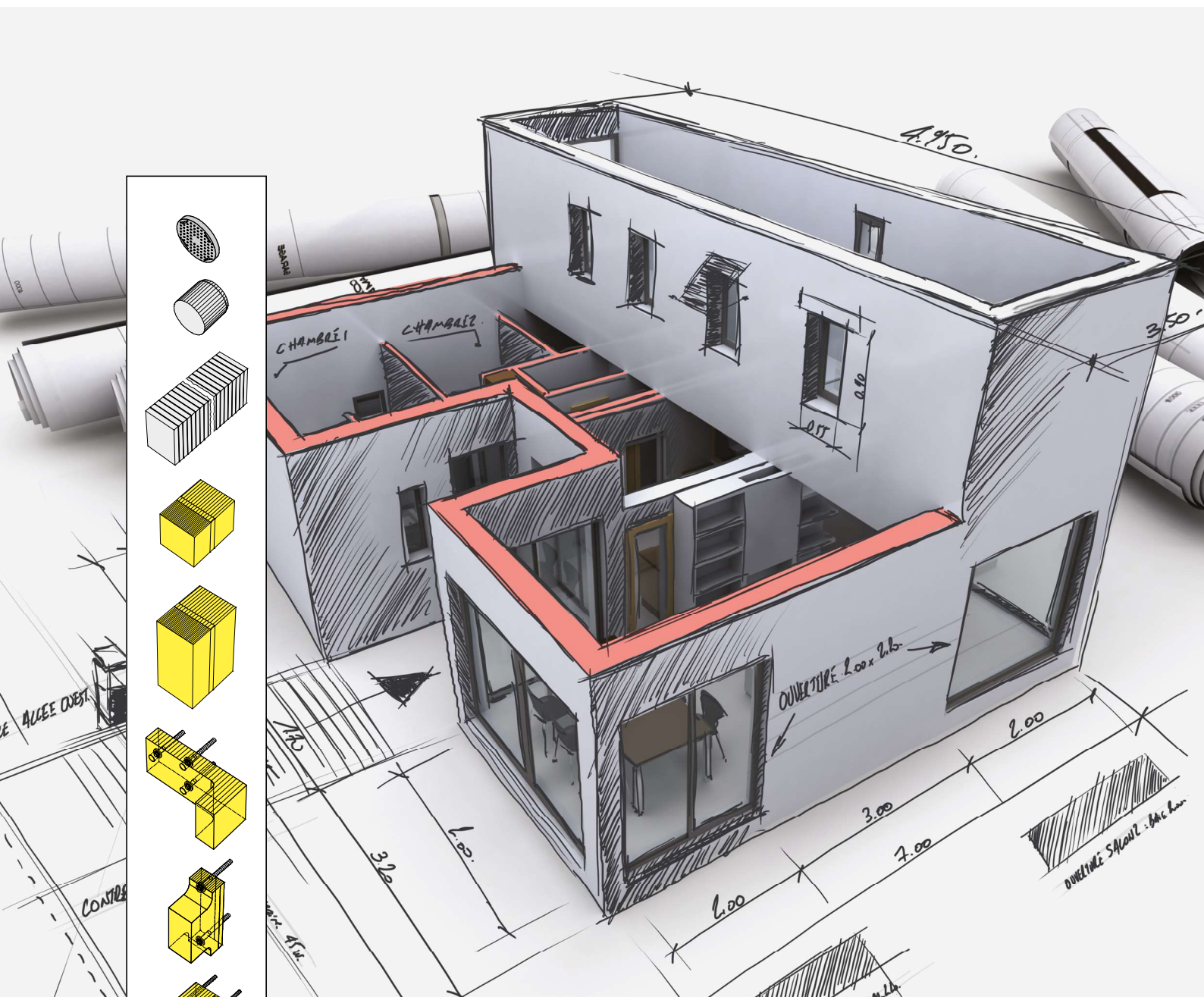


Elementy montażowe Eco-Fix

- eliminacja punktowych mostków termicznych

Rozwiązania do stabilnego mocowania elementów zewnętrznych w elewacji budynku energooszczędnego i pasywnego wykonanej w systemie ETICS





Stahlton Polska Sp. z o.o.

Źródła, ul. Usługowa 9
55-330 Miękinia

SIEDZIBA:
55-011 Siechnice
ul. E. Kwiatkowskiego 24
tel. +48 317 79 22
e-mail: biuro@stahlton.pl

Dział techniczny:
tel. +48 795 606 309
e-mail: techniczny@stahlton.pl

Dział handlowy:
tel. +48 795 606 301
e-mail: handel@stahlton.pl

www.stahlton.pl

Na naszej stronie internetowej oferujemy Państwu aktualne materiały informacyjne:

- karty produktowe
- detale konstrukcyjne
- rysunki CAD
- instrukcje montażu
- filmy instruktażowe
- ofertowe opisy produktów

Filmy instruktażowe



Spis treści

Strona

Przykłady zastosowań elementów montażowych Eco-Fix	6
Tabela zastosowań	7
Asortyment	
Krążek montażowy Eco-Fix R	8
Cylinder montażowy Eco-Fix MZ	8
Sztanga montażowa Eco-Fix MST	8
Kostka montażowa Eco-Fix M-Q	9
Kostka naciskowa Eco-Fix D-E	9
Kątownik montażowy Eco-Fix G	10
Konsole Eco-Fix TK	11
Konsole Eco-Fix L-Q	12
Konsole Eco-Fix A-E	12
Akcesoria dla elementów montażowych Eco-Fix	13
Detale konstrukcyjne / Dopuszczalne obciążenia	
Krążek montażowy Eco-Fix R	15
Cylinder montażowy Eco-Fix MZ	16
Sztanga montażowa Eco-Fix MST	17
Kostka montażowa Eco-Fix M-Q	18
Kostka naciskowa Eco-Fix D-E	19
Kątownik montażowy Eco-Fix G, przykład montażu balustrady w ościeży okiennej	20
Kątownik montażowy Eco-Fix G, przykład montażu balustrady od strony fasady	21
Kątownik montażowy Eco-Fix G, przykład montażu okiennic przesuwanych	22
Kątownik montażowy Eco-Fix G, przykład montażu zawiasów okiennicy	23
Konsole Eco-Fix TK, przykład montażu poręczy	24
Konsole Eco-Fix L-Q	25
Konsole Eco-Fix A-E	26
Sposób montażu	
Krążek montażowy Eco-Fix R	28
Cylinder montażowy Eco-Fix MZ	29
Sztanga montażowa Eco-Fix MST	30
Kostka montażowa Eco-Fix M-Q	31
Kostka naciskowa Eco-Fix D-E	32
Kątownik montażowy Eco-Fix G	34
Konsole Eco-Fix TK	36
Konsole Eco-Fix A-E / Konsole Eco-Fix L-Q	38

Asortyment produktów

☒ Konsola Eco-Fix L-Q - ciężkie szyldy

☒ Cylinder Eco-Fix MZ - obejmy rur spustowych

☒ Kątownik Eco-Fix G - balustrady w ościeży

☒ Krążek Eco-Fix R - lekkie tablice

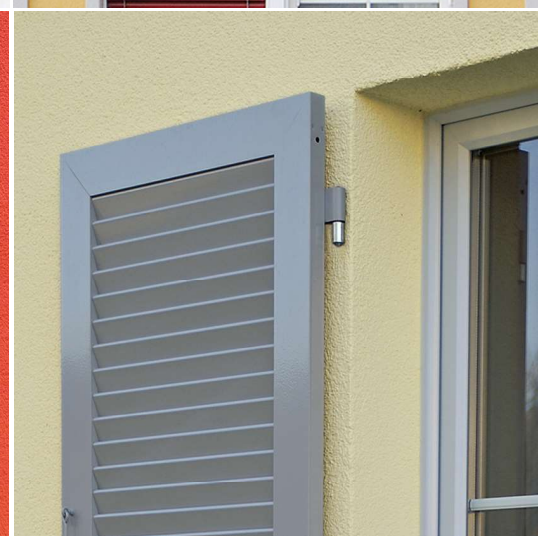
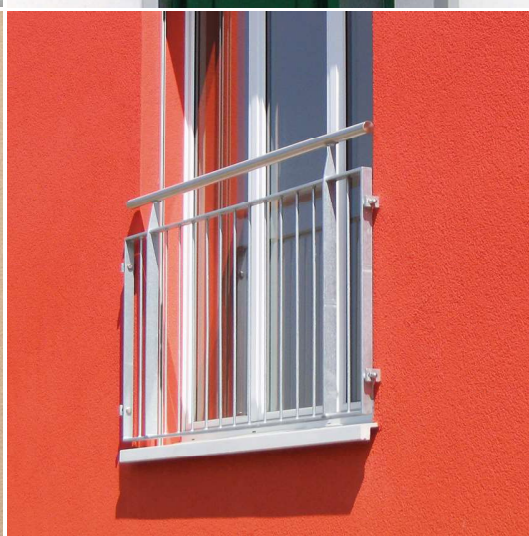
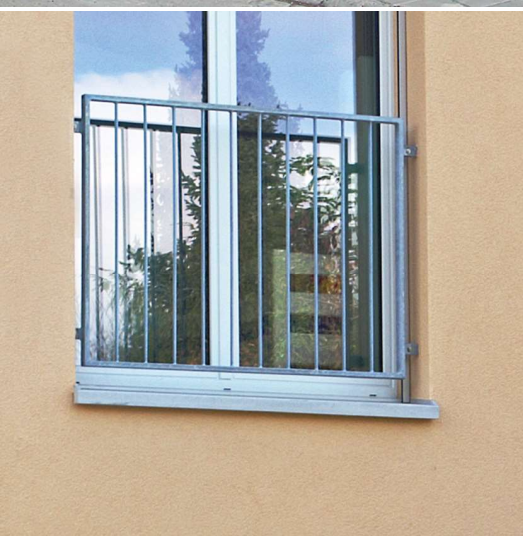
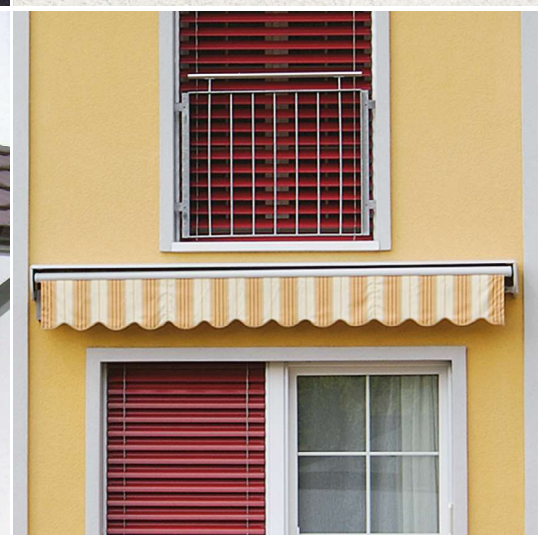
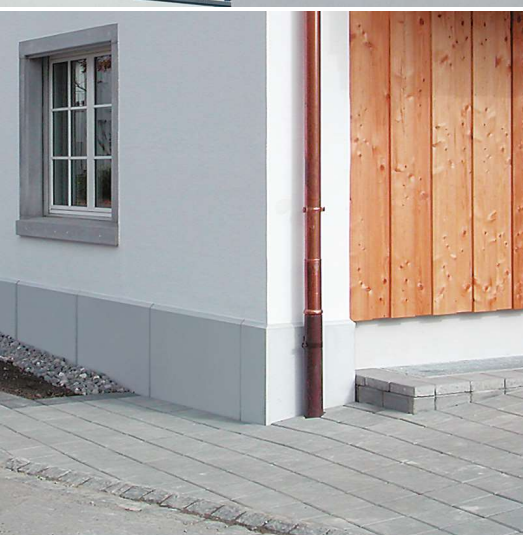
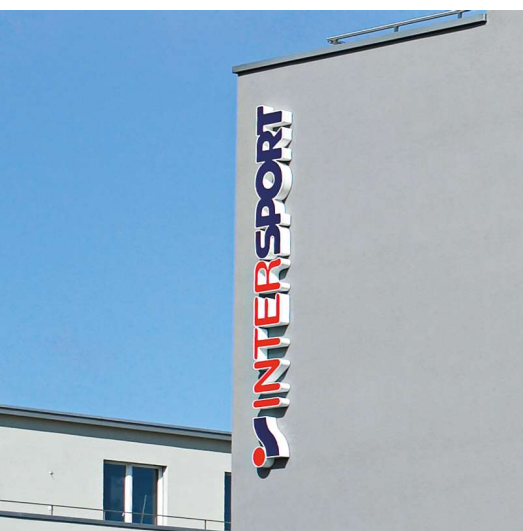
☒ Kostka naciskowa Eco-Fix D-E - daszki

☒ Kątownik Eco-Fix G - balustrady od strony fasady

☒ Sztanga Eco-Fix MST - lekkie lampy

☒ Konsola Eco-Fix A-E - markizy

☒ Kątownik Eco-Fix G - zawiasy okiennic



Elementy montażowe Eco-Fix

- eliminacja punktowych mostków termicznych i pęknięć w elewacji



Zdj. 1 - Uszkodzenie elewacji w miejscu źle zamocowanego daszki

Elementy zewnętrzne typu balustrady, markizy, anteny satelitarne czy daszki, mocowane są do ściany budynku za pomocą stalowych elementów łącznych, takich jak śruby, kotwy czy dyble. Ze względu na stosowanie coraz to grubszych warstw izolacji termicznej ścian, elementy łączne osiągają znaczne długości. Aby je zamocować w ścianie, muszą przechodzić przez warstwę termoizolacji, co w efekcie prowadzi do jej przebicia i powstawania punktowych mostków termicznych. W przypadku obciążenia elewacji przez bardzo ciężkie elementy takie jak markizy czy daszki, może również dojść do odkształceń oraz pęknięć elewacji, a nawet do wnikania wilgoci do przegrody budowlanej (zdj. 1).

Elementy montażowe Eco-Fix są pośrednimi łącznikami umożliwiającymi mocowanie elementów zewnętrznych w elewacji budynku. Po wbudowaniu stanowią integralną część przegrody budowlanej zapewniając stabilne podłoże do kotwienia w nich elementów zewnętrznych oraz gwarantując ich trwałe a zarazem bezpieczne zamocowanie (zdj. 2).

Wykonane są z twardej pianki poliuretanowej PUR lub polistyrenu ekspandowanego EPS o bardzo dobrych właściwościach termoizolacyjnych i służą eliminacji punktowych mostków termicznych. Pozwalają na łatwe mocowanie w ścianie budynku zarówno lekkich elementów zewnętrznych takich jak lampy, tablice czy obejmy rur spustowych, jak również ciężkich elementów takich jak balustrady, markizy, daszki i poręcze. Dzięki temu, że łączniki Eco-Fix nie odkształcają się pod wpływem obciążenia czy warunków atmosferycznych, połączenie elementu zewnętrznego z elewacją jest wolne od pęknięć i szkód budowlanych. Dobór odpowiedniego elementu Eco-Fix zależy od ciężaru, geometrii, przeznaczenia oraz sposobu mocowania elementu zewnętrznego.



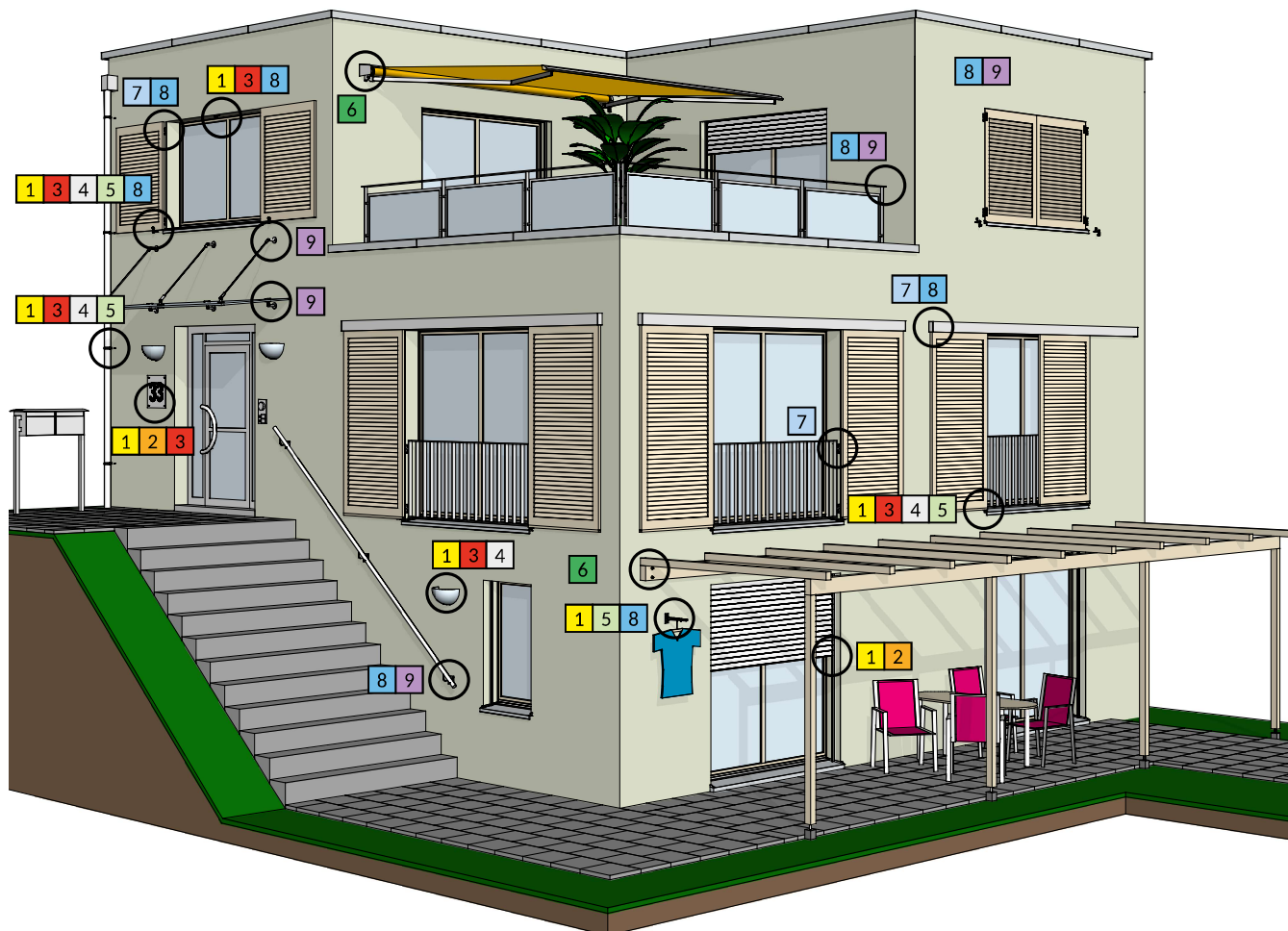
Zdj. 2 - Konsola Eco-Fix A-E do mocowania ciężkich elementów takich jak daszki, markizy, czy anteny satelitarne

Zalety elementów montażowych Eco-Fix:

- posiadają bardzo dobre właściwości termoizolacyjne
- stanowią stabilne podłoże do mocowania elementów zewnętrznych
- eliminują powstawanie punktowych mostków termicznych
- wytrzymują duże obciążenia wyrywające oraz ściskające
- stanowią integralną część przegrody budowlanej i nie obciążają elewacji
- są odporne na wpływ warunków atmosferycznych
- zapobiegają pęknięciom w elewacji
- mogą być stosowane dla grubości ocieplenia aż do 30 cm
- elementy oferowane są jako rozwiązania systemowe
- montaż elementów jest łatwy i nie wymaga użycia specjalistycznych narzędzi

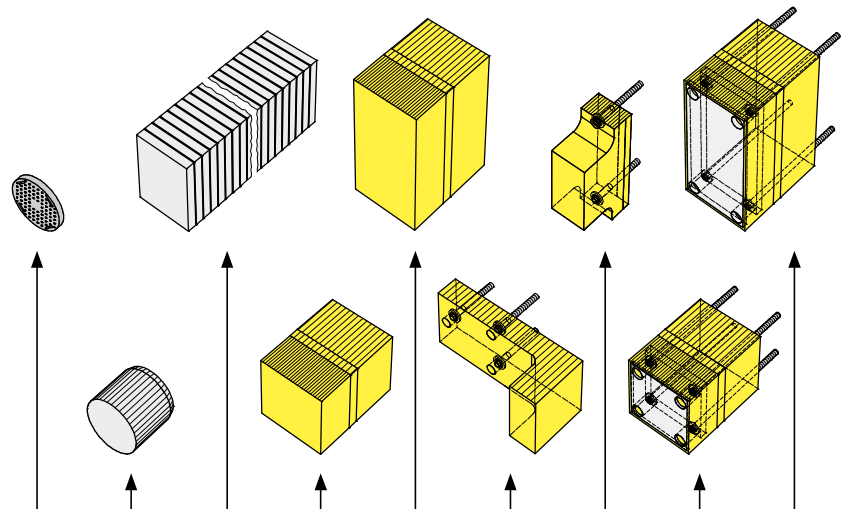
Elementy montażowe Eco-Fix

- eliminacja punktowych mostków termicznych



Elementy montażowe z grupy produktowej Eco-Fix **1** - **9** umożliwiają mocowanie elementów zewnętrznych w ociepleniu budynku wykonanym w systemie ETICS bez występowania punktowych mostków termicznych. Mocne i stabilne połączenie gwarantuje brak pęknięć i uszkodzeń elewacji.

