

# Directives d'installation

Version Décembre 2022





## Table des matières

Avant-propos	4
--------------	---

### **Matériel/Logistique**

Caoutchouc EPDM Contec.proof	5
Résistance chimique	6
Contec.proof-Membranes d'étanchéité en EPDM EPDM	
Prendre des mesures sur place	7
Procédure de chantier	10

### **Structures du système**

Contec.proof posé librement avec un lestage	12
Contec.proof-Toit nu avec fixation Contec.fix	13

### **Traitement**

Préparation / Ponçage	15
Soudure manuelle	16
Soudure automatique	17
Inspection des soudures	18
Coller et fixer le bord du toit	19
Connexions et applications	21
Coins intérieurs et extérieurs	22
Raccordement aux écoulements / aux chéneaux	24
Finition avec un garde gravier	26
Finition avec de la tôle cachetée	26
Connexions générales	27
Equipements	28

## Avant-propos

La génération d'entrepreneurs de demain compte sur la méthode d'installation rapide et sûre de Contec. Une préparation précise du travail et une logistique intelligente sont les éléments essentiels à la réussite de l'application et à l'efficacité économique du système de toiture.

Contec a installé la première étanchéité Contec.proof en Suisse au début des années 1990 et a depuis produit environ 11 millions de mètres carrés d'étanchéité (état 2019). Nous avons rassemblé dans ce livre de poche notre savoir-faire de longue date et notre précieuse expérience concernant les matériaux et les méthodes d'installation. Il sert à nos partenaires et à nos maîtres d'ouvrage de référence pour les travaux sur le chantier.

Depuis 1992, Contec est le propriétaire du système de membranes d'étanchéité Contec.proof pour la Suisse et la Principauté du Lichtenstein. Depuis 2014, nous sommes également représentés dans le Baden-Wurtemberg. Nous sommes des spécialistes de l'étanchéité préfabriquée et nous sommes synonymes d'une exécution efficace et de qualité des travaux d'étanchéité.

**Tout à partir d'une seule source.**

### **Nos services en tant que fournisseur de systèmes complets**

- Conseils techniques pour tous les problèmes de fixation
- Préparation des offres et des soumissions pour votre projet individuel
- Fournisseur de pare-vapeur, d'isolation thermique et d'étanchéité Contec.proof, couches de protection, éléments de drainage et systèmes complets pour toitures végétalisées avec protection contre les chutes et support PV
- Soutien à l'organisation et à la réalisation de votre projet de construction
- Assurance qualité par des instructeurs expérimentés

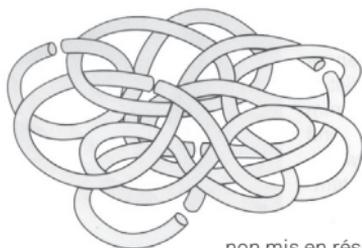
**Nous nous réjouissons de travailler ensemble!**

## Caoutchouc EPDM **Contec.proof**

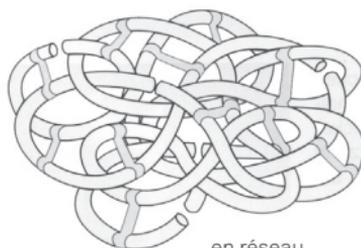
### Qu'est-ce que c'est **Contec.proof**?

Contec.proof est un EPDM, c'est-à-dire un caoutchouc synthétique produit à partir des sous-produits de la raffinerie, l'éthylène et le propylène. Les matériaux plastomères sont transformés par l'ajout d'additifs et les produits élastomères tels que Contec.proof sont fabriqués selon différents procédés. La structure générale du mélange contient: EPDM, le soufre comme agent de vulcanisation, les charges (par exemple la suie) ainsi que les huiles de paraffine minérales.

### Structure mise en réseau **Contec.proof**



non mis en réseau



en réseau

### Que signifie la mise en réseau?

Comme tous les polymères, le caoutchouc est constitué de grosses molécules en forme de chaîne ou de fil. Lors de la transformation du mélange brut encore plastique en caoutchouc élastique (vulcanisation), le soufre ajouté forme des ponts entre les chaînes de molécules. Cette réticulation à larges mailles donne à l'EPDM son élasticité permanente. Cette réticulation garantit également que le caoutchouc est chimiquement si peu susceptible d'être attaqué. Cela rend non seulement les feuilles de caoutchouc durables pendant des décennies, mais aussi écologiques.

