

HENSOMASTIK®

Obturbateur de passage de câbles EI 30 / EI 60

Conforme à l'Evaluation Technique Européenne ETA 15/0294
du 20.10.2015

Fiche technique et instructions de montage pour
l'obturbateur de passage de câbles HENSOMASTIK® à panneau unique



Contenu

1. Description technique de l'obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60
2. Caractéristiques techniques des composants du système d'obturation de passage de câbles
 - 2.1 HENSOMASTIK® 5 KS Farbe, HENSOMASTIK® 5 KS viskos, HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel
 - 2.2 Panneau de fibres minérales Hardrock 040 (conforme à DIN EN 13162)
 - 2.3 Manchons de tuyau AWM II (ETA 11/0208) et manchon de tuyau Air Fire Tech Rorcol V30 (ETA 13/0758)
 - 2.4 Isolation de section pour tuyaux ininflammables avec Rockwool RS 800
 - 2.5 Isolation de tuyau avec HENSOTHERM® 7 KS Gewebe
3. Vue d'ensemble d'obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60
4. Application d'obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60
5. Instructions de montage pour obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60 dans mur léger et massif
 - 5.0 Vue d'ensemble et dimensions de l'obturateur de passages de câbles à panneau unique "mur léger et massif"
 - 5.1 Application et raccord avec câbles électriques EI 30 / EI 60
 - 5.2 Application et raccord avec tuyaux inflammables EI 30 – EI 90
 - 5.2.1 Tuyaux inflammables avec manchon de tuyau AWM II EI 30 / EI 60 "U/U"
 - 5.2.2 Tuyaux inflammables avec manchon de tuyau Air Fire Tech Rorcol V30 EI 30 / EI 60 / EI 90 "U/U"
 - 5.3 Application et raccord avec tuyaux ininflammables EI 30 – EI 90
 - 5.3.1 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation de section Rockwool RS 800 (LI) (2 m) EI 30 / EI 60 "U/C"
 - 5.3.2 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation de section Rockwool RS 800 (LS) (1 m) EI 30 – EI 90 "C/U"
 - 5.3.3 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation Armaflex AF et HENSOTHERM® 7 KS Gewebe EI 30 – EI 90 "C/U"
 - 5.3.4 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation Kaiflex ST et HENSOTHERM® 7 KS Gewebe EI 30 / EI 60 "C/U"
6. Instructions de montage pour obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60 dans plafond massif
 - 6.0 Vue d'ensemble et dimensions de l'obturateur de passages de câbles à panneau unique "plafond massif"
 - 6.1 Application et raccord avec câbles électriques EI 30 / EI 60
 - 6.2 Application et raccord avec tuyaux inflammables EI 30 – EI 60
 - 6.2.1 Tuyaux inflammables avec manchon de tuyau AWM II EI 30 / EI 60 "U/U"
 - 6.2.2 Tuyaux inflammables avec manchon de tuyau Air Fire Tech Rorcol V30 EI 30 / EI 60 / EI 90 "U/U"
 - 6.3 Application et raccord avec tuyaux ininflammables EI 30 – EI 60
 - 6.3.1 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation de section Rockwool RS 800 EI 30 / EI 60 "U/C"
 - 6.3.2 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation de section Rockwool RS 800 EI 30 – EI 60 "C/U"
 - 6.3.3 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation Armaflex ST et HENSOTHERM® 7 KS Gewebe EI 30 / EI 60 "C/U"
 - 6.3.4 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation Kaiflex ST et HENSOTHERM® 7 KS Gewebe EI 30 / EI 60 "C/U"

LS = isolation locale continue dans la zone d'obturation | LI = isolation locale intermittente dans la zone d'obturation

Configuration d'extrémité de tuyau	Condition de test		
	U/U	C/U	U/C
Dans le foyer	ouvert	fermé	ouvert
A l'extérieur	ouvert	ouvert	fermé

NB : Ces instructions de montage sont destinées à être consultées. Elles ne se substituent pas à l'Evaluation Technique Européenne **ETA 15/0294** sous-jacente. ETA 15/0294 doit être imprimée dans son intégralité et être accessible sur le site de l'installation.

1. Description technique de l'obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60

L'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60** est un système consistant en un panneau de fibres minérales Hardrock 040 de 60 mm d'épaisseur revêtu des deux côtés de **HENSOMASTIK® 5 KS Farbe/viskos** et permettant d'obturer les cloisons pour passer les gaines métalliques et plastiques ainsi que les câbles électriques. Il assure la sécurité incendie des murs légers et massifs ainsi que des plafonds massifs.

L'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60** ne contient pas de substances cancérigènes et mutagènes ou des retardateurs de feu.

L'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60** ne contient pas de substances dangereuses comme stipulées dans la directive 67/548/CEE et la directive (EC) No. 1272/2008 ou dans la liste indicative EGDS des substances dangereuses régulées en conformité avec les conditions de montage pour les produits de construction et les différentes situations en résultant.

La catégorie d'emploi applicable de l'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60** en conformité avec BWR 3 (hygiène, santé et environnement) est IA/1, S/W3.

2. Caractéristiques techniques des composants du système d'obturation de câbles

2.1 HENSOMASTIK® 5 KS Farbe, HENSOMASTIK® 5 KS viskos, HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

HENSOMASTIK® 5 KS est un revêtement de protection incendie à base d'eau ablatif, à viscosité moyenne et non-hygroscopique dans les versions "**Farbe**", "**viskos**" et "**Spachtel**". C'est un revêtement de dispersion que nous fabriquons nous-même à base de liants organiques, d'eau, de charges minérales, de pigments et d'additifs.

Le revêtement de protection incendie **HENSOMASTIK® 5 KS** fait partie de la gamme des **Produits verts** de Rudolf Hensel GmbH, classifiés "à basse émission" et il ne contient pas de solvants, de borates, de plastifiants, d'halogènes, de formaldéhydes et d'alkylphénols éthoxylés (APEs).

HENSOMASTIK® 5 KS

- EN 13501-1 classification de matériaux de construction à usage intérieur et extérieur
- exempt de solvants et de silicone
- imperméable / résistant aux UV selon DIN 53384
- longue durée de vie
- stabilité mécanique
- rétrofits et adaptations possibles
- résistant aux températures jusqu'à -20 °C

Conditionnements : **HENSOMASTIK® 5 KS** en versions "**Farbe**" et "**viskos**" est fourni en récipients plastiques de 6 kg / 12.5 kg et en version "**Spachtel**" en cartouches de 310 ml et récipients plastiques de 6 kg / 12.5 kg.

Sécurité au travail : Le traitement avec **HENSOMASTIK® 5 KS** doit être conforme aux réglementations de la sécurité au travail et de la protection de l'environnement. **GISCODE : M-DF01**
Avant d'utiliser **HENSOMASTIK® 5 KS** veuillez consulter la fiche de sécurité disponible sous format PDF à télécharger sur le site **www.rudolf-hensel.de**

Stockage : Les températures de stockage et de transport doivent se situer entre +5 °C et +30 °C maximum.
HENSOMASTIK® 5 KS Farbe/viskos peut être stocké durant douze mois dans son emballage d'origine.
HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel peut être stocké durant douze mois dans son emballage d'origine.
Réfermez soigneusement l'emballage ouvert après usage !

Caractéristiques techniques et propriétés

HENSOMASTIK® 5 KS Farbe, HENSOMASTIK® 5 KS viskos, HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

Versions de produits	HENSOMASTIK® 5 KS Farbe	HENSOMASTIK® 5 KS viskos	HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel
Coloris	blanc	blanc	blanc
Consistance	liquide	visqueux	visqueux
Densité apparente	1.35 ± 0.2 g/cm ³	1.35 +/- 0.2 g/cm ³	1.46 +/- 0.2 g/cm ³
Catégorie d'usage en conformité avec les actions des intempéries	Type X : destiné également à l'usage extérieur	Type X : destiné également à l'usage extérieur	Type X : destiné également à l'usage extérieur
Propriétés comme définies dans DIN EN 13501-1	Classe E	Classe E	Classe E
Teneur VOC	< 1 g/l	< 1 g/l	< 1 g/l
Classifié et approuvé selon	ETAG 026-2	ETAG 026-2	ETAG 026-2

2.2 Panneaux en fibres minérales

Les panneaux en fibres minérales Hardrock 040 testés et approuvés (conformes à DIN EN 13162) dans l'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI30/ EI60** présentent une densité apparente d'environ 150 kg/m³ et un point de fusion > 1000 °C. Ils sont conformes à la norme EN 13501-1 des matériaux de construction de classe A1 (inflammable). Epaisseur de panneau de l'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® à panneau unique** : 60 mm

2.3 Manchons de tuyau

AWM II approuvé par le DIBt de Berlin, sous Z-200.2-58, comme produit de construction à taux d'émission, Evaluation Technique Européenne ETA-11/0208. **Air Fire Tech Rorcol V30** classifié en conformité avec EN 13501- 2, Evaluation Technique Européenne ETA-13/0758.

2.4 Isolation de section pour tuyaux ininflammables

Rockwool RS 800 ayant un point de fusion > 1.000 °C, ininflammable A2_L-s1, d0 selon EN 13501-1

2.5 Isolations de section enveloppées dans HENSOTHERM® 7KS Gewebe

HENSOTHERM® 7KS Gewebe : Matériau de construction approuvé ETA 13/0092 à usage intérieur et extérieur, catégories d'application : Y2/Z1/Z2, très flexible, sécurisé avec des clips, straps, ou câble galvanisé

 **2.5.1 Armaflex AF** : Euroclass B/B_L-s3,d0 selon EN 13501-1 /

Kaiflex ST : Euroclass B_L-s3,d0 selon EN 13501-1

 **2.5.2 Armaflex Ultima, Armaflex LS, Kaiflex KK plus et Klimarock**

Armaflex Ultima : Euroclass BL-s1, d0

Armaflex LS : BL-s2, d0

Kaiflex KK plus : BL-s2, d0

Klimarock : ininflammable, A1

3. Vue d'ensemble d'obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI30 / EI60

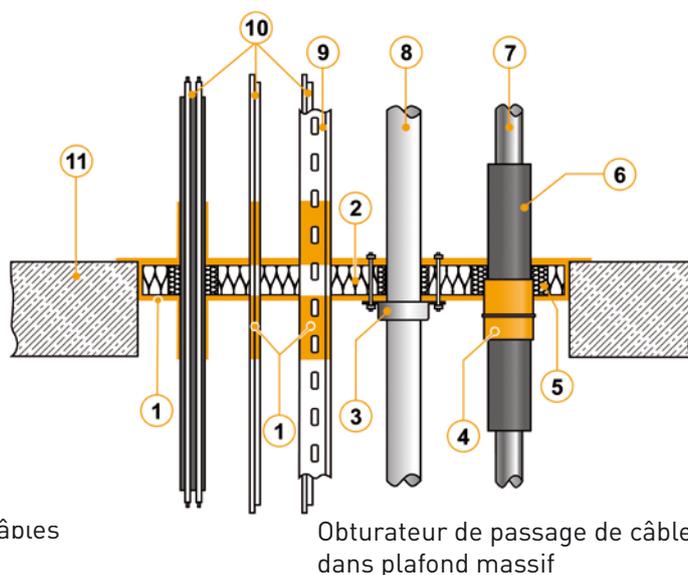
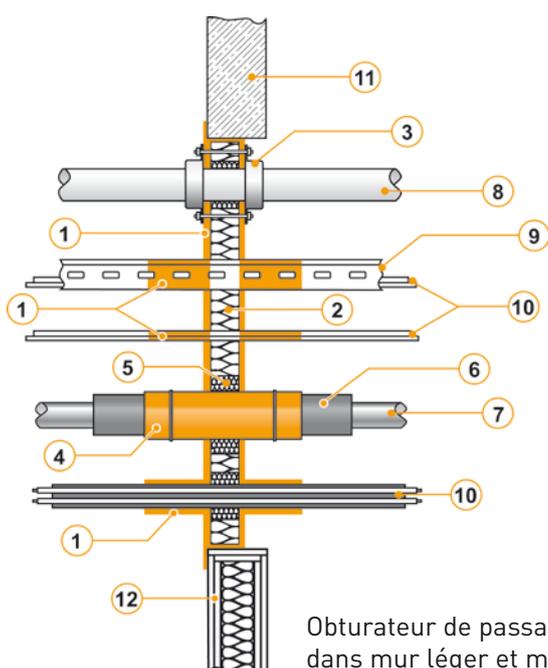


Les systèmes d'obturation de passage de câbles

HENSOMASTIK® sont utilisés pour obturer les tuyaux métalliques et inflammables ainsi que les câbles électriques, tout en assurant la sécurité incendie des murs et des plafonds avec des ouvertures pour les conduites d'alimentation.

Obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® dans murs légers et massifs

- 1 HENSOMASTIK® 5 KS Farbe ou HENSOMASTIK® 5 KS viskos
- 2 Panneau de fibres minérales Hardrock 040
- 3 AWM II ou Air Fire Tech Rorcol V30
- 4 HENSOTHERM® 7KS Gewebe
- 5 HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel
- 6 Isolation de section (Cf pages 4, 2.5 ff) 1 m ou continue
- 7 Tuyaux ininflammables
- 8 Tuyaux inflammables
- 9 Chemin de câbles
- 10 Câbles électriques
- 11 Mur massif
- 12 Mur léger
- 13 Rockwool RS 800
- 14 Plaque signalétique



4. Applications d'obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI 30 / EI 60

Murs légers

Le mur doit avoir au moins 100 mm d'épaisseur et un cadre support* en bois ou en acier bordé des deux côtés par au moins deux couches de panneaux de 12,5 mm d'épaisseur.

* Il doit y avoir une distance minimum de 100 mm entre l'obturateur et les supports. Cet écart doit être rempli au moins de 100 mm de matériau isolant de classe A1 ou A2 (comme défini dans EN 13501-1). La structure support doit être classifiée pour répondre à la durée de résistance au feu comme définie dans EN 13501-2.

Murs massifs

Le mur doit avoir au moins 100 mm d'épaisseur et être en béton, béton cellulaire ou en maçonnerie d'une densité minimum de 650 kg/m³.

Obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® dans murs légers et massifs

Condition de l'installation	Epaisseur du panneau de fibres minérales Hardrock 040 pour EI 30 / EI 60	Taille maxi du mastic en m ²
Mur léger ≥ 100 mm	1 x 60 mm	2.4 m ² (2000 mm x 1200 mm)
Mur massif ≥ 100 mm	1 x 60 mm	2.4 m ² (2000 mm x 1200 mm)

Plafonds massifs

Le plafond doit avoir au moins 150 mm d'épaisseur et être en béton, béton cellulaire ou en maçonnerie d'une densité minimum de 650 kg/m³.

Obturateur de passages de câbles HENSOMASTIK® dans plafonds massifs

Condition de l'installation	Epaisseur du panneau de fibres minérales Hardrock 040 pour EI 30 / EI 60	Taille maxi du mastic en m ²
Mur massif ≥ 150 mm	1 x 60 mm	1.8 m ² (1800 mm x 1000 mm)

Les **systèmes d'obturation de passages de câbles HENSOMASTIK® 30 / EL 60** peuvent être utilisés comme mastic en association avec les tuyaux métalliques isolés, les tuyaux combustibles et les câbles électriques, isolés ou en faisceau.

La **taille maximale de l'obturation dans les murs légers et massifs** est de 2000 mm x 1200 mm (HxL) et dans les plafonds massifs de 1800 mm x 1000 mm.

Il est également possible d'installer un obturateur vide. Les conduites d'alimentation doivent être protégées à une distance maximum de 250 mm des deux côtés du mur ainsi que du plafond et du sol.

5. Instructions de montage pour obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI30 / EI60 dans mur léger et massif

Les **obturateurs de passage de câbles HENSOMASTIK®** doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié et formé à cet effet.

Le système d'obturation de passage de câbles ne peut être traité sous forme de matériau et substrat ou à des températures inférieures à +5°C ou à des humidités supérieures à 80%. Avant l'installation les cadres et les ouvertures de la structure doivent être nettoyés et toutes les pièces détachées démontées !

Jusqu'à 60% de l'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK®** peut être recouvert par les conduites d'alimentation. Les rétrofits de l'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK®** sont possibles si 60% de la zone n'a pas été recouvert.

Etape 1 : Transférez les dimensions de l'ouverture brute de l'élément structurel (longueur x largeur) aux panneaux, et découpez celle-ci à la taille.

Celle-ci doit être utilisée pour découper les pièces individuelles qui doivent être adaptées à toutes ouvertures entre les conduites ainsi qu'entre celles-ci et le cadre.

CONSEIL : Un gabarit de contour (modèle) peut être utilisé pour transférer les câbles électriques, les tuyaux et le câble menant au panneau de protection incendie.

Etape 2 : Le côté extérieur des panneaux de laine minérale découpés est revêtu d'une protection contre le feu d'au moins 1 mm d'épaisseur à sec.

CONSEIL : Ceci peut être obtenu en une seule opération avec **HENSOMASTIK® 5 KS viskos** qui est la solution la plus rentable après le découpage des pièces à la taille.

Alternativement, il est possible d'utiliser des panneaux de fibres minérales préfabriqués ou déjà pourvus d'un revêtement.

Etape 3 : Avant de procéder à l'installation, il faut revêtir le cadre et les angles découpés des panneaux en fibres minérales avec **HENSOMASTIK® 5 KS Farbe**, **HENSOMASTIK® 5 KS viskos** ou **HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel**. Il n'est pas possible d'installer les pièces dans la carcasse ouverte a posteriori.

Etape 4 : Les écarts, joints et goussets sont remplis totalement avec **HENSOMASTIK® 5 KS SP**. Les écarts, joints ou goussets excédant 10 mm sont tout d'abord remplis de fibres minérales en vrac dans le sens de l'obturateur de passage de câbles puis remplis de **HENSOMASTIK® 5 KS Stachtel**. Il faut veiller à ce que l'écart tout autour des tuyaux n'excède pas 10 mm.

Etape 5 : Appliquer un ruban au pourtour de l'ouverture 2 cm au-dessus de l'ouverture brute de l'élément structurel. Ceci vous permettra de revêtir les pourtours des transitions/joints entre les panneaux de fibres minérales et le mur ou le plafond au moins **2 cm** au-dessus du panneau de fibres minérales avec au moins **1 mm** (épaisseur du film à sec) de **HENSOMASTIK® 5 KS Farbe** ou **HENSOMASTIK® 5 KS viskos**.

Pour les **installations murales**, les câbles et le câble courant doivent être revêtus **20 cm** mesuré du mur/de l'obturation avec au moins **1 mm** (épaisseur du film à sec) de **HENSOMASTIK® 5 KS Farbe** ou **HENSOMASTIK® 5 KS viskos**.

Pour les **installations de plafond**, les câbles et le câble courant doivent être revêtus **10 cm** mesuré du plafond/de l'obturation avec au moins **1 mm** (épaisseur du film à sec) de **HENSOMASTIK® 5 KS Farbe** ou **HENSOMASTIK® 5 KS viskos**.

IMPORTANT ! L'obturateur de plafond doit être en plus protégé contre les accès !

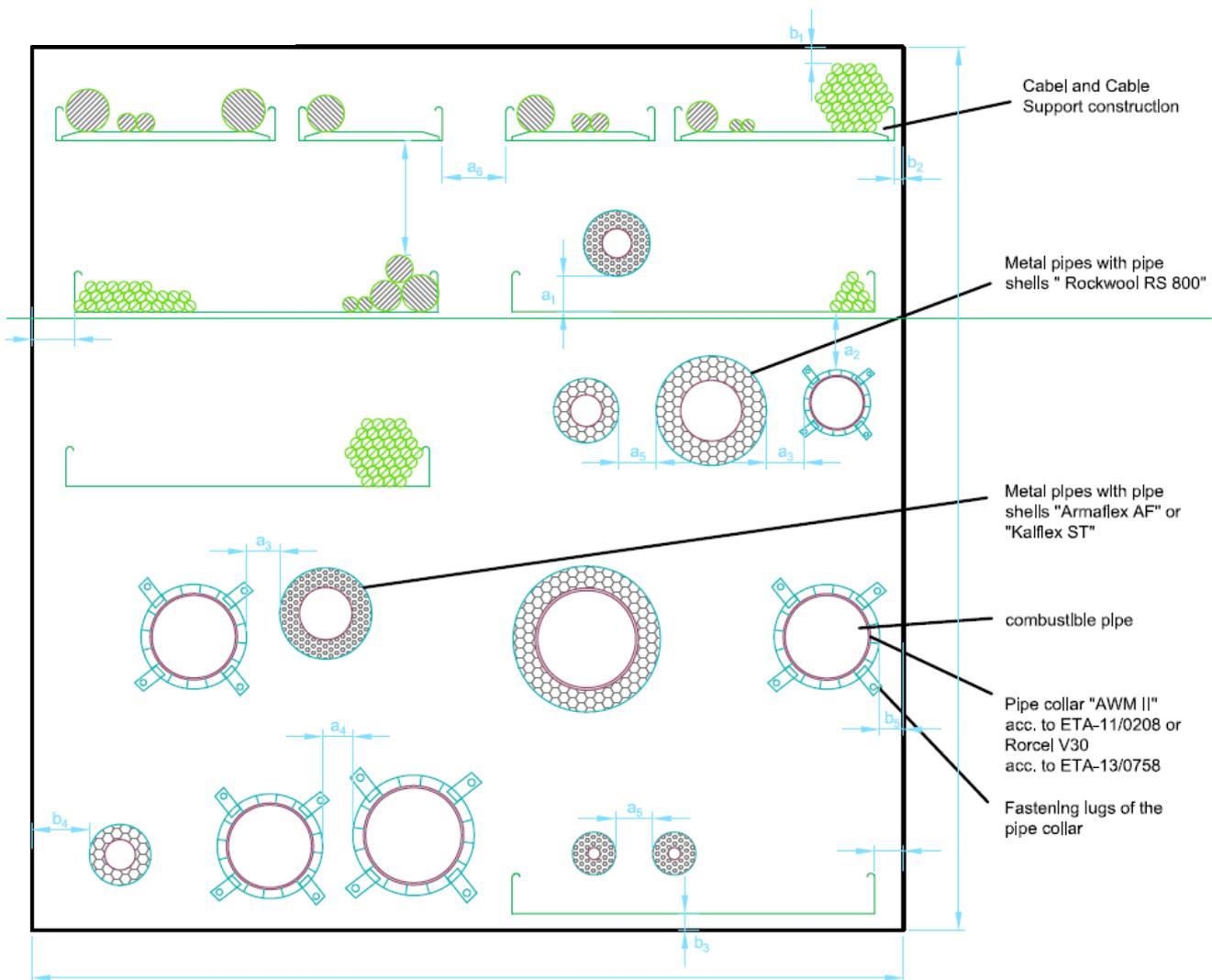
Pour finir, l'**obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK®** est adapté de façon visible et permanente avec une **plaque signalétique** comportant toutes les informations pertinentes.

La plaque signalétique est disponible chez Rudolf Hensel GmbH.

NB : Ces instructions de montage sont destinées à être consultées. Elles ne se substituent pas à l'Évaluation Technique Européenne **ETA 15/0294** sous-jacente. ETA 15/0294 doit être imprimée dans son intégralité et être accessible sur le site de l'installation.

