



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0169 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-2017/0169 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Wkręty stalowe WHO i WHS do mocowania ościeżnic okiennych lub drzwiowych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

27 grudnia 2022 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 27 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 wkręty stalowe typów: WHO i WHS, produkowane przez firmę RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzińska 6, 51-416 Wrocław, w zakładzie produkcyjnym we Wrocławiu.

Wkręty stalowe WHO są zakończone z jednej strony ostrzem, a z drugiej strony łbem stożkowym z gniazdem typu TORX (rysunek A1), natomiast wkręty stalowe WHS są zakończone z jednej strony ostrzem, a z drugiej strony łbem walcowym z gniazdem typu TORX (rysunek A2).

Wymiary wkrętów stalowych WHO i WHS pokazano na rysunkach A1 i A2 oraz podano w tablicy A1 wraz z wymaganymi tolerancjami wymiarów.

Mocowanie z zastosowaniem wkręta stalowego WHO pokazano na rysunku A3.

Wkręty stalowe WHO i WHS są wykonane ze stali zwykłej, węglowej gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG, utwardzonej powierzchniowo i pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 μm , według normy PN-EN ISO 4042:2001. Wygląd zewnętrzny wkrętów odpowiada wymaganiom normy PN-EN 26157-1:1998.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Wkręty stalowe WHO i WHS są przeznaczone do wykonywania niekonstrukcyjnych zamocowań ościeżnic okiennych lub drzwiowych w podłożach z:

- betonu zwykłego, niezarysowanego, zbrojonego lub niezbrojonego, klasy C20/25 + C50/60 według normy PN-EN 206:2016,
- cegieł ceramicznych, pełnych i pustaków ceramicznych, poryzowanych o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/m^2 (klasie nie niższej niż 15) według normy PN-EN 771-1+A1:2015 (grubość ścianki pustaków równa 10 mm),
- elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego (gazobetonu) o gęstości brutto w stanie suchym nie mniejszej niż 650 kg/m^3 i o średniej wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 4,0 N/m^2 (klasie nie niższej niż 4,0) według normy PN-EN 771-4+A1:2015.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, wkręty stalowe WHO i WHS należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2001 i PN-EN ISO 9223:2012.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań wkrętów stalowych WHO i WHS należy podzielić nośności charakterystyczne, podane w Załączniku C, przez częściowe współczynniki bezpieczeństwa równe: 2,52 w przypadku wyrywania z podłoża betonowego, 2,50 w przypadku wyrywania z podłoża murowego z cegieł ceramicznych, pełnych, z pustaków ceramicznych, poryzowanych i autoklawizowanego betonu komórkowego oraz 1,25 w przypadku ścinania.

Parametry montażu i rozmieszczenia wkrętów stalowych WHO i WHS podano w Załączniku B.

W celu wykonania zamocowania wierci się w podłożu otwór i wkręca do niego wkręt WHO lub WHS.

Wkręty stalowe WHO i WHS 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. wkrętów.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne zamocowań wkrętów stalowych WHO i WHS. Nośności charakterystyczne zamocowań wkrętów stalowych WHO i WHS na wrywanie z podłoża i na ścinanie podano w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość wkrętów stalowych WHO i WHS. Powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 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 wkrętów stalowych WHO i WHS. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań wkrętów wykonuje się na wkrętach osadzonych w podłożach według p. 2. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększenie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

3.2.2. Trwałość wkrętów stalowych WHO i WHS. Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według norm PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wkręty stalowe WHO i WHS powinny być dostarczane w opakowaniach firmowych Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

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-2017/0169 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 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 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.

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-2017/0169 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk wkrętów stalowych WHO i WHS, 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-2017/0169 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-2017/0169 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0169 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

