



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0968 wydanie 2

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:

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

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0968 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

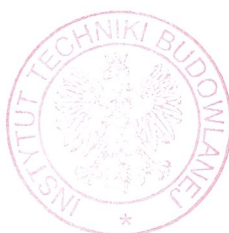
Łączniki tworzywowe KCX do mocowania termoizolacji

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

14 listopada 2029 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 14 listopada 2024 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/0968 wydanie 2 zawiera 15 stron, w tym 3 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0968 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0968 wydanie 1. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

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 tworzywowe KCX do mocowania termoizolacji. Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, w zakładzie produkcyjnym we Wrocławiu.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta, wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji zastosowanych materiałów i elementów.

Elementami składowymi łączników tworzywowych KCX są: tuleja tworzywowa ze zintegrowanym talerzykiem dociskowym i wkręty stalowe: WO 4,8; WX 4,8; WB 4,8; WBT 6,1; UC-05 i UC-06.

Tuleja łączników tworzywowych KCX jest wykonana z polipropylenu (PP) – materiału pierwotnego, charakteryzującego się krzywą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) wg normy PN-EN ISO 11357-1:2023, zgodną ze wzorcem ustalonym w procedurze Krajowej Oceny Technicznej.

Wkręty łączników tworzywowych KCX są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, gatunku SAE 1022 wg amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG lub stali zwykłej, węglowej, charakteryzującej się wytrzymałością na rozciąganie R_m nie niższą niż 300 MPa i granicą plastyczności R_e nie niższą niż 180 MPa i pokryte elektrolityczną powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 μm , wg normy PN-EN ISO 4042:2022. Wkręty mogą być pokryte dodatkową powłoką ceramiczną PTFE.

Kształt i wymiary elementów łączników, objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, podano w Załączniku A. Mocowanie z zastosowaniem łączników tworzywowych KCX pokazano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki tworzywowe KCX są przeznaczone do mechanicznego mocowania płyt izolacji termicznej ze styropianu lub wełny mineralnej, do ścian wykonanych z:

- betonu zwykłego niezarysowanego, klasy C20/25 wg normy PN-EN 206+A2:2021 – w przypadku łączników KCX z wkrętami WBT 6,1,
- blachy stalowej o grubości $0,5 \div 2,5$ mm, gatunku S280GD wg normy PN-EN 10346:2015 – w przypadku łączników KCX z wkrętami WO 4,8; WX 4,8 i WB 4,8,
- drewna konstrukcyjnego wg normy PN-EN 14081-1+A1:2019, klasy wytrzymałości nie niższej niż C24 wg normy PN-EN 338:2016, o grubości nie mniejszej niż 19,2 mm – w przypadku łączników KCX z wkrętami WO 4,8; WBT 6,1; UC-05 i UC-6,
- płyt o wiórach orientowanych (OSB) wg normy PN-EN 300:2007, o grubości nie mniejszej niż 18 mm – w przypadku łączników KCX z wkrętami WO 4,8.

Podczas mocowania termoizolacji do podłoża betonowego, należy wywiercić wstępny otwór montażowy prostopadle do podłoża za pomocą wiertła do betonu, o średnicy nominalnej 5 mm. Zakotwienie łączników uzyskuje się poprzez wkręcenie stalowego wkrętu, umieszczonego w tulei KCX, do wcześniej wywierconego otworu. Mocując termoizolację do podłoża stalowego, drewnianego lub z płyt OSB, nie wykonuje się wstępnego otworu montażowego. Przykłady zamocowania z zastosowaniem łączników tworzywowych KCX pokazano w Załączniku B.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łączników tworzywowych KCX na wrywanie z podłoża, należy podzielić nośności charakterystyczne na wrywanie z podłoża, przez współczynniki bezpieczeństwa, podane w Załączniku C.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki tworzywowe KCX należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, ustaleń niniejszej Krajowej Oceny Technicznej oraz zgodnie z instrukcją producenta, dotyczącą warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne zamocowań. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wrywanie z podłoża podano w Załączniku C.

3.1.2. Właściwości wytrzymałościowe talerzyka tulei łączników. Sztywność talerzyka tulei łączników tworzywowych KCX jest nie mniejsza niż 0,2 kN/mm, a obciążenie niszczące talerzyk jest nie mniejsze niż 1,36 kN.

