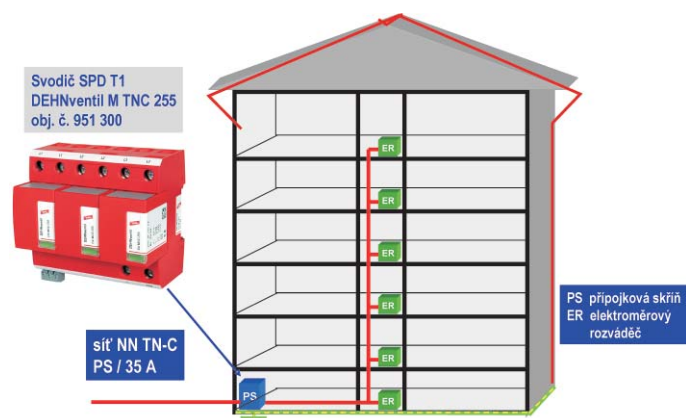


Umístění svodičů SPD T1 v neměřené části silnoproudých rozvodů sítě nn

Při úderu blesku do chráněných staveb (obytných domů) nebo do rozvodných sítí nn (metalických vedení) mohou vzniknout v elektrických a elektronických systémech impulzní proudy o vysoké vrcholové hodnotě (při přímém úderu až 200 kA) a indukovaná napětí, která jsou srovnatelná s enormní „záplavovou vlnou“. Nebude-li tato „záplavová vlna“ eliminována, budou zničena důležitá koncová zařízení včetně všech instalovaných rozvodů. Tato vlna, která způsobí dynamické, tepelné a elektromagnetické účinky, je popsána v novém souboru ČSN EN 62305 [1]. Zlomit „záplavovou vlnu“ dokáží jen svodiče na bázi jiskříšť. Jiskříště se na základě této jedinečné schopnosti nazývají někdy *vlnolamy*. Alternativní technologie, jako např. varistory, ztroskotají na vysoké přeměně energie, která je dána plochou vlny protékajícího bleskového proudu 10/350 μ s. Moderní jiskříště jsou zcela zapouzdřena, a tudíž nehrozí únik ionizovaných plynů mimo přístroj – zlepšení podmínek instalace.



Obr. 1 Příklad: činžovní dům s kabelovým přívodem, elektroměry jsou umístěny ve stejném podlaží s byty

Umístění svodičů SPD 1 v neměřené části silnoproudých rozvodů sítě nn je vhodné především pro obytné vícepodlažní domy (obr. 1). Jedním svodičem SPD T1 dojde k vyrovnání potenciálů bleskových proudů co nejbližší vstupu napájecí sítě nn do chráněné stavby podle nového souboru norem ČSN EN 62305 [1] a PNE 33 0000-5 [2].

Základní podmínky pro instalaci svodičů

Základním vodítkem pro instalaci přepěťových ochran v neměřené části instalace je v současné době podniková norma energetiky PNE 33 0000-5 [2]. K uvedené normě se přihlásily všechny distribuční společnosti v České republice a také ZSE ze Slovenska.

V normě jsou uvedeny tyto základní požadavky na instalaci přepěťových ochran:

- je nutný souhlas zástupce dodavatele energie (technika příslušného regionálního centra distribuce);
- musí být instalován svodič přepětí SPD T1 (třídy požadavků B) se souhrnnou propustností bleskového proudu 75 kA nebo 100 kA pro tři až čtyři pracovní vodiče (vlnou 10/350 μ s);

