



Membrane d'étanchéité
v. 01/2026



Rhenofol®

Rhenofol CV/CVL/CG/CGv
Manuel de pose

Sommaire**Page****Introduction au Rhenofol 4****Étanchéité des toitures avec le Rhenofol 8**

Mise en œuvre des membranes	9
Soudure des joints à l'air chaud	10
Soudure des joints au solvant	13

Méthode de pose du Rhenofol 15

Rhenofol CV, CVL, CGv en fixation mécanique	16
Rhenofol CG, CGv en indépendance sous lestage	22
Rhenofol CGv en adhérence	23

Raccord et finition avec le Rhenofol 25

Fixations pour les membranes d'étanchéité Rhenofol	26
Fixations avec équerres sur parois verticales	30
Fixations avec bandes de tôle plastée Rhenofol sur surfaces horizontales	33
Généralités sur les relevés et les raccords	34
Relevés	36
Finition en rive avec la tôle plastée Rhenofol	37
Finition sur gouttière	40
Coins rentrants	41
Coins sortants	43
Raccord à un lanterneau	45

Gamme d'accessoires pour les membranes d'étanchéité FDT 50

Les crépines VarioGully FDT	51
Les évacuations d'eaux pluviales (EEP RWE), les gargouilles et les trop-pleins FDT	55
Cheminée d'aération FDT DN 125/DN 100	57
Aérateur pour toiture froide FDT DN 125	58
Traversée pour paratonnerre FDT	59
Confection des manchons	60
Profilé joint debout Rhenofol	64
Dalle de circulation Rhenofol	66

FDT – Informations légales 68

Ce manuel de pose contient les règles de base pour la mise en œuvre des membranes d'étanchéité Rhenofol. Notre service technique peut concevoir des solutions sur mesure pour chaque projet.

Conditions à respecter pour une mise en œuvre fiable

- La conception de l'élément porteur doit répondre aux exigences techniques, notamment en termes de capacité de charge, flexion, fixations et d'évacuation des eaux.
- Les supports doivent être propres, secs et présenter une pente régulière.
- Les supports doivent être exempts de rugosité, d'aspérités et d'arêtes vives (par ex. de pierres saillantes).
- Les joints de dilatation qui, en raison de leur largeur ou de leur mouvement, peuvent affecter le bon comportement de la membrane d'étanchéité, doivent être réalisés en fonction des exigences.

- Ne pas mettre les membranes Rhenofol en contact avec des bitumes, ni des matériaux contenant du goudron ou des solvants organiques.
- Respecter les directives de protection du travail et les règles de prévention des accidents. Le cas échéant, nos fiches de données de sécurité des produits FDT - sont consultables sur notre site Internet : www.fdt.de

Normes et règles professionnelles

- Pour toutes les fixations, il convient de prendre en compte les prescriptions de la norme DIN EN 1991-1-4. Par ailleurs, les règles applicables aux étanchéités (y compris la directive sur les toitures-terrasses), la réglementation professionnelle pour les travaux métalliques, ainsi que la norme DIN 18531 doivent être respectées.

Directive de mise en œuvre du fabricant

Édition : janvier 2026
Sous réserve de modifications techniques

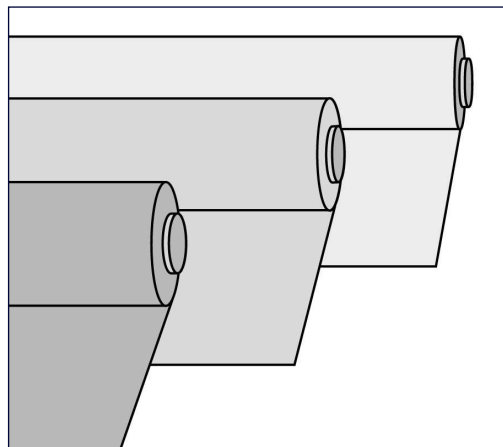
Ces produits sont fabriqués à partir d'une matière première, le polychlorure de vinyle souple (PVC-P).

Largeurs de laizes standard :

Rhenofol CV : 0,68 m, 1,03 m et 1,50 m

Rhenofol CVL : 1,50 m

Rhenofol CG et CGv : 2,05 m



■ **Rhenofol CV, CVL**, membrane d'étanchéité de toiture, armée d'une grille polyester conforme à la norme DIN EN 13956, type d'application DIN/TS 20.000- 201 DE-PVC-P-NB-V-PG, destinée à l'étanchéité de complexes de toiture par fixation mécanique, sans surcharge.

■ **Rhenofol CG** membrane d'étanchéité avec armature en voile de verre selon DIN EN 13956/DIN EN 13967 Type d'application DIN/TS 20.000- 201 DE-PVC-P-NB-E-GV, destinée à l'étanchéité de complexes de toiture en indépendance sous lestage (gravillons/ dalles/ végétalisation) et selon DIN/TS 20.000 - 202, BA-PVC-P-NB-pour l'étanchéité des ouvrages.

■ **Rhenofol CGv**, membrane d'étanchéité avec renfort en voile de verre, dotée d'un feutre en sous face, et d'un film de protection conforme à la norme DIN EN 13956/ DIN EN 13967 Type d'application DIN/TS 20.000 - 201 DE-PVC-P-NB-E-GV-K-PV, destinée à l'étanchéité des toitures dans un système multicouches fixé mécaniquement, collé ou posé librement sous lestage, à l'exception des toitures végétalisées, pour toutes les pentes de toitures.

■ **Rhenofol C**, membrane d'étanchéité sans armature conforme à la norme DIN EN 13967, type d'application DIN/TS 20.000 202 BA/MSB-PVC-P-NB, utilisée pour les raccords et les finitions des membranes d'étanchéité Rhenofol et des applications spécifiques.

Propriétés des matériaux

- Résistants aux intempéries, même sans protection de surface supplémentaire.
- Résistants aux brandons et à la chaleur rayonnante conformément aux certificats d'essai officiels.
- Réaction au feu classe E selon la norme DIN EN 13501-1.
- Résistants aux gaz d'échappement industriels et de chauffage domestiques usuels.
- Excellents comportement face au vieillissement naturel.
- Déclaration de produit Environnemental (DEP) pour le Rhenofol CV et le Rhenofol CG.
- Le Rhenofol CG est résistant aux racines et aux rhizomes conformément au procédé de test FLL.

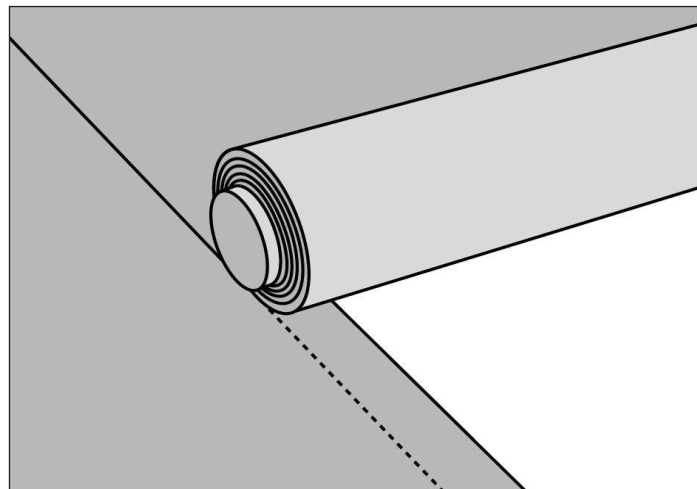
Ne résiste pas : aux substances contenant du bitume et du goudron; aux solvants organiques, tels que l'essence, le toluène, les gaz hydrochloriques, aux graisses, aux huiles, par exemple, aux mastics huileux et huiles de coffrage.

Stockage

- Stocker les rouleaux à plat.
- Stocker le matériau dans son emballage d'origine jusqu'à sa mise en œuvre et le protéger de l'humidité.
- En cas de stockage à l'extérieur, refermer soigneusement les emballages ouverts.
- Protéger les rouleaux individuels déballés, les tôles plastées pliées et les accessoires avec une bâche.

Étanchéité des toitures avec le Rhenofol®

- Dérouler la membrane d'étanchéité Rhenofol CV/CVL/CG/CGv.
- Le marquage en lisière facilite la mise en place, avec un recouvrement des joints de 5 cm en cas de pose libre sous lestage et de 10 cm en cas de pose en fixation mécanique.
- Éviter autant que possible les soudures en sens contraire.
- Décaler les joints transversaux les uns par rapport aux autres et prévoir 5 cm de recouvrement.
- Pour les supports sensibles à la chaleur, nous recommandons d'augmenter le recouvrement (au moins 8 cm).
- A chaque interruption des travaux, sécuriser les couches d'étanchéité mises en œuvre contre la succion au vent.

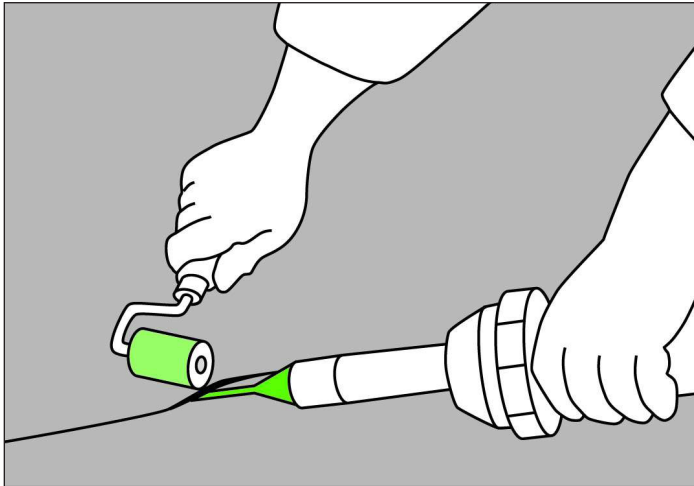


Les soudures des membranes d'étanchéité Rhenofol s'effectuent à l'aide d'une soudeuse à air chaud et d'une roulette silicone ou avec un automate de soudure.

La zone de soudure est chauffée à température constante à l'aide de la soudeuse à air chaud et aussitôt fermée par marouflage avec la roulette silicone. La température de soudage est d'environ 450°C à 520°C (appareil industriel avec réglage de la température en continu et buse de 4 cm de large).

Pour une soudure étanche, respecter les points suivants :

- Les bords doivent être propres et secs.
- Choisir la température et la vitesse de soudure appropriées. Effectuer un essai de soudure avant de commencer les travaux. Contrôler régulièrement les soudures (plusieurs fois par jour).
- Maintenir l'appareil de soudage le long de la jointure de manière que la partie visible de la buse soit de 3 mm.



- Réaliser la soudure à air chaud avec une largeur minimale de soudure de 2 cm.

- Réaliser les joints en T par chanfreinage des bords avec un chanfreineur ou la soudeuse à air chaud afin d'éviter toute capillarité.

