

® INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825 04 71; (48 22) 825 76 55 — fax: (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie — UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobatach Technicznych — EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8284/2010

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

SWAL, Tomasz Żebrowski
ul. Konstruktorska 7, 02-673 Warszawa

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**ŁĄCZNIKI WIERCĄCE, SAMOGWINTUJĄCE
SWAL
DO MOCOWANIA PŁYT WARSTWOWYCH**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobatach Technicznej ITB.

Termin ważności:
18 lutego 2015 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
w/z Zastępcy Dyrektora
ds. Współpracy z Gospodarką


Jan Bobrowicz

Warszawa, 18 lutego 2010 r.

Dokument Aprobatach Technicznej ITB AT-15-8284/2010 zawiera 21 stron. Tekst tego dokumentu kopiować można tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobatach Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

ZAŁĄCZNIK

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.....	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 Aprobataj Technicznej są łączniki wierzące, samogwintujące SWAL, produkcji firmy SWAL, Tomasz Żebrowski, do mocowania płyt warstwowych.

Łączniki SWAL mają postać wkrętów dwugwintowych z łbem sześciokątnym z kołnierzem, zakończonych wiertłem. Są produkowane w odmianach IMPACT (rysunek 1) i VCAT (rysunek 2). Łączniki IMPACT są stosowane do mocowania płyt warstwowych do podłoża stalowego, a łączniki VCAT do podłoża drewnianego i betonowego.

W przypadkach mocowania płyt warstwowych chłodni, łączniki IMPACT i VCAT są stosowane razem z korpusami tworzywowymi LAX, zmniejszającymi przewodność termiczną łączników (rysunek 3).

Wymiary łączników IMPACT i VCAT oraz korpusów tworzywowych LAX podano w tablicy 1.

Łączniki IMPACT i VCAT są wykonywane ze stali zwykłej, węglowej i pokrywane warstwą ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż 12 μm i powłoką ochronną RUSPERT (DARCO) lub są wykonywane ze stali nierdzewnej.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Łączniki wierzące, samogwintujące SWAL są przeznaczone do mocowania płyt warstwowych do elementów konstrukcyjnych obiektów budowlanych. Łączniki odmiany IMPACT są przeznaczone do wykonywania zamocowań w elementach ze stali o parametrach wytrzymałościowych nie niższych niż w przypadku stali gatunku S280GD według normy PN-EN 10326:2005, a łączniki odmiany VCAT do wykonywania zamocowań w elementach z betonu zwykłego klasy nie niższej niż C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003 i w elementach z drewna konstrukcyjnego klasy nie niższej niż C24 według normy PN-EN 338:2004.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska łączniki wierzące, samogwintujące SWAL wykonane ze stali zwykłej, węglowej i ocynkowane oraz pokryte warstwą ochronną typu RUSPERT (DARCO) powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN 12329:2002, PN-EN ISO 12944-2:2001 oraz PN-EN 10152:2009, a łączniki wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 (A2) według normy PN-EN 10088-1:2007 powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-71/H-86020 odpowiednią dla stali gatunku OH18N9.

Minimalne grubości podłoża oraz maksymalne zdolności do przewiercania stali łącznikami SWAL podano w tablicy 2.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wiercących, samogwintujących SWAL podano w tablicach 3 + 7.

Łączniki wiercące, samogwintujące SWAL powinny być stosowane zgodnie z projektem, w którym uwzględniono wymagania występujące w polskich normach i przepisach budowlanych, wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej oraz informacje Producenta dotyczące warunków wykonywania połączeń z zastosowaniem ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Łączniki wiercące, samogwintujące SWAL o oznaczeniach IMPACT-R-6 ϕ 5,5, IMPACT-R-14 ϕ 5,5, VCAT ϕ 6,3 oraz VCAT(+) ϕ 6,3 powinny być wykonane ze stali zwykłej, węglowej gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy: AMS 5070:1994/RG i pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 12 μ m, spełniającą wymagania normy PN-EN 10152:2009 oraz pokryte warstwą ochronną typu RUSPERT (DARCO) lub powinny być wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 według normy PN-EN 10088-1:2007.

