

ULTIMATE

ULTIMATE

## ***ULTIMATE***<sup>™</sup> Protect

La formule pour une isolation efficace  
des conduits de ventilation par rapport au feu

Manuel d'installation et de spécifications

**ISOVER**

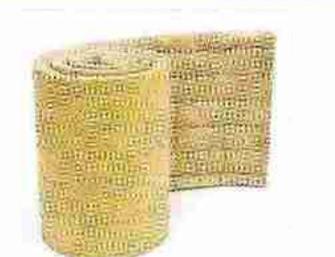
Le Leader Mondial de l'Isolation Acoustique et Thermique

# ULTIMATE™ Protect - La formule pour une isolation efficace des conduits de ventilation contre le feu

Produit avec la technologie de laine de verre de Saint-Gobain Isover, ULTIMATE™ Protect est une laine minérale innovante de nouvelle génération qui combine tous les avantages de l'isolation thermique et acoustique standard avec un niveau supérieur de protection au feu.

La gamme de produits ULTIMATE™ Protect, également connue sous le nom de U Protect, est constituée de solutions de panneaux et de nappes grillagées offrant jusqu'à deux heures de protection contre le feu pour les applications verticales ou horizontales de systèmes de conduits rectangulaires ou circulaires.

## LA GAMME ULTIMATE™ PROTECT

	<p>Panneau U Protect 4,0 N</p>
	<p>Nappe Grillagée U Protect 4,0 N</p>

Pour une aide au choix de la bonne épaisseur pour l'application, veuillez vous référer à la section détaillée d'installation dans ce document (page 11).

## LES ACCESSOIRES ULTIMATE™

	<p>Vis Fireprotect 140 mm de longueur, Boite de 500</p>		<p>Vis Fireprotect 200 mm de longueur, Boite de 200</p>
	<p>BSF Protect Colle Pot de 15Kg  Tube de 310 ml</p>		<p>BSF Protect Peinture intumescente Pot de 15Kg  Tube de 310 ml</p>

# Sommaire

<b>ULTIMATE™ Protect – La formule pour une isolation efficace des conduits de ventilation</b> .....	4
<b>ULTIMATE™ Protect – Spécifications détaillées</b> .....	5
Protection efficace contre le feu .....	6
Installation facile & installation rapide .....	8
Solutions rentables & solutions "minces" .....	9
Poids léger .....	10
Excellente performance d'isolation thermique .....	10
Performance acoustique optimale .....	10
<b>ULTIMATE™ Protect – Détail d'installation</b> .....	11
Avant de commencer .....	11
Procédure d'installation .....	15
Critères pour la préparation de conduits rectangulaires avant isolation .....	18
Critères pour la préparation de conduits circulaires avant isolation .....	22

# ULTIMATE™ Protect - La formule pour une isolation efficace des conduits de ventilation contre le feu

U Protect est doté d'un profil unique de hautes performances. Il combine un niveau supérieur de résistance au feu, une manutention facile et un poids de conditionnement léger. Une solution "tout-en-un" qui satisfait vos exigences.



## PROTECTION EFFICACE CONTRE LE FEU

Une performance supérieure quand il s'agit de stabilité du matériau et de résistance aux hautes températures. Contre le feu, U Protect offre une notation Euroclasse A1 et a été certifié conforme à la norme EN 1366-1.



## FACILITE D'INSTALLATION

Une excellente maniabilité assure que le découpage, le pliage et l'ajustage sont plus faciles et plus efficaces. La gamme de nappes grillagées U Protect est spécialement conçue pour une installation facile sur les conduits circulaires.



## LEGERETE

Étant 65% plus léger que les produits de laine de roche standards, U Protect rend l'installation facile, et son conditionnement léger respecte les normes de santé et de sécurité au travail les plus sévères.



Jusqu'à  
**65%**  
plus léger  
que la laine de  
roche standard

# ULTIMATE™ Protect - Spécifications détaillées

La solution "tout en un" qui satisfait vos besoins



Protection efficace contre le feu



Installation rapide



Facilité d'installation



Solution rentable



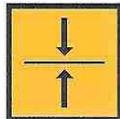
Légèreté



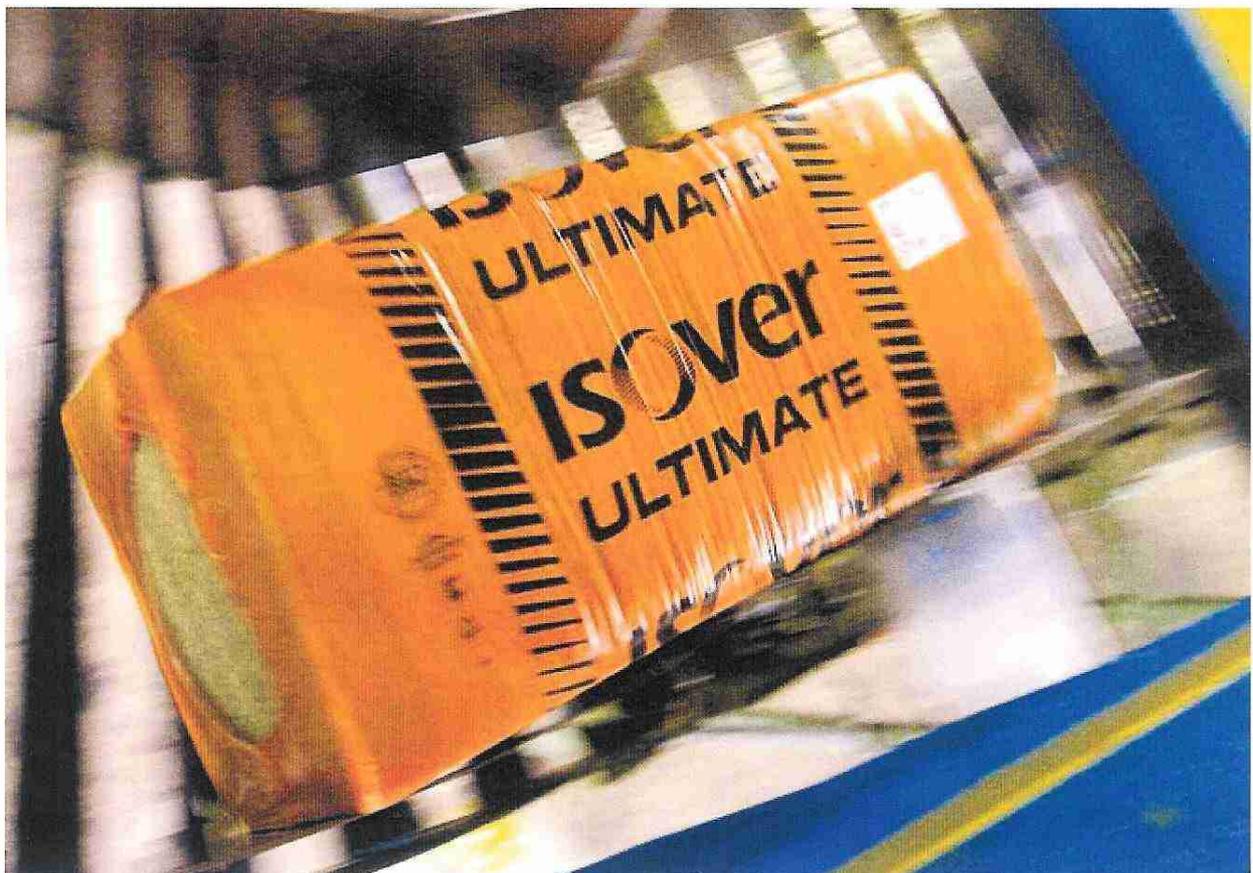
Excellente performance  
d'isolation thermique



Performance acoustique optimale



Solutions minces





## Protection efficace contre le feu

Il est vital de développer des solutions sûres, durables et fiables pour les systèmes de ventilation, car un feu peut facilement se propager du point d'origine à travers les réseaux de conduits.