- Les joints bout à bout du Rhenofol CGv doivent être réalisés avec une bande de recouvrement en Rhenofol CG.

- Nettoyer la buse avec une brosse métallique dès qu'un dépôt s'est formé.

Après refroidissement complet, toutes les soudures doivent être contrôlées à l'aide d'un testeur approprié (par ex. avec le pic de vérification FDT) afin de vérifier qu'elles ont été réalisées dans les règles de l'art.

En cas de raccord de membranes Rhenofol par soudure à l'air chaud à des pièces en PVC rigide, la fiabilité de ce raccord doit être vérifiée par un essai de soudage. Les surfaces à souder doivent être au préalable nettoyées avec le produit de soudage Rhenofol ou le diluant D.

L'appareil de soudage à air chaud, manuellement guidé dans le sens de la soudure, permet de fermer efficacement les joints sur de grandes surfaces.

Pour assurer une soudure étanche, respecter les mêmes consignes que pour la soudure manuelle.

Adapter les paramètres de soudage en fonction de l'application (par exemple, température de soudage de 460°C à 580°C pour une vitesse de soudage de 2,0 à 3,5 m/min) et en fonction des conditions atmosphériques et des circonstances sur site. Les informations concernent le modèle LeisterVarimat V2. D'autres réglages peuvent être nécessaires en fonction de l'appareil.

Vérifier régulièrement le bon réglage des appareils (plusieurs fois par jour) par des essais de soudage.

Il convient de noter ce qui suit :

- Lors de la mise en service, un test de fonctionnement de l'automate doit être effectué !
- Contrôler en permanence le processus de soudage. Ne pas inhaler les vapeurs qui se dégagent pendant la soudure. Veiller à une aération suffisante dans les locaux.
- Sur un support inégal, guider l'appareil sur des plaques rigides (p. ex. en tôle d'aluminium) placées alternativement à côté de la jointure. Cela permet d'éviter la formation de plis transversaux et d'obtenir une soudure sans bourrelet.
- Largeur minimale de la soudure : 2 cm.

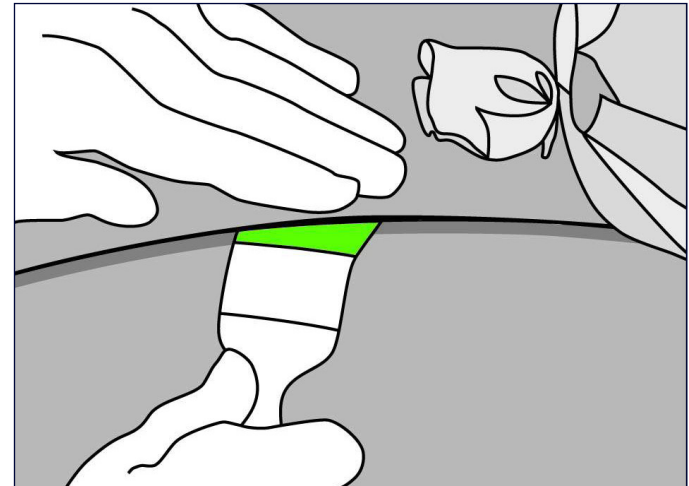
- Pour la réparation d'anciennes étanchéités Rhenofol ou pour le raccord à l'air chaud de membranes Rhenofol dont les soudures ont été exposées aux intempéries pendant une période prolongée (plus de 2 jours), nettoyer ces surfaces de soudage au préalable.
- Ce nettoyage s'effectue par exemple avec les chiffons de nettoyage FDT, imbibés de solvant Rhenofol. Puis laisser aérer le solvant (au moins 1/2 heure), avant de procéder au soudage à l'air chaud.
- Après refroidissement complet, toutes les soudures doivent être contrôlées à l'aide d'un testeur approprié (par ex. avec le pic de vérification FDT) afin de vérifier qu'elles ont été réalisées dans les règles de l'art.

Le soudage des joints au solvant s'effectue à l'aide d'un pinceau plat, de solvant Rhenofol (THF) et d'un sac de sable en PE.

Le solvant Rhenofol (THF) permet de souder les membranes d'étanchéité Rhenofol entre elles, ou de les souder sur des tôles plastées Rhenofol et sur des pièces en PVC rigide de façon homogène.

Appliquer du solvant au moyen d'un pinceau plat, sur 30 à 40 cm, dans le recouvrement des deux membranes, tout en les marouflant avec la main. Le joint ainsi soudé est ensuite immédiatement lesté avec le sac de sable en PE.

Pour la soudure au solvant, la largeur d'insertion minimale est de 30 mm.



Pour une soudure étanche, respecter les points suivants :

- Les bords de soudure doivent être propres et secs.
- Afin d'éviter que le solvant Rhenofol (THF) n'endommage l'isolant en polystyrène expansé, prévoir un recouvrement plus important et appliquer une quantité appropriée de solvant.
- Sécuriser les joints en T par chanfreinage des bords avec le chanfreineur ou la soudeuse à air chaud. Ceci afin d'éviter toute capillarité.
- Si le taux d'humidité est élevé et la température extérieure inférieure à 5° C, privilégier la soudure à l'air chaud.
- Pour les toitures végétalisées, les jointures doivent être soudés exclusivement à l'air chaud.

Éviter tout contact du solvant avec la peau et les yeux !

Se protéger la peau avec des produits appropriés avant et après le travail. **Ne pas utiliser le solvant pour se nettoyer la peau !**

Interdiction de fumer et d'utiliser des flammes nues ; éviter toute formation d'étincelles !

N'utiliser le solvant que dans un endroit bien ventilé ! Ne pas inhaler les vapeurs qui se dégagent !

- Éviter la sursaturation.
- Effectuer la reprise des défauts uniquement avec une soudeuse à air chaud.
- Contrôler toutes les soudures.

Respecter les consignes d'utilisation des solvants et des liquides inflammables !

Méthodes de pose du Rhenofol®

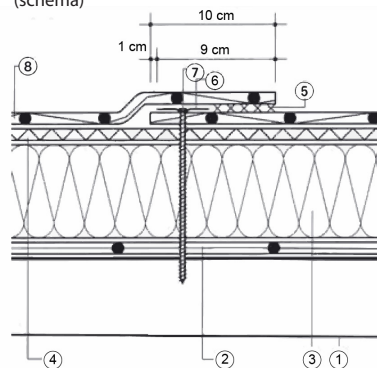
- Mettre en place le Rhenofol CV, CVL ou CGv, sur maçonnerie, bac acier ou panneaux bois, perpendiculairement aux nervures des bacs acier, et aux planches de bois.
- Les fixations mécaniques s'effectuent soit en lisière de laize avec un recouvrement d'au moins 10 cm, par fixation traversante en partie courante ou par fixation de la membrane Rhenofol avec le système de pâte soudante. (La fixation traversante et le système de pâte soudante ne sont pas possibles avec le Rhenofol CGv en raison de son renfort en voile de verre).
- En fixation mécanique, la distance entre le bord de laize et la plaquette de fixation est d'au moins 1 cm.
- Les plaquettes de fixation doivent être planes et presser la membrane sur le support, mais en aucun cas elles ne doivent s'enfoncer dans l'isolant.
- L'entraxe des fixations et la largeur des laizes sont déterminés par le calcul de la charge de succion au vent (consulter nos spécialistes FDT à ce sujet).
- Le formulaire de calculs de charge au vent est disponible sur notre site Internet (Service clients, Outils de calcul).
- Les plaquettes de fixations ovales doivent être alignées parallèlement au bord de la membrane d'étanchéité.
- Pour les plaquettes de fixations de plus grandes dimensions, le recouvrement du joint doit être augmenté en conséquence.

Exemple de fixation

- Les panneaux ou sections de panneaux isolants qui ne sont pas suffisamment retenus par les fixations périphériques doivent être stabilisés à l'aide de fixations supplémentaires avant la pose de l'étanchéité. Les panneaux isolants doivent être posés conformément aux recommandations des fabricants de matériaux isolants.

Lors de l'utilisation de Rhenofol CV, CVL, CGv, ces fixations supplémentaires permettent de fixer la couche de séparation éventuellement présente.

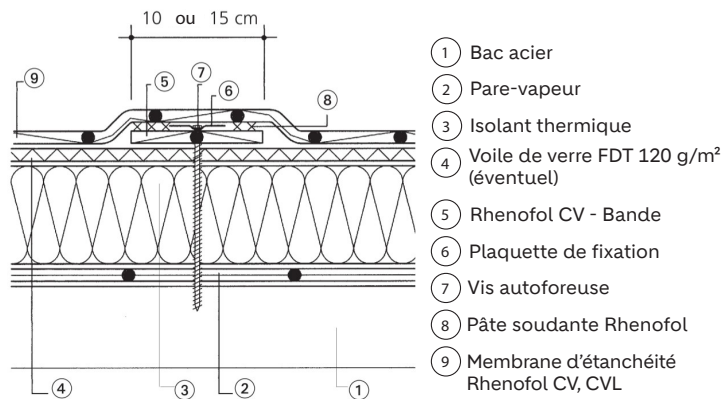
Exemple de fixation en lisière (schéma)



- ① Bac acier
- ② Pare-vapeur
- ③ Isolant thermique
- ④ Voile de verre FDT 120 g/m² si nécessaire
- ⑤ Soudure du joint
- ⑥ Plaquette de fixation
- ⑦ Vis autoforeuse
- ⑧ Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL

Fixation de la membrane Rhenofol avec le système de pâte soudante

- L'entraxe des fixations et la largeur des laizes sont déterminés par le calcul de la charge au vent.
- La mise en œuvre des rouleaux s'effectue perpendiculairement aux nervures du bac acier, ainsi qu'aux panneaux bois.



Conditions requises pour une mise en œuvre fiable en système pâte soudante Rhenofol

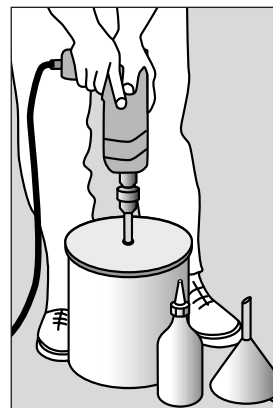
- La membrane d'étanchéité et les bandes Rhenofol doivent être sèches. Respecter les règles de sécurité au travail et celles de la prévention des accidents.
- Avant sa mise en œuvre, la pâte soudante Rhenofol SB doit être mélangée à l'aide d'une perceuse équipée d'un dispositif mélangeur.

- Le mélange doit s'effectuer en fonction de la température extérieure : à basse température (< 20 °C) env. 10 - 15 min, à température plus élevée (> 20 °C) env. 5 - 10 min.

Le brassage de la pâte soudante ne doit pas avoir lieu dans des locaux fermés.

