



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl



Członek



Europejska Ocena Techniczna

**ETA-07/0221
z 18/01/2018**

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej
wydająca Europejską Ocenę Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

KI-10N i KI-10NS

**Grupa wyrobów, do której wyrób
budowlany należy**

Łączniki tworzywowe z trzpieniami metalowymi,
wbijanymi i wkręcanymi do mocowania warstwy
izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych
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**

20 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 (ETICS) wykonane z materiału
pierwotnego lub wtórnego”

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-07/0221 wydaną 22/12/2014

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

Łącznik tworzywowy KI-10N składa się z tulei tworzywowej, wykonanej z polipropylenu i ze specjalnego gwoźdźcia stalowego, stanowiącego trzpień rozporowy. Wbicie gwoźdźcia do tulei tworzywowej powoduje jej rozpór i docisk do powierzchni wewnętrznej otworu.

Łącznik tworzywowy KI-10NS składa się z tulei tworzywowej, wykonanej z polipropylenu i ze specjalnego gwoźdźcia stalowego z nagwintowanym końcem, stanowiącego trzpień rozporowy. Wkręcenie gwoźdźcia do tulei tworzywowej powoduje jej rozpór i docisk do powierzchni wewnętrznej otworu.

Łączniki tworzywowe KI-10N i KI-10NS mogą być także stosowane z dodatkowymi talerzykami KWŁ-90, KWŁ-110 i KWŁ-140.

Rysunki i opisy łączników 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 z odniesieniami do metod stosowanych do ich oceny

3.1 Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1 Bezpieczeństwo użytkowania (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne	Załącznik C1
Odległości łączników od krawędzi podłoża i ich rozstawy	Załącznik B2
Szytywność 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 przydatności łączników do deklarowanego zamierzonego stosowania dokonano zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 330196-01-0604 „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS) wykonane z materiału pierwotnego lub wtórnego”.

4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) z powołaniem podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 97/463/EC Komisji Europejskiej z 27 czerwca 1997 r., 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)

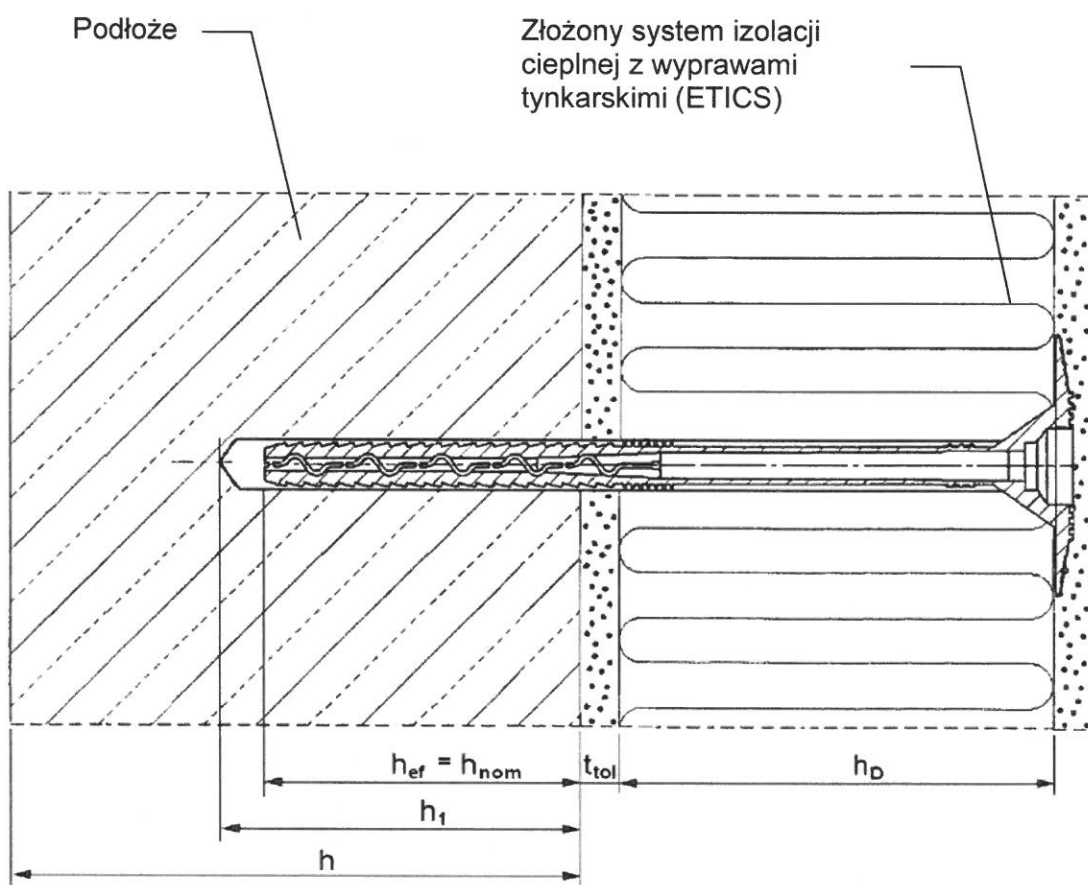
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

