



# L'approche globale de la foudre

*The global approach to lightning / El enfoque global del rayo*



Active 2D<sup>®</sup> . Active 1D<sup>®</sup>

La Solution PDA / The ESE Solution / La Solución PDC

## LES PARATONNERRES À DISPOSITIF D'AMORÇAGE (PDA)

THE ESE LIGHTNING CONDUCTORS

LOS PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO (PDC)

Le principe d'un Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage consiste à équiper une tige simple d'un dispositif permettant de réduire la valeur des temps d'amorçage.

Le PDA amorce la décharge plus tôt qu'une tige simple avec un gain en longueur  $\Delta L$ , il a donc une meilleure probabilité de capturer le traceur descendant et de canaliser le courant de foudre.

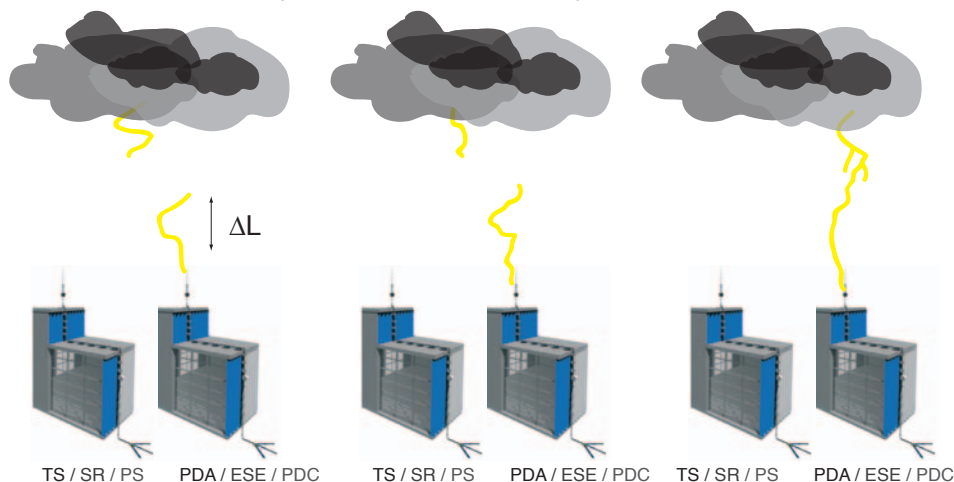
*The principle of the Early Streamer Emission Lightning conductor consists in equipping a simple rod with a device which allows a reduction of the excitation time value.*

*The ESE Lightning conductor initiates the discharge earlier than a simple rod, with an increase in effective length  $\Delta L$ , it thus has a better probability of capturing the tracer going down and of flowing the current of the lightning.*

*The ESE Lightning conductor allows then to improve the radius of protection of the simple rod.*

*El principio del Pararrayos con Dispositivo de Cebado consiste en equipar un pararrayos con una punta simple y con un aparato que permite una reducción del tiempo de cebado.*

*Los PDC inician la descarga (trazador ascendente) más temprano que una punta simple con una ventaja en longitud  $\Delta L$ . Así, tiene una mejor probabilidad de capturar el trazador descendente y de canalizar la corriente de rayo.*



### Capture préférentielle

Preferential capture

Captura preferencial

Le fait de pouvoir favoriser des amorçages à des valeurs moindres du champ électrostatique (donc plus tôt), renforce « la probabilité de capture » des paratonnerres.

Cette faculté leur confère une efficacité accrue dans le rôle de capteurs préférentiels qu'ils assument par rapport à tout autre point des bâtiments qu'ils protègent. Corollairement, ces paratonnerres offrent de meilleures garanties lors des décharges de faible intensité (2 à 5 kA) vis-à-vis des paratonnerres à tige qui ne sauraient les intercepter que sur de courtes distances.