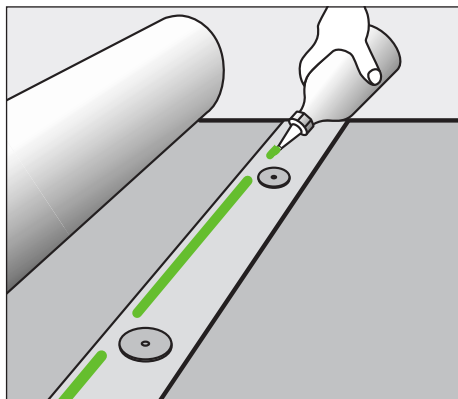
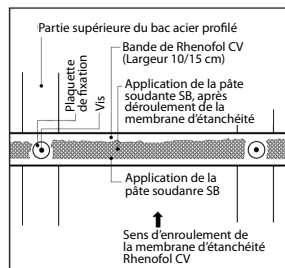
Respecter les consignes de sécurité figurant sur le bidon. Après avoir été mélangée, la pâte soudante est transvasée dans des bouteilles PE d'un litre à l'aide d'un entonnoir.

- La pose en pâte soudante n'est possible que par temps sec et sans vent.



Application de la pâte soudante SB Rhenofol

- Après le montage des bandes, la pâte soudante SB Rhenofol est appliquée en ligne droite sur celles-ci, entre les éléments de fixation. Appliquer environ 50 g/m.

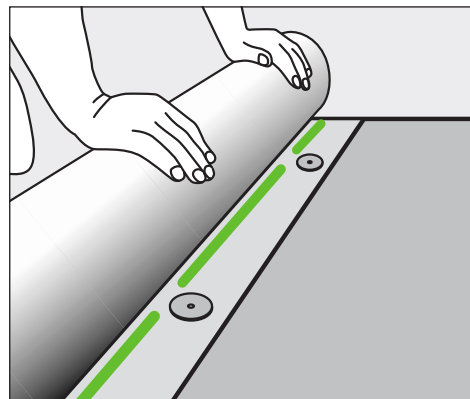


Mise en œuvre de la membrane d'étanchéité avec le système de pâte soudante

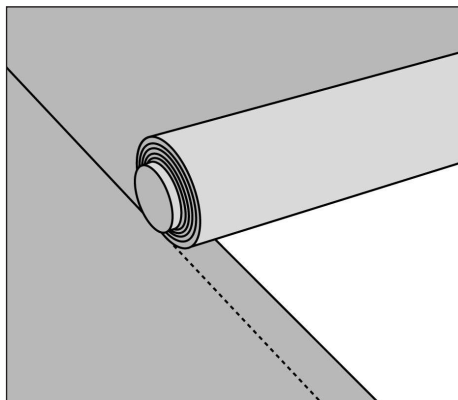
- Dérouler la membrane Rhenofol CV, CVL sur les bandes immédiatement après l'application de la pâte soudante. Le recouvrement des joints est de 5 cm.
- Dérouler la membrane d'étanchéité dans le temps imparti à la réalisation de la soude.

■ Une fois que la membrane d'étanchéité est déroulée sur la pâte soudante, elle ne doit pas être repositionnée.

■ Ne pas poser le système de pâte soudante par vent fort (la membrane d'étanchéité fraîchement déroulée ne doit pas se soulever sous l'effet du vent tant que la pâte soudante n'est pas suffisamment solide).



- Poser le Rhenofol CG, CGv en indépendance et lester immédiatement pour éviter les effets du vent.
- Le lestage s'effectue sous forme de gravier naturel non concassé, de calibre 16/32, d'au moins 5 cm d'épaisseur, ou par dalles posées sur lit de graviers fins, ou encore par dalles sur plots.
- Les membranes d'étanchéité Rhenofol CG et Rhenofol CGv peuvent également être fixées avec des dispositifs ponctuels pour les protéger de la succion au vent, jusqu'à leur mise en œuvre en indépendance sous lestage.
- Une couche de protection peut être mise en place si nécessaire.



Collage de l'isolant thermique

- Pour le collage de l'isolant thermique, il est possible d'utiliser des colles polyuréthanes approuvées pour l'application (par exemple la colle PU pour toiture terrasse FDT).
- Le collage s'effectue généralement par bandes. Il convient de respecter les indications du fabricant quant aux quantités de colle nécessaires à la mise en œuvre.
- Veiller à ce que l'isolant soit collée au support.
- À partir d'une épaisseur d'isolant supérieure à 150 mm, la pose en adhérence doit s'effectuer en plusieurs couches.
- Les couches d'isolant collées à l'aide de la colle PU pour toiture terrasse FDT ne doivent être manipulées qu'après environ une heure, en fonction des conditions climatiques.

Collage de la membrane d'étanchéité avec la colle pour membrane d'étanchéité FDT

- Dérouler le Rhenofol CGv, rabattre les laizes de moitié, des deux côtés.
- Appliquer la colle pour membranes de toiture FDT par bandes ou sur toute la surface et rabattre les laizes. Maroufler la membrane d'étanchéité Rhenofol CGv avec, par exemple, un balai fin.
- Fermer les joints au fur et à mesure, au moyen d'une soudure à l'air chaud ou d'une soudure au solvant.
- Il est également possible de coller la membrane entièrement au support avant de souder les joints.

Collage de la membrane avec la colle polyuréthane (PU) FDT pour toitures-terrasses

- Dans le domaine des toitures terrasses, la colle polyuréthane FDT peut également être utilisée pour le collage de membranes synthétiques doublées d'un non-tissé, par exemple Rhenofol CGv, sur des panneaux d'isolation thermique, du béton, des membranes bitumineuses intactes et des matériaux dérivés du bois.
- La mise en œuvre est semblable à celle de la colle pour membrane d'étanchéité FDT, mais l'application de la colle s'effectue exclusivement en bandes.
- Pour la colle polyuréthane FDT, nous recommandons la méthode d'application au rouleau. Les lés de toiture doivent ensuite être marouflés avec, par exemple, un balai fin.

Par temps chaud et sec, nous recommandons de vaporiser légèrement aussi bien la colle polyuréthane pour toitures terrasses que la colle pour membrane d'étanchéité afin d'accélérer le temps de réaction.

Vous trouverez des informations complémentaires sur ces deux colles, leur utilisation et leur traitement dans les fiches produits correspondantes sur notre site Internet.

La consommation de colle, sa répartition ou les quantités nécessaires au maintien en place doivent être définies en fonction du projet.

Avant de commencer les travaux, s'assurer que le support est approprié. Pour cela, il convient de respecter les indications figurant sur les emballages de colle et les données des fiches techniques. Si vous avez des questions, notre service technique d'application se tient à votre disposition.

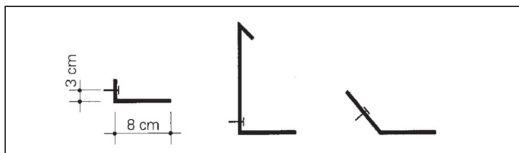
Remarque :

Conformément aux restrictions de l'Union européenne, les applicateurs exerçant dans les secteurs industriel ou professionnel doivent, depuis le 24 août 2023, être certifiés pour l'utilisation des colles et produits d'étanchéité polyuréthane (PU).

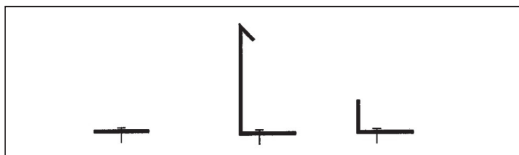
Raccords et finitions avec le Rhenofol®

Fixation périmétrale du Rhenofol CV, CVL

- Pour éviter les effets au vent, les membranes d'étanchéité Rhenofol doivent être soudées sur des tôles plastées Rhenofol, au niveau de toutes les rives de toiture, traversées, et zones inclinées présentant une pente supérieure à 3°.
- La fixation s'effectue au moyen d'équerres ou de bandes en tôle plastée Rhenofol solidement fixés à l'élément porteur et sur lesquelles



Fixation avec équerre sur des parois verticales ou inclinées.



Fixation sur surfaces horizontales à l'aide de bandes ou d'équerres.

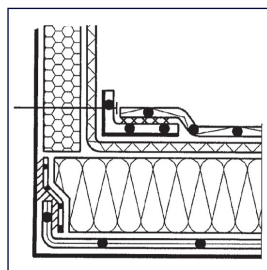
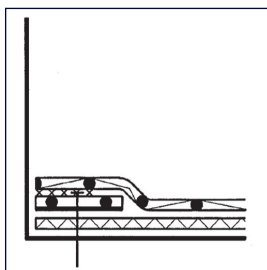
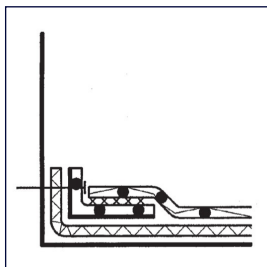
la membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL de partie courante est raccordée par soudure.








- La largeur de découpe des tôles plastées doit être d'au moins 8 cm.
- Dans la mesure où les couches d'isolation thermique ne permettent pas une fixation directe dans l'élément porteur, le support des tôles plastées doit être suffisamment résistant à la pression.

Les supports appropriés sont :

- Des éléments porteurs tels que le bois, le béton, le métal.
- Les matériaux d'isolation thermique tels que, par exemple, les isolants en polystyrène ou le PUR avec une résistance à la compression d_m (EPS/PUR min. 100 kPa) pour les toitures non accessibles et d_h (EPS min. 150 kPa et PUR min. 100 kPa) pour les toitures accessibles.
- Les isolants thermiques en laine minérale avec une résistance à la compression d'au moins 60 kPa pour une compression de 10 % pour les toitures non accessibles, et de 70 kPa pour une compression de 10 % pour les toitures accessibles.
- A la place des tôles plastées Rhenofol, il est également possible d'utiliser des éléments de fixation individuels pour la fixation périmétrale aux conditions suivantes : pour les bâtiments de plus de 20 m de hauteur et lorsque l'épaisseur du complexe au-dessus de l'élément porteur dépasse 20 cm, l'exécution doit être coordonnée avec FDT.
- Le nombre de fixations requis par mètre correspond au nombre de fixations de la première rangée le long du relevé, mais doit être au minimum de 4 pièces/m.
- La fixation linéaire s'effectue exclusivement dans le support concerné.

