

## PARARRAYOS SCHIRTEC E.S.E.

Los sistemas de protección contra descargas SCHIRTEC E.S.E. son productos desprovistos de materiales radioactivos que pueden proteger desde un único punto las zonas amplias activándose al aumentarse el riesgo de descarga por la influencia del campo eléctrico atmosférico en tiempos lluviosos. El cabezal de los sistemas de protección contra descargas SCHIRTEC E.S.E. se compone de cuatro partes principales:

1. punta captadora.
2. generador de ion
3. electrodos aceleradores y atmosféricos
4. terminal para toma de tierra

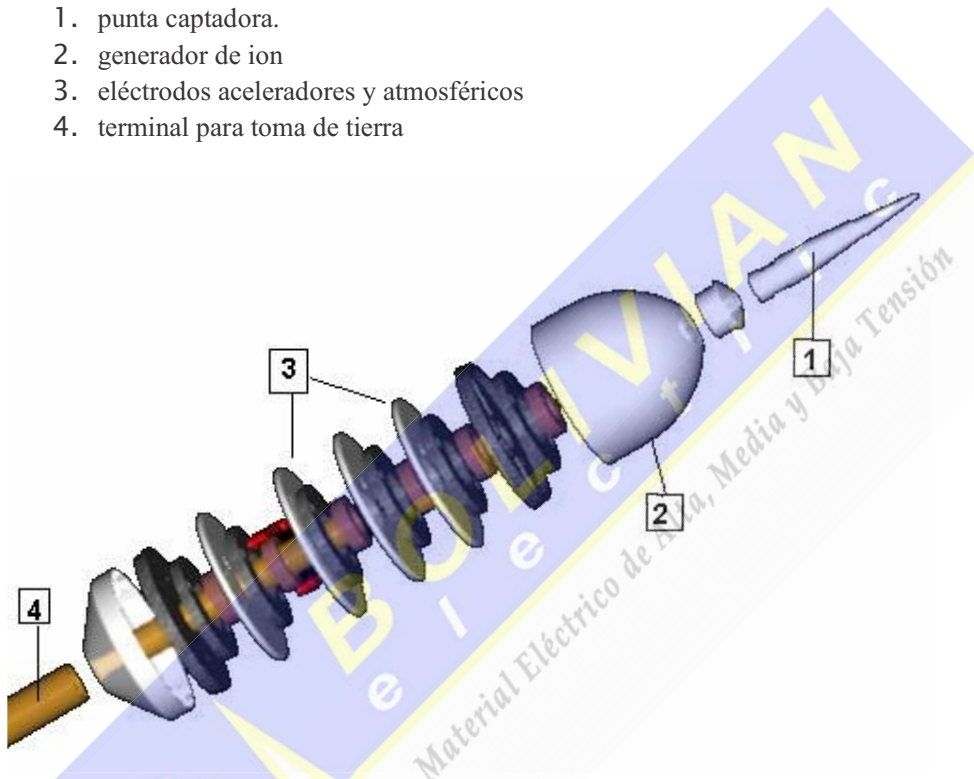


Gráfico 1. Detalles Cabezal de Pararrayos SCHIRTEC E.S.E.

La punta de captación está fabricada con calidad suficiente para afrontar la máxima descarga eléctrica posible. El generador ionizante está provisto de un generador de iones, una bobina de inducción y así como de una alta impedancia protectora. Este generador está colocado dentro de la resina especial de epoxi. De esta forma el generador ionizante está protegido de los efectos negativos externos.

Los electrodos aceleradores y atmosféricos fueron diseñados de manera que puedan cargarse con distinto potencial. Esta propiedad hace que los electrodos puedan funcionar tanto para el recurso de ionización adicional como elementos aceleradores. La regulación efectuada acorde al número de electrodos y la impedancia de los generadores ionizantes posibilita la variación de capacidades de protección en los SCHIRTEC E.S.E.

El terminal de conexión a tierra facilita la toma a tierra del cabezal. Al mismo tiempo, se posibilita la conexión al mástil del tejado gracias al tubo en que se ubica el terminal. Los productos del sistema SCHIRTEC E.S.E están fabricados con materiales inoxidables, lo cual está confirmado por el certificado TÜV. La resistencia de los productos a la descarga eléctrica fué ensayada en los Laboratorios BET.

