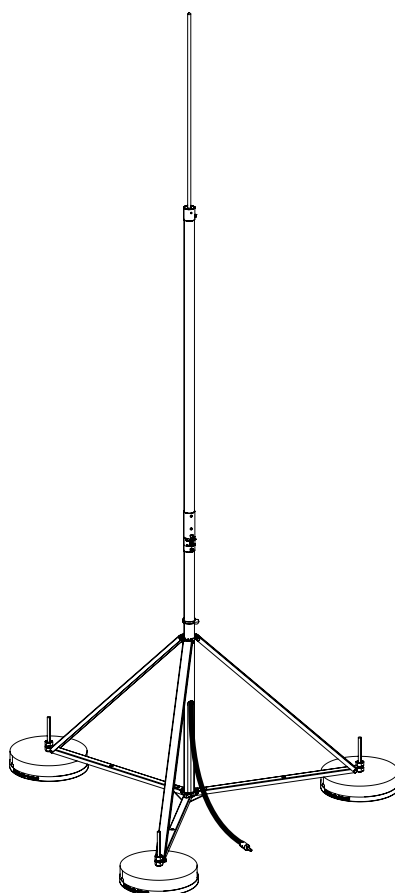


**isCon®**

Notice de pose



**OBO isCon ®**

Notice de pose

© 2018 OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG

La reproduction, même partielle, ainsi que la reproduction photographique ou électronique de ce document sont interdites.

**isCon®** est une marque déposée de OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG

## Sommaire

<b>1</b>	<b>À propos de cette notice</b>	<b>.5</b>
1.1	Groupe cible	5
1.2	Utilisation de la notice de pose	5
1.3	Consignes de sécurité	5
1.4	Utilisation conforme aux dispositions	5
1.5	Déclaration de conformité	6
1.6	Normes en vigueur	6
<b>2</b>	<b>Consignes générales de sécurité</b>	<b>.7</b>
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>.8</b>
3.1	Principes de base	8
3.2	Conducteur isCon	8
3.3	Mâts de capture isolés	13
3.4	Accessoires de fixation	16
3.4.1	Trépied pour mât de capture	16
3.4.2	Fixations pour mâts de capture isFang	19
3.4.3	Porte-conducteurs pour isCon	21
3.5	Accessoires de raccordement	23
<b>4</b>	<b>Planification de l'installation</b>	<b>24</b>
4.1	Schéma de principe de la solution isCon, exemple avec iscon Pro+ 75 SW	25
4.2	Calcul de la distance de séparation, vérification et respect	27
4.3	Longueurs de câble et Niveaux de Protection Foudre	27
4.4	Installation en zone à risque d'explosion	28
4.5	Toits à couverture souple	31
<b>5</b>	<b>Installation d'isCon</b>	<b>32</b>
5.1	Découpe et dénudage du câble isCon	32
5.1.1	Enlevez la gaine grise (isCon Pro+ 75 GR)	32
5.1.2	Dénudage de l'âme cuivre pour le raccordement	33
5.2	Montage du raccord isCon connect	34
5.2.1	Mât de capture avec câble isCon interne	37
5.2.2	Mât de capture avec câble isCon externe	43
5.3	Mise en place du mât de capture dans le trépied	47
5.3.1	Montage du bloc béton	47
5.3.2	Installation du trépied pour mât de capture	47
5.3.3	Mise en place du mât de capture dans le trépied	50
5.4	Fixation du mât de capture sur un tube, un mur ou un profilé	52
5.5	Installation du câble isCon	53
5.6	Connexion du raccord équipotentiel	54
5.6.1	Installer la liaison équipotentielle sur le mât isolé	54
5.6.2	Montage du raccord équipotentiel en queue de câble isCon	55
5.6.3	Intégration du trépied dans la liaison équipotentielle	58
5.6.4	Installation de raccords équipotentiels supplémentaires	58
5.6.5	Montage de raccords équipotentiels supplémentaires pour isCon Pro+ en zones	

Ex	59
<b>6</b>	<b>Variantes de montage. . . . . 61</b>
6.1	Maille isolée. . . . . 61
6.2	Parapet métallique . . . . . 62
6.3	Câble isCon interne et externe . . . . . 63
6.4	Niveau de protection foudre I . . . . . 64
6.5	Câble isCon associé à une maille . . . . . 65
<b>7</b>	<b>Inspection du système de protection foudre . . . . . 66</b>
<b>8</b>	<b>Fiche d'autocontrôle isCon. . . . . 67</b>

# 1 À propos de cette notice

## 1.1 Groupe cible

Cette notice s'adresse à des installateurs qualifiés pour l'installation de systèmes de protection contre la foudre, par exemple des spécialistes de la protection contre la foudre. Ces spécialistes doivent connaître les normes de protection foudre en vigueur sur le lieu d'installation ainsi que les règles de l'art généralement admises.

## 1.2 Utilisation de la notice de pose

- Cette notice est basée sur les normes en vigueur au moment de son édition (août 2018).
- Avant de commencer la pose, veuillez lire ces instructions une fois en entier. Respectez strictement les consignes de sécurité.
- Conservez en lieu sûr tous les documents livrés avec isCon, afin que l'information soit disponible si vous en avez besoin ultérieurement.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages imputables au non-respect de la notice de pose.
- Les facteurs régionaux et saisonniers n'ont pas été pris en compte.
- Pour en savoir plus sur la planification et l'installation d'isCon, nous vous recommandons de suivre une formation OBO.

## 1.3 Consignes de sécurité



### Type de danger !

Indique une situation potentiellement dangereuse. Cette situation peut entraîner la mort ou des blessures graves.



### Type de danger !

Indique une situation potentiellement dangereuse. Cette situation peut causer des blessures légères ou bénignes, ainsi que des dommages matériels.



### Type de danger !

Indique une situation potentiellement dangereuse. Cette situation peut provoquer des dommages matériels pour le produit ou l'environnement.

**Remarque!** *Indique des conseils importants et des aides*

## 1.4 Utilisation conforme aux dispositions

OBO isCon est un système complet de protection extérieure contre la foudre, qui, en cas d'impact direct de foudre, conduit le courant de foudre vers la terre, protégeant ainsi le bâtiment, le système et les personnes contre les impacts de foudre et leurs conséquences, par exemple incendie, dommages mécaniques au bâtiment, surtensions mortelles.

Cette solution n'est pas conçue pour d'autre usage que celui décrit dans cette notice. Dans le cas où la solution serait installée et utilisée pour un usage différent, OBO ne saurait ni en garantir l'efficacité ni en être tenu responsable, et toute réclamation serait nulle et non avenue.

Si vous avez besoin d'information sur l'utilisation de la solution OBO is-Con dans des conditions différentes de celles décrites dans cette notice, veuillez contacter votre interlocuteur OBO.

### 1.5 Déclaration de conformité

Les composants des systèmes de protection contre la foudre ne sont pas réglementés par une directive Européenne. En lieu et place, OBO, en tant que fabricant, établit des déclarations de conformité pour ses différents composants de systèmes de protection contre la foudre. Ces déclarations attestent de la conformité avec les normes citées et les documents mentionnés, sans pour autant constituer une garantie des propriétés.

Vous pouvez trouver les déclarations relatives à nos composants des systèmes de protection contre la foudre sur le site web OBO ([www.obo-bettermann.com](http://www.obo-bettermann.com)).

### 1.6 Normes en vigueur

Conformez-vous aux normes suivantes\* lors de la planification, de l'installation, de l'inspection et de la maintenance des systèmes de protection contre la foudre:

- NF EN 62305-1 (IEC 62305-1), Protection contre la foudre - Partie 1: Principes généraux
- NF EN 62305-2 (IEC 62305-2), Protection contre la foudre - Partie 2: Evaluation des risques
- NF EN 62305-3 (IEC 62305-3), Protection contre la foudre – Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains
- NF EN 62305-4 (IEC 62305-4), Protection contre la foudre – Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures.
- NF EN 62561-1 (IEC 62561-1), Composants des systèmes de protection contre la foudre – Partie 1: exigences pour les composants de connexion
- NF EN 62561-2 (IEC 62561-2), Composants des systèmes de protection contre la foudre – Partie 2: exigences pour les conducteurs et les électrodes de terre
- NF EN 62561-4 (IEC 62561-4), Composants des systèmes de protection contre la foudre - Partie 4: exigences pour les fixations de conducteur
- DIN 18014, Prise de terre intégrée aux fondations
- IEC TS 62561-8 (Projet)

\* Normes à janvier 2018

## 2 Consignes générales de sécurité

Respectez les consignes générales de sécurité et les informations suivantes concernant la solution OBO isCon®:

- Tous les travaux doivent être réalisés exclusivement par des spécialistes de la protection contre la foudre, formés à l'installation de systèmes de protection contre la foudre conformes aux normes en vigueur.
- Lors d'un impact de foudre, le système de protection contre la foudre peut conduire des courants très dangereux pour la santé, voire mortels. Ne travaillez jamais sur des éléments du système de protection contre la foudre en cas d'orage ou de risque d'orage.
- Les équipements électriques peuvent générer des tensions mortelles. Par conséquent, ne travaillez jamais sur des composants sous tension. Portez des vêtements de protection appropriés et observez à chaque instant toutes les consignes de sécurité applicables !
- Il convient d'utiliser les accessoires appropriés de la gamme OBO pour installer la solution OBO isCon®, car en cas contraire OBO ne garantit pas la sécurité de l'installation.
- Seule la gaine extérieure du conducteur isCon gris peut être peinte. En effet, elle n'a aucune propriété électrique susceptible d'être altérée par une couche de peinture.
- En raison du procédé de production, les objets métalliques peuvent présenter des arêtes vives. Portez des gants adaptés pour éviter de vous couper.
- Tenez compte de la réglementation applicable en matière de protection contre l'incendie lors de l'installation de systèmes de maintien de l'intégrité fonctionnelle. Cette notice de pose ne tient pas compte d'éventuelles normes locales de protection contre l'incendie, qui doivent être respectées. Pour de plus amples informations, consultez le guide OBO de protection contre l'incendie (réf. : 9134 859).

## 3 Description du produit

### 3.1 Principes de base

En l'absence de mesures complémentaires, les surtensions élevées causées par un impact direct de foudre provoquent de l'amorçage avec les surfaces isolantes.

Ce phénomène s'appelle décharge rampante. Lorsque le seuil de tension d'amorçage de la décharge rampante est franchi, une décharge superficielle se produit, qui peut parcourir une distance de plusieurs mètres. Le maintien de la distance de séparation est un point essentiel lors des phases de conception et d'installation d'un système de protection extérieure contre la foudre, afin d'éviter un amorçage dangereux entre éléments conducteurs (réseau électrique, tubes métalliques, etc).

Les toitures des bâtiments sont maintenant utilisées pour installer les systèmes de climatisation, de ventilation, de production et de transmission d'énergie, ce qui implique une proximité avec le système extérieur de protection contre la foudre, proximité qui rend complexifiée parfois le respect de la distance de séparation.

Dans ce cas, un système isolé de protection contre la foudre, comme OBO isCon<sup>®</sup>, permet de respecter la distance de séparation. Après le premier raccordement équipotentiel qui suit le connecteur isCon sur la pointe, le conducteur isCon garantit une distance de séparation équivalente de 0,45 à 0,9 mètres dans l'air, selon le type de conducteur installé, et du double dans un matériau plein. Ce conducteur peut donc être installé à proximité immédiate de structures métalliques et électriques. En cas d'impact direct de foudre, l'énergie est conduite par le conducteur isCon jusqu'à la prise de terre du bâtiment. Un amorçage entre le conducteur et un équipement, vers l'intérieur du bâtiment, ne peut pas se produire.

La capacité d'écoulement du système isCon a été testée de 150 à 200 kA en onde de choc 10/350  $\mu$ s en fonction des différents câbles et pour chaque type de câble. Il se compose des éléments suivants :

- Conducteur isolé isCon
- Mâts de capture isolés
- Accessoires de fixation (trépied, supports et porte-conducteurs)
- Accessoires de raccordement

### 3.2 Conducteur isCon

Le câble isolé isCon ne présente pas de décharge superficielle, est résistant aux hautes tensions et est non propagateur de la flamme. Il garantit selon une distance de séparation équivalente de 0.45 à 0.9 m dans l'air, autrement dit 0.9 à 1.8 m dans un matériau de construction plein, en fonction du type de conducteur installé, selon NF EN 62305-3/IEC 62305-3. Le conducteur isCon dispose d'une gaine extérieure semi-conductrice, qui lui permet de limiter des tensions impulsionnelles élevées par rapport à un potentiel de référence, en établissant, dans la zone du connecteur isCon, une connexion entre la gaine extérieure semi-conductrice et la liaison équipotentielle du bâtiment, cette connexion n'étant pas énergisée par le courant de foudre.

Le conducteur isCon est non propagateur de la flamme selon NF EN 60332-1-2, résistant aux intempéries et sans halogène. Ce conducteur convient parfaitement pour une pose en extérieur, en toiture, en façade, ainsi que dans du béton, dans des murs, sous un enduit, et à l'intérieur des bâtiments.

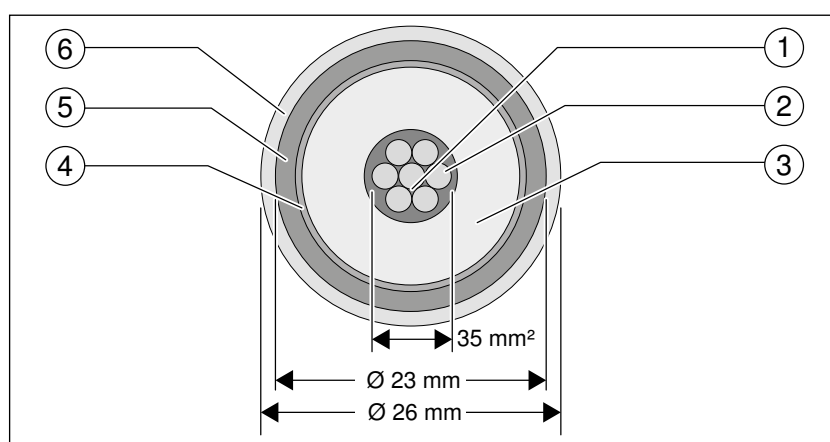


Le conducteur isCon est tarifé au mètre et selon cinq types différents:

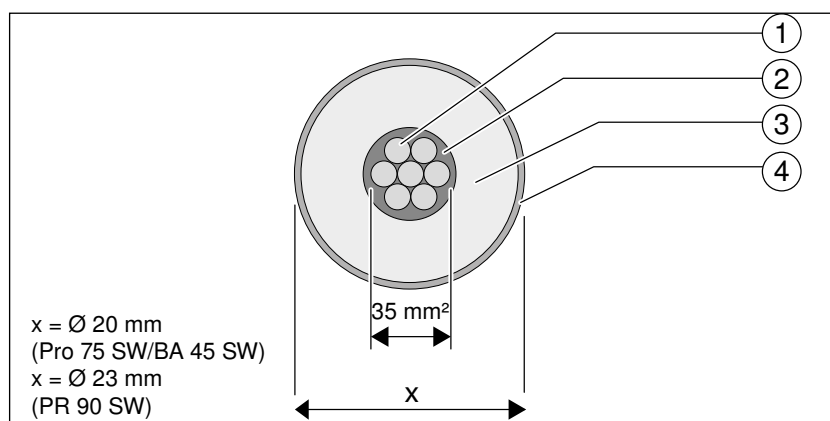
Type de conducteur	Caractéristique	Référence
isCon PR 90 SW	noir	5408 018
isCon Pro 75 SW	noir	5408 008
isCon Pro+ 75 SW	noir	5408 002,5408 004,5408 006
isCon Pro+ 75 GR	gris clair	5407 995, 5407 997
isCon BA 45 SW	noir	5408 014

**Tab. 1:** Variantes du conducteur isCon

Le conducteur isCon® gris clair convient pour une pose dans la terre. Il peut également être peint pour une intégration esthétique en façade. La gaine extérieure gris clair n'est pas conductrice, elle doit donc être enlevée dans les zones de contact.



**Fig. 1:** Principe de conception des conducteurs isCon types Pro+ 75 SW et Pro+ 75 GR



**Fig. 2:** Principe de conception des conducteurs isCon types Pro 75 SW, BA 45 SW et PR 90 SW

**Légende :**

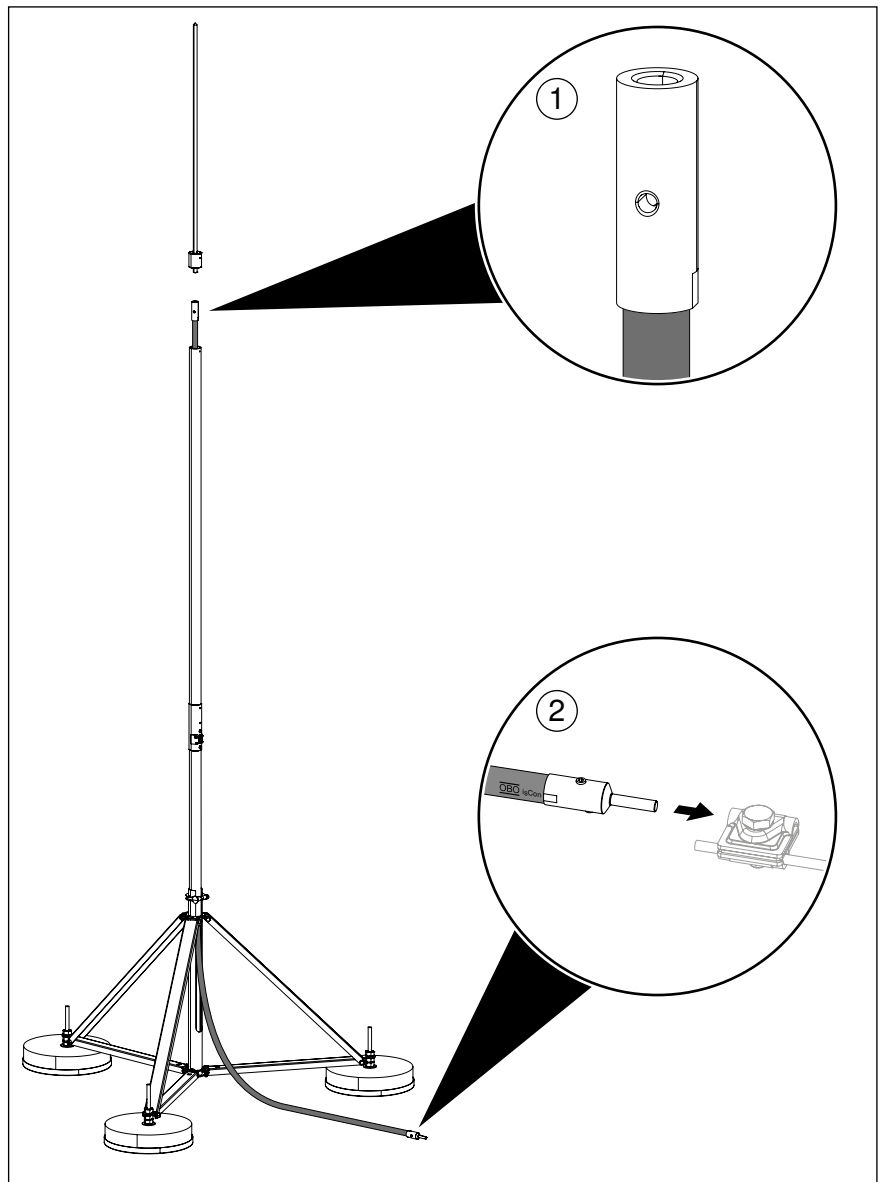
- ① Conducteur rond multibrins 35 mm<sup>2</sup>, Cu
- ② Couche interne conductrice
- ③ Isolation
- ④ Couche externe conductrice
- ⑤ Gaine extérieure
- ⑥ Gaine extérieure, gris clair

## Description du produit

Le raccordement du câble isCon sur les tiges de capture ou les autres composants du SPF doit impérativement se faire avec les connecteurs testés du système isCon (voir également „5.2 Montage du raccord isCon connect“ en page 30).

Type	isCon BA 45 SW	isCon Pro 75 SW	isCon Pro+ 75 SW	isCon Pro+ 75 GR	isCon PR 90 SW
Couleur	noir	noir	noir	gris clair	noir
Distance de séparation équivalente, dans l'air (cm)	≤ 45	≤ 75	≤ 75	≤ 75	≤ 90
Distance de séparation équivalente dans un matériau de construction plein (cm)	≤ 90	≤ 150	≤ 150	≤ 150	≤ 180
Distance de séparation équivalente, matériaux mixtes	Voir EN 62305-3				
Diamètre extérieur	~ 20 mm	~ 20 mm	~ 23 mm	~ 26 mm	~ 23 mm
Conducteur rond multibrins, Cu	35 mm <sup>2</sup>				
Poids du câble	~ 0,570 kg/m	~ 0,570 kg/m	~ 0,694 kg/m	~ 0,868 kg/m	~ 0,666 kg/m
Plage de température pour la pose	de -5 °C (min.) à 40 °C (max.)				
Température de service	de -30 °C (min.) à 70 °C (max.)				
Rayon de courbure	200 mm min.	200 mm min.	230 mm min.	260 mm min.	230 mm min.
Résistance maximale à la traction	1 750 N				
Installation dans le sol	non	non	non	oui	non
Peut être peint	non	non	non	oui	non
Résistance aux intempéries (stabilité aux UV)	Résistant à l'ozone selon NF EN 60811-2-1 Partie 8 Essai de résistance aux UV selon UL 1581 Article 1200 Résistance à l'impact du froid selon NF EN 60811-1-4 Partie 8.5				
Pouvoir calorifique (kWh/m)	3,3		4,3	5,1	4,2
Capacité d'écoulement d'intensité de foudre (classe/limp (kA))	H1/150	H1/150	H1/150		H2/200
Certificat d'essai selon IEC TS 62561-8	oui				
Sans halogène	oui				
Plastifiant	aucun				

**Tab. 2:** Informations techniques sur le conducteur isCon



**Fig. 3:** Conducteur isCon interne au mât avec connecteur interne au mât ① (Type isCon IN connect) et connecteur isCon ② (Type isCon connect)

### 3.3 Mâts de capture isolés

Les mâts isolés du système isCon sont conçus en trois parties et se composent d'une pointe caprice (longueur 1000 mm), d'un segment de mât médian isolé (longueur 1500 mm) et d'une base de mât (longueur 1325 mm ou 3325 mm).

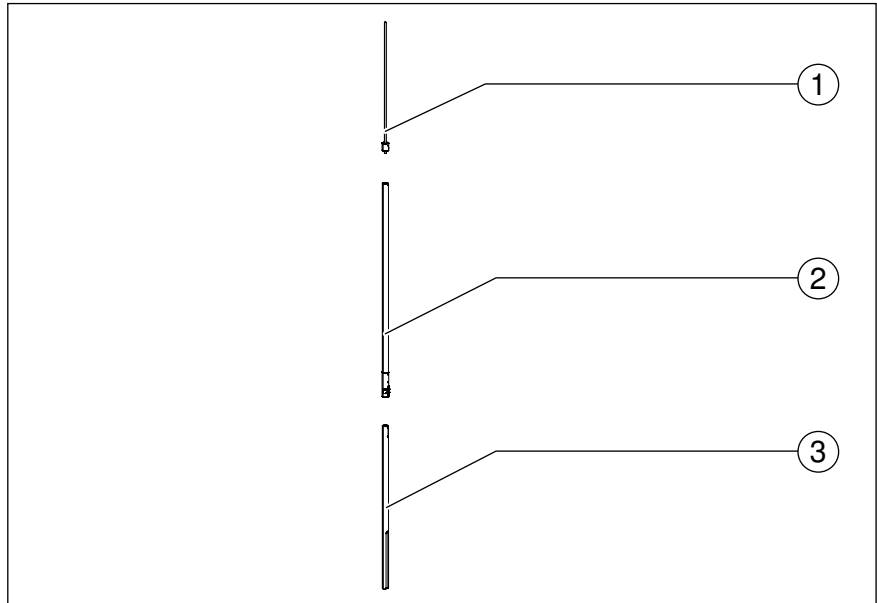


Fig. 4: Composants du mât de capture

#### Légende :

- ① Pointe caprice
- ② Segment de mât médian isolé
- ③ Base de mât

Les parties métalliques du mât sont en aluminium ou acier inoxydable (V2A). La partie médiane isolée est en plastique renforcé par fibres de verre (GFK) et permet de maintenir la distance de séparation adéquate entre les composants du dispositif d'interception (Raccord en bas de pointe caprice) et toutes les structures en toiture. De plus, la partie médiane isolée garantit le respect d'une distance de 1500 mm entre le connecteur en tête de câble et le raccord équipotentiel, ce dernier étant monté à la fin de la partie médiane isolée (voir également Fig. 13 N° ⑤)

La gamme comprend trois types de mâts de capture (voir Fig. 5). Elle convient ainsi pour différents types d'installation.

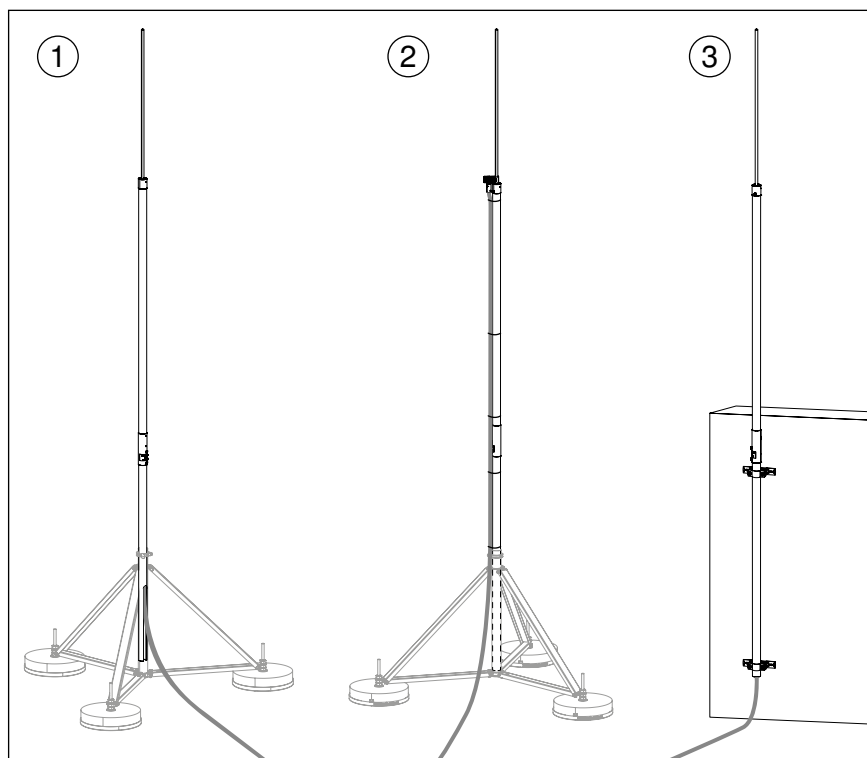


Fig. 5: Trois modes d'installation (raccord équipotentiel non représenté)

#### Légende :

- ① Mât de capture avec câble isCon interne et sortie de câble latérale
- ② Mât de capture avec câble isCon externe
- ③ Mât de capture avec câble isCon interne et sortie de câble sous le mât

Type	Référence	Longueur totale m	Diamètre mm	Matériau	Type (Fig. 4)	Trépied associé
isFang IN-A 4000	5408 938	4000	50	Alu/GFK	①	isFang 3B-100-A
isFang IN-A 6000	5408 940	6000	50	Alu/GFK		isFang 3B-150-A
isFang IN-A 8000	5408 888	8000	50	Alu/GFK		isFang 3B-250-A
isFang IN-A 10000	5408 890	10000	50	Alu/GFK		isFang 3B-250-A
isFang 4000 AL	5408 943	4000	40	Alu/GFK	②	isFang 3B-100 AL
isFang 6000 AL	5408 947	6000	40	Alu/GFK		isFang 3B-150 AL
isFang 4000	5408 942	4000	40	V2A/GFK		isFang 3B-100
isFang 6000	5408 946	6000	40	V2A/GFK		isFang 3B-150
isFang IN 4000	5408 934	4000	50	Alu/GFK	③	<i>A fixer par support approprié</i>
isFang IN 6000	5408 936	6000	50	Alu/GFK		
isFang IN 8000	5408 868	8000	50	Alu/GFK		
isFang IN 10000	5408 870	10000	50	Alu/GFK		

Tab. 3: Caractéristiques techniques des mâts isCon

Pour d'autres variantes de mât de capture, contactez le service client OBO.

