



Instruction de soudage COSMOFIN

Version: 12.2018

Membranes de toiture et d'étanchéité **COSMOFIN** peuvent être jointes de façon homogène et ainsi de manière durablement étanche au moyen d'air chaud et/ou d'un soudage au solvant (tétrahydrofurane).

Les grandes longueurs de soudure doivent être, de préférence, jointes au moyen d'air chaud avec des machines de soudage mobiles telle qu'une Leister Varimat. Le soudage au solvant des soudures est également admissible. Les points de détail doivent être joints manuellement avec un appareil à souder à air chaud.

En complément à cette instruction, il convient de tenir compte de la directive de pose COSMOFIN GG plus respectif.

1. Recouvrement de soudure et largeur d'assemblage

1.1 Recouvrement de soudure

Le recouvrement de soudure dépend du type de pose respectif et est décrit dans la directive de pose WOLFIN correspondante.

Indication : Pour les supports sensibles aux solvants et à la chaleur (p. ex. le polystyrène ou les panneaux isolants sous vide), nous recommandons d'augmenter le recouvrement de soudure lors du soudage par solvant ou par air chaud.

1.2 La largeur d'assemblage s'élève à :

	Largeur de soudage minimum
Soudage à l'air chaud	20 mm
Soudage au solvant	30 mm

2. Stockage

Avant le traitement, les membranes doivent être stockées de façon à rester sèches et ne doivent pas être exposées aux intempéries pendant une durée prolongée sans fermeture de soudure.

Les matières synthétiques absorbent l'humidité, ce qui détériore la qualité de la soudure.

3. Essai de soudage

Avant le soudage, la qualité de la jointure doit être contrôlée au moyen d'un essai de soudage sur le support prévu et en fonction de la température extérieure et de l'humidité de l'air. Suite au temps de refroidissement correspondant lors d'un soudage à air chaud, il faut effectuer un test de cisaillement au niveau de la soudure. Il permet de contrôler les réglages des appareils de soudage pour le soudage à air chaud.

Une soudure correctement assemblée ne peut pas être cisailée dans la zone de recouvrement de la membrane, elle se déchire à l'extérieur du joint sur toute la largeur de la bande d'essai. L'arrachage de matériau de membrane dans la zone de soudure est également admissible et le signe d'une jointure correcte. Se référer au point 8.

Une structure en mousse dans la soudure lors d'un soudage à l'air chaud est signe d'un taux d'humidité élevé dans le matériau de membrane, ou d'un temps d'aération trop bref lors du prétraitement de la zone de soudure avec un solvant ou produit nettoyant.

Le blanchiment ou une dissolution manquante de la surface de membrane lors du soudage au solvant, laisse supposer un taux d'humidité trop élevé dans le matériau de membrane ou une teneur en humidité trop importante dans le solvant.

4. Soudage à l'air chaud

4.1 Conditions pour réaliser le soudage

Les membranes à souder doivent être sèches, exemptes de salissures, de poussière et de résidus de colle. Le support doit être solide, uniforme et exempt de cavités (joints) ou de saillies (talons). Un support non uniforme peut provoquer des imperfections en raison de la pression de contact partiellement manquante.

Pour les soudages à l'air chaud dans des conditions de chantier, il convient de respecter les points suivants :

- La température de soudage dépend de l'appareil de soudage, de la vitesse de soudage, du support et des conditions météorologiques.
- Une surchauffe de la soudure est à éviter étant donné que le matériau de la membrane pourrait s'affaiblir et la résistance de la soudure se détériorer.
- Le soudage doit être exécuté avec une pression de contact. En cas d'utilisation d'une machine à souder à l'air chaud automatique, celle-ci doit éventuellement être munie de poids supplémentaires. La résistance à la compression de matériaux isolants doit au moins répondre aux conditions respectives de la norme (SIA 271) et aux prescriptions respectives du fabricant en ce qui concerne le traitement/la pose.
- Des variations de tension dues à de longs conducteurs d'alimentation électrique ou à d'autres collecteurs de courant engendrent des qualités de soudure hétérogènes. Pour éviter cela, la température de soudage doit éventuellement être corrigée.
- Le transformateur doit disposer des connaissances suffisantes et de l'habileté nécessaire quant au soudage et au traitement de membranes synthétiques.

Les membranes individuelles sont posées sans tension et chevauchées conformément à la directive de pose WOLFIN respective (voir également point 1.1). La liaison des membranes individuelles s'effectue au moyen de la plastification des surfaces de recouvrement par air chaud. Par pression uniforme immédiate sur la zone de soudure à l'aide d'un rouleau de pression, on obtient une soudure homogène.

Il faut absolument éviter les plissements au niveau de la soudure étant donné qu'ils peuvent créer des capillaires.

