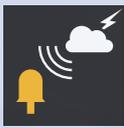


PARATONNERRES



ET ACCESSOIRES



> Nécessité de protection	44
> Législation et normes	46
> Situations à risque élevé définies dans les normes	47
> Comment se forme la foudre	48
> Paramètres de la foudre	48
> Calcul du risque d'impact de la foudre	49
> Guide de conception et d'installation : paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA)	50
> Guide de conception et d'installation : pointes et cages maillées	52
> Guide rapide de sélection du matériel	54
> Systèmes de capture et accessoires	56
> Paratonnerres à dispositif d'amorçage	56
> Pointes et cages maillées	60
> Fixations	65
> Mâts et ancrages de déport	70
> Conducteurs de descente et accessoires	79
> Attaches pour ruban	79
> Attaches pour câble	82
> Attaches pour câble et ruban	88
> Supports	89
> Raccords	97
> Bornes de coupure	103
> Accessoires	105
> Conducteurs	114



> NÉCESSITÉ DE PROTECTION



Déraillement de train dû à un impact de la foudre. Wenzhou (Chine).

> EFFETS DESTRUCTEURS DE LA FOUDRE

Effets électriques : destruction des équipements.

Élévation du potentiel de la terre et génération de surtensions qui peuvent endommager les équipements connectés au réseau électrique.

Effets électrodynamiques : dommages sur les bâtiments.

Déformations et fissures de la structure provoquées par les forces générées par le champ magnétique élevé qui se produit.

Effets thermiques : incendies.

La formation d'étincelles et la dissipation de la chaleur par effet Joule peuvent provoquer des incendies.

Effets sur les personnes et les animaux : électrocutions et brûlures.

Le passage d'un courant de foudre d'une certaine intensité durant une courte durée est suffisant pour provoquer un risque d'électrocution par arrêt cardiaque ou respiratoire. À ceci s'ajoutent les risques de brûlures.

Effets d'induction :

A l'intérieur d'un champ électromagnétique variable, tout conducteur subit le passage de courants induits.

Si ces courants atteignent des équipements électroniques ou informatiques, ils peuvent provoquer des dommages irréversibles.

La foudre est l'un des phénomènes les plus destructeurs de la nature. Pendant les orages électriques, une grande quantité de décharges atmosphériques se produit, pouvant atteindre **des centaines de kiloampères**.

Ces décharges atmosphériques représentent un grand danger pour les personnes, les animaux, les bâtiments et les équipements électroniques et ont des conséquences graves allant de la provocation d'incendies jusqu'aux pertes économiques par arrêt de processus critiques de la production. De plus, les décharges électriques directes sur les personnes provoquent le passage d'un courant d'une certaine intensité et de courte durée, suffisant pour provoquer une électrocution par arrêt cardiaque ou respiratoire, en plus de brûlures de divers degrés.

À ce jour, il n'existe aucun dispositif capable d'éviter la formation des coups de foudre. Cependant, il est possible de créer un chemin de décharge vers la terre qui minimise leurs effets nuisibles sur l'environnement : Le système de protection contre la foudre (SPF).

La nécessité de protection contre la foudre doit être prise en considération dès les premières phases de la conception de la structure.

Un système de protection contre la foudre (SPF) a quatre objectifs de base :

- 1) Capter la foudre.
- 2) Conduire le courant de la foudre à la terre de manière sûre.
- 3) Dissiper le courant de la foudre dans la terre.
- 4) Protéger contre les effets secondaires de la foudre.

Dans un monde où les bâtiments et les équipements sont chaque fois plus complexes, la foudre est un risque continu. Une décharge peut endommager les bâtiments et produire des défaillances des équipements électroniques. De plus, elle peut provoquer des incendies et occasionner des pertes économiques très graves.

> NÉCESSITÉ DE PROTECTION



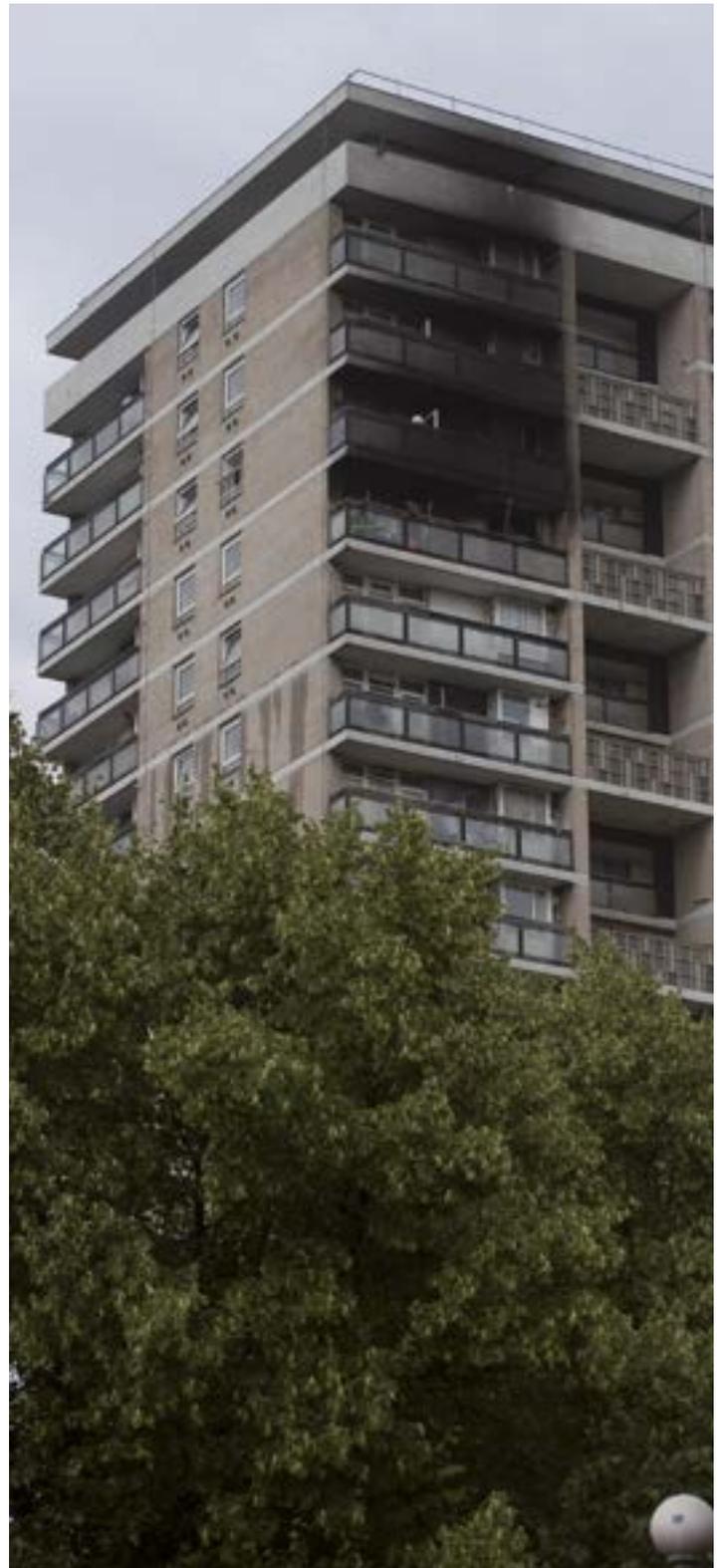
Incendie dans une raffinerie après un impact de foudre. Puerto Cabello. (Venezuela).



Incendie dans la tour d'une église suite à un impact de foudre. Wald (Allemagne).



La foudre décime un troupeau de bétail. Miracema de Tocantins (Brésil).



Immeuble résidentiel touché par la foudre. Londres (Royaume-Uni).



> LÉGISLATION ET NORMES

La capacité adéquate de protection contre la foudre d'une installation est assurée par le respect des normes en vigueur.

> NORMES DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

Paratonnerres à dispositif d'amorçage :

NF C 17-102 : "Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage".

Protection par cages maillées et pointes :

Série IEC 62305, NF-EN 62305 : "Protection contre la foudre".

Composants d'une installation de protection contre la foudre :

Série IEC 62561, NF-EN 62561 (anciennement NF-EN 50164) : "Composants de protection contre la foudre".

> AUTRES NORMES :

En général, chaque pays possède ses propres codes pouvant être rattachés à la protection contre la foudre, tels que :

- le Code Électrique national
- le Code de Construction national

Il est vivement conseillé de vérifier soigneusement s'il y a des exigences de protection contre la foudre dans les normes obligatoires nationales.

D'autres lois et réglementations peuvent également s'appliquer à la protection contre la foudre.

Les cas les plus fréquents sont :

- Les exigences de protection concernant les zones inflammables et explosives
- Les codes de sécurité concernant la santé et la sécurité au travail
- Les exigences particulières pour d'autres structures et zones à haut risque comme les hôpitaux, les terrains de camping, les industries dangereuses, etc.

Série IEC / EN 61663 : Protection contre la foudre - Lignes de télécommunication.

NF ISO 10134 : Petits navires - Dispositifs électriques - Dispositifs de protection contre la foudre

NF EN 2591-214 : Série aérospatiale - Organes de connexion électrique et optique - Méthodes d'essais - Partie 214 : tenue à la foudre, impulsion de tension et de courant

NF EN 3841-308 : Série aérospatiale - Disjoncteurs - Méthodes d'essais - Partie 308 : foudre

NF EN 60076-4 : Transformateurs de puissance - Partie 4 : guide pour les essais au choc de foudre et au choc de manoeuvre - Transformateurs de puissance et bobines d'inductance

NF EN 50289 : Câbles de communication - Spécifications des méthodes d'essai - Partie 4-14 : méthodes d'essais d'environnement - Foudroiement

Série NF EN 60099 : Parafoudres

NF EN 61173 : Protection contre les surtensions des systèmes photovoltaïques (PV) de production d'énergie - Guide

> SITUATIONS À RISQUES ÉLEVÉ DÉFINIES DANS LES NORMES



Zones de grande densité d'impacts de foudre



Grands rassemblements de personnes



Toute installation ou machine utilisée pour le travail



Bâtiments ou structures dont l'indice de risque, calculé selon les normes, détermine la nécessité d'installer un système de protection contre la foudre avec un niveau de protection déterminé



Nécessite d'assurer la continuité des services publics ou de production



Structures avec zones à l'air libre ouvertes au public



Bâtiments contenant du matériel ou des documents particulièrement vulnérables ou précieux (télécommunications, ordinateurs, dossiers, musées, monuments historiques, patrimoine culturel, etc.)



Bâtiments très élevés ou isolés



Bâtiments et entrepôts où sont manipulées ou stockées des substances dangereuses (explosives, inflammables, toxiques, etc.)



> COMMENT SE FORME LA Foudre

1



Dans des conditions normales, il existe dans l'atmosphère un équilibre entre les charges positives et négatives, dans lequel la terre est chargée plus négativement que l'air et les éléments situés sur le sol.

2



Mais au moment de la formation des nuages orageux, une polarisation des charges se produit : dans la plupart des cas, la partie basse des nuages est chargée négativement, induisant une charge positive au sol et sur les éléments situés sur sa surface, se formant dans l'atmosphère un champ électrique pouvant atteindre des centaines de kilovolts. Cette charge positive se manifeste en particulier sur les objets métalliques, les éléments pointus et les objets ayant une bonne connexion avec la terre, y compris les arbres.

3



Lorsque le champ électrique est suffisamment intense, le nuage commence à se décharger vers le sol. Le chemin formé par cette décharge est appelé traceur descendant et produit une variation très brusque du champ électrique qui affecte les charges positives des objets situés sur le sol en produisant l'effet couronne.

4

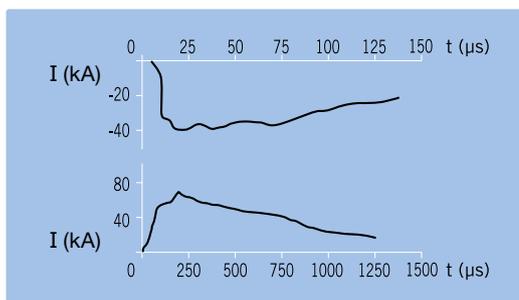


L'un de ces objets sera celui qui formera le traceur ascendant et qui ira à la rencontre du traceur descendant, formant ainsi le chemin de la décharge entre le nuage et le sol. Celui-ci sera l'objet qui recevra l'impact de la foudre. Toute la charge du nuage cherchera le chemin le plus direct vers le sol, lequel, s'il n'est pas contrôlé, peut provoquer de graves dommages.

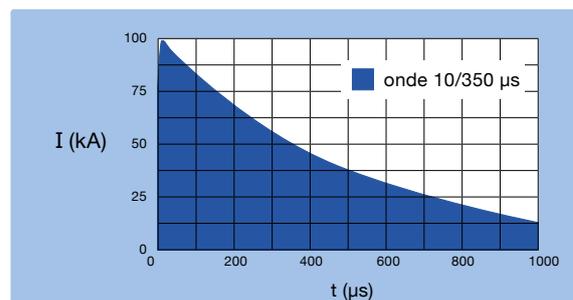
> PARAMÈTRES DE LA Foudre

Les normes de protection contre la foudre définissent comme onde de décharge directe de la foudre une onde de type bi-exponentiel avec un temps de montée de 10 μ s (jusqu'à 90 % de la valeur de crête), valeur de crête 100 kA et temps de queue de 350 μ s (jusqu'à 50 % de sa valeur de crête).

Les valeurs des principaux paramètres de la foudre ont été obtenues de manière expérimentale :



Forme d'onde et intensités de décharges positives (du sol au nuage) et négatives (du nuage au sol).



Les valeurs d'intensité de crête de décharges de foudre mesurées vont de centaines d'ampères jusqu'à quelques centaines de kiloampères.

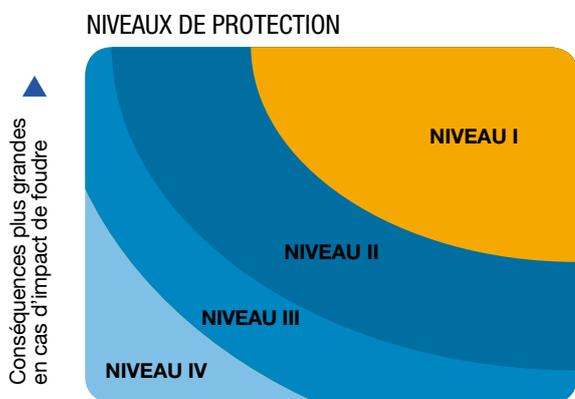
> CALCUL DU RISQUE D'IMPACT DE Foudre

Les procédures à suivre pour calculer l'indice de risque de foudre d'une structure et, en fonction du résultat obtenu, pour déterminer la nécessité d'installer un système de protection contre la foudre et le degré de sécurité de ce dernier (niveau de protection), sont définies dans les normes de protection contre la foudre. En général, dans le calcul de l'indice de risque, la fréquence de coups de foudre attendue est comparée à la probabilité, considérée comme tolérable, de chute de coups de foudre sur la structure. La relation entre ces deux paramètres indique la nécessité ou non d'installer un système de protection contre la foudre, et quel doit être son degré de sécurité.

Cette valeur dépend de plusieurs facteurs issus de tableaux, tels que le type de structure et son contenu, bien qu'il soit parfois possible de prendre en compte d'autres facteurs permettant d'améliorer le niveau de protection, en augmentant l'efficacité du système de protection contre la foudre au-delà des résultats du calcul de l'indice de risque.

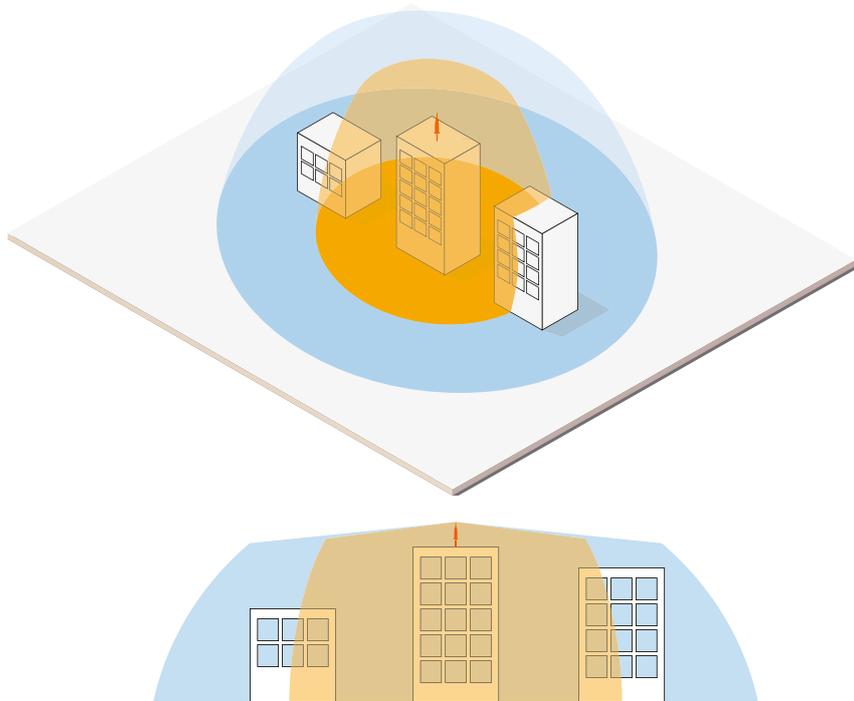
Le niveau de protection est lié à la probabilité acceptée qu'un coup de foudre touche la structure à protéger. Un niveau de protection peu restrictif (niveau IV) sera capable d'intercepter des coups de foudre avec un courant associé élevé mais pourrait ne pas capturer un coup de foudre de faible courant. Le niveau de protection I prend en compte des conditions plus restrictives et sûres pour les capteurs, de sorte que le système intercepte également les coups de foudre de moindre courant associé.

Quoi qu'il en soit, la nécessité et le niveau de protection dépendent souvent de critères subjectifs étant donné que l'évaluation du risque consiste à atteindre une valeur de "risque tolérable" d'impacts sur la structure. Cependant, dans de nombreuses circonstances cette possibilité est inacceptable; on peut alors prendre la décision de réduire au maximum ces possibles impacts en adoptant directement le niveau de protection I, ce dernier étant le plus efficace et le plus sûr.



Plus grande probabilité de chute d'un coup de foudre

- Rayon de protection avec niveau I
- Rayon de protection avec niveau IV



> SOFTWARE DE CALCUL CD-RISK

L'évaluation du risque est une tâche complexe. Pour pouvoir calculer le risque d'une structure selon les normes en vigueur, nous mettons à votre disposition notre Département Technique, ainsi que notre logiciel de calcul **CD-RISK**, pour effectuer cette évaluation et déterminer le niveau de protection nécessaire à la structure.



> GUIDE DE CONCEPTION ET D'INSTALLATION : PARATONNERRES À DISPOSITIF D'AMORÇAGE (PDA)

Les paratonnerres à dispositif d'amorçage basent leur fonctionnement sur les caractéristiques électriques de la formation de la foudre. Le coup de foudre commence par un traceur descendant qui se propage dans n'importe quelle direction. Une fois qu'il s'approche des objets situés au sol, n'importe lequel d'entre eux peut recevoir l'impact. L'objectif d'un système externe de protection contre la foudre est que le point d'impact de la décharge soit un objet contrôlé, qui procure au courant de la foudre un chemin vers le sol sans endommager la structure.

Les paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA) sont caractérisés par l'émission du traceur ascendant continu avant tout autre objet dans leur rayon de protection. Les normes UNE 21 186 et NF C 17-102 définissent cette caractéristique à travers le paramètre dénommé **efficacité d'un PDA (ΔT)** : "Différence exprimée en microsecondes entre le temps d'émission d'un PDA et celui d'une pointe ou tige simple mesurée en laboratoire dans les conditions décrites par la norme de référence".

Ce temps d'avance à l'amorçage détermine le rayon de protection du paratonnerre. Plus son anticipation dans la formation du traceur ascendant est grande, plus grande sera la distance à laquelle il capturera le traceur descendant, évitant la chute de coups de foudre dans une plus grande zone. Le temps d'avance doit être mesuré dans un laboratoire de haute tension selon l'essai décrit dans les normes de protection contre la foudre par PDA.

Les éléments d'un système de protection contre la foudre par PDA sont les suivants :

SYSTÈME EXTERNE DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

- Une tête caprice ou plus.
- Deux conducteurs de descente ou plus.
- Un système de prise de terre.

SYSTÈME INTERNE DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

- Une installation de protection adéquate contre les surtensions.
- Autres mesures visant à minimiser les effets destructeurs de la foudre (liaisons équipotentielle, blindages, etc.).

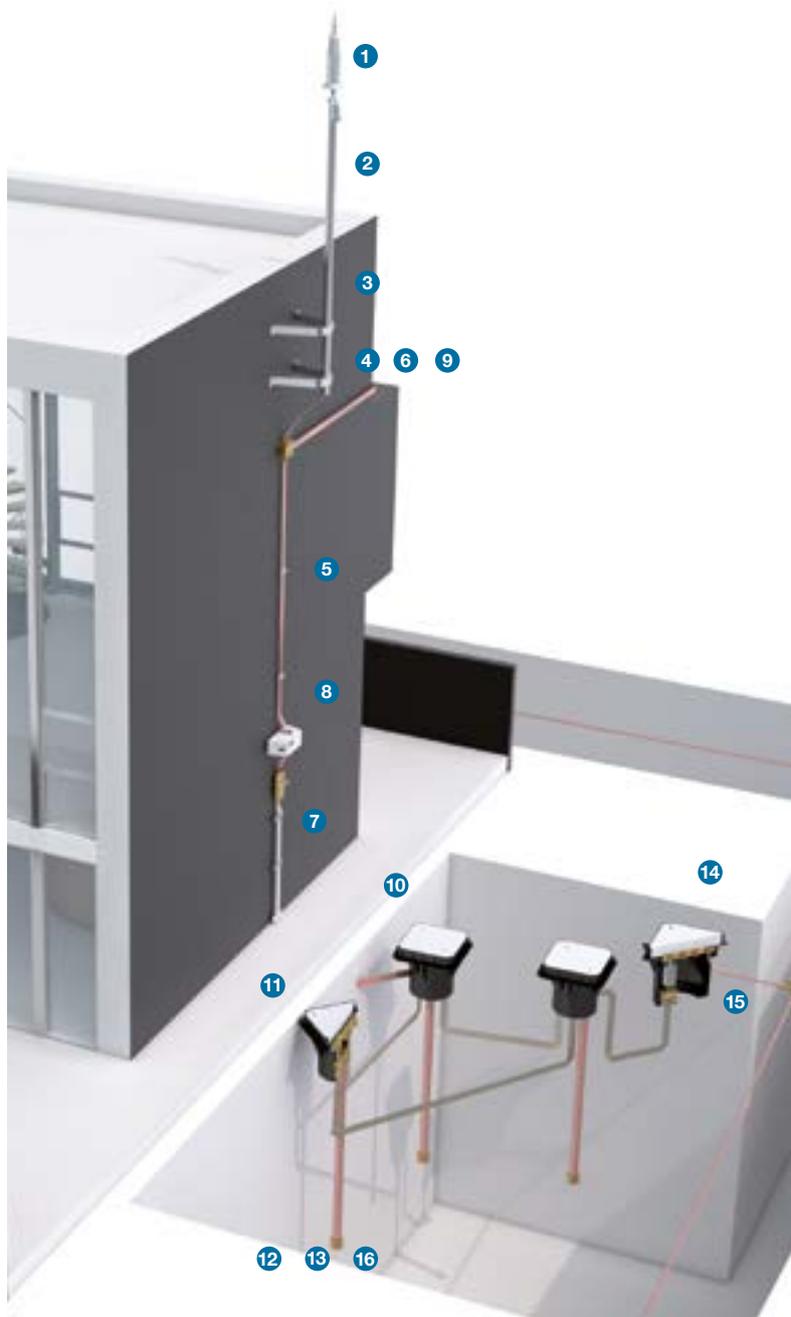
L'**installation**, dans le cas du paratonnerre à dispositif d'amorçage, doit suivre la norme UNE 21186 (Protection contre la foudre : paratonnerres à dispositif d'amorçage) et ses normes équivalentes dans d'autres pays (NF C 17-102, entre autres).

> RAYONS DE PROTECTION (R_p)

Calculés selon les normes UNE 21186, NF C 17-102 et NP 4426 et selon le Code Technique de Construction (CTE).

Réf. →	NIVEAU DE PROTECTION I (D=20 m)				NIVEAU DE PROTECTION II (D=30 m)				NIVEAU DE PROTECTION III (D=45 m)				NIVEAU DE PROTECTION IV (D=60 m)			
	AT-1515 AT-2515	AT-1530 AT-2530	AT-1545 AT-2545	AT-1560 AT-2560	AT-1515 AT-2515	AT-1530 AT-2530	AT-1545 AT-2545	AT-1560 AT-2560	AT-1515 AT-2515	AT-1530 AT-2530	AT-1545 AT-2545	AT-1560 AT-2560	AT-1515 AT-2515	AT-1530 AT-2530	AT-1545 AT-2545	AT-1560 AT-2560
2	13	19	25	31	15	22	28	35	18	25	32	39	20	28	36	43
4	25	38	51	63	30	44	57	69	36	51	64	78	41	57	72	85
6	32	48	63	79	38	55	71	87	46	64	81	97	52	72	90	107
8	33	49	64	79	39	56	72	87	47	65	82	98	54	73	91	108
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
60	35	50	65	80	45	60	75	90	60	75	90	105	75	90	105	120

h (m) : Hauteur du paratonnerre sur l'élément à protéger (en mètres).
D (m) : Rayon de la sphère fictive (en mètres).



