

Mýty o jističích DC, aneb na co si dávat pozor

Ing. Roman Hudeček, Bonega, spol. s r. o.



Vzhledem k častým dotazům jak vhodně jistit rozšiřující se stejnosměrné aplikace proti tepelnému přetížení a zkratu sdělujeme několik zásad v případě volby **stejnoseměrných jističů (DC)**. Existuje v tomto směru řada dezorientací.

Napěťová odolnost

Konstrukčně nebylo zatím u malých jednomodulových jističů pro DC do 63A docíleno vyšší napěťové odolnosti než 250V a u propojených dvou jističů v sérii za sebou 500V.

Řada lidí však věří, že když je jednomodulový jistič schopný zvládnout zkrat 250V, tak při zapojení tří nebo dokonce čtyř jističů v sérii za sebou získají aritmetické násobky jištění pro 750V či dokonce 1000V.

Toto zdánlivě logické řešení podporují dokonce i někteří neznalí obchodní zástupci či firmy samotné. **Pochopitelně tomu tak není, neboť zásadním konstrukčním omezením jsou povrchové cesty nebo maximální vzdušné vzdálenosti.** Jistě si umíte představit, že napětí 1000V lehce překoná vzdušnou vzdálenost například 3 mm. Takže jen vzdálenosti mezi připojovacími vodiči mohou při tak vysokém napětí umožnit vznik oblouku mezi dvěma přístroji, atd.

Pokud někdo takto „amatérsky“ zapojí jističe, tak průběh zkratu při tak vysokém napětí bude probíhat spíše jako výbuch a hoření. Vznikne totiž silný oblouk a ten bude trvat do té doby, než část jističe shoří. Teprve tím se obvod přeruší. S ohledem na takový destruktivní proces je čas vypnutí nedefinovatelný a pochopitelně nepřijatelně dlouhý. Mezi tím než skončí hoření silně trpí instalace i spotřebiče. Takový jistič je de facto použitelný jen na „jeden zkrat“.

Vlastní zapojení DC jističů za sebou

Dvoumodulové provedení není od výrobce jen pouhé zapojení v sérii. Jističe jsou navzájem mechanicky propojené nejen nyní, ale i v rámci svých pohyblivých částí. Není tedy přípustné si zapojovat jističe DC do série sami.

Pozor na parametry

Při výběru jističe DC je tedy důležité srovnání technických parametrů, zda je jistič



sám o sobě schopen zvládnout napětí jen 220V či 250V nebo jen 400V či 500V. To vám naznačí kvalitu výrobku neboť zákon o energii = U (napětí) $\times I$ (proud) tu „platí stále“. **Firma BONEGA je jednou z mála, která docílí u jističů DC odolnosti 250V a 500V ve všech jmenovitých proudových hodnotách.**

Dále jsou velké rozdíly u jednotlivých výrobců v tom, jak se jejich DC jističe chovají v průběhu zkratu v různých jmenovitých hodnotách odlišně. Jsou to mnohdy velmi diametrální rozdíly. Lze to zjistit bohužel jen na speciální zkušební. Časem však na to upozorní samotná praxe neboť pak nahodile či s jistou pravidelností „záhadně vyhoří“ jen některé jmenovité hodnoty jističů DC.

Proč dodržet správné zapojení (+/-)

Velmi podstatnou odlišností speciálně vyvinutých jističů pro DC (na stejnosměrný proud) od klasických jističů AC (na střídavý proud) je zjednodušeně to, že v okamžiku odpojování se při vyšších napětích musí vzniklý DC oblouk mezi kontakty „vtáhnout“ do zhášecí komory pomocí permanentních magnetů, které jsou po stranách vynašeče (což je cesta od kontaktů do zhášecí komory). Pokud by se tomuto oblouku „do komory nepomohlo“, tak by zůstal mezi kontakty až do doby, kdy je „upálí“.

Je proto u jističů na DC **velmi důležité dodržení připojení vodičů** na svorky (+

a (-). Pokud by se provedlo opačné zapojení, tak by použité magnety nepomáhaly vtažení oblouku, ale naopak by vstupu oblouku do zhášecí komory přímo bránily.

Firma BONEGA nově nabízí tato řešení pro obvody DC:

1. Nové **jednomodulové jističe pro napětí do 250V.**
2. Nové **dvoumodulové jističe pro napětí do 500V.**
3. Pro jištění vedení a spotřebičů do napětí 60V DC lze použít jen klasické (univerzální) jističe řady **BONEGA PEP-10J**. Tato univerzálnost je možná proto, že u těch jističů jsou jak vzdušné, tak i povrchové vzdálenosti dostatečně velké, aby vzniklý stejnosměrný oblouk do napětí 60V přerušily jen „odtržené kontakty“. K dispozici je prohlášení, které tuto možnost dokládá:

<http://www.bonega.cz/elektro/certifikaty/stejnosmerne-obvody.pdf>

BONEGA, spol. s r.o.
Potoční 302
Sudoměřice nad Moravou
PSČ 696 66
www.bonega.cz