U Protect est conforme aux normes les plus sévères pour la protection contre le feu, présentant une excellente résistance au feu et une performance supérieure de réaction au feu.

U Protect propose une performance supérieure pour la protection contre le feu et l'isolation thermique, remplissant les exigences de EN 1366-1 et BS 476:partie 24 concernant les conduits de ventilation.

La gamme U Protect s'est avérée respecter les exigences de tous les scénarios possibles. Les scénarios peuvent être définis par le lieu de l'incendie, l'orientation ou la forme des conduits.

Lieu de l'incendie	Explication
Feu à l'intérieur du conduit	Des ouvertures dans le conduit ou un défaut permettent au feu d'entrer dans le conduit. On doit empêcher le feu de se propager dans les salles adjacentes.
Feu à l'extérieur du conduit	On doit empêcher le feu d'entrer dans le conduit, spécialement lorsque le système de ventilation continue de fonctionner pendant l'incendie. Le conduit peut être utilisé pour extraire la fumée (Condition préalable: une légère pression négative).
Orientation du conduit	
Horizontale	Conduits qui desservent normalement un étage d'un bâtiment
Verticale	Conduits normalement utilisés entre les étages d'un bâtiment.
Forme du conduit	
Rectangulaire	Conduit de forme rectangulaire
Circulaire	Conduit de forme circulaire

## HARMONISATION DES EUROCLASSES

U Protect atteint la notation Euroclasse A1 pour la classification incendie pour les produits non combustibles.

Euroclasse est un système de classification Européenne harmonisé des produits en mesurant leur réaction au feu. Il est prévu pour remplacer les normes existantes, comme les Standards Britanniques. Il est maintenant couramment accepté en Angleterre, Écosse et le Pays de Galles.

Les niveaux de classification sont A1, A2, B, C, D, E, et F. A1 correspond à la situation la plus sûre, E serait la situation la plus dangereuse, et F "non classé".

## REACTION AU FEU

Matériaux courants et leur Euroclasse présumée		
Euroclasse	Potentiel de flashover	Exemple de matériau
A1 & A2	Non	Laine minérale de verre ou de roche, béton, briques Et plaques de plâtre
B	Non	Typiquement des produits en bois
D	Oui 10 minutes	Mousse phénolique (revêtue d'une feuille)
D	Oui 2 – 10 minutes	Mousse de polyisocyanurate type A, polystyrène expansé Polystyrène extrudé (revêtu d'une feuille)
E	Oui < 2 minutes	Mousse de polyuréthane (face laminée) Mousse de Polyisocyanurate (pulvérisé)
F	Oui Échec précoce ou pas de données	Polystyrène expansé de type N Non testé, ou échec à l'Euroclasse E

Ceci est un guide des matériaux de construction courants et de leur classification Euroclasse présumée.

L'un des aspects les plus importants étudiés concernant la performance de réaction au feu est le potentiel d'apparition de flashover – L'embrasement spontané de fumées chaudes, gaz et combustibles qui peut mener à une propagation incontrôlable du feu.

## ULTIMATE™ PROTECT NE FAVORISE PAS LE FLASHOVER

Pour couvrir d'autres dangers lors de feux réels, et pour estimer le risque, on dispose également de deux autres classifications : s et d. Celles-ci fournissent une information sur l'émission de fumée et sa rapidité (S0 signifie pas d'existence de fumée, jusqu'à s3, qui signifie un grand dégagement de fumée) et sur la possibilité de chutes de gouttelettes enflammées d (d0 = aucune jusqu'à d3). ULTIMATE™ Protect atteint la note "Euroclasse A1" dans la classification au feu.

## CONFORME A LA CLASSE "O"

La conformité à la classe "o" peut faire référence à la "propagation de la flamme en surface" ou à la "non combustibilité" d'un produit. Cela ne fait référence qu'aux propriétés de la surface d'un produit, et les normes BS 476:parties 6 et 7 doivent être satisfaites.

La gamme ULTIMATE™ Protect a une couverture de classe "O" et passe les deux tests avec succès.

Le système ULTIMATE™ Protect est également conforme à BS 476:partie 4 (test de non-combustibilité). Cela correspond à une mesure de la combustibilité ou de la réaction au feu d'un produit.

ULTIMATE™ Protect dépasse tous les standards prouvant ainsi ses excellentes références face au feu.



## Facilité d'installation

&



## Rapidité d'installation

Ultra léger et adaptable, la gamme ULTIMATE™ Protect rend le découpage, le pliage ou le remplissage plus rapides et plus efficaces que jamais.

U Protect s'adapte parfaitement à toutes les conditions économisant sur le temps qu'il faut pour entourer les conduits, ou la préfabrication onéreuse. La mise en place de U Protect peut se faire pratiquement sans déchets: Sa structure souple lui évite de casser, et les chutes remplissent les niches et les espaces de façon optimale.

- Installation jusqu'à 50% plus rapide que les solutions traditionnelles
- Facile à couper avec les couteaux d'isolant standard
- Robuste et stable
- Les chutes peuvent être réutilisées, donc pratiquement pas de déchets
- Mise en forme souple
- Pas de cassure des bords
- Pas besoin d'adhésif sur les joints
- Facile à manipuler – léger
- Pas besoin d'isoler séparément les tiges filetées\*

\*exception – voir le détail des joints pour conduits circulaires (page 23)



*"Rien de substantiel n'a été introduit sur le marché de la protection contre le feu des réseaux conduits au cours de ces vingt dernières années. U Protect change tout cela car c'est le premier produit qui est réellement convivial et que l'on a plaisir à travailler"*

Daniel Crawley, Crawley Insulations Ltd., Kent

 **Crawley**  
INSULATIONS LIMITED

Jusqu'à

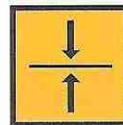
**50%**

Temps d'installation  
plus rapide que les  
solutions traditionnelles



**Solution  
rentable**

&



**Solutions  
minces**

La gamme ULTIMATE™ Protect est déjà rentabilisée avant de mettre le système de ventilation en fonction. Grâce à un conditionnement comprimé, la logistique -incluant le stockage intermédiaire sur site- peut être gérée sans aucun problème, même pour des projets plus importants. Et l'installation n'est pas seulement plus rapide mais également pour une dépense en matériau nettement moins élevée:

- Pas besoin de préfabrication onéreuse
- Pas de cassure des bords
- Pas besoin de colle sauf au niveau des traversées de murs

... mais une efficacité d'isolation atteinte avec une épaisseur extrêmement réduite.

