

## Évaluation technique européenne ETE-22/0053 du 10/07/2024

### I Généralités

**Organisme d'évaluation technique émetteur de l'ETE et désigné selon l'article 66 du Règlement (UE) n° 305/2011 : ETA-Danmark A/S**

**Nom commercial du produit de construction :**

CT Cable Tube et CT ML Cable Tube

**Famille à laquelle appartient le produit de construction mentionné ci-dessus :**

Produit coupe-feu : calfeutrement de traversées.

**Fabricant :**

Flamro Brandschutz-Systeme GmbH  
Am Sportplatz 2  
DE-56291 Leiningen  
Tél. : 0049 4105 4090 0  
Site Web : [www.flamro.de](http://www.flamro.de)

**Site de fabrication :**

Plant LEI

**Cette Évaluation technique européenne contient :**

23 pages, dont 5 annexes faisant partie intégrante du document

**Cette Évaluation technique européenne est délivrée conformément au Règlement (UE) n° 305/2011, sur la base du :**

Document d'évaluation européen (DEE)  
n° 350454-00-1104 Produits de compartimentage et de calfeutrement au feu - Joints de pénétration

**Cette version remplace :**

L'ETE du même numéro émise le 27/03/2022

Les traductions dans d'autres langues de la présente évaluation technique européenne doivent correspondre exactement aux documents originaux publiés et doivent être identifiées en tant que telles.

La communication de cette évaluation technique européenne, y compris la transmission par voie électronique, doit être intégrale (à l'exception des annexes confidentielles mentionnées ci-dessus). Toutefois, une reproduction partielle peut être effectuée avec l'accord écrit de l'organisme d'évaluation technique. Toute reproduction partielle devra être désignée comme telle.

## II PARTIE SPÉCIFIQUE DE L'ÉVALUATION TECHNIQUE EUROPÉENNE

### 1 Description technique du produit

Le produit de construction est composé de demi-tuyaux en PVC-U et d'un revêtement intérieur intumescent qui se dilate sous l'effet de la chaleur.

- Dans le cas du produit de construction « CT Cable Tube », variante d'exécution 1, deux demi-tuyaux sont assemblés au moyen d'un système de fixation par encliquetage pour former un manchon tubulaire. Le revêtement intérieur est collé aux demi-tuyaux (voir Annexe 3).
- Dans le cas du produit de construction « CT Cable Tube », variante d'exécution 2, deux demi-tuyaux sont assemblés au moyen d'un système de fixation en H pour former un manchon tubulaire. Les demi-tuyaux sont recouverts d'un revêtement intérieur (voir Annexe 3).
- Le produit de construction « CT ML Cable Tube » est composé d'un demi-tuyau. Le revêtement est collé à l'intérieur du demi-tuyau avec un chevauchement sur environ la moitié de son diamètre afin de former le fond (voir Annexe 4).

Une description technique détaillée (p. ex., les dimensions) ainsi que les critères de performance relatifs à la sécurité incendie des produits de construction se trouvent dans les annexes 1 à 4.

Les informations détaillées relatives aux composants des produits de construction sont déposées auprès d'ETA-Danmark A/S.

### 2 Spécification de(s) utilisation(s) prévue(s), conformément au document d'évaluation européen applicable (ci-après DEE)

Les produits de construction « CT Cable Tube » et « CT ML Cable Tube » sont destinés à être utilisés comme éléments de calfeutrement de traversées de câbles.

Les systèmes de calfeutrement de traversées de câbles sont utilisés pour obturer des ouvertures pratiquées dans des parois ou des sols résistants au feu, traversés par des câbles. Ils ont pour objectif de préserver la résistance au feu des parois ou des sols dans la zone de pénétration.

Dans le cadre de la présente Évaluation technique européenne (ETE), la résistance au feu a été démontrée pour des systèmes de calfeutrement de traversées de câbles composés de deux demi-tuyaux de type « CT Cable Tube » (pour des installations dans le sol et les parois) ainsi que pour ceux composés d'un demi-tuyau de type « CT ML Cable Tube » (pour des installations

dans les parois).

Les systèmes de calfeutrement de traversées de câbles comportaient un dispositif d'obturation constitué d'une mousse flexible, disposé des deux côtés pour les manchons tubulaires « CT Cable Tube » ou d'un seul côté pour les demi-tuyaux « CT ML Cable Tube ».

Après insertion de la mousse dans les ouvertures restantes, ce dispositif d'obturation était scellé depuis l'extérieur à l'aide d'un produit coupe-feu ablatif.

En outre, les joints entre le manchon tubulaire ou le demi-tuyau et le composant qui l'entoure étaient également obturés.

Des informations et données plus détaillées concernant les systèmes de calfeutrement de traversées de câbles vérifiés sont fournies dans les annexes 5 à 9.

Les produits de construction « CT Cable Tube » et « CT ML Cable Tube » peuvent être employés dans des systèmes de calfeutrement de traversées de câbles relevant de la catégorie d'utilisation X (utilisation extérieure : pluie, rayons UV, gel), à condition que les autres composants du système de calfeutrement, qui ne font pas l'objet de la présente ETE, répondent aux exigences de durabilité. La résistance au feu des systèmes de calfeutrement de traversées de câbles doit être vérifiée au cas par cas.

Les performances indiquées dans la section 3 concernent exclusivement les systèmes de calfeutrement de traversées de câbles évalués dans le cadre de la procédure d'ETE (notamment en ce qui concerne la conception et l'agencement des composants de ces systèmes de calfeutrement, ainsi que le type et l'emplacement des installations).

Les dispositions de la présente Évaluation technique européenne reposent sur une durée d'utilisation prévue de 10 ans pour les produits « CT Cable Tube » et « CT ML Cable Tube », sous réserve du respect des conditions définies par le fabricant concernant l'emballage, le transport, le stockage, le montage, l'utilisation, la maintenance et la réparation.

Les indications relatives à la durée d'utilisation ne peuvent en aucun cas être interprétées comme une garantie du fabricant ou de l'organisme d'évaluation, mais doivent être considérées comme un moyen de sélection des produits appropriés, en fonction de la durée d'utilisation économiquement raisonnable et prévue de l'ouvrage.

### 3 Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

| Caractéristique  | Évaluation de la caractéristique   |
|--|--|
| <b>3.1 Sécurité en cas d'incendie (BWR2)</b>                       |  |
| Réaction au feu  | Le demi-tuyau est classé <b>E</b> , conformément à la norme EN 13501-1 et au Règlement délégué (UE) 2016/364.<br><br>Le « revêtement intérieur » du « CT Cable Tube », variante d'exécution 1 et du « CT ML Cable Tube » est classé <b>E</b> conformément à la norme EN 13501-1 et au Règlement délégué (UE) 2016/364.<br><br>Le « revêtement intérieur » du « CT Cable Tube », variante d'exécution 2 est classé <b>B-s1,d0</b> , conformément à la norme EN 13501-1 et au Règlement délégué (UE) 2016/364. |
| Résistance au feu  | Classification selon la norme EN 13501-2 :<br>Voir Annexe 2 pour plus d'informations sur les conceptions résistantes au feu.   |
| <b>3.2 Hygiène, santé et environnement (BWR3)</b>                  |  |
| Contenu, émission et/ou libération de substances dangereuses*      | Substances non dangereuses   |
| Perméabilité à l'air (propriété du matériau)                       | Aucune performance évaluée   |
| Perméabilité à l'eau (propriété du matériau)                       | Aucune performance évaluée   |
| <b>3.3 Sécurité et accessibilité d'utilisation (BWR4)</b>          |  |
| Résistance mécanique et stabilité                                  | Aucune performance évaluée   |
| Résistance aux chocs/mouvements                                    | Aucune performance évaluée   |
| Adhérence  | Aucune performance évaluée   |
| Durabilité   | Catégorie d'utilisation : <b>Type X</b>  |
| <b>3.4 Protection contre le bruit (BWR5)</b>                       |  |
| Isolation acoustique aérienne                                      | Aucune performance évaluée   |
| <b>3.5 Économie d'énergie et conservation de la chaleur (BWR6)</b> |  |
| Propriétés thermiques  | Aucune performance évaluée   |
| Perméabilité à la vapeur d'eau                                     | Aucune performance évaluée   |

Pour plus d'informations, consultez les sections 3.9 et 3.10.

