

Lokalizace poruch izolace v navzájem propojených napájecích soustavách

Jak správně využít hlídač izolačního stavu ISOMETER® iso685-D-P s vyhodnocovací jednotkou EDS44x a vstup/výstupním modulem IOM441

Díky inovované řadě hlídačů izolace ISOMETER® iso685-D-P nabízí firma Bender zařízení pro monitorování izolace, které odpovídají nejmodernější technologii z hlediska spolehlivosti, měřicích metod, použitelnosti a designu. Vedle provádění centrální funkce nepřetržitého sledování izolace systému proti zemi, kde pro samotné měření je využito kombinace několika měřicích metod, nabízí iso685-D-P mnoho dalších funkcí, které mohou ještě zvýšit úroveň bezpečnosti a ušetřit náklady provozovatele soustavy napájení.

Monitorování izolačního stavu a vyhledávání poruchy izolace za provozu bez přerušování napájení

Čím větší je systém napájení izolovaného soustavy, který má být monitorován, tím obtížnější je za provozu nalézt možné poruchy izolace. Pokud jste se již někdy s takovým problémem setkali, dáte mi jistě zapravdu, že bez možnosti vypínání jednotlivých

vývodů je lokalizace závady izolace nesnadným úkolem. Řešením jsou právě vhodně navržené přístroje automatických systémů pro lokalizaci poruch izolace dle ČSN EN 61557-9, které přesně určí vývod se sníženým izolačním stavem. Výhodou a výsledkem je pak pro provozovatele také výhledově dostupnost napětí, je zvýšena také bezpečnost a minimalizuje se tak riziko neplánovaného výpadku napáje-

Obr. 1 Hlídač izolačního stavu ISOMETER® iso685-D-P s vyhodnocovací jednotkou EDS440 a vstup/výstupním modulem IOM441



ní a přerušení výroby nebo provozu. Pro správnou funkci jsou pak vyžadovány další vhodně zvolené elektronické komponenty.

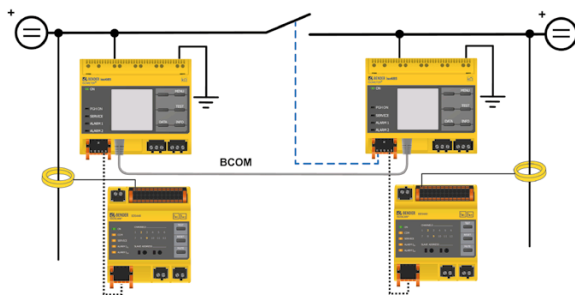
Verze přístrojů iso685-D-P a iso685-S + FP200 lze použít pro systémy s vyhledáváním poruchy izolace. V okamžiku, kdy nastane porucha a hodnota izolačního stavu klesne pod nastavenou mez, vestavěný generátor lokalizačního proudu začne vytvářet omezený lokalizační proud vůči zemi. Tento lokalizační proud může být variabilně nastaven dle aplikace. Vyhodnocovací jednotky EDS z řady ISOSCAN® s připojenými měřicími transformátory proudu pak mohou během několika málo sekund určit přesně vývod s poruchou izolace. Přístroje iso685 a EDS440 a EDS441 jsou vzájemně propojeny pomocí dvoudrátové sběrnice nebo za pomoci adaptéru, který je umístěn v DIN liště za přístrojem. Všechna potřebná nastavení zařízení EDS44x lze konfigurovat pomocí webserveru vestavěného v iso685-D-P. Je možné nastavit parametry pro každý kanál samostatně nebo všechny měřicí kanály najednou.

... jak je tomu však v navzájem propojených IT soustavách aneb funkce EDSSync

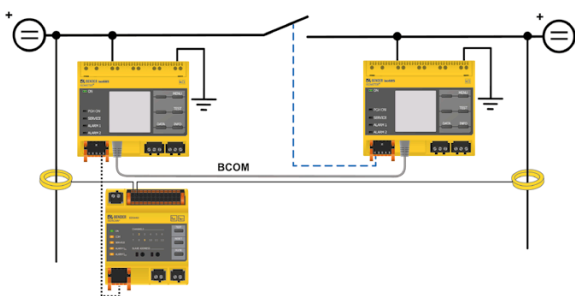
EDSSync funkce

Izolační monitorovací zařízení iso685-D-P může být také použito v aplikacích se vzájemně propojenými napájecími systémy. Díky unikátní funkci EDSSync se všechna zařízení iso685-D-P ve skupině a následně i všechna připojená zařízení EDS účastní vyhledávání místa s poruchou izolace. Tato funkce je nezávislá na tom, zda se monitorování izolace ve spojených systémech provádí prostřednictvím sítě ISONet za pomoci sběrnice BCOM a komunikaci po UTP kabelu nebo přepnutím digitálního vstupu.