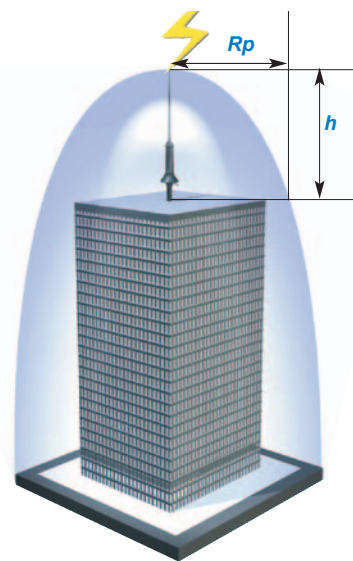
*The ability to favour excitations at lower values of the electrostatic field (hence earlier), enhances «the capture probability» of the lightning conductors.*

*This capacity gives them greater efficiency in the role of «preferential capture points» compare to any other point of the building they protect.*

*Therefore, these lightning conductors offer superior guarantees during low intensity discharges (2 to 5 kA) compared to simple rods, which can only intercept them over short distances.*

*Poder favorecer el cebado a valores menores del campo electrostático (anticipadamente), refuerza «la probabilidad de captura» de los pararrayos. Esta facultad les da una eficacia mayor en el papel de captadores preferenciales que asumen en comparación con otro punto de los edificios que protegen.*

*En resumen, estos pararrayos ofrecen mejores garantías durante las descargas de baja intensidad (2 a 5 kA) que los pararrayos con punta simple que solamente interceptan sobre cortas distancias.*



## Zone de protection accrue

*Larger zone of protection*

*Aumentada zona de protección*

Les zones de protection des paratonnerres sont obtenues, d'une manière théorique, par le tracé du modèle électro-géométrique.

La norme NF C 17-102 définit le rayon de protection en fonction de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection des PDA (déterminé par l'analyse du risque foudre en accord avec la norme internationale CEI 62305-2 et la norme française 17-102 Annexe A).

Les rayons de protection des paratonnerres à dispositif d'amorçage sont définis pour les quatre niveaux de protection Np (de I à IV) en fonction de la hauteur h réelle entre la pointe du paratonnerre et le point le plus haut à protéger.

$\Delta T$  : Avance à l'amorçage comprise entre 12, 25, 30, 45 et 60  $\mu s$ .

Np : Niveau de protection de plus ou moins grande sévérité (I à IV) déterminé par l'analyse du risque foudre selon la norme NF C 17-102, édition Septembre 2011.

Le contrôleur d'impacts ou compteur foudre est destiné à détecter et comptabiliser les coups de foudre reçus par les structures équipées de paratonnerres.

**>Tableau des protections offertes par les paratonnerres disponible en dernière page.**

*The zones of protection of lightning conductors are obtained theoretically by plotting the electro-geometric model. The NF C 17-102 standard defines the radius of protection regarding to the excitation advance and ESE level of protection (given by lightning risk assessment in compliance with the international IEC 62305-2 standard).*

*The radius of protection of the ESE lightning conductor are defined in 4 levels of protection (from I to IV) following to the height between the tip of the Lightning conductor and the highest point to protect.*

$\Delta T$  : Excitation advance between 12, 25, 30, 45 and 60  $\mu s$ .

$L_p$  : Level of protection with more or less severity (I to IV) determined by the lightning risk assesment according to the NF C 17-102 standard, September 2011 edition.

**>Table of the proposed protections by ESE available on the last page.**

*La zona de protección de los pararrayos están obtenido teóricamente trazando el modelo electro-geométrico.*

*La norma NF C 17-102 define el radio de protección sobre el avance al cebado y el nivel de protección (determinado en cumplimiento con la norma internacional IEC 62305-2).*

*Los radios de protección del PDC están definidos en 4 niveles de protecciones (de I hasta IV) según la altura entre la punta del pararrayo y el punto más alto a proteger.*

$\Delta T$  : el avance a cebado entre 12,25,30,45 y 60  $\mu s$ .

$N_p$  : Nivel de protección con más o menos severidad (I hasta IV) cualificado por la evaluación del riesgo del rayo en cumplimiento con la norma NF C 17-102, de la edición de septiembre 2011.

**>Cuadro de los niveles de protección por PDC disponible en la última página.**



## Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage

Early Streamer Emission / Pararrayos con dispositivo de cebado

### Principe et fonctionnement

Principle and operating

Funcionamiento

L'avance à l'amorçage de l'**Active 1D<sup>®</sup>** est obtenue par un dispositif dit « dispositif d'impulsion ». Son principe consiste à stocker l'énergie électrostatique présente dans l'atmosphère à l'approche d'un nuage orageux puis à déclencher l'amorçage de la décharge ascendante au moment opportun.

