

Protection contre la surtensions

Instructions de montage

Coffret de connexion coaxiale
Raccordement coaxial de l'EXFS100

Table des matières

1.	Consignes de sécurité	3
2.	Domaine d'application	3
3.	Caractéristiques techniques	4
4.	Mise à la terre du boîtier.....	5
5.	Instructions de montage générales.....	5
6.	Assemblage du coffret de connexion coaxiale	7
6.1	Vissage des quatre pattes de fixation	7
6.2	Vissage des quatre isolateurs.....	7
6.3	Étapes de montage pour le raccordement de câble au coffret de connexion coaxiale	8
7.	Montage du câble coaxial sur le pipeline.....	10
7.1	Raccordement et assemblage de câble en cas d'écart de 300 à 400 mm	10
7.2	Raccordement et assemblage de câble en cas d'écart supérieurs à 400 mm.....	14
8.	Maintenance et entretien.....	17
9.	Contrôle	17

1. Consignes de sécurité

Le raccordement et le montage du coffret de connexion coaxiale avec l'éclateur de ligne intégré EXFS 100 doivent être effectués uniquement par un électricien qualifié. Les prescriptions et les dispositions de sécurité nationales doivent être respectées. Avant de procéder au montage, contrôler le coffret de connexion coaxiale pour détecter d'éventuels dommages extérieurs. Si un dommage ou tout autre défaut est constaté, l'appareil ne doit pas être monté.

L'utilisation du coffret de connexion coaxiale est autorisée uniquement dans le cadre des conditions citées et présentées dans ces instructions de montage. En cas de contraintes dépassant les valeurs présentées, le coffret de connexion coaxiale ainsi que le matériel électrique raccordé à celui-ci peuvent être endommagés de manière irréversible. Des interventions et des modifications sur le coffret de connexion coaxiale entraînent la nullité de la garantie.

Le coffret de connexion coaxiale avec l'éclateur de ligne intégré EXFS100 a été testé en liaison avec un câble de moyenne tension de **type N2XSY 01x35/16 6/10 kV** (câble de puissance selon DIN VDE 0276-620). Le coffret de connexion coaxiale peut être utilisé uniquement dans cette combinaison.

Afin d'éviter toute mise en danger des personnes, il faut s'assurer, au moyen de mesures appropriées (p.ex. montage dans un boîtier en matériau isolant ou barrière) que le coffret de connexion coaxiale est installé de manière à éviter tout contact.

Systemes soumis à des interférences électriques

En présence de systèmes soumis à des interférences électriques, la tension d'interférence permanente ne doit pas dépasser 250 V AC. En cas d'interférence temporaire, le courant de court-circuit affectant l'EXFS 100 ne doit pas dépasser de manière sensible 500 A pendant une durée de 0,2 s.

Avant de procéder à toute installation et à tout montage électrique, il convient de respecter la norme NF C15-100, « Installations électriques à basse tension » !

2. Domaine d'application

Le coffret de connexion coaxiale est prévu pour le raccordement / la mise à la terre indirecte de parties d'installation isolées en exploitation normale lors d'un impact de foudre et pour l'équilibrage de potentiel pour la protection contre la foudre selon NF EN 62305 en zone explosive.

Le principal avantage réside dans le montage hors sol de l'éclateur de ligne pour zones à risque d'explosion EXFS100 au moyen d'une technique de raccordement coaxiale. Par ce biais, l'EXFS100 peut être vérifié en toute simplicité et sans travaux de mise à la terre et peut être facilement remplacé en cas de défaut. Le raccordement électrique des parties de l'installation posées sous terre (pièces d'isolement, flasque d'isolement, etc.) est effectué via un câble coaxial spécial et au moyen des accessoires de raccordement contenus dans la livraison (voir fig. 1 et tableau 1, page 4).

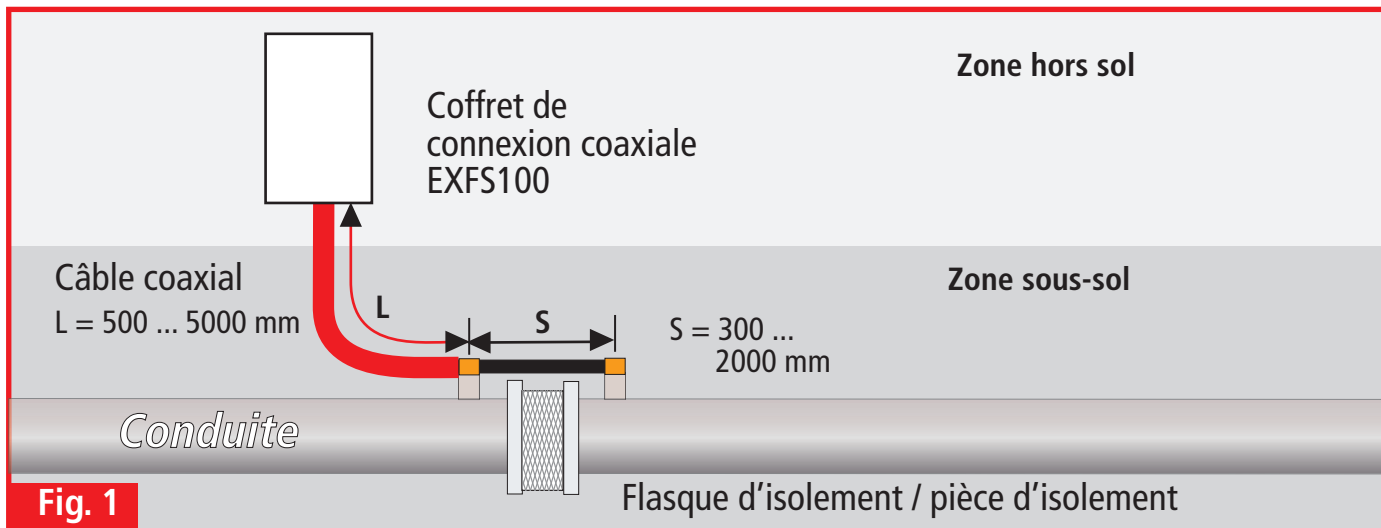


Fig. 1

Accessoires de raccordement compris dans la livraison:

- 1 x Câble de raccordement, longueur 200 mm
- 2 x Ressort enroulé pour contact (plage de serrage 14 - 22 mm)
- 4 x Isolateur, avec douille fileté sur les deux côtés M6/M6
- 1 x Set de fixation comprenant : 4 x pattes de fixation, 4 x vis, taille : 6, 4 x rondelles ressort, taille : 6 et 4 x rondelles de calage, taille M6
- 1 x cosse de câble à sertir M10, coudée à 90°
- 1 x cosse de câble à sertir M10, plate
- 1 x borne Cu composée de : plaque de pression et contre-plaque, 2 x vis à tête hexagonale M8 x 16, M8 x 20
- 4 x vis à tête hexagonale M6 x 10
- 4 x rondelles autobloquante NORD-LOCK

Tableau 1

3. Caractéristiques techniques

Éclateur de ligne, classe H selon EN 50164-3
 Type EXFS 100, n° de pièce : 923 100
 Composant anti-explosion :
 Ⓜ G Ex d IIC T6 Gb
 Composant anti-explosion :
 Ⓜ D Ex tb IIIC T80°C Db IP 66/67
 Protection contre la foudre et les surtensions

Certificates:
 DEKRA 11ATEX0178 X
 IECEx KEM 09.0051X
 (voir www.dehn.de)