Périmètre de livraison des mâts isolés pour câble interne:

- Mât de capture isolé avec sortie de câble latérale ou sous le mât (en fonction de la référence)
- Connecteur interne (type isCon IN connect)
- Raccord équipotentiel interne (type iscon IN PAE)
- Notice de pose - version courte

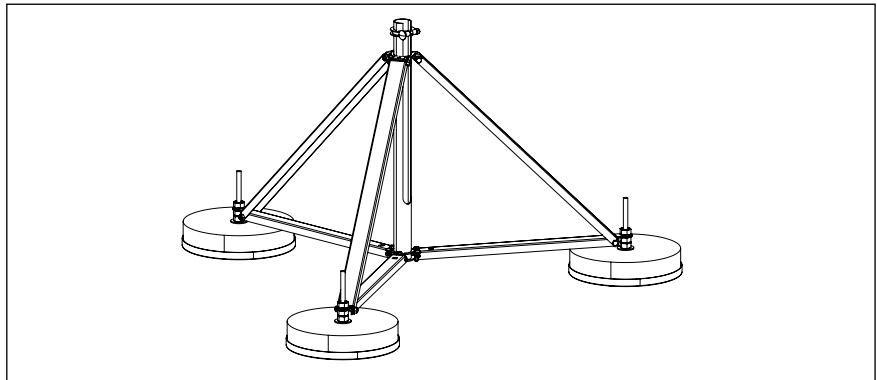
Périmètre de livraison des mâts isolés pour câble externe:

- Mât de capture isolé avec sortie de câble sous le mât
- Notice de pose - version courte

### 3.4 Accessoires de fixation

Les mâts isolés sont installés au moyen de trépieds (voir paragraphe 3.4.1) ou de supports pour montage mural ou sur tube (voir paragraphe 3.4.2). Notre gamme comprend également des porte-conducteurs spécifiques adaptés aux dimensions des câbles isolés (voir paragraphe 3.4.3).

#### 3.4.1 Trépied pour mât de capture



**Fig. 6:** Trépied et blocs béton

La gamme comprend des trépieds pliables de différentes dimensions, pour installation au sol ou sur toiture plate. Les trépieds permettent d'installer le dispositif de protection contre la foudre sans perçage de la structure ou de l'étanchéité du bâtiment.

Les trépieds sont lestés par les blocs de béton FangFix. Le nombre de blocs nécessaire dépend de la hauteur d'installation de la pointe d'interception et de la zone de vent.

**Remarque!** *Vous trouverez des informations complémentaires sur les zones de vent dans notre Guide de la Protection Foudre (Réf: 9131970) et en nous contactant directement.*

Le trépied peut s'adapter à une pente de toit de 5° (voir également en page 50). Pour protéger la surface de la toiture, il peut être recommandé d'installer un film protecteur sous les blocs béton. Nous vous recommandons d'aborder ce sujet avec le couvreur.

Périmètre de livraison du trépied:

- Trépied
- Contre-plaque pour liaison équipotentielle, avec boulon, écrou et rondelle de serrage
- Notice de pose - version courte

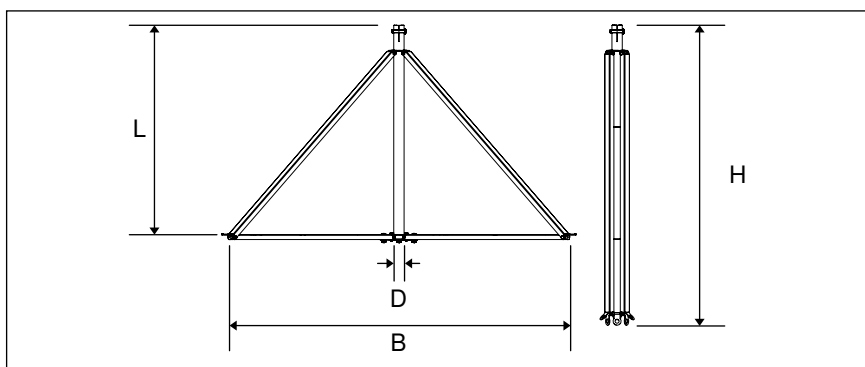


Fig. 7: Les dimensions du trépied sont données Tab. 4

Type	Référence	Dimension B mm	Dimension D mm	Dimension L mm	Dimension H mm	Matériau
<b>Avec sortie latérale pour câble isCon interne</b>						
isFang 3B-100-A	5408 930	1026	50	600	885	Inox V2A
isFang 3B-150-A	5408 932	1500	50	900	1275	Inox V2A
isFang 3B-250-A	5408 902	2900	50	1450	2055	Inox V2A
<b>Avec sortie sous le mât ou pour câble isCon externe</b>						
isFang 3B-100 AL	5408 966	1000	40	600	885	Alu
isFang 3B-150 AL	5408 967	1500	40	900	1275	Alu
isFang 3B-100	5408 968	1000	40	600	885	Inox V2A
isFang 3B-150	5408 969	1500	40	900	1275	Inox V2A

Tab. 4: Caractéristiques techniques du trépied

Les blocs béton pèsent environ 16 kg et sont fixés par tiges filetées aux pattes du trépied, une fois ce dernier déplié. Pour résister à des vitesses de vent élevées, augmentez le lestage du trépied en empilant les blocs (voir Fig. 8). Sur le trépied de diamètre 1500 mm (déplié), les blocs béton peuvent être montés sur une circonférence interne supplémentaire.

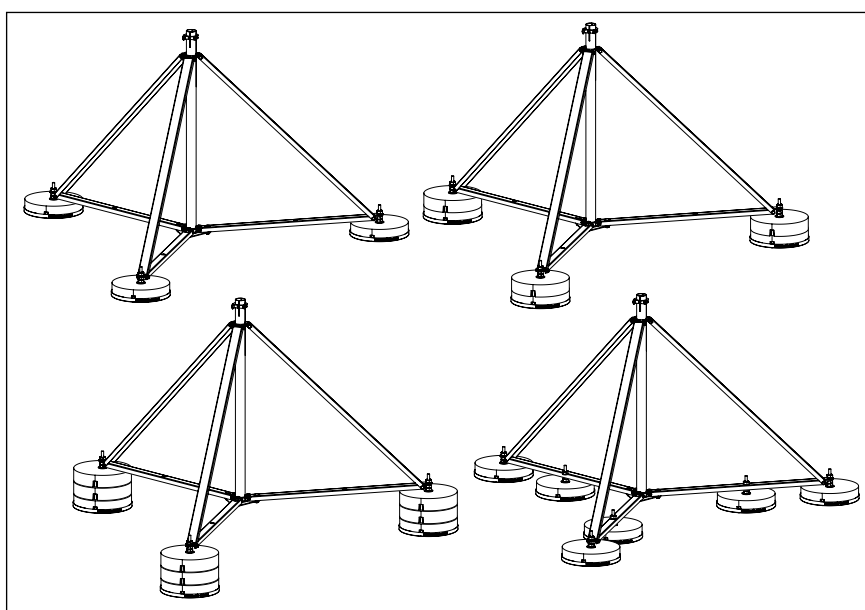
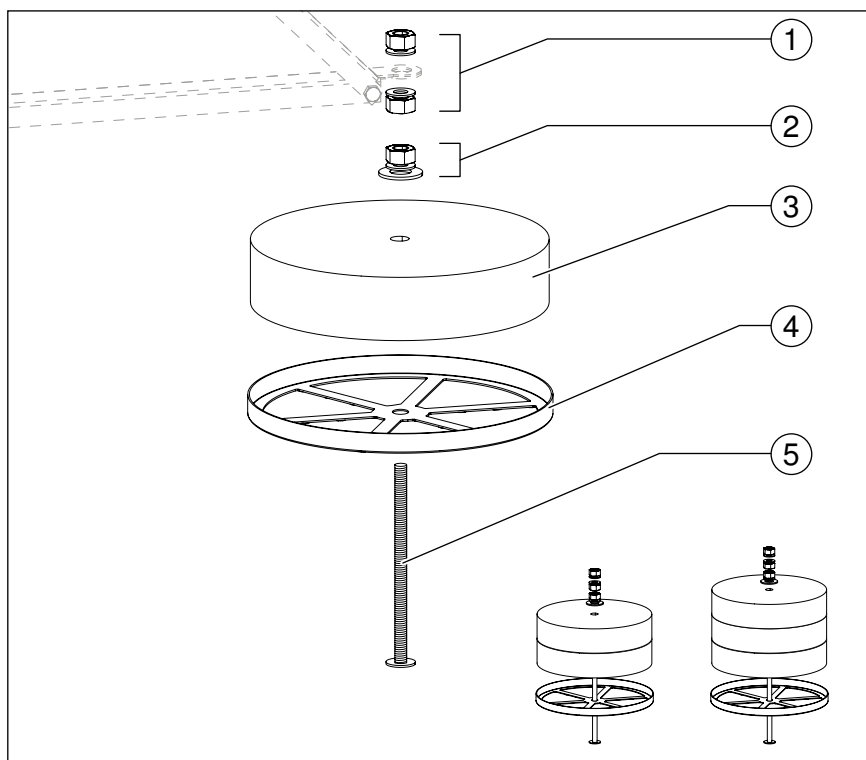


Fig. 8: Empiler les blocs béton pour augmenter le lestage du trépied



**Fig. 9:** Blocs béton et tiges filetées

**Légende :**

- ① Ecrous hexagonaux (avec rondelles) pour compensation de hauteur
- ② Ecrou de serrage (avec rondelle de serrage et rondelle)
- ③ Bloc béton
- ④ Patin de protection
- ⑤ Tige filetée

Produit	Type	Référence	Caractéristiques	Matériau
Bloc béton FangFix	F-FIX-S16	5403 227	Masse: 16 kg; Ø 365 mm; empilable	Béton résistant au gel
Patin de protection pour bloc béton 16 kg	F-FIX-B16 3B	5403 238	Patin de protection avec trou	Polyamide
Tige filetée	isFang 3B-G1	5408 971	270 mm, pour 1 bloc béton <sup>1)</sup>	Inox V2A
Tige filetée	isFang 3B-G2	5408 972	340 mm, pour 2 blocs béton <sup>1)</sup>	Inox V2A
Tige filetée	isFang 3B-G3	5408 973	430 mm, pour 3 blocs béton <sup>1)</sup>	Inox V2A
Tige filetée	isFang 3B-G4	5408 905	500 mm, pour 4 blocs béton <sup>1)</sup>	Inox V2A

**Tab. 5:** Caractéristiques techniques des blocs béton et accessoires

<sup>1)</sup> Nombre de blocs béton pour une installation sur surface plane. Pour la compensation de hauteur dans une position inclinée, prenez une tige filetée plus longue si nécessaire (voir Fig. 48 en page 45).

Les écrous et rondelles sont livrés avec les tiges filetées.



## 3.4.2 Fixations pour mâts de capture isFang

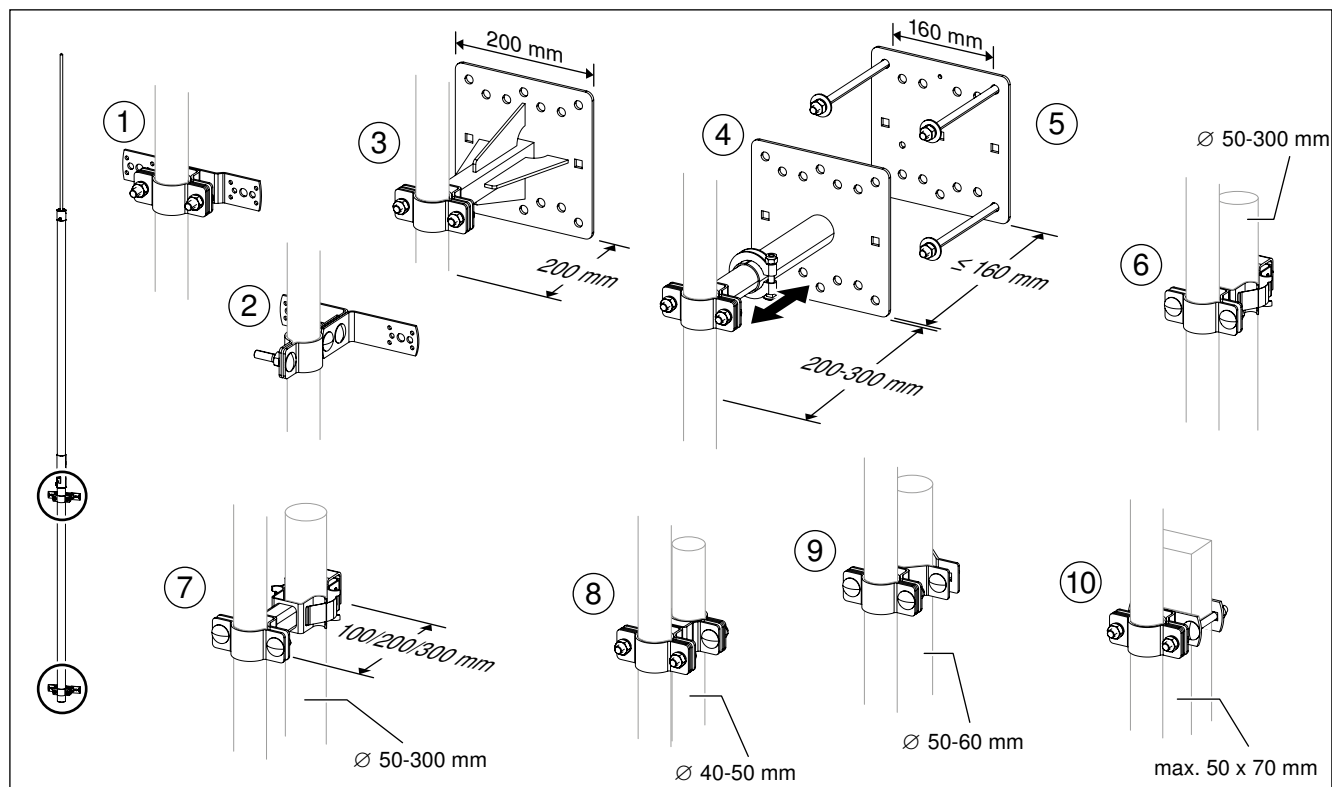


Fig. 10: Supports pour montage mural et sur tube des mâts isFang

Fig.-N°.	Type	Référence	Ø de mât isCon mm	Caractéristiques	Matériau
①	isFang TW30	5408 952	40/50	Montage mural, déport 30 mm	Inox V2A
②	isFang TW80	5408 950	40/50	Montage mural, déport 80 mm	Inox V2A
③	isFang TW200 12	5408 910	40/50	Montage mural, déport 200 mm	Inox V2A
④	isFang TW200	5408 954	40/50	Montage mural, déport variable de 200 à 300 mm	Inox V2A
⑤	isFang TW200 Set	5408 914	40/80	Kit de montage sur profilé, à associer avec isFang TW200 ④	Inox V2A
⑥	isFang TR100	5408 956	40/50	Collier de déport pour montage sur tube Ø 50-300 mm; Distance au tube 40 mm	Inox V2A
⑥	isFang TR100 100	5408 955	40/50	Collier de déport pour montage sur tube Ø 50-300 mm; Distance au tube 100 mm	Inox V2A
⑥	isFang TR100 200	5408 957	40/50	Collier de déport pour montage sur tube Ø 50-300 mm; Distance au tube 200 mm	Inox V2A
⑦	isFang TR100 300	5408 959	40/50	Collier de déport pour montage sur tube Ø 50-300 mm; Distance au tube 300 mm	Inox V2A
⑧	isFang TS40-50	5408 958	40/50	Collier de déport pour montage sur tube Ø 40-50 mm; Distance au tube 40 mm	Inox V2A
⑨	isFang TS50-60	5408 960	40/50	Collier de déport pour montage sur tube Ø 50-60 mm; Distance au tube 30 mm	Inox V2A
⑩	isFang TS50x50	5408 964	40/50	Collier de déport pour montage sur profilé max. 50 x 70 mm; Distance au support 30 mm	Inox V2A

Tab. 6: Caractéristiques techniques des porte-conducteurs isCon

### 3.4.3 Porte-conducteurs pour isCon

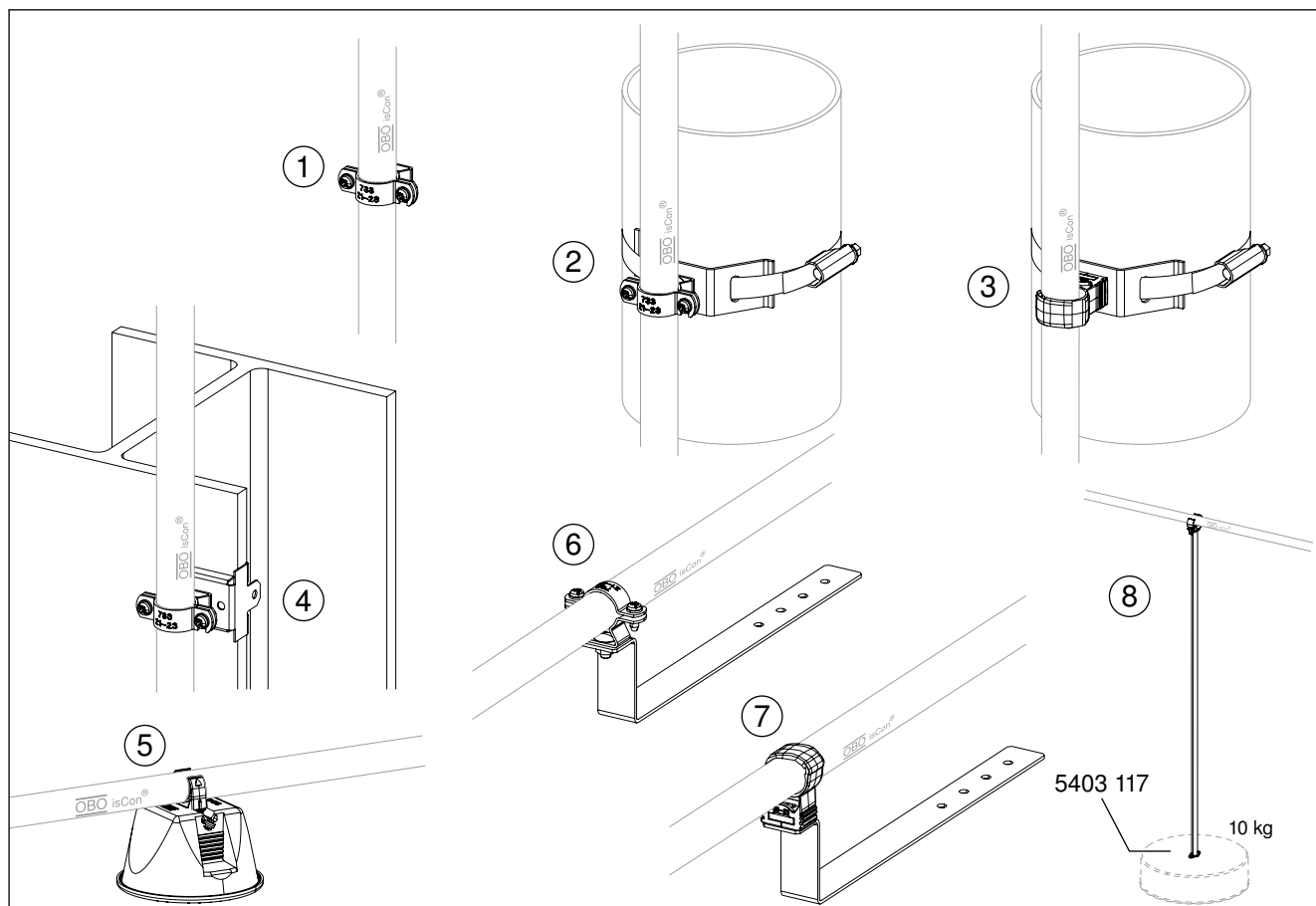


Fig. 11: Porte-conducteurs pour isCon

Fig.-N°	Produit	Type	Référence	Caractéristiques
①	Porte-conducteur pour isCon	isCon H VA isCon H 26 VA	5408 056 5408 064	Ø 23 mm; V2A Ø 26 mm; V2A
②	Porte-conducteur inox avec collier de serrage	isCon HS VA isCon HS 26 VA	5408 052 5408 068	Ø 23 mm; V2A; feuillard de 2 m Ø 26 mm; V2A; feuillard de 2 m
③	Porte-conducteur polyamide avec collier de serrage	isCon HS PA isCon HS 26 PA	5408 054 5408 066	Ø 23 mm; PA noir; feuillard de 2 m Ø 26 mm; PA gris clair; feuillard de 2 m
④	Pince de serrage à associer avec le porte-conducteur ①, boulon M16x6 et rondelle	TKI 13-6 (alt TKIN 12,5-6)	1483587 (alt 1480434)	Pince de serrage galvanisée, avec alésage M6, pour fixer un porte-conducteur isCon H VA avec boulon M16x6
⑤	Plot béton porte-conducteur avec adaptateur et porte-conducteur M-Quick	165 MBG-8 (alt 165 MBG 8-10) 165 MBG UH M-Quick M25 SW M-Quick M25 LGR	5218 691 (alt 5218 700) 5218 882 2153 787 (alt 2153 726) 2153 734	Porte-conducteur en PA/PE rempli de béton résistant au gel. Plage de serrage du porte-conducteur M-Quick : SW: 20-25 mm, LGR: 25-32 mm
⑥	Porte-conducteur inox VA pour toit en pente	isCon H280 VA isCon H280 26 VA	5408 047 5408 074	Ø 23 mm; V2A Ø 26 mm; V2A
⑦	Porte-conducteur polyamide pour toit en pente	isCon H280 PA isCon H280 26 PA	5408 049 5408 072	Ø 23 mm; PA noir Ø 26 mm; PA gris clair
⑧	Tige isolante porte-conducteur pour isCon	isCon DH	5408 043	Matériau: GFK; Plage de serrage Ø 23-26 mm; Hauteur 1000 mm, à raccourcir au besoin; pour le montage sur bloc béton FangFix 10 kg avec patin de protection

Tab. 7: Caractéristiques techniques des porte-conducteurs pour isCon

## 3.5 Accessoires de raccordement

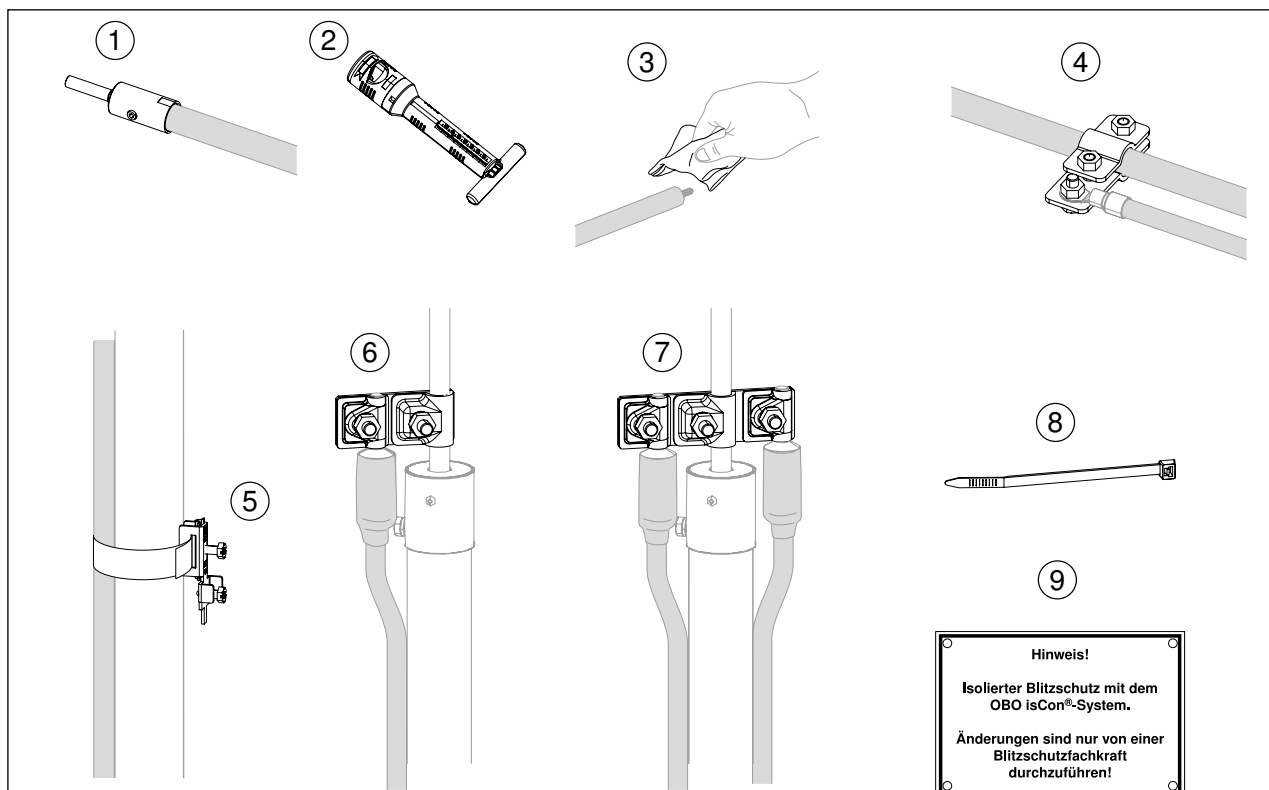


Fig. 12: Accessoires de raccordement pour conducteur isCon

Fig.-N°.	Produit	Type	Référence	Caractéristiques
①	Connecteur	isCon connect	5408 022	Voir „5.2 Montage du raccord isCon connect“ en page 30
②	Outil de dénudage	isCon stripper 2	5408 013	Pour dénuder le câble isCon (voir paragraphe 5.1.2 en page 29)
③	Lingette de nettoyage	isCon EPPA 004	5408 060	Papier cellulose-polypropylène avec faces abrasives, imbibé de solution d'imprégnation, pour le nettoyage de la gaine extérieure du câble isCon (voir Fig. 22 en page 31)
④	Raccord équipotentiel	isCon PAE	5408 036	Raccord équipotentiel pour conducteur isCon; plage de serrage Ø 17-25 mm, V2A
⑤	Collier pour liaison équipotentielle	927 2 6-K	5057 599	Liaison équipotentielle sur le mât de capture pour conducteur isCon externe; Plage de serrage 3/8-4", V2A
⑥	Platine de raccordement pour une descente isCon	isCon AP1-16 VA	5408 026	16 x 8-10 mm, V2A
⑦	Platine de raccordement pour deux descentes isCon	isCon AP2-16 VA	5408 028	16 x 8-10 mm, V2A
⑧	Collier de serrage	555 7.6x380 SWUV	2332 784	noir; résistant aux UV, longueur environ 380 mm
⑨	Plaque signalétique pour le système isolé de protection contre la foudre (HWS:allemand, HWS EN:anglais)	isCon HWS	5408 058	Adhésive, avec 4 trous de fixation Ø 6,5 mm
⑩	Plaque signalétique pour le système isolé de protection contre la foudre (HWS:allemand, HWS EN:anglais)	isCon HWS EN	5408 059	Adhésive, avec 4 trous de fixation Ø 6,5 mm

Tab. 8: Accessoires de raccordement

## 4 Planification de l'installation

Lors de la planification du système de protection contre la foudre d'un site, il convient de traiter les points suivants:

- Déterminez la zone à protéger , la hauteur et l'implantation des mâts de capture selon NF EN 62305-3 (IEC 62305-3).
- Calculez la distance de séparation nécessaire (voir „4.2 Calcul de la distance de séparation, vérification et respect“ en page 23).
- Déterminez le nombre de dispositifs d'interception et de descentes isCon en fonction du niveau de protection foudre et de la longueur maximale de conducteur isCon (voir „4.3 Longueurs de câble et Niveaux de Protection Foudre“ en page 23).
- Prenez les mesures complémentaires nécessaires pour les zones Ex (voir „4.4 Installation en zone à risque d'explosion“ en page 25) et pour les toitures à couverture souple (voir „4.5 Toits à couverture souple“ en page 27) .
- Tenez compte de la vitesse de pointe en rafale pour le lestage des trépieds, en fonction de la zone de vent. Vous trouverez des informations complémentaires dans le Guide de la Protection Foudre OBO et dans les normes et réglementations nationales.
- Vérifiez la présence d'une liaison équipotentielle (voir „6.5 Connexion du raccord équipotentiel“ en page 50).

