

FI-DOS – bezpečnostní zásuvky také v designu Swing

FI-DOS – bezpečnostní zásuvky také v designu Swing®

Ing. Lubomír Šrek,
ABB s. r. o., Elektro-Praga

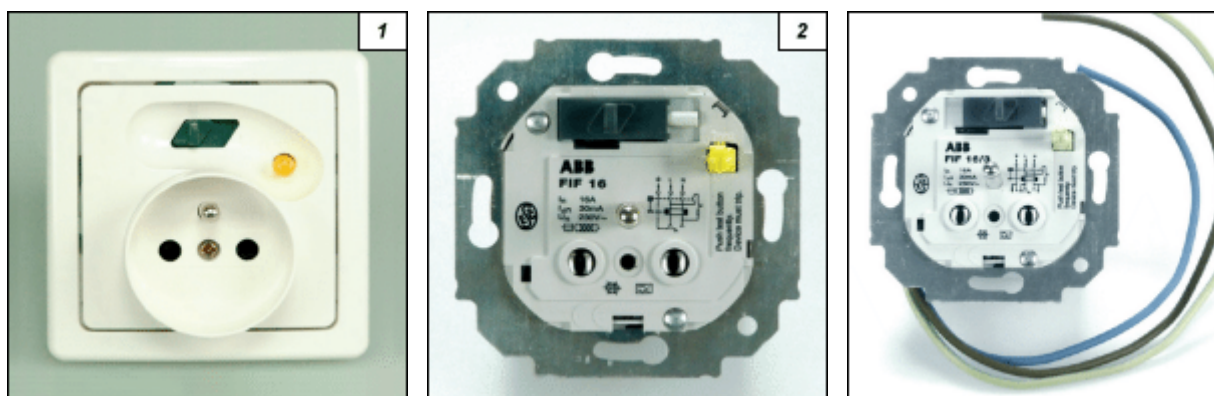
Řada zásuvek s proudovým chráničem FI-DOS od firmy ABB se rozšiřuje o další varianty. Nově jsou tyto přístroje, které zvyšují úroveň bezpečnosti elektrických instalací, představeny v designu Swing®.

Zásuvky s vestavěným proudovým chráničem nacházejí uplatnění v praxi v elektrických instalacích stále častěji. Několikaletá zkušenost s jejich aplikacemi ukazuje, že společným jmenovatelem při rozhodování o jejich použití je hledisko přínosů v konkrétní, často specifické situaci.

Obr. 1. Zásuvka Swing® s proudovým chráničem

Obr. 2. Přístroj FIF 16 koncové zásuvky

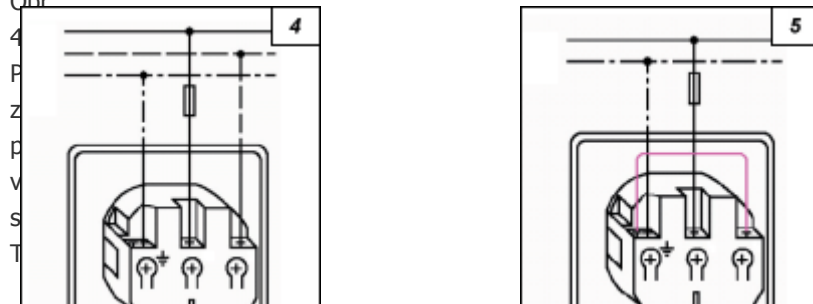
Obr. 3. Přístroj FIF 16/3 průběžné zásuvky



Hlavními přínosy pro elektromontéry jsou:

- ▶ stejná technologie jako u proudových chráničů,
- ▶ rychlá a čistá montáž bez sekání,
- ▶ přímá použitelnost i v obvodech sítě TN-C (L, PEN),
- ▶ žádné falešné spouštění vlivem klamavých okruhů,
- ▶ přehledná a spolehlivá montáž.

Obr.



-S

Obr. 5. Příklad zapojení přístroje v síti TN-C

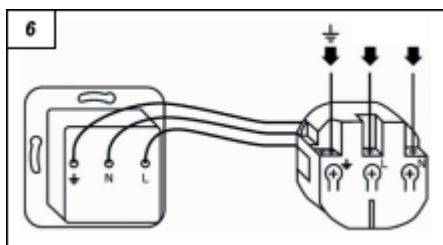
Obr. 6. Příklad připojení další zásuvky využitím typu FIF 16/3

K hlavním přínosům pro uživatele patří:

- ▶ viditelná RCD ochrana,
- ▶ provozuschopnost a ovladatelnost v místě použití,
- ▶ vypnutí jen připojeného přístroje v případě spuštění.

Obecně pro všechny aplikace platí, že použití těchto zásuvek jednak velmi účinně přispívá k lepšímu využití starších prostor, jednak přináší výhody i pro nové prostory, a to zejména výhodu decentralizace SRCD (Socket outlet Residual Current Device, zásuvka s proudovým chráničem).