Exemples de fixation périmétrale avec les tôles plastées Rhenofol





-  Tôle plastée Rhenofol
-  Fixation mécanique
-  Membrane Rhenofol CV, CVL
-  Pare-vapeur
-  Couche de séparation
-  Isolant thermique
-  Isolant thermique – résistant à la compression

Fixation périmétrale pour le Rhenofol CG, CGv

- Une fixation périmétrale est généralement nécessaire pour tous les relevés, les raccords et les pièces de construction (à

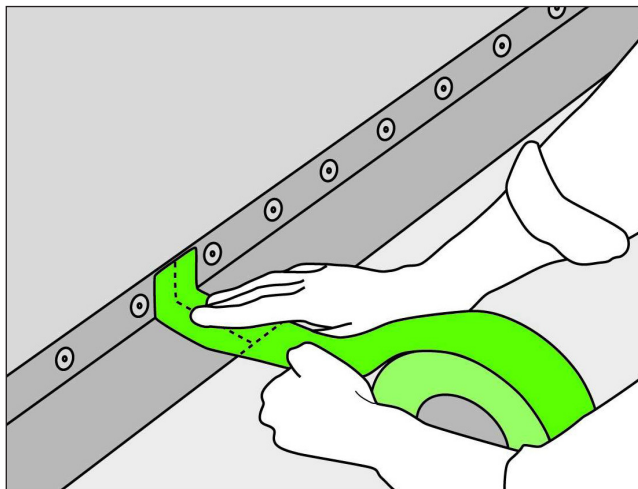
raison de 4 éléments de fixation au mètre ou fixation avec des tôles plastées Rhenofol en cas de réalisation avec le Rhenofol CG, de manière identique au Rhenofol CV, CVL).

Type de fixations et entraxe

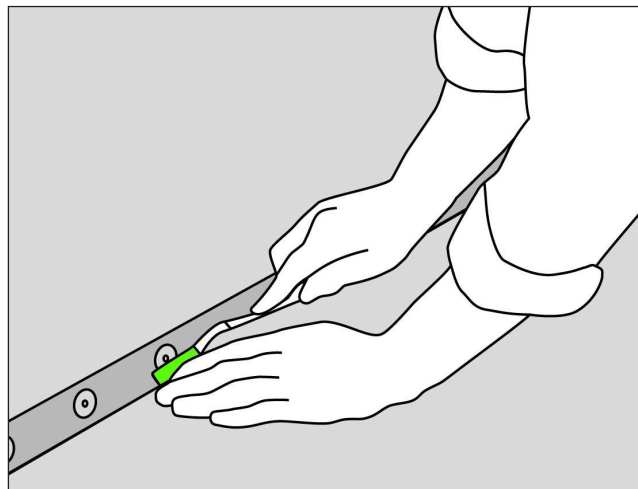
Objet à fixer		
Élément porteur	 Cale en bois* $d \geq 3 \text{ cm}$ $b \geq 8 \text{ cm}$ $\geq 1,5 d$	 Tôle plastée Rhenofol $d \geq 4,5 \text{ cm}$ $b \geq 8 \text{ cm}$
Béton armé	Vis Ø 8 mm, avec cheville Ø 10 mm, entraxe 30 cm	Rivet à écartement 4,8/26 mm entraxe 20 cm
Béton cellulaire	Clou d'ancrage pour béton cellulaire Ø 8 mm, entraxe 30 cm	Clou d'ancrage pour béton cellulaire Ø 5 mm, entraxe 20 cm
Cale en bois, coffrage bois Panneaux de particules	Vis à bois Ø 8 mm entraxe 30 cm	Vis à bois 4,8/25 entraxe 20 cm
Bac acier	Vis autoforeuse Ø 4,8 mm entraxe 20 cm	Rivet aveugle Ø 5 mm entraxe 20 cm

* Encastrer les fixations dans les cales en bois.
Le cas échéant, pré-percer et utiliser des rondelles de Ø 10 mm.
Respecter les instructions de mise en œuvre du fabricant.

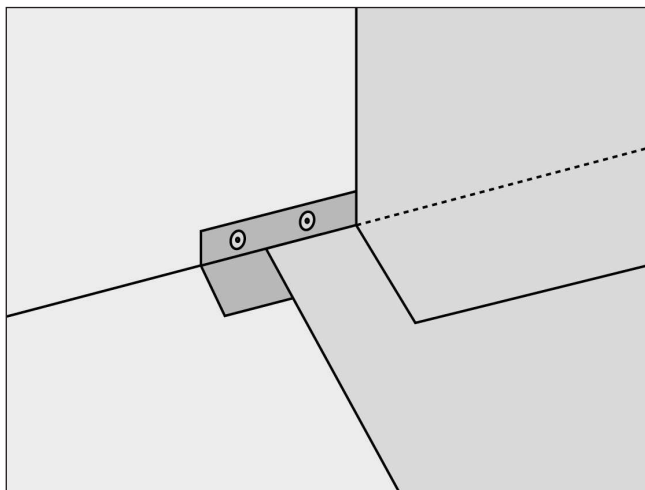
- Poser les tôles plastées Rhénofol (une fois ébavurées) en respectant un écart de 4 mm entre elles et les fixer mécaniquement de manière rectiligne sur les rebords.
- Recouvrir les joints avec du ruban adhésif FDT (au moins 5 cm de large).



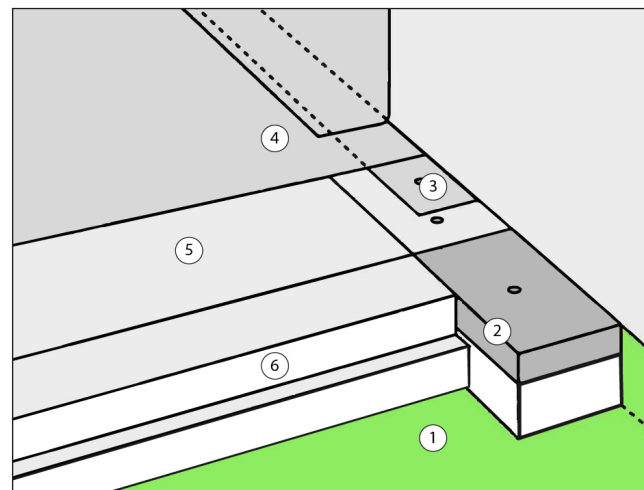
- Souder la membrane à la tôle plastée au moyen de solvant ou à l'air chaud.



- Les raccords et les finitions doivent être réalisés avec la membrane d'étanchéité Rhenofol, comme indiqué dans les pages suivantes.
- Pour le Rhenofol CGv, la fixation périmétrale s'effectue exclusivement au moyen de fixations ponctuelles ou du profilé de fixation FDT.



- ① Pare-vapeur PE, allant jusqu'au bord supérieur de l'isolant thermique et raccordé avec une bande de liaison.
- ② Cale en bois, fixée mécaniquement, avec support résistant à la compression.
- ③ Bande de tôle plastée Rhenofol, vissée sur la cale en bois.
- ④ Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL, CG soudée à la tôle plastée.
- ⑤ Voile de verre 120 g/m² FDT.
- ⑥ Isolant thermique en PSE

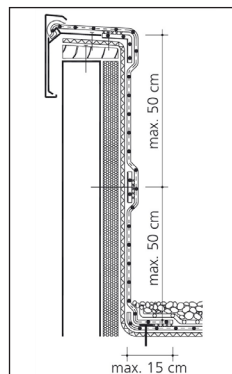


La qualité de l'étanchéité de toiture dépend de manière décisive de la fiabilité des raccords et des finitions.








Il convient d'être particulièrement attentif aux points suivants :

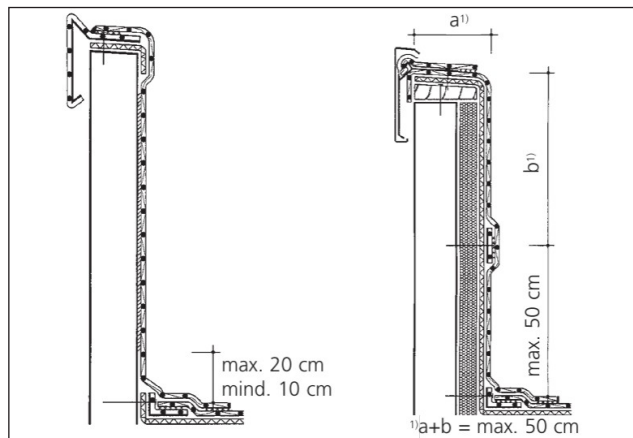
- les membranes d'étanchéité Rhenofol doivent être impérativement fixées à toutes les rives de toiture, les raccords, les traversées et les noues (cf. Page 26 et suivantes).
- L'étanchéité des raccords et des finitions doit être protégée de la succion au vent par collage, serrage ou fixation en surface.
- Les bandes de relevés doivent être suffisamment fixées. Quand la bande de relevé est collée, il convient, pour les hauteurs de raccordement supérieures à 20 cm, de procéder à un collage sur toute la surface. Les zones de noue restent non collées sur 20 cm pour compenser les mouvements.

- En cas de fixation mécanique de la bande de relevé (au moyen de tôles plastées Rhenofol ou par serrage dans le rail de support du profil d'acrotère) l'entraxe des fixations linéaires est de 50 cm maximum, (longueur totale de développement déterminante). Les tôles plastées Rhenofol pour la fixation intermédiaire doivent avoir une largeur d'au moins 5 cm.
- Il est possible de renoncer à des couches de séparation dans la zone de relevé si le support est lisse et plan et si les joints sont spécialement protégés (par exemple avec des équerrres en tôles plastées Rhenofol ou avec un feutre synthétique de 300 g/m²).
- **En cas d'incompatibilité de matériaux entre eux, utiliser obligatoirement des couches de séparation appropriées.**



Bande de raccordement fixée entre les deux tôles.

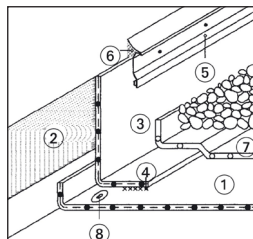
-  Tôle plastée Rhenofol
-  Membrane d'étanchéité Rhenofol CG
-  Fixation mécanique
-  Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL
-  Couche de séparation
-  Isolant thermique résistant à la compression
-  Cale de bois



Finition de la toiture en adhérence

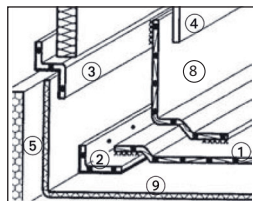
La laize est glissée sous le profilé de finition de la toiture.

- ① Membranes d'étanchéité Rhenofol CG, CGv
- ② Colle de contact 20 FDT
- ③ Tôle plastée Rhenofol
- ④ Soudure du joint
- ⑤ Profilé de raccordement mural FDT
- ⑥ Mastic d'étanchéité FDT
- ⑦ Pare-vapeur PE 0,25 mm FDT
- ⑧ Fixation périmétrale avec éléments de fixation individuels

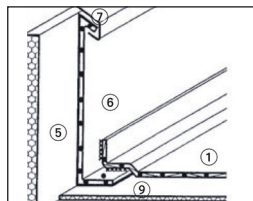


Raccord avec bande de raccordement Rhenofol et profilé de raccordement mural FDT en aluminium.

