



# Intumex® CSP 2 x 50 mm - Obturation combinée EI30-EI90

## Domaine d'utilisation

### Structures porteuses:

- Plafond massif ( $\geq 150$  mm,  $\geq 650$  kg/m<sup>3</sup>)
- Paroi massive ( $\geq 100$  mm,  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>)
- Paroi de construction légère ( $\geq 100$  mm,  $2 \times 12,5$  mm) : la paroi légère comme paroi en plaques de plâtre en bois et en colombages métalliques: épaisseur de paroi  $\geq 100$  mm revêtue sur les deux faces avec au moins 2 panneaux anti-feu de 12,5 mm d'épaisseur. Dans les cloisons à montants en bois, une distance minimale de 100 mm doit être respectée entre la cloison et chaque montant en bois.
- Paroi et plafond en bois contrecollé ( $\geq 100$  mm,  $\geq 140$  mm)
- Paroi de gaine technique et plafond suspendu ( $\geq 2 \times 20$  mm)

### Suspensions:

- distance maximale  $\leq 250$  mm des deux côtés du mur
- distance maximale  $\leq 250$  mm au-dessus du plafond

### Traversées testées:

- câbles, faisceaux de câbles, chemins de câbles
- tuyaux incombustibles (acier et cuivre) avec isolation incombustible
- tuyaux métalliques avec isolation inflammable
- tubes thermoplastes (en plastique)
- conduits de câbles

### Obturation maximale de l'obturation:

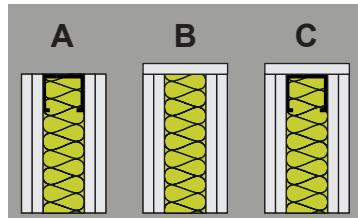
Structure porteuse	Surface maximale testée
Plafond massif	1.44 m <sup>2</sup> (EI90) / 3.00 m <sup>2</sup> (EI60)
Paroi massive	1.44 m <sup>2</sup> (EI90) / 3.00 m <sup>2</sup> (EI60)
Paroi de construction légère	1.44 m <sup>2</sup> (EI90) / 3.00 m <sup>2</sup> (EI60)
Paroi en bois contrecollé	2.60 m <sup>2</sup>
Plafond en bois contrecollé	2.60 m <sup>2</sup>
Paroi de gaine technique	0.6 m <sup>2</sup>
Plafond suspendu	0.6 m <sup>2</sup>

## Construction de l'intrados

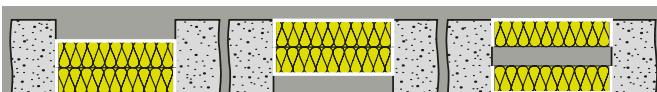
Dans une paroi de construction légère, il est nécessaire de construire un intrados supplémentaire:

- A avec profilé métallique sur tout le pourtour
- B panneau supplémentaire de la construction de la paroi
- C combinaison de A et B

Murs en bois: voir documentation 6.1 de Lignum

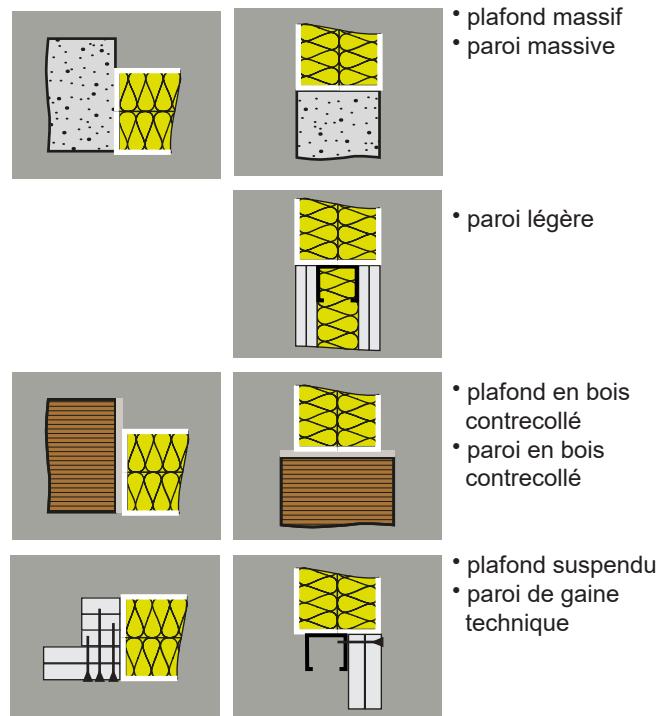


## Position des panneaux



Tout positionnement des deux panneaux dans le mur et le plafond.