Příklady využití zásuvek SRCD lze najít všude tam, kde je třeba zlepšit ochranu osob před úrazem elektrickým proudem. Ať jsou to obytné budovy, komerční a veřejné budovy, nebo speciální zařízení, vždy je možné vedle základní funkce, kterou je bezpečnost osob, najít ještě jejich další výhody. Jde především o snadnou instalaci a použitelnost v dosavadních

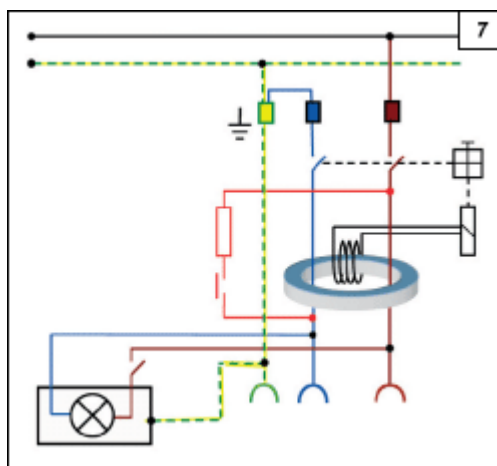


rozvedech, možnost zapnutí vypadlého chrániče uživatelem bez nutnosti volat údržbáře. Kromě toho je to i prevence před panikou a případnými úrazy, kterým se při použití centrálního chrániče např. ve veřejných budovách nelze zcela vyhnout.

Nová zásuvka svým vzhledem zapadá do řady spínačů a zásuvek Swing® (obr. 1). Jejím základem – stejně jako u ostatních zásuvek řady FI-DOS, jako např. Tango® nebo zásuvky v krytí IP44 – jsou přístroje **FIF 16** (obr. 2) a **FIF 16/3** (obr. 3). Z této skutečnosti nepřímo plyne, že se nová zásuvka bude dodávat jak v koncovém, tak i v průběžném provedení, umožňujícím připojení dalších zásuvek nebo dílčích obvodů, které jsou rovněž chráněny proudovým chráničem vestavěným v průběžné zásuvce. Ačkoliv se řada Swing® standardně vyrábí v pěti barevných variantách, provedení s proudovými chrániči je zatím připraveno v barvách B1 a C1, tedy v bílé a krémové.

Obr. 7. Principiální schéma připojení dalšího obvodu s využitím typu FIF 16/3 v síti TN-C

Hlavní výhodou bezpečnostních zásuvek FI-DOS s proudovým chráničem je možnost využít k jejich instalaci dosavadní rozvody, splňují-li základní předpoklady pro připojení bezpečnostní zásuvky. Nejdůležitějším předpokladem je dostatečná kvalita dosavadního přívodního vedení, zvláště celistvost vodiče PEN (Protective Earth Neutral, střední ochranný zemnicí vodič). Je-li tato podmínka

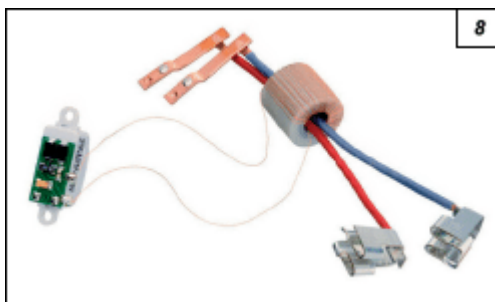


splněna, není nutné vyměňovat původní dvoužilové kabely sítě TN-C (Terra Neutral Combined, uzemněný nulový bod síťového transformátoru přímo propojený přes kombinovaný střední a zároveň zemnicí ochranný vodič PEN s neživými částmi) za nové třížilové, které vyžaduje síť TN-S (Terra Neutral Separated, uzemněný nulový bod a odděleně vedený střední

vodič N a ochranný vodič PE) s klasickým proudovým chráničem umístěným v rozvodnici (obr. 4). Vodič PEN je rozdělen až v samotné bezpečnostní zásuvce (obr. 5), v níž je také integrován vlastní proudový chránič. Instalací zmíněné zásuvky lze podstatně zlepšit bezpečnost osob, aniž by bylo nutné platit značnou sumu za náročnou rekonstrukci elektrické instalace a podstoupit komplikace, které tuto činnost obvykle provázejí.

Rozhodne-li se uživatel pro průběžnou montáž, může využít zásuvku s přístrojem FIF 16/3 jak v síti TN-S, tak v síti TN-C. Nejjednodušší řešení je připojení další zásuvky nebo několika zásuvek (obr. 6) na tři vodiče vystupující z přístroje. Lze však také realizovat obvod s vypínačem a svítidlem podle obr. 7. Svítidlo je zde připojeno na vodiče, které jsou u tohoto typu vyvedeny paralelně s vlastními dutinkami zásuvky.