3.1.3. Trwałość. Powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 5 µm zapewnia trwałość wkrętów stalowych w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne zamocowań. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników tworzywowych na wrywanie z podłoża wykonuje się wg EAD 030351-00-0402, na łącznikach osadzonych w podłożach opisanych w Załączniku C.

3.2.2. Właściwości wytrzymałościowe talerzyka tulei łączników. Badanie właściwości wytrzymałościowych talerzyka tulei łączników tworzywowych wykonuje się wg Raportu Technicznego EOTA TR 026.

3.2.3. Trwałość. Badanie grubości powłoki cynkowej wkrętów stalowych wykonuje się wg normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

Sposób oznakowania wyrobów 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 2023 r., poz. 873).

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-2019/0968 wydanie 2),
- 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 dyrektywy 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 2023 r., poz. 873) 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 gotowych wyrobów (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 gotowych wyrobów

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 1.

Tablica 1

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Kształt i wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Grubość powłoki cynkowej (dotyczy wkrętów stalowych)	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Nośności charakterystyczne zamocowań	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0968 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0968 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0968 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników tworzywowych KCX, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0968 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) 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-2019/0968 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0968 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

6.7. 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) Raporty z badań bieżących. RAWLPLUG S.A. Wrocław, 2024 r.
- 2) RB-45_10_23. Raport z badań. RAWLPLUG S.A. Wrocław, 2023 r.
- 3) LZK00-02328/19/R124NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Katowice, 2019 r.
- 4) 08.08.2019 r. Raport z badań bieżących. RAWPLUG S.A. Wrocław, 2019 r.
- 5) LOK00-2328/11/R14OSK. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa Na Terenach Górniczych Oddział Śląski ITB, Katowice, 2011 r.
- 6) LOK00-2328/12/R21OSK. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa Na Terenach Górniczych Oddział Śląski ITB, Katowice, 2012 r.
- 7) LOK00-2328/13/R42OSK. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa Na Terenach Górniczych Oddział Śląski ITB, Katowice, 2013 r.
- 8) Raport z wykonanych badań DSC. Laboratorium Zaawansowanych Materiałów Polimerowych i Recyklingu, Wrocław, 30.11.2012 r.

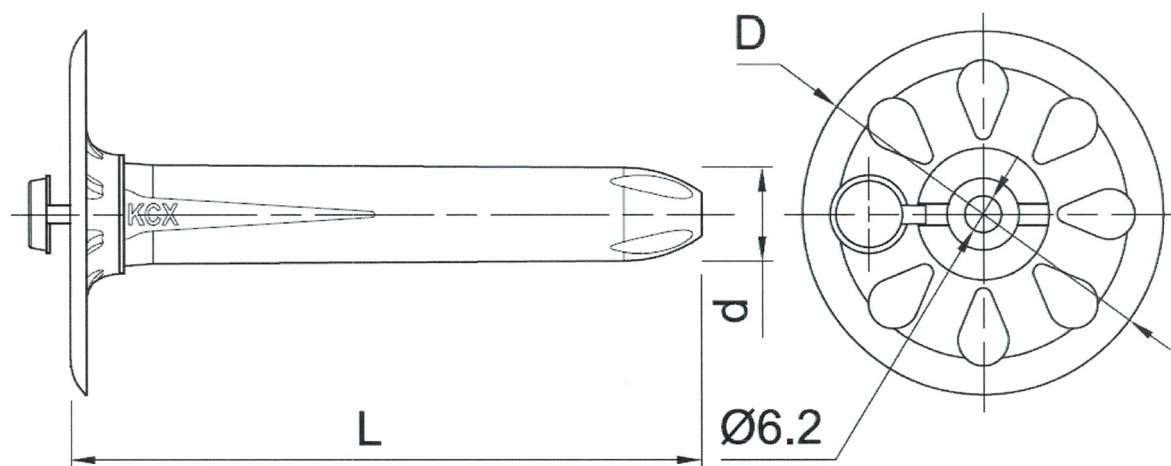
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN ISO 11357-1:2023	<i>Tworzywa sztuczne. Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC). Część 1: Zasady ogólne</i>
PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</i>
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 14081-1+A1:2019	<i>Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym. Część 1: Wymagania ogólne</i>
PN-EN 300:2007	<i>Płyty o wiórach orientowanych (OSB). Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 4042:2022	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie 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>
EAD 030351-00-0402	<i>Systems of mechanically fastened flexible roof waterproofing sheets</i>
ITB-KOT-2019/0968 wydanie 1	<i>Łączniki tworzywowe KCX do mocowania termoizolacji</i>

