

Diagnostika a parametrizácia výkonových ističov NZM firmy Moeller

Schopnosť vysielat a prijímať informácie po dátovej zbernici je typická pre inteligentné prvky používané v automatizácii. Ak majú uvedenú vlastnosť aj istiace a spínacie prístroje, hovoríme o komunikácii. Pri výkonových ističoch na najväčší výkon sa táto schopnosť už stáva samozrejmosťou. Firma Moeller prichádza na trh s „komunikujúcimi“ ističmi pod označením NZM 1, 2, 3, 4 aj pre menovité prúdy do 1600 A, čím sa stáva priekopníkom v tejto oblasti. V nasledujúcom článku sa budeme zaoberať možnosťami komunikácie ističov Moeller a opisom rôznych komunikačných schopností ističov všeobecne.

Nový rad ističov sa vyrába vo vyhotovení s termomagnetickou aj s elektronickou spúšťou. Na komunikáciu treba splniť len jedinú podmienku – istič musí byť vo vyhotovení s elektronickým blokom spúští. Termomagnetickými spúšťami sú vybavené ističe NZM1 a voliteľne aj ističe NZM2. Počnúc typovou veľkosťou NZM2 sa ističe dodávajú aj s elektronickou nadprúdovou spúšťou. Ističe s veľkosťou NZM3 a NZM4 sa vyrábajú výlučne s elektronickou nadprúdovou vypínacou spúšťou. Je navrhnutá tak, aby získané informácie odovzdávala ďalej do riadiaceho systému a z nadržadného systému bola schopná prijímať povel na vykonanie určitých zmien vo svojom nastavení. Aby sme mohli porovnať výšku poskytovaného používateľského komfortu, zavedieme rozdelenie dosiahnutého stupňa komunikačných schopností ističov do štyroch úrovní:

- Úroveň 1 – poskytovanie základných informácií o stave ističa
- Úroveň 2 – dátová komunikácia
- Úroveň 3 – komunikácia po priemyselnej zbernici
- Úroveň 4 – ovládanie a diagnostika v sieťach vyššej úrovne

Úroveň 1 – poskytovanie základných informácií o stave ističa

Ak sa zamyslíme nad pojmom komunikácia ističov z hľadiska získavania určitých informácií o stave, zistíme, že základná úroveň komunikácie existuje už desiatky rokov. Používanie pomocných kontaktov na získavanie informácie, či je istič vypnutý alebo zapnutý, či došlo k vybaveniu ističa od poruchy, možno chápať ako začiatok komunikácie, v tomto prípade však vý-

hradne na mechanickej báze. S nástupom elektroniky došlo k ďalšiemu vývoju aj v oblasti výkonového istenia. Ističe boli vybavené svetelnou signalizáciou, podľa ktorej bolo možné zistiť, či v danom okamihu prechádza ističom napr. 70, 100 alebo 120 % menovitého prúdu. Elektronizácia nadprúdových vypínacích spúští ďalej umožnila poskytovať informáciu, či došlo k vybaveniu ističa tepelnou alebo skrato-ovou spúšťou.