Korpusy tworzywowe LAX powinny być wykonane z poliamidu o oznaczeniu PA6.6.

3.2. Łączniki

3.2.1. Kształt i wymiary łączników. Kształt i wymiary łączników SWAL powinny być zgodne z rysunkami 1, 2 i 3 oraz z tablicą 1. Metodę sprawdzenia podano w p. 5.6.1.

3.2.2. Wygląd zewnętrzny łączników. Wygląd zewnętrzny łączników SWAL powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 26157-1:1998. Metodę sprawdzenia podano w p. 5.6.2.

3.2.3. Czas potrzebny do przewiercania łącznikami podłoża stalowego. Średni czas potrzebny do przewiercania łącznikami SWAL odmiany IMPACT podłoża stalowego nie powinien być dłuższy niż 30 sekund (tablica 8). Metodę sprawdzenia podano w p. 5.6.4.

3.2.4. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników Nośności charakterystyczne zamocowań łączników SWAL nie powinny być mniejsze niż nośności podane w tablicach 9 + 13. Metodę sprawdzenia podano w p. 5.6.5.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Łączniki wierzące, samogwintujące SWAL powinny być dostarczane w opakowaniach firmowych Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienną ich właściwość.

Na każdym opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- nazwa wyrobu,
- nazwa i adres Producenta,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8284/2010,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- rodzaj surowca,
- znak budowlany.

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

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881), wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna 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-15-8284/2010 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) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-8284/2010 dokonuje Producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-8284/2010 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 podane w 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 wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu łączników SWAL obejmuje: nośności obliczeniowe zamocowań łączników, czas potrzebny do przewiercania łącznikami podłoża stalowego oraz grubość powłoki cynkowej łączników ocynkowanych.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej stanowiły podstawę do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobu, 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 dokumentach zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-8284/2010. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań i w dokumentach handlowych.

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:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) wyglądu zewnętrznego,
- c) grubości powłoki cynkowej łączników ocynkowanych.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie czasu potrzebnego do przewiercenia łącznikami podłoża stalowego.

5.5. Częstotliwość badań

Badania powinny być wykonywane 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 trzy lata.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru do 0,01 mm w przypadku elementów stalowych i do 0,1 mm w przypadku elementów z tworzyw sztucznych.

5.6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego łączników. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego łączników należy wykonać wizualnie.

5.6.3. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej łączników. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej łączników ocynkowanych należy wykonywać według norm PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 1673:2006.

5.6.4. Sprawdzenie czasu potrzebnego do przewiercania łącznikami podłoża stalowego. Sprawdzenie czasu potrzebnego do przewiercania łącznikami podłoża stalowego należy wykonywać według normy PN-EN ISO 10666:2002.

5.6.5. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy przeprowadzać na łącznikach osadzonych w podłożach opisanych w tablicach 9 + 13. 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.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z normą PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane łączniki wierzące, samogwintujące SWAL należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobata Technicznej ITB jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8284/2010 jest dokumentem stwierdzającym przydatność łączników wierzących, samogwintujących SWAL do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881), wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania 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-15-8284/2010 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 obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobata 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 od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie łączników wiercących, samogwintujących SWAL należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8284/2010.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8284/2010 ważna jest do 18 lutego 2015 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 związane

PN-EN 10326:2005	<i>Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 206-1:2003	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność</i>
PN-EN 338:2004	<i>Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości</i>
PN-EN 12329:2002	<i>Ochrona metali przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe z dodatkową obróbką na żelazie i stali</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>