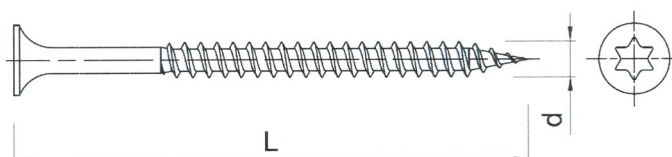
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Kształt i wymiary.....	9
Załącznik B.	Parametry montażu	13
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników	15

Załącznik A.


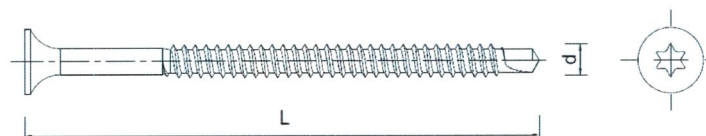
Poz.	Oznaczenie	d, mm	L, mm	D, mm
1	2	3	4	5
1	KCX-055	16,4	55	60
2	KCX-105	16,4	105	60
3	KCX-165	16,4	165	60
Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm		± 0,2	± 1	± 0,5

Rysunek A1. Tuleja tworzywowa KCX



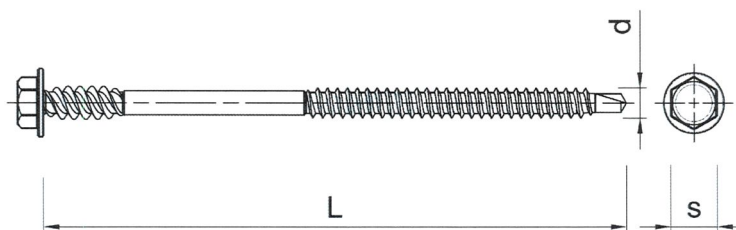
Poz.	Oznaczenie	d, mm	L, mm
1	2	3	4
1	WO-48060	4,8	60
2	WO-48080	4,8	80
3	WO-48100	4,8	100
4	WO-48120	4,8	120
5	WO-48140	4,8	140
6	WO-48160	4,8	160
7	WO-48180	4,8	180
8	WO-48200	4,8	200
9	WO-48240	4,8	240
10	WO-48300	4,8	300
Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm		- 0,20 + 0,10	± 1 dla L ≤ 120 ± 2 dla L ≥ 140

Rysunek A2. Wkręty WO 4,8



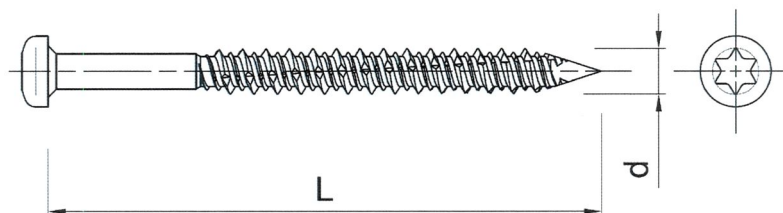
Poz.	Oznaczenie	d, mm	L, mm
1	2	3	4
1	WX-48050	4,8	50
2	WX-48060	4,8	60
3	WX-48070	4,8	70
4	WX-48080	4,8	80
5	WX-48100	4,8	100
6	WX-48120	4,8	120
7	WX-48140	4,8	140
8	WX-48160	4,8	160
9	WX-48180	4,8	180
10	WX-48200	4,8	200
11	WX-48240	4,8	240
12	WX-48300	4,8	300
Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm		- 0,20 + 0,10	± 1