## Constructions porteuses



## Panneaux en laine minérale

Caractéristiques nécessaires des panneaux en laine minérale:

- 2 x 50 mm
- au moins 140 kg/m<sup>3</sup>
- A1 selon EN 13501-1 → RF1
- T > 1000 °C
- au moins une couche de 1 mm d'épaisseur avec Intumex® CSP

Les panneaux en laine minérale peuvent être directement enduits pendant le montage ou alors on peut utiliser des panneaux pré-revêtués.

## Avantages de l'obturation combinée

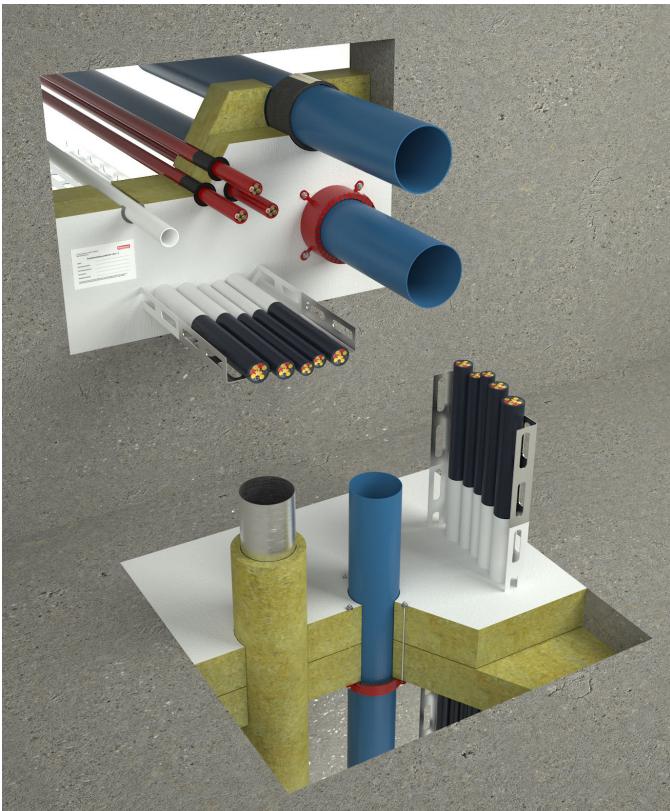
### Intumex® 2 x 50 mm:

- amplement testée
- l'obturation peut être peinte
- aucun revêtement de la structure porteuse n'est nécessaire, la largeur de revêtement peut être choisie librement
- pas de revêtement de l'isolation des tuyaux en laine de roche
- seulement 100 mm de longueur de l'enduit sur les câbles
- montage facile des manchettes avec des vis à spirale
- conduites de réfrigération: isolation inflammable au moins RF2 (cr) avec bande coupe-feu Intumex® Wrap



## Intumex® CSP - Obturation de câbles EI30-EI90

### Obturation combinée Intumex

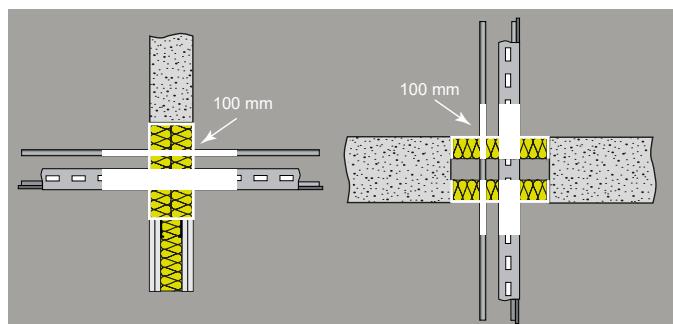


### Câbles jusqu'à Ø 80 mm

### et conduits de câbles jusqu'à Ø 16 mm

Tous les groupes de câbles sont testés selon la norme d'essai EN 1366-3:2009 :