Tabela zastosowań



	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element montażowy	Krażek montażowy Eco-Fix R	Cylinder montażowy Eco-Fix MZ	Sztanga montażowa Eco-Fix MST	Kostka montażowa Eco-Fix M-Q	Kostka naciskowa Eco-Fix D-E	Kątownik montażowy Eco-Fix G	Konsola Eco-Fix TK	Konsola Eco-Fix L-Q	Konsola Eco-Fix A-E
Możliwości zastosowania*									
płatwie					■				■
czujniki ruchu	■	■	■	■					■
barierki/poręcze/balustrady						■	■	■	■
drabiny komunikacyjne								■	■
okiennice: odbojniki górne		■					■		
zawiasy						■	■		
blokady		■	■	■			■		
kamery/syreny alarmu			■	■			■		
konsole					■			■	■
przewodnice żaluzji fasadowych	■								
lampy: lekkie**		■	■	■			■		
ciężkie**								■	■
markizy**					■		■		■
obejmy rur spustowych		■	■	■					
anteny satelitarne									■
okiennice przesuwne: zawieszenie górne						■	■	■	
przewodnica dolna		■	■	■			■		
tablice: lekkie**	■	■	■				■		
ciężkie**				■				■	■
czujniki temperatury	■	■	■						
daszki								■	■

Informacje dodatkowe	Strona	Strona	Strona	Strona	Strona	Strona	Strona	Strona	Strona
asortyment	8	8	8	9	9	10	11	12	12
detale konstrukcyjne / dopuszczalne obciążenia	15	16	17	18	19	20	24	25	26
sposób montażu	28	29	30	31	32	34	36	38	38

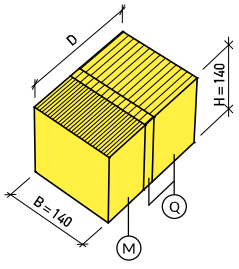
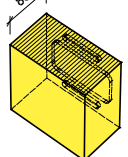
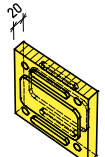
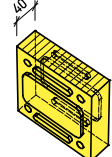
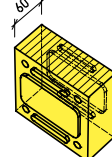
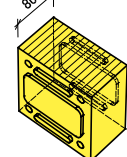
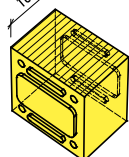
* Dobór odpowiedniego elementu Eco-Fix zależy jest od ciężaru, geometrii oraz sposobu mocowania elementu zewnętrznego

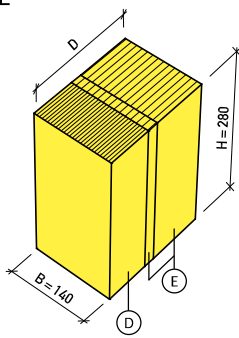
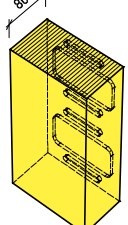
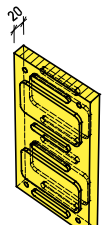
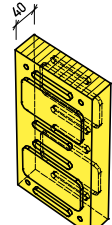
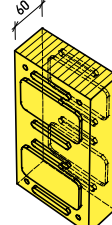
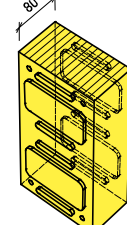
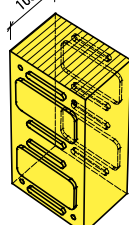
** Zobacz rozdział: "Detale konstrukcyjne / Dopuszczalne obciążenia"

Asortyment - elementy montażowe Eco-Fix

Typ elementu	Grubość D (mm)	Średnica \varnothing (mm)
<p>Krażek montażowy Eco-Fix R materiał: polipropylen (PP)</p> <p>Opakowanie 100 sztuk wraz z narzędziem frezującym</p> <p>Zastosowanie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czujniki ruchu - prowadnice rolet - lekkie tablice - czujniki temperatury 	10	90
<p>Narzędzie frezujące dla elementu Eco-Fix R</p>	—	90
<p>Cylinder montażowy Eco-Fix MZ materiał: twardy EPS (150 kg/m^3, $\lambda_D=0.040 \text{ W/mK}$)</p> <p>Zastosowanie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czujniki ruchu - blokady i odbojniki okiennic - lekkie lampy i szyldy - obejmy rur spustowych - okiennice przesuwne (prowadnica dolna) - czujniki ruchu 	80	90
<p>Narzędzie frezujące dla elementu Eco-Fix MZ</p>	—	90

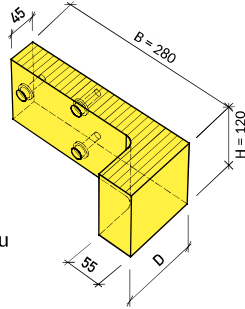
Typ elementu	Typ B / H (mm)	Długość L (mm)
<p>Sztanga montażowa Eco-Fix MST materiał: twardy EPS (150 kg/m^3, $\lambda_D=0.040 \text{ W/mK}$) z możliwością przycinania na odpowiednią grubość co 1 cm</p> <p>Zastosowanie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czujniki ruchu - kamery i syreny alarmu - lekkie lampy i tablice - obejmy rur spustowych - odbojniki i blokady okiennic - czujniki temperatury 	100 / 140	1000

Typ elementu	Grubość elementu D (mm)	= składana z elementów * Moduł podstawowy (M) Moduły uzupełniające (Q)	Szer./ Wys. B / H (mm)
Kostka montażowa Eco-Fix M-Q materiał: twarda pianka PUR Zastosowanie np.: - czujniki ruchu - blokady i odbojniki okiennic - kamery i syreny alarmu - lekkie lampy - obejmy rur spustowych - okiennice przesuwne (prowadnica dolna) - ciężkie tablice Poszczególne moduły: Moduł podstawowy (M) (300 kg/m ³ , λ _D =0.044 W/mK) Moduły uzupełniające (Q) (200 kg/m ³ , λ _D =0.038 W/mK) Typ M80 Typ Q20 Typ Q40		80 = M80 100 = M80 + Q20 120 = M80 + Q40 140 = M80 + Q60 160 = M80 + Q80 180 = M80 + Q100 200 = M80 + Q100 + Q20 220 = M80 + Q100 + Q40 240 = M80 + Q100 + Q60 260 = M80 + Q100 + Q80 280 = M80 + Q100 + Q100 300 = M80 + Q100 + Q100 + Q20	140 / 140
* zalecana kombinacja modułów (kolejność modułów (Q) dowolna)			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Typ M80</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ Q20</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ Q40</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ Q60</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ Q80</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ Q100</p> </div> </div>			

Typ elementu	Grubość D (mm)	= składana z elementów * Moduł podstawowy (D) Moduły uzupełniające (E)	Szer. / Wys. B / H (mm)
Kostka naciskowa Eco-Fix D-E materiał: twarda pianka PUR Zastosowanie np.: - płatwie - konsole - markizy Poszczególne moduły: Moduł podstawowy (D) (300 kg/m ³ , λ _D =0.044 W/mK) Moduły uzupełniające (E) (200 kg/m ³ , λ _D =0.038 W/mK) Typ D80 Typ E20 Typ E40		80 = D80 100 = D80 + E20 120 = D80 + E40 140 = D80 + E60 160 = D80 + E80 180 = D80 + E100 200 = D80 + E100 + E20 220 = D80 + E100 + E40 240 = D80 + E100 + E60 260 = D80 + E100 + E80 280 = D80 + E100 + E100 300 = D80 + E100 + E100 + E20	140 / 280
* zalecana kombinacja modułów (kolejność modułów (E) dowolna)			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Typ D80</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ E20</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ E40</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ E60</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ E80</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Typ E100</p> </div> </div>			

Asortyment: Kątownik montażowy Eco-Fix G

Typ elementu	Grubość D (mm)	Szer./ Wys. B / H (mm)
<p>Kątownik montażowy Eco-Fix G materiał: twarda pianka PUR (450 kg/m³, λ_D=0.080 W/mK)</p> <p>Zastosowanie np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - balustrady - zawiasy okiennic - okiennice przesuwne z zawieszeniem górnym <p>Do mocowania elementów zewnętrznych w kątowniku stosuje się śruby metryczne M8 z pełnym gwintem oraz mufy typu Rampa SK-Ø16-30</p>	80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300	280 / 120



Akcesoria: Kątownik montażowy Eco-Fix G

Elementy łącznikowe (dla obciążeń elementu z udziałem osób)* zestaw dla jednego kątownika:

- 3 sztuki pręty gwintowane, długość = 125 mm, średnica = 8 mm + podkładki i nakrętki, stal nierdzewna A4
- 3 sztuki tuleje iniekcyjne FIS 16x85K do ściany z pustaków, średnica = 16 mm, długość = 85 mm



Elementy łącznikowe (dla obciążeń elementu bez udziału osób)* zestaw dla jednego kątownika:

- 3 sztuki dyble ramowe FUR, długość = 115 mm, średnica = 10 mm, Torx 40, ocynk



Zaprawa iniekcyjna do prętów gwintowanych

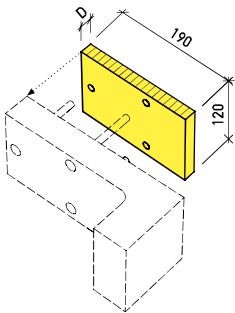
masa żywiczna do wklejania prętów gwintowanych w betonie/ceglach pełnych (bez stosowania tulejek siatkowych) i w pustakach (z zastosowaniem tulejek siatkowych) + 2 mieszalniki/kartusza

- FIS VL 300T (1 kartusza 300 ml wystarcza na ok. 12 otworów)
- FIS V 360S (1 kartusza 360 ml wystarcza na ok. 15 otworów)



Płytki dystansowe z twardej pianki PUR

(300 kg/m³, λ_D=0.044 W/mK), D = 10 lub 20 mm



Element łącznikowy do mocowania śrub metrycznych w kątowniku

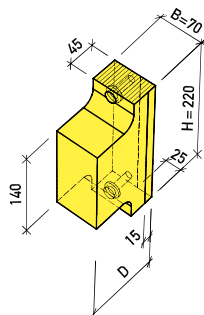
Mufa Rampa SK Ø16 mm, L = 30 mm (dla śrub metrycznych M8), ocynk lub stal nierdzewna



* Uwaga: pręty gwintowane wklejane na zaprawie żywicznej stosujemy tylko w przypadkach stosowania kątownika Eco-Fix G do montażu elementów zewnętrznych chroniących użytkowników przed wypadnięciem (np. balustrada przy portfenetrze).

Asortyment: Konsola Eco-Fix TK

Typ elementu	Grubość D (mm)	Szer./ Wys. B / H (mm)
Konsola Eco-Fix TK materiał: twarda pianka PUR (450 kg/m^3 , $\lambda_D = 0.080 \text{ W/mK}$) Zastosowanie np.: - poręcze - zawiasy i blokady okiennic - lekkie lampy i szklidy - okiennice przesuwne - markizy pionowe Do mocowania elementów zewnętrznych w konsoli stosuje się śruby metryczne z pełnym gwintem oraz mufy typu Rampa: dla śruby M6 = Rampa SK-Ø12-25 dla śruby M8 = Rampa SK-Ø16-30 dla śruby M10 = Rampa SK-Ø18.5-30	80	70 / 220
	100	
	120	
	140	
	160	
	180	
	200	
	220	
	240	
	260	
	280	
	300	
	320	
	340	
	360	
380		
400		



Akcesoria: Konsola Eco-Fix TK

Elementy łącznikowe (dla obciążeń elementu z udziałem osób)*
 zestaw dla jednej konsoli:



- 2 sztuki pręty gwintowane, długość = 125 mm, średnica = 8 mm + podkładki i nakrętki, stal nierdzewna A4
- 2 sztuki tuleje iniekcyjne FIS 16x85K do ściany z pustaków, średnica = 16 mm, długość = 85 mm

Elementy łącznikowe (dla obciążeń elementu bez udziału osób)*
 zestaw dla jednej konsoli:



- 2 sztuki dyble ramowe FUR, długość = 115 mm, średnica = 10 mm, Torx 40, ocynk

Zaprawa iniekcyjna do prętów gwintowanych

masa żywiczna do wklejania prętów gwintowanych w betonie/cegłach pełnych (bez stosowania tulejek siatkowych) i w pustakach (z zastosowaniem tulejek siatkowych) + 2 mieszalniki/kartusza

FIS VL 300T (1 kartusza 300 ml wystarcza na ok. 12 otworów)

FIS V 360S (1 kartusza 360 ml wystarcza na ok. 15 otworów)



Elementy łącznikowe do mocowania śrub metrycznych w konsoli:

Mufa Rampa SK Ø12 mm, L = 25 mm (dla śrub metrycznych M6), ocynk

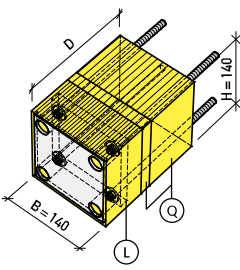
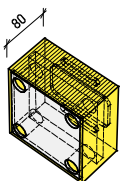
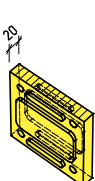
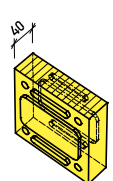
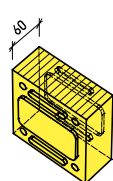
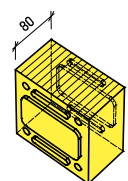
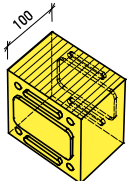
Mufa Rampa SK Ø16 mm, L = 30 mm (dla śrub metrycznych M8), ocynk lub stal nierdzewna

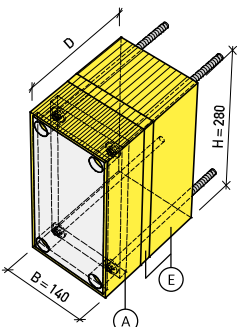
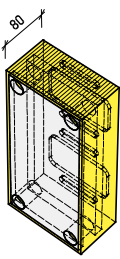
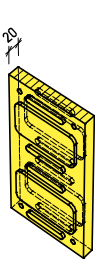
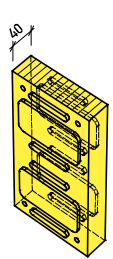
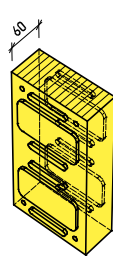
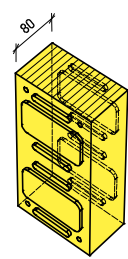
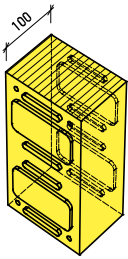
Mufa Rampa SK Ø18.5 mm, L = 30 mm (dla śrub metrycznych M10), ocynk



* Uwaga: pręty gwintowane wklejane na zaprawie żywicznej stosujemy tylko w przypadkach stosowania konsoli Eco-Fix TK do montażu elementów zewnętrznych chroniących użytkowników przed wypadnięciem (np. barierka).

Asortyment: Konsola Eco-Fix L-Q / Konsola Eco-Fix A-E

Typ elementu	Grubość D (mm)	= składana z elementów* Moduł podstawowy (L) Moduły uzupełniające (Q)	Szer. / Wys. B / H (mm)		
Konsola Eco-Fix L-Q materiał: twarda pianka PUR + 2 zatopione płytki z tworzywa sztucznego wraz z 4 iniekcyjnymi prętami gwintowanymi do cegły/betonu Zastosowanie np.: - poręcze i barierki - konsole i płatwie - anteny satelitarne - okiennice przesuwne - ciężkie lampy i szyldy - daszki i markizy 	80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300	= L80 = L80 + Q20 = L80 + Q40 = L80 + Q60 = L80 + Q80 = L80 + Q100 = L80 + Q100 + Q20 = L80 + Q100 + Q40 = L80 + Q100 + Q60 = L80 + Q100 + Q80 = L80 + Q100 + Q100 = L80 + Q100 + Q100 + Q20	140 / 140		
Poszczególne moduły: Moduł podstawowy (L) Moduły uzupełniające (Q) (200 kg/m ³ , λ _D =0.038 W/mK) (200 kg/m ³ , λ _D =0.038 W/mK)		* zalecana kombinacja modułów (kolejność modułów (Q) dowolna) Zaprawa iniekcyjna do prętów gwintowanych na str. 13			
Typ L80	Typ Q20	Typ Q40	Typ Q60	Typ Q80	Typ Q100
					

Typ elementu	Grubość D (mm)	= składana z elementów* Moduł podstawowy (A) Moduły uzupełniające (E)	Szer. / Wys. B / H (mm)		
Konsola Eco-Fix A-E materiał: twarda pianka PUR + 2 zatopione płytki z tworzywa sztucznego wraz z 4 iniekcyjnymi prętami gwintowanymi do cegły/betonu Zastosowanie np.: - poręcze i barierki - konsole i płatwie - anteny satelitarne - okiennice przesuwne - ciężkie lampy i szyldy - daszki i markizy 	80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300	= A80 = A80 + E20 = A80 + E40 = A80 + E60 = A80 + E80 = A80 + E100 = A80 + E100 + E20 = A80 + E100 + E40 = A80 + E100 + E60 = A80 + E100 + E80 = A80 + E100 + E100 = A80 + E100 + E100 + E20	140 / 280		
Poszczególne moduły: Moduł podstawowy (A) Moduły uzupełniające (E) (200 kg/m ³ , λ _D 0.038 W/mK) (200 kg/m ³ , λ _D 0.038 W/mK)		* zalecana kombinacja modułów (kolejność modułów (E) dowolna) Zaprawa iniekcyjna do prętów gwintowanych			
Typ A80	Typ E20	Typ E40	Typ E60	Typ E80	Typ E100
					

Akcesoria - elementy montażowe Eco-Fix

Iniekcyjne pręty gwintowane,
stal nierdzewna A4



Tuleje iniekcyjne



Zaprawa iniekcyjna
FIS VL 300T, kartusza 300 ml
FIS V 360S, kartusza 360 ml



Dyble ramowe FUR-Ø10-115, Torx 40



Śruby do drewna SPAX T-STAR plus 6 x 80 mm



Mufa Rampa SK Ø12 mm
L = 25 mm (do śrub metrycznych M6),
ocynk



Mufa Rampa SK Ø16 mm
L = 30 mm (do śrub metrycznych M8),
ocynk lub stal nierdzewna



Mufa Rampa SK Ø18.5 mm
L = 30 mm (do śrub metrycznych
M10), ocynk



Stahlton-klej montażowy
kartusza 290 ml



Stahlton-klej uszczelniający
kartusza 290 ml



Detale konstrukcyjne / Dopuszczalne obciążenia



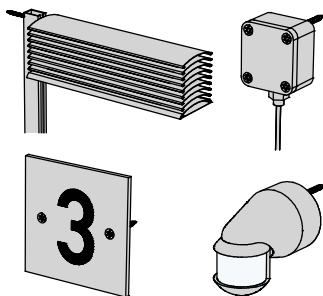
Krążek montażowy

Eco-Fix R (detale konstrukcyjne 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

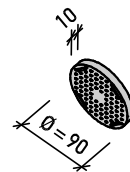
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie np.:

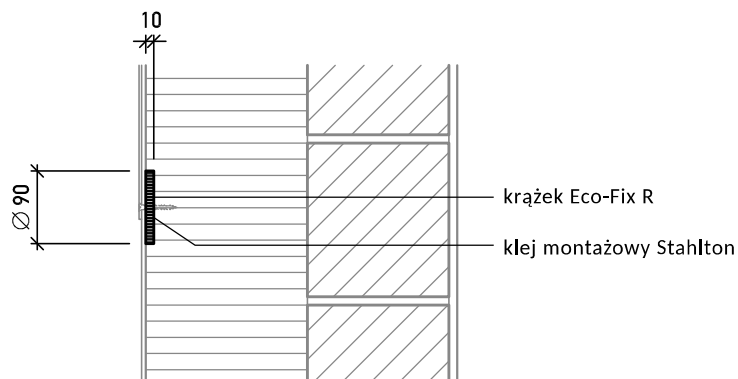
- czujniki ruchu
- prowadnice rolet
- lekkie tablice
- czujniki temperatury



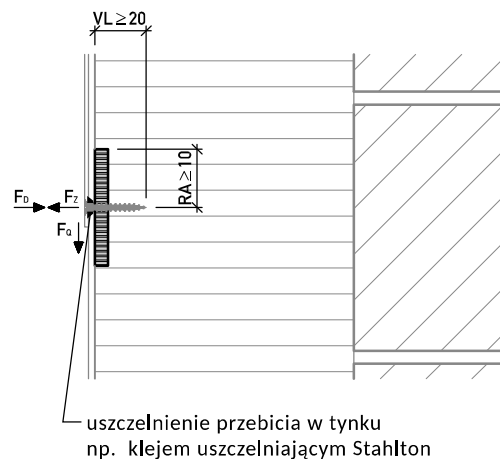
Perspektywa



Przekrój pionowy (przykład: mocowanie lekkiej tablicy)



Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5



Wymiarowanie:

Wymagania:

- element wklejony w warstwie ocieplenia
- zastosowanie śrub do drewna lub blachy z pełnym gwintem
- średnica śruby ≤ 4 mm
- długość zakotwienia $VL \geq 20$ mm
- odstęp od krawędzi $RA \geq 10$ mm
- odstęp pomiędzy śrubami ≥ 20 mm

Dopuszczalne obciążenia śruby lub elementu:

ocieplenie z EPS: $F_D = 0.15$ kN (15 kg)
 $F_Z = 0.15$ kN (15 kg)
 $F_Q = 0.15$ kN (15 kg)

ocieplenie z wełny mineralnej: $F_D = 0.06$ kN (6 kg)
 $F_Z = 0.06$ kN (6 kg)
 $F_Q = 0.15$ kN (15 kg)

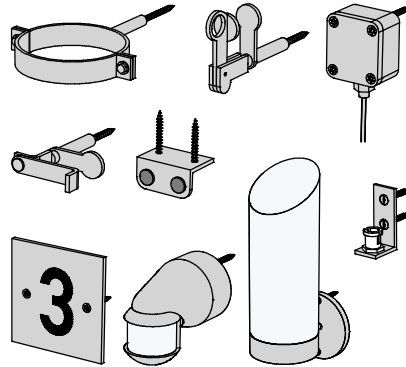
Cylinder montażowy

Eco-Fix MZ (detale konstrukcyjne 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

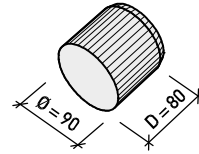
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie np.:

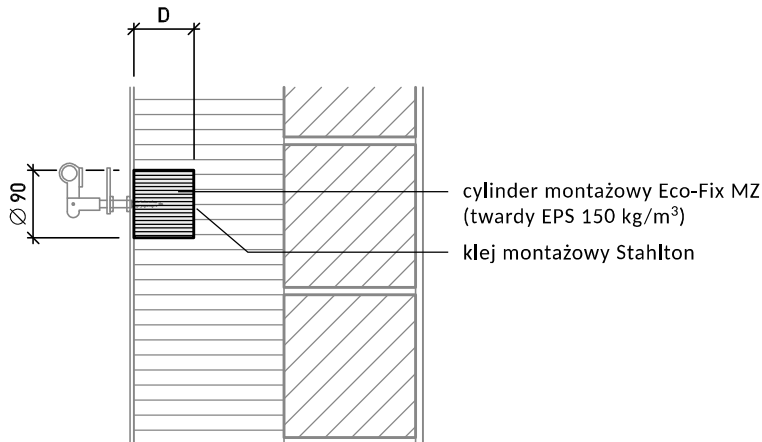
- odbojniki okiennicy
- czujniki ruchu
- lekkie lampy i tablice
- obejmy rur spustowych
- blokady i zawiasy okiennic
- rolety przesuwne (prowadnice dolne)
- czujniki temperatury
- syreny alarmu