## Résistance aux produits chimiques

### Contec.proof-Membranes d'étanchéité en EPDM

#### A. Acides (inorganiques)

Acide humique		1
Acide acétique	60 %	1
	10 %	2
	100 %	2
Acide chlorhydrique	36 %	1
Acide phosphorique	90 %	1
Acide nitrique	10 %	2
	65 %	3
Acide sulfurique	10 %	1
	80 %	3

#### B. Bases (inorganiques)

Ammoniac	30 %	1
Soude caustique		1
Potasse caustique	30 %	1
Hydroxyde de calcium		1
Hydroxyde d'ammonium		1

#### C. Sels inorganiques

Sulphates		1
Nitrates		1
Phosphates		1
Chlorures		1
Cyanure de potassium		1

#### D. Alcools

Glycérine		1
Butanol		1
Méthanol		1
Propanol		1

#### E. Phénols

Phénol		1
Cresol		1

#### F. Ester

Graisse animale		2
Graisse végétale		2
Huile végétale		2
Huile alimentaire		2
Huile de lin		2
Butylacetat		2
Amylacetat		2

#### G. Hydrocarbures halogénés

Trichloroéthylène		3
Tétrachlorethane		3
Chloroforme		3
Chlorobenzène		3

#### H. Hydrocarbures

Essence		3
Butylène		3
Kérosène		3
Benzène		3
Spiritus		3
Toluène		3
Térébenthine		3
Carburants		3

#### I. Divers

Bitume		1
Lime		1
Chaux non éteinte		1
Eau de mer		1
Ciment		1
Vinaigre		1
Silicates		1
Huile de silicone		1
Tar		2
Brome		1
Sucre		1
Bactéries		1
Acide butyrique		1
Acide lactique		1

La résistance aux substances non citées peut être vérifiée sur demande. Les valeurs ci-dessus ont été déterminées à +20° C.

1=Résistant

2=Résistance sous conditions

3=Non résistant

## Prendre des mesures sur place

Afin de garantir que les géomembranes Contec.proof puissent être préfabriquées proprement et sans erreur, l'installateur est tenu de fournir un plan de dimensionnement lisible. Nos techniciens d'installation effectueront également ces mesures contre rémunération.

### **Nouveau bâtiment**

Une surface de toit finie est une condition préalable à une mesure précise. Par conséquent, les cadres de lanterneaux angulaires, les cheminées, les ventilateurs, les superstructures d'ascenseur, etc. doivent déjà être installés dans un nouveau bâtiment. Mais les parties en retrait du bâtiment doivent également être clairement visibles. Une position approximative **n'est pas** suffisante. Tous les manchons, raccords, écoulement des eaux et autres accessoires qui sont soudés ou installés sur place doivent être commandés séparément. Veuillez indiquer la quantité exacte.

### **Réhabilitation**

Dans le cas d'une rénovation, il faut également tenir compte de toute isolation supplémentaire de l'isolation thermique et des installations ultérieures; éventuellement aussi d'une augmentation du bord du toit.

### **Expositions**

Deux lignes zéro doivent être définies, généralement la longueur et la largeur de la surface d'un toit. Déterminez le point zéro si possible pour un angle de toit à angle droit ou déterminez l'angle effectif. À partir des deux lignes zéro, chaque percement angulaire et chaque coin rentrant doit maintenant être mesuré avec précision. **Attention!** Elle doit être mesurée au centimètre près et **toujours** à partir de la ligne zéro jusqu'au bord et **non**

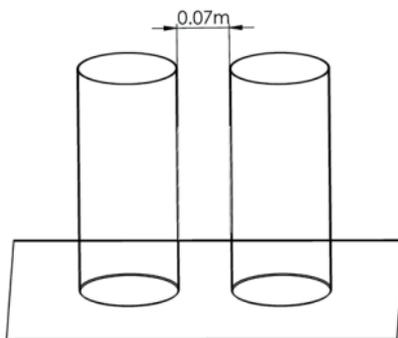
des deux côtés du bord. Les débords doivent être mesurés séparément pour toutes les arêtes de toit et les superstructures et inscrits sur le plan. Il est également important que toutes les longueurs et largeurs soient indiquées.

