

EUROTOP L2

(PL) INSTRUKCJA UKŁADANIA MEMBRAN „EUROTOP”

Nasza instrukcja dotyczy najistotniejszych zasad układania membran wstępnej krycia o wysokiej paro-przepuszczalności, nazywanych dalej **EUROTOP**.

1. **EUROTOP** przeznaczona jest do stosowania jako warstwa uszczelniająca (warstwa wstępnej krycia) pokrycia dachów połychych o nachyleniu $\geq 20^\circ$ ($\geq 36,4\%$) leżących na latach i kontr latach (→ „Inne zamierzone zastosowania”). Dlatego konstrukcja okapu dachu, w którym jest zamontowana **EUROTOP** powinna umożliwiać odprowadzenie skroplin i przecieków płyty.
2. Dzięki wysokiej paro-przepuszczalności, **EUROTOP** umożliwia permanentne osuszanie dachu, ale tylko gdy jest staly przepływ powietrza atmosferycznego nad nim wzdłuż kontraktu. Powietrze odprowadza parę wodną przechodzącą przez **EUROTOP**. Dlatego otwory wlotowe i wylotowe przestrzeni lub szczeliny wentylacyjnej znajdują się nad nim muszą być drożne i osłonięte przed zwierzętami a wysokość szczeliny musi być odpowiednio dobrana do wielkości dachu (rys.) według DIN 4108 - 3.
3. **EUROTOP** może być montowany bezpośrednio na termoizolacji między dalkami konstrukcji dachów z poddaszem mieszkalnym. Może być również montowany nad poddaszami niezwykłymi (strichami), gdzie termoizolacja ulóżona jest na stropie. W obu tych przypadkach spłukiwanie powinno być takie samo.
4. **EUROTOP** montuje się identycznie jak wszelkie inne pokrycia dachów. Jeżeli istnieje konieczność pomocniczego zamocowania, to membranę przybijamy do stropów gwoździami o średnicy 6 mm i głębokością 12 mm. Spinki i gwiazdki powinny być ustawiane pod kontraktą.
5. **EUROTOP** nie może być układana na poszyciu z desek a na innych poszyciach (z OSB, sklejką) tylko wtedy gdy połączenia poszczególnych płyt są tak zamocowane aby nie było między nimi uskoków.
6. Najelegniejszym jest układanie **EUROTOP** zaczynając od okupu poziomymi pasmami na zakłady (rys.1), których wielkość uzależniona jest od kąta nachylenia dachu (tabele).
7. Szczelność powłoki jaką tworzy **EUROTOP** jest wystarczająca gdy kolejne jej pasma układają się na zakład (rys.1), który zaznaczony jest przerwaną linią na stronie wierzchniej membrany. Ostatnie pasmo układają się na kalenicy na zakład wielkości min.15 cm, tak aby sama kalańca była przekryta dwoma razy (rys.2). Również na narzędzach dachu płyty membrany z sąsiednimi płaszczyznami powinny zaczodzić na siebie.
8. Szczelność powłoki zależy od sposobu wykonania połączzeń **EUROTOP** z wszystkimi elementami tworzącymi dach. Dotyczy to miejsc przejścia pod kątem dachu instalacji typu: wywiertniki, odpowietniki (rys.4), anteny itp. oraz połączzeń z kominiarami, ścinaniami itp. Na ścinaniach i podobnych elementach połączenia zakładkowe muszą odprowadzać wodę po zewnętrznej stronie membrany. Czym połączenie jest szczelniejsze tym powłoka lepiej zabezpiecza dach.
9. Każdy z tych elementów powinno być wykonana na kilka sposobów zależnych od zamontowanej szczelności połączenia z **EUROTOP**.
10. Nad świetlikami , kominami , oknami dachowymi i wylotami można dodatkowo wykonać rynienki (rys.4). Rynienki zwiększą pewnością zabezpieczenia przed skiejkującymi z góry skroplinami, przewinianymi opadami, lub przekrytkami.
11. Wokół kominków (rys.5), wylotów okien dachowych itp., należy przykleić **EUROTOP** za pomocą taśmy dwustronnej klejącej, tak aby wywinięte ku górze jej fragmenty tworzyły po $10 - 15$ cm. Na zakonczeniu moźna zakończyć szczeliny wszczęske nacięcie na rogach i pekińce. Można również dokoła okablić te elementy taśmą samoprzylepną (rys.6) co dla większej szczelności. Wybór metod zależy od warunków regionalnych, decyzyjna właściwość dachu lub nadzoru budowlanego (wybór metod: tylko według rys. 5 lub według rys. 5 i 6).
12. Dla uzyskania szczelnego położenia, wzdłuż koszy, przed ułożeniem zasadniczych pasm poziomych ścieżka zamocowania do zakładkowej połącznej. **EUROTOP**, na ilega niezbyt ulóżzyć następne pasma układane na sąsiedzących płaszczyznach za zakład można wykonać tylko na druga (z pierwszej) w kolejności wykonania z sąsiedzących płaszczyzn (rys.7).
13. Okapy można wykonać na wiele sposobów ale zawsze muszą być zachowane warunki w punktach 1 i 2. W okapie **EUROTOP** powinny być przyklejone za pomocą taśmy dwustronnej, tak aby jego brzeg leżał na blasze nadrynowej lub na kapiniście (rys.) pod rynią i był przykryty pokryciem zasadniczym.
14. Wszystkie połączenia z elementami przechodzącymi przez **EUROTOP** najlepiej jest kleić za pomocą taśm samoprzylepnych ściśnie przeznaczonych do tego celu (np. EUROBAND W, S, P, BUTYLBAND itp.) lub klejów przeznaczonych do tego celu.

