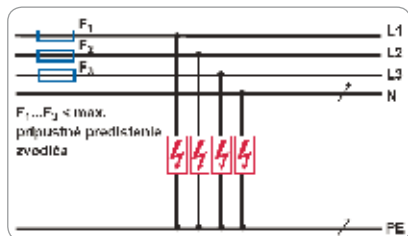


Dimenzovanie predistení pre vodiče SPD

Správanie tavnej poistky vykazuje veľké rozdiely pri vypínaní skratových prúdov v porovnaní s reagovaním na impulzné prúdy, obzvlášť na bleskové impulzné prúdy s tvarom vlny 10/350 μ s. V závislosti od menovitého prúdu istenia a od bleskového impulzného prúdu (10/350 μ s) bola vytvorená charakteristika. Môžeme rozpoznať tri rozdielne typy správania NH poistiek.

Poistka sa pretaví

Energia impulzného bleskového prúdu je dostatočná na roztavenie bezpečnostného pásika NH poistky a tým spôsobí prerušenie prúdovej cesty. Charakteristickým prvkom správania poistky je, že neovplyvňuje impulzný bleskový prúd, ktorý tečie poistkou. Poistka sa vypne až po doznení impulzného bleskového prúdu. To potvrdzuje, že poistka bleskový impulzný prúd nijako neobmedzí. Ak impulzný bleskový prúd prekročí integrál tavenia, v poistke sa vytvorí elektrický oblúk. To možno rozpoznať podľa napätia, ktoré sa objaví na poistke. V zapojení prepäťových ochrán podľa obr. 1. V takomto prípade bude prerušená dodávka elektrickej energie do inštalácie. Aby nedošlo k prerušeniu dodávky elektrickej energie, odporúča sa zvoliť veľkosť poistiek F4 – F6 selektívne k poistkám F1 – F3. V praxi to znamená, že hodnoty menovitých prúdov poistiek F1 – F3 zvolíme v pomere 1,6 : 1 k poistkám F4 – F6. Toto selektívne správanie sa poistiek platí len vo vzťahu ku skratovým prúdom, avšak nie vo vzťahu k impulzným bleskovým prúdom.



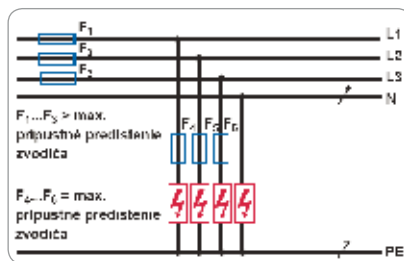
Obr. 1 Použitie istenia siete ako istenia pre vodič SPD

Príklad:

1. hodnoty menovitých prúdov poistiek F1 – F3 160 A,
2. hodnoty menovitých prúdov poistiek F4 – F6 100 A.

Ak je takéto dimenzovanie poistiek pri impulznom bleskovom prúde 25 kA (10/350 μ s) na vetvu, tak pri takomto bleskovom impulznom prúde sa vypnú poistky F1 – F3 aj F4 – F6. Takéto usporiadanie nie je kvôli vplyvom impulzného bleskového prúdu selektívne. V takomto prípade by bola pri bleskovom prúde 25 kA (10/350 μ s) prerušená dodávka elektrickej energie do siete a prerušené napájanie zariadení alebo technologických systémov. Navyše v takomto prípade dochádza k výskytu napätia na tavných poistkách F4 – F6 až 2 kV a viac v priečnej vetve (prívody

k zvodiču) a tým paralelne k chránenej nn sieti. Tento výskyt napätia pôsobí ako hnačie napätie pre následne zapojené zvodiče SPD a za určitých podmienok môže spôsobiť ich preťaženie. Aby sme tomuto javu zabránili, je nutné poistky F4 – F6 zvoliť čo najväčšie. V praxi to znamená, že F4 – F6 použijeme len vtedy, ak sú F1 – F3 väčšie ako výrobcom predpísané maximálne predistenie prepäťových ochrán. Hodnotu menovitých prúdov F4 – F6 potom treba zvoliť v hodnote maximálneho prípustného predistenia.



Obr. 2 Použitie samostatného predistenia pred zvodičom SPD

Explózia

Energia impulzného bleskového prúdu je taká veľká, že bezpečnostný pásik NH poistky sa explozívne odparuje. Pritom môže byť zničený kryt NH poistky. Okrem týchto mechanických javov dochádza aj k elektrickým účinkom, ktoré boli opísané pri tavení. To predstavuje rovnaké dôsledky pri použití predistení pre prepäťové ochrany.

Principiálne platí, že predistenie prepäťovej ochrany (obzvlášť pri zvodičoch typu 1) treba vždy zvoliť čo najväčšie. Ak to umožňujú podmienky navrhnujej inštalácie (teda ak F1 až F3 sú menšie, ako je maximálne predistenie odporúčané výrobcom zvodiča), tak nepoužijeme samostatné predistenia v priečnej vetve.



DEHN + SÖHNE

M. R. Štefánika 13, 962 12 Detva
Tel.: 045/541 05 57, Fax: 045/541 05 58
info@dehn.sk, www.dehn.cz