



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrów 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 579-62-94
eta@itb.pl
www.itb.pl



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-07/0221
z 12/04/2022**

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

KI-10N

Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy

Łączniki tworzywowe, wbijane, do mocowania złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych z wyprawami tynkarskimi w podłożu betonowym i murowym

Producent

RAWLPLUG S.A.
ul. Kwidzyńska 6
PL 51-416 Wrocław
Polska

Zakład produkcyjny

Zakład Produkcyjny nr 3

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

19 stron, w tym 3 Załączniki, które stanowią integralną część niniejszej Oceny

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na podstawie

Europejski Dokument Oceny EAD 330196-01-0604 „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych z wyprawami tynkarskimi, wykonane z materiału pierwotnego lub wtórnego”

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-07/0221 wydaną 18/01/2018

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Łączniki tworzywowe, wbijane KI-10N składają się z tulei tworzywowej, wykonanej z polipropylenu (materiału pierwotnego) i ze specjalnego gwoźdźcia stalowego, stanowiącego trzpień rozporowy.

Wbicie gwoźdźcia do tulei tworzywowej powoduje jej rozpór i docisk do powierzchni wewnętrznej otworu.

Łączniki tworzywowe KI-10N mogą być także stosowane z dodatkowymi talerzykami R-KWL-90, KWL-090PP, KWL-110PP i R-KWL-140.

Rysunki i opisy wyrobów podano w Załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim dokumentem Oceny EAD

Właściwości użytkowe podane w p. 3 mają zastosowanie tylko w przypadku, gdy łączniki są stosowane zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku B.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania łącznika. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

3.1 Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

| Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe |
|--|----------------------|
| Nośności charakterystyczne | Załącznik C1 |
| Odległości łączników od krawędzi podłoża i ich rozstaw | Załącznik B2 |
| Sztywność talerzyka | Załącznik C2 |
| Przemieszczenia | Załącznik C3 |

3.1.2 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

| Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe |
|--|----------------------|
| Punktowy współczynnik przenikania ciepła | Załącznik C2 |

3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny dokonano zgodnie z EAD 330196-01-0604.

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 97/463/EC Komisji Europejskiej, ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do rozporządzenia (EU) nr 305/2011).

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

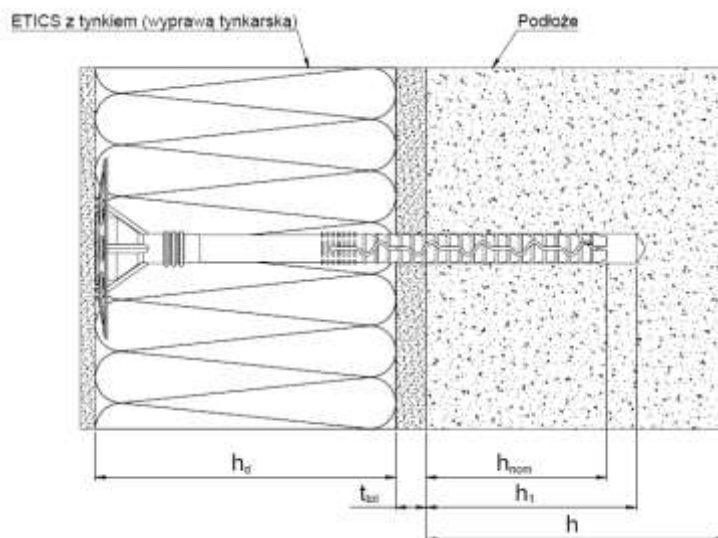
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są zawarte w planie kontroli, zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