**Remarque!** *Vous trouverez des informations complémentaires concernant les systèmes de protection contre la foudre et les surtensions dans notre Guide de la Protection Foudre (réf: 9131970).*

**Remarque!** *Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité et sans danger du système isCon, utilisez exclusivement les système testés et composants testés OBO.*

#### 4.1 Schéma de principe de la solution isCon, exemple avec iscon Pro+ 75 SW

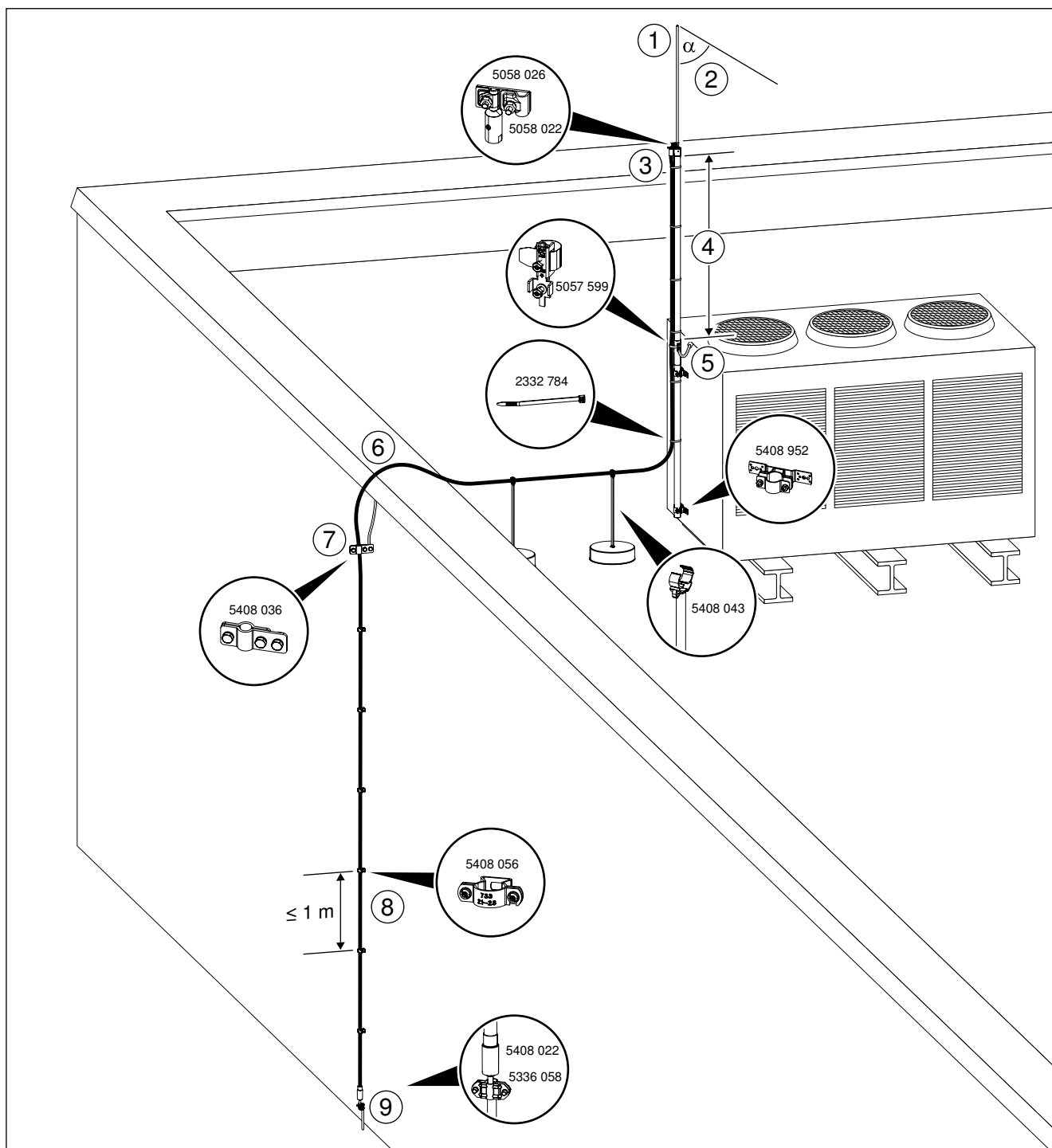


Fig. 13: Exemple d'installation isCon avec le conducteur type Pro+ 75 SW

### Légende :

- ① **Dispositif de capture**

La NF EN 62305-3 (IEC 62305-3) paragraphe 5.2 doit être prise en compte pour la planification du dispositif de capture. La hauteur et l'emplacement du dispositif de capture doivent être déterminés de façon à ce que les équipements à protéger soient inclus dans la zone protégée .
- ② **Zone protégée**

Le câble isolé doit être inclus dans la zone protégée sur la totalité de sa longueur.  $\alpha$  = angle de protection selon NF EN 62305 (IEC 62305).
- ③ **Raccord**

Le connecteur isCon doit impérativement être raccordé soit au dispositif de capture, ou au système de descentes.
- ④ **Distance de séparation strictement respectée jusqu'au premier raccord équipotentiel**

Aucun élément conducteur, aucune pièce métallique mise à la terre ne doit se trouver à une distance inférieure à la distance de séparation dans la zone allant du connecteur de tête de câble jusqu'au premier raccord équipotentiel. Ceci concerne les structures métalliques, les porte-conducteurs et toute pièce ou assemblage métallique.
- ⑤ **Raccord équipotentiel**

Le raccord équipotentiel doit être installé conformément à la description „6.5 Connexion du raccord équipotentiel“ en page 50. Le raccord équipotentiel doit être relié à la liaison équipotentielle avec un conducteur en cuivre de section  $\geq 6 \text{ mm}^2$  ou équivalent.
- ⑥ **Rayon de courbure**

Pendant l'installation, veillez à respecter les rayons de courbure minimaux spécifiés pour chaque type de câble isolé.
- ⑦ **Liaisons équipotentielles supplémentaires**

Après la première liaison équipotentielle effectuée avec le raccord équipotentiel, le câble isCon peut être raccordé à plusieurs reprises à des éléments de la structure qui sont mis à la terre, qui ne sont pas parcourus par le courant de foudre. Voir aussi „6.5.4 Installation de raccords équipotentiels supplémentaires“ en page 54
- ⑧ **Fixation du conducteur**

Le câble isCon doit être fixé avec le matériel indiqué. La distance entre porte-conducteurs est de 1 mètre au maximum.
- ⑨ **Distance de séparation  $s \leq 17,5 \text{ cm}$  dans l'air**

Une liaison équipotentielle n'est pas nécessaire lorsque la distance de séparation calculée  $s \leq 17,5 \text{ cm}$  dans l'air.

**Remarque!** *Avant de planifier le système de protection contre la foudre, informez-vous sur la fonction de la structure à protéger, sa conception et son lieu d'implantation.*

**Remarque!** *En cas de pose à l'intérieur du bâtiment, tenez compte des mesures de protection spécifiques au bâtiment, par exemple la sectorisation coupe-feu. Pour de plus amples informations, consultez le guide OBO de protection contre l'incendie (réf. : 9134859).*

## 4.2 Calcul de la distance de séparation, vérification et respect

**Remarque!** *Lorsque le système de protection contre la foudre n'est pas prescrit par une obligation réglementaire, une assurance ou le client lui-même, nous recommandons au concepteur du système de protection foudre de faire une analyse de risque selon NF EN 62305-2 (IEC 62305-2), afin de déterminer si un dispositif de protection contre la foudre est nécessaire.*

- Calculez la distance de séparation selon NF EN 62305-3 (IEC 62305-3) paragraphe 6.3 au point de raccordement du câble isCon. Mesurez la longueur (l) depuis le point de raccordement du câble isCon jusqu'au point suivant de raccordement à la liaison équipotentielle de foudre, par ex. la prise de terre, un parapet métallique du bâtiment avec continuité électrique vers une façade métallique ou vers des armatures acier dans le béton (Immeubles de Grande Hauteur).
- Assurez-vous que la distance de séparation calculée (s) est inférieure ou égale à la distance de séparation équivalente spécifiée pour le conducteur isCon.
- Si la distance de séparation équivalente indiquée est dépassée, il convient d'installer des descentes supplémentaires.
  - Lorsque vous installez plusieurs descentes isolées en parallèle, le courant de foudre se partage entre ces descentes. La diminution du coefficient de partage du courant  $k_c$  va de pair avec une diminution de la distance de séparation calculée (s).
  - Nous recommandons d'installer les câbles en les espaçant d'au minimum 20 cm. Ceci permet de garder les champs magnétiques à un minimum et d'éviter que les câbles ne s'influencent mutuellement.
  - Lorsque n câbles isolés sont installés les uns à côté des autres, l'inductance de l'ensemble n'est pas diminuée du facteur n et le coefficient de répartition du courant  $k_c$  n'est pas réduit en conséquence.
  - Éloignez les câbles les uns des autres autant que les conditions d'installation vous le permettent. Dans l'idéal, le deuxième conducteur de descente sera installé sur le côté opposé du bâtiment.

## 4.3 Longueurs de câble et Niveaux de Protection Foudre

La longueur maximale possible d'un câble isCon peut être calculée en utilisant la formule suivante, en fonction de la distance de séparation calculée (s), du Niveau de Protection Foudre ( $k_i$ ), du nombre de descentes ( $k_c$ ) et de l'isolation électrique ( $k_m$ ) (voir NF EN 62305-3):

$$L(m) = \frac{s \cdot k_m}{k_c \cdot k_i}$$

Le Tab. 9 qui suit donne les valeurs des longueurs maximum de câble isCon possibles pour une distance de séparation s équivalente dans l'air. Dans le cas où ces longueurs seraient insuffisantes pour votre projet, nous vous recommandons de faire faire un calcul détaillé du coefficient  $k_c$ , en fonction du type de bâtiment, par un spécialiste de la protection contre la foudre. La formule ci-dessous montre que des longueurs de câble plus élevées sont possibles en augmentant le nombre de descentes, ce qui réduit le coefficient  $k_c$ .

Niveau de protection contre la foudre NPF *	Courant de crête max	Nombre de descentes	Longueur max pour $s \leq 0,45$ m dans l'air	Longueur max pour $s \leq 0,75$ m dans l'air	Longueur max pour $s \leq 0,90$ m dans l'air
I	200 kA	1	-	-	11,25 m
		2	8,52 m	14,20 m	17,05 m
		3 et plus	12,78 m	21,31 m	25,57 m
II	150 kA	1	7,50 m	12,50 m	15,00 m
		2	11,36 m	18,94 m	22,73 m
		3 et plus	17,05 m	28,41 m	34,09 m
III + IV	100 kA	1	11,25 m	18,75 m	22,50 m
		2	17,05 m	28,41 m	34,09 m
		3 et plus	25,57 m	42,61 m	51,14 m

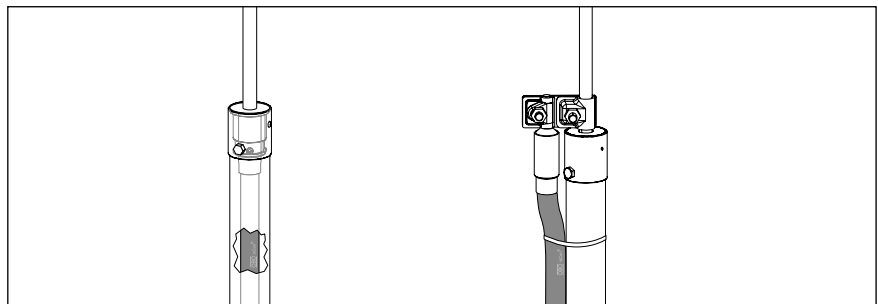
**Tab. 9:** Longueur maximale du conducteur isCon dans l'air

\* Niveaux de Protection Foudre selon NF EN 62305/IEC 62305

**Remarque!** Les valeurs figurant dans ce tableau s'appliquent pour toutes les prises de terre de type B, ainsi qu'e pour les prises de terre de type A pour lesquelles la résistance de terre d'électrodes voisines est proche - différence inférieure à un facteur 2. Lorsque la résistance de terre de deux électrodes voisines diffère d'un facteur supérieur à 2, le facteur  $k_c$  doit être pris égal à 1 (Source: NF EN 62305-3:2012, Tableau 12).

### Installation en Niveau de Protection Foudre II

Les systèmes isCon Pro, isCon Pro+ et isCon Basic ont un capacité d'écoulement testée de 150 kA en onde de choc de décharge (10/350  $\mu$ s), ils peuvent donc être utilisés en toute sécurité avec une descente unique en Niveau de Protection Foudre II (dans la limite de la longueur maximale possible selon chaque type, voir Tab. 9).



**Fig. 14:** Une descente isCon unique en NPF II/I

### Installation en Niveau de Protection Foudre I

Sur une installation en Niveau de Protection Foudre I, un conducteur isCon Premium unique peut être installé (en fonction de la longueur maximale possible, voir Tab. 9) depuis le dispositif de capture jusqu'à la prise de terre, pour garantir la distance de séparation.



## 4.4 Installation en zone à risque d'explosion

Le conducteur isCon Pro+ est exempt d'amorçage et peut donc être utilisé dans des systèmes de protection foudre installés en zones à risque d'explosion. Dans ce type de structure, le conducteur isCon Pro+ peut être installé en zones Ex 1/2 et 21/22.

Contactez votre interlocuteur OBO pour obtenir le rapport d'essai DEKRA.

**Remarque!** *Avant la planification, l'exploitant doit effectuer un zonage ATEX (selon NF EN 60079-10-1 et 2).*

Lors de la planification et de l'installation d'un système de protection foudre dans des zones Ex, les règles suivantes doivent tout particulièrement être prises en compte :

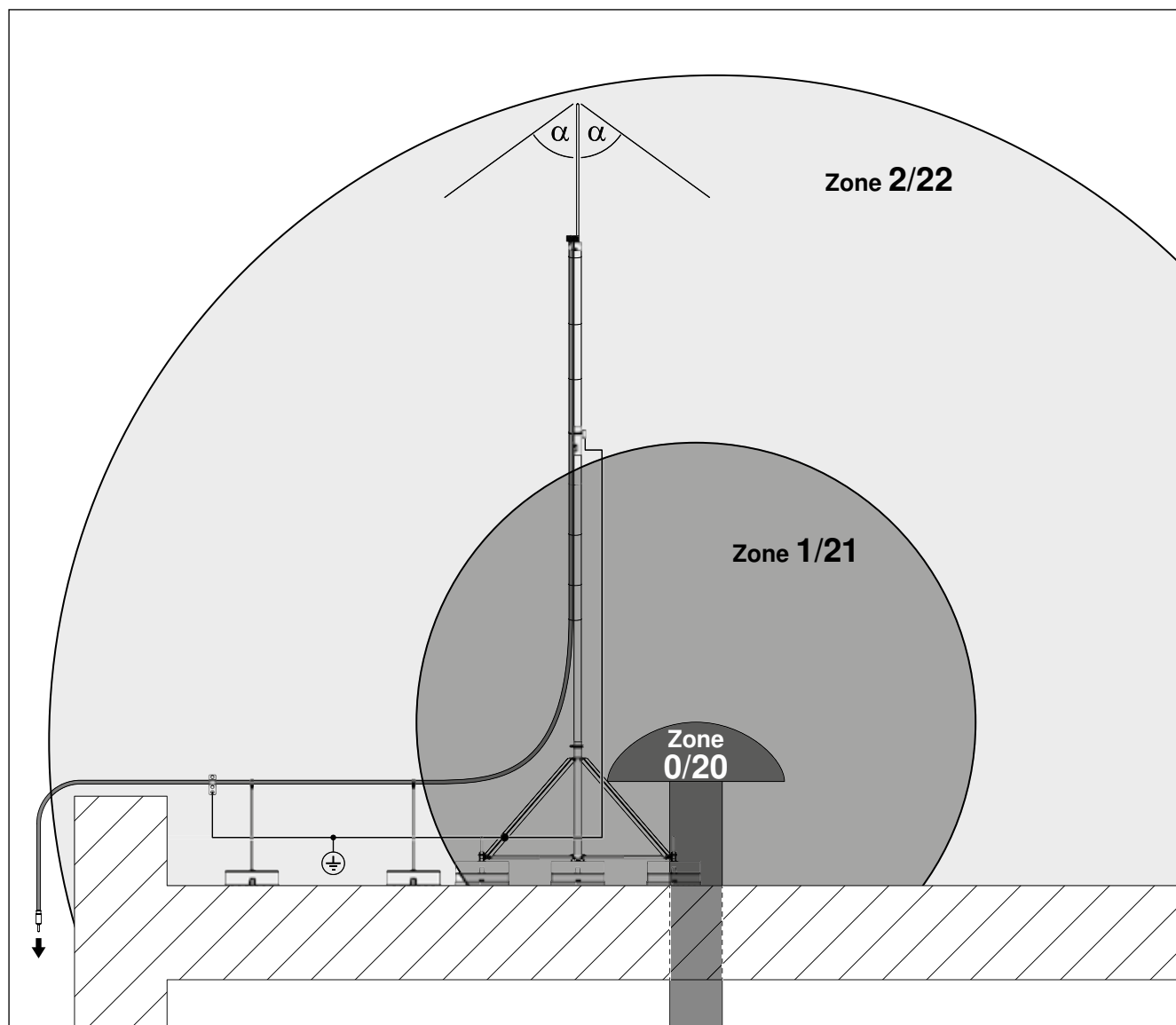
- NF EN 62305-3 – Annexe D – « Informations complémentaires concernant les SPF dans le cas de structures avec risque d'explosion »
- En Allemagne, VDE 0185-305-3 – Supplément national Annexe 2 – „Informations complémentaires pour structures spécifiques“

Les bureaux d'étude, installateurs et mainteneurs de systèmes de protection foudre doivent maîtriser les aspects suivants dans les zones à risque d'explosion:

- Principes généraux de la protection contre les explosions
- Principes généraux des niveaux de protection et du marquage des équipements
- Règles techniques pour la sécurité opérationnelle (TRBS 2152)
- Exigences en matière de contrôle, maintenance et entretien, ainsi que parfaite connaissance des techniques et appareils nécessaires
- Signification des systèmes d'habilitation et intérêt d'une isolation électrique sécurisée pour la protection contre les explosions dans les zones Ex

En Allemagne, le supplément national 2 (VDE 0185-305-3, paragraphe 4.3) indique que seules des circonstances rares et imprévues imprévues peuvent être à l'origine d'atmosphères explosibles au sein des zones Ex 2 et 22. Par conséquent, il est possible d'installer des dispositifs de capture dans les zones Ex 2 et 22, en tenant compte de l'annexe D de DIN EN 62305-3.

Lors de l'installation en zones Ex, il est nécessaire de raccorder le conducteur isCon Pro+ à la liaison équipotentielle à intervalles réguliers, après le premier raccordement équipotentiel. Voir „6.5.5 Montage de raccords équipotentiels supplémentaires pour isCon Pro+ en zones Ex“ en page 55 pour plus d'information.



**Fig. 15:** Exemple d'installation du conducteur isCon Pro+ en zones Ex d'une structure avec zones à risque d'explosion

## 4.5 Toits à couverture souple

Les toits à couverture souple, par exemple les toits en paille, roseau ou chaume, sont particulièrement sujets à l'incendie et nécessitent donc une protection accrue contre les impacts directs de foudre. Dans ce cas, un câble isCon, posé à l'intérieur du mât, peut être discrètement intégré au bâtiment. Le câble isCon gris clair est la garantie d'un niveau de protection élevé et peut être installé sous la toiture en toute sécurité.

Faites appel à un couvreur pour assurer l'étanchéité à l'eau de la traversée de toiture. Fixez les mâts de capture isolés à la charpente avec les supports adaptés (type isFang TW..).

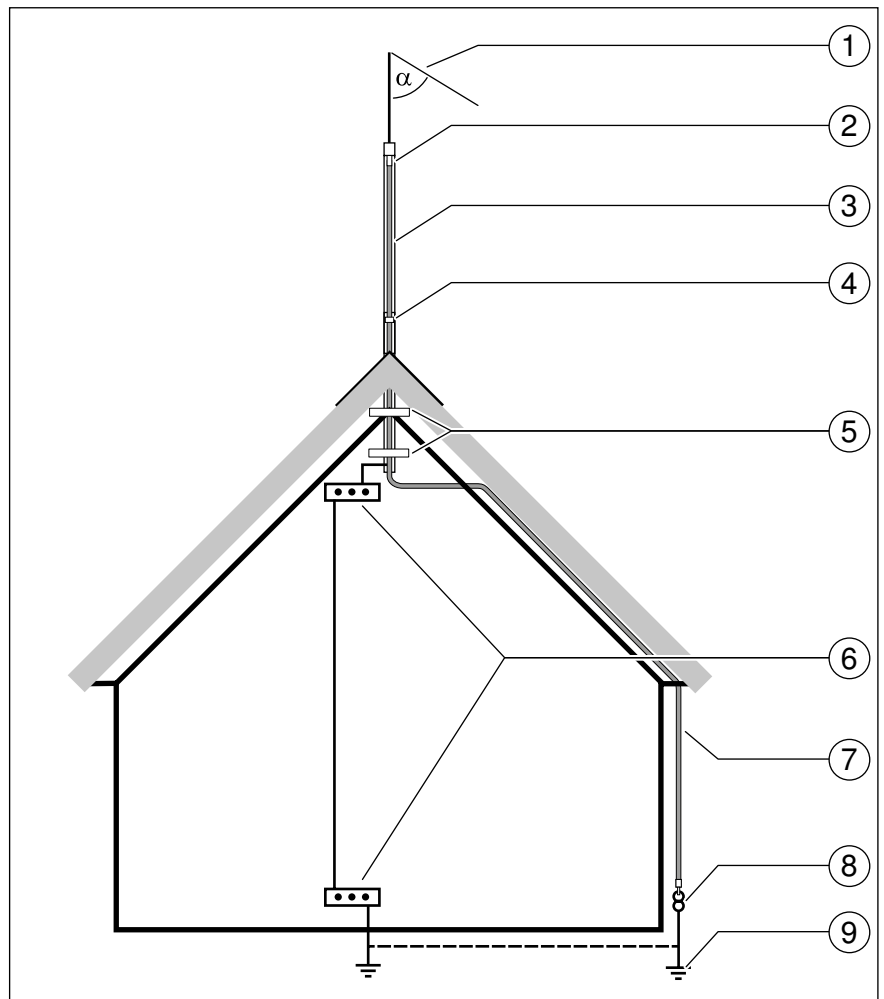


Fig. 16: Exemple d'installation : toit à couverture souple

### Légende :

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| ① Pointe caprice                                | ② Raccord               |
| ③ Mât de capture isolé avec câble isCon interne | ④ Raccord équipotentiel |
| ⑤ Support pour montage mural                    | ⑥ Répartiteur de terre  |
| ⑦ Câble isCon                                   | ⑧ Joint de contrôle     |
| ⑨ Prise de terre                                |                         |

## 5 Installation d'isCon



### Risque de choc électrique!

Lorsqu'il y a un impact de foudre sur le système de protection foudre, des surtensions mortelles peuvent se produire.

N'intervenez pas sur le système de protection contre la foudre pendant un orage ou par temps orageux, et n'installez pas de dispositif d'interception à proximité immédiate de câbles haute-tension.

### 5.1 Découpe et dénudage du câble isCon

Le conducteur isCon est tarifé au mètre et selon cinq types différents:

Conducteur	Type	Référence
isCon	PR 90 SW	5408 018
isCon	Pro 75 SW	5408 008
isCon	Pro+ 75 SW	5408 002,5408 004,5408 006
isCon	Pro+ 75 GR	5407 995, 5407 997
isCon	BA 45 SW	5408 014

Tab. 10: Variantes du conducteur isCon

Le câble isCon® gris clair convient pour une pose dans la terre. Il peut également être peint pour une intégration esthétique en façade. La gaine extérieure gris clair n'est pas conductrice, elle doit donc être enlevée dans les zones de contact.

- Coupez le câble isCon® sur place à la longueur souhaitée à l'aide d'un coupe-câbles ou d'une scie à câbles standard.

#### 5.1.1 Enlevez la gaine grise (isCon Pro+ 75 GR)

La gaine extérieure grise du conducteur isCon Pro+ 75 GR doit être enlevée dans la zone de contact avant l'installation de raccords de potentiel, afin que le raccord de potentiel soit en contact avec la gaine noire semi-conductrice.



### Risque de dommage!

La gaine noire ne doit pas être enlevée ni entaillée, sinon la connexion à liaison équipotentielle du bâtiment ne fonctionnera pas. Tenez-compte de l'épaisseur de 1,5 mm de la gaine grise.