Veillez à ce que les structures qui ne s'élèvent pas verticalement, par exemple les cadres de dômes de lucarnes, soient mesurées à l'endroit où le cadre et l'isolation thermique se rencontrent et non sur la surface du toit elle-même. Sinon, indiquez l'épaisseur de l'isolation, ainsi que le type/marque du cadre.

**Conseil: Lorsque toutes les masses ont été enregistrées, procédez à un échantillonnage aléatoire (masse diagonale). Pour les surfaces compliquées, ajoutez 5 à 10 mesures- pour le contrôle en CAO.**

### Mesure manchette vulcanisée

Pour pouvoir vulcaniser, la distance doit être d'au moins 7 cm en cas de double manchette de tuyau d'évacuation. Si la distance est inférieure, il faut créer une caisse autour des tuyaux.



### **Taille de la bâche**

Selon l'épaisseur du matériel, nous pouvons préfabriquer notre étanchéité en une seule pièce jusqu'à 1'500 m<sup>2</sup>. Si la surface du toit est plus grande ou trop compliquée, nous recommandons de diviser la bâche en segments qui seront soudés sur place. Ces lignes de démarcation doivent être déterminées après consultation du service de production. La sous-structure et le poids de la bâche doivent également être pris en compte.

### **Transport**

Pour que le transport de la bâche préfabriquée jusqu'au toit puisse se faire sans problème, un point de positionnement doit être marqué sur le plan de relevé (bon accès par camion). La bâche est soulevée sur la surface du toit au moyen d'une grue, d'une grue à pneus ou d'un élévateur sur rail fourni par le client.

### **Divers**

La prise des dimensions est très importante, car le succès d'un toit préfabriqué Contec.proof en dépend. En cas d'incertitudes ou de questions, notre personnel de terrain, nos techniciens d'installation et les employés du bureau de production seront heureux de vous aider.



## Cours de A-Z



Prendre des mesures sur place  
(Procédure selon la page 7-9)



Planification de la production  
CAO



Vulcanisation des angles



Production



Emballage et Transport sur le place.



Dérouler et positionner, pour les tailles de bâche d'environ 300 m<sup>2</sup> ou plus, nous recommandons l'utilisation d'un dispositif de déroulement. Barre de déroulement en prêt disponible sur commande.



Alignement, a partir de 100 m<sup>2</sup> de surface, au moins 30 min. Attention! Risque de guying.



Soudage de conduites de vapeur (formation détaillée) des connexions et applications.

## Contec.proof posé librement avec lestage



Les bâches Contec.proof sont préfabriquées avec précision à l'usine à partir de lés Contec.proof individuelles jusqu'à une taille maximale de 1'500 m<sup>2</sup>.



En cas de pose libre, l'étanchéité doit être lestée, par du substrat, des graviers, des dalles ou des caillebotis en bois.

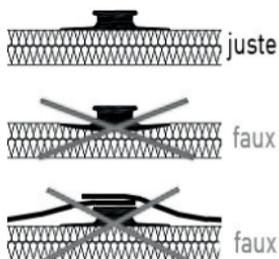


Pour les superstructures respectives, des toisons de protection et des plaques de drainage sont installées au-dessus de l'étanchéité.

## Contec.proof -Toit nu avec fixation Contec.fix

Le support de fixation Contec.fix a été développé spécialement pour les constructions qui ne permettent aucune charge pour la protection contre la succion du vent. Il est utilisé depuis 1974 et est adapté à une épaisseur de matériau de 1.5 mm. Les calculs de succion du vent et les plans d'implantation des supports de serrage sont préparés par Contec.

