

Nízke napätie

Compact NSX

Kompaktné ističe a odpínače nn
Meranie a komunikácia
od 100 do 630A

Katalóg





Obsah

Predstavenie 3

Funkcie
a charakteristiky A-1

Doporučenia
pre inštaláciu B-1

Rozmery
a pripojenie C-1

Schémy zapojenia D-1

Vypínacie a obmedzovacie
charakteristiky E-1

Katalógové čísla F-1





Compact NSX ●●●

Budúca generácia kompaktných ističov

Budúca generácia ističov Compact NSX už dnes ponúka inteligentný prehľad a vymoženosti noriem zajtrajška. Poskytuje nepretržité sledovanie výkonu s bezchybnými funkciami ochrany. Prvýkrát má užívateľ možnosť sledovať obe veličiny, energiu a výkon, spolu s ďalšími funkciami v jednom kompaktnom prístroji. Kompaktnosť, selektivita a modularita, všetky tieto rysy definujú úspech generácie ističov Compact NS kombinované s novými funkciami pre bezpečnosť, jednoduché monitorovanie a spravovanie inštalácií.

Nový rad kompaktných ističov Compact NSX vyčnieva spomedzi väčšiny, vďaka inteligentnej elektronike. Cez priamy prístup k informáciám a komunikácii cez otvorené protokoly, Compact NSX umožňuje operátorom optimalizovať manažment ich elektrickej inštalácie.

Compact NSX je omnoho viac ako len istič, ktorý ponúka možnosti merania a komunikácie, čím vás posúva bližšie k optimalizácii energetickej efektivity, zlepšuje energetickú dostupnosť a zjednodušuje manažment inštalácie.



Bezpečnosť a výkon

Kompaktnosť, selektivita a modularita - istič Compact NSX v sebe ponúka meracie a komunikačné funkcie, od 40 ampérov vyššie, kombinované s dokonalou ochranou.



Špičková technológia

Princíp vypínania roto-aktívnym kontaktom, to je veľmi vysoká vypínacia schopnosť vo veľmi malom prístroji, ktorý prinesie spoľahlivé limitovanie a posilnený výkon.

> Výhody Compact NSX z patentovaného roto-aktívneho systému vypínania spolu s reflexnou spúšťou riešia špičkovú ochranu.

> Vynímačné limitovanie prúdu garantuje rýchle a spoľahlivé vypínanie, okrem iného spomaľuje opotrebovanie jednotlivých komponentov, spolu s predĺžovaním životnosti inštalácie.



23

nových patentov počas vývoja nového Compact NSX

Nové vypínacie schopnosti

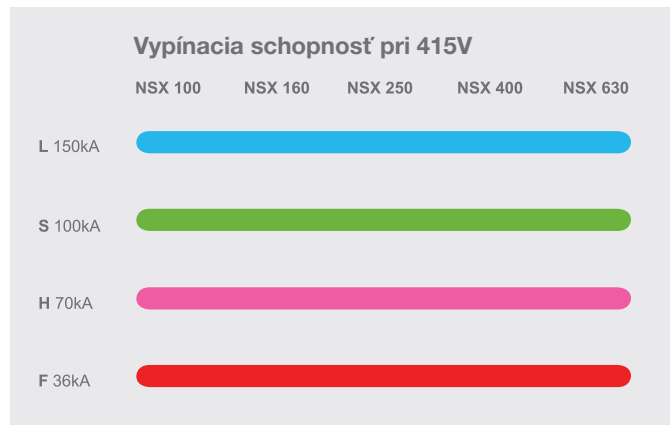
Nové úrovne výkonov pre presnejší výber:

- > 36 kA – štandardné použitie (priemysel, budovy, nemocnice,...),
- > 70-100 kA – vysoký výkon,
- > 150 kA – náročné aplikácie (letecká, lodná doprava).

Rozšírená ochrana motorov

Compact NSX spĺňa normu IEC 60947-4-1 pre ochranu motorov:

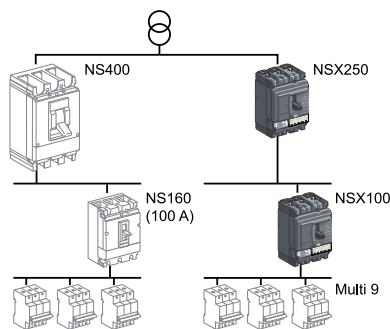
- > vhodný pre ochranu motorov do 315kW pri 400V, zabezpečuje ochranu proti skratu, preťaženiu, nesymetrii fáz a ich výpadku,
- > taktiež umožňuje nastaviť prídavnú ochranu pri rozbehu, brzdení, reverzačnom brzdení, odľahčení, reverzácii, pri plnej bezpečnosti,
- > použitie v kombinácii so Schneider Electric stykačmi Compact NSX spĺňa požiadavky pre Koordináciu typu 2.



Zníženie nákladov pri inštalácii

Dosiahnuteľné až 30% úspory:

- > značné úspory pri inštalácii vďaka úplnej selektivitě a malým rozmerom ističov,
- > menšie prístroje znamenajú menší - ekonomický rozvážač so značným dopadom na celkové náklady inštalácie – bez zbytočného predimenzovania.



Vypínacie spúšte teraz skutočne ovládajú istič.



Integrovaním elektroniky, vypínacie spúšte získali na rýchlosti a presnosti.



Zvýšená spoľahlivosť a lepšia selektivita umožňuje jemnejšie nastavenia, zvlášť pre časové oneskorenie.

Monitorovanie a manažment

Compact NSX je kompaktný prístroj, ktorý v sebe zahŕňa systém merania pre kontrolu spotreby energie a výkonu.



Integrované meranie

> Compact NSX vďaka zabudovanej elektrickej vypínacej jednotke Micrologic vo výkonovom ističi ponúka oboje:

- presná jednotka merania,
- vysoko spoľahlivá ochrana.

> Elektronické jednotky Micrologic so snímačmi budúcej generácie:

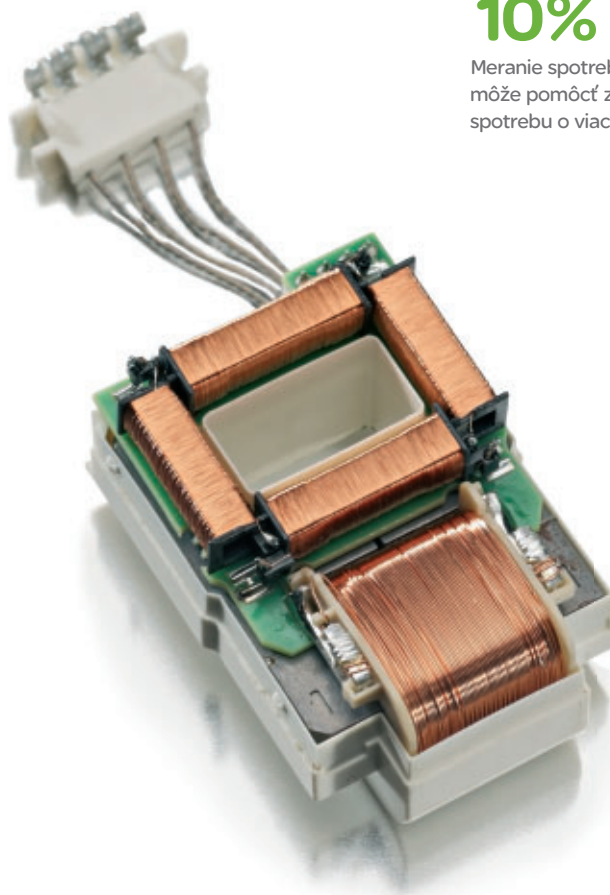
- „kovový“ snímač pre napájanie elektroniky,
- „vzduchový“ snímač (Rogowskeho cievka) pre časť merania.

> Tieto elektronické systémy sú navrhnuté pre vysoké teploty (105°C), zaisťujú spoľahlivosť pri rôznych pracovných podmienkach.

> Jedinečnosť Compact NSX je v tom, ako meria, spracúva a zobrazuje údaje, či už priamo na displeji, na čelnom paneli rozvádzača, alebo cez systém komunikácie.

10%

Meranie spotreby energie môže pomôcť znížiť spotrebu o viac ako 10%.



Prístup k informáciám

Pre sledovanie nákladov a zabezpečenie kontinuity prevádzky, musia byť k dispozícii podstatné údaje v reálnom čase:

- > meranie spotreby energie pomáha optimalizovať náklady a ich smerovanie,
- > harmonické skreslenie pre kvalitu elektrickej energie,
- > nastavenie alarmov informuje o prevádzke a plánovaní údržby,
- > prehľad udalostí, ktoré sa zobrazujú priebežne, zaisťujú prehľad a správnu funkciu systému, teda maximalizovanie energetickej efektivity.

...pre monitorovanie siete

- > V spolupráci s monitorovacím systémom (napr. PowerLogic), Compact NSX Modbus com rozhranie ponúka užívateľom dôkladné sledovanie inštalácie a nastavenie parametrov.
- > Operátori dostávajú údaje v reálnom čase, čo umožňuje monitoring výkonov, kvality energie, optimalizáciu spotreby, smerovanie výkonov do potrebných zón, obmedzenie výkonových špičiek a nepretržité napájanie prioritných spotrieb a tiež dáta pre údržbu a servis.
- > Prostredníctvom softwaru (RSU) jednoducho nastavíte ochrany a alarmy, a máte stále kontakt so všetkými inštalovanými zariadeniami.



Monitoring software
PowerLogic ION-E



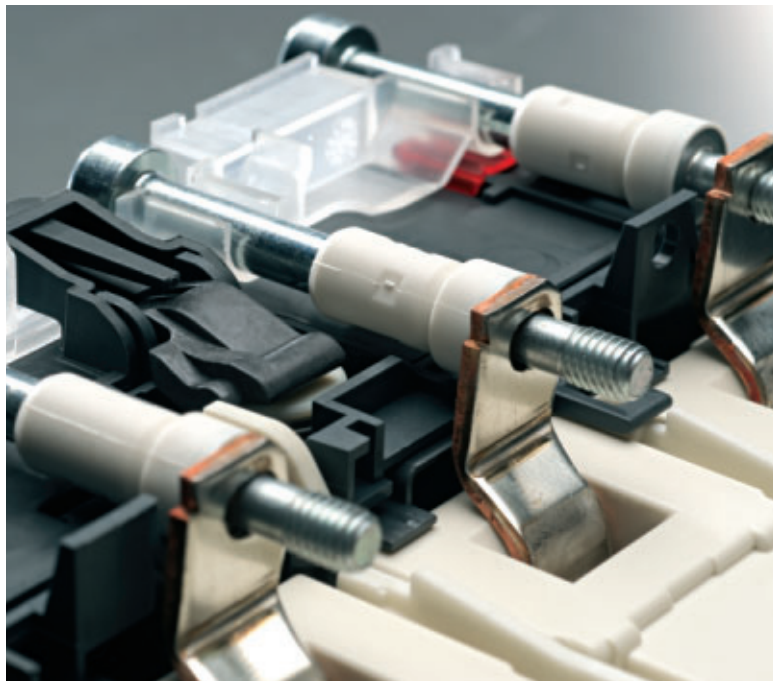
Meracie funkcie sú spracúvané samostatným procesorom.

Funkcie ochrany sú spracúvané nezávisle na meracích funkciách.

ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) je systém riadiacich jednotiek ističov chránený pred vonkajšími a interferenčnými vplyvmi podobný pre všetky spúšťače.

Ešte jednoduchšie

Compact NSX prináša zjednodušenie pre návrh, inštaláciu a použitie ističa na základe skúseností s osvedčeným predchodcom.



Jednoduchosť pri návrhu

Compact NSX je montovaný s rovnakými rozmermi a káblovaný rovnako ako Compact NS.

Výrezy a spôsoby montáže sú rovnaké. Výkresy sú rovnaké, a preto inštalácia a schémy zapojenia sa nemiešajú, jednoduchá zámena a retrofity, t.j. zníženie inštalčných nákladov.

Je integrovaný v návrhových softwaroch, pre jednoduché špecifikovanie a inštaláciu v rozvádzačoch, jednoduchý návrh.



Jednoduchosť pri inštalácii

> Momentové skrutky (LTS*) zaisťujú správnu montáž vypínacej spúšte do tela ističa, pre väčšiu flexibilitu. Skrutky zaisťujú správne doťahovacie momenty a polohu skrutiek. Vďaka LTS* skrutkám nepotrebujete momentový kľúč.

> Priehľadný plombovateľný kryt, bráni prístupu k nastaveniam vypínacej spúšte pre nekompetentné osoby.

> Nová svorka pre elektrické nastavenie ističa je tak isto vybavená priehľadným krytom pre vyššiu bezpečnosť.

> Kryty svoriek Compact NSX umožňujú ochranu proti priamemu dotyku (IP40 zo všetkých strán, IP20 na vstupe káblov) a jednoduchú montáž.

> Predkáblované prepojenia a plug-and-play moduly umožňujú jednoduchú integráciu do komunikačnej siete.

65%

úspora času inštalácie oproti klasickým monitorovacím riešeniam.

*LTS: Torque – Limiting Screw

> Štyri možné voľby:

- komunikácia stavu ističa: Zap./Vyp. poloha, indikácia vypnutia a vypnutia poruchou,
- komunikácia príkazov: vypnúť, zapnúť, reset,
- komunikácia meraní: hlavne I, U, f, P, E, a THD,
- komunikácia pre obsluhu: nastavenia, parametre, alarmy, histogramy, tabuľka udalostí a indikátor údržby.

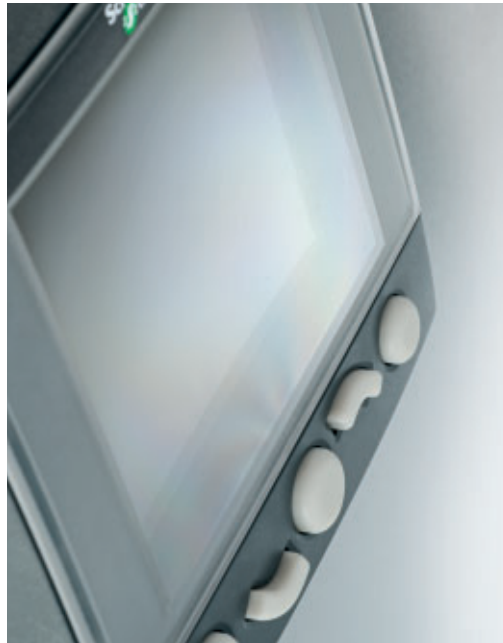
> Displej «plug & play» sa jednoducho pripojí k riadiacej jednotke bez špeciálnych nastavení a konfigurovania. Kábel je ukončený RJ45 konektorom, čo umožňuje ľahkú integráciu do komunikačnej siete.

Jednoduchosť pri použití

> Užívateľom prispôsobiteľné alarmy pri všetkých veličinách, s možnosťou indikácie v podobe svetelnej signalizácie, nastavenia priority alarmu, alebo nastavení časového oneskorenia.

> Priebežné zobrazenie udalostí stavu ističa a inštalácie, dostatok informácií, uisťuje užívateľa o správnom chode systému a optimálnom nastavení parametrov.

> Lokálny a diaľkový displej umožňuje jednoduchý prístup operátorov, zobrazuje hlavné elektrické parametre: I, U, V, f, výkon, energiu, celkové harmonické skreslenie, a pod. naozaj jednoduchý displej na dvere rozvádzača s intuitívnym ovládaním, komfortným odčítaním, ponúka rýchly prístup k informáciám.



Compact NSX úplne zapadá do určeného prostredia.

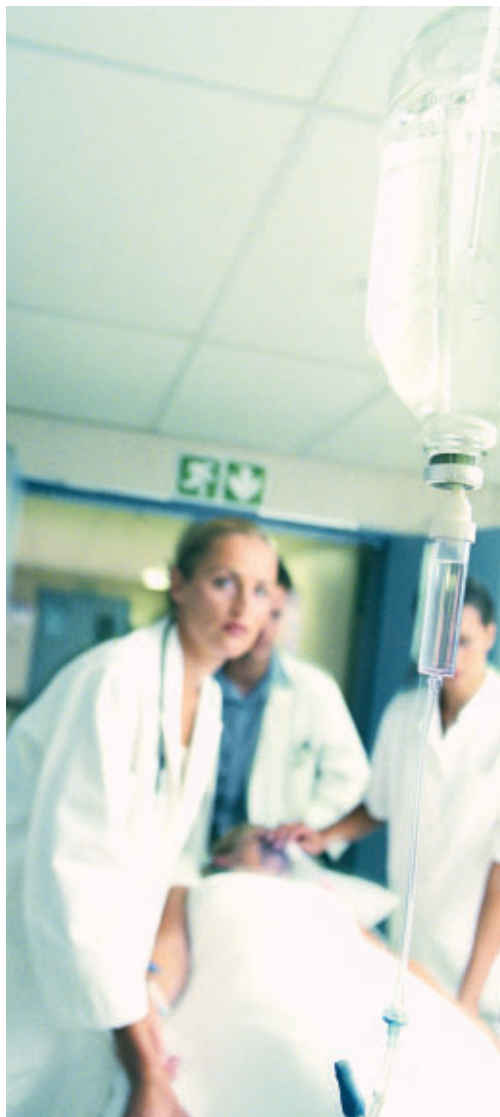
Quick View	
Iavg	120 A
Uavg	102 V
Ptot	144 kW
Ep	14370 kWh
Etc	

Atraktívny dizajn.

Predný panel Compact NSX má atraktívne vypracované tvary. Merania sú jednoducho čitateľné na podsvietenom LCD displeji. Ovládanie displeja je intuitívne a nastavenia zjednodušené a viditeľné v ampéroch.

Kontinuita prevádzky

Compact NSX využíva selektivitu, ako jeho hlavnú výhodu pri minimalizovaní dôsledkov skratových prúdov a tým zvyšuje kontinuitu prevádzky inštalácií.



Úplná selektivita

Vďaka tridsaťročným skúsenostiam Schneider Electric v oblasti selektivity má užívateľ s Compact NSX väčšiu istotu kontinuity prevádzky. Compact NSX silne limituje skratový prúd, tým predlžuje životnosť inštalácie a predchádza predimenzovaniu káblov. V prípade poruchy vypínajú ističe, ktoré sú najbližšie k poruche, teda nadradené ističe nie sú preťažované.

Kontinuita prevádzky

Pridanie SDTAM modulu umožní diaľkovú indikáciu preťaženia motora a reakciu stýkača, pre zabezpečenie nepretržitého chodu:

- > modul SDTAM vypína stýkač namiesto vybavenia ističa,
- > modul umožňuje znovuspustenie stroja priamo cez stýkač bez operácie ističa.

Preventívna údržba

Ukazovateľ opotrebenia informuje o počte operácií ističa, stupni opotrebenia kontaktov a ďalších parametroch. Údržba je teraz preventívna, za účelom vyhnúť sa poruchám.


100%

kontinuita prevádzky



Priamy prístup
k informáciám pre
obsluhu



Zvoľte si odborný prístup Schneider Electric

Jedným z hlavných smerovaní Schneider Electric, či už v stavebníctve, priemysle, alebo v infraštruktúre je výrazné redukovanie nákladov za energie a emisie CO₂ pre našich zákazníkov. Preto ponúkame produkty, riešenia a servis, ktoré v sebe stále nesú myšlienku energetickej efektivity.



Riešenie do budúcnosti

Schneider Electric pomáha zákazníkom posúvať sa smerom k aktívnemu zvyšovaniu energetickej efektívnosti, či už pre komerčné, alebo priemyselné budovy. Je to cesta k efektívnejšej návratnosti investícií a k hľadaniu riešení do budúcnosti.

Spolupráca

Schneider Electric ponúka inovatívny servis pre modernizovanie technických inštalácií.

Náš cieľ je čo najviac redukovat' náklady za energie, súčasne zvyšovať komfort a bezpečnosť, a to všetko s priaznivým vplyvom na ekológiu.

Environmentálna zodpovednosť

Schneider Electric spĺňa očakávania trhu s produktmi prispôbenými k požiadavkám 190 krajín, kde platia rôzne normy a direktívy.

- Compact NSX ako aj ostatné produkty v NN ponuke, je navrhnutý v súlade s rešpektovaním Európskych noriem pre environmentálne okolie. Taktiež má ďalšie certifikáty od nezávislých agentúr.
- V zhode s normami ISO 14001, sú všetky továrne ekologické.
- Navrhnutý pre jednoduchú demontáž a recyklovanie na konci životnosti. Compact NSX je v zhode s environmentálnymi štandardmi RoHS*, WEEE**.

Až **30%**
úspor energie

4 kroky

- > Diagnostika
- > Návrh
- > Implementácia
- > Sledovanie

* RoHS = Restriction of Hazardous Substances

** WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment

Ochrana, meranie
a komunikácia...



Úvod

Prehľad aplikácií	A-2
Základné charakteristiky ističov Compact NSX	A-4
Charakteristiky a výkonnosť ističov Compact NSX od 100 do 630 A	A-6
Jednotky spúšťí Compact NSX	A-8
Prehľad jednotiek spúšťí pre Compact NSX	A-10

Istenie rozvodov nn

Termomagnetické (TM) a magnetické (MA) jednotky spúšťí	A-14
Elektronické jednotky spúšťí Micrologic 2 a 1.3-M	A-16
Elektronické jednotky spúšťí Micrologic 5/6 A alebo E	A-18

Funkcie multimetra

Jednotky spúšťí Micrologic 5/6 A alebo E	A-20
--	------

Funkcie pre podporu prevádzky

Jednotky spúšťí Micrologic 5/6 A alebo E	A-22
--	------

Funkcie displeja na rozvádzači

Jednotky spúšťí Micrologic 5/6 A alebo E	A-24
--	------

Komunikácia ističa Compact NSX

Moduly pre komunikáciu	A-26
Dátové siete a software	A-28
Užívateľské programy RSU a RCU	A-30
Software riadiaceho systému	A-31

Doplnky jednotiek spúšťí Micrologic

A-32

Ochrana proti zemným poruchovým prúdom

Prídavná ochrana proti poruchám izolácie pomocou Vigi Modulov a relé Vigirex	A-34
--	------

Istenie motorov

Základné informácie o istení motorových vývodov	A-36
Charakteristiky a riešenie motorových vývodov	A-38
Riešenie motorových vývodov s ističmi Compact NSX	A-39
Jednotky s okamžitou skratovou spúšťou MA a Micrologic 1.3-M	A-40
Elektronické jednotky spúšťí Micrologic 2-M	A-42
Elektronické jednotky spúšťí Micrologic 6 E-M	A-44

Špeciálne aplikácie

Micrologic 2.2-G, istenie rozvodov napájaných z generátorov	A-48
Istenie motorových rozvádzačov v priemysle	A-50
Ochrana sietí 16 Hz 2/3	A-51
Jednotka spúšťí Micrologic 5 A-Z	A-51

Odpínače

Prehľad možností použitia	A-52
Funkcie odpínačov	A-53
Parametre odpínačov Compact NSX od 100 do 630 A	A-54

Systémy záskoku zdrojov

Predstavenie	A-56
Ručné záskoky zdrojov	A-57
Diaľkovo ovládané a automatické záskoky zdrojov	A-58
Prepojovacie príslušenstvo na základnej doske	A-58

Doplnky a príslušenstvo

Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	A-60
Compact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie	A-62
Inštalácia prístrojov	A-64
Pripojenie prístrojov v pevnom prevedení	A-66
Pripojenie prístrojov v násuvnom a výsuvnom prevedení	A-68
Izolácia živých častí	A-69
Voľba príslušenstva pre Compact NSX100/160/250	A-70
Voľba príslušenstva pre Compact NSX400/630	A-72
Pripojenie elektrického príslušenstva	A-74
Kontakty pre signalizáciu	A-76
Moduly SDx a SDTAM pre Micrologic	A-77
Motorový pohon	A-78
Napáťová a podpäťová spúšť	A-79
Otočné rukoväte	A-80
Prídavné meracie a signalizačné moduly	A-82
Zámky a blokády	A-84
Doplnky pre plombovanie	A-85
Skrinky pre jednotlivé prístroje	A-86
Štíty a ochranné rámy	A-87

B-1 Odporúčania pre inštaláciu

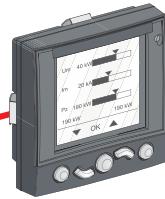
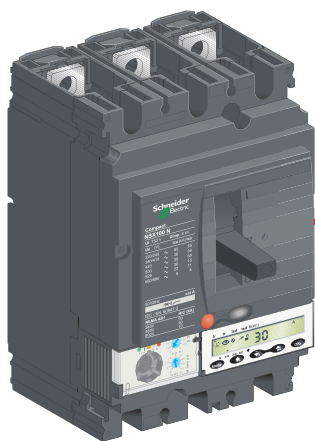
C-1 Rozmery a pripojenia

D-1 Schémy zapojenia

E-1 Vypinacie a obmedzujúce charakteristiky

F-1 Katalógové čísla

Compact NSX100 až 630 ponúka vysokú výkonnosť a široké spektrum výmenných jednotiek spúští. To umožňuje realizovať systém istenia pre väčšinu aplikácií. Elektronické verzie jednotiek spúští majú vysokú presnosť, širokú nastaviteľnosť a môžu obsahovať meracie a komunikačné funkcie. Je možné ich doplniť externým displejom FDM121, ktorý sa umiestni na čelo rozvádzača. Displej obsahuje všetky funkcie multimetrov a funkcie podporujúce prevádzkovanie elektrických inštalácií.



Funkcie multimetra

► strana A-20

Compact NSX vybavený spúšťou Micrologic 5/6 ponúka funkciu merania typu A (ampérmeter) alebo E (energia) a funkciu komunikácie. Je možné merať všetky hlavné elektrické veličiny v inštalácii s využitím presných snímačov a inteligencie jednotky Micrologic. Namerané veličiny možno zobrazit' priamo na displeji jednotky, lokálne na externom displeji FDM121 alebo ich diaľkovo preniesť dátovou komunikáciou.

Funkcie pre podporu prevádzky

► strana A-22

Prevádzkovateľ môže na podporu svojich činností využívať funkcie merania, signalizácie a alarmov spúšťaných od dosiahnutia individuálne nastavených úrovni veličín, časovo označených tabuliek s históriou porúch a prevádzkových udalostí, vrátane upozornení na potrebu údržby.

Displej na rozvádzači

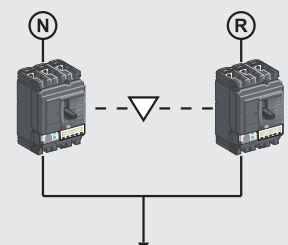
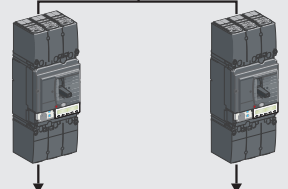
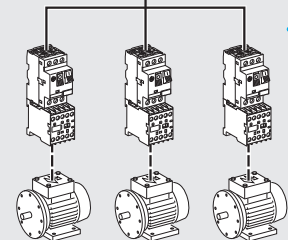
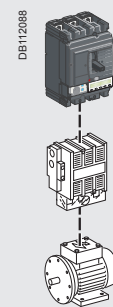
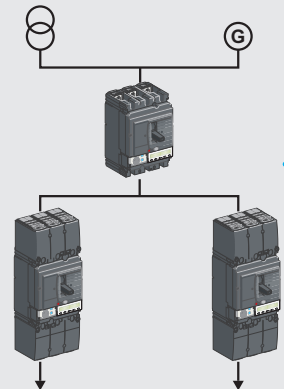
► strana A-24

Hlavné namerané hodnoty môžu byť zobrazené priamo na displeji jednotky Micrologic 5/6. Ďalšou možnosťou je zobrazenie na externom displeji FDM121, ktorý sa umiestni na čelo rozvádzača. Tu sú v rozbaliteľných okienkach signalizované aj alarmy.

Komunikácia

► strana A-26

Compact NSX osadený jednotkou spúští Micrologic 5/6 má dátové komunikačné schopnosti. Jednoducho sa pomocou kábla RJ45 pripojí k modulu rozhrania Modbus.



Istenie rozvodov nn (220 až 690 V AC)

► [strana A-14](#)

Ističe Compact NSX možno vybaviť termomagnetickými spúšťami MA alebo TM, alebo elektronickými jednotkami spúští Micrologic 2 / 5 / 6. Tieto spúšte zaisťujú ochranu pred skratovými prúdmi a preťažením pre rozvod:

- Napájaný z transformátorov.
- Napájaný z dieselgenerátorov a iných zdrojových setov.
- S dlhými káblami v sieťach IT a TN.

Ističe je možné jednoducho inštalovať vo všetkých úrovniach rozvodu od hlavných rozvádzačov nn až po podružné rozvádzače a rozvodnice. Doplnením Vigi modulov a relé Vigirex je možné zaisťiť ochranu proti unikajúcim prúdom pri poruchách izolácie.

Istenie motorov (220 až 690 V AC)

► [strana A-36](#)

S ističmi Compact NSX je možné vytvoriť rad ochranných funkcií potrebných pre istenie motorov:

- Základná skratová ochrana s magnetickou spúšťou MA alebo elektronickou spúšťou Micrologic 1-M, doplnená externým relé na ochranu proti preťaženiu.
- Ochrana proti skratom, preťaženiu, nesymetrii fáz alebo výpadku jednej fázy pomocou elektronickej spúšte Micrologic 2-M.

- Ešte komplexnejší súbor špecifických motorových ochranných funkcií (skrat, preťaženie, nesymetria fáz, zadrený rotor, podvýkon, príliš dlhý rozbeh) je možné dosiahnuť s jednotkami Micrologic 6 E-M. Tieto jednotky tiež ponúkajú komunikáciu, meranie a funkcie podporujúce prevádzkovanie inštalácie. Výnimočná obmedzovacia schopnosť ističa Compact NSX automaticky zaisťuje koordináciu typu 2 podľa normy EN 60947-4-1, STN EN 60947-4-1 s motorovými spúšťami.

Špeciálne aplikácie

► [strana A-48](#)

Ističe Compact NSX sú ponúkané v mnohých verziách vhodných aj pre špeciálne prípady istenia:

- Generátory ► [strana A-48](#).
- Priemyselné motorové rozvádzače ► [strana A-50](#).
- V zhode s medzinárodnými normami IEC 60947-2 UL 508 / CSA 22-2 N14.
- V zhode s US normou UL 489.
- Inštalácia do univerzálnych a funkčných systémov rozvodníc.
- Napájacie systémy 16 Hz 2/3 ► [strana A-51](#).

Riadenie a odpojanie pomocou odpínačov

► [strana A-52](#)

Odpínače vychádzajúce z radu ističov Compact NSX sa používajú pre ovládanie (zapínania/vypínania) záťaže a bezpečné odpojenie obvodov. Je možné využiť všetky doplnkové funkcie, ktoré sa dajú kombinovať so základnými funkciami, ako sú:

- Ochrana proti zemným reziduálnym prúdom.
- Motorový pohon.
- Ampérmeter, atď.

Informácie o ďalších radoch odpínačov sú v katalógu Interpact (zaisťujú spoľahlivú indikáciu polohy kontaktov a viditeľné odpojenie) a Fupact (poistkové odpínače).

Systémy zások zdrojov

► [strana A-56](#)

Pre zabezpečenie plynulého napájania sú inštalácie pripojené k dvom a viac zdrojom:

- Normálny zdroj.
 - Záložný zdroj, ktorý je zapnutý, pokiaľ nie je normálny zdroj v prevádzke.
- Možnosť paralelného zopnutia oboch zdrojov počas prepínania je vylúčená pomocou vzájomného mechanického alebo elektrického blokovania.

Systém zások zdrojov môže byť:

- Ručný z miesta s mechanickým vzájomným blokovaním.
- Ručný diaľkovo ovládaný s mechanickým alebo elektrickým vzájomným blokovaním.
- Automatický zások medzi zdrojmi ovládaný riadiacou jednotkou, ktorá vyhodnocuje namerané veličiny a špecifické vonkajšie parametre rozvodu.

Úvod

Základné charakteristiky ističov Compact NSX

Schneider Electric

Compact NSX250 H

Ui 800 V Uimp 8 kV

Ue (V)	Icu (kA)	Ics
220/240	100	100
380/415	70	70
440	65	65
500	50	50
525	35	35
660/690	10	10

50/60Hz cat A

IEC / EN 60947-2

NEMA AB	IIC (kA)
240V	100
480V	65
600V	35

Štandardizované charakteristiky umiestnené na typovom štítku:

- 1 Typ prístroja: veľkosť tela prístroja a trieda vypínacej schopnosti.
- 2 Ui: menovité izolačné napätie.
- 3 Uimp: menovité impulzné výdržné napätie.
- 4 Ics: menovitá prevádzková vypínacia schopnosť.
- 5 Icu: menovitá medzná vypínacia schopnosť pre rôzne hodnoty menovitého pracovného napätia Ue.
- 6 Ue: pracovné napätie.
- 7 Farebný pruh ukazujúci triedu vypínacej schopnosti.
- 8 Symbol: istič zaistujúci funkciu odpojenia.
- 9 Odkaz na normu.

Poznámka: Ak je istič vybavený predĺženou otočnou rukoväťou, je typový štítok vidieť až po otvorení dvier rozvádzača.

Zhoda s normami

Ističe Compact NSX a ich príslušenstvo vyhovujú nasledujúcim predpisom:

- Medzinárodné odporúčania:
 - IEC 60947-1: Všeobecné ustanovenia.
 - IEC 60947-2: Ističe.
 - IEC 60947-3: Spínače, odpojovače, odpínače atď.
 - IEC 60947-4: Stýkače a spúšťače motorov.
 - IEC 60947-5.1 a ďalšie – riadiace obvody spínacích prístrojov, komponenty automatického riadenia.
- Európske normy (EN 60947-1 a EN 60947-2) a príslušné národné normy:
 - slovenské STN;
 - francúzske NF;
 - nemecké VDE;
 - britské BS;
 - austrálske AS;
 - talianske CEI.
- Ističe vyhovujú špecifikáciám lodných spoločností (Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, atď.), 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 NSX sú certifikované pre prevádzku v prostredí so stupňom znečistenia III podľa definície v IEC 60947-1 a IEC 60664-1 (priemyselné prostredia).

Klimatická odolnosť

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

- IEC 60068-2-1: suchý chlad (−55 °C);
- EC 60068-2-2: suché teplo (+85 °C);
- IEC 60068-2-30: vlhké teplo (relatívna vlhkosť 95 % pri 55 °C);
- IEC 60068-2-52: soľná hmla (stupeň náročnosti 2).

Ochrana životného prostredia

Ističe Compact NS rešpektujú Európsku smernicu na ochranu životného prostredia EC/2002/95 týkajúcu sa obmedzení rizikových látok (RoHS).

Boli spracované profily vplyvu výrobku na prostredie (PEP), popisujúce vplyv každého výrobku na životné prostredie pre celú dobu jeho života, od výroby až do konca prevádzky.

Všetky továrne, kde sa istič Compact NSX vyrába, majú program ochrany životného prostredia certifikovaný podľa normy ISO 14001.

Každá továreň monitoruje dopad výroby na životné prostredie. Vynakladá sa maximálne úsilie na zabránenie znečisteniu prostredia a na redukcii spotreby prírodných zdrojov.

Teplota okolia

■ Ističe Compact NSX môžu byť používané v rozmedzí teplôt −25 °C až +70 °C. Pre teploty vyššie než 40 °C (65 °C pri ističoch chrániacich motorové vývody), musia byť parametre ističov redukované (strany B-8 a B-9).

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

■ Dovoľená teplota pre skladovanie ističov radu Compact NSX v originálnom obale je −50 °C⁽¹⁾ až +85 °C.

⁽¹⁾ −40 °C pre riadiace jednotky Micrologic vybavené LCD displejom.

Elektromagnetická kompatibilita

Ističe Compact NSX sú odolné proti:

- Prepätiu spôsobenému spínaním obvodov (napríklad obvody osvetlenia).
- Prepätiu spôsobenému atmosférickými javmi.
- Rušeniu spôsobenému prístrojmi, ktoré emitujú rádiové vlny, ako sú telefóny, rádiové stanice, vysielачky walkie-talkies, radary atď.
- Elektrostatickým výbojom spôsobeným užívateľmi. Úroveň odolnosti pre Compact NSX zodpovedajú nasledujúcim normám.
- IEC/EN 60947-2: Spínacie a riadiace prístroje nn – Časť 2: Ističe.
- Príloha F: Skúšky odolnosti pre ističe s elektronickými spúšťami.
- Príloha B: Skúšky odolnosti pre ochranu na reziduálny prúd.
- IEC/EN 61000-4-2 Elektrostatický výboj – skúška odolnosti.
- IEC/EN 61000-4-3 Vyžarované vysokofrekvenčné elektromagnetické pole – skúška odolnosti.
- IEC/EN 61000-4-4 Rýchle elektrické prechodové javy/skupiny impulzov – skúška odolnosti.
- IEC/EN 61000-4-5 Rázový impulz – Skúška odolnosti.
- IEC/EN 61000-4-6 Odolnosť proti rušeniam šíreným vedením indukovaným vysokofrekvenčnými poľami.
- CISPR 11: Medze a metódy merania charakteristík elektromagnetického rušenia od priemyselných, vedeckých a lekárskeho (PVL) vysokofrekvenčných zariadení.

Selektivita

Ističe radu Compact NSX majú oproti radu Compact NS vyššiu schopnosť zaistiť selektivitu vďaka vyššej rýchlosti výpočtov uskutočňovaných jednotkami spúšť Micrologic.

Medzi ističmi NSX100 a modulárnymi ističmi Multi 9 s veľkosťou ≤ 63 A je zaistená plná selektivita (pozri stranu A-8). Pre posúdenie selektivity použite Tabuľku selektivity alebo software Ecodial spoločnosti Schneider Electric.

Vhodnosť pre odpojenie so spoľahlivou indikáciou polohy kontaktov

Všetky ističe Compact NSX sú vhodné pre odpojenie (izoláciu) obvodov podľa definície v norme IEC60947-2:

- Odpojená poloha zodpovedá polohe O (OFF, vypnuté).
- Ovládacia páka nemôže ukázať polohu „OFF“, ak nie sú kontakty skutočne rozpojené.
- 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:

- Mechanickú spoľahlivosť indikácie polohy kontaktov.
- Nepřítomnosť unikajúcich prúdov.
- Odolnosť proti prepätiu medzi vstupnými a výstupnými svorkami.

Poloha vypnutie poruchou nezabezpečuje bezpečné odpojenie s pozitívnou indikáciou kontaktov. Jedine poloha (VYP) garantuje oddelenie.

Inštalácia v rozvádzačoch triedy II

Ističe Compact NSX majú z čelnej strany izoláciu triedy II. Smú byť inštalované vo výrezoch dvier rozvádzačov triedy II (v zhode s normami IEC 61140 a IEC 60664-1), 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 IEC 60529 (stupeň krytia IP) a normou IEC 62262 (stupeň krytia IK proti vonkajšiemu mechanickému pôsobeniu).

Samotný istič s krytmi svoriek

- S ovládacou pákou: IP40 IK07.
- S priamou otočnou rukoväťou (štandardná/VDE): IP40, IK07.

Ističe umiestnené v rozvádzačoch

- S ovládacou pákou: IP40 IK07.
- S priamou otočnou rukoväťou.
- Štandardná/VDE: IP40 IK07.
- MCC: IP43 IK07.
- CNOMO: IP54 IK08.
- S predĺženou otočnou rukoväťou: IP56 IK08.
- S motorovým pohonom: IP40 IK07.



Úvod

Charakteristiky a výkony ističov

Compact NSX od 100 do 630 A



Compact NSX100/160/250.



Compact NSX400/630.

Spoločné charakteristiky

Menovité napätia

Izolačné napätie (V)	Ui	800
Impulzné výdržné napätie (kV)	Uimp	8
Pracovné napätie (V)	Ue	AC 50/60 Hz 690

Vhodnosť pre odpojenie	IEC/EN 60947-2	áno
Kategórie použitia		A
Stupeň znečistenia	IEC 60664-1	3

Ističe

Triedy vypinacích schopností

Elektrické charakteristiky podľa EN 60947-2 (STN EN 60947-2)

Menovitý prúd (A)	In	40 °C
-------------------	-----------	-------

Počet pólov

Medzná vypinacia schopnosť (kA ef.)

Icu	AC 50/60 Hz	220/240 V	380/415 V
		440 V	500 V
		525 V	660/690 V

Prevádzková vypinacia schopnosť (kA ef.)

Ics	AC 50/60 Hz	220/240 V	380/415 V
		440 V	500 V
		525 V	660/690 V

Trvanlivosť (cyklov C-O)

Mechanická

Elektrická	440 V	In/2
	690 V	In/2
		In

Elektrické charakteristiky podľa normy Nema AB1

Vypinacia schopnosť (kA ef.)	AC 50/60 Hz	240 V
		480 V
		600 V

Elektrické charakteristiky podľa normy UL508

Vypinacia schopnosť (kA ef.)	AC 50/60 Hz	240 V
		480 V
		600 V

Ochrany a merania

Skratová ochrana	Iba magnetická
Spúšť na preťaženie / skratová	Termomagnetická
	Elektronická
	ochrana v neutrále (Off-0,5-1-OSN) ⁽¹⁾
	zemná ochrana
	selektivita zónovým blokováním (ZSI) ⁽²⁾

Displej / merania I, U, f, P, E, THD / meranie prerušeného prúdu

	Displej multimetra na dverách
	Podpora prevádzkových funkcií
Voľiteľné	Počítadlo
	História a alarmy
	Diaľkový prenos nameraných hodnôt
	Diaľkový prenos stavu / diaľkové ovládanie prístroja
Zemná ochrana	Pomocou Vígi modulu
	Pomocou relé Vigirex

Inštalácia a pripájanie

Rozmery a hmotnosti

Rozmery (mm)	pevné prevedenie, predné privody	3P
Š x V x H		4P
Hmotnosť (kg)	pevné prevedenie, predné privody	3P
		4P

Pripájanie:

Pripájacie svorky	Rozteč	bez / s rozširujúcimi adaptérmí
Tučné Cu alebo Al káble	Prierez	mm ²

⁽¹⁾ OSN: Zvýšené dimenzovanie pólu N pre aplikácie s vysokými prúdmi v neutrále (napr. 3. harmonická).

⁽²⁾ ZSI: logická selektivita zónovým blokováním s použitím prepájacieho vodiča.

Spoločné charakteristiky

Ovládanie

Ručné	Pákou	■
	Priamou alebo predĺženou otočnou rukoväťou	■
Elektrické	Diaľkové ovládanie	■

Prevedenie

Pevné	■	
Výsuvné	Násuvná základňa	■
	Výsuvné šasi	■

NSX100				NSX160				NSX250				NSX400				NSX630			
F	H	S	L	F	H	S	L	F	H	S	L	F	H	S	L	F	H	S	L
100				160				250				400				630			
3, 4				3, 4				3, 4				3, 4				3, 4			
85	100	120	150	85	100	120	150	85	100	120	150	40	100	120	150	40	100	120	150
36	70	100	150	36	70	100	150	36	70	100	150	36	70	100	150	36	70	100	150
35	65	90	130	35	65	90	130	35	65	90	130	30	65	90	130	30	65	90	130
25	50	65	70	30	50	65	70	30	50	65	70	25	50	65	70	25	50	65	70
22	35	40	50	22	35	40	50	22	35	40	50	20	35	40	50	20	35	40	50
8	10	15	20	8	10	15	20	8	10	15	20	10	20	25	35	10	20	25	35
85	100	120	150	85	100	120	150	85	100	120	150	40	100	120	150	40	100	120	150
36	70	100	150	36	70	100	150	36	70	100	150	36	70	100	150	36	70	100	150
35	65	90	130	35	65	90	130	35	65	90	130	30	65	90	130	30	65	90	130
12.5	50	65	70	30	50	65	70	30	50	65	70	25	50	65	70	25	50	65	70
11	35	40	50	22	35	40	50	22	35	40	50	10	11	12	12	10	11	12	12
4	10	15	20	8	10	15	20	8	10	15	20	10	10	12	12	10	10	12	12
50000				40000				20000				15000				15000			
50000				20000				20000				12000				8000			
30000				10000				10000				6000				4000			
20000				15000				10000				6000				6000			
10000				7500				5000				3000				2000			
85	100	120	150	85	100	120	150	85	100	120	150	40	100	120	150	40	100	120	150
35	65	90	130	35	65	90	130	35	65	90	130	30	65	90	130	30	65	90	130
8	35	40	50	20	35	40	50	20	35	40	50	-	35	40	50	-	35	40	50
85	85	-	-	85	85	-	-	85	85	-	-	85	85	-	-	85	85	-	-
25	65	-	-	35	65	-	-	35	65	-	-	35	65	-	-	35	65	-	-
10	10	-	-	10	10	-	-	15	15	-	-	20	20	-	-	20	20	-	-
■				■				■				■				■			
■				■				■				-				-			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
■				■				■				■				■			
105 x 161 x 86				105 x 161 x 86				105 x 161 x 86				140 x 255 x 110				140 x 255 x 110			
140 x 161 x 86				140 x 161 x 86				140 x 161 x 86				185 x 255 x 110				185 x 255 x 110			
2.05				2.2				2.4				6.05				6.2			
2.4				2.6				2.8				7.90				8.13			
35/45 mm				35/45 mm				35/45 mm				45/52.5 mm				45/52.5 mm			
												45/70 mm				45/70 mm			
300				300				300				4 x 240				4 x 240			

Použitie jednotiek spúští Micrologic predstavuje v kategórii kompaktných ističov novú kvalitu spočívajúcu vo vysokej schopnosti spracovávať elektrické veličiny. Táto schopnosť je ďalej zdôraznená novou generáciou snímačov prúdu, doplnkovými funkciami merania a podpory prevádzky.

Termomagnetická alebo elektronická jednotka spúští?

Termomagnetické jednotky spúští používajú na ochranu proti nadprúdom overené a fyzikálne správne techniky. V súčasnosti sa ale stáva rozhodujúcim faktorom optimalizácie inštalácií zvyšovanie účinnosti rozvodov. Elektronické jednotky ponúkajú širšie spektrum pokročilých ochranných funkcií doplnených meracími funkciami, a tým lepšie spĺňajú súčasné požiadavky.

Elektronické jednotky spúští kombinujú vypínací systém Reflex s inteligentnými ochrannými funkciami. Vďaka digitálnej elektronike sú tieto jednotky spúští rýchlejšie, presnejšie a spoľahlivejšie. Široká nastaviteľnosť uľahčuje úpravy a rozširovanie inštalácií. Vďaka navrhnutým výkonným funkciám pre spracovanie údajov poskytujú jednotky Micrologic aj hodnoty nameraných veličín a údaje pre podporu prevádzkovania inštalácií. S využitím týchto informácií môže užívateľ predchádzať alebo aspoň lepšie zvládnuť prípadné poruchy a hrať pri prevádzkovaní inštalácie aktívnejšiu úlohu. Poskytované informácie sa využijú pri riadení prevádzky, predvídaní udalostí a plánovaní potrebnej údržby.

Presné meranie je základom pre kompletne ochranné funkcie

Ističe Compact NSX s výhodou využívajú rozsiahle skúsenosti, ktoré boli dosiahnuté od doby, keď boli uvedené na trh ističe Masterpact NW s jednotkami spúští Micrologic. V rozsahu od 40 A až do oblasti skratových prúdov poskytujú tieto jednotky presné meranie. To je umožnené novou generáciou prúdových transformátorov (PTP), ktoré kombinujú snímače so železným jadrom pre nezávislé napájanie elektroniky so schopnosťami snímačov s nemagnetickým vzduchovým jadrom (Rogowského cievka) pre neskreslené meranie prúdov.

Ochranné funkcie sú riadené špeciálnym mikročipom ASIC, ktorý je nezávislý na meracích funkciách. Táto nezávislosť zabezpečuje odolnosť proti rušeniu, ktoré sa šíri vedením alebo vyžarovaním, a tým aj vysokú spoľahlivosť ochrán.

Veľké množstvo bezpečnostných funkcií

Momentové skrutky

Tieto skrutky upevňujú jednotku spúští k telu ističa. Po dosiahnutí potrebného uťahovacieho momentu sa koncovka skrutky odlomí. Optimálne dotiahnutie eliminuje riziko nežiadúceho nárastu teploty. Už nie je potrebné používať momentový kľúč.

Jednoduchá a spoľahlivá výmena jednotiek spúští

Všetky jednotky spúští sú vymeniteľné. Systém mechanickej ochrany proti nesprávnej zámene jednotky zabraňuje namontovať väčšiu jednotku spúští na istič s nižším menovitým prúdom.

Signálka LED „ready“ indikuje pripravenosť

Signálka na čele elektronickej jednotky spúšte priebežne ukazuje výsledok samo testovacej funkcie, ktorá nepretržite kontroluje stav systému merania a ochrán. Ak zelená LED pravidelne bliká, je to signál správnej komunikácie medzi PTP, elektronikou spracovávajúcou údaje a spúšťou Mitop. To znamená, že je všetko v poriadku, a istič je prevádzkyschopný. Prevádzkyschopnosť nie je potrebné overovať testerom. Táto signalizačná funkcia vyžaduje minimálny prietok prúdu 15 až 50 A v závislosti od veľkosti ističa.

Patentovaný systém dvojestupňového nastavovania ochranných funkcií

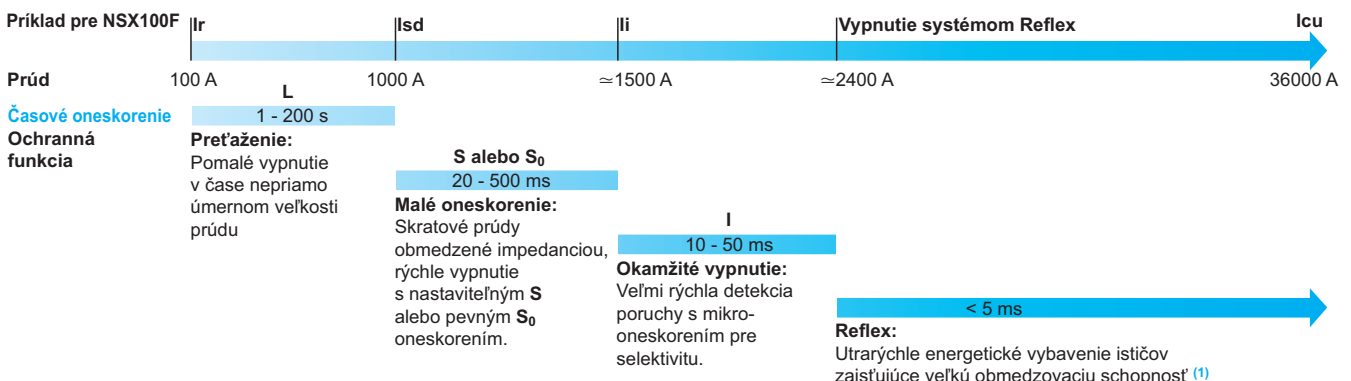
Tento systém je k dispozícii na jednotkách Micrologic 5 / 6.

■ Hrubé nastavenie sa realizuje v beznapäťovom stave ističa pomocou otočných prepínačov. Takto sa nastaví maximálna hodnota.

■ jemné nastavenie sa robí klávesnicou alebo diaľkovým prenosom. Pri tomto jemnom nastavení nie je možné zadať vyššie hodnoty, než pri hrubom nastavení. Nastavené hodnoty je možné čítať priamo na displeji jednotky Micrologic s presnosťou na 1 A a zlomky sekundy.

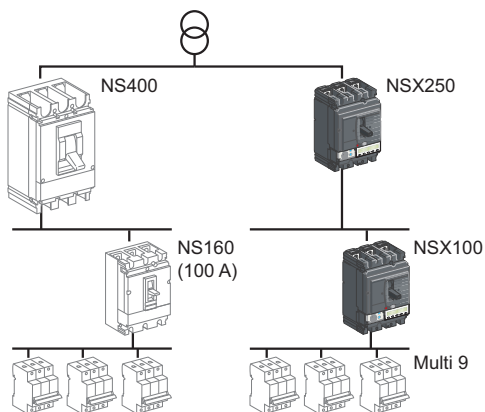
Koordinácia systémov ochrán

Compact NSX rozozná poruchu rýchlejšie a čas vypnutia je kratší. Tým je inštalácia lepšie chránená a znižuje sa opotrebovanie kontaktov.



⁽¹⁾ Tento mechanizmus vybavenia ističa je úplne nezávislý na jednotke spúští.

Vypínací mechanizmus ističa sa funkciou Reflex priamo aktivuje už o niekoľko milisekúnd skôr, než zapôsobí jednotka spúští.



Compact NSX100 so spúšťou Micrologic je selektívny s ističmi Multi 9 s $I_n \leq 63$ A alebo s ističmi C60. Lepšia koordinácia medzi ochrannými funkciami redukuje odstup menovitých prúdov potrebný pre plnú selektivitu.

Vyššia vzájomná selektivita

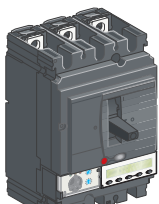
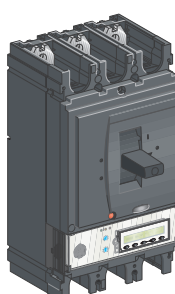


Selektivita

Compact NSX zaisťuje maximálnu plynulosť napájania elektrického rozvodu vďaka doposiaľ najlepšej úrovni vzájomnej selektivity prístrojov danej:

- Vysokou presnosťou merania. V oblasti preťaženia sú selektívne aj ističe s veľmi blízkymi menovitými prúdmi.
- Vysokou rýchlosťou jednotiek Micrologic pri spracovaní nameraných hodnôt, ktorá sa uplatní v oblasti veľkých skratových prúdov. Predradený istič tak môže predvídať reakciu priradeného ističa. Predradený istič upraví veľkosť časového oneskorenia tak, aby zaisťoval selektivitu.
- Funkciu systému reflexného vypnutia, ktorý je v oblasti veľmi vysokých skratov aktivovaný energiou uvoľnenou pri horení oblúku. Predradený istič tak vidí už významne obmedzenú hodnotu skratového prúdu. Táto obmedzená hodnota prúdu nie je schopná istič vyvolať, preto je selektivita zaisťovaná pri všetkých skratových prúdoch.

Aby sa zaisťovala úplná selektivita v celom rozsahu poruchových prúdov od pásma pôsobenia spúšte na preťaženie I_r až do prúdu hraničnej vypínacej schopnosti I_{cu} , musí byť pomer menovitých veľkostí predradeného a priradeného ističa 2,5. Tento pomer je vyžadovaný pre zaisťenie selektivity systémov reflexného vypínania pri veľkých skratových prúdoch.

Zásady označovania elektronických jednotiek spúští Micrologic

Ochrana	Telo ističa	Meranie	Aplikácia
<p>1: I</p> <p>2: LS_0I</p> <p>5: LSI</p> <p>6: LSIG</p> <p>I: Okamžitá</p> <p>L: Spúšť na preťaženie</p> <p>S_0: Skratová spúšť ⁽¹⁾ (pevné oneskorenie)</p> <p>S: Skratová spúšť nastaviteľná</p> <p>G: Zemná ochrana</p>	<p>2: NSX100/160/250</p>  <p>3: NSX400/630</p> 	<p>A: Ampérmeter</p>  <p>E: Energia</p> 	<p>Distribučná (bez značenia), inak</p> <p>G: Generátor</p> <p>M: Motor</p> <p>Z: 16 Hz 2/3</p>

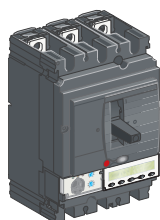
Priklady

Micrologic 1.3	Iba okamžitá	400 alebo 630 A		Distribučná
Micrologic 2.3	LS_0I	400 alebo 630 A		Distribučná
Micrologic 5.2 A	LSI	100, 160 alebo 250 A	Ampérmeter	Distribučná
Micrologic 6.3 E-M	LSIG	400 alebo 630 A	Energia	Motor

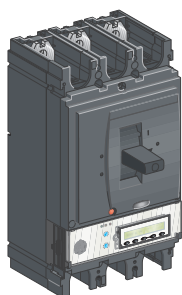
⁽¹⁾ Kombinácie ochranných funkcií LS_0I je štandardom pre Micrologic 2. Pre zaisťenie selektivity ponúka Micrologic 2 spúšť S_0 s malým pevným časovým oneskorením a okamžitou skratovou spúšťou.

Compact NSX ponúka rad vymeniteľných magnetických, termomagnetických alebo elektronických jednotiek spúští. Elektronické jednotky verzií 5 a 6 umožňujú dátovú komunikáciu a meranie. Inteligencia jednotiek spúští v kombinácii so snímačmi prúdov je zdrojom všetkých informácií potrebných pre riadenie rozvodu a optimalizáciu spotreby energie.

Compact NSX100/160/250

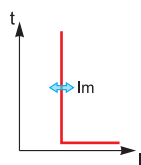


Compact NSX400/630



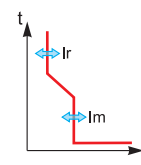
Typ ochrany a jej použitie

MA, magnetická



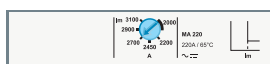
■ Distribúcia a motory

TM-D, termomagnetická

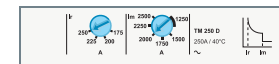


■ Distribúcia

Ističe a jednotky spúští



MA Distribúcia a motory



TM-D Distribúcia

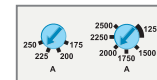


1.3-M Distribúcia a motory

Nastavenie a signalizácia

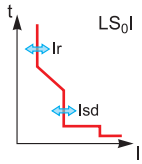


Nastavenie a zobrazenie hodnôt
Nastavenie v A pomocou otočných prepínačov
Nenastaviteľne časové oneskorenie



Nastavenie a zobrazenie hodnôt
Nastavenie v A pomocou otočných prepínačov
Nenastaviteľne časové oneskorenie

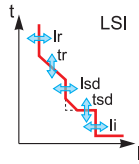
Micrologic 2, elektronická



- Distribúcia
- Generátory
- Motory (iba I)
- Motory

Micrologic 5 / 6 A alebo E, elektronická

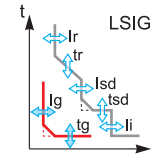
5 A alebo E



- Distribúcia a generátory

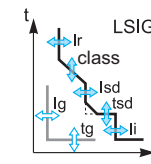
A: meranie prúdu
E: meranie prúdu a energie

6 A alebo E



- Distribúcia a generátory

6 E-M



- Motory



2.2 Distribúcia
2.2-G Generátory
2.2-M Motory

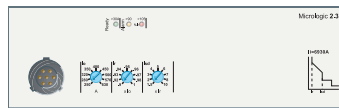


5.2 A Distribúcia a generátory
5.2 E Distribúcia a generátory
5.2 A-Z siete 16 Hz 2/3

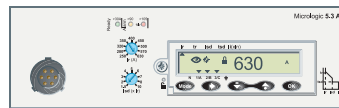
6.2 A Distribúcia a generátory
6.2 E Distribúcia a generátory



6.2 E-M Motory

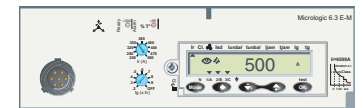


2.3 Distribúcia
1.3-M Motory (iba I)
2.3-M Motory

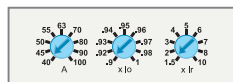


5.3 A Distribúcia a generátory
5.3 E Distribúcia a generátory
5.3 A-Z siete 16 Hz 2/3

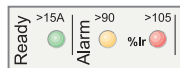
6.3 A Distribúcia a generátory
6.3 E Distribúcia a generátory



6.3 E-M Motory



Nastavenie a zobrazenie hodnôt
Nastavenie v A s jemným nastavením otočných prepínačov
Nenastaviteľné časové oneskorenie



Signálky na čele



Testovací konektor

Samotestovanie



Nastavenie a zobrazenie hodnôt
Nastavenie v A pomocou otočných prepínačov



Jemné nastavenie pomocou otočných prepínačov



Nastaviteľné časové oneskorenie



Signálky na čele

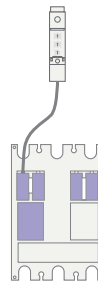


Testovací konektor

Samotestovanie

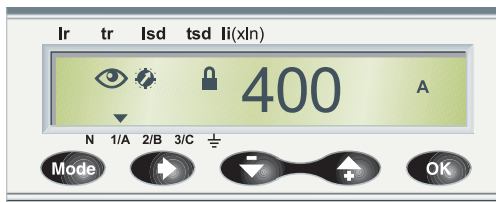


Pripojenie k externému displeju na rozvádzači



Komunikácia cez Modbus

Schopnosti jednotiek spúští Micrologic 5/6 A a E sa plne uplatnia v spojení s externým displejom FDM121 umiestneným na rozvádzači. Tieto dva prístroje sa prepoja jednoduchým káblom s konektormi RJ45. Kombinácia prístrojov ponúka všetky funkcie multimetra a umožňuje všetky merania požadované pre sledovanie inštalácie.



Micrologic A (ampérmeter)

Meranie prúdu I

Meranie prúdu

- Meranie prúdov vo fázach a neutrále I1, I2, I3, IN.
- Priemerný prúd z troch fáz Iavg.
- Najvyšší prúd z troch fáz I_{max}.
- Zemný poruchový prúd I_g (Micrologic 6.2 / 6.3 A).
- Merač maxima/minima prúdu.

Podpora prevádzkovania a údržby rozvodu

Signalizácie, alarmy a história

- Indikácie druhu poruchy.
- Alarmy signalizované pri dosiahnutí nastavenej vysokej/nízkej nameranej hodnoty.
- Záznam histórie vybavenia, alarmov a prevádzkových udalostí.
- Tabuľky nastavených hodnôt a údajov maximetra s časovými značkami.

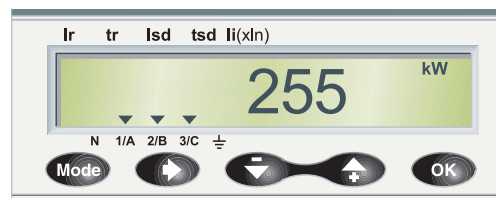
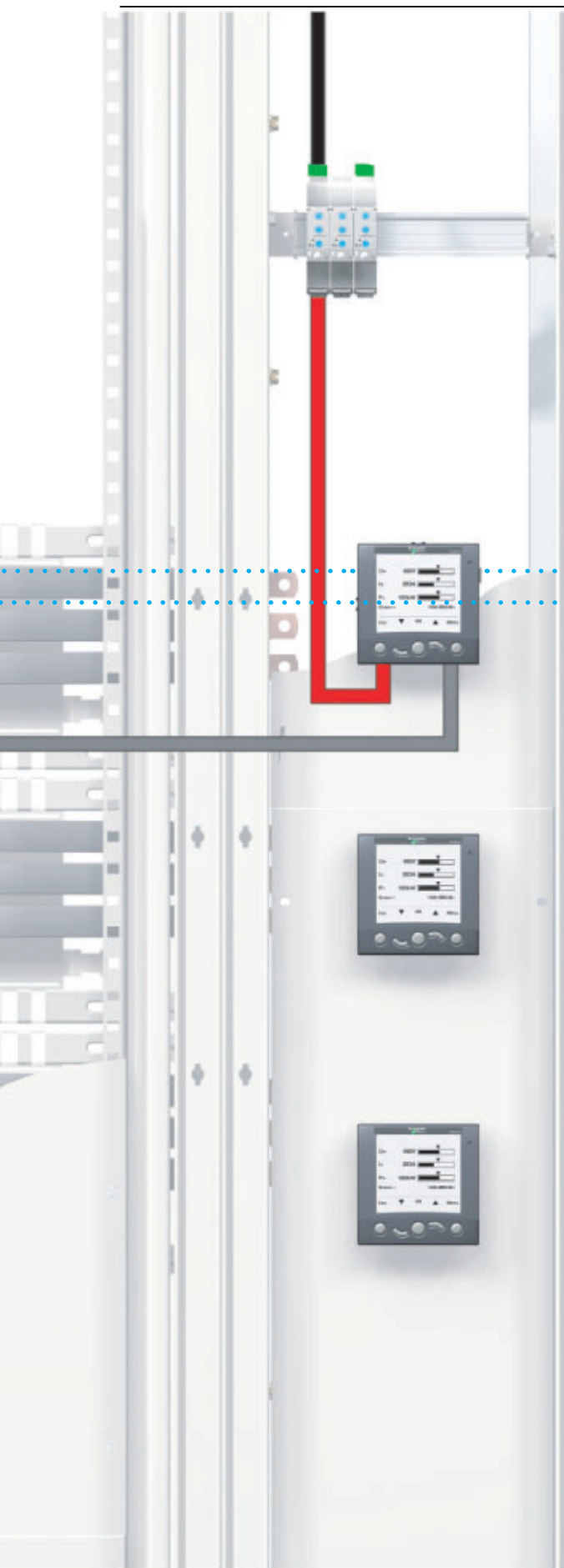
Indikátory údržby

- Počítadlá vypnuté poruchou, alarmov a prevádzkových udalostí.
- Počítadlo prevádzkových hodín.
- Opatrebovanie kontaktov.
- Časový profil záťaže a tepelný model.

Komunikácia

- Modbus s prídavným modulom.





Micrologic E (multimeter)

Meranie I, U, f, P, E, THD (harmonické skreslenie)

Meranie prúdu

- Meranie prúdov vo fázach a neutrále I1, I2, I3, IN
- Priemerný prúd z troch fáz Iavg
- Najvyšší prúd z troch fáz I_{max}
- Zemný poruchový prúd I_g (Micrologic 6.2 / 6.3 A)
- Merač maxima/minima prúdu
- Prúdová nesymetria medzi fázami

Meranie napätia

- Združené napätia (U) a fázové napätia (V)
- Priemerné napätia U_{avg}, V_{avg}
- Napätiová nesymetria L-L (U), L-N (V)

Meranie frekvencie

- Frekvencia (f)

Indikácia kvality energie

- Celkové harmonické skreslenie (THD) pre prúdy a napätia

Meranie výkonu

- Činný, jalový a zdánlivý výkon, celkový a po fázach
- Účinník a cos φ

Meranie maxima/minima

- Pre všetky merania I, U, f, P, E

Odberové hodnoty prúdov a výkonov v časovom intervale

- Hodnoty odberu, celkový a po fázach
- Maximálny odber

Meranie energie

- Činná, jalová a zdánlivá energia, celková a po fázach

Podpora prevádzkovania a údržby rozvodu

Signalizácie, alarmy a história

- Indikácie druhu poruchy
- Alarmy vydávané pri dosiahnutí nastavenej vysokej/nízkej nameranej hodnoty I, U, f, P, E
- Záznam histórie vybavenia, alarmov a prevádzkových udalostí
- Tabuľky nastavených hodnôt a údajov maximetra I, U, f, P, E s časovými značkami

Indikátory údržby

- Počítadlá vybavenia, alarmov a prevádzkových udalostí
- Počítadlo prevádzkových hodín
- Opatrebovanie kontaktov
- Časový profil zátáže a tepelný model

Komunikácia

- Modbus s prídavným modulom

Istenie rozvodov nn

Termomagnetické (TM) a magnetické (MA) jednotky spúšťí

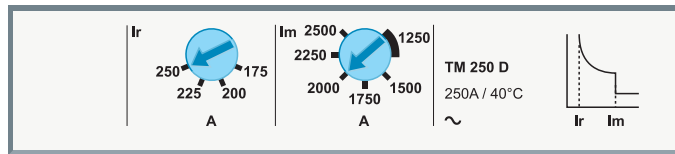
V ističoch Compact NSX100/160/250 s výkonnosťou F/H/S/L môžu byť použité termomagnetické (TM) a magnetické (MA) jednotky spúšťí.

Jednotka spúšťí TM je k dispozícii v prevedení:

■ **TM-D**, pre ochranu bežných rozvodov a káblov.

Ďalej môžu byť k ističom pridané Vigi moduly alebo relé Vigirex, ktoré zabezpečia ochranu proti zemným poruchovým prúdom.

Termomagnetické jednotky spúšťí TM-D



Ističe vybavené termomagnetickými jednotkami spúšťí sa používajú hlavne v priemyselných alebo komerčných aplikáciách.

■ TM-D, pre ochranu káblov v rozvodoch napájaných z transformátorov.

Ochranné funkcie

Spúšť proti preťaženiu (Ir)

Tepelná ochrana proti preťaženiu je založená na vlastnostiach bimetalového pásika, ktorý má inverznú časovo závislú vypínaciu charakteristiku I^2t , zodpovedajúcu nárastu teploty. Deformácia pásika nad teplotným limitom spôsobí vybavenie ističa jeho ovládacím mechanizmom.

Táto ochrana pracuje nasledujúcim spôsobom:

- Hodnota vybavovacieho prúdu I_r môže byť nastavená v rozmedzí 0,7 až 1 násobok menovitého prúdu spúšte (16 až 250 A), čo zodpovedá nastaviteľnosti v rozsahu 11 až 250 A pre daný rozsah spúšťí.
- Nenastaviteľné časové oneskorenie definované tak, aby boli chránené káble.

Skratová magnetická spúšť (Im)

Skratová ochrana s pevným alebo voliteľným nastavením (I_m), pri jeho prekročení vypína spúšť okamžite.

- TM-D, pevné nastavenie I_m pre menovité prúdy 16 až 160 A, nastaviteľná od 5 do 10 x I_n pre menovité prúdy 200 a 250 A.

Ochrana proti poruchám izolácie

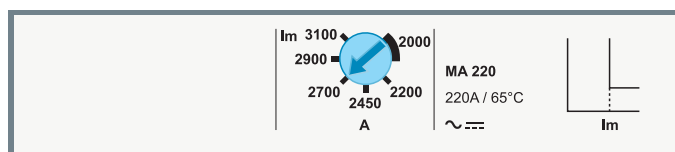
Sú k dispozícii dve riešenia:

- Pridanie Vigi modulu, ktorý priamo pôsobí na jednotku spúšťí ističa.
- Pridanie relé Vigirex, ktoré pôsobí na napäťové spúšte MN alebo MX.

Rôzne verzie ochrany

- 3 pólové:
 - 3P 3D: trojpólový istič (3P) s detekciou nadprúdu v 3 póloch (3D)
- 4 pólové:
 - 4P 4D: štvorpólový istič (4P) s detekciou nadprúdu v 4 póloch (rovnaké nastavenie pre fázy i N)

Magnetické jednotky spúšťí MA



V distribučných aplikáciách sa ističe vybavené spúšťami MA (iba magnetická) používajú ako:

- Skratová ochrana sekundárnej strany transformátorov nn/nn, ochrana proti preťaženiu je na primári transformátora
- Ako alternatíva k odpínaču v prívode rozvádzača, tu je treba zaistiť iba ochranu proti skratu

Hlavnou oblasťou použitia je ale istenie motorov v kombinácii s relé proti preťaženiu, stýkačmi alebo motorovými spúšťačmi (pozri ochranu motorov na [strane A-36](#)).

Ističe vybavené termomagnetickými jednotkami spúšťí sa používajú hlavne v priemyselných alebo komerčných aplikáciách.

Ochranné funkcie

Skratová magnetická spúšť (Im)

Skratová ochrana s nastaviteľným vybavovacím prúdom I_m , pri jeho prekročení vypína spúšť okamžite.

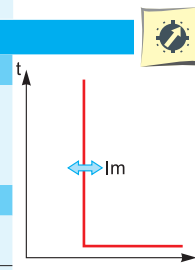
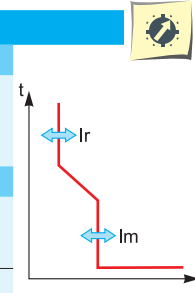
- $I_m = I_n \times \dots$ nastavenie pomocou otočného prepínača, ktorý pokrýva rozsah 6 až 14 x I_n pre I_n 2,5 až 100 A alebo od 9 do 14 x I_n pre menovité prúdy 150 až 220 A.

Verzia ochrany

- 3 pólové (3P 3D): trojpólovými ističmi (3P) s detekciou nadprúdu v 3 póloch (3D).

Poznámka: Všetky spúšte majú priehľadný plombovateľný kryt, ktorý zabráňuje prístupu k nastavovacím prvkom.

Termomagnetické jednotky spúšťí		TM16D až 250D											
Menovitý prúd (A)	In pri 40 °C ⁽¹⁾	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Istič	Compact NSX100	■	■	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-
	Compact NSX160	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	-	-
	Compact NSX250	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■
Ochrana proti preťaženiu													
Nastavený prúd (A) Vypnutie medzi 1,05 a 1,20 I _r	I _r = I _n x ...	Nastavenie v ampéroch od 0,7 do 1 x I _n											
Vypínacia doba (s)	t _r	Nie je nastaviteľná											
	t _r pri 1,5 x I _n	120 až 400											
	t _r pri 6 x I _r	15											
Skratová spúšť'													
Nastavený prúd	I _m	Pevný										Nastaviteľný	
Presnosť ±20 %	Compact NSX100	190	300	400	500	500	500	640	800				
	Compact NSX160/250	190	300	400	500	500	500	640	800	1250	1250	5 až 10xI _n	
Časové oneskorenie	t _m	Pevné											
Ochrana pólu N													
Pól N chránený na I _n	4P 4D	1 x I _r											
Magnetické jednotky spúšťí		MA 2,5 až 220											
Menovitý prúd (A)	In pri 65 °C	2,5	6,3	12,5	25	50	100	150	220				
Istič	Compact NSX100	■	■	■	■	■	■	-	-				
	Compact NSX160	-	-	-	■	■	■	■	-				
	Compact NSX250	-	-	-	-	-	■	■	■				
Okamžitá skratová spúšť'													
Vybavovací prúd (A) Presnosť ±20 %	I _m = I _n x ...	Nastavenie v ampéroch od 6 do 14 x I _n (9 hodnôt)						Nastavenie v ampéroch od 9 do 14 x I _n					
Časové oneskorenie	t _m	Nie je											



(1) Pre teploty nad 40 °C sa charakteristiky ochrany na preťaženie menia. Použite redukčné tabuľky.

Istenie rozvodov nn

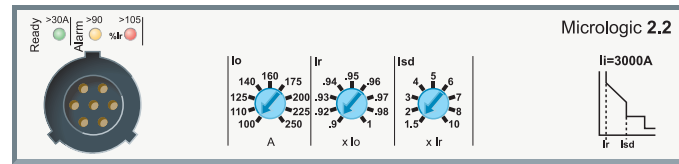
Elektronické jednotky spúšťa Micrologic 2 a 1.3-M

Jednotky spúšťa Micrologic 2 môžu byť použité na ističoch Compact NSX100 až 630 s vypínacími schopnosťami F/H/S/L. Jednotky spúšťa zaisťujú:

- Štandardnú ochranu káblov v rozvodoch.
- Signalizáciu.
- Preťaženia (pomocou LED).
- Vypnutia pri preťažení (pomocou reléového modulu SDx).

Ističe so spúšťou Micrologic 1.3-M bez ochrany na preťaženie sa používajú v špecifických prípadoch, keď je potrebné nahradiť odpínače v prívode rozvádzača ističmi. Jednotky spúšťa Micrologic 1.3-M sa osadzujú na ističe Compact NSX400/630 A.

Micrologic 2



Ističe osadené jednotkou spúšťa Micrologic 2 môžu byť použité pre ochranu rozvodov napájaných z transformátorov. Pre rozvody napájané z generátorov a pre dlhé káble je vhodnejšie použiť Micrologic 2-G, ktorý umožňuje nižšie nastavenie (pozri stranu A-48).

Ochranné funkcie

Nastavovanie sa realizuje pomocou otočných prepínačov s možnosťou jemného nastavenia.

Preťaženie: Spúšť s veľkým oneskorením (Ir)

Ochrana proti preťaženiu s inverznou časovo závislou vypínacou charakteristikou, nastavenie vybavovacieho prúdu Ir pomocou otočného prepínača, časové oneskorenie nie je nastaviteľné.

Skratky: Selektívna skratová spúšť s pevným časovým oneskorením (Isd)

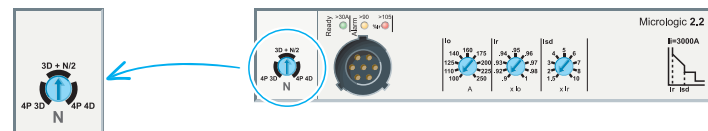
Ochrana má nastaviteľný vybavovací prúd Isd. Vypnutie nastane po veľmi krátkom časovom oneskorení, ktoré zaisťuje selektivitu s podradenými istiacimi prístrojmi.

Skratky: Okamžitá skratová spúšť s pevným nastavením

Okamžitá skratová spúšť s pevným nastavením.

Ochrana v póle N

- Na 3 pólových ističoch nie je ochrana stredného vodiča možná.
- Na 4 pólových ističoch je možné nastaviť ochranu stredného vodiča trojpolohovým prepínačom.
- 4P 3D: bez ochrany v N
- 4P 3D + N/2: ochrana v strednom vodiči je nastavená na polovičnú hodnotu ochrany fáz, t.j. $0,5 \times Ir$
- 4P 4D: ochrana v neutrále je nastavená na hodnotu Ir



Signalizácia

Na čelnom paneli

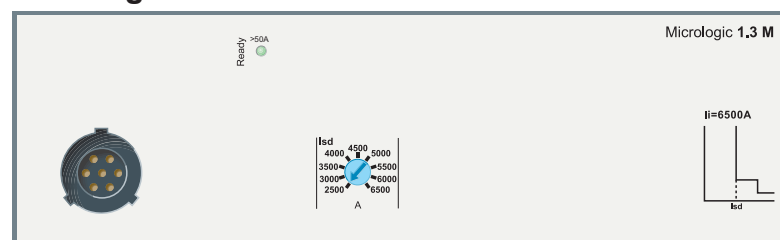
- Zelená LED (ready): bliká pomaly, ak je istič pripravený vypnúť poruchu.
- Oranžová LED: upozorňuje na možné preťaženie, svieti trvale pri $I > 90\%$ Ir.
- Červená LED: alarm pri preťažení, svieti pri $I > 105\%$ Ir.



Diaľková signalizácia

Preťaženie môže byť diaľkovo signalizované pomocou reléového modulu SDx inštalovaného dovnútra ističa. Modul prijíma po optickej väzbe signál z jednotky spúšťa Micrologic a prenáša ho na svorkovnicu. Signál zmizne, ak je istič znovu zapnutý. Popis je na strane A-77.

Micrologic 1.3-M



Jednotka spúšťa Micrologic 1.3-M zaisťuje iba ochranu proti skratom s použitím elektronickej technológie. Je určená pre 3pólové alebo 4pólové ističe 400/630 A, s detekciou nadprúdov v troch póloch (3P 3D, 4P 3D). Používajú sa v špecifických prípadoch, keď je potrebné nahradiť odpínače v prívode rozvádzača ističmi. Hlavnou oblasťou použitia sú ističe v 3P prevedení na ochranu motorov (pozri stranu A-40).

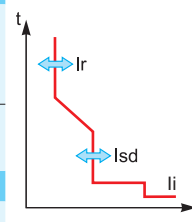


Reléový modul SDx so svorkovnicou, slúži pre diaľkovú signalizáciu.

Poznámka: Všetky spúšte majú priehľadný plombovateľný kryt, ktorý zabraňuje prístupu k nastavovacím prvkom.

Micrologic 2

Menovitý prúd (A)	In pri 40 °C ⁽¹⁾	40	100	160	250	400	630
Istič	Compact NSX100	■	■	-	-	-	-
	Compact NSX160	■	■	■	-	-	-
	Compact NSX250	■	■	■	■	-	-
	Compact NSX400	-	-	-	■	■	-
	Compact NSX630	-	-	-	■	■	■



L Ochrana proti preťaženiu s veľkým oneskorením

Nastavený prúd (A)	lo	Hodnota závisiaca na menovitom prúde jednotky spúšte (In) a na jej nastavení										
Vypnutí medzi 1,05 a 1,20 Ir	In = 40 A	lo =	18	18	20	23	25	28	32	36	40	
	In = 100 A	lo =	40	45	50	55	63	70	80	90	100	
	In = 160 A	lo =	63	70	80	90	100	110	125	150	160	
	In = 250 A (NSX250)	lo =	100	110	125	140	160	175	200	225	250	
	In = 250 A (NSX400)	lo =	70	100	125	140	160	175	200	225	250	
	In = 400 A	lo =	160	180	200	230	250	280	320	360	400	
	In = 630 A	lo =	250	280	320	350	400	450	500	570	630	
	Ir = lo x ...		9 hodnôt jemného nastavenia od 0,9 do 1 (0,9-0,92-0,93-0,94-0,95-0,96-0,97-0,98-1) pre každú z hodnôt lo.									
Vypínacia doba (s)	tr		Nie je nastaviteľná									
Presnosť 0 až -20 %		1,5 x Ir	400									
		6 x Ir	16									
		7,2 x Ir	11									
Tepelná pamäť			20 minút pred a po vypnutí									

S₀ Skratová selektívna spúšť s pevným časovým oneskorením

Nastavený prúd (A)	Isd = Ir x ...	1,5	2	3	4	5	6	7	8	10	
Presnosť ±10 %											
Časové oneskorenie (ms) tsd		Nie je nastaviteľné									
	Nevypínacia doba	20									
	Max. celková doba vypínania	80									

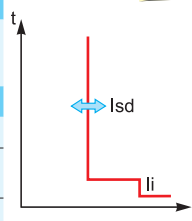
I Okamžitá skratová spúšť neoneskorená

Vybavovací prúd (A)	Ii Nie je nastaviteľný	600	1500	2400	3000	4800	6900
Presnosť ±15 %	Nevypínacia doba	10 ms					
	Max. celková doba vypínania	50 ms pre I > 1,5 Ii					

(1) Ak sú jednotky spúšťi používané v prostredí s vysokou teplotou, musí nastavenie jednotiek Micrologic rešpektovať teplotné obmedzenia ističov. Pozri teplotnú redukčnú tabuľku.

Micrologic 1.3-M

Menovitý prúd (A)	In pri 65 °C	320	500
Istič	Compact NSX400	■	-
	Compact NSX630	■	■



S Skratová selektívna spúšť s pevným časovým oneskorením

Nastavený prúd (A)	Isd	Nastaviteľný priamo v ampéroch	
Presnosť ±15 %		9 hodnôt: 1600, 1920, 2440, 2560, 2880, 3200, 3520, 3840, 4160 A	9 hodnôt: 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500, 6000, 6500 A
Časové oneskorenie (ms)	tsd	Nie je nastaviteľné	
	Nevypínacia doba	20	
	Max. celková doba vypínania	60	

I Okamžitá skratová spúšť

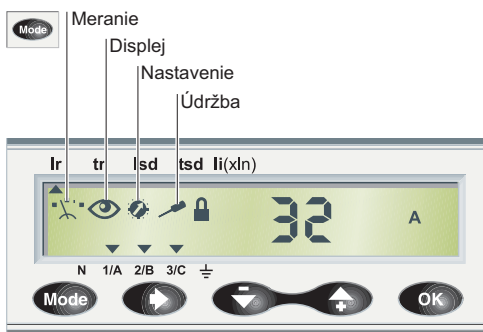
Vybavovací prúd (A)	Ii Nie je nastaviteľný	4800	6500
Presnosť ±15 %	Nevypínacia doba	0	
	Max. celková doba vypínania	30 ms	

Istenie rozvodov nn

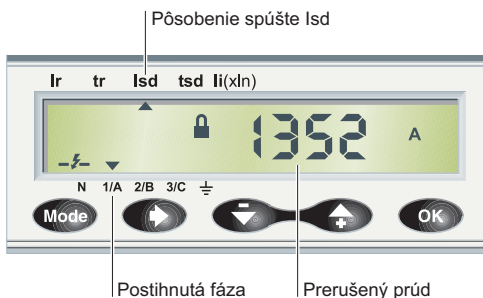
Elektronické jednotky spúšťí

Micrologic 5 / 6 A alebo E

Jednotky spúšťí Micrologic 5 / 6 A (Ampérmeter) alebo E (Multimeter) môžu byť použité na ističoch Compact NSX100 až 630 s výkonom F/H/S/L.. Všetky majú zobrazovací displej. Jednotky spúšťí obsahujú základné ochranné funkcie LSI (Micrologic 5) alebo LSI a zemnú ochranu G (Micrologic 6). Tiež ponúkajú meracie, signalizačné a komunikačné funkcie.



Menu jednotky spúšťí.

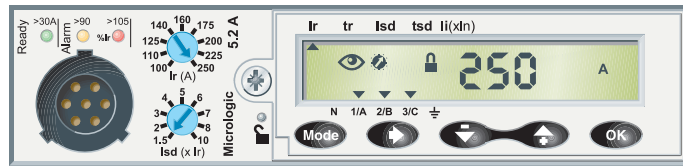


Zobrazenie prerušeného prúdu pri poruche.



Reléový modul SDx so svorkovnicou, slúži pre diaľkovú signalizáciu.

Poznámka: Všetky spúšte majú priehľadný plombovateľný kryt, ktorý zabraňuje prístupu k nastavovaciemu prvku.



Ochranné funkcie

Nastavenie je možné realizovať dvomi spôsobmi. Pomocou otočných prepínačov a/alebo pomocou klávesnice. Tlačidlá klávesnice je možné využiť na presné nastavenie v krokoch 1 A pod maximálnou hodnotou, ktorá je definovaná nastavením pomocou otočného prepínača. Prístup k nastavovaniu tlačidlami možno zakázať logickým uzamknutím. Táto funkcia sa zobrazí na displeji a možno ju ovládať pomocou mikropínača. Uzamknutie sa aktivuje automaticky, ak sa tlačidlá nepoužívajú po dobu 5 minút. Prístup k mikropínačom možno zamedziť priehľadným plombovateľným krytom. Aj pri nasadenom kryte možno pomocou klávesnice prepínať a zobrazovať rôzne nastavenia a namerané hodnoty.

Preťaženie: Spúšť s veľkým oneskorením (Ir)

Nadprúdová ochrana s inverznou časovo závislou charakteristikou s prúdovým nastavením (Ir) pomocou otočného prepínača a jemne pomocou klávesnice. Časové oneskorenie možno nastaviť z klávesnice.

Skratý: Selektívna spúšť s malým oneskorením (Isd)

Skratová spúšť s nastaviteľným prúdom (Isd) a nastaviteľným časovým oneskorením (tsd). Časť vypínacej charakteristiky je možné nastaviť ako inverzne časovo závislú (I²t ON).

Skratý: Okamžitá spúšť (Ii)

Okamžitá skratová spúšť s nastaviteľným prúdom (Ii).

Pridavná zemná ochrana Ig na jednotke Micrologic 6

Zemná ochrana vyhodnocujúca reziduálny prúd s možnosťou prúdového nastavenia Ig (je možné vyradenie – OFF) a nastaviteľným oneskorením tg. Časť vypínacej charakteristiky je možné nastaviť ako inverzne časovo závislú (I²t ON).

Ochrana v póle N

- Na 4 pólových ističoch je možné nastaviť túto ochranu pomocou klávesnice.
- Off: ochrana vypnutá
- 0,5: ochrana v strednom vodiči je nastavená na polovičnú hodnotu ochrany fáz, tj. 0,5 x Ir
- 1,0: ochrana v strednom vodiči je nastavená na hodnotu Ir
- OSN: Zvýšené nastavenie ochrany v strednom vodiči na 1,6 x hodnotu nastavenia ochrany fáz. Toto nastavenie sa použije, ak je v rozvode vysoký obsah tretej harmonickkej (alebo harmonických, ktoré sú násobkom rádu 3). Tieto harmonické prúdy sa v N vodiči sčítajú a vytvárajú veľký prúd. Aby bolo možné využiť zvýšené nastavenie na 1,6 Ir v N vodiči, je potrebné znížiť využitie ostatných pólov ističa na 0,63 x In.
- Pri 3-pólových ističoch je možné stredný vodič chrániť pomocou externého snímača prúdu, ktorého výstup (T1, T2) bude zapojený k jednotke spúšťí.

Selektívita zónovým blokováním

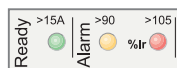
Svorkovnicový blok ZSI môže byť použitý na logické vzájomné blokovanie viacerých ističov. Tým je možné zaistiť selektívu skratových spúšťí (Isd) a zemných spúšťí (Ig), bez časového oneskorenia. Pri ističoch Compact NSX100 až 250 je možné funkciu ZSI uplatniť iba smerom k predradenému ističu (ZSI out).

Zobrazenie druhu poruchy

Pri vypnutí ističa poruchou je zobrazený druh poruchy (Ir, Isd, Ii, Ig), postihnutá fáza a hodnota prerušeného prúdu. Pre zobrazenie musí byť k dispozícii externé napájanie.

Signalizácia

Na čelnom paneli



- Zelená LED (ready): bliká pomaly, ak je istič pripravený vypnúť poruchu.
- Oranžová LED: upozorňuje na možné preťaženie, svieti trvale pri I > 90 % Ir.
- Červená LED: alarm pri preťažení, svieti pri I > 105 % Ir.

Diaľková signalizácia

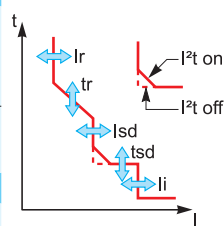
Diaľkovo môžu byť pomocou reléového modulu SDx inštalovaného dovnútra ističa signalizované tieto informácie:

- Vypnutie od preťaženia.
- Upozornenie na preťaženie (Micrologic 5) alebo vypnutie zemnou ochranou (Micrologic 6). Modul prijíma po optickej väzbe signál z jednotky spúšte Micrologic a prenáša ho na svorkovnicu. Signál zmizne, ak je istič znovu zapnutý. Tieto výstupy môžu byť parametrisované pre prenos iných signálov o vypnutí alebo alarmov. Modul je detailne popísaný v časti, ktorá sa zaoberá príslušenstvom.



Ochrana Jednotky spúšťa Micrologic 5 / 6 A alebo E

Menovitý prúd (A) I_n pri 40 °C ⁽¹⁾		40	100	160	250	400	630
Istič	Compact NSX100	■	■	-	-	-	-
	Compact NSX160	■	■	■	-	-	-
	Compact NSX250	■	■	■	■	-	-
	Compact NSX400	-	-	-	-	■	-
	Compact NSX630	-	-	-	-	■	■



L Ochrana proti preťaženiu s veľkým oneskorením

Nastavený prúd (A) $I_r = \dots$ Vypnutie medzi 1,05 a 1,20 I_r	Nastavenie prepínačom	Hodnota závisiaca na menovitom prúde jednotky spúšťa (I_n) a na jej nastavení									
	$I_n = 40 \text{ A}$ $I_o =$	18	18	20	23	25	28	32	36	40	
	$I_n = 100 \text{ A}$ $I_o =$	40	45	50	55	63	70	80	90	100	
	$I_n = 160 \text{ A}$ $I_o =$	63	70	80	90	100	110	125	150	160	
	$I_n = 250 \text{ A}$ $I_o =$	100	110	125	140	160	175	200	225	250	
	$I_n = 400 \text{ A}$ $I_o =$	160	180	200	230	250	280	320	360	400	
	$I_n = 630 \text{ A}$ $I_o =$	250	280	320	350	400	450	500	570	630	
	Nastavenie klávesnicou	Jemné nastavenie s krokom 1 A pod maximálnou hodnotou nastavenou otočným prepínačom									
Vypínacia doba (s) $t_r = \dots$ Presnosť 0 až -20 %	Nastavenie klávesnicou	0,5	1	2	4	8	16				
	1,5 x I_r	15	25	50	100	200	400				
	6 x I_r	0,5	1	2	4	8	16				
	7,2 x I_r	0,35	0,7	1,4	2,8	5,5	11				
Tepelná pamäť		20 minút pred a po vypnutí									

S Skratová selektívna spúšť s nastaviteľným časovým oneskorením

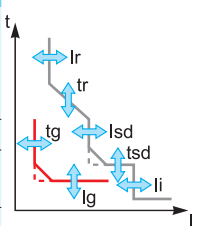
Nastavený prúd (A) $I_{sd} = I_r \times \dots$ Presnosť $\pm 10 \%$	Nastavenie otočným prepínačom	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10	
		Jemné nastavenie v krokoch 0,5 x I_r pomocou klávesnice									
Časové oneskorenie (s) $t_{sd} = \dots$	Nastavenie klávesnicou	$I^2\text{Off}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		$I^2\text{On}$	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
	Nevypínacia doba (ms)	20	80	140	230	350					
	Max. celková doba vypínania (ms)	80	140	200	320	500					

I Okamžitá skratová spúšť

Vybovovací prúd (A) $I_i = I_n \times \dots$ Presnosť $\pm 15 \%$	Nastavenie klávesnicou	Nastavenie v krokoch 0,5 x I_n v rozsahu 1,5 x I_n až: 15 x I_n (NSX100/160), 12 x I_n (NSX250/400) alebo 11 x I_n (NSX630)									
	Nevypínacia doba	10 ms									
	Max. celková doba vypínania	50 ms pre $I > I_i$									

G Zemná ochrana – pre Micrologic 6 A alebo E

Nastavený prúd (A) $I_g = I_n \times \dots$ Presnosť $\pm 10 \%$	Nastavenie otočným prepínačom	$I_n = 40 \text{ A}$	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	Off
	$I_n > 40 \text{ A}$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1	Off
		Jemné nastavenie v krokoch 0,05 A pomocou klávesnice									
Časové oneskorenie (s) $t_g = \dots$	Nastavenie klávesnicou	$I^2\text{Off}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		$I^2\text{On}$	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
	Nevypínacia doba (ms)	20	80	140	230	350					
	Max. celková doba vypínania (ms)	80	140	200	320	500					
Test	Funkcia ochrany I_g	Vstavaný									



(1) Ak sú jednotky spúšťa používané v prostredí s vysokou teplotou, musí nastavenie jednotiek Micrologic rešpektovať teplotné obmedzenia ističov. Pozri teplotnú redukčnú tabuľku.

Jednotky spúšťa Micrologic 5 / 6 navyše k ochranným funkciám ponúkajú funkcie meracích modulov (multimetrov) a funkcie na podporu prevádzkovania ističa.

■ Zobrazenie nastavených hodnôt.

■ Meracie funkcie:

□ Ampérmeter (A).

□ Multiméter (E).

■ Alarmy.

■ Tabuľky histórie porúch a udalostí s časovými údajmi.

■ Indikátor údržby.

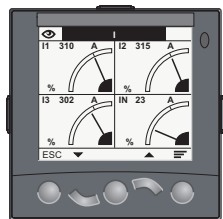
■ Komunikácia.



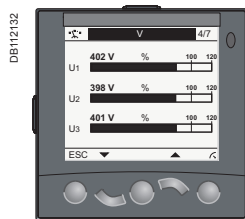
Vstavaný LCD displej zobrazujúci nameranú hodnotu energie.



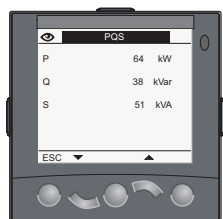
Displej jednotky FDM121: obrazovka navigácie.



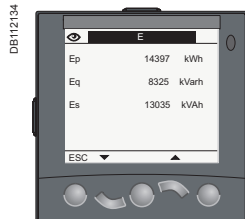
Prúd.



Napätie.



Výkon.



Energia.

Príklady obrazoviek merania na jednotke displeja FDM121.

Jednotky spúšťa Micrologic A a E sú schopné merať vďaka inteligencii jednotiek Micrologic a presnosti snímačov. Meranie zaisťuje procesor, ktorý pracuje nezávisle od ochranných funkcií.

Displej



LCD na jednotke Micrologic

Užívateľ si môže zobrazit' všetky nastavenia ochrán a hlavné namerané hodnoty priamo na LCD displeji jednotky spúšťa.

■ Micrologic A: aktuálna efektívna hodnota prúdu.

■ Micrologic E: navyše k meraniu Micrologic A ešte: napätie, frekvencia, výkon, energia.

Aby bolo možné odčítať hodnoty z displeja za každých podmienok a zvýšiť prevádzkový komfort, odporúča sa do jednotky Micrologic A priviesť externé napájanie.

Externé napájanie je nevyhnutné pre:

■ Zobrazenie druhu poruchy a namerané hodnoty prerušeného prúdu.

■ Využitie všetkých funkcií jednotky Micrologic E (napríklad meranie malých hodnôt výkonu a energie).

■ Zaistenie práce komunikačného systému.

Externé napájanie môže byť spoločné pre viac prístrojov. Popis je uvedený na strane A-32.

Jednotka displeja FDM121

Jednotka sa umiestňuje na rozvádzač a môže byť spojená s jednotkou spúšťa Micrologic pomocou prefabrikovaného kábla. Výsledkom je skutočný multiméter s rozmermi 96 x 96 mm, na ktorom sa zobrazia všetky namerané hodnoty.

Oproti displeju na jednotke spúšťa sa navyše na displeji FDM121 zobrazí odber za časový interval, údaje o kvalite energie, hodnoty maxima/minima sprevádzané alarmami, história udalostí a indikátory údržby.

Pre fungovanie displeja FDM121 je potrebné napájanie 24 V DC. Jednotka Micrologic je napájaná rovnakým napätím ako FDM121 prostredníctvom uvedeného prepojavacieho kábla.

Zobrazenie na PC

Ak je Micrologic (s alebo bez displeja FDM121) pripojený k dátovej komunikačnej sieti, môžu byť všetky informácie prístupné na PC.

Meranie



Priebežné meranie efektívnych hodnôt

Micrologic A a E priebežne zobrazuje ef. hodnotu prúdu v troch fázach a v neutrále (Imax). Na rolovanie medzi jednotlivými hlavnými meranými hodnotami slúži navigačné tlačidlo.

V prípade vypnutia poruchy je zaznamenaná hodnota prerušeného prúdu.

Micrologic A meria prúdy fáz neutrály a prúd zemnej poruchy.

Micrologic E navyše k meraniu Micrologic A meria ešte napätie, frekvenciu a výkonové hodnoty.

Meranie maxima/minima

Každé priebežné meranie realizované jednotkou Micrologic môže byť doplnené funkciou merania maxima a minima. Meranie maxima z hodnôt najväčších prúdov v troch fázach a v neutrále, odberu prúdu a výkonu, môže byť resetované pomocou klávesnice na jednotke spúšťa, jednotke FDM121 alebo povelom prostredníctvom dátovej komunikácie.

Meranie energie

Micrologic E meria aj spotrebovanú energiu od posledného resetu merania. Meranie odberu činne energie môže byť resetované pomocou klávesnice na jednotke spúšťa, jednotke FDM121 alebo povelom prostredníctvom dátovej komunikácie.

Meranie odberu a maxima odberu

Micrologic E počíta tiež priemerné hodnoty odoberaného prúdu a výkonu v časovom intervale. Výpočet sa realizuje v časovom bloku alebo v nastaviteľnom intervale, ktorý môže byť nastavený od 5 do 60 minút v krokoch po 1 minúte. Výpočtové okno môže byť synchronizované vonkajším signálom zaslaným cez komunikáciu. Bez ohľadu na metódu výpočtu môžu byť vypočítané hodnoty prenesené na PC komunikáciou cez Modbus.

Na výpočet kriviek s trendmi odberu a stanovenie predpovedí odberu do budúcnosti na základe zmeraných údajov môže byť na PC použitý bežný tabuľkový procesor. Tieto údaje sú tiež podkladom pre odopínanie a opätovné zapínanie záťaž, aby sa spotreba udržala na požadovanej úrovni.

Kvalita energie

Micrologic E počíta ukazovatele kvality energie s uvažovaním prítomnosti vyšších harmonických až do rádu 15. Výpočet poskytuje hodnoty celkového harmonického skreslenia (THD) prúdu a napätia



Meracie funkcie v jednotke Micrologic 5 / 6			Typ		Displej	
			A	E	Micrologic LCD	Displej FMD121
Zobrazenie nastavenia spúšťa						
Nastavený prúd (A) a oneskorenie	Môžu byť zobrazené všetky hodnoty	$I_r, t_r, I_{sd}, t_{sd}, I_l, I_g, t_g$	■	■	■	
Meranie						
Priebežné meranie efektívnych hodnôt						
Prúdy (A)	Fáza a stredný vodič	I_1, I_2, I_3, I_N	■	■	■	■
	Priemer vo fázach	$I_{avg} = (I_1 + I_2 + I_3) / 3$	■	■	-	■
	Najvyšší prúd z 3 fáz a stredného vodiča	I_{max} of I_1, I_2, I_3, I_N	■	■	■	■
	Zemná porucha	% I_g (nastavená hodnota)	■	■	■	■
	Prúdová nesymetria medzi fázami	% I_{avg}	-	■	-	■
Napätie (V)	Združené napätia	$(L-L) U_{12}, U_{23}, U_{31}$	-	■	■	■
	Fázové napätia	$(L-N) V_{1N}, V_{2N}, V_{3N}$	-	■	■	■
	Priemerné združené napätie	$U_{avg} = (U_{12} + U_{21} + U_{23}) / 3$	-	■	-	■
	Priemerné fázové napätie	$V_{avg} = (V_{1N} + V_{2N} + V_{3N}) / 3$	-	■	-	■
	Nesymetria L-L a L-N	% U_{avg} a % V_{avg}	-	■	-	■
	Sled fáz	1-2-3, 1-3-2	-	■	■	■
Frekvencia (Hz)	Sieťová frekvencia	f	-	■	-	■
Výkon	Činný (kW)	P , celkový a v jednotlivých fázach	-	■	■ / -	■
	Jalový (kVAR)	Q , celkový a v jednotlivých fázach	-	■	■ / -	■
	Zdanlivý (kVA)	S , celkový a v jednotlivých fázach	-	■	■ / -	■
	Účinník a $\cos \varphi$ (základné harmonické)	PF a $\cos \varphi$, celkový a v jednotlivých fázach	-	■	-	■
Meranie maxima/minima						
	Priraditeľné k jednotlivým priebežne meraným ef. hodnotám	Resetovanie povelom z Micrologic alebo z displeja FDM121	■	■	-	■
Meranie energie						
Energia	Činná (kWh), jalová (kVARh), zdanlivá (kVAh)	Celková od posledného resetu Absolútna alebo v smerovom móde ⁽¹⁾	-	■	■	■
Odber a maximum odberu						
Odoberaný prúd (A)	fáza a neutrál	Priemerná hodnota v nastavenom časovom okne	-	■	-	■
		Max. odber od posledného resetu	-	■	-	■
Odoberaný výkon	Činný (kW), jalový (kVAR), zdanlivý (kVA)	Priemerná hodnota v nastavenom časovom okne	-	■	-	■
		Max. odber od posledného resetu	-	■	-	■
Výpočtové okno	Nastaviteľné, pevné alebo synchronizované cez komunikáciu	Nastaviteľné od 5 do 60 minút po krokoch 1 minúta.	-	■	-	⁽²⁾
Kvalita energie						
Celkové harmonické skreslenie v %	Napätia, s rešpektovaním ef. hodnoty	THDU (združené napätia), THDV (fázové napätia).	-	■	-	■
	Prúdy, s rešpektovaním ef. hodnoty	THDI fázových prúdov	-	■	-	■

⁽¹⁾ Absolútny mód: $E_{absolut} = E_{out} + E_{in}$, Smerový mód: $E_{smer} = E_{out} - E_{in}$.

⁽²⁾ Je k dispozícii len cez systém komunikácie.

Doplňujúce technické údaje:

Presnosť merania

Presnosť merania celého meracieho reťazca, vrátane snímačov.

- Prúd: Trieda 1 podľa IEC 61557-12.
- Napätie: 0,5 %.
- Výkon a energia: Trieda 2 podľa IEC 61557-12.
- Frekvencia: 0,1 %.

Užívateľsky nastaviteľné alarmy s časovými značkami



Typy alarmov

Na jednotke Micrologic A alebo E môže užívateľ priradiť aktiváciu alarmu ku všetkým meraniam alebo udalostiam:

- Súčasne môže byť použitých až 12 alarmov.
- Dva alarmy sú automaticky definované vopred:
 - Micrologic 5: preťaženie (Ir).
 - Micrologic 6: preťaženie (Ir) a zemná porucha (Ig).
- Nastavená hodnota, priorita a časové oneskorenie, pri ktorých sa alarm vydáva, môžu byť nastavené pre desať ďalších alarmov.
- Rovnaká meraná veličina môže byť použitá pre rôzne alarmy, aby boli vybrané hodnoty (napríklad frekvencia alebo napätie) presnejšie sledované.
- Alarmy môžu tiež slúžiť pre sledovanie fyzikálnych pomerov v rozvoze, napríklad kapacitný alebo induktívny charakter prúdu, výkon v 4 kvadrantoch, sled fáz.
- Voľba priorit zobrazovania na displeji, s možnosťou rozbaľovania.
- Zaznamenanie času aktivovania alarmu.

Nastavenie alarmov

Alarmy nemožno nastaviť pomocou klávesnice na jednotke spúšťa, alebo na displeji FDM121. Nastavujú sa pomocou komunikácie s PC. Nastavenie zahŕňa veličinu a jej hodnotu, prioritu, časové oneskorenie pri aktivácii alarmu a deaktivácii alarmu. Je tiež možné naprogramovať štandardné priradenie dvoch výstupov relé SDx, a tým nastaviť iné užívateľom zvolené alarmy.

Zobrazenie alarmov

Diaľková a miestna signalizácia.

- Zobrazenie na rozvádzači na jednotke displeja FDM121 alebo na PC prostredníctvom komunikácie.
- Diaľková signalizácia pomocou relé SDx s dvoma výstupnými kontaktmi pre alarmy.

Tabuľky histórie a udalostí



Na jednotkách spúšťa Micrologic A a E sú vždy aktívne tabuľky histórie a udalostí.

Tri typy časovo označených historických udalostí

- Vybavenie ističa pôsobením spúšte Ir, Isd, li, Ig: posledných 17 pôsobení.
- Alarmy: posledných 10 alarmov.
- Prevádzkové udalosti: posledných 10 udalostí.

Každý záznam v histórii udalostí je uložený s týmito údajmi:

- Označenie udalosti jasným textom v rade užívateľsky voliteľných jazykov.
- Časová značka: dátum a čas udalosti.
- Stav: zopnutia/vypnutia.

Dva typy tabuliek hodnôt

- Nastavenie spúšťa.
- Údaje mini/maximetra.

Zobrazenie alarmov a tabuliek

Tabuľky s históriou udalostí a tabuľky hodnôt, oboje s časovými značkami, môžu byť zobrazené na PC pomocou komunikačného systému.

Vnútroňná pamäť

Jednotky Micrologic A a E majú trvalú pamäť, v ktorej sú uložené všetky údaje o alarmoch, histórii udalostí, tabuľky hodnôt, počítadlá a ukazovatele údržby. Tieto údaje sa zachovávajú aj v prípade straty napájania.

Ukazovatele údržby



Jednotky Micrologic A a M zobrazujú okrem iného ukazovatele o počte prevádzkových cyklov, opotrebovaní kontaktov, dobe prevádzky (počítadlo prevádzkových hodín) ističa Compact NSX.

K počítadlu prevádzkových hodín je možné priradiť alarm, pomocou ktorého je možné plánovať údržbu. Rôzne indikátory môžu spolu s históriou udalostí slúžiť pre analýzu namáhania, ktorému bol istič vystavený.

Informácie odovzdávané pomocou indikátorov nemôžu byť zobrazené na LCD displeji jednotky Micrologic. Tieto informácie sú zobrazované na PC pomocou komunikácie.