### **ULTIMATE™ Protect est rentable à chaque étape de l'installation**

#### **Caractéristiques d'ULTIMATE™ Protect**

- La solution la plus légère disponible sur le marché
- Flexible et gain de temps
- Produit innovant à haute performance

#### **Vos avantages**

- Plus facile et plus rapide à installer
- Temps d'installation réduit, moins de déchets
- Gain de temps et de matériau (Une couche à la place de deux)



**Rentable  
dès le  
début**



## Léger

### Parfaitement sûr et sécurisé. ULTIMATE™ Protect en action.

U Protect combine une performance de pointe pour la protection incendie et l'isolation thermique avec une installation extrêmement légère. Jusqu'à 65% plus léger que des produits thermiques, acoustiques et d'isolation contre le feu classiques, U Protect crée des standards totalement nouveaux.

Avec U Protect la légèreté du conditionnement et le contact agréable satisfont également les normes de Santé et de Sécurité au travail les plus strictes.

Jusqu'à  
**65%**  
plus léger que la  
laine de roche standard



## Performance d'isolation thermique excellente

U Protect fournit une isolation thermique supérieure avec des différences de valeurs de lambda de 25%, à 10°C, comparé à des produits conçus pour les mêmes applications. Il atteint les exigences de performance thermique des réseaux de conduits de ventilation des Règlements UK comme ci-dessous:

#### - Angleterre et Pays de Galles

BS5422:2009 ou les "Conseils pour Atteindre la Conformité avec la Partie L du Code de la Construction" TIMSA.

#### - Ecosse

BS5422:2001. Méthode pour spécifier les matériaux d'isolation sur les tuyaux, réseaux de conduits, et installation (dans une fourchette de température de -40°C à +700°C).

Pour l'Ecosse, voir également les manuels Techniques du BSA.

Manuel National 2009 et Manuel Non-National 2009

Sections 6 - Energie.

Jusqu'à  
**25%**  
différence de lambda  
même à 10°C



## Performance acoustique optimale

Dès que des ondes sonores pénètrent le matériau innovant ULTIMATE™ Protect, leur énergie est drastiquement réduite par la friction dans la structure de la fibre.

U Protect a une absorption 50% meilleure comparée à de la laine de roche standard.

Jusqu'à  
**50%**  
meilleure  
absorption du son

# ULTIMATE™ Protect - Détail d'installation

## Avant de commencer

### A. CHOISISSEZ L'ÉPAISSEUR DE L'ISOLANT

Choisissez l'épaisseur appropriée dans le tableau ci-dessous en sélectionnant le type de conduit choisi, la classe au feu, l'orientation du conduit et le lieu de l'incendie.

	Lieu du feu	Classe au feu					Orientation du conduit
		EI15	EI30	EI60	EI90	EI120	
Conduit rectangulaire	Feu à l'intérieur du conduit						
	Intérieur	30	40	60	70	80	Horizontal Vertical
		35	50	80	90	100	
	Feu à l'extérieur du conduit						
	Extérieur	30	30	30	70	80	Horizontal Vertical
		30	30	30	70	80	
	Si les deux lieux de feux doivent être couverts						
	Les deux	30	40	60	70	80	Horizontal Vertical
		35	50	80	90	100	
	Utilisation d'un produit pour les deux orientations						
Extérieur Intérieur	30	30	30	70	80	Les deux	
	35	50	80	90	100		
Utilisation d'un produit pour tous les cas							
Les deux	35	50	80	90	100	Les deux	

Dans les applications ci-dessus, utiliser le Panneau U Protect 4,0 N

	Lieu du feu	Classe au feu					Orientation du conduit
		EI15	EI30	EI60	EI90	EI120	
Conduit circulaire	Feu à l'intérieur du conduit						
	Intérieur	35	50	75	95	115	Horizontal Vertical
		35	50	75	95	115	
	Feu à l'extérieur du conduit						
	Extérieur	30	30	60	90	100	Horizontal Vertical
		30	30	60	90	100	
	Si les deux lieux de feux doivent être couverts						
	Les deux	35	50	75	95	115	Horizontal Vertical
		35	50	75	95	115	
	Utilisation d'un produit pour les deux orientations						
Extérieur Intérieur	30	30	60	90	100	Les deux	
	35	50	75	95	115		
Utilisation d'un produit pour tous les cas							
Les deux	35	50	75	95	115	Les deux	

Dans les applications ci-dessus, utiliser la Nappe Grillagée U Protect 4,0 N

NB: Les épaisseurs indiquées ci-dessus correspondent à des besoins minimaux pour les tests au feu.

**Les épaisseurs sont actuellement commercialement disponibles en incréments de 10mm, à l'exception du matelas grillagé de 75mm.**

## B. CHOISISSEZ LES AIGUILLES ET LEUR POSITION DE FIXATION

### INFORMATION SUR LES AIGUILLES EN ACIER

L'isolant est fixé au conduit en utilisant des aiguilles en acier, de 2,7mm à 3mm de diamètre, et des prestoles de serrage en acier d'un diamètre minimal de 38mm. Les aiguilles sont soudées.

## OPTIONS DES AIGUILLES

### Aiguille soudée

La longueur de l'aiguille doit être égale à celle de l'isolant +3mm.

## POSITIONS DE FIXATION DES AIGUILLES

### Conduits rectangulaires horizontaux ou verticaux

Voir les figures 1 & 2 pour les motifs des aiguilles (voir page 13 & 14)