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.

być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 18/01/2018 przez Instytut Techniki Budowlanej

mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB



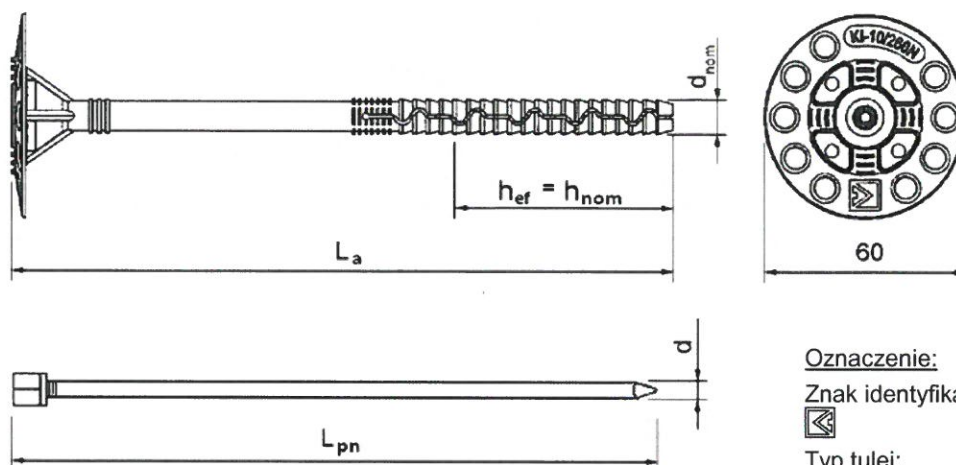
Przeznaczenie

Mocowanie warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych w podłożu betonowym i murowym

Oznaczenia

- 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 i KI-10NS	Załącznik A1 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221
Opis wyrobu Parametry montażu	



Oznaczenie:

Znak identyfikacyjny:



Typ tulei:

(KI-10N)

Długość łącznika

(np. 260)

Średnica nominalna:

d_{nom} ($\phi 10$)

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

Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika			Trzpień rozporowy	
	$d_{nom} \pm 0,1$	L_a	$h_{ef} = h_{nom}$	$d \pm 0,1$	$L_n \pm 2$
KI10-120N	10	120	60	4,9	120
KI10-140N	10	140	60	4,9	140
KI10-160N	10	160	60	4,9	160
KI10-180N	10	180	60	4,9	180
KI10-200N	10	200	60	4,9	200
KI10-220N	10	220	60	4,9	220
KI10-240N	10	240	60	4,9	240
KI10-260N	10	260	60	4,9	260
KI10-300N	10	300	60	4,9	300
KI10-340N	10	340	60	4,9	340

Określenie maksymalnej grubości materiału izolacyjnego: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

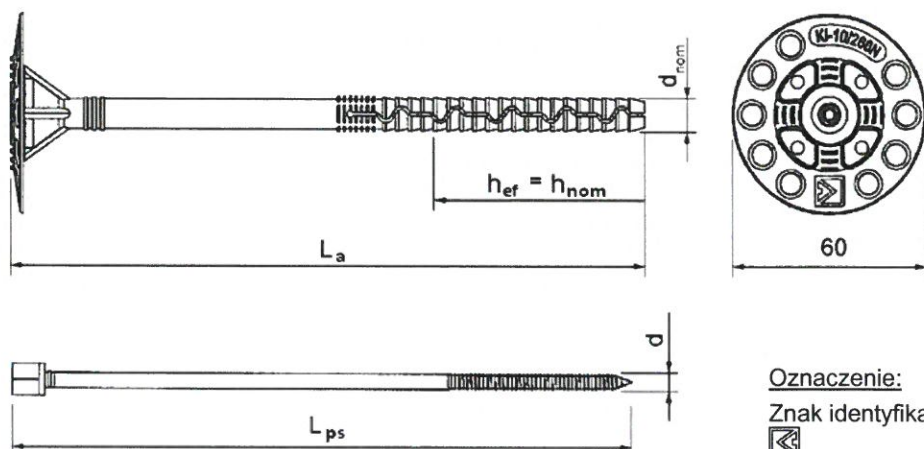
KI-10N i KI-10NS

Opis wyrobu

Oznaczenia i wymiary tulei tworzywowych
i trzpieni rozporowych łączników KI-10N

Załącznik A2

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221



Oznaczenie:
Znak identyfikacyjny:

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

Tablica 2: Oznaczenia i wymiary łączników KI-10NS [mm]

Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika			Trzpień rozporowy	
	$d_{nom} \pm 0,1$	L_a	$h_{ef} = h_{nom}$	$d \pm 0,1$	$L_s \pm 2$
KI10-140NS	10	140	60 (40) ¹	5,1	140
KI10-160NS	10	160	60 (40) ¹	5,1	160
KI10-180NS	10	180	60 (40) ¹	5,1	180
KI10-200NS	10	200	60 (40) ¹	5,1	200
KI10-220NS	10	220	60 (40) ¹	5,1	220
KI10-240NS	10	240	60 (40) ¹	5,1	240
KI10-260NS	10	260	60 (40) ¹	5,1	260
KI10-300NS	10	300	60 (40) ¹	5,1	300
KI10-340NS	10	340	60 (40) ¹	5,1	340

¹⁾ w przypadku łączników tworzywowych KI-10NS osadzonych w podłożu kategorii użytkowej A

Określenie maksymalnej grubości materiału izolacyjnego: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

KI-10N i KI-10NS	Załącznik A3 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221
Opis wyrobu Oznaczenia i wymiary tulei tworzywowych i trzpieni rozporowych łączników KI-10NS	

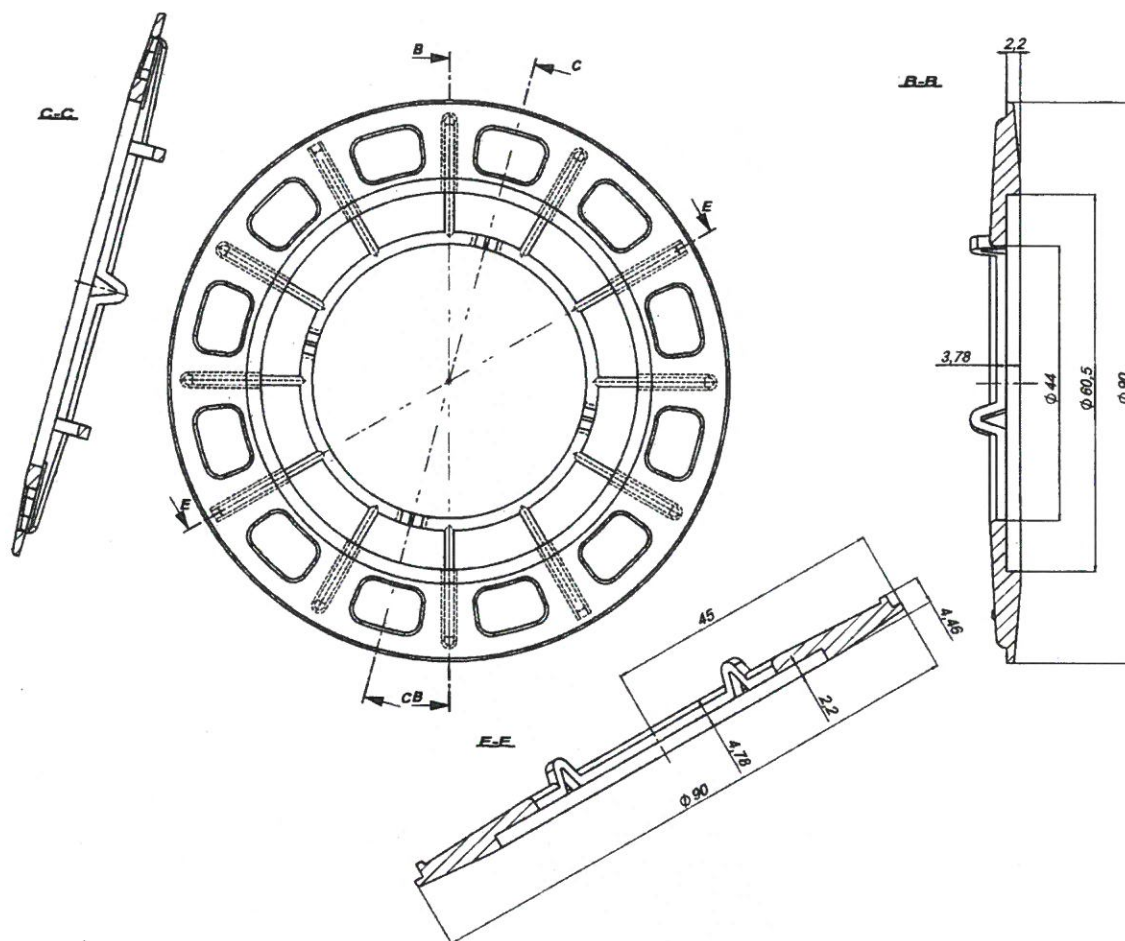
Tablica A3: Materiały

Element łącznika	Materiał
Tuleja łącznika	Tworzywo sztuczne pierwotne - polipropylen, w kolorze naturalnym
Trzpień rozporowy	Stal węglowa ($f_{y,k} = 190 \text{ MPa}$, $f_{u,k} = 330 \text{ MPa}$), grubość warstwy cynku $\geq 5 \text{ }\mu\text{m}$, ocynkowana zgodnie z normą EN ISO 4042, główka trzpienia pokryta poliamidem PA6, w kolorze naturalnym

