



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
www.itb.pl



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-13/0421
z 29/09/2017**

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowanego

WKSPW

Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy

Wkręty do mocowania płyt warstwowych

Producent

P.H. HAMAR Sp. J. B. i H. Grzesiak
ul. Hutnicza 7
81-061 Gdynia, Polska

Zakład produkcyjny

P.H. HAMAR Sp. J. B. i H. Grzesiak
ul. Hutnicza 7
81-061 Gdynia, Polska

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

36 stron, w tym 31 Załączników, które stanowią integralną część niniejszej Oceny

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na podstawie

Europejski Dokument Oceny (EAD)
EAD 330047-01-0602 "Wkręty do mocowania płyt warstwowych"

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-13/0421 wydaną 21/06/2013

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1. Opis techniczny wyrobu

Wkręty do mocowania płyt warstwowych WKSPW są wkrętami samowiercącymi i samogwintującymi, wymienionymi w tabelicy 1. Wkręty WKSPW (H) są wykonywane z ocynkowanej stali węglowej. Wkręty WKSPW PROTECT (H) są wykonywane z ocynkowanej stali węglowej, pokrytej dodatkową, ceramiczną powłoką ochronną PROTECT. Wkręty WKSPW (HS2) są wykonywane ze stali nierdzewnej (bi-metalicznej). Wkręty są dostarczane z metalowymi podkładkami i pierścieniami uszczelniającymi z EPDM. Szczegóły podano w Załącznikach 2 do 29. Wszystkie łączniki mogą być stosowane z dodatkową podkładką stalową PWP (patrz Załącznik 30).

Wkręty do mocowania płyt warstwowych i wykonane z ich zastosowaniem połączenia są poddawane działaniu sił rozciągających (wrywających) i ścinających.

Tablica 1

Nr	Wkręt	Materiał	Załącznik
1	WKSPW (H) 5,5/6,3 x L	ocynkowana stal węglowa	2, 3
2	WKSPW (H) 5,5/6,3-20 x L	ocynkowana stal węglowa	4, 5
3	WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką PROTECT	6 do 9
4	WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-20 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką PROTECT	10, 11
5	WKSPW (H) 6,5 x L	ocynkowana stal węglowa	12, 13
6	WKSPW (H) 5,5/6,3-12 x L	ocynkowana stal węglowa	14, 15
7	WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-12 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką PROTECT	16 do 19
8	WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-16 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką PROTECT	20 do 23
9	WKSPW (HS2) 5,5/6,3 x L	stal nierdzewna	24, 25
10	WKSPW (HS2) 5,5/6,3-12 x L	stal nierdzewna	26, 27
11	WKSPW (HSA2) 6,5-12 x L	stal nierdzewna	28, 29

2. Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Wkręty są przeznaczone do mocowania płyt warstwowych do podłoża stalowego lub drewnianego. Szczegóły podano w Załącznikach 2 do 29. Element mocowany jest elementem I, a podłoże jest elementem II. Płyty warstwowe mogą być stosowane jako okładziny ścienne lub dachowe albo jako elementy ścian nośnych lub dachów.

Wkręty i wykonane za ich pomocą połączenia mogą być stosowane wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Wkręty przeznaczone do stosowania w środowisku zewnętrznym o stopniu korozyjności \geq C2 według normy EN ISO 12944-2 są wykonane ze stali nierdzewnej.

Ponadto wkręty są przeznaczone do stosowania w połączeniach poddanych działaniu obciążeń w przeważającej części statycznych (np. obciążenia wiatrem, obciążenia od ciężaru własnego).

Przykłady wykonania połączeń podano w Załączniku 1.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania łączników. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

3. Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1 Nośność i stateczność (Wymaganie Podstawowe 1)

Wartości charakterystyczne nośności na ścinanie oraz nośności na rozciąganie (wrywanie) połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników podano w Załącznikach 2 do 29. Wartości zostały wyznaczone w badaniach według EAD 330047-01-0602.

