



**CONNECT AND PROTECT**

Conducteurs isolés  
nVent ERICO ISOOnV Systèmes de  
Protection contre la Foudre

  
nVent  
ERICO



# L'importance de protéger un équipement en toiture



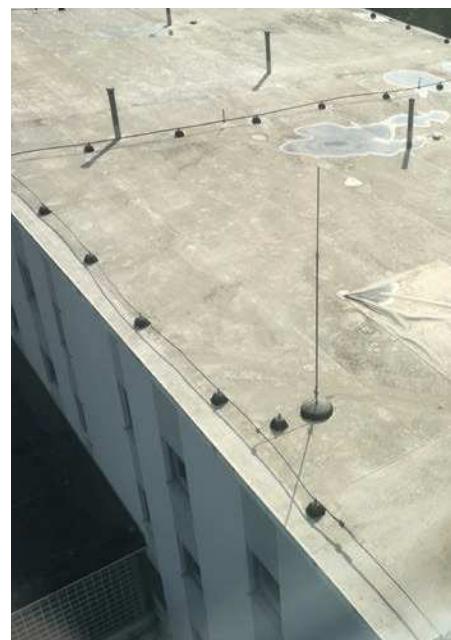
Les toitures des bâtiments d'aujourd'hui sont des biens précieux et accueillent toute une panoplie d'équipements électriques de plus en plus complexes, tels que les antennes de système de téléphonie, de transmission digitale et les systèmes de CVC. Les toitures et ces équipements sont également vulnérables aux coups de foudre et peuvent être facilement endommagés.

Traditionnellement, on protégeait les structures au moyen des paratonnerres que l'on plaçait sur la structure elle-même, avec pour objet de protéger l'immeuble des dommages de la foudre. Ces paratonnerres permettaient d'intercepter l'impact avec des conducteurs de descente transportant en toute sécurité l'énergie vers le système de mise à la terre. Ces systèmes sont utilisés depuis plus d'un siècle. Plus récemment, des méthodes, comme celles décrites dans la série IEC 62305 des normes de protection contre la foudre, ont recommandé l'installation de paratonnerres et de conducteurs de descente, incluant toutes les informations relatives au système de terminaison de terre. Les éléments métalliques des toitures, comme les mâts porte-drapeau, les mains courantes et la plomberie, sont généralement raccordés (connectés) au système de protection contre la foudre.

Néanmoins, les immeubles contemporains ont souvent bien plus d'équipements électriques. Les techniques de protection contre la foudre des immeubles traditionnels ne sont pas adaptées à la protection de ces équipements de toiture modernes. Avec les courants importants qui peuvent se propager sur les systèmes de protection contre la foudre, la proximité immédiate de cet équipement électrique et électronique est source d'inquiétude. En effet, lorsque l'équipement est irrémédiablement proche des conducteurs parafoudre, il convient généralement de faire une liaison électrique des bâtis de l'équipement, des mâts et des gaines de câble au système de protection contre la foudre. Cette pratique peut entraîner un déchargement et endommager l'équipement. Cela fait désormais partie du chemin des conducteurs de la foudre, ce qui peut endommager l'équipement.

Les normes de protection contre la foudre IEC recommandent deux approches à cette protection :

la liaison traditionnelle des éléments métalliques afin de réduire les différences potentielles, ou l'utilisation d'un système isolé où le système de protection contre la foudre est isolé de la structure et de l'équipement. Une méthode de conception de système isolé consiste à utiliser des supports et des fixations isolés pour maintenir les terminaux aériens et les conducteurs de descente à une certaine distance (généralement entre 300 mm et 1000 mm) de l'équipement et de la structure. En dépit de l'avantage technique que présente cette méthode, l'aspect, la complexité, la vulnérabilité aux dommages et le coût limitent son utilisation. Dans certaines applications, pour protéger des structures plus petites, un mât plus grand et entièrement séparé est construit près de la structure. Une terminaison aérienne sur le mât plus grand peut fournir une couverture supplémentaire sur la structure plus petite, tandis que le conducteur de descente court sur toute la longueur du mât, s'éloignant physiquement de la structure et de ses équipements. Cette méthode est souvent peu pratique, particulièrement pour l'industrie des télécommunications où monter un second mât plus grand pour protéger le premier n'est pas une solution réaliste.



Système de protection contre la foudre avant prolifération des équipements de toiture

# L'importance de protéger un équipement en toiture



# Système nVent ERICO ISOOnV

Pour se protéger des effets néfastes de la foudre, l'équipement de toiture doit tout d'abord se trouver dans la zone de protection d'un terminal aérien élevé pour éviter d'être directement frappé par la foudre. Deuxièmement, il doit être suffisamment éloigné des conducteurs du système de protection contre la foudre (SPF) connectant ces paratonnerres, et des objets métalliques délibérément ou inéluctablement connectés au SPF, afin d'éviter les arcs électriques.

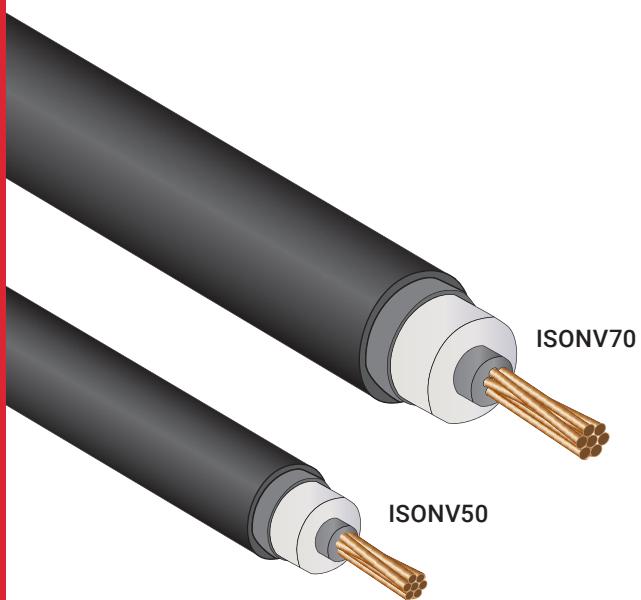
Le système de protection contre la foudre IEC désigne cette « distance suffisamment éloignée » comme distance de séparation et applique une méthode de calcul pour déterminer la distance de séparation requise à tous les points du système de protection contre la foudre. Si l'équipement est plus proche que la distance de séparation, il doit être lié électriquement au SPF. Cela pourrait sembler étrange, mais s'il n'était pas connecté, il y aurait de toute manière des éclairs qui causeraient potentiellement des dommages supplémentaires. Qu'il soit lié ou non électriquement, il y a un véritable potentiel de dommages à l'équipement.