Správa inštalovaných prístrojov

Každý istič vybavený jednotkou Micrologic 5 alebo 6 môže byť identifikovaný prostredníctvom komunikačného systému podľa:

- Výrobného čísla.
- Verzie firmwaru.
- Verzie hardwaru.
- Mena zadaného užívateľom.

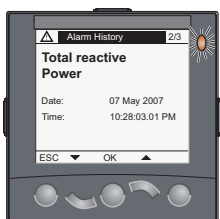
Tieto údaje spolu s vyššie popísanými informáciami dávajú jednoznačný prehľad o stave inštalovaných prístrojov.



Vstavaný LCD displej jednotky Micrologic



Displej jednotky FDM121: navigačná obrazovka



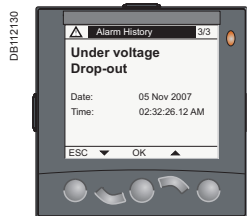
Alarm pri prekročení výkonu



Alarm pri nesymetrii fáz



Alarmy: nábeh a odpad



Príklady obrazoviek podpory prevádzky na jednotke displeja FDM12



Micrologic 5 / 6 A alebo E, funkcie na podporu prevádzky			Typ		Displej		
			A	E	Micrologic LCD	Displej FDM121	
Podpora prevádzky							
Užívateľské alarmy							
Nastavenia	Až 10 alarmov priradených k meraniu A alebo E	■	■	-		(2)	
	Kapacitný alebo induktívny charakter, výkon v 4 kvadrantoch, sled fáz, priorita zobrazenia	-	■	-		(2)	
Displej	Alarmy a vybavenia ističa	■	■	-		(2)	
Diaľková signalizácia	Aktivácia dvoch priradených kontaktov v SDx module	■	■	-		-	
História udalostí s časovými značkami							
Vypnutie (posledných 17)	Príčina vypnutia (Časová značka v ms)	Ir, lsd, li (Micrologic 5, 6)		■	■	-	(2)
		Ig (Micrologic 6)		■	■	-	(2)
Alarmy (posledných 10)				■	■	-	(2)
Prevádzkové udalosti (posledných 10)	Druh udalosti	Zmena nastavenia otočným prepínačom		-	■	-	(2)
		Odomknutie klávesnice		-	■	-	(2)
		Test z klávesnice		-	■	-	(2)
		Test pomocou externého zariadenia		-	■	-	(2)
		Nastavenie času a dátumu		-	■	-	(2)
		Reset maxi/minimetra a meranie energie		■	■	■	■
Značenie času	Zobrazenie	Dátum a čas, text, stav		■	■	-	(2)
Tabuľky hodnôt s časovými značkami							
Nastavenie spúšťí	Zmena zastavenia (zobrazenia hodnoty)	Ir tr lsd tsd li lg tg		■	■	-	(2)
	Časová značka	Dátum a čas zmeny		■	■	-	(2)
	Pôvodná hodnota	Hodnota pred zmenou		■	■	-	(2)
Min/Max	Monitorovaná veličina	I1 I2 I3 IN		■	-	-	(2)
		I1 I2 I3 IN U12 U23 U31 f		-	■	-	(2)
	Časová značka každej hodnoty	Dátum a čas zaznamenej min/max hodnoty		■	■	-	(2)
	Aktuálna min/max hodnota	Min/max hodnota		■	■	-	(2)
Indikátory údržby							
Počítadlo	Mechanické cykly ⁽¹⁾	Priraditeľné k alarmu		■	■	-	(2)
	Elektrické cykly ⁽¹⁾	Priraditeľné k alarmu		■	■	-	(2)
	Vybavenie spúšťa	Jeden pre každú príčinu vybavenia		■	■	-	(2)
	Alarmy	Jeden pre každý druh alarmu		■	■	-	(2)
	Hodiny	Celková doba prevádzky		■	■	-	(2)
Indikátor	Opatrebovanie kontaktov	%		■	■	-	(2)
Profil záťaže	Doba prevádzky na rôznych úrovniach záťaže	% času v štyroch prúdových pásmach: 0-49 % In, 50-79 % In, 80-89 % In a ≥ 90 % In		■	■	-	(2)

(1) Pre túto funkciu je požadovaný modul BSCM (strana A-27).

(2) K dispozícii iba cez komunikačný systém.

Doplňujúce technické údaje:

Opatrebovanie kontaktov

Pri každom vypnutí zmeria jednotka Micrologic 5 / 6 hodnotu prerušeného prúdu a zvýši hodnotu indikátora opotrebovania kontaktov v závislosti od prerušeného prúdu. Táto závislosť vyplýva z výsledkov skúšok a je uložená v pamäti. Vypínanie záťaže za normálnych podmienok spôsobí veľmi malý prírastok opotrebovania. Hodnotu indikátora opotrebovania je možné prečítať na displeji FDM121. Ide o odhad miery opotrebovania kontaktov vypočítaný na základe kumulatívnych účinkov síl pôsobiacich na istič. Keď údaj indikátora dosiahne 80 %, odporúča sa istič vymeniť, aby sa zaistila spoľahlivosť funkcie chráneného zariadenia.

Časový profil zaťaženia ističa

Jednotka Micrologic 5 / 6 počíta časový profil zaťaženia ističa, ktorý chráni obvod s elektrickým spotrebičom. Profil ukazuje percentuálny podiel celkového prevádzkového času v štyroch pásmach prúdu (percentá menovitého prúdu In):

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

Táto informácia môže slúžiť na optimalizáciu využívania chránených zariadení alebo pre plánovanie výhľadu z hľadiska rozširovania inštalácie.

Meracie schopnosti jednotiek Micrologic je možné plne využiť v kombinácii s displejom FDM121. Displej je spojený s ističom jednoduchým káblom a zobrazuje údaje z jednotky Micrologic. Výsledkom je plnohodnotná kombinácia prístrojov zahŕňajúca funkcie ističa a multimetra. Navyše je možné zobrazit' aj funkcie na podporu prevádzkovania inštalácie.

Displej FDM121 na rozvádzači

Displej FDM121 sa montuje na vhodné miesto (napr. čelo rozvádzača) a je možné ho jednoducho integrovať do systému ističa Compact NSX 100 až 630 A. Nevyžaduje žiadny špeciálny software alebo nastavovanie. Po pripojení k ističu Compact NSX pomocou jednoduchého kábla začne ihneď pracovať. FDM121 je plošne veľký displej, ale má iba veľmi malú montážnu hĺbku. Grafický displej neoslňuje, je podsvietený, aby umožnil dobrú čitateľnosť aj pri veľmi zlých svetelných podmienkach a z ostrých uhlov.

Zobrazenie merania a alarmov z jednotky Micrologic

Displej FDM121 je určený na zobrazenie výsledkov meraní, alarmov a prevádzkových informácií, ktoré spracováva jednotka Micrologic 5 / 6. Nie je možné ho použiť pre zmeny nastavenia spúšťa.

Namerané hodnoty ľahko prístupné pomocou menu.

Všetky alarmy definované užívateľom sa zobrazia automaticky. Vzhľad displeja závisí na prioritách zadaných pri nastavovaní alarmov:

- Vysoká priorita: rozbaľovacie okno ukáže popis alarmu a časové údaje a začne blikať oranžová dióda.
- Stredná priorita: oranžová dióda trvale svieti.
- Nízka priorita: bez zobrazenia na displeji.

Poruchy, ktoré znamenajú vypnutie ističa, automaticky znamenajú alarm s vysokou prioritou, bez potreby akéhokoľvek nastavenia.

Vo všetkých prípadoch sa alarm zapíše do histórie udalostí.

Ak dôjde k výpadku napájania, zostanú všetky informácie uložené v trvalej pamäti jednotky Micrologic. Po obnovení napájania sú všetky údaje znovu k dispozícii a môžu byť prenášané komunikačným systémom.

Signalizácia stavu a diaľkové ovládanie

Ak je istič vybavený modulom BSCM (strana A-27), je možné na displeji FDM121 zobrazit' tiež údaje o stave ističa:

- O/F: ON/OFF (zap./vyp.).
- SD: signalizácia vypnutia.
- SDE: signalizácia vypnutia elektrickou poruchou (preťaženie, skrat, zemná porucha).

Základné charakteristiky

- Displej s rozmermi 96 x 96 x 30 mm vyžadujúci hĺbku 10 mm (alebo 20 mm, ak je napájanie konektorom 24 V DC) za prednými dvermi rozvádzača.
- Biele podsvietenie.
- Čitateľnosť vo veľkom rozsahu uhlov: vertikálne $\pm 60^\circ$, horizontálne $\pm 30^\circ$.
- Vysoké rozlíšenie: vynikajúca čitateľnosť grafických symbolov.
- Alarmy signalizované LED: blikanie oranžové LED pri vzniku alarmu, trvale svietiaci oranžová LED, ak obsluha alarmu odsúhlasila, ale podmienky alarmu trvajú.
- Rozsah pracovných teplôt: -10°C až $+55^\circ\text{C}$.
- Certifikácia CE/UL.
- Napájanie 24 V DC s toleranciami -20% (19,2 V) až $+10\%$ (26,4 V). Ak je FDM121 zapojený do komunikačnej siete, je napájanie 24 V DC dodávané vodičmi komunikačného systému.
- Spotreba 40 mA.

Montáž

Displej FDM121 je možné jednoducho inštalovať na rozvádzač.

- Štandardný výrez do dverí je 92 x 92 mm.
- Upevnenie pomocou spôn.

K dispozícii je príslušenstvo, ktoré umožní montáž na povrch dverí rozvádzača bez potreby robiť výrez. Postačuje vyvrtáť dva otvory s priemerom 22 mm.

FDM121 má z čela stupeň krytia IP54. Pri použití dodávaného tesnenia je možné po namontovaní zachovať stupeň krytia rozvádzača IP54.

Zapojenie

Displej FDM121 je vybavený:

- Svorkovnice pre pripojenie 24 V DC:
 - Násuvné, 2- vodičové konektory pre ľahké slučkové prepojenie viacerých prístrojov.
 - Rozsah napájacieho napätia 24 V DC -20% (19,2 V) až $+10\%$ (26,4 V).
- Dva konektory RJ45.

Zapojenie k svorkovnici vnútornou komunikáciou na jednotke Micrologic ističa Compact NSX sa realizuje prefabrikovaným káblom NSX. Zapojenie jedného konektora RJ45 na displeji FDM121 automaticky vytvorí komunikáciu medzi Micrologic a FDM121 a zaisťuje napájanie pre meracie funkcie Micrologic.

Ak nie je druhý konektor použitý, musí byť osadený ukončovacím členom komunikačnej linky.



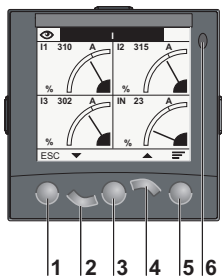
Displej FDM121



Doska pre montáž na rozvádzač



Prepojenie displeja FDM121



- 1 Späť
- 2 Dolu
- 3 OK
- 4 Hore
- 5 Kontext
- 6 LED alarm

Navigácia

Na intuitívne a rýchle ovládanie slúži 5 tlačidiel.

Tlačidlo „Kontext“ umožňuje zvoliť formu zobrazenia údajov (digitálne, stĺpcový graf, analógové).

Užívateľ si môže zvoliť jazyk (čínština, angličtina, francúzština, nemčina, taliančina, portugalcina, španielčina a ďalšie). Ďalšie jazyky je možné stiahnuť zo serveru výrobcu.

Obrazovky


Hlavné menu

Ak má FDM121 napájanie, automaticky zobrazuje stav ON/OFF prístroja.

 Rýchly prehľad

 Meranie

 Alarmy

 Služby

Ak sa displej nepoužíva, nie je podsvietený. Podsvietenie je možné aktivovať stlačením niektorého z tlačidiel. Podsvietenie sa vypne za 3 minúty.

Rýchly prístup k základným údajom

■ Obrazovka „Rýchly prehľad“ umožňuje prístup k 5 obrazovkám so súhrnom základných prevádzkových údajov (I, U-V, f, P, Q, S, E, THD, PF) a zodpovedajúcich min/max hodnôt.

Prístup k detailným informáciám

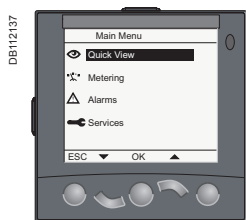
■ Obrazovka "Meranie" zobrazí merané hodnoty (I, U, V, f, P, Q, S, E, THD, PF) s príslušnými min/max hodnotami.

■ Obrazovka „Alarm“ zobrazí aktívne alarmy a históriu alarmov.

■ Obrazovka „Služby“ zobrazí prevádzkové počítadlá, funkciu resetu elektromerov a maximetrov, indikátory údržby, identifikáciu prístrojov pripojených k internej zbernici a súbor vnútorných nastavení FDM121 (jazyk, kontrast atď.).



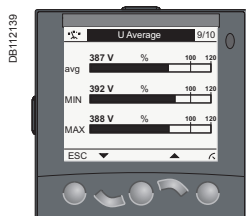
Identifikácia prístroja



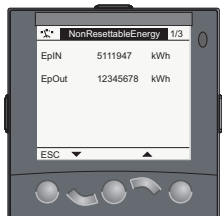
Rýchly prehľad



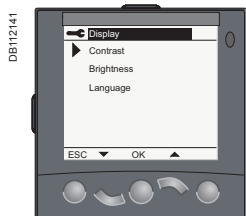
Meranie: čiastkové menu



Meranie: priemerné napätie



Meranie: elektromer



Služby

Komunikácia ističa Compact NSX

Moduly pre komunikáciu

Všetky ističe Compact NSX môžu byť vybavené komunikačnou funkciou prostredníctvom pripraveného prepojovacieho systému a rozhrania so sieťou Modbus.

Rozhranie môže byť pripojené priamo k displeju FDM121. Komunikácia môže byť riešená až v štyroch funkčných úrovniach, aby bolo možné zvládnuť všetky požiadavky na riadenie z nadradeného systému.

Štyri funkčné úrovne

Istič Compact NSX môže byť začlenený do komunikačného systému s protokolom Modbus. Môžu byť použité štyri funkčné úrovne komunikácie, a to oddelene alebo kombinovane.

1. Prenos stavových signálov

Táto úroveň je kompatibilná so všetkými ističmi Compact NSX, nezávisle od typu jednotky spúšťa, a so všetkými odpínačmi. Pri použití modulu BSCP sú dostupné tieto informácie:

- Poloha ZAP/VYP (O/F).
- Stav vypnuté poruchou (SD).
- Stav vypnuté elektrickou poruchou (SDE).

2. Prenos povelov

Prenos povelov je tiež k dispozícii pre všetky ističe a odpínače Compact NSX. Táto úroveň komunikácie môže byť použitá pre povel:

- Vypnúť.
- Zapnúť.
- Resetovať.

3. Prenos nameraných hodnôt z jednotky Micrologic 5 / 6 A alebo E

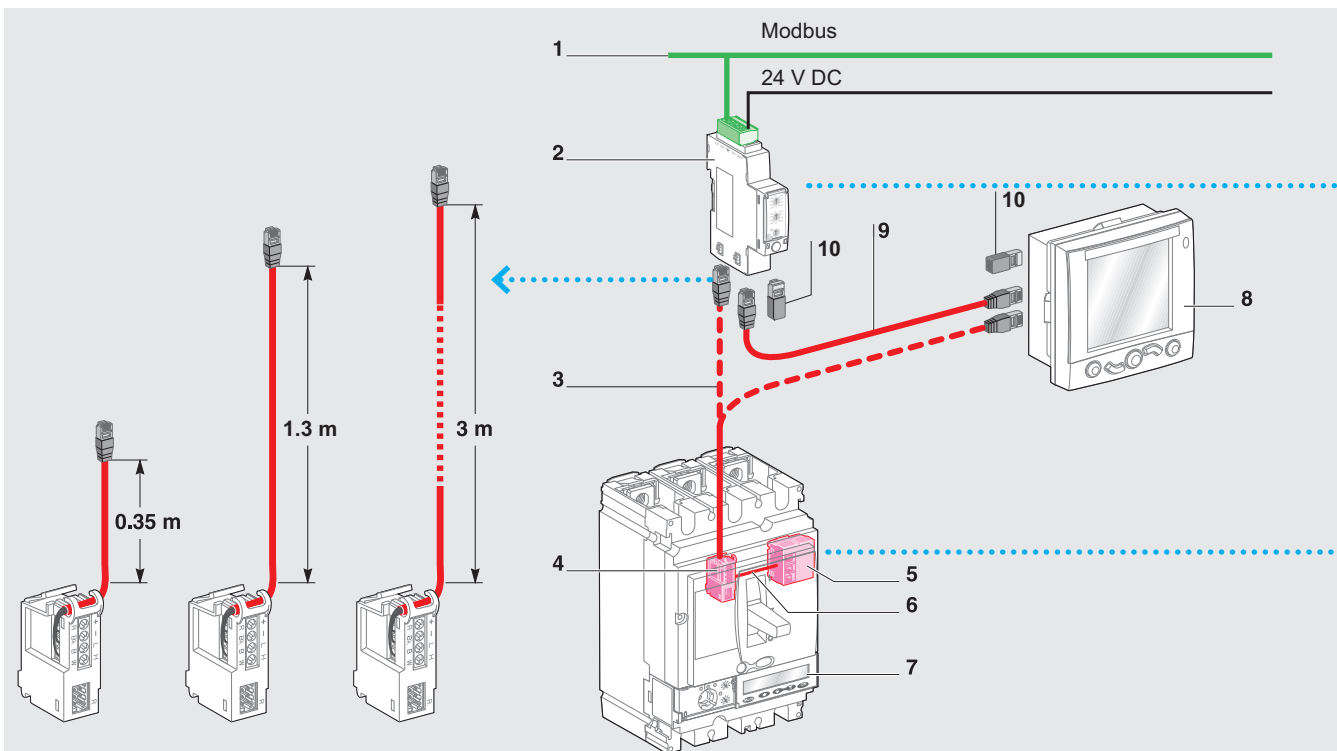
Táto úroveň komunikácie sprístupňuje všetky nasledujúce údaje:

- Priebežne merané hodnoty a hodnoty aktuálneho odberu.
- Maximetre/minimetre.
- Meranie energie.
- Odber prúdu a výkonu.
- Údaje o kvalite.

4. Údaje podporujúce prevádzkovanie rozvodu z jednotky Micrologic 5/6 A alebo E

- Nastavenie ochrán a alarmov.
- Tabuľky histórie a hodnôt s časovými značkami.
- Indikátory údržby.

Zapojenie prístrojov pre komunikáciu



Zapojenie

- Istič Compact NSX je pripojený k rozhraniu Modbus alebo k displeju FDM121 pomocou kábla NSX s konektormi RJ45.
- Káble sú v troch dĺžkach: 0,35 m, 1,3 m a 3 m.
- Kábel 0,35 m má izoláciu pre inštalácie s napätím > 480 VAC.
- Dĺžku kábla je možné nastaviť až na 10 m.
- Jednotka displeja FDM121 je k rozhraniu Modbus pripojená komunikačným káblom s konektormi RJ45 na oboch koncoch.

- 1 Sieť Modbus.
- 2 Rozhranie Modbus.
- 3 Kábel NSX.
- 4 Vnútorne svorkovnice pre zapojenie komunikačného kábla NSX.
- 5 Modul BSCP.
- 6 Pripravené prepojenie.
- 7 Jednotka spúšťa Micrologic.
- 8 Displej FDM121.
- 9 Kábel RJ45.
- 10 Ukončovaci člen (je nasadený, ak je konektor nevyužitý).

Modul rozhrania Modbus

Funkcie

Tento modul je potrebný pre pripojenie k dátovej sieti. Obsahuje adresy Modbus (1–99), ktoré zadá užívateľ pomocou dvoch otočných prepínačov na čele modulu. Parametre prenosu (rýchlosť v baudoch, parita) sa nastaví automaticky podľa siete Modbus, v ktorej je modul umiestnený.

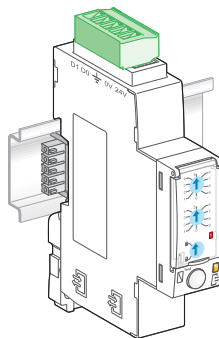
Modul je vybavený prepínačom, ktorým je možné povoliť alebo zablokovat' operácie povoľujúce zadávanie údajov do jednotky Micrologic, tj. funkcie reset, nulovanie počítadiel, zmeny nastavenia spúšťá, prenos povelov ZAP/VYP do ističa atď.

Modul má testovaciu funkciu, ktorá umožní skontrolovať funkčnosť spojenia medzi rozhraním Modbus a jednotkou Micrologic a displejom FDM121.

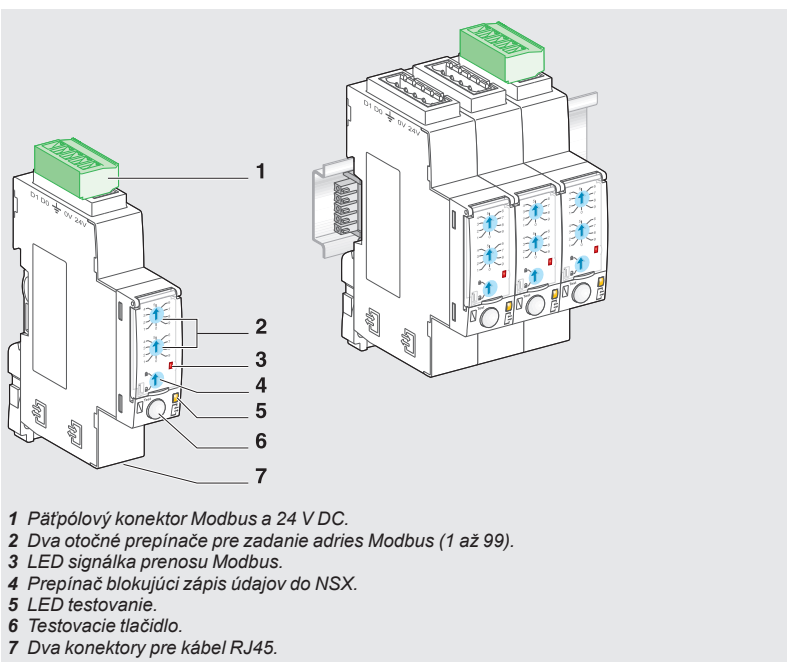
Montáž

Modul sa montuje na lištu DIN. Tesne vedľa seba je možné nasadiť viac modulov. Pre pohodlnú montáž viacerých modulov vedľa seba sa dodávajú bočné spojky, ktoré prepoja ako Modbus, tak napájanie 24 V DC.

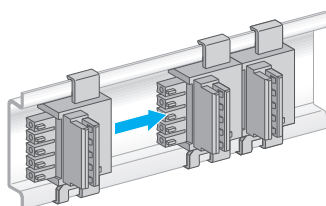
Modul Modbus zaisťuje napájanie 24 V DC ako pre príslušný Micrologic, tak pre displej FDM121 a modul BSCM. Spotreba modulu je 60 mA/24 V DC.



Montáž s bočnými spojkami.



- 1 Päťpólový konektor Modbus a 24 V DC.
- 2 Dva otočné prepínače pre zadanie adres Modbus (1 až 99).
- 3 LED signálka prenosu Modbus.
- 4 Prepínač blokujúci zápis údajov do NSX.
- 5 LED testovanie.
- 6 Testovacie tlačidlo.
- 7 Dva konektory pre kábel RJ45.



Montážne a prepojovacie doplnky.

Modul BSCM

Funkcie

Voliteľný modul BSCM sa používa na prenos signálov o stave ističa a na diaľkový prenos povelov komunikačnou väzbou. Obsahuje pamäť indikátorov údržby.

Stavová signalizácia

Signalizuje stavy ističa:

O/F, SD, SDE (zap./vyp., vybavené, el. porucha).

Indikátory údržby

Modul BSCM sa stará o tieto indikátory údržby:

- Počítadlo mechanických cyklov.
- Počítadlo elektrických cyklov.
- História signálov polohy ističa.

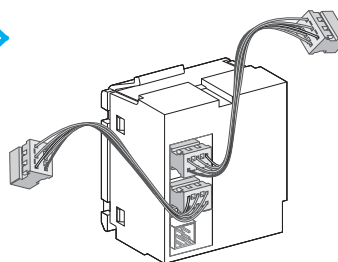
K počítadlám spínacích operácií je možné priradiť alarmy.

Ovládanie

Modul môže byť použitý na spracovanie diaľkových povelov odovzdaných komunikáciou: (vypnúť, zapnúť, resetovať). Povely môžu byť v rôznych módoch (manuál, auto).

Montáž

Modul BSCM môže byť inštalovaný na všetky ističe a odpínače Compact NSX. Jednoducho sa nasadí do priehradky pomocných kontaktov. Zaberá miesto pre jeden O/F kontakt a jeden SDE kontakt. Ak je inštalovaný systém komunikácie, je Modul NSX napájaný automaticky napätím 24 V DC káblom NSX.

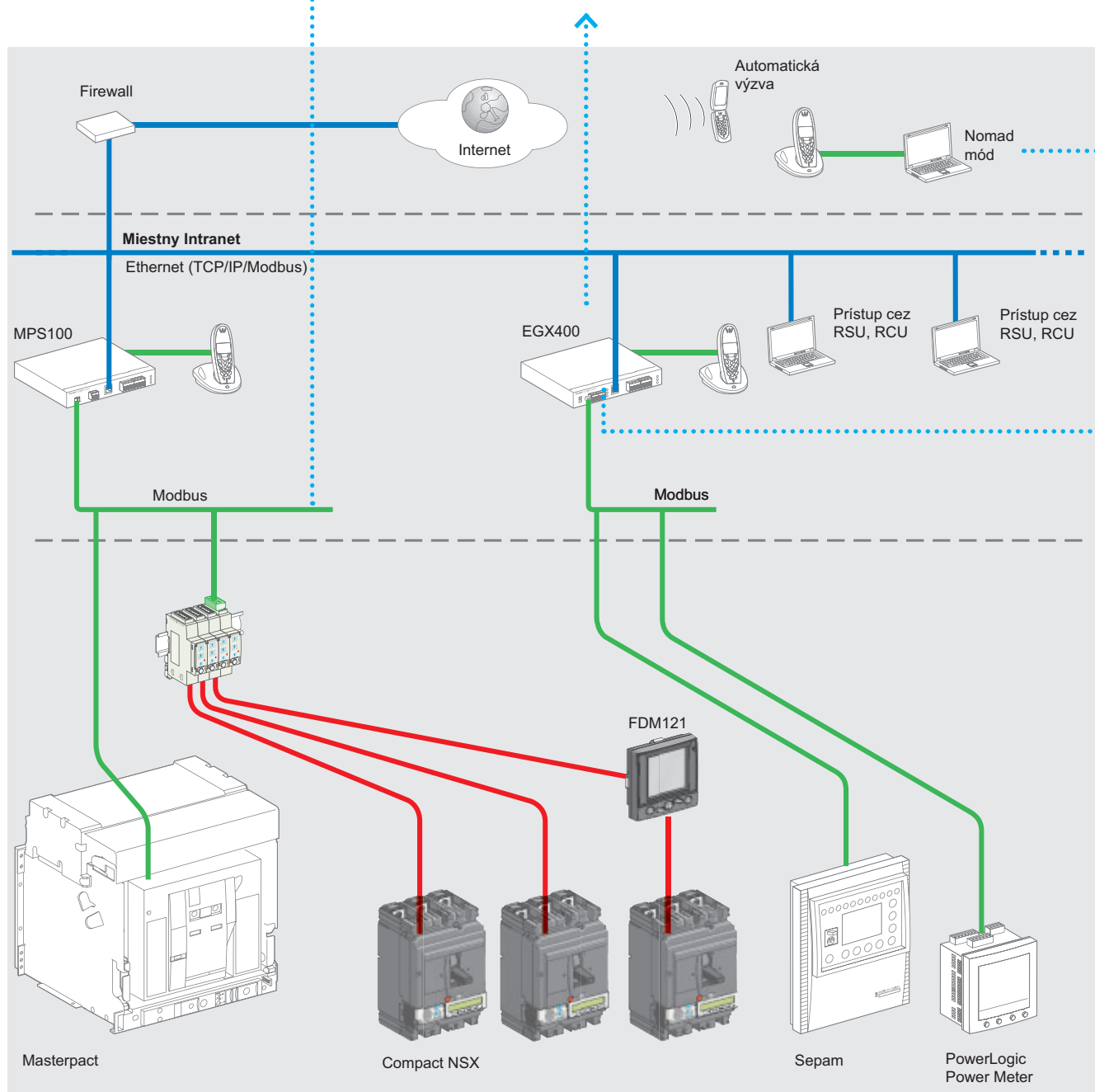


Modul BSCM.

Compact NSX používa komunikačný protokol Modbus, ktorý je kompatibilný s monitorovacím systémom radu PowerLogic. Sprevádzkovanie dátovej komunikácie uľahčujú dva užívateľské programy (utility), ktoré si je možné vyžiadať u výrobcu.

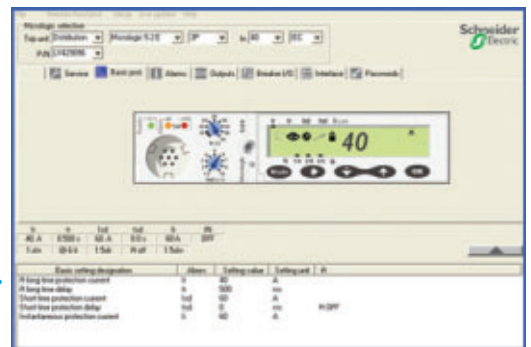
Modbus

Modbus je najviac rozšírený komunikačný protokol v priemyselných sieťach. Pracuje v režime „master – slave“. Jednotlivé zariadenia (slaves) komunikujú po rade s ethernetovou bránou siete (master). Všetky prístroje radov Masterpact, Compact NSX, PowerLogic a Sepam používajú tento protokol. Siete s protokolom Modbus sa všeobecne používajú v rozvádzačoch napätových hladín vn a nn. V závislosti od objemu monitorovaných údajov a rýchlosti prenosu môže sieť Modbus pripojená k jednej bráne slúžiť pre 4 až 16 prístrojov. Vo väčších inštaláciách môže byť viacero sietí Modbus pripojených k sieti Ethernet (protokol TCP/IP/Modbus) prostredníctvom ethernetových brán.

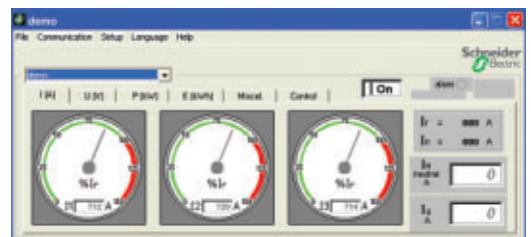


Utility pre Micrologic

- Sú k dispozícii dva užívateľské programy („utility“) RSU a RCU, ktoré pomáhajú uviesť do prevádzky dátovú komunikáciu. Sú určené pre Compact NSX a Masterpact a je možné ich stiahnuť z www stránok Schneider Electric.
- Funkcia „Live update“ umožňuje utility aktualizovať na poslednú verziu. Použitie „utilít“ je jednoduché, podporujú uvedenie systému komunikácie do prevádzky a „on-line“ pomoc. Sú kompatibilné s Microsoft Windows 2000, XP a Vista.



RSU: konfiguračná obrazovka pre Micrologic 5.2.



RCU: supervízna mini obrazovka s meraním hodnôt prúdu.

Ethernetová brána

Ethernetová brána má dve funkcie:

- Prístup do firemného intranetu (Ethernetu) tým, že konvertuje dátový rámec Modbus do protokolu TCP/IP/Modbus.
- Voliteľný internetový server pre informácie zo zariadenia.

Príkladom sú MPS100, EGX400 a EGX100

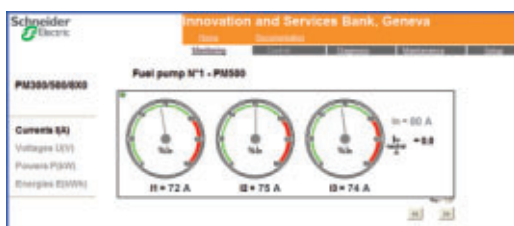
MPS100

- Ide o zariadenie „plug and play“ (prepoj a používaj). Dodáva sa s inštalovanými aplikáciami pre tvorbu webových stránok, ktoré umožnia graficky zobrazit' prúdy a napätie, stav ističa a namerané hodnoty výkonu a energie.

Pre použitie aplikácie jednoducho zadajte Modbusové adresy pripojených zariadení typu „slave“. Automaticky sú rozpoznané všetky zariadenia Masterpact a Compact NSX s jednotkami spúšťa Micrologic, multimetre PM500/700/800 a monitorovacie jednotky PM9C.

- Môže byť použité pre automatické upozornenie na alarmy pomocou servera v sieti Intranet alebo pomocou mobilného telefónu (e-mail konvertovaný do tvaru SMS).

- Môže byť použité pre ukladanie dát, ktoré je možné následne poslať ako prílohu e-mailu. Takto je možné zaslať napríklad týždenné údaje o spotrebe elektriny.

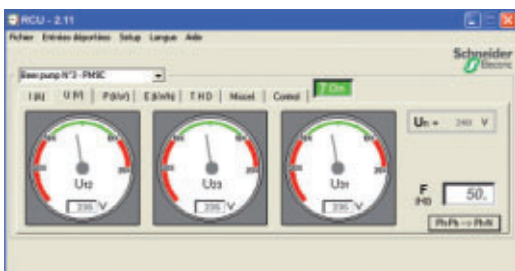


Webová stránka

Sú k dispozícii dva užívateľské programy („utility“) RSU a RCU, ktoré pomáhajú uviesť do prevádzky dátovú komunikačnú sieť. Je možné ich stiahnuť z internetových stránok Schneider Electric. Obsahujú funkciu „Live update“, ktorá umožňuje okamžitou aktualizáciu programov.



RSU: Utilita pre diaľkové nastavovanie.



RCU: Utilita pre diaľkové riadenie a testovanie komunikácie.

RSU (Remote Setting Utility – program diaľkového nastavovania)

Táto utilita sa používa pre diaľkové nastavovanie ochrán a alarmov ističov Masterpact a Compact NSX. Po pripojení do siete a zadaní Modbusovej adresy daného ističa rozozná software automaticky typ inštalovanej jednotky spúšťa. Utilita môže pracovať v dvoch prevádzkových režimoch.

Off-line, keď je software odpojený od komunikačnej siete

Pre každý zvolený istič môže užívateľrobiť nasledujúce:

Zadať nastavenie spúšťa

Nastavenie sa realizuje na obrazovke, ktorá ukazuje čelo jednotky spúšťa. Nastavovacie otočné prepínače, klávesy a displej sú graficky simulované, aby boli všetky možnosti nastavenia ľahko prístupné.

Uložiť záložnú kópiu nastavení

Každá vytvorená konfigurácia môže byť uložená pre neskoršie nastavovanie prístrojov. Je možné ju tiež skopírovať, aby slúžila ako základ pre nastavovanie iného ističa.

On-line so softwarom pripojeným do siete

Pre každý zvolený istič môže užívateľ podobným postupom realizovať:

Zobrazenie aktuálnych nastavených hodnôt

Software zobrazí jednotku spúšťa a sprístupní všetky hodnoty nastavenia.

Zobrazenie zodpovedajúcich vypínacích charakteristík

Software obsahuje grafický modul, ktorý zobrazí vypínicu charakteristiku zodpovedajúcu nastaveným hodnotám. V rovnakom grafe je možné zobraziť ďalšiu vypínicu charakteristiku iného prístroja a skontrolovať ich vzájomnú selektivitu.

Bezpečnosť pri uskutočňovaní zmien nastavenia

- Existujú rôzne úrovne zabezpečenia:
 - Heslo: Vo východiskovom stave je rovnaké pre všetky zariadenia, ale môže byť zadané rôzne heslá pre rôzne zariadenia.
 - Zablokovanie možnosti zadávať zmeny nastavenia na module rozhrania Modbus. Táto funkcia musí byť na module odomknutá, aby bolo možné diaľkovo meniť nastavenie ističov.
 - Maximálne nastavenie spúšťa je dané polohou dvoch otočných prepínačov na jednotke spúšťa Micrologic. Poloha týchto dvoch otočných prepínačov určuje maximálnu hodnotu nastavenia, ktorú je možné zrealizovať prostredníctvom komunikačného systému.
 - Zmena nastavení sa vykoná:
 - Buď priamo, on-line nastavením spúšťa na obrazovke.
 - Alebo natiaknutím súboru nastavenia, ktorý bol predtým vytvorený v off-line režime. To je možné iba v prípade, že fyzická poloha otočných prepínačov takéto nové nastavenie povolí.

Všetky ručné nastavenia zadané následne priamo na prístroji majú prioritu.

Programovanie alarmov

- Udalostiam alebo nameraným hodnotám môže byť priradených až 12 alarmov.
- Dva alarmy sú dopredu definované a aktivované automaticky:
 - Micrologic 5: preťaženie (I_r).
 - Micrologic 6: preťaženie I_r a zemná porucha (I_g).
- Aktivačné hodnoty, priority a časové oneskorenia môžu byť teda nastavené pre 10 alarmov. Tie je možné vybrať z celkovo 91 možných alarmov.

Nastavenie výstupov relé SDx

Táto možnosť sa použije, ak užívateľ potrebuje zmeniť štandardnú konfiguráciu a priradiť dvom výstupom relé SDx iné signály.

RCU (Remote Control Utility – program diaľkového ovládania)

Táto utilita môže byť použitá pre vyskúšanie komunikácie so všetkými zariadeniami pripojenými do siete Modbus. Je navrhnutá pre použitie s prístrojmi Compact NSX, Masterpact, Advantys OTB a s multimetrami PM. Ponúka mnoho funkcií.

Riadiace minicentrum

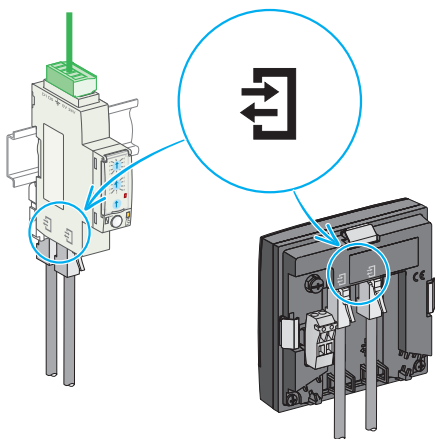
- Zobrazenie nameraných hodnôt I, U, f, P, E a THD pre každý prístroj, pomocou navigácie.
- Zobrazenie stavu ZAP/VYP.

Povely zapnúť/vypnúť pre každé zariadenie

Pred vydaním povelov musí byť najskôr zadané spoločné alebo individuálne heslo. Po otestovaní všetkých funkcií sa táto utilita nahradí softwarom riadiaceho systému, ktorý bol zvolený pre danú inštaláciu.

Software riadiaceho systému

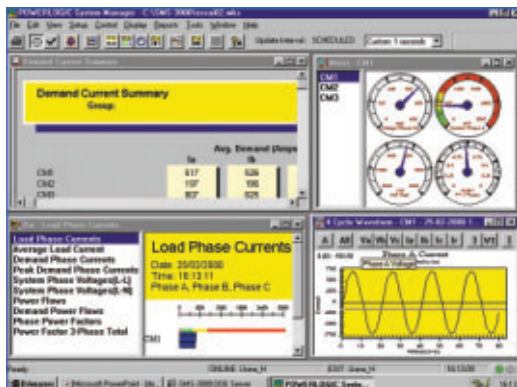
Software pre riadenie, monitorovanie a expertnú analýzu inštalácie od spoločnosti Schneider Electric zahŕňa identifikačné moduly ističov Compact NSX.



Symbol pripojenia modulov kompatibilných s Compact NSX.



Software PowerView.



Obrazovka monitorovacieho softwaru radu PowerLogic.

Typy softwaru

Komunikačné funkcie ističov Compact NSX a Masterpact sú navrhnuté pre spoluprácu s programami plniacimi v elektrických inštaláciách tieto činnosti:

- Monitorovanie rozvádzačov.
- Monitorovanie elektrickej inštalácie.
- Riadenie spotreby energie: elektrotechnický expertný a inžiniersky systém.
- Riadenie prevádzky.
- Programy typu SCADA (riadenie a zber dát), EMS (systém riadenia podniku) alebo BMS (systém riadenia budovy).

Začlenenie ističov Compact NSX

Ističe Compact NSX sú do týchto systémov začlenené prostredníctvom modulov rozhrania Modbus, ktoré sú pripojené k displejom FDM121 alebo pomocou káblov NSX priamo k ističom. Pre jednoduché spojenie rôznych modulov sú prefabrikované káble označené ULP symbolmi (Universal Logic Plug). Pripojovacie zásuvky na moduloch sú označené takým istým symbolom.

Riešenie Schneider Electric

Riadenie elektrických rozvádzačov pomocou internetových serverov MPS100 alebo EGX400

Ide o jednoduché riešenie pre tých užívateľov, ktorí potrebujú sledovať hlavné elektrické parametre prístrojov v rozvádzačoch bez nejakého špeciálneho softwaru. Pomocou modulov rozhrania Modbus je možné pripojiť až 16 prístrojov k ethernetovým bránam MPS100 alebo EGX400, ktoré obsahujú funkcie generátora webových stránok. Tieto webové stránky je možné ľahko konfigurovať niekoľkými kliknutiami myši. Informácie na týchto stránkach sa v reálnom čase aktualizujú. Webové stránky je možné prezerať pomocou štandardného internetového prehliadača na PC pripojenom pomocou Ethernetu k intranetu spoločnosti, alebo i diaľkovo pomocou modemu. Automatické odovzdávanie alarmov a prekročenie nastavených hodnôt je možné pomocou e-mailu alebo SMS (krátkych textových správ).

Riadenie elektrickej inštalácie pomocou programu PowerView

Program PowerView, vychádzajúci zo systému PowerLogic®, sa ideálne hodí pre riadenie malých rozvodných systémov, je schopný monitorovať až 32 prístrojov. Inštaluje sa na PC s operačným systémom Windows a predstavuje cenovo prijateľné a ľahko použiteľné riešenie, ktoré ponúka:

- Automatickú identifikáciu kompatibilných prístrojov.
- Monitorovanie údajov v reálnom čase, vrátane výkonovej spotreby.
- Generátor správ (reportov) s mnohými predpripravenými formátmi, ktoré je možné exportovať do Excelu.
- Stanovenie nákladov za energiu.
- Možnosti ukladania dát spolu s časovými značkami.
- Sériová a TCP/IP kompatibilnú komunikáciu Modbus.

Monitorovací software ION Enterprise

Monitorovací software ION Enterprise patrí k triede programov založených na internetových funkciách. Umožňuje riešiť monitorovanie silových rozvodov na vysokej úrovni. Je určený pre veľké rozvodné systémy.

Tento program ponúka detailnú analýzu elektrických udalostí, ukladanie dlhých časových priebehov dát a rozsiahle schopnosti zamerané na spracovanie správ o ekonomii prevádzky (napr. monitorovanie spotreby a riadenie tarífov). V reálnom čase môže byť zobrazené široké spektrum obrazoviek, zahŕňajúcich aj viac než 50 tabuliek, analógových meračov, stĺpcových grafov, hlásenia alarmov pripojené k priebehom veličín a preddefinovaných reportov s údajmi o kvalite energie a cene služieb.

Ďalší software

Prístroje Compact NSX môžu zasielať namerané a prevádzkové informácie do iných špeciálnych softwarov, ktoré riadia elektrickú inštaláciu i ďalšie technologické prevádzky.

- SCADA, riadiaci systém technologického procesu: Vijeo CITECT.
- BMS (software pre riadenie budov): Vista.

Prosíme, konzultujte s nami.



Externý merací transformátor prúdu v strednom vodiči (N-vodič).



Externý merací transformátor napätia v strednom vodiči (N-vodič).



Externý napájací modul 24 V DC.

Externý merací transformátor prúdu v strednom vodiči (ENCT)

Externý transformátor je snímač prúdov požadovaný pre trojpólové ističe v rozvode s vyvedeným stredom (N). Transformátor meria prúd pretekajúci pólom N (stredným vodičom) pre účely:

- Ochrany vodiča N.
- Ochrany proti poruchám izolácie.

Tento transformátor je možné pripojiť k jednotkám spúští Micrologic 5 / 6. Menovité parametre transformátora musia byť kompatibilné s parametrami ističa.

Požadované prúdové transformátory pre rôzne typy ističov

Typ ističa	Menovitý prúd	Katalógové číslo
NSX100/160/250	25 – 100 A	LV429521
	150 – 250 A	LV430563
NSX400/630	400 – 630 A	LV432575

Externý merací transformátor napätia v strednom vodiči (ENVT)

Externý transformátor je požadovaný jednotkou Micrologic E pre trojpólové ističe v rozvode (kat.č. LV434208) s vyvedeným stredom (N). Transformátor privádza napätie v strednom vodiči do jednotky Micrologic, aby bola schopná merať fázové napätia (L-N).

Externý napájací modul 24 V DC

Použitie

Externý napájací modul 24 V DC je potrebný pre inštalácie s komunikáciou bez ohľadu na typ jednotiek spúští. V inštaláciách bez komunikácie sa voliteľne používa v spojení s jednotkami Micrologic 5 / 6, aby sa zaistili tieto funkcie:

- Zmeny nastavenia pri vypnutí ističa.
- Zobrazenie nameraných hodnôt, ak je prúd pretekajúci ističom malý (15 až 50 A, v závislosti od veľkosti ističa).
- Zobrazenie údajov o príčine vypnutia a veľkosti prerušeného prúdu aj v prípade vypnutia ističa poruchou.

Charakteristiky

Jeden externý napájač 24 V DC môže byť použitý pre celý rozvádzač. Požadované parametre sú:

- Výstupné napätie: 24 V ± 5 %.
- Zvlnenie: ± 1 %.
- Kategória prepätia: OVC IV – podľa IEC 60947-1.

Sú k dispozícii externé napájacie moduly 24 V DC s výstupným prúdom 1 A:

Ponúkané externé napájacie moduly		Katalógové číslo	
Vstupné napätie	V DC (± 5 %)	24/30	54440
		48/60	54441
		100/125	54442
	V AC (+10 %, -15 %)	110/130	54443
		200/240	54444
	380/415	54445	
Výstupné napätie	24 V DC (± 5 %)		
Zvlnenie	± 1 %		
Kategória prepätia (OVC)	OVC IV – podľa IEC 60947-1		

K dispozícii sú aj 24V DC napájacie moduly s výstupným prúdom 3A:

Ponúkané externé napájacie moduly		Katalógové číslo	
Vstupné napätie	V DC	110/230	ABL8RPS24030
	V AC	110/240	
Výstupné napätie	24 V DC (± 5 %)		
Zvlnenie	± 1 %		
Kategória prepätia (OVC)	OVC II		

Celková spotreba

Aby bolo možné stanoviť potrebný výstupný prúd externého napájacieho zdroja 24 V DC, je potrebné sčítať prúdové spotreby jednotlivých napájaných zariadení:

Modul systému Compact NSX	Spotreba (mA)
Micrologic 5/6	20
BSCM modul	10
FDM121	40
Komunikačného rozhrania Modbus	60
Kábel NSX U > 480 V AC	30



Testovacie batérie (kat. č. LV434206).



Batériový modul (kat. č. 54446).



Pripojovací blok pre napájanie 24 V DC (kat. č. LV434210).



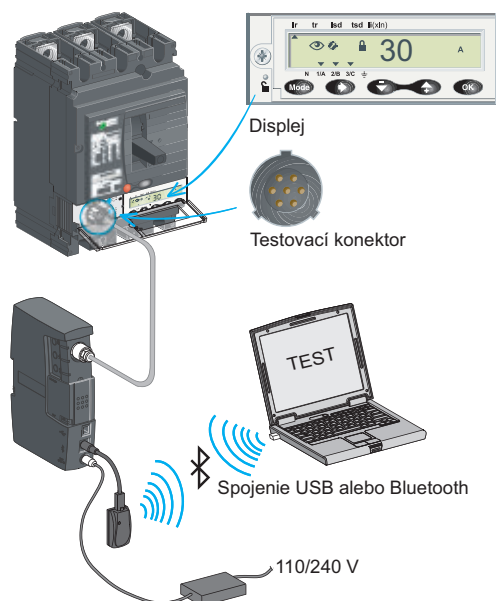
Kábel NSX U > 480 V (kat. č. LV434204).



Súprava pre údržbu (kat. č. TRV00910).



Modul pre konfiguráciu a údržbu (kat. č. TRV00911).



Použitie modulu pre konfiguráciu údržbu.

Testovacie batérie

Táto vrecková batéria sa zapojí do testovacieho konektoru Micrologic. Batérie napájajú Micrologic a signálku LED „ready“. Súčasne napájajú displej a umožňujú zadať nastavenie pomocou klávesnice.

Batériový modul

Batériový modul je záloha za externý napájací modul. Vstupné/výstupné napätia sú 24 V DC a modul je schopný zaistiť napájanie počas doby cca troch hodín (100 mA).

Pripojovací blok pre napájanie 24 V DC

Pripojovací blok pre napájanie 24 V DC môže byť inštalovaný iba do jednotiek Micrologic 5/6. Je potrebný pre napájanie jednotky v čase, keď nie je pripojená k displeju FDM121 alebo ku komunikačnému systému. Ak je použitý, nie je možné pripojiť kábel NSX.

Kábel NSX

- Pre napätie $U \leq 480$ V je k dispozícii v troch prefabrikovaných dĺžkach 0,35 m, 1,3 m a 3 m.
- Pre napätie $U > 480$ V je požadovaný špeciálny kábel dĺžky 0,35 m, s doplnkom pre zaistenie izolácie.
- Je k dispozícii sada káblov s konektormi RJ45, čo umožňuje riešiť rôzne vzdialenosti medzi prístrojmi.
- Katalógové čísla: pozri kapitolu F.

Súprava pre údržbu

Súprava obsahuje:

- Modul pre konfiguráciu a údržbu.
- Zdroj napájania (110...220 V AC / 50–60 Hz 24 V DC – 1 A).
- Špeciálny kábel pre pripojenie do testovacieho konektora jednotky spúšťa.
- Štandardný kábel USB.
- Štandardný kábel RJ45.
- Uživatelskú príručku.
- Voliteľný modul pre spojenie Bluetooth (do PC).

Modul pre konfiguráciu a údržbu

Je súčasťou súpravy pre údržbu. Tento modul slúži na testovanie funkcií jednotiek Micrologic a umožňuje prístup ku všetkým parametrom a nastaviteľným hodnotám. Zapája sa do testovacieho konektora Micrologic a môže pracovať v dvoch režimoch.

■ Samostatný režim:

- Napája jednotku Micrologic a kontroluje jej funkciu pomocou LED „ready“.
- Kontroluje mechanickú funkciu ističa (vypnutie pomocou tlačidla).
- Režim v spojení s PC pomocou USB alebo Bluetooth. V tomto režime sú prístupné všetky nastavenia spúšťa, alarmov a hodnoty všetkých indikátorov. V spojení s utilitou RSU je možné do dátových súborov priradených jednotlivým ističom ukladať všetky údaje o nastavení, ktoré je možné preniesť do iných prístrojov.

Tento režim tiež ponúka skúšky prevádzkových funkcií:

- Kontrola časového oneskorenia vypnutia (vypínacia charakteristika).
- Kontrola nevypínacej doby (selektivita).
- Kontrola funkcie ZSI (selektivita zónovým blokovaním).
- Simulácia alarmov.
- Zobrazenie nastavených charakteristík.
- Zobrazenie prúdov.
- Tlač protokolov o skúškach.

Ochrana proti zemným poruchovým prúdom

Prídavná ochrana proti poruchám izolácie pomocou Vigi Modulov a relé Vigirex

Pri trojpólových a štvorpólových ističoch Compact NSX100 až 630 vybavených magnetickou alebo termomagnetickou spúšťou alebo jednotkou spúští Micrologic 2, 5, 6 sú k dispozícii dva spôsoby prídavnej ochrany proti zemným poruchovým prúdom:

- Doplnenie Vigi modulu k ističu. Tým vznikne Vigicompact NSX
- Použitím relé Vigirex a samostatného súčtového transformátoru.



Vigicompact NSX100 až 630.



Zemné relé Vigirex.



Samostatné súčtové toroidy.

Istič s prídavným Vigi modulom (Vigicompact NSX)

- Základné charakteristiky ističov sú na stranách A-6 a A-7.
- Prídavné Vigi moduly. Ochrana proti zemným poruchám sa dosahuje pomocou Vigi modulov (charakteristiky a kritériá pre ich voľbu sú na ďalšej stránke) nasadených priamo na svorky ističa. Vigi modul priamo pôsobí na spúšte ističa (magnetické, termomagnetické alebo štandardné Micrologic).

Istič v kombinácii s relé Vigirex

Istič Compact NSX + relé Vigirex

Relé Vigirex na reziduálny prúd je možné použiť na zaistenie externej ochrannej funkcie proti zemným poruchovým prúdom. Istič musí byť vybavený napäťovou spúšťou MX alebo MN. Relé Vigirex umožní použiť špeciálne nastavenie prúdu a časové oneskorenie na ochranu proti zemným poruchovým prúdom. Relé Vigirex sú vhodné najmä v prípadoch, kde existujú významné obmedzenia návrhu a inštalácie zariadenia (ističe sú už namontované a zapojené, nedostatok priestoru, atď.)

Charakteristiky relé Vigirex

- Citlivosť nastaviteľná od 30 mA do 30 A a 9 stupňov časového nastavenia (0 až 4,5 s).
- Uzatvorené toroidy až do 630 A (priemery 30 až 300 mm), delené toroidy až do 250 A (priemery 46 až 110 mm) alebo pravouhlé snímače až do 3200 A.
- použitie v sieti 50/60 Hz, alebo 400 Hz.

Voľby

- Signalizácia vypnutia cez bezpečný kontakt.
- Výstraha vydávaná LED i signálnym kontaktom atď.

Zhoda s normami

- IEC 60947-2, príloha M.
- IEC/EN 60755: všeobecné požiadavky na prúdové chrániče.
- IEC/EN 61000-4-2 až 4-6: skúšky odolnosti proti rušeniu.
- CISPR11: meranie charakteristík elektromagnetického vyžarovaného rušenia rádiovkej frekvencie.
- UL1053 a CSA22.2 No. 144 pre relé RH10, RH21 a RH99 pri napájaní napätím do 220/240 V vrátane.



Ističe Vigicompact NSX100 až 630 s ochranou na zemný poruchový prúd

Pridaním Vigi modulu sa nemenia charakteristiky ističa.

- Zhoda s normami.
- Stupeň krytia, izolácia prednej časti ističa v triede II.
- Spoľahlivá signalizácia polohy kontaktov.
- Elektrické charakteristiky.
- Charakteristiky jednotiek spúšťí.
- Spôsoby inštalácie aj pripájania.
- Signalizačné, meracie a riadiace príslušenstvo.
- Doplnky pre inštaláciu a pripájanie.

Rozmery a hmotnosti	NSX100/160/250	NSX400/630	
Rozmery	3 póly	105 x 236 x 86	135 x 355 x 110
Š x V x H (mm)	4 póly	140 x 236 x 86	180 x 355 x 110
Hmotnosť (kg)	3 póly	2,5	8,8
	4 póly	3,2	10,8

Vigi modul

Zhoda s normami

- EN 60947-2, STN EN 60947-2, príloha B.
- IEC 60755, trieda A, necitlivosť na DC zložku do 6 mA.
- VDE 664, prevádzka až do -25°C .

Diaľková signalizácia

Vigi moduly môžu byť vybavené pomocným kontaktom SDV pre diaľkovú signalizáciu vypnutia zemnou poruchou.

Použitie 4-pólového Vigi modulu na 3-pólovom ističi Compact NSX

V trojfázových rozvodoch s rozvedeným stredným vodičom je možné použiť doplnok, pomocou ktorého je možné zapojiť 4P Vigi modul k vodiču N.

Elektrické napájanie

Moduly Vigi majú vlastné vnútorné napájanie z napätia siete. Preto nevyžadujú žiadny externý zdroj. Pokračujú v práci, dokonca aj keď sú napájané iba dvomi fázami.

Tabuľka výberu Vigi modulov

Typ	Vigi ME	Vigi MH	Vigi MB
Počet pólov	3, 4 (1)	3, 4 (1)	3, 4 (1)
NSX100	■	■	-
NXS160	■	■	-
NSX250	-	■	-
NSX400	-	-	■
NSX630	-	-	■

Charakteristiky zemnej ochrany

Citlivosť	Pevné	Nastaviteľná	Nastaviteľná
$I\Delta n$ (A)	0.3	0.03 - 0.3 - 1 - 3 - 10	0.3 - 1 - 3 - 10 - 30
Časové oneskorenie	Pevné	Nastaviteľné	Nastaviteľné
Zámerné oneskorenie (ms)	< 40	0 - 60 (2) - 150 (2) - 310 (2)	0 - 60 - 150 - 310
Celková max. doba vypnutia (ms)	< 40	< 40 < 140 < 300 < 800	< 40 < 140 < 300 < 800
Menovité napätie V AC 50/60 Hz	200...440	200... 440 - 440...550	200...440 - 440...550

(1) 3P Vigi moduly môžu byť tiež použité na 3P ističoch pre ochranu 2 fáz.

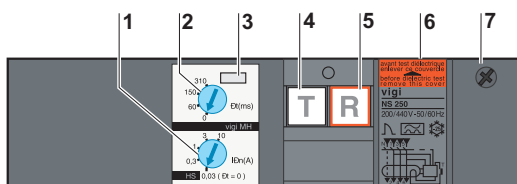
(2) Ak je citlivosť nastavená na 30 mA, vypnutie je okamžité nezávisle od nastaveného oneskorenia.

Prevádzková bezpečnosť

Vigi modul slúži na zaistenie bezpečnosti osôb. Preto musí byť pravidelne testovaný (každých 6 mesiacov).

Vigi modul a dielektrická skúška rozvádzača

Pri dielektrickej skúške rozvádzača odmontujte kryt medzi Vigi modulom a ističom! Dôjde k odpojeniu napätových vstupov a napájania modulu.



- 1 Nastavenie citlivosti.
- 2 Nastavenie časového oneskorenia (pre selektivitu medzi zemnými ochranami).
- 3 Úchyt pre plombu zabráňujúcu prístupu k nastavovaniu.
- 4 Testovacie tlačidlo pre periodické testovanie interným simulovaním zemnej poruchy.
- 5 Resetovacie tlačidlo (po vybavení ochrany zemnou poruchou je potrebný reset).
- 6 Typový štítok.
- 7 Priestor pre pomocný kontakt SDV.

Násuvný/výsuvný istič

Vigi modul môže byť inštalovaný na základni násuvného prevedenia. Sú k tomu potrebné špeciálne doplnky (pozri kapitulu s katalógovými číslami).

Pre návrh istenia motorových vývodov je potrebné zvážiť údaje závisiace od:

- Účelu, na ktorý je motor použitý (druh poháňaného zariadenia, požiadavky na bezpečnosť prevádzky, početnosť štartov atď.).

- Požiadaviek na plynulosť funkcie daných poháňanou technológiou.

- Platných noriem týkajúcich sa bezpečnosti osôb a majetku.

Požadované funkcie elektrických zariadení sú:

- Odpojenie.

- Spínanie, obvykle s vysokou úrovňou trvanlivosti zariadenia.

- Prídavné špeciálne ochrany.

Vývod na motor musí zodpovedať norme IEC 60947-4-1 (STN EN 60947-4-1)

týkajúcej sa stýkačov a ich ochrany:

- Vzájomná koordinácia prístrojov vo vývode.

- Vypínacie triedy tepelných relé.

- Kategórie využitia stýkačov.

- Koordinácia izolácie.

Funkcie motorového vývodu

Vývod na motor zahŕňa viacero prístrojov, ktoré zaisťujú ochranu a riadenie motora a súčasne ochranu vlastného motorového vývodu.

Odpojenie

Účelom je odpojenie živých vodičov od napájacieho rozvodu tak, aby mohla obsluha uskutočňovať na danom vývode údržbu a ďalšie práce bez akéhokoľvek rizika. Túto funkciu zaisťuje motorový istič so spoľahlivou signalizáciou polohy kontaktov, možnosťou uzamknutia a označenia výstražnými štítkami.

Spínanie

Funkcia spínania zaisťuje riadenie prevádzky motora (Zap/Vyp). Spínanie je buď ručné, automatické alebo diaľkové. Berie sa do úvahy preťaženie motora pri štarte a požiadavky na dlhodobú životnosť. Zaslaním povelu na cievkou stýkača dôjde k zopnutiu jeho kontaktov a k uzatvoreniu elektrického obvodu medzi napájacím zdrojom a elektromotorom cez zopnuté kontakty ističa.

Základné ochrany

- Skratová ochrana.

Rozozná a čo najrýchlejšie vypína vysoké skratové prúdy, aby nedošlo k poškodeniu inštalácie. Túto funkciu zaisťuje istič svojou magnetickou alebo termomagnetickou spúšťou.

- Ochrana proti preťaženiu.

Rozozná prúdy v oblasti preťaženia a odstavuje motor skôr, než dôjde k nebezpečnému nárastu teploty v motore a vo vodičoch rozvodu, ktoré by viedlo k poškodeniu izolácie. Túto funkciu zaisťuje istič svojou termomagnetickou spúšťou alebo samostatné tepelné relé.

Preťaženia: $I < 10 \times I_n$

Bývajú spôsobené:

- Elektrickými problémami, spočívajúcimi v anomáliách v rozvodnom systéme (napríklad výpadok fázy, napájacie napätie mimo tolerancie atď.)

- Mechanickými problémami, spôsobenými poruchami technologického procesu (nadmerný zaťažovací moment) alebo poruchou motora (napr. opotrebovanie ložísk).

Dôsledkom týchto dvoch príčin je nadmerná doba rozbehu pohonu.

Skratové prúdy tečúce cez impedanciu: $10 \times I_n < I < 50 \times I_n$

K tomuto druhu skratov obvykle dochádza pri poruche v izolácii vinutia motorov alebo pri poruche napájacích káblov.

Tvrde skratové prúdy: $I > 50 \times I_n$

Tento druh porúch je menej častý a býva spôsobený chybami zapojenia počas údržby.

- Nesymetria fáz alebo výpadok fázy.

Nesymetrie fáz alebo výpadok fázy môže spôsobiť nárast oteplenia a dodatočné brzdné momenty, čo spôsobí rýchle starnutie motora. Tieto účinky sú obzvlášť výrazné pri spúšťaní motorov, preto musí byť funkcia ochrany prakticky okamžitá.

Prídavné elektronické ochrany

- Zabrzdžený rotor.

- Podvýkon.

- Nadmerná doba rozbehu a zadrený rotor.

- Porucha izolácie.

Riešenia motorových vývodov

Norma IEC 60947 definuje tri typy kombinácií prístrojov pre ochranu motorových vývodov.

Tri prístroje

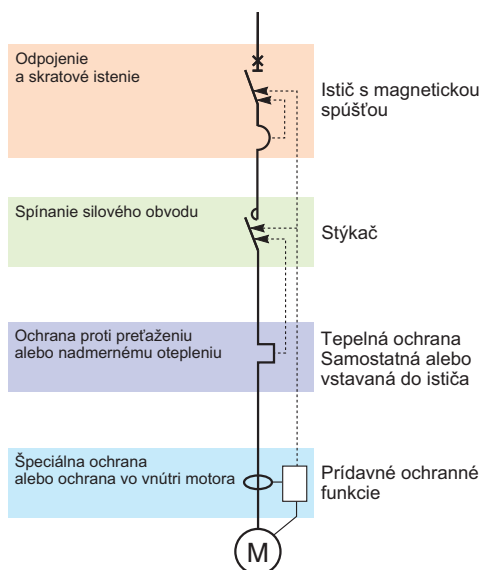
- Istič s magnetickou spúšťou + stýkač + tepelné relé.

Dva prístroje

- Istič s termomagnetickou spúšťou + stýkač.

Jeden prístroj

- Istič s termomagnetickou spúšťou + stýkač, všetko v jednom integrovanom prístroji (napr. Tesys U).



Funkcie spínacích a ochranných prístrojov v motorovom vývode.

Koordinácia prístrojov vo vývode na motor

Rôzne súčasti vývodu na motor musia byť skordinované. Norma STN EN 60947-4-1 definuje tri typy koordinácie podľa prevádzkového stavu, do ktorého sa prístroj dostane po štandardizovanej skratovej skúške.

Koordinácia typu 1

- Nevznikne nebezpečenstvo pre osoby ani pre majetok.
- Stýkač a/alebo tepelné relé smú byť poškodené.
- Pred opätovným uvedením do prevádzky je možné pripustiť opravu alebo výmenu súčastí.

Koordinácia typu 2

- Nevznikne nebezpečenstvo pre osoby ani pre majetok.
- Nie sú dovolené žiadne poškodenia ani zmeny vlastností prístrojov. Je prípustné iba malé zvarenie kontaktov, ak je možné kontakty ľahko oddeliť.
- Po skúške je zaistené odpojenie a motorový vývod musí byť schopný ďalšej prevádzky bez opráv a výmeny súčastí.
- Pred obnovením prevádzky postačuje rýchla prehliadka stavu.

Úplná koordinácia

- Nie je dovolené žiadne poškodenie ani žiadne zvarenie kontaktov pre všetky prístroje v motorovom vývode. Motorový vývod musí byť schopný ďalšej prevádzky bez opráv a výmeny súčastí.

Táto úroveň koordinácie je zaisťovaná prístrojmi, ktoré integrujú do jedného celku všetky funkcie, ako je Tesys U.

Kategórie použitia stýkačov

Pre dané riešenie motorového vývodu predstavuje kategória použitia stýkača jeho odolnosť z hľadiska početnosti spínania a životnosti. Tieto hľadiská môžu v prevádzkových podmienkach danej aplikácie viesť na predimenzovanie stýkača a ochranných funkcií ističa. Norma STN EN 60947-4-1 definuje tieto kategórie použitia stýkačov.

Kategórie použitia stýkačov (AC prúd)

Kategória použitia stýkača	Druh záťaže	Funkcie stýkača	Typické použitie
AC1	Neinduktívne záťaže ($\cos \varphi \geq 0,8$)	Zapnutie napájania	Kúrenie, spínanie vetiev rozvodu
AC2	Motory s kotvou krúžkovou ($\cos \varphi \geq 0,65$)	Spúšťanie Vypínanie za chodu motora Rekuperáčne brzdenie Krokovanie motora	Preťahovačky drôtu
AC3	Motory s kotvou nakrátko ($\cos \varphi = 0,45$ pro ≤ 100 A) ($\cos \varphi = 0,35$ pro > 100 A)	Spúšťanie Vypínanie za chodu motora	Kompresory, výtahy, čerpadlá, miešačky, eskalátory, ventilátory, dopravníky, klimatizácie
AC4		Spúšťanie Vypínanie za chodu motora Rekuperáčne brzdenie Krokovanie motora	Tlačiarenské stoje, preťahovačky drôtu

Kategória použitia AC3 – tabuľky obvyklej koordinácie pre ističe so stýkačmi

Táto kategória pokrýva asynchrónne motory s kotvou nakrátko, ktoré sa vypínajú počas chodu. Ide o najobvyklejšiu situáciu (85% prípadov). Riadiace prístroje zapínajú spúšťací prúd a vypínajú menovitý prúd pri napätí, ktoré zodpovedá približne jednej šiestine menovitej hodnoty. Prerušenie prúdu nerobí problémy. Koordinačné tabuľky istič – stýkač pre Compact NSX sú pre použitie so stýkačmi kategórie použitia AC3, je zaistená vzájomná koordinácia typu 2.

Kategória použitia AC4 – možné predimenzovanie

Táto kategória pokrýva asynchrónne motory s kotvou nakrátko, ktoré môžu pracovať v režime rekuperáčneho brzdenia alebo krokovania. Stýkače zapínajú a musia byť schopné aj vypnúť spúšťací prúd pri napätí, ktoré môže byť rovné napätiu siete. Takéto ťažké podmienky vyžadujú predimenzovať stýkače a obvykle aj ističe v porovnaní s prístrojmi pre kategóriu AC3.

Istenie motorov

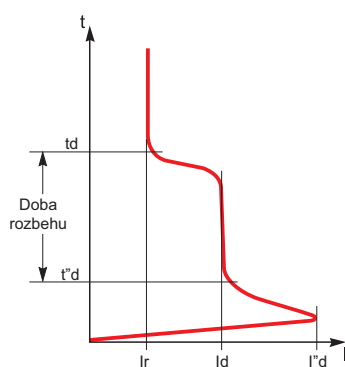
Charakteristiky a riešenia motorových vývodov

Vypínacia trieda určuje vypínaciu charakteristiku tepelných istiacich prístrojov (časovo inverzná charakteristika) v motorovom vývode. Norma EN 60947-4-1 definuje vypínacie triedy 5, 10, 20 a 30. Toto označenie tried znamená maximálnu vypínaciu dobu v sekundách pri štarte motora s rozbehovým prúdom $7,2 I_r$, kde I_r je hodnota menovitého prúdu uvedená na štítku motora.

Príklad: Pre triedu 20 musí motor ukončiť rozbeh s prúdom $7,2 I_r$ do 20 s (6 až 20 s).

Štandardizované hodnoty v kW

Menovitý výkon	Štandardizované hodnoty v kW			
	Prúd I_e (A) pre:			
	230 V	400 V	500 V	690 V
kW	A	A	A	A
0,06	0,35	0,32	0,16	0,12
0,09	0,52	0,3	0,24	0,17
0,12	0,7	0,44	0,32	0,23
0,18	1	0,6	0,48	0,35
0,25	1,5	0,85	0,68	0,49
0,37	1,9	1,1	0,88	0,64
0,55	2,6	1,5	1,2	0,87
0,75	3,3	1,9	1,5	1,1
1,1	4,7	2,7	2,2	1,6
1,5	6,3	3,6	2,9	2,1
2,2	8,5	4,9	3,9	2,8
3	11,3	6,5	5,2	3,8
4	15	8,5	6,8	4,9
5,5	20	11,5	9,2	6,7
7,5	27	15,5	12,4	8,9
11	38	22	17,6	12,8
15	51	29	23	17
18,5	61	35	28	21
22	72	41	33	24
30	96	55	44	32
37	115	66	53	39
45	140	80	64	47
55	169	97	78	57
75	230	132	106	77
90	278	160	128	93
110	340	195	156	113
132	400	230	184	134
160	487	280	224	162
200	609	350	280	203
250	748	430	344	250
315	940	540	432	313



Typický priebeh rozbehového prúdu.

Vypínacia trieda tepelných ochranných prístrojov

Motorový vývod obsahuje tepelnú ochranu, ktorá môže byť súčasťou ističa. Tepelná ochrana musí mať vypínaciu triedu vhodnú z hľadiska spúšťania motora. V závislosti od použitia sa môže doba rozbehu pohybovať od niekoľko málo sekúnd (spúšťanie naprázdno) až po niekoľko desiatok sekúnd (záťaž s veľkým momentom zotrvačnosti).

Norma IEC 60947-4-1 definuje vypínacie triedy ako funkciu nastaveného prúdu I_r tepelnej ochrany (pozri nižšie).

Vypínacie triedy tepelných relé ako funkcia ich nastavenia I_r

Trieda	1,05 I_r ⁽¹⁾	1,2 I_r ⁽¹⁾	1,5 I_r ⁽²⁾	7,2 I_r ⁽¹⁾
5	$t > 2$ h	$t < 2$ h	$t < 2$ mn	2 s $< t \leq 5$ s
10	$t > 2$ h	$t < 2$ h	$t < 4$ mn	4 s $< t \leq 10$ s
20	$t > 2$ h	$t < 2$ h	$t < 8$ mn	6 s $< t \leq 20$ s
30	$t > 2$ h	$t < 2$ h	$t < 12$ mn	9 s $< t \leq 30$ s

(1) Doba pre studený motor (motor je vypnutý a v studenom stave)

(2) Doba pre motor v teplom stave (motor pracuje za normálnych podmienok)

Prúdy asynchrónnych motorov nakrátko s plnou záťažou

Štandardizované hodnoty v kW

Menovitý výkon	Smerné hodnoty menovitých prúdov I_e (A) pre:						
	110 - 120 V	200 V	208 V	220 - 240 V	380 - 415 V	440 - 480 V	550 - 600 V
hp							
1/2	4,4	2,5	2,4	2,2	1,3	1,1	0,9
3/4	6,4	3,7	3,5	3,2	1,8	1,6	1,3
1	8,4	4,8	4,6	4,2	2,3	2,1	1,7
1 1/2	12	6,9	6,6	6	3,3	3	2,4
2	13,6	7,8	7,5	6,8	4,3	3,4	2,7
3	19,2	11	10,6	9,6	6,1	4,8	3,9
5	30,4	17,5	16,7	15,2	9,7	7,6	6,1
7 1/2	44	25,3	24,2	22	14	11	9
10	56	32,2	30,8	28	18	14	11
15	84	48,3	46,2	42	27	21	17
20	108	62,1	59,4	54	34	27	22
25	136	78,2	74,8	68	44	34	27
30	160	92	88	80	51	40	32
40	208	120	114	104	66	52	41
50	260	150	143	130	83	65	52
60	-	177	169	154	103	77	62
75	-	221	211	192	128	96	77
100	-	285	273	248	165	124	99
125	-	359	343	312	208	156	125
150	-	414	396	360	240	180	144
200	-	552	528	480	320	240	192
250	-	-	-	604	403	302	242
300	-	-	-	722	482	361	289

Poznámka: 1hp = 0,7457 kW.

Hlavné parametre asynchrónnych motorov pri rozbehu

Hlavné parametre 3f asynchrónnych motorov s priamym spúšťaním zo siete (90 % všetkých aplikácií) sú uvedené nižšie.

■ I_r : menovitý prúd

Hodnota prúdu odoberaného motorom pri menovitom (plnom) zaťažení (napr. 100 A ef. pre motor 55 kW napájaný 400 V)

■ I_d : záberový prúd

Hodnota prúdu odoberaného počas rozbehu. V priemere býva $7,2 I_r$ s dobou trvania t_d 5 až 30 s, podľa konkrétnej aplikácie (napríklad 720 A ef. po dobu 10 s). Tieto hodnoty sú určujúce pre voľbu vypínacej triedy tepelných ochrán a prípadných ďalších potrebných ochrán proti nadmerne dlhému rozbehu.

■ $I'd$: špička záberného prúdu

Ide o rázový (subtranzientný) prúd odoberaný motorom počas prvých dvoch polví po zapnutí, v priemere býva $14 I_r$ po dobu 10 až 15 ms (napríklad 1840 A vrchol).

Nastavenie ochrán musí účinne chrániť motor najmä pomocou vhodne zvolenej vypínacej triedy tepelného relé, ale nesmie reagovať na špičku záberného prúdu.

Riešenia motorových vývodov s ističmi Compact NSX

Ističe Compact NSX pre istenie motorových vývodov sú navrhnuté pre:

- **Riešenie s tromi prístrojmi, použije sa magnetická spúšť MA alebo spúšť 1.3-M.**
- **Riešenie s dvoma prístrojmi, použije sa termomagnetická spúšť TM-D alebo 2-M.**

Ističe sú navrhnuté pre použitie so stýkačmi v kategórii použitia AC3 (to je 80 % všetkých prípadov) a zaisťujú koordináciu typu 2. Kategória použitia AC4, obvykle vďaka ťažkým prevádzkovým podmienkam, znamená nutnosť predimenzovať istič, ktorý zaisťuje ochranu, s ohľadom na kategóriu AC3

Ističe Compact NSX pre istenie motorov





Compact NSX s vhodnou jednotkou spúšte môže byť zvolená tak, že umožňuje riešenie motorového vývodu s dvoma alebo tromi prístrojmi. Istiace prístroje sú navrhnuté pre trvalú prevádzku pri 65 °C.

Riešenie s tromi prístrojmi

- 1 istič Compact NSX so spúšťou MA alebo Micrologic 1.3-M.
- 1 stýkač.
- 1 tepelné relé.

Riešenie s dvoma prístrojmi

- 1 istič Compact NSX.
- S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 2.2-M alebo 2.3-M.
- S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6 E-M. Táto verzia poskytuje prídavné ochranné funkcie a funkcie multimetra.
- 1 stýkač.

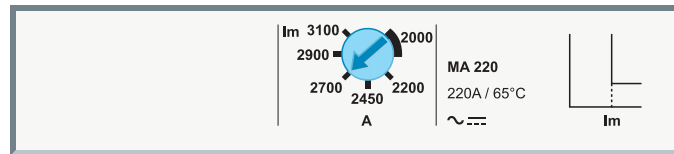
Typ motorovej ochrany		3 prístroje		2 prístroje	
Istič Compact NSX		NSX100/160/250	NSX400/630	NSX100 až 630	
Koordinácia typu 2 s:		Stýkač + tepelné relé		Stýkač	
Jednotka spúští	Typ Technológia	MA magnetická	Micrologic 1.3-M elektronická	Micrologic 2-M elektronická	Micrologic 6 E-M elektronická
					
Tepelné relé	Samostatné	■	■		
	Vstavané, trieda				
	5			■	■
	10			■	■
	20			■	■
	30				■
Ochranné funkcie ističa Compact NSX					
Skratky		■	■	■	■
Preťaženie				■	■
Poruchy izolácie	Zemné poruchy				■
Špeciálne funkcie pre motorové vývody	Nesymetria fáz			■	■
	Zabrzdený rotor				■
	Podvýkon				■
	Dlhý rozbeh				■
Vstavané funkcie multimetra					
	Vstavané funkcie multimetra				■
Podpora prevádzky					
	Počítadlá (cykly, vybavení, alarmy, hodiny)				■
	Indikátor opotrebovania kontaktov				■
	Profil záťaže a tepelný model				■

Magnetické spúšte MA sa používajú v motorových vývodoch s troma prístrojmi. Spúšte môžu byť inštalované na všetky ističe Compact NSX100/160/250 s výkonnosťou F/H/S/L. Zaisťujú ochranu proti skratom pre motory do 110 kW pri 400 V.

Jednotky spúští Micrologic 1.3-M sa používajú v motorových vývodoch s troma prístrojmi. Spúšte je možné inštalovať na ističe Compact NSX400/630 s výkonnosťou F/H/S/L. Zaisťujú ochranu proti skratom pre motory do 250 kW pri 400 V. Ponúkajú tiež výhody elektronickej technológie:

- Presné nastavenie.
- Testovanie.
- LED „Ready“.

Magnetické spúšte MA



Ističe s magnetickými spúšťami MA sa kombinujú s tepelnými relé a stýkačmi alebo spúšťačmi.

Ochranné funkcie



Skratová magnetická spúšť (Im)

Skratová ochrana s nastaviteľným vybavovacím prúdom (Im), ktorá pri jeho prekročení vypína bez oneskorenia.

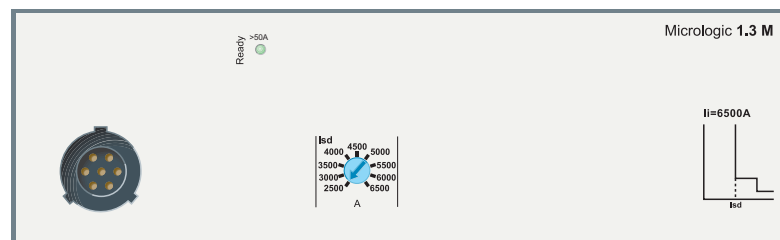
■ **Im** = $I_n \times \dots$ nastavenie pomocou otočného prepínača v násobkoch menovitého prúdu:

- 6 až 14 x I_n (pre menovité prúdy 2,5 až 100 A).
- 9 až 14 x I_n (pre menovité prúdy 150 až 220 A).

Verzia ochrany

- 3 pólová (3P 3D): trojpólový istič (3P) s detekciou nadprúdu v 3 póloch (3D).

Micrologic 1.3-M



Ističe s jednotkami spúští Micrologic 1.3-M sa kombinujú s tepelnými relé a stýkačmi.

Ochranné funkcie



Nastavovanie sa uskutočňuje pomocou otočných prepínačov.

Skratý: spúšť s malým časovým oneskorením (Isd)

Spúšť s nastaviteľným vybavovacím prúdom Isd. Veľmi krátke časové oneskorenie zaisťuje, aby spúšť nebola citlivá na záberové prúdy motorov.

- Isd sa nastavuje v ampéroch od 5 do 13 x I_n v nasledujúcom rozsahu:
 - Pre I_n 320 A od 1600 do 4160 A.
 - Pre I_n 500 A od 2500 do 6500 A.

Skratý: Okamžitá skratová spúšť (Ii)

Skratová spúšť s pevným vybavovacím prúdom (Ii).

Verzia ochrany

- 3 pólová (3P 3D): trojpólový istič (3P) s detekciou nadprúdu v 3 póloch (3D)

Signalizácia

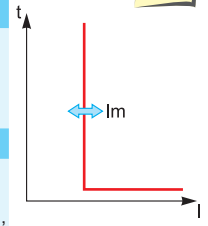


Signalizácia na čele jednotky

- Zelená LED „ready“: pomaly bliká, ak je istič pripravený vypnúť poruchu.

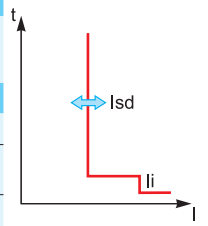


Magnetické jednotky spúšťí		MA 2,5 až 220								
Menovitý prúd (A)	In pri 65 °C ⁽¹⁾	2,5	6,3	12,5	25	50	100 ⁽¹⁾	150	220	
Istič	Compact NSX100	■	■	■	■	■	■	-	-	
	Compact NSX160	-	-	-	■	■	■	■	-	
	Compact NSX250	-	-	-	-	-	■	■	■	
Okamžitá magnetická spúšť'										
Vybavovací prúd (A) (presnosť ±20 %)	I_m = I _n x ...	Nastaviteľný od 6 do 14 x I _n (hodnoty 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)						Nastaviteľný od 9 do 14 x I _n (hodnoty 9, 10, 11, 12, 13, 14)		
Časové oneskorenie (ms) t _m		pevné								



⁽¹⁾ MA100 3P nastaviteľný od 6 to 14 x I_n.
MA100 4P nastaviteľný od 9 to 14 x I_n.

Micrologic 1,3-M		320		500	
Menovitý prúd (A)	In at 65 °C ⁽¹⁾				
Istič	Compact NSX400	■			-
	Compact NSX630	■			■
S Spúšť' s malým oneskorením					
Vybavovací prúd (A) (presnosť ±15 %)	I_{sd}	Nastaviteľný priamo v A			
		9 hodnôt: 1600, 1920, 2440, 2560, 2880, 3200, 3520, 3840, 4160 A		9 hodnôt: 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500, 6000, 6500 A	
Časové oneskorenie (ms)	t_{sd}	pevné			
	Nevypínacia doba	20			
	Max, celková doba vypínania	60			
I Okamžitá magnetická spúšť'					
Vybavovací prúd (A) (presnosť ±15 %)	I_i pevný	4800		6500	
	Nevypínací doba	0			
	Max, celková doba vypínania	30 ms			



⁽¹⁾ Normy pre motory požadujú počítať s prevádzkou pri 65 °C. Parametre ističa sú preto zodpovedajúcim spôsobom redukované,

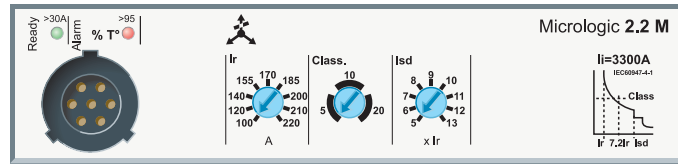
Istenie motorov

Elektronické jednotky spúšťí

Micrologic 2-M

Jednotky spúšťí Micrologic 2-M poskytujú tepelnú a skratovú ochranu. Používajú sa pre riešenia motorových vývodov s dvoma prístrojmi. Inštalujú sa na ističe Compact NSX100 až 630 s výkonom F/H/S/L. Zaisťujú ochranu pre motory do 315 kW pri 400 V proti:

- Skratovým prúdom.
- Preťaženiu s voľbou vypínacej triedy (5, 10 alebo 20).
- Fázovej nesymetrie.



Ističe s jednotkou spúšťí Micrologic 2.2 / 2.3-M majú časovo inverznú vypínaciu charakteristiku podobnú tepelnému relé.

Ochranné funkcie

Nastavovanie sa realizuje pomocou otočných prepínačov.

Preťaženie (alebo tepelná ochrana): Spúšť s veľkým oneskorením podľa vypínacej triedy (Ir)

Ochrana proti preťaženiu s inverznou časovo závislou vypínacou charakteristikou, nastavenie vybavovacieho prúdu Ir pomocou otočného prepínača. Nastavenie v ampéroch. Vypínacia charakteristika spúšte s veľkým oneskorením, to znamená časovo oneskorené vypnutie t_r , je definovaná zvolenou vypínacou triedou.

Vypínacia trieda

Vypínacia trieda sa volí podľa normálnej doby rozbehu motora.

- Trieda 5: doba rozbehu menšia ako 5 s.
- Trieda 10: doba rozbehu menšia ako 10 s.
- Trieda 20: doba rozbehu menšia ako 20 s.

Pre danú vypínaciu triedu je potrebné skontrolovať, že všetky prístroje v motorovom vývode sú dimenzované tak, aby znesli spúšťací prúd $7,2 I_r$ počas doby zodpovedajúcej vypínacej triede bez nadmerného oteplenia.

Skratý: Skratová spúšť s pevným časovým oneskorením (Isd)

Ochrana má nastaviteľný vybavovací prúd Isd. Veľmi krátke časové oneskorenie zaisťuje, aby spúšť nebola citlivá na záberné prúdy motorov.

Skratý: Okamžitá skratová spúšť s pevným nastavením (Ii)

Okamžite pôsobiaca skratová spúšť s pevným nastavením Ii.

Nesymetria fáz alebo výpadok fázy (Iunbal) (☹)

Táto funkcia vypne istič pri vzniku nesymetrie fáz:

- Väčšie než 30 % nastavené hodnoty Iunbal.
- Po uplynutí pevne daného časového oneskorenia tunbal, ktoré je:
 - 0,7 s behom rozbehu.
 - 4 s behom normálnej práce motora.

Výpadok fázy je extrémnym prípadom fázovej nesymetrie a vedie k vypnutiu ističa podľa rovnakých podmienok.

Signalizácia

Signalizácia na čele jednotky

- Zelená LED „ready“: pomaly bliká, ak je istič pripravený vypnúť poruchu.
- Červená LED alarmu počas prevádzky motora: začne svietiť, ak tepelný model rotora a statora ukazuje vyššiu hodnotu, než 95 % dovoleného oteplenia.

Diaľková signalizácia pomocou modulu SDTAM

Ističe Compact NSX so spúšťou Micrologic 2 môžu byť vybavené modulom SDTAM určeným pre motorové aplikácie, ktorý obsahuje:

- Pomocný kontakt pre signalizáciu preťaženia motora.
- Pomocný kontakt pre vypnutie stykača. V prípade nesymetrie fáz alebo preťaženia sa povel na vypnutie ističa vysiela 400ms pred vybavením ističa, čím umožní vypnutie stykača a predíde vypnutiu ochrany (ističa). Tento modul sa inštaluje namiesto spúšťí MN/MX a kontaktu OF.



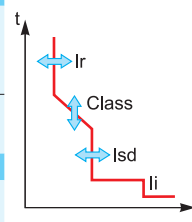
Blok diaľkovej signalizácie SDTAM so svorkovnicou.

Poznámka: Všetky jednotky spúšťí majú priehľadný plombovateľný kryt, ktorý zabraňuje prístupu k nastavovacím prvkom.



Micrologic 2.2 / 2.3-M

Menovitý prúd (A)	In pri 65 °C (1)	25	50	100	150	220	320	500
Istič								
Compact NSX100		■	■	■	-	-	-	-
Compact NSX160		■	■	■	■	-	-	-
Compact NSX250		■	■	■	■	■	-	-
Compact NSX400		-	-	-	-	-	■	-
Compact NSX630		-	-	-	-	-	■	■



L Preťaženie (alebo tepelná ochrana): Spúšť s veľkým oneskorením podľa vypínacej triedy

Nastavený prúd (A)	Ir	Hodnota závislá od menovitého prúdu jednotky spúšte (In) a od jej nastavenia otočným prepínačom								
Vypnutie medzi 1,05 a 1,20	In = 25 A	Ir = 12	14	16	18	20	22	23	24	25
	In = 50 A	Ir = 25	30	32	36	40	42	45	47	50
	In = 100 A	Ir = 50	60	70	75	80	85	90	95	100
	In = 150 A	Ir = 70	80	90	100	110	120	130	140	150
	In = 220 A	Ir = 100	120	140	155	170	185	200	210	220
	In = 320 A	Ir = 160	180	200	220	240	260	280	300	320
	In = 500 A	Ir = 250	280	320	350	380	400	440	470	500

Vypínacia trieda podľa EN 60947-4-1		5	10	20	
Časové oneskorenie (s) tr	1,5 x Ir	120	240	480	Pre teplý motor
závisí od zvolenej vypínacej triedy	6 x Ir	6,5	13,5	26	Pre studený motor
	7,2 x Ir	5	10	20	Pre studený motor

Tepelná pamäť 20 minút pred a po vypnutí
Ventilátor chladenia Nenastaviteľný – motor má vlastné chladenie

S₀ Skraty: Skratová spúšť s pevným časovým oneskorením

Nastavený prúd (A)	Isd = Ir x ...	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Presnosť ±15 %										
Časové oneskorenie (ms) tsd		Nie je nastaviteľné								
	Nevypínacia doba	20								
	Max. celková doba vypínania	60								

I Skraty: Pevne nastavená okamžitá skratová spúšť

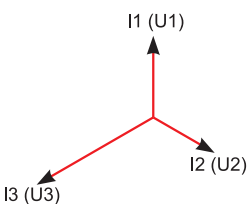
Nastavený prúd (A)	Ii nie je nastaviteľný	425	750	1500	2250	3300	4800	6500
Presnosť ±15 %								
Časové oneskorenie (ms)	Nevypínacia doba	0						
	Max. celková doba vypínania	30						

Fázová nesymetria a výpadok fázy

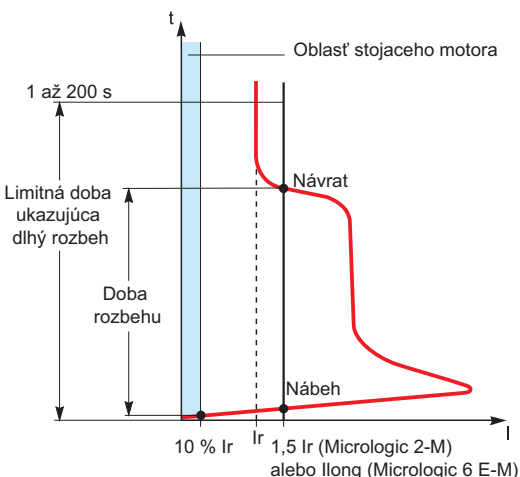
Nastavený prúd (A)	Iunbal v % priemerného prúdu	> 30 %
Presnosť ±20 %	(2)	
Časové oneskorenie (s)	nie je nastaviteľné	0,7 s pri rozbehu 4 s počas normálnej práce

(1) Normy pre motory požadujú počítať s prevádzkou pri 65 °C. Parametre ističa sú preto zodpovedajúcim spôsobom redukované.

(2) Meranie nesymetrie sa vyhodnocuje ako pomer prúdu vo fáze s najväčšou nesymetriou k priemernému prúdu.



Nesymetria fázových napätí a prúdov



Rozbeh motora a nadmerná doba rozbehu.

Doplňujúce technické údaje

Nesymetria fáz

V trojfázovom systéme vzniká nesymetria v prípade, že jednotlivé napätia nemajú rovnakú veľkosť a/alebo nie sú vzájomne fázovo posunuté o 120°. Obvykle to spôsobujú jednofázové záťaže, ktoré sú v rozvode nesprávne pripojené a rozvažujú napätie jednotlivých fáz. Táto nesymetria vyvoláva vznik spätnej zložky prúdu, čoho dôsledkom sú brzdné momenty, spôsobujúce prídavné oteplenia asynchrónnych strojov, ktoré vedú k predčasnému starnutiu.

Výpadok fázy

Výpadok fázy je špeciálnym prípadom fázovej nesymetrie.

■ Za normálnej prevádzky spôsobuje vyššie popísané účinky a vypnutie sa preto musí uskutočniť do 4 s.

■ Pri spustení motora však môže výpadok fázy spôsobiť reverzáciu motora, to znamená, že poháňané zariadenie môže určiť smer otáčania. Preto je nutné takmer okamžité vypnutie (0,7 s).

Doba rozbehu skoorinovaná s vypínacou triedou (Micrologic 2-M)

Počas normálneho rozbehu pohony Micrologic 2-M platia podmienky, ktoré sú uvedené nižšie.

Podmienky sú odvodené od hodnoty prúdu tepelnej ochrany (s veľkým oneskorením) Ir.

■ Prúd väčší než 10 % Ir (hranica rozlišujúca stojací a bežiaci motor).

■ Prekročenie hranice 1,5 x Ir a následne návrat prúdu pod túto hranicu pred uplynutím časového oneskorenia 10 s.

Ak nie je ktorákoľvek z týchto podmienok splnená, tepelná ochrana vypne istič po maximálnej dobe zodpovedajúcej zvolenej vypínacej triede.

Vybvavovací prúd Ir musí byť nastavený podľa prúdu uvedeného na typovom štítku motora.

Dlhá doba rozbehu (Micrologic 6 E-M)

Ak nie je táto funkcia aktivovaná, sú podmienky, podľa ktorých je sledovaný rozbeh, také, ako je uvedené vyššie. Ak je ochranná funkcia aktivovaná, funguje ako doplnok tepelnej ochrany (vypínacia trieda).

Dlhý rozbeh spôsobí vypnutie ističa pri splnení nasledujúcich podmienok:

■ Prúd väčší než 10 % Ir (hranica rozlišujúca stojací a bežiaci motor) spolu s:

■ Bud' prekročením nastavenej hodnoty vybvavacieho prúdu tepelnej ochrany (1 až 8 x Ir) bez návratu prúdu pod nastavenú hodnotu pred uplynutím nastavenej doby oneskorenia tejto spúšte (1 až 200 s).

■ Alebo ak prúd počas nastavenej doby ochrany s veľkým oneskorením (1 až 200 s) neprekročí hodnotu vybvavacieho prúdu tejto ochrany (1 až 8 x Ir).

Vybvavovací prúd Ir musí byť nastavený podľa prúdu uvedeného na typovom štítku motora.

Nastavenie tejto ochrany by malo byť skoorinované so zvolenou vypínacou triedou ochrany proti preťaženiu.

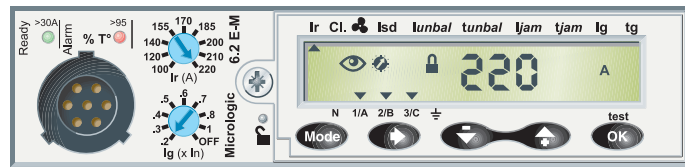
Istenie motorov

Elektronické jednotky spúšťí

Micrologic 6 E-M

Jednotky spúšťí Micrologic 6 E-M sa používajú pre riešenia motorových vývodov s dvoma prístrojmi. Poskytujú rovnaké ochranné funkcie ako Micrologic 2-M:

- Skratová ochrana.
- Ochrana proti preťaženiu s možnosťou voľby rovnakých vypínacích tried (5, 10 alebo 20). Navyše ponúka ešte triedu 30 pre pohony s veľkým momentom zotrvačnosti. Okrem toho sú k dispozícii špeciálne motorové ochranné funkcie, ktoré je možné zvoliť pomocou klávesnice.



Ochranné funkcie

Ochranné funkcie sú rovnaké ako pri jednotke spúšťí Micrologic 2-M a môžu byť presne nastavené pomocou klávesnice.

Možnosť zadávať zmeny nastavenia pomocou klávesnice je chránená blokadou, ktorá je ovládaná pomocou mikrospínača. Blokáda sa aktivuje automaticky, ak sa klávesnica nepoužíva po dobu 5 minút. Prístup k mikrospínaču je chránený priehľadným krytom s možnosťou zaplombovania. Nastavené hodnoty spúšťí a namerané hodnoty je možné prezerat' aj pri uzatvorenom priehľadnom kryte.

Preťaženie (alebo tepelná ochrana), a skratové ochrany

Funkcie ochrán pôsobiach s veľkým oneskorením, malým oneskorením a bez oneskorenia sú identické, ako funkcie Micrologic 2-M.

Navyše je k dispozícii vypínacia trieda 30 pre ochranu s veľkým oneskorením a špecifické nastavenie pre motory s vlastným alebo cudzím chladením (ventilátorom).

Zemná ochrana I_g

Zemná ochrana vyhodnocujúca reziduálny prúd. Má možnosť prúdového nastavenia I_g (s možnosťou vyradenia – OFF) a nastaviteľné oneskorenie t_g.

Nesymetria fáz alebo výpadok fázy (lunbal)

Táto funkcia vypne istič pri vzniku nesymetrie fáz:

- Väčšia než nastavená hodnota lunbal, ktorá môže byť jemne nastavená od 10 % do 40 % (východzie nastavenie 30 %).
- A po uplynutí časového oneskorenia tunbal, ktoré je:
 - 0,7 s počas rozbehu.
 - Nastaviteľné od 1 do 10 s (východzie nastavenie 4 s) počas normálnej práce motora. Výpadok fázy je extrémnym prípadom fázovej nesymetrie a vedie k vypnutiu ističa podľa rovnakých podmienok.

Zabrzdený rotor (ljam)

Táto funkcia rozozná zabrzdenie rotora spôsobené zo strany záťaže. Počas rozbehu motora (pozri stranu A-43) je táto funkcia zablokovaná. Počas normálneho chodu motora dôjde k vypnutiu, ak:

- Prúd je nad nastavenou hodnotou ljam (jemná nastaviteľnosť od 1 do 8 x I_r).
- Po dobu dlhšiu, než je časové oneskorenie tjam, ktoré je možné nastaviť od 1 do 30 s.

Podvýkon (lund)

Táto funkcia rozozná prácu motora s malým výkonom v dôsledku nedostatočnej záťaže (napríklad pri vysušení z čerpadla). Ochranná funkcia rozozná podprúd.

Počas rozbehu motora (pozri stranu A-43) je táto funkcia vždy zablokovaná.

- Počas normálneho chodu motora dôjde k vypnutiu, ak:
 - Prúd je pod nastavenou hodnotou lund (jemná nastaviteľnosť od 0,3 do 0,9 x I_r).
 - Po dobu dlhšiu než je časové oneskorenie tund, ktoré je možné nastaviť od 1 do 200 s.

Dlhá doba rozbehu (llong)

Táto ochranná funkcia dopĺňa tepelnú ochranu (pôsobiacu podľa vypínacej triedy).

Používa sa s cieľom presnejšie prispôbiť ochranu pri štarte rozbehovým parametrom pohonu. Rozozná abnormálny rozbeh motora, to znamená situáciu, keď záberný prúd motora zostáva príliš vysoký alebo príliš nízky vzhľadom k nastavenej hodnote a nastavenému časovému oneskoreniu.

K vypnutiu dôjde, ak:

- Sú prekročené podmienky danej hodnotou vybavovacieho prúdu llong, ktorý môže byť jemne nastavený od 1 do 8 x I_r.
- Vo väzbe na nastavené oneskorenie tlong, ktoré môže byť nastavené od 1 do 200 s.

Pozri vysvetlenie funkcie na strane A-43.

Zobrazenie typu poruchy

Pri vypnutí ističa poruchou sa zobrazí typ poruchy (I_r, I_{sd}, I_i, I_g, lunbal, ljam), postihnutá fáza a veľkosť prerušeného prúdu na displeji jednotky spúšťí.

Signalizácia

Signalizácia na čele jednotky

- Zelená LED „ready“: pomaly bliká, ak je istič pripravený vypnúť poruchu.
- Červená LED alarmu za prevádzky motora: začne svietiť, ak tepelný model rotora a statora ukazuje vyššiu hodnotu, než 95 % dovoleného oteplenia.

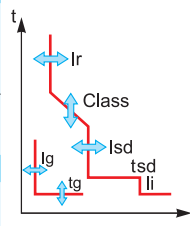
Dialková signalizácia pomocou modulu SDTAM alebo SDx

Pozri popis funkcie SDTAM (strana A-42) a funkcie SDx (strana A-77).



Modul dialkovej signalizácie SDTAM so svorkovnicou.

Poznámka: Všetky jednotky spúšťí majú priehľadný plombovateľný kryt, ktorý zabráňuje prístupu k nastavovacím prvkom.



Micrologic 6.2 / 6.3 E-M

Menovitý prúd (A)	In pri 65 °C (1)	25	50	80	150	220	320	500
Istič	Compact NSX100	■	■	■	-	-	-	-
	Compact NSX160	■	■	■	■	-	-	-
	Compact NSX250	■	■	■	■	■	-	-
	Compact NSX400	-	-	-	-	-	■	-
	Compact NSX630	-	-	-	-	-	■	■

L Preťaženie: Spúšť s veľkým oneskorením

Nastavený prúd (A)	Ir	Nastavenie otočným prepínačom	Hodnota závislá od men. prúdu jednotky spúšti (In) a od jej nastavenia otočným prepínačom								
Vypnutie medzi 1,05 a 1,20		In = 25 A Ir =	12	14	16	18	20	22	23	24	25
		In = 50 A Ir =	25	30	32	36	40	42	45	47	50
		In = 80 A Ir =	35	42	47	52	57	60	65	72	80
		In = 150 A Ir =	70	80	90	100	110	120	130	140	150
		In = 220 A Ir =	100	120	140	155	170	185	200	210	220
		In = 320 A Ir =	160	180	200	220	240	260	280	300	320
		In = 500 A Ir =	250	280	320	350	380	400	440	470	500
		Nastavenie klávesnicou	Jemné nastavenie po krokoch 1 A pod maximálnou hodnotou definovanou otočným prepínačom								
Vypínacia trieda podľa EN 60947-4-1			5	10	20	30					
Časové oneskorenie (s) tr		1,5 x Ir	120	240	480	720	Pre teplý motor				
Závisí od zvolenej vypínacej triedy		6 x Ir	6,5	13,5	26	38	Pre studený motor				
		7,2 x Ir	5	10	20	30	Pre studený motor				
Tepelná pamäť			20 minút pred a po vypnutí								
Ventilátor chladenia			Nastavenie pre motory s vlastným alebo cudzím chladením ventilátorom								

S0 Skraty: Skratová spúšť s pevným časovým oneskorením

Nastavený prúd (A)	Isd = Ir x ...	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Presnosť ±15 %		Jemné nastavenie In x 0,5 otočným prepínačom									
Časové oneskorenie	tsd	Nie je nastaviteľné									
	Nevypínacia doba	20 ms									
	Max. celková doba vypínania	60 ms									

I Skraty: Pevne nastavená okamžitá skratová spúšť

Vybavovací prúd (A)	Ii	Nie je nastaviteľný	425	750	1200	2250	3300	4800	6500	
Presnosť ±15 %		Nevypínací doba	0 ms							
		Max. celková doba vypínania	30 ms							

G Zemná ochrana

Nastavený prúd (A)	Ig = In x ...	Nastavenie otočným pr.										
Presnosť ±10 %		In = 25 A Ig =	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1	Off	
		In = 50 A Ig =	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	Off	
		In > 50 A Ig =	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1	Off	
			Jemné nastavenie v krokoch 0,05 x In pomocou klávesnice									
Časové oneskorenie (ms)	tgd		0	0,1	0,2	0,3	0,4					
	Nevypínacia doba		20	80	140	230	350					
	Max. celková doba vypínania		80	140	200	320	500					

Fázová nesymetria a výpadok fázy

Vybavovací prúd (A)	Iunbal = % priemerného prúdu (2)	Nastaviteľný od 10 do 40 %, východzie nastavenie je 30 %
Presnosť ±20 %		Jemné nastavenie v krokoch 1 % pomocou klávesnice
		Aktivované pri štarte motora
Časové oneskorenie (s) tunbal		0,7 s pri rozbehu
		Nastaviteľné 1 až 10 s počas normálnej práce (východzie nastavenie 4 s).
		Jemné nastavenie v krokoch 1 s pomocou klávesnice

Zabrzdený rotor

Vybavovací prúd (A)	Ijam = Ir x ...	1 až 8 x Ir (a poloha Off), východzie nastavenie Off (vypnuté)
Presnosť ±10 %		Jemné nastavenie s krokom 0,1 x Ir pomocou klávesnice
		Zablokované pri štarte motora
Časové oneskorenie (s) tjam =		1 až 30 s
		Jemné nastavenie v krokoch 1 s pomocou klávesnice (východzie nastavenie = 5 s)

Podvýkon (podprúd)

Vybavovací prúd (A)	Iund = Ir x ...	0,3 až 0,9 x Ir (a poloha Off), východzie nastavenie Off (vypnuté)
Presnosť ±10 %		Jemné nastavenie s krokom 0,01 x Ir pomocou softwaru RSU
		Aktivované pri štarte motora
Časové oneskorenie (s) tund =		1 až 200 s
		Jemné nastavenie v krokoch 1 s pomocou softwaru RSU (východzie nastavenie = 10 s)

Dlhý rozbeh

Vybavovací prúd (A)	Ilong = Ir x ...	1 až 8 x Ir (a poloha Off), východzie nastavenie Off (vypnuté)
Presnosť ±10 %		Jemné nastavenie s krokom 0,01 x Ir pomocou softwaru RSU
		Aktivované pri štarte motora
Časové oneskorenie (s) tlong =		1 až 200 s
		Jemné nastavenie v krokoch 1 s pomocou softwaru RSU (východzie nastavenie = 10 s)

(1) Normy pre motory požadujú zvažovanie prevádzky pri 65 °C. Parametre ističa sú preto zodpovedajúcim spôsobom redukované.

(2) Meranie nesymetrie sa vyhodnocuje ako pomer prúdu vo fáze s najväčšou nesymetriou k priemernému prúdu.

Istenie motorov

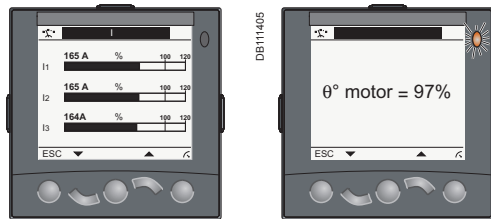
Elektronické jednotky spúšťá

Micrologic 6 E-M

Micrologic 6 E-M ponúka funkciu multimetra s meraním energie. V kombinácii s jednotkou displeja FDM121 sú všetky namerané údaje k dispozícii na čele rozvádzača. Táto verzia jednotky spúšťá zobrazuje tiež tepelný obraz motora pomocou modelu.

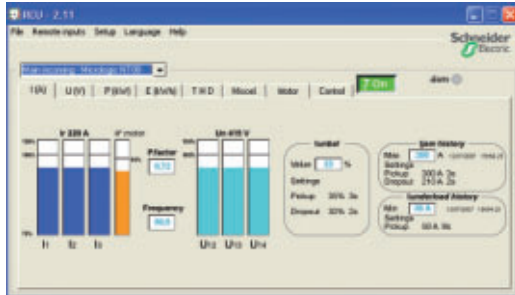


Micrologic 6 E-M.



Hodnoty prúdu.

Alarm od tepelného modelu motora.