- ① Membranes d'étanchéité Rhenofol CV, CVL
- ② Fixation avec équerre en tôle plastée Rhenofol
- ③ Fixation avec profil en Z en tôle plastée Rhenofol
- ④ Revêtement de façade
- ⑤ Isolant thermique résistant à la compression
- ⑥ Fixation avec équerre en tôle plastée Rhenofol, faisant office de relevé
- ⑦ Profil de finition
- ⑧ Bande de raccordement Rhenofol
- ⑨ Couche de séparation



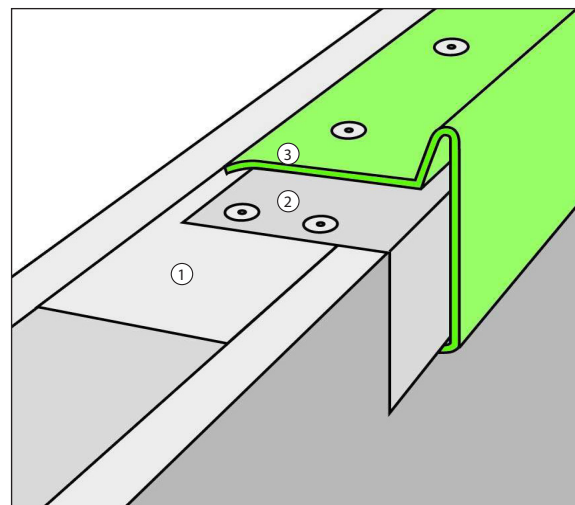
Raccord à une façade ventilée



Raccord avec profil en débord

- ① Feutre synthétique 300 g/m²
- ② Tôle de renfort en acier galvanisée de 1,2 mm d'épaisseur, placée sous la tôle plastée recouverte d'une couche de peinture et posée avec un interstice de 4 mm (voir page 38).
- ③ fixer les tôles plastées Rhenofol, pliées et ébavurées, de manière décalée à l'aide, par exemple, de rivets à expansion de 4,8/26 mm espacés tous les 15 cm.

Si nécessaire, et pour des raisons de résistance au vent ou de rigidité, installer des fixations supplémentaires ou des rails de fixation continus.

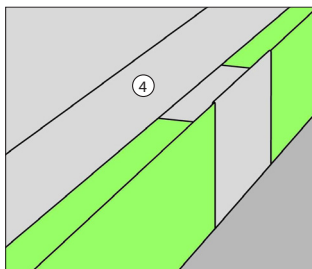
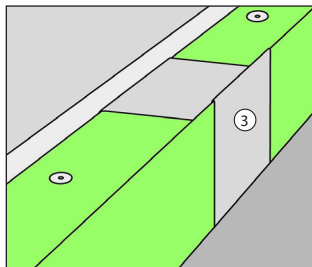
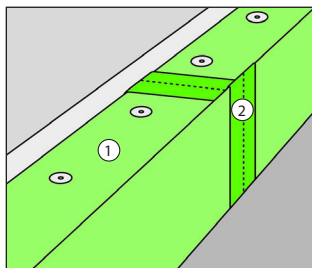


■ Poser les tôles plastées Rhenofol (ébavurées) avec un intervalle de 4 mm (longueur de profil max. 2,00 m). Pour les longueurs de profilés supérieures à 2,00 m, l'écart est de 10 mm.

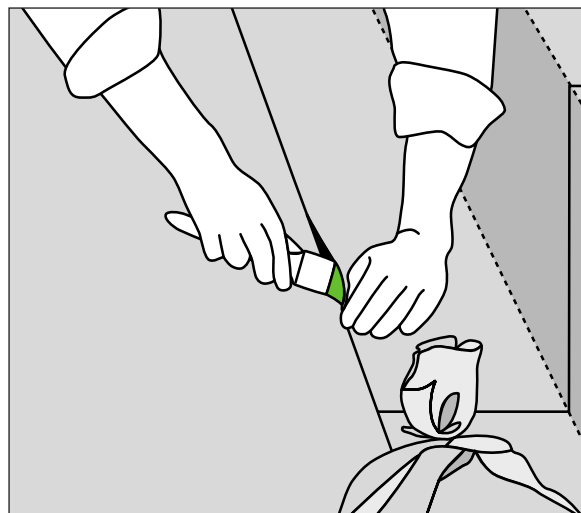
■ Recouvrir la zone de jonction pour compenser les mouvements avec un ruban adhésif FDT d'au moins 5 cm de large).

■ Recouvrir le joint préparé avec une bande de Rhenofol C de 15 cm de large soudée de chaque côté à la tôle plastée et raccorder la bande de relevé.

- ① Tôle plastée Rhenofol
- ② Ruban adhésif FDT
- ③ Bande de Rhenofol C pour la couverture des joints
- ④ Bande de finition Rhenofol

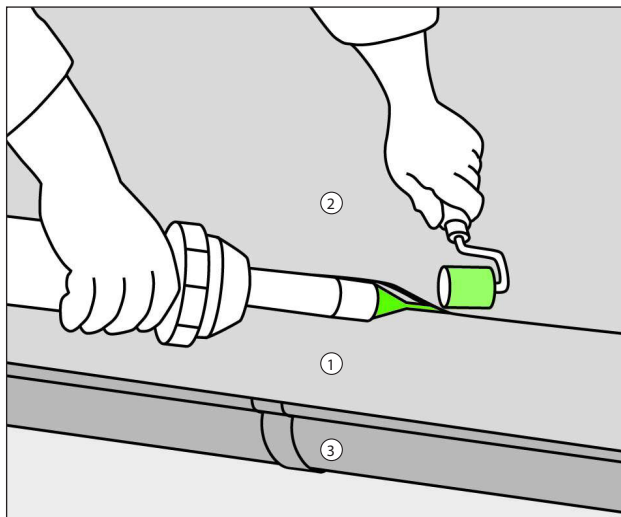


■ Le raccord de la bande de finition Rhenofol à la membrane d'étanchéité s'effectue par soudage au solvant ou par soudage à l'air chaud.



- ① Tôle plastée Rhenofol faisant office de larmier
- ② Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL, CG, CGv
- ③ Raccord à une gouttière

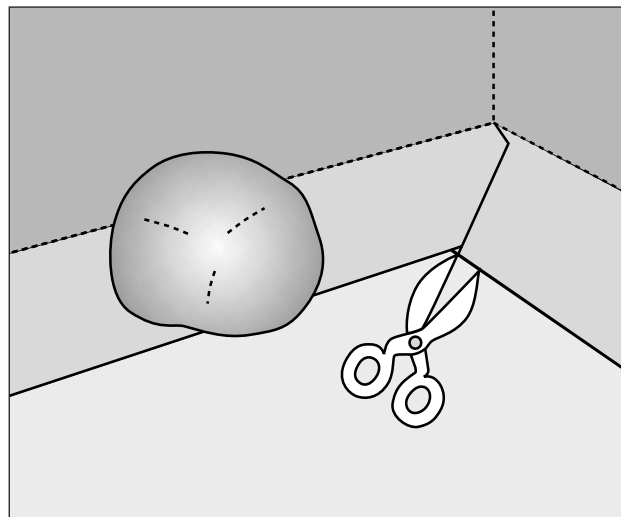
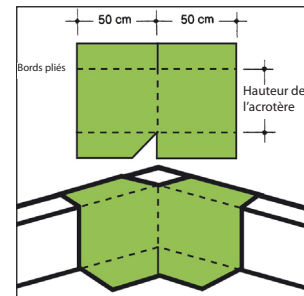
■ Réaliser le joint tel que décrit en page 38.



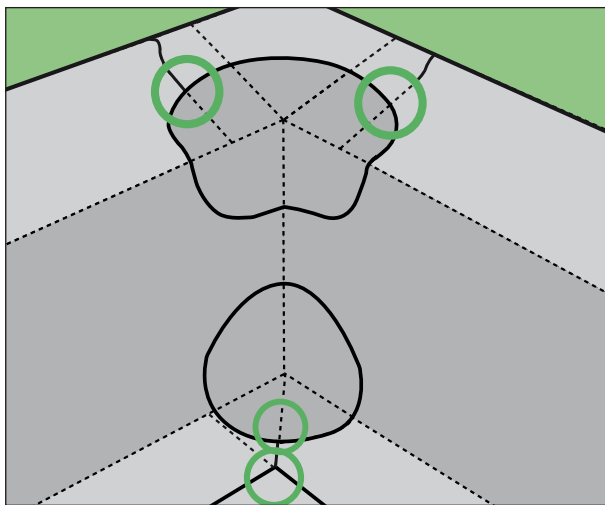
- Couper à angle droit les bords supérieur et intérieur de la bande de relevé Rhenofol CV, CVL, CG. Dans l'angle, découper le pan intérieur en biais.

■ Souder les joints.

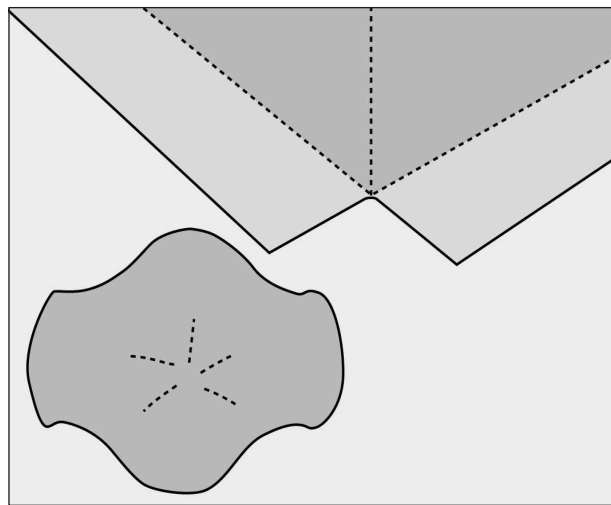
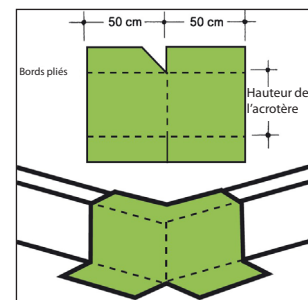
■ Souder un coin rentrant Rhenofol.



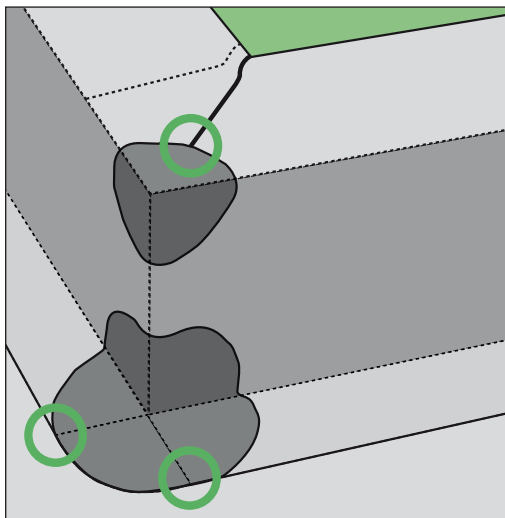
- Finition de la partie supérieure de l'acrotère avec un angle sortant préfabriqué Rhenofol à 90° et une pièce coupée sur mesure.
- Contrôler toutes les soudures et chanfreiner les joints en T (cercles verts sur le schéma ci-dessous) voir p.11 et suivantes.