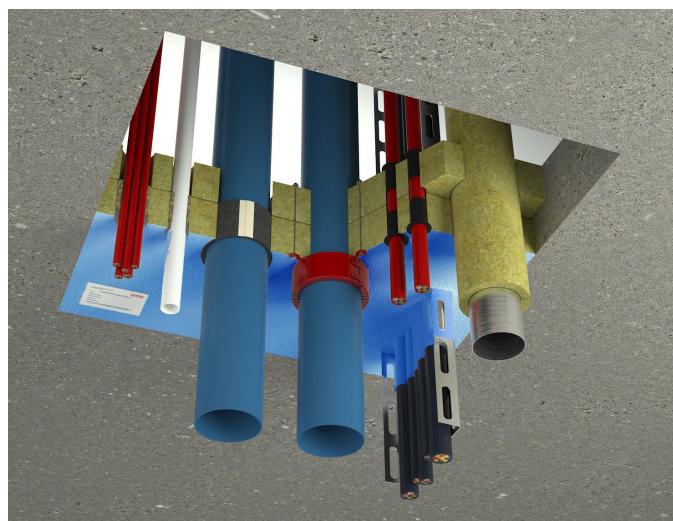
- tous les types de câbles sous gaine jusqu'à Ø 80 mm
- faisceaux de câbles jusqu'à Ø 100 mm (individuellement jusqu'à Ø 21 mm)
- câbles non gainés jusqu'à Ø 24 mm
- tuyaux vides en acier/cuivre/plastique (U/C) jusqu'à Ø 16 mm (épaisseur de revêtement 2 mm !)



Longueur de revêtement sur câbles et chemins de câbles 100 mm, intrados et raccords sont à revêtir. Les chemins de câbles peuvent passer à travers. Epaisseur minimale de la couche Intumex® CSP à l'état sec: 1 mm.

### Le saviez-vous ?

Intumex® CSP peut être peint! Ainsi, l'obturation combinée peut être conçue dans la couleur de votre choix.



### Produits du système:



### Homologations AEAI:

- no. 26589: Obturation combinée câbles EI90
- no. 26606: Obturation combinée tube en acier EI90
- no. 26608: Obturation combinée tube en cuivre EI90
- no. 31019: Passage de tuyau non-inflammable avec isolation inflammable au moins RF2 (cr) avec Intumex® Wrap
- no. 32122: Intumex® CSP tube de métal avec K-Flex R90
- no. 26604: Passage de tuyau thermoplastique avec manchette Intumex® RS10
- no. 26598: Passage de tuyau thermoplastique avec bande coupe-feu Intumex® Wrap
- no. 30712: Passage de conduits de câbles Intumex® MG

### Homologations européennes:

ETA 15/0682 avec déclaration de performance



## Intumex® CSP - Obturation de tube en métal EI30-EI90

### Tubes en métal avec isolation non inflammable

Les tubes en métal peuvent être isolés avec de la laine minérale RF1 ( $T \geq 1000^{\circ}\text{C}$ , A2-s1,d0 → ou meilleur) (avec ou sans revêtement en aluminium ainsi qu'avec ou sans feuille en PVC dur ( $e=0.350\text{mm}$ )).

- La longueur de l'isolation sectionnelle dépend du diamètre et du matériau du tube (tube en acier, tube en cuivre ou leurs représentants)
- Isolation: min.  $40\text{ kg/m}^3$  et min. 30 mm d'épaisseur
- Il n'est pas nécessaire de revêtir l'isolation
- Fixation avec fil (min. 0,6 mm)
- Les espaces vides doivent être remplies avec Intumex® CSP ou Intumex® AN.