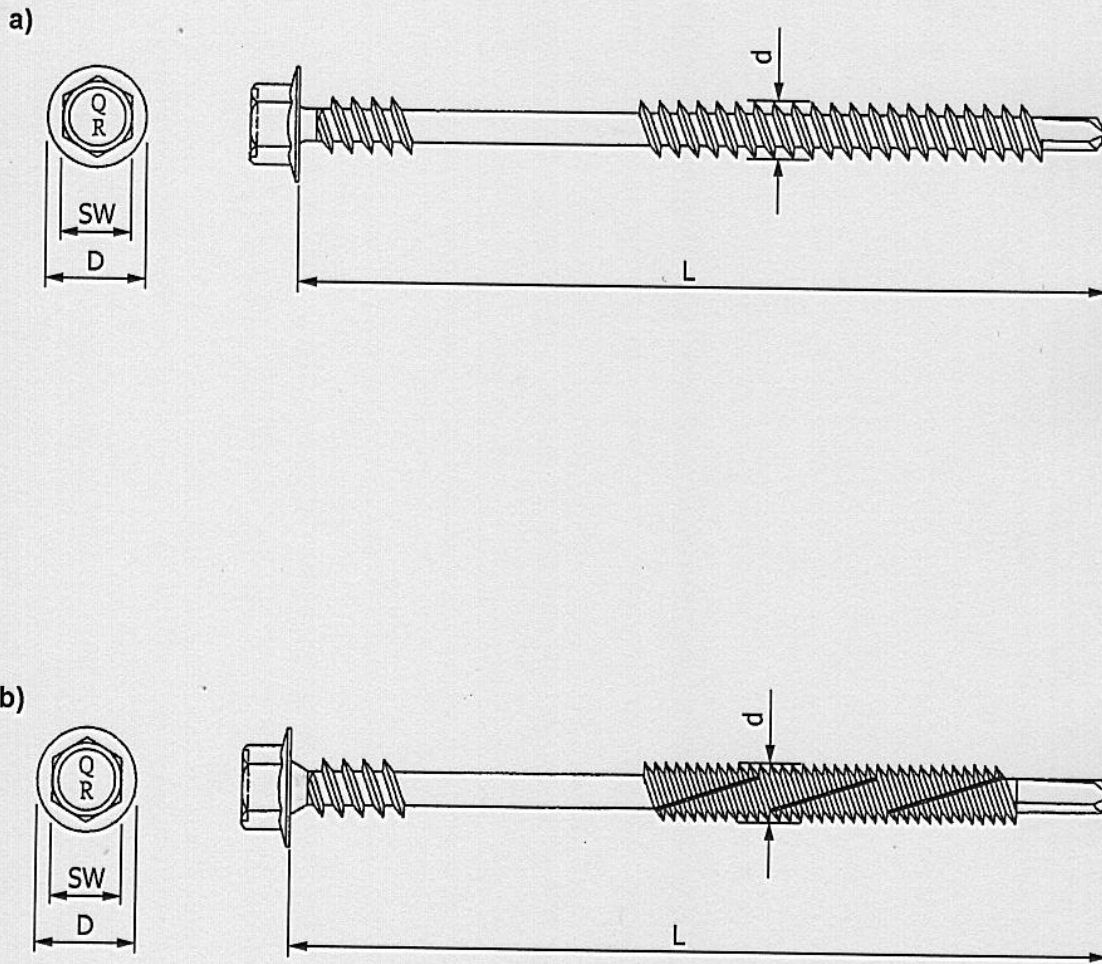
PN-EN 10152:2009	<i>Stal niskowęglowa. Wyroby płaskie walcowane na zimno, ocynkowane elektrolitycznie</i>
PN-71/H-86020	<i>Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki</i>
PN-EN 10088-1:2007	<i>Stale odporne na korozję. Gatunki</i>
PN-EN 26157-1:1998	<i>Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego zastosowania</i>
PN-EN ISO 2178:1998	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 1463:2006	<i>Powłoki metalowe i tlenkowe. Pomiar grubości powłoki. Metoda mikroskopowa</i>
PN-EN ISO10666:2002	<i>Wkręty wierzące, samogwintujące. Właściwości mechaniczne i funkcjonalne</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-EN 10025:2002	<i>Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy</i>
AMS 5070:1994/RG	<i>Steel Bars and Forgings, 0,18-0,23C (SAE 1022)</i>

Badania i oceny

LOK-02960/A/09. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące łączników wierzących, samogwintujących SWAL. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2009 r.