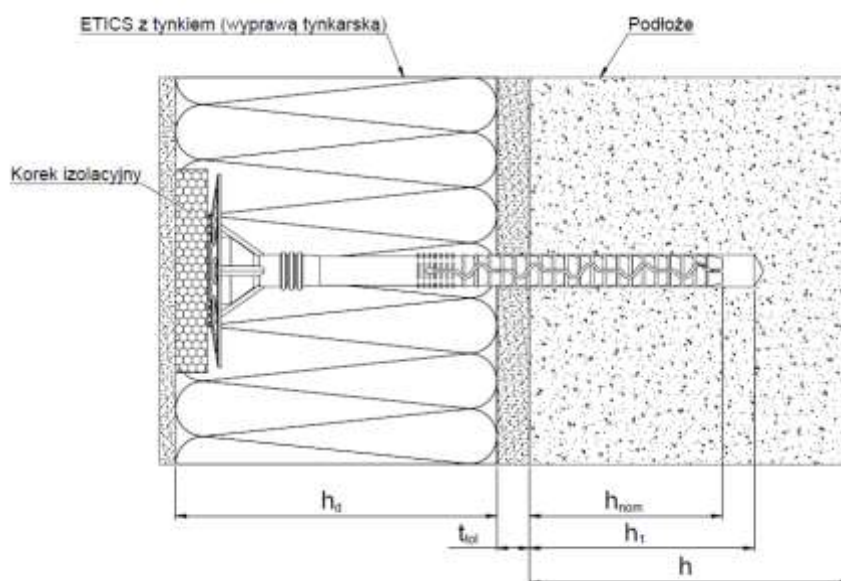
Wydana w Warszawie 12/04/2022 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB



Montaż powierzchniowy



Montaż zagłębiony

Przeznaczenie

Mocowanie warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych w podłożu betonowym i murowym

Oznaczenia

$h_{nom} = h_{ef}$ = efektywna głębokość zakotwienia

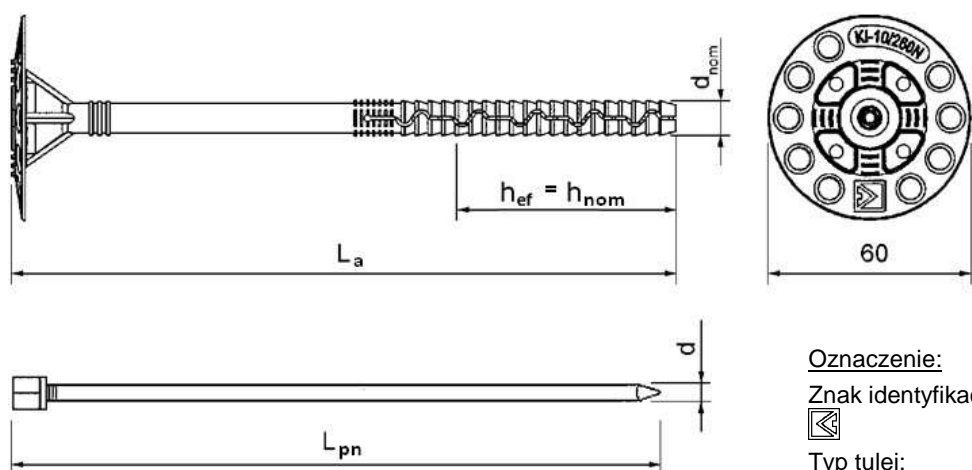
h_1 = głębokość otworu wywierconego w podłożu


h = grubość podłoża

h_d = grubość warstwy izolacyjnej

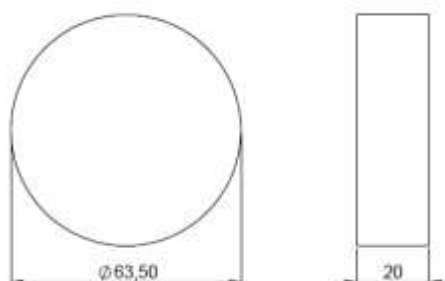
t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej i/lub nienośnej

| | |
|---------------------------------------|--|
| KI-10N | Załącznik A1 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221 |
| Opis wyrobu Warunki montażu | |



Oznaczenie:
 Znak identyfikacyjny:

 Typ tulei:
 (KI-10N)
 Długość łącznika
 (np. 260)
 Średnica nominalna:
 d_{nom} ($\phi 10$)