### Conduits circulaires horizontaux

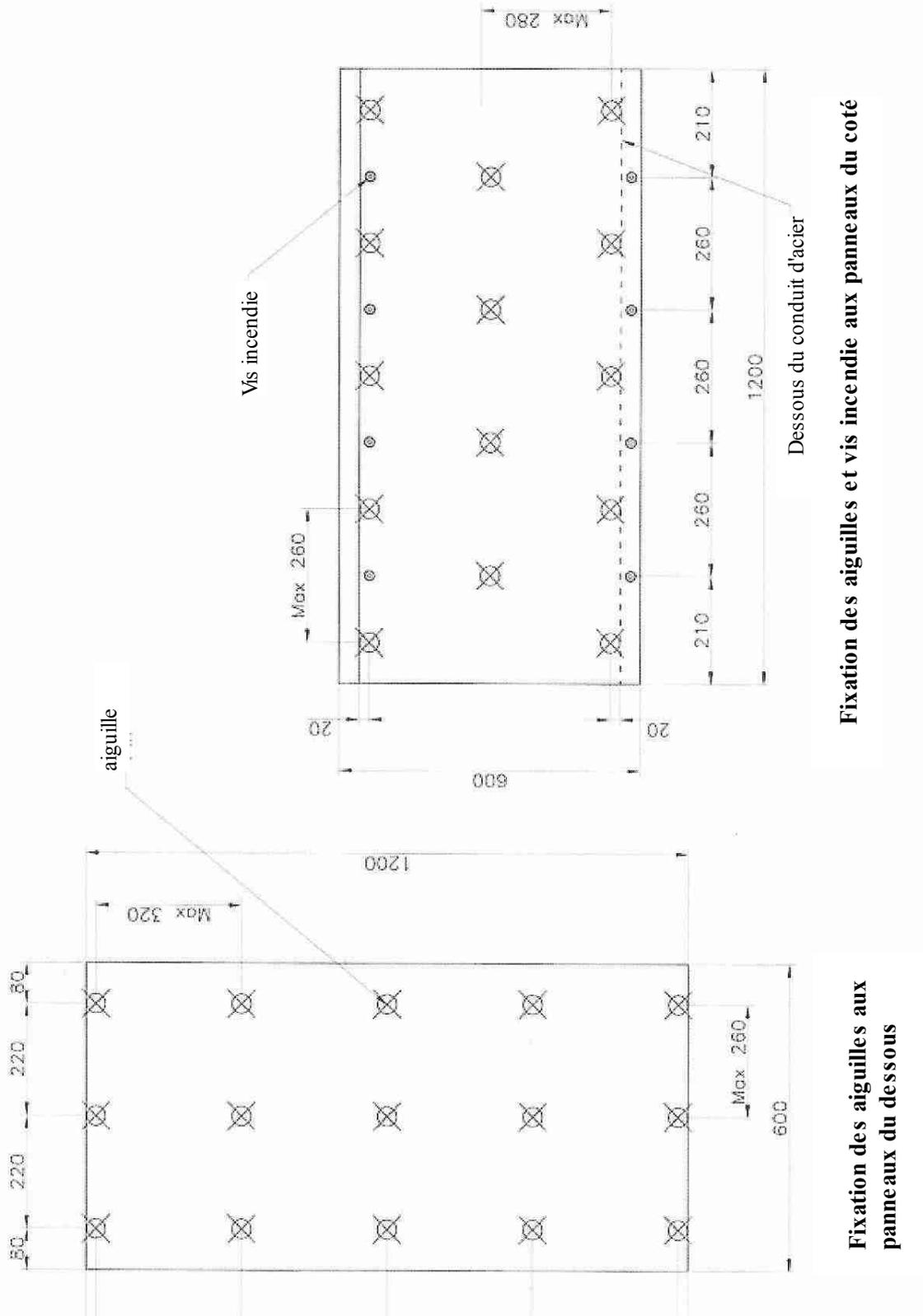
Pas besoin d'aiguilles

### Conduits circulaires verticaux

Dans le cas d'installations verticales, il faut fixer le nappes d'isolant avec des aiguilles et des rondelles.

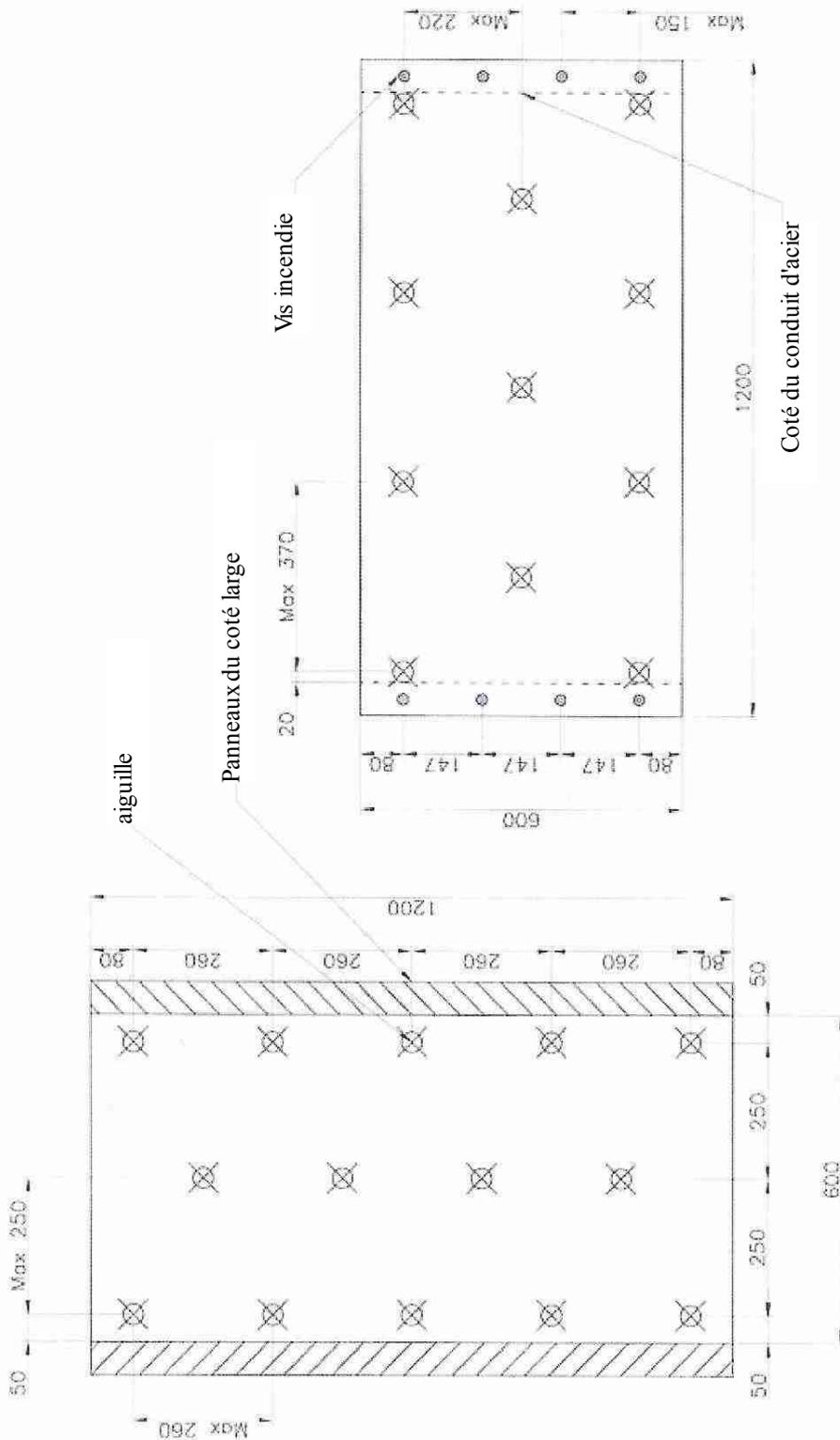
- Placer des aiguilles de diamètre  $\geq 2,7\text{mm}$  et des prestoles de serrage  $\geq 38\text{mm}$  en deux rangées autour du conduit, avec  $c \leq 200\text{mm}$ , à 100 mm de distance de la jointure des nappes.