4.2 Appareil de soudage manuel

En général, il est recommandé d'utiliser des appareils de soudage manuels réglables en continu. La température de soudage s'élève à env. 450°C et doit être adaptée à la vitesse de soudage du soudeur. Les résidus de combustion au niveau de l'orifice de la buse doivent être éliminés à l'aide d'une brosse en fil de laiton. Pour obtenir une pression de contact suffisante dans la zone de soudure, il est nécessaire d'utiliser un rouleau de pression en silicone (p. ex. rouleau de pression WITEC, silicone).

Le soudage est exécuté en trois étapes :

a) Fixer la soudure

La soudure est fixée afin d'éviter le déplacement, lors du soudage, des sections de membrane superposées.

b) Présoudage

Le présoudage évite la chute de température. Pour une buse de 40 mm, il convient de maintenir une largeur de soudure non soudée de 35 à 40 mm et pour une buse de 20 mm, la largeur doit être de 25 à 30 mm.



c) Soudage d'étanchéité

Avec le dernier soudage, on doit obtenir une soudure imperméable à l'air et à l'eau. Par pression uniforme immédiate sur la zone de soudure plastifiée, à l'aide d'un rouleau de pression guidé parallèlement à l'ouverture de la buse et avec un écart d'env. 8 mm, on obtient une soudure homogène.

4.3 Soudage automatique

Il convient d'utiliser des machines à souder automatiques avec thermométrie dans la buse et régulateur de température automatique. D'une manière générale, il faut veiller à ce que la pression de contact soit suffisante. Ici aussi, il faut toujours effectuer des soudages d'essai avant le début des travaux de soudage (voir point 3) et respecter la notice d'utilisation respective du fabricant d'automate.

Les valeurs suivantes ont été déterminées à titre indicatif lors d'essais de soudage internes à température ambiante (humidité de l'air 20° C / 50%) :

Type d'appareil	Température	Avance
Machine à souder automatique à air chaud	520°C	2,2 m/min
Machine à souder automatique à air chaud avec géométrie de buse spéciale (p. ex. Leister Varimat V2).	520°C	3,3 m/min

Les valeurs mentionnées ci-après sont indicatives et aident à déterminer les paramètres de soudage optimaux ; elles ne libèrent pas l'ouvrier de l'exécution nécessaire d'essais de soudage sur l'objet. Les changements au niveau de la température extérieure, de l'humidité de l'air, du support ainsi que du vent ou du soleil peuvent requérir une modification des paramètres au niveau de l'automate.



5. Soudage au solvant

5.1 Conditions pour réaliser le soudage

Pour le soudage au solvant des membranes WOLFIN, il convient d'utiliser le solvant de soudage WITEC. Tous les récipients de solvant de soudage doivent être maintenus fermés avant et après utilisation, étant donné que l'humidité pouvant s'introduire dans les récipients risquerait d'altérer le pouvoir du solvant de soudage et qu'il ne serait pas possible d'obtenir des jointures durablement résistantes. Pour éviter la formation de condensation dans les récipients, le stockage doit avoir lieu dans des locaux aérés, tempérés et non à l'extérieur. Les réservoirs sont à protéger du gel et du rayonnement direct du soleil. Le solvant de soudage ne doit pas être mélangé à d'autres solvants.

- Il faut impérativement respecter les directives de sécurité au travail lors de la manipulation de solvants de soudage.
- La zone d'assemblage doit être sèche, exempte de salissures, de poussière et de résidus de colle.
- Le soudage par solvant peut être exécuté jusqu'à une température inférieure de +8°C. Dans le cas de basses températures, nous recommandons de préchauffer la soudure ou de stocker les membranes dans des locaux tempérés jusqu'au traitement.
- Si les températures de surface sont trop élevées (env. >50°C) dans la zone de soudure, il se peut que la soudure ne soit pas soudée correctement ni durablement étant donné que le solvant s'évapore trop rapidement. En présence de hautes températures estivales, nous recommandons d'effectuer le soudage des soudures en dehors du rayonnement solaire trop excessif.
- Pour introduire le solvant de soudage WITEC dans la zone de soudure des membranes de surface, il faut utiliser le pinceau de soudage rapide WITEC ou des pinceaux plats vulcanisés non collés.

5.2 Technique de soudage

Pour obtenir une soudure homogène, les points essentiels suivants sont à respecter :

- Par mètre de soudure env. 40 g de solvant sont nécessaires. Éviter un dosage excessif.
- Le solvant de soudage excédentaire doit immédiatement être absorbé avec un chiffon adéquat.
- La largeur du joint de soudure doit former une ligne droite parallèle au bord de la soudure. Il convient d'éviter les pointes de soudure à l'arrière de la soudure.
- La pression de contact avec un rouleau en silicone (rouleau de pression WITEC) doit être suffisante.