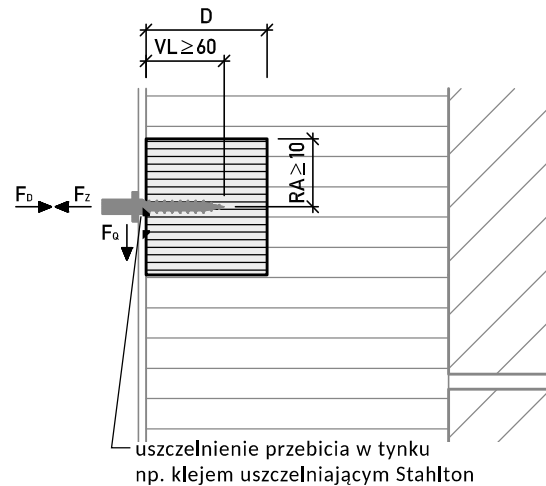
Perspektywa



Przekrój pionowy (przykład: mocowanie blokady okiennicy)



Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5



Wymiarowanie:

Wymagania:

- element wklejony w warstwę ocieplenia
- śruby do drewna lub blachy z pełnym gwintem
- średnica śruby ≥ 6 mm
- długość zakotwienia $VL \geq 60$ mm
- odstęp od krawędzi $RA \geq 10$ mm
- odstęp pomiędzy śrubami ≥ 40 mm

Dopuszczalne obciążenia śruby lub elementu:

$$F_D = 0.30 \text{ kN (30 kg)}$$

$$F_Z = 0.30 \text{ kN (30 kg)}$$

$$F_Q = 0.15 \text{ kN (15 kg)}$$

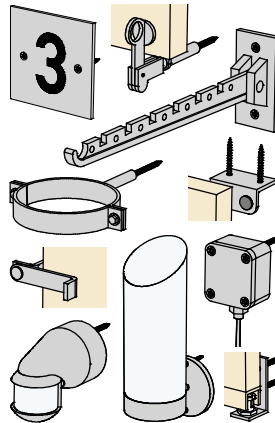
Sztanga montażowa

Eco-Fix MST (detale konstrukcyjne M 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

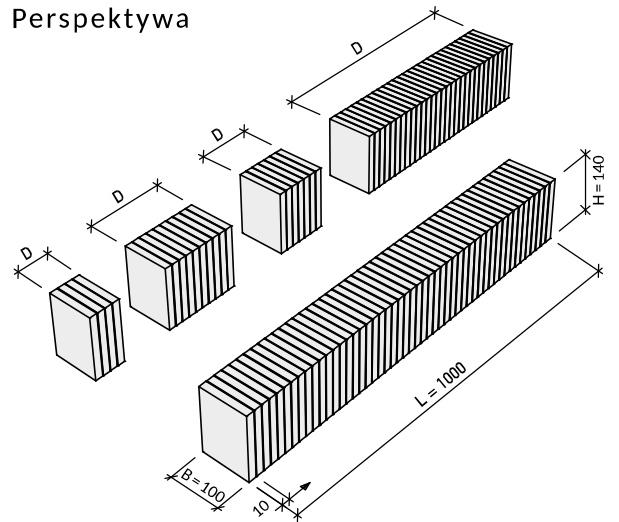
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie np.:

- czujniki ruchu
- blokady okienne
- syreny alarmu i kamery
- lekkie lampy i tablice
- obejmy rur spustowych
- prowadnice rolet (zawieszenie dolne)
- czujniki temperatury

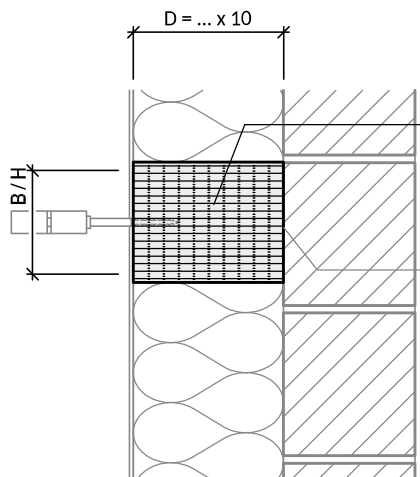


Perspektywa



Przekrój pionowy

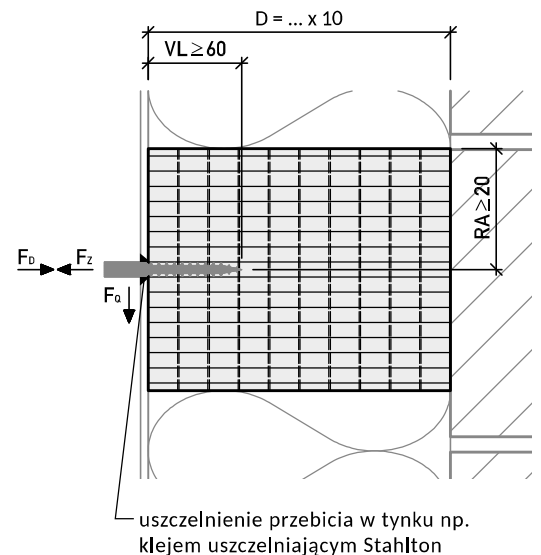
(przykład: mocowanie obejmy rur spustowych)



element Eco-Fix MST przycięty na odpowiednią grubość (twardy EPS o gęstości 150 kg/m³)

zaprawa klejąca do wełny mineralnej lub styropianu EPS

Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5



Wymiarowanie:

Wymagania:

- element przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejenia $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$)
- średnica śruby $\geq 6 \text{ mm}$
- śruby do drewna lub blachy z pełnym gwintem
- długość zakotwienia $VL \geq 60 \text{ mm}$
- odstęp od krawędzi $RA \geq 20 \text{ mm}$
- odstęp pomiędzy śrubami $\geq 40 \text{ mm}$

Dopuszczalne obciążenia śruby lub elementu:

$F_D = 0.30 \text{ kN (30 kg)}$

$F_Z = 0.30 \text{ kN (30 kg)}$

$F_Q = 0.15 \text{ kN (15 kg)}$

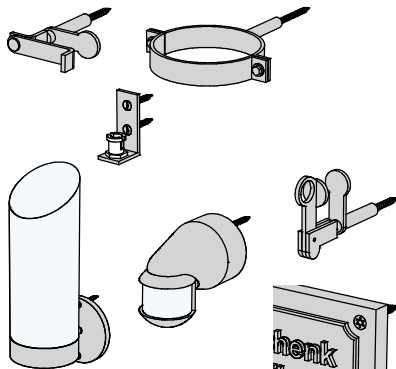
Kostka montażowa

Eco-Fix M-Q (detale konstrukcyjne 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

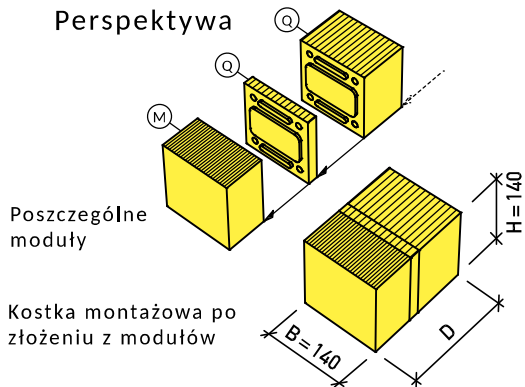
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie np.:

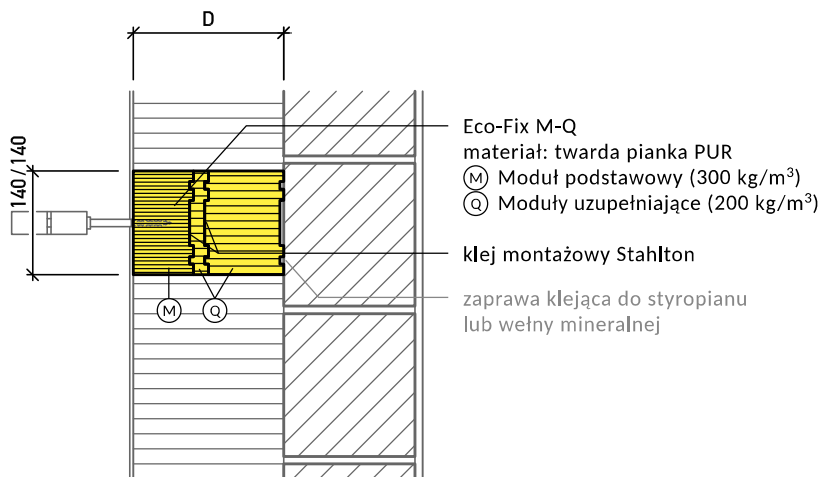
- czujniki ruchu
- kamery i syreny alarmu
- lekkie lampy
- obejmy rur spustowych
- blokady i zawiasy okiennic
- rolety przesuwne (przewodnice dolne)
- ciężkie tablice
- syreny alarmu



Perspektywa



Przekrój pionowy (przykład: mocowanie obejmy rury spustowej)



Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5

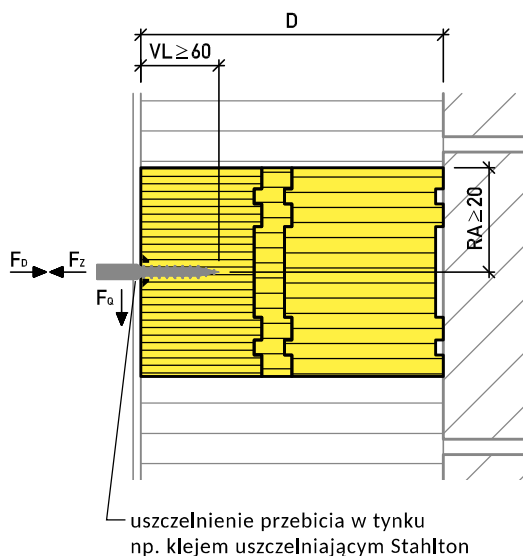


Tabela konfekcjonowania modułów *

Grubość D (mm)	Grubość Modułu Ⓜ	Grubość Modułów Ⓚ
80	80	—
100	80	20
120	80	40
140	80	60
160	80	80
180	80	100
200	80	100 + 20
220	80	100 + 40
240	80	100 + 60
260	80	100 + 80
280	80	100 + 100
300	80	100 + 100 + 20

* zalecane kombinacje modułów (kolejność modułów Ⓚ dowolna)

Wymiarowanie:

Wymagania:

- element przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejenia $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$)
- śruba do drewna lub blachy z pełnym gwintem
- średnica śruby $\geq 6 \text{ mm}$
- długość zakotwienia $VL \geq 60 \text{ mm}$
- odstęp od krawędzi $RA \geq 20 \text{ mm}$
- odstęp pomiędzy śrubami $\geq 40 \text{ mm}$

Dopuszczalne obciążenia śruby lub elementu:

$$F_D = 0.60 \text{ kN (60 kg)}$$

$$F_Z = 0.60 \text{ kN (60 kg)}$$

$$F_Q = 0.15 \text{ kN (15 kg)}$$

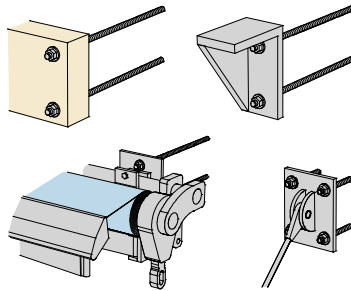
Kostka naciskowa

Eco-Fix D-E (detale konstrukcyjne 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

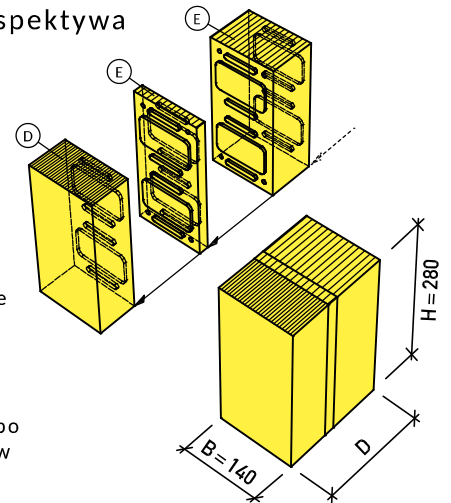
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie np.:

- płatwie
- konsole
- markizy
- daszki



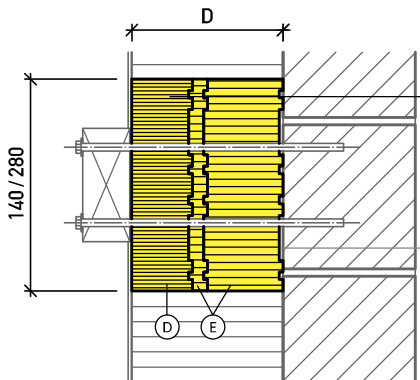
Perspektywa



Poszczególne moduły

Kostka naciskowa po złożeniu z modułów

Przekrój pionowy (przykład: mocowanie płatwi)



Eco-Fix D-E

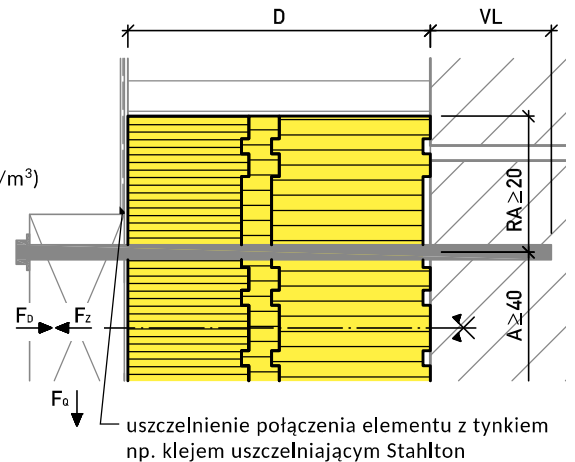
materiał: twardej poliuretan (PUR)

Ⓓ Moduł naciskowy (300 kg/m³)

Ⓔ Moduły uzupełniający (200 kg/m³)

zaprawa klejąca do styropianu lub wełny mineralnej

Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5



uszczelnienie połączenia elementu z tynkiem np. klejem uszczelniającym Stahlton

Tabela konfekcjonowania modułów *

Grubość D (mm)	Grubość Modułu Ⓓ (mm)	Grubość Modułów Ⓔ (mm)
80	80	—
100	80	20
120	80	40
140	80	60
160	80	80
180	80	100
200	80	100 + 20
220	80	100 + 40
240	80	100 + 60
260	80	100 + 80
280	80	100 + 100
300	80	100 + 100 + 20

* zalecane kombinacje modułów (kolejność modułów Ⓔ dowolna)

Wymiarowanie:

Wymagania:

- element przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejenia $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$)
- długość zakotwienia VL wg danych producenta pręta gwintowanego
- odstęp od krawędzi $RA \geq 20 \text{ mm}$
- odstęp pomiędzy prętami $\geq 40 \text{ mm}$

Dopuszczalne obciążenia elementu:

$F_D = 19.6 \text{ kN}$ (1'960 kg) (nacisk osiowy)

F_z = siła ciągnąca wg danych producenta pręta gwintowanego

$F_Q = 2.0 \text{ kN}$ (waunek: zastosowanie 2 prętów gwintowanych o średnicy $\geq 16 \text{ mm}$, mocne i stabilne połączenie elementu zewnętrznego z kostką, montaż kostki D-E zgodny z instrukcją)

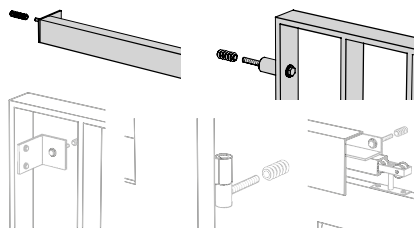
Kątownik montażowy

Eco-Fix G (detale konstrukcyjne M 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

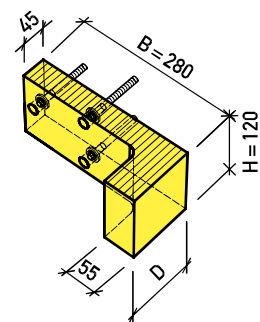
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie:

- balustrada mocowana w ościeży
- zawiasy okiennic
- okiennice przesuwne
- balustrada mocowana od strony fasady

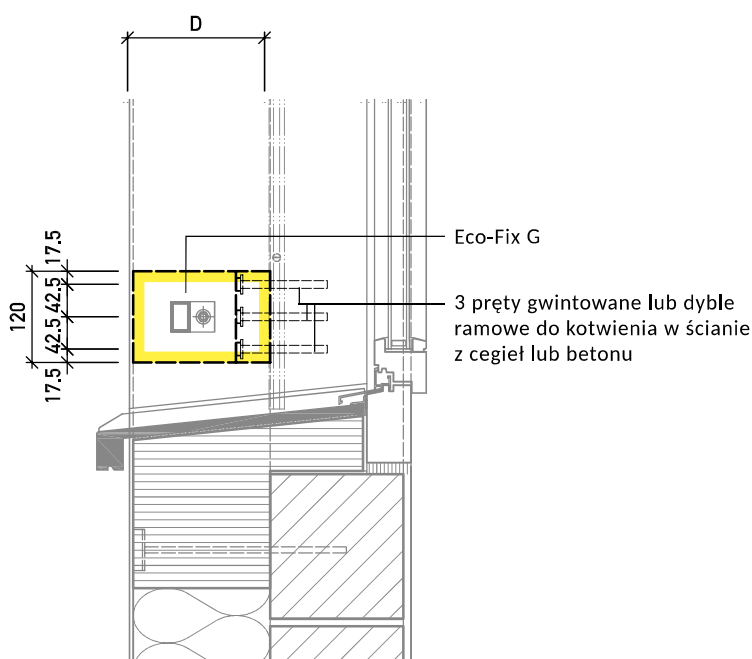


Perspektywa



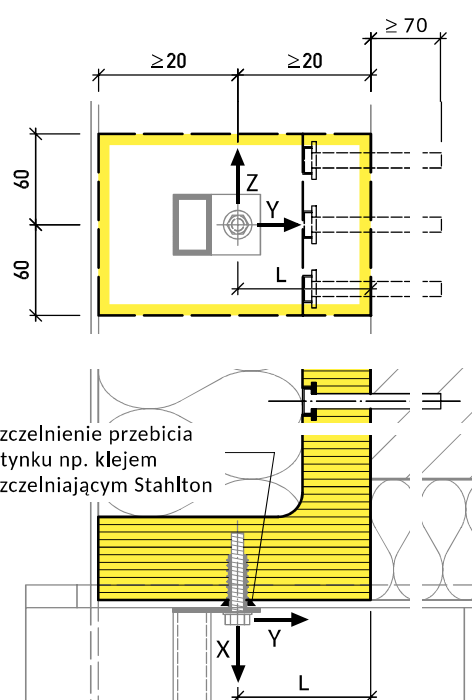
Przekrój pionowy

(przykład: mocowanie balustrady w ościeży okiennej)

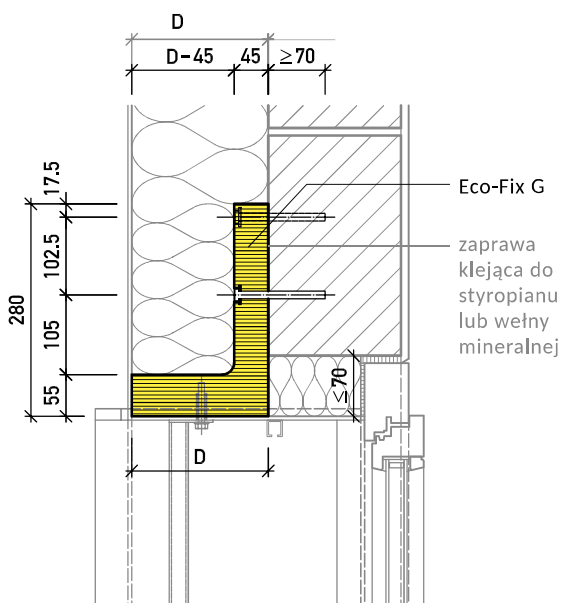


Detal mocowania elementu

zewnątrznego 1: 5



Przekrój poziomy



Wymiarowanie

Wymagania:

- kątownik przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejania $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$) i zakotwiony w ścianie za pomocą 3 elementów złącznych
- elementy zewnętrzne mocowane w kątowniku za pomocą mufy typu RAMPA SK 16x30 oraz śrub metrycznych M8 z pełnym gwintem
- przestrzeganie wytycznych Aprobaty Technicznej

Wartości obliczeniowe dla mocowania elementu zewnętrznego w kątowniku od strony ościeży

	Wartości obliczeniowe ($F_{R,d}$) w kN		
	$L \leq 100 \text{ mm}$	$100 < L \leq 200 \text{ mm}$	$200 < L \leq 280 \text{ mm}$
$F_{R,d,x}$	1.6	1.0	0.9
$F_{R,d,y}$	1.6	1.6	1.6
$F_{R,d,z}$	0.7	0.7	0.7

Wartość obliczeniowa wytrzymałości ścianki otworu na nacisk $F_{R,d}=1,3 \text{ kN}$.

Przy wymiarowaniu należy uwzględnić Aprobate Techniczną. Oddzielnie należy sprawdzić wytrzymałość zakotwienia kątownika G w podłożu (w ścianie).