Ce dispositif est mis en fonctionnement par un capteur intégré mesurant la valeur du champ électrique ambiant.

Il provoque alors une inversion quasi-instantanée de la polarité de la tête du paratonnerre entraînant une amplification du champ électrique sur sa pointe.

The **Active 1D<sup>®</sup>** excitation advance is obtained by a device named "impulse device". Its principle consists in storing electrostatic energy present in the atmosphere at a stormy cloud approach, to release the ascending discharge excitation at the right moment.

The device operates at a stormy activity approach by an integrated sensor which measures the surrounding electrical field value.

It provokes then a polarity inversion of the lightning conductor head, creating a sudden amplification of the electrical field on its tip.

El avance de cebado del **Active 1D<sup>®</sup>** se obtiene por un dispositivo denominado "dispositivo de impulsión". Su principio consiste en almacenar la energía electrostática presente en la atmósfera cuando se acerca una nube tormentosa, para generar el cebado de la descarga ascendente en el momento oportuno.

Este dispositivo se pone en funcionamiento por un captador integrado que mide el valor del campo eléctrico ambiental.

Esto provoca una inversión casi-instantánea de la polaridad de la cabeza del parrarrayos que genera una amplificación brusca del campo eléctrico sobre su punta.

### Caractéristiques de l'Active 1D<sup>®</sup>

Features

Características

- Capteur intégré mesurant la valeur du champ électrostatique, permettant de déterminer l'instant opportun d'amorçage du traceur ascendant,
- Source d'énergie autonome et propre : champ électrique atmosphérique,
- Prise en compte de la polarité du nuage,
- Garantie de fonctionnement par toutes conditions atmosphériques,
- Grande résistance à la corrosion grâce à sa fabrication en acier inoxydable 304 L,
- Hauteur du paratonnerre = 0,86 m rallongeable par mâts.

• Integrated sensor measuring the value of the electrostatic field, which determines the convenient moment to initiate the ascending tracer.

• Autonomous and clean energy source : Atmospheric electrical field,

• Cloud polarity consideration,

• Functioning guarantee in any atmospheric condition,

• High resistance to the corrosion thanks to its 100% manufacture in 304 L stainless steel,

• Height of the lightning conductor = 0,86 m extendable with masts.

• Captador integrado que mide el valor del campo electrostático, que permite determinar el instante oportuno de cebadura del trazador ascendente.

• Fuente de energía autónoma y limpia : Campo eléctrico atmosférico,

• Toma en cuenta de la polaridad de la nube,

• Garantía de funcionamiento en cualquier condición atmosférica,

• Gran resistencia a la corrosión al estar realizado en acero inoxidable 304 L.

• Altura del pararrayo = 0,86 metro.

Gamme / Range / Gama Active 1D<sup>®</sup>

Modèle / Model / Modelo	$\Delta T(\mu s)$	Compteur foudre Lightning counter Contador de rayos
AFB10121D	12	Non inclus/Not included/No incluido
AFB17121D	12	Inclus/Included/Incluido
AFB10251D	25	Non inclus/Not included/No incluido
AFB17251D	25	Inclus/Included/Incluido
AFB10451D	45	Non inclus/Not included/No incluido
AFB17451D	45	Inclus/Included/Incluido
AFB10601D	60	Non inclus/Not included/No incluido
AFB17601D	60	Inclus/Included/Incluido

Le paratonnerre à dispositif d'amorçage **Active 1D<sup>®</sup>** a été testé en laboratoire selon le protocole de la norme NF C 17-102 édition septembre 2011.

Ces tests ont révélé une avance à l'amorçage de 12 $\mu s$  à 60 $\mu s$  par rapport à une tige simple.

The Early Streamer Emission (ESE) **Active 1D<sup>®</sup>** lightning conductor has been tested in laboratories in compliance with the NFC 17-102 standard protocol.

The tests have determined an excitation advance from 12 $\mu s$  to 60 $\mu s$  with regard to a simple rod.