Y a-t-il un moyen d'éviter les éclairs sur l'équipement s'il est inévitablement trop proche d'un conducteur SPF sans devoir le lier électriquement et sans la possibilité d'éventuels dommages qui en résultent ?

Le système nVent ERICO ISOOnV est conçu pour être le plus efficace du marché.

Les conducteurs SPF sont au cœur du système et sont conçus avec un isolement haute performance pour éviter les claquages (inflammation instantanée) même avec les hautes tensions d'un coup de foudre. Depuis leurs développements, les semi-conducteurs nVent ERICO, avec leur utilisation révolutionnaire de gaine semi-conductrice, ont prouvé depuis des décennies leur fiabilité sur des milliers de structures.

Les conducteurs ISOOnV ont été tout particulièrement développés et testés en vertu de la norme IEC TS 62561-8 pour être utilisés avec un SPF isolé comme décrit dans la série 62305 IEC des normes de protection contre la foudre.



# Système nVent ERICO ISOOnV



La performance de l'isolation est testée dans un laboratoire conformément aux exigences de la norme IEC TS 62561-8, avec pour résultat que le conducteur a une « distance de séparation équivalente » à celle fournie par la distance de l'air. Les conducteurs ISOOnV ont ces équivalences comme suit :

Conducteur ISOOnV	Distance de séparation équivalente dans l'air
ISONV50	50 cm (0,5 m)
ISONV70	70 cm (0,7 m)

Les hautes tensions peuvent cheminer le long des surfaces de l'objet et causer des claquages à la rencontre d'objets solides tels que les murs, et ce, plus facilement qu'une étincelle dans l'air. La norme IEC 62305-3 stipule que la distance de séparation le long des surfaces ou à travers les murs de brique, de béton ou de bois doit être doublée par rapport à la distance nécessaire pour un claquage dans l'air.

Le conducteur central est en cuivre torsadé, d'une section de 35 mm<sup>2</sup>, excédant les exigences de la norme.

Parfois pour des raisons d'apparence, les conducteurs traditionnels ont un revêtement de PVC coloré. Ce PVC ne fournit pas d'isolation suffisant pour les tensions de foudre et ces conducteurs ne doivent pas être confondus avec des conducteurs spécialisés.

Le câble doit être raccordé à l'aide de kits de terminaison spéciaux. La terminaison de l'extrémité supérieure se compose d'une entrée fileté pour recevoir le filetage de 16 mm de la tige et la terminaison de l'extrémité inférieure fournit un embout fileté en acier inoxydable de 10 mm de diamètre à connecter SPF existant ou au système de mise à la terre. Deux modèles de connecteur sont disponibles pour bénéficier de vastes possibilités de connexion du conducteur sur l'extrémité inférieure.



Terminaison haute du connecteur ISOOnV

La terminaison basse du conducteur ISOOnV bénéficie d'un embout fileté de 10 mm

# Système nVent ERICO ISOOnV



Puisque les conducteurs ISOOnV sont conçus pour se connecter aux paratonnerres, le concept de distance de séparation doit s'appliquer également au paratonnerre. Le système ISOOnV inclut des mâts spéciaux composés d'un support de structure isolant. La conception du SPF détermine la taille des paratonnerres requis et la hauteur du mât. La manière dont les mâts sont montés dépend de la structure, mais des mâts autoporteurs avec blocs de béton et diverses dispositions de support de fixation sont disponibles.

Utilisez une procédure simple pour le socle du mât afin de positionner le mât avec le paratonnerre et les conducteurs, et gagnez ainsi du temps en réduisant la complexité du chantier.



Des mâts de différentes tailles et de nombreuses dispositions de support de fixation sont disponibles



Les socles de mât innovants permettent d'assembler le mât pour le positionner et le verrouiller.

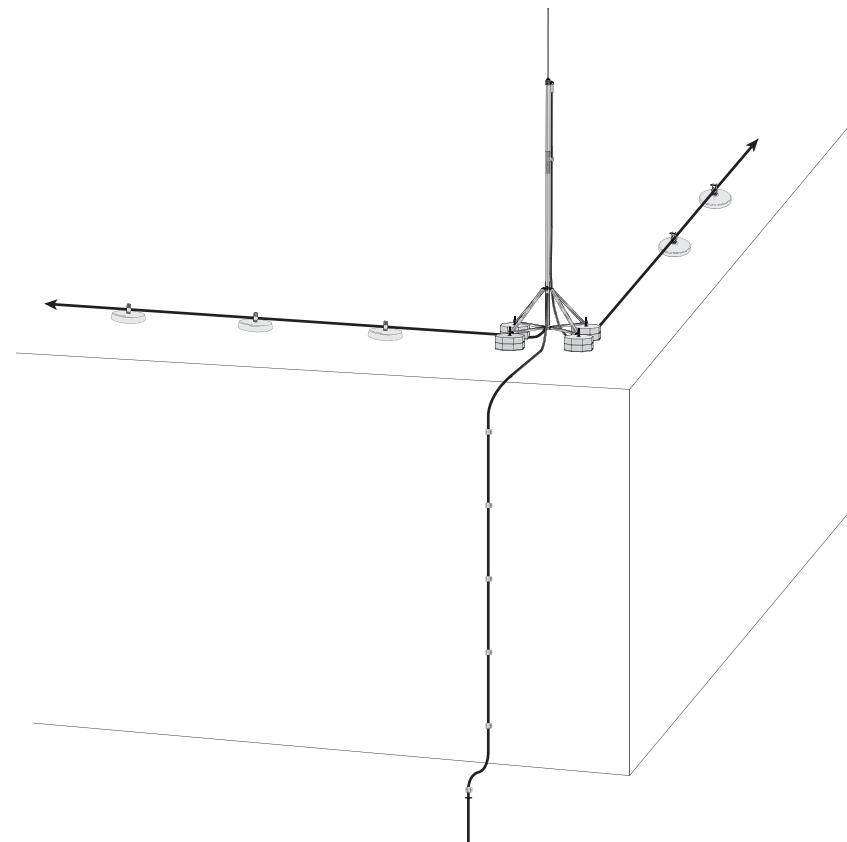
# Système nVent ERICO ISOOnV

En outre, des conceptions plus complètes de système isolé ISOOnV nécessitent de connecter des conducteurs ISOOnV multiples au paratonnerre sur un seul mât et le système répond également à cette exigence. Le conducteur au sein

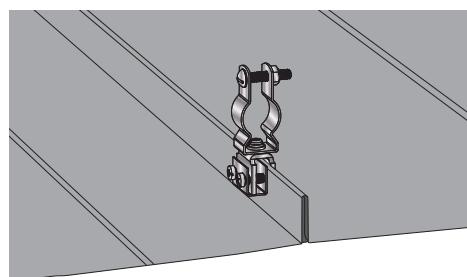
du mât est toujours utilisé, et jusqu'à quatre conducteurs supplémentaires peuvent être montés sur l'extérieur du mât de support. Un manuel d'installation complet donne plus de détails sur les aspects de ces variantes d'installation.