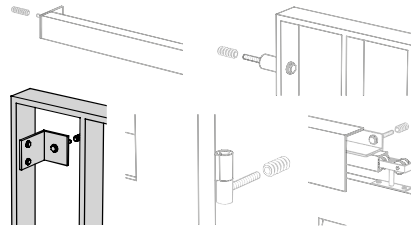
Kątownik montażowy

Eco-Fix G (detale konstrukcyjne M 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

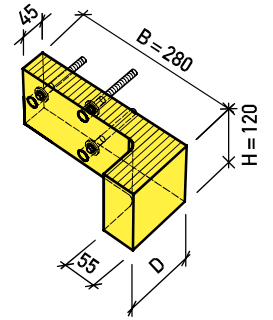
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie:

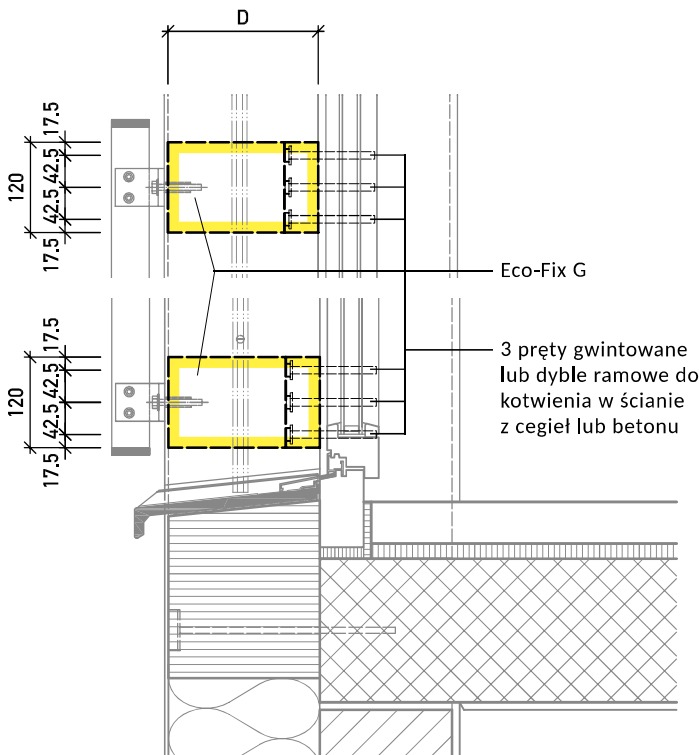
- balustrada mocowana od strony fasady
- balustrada mocowana w ościeży
- zawiasy okiennic
- okiennice przesuwne



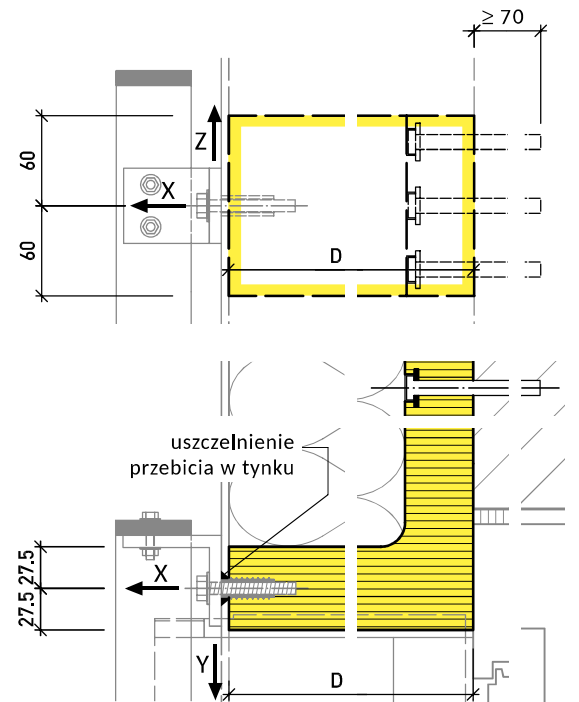
Perspektywa



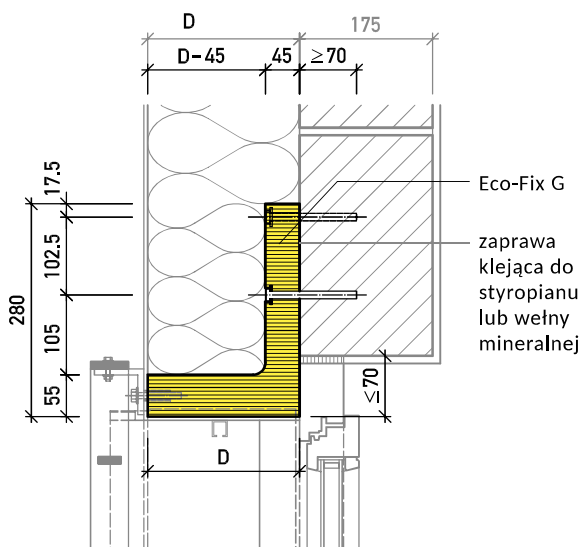
Przekrój pionowy (przykład: mocowanie balustrady od strony fasady)



Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5



Przekrój poziomy



Wymiarowanie

Wymagania:

- kątownik przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejania $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$) i zakotwiony w ścianie za pomocą 3 elementów złącznych
- elementy zewnętrzne mocowane w kątowniku za pomocą mufy typu RAMPA SK 16x30 i śrub metrycznych M8 z pełnym gwintem
- przestrzeżenie wytycznych Aprobaty Technicznej

Wartości obliczeniowe przy mocowaniu elementu zewnętrznego w kątowniku od strony fasady

	Wartości obliczeniowe ($F_{R,d}$) w kN		
	$D \leq 100 \text{ mm}$	$100 < D \leq 200 \text{ mm}$	$200 < D \leq 300 \text{ mm}$
$F_{R,d,x}$	1.6	1.6	1.6
$F_{R,d,y}$	1.6	1.0	0.9
$F_{R,d,z}$	0.7	0.7	0.7

Wartość obliczeniowa wytrzymałości ścianki otworu na nacisk $F_{R,d}=1,3 \text{ kN}$.

Przy wymiarowaniu należy uwzględnić Aprobate Techniczną. Odrębnie należy sprawdzić wytrzymałość zakotwienia kątownika G w podłożu (w ścianie).

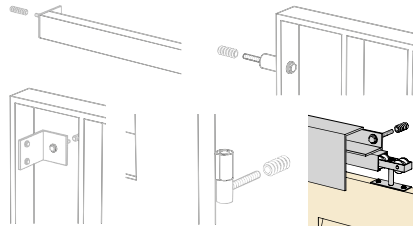
Kątownik + Cylinder montażowy

Eco-Fix G, Eco-Fix MZ (detale konstrukcyjne M 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

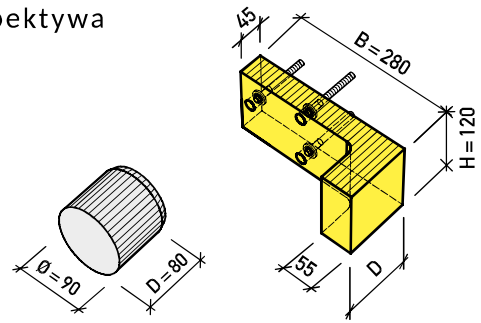
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie:

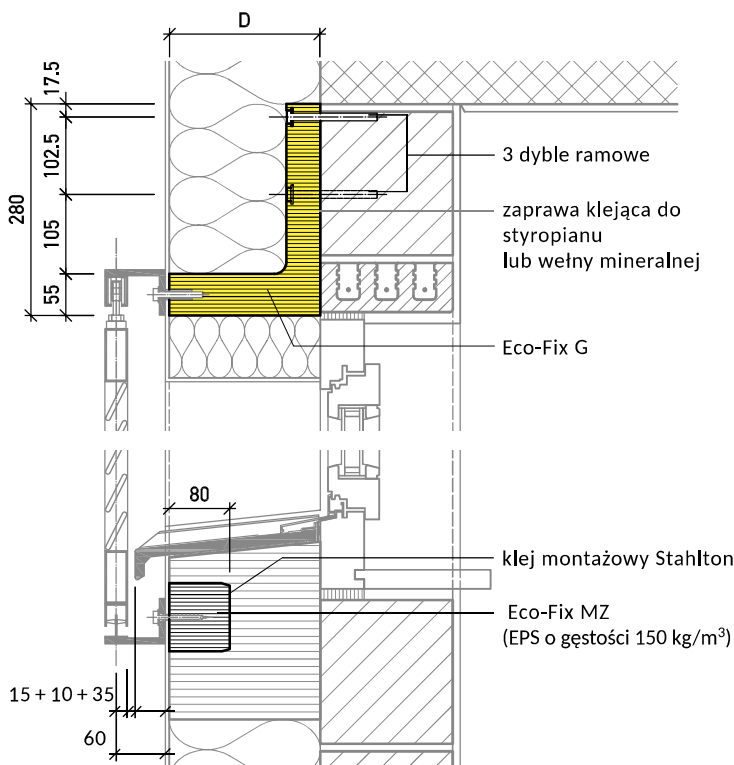
- okiennice przesuwne
- balustrada mocowana w osieży
- zawiasy okiennic
- balustrada mocowana od fasady



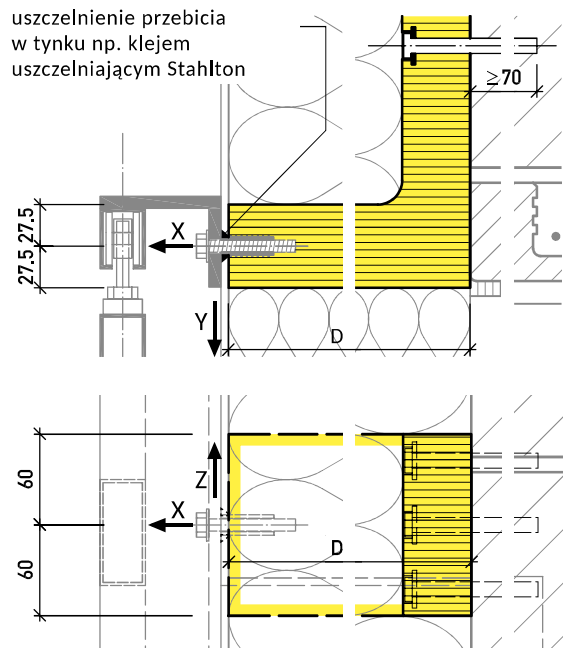
Perspektywa



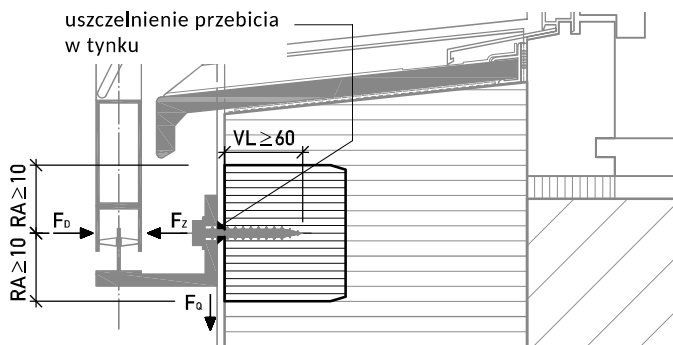
Przekrój pionowy (przykład: mocowanie prowadnicy okiennic)



Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5, dopuszczalne obciążenia Eco-Fix G



Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5, dopuszczalne obciążenia Eco-Fix MZ



Wymagania:

- kątownik przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejenia $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$) i zakotwiony w ścianie za pomocą 3 elementów złącznych
- elementy zewnętrzne mocowane w kątowniku za pomocą mufy typu RAMPA SK 16x30 oraz śrub metrycznych M8 z pełnym gwintem
- przestrzeganie wytycznych Aprobaty Technicznej

Wartości obliczeniowe przy mocowaniu elementu zewnętrznego w kątowniku od strony fasady

	Wartości obliczeniowe ($F_{R,d}$) w kN		
	$D \leq 100 \text{ mm}$	$100 < D \leq 200 \text{ mm}$	$200 < D \leq 300 \text{ mm}$
$F_{R,d,x}$	1.6	1.6	1.6
$F_{R,d,y}$	1.6	1.0	0.9
$F_{R,d,z}$	0.7	0.7	0.7

Wartość obliczeniowa wytrzymałości ścianki otworu na nacisk $F_{R,d} = 1,3 \text{ kN}$.

Przy wymiarowaniu należy uwzględnić Aprobate Techniczną. Odrębnie należy sprawdzić wytrzymałość zakotwienia kątownika G w podłożu (w ścianie).

Wymagania przy stosowaniu elementu MZ zobacz strona nr. 16

Dopuszczalne obciążenia śruby lub elementu:

$F_D = 0.30 \text{ kN}$ (30 kg)

$F_Z = 0.30 \text{ kN}$ (30 kg)

$F_Q = 0.15 \text{ kN}$ (15 kg)

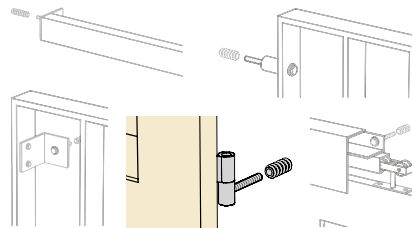
Kątownik montażowy

Eco-Fix G (detale konstrukcyjne M 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

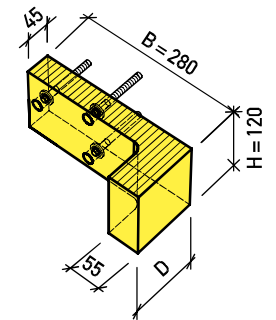
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie:

- zawiasy okiennicy
- okiennice przesuwne
- balustrada mocowana od fasady
- balustrada mocowana w ościeży

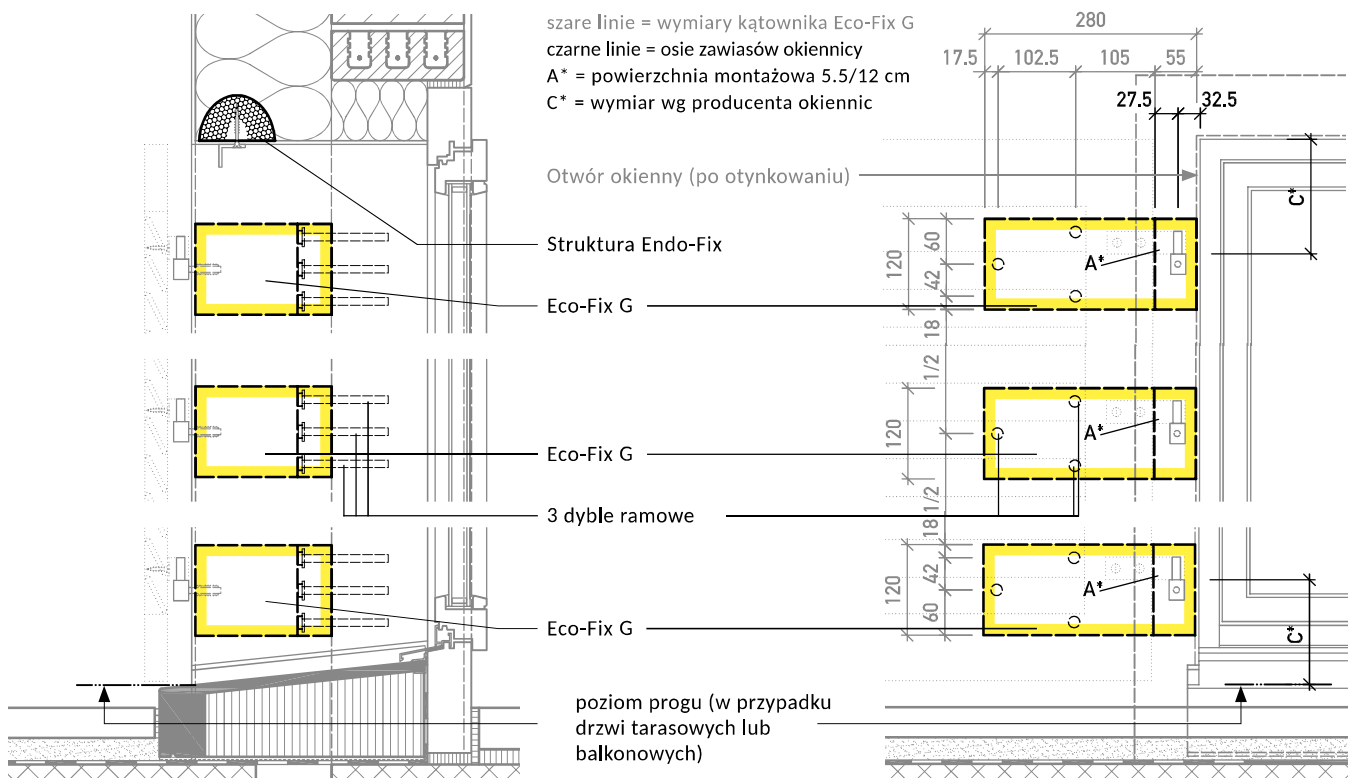


Perspektywa



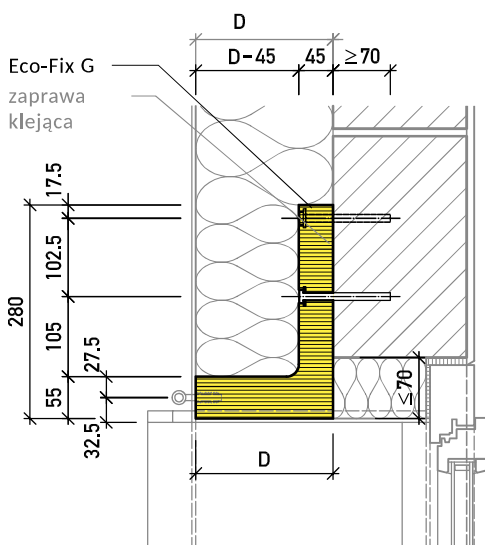
Przekrój pionowy (przykład: mocowanie zawiasów okiennicy)

Widok od frontu



Przekrój poziomy

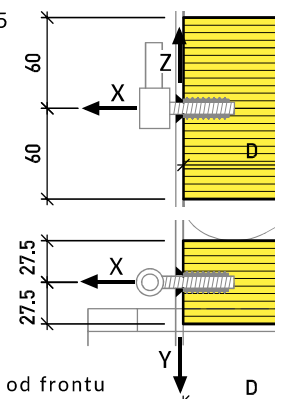
Detal mocowania elementu zewnętrznego 1:5



Wymiarowanie

Wymagania:

- kątownik przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejenia $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$) i zakotwiony w ścianie za pomocą 3 elementów złącznych
- elementy zewnętrzne mocowane w kątowniku za pomocą mufy typu RAMPA SK 16x30 oraz śrub metrycznych M8 z pełnym gwintem
- przestrzeganie wytycznych Aprobatai Technicznej



Wartości obliczeniowe przy mocowaniu elementu od frontu

	Wartości obliczeniowe ($F_{R,d}$) in kN		
	$D \leq 100 \text{ mm}$	$100 < D \leq 200 \text{ mm}$	$200 < D \leq 300 \text{ mm}$
$F_{R,d,x}$	1.6	1.6	1.6
$F_{R,d,y}$	1.6	1.0	0.9
$F_{R,d,z}$	0.7	0.7	0.7

Wartość obliczeniowa wytrzymałości ścianki otworu na nacisk $F_{R,d}=1,3 \text{ kN}$.

Przy wymiarowaniu należy uwzględnić Aprobatai Techniczną. Odrębnie należy sprawdzić wytrzymałość zakotwienia kątownika G w podłożu (w ścianie).

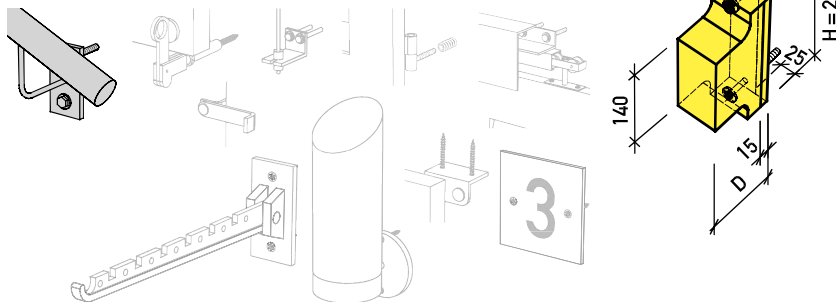
Konsola

Eco-Fix TK (detale konstrukcyjne M 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

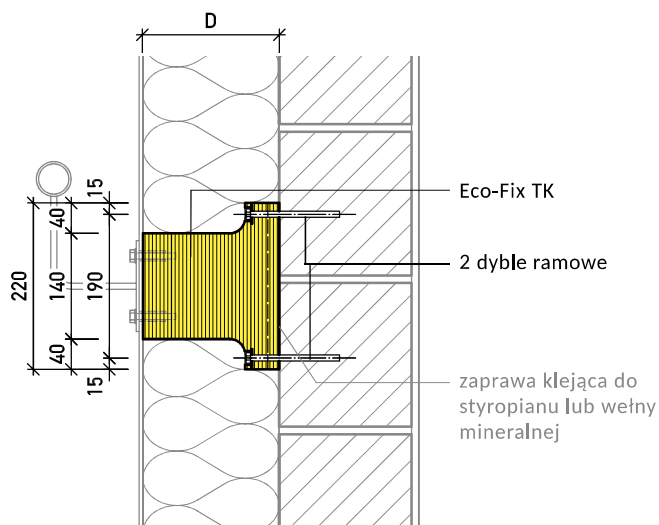
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie np.:

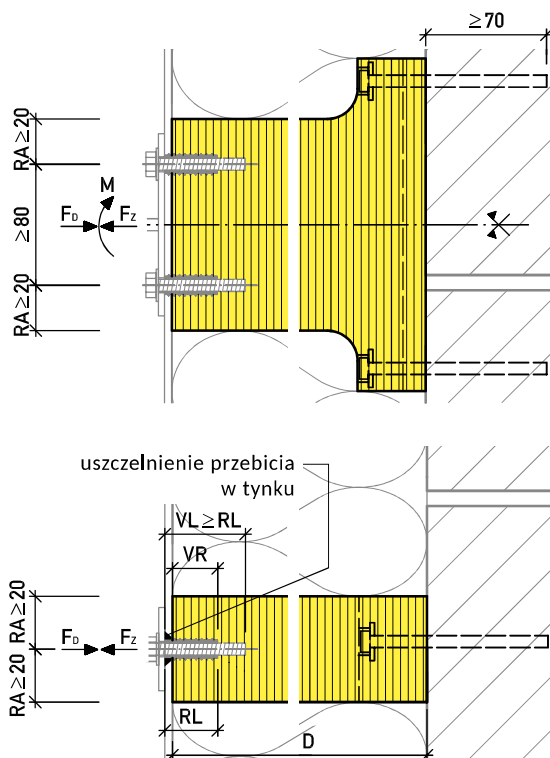
- poręcze
- zawiasy, odbojniki, blokady okiennic
- lekkie lampy i szyldy
- okiennice przesuwne
- markizy pionowe



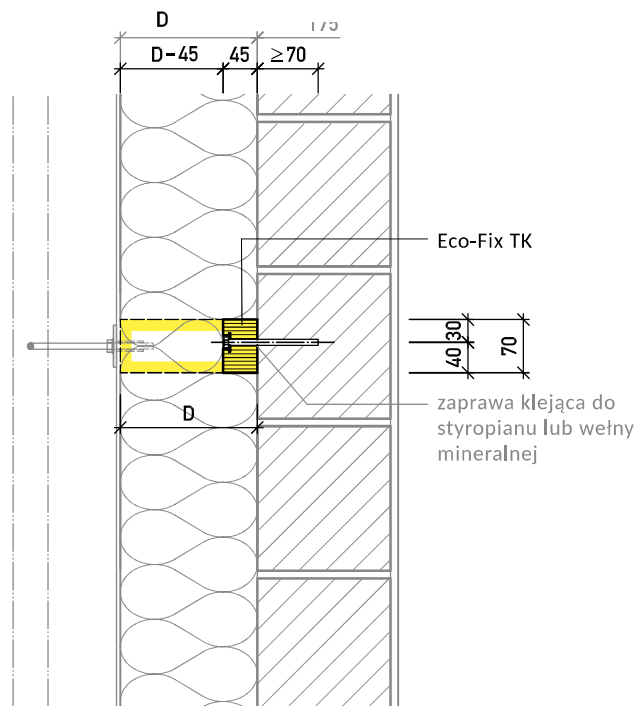
Przekrój pionowy (przykład: mocowanie poręczy)



Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5



Przekrój poziomy



Wymiarowanie

Wymagania:

- element przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejania $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$)
 - dyble zakotwione w ścianie z cegiel/betonu na głębokość $\geq 70 \text{ mm}$
 - zastosowanie śrub metrycznych z pełnym gwintem oraz muf Rampa: M6 do mufy $\varnothing 12 \text{ mm}^*$, M8 do mufy $\varnothing 16 \text{ mm}$, M10 do mufy $\varnothing 18.5 \text{ mm}$
 - długość zakotwienia VL \geq długość mufy RL
 - odstęp pomiędzy mufami $\geq 80 \text{ mm}$
 - odstęp od krawędzi RA $\geq 20 \text{ mm}$
 - długość zakotwienia mufy Rampa VR: $\geq 19 \text{ mm}$ ($\varnothing 12$)*, $\geq 24 \text{ mm}$ ($\varnothing 16$), $\geq 24 \text{ mm}$ ($\varnothing 18.5$)
- * tylko dla lekkich szyldów, pionowych markiz, itp.