El pararrayos con dispositivo de cebado (PDC) **Active 1D<sup>®</sup>** ha sido sometido a diversos ensayos en laboratorio y cumple con los requerimientos especificados en la norma NF C 17-102 y UNE 21.186.

Estos ensayos han demostrado un avance de cebado de 12 $\mu s$  a 60 $\mu s$  en relación con una punta simple.



**Le contrôleur d'impacts** ou compteur foudre est destiné à détecter et comptabiliser les coups de foudre reçus par les structures équipées de paratonnerres.

Totalement autonome et ne nécessitant pas d'alimentation en énergie externe, le compteur est livré avec 2 colliers de raccordement AFJ0819RL.

Compteur obligatoire pour les sites classés ICPE (Arrêté du 19 juillet 2011) et recommandé pour les expertises et par les compagnies d'assurances.

*The impact controller or lightning counter is designed for detecting and counting lightning strikes received by the structures equipped with lightning conductors.*

*Totally autonomous, it does not require any external power supply.*

*It is delivered with 2 collars AFJ0819RL.*

*Counter compulsory for protected sites (of decree of July 19th 2011).*

*El contador de impactos o contador de descargas está destinado a detectar y contabilizar las descargas recibidas por las estructuras equipadas con pararrayos.*

*Totalmente autónomo, no necesita ninguna alimentación en energía externa, el contador está entregado con 2 fijaciones para la conexión AFJ0819RL con el cable bajante a tierra.*

*Contador obligatorio para los sitios clasificados (decreto del 19/07/2011), recomendado por los Seguros.*



Référence / Ordering code / Referencia	AFV 0906 CF	AFV 0907 CF
Affichage / Counter range / Visualización	00 à/to/a 99	00 à/to/a 99
Seuil de détection (Itc) Counter threshold / Umbral de detección	1kA en/in/en onde/wave/onda 8/20 (non détection au dessous de no detection below/non hay detección abajo de 300 A)	1kA en/in/en onde/wave/onda 8/20 (non détection au dessous de no detection below/non hay detección abajo de 300 A)
Courant minimal de décharge détecté Minimal discharge detected / Corriente mínima de descarga detectada		
Courant maximal de décharge détecté (Imcw) Maximal discharge current detected / Corriente máxima de descarga detectada	100 kA en onde/wave/onda 10/350*	100 kA en onde/wave/onda 8/20*
CEI 60-1 et 1180-1		
Courant de fonctionnement permanent Permanent working current / Corriente de funcionamiento permanente	sans/none/sin	sans/none/sin
Conducteurs d'entrée et de sortie Terminal capacity / Conductores de entrada y de salida	Ø 8 mm (50 mm <sup>2</sup> )	Ø 8 mm (50 mm <sup>2</sup> )
Organe de coupure nécessaire Necessary circuit breaker / Organo de corte necesario	non/no/no	non/no/no
Température de fonctionnement Operating temperature range / Temperatura de funcionamiento	- 30 °C / + 80°C	30 °C / + 80°C
Dimensions / Dimensions / Dimensiones	165 x 92 x 47 mm	165 x 92 x 47 mm
Poids / Weight / Peso	646 g	526 g
Indice de protection / Protection index / Índice de protección	IP67	IP53

\* valeur limitée par les courants de choc disponibles en laboratoire d'essais. Conforme NF EN 50164-6 / CEI 62561-6

\* value corresponding to the maximum discharge current available in the testing facility. In compliance with NF EN 50164-6 / CEI 62561-6

\* valor limitado por las corrientes de choque disponible en laboratorios de pruebas. Conforme con NF EN 50164-6 / CEI 62561-6

## Paratonnerre à dispositif d'amorçage Conforme à la norme NF C 17-102 Brevet Franklin France

*Lightning conductor with excitation device  
In compliance with the NF C 17-102 standard  
Franklin France Patent*

*Pararrayos con dispositivo de cebado  
Cumple con la norma NF C 17-102  
Patente Franklin France*

L'efficacité d'un paratonnerre ne dépend pas uniquement de l'instant d'amorçage d'un traceur sur sa pointe.