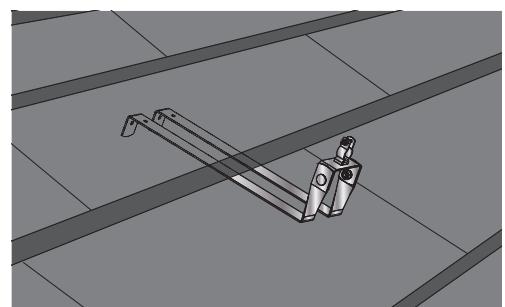
Vous pouvez ajouter jusqu'à quatre conducteurs sur l'extérieur du mât, outre le conducteur qui doit toujours être présent à l'intérieur du mât.



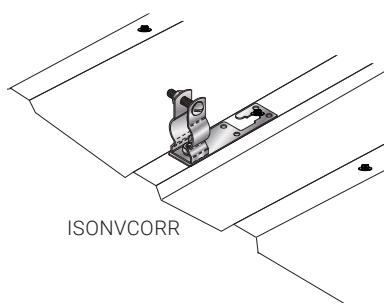
De nombreuses solutions sont disponibles pour fixer le conducteur conformément aux exigences de la norme



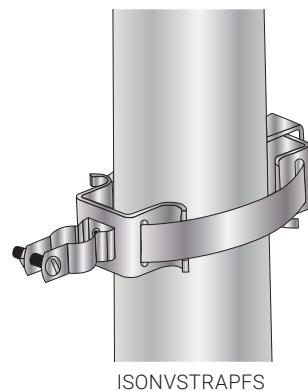
ISONVSEAM



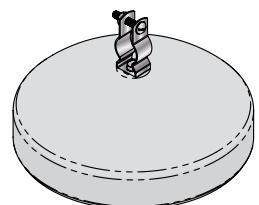
ISONVTILE



ISONVCORR



ISONVSTRAPFS



ISONVBLOCK4KG

# Votre partenaire en solutions innovantes de protection contre la foudre

## PLAN DE PROTECTION EN SIX POINTS

### 1 Capter le coup de foudre.

Capter l'impact d'un coup de foudre pour l'acheminer vers un point de fixation choisi et connu au moyen d'un système de paratonnerre conçu spécifiquement.

### 2 Acheminer l'énergie de la foudre à la terre.

Conduire cette énergie à la terre en utilisant un conducteur de descente approprié.

### 3 Dissiper l'énergie dans le système de mise à la terre.

Dissiper l'énergie dans la terre grâce à un circuit de terre de faible impédance.

### 4 Réaliser une liaison électrique de tous les points de mise à la terre.

Réaliser une liaison électrique de tous les points de mise à la terre pour éliminer les possibles boucles et créer un plan de référence équivalent.

### 5 Protéger les réseaux d'alimentation électrique AC.

Protéger les équipements des surtensions sur les réseaux d'alimentations pour éviter les dommages sur les équipements et les temps d'indisponibilité opérationnelle coûteuse.

### 6 Protéger les courants faibles de données/télécommunications.

Protéger les équipements des montées de tension et des tensions transitoires sur les lignes de télécommunication et de signalisation pour éviter les dommages aux équipements et les temps d'indisponibilité opérationnelle coûteuse.

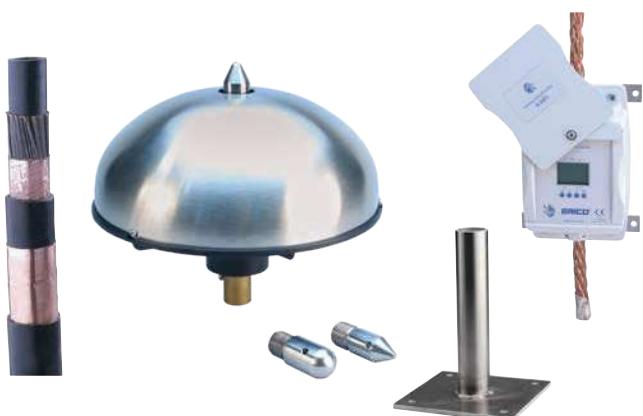
Depuis des décennies, nVent ERICO est le leader mondial de systèmes de protection contre la foudre. Nous avons développé dans les années 1980 un plan en six points pour la protection coordonnée d'un équipement endommagé par la foudre, et nos systèmes intégrés ont été utilisés pour protéger des milliers d'installations critiques dans le monde. Le plan en six points a reconnu l'importance d'allier protection contre la foudre avec un impact direct et protection contre les surtensions avec un système de mise à la terre et liaison équivalente dans le but de maximiser la protection.

Une partie essentielle du plan avait pour objet de reconnaître le rôle des conducteurs de descente isolés dans la protection des équipements. Contrairement aux conducteurs non isolés, les conducteurs isolés permettent un contrôle complet de l'emplacement où circule le courant de foudre qui causera des dommages. Nos ingénieurs d'application dédiés aident nos clients à concevoir ces systèmes et il y a aujourd'hui des dizaines de milliers de systèmes dans le monde qui sont équipés de conducteurs foudre isolés nVent.

# Votre partenaire en solutions innovantes de protection contre la foudre

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Alors que la famille de produits ISOOnV excelle à offrir une solution économique pour de nombreux problèmes complexes de protection contre la foudre, le système nVent ERICO System 3000 se compose d'un conducteur de descente coaxial, isolé, contre la foudre ERICO Ericore, en mesure d'atteindre des longueurs dépassant les 70 à 80 m.



## NVENT S'IMPLIQUE DANS LA RECHERCHE SUR LA PROTECTION CONTRE LA FOUDRE



nVent effectue depuis longtemps des recherches sur les procédés de protection contre la foudre grâce à des études de terrain. Dans le cadre de ses recherches, la société a également eu recours à des tests en laboratoire et a fait appel aux plus grands laboratoires d'essais et participe à d'innombrables programmes de recherche, ce qui inclut des joint ventures avec des scientifiques renommés. Ces recherches intenses ont permis de publier les études et bulletins techniques les plus récents. nVent s'engage à développer un ensemble de normes de protection contre la foudre dans le monde entier.

