



# Montážní návod

Assembly manual







Montageanleitung

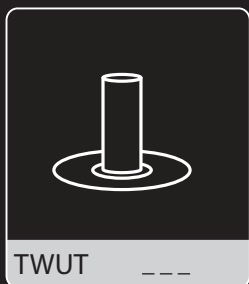
Instrukcja montażu

Instrucțiuni de montaj

Telepítési utasítások



	Tvarovky TWUT a TWOT	2
	Sealing sleeves TWUT and TWOT	4
	Formstücke für Durchbrüche TWUT und TWOT	
	Kolnierze uszczelniające TWUT i TWOT	
	Flanșe de etanșare TWUT și TWOT	
	Szigetelő gallérok TWUT és TWOT	



TWUT ---



TWOT ---

PVC ---

TPO ---

a ---

axb ---

## 1. Potřebné nářadí

### 1.1 Potřebné nářadí

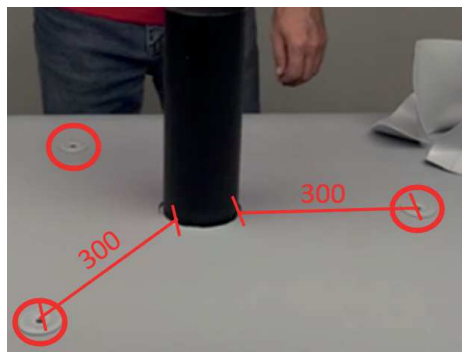
- Ruční svařovací pistole
- Plochá / vyhnutá tryska
- Přítlačný váleček
- Mosazné přítlačné kolečko
- Kontrolní háček



## 2. Instalace prostupové tvarovky

### 2.1 Příprava podkladu

Podklad pro opracování tvarovky musí být čistý, bez hrubých nečistot, zbaven přebytečného prachu, ideálně rovný. V případě použití tepelné izolace na bázi polystyrenu a mPVC folie je nutná přítomnost separační vrstvy i v místě tvarovky pro zamezení jejich styku. Z důvodu omezení potenciačních tahových sil ve folii vlivem dilatace, působením větru a smršťování je nutné okolí prostupu mechanicky dokotvit pomocí kotevního systému pro daný typ folie (obrázek č. 1). Doporučený počet kotev je 3 ks, ve vzdálenosti nejdále 300 mm od prostupu. V případě přitěžovaných střech není kotvení nutné. Kotevní body se buďto přeplátují jedním přířezem hydroizolace dané folie (obrázek č. 2), nebo se jednotlivě překryjí každý zvlášť záplatou.



Obrázek č. 1



Obrázek č. 2

### 2.2 Montáž tvarovky

Tvarovka se osazuje na přeplátovaný přířez izolace. Vhodná volba tvarovky závisí na vnějším rozměru prostupu (obrázek č. 3), který by měl být shodný s vyraženým průměrem na spodní straně výrobku (obrázek č. 4). Před samotnou montáží je vhodné použít aktivátor dle daného druhu folie. Poté se tvarovka osadí na daný prostup (obrázek č. 5) a přivaří se základna (obrázek č. 6). Pomocí přítlačného kolečka se vyvaří vnitřní hrana tvarovky, tak aby těsně přiléhala k prostupu a byl vytvořen, co nejmějsí přechod mezi vodorovnou a svislou částí tvarovky. V případě otevřené tvarovky se uzavře i vertikální spoj. Venkovní teplota při svařování by neměla klesnout pod +5°C pokud tomu výrobce folie ve svém technologickém postupu nestanovil jinak.



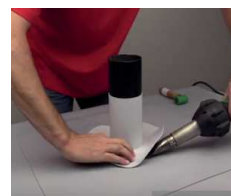
Obrázek č. 3



Obrázek č. 4



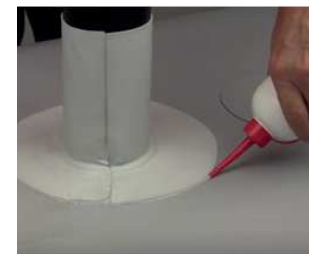
Obrázek č. 5



Obrázek č. 6

### 2.3 Kontrola svaru

Na přivařené tvarovce se provede jehlová zkouška těsnosti pomocí kontrolního háčku (obrázek č. 7). V případě zjištění netěsnosti se provede náprava, např. přeplátováním.