Korek izolacyjny



Tablica A1: Oznaczenia i wymiary łączników KI-10N [mm]

| Oznaczenie łącznika | Tuleja łącznika | | | Trzpień rozporowy | |
|---------------------|-------------------|-----------|--------------------|-------------------|----------------|
| | $d_{nom} \pm 0,1$ | L_a | $h_{ef} = h_{nom}$ | $d \pm 0,1$ | $L_{pn} \pm 2$ |
| KI10-LaN | 10 | 120 ÷ 340 | 60 | 4,9 | 120 ÷ 340 |

Określenie maksymalnej grubości materiału izolacyjnego:
 W przypadku montażu powierzchniowego: $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef}$
 W przypadku montażu zagłębionego: $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef} + 20$ mm

| | |
|---|---|
| KI-10N | Załącznik A2 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221 |
| Opis wyrobu Oznaczenie i wymiary tulei tworzywowych i trzpieni rozporowych łączników KI-10N | |

Tablica A2: Materiały

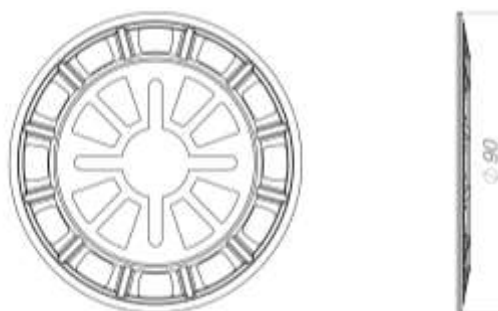
| Element łącznika | Materiał |
|-------------------------|--|
| Tuleja łącznika | Polipropylen w kolorze naturalnym lub białym, materiał pierwotny |
| Trzpień rozporowy | Stal węglowa ($f_{y,k} = 190$ MPa, $f_{u,k} = 330$ MPa), grubość warstwy cynku ≥ 5 μm , według EN ISO 4042, główka trzpienia pokryta poliamidem PA6, w kolorze naturalnym |

KI-10N

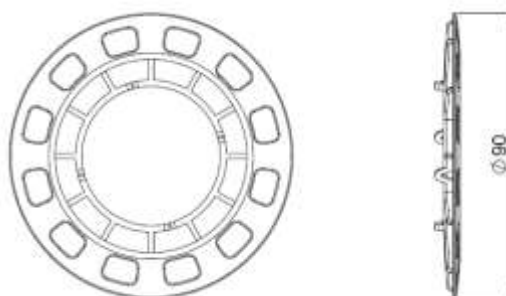
Opis wyrobu
Materiały

Załącznik A3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

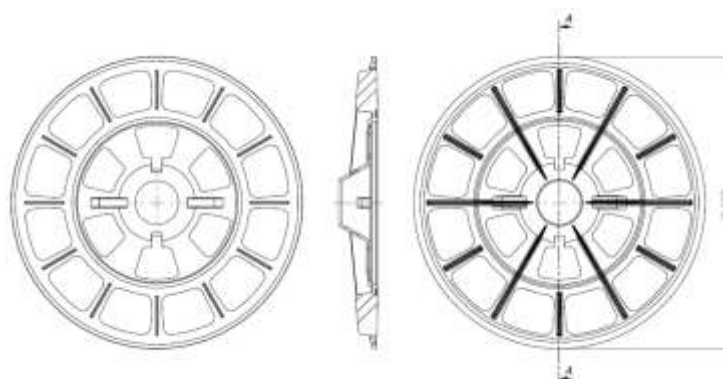
R-KWL-90



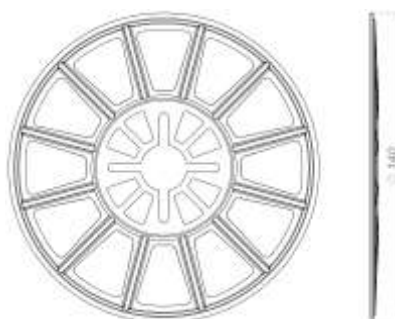
KWL-090PP



KWL-110PP



R-KWL-140



KI-10N

Opis wyrobu

Talerzyki dodatkowe R-KWL-90, KWL-090PP, KWL-110PP i R-KWL-140

Załącznik A4
Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica A3: Dodatkowe talerzyki R-KWL-90, KWL-090PP, KWL-110PP i R-KWL-140

| Oznaczenie talerzyka | Średnica zewnętrzna [mm] | Materiał |
|----------------------|--------------------------|---|
| R-KWL-90 | 90 | Poliamid zbrojony włóknem szklanym PA6 GF30, w kolorze naturalnym lub polipropylen w kolorze naturalnym |
| KWL-090PP | 90 | |
| KWL-110PP | 110 | |
| R-KWL-140 | 140 | |