# Conception du système ISOOnV

## ÉTAPES DE CONCEPTION DU SPF :

### Étape 1

La conception du SPF avec système ISOOnV commence par assurer la couverture de l'équipement de toiture et de l'immeuble à protéger, à l'aide de la méthode de l'angle de protection, la méthode de la Rolling Sphere, ou les deux. Le système ISOOnV utilise par essence des mâts et piquets plus longs, pour une protection supérieure avec moins de piquets grâce à n'importe laquelle de ces méthodes. L'aspect conceptuel est identique à un système isolé et non isolé, à la différence que la conception de système isolé utilise uniquement des paratonnerres dédiées plutôt qu'inclure des éléments naturels de l'immeuble pour garantir l'isolation du SPF dans la zone où elle est nécessaire.

### Étape 2

Une fois le SPF conçu, dans la mesure où la position des paratonnerres et des conducteurs garantit une couverture adéquate, la « distance de séparation » est calculée. Pour cet exercice, nous utilisons souvent un logiciel de simulation informatique.

Formule des normes de protection contre la foudre IEC :

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} I$$

IEC 62305-3 Éd. 2.0 Section 6.3, équation 4

Où :

$k_i$  dépend de la classe du SPF sélectionnée

$k_c$  dépend du courant de foudre circulant dans les semi-conducteurs ( $k_c = 1$  pour un conducteur de descente unique)

$k_m$  dépend du matériau d'isolation électrique ( $k_m = 1$  pour l'air, ou 0,5 pour le béton, la brique et le bois)

$I$  est la longueur en mètres, le long du conducteur de descente (en partant du point de liaison équipotentielle le plus proche, par exemple, normalement à partir de la terminaison inférieure), au point où la distance de séparation est prise en compte.

Classe du SPF (niveau de protection contre la foudre)	$k_i$
--	-------

I	0,08
---	------

II	0,06
----	------

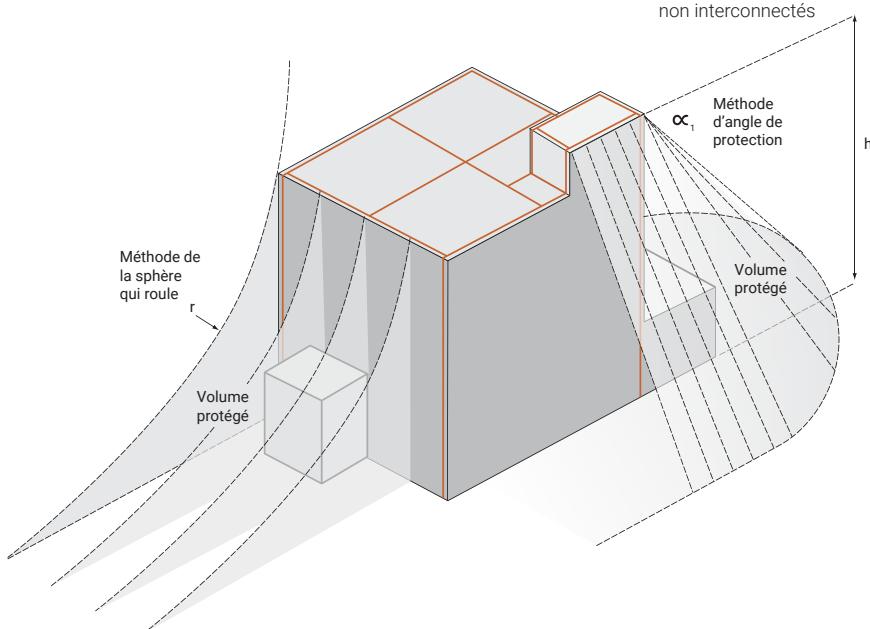
III	0,04
-----	------

IV	0,04
----	------

Le facteur,  $k_c$ , peut être difficile à calculer, mais l'emplacement du conducteur isolé proposé correspond juste à la longueur unique entre le paratonnerre et le point de liaison équipotentielle le plus proche (un conducteur de descente unique),  $k_c = 1$ , et la longueur maximale admissible pour les conducteurs ISOOnV est la suivante :

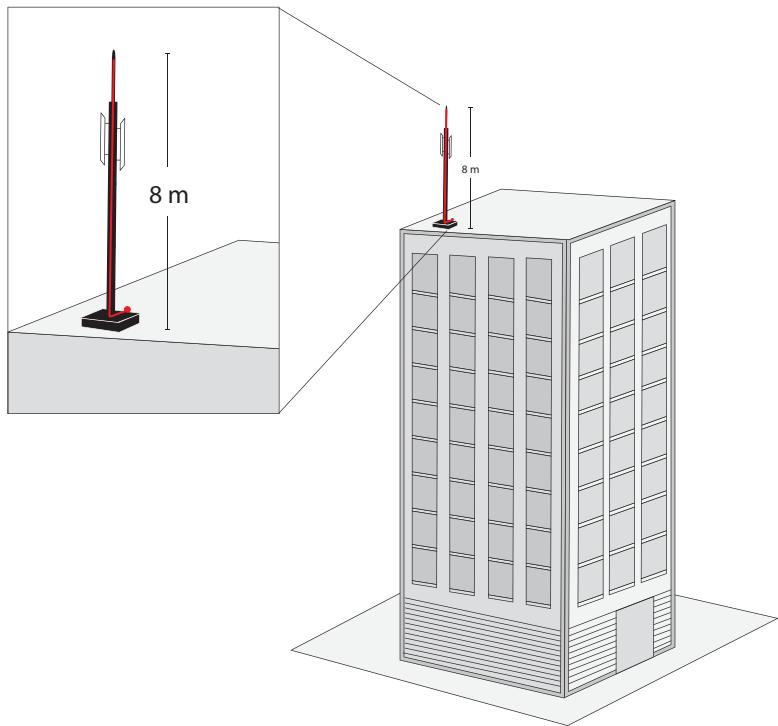
Conducteur	Classe du SPF		
	I	II	III et IV
ISONV50	6,3	9,4	12,5
ISONV70	8,8	13,1	17,5

Longueur maximale du conducteur pour les conducteurs individuels non interconnectés



# Conception du système ISOOnV

Ces longueurs maximales s'appliqueraient dans les exemples suivants :