Dopuszczalne obciążenia śruby lub elementu:

$F_D / F_z = 1.6 \text{ kN}$ (160 kg)	} montaż elementu zewnętrznego za pomocą śrub M8/M10
$F_Q = 1.0 \text{ kN}$ (100 kg)	
$M = 0.14 \text{ kNm}$	

Odrębnie należy sprawdzić wytrzymałość zakotwienia konsoli TK w podłożu (w ścianie).

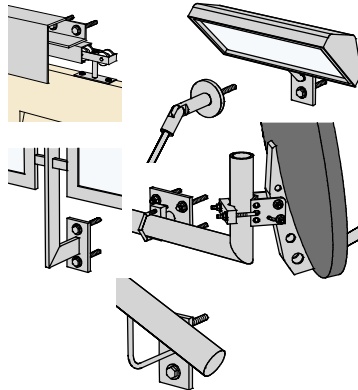
Konsola

Eco-Fix L-Q (detale konstrukcyjne M 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

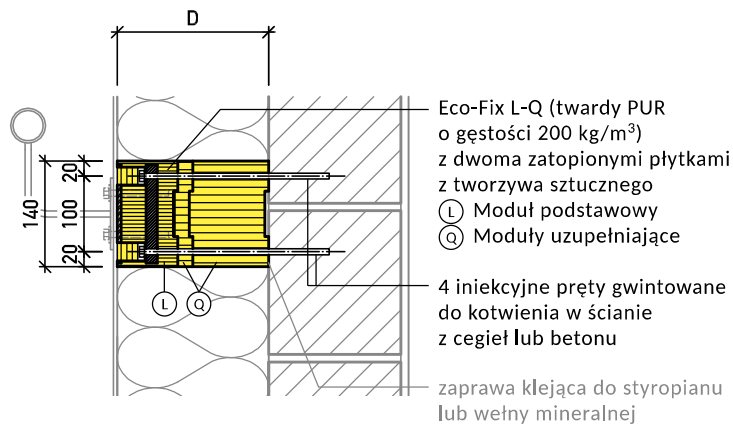
Montaż ciężkich elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie np.:

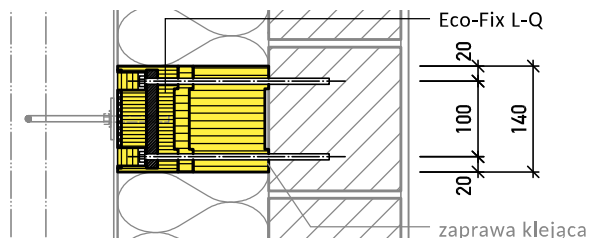
- barierki i poręcze
- konsole
- anteny satelitarne
- daszki
- drabiny komunikacyjne
- ciężkie lampy i szklidy
- markizy
- rolety przesuwne



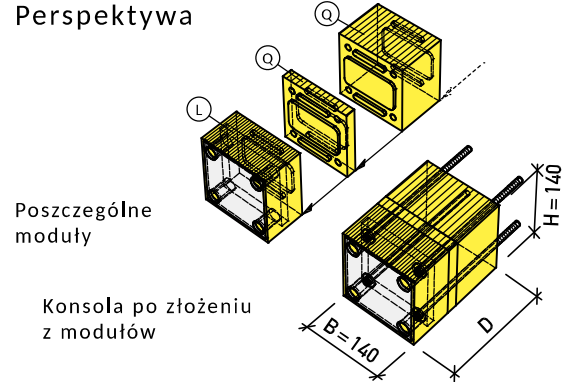
Przekrój pionowy (przykład: montaż poręczy)



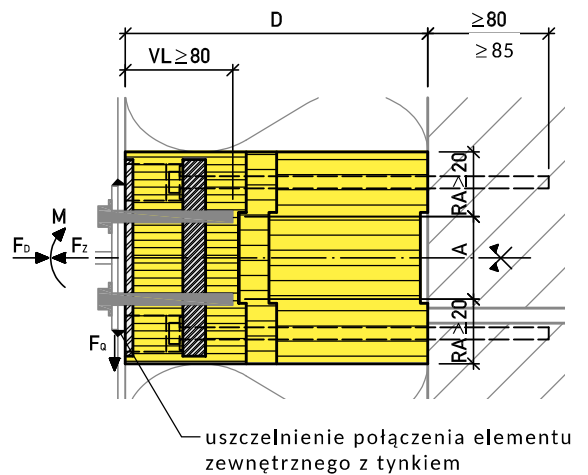
Przekrój poziomy



Perspektywa



Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5



Wymiarowanie:

Wymagania:

- element przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejenia $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$)
- pręty gwintowane M8 kotwione w ścianie z cegiel na zaprawie iniekcyjnej FIS VL 300T (uwzględnić dopuszczenie nr. Z-21.3-1924) lub w ścianie z betonu (uwzględnić dopuszczenie nr. ETA-10/0352)
- zastosowanie śrub metrycznych z pełnym gwintem
- średnica śruby metrycznej $\geq 8 \text{ mm}$
- długość zakotwienia śruby $VL \geq 80 \text{ mm}$
- odstęp od krawędzi $RA \geq 20 \text{ mm}$
- odstęp A pomiędzy śrubami (zobacz poniżej)

Dopuszczalne obciążenia śruby lub elementu:

$$F_D = 9.8 \text{ kN (980 kg) / element (nacisk osiowy) lub } F_D / F_Z = 5.5 \text{ kN (550 kg) / śrubę}$$

$$F_Q = 8.0 \text{ kN (800 kg) / element lub } F_Q = 6.0 \text{ kN (600 kg) / śrubę}$$

Pustak:

$$F_Z = 4.0 \text{ kN (400 kg) / element (osiowa siła ciągnąca)}$$

$$M = 0.20 \text{ kNm (A} \geq 40 \text{ mm)}$$

Cegła pełna:

$$F_Z = 6.8 \text{ kN (680 kg) / element (osiowa siła ciągnąca)}$$

$$M = 0.34 \text{ kNm (A} \geq 80 \text{ mm)}$$

Beton (montaż elementu zewnętrznego za pomocą 4 śrub):

$$F_Z = 22.0 \text{ kN (2'200 kg) / element (osiowa siła ciągnąca)}$$

$$M = 0.74 \text{ kNm (A} \geq 80 \text{ mm)}$$

Ponadto musi zostać spełniony następujący warunek:

$$F_Q / \text{dop.} F_Q + F_Z / \text{dop.} F_Z + M / \text{dop.} M \leq 1.0$$

Odrębnie należy sprawdzić wytrzymałość zakotwienia konsoli L-Q w podłożu (w ścianie).

Tabela konfekcjonowania modułów *

Grubość D (mm)	Grubość Modułu Ⓛ	Grubość Modułów Ⓚ	Długość gwintowanego pręta iniekcyjnego (mm)
80	80	—	135
100	80	20	155
120	80	40	175
140	80	60	195
160	80	80	215
180	80	100	235
200	80	100 + 20	255
220	80	100 + 40	275
240	80	100 + 60	295
260	80	100 + 80	315
280	80	100 + 100	335
300	80	100 + 100 + 20	355

* zalecana kombinacja elementów (kolejność modułów Ⓚ dowolna)

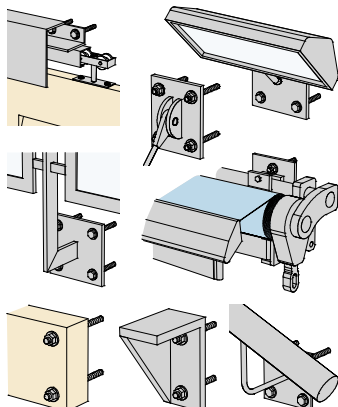
Konsola

Eco-Fix A-E (detale konstrukcyjne 1:10 / dopuszczalne obciążenia)

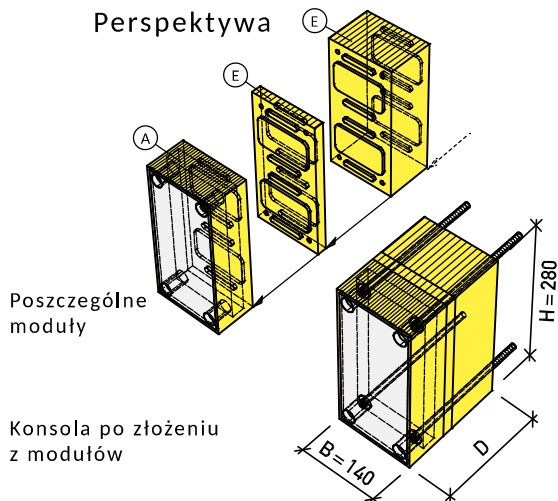
Montaż elementów zewnętrznych w ociepleniu z polistyrenu ekspandowanego EPS lub wełny mineralnej

Zastosowanie np.:

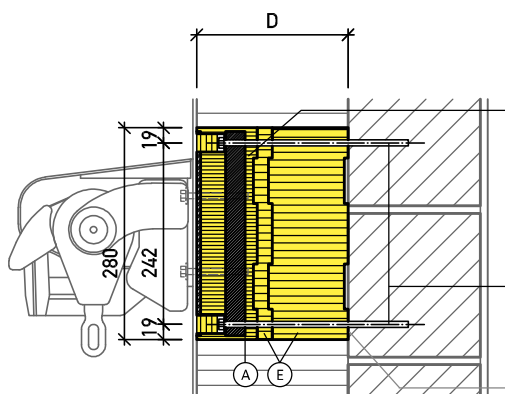
- płatwie
- poręcze i balustrady
- konsole
- markizy
- okiennice przesuwne (zawieszenie górne)
- ciężkie lampy i tablice
- daszki
- anteny satelitarne
- drabiny komunikacyjne



Perspektywa

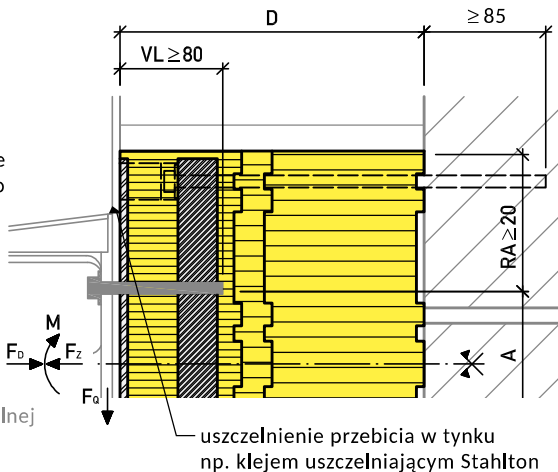


Przekrój pionowy (przykład: mocowanie markizy)

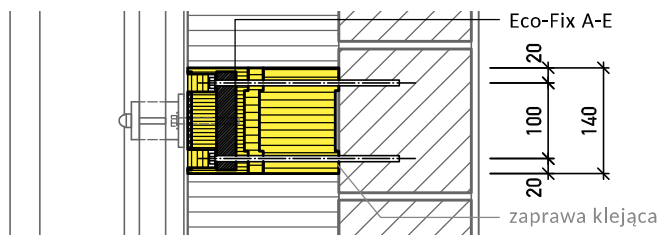


Eco-Fix A-E
twardy poliuretan PUR (200 kg/m³) + dwie zatopione płytki z tworzywa sztucznego
Ⓐ Moduł podstawowy
Ⓔ Moduły uzupełniające
4 iniekcyjne pręty gwintowane do kotwienia w ścianie z cegieł lub betonu
zaprawa klejąca do styropianu lub wełny mineralnej

Detal mocowania elementu zewnętrznego 1: 5



Przekrój podłużny



Wymiarowanie:

- Wymagania:
- element przyklejony do podłoża (wytrzymałość sklejenia $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$)
 - pręty gwintowane M8 zakotwione na żywicy FIS VL 300T w ścianie z cegieł (dopuszczenie nr Z-21.3-1924) lub w betonie (dopuszczenie nr ETA-10/0352)
 - zastosowanie śrub metrycznych z pełnym gwintem
 - średnica śruby zewnętrznej $\geq 8 \text{ mm}$
 - długość zakotwienia $VL \geq 80 \text{ mm}$
 - odstęp od krawędzi $RA \geq 20 \text{ mm}$
 - odstęp A pomiędzy śrubami (zobacz poniżej)

Tabela konfekcjonowania modułów *

Grubość D (mm)	Grubość + Modułu (A)	Grubość Modułów (E)	Długość gwintowanego pręta iniekcyjnego (mm)
80	80	—	135
100	80	20	155
120	80	40	175
140	80	60	195
160	80	80	215
180	80	100	235
200	80	100 + 20	255
220	80	100 + 40	275
240	80	100 + 60	295
260	80	100 + 80	315
280	80	100 + 100	335
300	80	100 + 100 + 20	355

Dopuszczalne obciążenia śruby lub elementu:

$F_D = 19.6 \text{ kN}$ (1'960 kg) / element (ściskanie osiowe) lub
 $F_D / F_Z = 5.5 \text{ kN}$ (550 kg) / śrubę
 $F_Q = 8.0 \text{ kN}$ (800 kg) / element lub
 $F_Q = 6.0 \text{ kN}$ (600 kg) / śrubę

Pustak:

$F_Z = 4.0 \text{ kN}$ (400 kg) / element (osiowa siła ciągnąca)
 $M = 0.48 \text{ kNm}$ ($A \geq 100 \text{ mm}$)

Cegła pełna:

$F_Z = 6.8 \text{ kN}$ (680 kg) / element (osiowa siła ciągnąca)
 $M = 0.82 \text{ kNm}$ ($A \geq 160 \text{ mm}$)

Beton (montaż elementu zewn. za pomocą 4 śrub):

$F_Z = 22.0 \text{ kN}$ (2'200 kg) / element (ściskanie osiowe)
 $M = 1.76 \text{ kNm}$ ($A \geq 160 \text{ mm}$)

Ponadto musi zostać spełniony następujący warunek:
 $F_Q / \text{dop.} F_Q + F_Z / \text{dop.} F_Z + M / \text{dop.} M \leq 1.0$
 Odrębnie należy sprawdzić wytrzymałość zakotwienia konsoli A-E w podłożu (w ścianie).

* zalecana kolejność modułów (kolejność modułów (E) dowolna)

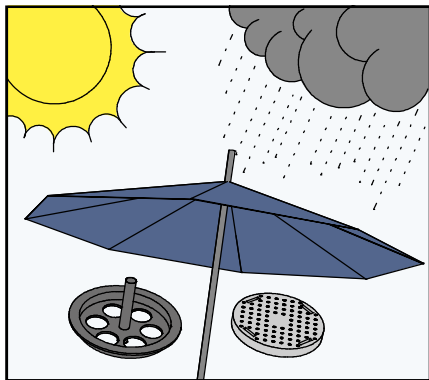
Sposób montażu



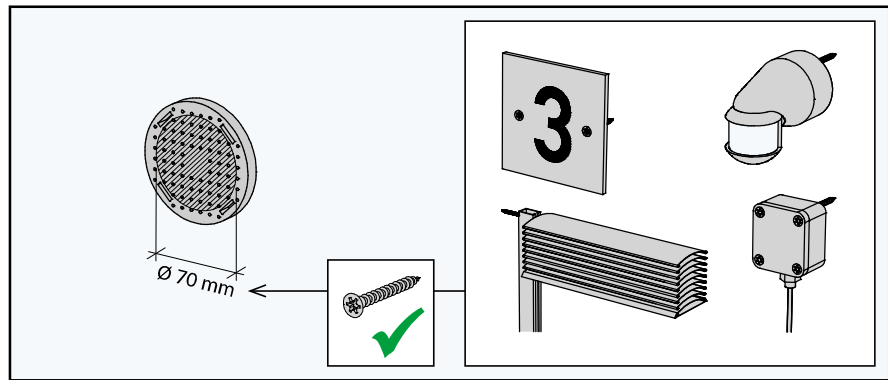
Sposób montażu: Krążek montażowy Eco-Fix R

1 - 5 = Wbudowanie krążka

6 = Mocowanie elementu zewnętrznego



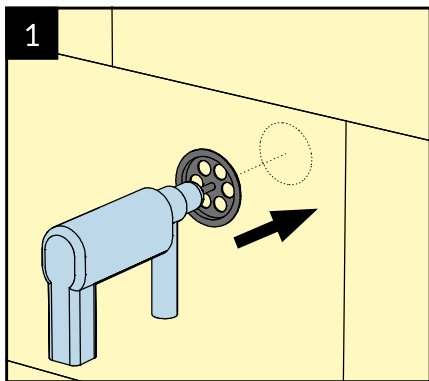
Krążki montażowe oraz narzędzie frezujące chronimy przed zabrudzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.



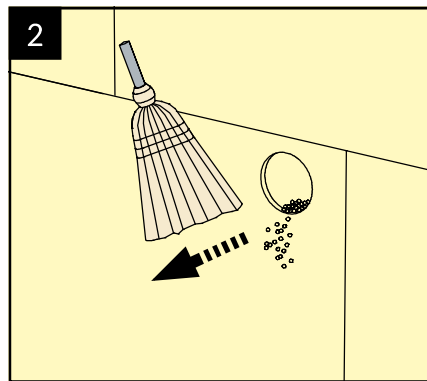
Powierzchnia montażowa = \varnothing 70 mm. Minimalny dopuszczalny odstęp śruby od krawędzi krążka to 10mm. Odstęp pomiędzy śrubami \geq 20 mm.

Możliwość mocowania np.:

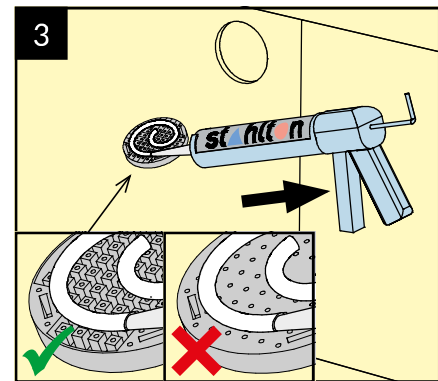
- czujniki ruchu
- prowadnice rolet
- lekkie tablice
- czujniki temperatury



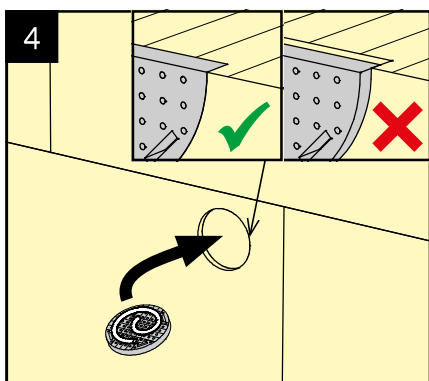
Za pomocą wiertarki i narzędzia frezującego wycinamy otwór w warstwie ocieplenia ściany.



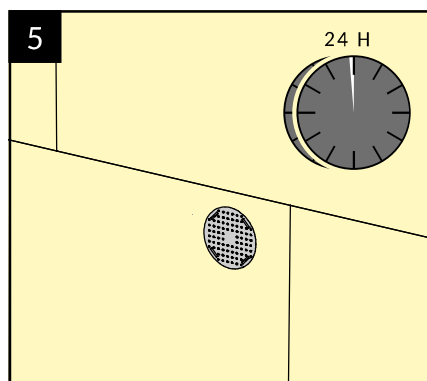
Otwór oczyszczamy z pozostałości materiału po frezowaniu.



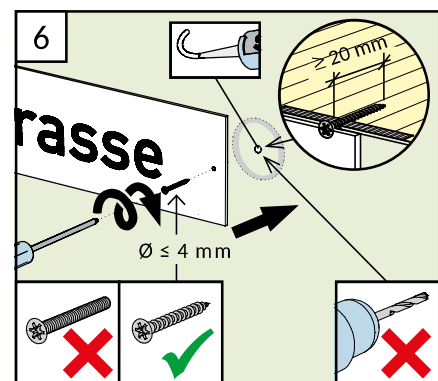
Na tylnej powierzchni krążka rozpruwamy klej montażowy Stahlton. Jedna kartusza kleju (290 ml) wystarcza na wklejenie ok. 25 krążków montażowych.



Krążek montażowy umieszczamy w otworze i dociskamy. Po wklejeniu krążek musi licować się z powierzchnią warstwy ocieplenia.



Przed montażem elementu zewnętrznego odczekujemy 24 godziny aż zwiąże klej.

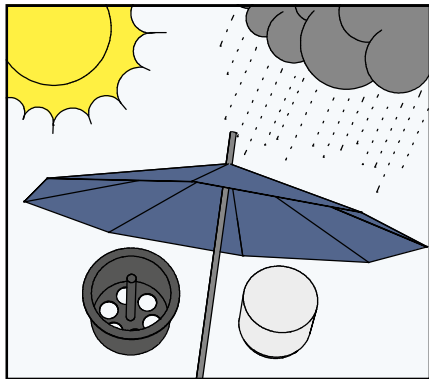


Elementy zewnętrzne mogą być mocowane bezpośrednio w krążku za pomocą śrub do drewna lub blachy o średnicy $\varnothing \leq$ 4 mm (długość zakotwienia \geq 20 mm). Przebicie w tynku uszczelniamy np. klejem uszczelniającym Stahlton.