Uwagi i zastreżenia.

1. **EUROTOP** przepuszcza parę wodną i służy do uszczelnienia pokryć zasadniczych, których nie może zastępować. Również nie może być pokryciem tymczasowym a jej ulożenie powinno być wykonane jednocześnie z pokryciem zasadniczym.
2. Nijejsza instrukcja podaje najważniejsze podstawowe zalecenia i nie zawiera informacji dotyczących wszystkich możliwych rozwiązań stosowanych w konstrukcjach dachowych. Istnieją różne sytuacje, w których mogą być zastosowane inne rozwiązania niż opisane w instrukcji. Wybór metod ma wpływ na jakość ułożenia i skuteczność działania **EUROTOP**.
3. Z powodu działania promieni słonecznych (UV) na **EUROTOP**, zaleca się : a) zamocowanie pokrycia zasadniczego w jak najszybszym czasie po jej ułożeniu, najlepiej jest układać obie części pokrycia jednocześnie; b) zaslonicę membrany (np. termoizolację) od strony wewnętrznej, od poddasza w czasie nie dłuższym niż 3 miesiące od daty jego ułożenia na dachu (lub zaslonięcie okien) a w okapie nie dłuższym niż 2 miesiące. Gdy **EUROTOP** chroni poddasze niezwykłe, należy je zasłonić (termoizolacją) przed światłem lub zarysami źródła światła (okien lub wyłuz).
4. Prosimy układających **EUROTOP** o zachowanie warunków bezpieczeństwa przeciw pożarowemu, w tym o nie palenie papierosów w trakcie jego układania. Spadający zar z papierosów wypala w membranie małe otwory dając drenaż do uzupełnienia a powodując przecieki. Podobne efekty wywołyują rozjarzone szczotki powstające przy cięciu dachówek, stali itp. Moga być one również przyczyną pożaru.
5. Upzrzednio o możliwości uszkodzenia **EUROTOP** przed wadliwie przygotowanym (z koncentratorem) impregnatem powinno się zabezpieczać lat i kontrola znajdujący się nad nią. Podwiana woda lub śnieg (topiący) wypływa aktywnie sole z drewna ośadzające je na membranie. Gdy impregnat jest zbyt przygotowany może uszkodzić nie tylko **EUROTOP** ale również wszystkie metalowe elementy dachu, z którymi się styka .
6. Rynsuki nr 5 i 6 opisujących sposób mocowania **EUROTOP** wokół kominków dotyczą tylko kominów wentylacyjnych i odpowietrzających. Kominy spalinowe powinny być połączone z membraną według (krajowych) obowiązujących przepisów spełniając warunki bezpieczeństwa pożarowego.
7. Mocowanie wstępne **EUROTOP** najlepiej jest wykonać gwoździami o średnicy 6 mm i głębokością 12 mm. Spinki i gwiazdki powinny być połączone z membraną według (krajowych) obowiązujących przepisów spełniając warunki bezpieczeństwa pożarowego.
8. Mocowanie **EUROTOP** pozytywne dla dachu powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją zamontowania pokrycia zasadniczego, pod kontrolą aby nie móc się już dostawać tak duża ilość wody aby tworzyły się zacięki na belkach więźby dachowej. Jeżeli inwestor obawia się takich zacięków to powinien zlecić wykonawcy zastosowanie piankowych tusem uszczelniających przyklejanych pod kontraktą (firma EUROBAND P).
9. Upzrzednio o możliwości uszkodzenia **EUROTOP** przed wadliwie przygotowanym (z koncentratorem) impregnatem powinno się zabezpieczać lat i kontrola znajdujący się nad nią. Podwiana woda lub śnieg (topiący) wypływa aktywnie sole z drewna ośadzające je na membranie. Gdy impregnat jest zbyt przygotowany może uszkodzić nie tylko **EUROTOP** ale również wszystkie metalowe elementy dachu, z którymi się styka .
10. Wszelkie połączenia z elementami przechodzącymi przez dach, powinny być wykonane w nieskrzyżowanej instalacji membranowej.

- Inne zamierzone zastosowania **EUROTOP**
- Kąt materiał dostających szczelny wentylacyjny i osłaniający termoizolację w dachach wentylowanych pod poszyciem pokryć. (Odrębna Instrukcja nr 6).
 - Jako uszczelnienie połączek płyt z PIR, PUR, OSB, desek, sklejek itp. materiałów na dachach i ścinach (podobnie do niniejszej lub według instrukcji producentów płyt).
 - Jako uszczelnienie i osłona termoizolacji w stropach drewnianych i betonowych (Odrębna Instrukcja nr 8).

W każdym z tych zastosowań sposób ułożenia membran wstępnej krycia (MWK) **EUROTOP** musi być odpowiedni do przewidzianej funkcji. Instrukcja została napisana według stanu wiedzy z lipca 2013 r.

„EUROTOP” MEMBRANE INSTALLATION MANUAL

Our instruction concerns the most important rules of installation of initial covering membranes with high vapour-permeability, hereinafter referred to as **EUROTOP**.

1. **EUROTOP** is designed to be applied as a sealing layer (initial covering layer) of the coverage of pitched roofs with the slope $\geq 20^\circ$ ($\geq 36,4\%$), which are laid on battens and counter-battens (→ „Other intended uses“). That is why, the construction of the eaves of the roof where **EUROTOP** is installed, should enable drainage of the condensate and leaks off the roof.
2. Thanks to high vapour-permeability, **EUROTOP** enables constant drainage of the roof, but only when there is constant airflow over it, along counter-battens. The airflow dries vapour which passes through the **EUROTOP**. Therefore, inlets and outlets of the ventilation space or slot inlets/outlets (desen 3) must be open for **EUROTOP** to breath.

which are located over it, should be permeable and protected from animals and the height of the slot must be appropriately selected to the size of the roof (Pic. 3) according to DIN 4108-3.