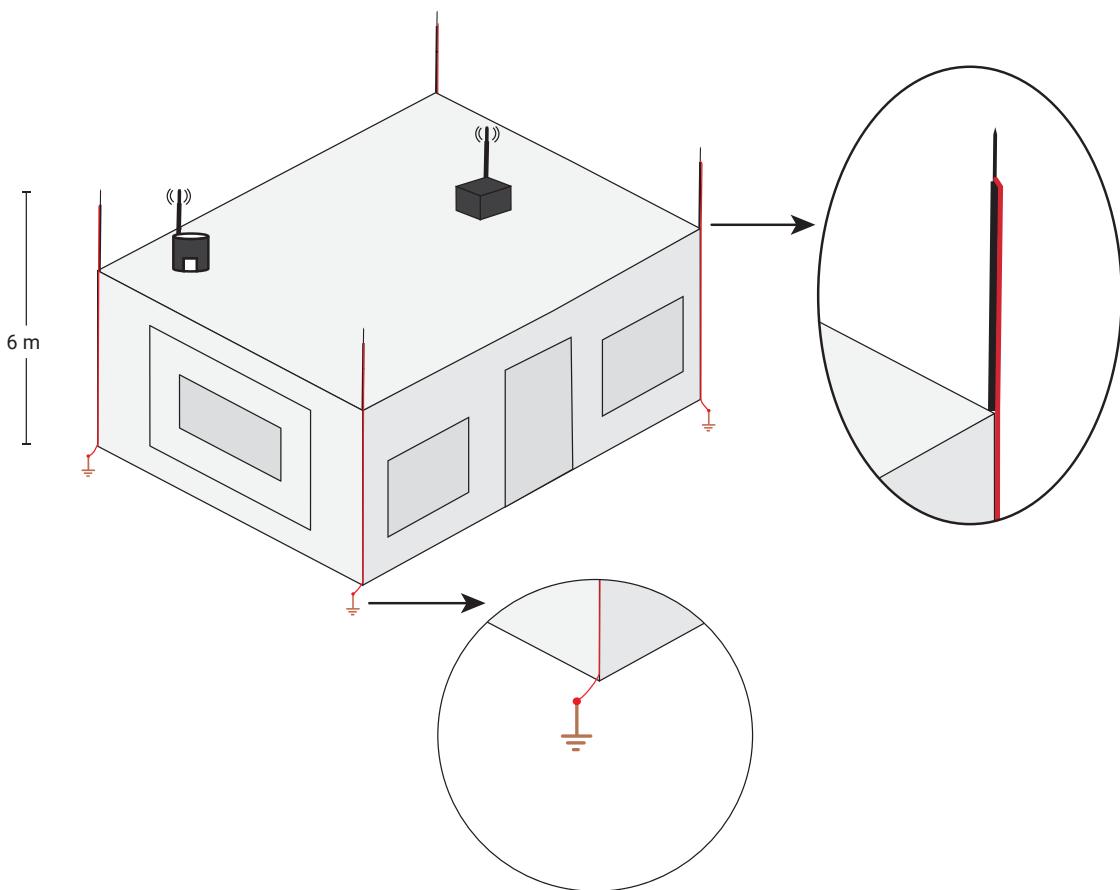


L'illustration sur la gauche montre un immeuble et un toit conducteur. La base du mât de l'antenne, où le conducteur isolé est connecté, est un point de liaison équipotentielle. Le conducteur mesure 8 m de long, de sorte que, pour un SPF de Classe I, un conducteur ISOOnV70 doit être utilisé, mais pour un SPF de classe II à IV, un conducteur ISOOnV50 pourrait être utilisé.

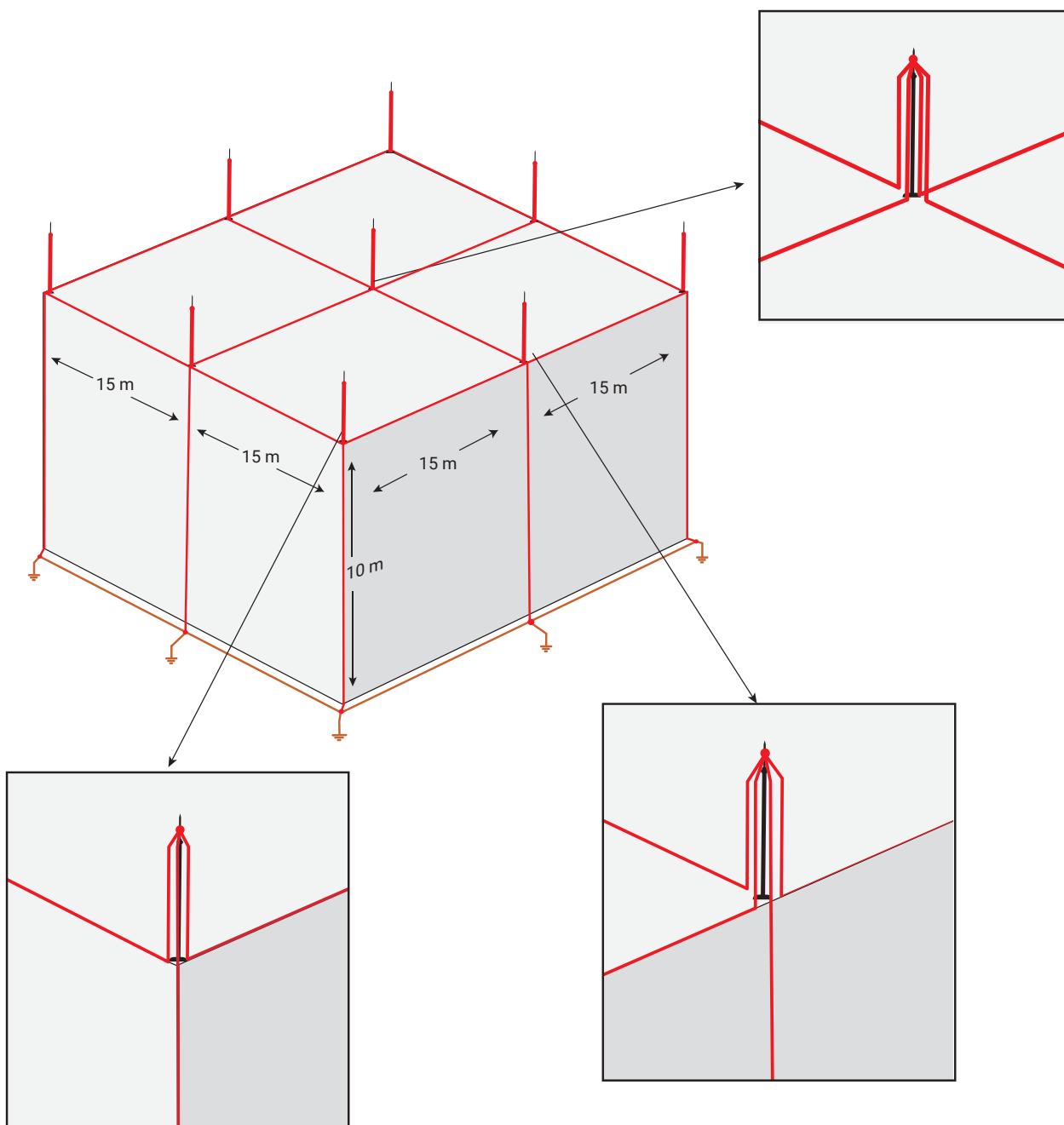
L'illustration sur la droite montre un conducteur isolé qui va jusqu'au réseau de mise à la terre. Puisque la longueur totale du conducteur isolé est uniquement de 6 m, le conducteur ISOOnV50 pourrait être utilisé pour toutes les classes de SPF.