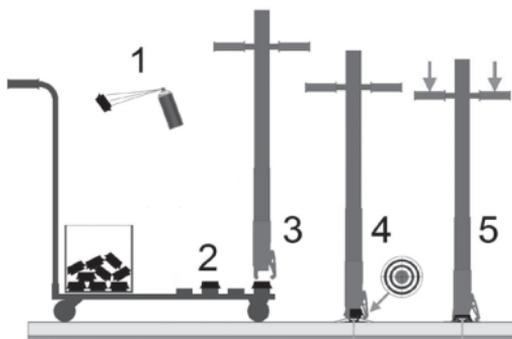
1. Fixez le support dans la sous-structure avec une attache appropriée. Il repose fermement sur l'isolation, mais sans tension.



Utiliser des vis résistant à la pénétration, telles que SFS Isofast (profils trapézoïdaux bois/acier)

**Important: Respecter la fiche technique Contec.fix**

2. Ceux-ci doivent être fixés avec le clip sans perforation après l'installation de la bâche Contec.proof.

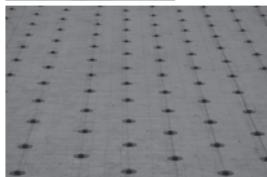


## Contec.proof-Toit nu avec fixation Contec.fix

3. Cliquez dans la partie supérieure à la main ou avec un dispositif de montage. **Consulter les instructions de montage!**

Outil d'assemblage disponible en prêt (sur commande).

**Règlement: Pour un montage sûr des supports de serrage les bouchons doivent toujours être nettoyés avant d'être traités et pulvérisés avec le spray de montage fourni.**

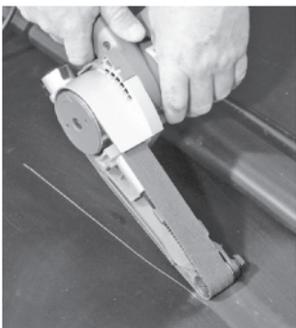


## Préparation/Ponçage



### Matériel de travail

- Foehn Leister, buse à fente large 40mm
- Ponceuse à courroie Makita
- Bande abrasive (grain métallique bleu 100)
- Brosse à main
- Ciseaux, mètre, pince coupante
- Aiguille de test
- Stylo blanc



### Le ponçage de la surface

1. Nous recommandons d'utiliser une sous-couche sur les surfaces molles ou inégales
2. Marquez la zone de ponçage avec un stylo blanc.
3. Structure en papier sablé sur la surface de la bande (avec une ponceuse à bande Makita, bande abrasive bleu grain 100).
4. Enlevez les particules abrasives avec un foehn et une brosse à main. **Pas** à la main (graisse).



### Rectification des joints transversaux

1. Poncez soigneusement le bord d'attaque de la soudure.
2. Rectifier environ 0.5 cm au-delà de la soudure (direction: de la surface supérieure vers la surface inférieure).
3. Enlevez la poussière de ponçage avec le foehn et une brosse.

**Important: Lors de la soudure sur de l'EPDM ancien, la zone de soudure doit être bien nettoyée avec de l'eau et une brosse avant le ponçage et le dessous du joint doit être séché avec un chiffon. Changez la bande abrasive plus souvent.**

## Soudure manuelle (soudure d'essai requise)



### Matériel de travail

- Soudeur à main/Foehn à air chaud  
Buse Beitschlitz 40 mm Leister  
(Triac S/Triac PID)
- Rouleau de pression
- Eventuellement un appareil de mesure de la température



### 1. Pointage

La zone de joint et le bord du joint Thermofast® (TF) doivent être parfaitement propres et secs. Si le TF n'est pas soudé au TF, préparer un côté par ponçage. Fixer de manière sélective pour éviter les déplacements, par exemple de la ferrure.



### 2. Souder

Utilisez un tampon de soudure propre (pour les tampons souples, par exemple en tôle ou en carton). Distance entre la buse et le rouleau de pression: 1 cm - 2 cm. Rouler à plat avec un rouleau presseur et non avec un bord. Soudure propre = noir même „perle“.

Largeur de la soudure = 4 cm.