> GUIDE DE CONCEPTION ET D'INSTALLATION : PARATONNERRES À DISPOSITIF D'AMORÇAGE (PDA)

> MATÉRIEL DE BASE RECOMMANDÉ

DISPOSITIFS DE CAPTURE		DÉSIGNATION	RÉF.	TABLEAU
<p>1 Le rayon de protection d'un PDA dépend de sa hauteur (h) par rapport à la surface à protéger, de son avance à l'amorçage, ΔT et du niveau de protection.</p> <p>2 Le paratonnerre sera installé à au moins 2 mètres au-dessus de tout autre élément situé dans son rayon de protection.</p>	Paratonnerres à dispositif d'amorçage	AT-1560	1, 2	
	Pièce d'adaptation	AT-011A	15	
	Mât	AT-056A	30	
	Ancrage	AT-023B	31	

CONDUCTEURS DE DESCENTE		DÉSIGNATION	RÉF.	TABLEAU
<p>3 Chaque paratonnerre doit être uni à la terre par deux conducteurs de descente situés à l'extérieur de la structure. Ces derniers doivent être installés de préférence sur des façades distinctes du bâtiment.</p> <p>4 Chaque conducteur de descente doit être fixé de sorte que son cheminement soit le plus direct possible, en évitant les angles vifs et les sections ascendantes.</p> <p>Le cheminement des conducteurs de descente doit être choisi de manière à éviter la proximité des canalisations électriques et leur croisement.</p> <p>Lorsqu'il est impossible de placer un conducteur de descente à l'extérieur de la structure, on peut installer un câble de descente à l'intérieur du bâtiment. Cependant, le cheminement intérieur n'est pas recommandé car cela réduit l'efficacité du système de protection contre la foudre, rendant difficile sa maintenance et augmentant le risque de surtensions.</p> <p>5 Les fixations des conducteurs de descente doivent être placées en prenant comme référence 3 fixations par mètre.</p> <p>6 Le conducteur de descente doit avoir une section minimum de 50 mm². Vu le caractère d'impulsion du courant de la foudre, le conducteur plat (ruban) est préférable au conducteur rond, offrant à section identique une plus grande surface extérieure. D'autre part, le cuivre étamé est recommandé compte tenu de ses propriétés physiques, mécaniques et électriques (conductivité, malléabilité, résistance à la corrosion, etc.).</p> <p>7 Les conducteurs doivent être protégés par un tube de protection (fourreau/gaine) jusqu'à une hauteur supérieure à deux mètres à partir du sol.</p> <p>8 Il est recommandé d'installer un compteur de coups de foudre avant le tube de protection afin de pouvoir réaliser les opérations de vérification et de maintenance indispensables dans n'importe quelle installation de protection contre la foudre.</p> <p>9 Il faudra toujours maintenir une distance de sécurité de 5 mètres entre le conducteur de descente et les canalisations de gaz.</p>	Attache	AT-240E	46	
	Raccord	AT-020F	90	
	Compteur de coups de foudre	AT-034G	106	
	Tube de protection	AT-060G	107	
	Conducteur	AT-052D	121	

PRISES DE TERRE		DÉSIGNATION	RÉF.	TABLEAU
<p>10 On réalisera une prise de terre pour chaque conducteur de descente. Sauf en cas de réelle impossibilité, les prises de terre doivent toujours être orientées vers l'extérieur des bâtiments.</p> <p>11 La résistance de la prise de terre mesurée par les moyens conventionnels doit être inférieure à 10 Ω, et elle doit être séparée de tout autre élément de nature conductrice.</p> <p>Il faut réaliser l'interconnexion avec le circuit de terre en fond de fouille, directement au pied de chaque descente via un dispositif permettant la déconnexion de la prise de terre et placé dans un regard de visite portant le symbole de terre.</p> <p>12 L'inductance de la prise de terre doit être aussi faible que possible. La disposition recommandée est celle des électrodes verticales en triangle avec une longueur</p> <p>totale minimum de 6 mètres, unis entre elles par un conducteur enterré à 50 cm de profondeur et séparées d'une distance supérieure à leur longueur.</p> <p>13 Il est recommandé d'utiliser un améliorateur de conductivité dans les terrains à résistivité élevée.</p> <p>14 Toutes les prises de terre doivent être reliées entre elles et à la prise de terre générale du bâtiment.</p> <p>15 Il est recommandé de raccorder la prise de terre du paratonnerre avec la prise de terre générale, ainsi que le mât d'une antenne au conducteur de descente, à l'aide d'un éclateur de mât d'antenne.</p> <p>16 Les éléments des prises de terre des paratonnerres doivent être séparés d'au moins 5 mètres des canalisations métalliques ou électriques enterrées.</p>	Électrode de terre	AT-025H	133	
	Regard de visite	AT-010H	144	
	Joint de contrôle	AT-020H	148	
	Éclateur pour prises de terre	AT-050K	157	
	Raccord	AT-020F	90	
	Conducteur	AT-052D	121	



> GUIDE DE CONCEPTION ET D'INSTALLATION : POINTES ET CAGES MAILLÉES

La protection contre la foudre par pointes et cages maillées consiste à répartir et dissiper le courant de la décharge de la foudre grâce à un ensemble de conducteurs de descente et de prises de terre.

Les éléments d'un système de protection contre la foudre par pointes et cages maillées sont les suivants :

> SYSTÈME EXTERNE DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

- Pointes Franklin et conducteurs de capture.
- Conducteurs de descente.
- Système de prise de terre.

> SYSTÈME INTERNE DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

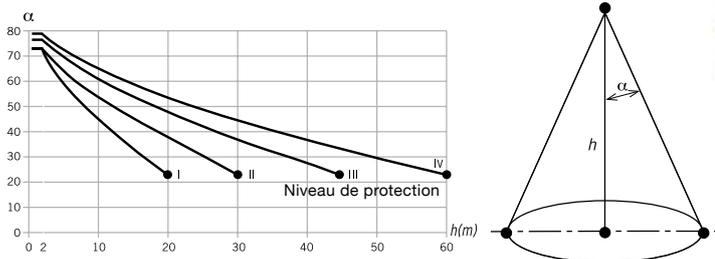
- Une installation de protection adéquate contre les surtensions.
- Autres mesures visant à minimiser les effets destructeurs de la foudre (liaisons équipotentielles, blindages, etc.).

L'installation, dans le cas des cages maillées et des pointes, doit respecter les normes de la série UNE-EN 62305 (Protection contre la foudre).

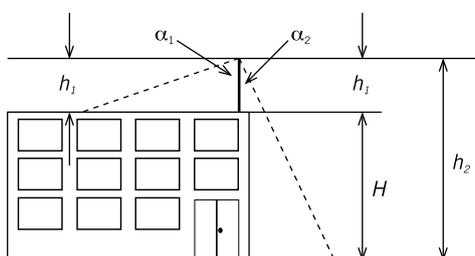
Le volume protégé par les dispositifs de capture peut être déterminé en utilisant trois méthodes :

> MÉTHODE DE L'ANGLE DE PROTECTION

Selon cette méthode, le volume protégé par une pointe Franklin serait celui situé à l'intérieur d'un cône dont le sommet est l'extrémité du capteur par une ligne située dans le capteur et avec un angle qui dépend de la hauteur et du niveau de protection selon le graphique suivant :



Les pointes Franklin doivent être placées sur les points les plus élevés et les plus vulnérables (angles, points saillants, etc.) comme décrit dans le dessin suivant :

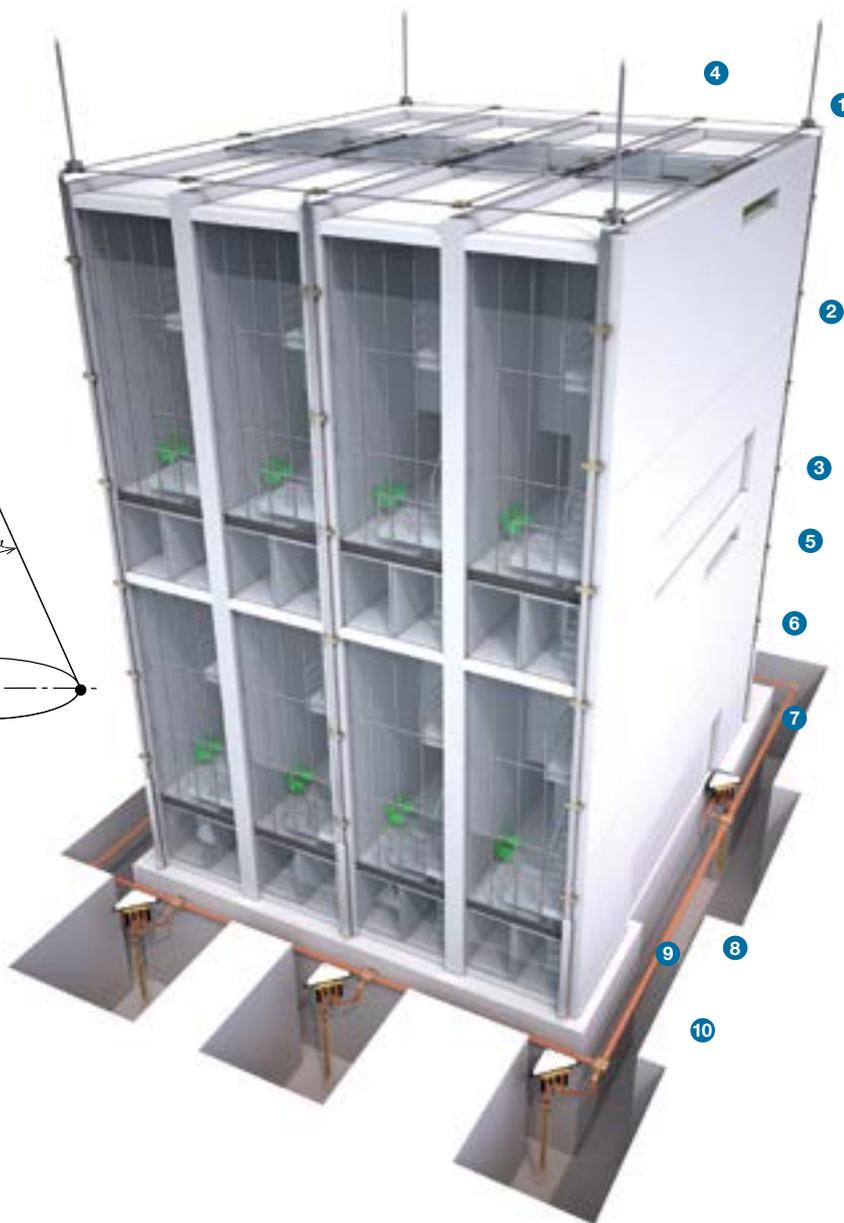
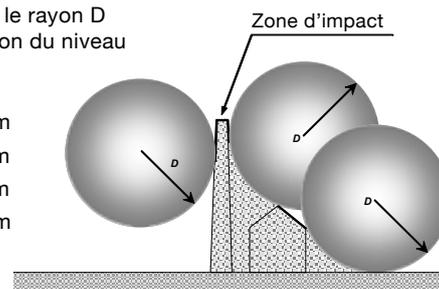


> MÉTHODE DE LA SPHÈRE FICTIVE

Cette méthode est basée sur un modèle électro-géométrique qui considère que la dernière partie du traceur descendant peut se propager dans n'importe quelle direction. Le modèle représente cela par une sphère (de rayon variable selon le niveau de protection requis) dont le centre est la pointe de la foudre. Cette sphère roule par la surface extérieure de la structure à protéger de sorte que les points en contact avec la sphère sont susceptibles de recevoir l'impact de la foudre.

Selon la norme UNE-EN 62305-3, le rayon D de la sphère fictive varie en fonction du niveau de protection :

- Niveau de protection I : D=20 m
- Niveau de protection II : D=30 m
- Niveau de protection III : D=45 m
- Niveau de protection IV : D=60 m

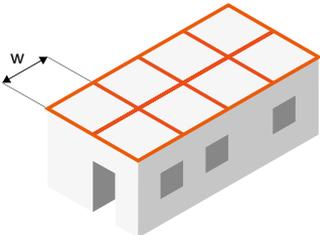


> GUIDE DE CONCEPTION ET D'INSTALLATION : POINTES ET CAGES MAILLÉES

> MÉTHODE DE MAILLAGE

Selon cette méthode, un maillage de conducteurs doit être installé sur la structure avec une séparation qui dépendra du niveau de protection :

Niveau de protection	W	Distance entre conducteurs de descente
I	5 m	10 m
II	10 m	10 m
III	15 m	15 m
IV	20 m	20 m



DISPOSITIFS DE CAPTURE

- 1 Les angles, les parties saillantes, le périmètre et la surface de la couverture seront protégés selon les méthodes décrites.

Dans les bâtiments de plus de 60 mètres de hauteur, on protégera également la partie supérieure (20%) des façades avec un maillage de niveau IV.

CONDUCTEURS DE DESCENTE

- 2 Ils doivent fournir plusieurs chemins parallèles pour la répartition du courant de la foudre.
- Le parcours de ces chemins jusqu'à la prise de terre doit être le plus direct possible.
- Pour minimiser le risque d'étincelles dangereuses, les descentes doivent être connectées aux parties métalliques reliées à la terre si elles sont à une distance inférieure de celle de sécurité définie dans les normes.
- 3 La fixation des conducteurs d'une cage maillée doit être à intervalles d'environ 1 mètre.

- 4 Pour éviter que les dilatations par température de la cage maillée endommagent le système de protection contre la foudre, il est recommandé d'installer des dilateurs chaque 20 mètres.
- 5 Un tube de protection (fourreau/gaine) sera installé sur chaque descente, recouvrant au moins 2 mètres en partant du sol pour éviter les dommages mécaniques.
- 6 Chaque conducteur de descente est relié à la prise de terre. Une liaison équipotentielle de tous les conducteurs de descente est recommandée au niveau du sol et tous les 20 mètres.

PRISES DE TERRE

- 7 La configuration recommandée pour la prise de terre est celle en boucle à fond de fouille, unissant tous les conducteurs de descente.
- Il faut disposer d'un élément de coupure (joint de contrôle / borne de coupure) sur chaque conducteur de descente qui permet de mesurer la prise de terre de chaque descente.
- 8 Il est recommandé que la résistance de la prise de terre soit inférieure à 10 Ω.
- 9 Les conducteurs enterrés doivent être enfouis à au moins 50 cm de profondeur.
- 10 L'utilisation de conducteurs ou de pièces en aluminium en contact direct avec la terre n'est pas autorisée.
- Les liaisons directes entre conducteurs en cuivre et aluminium ou en cuivre et acier galvanisé, ne sont pas permises car elles génèrent une paire galvanique qui peut isoler le conducteur de descente de la prise de terre. Pour pouvoir réaliser ces connexions, il faut utiliser des raccords bimétalliques ou inoxydables.

> MATÉRIEL RECOMMANDÉ

DÉSIGNATION	RÉF.	TABLEAU
Pointe Franklin	AT-008A	5
Support de pointe Franklin	AT-116B	17
Pointe Franklin autoportante	AT-104A	10
Dilatateur en aluminium	AT-012G	108
Fixation du conducteur sur terrasse	AT-041E	66
Raccord	AT-039F	88
Conducteur	AT-057D	123

DÉSIGNATION	RÉF.	TABLEAU
Attache	AT-240E	46
Support de conduite	AT-025J	87
Raccord	AT-039F	88
Connecteur bimétallique	AT-094F	103
Tube de protection	AT-060G	107
Protection des raccords	AT-010J	143
Conducteur	AT-057D	123

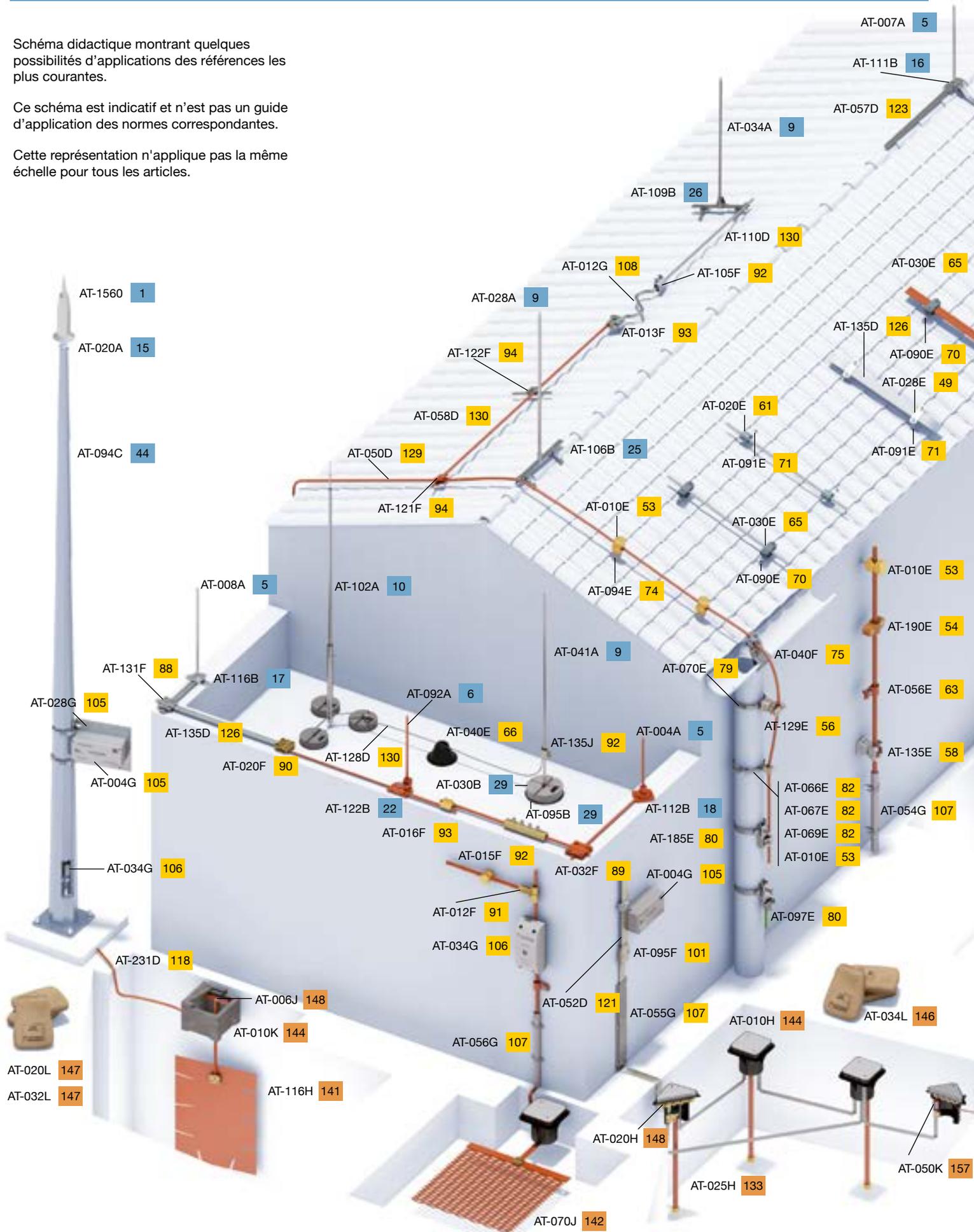
DÉSIGNATION	RÉF.	TABLEAU
Électrode de terre	AT-041H	135
Raccord	AT-020F	90
Améliorateur de conductivité	AT-010L	145
Regard de visite	AT-010H	144
Joint de contrôle	AT-020H	148
Raccord de terre	AT-090H	158
Conducteur	AT-011D	120

> GUIDE RAPIDE DE SÉLECTION DU MATÉRIEL

Schéma didactique montrant quelques possibilités d'applications des références les plus courantes.

Ce schéma est indicatif et n'est pas un guide d'application des normes correspondantes.

Cette représentation n'applique pas la même échelle pour tous les articles.

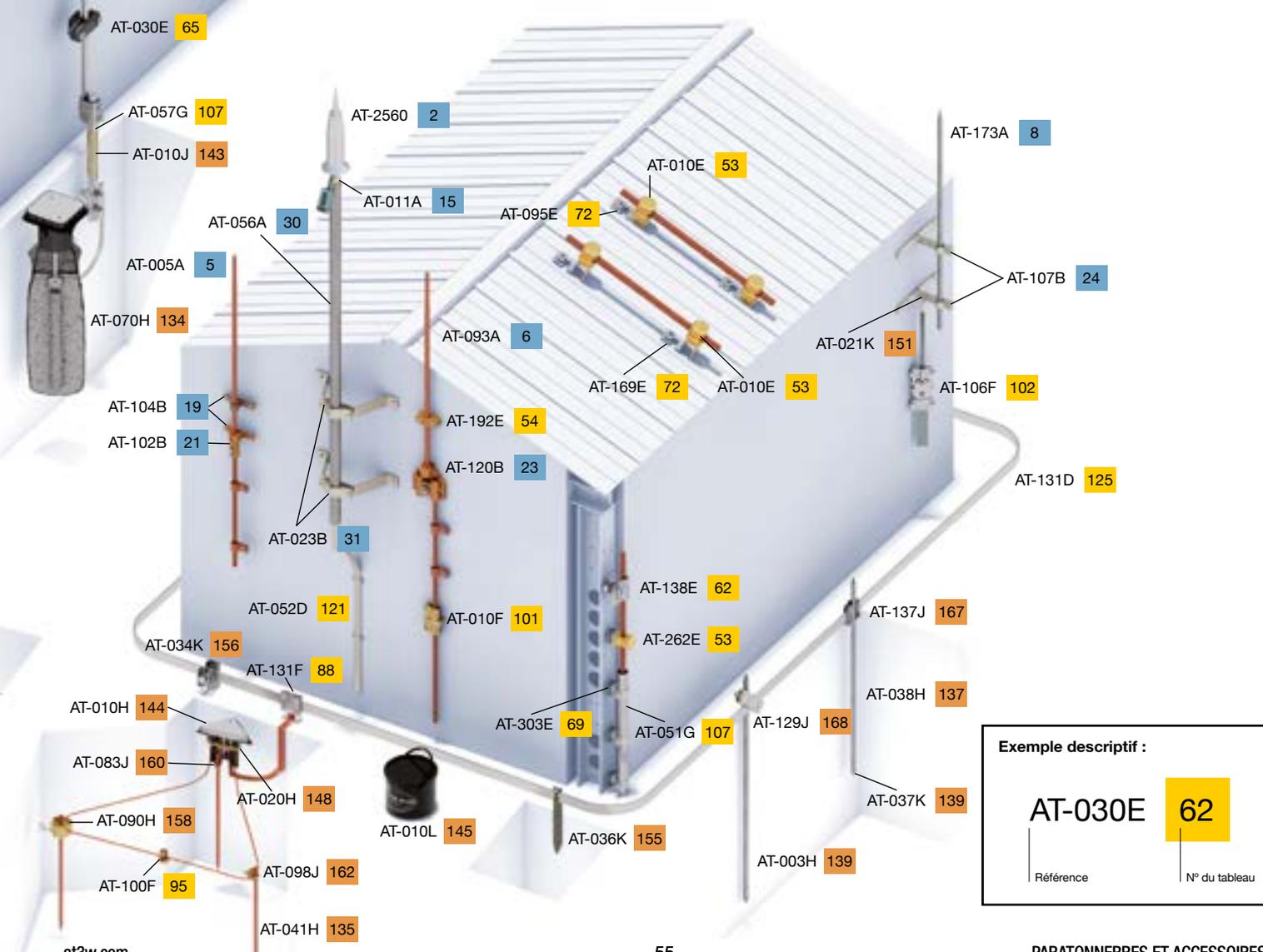




Systèmes de capture	MATÉRIEL	TABLEAUX
	Paratonnerres à dispositif d'amorçage	1 à 2
	Pointes et cages maillées	3 à 14
	Fixations	15 à 29
	Mâts et ancrages	30 à 45

Conducteurs de descente	MATÉRIEL	TABLEAUX
	Attaches pour ruban	46 à 52
	Attaches pour câble	53 à 63
	Attaches pour câble-ruban	64 à 65
	Supports	66 à 87
	Raccords	88 à 103
	Accessoires	104 à 117
Conducteurs de descente	118 à 132	

Prises de terre	MATÉRIEL	TABLEAUX
	Électrode dynamique	133
	Électrode en graphite	134
	Électrodes de terre, améliorateurs de conductivité et regards de visite	135 à 147
	Liaisons équipotentielles	148 à 157
Attaches de mise à la terre	158 à 168	



Exemple descriptif :

AT-030E **62**

_____|_____|

Référence N° du tableau



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> PARATONNERRES À DISPOSITIF D'AMORÇAGE

1 > DAT CONTROLLER® PLUS

> DESCRIPTION GÉNÉRALE

DAT CONTROLLER® PLUS est un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) dont le fonctionnement est basé sur les caractéristiques électriques de formation des coups de foudre. Il émet le traceur ascendant continu avant tout autre objet dans son rayon de protection, caractéristique appelée normativement **temps d'avance à l'amorçage** (ΔT). Plus son anticipation dans la formation du traceur ascendant est grande, plus grande sera la distance à laquelle il capturera le traceur descendant, évitant la chute de coups de foudre dans une plus grande zone (les normes limitent à $\Delta T \leq 60 \mu s$).