Le **principe de fonctionnement** du paratonnerre **Active 2D®** consiste, non seulement, à initier le traceur ascendant, mais surtout, à lui fournir l'énergie nécessaire pour assurer sa propagation jusqu'à la jonction avec le traceur descendant :

- Premier dispositif, dit « dispositif d'impulsion », stocke l'énergie électrostatique présente dans l'atmosphère à l'approche d'un nuage orageux et déclenche l'amorçage de la décharge ascendante au moment opportun.

- Deuxième dispositif, dit « dispositif de puissance », permet de collecter et de stocker l'énergie solaire dans les condensateurs de puissance.

Le paratonnerre **Active 2D®** est ainsi en permanence pré-chargé d'une énergie importante qui lui permet de soutenir la propagation du traceur ascendant.

*The effectiveness of a lightning conductor does not depend only on the excitation time of a leader to the rod.*

*The **operating principle** of the **Active 2D®** consists, not only to initiate the upward leader, but moreover, provides enough energy to ensure its propagation until the junction with the downward leader :*

- *A first device, named « impulse device » stores the electrostatic energy present in the atmosphere at the approach of a stormy cloud and releases the excitation of the ascending discharge at the right time.*

- *A second device, named « power device », collects and stores the solar energy in several strong power capacitors. The lightning conductor is in this way permanently pre-loaded of an important energy which enables him to support the propagation of the ascendant tracer.*

*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.*

*El principio de funcionamiento del pararrayos **Active 2D®** consiste, no solo en iniciar el trazador ascendente, sino tambien, en darle la energía necesaria para asegurar su propagación hasta el encuentro con el trazador descendente :*

- *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 solar en condensadores de potencia. El pararrayos **Active 2D®** está así pre cargado de una energía importante que le permite mantener la propagación de un trazador ascendente.*





## Gamme / Range / Gama *Active* 2D®

Modèle / Pattern / Modelo	Solaire / Solar / Solar	Compteur foudre / Counter Contador de rayos	Testeur / Tester / Testigo AFV 0100 TT
SE2D30	AFB 1030 2D		
SE2D60	AFB 1060 2D		
SE2D30	AFB 1730 2D	×	
SE2D60	AFB 1760 2D	×	
SE2D30	AFB 1830 2D		×
SE2D60	AFB 1860 2D		×

## Tests effectués sur le paratonnerre *Active* 2D® Tests / Pruebas

Essais environnementaux faits au laboratoire LABEP à Arnac Pompadour à la date du 25 juillet au 8 août 2012, rapport de test N° 12 07 390-1

*Environment tests done in LABEP Laboratory at Arnac Pompadour from July 25 th to August 8 th, 2012. test report N° 12 07 390-1.*

*Pruebas medioambientales hechas en el laboratorio LAPEB en Arnac Pompadour a la fecha del 25 Julio al 8 agosto 2012, informe de pruebas N°12 07 390-1*

Essais en courant faits au laboratoire Citel à Reims à la date du 03 et 04 septembre 2012, rapport de test N° G100K-12-064-R

*Electric current test done in Citel Laboratory in Reims from September 3rd to 4 th, test report N°G100K-12-064-R.*

*Pruebas en corriente hechas one laboratorio Citel en Reims a la fecha del 03 y 04 Septiembre 2012, informe de pruebas N° G100K-12-064-R.*

Essais de chocs de foudre faits au laboratoire haute tension de Bazet à la date du 25 juin 2013, rapport de test N° 1743-13

*Lightning shocks tests done in high voltage laboratory at Bazet on June 25th 2013, test report N° 1743-13.*

*Pruebas de choques de rayo hechas en el laboratorio alta tensión de Bazet a la fecha del 25 Junio 2013, informe de pruebas N°1743-13.*





## Caractéristiques du paratonnerre Active 2D®

*Characteristics of the Active 2D® lightning conductor*

*Características del Active 2D®*

- Capteur intégré mesurant la valeur du champ électrostatique, permettant de déterminer l'instant opportun d'amorçage du traceur ascendant.
- Prise en compte du critère énergétique par un capteur de courant mesurant le courant véhiculé par les dards ascendants.