Obrazovka PC s obrazom tepelného modelu motora a monitorovanými hodnotami.

Funkcie multimetra

Vstavané funkcie multimetra jednotky Micrologic 6 E-M sú rovnaké, ako funkcie Micrologic 6 E uvedené v časti týkajúcej sa rozvodu el. energie (strana A-20). Ak sú použité vo výlučne trojpólovej verzii, nie sú možné merania v strednom vodiči.

Funkcie podporujúce prevádzkovanie motorov

Funkcie podpory prevádzky vstavané v jednotke Micrologic 6 E-M sú rovnaké, ako funkcie Micrologic 6 E uvedené v časti týkajúcej sa rozvodu el. energie (strana A-22).

Špeciálne funkcie pre motorové vývody

Sú k dispozícii špeciálne funkcie určené ako podpora prevádzky motorových vývodov.

Sled fáz

Poradie, v ktorom sú fázy L1, L2, L3 zapojené, určuje smer otáčania motora. Ak dve fázy zameníme, smer otáčania motora sa obráti.

Funkcia poskytuje informáciu o smere otáčania. K funkcii môže byť priradený alarm. Pri zistení zmeny poradia fáz, ku ktorej môže dôjsť pri údržbe na vypnutom motore, je možné spustenie motora zablokovať.

Obraz motora vytvorený tepelným modelom

Micrologic 6 E-M ponúka funkciu tepelného modelu motora. Algoritmus simuluje nárast oteplenia statora a rotora pri uvažovaní nastavenej hodnoty I_r a vypínacej triedy ochrany. V modeli je rešpektovaný pomalý nárast teploty statora a jeho kovovej hmoty aj rýchlejší nárast teploty medi v rotore. Tepelná ochrana vypne istič, ak oteplenie motora vypočítané modelom dosiahne 100 % dovoleného oteplenia. Percentuálna hodnota oteplenia stanovená modelom je prenášaná po komunikácii. K zvoleným hodnotám oteplenia môže byť priradený jeden alebo viac alarmov. Červená LED na čelnom paneli jednotky spúšťá signalizuje prekročenie hodnoty 95 %.

Ďalšie funkcie alarmov môžu byť použité po naprogramovaní dvoch výstupov SDx modulu na hodnoty z tepelného modelu.



Jednotka Micrologic 6 E-M, funkcia multimetra a podpora prevádzky

			Displej Micrologic LCD	Displej FDM121
Meranie				
Priebežné meranie efektívnych hodnôt				
Prúdy (A)	Vo fázach a priemerné hodnoty	$I1, I2, I3$ a $I_{avg} = (I1 + I2 + I3) / 3$	■	■
	Najvyšší prúd z 3 fáz	I_{max} z $I1, I2, I3$	■	■
	Zemná porucha %	I_g (nastavená hodnota)	■	■
	Prúdová nesymetria medzi fázami	% I_{avg-}	-	■
Napätia (V)	Združené napätia (L-L) a priemerná hodnota	$U12, U23, U31$ a $U_{avg} = (U12 + U21 + U23) / 3$	■	■
	Nesymetria združených napätí L-L	% U_{avg}	-	■
	Sled fáz	1-2-3, 1-3-2	-	-
Frekvencia (Hz)	Sieťová frekvencia	F	■	■
Výkon	Činný (kW), jalový (kVAR), zdanlivý (kVA)	P, Q, S celkový a v jednotlivých fázach	-	■
	Účinník a $\cos \varphi$ (základné harmonické)	PF, $\cos \varphi$, celkový a v jednotlivých fázach	-	■
Meranie maxima/minima	Priraditeľné k jednotlivým priebežným meraniam ef. hodnôt	Resetovanie povelom z Micrologic alebo z displeja FDM121	-	■
Meranie energie				
Energia	Činná (kWh), jalová (kVARh), zdanlivá (kVAh)	Celková od posledného resetu Absolútna alebo v smerovom móde ⁽¹⁾	■ -	■ ■
Odber a maximum odberu				
Odoberaný prúd (A)	Fáza	Priemerná hodnota v nastavenom časovom okne Max. odber od posledného resetu	- -	(2) (2)
Odoberaná energia	Činná (kWh), jalová (kVARh), zdanlivá (kVAh)	Priemerná hodnota v nastavenom časovom okne Max. odber od posledného resetu	- -	(2) (2)
Výpočtové okno	Kľavé, pevné alebo synchronizované po komunikácii	Nastaviteľné od 5 do 60 minút po krokoch 1 minúta Absolútny alebo smerový mód ⁽¹⁾	- -	(2) (2)
Kvalita energie				
Celkové harmonické skreslenia v %	Napätí, s rešpektovaním ef. hodnoty	THDU (združené napätia), THDV (fázové napätia).	-	■
	Prúdu, s rešpektovaním ef. hodnoty	THDI fázových prúdov	-	■
Podpora prevádzky				
Užívateľské alarmy				
Nastavenie	Až 10 alarmov priradených k merania a udalostiam, ďalej k signalizácii kapacitného alebo induktívneho charakteru, výkonu v 4 kvadrantoch, sledu fáz a tepelnému modelu		- -	(2) (2)
História udalostí s časovými značkami				
Vypnutie	Posledných 17	$I_r, I_{sd}, I_i, I_g, I_{unbal}, I_{jam}, I_{lund}, I_{long}$	-	(2)
Alarmy	Posledných 10		-	(2)
Prevádzkové udalosti	Posledných 10 a typy:	Zmena nastavení otočným pr. Odomknutie klávesnice Test z klávesnice Test pomocou externého zariadenia Nastavenie času a dátumu Reset maxi/minimetrov a merania energie	- - - - - ■	(2) (2) (2) (2) (2) (2)
Značenie času	Zobrazenie	Dátum a čas, text, stav	-	(2)
Tabuľky hodnôt s časovými značkami				
Nastavenie spúští	Zmena nastavenia jednej z týchto hodnôt Časová značka zmeny Pôvodná hodnota	I_r t_r I_{sd} t_{sd} I_i I_g t_g	- - -	(2) (2) (2)
Min/Max	Monitorovaná veličina Časová značka každej hodnoty Aktuálna min/max hodnota	$I1$ $I2$ $I3$ $U12$ $U23$ $U31$ f	- - -	(2) (2) (2)
Indikátory údržby				
Počítadlo	Mechanické cykly ⁽³⁾	Priradené do alarmu	-	(2)
	Elektrické cykly ⁽³⁾	Priradené do alarmu	-	(2)
	Vybavenie spúští	Jeden pre každý druh vybavenia spúšte	-	(2)
	Alarmy	Jeden pre každý druh alarmu	-	(2)
	Hodiny	Celková doba prevádzky (hodín)	-	(2)
Indikátor	Opotrebovania kontaktov	%	-	■
Profil záťaže	Doba prevádzky na rôznych úrovniach záťaže	% času v štyroch prúdových pásmach: 0-49 % I_n , 50-79 % I_n , 80-89 % I_n , ≥ 90 % I_n	-	(2)
Tepelný model	Stator a rotor	% dovoleného oteplenia	-	(2)

(1) Absolútny mód: $E_{absolut} = E_{out} + E_{in}$, Smerový mód: $E_{smer} = E_{out} - E_{in}$.

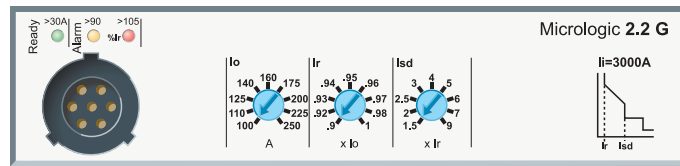
(2) Je k dispozícii iba cez systém komunikácie.

(3) Pre túto funkciu je požadovaný modul BSCM (strana A-27).

Špeciálne aplikácie

Micrologic 2.2-G, istenie rozvodov napájaných z generátorov

Jednotky spúšťí Micrologic G sa používajú pre istenie rozvodov napájaných z generátorov, alebo rozvodov s dlhými káblami. Môžu byť použité na všetkých ističoch Compact NSX100/160/250 s výkonnosťou F/H/S/L. Jednotka spúšťí Micrologic 5 ponúka pre ističe od 100 do 630 A rovnaké funkcie, ale širšie možnosti nastavenia.



Ističe vybavené spúšťami Micrologic G istia rozvodov napájané z generátorov (skratové prúdy sú menšie než pri transformátoroch) a rozvodov s dlhými káblami (skratové prúdy sú obmedzené impedanciou káblov).

Ochranné funkcie

Nastavovanie sa realizuje pomocou otočných prepínačov s možnosťou jemného nastavenia.

Preťaženie: Spúšť s veľkým oneskorením (Ir)

Ochrana proti preťaženiu s inverznou časovo závislou vypínacou charakteristikou, nastavenie vybavovacieho prúdu Ir pomocou otočného prepínača. Veľmi krátke pevné časové oneskorenie tr (15 s pro 1,5 x Ir).

Skratý: Skratová spúšť (Isd) s pevným časovým oneskorením

Ochrana má nastaviteľný vybavovací prúd Isd. Časové oneskorenie je 200 ms v zhode s požiadavkami spoločností vykonávajúcich klasifikáciu podľa lodných registrov.

Skratý: Okamžitá skratová spúšť s pevným nastavením (Ii)

Okamžite pôsobiaca skratová spúšť s pevným nastavením Ii, požadovaná pre ochranu generátora.

Ochrana stredného vodiča

- Na 3 pólových ističoch nie je ochrana stredného vodiča možná.
- Na 4 pólových ističoch je možné nastaviť ochranu stredného vodiča trojpolohovým prepínačom.
 - 4P 3D: bez ochrany v N.
 - 4P 3D + N/2: ochrana stredného vodiča je nastavená na polovičnú hodnotu ochrany fáz, tj. 0,5 x Ir.
 - 4P 4D: ochrana v strednom vodiči je nastavená na hodnotu Ir.

Signalizácia v strednom vodiči

Na čelnom paneli



- Zelená LED („ready“): bliká pomaly, ak je istič pripravený vypnúť poruchu.
- Oranžová LED: upozorňuje na možné preťaženie, svieti trvale pri I > 90 % Ir.
- Červená LED: alarm pri preťažení, svieti pri I > 105 % Ir.

Diaľková signalizácia

Preťaženie môže byť diaľkovo signalizované pomocou reléového modulu SDx inštalovaného do vnútra ističa. Modul prijíma po optickej väzbe signál z jednotky spúšťí Micrologic a prenáša ho na svorkovnicu. Signál zmizne, ak je istič znovu zapnutý.

Modul je podrobne popísaný v sekcii, ktorá sa zaoberá doplnkami ističov.

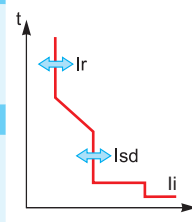


Reléový modul SDx so svorkovnicou, slúži na diaľkovú signalizáciu.



Micrologic 2.2-G

Menovitý prúd (A)	In pri 40 °C ⁽¹⁾	40	100	160	250
Istič	Compact NSX100	■	■	-	-
	Compact NSX160	■	■	■	-
	Compact NSX250	■	■	■	■



L Spúšť s veľkým oneskorením

Vybavovací prúd (A)	lo	Hodnota závisiaca od menovitého prúdu jednotky spúšťa (In) a na jej nastavení									
Vypnutie medzi 1,05 a 1,20 Ir	In = 40 A	lo =	18	18	20	23	25	28	32	36	40
	In = 100 A	lo =	40	45	50	55	63	70	80	90	100
	In = 160 A	lo =	63	70	80	90	100	110	125	150	160
	In = 250 A (NSX250)	lo =	100	110	125	140	150	176	200	225	250

Ir = lo x ... 9 hodnôt jemného nastavenia od 0,9 do 1 pre každú z hodnôt lo.

Vypínacia doba (s)	tr	Nie je nastaviteľná
Presnosť 0 až -20 %	1,5 x Ir	15
	6 x Ir	0,5
	7,2 x Ir	0,35

Tepelná pamäť 20 minút pred a po vypnutí

S₀ Skratová selektívna spúšť s pevným časovým oneskorením

Vybavovací prúd (A)	Isd = Ir x ...	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9
Presnosť ±10 %											
Časové oneskorenie (ms)	tsd	Nie je nastaviteľné									
	Nevypínacia doba	140									
	Max. celková doba vypínania	200									

I Okamžitá skratová spúšť

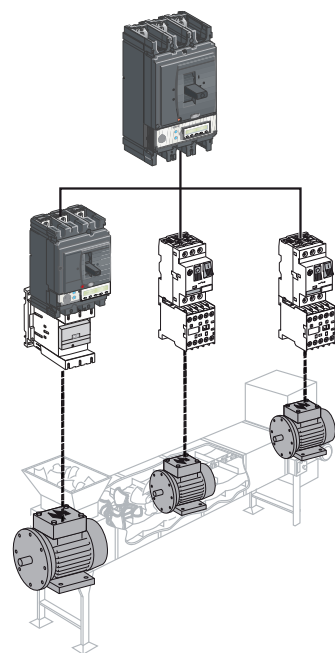
Vybavovací prúd (A)	Ii Nie je nastaviteľný	600	1500	2400	3000
Presnosť ±15 %	Nevypínacia doba	15 ms			
	Max. celková doba vypínania	50 ms			

(1) Ak sa jednotky spúšťa používajú v prostredí s vysokou teplotou, musí nastavenie jednotiek Micrologic rešpektovať teplotné obmedzenia ističov. Pozri teplotnú redukčnú tabuľku.

Ističe Compact NSX sa používajú aj v motorových rozvádzačoch (MCC – Motor Control Center) v priemyselných aplikáciách.

Slúžia tu ako vstupné ističe, alebo môžu v kombinácii so stýkačkami istiť motorové vývody:

- Zhoda so svetovo rešpektovanými normami IEC 60947-2 a UL 508/CSA 22-2/14
- Ochrana proti preťaženiu a skratom
- Odpojenie so spoľahlivou indikáciou polohy kontaktov, ktorá umožňuje bezpečne vykonávať servisné práce na motoroch, ktoré sú bezpečne odpojené od napájacej siete.
- Inštalácia do univerzálnych skriň a skriň so špecifickými funkciami
- K dispozícii je aj odpiňač NA



Priemyselné motorové rozvádzače

Ističe Compact NSX s vybavením pre verejnú distribúciu elektriny alebo pre ochranu motora môžu byť použité i v motorových rozvádzačoch v priemyselných rozvodoch (MCC). Tieto rozvádzače slúžia pre napájanie, riadenie a ochranu motorových pohonov. Pre ističe Compact NSX sú k dispozícii doplnky a príslušenstvo, ktoré sú vhodné pre špeciálne potreby týchto rozvádzačov.

Príslušenstvo ističov

Celé príslušenstvo si môže do ističa inštalovať užívateľ:

- Zámky (uzamknutie v polohe OFF – vypnuté).
- Otočné rukoväte.
- Pomocné kontakty pre signalizáciu stavu (ZAP, VYP, vypnuté spúšťou).
- Napäťové spúšte (MX), podpäťové spúšte (MN).
- Kontakty s predstihom pri zapínaní alebo vypínaní.

Otočné rukoväte

Priame alebo predĺžené otočné rukoväte umožňujú montáž ističa až 600 mm za čelným panelom:

- Čierne čelo s čiernou rukoväťou.
- Žlté čelo s červenou rukoväťou (pre riadenie strojov alebo pre núdzové vypnutie – podľa IEC 204 /VDE 0013).

Všetky otočné rukoväte je možné uzamknúť vo vypnutej polohe (OFF). K dispozícii sú voliteľné blokady, spojené s polohou dvier rozvádzača MCC.

Ak je istič vybavený predĺženou otočnou rukoväťou, je možné pomocou doplnku namontovaného na hriadeľ rukoväte ovládať istič i pri otvorených dverách rozvádzača. Tento ovládací doplnok môže byť uzamknutý v polohe OFF v zhode s normou UL508.

Kontakty s predstihom pri zapnutí alebo vypnutí

Tieto pomocné kontakty je možné použiť pre napájanie podpäťovej spúšte MN pred zapnutím ističa, alebo k vypnutiu stýkača v rovnakom vývode pred vypnutím ističa.

Špeciálne funkcie

- Signalizácia preťaženia pomocou modulu SDx.
- Vypnutie stýkača pri preťažení vývodu pomocou modulu SDTAM skôr, než vypne istič.
- Väzba na PLC pomocou komunikácie.
- Meranie všetkých elektrických veličín jednotkou Micrologic A a E.
- Programovateľné alarmy pri použití Micrologic 5 a 6.

Inštalácia do rozvádzačov

Ističe Compact NSX je možné inštalovať do skriň rozvádzačov spolu s ďalšími prístrojmi (stýkače, vývodové ističe na motory, LED, atď.) (pozri stranu A-86).

Zhoda so severoamerickou normou pre riadenie priemyselných zariadení

Prístroje Compact NSX získali certifikát podľa normy UL508/CSA22-2 číslo 14 pre priemyselné riadiace zariadenia typov: „Ručne ovládaný spínač motorov“, „Motorový spúšťač“, „Prístroj všeobecného použitia“, „Odpájací prístroj“. Prístroje NA sú odpiňače, ktoré musia byť vždy chránené predradeným istiacim prístrojom.

Certifikát UL508

Istič	Jednotka spúští	Certifikát
Compact NSX100 až 630 F/H	TMD, Micrologic 2, 5 a 6	Všeobecné použitie Odpájací prístroj pre motory
	NA, MA, Micrologic 1.3 M, 2.2 M, 2.3 M, Micrologic 6.2 E-M a 6.3 E-M	Ručne ovládaný spínač motorov Motorový spúšťač Odpájací prístroj pre motory

Tabuľka menovitých hodnôt 3-fázových motorov v hp (1hp = 0,7457 kW)

Menovité hodnoty pre V AC		115	230	460	575
TMD	NA, MA				
Micrologic 2, 5 a 6	Micrologic 1.3 M, 2.2 M, 2.3 M Micrologic 6.2 E-M a 6.3 E-M				
25	25	3	7.5	15	20
50	50	7,5	15	30	40
100	100	15	30	75	100
160	150	25	50	100	150
250	220	40	75	150	200
400	320	-	125	250	300
550	500	-	150	350	500

Redukovanie uvedené na strane B8 a B9 aplikované pre TMD, Micrologic 2, 5 a 6, pri 40°C.

Ochrana sietí 16 Hz 2/3

Jednotka spúšťa Micrologic 5 A-Z

Ističe Compact NSX je možné použiť v rozvodných systémoch 16 Hz 2/3. Je potrebné použiť špeciálne termomagnetické a elektronické jednotky spúšťa (Micrologic 5 A-Z).

Siete 16 Hz 2/3

Tieto jednofázové siete s frekvenciou 16 Hz 2/3 sa v niektorých európskych krajinách používajú pre napájanie železníc.

Vypínacia schopnosť pre 16 Hz 2/3 pri 250/500 V

Ističe Compact NSX typu 3P3D sú schopné istiť siete 16 Hz 2/3 pri 250 V alebo 500 V. Môžu byť vybavené:

- Termomagnetickými jednotkami spúšťa TM-D pre ističe Compact NSX100 až 250
- Elektronickými jednotkami spúšťa Micrologic 5.2 A-Z pre Compacty NSX100 až 250 alebo 5.3 A-Z pre Compacty NSX400 a 630.

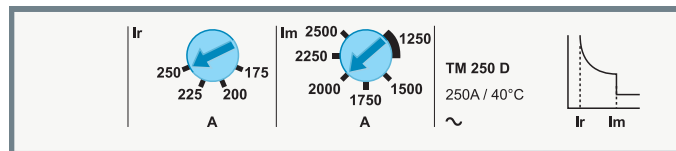
Využitelné úrovne vypínacej schopnosti sú F a H, ako je uvedené nižšie.

Vypínacia schopnosť Icu

Pracovné napätie	Výkonnosť	jednotky spúšťa TM-D a Micrologic 5 A-Z	
		F	H
250 V / 500 V	Icu (kA)	36	70

Ochranné funkcie

Termomagnetická jednotka spúšťa TM-D

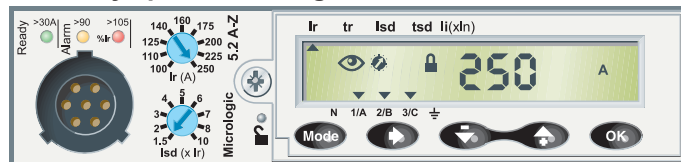


Pri frekvencii 16 Hz 2/3 sa v porovnaní s 50 Hz nemení nastavenie tepelnej spúšťa (strana A-15). Nižšie je uvedené upravené nastavenie magnetickej spúšťa.

Magnetická spúšť pre Compact NSX100/160/250 pri 50 Hz a 16 Hz 2/3

Menovitý prúd (A) In pri 40 °C	Vybavovací prúd Im(A) s presnosťou ±20 %	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
		Pevný											Nastaviteľný
NSX100	50Hz	190	300	400	500	500	500	640	800				
	16Hz 2/3	170	270	360	450	450	450	580	720				
NSX160/250	50Hz	190	300	400	500	500	500	640	800	1250	1250	5 až 10 In	
	16 Hz 2/3	170	270	360	450	450	450	580	720	1100	1100	4,5 až 9 In	

Jednotky spúšťa Micrologic 5 A-Z



Jednotky spúšťa Micrologic 5.2 A-Z a 5.3 A-Z sú určené pre siete 16 Hz 2/3. Používajú vhodné vzorkovacie frekvencie. Nastavenia spúšťa sú zodné ako nastavenia spúšťa Micrologic 5 A (pozri stranu A-19). Jednotky spúšťa tiež ponúkajú funkciu merania prúdu pre túto špecifickú frekvenciu.

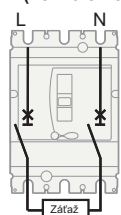
Voľba jednotky spúšťa

Menovitý prúd	16	63	100	160	250	400	630
Compact							
NSX100		TM-D					
NSX160			TM-D				
NSX250					TM-D		
NSX100 to 250				Micrologic 5.2 A-Z			
NSX400/630						Micrologic 5.3 A-Z	

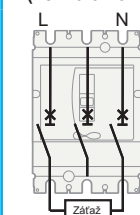
Zapojenie pre NSX100 až 630

Izolovaná sústava: Vypínané fázy a stredný vodič N – 250 / 500 V

F (verzia 3P 3D)

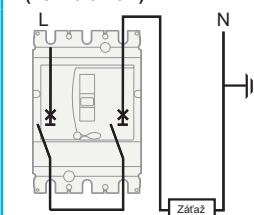


H (verzia 3P 3D)

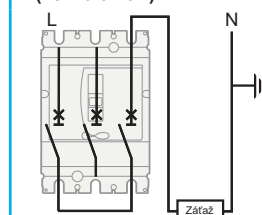


Uzemnený systém: vypínaná fáza dvoma pólmí v sérii – 250 / 500 V

F (verzia 3P 3D)



H (verzia 3P 3D)



Poznámka: Pre všetky napätia > 250 V musí byť inštalácia navrhnutá tak, aby sa eliminovalo riziko druhého zemného spojenia.

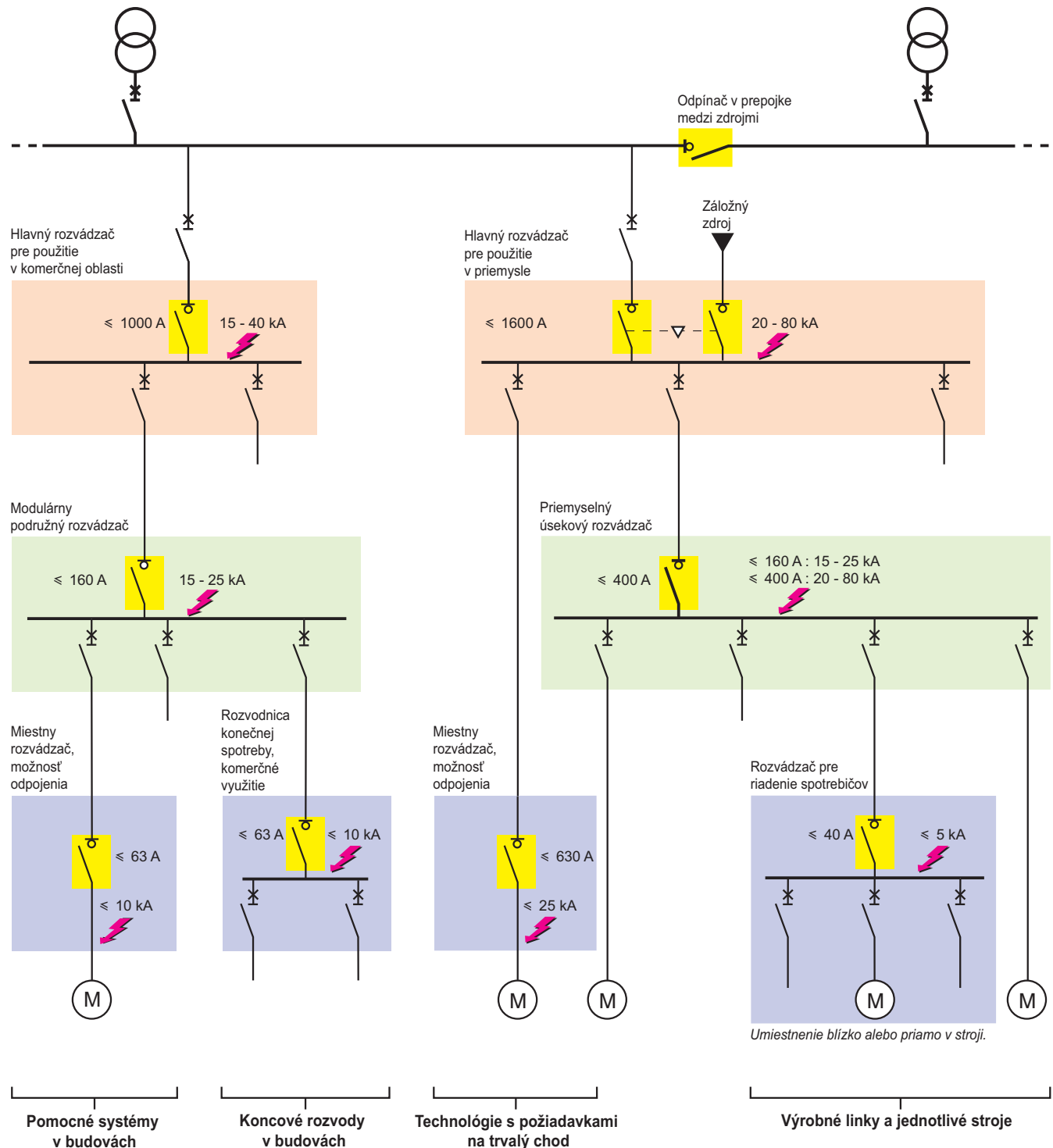
Odpínače sú prístroje, ktoré môžu byť použité pre zapínanie a vypínanie elektrických obvodov za normálnych podmienok. Sú vhodné aj pre odpojenie, čo zobrazuje symbol na čele prístroja.



Umiestnenie odpínačov v schéme

Odpínače Compact NSX sa používajú najčastejšie v nasledujúcich aplikáciách:

- Spínanie a odpájanie častí prípojnic.
- Odpojenie priemyselných distribučných a motorových rozvádzačov.
- Odpojenie podružných rozvádzačov, v ktorých sú modulárne prístroje.
- Odpojenie miestnych rozvodníc.
- Odpojenie podružných rozvodníc koncovej spotreby v komerčných aplikáciách.
- Prístroje na zapínanie, vypínanie a odpojenie priemyselných motorových rozvádzačov.



Funkcie odpínačov

Odpínače Compact NSX100 až 630 sú k dispozícii v pevnom, násuvnom alebo výsuvnom prevedení. Používajú rovnaké doplnky a majú rovnaké možnosti pripojenia ako ističe.

Môžu byť vzájomne blokované s iným odpínačom alebo ističom Compact NSX a tým vytvoriť zások zdrojov napájania.



Odpínač Compact NSX.



Odpínač Compact NSX s motorovým pohonom.



Odpínač Compact NSX vybavený Vigigi modulom.

Vhodnosť pre odpojenie so spoľahlivou indikáciou polohy kontaktov

Odpínače Compact NSX sú vhodné pre odpojenie (izoláciu) obvodov podľa definície v norme IEC 60947-3 (STN EN 60947-3). Skúšky v zhode s touto normou garantujú:

- Mechanickú spoľahlivosť indikácie vypnutia, to znamená že signalizovaná poloha O (OFF) vždy znamená, že sú kontakty rozopnuté.
- Medzi kontaktmi je požadovaná vzdialenosť.
- Visacie zámky nie je možné nasadiť, ak nie sú kontakty rozpojené.
- Neprítomnosť unikajúcich prúdov.

- Odolnosť proti prepätiu medzi vstupnými a výstupnými svorkami.

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

Funkcia núdzového vypnutia

Odpínač Compact NSX NA je vybavený napäťovou spúšťou MN alebo MX pripojenou k tlačidlu núdzového vypnutia. V nevyhnutnom prípade môže obsluha diaľkovo vypnúť až menovitý prúd daného obvodu a odpojiť od siete celý rozvádzač a z neho napájané zariadenia.

Motorový pohon

Odpínače Compact NSX NA vybavené motorovým pohonom umožňujú diaľkové prevádzkové zapínanie a vypínanie. Táto funkcia môže byť kombinovaná s funkciou núdzového vypnutia. V tomto prípade funkcia núdzového vypnutia aktivuje blokovanie zapnutia, ktorá musí byť zámerne resetovaná (el. schéma zapojenia s blokovaním zapnutia).

Ochrana proti zemným prúdom

Odpínač môže byť doplnený Vigigi modulom, ktorý monitoruje všetky zemné unikajúce prúdy vo vývodoch rozvádzača, v ktorom je odpínač inštalovaný. Keď Vigigi modul zistí zemný poruchový prúd, odpínač vypne prúd zariadenia. Táto funkcia môže byť skombinovaná s motorovým pohonom a núdzovým vypnutím pomocou spúšťač MN a MX.

Istenie odpínača

Odpínač môže zapínať a vypínať svoj menovitý prúd. Proti preťaženiam a skratom musí byť chránený nadradeným ochranným prístrojom v zhode s normami pre inštalácie.

Koordináčne tabuľky istič/odpínač určujú parametre predradeného ističa. Avšak odpínače Compact NSX100 až 630 A majú vlastnú vysoko nastavenú magnetickú spúšť a tou sa odpínače samé chránia proti skratovým prúdom.

Kategórie použitia odpínačov

V závislosti od menovitého prúdu a prevádzkovej trvanlivosti (A pre časté spínanie, B pre menej časté spínanie) definuje norma IEC 60947-3 kategórie použitia uvedené v tabuľke, pozri nižšie.

Odpínače Compact NSX NA vyhovujú kategóriám použitia AC22A a AC23A.

Kategória použitia		Príklad použitia
Časté spínanie	Menej časté spínanie	
AC-21A	AC-21B	Odporové zariadenia s možnosťou malého preťaženia ($\cos \varphi = 0,95$)
AC-22A	AC-22B	Zmiešané odporové a induktívne zariadenia s možnosťou malého preťaženia ($\cos \varphi = 0,65$)
AC-23A	AC-23B	Motorové zariadenia alebo iné vysoko induktívne zariadenia ($\cos \varphi = 0,45$ alebo $0,35$)

Odpínače

Parametre odpínačov Compact NSX od 100 do 630 A

Normy pre inštalácie požadujú chrániť odpínače nadradenou ochranou. Vďaka vlastnej vysoko nastavenej magnetickej spúšti sa odpínače NSX100 až 630 NA chránia samé.



Compact NSX100 až 250 NA.



Compact NSX400 až 630 NA.

Spoločné charakteristiky

Menovité napätia			
Izolačné napätie (V)	Ui		800
Impulzné výdržné napätie (kV)	Uimp		8
Pracovné napätie (V)	Ue	AC 50/60 Hz	690
Vhodnosť pre odpojenie		IEC/EN 60947-3	áno
Kategória použitia		AC 22 A/AC 23 A - DC 22 A/DC 23 A	
Stupeň znečistenia		IEC 60664-1	3

Odpínače

Elektrické charakteristiky podľa EN 60947-3 (STN EN 60947-3)

Dohodnutý tepelný prúd (A)	I_{th} 60 °C		
Počet pólov			
Menovitý pracovný prúd (A) v závislosti od kategórie použitia	I_e	AC 50/60 Hz	
			220/240 V
			380/415 V
			440/480 V ⁽¹⁾
			500/525 V
		660/690 V	
		DC	
			250 V (1 pól)
			500 V (2 póly v sérii)
			750 V (3 póly v sérii)
Zapínacia schopnosť (kA max)	I_{cm}	Minimum (iba samotný odpínač)	
		Maximum (s ochranou predradeným ističom)	
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (A ef)	I_{cw}	pre	1 s
			3 s
			20 s
Trvanlivosť (cyklov C-O)	Mechanická		
	Elektrická	AC	
		440 V	In/2
		690 V	In
			In/2
			In
		DC	
		250 V (1 pól) a	In/2
		500 V (2 póly v sérii)	In

Spôhlivá signalizácia polohy kontaktov

Stupeň znečistenia

Ochrany

Prídavná zemná ochrana	Prídavný Vigi modul
	Kombinácia s relé Vigirex

Doplnky pre signalizáciu a riadenie

Pomocné kontakty	
Napätové spúšte	Vypínacia (MX) Podpäťová (MN)

Indikátor prítomnosti napätia

Modul s transformátormi prúdu

Modul s ampérmetrom

Modul kontroly izolačného stavu

Diaľková komunikácia po zbernici

Indikácia polohy prístroja (pomocné kontakty pre komunikáciu)

Diaľkové ovládanie prístroja (motorový pohon s komunikáciou)

Počítadlo operácií

Inštalácia a pripájanie

Rozmery (mm)	pevné prevedenie, predné privody	3P
Š x V x H		4P
Hmotnosť (kg)	pevné prevedenie, predné privody	3P
		4P

Systém zások zdrojov (pozri kapitola týkajúca sa zások zdrojov)

Manuálne ovládané zásokky zdrojov

Diaľkovo ovládané a automatické systémy zásokky zdrojov

(1) Vhodný pre 480 V podľa NEMA.

Spoločné charakteristiky

Ovládanie

Ručné	Pákou	■
	Priamou alebo predĺženou otočnou rukoväťou	■
Elektrické	Diaľkové ovládanie	■

Prevedenie

Pevné		■
Výsuvné	Násuvná základňa	■
	Výsuvné šasi	■

NSX100NA	NSX160NA	NSX250NA	NSX400NA	NSX630NA
100	160	250	400	630
3, 4	3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
DC22A / DC23A	DC22A / DC23A	DC22A / DC23A	DC22A / DC23A	DC22A / DC23A
100	160	250	-	-
100	160	250	-	-
100	160	250	-	-
2,6	3,6	4,9	7,1	8,5
330	330	330	330	330
1800	2500	3500	5000	6000
1800	2500	3500	5000	6000
690	960	1350	1930	2320
50000	40000	20000	15000	15000
AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A
35000	30000	15000	10000	6000
20000	15000	7500	5000	3000
15000	10000	6000	5000	3000
8000	5000	3000	2500	1500
10000	10000	10000	-	-
5000	5000	5000	-	-
■	■	■	■	■
3	3	3	3	3
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
105 x 161 x 86			140 x 255 x 110	
140 x 161 x 86			185 x 255 x 110	
1,5 až 1,8			5,2	
2,0 až 2,2			6,8	
■			■	
■			■	

Niektoré elektrické inštalácie majú k dispozícii dva napájacie zdroje. Tým sa bránia dočasnej strate hlavného zdroja napájania. Systém záskoku napájania je potrebný pre bezpečné prepnutie medzi dvoma zdrojmi. Rezervným zdrojom napájania môže byť záložný generátor alebo iná elektrická sieť.



Odvetvie služieb

- Operačné sály v nemocniciach.
- Bezpečnostné systémy výškových budov.
- Počítačové systémy (banky, poisťovne atď.).
- Systémy osvetlenia v nákupných centrách.



Priemysel

- Montážne linky.
- Strojovne na lodiach.
- Dôležité spotrebiče v tepelných elektrárnach.



Infraštruktúra

- Osvetlenie prístávacích a vzletových dráh.
- Prístavy a železničné uzly.
- Riadiace systémy vojenských základní.

Ručné záskoky zdrojov

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

Systém ručného záskoku je tvorený:

- Dvoma ručne a z miesta ovládanými ističmi alebo odpínačmi.
- Vzájomným mechanickým blokovaním.

Blokáda vylučuje aj krátkodobé paralelné zopnutie dvoch zdrojov.

Diaľkovo ovládané záskoky zdrojov

Tento systém sa používa najčastejšie. Nie je potrebný žiadny zásah obsluhy na mieste. Prepnutie z normálneho na rezervný zdroj je riadené elektricky povelom obsluhy. Diaľkovo ovládaný systém záskoku je tvorený dvoma ističmi alebo odpínačmi, ktoré majú motorové pohony. Ďalej sú použité:

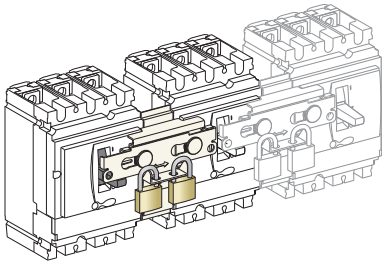
- Elektrický systém vzájomného blokovania, ktorý je možné vytvoriť v mnohých variantoch.

- Mechanické blokády, ktoré zabráňujú paralelnému zopnutiu zdrojov aj pre prípad zlyhania elektrických blokád a pri chybnéj manipulácii obsluhy.

Automatické záskoky zdrojov

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

- Prepnutie na rezervný prívod (zdroj) podľa vonkajších požiadaviek.
- Riadenie napájacích prívodov.
- Odpínanie záťaží.
- Zapnutie núdzového zdroja atď.



Blokovanie dvoch prístrojov s ovládacou pákou.

Blokovanie dvoch alebo troch prístrojov s ovládacou pákou

Systém vzájomného blokovania

Tento systém môže byť použitý pre blokovanie dvoch prístrojov. Dva zhodné blokovacie systémy môžu byť použité pre blokovanie troch prístrojov inštalovaných tesne vedľa seba.

Možné polohy prístrojov:

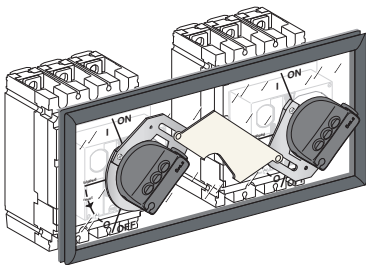
- Jeden prístroj zapnutý (ON) a ostatné vypnuté (OFF).
- Všetky prístroje vypnuté (OFF).

Blokáda môže byť uzamknutá pomocou 1 alebo 2 visiacych zámkov s priemerom strmeňa od 5 do 8 mm. Tento systém môže byť rozšírený aj na viac než tri prístroje. Sú k dispozícii dva modely systému vzájomného blokovania:

- Pre Compact NSX100 až 250.
- Pre Compact NSX400/630.

Kombinácia prístrojov v normálnom a rezervnom privode

Všetky ističe alebo odpínače Compact NSX100 až 630 s ovládacou pákou, ktoré majú rovnakú veľkosť tela, môžu byť vzájomne blokované. Prístroje musia byť buď všetky pevné alebo všetky násuvné.



Blokovanie dvoch prístrojov s otočnými rukoväťami.

Blokovanie dvoch prístrojov s otočnými rukoväťami

Systém vzájomného blokovania

Blokovanie sa uskutočňuje uzamknutím otočných rukovätí dvoch prístrojov visiacych zámkami. Môžu to byť ističe alebo odpínače.

Možné polohy prístrojov:

- Jeden prístroj zapnutý (ON) a ostatné vypnuté (OFF).
- Všetky prístroje vypnuté (OFF).

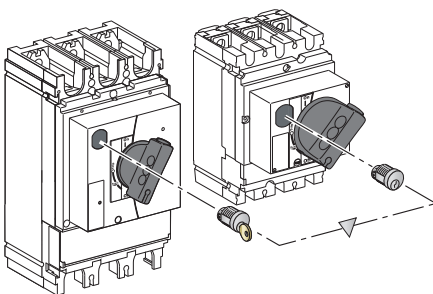
Blokáda môže byť uzamknutá pomocou 1 alebo 2 visiacych zámkov s priemerom strmeňa od 5 do 8 mm.

Sú k dispozícii dva modely systému vzájomného blokovania:

- Pre Compact NSX100 až 250.
- Pre Compact NSX400/630.

Kombinácie prístrojov v normálnom a rezervnom privode

Všetky ističe alebo odpínače Compact NSX100 až 630 s otočnou rukoväťou, ktoré majú rovnakú veľkosť tela, môžu byť vzájomne blokované. Prístroje musia byť buď všetky pevné alebo všetky násuvné.



Blokovanie pomocou kľúčov.

Blokovanie väčšieho počtu prístrojov pomocou kľúčov (uväznené kľúče).

Táto metóda vzájomného blokovania je veľmi jednoduchá a umožňuje blokovat' prístroje, ktoré sú dispozične vzdialené alebo majú podstatne odlišné charakteristiky. Takto je možné vzájomne blokovat' prístroje NN a VN, alebo čističe a odpínače Compact NSX100 až 630.

Systém vzájomného blokovania

Všetky prístroje majú zámok na zhodný kľúč. Kľúč je uväznený v prístroji, ktorý je zapnutý (ON). Pre všetky prístroje je k dispozícii iba jeden kľúč. Preto je najskôr potrebné vypnúť (OFF) prístroj, aby z neho bolo možné vybrať kľúč. Týmto kľúčom je potom možné odomknúť iný prístroj, ktorý je následne možné zapnúť (ON).

Systém využívajúci uväznené kľúče pri jednotkách montovaných na stenu umožňuje vytvorit' veľké množstvo kombinácií medzi rozsiahlym počtom prístrojov.

Kombinácie prístrojov v normálnom a rezervnom privode

Všetky ističe alebo odpínače NSX100 až 630 s otočnou rukoväťou môžu byť blokované vzájomne alebo blokované i s inými prístrojmi, ktoré majú zámok na rovnaký kľúč.

Blokovanie v základnej doske

Systém vzájomného blokovania

Základná doska bola navrhnutá pre dva prístroje Compact NSX. Môže byť inštalovaná horizontálne alebo vertikálne alebo upevnená na lištu. Blokovanie je vytvorené v základnej doske mechanizmom umiestneným za prístrojmi. Prístup k ovládacím prvkom prístrojov a jednotkám spúšťa tak nie je obmedzený.

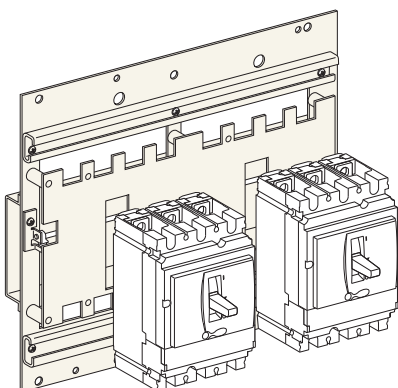
Kombinácie prístrojov v normálnom a rezervnom privode

Všetky ističe a odpínače Compact NSX100 až 630 s otočnou rukoväťou alebo ovládacou pákou môžu byť vzájomne blokované. Prístroje môžu byť v pevnom alebo násuvnom prevedení, s alebo bez Vigi modulov alebo modulov merania.

Je potrebné použiť adaptér, aby bolo možné blokovat':

- Dva násuvné prístroje.
- Compact NSX100-250 a NSX400-630.

Vývody z prístrojov do napájaného rozvodu je možné ľahko vykonať pomocou doplnku – prepojovacej zbernice (pozri nasledujúcu stranu).



Blokovanie v základnej doske.

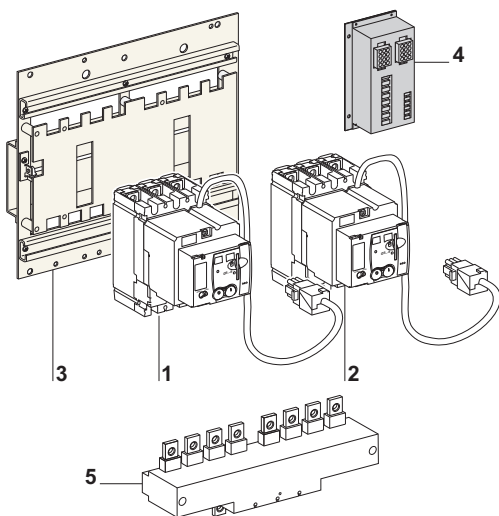
Systemy záskoku zdrojov

Dialkovo ovládané a automatické záskoky zdrojov

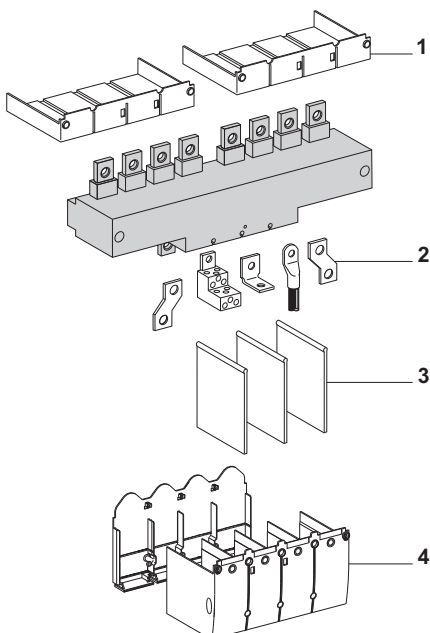
Prepojovacie zbernice na základnej doske



System dialkovo ovládaného záskoku zdrojov.



- 1 Istič QN vybaveným motorovým pohonom a pomocnými kontaktmi, pripojeným k „normálnemu“ zdroju.
- 2 Istič QR vybaveným motorovým pohonom a pomocnými kontaktmi, pripojeným k „rezervnému“ zdroju.
- 3 Montážna základná doska s mechanickým blokováním
- 4 Elektrická blokovacia jednotka IVE.
- 5 Blok prepájajúci vývody ističov.



Blok prepájajúci vývody ističov môže byť vybavený štandardnými pripojovacími doplnkami.

Dialkovo ovládané záskoky

Sú tvorené dvoma prístrojmi s motorovým pohonom, namontovanými na základnej doske a doplnenými o:

- Elektrickú blokovaciu jednotku.
- Mechanický blokovací systém (voliteľne).

Elektrická blokovacia jednotka (IVE)

Zaisťuje vzájomné blokovanie dvoch prístrojov s motorovým pohonom a pomocnými kontaktmi. Použitie jednotky IVE je nevyhnutné, na zaistenie potrebného časového oneskorenia pre bezpečné spínanie.

Mechanický blokovací systém

Použitie mechanického blokovacieho systému silne odporúčame. Je schopný eliminovať chyby projektu, chyby v zapojení ističov alebo chybné manipulácie obsluhy.

Automatické záskoky

Prepínanie medzi zdrojmi napájania je riadené automatikou. Táto automatika môže byť:

- Zariadenie dodané zákazníkom.
- Riadiaca jednotka BA.
- Riadiaca jednotka UA.

Integrované riadiace jednotky BA alebo UA iniciujú automatický záskok (AZR) podľa sekvencie operácií definovanej užívateľom. Táto sekvencia môže zahŕňať priority zdrojov napájania, naštartovania dieselgenerátorov, návrat z rezervného zdroja späť na normálne napájanie atď. Pomocná montážna doska ACP uľahčuje montáž jednotiek BA a UA. Doska ACP obsahuje dva ističe pomocných obvodov a dva stýkače pre spínanie motorových pohonov silových prístrojov.

Prepojovacie zbernice na základnej doske

Tento doplnok môže byť použitý pri vytváraní ručných alebo dialkovo ovládaných záskokov (s alebo bez riadiacej jednotky záskoku). Prepojovacie zbernice rešpektujú montážnu vzdialenosť medzi prístrojmi pripevnenými k montážnej doske ACP. Zbernica zjednodušuje zapojenie výstupnej strany dvoch spínacích prístrojov. Zbernica môže byť vybavená štandardnými pripojovacími doplnkami. Na vstupné svorky zbernice môžu byť nasadené krátke kryty svoriek. Na výstupe zbernice môžu byť použité rôzne pripojovacie doplnky a dlhé kryty svoriek.

- 1 Krátke kryty svoriek.
- 2 Pripojovacie konektory.
- 3 Medzifázové bariéry.
- 4 Dlhé kryty svoriek.

Riadiace jednotky BA alebo UA sa používajú v kombinácii s diaľkovo ovládaným systémom zások. Riadiace jednotky iniciujú automatický zások podľa sekvencie operácií definovanej užívateľom.



Riadiaca jednotka BA.



Riadiaca jednotka UA



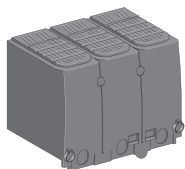
Pomocná montážna doska ACP pre riadiacu jednotku BA alebo UA.

Funkcie riadiacich jednotiek BA a UA

Riadiaca jednotka	BA	UA					
Kompatibilné ističe	Ističe Compact NSX100 až 630						
4 polohový prepínač							
Automatická prevádzka	■	■					
Prioritné napájanie z „normálneho“ zdroja	■	■					
Prioritné napájanie z „rezervného“ zdroja	■	■					
Stop („normálny“ aj „rezervný“ zdroj je vypnutý)	■	■					
Automatická prevádzka							
Sledovanie napätia „normálneho“ zdroja a automatický zások	■	■					
Riadenie nábehu rezervného dieselgenerátora		■					
Odstavenie rezervného dieselgenerátora s nastaviteľným oneskorením		■					
Odpínanie a opätovné zapínanie neodložiteľných záťaží		■					
Prepnutie na „rezervný“ zdroj, ak dôjde ku strate napätia jednej fázy „normálneho“ zdroja		■					
Testovanie							
Vypnutie ističa P25M, z ktorého je napájaná riadiaca jednotka	■	■					
Testovacím tlačidlom na čele riadiacej jednotky		■					
Signalizácia							
Stav ZAP/VYP ističa na čelnom paneli riadiacej jednotky, vypnutie ističa poruchou	■	■					
Signálny kontakt prevádzky v automatike,	■	■					
Ďalšie funkcie							
Voľba sledovania „normálneho“ zdroja z jednej alebo troch fáz		■					
Zámerný zások na „rezervný“ zdroj	■	■					
Predpísaná prevádzka na „normálnom“ zdroji, ak nie je „rezervný“ zdroj prevádzkyschopný		■					
Blokovacia podmienka AZR od stavu kontaktu mimo riadiacej jednotky, zások na rezervný zdroj je možný, iba ak je kontakt zapnutý (služi napr. pre kontrolu frekvencie a napätia rezervného zdroja),	■	■					
Nastavenie maximálnej doby nábehu „rezervného zdroja“,		■					
Napájanie							
Ovládacie napätie ⁽¹⁾	220 až 240 V, 50/60 Hz	■	■				
	380 až 415 V, 50/60 Hz	■	■				
Pevne nastavené prahové hodnoty							
Podpätie	0,35 Un ≤ napätie ≤ 0,7 Un	■	■				
Výpadok fázy	0,5 Un ≤ napätie ≤ 0,7 Un		■				
Prítomnosť napätia	napätie ≥ 0,85 Un	■	■				
Parametre výstupných kontaktov (suché, bezpotenciálové kontakty)							
Menovitý tepelný prúd (A)	8						
Minimálna záťaž	10 mA pri 12 V						
	AC				DC		
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	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Napájanie kompletného systému zások je zaistené zo silových obvodov sledovanej siete prostredníctvom pomocnej dosky ACP. Pre pomocnú dosku ACP, blokovaciu jednotku IVE a pohony ističov musí byť použité rovnaké ovládacie napätie, ak sa toto ovládacie napätie zhoduje s napätím „normálneho“ aj „rezervného zdroja“, môžu byť tieto zdroje použité priamo pre napájanie ovládacích obvodov. Ak je napätie iné, musí byť použitý oddelovací transformátor.

Izolačné doplnky ▶ A-69

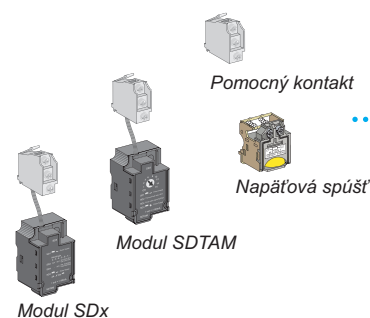


Plombovateľný kryt svoriek



Medzifázové bariéry

Elektrické príslušenstvo ▶ A-76



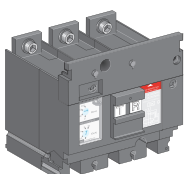
Pomocný kontakt

Napätová spúšť

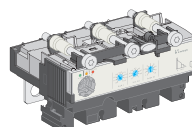
Modul SDTAM

Modul SDx

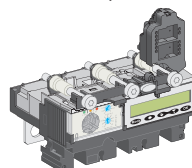
Ochrany a merania ▶ A-82



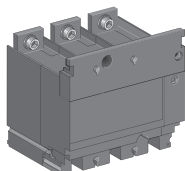
Vigi modul



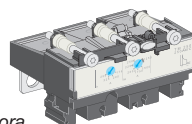
Jednotka spúští Micrologic 2



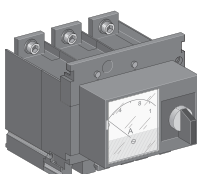
Jednotka spúští Micrologic 5 / 6



Modul prúdového transformátora

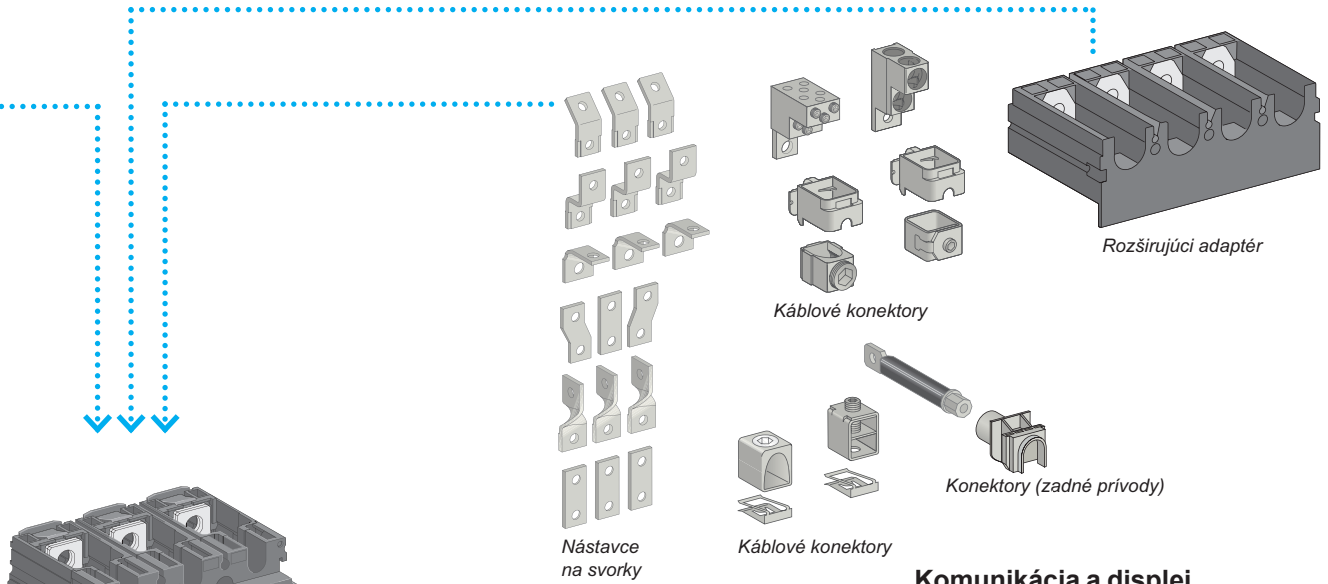


Jednotka TM-D

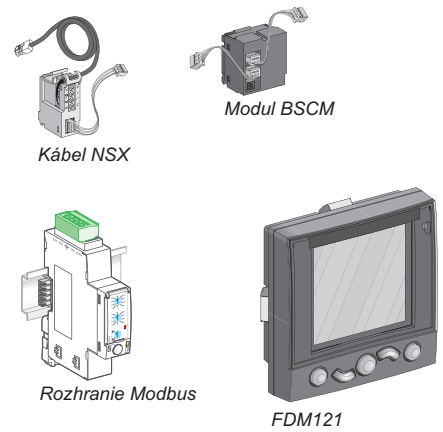


Modul ampérmetra

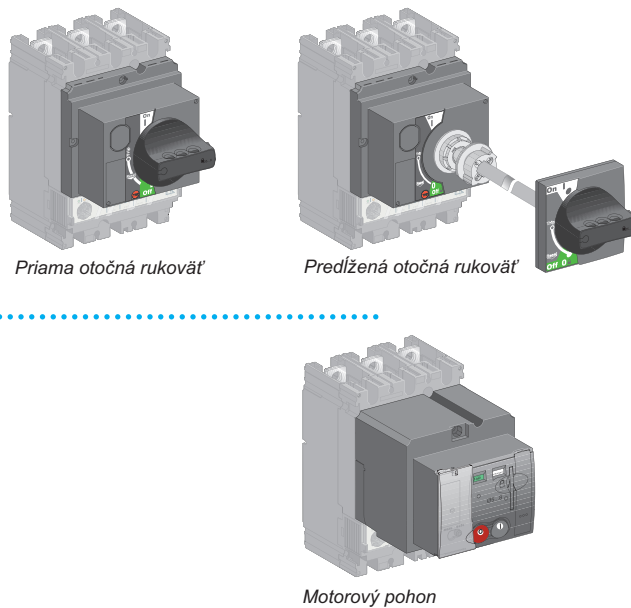
Pripájanie ▶ A-66



Komunikácia a displej ▶ A-26



Doplnky pre ovládanie ▶ A-78

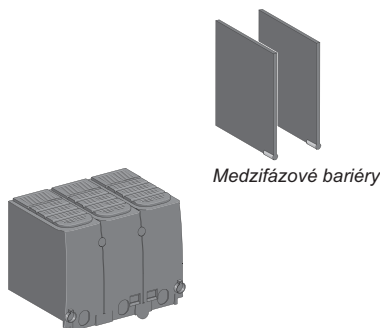


Doplnky a príslušenstvo

Compact NSX100 až 630

Násuvné a výsuvné prevedenie

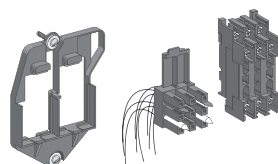
Izolačné doplnky ▶ A-69



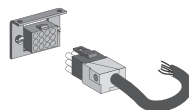
Medzifázové bariéry

Plombovateľné dlhé kryty svoriek pre násuvnú základňu

Elektrické príslušenstvo ▶ A-74

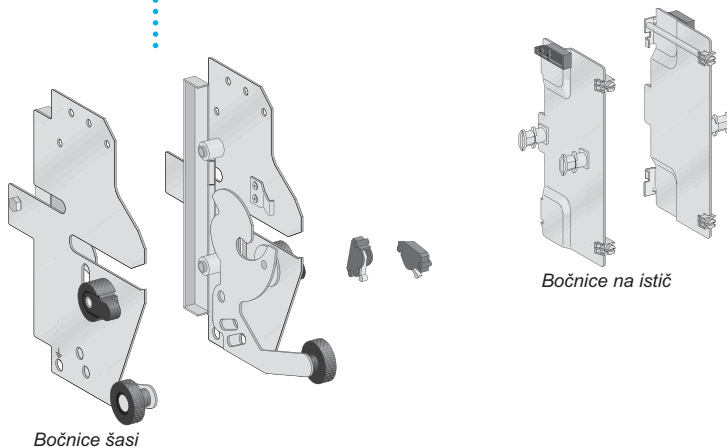


Automatické konektory ovl. obvodov



Ručný konektor ovl. obvodov

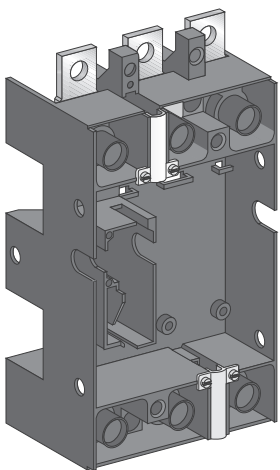
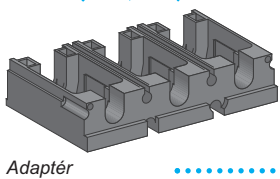
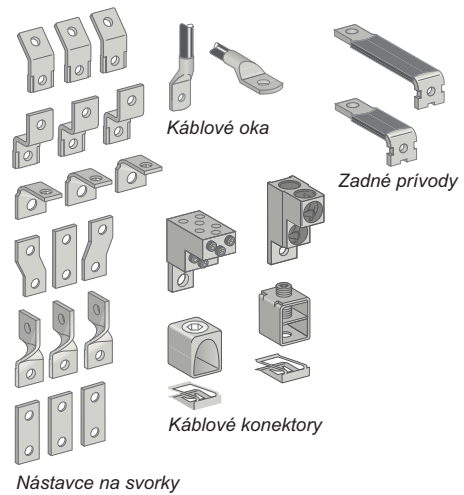
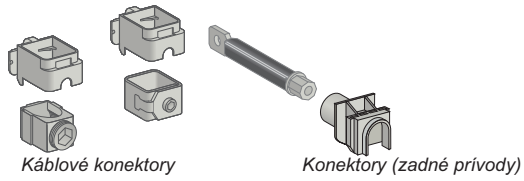
Mechanické doplnky ▶ A-65



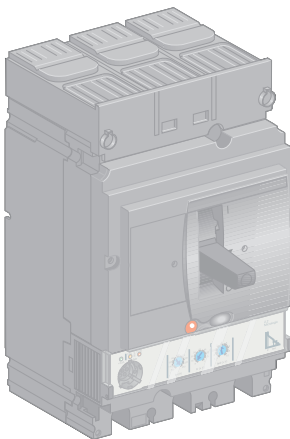
Bočnice šasi

Bočnice na istič

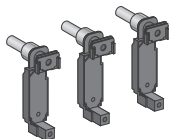
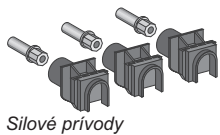
Pripájanie ▶ A-66 a A-68



Istič



Silové privody



Ističe Compact NSX môžu byť montované horizontálne, vertikálne alebo ich spodkom naplocho bez akéhokoľvek obmedzenia ich výkonnosti.

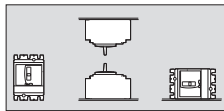
K dispozícii sú tri prevedenia:

- Pevné.
- Násuvné (na základni).
- Výsuvné (v šasi).

Pre vytvorenie dvoch posledných prevedení z pevného prevedenia sú potrebné doplnky (výsuvná základňa, šasi). Veľké množstvo pripojovacích doplnkov je spoločných pre všetky tri prevedenia.



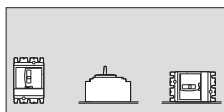
Compact NSX250, pevné prevedenie.



Možné polohy pre inštaláciu.



Compact NSX250, násuvné prevedenie.

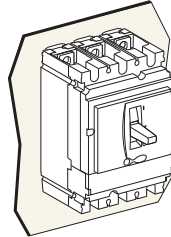


Možné polohy pre inštaláciu.

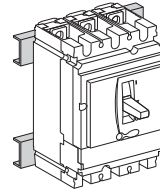
Ističe v pevnom prevedení

Ističe v pevnom prevedení sú konštruované pre štandardné pripojenie pomocou pasoviny (zberne) alebo káblov s okami. Pre neupravené medené alebo hliníkové káble sú k dispozícii špeciálne svorky.

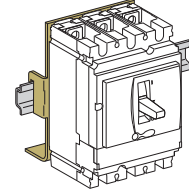
Pre pripojenie káblov s veľkým prierezom sú k dispozícii rozširujúce nástavce svoriek. Takto je možné pripojiť neupravené káble alebo káble s okami.



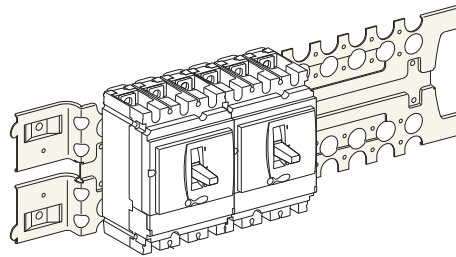
Montáž na zadný panel.



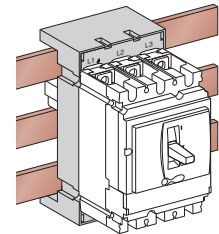
Montáž na profily.



Montáž na DIN lištu (s adaptérom).



Montáž na mont. plech v rozvádzači Prisma Plus.



Montáž na pripojnicu (s adaptérom).

Ističe v násuvnom prevedení

Násuvné prevedenie ističa umožňuje:

- Vybrať a/alebo rýchlo vymeniť istič bez nutnosti dotýkať sa prívodu na základni.
- Doplniť v budúcnosti ďalšie obvody. Je možné inštalovať iba násuvné základne, do ktorých budú ističe nasadené neskôr.
- Zaisťovať ochranu proti dotyku s živými časťami obvodu pri montáži základne na zadný panel alebo do výrezu panelu. Násuvná základňa funguje ako bariéra medzi obvodmi. Krytie sa stane kompletným po povinnom nasadení krátkych krytov svoriek.
- Stupne krytia proti dotyku sú:
 - Istič zasunutý: IP4.
 - Istič vysunutý: IP2.
 - Istič vybrať, základňa vybavená krytmi: IP4.

Súčasť násuvného prevedenia

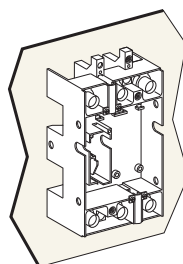
Násuvné prevedenie ističa sa vytvorí z pevného prevedenia doplnením sady násuvného prevedenia na pevný istič. K vylúčeniu možnosti zopnutia alebo rozopnutia obvodu pod prúdom slúži bezpečnostná spúšť ističa. Táto spúšť zaisťuje automatické vypnutie ističa, ktorý bol zapnutý, pred jeho zasunutím alebo vysunutím. Bezpečnostná spúšť je súčasťou sady násuvného prevedenia a montuje sa na istič. Ak je istič odpojený, bezpečnostná spúšť nepracuje. Mimo rozvádzača môže byť istič ovládaný.

Doplnky

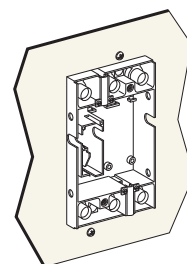
Sú k dispozícii voliteľné izolačné doplnky:

- Kryty svoriek na ochranu proti dotyku živých častí.
- Medzifázové bariéry pre zvýšenie izolácie medzi fázami a zabránenie priamemu dotyku.

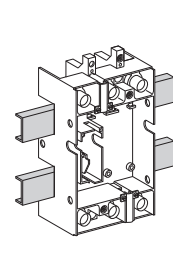
Montáž



Montáž na zadný panel.



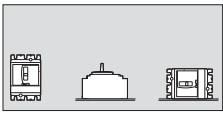
Montáž vo výreze čelného panela.



Montáž na profily.



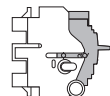
Compact NSX250, výsuvné prevedenie.



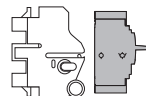
Možné polohy pre inštaláciu.



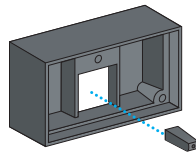
Zasunuté.



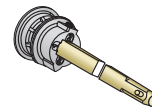
Odpojené.



Vysunuté.

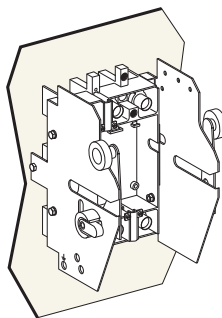


Pás na ovládací páku a nástavec ovládací páky.
Zaisťuje krytie IP4 v zasunutej a odpojenej polohe.

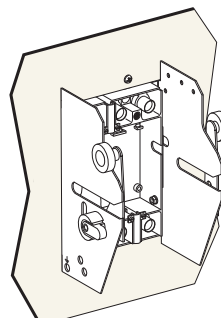


Teleskopický hriadeľ.

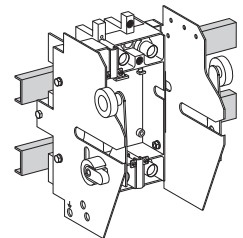
Montáž



Montáž na zadný panel.



Montáž vo výreze čelného panela.



Montáž na profily.

Ističe vo výsuvnom prevedení

Montáž ističa do výsuvného šasi poskytuje oproti násuvnému prevedeniu ističa ešte ďalšie výhody. Ponúka tri prevádzkové polohy ističa. Pohyb ističa medzi týmito polohami je možný po uvoľnení mechanických blokad:

- Poloha zasunuté: silové elektrické obvody sú zapojené.
- Poloha odpojené: silové elektrické obvody sú odpojené, ističom je možné diaľkovo manipulovať pomocou ovládacích obvodov (testovacia poloha).
- Poloha vysunuté: prístroj je úplne odpojený (silové aj ovládacie obvody) a môže byť vybraný zo šasi.

Súčasti výsuvného prevedenia

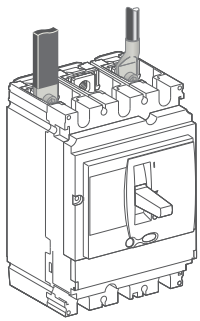
Výsuvné šasi je vytvorené dvoma bočnicami, ktoré sú pripevnené k základnej doske a dvoma ďalšími doskami, namontovanými z boku k ističu. Podobne ako pri násuvnom prevedení, aj tu je bezpečnostná spúšť zaisťujúca automatické vypnutie ističa, ktorý bol zapnutý, pred jeho zasunutím alebo vysunutím. Vo vysunutej (testovacej) polohe je možné istič ovládať.

Doplňky

Doplňky sú rovnaké, ako pri násuvnom prevedení. Navyše sú tu:

- Pomocné kontakty k montáži na pevnú časť šasi, signalizujúce zasunutú alebo odpojenú polohu.
- Možnosť uzamknutia 1 až 3 visiacimi zámkami (priemer strmeňa 5 až 8 mm) pre:
 - Zabránenie vloženia ističa pre zasunutie.
 - Uzamknutie ističa v zasunutej alebo odpojenej polohe.
- Pás na ovládací páku prechádzajúci čelným panelom slúži na zachovanie stupňa krytia pri všetkých polohách ističa (dodáva sa s nástavcom ovládací páky).
- Teleskopický hriadeľ pre predĺženú otočnú rukoväť. Dvere rozvádzača môžu byť teda zatvorené v zasunutej alebo odpojenej polohe ističa.

Ističe v pevnom prevedení sú konštruované pre štandardné pripojenie prednými prívodmi pomocou pásoviny alebo káblov s okami. Pre neupravené káble sú k dispozícii špeciálne svorky. Zadné pripojenie je tiež možné.



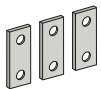
Izolovaná pásovina.



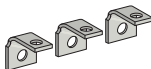
Malé oko pre medený kábel.



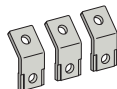
Malé oko pre hliníkový kábel.



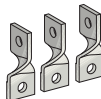
Priame nástavce svoriek.



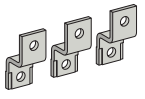
Pravouhlé nástavce svoriek.



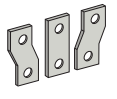
Nástavce svoriek 45°.



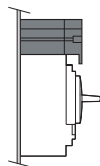
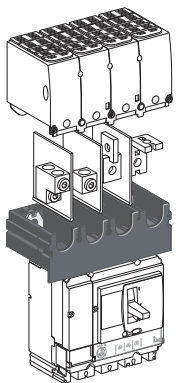
Prekrížené nástavce svoriek.



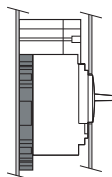
Schodové nástavce svoriek.



Rozširujúce nástavce svoriek.



Montáž na zadný panel.



Montáž za čelný panel s použitím podložky.

Predné prívody

Pásovina alebo káble s okami

Štandardné svorky

Ističe Compact NSX100 až 630 sú štandardne dodávané vybavené svorkami so skrutkami a zacytými maticami.

- Compact NSX100: skrutky a matky M6, Compact NSX160/250: skrutky a matky M8.
- Compact NSX400/630: skrutky a matky M10.

Tieto svorky môžu byť použité pre:

- Priame pripojenie pásoviny s izoláciou, alebo káblami s okami.
 - Pripojenie nastavcov svoriek, ktoré ponúkajú široké možnosti rôznych pripojení.
- Odporúča sa použiť medzifázové bariéry a kryty svoriek. Pre určité druhy pripojení sú tieto doplnky povinné, a sú preto súčasťou dodávky.

Zberne

Doporučuje sa použiť medzifázové bariéry a kryty svoriek. Pre určité druhy pripojení je toto príslušenstvo nevyhnutné a je preto súčasťou dodávky.

Maximálne rozmery pásoviny

Istič Compact NSX		100/160/250	400/630
Bez rozširujúcich nastavcov	Rozteč (mm)	35	45
S rozširujúcimi nastavcami	Maximálne rozmery pásu (mm)	20 x 2	32 x 6
	Rozteč (mm)	45	52,5
	Maximálne rozmery pásu (mm)	32 x 2	40 x 6

Lisované oká

Existujú dva typy ôk, oká pre hliníkové a oká pre medené káble. Je dôležité použiť úzky tvar ôk, kompatibilný s prívodmi ističov. Musia byť použité s medzifázovými bariérami alebo s dlhými krytmi svoriek. Oká sa dodávajú s medzifázovými bariérami a môžu byť použité pre typy káblov uvedené nižšie.

Veľkosti káblov pre káblové oká

Istič Compact		100/160/250	400/630
Medené káble	Prierez (mm ²)	120, 150, 185	240, 300
	Nalisovanie	Šest'hranné zúženie alebo prebitie	
Hliníkové káble	Prierez (mm ²)	120, 150, 185	240, 300
	Nalisovanie	Šest'hranné zúženie	

Nástavce svoriek

Nástavce svoriek so zárezmi proti pootočeniu môžu byť pripevnené k štandardným svorkám. Tak je možné dosiahnuť rôzne typy pripojení s minimálnymi priestorovými nárokmi.

- Priame nástavce svoriek.
- Pravouhlé nástavce svoriek.
- Prekrížené nástavce svoriek.
- Schodové nástavce svoriek.
- Nástavce svoriek 45°.

Rozširujúce nástavce svoriek

Môžu byť použité pre zväčšenie rozstupu svoriek:

- NSX100 až 250: rozteč 35 mm môže byť zväčšená na 45 mm.
- NSX400/630: rozteč 45 mm môže byť zväčšená na 52 alebo 70 mm.

Ku koncom nastavcov svoriek môžu byť pripojené pásy, káblové oká alebo káblové svorky.

Rozširujúci adaptér

Pre pripojenie káblov s veľkými prierezmi môže byť potrebné zväčšiť rozteč svoriek ističov.

Rozširujúci adaptér:

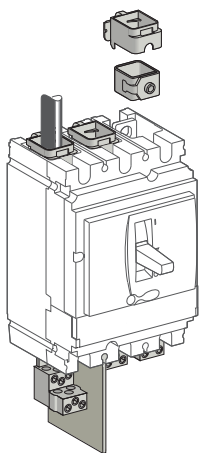
- Zväčšujúci rozteč svoriek 35 mm určený pre Compact NSX100 až 250 na rozteč 45 mm zodpovedajúcu NSX400/630.
- Umožňujúcim použiť pripojovacie doplnky pre prístroje o jeden stupeň vyššieho radu (oká, konektory, rozširujúce nástavce, pravouhlé a prekrížené nástavce, kryty svoriek a medzifázové bariéry). Adaptér je tiež možné použiť pred ovládačom Interpac INS.

Istič Compact NSX vybavený rozširujúcim adaptérom je možné montovať:

- Na zadný panel rozvádzača.
 - Za čelný panel s použitím podložky.
- Rozširujúci adaptér je tiež prostriedkom pre:
- Zarovnanie prístrojov s rôznou veľkosťou tela v rozvádzači.
 - Použitie rovnakej montážnej dosky, bez ohľadu na veľkosť prístroja.

Rozteč svoriek (mm) v závislosti od typu rozširujúcich nastavcov

Istič Compact	NSX100 až 250	NSX100 až 630
Bez rozširujúcich nastavcov	35	45
S rozširujúcimi nastavcami	45	52,5 alebo 70
S rozširujúcim adaptérom	45	-



Neupravený kábel.

Pripojenie neupravených káblov

Pripojenie neupravených káblov (t.j. káblov bez káblových ôk) je možné vykonať pomocou na tento účel navrhnutých svoriek. Tieto svorky je možné použiť ako pre medené, tak pre hliníkové káble.

Svorky pre 1 kábel pre Compact NSX100 až 250

Svorky sa nasadia priamo na vývody ističa alebo na pravouhlé alebo priame nástavce alebo na rozširujúce nástavce vývodov.

Svorky pre 1 kábel pre Compact NSX400 až 630

Upevnenie skrutkou priamo k vývodom ističa.

Svorky pre 2 káble pre Compact NSX100 až 250 a NSX400 až 630

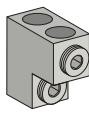
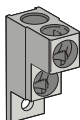
Svorky sa priskrutkujú priamo k vývodom ističa, alebo na pravouhlé nástavce svoriek.

Zmnožujúce svorky pre Compact NSX100 až 250

Upevnenie skrutkou k vývodom ističa. Medzifázové bariéry sa dodávajú spolu so zmnožujúcimi svorkami. Bariéry môžu byť nahradené dlhými krytmi svoriek. Do každej zmnožujúcej svorky je možné zapojiť 6 káblov s prierezom od 1,5 do 35 mm² každý.

Svorkovnice „Polybloc“ pre Compact NSX100 až NS630

Táto svorkovnica sa pripája priamo na vývody ističa. Umožňuje pripojiť ku každému pólu až 6 alebo 9 ohybných alebo pevných vodičov s prierezmi do 10 mm² alebo 16 mm². Pripojovacie svorky sú pružinové, bez skrutiek.

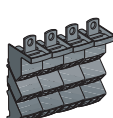
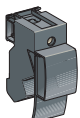
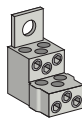


Svorka pre 1 kábel pre Compact NSX100 až 250

NSX400/630.

Svorka pre 2 káble pre Compact NSX100 až 250

NSX400/630.



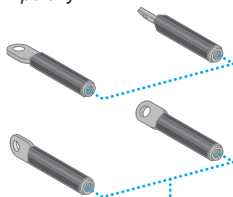
Zmnožujúce svorky pre Compact NSX100 až 250

Svorkovnice „Polybloc“ pre 100/160 A a 250 A

Maximálne veľkosti káblov v závislosti od typu svorky

Istič Compact NSX		100/160	250	400	630
Oceľové svorky	1,5 až 95 mm ²	■			
Hliníkové svorky	25 až 95 mm ²	■	■		
	120 až 185 mm ²	■	■		
	2 káble 50 až 120 mm ²	■	■		
	2 káble 35 až 240 mm ²			■	■
	35 až 300 mm ²			■	■
Zmnožujúce svorky	6 káblov 35 mm ²	■	■		
Svorkovnice Polybloc	6 alebo 9 káblov/10/16 mm ²	■	■		

4 polohy.



2 dĺžky.



Zadné pripojenie

Prístroj je pripevnený na panel, v ktorom sú otvory s veľkosťou potrebnou pre zadné prívody.

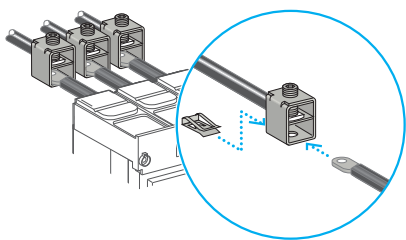
Pásovina alebo káble s okami

Zadné prívody pre pásy alebo káble s okami sú k dispozícii v dvoch dĺžkach. Pásovina môže byť orientovaná naplocho, nastojato alebo pod uhlom 45° podľa toho, ako sa zadné prívody natočia. Zadné prívody sa jednoducho upevnia do svoriek ističa. Na jednom ističi sú možné všetky kombinácie prevedenia zadných prívodov, vrátane rozdielnej dĺžky a natočenia.

Neupravené káble

Pre pripojenie neupravených káblov do Compactu NSX100 až 250 sa použijú svorky pre jeden kábel. Tieto svorky sa pomocou spŕn pripevnia k zadným prívodom.

Zadné prívody.

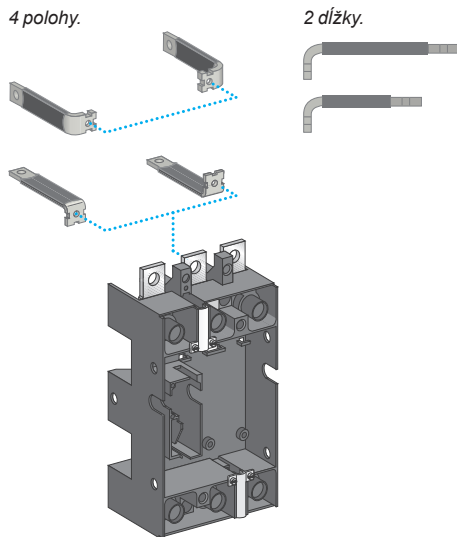


Pripojenie neupravených káblov NSX100 až 250.

Doplnky a príslušenstvo

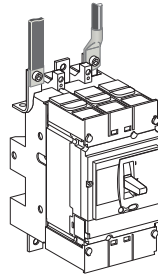
Pripojenie prístrojov v násuvnom a výsuvnom prevedení

Pripojenie násuvných aj výsuvných prístrojov je rovnaké. Môžu byť použité rovnaké doplnky ako pri pevnom prevedení prístrojov.

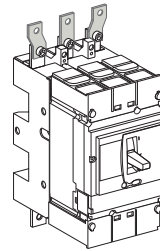


Pripojenie k pásovine alebo ku káblom s okami

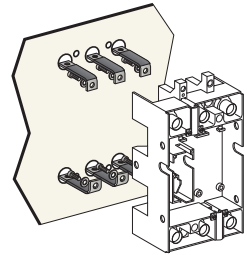
Násuvná základňa má svorky, ktoré podľa svojej orientácie slúžia pre predné alebo zadné pripojenie. Pre vytvorenie zadných prívodov na základni namontované na zadnom paneli musia byť vývody nahradené izolovanými pravouhlými nástavcami. Pri ističoch Compact NSX630 je obvykle potrebné použiť rozširujúce nástavce pre zväčšenie rozteče svoriek na 52,5 alebo 70 mm.



Predné prívody.



Predné prívody s rozširujúcimi nástavcami.



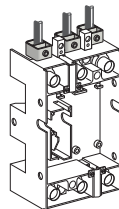
Zadné prívody základne montované na zadný panel.

Doplnky prívodov

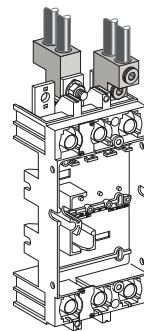
Pre násuvnú základňu môžu byť použité rovnaké doplnky (pásová oceľ, oká, nástavce svoriek a rozširujúce nástavce) ako pri pevnom prevedení prístrojov (pozri stranu A-66, A-67).

Pripojenie neupravených káblov

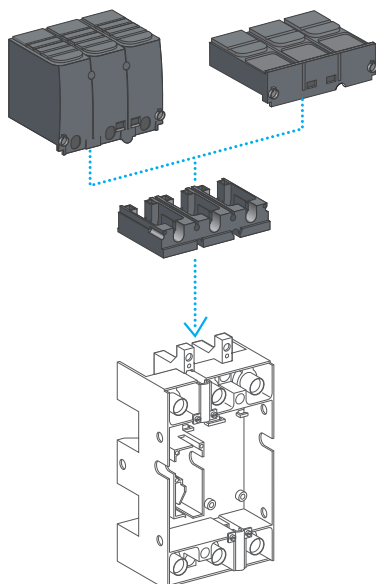
Všetky vývody môžu byť vybavené svorkami pre neupravené káble. Pozri kapitolu „Pripájanie pevných prístrojov“.



Pripojenie násuvnej základne pre NSX100 až 250.

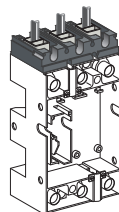


Pripojenie násuvnej základne pre NSX400 až 630.

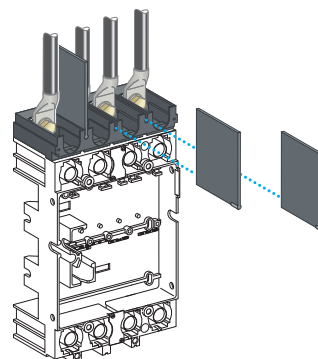


Adaptér pre násuvnú základňu

Íde o diel z plastu pre základňu 100 až 250 alebo 400/630, ktorý umožní použiť všetky pripojovacie doplnky pevných prístrojov. Je potrebný pre medzifázové bariéry a dlhé kryty svoriek.



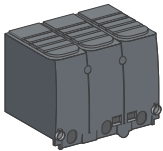
Adaptér pre základňu 100 až 250, 3P. Pripojenie pásovinou alebo káblami s okami.



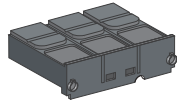
Adaptér pre základňu 400 až 630, 4P. Pripojenie s rozširujúcimi nástavcami a medzifázovými bariérami.

Izolácia živých častí

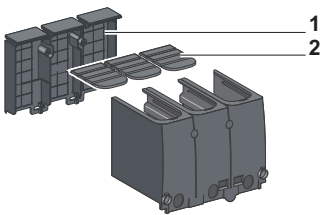
Kryty svoriek sú identické pre pevné, násuvné i výsuvné prevedenie prístrojov a pokrývajú všetky aplikácie až do 1000 V.



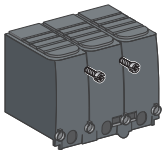
Dlhé kryty svoriek.



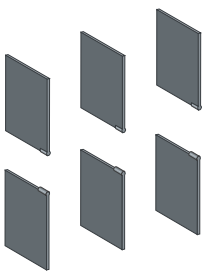
Krátke kryty svoriek.



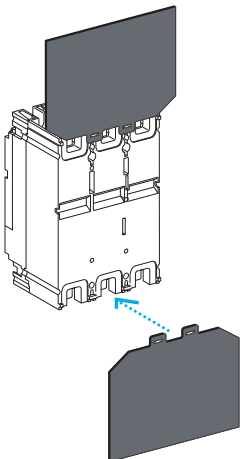
- 1 Štvorčeky v plaste, ktoré je možné vyrezať.
- 2 Odlomiteľné časti mriežok.



Upevnenie zachytenými skrutkami.



Medzifázové bariéry.



Zadné izolačné zásteny.

Kryty svoriek

Kryty svoriek sú izolačné doplnky, ktoré sa používajú pre ochranu proti dotyku so živými časťami silového obvodu (stupeň krytia IP40, odolnosť proti vonkajšiemu mechanickému pôsobeniu IK07).

Typy krytov svoriek

Ističe Compact NSX100 až 250 a NSX400/630 môžu byť vybavené:

- Krátkymi krytmi svoriek.
- Dlhými krytmi svoriek.

Všetky kryty svoriek majú na čele otvory pre indikátory prítomnosti napätia.

Krátke kryty svoriek

Používajú sa pre:

- Výsuvné i násuvné prístroje vo všetkých konfiguráciách pripojenia.
- Pevné prístroje so zadnými prívodmi.

Dlhé kryty svoriek

Používajú sa pre predné prívody pomocou káblov alebo izolovaných pásov.

Skladajú sa z dvoch častí, ktoré sa spoja zachytenými skrutkami, a tým sa vytvorí krytie IP40.

- Horná časť má tvar posuvnej mriežky, ktorej časť je možné odlomiť, a tým kryt presne prispôbiť rozmerom izolovaných pásov alebo káblov.
- Zadná časť kompletne zablokuje prístup do oblasti pripojenia prístroja. Časť štvorčekov môže byť vylomená a tým sa vytvorí potrebný prestup pre všetky tvary káblových ôk alebo pásoviny s medenou povrchovou úpravou.

Dlhé kryty svoriek je možné namontovať na horný aj spodný prívod:

- Pevných prístrojov.
- Násuvnej základne prístrojov v násuvnom alebo výsuvnom prevedení, a tým spolu s povinnými krátkymi krytmi svoriek vlastného prístroja zaistiť kompletne izolačné zakrytie.
- Rozširujúceho adaptéra prístrojov NSX100 až 250.
- Rozširujúcich nástavcov svoriek na rozteč 52,5 mm pri prístrojoch NSX400/630.

Kryty svoriek a rozteč svoriek

Nižšie sú uvedené možné kombinácie.

Istič	NSX100/160/250	NSX400/630	
Krátke kryty svoriek			
Rozteč (mm)	35	45	
Dlhé kryty svoriek			
Rozteč (mm)	35	45	52,5

Medzifázové bariéry

Bezpečnostný doplnok pre zaistenie max. izolačného oddelenia v miestach pripojenia silových vodičov:

- Zacvaknú sa jednoducho na istič.
- Jednoduché upevnenie pri pevných prístrojoch, pri násuvnej základni sa upevnia pomocou adaptéru
- Nedajú sa použiť spolu s krytmi svoriek.
- Pre montáž bariér k násuvnému a výsuvnému prevedeniu prístroja je potrebný špeciálny adaptér pre násuvnú základňu.

Zadné izolačné zásteny

Bezpečnostný doplnok pre zaistenie izolácie zadnej časti prístroja.

Použitie zásten je povinné pre prístroje upevnené na zadný panel, vybavené rozširujúcimi nástavcami svoriek, ak nie sú použité kryty svoriek.

Nižšie sú uvedené rozmery izolačných zásten, ktoré sú k dispozícii.

Istič		NSX100/160/250	NSX400/630
3P	Š x V x hĺbka (mm)	140 x 105 x 1	203 x 175 x 1,5
4P	Š x V x hĺbka (mm)	175 x 105 x 1	275 x 175 x 1,5

Štandardné príslušenstvo

Všetky ističe a odpínače Compact NSX100/160/250 majú vo svojom tele priehradky pre umiestnenie nižšie uvedeného príslušenstva:

5 ks pomocných signalizačných kontaktov (strana A-76)

- 2 kontakty polohy ZAP/VYP (OF1 a OF2).
- 1 kontakt signalizácie vypnutia (SD).
- 1 kontakt signalizácie vypnutia elektrickou poruchou (spúšťou) (SDE).
- 1 kontakt signalizácie zemnej poruchy (SDV), ak má prístroj Vigi modul.

1 napät'ová vypínacia spúšť (strana A-79)

- Buď jedna podpäťová spúšť MN.
- Alebo jedna vypínacia spúšť MX.

Diaľková signalizácia

Ističe vybavené jednotkami spúští Micrologic môžu diaľkovo signalizovať druh poruchy, ktorá istič vypla. K tomu je potrebné inštalovať:

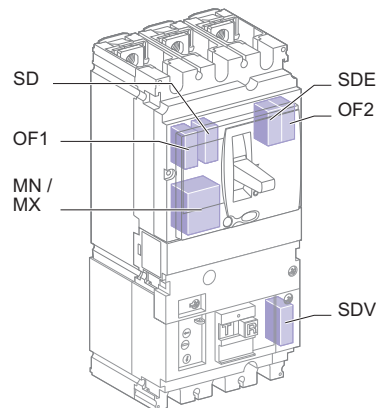
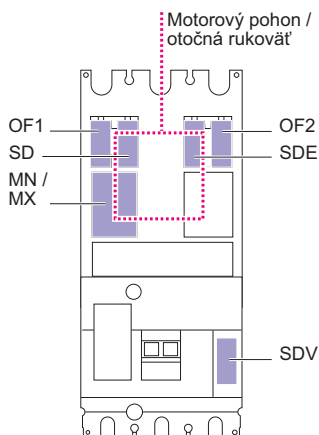
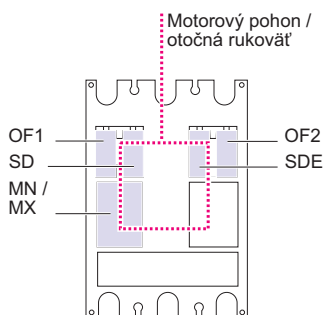
1 signalizačný modul s dvoma výstupmi (strana A-77)

- Buď SDx modul – pri použití jednotky Micrologic 2.2/5.2 A alebo E / 6.2 A alebo E.
- Alebo SDTAM modul – pri použití jednotky Micrologic 2.2 M alebo 6.2 E-M (istenie motorov).

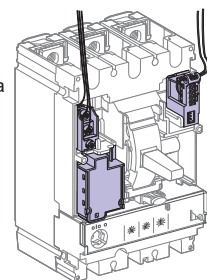
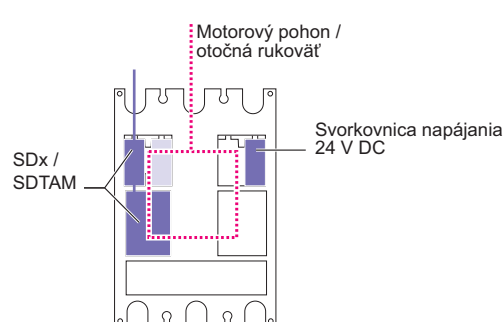
Tento modul obsadí miesta jedného kontaktu OF a spúšte MN/MX.

Všetko toto príslušenstvo je možné použiť v kombinácii s motorovým pohonom alebo otočnou rukoväťou.

Nižšie uvedené obrázky ukazujú možné kombinácie príslušenstva v závislosti od typu jednotky spúšte.

NA, TMD, MA**Štandardné príslušenstvo****Micrologic 2 / 5 / 6****Štandardné príslušenstvo**

alebo

Diaľková signalizácia pomocou SDx alebo SDTAM

Moduly SDx alebo SDTAM obsadia priehradky OF1 a MN/MX.

Vonkajšie pripojenie je vykonané pomocou svorkovnice v priehradke OF1.

Pomocné napájanie 24 V DC umožní funkciu displeja spúští Micrologic 5/6 aj v prípade, že je istič vypnutý alebo málo zaťažený.

Komunikácia

Komunikácia vyžaduje špeciálne príslušenstvo ([strana A-26](#)).

Prenos informácií o polohe ističa

- 1 modul BSCM.
 - 1 kábel NSX (má vlastnú svorkovnicu pre pripojenie) slúžiaci ako pre komunikáciu, tak pre napájanie modulu BSCM napätím 24 V DC.
- Prenos informácií o polohe ističa je kompatibilný ako so štandardným motorovým pohonom, tak s otočnou rukoväťou.

Prenos informácií o polohe ističa a ovládacích povelov

Táto funkcia okrem vyššie uvedeného príslušenstva vyžaduje:

- 1 komunikačný motorový pohon, pripojený k BSCM.

Prenos nameraných hodnôt

Funkcia je k dispozícii na jednotkách Micrologic 5/6, systém sa skladá z:

- 1 kábel NSX (má vlastnú svorkovnicu pre pripojenie), slúži ako pre komunikáciu, tak pre napájanie jednotky Micrologic napätím 24 V DC.
- Prenos nameraných hodnôt je kompatibilný ako so štandardným alebo komunikačným motorovým pohonom, tak s otočnou rukoväťou.

Prenos informácií o polohe ističa, ovládacích povelov a nameraných hodnôt

Funkcia je k dispozícii na jednotkách Micrologic 5/6, systém sa skladá z:

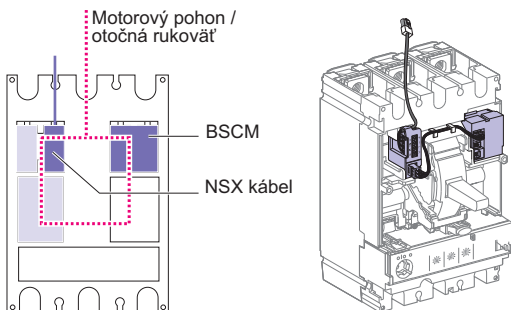
- 1 modul BSCM.
- 1 kábel NSX (má vlastnú svorkovnicu pre pripojenie), slúži ako pre komunikáciu, tak pre napájanie jednotky Micrologic a modulu BSCM napätím 24 V DC.
- 1 komunikačný motorový pohon, pripojený k BSCM.

Inštalácia modulu SDx a SDTAM je kompatibilná s komunikačnými funkciami.

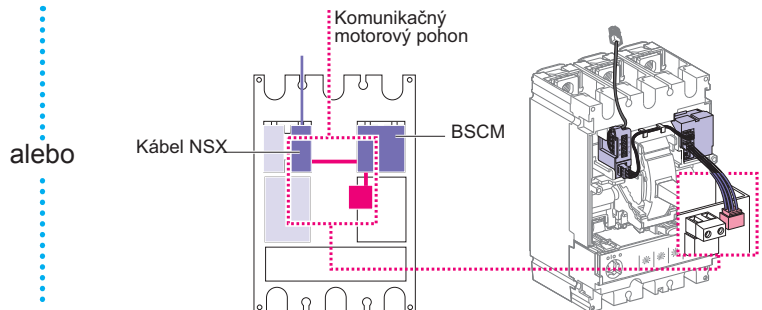
Nižšie uvedené obrázky ukazujú možné kombinácie príslušenstva v závislosti od typu jednotky spúšťa.

NA, TMD, MA, Micrologic 2

Prenos informácií o polohe ističa

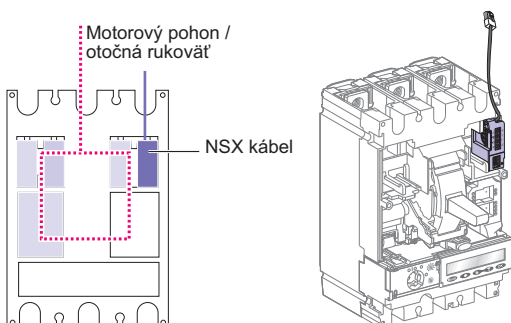


Prenos informácií o polohe ističa a ovládacích povelov

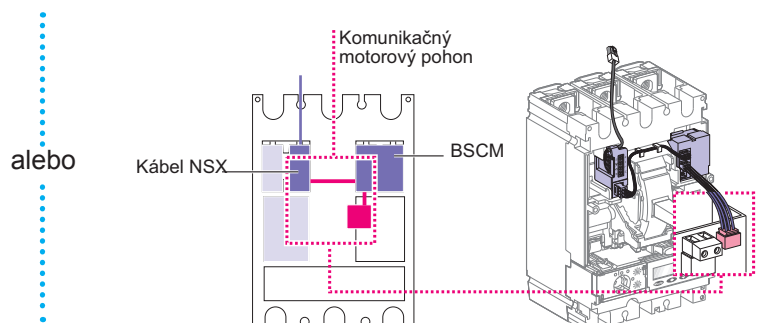


Micrologic 5 / 6

Prenos nameraných hodnôt s alebo bez displeja FDM121



Prenos informácií o polohe ističa, ovládacích povelov a nameraných hodnôt s alebo bez displeja FDM121



Štandardné príslušenstvo

Všetky ističe a odpínače Compact NSX400/630 majú vo svojom tele priehradky pre umiestnenie nižšie uvedeného príslušenstva:

7 ks pomocných signalizačných kontaktov (strana A-76)

- 4 kontakty polohy ZAP/VYP (OF1, OF2, OF3, OF4).
- 1 kontakt signalizácie vypnutia (SD).
- 1 kontakt signalizácie vypnutia elektrickou poruchou (SDE).
- 1 kontakt signalizácie zemnej poruchy (SDV), ak má prístroj Vigi modul.

1 napät'ová vypínacia spúšť (strana A-79)

- Buď jedna podpäťová spúšť MN.
- Alebo jedna 1 vypínacia spúšť MX.

Diaľková signalizácia

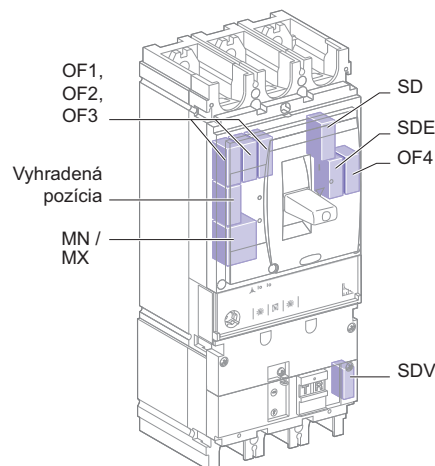
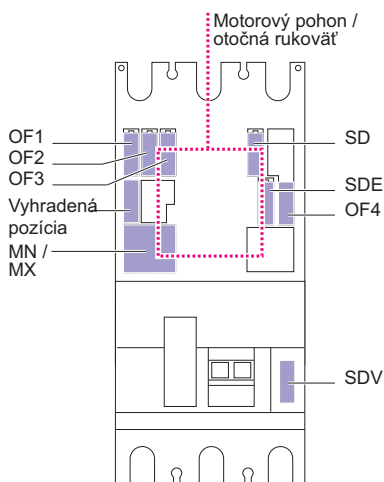
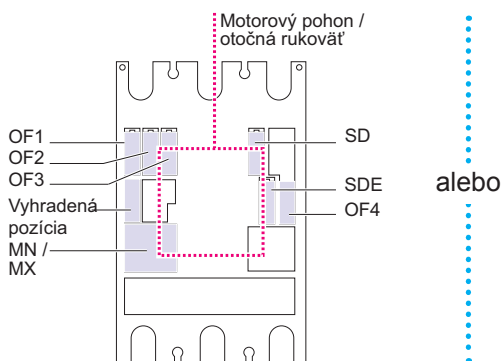
Ističe vybavené jednotkami spúští Micrologic môžu diaľkovo signalizovať druh poruchy, ktorá istič vypla. K tomu je potrebné inštalovať:

1 signalizačný modul s dvoma výstupmi (strana A-77)

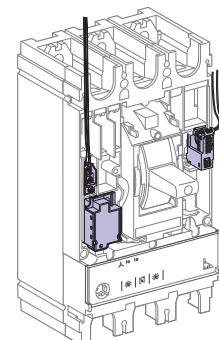
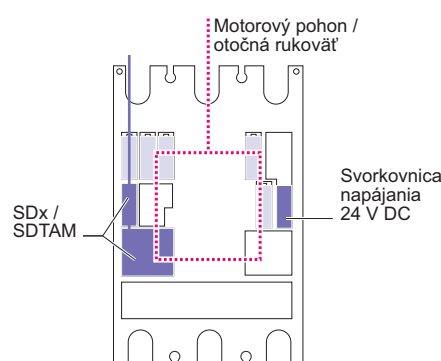
- Buď SDx modul – pri použití Micrologic 2.2/5.2 A alebo E / 6.2 A alebo E.
 - Alebo SDTAM modul – pri použití Micrologic 2.2 M alebo 6.2 E-M (istenie motorov)
- Tento modul obsadí miesto spúšte MN/MX.

Všetko toto príslušenstvo je možné použiť v kombinácii s motorovým pohonom alebo otočnou rukoväťou.

Nižšie uvedené obrázky ukazujú možné kombinácie príslušenstva v závislosti od typu jednotky spúští.

NA, Micrologic 1.3 M**Štandardné príslušenstvo****Micrologic 2 / 5 / 6****Štandardné príslušenstvo**

alebo



Moduly SDx alebo SDTAM obsadia priehradky „Vyhradená pozícia“ a MN/MX. Vonkajšie pripojenie je realizované pomocou svorkovnice v priehradke „rezerva“. Pomocné napájanie 24 V DC umožní funkciu displeja spúští Micrologic 5 / 6 i v prípade, že je istič vypnutý alebo málo zaťažený.

Komunikácia

Komunikácia vyžaduje špeciálne príslušenstvo (strana A-26).

Prenos informácií o polohe ističa

- 1 modul BSCM.
 - 1 kábel NSX (má vlastnú svorkovnicu pre pripojenie), slúži ako pre komunikáciu, tak pre napájanie modulu BSCM napätím 24 V DC.
- Prenos informácií o polohe ističa je kompatibilný ako so štandardným motorovým pohonom, tak s otočnou rukoväťou.

Prenos informácií o polohe ističa a ovládacích povelov

Táto funkcia okrem vyššie uvedeného príslušenstva vyžaduje:

- 1 komunikačný motorový pohon pripojený k BSCM.

Prenos nameraných hodnôt

Funkcia je k dispozícii na jednotkách Micrologic 5 / 6, systém sa skladá z:

- 1 kábel NSX (má vlastnú svorkovnicu pre pripojenie), slúži ako pre komunikáciu, tak pre napájanie jednotky Micrologic napätím 24 V DC.
- Prenos nameraných hodnôt je kompatibilný ako so štandardným alebo komunikačným motorovým pohonom, tak s otočnou rukoväťou.

Prenos informácií o polohe ističa, ovládacích povelov a nameraných hodnôt

Funkcia je k dispozícii na jednotkách Micrologic 5 / 6, systém sa skladá z:

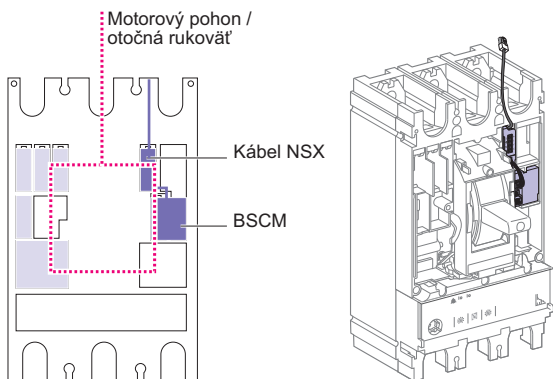
- 1 modul BSCM.
- 1 kábel NSX (má vlastnú svorkovnicu pre pripojenie), slúži ako pre komunikáciu, tak pre napájanie jednotky Micrologic a modulu BSCM napätím 24 V DC.
- 1 komunikačný motorový pohon, pripojený k BSCM.

Inštalácia modulu SDx a SDTAM je kompatibilná s komunikačnými funkciami.

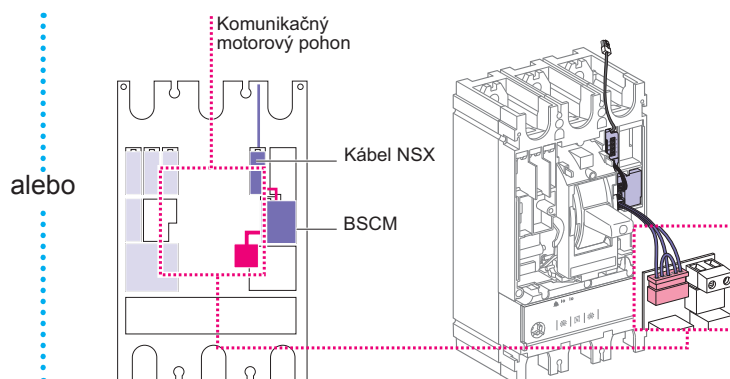
Nižšie uvedené obrázky ukazujú možné kombinácie príslušenstva v závislosti od typu jednotky spúšťa.