Pour le montage des raccords isCon connect et isCon IN connect:

- Enlever la gaine grise sur une longueur de 50 mm avec un couteau à dénuder

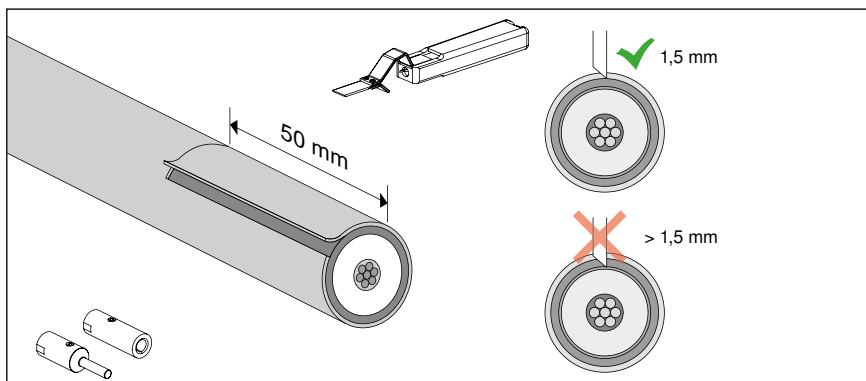
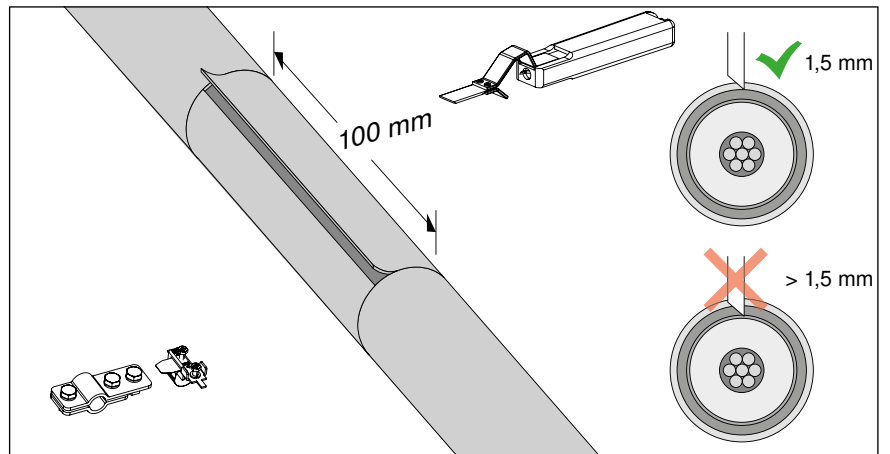


Fig. 17: Couper et enlever la gaine extérieure grise dans la zone de contact

Pour le montage des raccords équipotentiels (clips, clamps):

- Couper et enlever la gaine extérieure grise dans la zone de contact, au moyen d'un jokari, sur une longueur de 100 mm.

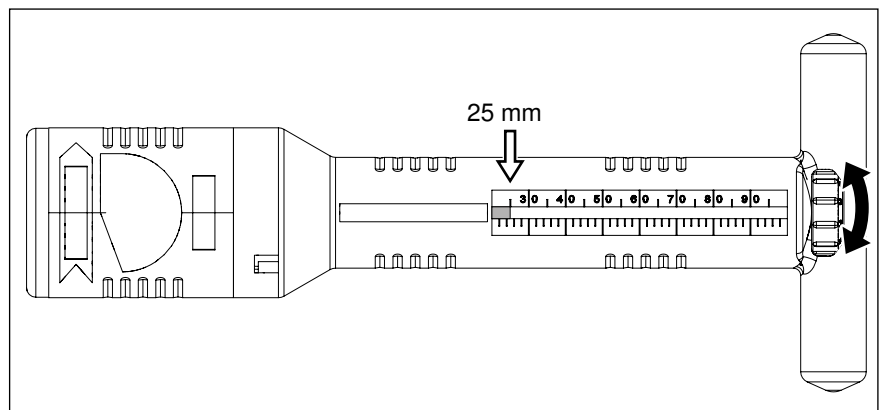


**Fig. 18:** Enlever la gaine extérieure grise pour la liaison équipotentielle

**Remarque!** *La gaine du conducteur isCon gris peut être peinte. En effet, elle n'a aucune propriété électrique susceptible d'être altérée par une couche de peinture.*

### 5.1.2 Dénudage de l'âme cuivre pour le raccordement

- Régler l'outil isCon stripper 2 sur une longueur de 25 mm.



**Fig. 19:** Régler la longueur de dénudage

- Insérez le conducteur isCon dans l'outil et tournez la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la longueur fixée par le réglage de l'outil soit dénudée.

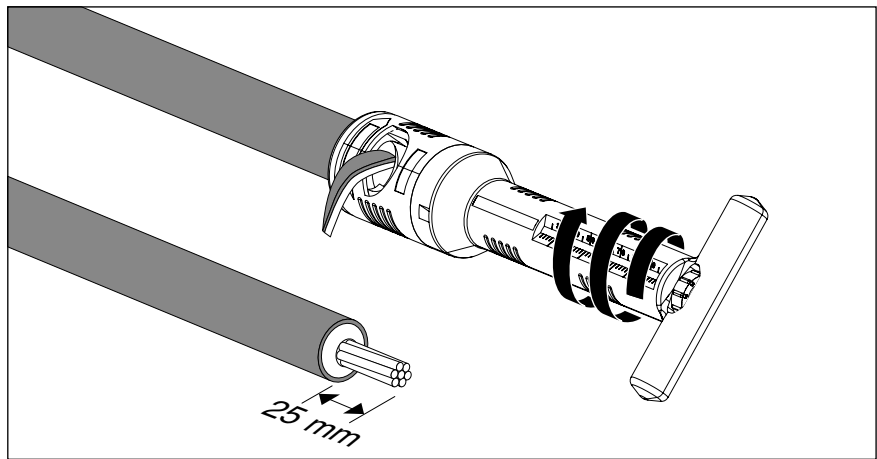


Fig. 20: Dénudage du câble isolant

## 5.2 Montage du raccord isCon connect

Le connecteur isCon connect permet de raccorder le conducteur isCon au reste de l'installation, par exemple à un mât de capture isolé isFang, ou à un maillage en toiture, ou à la prise de terre, au moyen d'un raccord. Ce connecteur crée une liaison électrique entre l'âme cuivre et la gaine noire extérieure semi-conductrice du câble isCon. Les goujons du connecteur sont pré-enduits d'une colle bi-composants. Les composants réagissent au vissage et collent l'assemblage. En cas de dévissage, les composants sont séparés et l'assemblage se refera au prochain vissage. Le verrouillage des goujons par collage est entièrement durci après 6 heures.

Périmètre de livraison (par conditionnement minimum): 2 connecteurs, 2 manchons thermo-rétractables, une clé Allen.

- Enlever les deux goujons du connecteur au moyen de la clé Allen.

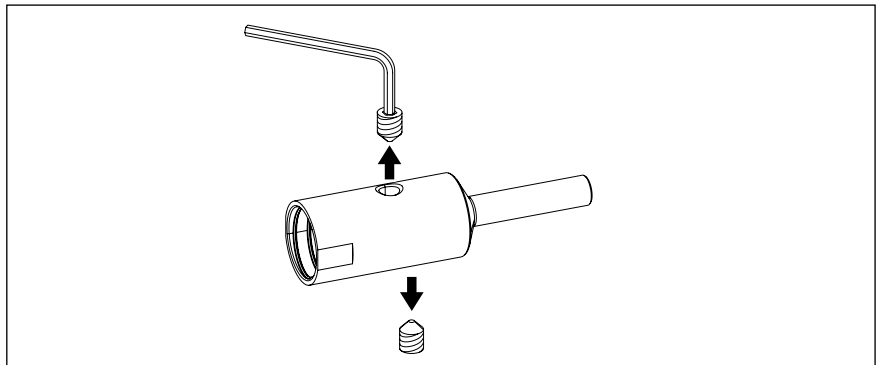
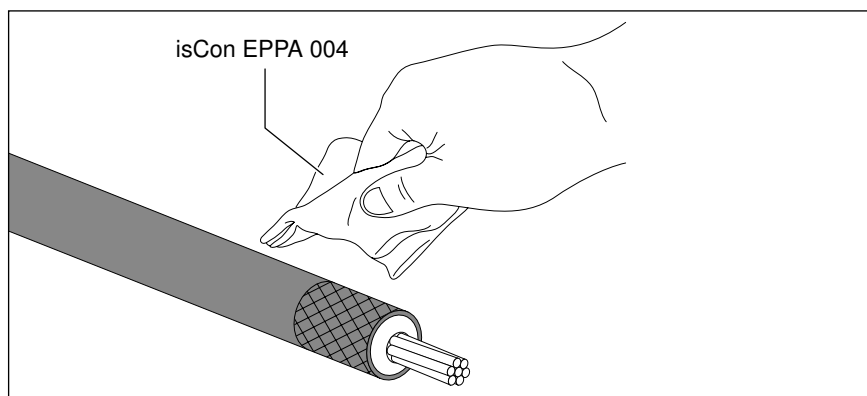


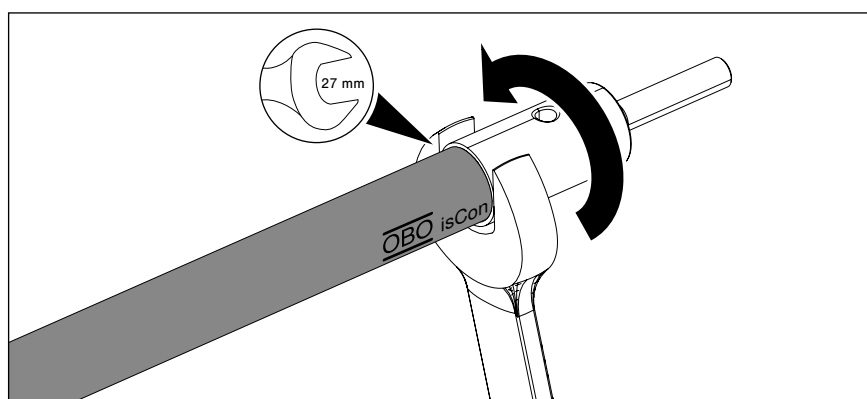
Fig. 21: Démontage des goujons

- Enlevez les impuretés et la graisse de la zone de raccordement au moyen d'une lingette de nettoyage (par exemple OBO réf 5408 060).



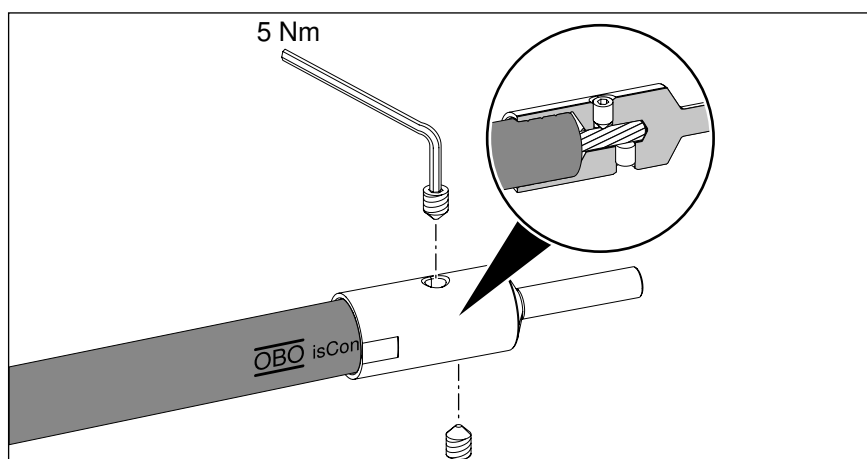
**Fig. 22:** Nettoyage du câble

- Vissez le connecteur au moyen d'une clé (WAF 19 ou 27 mm) sur le conducteur isCon, jusqu'à ce que l'âme cuivre soit entièrement visible dans les deux taraudages destinés aux goujons.



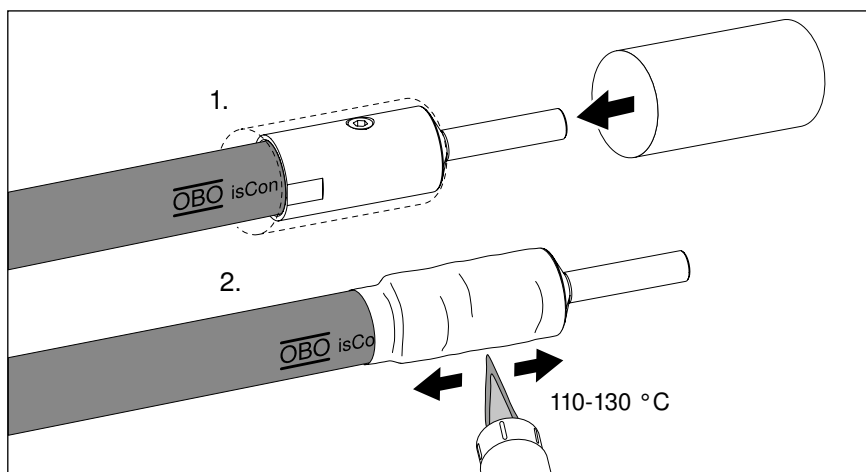
**Fig. 23:** Vissage du connecteur

- Serrer les deux goujons avec un couple de serrage de 5 Nm.



**Fig. 24:** Serrage des goujons

- Enfiler le manchon thermo-rétractable de façon à inclure complètement le raccord et la zone de transition avec le conducteur. Avec un chalumeau ou de l'air chaud à environ 120°C, faire rétrécir le manchon et le laisser refroidir.



**Fig. 25:** Installation du manchon thermo-rétractable

**Remarque!** *La colle jaune pour l'assemblage vissé-collé des goujons dans le connecteur a besoin de 6h pour durcir complètement. Un couple de desserrage plus élevé est nécessaire uniquement après cette période de durcissement.*



## 6 Assemblage du mât de capture

### 6.1 Mât de capture avec câble isCon interne

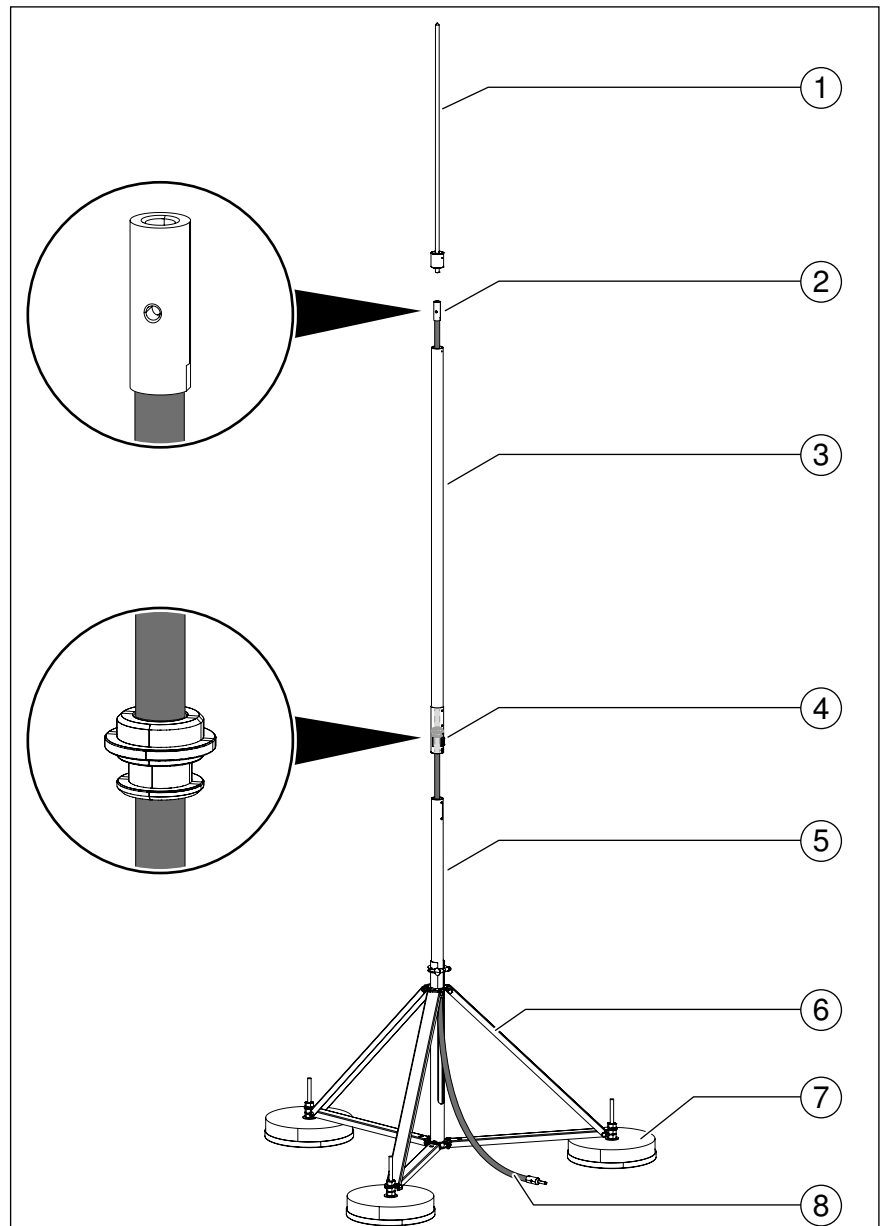


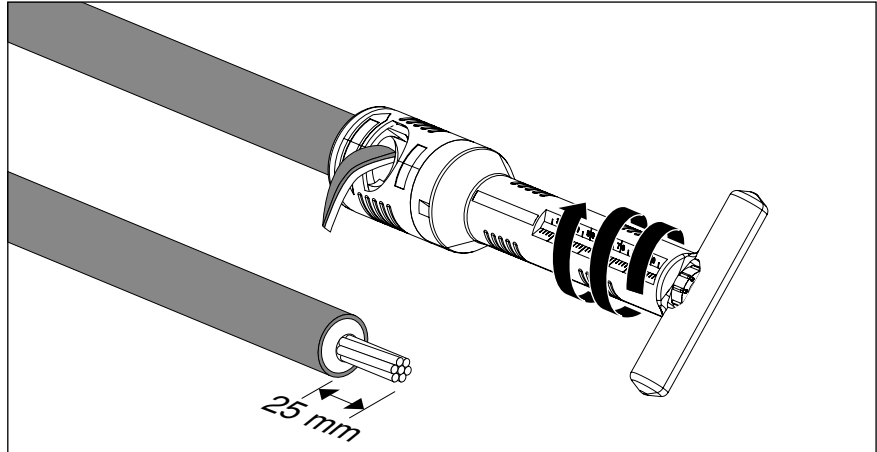
Fig. 26: Mât de capture avec câble isCon interne

#### Légende :

- ① Pointe caprice
- ② Connecteur interne
- ③ Partie médiane isolée
- ④ Raccord équipotentiel interne
- ⑤ Base du mât avec sortie latérale
- ⑥ Trépied avec sortie latérale
- ⑦ Bloc béton avec patin de protection
- ⑧ Câble isCon interne avec connecteur

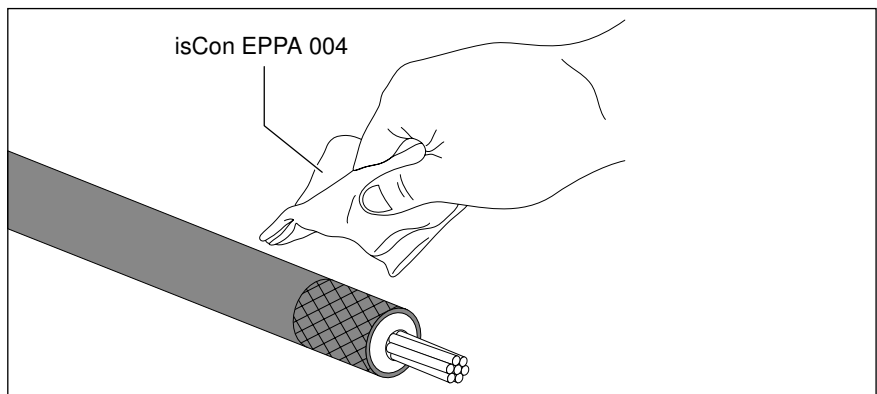
### Préparation du câble isCon

- Lorsque vous utilisez le câble isCon Pro+ 75 GR:  
Avec un couteau à câbles, enlevez la gaine grise extérieure sur 50 mm (voir aussi „5.1 Découpe et dénudage du câble isCon“ en page 28).
- Avec un outil approprié, comme isCon stripper 2, dénudez l'âme cuivre sur une longueur de 25 mm.



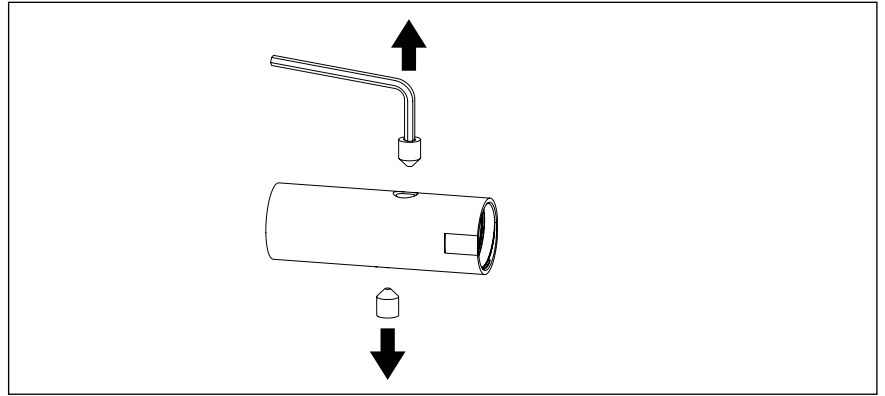
**Fig. 27:** Dénudage du câble isolant

- Enlevez les impuretés et la graisse de la zone de raccordement au moyen d'une lingette de nettoyage (par exemple OBO réf 5408 060).



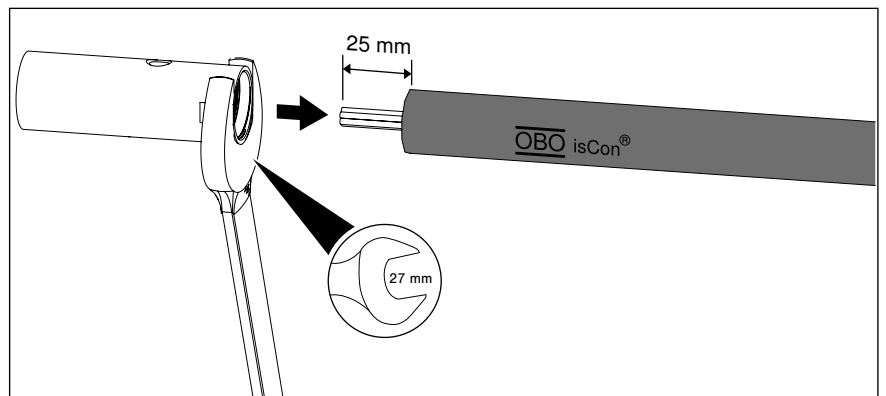
**Fig. 28:** Nettoyez avec une lingette

- Retirez les goujons du connecteur.



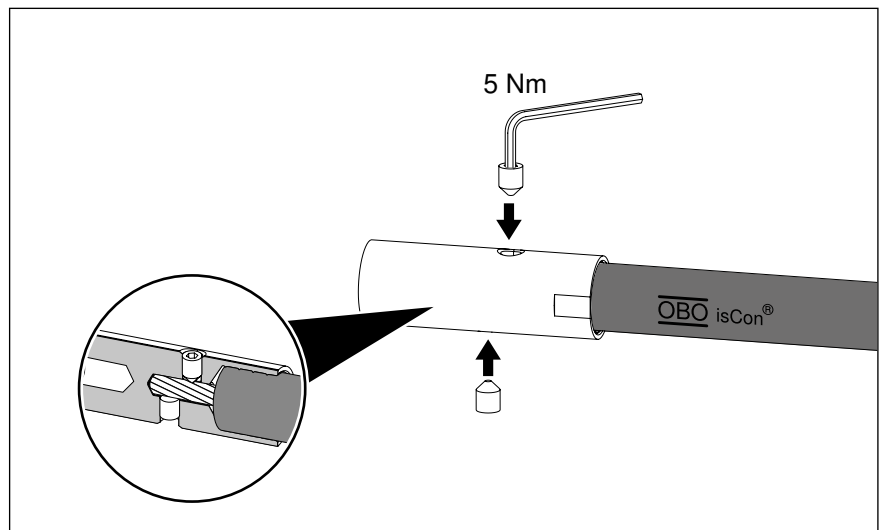
**Fig. 29:** Démontage des goujons

- Vissez le connecteur isCon IN connect sur le conducteur isCon au moyen d'une clé (27 mm), jusqu'à ce que l'âme cuivre soit entièrement visible dans les deux taraudages destinés aux goujons.



**Fig. 30:** Vissage du connecteur

- Serrer les deux goujons avec un couple de serrage de 5 Nm.



**Fig. 31:** Serrage des goujons

### Uniquement pour le câble isCon gris clair isCon Pro+ 75 GR:

Pour monter le raccord équipotentiel interne, la gaine extérieure grise doit être enlevée dans la zone de contact avant que le câble ne soit installé dans le mât de capture.



### Risque de dommage!

La gaine noire semi-conductrice ne doit pas être enlevée ni entaillée, sinon la connexion à la liaison équipotentielle du bâtiment ne fonctionnera pas.

Pour le câble isCon gris clair, réglez une profondeur de coupe maximum de 1,5mm.

- Mesurez 1500 mm depuis le fond du raccord isCon IN connect.
- Enlever la gaine grise sur une longueur de 50 mm avec un couteau à dénuder.

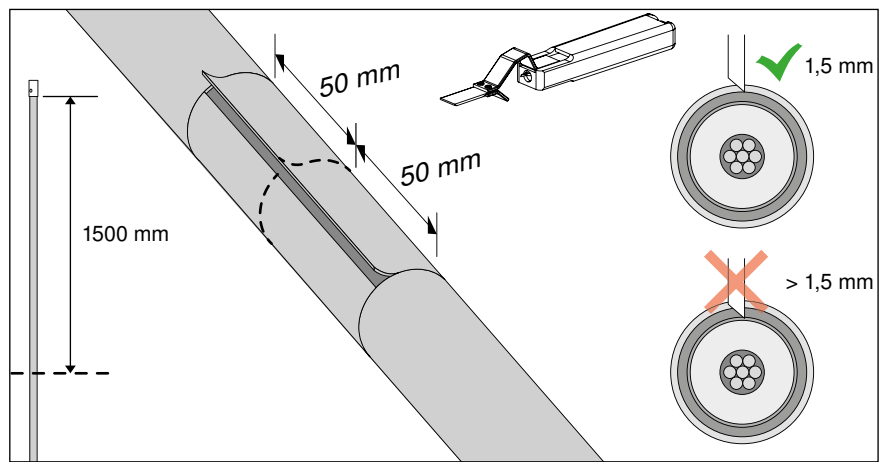


Fig. 32: Enlèvement de la gaine extérieure grise

**Remarque !** La gaine du conducteur isCon gris peut être peinte. En effet, elle n'a aucune propriété électrique susceptible d'être altérée par une couche de peinture.

### Assemblage du mât de capture

- Posez les trois parties du mât de capture sur le sol.
- Depuis le bas de mât, insérez le câble isCon dans la base du mât puis dans la partie médiane.