Ce dernier permet de choisir celui qui a la capacité à se transformer en traceur ascendant. ( $I > 1A$ )

- Entretien de la propagation du dard sélectionné par décharge du dispositif de puissance.
- Source d'énergie autonome et propre :
  - Energie solaire pour « le dispositif de puissance »
  - Champ électrique atmosphérique pour le « dispositif d'impulsion ».
- Prise en compte de la polarité du nuage.
- Rayon de courbure de la tête optimisé de façon à atténuer l'effet couronne et garantir l'avance à l'amorçage.
- Protection contre les intempéries à l'aide d'une collerette dimensionnée pour protéger l'éclateur de tête d'un court-circuit dû à l'eau.
- Matériaux de haute qualité, esthétique.
- Résistance à la corrosion grâce à son acier inoxydable.
- Hauteur du paratonnerre : 1,86 m.

*• Integrated sensor measuring the value of the electrostatic field which determines the convenient moment to initiate the ascending tracer.*

*• Consideration of the energy criterion by a sensor of current measuring the current conveyed by the ascending stings.*

*The latter allows to choose the one which has the capacity to be transformed into ascending tracer.*

- Maintain the propagation of the tracer by discharge of the power device.
- Source of energy autonomous and clean :
  - Solar energy for the « power device »
  - Atmospheric electrical field for the « impulse device ».
- Consider the cloud polarity.
- Radius of curve of the head optimize to reduce the corona effect and guarantee the excitation device.
- Protection of the electrical part against the rain with a « dimensioned flange ».
- High quality materials, esthetical.
- Use of stainless steel to resist against corrosion.
- Height of the lightning conductor : 1,86 m.

*• Captador integrado que mide el valor del campo electrostático, que permite determinar el instante oportuno de cebadura del trazador ascendiente.*

*• Tomada en consideración por el criterio energético por un captador de corriente que mide la corriente transportada en vehículo por los dardos ascendientes.*

*Este último permite escoger al que tiene la capacidad de transformarse en trazador ascendiente.*

- Mantenimiento de la propagación del agujón elegido por la descarga del dispositivo de potencia.
- Fuente de energía autónoma y limpia :
  - Energía solar para « el dispositivo » de potencia
  - Campo eléctrico atmosférico para el « dispositivo de Impulsión ».
- 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 para proteger el descargador de cabeza de un corte circuito debido a la lluvia.
- Materiales de alta calidad, estetica.
- Resiste a la corrosión gracias a su acero inoxidable.
- Altura del pararrayos = 1,86 metros



## **SITES ICPE** (Installations classées pour la protection de l'environnement) *Installations classified for the environmental protection* *Instalaciones clasificadas para la protección medioambiental*



### **En accord avec la norme NFC 17-102**

*In compliance with the NF C 17-102 standard*  
*En acuerdo con la norma NF C 17-102*

Pour les sites ICPE, la circulaire du 24 Avril 2008 relative à l'arrêté du 15 Janvier 2008 (Protection contre la foudre de certaines installations classées); amendé par l'arrêté du 19 juillet 2011, préconise de réduire de minimum 40% la zone de protection des PDA.

*For classified sites, the circular of April 24th 2008 relative to decree of January 15th 2008 (lightning protection of classified installations) amended by the decree of July 19th 2011, requires a reduction of 40% minimum of the ESE zone of protection.*

*Para los sitios que presentan un riesgo para el medio ambiente, la circular de 24 del Abril de 2008 relativo al decreto del 15 de Enero de 2008 (Protección contra el rayo de ciertas instalaciones clasificadas); enmendado por decreto del 19 Julio de 2011, preconiza reducir de minimo un 40% la zona de protección de los PDC.*

## **Active 2D**<sup>®</sup> **Testable à distance**

***with remote control tester / testable a distancia***

L'**Active 2D**<sup>®</sup> peut être testé sur site à l'aide de son boîtier testeur à distance.

Simple et rapide, le test ne nécessite aucune opération particulière de démontage du paratonnerre et peut se faire en toute sécurité depuis le sol.

Les testeurs **Active 2D**<sup>®</sup> utilisent la communication par ondes Radio, et ne provoquent aucune perturbation électromagnétique.

Les paratonnerres **Active 2D**<sup>®</sup> et leurs testeurs sont tous deux équipés d'un émetteur / récepteur : émission et réception bidirectionnelles.

