



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0989 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:

pgb-Polska Sp. z o.o.
ul. Fryderyka Wilhelma Redena 3, 41-807 Zabrze

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0989 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Łączniki stalowe SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF
do mocowania ościeżnic okiennych lub drzwiowych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
16 września 2029 r.

DYREKTOR
z up.
Zastępca Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej


mgr inż. Anna Panek



Warszawa, 16 września 2024 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/0989 wydanie 2 zawiera 14 stron, w tym 3 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0989 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0989 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 stalowe SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF do mocowania ościeżnic okiennych lub drzwiowych, produkowane przez pgb-Polska Sp. z o.o., ul. Fryderyka Wilhelma Redena 3, 41-807 Zabrze, w zakładach produkcyjnych w Chinach.

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

Łączniki SM0MKP są stalowymi łącznikami rozporowymi, złożonymi ze śruby stalowej z gniazdem typu Pozidriv (śruba $\varnothing 8$ mm z łbem cylindrycznym lub śruba $\varnothing 10$ mm z łbem stożkowym, płaskim), ze stożka rozporowego oraz z tulei rozporowej. Łączniki pokazano na rysunku A1 w Załączniku A, a ich wymiary podano w tablicy A1 w Załączniku A.

Łączniki SM0WSC i SM0WSF są wkrętami stalowymi, samogwintującymi. Łączniki SM0WSF są zakończone łbem stożkowym, płaskim, a łączniki SM0WSC są zakończone łbem cylindrycznym; w obu przypadkach z gniazdem typu TORX. Łączniki pokazano na rysunku A2 w Załączniku A, a ich wymiary podano w tablicy A2 w Załączniku A.

Przykładowe mocowanie z zastosowaniem łączników pokazano na rysunku B1 w Załączniku B.

Łączniki SM0MKP są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, o klasie własności mechanicznych nie niższej niż 4.8 według normy PN-EN ISO 898-1:2013 i są pokryte elektrolitycznie warstwą ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż $5 \mu\text{m}$, według normy PN-EN ISO 4042:2022.

Łączniki SM0WSC i SM0WSF są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, o klasie własności mechanicznych nie niższej niż 4.6 według normy PN-EN ISO 898-1:2013 (oznaczona jako 10B21 lub C1022), o twardości powierzchniowej co najmniej 450HV i o twardości rdzenia wynoszącej $240 \div 450\text{HV}$. Łączniki są pokryte elektrolitycznie warstwą ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż $5 \mu\text{m}$, według normy PN-EN ISO 4042:2022.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki stalowe SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF są przeznaczone do wykonywania wielopunktowych, 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+A2:2021,
- cegieł ceramicznych, pełnych, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/m^2 (klasy nie niższej niż 15) według normy PN-EN 771-1+A1:2015.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki stalowe SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności charakterystyczne zamocowań wkrętów na wrywanie z podłoża i ścinanie podano w Załączniku C.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łączników stalowych SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF, należy podzielić nośności charakterystyczne podane w Załączniku C, przez częściowe współczynniki bezpieczeństwa, równe:

- $\gamma_m = 2,52$ w przypadku wrywania z podłoża betonowego,

- $\gamma_m = 2,50$ w przypadku wrywania z cegieł ceramicznych, pełnych,
- $\gamma_m = 1,25$ w przypadku ścinania.

Parametry montażu i rozmieszczenia łączników stalowych SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF w podłożu podano w Załączniku B.

W celu wykonania zamocowania:

- łącznikami rozporowymi SM0MKP – wierci się w podłożu otwór, a następnie wprowadza do otworu łącznik i dokręcając śrubę powoduje rozwieranie tulei rozporowej na powierzchni bocznej stożka rozporowego, co powoduje powstanie trwałego zakotwienia,
- łącznikami (wkrętami) SM0WSC i SM0WSF – wierci się w podłożu otwór, a następnie wkręca do otworu wkręt, który nagwintowując otwór powoduje powstanie trwałego zakotwienia.

Do wykonania otworów w podłożu należy używać wiertarki udarowo-obrotowej, a do wkręcania łączników – wkrętarek o regulowanym momencie dokręcania.

Łączniki stalowe SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF 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. wyrobów.

