujúcimi nástavkami

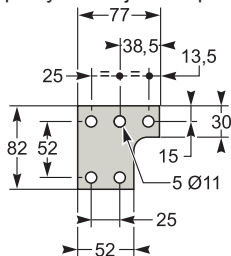


## Zadné pripojenie s rozširujúcimi nástavkami



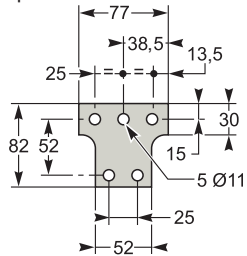
## Detail rozširujúceho adaptéra

Stredný ľavý alebo stredný pravý rozširujúci adaptér pre 4P

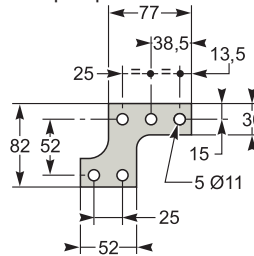


Pozri detail A.

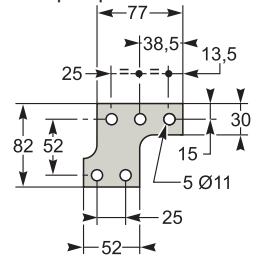
Stredný rozširujúci adaptér pre 3P



Ľavý alebo pravý rozširujúci adaptér pre 4P

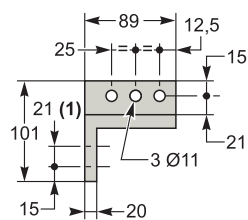
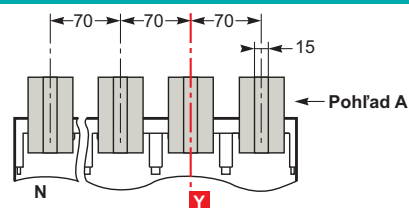
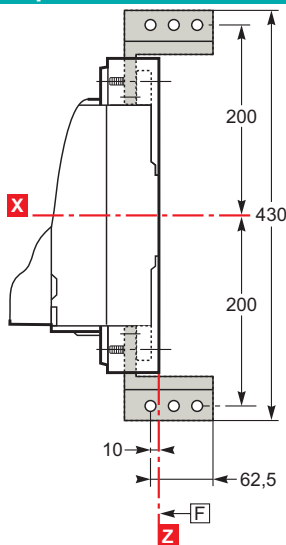
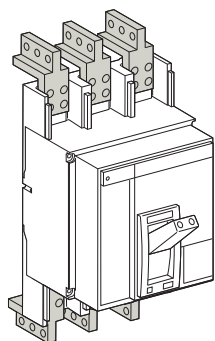


Ľavý alebo pravý rozširujúci adaptér pre 3P



# Compact NS630b až 1600 (pevné prevedenie) Prípojnice

## Predné pripojenie s vertikálnymi adaptérmi



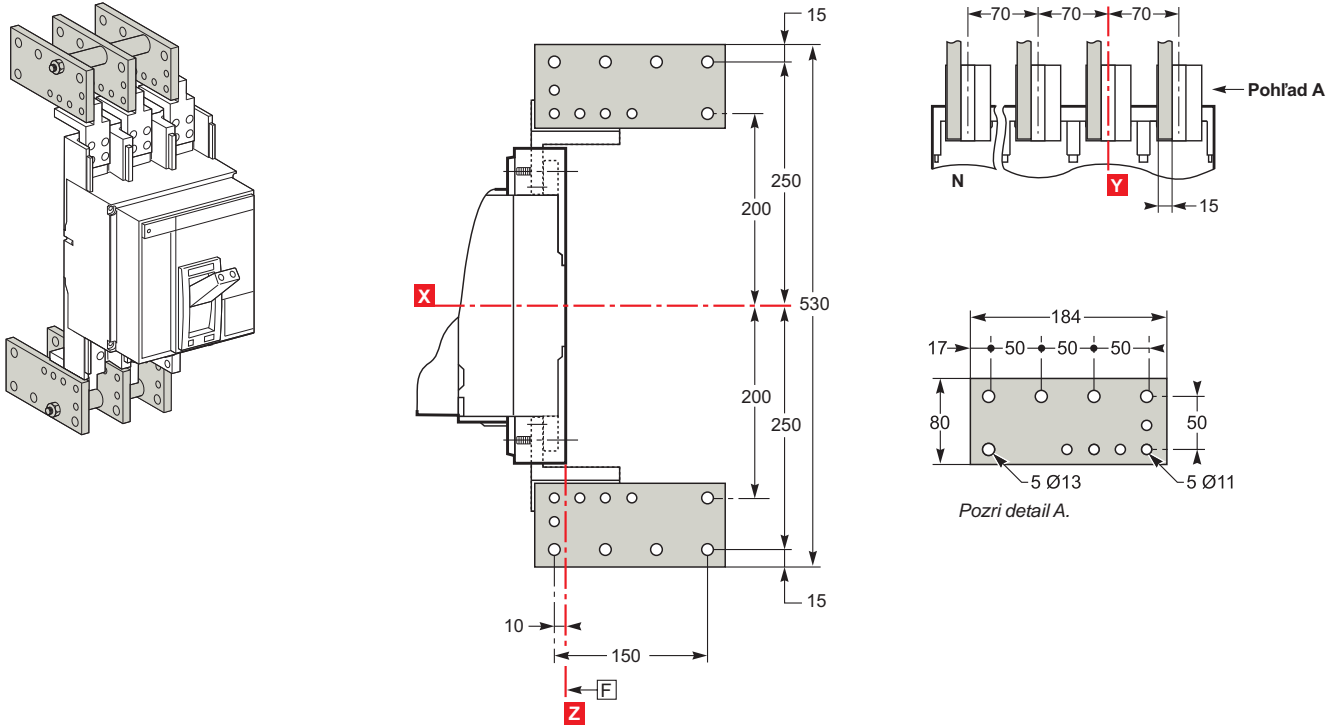
Pozri detail A.

**F** : Vzťažná rovina.

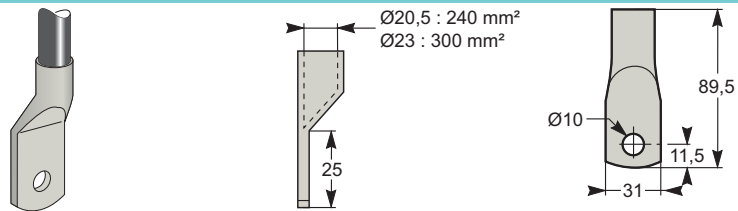
**Poznámka: (1)** Dve možnosti inštalovania vertikálnych adaptérov (rozteč 21 mm).  
Odporúčané skrutky pre pripojenie: M10 trieda 8,8.  
Uťahovací moment: 50 Nm s podložkou.

# Káblové oká a neupravené káble

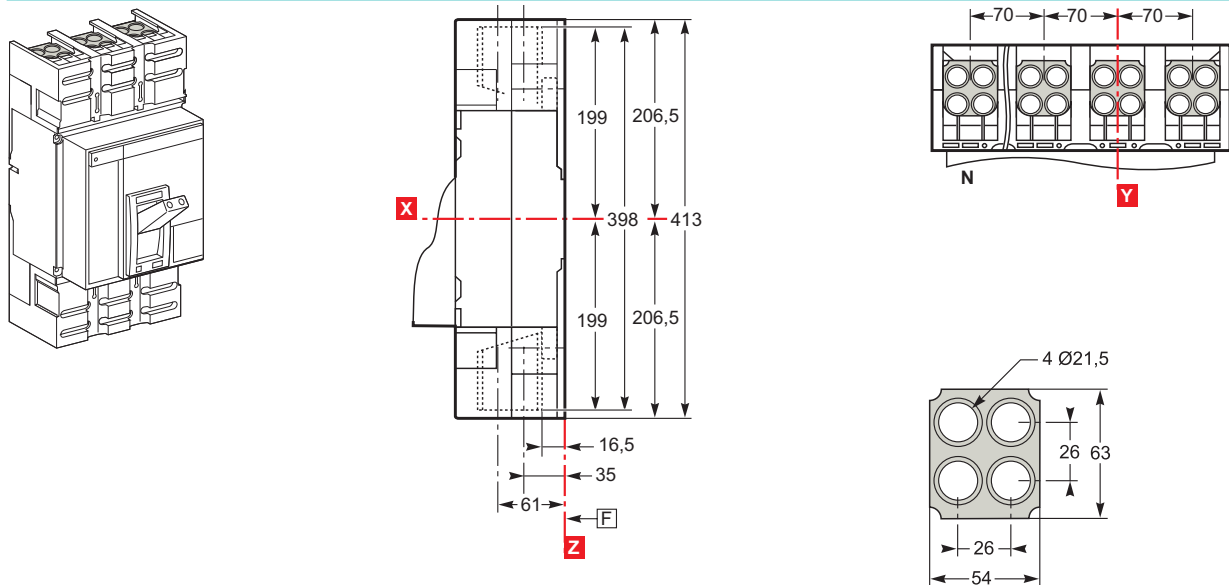
## Predné pripojenie s vertikálnymi adaptérmi a adaptémi pre káblové oká



## Káblové oká



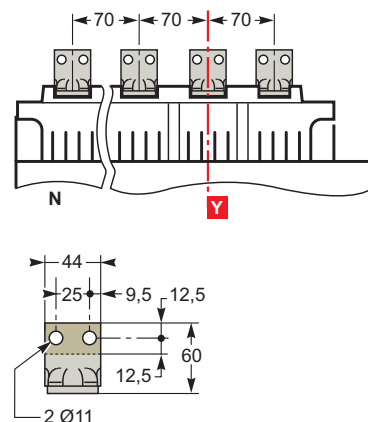
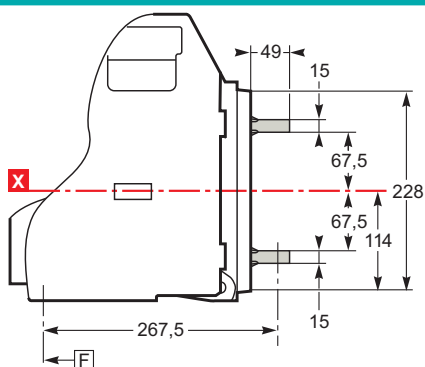
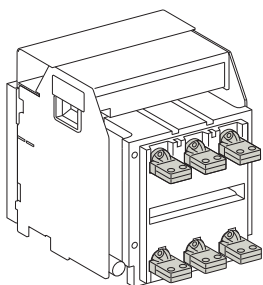
## Pevné prevedenie ističa so svorkami pre 4 neupravené káble (240 mm²)



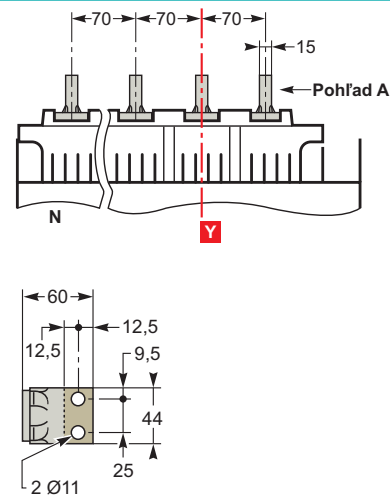
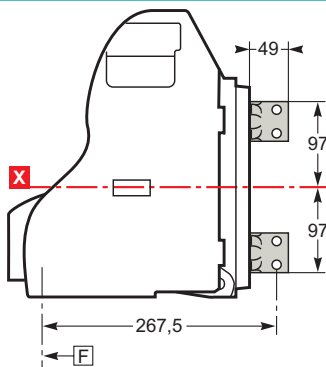
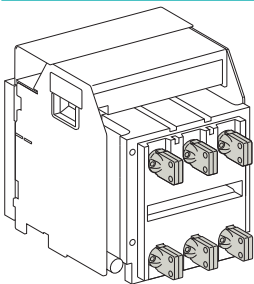
**F** : Vzťažná rovina.

# Compact NS630b až 1600 (násvbné a výsvbné prevedenie) Pásovina

## Horizontálne zadné pripojenie

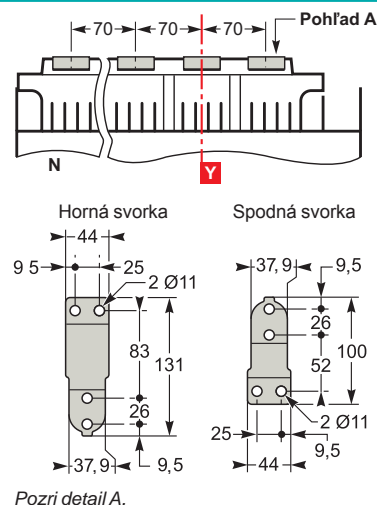
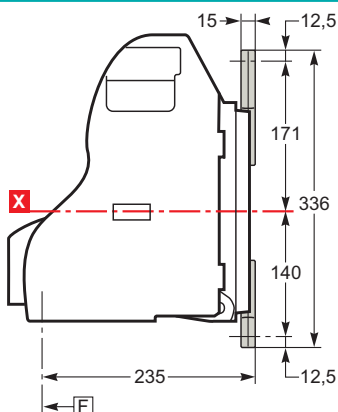
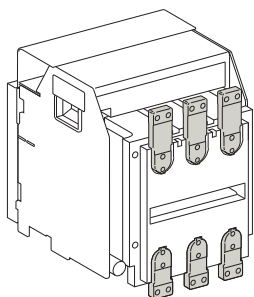


## Vertikálne zadné pripojenie



Pozri detail A.

## Predné pripojenie

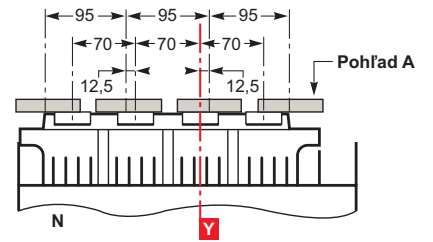
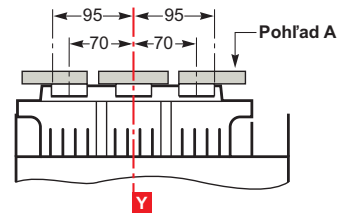
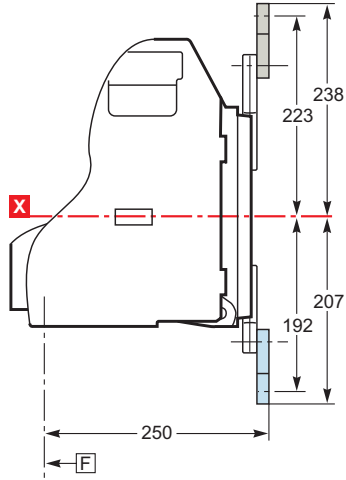
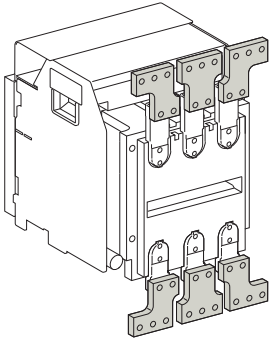


Pozri detail A.

F : Vzážná rovina.

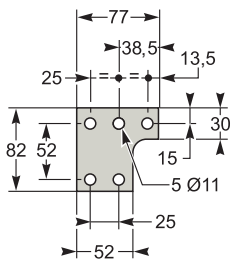
**Poznámka:** Odporúčané skrutky pre pripojenie: M10 trieda 8,8.  
Uťahovací moment: 50 Nm s podložkou.

## Predné pripojenie s rozširujúcimi nástavkami



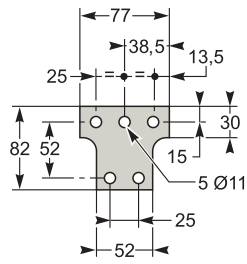
### Detail rozširujúceho adaptéra

Stredný ľavý alebo stredný pravý rozširujúci adaptér pre 4P

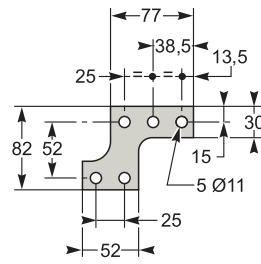


Pozri detail A.

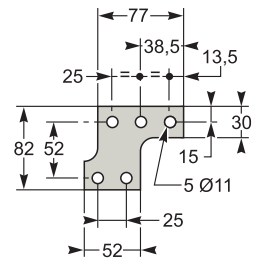
Stredný rozširujúci adaptér pre 3P



Ľavý alebo pravý rozširujúci adaptér pre 4P



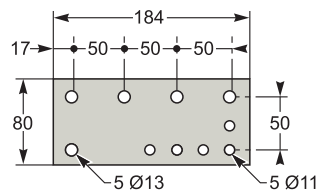
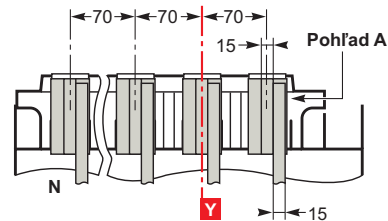
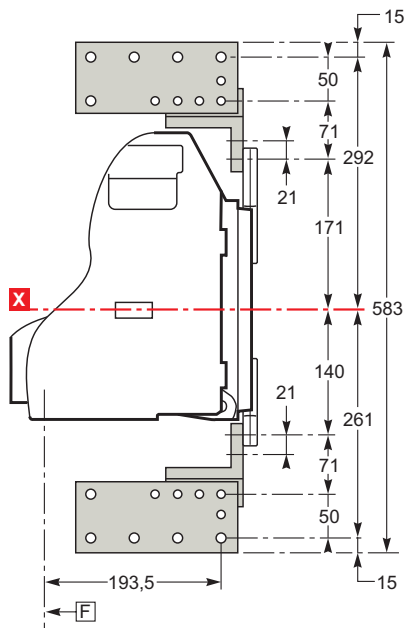
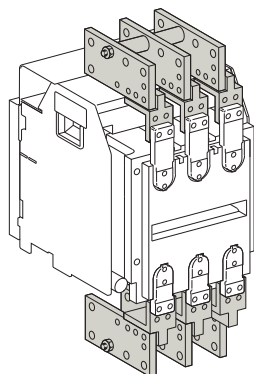
Ľavý alebo pravý rozširujúci adaptér pre 3P



**F** : Vzťažná rovina.

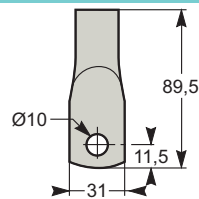
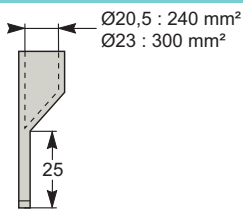
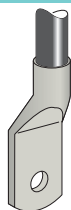
# Compact NS630b až 1600 (násvuné a výsvuné prevedenie) Káblové oká

## Predné pripojenie s vertikálnymi adaptérmi a adaptérmi pre káblové oká



Pozri detail A.

## Káblové oká



**F** : Vzťažná rovina.

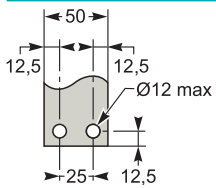
**Poznámka:** Odporúčané skrutky pre pripojenie: M10 trieda 8,8.  
Uťahovací moment: 50 Nm s podložkou.

