



# Prototal Protección Integral

Contra rayos y sobretensiones



## Dimensiones y Peso

### Inhibidor

- Altura: 74 cm
- Diámetro: 200 mm
- Peso: 3.75 kg

### Impedancia

- Altura: 430 mm
- Diámetro: 100 mm
- Peso: 4 kg



Contra los rayos, protección total

# Propiedades TÉCNICAS

1

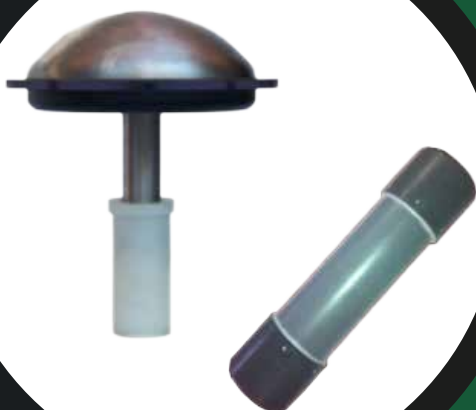
## CORRIENTE DE CARGA

Los equipos permiten manejar corrientes carga de hasta 100 kA, habiendo superado ensayos de laboratorio de 10 impulsos de corriente (5 negativos y 5 positivos), de 10/350 100 kA.

2

## CAMPO MEDIO DE ACTUACIÓN

En una temperatura ambiente de 10 C, una humedad relativa de 61% HR y una presión absoluta de 990 mbar, el valor del campo medio de actuación, es decir, cuando se produce la ruptura dieléctrica del aire, es de 555 KV/m.



3

## RADIO DE COBERTURA

El radio de influencia del Inhibidor de Rayos es de hasta 120 metros.

4

## COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Es inmune a los campos electromagnéticos radiados (80MHz-1GHz) y a los campos electromagnéticos radiados(1.4GHz-2.7GHz) según normativa EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010. Es inmune a las perturbaciones Conducidas, inducidas por los campos de radiofrecuencia (150kHz-80MHz), según normativa EN 61000-4-6:2009. Es inmune a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas, según normativa EN 61000-4-4:2012. Es EN61000-4-2:2009.

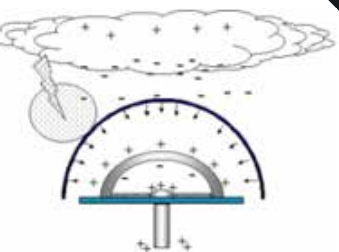
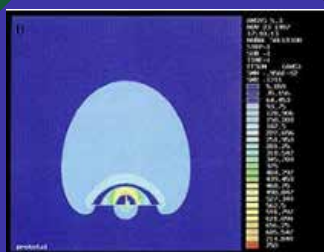
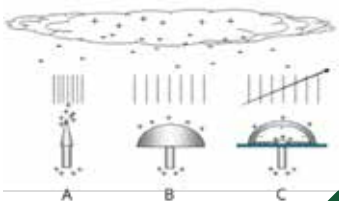
# Comparación del funcionamiento del Inhibidor de rayos vs punta

Comparación de los diversos sistemas de protección primaria contra el rayo:

En la punta de Franklin las líneas se concentran en la punta, ionizando el aire y favoreciendo la atracción del rayo. (A)

Con una esfera conductora conectada a tierra se consigue dispersar las líneas de campo y retardar la ionización. (B)

El Inhibidor permite concentrar mucha carga, que influenciará un área mayor. Esta carga variable permite una modificación de la densidad de líneas de campo en función de la carga de la nube (C)

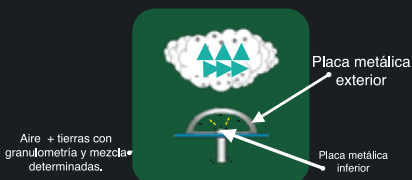


# Principio de Funcionamiento



## Primer paso

En situaciones de tormenta y a medida que el potencial eléctrico entre nube y tierra aumenta, también lo hace el potencial interno del condensador.



## Segundo paso

Las cargas  $Q^-$  procedentes de la base de la nube inducen cargas positivas en la tierra, que se transmiten por el mástil y cargan positivamente la placa interna del condensador con carga  $Q_1$ .

El dieléctrico interno del condensador permite que en la parte interior de la placa semiesférica se induzca una carga igual y de signo contrario  $-Q_1$  debido a la inducción de cargas.



*La carga interna del condensador aumenta hasta una cantidad máxima que está en función de su capacidad y de la tensión del dieléctrico que hay en su interior.*



## Tercer paso

A su vez esta carga interior negativa produce una carga igual y de signo contrario  $+Q_2$  en la parte exterior de la semiesfera y que se encuentra en contacto con el aire, siendo  $Q_1=Q_2$ .



Cuando la diferencia de potencial interna entre placas del condensador supera el valor umbral el dieléctrico se transforma en conductor, produciéndose la descarga del condensador y quedando la zona externa del inhibidor cargada positivamente.



**PROTOTAL**

Contra los rayos, protección total

## **Contacto**

### **Teléfono**

021 3260545

### **Localización**

Avda. General Díaz - N°169 M. R. Alonso

### **Email**

[prototal@prototal.com](mailto:prototal@prototal.com)

### **Website**

[www.prototal.com](http://www.prototal.com)

El Pararrayos Inhibidor de PROTOTAL® es un sistema de protección aérea que dificulta la formación del rayo desde su nacimiento iónico, creando un área de protección de máxima seguridad. Se comercializa desde el año 1993 y cumple con las exigencias de la normativa de la Unión Europea:

**LABORATORIO CENTRAL OFICIAL DE ELECTROTECNIA:**

del Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España. Informe número 2014093F0528 del día 29 de diciembre de 2014. Prueba de diez descargas consecutivas de corriente 10/350 100 Ka, cinco de polaridad negativa y cinco de polaridad positiva, en la que se acredita que resiste dichos impulsos sin dañarse.

**CERTIFICADO DE PRODUCTO EMITIDO POR BUREAU VERITAS:**

con número ES066114 el día 4 de agosto de 2015, que certifica los requerimientos establecidos en las Normas:

**UNE-EN 62305-1: 2012: Protección contra el rayo. Principios generales;**

**UNE-EN 62305-2: 2011: Protección contra el rayo. Evaluación del riesgo;**

**UNE-EN 62305-3: 2011: Protección contra el rayo, daño físico a estructuras y riesgo humano;**

**UNE-EN 62305-4: 2011: protección contra el rayo, sistemas eléctricos y electrónicos en estructuras.**

**LGAI TECHNOLOGICAL CENTER**

acreditado por APPLUS, con número de informe 9446/10/7557 de fecha 15 de octubre de 2010, mediante el que certifica que el Pararrayos Inhibidor de Prototal "...es conforme con las exigencias de la Directiva 2002/95/CE y del Consejo de 27/02/03, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos...", cumpliendo así con las estrictas normas medioambientales europeas.

**SEGURIDAD**

según la Directiva Europea 2001/95/CE, de 3 de diciembre, relativa a la seguridad general de los productos, así como con el Real Decreto 180/2003, de 26 de diciembre, que adapta aquella Directiva al ordenamiento jurídico español.