



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9256/2014

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

P.H. HAMAR sp. j., B. i H. Grzesiak
ul. Hutnicza 7, 81-061 Gdynia

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Łączniki WKSPW do mocowania płyt warstwowych

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
20 marca 2019 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Jan Bobrowicz

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 20 marca 2014 r.

Z A Ł A C Z N I K**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	4
3.1. Materiały	4
3.2. Łączniki rozporowe	4
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	5
5. OCENA ZGODNOŚCI	5
5.1. Zasady ogólne	5
5.2. Wstępne badanie typu	6
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	6
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	7
5.5. Częstotliwość badań	7
5.6. Metody badań	7
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	8
5.8. Ocena wyników badań.....	8
6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE	8
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	9
INFORMACJE DODATKOWE.....	9
RYSUNKI I TABLICE.....	11

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobatay Technicznej są łączniki WKSPW do mocowania płyt warstwowych, produkowane przez firmę P.H. HAMAR sp. j., B. i H. Grzesiak.

Łączniki WKSPW są wykonane ze stali zwykłej, węglowej i pokryte elektrolityczną powłoką cynkową lub ceramiczną powłoką ochronną typu PROTECT z podkładową warstwą cynku. Aprobata obejmuje dwa typy łączników - WKSPW Ø6,1 (wg rysunku 1a) i WKSPW Ø6,5 (wg rysunku 1b), z łbem sześciokątnym i ze stosowany opcjonalnie metalowymi podkładkami $\geq \text{Ø}19$ mm z nawulkanizowanymi pierścieniami uszczelniającymi z EPDM. Łączniki WKSPW Ø6,5 są stosowane z tulejkami tworzywowymi lub stalowymi (rysunek 2).

Wymiary łączników WKSPW Ø6,1 i WKSPW Ø6,5 podano w tablicy 1.

Wymagane właściwości techniczne łączników WKSPW podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Łączniki WKSPW są przeznaczone do mocowania płyt warstwowych do elementów konstrukcyjnych obiektów budowlanych. Łączniki WKSPW Ø6,1 są przeznaczone do wykonywania zamocowań w elementach z betonu zwykłego klasy nie niższej niż C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003, w tym w elementach cienkościennych z tego betonu. Łączniki WKSPW Ø6,5, stosowane razem z tulejkami tworzywowymi, są przeznaczone do wykonywania zamocowań w elementach z betonu zwykłego klasy nie niższej niż C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003. Łączniki WKSPW Ø6,5, stosowane razem z tulejkami stalowymi, są przeznaczone do wykonywania zamocowań w elementach z autoklawizowanego betonu komórkowego gęstości nie niższej niż 600 kg/m^3 według normy PN-EN 771-4:2012.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska łączniki WKSPW wykonane z ocynkowanej stali zwykłej, węglowej powinny być stosowane zgodnie z normami PN-EN ISO 2081:2011 i PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WKSPW podano w tablicach 3 ÷ 5.

W celu osadzenia łączników WKSPW należy w podłożu wywiercić otwór wstępny, prostopadle do powierzchni podłoża. Do wkręcania należy używać wkrętarek o regulowanym momencie dokręcania.

Łączniki WKSPW powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, postanowień niniejszej Aprobaty Technicznej oraz instrukcji producenta dotyczącej warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Łączniki WKSPW o oznaczeniach $\varnothing 6,5$ i $\varnothing 6,1$ powinny być wykonane ze stali zwykłej, węglowej gatunku SAE 1022 lub SAE 1018 według amerykańskich norm odpowiednio AMS 5070:1994/RG oraz AMS 5069:1994/E i pokryte elektrolityczną powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 12 μm lub ceramiczną powłoką ochronną typu PROTECT z podkładową warstwą cynku. Podkładki z nawulkanizowanym pierścieniem uszczelniającym z EPDM są wykonane ze stali zwykłej, węglowej lub stali nierdzewnej.

Tulejki tworzywowe powinny być wykonane z poliamidu o oznaczeniu PA6, a tulejki stalowe ze stali zwykłej, węglowej gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2011. Materiał do produkcji tulei tworzywowych powinien charakteryzować się krzywą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) zgodną ze wzorcem ustalonym w procedurze aprobacyjnej. Tulejki stalowe powinny być pokryte elektrolityczną powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 μm , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001.

3.2. Łączniki

3.2.1. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary łączników WKSPW oraz tulei powinny być zgodne z rysunkami 1 i 2 oraz z tabelą 1.