# Pripojenie silových prívodov

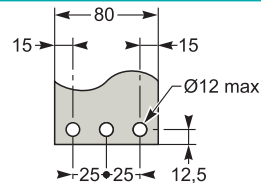
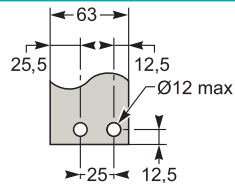
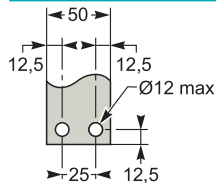
## Compact NS630b až 1600

### Odporúčané priemery vŕtania

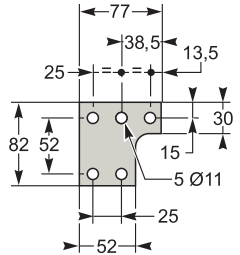
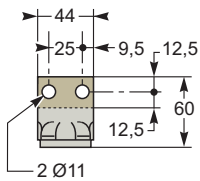
#### Zadné pripojenie



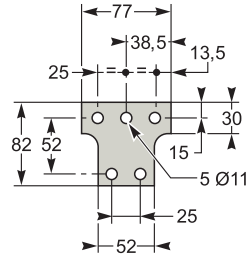
#### Zadné pripojenie s rozširujúcimi nástavkami



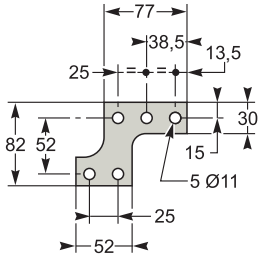
Stredný ľavý alebo stredný pravý rozširujúci adaptér pre 4P



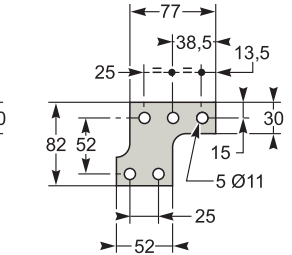
Stredný rozširujúci adaptér pre 3P



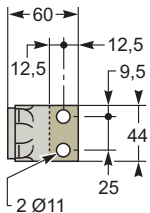
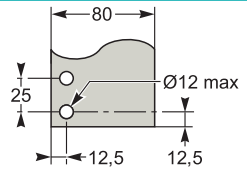
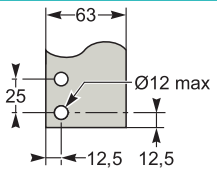
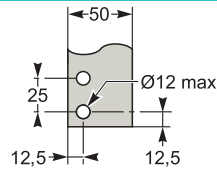
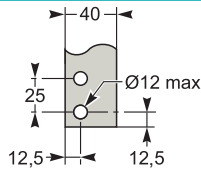
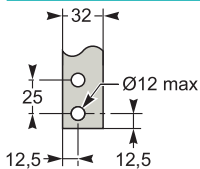
Ľavý alebo pravý rozširujúci adaptér pre 4P



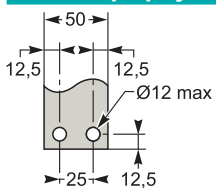
Ľavý alebo pravý rozširujúci adaptér pre 3P



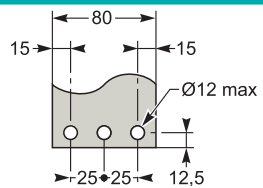
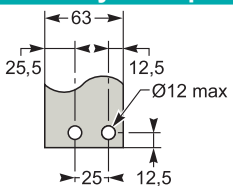
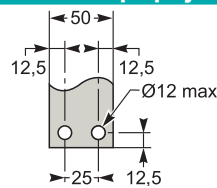
#### Vertikálne zadné pripojenie



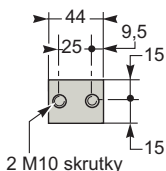
#### Predné pripojenie



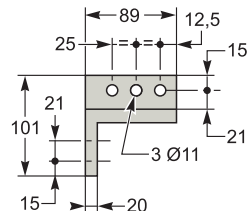
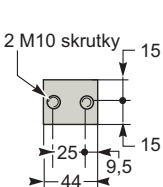
#### Predné pripojenie s vertikálnym adaptérom



Horná svorka



Spodná svorka



# Pripojenie silových prívodov Compact NS630b až 1600

## Materiál vodičov a elektrodynamické namáhanie

K ističom Compact je možné pripojiť medené zberne, pocínované-medené, pocínované-hliníkové a (ohybnú alebo pevnú) pásovú a káble).

V prípade vzniku skratového prúdu pôsobí na vodiče tepelné a elektrodynamické namáhanie. Preto musia byť vhodne navrhnuté a upevnené pomocou vhodných podperiek.

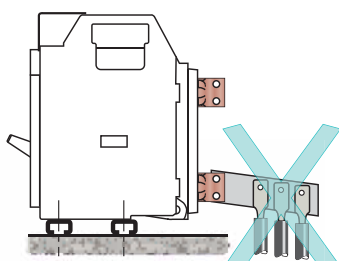
Elektrické pripojenia k prístrojom (odpínače, stýkače, ističe a pod.) nesmú byť mechanicky namáhané.

Akkoľvek oddelenie nadradeného a podradeného prístroja musí byť oddelené nemagnetickým materiálom.

## Podperky ohybných káblov a pásoviny

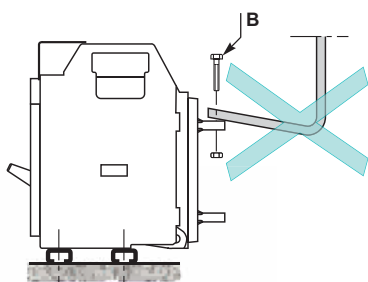
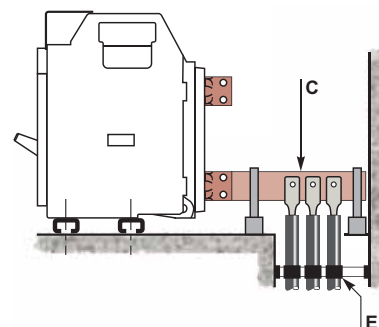
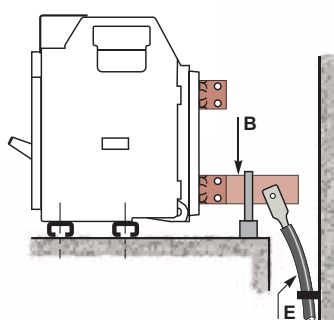
Tabuľka nižšie zobrazuje maximálne vzdialenosti medzi podperkami v závislosti od možného skratového prúdu.

Maximálna vzdialenosť medzi podperkami prichytenými k rozvádzaču je 400 mm.



Typ podperky	Podperka „Panduit“ Šírka: 4,5 mm Max. zaťaženie: 22 kg Farba: biela			Podperka „Sarel“ Šírka: 9 mm Max. zaťaženie: 90 kg Farba: čierna				
	200	100	50	350	200	100	70	50 (dvojitá podperka)
Maximálna vzdialenosť medzi podperkami (mm)	200	100	50	350	200	100	70	50 (dvojitá podperka)
Skratový prúd (kA ef.)	10	15	20	20	27	35	45	100

**Poznámka:** Pre káble u 50 mm<sup>2</sup> použite 9 mm široké podperky.



## Pripojenie pásoviny

Pásovú 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).

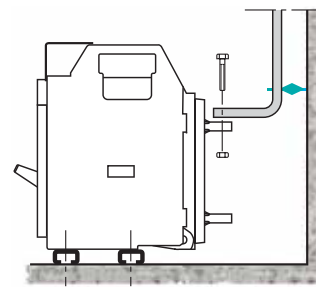
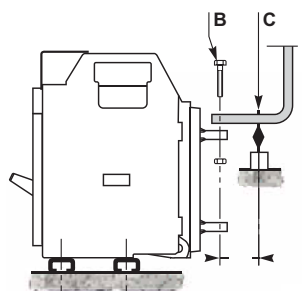
## Elektrodynamické sily

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

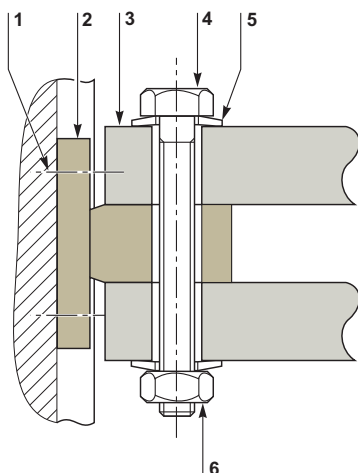
Uvedené vzdialenosti treba dodržať, aby fázové vodiče odolali elektrodynamickému namáhaniu pri skrate.

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

I <sub>sc</sub> (kA)	30	50	65	80	100	150
Vzdialenosť (mm)	350	300	250	150	150	150







- 1 skrutky svoriek sú dotiahnuté momentom 13 Nm
- 2 svorky ističa
- 3 pásovina
- 4 skrutka
- 5 podložka
- 6 matica

## Prípojenia

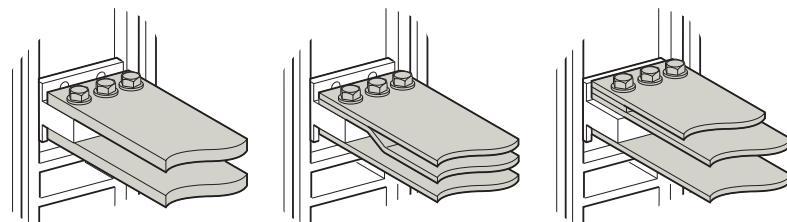
Správne zovretie pásov závisí, okrem iného, od dotáhovacieho momentu skrutky a matice. Nadmerné dotiahnutie skrutiek môže mať rovnako negatívne dôsledky ako ich nedotiahnutie.

Dotáhovacie momenty pri pripájaní pásov k ističu sú uvedené v tabuľke.

Nižšie uvedené hodnoty pre medené pásoviny (Cu ETP-NFA51-100) a oceleové skrutky a matice (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).

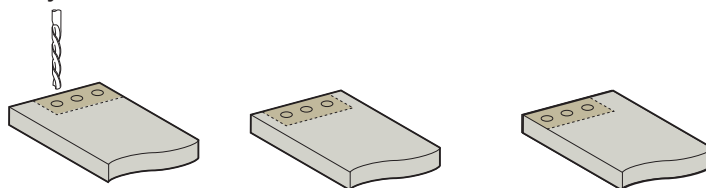
### Príklady pripojenia pásoviny



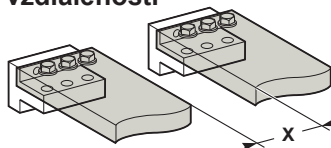
Dotáhovacie moment pásoviny			
Priemer (mm)	Priemer (mm) vŕtania	Uťahovací moment (Nm) s plochými podložkami	Uťahovací moment (Nm) s pružnými podložkami
10	11	37,5	50

## Vŕtanie pásoviny

### Príklady



### Izolačné vzdialenosti

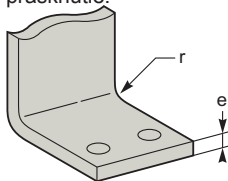


### Rozmery (mm)

Napätie	X minimum
Ui y 600 V	8 mm
Ui y 1000 V	14 mm

## Ohyb pásoviny

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



### Rozmery (mm)

e	Polomer r	
	Minimum	Odporúčanie
5	5	7,5
10	15	18 až 20

# Pripojenie silových prívodov Compact NS630b až 1600

## Dimenzovanie pásoviny

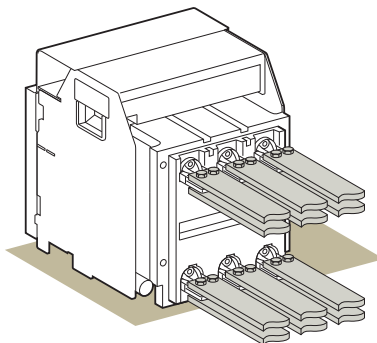
Hodnoty v nasledujúcej tabuľke sú na základe nasledujúcich predpokladov:

- b maximálna povolená teplota pásoviny je 100 °C,
- Ti: teplota okolo ističa a jeho pripojenia,
- b pásovina je medená a bez náteru.

**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.

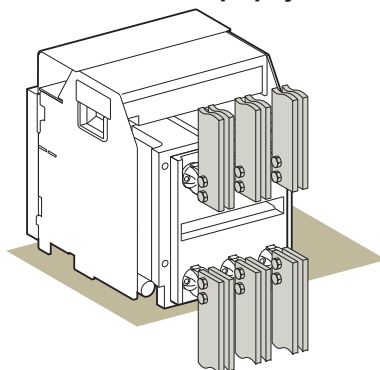
### Predné alebo horizontálne pripojenie



Compact	Max. pracovný prúd	Ti: 40 °C		Ti: 50 °C		Ti: 60 °C	
		Počet pásovín hrúbky 5 mm	hrúbky 10 mm	Počet pásovín hrúbky 5 mm	hrúbky 10 mm	Počet pásovín hrúbky 5 mm	hrúbky 10 mm
NS630b	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
NS630b	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
NS800	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
NS1000	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
NS1250	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			
NS1600	1400	2b.80 x 5	2b.40 x 10	2b.80 x 5	2b.50 x 10	3b.80 x 5	2b.63 x 10
NS1600	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

**Poznámka:** Pre NS630b až NS1600 sa odporúča použitie pásoviny šírky 50 mm (pozri „Odporúčania vŕtania pásoviny“).

## Vertikálne zadné pripojenie



Compact	Max. pracovný prúd	Ti: 40 °C		Ti: 50 °C		Ti: 60 °C	
		Počet pásovín hrúbky 5 mm	hrúbky 10 mm	Počet pásovín hrúbky 5 mm	hrúbky 10 mm	Počet pásovín hrúbky 5 mm	hrúbky 10 mm
NS630b	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
NS630b	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
NS800	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
NS1000	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
NS1250	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
NS1600	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
NS1600	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

---

<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

<b>Compact NS630b až 1600</b>	<b>D-2</b>
Ističe v pevnom prevedení	D-2
Ističe v násuvnom / výsuvnom prevedení	D-4

<b>Compact NS630b až 1600</b>	<b>D-6</b>
Zemná a reziduálna ochrana	D-6
Ochrana neutrálu	D-6
Selektivita zónovým blokováním	D-6
Komunikácia	D-8

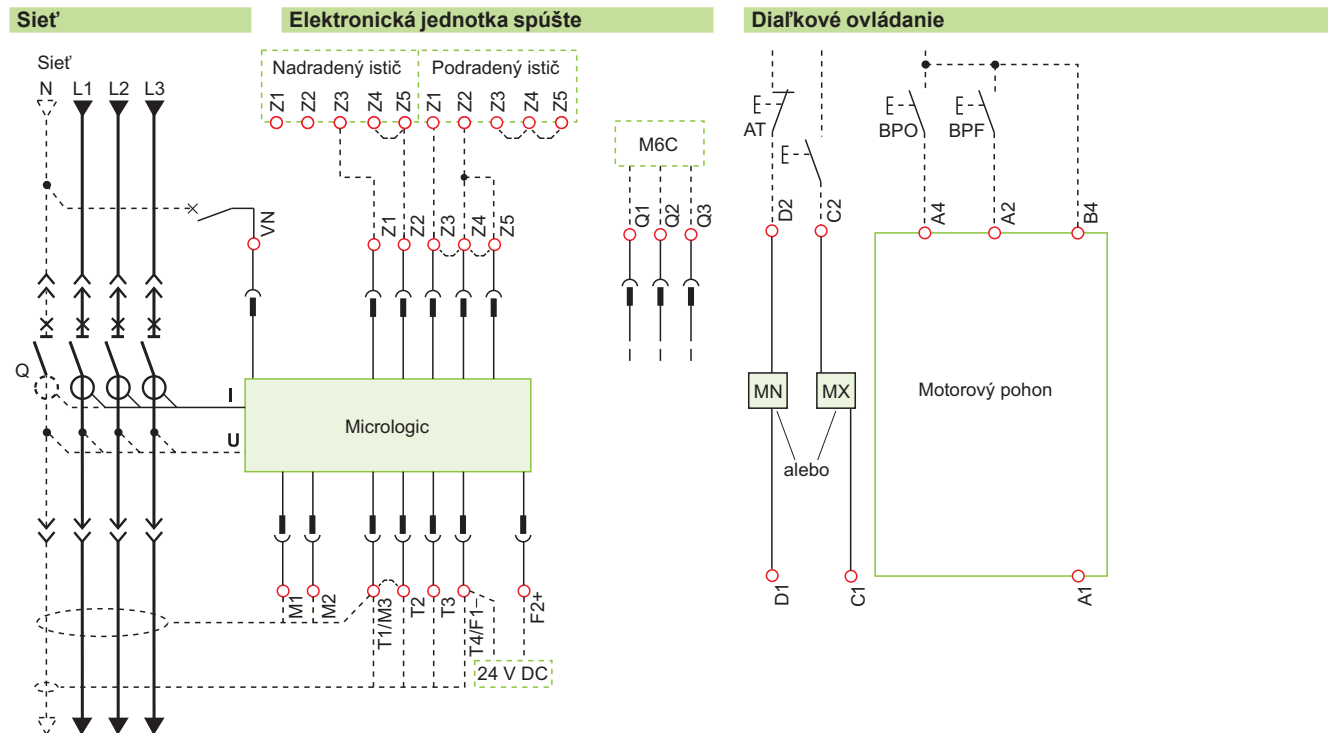
<b>Pevný Compact NS630b až 1600</b>	<b>D-10</b>
Pripojenie komunikácie (Modbus BCM ULP Modul) s alebo bez ULP modulu	D-10

<b>Výsuvný Compact NS630b až 1600</b>	<b>D-11</b>
Pripojenie komunikácie (Modbus BCM ULP Modul) s alebo bez ULP modulu	D-11

<b>Compact NS630b až 1600</b>	<b>D-12</b>
Pripojenie pomocného napájania 24 V DC modulu AD	D-12

<i>Prídavné charakteristiky</i>	<i>E-1</i>
<i>Katalógové čísla a objednávacie formuláre</i>	<i>F-1</i>

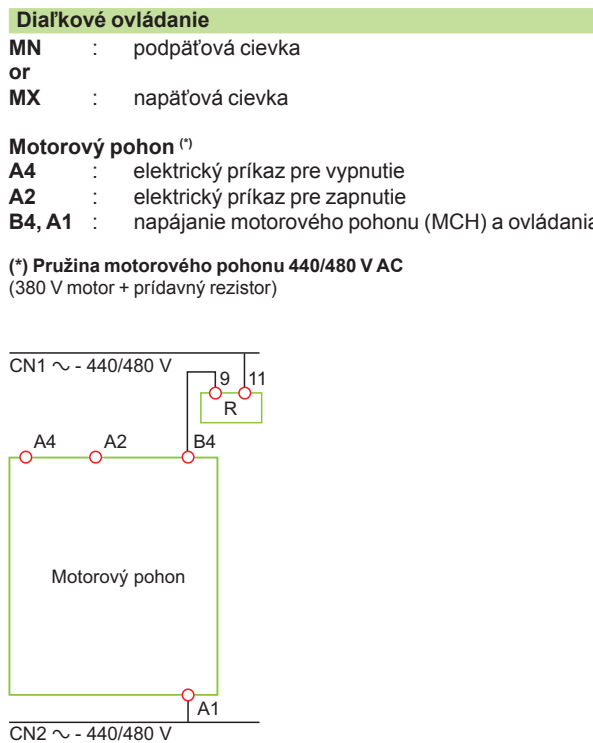
Schémy zobrazujú obvody bez napájania, všetky prístroje vypnuté, zasunuté, natiahnuté a relé v normálnych polohách.



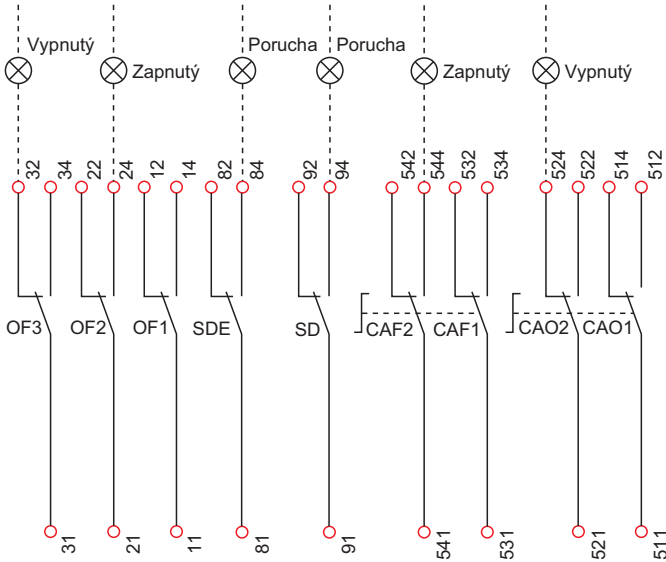
Základná	E	P	Elektronická jednotka spúšte
b	b	b	E1-E6 komunikácia
	b	b	Z1-Z5 selektivita zónovým blokováním: Z1 = ZSI OUT ZDROJ Z2 = ZSI OUT ; Z3 = ZSI IN ZDROJ Z4 = ZSI IN ST (skrat) Z5 = ZSI IN GF (zemná poducha)
		b	M1 = vstup pre Vigi modul (Micrologic 7)
	b	b	T1, T2, T3, T4 = externý neutrál;
		b	M2, M3 = vstup pre Vigi modul (Micrologic 7)
	b	b	F2+, F1- pomocné napájanie 24 V DC
	b	b	VN externá napäťová svorka (potrebne pripojiť k neutrálu nuláku pri 3P ističoch)
		b	<b>M6C</b> : 6 programovateľných kontaktov (potrebne pripojiť k externému modulu M6C) požaduje externé 24 V DC napájanie

E : digitálny elektromer.

