

**cirprotec**  
by **MERSEN**

PROTECTION EXTERNE  
CONTRE LA Foudre

PARATONNERRES  
ET ACCESSOIRES



# ACCÈS FACILE À PLUS D'INFORMATIONS SUR NOS PRODUITS



Chez Cirprotec, nous mettons à votre disposition différents canaux numériques pour accéder rapidement à des informations techniques et commerciales, toujours actualisées et depuis n'importe quel appareil.

## ACCÉDEZ À NOTRE SITE WEB



Toutes les informations, toujours actualisées. Sur notre site web, vous trouverez des fiches techniques complètes, des manuels et des schémas d'installation, des certificats, des applications recommandées et des contenus techniques pour vous aider dans chacun de vos projets.

## QR DES PRODUITS



Certains de nos produits comportent des codes QR d'aide à l'installation qui vous redirigent directement vers leur page dédiée. Scannez le code pour accéder instantanément à toutes les informations techniques sans avoir à rechercher de références.

- Tutoriel vidéo d'installation
- Foire aux questions (FAQs)
- Instructions d'installation



## SUIVEZ-NOUS SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

Découvrez nos nouveautés produits, nos conseils techniques, nos études de cas et des contenus utiles pour rester informé de l'actualité de Cirprotec et du secteur.

# TABLE DES MATIÈRES

## › INTRODUCTION

Pourquoi Cirprotec .....	04
Le besoin d'une protection .....	06
Système de protection contre la foudre .....	08
Technologie PDA (ESE) .....	09

## › LOGICIEL nimbus® PROJECT DESIGNER

Logiciel pour la conception de la protection contre la foudre .....	11
Conception d'un projet étape par étape .....	14

## › PARATONNERRES nimbus® AVEC AVANCE À L'AMORÇAGE

nimbus® .....	17
nimbus® R - testable à distance .....	20

## › PRODUITS

Paratonnerre doté de la technologie PDA (ESE) .....	24
Compteur de coups de foudre .....	25
Système de captation .....	26
Système de conducteur de descente .....	27
Système de mise à la terre .....	34

POURQUOI CIRPROTEC

**cirprotec**  
by **MERSEN**

**Experts mondiaux en  
protection électrique**

Nous protégeons les installations électriques grâce à des solutions fiables, certifiées et faciles à installer qui garantissent une sécurité maximale.



**Nous concevons.**

**Nous fabriquons.**

**Nous protégeons.**

**50**

INSTALLATIONS  
INDUSTRIELLES

**21**

CENTRES DE  
R+D+i

**4**

LABORATOIRES  
D'ESSAIS

**MERSEN**

CIRPROTEC

**TERRASSA**

**CENTRE D'EXCELLENCE MERSEN EN MATIÈRE  
DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS**

En tant que membre du groupe Mersen, leader mondial de la protection électrique et référence en matière de surtensions et de surintensités, nous renforçons notre capacité à proposer des solutions sûres, complètes et de haute qualité. Notre intégration au sein du groupe nous apporte une solidité technologique, une capacité industrielle et une vision stratégique à long terme.

## Fiabilité

### Une expertise qui inspire confiance

Plus de 30 ans d'expérience dans la fabrication de dispositifs de protection contre les surtensions viennent étayer notre parcours, axé sur l'excellence technique et la performance.

Notre production repose sur des processus hautement automatisés, qui garantissent un contrôle rigoureux et une traçabilité totale à chaque étape. De plus, nous participons activement aux comités internationaux de normalisation, ce qui nous permet d'anticiper l'évolution de la réglementation et de proposer des solutions conformes aux normes les plus exigeantes.

## Tranquillité d'esprit

### Dans chaque installation

Nous agissons en tant que partenaire unique et de confiance, garantissant la cohérence technique et la compatibilité totale au sein du tableau électrique.

Tous les produits sont testés dans les laboratoires certifiés du groupe et bénéficient de certifications tierces, garantissant la conformité aux principales normes internationales et facilitant la spécification technique ainsi que l'homologation dans les projets nationaux et internationaux..

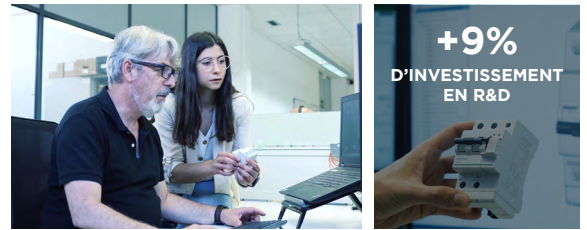
## Durabilité

### Un partenaire responsable partout où nous sommes présents

Nous concevons et fabriquons en Europe, grâce à des centres de production stratégiques qui garantissent proximité, maîtrise industrielle et des normes de qualité élevées.

Nous anticipons les exigences réglementaires et environnementales et avons reçu une reconnaissance internationale pour notre responsabilité sociale d'entreprise, reflétant une gestion responsable et un engagement en faveur d'un impact positif.

En savoir plus sur nous  
[Vidéo d'entreprise >>](#)



**+30**  
ANS  
D'EXPERTISE

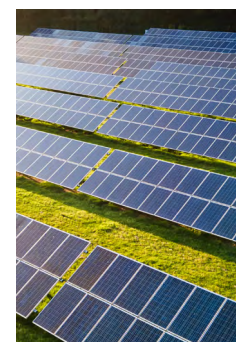
**100%**  
CONTRÔLES  
DE QUALITÉ



SILVER | Top 15%  
**ecovadis**  
Sustainability Rating  
AUG 2025



**51%**  
DES VENTES DANS  
LES ÉNERGIES  
RENOUVELABLES



**ENERGY TO INNOVATE**

# LA Foudre

## Le besoin d'une protection

### Le phénomène de la foudre

Environ 5 000 orages se forment en permanence partout dans le monde. La densité de la foudre dépend de l'orographie et de la climatologie, et elle varie donc d'un endroit à l'autre et d'une période à l'autre. En Espagne, par exemple, la foudre tombe chaque année près de deux millions de fois, provoquant la mort d'une dizaine de personnes et de centaines d'animaux.

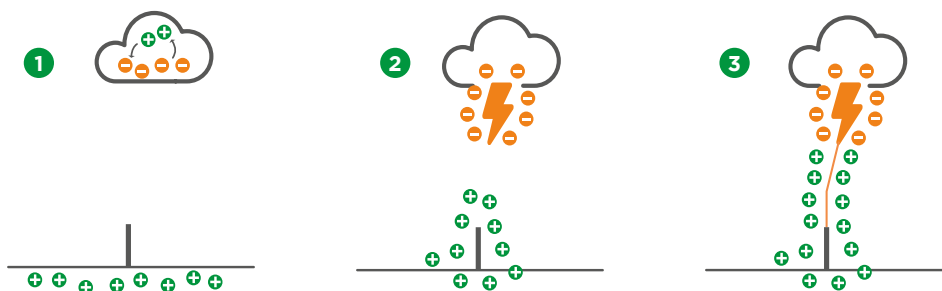
L'intensité de décharge moyenne d'un coup foudre est estimée à environ 20 kA-30 kA.

Les cartes isocérauniques collectent les données historiques de la densité des impacts au sol (Ng) et les classent selon le niveau de risque d'impact du plus faible au plus élevé. En Espagne, par exemple, le niveau isocéraunique moyen est relativement élevé, entre 2 et 6 impacts/an par km<sup>2</sup>.

### Comment se forme la foudre

La foudre est une puissante **décharge naturelle** d'électricité statique, produite **pendant un orage**, qui génère une impulsion électromagnétique. Dans des conditions normales, il y a dans l'atmosphère un équilibre des charges positives et négatives.

- 1 Pendant la formation d'un cumulonimbus, l'ionisation augmente et une **différence de potentiel entre le nuage et la terre** se produit, provoquant de petites décharges.
- 2 À mesure que le champ électrique augmente, **le traceur descendant rompt le champ diélectrique de l'air**.
- 3 Il finit par rompre les couches du champ diélectrique de l'air et **heurte le traceur** ascendant de la surface.



### Effets destructeurs de la foudre

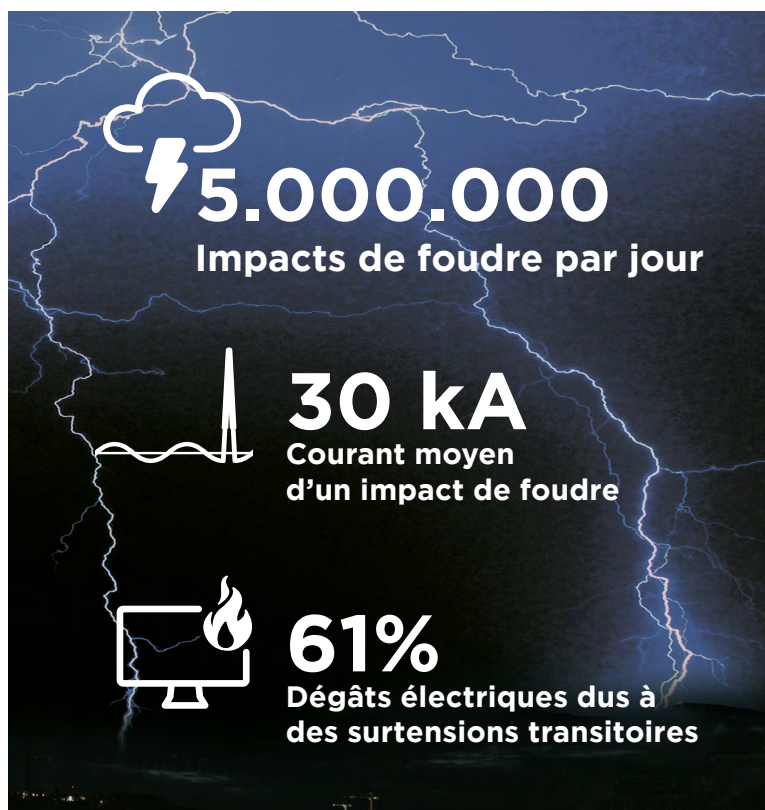
Les effets de la foudre supposent un important danger pour les personnes, les biens, les équipements et les structures, c'est pourquoi il est nécessaire de les protéger.