Figure 1 – Position des aiguilles pour les conduits rectangulaires horizontaux



**Exception** – Pour une épaisseur d'isolation de 90mm, il faut des aiguilles supplémentaires sur le dessous des conduits horizontaux. L'espacement maximal des aiguilles le long des panneaux sera réduit de 320mm à 250mm.

Figure 2 – Position des aiguilles pour les conduits rectangulaires verticaux



Fixation des aiguilles et vis incendie aux panneaux du coté large

Fixation des aiguilles aux panneaux du petit coté

- Pour des conduits rectangulaires verticaux, appliquer le panneau le plus large au coté le plus long, laissant de chaque coté du conduit un chevauchement équivalent à l'épaisseur du panneau U Protect.
- Renouveler l'opération de l'autre coté, puis placer les panneaux plus petits entre les chevauchements créés dans les deux premières étapes.

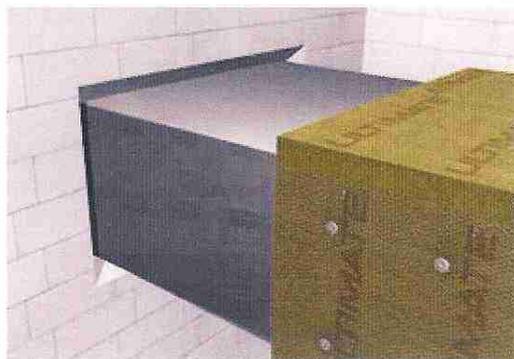
# Procédure d'installation

## C. PENETRATIONS COMPLETES DES MURS / SOLS

### 5 ETAPES DE L'INSTALLATION

L'installation à travers la construction se fait en 5 étapes. Le même principe général s'applique à la fois aux conduits rectangulaires et circulaires, quelles que soient leurs orientations.

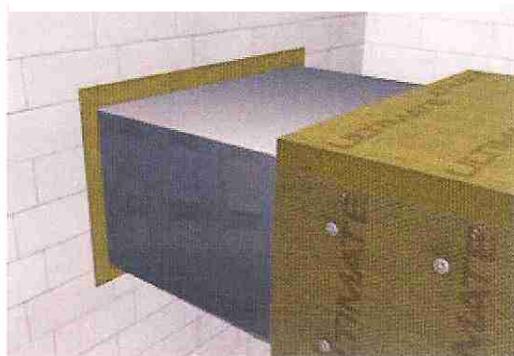
#### Étape 1 : Positionnement



- Placer le conduit dans la traversée de la construction, avec un interstice  $\leq 50$  mm entre la paroi du conduit et l'ouverture.
- Un renfort (tube en acier) devrait être ajusté au conduit à l'endroit où il traverse l'ouverture.

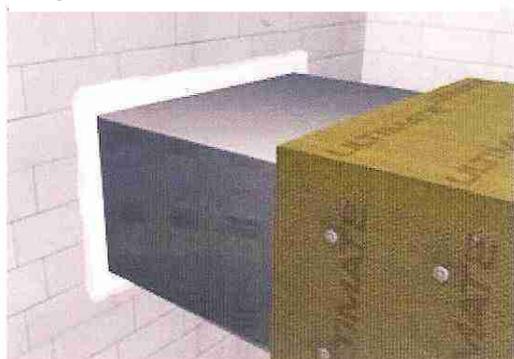
**NB: Les renforts ne sont pas utilisés pour les conduits circulaires.**

#### Étape 2 : Isolation

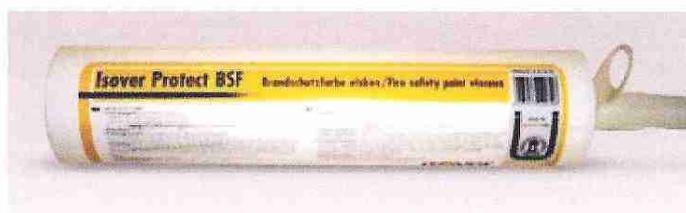


- En utilisant le même isolant que pour tout le conduit, remplir entièrement l'espace entre le conduit et la cloison. Assurez-vous d'une bonne compression pour remplir complètement l'ouverture.

#### Étape 3 : Sceller



- Utiliser une spatule pour appliquer une couche de  $\sim 2$ mm d'épaisseur de Isover Protect BSF de CHAQUE coté du bâtiment, pour sceller le joint.



^  
Peinture Intumescente Isover Protect BSF  
Tube de 310ml

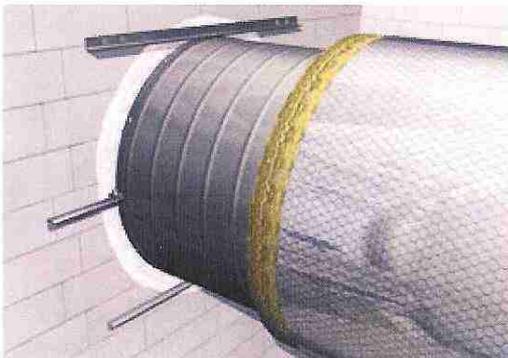
<  
Peinture Intumescente Isover Protect BSF  
Pot de 15kg

#### Étape 4a : Renforcement d'un conduit rectangulaire



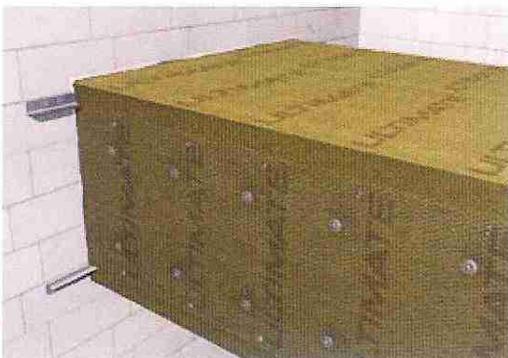
- Fixer des profilés en L ( 30 x 30 x 3 ) autour du conduit avec des rivets en acier de chaque côté du bâti.
- Assurez-vous que les profilés du haut et du bas sont fixés au bâtiment en utilisant deux vis en acier de chaque côté.

#### Étape 4b : Renforcement d'un conduit circulaire



- On complète les étapes 1-3 avec des nappes grillagées U Protect.
- Visser au conduit un support de suspension ( 30mm x 2mm ) de chaque côté du bâti.
- Fixer les profilés en L longs ( 30mm x 30mm x3mm ) au dessus et en dessous du support chacun avec un rivet ( 4mm x 13mm )
- les profilés en L courts ( 30mm x 30mm x3mm ) sont fixés à l'œil du support avec des boulons et des écrous ( M8 )

#### Étape 5 : Installation du conduit



- Coller les extrémités de l'isolant au bâtiment en utilisant Isover Protect BSF (~2mm)
- Installer l'isolant de manière telle qu'il soit contigu et fermement accolé à la traversée. On doit couper l'isolant en laissant dépasser une longueur en excès, de manière à ce qu'il s'exerce une certaine pression entre la paroi et le dernier morceau d'isolant installé.
- Ceci s'applique à la fois aux conduits rectangulaires et circulaires.

