

Blíží se i v ČR konec obyčejných modulových jističů?



V zahraničí se z důvodů vyšší bezpečnosti stále více používají modulové jističe se současným odpínáním středního pracovního vodiče namísto obyčejných jističů. V některých zemích (např. ve Francii) je jejich použití povinné dokonce nejen ve všech zásuvkových, ale i ve světelných okruzích v bytech. Nyní tento trend nastupuje i u nás.

Jističe s odpínáním „N vodiče“ (jistič+vypínač) ve dvoumodulovém provedení (šířka $2 \times 17,6 = 35,2$ mm) nejsou žádnou novinkou. Dokonce už několik let existují i v jednomodulovém „kombi“ provedení (tzv. DPN), avšak dosud dosahovaly pouze vypínací schopností 4,5 kA podle normy ČSN EN 60898. Vývojový tým firmy BONEGA, díky několika českým patentům, jako první a jediný překonal v tomto kombinovaném jednomodulovém provedení hranici 6 kA a to jmenovitou zkratovou i provozní, podle výše uvedené náročnější normy. A to dokonce až do jmenovitých hodnot 32 A v charakteristice C. Kombinované jističe BONEGA DPN jsou tak nyní jako jediné schopny nahradit i předepsané obyčejné 6kA jističe. Díky miniaturizaci se k 6kA jističům přibližují dokonce i cenově.

V tomto článku se budeme zabývat přednostmi jističů s odpínáním „N vodiče“, v porovnání s obyčejnými jističi obecně a pak také konkrétními přínosy jednomodulového jističe s odpínáním středního pracovního vodiče BONEGA PEP - 6DPN v síti TN-S.

1. Použití jističů s odpínáním „N vodiče“ v ČR

Na úvod si připomeňme, kde všude jsou jističe 1P+N revizními technikami doporučovány:

- elektrické podlahové topení
- elektrický ohřev rýn proti namrzání
- zásuvkové okruhy ve zdravotnictví
- ve výbušném prostředí (což jsou již dnes i např. stolárny)
- venkovní osvětlení zabudované v zemi
- odmrazování chodníků a cest
- doporučené použití v jakémkoli vlhkém prostředí (provozu)
- atd.

Jak už jsme se zmínili v úvodu, v zahraničí jsou jističe s odpínáním „N vodiče“ povinně vyžadovány dokonce i ve všech světelných a zásuvkových okruzích v bytech. Odborná veřejnost je již přesvědčena, že použití jističů s odpínáním „N vodiče“ se bude i v ČR z mnoha dále uvedených důvodů rychle rozšiřovat.

2. Proč odpínat s fází současně i „N vodič“? Protože i v „N vodiči“ se může objevit poměrně často napětí!

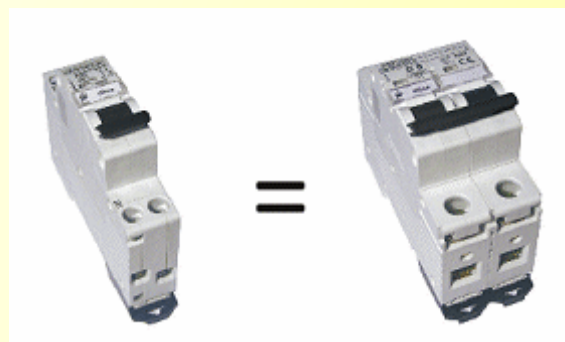
Většina z vás se již někdy nepochybně setkala s nebezpečným napětím v „N vodiči“. Nejedná se o nijak výjimečnou situaci. Nejčastější příčinou jsou nesouměrná zatížení v rozvodech. Může to například způsobit pouhý fakt, že zapojené spotřebiče odbírají více proudu pouze z některé fáze. Toto napětí může dosahovat až několika desítek Voltů.

Obyčejné jističe jednomodulové:

Jak je obecně známo, obyčejné jističe odpojují v obvodu pouze fázi, což může v mnohých případech vést i k úrazu elektrickým proudem přes střední pracovní vodič“.