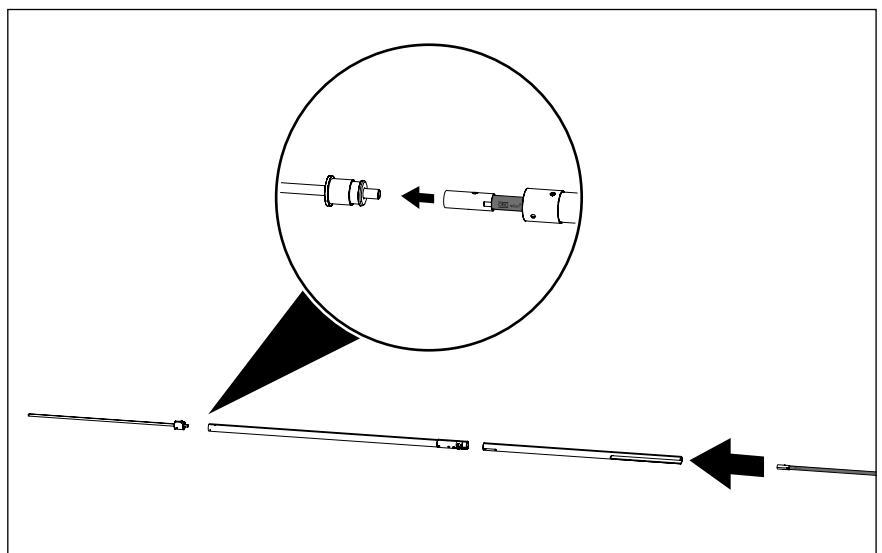
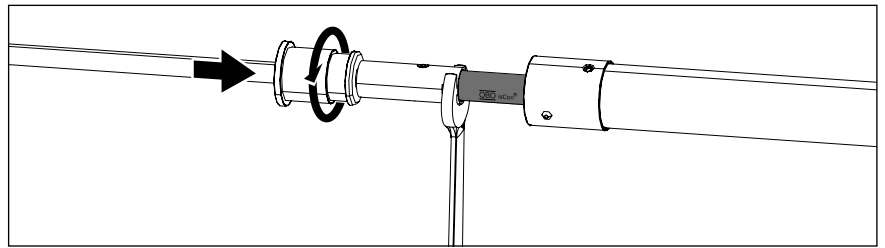


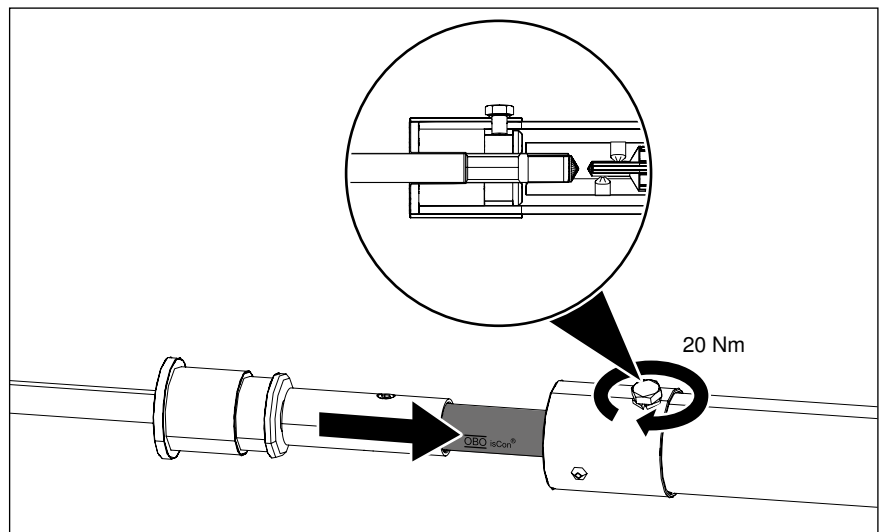
Fig. 33: Insertion du câble isCon dans le mât de capture

- Fixez le raccord avec une clé (WAF 27 mm) et vissez la pointe captrice sur le raccord.



**Fig. 34:** Vissage de la pointe captrice dans le connecteur interne

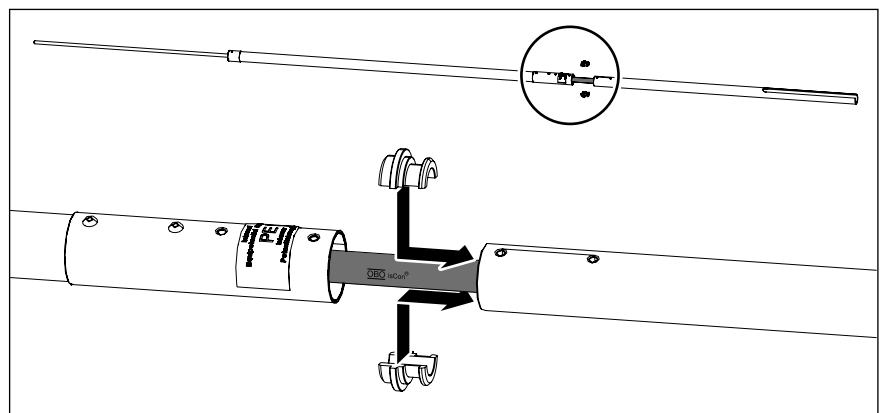
- Poussez la pointe captrice dans le mât jusqu'à la butée et serrez la vis latérale (20 Nm).



**Fig. 35:** Fixation de la pointe captrice dans le mât

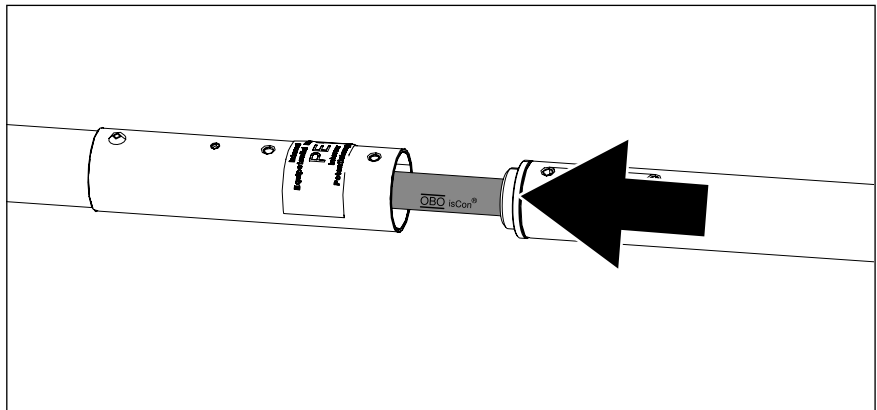
Le raccord équipotentiel interne est composé de deux moitiés. Ces deux moitiés doivent être positionnées autour du conducteur isCon, et l'une des moitiés doit être centrée derrière les vis afin de pouvoir être serrée correctement (voir Fig. 38).

- Placez les deux moitiés du raccord équipotentiel interne autour du conducteur isCon et poussez-les à l'intérieur du mât.



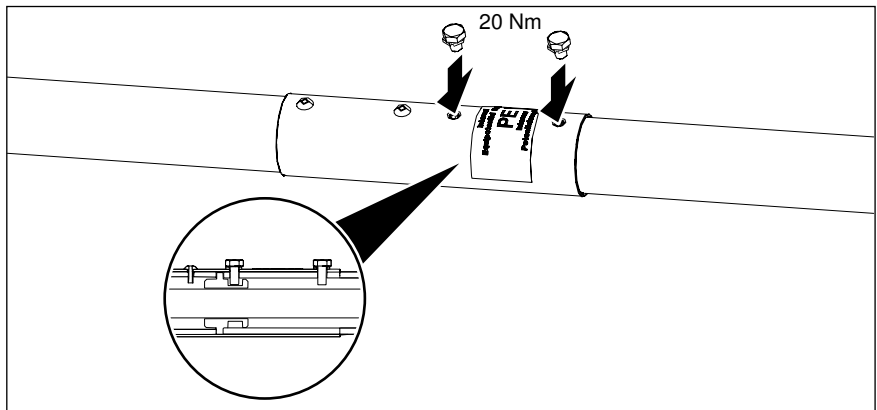
**Fig. 36:** Montage du raccord équipotentiel interne

- Poussez la base du mât à l'intérieur de la partie médiane du mât. Le taraudage pour la vis cuivre située à gauche (voir Fig. 38) ne doit pas pointer entre les deux moitiés du raccord équipotentiel, mais être centré sur l'une de ces deux moitiés. Si nécessaire, faites pivoter les deux parties du raccord équipotentiel interne.



**Fig. 37:** Poussez la base du mât dans la partie médiane du mât

- Serrez les vis (20 Nm).



**Fig. 38:** Assemblage des deux parties inférieures du mât

Étapes suivantes:

- „6.2 Mise en place du mât de capture dans le trépied“ en page 43  
ou „6.3 Fixation du mât de capture sur un tube, un mur ou un profilé“  
en page 48
- „6.4 Installation du câble isCon“ en page 49
- „6.5 Connexion du raccord équipotentiel“ en page 50

6.1.1 Mât de capture avec câble isCon externe

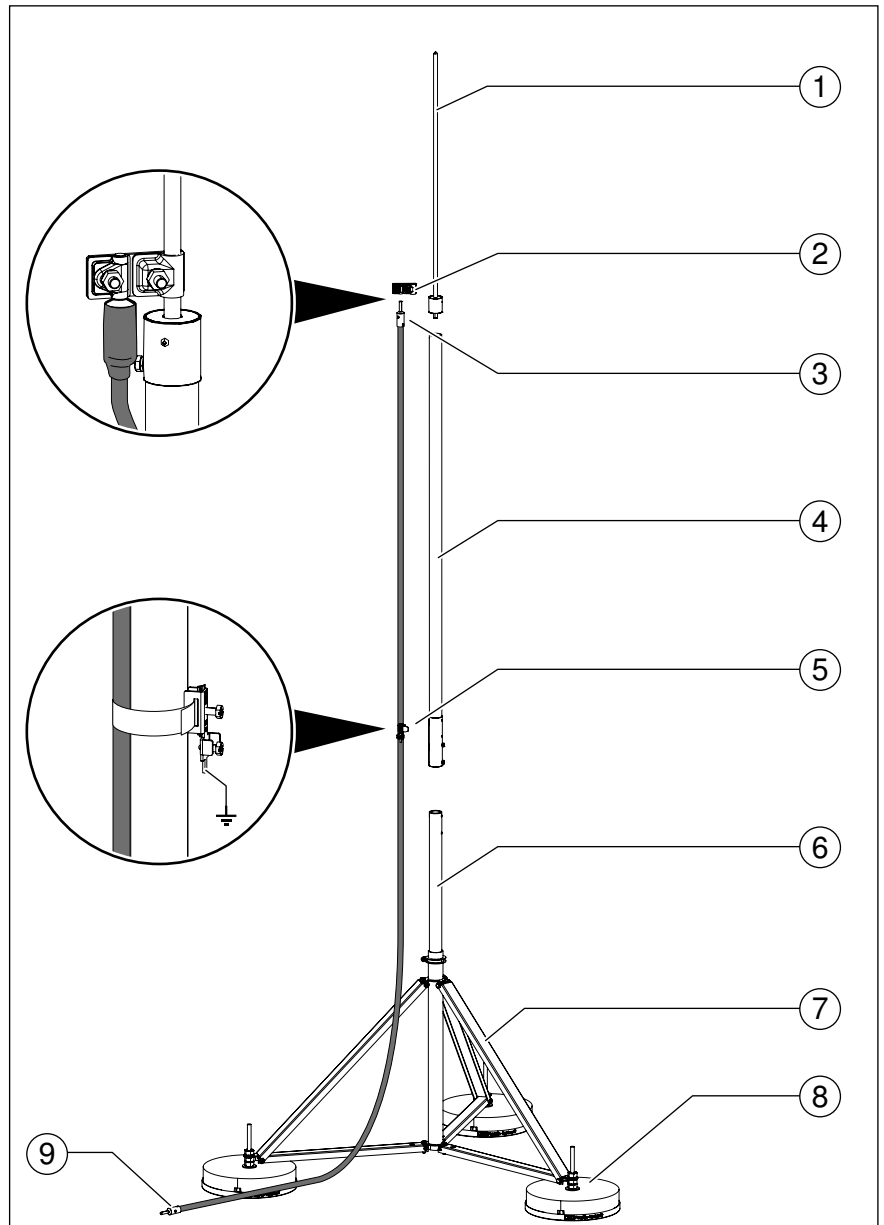


Fig. 39: Mât de capture isFang avec câble isCon externe

Légende :

- ① Pointe caprice
- ② Platine de raccordement
- ③ Connecteur de tête de câble
- ④ Partie médiane isolée du mât
- ⑤ Collier de liaison équipotentielle
- ⑥ Base du mât
- ⑦ Trépied
- ⑧ Bloc béton avec patin de protection
- ⑨ Câble isCon avec connecteur

### Préparation du câble isCon

- Lorsque vous utilisez isCon Pro+ 75 GR:  
Avec un couteau à câbles, enlevez la gaine grise extérieure sur 50 mm (voir aussi „5.1 Découpe et dénudage du câble isCon“ en page 28).
- Monter le connecteur (Fig. 39 réf ③) sur le câble isCon, comme décrit dans les paragraphes „5.1.2 Dénudage de l'âme cuivre pour le raccordement“ en page 29 et „5.2 Montage du raccord isCon connect“ en page 30.

### Uniquement pour le conducteur isCon gris clair:

Pour monter le raccord équipotentiel, la gaine extérieure grise doit être enlevée dans la zone de contact.

### Risque de dommage!

La gaine noire semi-conductrice ne doit pas être enlevée ni entaillée, sinon la connexion à la liaison équipotentielle du bâtiment ne fonctionnera pas.

Pour le câble isCon gris clair, réglez une profondeur de coupe maximum de 1,5mm.

- Mesurer 1500 mm depuis le fond du connecteur isCon connect.
- Enlevez la gaine grise sur une longueur de 50 mm avec un couteau à dénuder

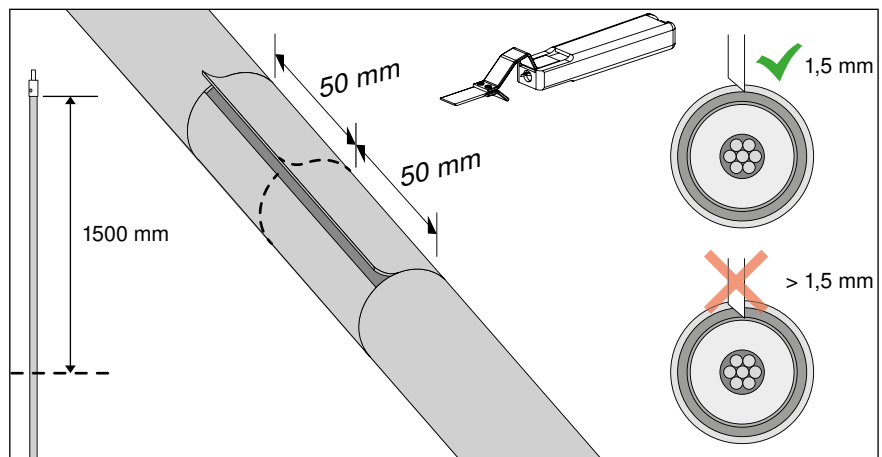


Fig. 40: Enlèvement de la gaine extérieure grise

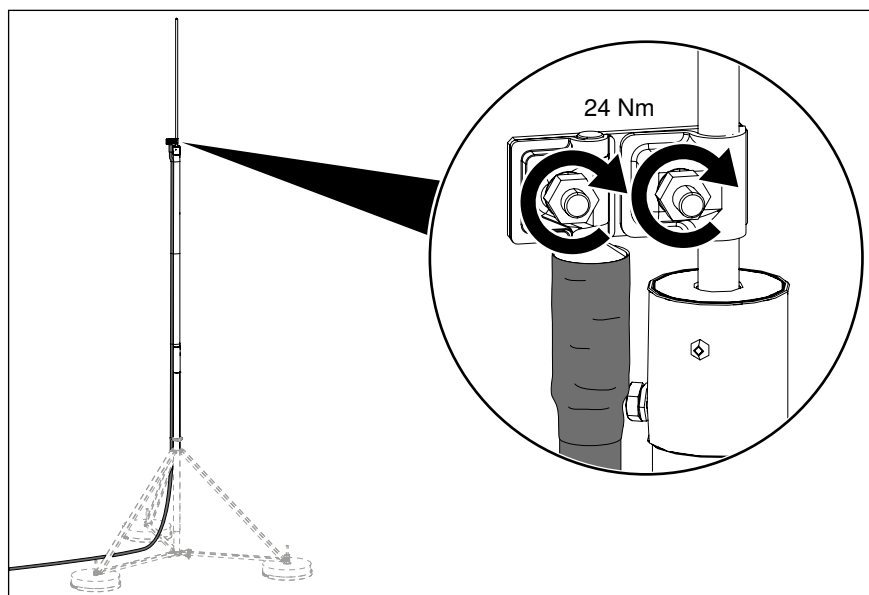


**Raccord du câble isCon sur le mât de capture**

Pour un câble isCon:

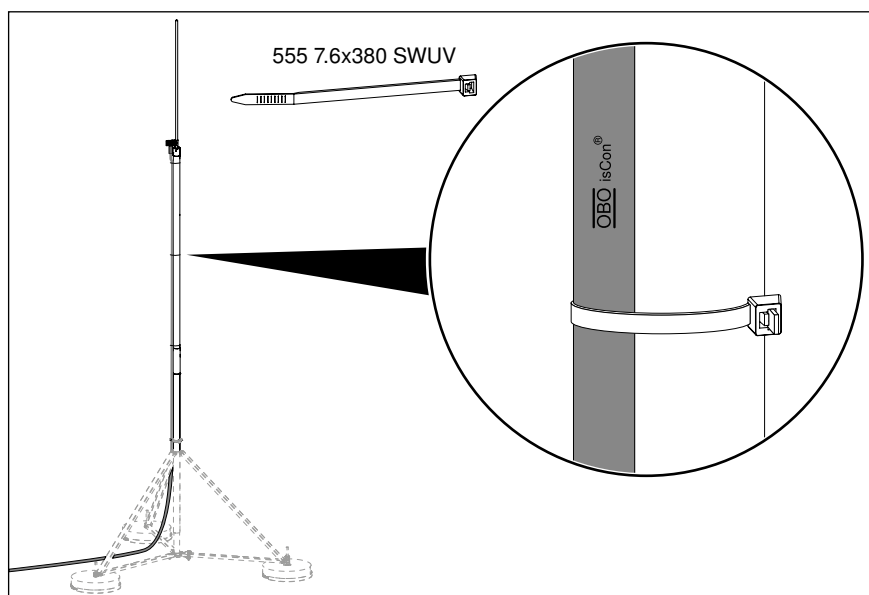
- Montez la platine de raccordement (Type isCon AP1-16 VA) comme décrit en Fig. 41 sur la partie inférieure de la pointe caprice. Couple de serrage: 24 Nm
- Montez la platine de raccordement pour un câble isCon en bas de pointe caprice. Couple de serrage: 24 Nm

Pour raccorder deux câbles isCon sur un mât de capture utilisez la platine de raccordement pour deux câbles (Type isCon AP2-16 VA). Montez la platine de façon similaire à celle pour un conducteur isCon.



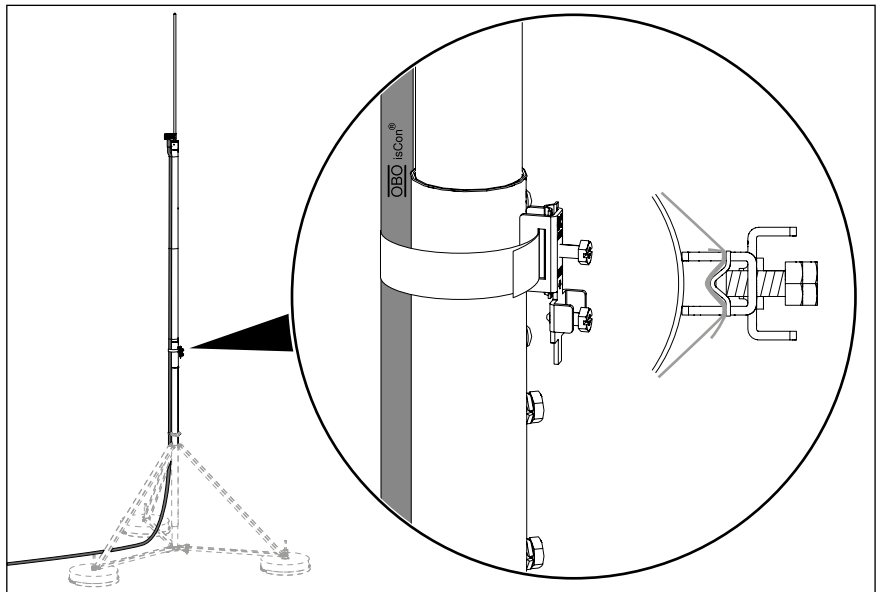
**Fig. 41:** Montage de la platine de raccordement pour un câble isCon sur le mât de capture

- Fixez le câble isCon sur le mât de capture à intervalle maximum de 1 mètre avec des colliers non métalliques (Type 555 7.6x380 SWUV).



**Fig. 42:** Fixation du câble isCon sur le mât de capture par colliers non métalliques

- Fixez le collier de liaison équipotentielle (Type 927 2 6-K) sur le mât de capture.



**Fig. 43:** Fixation du collier de liaison équipotentielle sur le mât de capture

Étapes suivantes:

- „6.2 Mise en place du mât de capture dans le trépied“ en page 43  
ou „6.3 Fixation du mât de capture sur un tube, un mur ou un profilé“  
en page 48
- „6.4 Installation du câble isCon“ en page 49
- „6.5 Connexion du raccord équipotentiel“ en page 50

## 6.2 Mise en place du mât de capture dans le trépied

### 6.2.1 Montage du bloc béton

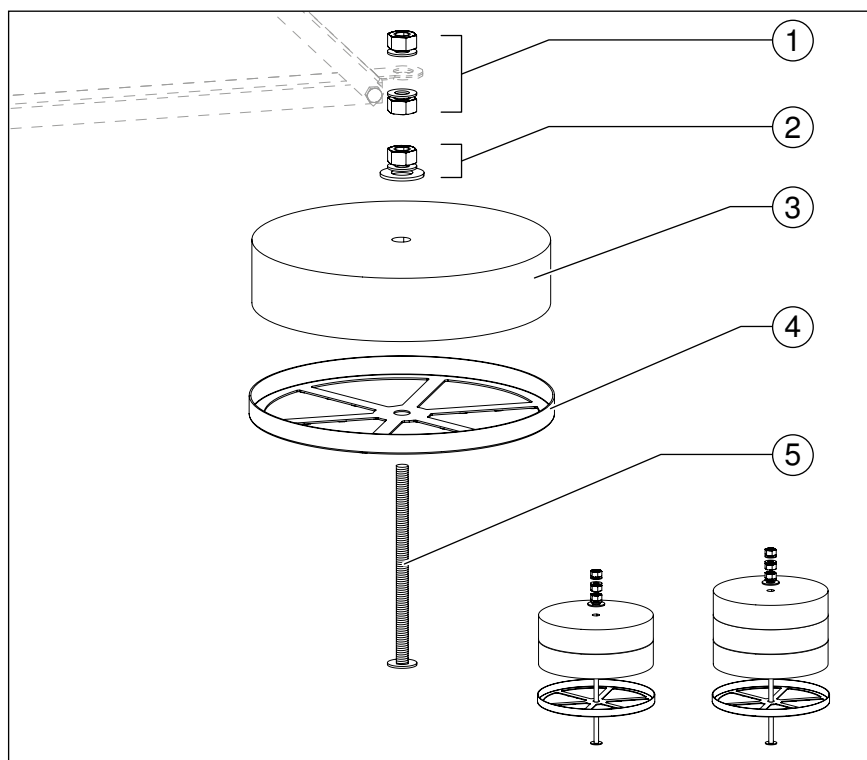


Fig. 44: Bloc béton et tiges filetées

#### Légende :

- ① Ecrous hexagonaux (avec rondelles) pour compensation de hauteur
- ② Ecrou de serrage (avec rondelle de serrage et rondelle)
- ③ Bloc béton
- ④ Patin de protection
- ⑤ Tige filetée

- Insérez les tiges filetée dans le patin de protection, par le dessous, puis dans le bloc béton, et serrez les écrous.

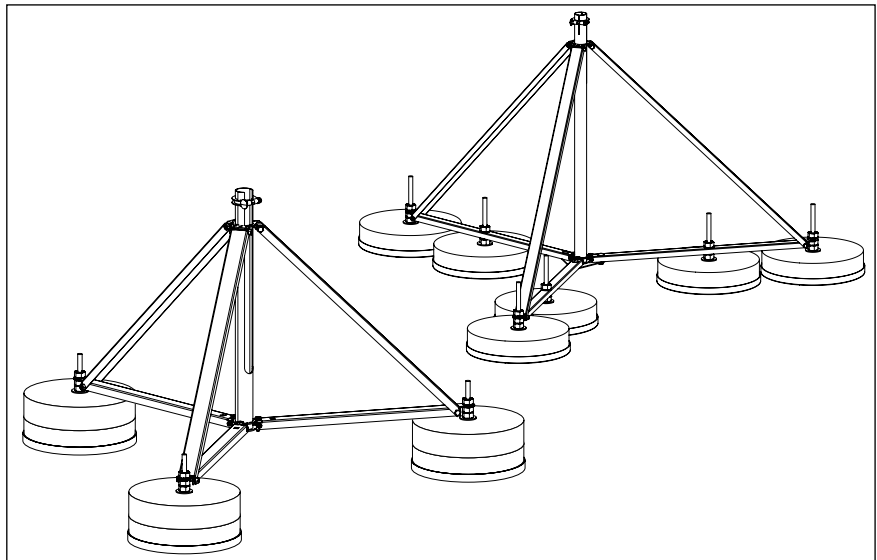
### 6.2.2 Installation du trépied pour mât de capture

Voir aussi „3.3 Mâts de capture isolés“ en page 12



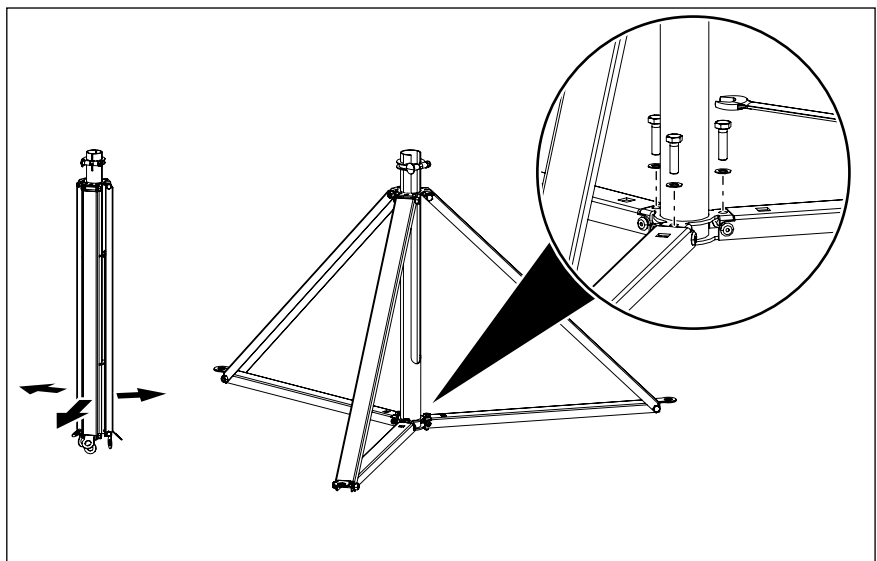
**Risque d'écrasement lors de la mise en place du trépied!** Lors de la mise en place du trépied et du montage des blocs béton, il y a un risque d'écrasement des mains et des membres. Prenez garde à ne pas intervenir entre les différentes parties mobiles lors du montage du trépied !