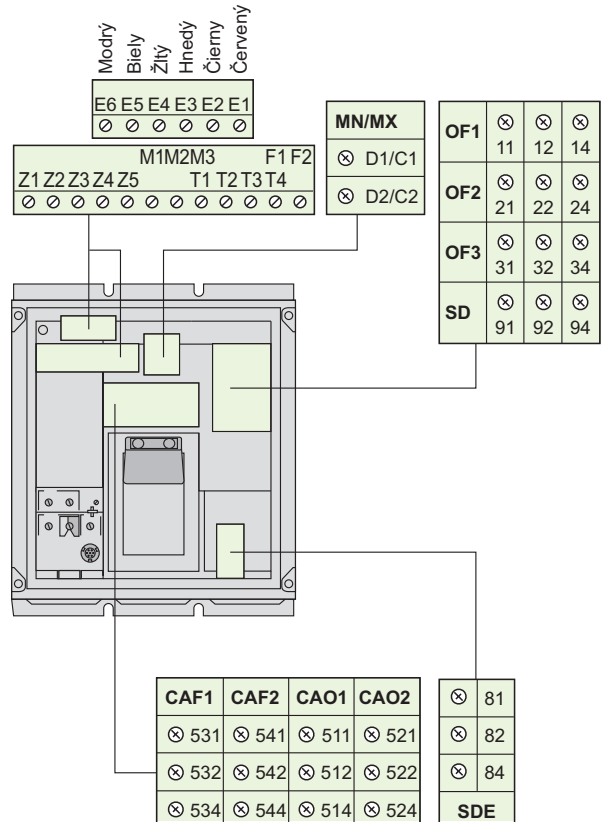
P : E + merací prístroj + prídavná ochrana



### Signalizačné kontakty



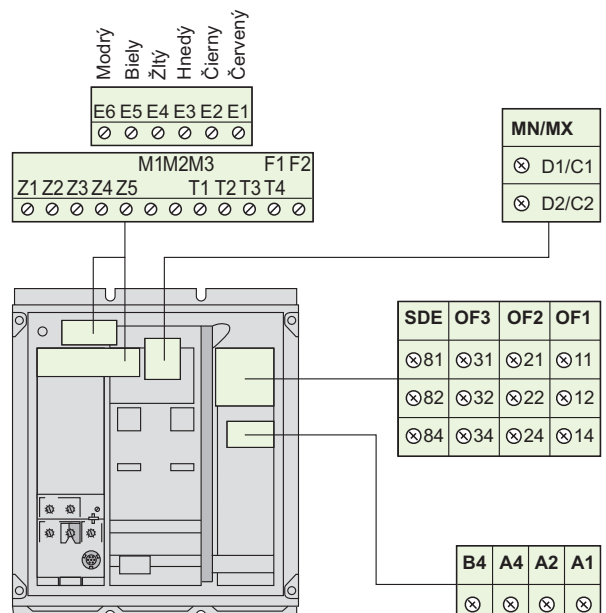
### Značenie svorkovnice (ručné ovládanie)



### Signalizačné kontakty

- OF3 / OF2 / OF1** : signalizačné kontakty
- SDE** : signalizačný kontakt elektrickej poruchy (skrat, preťaženie, zemná porucha)
- SD** : signalizačný kontakt poruchy (ručné prevedenie)
- CAF2/CAF1 \*** : pomocné kontakty s predstihom pri zapnutí (otočná rukoväť)
- CAO2 / CAO1** : pomocné kontakty s predstihom pri vypnutí (otočná rukoväť)

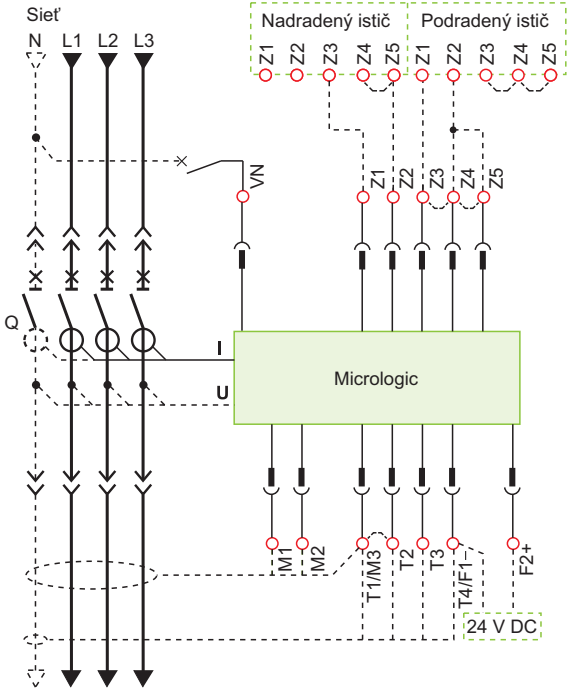
### Značenie svorkovnice (elektrické ovládanie)



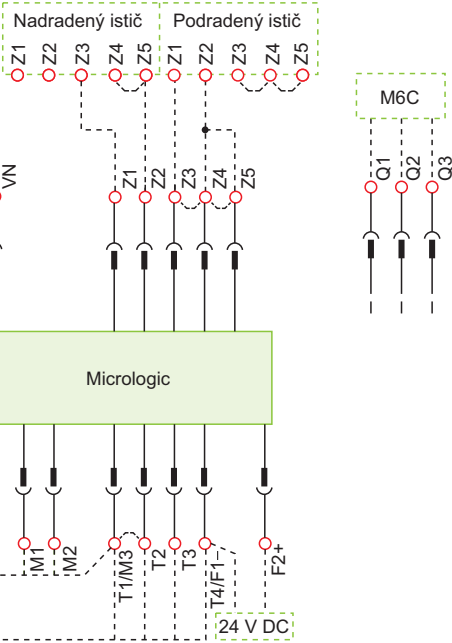
\* CAF2 nie je možné kombinovať s M6C.

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

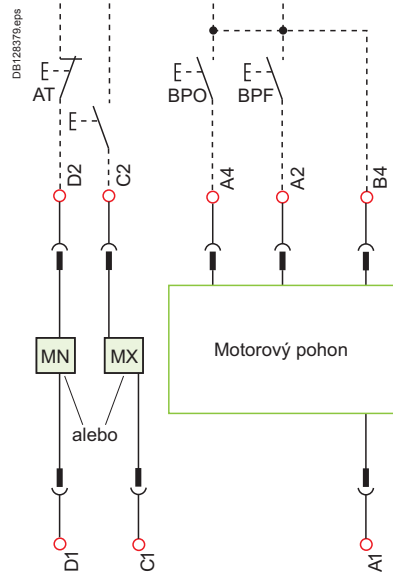
**Sieť**



**Elektronická jednotka spúšte**



**Diaľkové ovládanie**



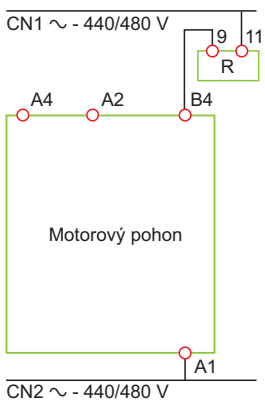
Značenie svorkovnice	Com	UC1	UC2	UC3	M6C / CAF2
E5 E6	Z5 M1	M2M3	F2+	Q3	544
E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	VN	Q2	542
E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1-	Q1	541

Diaľkové ovládanie	MN / MX	MT2	MT1
	D2 / C2	A4	A2
			B4
	D1 / C1		A1

Zákl.	A	E	P	Elektronická jednotka spúšte
b	b	b	b	<b>Com:</b> E1-E6 komunikácia
	b	b	b	<b>UC1:</b> 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 Vigí modul (Micrologic 7)
	b	b	b	<b>UC2:</b> T1, T2, T3, T4 = externý neutrál; M2, M3 = vstup pre Vigí modul (Micrologic 7)
	b	b	b	<b>UC3:</b> F2+, F1- pomocné napájanie 24 V DC VN externá napätová svorka (potrebne pripojiť k neutrálu, nuláku pri 3P ističoch)
			b	<b>M6C:</b> 6 programovateľných kontaktov (potrebne pripojiť k externému modulu M6C) požaduje externé 24 V DC napájanie

Diaľkové ovládanie	MN	MX	Motor-mechanism module (*)
			<b>MT2</b> : A4 : elektrický príkaz pre vypnutie
			<b>MT1</b> : A2 : elektrický príkaz pre zapnutie
			<b>B4, A1</b> : napájanie motorového pohonu (MCH) a ovládania

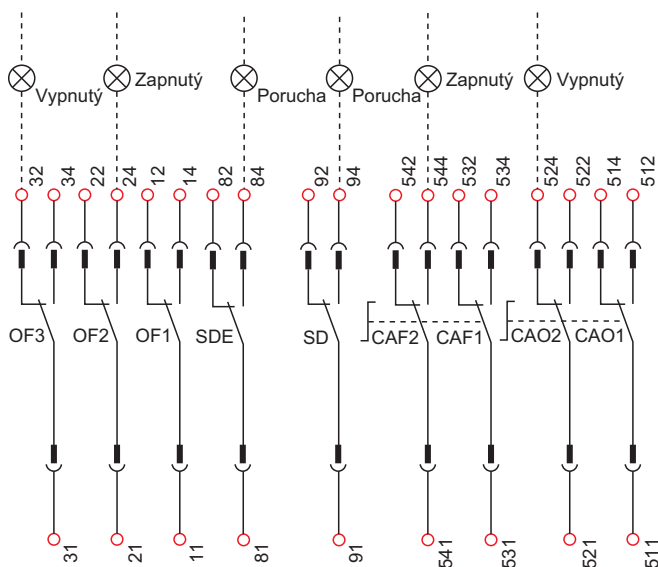
(\*) Pružina motorového pohonu 440/480 V AC (380 V motor + prídavný rezistor)



E : digitálny elektromer.  
P : E + merací prístroj + prídavná ochrana.



### Signalizačné kontakty



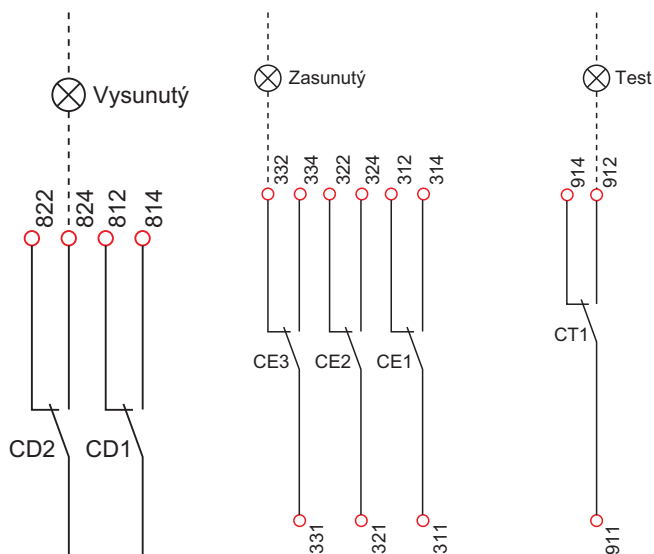
### Signalizačné kontakty

M6C	CAF2	CAF1	SDE	SD	CAO2	CAO1	OF3	OF2	OF1
Q3	544	534	84	94	524	514	34	24	14
Q2	542	532	82	92	522	512	32	22	12
Q1	541	531	81	91	521	511	31	21	11

### Signalizačné kontakty

- OF3 / OF2 / OF1** : signalizačné kontakty
- SDE** : signalizačný kontakt elektrickej poruchy (skrat, preťaženie, zemná poducha)
- SD** : signalizačný kontakt poruchy (ručné prevedenie)
- CAF2/CAF1 \*** : pomocné kontakty s predstihom pri zapnutí (otočná rukoväť)
- CAO2 / CAO1** : pomocné kontakty s predstihom pri vypnutí (otočná rukoväť)

### Koncové spínače



### Koncové spínače

CD2	CD1	CE3	CE2	CE1	CT1
Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3
824	814	334	324	314	914
822	812	332	322	312	912
821	811	331	321	311	911

### Koncové spínače

- CD2** : poloha vysunutá
- CD1** : poloha zasunutá
- CE3** : poloha zasunutá
- CE2** : poloha vysunutá
- CE1** : poloha zasunutá
- CT1** : testovacia poloha

Legenda

Pripojený (len jedna žila pre pripájací bod).

\* CAF2 nie je možné kombinovať s M6C.

## Compact NS630b až 1600

Zemná a reziduálna ochrana

Ochrana neutrálu

Selektivita zónovým blokováním

## Externý snímač (PT) pre reziduálnu zemnú ochranu

## Pripojenie prúdového transformátora pre externý neutrál

Ističe Compact vybavené Micrologic 6 E/P: <sup>(1)</sup>

b tieneny kábel s 2 krútenými dvojlínkami

b T1 skrútený s T2

b maximálna dĺžka 4 metre

b prierez káblov 0,4 až 1,5 mm<sup>2</sup>

b odporúčaný kábel: Belden 9552 alebo ekvivalent.

Pre správne pripojenie PT neutrálu, prosím, pozri

priložený inšalačný manuál 48041-082-03.

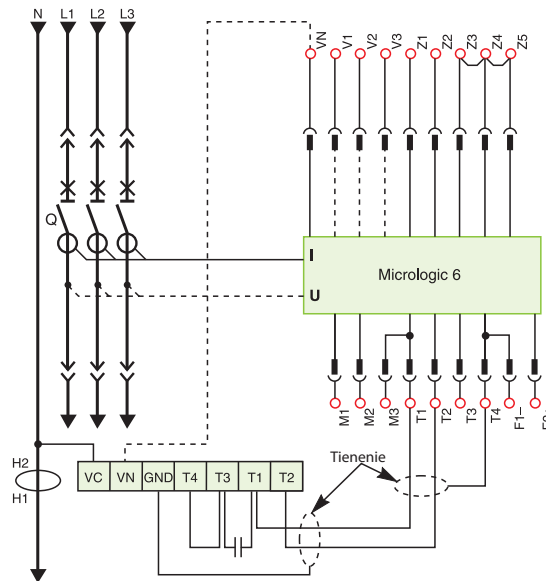
Neodstraňujte továrne inštalovanú svorku Micrologicu medzi T1 a T2, kým nenainštalujete PT.

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).

<sup>(1)</sup> Len pre NS630b až 1600.

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

## Pripojenie druhého obvodu

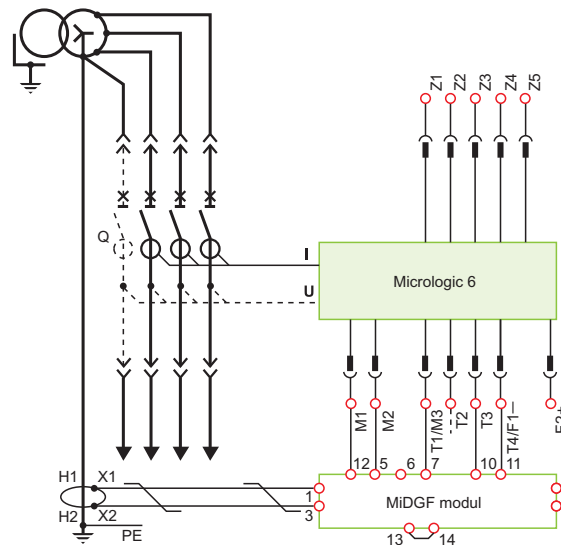
Ističe Compact vybavené Micrologic 6 E, P <sup>(1)</sup>:

b netieneny kábel s 1 krútenou dvojlínkou

b maximálna dĺžka 150 metrov

b prierez káblov 0,4 až 1,5 mm<sup>2</sup>

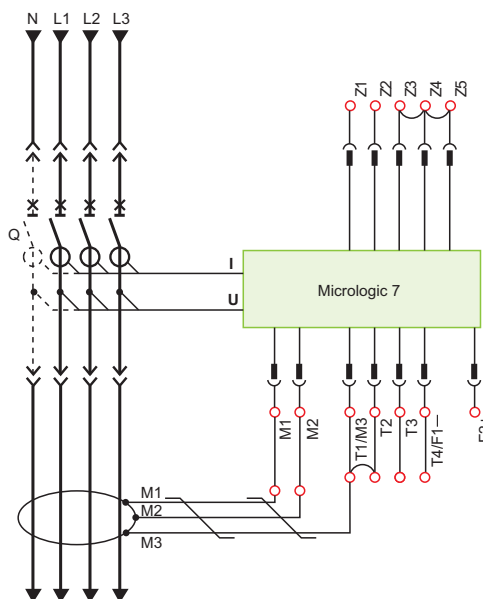
b odporúčaný kábel: Belden 9409 alebo ekvivalent.

<sup>(1)</sup> Len pre NS630b až 1600.

## Reziduálna ochrana (prúdový chránič)

## Pripojenie obdĺžnikového snímača

Ističe Compact vybavené jednotkami Micrologic 7 P: použijete kábel dodaný s obdĺžnikovým snímačom.



## Ochrana neutrálu

b trojpólový istič:

v ochrana neutrálu nie je možná s Micrologic E

v s Micrologic E, P je potrebný externý transformátor k neutrálu; schéma zapojenia je rovnaká ako schéma pre reziduálnu zemnú ochranu.

b štvorpólový istič:

v Compact vybavený s Micrologic E

v 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 elektronickými jednotkami spúšťa Micrologic A/E/P podľa schémy vedľa. Elektronická jednotka spúšťa detekujúca poruchu posielajú 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**

b Maximálna impedancia: 2,7  $\Omega$  / 300 m.

b Pripojiteľnosť do konektorov: 0,4 až 2,5 mm<sup>2</sup>.

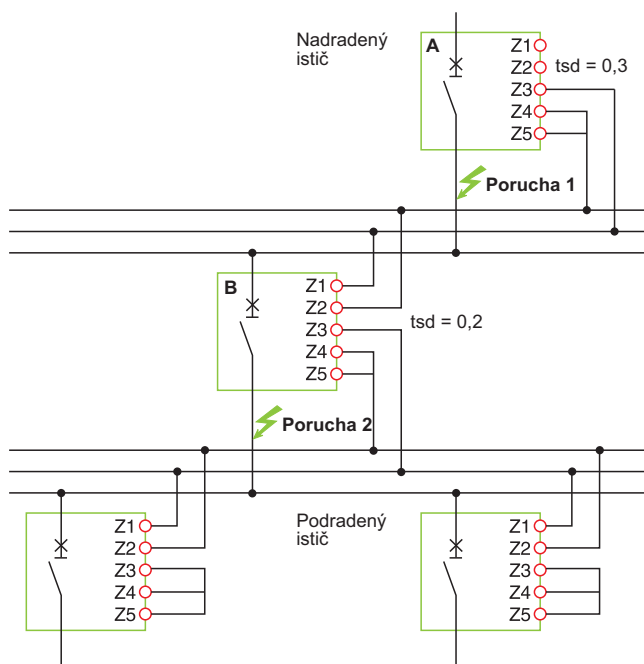
b Káble: jedno alebo viacžilové.

b Maximálna dĺžka: 3000 m.