Les membranes COSMOFIN sont posées sans tension et chevauchées conformément à la directive de pose respective (voir également point 1.1). Le solvant de soudage est introduit dans la zone de membrane à souder à l'aide d'un pinceau de soudage rapide avec un léger mouvement de frottement, la membrane supérieure étant en même temps pressée sur la membrane inférieure.

Lors d'une fixation linéaire (fixation mécanique) face à des éléments de construction ouvrants, les plateaux de fixation doivent être protégés contre les solvants de soudage. Le solvant de soudage excédentaire est immédiatement roulé en dehors de la soudure après introduction avec un rouleau de silicone WITEC 80 mm. Plus les températures sont basses, plus il faudra exercer une pression sur la soudure. En cas de températures très froides, il peut s'avérer utile d'utiliser un film tubulaire rempli de sable / un sac de sable.



6. Sécurité au travail

Lors de la manipulation de solvants de soudage dans des locaux fermés, veiller à une aération et ventilation suffisante. Respecter les prescriptions du syndicat professionnel relatives à la manipulation de tétrahydrofurane. Il faut porter les gants et les lunettes de protection appropriés.

7. Joints en T

Pour éviter les fuites par capillarités en cas de recouvrements multiples (joint en T), la zone de soudage dans la zone de transition vers la membrane inférieure doit être chanfreinée avec un rabot et soudée exclusivement à l'air chaud de façon à ne pas présenter de capillarité.

Remarque : La fermeture des capillaires au moyen d'un solvant n'est pas admissible étant donné que cela ne mènera pas au résultat souhaité au niveau artisanal.

8. Contrôle des soudures

Après achèvement des travaux de soudage, toutes les soudures doivent subir un contrôle visuel et mécanique. En cas de défauts, ceux-ci doivent être retraités à l'air chaud. Si ces défauts ne peuvent pas être ressoudés de façon homogène, l'endroit concerné doit être soudé au moyen d'un tacon circulaire étanche à dimensions suffisantes.

Les soudures au solvant doivent être aérer pendant env. 3 à 4 heures avant qu'elles puissent être contrôlées, également pour qu'un joint en T puisse être fermé et qu'une imperfection puisse être retraitée.

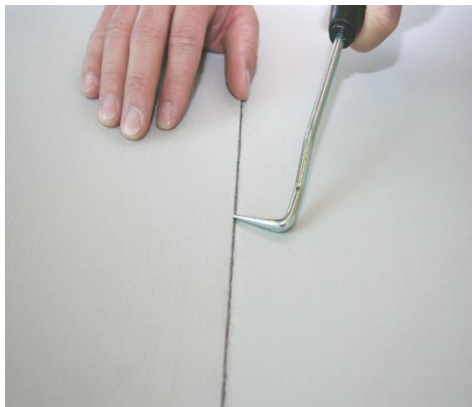
a) Contrôle visuel

Un contrôle visuel de la jointure doit être réalisé.

En présence d'imperfections, l'uniformité de la soudure est interrompue (cordon de soudure manquant ou absence de lustre) ou alors elles sont identifiables par une fente dans la zone de jointure au niveau du bord de la soudure. L'humidité sur des parties du bord de la soudure peut également être le signe d'un défaut.

b) Contrôle mécanique

Lors du contrôle mécanique, un outil approprié (vérificateur de soudure WITEC) est déplacé le long du bord de la soudure en exerçant une pression régulière. L'outil de contrôle pénètre dans la soudure au niveau d'imperfections.



Remarque : Les outils à arêtes tranchantes ou pointus sont inadaptés pour le contrôle de la soudure.

9. Scellement de soudures

Le scellement de soudures sur des membranes COSMOFIN peut être exécuté à l'aide de COSMOFIN liquide. La consommation est d'env. 20 g/m d'étanchement.

Les informations ci-dessus sont, d'une part, conformes à l'état actuel de la technique tel qu'il est documenté de manière exemplaire dans les directives en matière de toits plats et dans la norme DIN 18338. Et d'autre part, elles correspondent à notre niveau actuel de connaissances en matière de développement, de production de COSMOFIN ainsi que des connaissances tirées de la soumission du produit à l'épreuve de la pratique.

La parution de cette instruction de soudage annule la validité de toutes les instructions précédentes.

Pour toute question, veuillez-vous adresser à notre département technique :

Téléphone : +41(0) 26 492 58 58

Téléfax : +41(0) 26 492 58 59

Email : info.ch@bmigroup.com

**Braas Schweiz AG
Bonnstrasse 9
Postfach 22
CH-3186 Düringen**

Version : Décembre 2018