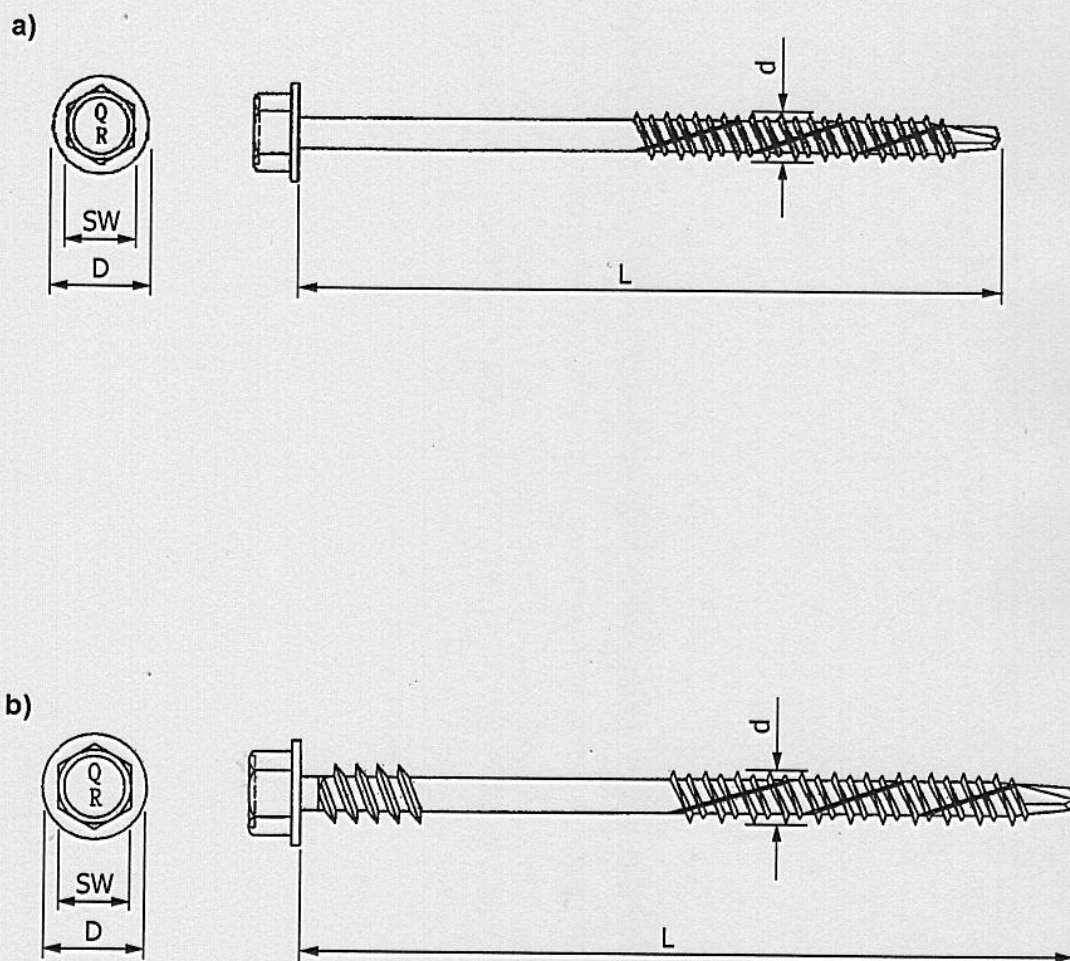
RYSUNKI I TABLICE

Rysunek 1.	Łączniki wierzące, samogwintujące SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych	12
Rysunek 2.	Łączniki wierzące, samogwintujące SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych	13
Rysunek 3.	Korpus tworzywowy LAX z łącznikiem wierzącym, samogwintującym SWAL	14
Tablica 1.	Wymiary łączników wierzących, samogwintujących SWAL do mocowania płyt warstwowych	14
Tablica 2.	Minimalne grubości podłoża stalowego oraz maksymalne zdolności przewiercania stali łączników SWAL do mocowania płyt warstwowych	17
Tablica 3.	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych na wyrywanie z podłoża stalowego	18
Tablica 4.	Nośność obliczeniowa zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych na wyrywanie z podłoża drewnianego	18
Tablica 5.	Nośność obliczeniowa zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych na wyrywanie z podłoża betonowego	19
Tablica 6.	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych na ścinanie z podłoża stalowego	19
Tablica 7.	Nośność obliczeniowa zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL z korpusami LAX na przeciąganie łba łącznika	19
Tablica 8.	Średni czas potrzebny do przewiercania łącznikami wierzącymi, samogwintującymi SWAL odmiany IMPACT podłoża stalowego	20