5. Instructions de montage pour obturateur de passage de câbles HENSOMASTIK® EI30 / EI60 dans mur léger et massif

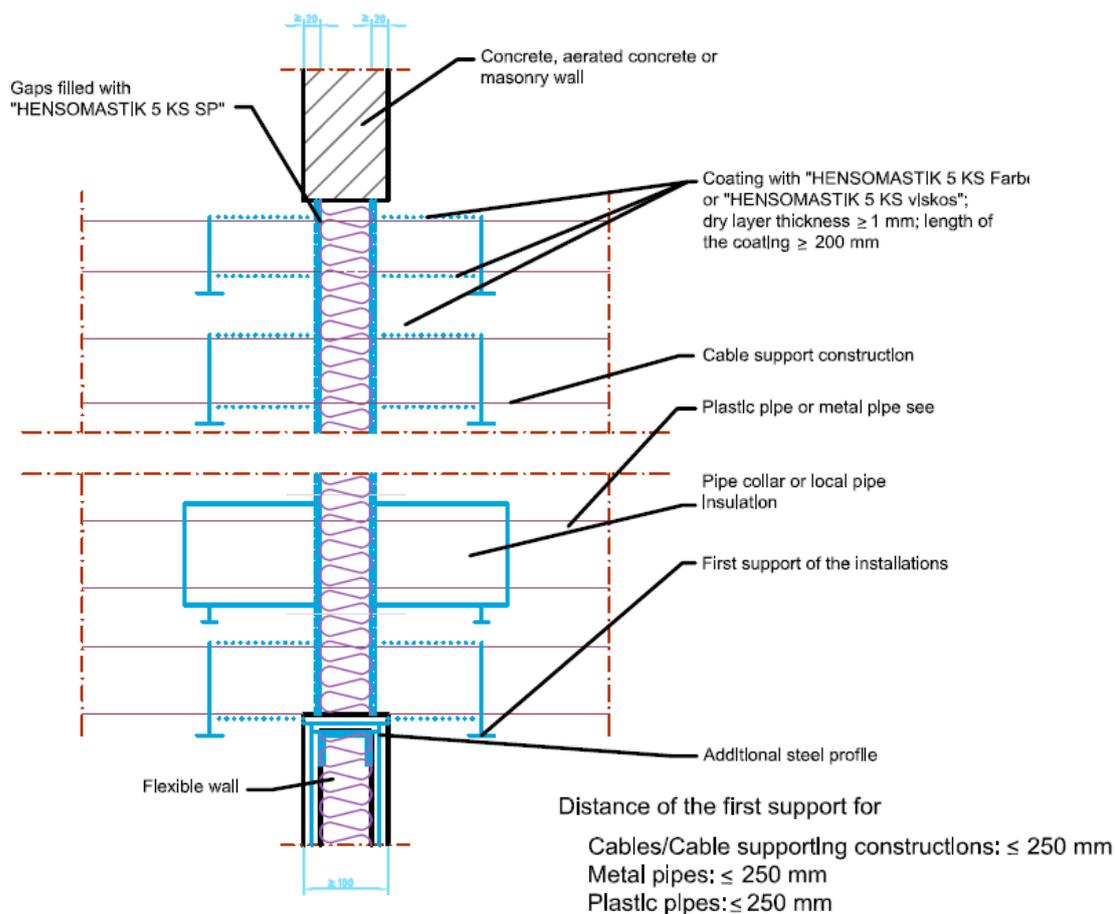
5.0 Vue d'ensemble et dimensions de l'obturateur de passages de câbles single-board "mur léger et massif"



Taille maximum de l'obturateur : 2000 mm de haut x 1200 mm de large

- a₁: between cable/cable trays and metal pipes ≥ 30 mm
- a₂: between cable/cable trays and plastic pipes ≥ 30 mm
- a₃: between metal pipes and plastic pipes ≥ 25 mm
- a₄: between plastic pipes ≥ 15 mm
- a₅: between metal pipes ≥ 25 mm
- a₆: between cable trays ≥ 30 mm
- b₁: between cable/cable trays and the upper seal edge: ≥ 25 mm
- b₂: between cable/cable trays and the side seal edge: ≥ 25 mm
- b₃: between cable/cable trays and the lower seal edge: ≥ 25 mm
- b₄: between metal pipes and the side seal edge: ≥ 25 mm
- b₅: between plastic pipes and the side seal edge: ≥ 25 mm
- Distance 1st support service ≤ 250 mm

5.1 Application et raccord avec câbles électriques EI 30 / EI 60

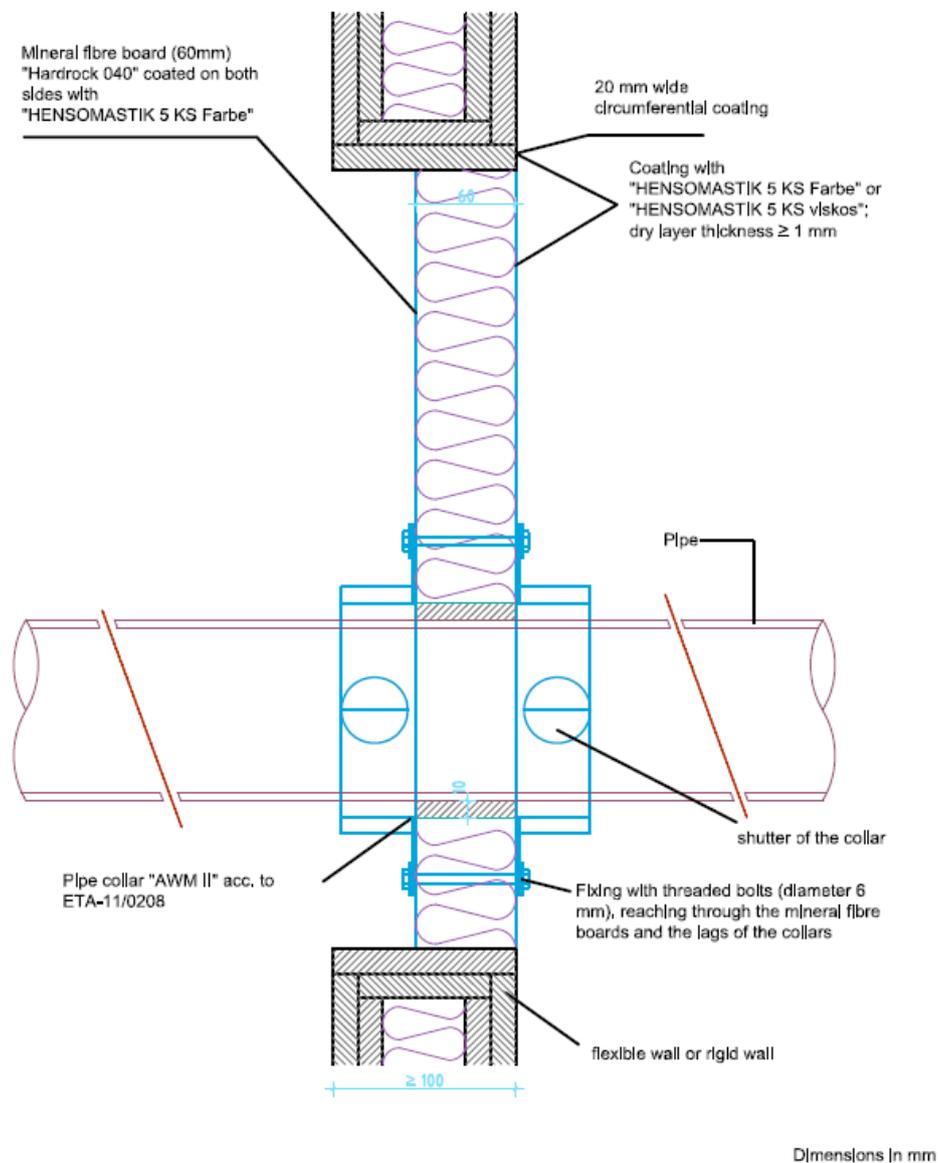


Services	Types
Cables	<ul style="list-style-type: none"> Sheathed electrical cables up to 80 mm diameter Telecom cables up to 21 mm diameter
Cable bundles	<ul style="list-style-type: none"> Bundles of the above up to 100 mm in diameter
Cable Supports	<ul style="list-style-type: none"> Perforated and unperforated steel cable trays and ladders
Plastic pipes with AWM II Light pipe collars	<ul style="list-style-type: none"> PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 Friaphon (by FRIATEC) pipes
Plastic pipes with Air Fire Tech Rorcol V30 pipe collars	<ul style="list-style-type: none"> PVC-U pipes in accordance with EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1452-1 PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 PP pipes in accordance with EN 1451-1
Metal pipes with Rockwool RS800 (LI) insulation	<ul style="list-style-type: none"> Copper Mild & stainless steel Cast Iron
Metal pipes with Rockwool RS800 (LS) insulation	<ul style="list-style-type: none"> Copper Mild & stainless steel Cast Iron
Metal pipes with Armaflex AF (LS) insulation	<ul style="list-style-type: none"> Copper Mild & stainless steel Cast Iron
Metal pipes with Kaiflex ST (LS) insulation	<ul style="list-style-type: none"> Copper Mild & stainless steel Cast Iron

Services	Insulation/Coating	Classification
Sheathed electrical cables up to 80 mm diameter	1 mm DFT HENSOMATIK 5KS Farbe extending 200 mm from both faces of the seal	EI 60
Telecoms cables up to 21 mm diameter		
Bundles of above cables up to 100 mm diameter		
Cable supports		

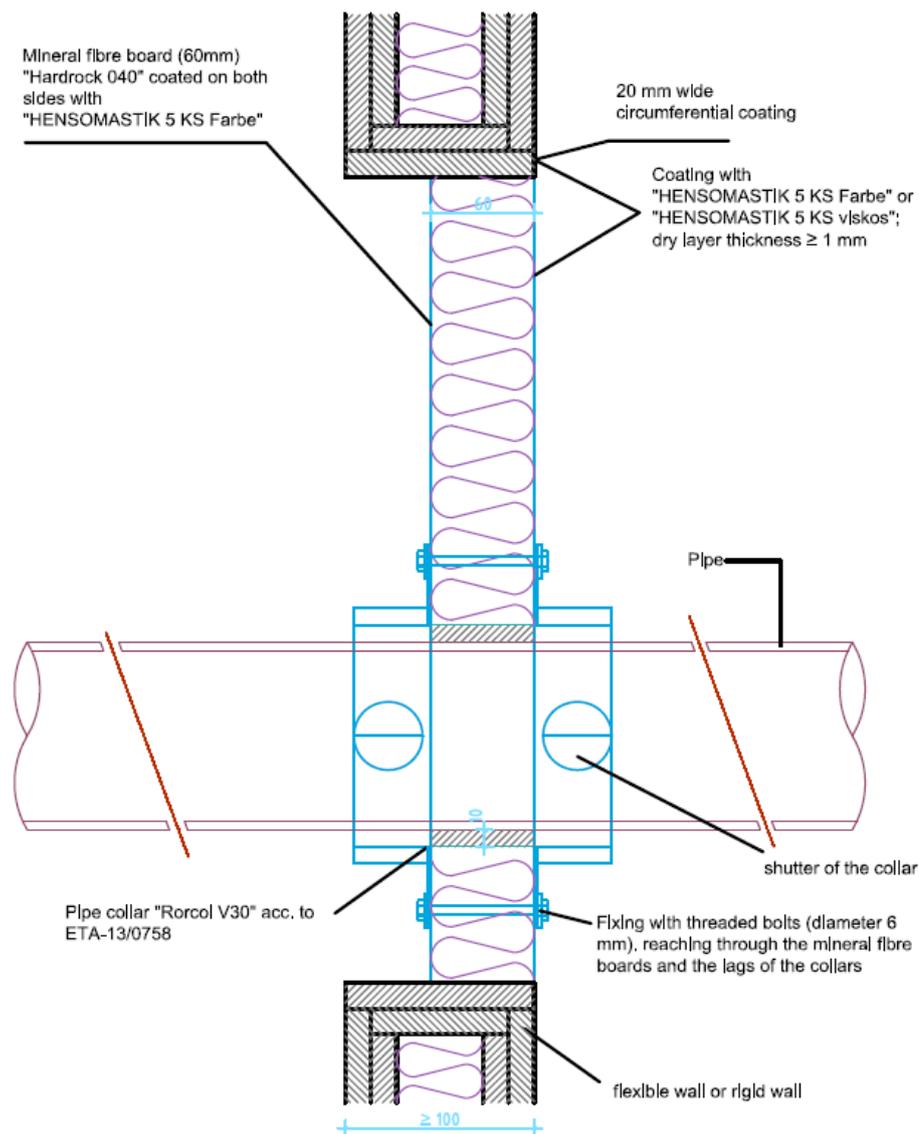
5.2 Application et raccord avec tuyaux inflammables EI 30 – EI 90