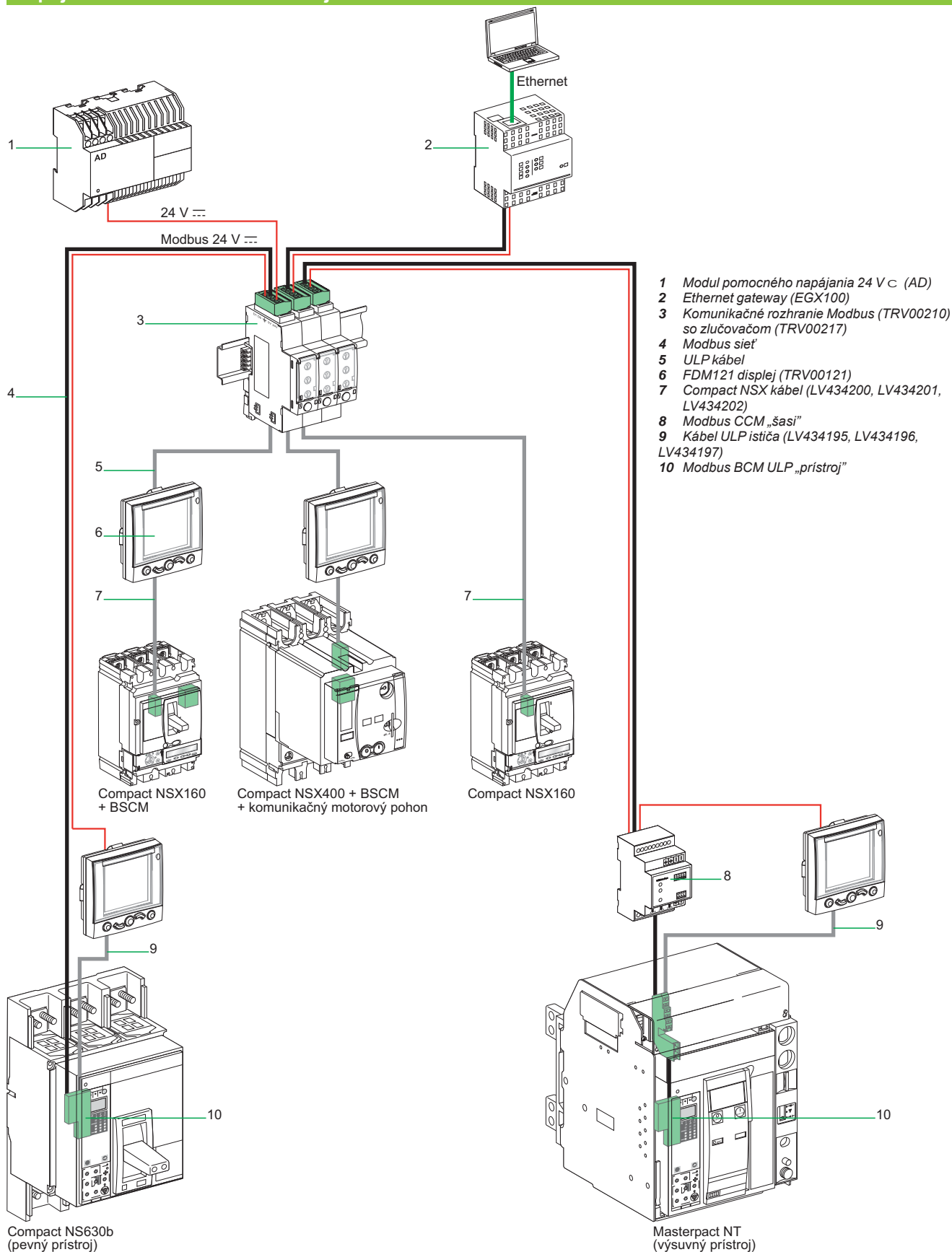
b Obmedzenie počtu pripojiteľných prístrojov:

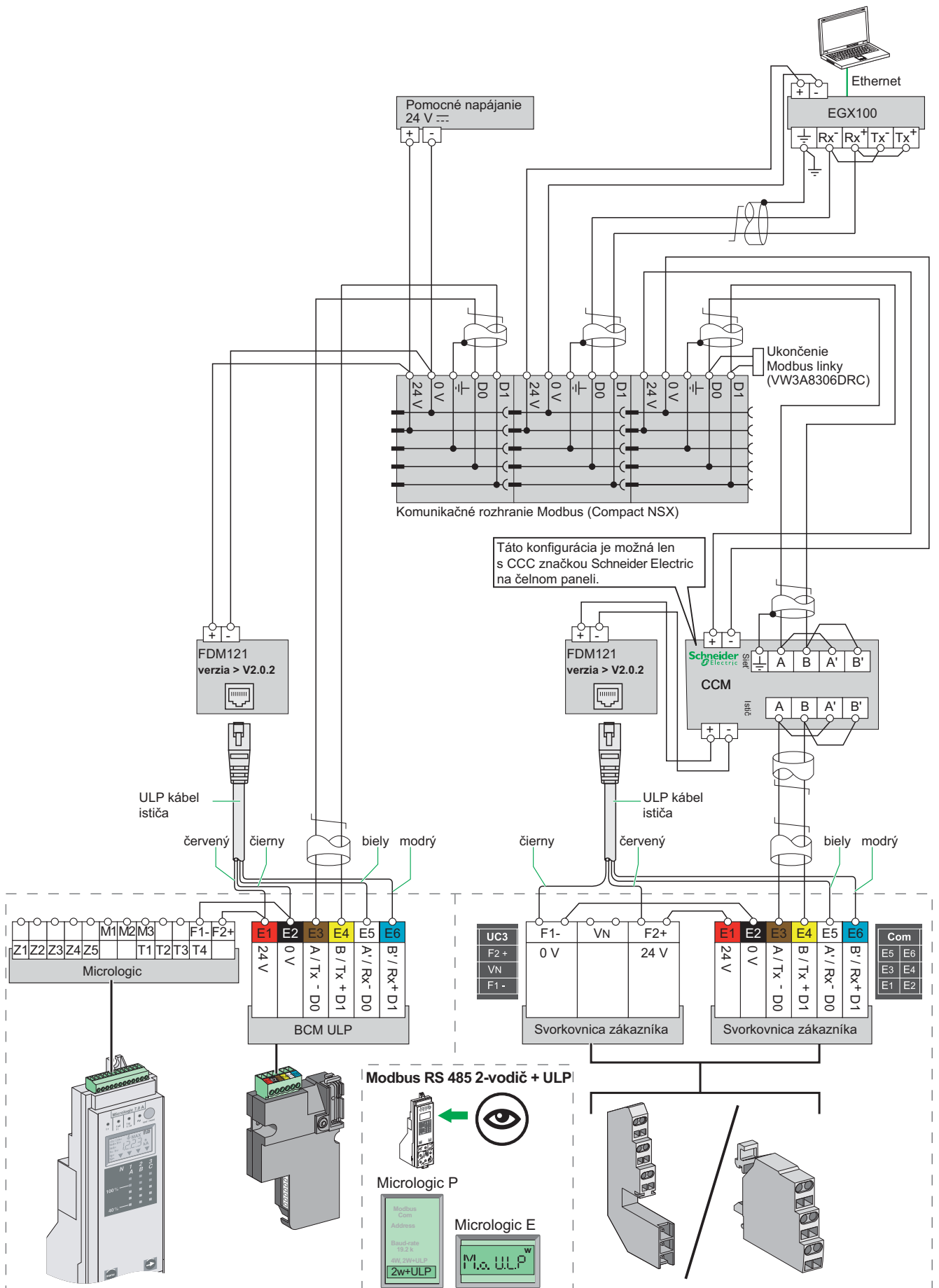
v spoločný ZSI - OUT (Z1) a výstup ZSI - OUT (Z2) je možné pripojiť k maximálne 10 nadradeným prístrojom,

v K spoločnej svorke ZSI - IN (Z3) a vstupu ZSI - IN CR (Z4) alebo GF (Z5) je možné pripojiť maximálne 100 prístrojov.

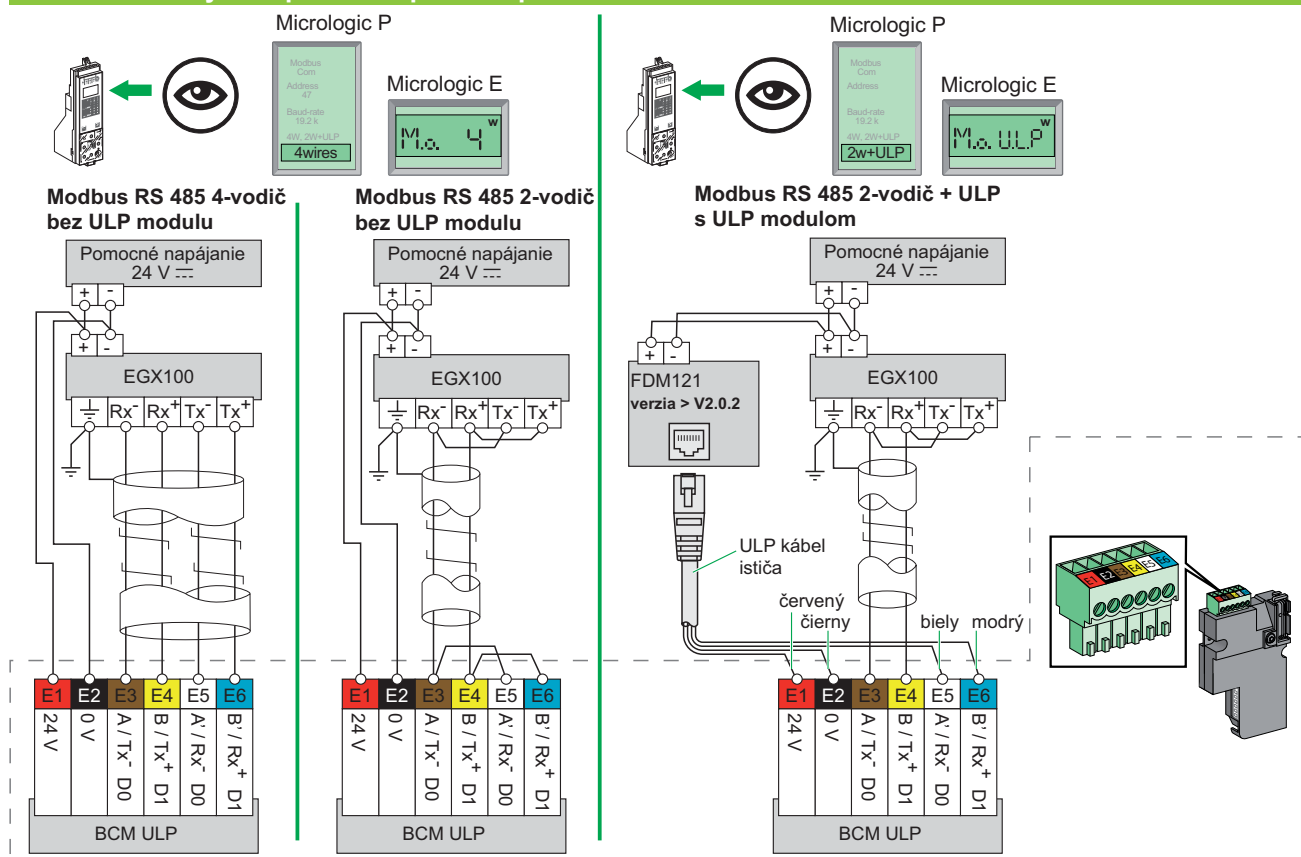


### Pripojenie ističov ku komunikačnej sieti Modbus

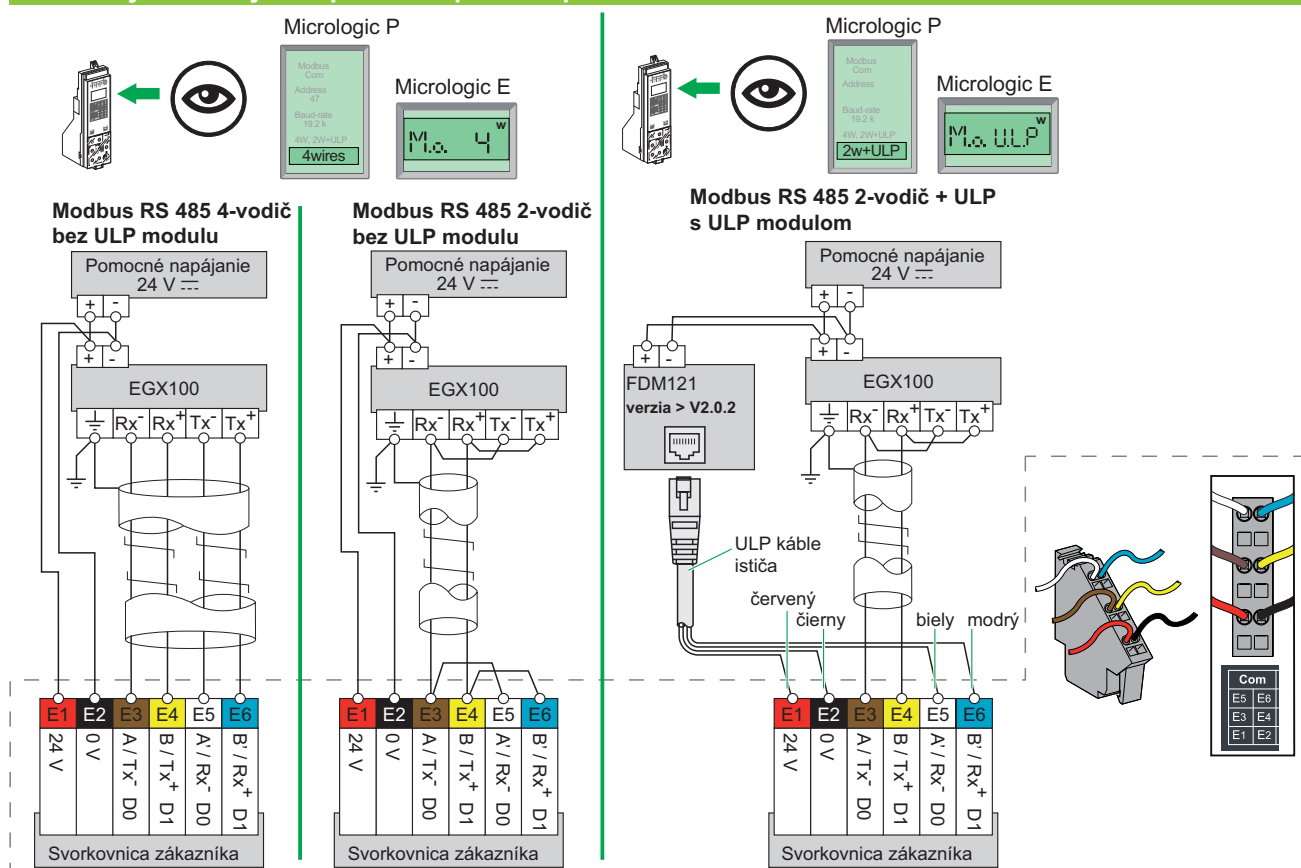




### Ručne ovládaný Compact NS v pevnom prevedení



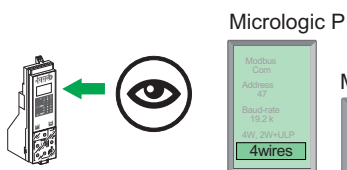
### Elektricky ovládaný Compact NS v pevnom prevedení



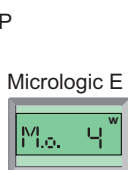
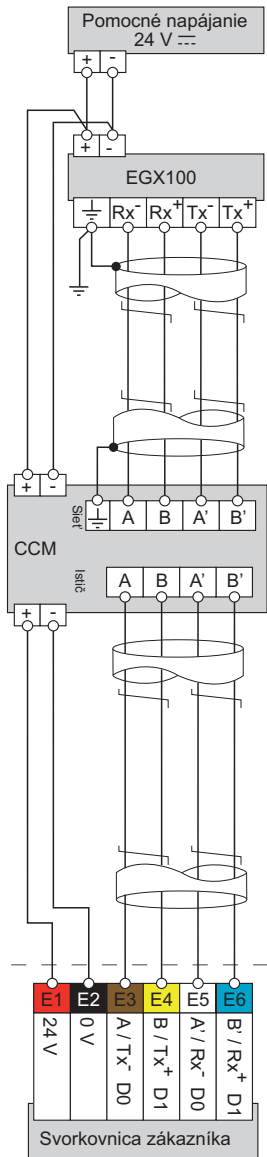
# Výsuvný Compact NS630b až 1600

Pripojenie komunikácie (Modbus BCM ULP Modul) s alebo bez ULP modulu

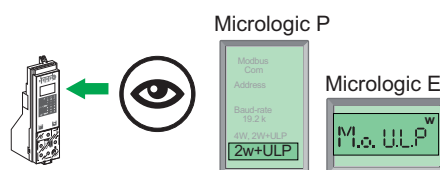
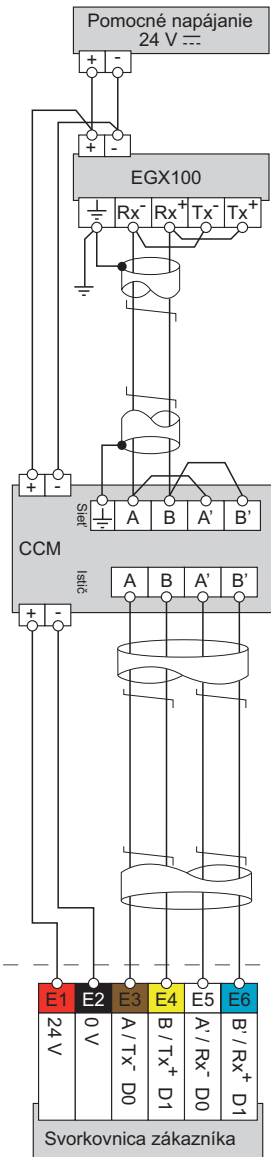
## Compact NS vo výsuvnom prevedení



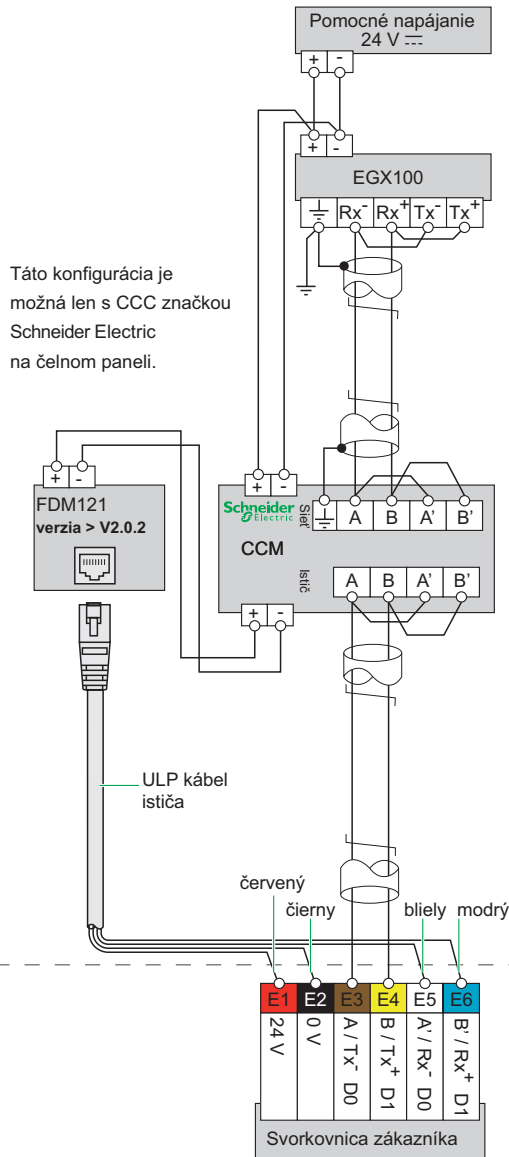
Modbus RS 485 4-vodič bez ULP modulu



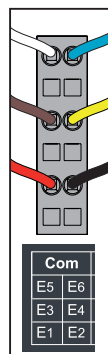
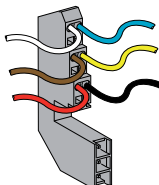
Modbus RS 485 2-vodič bez ULP modulu



Modbus RS 485 2-vodič + ULP s ULP modulom

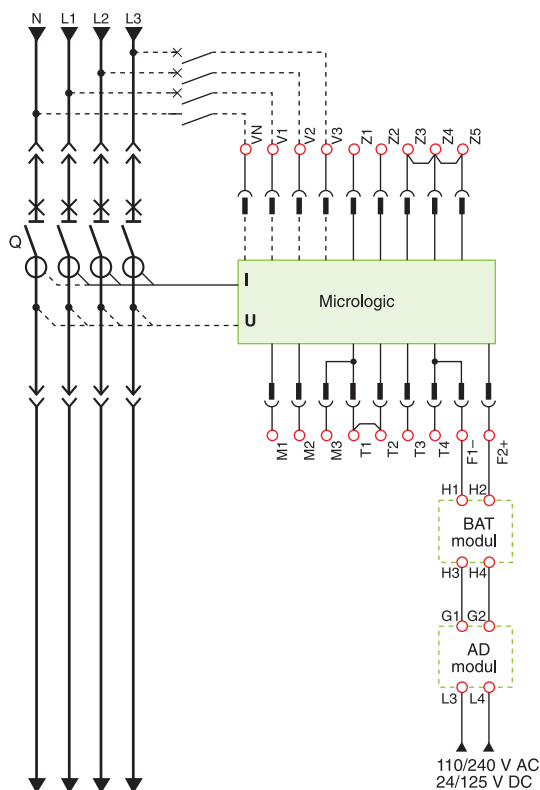


Táto konfigurácia je možná len s CCC značkou Schneider Electric na čelnom paneli.