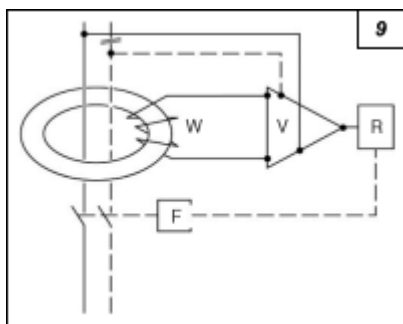
Obr. 8. Relé MA7 připojené k sekundárnímu vinutí rozdílového transformátoru



Technické parametry těchto nových přístrojů jsou stejné jako u předchozích typů bezpečnostních zásuvek řady FI-DOS.

Technické údaje:

- ▶ jmenovité napětí 230 V AC,
- ▶ jmenovitý proud 16 A,
- ▶ reziduální pracovní proud $I_n = 30$ mA (citlivost na střídavý i pulsní proud),
- ▶ jmenovitá frekvence 45 až 60 Hz,
- ▶ vybavovací čas při $5 \times I_n$ maximálně 30 ms,
- ▶ jmenovitý zkratový proud 3 000 A,
- ▶ odolnost proti nárazovým proudům 250 A, 8/20 μ s,
- ▶ indikace provozního stavu zapínací páčkou,
- ▶ elektrická životnost 1 000 působení,
- ▶ mechanická životnost 3 000 působení,
- ▶ teplota okolního prostředí: -25 až +40 °C,
- ▶ stupeň ochrany krytím IP40,
- ▶ klimatická odolnost v souladu s normou EN 61008,
- ▶ připojovací průřez 1,5 až 2,5 mm² (bezšroubové svorky),
- ▶ vestavná hloubka 32 mm.



Obr. 9. Principiální zapojení napěťově závislého chrániče Elgard; V – zesilovač signálu se síťovým napájením, R – solenoid, F – spínací zámekový mechanismus, W – sekundární vinutí rozdílového transformátoru

Zásuvky Swing® se montují obvyklým způsobem. Vkládají se do standardní plastové krabice s roztečí upevňovacích šroubů 60 mm, přičemž je třeba respektovat vestavnou hloubku přístroje (32 mm).

Bezšroubové svorky zásuvky umožňují průběžnou montáž vodičů o průřezech 1,5 až 2,5 mm².

Charakteristickým znakem těchto bezpečnostních zásuvek i ostatních přístrojů řady FI-DOS s vestavěným proudovým chráničem je možnost vizuální kontroly stavu, což v případě klasického proudového chrániče umístěného v domovní nebo bytové rozvodnici není možné.

Vybaví-li v bezpečnostní zásuvce proudový chránič, posuvný spínač na krytu zásuvky se automaticky přepne doleva do polohy 0. Díky tomu je na první pohled zřejmé, jaké zařízení je k zásuvce připojeno, a je tedy potenciálně vadné. Přesnou závadu však musí vždy určit odborník. Mezi nejčastější příčiny patří vadné šňůry a prodlužovací přívody k zahradnímu nářadí, porušené kryty nářadí a přístrojů opotřebením nebo jejich promočení vodou, roztavená izolace přívodů kuchyňských přístrojů a žehliček, porušená izolace přívodů vysoušečů vlasů a další závady způsobené každodenním zacházením s elektrickými spotřebiči.

Obr. 10. Bezpečnostní adaptér Elgard PFR101.03



Sortiment zásuvek s vestavěnými proudovými chrániči v řadě FI-DOS doplňuje firma ABB přenosnými proudovými chrániči vestavěnými ve vidlicích a adaptérech s obchodním názvem **Elgard**. Výhodou těchto přístrojů je jejich velmi snadná použitelnost zejména v kombinaci se zahradním nářadím, různými variantami chráněných prodlužovacích přívodů i s dalšími spotřebiči používanými v domácnosti. Na rozdíl od zásuvek **SRCD**, jejichž základem je citlivé vybavovací magnetické relé MA7 (obr. 8), vyhodnocující poruchový proud nezávisle na síťovém napětí, jsou přístroje Elgard konstruovány jako napětově závislé. Z toho vyplývá, že velikost poruchového proudu je u nich měřena elektronicky (obr. 9). Nejsou-li dodrženy parametry napájecího napětí, je napětově závislý chránič vypnut prostřednictvím své podpětové ochrany. Jejich ideální použití je „pod dohledem“, osob, které vědí, že při výpadku napětí tento chránič vypne a že je nutné jej znovu zapnout po obnově dodávky elektřiny oranžovým tlačítkem.

Přístroje s proudovými chrániči FI-DOS výrazně zlepšují prevenci úrazovosti elektrickým proudem. Jejich instalace je rychlá, čistá a bez požadavků na pracné rekonstrukce elektroinstalací. Přístroje jsou ovladatelné přímo v místě použití a uživatel může snadno vizuálně kontrolovat jejich stav a velmi rychle a bez pochybností identifikovat elektrický spotřebič, který způsobil případné vybavení proudového chrániče.

Další informace mohou zájemci získat na adrese:

ABB s. r. o., Elektro-Praga

Resslova 3

466 02 Jablonec nad Nisou

tel.: 483 364 111

fax: 483 364 159

e-mail: epj.jablonec@cz.abb.com

<http://www.abb-epj.cz>