Les paratonnerres **DAT CONTROLLER® PLUS** disposent des plus grandes garanties de fonctionnement :

1 EXIGENCES NORMATIVES*

En conformité à la norme UNE 21186:2011
"Paratonnerres à dispositif d'amorçage"

Essai au brouillard salin	✓
Essai en atmosphère humide sulfureuse	✓
Essai de courant supporté 100 kA (10/350 μs)	✓
Essai de temps d'avance ΔT	✓

2 AU-DELÀ DES NORMES : CARACTÉRISTIQUES SUPPLÉMENTAIRES

Marque AENOR



Respect du règlement particulier RP 058 d'AENOR pour paratonnerres à dispositif d'amorçage	✓
Prélèvement d'échantillons de suivi réalisé par des techniciens d'AENOR	✓
Essais dans des laboratoires officiels et indépendants	✓

Courant supporté certifié 20 impacts
100 kA (10/350 μs)

Application directe de 20 impulsions de courant (10/350 μs) avec un courant de crête supérieur de 100 kA et énergie spécifique supérieure à 2,5 MJ/ Ω	✓
--	---

Fonctionnement par temps de pluie isolation supérieure à 95%)



Essai en conformité avec UNE-EN 60060-1:2012	✓
Le design breveté du DAT CONTROLLER® PLUS empêche que la pluie ne mette en contact le corps métallique à potentiel électrique atmosphérique (en bleu) avec la tige métallique à potentiel de terre (en rouge).	✓
L'alimentation du dispositif d'amorçage d'un PDA est déterminée par la grande différence de potentiel qui se produit, en cas d'orage, entre ses armatures métalliques isolées. Il est nécessaire de garantir cette différence de potentiel par temps de pluie.	

Vérification de l'état du capteur

In situ (DAT CONTROLLER® PLUS) À distance (DAT CONTROLLER® PLUS + AT-REMOTE TESTER)	✓
--	---

*La dernière édition de la norme UNE 21186, NF C 17-102 et NP 4426 exige de réaliser, **consécutivement et sur le même échantillon**, les essais suivants :

1. Essais environnementaux, dans des environnements à grande concentration saline et sulfureuse pour assurer le fonctionnement du paratonnerre dans des environnements hautement corrosifs.
2. Essai de courant, en appliquant au paratonnerre 3 impulsions de 100 kA avec onde 10/350 μs , pour assurer son fonctionnement après des courants de foudre répétés.
3. Essai de temps d'avance pour calculer le facteur ΔT qui déterminera son rayon de protection.

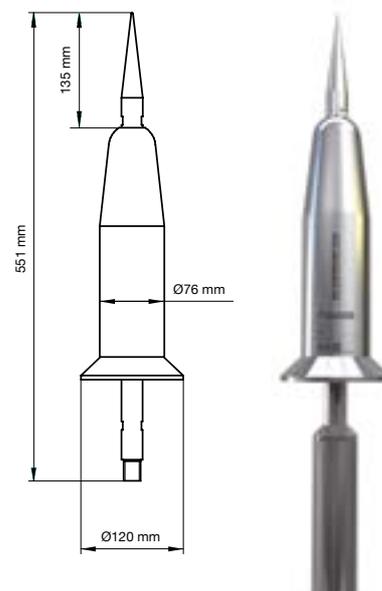
> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> PARATONNERRES À DISPOSITIF D'AMORÇAGE

> CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matière :	Acier inoxydable AISI 316L
Poids :	3,8 kg
Étanchéité :	IP67
Température de fonctionnement :	-25 °C à +88 °C
Type de dispositif d'amorçage :	Électropulsant (émetteur d'impulsions)
Isolant interne :	Résine de polyuréthane
Fixation :	Filetage mâle M20
Normes :	UNE 21186:2011; NF C 17-102:2011; NP 4426:2013

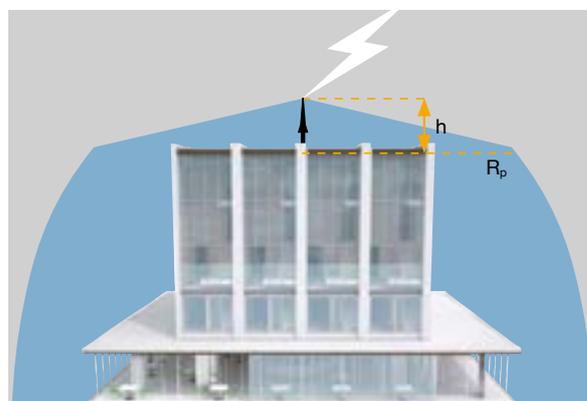
L'installation du paratonnerre **DAT CONTROLLER® PLUS** doit être effectuée suivant les normes UNE 21186:2011, NF C 17-102:2011 et NP 4426:2013. "Protection contre la foudre : Paratonnerres à dispositif d'amorçage".



> TEMPS D'AVANCE (ΔT) DAT CONTROLLER® PLUS

Les paratonnerres **DAT CONTROLLER® PLUS** ont passé avec succès tous les essais selon la norme en vigueur. Par souci de sécurité et de facilité de calcul, un arrondi à la baisse des résultats obtenus a été appliqué, certifiant les temps d'avance (ΔT) en microsecondes :

Réf.	Modèle	ΔT certifié
AT-1515	DAT CONTROLLER® PLUS 15	15 μs
AT-1530	DAT CONTROLLER® PLUS 30	30 μs
AT-1545	DAT CONTROLLER® PLUS 45	45 μs
AT-1560	DAT CONTROLLER® PLUS 60	60 μs



> RAYONS DE PROTECTION EN MÈTRES (R_p) DAT CONTROLLER® PLUS ET DAT CONTROLLER® PLUS + AT-REMOTE TESTER

Réf. →	NIVEAU DE PROTECTION I (D=20 m)				NIVEAU DE PROTECTION II (D=30 m)				NIVEAU DE PROTECTION III (D=45 m)				NIVEAU DE PROTECTION IV (D=60 m)				
	AT-1515 AT-2515	AT-1530 AT-2530	AT-1545 AT-2545	AT-1560 AT-2560	AT-1515 AT-2515	AT-1530 AT-2530	AT-1545 AT-2545	AT-1560 AT-2560	AT-1515 AT-2515	AT-1530 AT-2530	AT-1545 AT-2545	AT-1560 AT-2560	AT-1515 AT-2515	AT-1530 AT-2530	AT-1545 AT-2545	AT-1560 AT-2560	
h (m)	2	13	19	25	31	15	22	28	35	18	25	32	39	20	28	36	43
	4	25	38	51	63	30	44	57	69	36	51	64	78	41	57	72	85
	6	32	48	63	79	38	55	71	87	46	64	81	97	52	72	90	107
	8	33	49	64	79	39	56	72	87	47	65	82	98	54	73	91	108
	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
60	35	50	65	80	45	60	75	90	60	75	90	105	75	90	105	120	

h (m) : Hauteur du paratonnerre sur l'élément à protéger (en mètres).

D (m) : Rayon de la sphère fictive (en mètres).



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> PARATONNERRES À DISPOSITIF D'AMORÇAGE

> CERTIFICATIONS DU DAT CONTROLER® PLUS



CERTIFICAT DE RAYON DE PROTECTION ET DU RESPECT DES NORMES

Certificat de rayon de protection pour chaque modèle et niveau calculé selon les normes UNE 21186:2011, NF C 17-102:2011 et NP 4426:2013.



CERTIFICAT DE PRODUIT AENOR N° 058/000005

- Résistance aux conditions environnementales extrêmes certifiée. (Essai au brouillard salin et atmosphère humide sulfureuse).
- Courant supporté certifié : 100 kA (10/350 µs).
- Temps d'avance à l'amorçage ΔT certifié (Annexe C, UNE 21186:2011).



CERTIFICAT DE COURANT SUPPORTÉ 20 IMPACTS 100 kA (10/350 µs)

Application directe de 20 impulsions de courant (10/350 µs) avec un courant de crête supérieur de 100 kA et énergie spécifique supérieure à 2,5 MJ/Ω (avec polarité positive et négative), conformément à UNE-EN 60060-1 et IEC 61083-1.



CERTIFICAT DE FONCTIONNEMENT EN CONDITIONS DE PLUIE

Isolation supérieure à 95%

Essais effectués à l'Institut Technologique de l'Énergie (ITE), en appliquant la norme UNE-EN 60060-1:2012.

- Essais comparatifs sec/pluie avec tension continue (simulant le champ électrique pendant l'orage).
- Essais comparatifs sec/pluie avec impulsions de type manoeuvre (simulant l'approche du traceur descendant).
- Essais comparatifs sec/pluie avec impulsions de type foudre.

> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

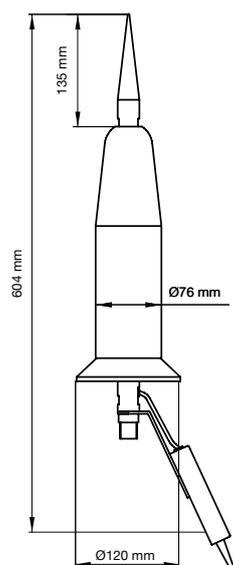
> PARATONNERRES À DISPOSITIF D'AMORÇAGE

2 > DAT CONTROLLER® PLUS + AT-REMOTE TESTER

> DESCRIPTION GÉNÉRALE

DAT CONTROLLER® PLUS peut se convertir en un paratonnerre testable à distance, jusqu'à 100 mètres, lorsque, à la demande du client, le dispositif AT-REMOTE TESTER est incorporé depuis l'usine (référence AT-2510).

Réf.	Composition	Description
AT-2515	AT-1515 + AT-2510	DAT CONTROLLER® PLUS 15 + AT-REMOTE TESTER
AT-2530	AT-1530 + AT-2510	DAT CONTROLLER® PLUS 30 + AT-REMOTE TESTER
AT-2545	AT-1545 + AT-2510	DAT CONTROLLER® PLUS 45 + AT-REMOTE TESTER
AT-2560	AT-1560 + AT-2510	DAT CONTROLLER® PLUS 60 + AT-REMOTE TESTER



AT-REMOTE TESTER

- ✓ Portée : 100 mètres.
- ✓ Communication par radiofréquence.
- ✓ Système complètement autonome grâce à des panneaux solaires.
- ✓ Résistance certifiée aux conditions environnementales extrêmes (Essai brouillard salin et atmosphère humide sulfureuse).
- ✓ Courant supporté certifié : 20 x 100 kA (10/350 µs).
- ✓ Isolation supérieure à 95%, conformément à UNE 60060-1:2012.

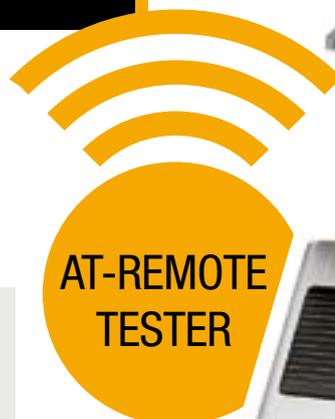
AT-REMOTE TESTER vérifie de façon continue l'état du capteur et émet un signal avec le résultat. Cette vérification sera menée par du personnel technique autorisé et par le biais d'un dispositif d'analyse spécifique.

> CERTIFICATIONS DU AT-REMOTE TESTER



CERTIFICAT DE COURANT SUPPORTÉ 20 x 100 kA (10/350 µs) POUR DISPOSITIF DE VÉRIFICATION À DISTANCE DU PARATONNERRE DAT CONTROLLER® PLUS

Application directe de 20 impulsions de courant (10/350 µs) avec un courant de crête supérieur à 100 kA et énergie spécifique supérieure à 2,5 MJ/Ω, conformément à UNE-EN 60060-1 et IEC 61083-1 pour les paratonnerres avec vérification à distance de l'état du capteur (**DAT CONTROLLER® PLUS + AT-REMOTE TESTER**).



**> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES****> POINTES ET CAGES MAILLÉES****3 > POINTE CAPTRICE**

Pointes de Ø20 mm qui se fixent avec des accessoires tels que AT-022F ou AT-003M (tableaux 27 et 28), excepté AT-023A et AT-019A qui se fixent par exemple avec AT-010A (tableau 15). Pointes de Ø16 mm qui se fixent avec des accessoires tels que AT-161A (tableau 15) et AT-124B (tableau 18).

Référence	Dimensions (mm)	Filetage	Matière	Poids (kg)
AT-053L	Ø20 x 300	Filetage femelle M10	Acier inoxydable	0,65
AT-055L	Ø20 x 500	Filetage femelle M10	Acier inoxydable	1,14
AT-096A	Ø20 x 1000	Filetage femelle M10	Acier inoxydable	2,35
AT-097A	Ø20 x 300	Filetage femelle M10	Cuivre chromé	0,70
AT-098A	Ø20 x 500	Filetage femelle M10	Cuivre chromé	1,25
AT-099A	Ø20 x 1000	Filetage femelle M10	Cuivre chromé	2,60
AT-023A	Ø20 x 400	M20	Acier inoxydable	0,90
AT-019A	Ø20 x 400	M20	Cuivre chromé	1,00
AT-121A	Ø16 x 300	M16	Acier inoxydable	0,50
AT-122A	Ø16 x 600	M16	Acier inoxydable	1,00

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



■ AT-023A (SS - acier inoxydable)
■ AT-019A (CC - cuivre chromé)

■ AT-053L (SS - acier inoxydable)
■ AT-097A (CC - cuivre chromé)

4 > POINTE CAPTRICE AVEC MÂT

Elles sont utilisées conjointement avec les ancrages réduits comme AT-107B (tableau 24) ou les ancrages de mât (tableaux 31 à 41). AT-024A et AT-017A incluent une pièce d'adaptation AT-011A (tableau 15) pour fixer le conducteur (ruban, câble ou conducteur rond) par l'intérieur du mât. Le reste des références nécessitent la fixation du conducteur par l'extérieur du mât (par exemple AT-033A, tableau 64). L'ancrage réduit AT-107B inclut une attache à laquelle le conducteur peut s'unir.

Référence	Dimensions (mm)	Hauteur totale (m)	Matière	Poids (kg)
AT-013A	Ø20 x 400 + Mât Ø1" x 1000	1,4	Acier inoxydable / Acier inoxydable (mât)	2,5
AT-014A	Ø20 x 400 + Mât Ø1" x 2000	2,4	Acier inoxydable / Acier inoxydable (mât)	4,5
AT-024A	Ø20 x 400 + Mât Ø1½" x 2000	2,4	Acier inoxydable / Acier galvanisé (mât)	8,3
AT-015A	Ø20 x 400 + Mât Ø1" x 1000	1,4	Cuivre chromé / Acier inoxydable (mât)	2,6
AT-016A	Ø20 x 400 + Mât Ø1" x 2000	2,4	Cuivre chromé / Acier inoxydable (mât)	4,6
AT-017A	Ø20 x 400 + Mât Ø1½" x 2000	2,4	Cuivre chromé / Acier galvanisé (mât)	8,4

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

■ AT-024A (SS - acier inoxydable)
■ AT-017A (CC - cuivre chromé)



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> POINTES ET CAGES MAILLÉES

5 > POINTE FRANKLIN

Pointes disponibles en cuivre ou en aluminium. Elles peuvent être assemblées en multipointes (tableau 11) et en supports comme AT-104B ou AT-110B (tableaux 16 à 21).

Référence	Dimensions (mm)	Longueur totale (m)	Filetage	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-004A	Ø16 x 350 + Ø15 x 150	0,5	M16	Écrou auto-serrage	Cuivre	0,73
AT-005A	Ø16 x 850 + Ø15 x 150	1	M16	Écrou auto-serrage	Cuivre	1,51
AT-006A	Ø16 x 1850 + Ø15 x 150	2	M16	Écrou auto-serrage	Cuivre	3,00
AT-007A	Ø16 x 350 + Ø15 x 150	0,5	M16	Écrou auto-serrage	Aluminium	0,29
AT-008A	Ø16 x 850 + Ø15 x 150	1	M16	Écrou auto-serrage	Aluminium	0,53
AT-009A	Ø16 x 1850 + Ø15 x 150	2	M16	Écrou auto-serrage	Aluminium	1,06

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

- AT-004A (Cu - cuivre)
- AT-007A (Al - aluminium)



6 > POINTE FRANKLIN DE Ø10

Pointes disponibles en cuivre ou en aluminium. Elles peuvent être assemblées en supports horizontaux et verticaux comme par exemple AT-122B (tableaux 22 et 23). Elles sont adaptées uniquement pour des applications où la pression mécanique (comme celle induite par le vent) n'est pas critique.

Référence	Dimensions (mm)	Filetage	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-092A	Ø10 x 500	M10	Écrou auto-serrage	Cuivre	0,33
AT-093A	Ø10 x 1000	M10	Écrou auto-serrage	Cuivre	0,65
AT-094A	Ø10 x 500	M10	Écrou auto-serrage	Aluminium	0,11
AT-095A	Ø10 x 1000	M10	Écrou auto-serrage	Aluminium	0,22

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

- AT-092A (Cu - cuivre)
- AT-094A (Al - aluminium)



7 > POINTE FILETÉE

Appropriée pour les socles en béton filetés comme AT-097B (tableau 29) ou les pièces d'adaptation comme AT-161A (tableau 15).

Référence	Dimensions (mm)	Hauteur totale (m)	Filetage	Matière	Poids (kg)
AT-114A	Ø16 x 500 + Ø10 x 1000	1,5	M16	Aluminium	0,48
AT-115A	Ø16 x 1000 + Ø10 x 1000	2	M16	Aluminium	0,76
AT-116A	Ø16 x 1500 + Ø10 x 1000	2,5	M16	Aluminium	1,02
AT-117A	Ø16 x 2000 + Ø10 x 1000	3	M16	Aluminium	1,30
AT-118A	Ø16 x 2500 + Ø10 x 1000	3,5	M16	Aluminium	1,52
AT-119A	Ø16 x 3000 + Ø10 x 1000	4	M16	Aluminium	1,73

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



AT-116A



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> POINTES ET CAGES MAILLÉES

8 > POINTE LÉGÈRE



Pointe creuse non filetée, adéquate pour ancrage réduit (AT-107B, tableau 24) et socles en béton empilables avec cale (AT-030B, tableau 29).

Référence	Dimensions (mm)	Hauteur totale (m)	Matière	Poids (kg)
AT-163A	Ø18 x 1000	1	Cuivre	0,84
AT-164A	Ø18 x 1500	1,5	Cuivre	1,19
AT-165A	Ø18 x 2000	2	Cuivre	1,53
AT-166A	Ø18 x 2500	2,5	Cuivre	1,88
AT-167A	Ø18 x 3000	3	Cuivre	2,22
AT-168A	Ø18 x 1000	1	Aluminium	0,26
AT-169A	Ø18 x 1500	1,5	Aluminium	0,36
AT-171A	Ø18 x 2000	2	Aluminium	0,47
AT-172A	Ø18 x 2500	2,5	Aluminium	0,57
AT-173A	Ø18 x 3000	3	Aluminium	0,68
AT-174A	Ø18 x 1000	1	Acier inoxydable	0,76
AT-175A	Ø18 x 1500	1,5	Acier inoxydable	1,08
AT-176A	Ø18 x 2000	2	Acier inoxydable	1,40
AT-177A	Ø18 x 2500	2,5	Acier inoxydable	1,72
AT-178A	Ø18 x 3000	3	Acier inoxydable	2,04
AT-179A	Ø18 x 1000	1	Acier galvanisé	0,77
AT-180A	Ø18 x 1500	1,5	Acier galvanisé	1,10
AT-181A	Ø18 x 2000	2	Acier galvanisé	1,42
AT-182A	Ø18 x 2500	2,5	Acier galvanisé	1,75
AT-183A	Ø18 x 3000	3	Acier galvanisé	2,07

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

- AT-179A (GS - acier galvanisé)
- AT-174A (SS - acier inoxydable)
- AT-163A (Cu - cuivre)
- AT-168A (Al - aluminium)

9 > POINTE POUR CALE



AT-045A

Pointe non filetée adéquate pour socles en béton empilables avec cale (par exemple AT-030B, tableau 29).

Référence	Dimensions (mm)	Hauteur totale (m)	Matière	Poids (kg)
AT-025A	Ø16 x 750	0,75	Acier galvanisé	1,22
AT-026A	Ø16 x 1000	1	Acier galvanisé	1,60
AT-027A	Ø16 x 1250	1,25	Acier galvanisé	2,00
AT-028A	Ø16 x 1500	1,50	Acier galvanisé	2,40
AT-029A	Ø16 x 2000	2	Acier galvanisé	3,20
AT-030A	Ø16 x 2500	2,50	Acier galvanisé	4,20
AT-031A	Ø16 x 3000	3	Acier galvanisé	4,80
AT-032A	Ø16 x 1000	1	Acier inoxydable	1,60
AT-034A	Ø16 x 1500	1,50	Acier inoxydable	2,38
AT-035A	Ø16 x 2000	2	Acier inoxydable	3,20
AT-036A	Ø16 x 1000	1	Cuivre	1,85
AT-037A	Ø16 x 1500	1,50	Cuivre	2,77
AT-038A	Ø16 x 1000	1	Aluminium	0,54
AT-039A	Ø16 x 1500	1,50	Aluminium	0,82
AT-040A	Ø16 x 2000	2	Aluminium	1,80
AT-041A	Ø16 x 2500	2,50	Aluminium	1,40
AT-042A	Ø16 x 3000	3	Aluminium	1,68
AT-043A	Ø10 x 1000	1	Aluminium	0,22
AT-044A	Ø16 x 500 + Ø10 x 1000	1,50	Aluminium	0,48
AT-045A	Ø16 x 1000 + Ø10 x 1000	2	Aluminium	0,76
AT-046A	Ø16 x 1500 + Ø10 x 1000	2,50	Aluminium	1,02
AT-047A	Ø16 x 2000 + Ø10 x 1000	3	Aluminium	1,30

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

- AT-026A (GS - acier galvanisé)
- AT-032A (SS - acier inoxydable)
- AT-036A (Cu - cuivre)
- AT-038A (Al - aluminium)

> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> POINTES ET CAGES MAILLÉES

10 > POINTE AUTOPORTANTE

Pointe supportée par un trépied autoportant pour la protection de structures qui dépassent du toit telles que les appareils d'air conditionné. Les pointes sont conçues pour une vitesse de vent de 145 km/h. Elles comprennent des socles en béton empilables, une rondelle de protection et une attache pour conducteur de Ø6 - 10 mm. La pointe est en aluminium.

Référence	Dimension d'occupation à la base (m)	Hauteur du mât (m)	N° de socles en béton	Charge (kg/m²)	Matière	Poids (kg)
AT-100A	0,80 x 0,73	3	3	110	Acier galvanisé / Aluminium	64
AT-101A	0,80 x 0,73	3,5	3	110	Acier galvanisé / Aluminium	64
AT-102A	0,82 x 0,82	4	4	110	Acier galvanisé / Aluminium	78
AT-103A	0,82 x 0,82	4,5	4	110	Acier galvanisé / Aluminium	78
AT-104A	1,10 x 1	5	6	105	Acier galvanisé / Aluminium	116
AT-105A	1,10 x 1	5,5	6	105	Acier galvanisé / Aluminium	116
AT-106A	1,25 x 1,25	6	8	100	Acier galvanisé / Aluminium	160
AT-107A	1,25 x 1,25	6,5	8	100	Acier galvanisé / Aluminium	160
AT-108A	1,25 x 1,25	7	8	100	Acier galvanisé / Aluminium	160
AT-109A	1,25 x 1,25	7,5	8	100	Acier galvanisé / Aluminium	160
AT-110A	1,25 x 1,25	8	8	100	Acier galvanisé / Aluminium	160
AT-111A	1,50 x 1,40	8,5	12	115	Acier inoxydable / Aluminium	240
AT-081A	1,50 x 1,40	9	12	115	Acier inoxydable / Aluminium	245
AT-082A	1,50 x 1,40	9,5	12	115	Acier inoxydable / Aluminium	245
AT-083A	2,10 x 1,80	10	12	60	Acier inoxydable / Aluminium	250
AT-084A	2,10 x 1,80	11	12	60	Acier inoxydable / Aluminium	255
AT-086A	3,30 x 3	12	18	38	Acier inoxydable / Aluminium	380
AT-146A	3,30 x 3	13	24	49	Acier inoxydable / Aluminium	485
AT-147A	3,10 x 3,10	14	24	52	Acier inoxydable / Aluminium	503
AT-148A	3,10 x 3,10	15	24	53	Acier inoxydable / Aluminium	510

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-111A

11 > MULTIPOINTE EN BRONZE

Multipointe utilisable uniquement avec des terminaux en cuivre. (par exemple AT-004A, tableau 5).