**Conséquences catastrophiques pour les personnes ou les animaux.**

Le passage d'un courant d'une certaine intensité sur un temps court est suffisant pour causer l'électrocution et de graves brûlures sur l'être vivant, pouvant même entraîner la mort.

**Importantes pertes économiques:**

- **Dégâts sur les bâtiments.** L'impact direct de la foudre endommage les structures (bâtiments, antennes de télécommunications, industries, champs photovoltaïques, etc.).
- **Incendies.** La formation d'étincelles et la dissipation de la chaleur par effet Joule peuvent arriver à provoquer un incendie.
- **Destruction d'équipements / interruption de service.** L'impact indirect de la foudre génère des surtensions qui endommagent les équipements reliés au réseau électrique, téléphonique, Ethernet, etc.



# Une protection efficace

## Cadre réglementaire

La capacité destructrice de la foudre est telle qu'il est important d'évaluer le besoin en protection et éventuellement, d'installer un système permettant une protection efficace.

Les normes suivantes régulent le domaine de la protection contre la foudre, qu'il s'agisse de paratonnerres PDA (ESE) ou de systèmes classiques de faradisation.

- **NF C 17-102:** « Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage destinés à protéger les structures, les bâtiments et les zones ouvertes contre les impacts directs de foudre ». Norme française de référence internationale.
- **UNE 21186:** « Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage destinés à protéger les structures, les bâtiments et les zones ouvertes contre les impacts directs de foudre ». Norme espagnole.
- **UNE-EN 62305, IEC 62305:** « Protection contre la foudre ». Norme européenne et internationale.
- **Code Técnico de la Edificación (CTE) Sección SU8:** (CTE, Espagne), section SU8 (« Sécurité face au risque causé par l'impact de la foudre ») définit le besoin et les moyens de protection contre la foudre. Son application est obligatoire en Espagne (Décret royal 314/206).
- **EN/IEC 62561:2011:** Exigences pour les composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF). Norme européenne et internationale. Les 7 volumes de cette norme déterminent les caractéristiques nécessaires des différents accessoires qui interviennent dans la protection contre la foudre, notamment les câbles, agrafes, compteurs, bornes de terre, enrichisseurs de terre, regards, etc.

## Calcul du risque

Les différentes normes relatives aux paratonnerres établissent un calcul du risque pour déterminer le besoin en protection contre la foudre et le niveau de protection nécessaire pour une installation en particulier.

Ce calcul consiste à connaître les **niveaux de risque en cas d'impact de foudre** et de ses dérivés à partir de **paramètres liés à l'installation** (p. ex. les dimensions, le niveau annuel d'impacts de foudre, les matériaux de la structure le type de câblage ou le fait qu'il s'agisse d'un **bien culturel ou d'un local public**).

Le résultat de ce calcul permettra de prendre différentes mesures de protection atténuant efficacement le risque (paratonnerres, protection contre les surtensions ou autre).

## Certification de produit

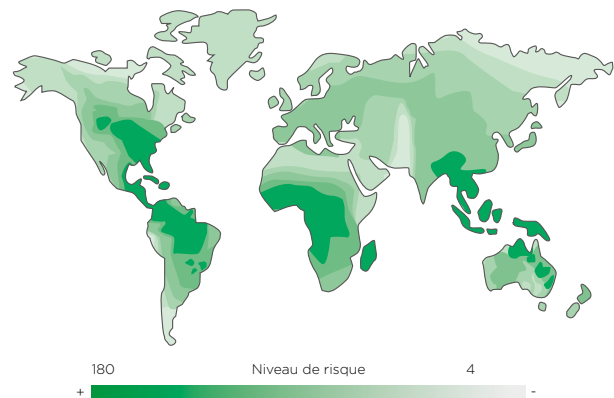
En raison de sa nature constructive et accessible, un **paratonnerre PDA** est conçu pour être **hautement durable**, son remplacement étant généralement un processus complexe et cher. Il est donc particulièrement **important de disposer d'une certification et d'avoir procédé aux essais** (mécaniques, chambres climatiques, impulsions de courant) conformément à la législation ci-avant indiquée, pour en **garantir la fiabilité et robustesse**.

Les **essais et les certificats** d'un produit doivent être **réalisés par des laboratoires ou des entités reconnus** et accrédités, garantissant qu'il est conforme aux normes applicables ainsi qu'aux exigences de sécurité définies. Enfin, il est également important de disposer d'une **certification délivrée par un organisme externe concernant le processus de production** et garantissant donc sa **qualité**.

Dans le calcul du rayon de protection d'un paratonnerre PDA, l'avance à l'amorçage est le seul facteur qui dépend du paratonnerre lui-même et non pas des caractéristiques de l'installation. Par conséquent, la fiabilité du calcul de cette valeur est déterminante pour assurer la protection adéquate d'une installation.



Carte isocéraunique



Densité des impacts de foudre sur le sol Ng (foudre/an · km<sup>2</sup>)

# Systeme de protection

La capacité destructrice de la foudre est telle qu'il est indispensable d'évaluer le besoin en protection et éventuellement, d'installer un système permettant une protection efficace. Dans chaque pays, le cadre réglementaire en vigueur définit le besoin en protection et établit les étapes à suivre pour concevoir un système optimal de protection contre la foudre.

## Évaluer le besoin en protection

La nécessité de protéger une installation est déterminée avec l'évaluation du **degré de sécurité** requis et les facteurs de **risques associés**. Lorsque la fréquence escomptée des impacts ( $N_e$ ) est supérieure au risque admissible ( $N_a$ ), une protection doit être installée. Le **calcul du besoin en protection** présente un certain degré de complexité et dépend du cadre réglementaire appliqué.

## Concevoir un système de protection (éléments nécessaires)

La norme définit un système de protection efficace contre la foudre comme étant la combinaison d'éléments et de dispositifs permettant de capter (jamais attirer) et de conduire la foudre vers la terre de façon sécurisée.

- 1 Systèmes de captation : dispositif de captation de la foudre.**
- 2 Système de conducteurs de descente:** éléments nécessaires pour conduire à la terre l'énergie de la foudre de façon contrôlée et sécurisée.
- 3 Systèmes de mise à la terre:** éléments nécessaires pour dissiper les courants de la foudre. Un système de mise à la terre est indispensable pour le bon fonctionnement des systèmes de protection.
- 4 Protection contre les surtensions:** dispositifs pour protéger des pics de tension les équipements électroniques et électriques connectés au réseau électrique de l'installation ou aux réseaux de courants faibles (communication et systèmes d'information).

## Choisir le dispositif de captation

Il existe différents systèmes de protection contre la foudre, plus ou moins recommandés en fonction des caractéristiques de construction de l'installation à protéger, des coûts globaux de l'installation, etc.

### Protection par faradisation (systèmes passifs)

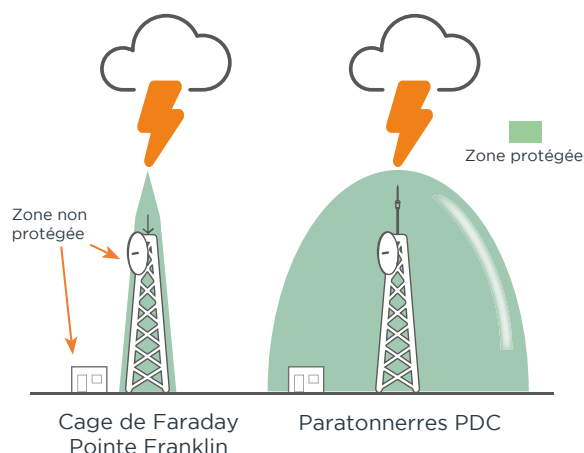
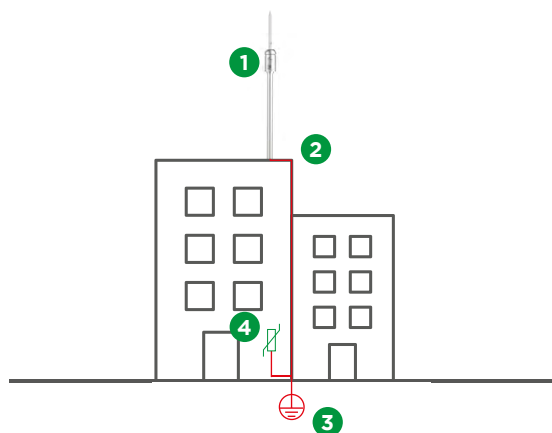
Réglementation : UNE EN 62305, CEI 62305 et CTE SU8. Les systèmes de captation par pointes et cages maillées consistent à distribuer et à dissiper le courant de décharge de la foudre au moyen d'une structure de conducteurs.

### Protection par dispositif d'avance à l'amorçage (PDA - ESE)

Réglementation : NF C 17-102, UNE 21186, CTE SU8, NP 4426, etc. Indiqué pour tout type d'installations et de zones ouvertes lorsque le coût du matériel et de l'installation est optimisé tout en maintenant la sécurité.

Efficiéce requise (E)	Niveau de protection	
$E \geq 0,98$	Niveau 1	Sécurité maximale
$0,95 \leq E \leq 0,98$	Niveau 2	Sécurité élevée
$0,80 \leq E \leq 0,95$	Niveau 3	Sécurité moyenne
$0 \leq E \leq 0,80$	Niveau 4	Sécurité standard

Source: CT-DB-SUA8:2010



## Concevez rapidement et facilement avec nimbus® project designer

Programme gratuit de calcul en ligne permettant de résoudre les projets de protection externe contre la foudre (besoin en protection, emplacement optimisé des paratonnerres) et d'obtenir un rapport complet pour le joindre à la mémoire du projet.