Rysunek A3. Wkręty WX 4,8



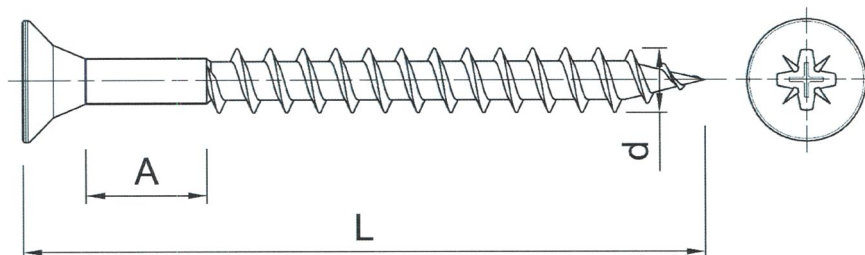
Poz.	Oznaczenie	d, mm	L, mm	s, mm
1	2	3	4	5
1	WB-48080	4,8	80	10,9
2	WB-48100	4,8	100	10,9
3	WB-48120	4,8	120	10,9
4	WB-48140	4,8	140	10,9
5	WB-48160	4,8	160	10,9
6	WB-48170	4,8	170	10,9
7	WB-48180	4,8	180	10,9
8	WB-48200	4,8	200	10,9
9	WB-48220	4,8	220	10,9
Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm		- 0,15 + 0,10	± 1 dla L ≤ 120 ± 2 dla L ≥ 140	± 0,1

Rysunek A4. Wkręty WB 4,8



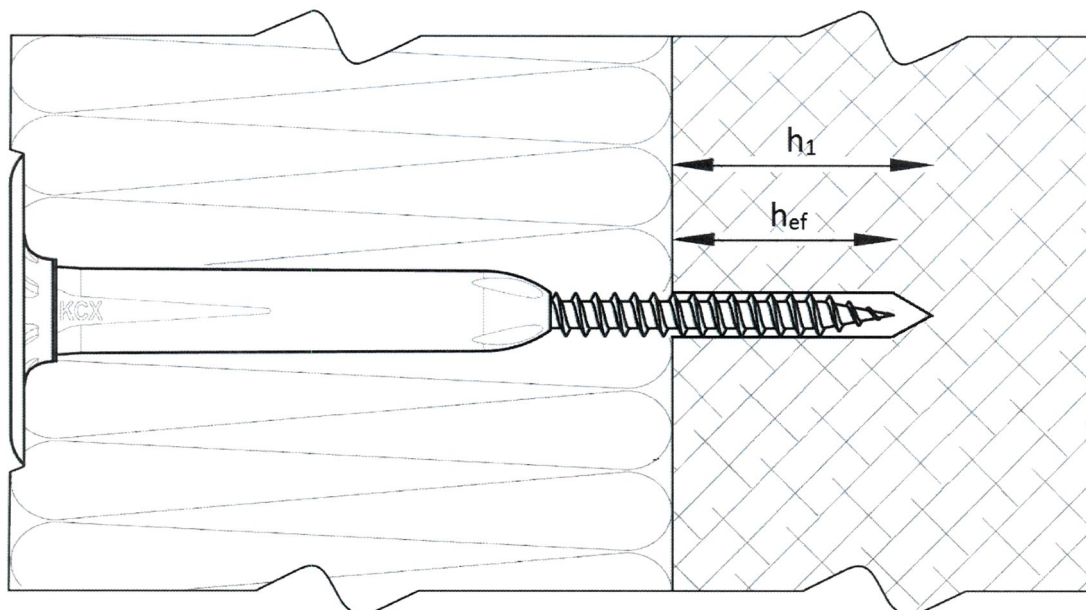
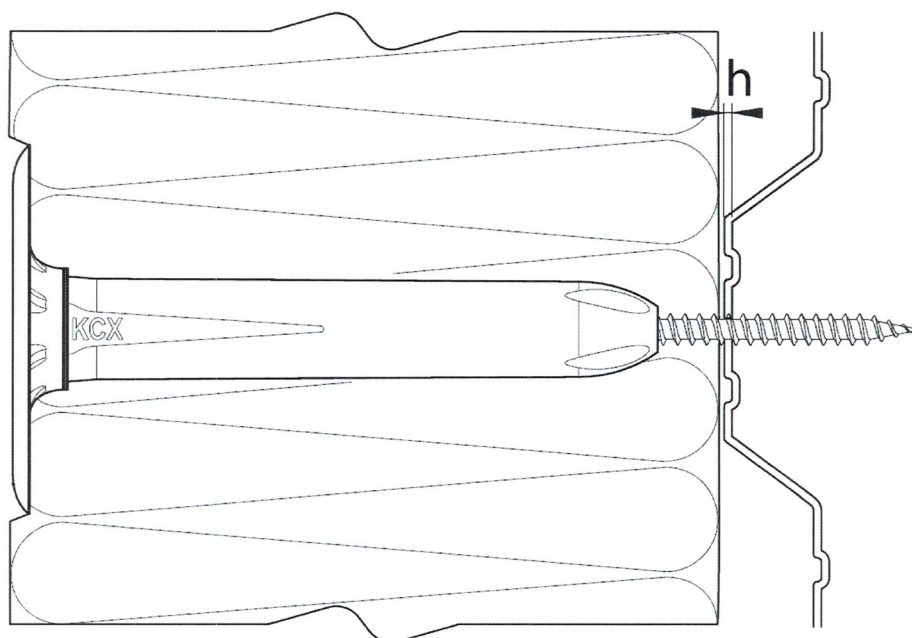
Poz.	Oznaczenie	d, mm	L, mm
1	2	3	4
1	WBT-61075	6,1	75
2	WBT-61100	6,1	100
3	WBT-61120	6,1	120
4	WBT-61140	6,1	140
5	WBT-61160	6,1	160
6	WBT-61180	6,1	180
7	WBT-61200	6,1	200
8	WBT-61220	6,1	220
9	WBT-61240	6,1	240
10	WBT-61300	6,1	300
Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm		- 0,20 + 0,10	± 1 dla L ≤ 120 ± 2 dla L > 120

