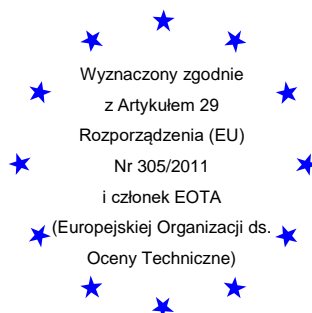




INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 579-62-94
eta@itb.pl
www.itb.pl



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-07/0291
z 19/04/2022

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej
wydająca Europejską Ocena Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

**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**

22 strony, 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-07/0291 wydaną 28/12/2017

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 KOELNER KI-10 składają się z tulei tworzywowej, wykonanej z polipropylenu (materiału pierwotnego) i ze specjalnego gwoźdźcia, stanowiącego trzpień rozporowy, wykonanego z polipropylenu zbrojonego włóknem szklanym.

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

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

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

Opis wyrobów podano w Załączniku A.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (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 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
Sztynność talerzyka	Załącznik C2
Przemieszczenia	Załącznik C3

3.1.2 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Ponktowy 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 (zwany dalej AVCP) wraz 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 zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

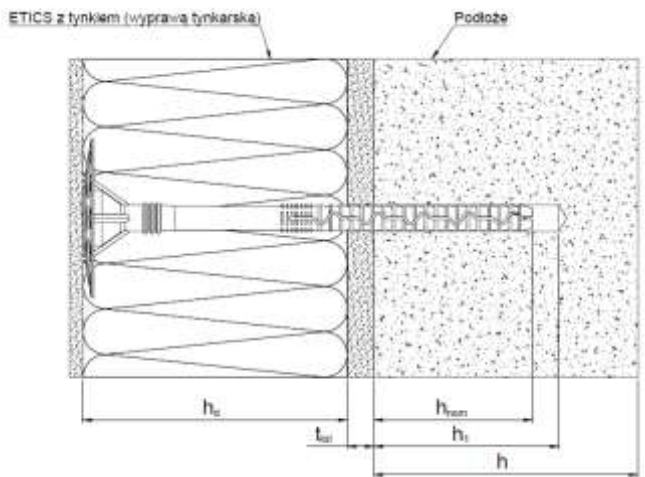
W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki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

Wydana w Warszawie 19/04/2022 przez Instytut Techniki Budowlanej

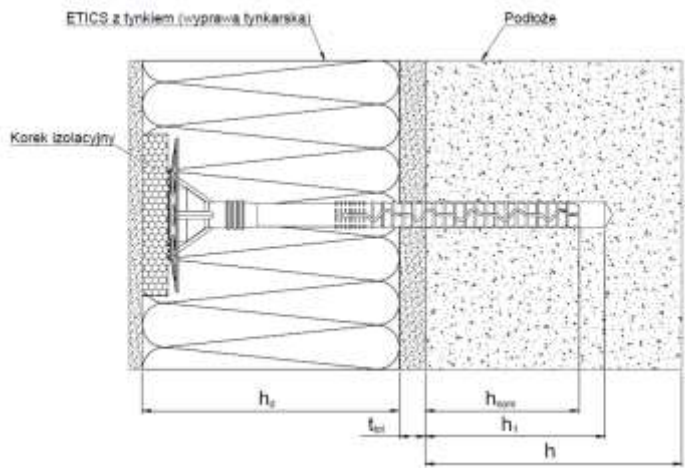


mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB

Montaż powierzchniowy:



Montaż zagłębiony:



Przeznaczenie:

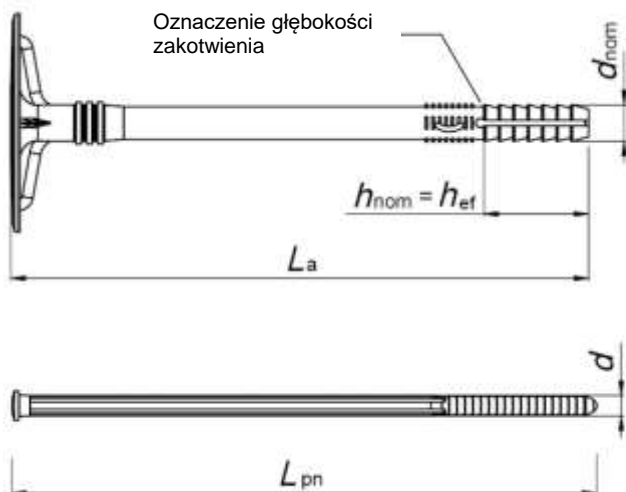
Mocowanie warstwy izolacyjnej złożonych zestawów ociepleń ścian zewnętrznych do podłoża betonowego i murowego


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

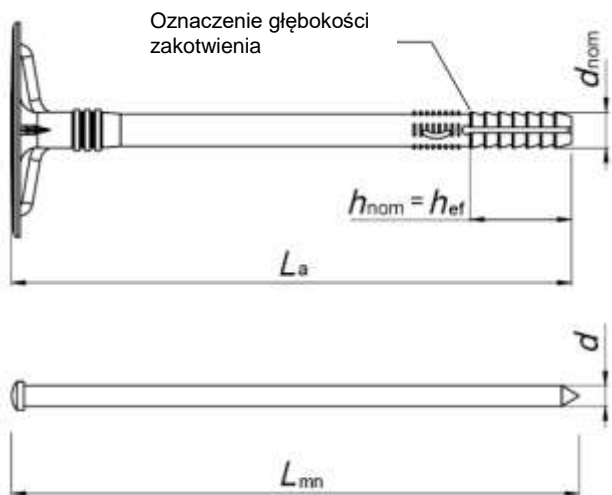
KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M	Załącznik A1 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0291
Opis wyrobu Warunki montażu	


KOELNER KI-10:



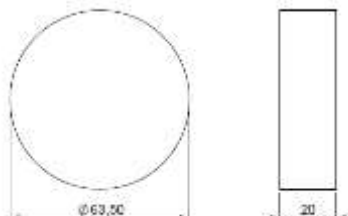
Oznaczenie:
 Znak identyfikacyjny:
 KOELNER 
 Typ tulei:
 (KI-10)
 Długość łącznika:
 (np. 220)
 Średnica nominalna:
 d_{nom} ($\phi 10$)

KOELNER KI-10M:



Oznaczenie:
 Znak identyfikacyjny:
 KOELNER 
 Typ tulei:
 (KI-10M)
 Długość łącznika:
 (np. 220)
 Średnica nominalna:
 d_{nom} ($\phi 10$)

Korek izolacyjny:



KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Opis wyrobu
 Oznaczenie i wymiary tulei tworzywowych i trzpieni rozporowych łączników KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10PA

Załącznik A2
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-07/0291

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

Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika			Trzpień rozporowy	
	$d_{nom} \pm 0,1$	$L_a \pm 2$	$h_{ef} = h_{nom}$	$D \pm 0,1$	$L_{mn} / L_{mn} \pm 2$
KI-10 (d_{nom}) x L_a	10	70 ÷ 220	25	6,2	70 ÷ 220
KI-10M (d_{nom}) x L_a	10	70 ÷ 260	25	4,9	70 ÷ 260

Określenie maksymalnej grubości materiału izolacyjnego:

W przypadku montażu powierzchniowego: $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

W przypadku montażu zagłębionego: $h_d = L_a - t_{tol} - h_{ef} + 20 \text{ mm}$

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Opis wyrobu
Oznaczenie i wymiary tulei tworzywowych i trzpieni rozporowych
łączników KOELNER KI-10 i KI-10M

Załącznik A3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Tablica A2: Materiały

Element łącznika	Materiał
Tuleja łącznika	Tworzywo sztuczne, materiał pierwotny: polipropylen, w różnych kolorach ¹⁾
Trzpień rozporowy stalowy	Stal węglowa ($f_{y,k} = 180 \text{ MPa}$, $f_{u,k} = 300 \text{ MPa}$) ocynkowana, grubość warstwy cynku $\geq 5 \text{ }\mu\text{m}$ według EN ISO 4042 (KOELNER KI-10M)
Trzpień rozporowy tworzywowy	Tworzywo sztuczne, materiał pierwotny: polipropylen zbrojony włóknem szklanym PPHGF30, kolor naturalny (KOELNER KI-10)
¹⁾ naturalny, niebieski, brązowy, czerwony, biały, czarny, zielony, żółty, szary	