\*) En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses figurant dans la présente Évaluation technique européenne, d'autres exigences peuvent s'appliquer aux produits relevant de son champ d'application (par exemple, la législation européenne transposée, ainsi que les lois, réglementations et dispositions administratives nationales). Pour satisfaire aux dispositions du Règlement sur les produits de construction, ces exigences doivent également être respectées, lorsqu'elles s'appliquent et dans les conditions où elles s'appliquent.

### **3.9 Méthodes de vérification**

Les valeurs caractéristiques du système de calfeutrement sont basées sur le DEE 350454-00-1104, Produits de compartimentage et de calfeutrement résistant au feu, Joints de pénétration, évalué en tant que collier, conformément au tableau 1.1 du DEE.

### **3.10 Aspects généraux liés à l'aptitude à l'emploi du produit**

La vérification de la durabilité fait partie des tests des caractéristiques essentielles. Les produits « CT Cable Tube » et « CT ML Cable Tube » peuvent être employés dans les applications d'utilisation finale conformément aux dispositions relatives à la catégorie d'utilisation X (usage dans des conditions d'exposition aux intempéries), sans qu'il nécessite de modifications significatives des caractéristiques liées à la protection incendie. Les produits répondant aux exigences de la catégorie X satisfont également aux exigences de toutes les autres catégories.

L'Évaluation technique européenne est délivrée pour le produit sur la base de données/informations convenues, déposées auprès d'ETA-Danmark, qui identifient le produit ayant été évalué et jugé conforme. Toute modification du produit ou du procédé de fabrication susceptible d'invalider ces données/informations déposées doit être notifiée à ETA-Danmark avant sa mise en œuvre. ETA-Danmark décidera si ces modifications affectent l'ETE et, par conséquent, la validité du marquage CE basé sur cette ETE, et, le cas échéant, si une nouvelle évaluation ou une modification de l'ETE est nécessaire.

Les produits « CT Cable Tube » et « CT ML Cable Tube » sont fabriqués conformément aux dispositions de la présente Évaluation technique européenne, en utilisant les procédés de fabrication identifiés lors de l'inspection de l'usine par l'organisme notifié et consignés dans la documentation technique.

## **4 Évaluation et vérification de la constance des performances (ci-après AVCP) appliquée, avec référence à sa base juridique**

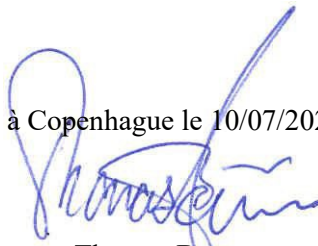
### **4.1 Système AVCP**

Conformément à la décision 1999/454/CE de la Commission européenne, telle que modifiée, le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances applicables est le système 1 (voir l'annexe V du Règlement (UE) n° 305/2011).

## **5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système AVCP, tels que prévus dans le DEE applicable**

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système AVCP sont définis dans le plan de contrôle déposé auprès d'ETA-Danmark préalablement à l'octroi du marquage CE.

Émis à Copenhague le 10/07/2024 par



Thomas Bruun,  
directeur général, ETA-Danmark

## Annexe 1

### Description des produits de construction, de leurs propriétés et de leurs performances

L'usine a fabriqué les produits de construction « CT Cable Tube » et « CT ML Cable Tube » composés de demi-tuyaux en PVC-U et d'un revêtement intérieur intumescent. Ils sont employés dans les systèmes de calfeutrement de traversées de câbles.

#### Propriétés et critères de performances des composants des produits de construction « CT Cable Tube » et « CT ML Cable Tube »

| Composant   | Description   |
|---|---|
| « Demi-tuyau »<br>(avec rainure collée ou système de fixation par encliquetage)                       | Dimensions : Ø = 60 mm, 90 mm, 116,4 ; s = 3,2 mm (selon la version); l = 150 mm, 200 mm ou 300 mm<br>Matériau : PVC-U conformément à la norme EN 1452          |
| « Revêtement intérieur » pour<br>« CT Cable Tube », variante d'exécution 1 et<br>« CT ML Cable Tube » | « DG-CR SK » :<br>Épaisseur = 1,5 mm (épaisseur de la couche sèche) Matériau : intumescent*<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : E  |
| « Revêtement intérieur » pour<br>« CT Cable Tube », variante d'exécution 2                            | « DG » :<br>Épaisseur = 1,5 mm (épaisseur de la couche sèche) Matériau : intumescent*<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : B-s1, d0 |

#### Description des composants additionnels des systèmes de calfeutrement de traversées de câbles testés

|  |   |
|--|---|
| « Obturation »<br>(pour la fermeture du manchon tubulaire) | Épaisseur= 40 mm ;<br>diamètre correspondant à celui du tuyau<br>Matériau : mousse flexible de type « Basotect » ou « Basotect G » de Fa. BASF AG<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : C-s1, d0 |
| « Calfeutrement »  | Épaisseur ≥ 0,5 mm (épaisseur de la couche sèche)<br>Matériau : revêtement ablatif « FLAMMOTECT-A »<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : E  |
| Plaques en laine minérale de<br>50 mm d'épaisseur          | « Rockwool Hardrock 040 » Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45866 Gladbeck, Allemagne ; selon la norme EN 13162<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : A1                                       |
| Laine minérale   | « Rockwool Lose Wolle RL » ; Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45866 Gladbeck, Allemagne ; selon la norme EN 14303<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : Classe A1                             |
| Plaque de plancher de 32 mm<br>d'épaisseur                 | « GIFAFloor FHB » Knauf<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : A1   |
| Obturation du joint résiduel                               | Matériau : « NOVASIT BM »<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : A1   |
| Obturation du joint résiduel                               | « NOVASIT K2 »<br>Matériau : mortier coupe-feu selon la norme EN 998-2<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : A1  |
| Obturation du joint résiduel                               | GFM<br>Matériau : mortier coupe-feu selon la norme EN 998-2<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : A1   |
| Bandage de câble   | Épaisseur = 1,5 mm ; largeur = 125 mm<br>Matériau intumescent « DG-CR »<br>Classification de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 : Classe C-s1,d0   |

## Annexe 2

### Classification de résistance au feu du « CT Cable Tube » et du « CT ML Cable Tube »

#### Performances du calfeutrement de traversées de câbles, testées avec le produit de construction « CT Cable Tube » ou « CT ML Cable Tube »

| Installation   | Mesures      |   | Classe de résistance au feu |                |
|--|--------------|---|-----------------------------|----------------|
| <b>CT Cable Tube – longueur d'installation 150 mm</b>  |              |   |                             |                |
| <b>Câbles, faisceaux de câbles</b>   | <b>Paroi</b> | <b>Plafond</b>  | <b>Paroi</b>                | <b>Plafond</b> |
| Câble Ø ≤ 21 mm  | -            | -   | EI 90/EI 120                | EI 120         |
| Câble Ø ≤ 50 mm  | -            | Uniquement avec un remplissage à 100 %  | -                           | EI 90/EI 120   |
| Faisceau de câbles Ø ≤ 100 %, avec câble Ø ≤ 14 mm   | -            |   | -                           | EI 120         |
| Faisceau de câbles Ø ≤ 100 %, avec câble Ø ≤ 21 mm   | -            | Bande intumescente 1x 1 couche, chevauchement de 50 mm, au-dessus ou en dessous | EI 90/EI 120                | EI 120         |
| <b>Conduits d'installation électrique</b>  |              |   |                             |                |
| Conduit simple Ø ≤ 40 mm, avec/sans câbles Ø ≤ 21 mm   | -            | Max. 3 pièces   | -                           | EI 90 U/U      |
| Conduit simple Ø ≤ 40 mm, avec/sans câbles Ø ≤ 21 mm   | -            | -   | EI 90 U/U<br>EI 120 U/U     | -              |
| Faisceaux de conduits, quelle que soit la configuration Ø ≤ 90 mm avec conduit Ø ≤ 40 mm, avec/sans câbles Ø ≤ 21 mm   | -            | -   | EI 90 U/U<br>120 U/U        | -              |
| <b>Combinaisons de lignes split pour CVC</b>   |              |   |                             |                |
| Tuyau Ø 6-10 mm/10-18 mm + isolation des tuyaux 9 mm d'épaisseur, en mousse PE + PE-100 Ø extérieur ≤ 25 mm, profondeur 1,5 mm (U/U) + 3 câbles max Ø ≤ 14 mm                    | -            | -   | EI 90 U/U                   | EI 90 U/U      |
| Tuyau 1/tuyau 2 Ø extérieur 6-22 mm/6-22 mm + isolation des tuyaux 9 mm d'épaisseur, en mousse PE + PE-100 Ø extérieur ≤ 25 mm, profondeur 1,5 mm (U/U) + 3 câbles max Ø ≤ 14 mm | -            | Natte à lamelles ≥ 250 mm x ≥ 30 mm au-dessus                                   | -                           | EI 120         |
| <b>Microconduits, en faisceaux ou seuls, avec/sans câbles en fibre de verre</b>  |              |   |                             |                |
| 7 mm ≤ Ø ≤ 14 mm en faisceau ≤ 100 %   |              | -   | EI 120 U/U                  |                |
| max. 24 pièces Ø ext. du tuyau ≤ 7   | -            | -   | -                           | EI 120 U/U     |
| max. 7 pièces Ø ext. du tuyau ≤ 10<br>max. 5 pièces Ø ext. du tuyau ≤ 12   | -            | -   | -                           | EI 120 U/U     |