## D.COMPETEZ L'INSTALLATION

### CONDUITS RECTANGULAIRES HORIZONTAUX ET VERTICAUX

- Fixer les jointures des angles avec des Vis Iover FireProtect ( 3 vis par coté centrées à 300mm ). La taille des vis doit être 2 x l'épaisseur de l'isolant.

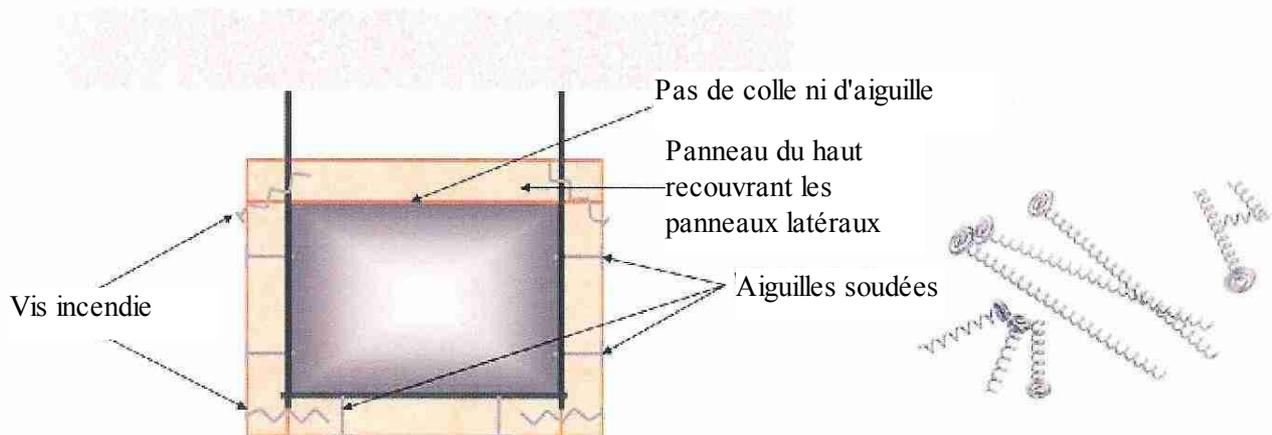
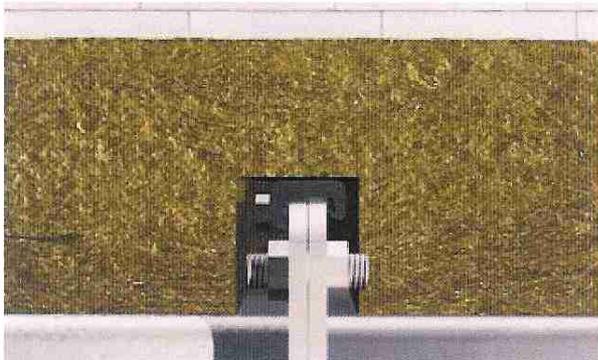
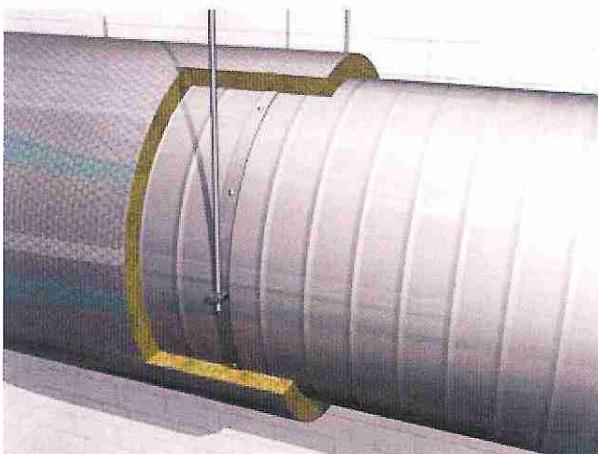


Schéma des panneaux d'isolation et disposition des vis incendie



- Il faut couper les panneaux d'isolation ULTIMATE™ Protect pour les ajuster au plus près. L'isolant doit être coupé pour s'ajuster autour des brides des jointures du conduit. ( voir ci-contre ).



Principe d'installation pour les conduits circulaires horizontaux

### CONDUITS CIRCULAIRES HORIZONTAUX ET VERTICAUX

- Sécuriser les nappes d'isolation ensemble en utilisant des colliers de serrage; ou alternativement, les coudre ensemble avec du fil d'acier.
- Utiliser des tiges filetées et des profilés de suspension standard comme supports pour le conduit. Les tiges n'ont pas besoin d'être protégées par l'isolant, sauf les premiers 30mm de la tige tombante ( voir pages 22 – 23).

**NB: Grâce à la souplesse de l'isolant, il n'est pas nécessaire de découper l'isolant au niveau de la jonction des conduits.**

# Critères pour la préparation de conduits rectangulaires avant isolation

## STRUCTURE DE L'ENVELOPPE DU CONDUIT

Le conduit d'acier est composé de sections de feuilles d'acier galvanisé trempé à chaud, feuille d'acier doux ou de feuille d'acier inoxydable d'une épaisseur minimum de 0,7mm.

## EPAISSEUR DE LA FEUILLE

Taille maximale de la plus grande longueur du conduit	Épaisseur de la feuille
Jusqu'à 1250 mm	0,7 mm
Jusqu'à 1500 mm	0,8 mm
Jusqu'à 2000 mm	1,0 mm

## TALLES MAXIMALES DU CONDUIT

Conduits rectangulaires de 2000 mm x 1500 mm

## TIGES ET SUSPENSIONS DES CONDUITS RECTANGULAIRES HORIZONTAUX

Chaque suspension d'acier est constituée de deux tiges filetées verticales, minimum M10, et un support de section rainuré, minimum 30mm x 30mm x 3mm d'épaisseur .

- Fixer les supports aux tiges filetées verticales avec des rondelles et des écrous hexagonaux.
- Chaque suspension doit être positionnée de façon à être proche ( à moins de 250mm ) d'un joint croisé ou d'un anneau de renfort. Espacement maximal entre les suspensions : 1250 mm.

Les tiges filetées verticales sont positionnées à l'intérieur du matériau d'isolation, les tiges étant théoriquement à 10mm du conduit en acier.

L'espacement des suspensions et la dimension des composants des suspensions doivent être ajustés de façon à ce que la résistance à la tension dans les tiges et la résistance à la flexion des canaux ne dépasse pas  $15\text{N/mm}^2$  pour une période de résistance au feu de 60 minutes, et  $10\text{N/mm}^2$  pour une période de résistance au feu jusqu'à 120 minutes.

**NB: Le cadre d'acier doit avoir un classement au feu évalué de façon indépendante**

## TIGES FILETEES VERTICALES ET ACCROCHAGES

### Si fixation sur une construction en béton

- Utiliser des points d'ancrages par chevilles entièrement en acier pour fixer les suspensions en tiges filetées à des supports en béton. Les ancrages doivent entrer dans le béton d'au moins 50mm – pour une résistance au feu de 120 minutes.