Valeurs de température standard

Contec.proof nouveau:  
Avec le triac de Leister  
PID 390° - 420° C

Contec.proof vieux (à partir d'un an environ):  
Avec Leister Triac PID 360° - 390° C

**Règlement: Stocker toutes les pièces moulées avec un bord de joint TF à l'abri de la lumière et au sec (protection contre les UV et l'humidité).**

## Soudage automatique



### **Contec.proof-en bandes**

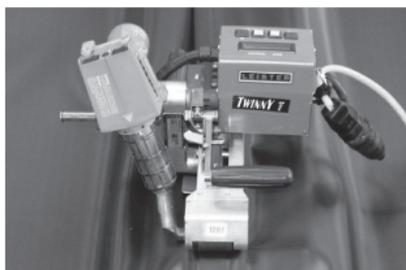
Pour les soudures plus longues (> 10 m), nous recommandons l'utilisation de nos machines en location. Les réglages d'usine doivent être laissés tels quels, la vitesse doit être adaptée aux conditions de température:

Température de soudage ....

Vitesse de soudage

1.8 m/min

Un essai de soudage est recommandé.



### **Aligner la zone du joint**

Lorsque la machine est en mouvement, il faut toujours s'assurer que les deux extrémités de soudure restent à l'arrêt de la machine.

Dimension de chevauchement:  
environ 3.6 - 4 cm

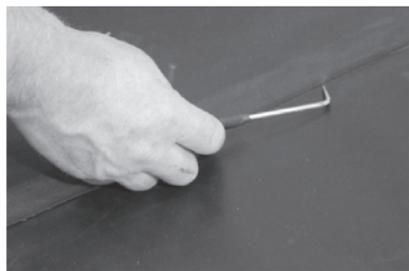
Sur demande, nos instructeurs vous assisteront dans la maintenance sur le chantier.

## Inspection des soudures



### **1. Inspection visuel des joints**

Après le soudure, il faut notamment contrôler les soudures des joints transversaux, des raccords, des pénétrations et des manchons.



### **2. Contrôle à l'aide d'une aiguille de test**

Tous les joints de soudure produits sur le chantier doivent être testés avec une aiguille d'essai appropriée pour contrôle. Veillez à ce que le contrôle soit effectué avec une juste pression. Les zones défectueuses doivent être marquées et ressoudées avec une soudure manuelle ou éventuellement avec une bande de soudure.



### **3. Le contrôle par l'arrosage**

L'inspection peut être effectuée conformément aux directives de la norme SIA 271.

Coller et fixer le bord du toit

## **Contec.adhésif - Adhésif TA UN1133, 3, III**

Le joint EPDM doit être fixé au bord du toit avec la colle.



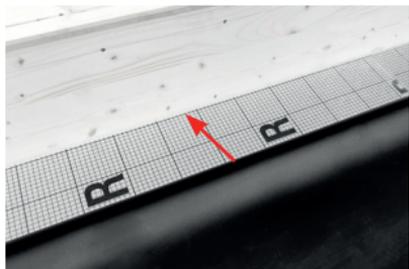
### **Matériel de travail**

- Contec.adhésif - Adhésif TA UN1133, 3, III, poids à 4.7 kg
- Rouleaux, brosses, chiffons, rouleau de pression (che Contec AG disponible)
- NOVOPROOF® Plus propre pour onnexions en tôle
- Remuez bien avant de traiter, remettre le couvercle après usage.

**Important:** Informations sur le fabricant



Le substrat doit être résistant aux solvants, propre, exempt de graisse et sec. La consommation de colle est de 400 - 600 g/m<sup>2</sup> (200 - 300 g/m<sup>2</sup> par face à coller). La quantité d'adhésif nécessaire varie en fonction du pouvoir absorbant du support.



L'étanchéité doit être collée ou fixée mécaniquement à un support approprié sur tout le développement de la bordure et sur 20 cm horizontalement. Seul notre adhésif, qui a été testé, peut être utilisé. Si nécessaire, l'isolation doit être reliée à la sous-structure par des moyens mécaniques ou chimiques.



**Conseil: Pas de résidus de colle sur la paume de la main est le signe d'un temps de flashage optimal.**

Coller et fixer le bord du toit

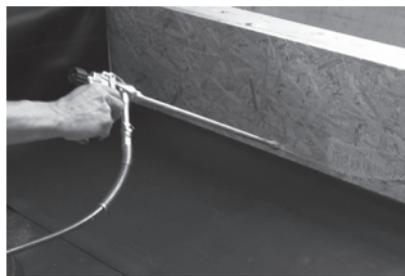
## **Contec.adhesive - Adhésif en spray UN3501**

Le bâche EPDM doit être fixé au bord du toit avec la colle.