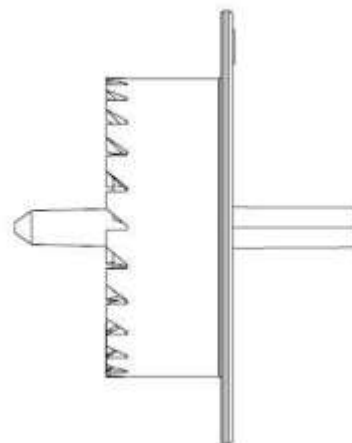
KI-10N

Opis wyrobu

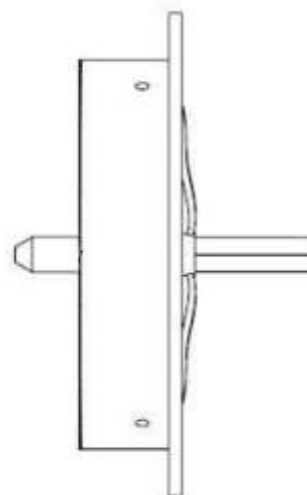
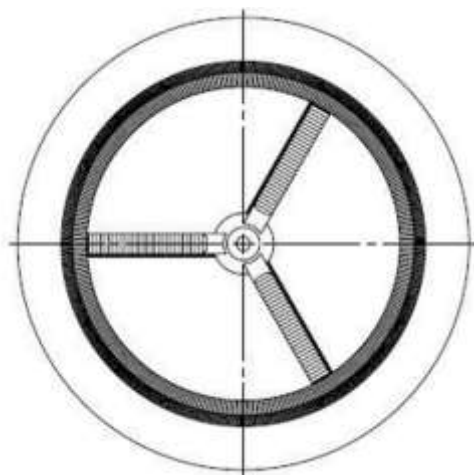
Talerzyki dodatkowe R_KWL-90, KWL-090PP, KWL-110PP i R-KWL-140

Załącznik A5
Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Frez K-KFS do montażu zagłębionego



Frez R-KFS do montażu zagłębionego



KI-10N

Opis wyrobu
Frezy K-KFS i R-KFS do montażu zagłębionego
stosowane z łącznikami KI-10N

Załącznik A6
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Opis zamierzonego zastosowania

Rodzaj obciążenia:

- Obciążenie w postaci ssania wiatru.

Uwaga: Łączniki nie powinny być stosowane do przenoszenia ciężaru własnego złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych z wyprawami tynkarskimi (ETICS).

Podłoża:

- Konstrukcje murowe z elementów pełnych (kategoria podłoża B), zgodnie z Załącznikami C1 i C3.
- Konstrukcje murowe z elementów kanałowych lub perforowanych (kategoria podłoża C), zgodnie z Załącznikami C1 i C3.
- Beton na kruszywie lekkim (kategoria podłoża D), zgodnie z Załącznikami C1 i C3.
- Beton komórkowy (kategoria podłoża E), zgodnie z Załącznikami C1 i C3.
- W przypadku podłoży o innych kategoriach A, B, C, D lub E, nośności charakterystyczne łączników mogą być określone na podstawie badań na placu budowy według Raportu Technicznego EOTA TR 051, wersja z grudnia 2016 r.

Zakres temperatur:

- od 0°C do +40°C (maksymalna temperatura krótkotrwała +40°C i maksymalna temperatura długotrwała +24°C).

Projektowanie:

- Projekt zakotwienia powinien być opracowany i autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień, z uwzględnieniem częściowych współczynników bezpieczeństwa $\gamma_M = 2,0$ i $\gamma_F = 1,5$, obowiązujących w przypadku braku innych krajowych uregulowań.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa z rozmieszczeniem łączników powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie musi przenieść zakotwienie.
- Łączniki mogą być zastosowane tylko do niekonstrukcyjnych zamocowań wielopunktowych złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (ETICS), wg EAD 330196-01-0604.