Normes:
 pour ATEX: EN 60079-0: 2009
 EN 60079-1: 2007
 EN 60079-31: 2009

pour IECEx: IEC 60079-0: 2007
 IEC 60079-1: 2007
 IEC 60079-31: 2008

Plage de température ambiante:
 -20°C ... +60°C

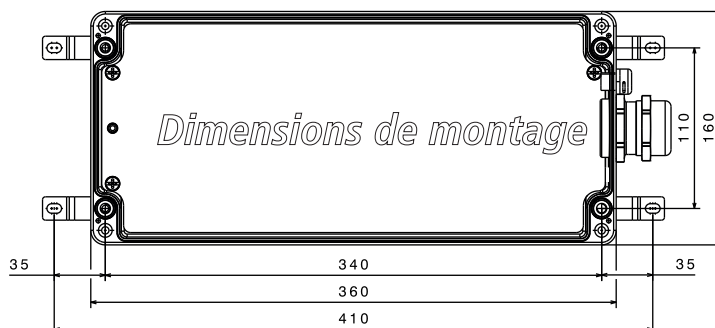
Courant de foudre (10/350 μ s)	I_{imp}	100 kA
Courant nominal de décharge/ (8/20 μ s)	I_n	100 kA
Tension alternative permanente assignée	$U_{w AC}$	250 V
Tension de choc de foudre d'amorçage (1,2/50 μ s)	$U_{r imp}$	$\leq 1,25$ kV
Tension alternative d'amorçage (50 Hz)	U_{aw}	$\leq 0,5$ kV
Température d'utilisation (50 Hz)	T_u	-20° ... + 60° C
Indice de protection	IP	67
Raccordement	T_u	M10

Remarque:

Les paramètres techniques présentés au point 3 ainsi que les indications figurant dans le champ à gauche se rapportent uniquement à l'éclateur en ligne EXFS 100, n° d'article 923 100, intégré dans le coffret de connexion coaxiale, et non à l'unité de montage complète du coffret de connexion coaxiale!

Boîtier

Matériau du boîtier	Aluminium
Dimensions	160 x 360 x 91 mm
Indice de protection	IP 67 (résistant aux UV)
Entrée de câble	1 x M40
Vis de mise à la terre (à des fins de maintenance)	M10 x 30 (acier inoxydable)



4. Mise à la terre du boîtier

Le boîtier est relié à la terre via la tige filetée **M10**. Le câble de raccordement du système équi potentiel doit avoir une section minimale de 16 mm².
La patte du câble tubulaire (16 mm²) est recommandée à cet effet (voir fig. 4).

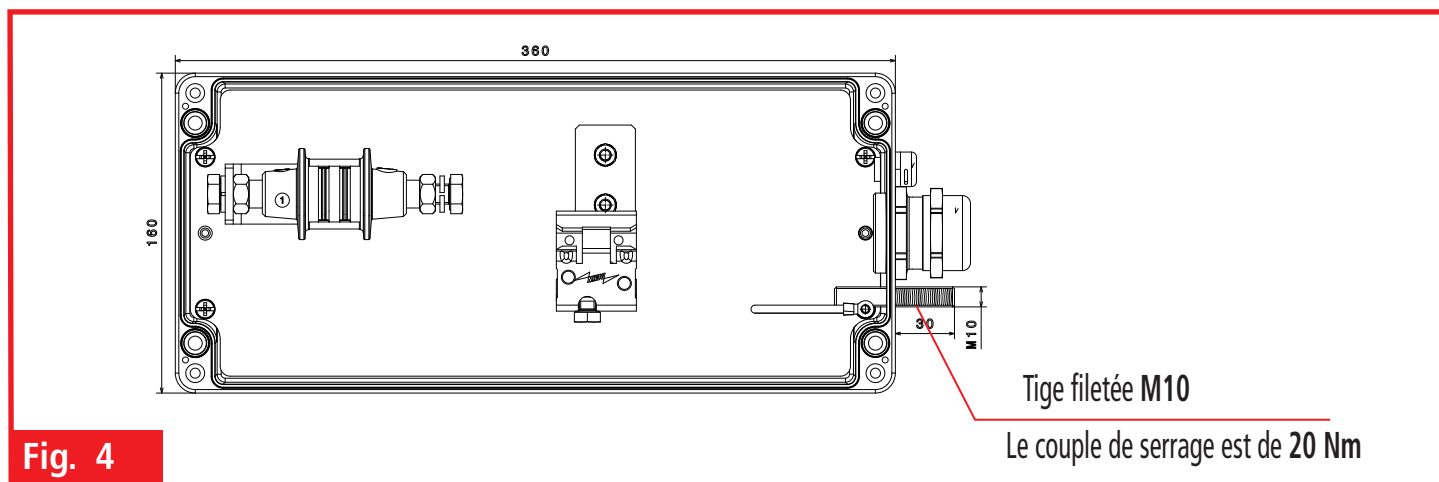


Fig. 4

5. Instructions de montage générales

Le coffret de connexion coaxiale avec **éclateur** intégré EXFS100 est prévu pour une utilisation sur les parties d'installation isolées qui présentent une faible résistance d'isolement. En conséquence, les exigences techniques suivantes doivent être prises en compte:

- Longueur du câble coaxial,
- Écart entre les flasques de tubes

(voir tableau 2 et fig. 4)!



La chute de tension au niveau des câbles de raccordement et la tension de choc de foudre d'amorçage de l'éclateur ne doivent pas dépasser la résistance d'isolement du point de coupure! Voir à ce sujet le tableau 2 ci-après:

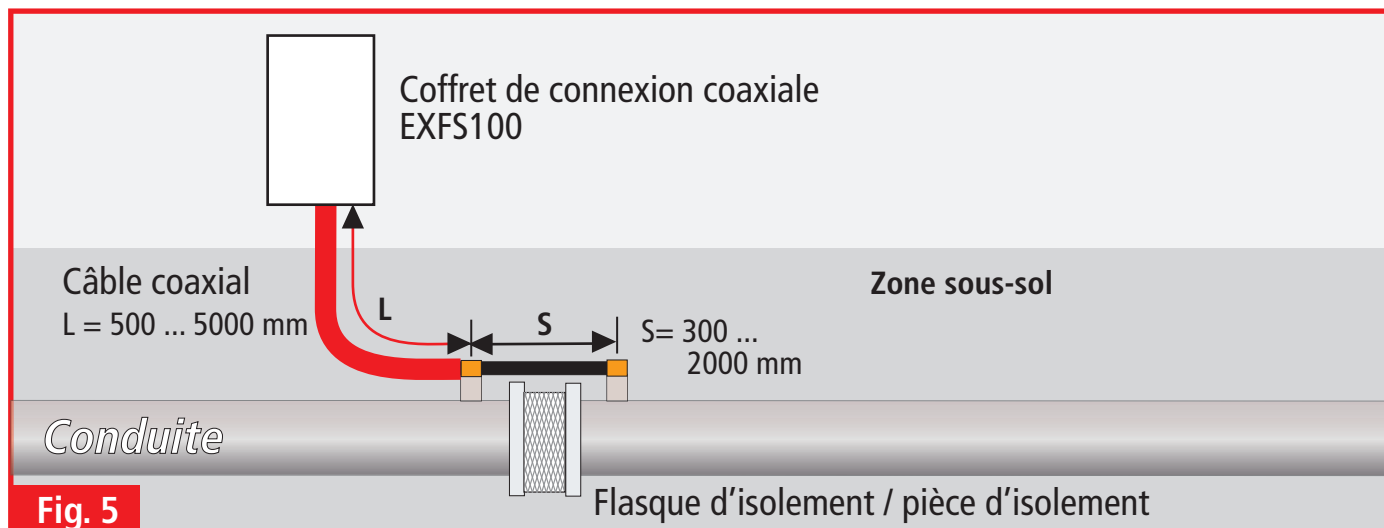


Fig. 5

	Écart entre les raccordements [mm]	Longueur du câble [m]					
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
Chute de tension [kV] pour 10 kA/μs	300	7,0	8,0	9,2	11,0	14,5	17,9
	500	9,9	10,9	11,9	13,9	16,8	20,2
	1000	18,7	18,9	20,5	---	---	---
	1500	20,6	---	---	---	---	---
Chute de tension [kV] pour 7,5 kA/μs	300	5,4	6,1	7,1	8,3	11,2	13,3
	500	8,0	8,7	9,6	11,0	13,6	15,6
	1000	13,8	14,3	15,5	17,2	18,9	20,8
	1500	15,8	16,5	17,2	18,6	20,0	---
Chute de tension [kV] pour 5 kA/μs	300	3,8	4,4	4,9	5,7	7,9	8,6
	500	6,0	6,6	7,1	8,1	10,2	10,9
	1000	8,9	9,7	10,5	11,5	13,2	14,1
	1500	11,1	11,6	12,1	13,2	14,3	15,5
	2000	17,3	17,6	18,6	20,3	20,5	20,6
Chute de tension [kV] pour 3,75 kA/μs	300	2,9	3,4	3,8	4,3	6,2	6,4
	500	5,0	5,4	5,9	6,6	8,3	8,6
	1000	6,4	7,4	8,0	8,6	10,4	10,7
	1500	8,6	9,3	9,8	10,4	11,9	12,3
	2000	13,3	13,9	14,2	15,2	15,9	16,2
Chute de tension [kV] pour 2,5 kA/μs	300	2,2	2,5	2,7	3,0	4,4	4,6
	500	3,5	4,1	4,5	5,2	6,3	6,6
	1000	4,0	5,1	5,5	5,8	7,0	7,3
	1500	6,2	7,1	7,4	7,7	8,8	9,1
	2000	9,3	9,6	9,8	10,1	11,2	11,5

Tableau 2

6. Assemblage des isolateurs avec le coffret de connexion coaxiale

Pour l'assemblage, les quatre isolateurs compris dans la livraison doivent être montés dans chaque angle du coffret de connexion coaxiale (voir fig. 5). Les pièces détachées suivantes sont disponibles pour le montage des isolateurs :

- ① 4 x isolateurs
- Set de fixation:**
- ② 4 x pattes de fixation
- ③ 4 x vis M6 x 25
- ④ 4 x rondelles ressort, taille M6
- ⑤ 4 x rondelles de calage taille: M6
- ⑥ 4 x vis pour isolateur, M6 x 10
- ⑦ 4x vis autobloquante NORD-LOCK

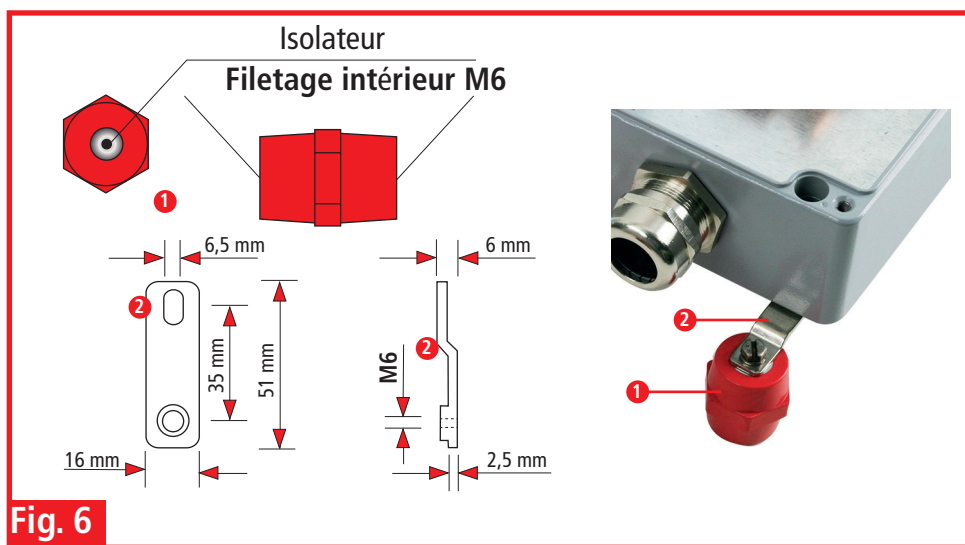


Fig. 6

6.1 Vissage des pattes de fixation

Le vissage de chaque patte de fixation (4 unités) est effectué comme indiqué à la fig. 5.1. Avec un tournevis, chaque vis M6 x 25 (rondelle de calage, rondelle ressort) est introduite à travers la tige de vis du **coffret de connexion coaxiale** et est solidement serrée avec la patte de fixation. Lors du vissage, tenir compte d'un couple de serrage de 4 Nm !

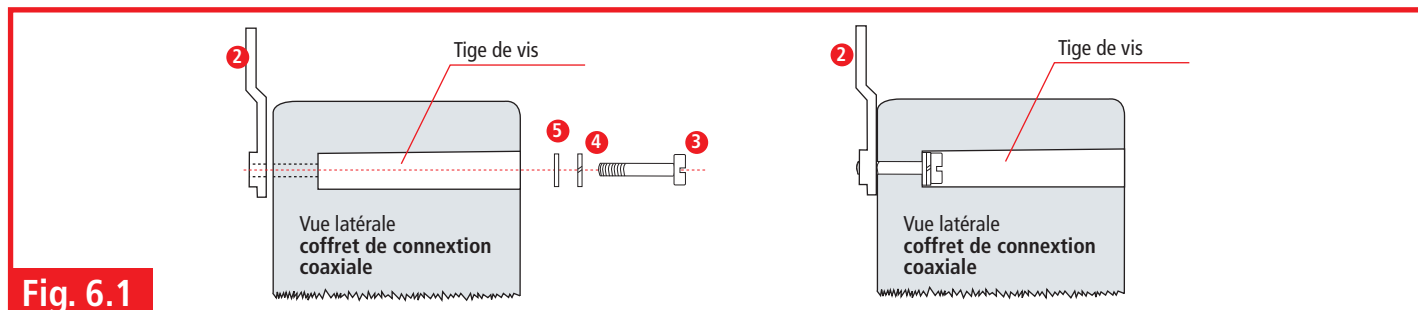


Fig. 6.1

6.2 Vissage des quatre isolateurs

Le vissage de chaque isolateur s'effectue comme indiqué à la fig. 5.2. Chaque vis M6 x 10 (vis autobloquante NORDLOCK) est introduite à travers la patte de fixation et est vissée solidement à l'isolateur. La fixation sur une plaque de montage est également effectuée via les quatre isolateurs. Les vis de fixation nécessaires à cet effet (p.ex. 4 x M6, rondelle, rondelle ressort) ne sont pas incluses dans la livraison. Lors du vissage, tenir compte d'un couple de serrage de 8 Nm !

