



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



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-07/0221
z 22/12/2014**

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 wkręcany 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

Wytyczne do Europejskich Aprobac Technicznych ETAG 014 „*Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych*”, wydanie luty 2011, stosowane jako Europejski Dokument Oceny (EAD)

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-07/0221 wydaną 26/06/2013

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 KWL-90, KWL-110 i KWL-140.

Rysunki i opisy łączników podano w Załączniku A.

2 Zakres stosowania zgodnie z odpowiednim EAD

Właściwości użytkowe podane w Załączniku C 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 Nośność i stateczność (Wymaganie Podstawowe 1)

Wymagania dotyczące nośności i stateczności nienośnych elementów konstrukcji nie wchodzi w skład tego Wymaganie Podstawowego, ale są objęte Wymaganie Podstawowym 4 – bezpieczeństwo użytkowania.

3.1.2 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

W uzupełnieniu do zapisów zawartych w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej, związanych z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać inne wymagania odnoszące się do wyrobów, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu spełnienia postanowień Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

3.1.3 Bezpieczeństwo użytkowania (Wymaganie Podstawowe 4)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne	Załącznik C1
Odległości łączników od krawędzi podłoża i ich rozstawy	Załącznik B2
Punktowy współczynnik przenikania ciepła	Załącznik C2
Sztywność talerzyka	Załącznik C2
Przemieszczenia	Załącznik C3

3.1.4 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (Wymaganie Podstawowe 7)

Właściwość użytkowa nie oznaczona (NPD).

3.2 Metody oceny

Oceny przydatności łączników do deklarowanego zamierzonego stosowania, z zachowaniem wymagań nośności, stateczności i bezpieczeństwa użytkowania w rozumieniu Wymaganie Podstawowego 4, dokonano zgodnie z ETAG 014 „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych”, wydanie luty 2011.

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

Zgodnie z Decyzją 97/463/EC Komisji Europejskiej z 27 czerwca 1997 r., ma zastosowanie system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do Rozporządzenia (EU) nr 305/2011) podany w poniższej tablicy:

Wyrób	Przeznaczenie	Poziom lub klasa	System
Łączniki tworzywowe do stosowania w podłożu betonowym i murowym	Do stosowania w systemach takich jak systemy ścian osłonowych, do mocowania lub podpierania elementów mających wpływ na stateczność systemów	–	2+