Wartości obliczeniowe należy wyznaczać zgodnie z Załącznikiem 31 oraz EAD 330047-01-0602.

W odniesieniu do zabezpieczenia antykorozyjnego powinny być wzięte pod uwagę zasady zamieszczone w normach EN 1993-1-3, EN 1993-1-4 i EN 1999-1-4.

3.1.2 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

Zgodnie z postanowieniami Decyzji KE 96/603/EC (ze zmianami), wkręty spełniają wymagania klasy A1 reakcji na ogień, bez konieczności wykonywania badań, ponieważ są w tej decyzji wymienione.

3.1.3 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

Z uwagi na zawartość substancji niebezpiecznych, mogą obowiązywać inne wymagania, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu spełnienia postanowień Rozporządzenia, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

3.2. Metody zastosowane do oceny

Oceny przydatności łączników do zamierzonego zastosowania dokonano zgodnie z EAD 330047-01-0602.

4. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

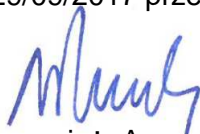
Zgodnie z Decyzją Komisji Europejskiej 1998/214/EC, ze zmianą według Decyzji 2001/596/EC, ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz: Załącznik V do Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011).

5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

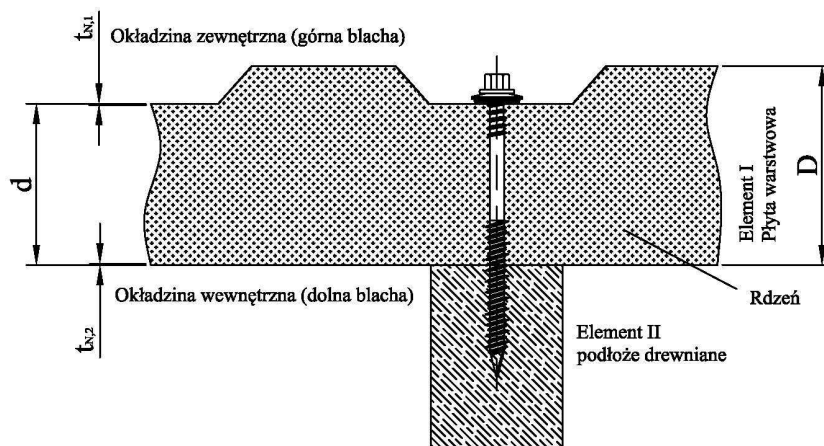
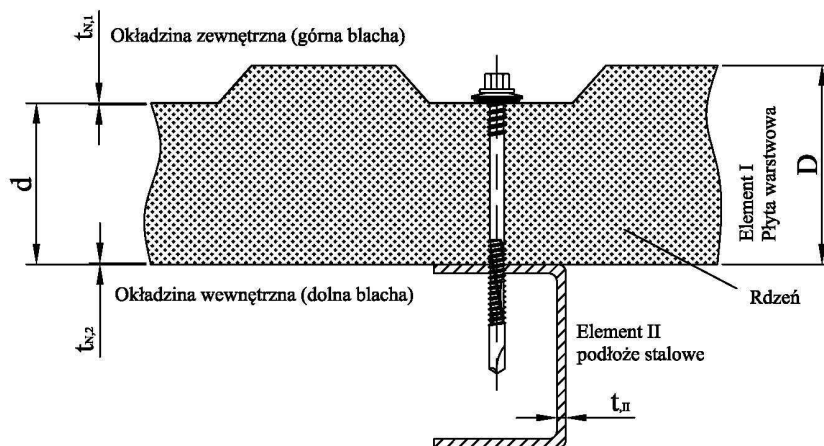
W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 29/09/2017 przez Instytut Techniki Budowlanej