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

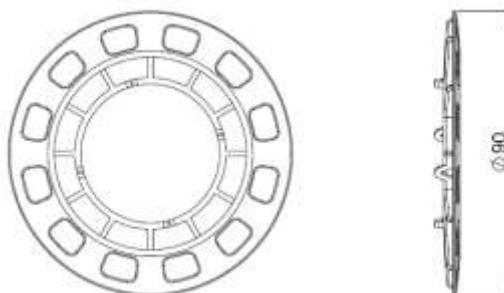
Opis wyrobu
Materiały

Załącznik A4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

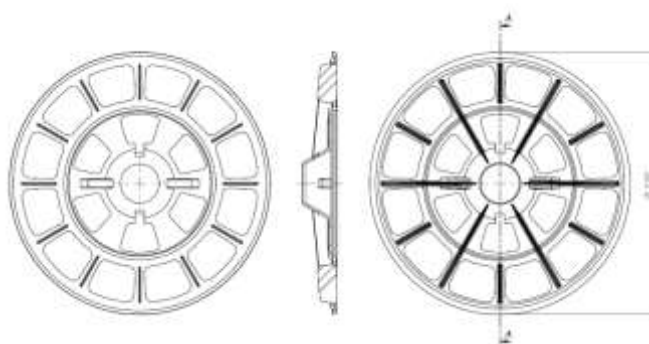
R-KWL-90:



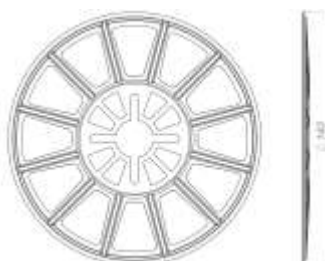
KWL-090PP:



KWL-110PP:



R-KWL-140:



KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

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

Załącznik A5
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Tablica A3: Talerzyki dodatkowe R-KWL-90, KWL-090PP, KWL-110PP i R-KWL-140

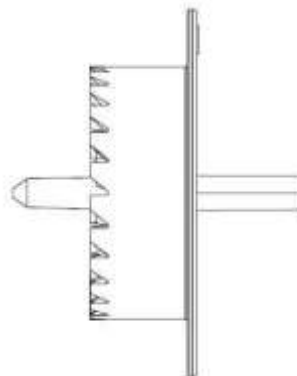
Oznaczenie talerzyka	Średnica zewnętrzna [mm]	Materiał
R-KWL-90	90	Poliamid zbrojony włóknem szklanym PA6 GF30, w kolorze naturalnym lub polipropylen w kolorze naturalnym
KWL-090PP	90	
KWL-110PP	110	
R-KWL-140	140	

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

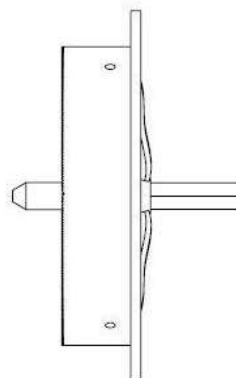
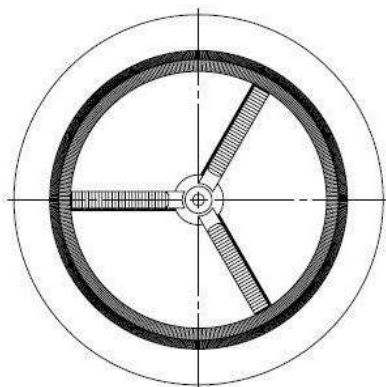
Opis wyrobu
Talerzyki dodatkowe R-KWL-90, KWL-090PP, KWL-110PP
i R-KWL-140

Załącznik A6
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Frez K-KFS do montażu zagłębionego:



Frez R-KFS do montażu zagłębionego:



KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Opis wyrobu
Frezy K-KFS i R-KFS do montażu zagłębionego

Załącznik A7
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

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:

- Beton zwykły (kategoria podłoża A), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Konstrukcje murowe z elementów pełnych (kategoria podłoża B), Zgodnie z Załącznikiem C1.
- Konstrukcje murowe z elementów kanałowych lub perforowanych (kategoria podłoża C), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Beton na kruszywie lekkim (kategoria podłoża D), zgodnie z Załącznikiem C1.
- Beton komórkowy (kategoria podłoża E), zgodnie z Załącznikiem C1.
- 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:

- 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 zamocowań wielopunktowych złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych (ETICS), według 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.

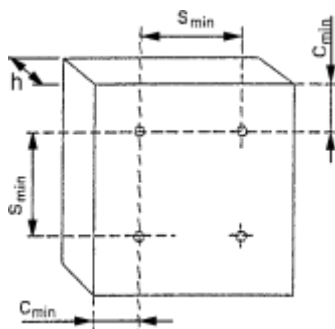
KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M	Załącznik B1 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-07/0291
Zamierzone zastosowanie Opis	

Tablica B1: Parametry montażu

Typ łącznika		KI-10 i KI-10M		
Kategoria podłoża		A, B, C	D	E
Nominalna średnica wiertła	d_o [mm]	10		
Średnica ostrza wiertła	d_{cut} [mm]	$\leq 10,45$		
Głębokość wierconego otworu	h_1 [mm]	≥ 35	≥ 50	≥ 70
Efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef} = h_{nom}$ [mm]	≥ 25	≥ 40	≥ 60

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

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



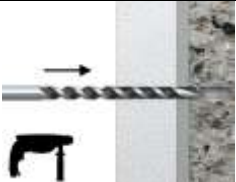


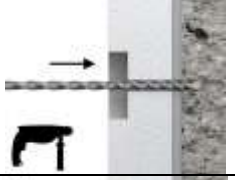




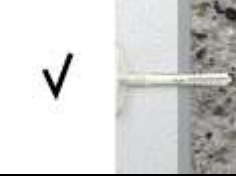

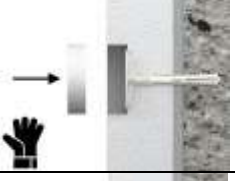

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Zamierzone zastosowanie

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

Załącznik B2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Instrukcja montażu – KOELNER KI-10:

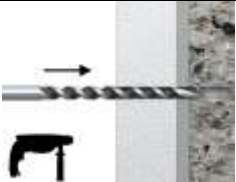


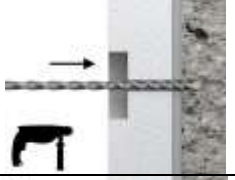




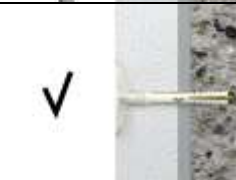

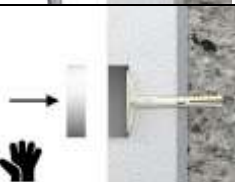

Montaż powierzchniowy:		Montaż zagłębiony:	
	Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni podłoża z zastosowaniem metody podanej w Załączniku C1.		Wywiercić otwór pod zatyczkę przy użyciu frezu.
	Oczyszczyć wywiercony otwór.		Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni podłoża z zastosowaniem metody podanej w Załączniku C1.
	Ręcznie wprowadzić tuleję w podłoże.		Oczyszczyć wywiercony otwór.
	Osadzić trzpień poprzez lekkie uderzenia młotkiem.		Ręcznie prowadzić tuleję w podłoże.
	Poprawnie osadzony łącznik.		Osadzić trzpień poprzez lekkie uderzenia młotkiem.
			Umieścić zatyczkę w otworze.
			Poprawnie osadzony łącznik.

