



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0345 wydanie 1

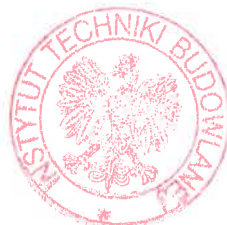
Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

**RAWLPLUG S.A.**  
**ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław**


Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0345 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

### **Łączniki tworzywowo-metalowe KOELNER-KC do mocowania termoizolacji**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:  
**29 grudnia 2022 r.**



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

  
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 29 grudnia 2017 r.

**Instytut Techniki Budowlanej**

**ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa**

**tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785**

## 1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje łączniki tworzywowo-metalowe KOELNER-KC do mocowania termoizolacji, produkowane przez firmę RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, w zakładzie produkcyjnym RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław.

Elementami składowymi łączników są wkręty stalowe oraz talerzyki dociskowe KC o średnicy 60 mm, wykonane z polipropylenu (PP). Łączniki KOELNER-KC mogą być również stosowane z dodatkowymi talerzykami dociskowymi KWL o średnicy 140 mm, wykonanymi z polipropylenu (PP). Dodatkowe talerzyki dociskowe KWL są mocowane do talerzyków KC.

Łączniki KOELNER-KC są produkowane w trzech typach, w zależności od średnicy i rodzaju zastosowanego wkręta (wg rys. A1): KC/UC o średnicy  $\varnothing 5$  mm, KC/UC o średnicy  $\varnothing 6$  mm oraz KC/WB o średnicy  $\varnothing 4,8$  mm. Wkręty są wykonane ze stali węglowej, utwardzanej powierzchniowo, gatunku SEA 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG i są pokryte elektrolitycznie warstwą ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż 5  $\mu\text{m}$ .

Wygląd zewnętrzny, kształt i wymiary elementów łączników KOELNER-KC podano w załączniku A.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki tworzywowo-metalowe KOELNER-KC są przeznaczone do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt styropianowych lub płyt z wełny mineralnej, do podłoży:

- z drewna konstrukcyjnego klasy nie niższej niż C24 wg normy PN-EN 338:2016 i gęstości charakterystycznej nie mniejszej niż  $350 \text{ kg/m}^3$  – w przypadku łączników KC/UC,
- z blachy stalowej, ze stali zwykłej, węglowej gatunku S280GD wg normy PN-EN 10346:2015, o wytrzymałości charakterystycznej na rozciąganie  $R_m$  nie mniejszej niż 360 MPa i o grubości od 0,75 do 2,00 mm – w przypadku łączników KC/WB.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników KOELNER-KC podano w Tablicy B1, Załącznik B. Liczbę łączników należy określać na podstawie obliczeń statycznych, uwzględniając podane w ww. tablicach nośności obliczeniowe, przy czym liczba łączników przypadająca na  $1 \text{ m}^2$  materiału izolacyjnego nie może być mniejsza niż 4.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki tworzywowo-metalowe KOELNER-KC do mocowania termoizolacji powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 9223:2012.

Mocując termoizolację, wkręt stalowy wkręca się wiertarką w podłoże, bez wstępnego wiercenia otworu. Parametry montażowe łączników KOELNER-KC podano w tablicy A3, załącznik A.

Zakres stosowania wyrobów objętych Krajową Oceną Techniczną powinien wynikać z ich właściwości użytkowych określonych w p. 3.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcji stosowania opracowanej przez producenta.

### **3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY**

#### **3.1. Właściwości użytkowe wyrobu**

**3.1.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników.** Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wyrywanie z podłoża podano w Tablicy B1, Załącznik B.

**3.1.2. Właściwości wytrzymałościowe talerzyka dociskowego.** Sztywność talerzyka dociskowego KC jest nie mniejsza niż 0,4 kN/mm, a obciążenie niszczące talerzyk jest nie mniejsze niż 1,3 kN.

**3.1.3. Trwałość łączników.** Powłoka cynkowa stalowych wkrętów łączników KOLENER-KC, o grubości 5 µm, zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

#### **3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych**

**3.2.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników.** Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników (z uwzględnieniem nośności wynikającej z przeciągania łba wkręta przez talerzyk dociskowy) wykonuje się na łącznikach osadzonych w podłożach według tablicy B1, załącznik B.

Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiające stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

**3.2.2. Właściwości wytrzymałościowe talerzyka dociskowego.** Badanie właściwości wytrzymałościowych talerzyka KC wykonuje się wg Raportu Technicznego EOTA TR 026.