Référence	Dimensions des pointes (mm)	Matière	Poids (g)
AT-000A	3 x (Ø9 x 90)	Bronze	325

Conformément à IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



AT-000A

APPLICATION AT-000A

12 > MULTIPOINTE EN CUIVRE AVEC MÂT

Multipointe en cuivre massif à installer sur la partie supérieure de structures métalliques. Hauteur totale : 1,5 m (inclut mât et ancrage). Dispose de 8 orifices pour son ancrage de Ø18 mm à 80 mm du centre.

Référence	Dimensions de la multipointe (mm)	Matière	Poids (kg)
AT-001A	(Ø16 x 495) + 4 x (Ø16 x 315)	Cuivre (pointes) / Acier galvanisé (mât)	9,5

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-001A



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> POINTES ET CAGES MAILLÉES

13 > MULTIPOINTE



- AT-003A (Cu - cuivre)
- AT-002A (SS - acier inoxydable)

Multipointe avec pièce d'adaptation en laiton. Utilisation adéquate avec mât de 1½" en acier galvanisé (par exemple AT-056A, tableau 30).

Référence	Dimensions de la multipointe (mm)	Section du conducteur		Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²		
AT-002A	(Ø16 x 185) + 4 x (Ø8 x 72)	8 - 10	50 - 70	Acier inoxydable (pointes)	885
AT-003A	(Ø16 x 185) + 4 x (Ø8 x 72)	8 - 10	50 - 70	Cuivre (pointes)	940

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

14 > POINT DE DÉCHARGE



- AT-112A (Cu - cuivre)
- AT-113A (Al - aluminium)

Pourvu de vis pour fixer les conducteurs.

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-112A	112 x 112 x 25	Cuivre	410
AT-113A	112 x 112 x 25	Aluminium	130

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

> FIXATIONS

15 > PIÈCE D'ADAPTATION

APPLICATION AT-011A

Voir tableaux 1, 2 et 3

Voir tableau 30



- AT-011A (NB - laiton)
- AT-021A (SS - acier inoxydable)

Utilisée pour la fixation du paratonnerre au mât et pour la connexion intérieure avec le conducteur (ruban, câble ou rond). À la AT-161A peuvent se fixer des pointes comme AT-121A (tableau 3) ou AT-114A (tableau 7).

Référence	Mât Ø	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Filetage	Matière	Poids (g)
			Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)			
AT-010A	1½"	Ø48 x 70	8 - 10	50 - 70	-	M20	Laiton	675
AT-011A	1½"	Ø48 x 70	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	M20	Laiton	655
AT-012A	1"	Ø34 x 97	8 - 10	50 - 70	-	M20	Laiton	420
AT-020A	1½"	Ø48 x 70	8 - 10	50 - 70	-	M20	Acier inoxydable	615
AT-021A	1½"	Ø48 x 70	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	M20	Acier inoxydable	640
AT-022A	1"	Ø34 x 97	8 - 10	50 - 70	-	M20	Acier inoxydable	400
AT-151A	1½"	Ø48 x 70	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	M20	Aluminium	335
AT-161A	1½"	Ø48 x 70	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	M16	Acier inoxydable	625

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

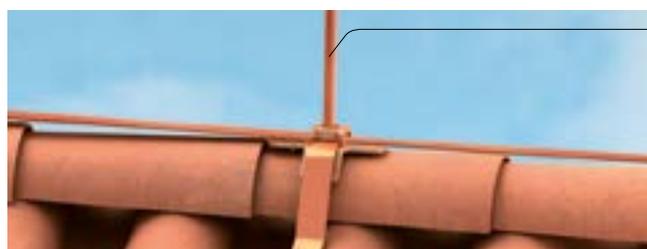
> FIXATIONS

16 > SUPPORT DE FAÎTAGE

Support de la pointe au faîtage du toit, avec connexion à ruban.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs (mm)	Filetage	Matière	Poids (g)
AT-110B	150 x 150 x 71	25 x 3 - 30 x 3	M16	Bronze	1070
AT-111B	150 x 150 x 71	25 x 3 - 30 x 3	M16	Aluminium	340

Conformément à IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



Voir tableau 5

APPLICATION AT-110B



- AT-110B (Gu - bronze)
- AT-111B (Al - aluminium)

17 > SUPPORT PLAT RUBAN

Support de la pointe à toit plat, avec connexion à ruban.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs (mm)	Filetage	Matière	Poids (g)
AT-115B	100 x 100 x 33	25 x 3	M16	Bronze	470
AT-116B	100 x 100 x 33	25 x 3	M16	Aluminium	150

Conformément à IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



- AT-115B (Gu - bronze)
- AT-116B (Al - aluminium)

18 > SUPPORT PLAT CÂBLE

Support de la pointe à toit plat, avec connexion à câble ou à conducteur rond.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Filetage	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-112B	85 x 85 x 64	8	50	M16	Bronze	1030
AT-113B	85 x 85 x 64	10	70	M16	Bronze	950
AT-114B	85 x 85 x 64	13	95	M16	Bronze	950
AT-093B	79 x 79 x 20	8 - 13	50 - 95	M16	Aluminium	160
AT-124B	30 x 34 x 57	8 - 10	50 - 70	M16	Acier inoxydable	170
AT-125B	30 x 34 x 57	8 - 10	50 - 70	M20	Acier inoxydable	170

Conformément à IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



AT-114B



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> FIXATIONS

19 > ANCRAGES POUR POINTES FRANKLIN

Sont utilisés principalement s'il n'est pas possible de fixer un support sur le toit. Sont installés conjointement avec les supports des tableaux 20 ou 21 et les pointes du tableau 5.



- AT-104B (Gu - bronze)
- AT-105B (Al - aluminium)

Référence	Dimensions (mm)	Pointe Ø (mm)	Matière	Poids (g)
AT-104B	120 x 24 x 60	16	Bronze	900
AT-105B	120 x 24 x 60	16	Aluminium	280

Conformément à IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982, BS 2897

Voir tableau 5



20 > SUPPORT DE POINTE AVEC CONNEXION À RUBAN

Pièce à laquelle se visse la pointe caprice et se connecte le ruban à l'aide des vis existantes. S'installe conjointement avec les ancrages du tableau 19 et les pointes du tableau 5.



- AT-100B (Gu - bronze)
- AT-101B (Al - aluminium)

Référence	Dimensions (mm)	Filetage	Matière	Poids (g)
AT-100B	39 x 39 x 80	M16	Bronze	200
AT-101B	39 x 39 x 80	M16	Aluminium	60

Conformément à IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982, BS 2897

APPLICATION AT-100B,
AT-104B (tableaux 19, 20 et 21)

21 > SUPPORT DE POINTE AVEC CONNEXION À CÂBLE

Pièce à laquelle se visse la pointe caprice et se connecte le câble à l'aide des vis existantes. S'installe conjointement avec les ancrages du tableau 19 et les pointes du tableau 5.



- AT-102B (Gu - bronze)
- AT-094B (Al - aluminium)

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Filetage	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-102B	39 x 39 x 80	8 - 10	50 - 70	M16	Bronze	220
AT-094B	39 x 39 x 80	8 - 10	50 - 70	M16	Aluminium	75
AT-103B	39 x 39 x 80	13	95	M16	Bronze	220

Conformément à IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982, BS 2897

> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> FIXATIONS

22 > SUPPORT HORIZONTAL POUR POINTE FRANKLIN

Pièce de support utilisée pour soutenir des pointes de Ø10 mm (tableau 6) au toit et les connecter à câble ou à conducteur rond. Il n'est pas recommandé de les utiliser avec des pointes d'1 mètre.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Filetage	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-122B	65 x 65 x 35	8	50	M10	Bronze	300
AT-123B	65 x 65 x 35	8	50	M10	Aluminium	110

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



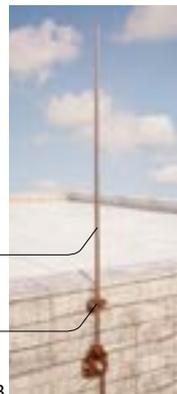
■ AT-122B (Gu - bronze)
■ AT-123B (Al - aluminium)

23 > SUPPORT VERTICAL POUR POINTE FRANKLIN

Pièce de support utilisée pour soutenir des pointes de Ø10 mm (tableau 6) au mur et les connecter à câble ou à conducteur rond. Pour les pointes d'1 mètre, il faut utiliser une fixation supplémentaire AT-192E ou AT-193E (tableau 54).

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Filetage	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-120B	65 x 65 x 35	8	50	M10	Bronze	300
AT-121B	65 x 65 x 35	8	50	M10	Aluminium	110

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-120B



■ AT-120B (Gu - bronze)
■ AT-121B (Al - aluminium)

24 > ANCRAGE RÉDUIT

Ancrage pour pointes de 16 à 34 mm (tableaux 4, 8 et 9) à visser au mur. Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 50 cm et d'au moins 20 cm de la partie supérieure du bâtiment. Inclut attache pour conducteur de Ø6 - 10 mm. Pattes de support individuelles : réf. AT-108B et AT-118B, respectivement.

Référence	Dimensions (mm)	Inclut	Ø pointe	Matière	Poids (kg)
AT-107B	280 x 170 x 30	2 pattes	16 mm - 34 mm (1")	Acier galvanisé	1
AT-117B	280 x 170 x 30	2 pattes	16 mm - 34 mm (1")	Acier inoxydable	1

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



■ AT-107B (GS - acier galvanisé)
■ AT-117B (SS - acier inoxydable)



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> FIXATIONS

25 > ANCRAGE POUR FAÎTAGES



APPLICATION AT-106B

Pour la fixation de la pointe Franklin des tableaux 8 ou 9 aux tuiles de faîtage, sans que ces dernières soient endommagées. Réglables pour s'adapter à différentes dimensions de tuile.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Arc de tuile maximal	Ø pointe (mm)	Matière	Poids (kg)
		Ø (mm)	mm ²				
AT-106B	460 x 100 x 500	8 - 10	50 - 70	500 mm	16 - 18	Acier inoxydable	1,1

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

26 > ANCRAGE RÉGLABLE POUR TUILES

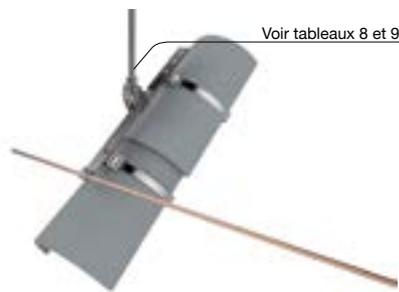
Ancrage réglable pour la fixation de la pointe Franklin des tableaux 8 ou 9 aux tuiles du toit sans qu'elles soient endommagées. Réglables aux différentes dimensions et inclinaisons des tuiles.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Inclinaison maximale	Arc de tuile maximal	Ø pointe (mm)	Matière	Poids (kg)
		Ø (mm)	mm ²					
AT-109B	460 x 100 x 500	8 - 10	50 - 70	45°	500 mm	18	Acier inoxydable	1,4

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



AT-109B



APPLICATION AT-109B

27 > RACCORD EN LAITON POUR TOITS

Ce raccord soutient les pointes sur le toit et permet leur connexion avec câble ou ruban.



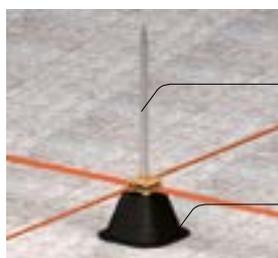
AT-022F



AT-011M

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Largeur max. du conducteur (mm)			Filetage	Matière	Poids (g)
			Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)			
AT-022F	Pour toits plats	55 x 55 x 40	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	M10	Laiton	360
AT-011M	Pour faîtages	270 x 160 x 140	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	M10	Laiton	610

Conformément à IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-022F



APPLICATION AT-011M

> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> FIXATIONS

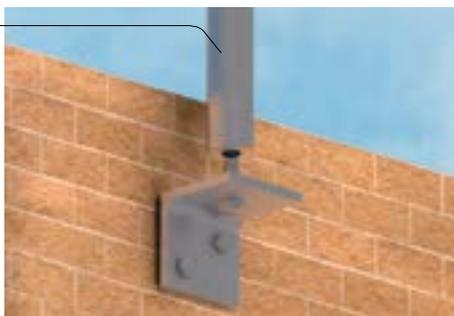
28 > SUPPORT SPÉCIAUX POUR POINTE

Pour fixer les pointes avec filetage mâle ou femelle de M10 (par exemple AT-053L, AT-092A des tableaux 3 et 6) à la surface verticale ou à la partie supérieure d'un mât d'antenne. AT-030M est prévu pour des mâts de Ø6 - 50 mm.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (g)
AT-003M	À surface verticale	40 x 40 x 40	M10	Acier inoxydable	130
AT-030M	À la partie supérieure du mât d'antenne	Ø60 x 70	M10 femelle	Acier inoxydable	600

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

Voir tableaux 3 et 6



APPLICATION AT-003M

Voir tableaux 3 et 6



APPLICATION AT-030M

29 > SOCLE EN BÉTON

Pour fixer les pointes caprices (tableaux 8 et 9) sur des toits plats. Il n'est pas recommandé de les utiliser avec des pointes de plus de 3 mètres en raison de la surcharge produite par le vent. AT-029B est adapté uniquement pour les pointes de Ø10 x 1000 mm et Ø16 x 1000 mm, par exemple AT-043A (tableau 9) ou AT-026A (tableau 8).

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	PoinTE Ø (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-030B	Socle en béton empilable avec cale	Ø325 x 90	16	cale	Béton	17,00
AT-029B	Socle en béton empilable avec cale	Ø230 x 90	10 ou 16	cale	Béton	8,50
AT-095B	Plaque protectrice	Ø360 x 10	-	-	Plastique	0,22
AT-096B	Plaque protectrice	Ø270 x 10	-	-	Plastique	0,19
AT-097B	Socle en béton fileté	Ø350 x 100	16	Femelle M16	Béton	12,00
AT-098B	Socle en béton fileté	Ø350 x 120	16	Femelle M16	Béton	16,00
AT-099B	Socle en béton fileté	Ø350 x 140	16	Femelle M16	Béton	25,00

Conformément à IEC 62305, IEC 62561

Voir tableaux 8 et 9



APPLICATION AT-030B

AT-030B



AT-029B



AT-095B



AT-097B



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

30 > MÂTS POUR FIXATION À UN MUR OU À UNE STRUCTURE

Élévation jusqu'à 8 mètres. Pour fixation avec deux ancrages, à l'exception des mâts de 8 mètres de hauteur qui doivent être fixés à l'aide de 3 ancrages. La distance entre les pattes de support doit être de 60 cm. Dans les environnements où la corrosion est élevée, il est recommandé d'utiliser des mâts en acier inoxydable.



■ AT-066A (SS - acier inoxydable)
■ AT-056A (GS - acier galvanisé)

Référence	Modèle	Dimensions	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-051A	Mât de 1 m	Ø1½" x 1 m	1 élément x 1 m	Acier galvanisé	3,3
AT-052A	Mât de 2 m	Ø1½" x 2 m	1 élément x 2 m	Acier galvanisé	6,6
AT-053A	Mât de 3 m	Ø1½" x 3 m	1 élément x 3 m	Acier galvanisé	10,0
AT-050A	Mât de 4 m	Ø1½" x 4 m	2 éléments x 2 m	Acier galvanisé	13,0
AT-056A	Mât de 6 m (2 éléments)	Ø1½" x 6 m	2 éléments x 3 m	Acier galvanisé	20,0
AT-057A	Mât de 6 m (3 éléments)	Ø1½" x 6 m	3 éléments x 2 m	Acier galvanisé	20,0
AT-058A	Mât de 8 m	Ø2" - Ø1½" x 8 m	3 éléments x 3 m	Acier galvanisé	35,0
AT-060A	Mât de 1 m	Ø1½" x 1 m	1 élément x 1 m	Acier inoxydable	3,0
AT-062A	Mât de 2 m	Ø1½" x 2 m	1 élément x 2 m	Acier inoxydable	6,0
AT-063A	Mât de 3 m	Ø1½" x 3 m	1 élément x 3 m	Acier inoxydable	9,0
AT-085A	Mât de 4 m	Ø1½" x 4 m	2 éléments x 2 m	Acier inoxydable	12,0
AT-066A	Mât de 6 m (2 éléments)	Ø1½" x 6 m	2 éléments x 3 m	Acier inoxydable	18,0
AT-067A	Mât de 6 m (3 éléments)	Ø1½" x 6 m	3 éléments x 2 m	Acier inoxydable	18,0
AT-068A	Mât de 8 m	Ø2" - Ø1½" x 8 m	3 éléments x 3 m	Acier inoxydable	30,0

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305

31 > ANCRAGE DE GRAND DÉPORT EN U

Ancrage de déport pour des mâts de 1" - 1½" à sceller ou à visser au mur. Les ancrages de déport en U de 60 cm sont conçus pour éviter les obstacles comme les corniches de jusqu'à 50 cm. Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm et d'au moins 30 cm de la partie supérieure du bâtiment.

Pattes de support individuelles : réf. AT-012B, AT-015B, AT-009B, AT-021B et AT-025B, respectivement.



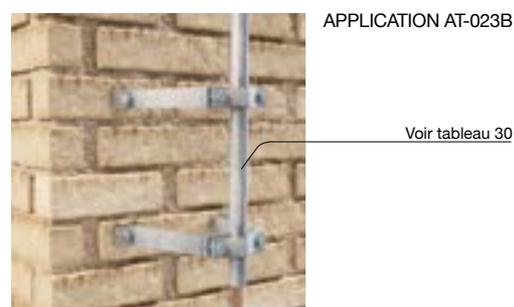
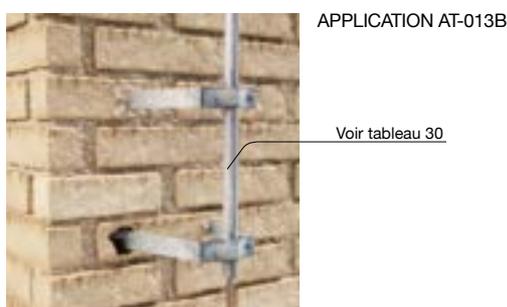
AT-013B

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-013B	Ancrage en U de 30 cm à sceller dans le mur	2 x (50 x 340 x 390)	2 pattes	Acier galvanisé	4,6
AT-014B	Ancrage en U de 30 cm à sceller dans le mur	3 x (50 x 340 x 390)	3 pattes	Acier galvanisé	6,9
AT-016B	Ancrage en U de 60 cm à sceller dans le mur	2 x (50 x 640 x 615)	2 pattes	Acier galvanisé	11,0
AT-017B	Ancrage en U de 60 cm à sceller dans le mur	3 x (50 x 640 x 615)	3 pattes	Acier galvanisé	16,0
AT-010B	Ancrage en U de 15 cm à visser au mur	2 x (50 x 400 x 140)	2 pattes	Acier galvanisé	4,5
AT-011B	Ancrage en U de 15 cm à visser au mur	3 x (50 x 400 x 140)	3 pattes	Acier galvanisé	6,8
AT-023B	Ancrage en U de 30 cm à visser au mur	2 x (50 x 400 x 290)	2 pattes	Acier galvanisé	6,0
AT-024B	Ancrage en U de 30 cm à visser au mur	3 x (50 x 400 x 290)	3 pattes	Acier galvanisé	9,0
AT-026B	Ancrage en U de 60 cm à visser au mur	2 x (50 x 600 x 670)	2 pattes	Acier galvanisé	10,0
AT-027B	Ancrage en U de 60 cm à visser au mur	3 x (50 x 600 x 670)	3 pattes	Acier galvanisé	15,0

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



AT-023B



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

32 > ANCRAGE DE BARRE EN ANGLE

Ancrage de déport pour mât de 1" - 1½" pour être soudés à des structures métalliques.
Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm.
Pattes de support individuelles : réf. AT-034B, AT-044B, AT-037B et AT-047B, respectivement.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-035B	Ancrage de barre en angle de 30 cm	2 x (50 x 120 x 300)	2 pattes	Acier galvanisé	4,0
AT-036B	Ancrage de barre en angle de 30 cm	3 x (50 x 120 x 300)	3 pattes	Acier galvanisé	5,5
AT-045B	Ancrage de barre en angle de 30 cm	2 x (50 x 120 x 300)	2 pattes	Acier inoxydable	3,0
AT-046B	Ancrage de barre en angle de 30 cm	3 x (50 x 120 x 300)	3 pattes	Acier inoxydable	4,5
AT-038B	Ancrage de barre en angle de 60 cm	2 x (50 x 120 x 600)	2 pattes	Acier galvanisé	6,0
AT-039B	Ancrage de barre en angle de 60 cm	3 x (50 x 120 x 600)	3 pattes	Acier galvanisé	9,0
AT-048B	Ancrage de barre en angle de 60 cm	2 x (50 x 120 x 600)	2 pattes	Acier inoxydable	4,5
AT-049B	Ancrage de barre en angle de 60 cm	3 x (50 x 120 x 600)	3 pattes	Acier inoxydable	7,0

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



■ AT-038B (GS - acier galvanisé)
■ AT-048B (SS - acier inoxydable)



APPLICATION AT-038B

33 > ANCRAGE DE DÉPORT POUR MÂT À PYLÔNE

Ancrage de déport pour mâts de 1" - 1½" pour fixation à pylônes.
Ils ne sont pas recommandés pour les mâts de plus de 6 mètres.
Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm.
Pattes de support individuelles : réf. AT-018B

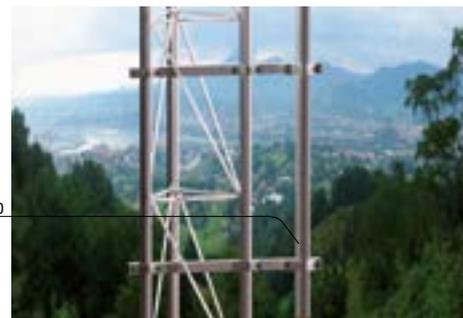
Référence	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-019B	2 x (50 x 120 x 700)	2 pattes	Acier galvanisé	7,6
AT-020B	3 x (50 x 120 x 700)	3 pattes	Acier galvanisé	11,4

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



AT-019B

Voir tableau 30



APPLICATION AT-019B



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

34 > ANCRAGE DE DÉPORT LÉGER

Ancrage de déport pour des mâts de 1" - 1½" à sceller ou à visser au mur.

Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm et d'au moins 30 cm de la partie supérieure du bâtiment.

Pattes de support individuelles : réf. AT-031B et AT-041B, respectivement.



AT-032B

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-032B	Ancrage de déport léger de 30 cm à sceller dans le mur	2 x (50 x 100 x 300)	2 pattes	Acier galvanisé	3,4
AT-033B	Ancrage de déport léger de 30 cm à sceller dans le mur	3 x (50 x 100 x 300)	3 pattes	Acier galvanisé	5,1
AT-042B	Ancrage de déport léger de 30 cm à visser au mur	2 x (50 x 165 x 300)	2 pattes	Acier galvanisé	4,2
AT-043B	Ancrage de déport léger de 30 cm à visser au mur	3 x (50 x 165 x 300)	3 pattes	Acier galvanisé	6,3

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



AT-042B



APPLICATION AT-032B



APPLICATION AT-042B

35 > ANCRAGE DE FIXATION À SERRAGE LATÉRAL

Système d'ancrage de double pattes en parallèle pour fixer des mâts de 1" - 1½" aux éléments

verticaux d'une rambarde ou d'un tube. Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm, sur une structure solide et en bon état.

Pattes de support individuelles : réf. AT-051B et AT-061B, respectivement.



AT-062B

Référence	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-052B	2 x (50 x 90 x 340)	2 pattes	Acier galvanisé	5,0
AT-053B	3 x (50 x 90 x 340)	3 pattes	Acier galvanisé	7,5
AT-062B	2 x (50 x 90 x 165)	2 pattes	Acier galvanisé	5,0
AT-063B	3 x (50 x 90 x 165)	3 pattes	Acier galvanisé	7,5

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



APPLICATION AT-052B

Voir tableau 30



APPLICATION AT-062B

Voir tableau 30

> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

36 > ANCRAGE DE DÉPORT POUR RÉVERBÈRE

Ancrage pour fixation de mâts de 1" - 1½" réglables à des structures coniques telles que les réverbères. Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm. Pattes de support individuelles : réf. AT-067B

Référence	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-068B	2 x (50 x 90 x 190)	2 pattes	Acier galvanisé	6
AT-069B	3 x (50 x 90 x 190)	3 pattes	Acier galvanisé	9

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



Voir tableau 30

APPLICATION AT-068B

37 > ANCRAGE DE DÉPORT EN CROIX

Système de double bride en croix pour fixer des mâts de 1" - 1½" aux éléments horizontaux d'une rambarde ou d'un tube. Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm sur une structure solide et en bon état. Pattes de support individuelles : réf. AT-071B

Référence	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-072B	2 x (170 x 170 x 200)	2 pattes	Acier galvanisé	5,8
AT-073B	3 x (170 x 170 x 200)	3 pattes	Acier galvanisé	8,7

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



Voir tableau 30

APPLICATION AT-072B

38 > ANCRAGE DE DÉPORT RÉGLABLE

Les couvertures et corniches des toits obligent parfois à devoir surmonter une distance horizontale considérable. Dans ce cas, on utilise un tube réglable qui peut atteindre de 60 à 80 cm. Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm. Pattes de support individuelles : réf. AT-077B

Référence	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-078B	2 x (300 x 450 x 800)	2 pattes	Acier galvanisé	14
AT-079B	3 x (300 x 450 x 800)	3 pattes	Acier galvanisé	21

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



Voir tableau 30

APPLICATION AT-078B



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

39 > ANCRAGE DE MÂT À COLONNE



Ancrage pour fixer les mâts de 1" - 1½" à des colonnes carrées ou rondes allant jusqu'à 25 cm. Pour assurer une fixation correcte, les ancrages doivent être séparés entre eux d'au moins 60 cm. Pattes de support individuelles : réf. AT-070B et AT-076B, respectivement.