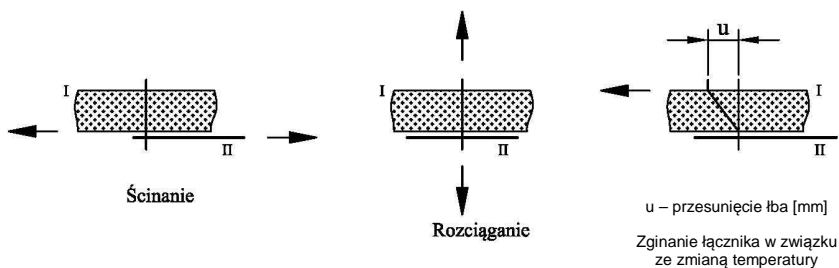


mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB

Przykłady wykonania połączeń



Rodzaje obciążeń



WKSPW Wkręty do mocowania płyt warstwowych	Załącznik 1 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-13/0421
Przykłady wykonania połączeń. Rodzaje obciążeń	

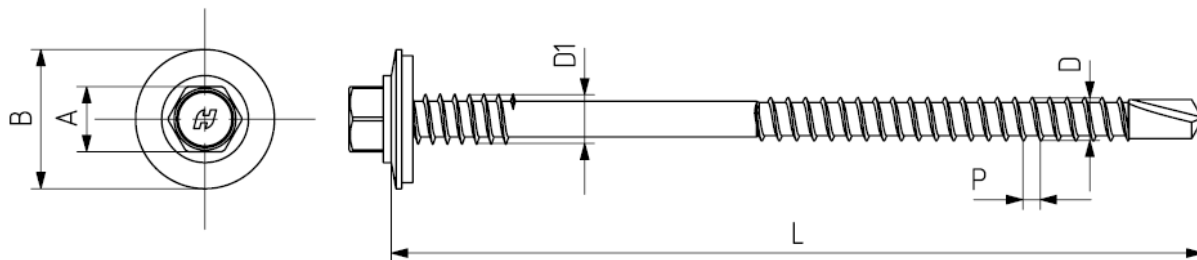
Materiały:

Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana ($\geq 12 \mu\text{m}$)
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane:

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,50	2,69	2,69	2,69	2,80	2,80	—	—	—
		0,55	2,69	2,69	2,69	2,80	2,80	—	—	—
		0,63	2,69	2,69	2,69	3,60	3,60	—	—	—
		0,75	2,69	2,69	2,69	4,31	4,31	—	—	—
		0,88	2,69	2,69	2,69	4,31	4,31	—	—	—
		1,00	2,69	2,69	2,69	4,31	4,31	—	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	40	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	50	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	60	10	10	2	2	2	—	—	—	
	70	10	10	2	2	2	—	—	—	
	80	10	10	2	2	2	—	—	—	
	90	10	10	3	3	3	—	—	—	
	100	10	10	3	3	3	—	—	—	
	120	10	10	3	3	3	—	—	—	
	≥ 140	10	10	3	3	3	—	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (H) 5,5/6,3 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16 \text{ mm}$

Załącznik 2

do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

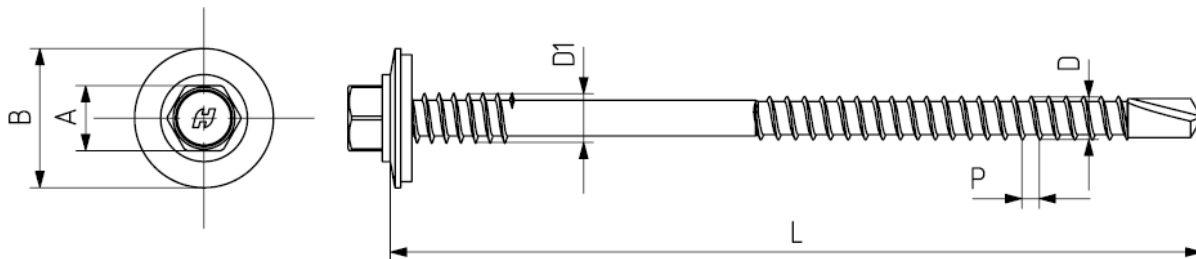
Materiały:

Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana ($\geq 12 \mu\text{m}$)
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$
Element I: $t_{N,1}$ lub $t_{N,2}$ w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—	—
		0,50	2,69	2,69	2,69	3,36	3,36	—	—
		0,55	2,69	2,69	2,69	3,36	3,36	—	—
		0,63	2,69	2,69	2,69	4,12	4,12	—	—
		0,75	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
		0,88	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
		1,00	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	40	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	50	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	60	10	10	2	2	2	—	—	—
	70	10	10	2	2	2	—	—	—
	80	10	10	2	2	2	—	—	—
	90	10	10	3	3	3	—	—	—
	100	10	10	3	3	3	—	—	—
	120	10	10	3	3	3	—	—	—
	≥ 140	10	10	3	3	3	—	—	—

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (H) 5,5/6,3 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \text{Ø}19 \text{ mm}$

Załącznik 3

do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

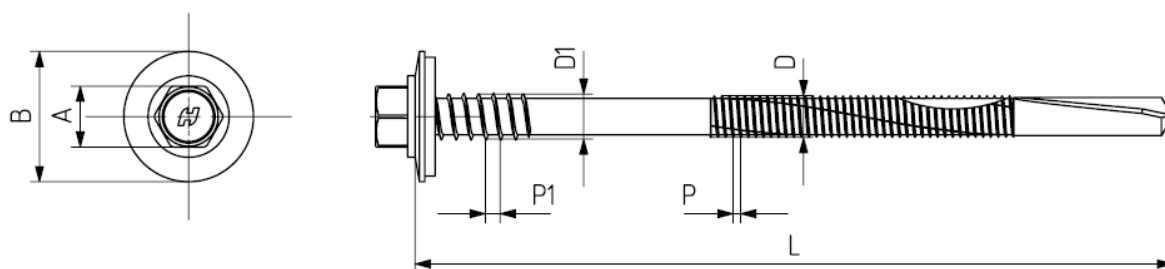
Materiały:

Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana ($\geq 12 \mu\text{m}$)
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 20 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane:

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		8,00	10,00	11,00	12,00	14,00	15,00	16,00	$\geq 18,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		0,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,55	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,63	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
		0,75	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
		0,88	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
		1,00	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	60	2	2	2	2	2	2	2	2	
	70	2	2	2	2	2	2	2	2	
	80	2	2	2	2	2	2	2	2	
	90	3	3	3	3	3	3	3	3	
	100	3	3	3	3	3	3	3	3	
	120	3	3	3	3	3	3	3	3	
	≥ 140	3	3	3	3	3	3	3	3	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (H) 5,5/6,3-20 x L
 z łbem sześciokątnym i aluminiową podkładką $\varnothing 16 \text{ mm}$