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu łącznika KOELNER KI-10

Załącznik B3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Instrukcja montażu – KOELNER KI-10M:





Montaż powierzchniowy:		Montaż zagłębiony:	
	Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni podłoża z zastosowaniem metody podanej w Załączniku C1.		Wywiercić otwór pod zatyczkę przy użyciu frezu.
	Oczyścić wywiercony otwór.		Wywiercić otwór prostopadle do powierzchni podłoża z zastosowaniem metody podanej w Załączniku C1.
	Ręcznie prowadzić tuleję w podłoże.		Oczyścić wywiercony otwór.
	Osadzić trzpień poprzez lekkie uderzenia młotkiem.		Ręcznie prowadzić tuleję w podłoże.
	Poprawnie osadzony łącznik.		Osadzić trzpień poprzez lekkie uderzenia młotkiem.
			Umieścić zatyczkę w otworze.
			Poprawnie osadzony łącznik.

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Zamierzone zastosowanie
Instrukcja montażu łącznika KOELNER KI-10M

Załącznik B4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Tablica C1-1: 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	N_{Rk} [kN]		Metoda wiercenia
					KI-10	KI-10M	
A	Beton zwykły klasy C12/15			EN 206-1	0,5	0,5	
	Beton zwykły klasy C16/20 + C50/60			EN 206-1	0,5	0,5	
B	Cegły ceramiczne pełne 	≥ 1,70	≥ 30,0	EN 771-1	0,5	0,4	z udarem
	Cegły silikatowe, pełne (np. Kalksandstein KS NF 20-2.0 Vollstein wg DIN 106) 	≥ 2,00	≥ 20,0	EN 771-2	0,6	0,6	z udarem
C	Silikatowe bloki kanałowe (np. Kalksandstein KS L-R(P) 8 DF Lochstein wg DIN 106)  a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,60	≥ 12,0	EN 771-2	0,6	0,5	bez udaru
	Cegły ceramiczne, perforowane (np. Hlz B – 1.0 1NF 12-1 wg DIN 105)  a ¹⁾ = 13 mm 	≥ 0,95	≥ 12,0	EN 771-1	0,4	0,4	bez udaru
1) Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M**Właściwości użytkowe**
Nośności charakterystyczne**Załącznik C1**
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

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



Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ścislenie [N/mm ²]	Według normy	N_{Rk} [kN]		Metoda wiercenia
					KI-10	KI-10M	
C	Cegły ceramiczne, perforowane (np. Hlz B – 1.0 3NF 12-1 wg DIN 105)  $a^{1)} = 13 \text{ mm}$ 	$\geq 0,95$	$\geq 12,0$	EN 771-1	0,4	0,4	bez udaru
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo (np. Porotherm 25 P+W)  $a^{1)} = 10 \text{ mm}$ 	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,4	0,3	bez udaru
	Bloki ceramiczne, perforowane pionowo (np. MEGA-MAX 250)  $a^{1)} = 12 \text{ mm}$ 	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	EN 771-1	0,3	0,3	bez udaru
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Tablica C1-3: Nośności charakterystyczne N_{Rk} zamocowań wykonanych z zastosowaniem pojedynczego łącznika na wrywanie z podłoży betonowych i murowych

Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość objętościowa [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Według normy	N_{Rk} [kN]		Metoda wiercenia
					KI-10	KI-10M	
C	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim (np. Hbl wg DIN 18151) $a^{1)} = 30$ [mm] 	$\geq 0,80$	$\geq 2,0$	EN 771-3	0,4	0,4	bez udaru
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok $a^{1)} = 30$ [mm] 	$\geq 1,56$	$\geq 12,5$	EN 771-3	0,4	0,3	bez udaru
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim	$\geq 1,56$	$\geq 20,0$	EN 771-3	0,5	0,6	z udarem
E	Elementy z betonu komórkowego	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	EN 771-4	0,1	0,1	bez udaru
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 krajowych uregulowań							

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Właściwości użytkowe
Nośności charakterystyczne

Załącznik C1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

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-10	45 ÷ 195	0
KI-10M	45	0,006
	150	0,004
	195	0,004
	235	0,003

