

Vyššia spoľahlivosť elektrických obvodov vďaka monitoringu reziduálnych prúdov prístrojmi Bender

V celom rade inštalácií v priemysle, či už ide o jednoúčelové stroje, výrobné linky alebo špecializované výrobné pracoviská, treba predchádzať neočakávaným výpadkom napájania. Jednou z metód zvýšenia spoľahlivosti elektrických rozvodov v uzemnených sústavách (TN, TT) je trvalé monitorovanie reziduálneho prúdu.

Spoločnosť Bender, popredný svetový výrobca prístrojov na zaistenie bezpečnosti v elektrických obvodoch, ponúka hneď niekoľko prístrojov na detekciu a sledovanie reziduálnych prúdov, a to od základných prístrojov do čisto striedavých rozvodov až po viackanálové prístroje do zložitých inštalácií s výskytom vyhladených jednosmerných prúdov.

Prístroje na monitorovanie reziduálneho prúdu typu A

Základným prístrojom na použitie v aplikáciách s výskytom striedavého alebo impulzného jednosmerného prúdu sú monitory RCM410R.



Monitor reziduálneho prúdu RCM410R

Prístroje RCM410R sú určené na trvalé monitorovanie reziduálneho prúdu typu A v uzemnených sieťach (TN, TT). Môžu byť použité v dvoch-, troch- aj štvorvodičových sústavách. Monitory RCM410R umožňujú nastavenie dvoch nezávislých hodnôt reakcie (výstraha, alarm) na zhoršujúce sa

hodnoty unikajúceho prúdu v inštalácii. Merané hodnoty reziduálneho prúdu možno tiež trvalo načítať do nadradeného systému merania a regulácie prostredníctvom rozhrania RS-485 s protokolom Modbus RTU. Okrem citlivého a presného merania prúdu sa prístroj vyznačuje aj šírkou iba 18 mm.

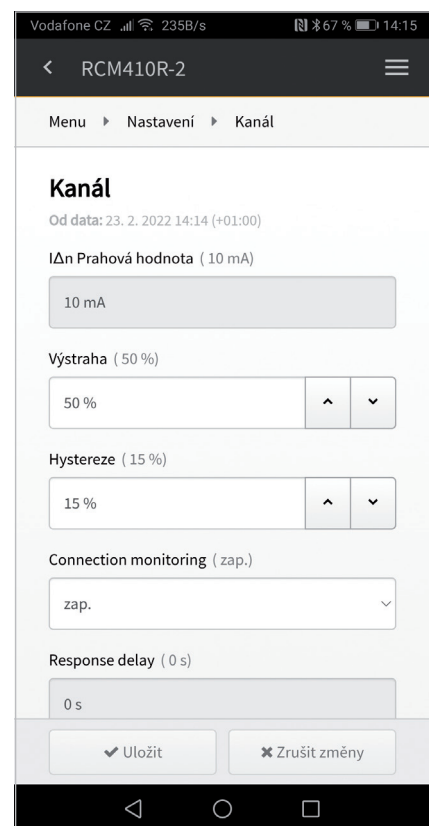
Prehľad základných parametrov:

- detekcia reziduálneho prúdu typu A (t. j. prúdu AC a DC pulzačného charakteru) s nastaviteľnou hodnotou reakcie 10 mA – 30 A,
- nastaviteľný čas oneskorenia reakcie 0 – 10 s,
- možnosť nastavenia dvoch nezávislých hodnôt reakcie na prekročení hodnoty reziduálneho prúdu (výstraha a alarm),
- trvalá kontrola pripojenia externého meracieho transformátora,
- výstupy vo forme alarmového relé s prepínacími kontaktmi, rozhranie RS-485 s protokolom Modbus RTU a rozhranie NFC,
- prístroj sa vyrába v dvoch vyhotoveniach podľa dostupného napájacieho napätia, a to ako verzia RCM410R-1 pre napájacie napätie 24 V DC a verzia RCM410R-2 pre napätie 100 – 240 V AC/DC,
- šírka prístroja iba 18 mm prispieva k úspore miesta v rozváždzači.

Komunikácia NFC

Užitočnou funkcionalitou prístroja RCM410R je zabudovaná NFC komunikácia. Pomocou smartfónu s nainštalovanou aplikáciou Bender Connect App možno ľahko vyčítať aktuálnu meranú hodnotu reziduálneho prúdu a zobrazíť nastavené hodnoty reakcie a ďalšie parametre prístroja.

Hlavným prínosom technológie NFC je však možnosť ľahkého nastavovania parametrov. Prostredníctvom prehľadného menu možno v aplikácii prednastaviť všetky potrebné hodnoty a následne ich jedným príkazom odoslať do prístroja. To je obzvlášť výhodné pri sériovej výrobe, keď treba nastaviť väčšie množstvo prístrojov s rovnakými



Menu nastavenia hodnôt reakcie v aplikácii Bender Connect App

parametrami. Nastavovanie prístrojov je v takom prípade veľmi rýchle, súčasne sa výrazne eliminuje možnosť vzniku chýb. Nastavované prístroje navyše nemusia byť pod napätím, možno tak celú sériu pripraviť naraz bez zdĺhavého pripájania k napájaciu napätiu.

Externé meracie prúdové transformátory typu A

Ako prúdové senzory – meracie transformátory možno v spojení s prístrojmi RCM410R použiť modulárny rad Bender CTAC. Tieto transformátory sú dostupné s vnútorným priemerom toroidu 20, 35, 60, 120 a 210 mm.



Meracie prúdové transformátory radu CTAC

V prípade potreby sú k dispozícii aj meracie prúdové transformátory s obdĺžnikovým prierezom (vhodné na inštaláciu na šíny), prípadne transformátory s rozoberateľným jadrom.