5.2.1 Tuyaux inflammables avec manchon de tuyau AWM II EI 30 / EI 60 "U/U"



Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Collar inlay size mm	Classification
PE pipe	40	3	75 x 6	EI 60 U/U
	50	3		
	56	3		
	75	3		
	90	3.5		
	110	4.3		
	125	4.9	75 x 12	
Friaphon pipe	52	2.8	75 x 6	
	78	4.9		
	110	5.3		
	135	5.6		

5.2.2 Tuyaux inflammables avec manchon de tuyau Air Fire Tech Rorcol V30 EI 30 / EI 60 / EI 90 "U/U"



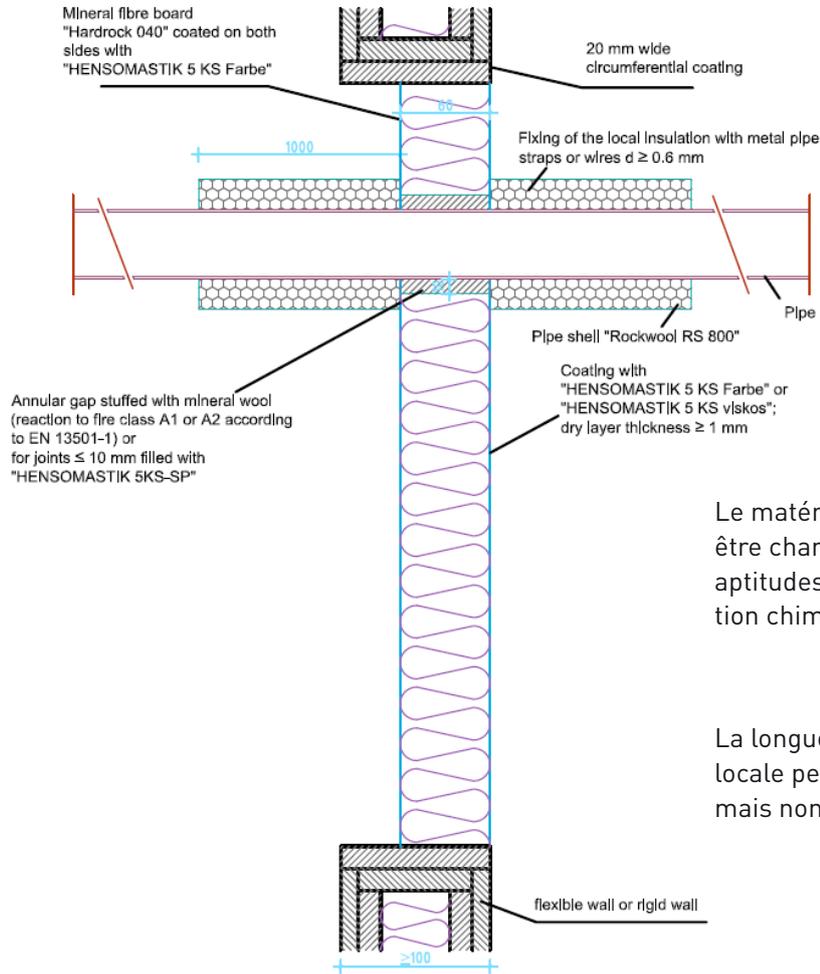
Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Collar designation and inlay size mm	Classification
PVC-U pipe	50	1.8-9.2	BRM/V30/DN56 31 x 5	EI 90 U/U *
	70	2.0-9.2	BRM/V30/DN63 31 x 7.5	
	90	2.2-9.2	BRM/V30/DN10 31 x 10	
	125	2.5-9.2	BRM/V30/DN125 31 x 12.5	
PE pipe	50	1.8-11.4	BRM/V30/DN56 31 x 5	
	70	2.0-11.4	BRM/V30/DN63 31 x 7.5	
	90	2.5-11.4	BRM/V30/DN10 31 x 10	
	125	3.1-11.4	BRM/V30/DN125 31 x 12.5	
PP pipe	50	1.8-11.4	BRM/V30/DN56 31 x 5	
	70	2.0-11.4	BRM/V30/DN63 31 x 7.5	
	90	2.5-11.4	BRM/V30/DN10 31 x 10	
	125	3.1-11.4	BRM/V30/DN125 31 x 12.5	

* U/C, C/U and C/C classifications are also applicable

5.3 Application et raccord avec tuyaux ininflammables EI 30 – EI 90

5.3.1 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre

avec isolation de section Rockwool RS 800 (LI) (2 m) EI 30 / EI 60 "U/C"

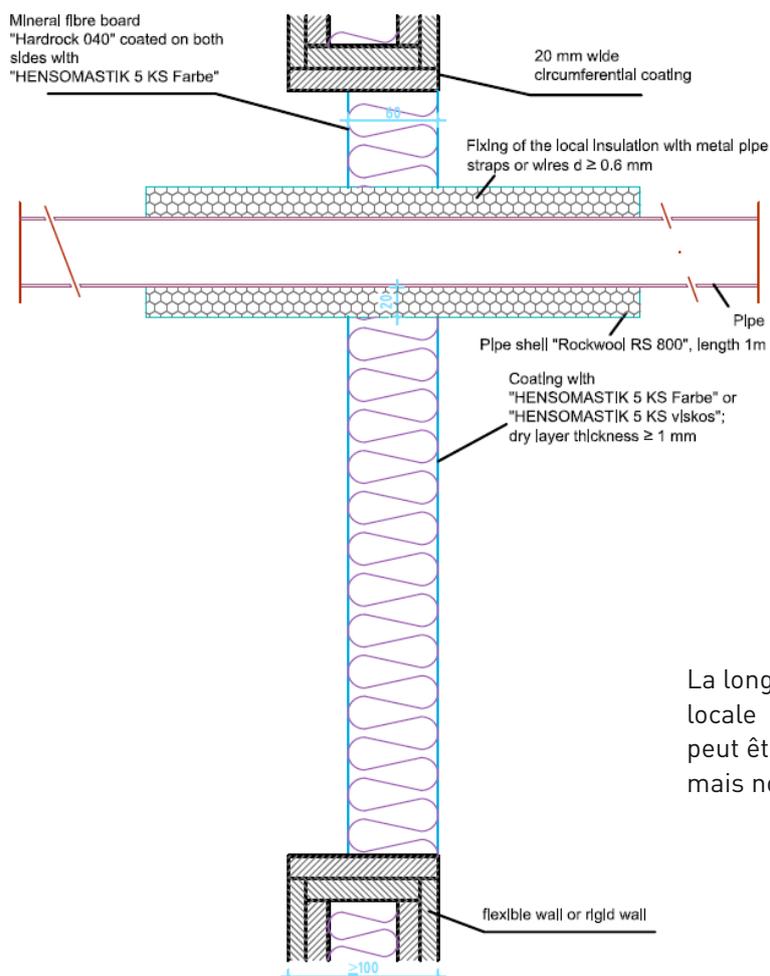


Le matériau d'isolation peut être changé s'il a les mêmes aptitudes (densité et composition chimique).

La longueur de l'isolation locale peut être augmentée, mais non réduite.

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification
Steel or cast iron pipe	Up to 22	1.0-11	20 (min.)	EI 60 U/C
	Up to 48.3	2.6-14.2		
	Up to 139.7	4.0-14.2	30 (min.)	
Illustrated classified pipe dimensions				
Copper pipe	Up to 22	1.0-11	20 (min.)	EI 60 U/C
	Up to 42	1.5-14.2		
	Up to 88.9	2.0-14.2	30 (min.)	
Illustrated classified pipe dimensions				

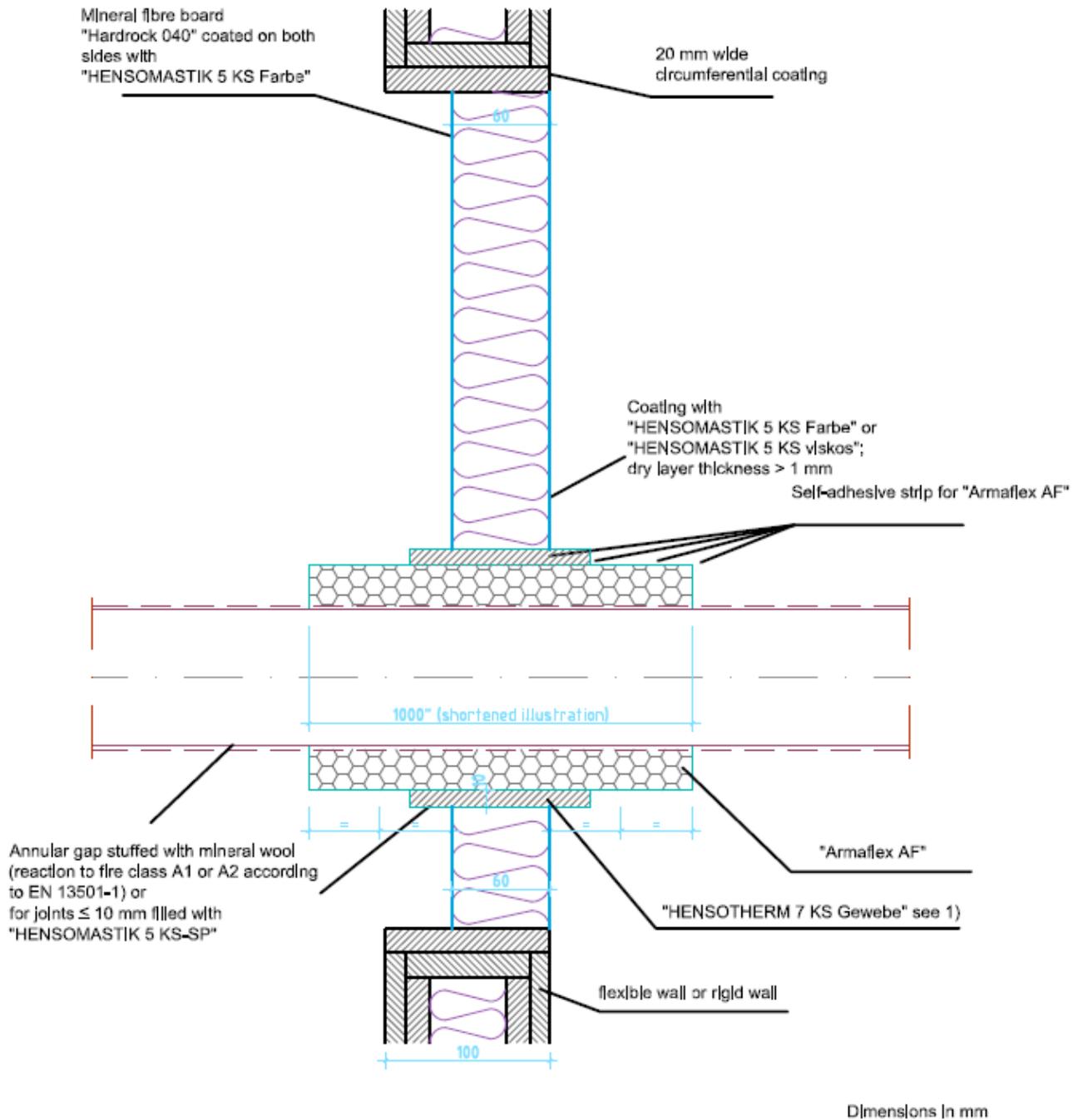
5.3.2 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation de section Rockwool RS 800 (LS) (1 m) EI30 / EI60 "C/U"



La longueur de l'isolation locale peut être augmentée, mais non réduite.