NA, Micrologic 1.3 M, Micrologic 2

Prenos informácií o polohe ističa

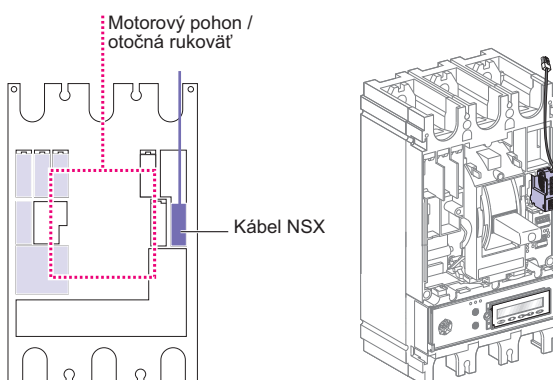


Prenos informácií o polohe ističa a ovládacích povelov

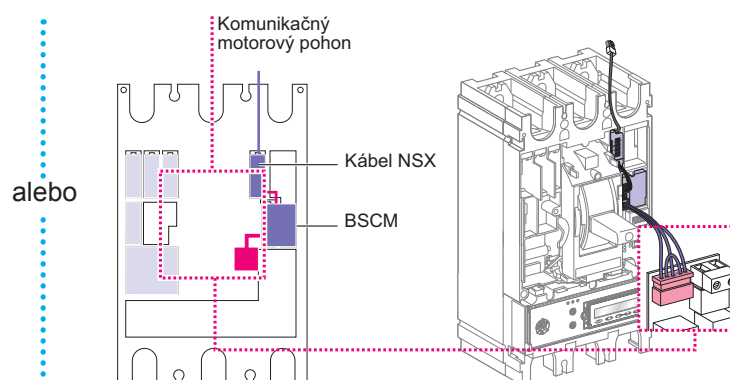


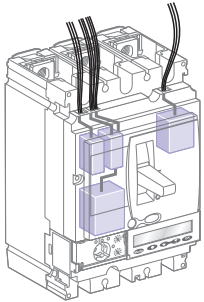
Micrologic 5 / 6

Prenos informácií o polohe ističa



Prenos informácií o polohe ističa, ovládacích povelov a nameraných hodnôt s alebo bez displeja FDM121

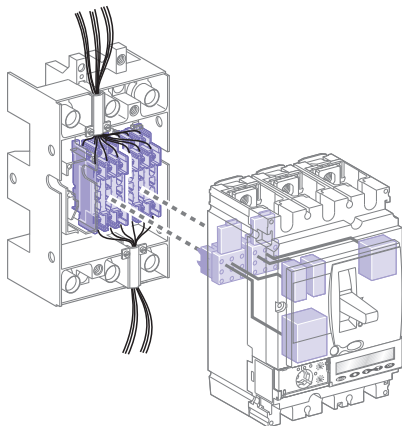




Pevný Compact NSX.

Pevný Compact NSX

Pomocné obvody vychádzajú z prístroja otvorom v čelnom kryte.



Násuvný/výsuvný Compact NSX.

Výsuvný alebo násuvný Compact NSX

Automatické konektory pomocných obvodov

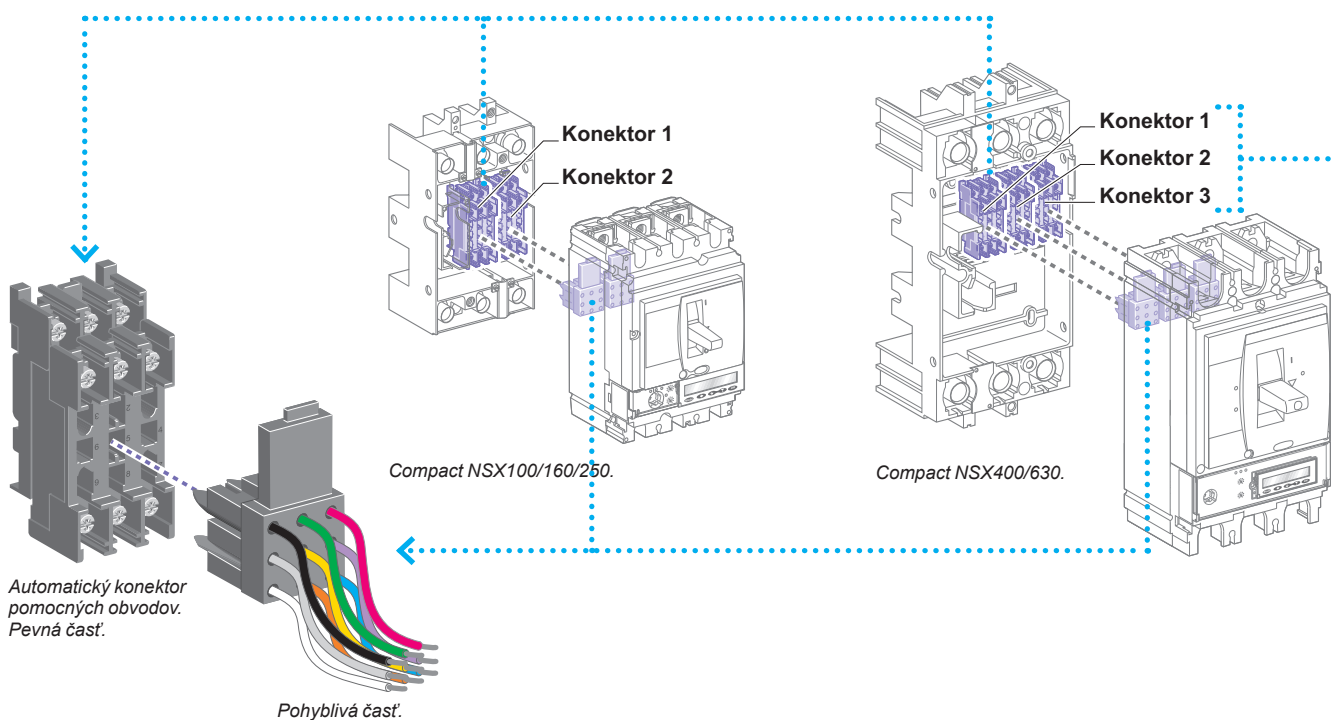
Pomocné obvody sú k ističu pripojené cez jeden až tri deväťpólové konektory (v každom je 9 vodičov). Konektory sa skladajú z:

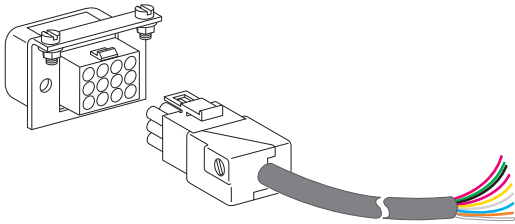
- Pohyblivej časti, pripojenej k ističu pomocou úchytu (jeden úchyt na istič).
- Pevnej časti, montovanej na základňu násuvného prevedenia, vybavenej svorkami pre neupravené vodiče s prierezom do 2,5 mm².

Pomocné obvody voľiteľného príslušenstva jednotiek Micrologic sú tiež vyvedené cez automatické konektory.

Voľba automatických konektorov

Podľa rozsahu inštalovaných funkcií je potrebné použiť jeden až tri automatické konektory.



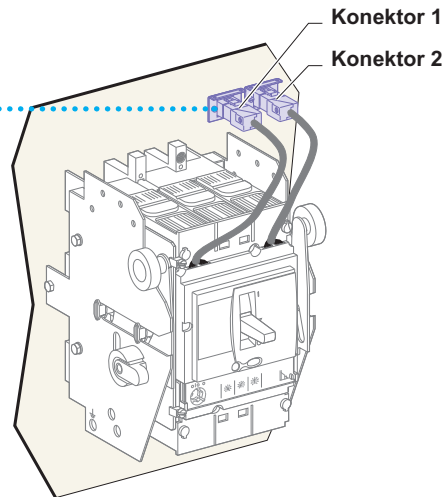


Deväťvodičový konektor pomocných obvodov pre ručnú manipuláciu.

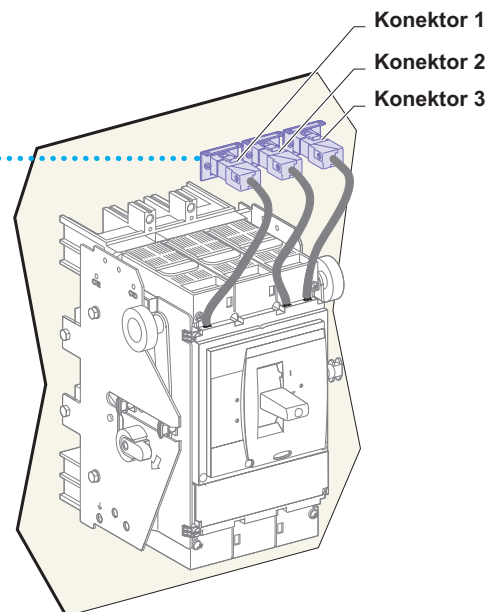
Výsuvný Compact NSX

Konektory pomocných obvodov pre ručnú manipuláciu

Ďalšou možnosťou sú tzv. manuálne konektory pre ističe vo výsuvnom prevedení s možnosťou vybavenia jednou až tromi deväťpólovými zásuvkami. Pri použití týchto zásuviek zostávajú pomocné obvody zapojené aj vo vysunutej polohe ističa. Je teda možné testovať funkciu a ovládanie ističa.



Compact NSX100/160/250.



Compact NSX400/630.

Každé príslušenstvo ističov je vybavené blokmi s očíslovanými svorkami pre vodiče nasledujúcich maximálnych prierezov:

- 1,5 mm² pre pomocné kontakty a napätové spúšte.
- 2,5 mm² pre motorový pohon.

Istič	Konektor 1	Konektor 2	Konektor 3
	OF1 MN/ alebo SDx/ MX SDTAM SD	OF2/SDV / ZSI ⁽¹⁾ SDE Kábel NSX MT MTc 24 V DC	OF3 OF4 ZSI in ZSI out
NSX100/160/250	■	■	-
NSX400/630	■	■	■

⁽¹⁾ Iba pre NSX100 až 250.

MT: motorový pohon.

MTc: komunikačný motorový pohon.

Pre signalizáciu všetkých stavových údajov ističa (OF-SD-SDE-SDV) sa používa jeden typ pomocného kontaktu. Kontakty s predstihom pri zapnutí alebo vypnutí sa používajú v spojení s otočnou ovládacou rukoväťou na signalizáciu nasledujúcej polohy ističa. Kontakty CE/CD signalizujú, že je istič v šasi zasunutý/odpojený.



Pomocný kontakt.



Kontakty CE/CD polohy ističa v šasi.

Tieto pomocné prepínacie kontakty so spoločným stredným pólom diaľkovo signalizujú prevádzkový stav ističa.

Môžu sa použiť na signalizáciu, elektrické blokády, väzbu na relé atď.

Vyhovujú medzinárodnému odporúčaniu podľa IEC 60947-5 (STN EN 60947-5).

Funkcie

Kontakty signalizujúce stav ističa za normálnej prevádzky a po poruchách

Jeden typ pomocného kontaktu poskytuje rôzne signalizačné funkcie:

- OF (vypnutý/zapnutý) – indikuje polohu hlavných kontaktov ističa.
- SD (indikácia vypnutia ističa) – indikujú, že istič bol vypnutý:
 - Od preťaženia.
 - Skratom.
 - Zemnou poruchou (Vigi) alebo (Micrologic 6).
 - Funkciu napätových spúšťí.
 - Vypínacím tlačidlom.
 - Bezpečnostnými spúšťami od násuvnej základne alebo výsuvného šasi, ak bol istič zapnutý.

SD kontakt sa vracia do pokojového stavu pri resete ističa.

- SDE (vypnutie el. poruchou) – indikuje vypnutie v dôsledku:
 - Preťaženia.
 - Skratu.
 - Zemnej poruchy.

SDE kontakt sa vracia do pokojového stavu pri resete ističa.

- SDV (indikácia pôsobenia zemnej ochrany) – indikuje vypnutie ističa zemnou poruchou (Vigi). SDV kontakt sa vracia do pokojového stavu pri resete Vigi modulu.

Všetky tu uvedené pomocné kontakty sú taktiež k dispozícii v prevedení

umožňujúcom spínať signály veľmi nízkych úrovní (napr. signály z programovateľných riadiacich automatov PLC alebo elektronických obvodov).

Stavové kontakty otočných rukovätí signalizujúce s predstihom zapnutie alebo vypnutie

- CAM (kontakt s predstihom pri zapnutí alebo vypnutí) – indikuje polohu otočnej rukoväte. Používa sa najmä na aktiváciu v predstihu pôsobiacich ochranných zariadení (vypnutie s predstihom), alebo na uvedenie riadiacich prístrojov pod napätie pred zapnutím ističa (zapnutie s predstihom)

Poloha ističa v šasi

- CE / CD (poloha zasunutý/odpojený) – mikrosplínače indikujú polohu výsuvného ističa.

Inštalácia

■ Rôzne funkcie (OF, SD, SDE a SDV) zaisťuje jeden typ kontaktu. Funkcia je určená priehradkou, do ktorej je v prístroji zasunutý. Pomocné kontakty sa zasadia do priehradiek za čelným panelom prístroja (alebo Vigi modulu v prípade SDV). Kontakt SDE, pri ističi NSX100/160/250 vybavenom termo-magnetickou jednotkou spúšťa TM/MA alebo elektronickou jednotkou Micrologic 2, vyžaduje doplnenie adaptéra pre aktiváciu. Pri ostatných typoch je v štandardnej výbave. Adaptér kontaktu SDE je tiež súčasťou balenia motorového pohonu MT100/160/250.

■ Funkcia CAM: kontakt sa umiestni do modulu otočnej rukoväte (priamej alebo predĺženej).

■ Funkcia CE / CD (zasunutý/odpojený). Kontakt sa zasadí do pevnej časti šasi.

Elektrické charakteristiky pomocných kontaktov

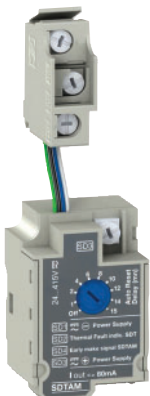
Kontakty	Štandardné				Nízkoúrovňové				
	Všetky				OF, SD, SDE, SDV				
Typy kontaktov									
Menovitý tepelný prúd (A)	6				5				
Minimálna záťaž	100 mA pri 24 V DC				1 mA pri 4 V DC				
Kategória použitia (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14	
Pracovný prúd (A)	24 V AC/DC	6	6	6	1	5	3	5	1
	48 V AC/DC	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	110 V AC/DC	6	5	0,6	0,05	5	2,5	0,6	0,05
	220/240 V AC	6	4	-	-	5	2	-	-
	250 V DC	-	-	0,3	0,03	5	-	0,3	0,03
	380/440 V AC	6	2	-	-	5	1,5	-	-
	480 V AC	6	1,5	-	-	5	1	-	-
	660/690 V AC	6	0,1	-	-	-	-	-	-

Moduly SDx a SDTAM pre jednotky Micrologic

SDx a SDTAM sú reléové moduly s dvoma statickými výstupmi. Vysielajú rôzne signály v závislosti od typu poruchy. Nemôžu byť použité súčasne.



Reléový modul SDx so svorkovnicou.



Reléový modul SDTAM so svorkovnicou.

Modul SDx

Pri ističoch s elektronickou jednotkou spúšťa, modul SDx diaľkovo signalizuje vybavenie ističa poruchou alebo rôzne alarmy.

Výstup SD2, ktorý je k dispozícii na všetkých jednotkách Micrologic, slúži na signalizáciu vypnutia ističa od preťaženia.

Výstup SD4, ktorý je k dispozícii na jednotkách Micrologic 5 / 6, môže byť priradený k:

- Varovaniu pred preťažením (Micrologic 5).
- Signalizácii vypnutia zemnou poruchou (Micrologic 6).

Tieto dva výstupy sa automaticky resetujú po opätovnom zapnutí ističa (poloha ON – zapnuté).

Pri jednotke Micrologic 5 / 6 môžu byť výstupy SD2 a SD4 preprogramované na signalizáciu iných typov alarmov.

Výstupné charakteristiky

Výstupné signály môžu byť:

- S dĺžkou danou nastaveným časovým oneskorením. Návrat do východzieho stavu nastane na konci nastaveného času.
- Trvalé. Návrat do východzieho stavu sa uskutoční vyslaním povelu po dátovej komunikácii.

Statické výstupy: 24 až 415 V AC / V DC, maximálne 80 mA.

Modul SDTAM

Modul SDTAM je špecificky určený pre jednotky motorových spúští Micrologic 2.2 M, 2.3 M a 6.2 E-M, 6.3 E-M.

Ak je modul SDTAM pripojený k ovládacímu obvodu stýkača, zaistí pri preťažení motorového vývodu vypnutie stýkača, a tým predíde vypnutiu ističa.

Micrologic 2 M

Výstup SD4 vypne stýkač 400 ms pred normálnym vypnutím ističa v nasledujúcich prípadoch:

- Preťaženie (vybavenie spúšťa s veľkým oneskorením pôsobiace v zhode s jej vypínacou triedou)
- Nesymetria fáz alebo výpadok fázy.

Výstup SD2 slúži na zapamätanie, že bol stýkač vypnutý pôsobením SDTAM.

Micrologic 6 E-M

Výstup SD4 vypne stýkač 400 ms pred normálnym vypnutím ističa v nasledujúcich prípadoch:

- Preťaženie (vybavenie spúšťa s veľkým oneskorením pôsobiace v zhode s jej vypínacou triedou).
- Nesymetria fáz alebo výpadok fázy.
- Zabrzdzený rotor.
- Podvýkon (spúšť na podprúd).
- Dlhý rozbeh.

Výstup SD2 slúži na zapamätanie, že bol stýkač vypnutý pôsobením SDTAM.

Výstupné charakteristiky

Reset výstupných signálov môže byť:

- Ručný, tlačidlom v ovládacej schéme ističa
- Automatický, po nastavenej dobe (1 až 15 minút), tým sa rešpektuje doba na ochladenie motora.

Statické výstupy: 24 až 415 V AC / V DC, maximálne 80 mA.

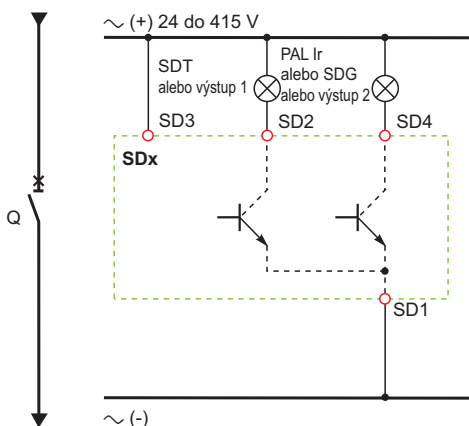


Schéma zapojenia SDx.

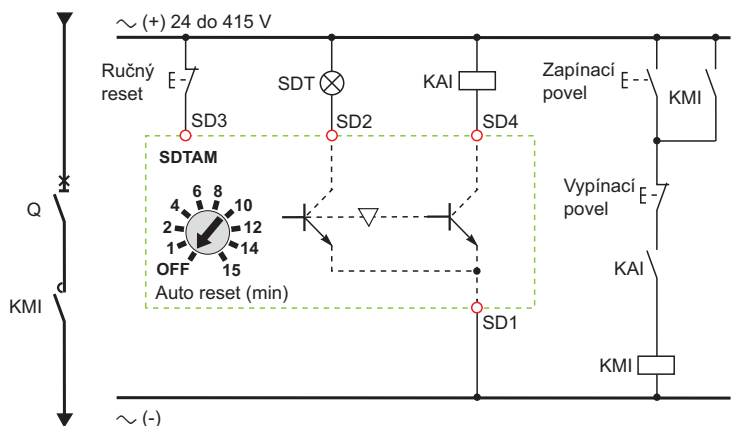


Schéma zapojenia SDTAM v ovládacom obvode stýkača.



Compact NSX s motorovým pohonom.

Istič Compact NSX vybavený **motorovým pohonom** sa vyznačuje vysokou mechanickou trvanlivosťou, spoľahlivou prevádzkou a jednoduchým ovládaním:

- Všetky informácie týkajúce sa ističa zostávajú prístupné a viditeľné, vrátane nastavenia spúšť a signalizácie.
- Vhodnosť pre odpojenie je zachovaná rovnako ako možnosť uzamykania visiacimi zámkami.
- Dvojitá izolácia čelného povrchu prístroja.

Pre ovládanie ističa pomocou komunikácie je potrebný **špeciálny motorový pohon**. Tento komunikačný motorový pohon musí byť pripojený k modulu BSCM, odkiaľ dostáva povely zapnúť a vypnúť. Funkcia komunikačného motorového pohonu je inak rovnaká, ako funkcia pohonu štandardného.

Použitie

- Ovládanie ističa motorovým pohonom z miesta, z riadiaceho centra, automatické riadenie prevádzky inštalácie.
- Záskok medzi normálnym a rezervným zdrojom napájania, alebo prepnutie na náhradný zdroj pre zaistenie spoľahlivého napájania alebo optimalizáciu ceny energie.
- Odhadzovanie a opätovné zapínanie záťaží.
- Synchronizované spínanie.

Prevádzka

Typ prevádzky sa volí prepínačom manuál/auto (7). Prepínač je za priehľadným krytom, ktorý je možné zaplombovať a tým k nemu obmedziť prístup.

Automatická

Ak je prepínač v polohe „auto“, zapínacie a vypínacie tlačidlá (I/O) aj naťahovacia páka sú zablockované.

- Riadenie zap. a vyp. ističa sa deje dvoma impulznými signálmi, alebo dvoma trvalými signálmi.
- Pohon zaisťuje automatické natiahnutie pružín zberača po zámernom vypnutí (MN, MX), ak sa použije štandardné zapojenie ovládacích obvodov.
- Povinný ručný reset po vypnutí elektrickou poruchou.

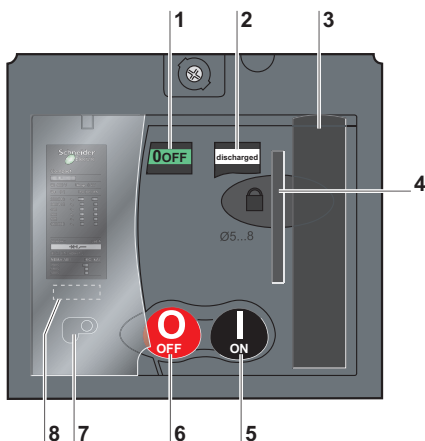
Manuálna

Ak je zvolená prevádzka „manuál“, je možné používať tlačidlá zap. a vyp. (I/O). Informáciu, že je zvolená prevádzka „manuál“, je možné diaľkovo signalizovať mikroprepínačom.

- Zap. a vyp. (ON/OFF) riadené dvoma tlačidlami.
- Natiahnutie pružín zberača osemnásobným zapumpovaním ručnou pákou.
- Uzamknutie visiacimi zámkami v polohe OFF.

Inštalácia a pripájanie

Všetky inštalčné (pevný, násuvný, výsuvný istič) aj pripojovacie možnosti ističa sú zachované. Pripojenie motorového pohonu je pod jeho čelným krytom k vstavaným blokom svoriek pre vodiče $S \leq 2,5 \text{ mm}^2$.



- 1 Indikátor polohy kontaktov (vhodnosť pre odpojenie).
- 2 Indikátor stavu pružiny (natiahnuté, vybité).
- 3 Páka pre ručné natiahovanie pružiny.
- 4 Miesto pre vstavaný zámok (voliteľný). Miesto pre 1–3 visacie zámky polohy vypnuté (OFF), priemer strmeňa 5 až 8 mm, nie sú v dodávke.
- 5 I (ON) zapínacie tlačidlo.
- 6 O (OFF) vypínacie tlačidlo.
- 7 Prepínač voľby manuálne/automaticky, poloha prepínača môže byť diaľkovo signalizovaná.
- 8 Počítadlo operácií (Compact NSX400/630).

Doplnky

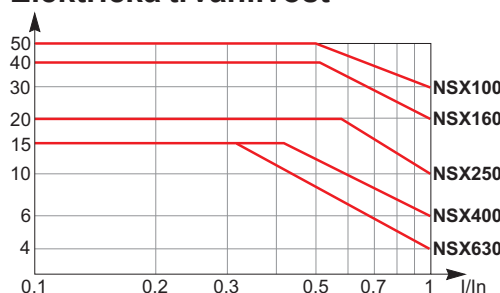
- Zabudovaný zámok pre uzamknutie v polohe OFF.
- Počítadlo operácií pre Compact NSX400/630, ukazujúce počet cyklov vyp./zap. Počítadlo musí byť inštalované na čele motorového pohonu.

Charakteristiky

Motorový pohon	MT100 až MT630		
Doba odozvy (ms)	Vypínanie	< 600	
	Zapínanie	< 80	
Max. frekvencia operácií (cyklov/min)	4		
Ovládací napätia (V)	DC	24/30 - 48/60 - 110/130 - 250	
	AC 50/60 Hz	48 (50 Hz) - 110/130 - 220/240 - 380/440	
Spotreba ⁽¹⁾	DC (W)	Vypínanie	≤ 500
		Zapínanie	≥ 500
	AC (VA)	Vypínanie	≤ 500
		Zapínanie	≥ 500

(1) Pri pohone pre NSX100 až 250 sa uvažuje záberný prúd 2 x I_n po dobu 10 ms.

Elektrická trvanlivosť

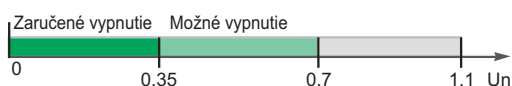


Elektrická trvanlivosť
Istič a motorový pohon,
tisíce operácií
(IEC 60947-2), pri 440 V.

Napät'ová a podpäťová spúšť



Napät'ová spúšť MX alebo MN.



Podmienky vypnutia spúšte MN.



Podmienky zapnutia so spúšťou MN.



Spúšť MN s jednotkou časového oneskorenia.

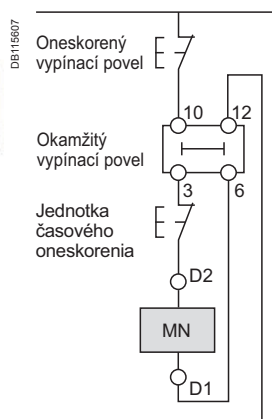
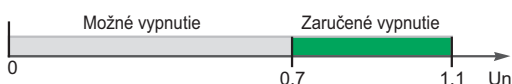


Schéma zapojenia pre funkciu núdzového vypnutia so spúšťou MN a jednotkou časového oneskorenia.



Podmienky vypnutia spúšte MX.

Napät'ové spúšte (cievky) MX a MN sa používajú na vypnutie ističa pomocou radiacich signálov, ktorými sú hlavne bezpečnostné povely na vypnutie. Odporúča sa vyskúšať vypínací systém každých 6 mesiacov.

Spúšť na podpätie MN

Vypína istič, ak napätie v radiacom obvode klesne pod hodnotu 35 % menovitého napätia U_n .

Podpäťové vypínanie v kombinácii s núdzovým vypínacím tlačidlom zaisťuje bezpečný spôsob vypnutia. Spúšť MN je trvale napájaná, a preto ak je jej napájanie prerušené:

- Buď zámerne bezpečnostným vypínacím tlačidlom.
- Alebo poruchovo, v dôsledku výpadku zdroja alebo poruchy v prepjení, spúšť MN vypne istič.

Podmienky vypnutia

Vypnutie ističa vypínacou cievkou MN spĺňa požiadavky normy IEC 60947-2 (STN EN 60947-2).

- Spúšť automaticky zaručene vypne istič, ak je napájacie napätie spúšte $U \leq 0,35 U_n$.
- Ak je napätie v pásme 0,35 až 0,7 U_n , je vypnutie možné, ale nie je zaručené. Nad hodnotou napätia 0,7 U_n k vypnutiu nedôjde.

Podmienky zapnutia

Ak nie je na spúšti MN žiadne napájacie napätie, nie je možné istič zapnúť ani ručne, ani elektricky.

Bezpečná hodnota pre zapnutie ističa je napätie na spúšti $\geq 0,85 U_n$. Pod touto hodnotou nie je zapnutie zaručené.

Charakteristiky

Napájacie napätie	V AC	50/60 Hz: 24 - 48 - 100/130 - 200/240
		50 Hz: 380/415 60 Hz: 208/277
Funkčné hranice	V DC	12 - 24 - 30 - 48 - 60 - 125 - 250
	Vypnutie	0,35 až 0,7 U_n
	Zapnutie	0,85 U_n
Pásmo pracovného napätia		0,85 až 1,1 U_n
Spotreba (VA alebo W)		príťahnutie: 30 – držanie: 5
Doba odozvy (ms)		50

Jednotka časového oneskorenia

Jednotka časového oneskorenia pre spúšť MN eliminuje nežiaduce vypnutie krátkymi poklesmi napätia ≤ 200 ms. Pre takéto krátkodobé poklesy napätia udrží systém vnútorných kondenzátorov dočasne napájacie napätie spúšte MN $U > 0,7 U_n$, a preto spúšť nevypne. V nižšie uvedenej tabuľke sú uvedené jednotky oneskorenia a zodpovedajúcej spúšte MN.

Napájanie	Zodpovedajúca spúšť MN
Jednotka s pevným oneskorením 200 ms	
48 V AC	48 V DC
220 / 240 V AC	250 V DC
Jednotka s nastaviteľným oneskorením ≤ 200 ms	
48 - 60 V AC/DC	48 V DC
100 - 130 V AC/DC	125 V DC
220 - 250 V AC/DC	250 V DC

Napät'ová spúšť MX

Spúšť MX vypína istič impulzným povelom (≥ 20 ms) alebo trvalým povelom.

Podmienky vypnutia

Ak je na spúšť MX privedené napätie, automaticky vypne istič. Bezpečné vypnutie nastane pre $U \geq 0,7 U_n$.

Charakteristiky

Napájacie napätie	V AC	50/60 Hz: 24 - 48 - 100/130 - 200/240
		50 Hz: 380/415 60 Hz: 208/277
Funkčné hranice	V DC	12 - 24 - 30 - 48 - 60 - 125 - 250
		0,7 až 1,1 U_n
Pásmo pracovného napätia		0,7 až 1,1 U_n
Spotreba (VA alebo W)		príťahnutie: 30
Doba odozvy (ms)		50

Ovládanie ističa pomocou spúští MN a MX

Istič vypnutý napät'ovou spúšťou MN alebo MX musí byť pred opätovným zapnutím resetovaný. Vypnutie pôsobením MN alebo MX má prioritu pred ručným zapnutím. Za prítomnosti trvalého vypínacieho povelu istič nezopne svoje silové kontakty ani krátkodobu.

- Pripojenie vodiča s prierezom do 1,5 mm² k zabudovaným blokom svoriek.

Poznámka: Vypínanie ističa funkciou spúští MN a MX musí byť vyhradené iba pre bezpečnostné funkcie. Tento spôsob vypínania zvyšuje opotrebovanie vypínacieho mechanizmu. Opakované používanie znižuje mechanickú trvanlivosť ističa na 50 %.

Existujú dva typy otočných rukovätí:

- Priama otočná rukoväť.
- Predĺžená otočná rukoväť.

Rukoväte sa dodávajú v dvoch prevedeniach:

- Štandardná s čiernou rukoväťou.
- S červenou rukoväťou a žltým predkom pre ovládanie strojov.



Compact NSX s otočnou rukoväťou.



Compact NSX s otočnou rukoväťou na rozvádzač MCC.



Compact NSX s otočnou rukoväťou CNOMO pre ovládanie strojov.



Compact NSX s predĺženou otočnou rukoväťou, upevnený na zadnom paneli rozvádzača, vybavený voliteľným zámkom.

Priama otočná rukoväť

Štandardná rukoväť

Stupeň krytia IP40, IK07

Priama otočná rukoväť zachováva:

- Viditeľnosť a prístup k nastavovaniu spúšťí.
- Vhodnosť pre odpojenie.
- Indikáciu troch polôh ističa O (vyp), I (zap) a vypnuté ochranou.
- Prístup k vypínaciu tlačidlu.

Uzamknutie ističa

Otočná rukoväť uľahčuje uzamknutie ističa.

- Použitie visiacych zámkov.
 - Štandardné je uzamknutie vo vypnutej polohe (OFF) jedným až tromi visiacyimi zámkami s priemerom 5 až 8 mm (nie sú v dodávke).
 - Po jednoduchej úprave môže byť istič uzamknutý v polohe zapnutej (ON) i vypnutej (OFF). Uzamknutie v polohe ON nebráni vypnutiu ističa pôsobením spúšťí pri vzniku poruchy. V tomto prípade poloha rukoväte ukazuje polohu „vypnuté spúšťou“. Pre prepnutie do polohy OFF je potrebné rukoväť odomknúť.
 - Použitie vstavaných zámkov (a visiacych zámkov).
- Je možné použiť zámky Ronis alebo Profalux (voliteľne). S nimi získa otočná rukoväť rovnaké vlastnosti, ako pri použití visiacych zámkov.

Pomocné kontakty s predstihom pri zapínaní a vypínaní (voliteľné)

Spolu s otočnou rukoväťou môžu byť použité pomocné kontakty s predstihom pri zapínaní a/alebo vypínaní. Tým je možné dosiahnuť:

- Privedenie napätia na spúšť MN pred zapnutím ističa.
- Vypnutie stýkača s predstihom pred vypnutím ističa.

Ovládanie motorových rozvádzačov (MCC)

Pridaním doplnku k štandardnej otočnej rukoväti je možné jej funkciu upraviť pre potreby ovládania MCC. Doplnok rozširuje vlastnosti štandardnej otočnej rukoväte takto:

Vyšší stupeň krytia IP

Stupeň krytia IP43, IK07

Krytie IP je vyššie vďaka použitiu vstavaného tesnenia.

Blokáda dvier rozvádzača v závislosti od polohy prístrojov

- Istič nie je možné zapnúť, ak sú dvere otvorené.
- Dvere rozvádzača nie je možné otvoriť, ak je istič zapnutý (ON) alebo vypnutý spúšťou. Pre potreby riešiť mimoriadne situácie je možné blokádu dvier rozvádzača dočasne vyradiť pomocou nástroja, a potom je možné dvere otvoriť bez vypnutia ističa. Táto manipulácia nie je možná, ak je istič uzamknutý visiacyim zámkom.

Ovládanie strojov a náradia podľa CNOMO

Pridaním doplnku k štandardnej otočnej rukoväti je možné jej funkciu upraviť pre potreby ovládania strojov MCC. Doplnok rozširuje vlastnosti štandardnej otočnej rukoväte takto:

Zvýšené krytie proti vode a ochrana proti mechanickému pôsobeniu

- Krytie IP54, IK08.
- Zodpovedá CNOMO E03.81.501N.

Predĺžená otočná rukoväť

Stupeň krytia IP55, IK08

Predĺžená otočná rukoväť umožňuje ovládanie ističa umiestneného vzadu vo vnútri rozvádzača z predného panela rozvádzača.

Predĺžená rukoväť zachováva:

- Viditeľnosť a prístup k nastavovaniu spúšťí.
- Vhodnosť pre odpojenie.
- Indikáciu troch polôh ističa O (vyp), I (zap) a vypnuté ochranou.

Mechanická blokáda dvier pri zapnutom prístroji

Štandardnou vlastnosťou predĺzenej otočnej rukoväte je blokáda, zabudovaná do hriadeľa, ktorá bráni otvoreniu dvier rozvádzača, ak je istič v polohe zapnuté alebo vypnuté spúšťou. Blokádu dvier rozvádzača je možné dočasne vyradiť pomocou nástroja, a potom je možné dvere otvoriť bez vypnutia ističa. Táto manipulácia nie je možná, ak je istič uzamknutý visiacyim zámkom.

Zámerné vypnutie tejto blokády

Na rukoväti je možné priamo na mieste inštalácie vykonať úpravu, ktorá úplne vyradi blokádu otvorenia dvier. Blokáda je vyradená aj pri uzamknutí visiacyim zámkom.

Blokádu je možné opäť obnoviť.

Keď je v poli rozvádzača nainštalovaných viac ističov s predĺženou ovládacou rukoväťou, umožňuje táto úprava aplikovať blokádu otvorenia dvier iba od jedného ističa.



Predĺžená otočná rukoväť (pokračovanie)

Uzamknutie ističa a dvier rozvádzača

Visacie zámky uzamknú istič a zablokujú otvorenie dvier rozvádzača.

- Štandardné je uzamknutie vo vypnutej polohe (OFF) jedným až tromi visiacimi zámkami s priemerom 5 až 8 mm (nie sú v dodávke).
- Po jednoduchej úprave môže byť istič uzamknutý v polohe zapnutej (ON) i vypnutej (OFF).

Uzamknutie v polohe ON nebráni vypnutiu ističa pôsobením spúšťača pri vzniku poruchy. V tomto prípade poloha rukoväte ukazuje polohu „vypnuté spúšťou“. Pre prepnutie do polohy OFF je potrebné rukoväť odomknúť.

Ak bola na rukoväti vykonaná zámerná úprava vyradzujúca blokádu dvier, nasadenie visiacich zámkov neblokuje otvorenie dvier, ale bráni ovládať istič pomocou otočnej rukoväte.

Uzamknutie ističa vstavanými zámkami vo vnútri rozvádzača

Je možné inštalovať zámky Ronis alebo Profalux (voliteľne) do základne otočnej rukoväte. Nimi je možné istič vo vypnutej polohe (OFF) alebo v polohách zapnuté (ON) i vypnuté (OFF).

Doplňok pre ovládanie ističa pri otvorených dverách

Ak je istič vybavený predĺženou otočnou rukoväťou, je možné na hriadeľ inštalovať doplnok, ktorý umožní ovládať istič aj pri otvorených dverách rozvádzača.

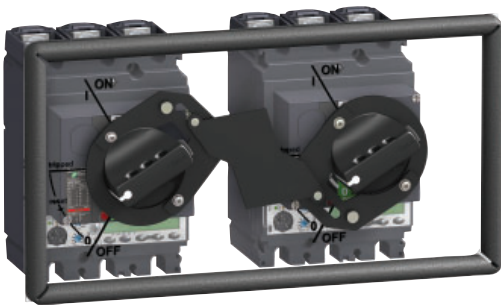
- Istič môže byť uzamknutý v polohe OFF.
- Doplnok zodpovedá norme UL508.

Pomocné kontakty s predstihom pri zapínaní a vypínaní (voliteľné)

Predĺžená otočná rukoväť ponúka rovnaké možnosti pri použití pomocných kontaktov s predstihom pri zapínaní a/alebo vypínaní, ako štandardná otočná rukoväť.

Súčasťi predĺzenej otočnej rukoväte

- Čelný modul nahrádzajúci predný kryt ističa. Pripevňuje sa skrutkami.
 - Súčasť skladajúca sa z rukoväte a čelnej dosky, ktorá sa montuje na dvere rozvádzača. Upevňuje sa vždy rovnako, nezávisle od toho, či je istič umiestnený vertikálne alebo horizontálne.
 - Hriadeľ, ktorého dĺžka musí byť prispôbena. Min/max vzdialenosti medzi zadnou stranou ističa a dverami je:
 - 185 ... 600 mm pre Compact NSX100 až 250.
 - 209 ... 600 mm pre Compact NSX400/630.
- Pre výsuvné ističe je k dispozícii tiež predĺžená otočná rukoväť. Má teleskopický hriadeľ pre kompenzáciu zmeny polohy ističa pri odpojení. V tomto prípade sú min/max vzdialenosti:
- 248 ... 600 mm pre Compact NSX100 až 250.
 - 272 ... 600 mm pre Compact NSX400/630.



System ručného zásokku zdrojov

Dva ističe s otočnými rukoväťami je možné vybaviť doplnkom, ktorý zaisť ich vzájomné blokovanie potrebné pre funkciu zásokku zdrojov. Zapnutie jedného ističa je možné iba pri vypnutej polohe druhého.

Túto funkciu je možné použiť pre priame alebo predĺžené rukoväte.

Pre uzamknutie v polohe ON alebo OFF je možné použiť až 3 visacie zámky.



Indikátor prítomnosti napätia.

Indikátor prítomnosti napätia

Indikátor zisťuje a indikuje, že je na svorkách ističa napätie.

Inštalácia

- Montuje sa do otvorov v dlhých alebo krátkych krytoch svoriek.
- Môže byť umiestnený na horných alebo spodných silových prívodoch ističa.
- Stupeň krytia IP40, IK04.
- Nie je kompatibilný s motorovým pohonom ističa.

Elektrické charakteristiky

Pracuje vo všetkých sieťach s menovitým napätím od 220 do 550 V AC.

Modul s transformátormi prúdu

Tento modul umožňuje priame pripojenie meracieho prístroja, ako je ampérmeter alebo wattmeter.

Inštalácia

- Modul sa inštaluje priamo na spodné svorky ističa.
- Krytie IP40, IK04.
- Izolácia triedy II predného povrchu od silového obvodu.
- Pripojenie pomocou integrovaného bloku svoriek pre 6 vodičov s prierezom 2,5 mm².

Elektrické charakteristiky

- Transformátor prúdu so sekundárnym vinutím 5 A.
- Trieda presnosti 3 pre nasledujúce spotreby:
 - Men. prúd 100 A: 1,6 VA.
 - Men. prúd 150 A: 3 VA.
 - Men. prúd 250 A: 5 VA.
 - Men. prúd 400/600 A: 8 VA.

Modul s transformátormi pre meranie prúdu a napätia

Tento modul umožňuje priame pripojenie digitálneho meracieho prístroja, ako sú multimetre PM700, PM800 atď. (nie sú v dodávke).

Inštalácia

- Modul sa inštaluje priamo na výstupné svorky ističa.
- Krytie IP40, IK04.
- Izolácia triedy II predného povrchu od silového obvodu.
- Integrovaný blok svoriek pre vodiče s prierezom od 1,5 do 2,5 mm².

Elektrické charakteristiky

- Menovité pracovné napätie U_e: 530 V.
- Frekvencia meranej siete: 50 až 60 Hz.
- Tri MTP so sekundárnym prúdom 5 A pre menovitý primárny prúd I_n:
 - Trieda presnosti 0,5 až 1 pre menovité bremená na výstupných svorkách.
 - I_n = 125 A, 150 A a 250 A: trieda presnosti 1 pre 1,1 VA.
 - I_n = 400/600 A: trieda presnosti 0,5 pre 2 VA.
- Použitie prepajovacích vodičov 2,5 mm² až do 2 m dĺžky.
- Štyri výstupy meraných hodnôt napätia vybavené ochranou s automatickým resetom.
 - Impedancia meracích výstupov 3500 Ω ±25 %, max. prúd 1 mA.
 - Výstupy meraných hodnôt napätia sú určené iba pre meranie (max. 1 mA) a nesmú byť použité pre napájanie displeja.

Modul s ampérmetrom a I_{max} ampérmetrom

Modul ampérmetra

Meria a zobrazuje (ručičkový prístroj) prúdy tečúce jednotlivými fázami (voľba fázy trojpolohovým prepínačom na čele modulu).

Modul ampérmetra I_{max}

Meria a zobrazuje (ručičkový prístroj) maximálny prúd tečúci prostrednou fázou. Nameraná hodnota I_{max} môže byť resetovaná na čele modulu.

Inštalácia

- Zhodná pre oba typy modulov ampérmetra.
- Modul sa inštaluje priamo na výstupné svorky ističa.
- Ampérmeter sa zasadí do modulu v ktorejkoľvek zo štyroch polôh po 90°. Tento spôsob je vyhovujúci ako pre ističe montované vertikálne, tak horizontálne.
- Krytie IP40, IK04.
- Izolácia triedy II predného povrchu od silového obvodu.

Elektrické charakteristiky

- Modul ampérmetra: trieda presnosti 4,5.
- Modul ampérmetra I_{max}: presnosť ±6 %.
- Zobrazujú sa iba tie hodnoty maximálnych prúdov, ktoré trvajú ≥ 15 minút.



Compact NSX s modulom prúdových transformátorov.



Compact NSX s modulom ampérmetra.



Modul kontroly izolačného stavu.

Modul kontroly izolačného stavu

Tento modul meria a indikuje zhoršenie izolačného stavu v napájanom obvode (sústava TN-S alebo TT).

Funkcia je identická ako pri Vigi module, ale bez vypnutia ističa.

Modul signalizuje červenou LED na čelnej strane.

Pre diaľkovú signalizáciu zhoršenia izolačného stavu môže byť inštalovaný pomocný kontakt.

Ak izolačný odpor klesne pod minimálnu hodnotu nastavenú užívateľom, červená LED sa rozsvieti a pomocný kontakt sa zopne. Túto poruchovú signalizáciu je možné zrušiť iba ručným resetovacím tlačidlom.

Inštalácia

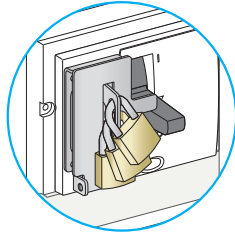
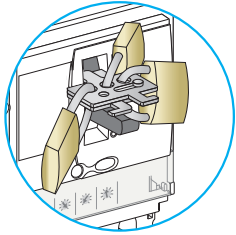
- Modul sa inštaluje priamo na výstupne svorky ističa.
- krytie IP40, IK04.
- Dvojité izolácia predného povrchu.

Elektrické charakteristiky

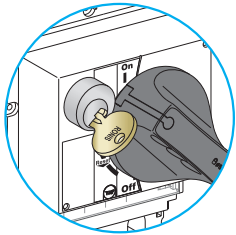
- Nastavenie: 100 – 200 – 500 – 1000 mA.
- Presnosť: -50 +0 %.
- Oneskorenie po poklese izolačného odporu: 5 až 10 s.
- Napätie siete: 200 až 440 V AC.

Doplnky a príslušenstvo

Zámky a blokády



Uzamknutie ovládacej páky pomocou visiacich zámkov a: Odnímateľného zariadenia. Pevného zariadenia.



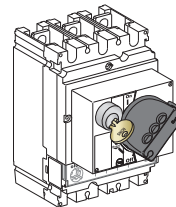
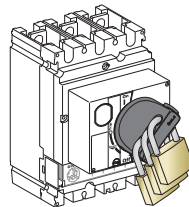
Uzamknutie otočnej rukoväte pomocou visiacich alebo zabudovaného zámku.

Uzamknutie ističa v polohe vypnuté (OFF) zabezpečuje bezpečné odpojenie v zmysle požiadaviek IEC 60947-2 (STN EN 60947-2). Pri uzamykaní visiacimi zámkami môžu byť navesené až 3 zámky s priemerom strmeňa od 5 do 8 mm (visacie zámky nie sú v dodávke). Pre niektoré systémy uzamykania je potrebné použiť doplnkové zariadenia.

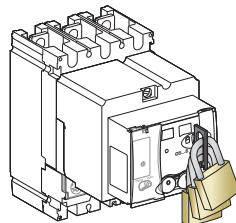
Ovládací prvok	Funkcia	Prostriedok	Požadovaný doplnok
Páka	Uzamknutie vo vyp. polohe	Visiaci zámok	Odnímateľné zariadenie
	Uzamknutie vo vyp. alebo zap. polohe	Visiaci zámok	Pevné zariadenie
Priama otočná rukoväť	Štandardná	Uzamknutie vo: ■ Vyp. polohe ■ Vyp. alebo zap. polohe ⁽¹⁾	Visiaci zámok Zabudovaný zámok
	MCC	Uzamknutie vo: ■ Vyp. polohe ■ Vyp. alebo zap. polohe ⁽¹⁾	Visiaci zámok
	CNOMO	Uzamknutie vo: ■ Vyp. polohe ■ Vyp. alebo zap. polohe ⁽¹⁾	Visiaci zámok
Predĺžená otočná rukoväť	Uzamknutie vo: ■ Vyp. polohe ■ Vyp. alebo zap. polohe ⁽¹⁾ s blokádou otvorenia dvier ⁽²⁾	Visiaci zámok	-
	Uzamknutie vo vyp. polohe	Visiaci zámok	Doplnok podľa UL508 pre ovládanie
Motorový pohon	■ Uzamknutie vo vyp. alebo zap. polohe vo vnútri rozvádzača ⁽¹⁾	Zabudovaný zámok	Uzamykacie zariadenie + zabudovaný zámok
	Uzamknutie vo vyp. polohe, blokáda diaľkového ovládania	Visiaci zámok Zabudovaný zámok	- Uzamykacie zariadenie + zabudovaný zámok
Istič vo výsuvnom prevedení	Uzamknutie v: ■ Polohe odpojené	Visiaci zámok Zabudovaný zámok	- Uzamykacie zariadenie + zabudovaný zámok
	■ Polohe zasunuté	Zabudovaný zámok	Uzamykacie zariadenie + zabudovaný zámok

⁽¹⁾ Po jednoduchšej úprave zariadenia.

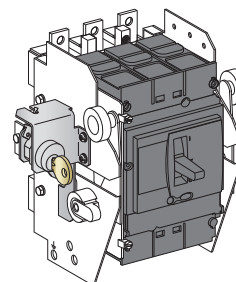
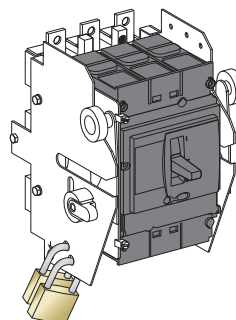
⁽²⁾ Ak nebola blokáda dvier zámerne zrušená.



Uzamknutie otočnej rukoväte pomocou zabudovaného zámku.

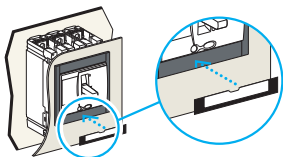


Uzamknutie motorového pohonu pomocou visiacich alebo zabudovaného zámku.

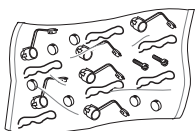


Uzamknutie výsuvného šasi v polohe zasunuté.

Doplnky pre plombovanie



Doplnky pre označovanie.



Doplnky pre plombovanie.

Označenie vývodov

Ističe Compact NSX100 až 630 môžu byť vybavené držiakmi identifikačných štítkov, ktoré sa dodávajú v sade po 10 kusoch (kat. číslo LV429226). Štítky sú kompatibilné s krytmi na čelný panel.

Doplnky pre plombovanie

Je možné dodať doplnky pre zaplombovanie. Každé vrečko obsahuje všetko potrebné pre nižšie uvedené spôsoby plombovania prístrojov.

Vrečko obsahuje:

- 6 plombovacích vložiek.
- 6 olovených plomb.
- 0,5 m drôtu.
- 2 skrutky.

Typy plomb a ich funkcie

Ovládacia páka				
Otočná rukoväť				
Motorový pohon				
Miesto navesenia plomby	Skrutka čelného krytu	Priehľadný kryt jednotky spúšte	Priehľadný kryt motorového pohonu	Upevňovacia skrutka krytu svoriek
Ochrana proti manipulácii	<ul style="list-style-type: none"> ■ Odňatie čelného krytu. ■ Prístup k príslušenstvu. ■ Vyňatie jednotky spúšť. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zmena nastavenia spúšť. ■ Prístup k testovaciemu konektoru. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prístup k prepínaču manuál/auto. V závislosti na jeho polohe nie je možná ručná ⁽¹⁾ alebo automatická funkcia. ⁽¹⁾ V tomto prípade nie je možné ovládanie z miesta 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prístup k silovým svorkám (ochrana proti priamemu dotyku).
Prístup k nastaveniu Vigi modulu				
Miesto plomby	Upevnenie Vigi modulu	Kryt nastavovacích prvkov		
Ochrana proti manipulácii	<ul style="list-style-type: none"> ■ Demontáž Vigi modulu. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zmena nastavení. 		

Doplnky a príslušenstvo

Skrinky pre jednotlivé prístroje



Vysoko odolná kovová skrinka IP55.



Vysoko odolná skrinka z izolantu, IP55.

Sú k dispozícii skrinky pre inštaláciu a ochranu jednotlivých prístrojov Compact/Vigicompact

NSX s dvoma, tromi a štyrmi pólmi.

Je možné použiť všetky typy predných prívodov, okrem pravouhlých, 45°, schodových a prekřížených nástavcov svoriek.

V skrinkách určených pre Compact/Vigicompact 100 až 630 je možné použiť rozširujúce nástavce, okrem nástavcov na rozteč 70 mm u NSX400/630.

Dva typy skriniek

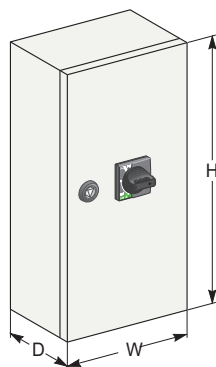
- Vysoko odolná kovová skrinka, IP55.
 - Kovovo krytá.
 - Dvere so zabudovaným zámkom a výrezom pre otočnú rukoväť.
 - Predĺžená otočná rukoväť, IP56 IK08, štandardná alebo červenožltá.
 - Panel pre montáž prístroja.
 - Odnímateľná krycia doska (bez otvorov) pre prívod káblov spodkom.
- Vysoko odolná skrinka z izolantu, IP55.
 - Izolačne krytá (polyester).
 - Priehľadný kryt, upevnený skrutkami s možnosťou zaplombovania, s výrezom pre predĺženú otočnú rukoväť.
 - Predĺžená otočná rukoväť, IP56, IK08, štandardná alebo červenožltá.
 - Panel pre montáž prístroja.
 - 2 odnímateľné krycie dosky (bez otvorov) pre prívod káblov spodkom alebo vrchom.

Rozmery (V x Š x H mm)

- Kovové skrinky:

□ Compact NSX100/160	450 x 350 x 250
□ Compact NSX250 a Vigicompact NSX100 až 250	650 x 350 x 250
□ Compact NSX400	650 x 350 x 250
□ Compact NS630 a Vigicompact NSX400/630	850 x 350 x 250
- Skrinky z izolantu:

□ Compact NSX100/160	360 x 270 x 235
□ Compact NSX250 a Vigicompact NSX100/160	540 x 270 x 235
□ Compact NSX400/630	720 x 360 x 235
□ Vigicompact NSX250/630	720 x 360 x 235 5



Štíty a ochranné pásy

Štíty sú voliteľné doplnky, ktoré sa montujú do dvier rozvádzača. Zvyšujú stupeň krytia na IP40, IK07. Nástavce štítov umožňujú zachovať stupeň krytia v ktorejkoľvek polohe ističa (zasunutý, odpojený).



Štít s krytím IP30.



Štít s krytím IP30.

Štíty s krytím IP30 alebo IP40 pre pevné prístroje IP30

Existujú 3 typy štítov, ktoré sa nalepia okolo výrezu vo dverách rozvádzača:

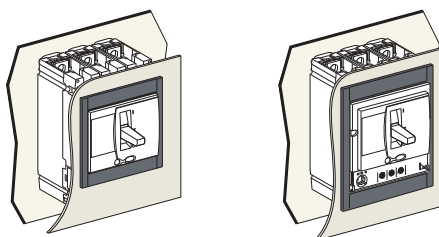
IP30

- Štít pre všetky druhy ovládania ističa (páka, otočná rukoväť alebo motorový pohon).
- Bez prístupu k jednotke spúšťí.
- S prístupom k jednotke spúšťí.
- Pre Vigi modul. Tento štít je možné kombinovať s vyššie uvedenými typmi.

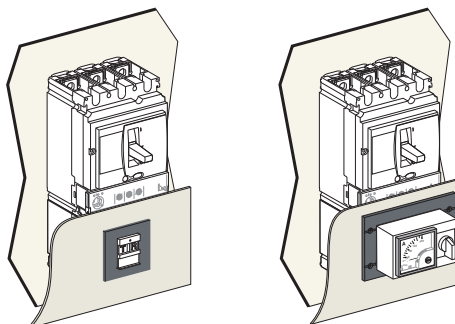
IP40

Existujú 4 typy štítov vybavené tesnením, ktoré sa priskrutkuje do výrezu v dverách rozvádzača:

- 3 typy sú identické s vyššie uvedenými, ale s krytím IP40.
- Široký typ štítu pre modul Vigi a modul ampérmetra je možné kombinovať s vyššie uvedenými typmi.



Štít pre istič s pákou, bez alebo s prístupom k jednotke spúšťí.



Štít pre Vigi modul.

Široký štít pre ampérmetra.

Štít IP40 pre výsuvné prístroje

Štít IP40 pre výsuvný prístroj

Existujú 2 typy štítov vybavené tesnením, ktoré sa priskrutkujú do výrezu vo dverách rozvádzača:

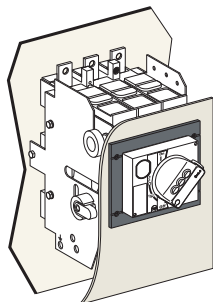
- Pre istič s otočnou rukoväťou alebo motorovým pohonom: Štandardný typ IP40.
- Pre istič s ovládacou pákou s nastavcom: Štandardný štít + ochranný pás.



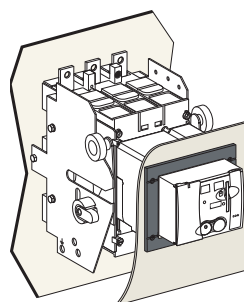
Štít s pásom pre ovládaciu páku.



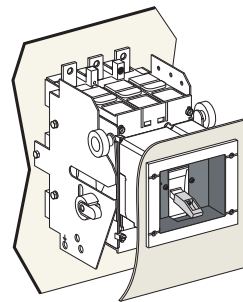
Štít pre Vigi modul.



Štandardný štít, istič s otočnou rukoväťou.



Štandardný štít, istič s motorovým pohonom.

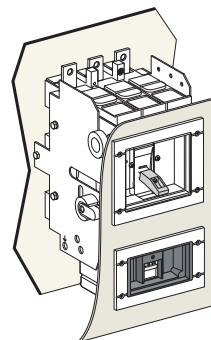
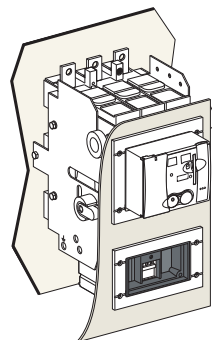
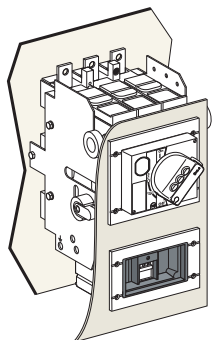


Štandardný štít s pásom pre vysúvanie, istič s ovládacou pákou.

Štít IP40 pre Vigi modul na výsuvnom prístroji

Existujú 2 typy štítov vybavené tesnením, ktoré sa priskrutkujú do výrezu vo dverách rozvádzača:

- Pre istič s otočnou rukoväťou alebo motorovým pohonom: Štandardný typ IP40.
- Pre istič s ovládacou pákou: Štandardný štít + ochranný pás.



Štít pre Vigi modul, štíty pre 3 typy ovládania ističov.

Kryt ovládacej páky IP43

Kryt je možné použiť iba pre prístroje s ovládacou pákou. Prekryje páku a čelný kryt prístroja.

- Montuje sa na čelo ističa.
- Stupeň krytia IP43, IK07.



Kryt páky.



Kryt páky.

Čelný kryt pre retrofit ističov NS

Tento náhradný čelný kryt umožňuje inštalovať prístroje NSX do existujúcich rozvádzačov s ističmi NS. Na ističe NSX sa nasadia kryty zodpovedajúce prístrojom NS.

- Kryt NS100 až 250.
- Kryt NS400/630.



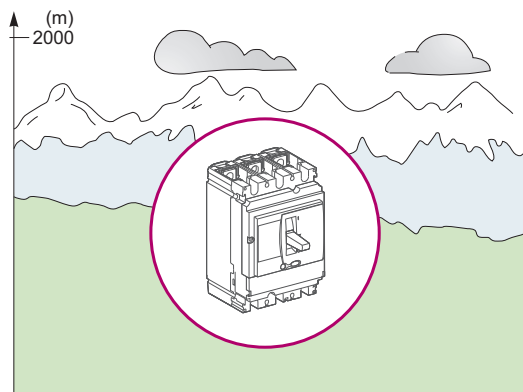
Čelný kryt pre retrofit ističov NS.



Prevádzková bezpečnosť



<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
Prevádzkové podmienky	
Prevádzkové podmienky	B-2
Montáž do rozvádzačov	
Prívod napájania a hmotnosti	B-3
Bezpečnostné odstupy a minimálne vzdialenosti	B-4
Príklady montáže	B-5
Ovládacie obvody	
Ovládacie obvody	B-6
Vplyv teploty okolia	
Ističe Compact NSX100 až 250 vybavené termomagnetickými spúšťami	B-8
Ističe Compact NSX vybavené elektronickými spúšťami	B-9
Tepelné straty a vnútorný odpor	
Ističe Compact NSX vybavené termomagnetickými spúšťami	B-10
Ističe Compact NSX vybavené elektronickými spúšťami	B-11
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Doplňujúce technické informácie</i>	E-1
<i>Katalógové čísla</i>	F-1



Vplyv vysokej nadmorskej výšky

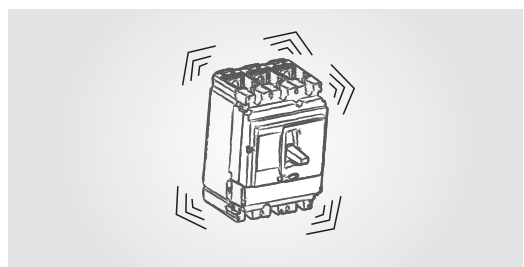
Do výšky 2000 m nad morom nie sú charakteristiky ističov významne ovplyvnené. Nad touto hranicou je potrebné rešpektovať pokles elektrickej pevnosti a chladiace schopnosti vzduchu.

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

Vypínacie schopnosti sa nemenia.

Compact NSX100 až 630

Nadmorská výška (m)		2000	3000	4000	5000
Dielektrická pevnosť (V)		3000	2500	2100	1800
Izolačné napätie (V)	U _i	800	700	600	500
Max. pracovné napätie (V)	U _e	690	590	520	460
Priemerný zaťažovací prúd (A) pri 40 °C	I _{n x}	1	0,96	0,93	0,9



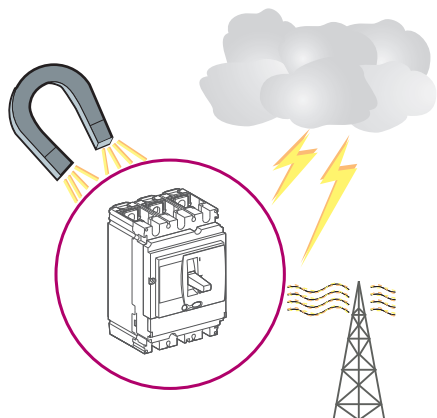
Vibrácie

Prístroje Compact NSX sú odolné proti elektromagnetickým a mechanickým vibráciám.

Skúšky boli vykonané podľa normy IEC 68-2-6 pre úroveň požadovanú inšpekčnými organizáciami obchodného loďstva (Veritas, Lloyd's, atď.):

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

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



Stupeň krytia

Ističe Compact NSX boli vyskúšané z hľadiska zaistenia stupňa krytia (IP) a odolnosti proti mechanickým účinkom (IK). [Vid' strana A-5.](#)

Elektromagnetické rušenie

Prístroje Compact NSX sú odolné proti:

- Prepätiam spôsobovaným zariadeniami, ktoré generujú elektromagnetické rušenie.
- Prepätiam spôsobovaným atmosférickým rušením alebo výpadkami rozvodných systémov (napríklad porucha systému osvetlenia).
- Rádiovým vlnám, ktoré vyžarujú niektoré zariadenia (rádia, prenosné vysielачky, radary, atď.).
- Elektrostatickým výbojom produkovaným používateľom.

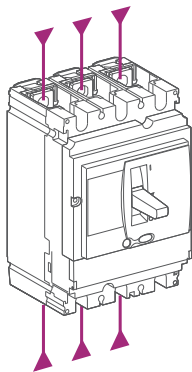
Prístroje Compact NSX úspešne prešli skúškami elektromagnetickej kompatibility (EMC), ktoré sú definované medzinárodnými normami. [Vid' strana A-5.](#)

Vyššie uvedené skúšky zaručujú, že:

- Nedôjde k nežiadúcemu vypnutiu.
- Budú dodržané vypínacie doby.

Montáž do rozvádzačov

Prívod napájania a hmotnosti



Prívod napájania zhora alebo zospodu

Ističe Compact NSX je možné napájať hornými alebo dolnými prívodmi bez akéhokoľvek vplyvu na ich parametre. To platí i pri použití Vigi modulu. Táto vlastnosť uľahčuje montáž do rozvádzačov.

Na ističi môžu byť použité všetky prepojovacie a izolačné doplnky nezávisle v smere napájania.

Hmotnosť

V tejto tabuľke sú uvedené hmotnosti (v kg) ističov a ich hlavných doplnkov.

Pre získanie celkovej hmotnosti danej konfigurácie prístroja je potrebné príslušné hmotnosti sčítať. Údaje platia pre všetky úrovne výkonnosti.

Typ prístroja		Istič	Násuvná základňa	Šasi	Vigi modul	Visu modul	Motorový pohon
NSX100	3P/3D	2,05	0,8	2,2	0,87	2	1,2
	4P/4D	2,4	1,05	2,2	1,13	2,2	1,2
NSX160	3P/3D	2,2	0,8	2,2	0,87	2	1,2
	4P/4D	2,58	1,05	2,2	1,13	2,2	1,2
NSX250	3P/3D	2,4	0,8	2,2	0,87	2	1,2
	4P/4D	2,78	1,05	2,2	1,13	2,2	1,2
NSX400/630	3P/3D	6,19	2,4	2,2	2,8	4,6	2,8
	4P/4D	8,13	2,8	2,2	3	4,9	2,8

Montáž do rozvádzačov

Bezpečnostné odstupy a minimálne vzdialenosti

Všeobecné zásady

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

Pokiaľ spôsob inštalácie nezodpovedá podmienkam overeným typovými skúškami, je potrebné:

- Použiť v prívodoch ističov pásovínu s izoláciou.
- Oddeliť priestor prípojnic izolačnými prepážkami.

Pre prístroje Compact NSX100 až 630 sa odporúča použiť kryty svoriek, medzifázové prepážky a súpravy s izolačnými doplnkami. Tieto doplnky môžu byť povinné pre určité prevádzkové napätia a prevedenia prístrojov (pevné, výsuvné atď.).

Silové prívody

Nižšie uvedená tabuľka obsahuje pravidlá, ktoré je potrebné rešpektovať, aby bola zaistená izolačná vzdialenosť živých častí medzi rôznymi typmi prívodov ističov Compact NSX100 až 630.

- Pevné prístroje s prednými (PP) alebo zadnými (ZP) prívodmi.
- Násuvné alebo výsuvné prístroje.

Doplnky pre pripojenie, ako sú káblové oká, svorky pre neupravené káble, nástavce svoriek (priame, pravouhlé, schodové, uhlové 45°) a rozširujúce nástavce sa dodávajú s medzifázovými prepážkami.

Dlhé kryty svoriek zaisťujú krytie IP40 (dotyk) a IK07 (mechanické pôsobenie).

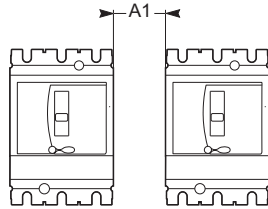
Compact NSX100 až 630: pravidlá pre zaistenie izolácie živých častí

Typ prívodu	Pevný, predný prívod			Pevný, zadný prívod	Výsuvný alebo násuvný		
					Na paneli 	V paneli 	
Možné, odporúčané alebo povinné doplnky	Žiadne doplnky nie sú potrebné	Medzifázové 	Prepážky dlhé kryty svoriek 	Krátke kryty svoriek 	Krátke kryty svoriek 	Krátke kryty svoriek 	
S:							
Pracovné napätie	Typ vodiča						
≤ 500 V	Izolované pásy 	Možné	Možné	Možné	Odporúčané	Odporúčané	Povinné
	Nástavce svoriek Káble a oká 	Nie	Povinné (v dodávke)	Možné (namiesto prepážok)	Odporúčané	Odporúčané	Povinné
	Neupravené káble + konektory 	Pre NSX100 až 250 možné	Pre NSX100 až 250 možné	Pre NSX100 až 250 možné	Odporúčané	Odporúčané	Povinné
		Nie	Povinné (v dodávke)	Možné (namiesto prepážok)			
> 500 V	Izolované pásy 	Nie	Nie	Povinné	Povinné	Povinné	Povinné
	Nástavce svoriek Káble a oká 	Nie	Nie	Povinné	Povinné	Povinné	Povinné
	Neupravené káble + konektory 	Nie	Nie	Povinné	Povinné	Povinné	Povinné

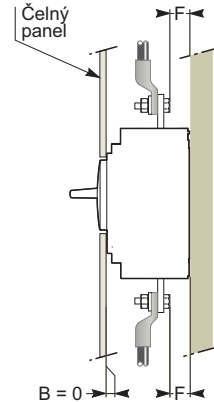
Príklady montáže

Bezpečnostné vzdialenosti

Minimálna vzdialenosť medzi dvoma susednými ističmi



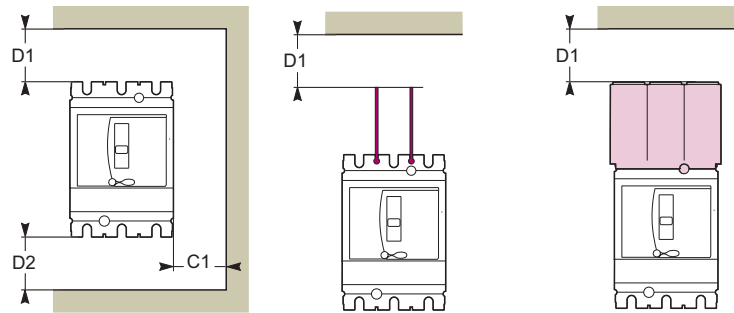
Minimálna vzdialenosť medzi ističom a predným alebo zadným panelom



Nenatretý alebo natretý plech.

Poznámka: Ak je $F < 8$ mm, je povinná izolačná podložka alebo dlhé kryty svoriek (viď strana A-69).

Minimálna vzdialenosť medzi ističom a horným, dolným alebo bočným panelom



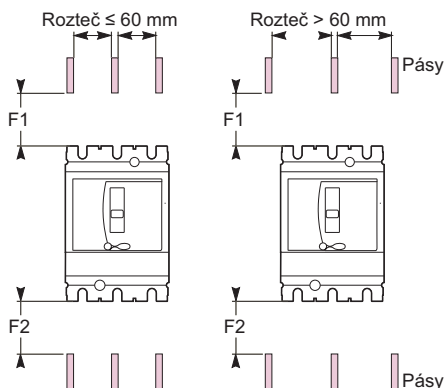
Istič bez príslušenstva.

Istič s medzifázovými prepážkami alebo dlhými krytmi svoriek.

Minimálne bezpečnostné vzdialenosti pre Compact NSX100 až 630

Pracovné napätie	Vzdialenosť (mm)						
	Medzi prístrojmi	Medzi prístrojom a panelom					
		C1	D1	D2	Nenatretý plech		
	A1	C1	D1	D2	C1	D1	D2
U ≤ 440 V							
Pre prístroje vybavené:							
■ Bez doplnkov	0	0	30	30	5	40	40
■ Medzifázové prepážky	0	0	0	0	5	0	0
■ Dlhé kryty svoriek	0	0	0	0	0	0	0
440 V < U ≤ 600 V							
Pre prístroje vybavené:							
■ Medzifázové prepážky ⁽¹⁾	0	0	0	0	20	10	10
■ Dlhé kryty svoriek ⁽²⁾	0	0	0	0	10	10	10
U > 600 V							
Pre prístroje vybavené:							
■ Dlhé kryty svoriek	0	10	50	50	20	100	100

⁽¹⁾ iba pre NSX100 až 250
⁽²⁾ Vo všetkých prípadoch



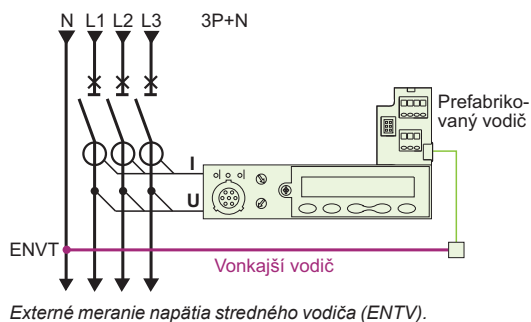
Živé prípojnice

Bezpečnostné vzdialenosti od živých holých prípojnic

Minimálne vzdialenosti pre NSX100 až 630

Pracovné napätie	Vzdialenosť od živých holých prípojnic			
	Rozteč ≤ 60 mm		Rozteč > 60 mm	
	F1	F2	F1	F2
U < 440 V	350	350	80	80
440 V ≤ U ≤ 600 V	350	350	120	120
U > 600 V	Nie je dovolené: medzi prípojnicami a prístrojom musí byť izolačná prepážka			

Tieto vzdialenosti môžu byť zmenšené v špeciálnych druhoch inštalácií, pokiaľ je usporiadanie overené typovými skúškami.



Externé meranie napätia stredného vodiča (ENVT).

Diaľkové vypnutie pomocou spúšte MN alebo MX

Spotreba je približne:

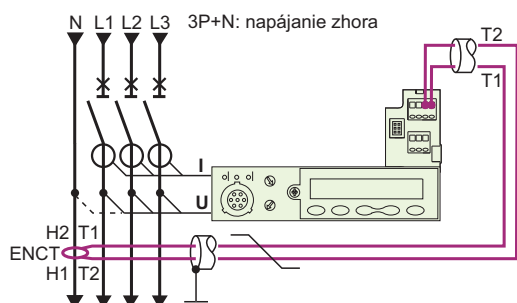
- 30 VA pre príťah spúšťou MN alebo MX.
- 300 VA až 500 VA pre motorový pohon.

Tabuľka nižšie ukazuje maximálnu povolenú dĺžku kábla pre rôzne napájacie napätia a prierezy kábla.

Odporúčaná maximálna dĺžka kábla (m)

Napájacie napätie (V DC)	12 V		24 V		48 V	
	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5
MN						
Napätie zdroja 100 %	15	–	160	–	640	–
Napätie zdroja 85 %	7	–	40	–	160	–
MX						
Napätie zdroja 100 %	60	–	240	–	960	–
Napätie zdroja 85 %	30	–	120	–	480	–
Motorový pohon						
Napätie zdroja 100 %	–	–	10	16	65	110
Napätie zdroja 85 %	–	–	2	4	17	28

Poznámka: uvedená dĺžka platí pre každý z dvoch vodičov kábla



Externé meranie napätia stredného vodiča (ENVT)

To to zapojenie sa požaduje pre presné meranie 3P ističom vybaveným jednotkou spúšťači Micrologic 5 / 6 E zapojeným v inštalácii s vyvedeným stredným vodičom (N). Može byť použité na meranie fázových napätí a k výpočtu výkonu metódou 3 wattmetrov.

Trojpólové ističe Compact NSX sa dodávajú s vodičom, ktorý je zakončený konektorom, do ktorého sa zapoja obvod merania ENVT.

Externý vodič pre meranie ENVT môže mať tieto parametre:

- Prierez od 1 mm² do 2,5 mm²
- Maximálna dĺžka 10 m.

Externý transformátor prúdu v strednom vodiči: ENCT

Toto zapojenie je potrebné pre ochranu stredného vodiča pri použití 3P ističa s jednotkou spúšťači Micrologic 5 / 6 A alebo E v inštalácii s vyvedeným stredným vodičom (N). Pre Micrologic 6 A alebo E slúži toto meranie pre funkciu zemej ochrany (G).

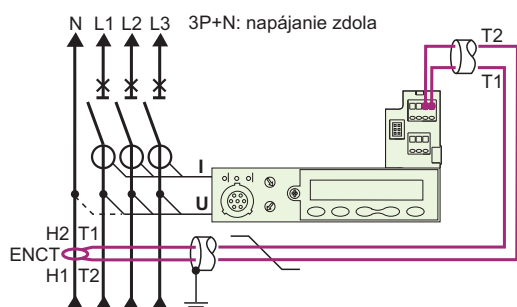
Transformátor ENCT sa zapojí rovnako u pevných, násuvných alebo výsuvných ističov.

- U pevných prístrojov je pripojený pomocou vnútorných svoriek T1 a T2.
- U násuvných a výsuvných prístrojov sa ENCT nepripája k svorkovniciam pomocných obvodov. Vodiče musia byť zapojené/odpojené k svorkám T1 a T2 vo vnútri prístroja.

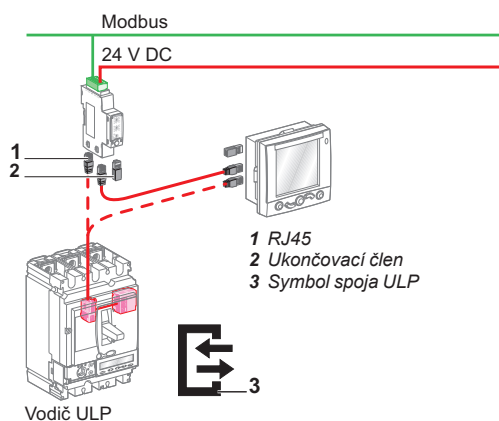
Transformátor ENCT sa musí pripojiť k jednotke Micrologic pomocou tienenej krútenej dvojlinky. Tienenie má byť pripojené uzemnené ku kostre rozvádzača iba na strane MTP, v maximálnej vzdialenosti 30 cm od MTP.

■ Zapojenie MTP k strednému vodiču (H1 a H2) musí byť prevedené rovnako, aby bolo napájanie ističa zhora, alebo zospodu. Overte, že nie sú svorky prehodené pri napájaní prístroja zospodu.

- Prierez vodičov od 0,4 mm² do 1,5 mm²
- Maximálna dĺžka 10 m.



Externý transformátor prúdu v neutrále: ENCT.



Prepojovací systém ULP.

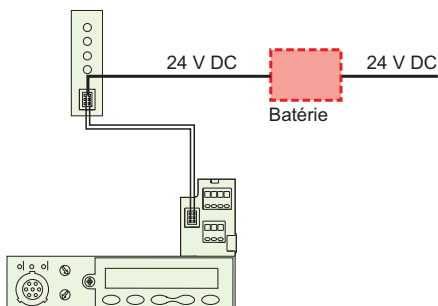
Prepojenie systémom ULP medzi jednotkou Micrologic, displejom FDM121 na rozvádzači a rozhraním Modbus

Systém univerzálnych prepojovacích vodičov ULP (Universal Logic Plug) sa používa pre spojenie prístrojov Compact NSX so sieťou Modbus bez potreby akýchkoľvek nástrojov alebo nastavení. Prefabrikované vodiče sa používajú ako pre prenos dát, tak pre rozvod pomocného napätia 24 V DC. Pripojovacie miesta sú na každom zariadení označené symbolmi ULP, čo zaisťuje kompatibilitu medzi jednotlivými spojovanými komponentami.

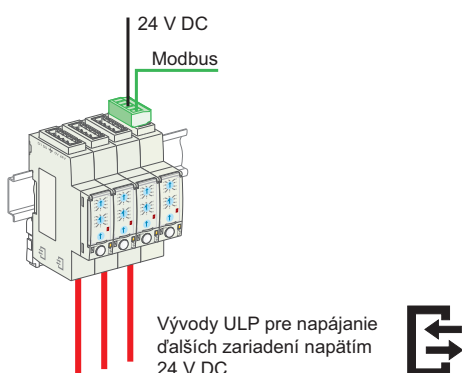
Prefabrikované prepojovacie káble

K dispozícii sú nasledujúce prefabrikované spojovacie káble:

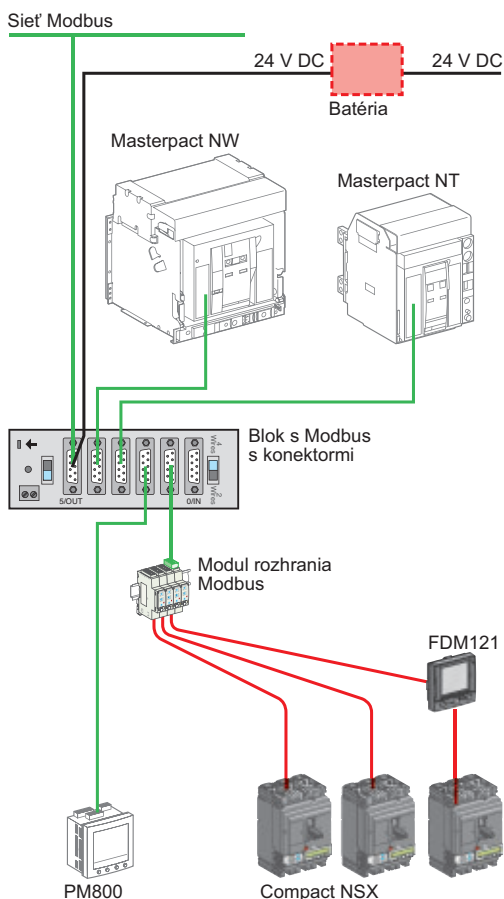
- Kábel NSX pre spojenie vnútornej svorkovnice prístroja Compact NSX s rozhraním Modbus alebo s displejom FDM121. Sú použité konektory RJ45. Spojovací kábel je v troch dĺžkach: 0,35 m, 1,3 m a 3 m.
- Kábel ULP s konektormi na oboch koncoch pre ostatné spoje medzi prístrojmi. Kábel je k dispozícii v šiestich dĺžkach: 0,3 m, 0,6 m, 1 m, 2 m, 3 m a 5 m. Pre väčšie vzdialenosti je možné prepojiť dva káble pomocou spojky so zásuvkami (female/female). Maximálna dĺžka je 10 m medzi dvoma modulmi a 30 m celkovo. Do všetkých nevyužitých konektorov RJ45 musí byť zasunutý ukončovaci člen.



Pomocné napájanie bez komunikačnej funkcie, zapojené cez svorkovnicu a zálohované batériou.



Napájanie s komunikačnou funkciou cez rozhranie Modbus.



Napájací modul 24 V DC

Použitie

Externé napájanie 24 V DC je potrebné v inštaláciách vybavených dátovou komunikáciou pre všetky typy jednotiek spúšťa.

V inštaláciách bez komunikácie je možné externé napájanie použiť voliteľne pre jednotky spúšťa Micrologic 5 / 6 pre nasledujúce funkcie:

- Zmenu nastavenia, ak je istič vypnutý (poloha OFF).
- Zobrazenie výsledkov meraní, ak je prúd tečúci ističom malý.
- Zobrazení príčiny vypnutia ističa spúšťa na displeji.

Charakteristiky

Externé napájanie 24 V DC môže byť spoločné pre celý rozvádzač. Požadované charakteristiky sú v nižšie uvedenej tabuľke.

Charakteristiky

Výstupné napätie	24 V DC -20 % až +10 %
Zvlnenie	±1 %
Kategória prepätia (OVC)	OVC IV – podľa IEC 60947-1

Dimenzovanie

Pri výkonovom dimenzovaní sa musí vziať do úvahy spotreba všetkých napájaných modulov.

Modul	Spotreba (mA)
Micrologic 5 / 6	40
Modul BSCM	10
FDM 121	40
Komunikačné rozhranie Modbus	60
Kábel NSX U > 480 V AC	30
Modul SDx/SDTAM	20

Zapojenie

Micrologic 5 alebo 6 bez využitia komunikácie

Externé napájanie 24 V DC je zapojené na svorkovnici ističa. Batéria 24 V DC zálohuje napájanie po dobu XX minút pre prípad výpadku externého napájania.

Micrologic 5 alebo 6 využívajúci komunikáciu

Externé napájanie 24 V DC je zapojené päťkolíkovým konektorom prostredníctvom modulu rozhrania Modbus. Napájanie zaberá dva kolíky.

Pomocou bočných spojok (viď str. A-27) je možné napájať viac jednotiek rozhrania Modbus. Spojenie sa vykoná jednoduchým zaklapnutím k sebe. Napájanie 24 V DC je rozvedené k ďalším zariadeniam pomocou komunikačných káblov systému ULP (Universal Logic Plug), zakončených konektormi RJ45. Tieto spoje zaisťujú prepojenie pomocného napätia 24 V DC aj prenos dát.

Odporúčanie pre rozvod 24 V DC

- Neuzemňujte kladný pól.
- Neuzemňujte záporný pól.
- Maximálna dĺžka oboch spojovacích vodičov (+/-) je 10 m.
- Pre dlhšie spojovacie káble než 10 m musia byť ich + a – žily skrútené, aby sa zlepšili vlastnosti z hľadiska EMC.
- Spojovacie káble 24 V DC musia krížiť silové káble v kolmom smere. Ak je to obtiažne alebo nemožné, musia byť žily + a – navzájom skrútené.

Modbus

Každý istič Compact NSX vybavený spúšťou Micrologic 5 / 6 a displejom FDM121 sa pripája k sieti Modbus pomocou modulu rozhrania Modbus.

Pripojenie všetkých ističov a ostatných zariadení Modbus v rozvádzači k dátovej sieti Modbus sa výrazne zjednoduší použitím bloku Modbus s konektormi RJ45, ktorý je umiestnený v rozvádzači.

Odporúčania pre spojenie Modbus

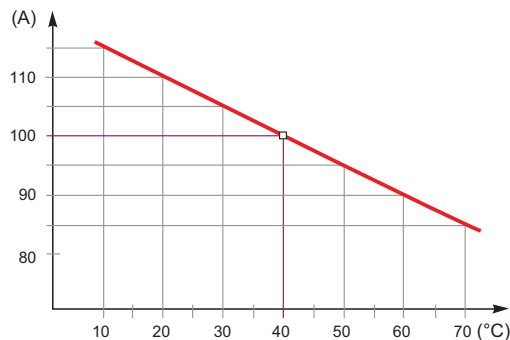
- Tienenie sa dá uzemniť.
- Žily vodičov musia byť navzájom skrútené pre zvýšenie odolnosti proti rušeniu (EMC).
- Spojovacie káble Modbus musia krížiť silové káble kolmo.

Vplyv teploty okolia

Compact NSX100 až 250

s termomagnetickými jednotkami spúšťí

Pri použití termomagnetických jednotiek spúšťí v prostredí s teplotou odlišnou od 40 °C sa hodnota I_r mení.



Závislosť na teplote pre Compact NSX100.

Spúšť na preťaženie je kalibrovaná v laboratóriu pri 40 °C. To znamená, že pokiaľ je teplota okolia vyššia alebo nižšia ako 40 °C, vypínacia charakteristika spúšte na preťaženie sa mierne mení.

Vybalvovacie doby spúšte pre danú teplotu sa stanovujú:

- Z vypínacích charakteristík pri 40 °C (viď strany E-2 a E-3).
- Korigovanú vybalvovaciu dobu zodpovedajúcu prúdu I_r (nastavenie tepelnej spúšte prístroja) a inej teplote okolia je možné určiť pomocou nižšie uvedenej tabuľky.

Nastavenie spúšťí TM-D ističov Compact NSX ako funkcie teploty

Tabuľka uvádza skutočnú hodnotu I_r (A) pre menovitý prúd a teplotu.

Jm. prúd (A)	Teplota (°C)												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
16	18,4	18,7	18	18	17	16,6	16	15,6	15,2	14,8	14,5	14	13,8
25	28,8	28	27,5	27	26,3	25,6	25	24,5	24	23,5	23	22	21
32	36,8	36	35,2	34,4	33,6	32,8	32	31,3	30,5	30	29,5	29	28,5
40	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34
50	57,5	56	55	54	52,5	51	50	49	48	47	46	45	44
63	72	71	69	68	66	65	63	61,5	60	58	57	55	54
80	92	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68
100	115	113	110	108	105	103	100	97,5	95	92,5	90	87,5	85
125	144	141	138	134	131	128	125	122	119	116	113	109	106
160	184	180	176	172	168	164	160	156	152	148	144	140	136
200	230	225	220	215	210	205	200	195	190	185	180	175	170
250	288	281	277	269	263	256	250	244	238	231	225	219	213

Príklad 1. Aká je vybalvovacia doba ističa NSX100 so spúšťou TM100D nastavenou na 100 A pri nadprúde I = 500 A?

Hodnota nadprúdu I/I_r je vypočítaná ako funkcia teploty. Použite vyššie uvedené hodnoty a vypínacie krivky na strane E-3 (umiestnené vľavo), aby ste určili vypínaciu dobu.

- Pri 40 °C, I_r = 100 A, I/I_r = 5, preto leží vypínacia doba medzi 6 a 60 s.
- Pri 20 °C, I_r = 110 A, I/I_r = 4,54, preto leží vypínacia doba medzi 8 a 80 s.
- Pri 60 °C, I_r = 90 A, I/I_r = 5,55, preto leží vypínacia doba medzi 5 a 50 s.

Príklad 2. Aké nastavenie je potrebné zvoliť, aby bola skutočná hodnota I_r = 210 A pri zvažovaní vplyvu teploty okolia? Uvažujeme o Compact NSX250 so spúšťou TM250D.

Príslušne nastavená hodnota pomocou regulátora na ističi je uvedená nižšie:

- Pri 40 °C, I_r = (210 / 250) x 250 = 210 A
- Pri 20 °C, I_r = (210 / 277) x 250 = 189,5 A
- Pri 60 °C, I_r = (210 / 225) x 250 = 233 A

Doplnkové redukčné koeficienty pre prídavné moduly

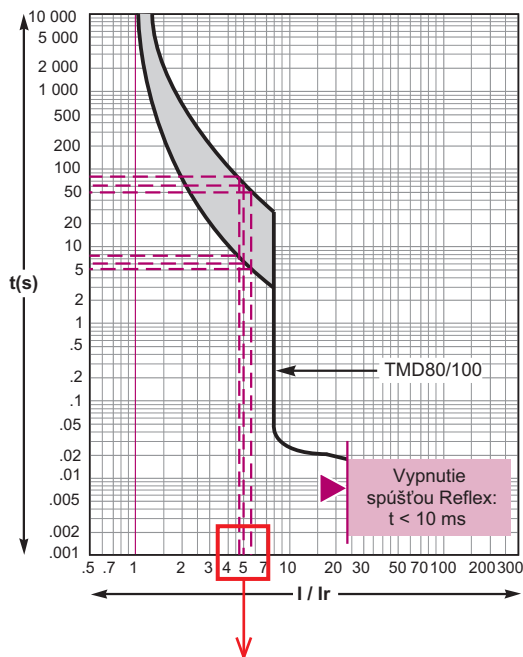
Redukčné koeficienty uvedené vyššie v tabuľkách platia pre ističe v pevnom prevedení vybavené jedným z nasledujúcich modulov:

- Vigi modul
 - Modul kontroly izolačného stavu
 - Modul ampérmetra
 - Modul transformátoru prúdu
- Hodnoty tiež platia pre násuvné/výsuvné prevedenie ističov vybavených:
- Modulom ampérmetra
 - Modulom transformátorov prúdu

Pre násuvné/výsuvné prevedenie ističov osadených Vigi modulom alebo modulom kontroly izolačného stavu musí byť navyše použitý koeficient 0,9.

Tabuľka uvedená nižšie sumarizuje použitie redukčných koeficientov pre istič s rôznymi prídavnými modulmi.

Prevedenie	Istič	Menovitý prúd spúšte TM-D	Modul Vigi alebo modul kontroly izolačného stavu	Modul ampérmetru alebo transformátoru prúdu
Pevné	NSX100 až 250	16 až 100	1	1
	NSX160 až 250	125		
	NSX160 až 250	160		
	NSX250	200 až 250		
Násuvné alebo výsuvné	NSX100 až 250	16 až 100	0,84	1
	NSX160 až 250	125		
	NSX160 až 250	160		
	NSX250	250		



Príklad 1. Poruchový prúd I = 500 A

I/I _r	4,5	5	5,5
T °C	20 °C	40 °C	60 °C
t min.	8 s	6 s	5 s
t max.	80 s	60 s	50 s

▭ Vypínacia charakteristika spúšte na preťaženie s pásmom minimálnych a maximálnych hodnôt.

Compact NSX s elektronickými jednotkami spúšťí

Elektronické jednotky spúšťí nie sú ovplyvnené zmenami teploty okolia. Pokiaľ sú ale spúšťe použité v prostredí s vysokou teplotou, musí nastavené hodnoty spúšťí Micrologic rešpektovať teplotné obmedzenia samotného ističa.

Zmeny teploty nemajú vplyv na hodnoty, ktoré nameria elektronická jednotka spúšťe.

- Vstavaný snímač prúdu s Rogowskiho toroidnou cievkou meria prúd.
- Riadiaca elektronika porovnáva hodnotu prúdu s nastavením definovaným pre 40 °C.

Pretože teplota okolia neovplyvňuje meranie prúdu v toroidoch, hodnoty nastavení nie je potrebné upravovať.

Na druhej strane sa prítokom prúdu a v dôsledku teploty okolia zvyšuje oteplenie ističa. Aby nebola prekročená hranica dovoleného oteplenia prístroja, je nutné obmedziť veľkosť prúdu tečúceho ističom, to znamená obmedziť hodnotu maximálneho nastavenia I_r v závislosti na teplote okolia.

Compact NSX100/160/250

Nižšie uvedená tabuľka ukazuje maximálne nastavenie (I_r) spúšťe s veľkým oneskorením (LT) v závislosti na teplote okolia.

Prevedenie prístroja	Menovitý prúd (A)	Teplota (°C)						
		40	45	50	55	60	65	70
NSX100/160								
Pevný, násuvný alebo výsuvný	40	bez redukcie						
	100	bez redukcie						
NSX250								
Pevný, násuvný alebo výsuvný	100	bez redukcie						
	160	bez redukcie						
Pevný	250	250	250	250	245	237	230	225
Násuvný alebo výsuvný	250	250	245	237	230	225	220	215

Compact NSX400 a 630

Nižšie uvedená tabuľka ukazuje maximálne nastavenie (I_r) spúšťe s veľkým oneskorením (LT) v závislosti na teplote okolia.

Prevedenie prístroja	Menovitý prúd (A)	Teplota (°C)						
		40	45	50	55	60	65	70
NSX400								
Pevný	400	400	400	400	390	380	370	360
Násuvný alebo výsuvný	400	400	390	380	370	360	350	340
NSX630								
Pevný	630	630	615	600	585	570	550	535
Násuvný alebo výsuvný	630	570	550	535	520	505	490	475

Príklad: Pevný istič Compact NSX400 vybavený spúšťou Micrologic umožňuje maximálne nastavenie I_r:

- 400 A do 50 °C.
- 380 A do 60 °C.

Doplnkové redukčné koeficienty pre prídavné moduly

Pre ističe v pevnom alebo násuvnom/výsuvnom prevedení môžu nasledujúce doplnky zmeniť hodnotu redukčných koeficientov:

- Vigi modul;
- Modul kontroly izolačného stavu;
- Modul ampérmetra;
- Modul transformátorov prúdu.

Je potrebné použiť nižšie uvedené koeficienty.

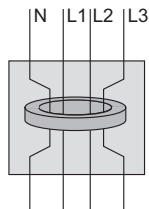
Redukčné koeficienty pre ističe Compact NSX s jednotkou spúšťí Micrologic.

Prevedenie	Istič	Menovitý prúd spúšťe TM-D	Modul Vigi alebo modul kontroly izolačného stavu	Modul ampérmetra alebo transformátora prúdu
Pevné	NSX100 až 250	40 až 100	1	1
	NSX160 až 250	125		
	NSX250	250		
Násuvné alebo výsuvné	NSX100 až 250	40 až 100	0,86	
	NSX160 až 250	160		
	NSX250	250		
Pevné	NSX400	250 až 400	0,97	
	NSX630	250 až 630	0,90	
Násuvné alebo výsuvné	NSX400	250 až 400	0,97	
	NSX630	250 až 630	0,90	

Poznámka: aby bola zaistená funkcia viditeľného odpojenia (Visu), kombinujú sa ističe Compact NSX (s alebo bez Vigi modulu) s odpínačom INV. Vypinacie hodnoty pre zvolenú kombináciu sú v katalógu Interpact.

Tepelné straty a vnútorný odpor Compact NSX s termomagnetickými jednotkami spúšťí

Údaje o tepelných stratách ističov Compact NSX sa používajú pre stanovenie oteplenia prostredia vo vnútri rozvádzača, v ktorom sú ističe inštalované.



Zakrivenie tvaru vodičov N a L3 potrebné pre prechod toroidom pri použití Vigí modulu vedie k väčším stratám, než sú straty vo vodičoch L1 a L2.

Hodnoty v nižšie uvedených tabuľkách sú typické a zodpovedajú prístrojom s plným menovitým zaťažením a frekvenciou 50/60 Hz.

Stratový výkon v jednom póle (P/pól) vo wattoch (W).

Hodnota uvedená v tabuľke je stratový výkon pri I_n , 50/60 Hz a 3 alebo 4 pólový istič. Meranie a výpočet stratového výkonu sú vykonané v súlade s odporúčaniami v prílohe G normy IEC 60947-2.

Vnútorný odpor (rezistencia) jedného pólu (R/pól) v miliohmoch (mΩ).

Udaná hodnota rezistancie je obvyklá hodnota odpovedajúca novému ističu. Veľkosť rezistancie kontaktov musí byť na základe merania úbytku napätia, podľa skúšobného postupu uvedeného v príručke výrobcu (inštrukcie ABT č. 1 - BEE - 02.2 - A).

Poznámka: toto meranie nepostačuje pre stanovenie stavu kontaktov, tj. schopnosti ističa prevádzať svoj menovitý prúd.

Prídavné tepelné straty

Prídavné tepelné straty sa rovnajú sume tepelných strát spôsobených:

- Vigí modulom. Je potrebné upozorniť, že zakrivenie tvaru vodičov N a L3 potrebné pre prechod toroidom vedie k väčším stratám, než sú straty vo vodičoch L1 a L2 (viď obrázok na tejto stránke). Pri výpočte celkového stratového výkonu použijte L1, L2, L3 pre 3P prístroj a N, L1 L2, L3 pre 4P prístroj.

- Násuvnými kontaktmi.
- Modulom ampérmetra.
- Modulom transformátora.

Výpočet celkového stratového výkonu

Celkový stratový výkon pri menovitom zaťažení a 50/60 Hz je rovný súčtu strát v ističi a prídavných strát vzťahujúcich sa na pól, vynásobenému počtom pólov (2, 3 alebo 4). Ak je inštalovaný Vigí modul, je potrebné rozlišovať straty v N a L3 a straty v L1 a L2.

Compact NSX100 až 250 so spúšťami TM-D

Typ prístroja	Pevné prevedenie	Prídavné straty / pól							
		3/4 póly	I_n (A)	R/pól	P/pól	Vigí (N, L3)	Vigí (L1, L2)	Násuvný/výsuvný	Modul ampérmetra
NSX100	16		11,42	2,92	0	0	0	0	0
	25		6,42	4,01	0	0	0,1	0	0
	32		3,94	4,03	0,06	0,03	0,15	0,1	0,1
	40		3,42	5,47	0,10	0,05	0,2	0,1	0,1
	50		1,64	4,11	0,15	0,08	0,3	0,1	0,1
	63		2,17	8,61	0,3	0,15	0,4	0,1	0,1
	80		1,37	8,77	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
NSX160	100		0,88	8,8	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	80		1,26	8,06	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
	100		0,77	7,7	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	125		0,69	10,78	1,1	0,55	1,6	0,3	0,3
NSX250	160		0,55	13,95	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
	125		0,61	9,45	1,1	0,55	1,6	0,3	0,3
	160		0,46	11,78	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
	200		0,39	15,4	2,8	1,4	4	0,8	0,8
	250		0,3	18,75	4,4	2,2	6,3	1,3	1,3

Compact NSX100 až 630 s jednotkami spúšťí MA a 1.3-M

Typ prístroja	Pevné prevedenie	Prídavné straty / pól							
		3 póly	I_n (A)	R/pól	P/pól	Vigí (N, L3)	Vigí (L1, L2)	Násuvný/výsuvný	Modul ampérmetra
NSX100	2,5		148,42	0,93	0	0	0	0	0
	6,3		99,02	3,93	0	0	0	0	0
	12,5		4,05	0,63	0	0	0	0	0
	25		1,66	1,04	0	0	0,1	0	0
	50		0,67	1,66	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1
	100		0,52	5,2	0,7	0,35	1	0,2	0,2
NSX160	150		0,38	8,55	1,35	0,68	2,6	0,45	0,45
NSX250	220		0,3	14,52	2,9	1,45	4,89	0,97	0,97
NSX400	320		0,12	12,29	3,2	1,6	6,14	1,54	1,54
NSX630	500		0,1	25	13,99	7	15	3,75	3,75

Compact NSX s elektronickými jednotkami spúšťí

Hodnoty uvedené v tabuľke sú typické hodnoty pre prístroj s menovitou záťažou a 50/60 Hz. Definície a ďalšie informácie sú rovnaké ako pre ističe s termomagnetickými spúšťami.

Compact NSX100 až 630 s jednotkami spúšťí Micrologic

Typ prístroja 3/4 póly	Pevné prevedenie In (A)	Pevné prevedenie		Pridavné straty / pól				
		R/pól	P/pól	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)	Násuvný/ výsuvný	Modul ampér- metra	Modul trans- form.
NSX100	40	0,84	1,34	0,1	0,05	0,2	0,1	0,1
	100	0,468	4,68	0,7	0,35	1	0,2	0,2
NSX160	40	0,73	1,17	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
	100	0,36	3,58	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	160	0,36	9,16	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
NSX250	100	0,27	2,73	1,1	0,55	1,6	0,2	0,2
	250	0,28	17,56	4,4	2,2	6,3	1,3	1,3
NSX400	400	0,12	19,2	3,2	1,6	9,6	2,4	2,4
NSX630	630 ⁽¹⁾	0,1	39,69	6,5	3,25	19,49	5,95	5,95

⁽¹⁾ Hodnoty stratového výkonu a Vigi moduly a výsuvné ističe sú dané pre prúd 570 A.

Jednoduchá montáž

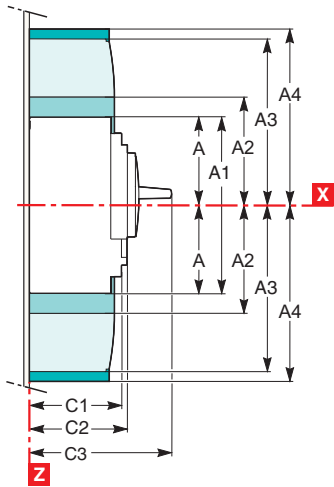
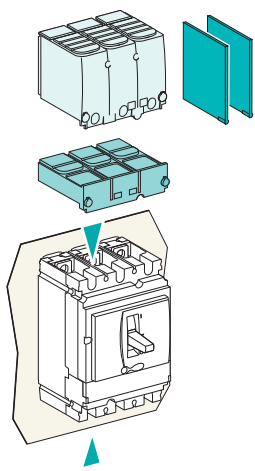


<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčanie pre inštaláciu</i>	B-1
Rozmery a montáž	
Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-2
Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-3
Compact NSX100 až 630, násuvné prevedenie	C-4
Compact NSX100 až 630, výsuvné prevedenie	C-6
Vigicompact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie	C-8
Funkcia Visu pre prístroje Compact NSX100 až 250, pevné prevedenie	C-9
Funkcia Visu pre prístroje Compact NSX400/630, pevné prevedenie	C-10
Motorový pohon pre prístroje Compact NSX100 až 630	C-11
Priama otočná rukoväť pre prístroje Compact a Vigicompact NSX100 až 630	C-12
Priame otočné rukoväte typu MCC a CNOMO pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-13
Predĺžená otočná rukoväť pre prístroje Compact NSX100 až 630	C-14
Moduly signalizácie a merania pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-15
Rozširujúci adaptér pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-16
Displej FDM121 na rozvádzač	C-17
Systém zások zdrojov	C-18
Doplnky na čelný panel	
Compact NSX100 až 630	C-20
Výrezy v čelnom paneli	
Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-22
Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-24
Compact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie	C-26
Vigicompact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie	C-27
Funkcia Visu pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-28
Motorový pohon pre prístroje Compact a Vigicompact NSX100 až 630	C-29
Priama otočná rukoväť pre prístroje Compact a Vigicompact NSX100 až 630	C-30
Priame otočné rukoväte typu MCC a CNOMO pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-13
Predĺžená otočná rukoväť pre prístroje Compact NSX100 až 630	C-14
Moduly signalizácie a merania pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-32
Displej FDM121 na rozvádzač	C-17
Pripojenie silových obvodov	
Compact a Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie	C-34
Compact a Vigicompact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie	C-38
Pripojenie izolovaných pásov alebo káblov pomocou ôk k ističom Compact a Vigicompact NSX100 až 630	C-42
Pripojenie neupravených káblov k ističom Compact a Vigicompact NSX100 až 630	C-43
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Doplňujúce technické informácie</i>	E-1
<i>Katalógové čísla</i>	F-1

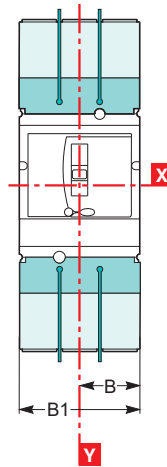
Rozmery a montáž

Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie

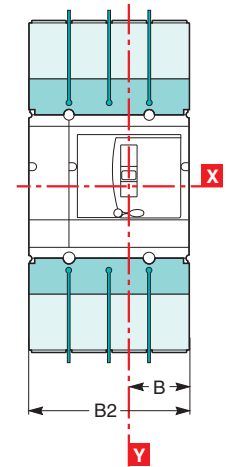
Rozmery



3P



4P



Medzifázové bariéry.
 Krátke kryty svoriek.

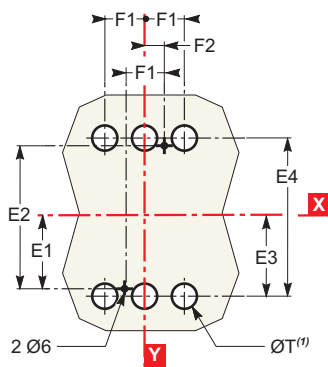
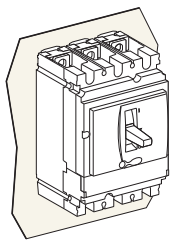
Dlhé kryty svoriek (sú k dispozícii aj pre prístroje NSX400/630 s rozširujúcimi nástavcami s rozstupom 52,5 mm : B1 = 157,5 mm, B2 = 210 mm).

Montáž

Na zadnú dosku

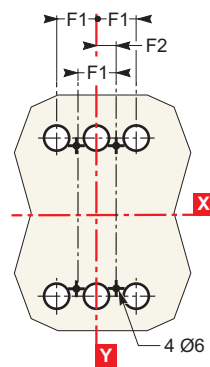
NSX100 až 250

3P



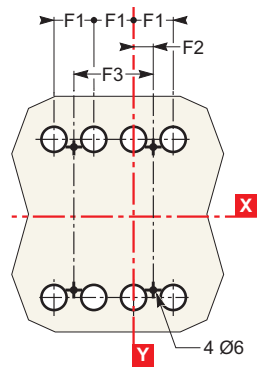
NSX400/630

3P



NSX100 až 630

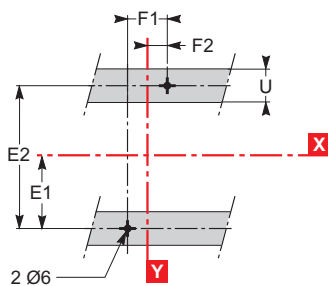
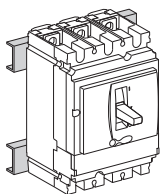
4P



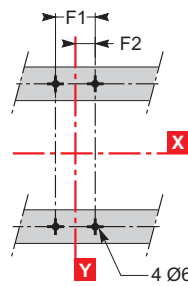
(1) Otvory ØT sú potrebné len pre zadné privody.