3. **EUROTOP** can be installed on thermal-insulation placed between construction beams of the roof with a loft. It can be also installed over attics, where thermal-insulation is placed on a ceiling. In both cases, the way of installation is the same.

4. **EUROTOP** membrane should be installed with thin non-woven facing inwards and thicker with overprint facing outwards. The membrane should be gently stretched. The basic fixing of **EUROTOP** is constituted by well-pressed counter-batten. If there is a necessity to apply additional fixation, the membrane is initially fixed directly to rafters by means of tacks or staples. Staples and tacks should be situated under the counter-batten.

5. **EUROTOP** cannot be laid on a sheathing made of boards, and on other sheetings (made of OSB or plywood) only when the connections between the plates are mounted so that there are no setoffs between them.

6. The most efficient way of installing **EUROTOP** is to start from eaves and lay horizontal strips with overlaps (Pic. 1). The size of the overlaps depends on the roof slope (see the table).

7. Tightness of the layer formed by **EUROTOP** is enough when its consecutive strips are installed with overlaps (Pic. 1), which is marked by means of the dotted line on the top side of the membrane. The last strip is installed on the ridge with overlap of min. 15 cm, so the ridge itself is covered twice (Pic. 2). Also on the roof hips, the strips of membrane from neighbouring surfaces should overlap.

8. The tightness of the layer depends on the manner of connecting **EUROTOP** with all elements forming the roof. It concerns places where the roof covering is passed through by: ventilators, vents (Pic. 4), antenna etc. and connections with chimneys, walls etc. On the walls and similar elements, overlapping connections must drain water on the outside of the membrane. The tighter the sealing, the better the protection of the roof.

9. Of these elements, can be made in several ways, depending on the intended tightness of the connection with **EUROTOP**.

10. Over skylights, chimneys, roof windows etc. a trough from **EUROTOP** can be additionally created (Pic. 4). Such troughs increase reliability of the protection from condensate dripping down, blown rainwater or leaks.

11. Around chimneys (Pic. 5), hatches, roof windows etc. **EUROTOP** should be fixed by means of a double-sided self-adhesive tape, so that its fragments curled upward create a strip of height 10-15 cm. At the end, all the cuts and cracks on the edges can be sealed tightly. These elements can be also wrapped around by self-adhesive tape (Pic. 6) which would contribute to a better tightness. The choice of the method depends on the regional conditions, decision of the roof owner or construction supervision (the choice of method: only according to Pic. 5 or Pic 5 and 6).

12. To achieve a tight sealing along the valleys, before laying basic horizontal strips, additional strip of **EUROTOP** should be fixed. Next strips laid on neighbouring surfaces with minimal overlap of 15 cm should be placed on this strip. If the process of installing the roof covering takes place on sequential surfaces, the overlap can be stuck out only on the second (from the first) of the neighbouring surfaces (Pic. 7).

13. Eaves can be performed in many different ways but the conditions from points 1 and 2 must be always observed. **EUROTOP** in the eaves should be fastened by means of double-sided tape, so its edge is laid on the flashings or on the drip (Pic. 3) under the gutter and is covered by the final roofing.

14. It is advised to seal all the connections with elements which pass through the **EUROTOP** with self-adhesive tapes, strictly designed for such purposes (e.g. MARMA SB2, K1, N2, PE1, W1 etc.) or glues designed for such purposes.

Comments and reservations

1. **EUROTOP** is vapour-permeable and is used to seal final roofing, but cannot replace it. It also cannot serve as a temporal cover. It should be laid together with the final roofing.

2. This instruction provides most important, basic recommendations and does not contain information about all possible applications found in roof constructions. There are also situations, where other solutions than those described here can be applied. The choice of the method has influence on the quality of application and effectiveness of **EUROTOP**.

3. Due to the influence of solar radiation (UV) on **EUROTOP**, it is recommended to: a) apply final roofing as soon as possible, after application of **EUROTOP**; it is best to apply both sections of the roofing simultaneously; b) cover the membrane (e.g. with thermal-insulation) from the inside (from the attic) in no more than 3 months from the date of its application on the roof (or cover the windows) and in eaves no longer than 2 months. When **EUROTOP** protects attics which is not used but lighted, it is necessary to cover it (with thermal-insulation) from the light or to cover the source of the light (windows or hatches).

4. Please remember to maintain safety conditions concerning fire protection during installation of **EUROTOP**, including not smoking cigarettes. Cigarette burns can make little holes in membrane which are hard to notice but they can cause leakages. Similar effects can be caused by flaming remains appearing during the cutting of tiles, steel etc. They can also be a cause of fire.

5. We would like to warn about the possibility of damaging **EUROTOP** by badly-made (from concentrates) salt impregnates designed to protect battens and counter-battens located over it. Blown water or melting snow wash away active salts from the wood and embed them on the membrane. When the impregnate is badly-made it can damage not only **EUROTOP** but also all metal elements of the roof which it is in contact with.

6. Pictures no. 5 and 6 which describe the manner of application of **EUROTOP** around chimneys, concerns only ventilation and vent chimneys. Exhaust chimneys should be connected with membrane according to existing (national) provisions, fulfilling terms of fire safety.

7. It is best to perform Initial fixing of **EUROTOP** with tacks or staples pierced with tacker. Such fixing can be a reason of leaking of the membrane during its installation, when it is raining and there is no final roofing. After correct installation of the final roofing, such big amounts of water which could cause stains on the beams of roof structure cannot get under the counter-battens. If the investor fears such stains, he should instruct the executor to apply foam sealing tapes which are stuck under counter-battens (tape EUROBAND).