KI-10N i KI-10NS

Opis wyrobu
Materiały

Załącznik A4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221



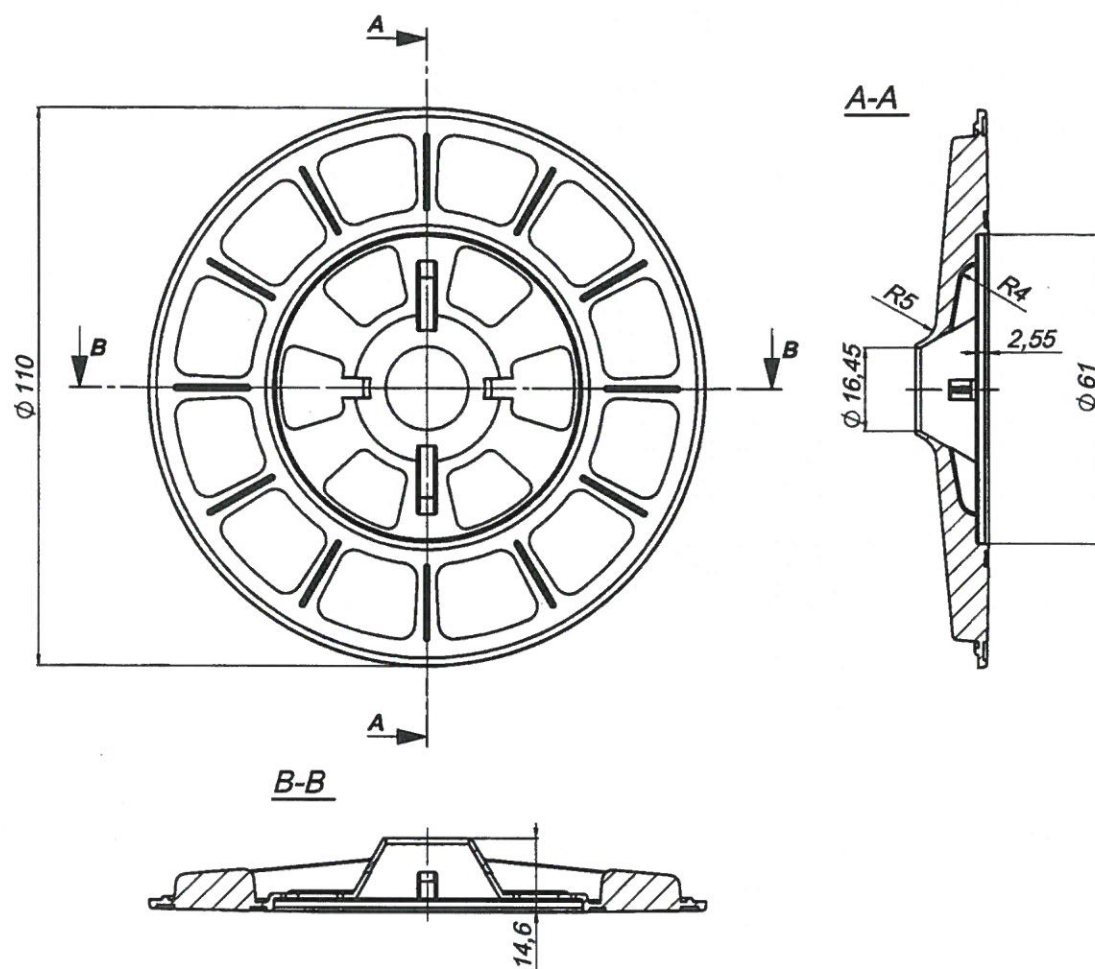
Tablica A4: Dodatkowy talerzyk KWL-90

Oznaczenie talerzyka	Średnica zewnętrzna [mm]	Materiał
KWL-90	90	Poliamid zbrojony włóknem szklanym PA6 GF30, w kolorze naturalnym lub polipropylen w kolorze naturalnym

KI-10N i KI-10NS