# LES PARATONNERRES

## Technologie PDA (ESE)

### Le système le plus efficace

La technologie PDA (paratonnerre avec dispositif d'amorçage) utilise le gradient atmosphérique pour générer une ionisation de sorte à créer un traceur ascendant plus rapidement que tout autre paratonnerre ou pointe passive de type Franklin. La différence de **temps  $\Delta T$**  est « l'avantage » de la technologie PDA et s'appelle « l'avance à l'amorçage » (microsecondes).

Lorsque le temps d'avance se réduit, le traceur peut toucher le traceur descendant à un **point d'impact situé virtuellement bien au-dessus de la pointe du paratonnerres PDA**. Cela permet d'augmenter de manière substantielle le volume protégé (ou rayon) et facilite la protection de grandes surfaces, simplifiant et réduisant les coûts de matériel et d'installation.

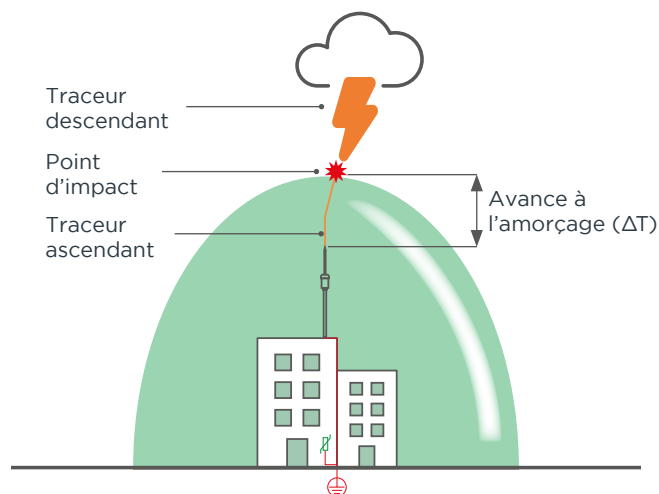
La détermination du rayon de protection permet de sélectionner le modèle de paratonnerre le plus adapté à chaque installation selon le niveau d'avance à l'amorçage  $\Delta T$ .

Les principales normes qui régissent ces dispositifs sont la NF C 17.102:2011 et l'UNE 21.186:2011. Celles-ci établissent la relation entre le paramètre du temps d'avance à l'amorçage du paratonnerre ( $\Delta T$ ) et le rayon de protection / couverture du paratonnerre.

### Quel modèle PDA ( $\Delta T$ ) installer ?

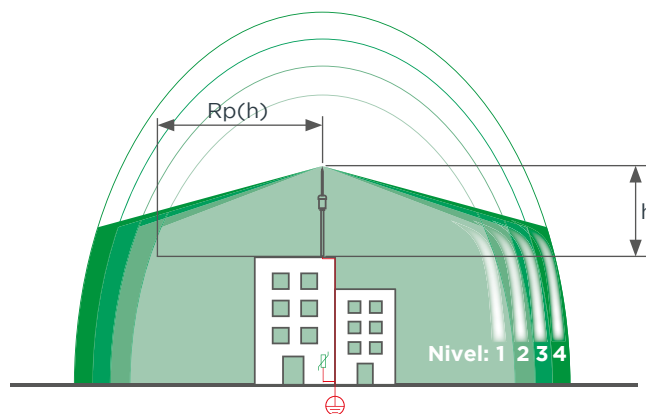
La sélection et l'installation d'un paratonnerre de type PDA s'effectue par le biais de **guides d'évaluation des risques**. Pour concevoir le modèle de manière efficace et sûre, il faut définir le **niveau de protection ou le degré de sécurité** nécessaire, calculer le volume de l'installation à protéger et, en fonction du résultat, sélectionner le paratonnerre adapté selon l'avance à l'amorçage  $\Delta T$ .

Le tableau suivant détermine le **rayon de protection ( $R_p$ )** à partir de la hauteur du paratonnerre sur la surface à protéger ( $h$ ), du niveau d'avance à l'amorçage ( $\Delta T$ ) et du niveau de protection. Ce niveau est défini à l'aide du **calcul du risque**.



### Volume de protection plus important

- Jusqu'à 120 m de rayon de couverture
- Jusqu'à 30 % d'économie par rapport à un système passif
- Installation et entretien faciles



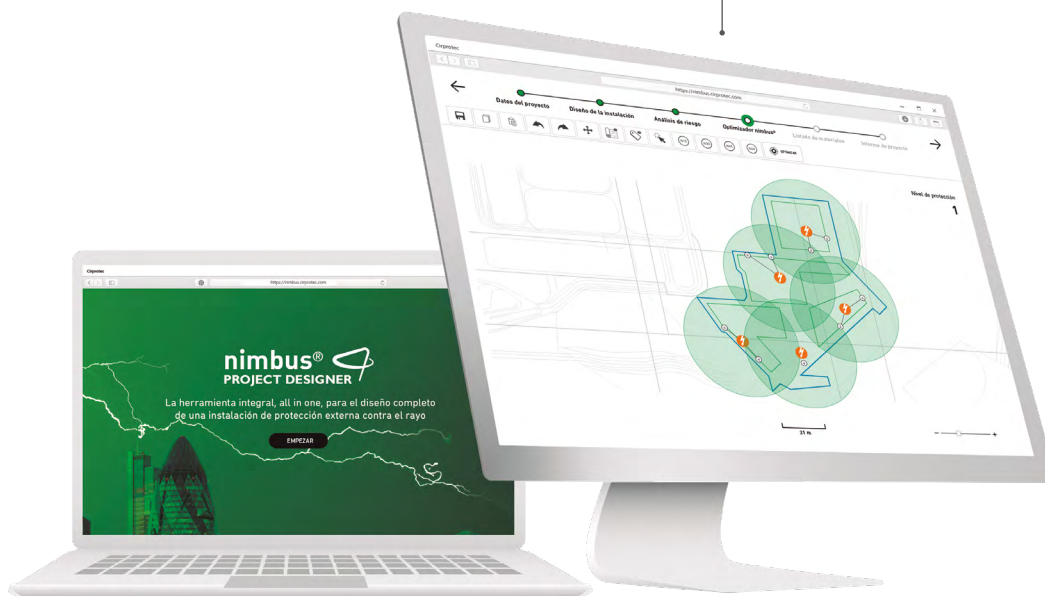
### Rayon de protection [m] selon les normes NF C 17-102:2011

Niveau de protection		NIVEAU 1 (D=20 m)				NIVEAU 2 (D=30 m)				NIVEAU 3 (D=45 m)				NIVEAU 4 (D=60m)			
h(m) ↓	Modèle → $\Delta T(\mu s)$	nimbus® / nimbus® R				nimbus® / nimbus® R				nimbus® / nimbus® R				nimbus® / nimbus® R			
		15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60
2		13	19	25	31	15	22	28	35	18	25	32	39	20	28	36	43
3		19	29	38	47	22	33	42	52	27	38	48	58	31	43	54	64
4		25	38	51	63	30	44	57	69	36	51	64	78	41	57	72	85
5		32	48	63	79	37	55	71	86	45	63	81	97	51	71	89	107
10		34	49	64	79	40	57	72	88	49	66	83	99	56	75	92	109
20		35	50	65	80	44	59	74	89	55	71	86	102	63	81	97	113
30		34	49	64	79	45	60	75	90	58	73	89	104	69	85	101	116
40		29	46	62	77	44	59	74	89	60	75	90	105	72	88	103	118
50		18	40	58	74	40	57	72	88	60	75	90	105	74	89	105	120
60		-	30	51	69	34	52	69	85	58	73	89	104	75	90	105	120

# nimbus®

## PROJECT DESIGNER

Logiciel permettant la conception complète d'une installation de protection externe contre la foudre.



### Outil intégral

À lui-seul, il intègre des outils pour la conception de l'installation, l'analyse du risque, l'optimisation géométrique de l'emplacement des paratonnerres et la création de documents techniques.

**SOFTWARE**  
**allinone**

LOGICIEL

# **nimbus<sup>®</sup> PROJECT DESIGNER**

---

LOGICIEL

# Conception de la protection


L'outil **nimbus® project designer** est une **application totalement en ligne et gratuite** destinée à faire **la conception complète d'une installation de protection contre la foudre**, depuis l'étude du risque selon la norme appliCâble jusqu'au calcul automatique du nombre et de l'emplacement optimal des paratonnerres nimbus®.