Tablica 9.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych na wyrywanie z podłoża stalowego	20
Tablica 10.	Nośność charakterystyczna zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych na wyrywanie z podłoża drewnianego	20
Tablica 11.	Nośność charakterystyczna zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych na wyrywanie z podłoża betonowego	21
Tablica 12.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych na ścinanie z podłoża stalowego	21
Tablica 13.	Nośność charakterystyczna zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL z korpusami LAX na przeciąganie łba łącznika	21



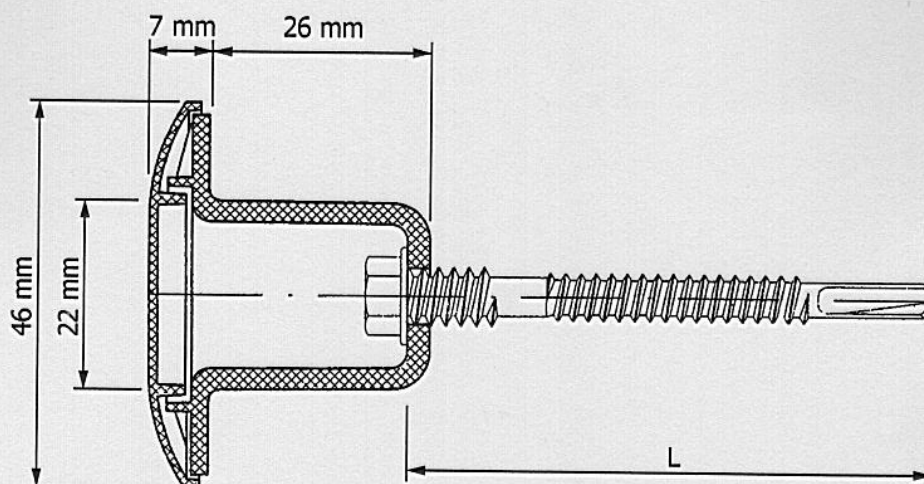
Rysunek 1. Łączniki wierzące, samogwintujące SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych

- a) łącznik IMPACT-R-6 ϕ 5,5 lub IMPACT-s-5 ϕ 5,5,
 b) łącznik IMPACT-R-14 ϕ 5,5 lub IMPACT-s-12 ϕ 5,5



Rysunek 2. Łączniki wierzące, samogwintujące SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych

a) łącznik VCAT ϕ 6,3, **b)** łącznik VCAT(+) ϕ 6,3



Rysunek 3. Korpus tworzywowy LAX z łącznikiem wiercącym, samogwintującym SWAL

Tablica 1

Wymiary łączników wiercących, samogwintujących SWAL do mocowania płyt warstwowych