Montaż:

- Otwory powinny być wiercone w sposób podany w Załączniku C1.
- Łączniki powinny być osadzone przez odpowiednio wyszkolony personel, pod nadzorem osoby upoważnionej.
- Temperatura montażu powinna się zawierać w zakresie od 0°C do +40°C.
- Oddziaływanie promieniowania UV ze światła słonecznego na niepokryty zaprawą łącznik nie powinno być dłuższe niż 6 tygodni.

| | |
|--|--|
| KI-10N | Załącznik B1 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221 |
| Zamierzone zastosowanie Opis | |

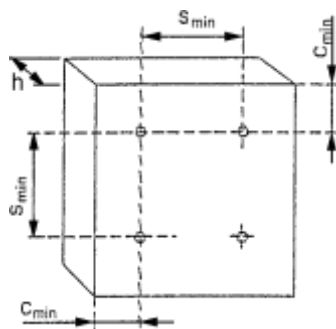
Tablica B1: Parametry montażu

| Typ łącznika | | KI-10N |
|---------------------------------|----------------|--------------|
| Nominalna średnica wiertła | d_{nom} [mm] | 10 |
| Średnica ostrza wiertła | d_{cut} [mm] | $\leq 10,45$ |
| Głębokość wierconego otworu | h_1 [mm] | ≥ 70 |
| Efektywna głębokość zakotwienia | h_{ef} [mm] | ≥ 60 |

Tablica B2: Minimalna grubość podłoża, minimalny rozstaw łączników i minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża

| Typ łącznika | | KI-10N |
|--|----------------|--------|
| Minimalna grubość podłoża | h [mm] | 100 |
| Minimalny rozstaw łączników | s_{min} [mm] | 100 |
| Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża | c_{min} [mm] | 100 |

Schemat rozmieszczenia łączników



KI-10N

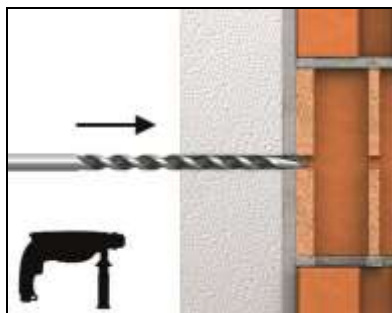
Zamierzone zastosowanie

Parametry montażowe, minimalna grubość podłoża,
minimalny rozstaw łączników i minimalna odległość łącznika
od krawędzi podłoża

Załącznik B2

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

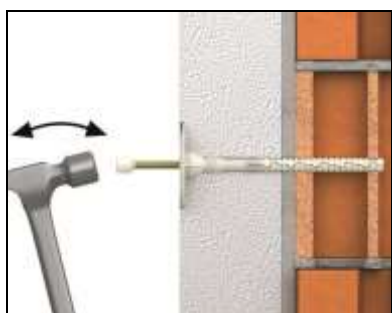
Instrukcja montażu - montaż powierzchniowy



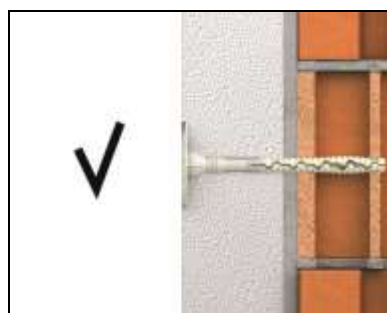
1. Wywiercić otwór z zastosowaniem metody podanej w Załączniku C1



2. Wprowadzić tuleję w podłoże



3. Osadzić trzpień poprzez lekkie uderzenia młotkiem



4. Poprawnie osadzony łącznik

KI-10N

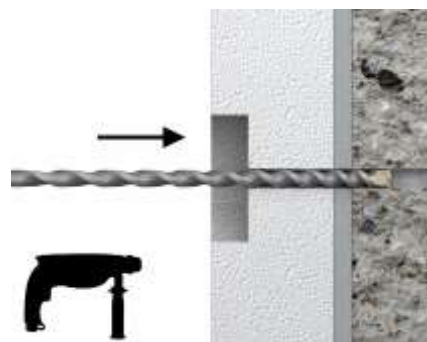
Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu - montaż powierzchniowy