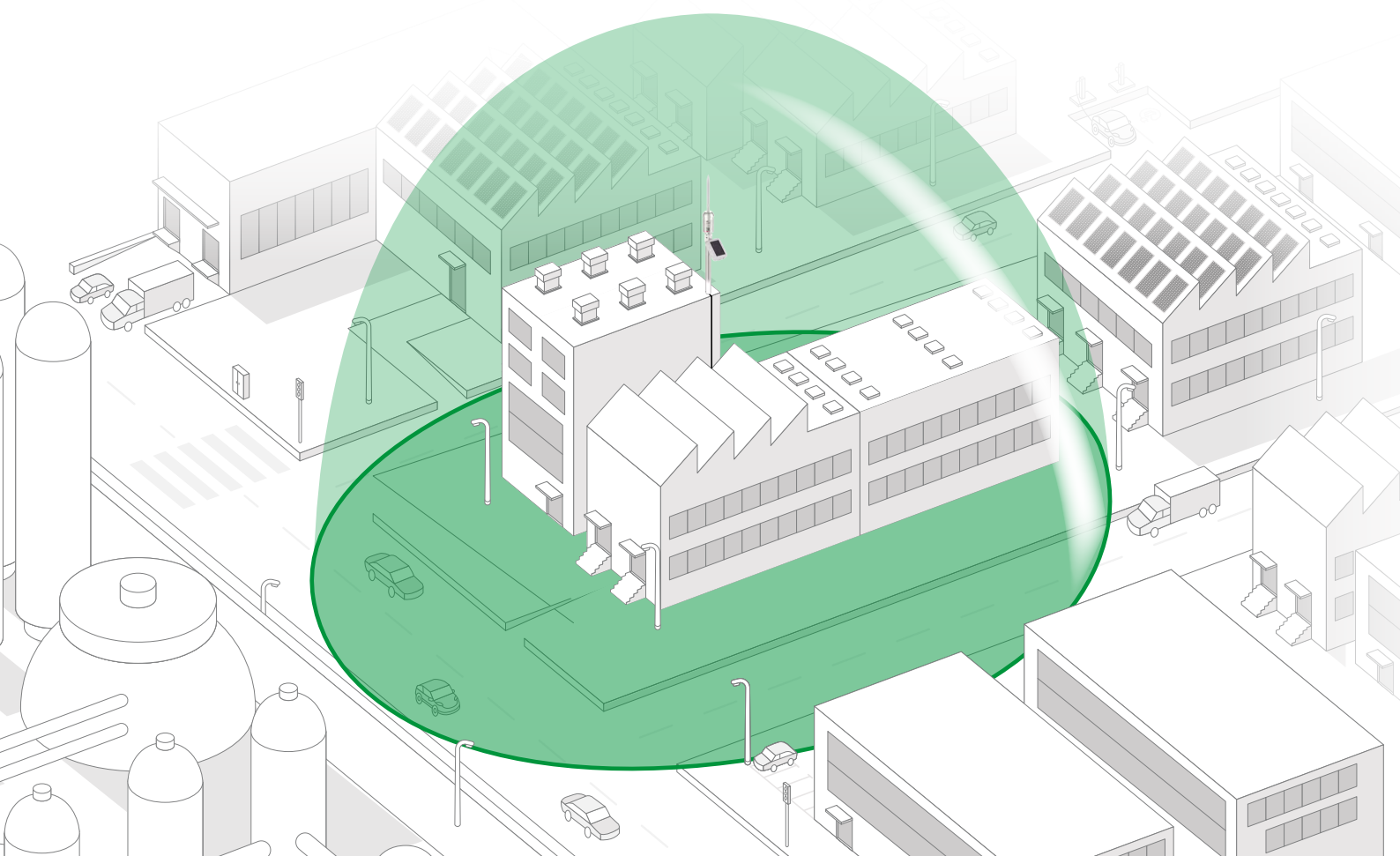
En outre, il génère un document très intéressant qui détaille les données et les calculs de la spécification du projet, **facilitant la préparation de devis économiques**.

Les résultats du projet sont répertoriés dans un rapport qui inclut des aspects généraux ayant trait au projet particulier, des informations à propos des normes, la définition des zones et structures à protéger, l'emplacement exact des paratonnerres et des prises de terre ainsi qu'une liste exhaustive d'accessoires formant le système de protection contre la foudre (SPCF).

Cet outil vise à **faciliter le processus d'analyse et de calcul de la protection contre la foudre** de tout type d'installations au moyen de l'installation de paratonnerres dans les structures elles-mêmes et/ou sur des mâts autosupportés :

- **Petites installations** industrielles, tertiaires ou habitations.
- **Grandes structures** de type centres industriels, bâtiments logistiques, centres commerciaux, centres éducatifs, musées, etc.
- **Installations étendues** de type stations d'épuration, photovoltaïques, mines, pétrochimiques, etc.

**nimbus®**   
**PROJECT DESIGNER**  
[nimbus.cirprotec.com](http://nimbus.cirprotec.com)



## Facile, rapide et optimale

### CALCUL AUTOMATIQUE DES PARATONNERRES

L'**algorithme** développé par Cirprotec permet de trouver l'**emplacement optimal** des paratonnerres nimbus® et des prises de terre en appliquant des **critères de coût**.

### PROCESSUS GUIDÉ

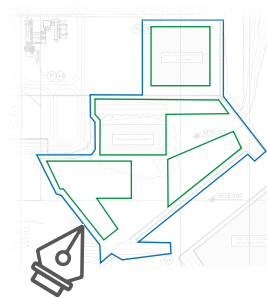
La définition du projet devient une tâche facile grâce à un processus linéaire guidé par un **assistant avec des aides contextuelles**. Aucune connaissance particulière n'est demandée.

### DÉFINITION FACILE DE LA ZONE À PROTÉGER

Outil de dessin **complet et simple** avec importation de plan.

### ANALYSE DU RISQUE

Calculs du niveau de protection conformément aux normes en vigueur NF C 17-102:2011, UNE 21186:2018 et CTE SU08.



### OUTIL TECHNIQUE DE PRESCRIPTION

Simple et intuitif, il permet de projeter la protection externe contre la foudre tout en générant un **rapport complet** pour les spécifications du projet.

### LISTE DES ÉLÉMENTS

Inclut **tous les accessoires nécessaires** du projet de protection contre la foudre.



RAPPORT FINAL DU PROJET

PAS À PAS

# nimbus® project designer

## Résolvez vos projets de manière rapide et guidée

nimbus® project designer est un **logiciel en ligne** qui fournit au concepteur les outils nécessaires pour développer le projet de protection contre la foudre.

À travers un **processus linéaire**, l'utilisateur est guidé par l'assistant à l'aide d'une série de « stations » qui configurent les données et décisions déterminant la portée du projet de protection externe contre la foudre, **l'édition et la modification** étant à tout moment possible.

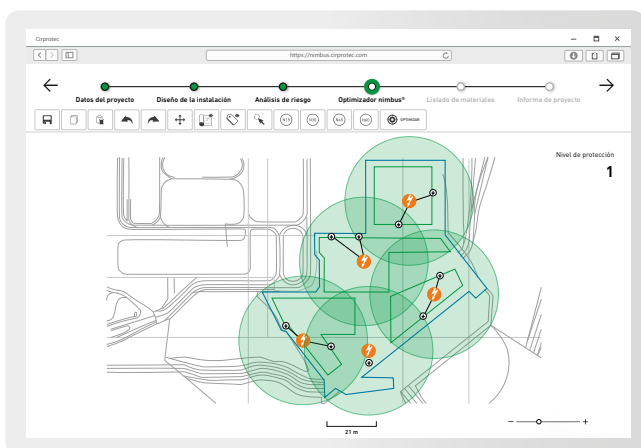
Ces étapes sont indiquées ci-après:

- Données du projet
- Conception d'installation
- Analyse de risque
- Optimiseur nimbus®
- Liste des matériels
- Rapport final du projet

## Données du projet

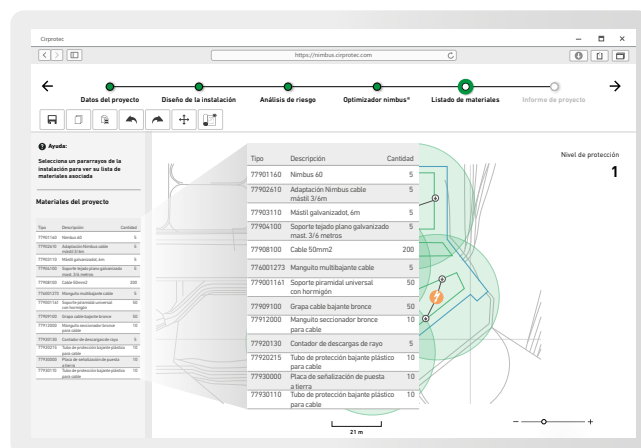
- 1 Identifiez le projet et sa situation géographique.
- 2 Indiquez le cadre réglementaire et les caractéristiques techniques de l'installation.
- 3 Complétez les données concernant votre client pour émettre un rapport personnalisé.

## Optimiseur nimbus®

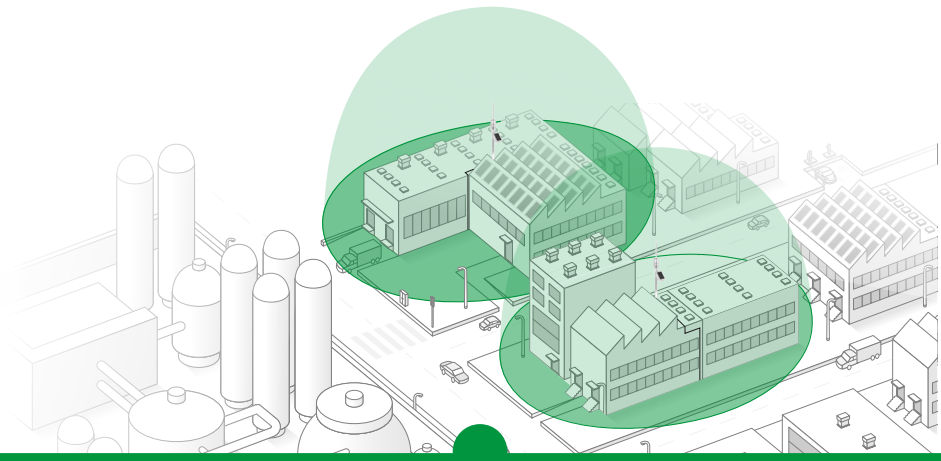


- 7 Calculez automatiquement l'emplacement des paratonnerres pour couvrir la totalité de la zone à protéger, également en option manuelle.
- 8 Configurez les accessoires de chaque paratonnerre et leurs mises à la terre.