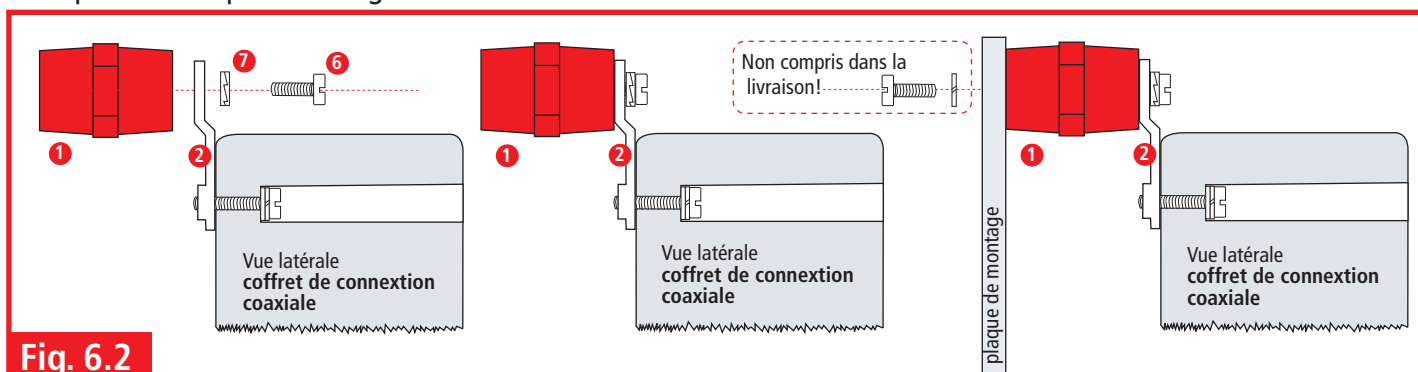
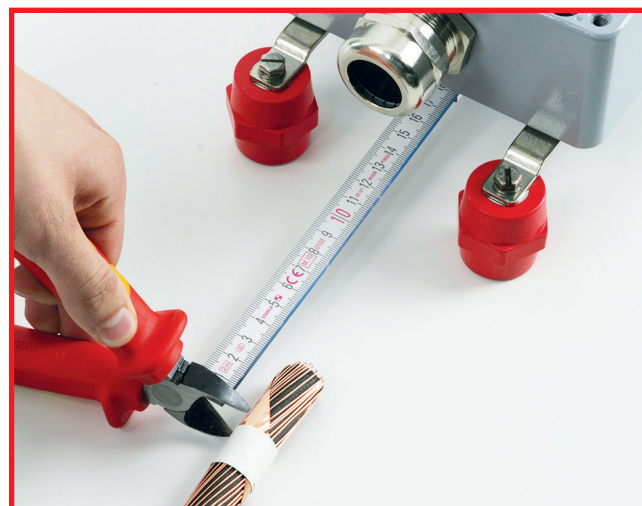
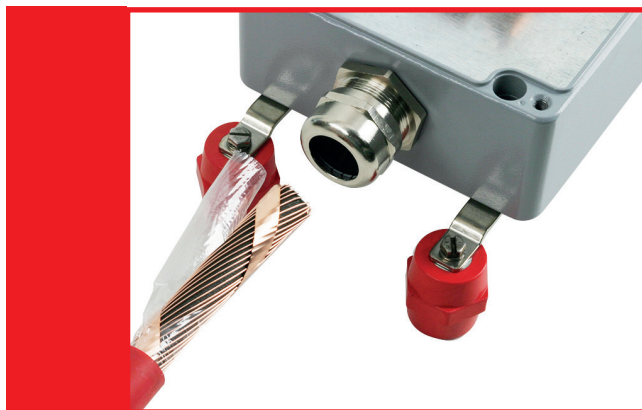
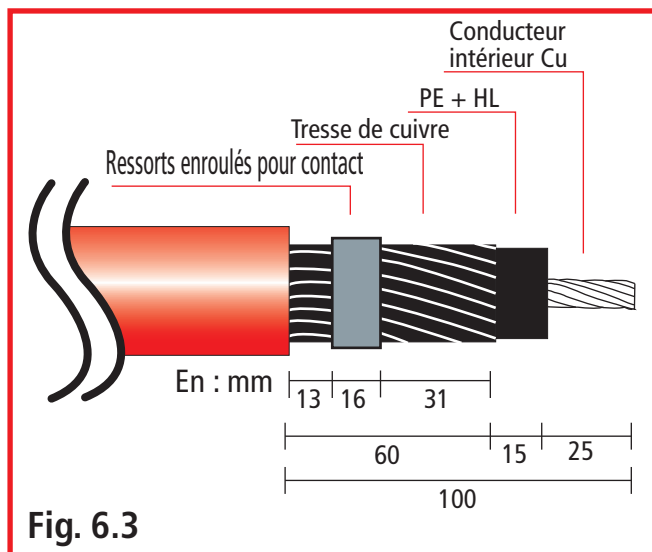


Fig. 6.2

6.3 Étapes de montage pour le raccordement du câble (câble coaxial) au coffret de connexion coaxiale



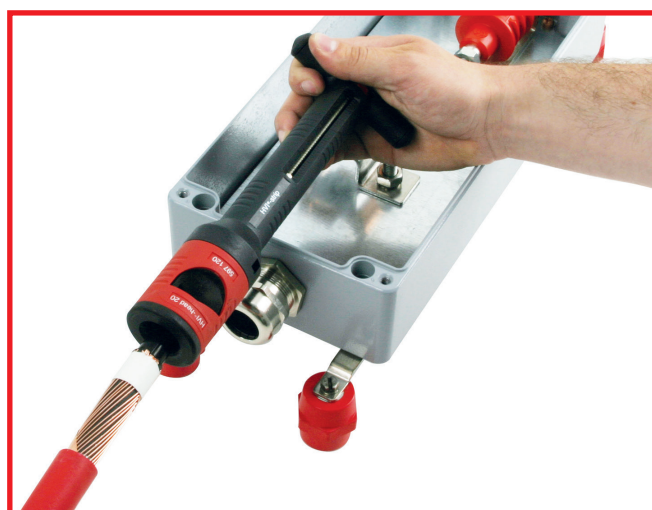
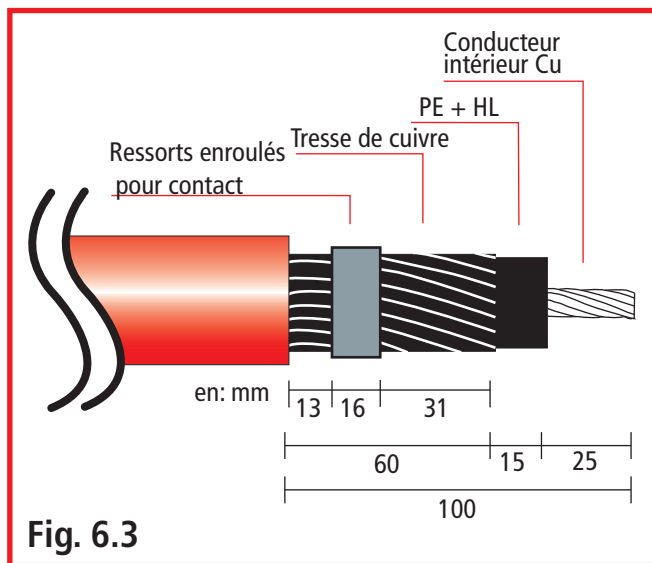
Étapes de montage

Lors de l'assemblage des câbles, les indications techniques indiquées à la fig. 5.3 doivent être respectées !

1. ➡ Utilisation du câble (type de câble : N2XSY 1x35/16 6/10 kV)

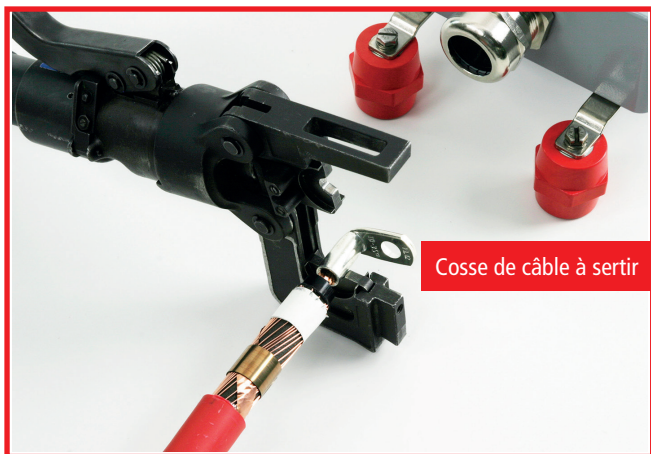
2. ➡ Enlèvement de la gaine de câble externe (rouge) et enlèvement du film (100 mm)
Outil recommandé : p. ex. couteau pour câble de la société Jokari

3. ➡ Fixer la tresse en cuivre avec un ruban adhésif en respectant un écart de 60 mm par rapport à la gaine de câble et raccourcir en conséquence avec une pince coupante !