**Remarque!** Pour déterminer combien de blocs béton sont nécessaires pour le lestage du trépied et du mât de capture, nous recommandons de faire faire un calcul statique par un bureau d'étude. Vous trouverez plus d'informations sur le lestage nécessaire pour différentes zones de vent dans notre guide de la Protection Foudre et dans les normes et réglementations locales.



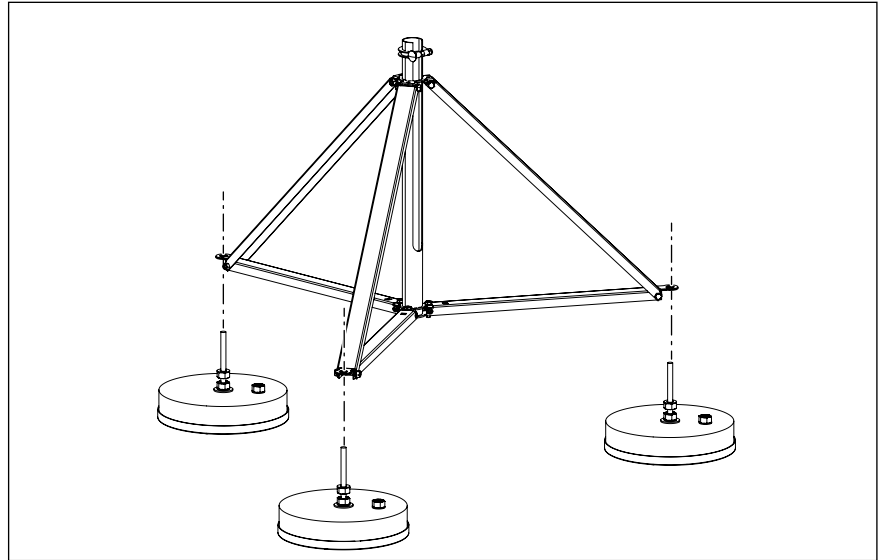
**Fig. 45:** Blocs béton installés sur le trépied

- Enlevez les écrous des tiges filetées.
- Dépliez le trépied.
- Fixez le trépied en vissant les trois vis avec rondelles en pied de tube.
- Vérifiez que les trois vis tiennent correctement, et resserrer si nécessaire.



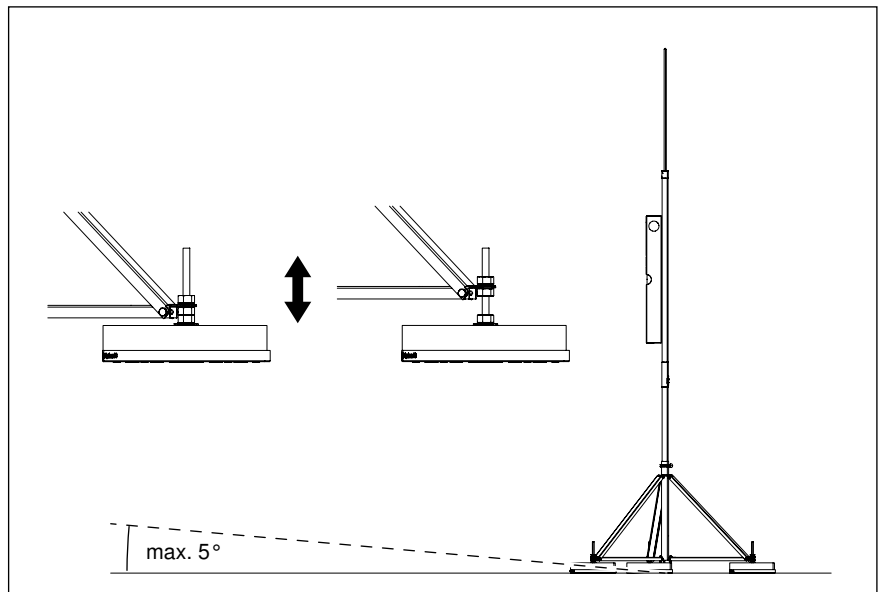
**Fig. 46:** Déploiement et serrage du trépied

- Positionnez le trépied sur les blocs béton.



**Fig. 47:** Positionnement du trépied

- Déterminez l'inclinaison du trépied (en fonction de la pente du toit) à l'aide d'un niveau à bulle.
- Compensez l'inclinaison du trépied avec les écrous hexagonaux de compensation (max. 5 degrés).
- Serrez les écrous.

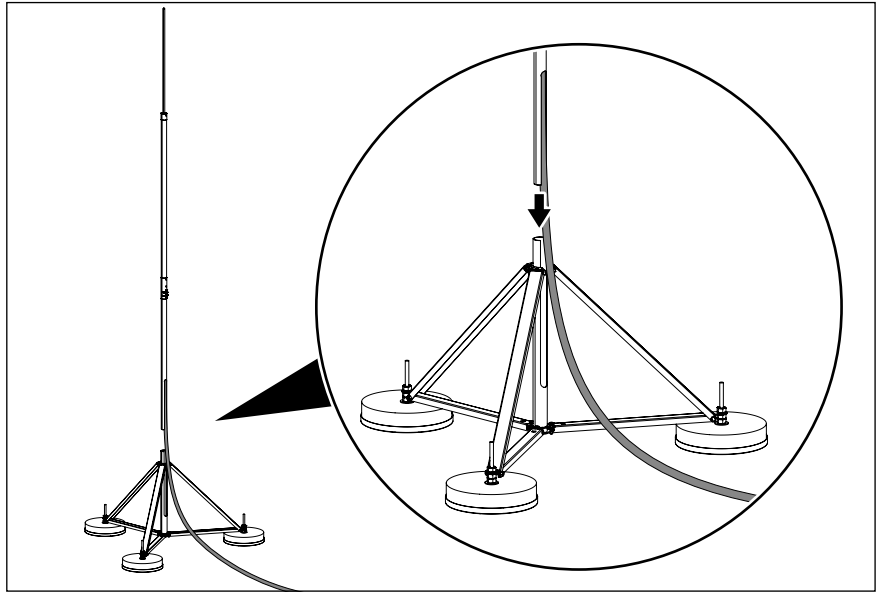


**Fig. 48:** Compensation de la pente du toit

### 6.2.3 Mise en place du mât de capture dans le trépied

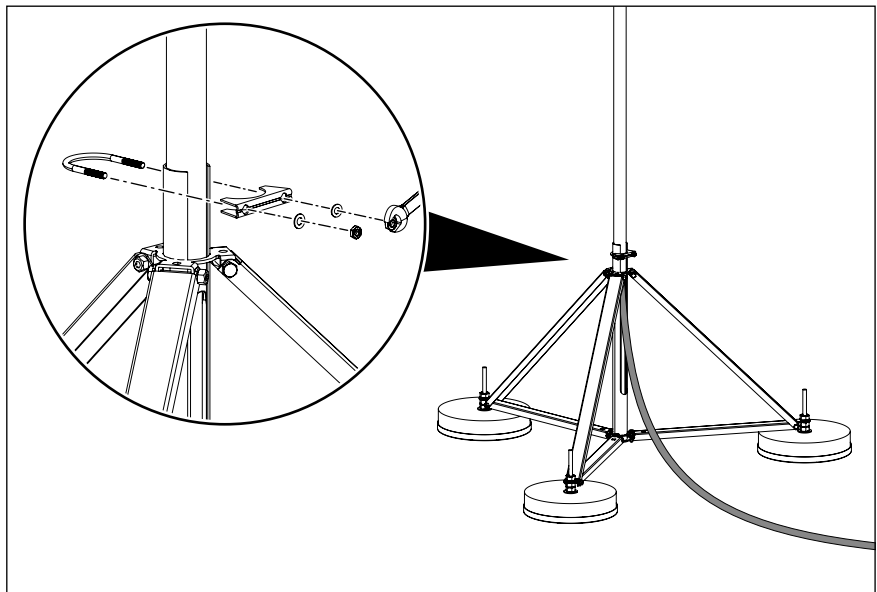
#### Mât de capture avec câble isCon interne

- Insérez le mât dans le trépied par le dessus.



**Fig. 49:** Insertion du mât dans le trépied

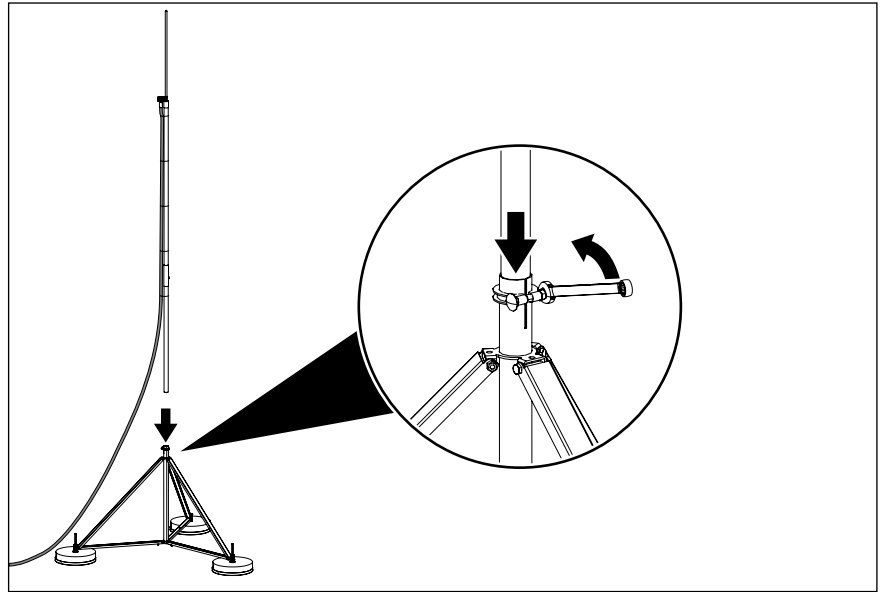
- Serrez le collier pour fixer le mât de capture.



**Fig. 50:** Montage du mât de capture dans le trépied

### Mât de capture avec câble isCon externe

- Insérez le mât dans le trépied par le dessus.
- Serrez le collier pour fixer le mât de capture.

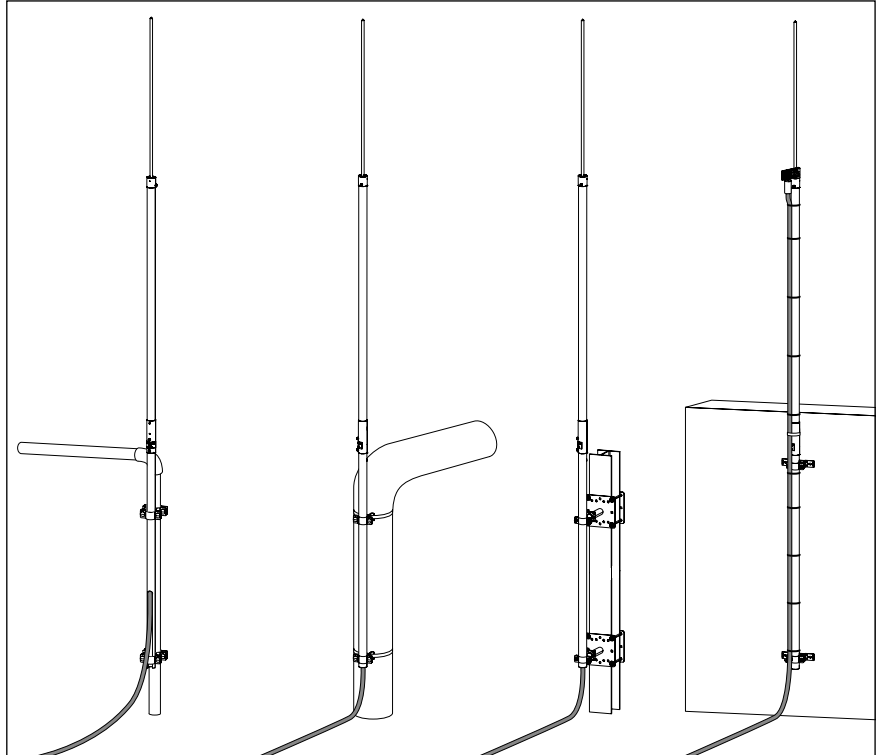


**Fig. 51:** Montage du mât de capture dans le trépied

- En complément, fixez le câble isCon sur le mât de capture à raison d'une fixation par mètre au moyen de colliers, en maintenant le rayon de courbure minimum adéquat (voir Tab. 2 en page 10).

### 6.3 Fixation du mât de capture sur un tube, un mur ou un profilé

Pour le montage mural du mât de capture, ou sur tube ou profilé, il existe une gamme de supports appropriés (voir „3.4.2 Fixations pour mâts de capture isFang“ en page 17). Ces supports conviennent pour les mâts de capture avec câble interne et sortie latérale ou par le bas, ainsi que pour les mâts de capture avec câble externe.



**Fig. 52:** Fixation du mât de capture sur tube, montage mural et fixation sur profilé

A noter:

- Fixez le mât de capture au bâtiment avec les supports associés présentés dans le Tab. 6 en page 17 et les fixations appropriées au support.
- Dans un bâtiment dont la structure n'est pas métallique, raccordez la liaison équipotentielle directement sur la liaison équipotentielle du mât de capture (voir „6.5 Connexion du raccord équipotentiel“ en page 50).

**Remarque!** *Pour un bâtiment dont la structure est métallique et mise à la terre, la liaison équipotentielle est réalisée par l'intermédiaire des colliers métalliques qui fixent le mât de capture. Aucune liaison supplémentaire n'est nécessaire.*



## 6.4 Installation du câble isCon

Pendant l'installation du câble isCon, vérifiez les points suivants:

- Le câble isCon doit se trouver intégralement dans la zone protégée contre les impacts directs de foudre.
- Le conducteur noir ne doit pas être enterré. Il ne doit pas être peint ou revêtu. Si vous avez besoin d'enterrer ou de peindre le conducteur, utilisez isCon Pro+ 75 GR.
- Utilisez exclusivement les fixations et accessoires isCon (voir paragraphe 3.4.3 en page 18).
- Le raccord de queue de câble isCon doit être exclusivement réalisé avec le connecteur isCon connect.
- Une descente isCon ne peut pas être rallongée.
- Lors de changements de direction, respectez le rayon de courbure minimum (voir Tab. 2 en page 10).
- Installez le câble isCon de façon à ce qu'il ne puisse pas être entaillé par des structures ou objets tranchants.
- Si un câble isCon est endommagé, la longueur entière doit être remplacée, car son bon fonctionnement n'est plus garanti. Ceci ne s'applique pas au conducteur isCon type Pro+ 75. Les conducteurs type isCon Pro+ 75 peuvent supporter des dommages ou entailles légers sur leur gaine extérieure grise et/ou la gaine caoutchouc. La gaine extérieure semi-conductrice ne doit être ni endommagée, ni entaillée.
- Vérifiez que le câble est raccordé à la liaison équipotentielle comme indiqué au paragraphe 6.5. Créez des liaisons équipotentielles supplémentaires pour relier les équipements métalliques qui croisent le câble ou courent en parallèle (voir paragraphe 6.5.4 en page 54).
- Des mesures spécifiques doivent être prises dans les zones à risque d'explosion (voir „4.4 Installation en zone à risque d'explosion“ en page 25).
- Aucune partie de la gaine du câble isCon ne doit être mise au contact d'éléments pouvant conduire un courant de choc foudre.
- Les porte-conducteurs pour le câble isCon peuvent être espacés d'au maximum 1 mètre.

### 6.5 Connexion du raccord équipotentiel

En cas d'impact direct de foudre, l'énergie est conduite par le câble isCon jusqu'à la prise de terre du bâtiment. Afin de prévenir la formation de décharges superficielles à la surface du câble isolé, ce dernier doit être raccordé à la liaison équipotentielle du bâtiment en tête de câble et en queue de câble.

Le raccord équipotentiel peut être effectué par le biais des parties métalliques et mises à la terre du toit, des composants généralement mis à la terre de la structure du bâtiment, ainsi que du conducteur de protection du réseau basse tension.



#### Risque de non fonctionnement!

Des copeaux métalliques dans la zone de raccordement du câble peuvent provoquer un court-circuit entre le connecteur et la raccord équipotentiel.

Ce phénomène peut empêcher le bon fonctionnement du câble isolé.

Dans ce cas, il y a une possibilité d'amorçage.

Après l'installation, nettoyez la zone de raccordement jusqu'à l'absence complète de copeaux métalliques.



#### Danger lorsque le courant de foudre pénètre dans le bâtiment!

Lorsque des courants de foudre pénètrent dans le bâtiment suite à un impact de foudre, ces courants peuvent détruire les appareils, déclencher des incendies et mettre en danger des vies humaines.

La liaison équipotentielle ne doit pas être traversée par le courant de foudre en cas d'impact direct, elle doit être située dans la zone protégée contre les impacts directs de foudre.

**Remarque!** *Lorsque vous utilisez le câble isCon gris clair, vous devez enlever la gaine extérieure gris clair pour installer le raccord équipotentiel (voir „5.1.1 Enlevez la gaine grise (isCon Pro+ 75 GR)“ en page 28).*

**Remarque!** *Avant d'installer un raccord équipotentiel (par exemple un collier), nettoyez la gaine extérieure noire afin de restaurer sa conductivité, avec par exemple les lingettes OBO type isCon EPPA 004 (réf 5408 060).*

#### 6.5.1 Installer la liaison équipotentielle sur le mât isolé

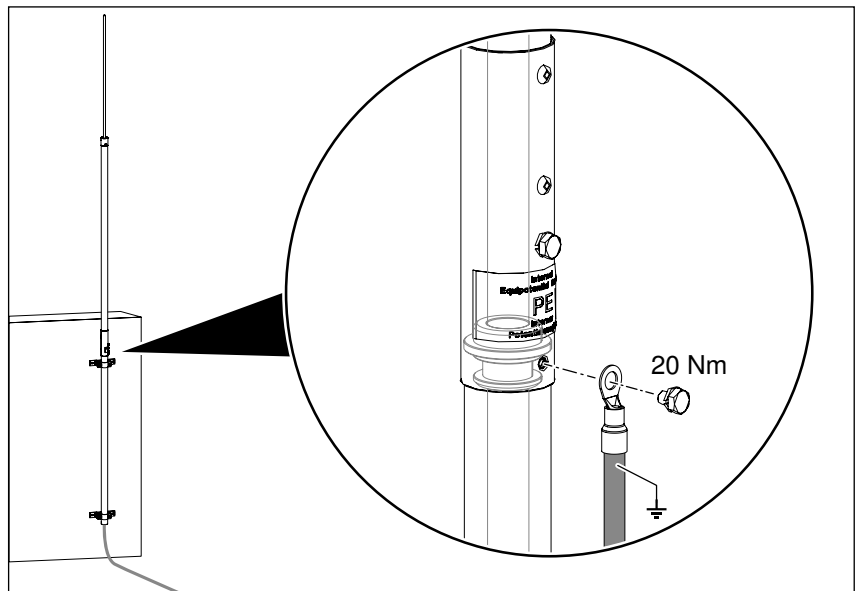
Avec une distance de séparation calculée de  $s \leq 0,75$  mètres, une distance  $x = 1,5$  mètre doit être maintenue entre le connecteur de tête de câble et le premier raccord de liaison équipotentielle (voir Fig. 13 en page 21, N° ④). La conception du mât isolé isFang garantit le respect de cette distance, grâce à la partie médiane isolée du mât, qui mesure 1,5 m.

L'installation de la liaison équipotentielle pour les mâts de capture avec câble interne est différente de celle utilisée pour les mâts de capture avec câble externe.

##### Câble isCon interne

Lorsque le câble isCon est installé à l'intérieur du mât de capture, le raccord à la liaison équipotentielle se fait avec le connecteur interne (voir aussi Fig. 36 et Fig. 38). La liaison équipotentielle se fait par contact entre le raccord de potentiel intérieur - via la vis cuivre - et la gaine extérieure noire semi-conductrice du conducteur isCon.

- Enlever la vis cuivre comme décrit en Fig. 53.
- Raccorder la liaison équipotentielle du bâtiment sur la vis cuivre avec un câble à cosse.
- Serrez la vis cuivre (20 Nm).



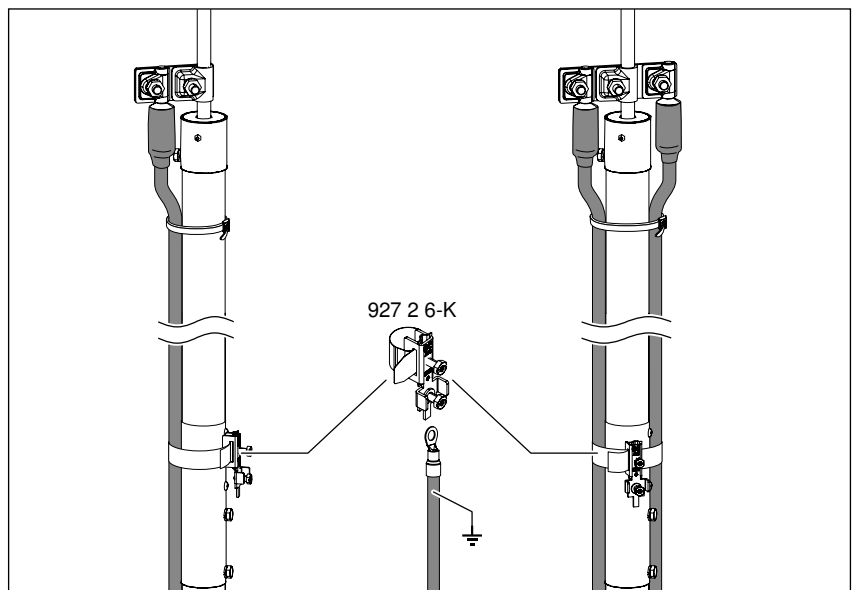
**Fig. 53:** Liaison équipotentielle au mât de capture avec câble à cosse

### Câble isCon externe

Lorsque le câble isCon est installé à l'extérieur du mât de capture, la liaison équipotentielle est faite avec un collier métallique type 927 2 6-K. Le collier de liaison équipotentielle est utilisé pour fixer le câble isolé et pour le mettre à la terre, ainsi que pour mettre à la terre le mât de capture et le trépied.

Si vous installez une descente supplémentaire afin de réduire la distance de séparation, respectez les consignes suivantes afin d'obtenir un partage du courant de foudre aussi efficace que possible:

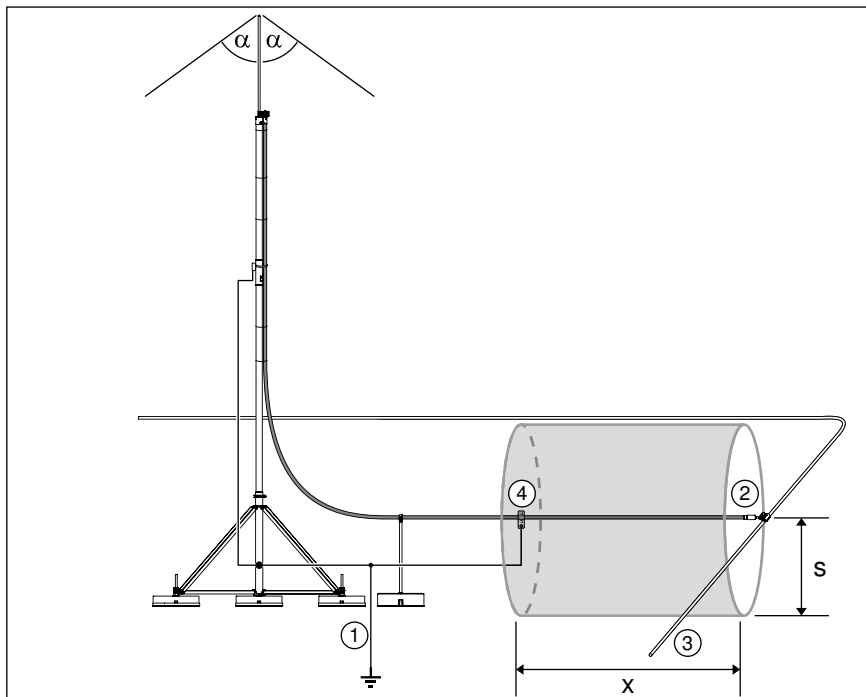
- Installez les câbles de façon diamétralement opposée de part et d'autre du mât isolé.
- Après le bas du mât, installez les câbles aussi loin l'un de l'autre que possible, dans la mesure où les conditions d'installation le permettent.



**Fig. 54:** Installez la liaison équipotentielle sur le mât de capture avec câble isCon externe

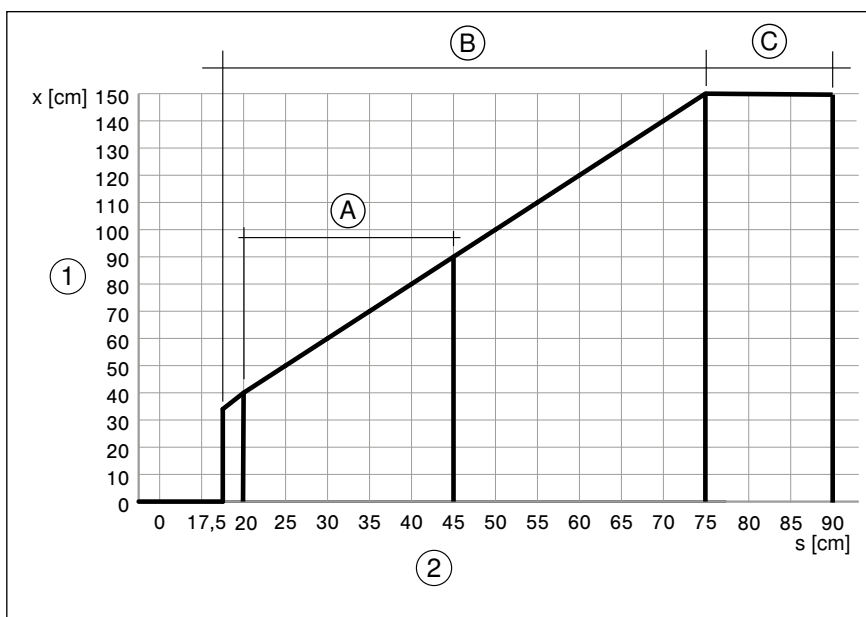
### 6.5.2 Montage du raccord équipotentiel en queue de câble isCon

La gaine extérieure noire semi-conductrice du conducteur isCon doit être intégrée à la liaison équipotentielle de protection du bâtiment protégé (voir Fig. 55 N° ①). A cet effet il est important de maintenir entre le connecteur isCon ② sur le conducteur suivant ③ et le raccord équipotentiel en amont ④ une distance minimum (x), afin de prévenir toute décharge superficielle le long du conducteur isCon.



**Fig. 55:** Distance minimum (x) entre le connecteur en queue de câble et le raccord équipotentiel

**Remarque!** La distance minimum (x) peut être déduite de la distance de séparation (voir „4.2 Calcul de la distance de séparation, vérification et respect“ en page 23). Utilisez la **Formule  $x = s * 2$** , afin de calculer la distance minimale (x) nécessaire (voir aussi Fig. 56).