Obrázek č. 8



Obrázek č. 7

Pokud předepisuje výrobce folie, je možné finální ošetření svarů pomocí záливkové hmoty (obrázek č. 8).

## 3. Zakončení vrchního líce tvarovky

### 3.1 Pomocí stahovací pásky a zámečku - PVC tvarovky

Přechod mezi prostupem a tvarovkou se vodotěsně opracuje natlačením vhodného těsnícího tmelu za vrchní líc tvarovky, rovnoměrně po celém obvodu (obrázek č. 9). Následně se osadí nerezový stahovací pásek, který se dotáhne pomocí zámečku (obrázek č. 10). Tmel vytlačený stažením pásky se upraví tak, aby byl rovnoměrně nanesen kolem prostupu (obrázek č.11).



Obrázek č. 9



Obrázek č. 10



Obrázek č. 11

### 3.2 Pomocí smršťovací trubky TOPWET TWH - TPO tvarovky

Označí se místo, kde smršťovací trubka přesahuje o cca 1/2 své délky přes hranu tvarovky (obrázek č. 12). Smršťovací hadice se nasadí na opracovaný profil (spodní hrana lícuje s ryskou, obrázek č. 13). Pozvolným ohříváním se začne trubka smršťovat a na vnitřní straně se aktivuje lepidlo, přidržování pak není třeba (obrázek č. 14). Horkým vzduchem pozvolna a postupně ohříváme smršťovací trubku kolem dokola. Finálně opracovaný prostup lze vidět na obrázku č. 15.



Obrázek č. 12



Obrázek č. 13



Obrázek č. 14



Obrázek č. 15

## 1. Necessary tools

### 1.1 Necessary tools

- Hand welding gun
- Flat/curved nozzle
- Pressure roller
- Brass pressure roller
- Control hook



## 2. Installation of sealing sleeve

### 2.1 Substrate preparation

The substrate for installing the sleeve must be clean, free of coarse dirt, free of excess dust, ideally level. In the case of using thermal insulation based on polystyrene and mPVC foil, the presence of a separating layer is necessary even in the place of the fitting to prevent their contact. Due to the limitation of potential tensile forces in the foil due to dilatation, wind and shrinkage, it is necessary to anchor the surroundings of the penetration mechanically using the anchoring system for the given type of foil (Figure 1). The recommended number of anchors is 3, at a distance of 300 mm from the penetration. In the case of heavy roofs, anchoring is not necessary. The anchor points are either overlapped with one blank of the waterproofing of the given foil (picture no. 2), or they are individually covered with a separate patch.

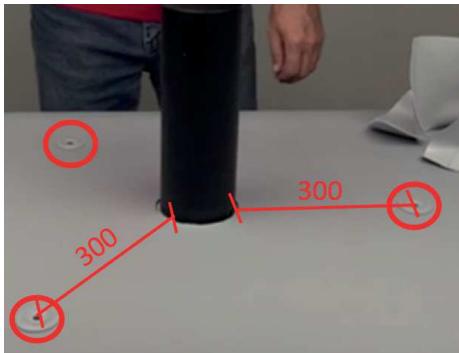


Figure 1



Figure 2

### 2.2 Installation of the sleeve

The fitting is mounted on an overlaid insulation blank. The appropriate choice of fitting depends on the external dimension of the penetration (Figure 3), which should be the same as the embossed diameter on the underside of the product (Figure 4). Before the actual assembly, it is suitable to use an activator according to the given type of foil. Then the fitting is fitted to the given penetration (picture no. 5) and the base is welded (picture no. 6). By means of the pressure wheel, the inner edge of the fitting is welded so that it fits snugly to the penetration and a transition as horizontal as possible between the horizontal and vertical parts of the fitting is created. In the case of an open fitting, the vertical joint is also closed. The outdoor temperature during welding should not fall by + 5 ° C, unless otherwise specified by the film manufacturer in its technological process.



Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6

### 2.3 Weld control

A needle tightness test is performed on the welded fitting using a control hook (Figure 7). If leaks are detected, corrective action will be taken, eg by overlapping.

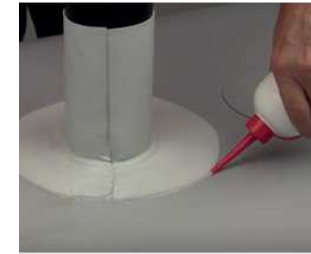


Figure 8

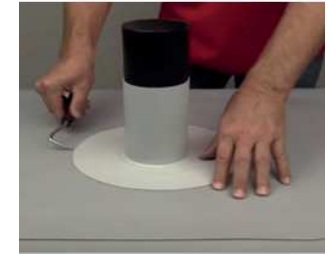


Figure 7

If prescribed by the foil manufacturer, the final treatment of welds with grout is possible (Figure 8).

## 3. Upper end of the sealing sleeve

### 3.1 Using a cable tie and a lock - PVC sleeve

The transition between the penetration and the fitting is watertightly machined by pushing a suitable sealing compound behind the top face of the fitting, evenly over the entire circumference (Figure 9). Subsequently, a stainless steel cable tie is fitted, which is tightened with a lock (picture no. 10). The sealant extruded by stripping the tape is adjusted so that it is evenly applied around the penetration (Figure 11).



Figure 9



Figure 10



Figure 11

### 3.2 Using shrink tube TOPWET TWH - TPO sleeve

The place where the shrink tube extends by about 1/2 of its length over the edge of the fitting is marked (Figure 12). The shrink hose is placed on the profile to be installed (the lower edge aligns with the line, figure 13). With gradual heating, the pipe begins to shrink and the glue on the inside is activated, then no holding is required (Figure 14). Slowly and gradually heat the shrink tube around with hot air. The final penetration can be seen in Figure 15



Figure 12



Figure 13



Figure 14



Figure 15

## 1. Notwendige Werkzeuge

### 1.1 Notwendige Werkzeuge

- Handschweißpistole
- Flache/gebogene Düse
- Druckwalze
- Andruckrolle aus Messing
- Kontrollhaken



## 2. Montage der Formstücke

### 2.1 Vorbereitung der Untergrundfläche

Der Untergrund für die Montage der Formstücke sollte frei von grobem Schmutz, überschüssigem Staub und idealerweise eben sein. Bei der Verwendung von Wärmedämmungen auf Basis von Polystyrol und mPVC-Folie ist das Vorhandensein einer Trennschicht auch an der Stelle der Armatur erforderlich, um deren Kontakt zu verhindern. Aufgrund der Begrenzung möglicher Zugkräfte in der Folie durch Dehnung, Wind und Schrumpfung ist es erforderlich, die Umgebung der Durchdringung mechanisch mit dem Verankerungssystem für den jeweiligen Folientyp zu verankern (Bild 1). Die empfohlene Anzahl von Ankeren beträgt 3 in einem Abstand von 300 mm von der Durchdringung. Bei schweren Dächern ist eine Verankerung nicht erforderlich. Die Ankerpunkte werden entweder mit einem Zuschnitt der Abdichtung der jeweiligen Folie (Bild Nr. 2) überlappt oder einzeln mit einem separaten Flicker abgedeckt.