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L, mm	SW, mm	D, mm
1	2	3	4	5	6
1	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 60	5,5	60	8	19
2	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 65	5,5	65	8	19
3	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 70	5,5	70	8	19
4	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 80	5,5	80	8	19
5	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 90	5,5	90	8	19
6	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 98	5,5	98	8	19
7	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 110	5,5	110	8	19
8	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 120	5,5	120	8	19
9	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 130	5,5	130	8	19
10	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 150	5,5	150	8	19
11	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 170	5,5	170	8	19
12	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 180	5,5	180	8	19
13	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 200	5,5	200	8	19
14	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 230	5,5	230	8	19
15	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 250	5,5	250	8	19
16	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 270	5,5	270	8	19
17	IMPACT-R-6 ϕ 5,5 \times 300	5,5	300	8	19

c.d. Tablicy 1

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L, mm	SW, mm	D, mm
1	2	3	4	5	6
18	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 65	5,5	65	8	19
19	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 75	5,5	75	8	19
20	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 85	5,5	85	8	19
21	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 95	5,5	95	8	19
22	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 105	5,5	105	8	19
23	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 115	5,5	115	8	19
24	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 130	5,5	130	8	19
25	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 140	5,5	140	8	19
26	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 150	5,5	150	8	19
27	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 160	5,5	160	8	19
28	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 175	5,5	175	8	19
29	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 190	5,5	190	8	19
30	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 195	5,5	195	8	19
31	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 210	5,5	210	8	19
32	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 220	5,5	220	8	19
33	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 230	5,5	230	8	19
34	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 240	5,5	240	8	19
35	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 260	5,5	260	8	19
36	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 285	5,5	285	8	19
37	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5 \times 300	5,5	300	8	19
38	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 80	5,5	80	8	19
39	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 90	5,5	90	8	19
40	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 100	5,5	100	8	19
41	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 120	5,5	120	8	19
42	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 130	5,5	130	8	19
43	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 140	5,5	140	8	19
44	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 160	5,5	160	8	19

c.d. Tablicy 1

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L, mm	SW, mm	D, mm
1	2	3	4	5	6
45	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 180	5,5	180	8	19
46	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 200	5,5	200	8	19
47	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 220	5,5	220	8	19
48	IMPACT-s-5 ϕ 5,5 \times 230	5,5	230	8	19
49	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 75	5,5	75	8	19
50	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 95	5,5	95	8	19
51	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 115	5,5	115	8	19
52	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 125	5,5	125	8	19
53	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 140	5,5	140	8	19
54	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 150	5,5	150	8	19
55	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 165	5,5	165	8	19
56	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 185	5,5	185	8	19
57	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 210	5,5	210	8	19
58	IMPACT-s-12 ϕ 5,5 \times 240	5,5	240	8	19
59	VCAT ϕ 6,3 \times 50	6,3	50	8	19
60	VCAT ϕ 6,3 \times 60	6,3	60	8	19
61	VCAT ϕ 6,3 \times 70	6,3	70	8	19
62	VCAT ϕ 6,3 \times 80	6,3	80	8	19
63	VCAT ϕ 6,3 \times 100	6,3	100	8	19
64	VCAT ϕ 6,3 \times 120	6,3	120	8	19
65	VCAT ϕ 6,3 \times 140	6,3	140	8	19
66	VCAT ϕ 6,3 \times 150	6,3	150	8	19
67	VCAT ϕ 6,3 \times 160	6,3	160	8	19
68	VCAT ϕ 6,3 \times 180	6,3	180	8	19
69	VCAT ϕ 6,3 \times 200	6,3	200	8	19

c.d. Tablicy 1

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L, mm	SW, mm	D, mm
1	2	3	4	5	6
70	VCAT ϕ 6,3 \times 240	6,3	240	8	19
71	VCAT ϕ 6,3 \times 260	6,3	260	8	19
72	VCAT ϕ 6,3 \times 280	6,3	280	8	19
73	VCAT ϕ 6,3 \times 300	6,3	300	8	19
74	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 50	6,3	50	8	19
75	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 60	6,3	60	8	19
76	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 70	6,3	70	8	19
77	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 80	6,3	80	8	19
78	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 100	6,3	100	8	19
79	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 120	6,3	120	8	19
80	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 140	6,3	140	8	19
81	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 150	6,3	150	8	19
82	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 160	6,3	160	8	19
83	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 180	6,3	180	8	19
84	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 200	6,3	200	8	19
85	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 240	6,3	240	8	19
86	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 260	6,3	260	8	19
87	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 280	6,3	280	8	19
88	VCAT(+) ϕ 6,3 \times 300	6,3	300	8	19