Jističe s odpínáním „N vodiče“:

Jističe s odpínáním „N vodiče“ přeruší přívod do spotřebiče doslova z „obou stran“, tedy jak fázi, tak i střední pracovní vodič, což výrazně přispívá k vyšší bezpečnosti. Navíc jednomodulové jističe BONEGA DPN spínají nejprve okruh s „N vodičem“ a pak teprve fázi a při rozpínání naopak. Okruh je tak chráněn přes střední pracovní „N vodič“ od prvního až do posledního okamžiku.



Jistič BONEGA DPN
=
jednomodulový jistič s odpínáním N

3. Pouze proudový chránič nestačí!

Nyní se mezi odbornou veřejností velmi intenzivně diskutuje o významu proudových chráničů, o tom, zda je vhodné používat elektronické nebo magnetické, zda s odpínáním „N vodiče“ nebo ne, který výrobce splňuje to či ono atd. Tyto rozdíly mají jistě svou váhu, ale bohužel si zatím jen málokdo v ČR doposud položil otázku a co dál s bezpečností (ochranou) za proudovým chráničem? Jak jsem uvedl výše, ve Francii se touto otázkou zabývali již před mnoha lety a po nich následovalo Španělsko, Portugalsko, Rakousko, atd.. V těchto zemích nezůstalo jen u otázky, ale brzy následovalo povinné zavádění jističů s odpínáním „N vodiče“. V našich rozvaděčích jsou za proudovými chrániči v drtivé většině jen obyčejné jističe bez odpínání „N vodiče“ a tím je toto běžné řešení jen „polovičatou ochranou“.

Proč? Velmi zjednodušeně proto, že proudový chránič z konstrukčního principu vůbec nezareaguje na vzniklé napětí v „N vodiči“ nebo nezareaguje na proud v „N vodiči“ pokud se nepřekročí nastavená hranice reziduálního proudu například 30, 100 nebo 300 mA (vyšší hranice mohou znamenat i smrtelné nebezpečí). Tato problematika citlivosti je u proudových chráničů poměrně složitá a jistě by si zasloužila i celý samostatný článek. Vrátime se však zpět k jističům.

Můžeme si nyní popsat několik v praxi běžných situací:

a) Ve středním pracovním vodiči se opravdu objeví napětí. Co bude následovat?

Obyčejné jističe:

Představme si nyní, že bytový rozvaděč je vybaven proudovými chrániči a dále je osazen pouze obyčejnými jističi bez odpínání „N vodiče“. Došlo například ke zkratu v žárovce a příslušný jistič zareagoval na zkrat vypnutím. Konečný uživatel se v této chvíli rozhodne „bez obav“ vyměnit vadnou žárovku. Nulový vodič s napětím však tímto odpojen nebyl a uživatel tak při pokusu o výměnu „dostává zásah“ (přes plechový závit žárovky).

Jističe s odpínáním „N vodiče“:

Vypnutím jističe s odpínáním „N vodiče“ se obvod odpojí „z obou stran“ tedy jak od přívodu fáze, tak i od středního pracovního vodiče a uživateli tímto nehrozí nebezpečí el. úrazu.

b) Problém v obvodu lze s laikem vyřešit i po telefonu

Představme si další situaci z praxe. V domě (bytě) máme síť TN-S. Tedy v síti jsou fázové vodiče, střední pracovní vodiče (modré) a vodiče PE (zeleno/žluté). Celá elektroinstalace nebo několik okruhů současně je chráněno jen jedním proudovým chráničem, protože jen málokdy je každý okruh chráněn samostatným chráničem. Někdy je dokonce proudový chránič používán i jako hlavní vypínač (opět častý případ).

Nastane situace, kdy dojde k neúmyslnému propojení středního pracovního „N vodiče“ (modrý) s „PE“ (zeleno/žlutým) například po zkratu přímo ve spotřebiči (vyhořená mikrovlnka, konvice, pračka atd.) nebo jiným zásahem přímo ve vedení (vrtáním do zdi). V obvodu tedy došlo k závažné poruše, na kterou zareaguje proudový chránič o okruhy odpojí.

Důsledky při použití obyčejných jednomodulových jističů

Pokud jsou v těchto okruzích zapojeny obyčejné jističe, tak proudový chránič nepůjde „zapnout“ a to i přes to, že všechny jističe budou vypnuty (logicky je to proto, že je stále spojený střední pracovní „N vodič“ s „PE“).