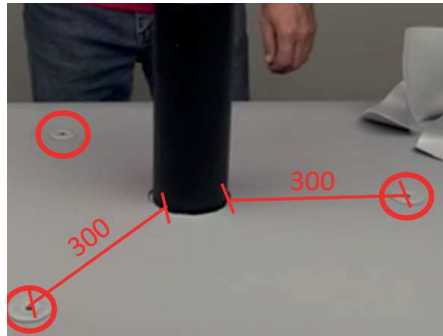


Bild 1



Bild 2

### 2.2 Montage der Formstücke

Die Formstücke werden auf einem überlagerten Dämmstoffrohling montiert. Die geeignete Wahl der Größe des Formstücks richtet sich nach dem Außenmaß der Durchdringung (Bild 3), das dem eingepprägten Durchmesser auf der Unterseite des Produkts entsprechen sollte (Bild 4). Vor der eigentlichen Montage ist es zweckmäßig, einen Aktivator entsprechend der angegebenen Folienart zu verwenden. Anschließend wird die Armatur auf die vorgegebene Durchführung montiert (Bild Nr. 5) und der Sockel verschweißt (Bild Nr. 6). Mit dem Druckrad wird der Innenrand des Formstücks passgenau an die Durchführung verschweißt und ein möglichst horizontaler Übergang zwischen der vertikalen und horizontalen Seite des Formstücks geschaffen. Bei offenem Beschlag ist auch die Vertikalfuge geschlossen. Die Außentemperatur während des Schweißens sollte nicht um + 5 ° C sinken, sofern vom Folienhersteller in seinem technologischen Verfahren nicht anders angegeben.



Bild 3



Bild 4



Bild 5



Bild 6

### 2.3 Schweißkontrolle

An der Schweißnaht wird mit einem Kontrollhaken eine Nadeldichtheitsprüfung durchgeführt (Abbildung 7). Werden Undichtigkeiten festgestellt, werden Korrekturmaßnahmen ergriffen, zB durch Überlappung.

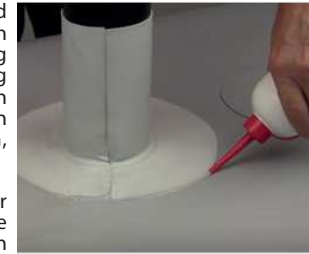


Bild 8

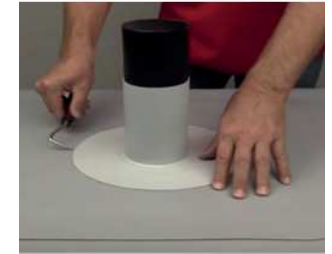


Bild 7

Falls vom Folienhersteller vorgeschrieben, ist die abschließende Behandlung von Schweißnähten mit Fugenmörtel möglich (Bild 8).

## 3. Oberes Ende der Formstücke

### 3.1 Mithilfe einer Schlauchschelle bei PVC-Formstücken

Der Übergang zwischen Durchführung und Formstück wird wasserdicht bearbeitet, indem eine geeignete Dichtmasse gleichmäßig über den gesamten Umfang hinter die Formstück-Oberseite geschoben wird (Bild 9). Anschließend wird eine Schlauchschelle angebracht, die fest angezogen werden sollte. (Bild Nr. 10). Der durch Abziehen des Bandes extrudierte Dichtstoff wird so eingestellt, dass er gleichmäßig um die Durchführung aufgetragen wird (Abbildung 11).



Bild 9



Bild 10



Bild 11

### 3.2 Mithilfe eines Schrumpfschlauches (TOPWET TWH bei TPO-Formstücken)

Die Stelle, an der der Schrumpfschlauch etwa 1/2 seiner Länge über den Formstückrand hinausragt, wird mit einem Stift markiert (Bild 12). Der Schrumpfschlauch wird auf das zu verlegende Profil aufgelegt (Unterkannte fluchtet mit Linie, Bild 13). Bei allmählicher Erwärmung beginnt das Rohr zu schrumpfen und der Kleber auf der Innenseite wird aktiviert, dann ist kein Halten mehr erforderlich (Abbildung 14). Erhitzen Sie den Schrumpfschlauch langsam und allmählich mit heißer Luft. Die fertige Durchführung ist in Abbildung 15 zu sehen



Bild 12



Bild 13



Bild 14



Bild 15

## 1. Wymagane narzędzia

### 1.1 Wymagane narzędzia

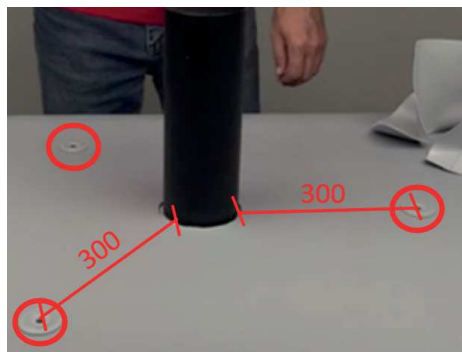
- Ręczna spawarka
- Płaska/tukowa dysza
- Walek dociskowy
- Miedziana rolka dociskowa
- Tester zgrzewu



