

Nejen poruchu izolace odhalit, ale také ji lokalizovat

Inovovaný systém vyhledávání poruchy izolace BENDER

V minulém roce jsme vám v květnovém čísle časopisu **ElektroPrůmysl** představili novou řadu přístrojů pro sledování stavu izolace **iso685** společnosti Bender.

O rok později vám přinášíme rozšíření této řady přístrojů o systém vyhledávání poruchy izolace iso685-D-P s lokalizačními jednotkami EDS440/441.

Jde o nejmodernější konstrukci přístroje z pohledu spolehlivosti, použití měřících metod, provozuschopnosti a designu. Kromě hlavní funkce průběžně sledovat izolaci sítě proti zemi nabízí tento systém funkci trvalého vyhledávání poruch izolace za provozu bez nutnosti odstávky či přerušení výroby.

Ing. Roman Smékal, obchodní ředitel
GHV Trading, spol. s r. o.

Jak je popsáno v normě **ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, oddíl 411**, hlavní výhodou IT systémů je to, že první porucha nevede k automatickému odpojení napájecího zdroje. Výrobní procesy tak nejsou neočekávaně přerušeny. Naopak IT systémy mohou být stále funkční a porucha může být odstraněna později, když je to pohodlnější a technicky možné, aniž byste museli vynaložit vysoké náklady na prostoje. To je dosaženo pomocí systémů pro monitorování izolace ISOMETER, které odpovídají normě **ČSN EN 61557-8**. Při roz-

sáhlých napájecích systémech však může být lokalizace poruch izolace pro technický personál časově náročná.

Řešením tohoto problému jsou systémy, které jsou navrženy v souladu s normou **ČSN EN 61557-9**. Dle požadavků této normy jsou navrženy systémy pro lokalizaci poruchy izolace EDS firmy Bender. To má pro provozovatele systému napájení následující výhody:

- Odpojení systému není nutné.
- Není nutná práce pod napětím.
- Lokalizace poruchy izolace se provádí automaticky během provozu.
- Místo poruchy je přesně lokalizováno.
- Podrobnosti o obvodu se závadou jsou k dispozici během několika sekund.
- Základní bezpečnostní norma **ČSN EN 33 2000-4-41, oddíl 411.6.3.1** obsahuje je následující doporučení:

"Doporučuje se, aby první porucha byla co nejdříve odstraněna".

Obr. 1 Inovovaný systém vyhledávání poruchy izolace BENDER



Jak tedy funguje systém pro lokalizaci poruch izolace?

Systém se skládá z generátoru proudu a z vyhodnocovací jednotky ve spojení s jedním nebo více měřicími transformátory proudu.

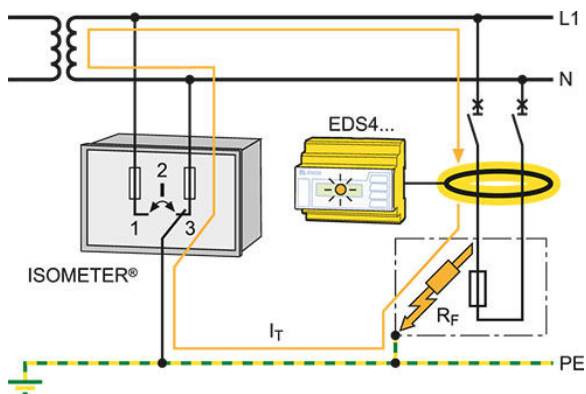
Přístroje iso685-D-P již obsahují vestavěný generátor proudu.

Sekvence provozu je následující: Po výskytu poruchy izolace se odesílá výstražné hlášení o poruše izolace a příkaz pro spuštění lokalizace na připojených vyhodnocovacích jednotkách EDS440/441. Za pomoci superponovaného měřicího signálu se uzavírá měřící obvod přes místo poruchy izolace a vnitřní obvod generátoru.

Měřící proud je detekován měřicími proudovými transformátory a vyhodnocován pomocí vyhodnocovací jednotky EDS.

Společně tvoří silnou dvojici

Ovládací menu iso685-D-P bylo rozšířeno a přizpůsobeno tak, aby bylo možné jednoduše provést nastavení EDS44... Byla vytvořena sběrnice BS-bus pro automatickou detekci připojených zařízení EDS44...

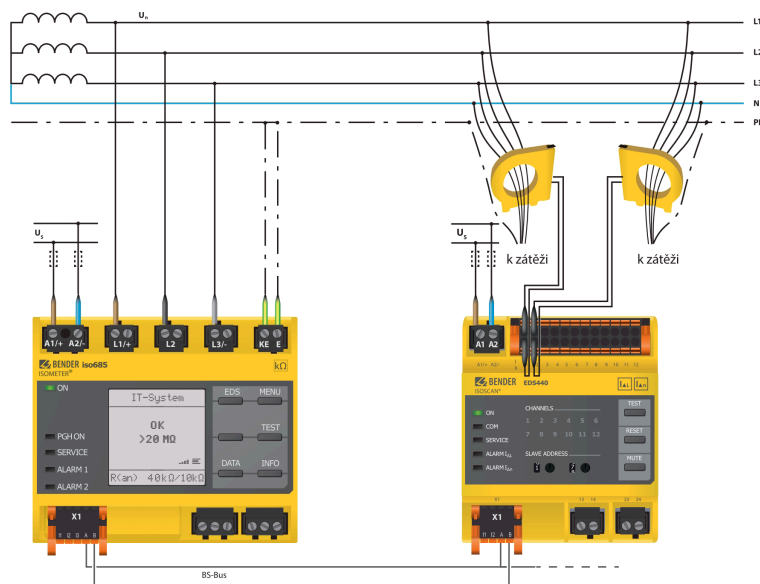


Effektivnější vyhledávání poruchy izolace

Měření vychází z technologie implementované v modelech EDS460 a EDS195P, ale bylo optimalizováno podle následujících kritérií:

- Vyšší přesnost
- Nižší rušivé účinky systému, který má být monitorován
- Měření reziduálního proudu s nastavitelnými hodnotami odezvy (funkce RCM)

Obr. 2 Princip systému pro lokalizaci poruch izolace



Obr. 3 Zapojení systému vyhledávání poruchy izolace iso685-D-P s lokalizační jednotkou EDS440

- Vylepšená detekce připojení měřících transformátorů proudu
- Vyšší citlivost v kombinaci s řadou měřících proudových transformátorů W...AB

Prostorově úsporná a rychlá instalace

Výhodou modelu EDS440 je, že šířka pouzdra je menší. Dřívější generace přístrojů EDS460 potřebovala šest modulů pro instalaci; EDS44... vyžaduje pouze čtyři. Snížena byla i hloubka přístroje.

Charakteristické vlastnosti

Hlídače izolace jsou dostupné ve dvou variantách:

- **iso685-D-P** s vestavěným displejem přímo na těle hlídače izolace na DIN lištu
- **iso685-S-P + FP200** s hlídačem izolace na DIN lištu a externím displejem FP200 vhodným pro instalaci na dveře rozváděče. Základní jednotka iso685-S-P je instalována na DIN lištu a je připojena k FP200 pomocí přiloženého kabelu s konektory RJ45. Na dveřích rozváděče tedy **není přítomno žádné nebezpečné napětí**. Monitorovaná síť je připojena pouze k přístroji na DIN liště.

Tedy obdobně jako tomu je u základního provedení přístroje iso685.

Vyhodnocovací jednotky jsou dostupné ve čtyřech variantách:

- **EDS440-S a EDS440-L** pro použití v hlavních obvodech s citlivostí 2...10 mA
- **EDS441-S a EDS441-L** pro použití v řídicích obvodech s citlivostí 0,2...1 mA

V aplikacích, kde je systém monitorován pouze jedním hlavní distribučním rozváděčem, je ISOMETER a vyhodnocovací jednotka poruch izolace často umístěna ve společném poli rozváděče. Pro tento účel nabízí řada EDS44...-S další funkci. Díky použití sběrnice na bázi CAN (sběrnice Bender Backbone), která je umístěna na zadní straně modulů iso685 a EDS44...-S, je možné instalovat tyto přístroje vedle sebe na DIN lištu a propojit je přes speciální adaptér. Komunikace a napájení je uskutečněno přes sběrnici BB-bus bez přídavného zapojení svorek. Toto zapojení umožňují varianty EDS440-S a EDS441-S. Tato zařízení nemají žádné ovládací nebo zobrazovací prvky. Všechna nastavení a výstrahy se zobrazují přímo na displeji přístroje iso685-D-P.

V systémech, kde jsou podružné rozváděče a monitorovací systém EDS je umístěn odděleně od hlídače izolace iso685-D-P, již není možné používat sběrnici BB-Bus. V takových případech se používá modelů EDS44...-L.

Obr. 4 Vyhodnocovací jednotky



EDS440-L



EDS440-S



Moduly EDS440-L a EDS441-L mají odpovídající provozní a alarmové LED pro provoz a indikaci výstražných hlášení přímo v místě instalace bez nutnosti použití iso685-D-P.

Ke každé jednotce EDS lze připojit až 12 měřících transformátorů. Rozhraním BS sběrnice lze propojit 21 EDS jednotek a monitorovat tak až 252 okruhů rozváděče.

Hlídače izolace iso685-D-P jsou vybaveny průvodcem uvedení do provozu a umožňují měření napětí sítě, frekvence a hodnoty rozptylové kapacity. Navíc mají trvalé sledování připojení k monitorované síti, hodiny reálného času s historií událostí a přednastavené měřicí profily pro různé aplikace. Funkci **isoGraph** pro zobrazení průběhu izolačního odporu až na jeden rok. Digitální vstupy a výstupy umožňují několik způsobů ovládání iso685 a signalizaci poruch. Kromě toho má iso685 rozhraní Modbus TCP, které umožňuje odečítání a nastavování parametrů přes počítač. Jednoduchý přístup k registru umožňuje rychlou realizaci vizualizace. Integrovaný webový server umožňuje vzdálený přístup a vizualizaci naměřených parametrů. Díky tomu umožňuje vzdálený přístup k přístroji z počítače, smartphonu nebo tabletu.

Systém nalezne využití v AC, DC i 3AC sítích hlavních i řídicích obvodech průmyslových instalací.

Více informací Vám rádi poskytnou pracovníci firmy

Obr. 5 Nové varianty iso685



GHV Trading, spol. s r. o.

Tel. CZ +420 541 235 532-4,

Tel. SK +421 255 640 293,

E-mail CZ: ghv@ghvtrading.cz

E-mail SK: ghv@ghvtrading.sk

www.ghvtrading.cz

www.ghvtrading.sk

Obr. 6 Instalace systému v rozváděči na DIN liště