Opis wyrobu
Talerzyk dodatkowy KWL-90

Załącznik A5
Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221



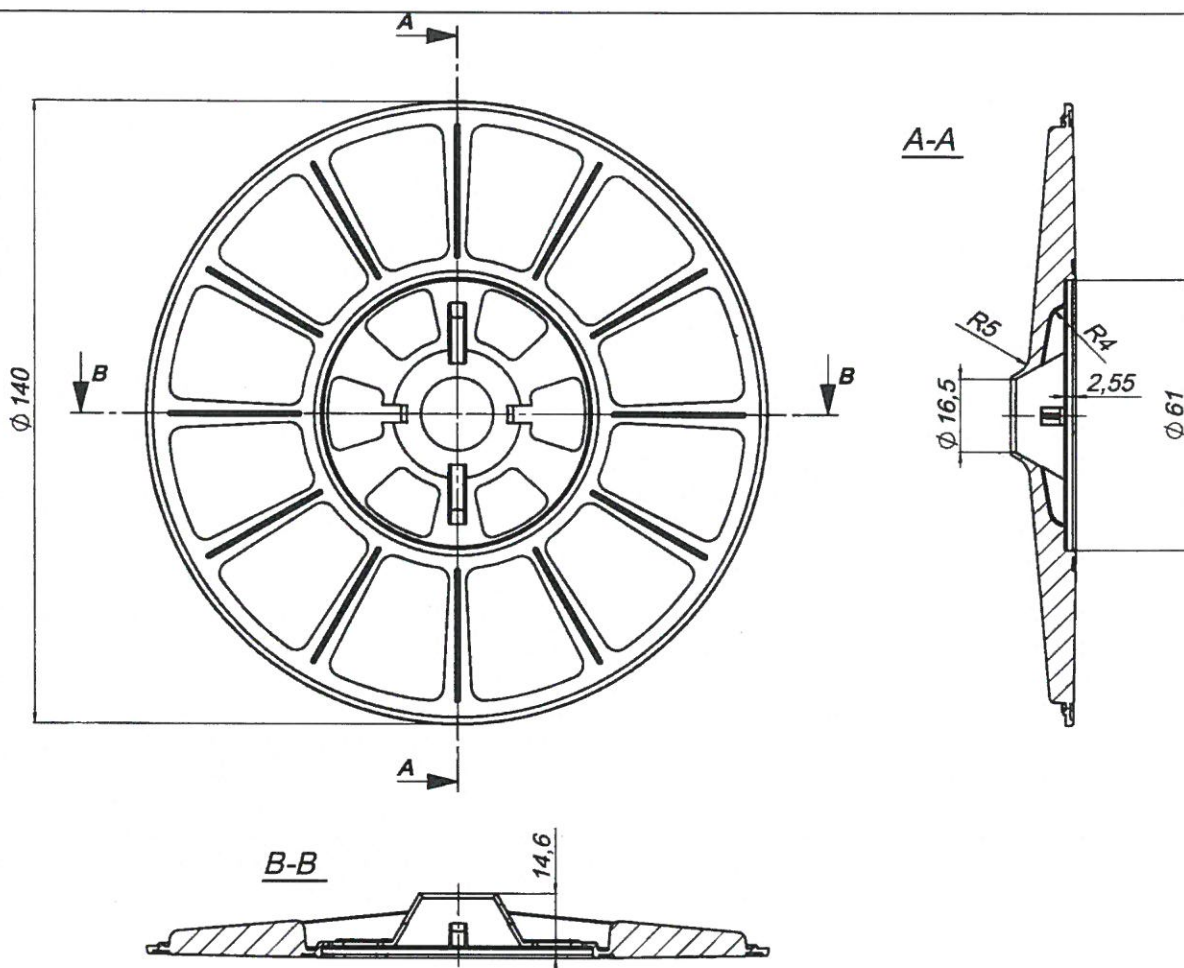
Tablica A5: Dodatkowy talerzyk KWL-110

Oznaczenie talerzyka	Średnica zewnętrzna [mm]	Materiał
KWL-110	110	Poliamid zbrojony włóknem szklanym PA6 GF30, w kolorze naturalnym lub polipropylen w kolorze naturalnym