4. ➔ **Isolement du conducteur intérieur (25 mm)**
 Pour ce faire, nous recommandons l'utilisation de l'outil de dénudage pour conducteurs **HVI@Strip** (n° d'article 597 220).
Veillez tenir compte des instructions contenues dans la notice d'utilisation !
 (n° de publication 1786)

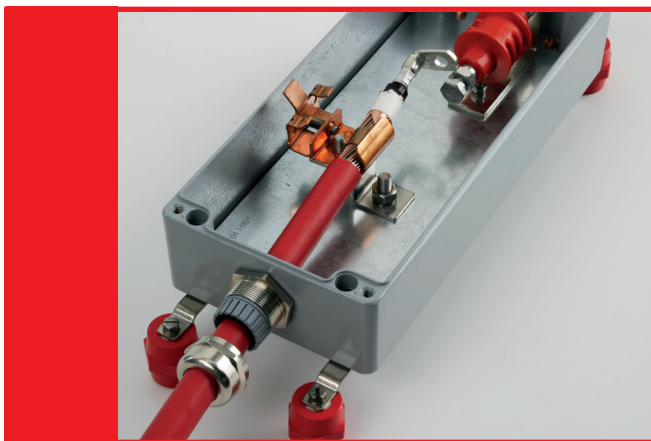
5. ➔ **Ressorts enroulés pour contact**
 Monter le ressort de contact autour de la tresse de blindage en cuivre en respectant un écart de 13 mm par rapport à la gaine de câble extérieure!



6. ➔ Sertir la cosse coudée sur le conducteur intérieur en cuivre !

7. ➔ Introduire le câble coaxial avec la cosse coudée dans le boîtier

➔ Le câble coaxial doit être introduit dans le boîtier comme indiqué, de telle sorte que la cosse coudée puisse être raccordée à l'éclateur et que la tresse de blindage en cuivre puisse être raccordée à la borne en cuivre (couple de serrage : 15 Nm).
Pour le raccordement de l'éclateur à la cosse, utiliser une clé à fourche (ouverture de clé 17) pour assurer un maintien (couple de serrage : 16 Nm).



7. Montage du câble coaxial sur le pipeline

En fonction de l'écart avec les terminaux (raccordements), les extrémités du câble coaxial doivent être assemblées différemment.

7.1 Raccordement et assemblage des câbles pour des écarts de raccordement (des terminaux) compris entre 300 et 400 mm (voir fig. 7.1a et Fig 7.1b).

- ➊ 1 x câble de raccordement, (longueur 200 mm)
- ➋ 1 x cosse M10, plate
- ➌ 1 x borne en cuivre
- ➍ Non compris dans la livraison :
 - 2 x vis M10, acier inoxydable
 - 2 x écrou à tête hexagonale M10, acier inoxydable
 - 2 x rondelles de calage

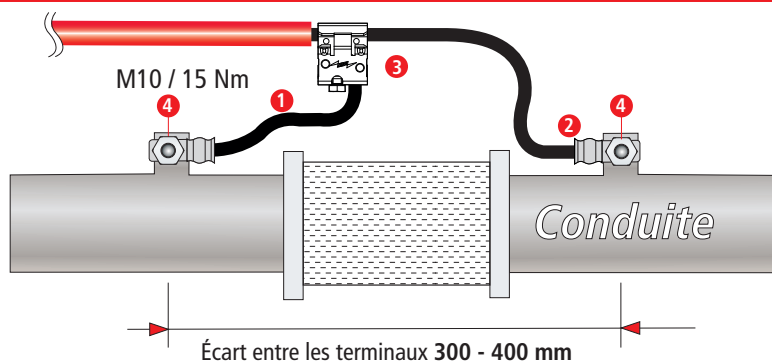
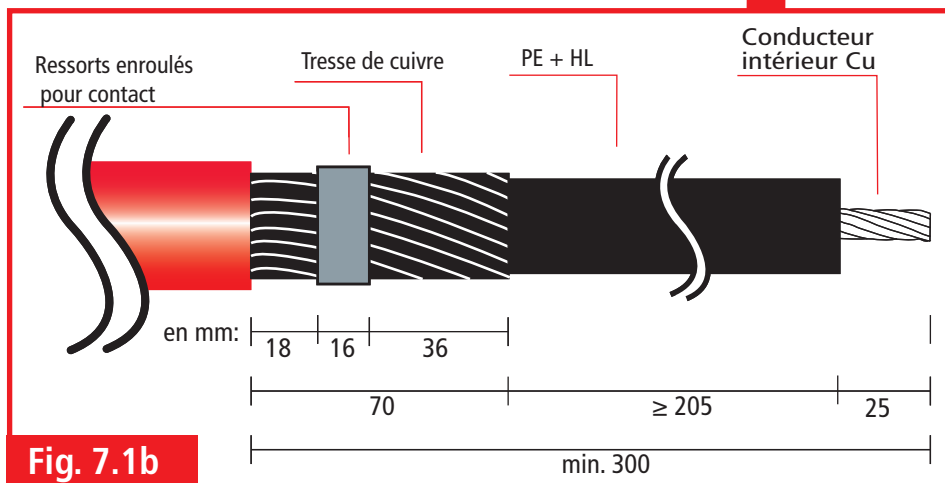


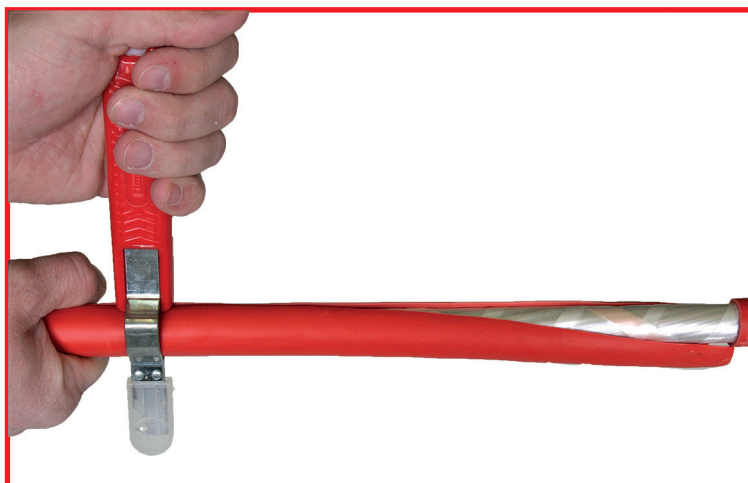
Fig. 7.1a

Étapes de montage

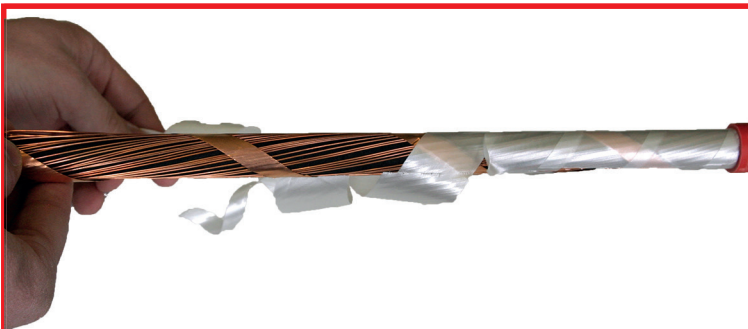
Lors de l'assemblage des câbles, les directives techniques indiquées à la fig. 6.1.b doivent être respectées!