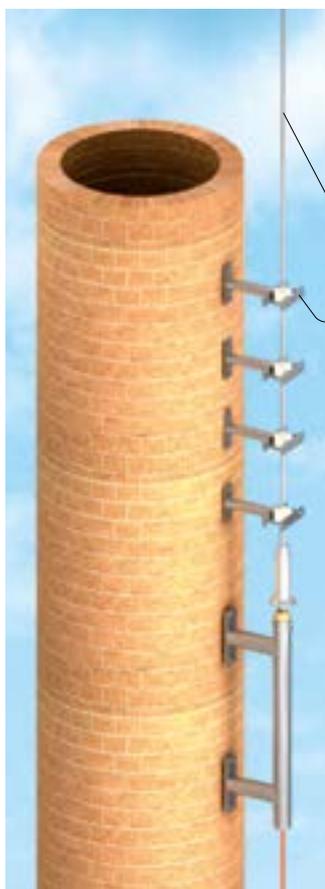
Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (kg)
AT-074B	Mât à colonne carrée de 25 cm	2 x (40 x 360 x 300)	2 pattes	Acier galvanisé	6
AT-075B	Mât à colonne carrée de 25 cm	3 x (40 x 360 x 300)	3 pattes	Acier galvanisé	9
AT-083B	Mât à colonne ronde de Ø25 cm	2 x (45 x 360 x 300)	2 pattes	Acier galvanisé	6
AT-086B	Mât à colonne ronde de Ø25 cm	3 x (45 x 360 x 300)	3 pattes	Acier galvanisé	9

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305

Voir tableau 30

APPLICATION AT-083B
APPLICATION AT-074B

40 > ANCRAGE DE DÉPORT ISOLÉ POUR CHEMINÉE



Ancrage de déport pour fixer le **DAT CONTROLLER® PLUS** pour cheminée à des cheminées en activité. L'isolation de l'ancrage de la pointe est nécessaire pour maintenir la différence de potentiel entre les parties du **DAT CONTROLLER® PLUS** pour cheminée. Le corps central du **DAT CONTROLLER® PLUS** pour cheminée doit être fixé à environ 3,5 mètres en dessous de l'orifice de la cheminée pour éviter que la chaleur des gaz déforme la structure du paratonnerre et accélère sa corrosion. Les supports AT-088B doivent être fixés de la manière suivante : le premier sur le raccord vissé entre le **DAT CONTROLLER® PLUS** pour cheminée et la pointe (AT-085B); le second à environ 125 cm de ce dernier; le troisième sur le raccord vissé entre les deux sections de la pointe (AT-085B) et le quatrième à 25 cm de la partie supérieure du mur pour assurer une fixation correcte. Pour respecter la norme UNE 21186, la pointe AT-085B doit être installée de façon à ce qu'elle soit à au moins 2 m au-dessus de la cheminée. Pattes de support individuelles : réf. AT-081B.

AT-085B

AT-088B (x2)

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Matière	Poids (kg)
AT-080B	Ancrage pour DAT CONTROLLER® PLUS pour cheminée	50 x 520 x 1000	Acier galvanisé	7,5
AT-088B	Support isolé pour la pointe du DAT CONTROLLER® PLUS pour cheminée (2 pattes de fixation)	50 x 160 x 520	Acier galvanisé + Téflon	7,0
AT-085B	Pointe de 5 m pour DAT CONTROLLER® PLUS pour cheminée	Ø18 x 5000	Acier inoxydable	10,0

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Matière	Poids (kg)
AT-3515	DAT CONTROLLER® PLUS 15 pour cheminée	120 x 120 x 610	Acier inoxydable	4
AT-3530	DAT CONTROLLER® PLUS 30 pour cheminée	120 x 120 x 610	Acier inoxydable	4
AT-3545	DAT CONTROLLER® PLUS 45 pour cheminée	120 x 120 x 610	Acier inoxydable	4
AT-3560	DAT CONTROLLER® PLUS 60 pour cheminée	120 x 120 x 610	Acier inoxydable	4

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305

APPLICATION AT-080B

> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

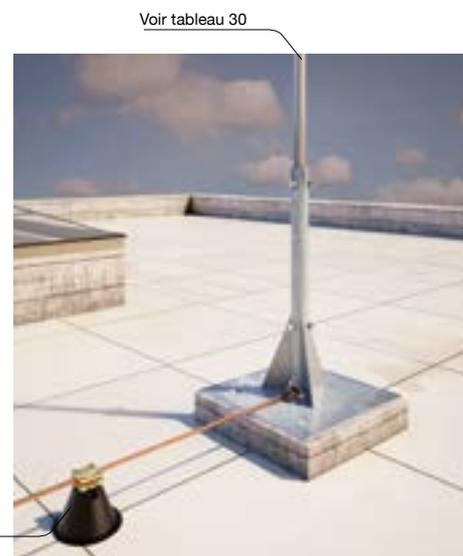
> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

41 > PLATINE DE MÂT POUR TOIT PLAT

Support pour mâts de 1½" sur toits plats pouvant être perforés. Si cela est impossible, il faudra installer un dé en béton. Une base en béton 70 x 70 x 25 cm est recommandée pour éviter d'endommager le toit.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Matière	Poids (kg)
AT-003B	Pour mât de 1½" de jusqu'à 3 m de hauteur	(300 x 300) x 500	Acier galvanisé	8
AT-006B	Pour mât de 1½" de jusqu'à 6 m de hauteur	(500 x 500) x 800	Acier galvanisé	21

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



APPLICATION AT-006B

42 > PYLÔNE TRIANGULAIRE À HAUBANER

Élévation qui peut atteindre jusqu'à 26,5 m avec des haubans. Inclut un mât de Ø1½" x 3 m. Chaque élément triangulaire qui compose le mât mesure \triangle 180 mm x 3 m. Si le toit ne peut pas être perforé, il faudra utiliser des dés en béton pour le pylône et pour ancrer les haubans. 3 haubans sont nécessaires avec un angle de 120° entre eux. Les pylônes triangulaires peuvent également être fixés au mur en utilisant un ancrage de déport pour pylône (AT-037C, tableau 43). Ils doivent être assemblés élément par élément, en tendant ces derniers avec les haubans. Les ancrages des haubans doivent être unis au conducteur de descente au niveau de la surface de fixation.

Référence	Hauteur totale depuis le sol (m)	Séparation ancrages (m)	Hauteur/longueur haubans (m)					Matière	Poids (kg)
			1	2	3	4	5		
AT-063C	5,5	2	2,6/3,8	-	-	-	-	Acier galvanisé	25
AT-031C	8,5	2	4,6/5,6	-	-	-	-	Acier galvanisé	35
AT-032C	11,5	3	4,4/5,9	7,6/8,8	-	-	-	Acier galvanisé	50
AT-033C	14,5	4	5,4/7,3	10,6/11,9	-	-	-	Acier galvanisé	60
AT-034C	17,5	5	4,4/7,3	9,1/11	13,6/15,1	-	-	Acier galvanisé	75
AT-035C	20,5	6	4,9/8,6	10,9/13	16,9/18,2	-	-	Acier galvanisé	85
AT-064C	23,5	9	5,3/11	10,9/14,7	14,9/18	19,6/22,2	-	Acier galvanisé	100
AT-065C	26,5	10	4,4/11,2	9,4/14,3	13,9/17,7	18,4/21,6	22,6/25,3	Acier galvanisé	120

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



APPLICATION AT-031C



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

43 > ACCESSOIRES POUR PYLÔNE TRIANGULAIRE À HAUBANER

Divers éléments existent pour compléter l'installation du pylône.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (g)
AT-036C	Élément intermédiaire du pylône	△ 180 mm x 3 m	-	Acier galvanisé	11500
AT-037C	Ancrage à mur pour pylône	400 x 350 x 400	-	Acier galvanisé	6000
AT-038C	Ensemble de haubans	-	1 AT-040C + 3 AT-041C + 3 AT-042C + 18 AT-043C	Acier galvanisé	7500
AT-040C	Câble de haubans en rouleau	Ø4 mm x 100 m	-	Acier galvanisé	6000
AT-041C	Ancrage de haubans	55 x 30 x 55	-	Acier galvanisé	155
AT-042C	Tendeur de haubans	25 x 15 x 200	-	Acier galvanisé	160
AT-043C	Serre-câbles	30 x 15 x 30	-	Acier galvanisé	40
AT-044C	Attache pylône pour câble	25 x 45 x 55	AT-010E	Laiton - Acier inoxydable	85
AT-045C	Attache pylône pour ruban	40 x 45 x 50	AT-028E	Acier inoxydable	125
AT-046C	Serre-câbles pour descente	40 x 20 x 40	-	Acier galvanisé	75

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305

APPLICATION AT-037C, AT-036C, AT-044C et AT-045C, AT-041C, AT-042C, AT-043C et AT-046C



AT-040C



AT-038C

AT-036C

AT-045C

AT-044C

AT-046C

AT-037C

AT-043C

AT-042C

AT-041C

> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

44 > MÂTS AUTOPORTANTS TRONCO-PYRAMIDAUX

Mât autoportant de section polygonale dimensionné pour une vitesse maximale du vent de 250 km/h. Diamètre supérieur de $\varnothing 1\frac{1}{2}$ ".

S'agissant d'éléments tronco-pyramidaux emboîtables les uns dans les autres, les divers tronçons n'ont pas besoin d'être soudés ni d'être unis par des vis sans tête et leur charnière permet de les élever à l'aide d'une petite grue.

Son installation nécessite une préparation préalable consistant à placer un tube flexible pour faire passer la descente et le support en acier contenant la charnière, et les noyer dans le dé en béton (de différentes dimensions selon la hauteur du mât, comme indiqué dans le tableau).

Il est nécessaire d'attendre que le béton durcisse avant de fixer le mât sur son support. Il est recommandé de monter la tête caprice avec le conducteur à l'intérieur du mât avant de l'élever. Il n'est pas nécessaire de fixer le conducteur par l'intérieur du mât, il faut uniquement faire passer la descente par l'attache située à l'intérieur du mât à la hauteur de la porte. Il est possible d'installer un compteur de coups de foudre AT-034G (tableau 106) à l'intérieur du mât, enregistrable grâce à la porte située à la base du mât. L'enregistreur d'activité électrique ATLOGGER peut être fixé avec son support à l'extérieur du mât (AT-004G et AT-028G, tableau 105).



FONDATION AT-090C



APPLICATION AT-090C

Référence	Modèle	Éléments	Dimensions du mât (m)	Dimensions de la base (mm)	Dimensions de la fondation (mm)	Matière	Poids (kg)
AT-090C	Mât autoportant de 6 m	2	3,00 + 3,23	400 x 400	0,8 x 0,8 x 0,8	Acier galvanisé	82,4
AT-091C	Mât autoportant de 8 m	3	2 x 3,00 + 2,5	400 x 400	0,8 x 0,8 x 0,8	Acier galvanisé	114,5
AT-092C	Mât autoportant de 10 m	4	3 x 3,00 + 1,65	500 x 500	1 x 1 x 1	Acier galvanisé	162,6
AT-093C	Mât autoportant de 12 m	5	4 x 3,00 + 0,95	500 x 500	1 x 1 x 1	Acier galvanisé	203,3
AT-094C	Mât autoportant de 15 m	6	5 x 3,00 + 1,45	500 x 500	1,5 x 1,5 x 1,5	Acier galvanisé	299,6
AT-095C	Mât autoportant de 18 m	7	6 x 3,00 + 1,8	600 x 600	1,6 x 1,6 x 2	Acier galvanisé	504,0
AT-096C	Mât autoportant de 20 m	8	7 x 3,00 + 1,35	600 x 600	2 x 2 x 2	Acier galvanisé	615,3
AT-097C	Mât autoportant de 25 m	10	9 x 3,00 + 2,85	$\varnothing 710$	2 x 2 x 2,5	Acier galvanisé	1050,0
AT-098C	Mât autoportant de 30 m	13	12 x 3,00 + 1,7	$\varnothing 870$	2,5 x 2,5 x 2,5	Acier galvanisé	1640,0
AT-099C	Mât autoportant de 40 m	19	18 x 3,00 + 1,00	$\varnothing 1130$	3 x 3 x 3	Acier galvanisé	3860,0

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



> SYSTÈMES DE CAPTURE ET ACCESSOIRES

> MÂTS ET ANCRAGES DE DÉPORT

45 > PYLÔNE AUTOPORTANT



Élévation jusqu'à 26 mètres. Diamètre du mât de 1½" Particulièrement indiqué pour les endroits où les travaux de soudure ne sont pas autorisés.

La hauteur totale depuis le sol inclut le pylône et le mât de 6 mètres qui est fourni.

INSTALLATION

Dans un premier temps, il faut réaliser une perforation pour la fondation (les dimensions de cette perforation dépendent de la hauteur du pylône).

Le premier tronçon, ou élément, devra être noyé dans la perforation et il faut attendre jusqu'à ce que le béton durcisse. La couche supérieure du béton devra être légèrement inclinée afin d'éviter l'accumulation d'eau.

Le reste du pylône, qui sera monté préalablement au sol, sera fixé à l'élément noyé dans le béton à l'aide d'une grue.

Voir tableaux 1 et 2

Référence	Hauteur depuis le sol (m)*	Dimensions	Dimensions de la fondation (mm)	Matière	Poids (kg)
AT-050C	14	0,73 x 0,73 x 8,5 m + 1½" x 5,5 m	0,9 x 0,9 x 1,85	Acier galvanisé	300
AT-051C	16	0,8 x 0,8 x 10,5 m + 1½" x 5,5 m	0,95 x 0,95 x 1,95	Acier galvanisé	390
AT-052C	18	0,87 x 0,87 x 12,5 m + 1½" x 5,5 m	1,02 x 1,02 x 2	Acier galvanisé	460
AT-053C	20	0,95 x 0,95 x 14,5 m + 1½" x 5,5 m	1,1 x 1,1 x 2	Acier galvanisé	560
AT-054C	22	1 x 1 x 16,5 m + 1½" x 5,5 m	1,15 x 1,15 x 2,05	Acier galvanisé	630
AT-055C	24	1,1 x 1,1 x 18,5 m + 1½" x 5,5 m	1,25 x 1,25 x 2,05	Acier galvanisé	725
AT-056C	26	1,15 x 1,15 x 20,5 m + 1½" x 5,5 m	1,3 x 1,3 x 2,1	Acier galvanisé	800

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305

*Pour d'autres dimensions, veuillez nous consulter.

Voir tableau 106

Voir tableaux 144 et 148

APPLICATION AT-050C

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR RUBAN

46 > ATTACHE POUR RUBAN TYPE BOUCLE

Attache appropriée pour fixer les conducteurs de descente de ruban de 30 x 2 ou 30 x 3,5 mm à des surfaces plates. AT-006E et AT-061E incluent vis auto-taraudeuse et rondelle en néoprène pour tôles métalliques et couvertures de type sandwich. AT-012E et AT-019E incluent vis auto-taraudeuse et rondelle en néoprène appropriées pour des structures métalliques. AT-216E et AT-217E sont conçus pour surmonter les obstacles comme les corniches par exemple.

Référence	Dimensions (mm)	Section des rubans (mm)	Élévation du conducteur (mm)	Inclut	Matière	Poids (g)
AT-240E	58 x 13 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	8	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Acier inoxydable	115
AT-006E	58 x 13 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	8	Vis auto-taraudeuse et rondelle en néoprène	Acier inoxydable	115
AT-012E	58 x 13 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	8	Tirefond auto-perçeur et rondelle de néoprène	Acier inoxydable	120
AT-241E	58 x 13 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	8	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Acier galvanisé	115
AT-061E	58 x 13 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	8	Vis auto-taraudeuse et rondelle en néoprène	Acier galvanisé	115
AT-019E	58 x 13 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	8	Tirefond auto-perçeur et rondelle de néoprène	Acier galvanisé	120
AT-216E	58 x 63 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	58	Cheville et tirefond de M8 x 40 mm	Acier inoxydable + Laiton	290
AT-217E	58 x 113 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	108	Cheville et tirefond de M8 x 40 mm	Acier inoxydable + Laiton	485

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-240E



APPLICATION AT-006E



- AT-240E (SS - acier inoxydable)
- AT-241E (GS - acier galvanisé)

47 > ATTACHE POUR RUBAN TYPE DC

Référence	Dimensions (mm)	Ruban (mm)	Type de ruban	Matière	Poids (g)
AT-100E	50 x 20 x 10	20 x 3	Cuivre nu	Bronze	60
AT-101E	50 x 20 x 10	25 x 3	Cuivre nu	Bronze	70
AT-102E	50 x 20 x 10	25 x 4	Cuivre nu	Bronze	70
AT-103E	50 x 20 x 13	25 x 6	Cuivre nu	Bronze	80
AT-104E	70 x 20 x 13	31 x 3	Cuivre nu	Bronze	90
AT-105E	70 x 20 x 13	31 x 6	Cuivre nu	Bronze	100
AT-106E	64 x 20 x 10	38 x 3	Cuivre nu	Bronze	120
AT-107E	63 x 20 x 10	38 x 5	Cuivre nu	Bronze	120
AT-108E	63 x 20 x 10	38 x 6	Cuivre nu	Bronze	140
AT-109E	65 x 20 x 10	40 x 4	Cuivre nu	Bronze	140
AT-110E	65 x 20 x 10	40 x 6	Cuivre nu	Bronze	150
AT-111E	80 x 20 x 10	50 x 3	Cuivre nu	Bronze	150
AT-112E	80 x 20 x 10	50 x 4	Cuivre nu	Bronze	150
AT-113E	80 x 20 x 16	50 x 6	Cuivre nu	Bronze	160
AT-114E	55 x 20 x 13	25 x 3	Cuivre recouvert de PVC	Bronze	100
AT-115E	55 x 20 x 16	25 x 6	Cuivre recouvert de PVC	Bronze	130
AT-116E	85 x 20 x 13	50 x 6	Cuivre recouvert de PVC	Bronze	260
AT-117E	50 x 20 x 10	20 x 3	Aluminium nu	Aluminium	20
AT-118E	50 x 20 x 10	25 x 3	Aluminium nu	Aluminium	30
AT-119E	50 x 20 x 13	25 x 6	Aluminium nu	Aluminium	40
AT-120E	80 x 20 x 16	50 x 6	Aluminium nu	Aluminium	50
AT-121E	55 x 20 x 23	25 x 3	Aluminium recouvert de PVC	Aluminium	40
AT-122E	85 x 20 x 20	50 x 6	Aluminium recouvert de PVC	Aluminium	60

Conformément à IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982, BS 2897

Attaches appropriées pour la fixation des conducteurs de ruban au bâtiment. Inclut cheville et vis.



- AT-101E (Gu - bronze)
- AT-118E (Al - aluminium)



APPLICATION AT-101E



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR RUBAN

48 > ATTACHE TYPE B

Connexion qui permet le raccord de ruban en cuivre ou en aluminium aux structures métalliques. La vis est de M10.



- AT-022J (Gu - bronze)
- AT-023J (Al - aluminium)

Référence	Dimensions (mm)	Ruban (mm)	Matière	Poids (g)
AT-022J	35 x 35 x 25	25 x 3	Bronze	100
AT-023J	35 x 35 x 25	25 x 3	Aluminium	60

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-022J

49 > ATTACHE MÉTALLIQUE POUR RUBAN

Attache pour la fixation de conducteurs de ruban de 30 x 2 ou 30 x 3,5 mm à une surface plate.



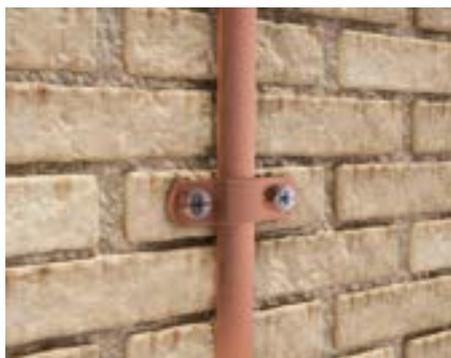
- AT-028E (SS - acier inoxydable) APPLICATION
- AT-027E (Cu - cuivre)

Référence	Dimensions (mm)	Section des rubans (mm)	Élévation du conducteur (mm)*	Inclut	Matière	Poids (g)
AT-027E	60 x 20 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	14	Cheville et vis de M6 x 25 mm	Cuivre	47
AT-028E	60 x 20 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	14	Cheville et vis de M6 x 25 mm	Acier inoxydable	46
AT-026E	60 x 20 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	18	Cheville et vis de M6 x 25 mm et support en nylon	Acier inoxydable	45

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

*Pour d'autres dimensions, veuillez nous consulter.

50 > ATTACHE POUR RUBAN



- AT-124E (Cu - cuivre) APPLICATION
- AT-127E (Al - aluminium)

Adéquates pour la fixation des conducteurs de ruban au bâtiment à l'aide de deux vis. Inclut chevilles et vis.

Référence	Dimensions (mm)	Ruban		Matière	Poids (g)
		Taille (mm)	Type		
AT-123E	70 x 20 x 7	20 x 3	Cuivre nu	Cuivre	30
AT-124E	75 x 20 x 7	25 x 3	Cuivre nu	Cuivre	30
AT-125E	70 x 20 x 7	25 x 3	Cuivre recouvert de PVC	Cuivre	30
AT-126E	70 x 20 x 7	20 x 3	Aluminium nu	Aluminium	10
AT-127E	70 x 20 x 7	25 x 3	Aluminium nu	Aluminium	10
AT-072F	70 x 11 x 8	30 x 2	Cuivre nu	Cuivre étamé	6

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR RUBAN

51 > CLIP DE FIXATION RAPIDE POUR RUBAN

Clip de fixation rapide pour fixer les conducteurs de ruban à des surfaces plates. Inclut cheville et vis.

Référence	Dimensions (mm)	Ruban (mm)	Matière	Poids (g)
AT-059E	45 x 10 x 8	25 x 3	Acier inoxydable	6
AT-068E	45 x 10 x 8	28 x 2	Acier inoxydable	6
AT-060E	45 x 10 x 8	30 x 2	Acier inoxydable	6

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-060E



AT-060E

52 > CRAMPON LÉGER

Fixation pour conducteurs de ruban de 30 x 2 mm ou 30 x 3,5 mm à une surface plate.

L'utilisation du crampon AT-050E avec du cuivre nu pourrait causer un couplage galvanique. Inclut cheville et vis.

Référence	Dimensions (mm)	Section des rubans (mm)	Matière	Poids (g)
AT-050E	42 x 35 x 8	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier galvanisé	15
AT-051E	43 x 35 x 8	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier inoxydable	15

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-050E



- AT-051E (SS - acier inoxydable)
- AT-050E (GS - acier galvanisé)



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR CÂBLE

53 > ATTACHE EN LAITON POUR CÂBLE

Attache adéquate pour fixer les conducteurs de descente de câble ou conducteur rond à une surface plate. AT-011E est approprié pour une utilisation dans les angles. AT-009E inclut vis et rondelle adapté pour tôles métalliques et couvertures de type sandwich. AT-262E inclut tirefond auto-perçeur et rondelle en néoprène pour structures métalliques. AT-013E et AT-014E sont conçus pour éviter les obstacles comme les corniches par exemple.