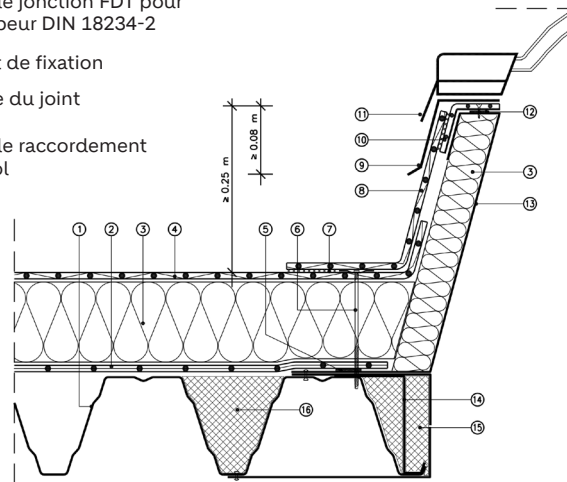
- Découper les bandes de relevé Rhenofol CV, CVL, CG.
- Arrondir les angles.
- Contrôler toutes les soudures.
- Souder le coin sortant Rhenofol.



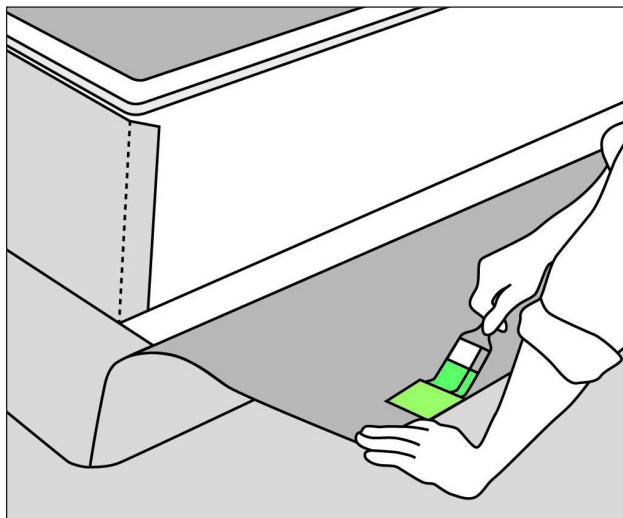
- Finition de la partie supérieure de l'acrotère avec un angle rentrant préfabriqué en Rhenofol.
- Contrôler toutes les soudures et chanfreiner les joints en T (cercles verts sur le schéma ci-dessous) voir page 11 et suivantes.



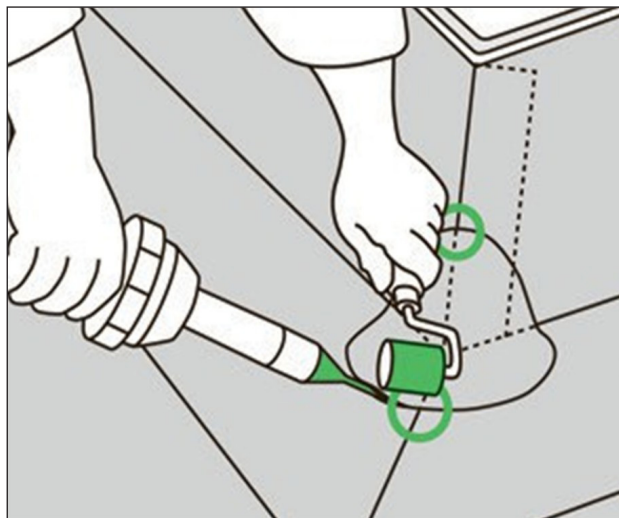
- Poser la membrane Rhenofol sur la toiture, devant la costière et la fixer mécaniquement avec des éléments de fixation individuels, ou un profilé de fixation FDT ou encore avec une tôle plastée Rhenofol (voir page 26 et suivantes).
- ① Bac acier, protégé contre la corrosion
 - ② Pare-vapeur PE FDT 0,25 mm, DIN 18234-2
 - ③ Isolant en laine minérale (MW) conforme DIN 18234-2
 - ④ Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL, CGv
 - ⑤ Bande de jonction FDT pour pare-vapeur DIN 18234-2
 - ⑥ Élément de fixation
 - ⑦ Soudure du joint
 - ⑧ Bande de raccordement Rhenofol
 - ⑨ Tôle de renfort/Profilé DIN 18234-4
 - ⑩ Tôle plastée Rhenofol
 - ⑪ Cadre du lanterneau
 - ⑫ Bande d'étanchéité
 - ⑬ Réhausse avec paroi intérieure en tôle d'acier
 - ⑭ Linteau
 - ⑮ Obturation ou élément façonné en matériau incombustible selon DIN 18234-3 (§ 4.1)
 - ⑯ Calfeutrage de la cavité profilée voisine (alternative à la pos.15)



- Coller la bande de raccord Rhenofol CV, CVL, CG sur la costière du lanterneau avec la colle de contact Rhenofol 20.
- Laisser 20 cm libres dans les noues pour le jeu de dilatation.

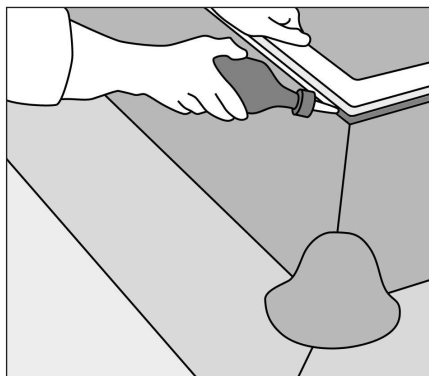


- Souder les recouvrements des bandes de raccordement et souder l'angle sortant Rhenofol.
- Souder la bande de raccord Rhenofol à la membrane d'étanchéité.



■ Appliquer un mastic d'étanchéité à élasticité permanente, sur tout le bord supérieur de la membrane pour garantir l'étanchéité et permettre les mouvements de la toiture ou avec de la pâte Rhenofol pour les costières en PVC-U. Alternative : la membrane d'étanchéité peut être retenue contre le glissement au niveau du bord de finition supérieur à l'aide d'un profil de serrage. La finition supérieure doit également être scellée avec un mastic d'étanchéité à élasticité permanente.

Astuce : recourir à des cadres de lanterneau pré-usinés par le fabricant et munis de membranes en PVC, par exemple :

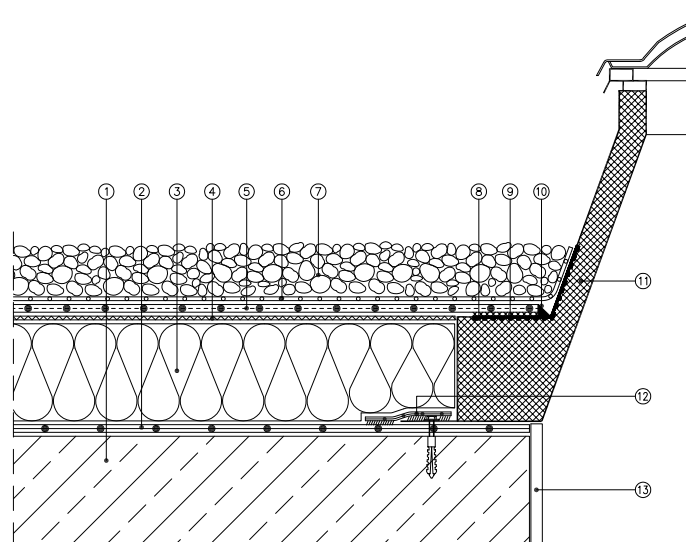


■ des cadres de lanterneau en PVC rigide ou laminés de bandes de PVC rigide, sur lesquelles les membranes d'étanchéité Rhenofol peuvent être raccordées par soudure (sauf Rhenofol CGv).

Pour la soudure à l'air chaud, nettoyer au préalable avec du solvant Rhenofol.

Remarque :

Les costières de lanterneau doivent être homologuées par le fabricant pour ce type de fixation. A défaut, prévoir la fixation des membranes avec des tôles plastées Rhenofol ou des éléments de fixation individuels.



- | | |
|--|---|
| ① Béton armé | ⑧ Bande laminée en PVC rigide |
| ② Pare-vapeur PE FDT | ⑨ Soudure |
| ③ Isolant thermique en polystyrène expansé (PSE) | ⑩ Pâte Rhenofol |
| ④ Voile de verre 120 g/m ² Rhenofol | ⑪ Lanterneau isolé |
| ⑤ Membrane d'étanchéité Rhenofol CG | ⑫ Bande de jonction FDT pour pare-vapeur PE FDT |
| ⑥ Couche de séparation en feuille PE 0,25 mm d'épaisseur | ⑬ Couvre-joint |
| ⑦ Couche de gravier concassé de granulométrie 16/32 (minimum 5 cm) | |

Gamme d'accessoires pour les membranes d'étanchéité FDT

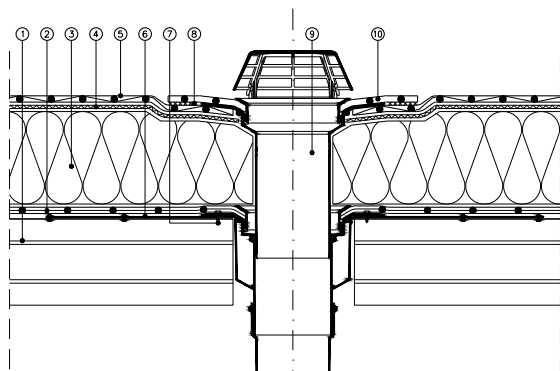
Fixer les éléments encastrés dans l'élément porteur à l'aide d'au moins 4 fixations.

Pour les autres éléments de montage, une fixation mécanique de la bande de surface est également nécessaire. Cela peut s'effectuer avec des fixations individuelles.