3.2.2. Wygląd zewnętrzny. Łączniki powinny mieć gładką powierzchnię, bez pęknięć, naderwań, wypukłości lub wklęśnięć.

3.2.3. Niszczący moment dokręcenia. Niszczący moment dokręcenia łączników WKSPW nie powinien być mniejszy niż moment podany w tabelicy 2.

3.2.4. Nośności charakterystyczne zamocowań. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników nie powinny być mniejsze niż podane w tabelicach 6 ÷ 8.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Łączniki WKSPW powinny być dostarczane w kompletach, w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości technicznych.

Na każdym opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- nazwa i typ wyrobu,
- wymiary łącznika,
- nazwa i adres producenta,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9256/2014,
- numer i data wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwa jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- rodzaj surowca,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna ITB, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9256/2014 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi

zmianami) oceny zgodności łączników WKSPW z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9256/2014 dokonuje producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9256/2014, na podstawie:

a) zadania producenta:

- wstępnego badania typu,
- zakładowej kontroli produkcji,
- badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania wg p. 5.4.3,

b) zadania akredytowanej jednostki:

- certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu.

Wstępne badanie typu łączników WKSPW obejmuje nośności charakterystyczne zamocowań tych łączników, grubość powłoki cynkowej oraz krzywą DSC tworzywa tulei.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych i materiałów,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9256/2014. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. 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

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiarów,
- wyglądu zewnętrznego,
- grubości powłoki cynkowej.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie niszczącego momentu dokręcania oraz nośności charakterystycznej zamocowań łączników.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być przeprowadzane 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 należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników należy przeprowadzić za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie wymaganej dokładności.

5.6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego łączników. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego łączników należy wykonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym.

5.6.3. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej należy wykonać według normy PN-EN ISO 3497:2004.

5.6.4. Sprawdzenie krzywej różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC). Sprawdzenie krzywej różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) tworzywa, z jakiego są wykonywane tuleje, należy wykonywać według normy PN-EN ISO 11357-1:2002.

5.6.5. Sprawdzenie niszczącego momentu dokręcania. Sprawdzenie niszczącego momentu dokręcania należy wykonać według normy PN-EN ISO 10666:2002.

5.6.6. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy przeprowadzić wrywając łączniki z podłoża wymienionych w tabelicy 6. Pomiaru siły należy dokonać 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.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-N-03010:1983.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-9256/2014 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych łączników WKSPW do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna ITB, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9256/2014 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.2. Aprobata Techniczna ITB 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 Aprobaty Technicznej ITB.

6.3. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.4. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta wyrobów objętych Aprobata od odpowiedzialności za właściwą ich jakość oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie stalowych łączników WKSPW należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9256/2014.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9256/2014 jest ważna do 20 marca 2019 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-EN 206-1:2003	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 338:2011	<i>Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości</i>
PN-EN 771-4:2012	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe autoklawizowanego betonu komórkowego</i>
PN-EN 10025-1:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10088-1:2007	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 10152:2011	<i>Stal niskowęglowa. Wyroby płaskie walcowane na zimno, ocynkowane elektrolitycznie</i>
PN-EN 10346:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</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 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>

PN-EN ISO 4042:2001	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 10666:2002	<i>Wkręty wierzące samogwintujące. Własności mechaniczne i funkcjonalne</i>
PN-H-86020:1971	<i>Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
AMS 5069:1994/E	<i>Steel Bars, Forgings and Tubing, 0,15-0,20C (SAE 1018)</i>
AMS 5070:1994/RG	<i>Steel Bars and Forgings, 0,18-0,23C (SAE 1022)</i>

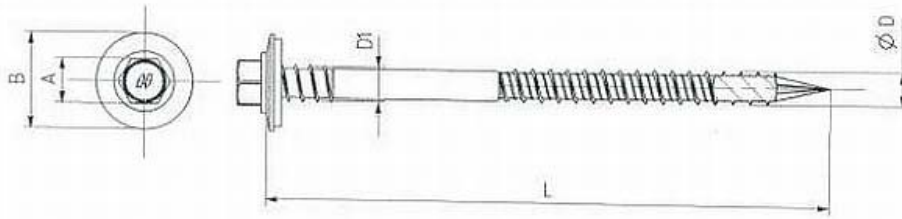
Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. LOK-1249/A/09. Raport z badań. Łączniki wierzące samogwintujące WKSPW do mocowania płyt warstwowych. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2009 r.
2. LOK-1249/A/09/U. Raport z badań. Łączniki wierzące samogwintujące WKSPW do mocowania płyt warstwowych. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2009 r.
3. LOK-1249/A/09/DSC. Raport z badań. Łączniki wierzące samogwintujące WKSPW do mocowania płyt warstwowych. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2009 r.
4. LOK00-2705/12/R14OSK. Raport z badań. Łączniki wierzące, samogwintujące WKSPW. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2013 r.

