

Gyakran ismételt kérdések

Külső villámvédelmi rendszer, mobil bázisállomás torony



Kérdés: Egy meglévő mobil bázisállomást kell áthelyezni egy új helyszínre, mert útban van. Az új tornyot egy az építésztervező szerinti szövetanyaggal kellene burkolni. Ennek az anyaga gondolom műanyag lesz a design miatt. Egy esetleges villámcsapásnál ez a burkoló anyag nem sérülhet-e, vagy gyulladhat-e ki, ha direktbe a toronyra van feszítve mindenféle (el)szigetelés nélkül?

Válasz: A kérdést az MSZ EN 62305-3 szabvány 5.3.4 pontja alapján lehet megválaszolni. Az eset nagyon hasonló ahhoz a kérdéshez, hogy lehet-e a levezetőt az építmény éghető homlokzati hőszigetelő rétegében elhelyezni.

Abban az esetben, ha a villámvédelmi levezető a homlokzaton éghető anyaggal találkozik, a védendő építménytől elszigetetlen villámvédelmi rendszer levezetőit a következők szerint kell kialakítani:

- ha a fal anyaga nem éghető, akkor közvetlenül a fal felületén vagy a falban lehet elhelyezni;
- ha a fal anyaga könnyen éghető, akkor abban az esetben lehet közvetlenül a fal felületére helyezni, ha a villámáram hatására a felmelegedése a fal anyagának szempontjából nem veszélyes;
- ha a fal anyaga könnyen éghető és a levezetők felmelegedése veszélyes, akkor a levezetőket úgy kell elhelyezni, hogy közöttük és a fal között mindenhol 0,1 m-nél nagyobb legyen a távolság. A tartószerelvények érintkezhetnek a fallal.

Ha a levezető és az éghető anyag között nem lehet megfelelő távolságot tartani, ott a vezető keresztmetszete legalább 100 mm² legyen.

Alapvetően tehát azt kell megítélni a kérdés megválaszolásához, hogy a vasszerkezetes rácsos tartós torony villamosan folytonos-e és ha igen, akkor mekkora a rácsos tartó villámáram-vezetésben részt vevő hatásos keresztmetszete. A mellékelt táblázat alapján lehet kiszámítani a különböző különböző anyagú levezetők relatív túlmelegedését villámcsapás következtében az LPS fokozat és a levezető anyaga, valamint keresztmetszete függvényében.

Gyakran ismételt kérdések

Külső villámvédelmi rendszer, mobil bázisállomás torony



q in mm ²	Alumínium			Lágyacél			Réz			Rozsd.mentes acél		
	Villámvédelmi fokozat (LPS)											
	III+IV	II	I	III+IV	II	I	III+IV	II	I	III+IV	II	I
16	146	454	*	1120	*	*	56	143	309	*	*	*
50 / 8 mm Ø	12	28	52	37	96	211	5	12	22	190	460	940
78 / 10 mm Ø	4	9	17	15	34	66	3	5	9	78	174	310

Általában elmondható, hogy lágyacél anyag és kb. 100 mm² keresztmetszet esetében a levezető túlmelegedése LPS III/IV esetében elhanyagolható és LPS I esetében is csak kb. 50 K nagyságrendjébe esik. Amennyiben a rácsos tartó minimum keresztmetszete tehát eléri a 100 mm² keresztmetszetet, akkor a kifeszíteni szándékolt szövet gyulladási hőmérséklete jóval a rácsos tartó villámcsapás következtében kialakuló melegedése felett van, tehát a melegedés nem okoz problémát. A levezető melegedéséből eredő tűz keletkezésére általában kisebb keresztmetszetű rozsdamentes anyagú levezetők esetében kell számítani.

Összefoglalva, ha a rácsos tartó lágyacélból készül és a tartó hasznos keresztmetszete eléri a 100 mm²-et és az egyes rácsos tartók egymással villamosan vezetőképesen vannak összekötve úgy, hogy szikra ne tudjon kialakulni (ez az esetek túlnyomó többségében probléma nélkül teljesíthető), akkor a szövetburkolás a szabvány szerint nem jelent tűzveszélyt. A torony villamos folytonosságáról adott esetben mérésel lehet meggyőződni, ahol kb. 10 A beinjektált áramerősség mellett, a torony felső része és alja között az ellenállás nem lehet 0,2 Ohmnál nagyobb. A mérés elvégzését és a kapott eredményeket érdemes villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvben rögzíteni.

Abban az esetben, ha a torony magassága meghaladja a 60 m-t és/vagy a torony kiemelkedésen vagy hegytetőn áll, akkor az eddig leírtak már nem igazak. Ha az itt említett feltételek egyike is teljesül, akkor az építmény oldalát érő villámcsapásra is számítani lehet.

60 m alatti magasságú építmények oldalát érő villámcsapás valószínűsége igen kicsi, ezért ezen hatásokat nem kell figyelembe venni, csak abban az esetben, ha az építmény oldalán annak síkjából kiemelkedő tárgyak találhatók. Az ilyen oldalsó kiemelkedő tárgyakat a kockázatszámítás alapján meghatározott LPS fokozatnak megfelelő gördülő gömbös szerkesztéssel meghatározott felfogórendszerrel kell védeni. A szabvány szerint a magas építmények 60 m feletti részét érő villámcsapások valószínűsége szintén kicsi, azonban az építmény oldalán elhelyezett elektromos

Gyakran ismételt kérdések

Külső villámvédelmi rendszer, mobil bázisállomás torony



és villamos berendezéseket az építmény oldalát érő villámcsapások károsíthatják, ezért az építmények 60 m feletti oldalát a felső 20%-ban külső villámvédelemmel kell védeni.

Tehát, ha a szövet az építmény 60 m feletti oldalsó részére is kiterjed, illetve a 60 m alatti részeken a torony rácsos tartószerkezetből oldalra kinyúló fémes részeket is befed, akkor a várható becsapási talppont a szövettel borított területre esik, és ez esetben a szövet meggyulladására kell számítani (**1. ábra**). Ez nem megengedhető. Ilyen esetben a szövettel való burkolás tehát nem megengedhető, csak abban az esetben, ha a szövet nem éghető anyagból készül, azaz tűzvédelmi osztálya A1 vagy A2.



A dokumentáció készítésének időpontja: 2015.03.