| Installation  | Mesures |   | Classe de résistance au feu |              |
|---|---------|---|-----------------------------|--------------|
| <b>CT Cable Tube – longueur d'installation 200 mm</b>   |         |   |                             |              |
| Câbles, faisceaux de câbles   | Paroi   | Plafond   | Paroi                       | Plafond      |
| Câble $\varnothing \leq 21$ mm  | -       |   | EI 120                      | EI 120       |
| Câble $\varnothing \leq 50$ mm  | -       | Uniquement avec un remplissage à 100 %  | -                           | EI 90/EI 120 |
| Faisceau de câbles $\varnothing \leq 100$ %, avec câble $\varnothing \leq 14$ mm  | -       | -   | -                           | EI 120       |
| Faisceau de câbles $\varnothing \leq 100$ %, avec câble $\varnothing \leq 21$ mm  | -       | -   | -                           | EI 60/EI 90  |
| Faisceau de câbles $\varnothing \leq 100$ %, avec câble $\varnothing \leq 21$ mm  | -       | Bande intumescente 1x 1 couche, chevauchement de 50 mm, au-dessus ou en dessous | EI 120                      | EI 120       |
| <b>Conduits d'installation électrique</b>   |         |   |                             |              |
| Conduits $\varnothing \leq 32$ mm, avec/sans câbles $\varnothing \leq 14$ mm  | -       | max. 3 pièces   | -                           | EI 90 U/U    |
| Conduit simple $\varnothing \leq 40$ mm, avec/sans câbles $\varnothing \leq 21$ mm  | -       | -   | EI 120 U/U                  | -            |
| Faisceaux de conduits, quelle que soit la configuration, $\varnothing \leq 90$ mm avec conduit $\varnothing \leq 40$ mm, avec/sans câbles $\varnothing \leq 21$ mm  | -       | -   | EI 120 U/U                  | -            |
| Faisceau de conduits $\varnothing \leq 100$ % avec conduit $\varnothing \leq 32$ mm, avec/sans câbles $\varnothing \leq 21$ mm  | -       | -   | EI 120 U/U                  | -            |
| <b>Combinaisons de lignes split pour CVC</b>  |         |   |                             |              |
| Tuyau 1/tuyau 2<br>$\varnothing$ extérieur 6-10 mm/10-18 mm<br>+ isolation des tuyaux 9 mm d'épaisseur, en mousse PE<br>+ PE-100 $\varnothing$ extérieur $\leq 25$ mm, profondeur 1,5 mm (U/U)<br>+ 3 câbles max $\varnothing \leq 14$ mm | -       | -   | EI 90 U/U                   | EI 90 U/U    |
| Tuyau 1/tuyau 2<br>$\varnothing$ extérieur 6-22 mm/6-22 mm<br>+ isolation des tuyaux 9 mm d'épaisseur, en mousse PE<br>+ PE-100 $\varnothing$ extérieur $\leq 25$ mm, profondeur 1,5 mm (U/U)<br>+ 3 câbles max $\varnothing \leq 14$ mm  |         | Natte à lamelles $\geq 250$ mm x $\geq 30$ mm au-dessus                         |                             | EI 120 U/U   |
| <b>Microconduits, en faisceaux ou seuls, avec/sans câbles en fibre de verre</b>   |         |   |                             |              |
| 7 mm $\leq \varnothing \leq 14$ mm en faisceau $\leq 100$ %   | -       | -   | EI 120 U/U                  |              |
| max. 24 pièces $\varnothing$ ext. du tuyau $\leq 7$   | -       | -   | -                           | EI 120 U/U   |
| max. 7 pièces $\varnothing$ ext. du tuyau $\leq 10$<br>max. 5 pièces $\varnothing$ ext. du tuyau $\leq 12$  | -       | -   | -                           | EI 120 U/U   |

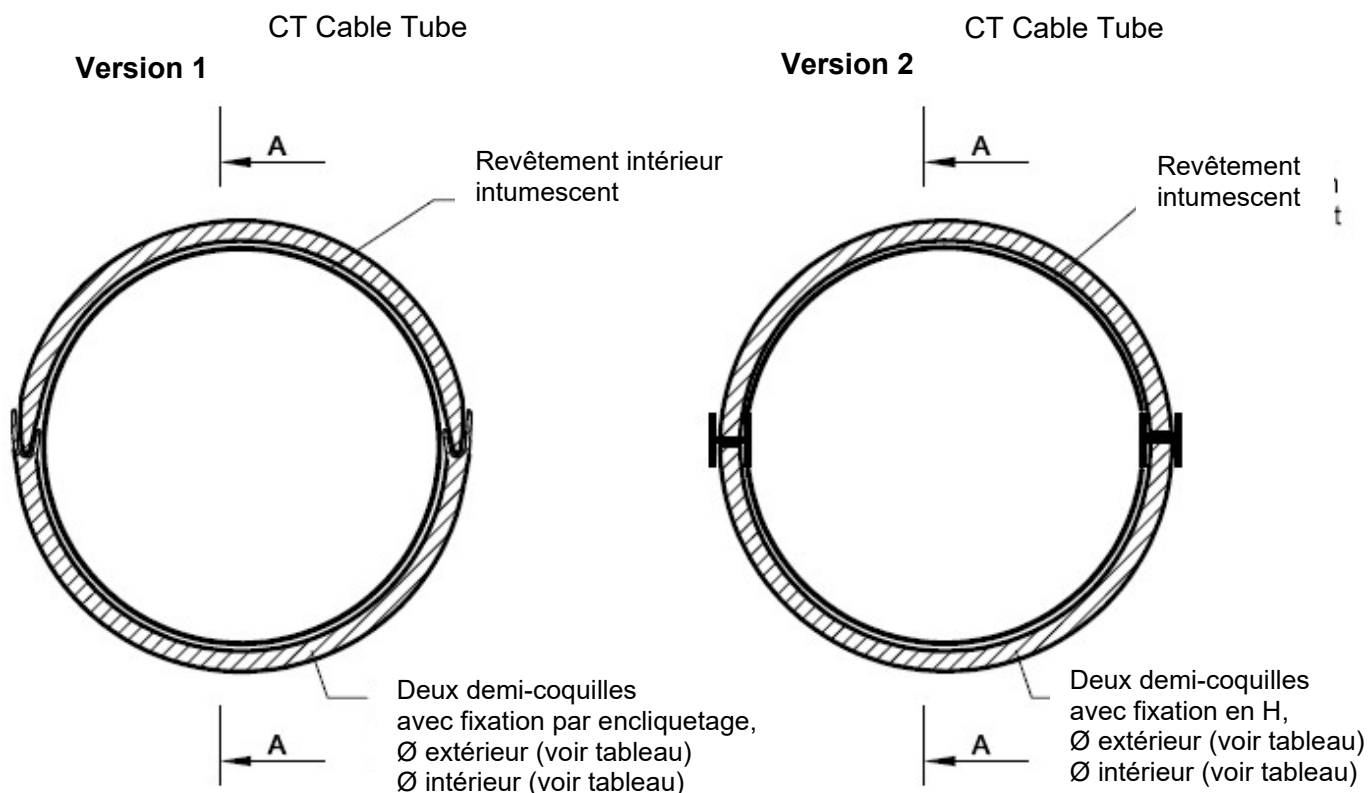
| Installation  | Mesures      |  | Classe de résistance au feu |                |
|---|--------------|--|-----------------------------|----------------|
|   | Paroi        | Plafond  | Paroi                       | Plafond        |
| <b>CT Cable Tube – longueur d'installation 300 mm</b>                                     | <b>Paroi</b> | <b>Plafond</b>   | <b>Paroi</b>                | <b>Plafond</b> |
| <b>Câbles, faisceaux de câbles</b>  |              |  |                             |                |
| Câble Ø ≤ 21 mm   | -            | -  | EI 120                      | EI 120         |
| Câble Ø ≤ 50 mm   | -            | -  | EI 90/EI 120                | EI 60/EI 120   |
| Câble Ø ≤ 50 mm   | -            | remplissage à 100 %  | -                           | EI 90/EI 90    |
| Câble Ø ≤ 50 mm   | -            | Natte à lamelles ≥ 100 mm<br>x ≥ 30 mm<br>+ bande intumescence x<br>1 couche, au-dessous | -                           | EI 120         |
| Câble Ø ≤ 80 mm   | paroi rigide | -  | EI 90/EI 120                | EI 60/EI 120   |
| Faisceau de câbles Ø ≤ 100 %, avec câble Ø ≤ 21 mm  | -            | -  | EI 120                      | EI 120         |
| <b>Guide d'onde</b>   |              |  |                             |                |
| CommScope HELIAX LDF (mousse de faible densité), Ø ≤ 16 002 mm                            | -            | -  | EI 120 U/C                  | -              |
| CommScope CNT tressé 50 Ω, Ø ≤ 15,0 mm  | -            | -  | EI 120 U/C                  | -              |
| CommScope HELIAX AVA, Ø ≤ 28 mm   | -            | -  | EI 120 U/C /<br>EI 90 U/C   | -              |
| CommScope HELIAX FSJ (super flexible), Ø ≤ 13,5 mm  | -            | -  | EI 120 U/C /<br>EI 90 U/C   | -              |
| RFS RADIAFLEX RLK, Ø ≤ 28,5 mm  | -            | -  | EI 120 U/C                  | -              |
| RFS CELLFLEX LCF, Ø ≤ 27,8 mm   | -            | -  | EI 120 U/C                  | -              |
| <b>Conduits d'installation électrique</b>   |              |  |                             |                |
| Conduit simple Ø ≤ 40 mm, avec/sans câbles Ø ≤ 21 mm                                      | -            | -  | EI 120 U/U                  |                |
| Conduit simple Ø ≤ 63 mm, avec/sans câbles Ø ≤ 21 mm                                      | -            | -  | -                           | EI 120 U/U     |
| Faisceaux de conduits, quelle que soit la configuration avec conduit Ø ≤ 40 mm, Ø ≤ 90 mm | -            | -  | EI 120 U/U                  |                |
| Faisceau de conduits Ø ≤ 100 % avec conduit Ø ≤ 32 mm, avec/sans câbles Ø ≤ 21 mm         | -            | -  | EI 120 U/U                  |                |
| Faisceau de conduits Ø ≤ 107 mm avec conduit Ø ≤ 32 mm, avec/sans câbles Ø ≤ 21 mm        | -            | Paroi ≥ 200 mm   | -                           | EI 120 U/U     |