KI-10N i KI-10NS

Opis wyrobu
Talerzyk dodatkowy KWL-110

Załącznik A6
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221



Tablica A6: Dodatkowy talerzyk KWL-140

Oznaczenie talerzyka	Średnica zewnętrzna [mm]	Materiał
KWL-140	140	Poliamid zbrojony włóknem szklanym PA6 GF30, w kolorze naturalnym lub polipropylen w kolorze naturalnym

KI-10N i KI-10NS

Opis wyrobu
Talerzyk dodatkowy KWL-140

Załącznik A7
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Warunki stosowania

Rodzaj obciążenia:

- Obciążenie w postaci ssania wiatru.
Uwaga: Łączniki nie powinny być stosowane do przenoszenia ciężaru własnego systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (ETICS).

Podłoża:

- Beton zwykły (kategoria użytkowa A), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Konstrukcje murowe z elementów pełnych (kategoria użytkowa B), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Konstrukcje murowe z elementów kanałowych lub perforowanych (kategoria użytkowa C), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Beton na kruszywie lekkim (kategoria użytkowa D), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Beton komórkowy (kategoria użytkowa E), zgodnie z Załącznikiem C1.
- W przypadku innych podłoży w kategoriach użytkowych A, B, C, D lub E nośności charakterystyczne łączników mogą być określone na podstawie badań na placu budowy według Raportu Technicznego EOTA TR 051, wydanie grudzień 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 warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS).

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 i KI-10NS	Załącznik B1
Zamierzone zastosowanie Warunki stosowania	do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221

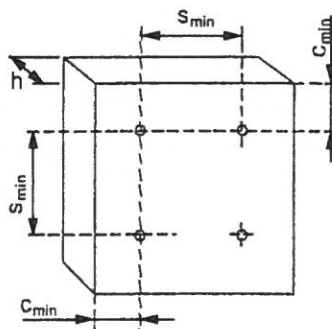
Tablica B1: Parametry montażu

Typ łącznika	KI-10N i KI-10NS	
Nominalna średnica wiertła	d_{nom} [mm]	10
Średnica ostrza wiertła	d_{cut} [mm]	$\leq 10,45$
Głębokość wierconego otworu	h_1 [mm]	$\geq (70)^{1)}, (50)^{2)}$
Efektywna głębokość zakotwienia	h_{ef} [mm]	$\geq (60)^{1)}, (40)^{2)}$
¹⁾ w przypadku łączników KI-10N i KI-10NS osadzanych w podłożu B, C, D, E ²⁾ w przypadku łączników KI-10NS osadzanych w podłożu A		

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

Typ łącznika	KI-10N i KI-10NS	
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

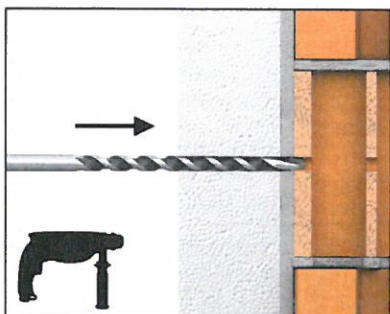
**KI-10N i KI-10NS****Zamierzone zastosowanie**

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

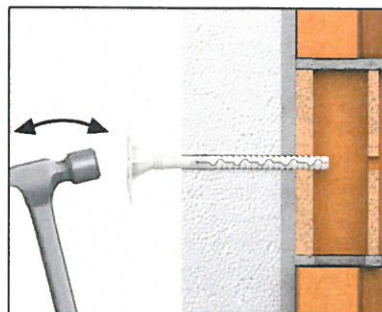
Załącznik B2

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

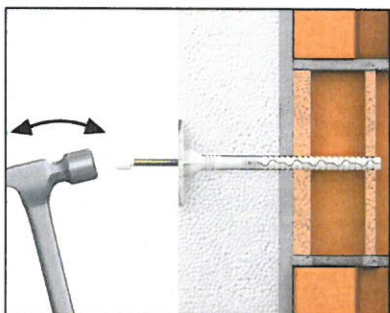
Instrukcja montażu



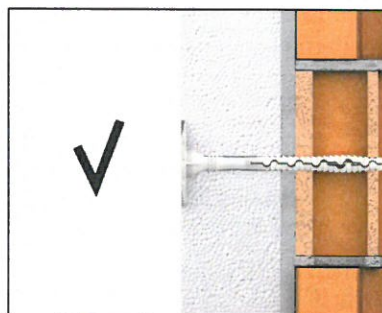
1. Wywiercić otwór z zastosowaniem metody podanej w załączniku C1