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




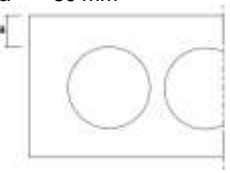
Typ łącznika	Średnica talerzyka d_{plate} [mm]	Charakterystyczna siła niszcząca talerzyk $N_{u,m}$ [kN]	Sztywność talerzyka $N_{0,m}$ [kN/mm]
KI-10	60	2,1	0,5
KI-10M	60	2,6	0,4

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Właściwości użytkowe
Punktowy współczynnik przenikania ciepła i sztywność talerzyka

Załącznik C2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Tablica C3.1: Przemieszczenia




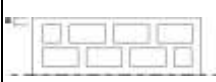


Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość obj. [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]	
				KI-10	KI-10M	KI-10	KI-10M
A	Beton zwykły klasy C20/25	–	–	0,18	0,17	0,78	0,53
	Beton zwykły klasy C50/60	–	–	0,17	0,18	0,60	0,63
B	Cegły ceramiczne pełne 	≥ 1,70	≥ 30,0	0,17	0,13	0,93	0,76
B	Cegły silikatowe, pełne (np. Kalksandstein KS NF 20-2.0 Vollstein wg DIN 106) 	≥ 2,00	≥ 20,0	0,20	0,20	0,86	0,75
C	Silikatowe bloki kanałowe (np. Kalksandstein KS L-R(P) 8 DF Lochstein wg DIN 106)  a ¹⁾ = 30 mm 	≥ 1,60	≥ 12,0	0,20	0,17	0,73	0,57
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

KOELNER KI-10 and KOELNER KI-10M

Właściwości użytkowe
Przemieszczenia

Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Tablica C3.2: Przemieszczenia




Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość obj. [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]	
				KI-10	KI-10M	KI-10	KI-10M
C	Cegły ceramiczne, perforowane (np. Hlz B – 1,0 1NF 12-1 wg DIN 105)  $a^{1)} = 13 \text{ mm}$ 	$\geq 0,95$	$\geq 12,0$	0,15	0,13	0,84	0,52
	Cegły ceramiczne, perforowane (np. Hlz B – 1,0 3NF 12-1 w. DIN 105)  $a^{1)} = 13 \text{ mm}$ 	$\geq 0,95$	$\geq 12,0$	0,15	0,15	0,59	0,64
	Bloki ceramiczne poryzowane, perforowane pionowo (np. Porotherm 25 P+W)  $a^{1)} = 10 \text{ mm}$ 	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	0,15	0,10	0,56	0,49
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

KOELNER KI-10 and KOELNER KI-10M

Właściwości użytkowe
Przemieszczenia

Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291

Tablica C3.3: Przemieszczenia

Kategoria podłoża	Podłoże	Gęstość obj. [kg/dm ³]	Wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ [mm]	
				KI-10	KI-10M	KI-10	KI-10M
C	Bloki ceramiczne, perforowane pionowo (np. MEGA-MAX 250)  $a^{1)} = 12 \text{ mm}$	$\geq 0,80$	$\geq 15,0$	0,10	0,12	0,61	0,74
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim (np. Hbl wg DIN 18151) $a^{1)} = 30 \text{ [mm]}$ 	$\geq 0,80$	$\geq 2,0$	0,13	0,13	0,53	0,57
	Elementy otworowe z betonu na kruszywie lekkim Tekno Amerblok $a^{1)} = 30 \text{ [mm]}$ 	$\geq 1,56$	$\geq 12,5$	0,15	0,12	0,61	0,18
D	Elementy z betonu na kruszywie lekkim	$\geq 1,56$	$\geq 20,0$	0,17	0,20	0,99	0,61
E	Elementy z betonu komórkowego	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	0,03	0,03	0,50	0,40
¹⁾ Minimalna wartość „a”. W przypadku elementów, w których wartość „a” jest mniejsza, niezbędne są badania nośności zamocowań wykonane na placu budowy							

KOELNER KI-10 i KOELNER KI-10M

Właściwości użytkowe
Przemieszczenia

Załącznik C3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-07/0291