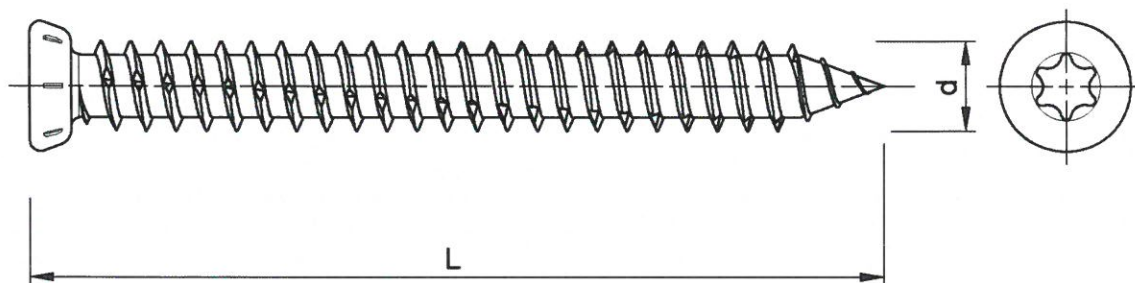
- 1) LOK-875/A/05. Raport z badań i ocena techniczna dotycząca wkrętów hartowanych typu WH. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego ITB, Katowice 2005 r.
- 2) LOK00-2328/12/R22OSK. Sprawozdanie z badań dotyczące łączników WHO i WHS do mocowania blach do podłoża betonowego. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego ITB, Katowice 2012 r.
- 3) 01939/17/Z00NZK. Opinia techniczna dotycząca łączników wkręcanych KOELNER WHO i WHS. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice 2017 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

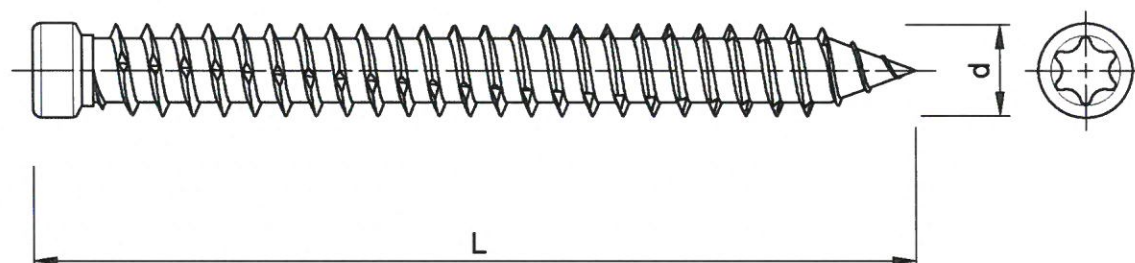
PN-EN ISO 4042:2001	<i>Części złączne Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN 26157-1:1998	<i>Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego zastosowania</i>
PN-EN 206:2016	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 771-1+A1:2015	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne</i>
PN-EN 771-4+A1:2015	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<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, określenie i ocena</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>
AMS 5070:1994/RG	<i>Steel Bars and Forgings, 0.18–0.23C (SAE 1022)</i>
AT-15-6977/2012	<i>Łączniki wkręcane WHO i WHS</i>

ZAŁĄCZNIKI

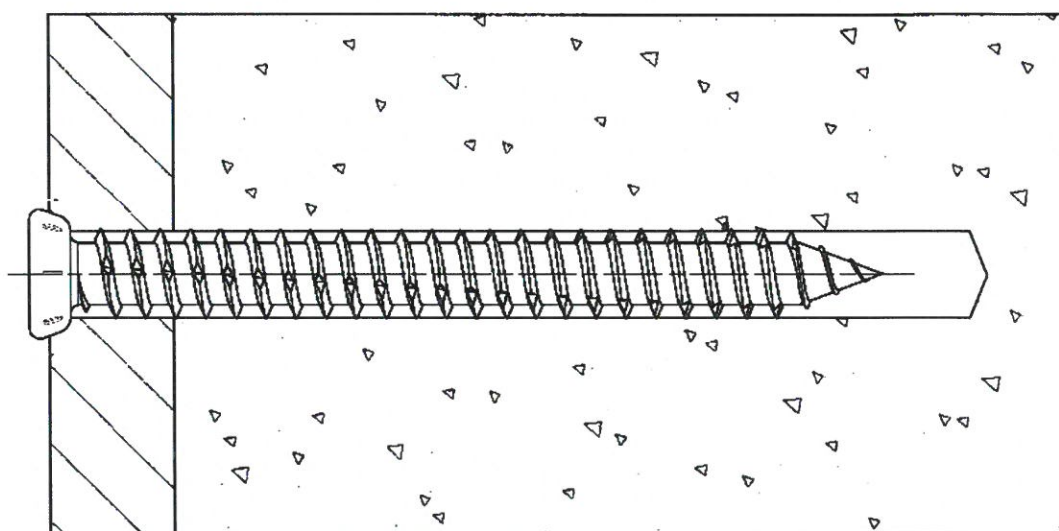
Załącznik A.	Kształt i wymiary wkrętów stalowych WHO i WHS	9
Załącznik B.	Parametry montażu i rozmieszczenia wkrętów stalowych WHO i WHS.....	11
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne zamocowań wkrętów stalowych WHO i WHS.....	13