5 Szczegóły techniczne niezbędne do zastosowania systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim EAD

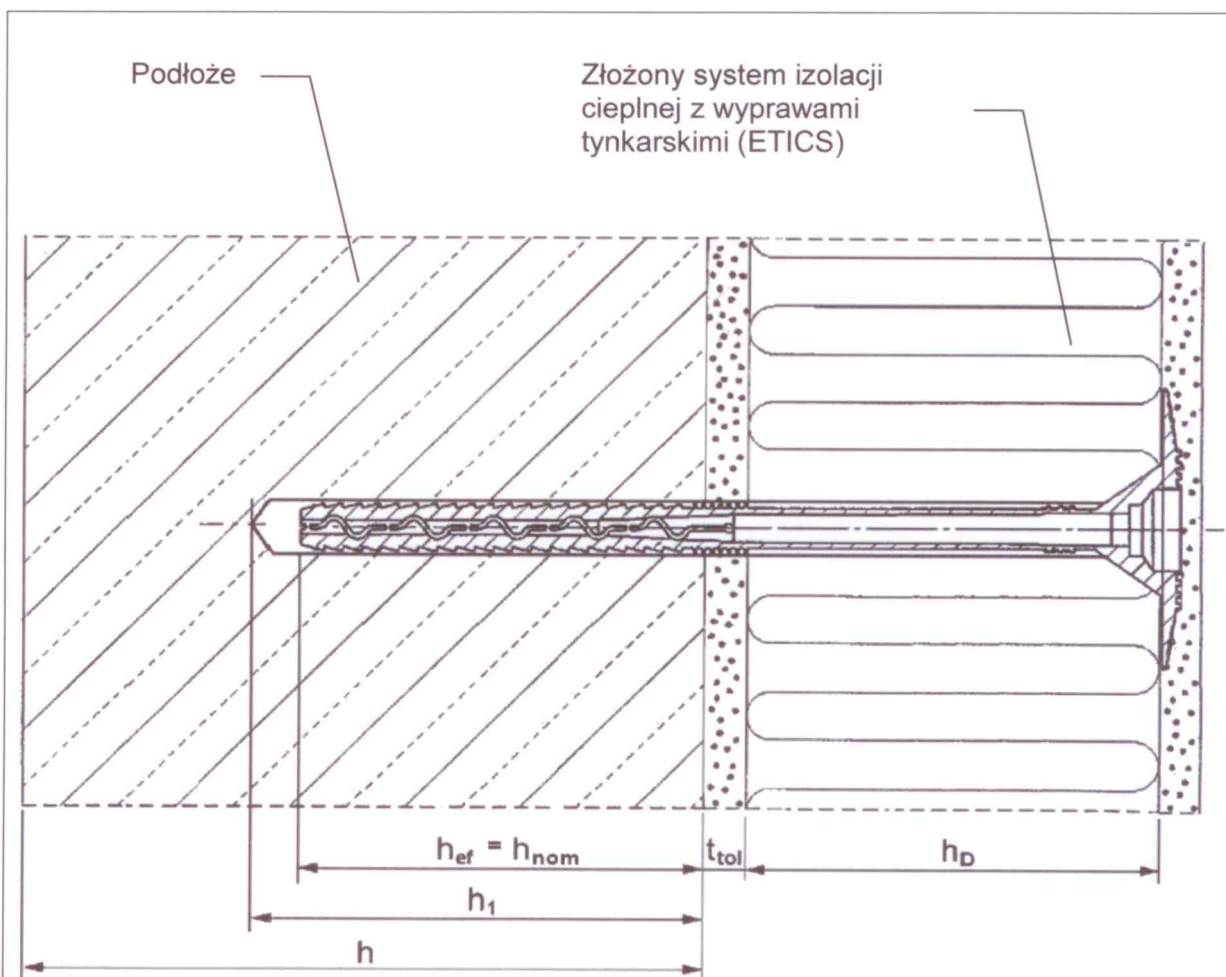
Szczegóły techniczne niezbędne do zastosowania systemu AVCP są zawarte w planie kontroli, zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

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 22/12/2014 przez Instytut Techniki Budowlanej

Michał Wójtowicz
Kierownik 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

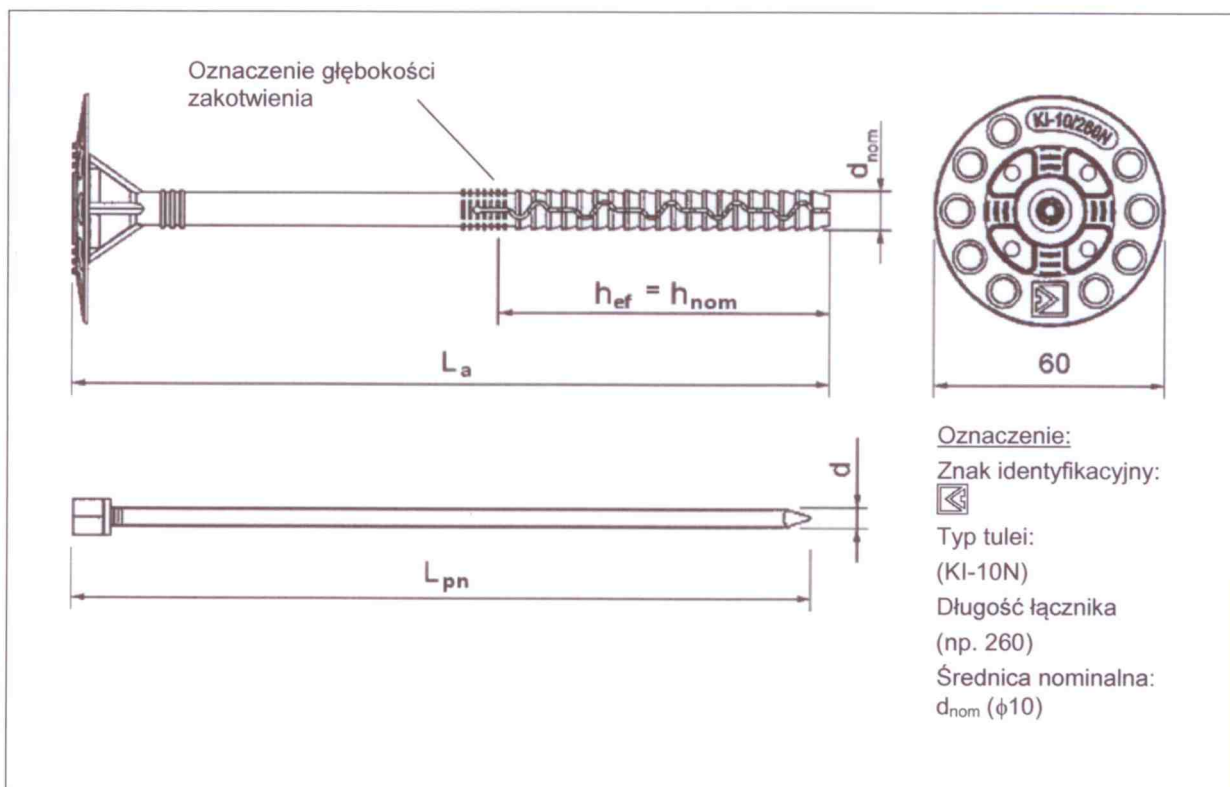
t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej i/lub nienośnej