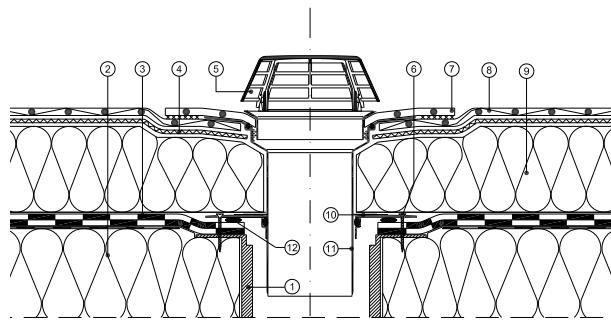
- La membrane Rhenofol est déroulée au-dessus de la crépine VarioGully FDT, puis découpée de manière circulaire pour permettre l'installation de la crépine VarioGully FDT ou du chapeau de la crépine pour toiture chaude. Placer ensuite la crépine ou le chapeau de la crépine pour toiture chaude. Pour éviter toute accumulation d'eau autour de l'évacuation, la crépine VarioGully FDT ou le chapeau de crépine doit être encastré dans le support, par exemple dans le cas d'une isolation thermique).
- Le manchon (Rhenofol C) est ensuite enfilé sur l'anneau de serrage, qui est vissé dans le corps de la crépine VarioGully FDT ou le chapeau de toiture chaude. Avant de serrer l'anneau, appliquer de la pâte Rhenofol entre l'anneau et le manchon pour assurer l'étanchéité. Puis, serrer l'anneau à l'aide de l'outil de vissage FDT. Veiller à ce que le joint d'étanchéité FDT soit correctement positionné de manière ovale avant le montage.
- Le raccordement à la membrane d'étanchéité s'effectue via le manchon correspondant, par soudage à l'air chaud.
- Ouverture dans le support :
 - verticale
Crépine VarioGully FDT verticale : Ø 20 cm
 - latérale
Crépine VarioGully FDT latérale : 20 x 28 cm
 - latérale
Crépine VarioGully FDT latérale extrêmement plate : 20 x 25 cm.
- Fixer la crépine VarioGully FDT dans les règles de l'art.

Crépine VarioGully FDT pour membranes d'étanchéité Rhenofol CV, CVL. Toiture non ventilée



- | | |
|--|--|
| ① Bac acier, protégé contre la corrosion | ⑤ Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL |
| ② Pare-vapeur FDT | ⑥ Tôle de renfort |
| ③ Isolant thermique en polystyrène expansé (PSE) | ⑦ Fixation de l'avaloir |
| ④ Voile de verre 120 g/m ² FDT | ⑧ Soudure |
| | ⑨ Réhausse de toiture chaude FDT |
| | ⑩ Manchon Rhenofol |

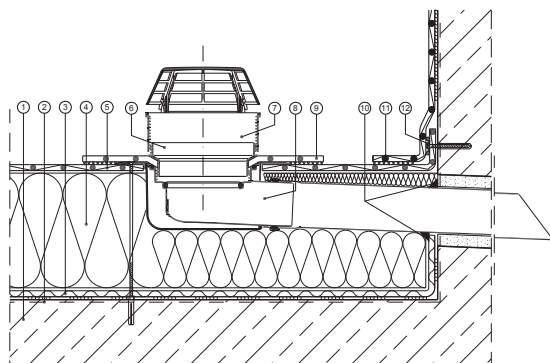
Bride de rénovation VarioGully FDT pour membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL. Toiture non ventilée



- | | |
|--|---|
| ① Ancien siphon de toiture existant (diamètre de la zone d'entrée min. 37 mm et max. 210 mm) | ⑦ Manchon Rhenofol |
| ② Isolation thermique existante | ⑧ Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL |
| ③ Ancienne toiture avec étanchéité bitumineuse | ⑨ Nouvelle isolation thermique PSE (épaisseur minimale de 50 mm pour accueillir la sur-toiturechaude) |
| ④ Voile de verre 120 g/m ² FDT | ⑩ Bride de rénovation VarioGully FDT |
| ⑤ Pare-feuille FDT | ⑪ Système pour toiture chaude FDT |
| ⑥ Fixation pour bride de rénovation FDT (6 pièces) | ⑫ Cordon d'étanchéité FDT |

Crépine VarioGully FDT latérale, DN 70, type trop-plein avec manchon pour membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL

Toiture non ventilée



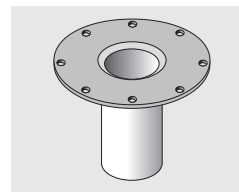
- | | |
|--|-------------------------------------|
| ① Béton armé | ⑨ Manchon Rhenofol |
| ② Enduit de bitume à froid si nécessaire | ⑩ Mastic d'étanchéité |
| ③ Pare-vapeur | ⑪ Bande de raccordement Rhenofol CV |
| ④ Isolant thermique, Par ex. laine minérale | ⑫ Profil de fixation FDT |
| ⑤ Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL | |
| ⑥ Partie intérieure du trop-plein FDT | |
| ⑦ Partie supérieure du trop-plein FDT | |
| ⑧ Crépine VarioGully FDT latérale, DN 70, fixé mécaniquement | |

Remarque importante :
En cas d'accumulation permanente d'eau au niveau du trop-plein, les pièces de raccordement doivent être munies d'un mastic d'étanchéité approprié.

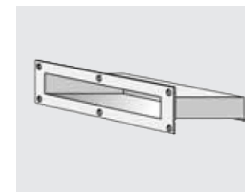
Les membranes d'étanchéité Rhenofol sont fixées sur tous les éléments d'installation FDT tels que les gargouilles, trop-pleins et déversoirs d'urgence, etc. (à l'exception des crépines Vario FDT) par soudage sur les brides en PVC rigide en fonction du matériau. Les brides doivent être nettoyées au préalable avec le diluant D Rhenofol. Pour les membranes d'étanchéité Rhenofol CGV, le raccordement aux éléments de montage

s'effectue avec un manchon fabriqué en Rhenofol C.

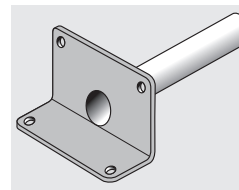
Lors de l'utilisation de pièces de montage non homologuées, provenant d'autres fabricants, ainsi que pour la fixation directe du Rhenofol par soudage ou par serrage, l'étanchéité doit être fixée mécaniquement en partie frontale des pièces de montage, par exemple au moyen de la tôle plastée Rhenofol.



Évacuation d'eaux pluviales RWE FDT

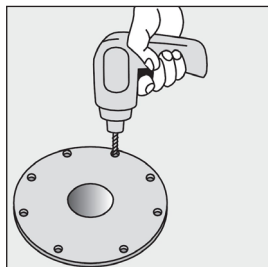


Trop-plein FDT



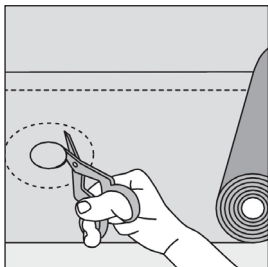
Gargouille FDT

- Placer et fixer l'EEP. Nettoyer la bride avec du diluant D. Si possible, encaster la bride de l'EEP dans le support afin qu'aucune eau ne stagne autour de l'écoulement.

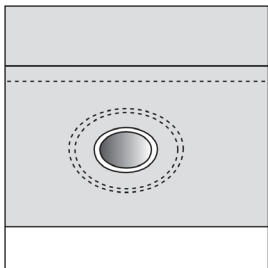


- Dérouler la membrane d'étanchéité, dessiner un orifice central et le découper.

Dans le cas du Rhenofol CGv, l'élément traversant doit être posé après la mise en place de la membrane de toiture. Le raccordement à la membrane d'étanchéité s'effectue avec un manchon en Rhenofol C.



- Souder la membrane d'étanchéité à la bride. Découper le pare-feuilles pour RWE au niveau de la croix de centrage, en fonction du diamètre intérieur et placez-le.

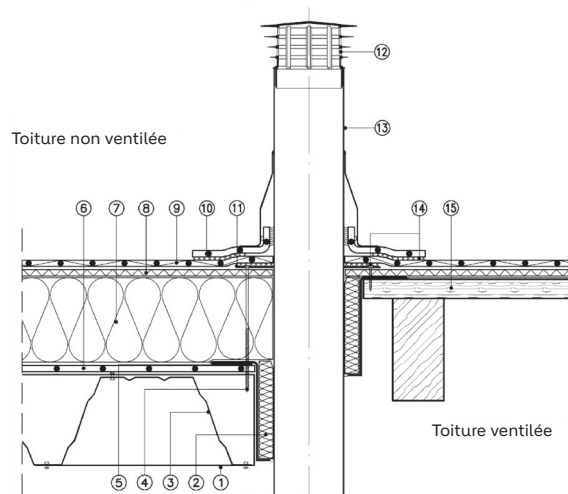


Procéder de la même façon pour les gargouilles et les trop-pleins FDT !

Cheminée d'aération FDT DN 125/DN 100

Ouverture dans le support : \varnothing 19 cm

- | | |
|--|---|
| ① Profil de rive | ⑦ Isolant thermique PSE |
| ② Élément de traversée avec manchon isolant | ⑧ Couche de séparation en voile de verre FDT 120 g/m ² |
| ③ Bac acier, protégé contre la corrosion | ⑨ Membrane d'étanchéité Rhenofol CV, CVL |
| ④ Fixation mécanique | ⑩ Manchon Rhenofol C |
| ⑤ Bande d'étanchéité | ⑪ Bague de renfort |
| ⑥ Couche étanche à l'air et à la vapeur en polyéthylène (PE) | ⑫ Chapeau de ventilation, amovible |
| | ⑬ Cheminée d'aération FDT DN 125/DN 100 |
| | ⑭ Soudure des joints |
| | ⑮ Coffrage |



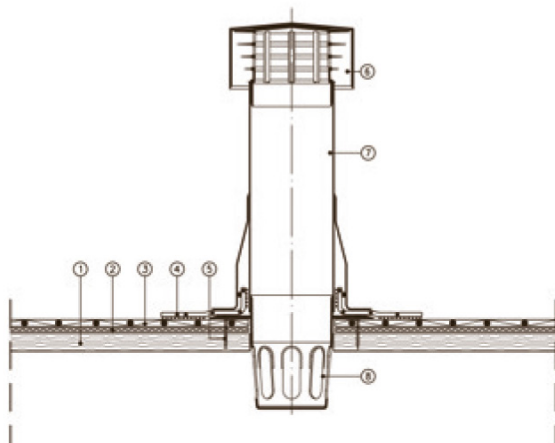
Aérateur FDT pour toiture froide DN 125

Fixer l'aérateur FDT pour toiture froide dans l'élément porteur à l'aide de 4 fixations.

Ouverture du support : Ø 12,5 cm.
Section de ventilation : 114 cm².

- ① Coffrage
- ② Feutre FDT de 300 g/m²

- ③ Rhenofol CV, CVL, CGV fixé mécaniquement
- ④ Manchon Rhenofol
- ⑤ Fixation
- ⑥ Chapeau DN 125
- ⑦ Aérateur FDT DN 125
- ⑧ Bac de récupération de la condensation

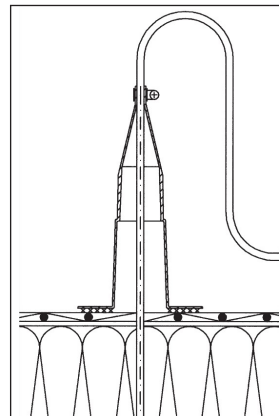


Raccord à la membrane d'étanchéité

La traversée pour paratonnerre FDT est directement raccordée à la membrane d'étanchéité Rhenofol à l'aide d'un manchon.

Raccordement du fil de paratonnerre, des câbles et des gaines de 8 mm de diamètre.

Fixer la traversée à l'aide du collier de serrage fourni en comprimant la zone de sertissage avec une pince.