# Compact NS630b až 1600

## Pripojenie pomocného napájania 24 V DC modulu AD



b Pre funkciu základných ochrán LSIG nie je potrebné externé pomocné napájanie 24 V DC (AD modul) pre jednotku Micrologic (F1- F2+).

b Komunikačný modul BCM ULP vyžaduje pomocné napájanie 24 V DC (AD modul) (E1-E2).

b Modul externého displeja FDM121 vyžaduje pomocné napájanie (0V +24).

b Programovateľné kontakty M2C/M6C vyžadujú pomocné napájanie 24 V DC.

b Pre elektronickú jednotku spúšte Micrologic, BCM ULP, FDM121 a M2C/M6C je možné použiť jeden zdroj pomocného napájania 24 V DC.

**b** 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.

b K jednotkám Micrologic E sa odporúča pripojiť pomocné napájanie 24 V DC (F1- F2+), aby displej zobrazoval aj pri prúde < 20 % In.

**Poznámka:** V prípade použitia (modulu AD) pomocného napájania 24 V DC je maximálna dĺžka medzi svorkami 24 V DC (G1, G2) a elektronickou jednotkou spúšte (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. Ochrana je možné zaistiť ističom P25M (kat. č. 21104 a 21117) (1 A) inštalovaného čo najbližšie k zberniam. Tieto napäťové vstupy musia byť použité len pre elektronickú jednotku spúšte a nesmú byť nikdy použité pre napájanie obvodov mimo rozvádzača.

### Pripojenie

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

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

b kladný pól (F2+) nesmie byť pripojený k zemi,

b záporný pól (F1-) elektronickej jednotky spúšte musí byť pripojený k zemi,

b vývodové svorky napájania (- a +) 24 V DC nesmú byť uzemnené.

**Redukovanie elektromagnetického rušenia:**

b vstupné a výstupné svorky napájania 24 V DC je potrebné čo najviac oddeliť,

b vodiče napájania 24 V DC musia križovať výkonové vodiče kolmo. Ak to nie je možné, vodiče napájania je potrebné skrútiť dohromady,

b vodiče napájania je potrebné skrátiť na požadovanú dĺžku.



# Prídavné charakteristiky

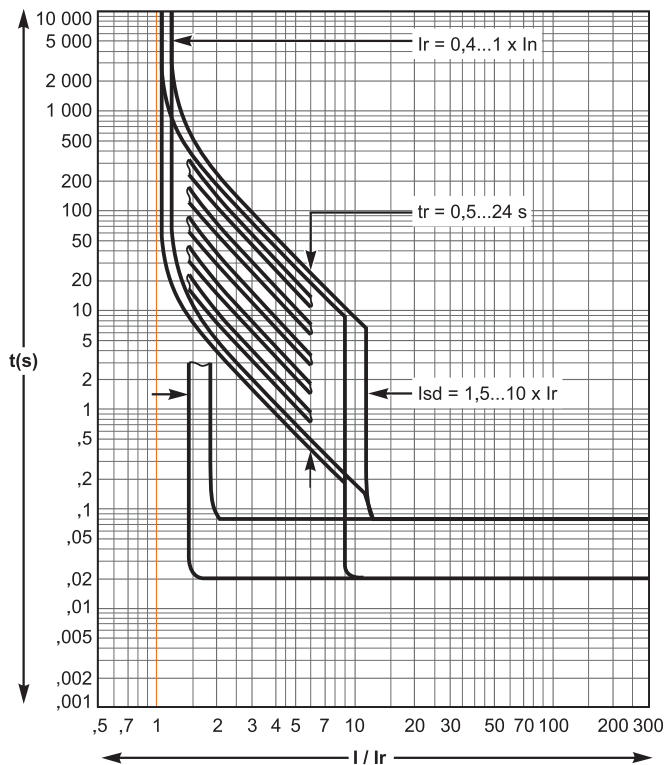
## Obsah

---

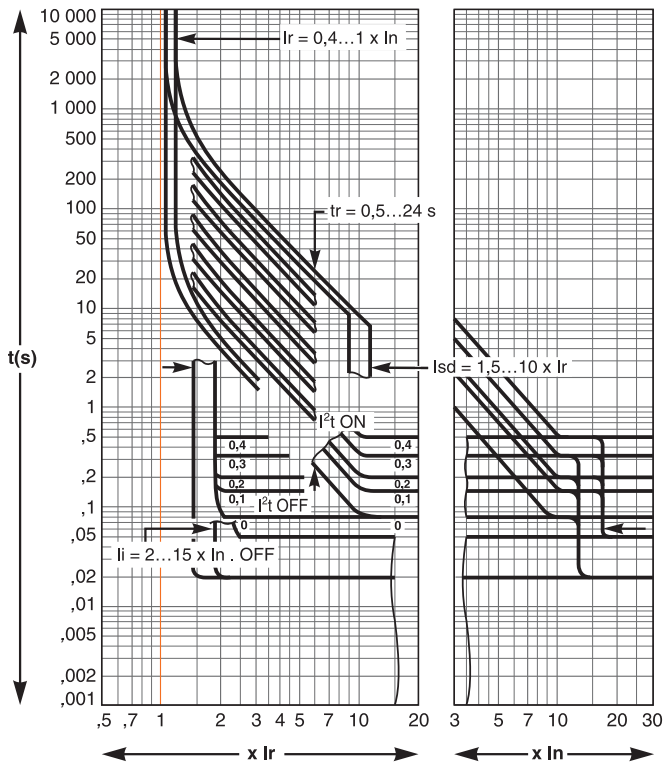
<i>Prezentácia</i>	2
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<b>Vypínacie kryvky</b>	<b>E-2</b>
Compact NS630b až 1600	E-2
<b>Krivky obmedzovania prúdu</b>	<b>E-3</b>
<i>Katalógové čísla a objednávacie formuláre</i>	F-1

### Elektronické jednotky spúšťi Micrologic

#### Micrologic 2.0

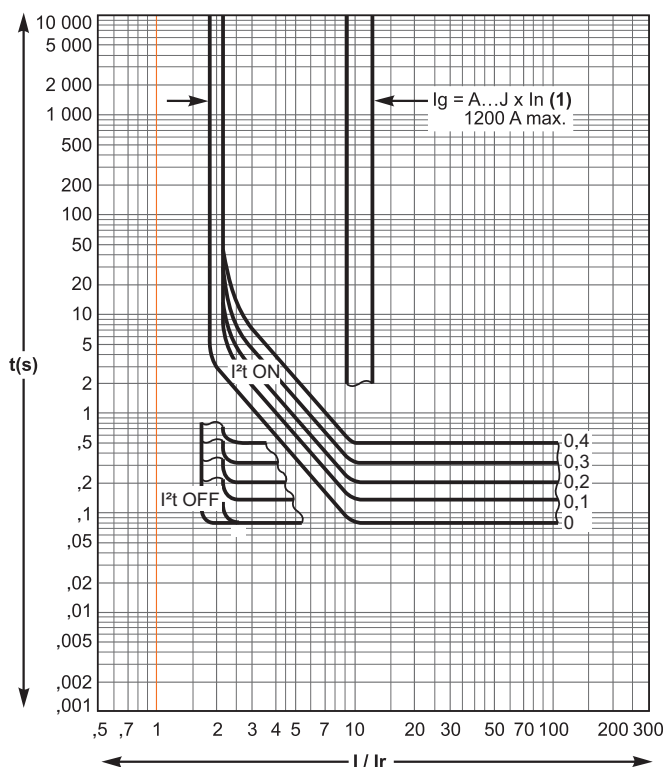


#### Micrologic 5.0, 6.0, 7.0



### Voliteľné možnosti s elektronickými jednotkami spúšťi Micrologic

#### Zemná ochrana (Micrologic 6.0)

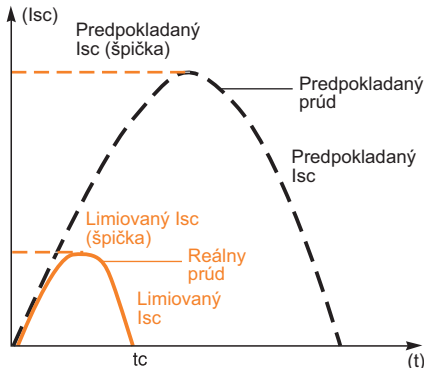


(1)

Ig = In x...	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Ig < 400 A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
400 A y Ig y 1200 A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Ig > 1200 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200

# Krivky obmedzovania prúdu

Schopnosť ističa obmedzovať amplitúdu skratových prúdov.



Výnimočná obmedzujúca schopnosť ističov rady Compact NS je založená na rotačnej technike s dvojitým vypínaním (veľmi rýchle prirodzené rozpojenie kontaktov a prítomnosť dvoch oblúkových napätí v sérii s veľkou strmstvou).

## Ics = 100 % Icu

Výnimočne veľká obmedzujúca schopnosť radu Compact NS podstatne redukuje sily, vyvolané skratovými prúdmi v spínacích prístrojoch. Výsledkom je veľký nárast vypínacej schopnosti a hodnota prevádzkovej vypínacej schopnosti Ics, rovná 100 % medznej vypínacej schopnosti Icu. Hodnota Ics, definovaná normou EN 60947-2, je garantovaná testami zahŕňajúcimi nasledujúce skúšky:

- b vypnutie skratového prúdu rovného 100% Icu trikrát po sebe,
- b overenie, že testované zariadenie je schopné normálnej prevádzky, t.j. že: v vedie menovitý prúd bez abnormálneho oteplenia, v spúšťa pracujú v medziach stanovených v norme, v vhodnosť pre odpojenie nie je narušená.

## Dlhšia prevádzková životnosť elektrických inštalácií

Obmedzujúce ističe výrazne znižujú negatívne dôsledky skratových prúdov na el. rozvody.

### Tepelné účinky

Menší nárast teploty vo vodičoch znamená ich dlhšiu životnosť.

### Mechanické účinky

Zníženie elektrodynamických síl, a preto menšie riziko, že budú deformované alebo zlomené kontakty alebo prípojky.

### Elektromagnetické účinky

Menšie rušenie meracej aparatury umiestnenej v blízkosti elektrických rozvodov.

## Hospodárnosť pomocou kaskádovania

Kaskádovanie je technika priamo súvisiaca s obmedzovaním prúdu. Za obmedzujúcim ističom môžu byť inštalované isitče s menšou vypínacou schopnosťou, ako je predpokladaný skratový prúd. Vypínacia schopnosť sa pri tomto spôsobe radenia ističov zlepšuje. Je zrejmé, že takto je možné dosiahnuť podstatné úspory na spínacom zariadení a rozvádzačoch, v rozvode chránenom obmedzujúcim ističom.

## Krivky obmedzovania prúdu

Obmedzujúca schopnosť ističov sa vyjadruje dvoma typmi kriviek. Tieto krivky ukazujú v závislosti na predpokladanom skratovom prúde (prúde, ktorý by obvodom pretekal, keby sa istič nahradil zanedbateľnou impedanciou):

- b aktuálnym špičkovým prúdom (obmedzený prúd),
- b tepelným namáhaním (Joulov integrál) ( $A^2s$ ), t.j. energiu uvoľnenú skratovým prúdom v obvode pri rezistancii  $1 \Omega$  (charakteristika  $I^2 t$ ).

### Príklad

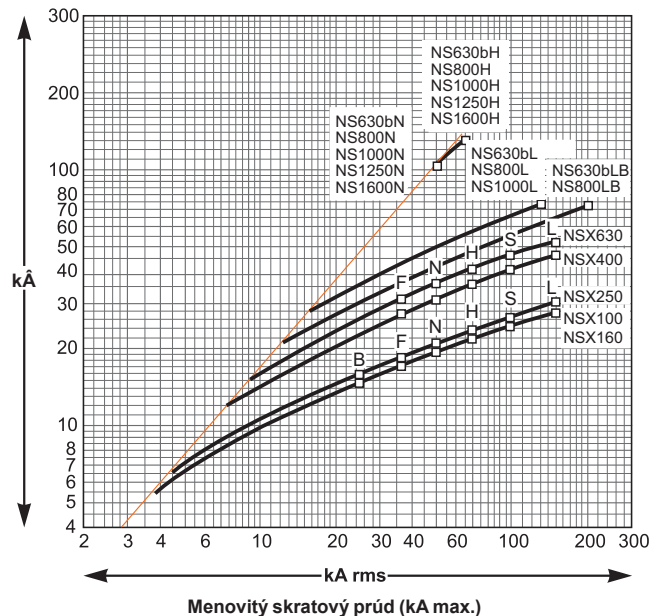
Na akú hodnotu obmedzí nadradený istič NS630bLB predpokladaný skratový prúd 200 kA ef. (tj. amplitúda 440 kA)?

Odpoveď: amplitúda 70 kA (pozri ďalšiu stranu).

## Krivky obmedzovania prúdu

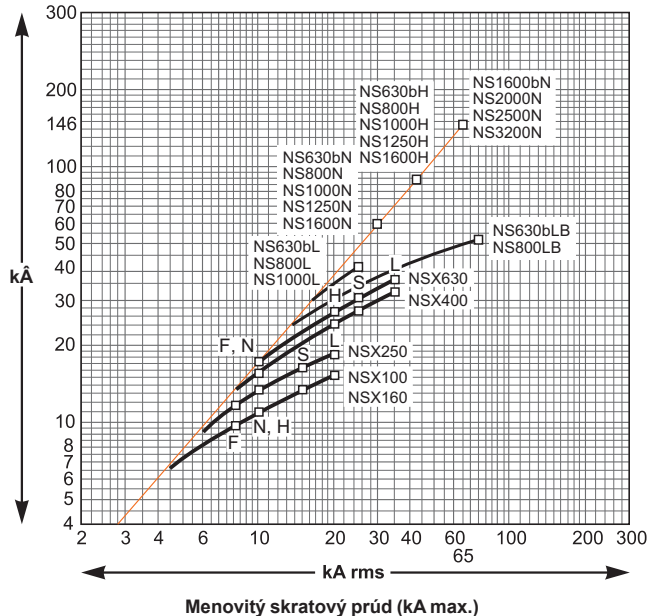
Napätie 400/440 V AC <sup>(1)</sup>

Obmedzený skratový prúd (kÅ max.)



Napätie 660/690 V AC

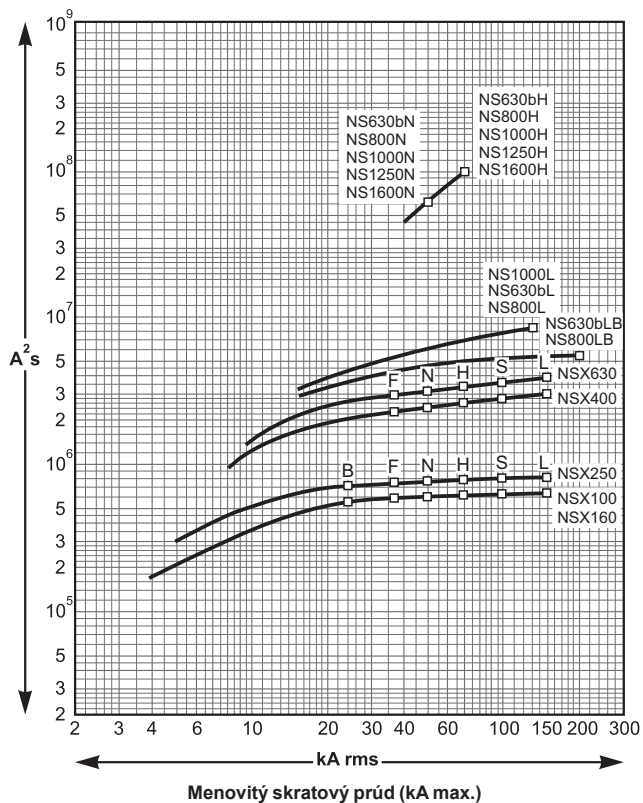
Obmedzený skratový prúd (kÅ max.)



## Krivky tepelného namáhania

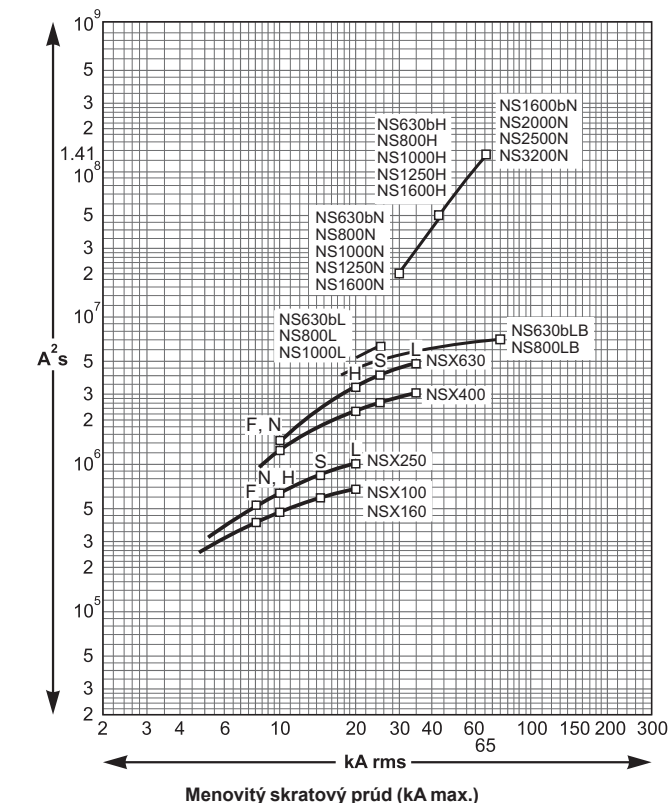
Napätie 400/440 V AC <sup>(1)</sup>

Obmedzená energia



Napätie 660/690 V AC

Obmedzená energia



<sup>(1)</sup> Platí pre 480 V Nema.