KI-10N i KI-10NS

Opis wyrobu
Parametry montażu

Załącznik A1

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

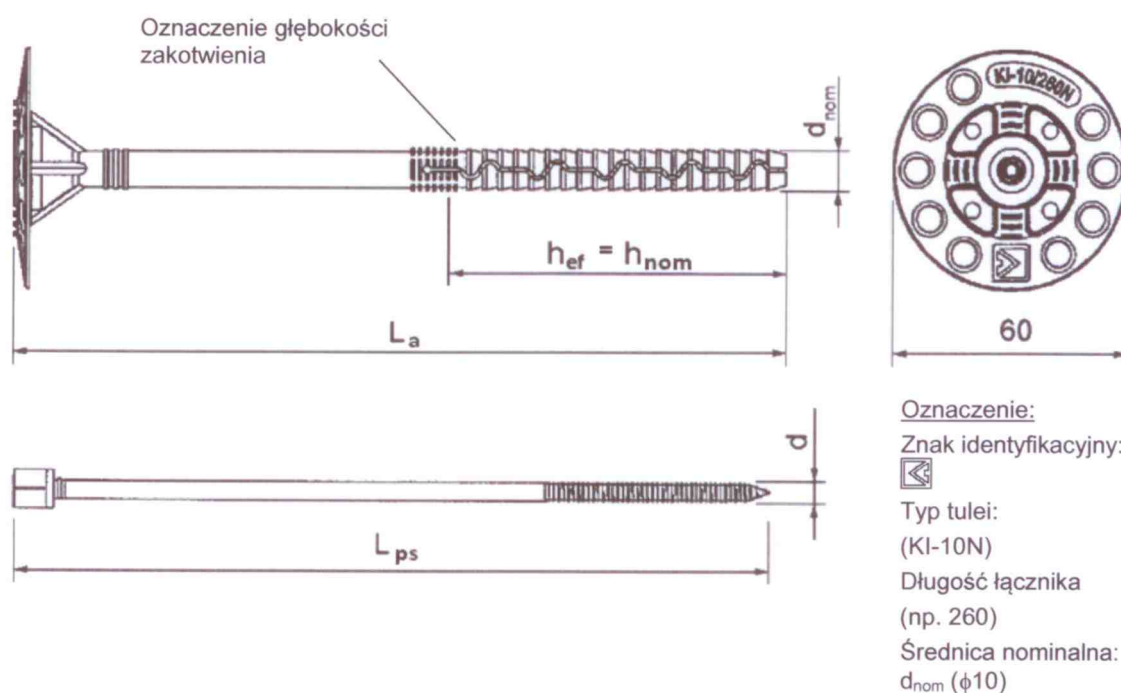


Tablica A1: Oznaczenia i wymiary [mm] łączników KI-10N

Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika			Trzpień rozporowy	
	$d_{nom} \pm 0,1$	L_a	$h_{ef} = h_{nom}$	$d \pm 0,1$	$L_{pn} \pm 2$
KI10-120N	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	Załącznik A2 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221
Opis wyrobu Oznaczenia i wymiary tulei tworzywowych i trzpień rozporowych łączników KI-10N	