V celém bytě tedy bude odpojen elektrický proud až do příjezdu kvalifikované osoby, která bude muset nejprve odkrýt rozvaděč a pak velmi pracně odpojovat ze svorek jednotlivé „N vodiče“, dokud nenajde vadný obvod a teprve po té odstraní příčinu.

Důsledky při použití jističů s odpínáním „N vodiče“

Sám laický uživatel (např. instruován jen po telefonu osobou znalou) může bez jakékoli demontáže rozvaděče jen vypnout všechny jističe DPN, pak zapnout proudový chránič a postupným zapínáním jističů s odpínáním „N vodiče“ (DPN) odhalit vadný obvod, či v něm zapojený vadný spotřebič (při pokusu o sepnutí vypne proudový chránič). Tento obvod ponechá vypnutý, případně z něj odpojí vadný spotřebič. Dále znovu zapne proudový chránič a ostatní jističe DPN (ostatní obvody tedy mohou i nadále bezproblémově fungovat). Uživatel si tak potřebné spotřebiče (např. ledničku) může přepojit z vadného obvodu do jiného funkčního obvodu. Příjezd kvalifikované osoby tedy není natolik urgentní a ta již navíc po svém příjezdu může rovnou hledat chybu v daném obvodu.

c) Rychlejší a jednodušší revize

Obyčejné jističe

Při revizi je třeba pracně odpojit „N vodiče“ ze svorkovnice a teprve poté lze měřit izolační odpor. Hrozí také po čase opakovaným rozebíráním často známé znehodnocení odizolovaných konců vodičů.

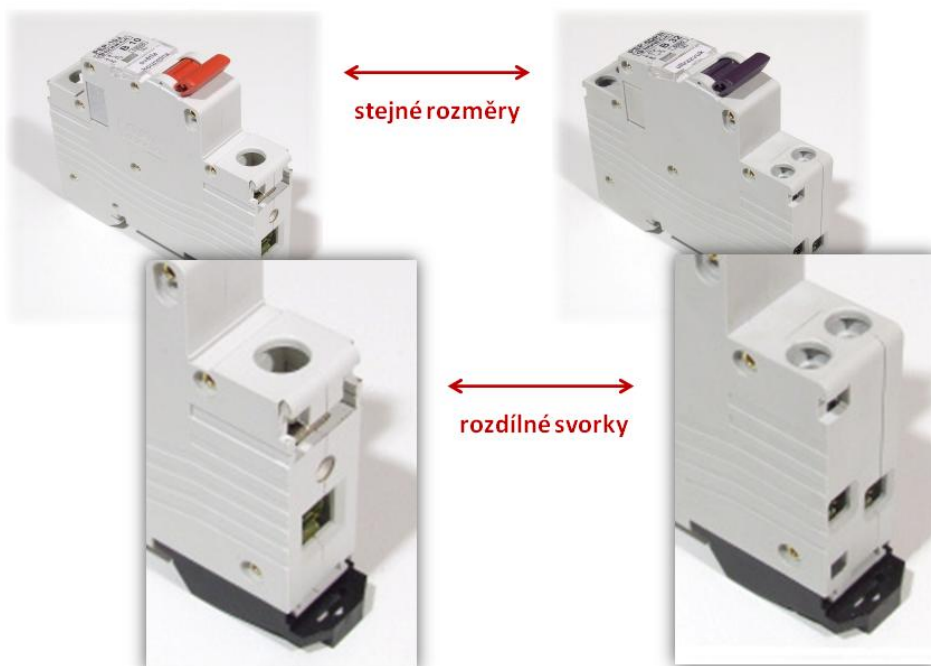
Jističe s odpínáním „N vodiče“

„N vodiče“ není třeba uvolňovat ze svorkovnic, ale stačí jen vypnout všechny jističe DPN a rovnou změřit izolační odpor.