**3.2.3. Trwałość łączników.** Grubość powłoki cynkowej łączników sprawdza się wg normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

### **4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU**

Łączniki tworzywowo-metalowe KOELNER-KC powinny być dostarczane w kompletach, w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości użytkowych.

Sposób znakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2017/0345 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

## **5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

### **5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### **5.2. Badanie typu**

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie

z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

#### **5.4. Badania kontrolne**

##### **5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

##### **5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) grubości powłoki cynkowej na wkrętach stalowych.

**5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników.

#### **5.5. Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

### **6. POUCZENIE**

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0345 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk tworzywowo-metalowych łączników KOELNER-KC, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0345 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena

Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2017/0345 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0345 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.4.** ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.5.** Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

**6.6.** Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

## **7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU**

### **7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje**

- 1) Opinia techniczna nr 01940/17/Z00NZK, Łączniki tworzywowo-metalowe KOELNER-KC do mocowania termoizolacji, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki, Warszawa 2017 r.
- 2) Opinia techniczna nr 02328/17/R99NZK, Opinia techniczna dotycząca sztywności talerzyka łączników KC, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki, Warszawa 2017 r.
- 3) Raporty z Badań nr FJ-8.2.4.A-DKWT 32/10/2017, Koelner Rawlplug IP Sp. z o.o, 2014 + 2017 r.
- 4) LOK-851/A/05. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące łączników tworzywowo-metalowych typu KOELNER-KC do mocowania termoizolacji. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego ITB, Katowice 2005 r.
- 5) LOK-558/A/06. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące wkrętów typu WB do mocowania termo- i hydroizolacji. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego ITB, Katowice 2006 r.
- 6) LOK00-2328/12/R21OSK. Raport z badań łączników tworzywowo-metalowych KC do mocowania termoizolacji, ITB, Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Katowice 2012 r.

