

Aktívne bleskozvody

WAT Franklinplus

Moderná technológia
ochrany pred bleskom

Vhodné pre všetky druhy objektov



EI-Projekt, Moldavská 17, 040 11 Košice; www.el-projekt.sk

System aktívnej ochrany pred bleskom s aktívnymi bleskozvodmi WAT Franklinplus

System WAT Franklinplus je nová technológia v produkcii aktívnych bleskozvodov, založená na výskumných poznatkoch v odbore plazmových technológií s využitím elektroniky laserových technológií – významne sa zvyšuje presnosť a spoľahlivosť. Vďaka robustnej konštrukcii sú aktívne bleskozvody WAT Franklinplus schopné bezchybnej funkcie i vo veľmi nepriaznivých klimatických podmienkach po celú dobu životnosti 50 rokov.

POPIS PRINCÍPU ČINNOSTI ZACHYTÁVAČA

Keď sa blesk približuje k zemi, vznikne na bleskozvode korónový výboj.

V prípade klasického tyčového bleskozvodu sa tento vzostupný korónový výboj šíri v smere stúpajúcej hlavnej vetvy až po uplynutí dlhej prechodovej fázy. Inicializačný predstih zachytávača WAT Franklinplus umožňuje skrátenie času, ktorý je nutný na sfomovanie a spojitie šírenie vzostupného výboja, a tým prináša vyššiu účinnosť pri zachytávaní bleskov ako klasický tyčový bleskozvod.

Vďaka svojmu inicializačnému predstihu vysiela zachytávač WAT Franklinplus vysokonapäťový signál s presne určenou a riadenou frekvenciou a amplitúdou. Jeho účinnosť je zaručená rýchlym formovaním a šírením vzostupnej hlavnej vetvy pri znížení tvorby priestorového náboja v okolí hrotu.

Zachytávač WAT Franklinplus je energeticky sebestačný. Svoju energiu čerpá z okolitého elektrického poľa, ktoré existuje počas búrky (10 až 20 kV/m). Inicializačný predstih sa spúšťa, akonáhle okolité pole prekročí špičkovú efektívnu hodnotu, ktorá zodpovedá minimálnemu riziku úderu blesku.

ÚLOHOU HROTU ZACHYTÁVAČA WAT FRANKLINPLUS JE

- emituje korónový výboj tvorený vysokonapäťovými impulzmi
- zachytáva blesk a odvádza ho do zeme

Energia, potrebná na nabíjanie elektrických zariadení umiestnených vo valci, je „nasávaná“ pomocou kovového plášťa valca zachytávača. Kovový valec obsahuje elektronické zariadenie systému, ktoré generuje korónové výboje pomocou dvojice pomocných rudiaciach elektród. Tyč na dolnom konci zachytávača má závit pre spojenie zachytávača so základnými tyčami.

Testovanie zachytávačov WAT Franklinplus v nezávislých vysokonapäťových laboratóriách potvrdzuje účinnosť aktívneho bleskozvodu, ktorá spĺňa norm STN 34 1398:2014 resp. NF C 17-102:2012.

Vydané certifikáty tieto skutočnosti potvrdzujú.

VÝHODY:

Zabránenie tvorby vedľajších výbojov pri údere blesku, minimálne narušenie strešnej krytiny a konštrukcie objektov, bezproblémové zakomponovanie zberných vedení a zvodov do modernej architektúry budov, vysoké zabezpečenie elektrického a elektronického vybavenia budov, minimalizácia rozsahu montážnych prác a nákladov na opravy, údržbu a revízie, menší rozsah zemných prác v občianskej zástavbe, bezúdržbová prevádzka, vysoká životnosť aktívneho bleskozvodu porovnateľná so životnosťou chráneného objektu, poskytované dlhoročné záruky, použité vysokokvalitné korózií odolné materiály



Základné parametre zachytávačov WAT Franklinplus

ΔT [μs]	Typ	Priemer valca / Celková dĺžka zachytávača [mm]	Váha [kg]
10	WAT Franklinplus W10	Ø70 / 330	1,65
20	WAT Franklinplus W20	Ø70 / 330	1,65
30	WAT Franklinplus W30	Ø70 / 330	1,65
45	WAT Franklinplus W45	Ø70 / 330	1,65
60	WAT Franklinplus W60	Ø70 / 330	1,65