8. Fixing **EUROTOP** on the sheathing by means of tacks or staples can cause its damage, if the number of mounting points is excessive. Tacks or staples should be located in places, where they will be covered by counter-battens and its full sealing can be ensured by sealing tape for counter-battens (tape MARMA K1).

9. The amount of used **EUROTOP** is always bigger than the surface of the roof and it exceeds it by 20 – 200%, depending on the level of complexity of the roof and the number of sealed elements passing through the roof.

10. Any simpler solutions, other than these advised in this instruction can cause defective roof sealing by membrane.

Other intended applications of membrane **EUROTOP**

- As a spacer creating ventilation space and protecting thermal-insulation in ventilated roofs under sheathing of the covering. (Separate instruction no. 6)

- As a sealing of connections from PIR, PUR, OSB, boards, plywood and similar materials on roofs and walls (similar to this instruction or according to instructions provided by board producers).

- As a sealing and protection of thermal-insulation in wooden and concrete ceilings. (Separate instruction no. 8).

In every of these applications, the way of installation of the initial covering membrane **EUROTOP** must be appropriate to the designed function. The instruction was written on the basis of our knowledge from July 2013.

INSTRUCTIUNE DE MONTARE A MEMBRANEI EUROTOP

Instructiunea conține regulile de bază ale montării membranelor pentru acoperișuri, (folioile de sub inviltoare cu permisivitate ridicată la vapor) care servesc ca material de etanșare al inviltoarelor cu pantă aşezate pe spici și contra-spici.

1. **EUROTOP** sert d'une couche d'étanchéité des toitures à la pente $\geq 20^\circ$ ($\geq 36,4\%$), posé sur lattes et voliges. C'est pourquoi la construction de l'égout du toit ou si le toit a des membranes doit permettre l'évacuation des gouttes et infiltrations d'eau hors du toit.

2. Grâce à la haute perméabilité à la vapeur d'un égout **EUROTOP** permet d'assécher la toiture de manière permanente à condition d'assurer la circulation de l'air au-dessus de l'écran le long du volume. L'air évacue la vapeur passant par l'écran. Pour le faire les orifices d'entrée et de sortie de ventilation doivent rester ouverts et protégés contre les animaux et la hauteur de l'éclairage doit être adaptée à la grandeur de la toiture (fig.3).

3. **EUROTOP** peut être posé directement sur la couche thermoisolation pour les toits mansardés. Il peut aussi être posé au-dessus des greniers non habitables ou la couche thermoisolation est mise sur le plafond. Dans les deux cas la façon de poser **EUROTOP** reste la même.

4. **EUROTOP** est posé côté gris vers l'intérieur et côté inscriptions vers l'extérieur. La fixation définitive est faite par le volet bien ajusté. En cas de besoin de fixation supplémentaire, l'écran peut être cloué directement au chevron avec des clous à tête large ou des épingle (thacker). Les épingle et clou doivent être situés sous le volet.

5. **EUROTOP** peut être étendu sur la construction du toit (fig. 1) ainsi que sur le lit de planches. Dans le dernier cas, l'écran est très exposé aux déchirures qui ne sont pas si visibles que dans les toits sans planches. En plus, durant les travaux des couvreurs, les planches servant de déchirures qui ce augmente le risque de déchirure.

6. Il est le mieux de poser **EUROTOP** en commençant de l'égout et en continuant les bandes horizontaux avec recouvrements dont la dimension dépend de la pente de la toiture (tableau 1). **EUROTOP** peut être posé de manière oblique ou perpendiculaire par rapport à l'égout, selon les besoins des travaux de construction. Dans la pose perpendiculaire, les recouvrements devraient être collés par des rubans adhésifs.

7. L'étanchéité de la couche **EUROTOP** est suffisante si les bandes consécutives sont posées avec les recouvrements conseillés (fig.1) marqués par la ligne brisée sur le côté extérieur de l'écran **EUROTOP**. La dernière bande est posée sur l'enflement Alec le recouvrement de 15 cm de manière à ce que l'enflement lui-même soit couvert deux fois. (fig.2). De même sur les angles, les bandes des surfaces voisines doivent se recouvrir.

8. L'étanchéité de la couche dépend du mode d'exécution des joints de l'écran Alec tous les éléments constitutifs de la toiture, surtout les lieux de transition de la couverture par bouches d'aération et désaturation (fig.4), antennes etc. ainsi que les joints avec cheminées, parois etc.. Sur les parois et des éléments similaires, les joints à recouvrements doivent évacuer l'eau par le côté extérieur de l'écran. Plus le joint est étanche, plus la couverture protège la toiture.

9. Il y a plusieurs façons d'exécution de chacun de ces éléments en fonction du joint avec **EUROTOP**.

10. Au dessus des lucarnes, cheminées et trous de visite, il est possible d'exécuter des petites gouttières avec **EUROTOP** (fig.4). Les gouttières assurent une plus grande sécurité des joints contre les gouttes tombant d'en haut, eau pluviale ou fuites.

11. Autour des cheminées (fig.5), trou de visite, lucarnes etc. Il faut coller **EUROTOP** à l'aide du ruban adhésif double face (BUTYLBAND), de manière à ce que ses deux cotés orientés vers le haut fendent une bande de 10-15 cm. Pour terminer, on peut coller toutes les coupures et fissures. Il est possible aussi de mettre le ruban autocollant sous ces éléments (fig.6) qui s'assure une plus grande étanchéité. Le choix de la méthode dépend des conditions régionales, décision du propriétaire du toit ou surveillance de construction.