# Katalógové čísla a objednávací formulár

## Obsah

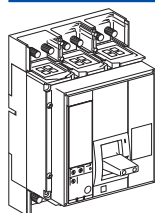
<i>Prezentácia</i>	2
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Prídavné charakteristiky</i>	E-1
<b>NS630b až NS1600 ručné ovládanie</b>	<b>F-2</b>
Kompletný prístroj pevný	F-2
Rozložený pevný	F-4
<b>NS630b až NS1600 elektrické ovládanie</b>	<b>F-5</b>
Rozložený pevný	F-5
<b>NS630b až NS1600 ručné ovládanie</b>	<b>F-6</b>
Rozložený výsuvný	F-6
<b>NS630b až NS1600 elektrické ovládanie</b>	<b>F-7</b>
Rozložený výsuvný	F-7
<b>Príslušenstvo pre NS630b až NS1600 pevné prístroje</b>	<b>F-8</b>
<b>Príslušenstvo pre NS630b až NS1600 výsuvné prístroje</b>	<b>F-9</b>
<b>Príslušenstvo pre NS630b až NS1600 pevné a výsuvné prístroje</b>	<b>F-11</b>
<b>Príslušenstvo pre prenosné sťahovanie údajov NS630b až NS1600 pevné a výsuvné prístroje</b>	<b>F-12</b>
<b>Príslušenstvo pre prenosné sťahovanie údajov, komunikačnú zbernicu a Modbus</b>	<b>F-13</b>
<b>Príslušenstvo pre NS630b až 1600 pevné a výsuvné prístroje</b>	<b>F-14</b>
Mechanické blokovanie	F-14
<b>Compact NS630b až NS1600</b>	<b>F-15</b>
Ističe a odpínače - Objednávací formulár	F-15
<b>NS630b až NS1600 pevný istič</b>	<b>F-16</b>
Pripojenie	F-16
Elektrické príslušenstvo	F-17
Príslušenstvo pre inštaláciu	F-18
Elektronická jednotka spúšte, externý snímač	F-19
Uzamykanie a príslušenstvo	F-20
<b>NS630b až NS1600 pevný a výsuvný istič</b>	<b>F-21</b>
Mechanické blokovanie pre zásokový zdroj	F-21
<b>NS630b až NS1600 výsuvný istič</b>	<b>F-22</b>
Pripojenie	F-22
Elektrické príslušenstvo	F-23
Príslušenstvo pre inštaláciu	F-24
Elektronická jednotka spúšte, externý snímač	F-25
Uzamykanie a príslušenstvo	F-26
Uzamykanie a príslušenstvo šasi	F-27
Mechanické blokovanie pre zásokový zdroj	F-27
<b>Prenosné sťahovanie údajov</b>	
<b>Príslušenstvo pre komunikačnú zbernicu a Modbus</b>	<b>F-28</b>

# NS630b až NS1600

## ručné ovládanie

### Kompletný prístroj pevný

#### Istič s predným pripojením so spúšťou Micrologic 2.0

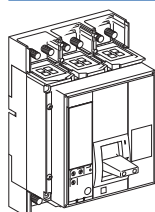


##### Compact NS typ H

Icu = 70 kA pri 220/415 V

	3P	4P
NS630b	33461	33464
NS800	33467	33470
NS1000	33473	33476
NS1250	33479	33481
NS1600	33483	33485

#### Istič s predným pripojením so spúšťou Micrologic 5.0

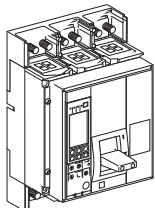


##### Compact NS typ H

Icu = 70 kA pri 220/415 V

	3P	4P
NS630b	33547	33550
NS800	33553	33556
NS1000	33559	33562
NS1250	33565	33567
NS1600	33569	33571

## Pevný s predným pripojením Micrologic 2.0 E



### Compact NS typ H

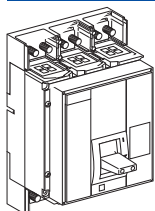
	3P	4P
NS630b	34401	34403
NS800	34405	34407
NS1000	34409	34411
NS1250	34413	34415
NS1600	34417	34419

## Pevný s predným pripojením Micrologic 5.0 E

### Compact NS typ H

	3P	4P
NS630b	34421	34423
NS800	34425	34427
NS1000	34429	34431
NS1250	34433	34435
NS1600	34437	34439

## Odpínač s predným pripojením



	3P	4P
NS630b	33486	33491
NS800	33487	33492
NS1000	33488	33493
NS1250	33489	33494
NS1600	33490	33495

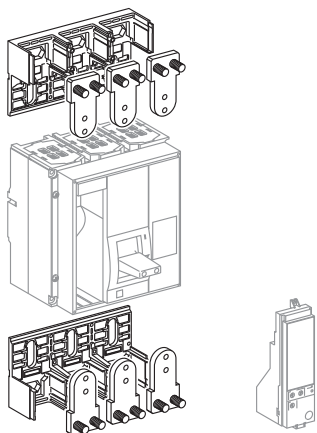
**Poznámka:** Podľa potreby si zvol'te príslušenstvo pre pripojenie, pomocné kontakty a príslušenstvo pre elektronické riadiace jednotky a komunikáciu.

# NS630b až NS1600

## ručné ovládanie

### Rozložený pevný

#### Základný istič



**Pevný istič Compact s ručným ovládaním sa skladá zo 4 základných častí**  
**b základný istič/odpínač**  
**b riadiaca jednotka (okrem odpínača)**  
**b horné privody**  
**b dolné privody**  
**Istič môže byť vybavený voľbou komunikácie a rôznym príslušenstvom a doplnkami**

(1) V prípade inštalácie 3P + Neutrál prosím pridajte ENVT ref. 65317 (pozri stranu F-12).

#### Compact NS typ H

Icu = 70 kA pri 220/415 V	3P	4P
NS630b	33221	33225
NS800	33231	33235
NS1000	33241	33245
NS1250	33251	33255
NS1600	33261	33265

#### Elektronická jednotka spúšte

##### Bez merania

		3P/4P
Micrologic 2.0	základná ochrana	33504
Micrologic 5.0	selektívna ochrana	33511
Micrologic 6.0	selektívna + zemná ochrana	33515

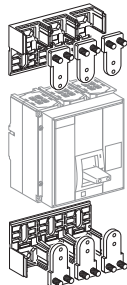
##### "elektromer" E

		3P/4P
Micrologic 2.0 E	základná ochrana	33535
Micrologic 5.0 E	selektívna ochrana	33537
Micrologic 6.0 E	selektívna + zemná ochrana	33539

##### "merací prístroj" P

		3P/4P
Micrologic 5.0 P (1)	selektívna ochrana	65290
Micrologic 6.0 P (1)	selektívna + zemná ochrana	65291
Micrologic 7.0 P	selektívna + reziduálna ochrana	65292

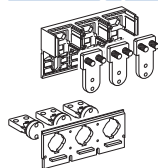
#### Základný odpínač



#### Compact NS typ NA

	3P	4P
NS630b	33420	33421
NS800	33422	33423
NS1000	33424	33425
NS1250	33426	33427
NS1600	33428	33429

#### Privody pre ističe a odpínače



#### Predné pripojenie

		3P	4P
630-1000 A	Horné	33598	33608
	Dolné	33599	33609
1250 A	Horné	33600	33610
	Dolné	33601	33611
1600 A	Horné	33602	33612
	Dolné	33603	33613

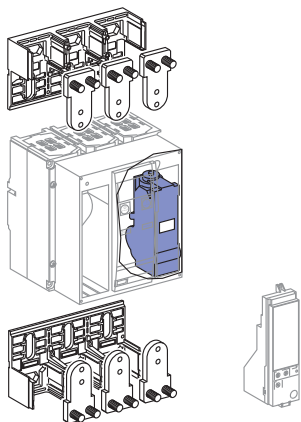
#### Zadné pripojenie

		3P	4P
Vertikálne	Horné	33604	33614
	Dolné	33605	33615
Horizontálne	Horné	33606	33616
	Dolné	33607	33617



# NS630b až NS1600 elektrické ovládanie Rozložený pevný

## Základný istič



**Pevný istič Compact s motorovým pohonom sa skladá z 5 základných častí**  
 b základný istič/odpínač  
 b riadiaca jednotka (okrem odpínača)  
 b horné prírody  
 b dolné prírody  
 b motorový pohon  
 Istič môže byť vybavený voľbou komunikácie a rôznym príslušenstvom a doplnkami.

### Compact NS typ H

Icu = 70 kA pri 220/415 V	3P	4P
NS630b	33271	33275
NS800	33281	33285
NS1000	33291	33295
NS1250	33301	33305
NS1600	33311	33315

### Elektronická jednotka spúšte

#### Bez merania

		3P/4P
Micrologic 2.0	základná ochrana	33504
Micrologic 5.0	selektívna ochrana	33511
Micrologic 6.0	selektívna + zemná ochrana	33515

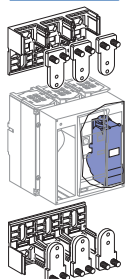
#### "elektromer" E

		3P/4P
Micrologic 2.0 E	základná ochrana	33535
Micrologic 5.0 E	selektívna ochrana	33537
Micrologic 6.0 E	selektívna + zemná ochrana	33539

#### "merací prístroj" P

		3P/4P
Micrologic 5.0 P <sup>(1)</sup>	selektívna ochrana	65290
Micrologic 6.0 P <sup>(1)</sup>	selektívna + zemná ochrana	65291
Micrologic 7.0 P	selektívna + reziduálna ochrana	65292

## Základný odpínač

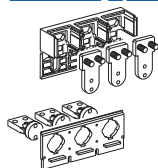


### Compact NS typ NA

	3P	4P
NS630b	33440	33441
NS800	33442	33443
NS1000	33444	33445
NS1250	33446	33447
NS1600	33448	33449

**Poznámka:** parametre motora sa špecifikujú osobitne podľa tabuľky nižšie.

## Prírody pre ističe a odpínače




### Predné pripojenie

		3P	4P
630-1000 A	Horné	33598	33608
	Dolné	33599	33609
1250 A	Horné	33600	33610
	Dolné	33601	33611
630-1000 A	Horné	33602	33612
	Dolné	33603	33613

### Zadné pripojenie

		3P	4P
Vertikálne	Horné	33604	33614
	Dolné	33605	33615
Horizontálne	Horné	33606	33616
	Dolné	33607	33617

## Modul motorového pohonu

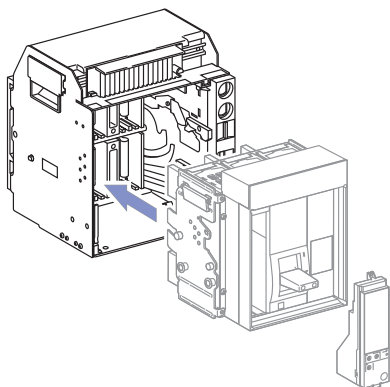
	AC 50/60 Hz			DC		
		Štandardný	Komunikačný		Štandardný	Komunikačný
	48 V	33691 <sup>(*)</sup>	33698 <sup>(*)</sup>	24/30 V	33690 <sup>(*)</sup>	33697 <sup>(*)</sup>
	100/130 V	33687 <sup>(*)</sup>	33694 <sup>(*)</sup>	48/60 V	33691 <sup>(*)</sup>	33698 <sup>(*)</sup>
	220/240 V	33688 <sup>(*)</sup>	33695 <sup>(*)</sup>	100/130 V	33692 <sup>(*)</sup>	33699 <sup>(*)</sup>
	380/415 V	33689 <sup>(*)</sup>	33696 <sup>(*)</sup>	200/250 V	33693 <sup>(*)</sup>	33700 <sup>(*)</sup>

# NS630b až NS1600

## ručné ovládanie

### Rozložený výsuvný

#### Základný istič



**Výsuvný istič Compact s ručným ovládaním sa skladá z 5 základných častí**

- b základný istič/odpínač
- b riadiaca jednotka (okrem odpínača)
- b šasi
- b horné privody
- b dolné privody

Istič môže byť vybavený voľbou komunikácie a rôznym príslušenstvom a doplnkami.

(1) V prípade inštalácie 3P + Neutrál, pridajte ENVT ref. 65316 (pozri stranu F-12).

#### Compact NS typ H

Icu = 70 kA pri 220/415 V

	3P	4P
NS630b	33321	33325
NS800	33331	33335
NS1000	33341	33345
NS1250	33351	33355
NS1600	33361	33365

#### Elektronická jednotka spúšte

##### Bez merania

		3P/4P
Micrologic 2.0	základná ochrana	33504
Micrologic 5.0	selektívna ochrana	33511
Micrologic 6.0	selektívna + zemná ochrana	33515

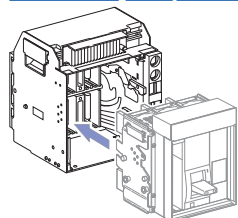
##### "elektromer" E

		3P/4P
Micrologic 2.0 E	základná ochrana	33536
Micrologic 5.0 E	selektívna ochrana	33538
Micrologic 6.0 E	selektívna + zemná ochrana	33540

##### "merací prístroj" P

		3P/4P
Micrologic 5.0 P (1)	selektívna ochrana	65293
Micrologic 6.0 P (1)	selektívna + zemná ochrana	65294
Micrologic 7.0 P	selektívna + reziduálna ochrana	65295

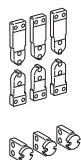
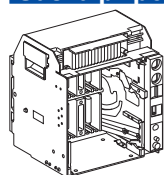
#### Základný odpínač



#### Compact NS typ NA

	3P	4P
NS630b	33430	33431
NS800	33432	33433
NS1000	33434	33435
NS1250	33436	33437
NS1600	33438	33439

#### Šasi a pripojenie



#### Šasi

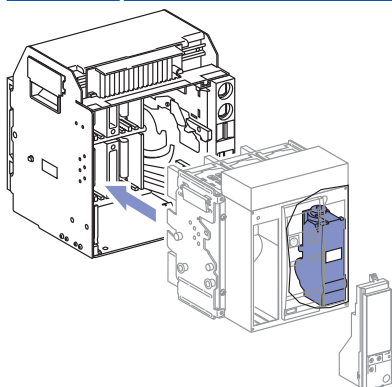
	3P	4P
630-1250 A	33722	33725
1600 A	33723	33726
630/800 A		
630-1000 A		

#### + pripojenie

	3P	4P
<b>Predné pripojenie</b>		
Horné	33727	33733
Dolné	33728	33734
<b>Zadné pripojenie</b>		
Vertikálne		
Horné	33729	33735
Dolné	33730	33736
Horizontálne		
Horné	33731	33737
Dolné	33732	33738

# NS630b až NS1600 elektrické ovládanie Rozložený výsuvný

## Základný istič



Výsuvný istič Compact s motorovým pohonom sa skladá zo 6 základných častí  
b základný istič/odpínač

b riadiaca jednotka (okrem odpínača)

b šasi

b horné privody

b dolné privody

b motorový pohon

Istič môže byť vybavený voľbou komunikácie a rôznym príslušenstvom a doplnkami.

### Compact NS typ H

Icu = 70 kA pri 220/415 V

	3P	4P
NS630b	33371	33375
NS800	33381	33385
NS1000	33391	33395
NS1250	33401	33405
NS1600	33411	33415

### Elektronická jednotka spúšte

#### Bez merania

		3P/4P
Micrologic 2.0	základná ochrana	33504
Micrologic 5.0	selektívna ochrana	33511
Micrologic 6.0	selektívna + zemná ochrana	33515

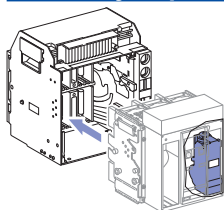
#### "elektromer" E

		3P/4P
Micrologic 2.0 E	základná ochrana	33536
Micrologic 5.0 E	selektívna ochrana	33538
Micrologic 6.0 E	selektívna + zemná ochrana	33540

#### "merací prístroj" P

		3P/4P
Micrologic 5.0 P <sup>(1)</sup>	selektívna ochrana	65293
Micrologic 6.0 P <sup>(1)</sup>	selektívna + zemná ochrana	65294
Micrologic 7.0 P	selektívna + reziduálna ochrana	65295

## Základný odpínač

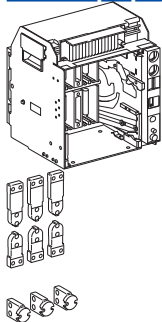


### Compact NS typ NA

	3P	4P
NS630b	33450	33451
NS800	33452	33453
NS1000	33454	33455
NS1250	33456	33457
NS1600	33458	33459

**Poznámka:** parametre motora sa špecifikujú osobitne podľa tabuľky nižšie.

## Šasi a pripojenie



### Šasi

	3P	4P
630-1250 A	33722	33725
1600 A	33723	33726
630-1000 A		

### + pripojenie

	3P	4P
--	----	----


### Predné pripojenie

Horné	33727	33733
Dolné	33728	33734










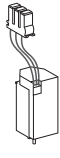
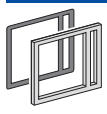

### Zadné pripojenie

Vertikálne	Horné	33729	33735
	Dolné	33730	33736
Horizontálne	Horné	33731	33737
	Dolné	33732	33738

## Modul motorového pohonu






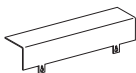
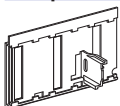
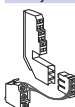

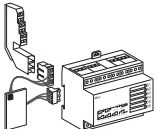
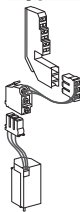
	AC 50/60 Hz			DC		
		Štandardný	Komunikačný		Štandardný	Komunikačný
	48 V	33831 <sup>(*)</sup>	33838 <sup>(*)</sup>	24/30 V	33830 <sup>(*)</sup>	33837 <sup>(*)</sup>
	100/130 V	33827 <sup>(*)</sup>	33834 <sup>(*)</sup>	48/60 V	33831 <sup>(*)</sup>	33838 <sup>(*)</sup>
	220/240 V	33828 <sup>(*)</sup>	33835 <sup>(*)</sup>	100/130 V	33832 <sup>(*)</sup>	33839 <sup>(*)</sup>
	380/415 V	33829 <sup>(*)</sup>	33836 <sup>(*)</sup>	200/250 V	33833 <sup>(*)</sup>	33840 <sup>(*)</sup>

# Príslušenstvo pre NS630b až NS1600 pevné prístroje

Príslušenstvo pre pripojenie		Predné pripojenie	Zadné pripojenie			
<b>Svorky a kryt pre 4 neupravené káble (240 mm<sup>2</sup>)</b>						
	3P (3 kusy)	33640				
	4P (4 kusy)	33641				
<b>1 kryt dlhých svoriek</b>						
	3P	33628				
	4P	33629				
<b>Vertikálne nástavce</b>						
	3P (3 kusy)	33642				
	4P (4 kusy)	33643				
<b>Nástavce pre káblové oká</b>						
	3P (3 kusy)	33644	33644			
	4P (4 kusy)	33645	33645			
<b>Káblové oká</b>						
	240 mm <sup>2</sup>	3P (sada 6)	33013			
		4P (sada 8)	33014			
	300 mm <sup>2</sup>	3P (sada 6)	33015			
		4P (sada 8)	33016			
<b>Medzifázové bariéry</b>						
	3P/4P horné (3 kusy)	33646	33648			
	3P/4P dolné (3 kusy)	33646	33648			
<b>Kryt zhášacích komôr</b>						
	3P	64907				
	4P	33597				
<b>Príslušenstvo pre montáž na horizontálny podstavec</b>						
	3P/4P (2 kusy)		64908			
<b>Rozširujúce nástavce</b>						
	3P	33622	33622			
	4P	33623	33623			
<b>Elektrické príslušenstvo</b>						
<b>Pomocný prepínací kontakt</b>						
		6 A - 240 V	Nízkoúrovňový			
	OF, ON/OFF pomocné kontakty	33108	33109			
	SD kontakt signalizujúci vypnutie pre ručne ovládané prístroje	33004	33008			
	SDE kontakt signalizujúci vypnutie elektrickou poruchou	33011	33012			
	Pripojiť je možné max. 3 OF, 1 SD a 1 SDE kontakt (SDE kontakt je štandardne dodávaný pre elektricky ovládané prístroje).					
<b>Programovateľné kontakty <sup>(1)</sup></b>						
	Programovateľné kontakty M6C pre pevný a výsuvný prístroj		65319			
<b>Vypínacie cievky</b>						
		<b>MX</b>	<b>MN</b>	<b>Onesk. jednotka</b>	<b>R (nenastaviteľná)</b>	<b>Rr (nastaviteľná)</b>
	12 V DC	33658				
	24/30 V DC, 24 V AC	33659	33668			
	48/60 V DC, 48 V AC	33660	33669	48/60 V AC/DC		33680
	100/130 V AC/DC	33661	33670	100/130 V AC/DC	33684	33681
	200/250 V AC/DC	33662	33671	200/250 V AC/DC	33685	33682
	277 V AC	33663				
	380/480 V AC	33664	33673	380/480 V AC/DC		33683
<b>Príslušenstvo pre inštaláciu</b>						
	Rámik (malý výrez) pre ručne ovládaný prístroj		33717			
	Rámik pre: - prístroj s pákou (veľký výrez), - prístroj s otočnou rukoväťou, - elektricky ovládaný prístroj		33718			
ref. 33717	ref. 33718					
<b>Krycí rámik pre štít</b>						
			33858			

(1) Len pre elektronické jednotky spúšťa P.