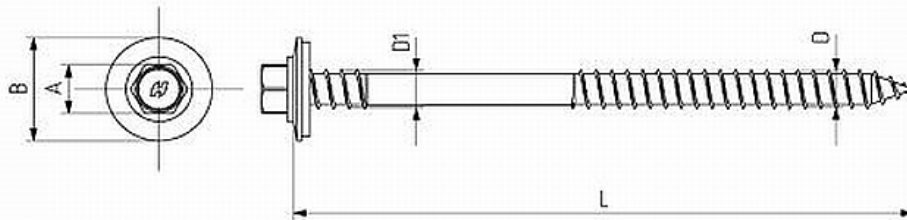
RYSUNKI I TABLICE

Rysunek 1.	Łączniki WKSPW	12
Rysunek 2.	Tulejka tworzywowa i tulejka stalowa.....	12
Tablica 1.	Wymiary łączników WKSPW $\varnothing 6,5$ i $\varnothing 6,1$	13
Tablica 2.	Niszczący moment dokręcania łączników WKSPW	13
Tablica 3.	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WKSPW na wrywanie z podłoża	14
Tablica 4.	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WKSPW na przeciąganie przez okładziny płyt warstwowych	14
Tablica 5.	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WKSPW na ścinanie	14
Tablica 6.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników WKSPW na wrywanie z podłoża	15
Tablica 7.	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WKSPW na przeciąganie przez okładziny płyt warstwowych	15
Tablica 8.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników WKSPW na ścinanie.....	15

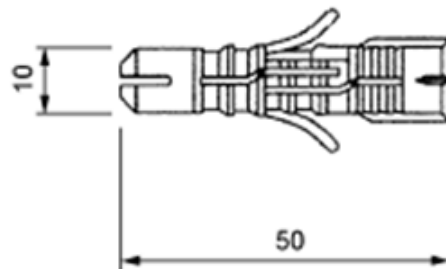
a)



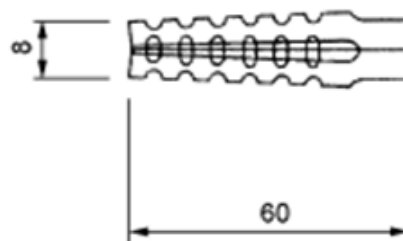
b)

**Rysunek 1.** Łączniki WKSPWa) łącznik WKSPW $\varnothing 6,1$ b) łącznik WKSPW $\varnothing 6,5$

a)



b)

**Rysunek 2.** Tulejka tworzywowa i tulejka stalowa
a) tulejka tworzywowa 10×50, b) tulejka stalowa 8×60

Tablica 1. Wymiary łączników WKSPW Ø6,1 i Ø6,5

Poz.	Oznaczenie łącznika	D, mm	D1 mm	L, mm	A mm	B, mm
1	2	3	4	5	6	7
1	WKSPW Ø6,1 × 65	6,1	6,3	65	8	19
2	WKSPW Ø6,1 × 100	6,1	6,3	100	8	19
3	WKSPW Ø6,1 × 120	6,1	6,3	120	8	19
4	WKSPW Ø6,1 × 130	6,1	6,3	130	8	19
5	WKSPW Ø6,1 × 150	6,1	6,3	150	8	19
6	WKSPW Ø6,1 × 180	6,1	6,3	180	8	19
7	WKSPW Ø6,1 × 200	6,1	6,3	200	8	19
8	WKSPW Ø6,1 × 220	6,1	6,3	220	8	19
9	WKSPW Ø6,1 × 230	6,1	6,3	230	8	19
10	WKSPW Ø6,1 × 240	6,1	6,3	240	8	19
11	WKSPW Ø6,1 × 250	6,1	6,3	250	8	19
12	WKSPW Ø6,1 × 260	6,1	6,3	260	8	19
13	WKSPW Ø6,1 × 275	6,1	6,3	275	8	19
14	WKSPW Ø6,1 × 300	6,1	6,3	300	8	19
15	WKSPW Ø6,5 × 100	6,5	6,3	100	8	19
16	WKSPW Ø6,5 × 120	6,5	6,3	120	8	19
17	WKSPW Ø6,5 × 130	6,5	6,3	130	8	19
18	WKSPW Ø6,5 × 150	6,5	6,3	150	8	19
19	WKSPW Ø6,5 × 175	6,5	6,3	175	8	19
20	WKSPW Ø6,5 × 200	6,5	6,3	200	8	19
21	WKSPW Ø6,5 × 220	6,5	6,3	220	8	19
22	WKSPW Ø6,5 × 230	6,5	6,3	230	8	19
23	WKSPW Ø6,5 × 240	6,5	6,3	240	8	19
24	WKSPW Ø6,5 × 250	6,5	6,3	250	8	19
25	WKSPW Ø6,5 × 260	6,5	6,3	260	8	19
26	WKSPW Ø6,5 × 275	6,5	6,3	275	8	19
27	WKSPW Ø6,5 × 300	6,5	6,3	300	8	19
Dopuszczalne odchyłki wymiarów		± 0,2	± 0,2	± 2,0	± 0,2	± 0,5