| Installation  | Mesures |  | Classe de résistance au feu |            |
|---|---------|--|-----------------------------|------------|
| <b>Combinaisons de lignes split pour CVC</b>  |         |  |                             |            |
| Tuyau 1/tuyau 2 Ø extérieur 6-10 mm/10-18 mm<br>+ isolation des tuyaux 9 mm d'épaisseur, en mousse PE<br>+ PE-100 Ø extérieur ≤ 25 mm,<br>profondeur 1,5 mm (U/U)<br>+ 3 câbles max Ø ≤ 14 mm | -       | -  | EI 90 U/U                   | EI 90 U/U  |
| Tuyau 1/tuyau 2<br>Ø extérieur 6-22 mm/6-22 mm<br>+ isolation des tuyaux 9 mm d'épaisseur, en mousse PE+ PE-100 Ø extérieur ≤ 25 mm,<br>profondeur 1,5 mm (U/U)<br>+ 3 câbles max Ø ≤ 14 mm   | -       | Natte à lamelles ≥ 250 mm<br>x ≥ 30 mm au-dessus | -                           | EI 120 U/U |
| <b>Microconduits, en faisceaux ou seuls, avec/sans câbles en fibre de verre</b>   |         |  |                             |            |
| 7 mm ≤ Ø ≤ 14 mm en faisceau ≤ 100 %  | -       | -  | EI 120 U/U                  | -          |
| max. 24 pièces Ø ext. du tuyau ≤ 7  | -       | -  | -                           | EI 120 U/U |
| max. 7 pièces Ø ext. du tuyau ≤ 10<br>max. 5 pièces Ø ext. du tuyau ≤ 12  | -       | -  | -                           | EI 120 U/U |
| <b>Tuyaux combustibles en PVC-U</b>   |         |  |                             |            |
| Ø extérieur 20 mm x s 1,5 mm<br>jusqu'à Ø 32 mm x s 2,4 mm  | -       | -  | EI 120 U/U                  | -          |

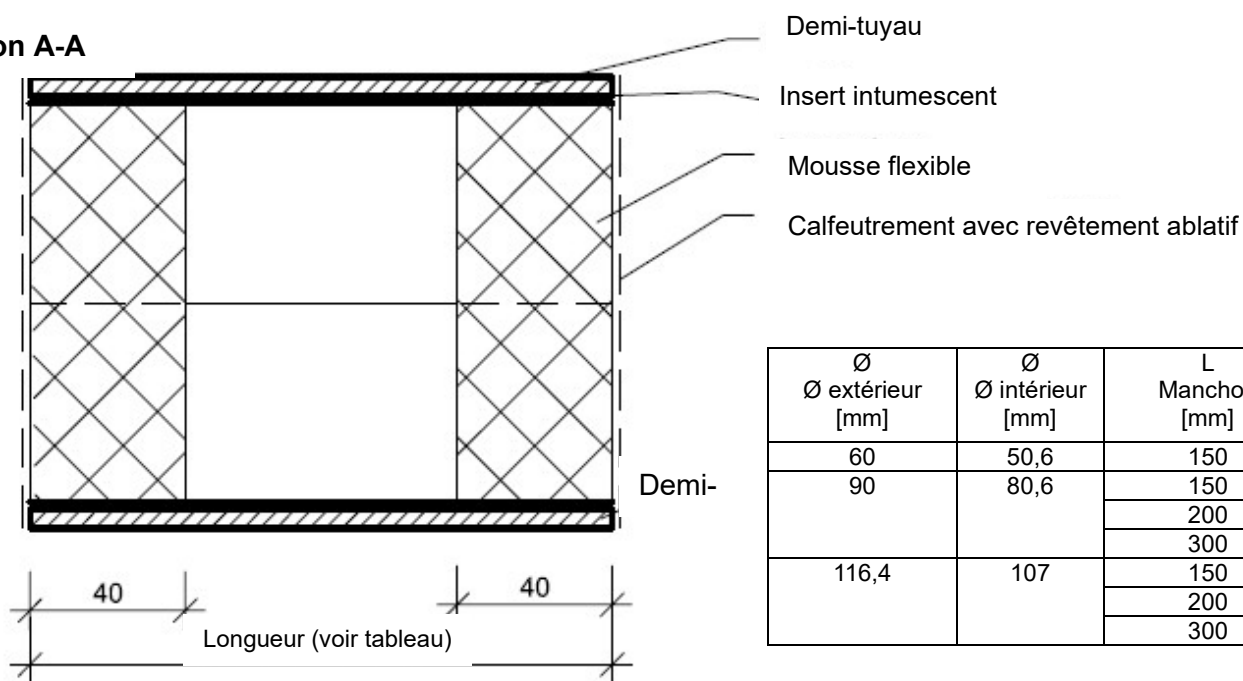
Les systèmes de calfeutrement de traversées de câbles testés et illustrés à l'annexe 6 ne constituent que des exemples d'utilisation. Ces illustrations ne présentent aucune garantie d'exhaustivité.

L'utilisation des produits de construction « CT Cable Tube » et « CT ML Cable Tube » dans des systèmes de calfeutrement de traversées de câbles doit être conforme aux exigences nationales applicables en matière de planification, de conception et de mise en œuvre, ainsi qu'aux instructions de montage du fabricant.