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

Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika			Trzpień rozporowy	
	$d_{nom} \pm 0,1$	L_a	$h_{ef} = h_{nom}$	$d \pm 0,1$	$L_{ps} \pm 2$
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

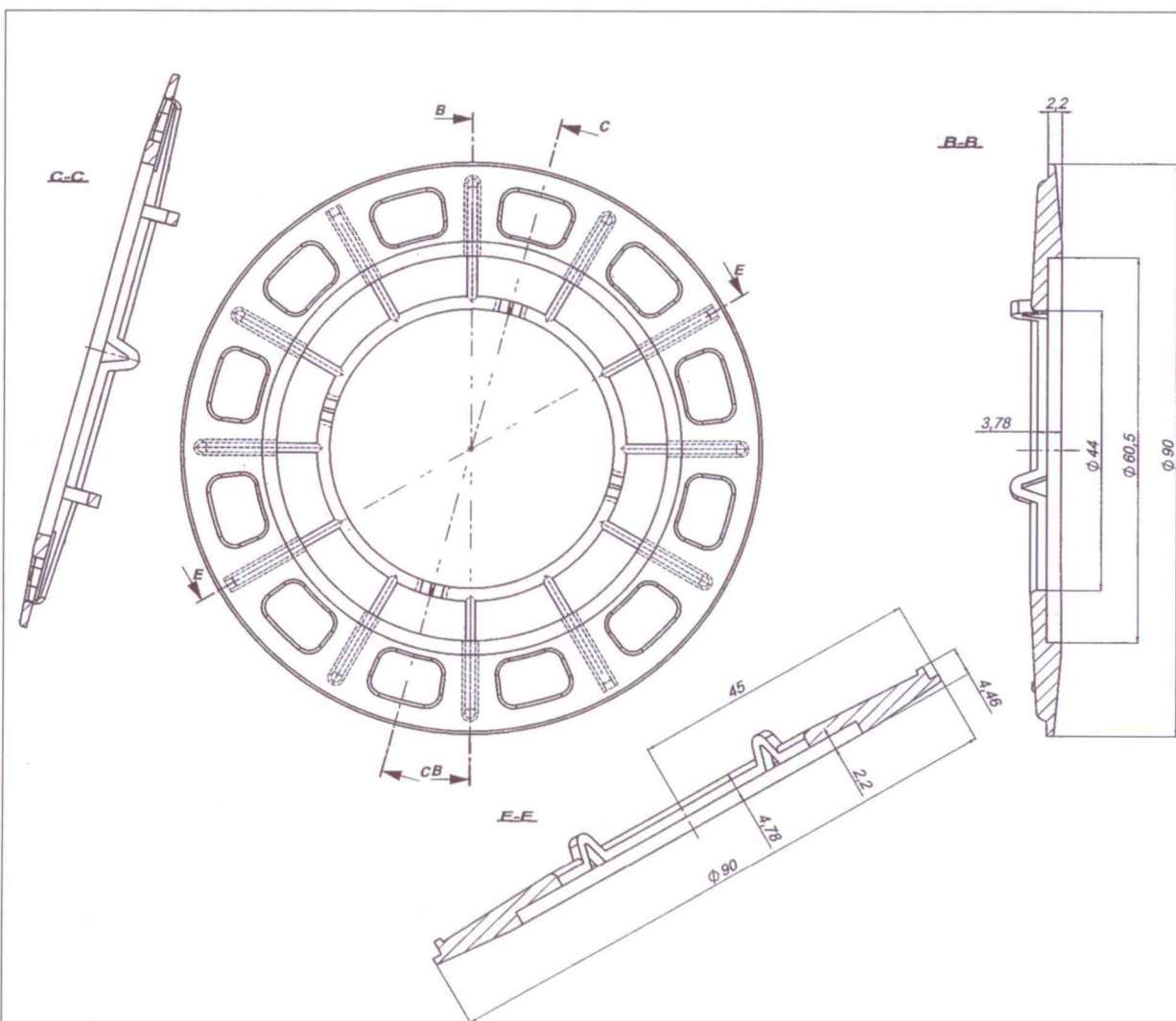
Element łącznika	Materiał
Tuleja łącznika	Polipropylen TIPPLEN K 499, w kolorze naturalnym
Trzpień rozporowy	Stal węglowa ($f_{y,k} = 190 \text{ MPa}$, $f_{u,k} = 330 \text{ MPa}$) ocynkowana, grubość warstwy ocynku $\geq 5 \mu\text{m}$, ocynkowana zgodnie z normą EN ISO 4042, główka trzpienia pokryta poliamidem PA6, w kolorze naturalnym