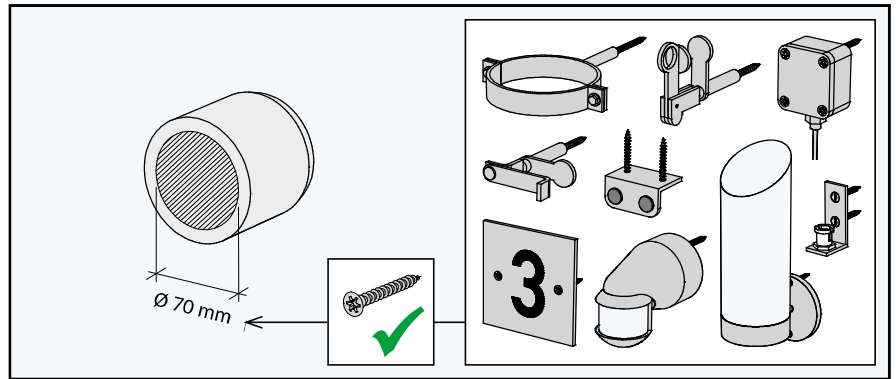
Sposób montażu: Cylinder montażowy Eco-Fix MZ

1 - 5 = Wbudowanie cylindra

6 = Mocowanie elementu zewnętrznego



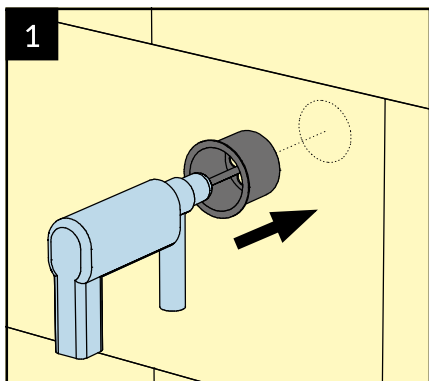
Cylindry montażowe oraz narzędzie frezujące chronimy przed zabrudzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.



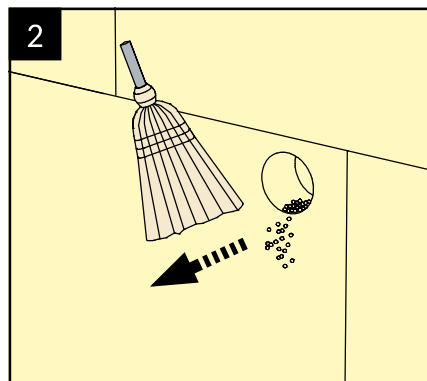
Powierzchnia montażowa = Ø 70 mm. Minimalny dopuszczalny odstęp śruby od krawędzi cylindra to 10mm. Odstęp pomiędzy śrubami ≥ 40 mm.

Możliwość mocowania np.:

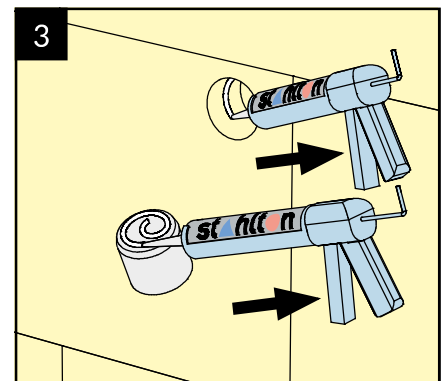
- odbojniki okienne
- czujniki ruchu
- lekkie lampy i tablice
- obejmy rur spustowych
- syreny alarmu
- prowadnice rolet (zawieszenie dolne)
- czujniki temperatury



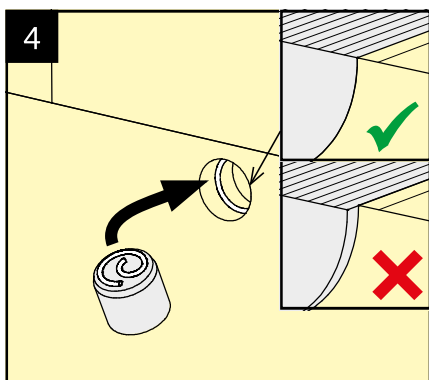
1 Za pomocą wiertarki i narzędzia frezującego wycinamy otwór w warstwie ocieplenia ściany.



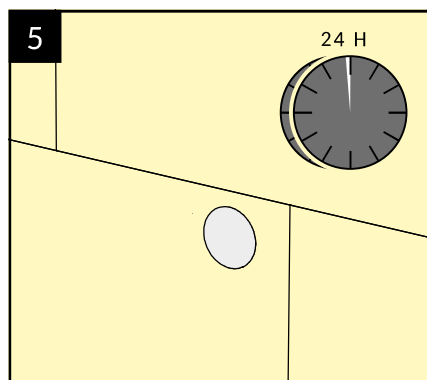
2 Otwór oczyszczamy z pozostałości materiału po frezowaniu.



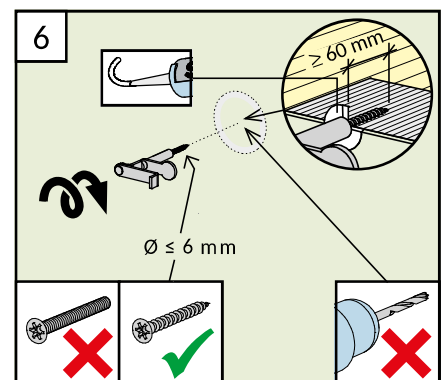
3 Na tylnej powierzchni cylindra oraz na ściankach otworu rozprowadzamy klej montażowy Stahlton. Jedna kartuszka kleju (290 ml) wystarcza na wklejenie ok. 12 elementów.



4 Cylinder montażowy umieszczamy w otworze i dociskamy. Po wklejeniu musi licować się z powierzchnią warstwy ocieplenia.



5 Przed montażem elementu zewnętrznego odczekujemy 24 godziny aż zwiąże klej.

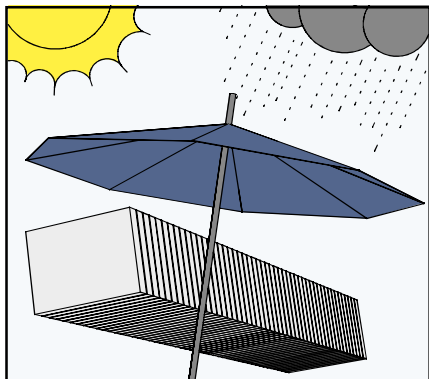


6 Elementy zewnętrzne mogą być mocowane bezpośrednio w cylindrze za pomocą śrub do drewna lub blachy o średnicy Ø ≥ 6 mm (długość zakotwienia ≥ 60 mm). Przebicie w tynku uszczelniamy np. klejem uszczelniającym Stahlton.

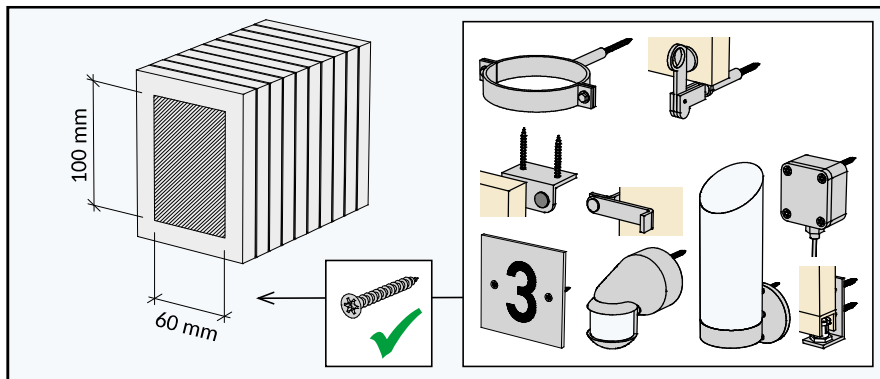
Sposób montażu: Sztanga montażowa Eco-Fix MST

1-5 = Wbudowanie sztangi

6 = Mocowanie elementu zewnętrznego



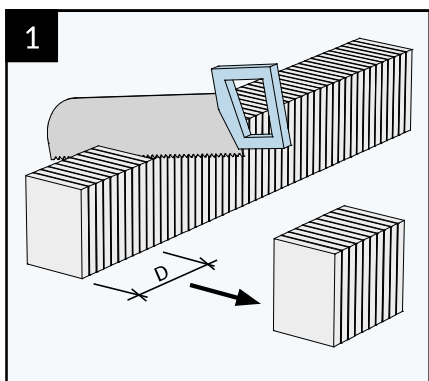
Sztangę montażową chronimy przed zabrudzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.



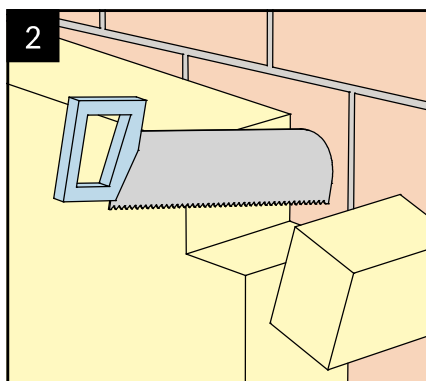
Powierzchnia montażowa wynosi 60 x 100 mm. Minimalny dopuszczalny odstęp śruby od krawędzi sztangi to 20mm. Odstęp pomiędzy śrubami ≥ 40 mm.

Możliwość mocowania np.:

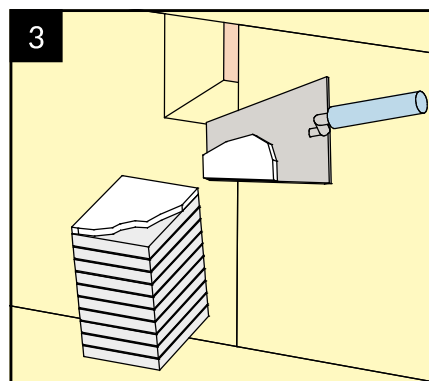
- czujniki ruchu
- odbojniki i blokady okiennic
- lekkie lampy i szyldy
- obejmy rur spustowych
- syreny alarmu
- czujniki temperatury
- kamery i syreny alarmu



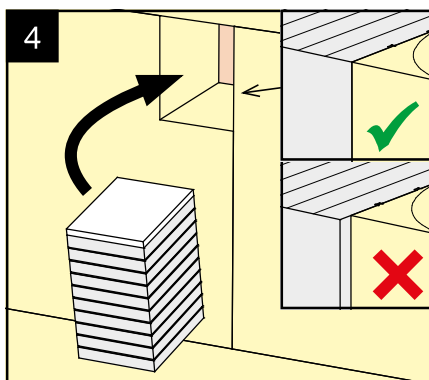
Sztangę montażową przycinamy piłą ręczną na grubość D, odpowiadającą grubości ocieplenia budynku. Karby na sztandze w odstępach co 10 mm ułatwiają dokładne przycinanie.



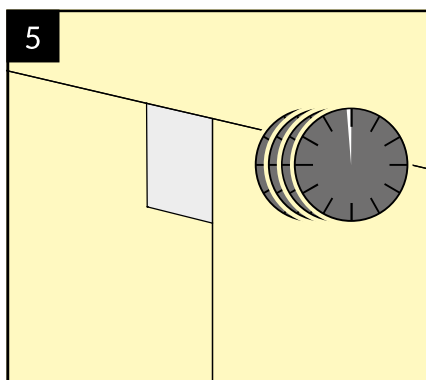
Wycinamy otwór w warstwie ocieplenia lub formujemy podczas przyklejania płyt izolacyjnych do ściany.



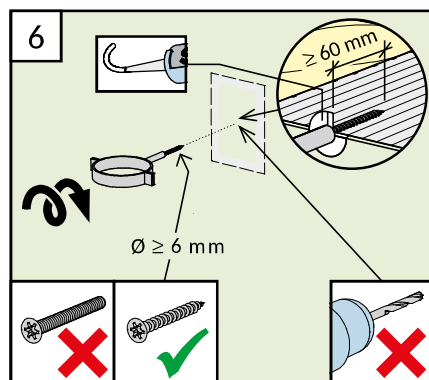
Na całej tylnej powierzchni elementu rozprowadzamy zaprawę klejącą np. do przyklejania płyt izolacyjnych ze styropianu lub wełny mineralnej.



Przycięty element umieszczamy w otworze i dociskamy (wytrzymałość sklejania ≥ 0.25 N/mm²). Podłoże, do którego przyklejamy element, musi być czyste, odkurzone oraz nośne. Po wklejeniu element musi licować się z płaszczyzną ocieplenia.



Przed montażem elementu zewnętrznego odczekujemy aż zwiąże klej. Czas wiązania kleju wg wytycznych producenta.

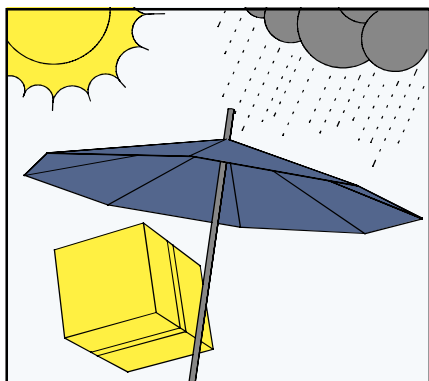


Elementy zewnętrzne mogą być mocowane bezpośrednio w sztandze za pomocą śrub do drewna lub blachy o średnicy ≥ 6 mm (długość zakotwienia ≥ 60 mm). Przebicie w tynku uszczelniamy np. klejem uszczelniającym Stahlton.

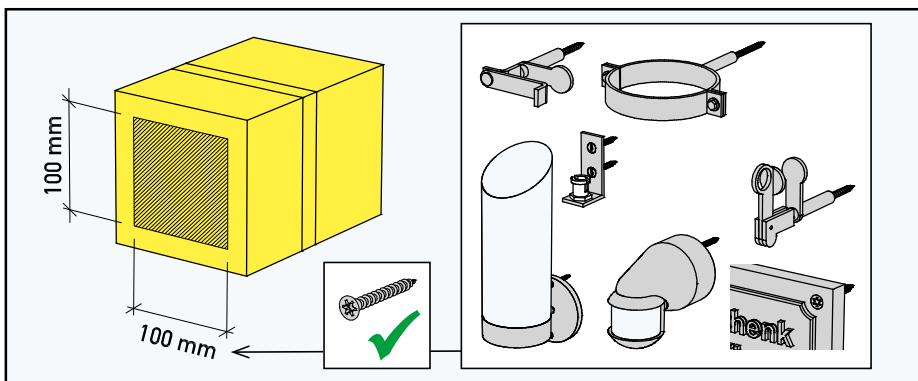
Sposób montażu: Kostka montażowa Eco-Fix M-Q

1-4 = Wbudowanie kostki

5 = Mocowanie elementu zewnętrznego



Kostki montażowe chronimy przed zabrudzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.



Powierzchnia montażowa wynosi 100 x 100 mm. Minimalny dopuszczalny odstęp śruby od krawędzi elementu to 20mm. Odstęp pomiędzy śrubami ≥ 40 mm.

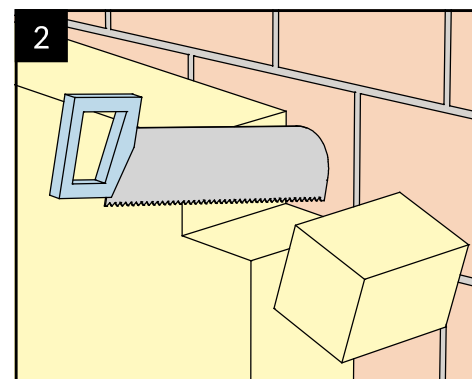
Możliwość mocowania np.:

- czujniki ruchu
- kamery i syreny alarmu
- lekkie lampy
- obejmy rur spustowych
- blokady i odbojniki okienne
- okiennice przesuwne (przewodnice dolne)
- ciężkie tablice

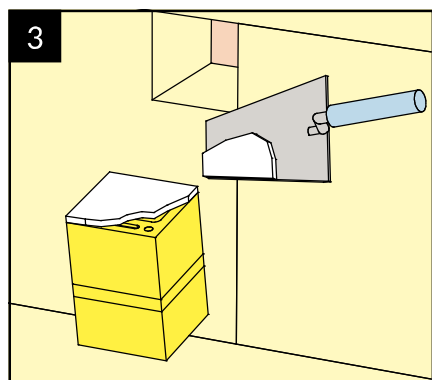
1

Grubość D (mm)	Grubość modułu (M)	Grubość modułów (Q)
80	80	—
100	80	20
120	80	40
140	80	60
160	80	80
180	80	100
200	80	100 + 20
220	80	100 + 40
240	80	100 + 60
260	80	100 + 80
280	80	100 + 100
300	80	100 + 100 + 20

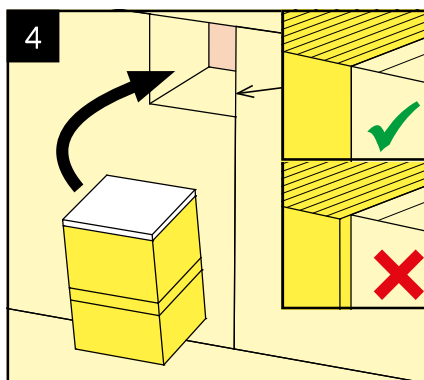
Grubość kostki montażowej "D" odpowiada grubości ocieplenia. Osiągamy ją poprzez skompletowanie poszczególnych modułów wg tabeli powyżej. Poszczególne moduły sklejamy ze sobą za pomocą kleju Stahlton. Jedna kartusza (290ml) wystarcza na sklejanie ok. 25 elementów.



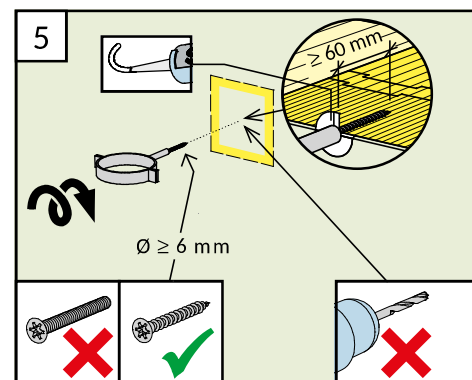
Wycinamy otwór w warstwie ocieplenia lub formujemy podczas przyklejania płyt izolacyjnych do ściany.



Na całej tylnej powierzchni kostki montażowej rozprowadzamy zaprawę klejącą np. do przyklejania płyt izolacyjnych ze styropianu lub wełny mineralnej.



Kostkę montażową umieszczamy w otworze i dociskamy. Podłoże, do którego przyklejamy kostkę, musi być czyste, odkurzone oraz nośne. Przed montażem elementu zewnętrznego odczekujemy aż zwiąże klej. Po wklejeniu kostka musi licować się z płaszczyzną ocieplenia.

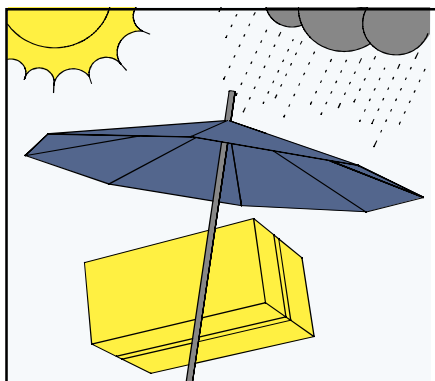


Elementy zewnętrzne mogą być mocowane bezpośrednio w kostce za pomocą śrub do drewna lub blachy o średnicy $\varnothing \geq 6$ mm (długość zakotwienia ≥ 60 mm). Przebicie w tynku uszczelniamy np. klejem uszczelniającym Stahlton.

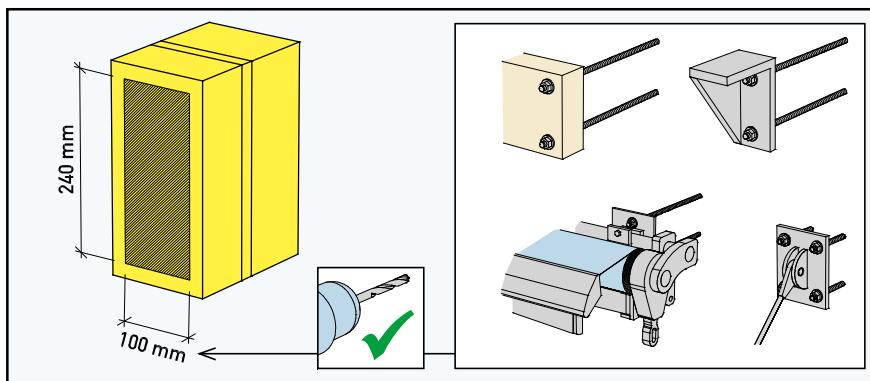
Sposób montażu: Kostka naciskowa Eco-Fix D-E

1-5 = Wbudowanie kostki

6-10 = Mocowanie elementu zewnętrznego*



Kostki naciskowe chronimy przed zabrudzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.



Powierzchnia montażowa wynosi 100 x 240 mm. Minimalny dopuszczalny odstęp śruby od krawędzi kostki to 20mm. Odstęp pomiędzy śrubami ≥ 40 mm.

Możliwość mocowania np.:

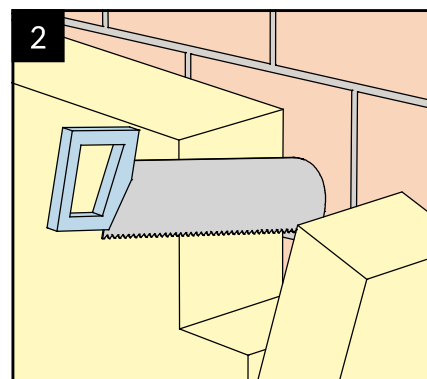
- płatwie
- konsole
- markizy
- daszki

1

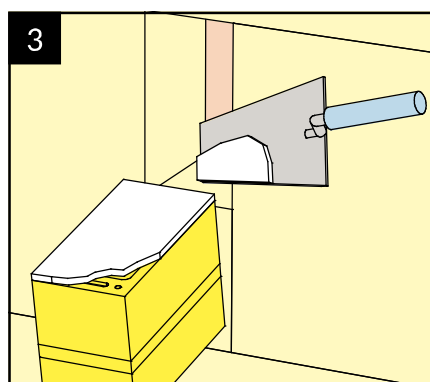
Grubość D (mm)	Grubość modułu (D)	+ Grubość modułów (E)
80	80	—
100	80	20
120	80	40
140	80	60
160	80	80
180	80	100
200	80	100 + 20
220	80	100 + 40
240	80	100 + 60
260	80	100 + 80
280	80	100 + 100
300	80	100 + 100 + 20

Grubość kostki naciskowej "D" odpowiada grubości ocieplenia. Osiągamy ją poprzez złożenie poszczególnych modułów wg tabeli powyżej.