Tablica 2. Niszczący moment dokręcania łączników WKSPW

Poz.	Oznaczenie łącznika	Niszczący moment dokręcania, Nm
1	2	4
1	WKSPW Ø6,1 WKSPW Ø6,5	≥ 16,0

Tablica 3. Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WKSPW na wrywanie z podłoża

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4	5
1	Beton zwykły klasy C20/25 ¹⁾	WKSPW Ø6,1	30	1,36
			50	2,94
		WKSPW Ø6,5 + tulejka tworzywowa 10×50	50	1,45
2	Autoklawizowany beton komórkowy o gęstości 600 kg/m ³ ²⁾	WKSPW Ø6,5 + tulejka stalowa 8×60	60	0,30
3	Elementy cienkościenne (minimalna grubość ścianki 20 mm) z betonu zwykłego klasy C20/25 ¹⁾	WKSPW Ø6,1	20	0,55

¹⁾ według PN-EN 206-1:2003
²⁾ według PN-EN 771-4:2012

Tablica 4. Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WKSPW na przeciąganie przez okładziny płyt warstwowych

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość okładziny stalowej ¹⁾ płyty warstwowej, mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1	WKSPW Ø6,1 i WKSPW Ø6,5 bez podkładki	0,60	0,85
2	WKSPW Ø6,1 i WKSPW Ø6,5 z podkładką stalową o średnicy ≥ 19 mm	0,60	2,00

¹⁾ stal gatunku S280GD według PN-EN 10346:2011

Tablica 5. Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WKSPW na ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość okładziny stalowej ¹⁾ płyty warstwowej, mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1	WKSPW Ø6,1 WKSPW Ø6,5	0,60	0,85

¹⁾ stal gatunku S280GD według PN-EN 10346:2011

Tablica 6. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników WKSPW na wyrywanie z podłoża

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4	5
1	Beton zwykły klasy C20/25 ¹⁾	WKSPW Ø6,1	30	3,43
			50	7,40
		WKSPW Ø6,5 + tulejka tworzywowa 10×50	50	2,90
2	Autoklawizowany beton komórkowy o gęstości 600 kg/m ³ ²⁾	WKSPW Ø6,5 + tulejka stalowa 8×60	60	0,95
3	Elementy cienkościenne (minimalna grubość ścianki 20 mm) z betonu zwykłego klasy C20/25 ¹⁾	WKSPW Ø6,1	20	1,40
¹⁾ według PN-EN 206-1:2003 ²⁾ według PN-EN 771-4:2012				

Tablica 7. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników WKSPW na przeciąganie przez okładziny płyt warstwowych

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość okładziny stalowej ¹⁾ płyty warstwowej, mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4
1	WKSPW Ø6,1 i WKSPW Ø6,5 bez podkładki	0,60	1,40
2	WKSPW Ø6,1 i WKSPW Ø6,5 z podkładką stalową o średnicy ≥ 19 mm	0,60	3,70
¹⁾ stal gatunku S280GD według PN-EN 10346:2011			

Tablica 8. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników WKSPW na ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość okładziny stalowej ¹⁾ płyty warstwowej, mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4
1	WKSPW Ø6,1 WKSPW Ø6,5	0,60	1,60
¹⁾ stal gatunku S280GD według PN-EN 10346:2011			



Instytut Techniki Budowlanej

ISBN 978-83-249-7515-0