### Si fixation sur une construction à structure en acier

- Percer un trou à travers l'élément en acier, permettant ainsi à la tige filetée verticale un soutien avec un écrou surmonté d'une rondelle en acier.

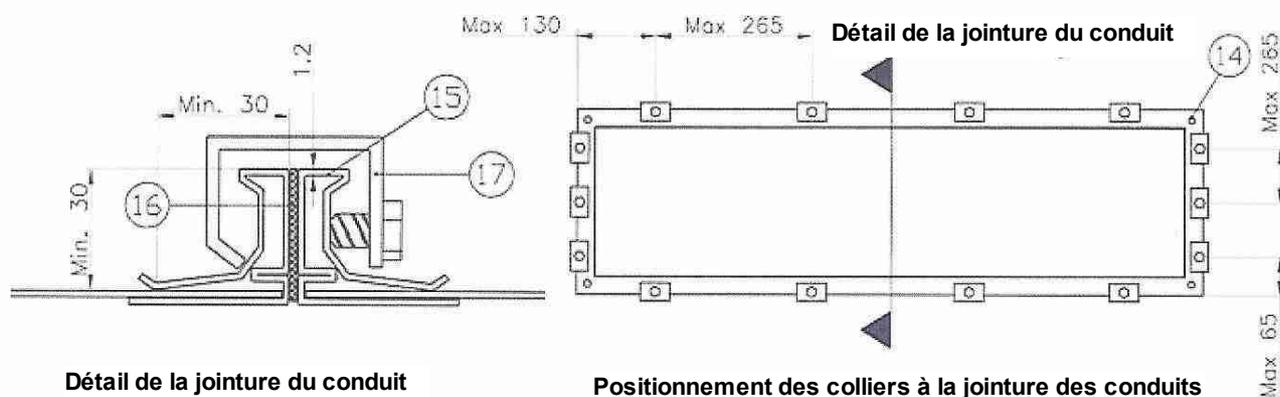
Si l'on utilise un type de fixation à base de colliers, le collier doit être en acier, approprié à l'emploi. Il devrait passer autour de l'élément en acier et être fixé à lui-même en retour.

**NB: Des colliers clippés sur la structure ne sont pas adaptés.**

## BRIDES

- Conformément à la spécification des conduits aérauliques DW144, utiliser J3 espacés au maximum de 1250mm
- A chaque jointure croisée, des brides Lindab ou équivalentes, ( taille minimum 30mm x 30mm x 1,2mm d'épaisseur ) sont fixées au conduit avec des points de soudure espacés de 150mm.
- Les brides type Lindab sont ajustées avec des plaques coudées en acier, ( minimum 95mm x 95mm x 2,5mm d'épaisseur ) , insérées dans les brides à chaque extrémité, et vissées ensemble avec un boulon et un écrou M10 en acier à chaque coin.
- Fixer les brides ensemble avec des colliers de 40mm espacés au maximum de 265 mm
- Utiliser du joint adhésif céramique ( 20mm de large x 3 mm d'épaisseur ) entre les brides pour sceller les jointures. Voir Figure 3 ci-dessous.

Figure 3 – Jointures de conduits rectangulaires



## RENFORTS

- Fixer les renforts avec un angle de 90° à chaque coté du conduit sur les sections où la largeur ou la profondeur dépasse 500mm. Positionnez-les à mi-largeur/profondeur et mi-longueur dans chaque section de conduit. Chaque renfort devrait être constitué d'un tube en acier ( 16mm de diamètre x 2 mm d'épaisseur ).
- Les renforts sont fixés aux parois du conduit avec une rondelle d'acier de même taille, sur la face extérieure de la paroi du conduit.
- Fixer les renforts à la rondelle de 72mm de diamètre x 1mm d'épaisseur, à l'intérieur avec des écrous en acier M6.

Voir Figure 4.

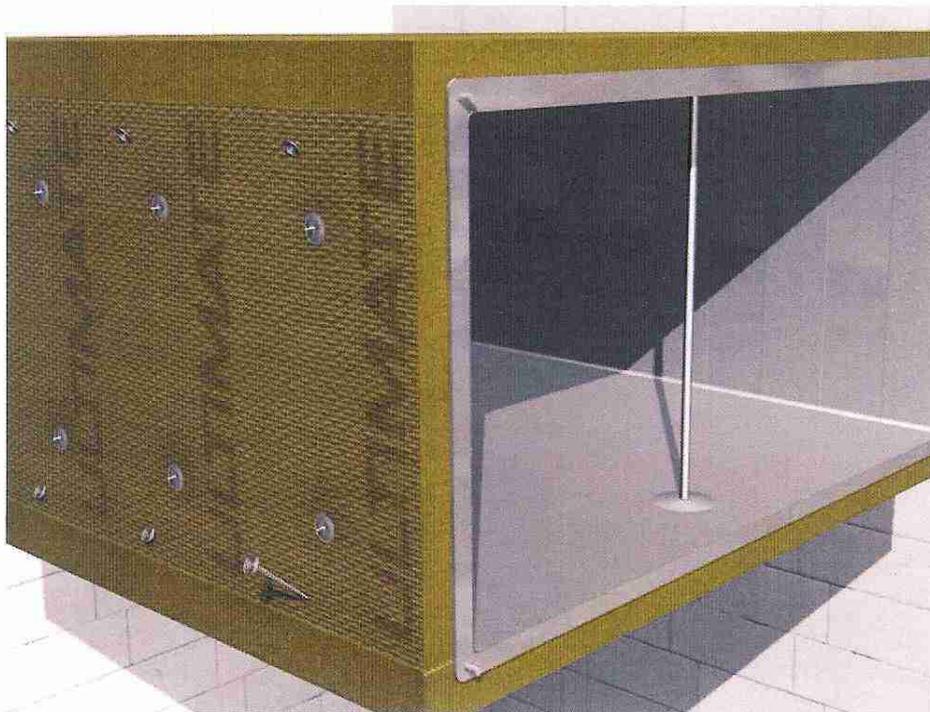


Figure 4 – Conduit rectangulaire montrant un renfort

## SUPPORTS POUR LES CONDUITS RECTANGULAIRES VERTICAUX

Fixer les sections d'acier au conduit pour supporter verticalement le système de conduits

- Les sections d'acier s'étendent soit à travers l'ouverture dans le sol en béton, soit elles forment la partie d'un support en porte-à-faux qui est fixé à la structure du bâtiment.
- La distance verticale maximale entre les supports est de 5,0m
- Pour éviter que le conduit ne se déforme, la distance entre les supports ne devrait pas excéder 8 fois la plus petite dimension latérale de la face extérieure du conduit en acier. Le poids du système de conduits repose sur la structure du bâtiment à chaque niveau de plancher.
- Les éléments de support en acier, à l'endroit où ils émergent de la protection autour du conduit, doivent être revêtus avec la même épaisseur d'isolant sur au moins 300mm.