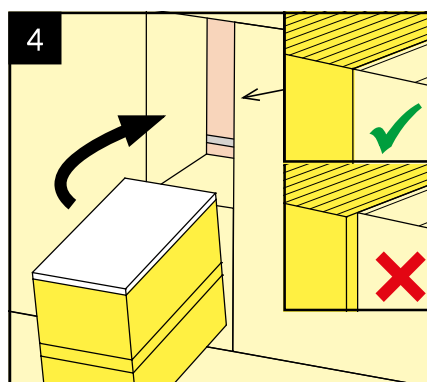
**Zalecana kombinacja elementów (kolejność modułów (E) dowolna).



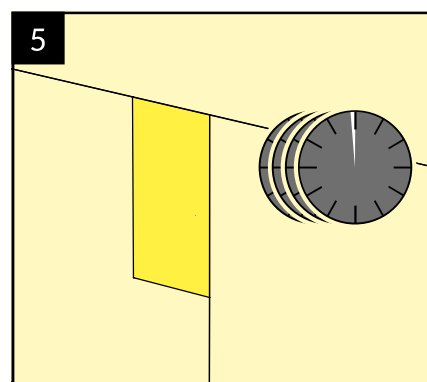
Wycinamy otwór w warstwie ocieplenia lub formujemy podczas przyklejania płyt izolacyjnych do ściany.



Na całej tylnej powierzchni kostki naciskowej rozprowadzamy zaprawę klejącą np. do przyklejania płyt izolacyjnych ze styropianu lub wełny mineralnej.

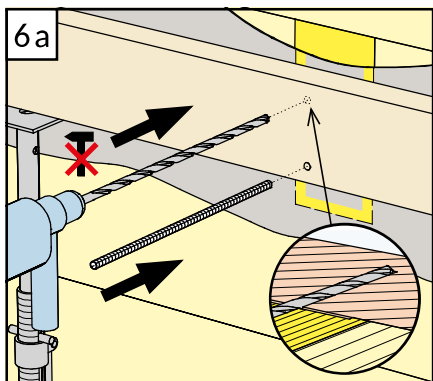


Kostkę umieszczamy w otworze i dociskamy (wytrzymałość sklejenia ≥ 0.25 N/mm²). Podłoże, do którego przyklejamy kostkę, musi być czyste, odkurzone i nośne. Po wklejeniu kostka musi licować się z płaszczyzną ocieplenia.



Przed montażem elementu zewnętrznego odczekujemy aż zwiąże klej. Czas wiązania kleju wg wytycznych producenta.

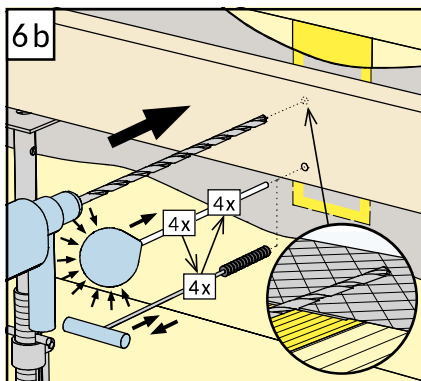
*Uwaga: uwzględnić wytyczne dotyczące stosowania prętów gwintowanych Fischer (zobacz przykład montażu str. 19)



Pustak*:



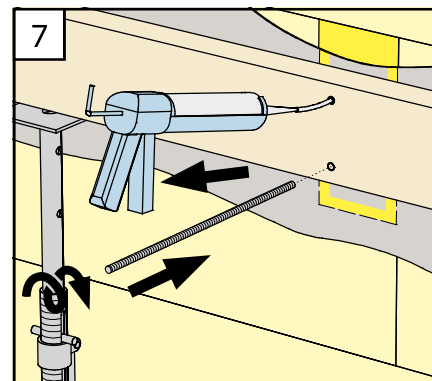
Element zewnętrzny pozycjonujemy, a następnie przewiercamy przez kostkę naciskową aż do nośnej ściany (wiercimy bez udaru). Osadzamy tuleję w otworze.



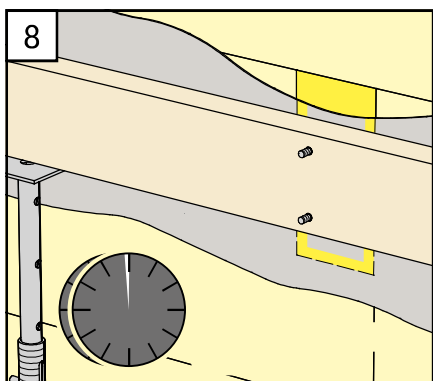
Beton/cegła pełna*:



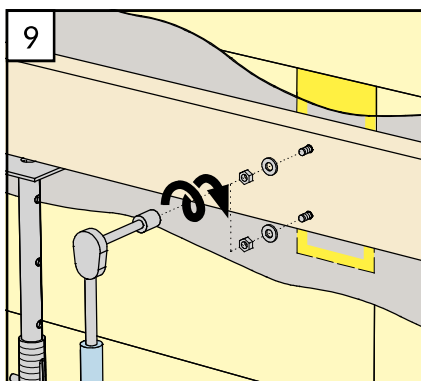
Element zewnętrzny pozycjonujemy. Przewiercamy przez kostkę naciskową aż do nośnej ściany z betonu/pełnej cegły, a następnie oczyszczamy otwór: 4x przedmuchać + 4x wyszczotkować + 4x przedmuchać.



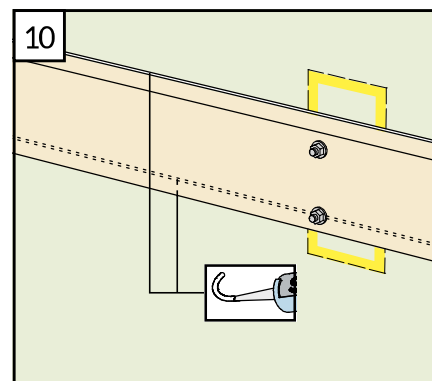
Wstrzykujemy zaprawę iniekcyjną do otworu i wprowadzamy pręt gwintowany, jednocześnie go przekierowując.



Przed dokręceniem nakrętek na prętach gwintowanych odczekujemy aż zwiąże zaprawa iniekcyjna. Czas wiązania zaprawy iniekcyjnej wg wytycznych producenta.



Osadzamy podkładki i nakrętki na prętach i dokręcamy odpowiednią siłą momentu obrotowego (wg wytycznych producenta pręta gwintowanego).



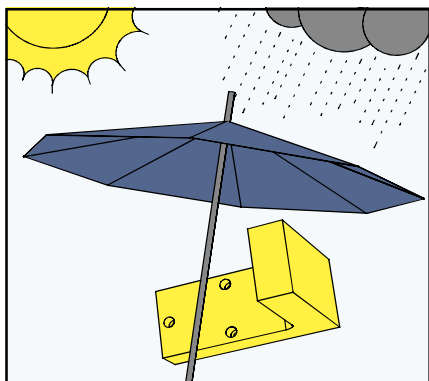
Po położeniu tynku uszczelniamy połączenie elementu zewnętrznego z elewacją np. klejem uszczelniającym Stahlton.

* Uwaga: uwzględnić wytyczne dotyczące stosowania prętów gwintowanych Fischer (zob. przykład montażu str. 19)

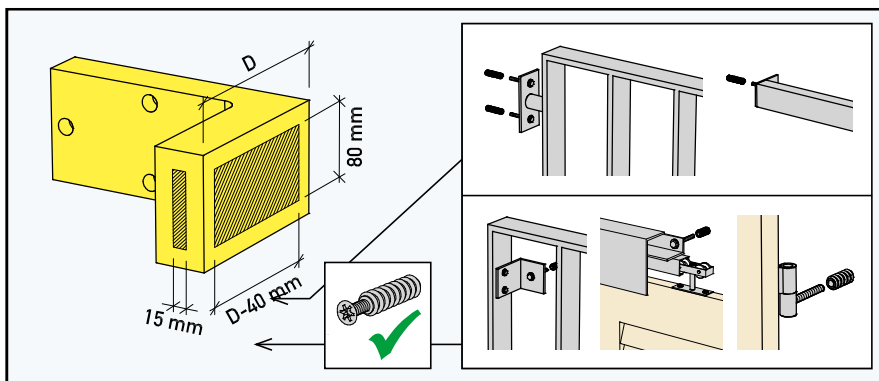
Sposób montażu: Kątownik montażowy Eco-Fix G

(z zastosowaniem prętów gwintowanych dla obciążeń elementu przez osoby)*

1-7 = Wbudowanie kątownika **8-10** = Mocowanie elementu zewnętrznego



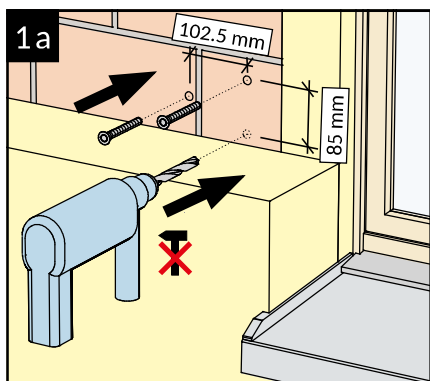
Kątownik montażowy chronimy przed zabrudzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.




Powierzchnia montażowa wynosi od czoła 15 x 80 mm i z boku (D-40) x 80 mm. Minimalny odstęp śruby od krawędzi ≥ 20 mm.

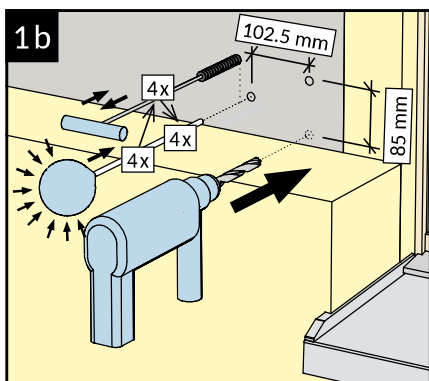
Możliwość mocowania np.:

- balustrady mocowane w ościeży
- balustrady mocowane od strony fasady
- okiennice
- prowadnice okiennic z zawieszeniem górnym

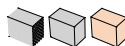


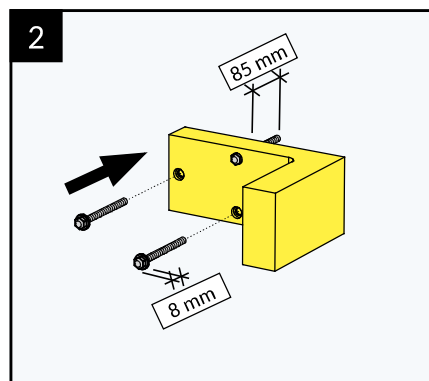
1a

Pustak:  Zaznaczamy miejsca nawiertu. Wiercimy bez uderu otwory w ścianie nośnej ($\varnothing 16$ mm, głębokość 90 mm) i wprowadzamy tuleje siatkowe. Uwaga: Uwzględnić dopuszczenia nr ETA-10/0352 lub ETA-10/0383 odnośnie stosowanych prętów gwintowanych.



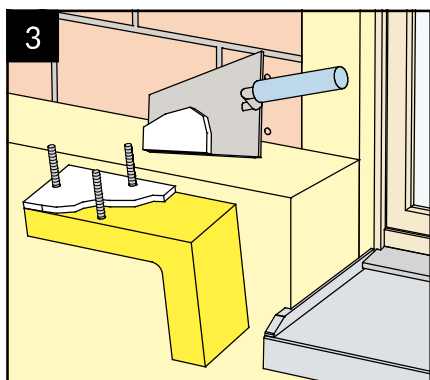
1b

Beton/cegła pełna:  Zaznaczamy miejsca nawiertu. Wiercimy otwory w ścianie nośnej ($\varnothing 10$ mm, głębokość 90 mm) i oczyszczamy: 4x przedmuchać + 4x wyszczotkować + 4x przedmuchać. Uwaga: Uwzględnić dopuszczenia nr ETA-10/0352 lub ETA-10/0383 odnośnie stosowanych prętów gwintowanych.



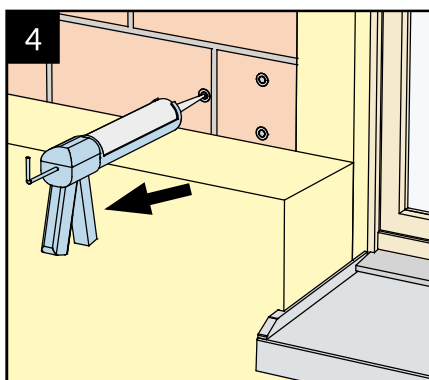
2

Iniecyjne pręty gwintowane wraz z nakrętkami i podkładkami wsuwamy do otworów w kątowniku (długość wystającego pręta z tyłu kątownika = 85 mm). Nakrętka musi być wkręcona na przecię na długość 8 mm.



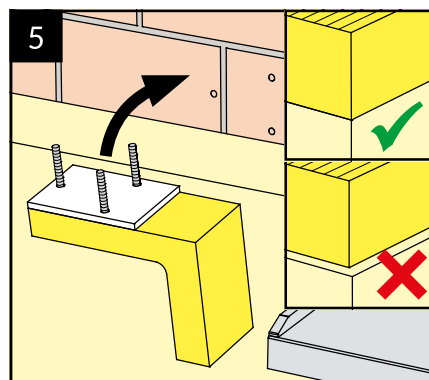
3

Na całej tylnej powierzchni kątownika rozprowadzamy zaprawę klejącą np. do przyklejania płyt izolacyjnych ze styropianu lub wełny mineralnej.



4

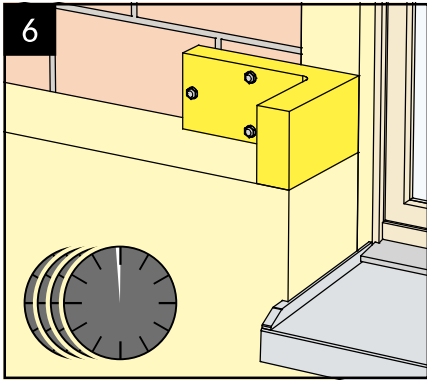
Wstrzykujemy zaprawę iniecyjną do otworów w ilości ok. 25 ml/otwór.



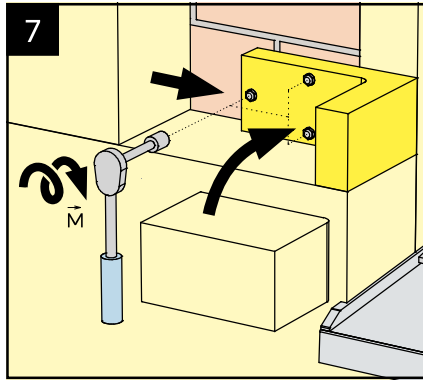
5

Kątownik przykładamy do ściany i dociskamy (wytrzymałość sklejenia ≥ 0.25 N/mm²). Ramię kątownika musi licować się z płaszczyzną warstwy ocieplenia ściany.

* Uwaga: pręty gwintowane wklejane na zaprawie żywicznej stosujemy tylko w przypadkach zastosowania kątownika Eco-Fix G do montażu elementów zewnętrznych chroniących użytkowników przed wypadnięciem (np. balustrady przy portfenetrach).

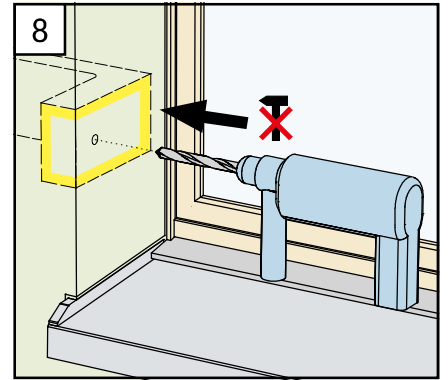


6
Przed dokręceniem nakrętek na prętach gwintowanych odczekujemy aż zwiąże klej. Czas wiązania kleju wg wytycznych producenta.



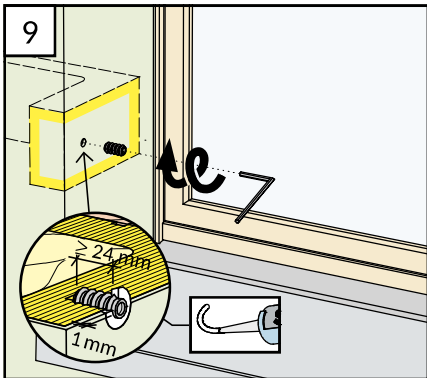
7
Nakrętki dokręcamy odpowiednią siłą momentu \vec{M} . Uzupełniamy ocieplenie wokół kątownika bez pozostawiania szczelin.

Materiał ścienny			
Moment obrotowy \vec{M} Nm	4	10	

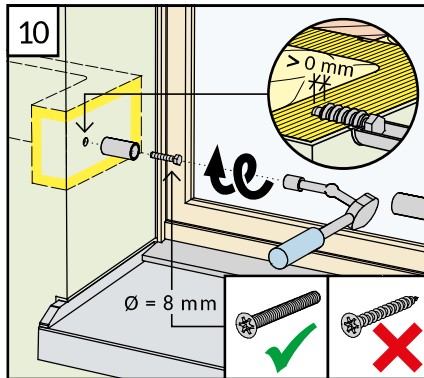


8
Przed wkręceniem mufy nawiercamy otwór w kątowniku. Wiercimy bez udaru.

Śruba		M8
Mufa Rampa SK:		
Ø mm		16
L mm		30
Imbus SW mm		8
Otwór Ø mm		13.5



9
Do kątownika wkręcamy mufę typu Rampa (musi ona wystawać z tynku na 1 mm; długość zakotwienia VR ≥ 24 mm). Przebić w tynku uszczelniamy np. klejem uszczelniającym Stahlton.

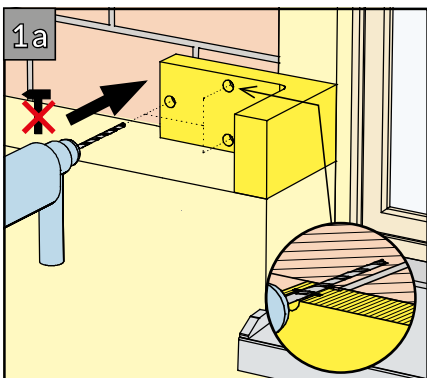


10
Element zewnętrzny przykręcamy w mufie śrubą metryczną M8 z pełnym gwintem. Śruba musi być wkręcona na głębokość przynajmniej 30 mm.

Montaż kątownika Eco-Fix G za pomocą dybli ramowych (obciążenia elementu bez udziału osób)

Uwaga: Sposób montażu elementu zewnętrznego w kątowniku jest analogiczny do punktów 8 do 10

Montaż kątownika Eco-Fix G za pomocą dybli ramowych

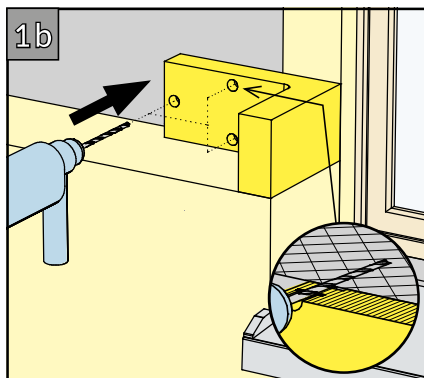


Pustak:

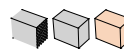


Wiercimy bez udaru otwory w ścianie nośnej (średnica otworu Ø 10 mm, głębokość otworu ≥ 80 mm).

Uwaga: Uwzględnić dopuszczenie nr ETA-13/0235 dla stosowanych dybli ramowych.

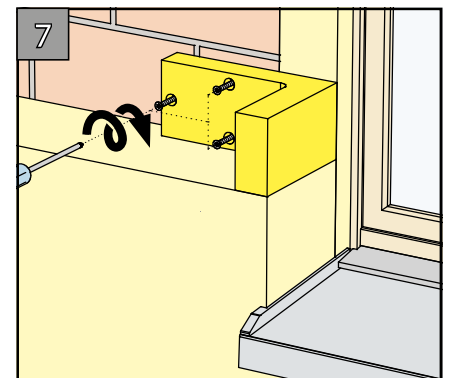


Beton/cegła pełna:



Wiercimy otwory w ścianie nośnej z betonu lub cegły pełnej (średnica otworu Ø 10 mm, głębokość ≥ 80 mm).

Uwaga: Uwzględnić dopuszczenie nr ETA-13/0235 dla stosowanych dybli ramowych.

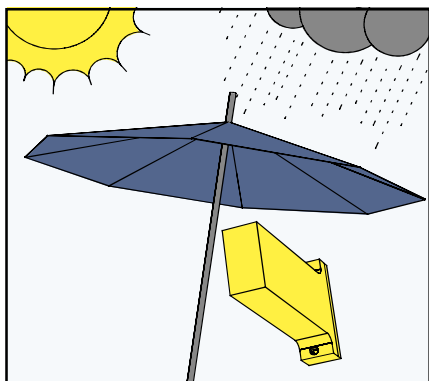


Osadzamy dyble w otworach i dokręcamy. Końcówka Torx 40.

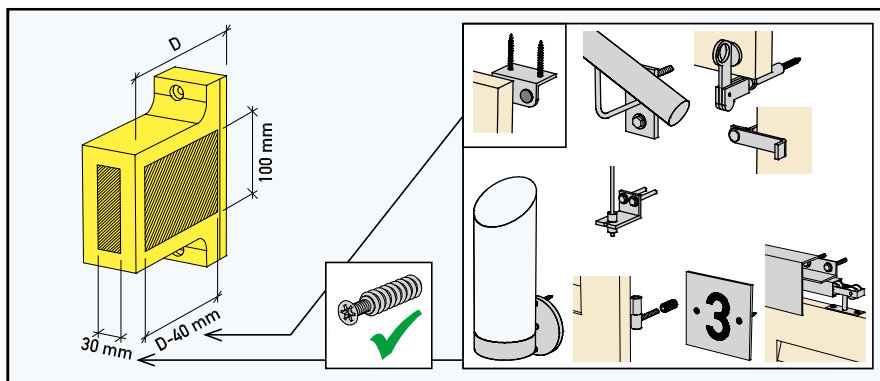
Sposób montażu: Konsola Eco-Fix TK

1-6 = Wbudowanie konsoli

7-9 = Mocowanie elementu zewnętrznego



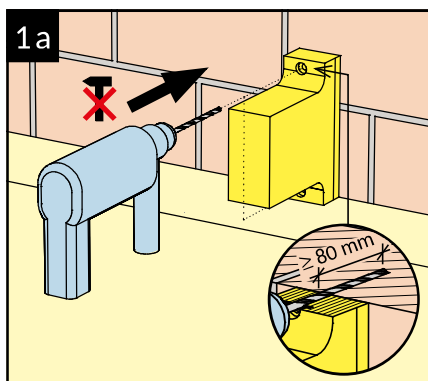
Konsolę Eco-Fix TK chronimy przed zabrudzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.