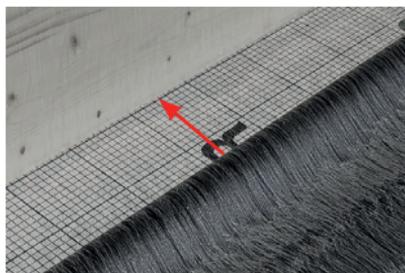


### **Matériel**

- Contec.adhesive - Adhésif en spray réservoir sous pression 17 l, équivalent à 14 kg
- Rouleau de pression (disponible auprès de Contec AG)
- Ouvrez la bouteille et la valve. La bouteille reste ouverte jusqu'à ce qu'elle soit vide. Seule la soupape du pistolet est fermée après utilisation.



Le substrat doit être sec, propre, porteur et exempt d'huile et de graisse. La consommation de colle est de 300 - 400 g/m<sup>2</sup> (150 - 200 g/m<sup>2</sup> par face à coller). Sur les surfaces absorbantes, il est nécessaire d'appliquer l'adhésif deux fois.



L'étanchéité doit être collée ou fixée mécaniquement à un support approprié sur tout le développement de la bordure et sur 20 cm horizontalement. Seul notre adhésif, qui a été testé, peut être utilisé. Si nécessaire, l'isolation doit être reliée à la sous-structure par des moyens mécaniques ou chimiques.



**Conseil: Pas de résidus de colle sur la paume de la main est le signe d'un temps de collage optimal.**

## Connexions et applicatons



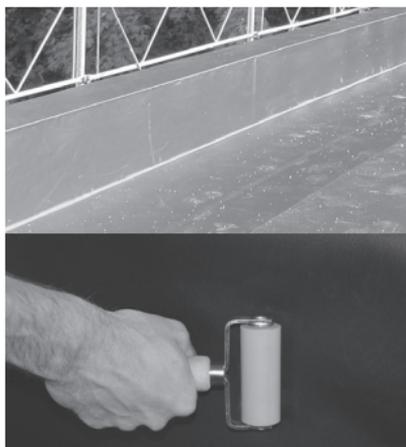
1. Presser das l'angle sans l'ouvrir pour coller sur le support.

**Important: Formation d'un angle net.**



2. Montage en pleine surface du milieu à l'angle. A partir d'un rebord de 60 cm, le montage de Contec.fix est recommandé.

**Astuce: Utilisation de chiffon humide ou de gants mouillés. Pour les hauteurs supérieures à 50 cm, procédez par paires, pour**



3. Acrotère collé en plein collage sur 4-5 cm sur lere tour extérieur do l'acrotère, ou 4-5 cm sur l'acrotère au moyen de la plaque de montage.

**Important: La bâche en entier doit être pressée avec une pression d'environ 20 kg être roulé.**

## Coins intérieurs et extérieurs

1. Aligner l'angle, créer un pli.

### **Variante mit Contec.fix**

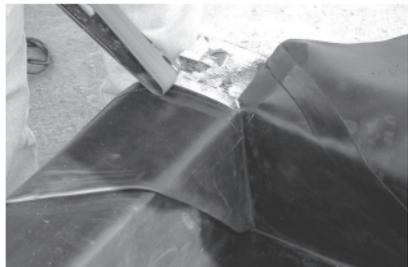
Pli d'écrasement et le fixer à la pièce de forme souder.



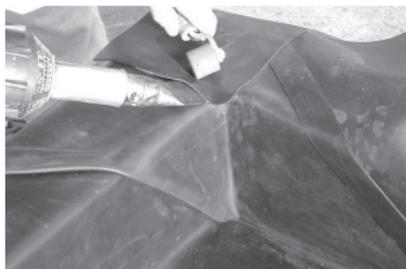
2. Coupez la zone horizontale du bord jusqu'à 1 cm de la bordure. Toujours faire le tour de la coupe et du changement de direction (**poinçonnage avec une pince à poinçonner**).  
Côté intérieur du pli de pincement.