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 stalowych SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF na wrywanie z podłoża i na ścinanie podano w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość. 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 łączników. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy wykonać na łącznikach osadzonych w podłożach według p. 2. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającą stałe i powolne zwiększenie siły aż do zniszczenia.

3.2.2. Trwałość. Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Łączniki stalowe SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości użytkowych.

Sposób znakowania 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-2019/0989 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 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

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	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Nośności charakterystyczne zamocowań łączników	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-2019/0989 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0989 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0989 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników stalowych SMOMKP, SMOWSC i SMOWSF, 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-2019/0989 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-2019/0989 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0989 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) LZK00-06026/24/R76NZK. Raport z badań nośności łączników. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice 2024 r.
- 2) LZK00-06026/23/R67NZK. Raport z badań nośności i powłoki cynkowej. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice 2023 r.
- 3) Raporty z badań bieżących producenta, 2024 r.
- 4) LZK00-06026/17/R35NZK. Raport z badań nośności łączników. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice 2017 r.
- 5) LZK00-06026/17/R37NZK. Raport z badań powłoki cynkowej. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice 2017 r.
- 6) LOK00-06026/14/R20OSK. Sprawozdanie z badań i informacje dodatkowe dotyczące łączników stalowych do mocowania ościeżnic okiennych i drzwiowych. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych ITB, Katowice 2014 r.
- 7) LOK-893/A/07/1. Sprawozdanie z badań i ocena techniczna dotyczące łączników do mocowania ościeżnic oraz ram okiennych i drzwiowych. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2007 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 206+A2:2021

Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność

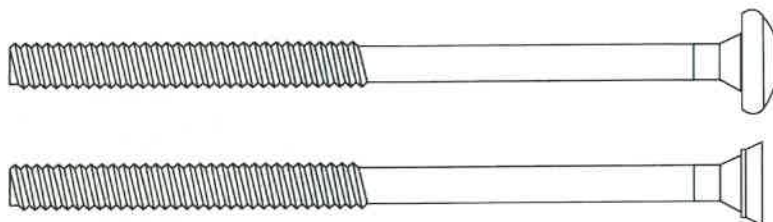
PN-EN 771-1+A1:2015	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej i stopowej. Śruby i śruby dwustronne</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiar grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 4042:2022	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</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>
ITB-KOT-2019/0989 wydanie 1	<i>Łączniki stalowe SMMKP, SMC i SMP do mocowania ościeżnic okiennych lub drzwiowych</i>

ZAŁĄCZNIKI

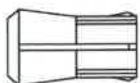
Załącznik A. Kształt i wymiary łączników stalowych.....	9
Załącznik B. Parametry montażu i rozmieszczenia łączników stalowych	12
Załącznik C. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników stalowych	14

Załącznik A.

