

NIMBUS

放電式避雷針

特性

當閃電擊中地面上任何突起的建築物時，會產生相當大的放電流。被動式的保護系統對建築物的保護範圍較小，導致無法完全攔截因雷擊所產生的極大放電流。

NIMBUS 的 ESE 系統會擊發出一個固定頻率及射程的高壓脈衝。此系統建立一個向上導引的路徑，當發生閃電時會與閃電向下導引路徑相結合，來攔截閃電獲取最好的放電效率與更大的保護範圍。

若與一個標準被動式保護系統(例如：法蘭克林避電針)比較，此方式可使被保護區域增加保護範圍及提供一個對建築物更高更遠之保護半徑。

ESE 系統是一種高科技閃電攔截系統，不需要任何的輔助能源。NIMBUS 從電磁區(在雷雨中自動產生的，介於 10 ~20KV/M)中獲得高壓脈衝的能量。

當閃電將發生時，週邊氣場會產生電暈放電(Corona Discharges)的現象，此時 NIMBUS 會自動產生電離子來吸收氣場的正(負)離子，使其中和氣場週邊的電暈效應。

若氣場過大，大至無法吸收時，則以引導方式將雷電流釋放於大地，以避免建築物受雷擊而壞損。

CIRPROTEC 已研發出，更為有效益的避電針，以 NIMBUS 為基礎，並在全世界各地銷售成千上萬支以上。

配置

NIMBUS 由下列元件所組成：

1. 避電保護頭
2. 防塵蓋
3. 空氣脈衝設備(RLC 電路元件)

產品特色

- 通過 L.R.I.C 認證
- 通過 CPT 實驗室測試
- 依據法國國家標準 NF C 17-102(2011)
- 依據西班牙國家標準 UNE 21 186(2011)
- 通過 ENAC 與 UKAS ISO 9001 認證
- 符合 IEC, EN, NFC, VDE, UL, IEEE 規範
- 通過耐電流 200KA 測試
- 通過耐電壓 950KV 測試
- 避電針本體使用 SUS 316 不鏽鋼材質
- 擊發設備安裝於雙防水裝置內
- 專用於海島型氣候之區域
- 防酸鹼之腐蝕適用於惡劣之場合
- 不受大氣壓力及天候之影響，均可正常運作
- 無需任何外加電力能源既可自行運作
- 長時間保持擊發狀態及周圍之電暈效應
- 無輻射因素，不影響環境
- 安裝簡便適合所有規格型式上的安裝



依 NF C 17-102(2011)規定保護半徑計算資料
有效保護半徑範圍的計算公式如下：

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

與

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

- 說明：
- $R_p(h)$ (m) : 高度 h 的有效保護半徑
 - h (m) : 電避雷針尖端到通過受保護物件最遠點的水平線之間的高度
 - r (m) : 保護等級 I 為 20 米
保護等級 II 為 30 米
保護等級 III 為 45 米
保護等級 IV 為 60 米
 - Δ (m) : $\Delta = \Delta T \times 10^6$

依實驗測試獲得避雷針 Δt 值如下表

CORPROTEC 放電式避雷針				
避雷針型式	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60
ΔT 值(μs)	15 μs	30 μs	45 μs	60 μs

依據 NF C 17-102(2011)標準，保護半徑計算公式所獲得之保護半徑表

保護等級	LEVEL I r=20				LEVEL II r=30				LEVEL III r=45				LEVEL IV r=60			
	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60
h(m)	有效保護半徑 R_p (m)															
2	13	19	25	32	15	22	28	34	18	25	32	39	20	28	36	43
3	19	29	38	47	22	33	42	52	27	38	48	58	31	42	54	64
4	25	38	50	63	30	44	57	69	36	50	64	78	41	57	71	85
5	32	48	63	79	37	55	71	86	45	63	81	97	51	71	89	107
6	32	48	63	79	38	55	71	87	46	64	81	97	52	72	90	107
8	33	49	64	79	39	56	72	87	47	65	82	98	54	73	91	108
10	34	49	64	79	40	57	72	88	49	66	83	99	56	75	92	109
15	35	50	65	80	42	58	73	89	52	69	85	101	60	78	95	111
20	35	50	65	80	44	59	74	89	55	71	86	102	63	81	97	113
30	--	--	--	--	45	60	75	90	58	73	89	104	69	85	101	116
45	--	--	--	--	--	--	--	--	60	75	90	105	73	89	104	119
60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	75	90	105	120