Prístroje na monitorovanie reziduálneho prúdu typu B

Novinkou na poli merania reziduálnych prúdov je štvorkanálový monitor Bender RCMS410. Prístroj pokračuje v nastúpenom trende spoločnosti Bender, totiž vyrábať prístroje so šírkou iba 18 mm a chýbajúci displej nahradiť zabudovanou komunikáciou NFC.

Monitor RCMS410 umožňuje vyhodnocovať reziduálne prúdy typu A, B aj B+ v súlade s normou IEC62020-1. Rozhranie NFC slúži na jednoduché nastavovanie parametrov prístroja aj na vyčítanie aktuálne meraných hodnôt prostredníctvom aplikácie Bender Connect App pre inteligentné telefóny. Navyše monitor obsahuje digitálne vstupy a výstupy a sériové rozhranie RS-485 s protokolom Modbus RTU. Pre funkciu prístroja sú nevyhnutné externé meracie transformátory.



Štvorkanálový monitor reziduálnych prúdov RCMS410

RCMS410 – univerzálne riešenie pre najrôznejšie aplikácie

Prístroj RCMS410 je dostupný v troch vyhotoveniach, ktoré sa líšia iba softvérovou výbavou, t. j. voliteľnými funkčnými modulmi. Základná verzia je určená na meranie prúdu typu A. Rozšírená verzia umožňuje meranie prúdu typu A aj B (t. j. vrátane vyhladeného jednosmerného prúdu). Najvyššia verzia umožňuje aj harmonickú analýzu a ďalej možnosť použitia externých meracích transformátorov rôznych výrobcov. Typ meraného prúdu (A alebo A aj B) je nastaviteľný samostatne pre každý merací kanál, čomu zodpovedá aj možnosť kombinovať meracie transformátory typu A aj B pre každý prístroj.

Prehľad základných parametrov:

- detekcia reziduálneho prúdu typu A s nastaviteľnou hodnotou reakcie 6 mA – 30 A a prúdu typu B s nastaviteľnou hodnotou reakcie 10 mA – 10 A,
- štyri nezávislé meracie kanály,
- nastaviteľné meracie režimy samostatne pre každý kanál: nadprúd (štandardné nastavenie), podprúd alebo funkcia prúdového okna,
- nastaviteľný čas oneskorenia reakcie 0 – 10 s,
- možnosť nastavenia dvoch nezávislých hodnôt reakcie na prekročení hodnoty reziduálneho prúdu (výstraha a alarm),
- trvalá kontrola pripojenia externých meracích transformátorov,
- jeden digitálny vstup, jeden digitálny vstup/výstup a jeden multifunkčný výstup (digitálny/analogový),
- komunikačné rozhranie NFC a RS-485/Modbus RTU,
- vlastné napájanie prístroja 24 VDC,
- šírka prístroja iba 18 mm prispieva k úspore miesta v rozvážači.

Externé meracie prúdové transformátory typu B

Na meranie jednosmerného vyhladeného prúdu sú k dispozícii externé meracie transformátory radu CTUB102-CTBC... Tieto transformátory sú opäť dostupné v piatich vyhotoveniach podľa vnútorného priemeru toroidu, t. j. 20, 35, 60, 120 a 210 mm.

V inštaláciách v prostredí s elektrickým rušením možno s výhodou použiť transformátory radu CTUB102-CTBC... v tienenom vyhotovení. Tienenie zaručuje presné a spoľahlivé meranie aj v priestoroch s elektrickým alebo magnetickým poľom spôsobeným napr. veľkými nábehovými prúdmi.

Protokol Modbus RTU

Na trvalý zber meraných hodnôt aj signalizáciu alarmových stavov možno pri monitoroch reziduálneho prúdu firmy Bender s výhodou využiť zabudované rozhranie RS-485 s protokolom Modbus RTU. Pomocou tohto rozhrania možno do série zapojiť až 256 prístrojov Bender. Pokiaľ elektrická sústava



Meracie prúdové transformátory radu CTUB-CTBC

nedisponuje vlastným systémom merania a regulácie na vyhodnocovanie meraných hodnôt, môžu byť monitory reziduálneho prúdu doplnené o prevodník COM465IP. Týmto spôsobom možno ľahko zhromaždiť a sprístupniť údaje z väčšieho množstva prístrojov na jednom mieste. V prípade prevodníka COM465IP možno využiť zabudovaný webový server a k meraným hodnotám pristupovať z ľubovoľného PC alebo notebooku. Prevodník môže byť vybavený aj dlhodobým záznamom – dá sa tak ľahko sledovať vývoj jednotlivých hodnôt reziduálneho prúdu v čase.

Prínos monitoringu reziduálneho prúdu

Cieľom detekcie a monitorovania reziduálneho prúdu je vyššia ochrana pred úrazom elektrickým prúdom, zníženie rizika požiaru v dôsledku poruchy izolácie v elektrických rozvodoch a samozrejme aj vyššia spoľahlivosť obvodov. Monitory reziduálneho prúdu Bender nájdu široké uplatnenie v detekcii porúch izolácie najrôznejších pohonov, v sieťach na napájanie zabezpečovacích a komunikačných systémov, klimatizácií, chladiacich zariadení a podobne. Okrem monitorovania unikajúceho prúdu možno prístroje použiť na detekciu prúdu vo vodičoch, ktorými za normálnych podmienok nemá žiadny prúd pretekať (N, PE) alebo na kontrolu prúdu v rozdeľovacej prípojnici N – PE v sústavách TN-S.

Ďalšie informácie radi poskytnú pracovníci našej spoločnosti.



Ing. Ján Šenberger

GHV Trading, spol. s r. o.
Tel.: +421 255 640 293
ghv@ghvtrading.sk
www.ghvtrading.sk