a) śruby



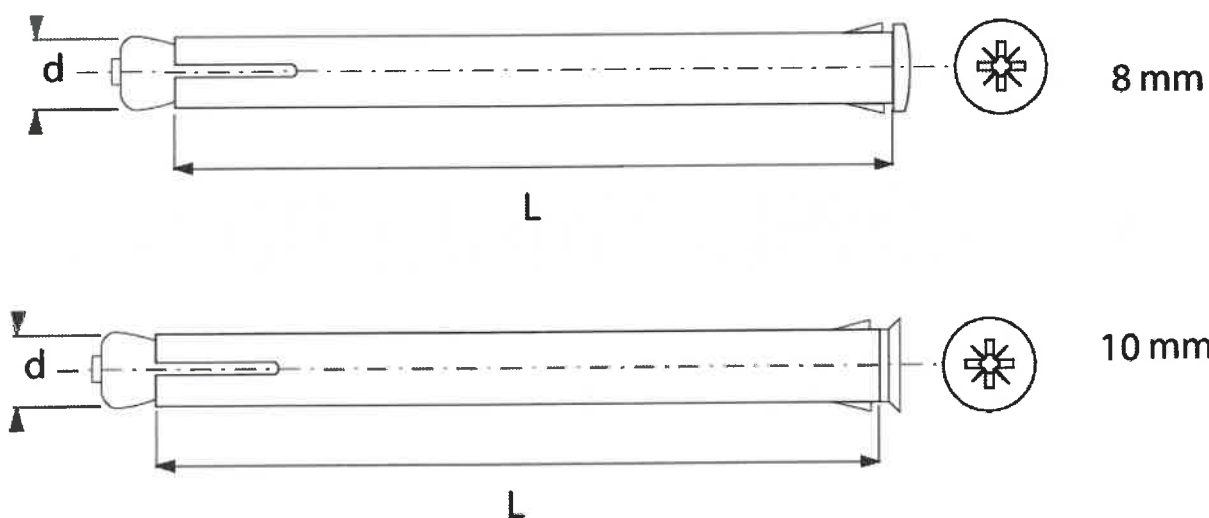
b) stożek rozporowy



c) tuleja rozporowa



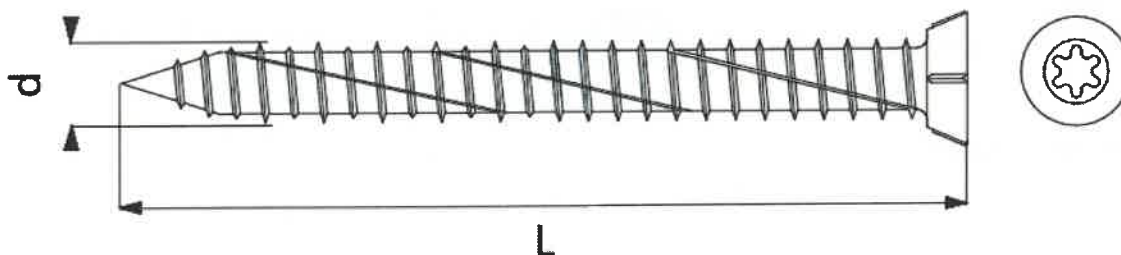
d) kompletne łączniki


Rys. A1. Łączniki stalowe SM0MKP

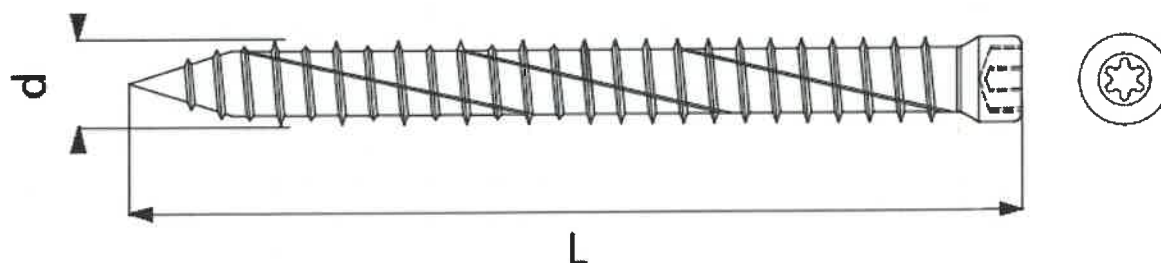
Tablica A1. Wymiary łączników stalowych SM0MKP

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L, mm
1	2	3	4
1	SM0MKPØ8 × 72	8,0 ^{-0,3/+0,2}	72 ± 0,5
2	SM0MKPØ8 × 92		92 ± 0,5
3	SM0MKPØ8 × 112		112 ± 0,5
4	SM0MKPØ8 × 132		132 ± 0,5
5	SM0MKPØ8 × 172		172 ± 0,5
6	SM0MKPØ10 × 72	10,0 ^{-0,3/+0,2}	72 ± 0,5
7	SM0MKPØ10 × 92		92 ± 0,5
8	SM0MKPØ10 × 112		112 ± 0,5
9	SM0MKPØ10 × 132		132 ± 0,5
10	SM0MKPØ10 × 152		152 ± 0,5
11	SM0MKPØ10 × 182		182 ± 0,5
12	SM0MKPØ10 × 202		202 ± 0,5