12. Pour obtenir un joint étanche des deux surfaces, la pose des bandes définitives de **EUROTOP** doit être précédée par la fixation d'une bande supplémentaire. Sur cette dernière, on pose des bâches de **EUROTOP** situées sur des surfaces voisines avec un recouvrement minimum de 15 cm. Si la pose de couverture est faite de manière consécutrice sur les surfaces, le recouvrement peut être effectué seulement sur la deuxième des surfaces voisines (fig.7).

13. Les égouts peuvent être effectués de différentes manières à condition de respecter les conseils donnés dans les points 1 i 2.Dans l'égout, **EUROTOP** devrait être collé à l'aide du ruban adhésif double face, de manière à ce que son bord soit posé sur la tête au dessus de la gouttière ou sur le lamier (fig.3) sous la gouttière et qu'il soit couvert de la couverture principale.

14. Il faut vicher tous les joints des éléments traversants l'écran avec des bandes adhésives. Pour coller des écrans de la série **EUROTOP** il faut utiliser les bandes adhésives strictement convenables (pex. BUTYLBAND, EUROBAND W, EUROBAND P).

7. In locurile de treiere nu învelitoare a instalațiilor de tip: deflectoare (desen 7), antece etc.; se taie o deschizătură în membrana **EUROTOP** în formă de stropă înaintă în sus, să o lipiti și să o etanșezi în jurul deschizăturii cu bandă auto-adhezivă. Puteti să folosiți și brățari speciale de etanșare.

8. În jurul jumătăților (desen 6), ferestrelor de acoperiș etc. trebuie să lipiti **EUROTOP** cu ajutorul benzii dublu-adhezive asfel incât fragmentele ei învârtă să lipsească și să se etanșeze cu colțuri și crăpături. Se pot lipi și de jur imprejur aceste elemente cu bandă auto-adhezivă (desen 7).

9. La sfârșit trebuie să lipiți atunci totale tăieturile pe colțuri și crăpături.

10. Pe coamele de colț (coamele de acoperiș) **EUROTOP** trebuie să fie aranjată cu suprapunerile care să iasă în afara sărpantelor coamelelor de colț.

11. De-a lungul dolilor, la învelitoare a acoperișelor de colț, ferestrelor de acoperiș etc. trebuie să lipăsească cu bandă auto-adhezivă.

12. Desupra luminatoarelor, horilor, luminoase, este necesară să lipăsească cu bandă auto-adhezivă.

13. Pentru lipirea membranelor din categoria **EUROTOP**, în timpul montajului trebuie să folosiți benzii benzi auto-adhezive speciale pentru acest scop (de ex. BUTYLBAND, EUROBAND W, EUROBAND F etc.).

ATENȚII.

1. Din cauza acțiunii razelor de Soare (UV) asupra membranei **EUROTOP**, se recomandă: - fixarea inviltoarei de bază într-un timp că mai scurt după aranjarea membranei **EUROTOP** (cel mai bine este să aranjezi membrană de bază de la legătură și să lipăsești străinătatea de la inviltoare).

2. De-a lungul dolilor, la învelitoare a acoperișelor de colț, ferestrelor de acoperiș etc. trebuie să lipăsească cu bandă auto-adhezivă.

3. Nu se recomandă folosirea de pe coamele de colț sau crăpături.

4. Din cauza încreșterii de membrană în timpul aranjării din partea mansardei (din partea mansardei) în timp ce nu mai lung de 3 lumi de la data aranjării membranăi pe acoperiș.

5. Desenul nr. 6 descrie modul montării membranelor în jurul jumătăților și horilor și se recomandă să lipăsească cu bandă auto-adhezivă.

6. Aranjarea membranelor din categoria **EUROTOP** pe versanii care sunt înălțări străinătatea de la inviltoare și apoi să lipăsească cu bandă auto-adhezivă.

7. În locurile de treiere nu învelitoare a instalărilor de tip: deflectoare (desen 7), antece etc.; se taie o deschizătură în membrana **EUROTOP** în formă de stropă înaintă în sus, să o lipiti și să o etanșezi în jurul deschizăturii cu bandă auto-adhezivă.

8. În jurul jumătăților (desen 6), ferestrelor de acoperiș etc. trebuie să lipăsească cu ajutorul benzii dublu-adhezive asfel incât fragmentele ei învârtă să lipsească și să se etanșeze cu colțuri și crăpături.

9. La sfârșit trebuie să lipiți atunci totale tăieturile pe colțuri și crăpături.

10. Pe coamele de colț (coamele de acoperiș) **EUROTOP** trebuie să fie aranjată cu suprapunerile care să iasă în afara sărpantelor coamelelor de colț.

11. De-a lungul dolilor, la învelitoare a acoperișelor de colț, ferestrelor de acoperiș etc. trebuie să lipăsească cu bandă auto-adhezivă.

12. Desupra luminatoarelor, horilor, luminoase, este necesară să lipăsească cu bandă auto-adhezivă.

13. Pentru lipirea membranelor din categoria **EUROTOP**, în timpul montajului trebuie să folosiți benzii benzi auto-adhezive speciale pentru acest scop (de ex. BUTYLBAND, EUROBAND W, EUROBAND F etc.).

INSTRUCTION DE POSE D'ECRANS „EUROTOP”

Cette instruction concerne les principes de pose des écrans de sous-toiture à haute perméabilité à la vapeur d'eau de la série **EUROTOP**.