## Liste des matériels

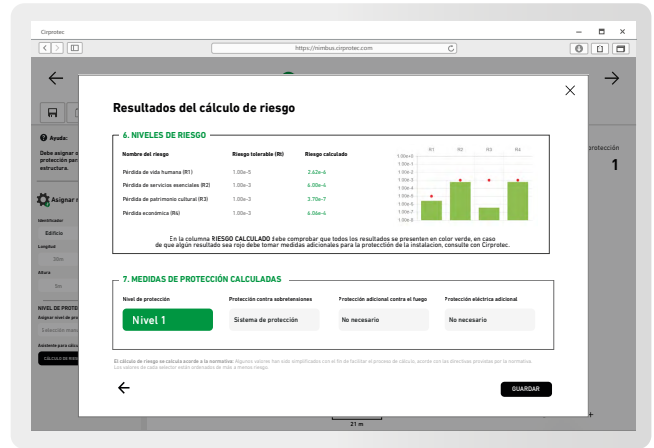
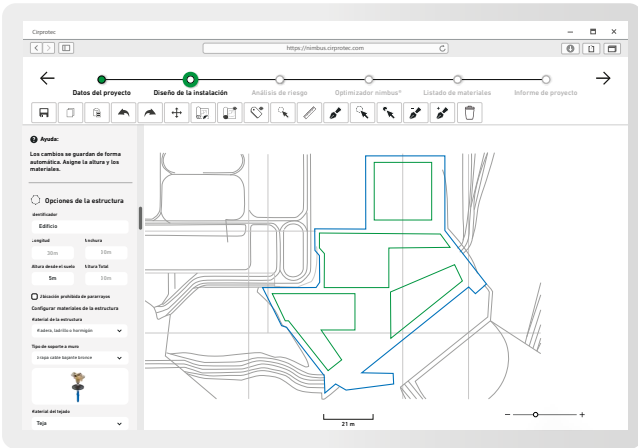


- 9 Le logiciel détaille la liste des éléments (paratonnerres et accessoires) nécessaires pour la protection du projet. Il génère une liste détaillée pour chaque paratonnerre et une liste globale.



## Conception d'installation

## Analyse de risque

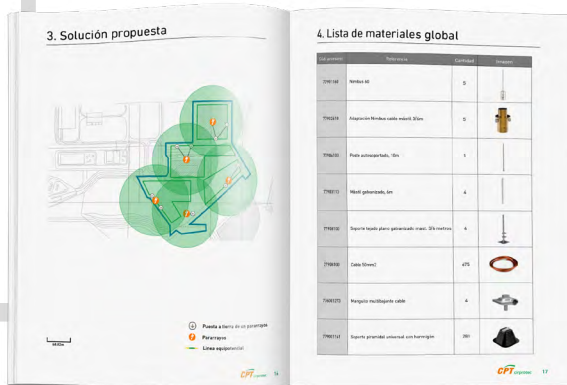
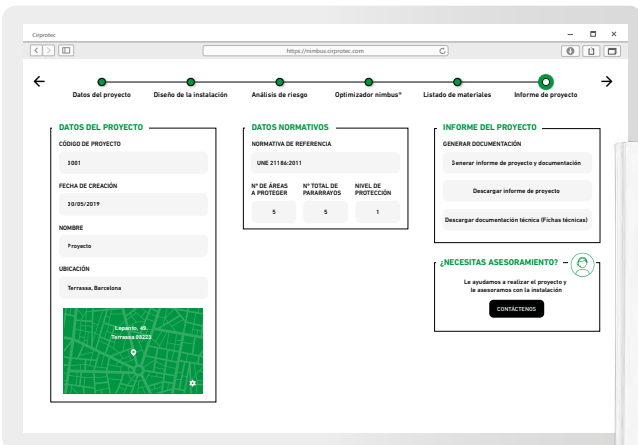


- 4 Importez le plan et/ou dessinez le périmètre de l'installation et définissez l'échelle.
- 5 Dessinez les structures à protéger et indiquez pour chacune la hauteur et les matériaux.

- 6 Pour chaque structure, sélectionnez le niveau de protection ou calculez-le à l'aide de l'assistant de calcul de risque.

## Rapport final du projet

Plus de renseignements  
[cirprotec.com/externa](http://cirprotec.com/externa)



- 10 Téléchargez le rapport du projet au format PDF et les fiches techniques des éléments nécessaires.

- 11 Rapport prêt pour sa livraison à votre client.

## nimbus® R

Paratonnerres PDA (ESE) avec technologie de vérification via la commande universelle R-Tester (accessoire).



## nimbus®

Paratonnerres PDA (ESE) avec dispositif électronique d'avance à l'amorçage conforme à NF C 17-102 et UNE 21186.

+ 45 000 paratonnerres vendus en sont la preuve.



Consultez la disponibilité de modèle nimbus® R

PARATONNERRES ÉLECTRONIQUES  
AVEC AVANCE À L'AMORÇAGE (PDA-ESE)

**nimbus**<sup>®</sup>

---

# CARACTÉRISTIQUES

## Paratonnerres nimbus®

### Technologie PDA

Le dispositif électronique de dernière génération (technologie PDA) permet à la gamme de paratonnerres nimbus® d'offrir le meilleur rendement en matière d'avance à l'amorçage.

### Conforme à la norme

Les paratonnerres de la gamme nimbus® sont soumis aux essais et aux contrôles de qualité stipulés dans les exigences des normes NF C 17-102:2011 et UNE 21186:2011.

### Qualité assurée

Les paratonnerres nimbus® sont certifiés par Bureau Veritas, ce qui garantit les essais de type, le processus de production (audit) ainsi que la qualité.



### Acier inoxydable AISI 316

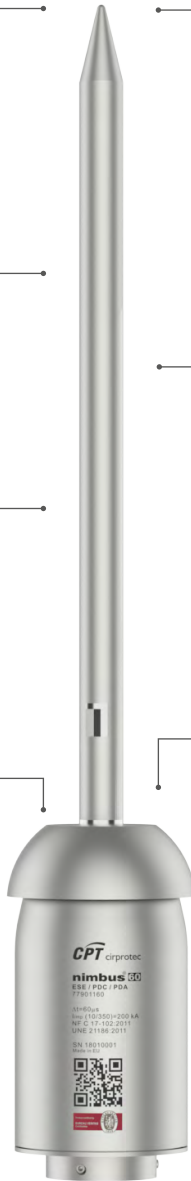
Les paratonnerres nimbus® sont fabriqués en acier inoxydable anticorrosion d'excellente qualité AISI 316.

### Test de maintenance

L'inspection et la maintenance du SPCF sont prévus dans la norme. Les partenaires de Cirprotec proposent ce service à leurs clients. Le LR-tester (accessoire) permet de réaliser le test de maintenance des paratonnerres nimbus® sur le lieu d'installation.



LR-TESTER



### + 45.000 paratonnerres

Les plus de 25 ans d'expérience de Cirprotec témoignent de la qualité et la fiabilité de la gamme nimbus®. Nous avons plus de 45.000 paratonnerres installés partout dans le monde grâce à la coopération d'un réseau mondial consolidé de distributeurs et d'installateurs qualifiés.

### Au-delà de la norme

La gamme nimbus® offre un niveau de robustesse bien supérieur aux exigences établies dans la norme et dépasse donc les caractéristiques d'autres solutions similaires. Les essais réalisés dans les laboratoires indépendants ont démontré sa capacité de résistance aux décharges de jusqu'à 200 kA.

### Compteur d'impacts de foudre

CDR-401 est le compteur d'impacts de foudre à noyau ouvert standard, qui peut facilement être placé autour d'un conducteur de descente par platine ou câble.



CDR-401

## Références

Code	Référence	Temps d'avance à l'amorçage [µs]	Hauteur [cm]	NF C 17-102:2011
77901115	nimbus® 15	15	37,85	✓
77901130	nimbus® 30	30	42,85	✓
77901145	nimbus® 45	45	47,85	✓
77901160	nimbus® 60	60	52,85	✓
77920130	CDR-401	-	-	-
77900015	LR-Tester	-	-	-

# Vérifiez votre nimbus® en ligne

## En quoi est-ce utile de vérifier nimbus® avec un code QR?

nimbus® est une des **marques de paratonnerres PDA la plus prestigieuse** au monde grâce aux 25 ans d'expérience de Cirprotec en matière de protection et aux **45 000 paratonnerres installés** et qui résistent depuis de nombreuses années aux conditions les plus sévères.

Ainsi **nimbus® accrédite sa qualité**, en étant en produit de grande confiance sur le marché. Quiconque mise sur nimbus® sait qu'il achète un produit durable et fiable à tous les niveaux:

- **Certification selon les normes NF C 17-102:2011 et UNE 21186:2011**
- **Production contrôlée par Bureau Veritas**
- **Essais de courant supportés au-delà de la norme**
- **Matériaux d'excellente qualité et garantie étendue**

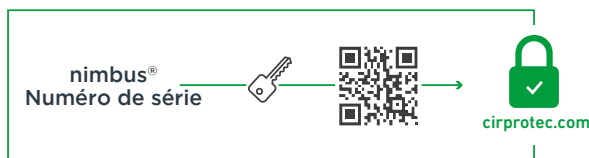
Cirprotec est le premier fabricant qui met à la disposition du client qui le souhaite une méthode de confirmation de la qualité du paratonnerre basée sur la vérification de l'authenticité avant de l'installer.

Le client peut connaître **avec certitude** la provenance du dispositif acheté, ce qui confirme la qualité de la **marque d'origine** et évite les risques de copie.

Le **code QR inscrit au laser** sur le corps du produit permet de vérifier facilement et rapidement la qualité nimbus® depuis un smartphone pourvu d'une application de lecture des codes QR.

Le code QR comprend le **numéro de série** et le chiffre avec un lien sûr <https://> qui dirige vers le site officiel de Cirprotec <https://qr.cirprotec.com>.