Rysunek A5. Wkręty WBT 6,1



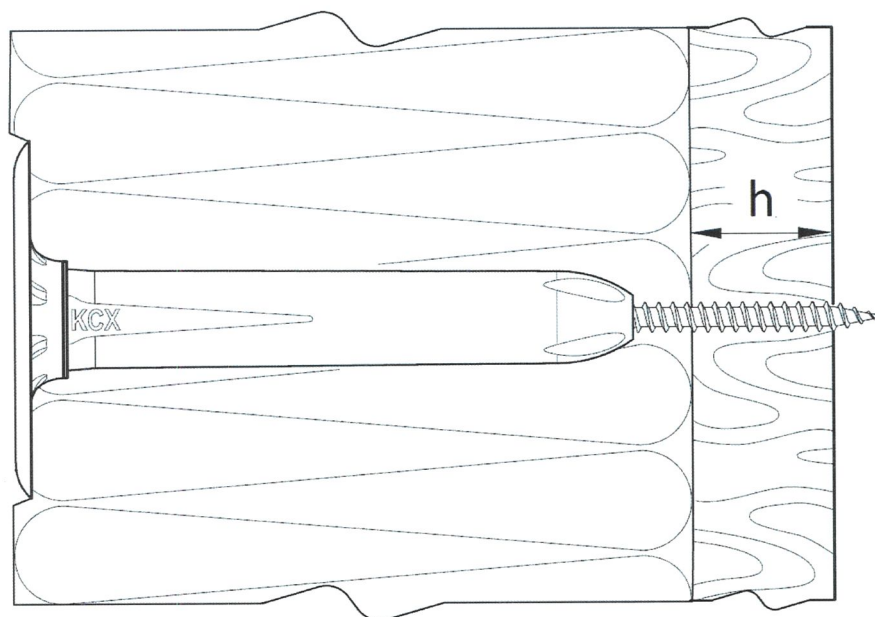
Poz.	Oznaczenie	d, mm	L, mm	A, mm
1	2	3	4	5
1	UC-5020	5	20	-
2	UC-5025	5	25	-
3	UC-5030	5	30	-
4	UC-5035	5	35	-
5	UC-5040	5	40	-
6	UC-5045	5	45	-
7	UC-5050	5	50	-
8	UC-5060	5	60	-
9	UC-5070	5	70	17
10	UC-5080	5	80	20
11	UC-5090	5	90	27
12	UC-5100	5	100	40
13	UC-6030	6	30	-
14	UC-6040	6	40	-
15	UC-6045	6	45	-
16	UC-6050	6	50	-
17	UC-6060	6	60	-
18	UC-6070	6	70	27
19	UC-6080	6	80	20
20	UC-6090	6	90	29
21	UC-6100	6	100	40
22	UC-6110	6	110	35
23	UC-6120	6	120	47
24	UC-6140	6	140	65
25	UC-6160	6	160	90
26	UC-6200	6	200	130
Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm		- 0,20 + 0,10	± 1	± 1