**Annexe 3**  
**Construction du manchon « CT Cable Tube », variantes 1 et 2**



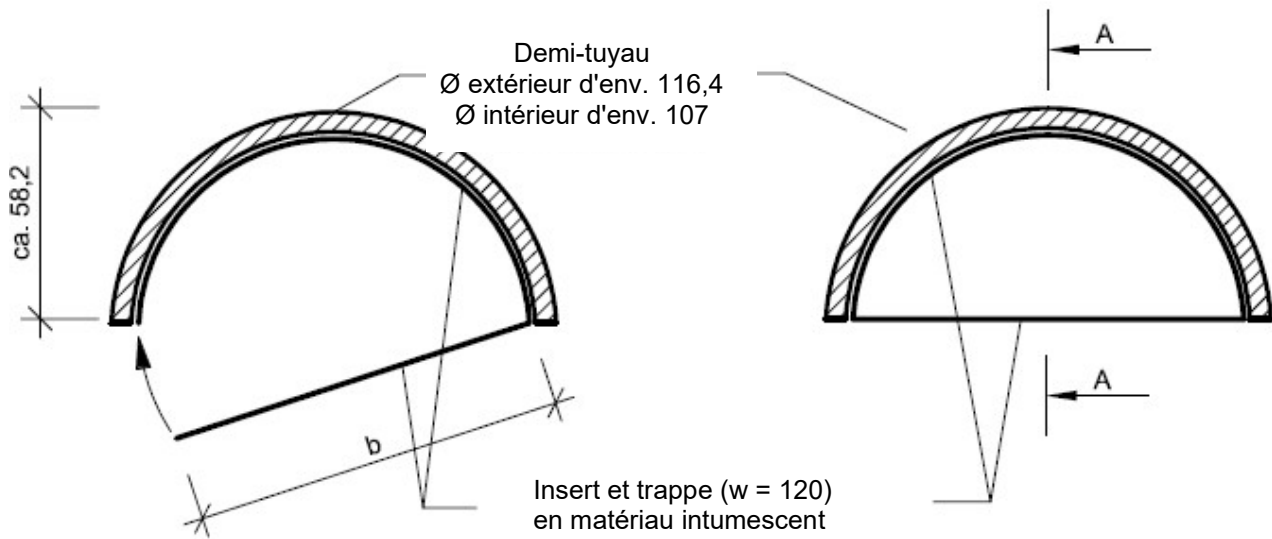
**Section A-A**



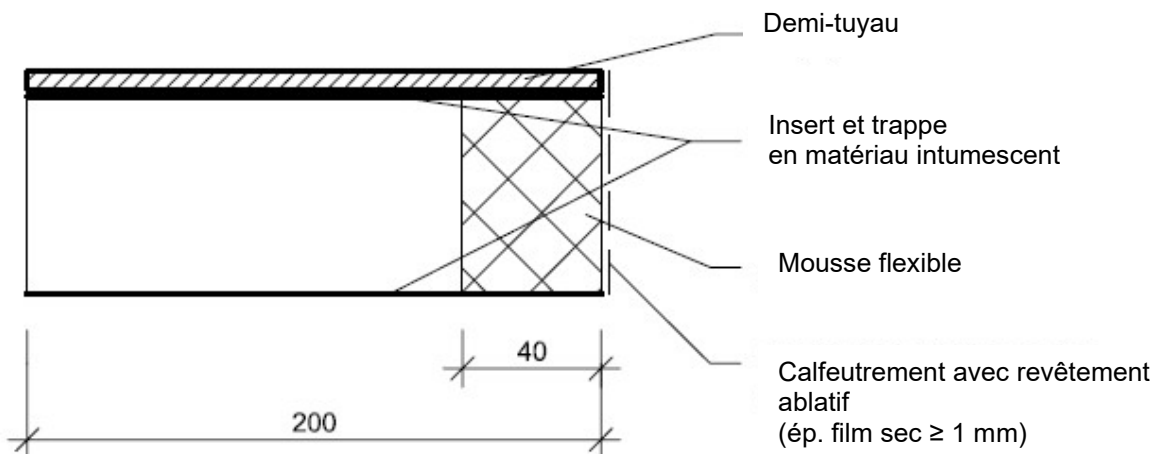
| Ø extérieur [mm] | Ø intérieur [mm] | L Manchon [mm] |
|------------------|------------------|----------------|
| 60               | 50,6             | 150            |
|                  |                  | 200            |
|                  |                  | 300            |
| 116,4            | 107              | 150            |
|                  |                  | 200            |
|                  |                  | 300            |

Dimensions en mm

#### Annexe 4 Construction du manchon « CT Cable Tube »



#### Section A-A



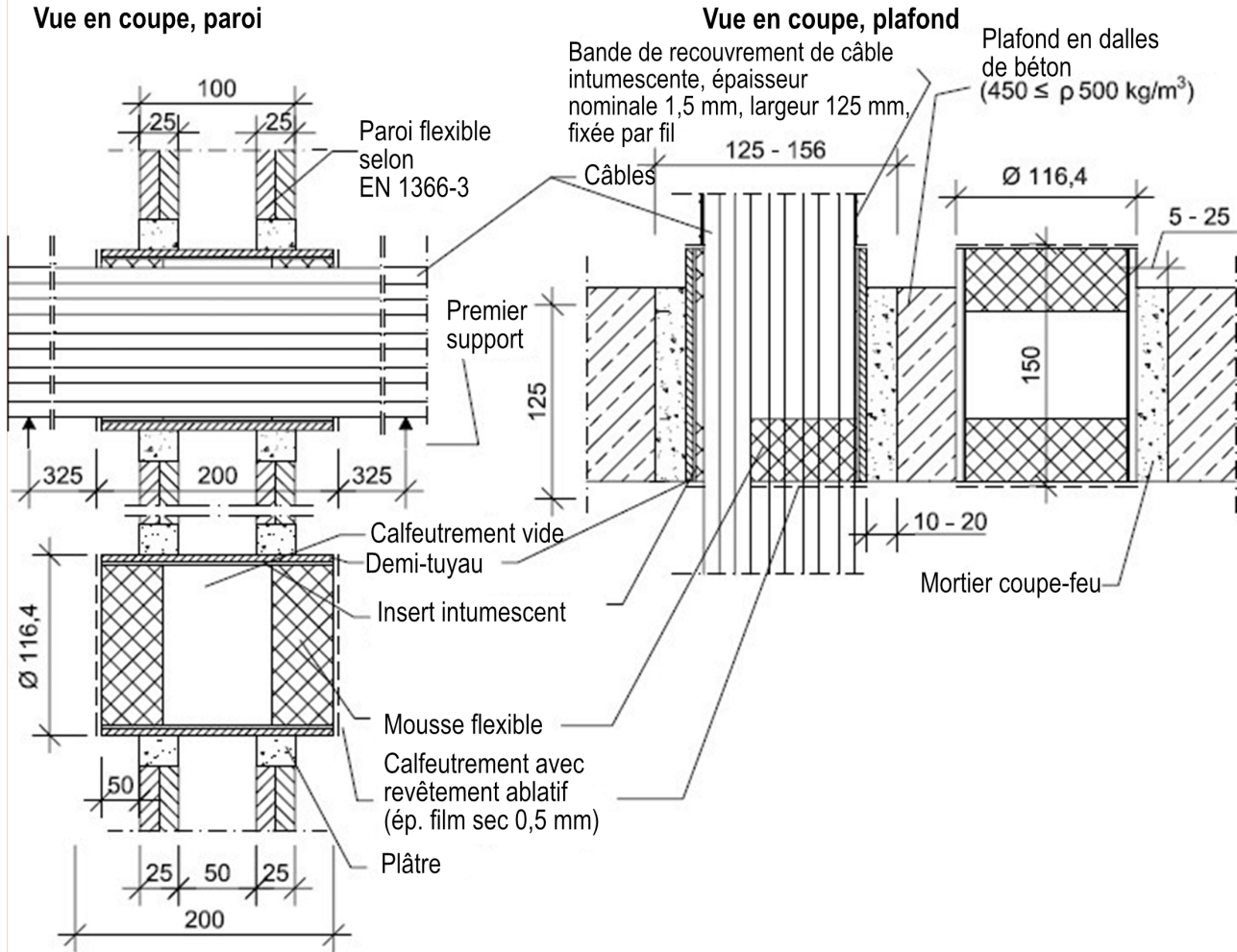
Obturation et calfeutrement requis sur un seul côté !