KI-10N i KI-10NS

**Opis wyrobu
Materiały**

Załącznik A4

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221



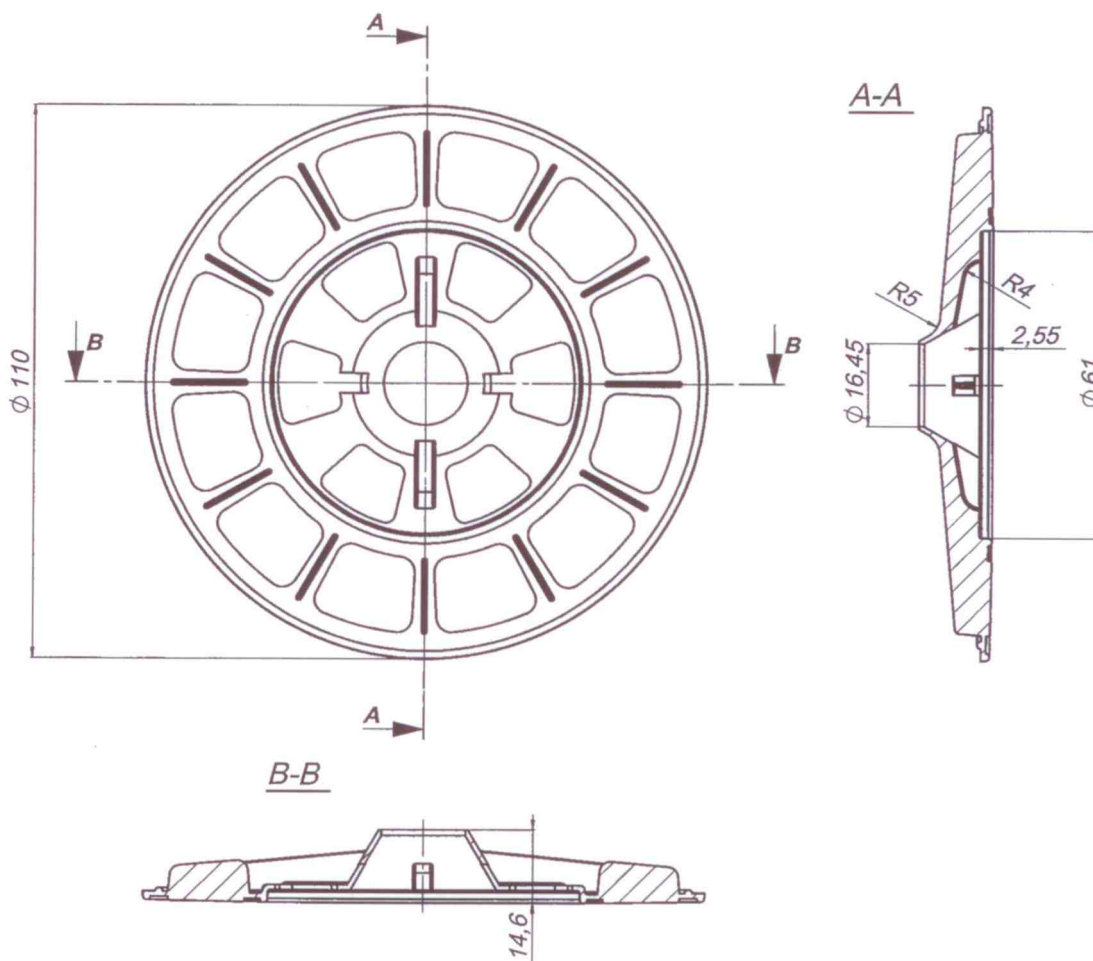
Tablica A4: Dodatkowy talerzyk KWL-90

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