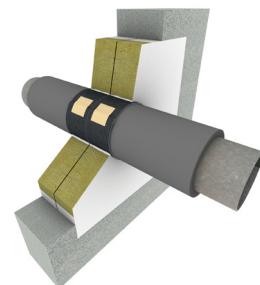
Tube en acier	Isolation	Eltt paroi + plafond
Ø 17 - 42 mm (1 - 14.2mm)	isolation en laine de roche (min. $40\text{ kg/m}^3$ , min. 30 mm d'épaisseur, min. 500mm de longueur)	EI90-U/C
Ø 42 - 114 mm (1 - 14.2mm)	isolation en laine de roche (min. $40\text{ kg/m}^3$ , min. 30 mm d'épaisseur, min. 1000mm de longueur)	EI90-U/C
Tube en cuivre	Isolation	Eltt paroi + plafond
Ø 18 - 42 mm (1 - 14.2mm)	isolation en laine de roche (min. $40\text{ kg/m}^3$ , min. 30 mm d'épaisseur, min. 1000mm de longueur)	EI90-U/C
Ø 42 - 88.9 mm (1 - 14.2mm)	isolation en laine de roche (min. $40\text{ kg/m}^3$ , min. 30 mm d'épaisseur, min. 2000mm de longueur)	EI90-U/C

### Tuyaux métalliques avec isolation combustible au moins RF2 (cr)

Les tuyaux non inflammables avec isolation combustible, peuvent être isolées avec la bande coupe-feu Intumex® Wrap.

- isolation combustible min. B-s3,d0 → RF2 (cr), épaisseur 6 - 32 mm, longueur min. 500 mm
- 1 seule couche d'Intumex® Wrap nécessaire (fixation avec ruban adhésif habituel ou fil de fer)

Isolations possibles : Armaflex Ultima, Armaflex SE, AF/ Armaflex EVO, Armaflex XG, Armaflex Protect, Tubolit DG Plus, Kaiflex KKplus S1, Kaiflex KKplus S2, Kaiflex HTplus 6 - 29, Kaiflex ST S2, Kaiflex LS, K-Flex ST, K-Flex ST Plus, K-Flex SRC ECO, Geberit Isol Flex, Geberit gaine isolante, Indifon

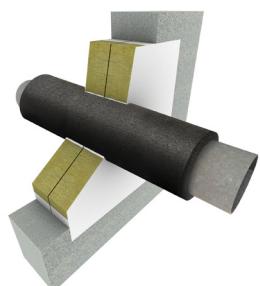


Tube en acier	Isolation	Eltt paroi + plafond
Ø 50 - 220 mm (2 - 14.2mm)	isolation combustible min. RF2(cr) jusqu'à 32 mm d'épaisseur avec 1 couche d'Intumex® Wrap	EI90-U/C
Tube en cuivre	Isolation	Eltt paroi + plafond
Ø 20 - 88.9 mm (2 - 14.2mm)	isolation combustible min. RF2(cr) jusqu'à 32 mm d'épaisseur avec 1 couche d'Intumex® Wrap	EI90-U/C

### Tubes métalliques avec isolation K-Flex R90

Les conduites frigorifiques en métal isolées avec K-Flex R90 peuvent passer directement à travers la cloison souple et ne nécessitent pas d'Intumex® Wrap.

- La longueur totale de l'isolation de la ligne est d'eau moins 1000 mm.
- Isolation: 25 mm d'épaisseur
- Isolation locale et continue ou continue et infinie
- Le K-Flex R90 ne doit pas être revêtu.
- Remplir l'espace annulaire entre le K-Flex R90 et la plaque coupe-feu Intumex® avec Intumex® AN



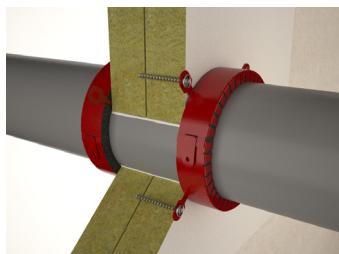
Tube en acier	Isolation	Eltt paroi + plafond
Ø 0 - 42 mm (1 - 14.2mm)	K-Flex R90 (d = 25 mm)	EI60-U/C
Ø 0 - 88.9 mm (1-14.2mm)	K-Flex R90 (d = 25 mm)	EI30-U/C
Tube en cuivre	Isolation	Eltt paroi + plafond
Ø 0 - 42 mm (1 - 14.2mm)	K-Flex R90 (d = 25 mm)	EI60-U/C
Ø 0 - 88.9 mm (1-14.2mm)	K-Flex R90 (d = 25 mm)	EI30-U/C