a) łącznik (wkreć) SM0WSF



b) łącznik (wkreć) SM0WSC

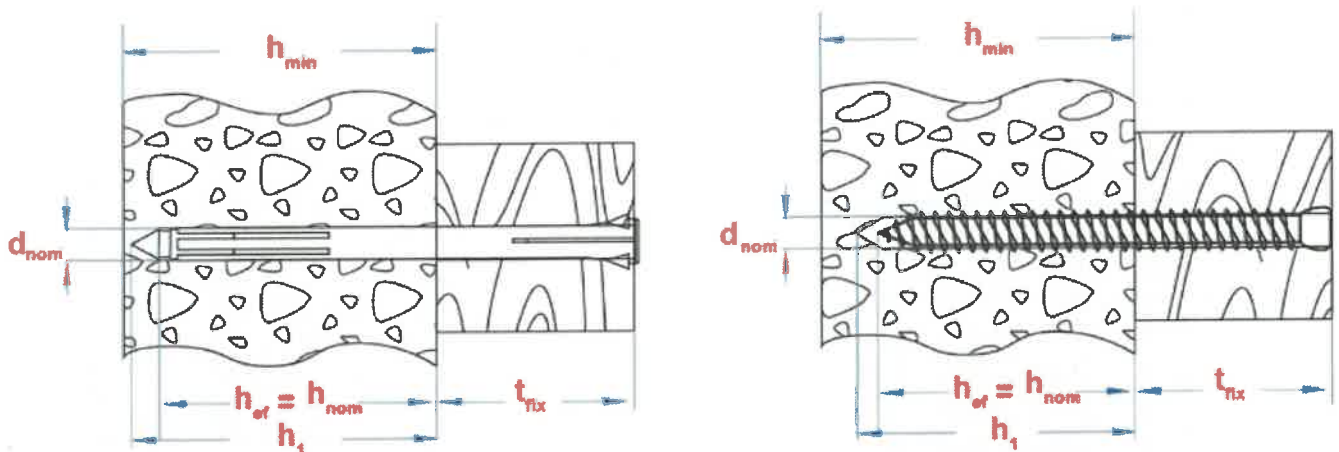


Rys. A2. łączniki stalowe SM0WSC i SM0WSF

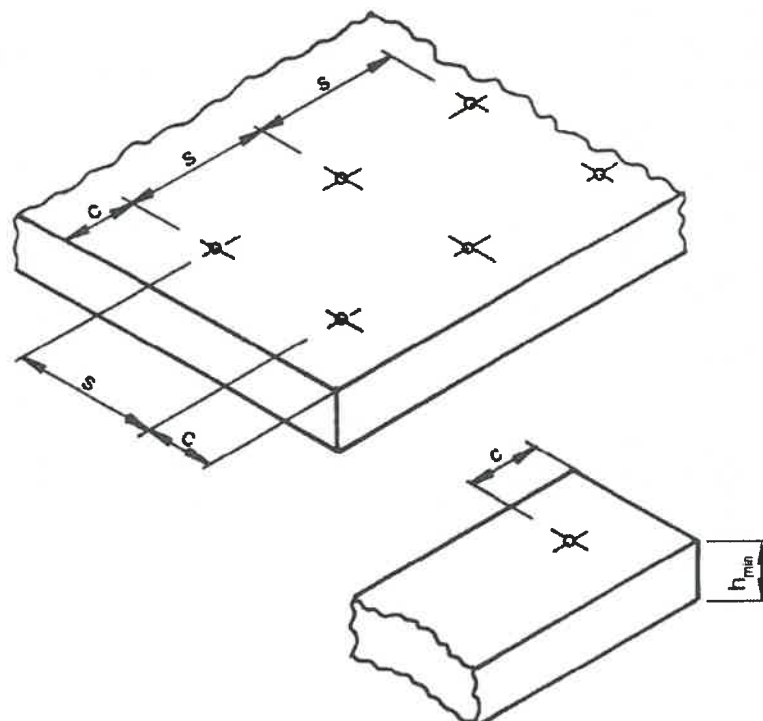
Tablica A2. Wymiary łączników stalowych SM0WSC i SM0WSF