## 2. Montaż kołnierza uszczelniającego

### 2.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże do montażu kołnierza musi być czyste, pozbawione zanieczyszczeń, wolne od nadmiaru kurzu i najlepiej równomierne. W przypadku stosowania izolacji termicznej opartej na styropianie i folii mPVC, konieczna jest obecność warstwy separacyjnej nawet w miejscu montażu, aby zapobiec ich kontaktowi. Ze względu na ograniczenie potencjalnych sił rozciągających w folii związanych z rozszerzalnością, wiatrem i kurczeniem się, konieczne jest mechaniczne zakotwienie otoczenia kołnierza uszczelniającego przy użyciu systemu zakotwień odpowiedniego typu folii (Rysunek 1). Zalecana liczba kotew to 3, w odległości 300 mm od otworu. W przypadku dachów balastowych kotwienie nie jest konieczne. Punkty kotwienia są nakładane jedną warstwą izolacji danej folii (Rysunek 2), albo indywidualnie pokrywane osobną łata.



Rysunek 1



Rysunek 2

### 2.2 Montaż kołnierza uszczelniającego

Kołnierz montuje się na nałożonym półfabrykacie izolacyjnym. Odpowiedni wybór kołnierza zależy od zewnętrznego wymiaru przepustu (Rysunek 3), który powinien być taki sam jak średnica od spodu produktu (Rysunek 4). Przed faktycznym montażem zaleca się użycie aktywatora zgodnie z danym rodzajem folii. Następnie obejma jest dopasowywana do konkretnego otworu (Rysunek 5), a podstawa jest zgrzewana (Rysunek 6). Za pomocą rolki dociskowej wewnętrzna krawędź kołnierza jest zgrzewana tak, aby dokładnie przylegała do otworu, tworząc możliwie najbardziej poziome przejście między częściami poziomymi i pionowymi kołnierza. W przypadku otwartego kołnierza, pionowy szew również jest zamykany. Temperatura otoczenia podczas zgrzewania nie powinna spaść poniżej +5°C, chyba że producent folii określił inaczej w swoim procesie technologicznym.



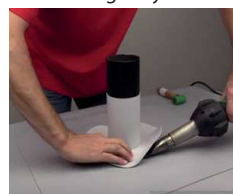
Rysunek 3



Rysunek 4



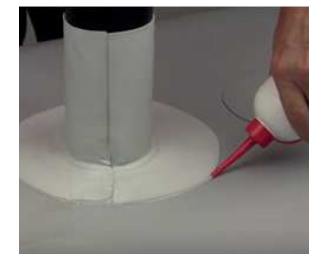
Rysunek 5



Rysunek 6

### 2.3 Kontrola zgrzewu

Test szczelności przeprowadza się za pomocą igły na spawanej obejmie przy użyciu testera zgrzewu (Rysunek 7). W przypadku wykrycia wycieków podejmowane są działania korygujące, na przykład poprzez nakładanie dodatkowego materiału. Jeśli jest to zalecane przez producenta folii, na brzegach kołnierza położyć fugę (Rysunek 8).



Rysunek 8



Rysunek 7

## 3. Uszczelnienie górnej krawędzi kołnierza

### 3.1 Za pomocą taśmy ściągającej z zamkiem - PVC

Wodoszczelność pomiędzy przejściem, a kołnierzem uzyskujemy poprzez wciśnięcie równomiernie, na całym obwodzie odpowiedniego uszczelniacza na górnej powierzchni kształtki (Rysunek 9). Następnie pod górną krawędzią nakładana jest opaska ze stali nierdzewnej, którą zaciska się zamkiem (Rysunek 10). Uszczelniacz wyciśnięty przez nałożenie taśmy należy usunąć jego nadmiar, tak aby równomiernie był nałożony wokół przejścia (Rysunek 11).