Załącznik B3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

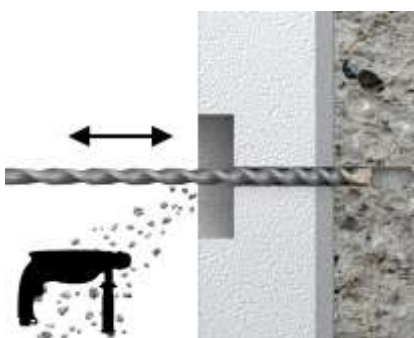
Instrukcja montażu - montaż zagłębiony



1. Wywiercić otwór pod zatyczkę przy użyciu frezu



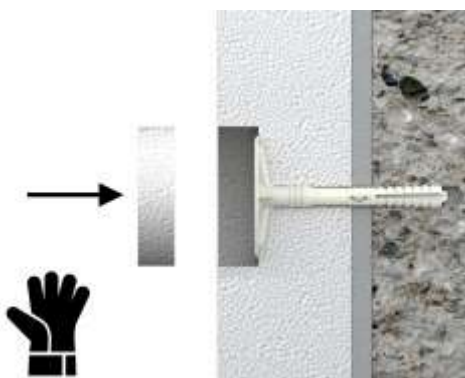
2. Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni podłoża



3. Oczyszczyć wywiercony otwór 3 razy



4. Wprowadzić łącznik do przygotowanego otworu do momentu zetknięcia się spodu talerzyka z ETICS



5. Umieścić zatyczkę w celu zamknięcia systemu







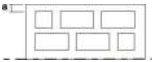
6. Poprawnie osadzony łącznik

KI-10N



Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu - montaż zagłębiony

Załącznik B4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica C1-1: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika na wyrywanie z podłoży betonowych i murowych

| Kategoria podłoża | Podłoże | Gęstość objętościowa [kg/dm ³] | Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²] | Według normy | Metoda wiercenia | N_{Rk} [kN] |
|---|--|--|--|--------------|---|---------------|
| B | Cegły ceramiczne pełne  | $\geq 1,70$ | $\geq 20,0$ | EN 771-1 | wiercenie z udarem | 0,75 |
| C | Silikatowe bloki kanałowe (KSL-R 8 DF)  $a^1 = 22$ [mm] | $\geq 1,30$ | $\geq 15,0$ | EN 771-2 | wiercenie bez udaru | 0,40 |
| | Cegły ceramiczne, kanałowe (Optibrick PV wg EN 771-1) $a^1 = 10$ [mm]  | $\geq 0,60$ | $\geq 7,5$ | EN 771-1 | wiercenie bez udaru | 0,40 |
| | Cegły ceramiczne, perforowane (Hz B – 1.0 1NF 12-1)  $a^1 = 13$ [mm]  | $\geq 0,95$ | $\geq 12,0$ | EN 771-1 | wiercenie bez udaru | 0,55 |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa do obliczania nośności łącznika, $\gamma_M^{(2)}$ | | 2,0 | | | | |
| ⁽¹⁾ minimalna wartość „a”, w przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy ⁽²⁾ obowiązuje w przypadku braku innych uregulowań krajowych | | | | | | |
| KI-10N | | | | | Załącznik C1 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221 | |
| Właściwości użytkowe Nośności charakterystyczne | | | | | | |