2. Wprowadzić tuleję w podłoże



3. Osadzić trzpień poprzez lekkie uderzenia młotkiem



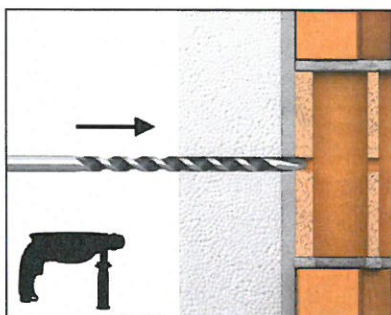
4. Poprawnie osadzony łącznik

KI-10N i KI-10NS

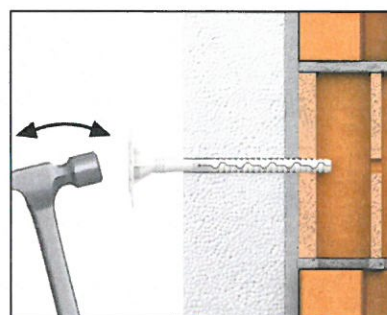
Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu łączników KI-10N

Załącznik B3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

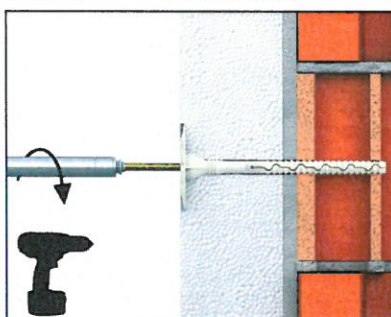
Instrukcja montażu



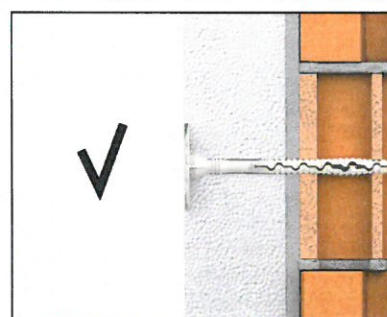
1. Wywiercić otwór z zastosowaniem metody podanej w załączniku C1



2. Wprowadzić tuleję w podłoże



3. Osadzić trzpień poprzez wkręcenie wkręta



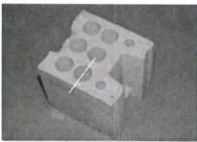
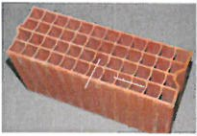
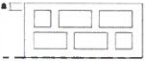
4. Poprawnie osadzony łącznik

KI-10N i KI-10NS

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu łączników KI-10NS

Załącznik B4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica C1-1: Nośność charakterystyczna N_{Rk} na wrywanie z podłożu betonowych i murowych z zastosowaniem pojedynczego łącznika

Kategoria	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	Metoda wiercenia	N_{Rk} [kN]	
						KI-10N	KI-10NS
A	Beton zwykły klasy C20/25	$\geq 2,25$	$\geq 30,0$	EN 206	wiercenie z udarem	–	0,50
	Beton zwykły klasy C50/60	$\geq 2,30$	$\geq 65,0$	EN 206	wiercenie z udarem	–	0,60
B	Cegły ceramiczne pełne 	$\geq 1,70$	$\geq 20,0$	EN 771-1	wiercenie z udarem	0,75	0,90
C	Silikatowe bloki kanałowe (KSL-R 8 DF)  $a^1) = 22 \text{ mm}$	$\geq 1,30$	$\geq 15,0$	EN 771-2	wiercenie bez udu	0,50	0,75
	Cegły ceramiczne, kanałowe (Optibrick PV wg EN 771-1) $a^1) = 10 \text{ [mm]}$ 	$\geq 0,60$	$\geq 7,5$	EN 771-1	wiercenie bez udu	0,40	0,60
	Cegły ceramiczne, perforowane (Hlz B – 1.0 1NF 12-1)  $a^1) = 13 \text{ [mm]}$ 	$\geq 0,95$	$\geq 12,0$	EN 771-1	wiercenie bez udu	0,60	0,90