Na profily

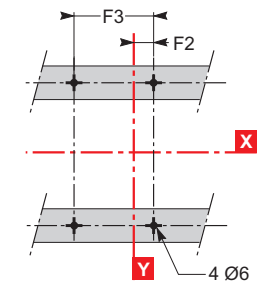
3P



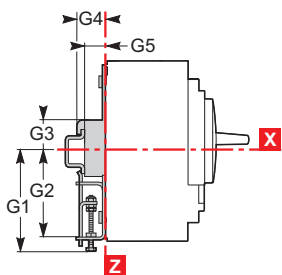
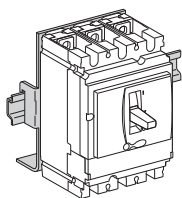
3P



4P

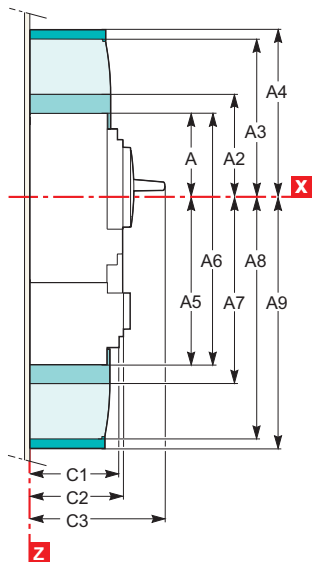
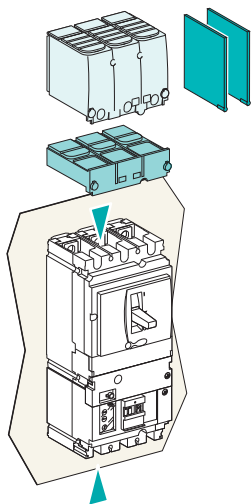


Na DIN lištu s použitím adaptéra



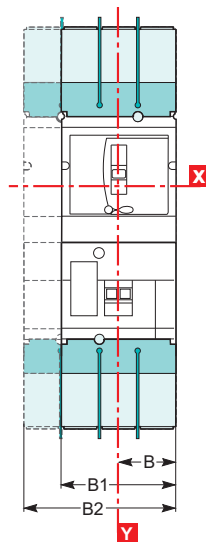
Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Rozmery



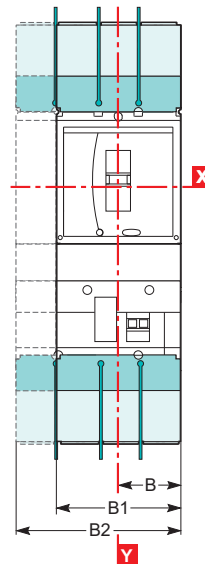
3/4P

NSX100 až 250



3/4P

NSX400/630

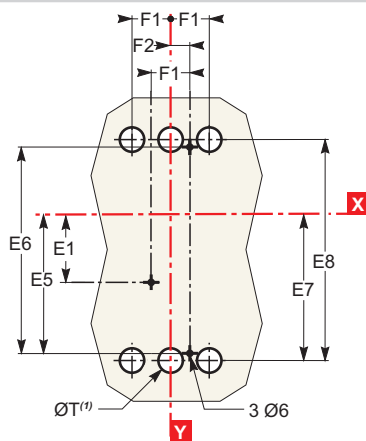
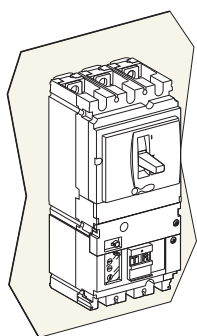


Montáž

Na zadnú dosku

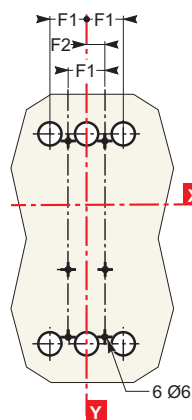
NSX100 až 250

3P



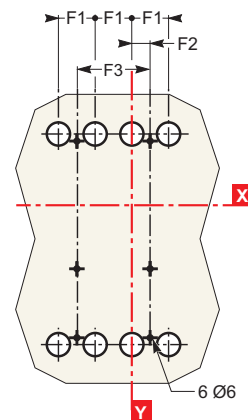
NSX400/630

3P



NSX100 až 630

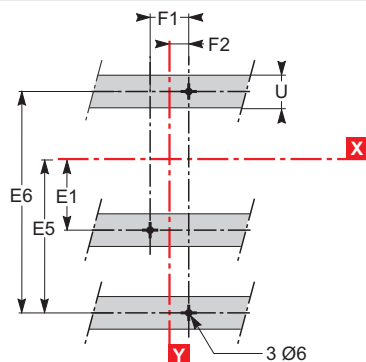
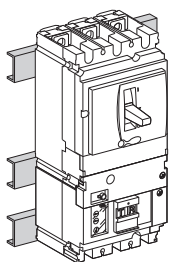
4P



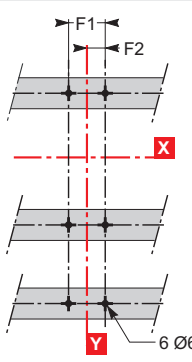
(1) Otvory ØT sú potrebné len pre zadné privody.

Na profily

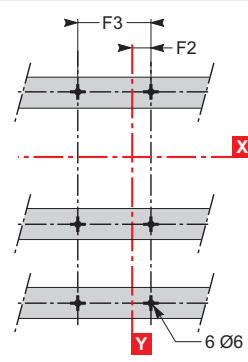
3P



3P



4P



Typ	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B	B1	B2	C1	C2	C3	E1
NSX100/160/250	80,5	161	94	145	178,5	155,5	236	169	220	253,5	52,5	105	140	81	86	126	62,5
NSX400/630	127,5	255	142,5	200	237	227,5	355	242,5	300	337	70	140	185	95,5	110	168	100
Typ	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	F1	F2	F3	G1	G2	G3	G4	G5	ØT	U
NSX100/160/250	125	70	140	137,5	200	145	215	35	17,5	70	95	75	13,5	23	17,5	24	≤ 32
NSX400/630	200	113,5	227	200	300	213,5	327	45	22,5	90	-	-	-	-	-	32	≤ 35

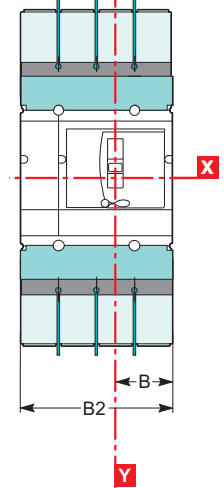
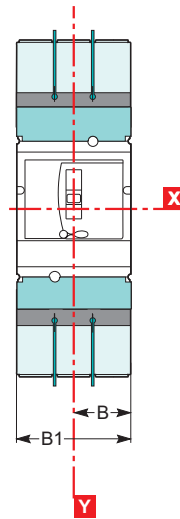
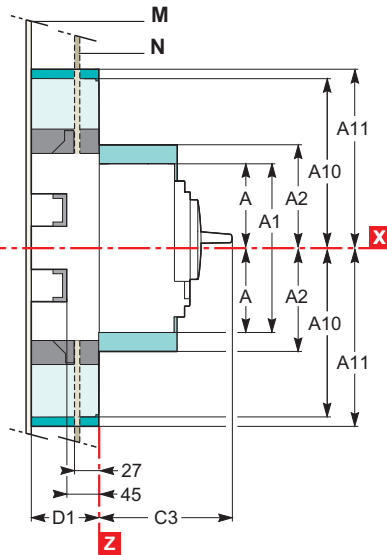
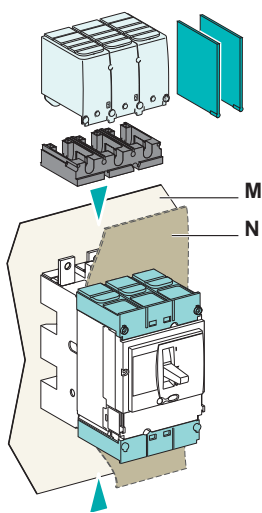
Rozmery a montáž

Compact NSX100 až 630, násuvné prevedenie

Rozmery

3P

4P



Medzifázové bariéry.
Krátke kryty svoriek.

Dlhé kryty svoriek (sú k dispozícii aj pre prístroje NSX400/630 s rozširujúcimi nástavcami s rozstupom 52,5 mm : B1 = 157,5 mm, B2 = 210 mm).

Adaptér na základňu potrebný na montáž dlhých krytov svoriek alebo medzifázových bariér.

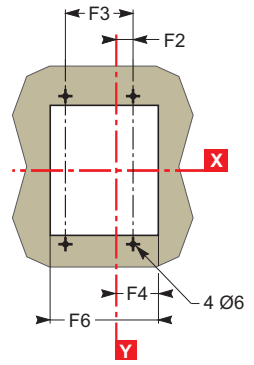
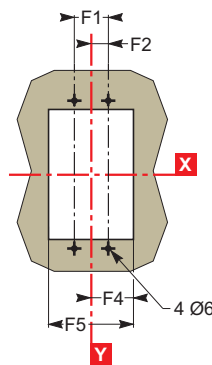
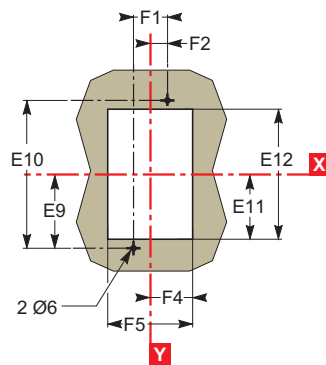
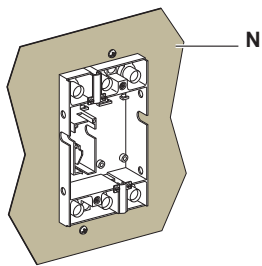
Montáž

Do výrezu čelného panela (N)

3P
NSX100 až 250

3P
NSX400/630

4P
NSX100 až 630

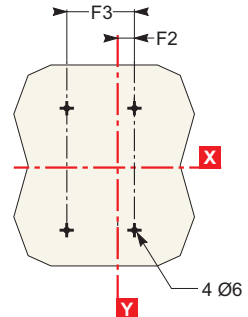
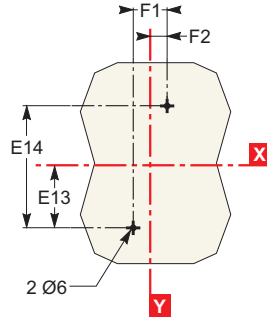
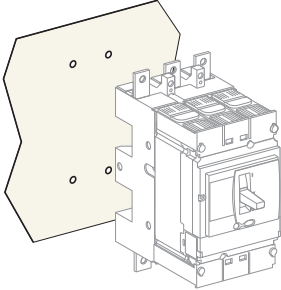


Na zadnú dosku (M)

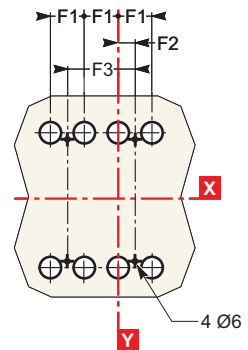
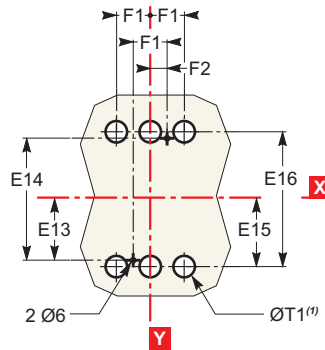
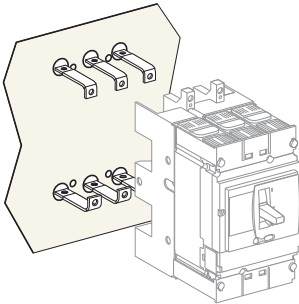
3P

4P

Predné privody (medzi základňou a zadnú dosku musí byť povinne umiestnená izolačná podložka, ktorá sa dodáva so základňou).

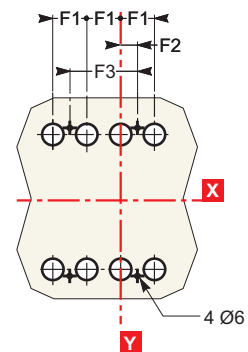
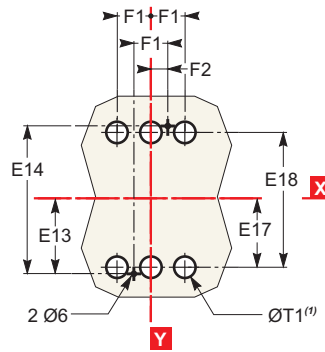
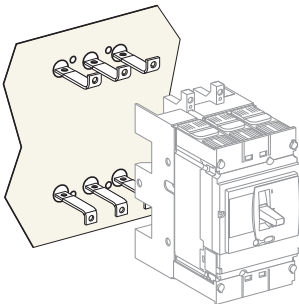


Pripojenie pomocou zadných konektorov montovaných na veľký rozstup.



(1) Otvory ØT1 sú potrebné len pre zadné privody.
V prípade 2P ističov nie je prostredný otvor potrebný.

Pripojenie pomocou zadných konektorov montovaných na malý rozstup.

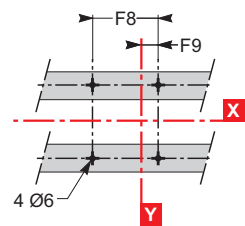
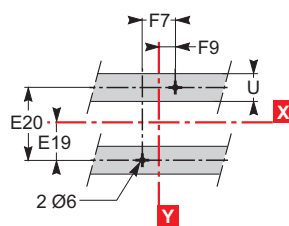
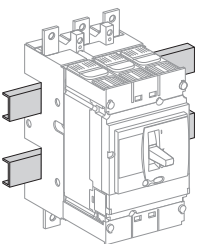


(1) Otvory ØT1 sú potrebné len pre zadné privody.
V prípade 2P ističov nie je prostredný otvor potrebný.

Na profily

3P

4P



Typ	A	A1	A2	A10	A11	B	B1	B2	C3	D1	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
NSX100/160/250	80,5	161	94	175	210	52,5	105	140	126	75	95	190	87	174	77,5	155	79
NSX400/630	127,5	255	142,5	244	281	70	140	185	168	100	150	300	137	274	125	250	126
Typ	E16	E17	E18	E19	E20	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	ØT1	U	
NSX100/160/250	158	61	122	37,5	75	35	17,5	70	54,5	109	144	70	105	35	24	≤32	
NSX400/630	252	101	202	75	150	45	22,5	90	71,5	143	188	100	145	50	33	≤35	

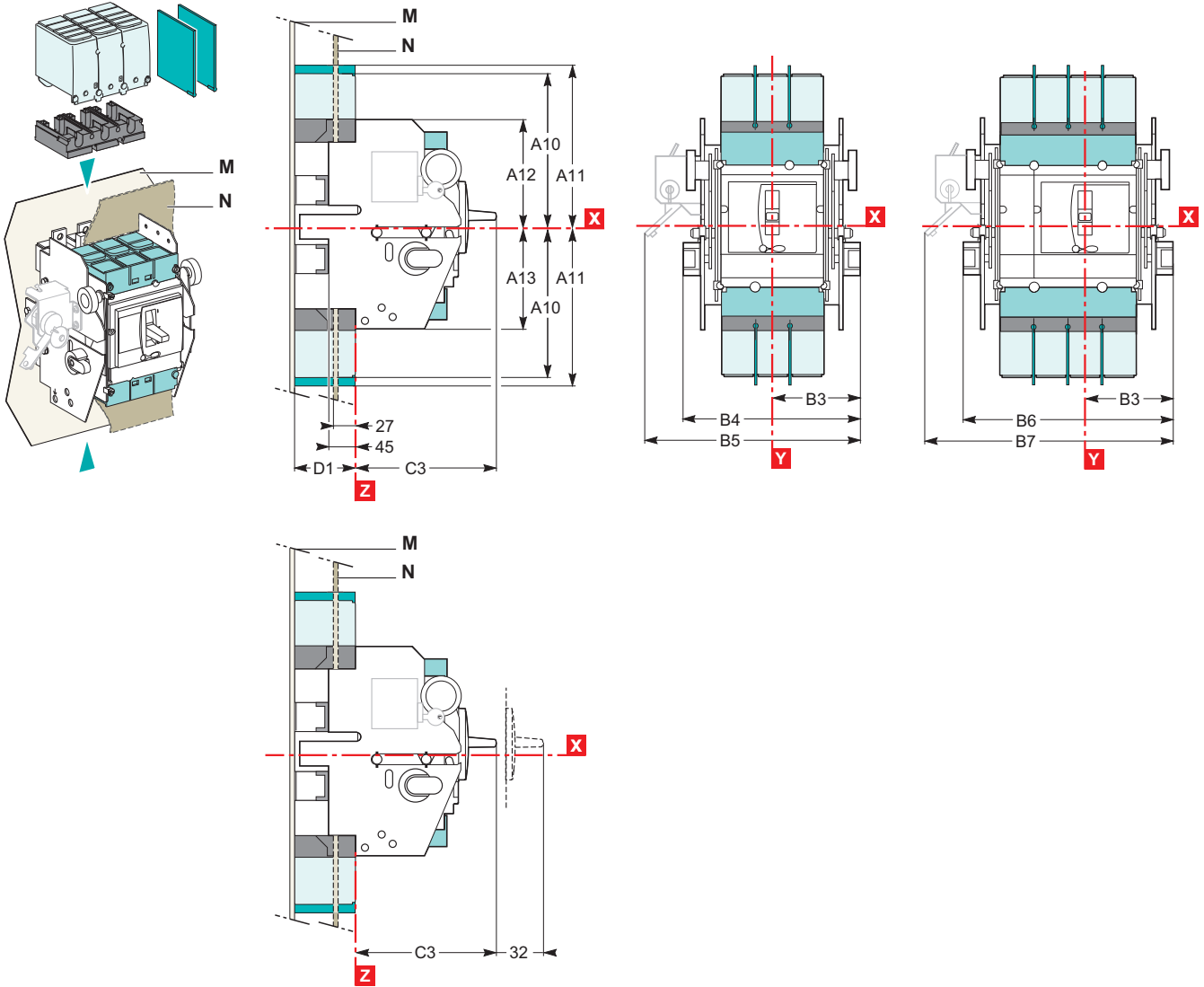
Rozmery a montáž

Compact NSX100 až 630, výsuvné prevedenie

Rozmery

3P

4P



Medzifázové bariéry.
Krátke kryty svoriek.

Dlhé kryty svoriek.
Adaptér na základňu, potrebný na montáž dlhých krytov svoriek alebo medzifázových bariér.

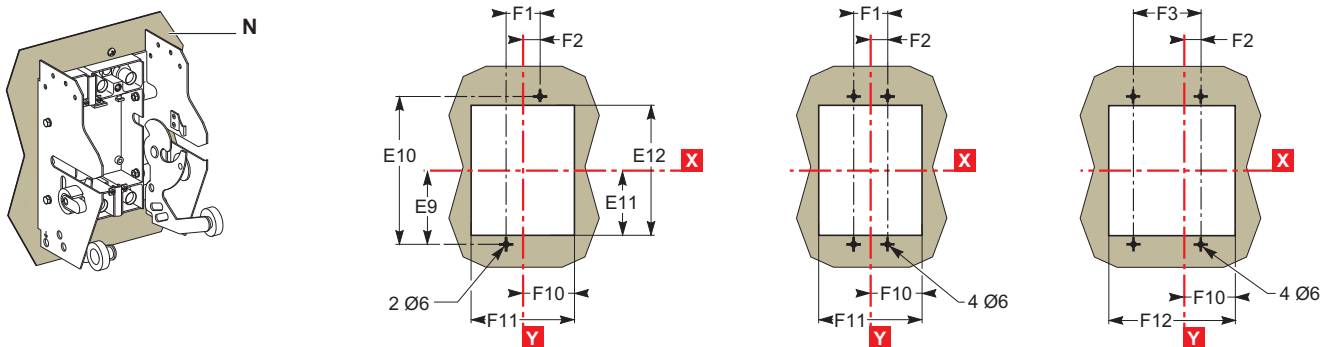
Montáž

Do výrezu čelného panela (N)

3P
NSX100 až 250

3P
NSX400/630

4P
NSX100 až 630

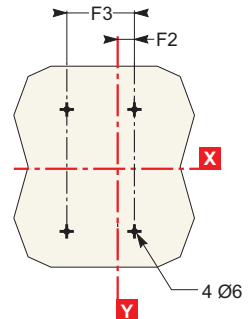
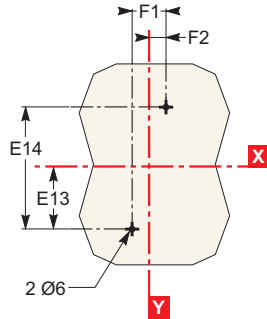
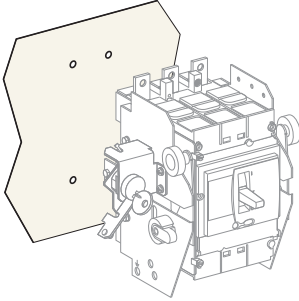


Na zadnú dosku (M)

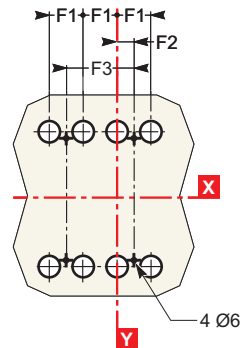
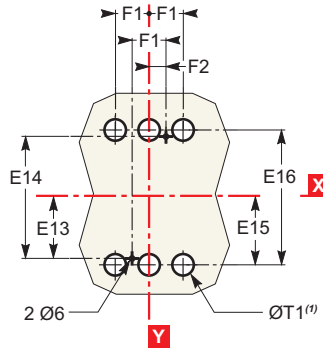
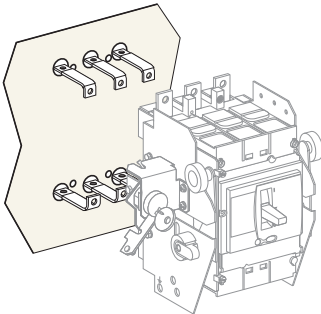
3P

4P

Predné prívoody (medzi základňou a zadnú dosku musí byť povinne umiestnená izolačná podložka, ktorá sa dodáva so základňou).

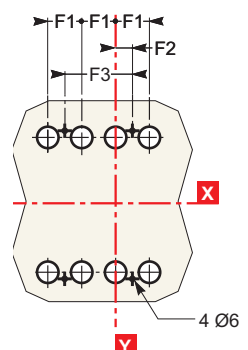
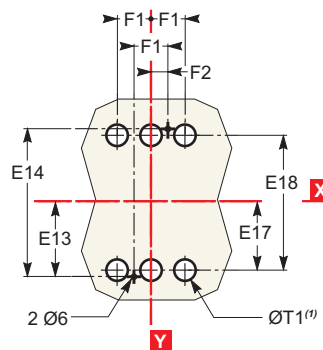
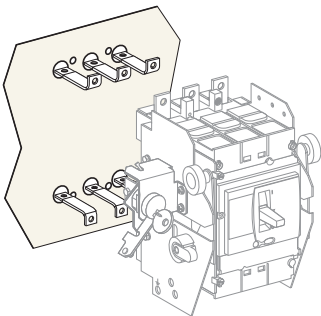


Prípojenie pomocou zadných konektorov montovaných na veľký rozstup.



(1) Otvory ØT1 sú potrebné len pre zadné prívoody.

Prípojenie pomocou zadných konektorov montovaných na malý rozstup.

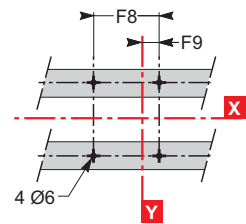
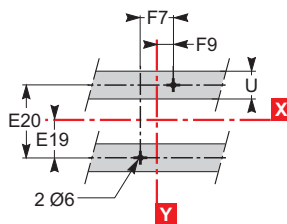
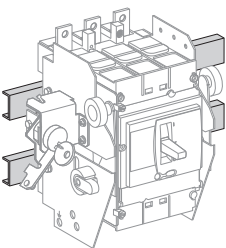


(1) Otvory ØT1 sú potrebné len pre zadné prívoody.

Na profily

3P

4P



Typ	A10	A11	A12	A13	B3	B4	B5	B6	B7	C3	D1	E9	E10	E11	E12	E13	E14
NSX100/160/250	175	210	106,5	103,5	92,5	185	216	220	251	126	75	95	190	87	174	77,5	155
NSX400/630	244	281	140	140	110	220	250	265	295	168	100	150	300	137	274	125	250
Typ	E15	E16	E17	E18	E19	E20	F1	F2	F3	F7	F8	F9	F10	F11	F12	ØT1	U
NSX100/160/250	79	158	61	122	37,5	75	35	17,5	70	70	105	35	74	148	183	24	≤ 32
NSX400/630	126	252	101	202	75	150	45	22,5	90	100	145	50	91,5	183	228	33	≤ 35

Rozmery a montáž

Vigicomact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie

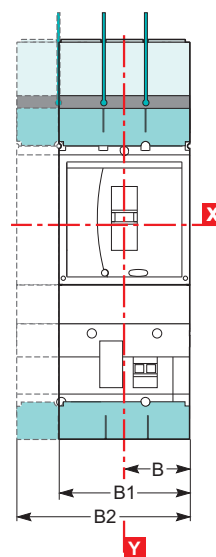
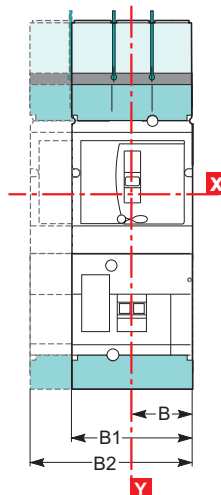
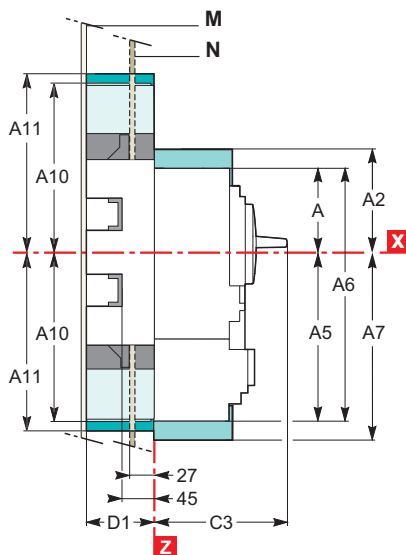
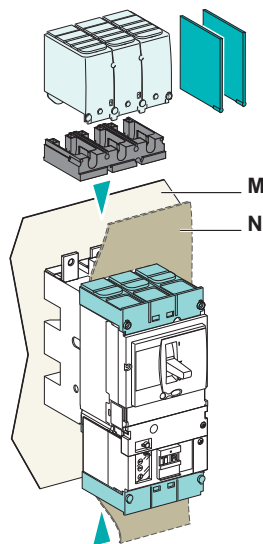
Rozmery – násuvné prevedenie

NSX100 až 250

NSX400/630

3/4P

3/4P



Medzifázové bariéry.
 Krátke kryty svoriek.

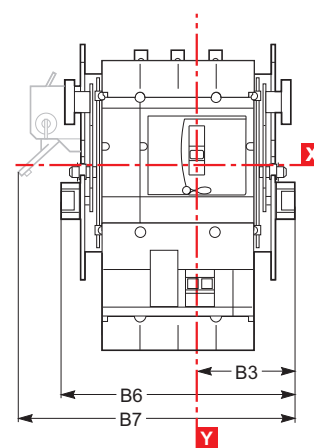
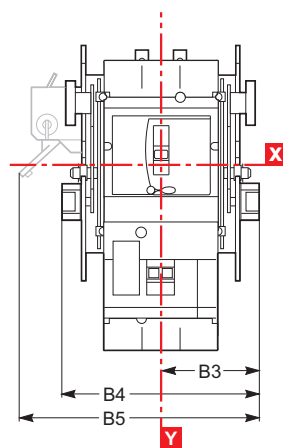
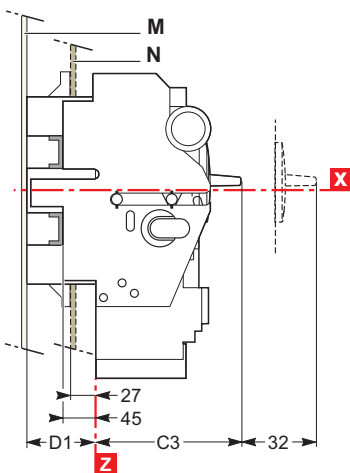
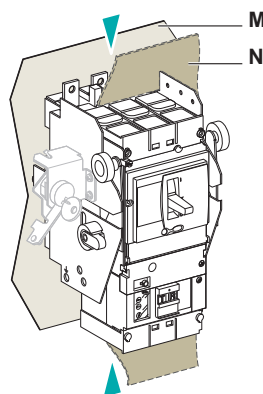
Dlhé kryty svoriek (sú k dispozícii aj pre prístroje NSX400/630 s rozširujúcimi nastavcami s rozstupom 52,5 mm : B1 = 157,5 mm, B2 = 210 mm).
 Adaptér na základňu, potrebný na montáž dlhých krytov svoriek alebo medzifázových bariér.

Rozmery – násuvné prevedenie

NSX100 až 630

3P

4P



Montáž

Do výrezu čelného panela (N)

Pozrite si Compact NSX100 až 630, násuvné prevedenie, [str. C-4](#) alebo výsuvné prevedenie, [str. C-6](#).

Na zadnú dosku (M)

Pozrite si Compact NSX100 až 630, násuvné prevedenie, [str. C-5](#) alebo výsuvné prevedenie, [str. C-7](#).

Na profily

Pozrite si Compact NSX100 až 630, násuvné prevedenie, [str. C-5](#) alebo výsuvné prevedenie, [str. C-7](#).

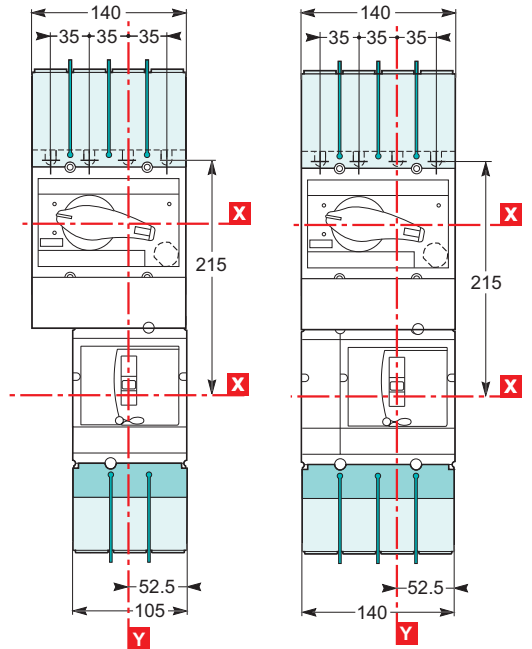
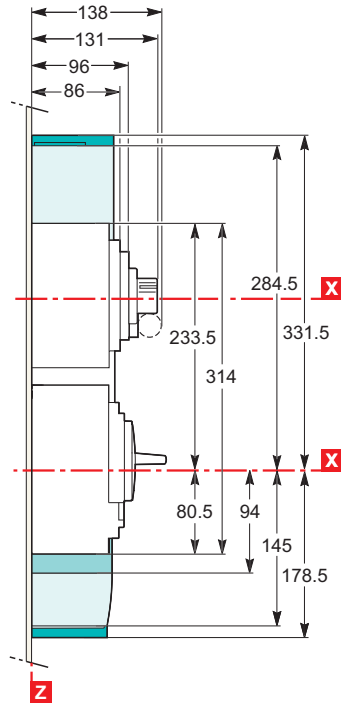
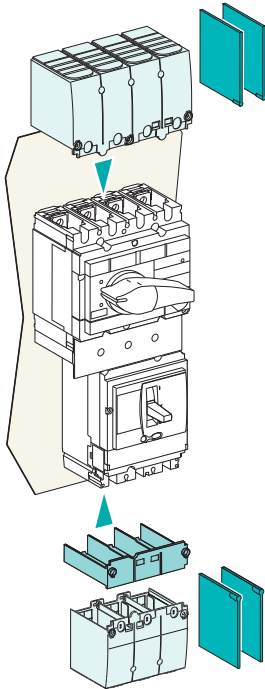
Typ	A	A2	A5	A6	A7	A10	A11	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C3	D1
NSX100/160/250	80,5	94	155,5	236	169	175	210	52,5	105	140	92,5	185	216	220	251	126	75
NSX400/630	127,5	142,5	227,5	355	242,5	244	281	70	140	185	110	220	250	265	295	168	100

Funkcia Visu pre prístroje Compact NSX100 až 250, pevné prevedenie

Rozmery – kombinácia s odpínačom Intercompact INV100 až 250

3P

4P



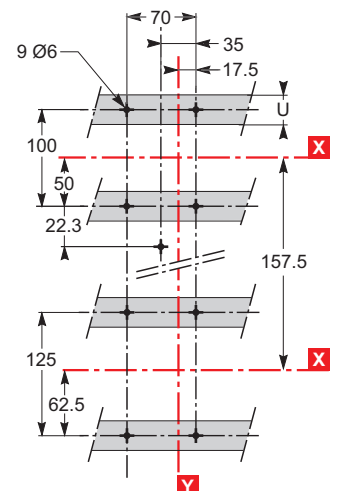
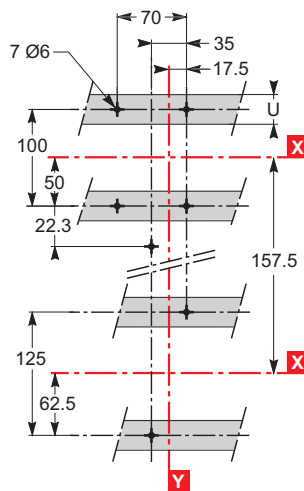
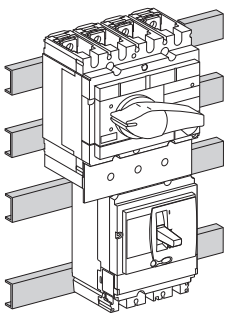
- Medzifázové bariéry.
- Krátke kryty svoriek.
- Dlhé kryty svoriek.

Montáž

3P

4P

Na profily alebo zadnú dosku

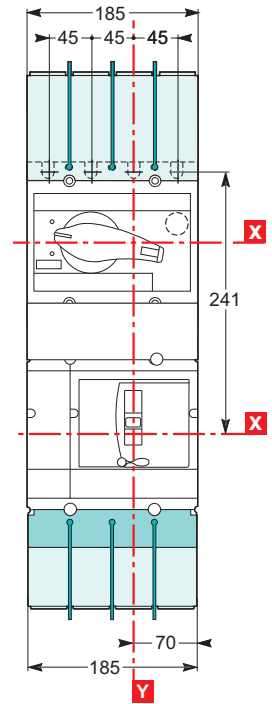
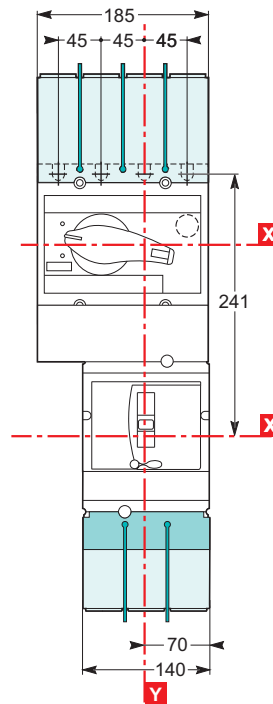
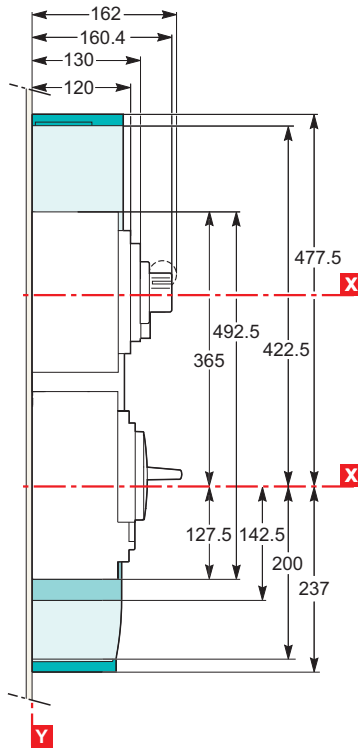
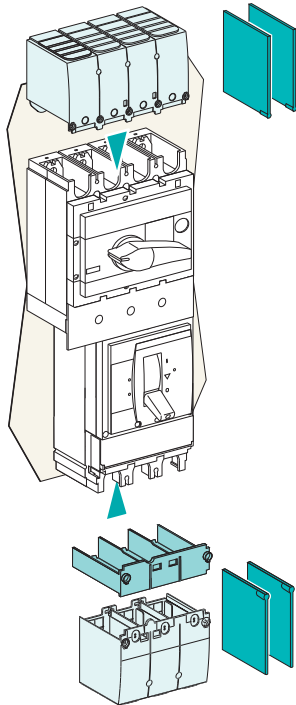


Rozmery a montáž

Funkcia Visu pre prístroje Compact NSX400/630, pevné prevedenie

Rozmery – kombinácia s odpiňačom Intercompact INV400 až 630 3P

4P



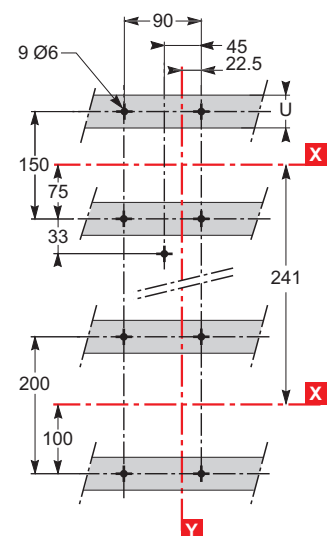
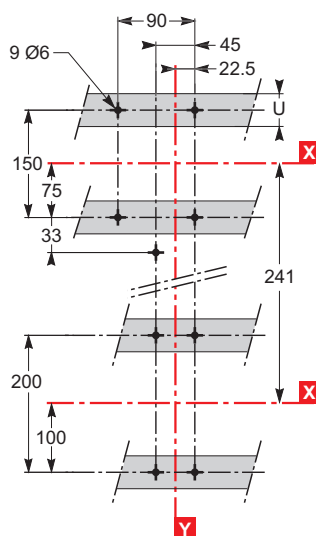
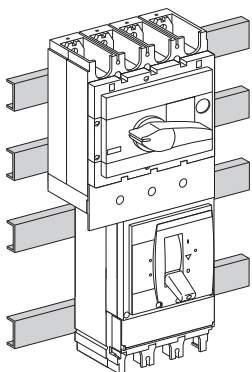
- Medzifázové bariéry.
- Krátke kryty svoriek.
- Dlhé kryty svoriek.

Montáž

3P

4P

Na profily alebo zadnú dosku



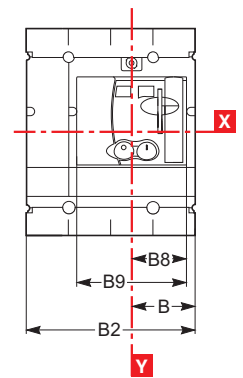
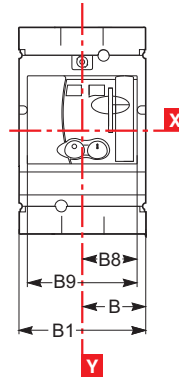
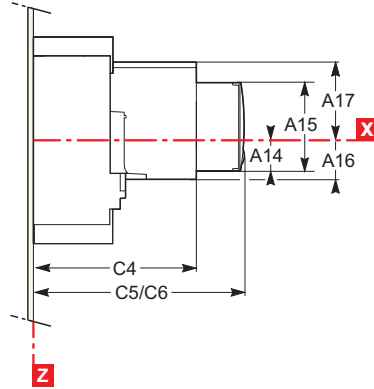
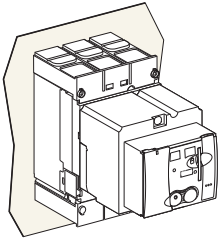
Motorový pohon pre prístroje Compact NSX100 až 630

Rozmery

3P

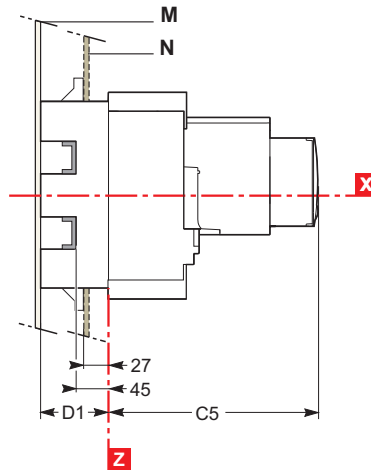
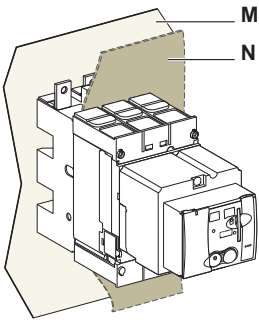
4P

Istič v pevnom prevedení

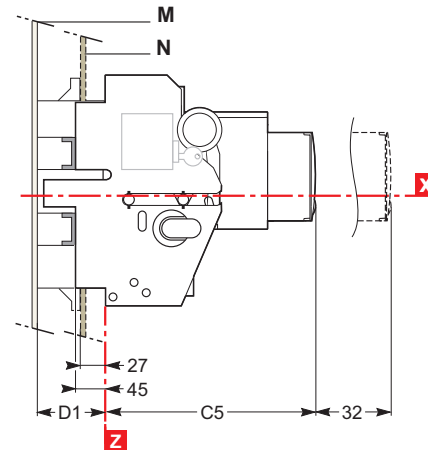
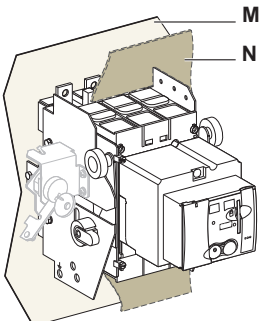


C5: bez vstavaného zámku.
C6: so vstavaným zámkom.

Násuvný istič



Výsuvný istič



Typ	A14	A15	A16	A17	B	B1	B2	B8	B9	C4	C5	C6	D1
NSX100/160/250	27,5	73	34,5	62,5	52,5	105	140	45,5	91	143	182	209,5	75
NSX400/630	40	123	52	100	70	140	185	61,5	123	215	256	258	100

Rozměry a montáž

Přímá otočná rukoväť pre prístroje

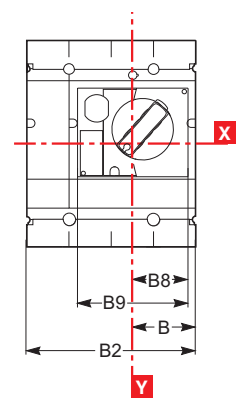
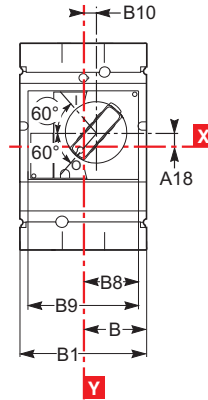
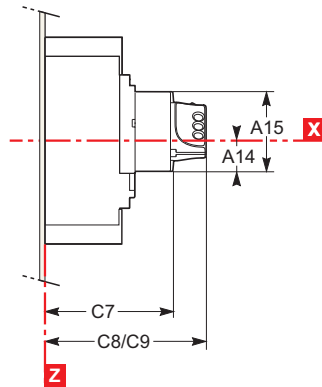
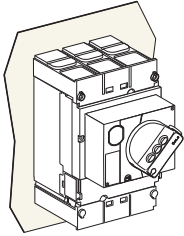
Compact a Vigicomact NSX100 až 630

Rozměry

3P

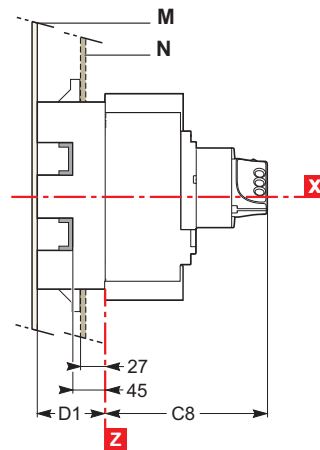
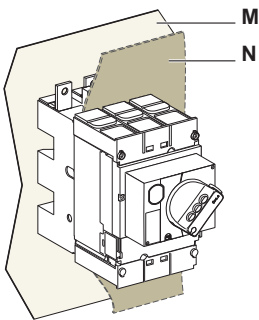
4P

Istič v pevnom prevedení

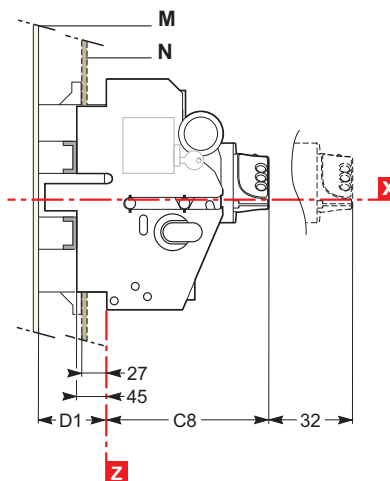
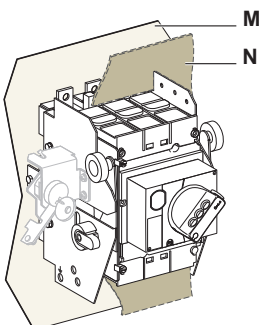


C8: bez vstavaného zámku.
C9: so vstavaným zámkom.

Násuvný istič



Výsuvný istič

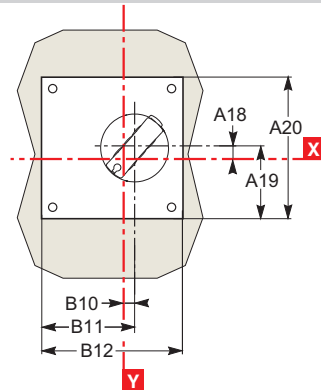
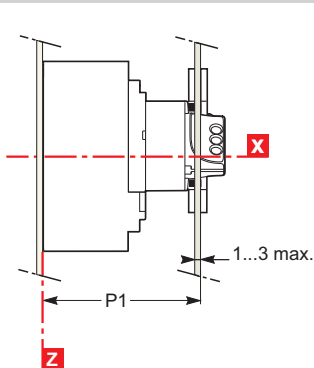
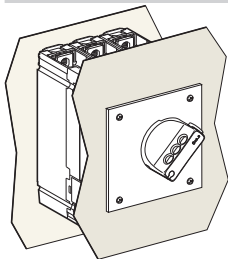


Typ	A14	A15	A18	B	B1	B2	B8	B9	B10	C7	C8	C9	D1
NSX100/160/250	27,5	73	9	52,5	105	140	45,5	91	9,25	121	155	164	75
NSX400/630	40	123	24,6	70	140	185	61,5	123	5	145	179	188	100

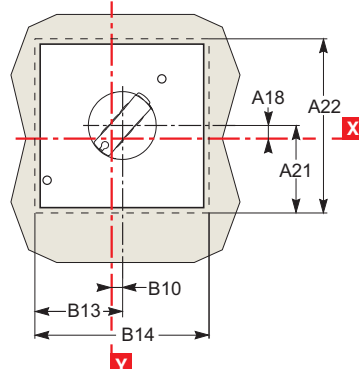
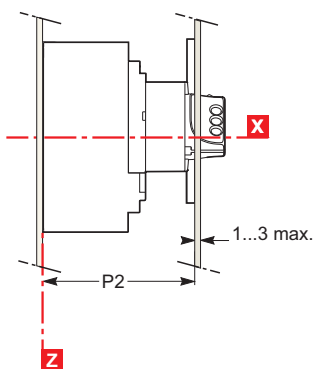
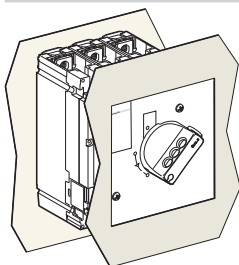
Príame otočné rukoväte typu MCC a CNOMO pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Rozmery

Príama otočná rukoväť typ MCC



Príama otočná rukoväť typ CNOMO

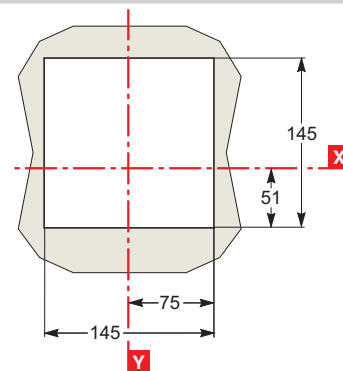
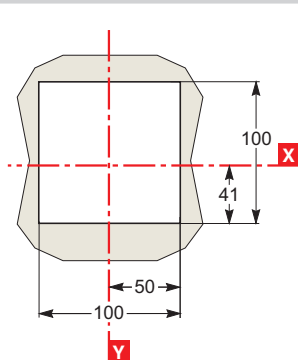
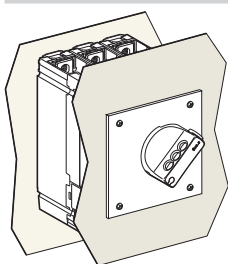


Výrez v čelnom paneli

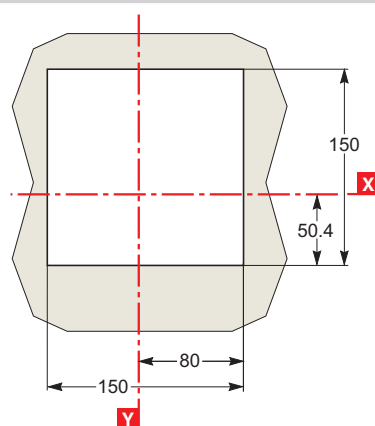
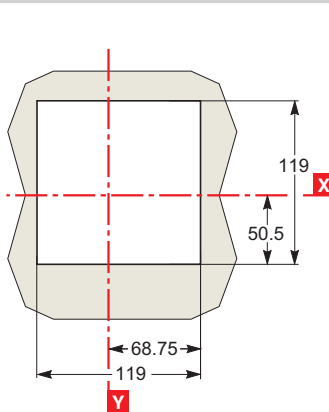
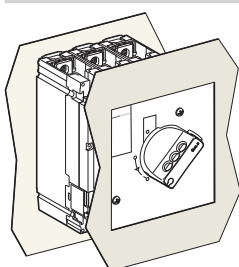
NSX100 až 250

NSX400/630

Príama otočná rukoväť typ MCC



Príama otočná rukoväť typ CNOMO



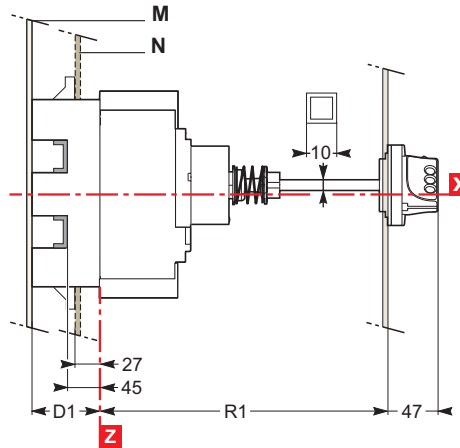
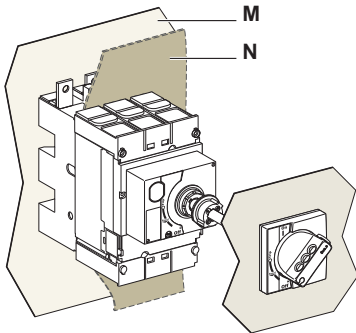
Typ	A18	A19	A20	A21	A22	B10
NSX100/160/250	9	60	120	65	130	9,25
NSX400/630	24,6	83	160	82	164	5
Typ	B11	B12	B13	B14	P1	P2
NSX100/160/250	69	120	65	130	125	135
NSX400/630	85	160	82	164	149	158

Rozměry a montáž

Předlžená otočná rukovět pro přístroje Compact NSX100 až 630

Rozměry

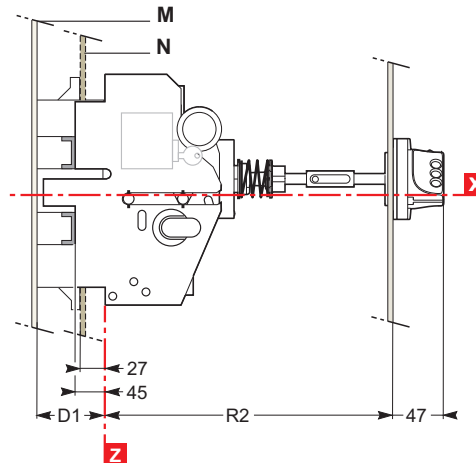
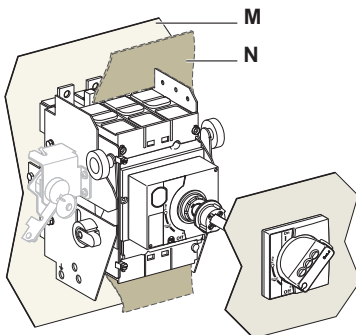
Pevný a násuvný istič



Délka hriadeľa (mm)

Typ	R1
NSX100/160/250	min. 171 max. 600
NSX400/630	min. 195 max. 600

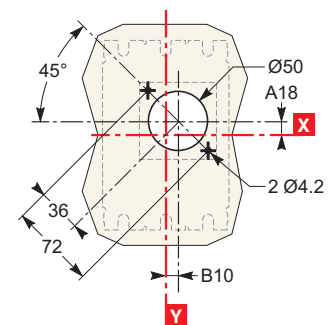
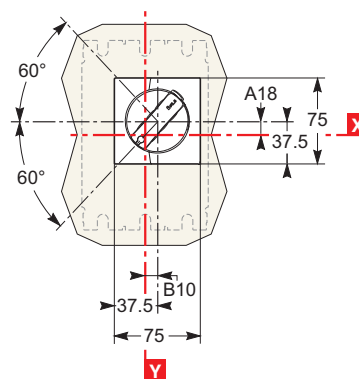
Výsuvný istič



Délka hriadeľa (mm)

Typ	R2
NSX100/160/250	min. 248 max. 600
NSX400/630	min. 272 max. 600

Rozměry a výřez v čelní paneli



Typ	A18	B10	D1
NSX100/160/250	9	9,25	75
NSX400/630	24,6	5	100

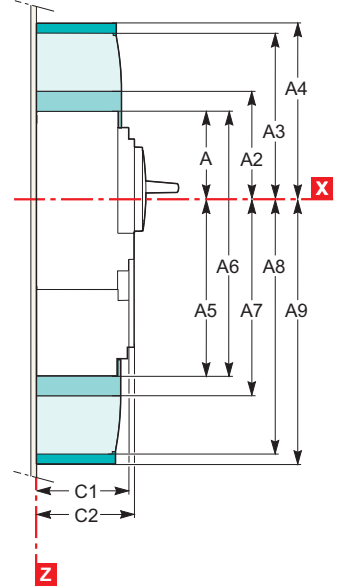
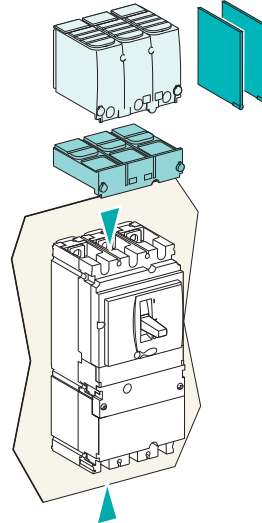
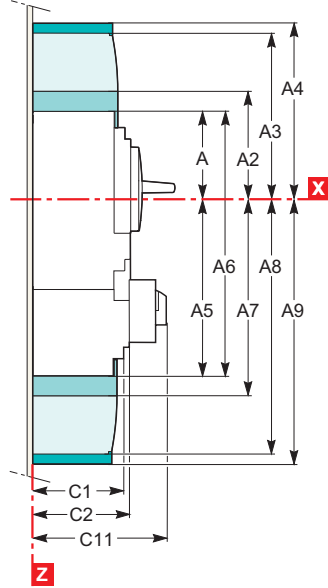
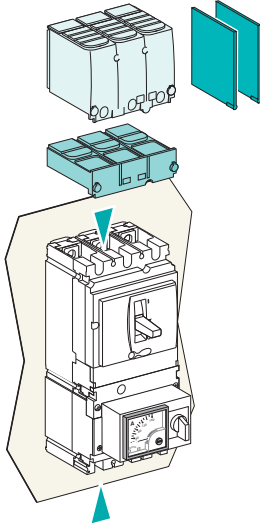
Rozmery a montáž

Moduly signalizácie a merania pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Rozmery

Istič s modulom ampérmetra

Istič s modulom transformátora prúdu



- Medzifázové bariéry.
- Krátke kryty svoriek.
- Dlhé kryty svoriek.

Montáž

NSX100 až 250

NSX400/630

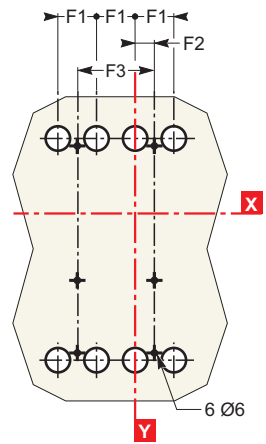
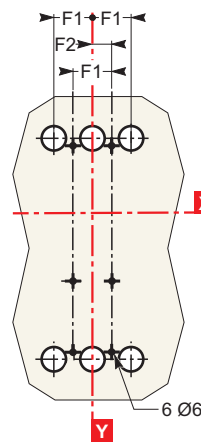
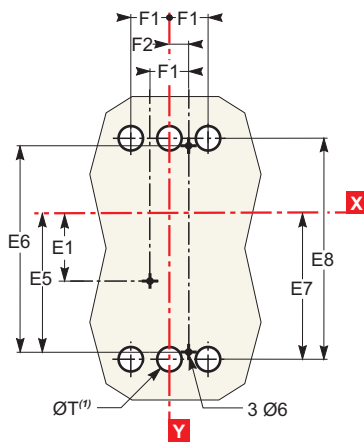
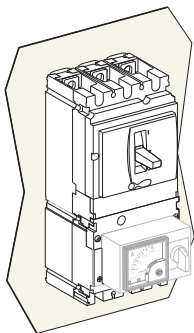
NSX100 až 630

Na zadnú dosku

3P

3P

4P



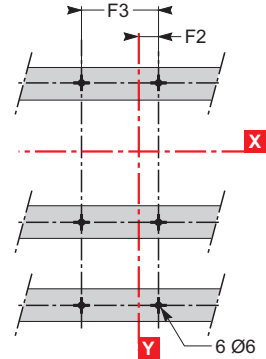
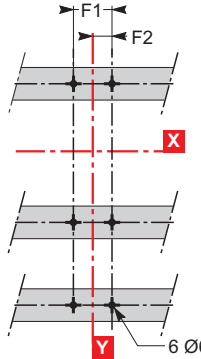
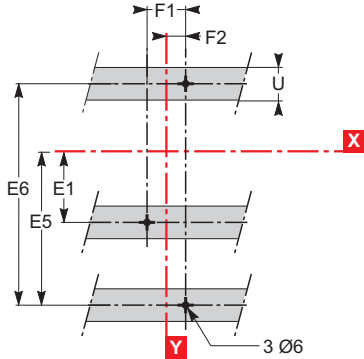
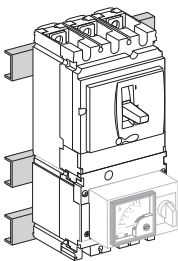
(1) Otvory ØT sú potrebné len pre zadné privody.

Na profily

3P

3P

4P

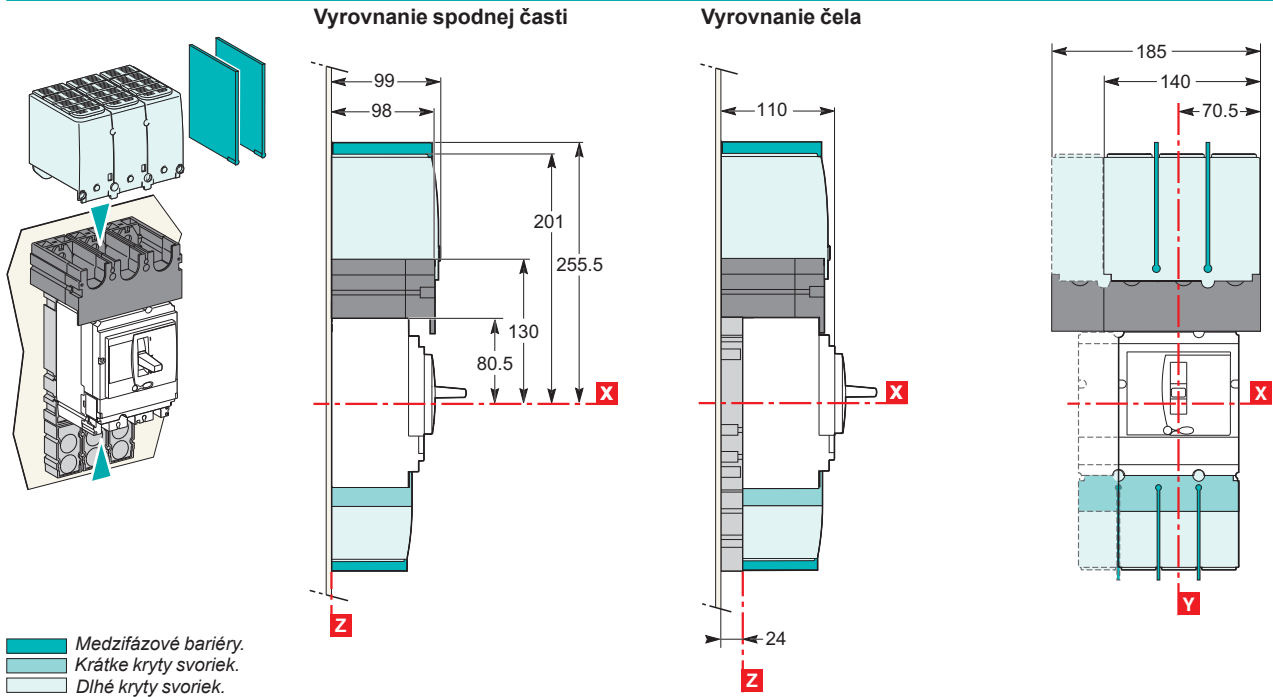


Typ	A	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	C1	C2	C11	E1	E5	E6	E7	E8
NSX100/160/250	80,5	94	145	178,5	155,5	236	169	220	253,5	81	86	137	62,5	137,5	200	145	215
NSX400/630	127,5	142,5	200	237	227,5	355	242,5	300	337	95,5	110	162	100	200	300	213,5	327
Typ	F1	F2	F3	ØT	U												
NSX100/160/250	35	17,5	70	24	≤ 32												
NSX400/630	45	22,5	90	32	≤ 35												

Rozmery a montáž

Rozširujúci adaptér pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Rozmery

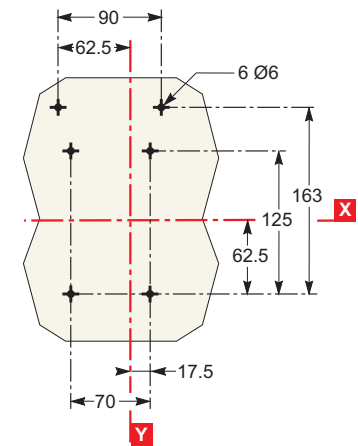
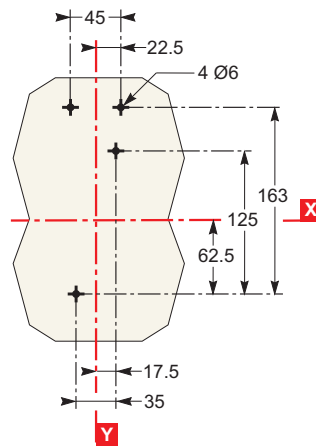
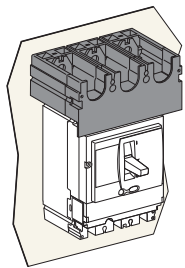


Montáž

Vyrovnanie spodnej časti

3P

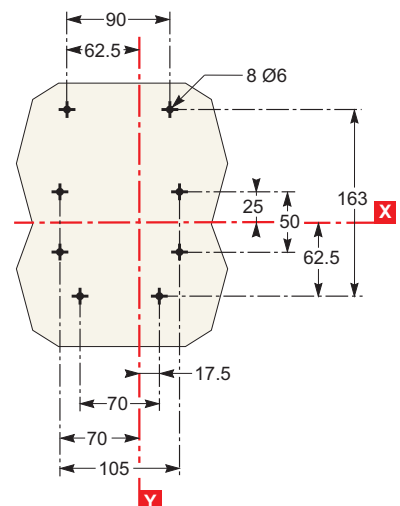
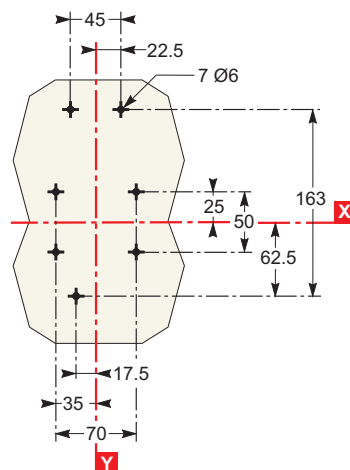
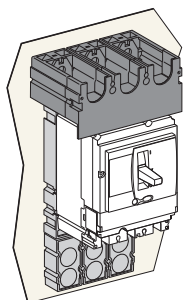
4P



Vyrovnanie čela

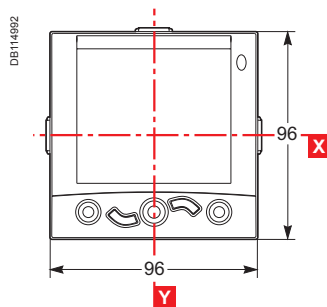
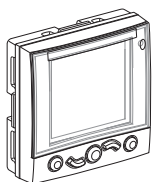
3P

4P



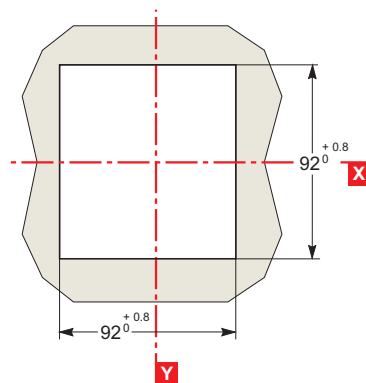
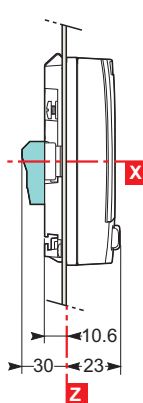
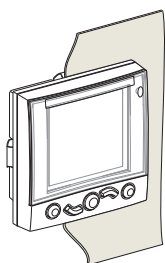
Displej FDM121 na rozvádzač

Rozmery

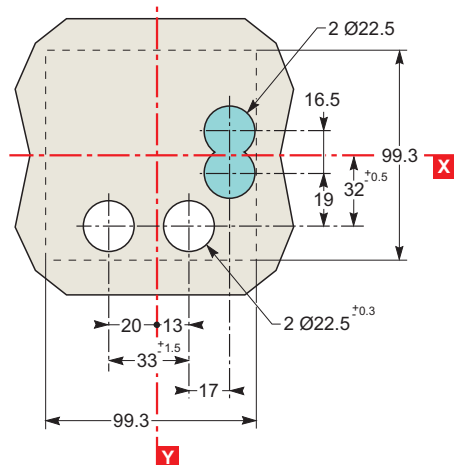
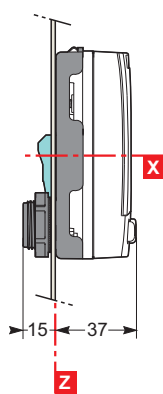
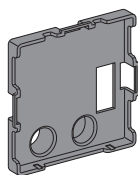
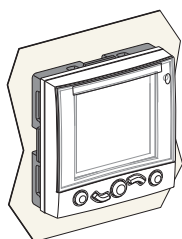


Montáž

Do panela



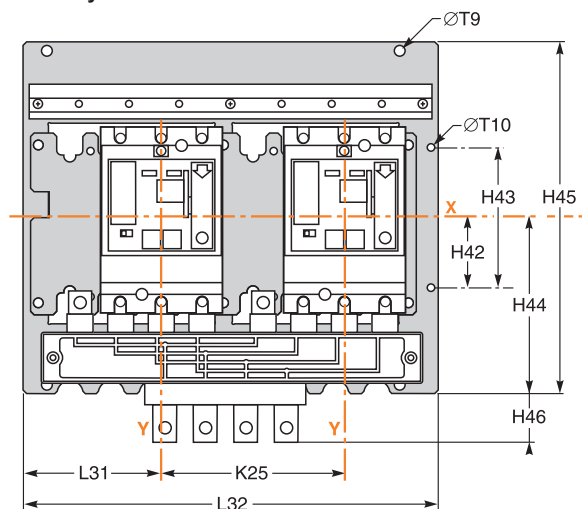
Na panel



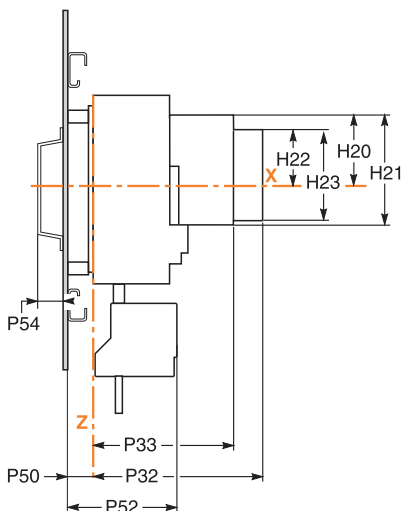
 Konektor (voliteľný).

Compact NSX100/250 a NSX400/630

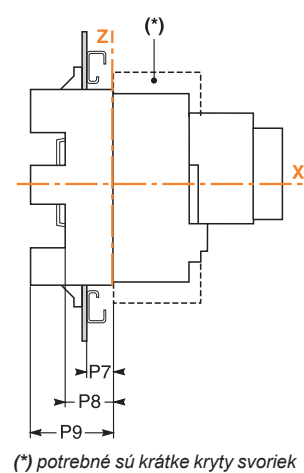
Rozmery 3 alebo 4 P



Pevné prevedenie

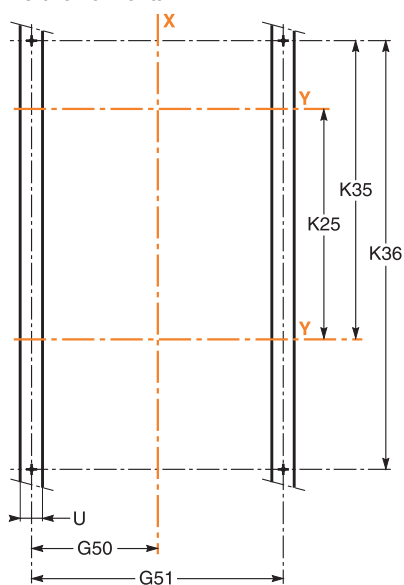


Násuvné prevedenie

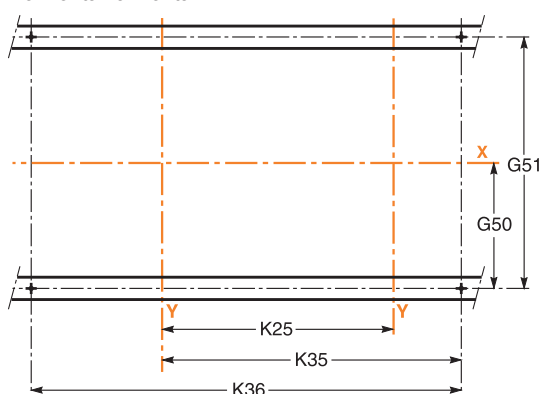


Upevňovacie rozstupy pre prístroje NSX100/250 a NSX400/630

Vertikálna montáž



Horizontálna montáž



Rozmery (mm)

Typ	G50	G51	H20	H21	H22	H23	H42	H43	H44	H45	H46	K25	K35	K36
NS100/160/250N/H/L	137,5	285	62,5	97	45,5	73	60	120	144,5	300	37	156	210,5	300
NS400/630N/H/L	180	360	100	152	83	123	60	120	189	378	77	210	282,5	400

Rozmery (mm)

Typ	L31	L32	P7	P8	P9	P32	P33	P50	P52	P54	ØT9	ØT10	U
NS100/160/250N/H/L	110,5	354	25	45	75	178	143	25	99,5	21	9	6	≤ 32
NS400/630N/H/L	150,5	466	25	45	100	250	215	25	123	21	9	6	≤ 32

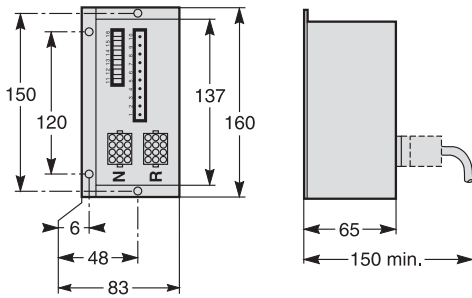
Poznámka: monoblok pre prepojenie: iba pre zaskok zdrojov s pevným prevedením ističov Compact NSX

System zaskoku zdrojov

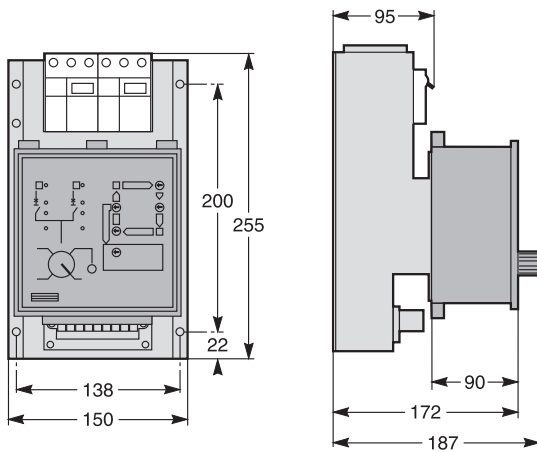
Jednotka elektrického blokovania IVE

Automatická riadiaca jednotka UA a BA

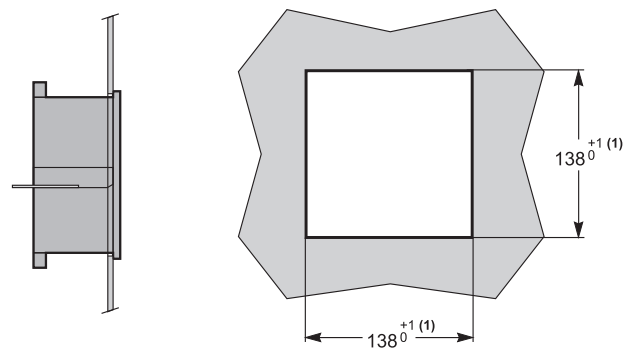
Jednotka elektrického blokovania IVE



Pomocná doska ACP a riadiaca jednotka BA/UA



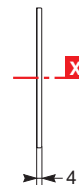
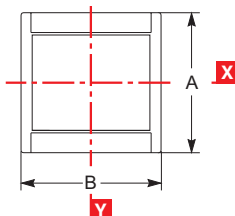
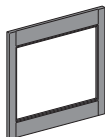
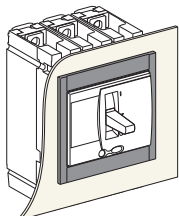
Výrez vo dverách pre riadiacu jednotku BA/UA



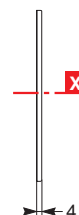
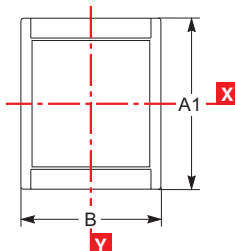
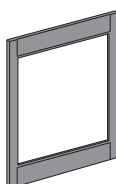
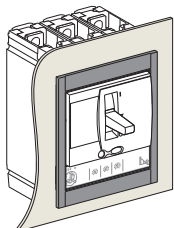
(1) Výrez v zhode s DIN 43700 normou.

Štíty na čelný panel, IP30

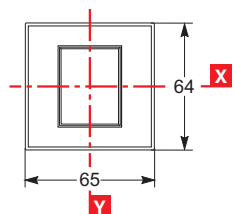
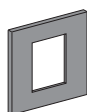
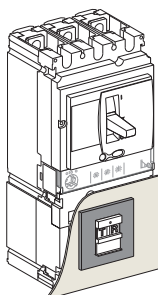
Pre ovládaciu páku, otočnú rukoväť alebo motorový pohon



Pre ovládaciu páku, otočnú rukoväť s prístupom k jednotke spúšťa

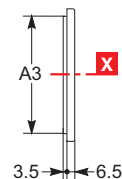
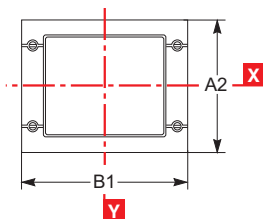
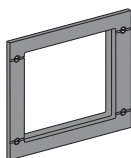
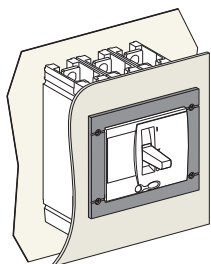


Pre prístroj Vigicompact

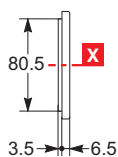
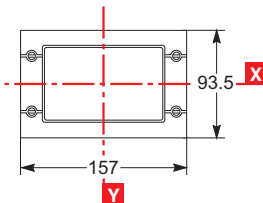
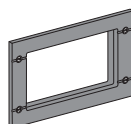
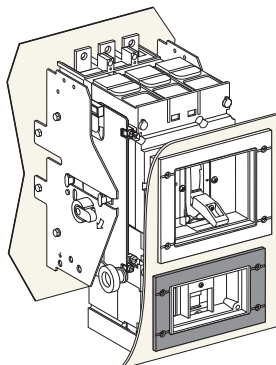


Štíty na čelný panel, IP40

Pre ovládaciu páku, otočnú rukoväť alebo motorový pohon s ochranným nástavcom

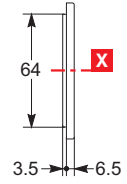
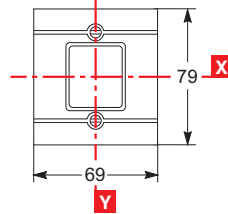
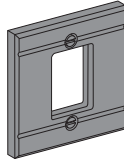
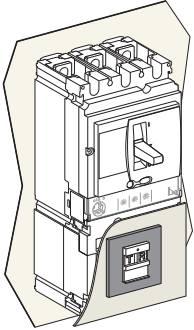


Pre prístroj Vigicompact s ochranným rámom alebo modulom ampérmetra



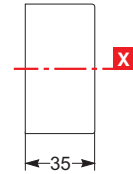
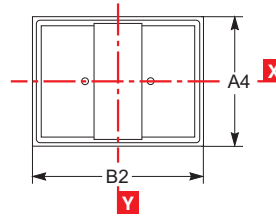
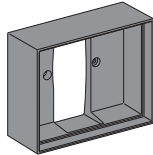
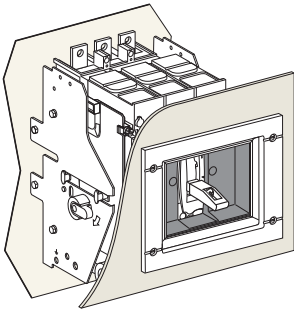
Štíty na čelný panel, IP40 (pokračovanie)

Pre prístroj Vigicompact

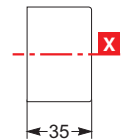
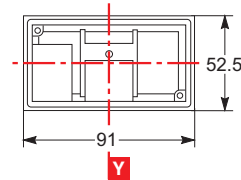
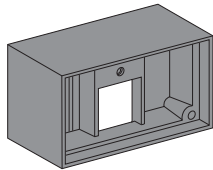
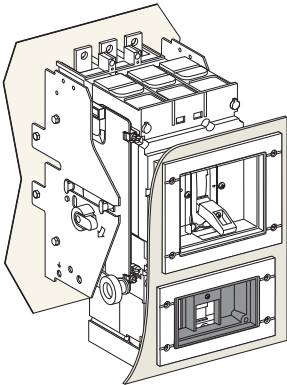


Ochranné nástavce štítov IP40 na čelný panel

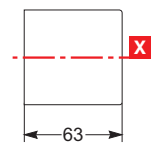
Pre ovládaciu páku



Pre prístroj Vigicompact

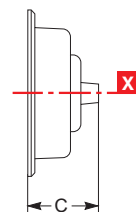
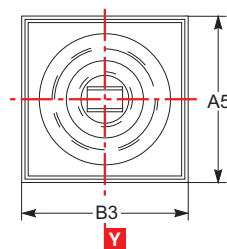
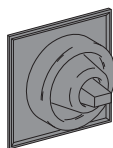
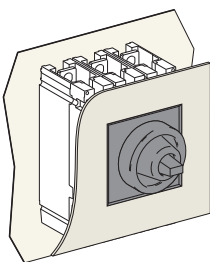


Istič s ovládacou pákou alebo otočnou rukoväťou.



Istič s motorovým pohonom.

Kryt ovládacej páky IP43



Typ	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	B1	B2	B3	C
NSX100/160/250	113	138	114	101	73	85	113	157	91	103	40
NSX400/630	163	215	164	151	122,5	138	163	189	122,5	138	60

Výřezy v čelnom paneli

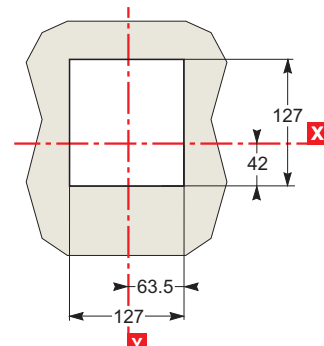
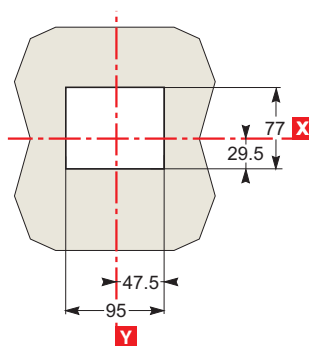
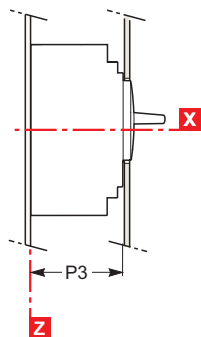
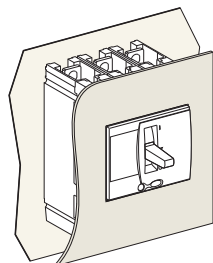
Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Výrez v plechu

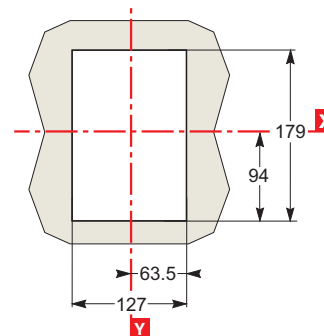
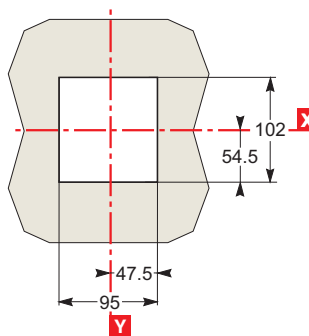
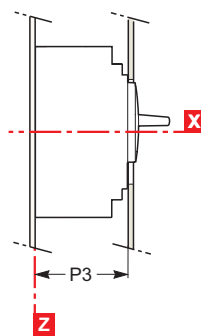
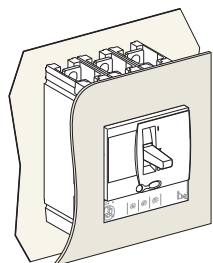
NSX100 až 250

NSX400/630

Pre ovládací páku



Pre ovládací páku s přístupom k jednotke spúšti

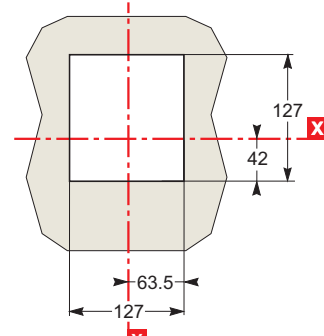
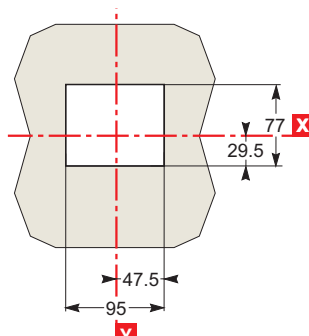
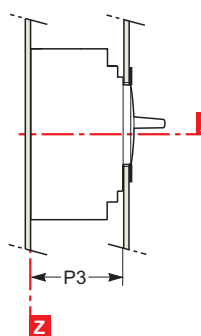
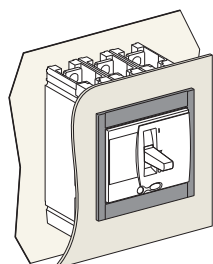


Výrez osadený štítom IP30

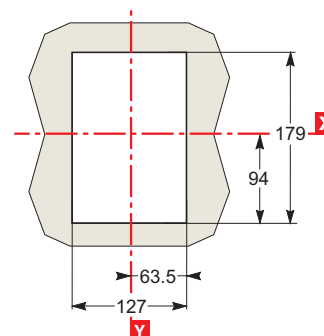
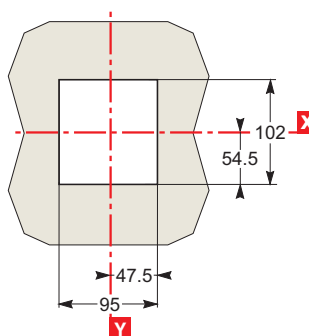
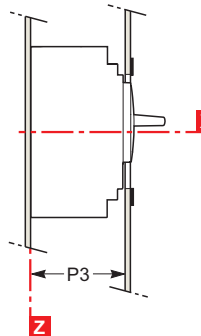
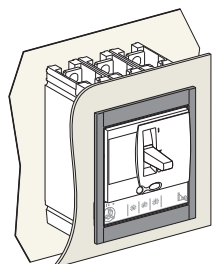
NSX100 až 250

NSX400/630

Pre ovládací páku



Pre ovládací páku s přístupom k jednotke spúšti

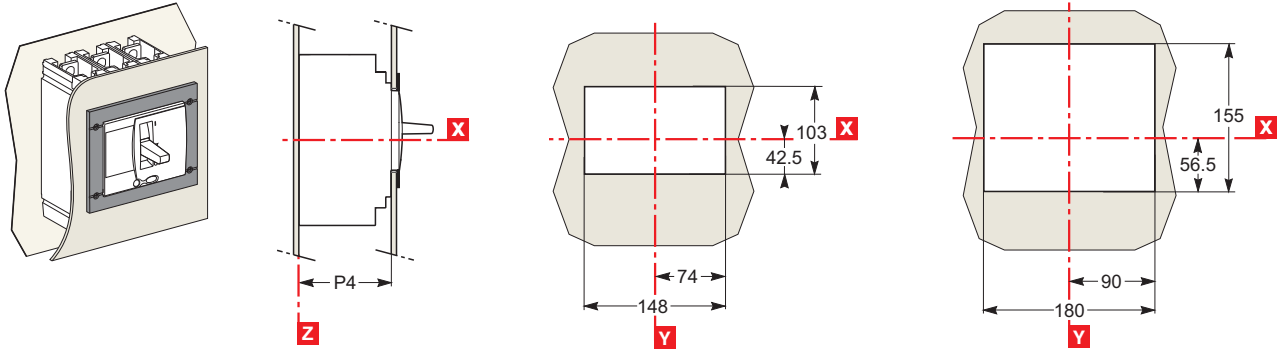


Výrez osadený štítom IP40

NSX100 až 250

NSX400/630

Pre ovládaciu páku

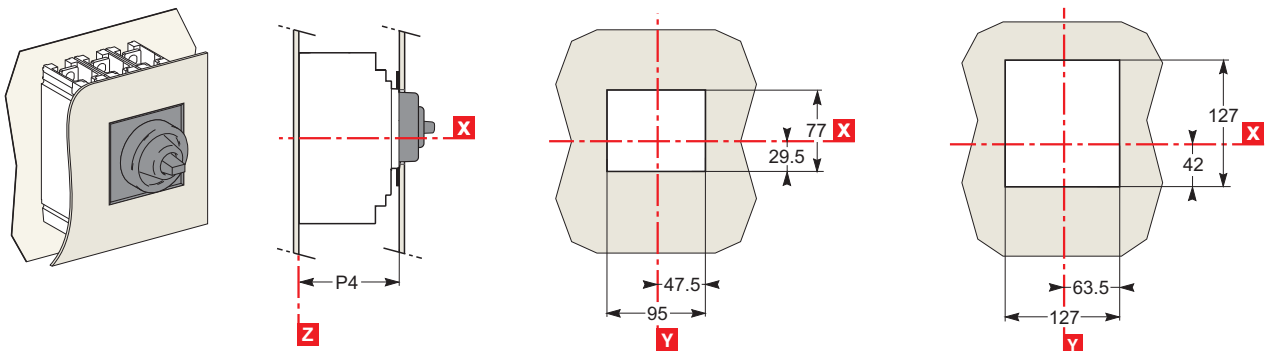


S krytom ovládacej páky IP43

NSX100 až 250

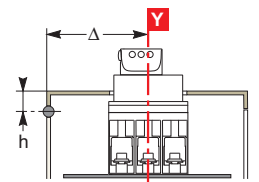
NSX400/630

Pre ovládaciu páku



Typ	P3	P4
NSX100/160/250	88	89
NSX400/630	112	113

Poznámka: Rozmery výrezu vo dverách platia pre polohu ističa v rozvádzači, kde vzdialenosť od závesu dverí je $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$.



Výřezy v čelnom paneli

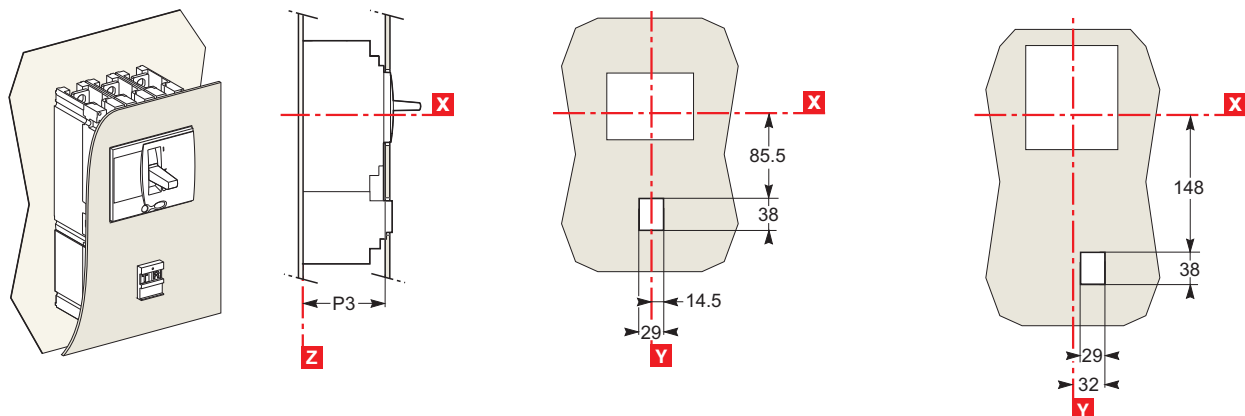
Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Výřez v plechu

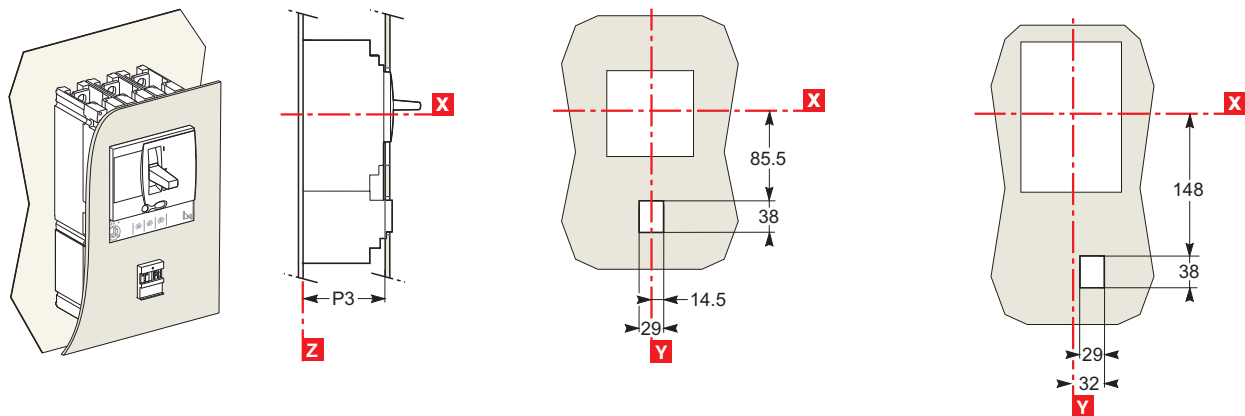
NSX100 až 250

NSX400/630

Pre ovládací páku



Pre ovládací páku s přístupem k jednotce spúšti

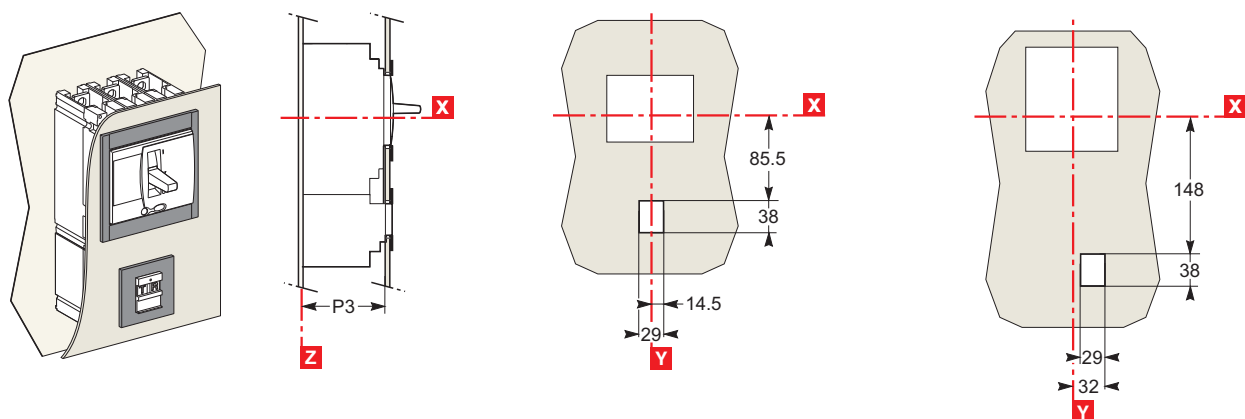


Výřez osadený štítem IP30

NSX100 až 250

NSX400/630

Pre ovládací páku

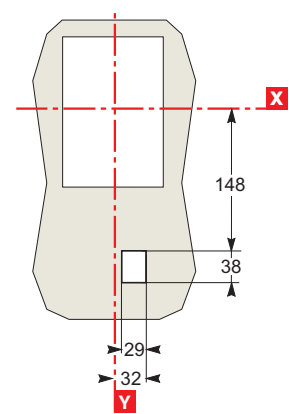
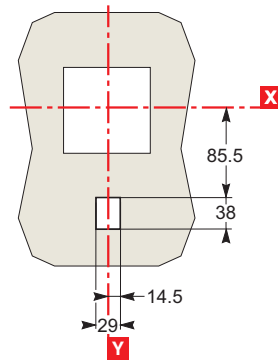
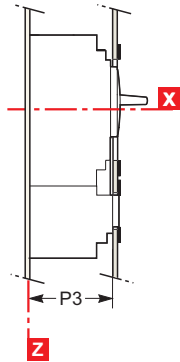
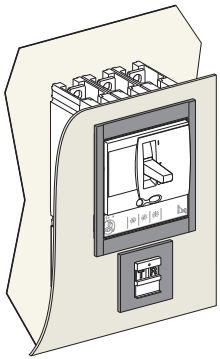


Výrez osadený štítom IP30 (pokrač.)

NSX100 až 250

NSX400/630

Pre ovládaciu páku s prístupom k jednotke spúšťa

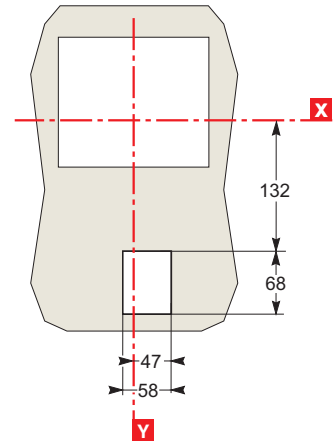
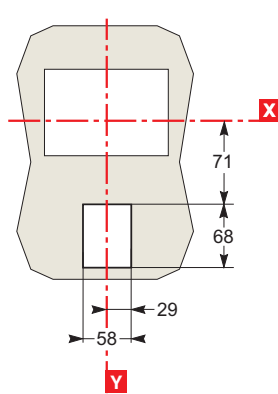
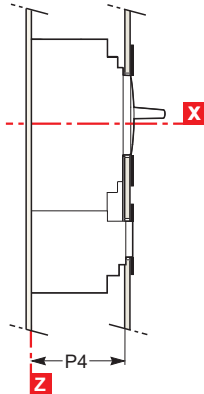
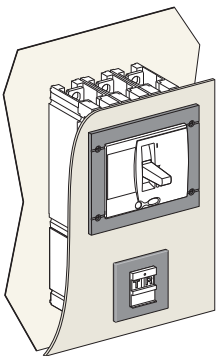


Výrez osadený štítom IP40

NSX100 až 250

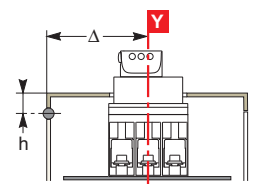
NSX400/630

Pre ovládaciu páku



Typ	P3	P4
NSX100/160/250	88	89
NSX400/630	112	113

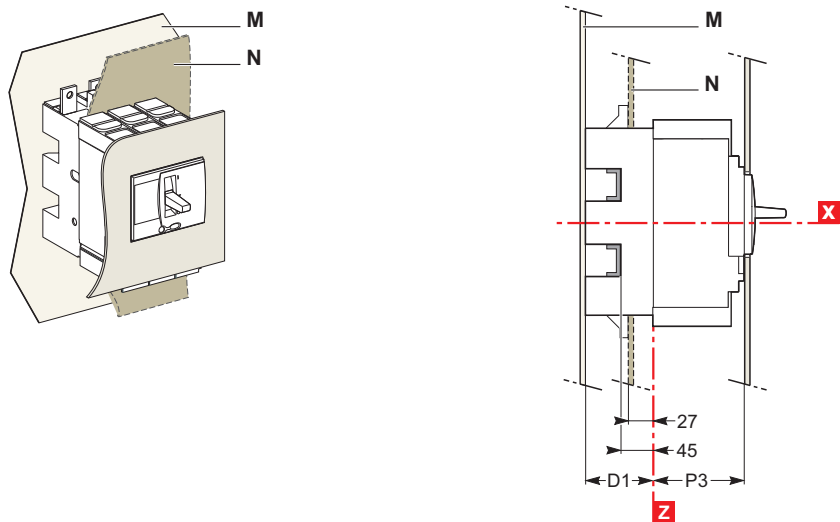
Poznámka: Rozmery výrezu vo dverách platia pre polohu ističa v rozvádzači, kde vzdialenosť od závesu dverí je $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$.



Výrezy v čelnom paneli

Compact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie

Násuvné prevedenie



Výrez v plechu

Pozrite si Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie, [strana C-20](#)

Výrez osadený štítom IP30

Pozrite si Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie, [strana C-20](#)

Výrez osadený štítom IP40

Pozrite si Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie, [strana C-21](#)

Výrez osadený krytom ovládacej páky

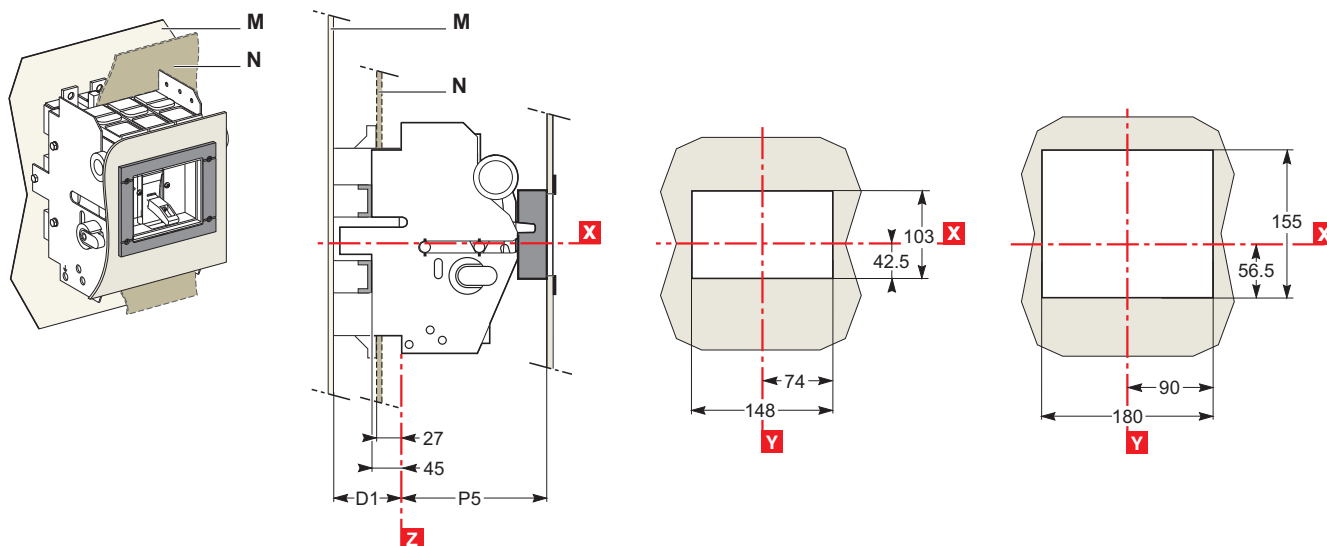
Pozrite si Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie, [strana C-21](#)

Výsuvné prevedenie

NSX100 až 250

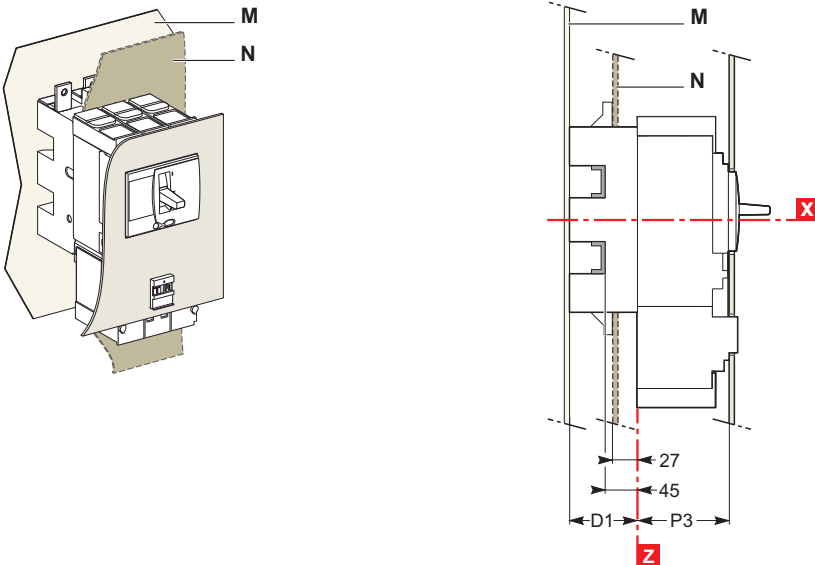
NSX400/630

S ochranným nástavcom a štítom IP40



Vigicompact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie

Násuvné prevedenie



Výrez v plechu

Pozrite si Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie, [strana C-22](#)

Výrez osadený štítom IP30

Pozrite si Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie, [strana C-22](#)

Výrez osadený štítom IP40

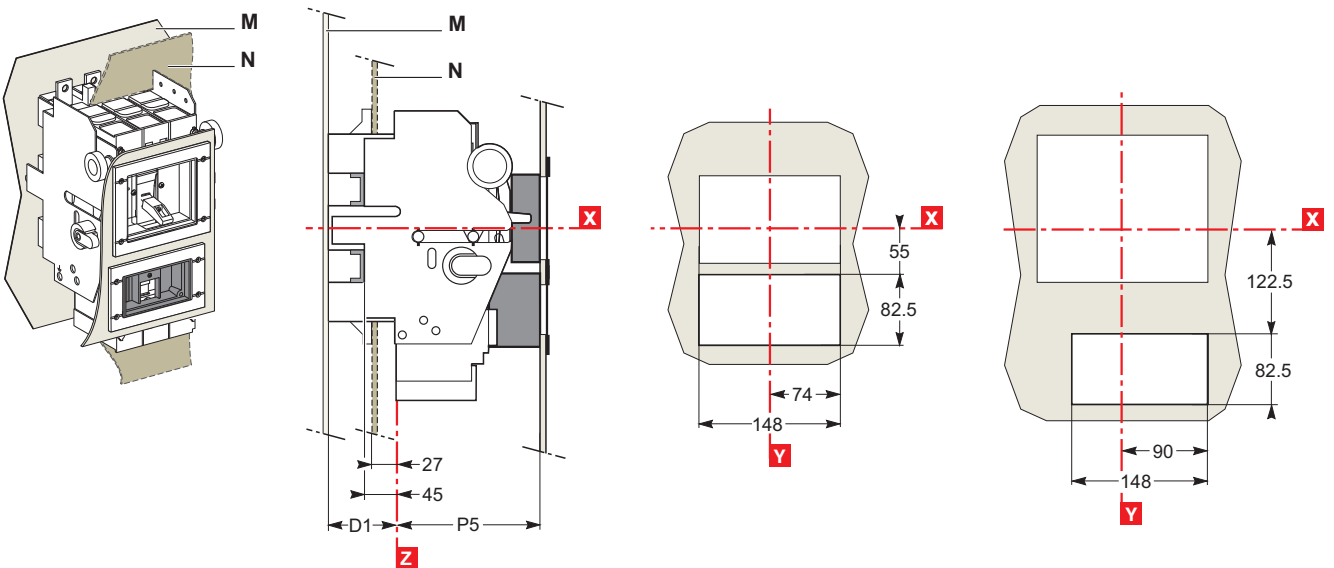
Pozrite si Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie, [strana C-23](#)

Výsuvné prevedenie

NSX100 až 250

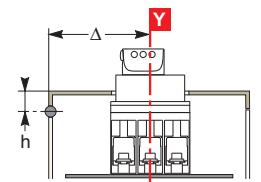
NSX400/630

S ochranným nástavcom a štítom IP40



Typ	D1	P3	P5
NSX100/160/250	75	88	123
NSX400/630	100	112	147

Poznámka: Rozmery výrezu vo dverách platia pre polohu ističa v rozvádzači, kde vzdialenosť od závesu dverí je $D \geq 100 + (h \times 5)$.