# Príslušenstvo pre NS630b až NS1600 výsuvné prístroje

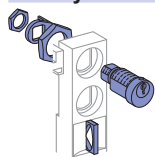
Príslušenstvo pre pripojenie		Predné pripojenie	Zadné pripojenie			
<b>Vertikálne nástavce</b>						
	3P (3 kusy)	33642				
	4P (4 kusy)	33643				
<b>Nástavce pre káblové oká</b>						
	3P (3 kusy)	33644	33644			
	4P (4 kusy)	33645	33645			
<b>Káblové oká</b>						
	240 mm <sup>2</sup>	3P (sada 6)	33013	33013		
		4P (sada 8)	33014	33014		
	300 mm <sup>2</sup>	3P (sada 6)	33015	33015		
		4P (sada 8)	33016	33016		
<b>Medzifázové bariéry</b>						
	3P/4P (3 kusy)		33768			
<b>Rozširujúce nástavce</b>						
	3P (3 kusy)	33622	33622			
	4P (4 kusy)	33623	33623			
<b>Príslušenstvo šasi</b>						
<b>Kryt pomocných svoriek (CB)</b>						
	3P		33763			
	4P		33764			
<b>Bezpečnostný kryt pripojenia (VO) dodávaný štandardne</b>						
	3P		33765			
	4P		33766			
<b>Elektrické príslušenstvo</b>						
<b>OF, ON OFF pomocný prepínací kontakt</b>						
	6 A - 240 V		Nízkoúrovňový			
	OF, ON/OFF pomocné kontakty	33801	33804			
	SD kontakt signalizujúci vypnutie pre ručne ovládané prístroje	33800	33803			
	SDE kontakt signalizujúci vypnutie elektrickou poruchou	33799	33802			
Pripojiť je možné max. 3 OF, 1 SD a 1 SDE kontakt (SDE kontakt je štandardne dodávaný pre elektricky ovládané prístroje).						
<b>Koncové spínače polohy CE, CD, CT</b>						
	6 A - 240 V		33170			
	Nízkoúrovňový		33171			
	Max. 3 CE, 1 CT, 2 CD					
<b>Programovateľné kontakty <sup>(1)</sup></b>						
	Programovateľné kontakty M6C pre pevný a výsuvný prístroj		65320			
<b>Vypínacie cievky</b>						
		<b>MX</b>	<b>MN</b>	<b>Oneskorená jednotka</b>	<b>R (nenastaviteľná)</b>	<b>Rr (nastaviteľná)</b>
	12 V DC	33809				
	24/30 V DC, 24 V AC	33810	33819			
	48/60 V DC, 48 V AC	33811	33820	48/60 V AC/DC		33680
	100/130 V AC/DC	33812	33821	100/130 V AC/DC	33684	33681
	200/250 V AC/DC	33813	33822	200/250 V AC/DC	33685	33682
	277 V AC	33814				
	380/480 V AC	33815	33824	380/480 V AC/DC		33683
<b>Samostatné pomocné svorky pre šasi</b>						
	3 vodičová svorkovnica (30 kusov)		47071			
	6 vodičová svorkovnica (10 kusov)		47072			
	Jumpre (10 kusov)		47900			

(1) Len pre elektronické jednotky spúšťa P.

# Príslušenstvo pre NS630b až NS1600 výsuvné prístroje

## Uzamykanie šasi

### Uzamykanie kľúčom vo vyťahnutej polohe



#### Zámkovými vložkami Profalux

Profalux	1 vložka 1 kľúč + adaptér	64909
	1 vložky 1 kľúč + adaptér	64910
	2 vložky 2 rôzne kľúče + adaptér	64911

#### 1 zámková vložka Profalux (bez adaptéra)

	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33173
	rovnaký kľúč kombinácia 215470	33174
	rovnaký kľúč kombinácia 215471	33175

#### Zámkovými vložkami Ronis

Ronis	1 vložka 1 kľúč + adaptér	64912
	1 vložky 1 kľúč + adaptér	64913
	2 vložky 2 rôzne kľúče + adaptér	64914

#### 1 zámková vložka Ronis (bez adaptéra)

	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33189
	rovnaký kľúč kombinácia EL24135	33190
	rovnaký kľúč kombinácia EL24153	33191
	rovnaký kľúč kombinácia EL24315	33192

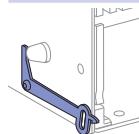
#### Voliteľné uzamykanie polohy vysunutý/test/zasunutý

		33779
--	--	-------

#### Adaptér (bez vložky):

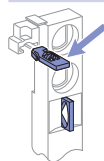
	adaptér Profalux	33769
	adaptér Ronis	33770
	adaptér Castell	33771
	adaptér Kirk	33772

## Blokovanie dverí



	Pravá strana šasi (VPECD)	33786
	Ľavá strana šasi (VPECG)	33787

## Blokovanie vyťahnutia (VPOC)



33788

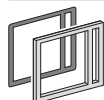
## Ochrana proti zámene (VDC)



33767

## Príslušenstvo pre inštaláciu

### Rámik



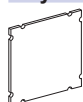
33857

### Priehľadný kryt pre rámik



33859

### Krycí rámik pre štít



33858

## Náhradné diely

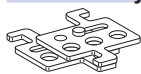


	Predĺženie páky	46996
	Prídavné predĺženie páky	33195

# Príslušenstvo pre NS630b až NS1600 pevné a výsuvné prístroje

## Uzamykanie pre ručne ovládané prístroje

### Odnímateľný systém pre uzamykanie páky



Uzamykanie 3 visiacími zámkami | 44936

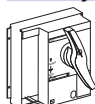
### Pevný systém pre uzamykanie páky



Uzamykanie 3 visiacími zámkami | 32631

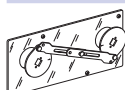
## Otočná rukoväť pre ručne ovládané prístroje

### Prístroje s priamymi otočnými rukoväťami



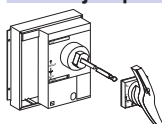
Otočná rukoväť a kryt	Čierna rukoväť a kryt	33863	
	Červená rukoväť so žltým krytom	33864	
Príslušenstvo pre uzamykanie kľúčmi	CNOMO	33866	
		<b>Ronis</b>	<b>Profalux</b>
	V polohe OFF	33870	33869
	V polohe OFF a ON	33872	33871
Adaptér pre uzamykanie (bez vložky)		33868	33868

### Mechanické blokovanie



Pre 2 prístroje s predĺženými otočnými rukoväťami | 33890

### Prístroje s predĺženými otočnými rukoväťami



Otočná rukoväť a kryt	Čierna rukoväť a kryt	33878	
	Červená rukoväť so žltým krytom	33879	
	Teleskopická (pre prístroje v šasi)	33880	

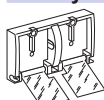
### Príslušenstvo pre ovládanie



	Pevný	Výsuvný
2 pomocné kontakty s predstihom (6 A - 240 V)		
S predstihom pri vypnutí	33882	33884
S predstihom pri zapnutí	33883	33885

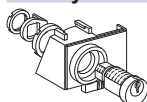
## Uzamykanie a príslušenstvo pre elektricky ovládané prístroje

### Uzamykanie tlačidiel



Visiacimi zámkami | 33897

### Uzamykanie v polohe OFF



#### Zámkovými vložkami Profalux

Profalux	1 vložka 1 kľúč + adaptér	33902
	1 vložky 1 kľúč + adaptér	33904
1 zámková vložka Profalux (bez adaptéra)	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33173
	rovnaký kľúč kombinácia 215470	33174
	rovnaký kľúč kombinácia 215471	33175

#### Zámkovými vložkami Ronis + BPFE

Ronis	1 vložka 1 kľúč + adaptér	33903
	1 vložky 1 kľúč + adaptér	33905
1 zámková vložka Ronis (bez adaptéra)	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33189
	rovnaký kľúč kombinácia EL24135	33190
	rovnaký kľúč kombinácia EL24153	33191
	rovnaký kľúč kombinácia EL24315	33192

#### Adaptér (bez vložky):

adaptér Profalux	33898
adaptér Ronis	33899
adaptér Kirk	47517
adaptér Castell	47518

### Počítadlo operácií CDM



Počítadlo operácií CDM | 33895

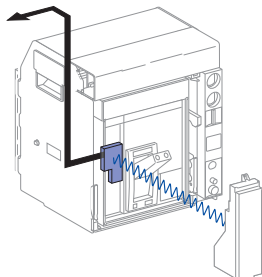
# Príslušenstvo pre prenosné sťahovanie údajov NS630b až NS1600 pevné a výsuvné prístroje

## Prenosné sťahovanie údajov

### Compact GetnSet

Compact GetnSet s batériou a príslušenstvom	48789
Náhradná batéria pre Compact GetnSet	48790
Náhradný kábel pre Compact GetnSet	48791

### Možnosti komunikácie



#### Pre pevné prístroje

	Ručne ovládaný	Elektricky ovládaný
Modbus COM	33702	33708
Eco Modbus COM modul	33703	33709

#### Pre výsuvné prístroje

	Ručne ovládaný	Elektricky ovládaný
Istič		
Modbus COM	33842	33848
Eco Modbus COM modul	33714	33713
+ šasi		
Modbus	64915	64915

## Príslušenstvo pre elektronické jednotky spúšti

### Nástavec tepelnej ochrany (rôzne rozsahy pre dosiahnutie vyššej presnosti)



Štandardný	0,4 to 1 x lr	33542
Nízke nastavenie	0,4 to 0,8 x lr	33543
Vysoké nastavenie	0,8 to 1 x lr	33544
Bez tepelnej ochrany	OFF	33545

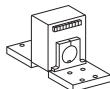
### Externé pripojenie neutrálu

#### Pre Micrologic 5.0 P a 6.0 P - 3P + inštalácia neutrálu

Sada pre pripojenie neutrálu pre pevný Micrologic P	65317
Sada pre pripojenie neutrálu pre výsuvný Micrologic P	65316

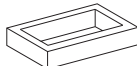
### Externé snímače

#### Externý snímač pre ochranu neutrálu + zemnú ochranu (TCE)



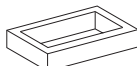
Rozsah PT: 400/1600 A	33576
-----------------------	-------

### Obdĺžnikový snímač pre reziduálnu ochranu



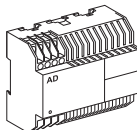
280 mm x 115 mm	33573
-----------------	-------

### Snímač pre spätnú zemnú ochranu (SGR)



Externý snímač (SGR)	33579
MDGF súčtový modul	48891

### 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

## 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



Prenosné sťahovanie údajov		
<b>Masterpact GetnSet <sup>(*)</sup></b>		
	Masterpact GetnSet s batériou a príslušenstvom	48789
	Náhradná batéria pre Masterpact GetnSet	48790
	Náhradný kábel pre Masterpact GetnSet	48791
<b>ULP modul externého displeja <sup>(1)</sup></b>		
	Modul externého displeja FDM121	TRV00121
	FDM príslušenstvo pre montáž (priemer 22 mm)	TRV00128
	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 <sup>(2)</sup>
	5 RJ45 konektorov samica/samica	TRV00870
	10 ULP ukončení 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
<b>Prevodník</b>		
	RS485/Ethernet	EGX100/300 <sup>(2)</sup>

(1) Pre zobrazovanie meraní s Micrologic E, P.

(2) [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

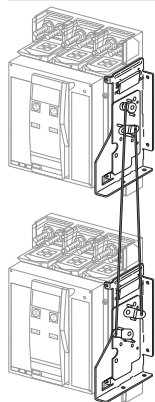
# Príslušenstvo pre NS630b až 1600

## pevné a výsuvné prístroje

### Mechanické blokovanie

#### Mechanické blokovanie pre zásokový zdroj

##### Blokovanie 2 elektricky ovládaných prístrojov Compact tyčami



Kompletná sada s 2 adaptačnými príslušenstvami + tyče

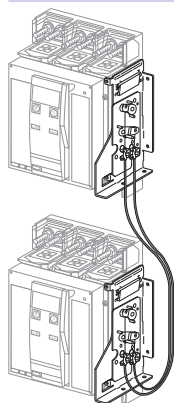
2 pevné prístroje Compact

33910

2 výsuvné prístroje Compact

33913

##### Blokovanie 2 elektricky ovládaných prístrojov Compact lankami



Kompletná sada s 2 adaptačnými príslušenstvami + lanká

2 pevné prístroje Compact

33911

2 výsuvné prístroje Compact

33914

1 pevný Compact + 1 výsuvný Compact

33915

Zákazník: .....

Adresa pre doručenie: .....

Požadovaný dátum dodania: .....

Číslo objednávky zákazníka: .....

Sledujte príslušné štvorčeky a napíšte zvolenú informáciu do štvorčeka **Ističe alebo odpínač**Typ ističa **NS630b až NS1600**Nominál **A**Istič **N, H, L, LB**Odpínač **NA**Počet pólov **3 alebo 4**Prístroj NS630b/1600 Pevné prevedenie NS630b/1600 Výsuvné so šasi Výsuvné bez šasi 

(len bočné plechy)

Len šasi bez kontaktov **Elektronická jednotka spúšťa Micrologic**Základná ochrana 2.0  5.0  6.0 **E - elektromer**2.0  5.0  6.0 **P - power meter**5.0  6.0  7.0 **AD - modul externého napájania** **ENVT - externá napätová svorka neutrálu (3P + N a Micrologic P)** **TCE - externý snímač (PT) pre ochranu neutrálu**Obdĺžnikový snímač NS630b/1600 280 x 115 mm 

pre reziduálnu ochranu

**TCW - externý snímač pre SGR ochranu****LR - nástavec tepelnej ochr.** Štandardný 0,4 až 1 lr Nízke nastavenie 0,4 až 0,8 lr Vysoké nastavenie 0,8 až 1 lr LT OFF **Komunikácia****COM modul** Modbus Prístroj  Šasi **Eco COM modul** Modbus Prístroj  Šasi **Modul externého displeja (FDM121)** Prísl. pre montáž **ULP kábel ističa** L= 0,35 m L= 1,3 m L= 3 m **NS630b/1600 pripojenie****Horizontálne zadné** Horné  Dolné **Vertikálne zadné** Horné  Dolné **Predné pripojenie** Horné  Dolné Svorky pre neupr. káble 4 x 240<sup>2</sup> + kryty NS - PP pevné Dlhé kryty svoriek NS - PP pevné Vertikálne adaptéry NS - PP pevné, výsuvné Adaptéry pre káblové oká NS - PP pevné, výsuvné Kryt zhášacej komory NS - PP pevné, Medzifázové bariéry NS - PP pevné, výsuvné Rozširujúce nástavce NS - PP pevné, výsuvné 

Funkcie elektronických jednotiek spúšťa Micrologic:

2.0: základná ochrana (tepelná + okamžitá)

5.0: selektívna ochrana (tepelná + skratová + okamžitá)







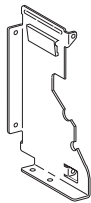


6.0: selektívna + zemná ochrana

(tepelná + skratová + okamžitá + zemná)

7.0: selektívna + reziduálna ochrana

(tepelná + skratová + okamžitá + reziduálna)

**Pomocné signalizačné kontakty****NS630b/1600** SD vypnutie (maximálne 1) (len pre ručné ovládané prístroje)  
6 A-240 V AC poč.  Nízkoúrovňové poč. SDE vypnutie poruchou (maximálne 1)  
(SDE integrované v elektricky ovládaných prístrojoch)  
6 A-240 V AC poč.  Nízkoúrovňové poč. OF ON/OFF signalizačné kontakty (maximálne 3)  
6 A-240 V AC poč.  Nízkoúrovňové poč. **NS630b/1600** **Koncové spínače**  
(možné kombinácie: 3 CE, 2 CD, 1 CT)CE - poloha „zasunutá“ 6 A-240 V AC poč.  Nízkoúrovňové poč. CD - poloha „vysunutá“ 6 A-240 V AC poč.  Nízkoúrovňové poč. CT - poloha „testovacia“ 6 A-240 V AC poč.  Nízkoúrovňové poč. **Programovateľné kontakty (630b - 1600)**  
M6C sada pre manuálny Compact Svorkovnice pre samotné šasi  Jumpre (sada 10) 3-vodič. svork. (30 častí)  6-vodič. svork. (10 častí) **Diaľkové ovládanie**Elektrické ovládanie Štandardné  Komunikačné (NS630b/1600) Napájacie napätie AC  DC  V Napätové cievky AC  DC  V MN AC  DC  V MN oneskorovacia jedn.  Nastaviteľná  Nenastaviteľná **Otočné rukoväte pre NS630b/1600 pevné a výsuvné prevedenie prístrojov**Priama Čierna  Červená so žltým čelom Predĺžená Čierna  Červená so žltým čelom Teleskopická hriadeľ pre výsuvné prístroje Signalizačné kontakty 6 A-240 V AC  2 s predstihom pri zapnutí 2 s predstihom pri vypnutí **Uzamykanie**Páky (1 až 3 visiace zámky) Odnímateľné zariadenie  Pevné zariadenie Otočnej rukoväte pomocou Poloha VYP  Polohy ZAP a VYP zabudovaného zámku Ronis 1351B.500  Profalux KS5 B24 D4Z (NS630b/1600) Sada pre vložku (bez vložky-zámku) Pre elektricky ovládané prístroje **VBP - uzamykanie tlačidiel ZAP/VYP** (priehľadným krytom + visiacími zámkami) (NS630b/1600) Uzamykanie polohy VYP: **VCPO - visiacími zámkami** **VSPO - zabudovaným zámkom:**Sada pre zámku (w/o vložka) Profalux  Ronis 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** **VDC - ochrana proti zámene** **Príslušenstvo****VO - bezpečnostné kryty na šasi** NS - štandardné pre výsuvný **CDM - mechanické počítadlo operácií** **CDP - štít** **CP - priehľadný kryt pre štít** **OP - rámkik pre štít** Montážne profily pre pevný NS  pre montáž na horizontálny plech Testovacie sady Minitestovacia sada  Prenosná testovacia sada

<b>Príslušenstvo pre pripojenie</b>			
<b>Svorky a kryt pre 4 neupravené káble (240 mm<sup>2</sup>)</b>			
	3P		33640
	4P		33641
	Inšalačný manuál		33148
<b>1 kryt dlhých svoriek / 1 kus</b>			
	3P		33628
	4P		33629
<b>Vertikálne nástavce (3 alebo 4 kusy)</b>			
	3P		33642
	4P		33643
	Inšalačný manuál		33148
<b>Adaptér pre káblové oká (3 alebo 4 kusy)</b>			
	3P		33644
	4P		33645
	Inšalačný manuál		33148
<b>Medzifázové bariéry (3 kusy)</b>			
		<b>Predné pripojenie</b>	<b>Zadné pripojenie</b>
	3P/4P horné	33646	33648
	3P/4P dolné	33646	33648
	Inšalačný manuál	33148	
<b>Kryt zhášacích komôr / 1 kus</b>			
	3P		64907
	4P		33597
	Inšalačný manuál		33148
<b>Príslušenstvo pre montáž na horizontálny podstavec (2 kusy)</b>			
	3P/4P		64908
<b>Rozširujúce nástavce (3 alebo 4 kusy)</b>			
	3P		33622
	4P		33623
	Inšalačný manuál		33148
<b>Nalisovateľné oká pre káble (6 alebo 8 kusov)</b>			
	240 mm <sup>2</sup>	3P (sada 6)	33013
		4P (sada 8)	33014
	300 mm <sup>2</sup>	3P (sada 6)	33015
		4P (sada 8)	33016
	Inšalačný manuál		33148

