

15.eDEHN Kontrola a měření svodičů přepětí

Druhy přepětí

Atmosférická přepětí (LEMP – Lighting ElektroMagnetic Pulse)

Spínací přepětí (SEMP – Switching ElektroMagnetic Pulse)

Přepětí vzniklá při výbojích statické elektřiny (ESD – ElektroStatic Discharge)

Přepětí způsobená nukleárními výbuchy (NEMP – Nuclea ElektroMagnetic Pulse)

Podélné přepětí - přepětí mezi pracovním vodičem a zemí

ČSN 33 2000-5-534 ed.2 – mezi živými vodiči a ochranným vodičem PE (obvyklý mód ochrany)

Příčné přepětí – přepětí mezi pracovními vodiči

ČSN 33 2000-5-534 ed.2 – mezi živými vodiči (protifázový mód ochrany)

České technické normy ovlivňující aplikaci SPD

ČSN EN 62 305 ed. 2 – Ochrana před bleskem

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 – *Elektrické instalace budov – Část 4-44: Bezpečnost-Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana proti atmosfér. nebo spínacím přepětím*

(ed.2 ukončení 14.12.2018, ed.3 s účinností od: 1.12.2016)

ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 – *Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 534: Přepětěová ochranná zařízení*

(ukončení 14.12.2018, ed.2 s účinností od: 1.12.2016)

ČSN EN 61 643-11 ed. 2 – *Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Ochrany před přepětím zapojené v sítích NN – Požadavky a zkušební metody*

ČSN EN 61 643-21 ed. 2 – *Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích - Požadavky na funkci a zkušební metody*

+ PNE 33 0000-5 *Umístění přepětěového ochranného zařízení SPD typu T1 (třídy požadavků B) v elektrických instalacích odběrných zařízení*

Chyby při aplikaci SPD

- Nevhodná volba nejvyššího dovoleného napětí U_c
- Špatné zapojení dané přepětové ochrany – nedodržení montážního návodu
- Nevhodná volba předjištění
- Nedodržení koordinace SPD
- Nedodržení délky připojovacích vodičů
- Nedodržení průřezu připojovacích vodičů
- Špatné dotažení svorek (utahovací moment)
- Nevhodné umístění SPD v rozvaděči
- Opomenutí dalšího vstupujícího vedení (např. data, coax apod.)

Prvky a jejich měření

Varistor – měření V-A charakteristiky, kontrola mA bodu dle parametrů výrobcem, lze měřit většinou dostupných přístrojů na trhu

Bleskojistka – Měření zapalovacího napětí, kontrola zda bleskojistka nevypřchala.

Jiskřiště – měření speciálním přístrojem k zapálení je zapotřebí zdroj 2-3kV dle typu jiskřiště, dostačující je optická kontrola

Supresorová dioda – měření přístrojem daného výrobce, běžná kontrola je kontrola průchodnosti datové ochrany.

Výhody jiskřiště:

- 1) V instalaci není potřeba měřit, dostačující je optická kontrola
- 2) Není třeba odpojovat od sítě při měření izolačního odporu, nelze poškodit
- 3) U jiskřiště s integrovanou pojistkou slouží terčík pro indikaci stavu předjištění

Chyby při revizi související s aplikací svodičů přepětí

- Ignorace svodiče
- Nprovedení vizuální prohlídky
- Nprovedení měření svodiče
- Nerespektování pokynů výrobce pro montáž
- Neutažení svorek
- Opomenutí koordinace
- Chybně zapojený svodič přepětí
- Snížení hodnoty předjištění svodiče
- Přehlédnutí opálení v oblasti připojovacích svorek
- Umístění svodiče v rozvaděči
- Ignorování křížení vodičů
- Nedodržení připojovacích délek vodičů
- Nedodržení průřezů pro připojování svodičů
- Nprovedení kontroly stavu předjištění před SPD

Důležitá pravidla na závěr

- Nesmí být opomenuta kontrola, měření a revize SPD
- Měření je zvláště důležité u varistorových svodičů
- Měření a revize SPD se vykonávají souběžně s revizemi elektrických zařízení a to jak u výchozích, tak i periodických revizí.
- Žádná z obecných norem přesně nestanovuje, jakým způsobem se má funkčnost SPD ověřovat
- Důležitá je kontrola pojistkového odpojovače a uvedené pojistky
- Pozor na SPD v sériové kombinaci varistor s bleskojistkou
- Měření izolačních odporů elektrických sítí při aplikacích SPD, snížení měřicího napětí na 250V DC
- Vylepení informačních štítků o umístění SPD
- Kontrola a měření datových ochran není u většiny výrobců SPD možná

Otázky:

1. Jaký prvek používaný v SPD je nutné v instalaci měřit?

- A, Jiskřiště
- B, Varistor

2. Je nutné při revizi kontrolovat stav pojistkového odpojovače před SPD?

- A, ANO
- B, NE

3. Při revizi výměnných modulů u SPD kontrolujeme?

- A, modul vysunutý ze základny
- B, modul zasunutý v základně

4. Lze měřit kombinaci varistoru a bleskojistky v sérii?

- A, NE
- B, ANO, přístrojem tomu určeným

5. Lze měřit varistor běžným revizním přístrojem?

- A, NE
- B, ANO, ale musíme znát hodnoty stanoveným výrobcem

Nápad na další téma?

Odpovědi na info@dehn.cz