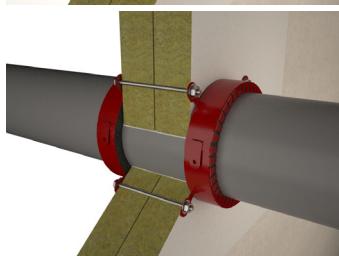
# Intumex® CSP - Obturation de tubes plastiques EI60-EI90

## Tubes combustibles Intumex® RS10

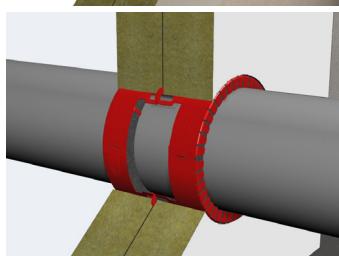
Les tubes en plastique dans une obturation combinée nécessitent toujours une manchette indépendante du diamètre du tube. Les manchettes doivent être fixées dans les panneaux:



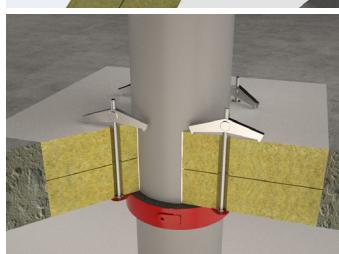
Montage avec vis en spirale  
(il faut utiliser toutes les languettes)



Montage avec tiges filetées M6/M8 ( $\geq 50\%$  doivent être fixées, ça veut dire, 2 de 4 ou 3 de 5, réparties également)



Montage incorporé



Montage avec chevilles à ressort I M4 ( $\geq 50\%$  doivent être fixées, ça veut dire, 2 de 4 / 3 de 5, réparties également)

Dans la paroi, il faut deux manchettes coupe-feu, une de chaque côté de l'obturation souple. Dans le plafond il faut une manchette sur le côté inférieur.

Remplir l'espace annulaire entre le panneau en laine minérale et le tube avec de la laine minérale RF1 T > 1000 °C et fermer des deux côtés avec Intumex® AN ou Intumex® CSP.

Toutes les isolations phonique à base de mousse PE de classe E → RF3 (cr) jusqu'à une épaisseur de 5 mm peuvent être utilisés.

Il faut utiliser les manchettes Intumex® RS10/60 (6 cm hauteur de la manchette) si la manchette se situe directement sur un manchon de soudage.

Entre autres, les tubes suivants sont testés:

- Tubes PE jusqu'à Ø 200 mm
- Tubes PVC jusqu'à Ø 250 mm
- Tubes PP Rohre jusqu'à Ø 200 mm
- Tubes Geberit Silent dB20 jusqu'à Ø 160 mm
- Tubes Geberit Silent PP jusqu'à Ø 160 mm

Pour déterminer s'il faut la manchette de 3 ou 6 cm d'hauteur, voir le tableau ci-dessous:

Désignation	Domaines de dimension Ø dimension du tube s épaisseur de paroi de tube	Hauteur manchette en cm dans le plafond et paroi
Geberit Silent dB20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 110 / s 6,0	3
Geberit Silent dB20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 160 / s 7,0	6
Geberit Silent PP	Ø 32 / s 2,0 - Ø 125 / s 4,2	3
Geberit Silent PP	Ø 32 / s 2,0 - Ø 160 / s 5,2	6
PVC-U, PVC-C	Ø 32 / s 1,8 - Ø 125 / s 7,1	3
PVC-U, PVC-C	Ø 50 / s 1,8 - Ø 250 / s 3,6	6
PE-HD, ABS, SAN, PVC	Ø 32 / s 1,8 - Ø 125 / s 7,4	3
PE-HD, ABS, SAN, PVC	Ø 50 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	6
PP-H, PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,0	3
PP-H, PP-R	Ø 50 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	6

### D'autres types de tubes testés:

Poloplast POLOKAL NG, Poloplast POLOKAL XS tube, Poloplast POLOKAL 2S tubes, Poloplast POLO ECO plus Premium 10, Pipelife Master 3, Rehau Raupiano plus, Nicoll dBlue plus, Girpi Friaphone, Girpi HTA-E, KeKelit Phonex AS, Wavin AS, Wavin SiTech+, Marley Silent.

Nous vous conseillerons volontiers au sujet de tubes spéciaux.