Vous doubleriez les longueurs maximales en ajoutant un second conducteur isolé au même mât du paratonnerre.

Dans l'exemple suivant, 9 mât sont installés pour fournir un SPF isolé sur une toiture et un immeuble complet. L'immeuble fait 10 m de haut et 30 m de long et de large.



# Conception du système ISOOnV



Compte tenu des hauteurs des paratonnerres, le logiciel a calculé les distances de séparation pour les paratonnerres de coin, de bord et au centre, comme suit.

Pointe paratonnerre	Classe du SPF	I	II	III et IV
Coins	0,56	0,42	0,28	
Bords	0,48	0,36	0,24	
Centre	0,60	0,45	0,30	

Distances de séparation requises à chaque classe de niveau de protection contre la foudre

En fonction de la classe du SPF, le conducteur ISOOnV approprié peut être sélectionné. C'est un exemple dans lequel la méthode de calcul de la distance de séparation d'un conducteur de descente unique ne s'applique pas, puisque le courant produit par la foudre est réparti entre les conducteurs interconnectés, et le facteur,  $k_c$ , et est difficile à calculer manuellement au niveau de chaque paratonnerre. nVent est en mesure d'offrir une assistance avec ces conceptions plus complexes.

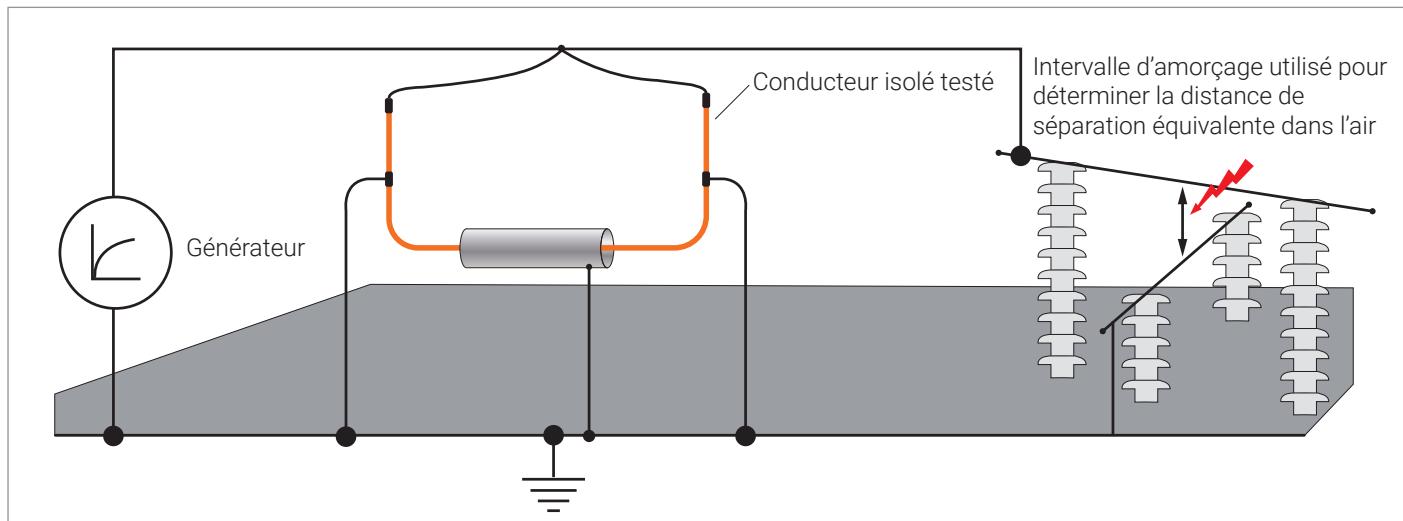
# Conception du système ISOOnV

## Étape 3

Après avoir vérifié que les distances de séparation sont comprises dans la plage acceptable avec les conducteurs ISOOnV, la nomenclature est achevée. Vous trouverez plus d'informations détaillées dans le manuel d'installation pour ce système, contenant un guide de sélection de pièces. Si les distances de séparation requises excèdent le conducteur ISOOnV70, la conception peut être modifiée pour réduire les longueurs du conducteur ou ajouter plus de paratonnerres, de conducteurs et d'interconnexion à répartir, et ainsi réduire encore plus le courant.



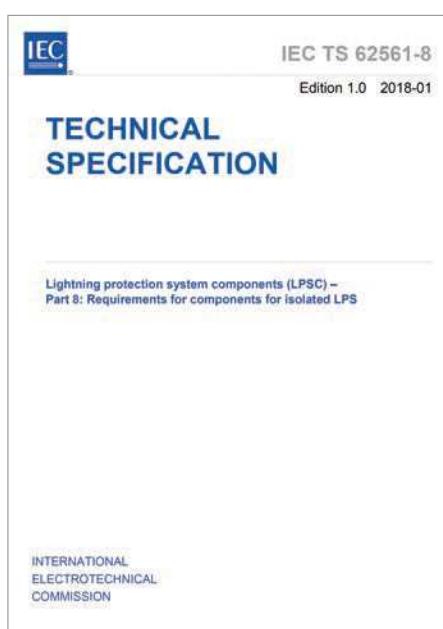
# Tests



Méthode d'essai pour déterminer la distance de séparation équivalente



Essai en laboratoire permettant de vérifier le calibre du câble (200kA 10/350us) avec les connecteurs et les fixations.



La première édition de la norme IEC TS 62561-8 a été publiée en 2018. Elle fournit une méthode normalisée pour tester la performance électrique des conducteurs parafoudre isolés, dans l'objectif d'aider les concepteurs de système à relever les défis de la distance de séparation.

nVent a fait tester le système ISOv dans des laboratoires indépendants. Les essais primaires ont procédé à la vérification des distances de séparation équivalentes déclarées. Le conducteur en lui-même et les dispositions d'installation sont également testés. La méthode applique la même impulsion haute tension au conducteur testé et à un entrefer de comparaison. L'essai est concluant en cas de réduction de l'entrefer plutôt que de constater un défaut d'isolement du conducteur.

La norme requiert d'autres essais, y compris la série d'essais d'impulsion à courant élevé. Les conducteurs ISOv ont réussi cet essai à la valeur maximale de 200 kA 10/350 us.