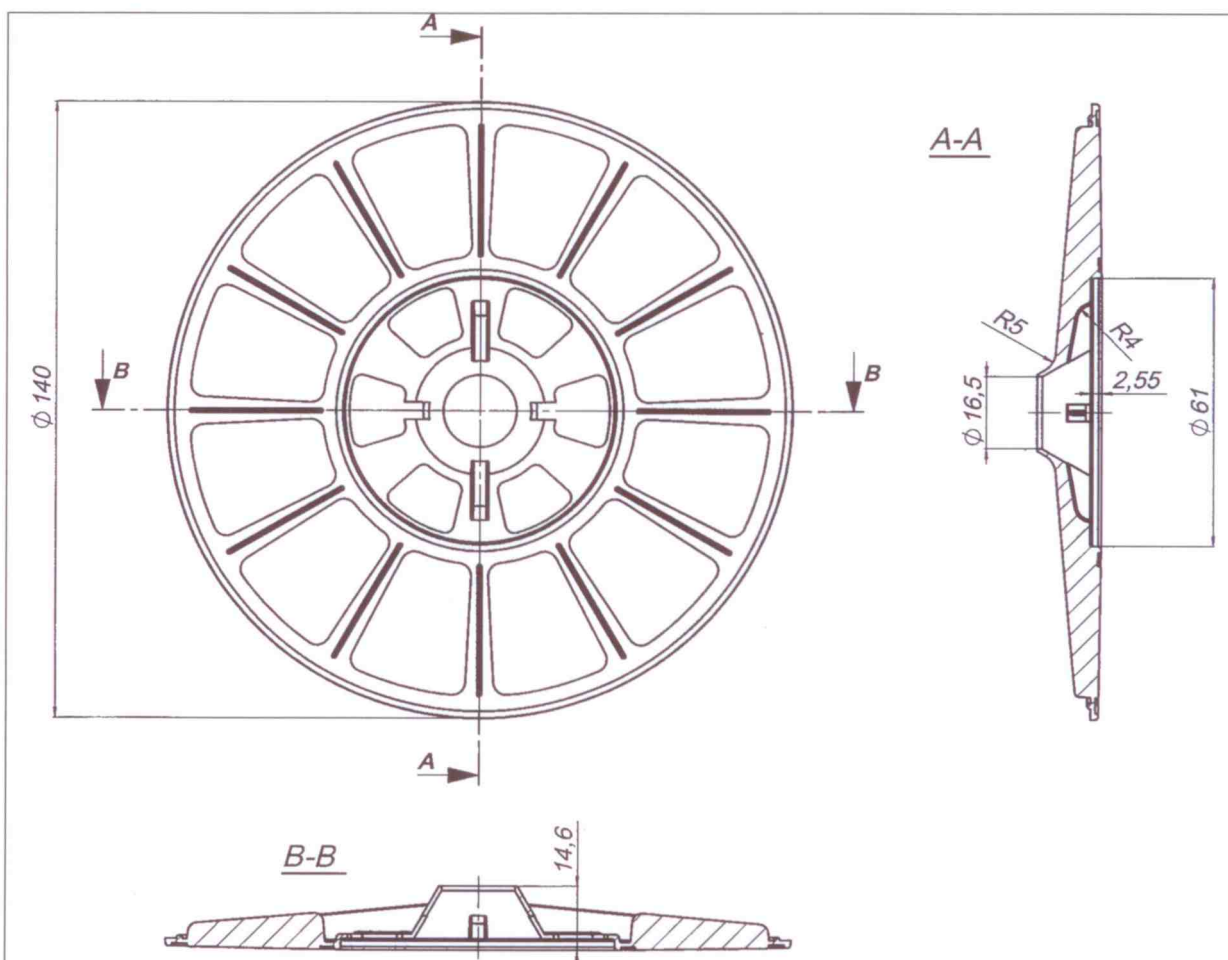
Oznaczenie talerzyka	Średnica zewnętrzna [mm]	Materiał
KWL-110	110	Poliamid zbrojony włóknem szklanym PA6 GF30, w kolorze naturalnym lub polipropylen w kolorze naturalnym

