

velice dynamicky probíhající procesy během krátkého impulzu rázového proudu. Na obr. 12a je vidět natavení kontaktní plochy v průběhu prvních 8 μ s, z obr. 12b je patrný rozstřík kontaktového materiálu po 50 μ s (expoziční doba 15 μ s).

3. Koordinace s ochranou před přepětím

Z hlediska ochrany před přepětím existují dva významné případy použití. Je to jednak ochrana následujícího spotřebiče, jednak odstupňování a koordinace různých svodičů blesku a přepětí pro zamezení přetěžování. Pro ochranu spotřebičů je rozhodující úbytek napětí ($U_{přic}$) v celé příčné větvi, přičemž se použitím jističe vedení v sérii se svodičem (SPD II) zvýší ochranná hladina svodiče (obr. 13). Pro koordinaci svodičů blesku a přepětí (SPD I a SPD II) je důležitý celkový úbytek napětí ($U_{přic} + U_{podél}$) přes příčnou a podélnou větev (obr. 14), neboť zatížením jističů rázovými proudy dochází k zatěžování, a tím k dodatečnému úbytku napětí. V obou případech musí tedy jistič vedení odolávat zatížením, která platí rovněž pro svodič (SPD II).

Šetřeními uskutečněnými podle normy EN 61643-11 (Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Přepětivá ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkoušky) byly na těchto jističích vedení zjišťovány vyskytující se projevy stárnutí a během těchto zkoušek měřeny

vznikající úbytky napětí. Pro zjištění projevů stárnutí byl brán v úvahu odstavec *Kondicionování* a pro měření úbytků napětí odstavce *Pracovní zkouška* zmíněné normy.

Z výsledků vyplývá, že ne všechny spínací přístroje dokážou odolávat rázovým proudům. U některých jističů se po zkouškách objevily značné kvalitativní změny u zkratových spouští, které vedly až k selhání funkčnosti jističů. Zjištěné úbytky napětí nad jističi dosahovaly u některých typů až 1 kV (při $I = 20$ kA; 8/20 μ s).

4. Závěr

Pro dosažení co nejlepší ochrany zařízení a pro bezpečný a nepřerušovaný provoz sítí nn je třeba znát chování bleskových proudů u spínacích přístrojů. Experimentálním šetřením byl získán první ucelenější přehled o chování jističů vedení při různých impulzních proudech. Následným šetřením doprovodných fyzikálních jevů a zjištěním závislosti vybavení jističe na chování zkratové spouště při výskytu různých tvarů vln byl položen základ pro pochopení a možné zlepšení chování impulzních proudů u spínacích přístrojů.

Poděkování

Tento projekt (FV-Nr. 14209/BR) vznikl za laskavé podpory Pracovního společenství průmyslových výzkumných sdružení (AiF)

Otto von Guericke z prostředků Spolkového ministerstva hospodářství a práce (BMWA).

Literatura:

- [1] BIEGELMEIER, G. – KIEFER, G. – KREITER, K.-H.: *Schutz in elektrischen Anlagen*. Sv. 5: Schutzeinrichtungen, VDE-Verlag, 1999.
- [2] HASSE, P.: *Überspannungsschutz von Niederspannungsanlagen*. 4. vydání, TÜV Verlag, 1998.
- [3] SCHIMANSKI, J.: *Überspannungsschutz – Theorie und Praxis*. 2. vydání, Hüthig-Verlag, 2003.
- [4] NOACK, F. – SCHÖNAU, J. – BROCKE, R.: *Einfluss der Blitzstromtragfähigkeit von Überstrom-Schutzeinrichtungen auf den Blitzschutz in Niederspannungs-Netzen*. Sešit ETZ 3–4, 1998.
- [5] SCHÖNAU, J. – NOACK, F. – MÜTZEL, T.: *Blitzstromfestigkeit von Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungen*. 5. VDE/ABB-Blitzschutztagung, Neu-Ulm, VDE-Fachbericht 60, s. 295–302, listopad 2003.
- [6] AiF-Forschungsprojekt: *Stoßstromfestigkeit von Sicherungen – Koordination von Sicherungen und Überspannungsschutzeinrichtungen*. AiF-Vorhaben 12587BR.
- [7] AiF-Forschungsprojekt: *Blitzstromfeste Niederspannungsschaltgeräte*. AiF-Vorhaben 14209BR.
- [8] BERGER, F. – ROCK, M. – SCHÖNAU, J.: *Blitzschutz – Neue Anforderungen an Niederspannungsschaltgeräte*. In: II. Workshop Elektrische Sicherungen, TU Ilmenau, červen 2005, s. 60–67.