Pour résoudre les problèmes rencontrés dans la protection contre la foudre, nos compétences et connaissances s'appuient sur une vaste expérience des solutions innovantes et révolutionnaires de l'industrie, éprouvée par des enquêtes scientifiques et des essais en laboratoire. Nous sommes fiers d'accompagner des entreprises d'équipements de protection contre la foudre à rayonnement international dont certaines travaillent avec nous depuis plus de 30 ans.



Essai en laboratoire permettant de vérifier la distance de séparation équivalente avec câble et mât autoporteur

# Composants du système ISOnV

## CONDUCTEUR ISOLÉ ISONV



- Permet de protéger les équipements contre un embrasement instantané causé par coup de foudre en assurant un chemin isolé vers la terre via une distance de sécurité équivalente

Référence	Distance de sécurité équivalente
ISONV50	50 cm
ISONV70	70 cm

## ÉTRIER DE CONDUCTEUR UNIVERSEL ISONV POUR TOITURE EN MÉTAL SERTI



- Fixe les conducteurs à des profilés de joints debout

### Référence

ISONVSEAM10

## ÉTRIER DE CONDUCTEUR UNIVERSEL ISONV POUR TOITURE EN TUILES À EMBOÎTEMENT



- Fixe un conducteur isolé ISOnV aux tuiles du toit

### Référence

ISONVTILE

## ÉTRIER DE CONDUCTEUR UNIVERSEL ISONV POUR TOITURE EN TÔLE



- Fixe un conducteur isolé ISOnV à des toits de tôle métallique

### Référence

ISONVCORR10

## FIXATION DE CONDUCTEUR UNIVERSEL ISONV



- Fixe en sécurité les conducteurs de protection contre la foudre et les empêche de bouger

### Référence

ISONVFS

## BLOC DE SUPPORT DE CONDUCTEUR UNIVERSEL ISONV



- Ballast lesté à attache de câble pour soutenir un conducteur ISOnV isolé le long d'un toit

### Référence

ISONVBLOCK4KG

### Poids unitaire

4 kg

## SUPPORT DE SANGLE DE CONDUCTEUR UNIVERSEL ISONV



- Fixe les conducteurs à des objets cylindriques tels que des mâts, des tuyaux et des colonnes
- À utiliser avec une attache ISOnV et une sangle ISOnV
- La conception à pattes évasées offre une fixation sûre en maintenant chaque patte en place

### Référence

ISONVSTRAPFS

# Composants du système ISOnV

## KIT DE RACCORDEMENT SUPÉRIEUR ISONV, MÂT INTÉRIEUR



- Le kit comprend le raccordement supérieur, la tuyauterie thermo-rétrécissable, une clé hexagonale, les rondelles du dispositif de capture et la borne de l'anneau de sertissage au mât

Référence	Type de conducteur
ISOTMN50KITU	ISONV50
ISOTMN70KITU	ISONV70

## KIT DE RACCORDEMENT SUPÉRIEUR ISONV, MÂT EXTÉRIEUR



- Le kit comprend le raccordement supérieur, la tuyauterie thermo-rétrécissable, une clé hexagonale, les rondelles du dispositif de capture, un adaptateur multi-câble et une liaison équipotentielle

Référence	Type de conducteur
ISOTMN50KITUA	ISONV50
ISOTMN70KITUA	ISONV70

## KIT DE RACCORDEMENT INFÉRIEUR ISONV



- Le kit comprend le raccordement inférieur, la tuyauterie thermo-rétrécissable et une clé hexagonale

Référence	Type de conducteur
ISOTMN50KITL	ISONV50
ISOTMN70KITL	ISONV70

## KIT DE LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE ISONV



- Utilisé avec les raccordements inférieurs ISOnV lorsqu'une liaison équipotentielle est exigée

Référence	Type de conducteur
ISONVEBL50	ISONV50
ISONVEBL70	ISONV70

## ÉTRIER DE TERRE MULTI-USAGE, ACIER INOXYDABLE



- Étrier multi-usage commode conçu pour accueillir les conducteurs ronds, les conducteurs plats, les piquets de terre et les armatures

Référence	Diamètre du piquet de terre, Réel
MPSC404SS	14.2 - 19.0 mm

## ÉTRIER DE TERRE MULTI-USAGE, ACIER INOXYDABLE



- Percement pour les connexions conducteur rond-rond, conducteur rond-ruban et ruban à ruban

Référence	Taille du conducteur	Taille du ruban
MPSC404SSA	8 mm Solid - 10 mm Solid, Torsadé, 35 mm <sup>2</sup> - Torsadé, 50 mm <sup>2</sup>	Max. 40 x 4 mm

## ATTACHE DE SANGLE ISONV



- Fixe la sangle ISOnV
- La conception à pattes évasées offre une fixation sûre en maintenant chaque patte en place

Référence
ISONVSTRAPC

## SANGLE ISONV



- Assure une fixation ajustable sur les poteaux, les mâts et les tuyaux
- À utiliser avec une sangle de conducteur ISOnV, une sangle de mât ISOnV et une attache ISOnV

Référence	Longueur
ISONVSTRAP	50 m

# Composants du système ISOOnV

## POIGNÉE DE L'OUTIL À DÉNUDER ISOOnV



- À utiliser avec les douilles de l'outil à dénuder ISOOnV afin de procurer la longueur de bande précise du conducteur isolé ISOOnV

### Référence

ISONVSTRIP

## DOUILLE D'OUTIL À DÉNUDER ISOOnV



- À utiliser avec la poignée de l'outil à dénuder ISOOnV afin de procurer la longueur de bande précise du conducteur isolé ISOOnV

### Référence

ISONVSTRIP50  
ISONVSTRIP70

### Type de conducteur

ISONV50  
ISONV70

## BOÎTIER DE TRANSPORT DE L'OUTIL À DÉNUDER ISOOnV



- Conçu pour transporter la poignée de l'outil à dénuder ISOOnV, la douille et les lames de recharge

### Référence

ISONVSTRIPCS

## LAME DE RECHANGE DE L'OUTIL À DÉNUDER ISOOnV

- Lames de recharge pour la douille de l'outil à dénuder ISOOnV

### Référence

ISONVSTRIPBL

## DISPOSITIF DE CAPTURE ISOOnV



- Points de raccordement de la foudre à utiliser avec les bases du dispositif de capture

Référence	Hauteur
LPAAT0500	500 mm
LPAAT1000	1,000 mm
LPAAT1500	1,500 mm
LPAAT2000	2,000 mm
LPSAT1000	1,000 mm
LPSAT2000	2,000 mm