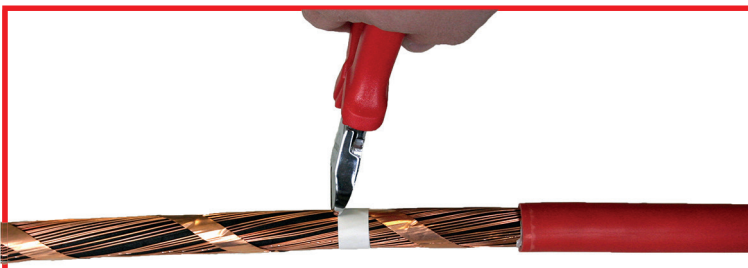
- Utilisation du câble
Type de câble : N2XSY1x35/
16 6/10 kV)



- Enlèvement de la gaine de câble extérieure et enlèvement du film (min. 300 mm) Outil recommandé: p.ex. couteau pour câble de la société Jokari!



- Fixer la tresse en cuivre avec un ruban adhésif en respectant un écart de 70 mm par rapport à la gaine de câble et raccourcir en conséquence avec une pince coupante !



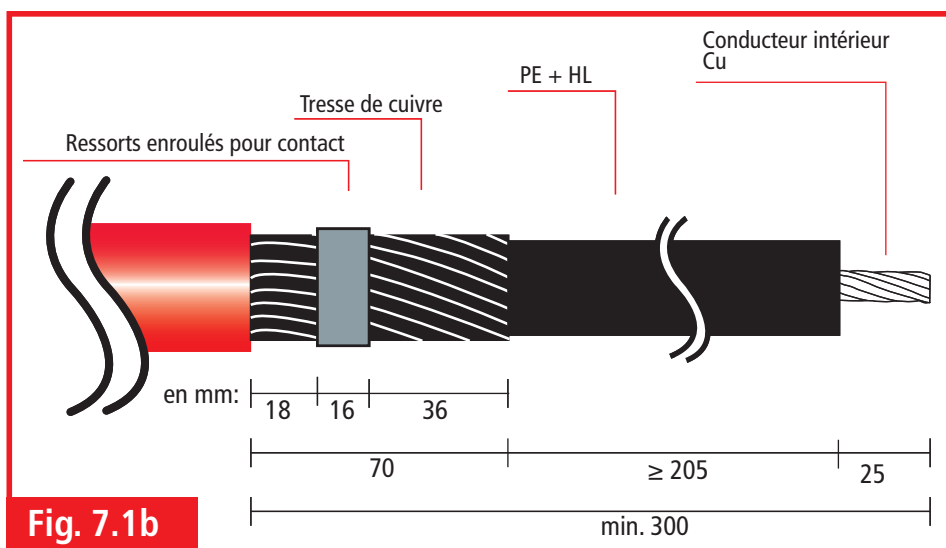
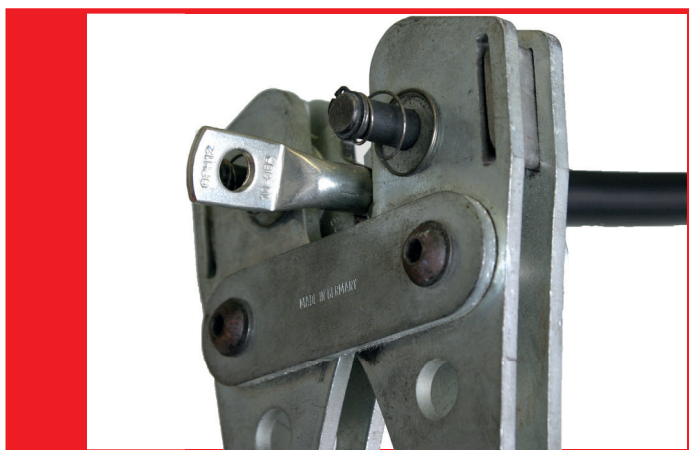


Fig. 7.1b

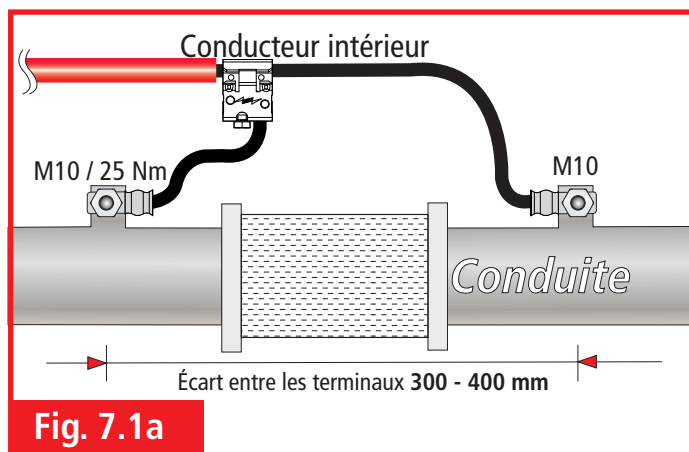
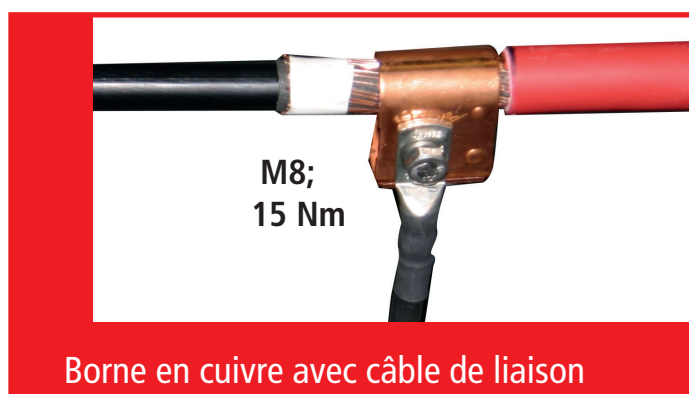
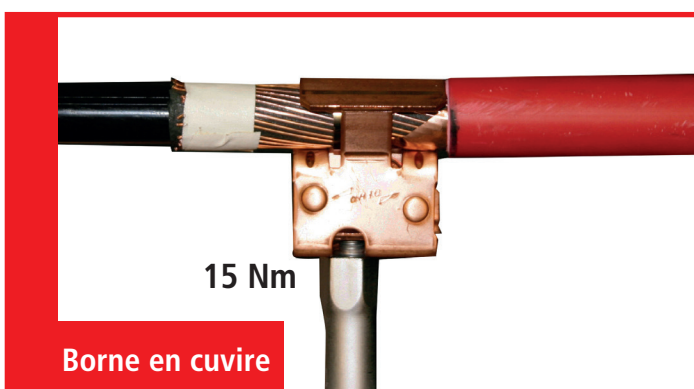
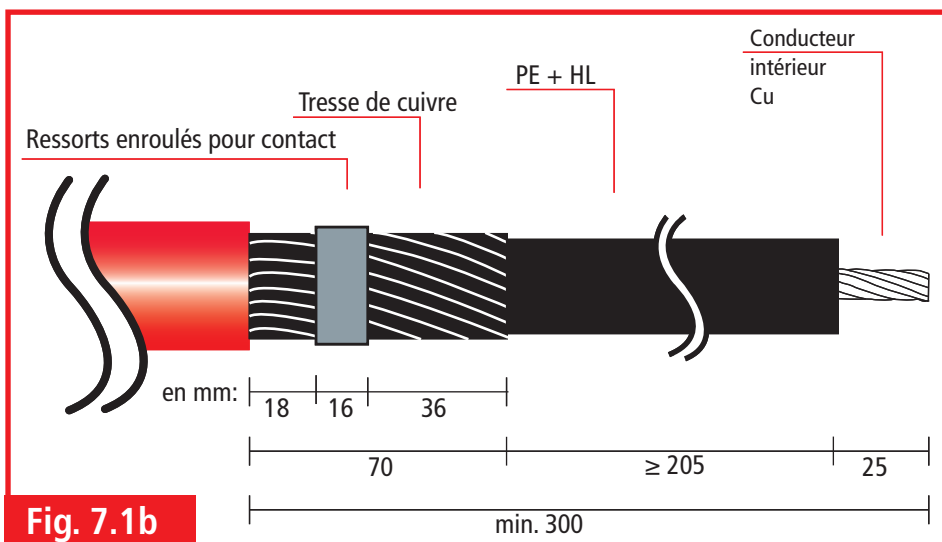


4. ➔ Monter le **ressort enroulé pour contact** autour de la tresse de blindage en cuivre en respectant un écart de 18 mm par rapport à la gaine de câble !