1. **EUROTOP** sert d'une couche d'étanchéité des toitures à la pente $\geq 20^\circ$ ($\geq 36,4\%</math$

EUROTOP L2

5. Nous sous prévenons de la possibilité de destruction des écrans par les imprégnants de sel mal préparés (des concentrés) servant à protéger les lattes et voliges situés au dessus de **EUROTOP**. Les eaux pluviales ou la neige emportées par le vent rincent les sels actifs du bois en les encastrent sur l'écran. Si l'imprégnant est mal préparé, il peut détruire non seulement l'écran mais aussi tous les éléments métalliques de la toiture.
6. Les figures 5 et 6 montrent la fixation de l'écran autour des cheminées ne concernent que les cheminées de ventilation et de désaération. Les cheminées de chauffage devraient être jointes à l'écran **EUROTOP** selon les recommandations de la loi contre l'incendie en vigueur (à portée nationale).
7. Il vaut mieux effectuer la pré-fixation avec des clous à tête large ou des épingle et une agrafeuse. Ce type de fixation peut cause des infiltrations d'eau en cas de pluie pendant la pose si l'eau n'a pas encore de couverture principale. Après une bonne pose de la couverture principale, il est impossible que l'eau entre sous le volteige de manière à causer des mouillures sur les portes de la construction du toit. Si l'investisseur craigne ce type de mouillures, il doit demander à l'exécutant d'employer des rubans spumeux d'étanchéité collés sous volteige (**EURO-BAND P**).
8. La fixation des écrans sur les planches, à l'aide des clous ou épingle peut causer leur destruction si le nombre de points de fixation est exagéré. Les épingle ou clous devraient être placés de manière à ce que le volteige les cache et leur étanchéité totale peut être assurée grâce au ruban collé au-dessous du volteige.
9. Si la thermorégulation du toit doit toucher les planches du lit sur quelqu'est posé l'écran **EUROTOP**, la largeur des planches du lit ne doit pas dépasser 11 cm et elles ne doivent pas être jointes sur toute leur longueur. Les planches plus larges demandent un plus grand écart entre elles.
10. La quantité des écrans utilisés est toujours plus importante que la surface du toit et la passe de 20-200% selon la complexité de la construction du toit et du nombre des éléments d'étanchéité traversant le toit.
11. La simplification des solutions proposées dans cette instruction peut causer des fautes d'étanchéité dans l'écran.

L'instruction a été préparée selon l'état de savoir de janvier 2012.

D'autres applications des écrans **EUROTOP**

- Comme couche d'étanchéité de couverture sur les lattes à pente basse (10° - 19°). La pose de **EUROTOP** sur ce type de toitures est soumise aux autres instructions . Leur réalisation doit être prise au compte au moment de préparation des plans du bâtiment (instruction convenable www.fakro.com).
- Comme isolation contre le vent dans les parois de charpente de bois ou métal (instruction convenable www.fakro.com).
- Comme matériau d'écart de la fissure de ventilation et isolant la thermosolation dans les toitures à ventilation (sous le lit de la couverture).
- Comme couche de séparation dans les toitures couvertes de tôles plates jointes en rebords verticaux ou horizontaux etc..
- Comme couche d'étanchéité des joints des panneaux CIR, PUR, OSB, planches , contre-plaqué etc. matériaux sur toitures et parois.
- Comme couche d'étanchéité de couvertures posées sur le lit de planches, contre-plaqué et ardoises, dalles fibro ciment etc.
- Comme couche d'étanchéité et protection de thermosolation dans les plaftonds (en bois et en béton).

Dans chacun de ces applications le mode de pose des écrans **EUROTOP** doit être adapté à la fonction prévue.

Renseignements supplémentaires sur: www.fakro.com

ИНСТРУКЦИЯ ПО УКЛАДКЕ МЕМБРАН ТИПА «EUROTOP»

В данной инструкции представлены основные правила укладки высокопаропропускаемых мембран предварительного покрытия типа «EUROTOP».

- 1 **EUROTOP** предназначена для уплотнения и защиты кровельного покрытия скатных крыш с углом наклона $\geq 20^\circ$ ($\geq 36,4\%$), установленные на обрешетке. Конструкция навеса крыши, на котором укладываются мембранны, должна обеспечивать вывод конденсата и воды, скапливаемой в результате прокачки крыши за пределы.
- 2 Благодаря своей высокой паропропускимости **EUROTOP** позволяет просушивать крышу, но исключительно при условии наличия постоянного движения воздуха вдоль контрьеск, расположенных над мембранны. Воздух выводят водяной пар, проникающий через мембранны. Для того, чтобы движение воздуха не затормаживалось необходимо, чтобы входные отверстия, а также выходы вентиляционного пространства или вентиляционной щели были проходимы и защищены от животных. Высота вентиляционной щели должна быть рассчитана и выполнена в зависимости от размера крыши. (рис. 3).
- 3 **EUROTOP** можно закреплять непосредственно на теплоизолированном материале, уложенном в конструкции крыши над жилым, отапливаемым чердаком. Её также можно укладывать в конструкциях над нежилым чердаком, в котором теплоизоляция уложена на перекрытии. В обоих случаях способ укладки мембран одинаков.
- 4 **EUROTOP** укладывается серой стороной к чердаку, а стороной с насечеными надписями - к улице. Основным креплением мембранны является надежно дожатая контргайка. В случае, если необходимо дополнительно закрепить мембранны, то ее прибывают непосредственно с пропилом гвоздией с широкой шляпкой или скрепками металлического свинцителя. Скрепки и гвозди должны быть расположены под контргайкой.
- 5 **EUROTOP** может быть уложена на конструкции крыши (рис. 1) или на дощатой опалубке. На сплошном листе настиле мембранны более подвержена механическим повреждениям, которые будут менее заметны, чем в случае повреждения мембранны, уложенной на крыше без опалубки. Кроме того, во время проведения кровельных работ по опалубке передвигаются люди, что повышает риск повреждения мембранны.
- 6 Оптимальным способом укладки мембранны **EUROTOP** является начало проведения работ с навеса. Мембрана в таком случае укладывается внахлест горизонтальными полотнами. Размер нахлестов зависит от угла наклона крыши (смогите таблицу 1). **EUROTOP** можно также укладывать наискось или перпендикулярно к навесу, в зависимости от организации работ. В случае укладки мембранны перпендикулярно к навесу, места вертикальных нахлестов необходимо заклеить самоклеящимися лентами.