Dimensions en mm

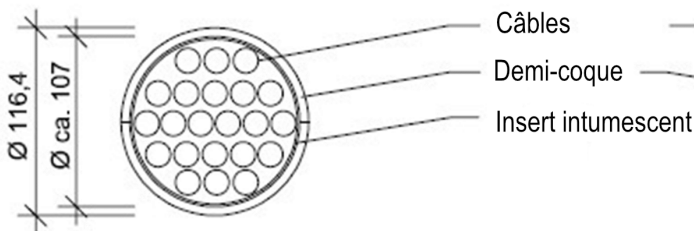
**Annexe 5**

**Exemple de calfeutrement de traversées de câbles avec le manchon « CT Cable Tube »**

**"Cable Tube" version 1**

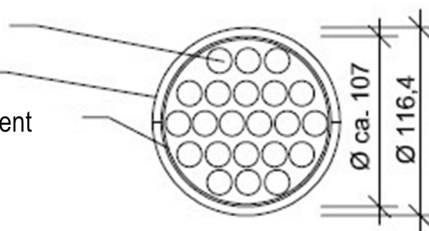


**Vue en plan, paroi**

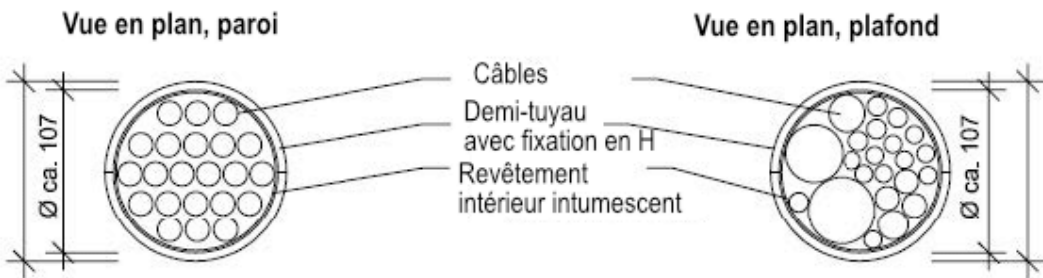
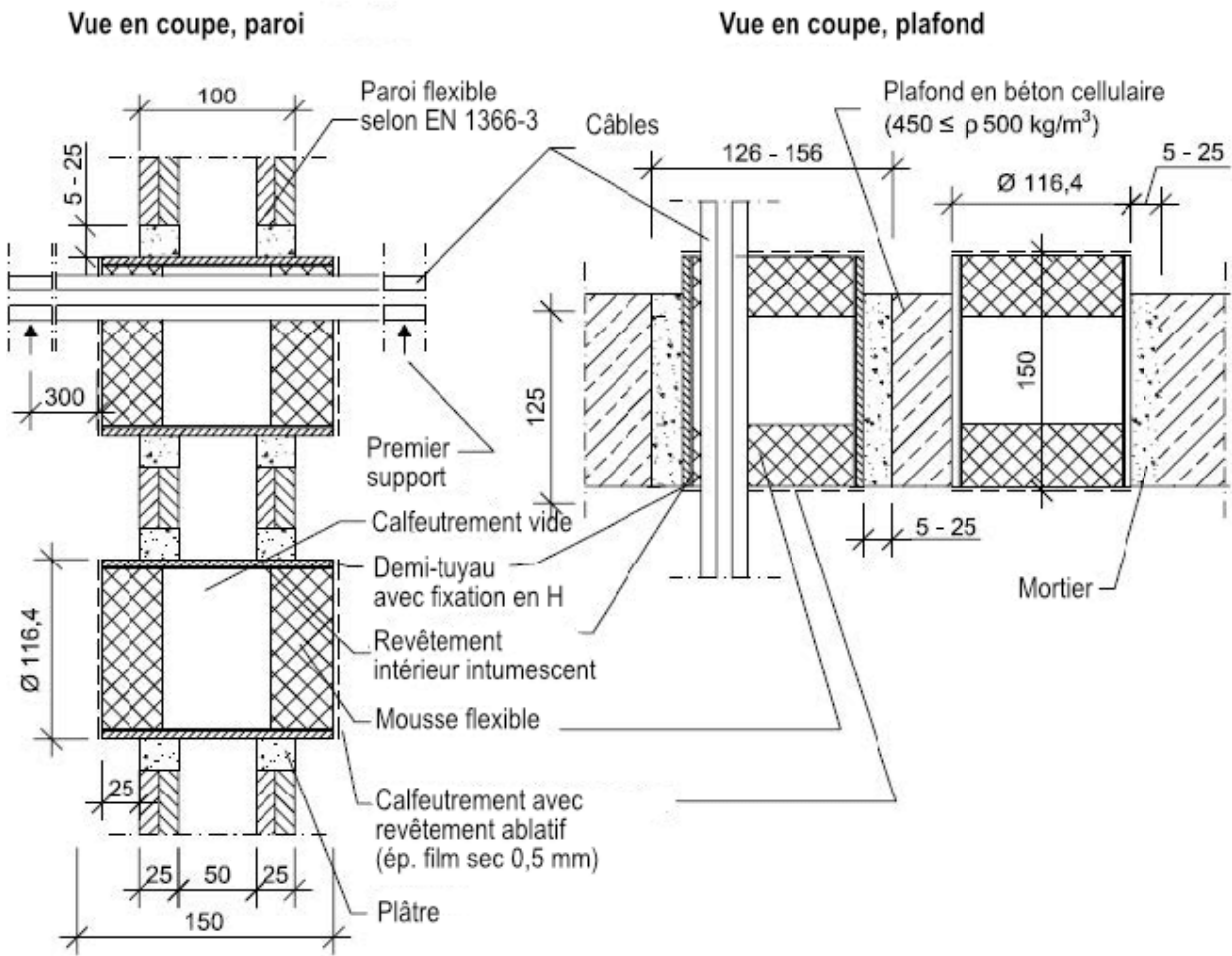


Configuration – paroi :  
 Câbles de télécommunication F, faisceau de câbles Ø 100 mm.  
 Configuration à 100 % de câbles de télécommunication  
 avec isolation en PVC et fil de cuivre  
 Type J-Y (St)Y 80 x 2 x 0,6 LG gris ; Ø env. 21 mm