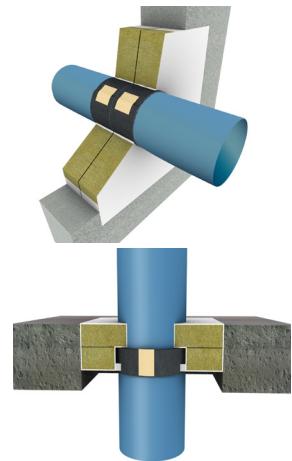




# Intumex® CSP - Obturation de tubes plastiques EI60-EI90

## Tubes combustibles Intumex® Wrap

La bande Intumex® Wrap peut ressortir de la surface de l'obturation souple au maximum de 5 mm et ne doit pas être peinte. D'abord fixer la bande au tube avec de la bande adhésive. Remplir l'espace annulaire autour de la bande dans l'obturation souple avec Intumex® AN ou Intumex® CSP.



## Les étapes du montage

- déterminer le diamètre extérieur du tube ainsi que l'épaisseur de paroi de tube
- déterminer le nombre de couches nécessaires
- couper Intumex® Wrap à la longueur correcte
- enrouler la bande coupe-feu Intumex® Wrap autour le tube (de préférence la couche active vers le tube, côté du tissu vers l'extérieur), fixer très bien et le faire affleurer ou dépasser de 5 mm au maximum, jusqu'au bord extérieur du mur ou à la face inférieure du plafond.
- fermeture de la fente annulaire ( $\geq 10$  mm) avec laine minérale et finir avec Intumex® AN ou Intumex® MG. La bande coupe- feu ne doit pas être peinte.
- marquer l'obturation coupe-feu avec une étiquette.

Désignation	Type de tuyau	Dimensions Ø diamètre du tube (mm) s ép. de paroi du tube (mm)	Intumex® CSP 2 x 50 mm construction portante	Nombre de couches Ø (mm) → couches	Classifica- tion
PVC, PE PP-H, PP-R	Tube en plastique	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 14,6 Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 9,1	pl, pm, CLT***	32 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI120-U/U
Geberit Silent dB20		Ø 56 / s 3,2 - Ø 160 / s 7,0	pl, pm-p, CLT-p***	56 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI90-U/U
Geberit Silent dB20		Ø 56 / s 3,2 - Ø 110 / s 6,0	pm-pl, CLT-pl***	56 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 → 5	EI90-U/U
PP-H / PP-R**	Tube en plastique	Ø 32 / s 1,8 - Ø 110 / s 2,7	pl, pm, CLT***	32 - 40 → 2 50 - 63 → 3 75 - 90 → 5 110 → 7	EI90-U/C
Geberit Mepla*/**	Tube composite alu.	Ø 16 / s 2,5 - Ø 75 / s 4,7	pl, pm, CLT***	1 couche des 2 côtés	EI90-U/C
Geberit Tube du Système ML (FlowFit, PushFit)*/**		Ø 16 / s 2,0 - Ø 25 / s 2,6	pl, pm, CLT***	1 couche des 2 côtés	EI90-U/C
PE-X*/**		Ø 16 / s 2,2 - Ø 63 / s 8,6	pl, pm, CLT***	1 couche des 2 côtés	EI90-U/C

\* Tube avec isolation combustible, au moins E → RF3 (cr), épaisseur < 4 mm, LS 500 mm

\*\* Tube avec isolation combustible au moins B<sub>L</sub>-s3,d0 → RF2 (cr), épaisseur < 32 mm, LS 500 mm

\*\*\* CLT (bois contreplaqué) avec revêtement d'embrasure RF1

## Tubes en thermoplastique de système de tuyauterie ouvert (EI90 U/U)

Ø Tube	Nombre de couches	Longueur de la bande (mm)
32	2	≥ 263
40	3	≥ 498
50	3	≥ 600
56	3	≥ 645
63	3	≥ 710
75	4	≥ 1135
90	4	≥ 1320
110	5	≥ 2000
125	5	≥ 2245
140	6	≥ 3035
160	6	≥ 3390

## Tubes en thermoplastique de système de tuyauterie fermé (EI90 U/C)

Ø Tube	Nombre de couches	Longueur de la bande (mm)
32	1	≥ 122
40	1	≥ 146
50	1	≥ 185
56	1	≥ 200
63	1	≥ 220
75	2	≥ 535
90	2	≥ 630
110	2	≥ 750
125	3	≥ 1295
140	4	≥ 1950
160	4	≥ 2195