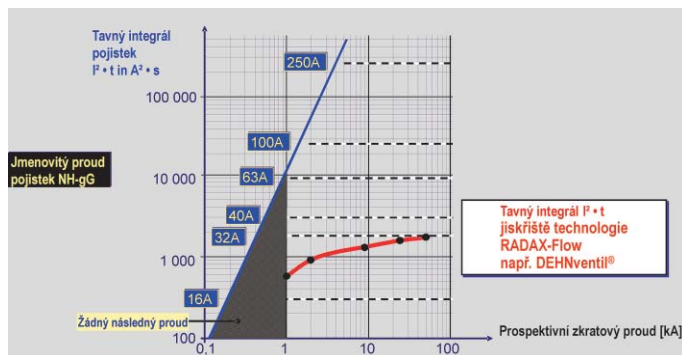
- nelze použít svodiče na bázi varistorů;
- svodič je umístěn v samostatné nebo přípojkové skříni;
- skříň musí být zkoušena zkušebním impulzním proudem 100 kA o tvaru vlny 10/350 μ s (atest autorizované zkušebny);
- svodič musí samočinně zhášet následné zkratové proudy ze sítě nn minimálně do hodnoty 3 kA;
- průběh svedení přepětí musí být takový, aby k působení pojistky v předávacím místě mohlo dojít jen zcela výjimečně;
- místo instalace musí být plombovatelné;
- nasazení přepěťových ochran v hlavních rozvodech nesmí snížit izolační hladinu vedení;
- není žádoucí instalovat přepěťové ochrany do elektroměrového rozváděče.

Investor, který má zájem na instalaci přepěťových ochran před elektroměrem, by měl spolu s projektantem vysvětlit příslušnému technikovi regionálního distribučního centra, že instalace přepěťových ochran je nezbytně nutná k realizaci celkové koncepce zón ochrany před bleskem pro daný objekt. Tato koncepce vychází ze souboru českých technických norem ČSN EN 62305 [1]. Svodiče bleskového proudu se instalují do přípojkové skříně spolu s pojistkami (v případě nové přípojkové skříně) nebo do přípojkové skříně bez pojistek, je-li umístěna stávající pojistková skříň na fasádě objektu. Je-li místo instalace přepěťových ochran vzdáleno více než 2 m od vnější zdi objektu, ztrácí význam zapojení svodičů v neměřené části instalace. Pak je nutno instalovat svodič bleskových proudů do prvního rozváděče, který by měl být umístěn co nejbližší vnější zdi budovy.

Svodiče bleskových proudů SPD T1

Firma DEHN + SÖHNE nabízí pro toto zapojení dva svodiče bleskového proudu – DEHNventil® M a DEHNbloc Maxi.

Nový DEHNventil® M je zapouzdřené jiskříště, které nevyžaduje dodržení zvláštních montážních podmínek. Pracuje na principu



Obr. 2 Spolupráce DEHNventilu s pojistkami gL/gG

spolupráce hlavního a pomocného jiskříště, která je řízena monitorovací jednotkou. Tento svodič je unikátní v tom, že i při průchodu bleskového proudu 100 A (10/350 μ s) hlavním jiskříštěm leží ochranná úroveň mezi fází a ochranným vodičem pod hodnotou 1,5 kV. DEHNventil® má díky technologii RADAX-Flow schopnost zhášet následné proudy ze sítě nn až do hodnoty 50 kA,

aniž by vybavoval předřazené pojistky od 20 A výše (obr. 2 a 3). Signalizace je pomocí terčků, které nemají žádný odběr elektrické energie a slouží pro vizualizaci stavu jiskřišť.

DEHNbloc Maxi je nevyfukující jiskřiště, které nevyžaduje dodržení zvláštních montážních podmínek. Jiskřiště svádí bleskové proudy



- koordinovaný svodič bleskového proudu SPD T1 bez signalizace: - TNC obj. č. 951 300; - TNS obj. č. 951 400;
- koordinovaný svodič bleskového proudu se signalizací: - TNC obj. č. 951 305; - TNS obj. č. 951 405
- svodič dle ČSN EN 61643-11: Typ 1, 2 (třídy B, C)
- max. přípustné napětí U_c AC: 255 V
- jmen. impulz. proud I_{imp} : 100 kA (10/350)
- maximální impulz. proud I_n : 25/50 kA (8/20)
- ochranná úroveň U_p : $\leq 1,5$ kV
- schopnost přerušeni následného proudu: 50 kA
- zkratová odolnost při max. předjistižení: 50 kA
- nevybavení pojistek od 20 A gL/gG až do 50 kA

