SHAHON

商泓企業有限公司

避雷針系統

* 工作原理

當雷雲層成形時，雷雲與地面將產生一個電場，這個電場逐漸增強時，將使地面突出高點出現電暈放電現象。

此時雷雲層內部會形成下行先導，下行先導以階梯方式向地面前進。

這個電暈放電現象也同時讓地面上的突出高點也產生了上行的先導，此上行先導將不斷地朝下行先導前進而形成閃電的放電路徑。

NOVA 100 便是利用這一電暈放電現象為其動力來源，並經由內部 RLC 電路大幅提升電暈放電現象，其結果將使其提早產生上行先導的時間，此上行先導將比其它突出高點所產生的上行先導，早一步與雷雲層的下行先導碰觸，成功完成攔截閃電的動作。

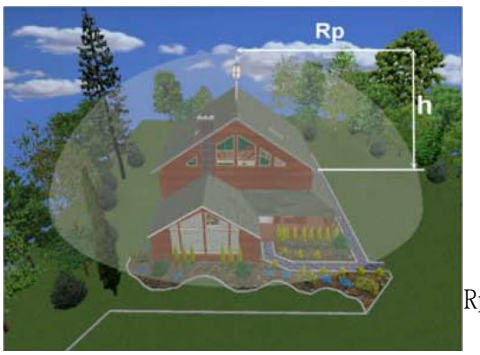
* 特 點

●相同條件下，NOVA 100 保護範圍遠大於傳統式避雷針。
●本體採用 SUS316 不鏽鋼材料，耐強風抗腐蝕，外觀永久如新。
●不需外加電源，免保養，保護效果持久不變。
●安裝簡單，較傳統式避雷針節省 50%以上的安裝時間。
●外形沉穩美觀，視覺景觀最匹配。
●外加功能測試端子，完全掌握避雷能力。

* 保護範圍

依據歐美最新電避雷針國家標準 NFC 17-102 及 UNE 21 186 所規範其保護範圍。

保護範圍是依據與避雷針垂直軸之旋轉拋物線所形成，並以避雷針頂端至被保護物件頂端之垂直距離 h 所決定。



h:電避雷針實際安裝高度(應含屋突高度)
Rp:電避雷針相對應高度 h 之有效保護半徑

* 有效保護半徑計算式

採滾球理論取代傳統避雷針 TAN60 度保護角之計算

有效保護半徑範圍的計算公式：

$$Rp = \sqrt{2rh - h^2 + \triangle(2r + \triangle)} \quad . \ h \geqq 5m$$

$$Rp = h \times Rp(5)/5 \ . \ 2m \leqq h \leqq 5m.$$

Rp ：有效保護半徑

h ：避雷針頂端至被保護物垂直高度差

r ：保護等級係數

保護等級 I 時 r =20 米(最高保護) 保護效率：98%

保護等級 II 時 r =30 米(最佳保護) 保護效率：95%

保護等級 III 時 r =45 米(普通保護) 保護效率：90%

保護等級 IV 時 r =60 米(一般保護) 保護效率：80%

△ ：$\triangle T \times 10^6$ 提前放電距離

* 保護半徑

NOVA 100 保護半徑速查表

E.S.E 提前放電式避雷針保護半徑(依據 NFC 17-102)										
提前激發時間 △T	保護等級	h：安裝高度(米)								
		2	4	5	6	8	10	15	20	30
41.5us	LEVEL I r=20mm	24	46	59	59	60	60	61	61	
	LEVEL II r=30mm	27	54	67	67	68	69	70	71	72
	LEVEL III r=45mm	30	60	76	77	78	79	81	82	85
	LEVEL IV r=60mm	33	66	85	85	88	88	90	93	96

* LC-200 雷擊計數器

●計算避雷針遭受雷擊的次數並顯示於 6 位數計數器的顯示幕上。

●利用雷擊時產生的電磁效應驅動。

●安裝非常簡單，將接地線固定於背面凹板即可感應。

●不需外加電源，免保養。

●防護等級：IP67-IP68。

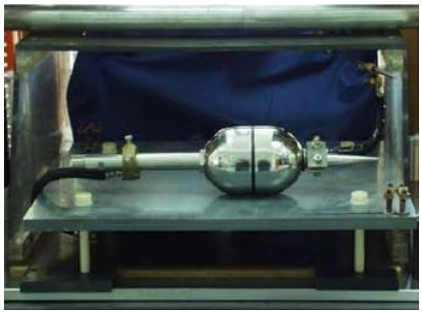
●可偵測 1.5KA 至 200KA 的電流。

* LCT-100 雷擊計數器

●你可經常使用 LCT-100 測試器檢查避雷針功能是否正常，測試器上有綠色及紅色 LED 可顯示設備是否正常(OK)或故障(FAULT)，可正確判斷避雷裝置功能的儀器。

* 實驗現場相片

歐洲 ICMET 直擊雷實驗現場



德國 BET 大雷雷流 100KA 實驗現場

台灣航太中心 17 級風實驗現場

商泓企業有限公司
新北市永和區永和路一段 142 號 3F
TEL: 02-8921-1186
FAX: 02-8921-1185