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification
Steel or cast iron pipe	Up to 15	1.0-7.5	20	EI 90 C/U
	Up to 54	1.5-14.2		
	Up to 139.7	4.0-14.2	30	
Illustrated classified pipe dimensions				
Copper pipe	Up to 15	1.0-7.5	20	EI 90 C/U
	Up to 54	1.5-14.2		
	Illustrated classified pipe dimensions			

**5.3.3 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre
avec isolation Armaflex AF et HENSOTHERM® 7 KS Gewebe EI 30 – EI 90 “C/U”**



1) Pipe and insulation is required to be wrapped with one layer HENSOTHERM 7 KS Gewebe bandage 125 mm long, to both sides of the penetration seal such that they are directly in contact at mid - depth of the seal and extend 95 mm from both faces of the penetration seal. The single layer of bandage shall be overlapped by 10 mm.

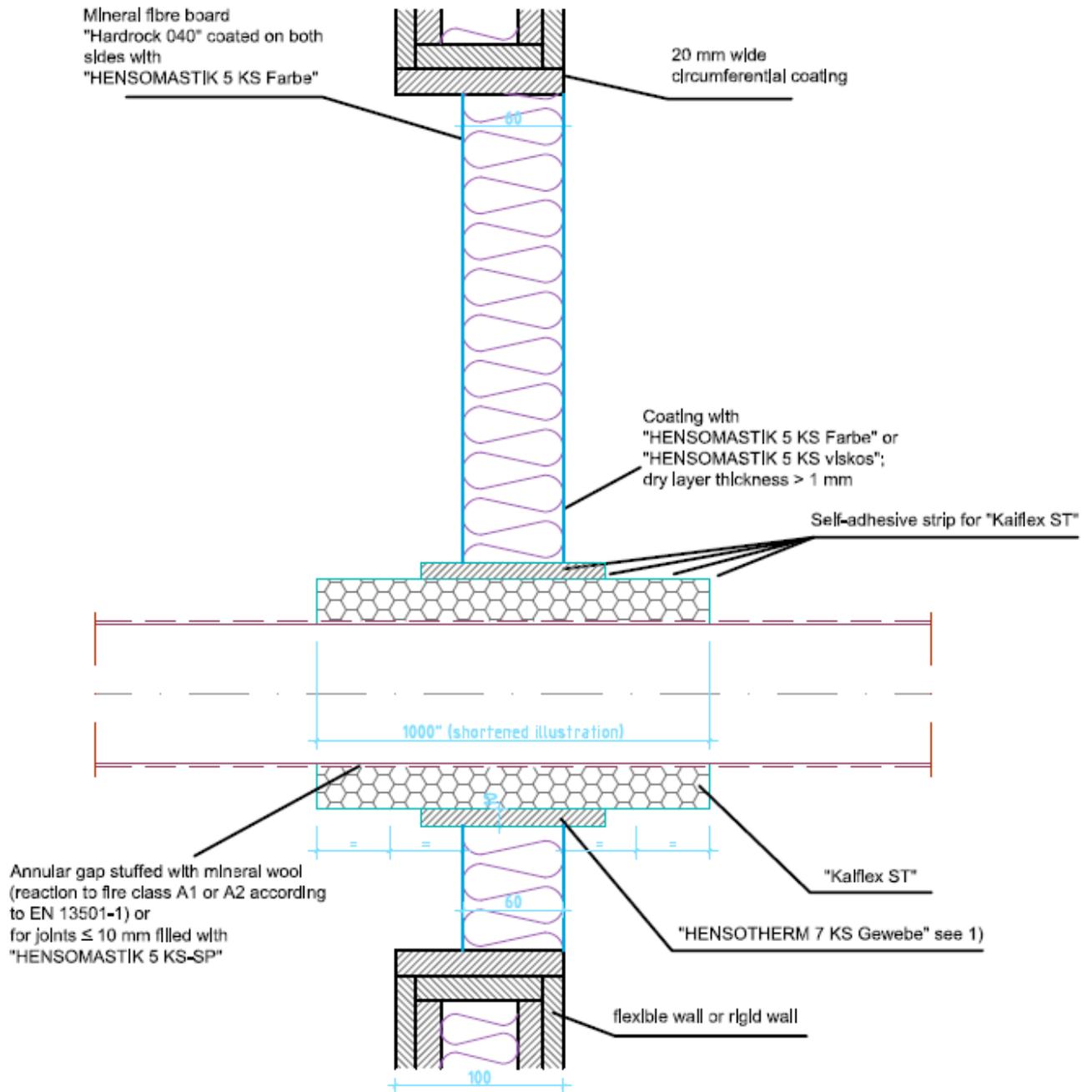
The length of the local insulation may be increased but not reduced.

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification
Steel or cast iron pipe	Up to 10	1.0-5.0	11	EI 60 C/U
	Up to 22	1.0-11	18	
	Up to 54	1.5-14.2	21	
	Up to 60.3	2.9-14.2	29	
	Up to 88.9	3.2-14.2	30.5	
Illustrated classified pipe dimensions				

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification
Steel or cast iron pipe	Up to 10	1.0-5.0	11	EI 90 C/U
	Up to 54	1.5-14.2	21	
	Up to 60.3	2.9-14.2	29	
Illustrated classified pipe dimensions				

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification
Copper pipe	Up to 10	1.0-5.0	11	EI 90 C/U
	Up to 22	1.0-11	18	
	Up to 54	1.5-14.2	21	
Illustrated classified pipe dimensions				

**5.3.4 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre
avec isolation Kaiflex ST et HENSOTHERM® 7 KS Gewebe EI30 / EI60 "C/U"**



1) Pipe and insulation is required to be wrapped with one layer HENSOTHERM 7 KS Gewebe bandage 125 mm long, to both sides of the penetration seal such that they are directly in contact at mid - depth of the seal and extend 95 mm from both faces of the penetration seal. The single layer of bandage shall be overlapped by 10 mm.

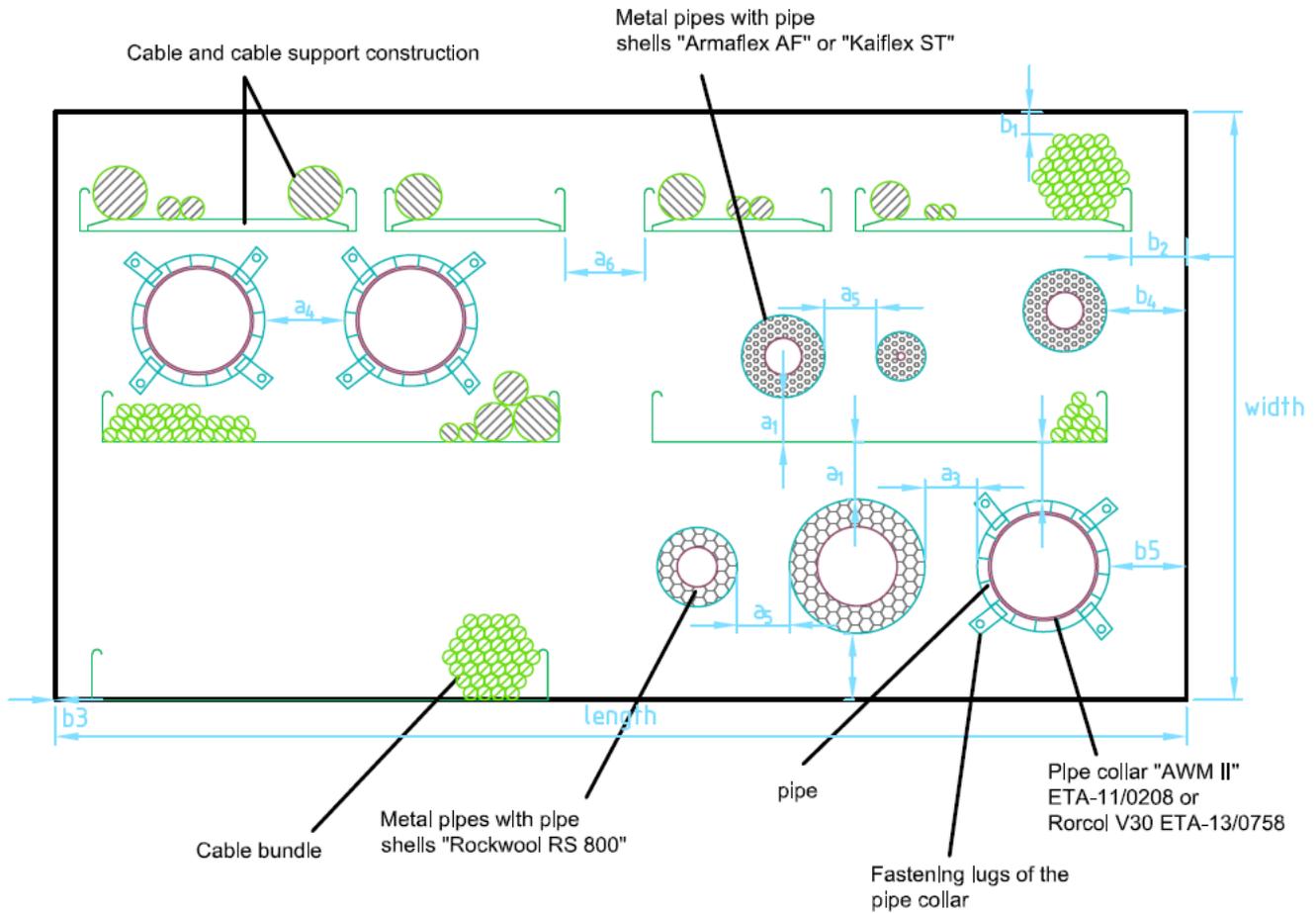
The length of the local insulation may be increased but not reduced.

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness x internal diameter mm	Classification
Steel or cast iron pipe	Up to 10	1.0-5.0	9x10	EI 60 C/U
	Up to 22	1.0-11	9x22	
	Up to 54	1.5-14.2	19x54	
	Up to 60.3	2.9-14.2	25x60	
Illustrated classified pipe dimensions				
<p>The graph shows the relationship between pipe diameter and wall thickness for steel pipes. The x-axis represents Diameter (mm) from 0 to 80, and the y-axis represents Pipe wall thickness (mm) from 0 to 16. The data points are: (10, 1), (22, 1), (60.3, 2.9), and (60.3, 14.2). A blue line connects these points, forming a shape that is mostly rectangular with a small slope between diameters 22 and 60.3.</p>				

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification
Copper pipe	Up to 10	1.0-5.0	9x10	EI 60 C/U
	Up to 22	1.0-11	9x22	
	Up to 54	1.5-14.2	19x54	
Illustrated classified pipe dimensions				
<p>The graph shows the relationship between pipe diameter and wall thickness for copper pipes. The x-axis represents Diameter (mm) from 0 to 80, and the y-axis represents Pipe wall thickness (mm) from 0 to 16. The data points are: (10, 1), (54, 1.5), and (54, 14.2). A blue line connects these points, forming a shape that is mostly rectangular with a small slope between diameters 10 and 54.</p>				