Tablica 2

Minimalne grubości podłoża stalowego oraz maksymalne zdolności przewiercania stali łączników SWAL dp mocowania płyt warstwowych

Poz.	Oznaczenie łącznika	Minimalna grubość podłoża ⁽¹⁾ , mm	Maksymalna zdolność przewiercania stali ⁽¹⁾ , mm
1	2	3	4
1	IMPACT-R-6 ϕ 5,5	1,50 ⁽¹⁾	6,00
2	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5	4,00 ⁽¹⁾	14,00
3	IMPACT-s-5 ϕ 5,5	1,50 ⁽¹⁾	5,00
4	IMPACT-s-12 ϕ 5,5	4,00 ⁽¹⁾	12,00
5	VCAT ϕ 6,3	50 ⁽²⁾	3 \times 0,60

c.d. Tablicy 2

Poz.	Oznaczenie łącznika	Minimalna grubość podłoża ⁽¹⁾ , mm	Maksymalna zdolność przewiercania stali ⁽¹⁾ , mm
1	2	3	4
6	VCAT(+) ϕ 6,3	50 ⁽²⁾	3 × 0,60
7	VCAT ϕ 6,3	100 ⁽³⁾	3 × 0,60
8	VCAT(+) ϕ 6,3	100 ⁽³⁾	3 × 0,60

⁽¹⁾ – stal gatunku S280GD według normy PN-EN 10326:2005 przy grubości podłoża lub mocowanej blachy do 2 mm, a gatunku S235JR według normy PN-EN 10025-1:2007 przy grubości podłoża lub mocowanej blachy powyżej 2 mm
⁽²⁾ – drewno konstrukcyjne klasy C24 według normy PN-EN 338:2004
⁽³⁾ – beton zwykły klasy C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003

Tablica 3

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych na wrywanie z podłoża stalowego

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża, mm	Grubość blachy stalowej okładzin płyt warstwowych ⁽¹⁾ , mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4	5	6
1	Stal ⁽¹⁾	IMPACT-R-6 ϕ 5,5	1,50	1,50	1,00
		IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5	2,00	2,00	1,64
		IMPACT-s-5 ϕ 5,5	1,50	1,50	1,38
		IMPACT-s-12 ϕ 5,5	2,00	2,00	1,70

⁽¹⁾ – stal gatunku S280GD według normy PN-EN 10326:2005

Tablica 4

Nośność obliczeniowa zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych na wrywanie z podłoża drewnianego

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Głębokość zakotwienia, mm	Grubość blachy stalowej okładziny płyty warstwowej ⁽²⁾ , mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4	5	6
1	Drewno ⁽¹⁾	VCAT ϕ 6,3	40	0,75	1,82
		VCAT(+) ϕ 6,3			

⁽¹⁾ – drewno konstrukcyjne klasy C24 według normy PN-EN 338:2004
⁽²⁾ – stal gatunku S280GD według normy PN-EN 10326:2005

Tablica 5

Nośność obliczeniowa zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych na wrywanie z podłoża betonowego

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Głębokość zakotwienia, mm	Średnica otworu wstępnego, mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4	5	6
1	Beton ⁽¹⁾	VCAT ϕ 6,3	30	5	1,44
		VCAT(+) ϕ 6,3			

⁽¹⁾ – beton klasy C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003

Tablica 6

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych na ścinanie z podłoża stalowego