AT-010E

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Élévation du conducteur (mm)	Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²				
AT-010E	24 x 32 x 24	6 - 10	25 - 70	7	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Laiton	70
AT-009E	24 x 32 x 24	6 - 10	25 - 70	7	Vis auto-taraudeuse et rondelle en néoprène	Laiton	70
AT-262E	24 x 32 x 24	6 - 10	25 - 70	7	Tirefond auto-perçeur et rondelle de néoprène	Laiton	70
AT-011E	24 x 32 x 24	6 - 10	25 - 70	7	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Laiton	65
AT-013E	24 x 82 x 24	6 - 10	25 - 70	57	Cheville et tirefond de M8 x 40 mm	Laiton	245
AT-014E	24 x 132 x 24	6 - 10	25 - 70	107	Cheville et tirefond de M8 x 40 mm	Laiton	435
AT-025E	30 x 30 x 40	13	95	10	Cheville et tirefond de M8 x 40 mm	Laiton	165

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



AT-011E



APPLICATION AT-009E



APPLICATION AT-010E



APPLICATION AT-013E

54 > ATTACHE POUR CÂBLE TYPE DC



Adéquates pour la fixation de câble ou conducteur rond au bâtiment à l'aide de deux vis. Inclut chevilles et vis.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²		
AT-190E	50 x 17 x 20	8	50	Bronze	60
AT-191E	50 x 17 x 20	8	50	Aluminium	30
AT-192E	50 x 17 x 20	10	70	Bronze	60
AT-193E	50 x 17 x 20	10	70	Aluminium	30

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

- APPLICATION AT-192E (Gu - bronze)
- AT-193E (Al - aluminium)

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR CÂBLE

55 > ATTACHE D'UNION À PROFILÉ MÉTALLIQUE

Permet le raccord de câble ou de conducteur rond en cuivre à des structures métalliques.
La vis du AT-026J et du AT-027J est de type M10. D'autres références ont des vis de type M12.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²		
AT-026J	30 x 45 x 60	6 - 8	25 - 50	Aluminium	50
AT-027J	30 x 45 x 60	6 - 10	25 - 70	Bronze	130
AT-028J	35 x 50 x 65	10 - 15	70 - 120	Bronze	220
AT-029J	40 x 55 x 65	15 - 18	120 - 185	Bronze	300
AT-030J	40 x 60 x 65	18 - 20	185 - 240	Bronze	400

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



- AT-027J (Cu - cuivre)
- AT-026J (Al - aluminium)



APPLICATION AT-027J

56 > ATTACHE MÉTALLIQUE POUR CÂBLE

Attache pour la fixation des conducteurs de rond ou câble à une surface plate.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Élévation du conducteur (mm)*	Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²				
AT-128E	40 x 20 x 40	6 - 10	25 - 70	18	Cheville, vis et support en nylon	Acier inoxydable	21
AT-129E	40 x 25 x 40	6 - 10	25 - 70	18	Support métallique	Acier inoxydable	25
AT-130E	40 x 25 x 40	6 - 10	25 - 70	18	Support métallique	Cuivre	28
AT-131E	45 x 25 x 50	16	150	18	Cheville, vis et support en nylon	Acier inoxydable	36
AT-132E	45 x 25 x 50	16	150	18	Cheville, vis et support métallique	Acier inoxydable	40

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

*Pour d'autres dimensions, veuillez nous consulter.



APPLICATION AT-128E



- APPLICATION AT-129E (SS - acier inoxydable)
- AT-130E (Cu - cuivre)



APPLICATION AT-131E



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR CÂBLE

57 > ATTACHE TYPE KS POUR CÂBLE



- AT-004E (Cu - cuivre)
- AT-002E (GS - acier galvanisé)
- AT-000E (SS - acier inoxydable)

Connexion de câble ou de conducteur rond à profilés plats.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Élévation du conducteur (mm)	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-004E	25 x 25 x 40	6 - 10	25 - 70	8	Cuivre	65
AT-002E	25 x 25 x 40	6 - 10	25 - 70	8	Acier galvanisé	65
AT-000E	25 x 25 x 40	6 - 10	25 - 70	8	Acier inoxydable	65
AT-003E	25 x 55 x 40	6 - 10	25 - 70	8	Acier galvanisé	120
AT-005E	25 x 55 x 40	6 - 10	25 - 70	8	Cuivre	154

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



- AT-003E (GS - acier galvanisé)
- AT-005E (Cu - cuivre)



APPLICATION AT-004E

58 > ATTACHE DE FIXATION RAPIDE POUR CÂBLE

Attache de fixation rapide pour fixer câble ou conducteur rond.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Élévation du conducteur (mm)*	Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²				
AT-133E	20 x 15 x 30	8	50	18	Cheville, vis et support en nylon	Acier inoxydable	10
AT-134E	20 x 15 x 30	10	70	18	Cheville, vis et support en nylon	Acier inoxydable	10
AT-135E	20 x 15 x 30	8	50	18	Cheville, vis et support métallique	Acier inoxydable	13
AT-136E	20 x 15 x 30	10	70	18	Cheville, vis et support métallique	Acier inoxydable	13

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

*Pour d'autres dimensions, veuillez nous consulter.



APPLICATION AT-135E



APPLICATION AT-133E

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR CÂBLE

59 > ATTACHE EN NYLON POUR CÂBLE DE Ø6 - 10 mm

Attache en nylon pour fixer câble ou conducteur rond.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Élévation du conducteur (mm)*	Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²				
AT-043E	50 x 23 x 25	6 - 10	25 - 70	18	Cheville et tirefond de M6 x 25	Nylon	17
AT-044E	50 x 23 x 80	6 - 10	25 - 70	18	Cheville et vis intégrées	Nylon	18

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

*Pour d'autres dimensions, veuillez nous consulter.



APPLICATION AT-043E



APPLICATION AT-044E

60 > ATTACHE EN NYLON POUR CÂBLE DE Ø13 - 16 mm

Attache en nylon pour fixer câble ou conducteur rond.

Également appropriée pour la fixation de pointes caprices sur la face latérale du bâtiment.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Élévation du conducteur (mm)*	Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²				
AT-045E	50 x 23 x 30	13	95	20	Cheville et tirefond de M6 x 25	Nylon	24
AT-046E	50 x 23 x 30	16	150	20	Cheville et tirefond de M6 x 25	Nylon	24
AT-047E	50 x 23 x 52	13	95	42	Cheville et tirefond de M6 x 25	Nylon	29
AT-048E	50 x 23 x 54	16	150	42	Cheville et tirefond de M6 x 25	Nylon	29
AT-049E	50 x 23 x 85	16	150	20	Cheville et vis intégrées	Nylon	32

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

*Pour d'autres dimensions, veuillez nous consulter.



APPLICATION AT-045E



APPLICATION AT-047E



APPLICATION AT-049E



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR CÂBLE

61 > ATTACHE AVEC FIXATION EN NYLON POUR CÂBLE

Attache en nylon pour fixer câble ou conducteur rond.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Élévation du conducteur (mm)	Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²				
AT-020E	25 x 25 x 35	8 - 10	50 - 70	18	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	9
AT-034E	25 x 25 x 35	10	70	18	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	9
AT-035E	25 x 25 x 35	8	50	25	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	10
AT-036E	25 x 25 x 35	10	70	25	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	10
AT-037E	25 x 25 x 70	8	50	40	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	11
AT-038E	25 x 25 x 70	10	70	40	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	13
AT-021E	25 x 25 x 90	8	50	18	Cheville et vis intégrées	Nylon	10
AT-039E	25 x 25 x 90	10	70	18	Cheville et vis intégrées	Nylon	10
AT-022E	25 x 25 x 80	8	50	25	Cheville et vis anti-humidité	Nylon	20

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-021E



APPLICATION AT-035E



APPLICATION AT-022E



APPLICATION AT-037E



APPLICATION AT-020E

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR CÂBLE

62 > ATTACHE UNIVERSELLE

Utilisée pour la fixation de conducteurs de descente (câble ou rond) à structures métalliques. Inclut vis de M8 x 30 mm.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²		
AT-138E	33 x 33 x 35	6 - 10	25 - 70	Acier inoxydable	34
AT-139E	33 x 33 x 35	6 - 10	25 - 70	Cuivre	35
AT-140E	33 x 33 x 35	6 - 10	25 - 70	Aluminium	27

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



- AT-138E (SS - acier inoxydable)
- AT-139E (Cu - cuivre)
- AT-140E (Al - aluminium)



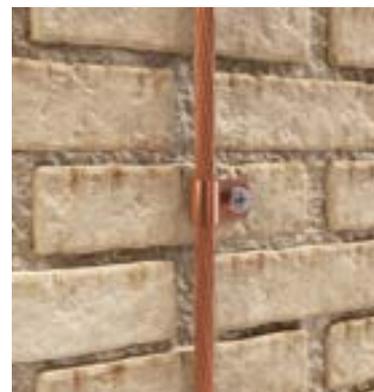
APPLICATION AT-138E

63 > ATTACHE DE FEUILLARD POUR CÂBLE

Fixation simple pour fixer câble ou conducteur rond au mur. Inclut cheville et vis.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Type		
AT-056E	15 x 10 x 25	8	50	Cuivre nu	Cuivre	9
AT-058E	20 x 15 x 30	10	70	Cuivre nu	Cuivre	10
AT-057E	25 x 20 x 35	13	95	Cuivre nu	Cuivre	11
AT-141E	20 x 15 x 30	8	50	Cuivre recouvert de PVC	Cuivre	10
AT-142E	15 x 10 x 25	8	50	Aluminium nu	Aluminium	4
AT-143E	20 x 15 x 30	10	70	Aluminium nu	Aluminium	5
AT-144E	20 x 15 x 30	8	50	Aluminium recouvert de PVC	Aluminium	5

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



- APPLICATION AT-056E (Cu - cuivre)
- AT-142E (Al - aluminium)



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ATTACHES POUR CÂBLE ET RUBAN

64 > ATTACHE POUR FIXATION CONDUCTEUR-MÂT

Attache pour conducteur de descente avec fixation à tube de 1" - 1/2" par l'extérieur du mât.



AT-048A

Voir tableau 30

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Matière	Poids (g)
			Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)		
AT-033A	Ø1"	73 x 52 x 40	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Laiton	275
AT-048A	Ø1 1/4" - 1 1/2"	60 x 72 x 40	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Laiton	310

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-048A

65 > ATTACHE EN NYLON

Attache en nylon pour fixer les conducteurs de câble, rond ou ruban.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Élévation du conducteur (mm)	Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)				
AT-030E	20 x 50 x 25	6 - 10	25 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	17	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	21
AT-053E	20 x 50 x 30	6 - 10	25 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	23	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	23
AT-054E	20 x 50 x 70	6 - 10	25 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	40	Cheville et tirefond de M6 x 25 mm	Nylon	25
AT-031E	20 x 50 x 60	6 - 10	25 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	17	Cheville et vis intégrées	Nylon	28

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-030E



APPLICATION AT-053E



APPLICATION AT-031E



APPLICATION AT-054E

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> SUPPORTS

66 > PLOT DE SUPPORT POUR CONDUCTEURS SUR TOIT

Utilisé pour la fixation de conducteurs sur toits plats lorsqu'il n'est pas possible de perorer pour fixer le conducteur, comme pour les toits en asphalte. Les plots peuvent être fournis vides (pour être remplis de ciment) ou avec le ciment déjà à l'intérieur. Le rebord de la partie inférieure du cône permet de l'intégrer dans le ciment ou dans l'asphalte. Il peut également être scellé avec du polymère.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Élévation du conducteur (mm)	Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)				
AT-041E	140 x 140 x 90	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	65	Vide avec base. Avec attache de fixation	Polyéthylène résistant aux UV	80
AT-183E	140 x 140 x 90	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	65	Rempli de ciment. Avec attache de fixation	Polyéthylène résistant aux UV + Ciment	1000
AT-040E	140 x 140 x 90	8 - 10	50 - 70	-	65	Vide avec base	Polyéthylène résistant aux UV	95
AT-184E	140 x 140 x 90	8 - 10	50 - 70	-	65	Rempli de ciment	Polyéthylène résistant aux UV + Ciment	1000
AT-005M	140 x 140 x 95	-	-	-	-	Vide avec base M10	Polyéthylène résistant aux UV	105
AT-145E	140 x 140 x 120	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	90	Vide avec base	Polyéthylène résistant aux UV	400

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



AT-005M



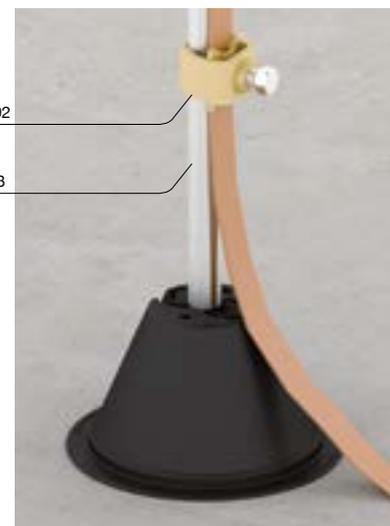
APPLICATION AT-040E
APPLICATION AT-184E



APPLICATION AT-041E
APPLICATION AT-183E



APPLICATION AT-145E



APPLICATION AT-005M

Voir tableau 92

Voir tableau 3

67 > FIXATION DE CONDUCTEURS SUR TOIT

Support en béton pour câble ou conducteur rond avec double fixation.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Élévation du conducteur (mm)	Matière	Poids (kg)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-042E	140 x 75 x 50	8 - 10	50 - 70	60	Polypropylène / Béton	1

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-042E



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> SUPPORTS

68 > SUPPORT MÉTALLIQUE



AT-178E



AT-179E

Ces supports se fixent à l'aide de vis ou par adhésion sur des surfaces plates ou se soudent à des surfaces métalliques. Utilisation adéquate avec des pointes comme AT-053L (tableau 3).

Référence	Dimensions (mm)	Inclut	Matière	Poids (g)
AT-178E	100 x 100 x 20	M10	Acier galvanisé	155
AT-179E	80 x 30 x 12	M10	Acier galvanisé	55

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

69 > FIXATION MÉTALLIQUE



AT-009G



AT-303E

Élément de fixation pour attaches de câble ou ruban, sur éléments métalliques.

Référence	Dimensions (mm)	Description	Application	Inclut	Matière	Poids (g)
AT-009G	Ø18 x 25	Vis auto-taraudeuse 3,9 X 25 mm	Tôles métalliques et couvertures type sandwich	Rondelle néoprène Ø18 mm	Acier galvanisé	3,6
AT-303E	Ø19 x 20	Tirefond auto-perceur 6,3 x 5 mm avec M6	Poutres et structures métalliques	Rondelle néoprène Ø19 mm	Acier galvanisé	9,2

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

70 > ACCROCHE DE FAÎTAGE POUR TUILE

Pour la fixation des attaches du conducteur aux tuiles courbes. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 49, 53, 56, 58, 59, 60, 61 ou 65.



AT-090E (SS - acier inoxydable)

AT-151E (Cu - cuivre)



APPLICATION AT-090E

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-090E	Accroche pour tuile courbe de 170 - 240 mm	180 x 25 x 140	Acier inoxydable	79
AT-150E	Accroche pour tuile courbe de 190 - 300 mm	200 x 25 x 155	Acier inoxydable	113
AT-151E	Accroche pour tuile courbe de 170 - 240 mm	180 x 25 x 140	Cuivre	85
AT-152E	Accroche pour tuile courbe de 190 - 300 mm	200 x 25 x 155	Cuivre	120

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

71 > SUPPORT EXTENSIBLE POUR TUILES

Permet la fixation d'attaches du conducteur à des tuiles courbes. Ce support a un ressort qui permet de l'ajuster à des tuiles de 180 à 280 mm. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 49, 53, 56, 58, 59, 60, 61 ou 65.



AT-091E



APPLICATION AT-091E

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-091E	20 x 35 x 220	Acier inoxydable	55

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

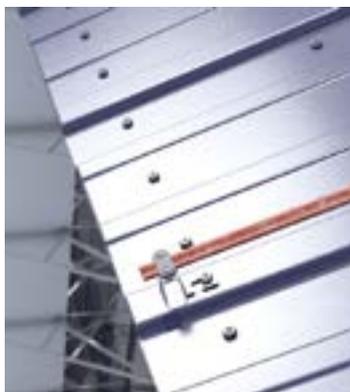
> SUPPORTS

72 > CROCHET POUR TOITS EN TÔLE MÉTALLIQUE

Crochet pour toit ondulé ou de type sandwich. Le support se sert des fixations existantes de la tôle métallique. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 49, 53, 56, 58, 59, 60, 61 ou 65.

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-095E	25 x 60 x 15	Acier inoxydable	15
AT-169E	25 x 60 x 25	Acier inoxydable	20

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-169E



AT-095E



AT-169E

73 > GLISSIÈRE D'ATTACHE POUR TOIT

Différentes solutions sont proposées pour fixer les attaches des conducteurs au toit. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 49, 53, 56, 58, 59, 60, 61 ou 65.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-159E	Glissière de 210 mm avec élévation en acier inoxydable pour tuile plate	40 x 25 x 210	Acier inoxydable	37
AT-160E	Glissière de 260 mm avec élévation en acier inoxydable pour tuile plate	40 x 25 x 260	Acier inoxydable	46
AT-161E	Glissière de 335 mm avec élévation en acier inoxydable pour tuile plate	40 x 25 x 335	Acier inoxydable	70
AT-162E	Glissière de 210 mm avec élévation en acier inoxydable pour tuile plate	15 x 25 x 210	Acier inoxydable	43
AT-163E	Glissière de 260 mm avec élévation en acier inoxydable pour tuile plate	15 x 25 x 260	Acier inoxydable	51
AT-168E	Glissière de 130 mm avec angle en acier inoxydable pour tuile plate	60 x 25 x 130	Acier inoxydable	45
AT-092E	Glissière de 180 mm avec angle en acier inoxydable pour tuile plate	60 x 25 x 180	Acier inoxydable	55
AT-093E	Glissière de 440 mm avec angle en acier inoxydable pour tuile plate	60 x 25 x 440	Acier inoxydable	100

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-161E



AT-161E



AT-163E



AT-093E



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> SUPPORTS

74 > SUPPORT POUR TUILE

Pour fixer l'attache à la tuile sans que cette dernière soit endommagée et de sorte que le conducteur puisse être fixé par la suite. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 49, 53, 56, 58, 59, 60, 61 ou 65.



AT-094E



AT-158E

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-156E	Support pour tuile de 15 - 20 mm	50 x 20 x 35	Acier inoxydable	30
AT-157E	Support pour tuile de 20 - 25 mm	50 x 20 x 40	Acier inoxydable	31
AT-158E	Support pour tuile de 25 - 30 mm	50 x 20 x 45	Acier inoxydable	32
AT-094E	Support universel pour tuile jusqu'à 20 mm	25 x 40 x 80	Acier galvanisé	85

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-094E

75 > BRIDE DE GOUTTIÈRE



- AT-040F (SS - acier inoxydable)
- AT-153E (Cu - cuivre)



APPLICATION AT-040F

Bride pour la fixation de conducteur rond de Ø6 - 10 mm au bord de la gouttière.

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-040F	50 x 50 x 40	Acier inoxydable	65
AT-153E	50 x 50 x 40	Cuivre	72

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

76 > EXTENSION



AT-016E



APPLICATION AT-013E

Ce support est utilisé lorsque l'installation nécessite que le conducteur soit fixé à une certaine distance de la surface. Il peut par exemple être utilisé conjointement avec AT-010E (tableau 53). Inclut cheville et tirfond. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 49, 53, 56, 58, 59, 60, 61 ou 65.

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-016E	Ø24 x 50	Laiton	175
AT-017E	Ø24 x 100	Laiton	370

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> SUPPORTS

77 > SUPPORT SÉPARATEUR DE MUR

Ce support est utilisé lorsque l'installation nécessite que le conducteur soit fixé à une certaine distance de la surface. Il peut par exemple être utilisé conjointement avec AT-101E (tableau 47). Inclut cheville et tirefond. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 47 ou 54.



APPLICATION AT-170E



- AT-170E (Gu - bronze)
- AT-171E (Al - aluminium)

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-170E	Ø63 x 74	Bronze	300
AT-171E	Ø63 x 74	Aluminium	100

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

78 > SUPPORT POUR PROFILÉS MÉTALLIQUES

Permet de fixer toute attache aux bords fins tels que les profilés métalliques. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 47, 49, 53, 54, 56, 58, 59, 60, 61 ou 65.

Référence	Dimensions (mm)	Largeur maximale (mm)	Matière	Poids (g)
AT-172E	20 x 15 x 35	12	Bronze	110
AT-173E	20 x 15 x 35	12	Aluminium	50
AT-018E	38 x 19 x 40	18	Acier galvanisé	85
AT-174E	58 x 24 x 60	26	Acier galvanisé	220

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



- AT-172E (Gu - bronze)
- AT-173E (Al - aluminium)



APPLICATION AT-172E



APPLICATION AT-018E



AT-018E



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> SUPPORTS

79 > COLLIER DE SERRAGE À VIS SANS FIN POUR CONDUITES

Colliers pour conduites d'eau, réglables avec un tournevis. Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 49, 53, 56, 58, 59, 61, 61 ou 65.



AT-076E



AT-070E



APPLICATION AT-070E

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Diamètre de la conduite (mm)	Matière	Poids (g)
AT-070E	Collier à vis sans fin pour conduite	25 x 12 x 100	50 - 70	Acier inoxydable	70
AT-071E	Collier à vis sans fin pour conduite	25 x 12 x 120	70 - 90	Acier inoxydable	75
AT-072E	Collier à vis sans fin pour conduite	25 x 12 x 130	80 - 100	Acier inoxydable	77
AT-073E	Collier à vis sans fin pour conduite	25 x 12 x 150	100 - 120	Acier inoxydable	78
AT-182E	Collier à vis sans fin pour conduite	25 x 12 x 170	120 - 140	Acier inoxydable	84
AT-194E	Collier à vis sans fin pour conduite	25 x 12 x 190	140 - 160	Acier inoxydable	87
AT-195E	Collier à vis sans fin pour conduite	25 x 12 x 210	160 - 180	Acier inoxydable	96
AT-076E	Collier d'attache pour tube	40 x 35 x 25	25 - 27	Acier inoxydable	30
AT-077E	Collier d'attache pour tube	47 x 35 x 25	31 - 34	Acier inoxydable	33

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

80 > POINT DE MISE À LA TERRE POUR CONDUITES

Support pour conduites des eaux pluviales avec raccord pour connexion au système de mise à la terre ou pour fixer le conducteur de descente.



AT-097E



AT-185E

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Conducteur Ø (mm)	Conduite Ø (mm)	Matière	Poids (g)
AT-097E	Connexion de mise à la terre pour conduite	60 x 25 x 35	2,5 - 6 (4 - 25 mm ²)	27 - 60 (¾" - 2")	Acier inoxydable	71
AT-098E	Connexion de mise à la terre pour conduite	60 x 25 x 35	2,5 - 6 (4 - 25 mm ²)	27 - 115 (¾" - 4")	Acier inoxydable	76
AT-099E	Connexion de mise à la terre pour conduite	60 x 25 x 35	2,5 - 6 (4 - 25 mm ²)	27 - 165 (¾" - 6")	Acier inoxydable	94
AT-185E	Point de mise à la terre pour conduite	70 x 35 x 40	6 - 10	27 - 89 (¾" - 3")	Acier inoxydable	133
AT-186E	Point de mise à la terre pour conduite	70 x 35 x 40	6 - 10	27 - 165 (¾" - 6")	Acier inoxydable	137

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> SUPPORTS

81 > COLLIER DE SERRAGE POUR CONDUITE

Support de connexion pour conduite d'eau de 50 - 120 mm, pour conducteur rond de Ø6 - 10 mm ou câble de 25 - 70 mm².

Référence	Dimensions (mm)	Diamètre de la conduite (mm)	Matière	Poids (g)
AT-082E	120 x 180 x 40	50 - 120	Cuivre	155
AT-083E	120 x 180 x 40	50 - 120	Acier inoxydable	130

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-082E

82 > SUPPORT DE COLLIER POUR CONDUITE

Il existe différentes pièces pour adapter le support de la conduite aux nécessités de l'installation.

Utilisation adéquate avec les attaches des tableaux 46, 49, 53, 56, 58, 59, 60, 61 ou 65.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Diamètre de la conduite (mm)	Matière	Poids (g)
AT-096E	Collier réglable pour conduite jusqu'à Ø160 mm	160 x 180 x 20	jusqu'à 160	Acier inoxydable	40
AT-069E	Rouleau de feillard pour collier réglable de conduite	14 x 0,3 (50 m)	-	Acier inoxydable	1800
AT-029E	Rouleau de feillard pour collier réglable de conduite	14 x 0,3 (100 m)	-	Acier inoxydable	4000
AT-067E	Fermeur pour feillard	36 x 22 x 20	-	Acier inoxydable	10
AT-066E	Support pour feillard	25 x 30 x 65	-	Acier inoxydable	20

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



AT-096E



APPLICATION AT-069E, AT-067E ET AT-066E



AT-069E



AT-067E



AT-066E



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> SUPPORTS

83 > COLLIER POUR CONDUITE



APPLICATION AT-084E

Collier de serrage réglable pour conduite d'eau et conducteur rond de Ø8 mm ou câble de 50 mm².

Référence	Dimensions (mm)	Diamètre de la conduite (mm)	Matière	Poids (g)
AT-084E	70 x 80 x 12	50 - 70	Acier inoxydable	27
AT-085E	90 x 100 x 12	70 - 90	Acier inoxydable	31
AT-086E	100 x 110 x 12	80 - 100	Acier inoxydable	33
AT-087E	120 x 130 x 12	100 - 120	Acier inoxydable	37
AT-088E	140 x 150 x 12	120 - 140	Acier inoxydable	41
AT-089E	160 x 170 x 12	140 - 160	Acier inoxydable	45

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

84 > COLLIER EN ALUMINIUM POUR CÂBLE



AT-065E

Collier en aluminium pour conduite d'eau et conducteur rond de Ø8 mm ou câble de 50 mm².

Référence	Dimensions (mm)	Diamètre de la conduite (mm)	Matière	Poids (g)
AT-065E	120 x 120 x 18	80 - 120	Aluminium	10

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

85 > CONNEXION DE CONDUITES



- AT-175E (Cu - bronze)
- AT-176E (Al - aluminium)

Collier qui permet de fixer le conducteur de descente de 8 mm de diamètre à des conduites de grand diamètre.