6. Instructions de montage pour obturation de passage de câbles HENSOMASTIK® EI30 / EI60 dans plafond massif

6.0 Vue d'ensemble et dimensions de l'obturation de passages de câbles single-board "plafond massif"



Maximum seal size: 1800 mm x 1000 mm

a_1 : between cable/cable trays and metal pipes ≥ 20 mm

a_2 : between cable / cable trays and plastic pipes ≥ 25 mm

a_3 : between metal pipes and plastic pipes ≥ 25 mm

a_4 : between plastic pipes ≥ 15 mm

a_5 : between metal pipes ≥ 25 mm

a_6 : between cable trays ≥ 20 mm

b_1 : between cable/cable trays and the upper seal edge: ≥ 25 mm

b_2 : between cable/cable trays and the side seal edge: ≥ 25 mm

b_3 : between cable/cable trays and the lower seal edge: ≥ 25 mm

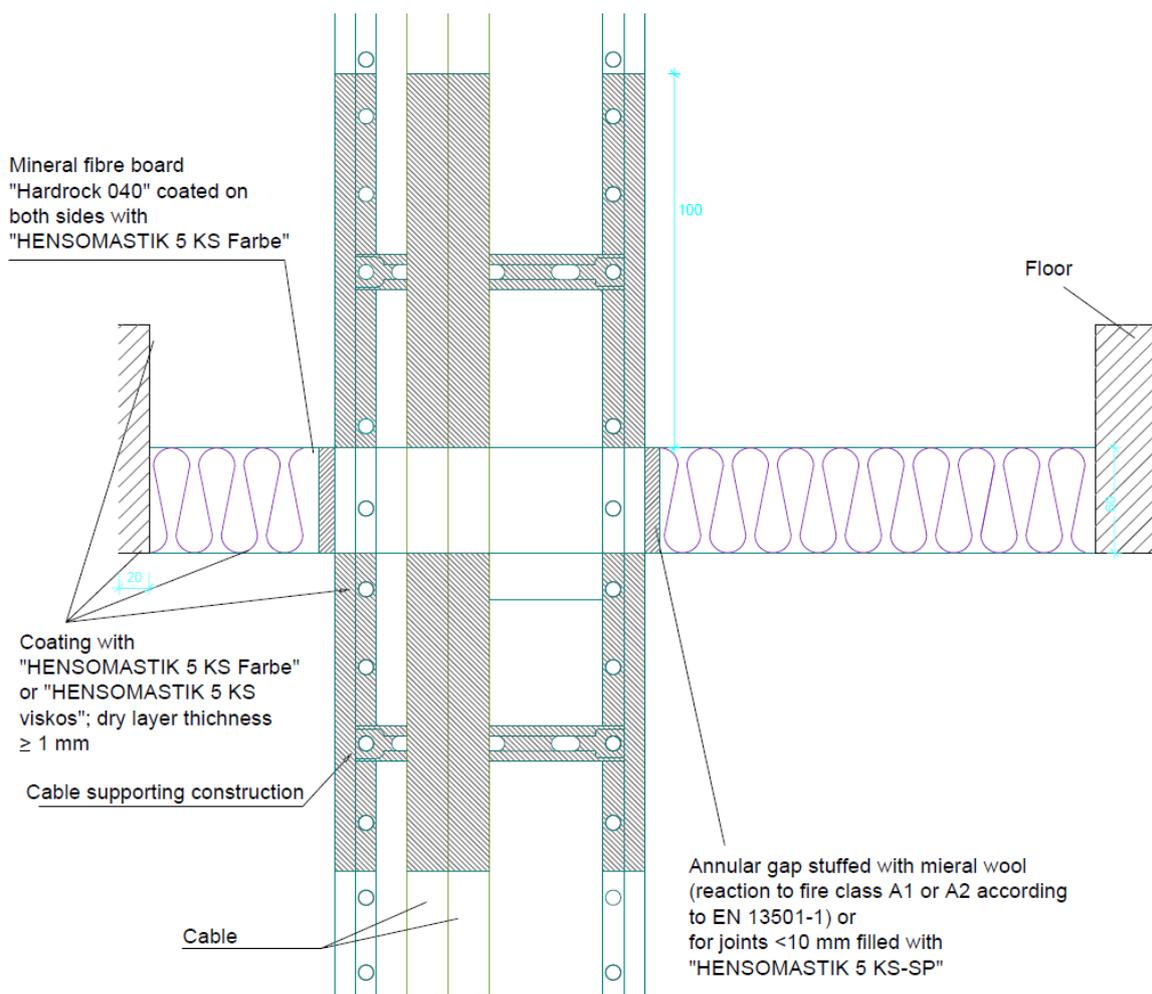
b_4 : between metal pipes and the side seal edge: ≥ 25 mm

b_5 : between plastic pipes and the side seal edge: ≥ 25 mm

Distance 1st support pipe service ≤ 620 mm

Distance 1st support cable/cable trays ≤ 220 mm

6.1 Application et raccord avec câbles électriques EI30 / EI60

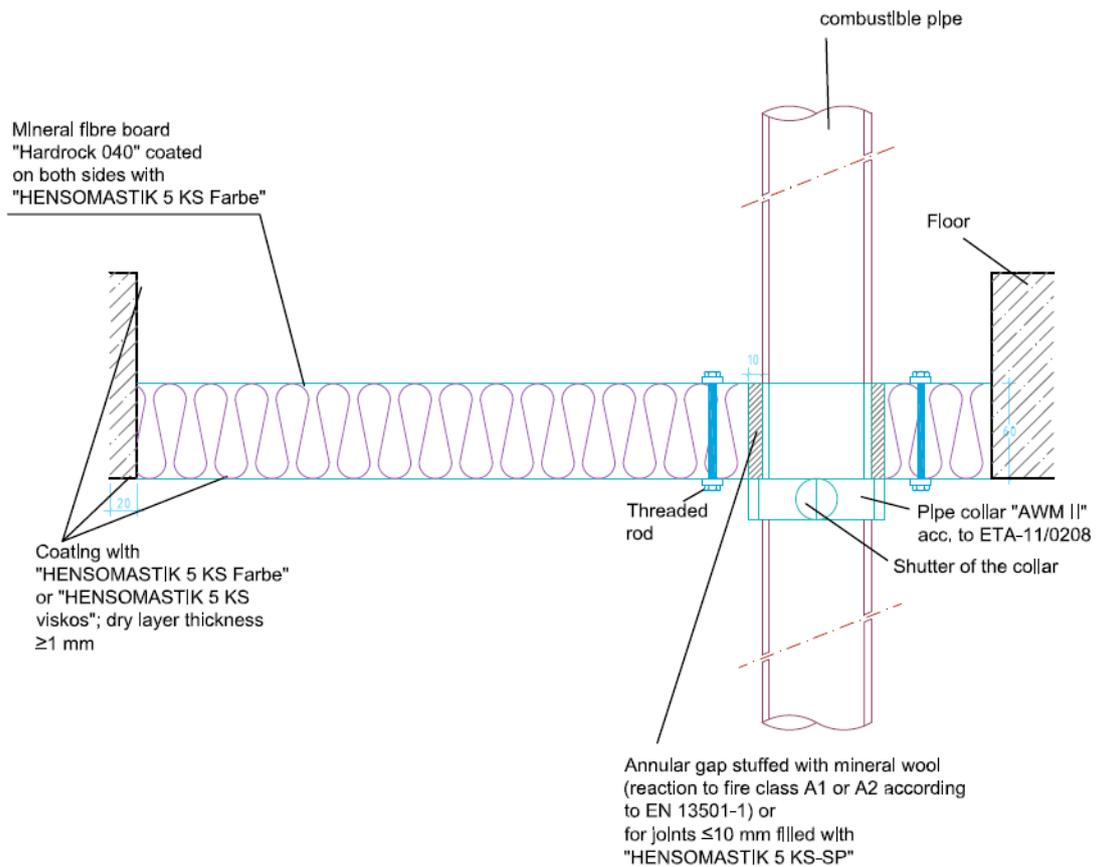


Services	Types
Cables	<ul style="list-style-type: none"> Sheathed electrical cables up to 80 mm diameter Telecom cables up to 21 mm diameter
Cable bundles	<ul style="list-style-type: none"> Bundles of the above up to 100 mm in diameter
Cable Supports	<ul style="list-style-type: none"> Perforated and unperforated steel cable trays and ladders
Plastic pipes with AWM II Light pipe collars	<ul style="list-style-type: none"> PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 Friaphon (by FRIATEC) pipes
Plastic pipes with Air Fire Tech Rorcol V30 pipe collars	<ul style="list-style-type: none"> PVC-U pipes in accordance with EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1452-1 PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 PP pipes in accordance with EN 1451-1
Metal pipes with Rockwool RS800 (LI) insulation	<ul style="list-style-type: none"> Copper Mild & stainless steel Cast Iron
Metal pipes with Rockwool RS800 (LS) insulation	<ul style="list-style-type: none"> Copper Mild & stainless steel Cast Iron
Metal pipes with Armaflex AF (LS) insulation	<ul style="list-style-type: none"> Copper Mild & stainless steel Cast Iron
Metal pipes with Kaiflex ST (LS) insulation	<ul style="list-style-type: none"> Copper Mild & stainless steel Cast Iron

Services	Insulation/Coating	Classification
Sheathed electrical cables up to 21 mm diameter	1 mm DFT HENSOMATIK 5KS Farbe extending 100 mm from both faces of the seal	EI 60
Telecoms cables up to 21 mm diameter		
Bundles of above cables up to 100 mm diameter		
Cable supports		

6.2 Application et raccord avec tuyaux inflammables EI 30 – EI 60

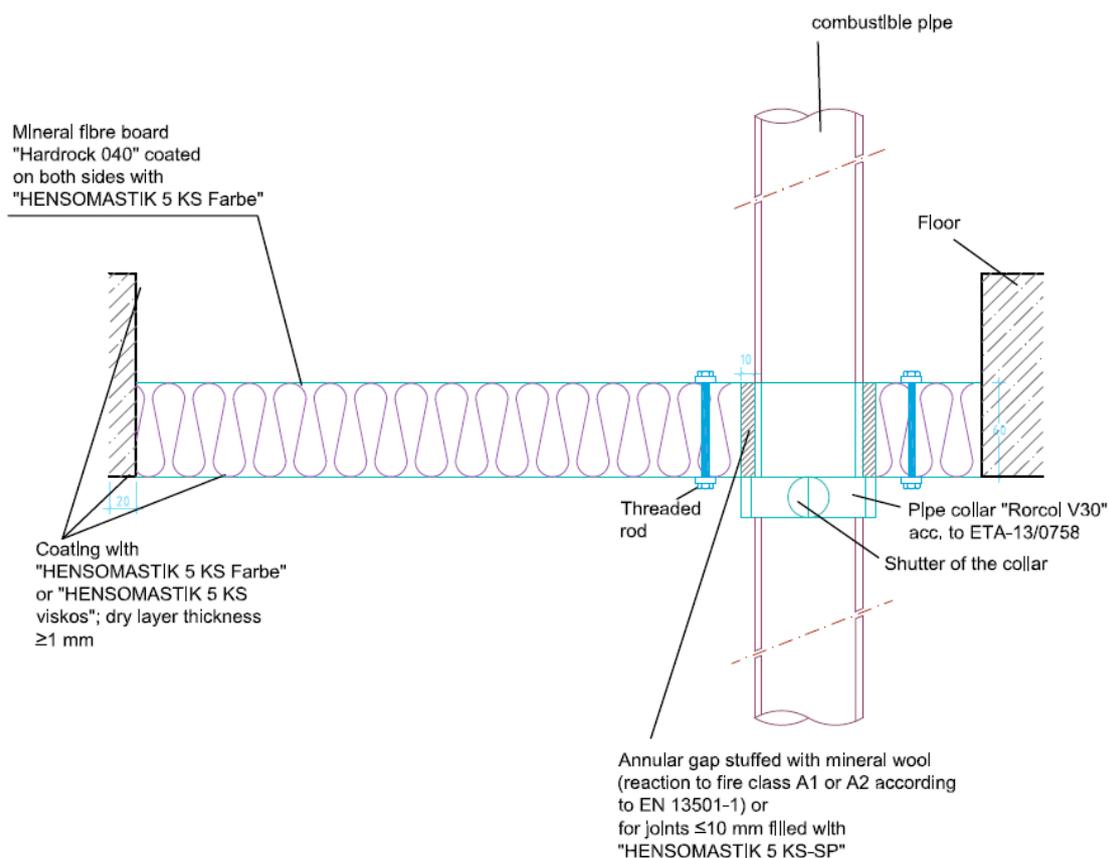
6.2.1 Tuyaux inflammables avec manchon de tuyau AWM II EI 30 / EI 60 "U/U"



Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Collar inlay size mm	Classification
PE pipe	40	3	75 x 6	EI 60 U/U*
	50	3		
	56	3		
	75	3		
	90	3.5		
	110	4.3		
	125	4.9	75 x 12	
Friaphon pipe	52	2.8	75 x 6	
	78	4.9		
	110	5.3		
	135	5.6		75 x 12