- 7 Плотность установленной мембранны **EUROTOP** достаточно, если очертания ее слоев укладываются внахлест (рис. 1). Размер нахлеста обозначен пунктиром на верхней стороне мембранны **EUROTOP**. Последний слой мембранны укладывается в коньков крыши с около 15 см. нахлестом, таким образом, чтобы конек оказался дважды прикрыт мембранны (рис. 2). Так же в угловых частях крыши плотность мембранны с соседними слоями должна накладываться на себя.
- 8 Плотность уложенного слоя зависит от способа выполнения соединения мембранны со всеми элементами крыши. Касается это тех участков крыши, через которые проходят дефлекторы, воздуховоды (рис. 4).антины, итп, а также мест соединения с дымовыми трубами, стеками итп. На стенах и подобных элементах места соединения нахлестов должны обеспечивать вывод воды по наружной стороне мембранны. Чем плотнее соединение, тем слой надежнее защищает крышу.
- 9 Установка несколько способов уплотнения данных элементов. Способ уплотнения зависит от достижения желаемой плотности соединения с **EUROTOP**.

- 10 Над световыми окнами, трубами, окнами для крыши и окнами-люками можно дополнительно выполнить желобки из **EUROTOP** (рис. 4). Желобки обеспечивают более надежную защиту от замерзающих и стекающихся с верхних фрагментов крыши каплями, задуваемыми осадками или подтеками.
- 11 Возле труб (рис. 5), окон-люков, окон для крыши итп. необходимо прикрепить **EUROTOP** с помощью двухсторонней klejacejacej lenty (BUTYLBAND), таким образом, чтобы отогнутые вверх фрагменты мембранны образовывали погон высотой 10-15 см. В завершение, можно плотно заклеить все надрезанные фрагменты **EUROTOP** в угловых частях, а также места разрыва. Можно также дополнительные закрепить данные элементы самоклеящимся лентой (рис.6), что повысит плотность укладки. Выбор способа укладки зависит от климатических условий региона, а также от пожеланий инвестора или инспектора строительного надзора.

- 12 Для обеспечения плотного соединения вдоль сайдингов, перед укладкой основных слоев **EUROTOP** необходимо уложить в ендove дополнительный слой. На нем необходимо закрепить полотно **EUROTOP** с соседствующими скатами с нахлестом длиной как минимум 15 см. Если укладка кровельного покрытия производится отдельно на каждом из скатов, то нахлест можно уложить только на втором (с первого) в очерченности выполнения ската (рис. 7).
- 13 Уплотнение навесы должна быть прикреплена с помощью двухсторонней klejacejacej lenty таким образом, чтобы ее край располагался на пластике водостока или на киплинке (рис. 3) под водостоком и прикрывалась основным кровельным покрытием.

- 14 Все места соединений с элементами, проходящими через мембранны, рекомендуется склеить самоклеящимися лентами, специально предназначенные для данных целей (напр. BUTYLBAND, EUROBAND W, EUROBAND P).

Замечания и рекомендации

Мембранны предварительной укладки пропускают водяной пар и предназначены для уплотнения основного кровельного покрытия, но не могут при этом заменять основного покрытия. Они также не могут служить временной защитой крыши, а их укладка должна быть проведена одновременно с укладкой основного кровельного покрытия.

1. В данной инструкции содержатся основные рекомендации по укладке мембрани. В ней не представлена информация о всех возможных вариантах укладки мембрани на крыше. Существуют также ситуации, в которых могут применяться другие варианты укладки, не описанные в данной инструкции. Качество укладки и функциональность мембрани зависят от выбранного способа.
2. По причине воздействия УФ-лучей на **EUROTOP**, рекомендуется: - закрепление основного кровельного покрытия в максимальные сроки после завершения укладки **EUROTOP**. Оптимальным решением является одновременная укладка мембрани и покрытия; - прикрытие мембрани (напр. теплоизоляцией) с внутренней стороны чердака в сроки не превышающие 3-х месяцев с момента укладки мембрани на крыше (либо заслонки окна). В навесе мембрани необходимо прикрыть кровельным покрытием не позднее 2. месяцев с момента ее укладки. Если мембрани защищает живой или некий чердак, то необходимо прикрыть ее другой пленкой или теплоизоляцией, защищающей таким образом от света (или заслонки элементы, пропускающие солнечный свет - окна или окна-люки).

3. Работникам, проводящим укладку **EUROTOP**, просим соблюдать правила противопожарной безопасности и воздержаться во время укладки от курения.

4. Непод, падающий с снегом, прожигает в мембрани небольшие незаметные отверстия, способные однако пропускать влагу. Прожечь мембрани могут также искры, падающие при резке черепицы или стали. Искры могут также привести к пожару.

5. Предостерегает также перед возможностью повреждения мембрани не правильно смешанными солнечными концентратами, предназначенными для защиты реек и контреек, расположенных над **EUROTOP**. Задуваемая вода или тающий снег выывает из древесины активную соль, которая оседает на мембрани. Если пропитка подготовлена не правильно, то она способна повредить не только мембрани, но и все остальные металлические элементы крыши.

6. На рис. 5 и показаны способы закрепления мембрани только вдоль вентиляционных каминов и воздухоходов. Дымовые трубы должны соединяться с мембрани **EUROTOP** согласно правилам, принятым в отдельных странах, а также с соблюдением правил противопожарной безопасности.