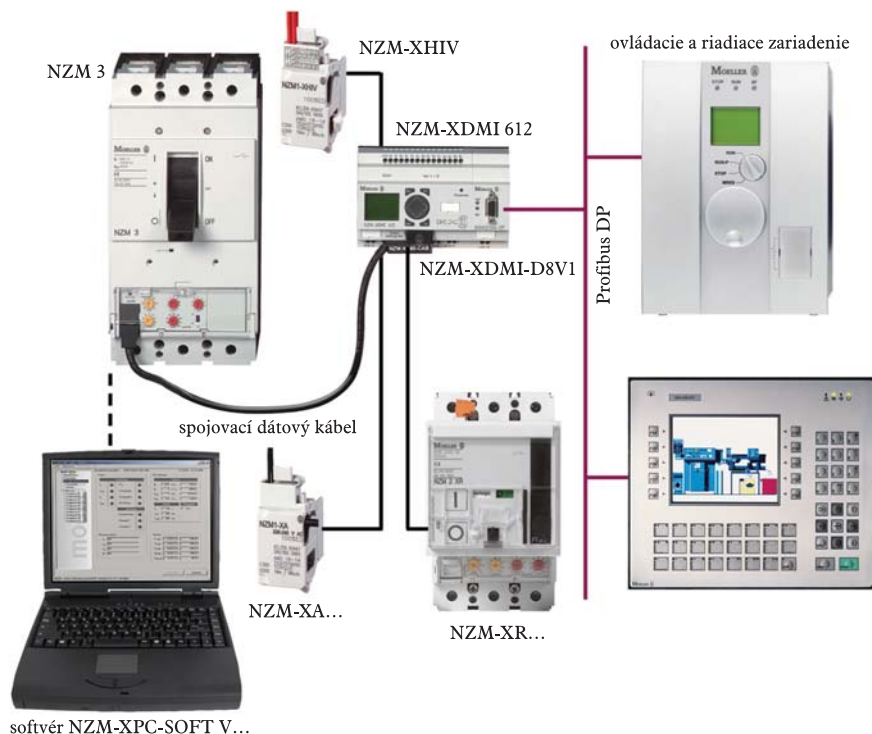
Úroveň 2 – dátová komunikácia

Technologický pokrok, hlavne používanie mikroprocesorov v nadprúdových vypínacích spúšťach ističov, otvoril novú cestu vo vývoji dátovej komunikácie. Elektronické obvody spúští boli doplnené o schopnosť odovzdávať na výstupný konektor údaje, ktoré sa doteraz prenášali len po vnútornej zbernici. Používateľ mal tak k dispozícii omnoho viac informácií o prúde, ktorý prechádza ističom, a zároveň bola vytvorená brána na vkladanie informácií do ističa. To sa týka hlavne možnosti zmeny nastavenia nadprúdovej spúšte ističa. Všetky výkonové ističe NZM typovej veľkosti 2, 3 a 4 sú vybavené už v štandardnom vyhotovení elektronickou nadprúdovou spúšťou, ktorá obsahuje konek-

tor na pripojenie počítača alebo ďalšieho komunikačného modulu. V prípade pripojenia počítača, v ktorom je nainštalovaný program NZM-XPC-SOFT, možno z tejto spúšte uložené údaje prečítať. Druhou možnosťou je trvalo nainštalovať k ističu dátový a riadiaci modul DMI (Data Management Interface, typové označenie NZM-XDMI612). Tento modul je schopný komunikovať s pripojeným ističom rovnako ako prenosný počítač. DMI modul identifikuje typ ističa, zobrazí a zaznamená prekročenie alebo zníženie prechádzajúceho prúdu, a to vo všetkých troch fázach. Zároveň zaznamená aj každé vypnutie nadprúdovej vypínacej spúšte. Veľmi zaujímavou vlastnosťou je, že uchováva tabuľku desiatich posledných udalostí vrátane času ich vzniku. Toto je veľmi významná informácia, ktorá umožňuje jednoduchú a pohodlnú diagnostiku poruchy. DMI modul je navyše vybavený šiestimi vstupmi a šiestimi výstupmi, ktoré možno využívať na ďalšie funkcie.

Úroveň 3 – komunikácia po priemyselnej zbernici

Od lokálnej komunikácie vedie priama cesta ku komunikácii pomocou zbernícových riadiacich systémov. Najpoužívanej-



Možnosti komunikácie výkonových ističov NZM

šími typmi priemyselných zberníc sú PROFIBUS a CANopen. Pripojenie ističa na zbernicu PROFIBUS je vykonané cez modul DMI pomocou prepájacieho modulu – interfejs s typovým označením NZM-XDMI-DVP1. V tejto zostave má používateľ k dispozícii informácie o stave celej monitorovanej siete. Do centrálnej riadiacej jednotky sa prenášajú údaje o všetkých zmenách, ktoré boli zaznamenané všetkými monitorovanými ističmi. Na takto získané informácie možno reagovať zmenou parametrov ističa alebo diaľkovými povelmi.

Úroveň 4 – ovládanie a diagnostika v sieťach vyššej úrovne

Aby bolo možné pohodlne pracovať s prenášanými informáciami nielen na úrovni lokálnej siete, bolo potrebné vytvoriť nové programové vybavenie. To musí integro-

vať všetky programové moduly a zaistiť ich správnu funkciu v lokálnej sieti aj v sieti vyššieho typu – Ethernet. Na diaľkové ovládanie, parametrizáciu a diagnostiku slúži programovaný produkt NZM-XPC-DTM. Spolu s ďalším programom, ktorý má označenie FDT - navigátor uľahčuje prijímanie všetkých informácií o stave ističa NZM a vykonávanie všetkých súvisiacich činností na všetkých úrovniach riadiacich počítačov. V oblasti používania výkonového istenia a komunikácie je úroveň 4 zatiaľ najvyšší dosiahnutý vývojový stupeň.

Záver

V tomto článku sme všeobecne uviedli štyri etapy, ktorými sa uberal a uberá vývoj výkonových ističov. Tieto úrovne boli konkrétne opísané na ističoch NZM firmy Moeller. Treba zdôrazniť, že zákazník vy-

žadujúci vyšší stupeň komunikácie s ističmi Moeller dostáva túto schopnosť už v štandardnom vybavení, t. j. neplatí ani korunu navyše. Hlavné uplatnenie nájde táto vlastnosť v diagnostike, zbere údajov či diaľkovom ovládaní.

MOELLER 

Moeller Elektrotechnika

Ing. Karel Kašpárek

Moeller Electric, s. r. o.

Ing. Luboš Revilák
Kopčianska 22
851 01 Bratislava 5
Tel.:
Fax:
e-mail:

22