*The **Active 2D**<sup>®</sup> lightning conductor can be tested on site with his remote control tester.*

*Simple and fast, the test does not require any particular operation of lightning conductor dismantling and can be done safety from the ground.*

***Active 2D**<sup>®</sup> remote control testers use the communication by Radio waves, and create any electromagnetic perturbation.*

***Active 2D**<sup>®</sup> lightning conductors and their testers are both equipped with one transmitter / receiver : bi- directional emission and reception.*

*Este pararrayos **Active 2D**<sup>®</sup> puede ser probado en sitio con su telemando a distancia.*

*Simple y rápido, el test no necesita ninguna operación particular de desmontaje del pararrayos y puede hacerse en toda seguridad desde el suelo.*

*Los telemandos **Active 2D**<sup>®</sup> utilizan la comunicación por ondas Radio, y no provocan ninguna perturbación electromagnética.*

*Los pararrayos **Active 2D**<sup>®</sup> y sus telemandos están ambos equipados de un transmisor / receptor : emisión y recepción bidireccionales.*

## • Testeur à distance AFV0100TT

- *AFV0100TT Remote Control Tester*
- *Telemando a distancia AFV0100TT*

Le testeur à distance AFV0100TT permet de vérifier le fonctionnement d'un paratonnerre **Active 2D**<sup>®</sup>.  
L'alimentation de ce testeur est assurée par pile (fournie).  
L'affichage par LED indique instantanément le résultat obtenu (Positif ou Négatif).

*AFV0100TT Remote Control Tester allows to check the operating of the **Active 2D**<sup>®</sup> lightning conductor. The supply of this tester is insured by battery (included). The signal system by LED indicates immediately the obtained result (Positive or Negative).*

*El telemando a distancia AFV0100TT permite verificar el funcionamiento de un pararrayos **Active 2D**<sup>®</sup>. La alimentación está asegurada por pila (incluida). La visualización por LED indica instantáneamente el resultado obtenido (Positivo o Negativo).*

## • Testeur à distance Activ'Test AFV1000TT

- *Remote Control Tester Activ'Test AFV1000TT*
- *Telemando a distancia Activ'Test AFV1000TT*

A affichage digital (128 x 64 pixels)  
Vérification du fonctionnement de l'**Active 2D**<sup>®</sup> sélectionné  
Programmation **jusqu'à 25 Active 2D**<sup>®</sup> (numéros de série préchargés en usine - les 10 premiers numéros sont offerts à la commande de chaque testeur)\*.  
Ajout de numéros de série supplémentaires via une recharge de 5 numéros : réf. AFV0005TT  
*Livré avec un software qui permet le chargement, l'extraction et la mise à jour des données via un port USB directement sur un ordinateur.*

*With digital screen (128 x 64 pixels)  
Checking of the functioning of the **Active 2D**<sup>®</sup> selected  
Allows to check until 25 **Active 2D**<sup>®</sup> lightning conductors (serial number programmed in advance in the factory). The 10 first number are offered at each tester order.  
A file update can be done later (AFV0005T reference) for additional number.  
**Activ'Test**<sup>®</sup> is delivered with a software which enables to forward, to download the updated data via USB port directly on a computer.*

*Visualización digital (128 x 64 pixels)  
Verificación del funcionamiento del **Active 2D**<sup>®</sup> seleccionado  
Programación hasta 25 **Active 2D**<sup>®</sup> (número de serie pre cargado en fábrica - los 10 primeros números estan regalados con el pedido de cada telemando).  
Añadido de números de série adicionales via una carga de 5 números : ref. AFV0005TT  
Entregado con un programa que permite la carga, la extracción y la puesta a día de los datos via un puerto USB directamente en un ordenador.*



Référence Model Referencia	Désignation Designation Designación	Poids (gr) Weight (gr) Peso (gr)	Taille (mm) Size (mm) Dimensión (mm)
AFV0100TT	Testeur à distance dédié à 1 paratonnerre Remote control tester for 1 lightning conductor Telemando a distancia para 1 pararrayos	180g	65 x 130 x 25
AFV1000TT	Testeur à distance Activ'Test <sup>®</sup> permet de tester 25 paratonnerres Activ'Test <sup>®</sup> remote control tester tests until 25 lightning conductors Telemando Activ'Test <sup>®</sup> Para medir hasta 25 pararrayos	290g	70 x 135 x 25
AFV0005TT	Recharge 5 unités Activ'Test <sup>®</sup> 5 units recharging for Activ'Test <sup>®</sup> Recarga 5 unidades para Activ'Test <sup>®</sup>	-	-