## MÂT INFÉRIEUR ISOOnV



- À utiliser avec l'assemblage de mât supérieur ISOOnV dans les installations de consoles verticales

### Référence

ISONVMAST11  
ISONVMAST24  
ISONVMAST37

## MÂT INFÉRIEUR ISOOnV AVEC PRISE



- À utiliser avec l'assemblage de mât supérieur ISOOnV dans les installations de socle de mât

### Référence

ISONVMASTA11  
ISONVMASTA24  
ISONVMASTA37

# Composants du système ISOOnV

## ENSEMBLE MÂT SUPÉRIEUR ISOOnV



- À utiliser avec des mâts inférieurs ISOOnV

### Référence

ISOMASTASSY

## SOCLE DE MÂT ISOOnV



- Utilisé pour soutenir les assemblages de mâts ISOOnV avec prise

### Référence

ISONVSTAND10

ISONVSTAND15

ISONVSTAND25

## SUPPORT DE MÂT À DÉCALAGE RÉGLABLE ISOOnV



- Support de mât télescopique à monter sous le surplomb

### Référence

ISONVBKTXL

### Longueur

800 – 1,000 mm

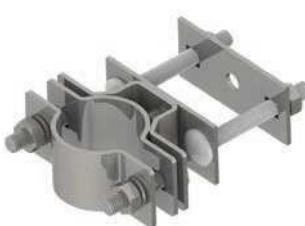
## SUPPORT DE MÂT À DÉCALAGE FIXE ISOOnV



- À utiliser pour le montage en porte-à-faux des mâts ISOOnV

Référence	Longueur
ISONVBKT15	15 mm
ISONVBKT80	80 mm
ISONVBKT200	200 mm

## SUPPORT DE MÂT DE RAIL CARRÉ ISOOnV



- Fixe les mâts à des rails carrés

Référence	Gardes Corps
ISONVBKT50X50	50 mm x 50 mm

## SUPPORT DU MÂT AU TUYAU ISOOnV



- Pour les raccordements mât à mât ou tuyau à mât

Référence	Diamètre Extérieur
ISONVBKTR40	40 – 50 mm
ISONVBKTR50	50 – 60 mm
ISONVBKTR70	70 – 80 mm

## SUPPORT DE SANGLE DE MÂT ISOOnV



- Fixe les mâts à des objets cylindriques tels que des mâts, des tuyaux et des colonnes

Référence
ISONVSTRAPBKT

# Composants du système ISOnV

## RALLONGE DE TIGE FILETÉE



- La quincaillerie à filetage femelle s'adapte aux rallonges de tige filetée pour mettre à niveau l'installation des socles de mât

### Référence

ISONVROD200EXT  
ISONVROD240EXT  
ISONVROD270EXT  
ISONVROD300EXT

## ASSEMBLAGE DE SUPPORT DE BLOC DE CIMENT ISOnV



- Utilisé pour servir de ballast aux socles de mâts sur les surfaces horizontales

### Référence

ISONVBLOCKSET1  
ISONVBLOCKSET2  
ISONVBLOCKSET3  
ISONVBLOCKSET4  
ISONVBLOCKSET5

## ADAPTATEUR DE PARATONNERRE À DISPOSITIF D'AMORÇAGE ISOnV



- Adaptateur vers interface Paratonnerre à dispositif d'amorçage à conducteur isolé ISOnV

### Référence

ISONVESE

## ASSEMBLAGE DE SUPPORT DE BLOC DE CIMENT ISOnV, SURFACE INCLINÉE



- Utilisé pour servir de ballast aux socles de mâts sur les surfaces inclinées
- Utilisé sur les ballasts en béton, permet l'installation des socles de mât sur des supports inclinés

### Référence

ISONVBLOCKSET1K  
ISONVBLOCKSET2K  
ISONVBLOCKSET3K  
ISONVBLOCKSET4K  
ISONVBLOCKSET5K

## COLLIER SERRE-CÂBLE

- Attache de fixation du conducteur de descente

Référence	Longueur
LPTIESS25	360 mm

# Index

Référence	Page	Référence	Page
ISONV50	16	ISONVBKTR40	19
ISONV70	16	ISONVBKTR50	19
ISONVSEAM10	16	ISONVBKTR70	19
ISONVTILE	16	ISONVSTRAPBKT	19
ISONVCORR10	16	ISONVROD200EXT	20
ISONVFS	16	ISONVROD240EXT	20
ISONVBLOCK4KG	16	ISONVROD270EXT	20
ISONVSTRAPFS	16	ISONVROD300EXT	20
ISOTMN50KITU	17	ISONVESE	20
ISOTMN70KITU	17	ISONVBLOCKSET1	20
ISOTMN50KITUA	17	ISONVBLOCKSET2	20
ISOTMN70KITUA	17	ISONVBLOCKSET3	20
ISOTMN50KITL	17	ISONVBLOCKSET4	20
ISOTMN70KITL	17	ISONVBLOCKSET5	20
ISONVEBL50	17	ISONVBLOCKSET1K	20
ISONVEBL70	17	ISONVBLOCKSET2K	20
MPSC404SS	17	ISONVBLOCKSET3K	20
MPSC404SSA	17	ISONVBLOCKSET4K	20
ISONVSTRAPC	17	ISONVBLOCKSET5K	20
ISONVSTRAP	17	LPTIESS25	20
ISONVSTRIP	18		
ISONVSTRIP50	18		
ISONVSTRIP70	18		
ISONVSTRIPCS	18		
ISONVSTRIPBL	18		
LPAAT0500	18		
LPAAT1000	18		
LPAAT1500	18		
LPAAT2000	18		
LPSAT1000	18		
LPSAT2000	18		
ISONVMAST11	18		
ISONVMAST24	18		
ISONVMAST37	18		
ISONVMASTA11	18		
ISONVMASTA24	18		
ISONVMASTA37	18		
ISOMASTASSY	19		
ISONVSTAND10	19		
ISONVSTAND15	19		
ISONVSTAND25	19		
ISONVBKTXL	19		
ISONVBKT15	19		
ISONVBKT80	19		
ISONVBKT200	19		
ISONVBKT50X50	19		





Notre éventail complet de marques:

**CADDY   ERICO   HOFFMAN   RAYCHEM   SCHROFF   TRACER**



[nVent.com/ERICO](http://nVent.com/ERICO)

©2019 nVent. Toutes les marques et tous les logos nVent sont la propriété de nVent Services GmbH ou de ses sociétés affiliées, ou sont concédés sous licence par nVent Services GmbH ou ses sociétés affiliées. Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. nVent se réserve le droit de modifier des spécifications sans préavis.  
ERICO-SB-H85107-ISOnV-FR-1911