

Ochrana datového vedení proti bleskovým proudům a přepětí

Daniel Anděl – DEHN s.r.o.

Nikdo si v dnešní době nemůže dovolit výpadek příjmů jenom kvůli problémům způsobeným přepětím. Proto jsou svodiče bleskových proudů na napájecí sestavě standardem o kterém se nediskutuje. Bohužel se stále setkávám s mnoha aplikacemi, kde jsou sice nainstalované svodiče bleskových proudů a přepětí na silové části elektroinstalace, ale je zcela opomenuta ochrana datových vedení. Je nutné si uvědomit, že pokud dochází k poškození různých zařízení vlivem přepětí, tak drtivá část elektroniky byla zničena právě díky zanedbání ochrany na datovém vedení.

Za dobu mé praxe se mi už několikrát stalo, že jsem byl pozván na místo poškození k zhodnocení celé události a návrhu opatření aby se problém již neopakoval. Po zjištění stavu instalace jsem narazil na absenci svodičů přepětí typ 3 a neomluvitelné opomenutí datových ochran na vstupu do objektu. Již mnoho let je požadavek na nasazení datových ochran uveden v normě ČSN EN 62305-4 ed.2 ochrana elektrických a elektronických systémů. Zkoušení, značení a zařazení do jednotlivých kategorií u datových ochran pak odpovídá normě ČSN 61643-21.

Nejhorším stavem pro datové vedení v objektu je jeho fatální poškození vlivem přepětí. Je důležité si uvědomit, že vlivem přepětí může také docházet i k chybovým hláškám a pádům systému.

Systém EZS / EPS

Jedním z takových příkladů může být systém EZS/EPS instalovaný v objektu. Tyto systémy pro detekci a signalizaci vloupání či požáru mají aktivně ohlašovat nebezpečnou situaci a při absenci nebezpečí být pasivní. Chybné funkce těchto systémů jsou obtěžující a hlavně drahé. Jedním z faktorů způsobující zbytečné náklady, může být poškození některé z částí systému vlivem přepětí. Aplikací svodičů bleskových proudů a přepětí je možné eliminovat nežádoucí falešné poplachy. Koordinované ochrany předchází destrukci systému a minimalizují poškození atmosférickými výboji, resp. přepětím a zvyšují jejich spolehlivost.



Obrázek 1 Příklad ochrany části systému EZS

Síť Ethernet

Dalším příkladem může být nejrozšířenější technologie sítí LAN tzv. Ethernet. Zařízení IT může být poškozené vlivem přepětí a mohou způsobovat rušení, nebo vykazovat úplné poškození. Důsledkem toho pak mohou být delší výpadky provozu ostatních zařízení a systémů. Pro dostupnost a spolehlivost IT zařízení jsou proto nutné nejen zálohované napájení a pravidelné zálohování dat, ale také ochrana proti přepětí. Pro účinnou ochranu před přepětím je nezbytné koordinovat jednotlivá opatření pro různé systémy mezi odbornými profesemi elektro a IT za spoluúčasti výrobce přístrojů. U rozsáhlejších projektů je tedy nezbytné angažovat odborníky znalé této problematiky.



Obrázek 2 Příklad instalace univerzálního svodič pro síť Ethernet

Anténní systémy

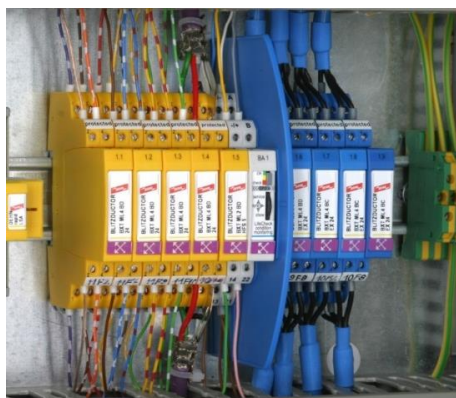
Posledním příkladem je běžná instalace anténního systému na střechu objektu. Uchycením antény na anténní stožár celá problematika ochrany před bleskem začíná. Samozřejmostí musí být požadavky zahrnující ochranný prostor a přeskokové vzdálenosti. Je nutné si uvědomit, že i při zajištění všech opatření je zapotřebí dle normových hodnot osazení koaxiální ochrany na vstupu do objektu, konkrétně na rozhraní zón LPZ0-LPZ1 a vyšších. Pouze osazením takové ochrany zajistíme bezpečné vyrovnání bleskového proudu na koaxiálních vedeních. Je také nutné zohlednit délku vedení a následnou instalaci ochrany na vstupu a před koncovým zařízením.



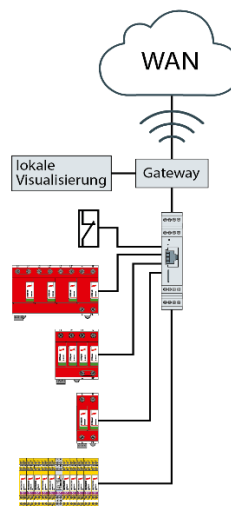
Obrázek 3 Příklad ochrany koaxiálního vedení na vstupu do objektu

Funkce LifeCheck

Při výběru běžné datové ochrany je nutné si uvědomit, jaké funkce uvedený produkt nabízí a zda mi při jejím případném vybavení nedojde k přerušení přenosu signálu. Jednou z výhod je možnost výměny poškozeného modulu bez nutnosti pracného rozšroubování spojů. Zásadní výhodou v rozsáhlých aplikacích je nasazení systému LifeCheck. Tento systém informuje o stavu sledované datové přepětové ochrany a umožňuje včasnou informaci odpovědné osobě, že je nutný servisní zásah. V rozsáhlé aplikaci tedy nedojde k nečekanému přerušení toku informací a ztrátě kontroly nad zařízením, ale za včas je možné stáří svodiče bleskových proudů a přepětí podchytit a zajistit výměnu včas, bez přerušení chodu aplikace a tím i snížení nákladů.



Obrázek 4 Příklad ochrany koaxiálního vedení na vstupu do objektu



Otázky:

1. Musí být instalované datové svodiče bleskových proudů na rozhraní zón LPZ0 – LPZ1:

- A, Ano
- B, Ne

2. Mají vybrané datové ochrany DEHN signalizaci stavu:

- A, Ano
- B, Ne

3. Jaké prvky se nejčastěji používají u datových ochran:

- A, Supresorová dioda
- B, Jiskřiště

4. Jak se datové ochrany zapojují:

- A, Do série
- B, Paralelní zapojení

5. Lze vést datové vedení souběžně v těsné blízkosti jímací soustavy:

- A, Ano
- B, Ne

Nápad na další téma?

Odpovědi na daniel.andel@dehn.cz