De cette façon, **l'utilisateur peut être absolument certain que le produit satisfait aux certifications et normes indiquées et qu'il a été fabriqué selon des processus vérifiés par Bureau Veritas.**



## Qualité vérifiable et sérénité

nimbus® est le premier paratonnerre donnant une méthode de confirmation sûre de la qualité basée sur la **vérification de son authenticité**. La vérification doit se faire sur le site web officiel de Cirprotec via le **code QR inscrit au laser** sur le corps du produit.

<https://qr.cirprotec.com>



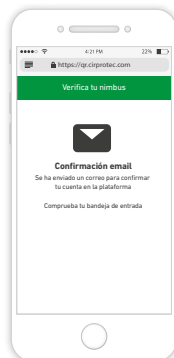
### Scanner le code QR



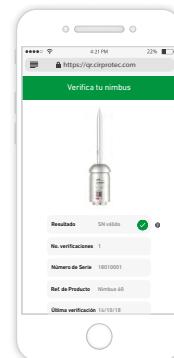
### Remplir les données



### Email de confirmation



### Résultat de la vérification



# TESTABLE À DISTANCE

## Paratonnerres nimbus® R

### Paratonnerre testable à distance

La gamme nimbus® comprend plusieurs séries dont 45.000 unités ont été installées sur le terrain partout dans le monde. Ces paratonnerres résistent depuis de longues années aux conditions les plus sévères, garantissant leur qualité, durabilité et qualité.

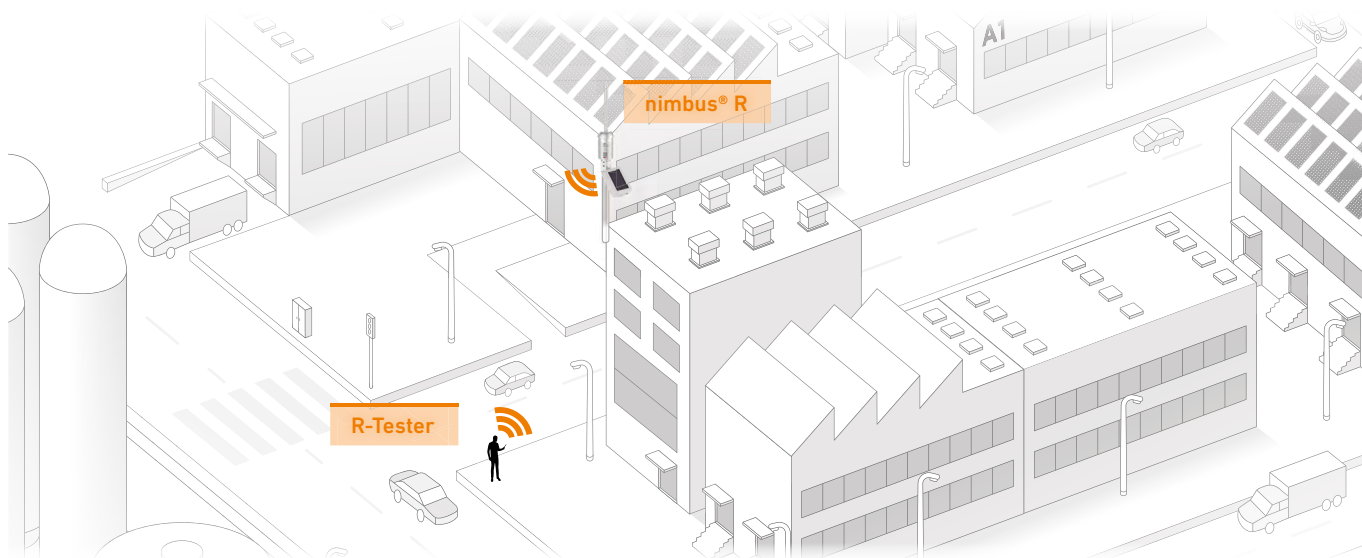
Dans tous les cas, les systèmes de protection contre la foudre, notamment les paratonnerres, **sont soumis à des maintenances régulières plus ou moins fréquentes pour des questions réglementaires, de criticité des installations et d'emplacement et d'exposition de ces dernières.**

Chaque fabricant de paratonnerre met à disposition du marché des méthodes pour vérifier leur fonctionnement. Il y a même certains codes et normes qui contemplent la possibilité de le faire à distance.

Dans la série nimbus® standard, la maintenance se fait à l'aide du produit LR-Tester, ce qui signifie qu'il faut accéder au paratonnerre, à la hauteur à laquelle il est installé.

La gamme **nimbus® R simplifie ce processus en ajoutant la technologie de vérification à distance.** Il est ainsi possible de **vérifier le fonctionnement** à l'aide **d'une commande à distance appelée R-Tester**, sans avoir donc à accéder physiquement au paratonnerre.

En plus de faciliter et raccourcir le processus de maintenance, cette caractéristique permet de réduire les coûts. C'est pour cela que le paratonnerre **nimbus® R** est spécialement indiqué dans les installations qui, en raison de certaines circonstances, doivent faire l'objet de maintenances fréquentes à un coût optimal.



### Caractéristiques et avantages

Le dispositif **R-Tester** (accessoire) est spécialement indiqué pour les professionnels de l'installation et les responsables de maintenance en protection externe contre la foudre.

#### Résultat à distance sur la commande à distance

La liaison entre le R et le paratonnerres nimbus® permet d'obtenir le résultat sur la commande à distance.

#### R-Tester est universel

Une simple commande permet de vérifier n'importe quel paratonnerre nimbus®. Il n'est pas nécessaire d'acheter un R-Tester par paratonnerre, ce qui représente des économies pour les installateurs et les propriétaires.

#### Longue portée

La technologie du R-tester et de la gamme nimbus® R contemple la vérification sur des longues distances, un aspect important pour les installations à haute altitude.

#### Vérification pour valider l'installation



Assurez-vous que le nimbus® R fonctionne correctement de suite après avoir terminé la première installation.

#### Réduction des coûts de maintenance



Rentabilité. Simplification du processus.

#### Sérénité



Les maintenances régulières peuvent être faites sans avoir à accéder physiquement au paratonnerre, ce qui favorise une périodicité optimale.

## CARACTÉRISTIQUES

# Paratonnerres nimbus® R

### Conforme à la norme

Normes relatives aux paratonnerres NF C 17-102:2011 et UNE 21186:2011 ainsi que la série UNE 61000-6 relative aux émissions rayonnées.

### Qualité vérifiable et sérénité

nimbus® est le premier paratonnerre donnant une méthode de confirmation de la qualité basée sur la vérification de son authenticité. La vérification doit se faire sur le site web officiel de Cirprotec via le code QR inscrit au laser sur le corps du paratonnerre.

### Indication led de communication

La led à haute intensité située sur le paratonnerre permet de voir si la communication entre le paratonnerre et la commande à distance est bien établie.

### Références

Code	Référence	Temps d'avance à l'amorçage [µs]	Hauteur [cm]	Vérification à distance	NF C 17-102:2011
77901401	nimbus® 15 R	15	45,85	✓	✓
77901403	nimbus® 30 R	30	50,85	✓	✓
77901404	nimbus® 45 R	45	55,85	✓	✓
77901406	nimbus® 60 R	60	60,85	✓	✓
77901410	R-Tester (accessoire)	-	-	-	-

### Fiabilité dans des conditions extrêmes

Les composants du nimbus® R garantissent une protection de qualité, dans toute la gamme nimbus®. Les composants de la partie communication et test sont également d'excellente qualité. nimbus® inclut une batterie pouvant fonctionner jusqu'à des températures de jusqu'à -30 °C.

Elle est ergonomiquement conçue pour résister à des vents très violents.

Cela garantit la fonctionnalité sur le long terme ainsi que la rentabilité des projets.

### Autonomie énergétique

Il fonctionne sans alimentation supplémentaire et inclut un modulateur PV et une batterie haute capacité pour alimenter la communication et faire des vérifications exhaustives de l'électronique interne de fonctionnement du paratonnerre (émission et charge).

### Vérification à distance

Vérification à distance à l'aide de la commande universelle R-Tester (accessoire), avec communication longue portée par RF en champ ouvert (>200 m).





### **Système de captation (pointes caprices)**

Paratonnerre nimbus® avec système d'avance à l'amorçage (PDA-ESE). Plus de 45.000 installations protégées partout dans le monde.

### **Pièce d'adaptation**

Pièce d'union du paratonnerre nimbus® au conducteur de descente.

### **Compteur d'impacts de foudre**

Il permet de détecter les impacts de foudre ayant touché l'installation, à des fins de maintenance, garantissant son intégrité.

### **Système descendant**

Ensemble de supports et d'accessoires pour la conception du conducteur descendant de l'installation du paratonnerre. Solution pour câble et platine.

### **Système de mise à la terre**

Élément assurant une bonne dissipation de l'énergie de la foudre vers la terre.

PARATONNERRES  
ET ACCESSOIRES  
**PRODUITS**

---

# PARATONNERRE DOTÉ DE LA TECHNOLOGIE PDA (ESE)

## nimbus®

nimbus® est la série de paratonnerre de nouvelle génération avec dispositif électronique PDA d'avance à l'amorçage (ESE - Early Streamer Emission). Rayons de protection allant jusqu'à 100 m (en fonction des temps d'émission 15 µs, 30 µs, 45 µs, 60 µs). Conforme aux norme NF C 17-102:2011, UNE 21186:2011, CTE SU 8.

La technologie électronique PDA/ESE, à la différence des système passifs de faradisation avec des pointes caprices, se sert activement du gradient atmosphérique pour générer une ionisation tel que il permet d'augmenter la hauteur du point d'impact de la foudre, ce qui augmente le volume protégé. Cela facilite la protection des grandes zones, simplifiant et réduisant les coûts de matériel et d'installation.