À cet effet, veuillez tenir compte des dimensions indiquées à la fig. 6.1b

5. ➔ Isolement du conducteur intérieur (25 mm) Pour ce faire, nous recommandons l'utilisation de l'outil de dénudage pour conducteurs **HVI®Strip** (n° d'article 597 220).
Veuillez tenir compte des instructions contenues dans la notice d'utilisation ! (n° de publication 1786).

6. ➔ Sertir la cosse de câble sur le conducteur intérieur en cuivre !



7. ➔ Raccordement de la borne en cuivre directement au-dessus du ressort de contact et de la tresse de blindage en cuivre.

À cet effet, veuillez tenir compte des dimensions indiquées à la fig. 6.1b

➔ Lors du vissage de la borne en cuivre, respecter un couple de serrage de 15 Nm!

8. ➔ Le câble de raccordement est relié à la borne en cuivre au moyen de la cosse M8. L'autre extrémité du câble de raccordement est raccordée au point de raccordement de la conduite au moyen de la cosse M10 (voir fig. 6.1.a).

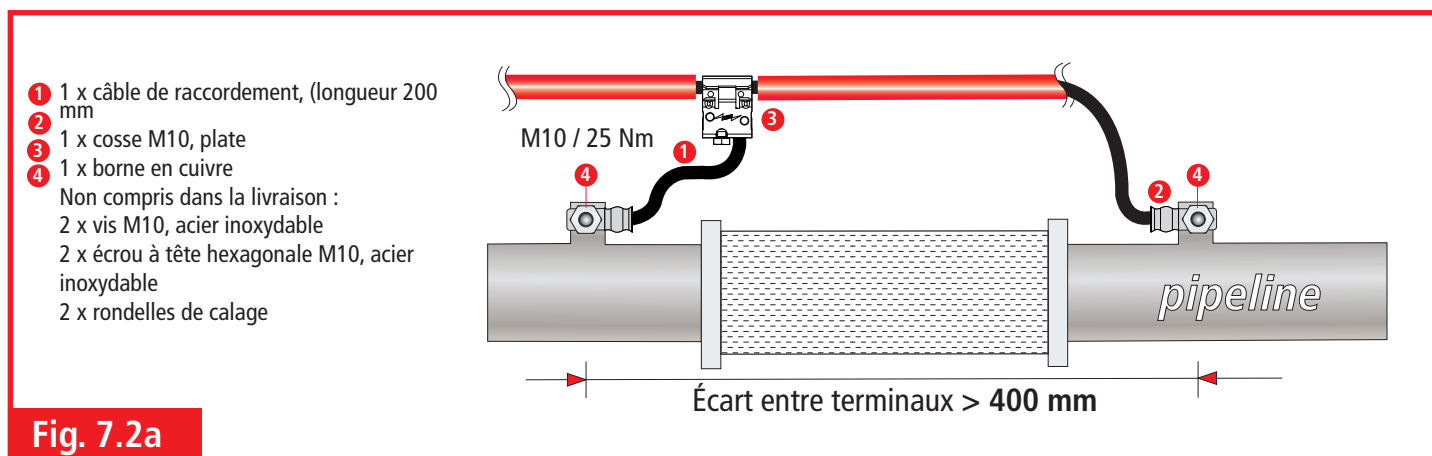
9. ➔ Le conducteur intérieur du câble coaxial est raccordé à l'autre point de raccordement de la conduite (voir fig. 6.1.a) au moyen de la cosse M10 fournie (écrou à visser M10, rondelle ressort).

➔ Lors du vissage, tenir compte des couples de serrage prescrits !

➔ **Remarque importante :**
Les visseries ainsi que la borne en cuivre sur le pipeline doivent être protégées et/ou isolées contre la corrosion au moyen de matériaux adaptés !

Voir à ce sujet la fig. 6.1.a

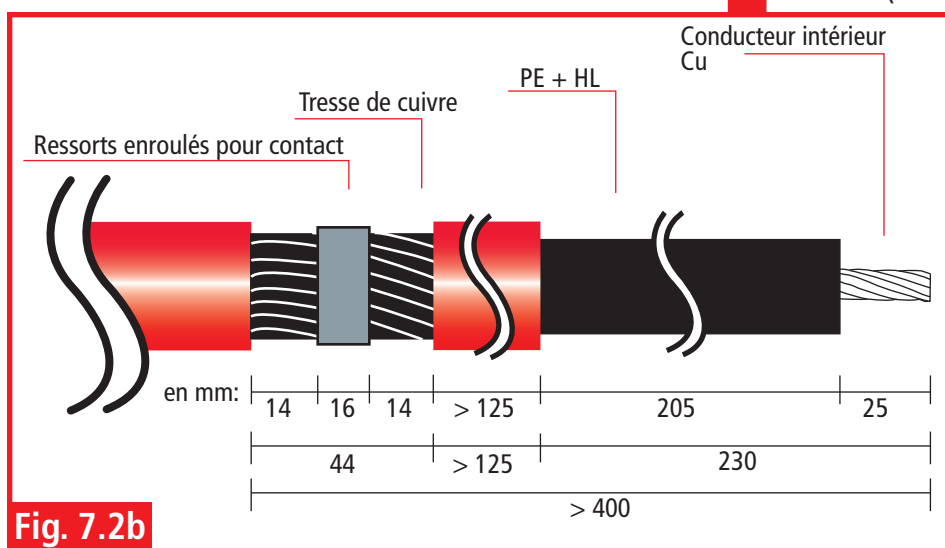
7.2 Raccordement et assemblage de câble en cas d'écart de raccordement (entre les terminaux) supérieurs à 400 mm (voir fig. 6.2a et fig. 6.2b).



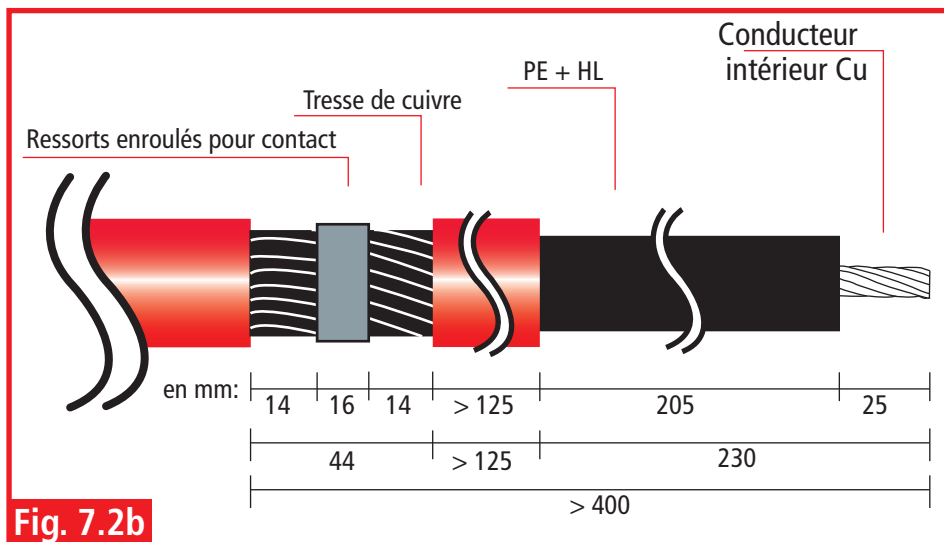
Étapes de montage

Lors de l'assemblage des câbles, tenir compte des directives techniques indiquées aux fig. 6.2.a et 6.2.b!