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L, mm
1	2	3	4
1	SM0WSFØ7,5 × 72	7,5 ^{-0,3 / +0,2}	72 ± 3,0
2	SM0WSFØ7,5 × 82		82 ± 3,0
3	SM0WSFØ7,5 × 92		92 ± 3,0
4	SM0WSFØ7,5 × 102		102 ± 3,0
5	SM0WSFØ7,5 × 112		112 ± 3,0
6	SM0WSFØ7,5 × 122		122 ± 3,0
7	SM0WSFØ7,5 × 132		132 ± 3,0
8	SM0WSFØ7,5 × 142		142 ± 3,0
9	SM0WSFØ7,5 × 152		152 ± 3,0
10	SM0WSFØ7,5 × 162		162 ± 3,0
11	SM0WSFØ7,5 × 182		182 ± 3,0
12	SM0WSFØ7,5 × 202		202 ± 3,0
13	SM0WSFØ7,5 × 212		212 ± 3,0
14	SM0WSFØ7,5 × 252		252 ± 3,0
15	SM0WSFØ7,5 × 302		302 ± 3,0
16	SM0WSCØ7,5 × 72	7,5 ^{-0,3 / +0,2}	72 ± 3,0
17	SM0WSCØ7,5 × 82		82 ± 3,0
18	SM0WSCØ7,5 × 92		92 ± 3,0
19	SM0WSCØ7,5 × 102		102 ± 3,0
20	SM0WSCØ7,5 × 112		112 ± 3,0
21	SM0WSCØ7,5 × 122		122 ± 3,0
22	SM0WSCØ7,5 × 132		132 ± 3,0
23	SM0WSCØ7,5 × 142		142 ± 3,0
24	SM0WSCØ7,5 × 152		152 ± 3,0
25	SM0WSCØ7,5 × 162		162 ± 3,0
26	SM0WSCØ7,5 × 182		182 ± 3,0
27	SM0WSCØ7,5 × 202		202 ± 3,0
28	SM0WSCØ7,5 × 212		212 ± 3,0
29	SM0WSFØ7,5 × 252		252 ± 3,0
30	SM0WSFØ7,5 × 302		302 ± 3,0

Załącznik B.



Rys. B1. Przykład mocowania i parametry montażowe łączników stalowych SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF



s – rozstaw osiowy łączników, c – odległość łącznika od krawędzi podłoża,
 h_{min} – minimalna grubość podłoża

Rys. B2. Parametry rozmieszczenia łączników stalowych SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF w podłożu

Tablica B1. Parametry montażowe łączników stalowych SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF

Poz.	Parametry	SM0MKP Ø8		SM0MKP Ø10		SM0WSC i SM0WSF Ø7,5	
		beton zwykły ¹⁾	cegła pełna ²⁾	beton zwykły ¹⁾	cegła pełna ²⁾	beton zwykły ¹⁾	cegła pełna ²⁾
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Średnica otworu d_o równa nominalnej średnicy wiertła d_{nom} , mm	8,0	8,0	10,0	10,0	6,5	6,0
2	Minimalna głębokość otworu h_1 , mm	50	50	50	50	40	50
3	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	30	30	30	30	30	40
4	Całkowita głębokość osadzenia h_{nom} , mm	30	30	30	30	30	40
5	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	100	100	100	100	100	100
6	Minimalny rozstaw osiowy s_{min} , mm	120	120	120	120	120	120
7	Minimalna odległość od krawędzi podłoża c_{min} , mm	60	60	60	60	60	60

¹⁾ beton zwykły, niezarysowany, zbrojony lub niezbrojony, klasy C20/25 + C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021
²⁾ cegła ceramiczna, pełna, klasy 15 wg normy PN-EN 771-1+A1:2015

Załącznik C.

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników stalowych SM0MKP, SM0WSC i SM0WSF, na wrywanie z podłoża ($N_{R,k}$) i na ścinanie ($V_{R,k}$)

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj podłoża	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośności charakterystyczne, $N_{R,k}$, $V_{R,k}$, kN
1	2	3	4	5
1	SM0MKP Ø8	beton zwykły klasy C20/25 ¹⁾	30	1,6
2		beton zwykły klasy C50/60 ¹⁾	30	4,0
3		cegła ceramiczna, pełna ²⁾	30	1,3
4	SM0MKP Ø10	beton zwykły klasy C20/25 ¹⁾	30	2,4
5		beton zwykły klasy C50/60 ¹⁾	30	4,0
6		cegła ceramiczna, pełna ²⁾	30	1,8
7	SM0WSC Ø7,5 SM0WSF Ø7,5	beton zwykły klasy C20/25 ¹⁾	30	1,9
8		beton zwykły klasy C50/60 ¹⁾	30	4,0
9		cegła ceramiczna, pełna ²⁾	40	1,8
¹⁾ beton zwykły, niezarysowany, zbrojony lub niezbrojony, wg normy PN-EN 206+A2:2021 ²⁾ cegła ceramiczna, pełna, klasy 15 wg normy PN-EN 771-1+A1:2015				