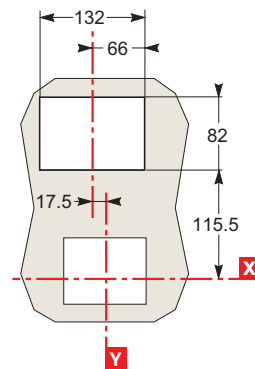
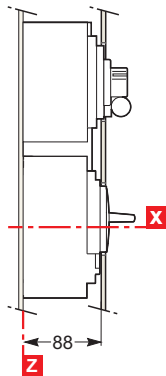
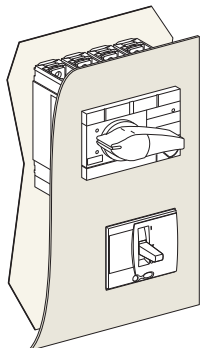


Výrezy v čelnom paneli

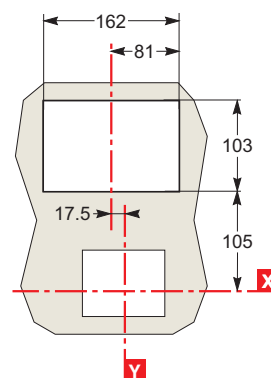
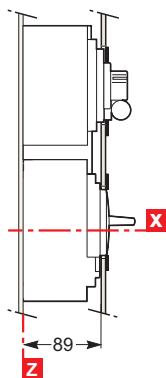
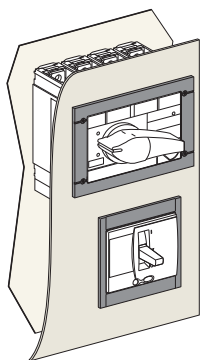
Funkcia Visu pre prístroje Compact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Kombinácia Compact NSX100 až 250 s odpiňačom Interpact INV100 až 250 = funkcia Visu

Výrez v plechu

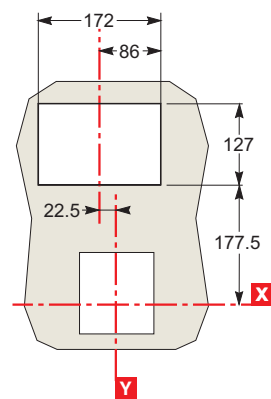
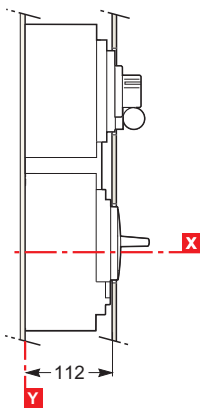
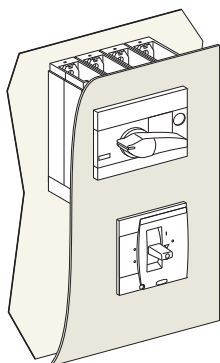


Výrez osadený štítom IP40

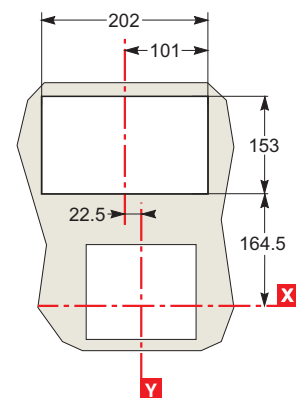
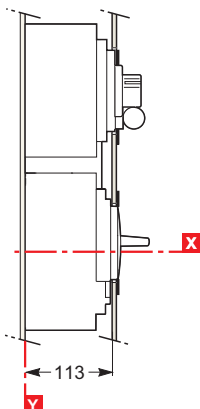
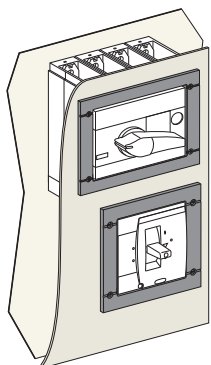


Kombinácia Compact NSX400/630 s odpiňačom Interpact INV400 až 630 = funkcia Visu

Výrez v plechu



Výrez osadený štítom IP40



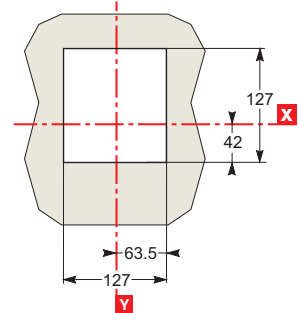
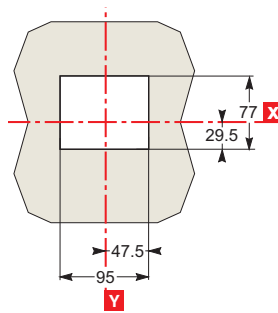
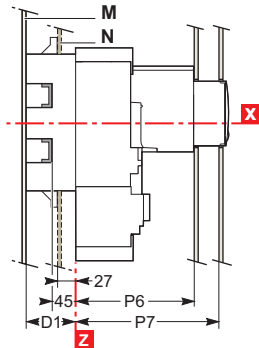
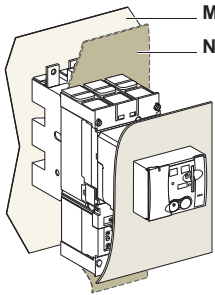
Motorový pohon pre prístroje Compact a Vigicompact NSX100 až 630

Výrez v plechu

NSX100 až 250

NSX400/630

Istič v pevnom, násuvnom alebo výsuvnom prevedení

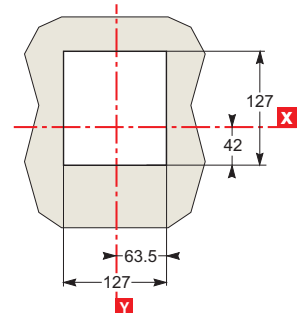
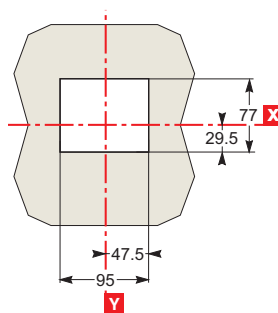
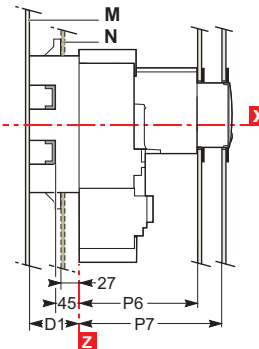
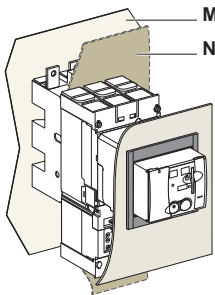


Výrez osadený štítom IP30

NSX100 až 250

NSX400/630

Istič v pevnom, násuvnom alebo výsuvnom prevedení

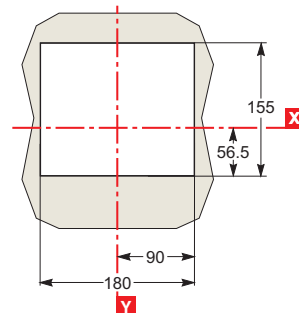
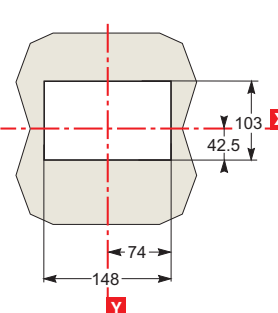
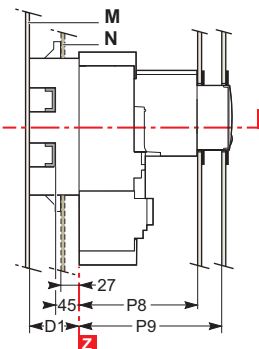
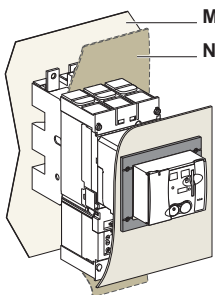


Výrez osadený štítom IP40

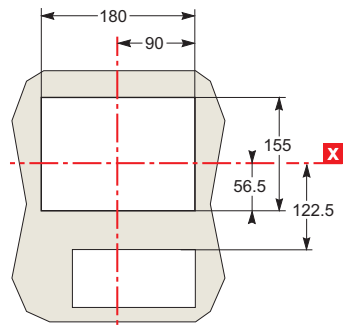
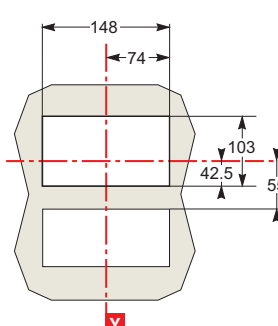
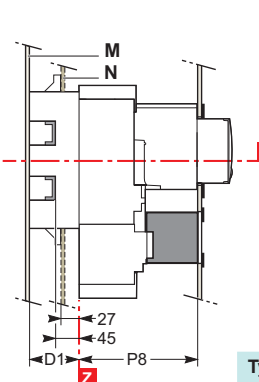
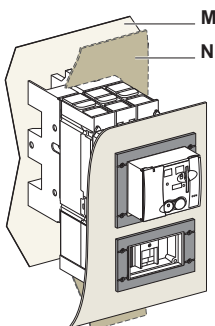
NSX100 až 250

NSX400/630

Istič v pevnom, násuvnom alebo výsuvnom prevedení bez prístupu k Vigi modulu



Istič v pevnom alebo násuvnom prevedení s prístupom k Vigi modulu



Typ	D1	P6 ⁽¹⁾	P7 ⁽²⁾	P8 ⁽¹⁾	P9 ⁽²⁾
NSX100/160/250	75	145	177	146	178
NSX400/630	100	217	249	218	250

(1) Násuvné prevedenie.

(2) Výsuvné prevedenie.

Výřezy v čelnom paneli

Priama otočná rukoväť pre prístroje

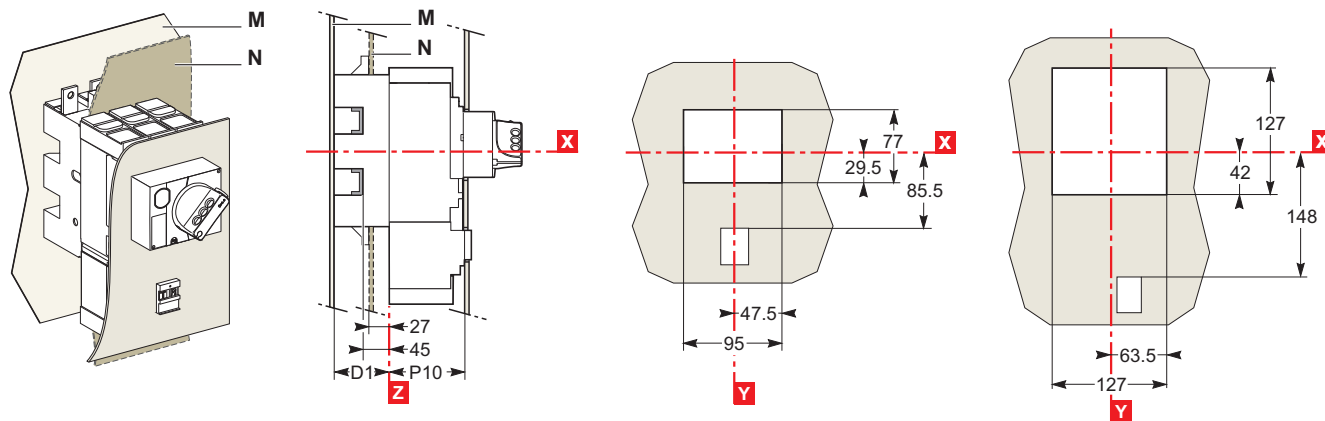
Compact a Vigicomact NSX100 až 630

Istič v pevnom alebo násuvnom prevedení

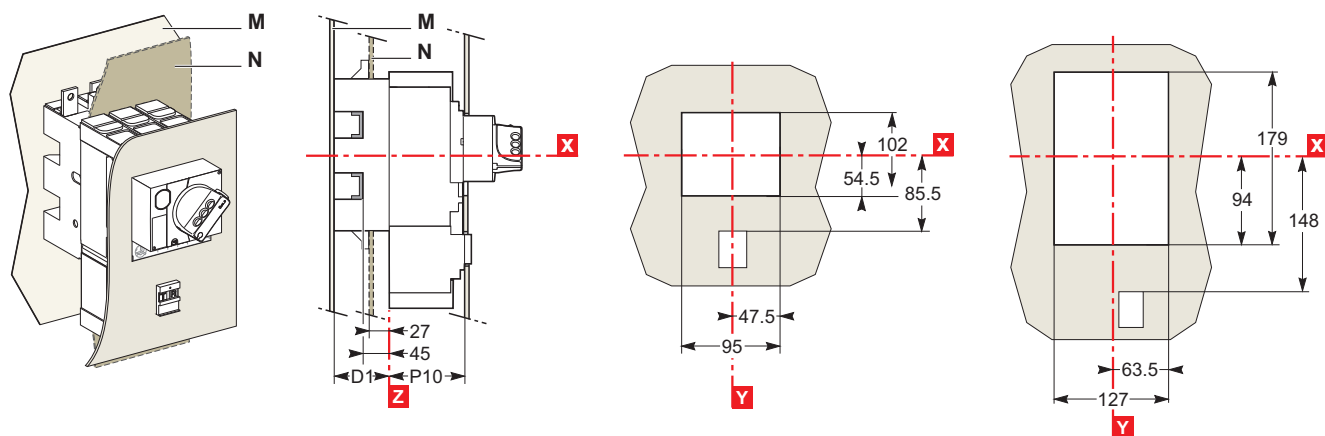
NSX100 až 250

NSX400/630

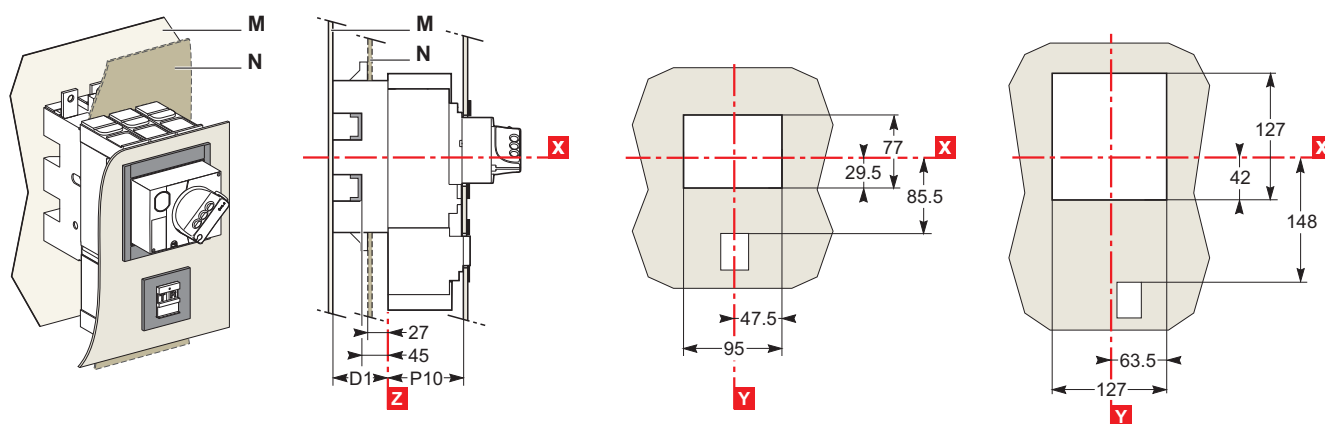
Výrez v plechu



Výrez v plechu s prístupom k jednotke spúšťa



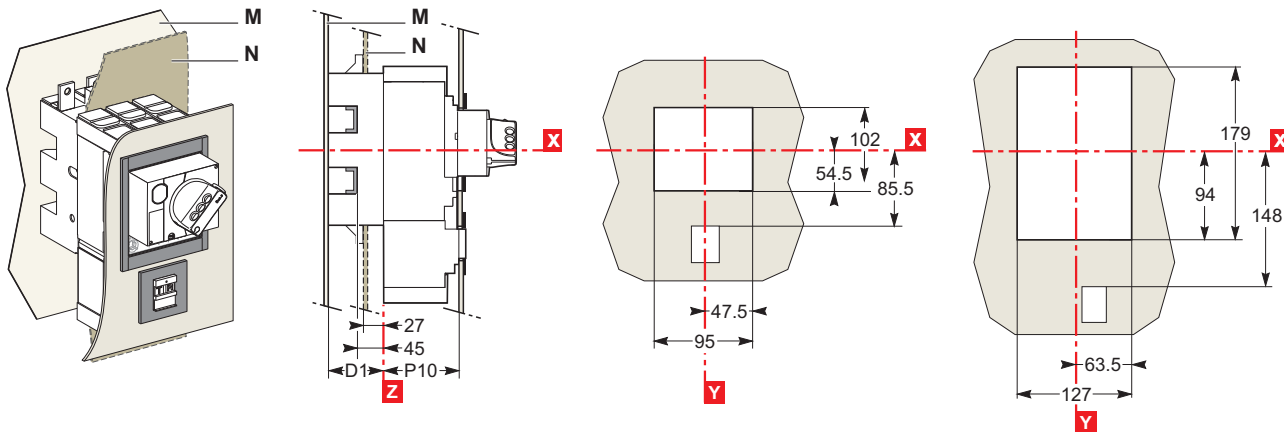
Výrez osadený štítom IP30



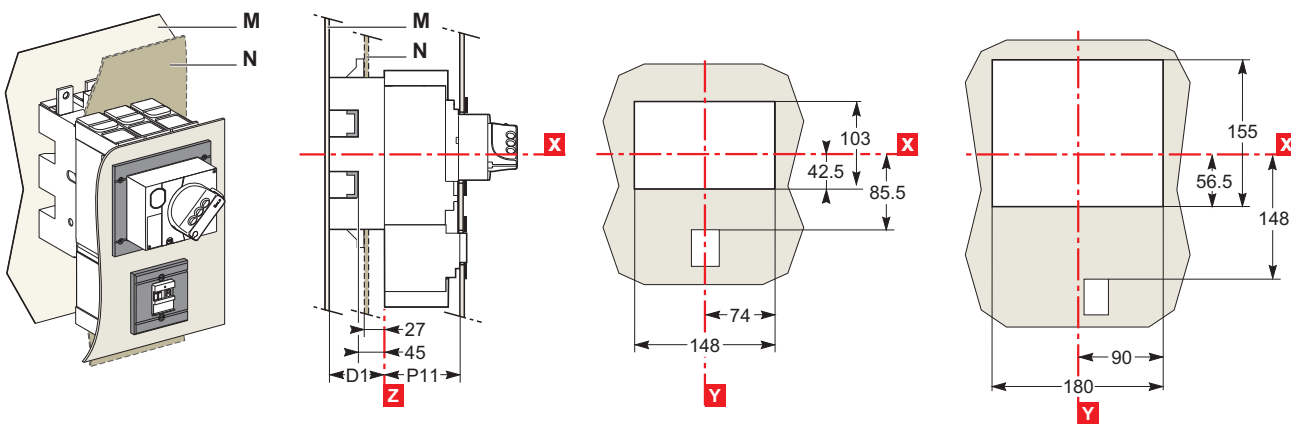
Istič v pevnom alebo násuvnom prevedení (pokrač.) NSX100 až 250

NSX400/630

Výrez osadený štítom IP30 s prístupom k jednotke spúšti



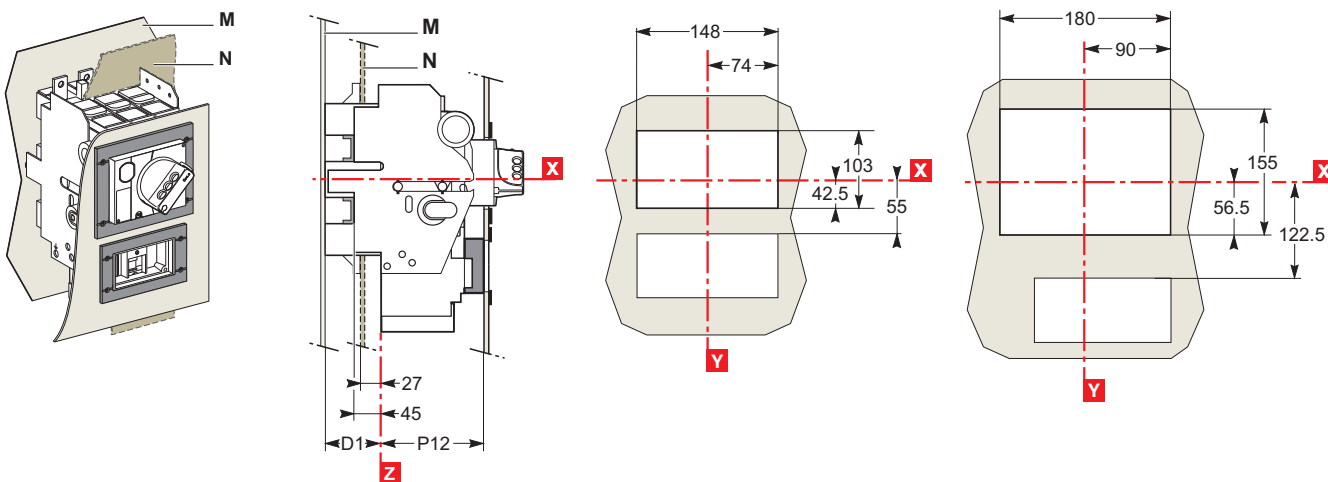
Výrez osadený štítom IP40



Istič v pevnom alebo výsuvnom prevedení NSX100 až 250

NSX400/630

Výrez osadený štítom IP40



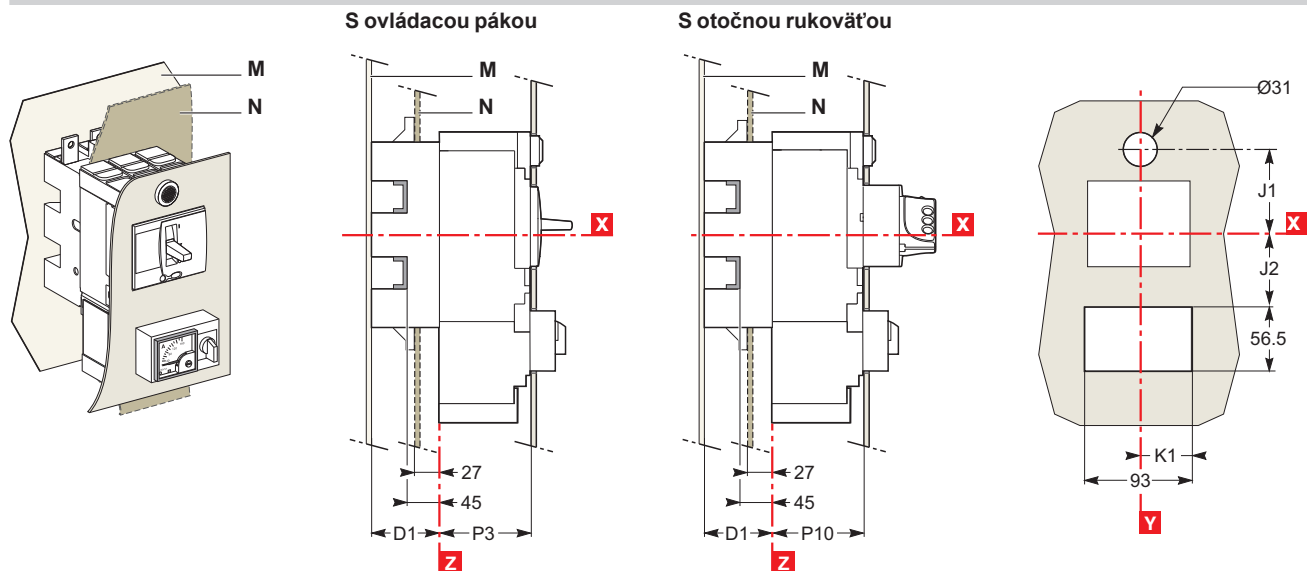
Typ	D1	P10	P11	P12
NSX100/160/250	75	89	90	123
NSX400/630	100	112	113	147

Výrezy v čelnom paneli

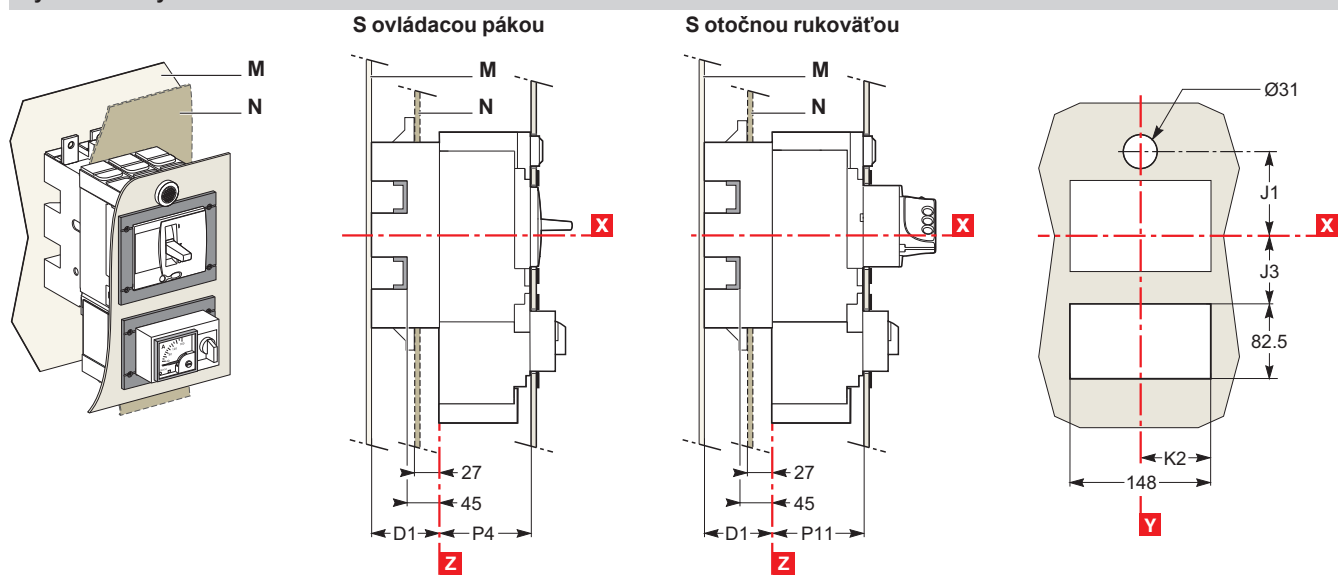
Moduly signalizácie a merania pre prístroje Compact NSX100 až 630

Istič v pevnom alebo násuvnom prevedení s modulom ampérmetra a indikátorom prítomnosti napätia

Výrez v plechu



Výrez osadený štítom IP40



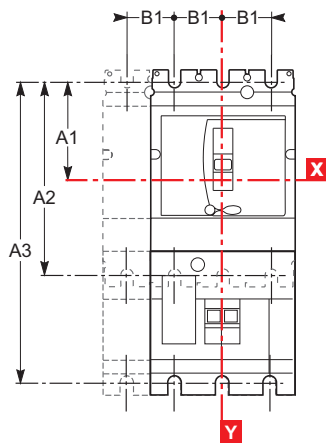
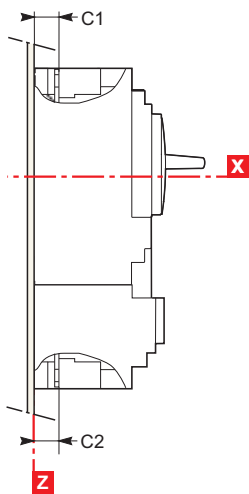
Typ	D1	J1	J2	J3	K1	K2	P3	P4	P10	P11
NSX100/160/250	75	78,5	67,5	55	46,5	74	88	89	89	90
NSX400/630	100	122	129	122,5	64,5	90	112	113	112	113



Pripojenie silových obvodov

Compact a Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie

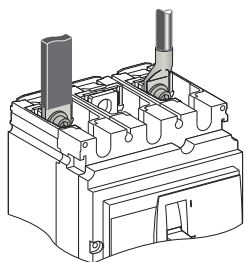
Pripojovacie rozmery



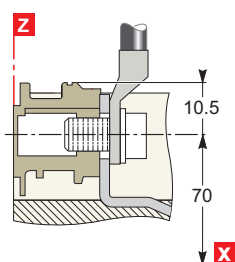
Typ	A1	A2	B1	C1	C2
NSX100/160	70	140	35	19,5	19,5
NSX250	70	140	35	21,5	19,5
NSX400/630	113,5	227	45	26	26

Typ	A1	A3	B1	C1	C2
NSX100/160 + Vigì	70	215	35	19,5	21,5
NSX250 + Vigì	70	215	35	21,5	21,5
NSX400/630 + Vigì	113,5	327	45	26	26

Predné pripojenie bez pripojovacích doplnkov

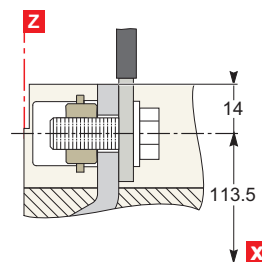


NSX100 až 250



Káble s okami/Pásovina

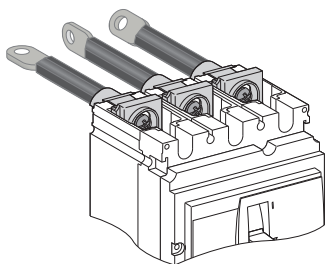
NSX400/630



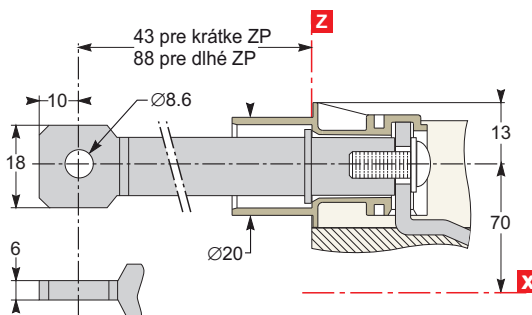
Káble s okami/Pásovina

Pripojenie s využitím doplnkov

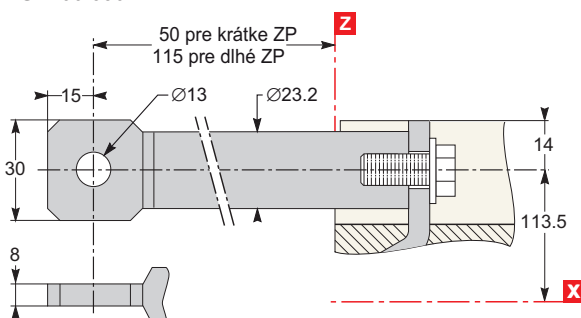
Dlhé a krátke zadné privody (ZP)



NSX100 až 250

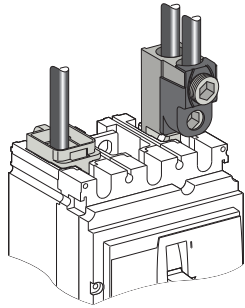


NSX400/630

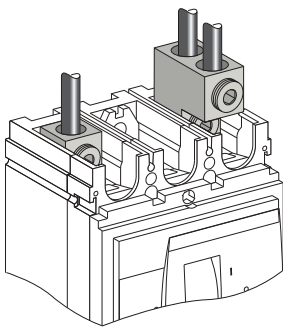
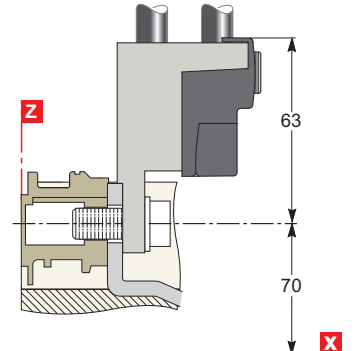
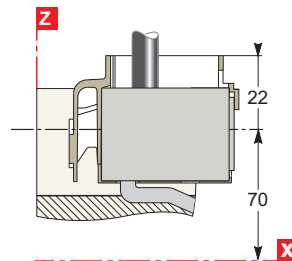


Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

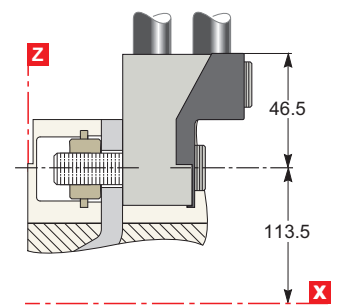
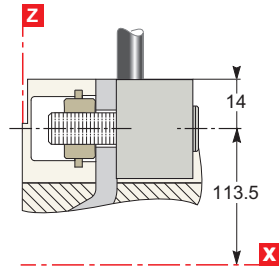
Svorky pre neupravené káble



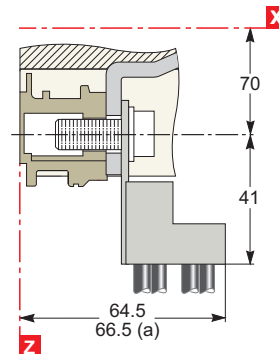
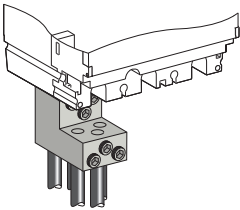
NSX100 až 250



NSX400/630

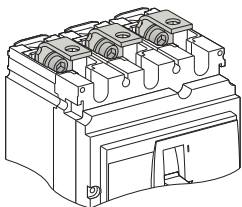


Zmnožujúce svorky (iba pre NSX100 až 250)

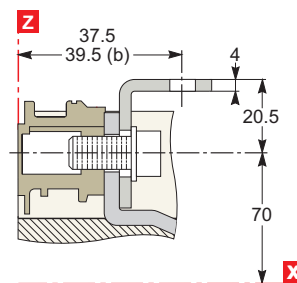


(a) Vigi modul
alebo NSX250

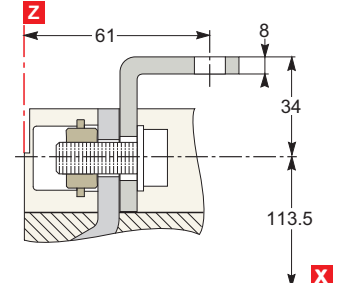
Pravouhlé nástavce svoriek (iba horné svorky)



NSX100 až 250

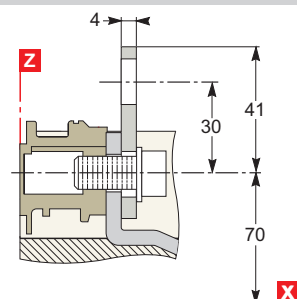
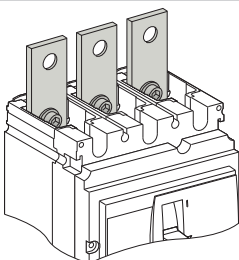


NSX400/630



(b) NSX250

Priame nástavce svoriek (iba pre NSX100 až 250)



Pripojenie silových obvodov

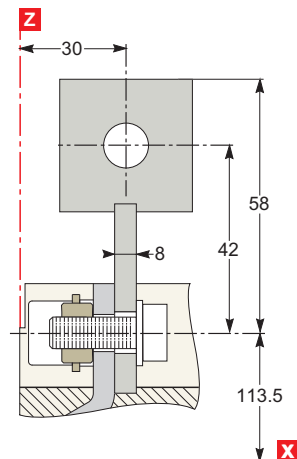
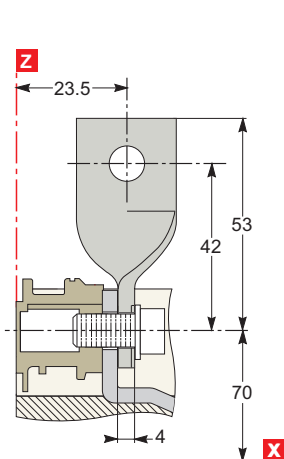
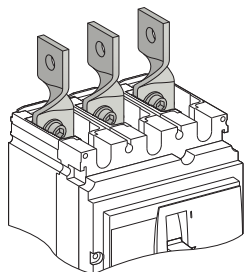
Compact a Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

Prekrižené nástavce svoriek

NSX100 až 250

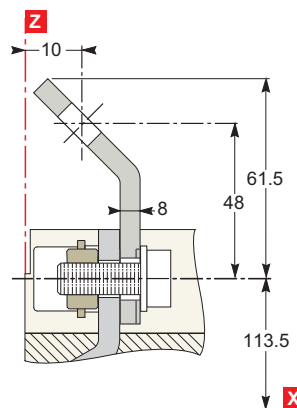
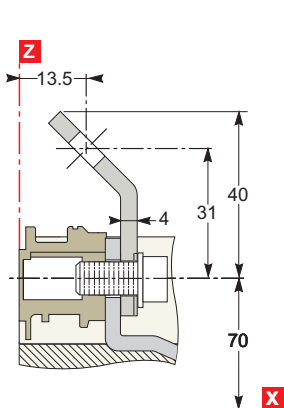
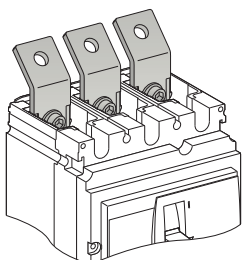
NSX400/630



Nástavce svoriek 45°

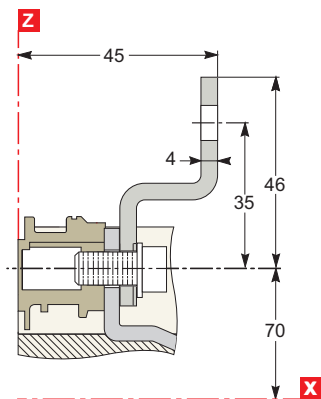
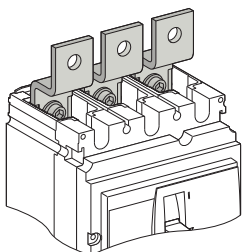
NSX100 až 250

NSX400/630



Schodové nástavce svoriek

NSX100 až 250



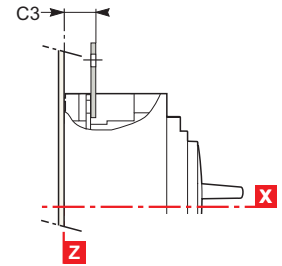
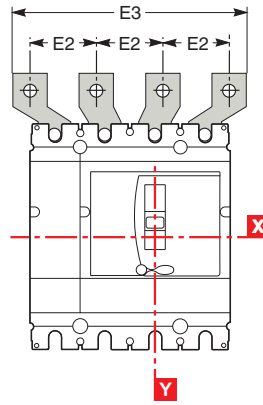
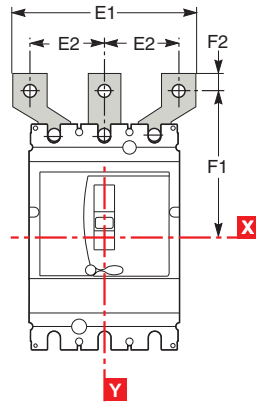
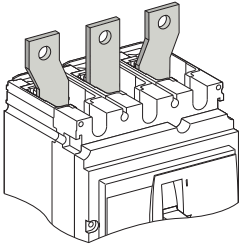
Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

Rozširujúce nástavce

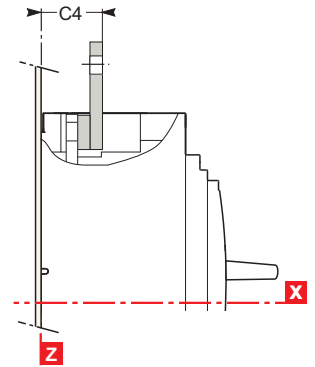
3P

4P

NSX100 až 250

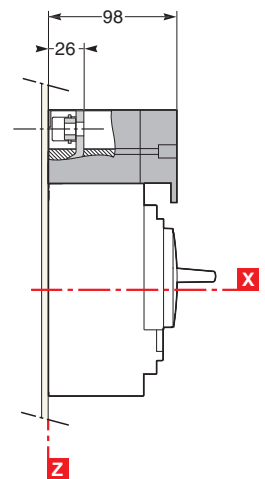
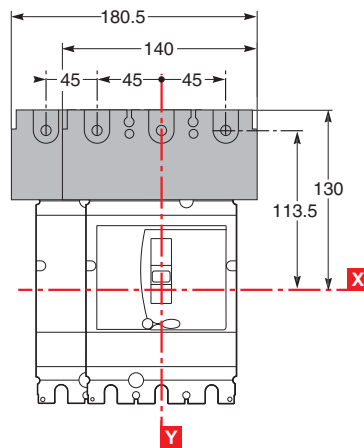
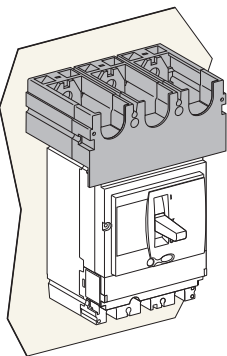


NSX400/630



Typ	C3	C4	E1	E2	E3	F1	F2
NSX100/160	23,5	-	114	45	159	100	11
NSX250	25,5	-	114	45	159	100	11
NSX400/630	-	44	135 170	52,5 70	187,5 240	152,5 166	15 15

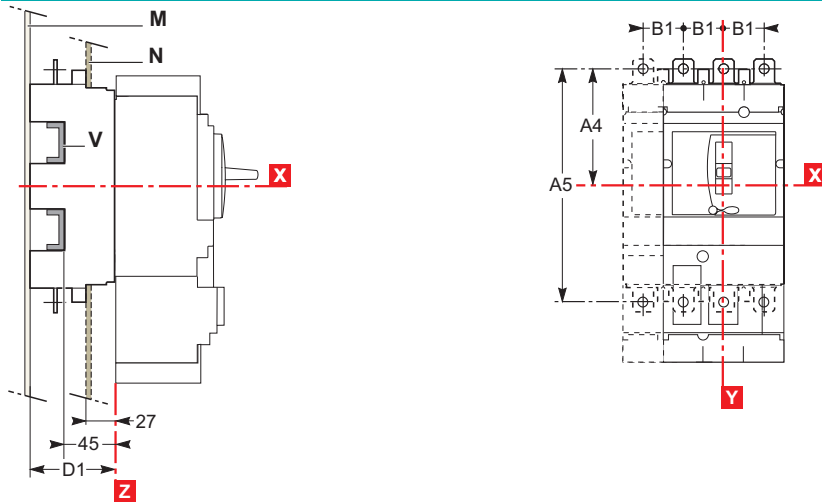
Rozširujúci adaptér (iba pre NSX100 až 250)



Pripojenie silových obvodov

Compact a Vigicompact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie

Pripojovacie rozmery



Typ	A4	A5	B1	D1
NSX100 až 250	100	200	35	75
NSX400/630	156,5	313	45	100

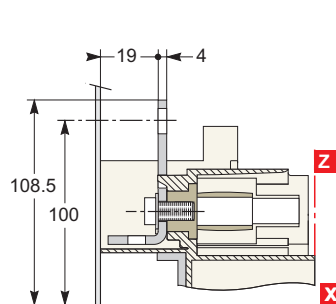
Poznámka:

- Pri montáži na zadnú dosku je potrebné použiť izolačnú podložku, ktorá sa dodáva spolu so základňou.
- Vo výsuvnom prevedení sa odporúča použiť kryty svoriek.

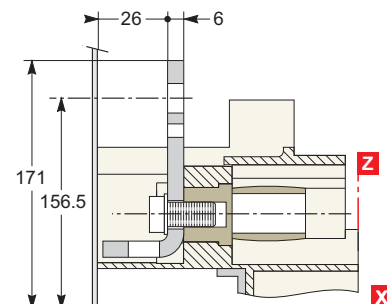
Pripojenie bez pripojovacích doplnkov

Predné privody: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)

NSX100 až 250

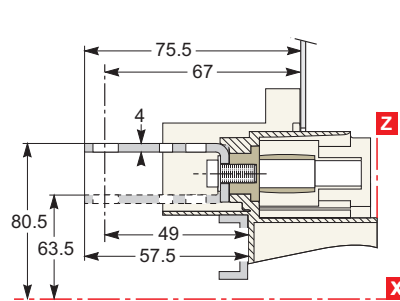


NSX400/630

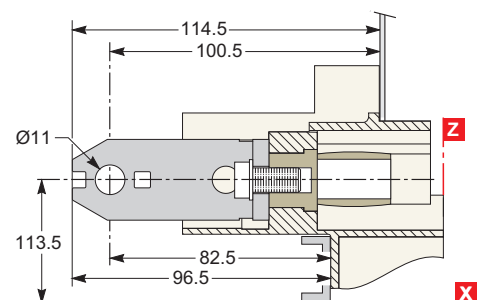
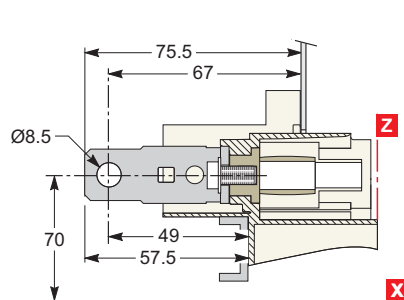
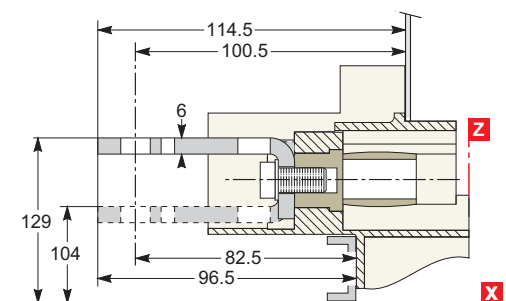


Zadné privody: montáž do výrezu zadného panela (N) alebo na profily (V)

NSX100 až 250

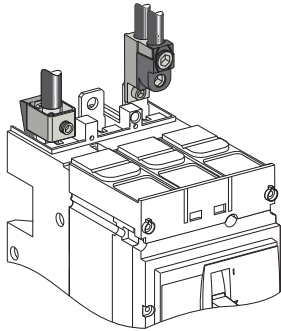


NSX400/630

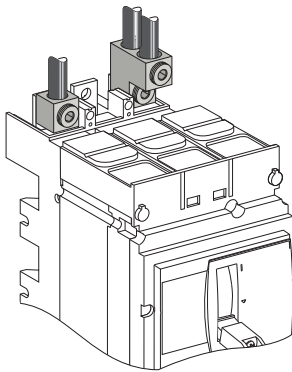
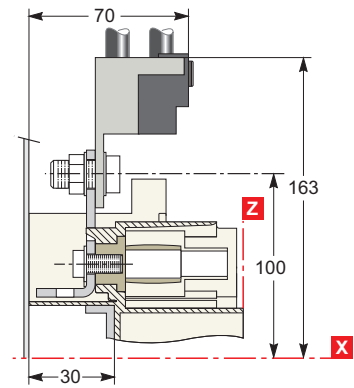
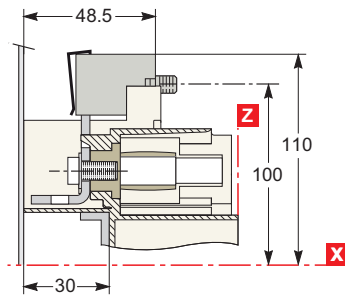


Pripojenie s využitím doplnkov

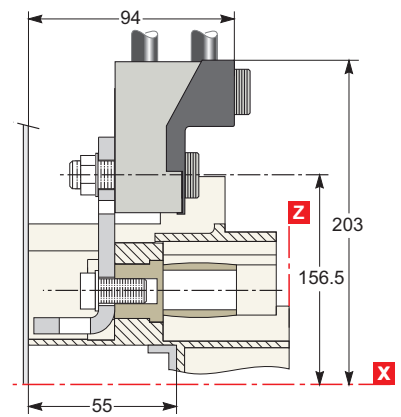
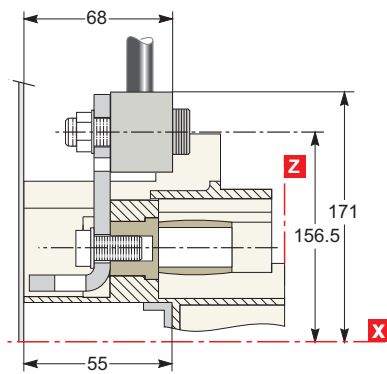
Neupravené káble: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)



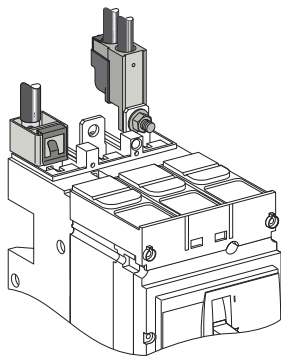
NSX100 až 250



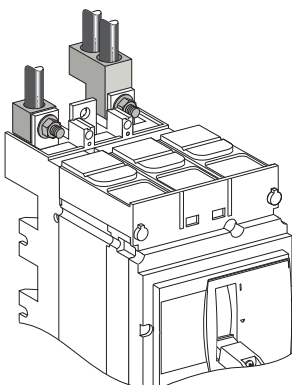
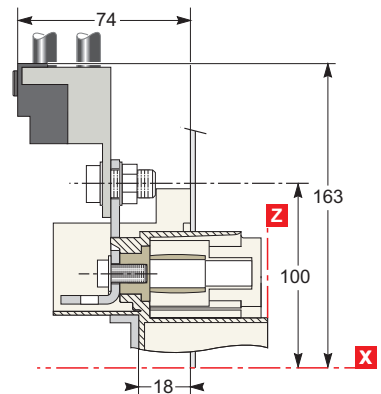
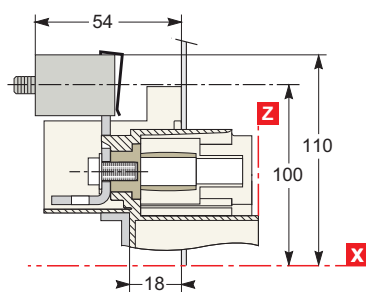
NSX400/630



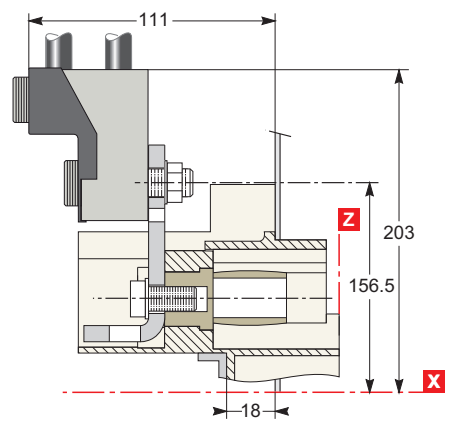
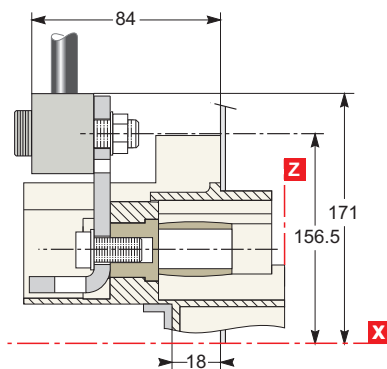
Neupravené káble: montáž do výrezu zadného panela (N) alebo na profily (V)



NSX100 až 250



NSX400/630



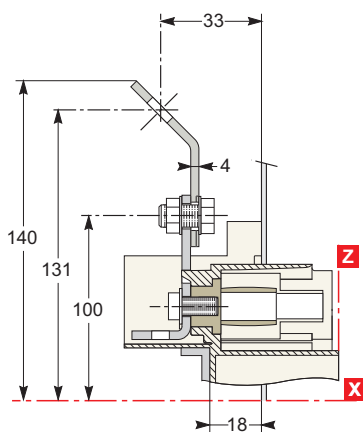
Pripojenie silových obvodov

Compact a Vigicompact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie

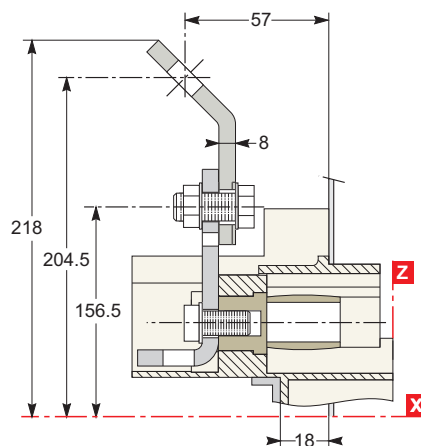
Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

Nástavce svoriek 45°: montáž na zadný panel (N) alebo na profily (V)

NSX100 až 250

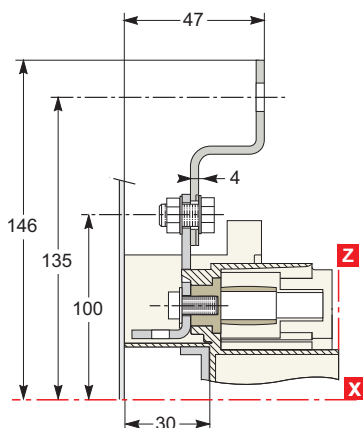
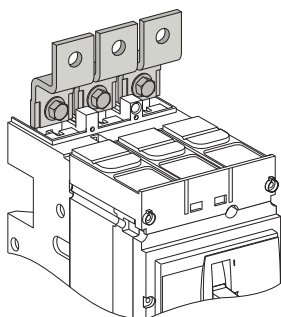


NSX400/630



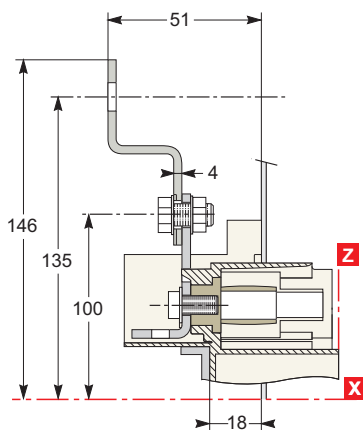
Schodové nástavce svoriek: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)

NSX100 až 250



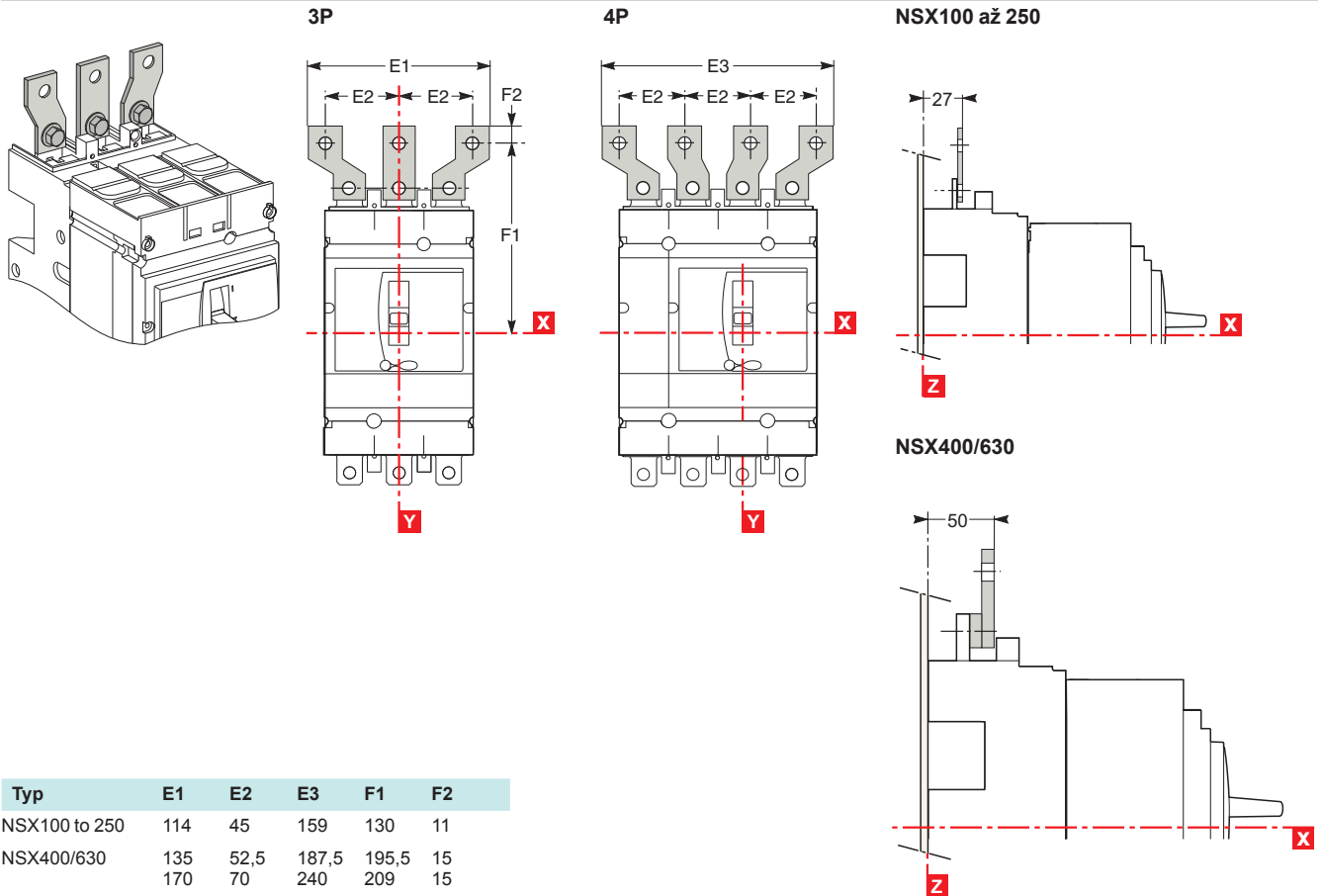
Schodové nástavce svoriek: montáž do výrezu zadného panela (N) alebo na profily (V)

NSX100 až 250



Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

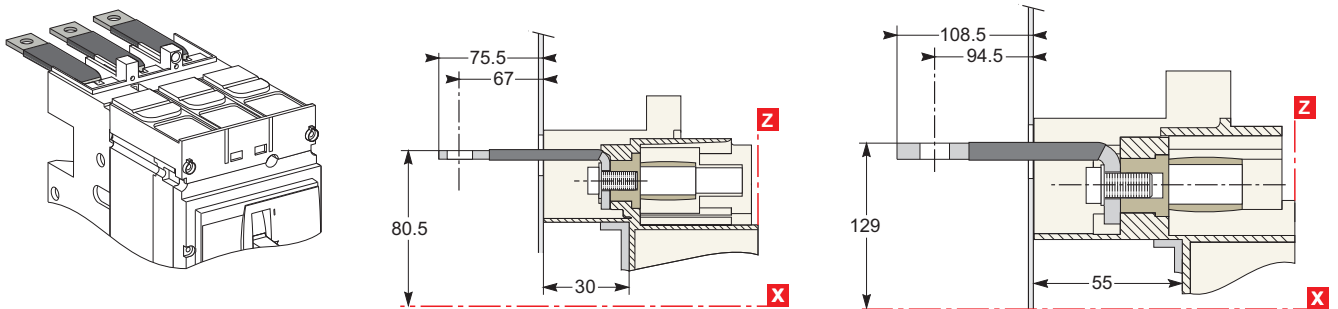
Rozširujúce nástavce: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)



Dlhé izolované zadné privody: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)

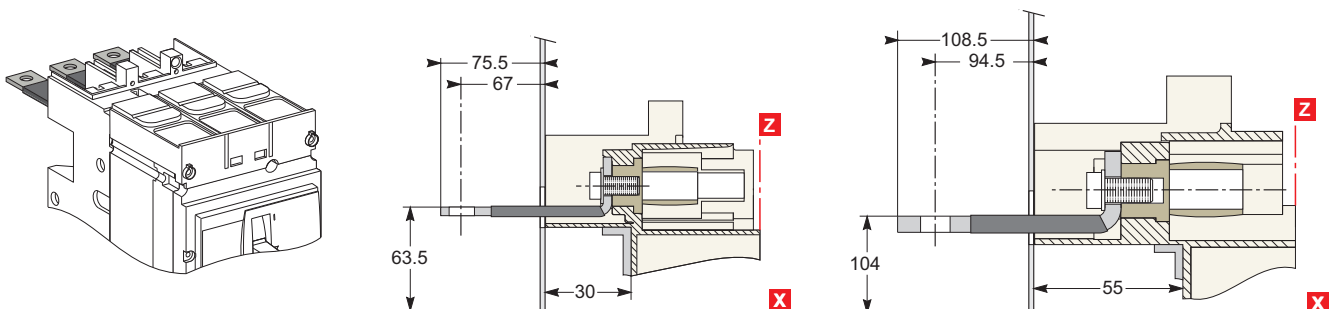
Zadné privody montované na veľký rozstup NSX100 až 250

NSX400/630



Zadné privody montované na malý rozstup NSX100 až 250

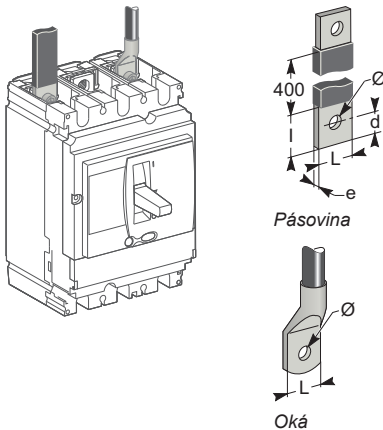
NSX400/630



Musia sa použiť dlhé izolované nástavce svoriek.

Pripojenie silových obvodov

Pripojenie izolovaných pásov alebo káblov pomocou ôk k ističom Compact a Vigicompact NSX100 až 630



Priame pripojenie prístrojov NSX100 až 630

Rozmery		NSX100	NSX160/250	NSX400/630
Pásovina	L (mm)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
	l (mm)	d + 10	d + 10	d + 15
	d (mm)	≤ 10	≤ 10	≤ 15
	e (mm)	≤ 6	≤ 6	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
Oká	L (mm)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
	Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
Uťahovací moment (Nm) ⁽¹⁾		10	15	50
Uťahovací moment (Nm) ⁽²⁾		5/5	5/5	20/11
Uťahovací moment (Nm) ⁽³⁾		8	8	20

(1) Uťahovací moment na ističi pre oká alebo pásovinu.

(2) Uťahovací moment pre zadné privody pevných ističov / uťahovací moment pre silové privody násuvných alebo výsuvných ističov.

(3) Uťahovací moment na upevnenie nástavcov k násuvnej základni.

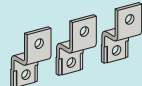
Doplňky prístrojov NSX100 až 250

Priame nástavce svoriek



Pocínovaná meď

Schodové nástavce svoriek



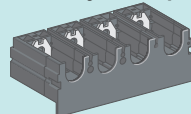
Pocínovaná meď

Rozširujúce nástavce Jednotlivé



Pocínovaná meď

Rozširujúci adaptér



Pre napätie U > 600V, je nutné použiť súpravu pre izolačné oddelenie pólů, ktorá ale nie je kompatibilná s rozširujúcimi nástavcami z jednotlivých kusov. Je nutné použiť rozširujúci adaptér.

Pripojenie prístrojov NSX100 až 250 s použitím doplnkov (IEC 228)

Rozstup pólů

Bez rozširujúcich nástavcov	35 mm
S rozširujúcimi nástavcami	45 mm

Rozmery

		S nástavcami svoriek (aj rozširujúcimi)	
		NSX100	NSX160/250
Pásovina	L (mm)	≤ 25	≤ 25
	l (mm)	20 ≤ l ≤ 25	20 ≤ l ≤ 25
	d (mm)	≤ 10	≤ 10
	e (mm)	≤ 6	≤ 6
	Ø (mm)	6,5	8,5
Oká	L (mm)	≤ 25	≤ 25
	Ø (mm)	6,5	8,5
(Nm) ⁽¹⁾		10	15
Uťahovací moment (Nm) ⁽²⁾		5	5

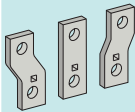
(1) Uťahovací moment na ističi pre (rozširujúce) nástavce.

(2) Uťahovací moment na násuvné základne pre (rozširujúce) nástavce.

Rozširujúce, priame, pravouhlé, 45°, schodové a prekrížené nástavce svoriek sa dodávajú s pružnými medzifázovými bariérami.

Doplňky prístrojov NSX400 a 630

K dispozícii sú rozširujúce nástavce pre rozstup 52,5 alebo 70 mm.



Pocínovaná meď

Pre napätie U > 600 V možno použiť rozširujúce nástavce na rozstup 52,5 mm so špeciálnou súpravou na izolačné oddelenie. Nesmú sa použiť 70 mm nástavce.

Pripojenie prístrojov NSX400 a 630 s použitím doplnkov (IEC 228)

Rozstup pólů

Bez rozširujúcich nástavcov	45 mm
S rozširujúcimi nástavcami	52,5 alebo 70 mm

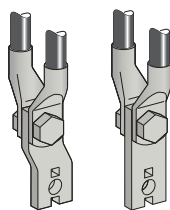
Rozmery

		S rozširujúcimi nástavcami svoriek	S nástavcami svoriek
Pásovina	L (mm)	≤ 40	≤ 32
	l (mm)	d + 15	30 ≤ l ≤ 34
	d (mm)	≤ 20	≤ 15
	e (mm)	3 ≤ e ≤ 10	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (mm)	12,5	10,5
Oká	L (mm)	≤ 40	≤ 32
	Ø (mm)	12,5	10,5
Uťahovací moment (Nm) ⁽¹⁾		50	50
Uťahovací moment (Nm) ⁽²⁾		20	20

(1) Uťahovací moment na ističi pre (rozširujúce) nástavce.

(2) Uťahovací moment na násuvné základne pre (rozširujúce) nástavce.

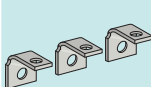
Rozširujúce, pravouhlé, 45°, schodové a prekrížené nástavce svoriek sa dodávajú s pružnými medzifázovými bariérami.



Detail pripojenia dvoch káblov pomocou ôk.

Doplňky prístrojov NSX100 až 630

Pravouhlé nástavce svoriek



Pocínovaná meď
Na montáž k horným svorkám

Prekrížené nástavce svoriek



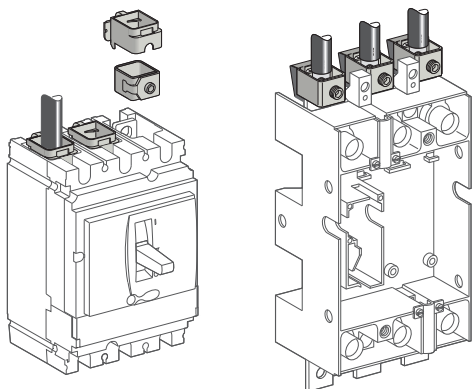
Pocínovaná meď

Nástavce 45°



Pocínovaná meď

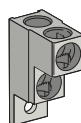
Pripojenie neupravených káblov k ističom Compact a Vigicomcompact NSX100 až 630



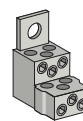
Pripojenie prístrojov NSX100 až 250



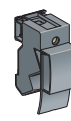
Svorka pre 1 kábel



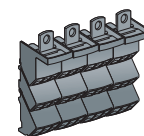
Svorka pre 2 káble



Zmnožujúce svorky



Svorkovnica „Polybloc“



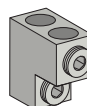
	Svorka pre 1 kábel	Oceľ ≤ 160 A	Hliník ≤ 250 A		
	L (mm)	25	25		
	S (mm ²) Cu / Al	1,5 až 95 ⁽¹⁾	25 až 50	70 až 95	120 až 185 Stočený max. 150
	Moment (Nm)	12	20	26	26
Svorka pre 2 káble					
	L (mm)	25 alebo 50			
	S (mm ²) Cu / Al	2 x 50 až 2 x 120			
	Moment (Nm)	22			
Zmnožujúce svorky pre 6 káblov (med' alebo hliník)					
	L (mm)	15 alebo 30			
	S (mm ²) Cu / Al	1,5 až 6 ⁽¹⁾	8 až 35		
	Moment (Nm)	4	6		
Svorkovnica „Polybloc“ (6 až 9 káblov)					
	L (mm)	12	16		
	S (mm ²) Cu / Al	6 x 4 až 10	3 x 6 až 16		

⁽¹⁾ Na pripojenie stočených vodičov od 1,5 do 4 mm² sa použijú nalisované alebo samolisovacie návlečky.

Pripojenie prístrojov NSX400 a 630



Svorka pre 1 kábel



Svorka pre 2 káble

	Svorka pre 1 kábel	Svorka pre 2 káble	
	L (mm)	30 alebo 60	
	S (mm ²) Cu / Al	35 až 300 pevný 240 max. stočený	2 x 35 až 2 x 240 pevný 240 max. stočený
	Moment (Nm)	31	31

Materiál vodičov a elektrodynamicke namáhanie

Ističe Compact NSX možno pripojiť medenými pásmi, pocínovanými medenými vodičmi aj pocínovanými hliníkovými vodičmi (ohybné alebo tuhé pásy alebo káble). Pri vzniku skratu sú vodiče namáhané tepelnými a silovými účinkami. Preto musia byť správne dimenzované a upevnené.

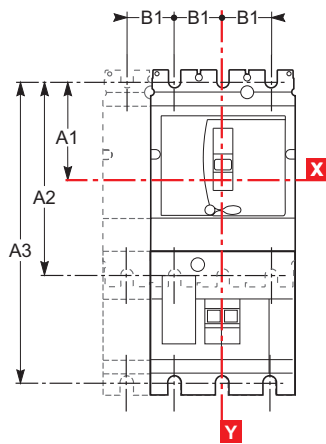
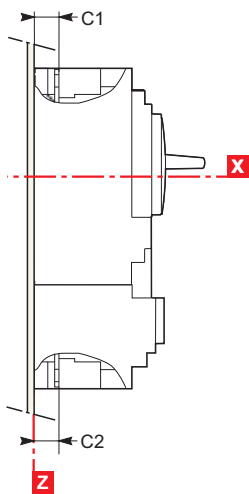
Pripojovacie svorky spínacích prístrojov (odpínače, stýkače, ističe atď.) by sa nemali používať na mechanické upevnenie vodičov.

Všetky bariéry vložené medzi prívodné a vývodové svorky musia byť vyrobené z nemagnetického materiálu.

Pripojenie silových obvodov

Compact a Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie

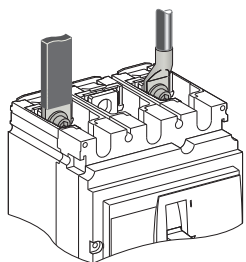
Pripojovacie rozmery



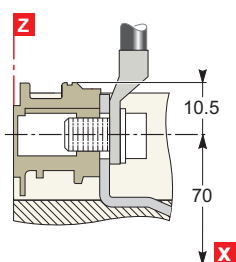
Typ	A1	A2	B1	C1	C2
NSX100/160	70	140	35	19,5	19,5
NSX250	70	140	35	21,5	19,5
NSX400/630	113,5	227	45	26	26

Typ	A1	A3	B1	C1	C2
NSX100/160 + Vigī	70	215	35	19,5	21,5
NSX250 + Vigī	70	215	35	21,5	21,5
NSX400/630 + Vigī	113,5	327	45	26	26

Predné pripojenie bez pripojovacích doplnkov

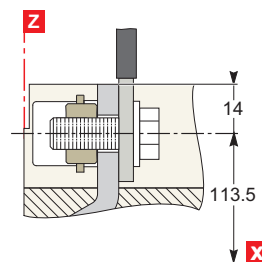


NSX100 až 250



Káble s okami/Pásovina

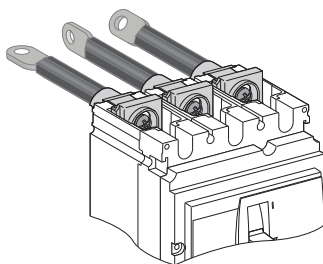
NSX400/630



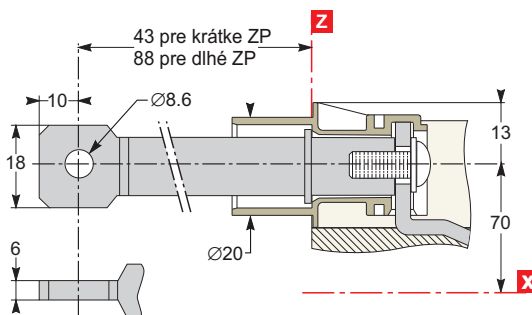
Káble s okami/Pásovina

Pripojenie s využitím doplnkov

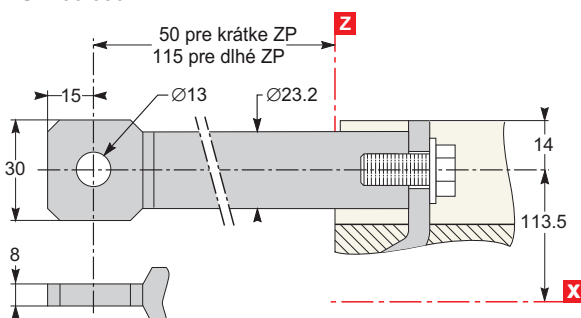
Dlhé a krátke zadné privody (ZP)



NSX100 až 250

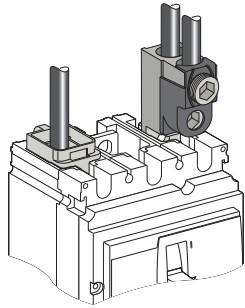


NSX400/630

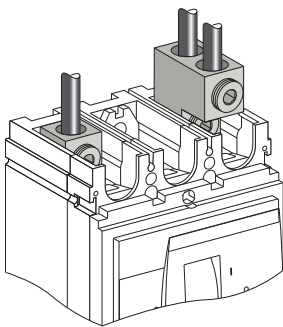
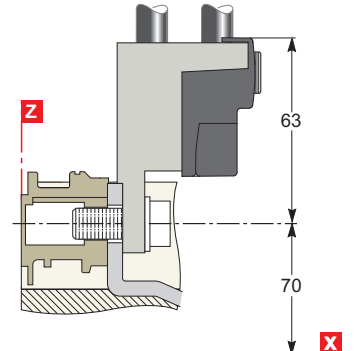
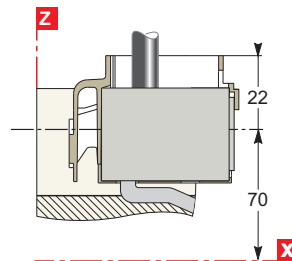


Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

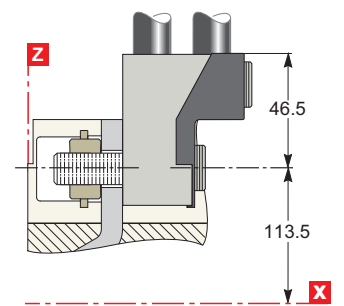
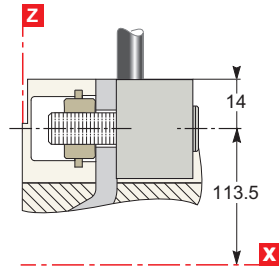
Svorky pre neupravené káble



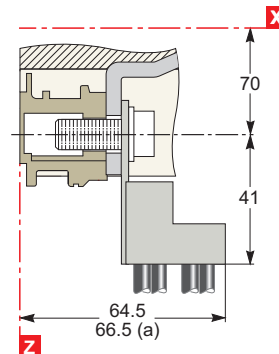
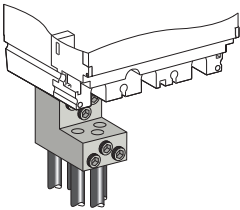
NSX100 až 250



NSX400/630

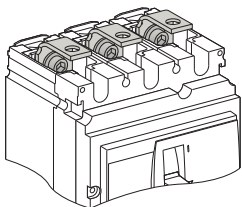


Zmnožujúce svorky (iba pre NSX100 až 250)

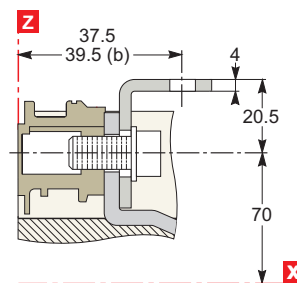


(a) Vigi modul
alebo NSX250

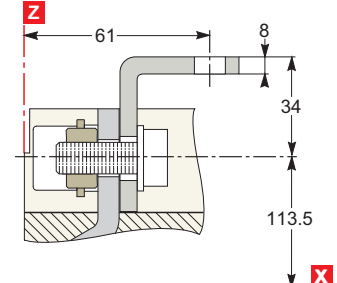
Pravouhlé nástavce svoriek (iba horné svorky)



NSX100 až 250

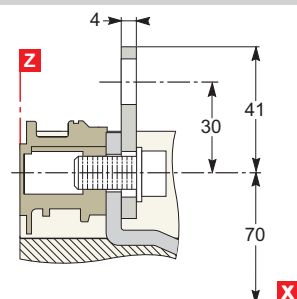
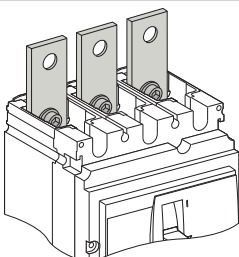


NSX400/630



(b) NSX250

Priame nástavce svoriek (iba pre NSX100 až 250)



Pripojenie silových obvodov

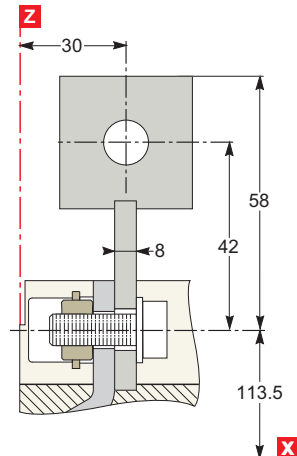
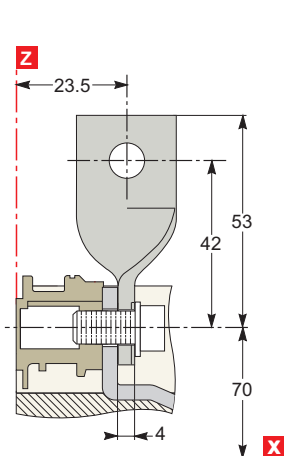
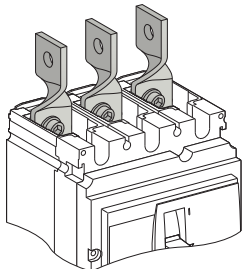
Compact a Vigicompact NSX100 až 630, pevné prevedenie

Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

Prekrižené nástavce svoriek

NSX100 až 250

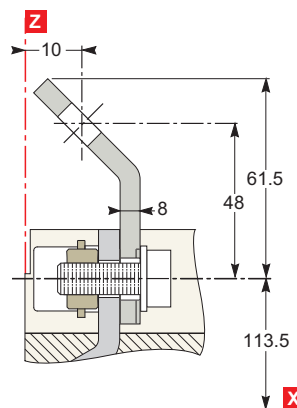
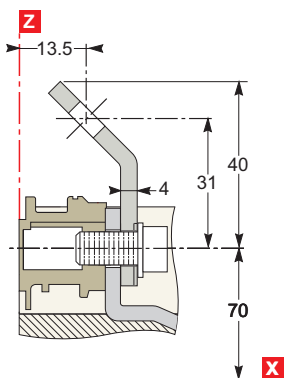
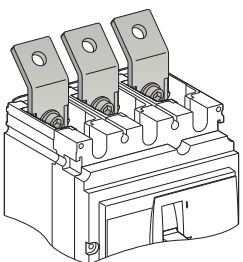
NSX400/630



Nástavce svoriek 45°

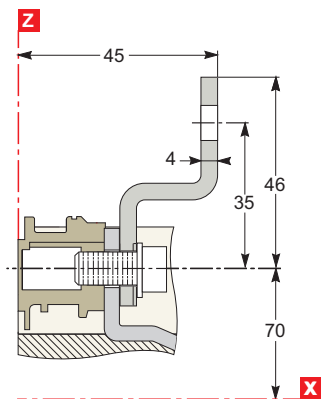
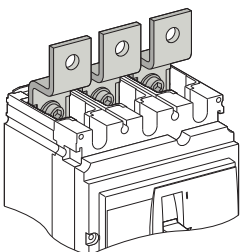
NSX100 až 250

NSX400/630



Schodové nástavce svoriek

NSX100 až 250



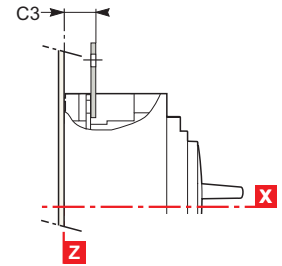
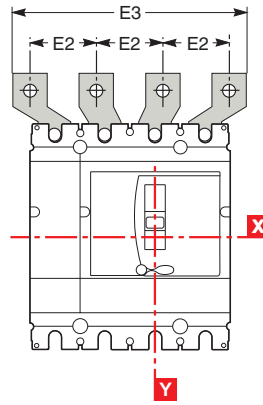
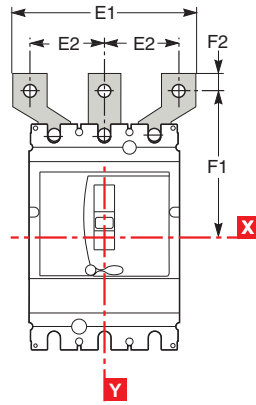
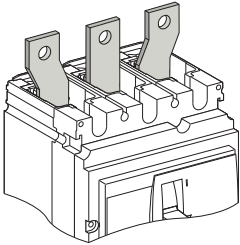
Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

Rozšiřujúce nástavce

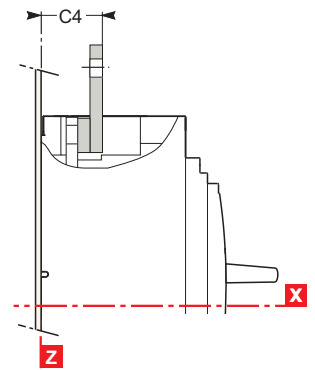
3P

4P

NSX100 až 250

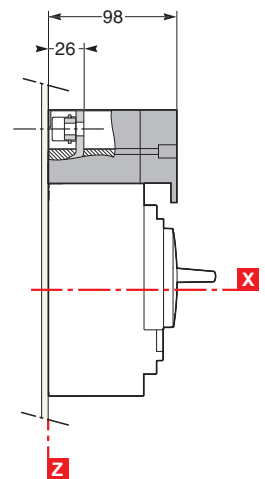
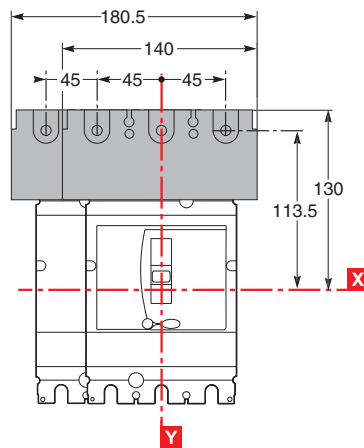
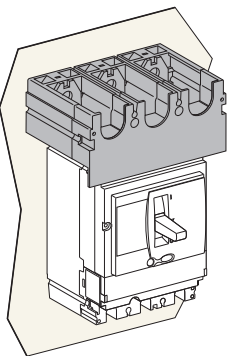


NSX400/630



Typ	C3	C4	E1	E2	E3	F1	F2
NSX100/160	23,5	-	114	45	159	100	11
NSX250	25,5	-	114	45	159	100	11
NSX400/630	-	44	135 170	52,5 70	187,5 240	152,5 166	15 15

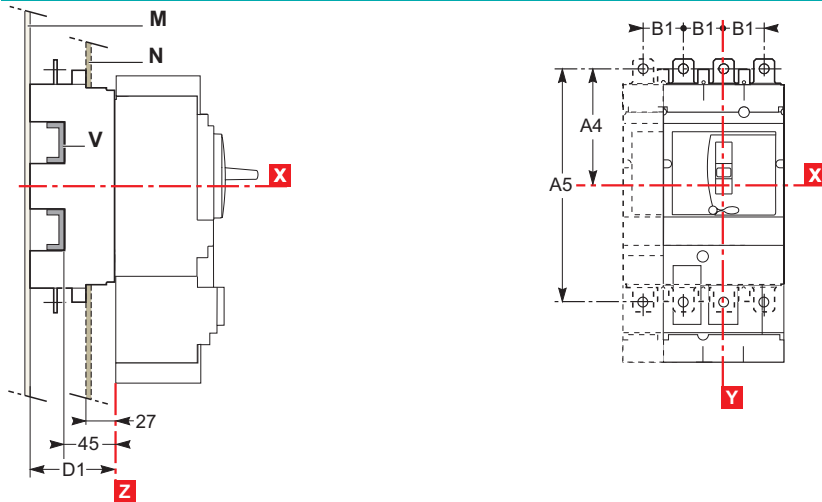
Rozšiřujúci adaptér (iba pre NSX100 až 250)



Pripojenie silových obvodov

Compact a Vigicompact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie

Pripojovacie rozmery



Typ	A4	A5	B1	D1
NSX100 až 250	100	200	35	75
NSX400/630	156,5	313	45	100

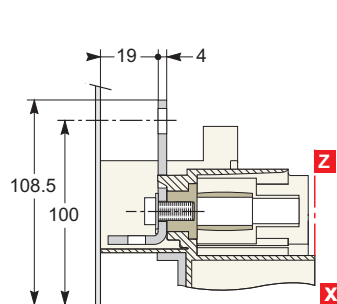
Poznámka:

- Pri montáži na zadnú dosku je potrebné použiť izolačnú podložku, ktorá sa dodáva spolu so základňou.
- Vo výsuvnom prevedení sa odporúča použiť kryty svoriek.

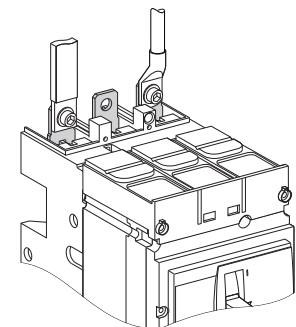
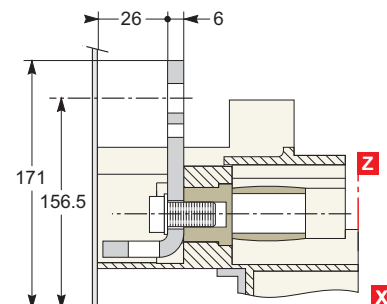
Pripojenie bez pripojovacích doplnkov

Predné privody: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)

NSX100 až 250

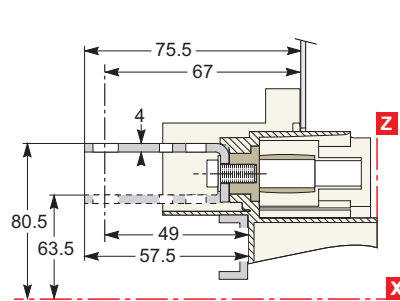


NSX400/630

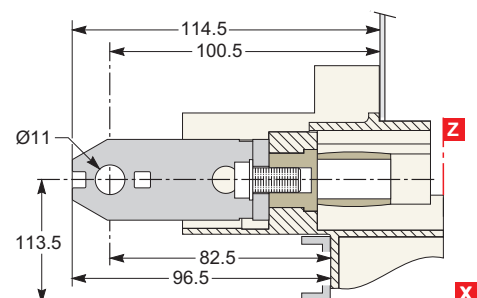
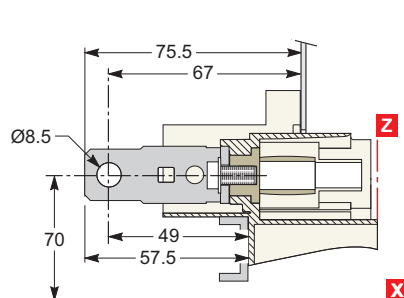
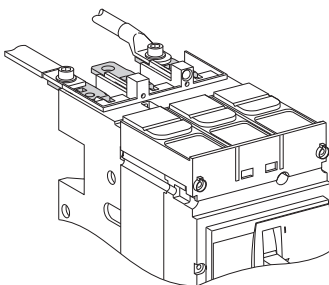
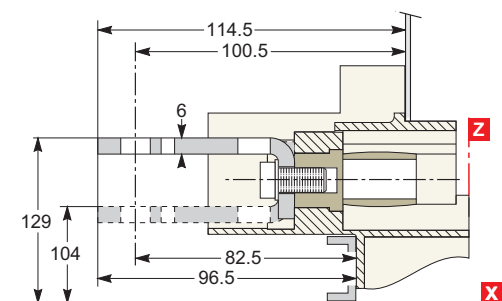


Zadné privody: montáž do výrezu zadného panela (N) alebo na profily (V)

NSX100 až 250

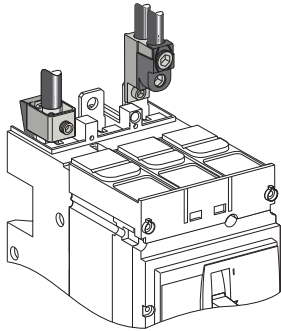


NSX400/630

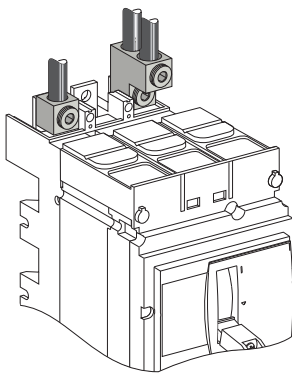
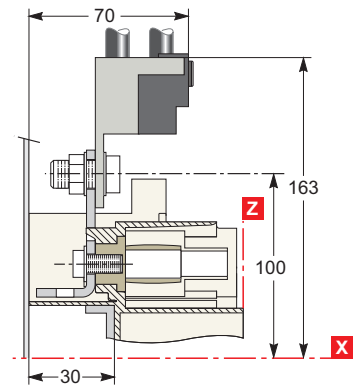
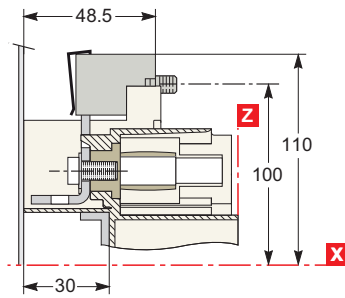


Pripojenie s využitím doplnkov

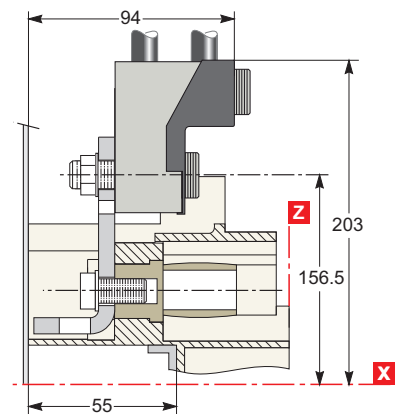
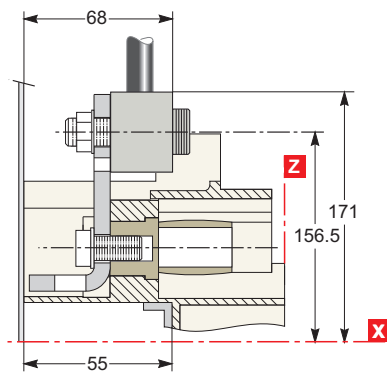
Neupravené káble: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)



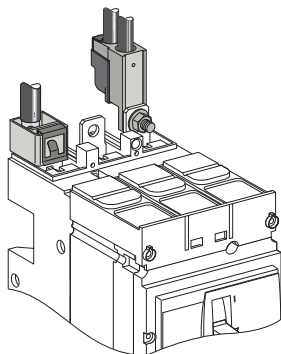
NSX100 až 250



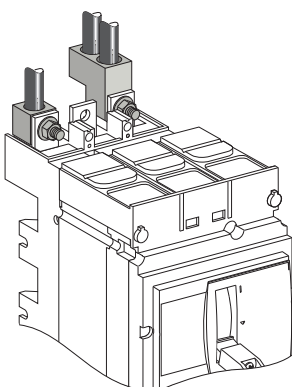
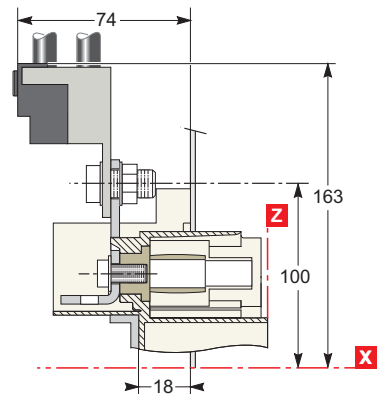
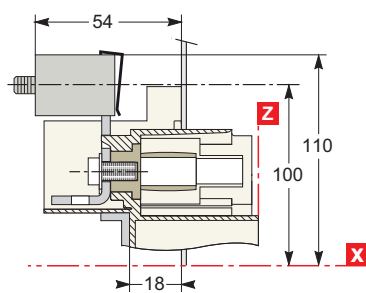
NSX400/630



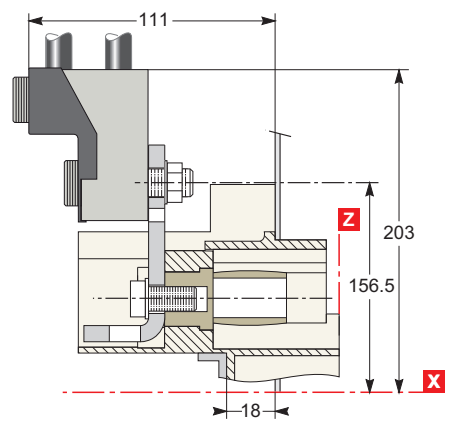
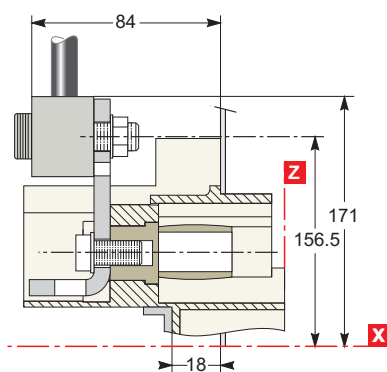
Neupravené káble: montáž do výrezu zadného panela (N) alebo na profily (V)



NSX100 až 250



NSX400/630



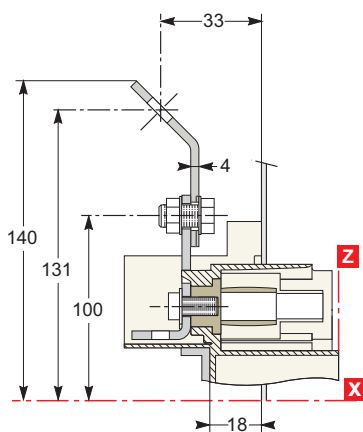
Pripojenie silových obvodov

Compact a Vigicompact NSX100 až 630, násuvné a výsuvné prevedenie

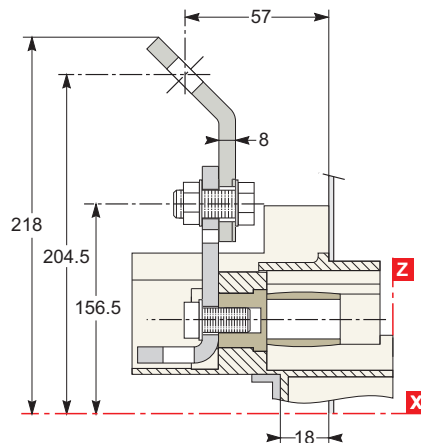
Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

Nástavce svoriek 45°: montáž na zadný panel (N) alebo na profily (V)

NSX100 až 250

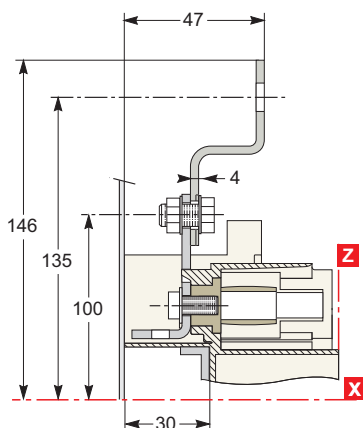
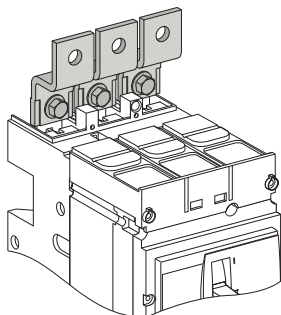


NSX400/630



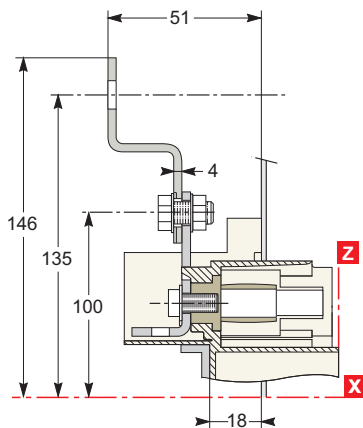
Schodové nástavce svoriek: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)

NSX100 až 250



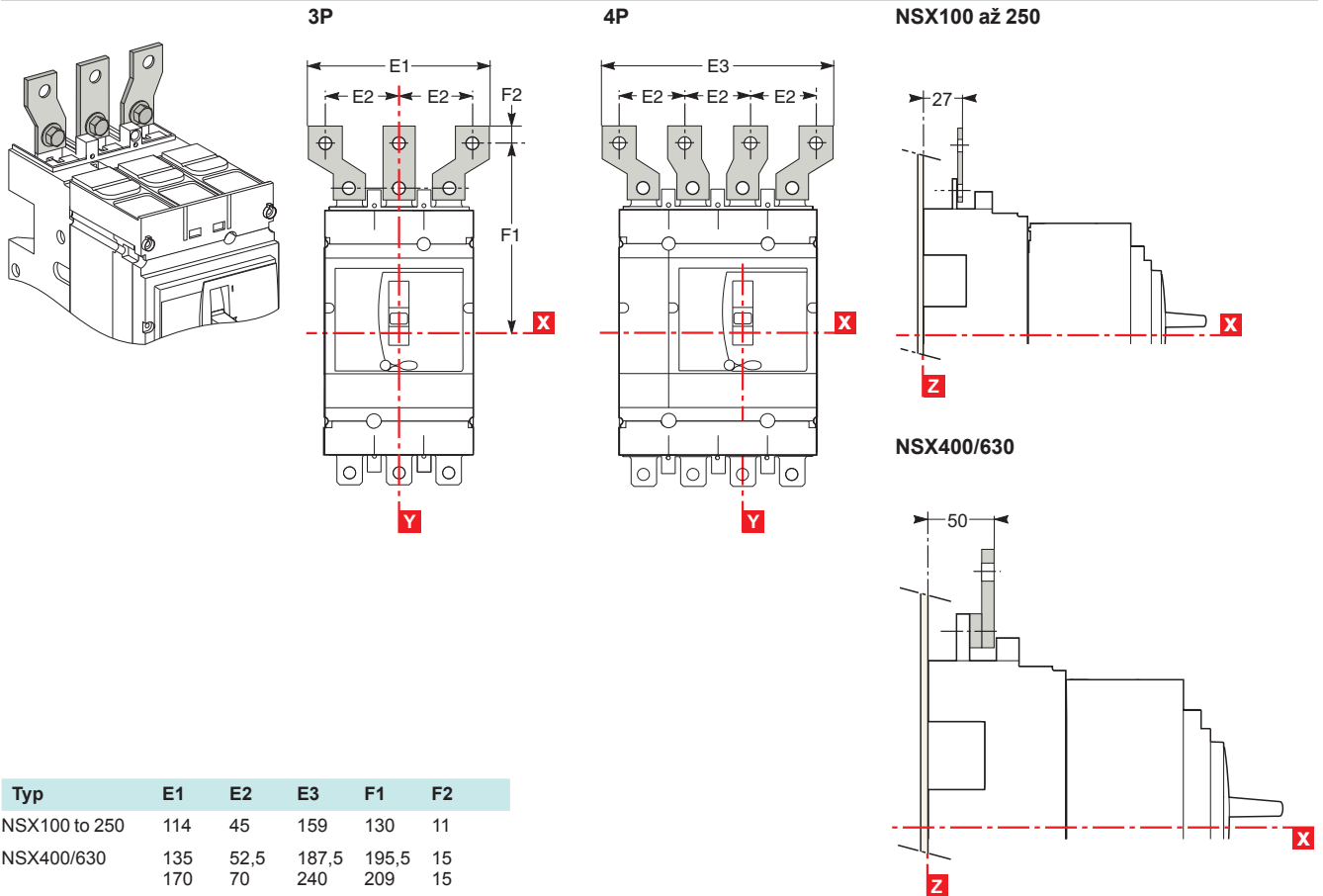
Schodové nástavce svoriek: montáž do výrezu zadného panela (N) alebo na profily (V)

NSX100 až 250



Pripojenie s využitím doplnkov (pokrač.)

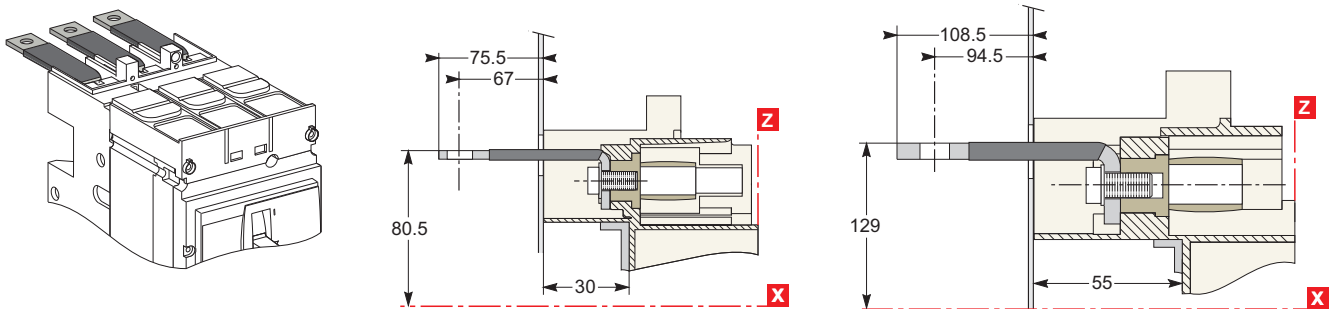
Rozšiřujúce nástavce: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)



Dlhé izolované zadné privody: montáž na zadnú dosku (M) alebo na profily (V)

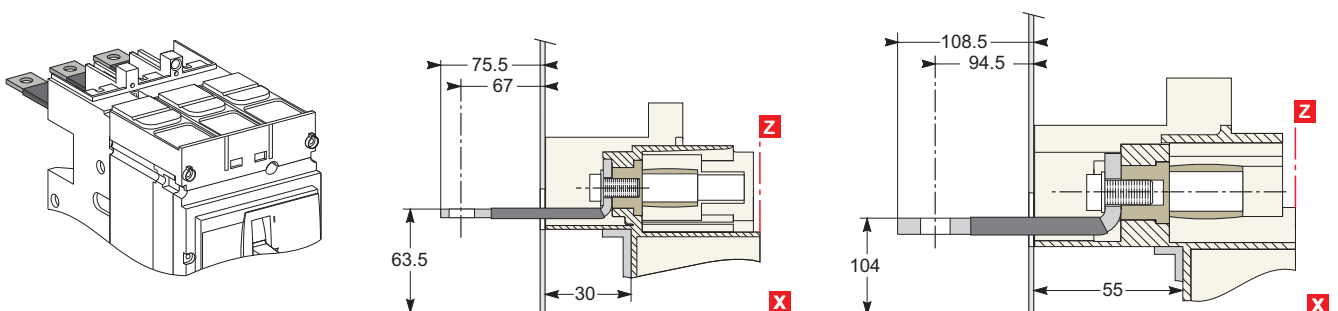
Zadné privody montované na veľký rozstup NSX100 až 250

NSX400/630



Zadné privody montované na malý rozstup NSX100 až 250

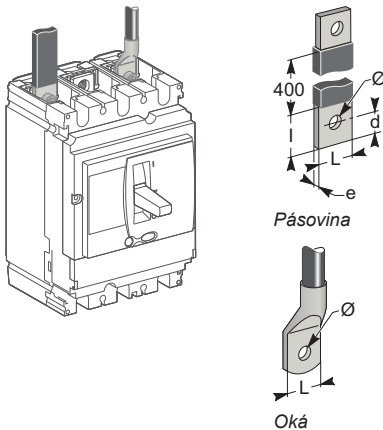
NSX400/630



Musia sa použiť dlhé izolované nástavce svoriek.

Pripojenie silových obvodov

Pripojenie izolovaných pásov alebo káblov pomocou ôk k ističom Compact a Vigicompact NSX100 až 630



Priame pripojenie prístrojov NSX100 až 630

Rozmery		NSX100	NSX160/250	NSX400/630
Pásovina	L (mm)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
	l (mm)	d + 10	d + 10	d + 15
	d (mm)	≤ 10	≤ 10	≤ 15
	e (mm)	≤ 6	≤ 6	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
Oká	L (mm)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
	Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
Uťahovací moment (Nm) ⁽¹⁾		10	15	50
Uťahovací moment (Nm) ⁽²⁾		5/5	5/5	20/11
Uťahovací moment (Nm) ⁽³⁾		8	8	20

(1) Uťahovací moment na ističi pre oká alebo pásovinu.

(2) Uťahovací moment pre zadné privody pevných ističov / uťahovací moment pre silové privody násuvných alebo výsuvných ističov.

(3) Uťahovací moment na upevnenie nastavcov k násuvnej základni.

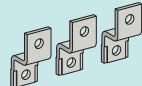
Doplňky prístrojov NSX100 až 250

Priame nastavce svoriek



Pocínovaná meď

Schodové nastavce svoriek



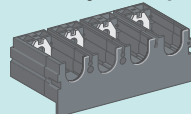
Pocínovaná meď

Rozširujúce nastavce Jednotlivé



Pocínovaná meď

Rozširujúci adaptér



Pre napätie U > 600V, je nutné použiť súpravu pre izolačné oddelenie pólov, ktorá ale nie je kompatibilná s rozširujúcimi nastavcami z jednotlivých kusov. Je nutné použiť rozširujúci adaptér.

Pripojenie prístrojov NSX100 až 250 s použitím doplnkov (IEC 228)

Rozstup pólov

Bez rozširujúcich nastavcov	35 mm
S rozširujúcimi nastavcami	45 mm

Rozmery

		S nastavcami svoriek (aj rozširujúcimi)	
		NSX100	NSX160/250
Pásovina	L (mm)	≤ 25	≤ 25
	l (mm)	20 ≤ l ≤ 25	20 ≤ l ≤ 25
	d (mm)	≤ 10	≤ 10
	e (mm)	≤ 6	≤ 6
	Ø (mm)	6,5	8,5
Oká	L (mm)	≤ 25	≤ 25
	Ø (mm)	6,5	8,5
(Nm) ⁽¹⁾		10	15
Uťahovací moment (Nm) ⁽²⁾		5	5

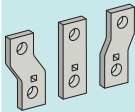
(1) Uťahovací moment na ističi pre (rozširujúce) nastavce.

(2) Uťahovací moment na násuvné základne pre (rozširujúce) nastavce.

Rozširujúce, priame, pravouhlé, 45°, schodové a prekrížené nastavce svoriek sa dodávajú s pružnými medzifázovými bariérami.

Doplňky prístrojov NSX400 a 630

K dispozícii sú rozširujúce nastavce pre rozstup 52,5 alebo 70 mm.



Pocínovaná meď

Pre napätie U > 600 V možno použiť rozširujúce nastavce na rozstup 52,5 mm so špeciálnou súpravou na izolačné oddelenie. Nesmú sa použiť 70 mm nastavce.