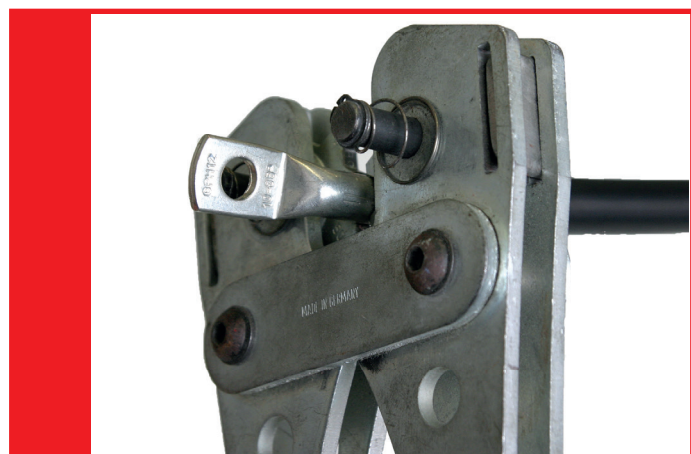
- ➔ Utilisation du câble (type de câble : (N2XSY 1x35/16 6/10 kV)



- ➔ Enlèvement de la gaine de câble extérieure et enlèvement du film (230 mm)
Outil recommandé : p.ex. couteau pour câble de la société Jokari
- ➔ Avec une pince coupante, raccourcir la tresse en cuivre en respectant un écart de 230 mm à partir de l'isolation de câble !



4. ➔ Isolement du conducteur intérieur (25 mm)
Pour ce faire, nous recommandons l'utilisation de l'outil de dénudage pour conducteurs HVI@Strip (n° d'article 597 220).
Veillez tenir compte des instructions contenues dans la notice d'utilisation ! (voir publication n° 1786).



5. ➔ Sertir la cosse (droite) sur le conducteur intérieur en cuivre !



Ressort de contact SA KFR 22 V2A

6. ➔ Dénudage partiel de la gaine extérieure du câble coaxial !
➔ Enlèvement de la gaine + enlèvement du film
Tenir compte des cotes indiquées à la fig. 6.2b
Outil recommandé : p.ex. couteau pour câble de la société Jokari
➔ Monter le **ressort de contact** en position centrée autour de la tresse de blindage en cuivre !
Tenir compte des cotes indiquées à la fig. 6.2b

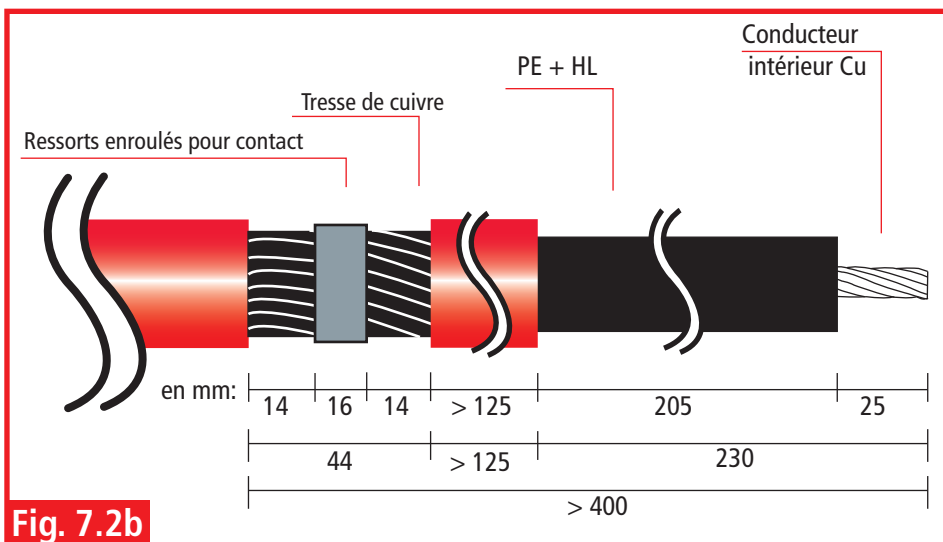


Fig. 7.2b



Borne en cuivre



Borne en cuivre

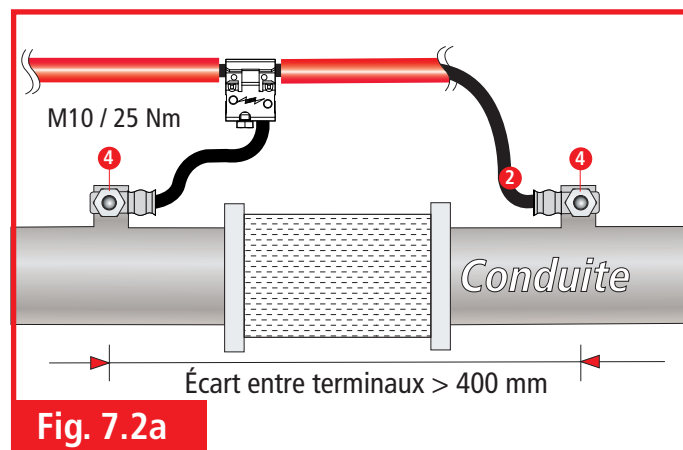


Fig. 7.2a

7. ➔ Raccordement de la borne en cuivre directement au-dessus du ressort de contact et de la tresse de blindage en cuivre.
Tenir compte des cotes indiquées à la fig. 6.2b
- ➔ Lors du vissage de la borne en cuivre, respecter un couple de serrage de 15 Nm !
8. ➔ Le câble de raccordement est relié à la borne en cuivre au moyen de la cosse M8. L'autre extrémité du câble de raccordement est raccordée au point de raccordement de la conduite au moyen de la cosse M10 (voir fig. 6,2.a)
9. ➔ Le conducteur intérieur du câble coaxial est raccordé à l'autre point de raccordement de la conduite (voir fig. 6.2.a) au moyen de la cosse M10 (écrou à visser M10, rondelle ressort).
- ➔ Lors du vissage, tenir compte des couples de serrage prescrits !
- ➔ **Remarque importante :**
Les visseries ainsi que la borne en cuivre sur le pipeline doivent être protégées et/ou isolées contre la corrosion au moyen de matériaux adaptés !

Voir à ce sujet la fig. 6.2.a

8. Maintenance et entretien

S'il est utilisé dans le cadre des conditions de charge présentées, l'éclateur EXFS100 intégré dans le coffret de connexion coaxiale ne nécessite pas de maintenance. En général, un contrôle est effectué dans le cadre des intervalles d'inspection prévus pour l'installation concernée (par exemple tous les 3 ans selon CEI/EN 60079-17 (VDE 0165 partie 10-1)).

9. Contrôle

Le contrôle comprend notamment :

- ➔ le contrôle visuel du boîtier de l'EXFS 100 pour détecter d'éventuels dommages, et pour vérifier le serrage correct des raccordements ou l'état général de l'isolation
- ➔ le nettoyage des éclateurs d'isolation (boîtier d'éclateurs et câble de raccordement) afin d'enlever, le cas échéant, les dépôts.
- ➔ Le fonctionnement de l'éclateur peut être vérifié au moyen du testeur de décharge PM 20 La vérification doit impérativement être effectuée conformément aux instructions stipulées dans la notice d'utilisation du testeur de décharge PM 20 (voir publication n° 1608) La vérification (mesure) doit intervenir uniquement lorsque l'éclateur est à l'état démonté et situé hors de la zone explosive.





Protection antisurtension
Protection contre la foudre / Mise à la terre
Protection contre les risques électrique
DEHN protège.

DEHN FRANCE SARL
30, route de strasbourg
67550 Vendenheim
FRANCE

Tél. 03 90 20 30 20
Fax 03 90 20 3029
info@dehn.fr
www.dehn.fr