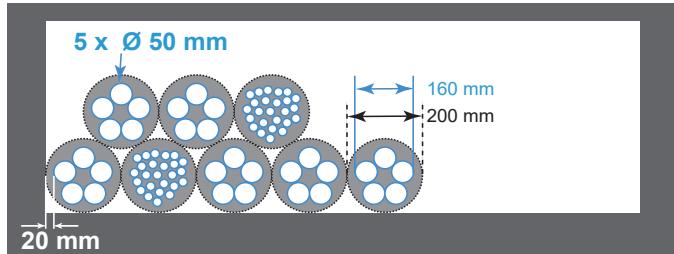


# Intumex® CSP - Obturation conduits de câbles EI60-EI90

## Conduits de câbles

Intumex® MG est un mastic coupe-feu intumescent qui est utilisé dans des obturations souples Intumex, pour isoler des faisceaux de câbles jusqu'à Ø 160 mm, conduits de câbles jusqu'à Ø 50 mm. Remplir l'espace annulaire d'abord avec de la laine minérale (RF1) et ensuite appliquer Intumex® MG avec une profondeur de 15 mm et une largeur de 20 mm. Le montage dans la paroi se fait des deux côtés. De plus, un faisceau de conduits de câbles de max. 5 x Ø 50 mm a été testé avec succès.

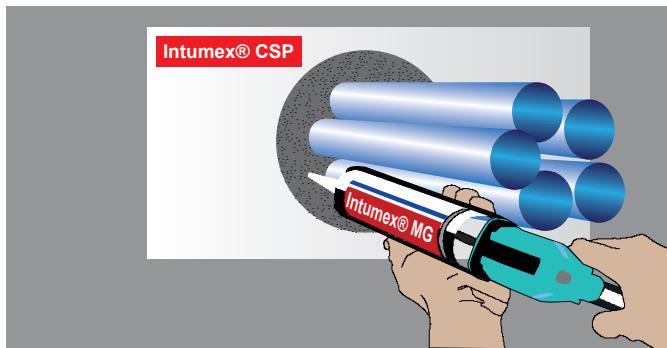
## Exemple d'application:



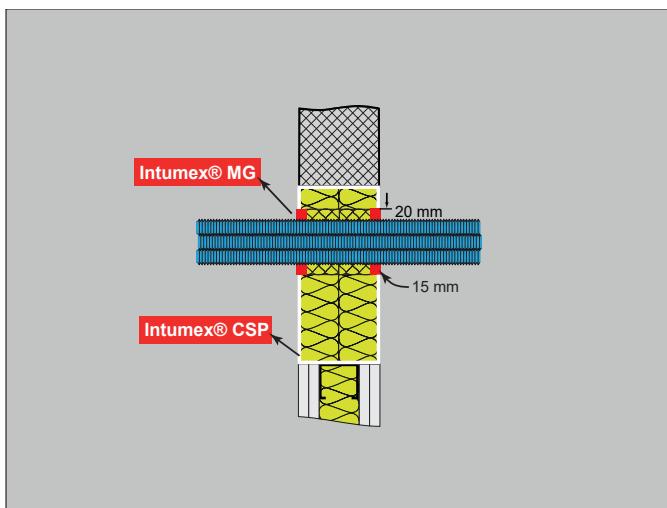
Beaucoup de conduits de câbles peuvent être obturés car l'écart zéro entre les faisceaux de Ø 160 mm a été testé avec Intumex® MG. L'espace annulaire de 2 x 20 mm entre les faisceaux doit absolument être respecté. En cas de doute, remplir à la profondeur complète du panneau avec Intumex® MG.



Si les tubes pour câbles sont coupés, remplir ceux-ci avec laine minérale RF1 pour garantir l'étanchéité au gaz de fumée. A l'état sec, Intumex® MG peut être peint avec Intumex® CSP, si la couleur grise dérange.



Obturation de conduits de câbles (occupés ou vides) avec le mastic coupe-feu Intumex® MG (20 x 15 mm), remplissage derrière avec laine de roche RF1.