7. Предварительное закрепление мембрани рекомендуется выполнять с помощью гвоздей с широкой шляпкой или скрепками металлического свинцителя. Такое закрепление может привести к протеканию мембрани в процессе ее укладки во время дождя, если в этот период еще отсутствует основное кровельное покрытие. Если кровельное покрытие уложено đúng соответствующим образом, то под контргайкой уже не проникнет излишняя влага, вызывающая намокание строительной конструкции. Если инвестор опасается таких подтеков, то он должен потребовать от исполнителя работ применения уплотняющих лент, которые приклеиваются под контргайками (напр. **EUROBAND P**).

8. Закрепление мембрани на сплошном дощатом настиле настите с помощью скрепок или гвоздей может привести к ее повреждению в случае, если есть зазоры скрепок много. Скрепки или гвозди должны вбиваться в места, прикрытые контргайками, и их полную защиту обеспечит лента, уплотняющая контргайку.

9. Если теплоизоляция крыши планируется уложить на досках опалубки, на которой уложена **EUROTOP**, то доски опалубки не должны быть шире 11 см, а также не должны стягаться по всей своей длине. В случае применения более широких досок, необходимо, чтобы между ними было больше расстояния.

10. Количество используемое для укладки мембрани всегда должно превышать площадь крыши на 20%-200%, в зависимости от конструкции крыши и от количества уплотняющих элементов, через нее проходящих.

11. Все менее трудающие способы укладки, не рекомендованные данной инструкцией, могут привести к некачественному уплотнению крыши мембрани.

12. Инструкция обновлена в январе 2012 года.

Другие варианты применения мембрани типа **EUROTOP**.

- 1 Слой, уплотняющий покрытие, установленное на рейах в крыши с небольшим углом наклона (10°-19°). Условия правильной укладки, учитывающие более жесткие требования, касающиеся вентилирования покрытия и плотности укладки мембрани, должны быть учтены в проекте крыши. (Отдельная инструкция на www.fakro.com).

- 1 Ветрозащита каркасных металлических и деревянных стен (отдельная инструкция на www.fakro.com).

- 1 Дистанционный элемент вентилирования теплопроводности вентилируемых крыши (под обшивкой покрытия).

- 1 Прокладка в крыши, покрытых плоским металлическим покрытием, объединенным методом фальцовки.

- 1 Уплотнение соединений с панелями, досками, фанерой, или материями, уложенными на крыши и стенах.

- 1- Уплотнение плоских покрытий, уложенных на основе из досок, фанеры, панелей, напр.: сланцевое покрытие

- 1- Уплотнение и защита теплоизоляции в перекрытии (деревянной и бетонной).

В любом из приведенных случаев, способ укладки мембрани типа **EUROTOP** должен соответствовать требуемому назначению.

Дополнительная информация на: www.fakro.com

	16	Dwie ostatnie cyfry roku umieszczenia oznakowania
1434	Numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej	
Marma Polskie Folie Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. Postępu 15C, 02-676 Warszawa; POLSKA Zakład Producyjny, ul. Siedleckiego 2, 39-460 Nowa Dęba,	Adres producenta	
01/2016/ND	Numer referencyjny Deklaracji Właściwości Użytkowych	
EN 13859-1:2010	Zharmonizowana specyfikacja techniczna	
EN 13859-2:2010		
90	Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu	
Zamierzone zastosowanie zgodnie z EN 13859-1:2010: Wyroby do regułacji przełamania pary wodnej		
Zamierzone zastosowanie zgodnie z EN 13859-2:2010: Wyroby podkładowe do ścian		
Pozycja lub klasa	Pozycja lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych	
E-d2	Reakcja na ogień [klasa]	
W1	Odporność na przenikanie wody. [klasa]	
W1	Odporność na sztuczne starzenie. Odporność na przenikanie wody [klasa]	
wzdłuz 200 +/-60, w poprzek 120 +/-60	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu [N/50mm]	
wzdłuz 180 +/-50, w poprzek 100 +/-50	Odporność na sztuczne starzenie. Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu [N/50mm]	
wzdłuz 70 +/-40, w poprzek 90 +/-40	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu . Wydłużenie w kierunku [%]	
wzdłuz 40 +/-30, w poprzek 60 +/-30	Odporność na sztuczne starzenie. Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu. Wydłużenie w kierunku [%]	
wzdłuz 90 +/-50, w poprzek 120 +/-50	Wytrzymałość na rozdrabianie [N]	
-25	Gęstość w niskiej temperaturze (odkształcalność) [°C]	
0,015 + 0,03/-0,01	sd Dydycznie równoważna grubość warstwy powietrza [m]	

Pełna wersja Deklaracji Właściwości Użytkowych 01/2016/ND oraz instrukcji zamierzonych zastosowań wraz z podpisem osoby upoważnionej jest dostępna u producenta oraz na naszej stronie www.fakro.com Complete Declaration of Performance 01/2016/ND and intended application instructions, together with the signature of the authorized person available from the producer and on our website: www.fakro.com

INFORMACJA TECHNICZNA

Material: Materiał: Polipropylen/Polypropylene.

Długość/length [m]: 50 -0%

Szerokość/width [m]: 1,5-0,5/+1,5%

Prostoliniowość [mm]: max 30 na 10[m]

Gramatura/Mass per unit area [g/m²]: 90 +/-15

Stabilność wymiarów/ dimensional stability [%]: wzduż/along +/-3, w poprzek/cross +/-1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ciśnienia/ Air permeability at plus and minus pressure difference [m³/(m² h x 50 Pa)]: ≤0,1

Przepuszczalność powietrza przy dodatniej i ujemnej różnicy ci