Odemykání domovních dveří bez klíče

z německého originálu časopisu *de*, 15–16/2007, vydavatelství Hüthig & Pflaum Verlag GmbH München, upravil Ing. Josef Košťál, redakce Elektro

V domech s více bytovými jednotkami vyžaduje většina domovních správ, aby obyvatelé domu z technicko-bezpečnostních důvodů na noc zamykali domovní dveře. Někteří nájemníci se tímto pokynem řídí a v noci dům zamykají, jiní však ne. Z tohoto důvodu často dochází mezi obyvateli těchto domů k neshodám. Firma Assa Abloy Sicherheitstechnik GmbH přišla na trh s řešením, které by mohlo uspokojit obě znesvářené strany.

Tímto řešením je Mediator, zařízení, které sdružuje samouzamykatelné únikové dveře a lineární otvírač dveří. Zaskočí-li mechanismus domovních dveří do zámku, dveře se samočinně uzamknou. Přitom je však současně možné otevřít (odemknout) domovní dveře přímo z bytu domovním otvíračem dveří, a vpustit tak např. návštěvu do domu. Kromě toho lze tyto dveře kdykoliv otevřít zevnitř klikou, a to i tehdy, jsou-li zamčené. To znamená, že v případě nebezpečí může každý, kdo se nachází uvnitř domu,

dům opustit i bez klíče od domu – tímto způsobem je zajištěna také bezpečná úniková cesta.

Popis funkce

Stejně jako u běžných domovních dveří uzamkne pružinová mechanika dveře při zaskočení mechanismu dveří do zámku. Použijeli nyní některý obyvatel domu domovní otvírač dveří, zapne se elektromotor a uvolní (otevře) uzamykací mechanismus, takže je možné domovní dveře otevřít (odtlačit) zvenčí. Zevnitř se dají tyto dveře kdykoliv mechanicky odemknout stisknutím kliky. Díky tomuto systému jsou tedy domovní dveře stále zamčeny, a přesto je lze kdykoliv odemknout bez klíče.

Možnost přestavby

Mediator je vhodný také pro přestavbu starších domovních dveří (dveře s trubkovým rámem nebo s plným křídlem).

Mediator sestává ze tří komponent:

- ze zámku únikových dveří,
- lineárního otvírače dveří,
- síťového zdroje.

Kabeláž dveří, která byla u dosavadních řešení s motorovými zámky nezbytná, není u systému Mediator nutná. Pro přenos řídicích signálů lze při přestavbě použít původní vedení otvírače dveří. Celkem jsou zapotřebí čtyři žíly: dvě pro řídicí vedení (5 až 48 V AC nebo DC) a dvě pro napětové napájení 12 V.

Podle oblasti použití Mediatoru jsou možné i další speciální funkce: Je-li např. v domě lékařská ordinace, lze naprogramovat otvírání dveří časovými spínacími hodinami na dobu ordinčních hodin. Jinou možností je napojení klíčového spínače pro autorizovanou osobu, např. správce domu, který může dočasně nechat dveře odemčeny.

Výrobce slibuje až o 50 % nižší náklady při použití systému Mediator oproti jiným dosud dostupným řešením zamykání a odmykání domovních dveří.