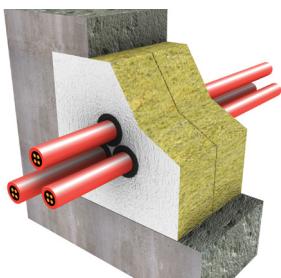


Vue latérale de l'obturation coupe-feu de conduits de câbles (occupés ou non occupés) avec le mastic coupe-feu Intumex® MG: laine de roche RF1 et joint annulaire avec Intumex® MG 20 x 15 mm.

## Petits câbles et conduits de câbles jusqu'à Ø 21 mm

Dans une obturation souple déjà existante, on peut introduire le manchon coupe-feu pour câbles Intumex® KH21 pour petits câbles et conduits de câbles jusqu'à Ø 21 mm.

Le manchon coupe-feu doit être monté des deux côtés de la paroi ainsi que dans le plafond. D'abord percer un trou dans l'obturation et puis faire tourner le manchon coupe-feu dans le trou. Le manchon de câble peut également être fendu sur le côté et placé autour d'un câble.



Les manchons coupe-feu Intumex® KH21 sont testés à une distance zéro. Des tubes et câbles peuvent donc être introduits côté à côté dans l'obturation souple.



Exemple de câble dans le manchon Intumex® KH21



Exemple d'un conduit de câble dans le manchon Intumex® KH21

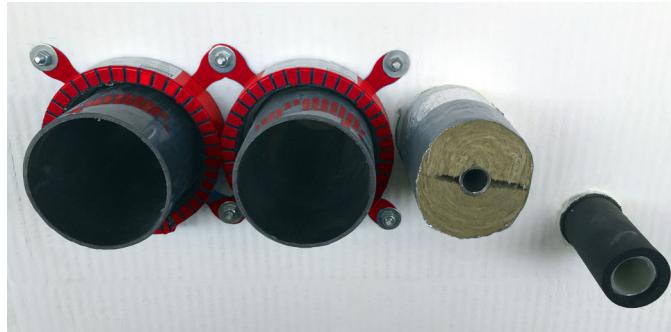


# Intumex® CSP 2 x 50 mm- Obturation combinée EI30-EI90

## Distance minimale

Une distance minimale doit être respectée entre les différentes traversées. Pour les objets inconnus, une distance minimale de 100 mm doit toujours être respectée.

Cela n'est souvent pas possible sur le chantier. Cependant, l'obturation combinée Intumex® 2 x 50 mm a une distance minimale de 0 mm pour presque toutes les traversées. Les distances minimales testées sont indiquées dans le tableau suivant.



Object - Passage	Écart minimal en mm
Isolation non inflammable - isolation thermique non inflammable	0
Isolation non inflammable - structure porteuse/intrados de l'élément de construction	0
Isolation non inflammable - Intumex® KH21	0
Isolation non inflammable- canal Promatect	0
Isolation non inflammable - Intumex® RS10	0
Câbles, chemin de câbles - structure porteuse/intrados de l'élément de construction	0
Câbles, chemin de câbles - câbles, tracés de câbles	0
Câbles, chemin de câbles - Intumex® RS10	0
Câbles, chemin de câbles - Intumex® KH21	0
Intumex® RS10 - Intumex® RS10	0
Intumex® RS10 - Intumex® KH21	0
Intumex® RS10 - Intumex® MG	0
Intumex® RS10 - canal Promatect	0
Intumex® RS10 - structure porteuse/intrados de l'élément de construction	0
Intumex® Wrap - isolation non inflammable	0
Intumex® Wrap - chemin de câbles	0
Intumex® Wrap - Intumex® Wrap	0
Intumex® Wrap - Intumex® KH21	20
Intumex® Wrap - Intumex® RS10	0
Intumex® Wrap - canal Promatect	30
Intumex® Wrap - Intumex® AN	0
Intumex® Wrap - Intumex® MG	0
Intumex® Wrap - structure porteuse/intrados de l'élément de construction	0
Intumex® KH21 - Intumex® KH21	0
Intumex® KH21 - Intumex® AN	0
Intumex® KH21 - Intumex® MG	0
Intumex® KH21 - structure porteuse/intrados de l'élément de construction	0
Entre tous les objets indéfinis	100