Les paratonnerres nimbus® dépassent les exigences de la nouvelle version de la norme NF C 17-102 v2011, avec l'objectif de les doter d'une meilleur robustesse, sans pour autant sacrifier la taille compacte et une réduction de poids significative.

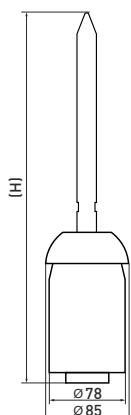
### Spécifications et caractéristiques

- Testés avec les courants de type foudre jusqu'à 200 kA (10/350 µs).
- Qualité maximale: Acier inoxydable AISI 316 et des composants utilisables.
- Certificat Bureau Veritas relatif au processus de production.
- Testés et certifiés par des laboratoires indépendants.
- Installation facile (et transport) grâce à son nouveau design.
- Vous pouvez tester in-situ avec le testeur LR Cirprotec.

### Références

Code	Référence	Temps d'avance à l'amorçage	Rayon de protection (en mètres) pour h=5m			
			Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
77901115	nimbus® 15	15 µs	32	37	47	51
77901130	nimbus® 30	30 µs	48	55	63	71
77901145	nimbus® 45	45 µs	63	71	81	89
77901160	nimbus® 60	60 µs	79	86	97	107

### Dimensions



Référence	Hauter (H) [mm]
nimbus® 15	378,5
nimbus® 30	428,5
nimbus® 45	478,5
nimbus® 60	528,5

+45.000  
paratonnerres  
installés



Regardez la vidéo sur [www.youtube.com/cptcirprotec](http://www.youtube.com/cptcirprotec)



# COMPTEURS DE COUPS DE Foudre

## CDR-401

CDR-401 est le compteurs de Cirprotec et est adapté aux dernières normes en matière de protection contre la foudre UNE-EN 50164-6, UNE-EN 62561-6 et UTE C 17106.

### Spécifications et caractéristiques

- Noyau ouvert: CDR-401 est un compteur avec la technologie "Clip-On" qui permet d'installer le compteur sur des descentes déjà existantes.
- Universelle: Adaptable au descentes de câbles et plateau
- Offre un niveau élevé d'étanchéité (IP67)



Normes  
EN 50164-6  
EN 62561-6  
UTE C 17106

TECH  
INFO

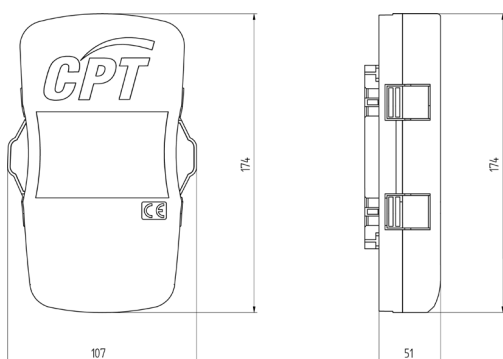
[cirprotec.com/cdr](http://cirprotec.com/cdr)



### Références

Code	Référence	Courant de seuil (8/20) [kA]	Courant de décharge maximum supporté et compté (10/350) [kA]	Épaisseur max. platine [mm]	Diamètre max. du câble [mm]
77920130	CDR-401	1	150	30	10

### Dimensions



# SYSTÈME DE CAPTATION

## Adaptateurs

### Pièce d'adaptation Nimbus au mât

Pièce d'ajustement entre le paratonnerre et le mât, avec fixation pour le câble ou le conducteur de descente.



Code	Référence	Matériel	Diamètre max. du câble [mm]	Diamètre min. du câble [mm]	Max. mât diamètre [mm]	Largeur max. de platine [mm]	Largeur max. de platine [mm]
Câble							
77902610	P-ADAP D36,5	Laiton	10	8	36,5	-	-
77902600	P-ADAP D39,5	Laiton	10	8	36,5	-	-
Méplat							
77902611	P-ADAPTACION (PLETINA)	Laiton	-	-	36,5	30	25
77902613	P-ADAP D39,5 PLETINA	Laiton	-	-	36,5	30	25

# CONDUCTEUR DE DESCENTE

## Mâts pour paratonnerres

### Mâts pour paratonnerres

Mât en acier pour élévation de paratonnerre sur la structure, constitué de sections de 3 m.



Code	Référence	Matériel	N° de pièces	Hauter du produit [mm]	Diamètre [mm]
77903010	MAST 3M FEG	Acier galvanisé	1 segment	3000	42
77903110	MAST 6M FEG	Acier galvanisé	2 segments	6000	48
77903020	MAST 3M INOX	Acier inoxydable	1 segment	3000	42
77903120	MAST 6M INOX	Acier inoxydable	2 segments	6000	48
77903160	MAST 8M FEG + P ADAP D35	Acier inoxydable	3 segments	8000	60

## Pylônes autoportants

### Pylônes autoportants

Poteau autoportant (jusqu'à 25 m) avec fixation par boulons sur la fondation, pour fixer les paratonnerres au sol.



Code	Référence	Matériel	N° de pièces	Hauter du produit [mm]
77906000	POSTE FIJ-ESPAR 6M	Acier galvanisé	1 segment	6000
77906040	POSTE FIJ-ESPAR 8M	Acier galvanisé	1 segment	8000
77906100	POSTE FIJ-ESPAR 10M	Acier galvanisé	1/2 segment	10000
77906110	POSTE FIJ-ESPAR 12M	Acier galvanisé	1/2 segment	12000
77906200	POSTE FIJ-ESPAR 15M	Acier galvanisé	2 segments	15000
77906220	POSTE FIJ FeCG 20M	Acier galvanisé	2 segments	20000
77906225	POSTE FIJ FeCG 25M	Acier galvanisé	2 segments	25000

## Ancrages du mât

### Support mât pour toiture plate

Ancrage pour monter le mât paratonnerre sur un toit plat.



Code	Référence	Matériel	Hauter du produit [mm]	Diamètre intérieur [mm]
77904100	PIE SOP MAST TEJ	Acier galvanisé	1016	50
77904155	TRIP TEJ+MST 8M FEG+P ADP NIMB	Acier galvanisé	8000	35

# CONDUCTEUR DE DESCENTE

## Plaque de serrage à visser

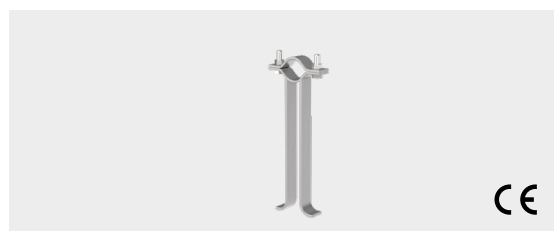
Ancrage pour le montage du mât paratonnerre sur le mur, avec vis.



Code	Référence	Matériel	N° de pièces	Max. mât diamètre [mm]	Longueur du produit [mm]	Type de montage
77904400	ANCLAJES PL 30 D 1 1/2" (MAST 3 Y 6M)	Acier galvanisé	2 pièces	60	80	Mât 3 et 6m
77904700	ANCLAJES PL 60 (MAST 3 Y 6M)	Acier galvanisé	2 pièces	60	80	Mât 3 et 6m
77904705	ANCLAJES PL 60 (MAST 9M)	Acier galvanisé	3 pièces	60	80	Mât 9m
77904311	ANCL-PLA-15-MAST-9M-3-UDS	Acier galvanisé	3 pièces	60	80	Mât 9m
77904403	ANCL-PLA-30-MAST-9M-3-UDS	Acier galvanisé	3 pièces	60	80	Mât 9m

## Plaque de serrage à encastrer

Ancrage pour le montage du mât paratonnerre sur le mur, encastré.



Code	Référence	Matériel	N° de pièces	Max. mât diamètre [mm]	Longueur du produit [mm]	Type de montage
77904200	ANCLAJES EMPO 30 D 1 1/2" (MAST 3 Y 6M)	Acier galvanisé	2 pièces	60	35	Mât 3 et 6m
77904202	ANCLAJES EMPO 30 D 2" (MAST 9M)	Acier galvanisé	3 pièces	60	35	Mât 9m
77904210	ANCLAJES EMPO 60 D 1 1/2" (MAST 3 Y 6M)	Acier galvanisé	2 pièces	60	35	Mât 3 et 6m
77904212	ANCLAJES EMPO 60 D 2" (MAST 9M)	Acier galvanisé	3 pièces	60	35	Mât 9m

## Ancrage pour fixation horizontale

Ancrage pour le montage du mât paratonnerre sur un rail horizontal.



Code	Référence	Matériel	Hauter du produit [mm]	N° de pièces	Max. mât diamètre [mm]
77904500	ANCLAJES BARAN H	Acier galvanisé	105,3	2 pièces	60
77904505	ANCLAJES BARAN H 3P	Acier galvanisé	105,3	3 pièces	60

# CONDUCTEUR DE DESCENTE

## Ancrage pour fixation verticale

Ancrage pour le montage du mât paratonnerre sur un rail vertical.



Code	Référence	Matériel	Hauter du produit [mm]	N° de pièces	Max. mât diamètre [mm]
77904600	ANCLAJES BARAN V	Acier galvanisé	106,3	2 pièces	60
77904605	ANCLAJES BARAN V 3P	Acier galvanisé	106,3	3 pièces	60

## Eclateurs

### Eclateur d'isolement

Eclateur pour la protection équipotentielle du paratonnerre.



Code	Référence	Courant de choc (10/350) [kA]	Niveau de protection en tension [kV]	Matériau connecteur	Matériau du boîtier	Application
77920510	KIT VIA CHISPAS+MAST-ANTENA	100	≤ 5	Acier inoxydable	Plastique	Mât-antenne protection
77920310	EQUIPO TIERRA	100	≤ 5	Acier inoxydable	Plastique	Mât-antenne protection

## Conducteurs

### Conducteur de descente

Câble rond en cuivre tressé pour conducteur de descente paratonnerre.