Powierzchnia montażowa wynosi od czoła 30 x 100mm i z boku (D-40) x 100mm. Minimalny odstęp śruby od krawędzi ≥ 20 mm.

Możliwość mocowania np.:

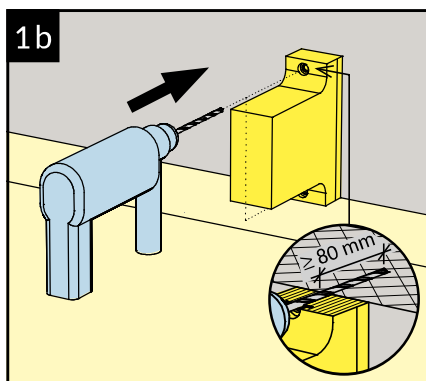
- poręcze
- odbojniki i blokady okiennic
- lampy i tablice
- zawiasy okiennic
- markizy pionowe



Pustak:



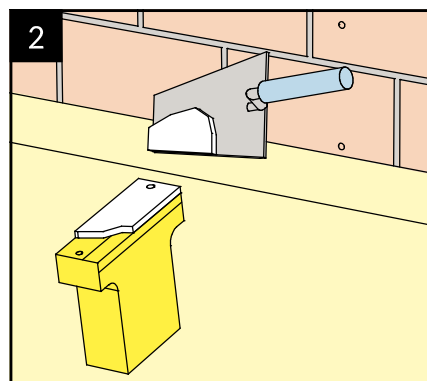
Wiercimy bez uderu otwory w ścianie nośnej (średnica otworu \varnothing 10 mm, głębokość otworu ≥ 80 mm).



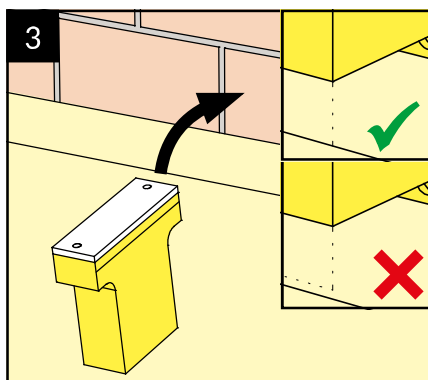
Beton/cegła pełna:



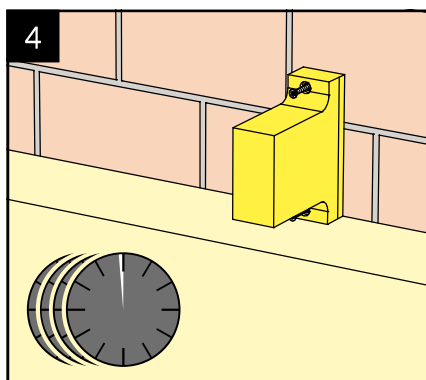
Wiercimy otwory w ścianie nośnej z betonu lub cegły pełnej (średnica otworu \varnothing 10 mm, głębokość ≥ 80 mm).



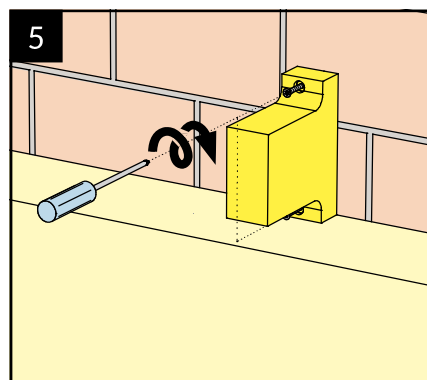
Na całej tylnej powierzchni konsoli rozprowadzamy zaprawę klejącą np. do przyklejania płyt izolacyjnych ze styropianu lub wełny mineralnej.



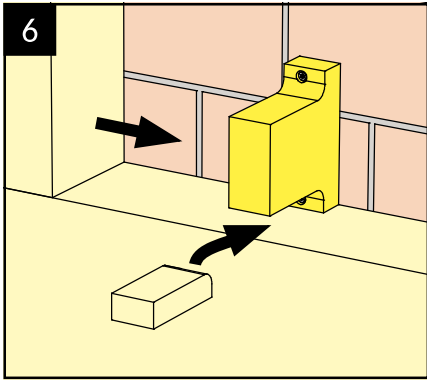
Konsolę przykładamy do ściany i dociskamy (wytrzymałość sklejenia ≥ 0.25 N/mm²). Konsola musi się licować z płaszczyzną warstwy ocieplenia. Do otworów wprowadzamy dyble ramowe FUR \varnothing 10-115.



Przed dokręceniem dybli ramowych odczekujemy aż zwiąże klej. Czas wiązania kleju wg wytycznych producenta.

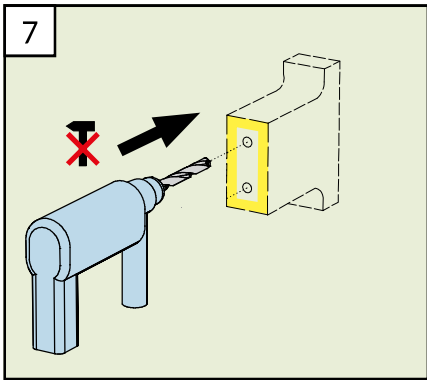


Dokręcamy dyble. Końcówka Torx 40.




Uzupelnimy ocieplenie wokół konsoli bez pozostawiania szczelin.

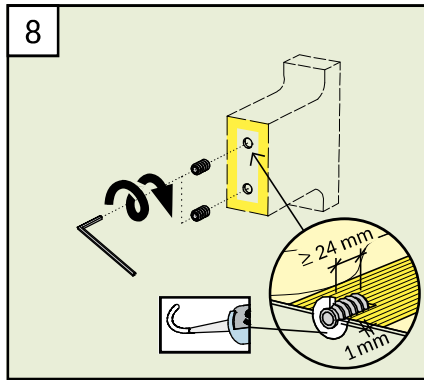
* Uwaga: pręty gwintowane wklejane na zaprawie żywicznej stosujemy tylko w przypadkach zastosowania konsoli Eco-Fix TK do montażu elementów zewnętrznych chroniących użytkowników przed wypadnięciem (np. barierka).





Przed wkręceniem mufy nawiercamy otwór w konsoli (wiercimy bez udaru).

Śruba		M6*	M8	M10
Mufa Rampa SK:				
Ø mm		12	16	18.5
L mm		25	30	30
Imbus SW mm		6	8	10
Otwór Ø mm		10	13.5	15.5

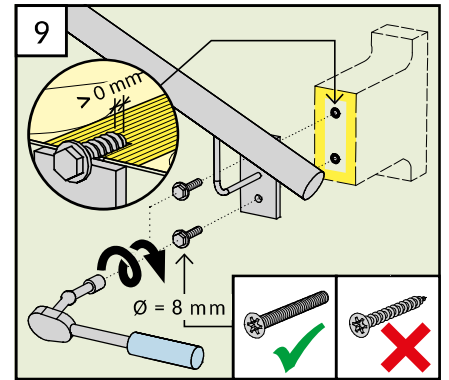
* tylko dla zawiasów okiennic



Do konsoli wkręcamy mufę typu Rampa (musi ona wystawać z tynku na 1 mm; długość zakotwienia VR wg tabeli poniżej). Przebicie w tynku uszczelniamy np. klejem uszczelniającym Stahlton.

Mufa Rampa		12*	16	18.5
Długość zakotwienia VR(mm)		≥ 19	≥ 24	≥ 24

* tylko dla zawiasów okiennic



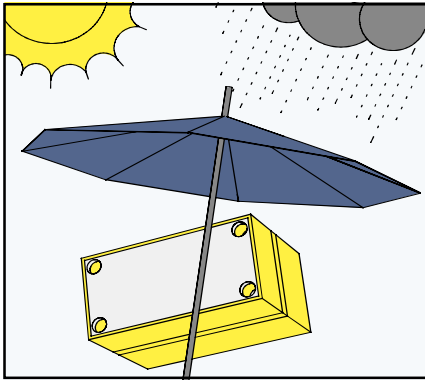
Element zewnętrzny przykręcamy w mufie za pomocą śrub metrycznych M6*/M8/M10 z pełnym gwintem. Śruba musi być wkręcona przynajmniej na całą długość mufy.

* tylko dla zawiasów okiennic

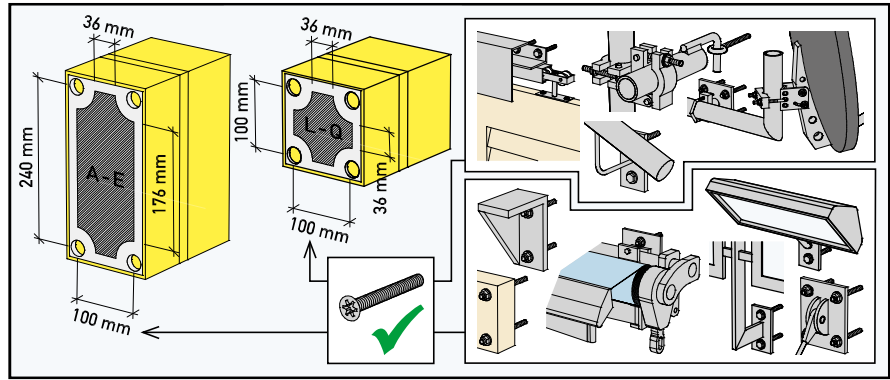
Sposób montażu: Konsola Eco-Fix A-E / Konsola Eco-Fix L-Q

1-8 = Wbudowanie konsoli

9-12 = Mocowanie elementu zewnętrznego



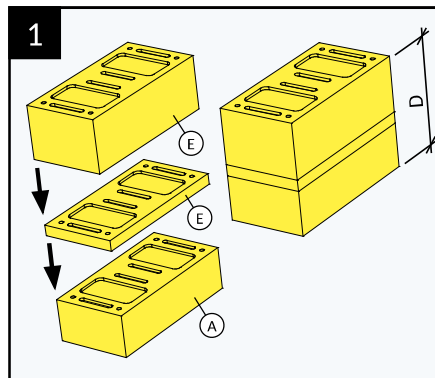
Konsolę chronimy przed zabrudzeniem oraz wpływem warunków atmosferycznych.



Powierzchnia montażowa konsoli wynosi 100/36 x 240/176 mm (typ A-E) lub 100/36 x 100/36 mm (typ L-Q).

Możliwość mocowania np.:

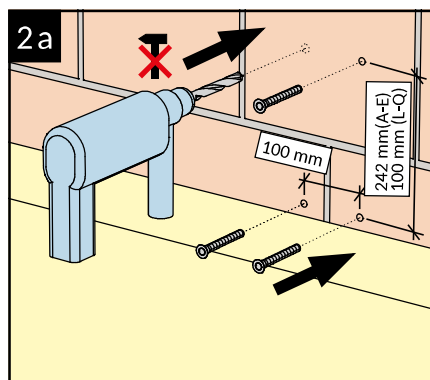
- płatwie
- poręcze i barierki
- konsole
- markizy
- rolety przesuwne (zawieszenie górne)
- ciężkie lampy i szyldy
- daszki
- anteny satelitarne



*Grubość D (mm)	Grubość modułu (A) (L)		Grubość modułów (E) (Q)		Iniekcyjny pręt gwintowany	
					Długość (mm)	Długość zakotwienia (mm)
80	80	—			135	85
100	80	20			155	85
120	80	40			175	85
140	80	60			195	85
160	80	80			215	85
180	80	100			235	85
200	80	100 + 20			255	85
220	80	100 + 40			275	85
240	80	100 + 60			295	85
260	80	100 + 80			315	85
280	80	100 + 100			335	85
300	80	100 + 100 + 20			355	85

Poszczególne moduły konsoli składamy w całość. Grubość konsoli D konfekcjonujemy z modułów (A) i (E) (A-E) lub (L) i (Q) (L-Q) wg tabeli powyżej oraz dobieramy odpowiednie pręty gwintowane (tylko jeżeli nie zostały one dostarczone wraz z konsolą). Grubość konsoli D odpowiada grubości ocieplenia budynku.

* Zalecana kombinacja modułów (kolejność modułów (E) (A-E) i (Q) (L-Q) dowolna)

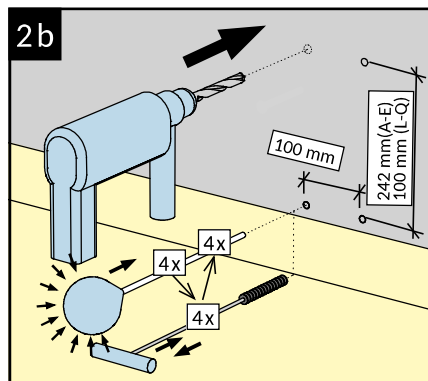


Pustak:

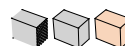


Zaznaczamy miejsca nawiertu w odstępach 100/242mm (A-E) lub 100/100mm (L-Q). W nośnej ścianie wiercimy otwory bez uderu (średnica \varnothing 16 mm, głębokość 90 mm) i osadzamy tuleje.

Uwaga: Uwzględnić dopuszczenie nr Z-21.3-1924 dla prętów gwintowanych.

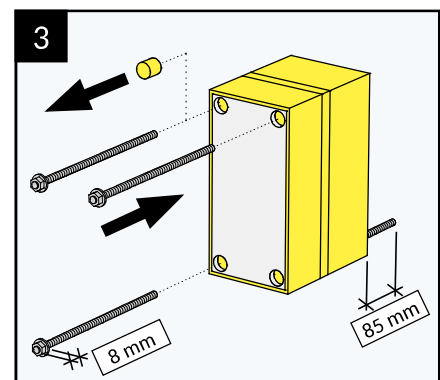


Beton/cegła pełna:

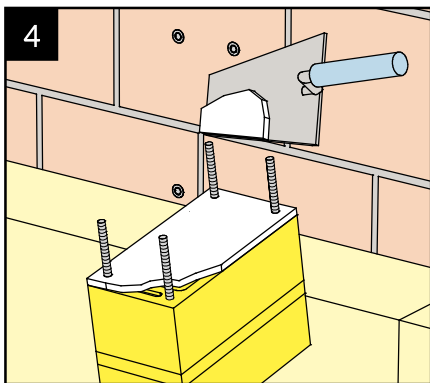


Zaznaczamy miejsca nawiertu w odstępach 100/242mm (A-E) lub 100/100mm (L-Q). Nawiercamy otwory w ścianie z betonu/pełnej cegły (\varnothing 10 mm, głębokość 90 mm) i osadzamy tuleje. Oczyszczamy otwory: 4x przedmuchać + 4x wyszczotkować + 4x przedmuchać.

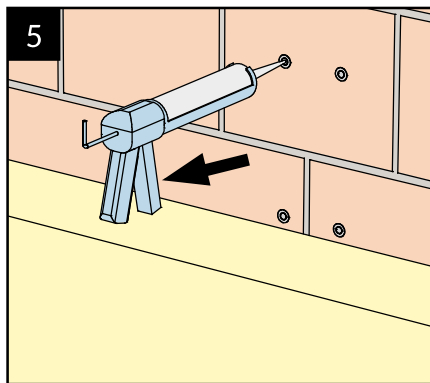
Uwaga: Uwzględnić dopuszczenie nr ETA-10/0352.



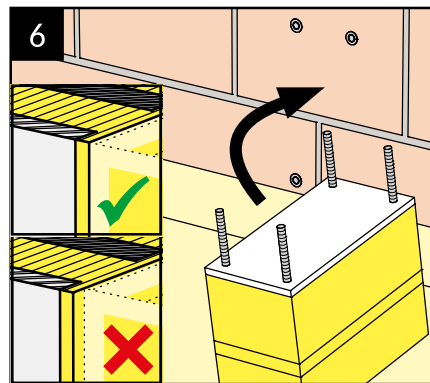
Wycinamy zatyczki EPS z konsoli i przechowujemy. Na pręty nakładamy podkładki i wkręcamy nakrętki na długość 8 mm. Wsuwamy do konsoli. Pręty powinny wystawać z tyłu konsoli na 85 mm.



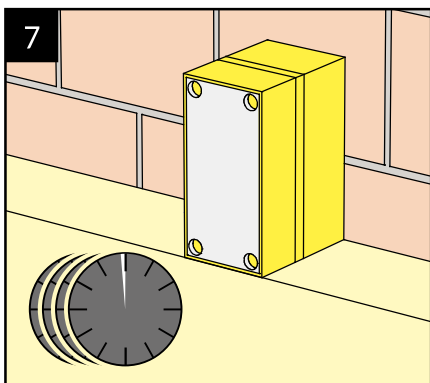
Na całej tylnej powierzchni konsoli rozprowadzamy zaprawę klejącą np. do przyklejania płyt izolacyjnych ze styropianu lub wełny mineralnej.



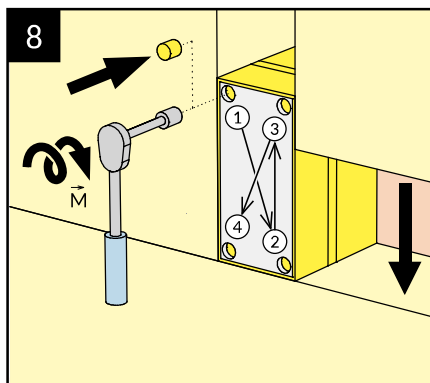
Wstrzykujemy żywicę iniekcyjną do otworów w ilości ok. 25 ml/otwór.



Konsolę wraz z prętami umieszczamy w otworze i dociskamy (wytrzymałość sklejenia $\geq 0.25 \text{ N/mm}^2$). Podłoże, do którego mocujemy konsolę, musi być czyste, odkurzone i nośne. Konsola musi się licować z płaszczyzną warstwy ocieplenia.

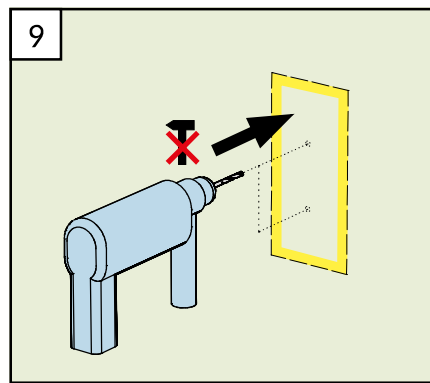


Przed montażem elementu zewnętrznego odczekujemy aż zwiąże klej. Czas wiązania kleju wg wytycznych producenta.



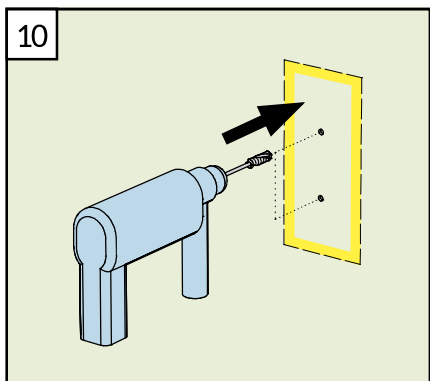
Nakrętki dokręcamy po przekątnej odpowiednią siłą momentu \vec{M} . Zatycki z EPS umieszczamy ponownie w otworach i uzupełniamy ocieplenie wokół konsoli.

Materiał ścienny				
Siła momentu \vec{M}	4	10		

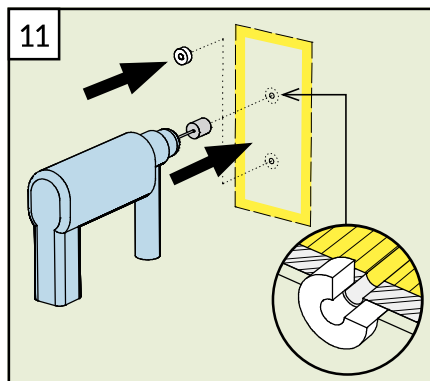


Nawiercamy otwory w konsoli przez obie płytki warstwowe (głębokość $\geq 90 \text{ mm}$).

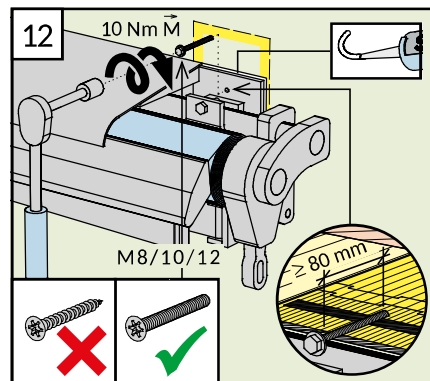
Śruba elementu zewnętrznego		M8	M10	M12
Wiertło $\varnothing \text{ mm}$		6.5	8.5	10.2



Za pomocą gwintownika HSS-E (długość 140 mm) nacinamy gwint w obu płytkach warstwowych. Głębokość gwintowania $\geq 90 \text{ mm}$.



Za pomocą koronki rdzeniowej nawiercamy otwór w tynku (nie wolno przy tym uszkodzić płytki warstwowej konsoli). W otworze osadzamy tulejkę dystansową (np. PA $\varnothing_{\text{wewn.}} / \varnothing_{\text{zewn.}} = 12.6/25 \text{ mm}$, grubość \geq grubość tynku, wytrzymałość na ściskanie $\geq 70 \text{ N/mm}^2$).



Element zewnętrzny mocujemy w konsoli za pomocą śrub metrycznych M8/10/12. Śruby muszą być zakotwione w obu płytkach warstwowych (długość zakotwienia $\geq 80 \text{ mm}$). Śruby dokręcamy siłą momentu $\vec{M} = 10 \text{ Nm}$. Przebicie w tynku uszczelniamy np. klejem uszczelniającym Stahlton.

Stahlton Polska Sp. z o.o.

Źródła, ul. Usługowa 9
55-330 Miękinia

Tel. +48 71 317 79 22

Dział techniczny:
+48 795 606 309
biuro@stahlton.pl
www.stahlton.pl

st▲**hlton**