Rysunek 9



Rysunek 10



Rysunek 11

### 3.2 Korzystanie z rurki termokurczliwej TOPWET TWH - TPO

Oznaczone miejsce, gdzie rurka termokurczliwa wystaje o około połowę swojej długości ponad krawędź kołnierza, (Rysunek 12). Rurka termokurczliwa jest umieszczana na profilu do zainstalowania (dolna krawędź jest wyrównana z wyznaczoną wcześniej linią, Rysunek 13). W miarę stopniowego podgrzewania rurka zaczyna kurczyć się, a klej wewnątrz jest aktywowany, co eliminuje potrzebę trzymania (Rysunek 14). Powoli i stopniowo podgrzewaj rurkę termokurczliwą gorącym powietrzem. Ostateczny efekt można zobaczyć na Rysunku 15.



Rysunek 12



Rysunek 13



Rysunek 14



Rysunek 15

## 1. Unelte necesare

### 1.1 Unelte necesare

- Pistol de sudură manual
- Duză plată/îndoită
- Rolă presoare metalică silicon
- Rolă presoare metalică
- Tester verificare sudură PVC



## 2. Instalarea flanșelor de etanșare

### 2.1 Pregătirea substratului

Substratul și suprafețele care vor fi sudate trebuie să fie curate, fără impurități grosiere, fără praf, și este ideal ca suprafețele să fie plate. În cazul în care izolația termică este din polistiren iar hidroizolația este din membrana PVC, este necesar să existe un strat de separație între polistiren și membrana PVC și în zona instalării flanșei de etanșare, pentru a preveni contactul acestora.

Pentru a reduce forțele potențiale de tracțiune cauzate de dilatare, vânt și contracție, este necesară ancorarea mecanică suplimentară a membranei în zona instalării flanșei, folosind fixări specifice (figura 1). Numărul recomandat de fixări suplimentare este de 3 buc, montate la o distanță de cel mult 300 mm de la interiorul flanșei. În cazul acoperișurilor lestate, ancorarea suplimentară nu este necesară. Fixările suplimentare vor fi hidroizolate cu o bucată suficient de mare de membrană, care să le acopere împreună (figura 2), fie vor fi hidroizolate individual cu petice de dimensiuni mai mici.

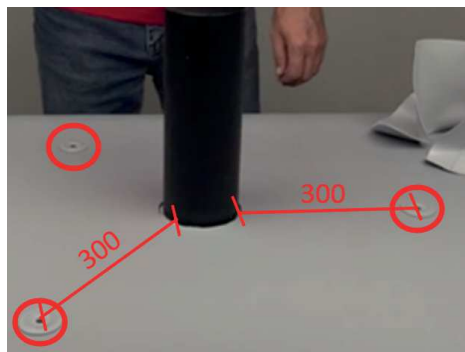


Figura 1



Figura 2

### 2.2 Instalarea flanșelor

Flanșa este montată suprapus pe membrana de hidroizolație. Alegerea diametrului corespunzător depinde de dimensiunea exterioră a conductei de izolat (figura 3), care trebuie să coincidă cu diametrul marcat pe partea inferioară a produsului (figura 4). Înainte de instalarea în sine, se recomandă utilizarea unui activator în funcție de tipul de membrană utilizat. Apoi flanșa este instalată pe conducta de izolat (figura 5) și baza este sudată (figura 6). Cu ajutorul rolei de presare, marginea interioară a flanșei este sudată și presată astfel încât să se potrivească perfect cu conturul conductei de izolat, iar tranziția dintre părțile orizontale și verticale ale flanșei să fie cât mai aproape de perpendicular posibil. În cazul unei flanșe deschise, îmbinarea verticală va fi de asemenea închisă prin sudură. Temperatura exterioră în timpul sudării nu trebuie să scadă sub +5°C, cu excepția cazului în care producătorul membranei de hidroizolație specifică altfel în fișa tehnică.