Je však možné využít zapojení měřicích transformátorů pouze k jedné vyhodnocovací jednotce. Oba hlídače izolace mohou řídit funkci lokalizace poruchy izolace pou-



Obr. 2 Vyhledávání v propojených sítích za pomoci digitálního vstupu nebo BCOM sběrnice



Obr. 3 Vyhledávání v propojených sítích s přístroji EDS pouze na jedné straně

ze na jedné straně připojených vyhodnocovacích jednotkách EDS44x.

ISONet funkce

Pomocí funkce ISONet ve výše uvedeném příkladu měří obě zařízení iso685-D-P střídavě jeden po druhém, zcela bez ohledu na to, zda je podélná spojka mezi zdroji sepnuta nebo rozepnuta, je tak splněna podmínka připojeného jediného hlídače izolace na jedné IT síti a současně požadavek připojeného hlídače izolace na každé IT síti.

V takovém případě ani není zapotřebí připojit pomocný kontakt od podélné spojky. Pokud jedno ze dvou zařízení naměří poruchu izolace, automaticky se přepne na pracovní režim vyhledávání poruchy izolace. Pokud je současně aktivována funkce EDSSync, vyhledávání izolačních poruch se provádí současně na obou stranách. Ve velkých systémech s několika vzájemně propojenými systémy může dokončení funkce



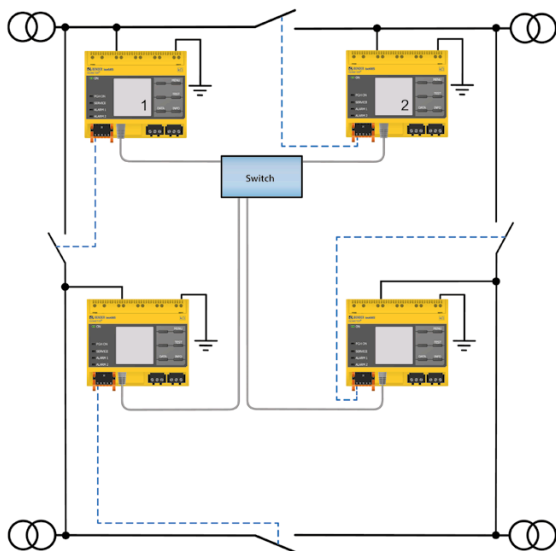
ISONet trvat i několik minut než by bylo dokončeno měření na všech přístrojích. Každému zařízení ve skupině ISONet může být proto uděleno oprávnění k provedení měření na základě pokynu uživatele nebo spuštění pomocí funkce Priorita ISONet. Pro případ, že by došlo k poruše komunikace mezi zařízeními systému ISONet mohou být přiřazeny komunikační chyby alarmového relé, aby mohla být odeslána informace do řídicího systému.

ISOloop funkce

Pokud je měření na zařízení iso685-D-P zastaveno stavem digitálního vstupu, tedy podélná spojka mezi dvěma zdroji je rozpojena, provádí se měření izolace na obou stranách souběžně. Jedno z dvou zařízení pro monitorování izolace bude vypnuto pouze v případě, že budou propojeny oba systémy. Tím je zajištěn krátký čas měření izolačního odporu a velmi rychlé vyhledání poruchy izolace bez zbytečného časového zpoždění.

Kruhové systémy napájení se pravidelně používají v elektroenergetice nebo na velkých lodích. Pro zajištění krátkých měřicích

Obr. 4 Příklad kruhového zapojení zdrojů s funkcí ISOloop



časů a rychlé lokalizace poruchových stavů není často také povoleno blokování za pomoci digitálního vstupu. V takovýchto aplikacích proto můžete využít speciální funkci ISOloop, aby bylo zajištěno monitorování izolace a lokalizace poruch izolace, i když jsou všechny spojky propojeny. Pokud nastane případ, kdy by všechny spojky byly sepnuty, zůstane vždy alespoň jeden iso685-D-P aktivní. Není zapotřebí komplikovaného řídicího systému prostřednictvím PLC. Zařízení pro monitorování izolace musí být jednoduše připojena přes Ethernet a musí mít konfigurované parametry. Tím je zajištěno, že mohou být zjištěny i chyby izolace na zařízeních, která jsou připojena jen krátce.