**Vue en plan, plafond**

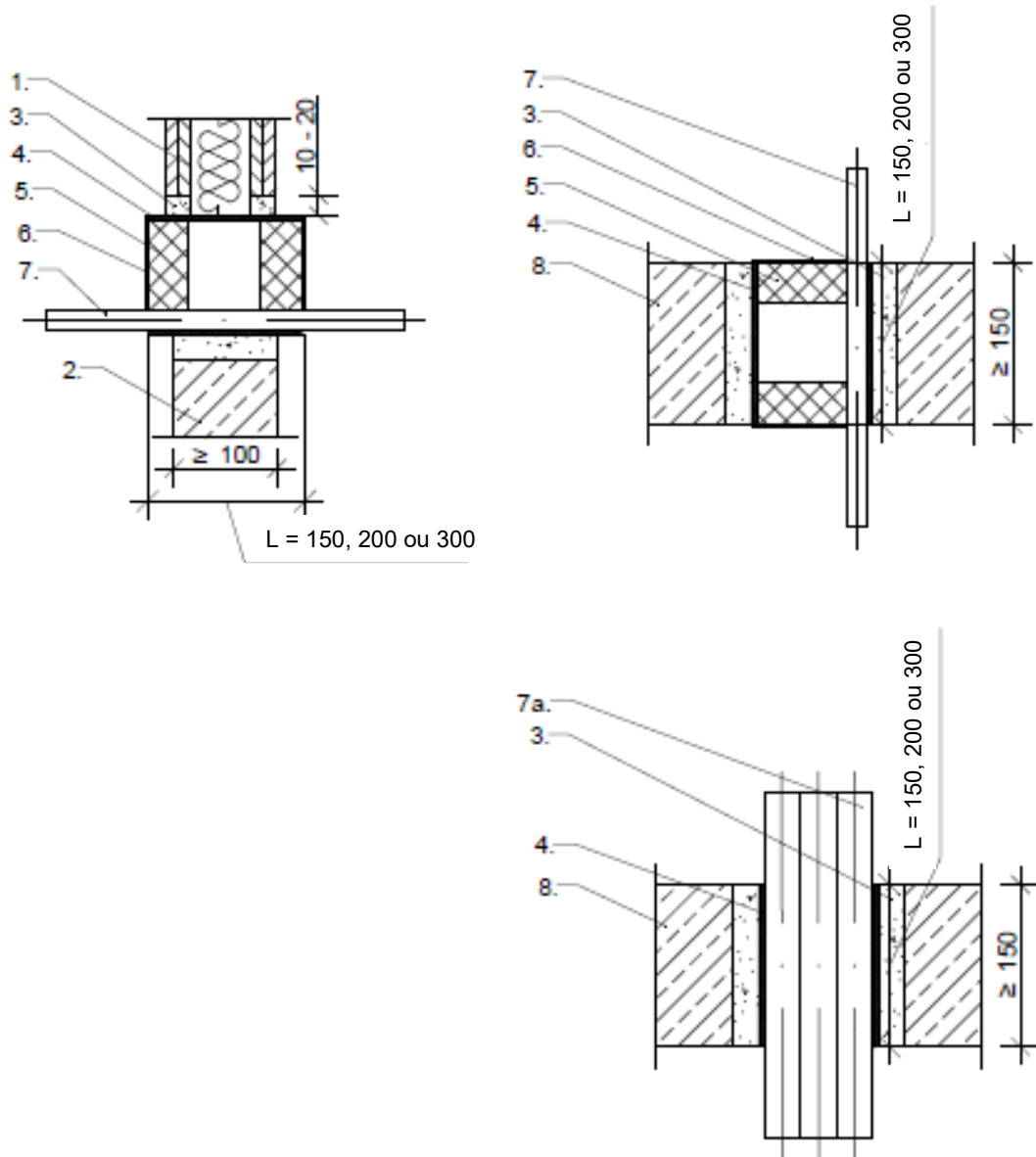


Configuration – plafond :  
 Câbles de télécommunication F, faisceau de câbles Ø 107 mm.  
 Configuration à 100 % de câbles de télécommunication  
 20 x 2 x 0,6 mm  
 Type A2-Y (L)2Y St III BD, isolation PE/PE



Dimensions en mm

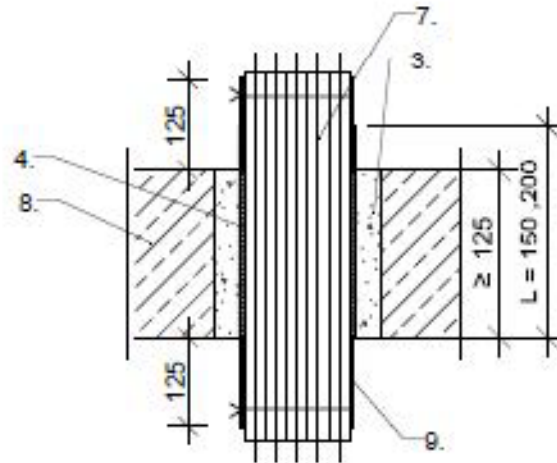
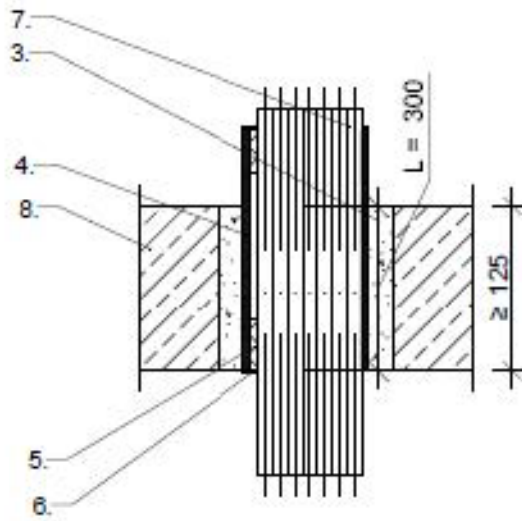
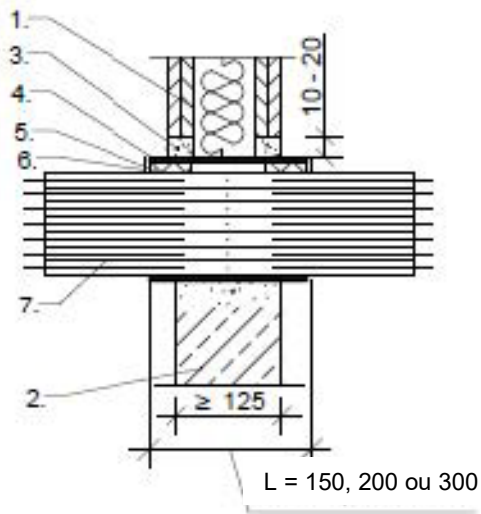
### CT Cable Tube avec câbles simples dans les parois et les plafonds



1. Paroi flexible
2. Paroi rigide
3. Mortier ou plâtre
4. Cable Tube
5. Coupe-feu en résine mélamine
6. Revêtement ablatif
7. Câble (voir tableau)
- 7a. Câble  $\varnothing \leq 50$  mm (remplissage à 100 %)
8. Plafond

Dimensions en mm

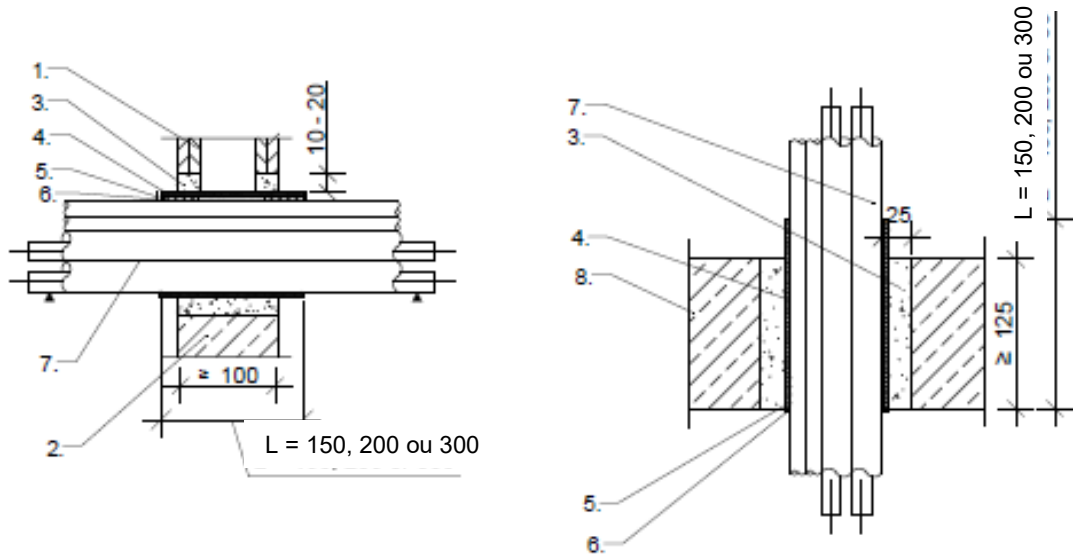
PYRO-SAFE CT Cable Tube avec faisceaux de câbles dans les parois et les plafonds sans mesures supplémentaires



1. Paroi flexible
2. Paroi rigide
3. Mortier ou plâtre
4. Cable Tube
5. Coupe-feu en résine mélamine
6. Revêtement ablatif
7. Faisceaux de câbles  $\varnothing \leq 100$  mm (voir tableau)
8. Plafond
9. Bande intumescente (au-dessus et en dessous)

