

# Entre Cielo y Tierra

*Una nueva generación de pararrayos con dispositivo  
de cebado con impulsión controlada*

*Poderoso y selectivo*

*Pre-cargado y autónomo*

**Saint Elme** Activo



# Pararrayos *Saint Elme* Activo



Cebado con control temporal por impulsión

## Pararrayos con dispositivo de cebado Cumple con la norma NFC 17-102. Patente Franklin France.

### El pararrayos *Saint Elme* Activo

Los esfuerzos hechos hasta ahora para aumentar el radio de acción de los pararrayos fueron principalmente basados sobre el aumento del tiempo de cebado del trazador ascendente. Sin embargo, la eficacia de un pararrayos no depende unicamente del instante de cebado de un trazador sobre su punta sino también de su capacidad de propagar este trazador sobre una larga distancia para atrapar el trazador descendente.

Fruto de numerosos años de investigación, pruebas en laboratorio y de regreso de experiencias in situ, **FRANKLIN FRANCE** ha desarrollado un pararrayos de nueva generación totalmente revolucionario y mantiene así su ventaja tecnológica.

El principio de funcionamiento del pararrayos **Saint Elme Activo2D**® consiste, no solo en iniciar el trazador ascendente, pero sobretodo, en darle la energía necesaria para asegurar su propagación hasta la encuentra con el trazador descendente.



## Principio & funcionamiento

Un primer dispositivo denominado «**dispositivo de impulsión**» almacena, la energía electrostática presente en el atmósfero cuando se acerca una nube tormentosa y declencha la cebadura de la descarga ascendente al momento oportuno.

Un segundo dispositivo denominado «**dispositivo de potencia**» permite recoger y almanecer la energía eolia y/o solar en condensadores de potencia. El pararrayos **Saint Elme Activo2D**® está así pre cargado de una energía importante que le permite mantener la propagación de un trazador ascendente.

Cuando se acerca el rayo, un captador integrado, mide el valor del campo eléctrico ambiente, inicia el dispositivo de impulsión cómo la mayor parte de los pararrayos un dispositivo de cebado tradicional. Este provoca una inversión de la polaridad de la cabeza arrastrando una amplificación brusca del campo eléctrico sobre su punta.

La inovación viene del uso de un segundo captador integrado que mide la intensidad del corriente de la descarga eléctrica que se forma en la punta del pararrayos.

A la entrada del trazador descendente en la zona de protección del pararrayos, la intensidad del corriente medida aumenta mucho.

Desde el momento donde el corriente se vuelve superior a un límite maximo característico los condensadores de potencia se descargan y liberan la energía necesaria a la propagación del trazador.

En el ultimo dispositivo, la cabeza del pararrayos desempeña un papel de organo de captura. Está, entonces, aislada electricamente con relación a la tierra.

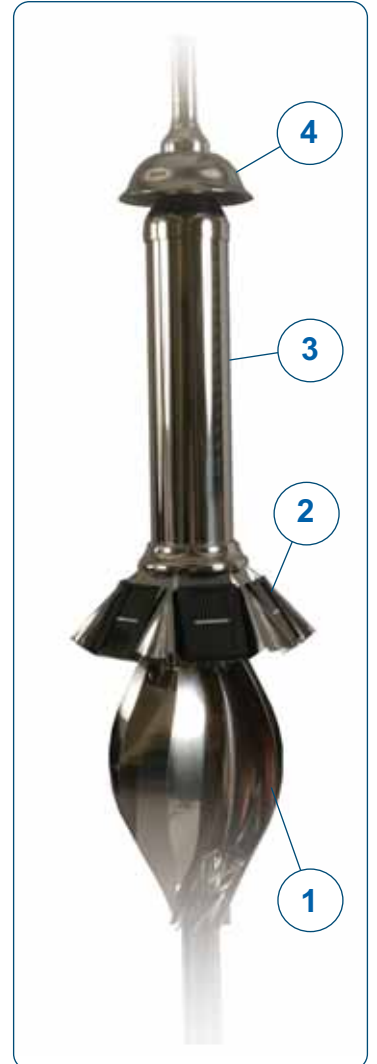




## Características del Saint Elme Activo



- Toma en cuenta del criterio energético para elegir el agujon que puede transformarse en trazador ascendente.
- Mantenimiento de la propagación del agujon elegido por la descarga del dispositivo de potencia.
- Fuente de energía autónoma y limpia :
  - Energía solar o **eolia (1)** y **solaria (2)** para «el dispositivo» de potencia
  - Campo eléctrico atmosférico para el «**dispositivo de impulsión**» (3).
- Toma en cuenta de la polaridad de la nube
- Radio de curvatura de la cabeza optimizada de manera a disminuir el efecto corona y garantizar el avance de cebado.
- Protección contra la intemperie con un **collarin dimensionado (4)** para proteger el descargador de cabeza de un corte circuito debido a la lluvia.
- Materiales de alta calidad, estética.
- Resiste a la corrosión gracias a su acero inoxidable.



## Tests

El pararrayos **Saint Elme Activo2D**® fue probado en el Centro de pruebas de Bazet (CEB) y cumple con a la norma NFC 17-102 y hace el objeto de una campaña de tests in situ.

El avance de cebado del pararrayos **Saint Elme Activo2D**®, fue determinado con relación a una punta de referencia obtenida poniendo en corte circuito el doble dispositivo de este pararrayos.

Este pararrayos **Saint Elme Activo2D**® puede ser probado en sitio con su telemando a distancia.