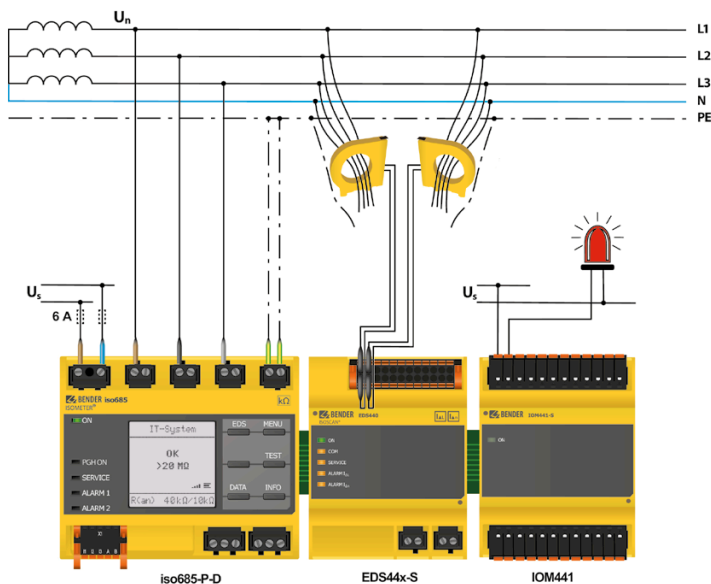
IOM441 vstup/výstupní modul

K jedinému přístroji iso685 lze připojit až 50 vyhodnocovacích jednotek EDS tedy až 600 měřených vývodů. Rozšířením vyhodnocovací jednotky o vstup/výstupní modul IOM441 lze pro každý měřicí kanál EDS44x přiřadit bezpotenciálový kontakt. To umožňuje odeslat zprávy do řídicího systému o místě poruchy nebo přímo odpojit vývod s poruchou izolace a tím tak udržovat vysokou dostupnost napájení pro důležitá zařízení.

Textová hlášení usnadňují vyhledávání

Nové měřicí metody umožňují nyní již také lokalizovat chyby s vysokou impedancí nebo v systémech s velkou svodovou kapacitou při zachování malých hodnot testovacích proudů pro lokalizační systém.

Kanály s naměřenou chybou jsou zobrazeny na displeji iso685-D-P a lze je nahradit běžnými textovými zprávami. Například v případě poruchy izolace motoru může být zobrazena zpráva "Kompresor 1 porucha izolace". Tato funkce usnadňuje lokalizování poruchy bez nutnosti studovat schéma zapojení, což dále umožňuje obsluhu odstranění poruchy izolace v co možná nejkratším čase.



Obr. 5 Input/output modul připojený k EDS44x-S za pomoci sběrnice umístěné v DIN liště

Posun napětí

V DC systémech může iso685-D-P hlásit poruchu izolace také za pomoci posunu napětí na monitorované síti vůči zemi. Nově lze hodnotu reakce nastavit v krocích po 5V.

Komunikace

Přístroj iso685-D-P může komunikovat za pomoci sběrnice s protokolem Modbus TCP, Modbus RTU a isoData. Pokud se

iso685-D-P používá spolu s EDS44x-L, komunikace s řídicím systémem probíhá přes Modbus TCP.

Více informací Vám poskytnou pracovníci firmy:

GHV Trading, spol. s r.o.
Edisonova 3, 612 00 Brno
Tel.:+420 541 235 532-4
E-mail: ghv@ghvtrading.cz
www.ghvtrading.cz



**Můžete nás také navštívit během veletrhu AMPER
ve dnech 19.-22.3. na brněnském výstavišti v pavilonu P.**

Dilatační spáry a základové zemniče

Základový zemnič nesmí být bez úprav uložen přes dilatační spáry. V těchto místech musí být zemnič přerušen a vyveden mimo beton, např. ve zdech se na koncích zemniče vyvedou uzemňovací body, které se propojí propojovacími páskami.

Ve velkých základových deskách je třeba vést mřížovou soustavu základového zemniče úseky s dilatačními spárami tak, aby nebyl přerušen a vyveden ze základové desky. Pro tyto případy se používají speciální dilatační pásy uložené v polystyrenovém bloku, jejichž pohyblivý spoj kopíruje změny v dilatační spáře.