Référence	Dimensions (mm)	Diamètre de la conduite (mm)	Matière	Poids (g)
AT-175E	60 x 35 x 40	50 - 200	Bronze	460
AT-176E	60 x 35 x 40	50 - 200	Aluminium	250

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-175E

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> SUPPORTS

86 > CONNEXION À CONDUITE D'EAU

Support de connexion qui permet d'unir du ruban en cuivre aux conduites d'eau.

Référence	Dimensions (mm)	Ruban (mm)	Matière	Poids (g)
AT-177E	45 x 35 x 40	25 x 3	Bronze	260

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-177E



AT-177E

87 > CONNEXION AUX CONDUITES DES EAUX PLUVIALES

Support de connexion qui permet le raccord entre le ruban en cuivre ou en aluminium et des surfaces rondes telles que les canalisations, les balustrades etc. La vis est de type M10.

Référence	Dimensions (mm)	Section des rubans (mm)	Matière	Poids (g)
AT-024J	32 x 32 x 40	25 x 3	Bronze	180
AT-025J	32 x 32 x 40	25 x 3	Aluminium	70

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-024J



■ AT-024J (Gu - bronze)
■ AT-025J (Al - aluminium)

> RACCORDS

88 > RACCORD DE CROISEMENT POUR RUBAN

Liaisons équipotentielles linéaires, en T, en L et en croix pour ruban.

Référence	Dimensions (mm)	Section des rubans (mm)	Matière	Poids (g)
AT-033F	55 x 55 x 15	25 x 3	Bronze	230
AT-034F	55 x 55 x 20	25 x 6	Bronze	420
AT-035F	85 x 85 x 25	50 x 6	Bronze	980
AT-039F	55 x 55 x 15	25 x 3	Aluminium	70
AT-026F	60 x 60 x 6	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier galvanisé	330
AT-029F	60 x 60 x 6	25 x 3 - 30 x 3,5	Cuivre	315
AT-131F	60 x 60 x 6	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier inoxydable	300

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



APPLICATION AT-026F



■ APPLICATION AT-033F (Gu - bronze)
■ AT-039F (Al - aluminium)



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> RACCORDS

89 > RACCORD DE CROISEMENT POUR CÂBLE

Liaisons équipotentielles linéaires, en T, en L et en croix pour conducteur rond et câble.



- APPLICATION AT-023F (GS - acier galvanisé)
- AT-032F (Cu - cuivre)
- AT-028F (SS - acier inoxydable)



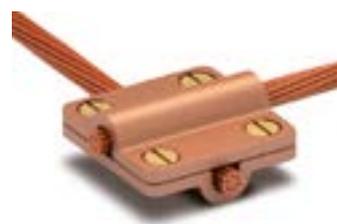
- APPLICATION AT-136J (GS - acier galvanisé)
- AT-138J (Cu - cuivre)
- AT-137J (SS - acier inoxydable)

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Tige Ø (mm)	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-036F	60 x 60 x 40	8	50	-	Bronze	320
AT-037F	60 x 60 x 40	10	70	-	Bronze	290
AT-038F	60 x 60 x 40	13	95	-	Bronze	250
AT-032F	60 x 60 x 22	8 - 10	50 - 70	-	Cuivre	330
AT-023F	60 x 60 x 19	8 - 10	50 - 70	-	Acier galvanisé	330
AT-028F	60 x 60 x 21	7 - 13	35 - 95	-	Acier inoxydable	330
AT-136J	60 x 60 x 22	8 - 10	50 - 70	16	Acier galvanisé	330
AT-137J	60 x 60 x 22	8 - 10	50 - 70	16	Acier inoxydable	330
AT-138J	60 x 60 x 22	8 - 10	50 - 70	16	Cuivre	330
AT-089J-1	50 x 50 x 45	8 - 15	50 - 120	-	Laiton	250

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



APPLICATION AT-089J-1



APPLICATION AT-036F

90 > RACCORD DE CROISEMENT POUR CÂBLE ET RUBAN

Liaisons équipotentielles linéaires, en T, en L et en croix pour conducteur rond, câble et ruban.



- APPLICATION AT-015J (GS - acier galvanisé)
- AT-016J (Cu - cuivre)
- AT-017J (SS - acier inoxydable)



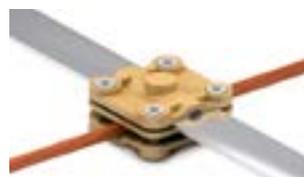
- APPLICATION AT-031F (GS - acier galvanisé)
- AT-133F (Cu - cuivre)
- AT-136F (SS - acier inoxydable)

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)		
AT-020F	57 x 57 x 25	7 - 13	35 - 95	30 x 2 - 30 x 3,5	Laiton	330
AT-134F	57 x 57 x 25	7 - 13	35 - 95	30 x 2 - 30 x 3,5	Aluminium	120
AT-031F	60 x 60 x 14	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier galvanisé	330
AT-133F	60 x 60 x 14	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Cuivre	450
AT-136F	60 x 60 x 14	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier inoxydable	333
AT-015J	60 x 60 x 19	16	150	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier galvanisé	330
AT-016J	60 x 60 x 19	16	150	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier inoxydable	330
AT-017J	60 x 60 x 19	16	150	30 x 2 - 30 x 3,5	Cuivre	330

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



■ APPLICATION AT-020F (NB - laiton)
■ AT-134F (Al - aluminium)



■ APPLICATION AT-020F (NB - laiton)
■ AT-134F (Al - aluminium)



■ APPLICATION AT-020F (NB - laiton)
■ AT-134F (Al - aluminium)

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> RACCORDS

91 > RACCORD EN T

Union équipotentielle en T pour câble et conducteur rond.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²		
AT-012F	50 x 40 x 20	8 - 10	50 - 70	Laiton	120
AT-119F	49 x 27 x 21	8	50	Bronze	120
AT-120F	49 x 27 x 21	8	50	Acier galvanisé	120

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-012F



■ APPLICATION AT-119F (Gu - bronze)
■ AT-120F (GS - acier galvanisé)

92 > RACCORD LINÉAIRE

Union linéaire pour câble et conducteur rond.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Pointe	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)			
AT-015F	Ø21 x 100	8 - 10	50 - 70	-	-	Laiton	140
AT-116F	Ø15 x 75	6 - 8	25 - 50	-	-	Cuivre	140
AT-117F	Ø15 x 75	6 - 8	25 - 50	-	-	Acier inoxydable	140
AT-118F	60 x 27 x 20	8	50	-	-	Acier galvanisé	140
AT-135F	60 x 27 x 20	8	50	-	-	Bronze	100
AT-105F	40 x 30 x 17	8 - 10	50 - 70	-	-	Aluminium	50
AT-135J	43 x 41 x 30	7 - 10	35 - 70	-	16	Acier galvanisé	120
AT-090H	85 x 41 x 44	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	20	Laiton	265

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



■ AT-015F (NB - laiton)
■ AT-116F (Cu - cuivre)
■ AT-117F (SS - acier inoxydable)



AT-090H



APPLICATION AT-090H



APPLICATION AT-135J



APPLICATION AT-105F



■ APPLICATION AT-118F (GS - acier galvanisé)
■ AT-135F (Gu - bronze)



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> RACCORDS

93 > RACCORD PARALLÈLE

Raccord en parallèle pour câble et conducteur rond. Le raccord AT-013F permet de réaliser des liaisons entre conducteurs en cuivre et en aluminium tout en évitant la paire galvanique.



AT-011F

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)		
AT-011F	45 x 45 x 14	8	50	30 x 2 - 30 x 3,5	Laiton	120
AT-013F	42 x 42 x 25	4 - 13	16 - 95	-	Alliage d'aluminium	183
AT-016F	42 x 42 x 25	4 - 13	16 - 95	-	Laiton	220
AT-009F	42 x 42 x 25	4 - 13	16 - 95	-	Aluminium	217

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



■ AT-016F (NB - laiton)
■ AT-009F (Al - aluminium)



AT-013F

94 > RACCORD UNIVERSEL

Raccord en croix ou en parallèle pour câble et conducteur rond en cuivre.



■ APPLICATION AT-113F (SS - acier inoxydable)
■ AT-112F (Cu - cuivre)

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Pointe Ø (mm)	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-112F	33 x 33 x 35 (Miniature)	6 - 8	25 - 50	-	Cuivre	80
AT-113F	33 x 33 x 35 (Miniature)	6 - 8	25 - 50	-	Acier inoxydable	80
AT-115F	40 x 40 x 45	8 - 10	50 - 70	-	Aluminium	60
AT-121F	40 x 40 x 45	8 - 10	50 - 70	-	Cuivre	120
AT-122F	40 x 40 x 45	8 - 10	50 - 70	-	Acier inoxydable	120
AT-125F	40 x 40 x 45	8 - 10	50 - 70	-	Acier galvanisé	120
AT-128F	40 x 40 x 45	8 - 10	50 - 70	-	Cuivre / Aluminium	120
AT-025F	48 x 44 x 45	8 - 10	50 - 70	16	Acier inoxydable	130
AT-127J	48 x 44 x 45	8 - 10	50 - 70	16	Cuivre	130
AT-128J	48 x 44 x 45	8 - 10	50 - 70	16	Acier galvanisé	130

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



■ APPLICATION AT-121F
■ AT-115F (Al - aluminium)
■ AT-122F (SS - acier inoxydable)
■ AT-125F (GS - acier galvanisé)
■ AT-128F (Cu/Al - cuivre/aluminium)



■ APPLICATION AT-025F (SS - acier inoxydable)
■ AT-127J (Cu - cuivre)
■ AT-128J (GS - acier galvanisé)

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> RACCORDS

95 > RACCORD BOULON FENDU TYPE H

Raccord en parallèle entre deux conducteurs ronds, tressés ou massifs.

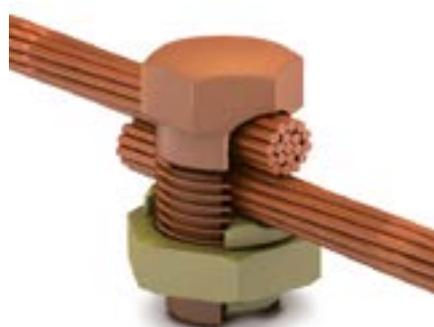
Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Application	Matière	Poids (g)
		Conducteur A (mm ²)	Conducteur B (mm ²)			
AT-096F	23 x 10 x 12	10	1,5 - 10	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	20
AT-097F	25 x 11 x 12	16	2,5 - 16	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	24
AT-098F	30 x 15 x 18	25	2,5 - 25	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	37
AT-099F	31 x 15 x 19	35	2,5 - 35	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	45
AT-100F	39 x 20 x 20	50	2,5 - 50	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	70
AT-101F	43 x 20 x 22	70	2,5 - 70	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	85
AT-102F	53 x 25 x 28	95	2,5 - 95	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	145
AT-103F	53 x 27 x 28	120	10 - 120	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	160
AT-082F	50 x 26 x 28	150	10 - 150	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	160
AT-104F	60 x 30 x 31	185	50 - 185	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	240
AT-114F	72 x 34 x 34	240	95 - 240	Cu/Cu	Cuivre électrolytique / bronze	345
AT-057F	27 x 10 x 12	10	2,5 - 10	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	23
AT-058F	27 x 11 x 12	16	2,5 - 16	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	26
AT-064F	32 x 15 x 18	25	4 - 25	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	43
AT-065F	37 x 15 x 19	35	4 - 35	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	50
AT-066F	44 x 20 x 20	50	4 - 50	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	80
AT-067F	44 x 20 x 22	70	10 - 70	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	95
AT-068F	54 x 25 x 28	95	10 - 95	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	160
AT-069F	57 x 27 x 28	120	10 - 120	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	182
AT-074F	55 x 26 x 28	150	16 - 150	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	200
AT-075F	65 x 30 x 31	185	25 - 185	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	275
AT-076F	75 x 34 x 34	240	95 - 240	Cu/Al ou Al/Al	Cuivre électrolytique / bronze	400

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

AT-100F



APPLICATION
AT-100F





> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> RACCORDS

96 > RACCORD POUR PLANCHE MÉTALLIQUE

Union équipotentielle entre câble, conducteur rond ou ruban et plaques métalliques.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Planche (mm)	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)			
AT-043K	56 x 45 x 60	7 - 10	35 - 70	-	5 - 18	Acier galvanisé	210
AT-044K	56 x 45 x 50	6 - 10	25 - 70	-	1 - 12	Acier galvanisé	190
AT-045K	27 x 47 x 50	7 - 10	35 - 70	-	1 - 12	Acier galvanisé	155
AT-046K	35 x 40 x 40	6 - 10	25 - 70	-	1 - 8	Acier galvanisé	110
AT-047K	30 x 40 x 50	6 - 10	25 - 70	-	1 - 8	Cuivre	100
AT-048K	30 x 40 x 50	6 - 10	25 - 70	-	1 - 8	Acier inoxydable	100
AT-049K	35 x 35 x 40	7 - 10	35 - 70	-	1 - 5	Alliage de zinc	110
AT-052K	65 x 50 x 20	6 - 10	25 - 70	-	1 - 5	Acier galvanisé	135
AT-053K	65 x 50 x 20	6 - 10	25 - 70	-	1 - 5	Cuivre	148
AT-054K	50 x 60 x 30	8 - 10	50 - 70	-	1 - 8	Acier galvanisé	120
AT-055K	50 x 40 x 60	7 - 10	35 - 70	-	1 - 5	Acier galvanisé	160
AT-056K	55 x 30 x 40	-	-	30 x 2 - 30 x 3,5	1 - 5	Cuivre	280
AT-057K	55 x 30 x 40	-	-	30 x 2 - 30 x 3,5	1 - 5	Acier galvanisé	270

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



■ APPLICATION AT-047K (Cu - cuivre)
■ APPLICATION AT-048K (SS - acier inoxydable)



APPLICATION AT-046K



APPLICATION AT-045K



APPLICATION AT-049K



APPLICATION AT-043K



■ APPLICATION AT-056K (Cu - cuivre)
■ APPLICATION AT-057K (GS - acier galvanisé)



APPLICATION AT-055K



APPLICATION AT-054K



■ APPLICATION AT-052K (GS - acier galvanisé)
■ APPLICATION AT-053K (Cu - cuivre)

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> BORNES DE COUPURE

97 > BORNE DE COUPURE POUR RUBAN

Utilisée en particulier pour la déconnexion et pour la réalisation de tests avec des conducteurs de ruban.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Section des rubans (mm)	Matière	Poids (g)
AT-081F	Borne de coupure allongée	60 x 35 x 30	25 x 3	Bronze	290
AT-083F	Borne de coupure allongée	60 x 35 x 30	25 x 3	Aluminium	120
AT-084F	Borne de coupure type plaque	80 x 80 x 40	25 x 3	Bronze	620
AT-085F	Borne de coupure vissée	60 x 60 x 60	25 X 3	Bronze	720

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



APPLICATION AT-081F (Gu - bronze)
APPLICATION AT-082F (Al - aluminium)



APPLICATION AT-084F



APPLICATION AT-085F

98 > RACCORD UNIVERSEL DE DÉCONNEXION DE RUBAN

Connexion linéaire entre rubans.

Référence	Dimensions (mm)	Section des rubans (mm)	Matière	Poids (g)
AT-111F	58 x 30 x 20	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier galvanisé	180

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



AT-111F



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> BORNES DE COUPURE

99 > RACCORD UNIVERSEL DE DÉCONNEXION DE CÂBLE

Connexion linéaire entre câbles.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs		Pointe Ø (mm)	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²			
AT-110F	50 x 30 x 20	8 - 10	50 - 70	-	Acier galvanisé	180
AT-108F	50 x 30 x 20	8	50	-	Cuivre / Acier galvanisé	180
AT-124F	50 x 30 x 20	8 - 10	50 - 70	-	Acier inoxydable	200
AT-113J	58 x 30 x 20	8 - 10 (Cuivre)	50 - 70 (Cuivre)	16 (Acier galvanisé)	Cuivre / Acier galvanisé	150
AT-114J	58 x 30 x 20	8 - 10	50 - 70	16	Acier galvanisé	150
AT-115J	58 x 30 x 20	8 - 10	50 - 70	16	Acier inoxydable	100

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



■ AT-108F (Cu/GS - cuivre / acier galvanisé)
 ■ AT-110F (GS - acier galvanisé)
 ■ AT-124F (SS - acier inoxydable)



■ APPLICATION AT-114J (GS - acier galvanisé)
 ■ AT-113J (Cu/GS - cuivre / acier galvanisé)
 ■ AT-115J (SS - acier inoxydable)

100 > RACCORD UNIVERSEL DE DÉCONNEXION DE CÂBLE ET RUBAN

Connexion linéaire entre câble et ruban.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)		
AT-107F	58 x 30 x 20	8 - 10 (Cuivre)	50 - 70 (Cuivre)	30 x 2 - 30 x 3,5 (Acier galvanisé)	Cuivre / Acier galvanisé	180
AT-109F	58 x 30 x 20	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier galvanisé	180
AT-123F	58 x 30 x 20	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier inoxydable	200

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



■ AT-109F (GS - acier galvanisé)
 ■ AT-107F (Cu/GS - cuivre / acier galvanisé)
 ■ AT-123F (SS - acier inoxydable)

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> BORNES DE COUPURE

101 > BORNE DE COUPURE DE CÂBLE ET RUBAN

Utilisée en particulier pour la déconnexion et pour la réalisation de tests avec des conducteurs de câble, rond ou ruban.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Inclut	Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)			
AT-010F	55 x 30 x 75	8	50	30 x 2 - 30 x 3,5	Cheville et vis M4 x 38	Laiton	295
AT-086F	30 x 65 x 45	7	35	25 x 3	-	Bronze	400
AT-087F	30 x 65 x 45	8	50	25 x 3	-	Bronze	400
AT-088F	30 x 65 x 45	10	70	25 x 3	-	Bronze	400
AT-089F	30 x 65 x 45	13	95	25 x 3	-	Bronze	390
AT-090F	30 x 65 x 45	15	120	25 x 3	-	Bronze	390
AT-091F	30 x 65 x 45	8	50	25 x 3	-	Aluminium	90
AT-095F	55 x 75 x 20	8 - 10	50 - 70	30 x 3,5	Cheville et vis M4 x 38	Laiton nickelé	500

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561, BS EN 1982



AT-010F



APPLICATION AT-010F

APPLICATION AT-095F

APPLICATION AT-086F (Cu - bronze)
AT-091F (Al - aluminium)

102 > JOINT DE CONTRÔLE

Raccord de déconnexion entre conducteur rond et ruban en acier galvanisé.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)		
AT-106F	136 x 70 x 30	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Acier galvanisé	330

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



APPLICATION AT-106F

103 > CONNECTEUR BIMÉTALLIQUE

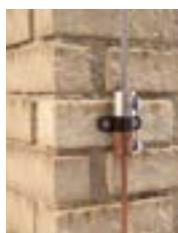
Permet d'unir les conducteurs en cuivre, en aluminium et en acier galvanisé en évitant les couplages galvaniques, en particulier lorsqu'un système de protection contre la foudre en aluminium ou en acier galvanisé doit être connecté à une prise de terre en cuivre.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Matière	Poids (g)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)		
AT-013F	42 x 42 x 25	4 - 13	16 - 95	-	Alliage d'aluminium	183
AT-092F	100 x 30 x 30	8	50	-	Cuivre / Aluminium	250
AT-093F	100 x 30 x 30	8 (Aluminium)	50 (Aluminium)	25 X 3 (Cuivre)	Cuivre / Aluminium	225
AT-094F	100 x 30 x 25	-	-	25 x 3	Cuivre / Aluminium	200
AT-107F	58 x 30 x 20	8 - 10 (Cuivre)	50 - 70 (Cuivre)	30 x 2 - 30 x 3,5 (Acier galvanisé)	Cuivre / Acier galvanisé	180
AT-108F	50 x 30 x 20	8	50	-	Cuivre / Acier galvanisé	180

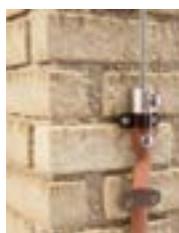
Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



AT-013F



APPLICATION AT-092F



APPLICATION AT-093F



APPLICATION AT-094F



AT-107F



AT-108F



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ACCESSOIRES

104 > ÉCLATEUR DE MÂT D'ANTENNE

Les antennes sont des éléments particulièrement exposés aux impacts de foudre et à leurs conséquences. Le système de protection contre la foudre doit protéger l'antenne des impacts directs mais une partie du courant de la foudre pourrait l'atteindre, suivant un chemin incontrôlé jusqu'à la terre. Même s'il ne s'agit que d'une partie du courant de la foudre, le dommage causé peut être très important.

Le protecteur AT-060F se connecte au mât de l'antenne pour assurer la liaison équipotentielle entre les éléments métalliques, évitant ainsi les étincelles dangereuses entre le système de protection contre la foudre et le mât d'antenne qui pourrait provoquer des incendies et des dommages à la structure.



AT-060F



APPLICATION AT-060F

Référence	AT-060F
Dimensions :	50 x 50 x 230 mm
Poids :	900 g
Courant impulsionnel avec onde de type foudre 10/350 µs :	$I_p (10/350) > 100 \text{ kA}$
Courant nominale de décharge :	$I_n (8/20 \mu\text{s}) = 50 \text{ kA}$
Niveau de protection (onde 1,2/50 µs) :	$U_p < 4 \text{ kV}$
Température de fonctionnement :	-55 °C à +85 °C
Connexions :	Mât : Fixation pour antenne de Ø30 - 50 mm SPF : Raccord pour conducteur rond de 8 - 10 mm ou ruban de 30 x 2 mm / 25 x 3 mm
Matière de l'enveloppe :	Résine de polyuréthane
Tests certifiés selon :	EN 50164 (IEC 62561) IEC 61643

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Aplicaciones Tecnológicas, S.A. propose des parafoudres spécifiques pour le câble de signal de l'antenne (série ATFREQ, page 364) qui protège les équipements connectés.

INSTALLATION

AT-060F doit être installé de telle sorte qu'il connecte le mât d'antenne avec l'élément du système de protection contre la foudre connecté à la terre le plus proche. Son raccord de connexion est adapté à une large gamme de conducteurs.

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ACCESSOIRES

105 > ATLOGGER

ATLOGGER est un enregistreur d'activité électrique sur la descente du paratonnerre qui permet, en plus de compter le nombre d'impacts de foudre, d'enregistrer l'amplitude et la polarité de la foudre, ainsi que la date et l'heure auxquelles l'impact de la foudre a eu lieu.

L'installation est très simple car l'interruption du conducteur de descente n'est pas nécessaire : il faut juste le fixer correctement sur une surface plane à côté du conducteur de descente.

Le téléchargement des données se fait automatiquement à l'aide d'un dispositif muni d'une connexion USB qui permet le transport des données depuis les différents ATLOGGER jusqu'au point de lecture.

CE **Ex** Autorisé pour le travail dans des atmosphères explosives

Référence	AT-004G
Dimensions :	160 x 80 x 55 mm
Inclut :	Cheville et vis M4 x 49
Matériel :	Polycarbonate V0
Poids :	0,6 kg
Comptage :	0...999999
Alimentation :	2 Piles AA 3,6 V
Température :	-25 °C à +70 °C
Enregistrement :	Minimum 1 kA (8/20 µs) Maximum 100 kA (10/350 µs)
Marquage ATEX :	Ex ic nA IIC T3/T4 Gc

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

TÉLÉCHARGEMENT DES DONNÉES

Il est recommandé de réaliser le téléchargement des données en même temps que la révision et l'entretien périodique de l'installation ou lorsque le nombre d'impacts sur l'installation dépasse les 30 depuis le dernier téléchargement, étant donné que la mémoire interne permet l'enregistrement jusqu'à 40 événements.

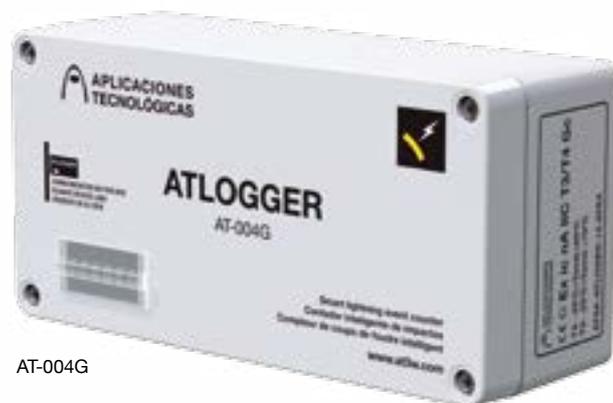
Un logiciel pour la gestion du téléchargement via le dispositif portable avec connexion USB est inclus.

ORIENTATION DE MONTAGE

L'installation doit être effectuée de sorte que le conducteur de descente du paratonnerre soit fixé à côté du compteur électromécanique.

Si la fixation au mur n'est pas possible, on peut utiliser un support sous forme de plaque d'installation qui offre une surface plate et robuste pour la fixation du ATLOGGER : le support AT-005G dispose de 2 attaches pour tube de protection de 3/4" (valable pour câble ou ruban). La plaque de support AT-035G dispose de 2 attaches pour tube de 1 1/2" et pour installer le ATLOGGER sur des mâts autoportants, il faudra utiliser le support AT-028G.