Rysunek A1. Wkręt stalowy WHO



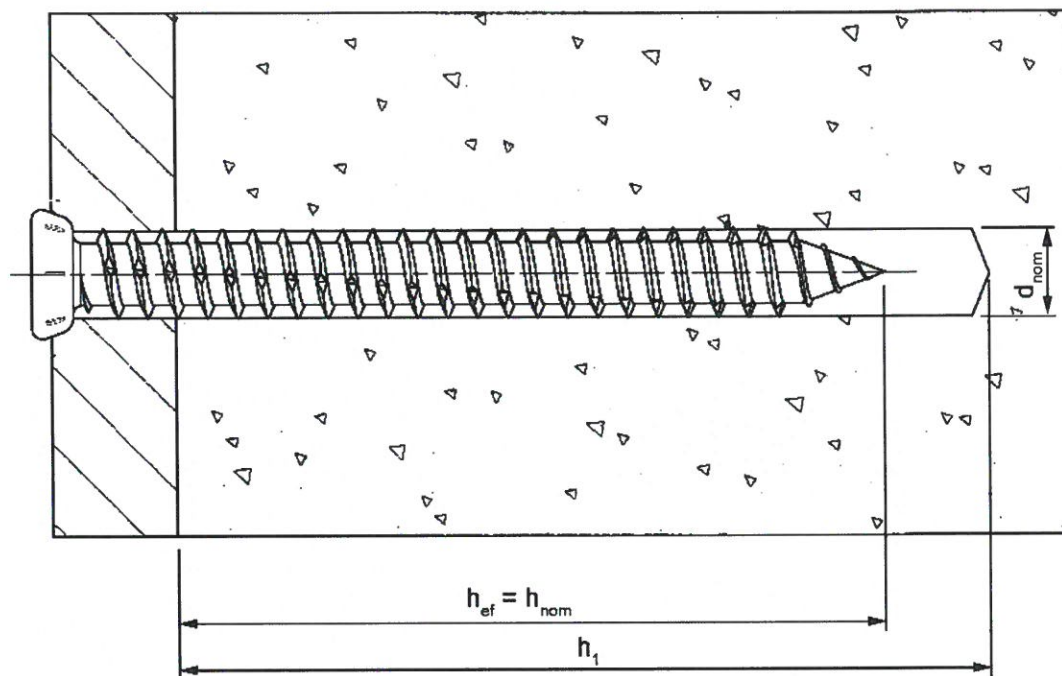
Rysunek A2. Wkręt stalowy WHS



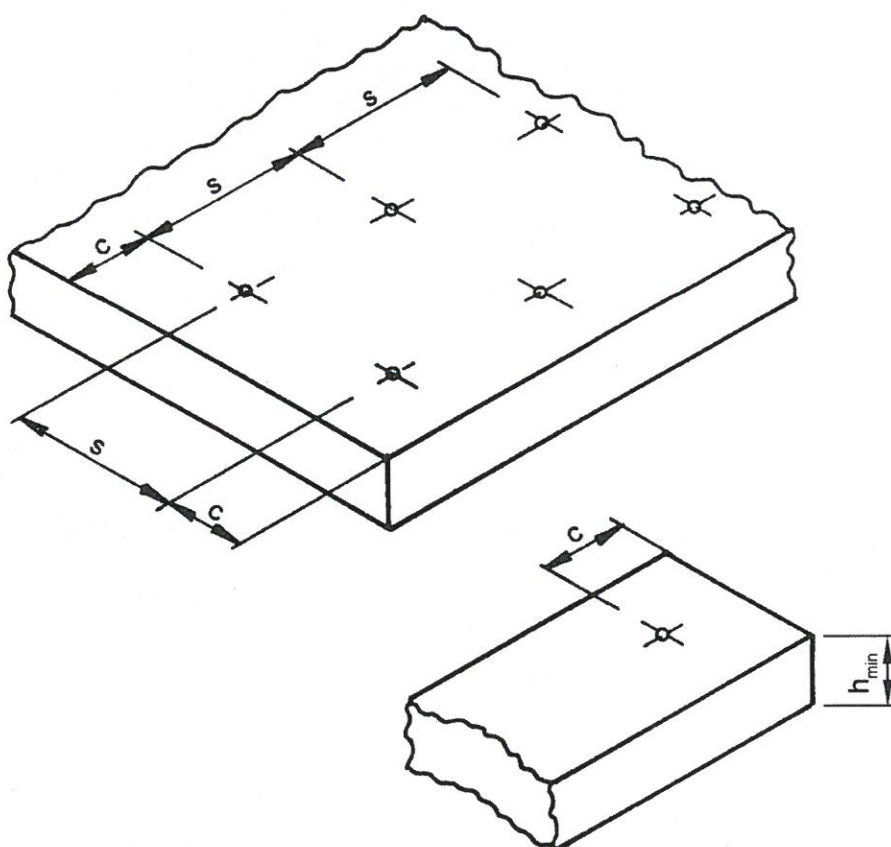
Rysunek A3. Mocowanie z zastosowaniem wkręta stalowego WHO