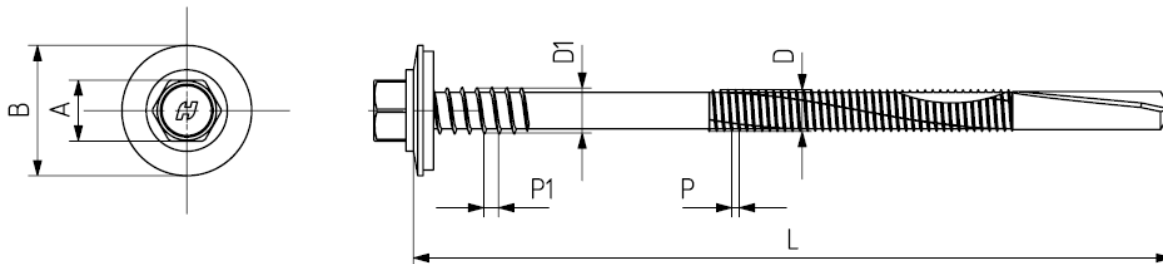
Załącznik 4

do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana ($\geq 12 \mu\text{m}$)
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 20 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane
 Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		8,00	10,00	11,00	12,00	14,00	15,00	16,00	$\geq 18,00$	
Element I: $t_{N,1}$ lub $t_{N,2}$ w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
		0,50	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
		0,55	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
		0,63	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		0,75	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
		0,88	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
		1,00	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
max. przesunięcie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	60	2	2	2	2	2	2	2	2	
	70	2	2	2	2	2	2	2	2	
	80	2	2	2	2	2	2	2	2	
	90	3	3	3	3	3	3	3	3	
	100	3	3	3	3	3	3	3	3	
	120	3	3	3	3	3	3	3	3	
	≥ 140	3	3	3	3	3	3	3	3	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (H) 5,5/6,3-20 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \text{Ø}19 \text{ mm}$

Załącznik 5

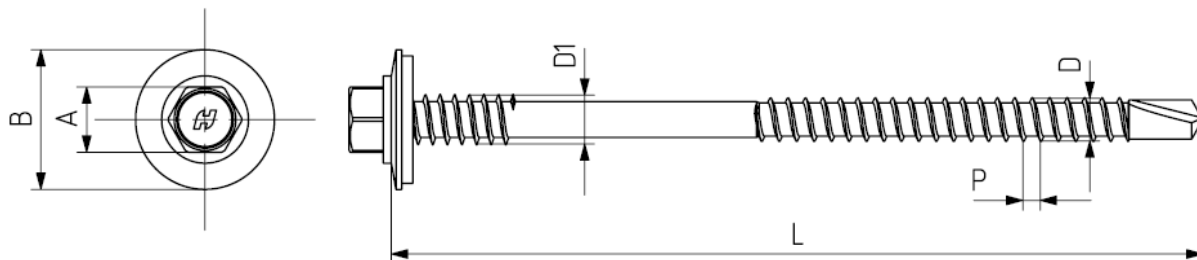
do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,50	2,69	2,69	2,69	2,80	—	—	—
		0,55	2,69	2,69	2,69	2,80	—	—	—
		0,63	2,69	2,69	2,69	3,60	—	—	—
		0,75	2,69	2,69	2,69	4,31	—	—	—
		0,88	2,69	2,69	2,69	4,31	—	—	—
		1,00	2,69	2,69	2,69	4,31	—	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	40	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	50	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	60	10	10	2	2	2	—	—	—
	70	10	10	2	2	2	—	—	—
	80	10	10	2	2	2	—	—	—
	90	10	10	3	3	3	—	—	—
	100	10	10	3	3	3	—	—	—
	120	10	10	3	3	3	—	—	—
	≥ 140	10	10	3	3	3	—	—	—

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16 \text{ mm}$

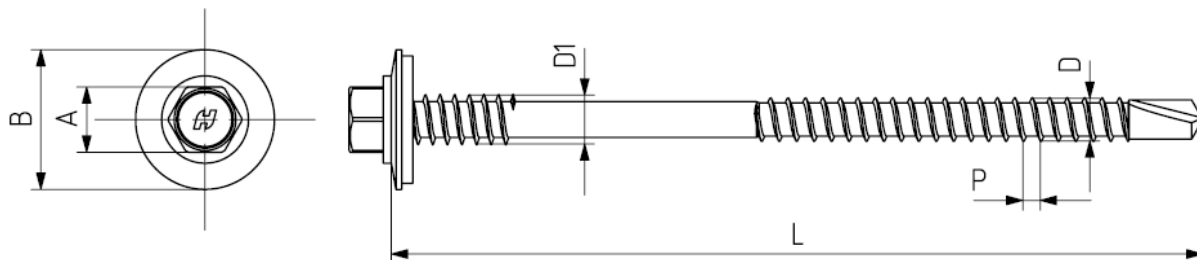
Załącznik 6

do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane
 Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—	—
		0,50	2,69	2,69	2,69	3,36	3,36	—	—
		0,55	2,69	2,69	2,69	3,36	3,36	—	—
		0,63	2,69	2,69	2,69	4,12	4,12	—	—
		0,75	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
		0,88	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
		1,00	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness w [mm]	30	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	40	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	50	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	60	10	10	2	2	2	—	—	—
	70	10	10	2	2	2	—	—	—
	80	10	10	2	2	2	—	—	—
	90	10	10	3	3	3	—	—	—
	100	10	10	3	3	3	—	—	—
	120	10	10	3	3	3	—	—	—
	≥ 140	10	10	3	3	3	—	—	—