Rysunek A6. Wkręty UC-05 i UC-06

Załącznik B.

Rysunek B1. Przykład mocowania z zastosowaniem łączników KCX w podłożu betonowym


h – grubość podłoża

Rysunek B2. Przykład mocowania z zastosowaniem łączników KCX w podłożu z blachy stalowej



h – grubość podłoża

Rysunek B3. Przykład mocowania z zastosowaniem łączników KCX w podłożu z drewna konstrukcyjnego lub płyty OSB

Tablica B1. Parametry montażowe łączników tworzywowych KCX

Poz.	Parametry montażowe	Łącznik KCX z wkrętem					
		WO 4,8	WX 4,8	WB 4,8	WBT 6,1	UC-05	UC-06
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Minimalny rozstaw łączników, mm	120	120	120	120	100	100
2	Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża, mm	30	30	30	30 ¹⁾ / 50 ²⁾	100	100
3	Minimalna głębokość wierconego otworu h ₁ , mm	-	-	-	35 ²⁾	-	-
4	Maksymalna średnica otworu d _o równa nominalnej średnicy wiertła d _{nom} , mm	-	-	-	5 ²⁾	-	-
5	Efektywna głębokość zakotwienia / grubość podłoża (w przypadku blach), mm	wg tablicy C1					

¹⁾ w przypadku mocowania w drewnie konstrukcyjnym, płycie OSB i stali

²⁾ w przypadku mocowania w betonie

Załącznik C.
Tablica C1. Nośności charakterystyczne łączników KCX na wrywanie z podłoża

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj podłoża	Efektywna głębokość zakotwienia / grubość podłoża (w przypadku blach), mm	Nośność charakterystyczna, kN	Współczynnik bezpieczeństwa
1	2	3	4	5	6
1	KCX/WO 4,8 × L	blacha stalowa gatunku S280GD ¹⁾ , gr. 0,50 mm	0,50	0,66	1,33
2		blacha stalowa gatunku S280GD ¹⁾ , gr. 0,63 mm	0,63	0,86	1,33
3		blacha stalowa gatunku S280GD ¹⁾ , gr. 0,75 mm	0,75	1,29	2,0
4		drewno konstrukcyjne klasy C24 ²⁾	19,20	1,29	2,0
5		plyta OSB ³⁾ , gr. 18 mm	18,00	1,29	2,0
6	KCX/WX 4,8 × L	blacha stalowa gatunku S280GD ¹⁾ , gr. 0,75 mm	0,75	1,29	2,0
7		blacha stalowa gatunku S280GD ¹⁾ , gr. 0,88 mm	0,88	1,29	2,0
8	KCX/WB 4,8 × L	blacha stalowa gatunku S280GD ¹⁾ , gr. 0,75 mm	0,75	1,29	2,0
9		blacha stalowa gatunku S280GD ¹⁾ , gr. 0,88 mm	0,88	1,29	2,0
10	KCX/WBT 6,1 × L	drewno konstrukcyjne klasy C24 ²⁾	30,00	1,29	2,0
11		beton zwykły niezarysowany C20/25 ⁴⁾	30,00	1,29	2,0
12	KCX/UC-05 × L	drewno konstrukcyjne klasy C24 ²⁾	20,00	1,29	2,0
13	KCX/UC-06 × L	drewno konstrukcyjne klasy C24 ²⁾	24,00	1,29	2,0

¹⁾ według normy PN-EN 10346:2015
²⁾ według normy PN-EN 338:2016
³⁾ według normy PN-EN 300:2007
⁴⁾ według normy PN-EN 206+A2:2021