KI-10N i KI-10NS**Właściwości użytkowe**
Nośność charakterystyczna**Załącznik C1**
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica C1-2: Nośność charakterystyczna N_{Rk} na wrywanie z podłoży betonowych i murowych z zastosowaniem pojedynczego łącznika

Kategoria	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	Metoda wiercenia	N _{Rk} [kN]	
						KI-10N	KI-10NS
C	Bloki ceramiczne, perforowane pionowo i poryzowane (Porotherm 25 P+W)  a ¹⁾ = 10 [mm] 	≥ 0,80	≥ 15,0	EN 771-1	wiercenie bez udaru	0,40	0,50
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim	≥ 1,56	≥ 20,0	EN 771-3	wiercenie bez udaru	0,60	0,60
E	Elementy z betonu komórkowego (AAC 2)	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	wiercenie bez udaru	0,30	0,60
	Elementy z betonu komórkowego (AAC 5)	≥ 0,60	≥ 5,0	EN 771-4	wiercenie bez udaru	0,90	0,75
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ _M ³⁾			2,0				
¹⁾ Minimalna wartość "a". W przypadku elementów, w których wartość "a" jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań ²⁾ Obowiązuje w przypadku braku krajowych uregulowań							

KI-10N i KI-10NS**Właściwości użytkowe**
Nośność charakterystyczna**Załącznik C1**do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica C2: Punktowy współczynnik przenikania ciepła zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR 025

Typ łącznika	Grubość warstwy izolacyjnej H_D [mm]	Punktowy współczynnik przenikania ciepła χ [W/K]
KI-10N i KI-10NS	45-195	0,003

Tablica C3: Sztywność talerzyka zgodnie z zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR 026

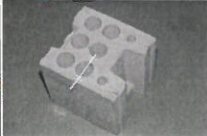
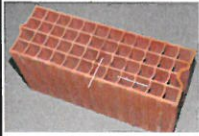
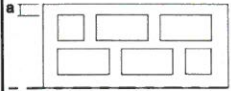
Typ łącznika	Średnica talerzyka d_{plate} [mm]	Obciążenie niszczące talerzyka $N_{u,m}$ [kN]	Sztywność talerzyka $N_{0,m}$ [kN/mm]
KI-10N i KI-10NS	60	1,23	0,5

KI-10N i KI-10NS

Właściwości użytkowe
Punktowy współczynnik przenikania ciepła
i sztywność talerzyka

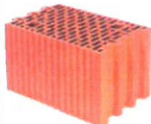
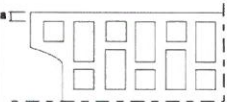
Załącznik C2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica C4-1 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]	
			KI-10N	KI-10NS	KI-10N	KI-10NS
Beton zwykły klasy C20/25	≥ 2,25	≥ 30,0	–	0,17	–	0,32
Beton zwykły klasy C50/60	≥ 2,30	≥ 65,0	–	0,20	–	0,37
Cegły ceramiczne pełne 	≥ 1,70	≥ 20,0	0,25	0,30	0,91	0,33
Silikatowe bloki kanałowe (KSL-R 8 DF)  a ¹⁾ = 22 mm	≥ 1,30	≥ 15,0	0,17	0,25	0,58	0,76
Cegły ceramiczne, kanałowe (Optibrick PV wg EN 771-1) a ¹⁾ = 10 [mm] 	≥ 0,60	≥ 7,5	0,13	0,20	0,36	0,40
Cegły ceramiczne, perforowane (Hlz B – 1.0 1NF 12-1)  a ¹⁾ = 13 [mm] 	0,95	≥ 12,0	0,20	0,30	0,79	0,44

KI-10N i KI-10NS**Właściwości użytkowe
Przemieszczenia****Załącznik C3**do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica C4-2 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]	
			KI-10N	KI-10NS	KI-10N	KI-10NS
Cegły ceramiczne, perforowane pionowo i poryzowane (Porotherm 25 P+W)  $a^1) = 10$ [mm] 	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	0,13	0,17	0,54	0,25
Elementy z betonu na kruszywie lekkim	$\geq 1,56$	$\geq 20,0$	0,20	0,20	0,74	0,30
Elementy z betonu komórkowego (AAC 2)	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	0,10	0,20	0,55	0,25
Elementy z betonu komórkowego (AAC 5)	$\geq 0,60$	$\geq 5,0$	0,30	0,25	0,84	0,31
¹⁾ Minimalna wartość "a". W przypadku elementów, w których wartość "a" jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań						

KI-10N i KI-10NS

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