MATEMATICKO-FYZIKÁLNY POPIS ČINNOSTI ZACHYTÁVAČA WAT FRANKLINPLUS

V priebehu búrky v prírode, ak sú dodržané stanovené priestorové podmienky, zachytávač WAT Franklinplus ako prvý vysiela nahor smerujúci signál. Čas, ktorý týmto ziská v porovnaní s klasickým tyčovým bleskozvodom v rovnakých podmienkach, sa nazýva zisk inicializačného predstihu ΔT. Zisk alebo strata inicializačného predstihu sú určené priamo z výsledkov laboratórných skúšok.

CHRÁNENÝ PRIESTOR (VIĎ TABUĽKA) kde:

$R_p(h)$: je polomer pôsobenia ochrany v horizontálnej rovine, umiestnenej vo vertikálnej vzdialenosti h od hrotu zachytávača [m]

h : je výška hrotu zachytávača nad chráneným objektom (objektami) [m]

r : je polomer valivej gule (úderová vzdialenosť):

20 m pre úroveň ochrany LPL I

30 m pre úroveň ochrany LPL II

45 m pre úroveň ochrany LPL III

60 m pre úroveň ochrany LPL IV

$\Delta L = 1 \text{ E6} \cdot \Delta T$ (inicializačný predstih) [m]

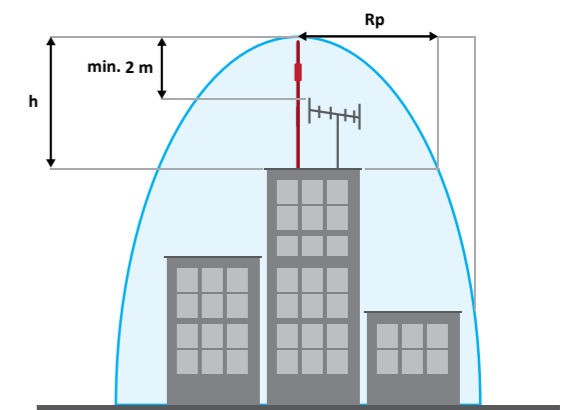
$$R_p(h) = \sqrt{h(2r - h) + \Delta L(2r + \Delta L)} \quad \text{Pre } h \geq 5 \text{ m}$$

$$R_p = h \times R_p(5)/5 \quad \text{Pre } 2 \text{ m} \leq h < 5 \text{ m}$$



UPOZORNENIE:

Funkčnosť systému je zásadne podmienená kvalitným projektom a použitými materiálmi, pri plnom rešpektovaní montážnych pokynov a príslušných noriem.



Polomer ochrany zachytávačov WAT Franklinplus

ÚROVEŇ OCHRANY LPL = I (r = 20 m)					
WAT Franklinplus	W10	W20	W30	W45	W60
ΔT [μs]	10	20	30	45	60
h [m]	Rp [m]				
2	10	14	19	25	31
3	15	22	28	37	47
4	20	29	38	50	62
5	26	37	47	63	78
20 max	30	40	50	65	80

ÚROVEŇ OCHRANY LPL = II (r = 30 m)					
WAT Franklinplus	W10	W20	W30	W45	W60
ΔT [μs]	10	20	30	45	60
h [m]	Rp [m]				
2	12	17	21	28	34
3	18	26	32	42	51
4	25	34	43	56	69
5	31	43	54	70	86
20	38	49	59	74	89
30 max	40	50	60	75	90

ÚROVEŇ OCHRANY LPL = III (r = 45 m)					
WAT Franklinplus	W10	W20	W30	W45	W60
ΔT [μs]	10	20	30	45	60
h [m]	Rp [m]				
2	15	20	25	32	38
3	22	30	38	48	58
4	30	41	50	64	77
5	37	51	63	80	97
20	49	60	70	86	102
45 max	55	65	75	90	105

ÚROVEŇ OCHRANY LPL = IV (r = 60 m)					
WAT Franklinplus	W10	W20	W30	W45	W60
ΔT [μs]	10	20	30	45	60
h [m]	Rp [m]				
2	17	23	28	35	42
3	26	34	42	53	64
4	34	46	57	71	85
5	43	58	71	89	106
20	57	69	80	97	113
60 max	70	80	90	105	120