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

<p>▪</p> <p>Warunki stosowania</p> <p>Rodzaj obciążenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ssanie wiatru <p>Uwaga: Ciężar własny warstwy izolacyjnej musi być przeniesiony poprzez spoinę klejową zastosowanego systemu ocieplania ścian zewnętrznych.</p> <p>Podłoża:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Gazobeton (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 ETAG 014, wydanie luty 2011, Załącznik D. <p>Zakres temperatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ od 0°C do +40°C (maksymalna temperatura krótkotrwała +40°C i maksymalna temperatura długotrwała +24°C). <p>Projektowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projekt zakotwienia powinien być opracowany zgodnie z ETAG 014, wydanie luty 2011 i autoryzowany przez uprawnionego projektanta z doświadczeniem w technice zakotwień. ▪ Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie musi przenieść zakotwienie; w dokumentacji rysunkowej powinno być podane rozmieszczenie łączników. ▪ Łączniki mogą być zastosowane tylko do niekonstrukcyjnych zamocowań wielopunktowych zgodnie z ETAG 014, wydanie luty 2011. <p>Montaż:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	
<p>KI-10N i KI-10NS</p>	<p>Załącznik B1</p> <p>do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221</p>
<p>Stosowanie Warunki stosowania</p>	

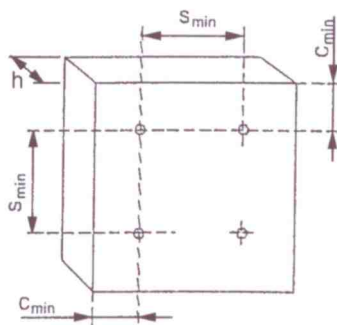
Tablica B1: Parametry montażu

Typ łącznika		KI-10N i KI-10NS
Nominalna średnica wiertła	d_o [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

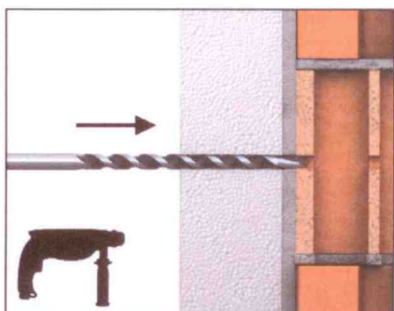
Stosowanie

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

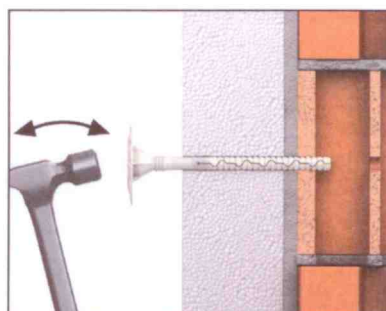
Załącznik B2

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0221

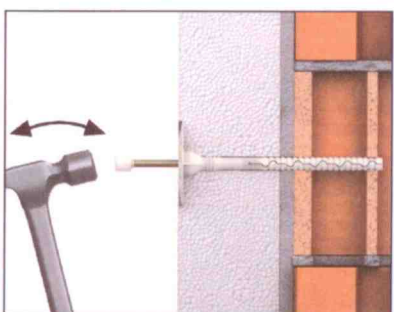
Instrukcja montażu



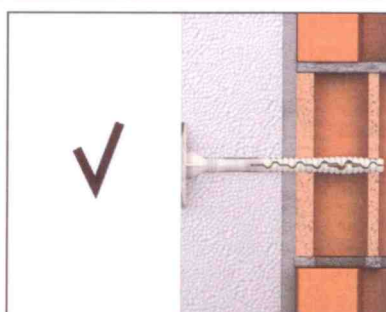
1. Wywiercić otwór w podłożu odpowiednią metodą