Figura 3



Figura 4



Figura 5

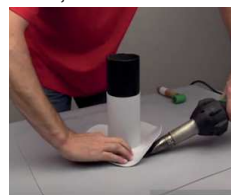


Figura 6

### 2.3 Verificarea sudurii

Sudura va fi verificată folosind testerul de verificare (figura 7). În cazul în care sunt identificate suduri defectuoase sau infiltrații, se va aplica o măsură corectivă, de exemplu adăugarea de petice suplimentare.

Dacă producătorul membranei o prescrie, este posibilă finisarea sudurilor cu etansant specific (figura 8).

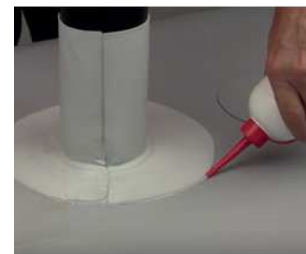


Figura 8

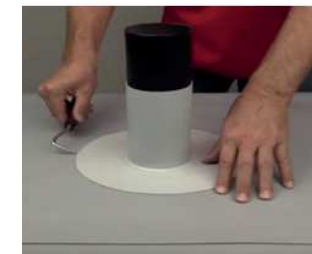


Figura 7

## 3. Prelucrarea părții superioare a flanșei

### 3.1 Utilizarea de de coliere metalice la membranele PVC

Îmbinarea dintre conducta de izolat și flanșă va fi izolată prin aplicarea unui etansant adecvat pe întreaga circumferință între flanșă și conducta de izolat (figura 9). Ulterior, este montat colierul din oțel inoxidabil (figura 10). Excedentul de material de etanșare rezultat din strângerea colierului va fi finisat pe întreaga circumferință (figura 11).



Figura 9



Figura 10



Figura 11

### 3.2 Utilizarea tuburilor termocontractile TOPWET TWH la membranele TPO

Marcați locul în care tubul termocontractil se suprapune cu aproximativ 1/2 din înălțimea sa peste flanșa de etanșare (figura 12). Tubul termocontractil este așezat pe flanșa de etanșare (marginea inferioară este la același nivel cu marcajul (figura 13). Prin încălzirea treptată, tubul termocontractil începe să se micșoreze și adezivul este activat în interior (figura 14). Cu aer cald, încălzim încet și treptat tubul termocontractil de jur împrejur până ce tubul termocontractil se strânge complet și etanșează (figura 15).



Figura 12



Figura 13



Figura 14

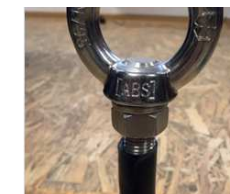


Figura 15

## 1. Szükséges eszközök

### 1.1 Szükséges eszközök

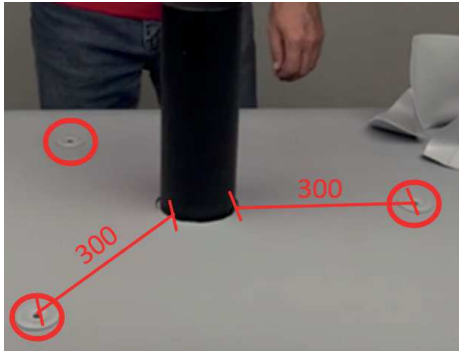
- Kézi forrólevegős hegesztő berendezés
- Lapos/hajlított fúvóka
- Nyomóhenger
- Sárgaréz nyomókerék
- Varrat ellenőrző tű



## 2. Telepítés tömítő gallérok

### 2.1 Aljzat előkészítése

A szerelvény csatlakozó alapja tiszta, durva szennyeződésektől, portól mentes, ideális esetben lapos. Műanyag alapú hőszigetelés esetén a szerelvény helyén elválasztó rétegre van szükség, hogy megakadályozzák azok érintkezését. A dilatáció, szél és zsugorodás következtében a fóliában fellépő potenciális húzóerők csökkentése érdekében mechanikusan rögzíteni kell az áttörés környezetét az adott fóliatípushoz tartozó rögzítőrendszer segítségével (1. ábra). Az ajánlott rögzítő elemek száma 3 db, legfeljebb 300 mm távolságra a nyílástól. Leterhelt tetők esetében nincs szükség horgonyzásra. A rögzítési pontok vagy a szigetelő gallér takarása alá kerülnek, min 30mm homogén varrat lehetőségével (2. ábra), vagy egyenként folt jellegű takarással készülnek.