* U/C, C/U and C/C classifications are also applicable

6.2.2 Tuyaux inflammables avec manchon de tuyau Air Fire Tech Rorcol V30 / EI 60 "U/U"

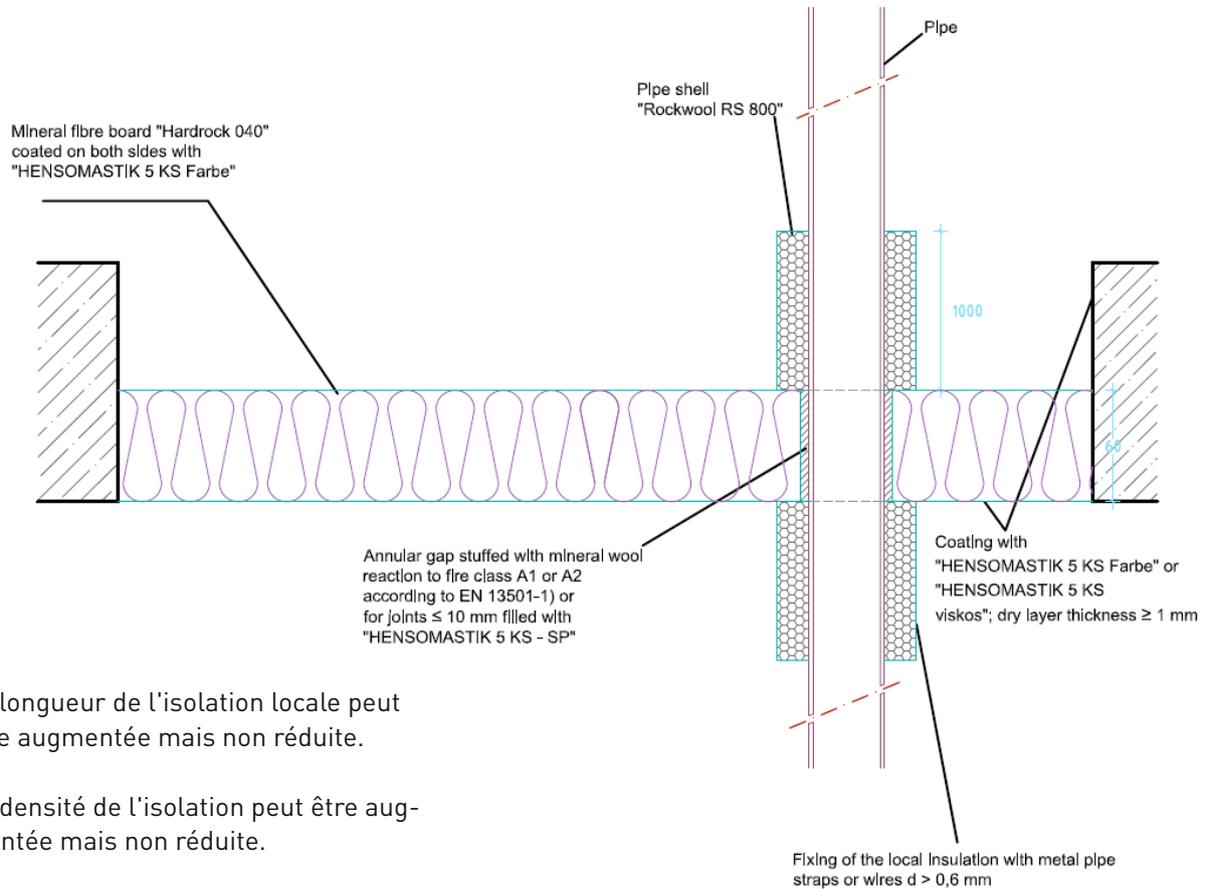


Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Collar designation and inlay size mm	Classification
PVC-U pipe	50	1.8-9.2	BRM/V30/DN56 31 x 5	EI 60 U/U*
	70	2.0-9.2	BRM/V30/DN63 31 x 7.5	
	90	2.2-9.2	BRM/V30/DN10 31 x 10	
	125	2.5-9.2	BRM/V30/DN125 31 x 12.5	
PE pipe	50	1.8-11.4	BRM/V30/DN56 31 x 5	
	70	2.0-11.4	BRM/V30/DN63 31 x 7.5	
	90	2.5-11.4	BRM/V30/DN10 31 x 10	
	125	3.1-11.4	BRM/V30/DN125 31 x 12.5	
PP pipe	50	1.8-11.4	BRM/V30/DN56 31 x 5	
	70	2.0-11.4	BRM/V30/DN63 31 x 7.5	
	90	2.5-11.4	BRM/V30/DN10 31 x 10	
	125	3.1 11.4	BRM/V30/DN125 31 x 12.5	

* U/C, C/U and C/C classifications are also applicable

6.3 Application et raccord avec tuyaux ininflammables EI 30 – EI 60 "U/C"

6.3.1 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation de section Rockwool RS 800 EI 30 / EI 60 "U/C"

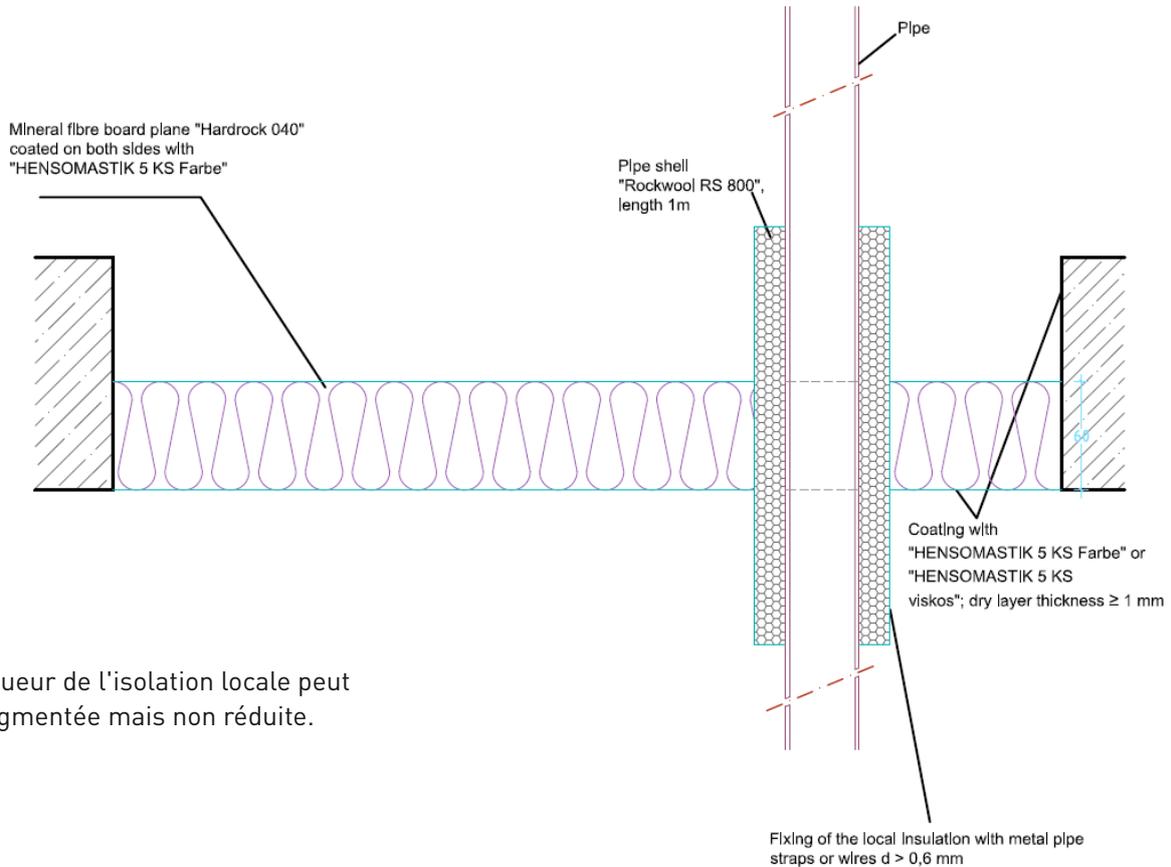


La longueur de l'isolation locale peut être augmentée mais non réduite.

La densité de l'isolation peut être augmentée mais non réduite.

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification
Steel or cast iron pipe	Up to 22	1.0-11	20 (min.)	EI 60 U/C
	Up to 48.3	2.6-14.2		
	Up to 139.7	4.0-14.2	30 (min.)	
Illustrated classified pipe dimensions				
Copper pipe	Up to 22	1.0-11	20 (min.)	EI 60 U/C
	Up to 42	1.5-14.2		
	Up to 88.9	2.0-14.2	30 (min.)	
Illustrated classified pipe dimensions				

6.3.2 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre avec isolation de section Rockwool RS 800 EI 30 / EI 60 "C/U"

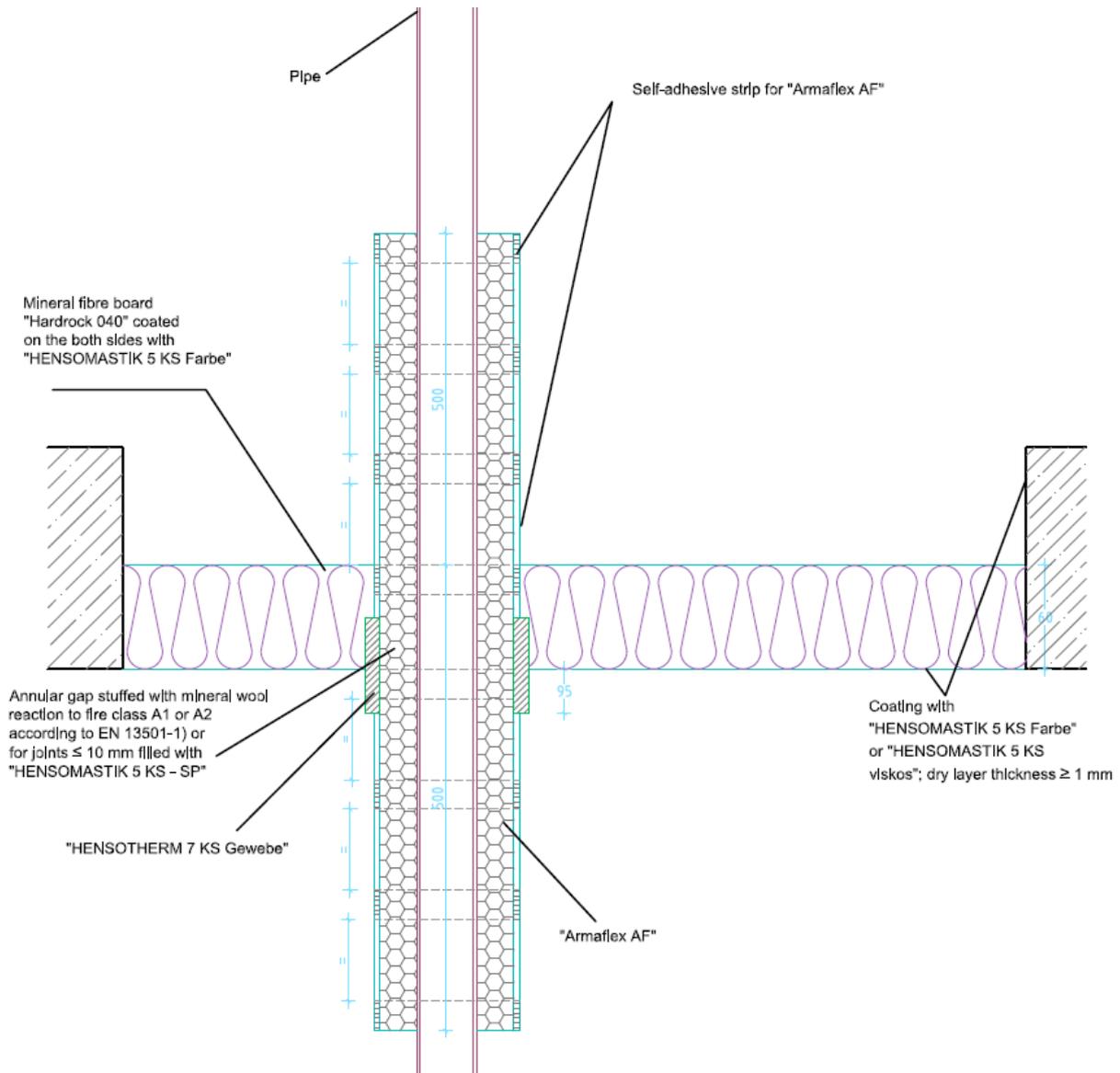


La longueur de l'isolation locale peut être augmentée mais non réduite.