3. Alignez la bande à souder, marquez avec un crayon blanc et...



- ... poncer. Ensuite, nettoyez la poussière de ponçage avec le Föhn et une brosse à main.



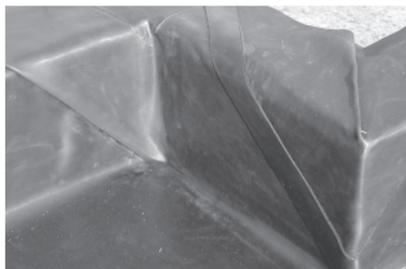
4. Bande de soudure et...



...bien appuyer sur la zone du coin.



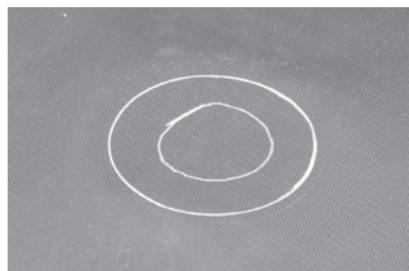
5. Avec la „poche“ détachée, appliquez l'adhésif TA UN1133,3,III, décollez et appuyez.



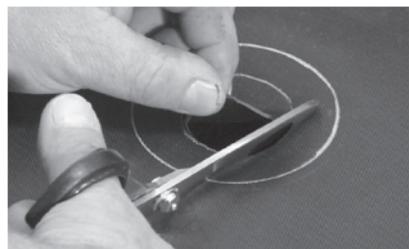
6. **Prêt**

En cas d'angle extérieur, vulcaniser, n'utiliser que de la colle pour la zone de recouvrement.

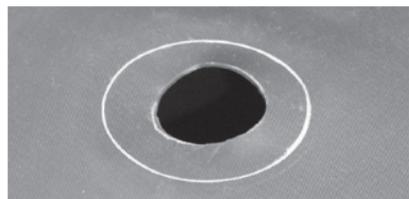
## Raccordement écoulement / dégorgeoir



1. Marquez le contour du tube installé sur le joint installé (utilisez une bague de serrage). Marquez la taille de coupe prévue avec les distances suivantes par rapport au diamètre extérieur:  
 $\varnothing 56/63/75 = 20 \text{ mm}$   
 $\varnothing 90/110 = 25 \text{ mm}$   
 $\varnothing 125/160 = 40\text{--}45 \text{ mm}$



2. Couper avec des ciseaux **(pas avec un couteau, un cutter ou autre)**.



3. **Ne** faites pas d'incisions, car la bâche peut se déchirer en cas de dilatation excessive.

**Règlement:** Si une soudure d'usine traverse l'emplacement de l'évacuation, il faut utiliser une pièce préfabriquée, par exemple 30 x 30 cm (bord du joint sur tous les côtés).

**Conseil:** N'utilisez pas de pièces en EPDM entièrement revêtues. La bague de serrage ne peut être utilisée qu'avec un matériau monocouche.



4. Vaporisez la bague de serrage et le joint avec un spray de silicone, appuyez la bague de serrage avec le côté chanfreiné dans la douille.

**Important: N'utilisez pas la force brute (marteau, etc.).**

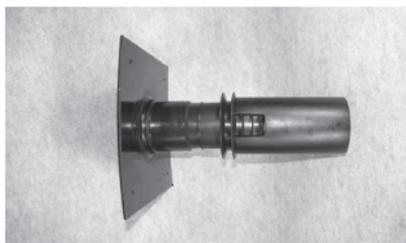


5. La connexion est complète lorsque la bague de serrage est enfoncée jusqu'à la butée. Un plissement excessif indique que la découpe est trop petite. Corriger pour assurer un drainage sans entrave de l'eau.



Montage avec un dégorgeoir.

Lors de l'installation des systèmes d'eau de toit Pluvia, respectez les directives du fabricant Geberit. Dégorgeoir rectangulaire / trop-plein rectangulaire d'urgence: Installation selon les instructions d'installation fournies. **Soudage: voir pages 15+16.**



**Pour les rénovations:** Si possible, retirez toujours l'eau du toit à l'aide d'un aspirateur et installez l'élément d'eau du toit Contec avec une protection anti-refoulement. Cela n'est nécessaire que s'il n'y a pas de manchon enfichable disponible sur place.