Pripojenie prístrojov NSX400 a 630 s použitím doplnkov (IEC 228)

Rozstup pólov

Bez rozširujúcich nastavcov	45 mm
S rozširujúcimi nastavcami	52,5 alebo 70 mm

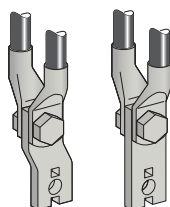
Rozmery

		S rozširujúcimi nastavcami svoriek	S nastavcami svoriek
Pásovina	L (mm)	≤ 40	≤ 32
	l (mm)	d + 15	30 ≤ l ≤ 34
	d (mm)	≤ 20	≤ 15
	e (mm)	3 ≤ e ≤ 10	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (mm)	12,5	10,5
Oká	L (mm)	≤ 40	≤ 32
	Ø (mm)	12,5	10,5
Uťahovací moment (Nm) ⁽¹⁾		50	50
Uťahovací moment (Nm) ⁽²⁾		20	20

(1) Uťahovací moment na ističi pre (rozširujúce) nastavce.

(2) Uťahovací moment na násuvné základne pre (rozširujúce) nastavce.

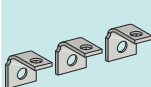
Rozširujúce, pravouhlé, 45°, schodové a prekrížené nastavce svoriek sa dodávajú s pružnými medzifázovými bariérami.



Detail pripojenia dvoch káblov pomocou ôk.

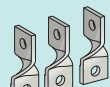
Doplňky prístrojov NSX100 až 630

Pravouhlé nastavce svoriek



Pocínovaná meď
Na montáž k horným svorkám

Prekrížené nastavce svoriek



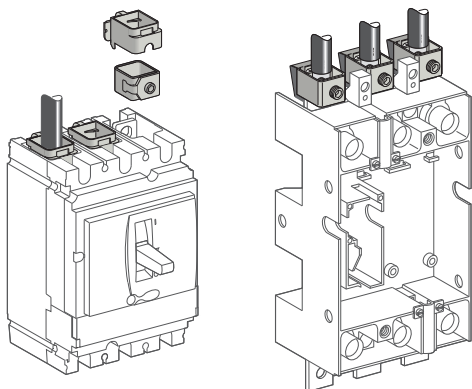
Pocínovaná meď

Nastavce 45°



Pocínovaná meď

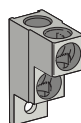
Pripojenie neupravených káblov k ističom Compact a Vigicomcompact NSX100 až 630



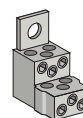
Pripojenie prístrojov NSX100 až 250



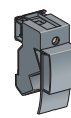
Svorka pre 1 kábel



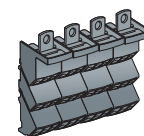
Svorka pre 2 káble



Zmnožujúce svorky



Svorkovnica „Polybloc“



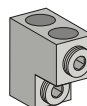
	Svorka pre 1 kábel	Oceľ ≤ 160 A	Hliník ≤ 250 A		
	L (mm)	25	25		
	S (mm ²) Cu / Al	1,5 až 95 ⁽¹⁾	25 až 50	70 až 95	120 až 185 Stočený max. 150
	Moment (Nm)	12	20	26	26
Svorka pre 2 káble					
	L (mm)	25 alebo 50			
	S (mm ²) Cu / Al	2 x 50 až 2 x 120			
	Moment (Nm)	22			
Zmnožujúce svorky pre 6 káblov (meď alebo hliník)					
	L (mm)	15 alebo 30			
	S (mm ²) Cu / Al	1,5 až 6 ⁽¹⁾	8 až 35		
	Moment (Nm)	4	6		
Svorkovnica „Polybloc“ (6 až 9 káblov)					
	L (mm)	12	16		
	S (mm ²) Cu / Al	6 x 4 až 10	3 x 6 až 16		

⁽¹⁾ Na pripojenie stočených vodičov od 1,5 do 4 mm² sa použijú nalisované alebo samolisovacie návlečky.

Pripojenie prístrojov NSX400 a 630



Svorka pre 1 kábel



Svorka pre 2 káble

	Svorka pre 1 kábel	Svorka pre 2 káble	
	L (mm)	30 alebo 60	
	S (mm ²) Cu / Al	35 až 300 pevný 240 max. stočený	2 x 35 až 2 x 240 pevný 240 max. stočený
	Moment (Nm)	31	31

Materiál vodičov a elektrodynamicke namáhanie

Ističe Compact NSX možno pripojiť medenými pásmi, pocínovanými medenými vodičmi aj pocínovanými hliníkovými vodičmi (ohybné alebo tuhé pásy alebo káble). Pri vzniku skratu sú vodiče namáhané tepelnými a silovými účinkami. Preto musia byť správne dimenzované a upevnené.

Pripojovacie svorky spínacích prístrojov (odpínače, stýkače, ističe atď.) by sa nemali používať na mechanické upevnenie vodičov.

Všetky bariéry vložené medzi prívodné a vývodové svorky musia byť vyrobené z nemagnetického materiálu.

Dlhodobé skúsenosti

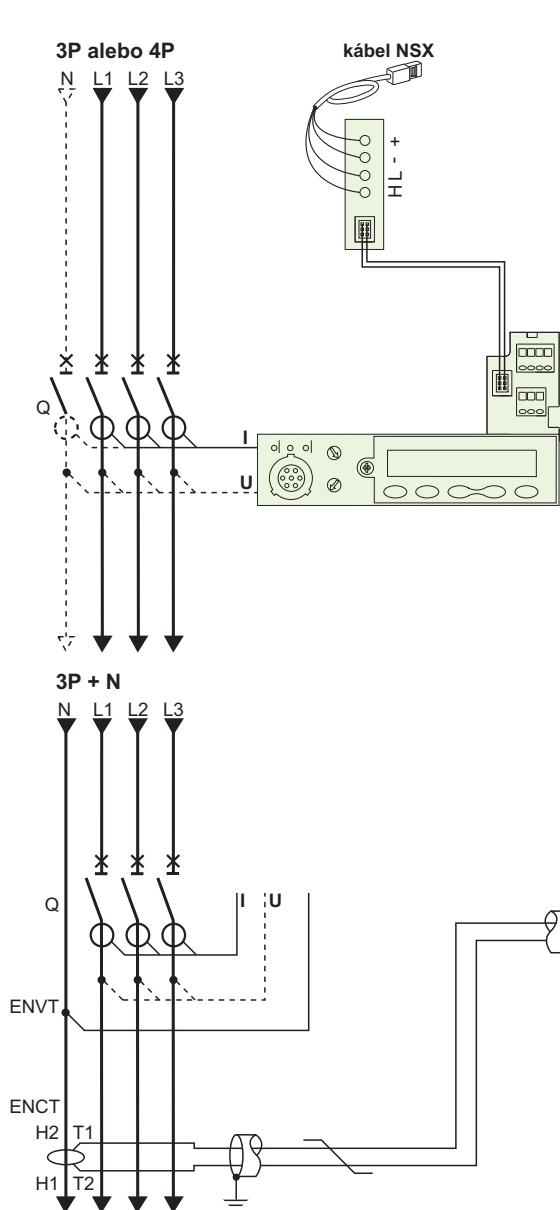


<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Doporučenie pre inštaláciu</i>	B-1
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
Compact NSX100 až 630	
Ističe v pevnom prevedení	D-2
Násuvné/výsuvné ističe	D-4
Motorový pohon	D-6
Modul SDx s jednotkou Micrologic	D-8
Modul SDTAM s jednotkou Micrologic M	D-9
Systém zásokov zdrojov s jednotkou IVE, UA alebo BA	D-10
<i>Doplňujúce technické informácie</i>	E-1
<i>Katalógové čísla</i>	F-1

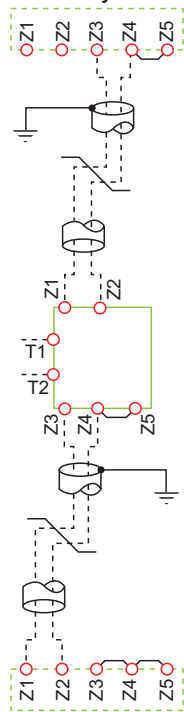
Prívody

Jednotka Micrologic

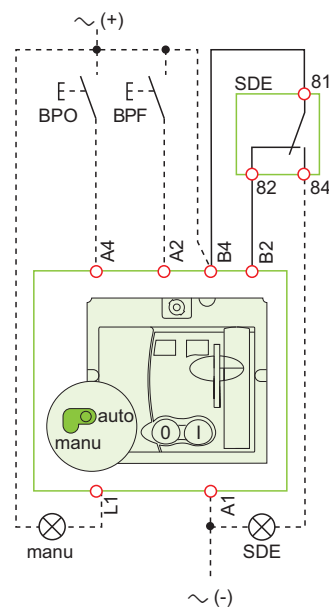
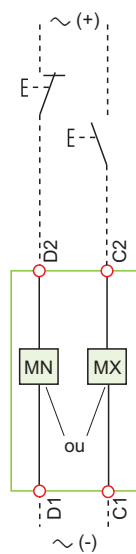
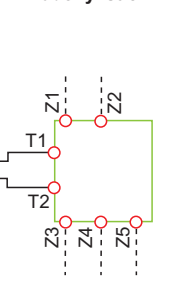
Diaľkové ovládanie



Predradený istič

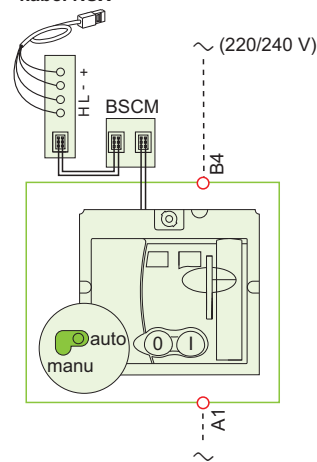


Priradený istič



Motorový pohon (MT)

kábel NSX



Komunikačný motorový pohon (MTc)

Micrologic A alebo E

A/E Komunikácia

H (WH), L (BL): dáta.
- (BK), + (RD): napájanie 24 V DC.

A/E ZSI (selektivita zónovým blokováním).

Z1 – ZSI OUT SOURCE.
Z2 – ZSI OUT.
Z3 – ZSI IN SOURCE.
Z4: ZSI IN ST (skratová spúšť).
Z5: ZSI IN GF (zemná porucha).

Poznámka: Z3, Z4, Z5 platia iba pre NSX400/630.

A/E ENCT: externý transformátor prúdu v strednom vodiči:
- Tienený kábel s jedným krúteným párom vodičov (T1, T2).
- Tienenie uzemnené iba na jednom konci (pri transformátore).
Pripojenie: L = 30 cm maximálne
- Maximálna dĺžka 10 m.
- Prierez kábla 0,4 až 1,5 mm²
- Odporúčaný kábel: Belden 8441 alebo ekvivalentný.

E ENTV: vstup pre externé meranie napätia v strednom vodiči pri použití 3P ističa.

Diaľkové ovládanie

MN: Podpäťová spúšť.

alebo

MX: Vypínacia spúšť.

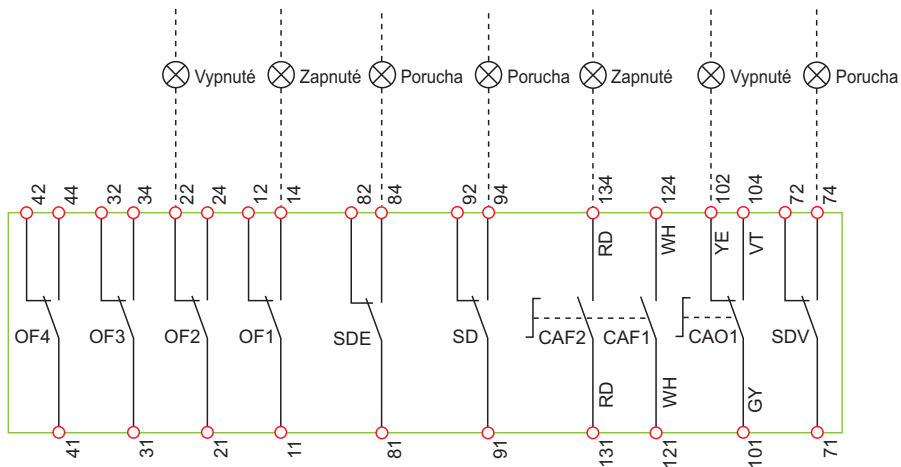
Motorový pohon (MT)

A4: Povel vypnúť.
A2: Povel zapnúť.
B4, A1: Napájanie motorového pohonu.
L1: Signalizácia polohy manuál (manu).
B2: Blokáda od SDE (pre správnu funkciu je povinná).
BPO: Vypínacie tlačidlo.
BPF: Zapínacie tlačidlo.

Komunikačný motorový pohon (MTc)

B4, A1: Napájanie motorového pohonu.
BSCM: Modul ovládania a signalizácie polohy ističa.

Pomocné kontakty



Zobrazená schéma predstavuje obvody, ktoré nie sú pod napätím, všetky ističe sú vypnuté a zasunuté, pružiny stlačené a relé v normálnom stave.

Svorky označené červeným **O** musia byť zapojené zákazníkom

Pomocné kontakty

- OF2 / OF1:** Signalizácia polohy ističa ON/OFF (zap/vyp).
OF4 / OF3: Signalizácia polohy ističa ON/OFF (NSX400/630).
SDE: Signálny kontakt pre indikáciu vypnutia poruchou (skrat, preťaženie, zemná porucha, izolačný stav).
SD: Signalizácia vypnutia ističa.
CAF2/CAF1: Kontakt s predstihom pri zapínaní (iba na otočnej rukoväti).
CAO1: Kontakt s predstihom pri vypínaní (iba na otočnej rukoväti).
SDV: Signalizácia vypnutia zemnou poruchou (iba na prídavnom Vígi module).

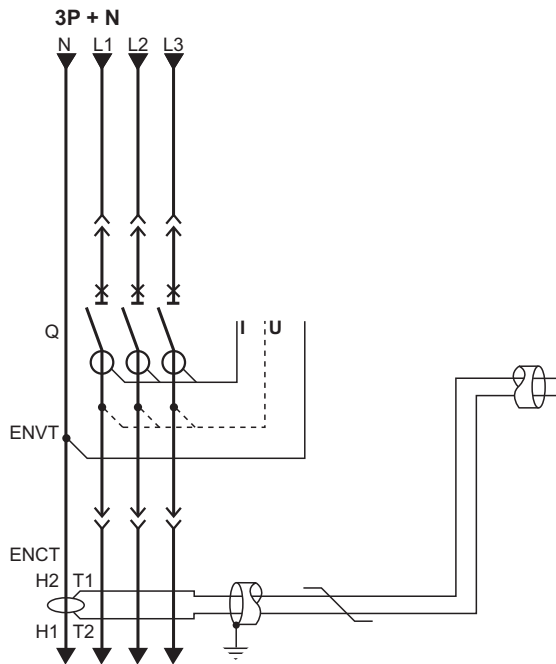
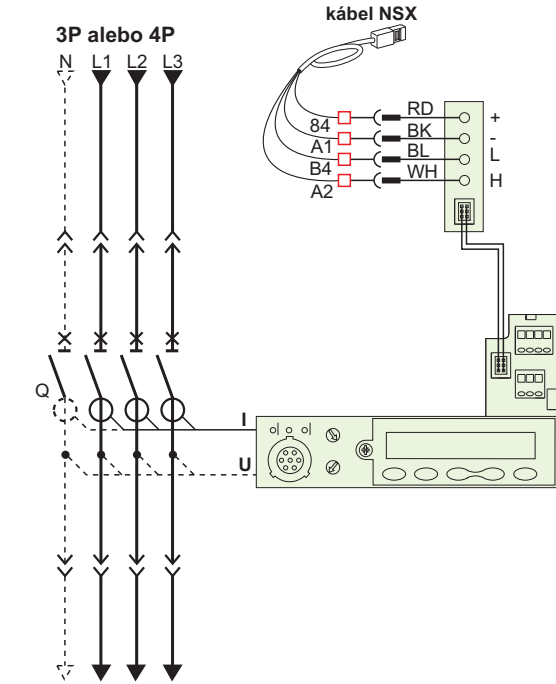
Označenie pomocných obvodov farbami

- | | |
|---------------------|----------------------|
| RD: Červená. | VT: Fialová. |
| WH: Biela. | GY: Šedá. |
| YE: Žltá. | OR: Oranžová. |
| BK: Čierna. | BL: Modrá. |
| GN: Zelená. | |

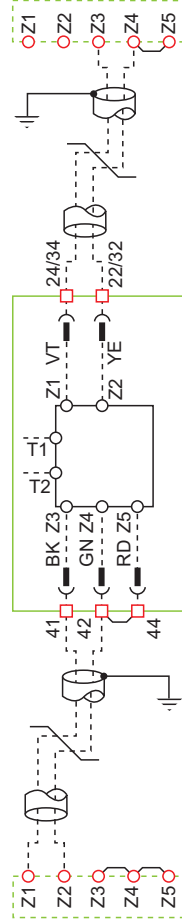
Prívody

Jednotka Micrologic

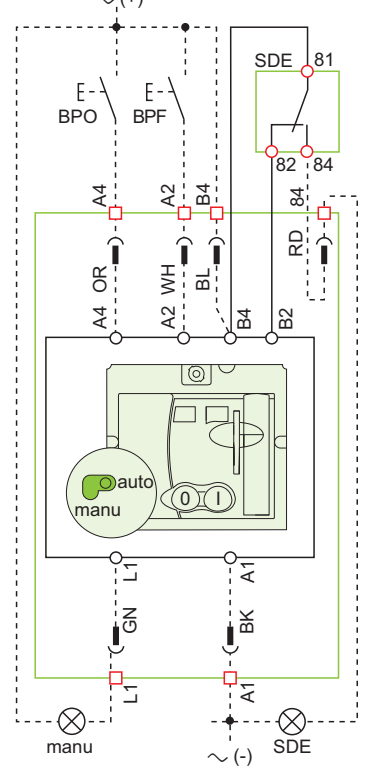
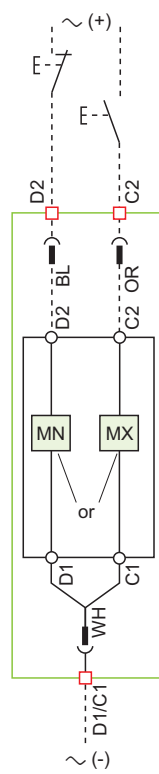
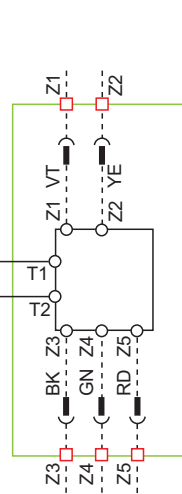
Diaľkové ovládanie



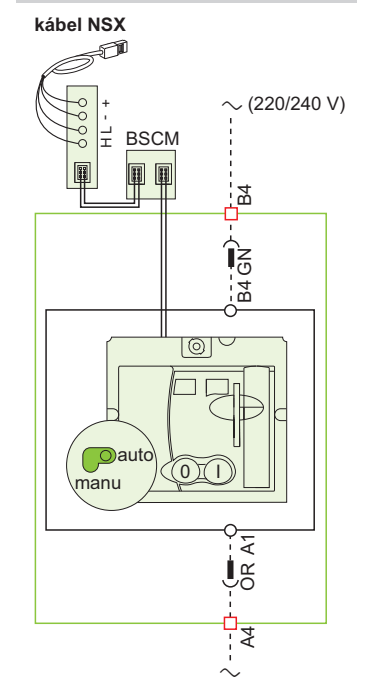
Priradený istič



Priradený istič



Motorový pohon (MT)

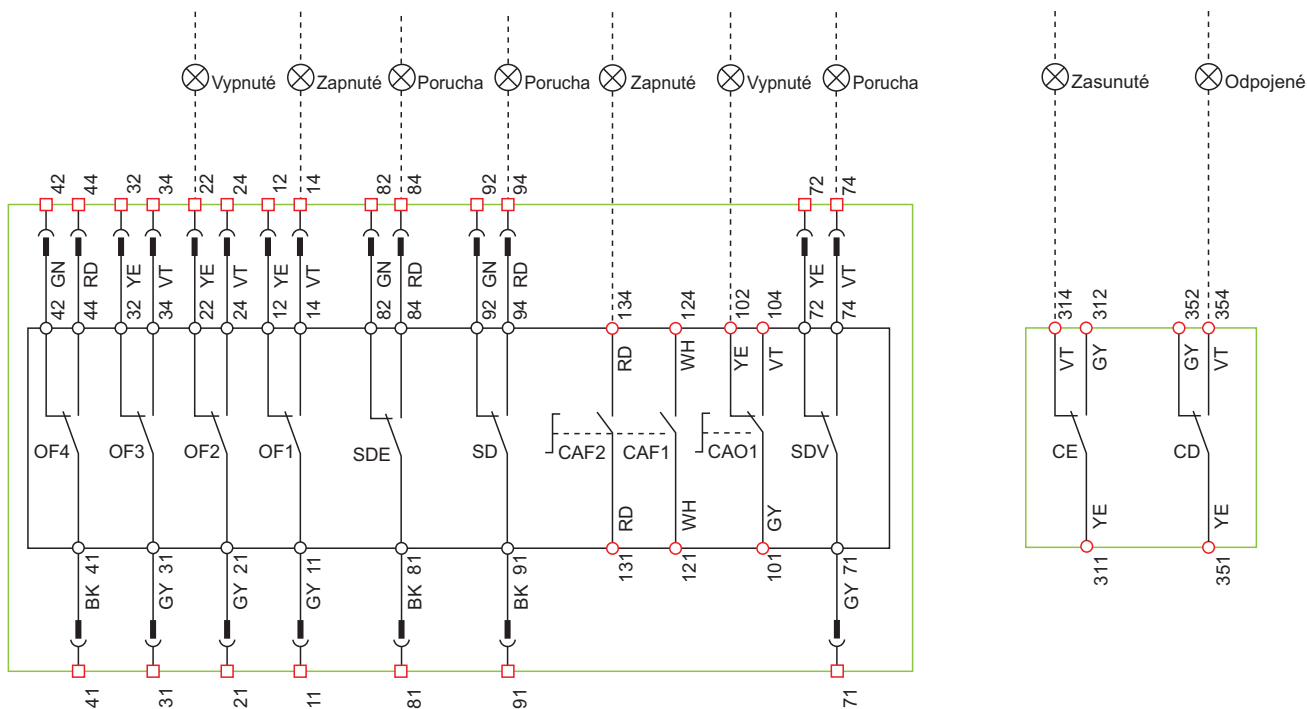


Komunikačný motorový pohon (MTc)

Zobrazené schémy predstavujú obvody, ktoré nie sú pod napätím, všetky ističe sú vypnuté a zasunuté, pružiny stlačené a relé v normálnom stave.

Pomocné kontakty

Kontakty na šasi



Micrologic A alebo E

A/E Komunikácia

H (WH), L (BL): dáta
– (BK), + (RD): napájanie 24 V DC

A/E ZSI (selektivita zónovým blokováním)

Z1: ZSI OUT SOURCE
Z2: ZSI OUT
Z3: ZSI IN SOURCE
Z4: ZSI IN ST (skratová spúšť)
Z5: ZSI IN GF (zemná porucha)

Poznámka: Z3, Z4, Z5 platí iba pre NSX400/630

A/E ENTc: externý transformátor prúdu v strednom vodiči:
- Tienený kábel s jedným krúteným párom vodičov (T1, T2).
- Tienenie uzemnené iba na jednom konci (pri transformátore).
Pripojenie: L = 30 cm maximálne
- Maximálna dĺžka 10 m.
- Prierez kábla 0,4 až 1,5 mm².
- Doporučený kábel: Belden 8441 alebo ekvivalentný.

E ENTv: vstup pre externé meranie napätia v N pri použití 3P ističa

Označenie pomocných obvodov farbami

RD: Červená.	VT: Fialová.
WH: Biela.	GY: Šedá.
YE: Žltá.	OR: Oranžová.
BK: Čierna.	BL: Modrá.
GN: Zelená.	

Svorky označené červeným □ / ○ musia byť zapojené zákazníkom.

Diaľkové ovládanie

MN: Podpäťová spúšť.

or

MX: Vypínacia spúšť.

Motorový pohon (MT)

A4: Povel vypnúť.

A2: Povel zapnúť.

B4, A1: Napájanie motorového pohonu.

L1: Signalizácia polohy manuál (manu).

B2: Blokáda od SDE (povinná pre automatické alebo diaľkové natiahnutie pružín).

BPO: Vypínacie tlačidlo.

BPF: Zapínacie tlačidlo.

Komunikačný motorový pohon (MTc)

B4, A1: Napájanie motorového pohonu.

BSCM: Modul ovládania a signalizácie polohy ističa.

Pomocné kontakty

OF2 / OF1: Signalizácia polohy ističa ON/OFF (zap/vyp).

OF4 / OF3: Signalizácia polohy ističa ON/OFF (NSX400/630).

SDE: Signálny kontakt pre indikáciu vypnutia poruchou (skrat, preťaženie, zemná porucha, izolačný stav).

SD: Signalizácia vypnutia ističa.

CAF2/CAF1: Kontakt s predstihom pri zapínaní (iba na otočnej rukoväti).

CAO1: Kontakt s predstihom pri vypínaní (iba na otočnej rukoväti).

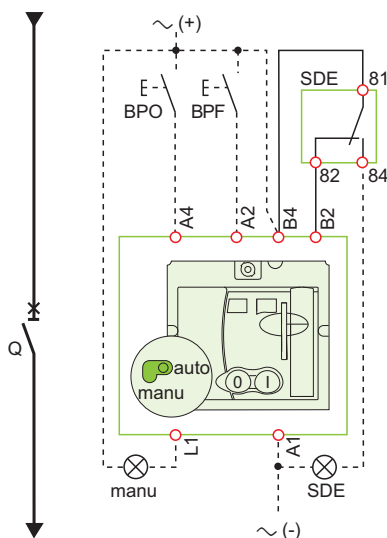
SDV: Signalizácia vypnutia zemnou poruchou (iba na prídavnom Vigi module).

Zobrazené schémy predstavujú obvody, ktoré nie sú pod napätím, všetky ističe sú vypnuté a zasunuté, pružiny stlačené a relé v normálnom stave.

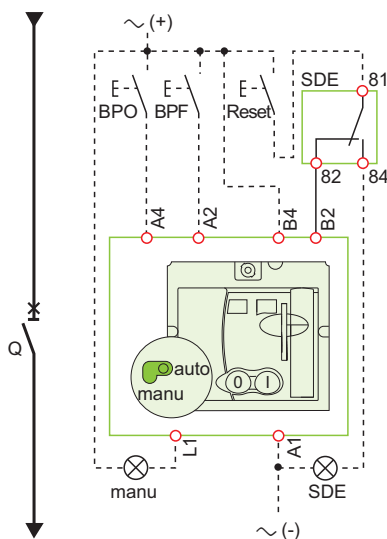
Po vypnutí ističa pomocou vypínacieho tlačítka (BPO), alebo podpäťovej (MN) či vypínacej spúšte (MX) je možné istič zresetovať automaticky, diaľkovo alebo ručne.

Po vypnutí ističa elektrickou poruchou (vypnutie signalizované kontaktom SDE) je nutné vykonať ručný reset.

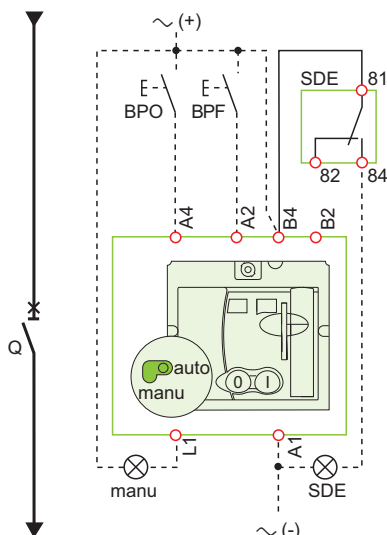
Motorový pohon (MT) s automatickým resetom



Motorový pohon (MT) s diaľkovým resetom



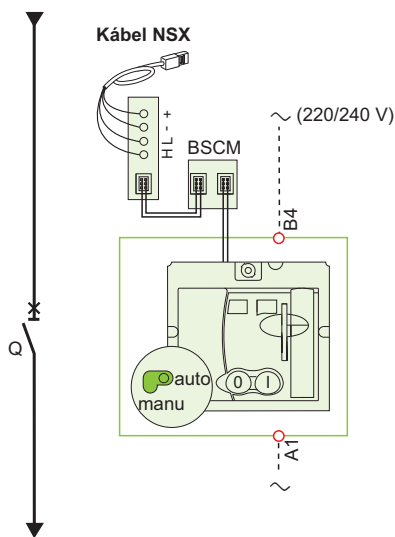
Motorový pohon (MT) s ručným resetom



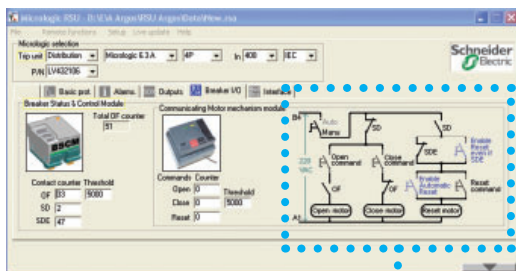
Označenie

- Q:** listič.
- A4:** Povel vypnúť.
- A2:** Povel zapnúť.
- B4, A1:** Napájanie motorového pohonu.
- L1:** Signalizácia polohy manuál (manu).
- B2:** Blokáda od SDE (povinná pre automatické alebo diaľkové stalčenie pružín).
- BPO:** Vypínacie tlačidlo.
- BPF:** Zapínacie tlačidlo.
- SDE:** Signálny kontakt pre indikáciu vypnutia poruchou (skrat, preťaženie, zemná porucha, izolačný stav).

Komunikačný motorový pohon (MTc)

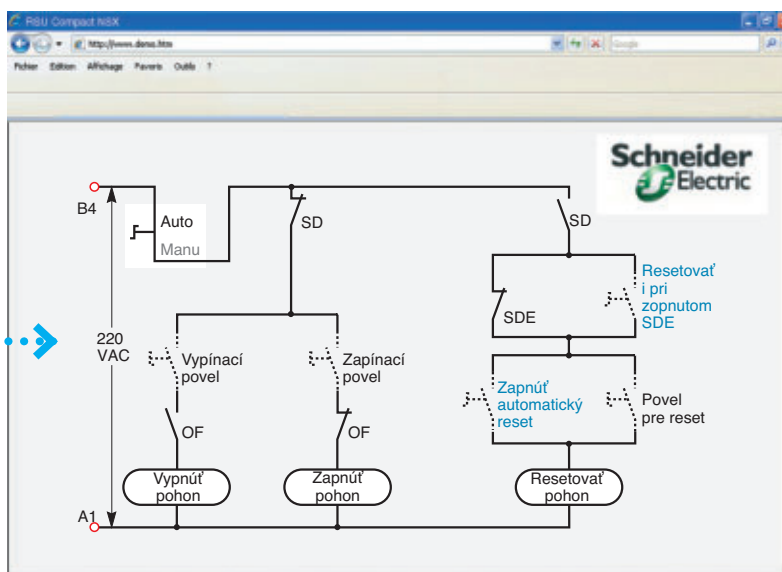


Schématické zobrazenie komunikačného motorového pohonu (MTc).



Obrazovka programu RSU pre nastavenie komunikácie s motorovým pohonom.

Obrazovka programu RSU pre nastavenie komunikácie s motorovým pohonom (MTc)



Jednopolová schéma komunikačného motorového pohonu

Povely vypnúť, zapnúť a reset sú prenášané komunikáciou po dátovej sieti. Parametre „umožniť automatický reset“ a „umožniť automatický reset i pri SDE“ musia byť zadané prostredníctvom programu RSU kliknutím na modrý text na obrazovke.

Prepínač „Auto/Manu“ sa nachádza na čele motorového pohonu.

Označenie

- Q:** Istič.
- B4, A1:** Napájanie motorového pohonu.
- BSCM:** Modul ovládania a signalizácie polohy ističa.

Svorky označené červeným **O** musia byť zapojené zákazníkom.

Zobrazené schémy predstavujú obvody, ktoré nie sú pod napätím, všetky ističe sú vypnuté a zasunuté, pružiny stlačené a relé v normálnom stave.

Označenie

SD1, SD3: Napájanie modulu SDx.

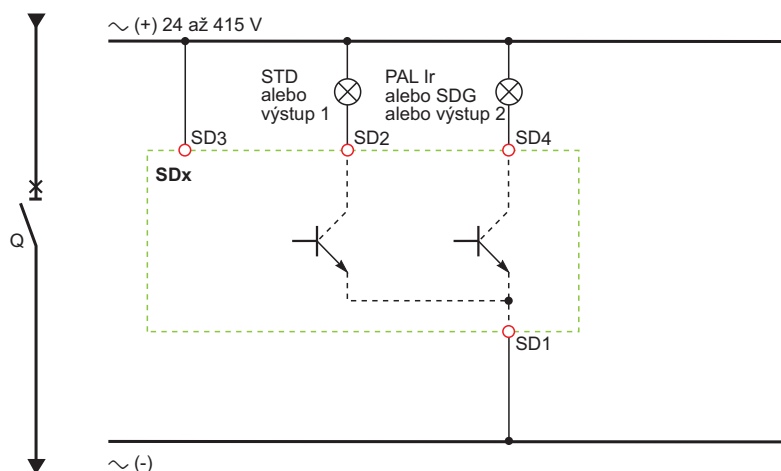
SD2: Výstup 1 (max. 80 mA).

SD4: Výstup 2 (max. 80 mA).

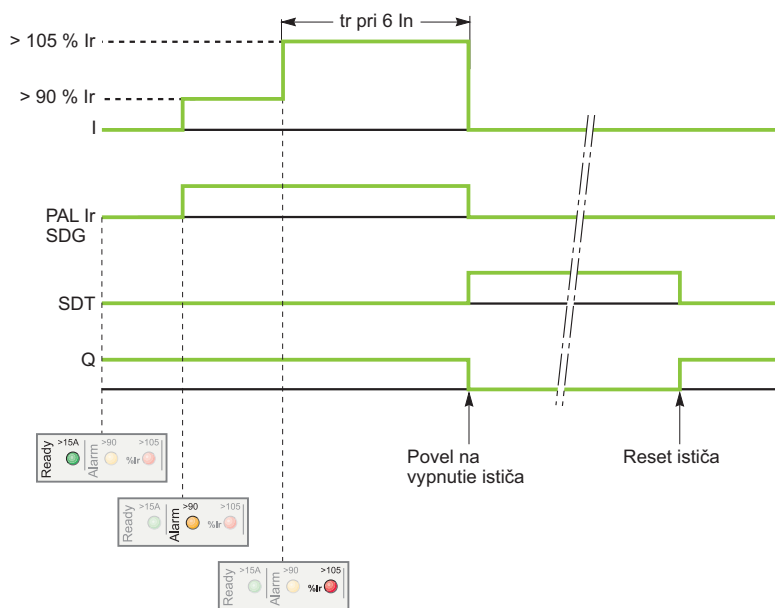
	SD2	SD4
Micrologic 2	SDT	-
Micrologic 5	SDT alebo výstup 1	PAL Ir alebo výstup 2
Micrologic 6	SDT alebo výstup 1	SDG alebo výstup 2

Svorky označené červeným **O** musia byť zapojené zákazníkom.

Zapojenie



Funkcie



I: Prúd záťaže.

PAL Ir: Výstraha – veľké zaťaženie.

SDG: Signalizácia zemnej poruchy.

SDT: Signalizácia vypnutia od preťaženia.

Q: Istič.

Modul SDTAM s jednotkou Micrologic M

Zobrazené schémy predstavujú obvody, ktoré nie sú pod napätím, všetky ističe sú vypnuté a zasunuté, pružiny stlačené a relé v normálnom stave.

Označenie

SD1, SD3: Napájanie modulu SDTAM.

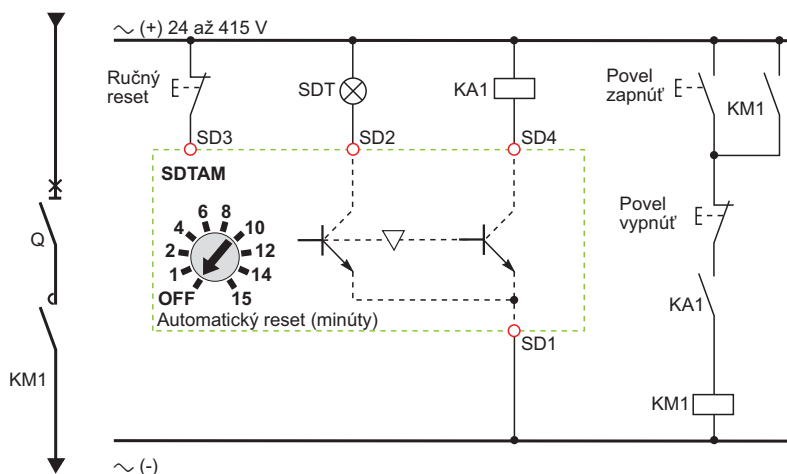
SD2: Signalizácia vypnutia od preťaženia 1 (max. 80 mA).

SD4: Výstup ovládania stýkača (max. 80 mA).

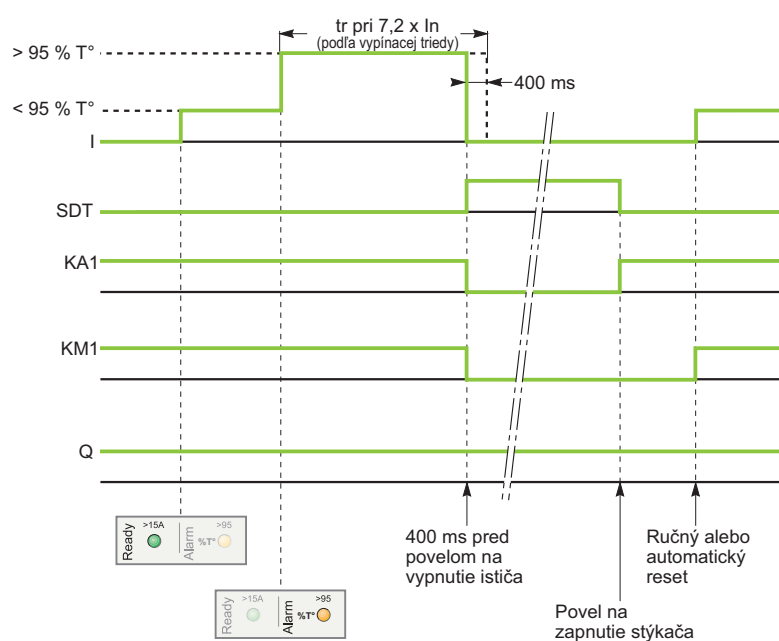
	SD2	SD4
Micrologic 2-M	SDT	KA1
Micrologic 6 E-M	SDT	KA1

Svorky označené červeným ○ musia byť zapojené zákazníkom.

Zapojenie



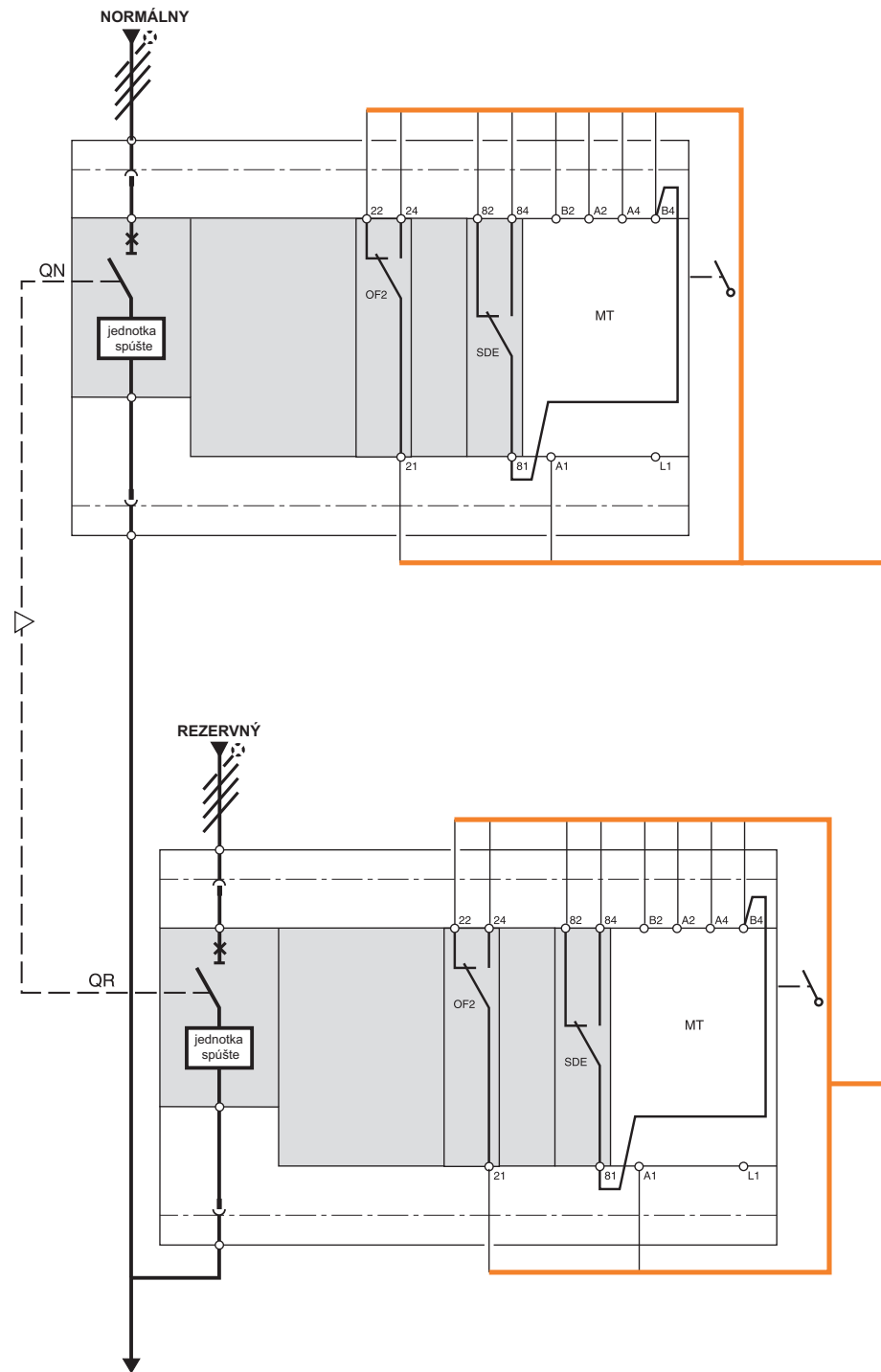
Funkcie



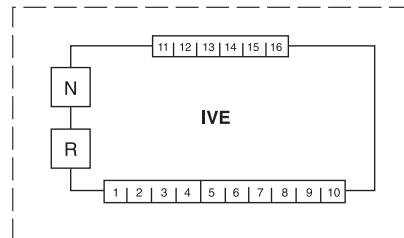
- I:** Prúd záťaže.
- SDT:** Signalizácia vypnutia od preťaženia.
- KA1:** Pomocné relé (napríklad relé Merlin Gerin RDN alebo RTBT).
- KM1:** Stýkač elektromotoru.
- Q:** Istič.

System zaskoku zdrojov bez riadiacej automatiky

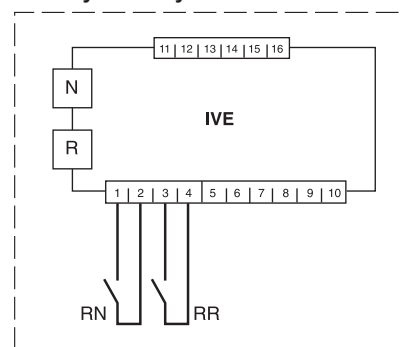
Bez príslušenstva pre total stop



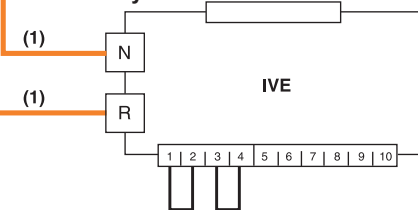
Miestny reset



Voliteľný diaľkový reset



Automatický reset



(1) prefabrikovaný vodič

(2) pri použití napätovej alebo podpätovej spúšte je nutné odpojiť prepojovacie vodiče medzi svorkami 1-2 a 3-4.

Legenda:

QN istič s motorovým pohonom v prívode od Normálneho zdroja
QR istič s motorovým pohonom v prívode od Rezervného zdroja
SDE pomocný kontakt signalizujúci vypnutie ističa elektrickou poruchou
IVE jednotka elektrického blokovania IVE
MT motorový pohon
OF2 pomocný kontakt signalizujúci polohu kontaktov ističa
RN resetovací signál pre istič QN
RR resetovací signál pre istič QR

Možné stavy pri mechanickom blokování

Normálny	Rezervný
0	0
1	0
0	1

Poznámka:

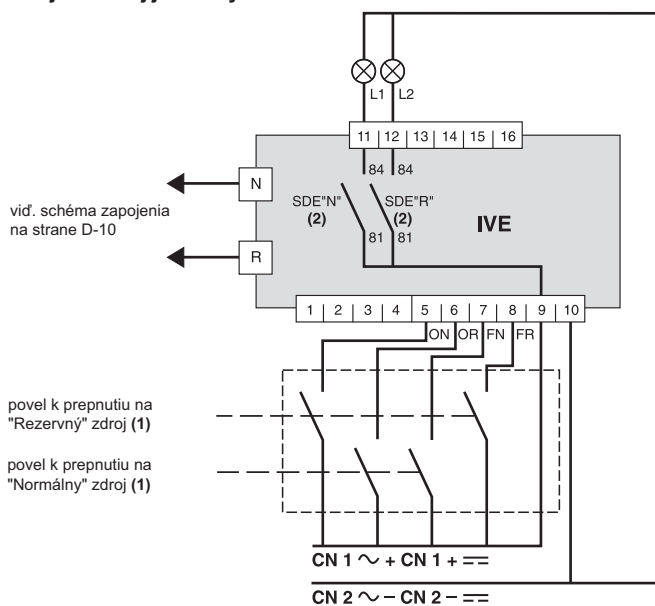
Schéma je kreslená v stave bez napájania, kontakty v kludovej polohe, relé nenabudené.

System záskoku zdrojov

Elektrické blokovanie pomocou jednotky IVE

Elektrické blokovanie jednotkou IVE

Popis ovládania záskokov cez jednotku IVE pri použití vlastnej riadiacej jednotky



(1) „Normálne“ a „Rezervné“ prepínacie signály musia byť elektricky blokované.

(2) pracovná schéma: poruchové signály „SDE“ sú prenášané do jednotky IVE. Kontakty SDE sú montované na ističe.

Legenda:

- ON** vypínací povel pre „Normálny“ zdroj
- OR** vypínací povel pre „Rezervný“ zdroj
- FN** zapínací povel pre „Normálny“ zdroj
- FR** zapínací povel pre „Rezervný“ zdroj
- L1** indikácia poruchy „Normálny“ zdroj
- L2** indikácia poruchy „Rezervný“ zdroj
- N** pomocný pripojovací konektor „Normálny“ zdroj
- R** pomocný pripojovací konektor „Rezervný“ zdroj

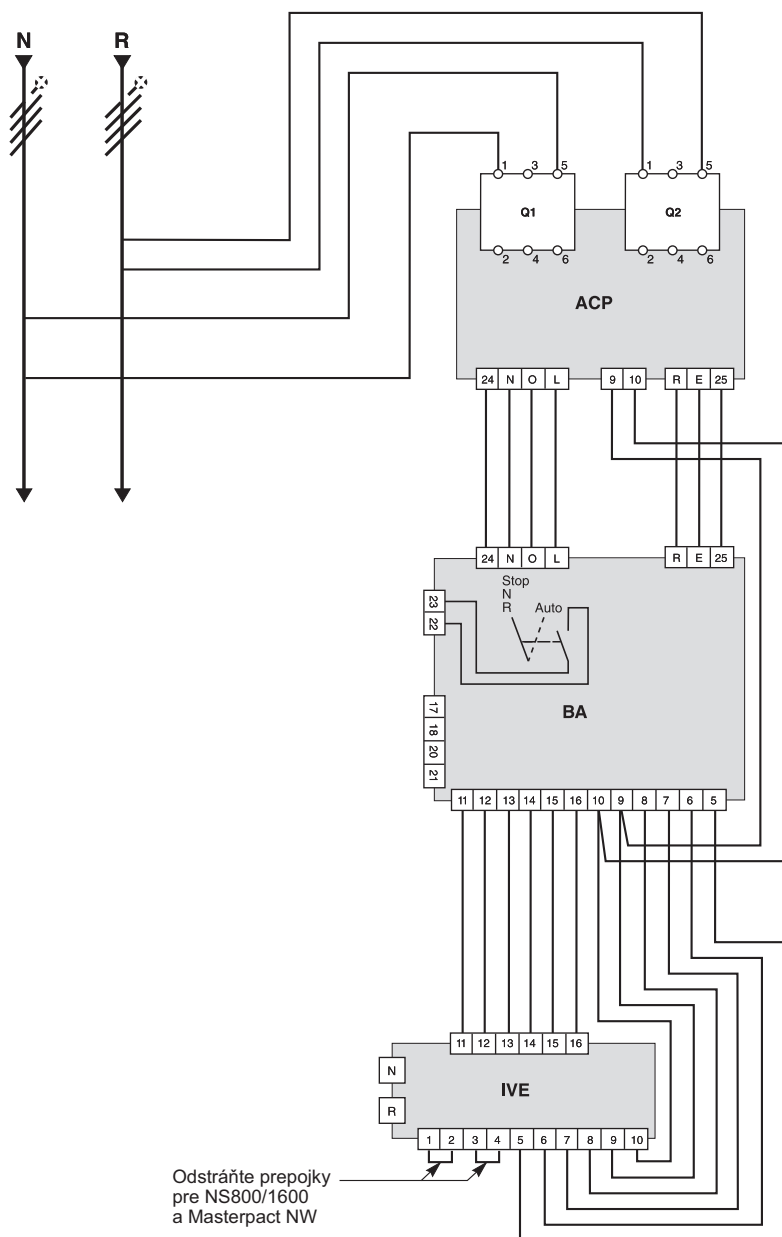
Poznámka:

Schéma je kreslená v stave bez napájania, kontakty v kludovej polohe, relé nenabudené.

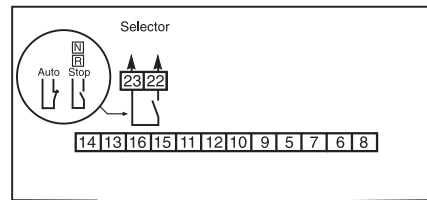
System zaskoku zdrojov

Kompletný systém zaskoku s jednotkou BA

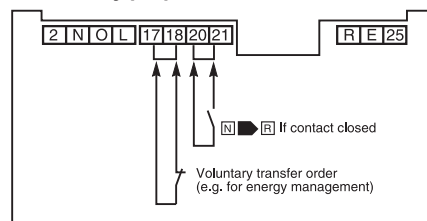
Záskok zdrojov s jednotkou BA



Signalizácia



Podmienky prepnutia



Svorky 20 a 21:

prídavný pomocný kontakt (nie je súčasťou riadiacej jednotky)

Testovanie prítomnosti napätia pre "Normálny" a "Rezervný" zdroj
 Jednofázová kontrola pre UN a UR je riešená pomocou svoriek 1 a 5 ističov Q1 a Q2.

Legenda:

- Q1** vstupný istič napája a chráni riadiacu jednotku pre "Normálne" zdroje
- Q2** vstupný istič napája a chráni riadiacu jednotku pre "Rezervný" zdroj
- ACP** pomocná jednotka
- BA** automatická riadiaca jednotka
- IVE** jednotka elektrického blokovania IVE

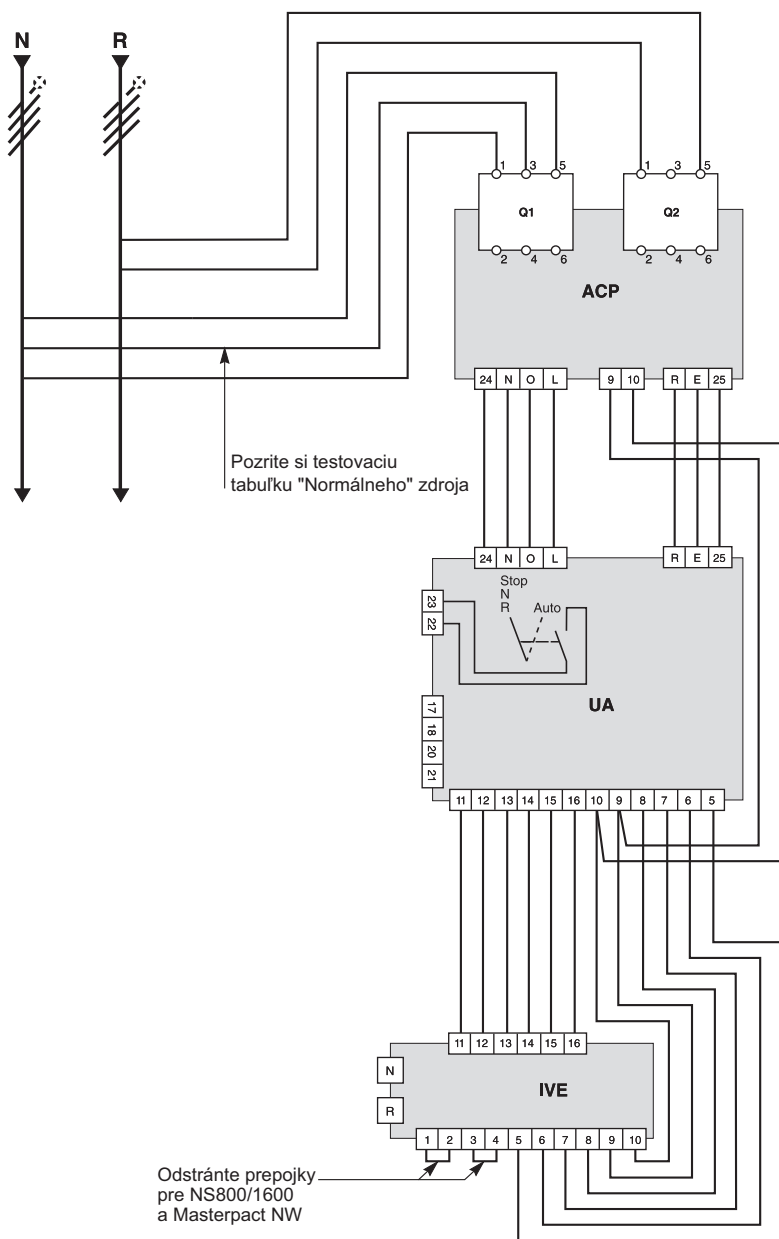
Poznámka:

Schéma je kreslená v stave bez napájania, kontakty v kľudovej polohe, relé nenabudené.

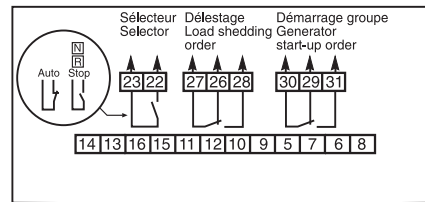
System zaskoku zdrojov

Kompletný systém zaskoku s jednotkou UA

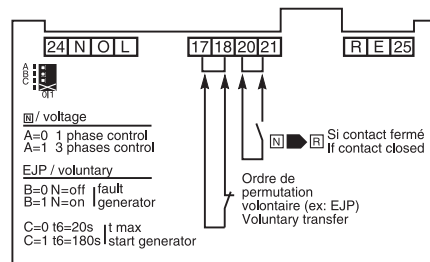
Záskok zdrojov s jednotkou UA



Odpínanie zátiaže a riadenie generátora



Podmienky prepnutia



Svorky 20 a 21:
prídavný pomocný kontakt
(nie je súčasťou riadiacej jednotky)

Testovanie prítomnosti napätia Normálneho a "Rezervného" zdroja
Testovanie prítomnosti napätia Normálneho zdroja UN

Ref. UA UA150	29472 29474	29472 29474	29473 29475
Supply voltage	N / φ 220/240VAC 50/60Hz	φ / φ 220/240VAC 50/60Hz	φ / φ 380/415VAC 50/60Hz 440V - 60Hz
Switch position			
A = 0			
A = 1			

Testovanie prítomnosti napätia Rezervného zdroja UR
Jednofázová kontrola napätia UR je riešená pomocou svoriek 1 a 5 na ističi Q2.

Legenda:

- Q1** vstupný istič napája a chráni riadiacu jednotku pre "Normálny" zdroj
- Q2** vstupný istič napája a chráni riadiacu jednotku pre "Rezervný" zdroj
- ACP** pomocná jednotka
- UA** automatická riadiaca jednotka
- IVE** jednotka elektrického blokovania IVE

Poznámka:

Schéma je kreslená v stave bez napájania, kontakty v kľudovej polohe, relé nenabudené.

Zvýšená selektivita



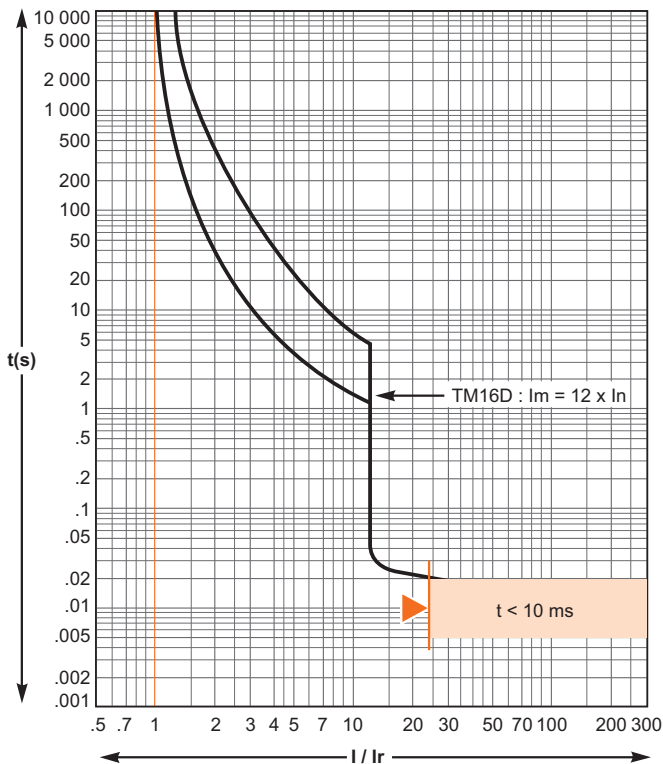
Doplňujúce technické informácie

Obsah

<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy a zapojenia</i>	D-1
Vypínacie charakteristiky	
Compact NSX100 až 250 (ochrana elektrických rozvodov)	E-2
Compact NSX100 až 250 (ochrana motorov)	E-6
Compact NSX400 až 630 (ochrana elektrických rozvodov)	E-8
Compact NSX400 až 630 (ochrana motorov)	E-10
Compact NSX100 až 630 Vypínanie systémom Reflex	E-12
Obmedzovacie charakteristiky prúdu a energie	E-13
<i>Katalógové čísla</i>	F-1

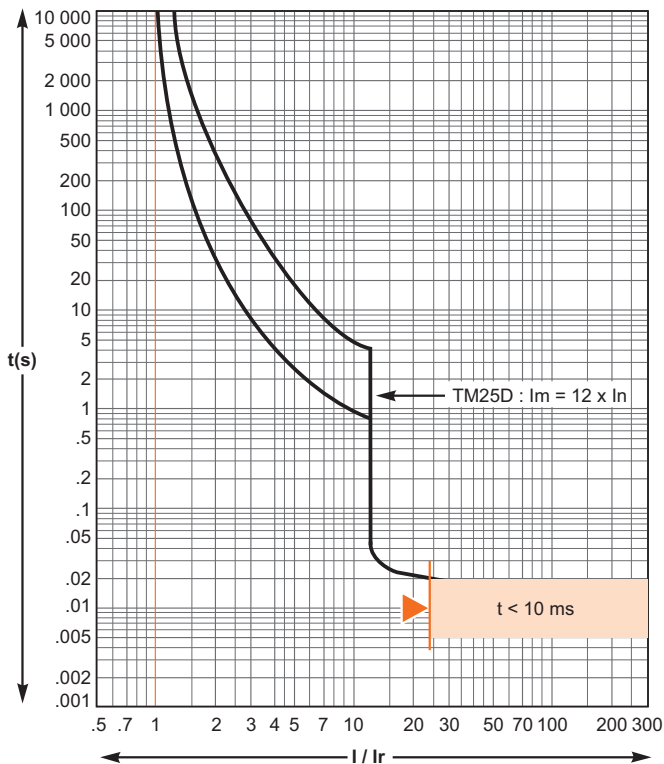
Termomagnetické spúšte TM

TM16D

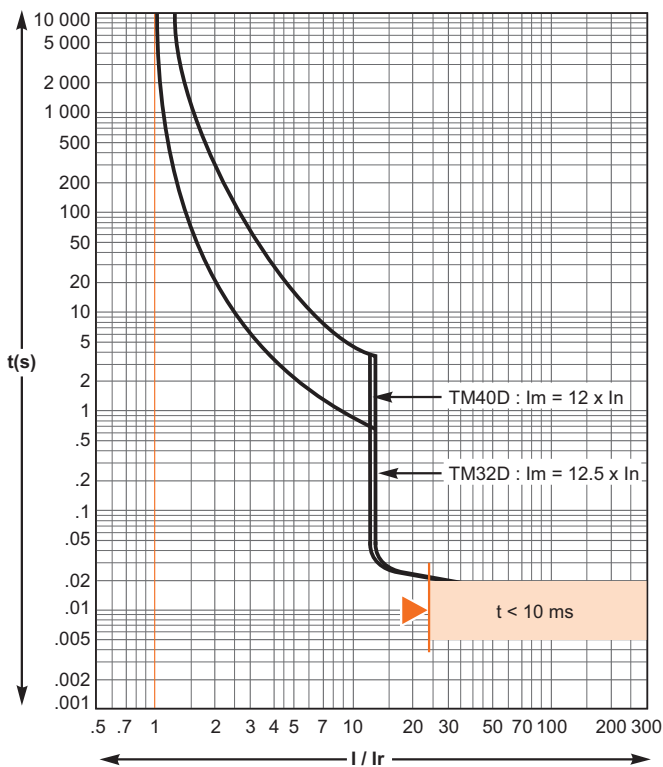


Vypínanie systémom Reflex.

TM25D

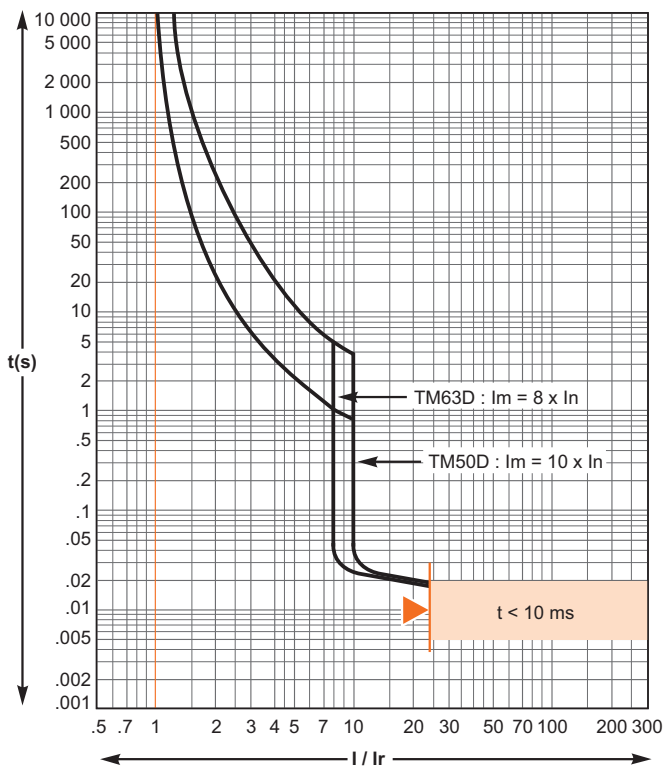


TM32D / TM40D



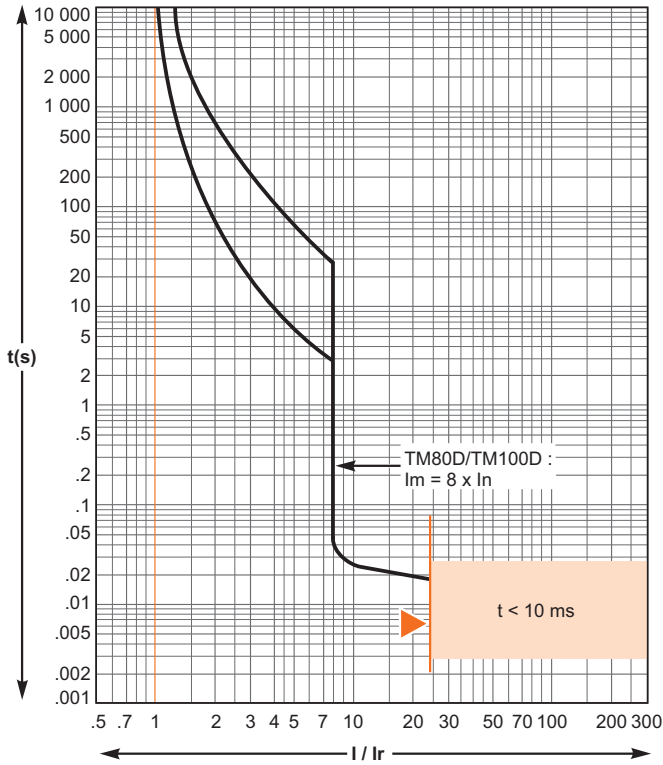
Vypínanie systémom Reflex.

TM50D / TM63D



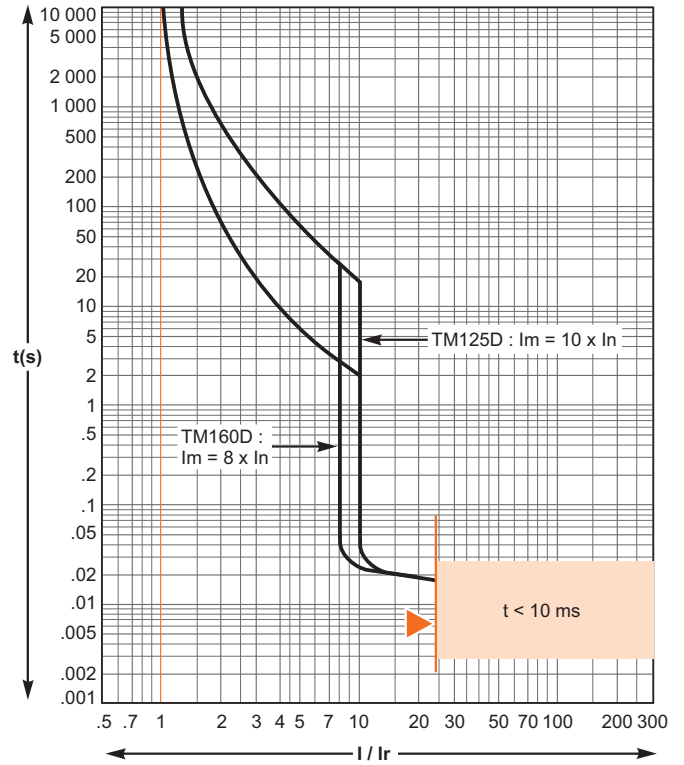
Termomagnetické spúšte TM (pokračovanie)

TM80D / TM100D

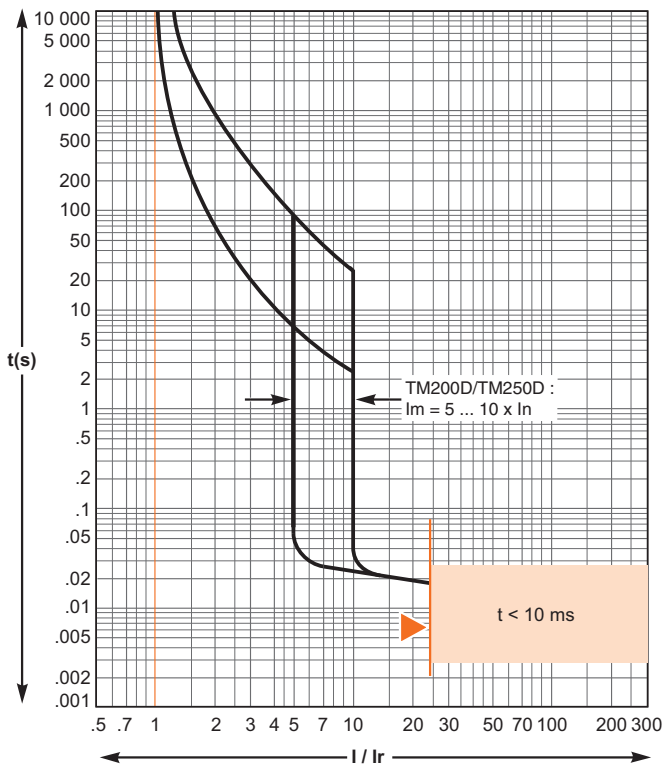


Vypínanie systémom Reflex.

TM125D / TM160D



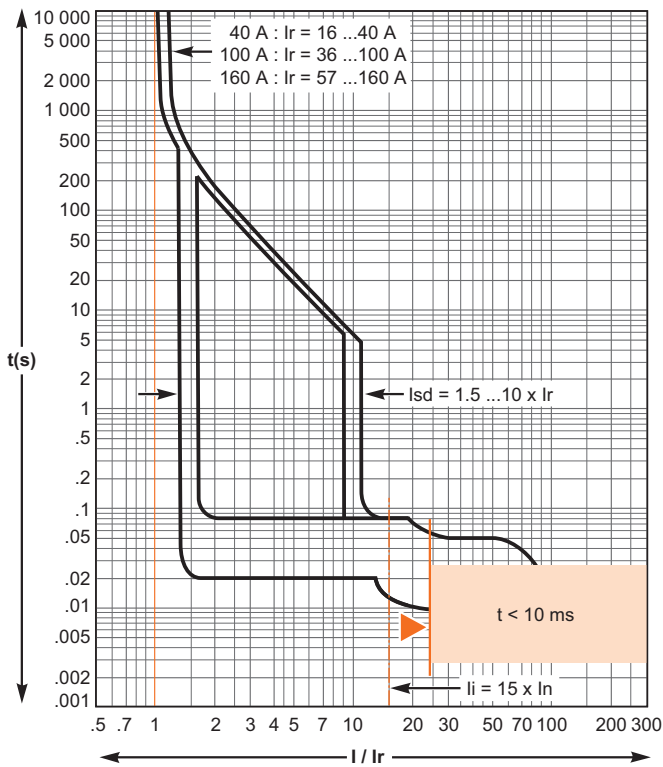
TM200D / TM250D



Vypínanie systémom Reflex.

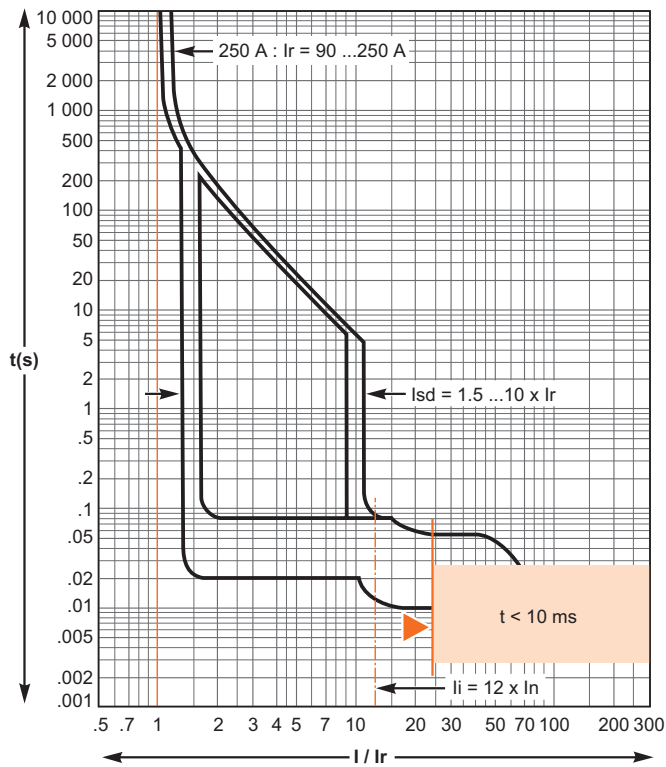
Elektronické jednotky spúšťa Micrologic 2.2 a 2.2.G

Micrologic 2.2 - 40... 160 A

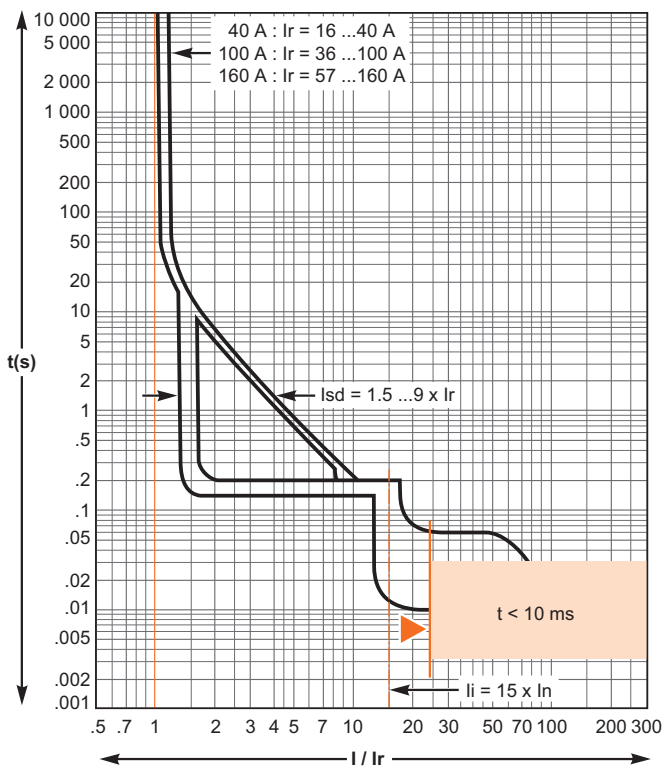


Vypínanie systémom Reflex

Micrologic 2.2 - 250 A

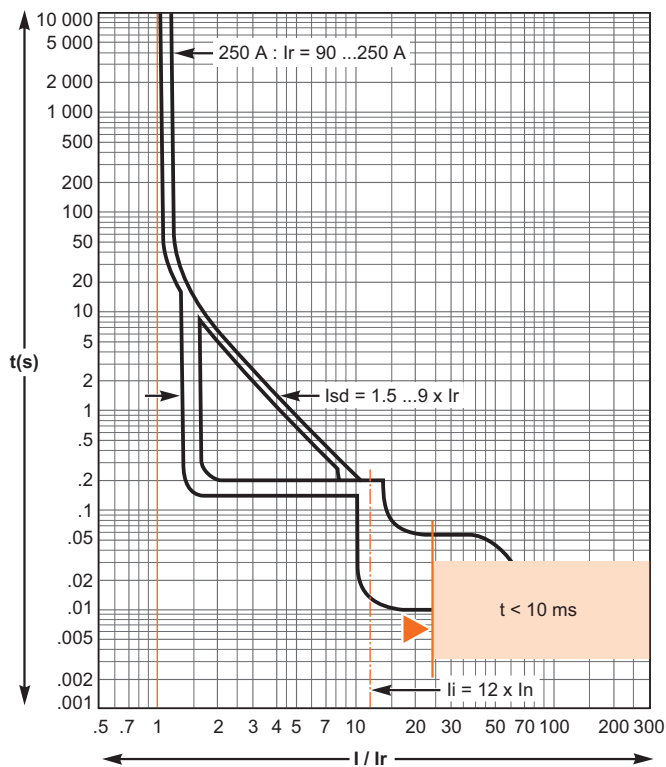


Micrologic 2.2 G - 40... 160 A



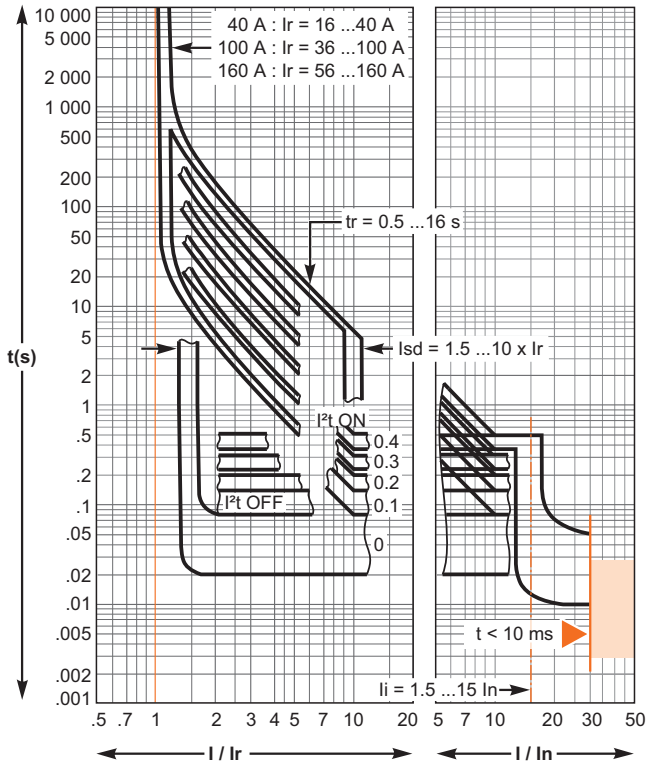
Vypínanie systémom Reflex

Micrologic 2.2 G - 250 A



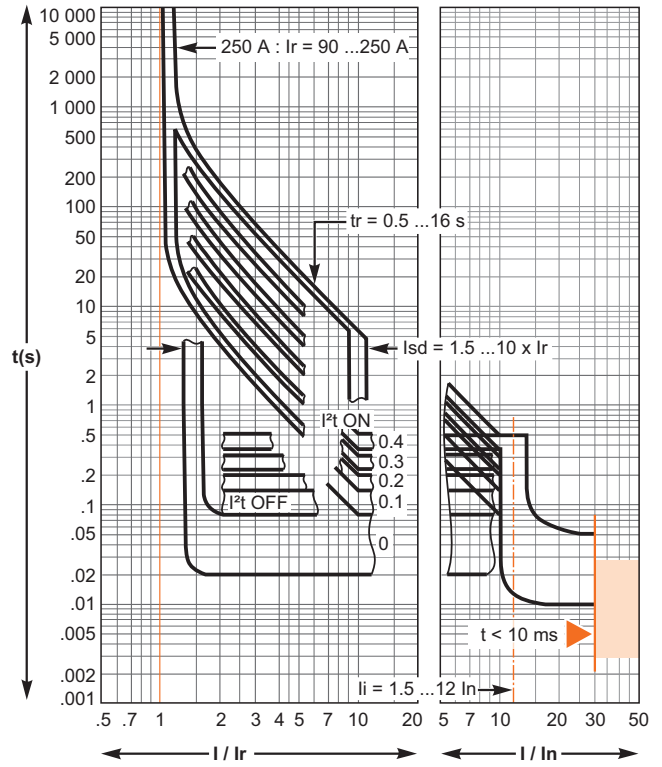
Elektronické jednotky spúšťa Micrologic 5.2 a 6.2 A alebo E

Micrologic 5.2 a 6.2 A alebo E - 40... 160 A

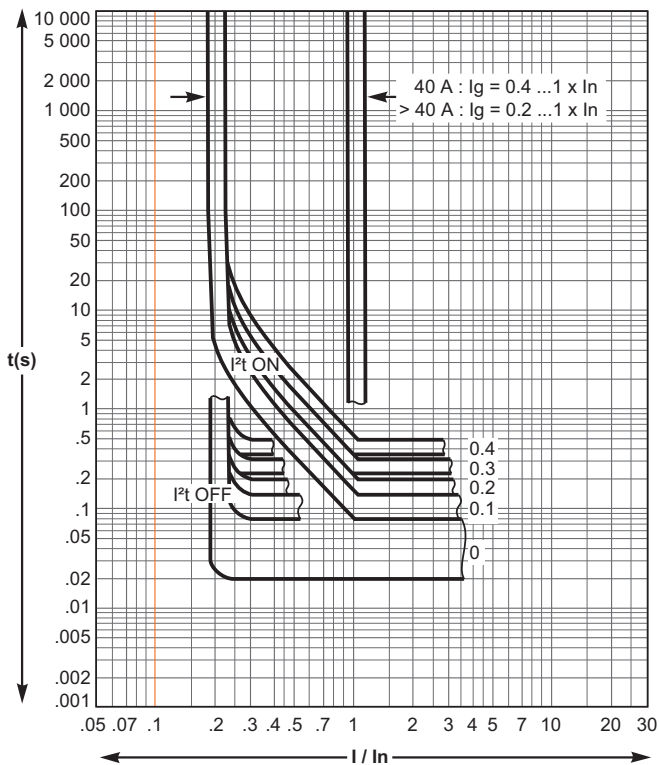


Vypínání systémom Reflex.

Micrologic 5.2 a 6.2 A alebo E - 250 A



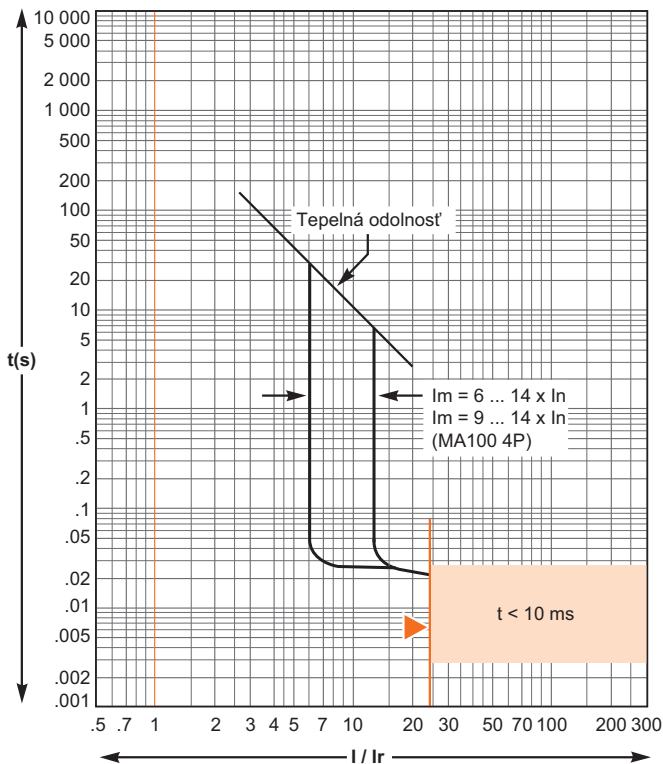
Micrologic 6.2 A alebo E (zemná ochrana)



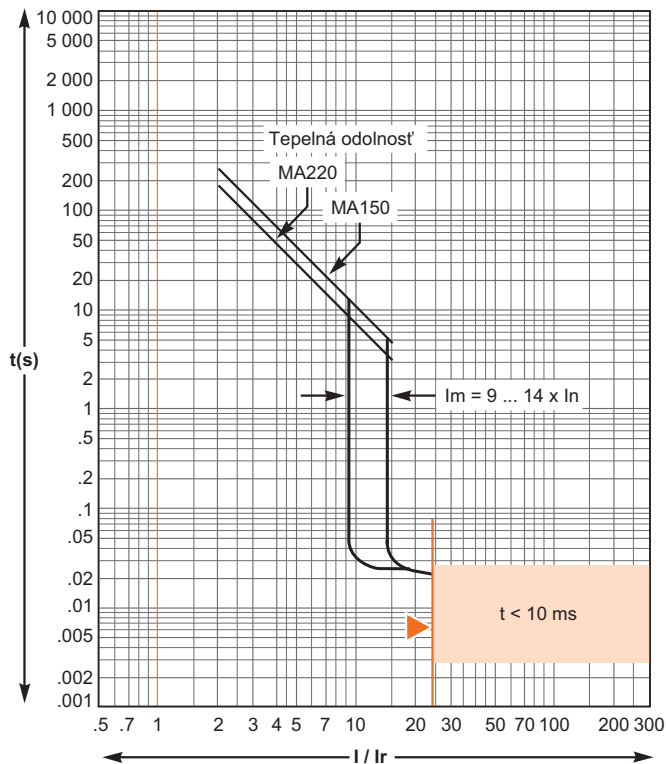
Vypínacia charakteristika je rovnaká ako u Micrologic 5. Preto je samostatne zobrazená iba charakteristika zemnej ochrany.

Magnetické spúšte MA

MA2.5... MA100



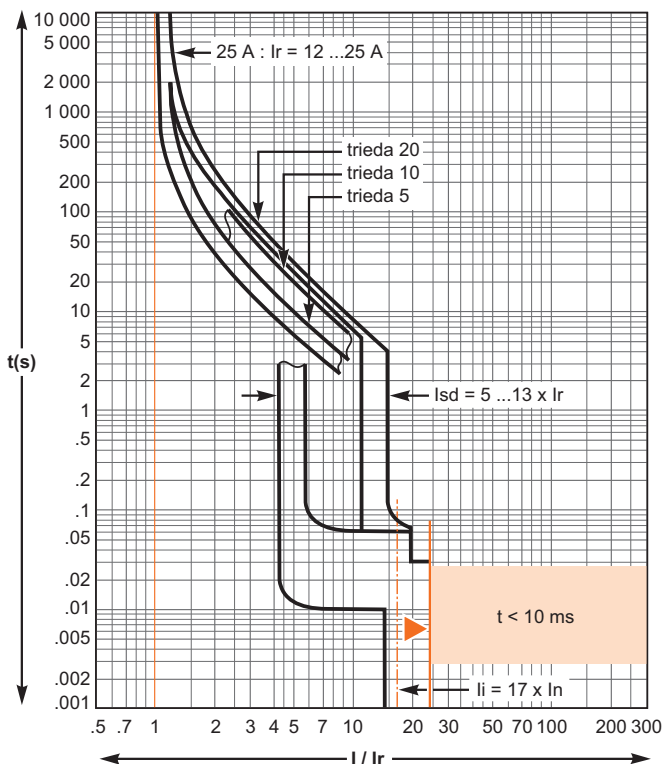
MA150 a MA220



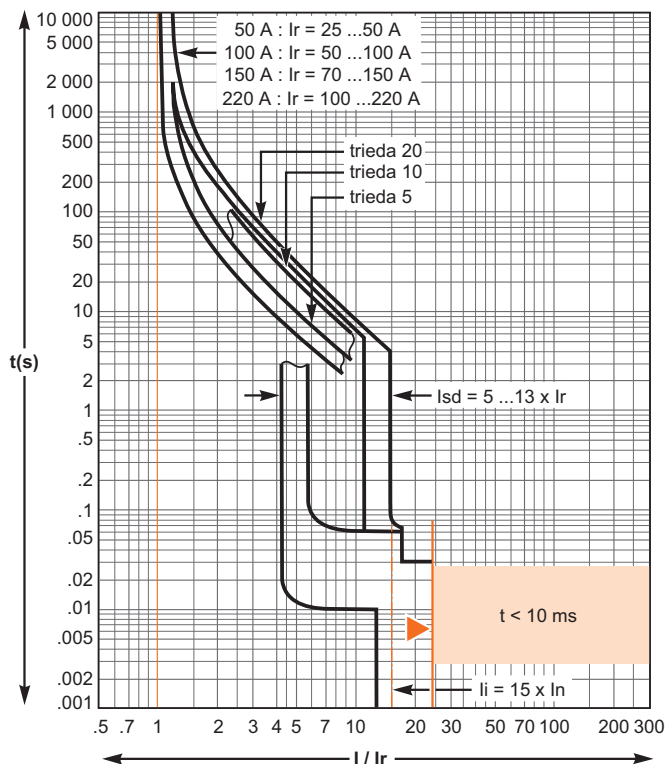
Vypínanie systémom Reflex

Elektronické jednotky spúšti Micrologic 2.2 M

Micrologic 2.2 M - 25 A



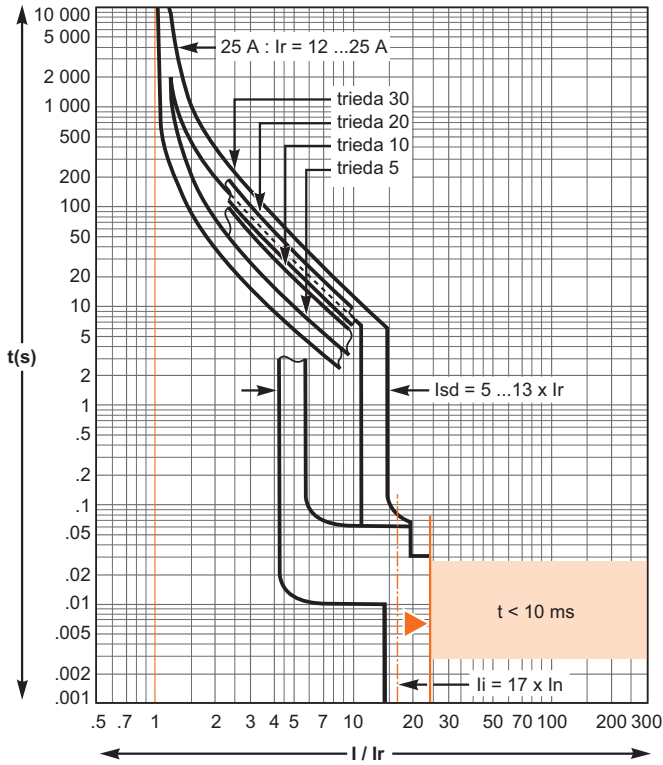
Micrologic 2.2 M - 50... 220 A



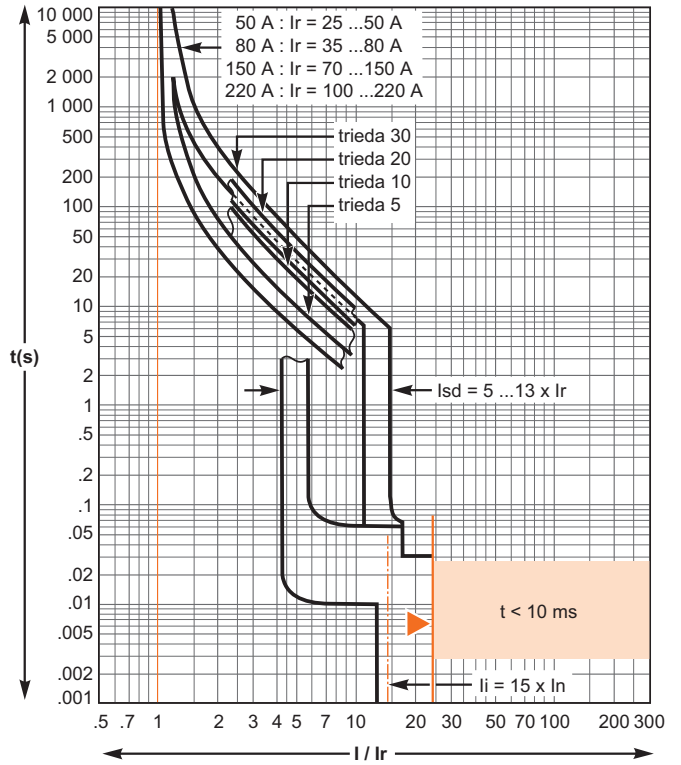
Vypínanie systémom Reflex

Elektronické jednotky spúšťí Micrologic 6.2 E-M

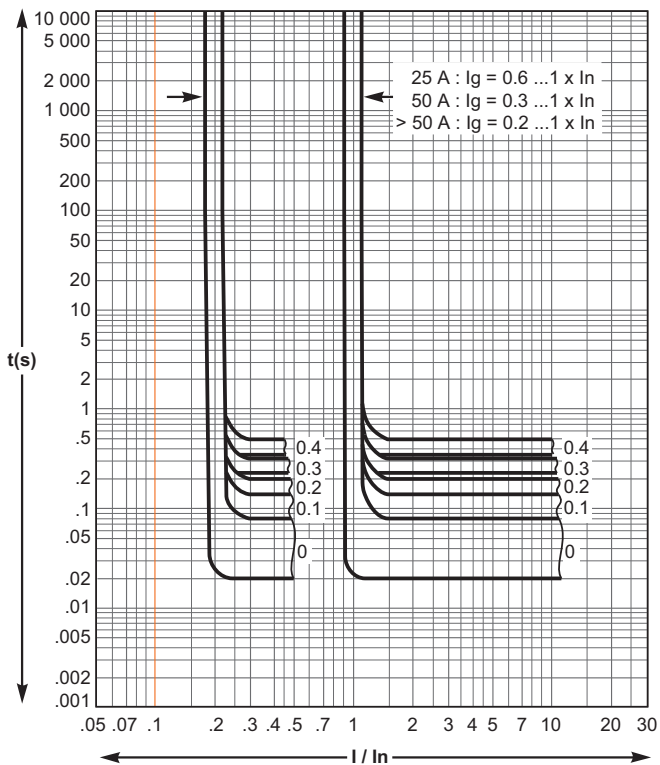
Micrologic 6.2 E-M - 25 A



Micrologic 6.2 E-M - 50... 220 A

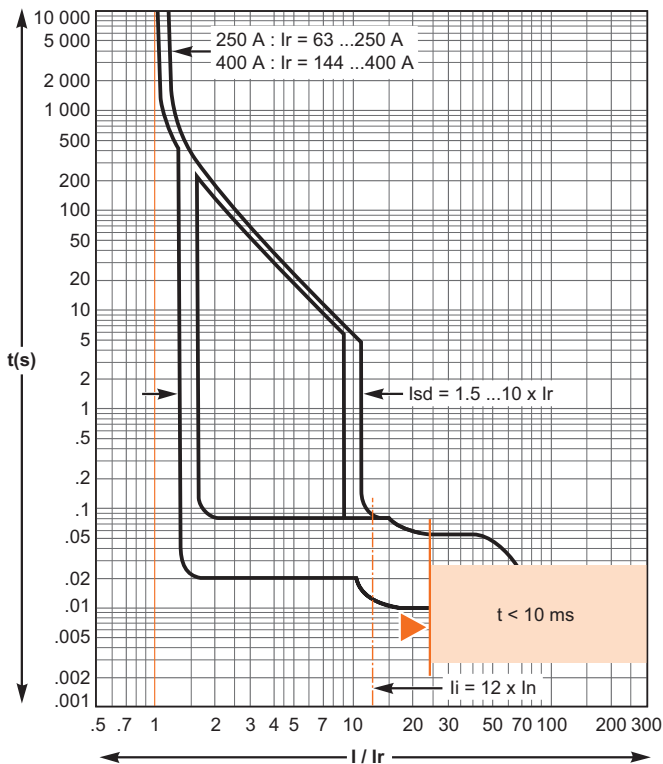


Micrologic 6.2 E-M (zemná ochrana)

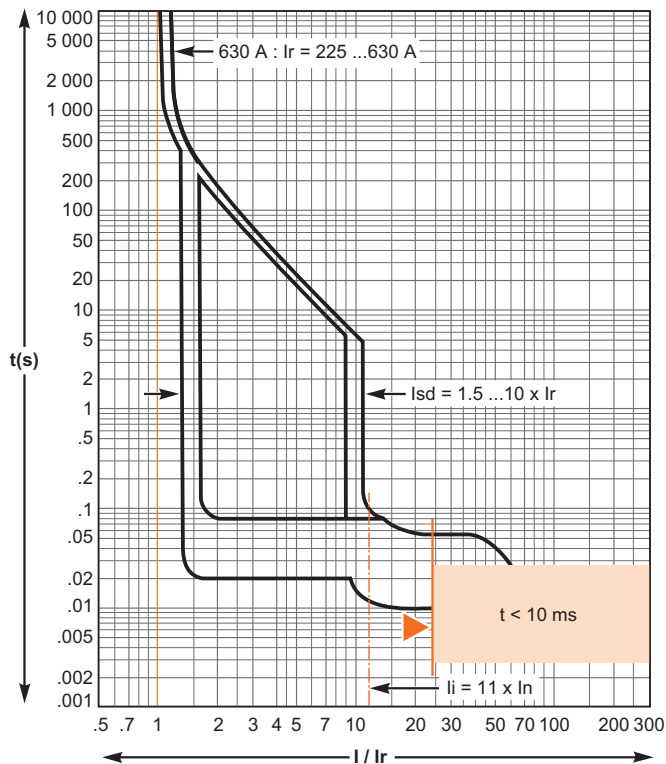


Elektronické jednotky spúšťa Micrologic 2.3, 5.3 a 6.3 A alebo E

Micrologic 2.3 - 250... 400 A

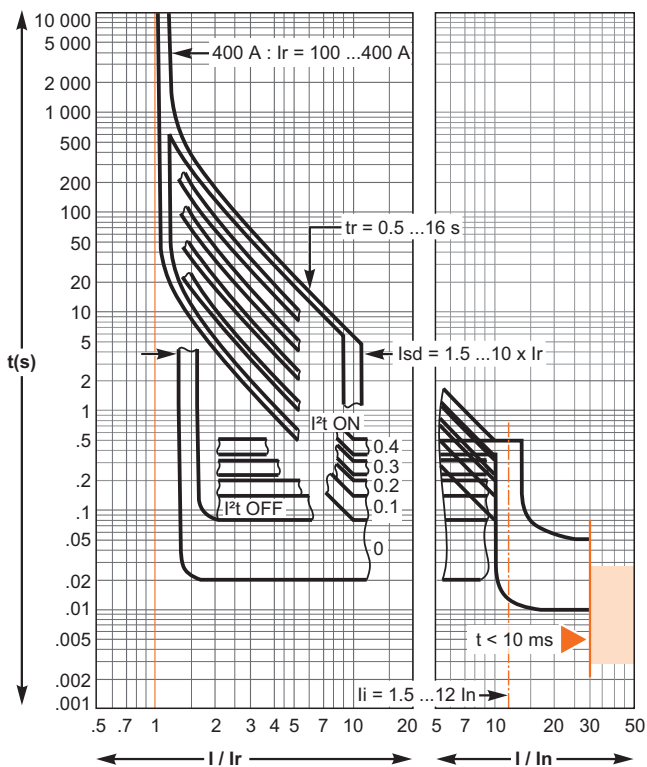


Micrologic 2.3 - 630 A

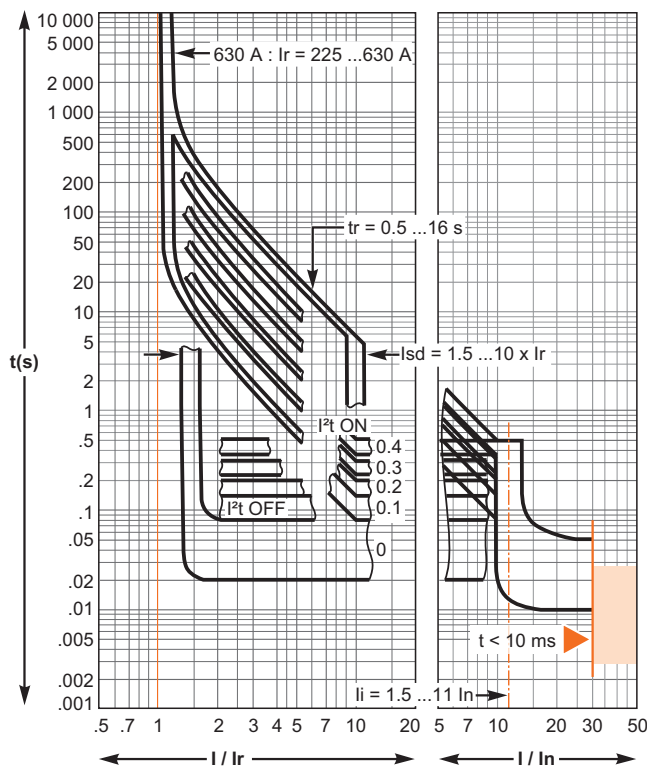


Vypínanie systémom Reflex.

Micrologic 5.3 a 6.3 A alebo E - 400 A



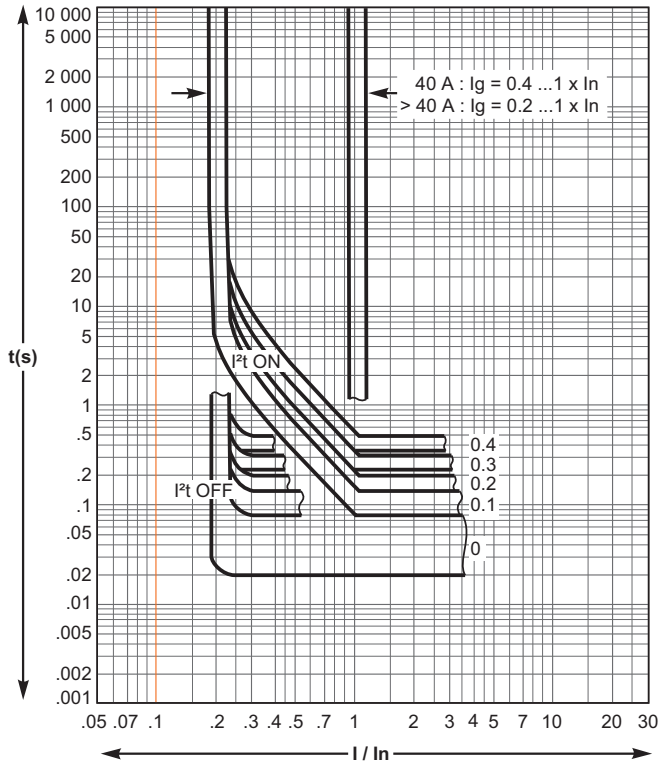
Micrologic 5.3 a 6.3 A alebo E - 630 A



Vypínanie systémom Reflex.

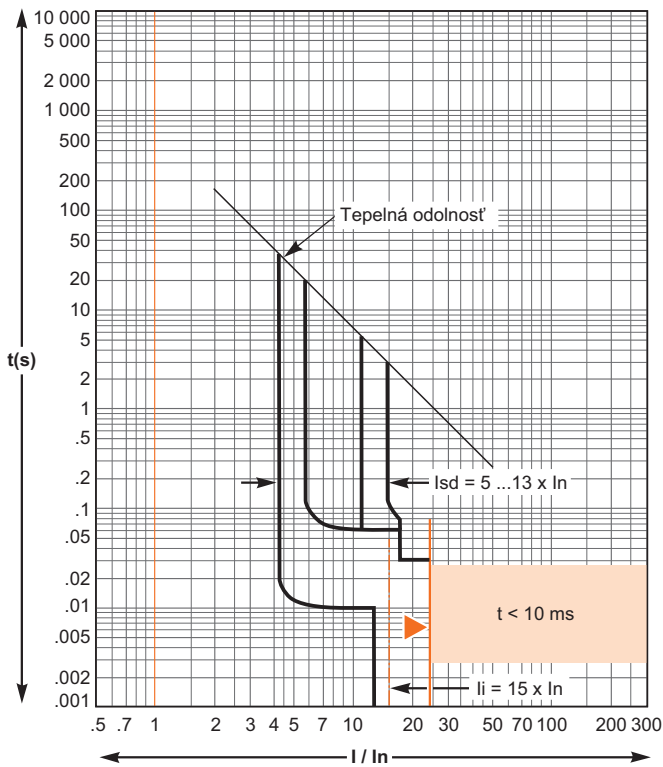
Elektronické jednotky spúšťá Micrologic 6.3 A alebo E (pokračovanie)

Micrologic 6.3 A alebo E (zemná ochrana)



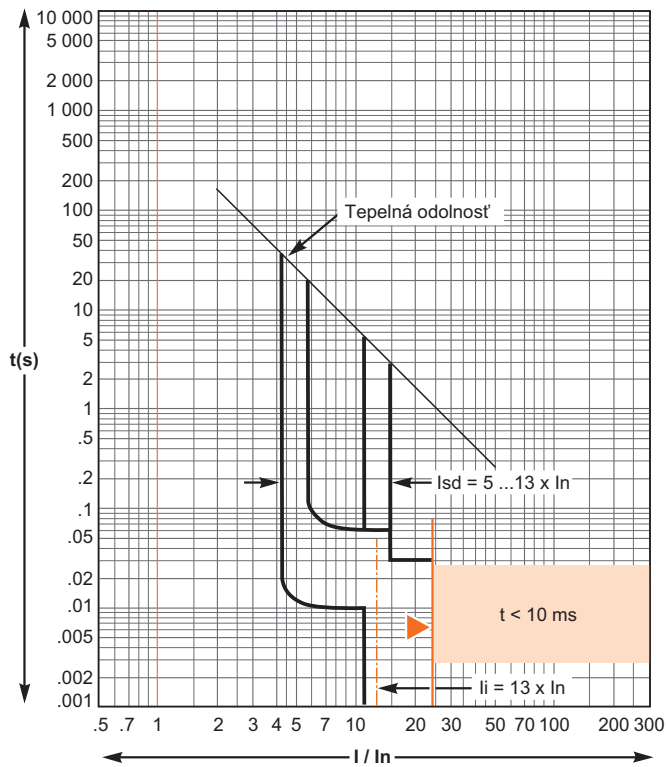
Elektronické jednotky spúšťa Micrologic 1.3 M a 2.3 M

Micrologic 1.3 M - 320 A

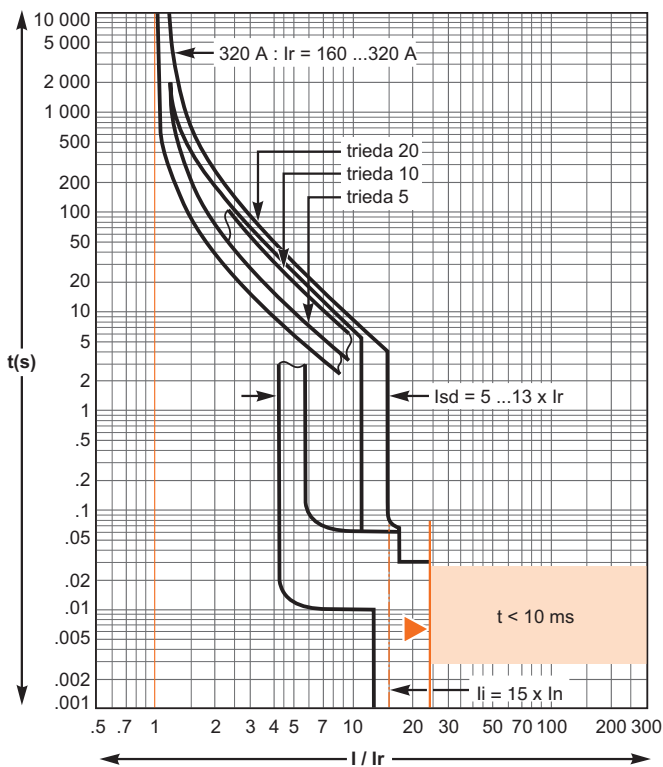


Vypínanie systémom Reflex.