Tablica C1-2: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika na wrywanie z podłoża betonowych i murowych

| Kategoria podłoża | Podłoże | Gęstość objętościowa [kg/dm ³] | Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²] | Według normy | Metoda wiercenia | N_{Rk} [kN] |
|---|--|--|--|--------------|---------------------|---------------|
| C | Bloki ceramiczne, perforowane pionowo i poryzowane (Porotherm 25 P+W)  $a^1 = 10$ [mm]  | $\geq 0,80$ | $\geq 15,0$ | EN 771-1 | wiercenie bez udaru | 0,60 |
| D | Elementy z betonu na kruszywie lekkim | $\geq 1,56$ | $\geq 20,0$ | EN 771-3 | wiercenie bez udaru | 0,65 |
| E | Elementy z betonu komórkowego (AAC 2) | $\geq 0,35$ | $\geq 2,0$ | EN 771-4 | wiercenie bez udaru | 0,30 |
| | Elementy z betonu komórkowego (AAC 5) | $\geq 0,60$ | $\geq 5,0$ | EN 771-4 | wiercenie bez udaru | 0,90 |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa do obliczania nośności łącznika, $\gamma_M^{(2)}$ | | 2,0 | | | | |
| ⁽¹⁾ minimalna wartość „a”, w przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy ⁽²⁾ obowiązuje w przypadku braku innych uregulowań krajowych | | | | | | |

KI-10N

Właściwości użytkowe
 Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-07/0221

Tablica C2-1: Punktowy współczynnik przenikania ciepła według Raportu Technicznego EOTA TR 025

| Typ łącznika | Grubość warstwy izolacyjnej H_D [mm] | Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ [W/K] |
|--------------|--|---|
| KI-10N | 45 ÷ 280 | 0,003 |

Tablica C2-2: Sztywność talerzyka według Raportu Technicznego EOTA TR 026





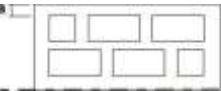
| Typ łącznika | Średnica talerzyka d_{plate} [mm] | Charakterystyczna siła niszcząca talerzyk [kN] | Sztywność talerzyka [kN/mm] |
|--------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| KI-10N | 60 | 1,23 | 0,5 |

KI-10N

Właściwości użytkowe
Punktowy współczynnik przenikania ciepła
i sztywność talerzyka

Załącznik C2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221


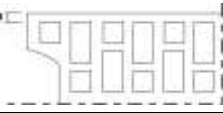
Tablica C3-1: Przemieszczenia

| Podłoże | Gęstość objętościowa [kg/dm ³] | Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²] | $\frac{N_{Rk}}{3}$, [kN] | $\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm] |
|--|--|--|---------------------------|--|
| Cegły ceramiczne pełne  | ≥ 1,70 | ≥ 20,0 | 0,25 | 0,91 |
| Silikatowe bloki kanałowe (KSL-R 8 DF)  a ¹) = 22 [mm] | ≥ 1,30 | ≥ 15,0 | 0,13 | 0,36 |
| Cegły ceramiczne, kanałowe (Optibrick PV wg EN 771-1) a ¹) = 10 [mm]  | ≥ 0,60 | ≥ 7,5 | 0,13 | 0,54 |
| Cegły ceramiczne, perforowane (Hlz B – 1.0 1NF 12-1)  a ¹) = 13 [mm]  | 0,95 | ≥ 12,0 | 0,18 | 0,63 |
| (1) minimalna wartość „a”, w przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy | | | | |

KI-10N

Właściwości użytkowe
PrzemieszczeniaZałącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica C3-2: Przemieszczenia

| Podłoże | Gęstość objętościowa [kg/dm ³] | Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²] | $\frac{N_{Rk}}{3}$, [kN] | $\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm] |
|--|--|--|---------------------------|--|
| Cegły ceramiczne, perforowane pionowo i poryzowane (Porotherm 25 P+W)  a ¹⁾ = 10 [mm]  | ≥ 0,80 | ≥ 15,0 | 0,20 | 0,79 |
| Elementy z betonu na kruszywie lekkim | ≥ 1,56 | ≥ 20,0 | 0,22 | 0,80 |
| Elementy z betonu komórkowego (AAC 2) | ≥ 0,35 | ≥ 2,0 | 0,10 | 0,55 |
| Elementy z betonu komórkowego (AAC 5) | ≥ 0,60 | ≥ 5,0 | 0,30 | 0,84 |
| (1) minimalna wartość „a”, w przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy | | | | |

KI-10N

Właściwości użytkowe
 Przemieszczenia

Załącznik C3
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-07/0221