## Finition avec garde gravier



1. Fixez la plaque d'entrée avec le chéneau.
2. Contec.fix montez la plaque inférieure selon la distance des trous du garde gravier.
3. Contec.proof-Collez le joint sur la plaque fixez-le avec un profil de tôle approprié.

Les gardes gravier sont disponibles dans les hauteurs 60 mm et 80 mm.

Dans la zone du toit incliné, cette fixation sert également de protection contre le cisaillement pour le toit végétalisés.

## Finition avec de la tôle cachetée



1. Souder sur les joints de tôle avec une bande à souder.
2. Soudez le bord du joint ou la b'âche d'étanchéité d'un côté sur la tôle cachetée.

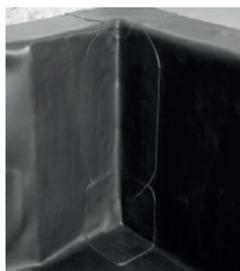
**Soudure: voir pages 15+16.**

**Vous trouverez des informations complètes sur les matériaux, les accessoires et les systèmes sur notre site web [www.contec.ch](http://www.contec.ch).**

## Connexions générales



Formation sur les coins extérieurs

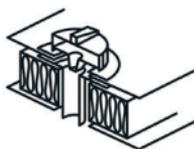


Formation sur les coins intérieurs

a)



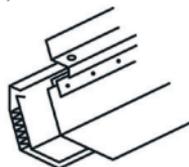
b)



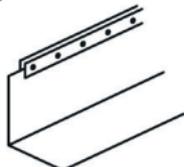
a) Raccordement du tuyau de ventilation

b) Raccordement à l'écoulement EP

c)



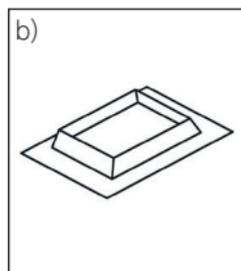
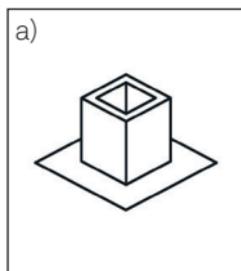
d)



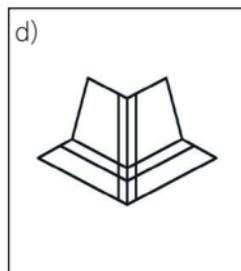
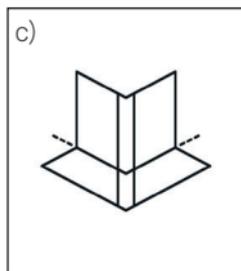
c) Raccord à la coupole

d) Raccord au mur

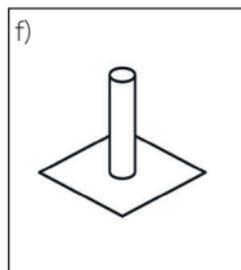
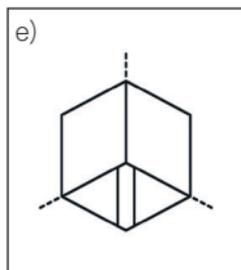
## Equipements



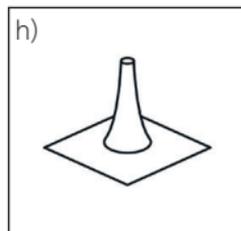
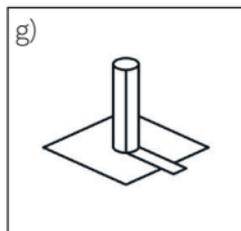
a) Manchettes carrées  
b) Manchettes de coupole



c) Coin extérieur  
d) Coin extérieur conique



e) Coin intérieur  
f) Colliers de tuyaux version standard fermée



g) Raccord de tuyaux ouverts d'un côté  
h) Manchette de tige paratonnerre





[www.contec.ch](http://www.contec.ch)