Code	Référence	Matériel	Section [mm²]	Diamètre [mm]	Unité d'emballage [m]
77908100	CABLE-TRZ Cu 50	Cuivre	50	8	50
77908200	CABLE-TRZ Cu 70	Cuivre	70	10	50

### Conducteur de descente

Cable de cuivre étamé pour paratonnerre.



Code	Référence	Matériel	Largeur maximale de platine [mm]	Epaisseur minimale de la platine [mm]	Unité d'emballage [m]
77908103	PLETINA 25x3	Cuivre	25	3	25
77908101	PLETINA 30x2	Cuivre	30	2	50

# CONDUCTEUR DE DESCENTE

## Supports

### Plot pour fixation du conducteur

Plôt pour conducteurs présent en toiture.



Code	Référence	Matériel enveloppente	Diamètre max. du câble [mm]	Largeur max. de platine [mm]	Unité d'emballage [m]
Universal					
779001161	SOP-CEM CABLE PLETINA	PVC + Ciment	8	30	20
779001162	SOP VAC TEJADO PLANO CABLE PLETINA	PVC	8	30	20

### Support pour conducteur pour toit en tuile

Support pour conducteur de descente pour toit en tuile.



Code	Référence	Matériel	Diamètre max. du câble [mm]	Largeur max. de platine [mm]	Longueur du produit [mm]
Câble					
776111019	SOP-COND NIRO CLIP V2A D8 AI	Acier inoxydable	8	-	263
Méplat					
77611100	SOP-COND TEJ PLETINA	Acier inoxydable	-	30	210

### Support pour conducteur pour toit métallique

Support pour conducteur de descente pour toit métallique.



Code	Référence	Matériel	Matériel enveloppente	Diamètre max. du câble [mm]	Largeur max. de platine [mm]
Câble					
776111397	SOP-COND TF ISO CABLE D10	Acier inoxydable	Isolant PVC	10	-
Méplat					
776111398	SOP-COND TF ISO PLETINA	Acier inoxydable	Isolant PVC	-	30

# CONDUCTEUR DE DESCENTE

## Pinces

### Attache en bronze pour câble

Attache en bronze pour conducteur de descente rond.



Code	Référence	Matériel	Hauter du produit [mm]	Diamètre max. du câble [mm]	Diamètre min. du câble [mm]
Câble					
77909100	SOP-CABLE Br M8 TIRAF 50/70	Laiton	73,4	10	8

### Attache en nylon pour câble

Attache en nylon pour conducteur de descente rond.



Code	Référence	Matériel	Hauter du produit [mm]	Diamètre max. du câble [mm]	Diamètre min. du câble [mm]
Câble					
776001155	SOP-COND TF NYLON D8MM	Nylon	60	8	8

### Attache en cuivre pour conducteur

Attache en cuivre pour conducteur de descente plat.



Code	Référence	Matériel conector	Hauter du produit [mm]	Largeur max. de platine [mm]	Largeur min. de platine [mm]
Méplat					
7760001182	SOP-COND PLETINA Cu 30MM TACO	Cuivre	73,4	30	25

### Attache pour conducteur plat

Agrafes en acier galvanisé pour la fixation de conducteurs sur mur en béton.



Code	Référence	Matériel	Hauter du produit [mm]	Largeur max. de platine [mm]	Largeur min. de platine [mm]
Méplat					
77934202	GRAPA LIGERA PLETINA	Acier galvanisé	5	30	25

# CONDUCTEUR DE DESCENTE

## Fixation pour conducteur de descente sur surface métallique

Serre-câble en acier galvanisé avec cheville pour structure métallique.



Code	Référence	Matériel	Diamètre max. du câble [mm]	Diamètre min. du câble [mm]	Largeur max. de platine [mm]	Largeur min. de platine [mm]
<b>Câble</b>						
77600030	SOP-COND D-8/10 TF MET FeCG	Acier inoxydable	10	8	-	-
<b>Méplat</b>						
77600035	SOP-COND PL30 TF MET FeCG	Acier inoxydable	-	-	30	25

## Raccord

### Manchon de déconnexion en acier

Manchon en acier pour la déconnexion du conducteur de descente, pour l'entretien de la mise à la terre.



Code	Référence	Matériel	Diamètre max. du câble [mm]	Diamètre min. du câble [mm]	Largeur max. de platine [mm]	Largeur min. de platine [mm]
<b>Câble</b>						
776001273	BORNA MULTI-CLAMP INOX D8-10	Acier inoxydable	10	8	-	-
<b>Méplat</b>						
776001343	BORN VARIO-CLAMP PL/PL FeCG 30/30	Acier galvanisé	-	-	30	25
77912001	MANGUITO-U (PLETINA)	Acier inoxydable	-	-	30	25

### Manchon de déconnexion en cuivre

Manchon en bronze pour la déconnexion du conducteur de descente, pour l'entretien de la mise à la terre.



Code	Référence	Matériel	Diamètre max. du câble [mm]	Diamètre min. du câble [mm]
<b>Câble</b>				
77912000	MANGUITO-U C-70	Laiton	10	8

# CONDUCTEUR DE DESCENTE

## Joint de contrôle pour plaque

Manchon en acier pour la déconnexion de la plaque de descente, pour l'entretien de la mise à la terre.



Code	Référence	Matériel conector	Matériel envolvente	Largeur max. de platine [mm]	Largeur min. de platine [mm]
<b>Méplat</b>					
77931002	JUNTA DE CONTROL PLETINA	Acier inoxydable	Laiton	30	25

## Tube de protection

### Tube de protection

Tube de protection pour conducteur de descente d'aparatonnerre.



Code	Référence	Matériel	Hauter du produit [mm]	Diamètre [mm]	Diamètre max. du câble [mm]	Largeur max. de platine [mm]
<b>Câble</b>						
77920215	TUB-PROT POLIETILENO 50-70MM2 3M + ABRAZ	Polyéthylène	3000	50	10	-
77920200	TUB-PROT BAJ 3M D32	Acier galvanisé	3000	32	10	-
<b>Méplat</b>						
77920201	TUB-PROT BAJ 2M (PLETINA)	Acier galvanisé	2000	30	-	30

# SYSTÈME DE PRISE DE TERRE

## Prise de terre et équipotentialité

### Regard de visite de mise à la terre

Regard de visite pour système de mise à la terre, avec barrette d'alimentation équipotentielle et piquets de terre.



Code	Référence	Matériau du boîtier	Largeur du produit [mm]	Longueur du produit [mm]
77930110	ARQUETA COMPLETA 300X300	Polypropylène	300	300

### Pancarte d'avertissement

Pancarte d'avertissement indiquant la présence d'un système de mise à la terre avec un paratonnerre à proximité.



Code	Référence	Matériel	Hauter du produit [mm]	Largeur du produit [mm]
77930000	PLACA SEÑAL DE PUESTA A TIERRA	Aluminium	150	60

## Pinces

### Piquet d'ancrage

Attache pour connecter le conducteur de descente à la mise à la terre.



Code	Référence	Matériel	Diamètre max. du câble [mm]	Diamètre min. du câble [mm]	Largeur max. de platine [mm]	Largeur min. de platine [mm]	Max. piquet diamètre [mm]
Câble							
77934200	GRAPA-AB La /JAB	Laiton	10	8	-	-	18
Méplat							
77934204	GRAPA Br JAB (PLETINA 30MM)	Laiton	-	-	30	25	20

### Raccord de mise à la terre de type patte d'oie

Type de prise de terre en "patte d'oie".



Code	Référence	Matériel	Largeur max. de platine [mm]	Largeur min. de platine [mm]
77938000	CONEXION PARA PATA DE GANSO	Acier inoxydable	30	25

# SYSTÈME DE PRISE DE TERRE

## Electrodes de terre

### Piquets de terre

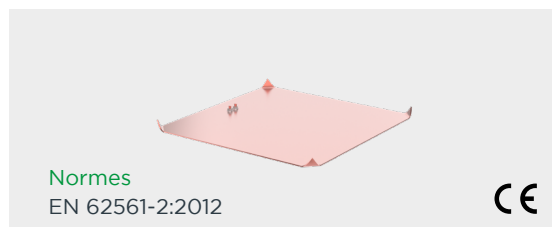
Tiges de mise à la terre en acier plaqué cuivre avec une couverture minimale de 250 microns.



Code	Référence	Matériel	Matériau du boîtier	Diamètre [mm]	Longueur du produit [mm]
77932100	JAB Cu 2 D14	Acier inoxydable	Cuivre	14	2000
77933501	JAB Cu 254MICRAS 1,43x3M SIN ROSCA	Acier inoxydable	Cuivre	14	3000

### Plaque de terre

Plaque de terre pour système de mise à la terre, avec connecteur pour la fixation du conducteur de descente.



Code	Référence	Matériel	Largeur du produit [mm]	Longueur du produit [mm]	Diamètre max. du câble [mm]
77936100	PLACA TT Cu 500X500X2	Cuivre	500	500	10

### Enrichisseur de terre

Composants améliorateur de la résistivité de la terre.



Code	Référence	Poids du produit [gr]	Matériel
77938501	LOWPAT 25 KG	25000	Liquide
77938310	SACO 11,36KG ADITIVO MEJORA TIERRA	11360	Bentonite



LA MARQUE SPÉCIALISÉE DANS LA PROTECTION CONTRE  
LA FOUDRE ET LES SURTENSIONS

Cirprotec, S.L.U.  
C/ Lepanto 49  
08223 Terrassa (Barcelona)  
+ 34 93 733 16 84  
comercial@cirprotec.com



CIRPROTEC.COM