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19 \text{ mm}$

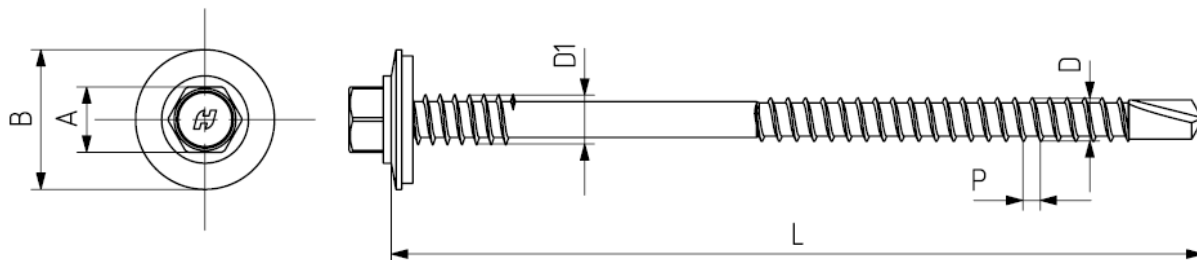
Załącznik 7
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,50	2,69	2,69	2,69	2,80	—	—	—
		0,55	2,69	2,69	2,69	2,80	—	—	—
		0,63	2,69	2,69	2,69	3,60	—	—	—
		0,75	2,69	2,69	2,69	4,31	—	—	—
		0,88	2,69	2,69	2,69	4,31	—	—	—
		1,00	2,69	2,69	2,69	4,31	—	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	40	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	50	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	60	10	10	2	2	2	—	—	—
	70	10	10	2	2	2	—	—	—
	80	10	10	2	2	2	—	—	—
	90	10	10	3	3	3	—	—	—
	100	10	10	3	3	3	—	—	—
	120	10	10	3	3	3	—	—	—
	≥ 140	10	10	3	3	3	—	—	—

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16 \text{ mm}$

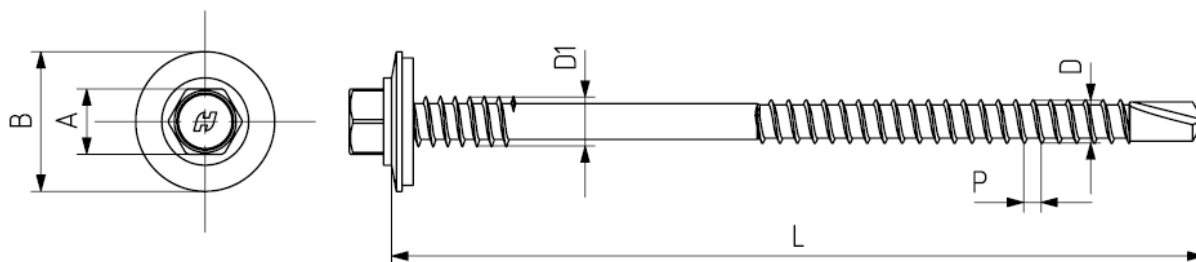
Załącznik 8

do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Konstrukcje drewniane
 Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—	—
		0,50	2,69	2,69	2,69	3,36	3,36	—	—
		0,55	2,69	2,69	2,69	3,36	3,36	—	—
		0,63	2,69	2,69	2,69	4,12	4,12	—	—
		0,75	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
		0,88	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
		1,00	2,69	2,69	2,69	5,41	5,41	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	40	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	50	10	10	0,7	0,7	0,7	—	—	—
	60	10	10	2	2	2	—	—	—
	70	10	10	2	2	2	—	—	—
	80	10	10	2	2	2	—	—	—
	90	10	10	3	3	3	—	—	—
	100	10	10	3	3	3	—	—	—
	120	10	10	3	3	3	—	—	—
≥ 140	10	10	3	3	3	—	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19$ mm