1. ábra



2. ábra

### 2.2 A szigetelő gallér beépítése

A gallér talpa a szigetelés felső síkjára kerül. A megfelelő illesztés a nyílás külső méretétől függ (3. ábra), amelynek meg kell egyeznie a termék alján lévő dombornyomott átmérővel (4. ábra). A telepítés előtt tanácsos aktivátort használni a fólia típusának megfelelően. Ezután a szerelvényt az adott nyílásra illesztik (5. ábra) és az alapot hegesztik (6. ábra). A nyomó henger segítségével a szerelvény belső széle úgy van hegesztve, hogy jól illeszkedjen az áttöréshez, és a szerelvény vízszintes és függőleges részei közötti átmenet a lehető legmerőlegesebb legyen. Nyitott elem esetén a függőleges szakasz (palást) hegesztése is szükséges. A hegesztés során a külső hőmérséklet nem csökkenhet +5°C alá, kivéve, ha a fóliagyártó technológiai eljárása során másként rendelkezik.



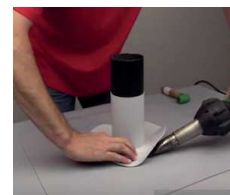
3. ábra



4. ábra



5. ábra

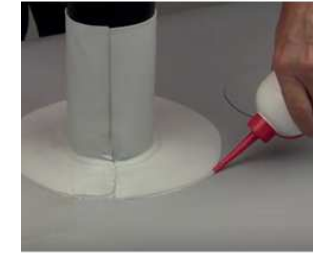


6. ábra

### 2.3 Hegesztés ellenőrzése

A hegesztett szerelvényen varrat folytonossági vizsgálatot végzünk egy varrat vizsgáló tű segítségével (7. ábra). Ahol a tű hibát jelez, a varrat kijavítása szükséges (pl. ráfoltozással).

Ha a fóliagyártó előírja, akkor a hegesztéseket varrat biztosító folyadékkal szükséges kezelni. (8. ábra).



8. ábra



7. ábra

## 3. A szerelvény felső felületének vége

### 3.1 Záró bilincs használata - PVC szerelvények

Az áttörés és a szerelvény közötti átmenet megfelelő tömítettsége érdekében, kiegészítő tömítő anyag elhelyezése szükséges a szerelvény és a palást közé (9. ábra). Ezt követően rozsdamentes acél szorító bilincs van felszerelve, amelyet mechanikus zárral húznak meg (10. ábra). A szalag húzásával kiszorított tömítőanyagot úgy állítjuk be, hogy egyenletesen kinyomódjon a bilincs körül (11. ábra).



9. ábra



10. ábra



11. ábra

### 3.2 A TOPWET TWH - TPO hőre zsugorodó cső használata

Jelölje meg azt a helyet, ahol a zsugorcső hosszának körülbelül 1/2-ével átnyúlik a szerelvény szélén (12. ábra). A zsugortömítő a megmunkálendő profilra helyezük (az alsó él egybeesik a vonallal, 13. ábra). Fokozatos melegítéssel a cső zsugorodni kezd, és a ragasztó belsejében aktiválódik, így nincs szükség tartásra (14. ábra). Forró levegővel lassan és fokozatosan melegítjük a zsugorcsővet. A zárás végső képe a 15. ábrán látható.



12. ábra



13. ábra



14. ábra



15. ábra

**TOPWET**<sup>®</sup>

SYSTÉMY ODVODNĚNÍ  
PLOCHÝCH STŘECH

TOPWET s.r.o.  
náměstí Viléma Mrštíka 62  
664 81 Ostrovačice  
Česká Republika

podpora@topwet.cz  
+420 777 701 241

Foreign customers:  
support@topwet.cz  
+420 720 960 137

[www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)