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża, mm	Grubość blachy stalowej okładzin płyt warstwowych ⁽¹⁾ , mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4	5	6
1	Stal ⁽¹⁾	IMPACT-R-6 ϕ 5,5	1,25	1,25	2,71
			2,00	2,00	5,27
		IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5	2,00	2,00	4,88
			IMPACT-s-5 ϕ 5,5	1,25	1,25
		2,00		2,00	4,69
		IMPACT-s-12 ϕ 5,5	2,00	2,00	4,53

⁽¹⁾ – stal gatunku S280GD według normy PN-EN 10326:2005

Tablica 7

Nośność obliczeniowa zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL z korpusami LAX na przeciąganie łba łącznika

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj korpusu	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1	IMPACT-R-6 ϕ 5,5	LAX	1,97
	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5		
	VCAT ϕ 6,3		
	VCAT(+) ϕ 6,3		

Tablica 8

Średni czas potrzebny do przewiercania łącznikami wierzącymi, samogwintującymi SWAL odmiany IMPACT podłoża stalowego

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża stalowego ⁽¹⁾ , mm	Średni czas przewiercania, s
1	3	5	6
1	IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5	14,00	≥ 30

⁽¹⁾ – stal gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2009

Tablica 9

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych na wrywanie z podłoża stalowego

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża, mm	Grubość blachy stalowej okładzin płyt warstwowych ⁽¹⁾ , mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4	5	6
1	Stal ⁽¹⁾	IMPACT-R-6 ϕ 5,5	1,50	1,50	1,85
		IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5	2,00	2,00	3,02
		IMPACT-s-5 ϕ 5,5	1,50	1,50	2,55
		IMPACT-s-12 ϕ 5,5	2,00	2,00	3,13

⁽¹⁾ – stal gatunku S280GD według normy PN-EN 10326:2005

Tablica 10

Nośność charakterystyczna zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych na wrywanie z podłoża drewnianego

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Głębokość zakotwienia, mm	Grubość blachy stalowej okładziny płyty warstwowej ⁽²⁾ , mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4	5	6
1	Drewno ⁽¹⁾	VCAT ϕ 6,3	40	0,75	5,49
		VCAT(+) ϕ 6,3			

⁽¹⁾ – drewno konstrukcyjne klasy C24 według normy PN-EN 338:2004
⁽²⁾ – stal gatunku S280GD według normy PN-EN 10326:2005

Tablica 11

Nośność charakterystyczna zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany VCAT do mocowania płyt warstwowych na wrywanie z podłoża betonowego

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Głębokość zakotwienia, mm	Średnica otworu wstępnego, mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4	5	6
1	Beton ⁽¹⁾	VCAT ϕ 6,3	30	5	3,64
		VCAT(+) ϕ 6,3			

⁽¹⁾ – beton klasy C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003

Tablica 12

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL odmiany IMPACT do mocowania płyt warstwowych na ścinanie z podłoża stalowego

Poz.	Rodzaj podłoża	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża, mm	Grubość blachy stalowej okładzin płyt warstwowych ⁽¹⁾ , mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4	5	6
1	Stal ⁽¹⁾	IMPACT-R-6 ϕ 5,5	1,25	1,25	4,99
			2,00	2,00	9,70
		IMPACT-R-14(+) ϕ 5,5	2,00	2,00	8,99
			IMPACT-s-5 ϕ 5,5	1,25	1,25
		2,00		2,00	8,64
IMPACT-s-12 ϕ 5,5	2,00	2,00	8,34		

⁽¹⁾ – stal gatunku S280GD według normy PN-EN 10326:2005

Tablica 13

Nośność charakterystyczna zamocowań łączników wierzących, samogwintujących SWAL z korpusami LAX na przeciąganie łba łącznika

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj korpusu	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4
1	IMPACT-R-6 ϕ 5,5	LAX	3,95
	IMPACT-R-14 ϕ 5,5		
	VCAT ϕ 6,3		
	VCAT(+) ϕ 6,3		