2. Wprowadzić łącznik ręcznie



3. Osadzić łącznik poprzez lekkie uderzenia młotkiem



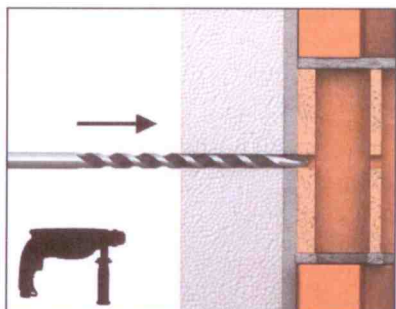
4. Poprawnie osadzony łącznik

KI-10N i KI-10NS

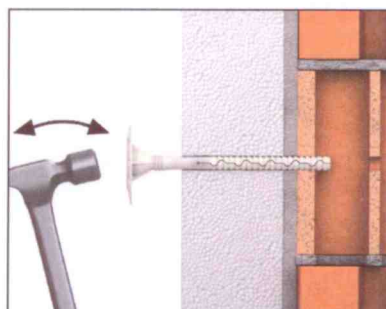
Stosowanie
Instrukcja montażu łączników KI-10N

Załącznik B3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

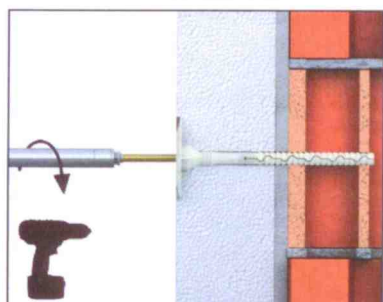
Instrukcja montażu



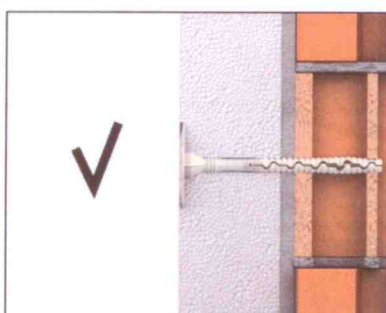
1. Wywiercić otwór w podłożu odpowiednią metodą



2. Wprowadzić łącznik ręcznie



3. Osadzić łącznik poprzez lekkie uderzenia młotkiem



4. Poprawnie osadzony łącznik

KI-10N i KI-10NS

Stosowanie
Instrukcja montażu łączników KI-10NS

Załącznik B4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Tablica C1: Nośność charakterystyczna zamocowania na wrywanie, N_{Rk} , kN, wykonanego w podłożu betonowym i murowym z zastosowaniem pojedynczego łącznika

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


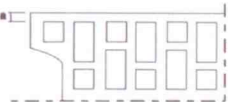
KI-10N i KI-10NS

Właściwości użytkowe
Nośność charakterystyczna

Załącznik C1

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Ciąg dalszy Tablicy C1

Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	Metoda wiercenia	N _{Rk} [kN]	
					KI-10N	KI-10NS
Cegły 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
LAC 2	≥ 1,56	≥ 2,0	EN 771-3	wiercenie bez udaru	0,60	0,60
AAC 2	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	wiercenie bez udaru	0,30	0,60
AAC 5	≥ 0,60	≥ 5,0	EN 771-4	wiercenie bez udaru	0,90	0,75
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_{Mn} ³⁾				2,0		
¹⁾ a – grubość ścianki, wartość minimalna; 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: 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

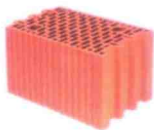

KI-10N i KI-10NS

**Właściwości użytkowe
Przemieszczenia**

Załącznik C3

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0221

Ciąg dalszy Tablicy C4

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] 	≥ 0,80	≥ 15,0	0,13	0,17	0,54	0,25
LAC 2	≥ 1,56	≥ 2,0	0,20	0,20	0,74	0,30
AAC 2	≥ 0,35	≥ 2,0	0,10	0,20	0,55	0,25
AAC 5	≥ 0,60	≥ 5,0	0,30	0,25	0,84	0,31
1) a – grubość ścianki, wartość minimalna; 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