## Marcas de protección del pararrayos Saint Elme Activo

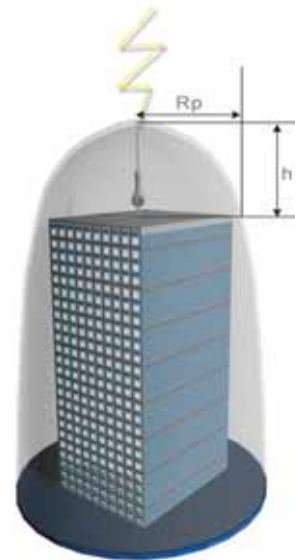


### Protección oferta por los pararrayos Saint Elme Activo2D®

#### Captura preferencial

El hecho de poder favorecer cebaduras a valores menores del campo electrostático (entonces más pronto) refuerza la probabilidad de captura de los pararrayos.

Esta facultad los confiere una eficacia importante en el papel de «captadores preferenciales» que asumen con relación a todo otro punto de los edificios que protegen. Corolariamente estos pararrayos ofrecen mejores garantías cuando las descargas son de intensidades menores (2 a 5kA) enfrente de pararrayos con punta simple que sólo podrian interceptarlos en pequeñas distancias.



### Grande zona de protección

Las zonas de protección de los pararrayos están obtenidas, de una manera teórica por el trazo del modelo electro-geométrico.

La **norma NF C 17-100** define el método de cálculo para los pararrayos Franklin (pararrayos con puntas simples) y jaulas enmalladas. La **norma NF C 17-100** define el radio de protección en función del avance de cebado y el nivel de protección de los SPD (determinado

por la valuación del riesgo rayo hecha con la ayuda del programa de cálculo «Riesgo Rayo»®, desarrollado por **FRANKLIN FRANCE** según la norma.

Rp (m)		SE2D30, ΔT = 30 μs				SE2D60, ΔT = 60 μs			
h(m)	Np	40%*	I	II	III	40%*	I	II	III
2		11	19	25	28	19	31	39	43
4		23	38	51	57	38	63	78	85
6		29	48	64	72	48	79	97	107
8		29	49	65	73	48	79	98	108
10		29	49	66	75	48	79	99	109
20		29	50	71	81	48	80	102	113
30		29	50	73	85	48	80	104	116
60		29	50	75	90	48	80	105	120

(\*) De acuerdo con la ficha de interpretación NFC 17-102 01 de la norma NFC 17-102 y si el fulmino constituye un riesgo para el medio ambiente (c5 =10) un coeficiente de seguridad de 40% está aplicado en Francia sobre los radios de protección concerniendo los sitios clasificados para la protección del medio ambiente (ICPE, decreto

del 28/01/93, JO 26/02/93 p 3035) concerna entre todos los silos (decretos ...) las instalaciones nucleares de base (INB, decreto del 31/12/99 JO 15/02/00/P 2263).

# Aplicaciones Saint Elme Activo



*El rayo es un fenómeno natural, universal y permanente. Se manifiesta de manera intensa sobre algunas latitudes hasta estar cotidiano cercano del ecuador pero si el rayo causa daños considerables y cuesta millones cada año a la economía de un país, esta también y sobretodo peligroso para el hombre. Toca cada año muchas personas en particular durante actividades al aire libre.*

## Industrias

Refinerías, estaciones de bombeo, silos a granas



## Instalaciones al aire libre

Estadios, golfes, parques recreativos



## Telecomunicaciones

Reles hertzianos, antenas



## Edificios

Almacenes logísticos, edificios industriales, iglesias, monumentos historicós



## Gama Saint Elme Activo

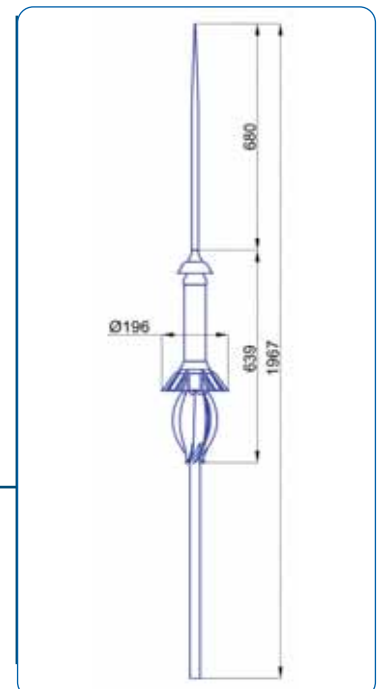


Modelo	Solario	Eolio y solario	Testigo*
SE2D30	AFB 1030 2D	AFB 1032 2D	Non incluido
SE2D60	AFB 1060 2D	AFB 1062 2D	Non incluido
SE2D30	AFB 1730 2D	AFB 1732 2D	Incluido
SE2D60	AFB 1760 2D	AFB 1762 2D	Incluido

\*Testigo de impacto



## Dimensiones



## Empaque

Pararrayos completo embalado en paquete reforzado.

- Peso : 7Kg

- Dimensiones : 800 x 260 x 240 mm



Fundada en 1980, la empresa Franklin France ha edificado su notoriedad sobre un enfoque global del fenómeno del rayo.

En 25 años, la empresa ha adquirido una imagen de especialista de la protección contra el rayo y se volvió rápidamente líder sobre el mercado.

La empresa Franklin France propone una gama completa de productos :

Pararrayos, supresores de pico, balizaje de obstáculos y material de puesta a tierra de las instalaciones.

Franklin France pone su experiencia a su disposición proponiendo una gama amplia de servicios.

- Evaluación del riesgo de rayo
- Auditorias de equipos a proteger
- Estudios
- Instalaciones
- Desmontaje de pararrayos radioactivos
- Medida de contaminación
- Asistencia técnica
- Formación\*

\* Con su centro de formación



Sello del distribuidor