Obr. 3 Nová řada Red/Line svodič SPD T1 – DEHNventil® modular

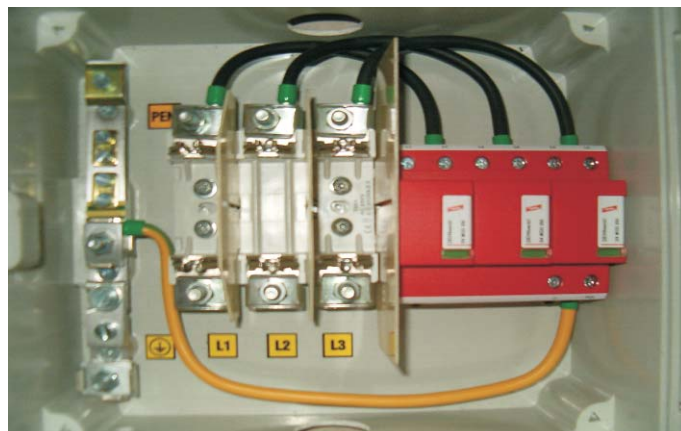
dy na bázi klouzavého výboje technologií RADAX-Flow. Schopnost zhaset následné síťové proudy je až do 50 kA a selektivita s předřazenými pojistkami je od 32 A. Ochranná úroveň je mezi fází a ochranným vodičem pod hodnotou 2,5 kV.

Závěr

Z uvedených hodnot je zřejmé, že oba tyto svodiče bleskových proudů SPD T1 jsou díky svým parametrům použitelné pro zapojení přepěťových ochranných zařízení v neměřené části elektrické instalace.



Obr. 4 Přípojková skříň se svodičem SPD T1 – DCK Holoubkov



Obr. 5 Přípojková skříň se svodičem SPD T1 – ELPLAST-KPZ Rokycany

Jejich parametry byly ověřeny v nezávislé laboratoři holandské firmy KEMA. Na základě parametrů těchto přístrojů je ve všech případech vyloučeno přerušování napájecí sítě nn v důsledku účinků následných proudů. Praktické příklady zapojení svodičů SPD T1 jsou zobrazeny na obr. 4 a 5. Na obrázku 4 je zobrazena aplikace se stávající přípojkovou skříňí, ke které se zapojuje paralelně nová přípojková skříň se svodičem SPD T1. Obrázek 5 ukazuje řešení v případě zcela nové přípojkové skříňe, která obsahuje nejen pojistky nn, ale také svodič SPD T1. V obou výše uvedených případech jsou skříňe umístěny asi 600 mm nad terénem (ideální délka uzemňovacího svodu přepěťové ochrany).

Literatura:

- [1] ČSN EN 62305-1, 2006-11: Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
 ČSN EN 62305-2, 2006-11: Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
 ČSN EN 62305-3, 2006-11: Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
 ČSN EN 62305-4, 2006-11: Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- [2] PNE 33 0000-5, 2002: Umístění přepěťového ochranného zařízení SPD typu 1 (třídy požadavků B) v elektrických instalacích odběrných zařízení

Ing. Jiří Kutáč
 DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.
 organizační složka Praha

Informace o dalších výrobcích **DEHN + SÖHNE** naleznete na www.dehn.cz nebo vám je rádi na vyžádání zašleme.
info@dehn.cz, tel.: 222 560 104, fax: 222 562 424

Vytápění, voda, plyn - Kotle, Otopná tělesa, Sluneční kolektory, Tepelná čerpadla •
 Vytápění, voda, plyn - Kotle, Otopná tělesa, Sluneční kolektory, Tepelná čerpadla •
TZB-adresář firem •
 nejnavštěvovanější oborový adresář **tzbinfo** •
<http://www.tzb-info.cz> •
 Měření a regulace • Vytápění, voda, plyn - Kotle, Otopná tělesa, Sluneční kolektory, Tepelná čerpadla •
 Vytápění, voda, plyn - Kotle, Otopná tělesa, Sluneční kolektory, Tepelná čerpadla •