**Fig. 56:** Distance minimum requise entre le connecteur et le raccord équipotentiel, dans l'air

**Légende de la Fig. 56:**

- ① Distance (x) entre le connecteur de queue de câble et le raccord équipotentiel en cm
- ② Distance de séparation calculée (s) en cm
- Ⓐ isCon BA 45 SW
- Ⓑ isCon Pro+ 75 SW/GR et isCon Pro 75 SW
- Ⓒ isCon PR 90 SW

Exemple :

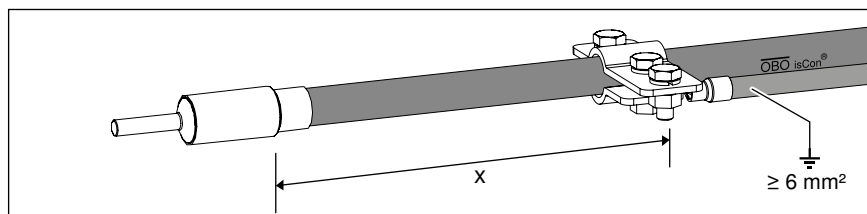
Lorsque la distance de séparation est de 60 cm, vous pouvez utiliser les conducteurs isCon de type isCon Pro, Pro+ ou Premium. Installez les raccords équipotentiels 120 cm avant le connecteur.

**Remarque!** Lorsque la distance de séparation calculée est inférieure à la distance de séparation maximale dans l'air pour laquelle le conducteur a été testé, vous pouvez réduire la distance entre le raccord équipotentiel et le connecteur (x) avec cette formule.

Lorsque la distance de séparation ② est inférieure à 17,5 cm (Pro, Pro+, Premium) et 20 cm (Basic), aucun raccord équipotentiel supplémentaire n'est nécessaire en amont du connecteur de queue de câble.

Respectez les consignes suivantes pour les raccords équipotentiels:

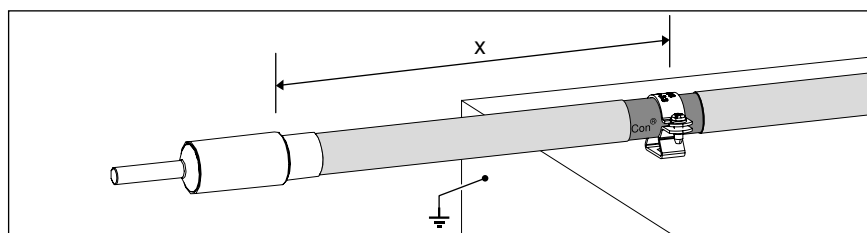
- Il ne doit y avoir aucune pièce conductrice ou métallique mise à la terre à une distance inférieure à la distance de séparation calculée s (voir Fig. 55) dans la zone entre le raccord équipotentiel et le connecteur de queue de câble. Ceci concerne entre autres les structures métalliques, les porte-câbles et autres pièces ou assemblages métalliques.
- Connectez le raccord équipotentiel à la liaison équipotentielle avec un conducteur cuivre de section  $\geq 6 \text{ mm}^2$  Cu ou matériau de conductivité équivalente (voir Fig. 57).



**Fig. 57:** Distance entre le connecteur de queue de câble et le raccord équipotentiel

Sur des supports métalliques mis à la terre, utilisez le porte-conducteur métallique isCon H VA. Lorsque les porte-conducteurs sont vissés directement dans le support, cela assure également la liaison équipotentielle.

**Remarque!** Lorsque vous utilisez le câble isolé gris clair, la gaine extérieure grise doit être enlevée dans la zone du porte-conducteur (voir „5.1.1 Enlevez la gaine grise (isCon Pro+ 75 GR)“ en page 28).



**Fig. 58:** Liaison équipotentielle par porte-conducteur métallique isCon H VA fixé sur support métallique mis à la terre, gaine extérieure grise enlevée dans la zone de contact.

### 6.5.3 Intégration du trépied dans la liaison équipotentielle

- Monter la contre-plaque (livrée avec le trépied) sur le trépied et raccorder un conducteur Rd 8-10 à la liaison équipotentielle du bâtiment.

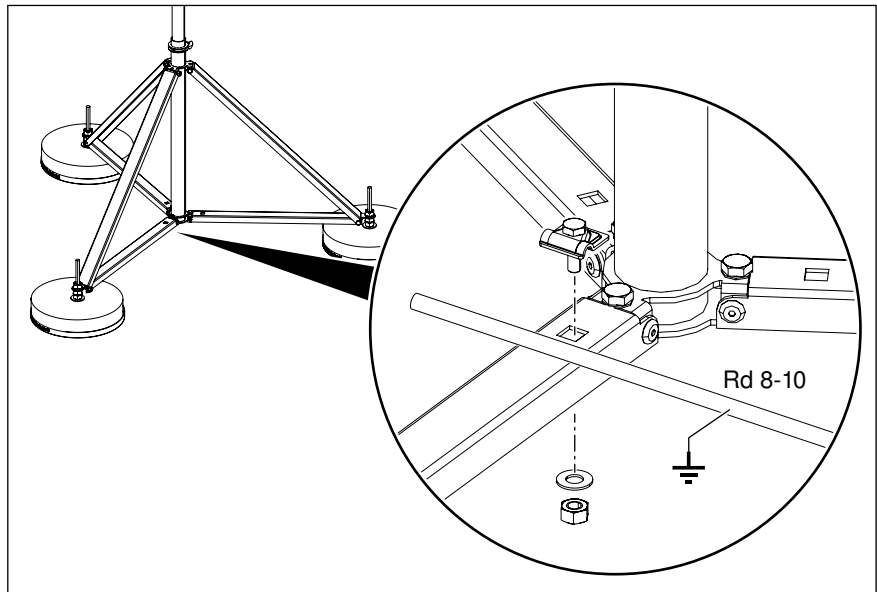


Fig. 59: Intégration du trépied dans la liaison équipotentielle

### 6.5.4 Installation de raccords équipotentiels supplémentaires

Lorsque le câble isCon croise, ou court en parallèle à des installations métalliques mises à la terre, nous recommandons des mesures complémentaires pour améliorer la liaison équipotentielle.

Pour ce faire, raccordez le câble isCon en plusieurs points avec ces installations, par exemple chemins de câbles, tubes ou parapet métallique, après le premier raccord à la liaison équipotentielle, en utilisant le raccord équipotentiel.

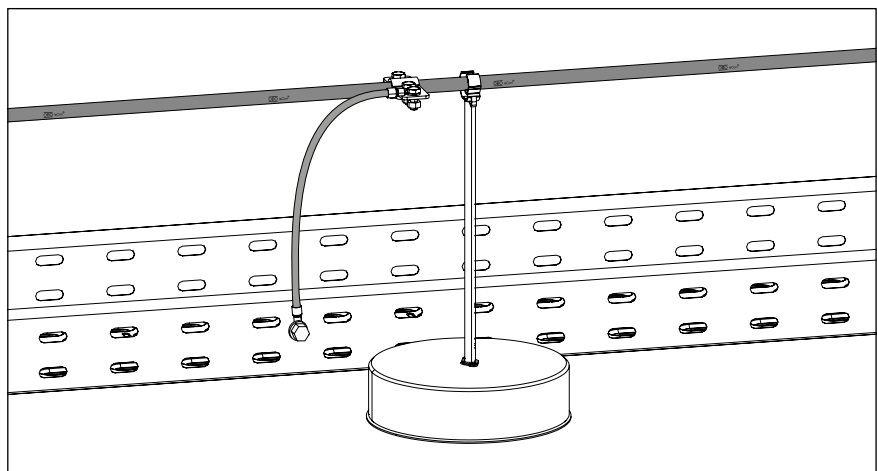


Fig. 60: Créer des raccords supplémentaires à la liaison équipotentielle

### 6.5.5 Montage de raccords équipotentiels supplémentaires pour isCon Pro+ en zones Ex

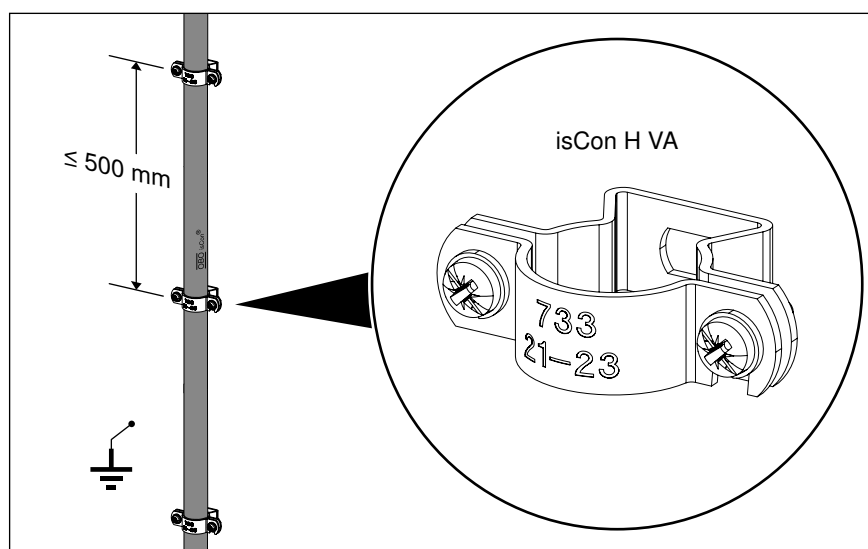
Les informations qui suivent expliquent l'installation de raccords équipotentiels pour les installations en zones à risque d'explosion. Voir aussi „4.4 Installation en zone à risque d'explosion“ en page 25.

Dans les zones Ex 1 et 21, raccordez le conducteur isCon à intervalles réguliers ( $\leq 0,5$  m) à la liaison équipotentielle. Pour ce faire, mettez en contact la gaine extérieure noire avec des porte-conducteurs métalliques, par exemple isCon H VA ou PAE.

#### Installation sur une structure métallique mise à la terre

Pour l'installation sur une structure métallique mise à la terre (façade métallique avec continuité électrique, structure en acier ou treillis):

- Utilisez le porte-conducteur métallique isCon H VA pour fixer le câble sur la structure du bâtiment.
- Raccordez la structure métallique du bâtiment avec la liaison équipotentielle ou la prise de terre.

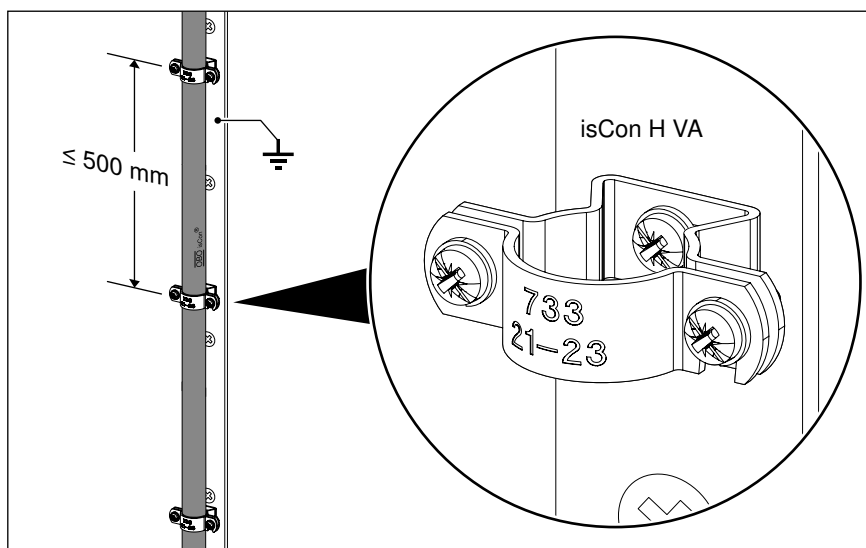


**Fig. 61:** Raccordement du câble isCon à la liaison équipotentielle sur une façade métallique dans une zone Ex

### Installation sur une structure de bâtiment non conductrice

Pour une installation sur une structure non conductrice (pierre, béton ou bois):

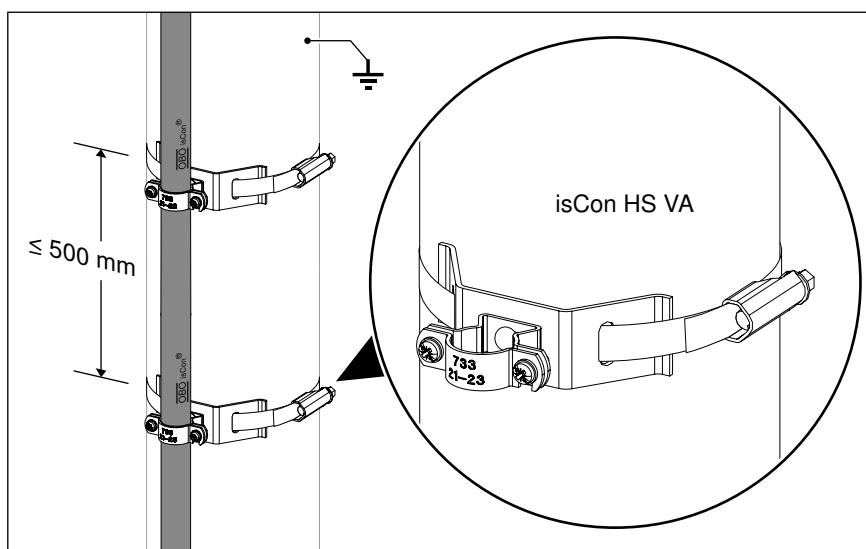
- Posez des rails conducteurs (par exemple méplat type 5052 V2A 30x3,5) en parallèle au câble isCon, ce qui le raccordera à la liaison équipotentielle du bâtiment.
- Fixez sur ce rail le porte-conducteur métallique isCon H VA pour isCon.



**Fig. 62:** Câble isCon sur porte-conducteur isCon H VA monté sur méplat métallique

### Installation sur tube métallique

- Faites un raccordement de potentiel à intervalle régulier sur les tubes métalliques parallèles à isCon et raccordés à la liaison équipotentielle du bâtiment.



**Fig. 63:** Installation du câble isCon le long d'un tube métallique mis à la terre dans une zone Ex



## 7 Variantes de montage

### 7.1 Maille isolée

Dans l'exemple suivant, le conducteur isCon ① est raccordé sur une maille en toiture ②. Pour ce faire, nous recommandons d'utiliser un trépied et un mât isolé avec câble isCon externe. Le conducteur est installé sur porte-conducteurs avec tige isolante ③ (Type isCon DH), ajustés à la hauteur nécessaire, jusqu'à la maille en toiture sur laquelle il est connecté par raccord rapide Vario.

Le raccord à la liaison équipotentielle de protection est fait sur le mât au moyen d'un collier ④ (Type 927 2 6-K). En alternative, la liaison équipotentielle peut aussi se faire sur le trépied ⑤, à condition que le collier de mise à la terre ④ soit installé, créant ainsi la connexion électrique entre la gaine extérieure du conducteur isCon et le dispositif de capture.

A l'extrémité inférieure du conducteur isCon, le potentiel est raccordé par un raccord équipotentiel ⑥ (Type isCon PAE) situé avant le connecteur ⑦ vers la maille. Attention à la distance  $x$  (= distance de séparation  $s$  multipliée par deux) entre le raccord équipotentiel ⑥ et le connecteur amont ⑦.

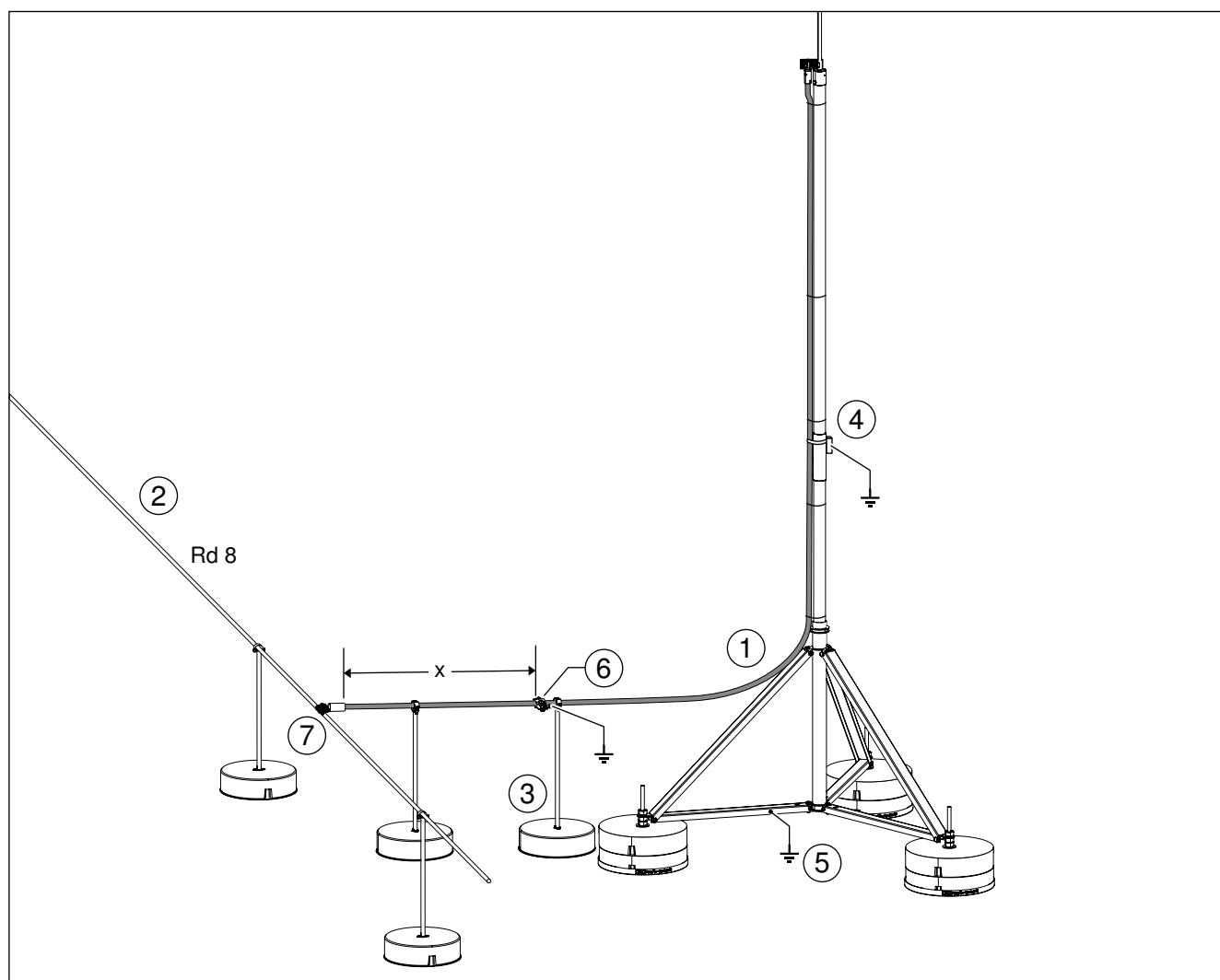


Fig. 64: Raccord du câble isCon sur une maille

## 7.2 Parapet métallique

Lorsqu'un parapet métallique ① est présent et utilisé comme dispositif de capture naturel du système de protection contre la foudre, le conducteur isCon peut être raccordé directement dessus au moyen d'un raccord OBO approprié ②.

Le raccord à la liaison équipotentielle de protection est fait sur le mât au moyen d'un collier ③ (Type 927 2 6-K). En alternative, la liaison équipotentielle peut aussi se faire sur le trépied ④, à condition que le collier de mise à la terre ③ soit installé, créant ainsi la connexion électrique entre la gaine extérieure du conducteur isCon et le dispositif de capture.

Attention à la distance  $x$  (= distance de séparation  $s$  multipliée par deux) entre le raccord équipotentiel ⑤ et le connecteur amont ⑥.

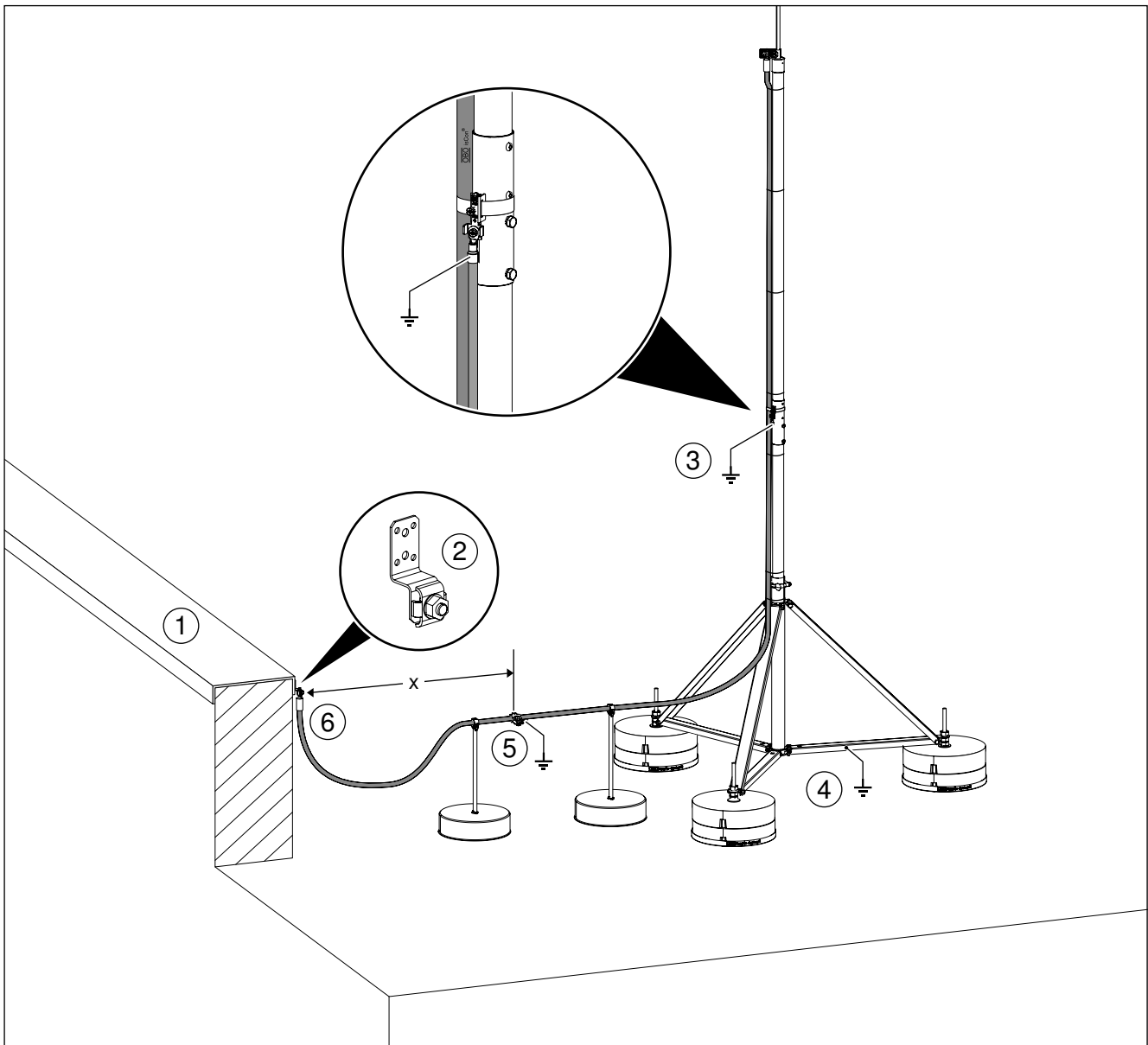


Fig. 65: Câble isCon raccordé à un parapet métallique utilisé comme composant naturel de capture

### 7.3 Câble isCon interne et externe

Cet exemple montre l'utilisation d'un mât de capture isFang avec un câble isCon interne ①, et un câble isCon externe ②.

Le collier de mise à la terre ③ (Type 927 2 6-K) doit être installé, afin de créer une liaison électrique entre la gaine du conducteur isCon extérieur et le mât de capture. Le raccordement à la liaison équipotentielle se fait ici. Le raccord équipotentiel interne sert à raccorder le câble isCon interne à la liaison équipotentielle. L'autre possibilité est de raccorder la liaison équipotentielle sur le trépied ④, à condition d'installer le collier de mise à la terre ③.

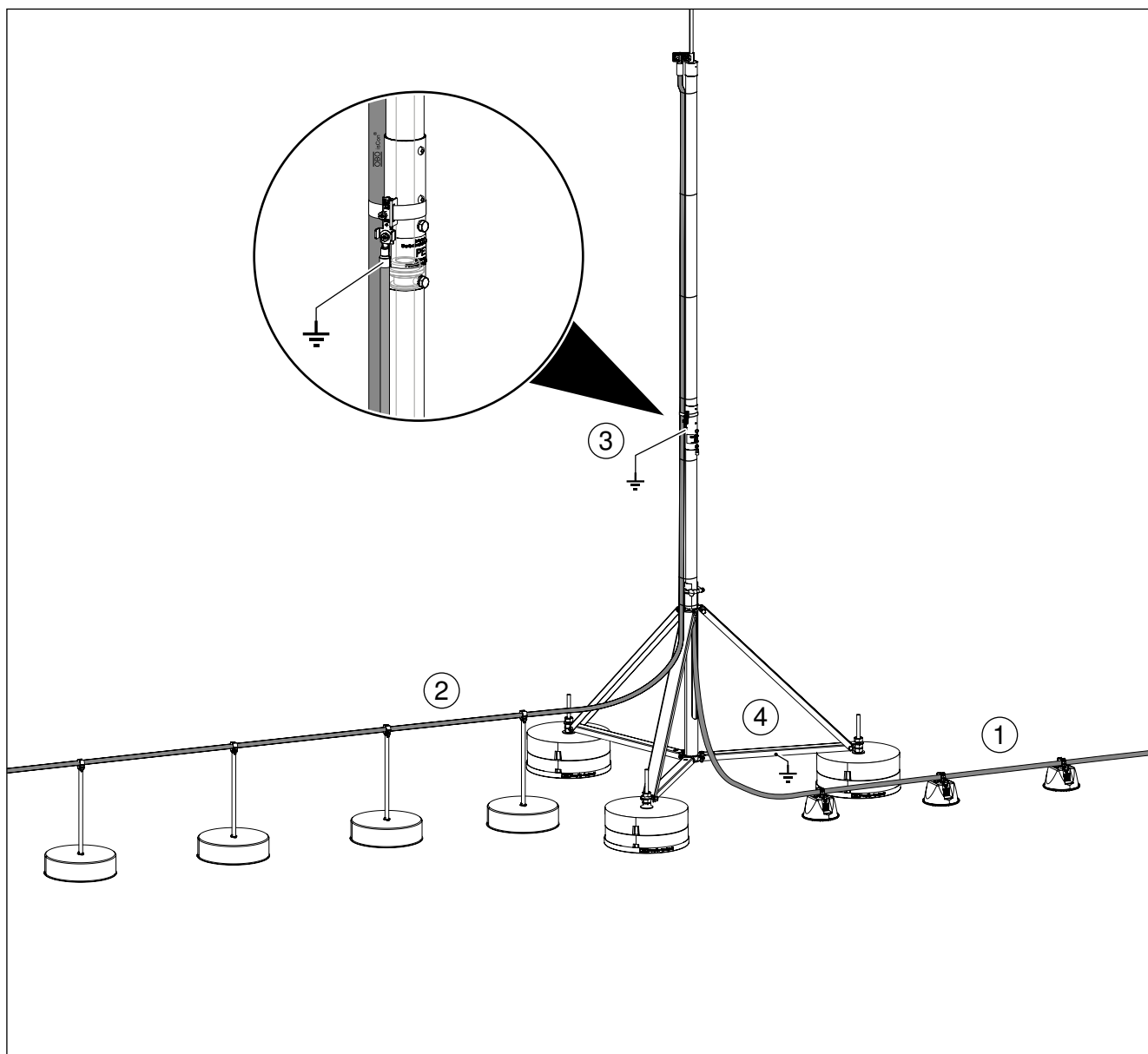


Fig. 66: Câble isCon interne et externe

## 7.4 Niveau de protection foudre I

Cet exemple montre le meilleur partage possible du courant de foudre entre deux descentes isCon, sur un mât isolé avec deux descentes extérieures ① et ②. Les descentes isCon aboutissent sur deux mailles distinctes ③ et ④, qui se dirigent vers deux côtés opposés du bâtiment. Cette installation peut également être réalisée avec une seule descente de type isCon Premium en Niveau de Protection Foudre 1.