El tiempo de ionización temprana y la vía de ionización resultante fueron certificados por las pruebas realizadas en el laboratorio de ICMET.

El factor más importante en los pararrayos activos es su radio de protección. El radio de protección depende de la calculación de nivel y del valor  $\Delta T$  que se puede observar en el resultado del test del producto. Los radios de protección se calculan a través de la siguiente fórmula de acuerdo a sus niveles de protección.

$$R_p^2 = H \cdot (2D - h) + \Delta L (2D + \Delta L) \quad h \geq 5 \text{ metros}$$

**D:** Es el paso de avanzamiento del rayo o el intervalo de salto del rayo. Por lo mismo, es el parámetro del nivel de protección.

para protección nivel I: D:20 m.

para protección nivel II: D:45 m.

para protección nivel III: D:60 m.

$$\Delta L(m) = V(m/\mu s) \cdot \Delta T(\mu s)$$

**V:** = Es la velocidad de avanzamiento hacia el rayo de los iones que se concentran alrededor de la punta de captación en condiciones de descarga eléctrica. **V= 1m/  $\mu$ s.**

**$\Delta T$ :** Duración de ionización temprana.


**$\Delta L$ :** Distancia de captación del rayo en duración  $\Delta T$  (es decir, la distancia recorrida por los iones hacia el rayo). Este parámetro es variable según los pararrayos y se puede determinar en los ensayos de laboratorios en función del modo de fabricación y rasgos de los productos.

**H:** Altura activa del pararrayos (m)

**$R_p$ :** Radio de protección (m)

### PARARRAYOS SCHIRTEC-A E.S.E.


Las características técnicas del cabezal de este tipo de pararrayos fueron citadas anteriormente.

PARARRAYOS SCHIRTEC-A E.S.E.						
	Ref.No	Descripción	Resultado test $\Delta T(\mu s)$	Material	Dimensión	Peso(kg)
	S-A	Pararrayo tipo E.S.E., $\Delta T:60 \mu s$ según NFC 17 102	68	Acero inoxidable	59x12	2,8

### PARARRAYOS SCHIRTEC-DA E.S.E.


Está dotado del mismo cabezal que el pararrayo SCHIRTEC-A E.S.E. Sus características técnicas han sido citadas previamente.

La diferencia entre SCHIRTEC-DA y SCHIRTEC-A es la existencia de un segundo generador ionizante. Gracias a este segundo generador ionizante, se consigue una ventaja respecto al valor del radio de protección del pararrayo.

PARARRAYOS SCHIRTEC-DA E.S.E.						
	Ref.No	Descripción	Resultado test $\Delta T(\mu s)$	Material	Dimensión	Peso(kg)
	S-DA	Pararrayo tipo E.S.E., $\Delta T:60 \mu s$ según NFC 17 102	75	Acero inoxidable	70x12	4,2

### PARARRAYOS SCHIRTEC-AS E.S.E.

El principio del funcionamiento del cabezal del pararrayos SCHIRTEC-AS es el mismo que el del pararrayos SCHIRTEC A. En este modelo de pararrayos se ha mejorado la capacidad de protección reduciendo el número de electrodos en su cabezal y modificando la impedancia de los generadores ionizantes.

PARARRAYOS SCHIRTEC-AS E.S.E.						
	Ref.No	Descripción	Resultado test $\Delta T(\mu s)$	Material	Dimensión	Peso(kg)
	S-AS		Pararrayo tipo E.S.E., $\Delta T: 30 \mu s$ según NFC 17 102	36	Acero inoxidable	55x12

Rp	SCHIRTEC-AS ( $\Delta T=30 \mu s$ )			SCHIRTEC-A & SCHIRTEC-DA ( $\Delta T:60 \mu s$ )		
H	I	II	III	I	II	III
2	19	25	28	31	39	43
4	38	51	57	63	78	85
6	48	64	72	79	97	107
8	49	65	73	79	98	108
10	49	66	75	79	99	109
20	50	71	81	80	102	113
30	50	73	85	80	104	116
60	50	75	90	80	105	120