### **7.2. Normy i dokumenty związane**

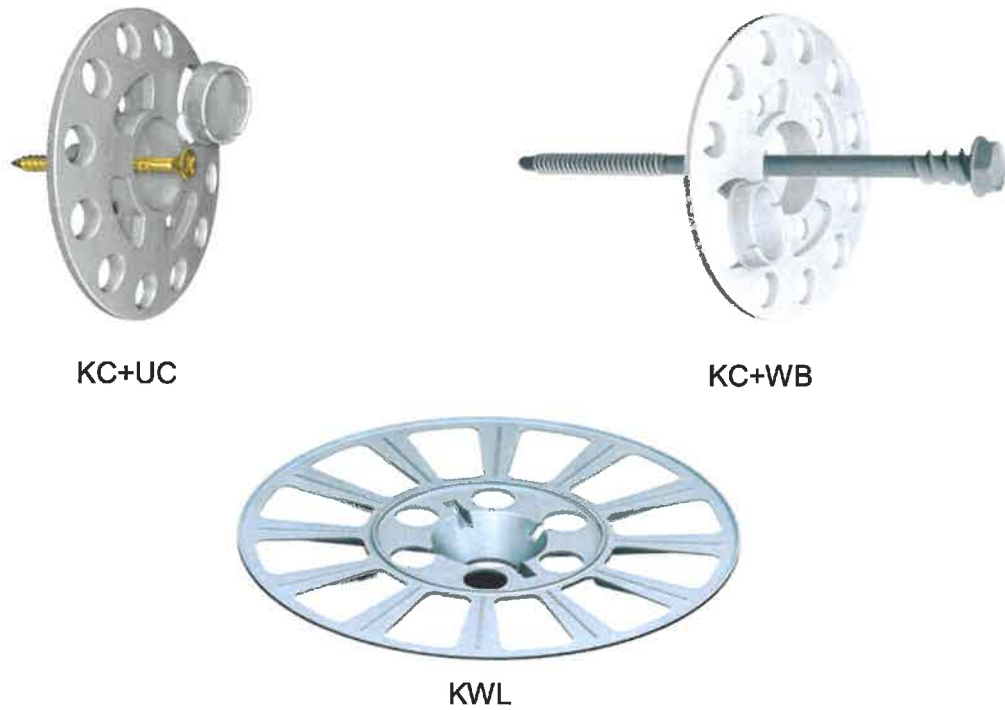
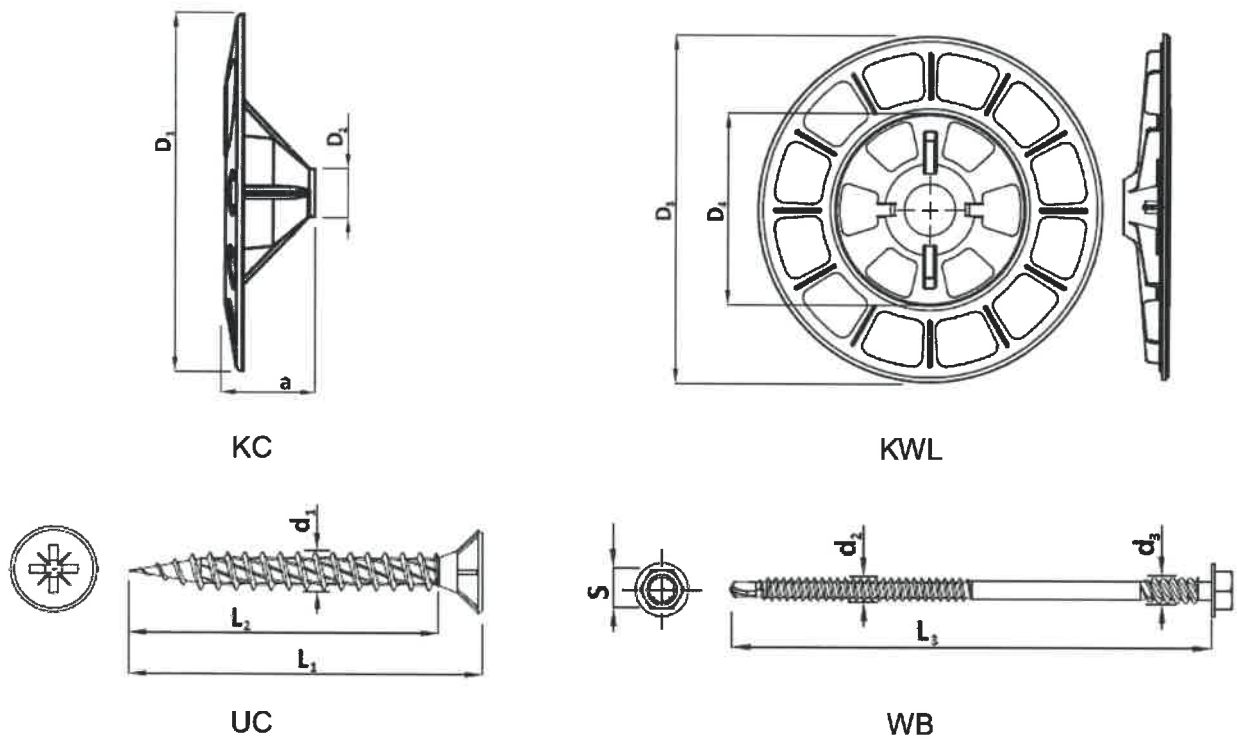
PN-EN 338:2016	<i>Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy</i>

PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym – Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna stali</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe – Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określenie i ocena</i>
AMS 5070:1994/RG	<i>Steel Bars and Forgings, 0,18-0,23C (SAE 1022)</i>
EOTA TR 026	<i>Plate stiffness of plastic anchors for ETICS</i>

## ZAŁĄCZNIKI

<b>Załącznik A.</b> Kształt, wymiary i parametry montażowe łączników KOELNER-KC .....	9
<b>Załącznik B.</b> Nośności charakterystyczne i obliczeniowe łączników KOELNER-KC .....	12