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification	
Steel or cast iron pipe	Up to 15	1.0-7.5	20	EI 60 C/U	
	Up to 54	1.5-14.2			
	Up to 139.7	4.0-14.2	30 mm		
	Illustrated classified pipe dimensions				
Copper pipe	Up to 15	1.0-7.5	20	EI 60 C/U	
	Up to 54	1.5-14.2			
	Illustrated classified pipe dimensions				

6.3.3 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre

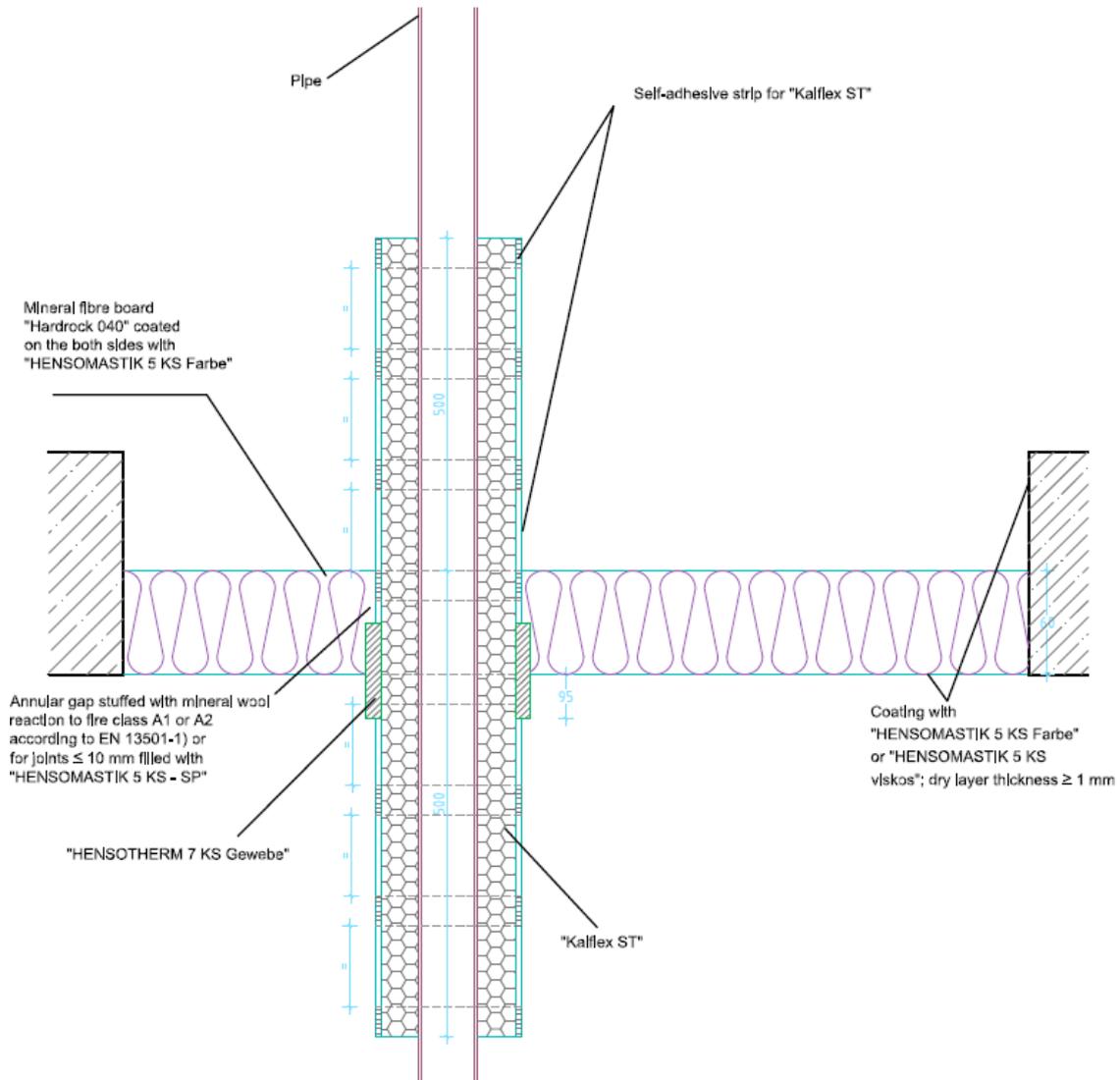
avec isolation Armaflex AF et HENSOTHERM® 7 KS Gewebe EI 30 / EI 60 "C/U"



* Pipe and insulation is required to be wrapped with one layer of HENSOTHERM 7 KS Gewebe 125 mm long, in the middle of the bottom Rockwool slab, extending 95 mm from the penetration seal. The single layer of bandage shall be overlapped by 10 mm.

Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification												
Steel or cast iron pipe	Up to 10	1.0-5.0	11	EI 60 C/U												
	Up to 22	1.0-11	18													
	Up to 54	1.5-14.2	21													
	Up to 60.3	2.9-14.2	29													
	Up to 88.9	3.2-14.2	30.5	EI 45 C/U												
Illustrated classified pipe dimensions																
<p>Steel EI 45-C/U</p> <table border="1"> <caption>Data for Steel EI 45-C/U graph</caption> <thead> <tr> <th>Diameter (mm)</th> <th>Pipe wall thickness (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>1</td></tr> <tr><td>22</td><td>1</td></tr> <tr><td>54</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>60.3</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>88.9</td><td>3.2</td></tr> </tbody> </table>					Diameter (mm)	Pipe wall thickness (mm)	10	1	22	1	54	1.5	60.3	2.9	88.9	3.2
Diameter (mm)	Pipe wall thickness (mm)															
10	1															
22	1															
54	1.5															
60.3	2.9															
88.9	3.2															
Steel or cast iron pipe	Illustrated classified pipe dimensions															
<p>Steel EI 60-C/U</p> <table border="1"> <caption>Data for Steel EI 60-C/U graph</caption> <thead> <tr> <th>Diameter (mm)</th> <th>Pipe wall thickness (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>1</td></tr> <tr><td>22</td><td>1</td></tr> <tr><td>54</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>60.3</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>60.3</td><td>14.2</td></tr> </tbody> </table>					Diameter (mm)	Pipe wall thickness (mm)	10	1	22	1	54	1.5	60.3	2.9	60.3	14.2
Diameter (mm)	Pipe wall thickness (mm)															
10	1															
22	1															
54	1.5															
60.3	2.9															
60.3	14.2															
Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification												
Copper pipe	Up to 10	1.0-5.0	11	EI 60 C/U												
	Up to 22	1.0-11	18													
	Up to 54	1.5-14.2	21													
Illustrated classified pipe dimensions																
<p>Copper EI 60-C/U</p> <table border="1"> <caption>Data for Copper EI 60-C/U graph</caption> <thead> <tr> <th>Diameter (mm)</th> <th>Pipe wall thickness (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>1</td></tr> <tr><td>22</td><td>1</td></tr> <tr><td>54</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>54</td><td>14.2</td></tr> </tbody> </table>					Diameter (mm)	Pipe wall thickness (mm)	10	1	22	1	54	1.5	54	14.2		
Diameter (mm)	Pipe wall thickness (mm)															
10	1															
22	1															
54	1.5															
54	14.2															

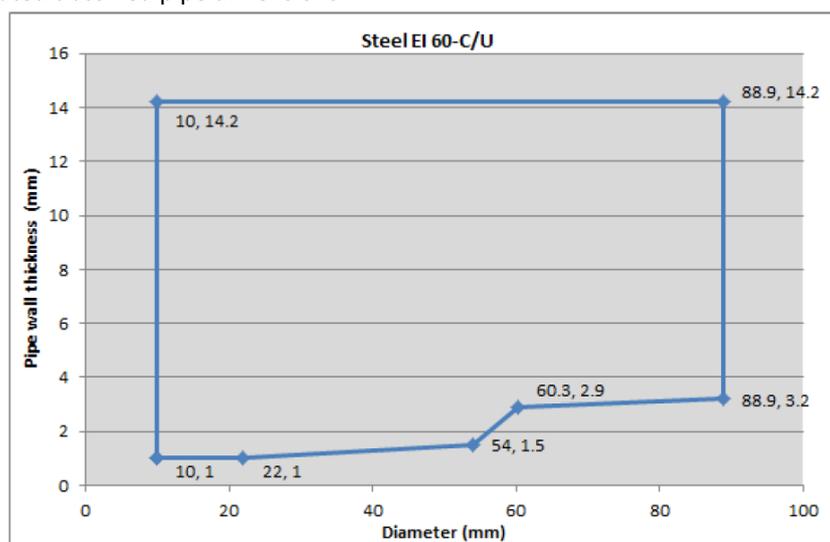
**6.3.4 Tuyaux ininflammables en acier et cuivre
avec isolation Kaiflex ST et HENSOTHERM® 7 KS Gewebe EI 30 / EI 60 "C/U"**



*Pipe and insulation is required to be wrapped with one layer of HENSOTHERM 7 KS Gewebe 125 mm long, in the middle of the bottom Rockwool slab, extending 95 mm from the penetration seal. The single layer of bandage shall be overlapped by 10 mm.

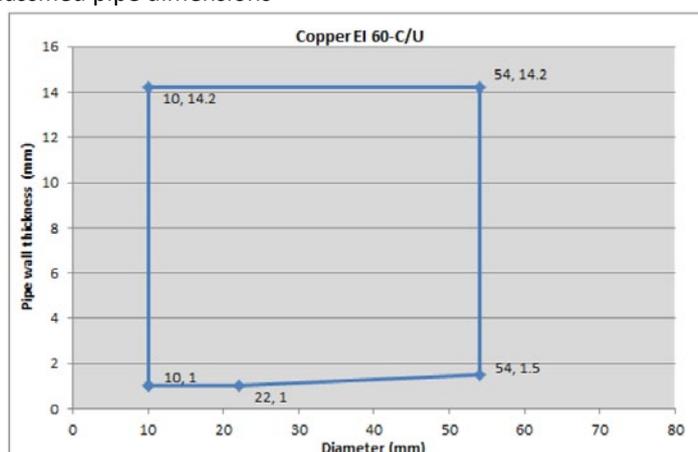
Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness x internal diameter mm	Classification
Steel or cast iron pipe	Up to 10	1.0-5.0	9x10	EI 60 C/U
	Up to 22	1.0-11	9x22	
	Up to 54	1.5-14.2	19x54	
	Up to 60.3	2.9-14.2	25x60	
	Up to 88.9	3.2-14.2	30.5	

Illustrated classified pipe dimensions



Services	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Classification
Copper pipe	Up to 10	1.0-5.0	9x10	EI 60 C/U
	Up to 22	1.0-11	9x22	
	Up to 54	1.5-14.2	19x54	

Illustrated classified pipe dimensions



LA PROTECTION INCENDIE NOTRE PASSION

RUDOLF HENSEL GMBH

Lack- und Farbenfabrik

Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen | Allemagne

Tél. +49 (0)40/72 10 62-10
Fax +49 (0)40/72 10 62-52

E-Mail: info@rudolf-hensel.de
Internet : www.rudolf-hensel.de

Support technique / Ventes
Tél. +49 (0)40/72 10 62-48