Le collier de mise à la terre ⑤ (Type 927 2 6-K) doit être installé, afin de créer une liaison électrique entre les gaines des conducteurs extérieurs et le mât de capture. Le raccordement à la liaison équipotentielle se fait ici. L'autre possibilité est de raccorder la liaison équipotentielle sur le trépied ⑥, à condition d'installer le collier de mise à la terre ⑤.

Attention à la distance  $x$  (= distance de séparation  $s$  multipliée par deux) entre le raccord équipotentiel et le connecteur amont.

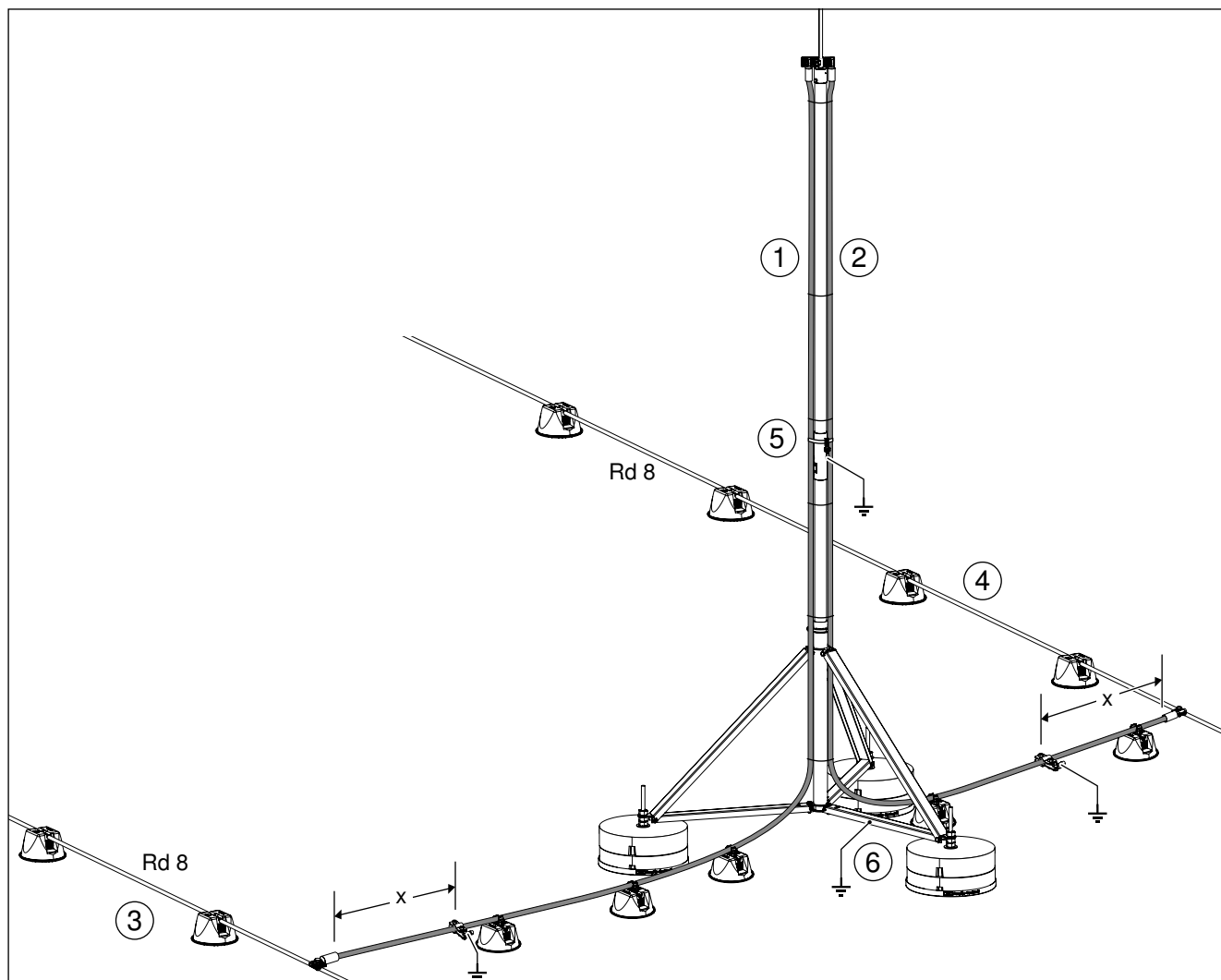


Fig. 67: Partage du courant sur deux câbles isCon, par exemple en NPF I

## 7.5 Câble isCon associé à une maille

Dans les endroits où une maille en conducteur nu conventionnel est difficilement faisable en respectant la distance de séparation  $s$ , par exemple autour de structures installées en toiture (voir Fig. 68 N°②), le conducteur isCon ① peut être intégré à la maille, si la distance de séparation calculée est inférieure ou égale à la distance de séparation équivalente du conducteur isCon utilisé.

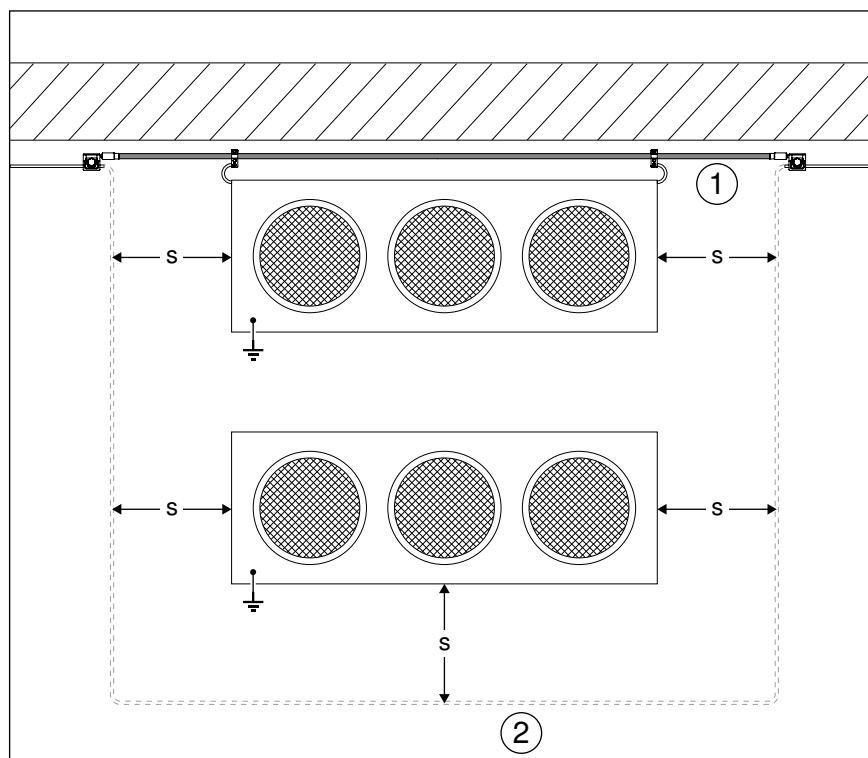


Fig. 68: Câble isCon intégré à un maillage conventionnel

### Légende:

- ① Câble isCon
- ② conducteur conventionnel avec distance de séparation  $s$

## 8 Inspection du système de protection foudre

L'inspection de l'ensemble du système de protection foudre est mené conformément à NF EN 62305-3 (IEC 62305-3) et à la réglementation applicable au bâtiment.

Niveau de protection	Inspection visuelle	Inspection intégrale	Inspection intégrale pour installations critiques <sup>1)</sup>
I et II	annuelle	tous les 2 ans	annuelle
III et IV	tous les 2 ans	tous les 4 ans	annuelle

<sup>1)</sup> Les installations critiques sont par exemple des constructions hébergeant des systèmes sensibles, ou des sites tertiaires, habitations collectives ou ERP.

**Remarque!** *Pour les systèmes de protection contre la foudre installés dans des zones à risque d'explosion, nous recommandons une inspection visuelle tous les 6 mois.*

### Mener une inspection visuelle

- Vérifiez que la gaine semi-conductrice noire du conducteur isCon est intègre et sans dommage. Toute coupure ou dommage de la gaine extérieure noire compromet le fonctionnement du câble. Dans ce cas, remplacez la descente isCon. Les conducteurs de type isCon Pro+ peuvent supporter des dommages légers de la gaine noire et/ou de la gaine grise.
- Vérifiez que les connecteurs du câble isCon sont serrés correctement. Dans le cas contraire, resserrez les vis.
- Vérifiez que les câbles de la liaison équipotentielle et tous les raccords, en particulier les raccords équipotentiels, sont en parfait état. La liaison entre tous ces éléments doit présenter une résistance très faible.  
Si nécessaire, rétablissez la liaison.
- Vérifiez que les fixations et autres composants de l'installation sont fonctionnels. Si nécessaire, resserrez les vis.
- Vérifiez que les composants installés, comme les connecteurs, sont exclusivement des produits OBO. Remplacez si nécessaire les composants qui ne font pas partie de la gamme OBO par les composants OBO appropriés.

## 9 Fiche d'autocontrôle isCon

### Site et bâtiment:

Nom

Interlocuteur

Voie/N°

Code postal/ville

Téléphone

1. Les raccords ont-ils été correctement installés en respectant les instructions de montage?	<input type="checkbox"/>
2. L'intégralité du câble OBO isCon® se trouve-t-elle dans la zone protégée par le dispositif de capture contre les impacts de foudre?	<input type="checkbox"/>
3. La gaine extérieure du câble noir est-elle exempte du moindre défaut?	<input type="checkbox"/>
4. La distance de séparation pour la structure protégée a-t-elle été calculée selon NF EN 62305-3?	<input type="checkbox"/>
5. La distance de séparation équivalente est elle respectée?	<input type="checkbox"/>
6. La distance de séparation entre le connecteur en tête de câble et le premier raccord équipotentiel du câble OBO isCon® est-elle respectée?	<input type="checkbox"/>
7. Les raccords équipotentiels isCon-PAE sont-ils reliés à la liaison équipotentielle locale de l'installation à protéger avec un câble d'au moins 6 mm <sup>2</sup> ?	<input type="checkbox"/>
8. Les rayons de courbure minimaux sont-ils respectés?	<input type="checkbox"/>
9. Dans le cas d'une installation surélevée, la distance de séparation par rapport à la surface du toit dans la zone allant jusqu'au raccord équipotentiel est-elle respectée?	<input type="checkbox"/>
10. La zone en tête et queue de câble entre connecteur et raccord équipotentiel est-elle exempte de toute pièce métalliques/porte-câble, dans le rayon de la distance de séparation calculée, autour du câble?	<input type="checkbox"/>
11. Les rapports d'essais selon IEC TS 62561-8 sont-ils disponibles?	<input type="checkbox"/>

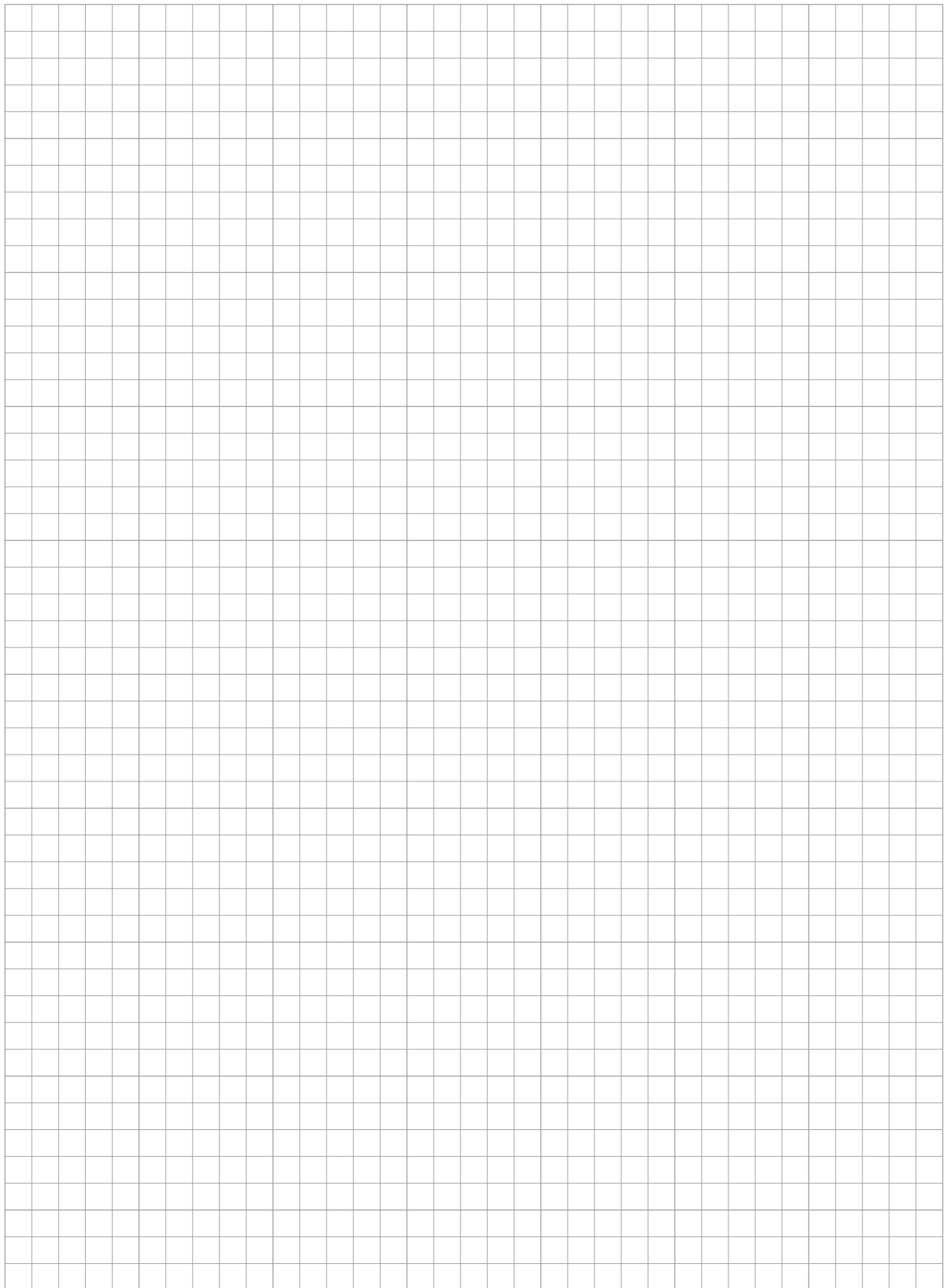
Les exigences du fabricant vis-à-vis de l'installation ne sont satisfaites que si toutes ces questions reçoivent une réponse positive.

Contrôle réalisé par

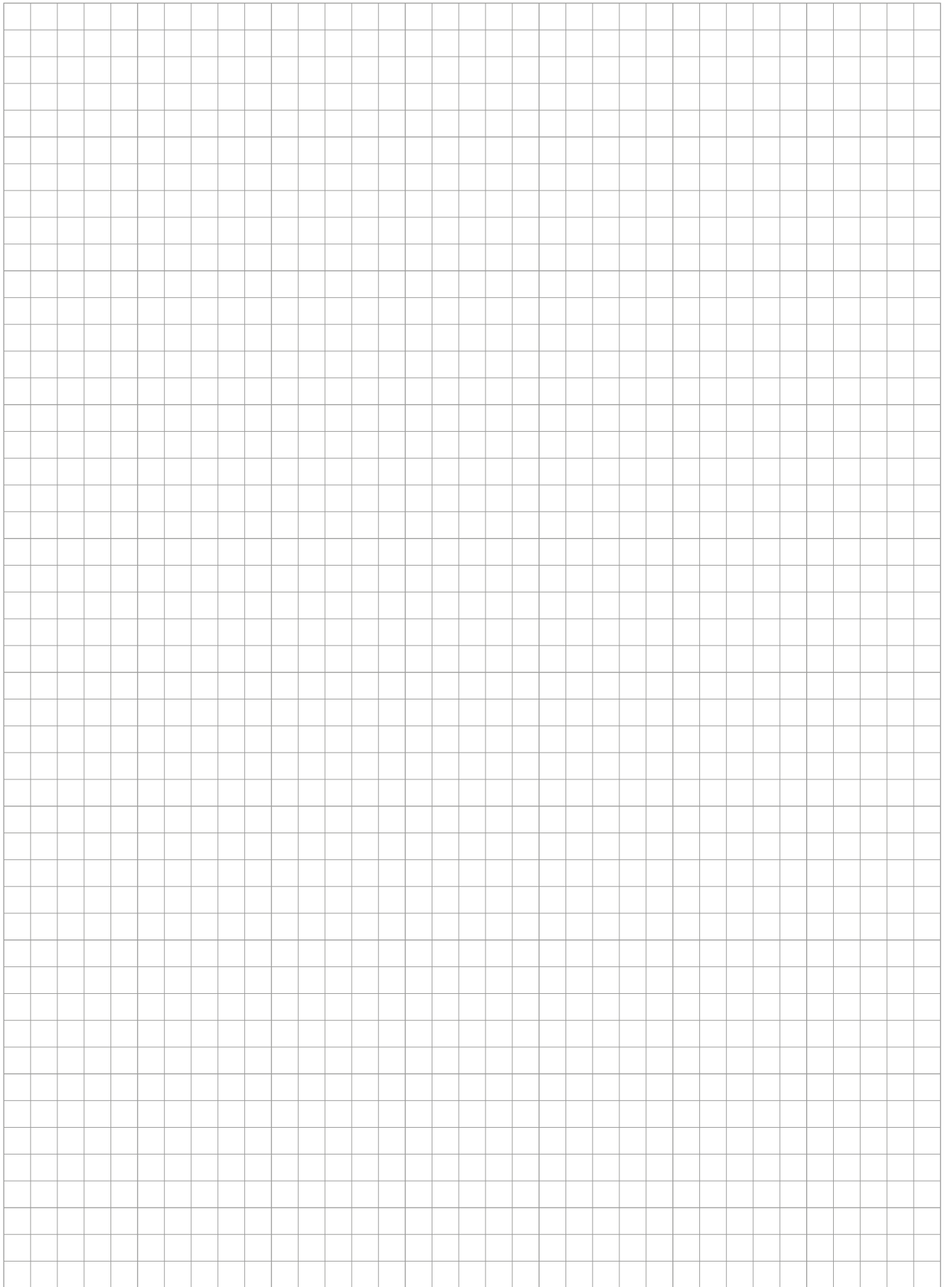
Lieu/date

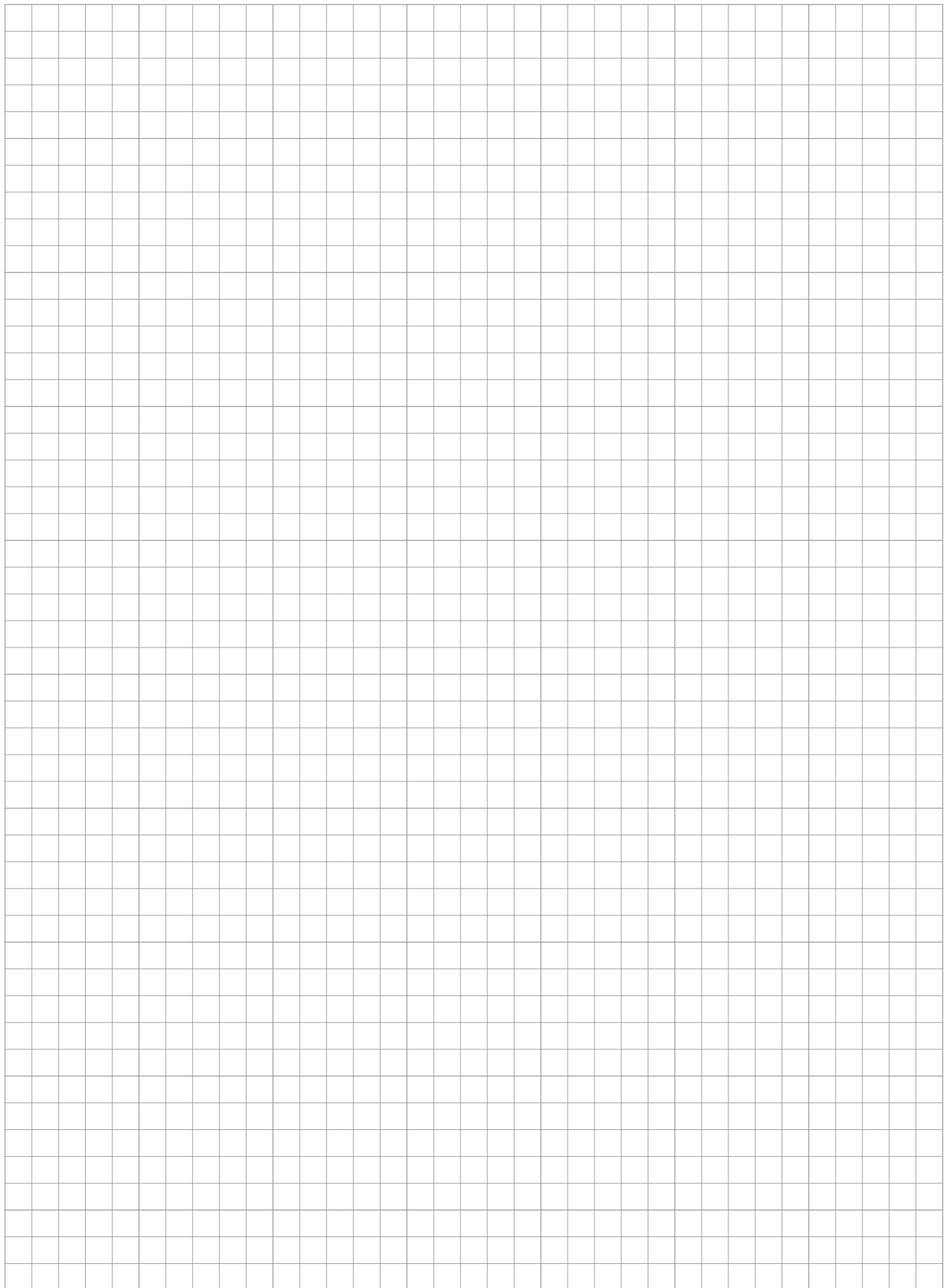
Signature

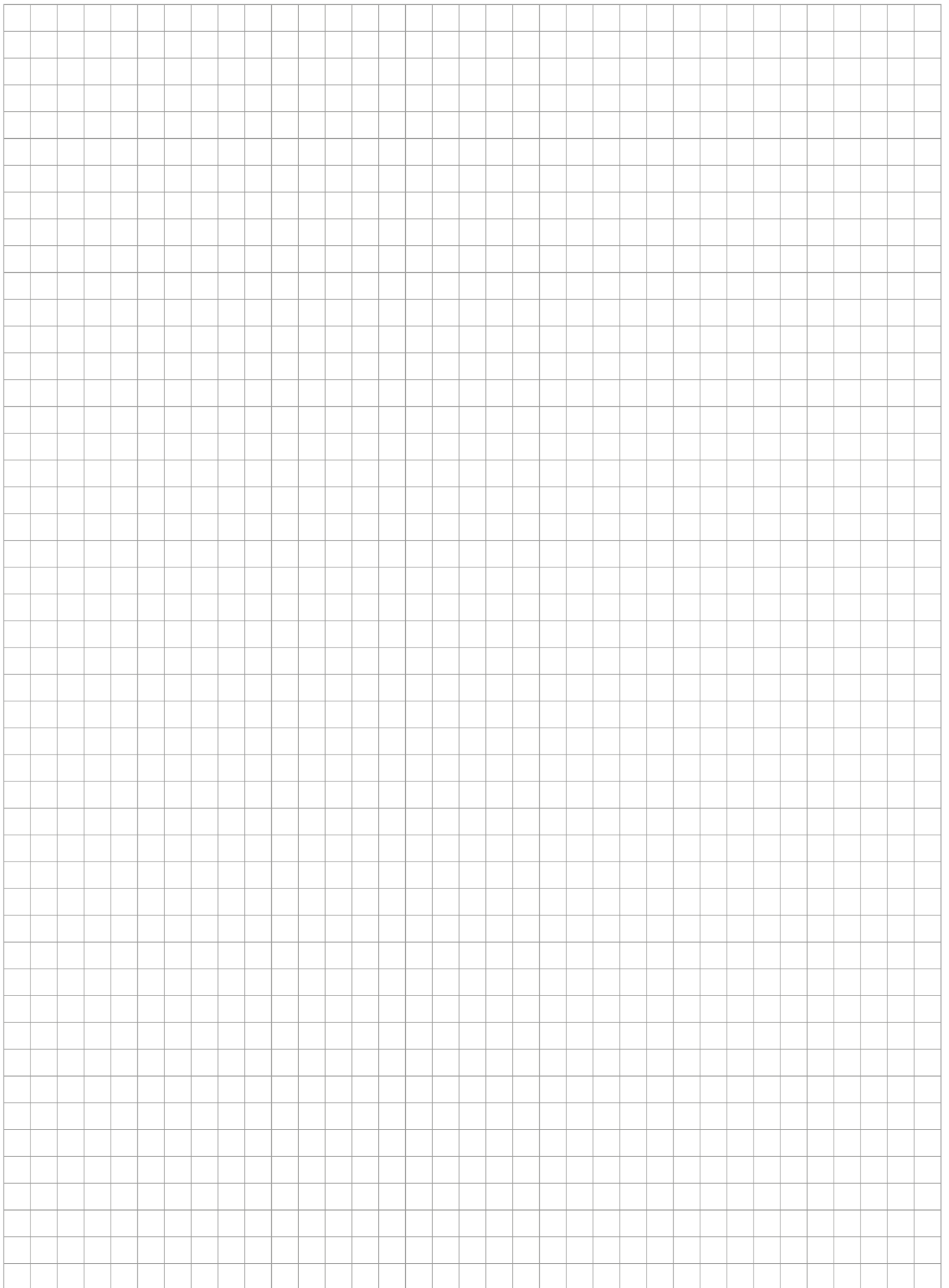
## Notices spécifiques











**OBO Bettermann France SASU**

34 Avenue du fief  
ZI des Béthunes  
95310 St Ouen l'Aumône  
France

**Service Client France**

Tél. : +33 (0)1 34 40 70 20  
Fax : +33 (0)1 34 40 70 29

[www.obo.fr](http://www.obo.fr)

**Building Connections**