Dimensions en mm

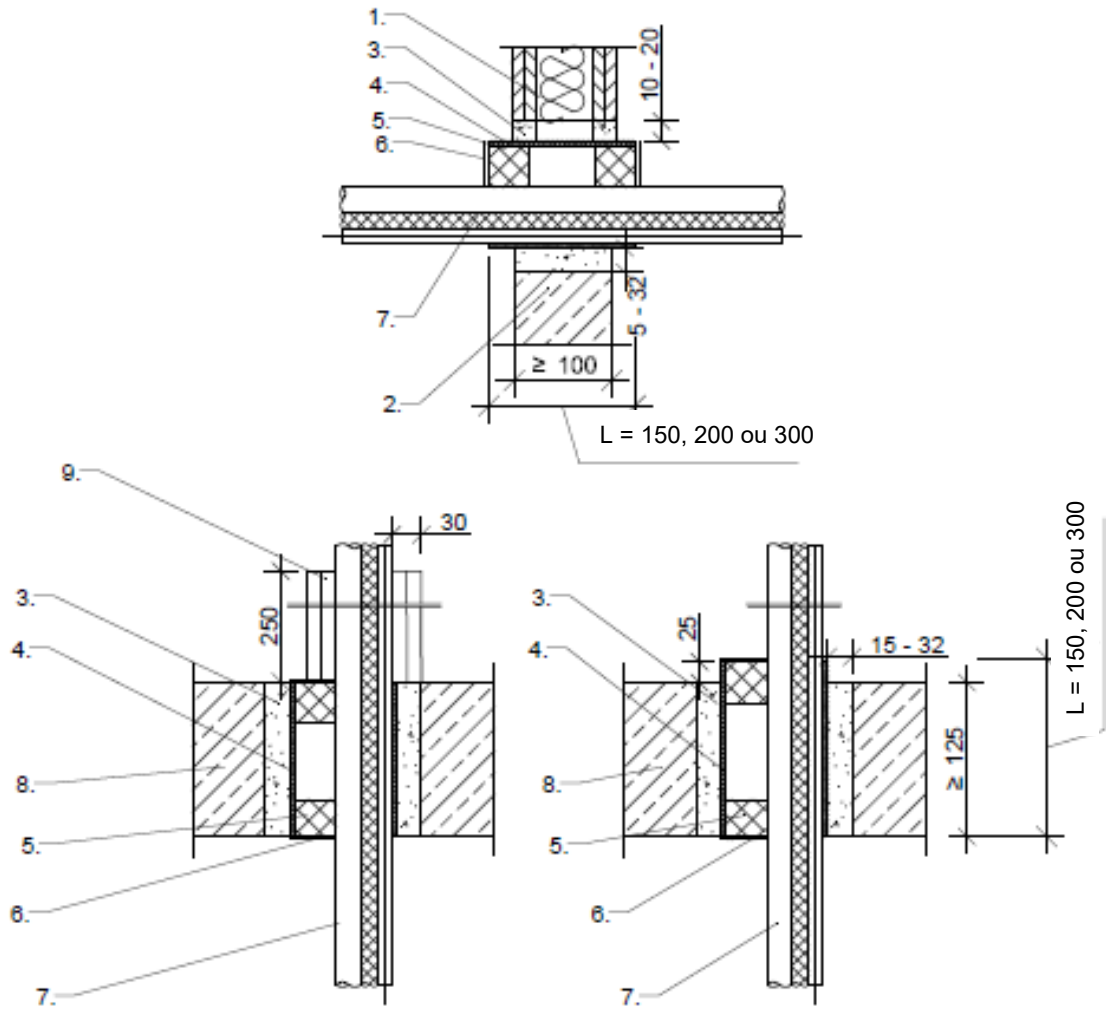
CT Cable Tube avec conduits, seuls ou en faisceaux, avec ou sans câbles dans les parois et les plafonds



1. Paroi flexible
2. Paroi rigide
3. Mortier ou plâtre
4. Cable Tube
5. Coupe-feu en résine mélamine
6. Revêtement ablatif
7. Conduits (avec ou sans câbles)
8. Plafond

Dimensions en mm

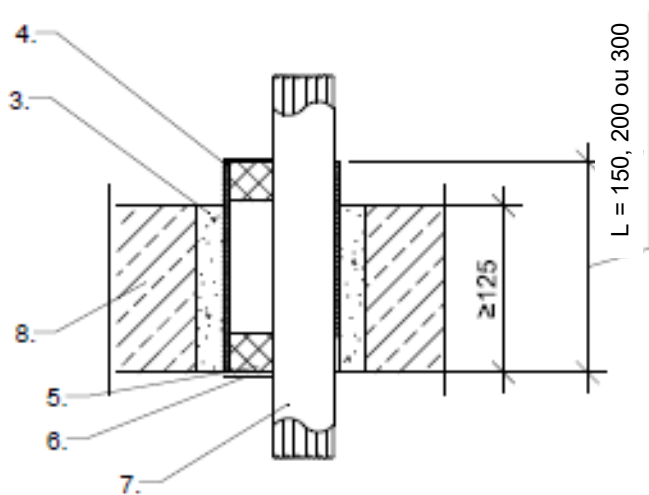
Combinaisons de lignes split pour CVC PYRO-SAFE CT Cable Tube dans les parois et les plafonds



1. Paroi flexible
2. Paroi rigide
3. Mortier ou plâtre
4. Cable Tube
5. Coupe-feu en résine mélamine
6. Revêtement ablatif
7. Combinaisons de lignes split pour CVC
8. Plafond
9. Natte à lamelles

Dimensions en mm

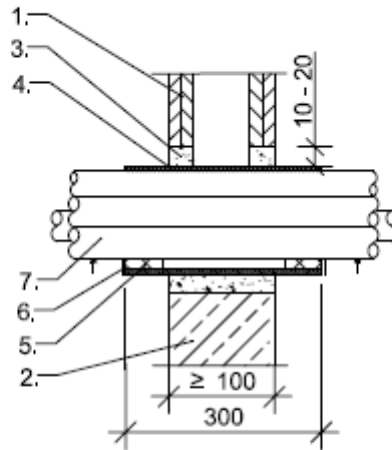
CT Cable Tube avec speedpipes, seuls ou en faisceaux, avec ou sans câbles en fibre de verre dans les plafonds



3. Mortier ou plâtre
4. Cable Tube
5. Coupe-feu en résine mélamine
6. Revêtement ablatif
7. speedpipes
8. Plafond

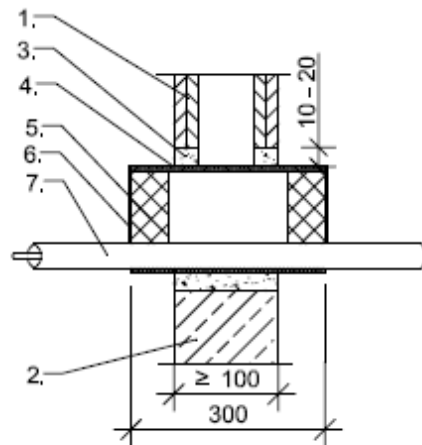
Dimensions en mm

CT Cable Tube avec tuyaux combustibles en PVC-U dans les parois



Dimensions en mm

### ArmaProtect CT Cable Tube avec guide d'onde dans les parois



1. Paroi flexible
2. Paroi rigide
3. Mortier ou plâtre
4. Cable Tube
5. Coupe-feu en résine mélamine
6. Revêtement ablatif
7. Guide d'onde

Dimensions en mm

"PYRO-SAFE CT ML Cable Tube"

**Vue en plan**

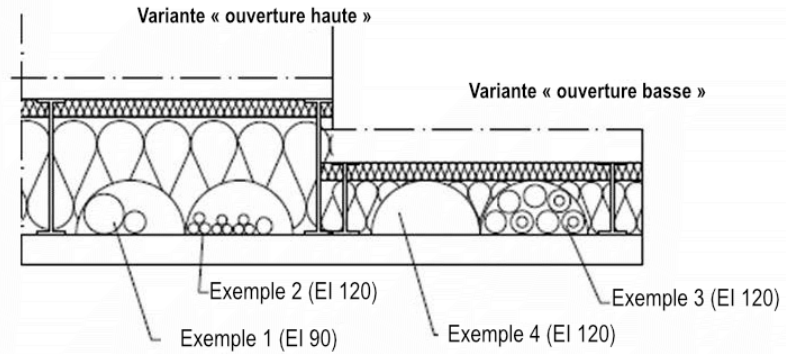
Exemple 1 (EI 90)  
configuration

Exemple 2 (EI 120)  
configuration

Exemple 3 (EI 120)  
configuration

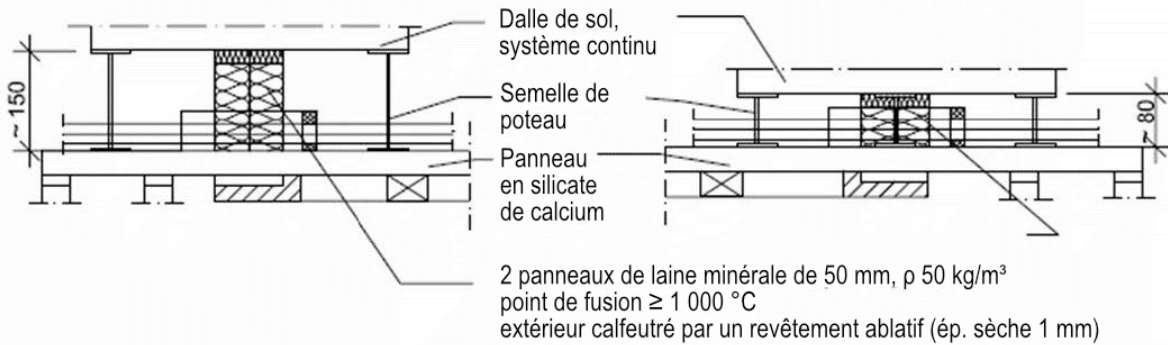
Conduit vide  
Conduit vide

Exemple 4 (EI 120)  
calfeutrement vierge



**Vue en coupe**

Variante « ouverture haute »



dimensions en mm