4. Jistič BONEGA DPN (jednomodulový 6 kA jistič se současným odpínáním „N vodiče“) = úspora místa a nákladů

a) Jistič BONEGA DPN o šířce jen 17,6 mm jsou stejně velké jako obyčejné jističe, čímž navíc šetří v rozvaděči místo o 50% oproti klasickému dvoumodulovému provedení 1P+N (2 x 17,6 = 35,2 mm) a také náklady

Kombinovaný přístroj (jistič + vypínač v jednom modulu) BONEGA PEP-6DPN je díky menším rozměrům také levnější. Jeho cena se velmi přibližuje ceně klasických 6 kA jističů.

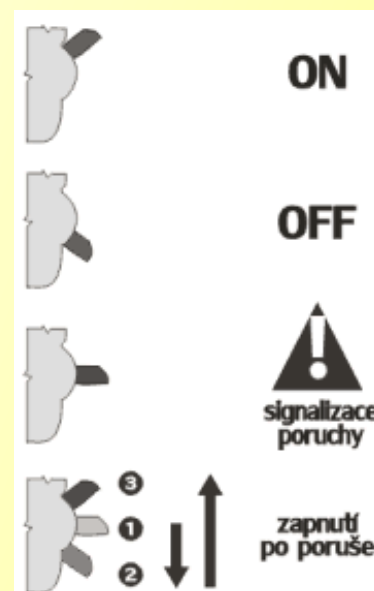
**OBYČEJNÝ JEDNOMODULOVÝ
JISTIČ (ODPÍNÁ POUZE FÁZI)**
**NOVÝ JEDNOMODULOVÝ JISTIČ
S ODPÍNÁNÍM N VODIČE BONEGA DPN**

b) Signalizace poruchy pomocí středové polohy páčky

Jističe BONEGA DPN mají jako první na světě vyřešenu signalizaci poruchy pomocí středové polohy páčky. Lze se tak velmi snadno orientovat i ve složitých rozvaděčích, kde je pak na první pohled patrné, které okruhy již byly záměrně vypnuté a které byly vypnuty z důvodu poruchy (zkrat, tepelné přetížení). Tato funkce je také výhodná pro elektro údržbáře, kteří tak dokážou rychle zjistit, zda k vypnutí došlo svévolně obsluhou (vynucená "přestávka" = předstírání poruchy) nebo skutečnou poruchou.

c) Jistič BONEGA DPN zachovává všechny přednosti a inovace přístrojů BONEGA P-E-P

Přístroje BONEGA P-E-P mají celou řadu praktických inovací, kterými zrychlují práci a zvyšují bezpečnost a spolehlivost.

- Uživatelský popisek přímo na přístroji
- Možnost připojení hliníkových vodičů



- Barevné označení páček podle hodnot jmenovitých proudů
- Optická signalizace stavu kontaktů
- Blokační závora proti nesprávnému vložení vodiče
- Úprava svorek proti mezifázovému zkratu
- Zvýšení svislé stability na DIN liště
- Odvod teple mezi přístroji
- Odolnost obalu proti rozevírání
- A mnoho dalších

Objevte přes 40 výhod kombinovaného přístroje BONEGA DPN na www.bonega.cz/elektro.

d) Zaručená spolehlivost = 3-letá záruka

Všechny přístroje BONEGA jsou vyvíjeny také s ohledem na odolnost a spolehlivost samotné konstrukce. Ta zároveň umožňuje jednodušší výrobu, a tím vyšší spolehlivost. Každý kus přístroje BONEGA DPN je i přesto (stejně jako všechny ostatní přístroje BONEGA) několikrát kontrolován na speciálně vyvinutých zkušebních stolicích. Díky tomu je firma BONEGA první a jediná v ČR, která na své výrobky poskytuje 3-letou záruku.

e) Ocenění

Kombinovaný přístroj BONEGA DPN byl nominován na Zlatý Amper 2006 v Praze a získal ocenění Zlatý výrobek veletrhu ELEKTROTECHNIKA 2007 v Ostravě.

5. Závěr

Lze tedy říci, že úplný konec klasických jističů či provedení 1P+N se jistě neblíží (v průmyslových aplikacích budou stále nenahraditelným prvkem), ale s určitostí očekávají odborníci prudký vzestup v používání jednomodulových DPN v bytové zástavbě.