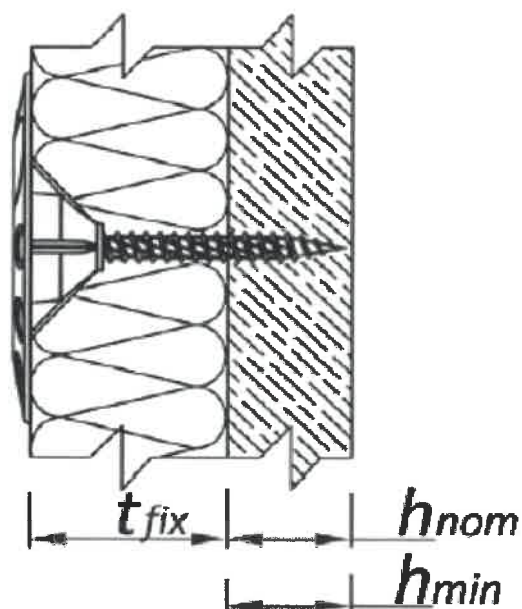
**Załącznik A.**

**Rys. A1.** Łączniki tworzywowo-metalowe KOELNER-KC do mocowania termoizolacji

**Rys. A2.** Wymiary łączników tworzywowo-metalowych KOELNER-KC do mocowania termoizolacji

**Wymiary łączników tworzywowo-metalowych KOELNER-KC z wkrętami stalowymi UC**
**Tablica A1**

Poz.	Oznaczenie łącznika	Talerzyk dociskowy KC			Wkręty UC			Dodatkowy talerzyk dociskowy KWL	
		D <sub>1</sub> , mm	D <sub>2</sub> , mm	a, mm	d <sub>1</sub> , mm	L <sub>1</sub> , mm	L <sub>2</sub> , mm	D <sub>3</sub> , mm	D <sub>4</sub> , mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	KC/UC Ø5 x 50	60	9	15	5	50	47	140	60
2	KC/UC Ø5 x 60					60	57		
3	KC/UC Ø5 x 70					70	60		
4	KC/UC Ø5 x 80					80	60		
5	KC/UC Ø5 x 90					90	60		
6	KC/UC Ø5 x 100				100	60	6		
7	KC/UC Ø6 x 100				100	60			
8	KC/UC Ø6 x 120				120	60			
9	KC/UC Ø6 x 140				140	60			
10	KC/UC Ø6 x 160				160	60			
11	KC/UC Ø6 x 200				200	60			
Dopuszczalne odchyłki wymiarów		+0,0 -1,0	+0,0 -2,0	±0,1	±0,1	+0,0 -2,0	+0,0 -2,0	±1,0	±0,3

**Wymiary łączników tworzywowo-metalowych KOELNER-KC z wkrętami stalowymi WB**
**Tablica A2**

Poz.	Oznaczenie łącznika	Talerzyk dociskowy KC			Wkręty WB			Dodatkowy talerzyk dociskowy KWL		
		D <sub>1</sub> , mm	D <sub>2</sub> , mm	a, mm	d <sub>2</sub> , mm	d <sub>3</sub> , mm	L <sub>3</sub> , mm	S, mm	D <sub>3</sub> , mm	D <sub>4</sub> , mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	KC/WB Ø4,8 x 100	60	9	15	4,8	5,3	100	8	140	60
2	KC/WB Ø4,8 x 120						120			
3	KC/WB Ø4,8 x 140						140			
4	KC/WB Ø4,8 x 160						160			
5	KC/WB Ø4,8 x 180						180			
6	KC/WB Ø4,8 x 200						200			
7	KC/WB Ø4,8 x 220						220			
Dopuszczalne odchyłki wymiarów		+0,0 -1,0	+0,0 -2,0	±0,1	±0,1	±0,1	+0,0 -2,0	±0,1	±1,0	±0,3



Rys. A3. Przykład osadzenia łącznika KOELNER-KC w podłożu drewnianym

### Parametry montażowe łączników tworzywowo-metalowych KOELNER-KC

Tablica A3

Poz.	Parametr montażowy	Wkręt		
		UC Ø5	UC Ø6	WB Ø4,8
1	2	3	4	5
1	Średnica wkrętu, mm	5,0	6,0	4,8
2	Głębokość zakotwienia <sup>1)</sup> , mm	≥ 20	≥ 25	≥ 0,75 ≤ 2,00
3	Minimalna odległość między wkrętami, mm	100	100	100
4	Minimalna odległość od krawędzi, mm	100	100	100

<sup>1)</sup> w przypadku wkrętów WB podane wartości oznaczają grubość blachy podłoża

## Załącznik B.

## Nośności zamocowań łączników tworzywowo-metalowych KOELNER-KC na wrywanie z podłoża

Tablica B1

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj podłoża	Nośność charakterystyczna, kN	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4	5
1	KC/UC Ø5 x L	Drewno konstrukcyjne <sup>1)</sup>	0,73 <sup>3)</sup>	0,36 <sup>3)</sup>
2	KC/UC Ø6 x L	Drewno konstrukcyjne <sup>1)</sup>	0,91 <sup>3)</sup>	0,45 <sup>3)</sup>
3	KC/WB Ø4,8 x L	Blacha stalowa <sup>2)</sup>	0,81 <sup>3)</sup>	0,40 <sup>3)</sup>
<sup>1)</sup> drewno konstrukcyjne klasy nie niższej niż C24 wg normy PN-EN 338:2016 i gęstości charakterystycznej nie mniejszej niż 350 kg/m <sup>3</sup> <sup>2)</sup> blacha o grubości 0,75 ÷ 2,00 mm, ze stali gatunku S280GD wg normy PN-EN 10346:2015 <sup>3)</sup> nośność wynikająca z przeciągania łba wkrętu przez talerzyk dociskowy				