Tablica A1. Wymiary wkrętów stalowych WHO i WHS

Poz.	Oznaczenie wkręta	d, mm	L, mm
1	2	3	4
1	WHO 7,5 × 52	7,5 ± 0,2	52 ± 1,5
2	WHO 7,5 × 72		72 ± 1,5
3	WHO 7,5 × 92		92 ± 1,5
4	WHO 7,5 × 112		112 ± 1,5
5	WHO 7,5 × 132		132 ± 1,5
6	WHO 7,5 × 152		152 ± 1,5
7	WHO 7,5 × 182		182 ± 1,5
8	WHO 7,5 × 202		202 ± 1,5
9	WHO 7,5 × 212		212 ± 1,5
10	WHS 7,5 × 52		52 ± 1,5
11	WHS 7,5 × 72		72 ± 1,5
12	WHS 7,5 × 92		92 ± 1,5
13	WHS 7,5 × 112		112 ± 1,5
14	WHS 7,5 × 132		132 ± 1,5
15	WHS 7,5 × 152		152 ± 1,5
16	WHS 7,5 × 182		182 ± 1,5
17	WHS 7,5 × 202		202 ± 1,5
18	WHS 7,5 × 212		212 ± 1,5



Rysunek B1. Parametry montażowe wkrętów stalowych WHO



Rysunek B2. Parametry rozmieszczenia wkrętów stalowych WHO i WHS w podłożu
s – rozstaw osiowy łączników, c – odległość łącznika od krawędzi podłoża

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia wkrętów stalowych WHO i WHS

Poz.	Parametr	Oznaczenie typu wkręta			
		WHO		WHS	
		podłoże betonowe	podłoże murowe ⁽¹⁾	podłoże betonowe	podłoże murowe ⁽¹⁾
1	2	3	4	5	6
1	Maksymalna średnica otworu d_o równa nominalnej średnicy wiertła d_{nom} , mm	6	6	6	6
2	Minimalna głębokość otworu h_1 , mm	40	70	40	70
3	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	30	60	30	60
4	Całkowita głębokość osadzenia h_{nom} , mm	30	60	30	60
5	Moment dokręcania $T_{inst.}$, Nm	— ⁽²⁾	— ⁽²⁾	— ⁽²⁾	— ⁽²⁾
6	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	80	80	80	80
7	Minimalny rozstaw wkrętów s , mm	250	250	250	250
8	Minimalna odległość wkrętów od krawędzi podłoża c , mm	150	150	150	150
⁽¹⁾ – z cegieł ceramicznych, pełnych, z pustaków ceramicznych, poryzowanych i z autoklawizowanego betonu komórkowego ⁽²⁾ – wkręt stalowy WHO lub WHS należy wkręcać w podłoże aż do wystąpienia oporu					

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań wkrętów stalowych WHO i WHS na wrywanie z podłoża $N_{R,k}$ i na ścinanie $V_{R,k}$

Poz.	Oznaczenie typu łącznika	Rodzaj podłoża	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna $N_{R,k}$, $V_{R,k}$, kN
1	2	3	4	5
1	WHO	Beton zwykły, niezarysowany klasy C20/25 ÷ C50/60 ⁽¹⁾	30	5,2
2	WHS			
3	WHO	Cegły ceramiczne, pełne klasy 15 ⁽²⁾	60	2,1
4	WHS			
5	WHO	Pustaki ceramiczne, poryzowane klasy 15 ⁽²⁾ o grubości ścianki 10 mm	60	0,9
6	WHS			
7	WHO	Autoklawizowany beton komórkowy o gęstości 650 kg/m ³ , klasy 4 ⁽³⁾	60	1,1
8	WHS			

⁽¹⁾ – według normy PN-EN 206:2016

⁽²⁾ – według normy PN-EN 771-1+A1:2015

⁽³⁾ – według normy PN-EN 771-4+A1:2015