## COLLIERS DE RENFORT – VOIR DW144

- Si la plus grande longueur du conduit est supérieure à 1500mm, et que les conduits ont une section supérieure à 625mm, alors il faut utiliser un collier de renfort.
- Fixer chaque collier au conduit approximativement à mi-longueur. Le collier devrait avoir la même taille de section que les jointures (ou équivalent).
- Souder ou visser les sections ensemble aux angles et fixer aux parois du conduit avec des rivets en acier (ou équivalent) espacés au maximum de 300mm, ou avec des points de soudure espacés au maximum de 150mm.

## ESPACEMENT DU SYSTEME DE SUSPENSION

### Conduits rectangulaires verticaux

- La distance verticale maximale entre les supports est de 5,0m

### Conduits rectangulaires horizontaux

- La distance maximale entre les supports ne devrait pas dépasser 1,25m

# Critères pour la préparation de conduits circulaires avant isolation

## STRUCTURE DE L'ENVELOPPE DU CONDUIT

Le conduit d'acier enroulé en spirale est composé de sections jusqu'à 3000mm de long en utilisant des feuilles d'acier galvanisé trempé à chaud, feuille d'acier doux ou de feuille d'acier inoxydable d'une épaisseur de 0,7mm.

## EPAISSEUR DES FEUILLES

Diamètre maximal du conduit	Épaisseur de la feuille
Jusqu'à 1000mm	0,7 mm
Jusqu'à 1250 mm	1,0 mm

## TAILLE MAXIMALE DES CONDUITS

Diamètre de 1250 mm

## TIGES ET SUPPORTS POUR LES CONDUITS CIRCULAIRES HORIZONTAUX

Chaque suspension en acier est constituée de deux tiges filetées verticales, minimum M8, et deux bandes circulaires en deux- parties, largeur 25mm x épaisseur 2mm.

- Les extrémités de chaque section de bande sont courbées vers l'extérieur. Fixer les sections de bandes ensemble et attacher aux tiges verticales avec des rondelles et écrous hexagonaux.
- L'espace maximal entre les supports est de 1200mm.

- Positionner les tiges verticales et supports à l'intérieur du matériau d'isolation, les tiges verticales étant à 10mm du conduit en acier.

**NB: L'espacement des suspensions et la dimension des composants des suspensions doivent être ajustés de façon à ce que la résistance à la tension des tiges et des bandes ne dépasse pas 15N/mm<sup>2</sup> pour une période de résistance au feu de 60 minutes, et 10N/mm<sup>2</sup> pour une période de résistance au feu jusqu'à 120 minutes.**

## TIGES VERTICALES ET ANCRAGES

### Si fixation sur une construction en béton

- Utiliser des points d'ancrages par chevilles entièrement en acier pour fixer les suspensions en tiges filetées à des supports en béton. Les ancrages doivent entrer dans le béton d'au moins 50mm – pour une résistance au feu de 120 minutes.

### Si fixation sur une construction en acier

- Percer un trou à travers l'élément en acier, permettant ainsi à la tige filetée verticale un soutien avec un écrou surmonté d'une rondelle en acier.

Si l'on utilise une fixation à base de colliers, le collier doit être en acier, approprié à l'emploi. Il devrait passer autour de l'élément en acier et être fixé à lui-même en retour.

**NB: Des colliers clippés sur la structure ne sont pas adaptés.**

## JOINTURES

Conformément à la spécification des conduits aérauliques DW144.

Le conduit d'acier enroulé en spirale est composé de sections jusqu'à 3000mm de long en utilisant des feuilles d'acier galvanisé trempées à chaud, des feuilles d'acier doux ou des feuille d'acier inoxydable d'une épaisseur de 0,7mm.

Le joint des conduits enroulés en spirale doit être un joint rainuré, comme testé.

- A chaque jointure croisée, des manches en acier Lindab NPU ( ou équivalent ) , taille minimum 100mm de large x 1,2mm d'épaisseur, sont fixées au conduit avec des vis auto-perforeuses M4 espacées 150mm de chaque coté de la jointure.
- Ajuster une bande de caoutchouc EPDM et un joint de bande céramique, 15mm de large x 3mm d'épaisseur, entre la manche et le conduit, sur les deux cotés de la jointure, pour sceller toutes les jointures.

## RENFORTS

Si l'on a besoin d'une résistance au feu de 120 minutes pour les conduits en acier, il faut positionner des brides en acier de 400mm x 5mm approximativement tous les 10mm de chaque raccordement de conduit.

## SUPPORTS POUR LES CONDUITS CIRCULAIRES VERTICAUX

Les sections d'acier s'étendent soit à travers l'ouverture dans le sol en béton, soit forment la partie d'un support en porte-à-faux qui est fixé à la structure du bâtiment. La distance verticale maximale entre les supports est de 5,0m.

- Fixer les sections d'acier sur le conduit en acier, soit le long des cotés les plus longs, soit sur les quatre cotés.
- Pour éviter que le conduit ne se déforme, la distance entre les supports ne devrait pas excéder 8 fois la plus petite dimension latérale de la face extérieure du conduit en acier. Le poids du système de conduits repose sur la structure du bâtiment à chaque niveau de plancher.
- Recouvrir les éléments de support en acier, à l'endroit où ils émergent de la protection autour du conduit, avec la même épaisseur d'isolant sur au moins 300mm.

## ESPACEMENT DES SUSPENTES

### Conduits circulaires horizontaux

La distance maximale entre les supports ne devrait pas dépasser 1200mm

### Conduits circulaires verticaux

La distance verticale maximale entre les supports est de 5,0m

Pour plus d'information sur les solutions du système ULTIMATE™ Protect de Saint-Gobain Isover, incluant notre gamme complète de publications:

- Solutions de conduits aérauliques ULTIMATE™ Protect. Sécurité incendie grâce à de hautes performances.
- Manuel des spécifications des systèmes de conduits aérauliques ULTIMATE™ Protect.

ou pour des conseils techniques ou une liste complètes d'entreprises recommandées, contactez: **SAINT-GOBAIN ISOVER**

Division Marchés Techniques

1, rue Gardénat Lapostol

92282 Suresnes

Tel: 01 40 99 24 00 Fax: 01 40 99 25 72

## **SAINT-GOBAIN ISOVER**

Division Marchés Techniques  
1, rue Gardénat Lapostol  
92282 Suresnes

Tel: 01 40 99 24 00  
Fax: 01 40 99 25 72

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

Saint-Gobain Isover se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain Isover s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous que leur exactitude avant emploi.

### **Contact :**

**Service commercial : 00 213 770 261 623**

**Service technique : 00 213 770 760 584**

**Fax : 00 213 23 27 44 14**

**Adresse E-mail : [solisodz@gmail.com](mailto:solisodz@gmail.com) / [contact@solisoalgerie.com](mailto:contact@solisoalgerie.com)**

**Site Web: [www.solisoalgerie.com](http://www.solisoalgerie.com)**

**Siège Social : 69. Rue des martyrs, GUEROUAOU.BLIDA**