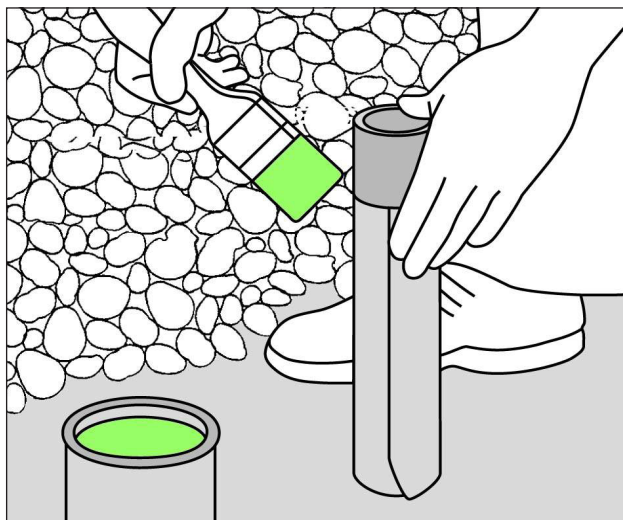
Raccords avec des tailles de traversées plus larges allant jusqu'à 53 mm de diamètre maximum.

Pour les diamètres plus importants, il suffit de couper la traversée de paratonnerre FDT. Le diamètre intérieur doit être plus étroit que l'élément à engager d'au moins 2 mm.

Pour pouvoir emboîter l'élément, l'extrémité doit être dilatée. Réaliser le raccord sur la tige cylindrique ainsi obtenue, avec un collier en inox adapté.

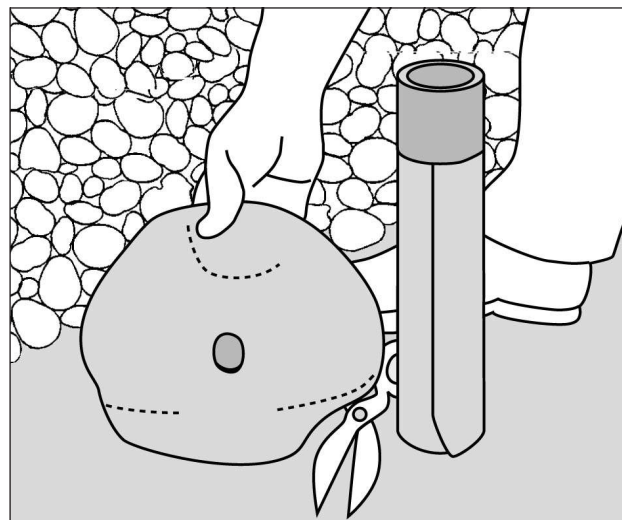
Attention : contrôler la hauteur du raccord.

- Coller la bande Rhenofol C sur le tube métallique avec la colle de contact Rhenofol 20 et souder le recouvrement du joint. (largeur de soudage minimale 20 mm).



Raccord au manchon tubulaire

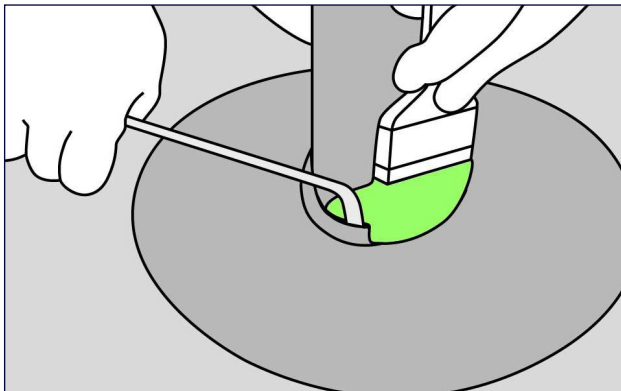
- Découper les manchons Rhenofol C. Le trou découpé correspond à environ la moitié du diamètre du tube.

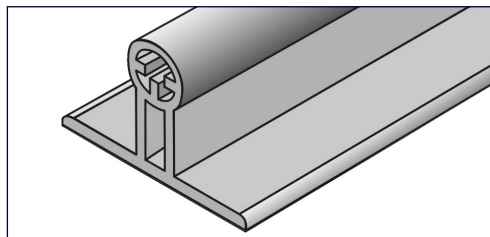


- Chanfreiner ou faire fondre le bord de soudure au niveau du joint en T pour éviter la formation de capillarités.
- Mettre en place les manchons Rhenofol C et les souder au tube et à la membrane d'étanchéité.
- Le raccordement supérieur s'effectue à l'aide d'un collier de serrage et de pâte Rhenofol ou bien avec la gaine thermorétractable FDT.

Remarque :

Il est également possible de souder le revêtement du tuyau de manière similaire au Rhepanol hg sur un tuyau auxiliaire, de l'élargir dans la partie inférieure, puis de le souder horizontalement sur le manchon tubulaire.





- Souder les profilés joint debout Rhenofol uniquement sur des membranes d'étanchéité Rhenofol propres et sèches.
- Nettoyer soigneusement les surfaces souillées.
- Avant la pose des profilés joint debout Rhenofol, vérifier soigneusement toutes les soudures de la membrane.
- Si nécessaire, marquer d'autres repères d'alignement.
- Ne pas placer de profilé joint debout Rhenofol dans la zone d'écoulement des eaux de pluie ou près des avaloirs.
- Pour des raisons de sécurité, aucun profilé joint debout ne doit être posé dans les zones de toiture auxquelles on accède régulièrement.
- Les profilés joint debout ne peuvent pas être utilisés comme pare-neige.

Remarque importante :

Il est recommandé de souder les profilés joint debout Rhenofol dans le sens de la longueur de la membrane. De cette façon, la ligne de soudure sert de repère pour les aligner. **Souder le profil sur l'alignement des laizes, mais pas directement à cheval sur le bord de soudure.**

Pose par soudure à l'air chaud

- Souder le début du profilé joint debout Rhenofol à l'aide d'un appareil de soudage à l'air chaud, sur une longueur d'environ 10 cm. Souder ensuite le profilé à la membrane d'étanchéité, à l'aide de la roulette spécifique pour joint debout, le long des repères ou sur l'alignement des laizes. Le profilé joint debout est soudé des deux côtés sur la membrane d'étanchéité de toiture.

Conseil de pose :

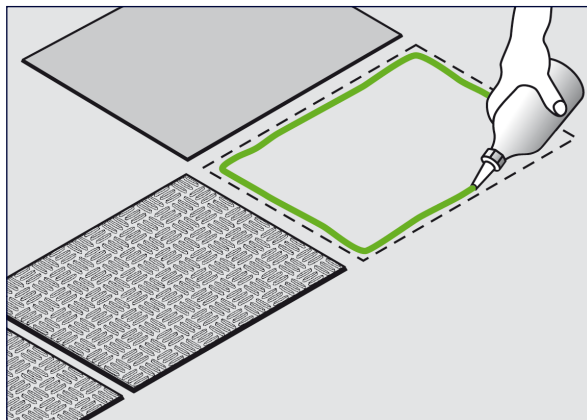
- Une buse d'au moins 60 mm de large (par exemple de la société LEISTER) permet de souder le joint debout des deux côtés en une seule opération.
- L'assemblage bout à bout s'effectue à l'aide d'une pièce de liaison spécifique et du solvant Rhenofol (THF) ou de la pâte Rhenofol.



Dalle de circulation Rhenofol
pour l'entretien des toitures en
membrane Rhenofol.

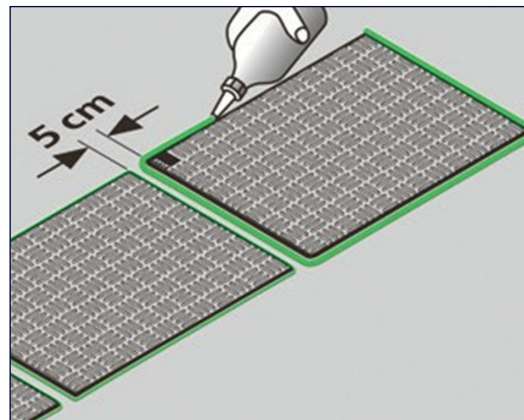
La fixation est réalisée sur des
surfaces de toiture propres
et sèches, par soudage à l'air
chaud ou par collage à l'aide
de la pâte Rhenofol (≈ 120 g/
plaque) ou de la colle-mastic
FDT (≈ 100 g/m).

- Appliquer la pâte Rhenofol sur
une largeur d'environ 2 cm et
poser la dalle de circulation.
- Appliquer de la pâte Rhenofol
tout autour. (Non nécessaire
pour le soudage à l'air chaud).



**Alternative : mise en œuvre
par collage à l'aide de la colle-
mastic FDT**

- Appliquer un cordon de colle
d'environ 1 cm d'épaisseur,
avec la colle-mastic FDT.
La zone à coller doit être
traitée au préalable avec
l'activateur FDT. La colle doit
être humidifiée avec de l'eau,
pour assurer un durcissement
à cœur.
- Lors de la pose des dalles
de circulation Rhenofol, il
convient de respecter un écart
minimum de 5 cm.



FDT - Informations légales

Nous attirons expressément votre attention sur le fait que toutes les informations ci-dessus, en particulier les recommandations de mise en œuvre et d'utilisation des membranes de toiture et des accessoires du système, ont été élaborées sur la base de nos connaissances et de notre expérience, dans des conditions normales.

Il est également présumé que les produits sont stockés et utilisés conformément aux règles de l'art. En raison de la diversité des matériaux, des supports et des conditions de mise en œuvre, aucune garantie quant au résultat des travaux ni aucune responsabilité, quel que soit le fondement juridique, ne peut être engagée sur la base de ces indications écrites ou de conseils oraux.

En cas d'accusation éventuelle selon laquelle FDT aurait agi de manière intentionnelle ou par négligence grave,

l'utilisateur doit prouver qu'il a fourni à FDT, par écrit, toutes les informations et tous les détails nécessaires à une évaluation appropriée et pertinente, en temps utile, de manière complète et effective.

Il incombe à l'utilisateur de vérifier que les produits sont adaptés à l'usage auquel ils sont destinés. FDT se réserve le droit de modifier les spécifications des produits.

Les droits de propriété intellectuelle de tiers doivent être respectés. Nos conditions générales de vente et de livraison s'appliquent également.

La dernière version publiée ou disponible de la fiche technique produit, qui peut être demandée directement auprès de FDT ou téléchargée sur notre site Internet **www.fdt.de**, fait également foi.

Astuce :

Le QR-Code vous mène directement à notre site Internet



FDT Flachdach Technologie GmbH

Eisenbahnstraße 6 – 8
68199 Mannheim, Allemagne

Tél : +49 6 21-85 04-0
www.fdt.de

Service clients :

Tél : +49 6 21-85 04-1 00

E-Mail :
kundensupport-ma@holcim.com