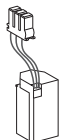
#### Elektrické príslušenstvo

##### Pomocný prepínací kontakt / 1 kus



OF, ON/OFF pomocné kontakty	6 A - 240 V	Nízkoúrovňový
SD kontakt signalizujúci vypnutie pre ručne ovládané prístroje	<b>29450</b>	<b>29452</b>
SDE kontakt signalizujúci vypnutie elektrickou poruchou	<b>29450</b>	<b>29452</b>
Pripojiť je možné max. 3 OF, 1 SD a 1 SDE kontakt (SDE kontakt je štandardne dodávaný pre elektricky ovládané prístroje).		
Inštalčný manuál (EN)		<b>33148</b>

##### Diaľkové vypínanie / 1 kus



	MX	MN	Oneskoro vacia jednotka	R (nenastaviteľná)	Rr (nastaviteľná)
12 V DC	<b>33658</b>				
24/30 V DC, 24 V AC	<b>33659</b>	<b>33668</b>			
48/60 V DC, 48 V AC	<b>33660</b>	<b>33669</b>	48/60 V AC/DC		<b>33680</b>
100/130 V AC/DC	<b>33661</b>	<b>33670</b>	100/130 V AC/DC	<b>33684</b>	<b>33681</b>
200/250 V AC/DC	<b>33662</b>	<b>33671</b>	200/250 V AC/DC	<b>33685</b>	<b>33682</b>
277 V AC	<b>33663</b>				
380/480 V AC	<b>33664</b>	<b>33673</b>	380/480 V AC/DC		<b>33683</b>
Inštalčný manuál	<b>33149</b>				

# NS630b až NS1600

## pevný istič

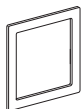
Príslušenstvo pre inštaláciu

### Príslušenstvo pre inštaláciu / 1 kus



Rámik (malý výrez) pre ručne ovládaný prístroj

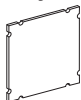
33717



Rámik pre:  
- prístroj s pákou (veľký výrez)  
- prístroj s otočnou rukoväťou  
- elektricky ovládaný prístroj

33718

### Krycí rámik pre štít / 1 kus



Krycí rámik pre štít

33858

Inštalačný manuál

33148

### Predĺženie páky / 1 kus



Predĺženie páky

46996

Prídavné predĺženie páky

33195

# NS630b až NS1600

## pevný istič

### Elektronická jednotka spúšte, externý snímač

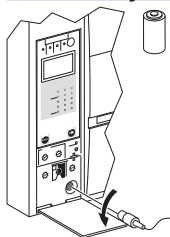
#### Náhradné diely pre elektronické jednotky spúšti

##### Nástavec tepelnej ochrany (rôzne rozsahy pre dosiahnutie vyššej presnosti) / 1 kus



Štandardný	0,4 až 1 x Ir	33542
Nízke nastavenie	0,4 až 0,8 x Ir	33543
Vysoké nastavenie	0,8 až 1 x Ir	33544
Bez tepelnej ochrany	off	33545

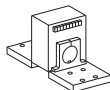
##### Batéria + kryt



Batéria (1 kus)		33593
Kryt (1 kus)	Pre Micrologic E	33592
	Pre Micrologic P	47067

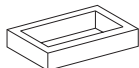
##### Externé snímače

##### Externý snímač pre ochranu neutrálu + zemnú ochranu (TCE) / 1 kus



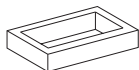
Rozsah PT: 400/1600 A	33576
-----------------------	-------

##### Obdĺžnikový snímač pre reziduálnu ochranu + 1 Vigi kábel / 1 kus



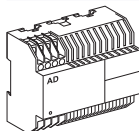
280 mm x 115 mm	33573
-----------------	-------

##### Snímač pre spätnú zemnú ochranu (SGR) / 1 kus



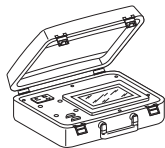
Externý snímač (SGR)	33579
MDGF súčtový modul	48891

##### Modul externého zdroja (AD) / 1 kus



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

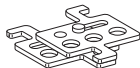
##### Príslušenstvo pre testovanie / 1 kus



Ručná testovacia sada (HHTK)	33594
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	33590

#### Uzamykanie pre ručne ovládané prístroje

##### Odnímateľný systém pre uzamykanie páky / 1 kus



Uzamykanie 3 visiacimi zámkami	44936
--------------------------------	-------

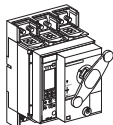
##### Pevný systém pre uzamykanie páky / 1 kus



Uzamykanie 3 visiacimi zámkami	32631
--------------------------------	-------

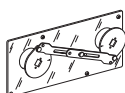
#### Otočná rukoväť pre ručne ovládané prístroje

##### Prístroje s priamymi otočnými rukoväťami / 1 kus



Príslušenstvo pre Uzamykanie kľúčmi	CNOMO	33866	
		<b>Ronis</b>	<b>Profalux</b>
	V polohe OFF	33870	33869
	V polohe OFF a ON	33872	33871
Adaptér pre uzamykanie (bez vložky)		33868	33868

##### Mechanické blokovanie



Pre 2 prístroje s predĺženými otočnými rukoväťami	33890
---	-------

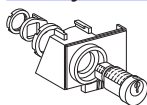
#### Uzamykanie a príslušenstvo pre elektricky ovládané prístroje

##### Uzamykanie tlačidiel / 1 kus



Visiacimi zámkami	33897
-------------------	-------

##### Uzamykanie v polohe OFF / 1 kus



###### Zámkovými vložkami Profalux

Profalux	1 vložka 1 kľúč + adaptér	33902
	1 vložky 1 kľúč + adaptér	33904
1 zámková vložka Profalux (bez adaptéra)	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33173
	rovnaký kľúč kombinácia 215470	33174
	rovnaký kľúč kombinácia 215471	33175

###### Zámkovými vložkami Ronis

Ronis	1 vložka 1 kľúč + adaptér	33903
	1 vložky 1 kľúč + adaptér	33905
1 zámková vložka Ronis (bez adaptéra)	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33189
	rovnaký kľúč kombinácia EL24135	33190
	rovnaký kľúč kombinácia EL24153	33191
	rovnaký kľúč kombinácia EL24315	33192

Adaptér (bez vložky):

adaptér Profalux	33898
adaptér Ronis	33899
adaptér Kirk	47517
adaptér Castell	47518

##### Počítadlo operácií CDM / 1 kus



Počítadlo operácií CDM	33895
------------------------	-------



# NS630b až NS1600 pevný a výsuvný istič

## Mechanické blokovanie pre záskoky zdrojov

### Mechanické blokovanie pre záskoky zdrojov

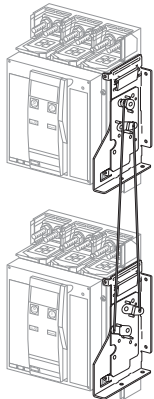
#### Blokovanie 2 elektricky ovládaných prístrojov Compact tyčami

Kompletná sada s 2 adaptačnými príslušenstvami + tyče

2 pevné prístroje Compact

*Poznámka:* Inšalačný manuál je priložený.

33910



#### Blokovanie 2 elektricky ovládaných prístrojov Compact lankami

Kompletná sada s 2 adaptačnými príslušenstvami + lanká

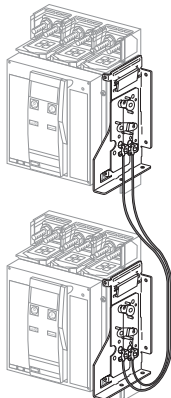
2 pevné prístroje Compact

1 pevný Compact + 1 výsuvný Compact

*Poznámka:* Inšalačný manuál je priložený.

33911

33915



#### Príslušenstvo pre pripojenie

##### Vertikálne nástavce pre šasi s predným pripojením (3 alebo 4 kusy)



3P	33642
4P	33643

##### Nástavce pre káblové oká pre šasi s predným pripojením (3 alebo 4 kusy)



3P	33644
4P	33645

##### Medzifázové bariéry pre šasi so zadným pripojením (3 kusy)



3P/4P	33768
-------	-------

##### Rozširujúce nástavce pre šasi s predným a zadným pripojením (3 alebo 4 kusy)



3P	33622
4P	33623

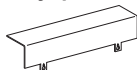
##### Nalisovateľné oká pre káble (6 alebo 8 kusov)



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

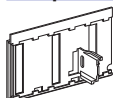
#### Príslušenstvo šasi

##### Kryt pomocných obvodov (CB) / 1 kus



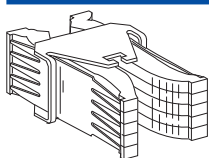
3P	33763
4P	33764

##### Bezpečnostný kryt pripojenia - 1 kus



3P	33765
4P	33766

#### Kontakty pre šasi



1 kontakt - pripojovací kontakt pre šasi (pozri tabuľku nižšie) (1 kus)	64906
---	-------

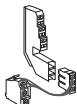
Tabuľka : počet kontaktov podľa typu šasi

Nominál šasi (A)	Compact NS - 3P		Compact NS - 4P	
	NA - N	L	NA - N	L
630	12	18	16	24
800	12	18	16	24
1000	12	18	16	24
1250	12		16	
1600	18		24	

**Poznámka:** minimálna objednávka je 6 kusov.

#### Elektrické príslušenstvo

##### SD kontakt signalizujúci vypnutie pre ručne ovládané prístroje / 1 kus



	6 A - 240 V	Nízkoúrovňový
OF, ON/OFF pomocné kontakty	<b>29450</b>	<b>29452</b>
SD kontakt signalizujúci vypnutie pre ručne ovládané prístroje	<b>29450</b>	<b>29452</b>
SDE kontakt signalizujúci vypnutie elektrickou poruchou	<b>29450</b>	<b>29452</b>

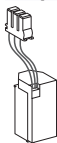
Pripojiť je možné max. 3 OF, 1 SD a 1 SDE kontakt (SDE kontakt je štandardne dodávaný pre elektricky ovládané prístroje).

##### Koncové spínače polohy CE, CD, CT / 1 kus



	6 A - 240 V	33170
Nízkoúrovňový		<b>33171</b>
Max. 3 CE, 1 CT, 2 CD		

##### Napät'ové vypínacie cievky / 1 kus

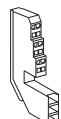


	MX	MN	Onesk. jednotka	R (nenastaviteľná)	Rr (nastaviteľná)
12 V DC	<b>33658</b>				
24/30 V DC, 24 V AC	<b>33659</b>	<b>33668</b>			
48/60 V DC, 48 V AC	<b>33660</b>	<b>33669</b>	48/60 V AC/DC		<b>33680</b>
100/130 V AC/DC	<b>33661</b>	<b>33670</b>	100/130 V AC/DC	<b>33684</b>	<b>33681</b>
200/250 V AC/DC	<b>33662</b>	<b>33671</b>	200/250 V AC/DC	<b>33685</b>	<b>33682</b>
277 V AC	<b>33663</b>				
380/480 V AC	<b>33664</b>	<b>33673</b>	380/480 V AC/DC		<b>33683</b>

##### Pomocné svorky pre šasi



3 vodiče.



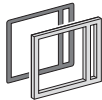
6 vodičov.

3 vodičová svorkovnica (1 kus)	<b>33098</b>
6 vodičová svorkovnica (1 kus)	<b>33099</b>
Jumpre (10 kusov)	<b>47900</b>

### Príslušenstvo pre inštaláciu

Krycí rámik pre štít / 1 kus

33857



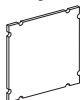
Priehľadný kryt / 1 kus

33859



Krycí štít / 1 kus

33858



# NS630b až NS1600

## výsuvný istič

### Elektronická jednotka spúšte, externý snímač

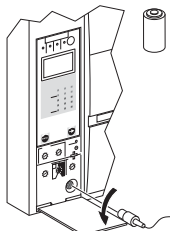
#### Náhradné diely pre elektronickú jednotku spúšti

##### Nástavec tepelnej ochrany (rôzne rozsahy pre dosiahnutie vyššej presnosti) / 1 kus



Štandardný	0,4 až 1 x Ir	33542
Nízke nastavenie	0,4 až 0,8 x Ir	33543
Vysoké nastavenie	0,8 až 1 x Ir	33544
Bez tepelnej ochrany	off	33545

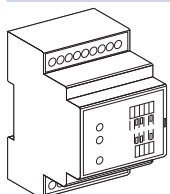
##### Batéria + kryt



Batéria (1 kus)		33593
Kryt (1 kus)	Pre Micrologic E	33592
	Pre Micrologic P	47067

#### Možnosť komunikácie

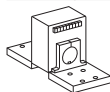
##### Šasi



Modbus COM (1 kus)	64915
--------------------	-------

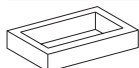
##### Externé snímače

##### Externý snímač pre ochranu neutrálu + zemnú ochranu (TCE) / 1 kus



Rozsah PT: 400/1600 A	33576
-----------------------	-------

##### Snímač pre spätnú zemnú ochranu + Vigi kábel / 1 kus



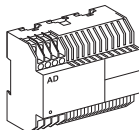
Externý snímač (SGR)	33579
MDGF súčtový modul	48891

##### Obdĺžnikový snímač pre reziduálnu ochranu / 1 kus



280 mm x 115 mm	33573
-----------------	-------

##### Modul externého zdroja (AD) / 1 kus



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

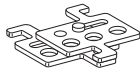
##### Príslušenstvo pre testovanie / 1 kus



Ručná testovacia sada (HHTK)	33594
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	33590

#### Uzamykanie pre ručne ovládané prístroje

##### Odnímateľný systém pre uzamykanie páky / 1 kus



Uzamykanie 3 visiacími  
zámkami

44936

##### Pevný systém pre uzamykanie páky / 1 kus

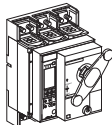


Uzamykanie 3 visiacími  
zámkami

32631

#### Otočná rukoväť pre ručne ovládané prístroje

##### Prístroje s priamymi otočnými rukoväťami / 1 kus



Príslušenstvo pre CNOMO  
Uzamykanie kľúčmi

33866

Ronis

Profalux

V polohe OFF

33870

33869

V polohe OFF a ON

33872

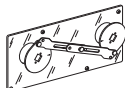
33871

Adaptér pre uzamykanie (bez vložky)

33868

33868

##### Mechanické blokovanie

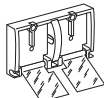


Pre 2 prístroje s predĺženými otočnými rukoväťami

33890

#### Uzamykanie a príslušenstvo pre elektricky ovládané prístroje

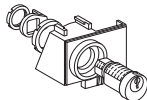
##### Uzamykanie tlačidiel / 1 kus



Visiacími zámkami

33897

##### Uzamykanie v polohe OFF / 1 kus



###### Zámkovými vložkami Profalux

Profalux 1 vložka 1 kľúč + adaptér

33902

1 vložky 1 kľúč + adaptér

33904

1 zámková vložka Profalux (bez adaptéra)

rovnaký kľúč náhodná kombinácia

33173

rovnaký kľúč kombinácia 215470

33174

rovnaký kľúč kombinácia 215471

33175

###### Zámkovými vložkami

###### Ronis

Ronis 1 vložka 1 kľúč + adaptér

33903

1 vložky 1 kľúč + adaptér

33905

1 zámková vložka Ronis (bez adaptéra)

rovnaký kľúč náhodná kombinácia

33189

rovnaký kľúč kombinácia EL24135

33190

rovnaký kľúč kombinácia EL24153

33191

rovnaký kľúč kombinácia EL24315

33192

Adaptér (bez vložky):

adaptér Profalux

33898

adaptér Ronis

33899

adaptér Kirk

47517

adaptér Castell

47518

##### Počítadlo operácií CDM / 1 kus

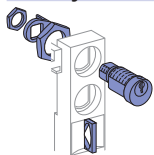


Počítadlo operácií CDM / 1 kus

33895

#### Uzamykanie šasi

##### Uzamykanie kľúčom vo vyťahutej polohe / 1 kus



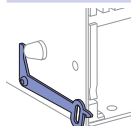
##### Zámkovými vložkami Profalux

Profalux	1 vložka 1 kľúč + adaptér	64909
	1 vložky 1 kľúč + adaptér	64910
	2 vložky 2 rôzne kľúče + adaptér	64911
1 zámková vložka Profalux (bez adaptéra)	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33173
	rovnaký kľúč kombinácia 215470	33174
	rovnaký kľúč kombinácia 215471	33175

##### Zámkovými vložkami Ronis

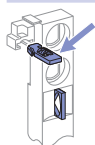
Ronis	1 vložka 1 kľúč + adaptér	64912
	1 vložky 1 kľúč + adaptér	64913
	2 vložky 2 rôzne kľúče + adaptér	64914
1 zámková vložka Ronis (bez adaptéra)	rovnaký kľúč náhodná kombinácia	33189
	rovnaký kľúč kombinácia EL24135	33190
	rovnaký kľúč kombinácia EL24153	33191
	rovnaký kľúč kombinácia EL24315	33192
Adaptér (bez vložky):	adaptér Profalux	33769
	adaptér Ronis	33770
	adaptér Castell	33771
	adaptér Kirk	33772

##### Blokovanie dverí / 1 kus



Pravá a ľavá strana šasi (VPECD alebo VPECG)	33172
--	-------

##### Blokovanie vyťahnutia (VPOC) / 1 kus



	33788
--	-------

##### Ochrana proti zámene (VDC) / 1 kus



	33767
--	-------

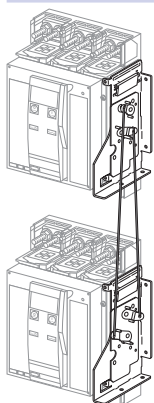
#### Mechanické blokovanie pre zásokky zdrojov

##### Blokovanie 2 elektricky ovládaných prístrojov Compact tyčami

Kompletná sada s 2 adaptačnými príslušenstvami + tyče  
2 Compact výsuvné prístroje

**Poznámka:** Inšalačný manuál je priložený.

33913



##### Blokovanie 2 elektricky ovládaných prístrojov Compact lankami

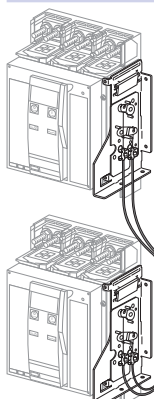
Kompletná sada s 2 adaptačnými príslušenstvami + lanká  
2 pevné prístroje Compact

1 pevný Compact + 1 výsuvný Compact

**Poznámka:** Inšalačný manuál je priložený.

33914

33915



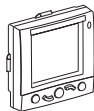
# Prenosné sťahovanie údajov Príslušenstvo pre komunikačnú zbernicu a Modbus

## Prenosné sťahovanie údajov

### Masterpact GetnSet

Masterpact GetnSet s batériou a príslušenstvom	48789
Náhradná batéria pre Masterpact GetnSet	48790
Náhradný kábel pre Masterpact GetnSet	48791

### ULP modul externého displeja <sup>(1)</sup>



Modul externého displeja FDM121	TRV00121
FDM príslušenstvo pre montáž (priemer 22 mm)	TRV00128



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 <sup>(2)</sup>
-------------------	----------------------------



5 RJ45 konektorov samica/samica	TRV00870
---------------------------------	----------



10 ULP ukončení 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	EGX100/300 <sup>(2)</sup>
----------------	---------------------------

<sup>(1)</sup> Pre zobrazovanie meraní s Micrologic E, P.

<sup>(2)</sup> [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).