# PROTECTION OFFERTE PAR LES PARATONNERRES (suivant NF C 17-102 ) Septembre 2011

## ICPE : rayons de protection site classé ICPE (réduction 40%)

ESE PROTECTION RADIUS ( according to NF C 17-102 ) September 2011 PROTECCIÓN DE LOS PARRARAYOS ( según NF C 17-102 ) Septiembre 2011  
ICPE : Installations classified for the environmental protection (reduction 40%) ICPE : Instalaciones clasificadas para la protección medioambiental (reduccion 40%)

Rp	$\Delta T = 12\mu s$ ACTIVE 1D				$\Delta T = 25\mu s$ ACTIVE 1D				$\Delta T = 30\mu s$ ACTIVE 2D30				$\Delta T = 45\mu s$ ACTIVE 1D				$\Delta T = 60\mu s$ ACTIVE 1D ACTIVE 2D			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2 ICPE	11 6.6	13 7.8	16 9.6	19 11.4	17 10.2	20 12	23 13.8	26 15.6	19 11.4	22 13.2	25 15	28 16.8	25 15	28 16.8	32 19.2	36 21.6	31 18.6	34 20.4	39 23.4	43 25.8
3 ICPE	17 10.2	20 12	24 14.4	28 16.8	25 15	29 17.4	34 20.4	39 23.4	29 17.4	33 19.8	38 22.8	43 25.8	38 22.8	43 25.8	49 29.4	53 31.8	47 28.2	52 31.2	58 34.8	64 38.4
4 ICPE	23 13.8	27 16.2	32 19.2	37 22.2	34 20.4	39 23.4	46 27.6	52 31.2	38 22.8	44 26.4	51 30.6	57 34.2	51 30.6	57 34.2	65 39	72 43.2	63 37.8	69 41.4	78 46.8	85 51
5 ICPE	28 16.8	34 20.4	41 24.6	46 27.6	42 25.2	49 29.4	57 34.2	65 39	48 28.8	55 33	63 37.8	71 42.6	63 37.8	71 42.6	81 48.6	89 53.4	79 47.4	86 51.6	97 58.2	107 64.2
6 ICPE	29 17.4	34 20.4	42 25.2	48 28.8	43 25.8	49 29.4	58 34.8	66 39.6	48 28.8	55 33	64 38.4	72 43.2	63 37.8	71 42.6	81 48.6	90 54	79 47.4	87 52.2	97 58.2	107 64.2
8 ICPE	30 18	36 21.6	43 25.8	50 30	43 25.8	50 30	59 35.4	67 40.2	49 29.4	56 33.6	65 39	73 43.8	64 38.4	72 43.2	82 49.2	91 54.6	79 47.4	87 52.2	98 58.8	108 64.8
10 ICPE	30 18	37 22.2	45 27	52 31.2	44 26.4	51 30.6	61 36.6	69 41.4	49 29.4	57 34.2	66 39.6	75 45	64 38.4	72 43.2	83 49.8	92 55.2	79 47.4	88 52.8	99 59.4	109 65.4
20 ICPE	32 19.2	41 24.6	51 30.6	60 36	45 27	54 32.4	65 39	75 45	50 30	59 35.4	71 42.6	81 48.6	65 38.4	74 44.4	86 51.6	97 58.2	80 48	89 53.4	102 61.2	113 67.8
30 ICPE	32 19.2	42 25.2	55 33	65 39	45 27	55 33	68 40.8	80 48	50 30	60 36	73 43.8	85 51	65 39	75 45	89 53.4	101 60.6	80 48	90 54	104 62.4	116 69.6
60 ICPE	32 19.2	42 25.2	57 34.2	72 43.2	45 27	55 33	70 42	85 51	50 30	60 36	75 45	90 54	65 39	75 45	90 54	105 63	80 48	90 54	105 63	120 72