Micrologic 1.3 M - 500 A

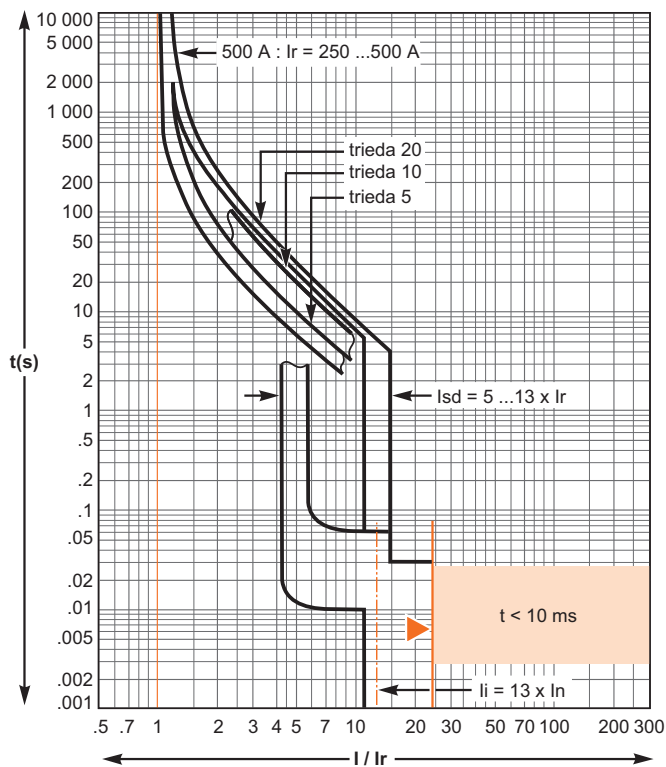


Micrologic 2.3 M - 320 A



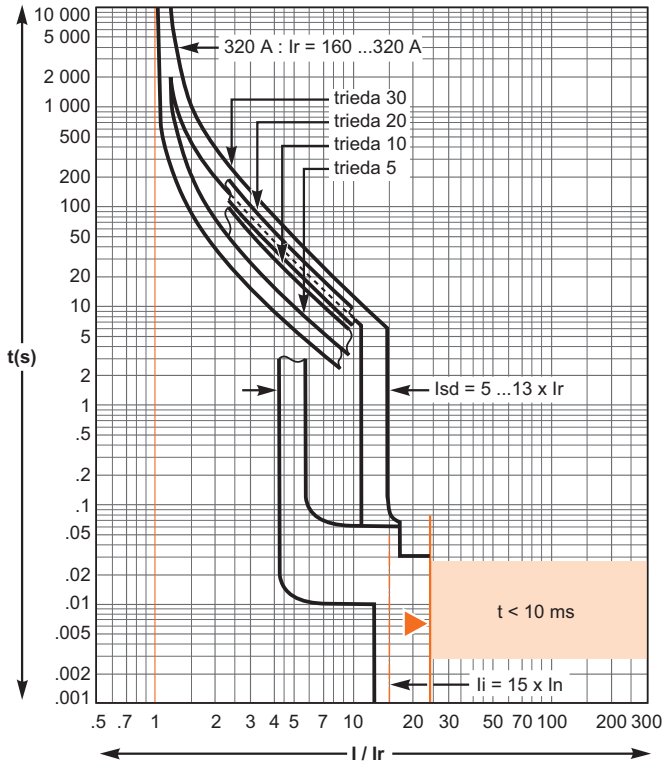
Vypínanie systémom Reflex.

Micrologic 2.3 M - 500 A



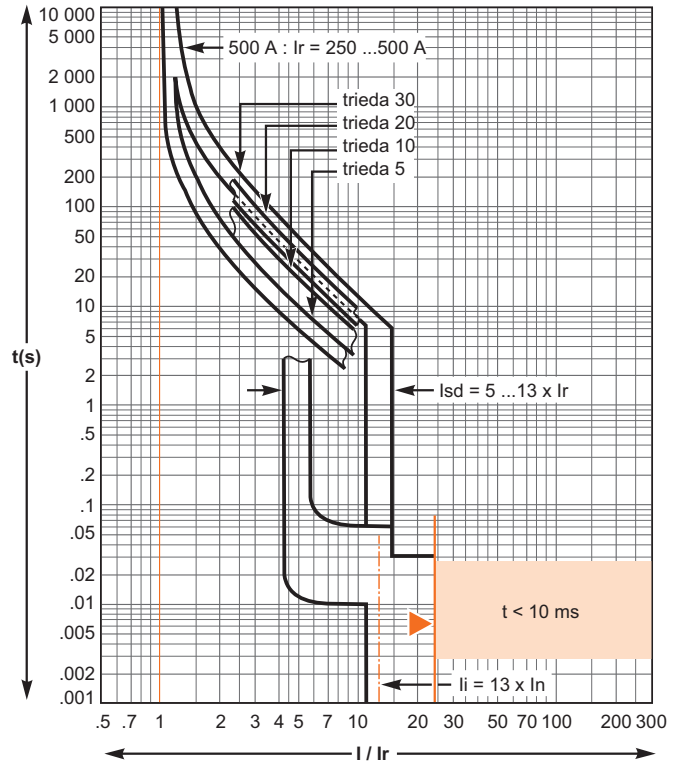
Elektronické jednotky spúšťa Micrologic 6.3 E-M

Micrologic 6.3 E-M - 320 A

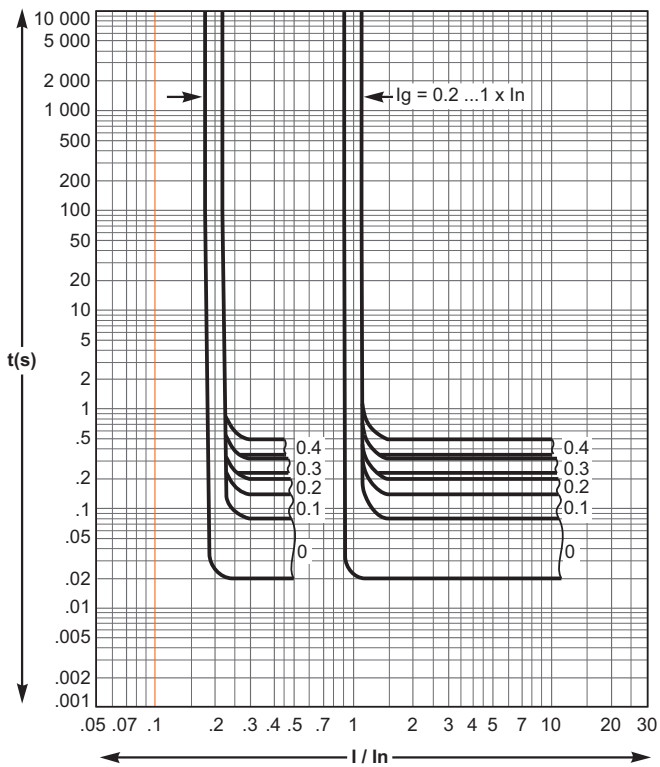


Vypínanie systémom Reflex.

Micrologic 6.3 E-M - 500 A



Micrologic 6.3 E-M (zemná ochrana)

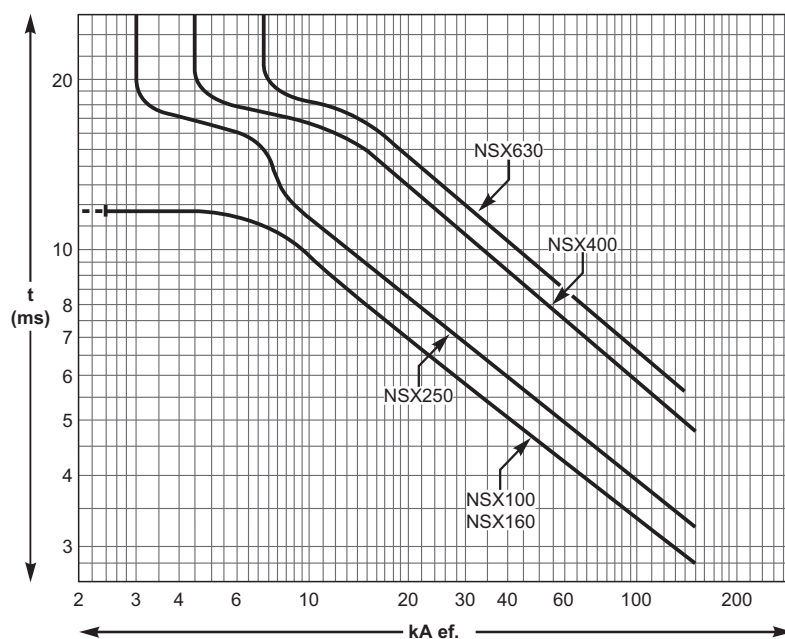


Všetky přístroje řady Compact NSX100 až 630 obsahují jedinečný systém vypínání Reflex.

Tento systém vypínania sa uplatní pri veľmi vysokých vypínacích prúdoch.

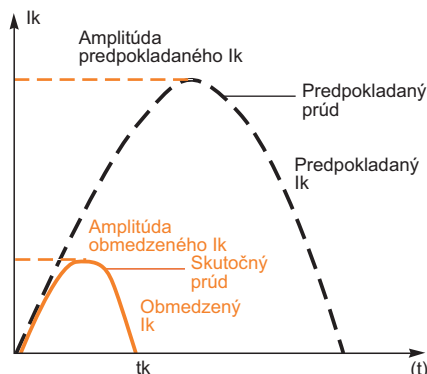
Tlak plynov vznikajúcich v zhášacej komore pri vypínaní skratových prúdov priamo pôsobí na piest, ktorý mechanicky vypína istič.

Pre vysoké skratové prúdy tento systém zaisťuje rýchlejšie a zaručené vypnutie a navyše prirodzenou úplnou selektivitou. Vypínacie charakteristiky systému Reflex sú výlučne funkciou veľkosti ističov.



Obmedzovacie charakteristiky prúdu a energie

Obmedzujúca schopnosť ističa znamená jeho schopnosť prepustiť menší skratový prúd, než je hodnota predpokladaného skratového prúdu.



Výnimočná obmedzujúca schopnosť ističov rady Compact NSX je založená na technike vypínania otočným kontaktom, ktorý preruší elektrický obvod na dvoch miestach (veľmi rýchle pootočenie kontaktu pôsobením veľkej prirodzenej odpudivej sily spôsobí vznik dvoch v sérii radených oblúkových napätí s veľmi strmým čelom).

Ics = 100 % Icu

Výnimočne veľká obmedzujúca schopnosť radu Compact NSX podstatne redukuje sily, vyvolané skratovými prúdmi v spínacích prístrojoch. Výsledkom je veľký nárast vypínacej schopnosti. To je očividné hlavne z hodnoty prevádzkovej vypínacej schopnosti Ics, ktorá je rovná 100 % medznej vypínacej schopnosti Icu.

Hodnota Ics, definovaná normou EN 60947-2, je garantovaná testami zahŕňajúcimi nasledujúce skúšky:

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

Dlhšia prevádzková životnosť elektrických inštalácií

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

Tepelné účinky

Menší nárast teploty vo vodičoch znamená ich dlhšiu životnosť.

Mechanické účinky

Zníženie elektrodynamickej sily, 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 ističe 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 podstatných úspor na spínacom zariadení a rozvádzačoch v rozvode chránenom obmedzujúcim ističom.

Obmedzovacie charakteristiky

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):

- skutočnú max. okamžitú hodnotu obmedzeného prúdu (obmedzovacia charakteristika);
- tepelné namáhanie (Joulov integrál) ($A^2 S$), tj. energiu uvoľnenú skratovým prúdom v obvode pri rezistancii 1Ω (charakteristika $I^2 t$).

Príklad

Na akú hodnotu obmedzí istič NSX250L predpokladaný skratový prúd 150 kA ef. (tj. amplitúda 330 kA)?

Odpoveď: amplitúda 30 kA (viď krivku na [strane E-14](#)).

Maximálne povolené tepelné namáhanie káblov

Tabuľka nižšie ukazuje maximálne dovolené tepelné namáhanie káblov v závislosti od materiálu, ich izolácie, materiálu vodiča (Cu alebo Al) a prierezu. Prierez je v mm^2 , Joulove integrály v $A^2 s$.

Prierez		1,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
PVC	Cu	2,97x10 ⁴	8,26x10 ⁴	2,12x10 ⁵	4,76x10 ⁵	1,32x10 ⁶
	Al					5,41x10 ⁵
PRC	Cu	4,10x10 ⁴	1,39x10 ⁵	2,92x10 ⁵	6,56x10 ⁵	1,82x10 ⁶
	Al					7,52x10 ⁵
Prierez		16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	
PVC	Cu	3,4x10 ⁶	8,26x10 ⁶	1,62x10 ⁷	3,31x10 ⁷	
	Al	1,39x10 ⁶	3,38x10 ⁶	6,64x10 ⁶	1,35x10 ⁷	
PRC	Cu	4,69x10 ⁶	1,39x10 ⁷	2,23x10 ⁷	4,56x10 ⁷	
	Al	1,93x10 ⁶	4,70x10 ⁶	9,23x10 ⁶	1,88x10 ⁷	

Príklad

Je kábel Cu/PVC o priereze 102 mm dostatočne chránený ističom NSX160F?

Tabuľka vyššie ukazuje dovolené namáhanie kábla $1,32 \times 10^6 A^2 s$.

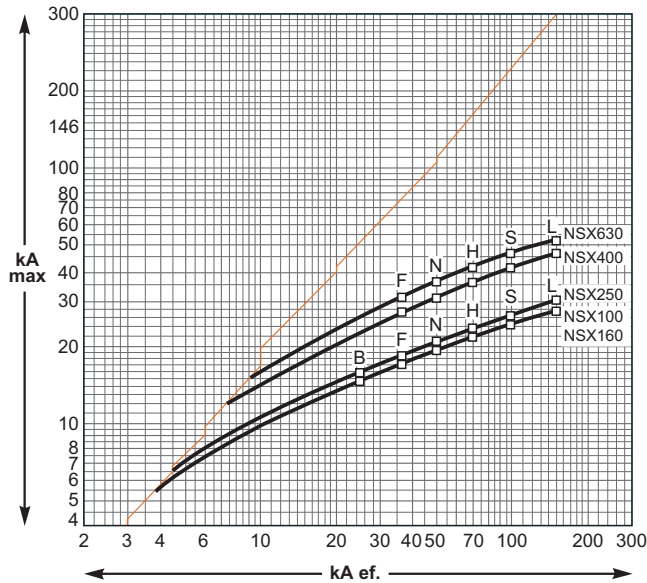
Všetky skratové prúdy v obvode s ističom NSX160F (Icu = 35 kA) sú obmedzené tak, že Joulov integrál nepresiahne $6 \times 10^5 A^2 s$ (viď krivku na [strane E-14](#)).

Ochrana káblov je preto zaistená až do hranice vypínacích schopností tohoto ističa.

Obmedzovacie charakteristiky

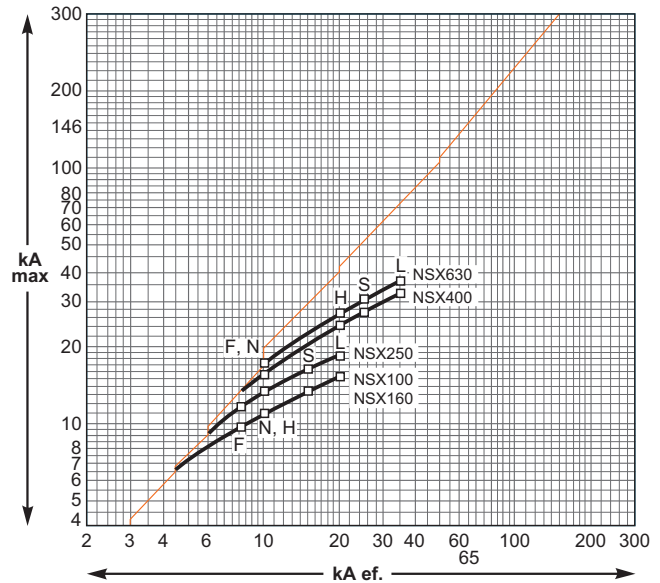
Napätie 400/440 V AC

Obmedzovacia charakteristika skratového prúdu (kA max)



Napätie 660/690 V AC

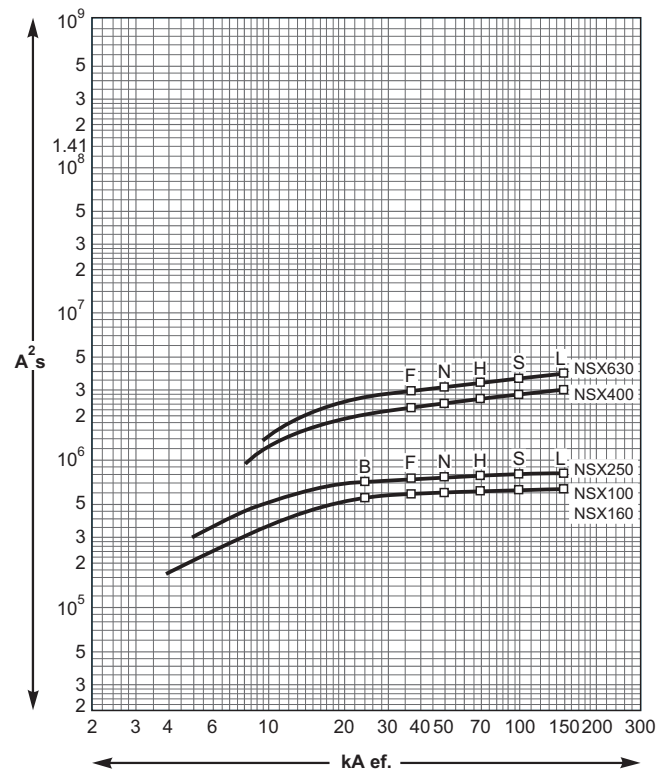
Obmedzovacia charakteristika skratového prúdu (kA max)



Charakteristiky I² t

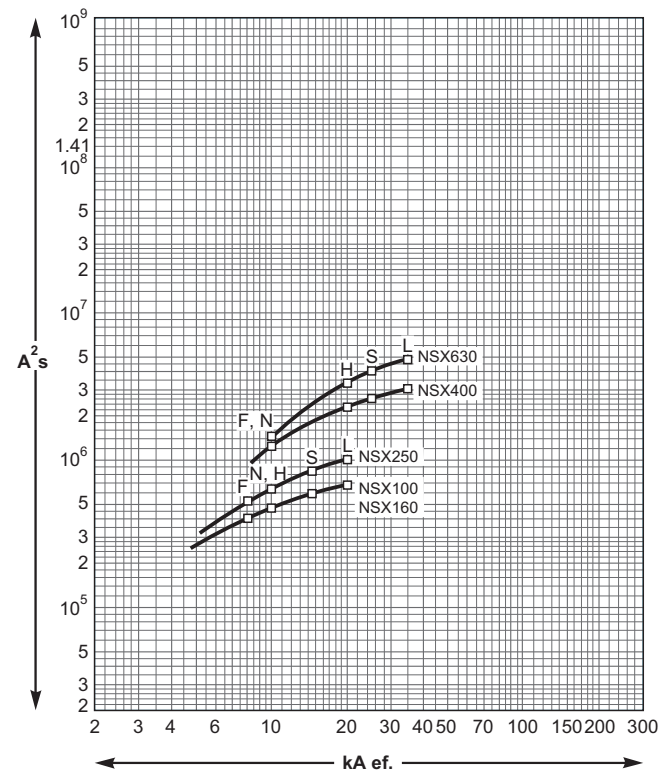
Napätie 400/440 V AC

Obmedzená energia



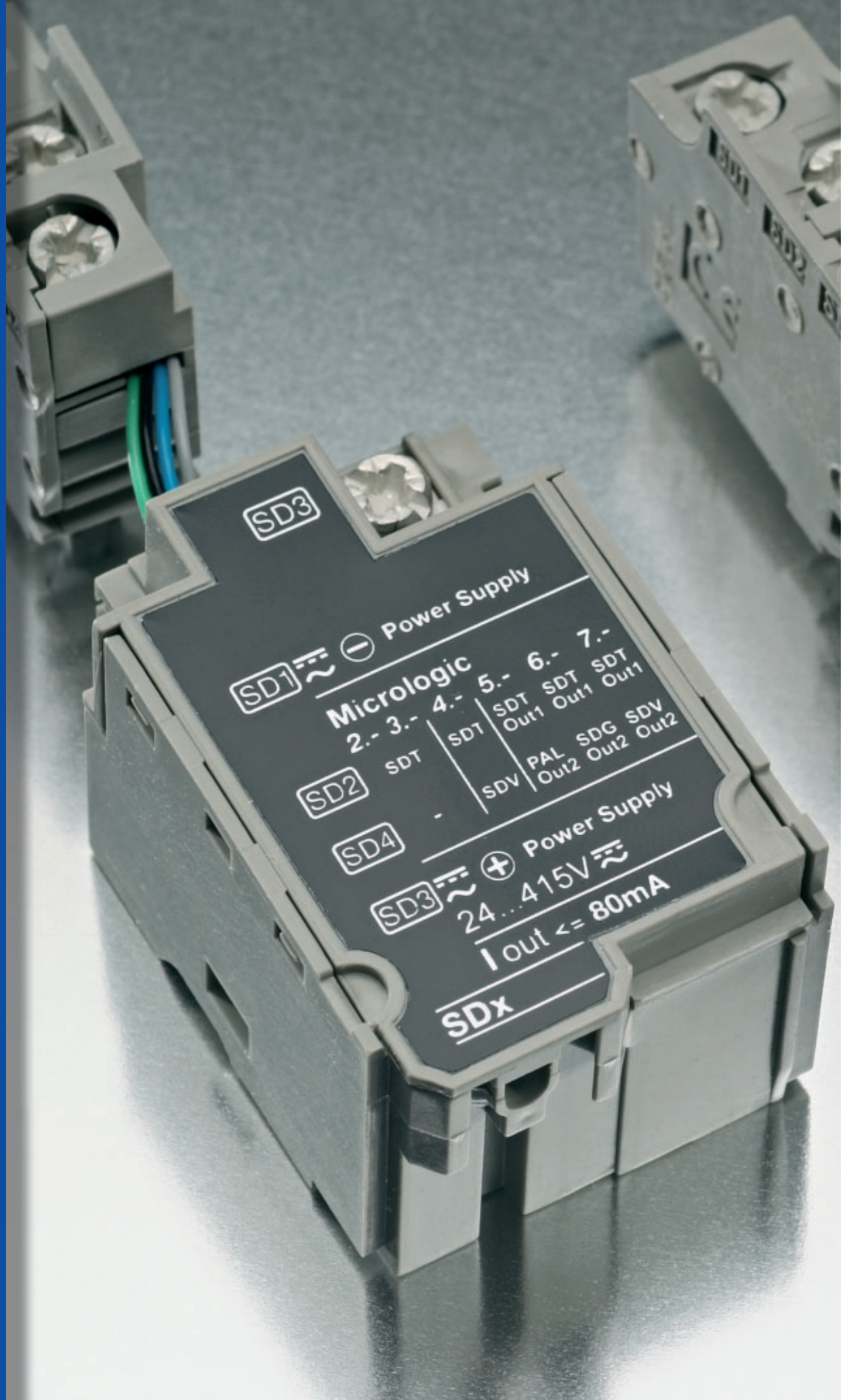
Napätie 660/690 V AC

Obmedzená energia





Prehľadný systém katalógových čísel



Dôležité informácie ku spôsobu objednania

Ističe a odpínače Compact NSX sa objednávajú pomocou katalogových čísel uvedených na nasledujúcich stranách tejto kapitoly. Je možné objednávať ako zložené referencie aj ako samostatné komponenty (základný prístroj, jednotka spúšťa, elektrické a mechanické doplnky atď.) k zostaveniu zákazníkom, alebo kompletne zostavené a otestované spoločnosťou Schneider Electric. Pri požiadavke na dodanie zmontovanej zostavy je nutné to zreteľne uviesť v objednávke zaslanej v emailovej alebo faxovej forme vrátane špecifikácie katalogových čísel. V opačnom prípade bude Compact NSX dodaný po jednotlivých dieloch podľa katalogových čísel uvedených v objednávke. Výnimku tvoria zoznamy zások zdrojov na základnej doske, ktoré sú štandardne dodávané už zostavené. Preto uvádzajte kompletnú špecifikáciu zostavy zások zdrojov vrátane ističov a ich doplnkov.

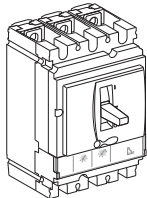
<i>Funkcie a charakteristiky</i>	A-1
<i>Odporúčania pre inštaláciu</i>	B-1
<i>Rozmery a pripojenie</i>	C-1
<i>Schémy zapojenia</i>	D-1
<i>Doplňujúce technické informácie</i>	E-1
NSX100/160/250F: kompletný prístroj pevný/PP	F-2
Compact NSX100/160/250F (36 kA 380/415 V)	F-2
Vigicompact NSX100/160/250F (36 kA 380/415 V)	F-3
NSX100/160/250H: kompletný prístroj pevný/PP	F-5
Compact NSX100/160/250H (70 kA 380/415 V)	F-5
NSX100/160/250NA: odpínač pevný/PP	F-7
Compact NSX100/160/250NA	F-7
NSX100/160/250F/H/S/L: rozložený pevný/PP	F-8
Compact a Vigicompact	F-8
Doplňky jednotiek spúšťa	F-10
Compact a Vigicompact NSX100/160/250	F-10
Násuvné a výsuvné prevedenie	F-11
Compact a Vigicompact NSX100/160/250	F-11
Príslušenstvo	F-12
Compact a Vigicompact NSX100/160/250	F-12
Doplňky pre komunikáciu a diagnostiku	F-21
Compact a Vigicompact NSX100/160/250	F-21
NSX400/630F: kompletný prístroj pevný/PP	F-23
Compact NSX400/630F (36 kA 380/415 V)	F-23
Vigicompact NSX400/630F (36 kA 380/415 V)	F-24
NSX400/630H: kompletný prístroj pevný/PP	F-25
Compact NSX400/630H (70 kA 380/415 V)	F-25
NSX400/630NA: odpínač pevný/PP	F-26
Compact NSX400/630NA	F-26
NSX400/630F/H/S/L: rozložený pevný/PP	F-27
Compact a Vigicompact	F-27
Doplňky jednotiek spúšťa	F-28
Compact a Vigicompact NSX400/630	F-28
Násuvné a výsuvné prevedenie	F-29
Compact a Vigicompact NSX400/630	F-29
Príslušenstvo	F-30
Compact a Vigicompact NSX400/630	F-30
Doplňky pre komunikáciu a diagnostiku	F-39
Compact a Vigicompact NSX400/630	F-39
Systémy zások zdrojov	F-41
Compact a Vigicompact NSX100 až 630	F-41

NSX100/160/250F: kompletný prístroj pevný/PP

Compact NSX100/160/250F (36 kA 380/415 V)

Compact NSX100/160/250F

S termomagnetickou jednotkou spúšte TM-D



Compact NSX100F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM16D	LV429637	LV429657
TM25D	LV429636	LV429656
TM32D	LV429635	LV429655
TM40D	LV429634	LV429654
TM50D	LV429633	LV429653
TM63D	LV429632	LV429652
TM80D	LV429631	LV429651
TM100D	LV429630	LV429650

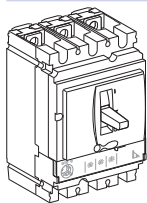
Compact NSX160F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM80D	LV430633	LV430653
TM100D	LV430632	LV430652
TM125D	LV430631	LV430651
TM160D	LV430630	LV430650

Compact NSX250F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM125D	LV431633	LV431653
TM160D	LV431632	LV431652
TM200D	LV431631	LV431651
TM250D	LV431630	LV431650

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 2.2 (LS₀I ochrana)



Compact NSX100F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40	LV429772	LV429782
100	LV429770	LV429780

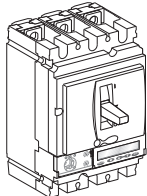
Compact NSX160F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV430771	LV430781
160	LV430770	LV430780

Compact NSX250F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV431772	LV431782
160	LV431771	LV431781
250	LV431770	LV431780

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.2 A (LSI ochrana, ampérmeter)



Compact NSX100F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
40	LV429882	LV429887
100	LV429880	LV429885

Compact NSX160F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
100	LV430881	LV430886
160	LV430880	LV430885

Compact NSX250F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
100	LV431862	LV431867
160	LV431861	LV431866
250	LV431860	LV431865

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.2 E (LSI ochrana, multimeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.2 A (LSIG ochrana, ampérmeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.2 E (LSIG ochrana, multimeter)

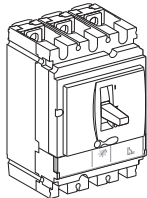
Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

NSX100/160/250F: kompletný prístroj pevný/PP (pokrač.)

Compact NSX100/160/250F (36 kA 380/415 V)

Compact NSX100/160/250F

S magnetickou jednotkou spúšte MA



Compact NSX100F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
MA2.5	LV429745
MA6.3	LV429744
MA12.5	LV429743
MA25	LV429742
MA50	LV429741
MA100	LV429740

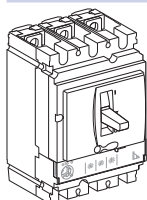
Compact NSX160F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
MA100	LV430831
MA150	LV430830

Compact NSX250F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
MA150	LV431749
MA220	LV431748

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 2.2 M (LS₀I motorová ochrana)



Compact NSX100F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
25	LV429828
50	LV429827
100	LV429825

Compact NSX160F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
100	LV430986
150	LV430985

Compact NSX250F (36 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
150	LV431161
220	LV431160

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.2 E - M (LSIG motorová ochrana, multimeter)

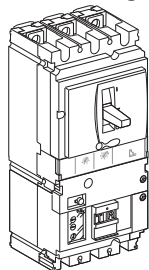
Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

NSX100/160/250F: kompletný prístroj pevný/PP (pokrač.)

Vigicompact NSX100/160/250F (36 kA 380/415 V)

Vigicompact NSX100/160/250F

S termomagnetickou jednotkou spúšte TM-D



Vigicompact NSX100F (36kA pri 380/415V) vybavený VIGI modulom typ MH (200 až 400V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM16D	LV429937	LV429957
TM25D	LV429936	LV429956
TM32D	LV429935	LV429955
TM40D	LV429934	LV429954
TM50D	LV429933	LV429953
TM63D	LV429932	LV429952
TM80D	LV429931	LV429951
TM100D	LV429930	LV429950

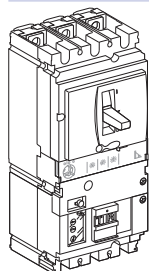
Vigicompact NSX160F (36kA pri 380/415V) vybavený VIGI modulom typ MH (200 až 400V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM80D	LV430933	LV430953
TM100D	LV430932	LV430952
TM125D	LV430931	LV430951
TM160D	LV430930	LV430950

Vigicompact NSX250F (36kA pri 380/415V) vybavený VIGI modulom typ MH (200 až 400V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM125D	LV431933	LV431953
TM160D	LV431932	LV431952
TM200D	LV431931	LV431951
TM250D	LV431930	LV431950

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 2.2 (LS₀I ochrana)



Vigicompact NSX100F (36kA pri 380/415V) vybavený VIGI modulom typ MH (200 až 400V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40	LV429972	LV429982
100	LV429970	LV429980

Vigicompact NSX160F (36kA pri 380/415V) vybavený VIGI modulom typ MH (200 až 400V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40	LV430973	LV430983
100	LV430971	LV430981
160	LV430970	LV430980

Vigicompact NSX250F (36kA pri 380/415V) vybavený VIGI modulom typ MH (200 až 400V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV431972	LV431982
160	LV431971	LV431981
250	LV431970	LV431980

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.2 A alebo 5.2 E (LSI ochrana, multimeter)

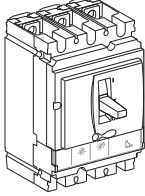
Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

NSX100/160/250H: kompletný prístroj pevný/PP

Compact NSX100/160/250H (70 kA 380/415 V)

Compact NSX100/160/250H

S termomagnetickou jednotkou spúšte TM-D



Compact NSX100H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM16D	LV429677	LV429697
TM25D	LV429676	LV429696
TM32D	LV429675	LV429695
TM40D	LV429674	LV429694
TM50D	LV429673	LV429693
TM63D	LV429672	LV429692
TM80D	LV429671	LV429691
TM100D	LV429670	LV429690

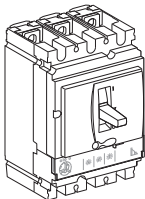
Compact NSX160H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM80D	LV430673	LV430693
TM100D	LV430672	LV430692
TM125D	LV430671	LV430691
TM160D	LV430670	LV430690

Compact NSX250H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM125D	LV431673	LV431693
TM160D	LV431672	LV431692
TM200D	LV431671	LV431691
TM250D	LV431670	LV431690

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 2.2 (LS₀I ochrana)



Compact NSX100H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40	LV429792	LV429802
100	LV429790	LV429800

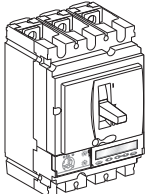
Compact NSX160H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV430791	LV430801
160	LV430790	LV430800

Compact NSX250H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV431792	LV431802
160	LV431791	LV431801
250	LV431790	LV431800

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.2 A (LSI ochrana, ampérmeter)



Compact NSX100H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40	LV429794	LV429804
100	LV429793	LV429803

Compact NSX160H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100	LV430795	LV430805
160	LV430794	LV430804

Compact NSX250H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100	LV431797	LV431807
160	LV431796	LV431806
250	LV431795	LV431805

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.2 E (LSI ochrana, multimeter)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.2 E (LSI ochrana, multimeter)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.2 A (LSIG ochrana, ampérmeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.2 E (LSIG ochrana, multimeter)

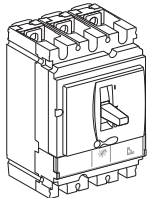
Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

NSX100/160/250H: kompletný prístroj pevný/PP (pokrač.)

Compact NSX100/160/250H (70 kA 380/415 V)

Compact NSX100/160/250H

S magnetickou jednotkou spúšte MA



Compact NSX100H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
MA2.5	LV429765
MA6.3	LV429764
MA12.5	LV429763
MA25	LV429762
MA50	LV429761
MA100	LV429760

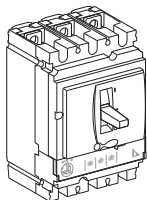
Compact NSX160H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
MA100	LV430835
MA150	LV430834

Compact NSX250H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
MA150	LV431757
MA220	LV431756

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 2.2 M (LS₀I motorová ochrana)



Compact NSX100H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
25	LV429838
50	LV429837
100	LV429835

Compact NSX160H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
100	LV430992
150	LV430991

Compact NSX250H (70 kA pri 380/415 V)

In (A)	3P 3d
150	LV431171
220	LV431170

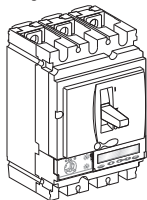
S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.2 E - M (LSIG motorová ochrana, multimeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

NSX100/160/250NA: odpínač pevný/PP Compact NSX100/160/250NA

Compact NSX100/160/250NA odpínač

S jednotkou odpínača 0.3 NA



Compact NSX100NA

In (A)	3P	4P
100	LV429629	LV429639

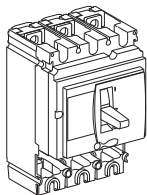
Compact NSX160NA

In (A)	3P	4P
160	LV430629	LV430639

Compact NSX250NA

In (A)	3P	4P
250	LV431629	LV431639

Základný istič bez jednotky spúšte



Compact NSX100

	3P	4P
NSX100F (36 kA 380/415 V)	LV429003	LV429008
NSX100H (70 kA 380/415 V)	LV429004	LV429009
NSX100S (100 kA 380/415 V)	LV429018	LV429019
NSX100L (150 kA 380/415 V)	LV429005	LV429010

Compact NSX160

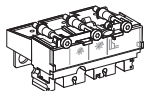
	3P	4P
NSX160F (36 kA 380/415 V)	LV430403	LV430408
NSX160H (70 kA 380/415 V)	LV430404	LV430409
NSX160S (100 kA 380/415 V)	LV430391	LV430396
NSX160L (150 kA 380/415 V)	LV430405	LV430410

Compact NSX250

	3P	4P
NSX250F (36 kA 380/415 V)	LV431403	LV431408
NSX250H (70 kA 380/415 V)	LV431404	LV431409
NSX250S (100 kA 380/415 V)	LV431391	LV431396
NSX250L (150 kA 380/415 V)	LV431405	LV431410

+ jednotka spúšte

Distribučná ochrana



Termomagnetická TM-D

In (A)	3P 3d	4P 4d
TM16D	LV429037	LV429057
TM25D	LV429036	LV429056
TM32D	LV429035	LV429055
TM40D	LV429034	LV429054
TM50D	LV429033	LV429053
TM63D	LV429032	LV429052
TM80D	LV429031	LV429051
TM100D	LV429030	LV429050
TM125D	LV430431	LV430451
TM160D	LV430430	LV430450
TM200D	LV431431	LV431451
TM250D	LV431430	LV431450

Micrologic 2.2 (ochrany LS₀)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
Micrologic 2.2 40 A	LV429072	LV429082
Micrologic 2.2 100 A	LV429070	LV429080
Micrologic 2.2 160 A	LV430470	LV430480
Micrologic 2.2 250 A	LV431470	LV431480

Micrologic 5.2 A (ochrany LSI + ampérmeter)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
Micrologic 5.2 A 40 A	LV429091	LV429101
Micrologic 5.2 A 100 A	LV429090	LV429100
Micrologic 5.2 A 160 A	LV430490	LV430495
Micrologic 5.2 A 250 A	LV431490	LV431495

Micrologic 5.2 E (ochrany LSI + meranie energie)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
Micrologic 5.2 E 40 A	LV429096	LV429106
Micrologic 5.2 E 100 A	LV429095	LV429105
Micrologic 5.2 E 160 A	LV430491	LV430496
Micrologic 5.2 E 250 A	LV431491	LV431496

Micrologic 6.2 A (ochrany LSI + ampérmeter)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
Micrologic 6.2 A 40 A	LV429111	LV429136
Micrologic 6.2 A 100 A	LV429110	LV429135
Micrologic 6.2 A 160 A	LV430505	LV430515
Micrologic 6.2 A 250 A	LV431505	LV431515

Micrologic 6.2 E (ochrany LSI + meranie energie)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
Micrologic 6.2 E 40 A	LV429116	LV429141
Micrologic 6.2 E 100 A	LV429115	LV429140
Micrologic 6.2 E 160 A	LV430506	LV430516
Micrologic 6.2 E 250 A	LV431506	LV431516

PP = predný prívod

3P 3d = 3-pólový istič, 3 póly chránené

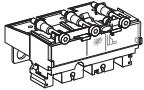
4P 3d = 4-pólový istič, 3 póly chránené, N vodič nechránený

4P 3d+N/2 = 4-pólový istič, 3 póly chránené, N vodič chránený na polovičnú hodnotu

4P 4d = 4-pólový istič, 4 póly chránené

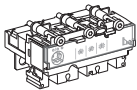
+ jednotka spúšte (pokračovanie)

Ochrana motorov

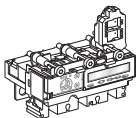


Magnetická skratová spúšť MA

In (A)	3P 3d
MA2.5	LV429125
MA6.3	LV429124
MA12.5	LV429123
MA25	LV429122
MA50	LV429121
MA100	LV429120
MA150	LV430500
MA220	LV431500

Micrologic 2.2 M (ochrany LS_oI)

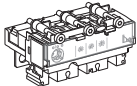
In (A)	3P 3d
Micrologic 2.2-M 25 A	LV429174
Micrologic 2.2-M 50 A	LV429172
Micrologic 2.2-M 100 A	LV429170
Micrologic 2.2-M 150 A	LV430520
Micrologic 2.2-M 220 A	LV431520



Micrologic 6.2 E-M (ochrany LSIG + meranie energie)

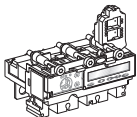
In (A)	3P 3d
Micrologic 6.2 E-M 25 A	LV429184
Micrologic 6.2 E-M 50 A	LV429182
Micrologic 6.2 E-M 80 A	LV429180
Micrologic 6.2 E-M 150 A	LV430521
Micrologic 6.2 E-M 220 A	LV431521

Ochrana generátorov

Micrologic 2.2 G (ochrany LS_oI)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
Micrologic 2.2-G 40 A	LV429076	LV429086
Micrologic 2.2-G 100 A	LV429075	LV429085
Micrologic 2.2-G 160 A	LV430475	LV430485
Micrologic 2.2-G 250 A	LV431475	LV431485

Ochrana rozvodov 16 Hz 2/3

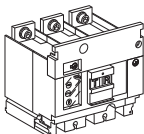


Micrologic 5.2 A-Z (ochrany LSI + ampérmetr)

In (A)	3P 3d
Micrologic 5.2 A-Z 100 A	LV429089
Micrologic 5.2 A-Z 250 A	LV431489

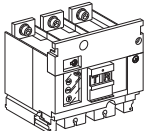
+ Vigi modul (prúdový chránič) alebo modul kontroly izolačného stavu

Vigi modul



	3P	4P
Typ MH pre NSX100/160 (200 až 440 V)	LV429212	LV429213
Typ MH pre NSX100/160 (200 až 440 V)	LV429210	LV429211
Typ MH pre NSX250 (200 až 440 V)	LV431535	LV431536
Typ MH pre NSX100/160 (440 až 550 V)	LV429215	LV429216
Typ MH pre NSX250 (440 až 550 V)	LV431533	LV431534
Adaptér pre pripojenie 4P modulu na 3P istič		LV429214

Modul kontroly izolačného stavu



	3P	4P
200 až 440 V AC	LV429459	LV429460
Adaptér pre pripojenie 4P modulu na 3P istič LV429214		LV429214

PP = predný privod

3P 3d = 3-pólový istič, 3 póly chránené

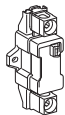
4P 3d = 4-pólový istič, 3 póly chránené, N vodič nechránený

4P 3d+N/2 = 4-pólový istič, 3 póly chránené, N vodič chránený na polovičnú hodnotu

4P 4d = 4-pólový istič, 4 póly chránené

Doplnky jednotiek spúšťí

Externý merací transformátor prúdu v strednom vodiči pre Micrologic 5/6



25-100 A
150-250 A

LV429521
LV430563

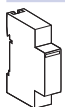
Pripájací blok pre napájanie 24 V DC pre jednotku Micrologic 5/6



Pripájací blok 24 V DC

LV434210

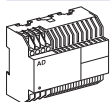
Modul pre zapojenie ZSI linky medzi ističmi NSX a Masterpact NT/NW alebo Compact NS630b/1600



ZSI modul

LV434212

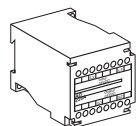
Modul externého napájania (24 V DC – 1 A), trieda 4



24-30 V DC
48-60 V DC
100-125 V DC
110-130 V AC
200-240 V AC
380-415 V AC

54440
54441
54442
54443
54444
54445

Batériový modul

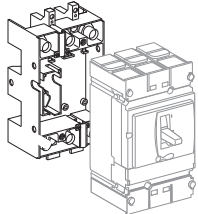


Batériový modul 24 V DC

54446

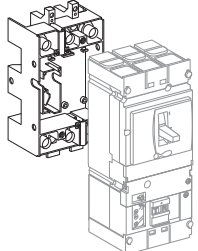
Násuvné prevedenie = pevné prevedenie/PP + násuvná súprava

Súprava pre Compact



	3P	4P
Násuvná súprava	LV429289	LV429290
Obsahuje:		
Základňu	= 1 x LV429266	= 1 x LV429267
Silové prívody	+ 3 x LV429268	+ 4 x LV429268
Krátke kryty svoriek	+ 2 x LV429515	+ 2 x LV429516
Bezpečnostná spúšť	+ 1 x LV429270	+ 1 x LV429270

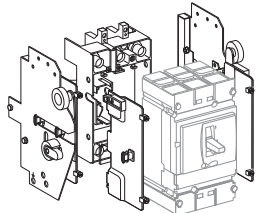
Súprava pre Vigicompact



	3P	4P
Násuvná súprava	LV429291	LV429292
Obsahuje:		
Základňu	= 1 x LV429266	= 1 x LV429267
Silové prívody	+ 3 x LV429269	+ 4 x LV429269
Krátke kryty svoriek	+ 2 x LV429515	+ 2 x LV429516
Bezpečnostná spúšť	+ 1 x LV429270	+ 1 x LV429270

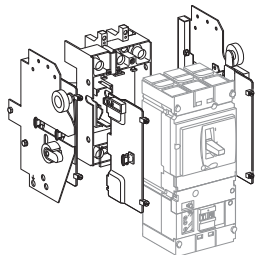
Výsuvné prevedenie = pevné prevedenie /PP + výsuvná súprava

Súprava pre Compact



	3P	4P
	Súprava pre Compact	Súprava pre Compact
	=	=
Násuvná súprava	1 x LV429289	1 x LV429290
	+	+
Pevná časť šasi	1 x LV429282	1 x LV429282
	+	+
Výsuvná časť šasi (na istič)	1 x LV429283	1 x LV429283

Súprava pre Vigicompact

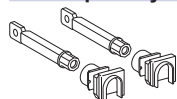


	3P	4P
	Súprava pre Vigicompact	Súprava pre Vigicompact
	=	=
Násuvná súprava	1 x LV429291	1 x LV429292
	+	+
Pevná časť šasi	1 x LV429282	1 x LV429282
	+	+
Výsuvná časť šasi (na istič)	1 x LV429283	1 x LV429283

Doplnky pre pripojenie a krytie násuvného a výsuvného prevedenia nájdete [na strane F-6 a F-7](#).
Doplnky pre pripojenie pomocných obvodov a doplnky pre šasi nájdete [na strane F-13](#).

Doplňky pre pripojenie (pre Cu alebo Al vodiče)

Zadné privody

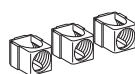


2 krátke				LV429235
2 dlhé				LV429236

Svorky pre neupravené káble



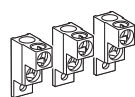
Oceľové svorky	1 x (1.5 to 95 mm ²) ; ≤ 160 A	Sada 3	LV429242
		Sada 4	LV429243



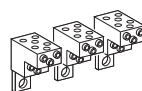
Hliníkové svorky	1 x (25 to 95 mm ²) ; ≤ 250 A	Sada 3	LV429227
		Sada 4	LV429228



Spony na svorky pre neupravené káble		Sada 3	LV429259
		Sada 4	LV429260
		Sada 10	LV429241



Hliníkové svorky ⁽¹⁾ pre 2 káble	2 x (50 to 120 mm ²) ; ≤ 250 A	Sada 3	LV429218
		Sada 4	LV429219

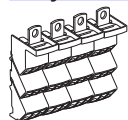


Hliníkové svorky ⁽¹⁾ pre 6 káblov	6 x (1.5 to 35 mm ²) ; ≤ 250 A	Sada 3	LV429248
		Sada 4	LV429249



Napät'ové vstupy 6,35 mm pre hliníkové svorky		Sada 10	LV429348
---	--	---------	----------

Polybloc distribučných svoriek (pre neupravené káble)



160 A (40 °C) 6 vodičov S ≤ 10 mm ²	1P	04031
250 A (40 °C) 9 vodičov S ≤ 10 mm ²	3P	04033
	4P	04034

Nástavce svoriek



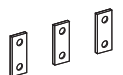
Nástavce 45° ⁽¹⁾	Sada 3	LV429223
	Sada 4	LV429224



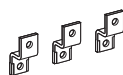
Prekrižené nástavce ⁽¹⁾	Sada 3	LV429308
	Sada 4	LV429309



Pravouhlé nástavce ⁽¹⁾	Sada 3	LV429261
	Sada 4	LV429262



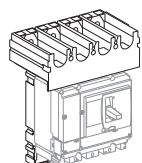
Priame nástavce ⁽¹⁾	Sada 3	LV429263
	Sada 4	LV429264



Schodové nástavce ⁽¹⁾	Sada 3	LV429221
	Sada 4	LV429222

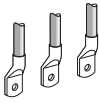
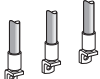
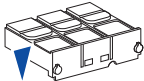
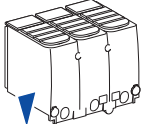
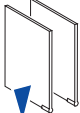
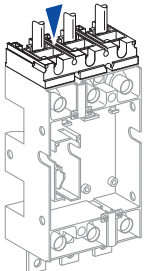
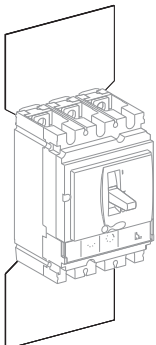


Rozširujúce nástavce (z rozteče 35 mm na 45 mm) ⁽¹⁾	3P	LV431563
	4P	LV431564



Rozširujúci adaptér (z rozteče 35 mm na 45 mm)	3P	LV431060
	4P	LV431061
Podstavec pre vyrovnanie hĺbky (pre rozširujúci adaptér)	3P/4P	LV431064

⁽¹⁾ dodáva sa s 2 alebo 3 medzifázovými prepážkami

Nalisovateľné očka pre medené káble ⁽¹⁾			
	Pre kábel 120 mm ²	Sada 3	LV429252
		Sada 4	LV429256
	Pre kábel 150 mm ²	Sada 3	LV429253
		Sada 4	LV429257
	Pre kábel 185 mm ²	Sada 3	LV429254
		Sada 4	LV429258
Nalisovateľné očka pre hliníkové káble ⁽¹⁾			
	Pre kábel 150 mm ²	Sada 3	LV429504
		Sada 4	LV429505
	Pre kábel 185 mm ²	Sada 3	LV429506
		Sada 4	LV429507
Izolačné doplnky			
	1 krátky kryt svoriek pre pevný istič alebo násuvnú základňu	3 P	LV429515
		4 P	LV429516
	1 dlhý kryt svoriek pre pevný istič alebo násuvnú základňu	3 P	LV429517
		4 P	LV429518
	Medzifázové prepážky pre pevný istič alebo násuvnú základňu	Sada 6	LV429329
	Adaptér pre montáž doplnkov na násuvnú základňu	3P	LV429306
		4P	LV429307
	2 izolačné zásteny (pre rozteč pólov 45 mm)	3P	LV429330
		4P	LV429331

⁽¹⁾ dodáva sa s 2 alebo 3 medzifázovými prepážkami

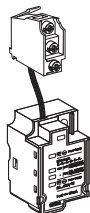
Elektrické príslušenstvo

Pomocné kontakty (prepínacie)



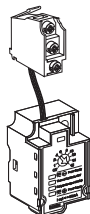
Štandardný OF alebo SD alebo SDE(*) alebo SDV	29450
Nízkoúrovňový OF alebo SD alebo SDE(*) alebo SDV	29452
pre funkciu SDE, u jednotky spúšte TM, MA alebo Micrologic 2, je nutný adaptér. Je možné ho objednať samostatne alebo je štandardnou súčasťou motorového pohonu, viď strana F-21. U ostatných typov jednotiek spúšte je v štandardnej výbave.	LV429451

SDx modul výstupných alarmov



SDx modul 24/415 V AC/DC	LV429532
--------------------------	----------

SDTAM modul vybavenia stýkača (signál pred vybavením tepelnej spúšte) pre jednotky Micrologic 2.2 M / 6.2 E-M



SDTAM 24/415 V AC/DC modul	LV429424
----------------------------	----------

Napät'ové spúšte



	Napätie	MX	MN
AC	24 V 50/60 Hz	LV429384	LV429404
	48 V 50/60 Hz	LV429385	LV429405
	110-130 V 50/60 Hz	LV429386	LV429406
	220-240 V 50/60 Hz a 208-277 V 60 Hz	LV429387	LV429407
	380-415 V 50 Hz a 440-480 V 60 Hz	LV429388	LV429408
	525 V 50 Hz a 600 V 60 Hz	LV429389	LV429409
DC	12 V	LV429382	LV429402
	24 V	LV429390	LV429410
	30 V	LV429391	LV429411
	48 V	LV429392	LV429412
	60 V	LV429383	LV429403
	125 V	LV429393	LV429413
	250 V	LV429394	LV429414

MN 48 V 50/60 Hz s pevným časovým oneskorením

Skladá sa z:	MN 48 V DC	LV429412
	oneskorovacia jednotka 48 V 50/60 Hz	LV429426

MN 220-240 V 50/60 Hz s pevným časovým oneskorením

Skladá sa z:	MN 250 V DC	LV429414
	oneskorovacia jednotka 220-240 V 50/60 Hz	LV429427

MN 48 V DC/AC 50/60 Hz s nastaviteľným časovým oneskorením

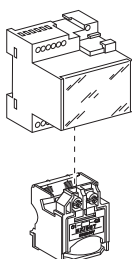
Skladá sa z:	MN 48 V DC	LV429412
	oneskorovacia jednotka 48 V 50/60 Hz	33680

MN110-130 V DC/AC 50/60 Hz s nastaviteľným časovým oneskorením

Skladá sa z:	MN 125 V DC	LV429413
	oneskorovacia jednotka 110-130 V 50/60 Hz	33681

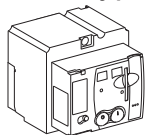
MN 220-250 V 50/60 Hz s nastaviteľným časovým oneskorením

Skladá sa z:	MN 250 V DC	LV429414
	oneskorovacia jednotka 220-250 V 50/60 Hz	33682



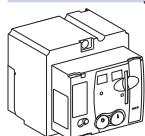
Motorový pohon

Motorový pohon sa dodáva s adaptérom SDE (pom. kontakt SDE je nutné špecifikovať navyše)



	Napätie	MT100/160	MT250
AC	48-60 V 50/60 Hz	LV429440	LV431548
	110-130 V 50/60 Hz	LV429433	LV431540
	220-240 V 50/60 Hz a	LV429434	LV431541
	208-277 V 60 Hz		
	380-415 V 50/60 Hz a	LV429435	LV431542
DC	440-480 V 60 Hz		
	24-30 V	LV429436	LV431543
	48-60 V	LV429437	LV431544
	110-130 V	LV429438	LV431545
	250 V	LV429439	LV431546

Komunikačný motorový pohon sa dodáva s adaptérom SDE (pom. kontakt SDE je nutné špecifikovať navyše)



Motorový pohon	MTc 100/160	220-240 V 50/60 Hz	LV429441
	MTc 250	220-240 V 50/60 Hz	LV431549

+

Modul pre komunikáciu ističa a stavu

BSCM	LV434205
------	----------

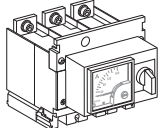
+

NSX kábel

Dĺžka zväzku L = 0,35 m	LV434200
Dĺžka zväzku L = 1,3 m	LV434201
Dĺžka zväzku L = 3 m	LV434202
U > 480 V AC dĺžka zväzku L = 0,35 m	LV434204

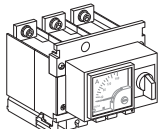
Meracie a monitorovacie moduly

Modul ampérmetra



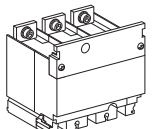
In (A)	100	160	250
3P	LV429455	LV430555	LV431565
4P	LV429456	LV430556	LV431566

Modul ampérmetra I max.



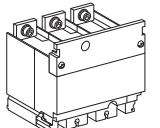
In (A)	100	160	250
3P	LV434849	LV434850	LV434851

Modul transformátora prúdu



In (A)	125	150	250
3P	LV429457	LV430557	LV431567
4P	LV429458	LV430558	LV431568

Modul transformátora prúdu s napäťovými výstupmi



In (A)	125	150	250
3P	LV429461	LV430561	LV431569
4P	LV429462	LV430562	LV431570

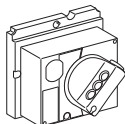
Indikátor prítomnosti napätia



3P/4P	LV429325
-------	----------

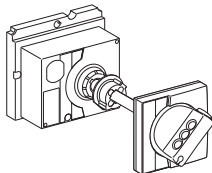
Otočné rukoväte

Priama otočná rukoväť



Štandardná čierna rukoväť	LV429337
Červená rukoväť	LV429339
Adaptér pre úpravu na MCC	LV429341
Adaptér pre úpravu na CNOMO	LV429342

Predĺžená otočná rukoväť



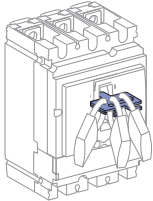
Štandardná čierna rukoväť	LV429338
Červená rukoväť	LV429340
Teleskopická rukoväť pre výsuvné prevedenie	LV429343

Doplňky pre signalizáciu

Pomocné kontakty	1 kontakt s predstihom pri vypnutí (CAO)	LV429345
	2 kontakty s predstihom pri zapnutí (CAF)	LV429346

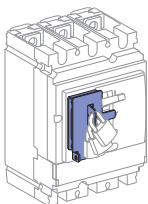
Uzamykanie

Zariadenie pre uzamykanie ovládacej páky s 1 až 3 vysiacimi zámkami



Odnímateľné uzamykacie zariadenie

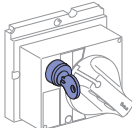
29370



Pevne inštalované uzamykacie zariadenie

LV429371

Uzamykanie otočnej rukoväte



Uzamykacie zariadenie (záмок nie je súčasťou)

LV429344

Zámok s kľúčom (uzamykacie zariadenie nie je súčasťou)

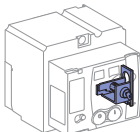
Ronis 1351B.500

41940

Profalux KS5 B24 D4Z

42888

Uzamykanie motorového pohonu



Uzamykacie zariadenie + zámok Ronis

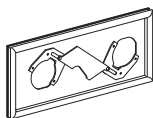
LV429449

Vzájomné mechanické blokovanie

Mechanické blokovanie pre ističe

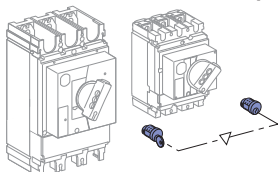


S ovládacou pákou	LV429354
-------------------	----------



S otočnou rukoväťou	LV429369
---------------------	----------

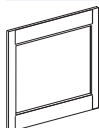
Mechanické blokovanie pomocou zámkov (2 zámky / 1 kľúč) pre otočné rukoväte



Uzamykacie zariadenie (záмок nie je súčasťou)	LV429344
1 sada 2 zámky (1 spoločný kľúč) ⁽¹⁾	Ronis 1351B.500 41950
(uzamykacie zariadenie nie je súčasťou)	Profalux KS5 B24 D4Z 42878

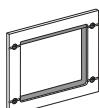
Inštalčné doplnky

Štít čelného panelu



IP30

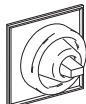
Krycí rámček IP30 pre všetky typy ovládania	LV429525
Krycí rámček IP30 pre prístup k ovládacej páke a jednotke spúšťača	LV429526
Krycí rámček IP30 pre Vígi modul	LV429527



IP40

Krycí rámček IP40 pre všetky typy ovládania	LV429317
Krycí rámček IP40 pre Vígi modul	LV429316
Krycí rámček IP40 pre Vígi modul alebo ampérmeter	LV429318

Gumový kryt ovládacej páky pre IP43



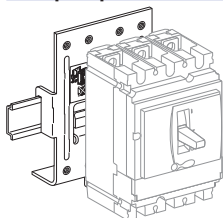
1 kryt	LV429319
--------	----------

Doplnky pre plombovanie



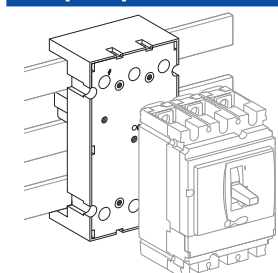
Sada plombovacích doplnkov	LV429375
----------------------------	----------

Adaptér pre montáž na lištu DIN



1 kryt	LV429305
--------	----------

Adaptér pre montáž zavesením na zberne rozteč 60 mm

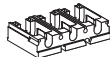


Adaptér 3P 60 mm	29372
------------------	-------

(1) 1 ks na jeden prístroj

Doplnky pre násuvné a výsuvné prevedenie

Izolačné príslušenstvo

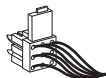


Adaptér pre montáž doplnkov na násuvnú základňu	3P	LV429306
	4P	LV429307

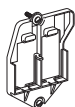
Doplnky pre pripojenie pomocných obvodov



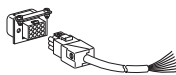
1 9-pólový konektor na základňu		LV429273
---------------------------------	--	----------



1 9-pólový konektor na istič		LV429274
------------------------------	--	----------



Povinný adaptér pre max. 2 automatické konektory		LV429275
--	--	----------



9-pólový konektor pre ručnú manipuláciu (zásuvka/zástrčka)		LV429272
--	--	----------

Doplnky pre násuvnú základňu

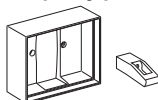


2 dlhé izolované pravouhlé nástavce svoriek	Sada 2	LV429276
---	--------	----------



2 zákryty IP40 pre násuvnú základňu		LV429271
-------------------------------------	--	----------

Doplnky pre šasi



Nástavce štítov pre istič s pákou	Toggle	LV429284
-----------------------------------	--------	----------



Nástavce štítov pre istič s Vigi modulom	Vigi module	LV429285
--	-------------	----------



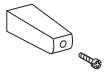
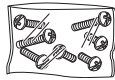

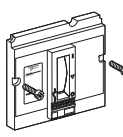
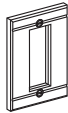

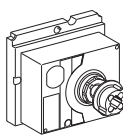
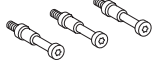



Uzamykacie zariadenie (záмок nie je súčasťou)		LV429286
---	--	----------

Zámok s kľúčom (uzamykacie zariadenie nie je súčasťou)	Ronis 1351B.500	41940
	Profalux KS5 B24 D4Z	42888



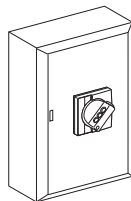
2 spínače polohy (siganlízacia polohy zasunuté/odpojené)		LV429287
--	--	----------

Náhradné diely

	10 náhradných nastavcov páky (NSX250)		LV429313
	Sada skrutiek		LV429312
	12 záchytných matic (pre pevný istič/PP)	M6 pre NSX100N/H/L M8 pre NSX160/250N/H/L	LV429234 LV430554
	Compact NS retrofit čelný kryt pre pôvodný výrez v paneli rozvádzača		LV429528
	Štít IP40 pre istič s pákou pre pôvodný výrez Compact NS v paneli rozvádzača		29315
	1 sada 10-tich identifikačných štítkov		LV429226
	1 základňa pre predĺženú otočnú rukoväť		LV429502
	Náhradné momentové skrutky pre NSX100/250 (sada 12 ks)		LV429513
	LCD displej pre elektronickú jednotku spúšte	Micrologic 5 Micrologic 6 Micrologic 6 E-M	LV429483 LV429484 LV429486
	5 priehľadných krytov pre jednotku spúšte	TM, MA, NA Micrologic 2 Micrologic 5/6	LV429481 LV429481 LV429478
	5 nepriehľadných krytov pre jednotku spúšte Micrologic 5/6		LV429479

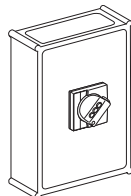
Samostatné skrine

Kovová skriňa IP55 pre náročné prevádzky



Compact NSX100/160 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431215
Compact NSX100/160 s červenou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431216
Compact NSX250 alebo Vigicompact NSX100/250 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431217
Compact NSX250 alebo Vigicompact NSX100/250 s červenou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431218

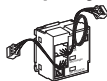
Plastová kriňa IP55 pre náročné prevádzky



Compact NXS100/160 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV429465
Vigicompact NXS100/160 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV429466
Compact NXS250 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431573
Vigicompact NXS250 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431574

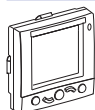
Monitorovanie a diaľkové ovládanie

Doplnky na istič

Modul pre komunikáciu stavu a diaľkového ovládania BSCM⁽¹⁾

LV434205

Zobrazovací modul systému ULP⁽²⁾



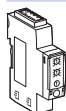
Zobrazovací modul FDM121

TRV00121

Doplnok pre montáž modulu FDM (priemer 22 mm)

TRV00128

Komunikačný modul systému ULP



Modul komunikačného rozhrania Modbus

TRV00210

Prepojovacie doplnky systému ULP



NSX kábel L = 0,35 m

LV434200

NSX kábel L = 1,3 m

LV434201

NSX kábel L = 3 m

LV434202

NSX kábel pre U > 480 V AC L = 0,35 m

LV434204



10 zlučovacích konektorov pre moduly komunikačného rozhrania

TRV00217



10 ukončovacích členov komunikačnej linky

VW3A8306DRC⁽³⁾

Rolka kábla RS485 (4-vodičový, dĺžka 60 m)

50965



5 RJ45 konektorov „samica/samica“

TRV00870



10 ukončovacích členov ULP linky

TRV00880



10 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 0,3 m

TRV00803

10 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 0,6 m

TRV00806

5 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 1 m

TRV00810

5 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 2 m

TRV00820

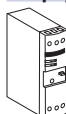
5 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 3 m

TRV00830

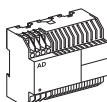
1 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 5 m

TRV00850

Napájacie moduly



Externý napájací modul 100–240 V AC 110–230 V DC / 24 V DC-3 A trieda 2

ABL8RPS24030⁽³⁾

Modul externého napájania (24 V DC – 1 A), trieda 4

24-30 V DC

54440

48-60 V DC

54441

100-125 V AC

54442

110-130 V AC

54443

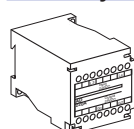
200-240 V AC

54444

380-415 V AC

54445

Batériový modul



Batériový modul 24 V DC

54446

(1) Pre jednotky spúšťače TM, MA alebo Micrologic 2 je povinný adaptér SDE (kat.č. LV429451).

(2) Pre displej merania s jednotkou Micrologic A a E alebo displej stavu s BSCM.

(3) Pozri v Telemecanique katalógu

Doplnky pre komunikáciu a diagnostiku

Compact a Vigicomact NSX100/160/250

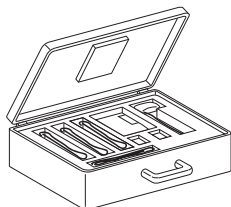
Testovacie prístroje a software

Testovacie prístroje



Vrecková batéria pre nasvietenie displeja jednotky Micrologic

LV434206



Sada pre diagnostiku a testovanie

TRV00910

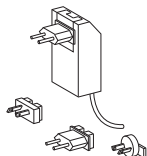
Obsahuje:

- USB rozhranie pre údržbu
- Napájací zdroj
- Kábel pre Micrologic
- USB kábel
- Prefabrikovaný kábel RJ45/RJ45



Náhradné USB rozhranie pre údržbu

TRV00911



Náhradný napájací zdroj 110–240 V AC

TRV00915



Náhradný kábel pre prepojenie jednotky Micrologic a USB rozhrania

TRV00917



Voliteľný doplnok Bluetooth/Modbus pre USB rozhranie

VW3A8114

(1)

Software



RSU software pre konfiguráciu a nastavenie

LV4ST100

(2)

LTU software pre testovanie

LV4ST121

(2)

RCU software pre vizualizáciu a diaľkové ovládanie

LV4SM100

(2)

Demonštračné pomôcky

Demo kufrík pre Compact NSX

LV434207

(1) Pozri v Telemecanique katalógu

(2) Na stiahnutie na webe extranet.schneider-electric.sk

NSX400/630F:

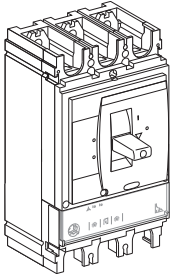
kompletný prístroj pevný/PP

Compact NSX400/630F

(36 kA 380/415 V)

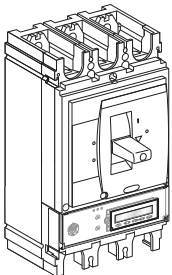
Compact NSX400/630F

Elektronická jednotka spúšte Micrologic 2.3 (LS₀I ochrana)



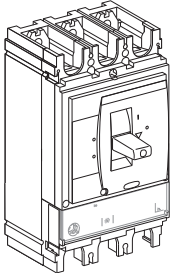
Compact NSX400F (36 kA pri 380/415 V)	250 A	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
	400 A	LV432682	LV432683
Compact NSX630F (36 kA pri 380/415 V)	630 A	LV432676	LV432677
		LV432876	LV432877

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.3 A (LSI ochrana, ampérmeter)



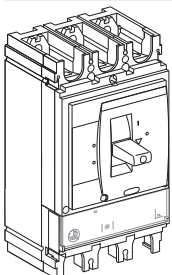
Compact NSX400F (36 kA pri 380/415 V)	400 A	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
		LV432678	LV432679
Compact NSX630F (36 kA pri 380/415 V)	630 A	LV432878	LV432879

Elektronická jednotka spúšte Micrologic 1.3 M (I motorová ochrana)



Compact NSX400F 1.3-M (36 kA pri 380/415V)	320 A	3P 3d	
		LV432748	
Compact NSX630F 1.3-M (36 kA pri 380/415V)	500 A	LV432948	

Elektronická jednotka spúšte Micrologic 2.3 M (LS₀I motorová ochrana)



Compact NSX400F 2.3-M (36 kA pri 380/415V)	320 A	3P 3d	
		LV432775	
Compact NSX630F 2.3-M (36 kA pri 380/415V)	500 A	LV432975	

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.3 E (LSI ochrana, multimeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.3 A (LSIG ochrana, ampérmeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.3 E (LSIG ochrana, multimeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.3 E - M (LSIG motorová ochrana, multimeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

NSX400/630F:

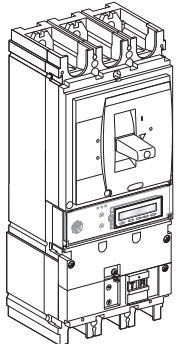
kompletný prístroj pevný/PP

Compact NSX400/630F

(36 kA 380/415 V)

Vigicompact NSX400/630F

Elektronická jednotka spúšte 2.3 (LS₀I ochrana)



Vigicompact NSX400F (36 kA pri 380/415 V)	400 A	3P 3d LV432731	4P 3d, 4d, 3d + N/2 LV432732
Vigicompact NSX630F (36 kA pri 380/415 V)	630 A	LV432931	LV432932

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.3 E (LSI ochrana, multimeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.3 A (LSIG ochrana, ampérmeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.3 E (LSIG ochrana, multimeter)

Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.3 E - M (LSIG motorová ochrana, multimeter)

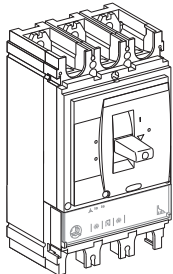
Objednávať ako 2 referencie: 1 telo + 1 jednotka spúšte)

NSX400/630H: kompletný prístroj pevný/PP

Compact NSX400/630H (70 kA 380/415 V)

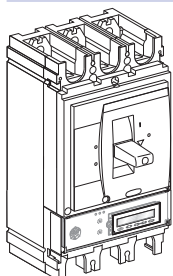
Compact NSX400/630H

Elektronická jednotka spúšte Micrologic 2.3 (LS₀I ochrana)



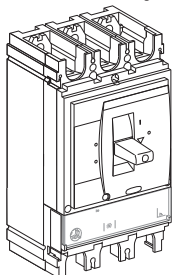
Compact NSX400H (70 kA pri 380/415 V)	250 A	3P 3d LV432709	4P 3d, 4d, 3d + N/2 LV432710
	400 A	LV432695	LV432696
Compact NSX630H (70 kA pri 380/415 V)	630 A	LV432895	LV432896

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 5.3 A (LSI ochrana, ampérmeter)



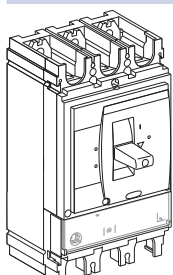
Compact NSX400H (70 kA pri 380/415 V)	400 A	3P 3d LV432701	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN LV432702
	630 A	LV432901	LV432902
Compact NSX630H (70 kA pri 380/415 V)	630 A	LV432901	LV432902

Elektronická jednotka spúšte Micrologic 1.3 M (I motorová ochrana)



Compact NSX400H 1.3-M (70 kA pri 380/415V)	320 A	3P 3d LV432750	
	500 A	LV432950	
Compact NSX630H 1.3-M (70 kA pri 380/415V)	500 A	LV432950	

Elektronická jednotka spúšte Micrologic 2.3 M (LS₀I motorová ochrana)



Compact NSX400H 2.3-M (70 kA pri 380/415V)	320 A	3P 3d LV432777	
	500 A	LV432977	
Compact NSX630H 2.3-M (70 kA pri 380/415V)	500 A	LV432977	

S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.3 E (LSIG ochrana, multimeter)

Možnosť iba ako rozložené referencie

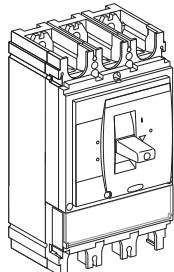
S elektronickou jednotkou spúšte Micrologic 6.3 E - M (LSIG motorová ochrana, multimeter)

Možnosť iba ako rozložené referencie

NSX400/630NA: odpínač pevný/PP Compact NSX400/630NA

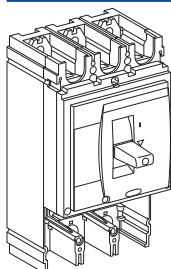
Compact NSX400/630 0.3 NA odpínač

S jednotkou odpínača 0.3 NA



Compact NSX400 0.3 NA	3P	4P
Compact NSX630 0.3 NA, 45 mm	LV432756	LV432757
	LV432956	LV432957

Základný istič bez jednotky spúšte



Compact NSX400

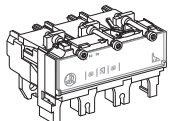
	3P	4P
NSX400F (36 kA 380/415 V)	LV432413	LV432415
NSX400H (70 kA 380/415 V)	LV432404	LV432409
NSX400S (100 kA 380/415 V)	LV432414	LV432416
NSX400L (150 kA 380/415 V)	LV432405	LV432410

Compact NSX630

	3P	4P
NSX630F (36 kA 380/415 V)	LV432813	LV432815
NSX630H (70 kA 380/415 V)	LV432804	LV432809
NSX630S (100 kA 380/415 V)	LV432814	LV432816
NSX630L (150 kA 380/415 V)	LV432805	LV432810

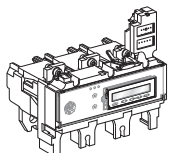
+ jednotka spúšte

Distribučná ochrana



Micrologic 2.3 (ochrany LS_βI)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
Micrologic 2.3 250 A	LV432082	LV432086
Micrologic 2.3 400 A	LV432081	LV432085
Micrologic 2.3 630 A	LV432080	LV432084

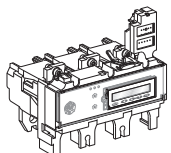


Micrologic 5.3 A (ochrany LSI + ampérmeter)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
Micrologic 5.3 A 400 A	LV432091	LV432094
Micrologic 5.3 A 630 A	LV432090	LV432093

Micrologic 5.3 E (ochrany LSI + meranie energie)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
Micrologic 5.3 E 400 A	LV432097	LV432100
Micrologic 5.3 E 630 A	LV432096	LV432099



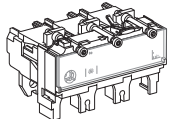
Micrologic 6.3 A (ochrany LSIG + ampérmeter)

In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
Micrologic 6.3 A 400 A	LV432103	LV432106
Micrologic 6.3 A 630 A	LV432102	LV432105

Micrologic 6.3 E (ochrany LSIG + meranie energie)

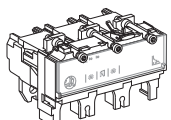
In (A)	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
Micrologic 6.3 E 400 A	LV432109	LV432112
Micrologic 6.3 E 630 A	LV432108	LV432111

Ochrana motorov



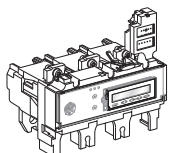
Micrologic 1.3 M (skratová spúšť)

In (A)	3P 3d	4P 3d
Micrologic 1.3-M 320 A	LV432069	LV432078
Micrologic 1.3-M 500 A	LV432068	LV432077



Micrologic 2.3 M (ochrany LS_βI)

In (A)	3P 3d
Micrologic 2.3-M 320 A	LV432072
Micrologic 2.3-M 500 A	LV432071



Micrologic 6.3 E-M (ochrany LSIG + meranie energie)

In (A)	3P 3d
Micrologic 6.3 E-M 320 A	LV432075
Micrologic 6.3 E-M 500 A	LV432074

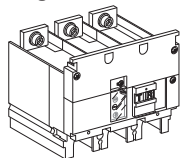
Ochrana rozvodov 16 Hz 2/3

Micrologic 5.2 A-Z (ochrany LSI + ampérmeter)

In (A)	3P 3d
Micrologic 5.3 A-Z 630 A	LV432089

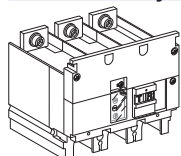
+ Vigi modul (prúdový chránič) alebo modul kontroly izolačného stavu

Vigi modul



Typ MB	200 až 440 V	3P	4P
	440 až 550 V	LV432455	LV432456
Adaptér pre pripojenie 4P Vigi na 3P istič		LV432453	LV432454
			LV432457

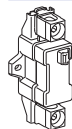
Modul kontroly izolačného stavu



200 až 440 V AC	3P	4P
Adaptér pre pripojenie 4P modulu na 3P istič	LV432659	LV432660
		LV432457

Doplnky jednotiek spúšťí

Externý merací transformátor prúdu v strednom vodiči pre Micrologic 5/6



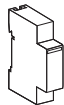
400-630 A	LV432575
-----------	----------

Pripojovací blok pre napájanie 24 V DC pre jednotku Micrologic 5/6



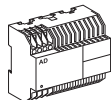
Pripojovací blok 24 V DC	LV434210
--------------------------	----------

Modul pre pripojenie ZSI linky medzi ističmi NSX a Masterpact NT/NW alebo Compact NS630b/1600



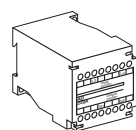
ZSI modul	LV434212
-----------	----------

Modul externého napájania (24 V DC – 1 A), trieda 4



24-30 V DC	54440
48-60 V DC	54441
100-125 V DC	54442
110-130 V AC	54443
200-240 V AC	54444
380-415 V AC	54445

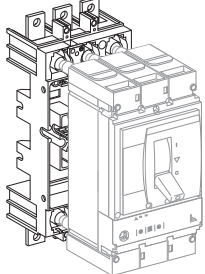
Batériový modul



Batériový modul 24 V DC	54446
-------------------------	-------

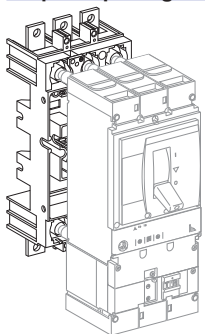
Násuvné prevedenie = pevné prevedenie/PP + násuvná súprava

Súprava pre Compact



	3P	4P
Násuvná súprava	LV432538	LV432539
Obsahuje:		
Základňa	= 1 x LV432516	= 1 x LV432517
Silové privody	+ 3 x LV432518	+ 4 x LV432518
Krátke kryty svoriek	+ 2 x LV432591	+ 2 x LV432592
Bezpečnostná spúšť	+ 1 x LV432520	+ 1 x LV432520

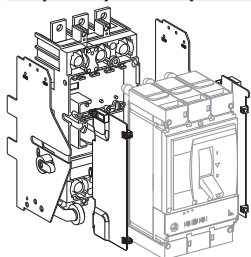
Súprava pre Vigicomact



	3P	4P
Násuvná súprava	LV432540	LV432541
Obsahuje:		
Základňa	= 1 x LV432516	= 1 x LV432517
Silové privody	+ 3 x LV432519	+ 4 x LV432519
Krátke kryty svoriek	+ 2 x LV432591	+ 2 x LV432592
Bezpečnostná spúšť	+ 1 x LV432520	+ 1 x LV432520

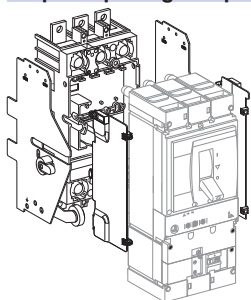
Výsuvné prevedenie = pevné prevedenie/PP + výsuvná súprava

Súprava pre Compact



	3P	4P
	Súprava pre Compact	Súprava pre Compact
	=	=
Násuvná súprava	1 x LV432538	1 x LV432539
	+	+
Pevná časť šasi	1 x LV432532	1 x LV432532
	+	+
Výsuvná časť šasi (na istič)	1 x LV432533	1 x LV432533

Súprava pre Vigicomact



	3P	4P
	Súprava pre Vigicomact	Súprava pre Vigicomact
	=	=
Násuvná súprava	1 x LV432540	1 x LV432541
	+	+
Pevná časť šasi	1 x LV432532	1 x LV432532
	+	+
Výsuvná časť šasi (na istič)	1 x LV432533	1 x LV432533

Doplňky pre pripojenie a krytie násuvného a výsuvného prevedenia nájdete na strane F-21 a F-22.
Doplňky pre pripojenie pomocných obvodov a doplnky pre šasi nájdete na strane F-28.


Doplňky pre pripájanie (pre Cu alebo Al vodiče)**Zadné privody**

	2 krátke		LV432475
	2 dlhé		LV432476

Svorky pre neupravené káble ⁽¹⁾

	Hliníkové svorky pre 1 kábel 35 až 300 mm ²	Sada 3	LV432479
		Sada 4	LV432480

	Hliníkové svorky pre 2 káble 35 až 300 mm ²	Sada 3	LV432481
		Sada 4	LV432482


	Potenciálové vstupy 6,35 mm pre hliníkové svorky	Sada 10	LV429348
---	--	---------	----------

Nástavce svoriek ⁽¹⁾

	Nástavce 45°	Sada 3	LV432586
		Sada 4	LV432587

	Prekřížené nástavce	Sada 3	LV432486
		Sada 4	LV432487

	Pravouhlé nástavce	Sada 3	LV432484
		Sada 4	LV432485

	Rozširujúce nástavce pre pevný istič alebo násuvnú základňu (rozteč 52,5 mm)	3P	LV432490
		4P	LV432491
	Rozširujúce nástavce pre pevný istič alebo násuvnú základňu (rozteč 70 mm)	3P	LV432492
		4P	LV432493

Nalisovateľné očka pre medené káble ⁽¹⁾

	Pre kábel 240 mm ²	Sada 3	LV432500
		Sada 4	LV432501
		Sada 3	LV432502
		Sada 4	LV432503

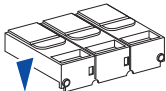
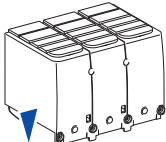
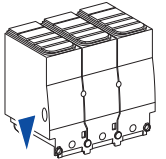
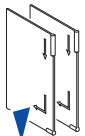
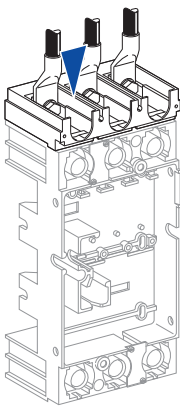
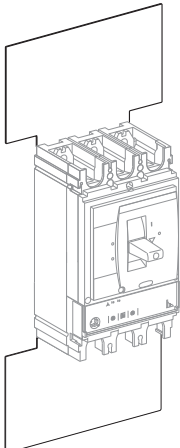
dodáva sa s 2 alebo 3 medzifázovými prepážkami.

Nalisovateľné očka pre hliníkové káble ⁽¹⁾

	Pre kábel 240 mm ²	Sada 3	LV432504
		Sada 4	LV432505
	Pre kábel 300 mm ²	Sada 3	LV432506
		Sada 4	LV432507

dodáva sa s 2 alebo 3 medzifázovými prepážkami.

⁽¹⁾ dodáva sa s 2 alebo 3 medzifázovými prepážkami.

Izolačné doplnky			
	1 krátky kryt svoriek pre pevný istič alebo násuvnú základňu	3 P	LV432591
		4 P	LV432592
	1 dlhý kryt svoriek pre pevný istič alebo násuvnú základňu	3 P	LV432593
		4 P	LV432594
	1 dlhý kryt svoriek pre istič s rozširujúcimi nástavcami na rozteč 52,5 mm (dodáva sa s izolačnou zástenou)	3 P	LV432595
		4 P	LV432596
	Medzifázové prepážky pre pevný istič alebo násuvnú základňu	Set of 6	LV432570
	Adaptér pre montáž doplnkov na násuvnú základňu	3P	LV432584
		4P	LV432585
	2 izolačné zásteny (pre rozteč pólov 70 mm)	3P	LV432578
		4P	LV432579

Elektrické príslušenstvo

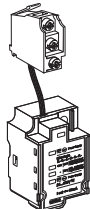
Pomocné kontakty (prepínacie)



Štandardný OF alebo SD alebo SDE aleboSDV
Nízkoúrovňový OF alebo SD alebo SDE aleboSDV

29450
29452

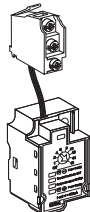
SDx modul výstupných alarmov



SDx modul 24/415 V AC/DC

LV429532

SDTAM modul vybavenia stýkača (signál pred vybavením teplej spúšte) pre jednotky Micrologic 2.2 M / 6.2 E-M



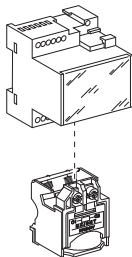
SDTAM 24/415 V AC/DC modul

LV429424

Napät'ové spúšte

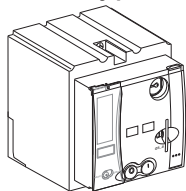


	Napätie	MX	MN	
AC	24 V 50/60 Hz	LV429384	LV429404	
	48 V 50/60 Hz	LV429385	LV429405	
	110-130 V 50/60 Hz	LV429386	LV429406	
	220-240 V 50/60 Hz an 208-277 V 60 Hz	LV429387	LV429407	
	380-415 V 50 Hz an 440-480 V 60 Hz	LV429388	LV429408	
	525 V 50 Hz an 600 V 60 Hz	LV429389	LV429409	
DC	12 V	LV429382	LV429402	
	24 V	LV429390	LV429410	
	30 V	LV429391	LV429411	
	48 V	LV429392	LV429412	
	60 V	LV429383	LV429403	
	125 V	LV429393	LV429413	
	250 V	LV429394	LV429414	
	MN 48 V 50/60 Hz s pevným časovým oneskorením			
	Skladá sa z:	MN 48 V DC		LV429412
	oneskorovacia jednotka 48 V 50/60 Hz		LV429426	
MN 220-240 V 50/60 Hz s pevným časovým oneskorením				
Skladá sa z:	MN 250 V DC		LV429414	
	oneskorovacia jednotka 220-240 V 50/60 Hz		LV429427	
MN 48 V DC/AC 50/60 Hz s nastaviteľným časovým oneskorením				
Skladá sa z:	MN 48 V DC		LV429412	
	oneskorovacia jednotka 48 V 50/60 Hz		33680	
MN 110-130 V DC/AC 50/60 Hz s nastaviteľným časovým oneskorením				
Skladá sa z:	MN 125 V DC		LV429413	
	oneskorovacia jednotka 110-130 V 50/60 Hz		33681	
MN 220-250 V 50/60 Hz s nastaviteľným časovým oneskorením				
Skladá sa z:	MN 250 V DC		LV429414	
	oneskorovacia jednotka 220-250 V 50/60 Hz		33682	



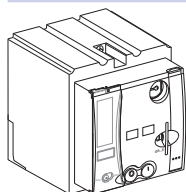
Motorový pohon

Motorový pohon



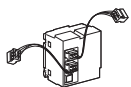
AC	Napätie	MT400-630
	48-60 V 50/60 Hz	LV432639
	110-130 V 50/60 Hz	LV432640
	220-240 V 50/60 Hz a 208-277 V 60 Hz	LV432641
	380-415 V 50 Hz	LV432642
DC	440-480 V 60 Hz	LV432647
	24-30 V	LV432643
	48-60 V	LV432644
	110-130 V	LV432645
	250 V	LV432646
Počítadlo operácií		LV432648

Modul komunikačného motorového pohonu



Komunikačný motorový pohon	MTC 400/630	220-240 V 50/60 Hz	LV432652
----------------------------	-------------	--------------------	----------

+



Modul pre komunikáciu ističa a stavu	BSCM	LV434205
--------------------------------------	------	----------

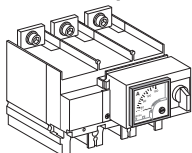
+



NSX kábel	Dĺžka zväzku L = 0,35 m	LV434200
	Dĺžka zväzku L = 1,3 m	LV434201
	Dĺžka zväzku L = 3 m	LV434202
	U > 480 V AC dĺžka zväzku L = 0,35 m	LV434204

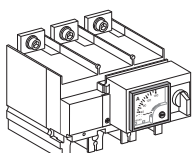
Meracie a monitorovacie moduly

Modul ampérmetra



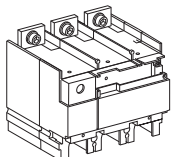
In (A)	400	630
3P	LV432655	LV432855
4P	LV432656	LV432856

Modul ampérmetra I max.



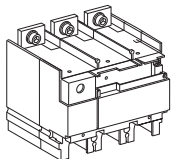
In (A)	400	630
3P	LV434852	LV434853

Modul transformátorov prúdu



In (A)	400	600
3P	LV432657	LV432857
4P	LV432658	LV432858

Modul transformátorov prúdu s napät'ovými výstupmi



In (A)	400	600
3P	LV432653	LV432861
4P	LV432654	LV432862

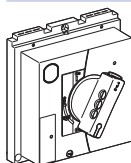
Indikátor prítomnosti napät'ia



3P/4P	LV432566
-------	----------

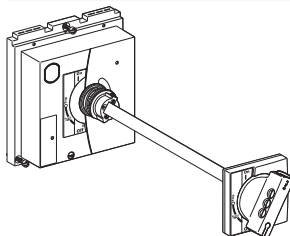
Otočné rukoväte

Priama otočná rukoväť



Štandardná čierna rukoväť	LV432597
Červená rukoväť	LV432599
Adaptér pre úpravu na MCC	LV432606
Adaptér pre úpravu na CNOMO	LV432602

Predĺžená otočná rukoväť



Štandardná čierna rukoväť	LV432598
Červená rukoväť	LV432600
Teleskopická rukoväť pre výsuvné prevedenie	LV432603

Doplnky pre signalizáciu

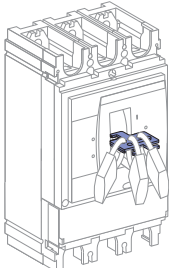
Pomocné kontakty	1 kontakt s predstihom pri vypnutí (CAO)	LV432605
	2 kontakty s predstihom pri zapnutí (CAF)	LV429346

Uzamykanie

Zariadenie pre uzamykanie ovládacej páky s 1 až 3 vysiacimi zámkami

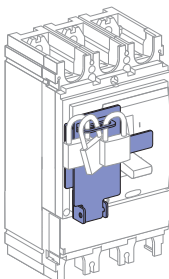
Odnímateľné uzamykacie zariadenie

29370



Pevne inštalované uzamykacie zariadenie

LV432631



Uzamykanie otočnej rukoväte

Uzamykacie zariadenie (záмок nie je súčasťou)

LV432604

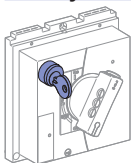
Zámok s kľúčom (uzamykacie zariadenie nie je súčasťou)

Ronis 1351B.500

41940

Profalux KS5 B24 D4Z

42888



Uzamykanie motorového pohonu

Uzamykacie zariadenie (záмок nie je súčasťou)

LV432649

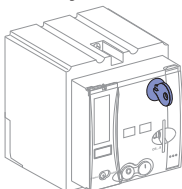
Zámok s kľúčom (uzamykacie zariadenie nie je súčasťou)

Ronis 1351B.500

41940

Profalux KS5 B24 D4Z

42888

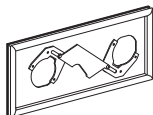


Vzájomné mechanické blokovanie

Mechanické blokovanie pre ističe

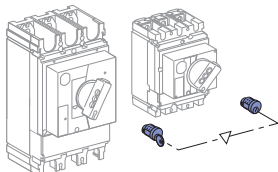


S ovládacou pákou	LV432614
-------------------	----------



S otočnou rukoväťou	LV432621
---------------------	----------

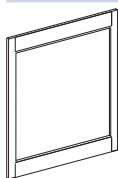
Mechanické blokovanie pomocou zámkov (2 zámkov / 1 kľúč) pre otočné rukoväte



Uzamykacie zariadenie (záмок nie je súčasťou)	LV432604
1 sada 2 zámkov (1 spoločný kľúč) ⁽¹⁾	Ronis 1351B.500 41950
(uzamykacie zariadenie nie je súčasťou)	Profalux KS5 B24 D4Z 42878

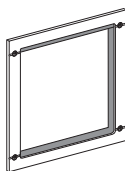
Inštačné doplnky

Štít čelného panelu



IP30

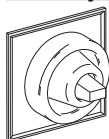
Krycí rámček IP30 pre všetky typy ovládania	LV432557
Krycí rámček IP30 pre prístup k ovládacej páke a jednotke spúšti	LV432559
Krycí rámček IP30 pre Vigi modul	LV429527



IP40

Krycí rámček IP40 pre všetky typy ovládania	LV432558
Krycí rámček IP30 pre Vigi modul	LV429316
Krycí rámček IP30 pre Vigi modul alebo ampérmeter	LV429318

Gumový kryt ovládacej páky pre IP43



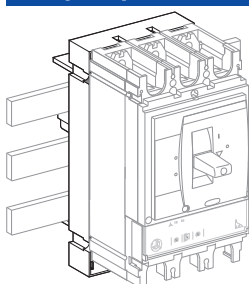
1 kryt	LV432560
--------	----------

Doplnky pre plombovanie



Sada plombovacích doplnkov	LV429375
----------------------------	----------

Adaptér pre montáž zavesením na zberne rozteč 60 mm

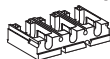


Adaptér 3P 60 mm	32623
------------------	-------

(1) 1 ks na jeden prístroj

Doplnky pre násuvné a výsuvné prevedenie

Izolačné príslušenstvo

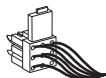


Adaptér pre montáž doplnkov na násuvnú základňu	3P	LV432584
	4P	LV432585

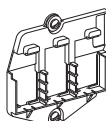
Doplnky pre pripojenie pomocných obvodov



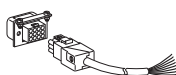
1 9-pólový konektor na základňu		LV429273
---------------------------------	--	----------



1 9-pólový konektor na istič		LV432523
------------------------------	--	----------



Povinný adaptér pre max. 3 automatické konektory		LV432525
--	--	----------



9-pólový konektor pre ručnú manipuláciu (zásuvka/zástrčka)		LV429272
--	--	----------

Doplnky pre násuvnú základňu

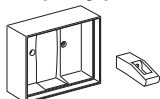


2 dlhé izolované pravouhlé nástavce svoriek	Sada 2	LV432526
---	--------	----------



2 zákryty IP40 pre násuvnú základňu		LV432521
-------------------------------------	--	----------

Doplnky pre šasi



Nástavce štítov pre istič s pákou		LV432534
-----------------------------------	--	----------



Nástavce štítov pre istič s Vigigi modulom		LV429285
--	--	----------



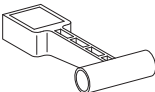


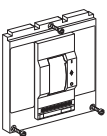
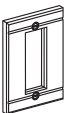
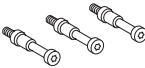

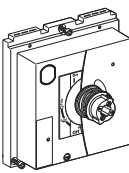



Uzamykacie zariadenie (záмок nie je súčasťou)		LV429286
---	--	----------

Zámok s kľúčom (uzamykacie zariadenie nie je súčasťou)	Ronis 1351B.500	41940
	Profalux KS5 B24 D4Z	42888



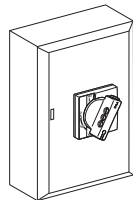
2 spínače polohy (signalizácia polohy zasunuté/odpojené)		LV429287
--	--	----------

Náhradné diely

	Doplnkové predĺženie páky pre NSX400/630		32595
	5 náhradných nástavcov páky		LV432553
	Sada skrutiek		LV432552
	Compact NS retrofit čelný kryt pre pôvodný výrez v paneli rozvádzača		LV432571
	Štít IP40 pre istič s pákou pre pôvodný výrez Compact NS v paneli rozvádzača		32556
	Náhradné momentové skrutky pre NSX400/630 (sada 12 ks)		LV432513
	1 sada 10-tich identifikačných štítkov		LV429226
	1 základňa pre predĺženú otočnú rukoväť		LV432498
	LCD displej pre elektrickú jednotku spúšte	Micrologic 5	LV429483
		Micrologic 6	LV429484
		Micrologic E-M	LV429486
	5 priehľadných krytov pre jednotku spúšte	Micrologic 2	LV432459
		Micrologic 5/6	LV432461
	5 nepriehľadných krytov pre jednotku spúšte Micrologic 5/6		LV432460

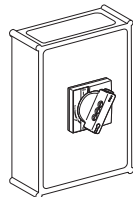
Samostatné skrine

Kovová skriňa IP55 pre náročné prevádzky



Compact NSX400 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431219
Compact NSX400 s červenou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431220
Compact NSX630 alebo Vigicomcompact NSX400/630 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431221
Compact NSX630 alebo Vigicomcompact NSX400/630 s červenou predĺženou otočnou rukoväťou	LV431222

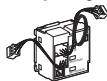
Plastová skriňa IP55 pre náročné prevádzky



Compact NSX400/630 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV432665
Vigicomcompact NSX400/630 s čiernou predĺženou otočnou rukoväťou	LV432666

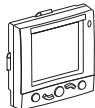
Monitorovanie a diaľkové ovládanie

Doplnky na istič



Modul pre komunikáciu stavu diaľkového ovládania BSCM ⁽¹⁾	LV434205
--	----------

Zobrazovací modul systému ULP⁽¹⁾



Zobrazovací modul FDM121	TRV00121
Doplnok pre montáž modulu FDM (priemer 22 mm)	TRV00128

Komunikačný modul systému ULP



Modul komunikačného rozhrania Modbus	TRV00210
--------------------------------------	----------

Prepojovacie doplnky systému ULP



NSX kábel L = 0,35 m	LV434200
NSX kábel L = 1,3 m	LV434201
NSX kábel L = 3 m	LV434202
NSX kábel pre U > 480 V AC L = 0,35 m	LV434204



10 zlučovacích konektorov pre moduly komunikačného rozhrania	TRV00217
--	----------



10 ukončovacích členov komunikačnej linky	VW3A8306DRC ⁽²⁾
---	----------------------------



Rolka káblov RS485 (4 vodičový, dĺžka 60 m)	50965
---	-------



5 RJ45 konektorov „samica/samica“	TRV00870
-----------------------------------	----------



10 ukončovacích členov ULP linky	TRV00880
----------------------------------	----------

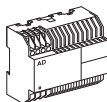


10 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 0,3 m	TRV00803
10 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 0,6 m	TRV00806
5 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 1 m	TRV00810
5 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 2 m	TRV00820
5 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 3 m	TRV00830
1 RJ45/RJ45 prefabrikovaný kábel L = 5 m	TRV00850

Napájacie moduly

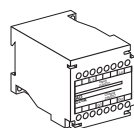


Externý napájací modul 100–240 V AC 110–230 V DC / 24 V DC-3 A trieda 2	ABL8RPS24030 ⁽²⁾
---	-----------------------------



Modul externého napájania (24 V DC – 1 A), trieda 4	
24-30 V DC	54440
48-60 V DC	54441
100-125 V AC	54442
110-130 V AC	54443
200-240 V AC	54444
380-415 V AC	54445

Batériový modul




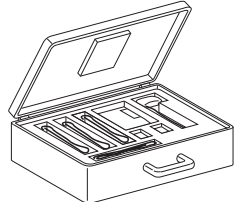
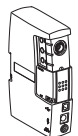
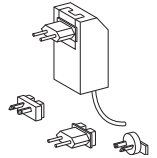


Batériový modul 24 V DC	54446
-------------------------	-------

(1) Pre displej merania s jednotkou Micrologic A a E alebo displej stavu s BSCM.


(2) Pozri v Telemecanique katalógu.

Testovacie prístroje a software

Testovacie prístroje

	Vrecková batéria pre nasvietenie displeja jednotky Micrologic	LV434206
	Sada pre diagnostiku a testovanie Obsahuje: - USB rozhranie pre údržbu - Napájací zdroj - Kábel pre Micrologic - USB kábel - Prefabrikovaný kábel RJ45/RJ45	TRV00910
	Náhradné USB rozhranie pre údržbu	TRV00911
	Náhradný napájací zdroj 110–240 V AC	TRV00915
	Náhradný kábel pre prepojenie jednotky Micrologic a USB rozhrania	TRV00917
	Voliteľný doplnok Bluetooth/Modbus pre USB rozhranie	VW3A8114 ⁽¹⁾

Software

	RSU software pre konfiguráciu a nastavenie	LV4ST100 ⁽²⁾
	LTU software pre testovanie	LV4ST121 ⁽²⁾
	RCU software pre vizualizáciu a diaľkové ovládanie	LV4SM100 ⁽²⁾

Demonštračné pomôcky

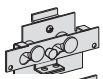
Demo kufrík pre Compact NSX	LV434207
-----------------------------	----------

⁽¹⁾ Pozri v Telemecanique katalógu.

⁽²⁾ Na stiahnutie na webe extranet.schneider-electric.sk

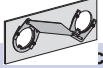
Vzájomné mechanické blokovanie

Mechanické blokovanie pre ističe



S ovládacou pákou

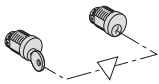
LV429354



S otočnou rukoväťou

LV429369

Mechanické blokovanie pomocou zámkov (2 zámkov / 1 kľúč) pre otočné rukoväte



Uzamykacie zariadenie (záмок nie je súčasťou)

LV429344

1 sada 2 zámkov (1 spoločný kľúč)

Ronis 1351B.500

41950

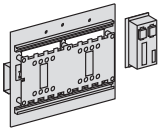
(uzamykacie zariadenie)

Profalux KS5 B24 D4Z

42878

Diaľkovo ovládaný záskok zdrojov

Základná doska + jednotka IVE



Ovládacie napätie "normálneho/záložného" zdroja (identické)

24 až 250 V DC

48 až 415 V AC 50/60 Hz
440 V 60 Hz

NSX100...250/NSX100...250: základná doska + jednotka IVE

Špecifikujte ⁽¹⁾

základná doska + prefabrikované vodiče

29349

29349

jednotka IVE

29356

29352

Povinné pomocné kontakty 2 OF + 2 SDE (nutné špecifikovať)

4 x 29450

4 x 29450

Samostatná sada vodičov (prepojenie: ističe - jednotka IVE)

29365

29365

NSX400...630/NSX100...630: základná doska + jednotka IVE

Špecifikujte ⁽¹⁾

základná doska + prefabrikované vodiče

32609

32609

jednotka IVE

29356

29352

Povinné pomocné kontakty 2 OF + 2 SDE (nutné špecifikovať)

4 x 29450

4 x 29450

Samostatná sada vodičov (prepojenie: ističe - jednotka IVE)

29365

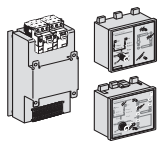
29365

Adaptér pre montáž ističa NSX100/250 na dosku pre NSX400/630

1 x 32618

1 x 32618

Voľba ovládacej záskokovej jednotky

110/127 V AC
50/60 Hz

220/240 V AC 50/60 Hz

380/415 V AC 50/60 Hz
440 V 60 HzACP + jednotka BA ⁽¹⁾

29470

29471

základná doska ACP

29363

29364

kontrolór BA

29376

29377

ACP + jednotka UA ⁽¹⁾

29448

29472

29473

základná doska ACP

29447

29363

29364

kontrolór UA

29446

29378

29380

ACP + jednotka UA150 ⁽¹⁾ (s voľbou komunikácie)

29474

29475

základná doska ACP

29363

29364

kontrolór UA150

29379

29381

Prepojovacie káble medzi BA/UA a ACP/IVE

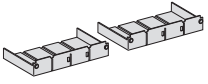
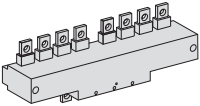
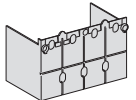
29368

29368

⁽¹⁾ Napájacie napätie jednotky BA/UA, jednotky ACP, jednotky IVE a motorového pohonu ističov musí byť identické. Zároveň zodpovedá napätiu pripojenému na vstupných ističoch Q1, Q2 jednotky ACP.

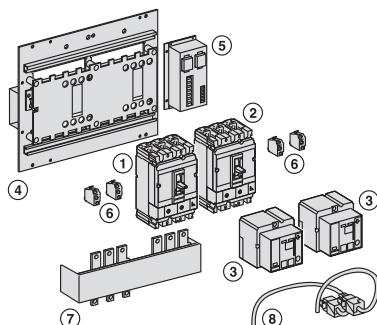
Doplňky pre pripájanie

Prepojovacie príslušenstvo pre spodné vývodové silové svorky

		3P	4P
	Krátke kryty svoriek (1 pár) NSX100...250/NSX100...250 NSX400...630/NSX400...630	LV429515	LV429516
		LV432591	LV432592
	Monoblok pre prepojenie vývodu zdroj N a R NSX100...250/ 250 A NSX100...250 NSX400...630/ 630 A NSX400...630	29358	29359
		32619	32620
	Dlhé kryty svoriek (1 pár) NSX100...250/NSX100...250 NSX400...630/NSX400...630		LV432518
			LV432596

Typická zostava diaľkovo ovládaného zászokov zdrojov

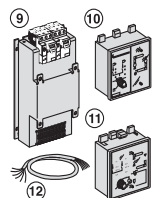
Diaľkovo ovládaný zászokov zdrojov



- 1 prístroj (istič/odpínač) normálneho zdroja N (1)
- + 1 prístroj (istič/odpínač) rezervného zdroja R (2)
- + 2 motorové pohony (3)
- + 1 základná doska s mechanickým blokováním (4), jednotka IVE (5) a prefabrikované vodiče (8) - obsiahnuté v sade so základnou doskou
- + 2 násuvné súpravy (v prípade násuvného prevedenia)
- + 1 adaptér pre montáž NSX100/250 na základnú dosku pre NSX400/630 (ak je kombinovaný NSX400/630 s NSX100/250)
- + pomocné kontakty (6)
- 2 x (1 OF + 1 SDE) pre Compact NSX100...630
- + 1 prepojovacie príslušenstvo (7) pre Compact NSX100...630 (ako voľba)
- + dlhé ZP (pri zadnom pripojení)

Ovládacie napätie a menovité napätie jednotky IVE musí byť identické.

Zászokové ovládacie jednotky



- 1 jednotka ACP (9) a BA (10)
- alebo
- 1 jednotka ACP (9) a UA (11)
- alebo
- 1 jednotka ACP (9) a UA150 (11)

Prepojenie medzi zászokovou jednotkou a jednotkou elektrochého blokovanja IVE vykonáva zákazník.

Napätie jednotky IVE + ovládacej automatiky (ACP + BA/UA) musí byť identické.

Zároveň zodpovedá napätíu pripojenému na vstupných ističoch Q1, Q2 jednotky ACP. Napr. obyčklé napätie v ČR: fáza-fáza= 380 V AC, fáza-N = 230 V AC.





*Zákaznícke
Centrum* 

0850 123 455

**Schneider Electric
Slovakia s.r.o.**

Borekova 10
821 06 Bratislava
Tel.: 02 - 4552 4010
Fax.: 02 - 4552 4000

Jesenského 16
010 01 Žilina
Tel.: 041 - 564 3617
Fax.: 041 - 564 3616

Letná 42
040 01 Košice
Tel.: 055 - 623 0125
Fax.: 055 - 623 0126

**<http://www.schneider-electric.sk/compactnsx>
<http://www.schneider-electric.sk>
e-mail: sk.schneider@sk.schneider-electric.com**