Référence	AT-005G	AT-035G	AT-028G
Dimensions :	250 x 250 mm	285 x 215 mm	175 x 150 mm
Matière :	Acier galvanisé	Acier galvanisé	Acier galvanisé
Poids :	2,3 kg	2,4 kg	0,9 kg



AT-004G



APPLICATION AT-004G

Voir tableau 107



APPLICATION AT-005G



APPLICATION AT-028G



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ACCESSOIRES

106 > COMPTEUR DE COUPS DE Foudre



AT-034G

Le compteur de coups de foudre AT-034G est un dispositif qui se place sur le conducteur de descente, généralement au-dessus du tube de protection (fourreau). Il permet de compter automatiquement le nombre d'impacts reçus par le système de protection contre la foudre. Il est très robuste et entièrement autonome mais il est souhaitable de le réviser périodiquement afin de vérifier s'il y a eu un impact, permettant ainsi de déterminer si le système de protection nécessite une quelconque maintenance particulière.

Ce compteur permet une installation à l'intérieur des mâts autoportants et ne nécessite pas d'interruption du conducteur de descente pour son installation.

Référence	AT-034G
Dimensions :	156 x 66 x 61 mm
Inclut :	Planche de support et 4 vis M4 x 25
Matière :	Polycarbonate
Poids :	1 kg
Comptage :	0...999999
Enregistrement :	Minimum 1 kA (8/20 µs)
Température :	-25 °C à +70 °C
Alimentation :	Non nécessaire, totalement autonome
Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561	

INSTALLATION

L'installation du compteur est très simple. Il suffit de le fixer au conducteur de descente en serrant les quatre vis incluses sur la planche de support, de sorte que le conducteur de descente soit placé entre les deux éléments.

Le compteur a été testé avec succès dans des laboratoires officiels et indépendants. Lors de ces tests, le compteur a démontré l'efficacité de son fonctionnement et sa robustesse en supportant des courants de foudre (100 kA, 10/350 µs) sans subir aucun dommage.



Voir tableau 107

APPLICATION AT-034G et AT-056G



APPLICATION AT-034G

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ACCESSOIRES

107 > TUBES DE PROTECTION (FOURREAUX)

Protection anti-vandalisme pour conducteurs de descente de câble ou de ruban. Il faut installer un tube de protection d'au moins 2 mètres dans les endroits où le câble est accessible pour éviter la cassure du câble due à des chocs accidentels. La référence AT-056G est recommandée pour éviter des tensions de contact dans les espaces verts publics très fréquentés.

Référence	Dimensions (mm)	Section des conducteurs			Inclut	Matière	Poids (kg)
		Ø (mm)	mm ²	Ruban (mm)			
AT-051G	Ø27 x 2000	8 - 10	50 - 70	-	Attaches	Acier galvanisé	3
AT-050G	Ø27 x 3000	8 - 10	50 - 70	-	Attaches	Acier galvanisé	5
AT-054G	Ø27 x 2000	8 - 10	50 - 70	-	Attaches	Acier inoxydable	2,3
AT-053G	Ø27 x 3000	8 - 10	50 - 70	-	Attaches	Acier inoxydable	3,5
AT-056G	Ø26 x 2500	8 - 10	50 - 70	-	Attaches	Polyéthylène réticulé 3 mm	0,7
AT-060G	40 x 14 x 2000	-	-	30 x 2 - 30 x 3,5	Attaches	Acier galvanisé	1
AT-063G	40 x 14 x 2000	-	-	30 x 2 - 30 x 3,5	Attaches	Acier inoxydable	1
AT-055G	70 x 15 x 2000	8 - 10	50 - 70	30 x 2 - 30 x 3,5	Cheville et vis	Acier galvanisé	3
AT-057G	40 x 30 x 1500	7 - 10	35 - 70	-	Raccord linéaire et attache KS pour câble	Acier galvanisé	2,6

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305



AT-055G

- AT-053G (SS - acier inoxydable)
- APPLICATION AT-051G (GS - acier galvanisé)



- AT-063G (SS - acier inoxydable)
- APPLICATION AT-060G (GS)



AT-056G

Voir tableau 56
Voir tableau 143



APPLICATION AT-057G



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

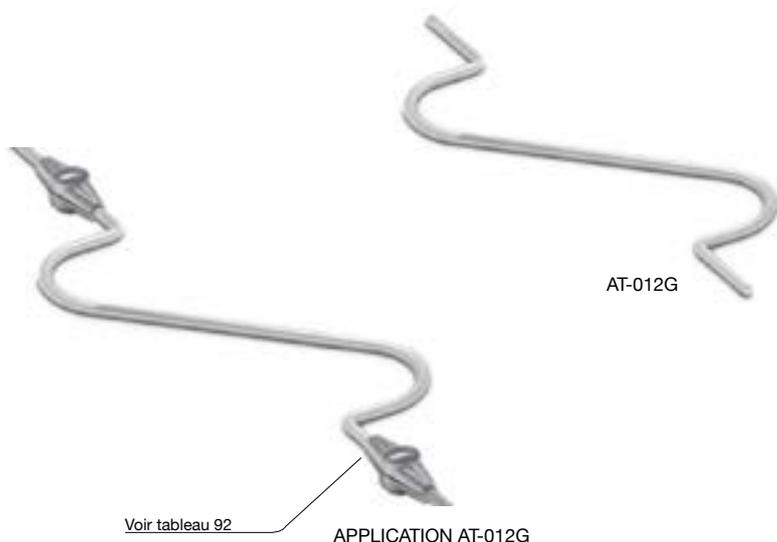
> ACCESSOIRES

108 > DILATATEUR

Il sert à compenser la variation de longueur due à la température des conducteurs de grande extension. Il s'installe tous les 20 mètres. Si les conducteurs de descente sont en cuivre, il faudra utiliser un raccord bimétallique tel que AT-128F (tableau 94).

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-012G	400 x 100 x 8	Aluminium	80

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



109 > RACCORD DE TRESSE SOUPLE (SHUNT)

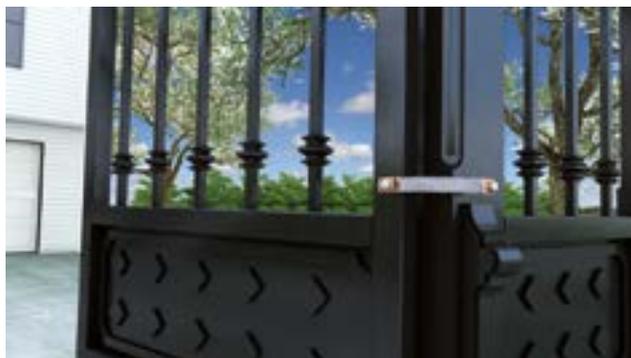
Cette tresse flexible permet la liaison équipotentielle entre différents éléments métalliques tels que les clôtures, les portes ou les fenêtres. Fixation par œillets de 11 mm de diamètre.

Référence	Dimensions (mm)	Section équivalente (mm ²)	Matière	Poids (g)
AT-001F	25 x 3,5 x 200	35	Cuivre étamé	80
AT-032J	25 x 3,5 x 400	35	Cuivre	150
AT-033J	33 x 4 x 180	50	Aluminium	30

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



AT-001F



APPLICATION AT-001F

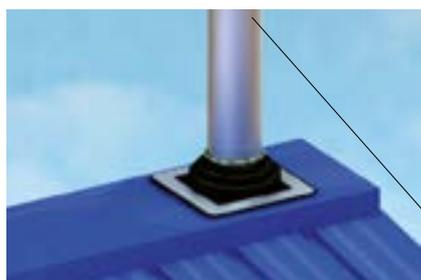
> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ACCESSOIRES

110 > CÔNE DE REJET D'EAU

Protège les surfaces plates des toits du passage de l'eau. Le cône est utilisé avec les pointes et les mâts de Ø6 à 50 mm.

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-090B	115 x 115 x 60	Caoutchouc	76



Voir tableau 30

APPLICATION AT-090B



AT-090B

111 > RONDELLE ÉTANCHE

Utilisée conjointement avec les fixations vissées afin d'éviter l'entrée d'eau sur des surfaces verticales.

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-014G	Ø35 x 5	Caoutchouc	2



APPLICATION AT-014G



AT-014G

112 > BANDE ASPHALTIQUE

Permet la fixation de conducteurs sur toit plat (elle se fixe par réchauffement).



Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-071F	100 x 40 x 3	Asphalte	35

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

APPLICATION AT-071G

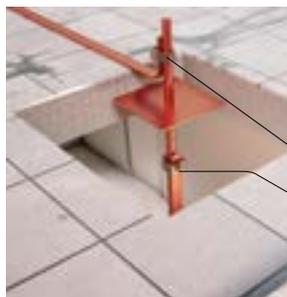


> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ACCESSOIRES

113 > PLAQUE DE TRAVERSE

Permet le passage du conducteur à travers le toit.



Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (kg)
AT-015G	150 x 150 x 600	Cuivre	1,7
AT-016G	150 x 150 x 600	Aluminium	0,5

Conformément à BS 1432, BS 2897

Voir tableau 92

Voir tableau 92

APPLICATION AT-015G

- AT-015G (Cu - cuivre)
- AT-016G (Al - aluminium)

114 > HAUBAN POUR LIGNE AÉRIENNE

Utilisé pour l'installation d'haubans qui doivent soutenir le conducteur (câble ou rond) afin qu'il passe sur des terrasses plates praticables. Le câble est uni au hauban par AT-046C (tableau 43).

Référence	Modèle	Inclut	Poids (kg)
AT-080G	Hauban pour câble de descente	15 m de hauban + 2 AT-042C + 4 AT-043C + 28 AT-046C (tableau 43) + AT-081G	1,00
AT-081G	Plaque de haubans mâts Ø1½" + ancrage	-	0,21

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



AT-081G

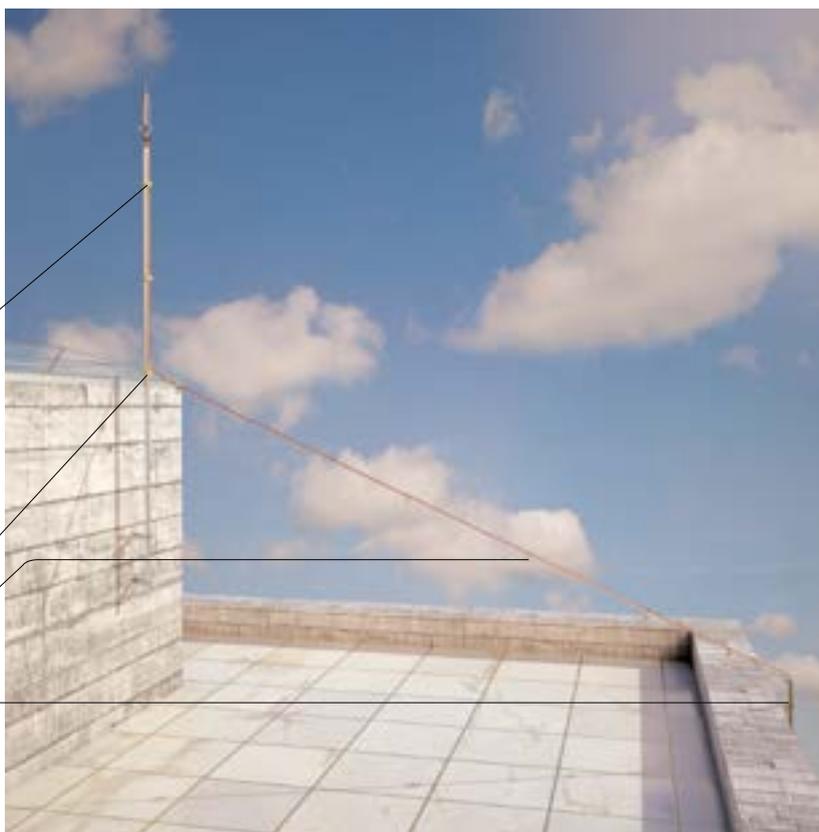
Voir tableau 64

AT-081G

Voir tableau 43

Voir tableau 30

APPLICATION AT-080G



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> ACCESSOIRES

115 > REDRESSEUR DE TIGE

Permet de redresser les conducteurs ronds dont la matière est de dureté moyenne.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Matière	Poids (kg)
AT-040G	5 rouleaux redresseurs avec anses	300 x 200 x 150	Acier galvanisé	6,20
AT-041G	Élément utilisé pour plier et redresser les conducteurs ronds	260 x 50 x 60	Acier galvanisé	0,33



116 > SPRAY ANTICORROSION

Spray galvaniseur à froid qui protège tous les types de métaux de la corrosion. Spécialement utilisé pour protéger les soudures.

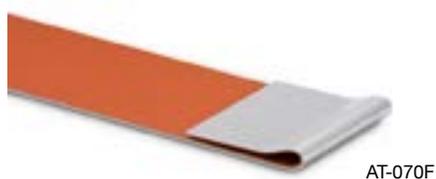
Référence	Dimensions (mm)	Poids (g)
AT-023G	60 x 60 x 200	435



117 > BANDE BIMÉTALLIQUE (CUPAL)

Il permet d'éviter le couplage galvanique entre les conducteurs et les structures de nature différente.

Référence	Modèle	Dimensions (mm)	Matière	Poids (g)
AT-030G	Intérieur Cuivre / Extérieur Aluminium	Ø8 x 60	Cuivre / Aluminium	4
AT-031G	Extérieur Cuivre / Intérieur Aluminium	Ø8 x 60	Aluminium / Cuivre	3
AT-070F	Bande	40 x 0,5 x 500	Cuivre / Aluminium	38





> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> CONDUCTEURS

118 > CONDUCTEUR BIMÉTALLIQUE EN ACIER CUIVRÉ



AT-231D



AT-234D

Les conducteurs en acier cuivré (Cu 25 %) permettent de maintenir les caractéristiques électriques des conducteurs en cuivre électrolytique combinées aux meilleures propriétés mécaniques de l'acier.

Référence	Modèle	Dimensions (mm ²)	Poids (kg/m)
AT-230D	Câble tressé 7 x Ø2,6 mm	35	0,30
AT-231D	Câble tressé 7 x Ø3,3 mm	50	0,47
AT-232D	Câble tressé 7 x Ø3,7 mm	70	0,60
AT-233D	Câble tressé 7 x Ø4,6 mm	95	0,95
AT-234D	Conducteur rond Ø7 mm	35	0,34
AT-235D	Conducteur rond Ø8 mm	50	0,43

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

119 > CONDUCTEUR BIMÉTALLIQUE EN ALUMINIUM CUIVRÉ



AT-236D



AT-241D

Les conducteurs en aluminium cuivré (Cu 15 %) permettent de maintenir les caractéristiques électriques des conducteurs en cuivre tout en réduisant leur coût. De plus, l'installation est plus simple que celle des conducteurs en acier cuivré en raison de leur grande malléabilité.

Référence	Modèle	Dimensions (mm ²)	Poids (kg/m)
AT-236D	Câble tressé 7 x Ø2,6 mm	35	0,17
AT-237D	Câble tressé 7 x Ø3,3 mm	50	0,21
AT-238D	Câble tressé 7 x Ø3,7 mm	70	0,27
AT-239D	Câble tressé 7 x Ø4,6 mm	95	0,43
AT-241D	Conducteur rond Ø7 mm	35	0,15
AT-242D	Conducteur rond Ø8 mm	50	0,19

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> CONDUCTEURS

120 > RUBAN EN CUIVRE NU

Le ruban en cuivre est recommandé comme conducteur de descente pour les systèmes de protection contre la foudre.

Référence	Dimensions (mm)	Poids par mètre (kg/m)
AT-006D	12,5 x 1,5	0,20
AT-007D	12,5 x 3	0,30
AT-008D	20 x 1,5	0,25
AT-009D	20 x 3	0,32
AT-010D	25 x 1,5	0,35
AT-011D	25 x 3	0,70
AT-012D	25 x 4	0,90
AT-013D	25 x 6	1,35
AT-014D	30 x 2	0,50
AT-015D	30 x 3	0,80
AT-016D	30 x 4	1,10
AT-017D	30 x 5	1,40
AT-018D	38 x 3	1,00
AT-019D	38 x 5	1,70
AT-020D	38 x 6	1,80
AT-021D	40 x 3	1,10
AT-022D	40 x 4	1,40
AT-023D	40 x 5	1,80
AT-024D	40 x 6	2,20
AT-025D	50 x 3	1,40
AT-026D	50 x 4	1,80
AT-027D	50 x 5	2,20
AT-028D	50 x 6	2,75

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.



AT-011D

121 > RUBAN EN CUIVRE ÉTAMÉ

Le ruban en cuivre étamé est recommandé comme conducteur de descente et de mise à la terre pour les systèmes de protection contre la foudre.

Référence	Dimensions (mm)	Poids par mètre (kg/m)
AT-000D	12,5 x 1,5	0,2
AT-055D	25 x 3	0,7
AT-052D	30 x 2	0,5
AT-002D	25 x 6	1,3
AT-003D	31 x 3	0,8
AT-004D	38 x 5	1,7
AT-005D	50 x 6	2,7

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.



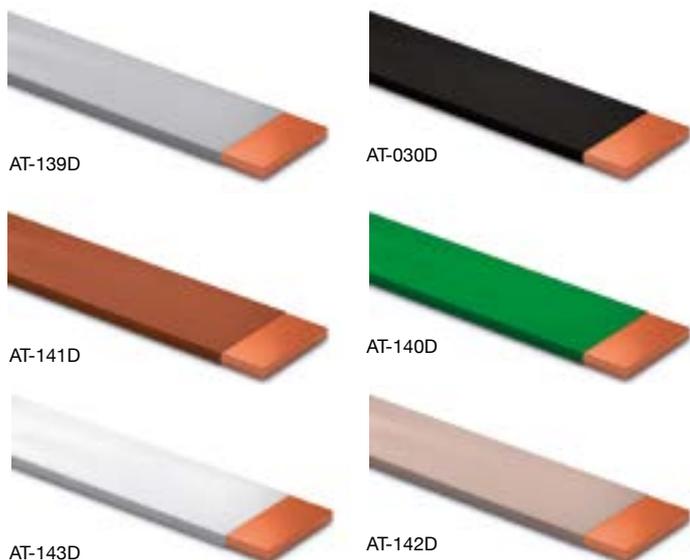
AT-052D



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> CONDUCTEURS

122 > RUBAN EN CUIVRE RECOUVERT DE PVC



Le ruban en cuivre recouvert de PVC est utilisé pour intégrer le conducteur de descente dans le bâtiment.

Référence	Dimensions (mm)	Couleur du PVC	Poids par mètre (kg/m)
AT-029D	12,5 x 1,5	Noir	0,2
AT-030D	25 x 3	Noir	0,7
AT-139D	25 x 3	Gris	0,7
AT-140D	25 x 3	Vert	0,7
AT-141D	25 x 3	Marron	0,7
AT-142D	25 x 3	Pierre	0,7
AT-143D	25 x 3	Blanc	0,7
AT-031D	25 x 6	Vert	1,5
AT-032D	50 x 6	Vert	3,0

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.

123 > RUBAN EN ALUMINIUM



Le ruban en aluminium est plus facile à installer que le ruban en cuivre, mais sa conductivité est moindre. Il n'est pas approprié pour un contact direct avec le sol.

Référence	Dimensions (mm)	Poids par mètre (kg/m)
AT-033D	12,5 x 1,5	0,05
AT-034D	20 x 3	0,18
AT-057D	25 x 3	0,22
AT-056D	30 x 3	0,27
AT-037D	25 x 6	0,41
AT-038D	40 x 6	0,69
AT-039D	50 x 6	0,85

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.

124 > RUBAN EN ALUMINIUM RECOUVERT DE PVC



Le ruban en aluminium recouvert de PVC est utilisé pour intégrer le conducteur de descente dans le bâtiment. Il n'est pas approprié pour un contact direct avec le sol.

Référence	Dimensions (mm)	Couleur du PVC	Poids par mètre (kg/m)
AT-040D	12,5 x 1,5	Noir	0,10
AT-041D	20 x 3	Noir	0,25
AT-042D	25 x 3	Noir	0,32
AT-144D	25 x 3	Marron	0,32
AT-145D	25 x 3	Gris	0,32
AT-146D	25 x 3	Pierre	0,32

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> CONDUCTEURS

125 > RUBAN EN ACIER GALVANISÉ

Le ruban en acier galvanisé résiste à la corrosion de manière acceptable dans l'air, le ciment et les terrains chimiquement non agressifs.

Référence	Dimensions (mm)	Poids par mètre (kg/m)
AT-130D	20 x 2,5	0,4
AT-131D	30 x 3,5	0,8
AT-132D	30 x 4	1,0
AT-133D	40 x 4	1,3
AT-134D	40 x 5	1,6

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.



AT-131D

126 > RUBAN EN ACIER INOXYDABLE

Le ruban en acier inoxydable est recommandé dans les environnements très corrosifs.

Référence	Dimensions (mm)	Poids par mètre (kg/m)
AT-135D	30 x 3,5	0,8

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.



AT-135D

127 > TRESSE EN CUIVRE SOUPLE

La tresse en cuivre souple est recommandée lorsqu'il existe un mouvement entre les objets connectés équipotentiellement.

Référence	Dimensions (mm)	Section (mm²)	Poids par mètre (kg/m)
AT-043D	12 x 1	11	0,05
AT-044D	15 x 1,5	15	0,10
AT-045D	10 X 2 (étamé)	10	0,10
AT-046D	16 X 2 (étamé)	16	0,13
AT-047D	19 x 2,5	19	0,16
AT-048D	25 x 3,5	40	0,35
AT-049D	25 X 3,5 (étamé)	40	0,35
AT-053D	30 X 3,5 (étamé)	50	0,40
AT-051D	32 x 6	80	0,65

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.



AT-053D

128 > BARRE EN CUIVRE RIGIDE

Ces barres en cuivre sont appropriées pour des connexions rigides.

Référence	Dimensions (mm)	Poids par mètre (kg/m)
AT-080D	25 x 3 x 5 m	0,65
AT-081D	25 x 6 x 5 m	1,35
AT-082D	40 x 6 x 5 m	2,00
AT-083D	50 x 6 x 5 m	2,70
AT-084D	50 x 6 x 5 m (étamé)	2,70
AT-085D	50 x 10 x 5 m	4,50
AT-086D	75 x 6 x 5 m	4,00
AT-087D	100 x 6 x 5 m	5,40

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561



AT-083D



> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> CONDUCTEURS

129 > CÂBLE TRESSÉ EN CUIVRE ÉLECTROLYTIQUE



AT-050D

Le câble tressé est plus facile à installer que le conducteur rond massif.

Référence	Dimensions (mm ²)	Tresse (mm)	Poids (kg/m)
AT-035D	35	7 x Ø2,5	0,40
AT-050D	50	19 x Ø1,8	0,47
AT-070D	70	19 x Ø2,2	0,65
AT-095D	95	19 x Ø2,5	0,85
AT-120D	120	37 x Ø2	1,10
AT-150D	150	37 x Ø2,3	1,34

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.

130 > CONDUCTEUR ROND MASSIF



- AT-058D (Cu - cuivre)
- AT-138D (Al - aluminium)
- AT-060D (GS - acier galvanisé)
- AT-128D (SS - acier inoxydable)

Les conducteurs ronds massifs sont plus appropriés pour les environnements corrosifs.

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (kg/m)
AT-058D	8	Cuivre	0,45
AT-110D	8	Alliage d'aluminium (AlMgSi) semi-dur	0,14
AT-138D	8	Alliage en aluminium (AlMgSi) doux	0,14
AT-125D	10	Aluminium	0,15
AT-060D	8	Acier galvanisé	0,40
AT-061D	10	Acier galvanisé	0,62
AT-128D	8	Acier inoxydable	0,40
AT-129D	10	Acier inoxydable	0,60

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.

> CONDUCTEURS DE DESCENTE ET ACCESSOIRES

> CONDUCTEURS

131 > CÂBLE EN CUIVRE TRESSÉ RECOUVERT DE PVC



AT-114D

Le câble en cuivre tressé recouvert de PVC est utilisé comme conducteur de terre interne.

Référence	Dimensions (mm ²)	Tresse (mm)	Poids (kg/m)
AT-113D	35	7 x Ø2,5	0,40
AT-114D	50	19 x Ø1,8	0,55
AT-115D	70	19 x Ø2,2	0,75
AT-116D	95	19 x Ø2,5	1,00

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.

132 > CONDUCTEUR ROND MASSIF RECOUVERT DE PVC



- AT-123D (Cu - cuivre)
- AT-124D (Al - aluminium)
- AT-126D (GS - acier galvanisé)

Le conducteur rond massif recouvert de PVC est utilisé pour intégrer les conducteurs de descente dans le bâtiment.

Référence	Dimensions (mm)	Matière	Poids (kg/m)
AT-123D	8	Cuivre	0,50
AT-124D	8	Aluminium	0,15
AT-126D	8	Acier galvanisé	0,45
AT-127D	10	Acier galvanisé	0,65

Conformément à UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

Pour d'autres mesures, veuillez nous consulter.