Załącznik 9
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

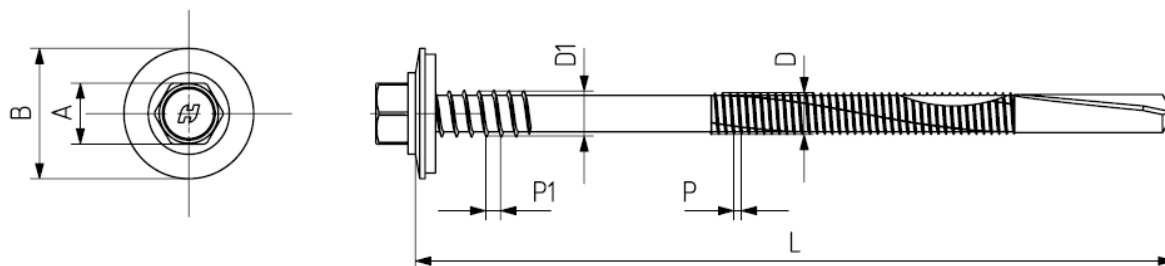
Materiały:

Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 20$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		8,00	10,00	11,00	12,00	14,00	15,00	16,00	≥ 18,00	
Element I: $t_{N,1}$ lub $t_{N,2}$ w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		0,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,55	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,63	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
		0,75	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
		0,88	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
		1,00	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	60	2	2	2	2	2	2	2	2	
	70	2	2	2	2	2	2	2	2	
	80	2	2	2	2	2	2	2	2	
	90	3	3	3	3	3	3	3	3	
	100	3	3	3	3	3	3	3	3	
	≥140	3	3	3	3	3	3	3	3	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-20 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16$ mm

Załącznik 10

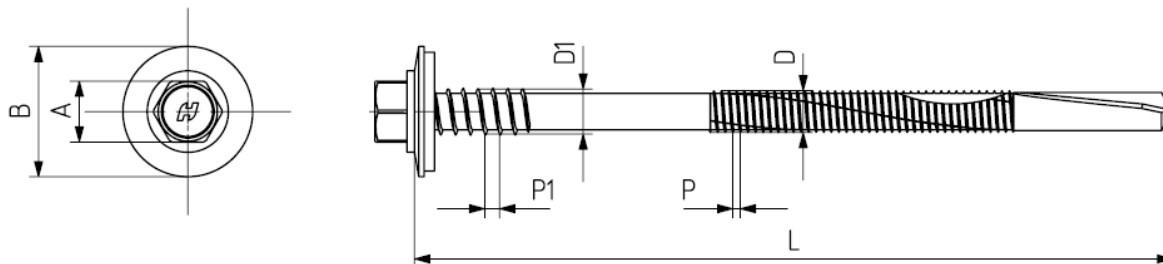
do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 20$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		8,00	10,00	11,00	12,00	14,00	15,00	16,00	≥ 18,00	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
		0,50	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
		0,55	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
		0,63	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		0,75	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
		0,88	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
		1,00	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
	60	2	2	2	2	2	2	2	2	
	70	2	2	2	2	2	2	2	2	
	80	2	2	2	2	2	2	2	2	
	90	3	3	3	3	3	3	3	3	
	100	3	3	3	3	3	3	3	3	
	120	3	3	3	3	3	3	3	3	
≥140	3	3	3	3	3	3	3	3		

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-20 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19$ mm

Załącznik 11
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana ($\geq 12 \mu\text{m}$)
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: drewno konstrukcyjne – EN 14081

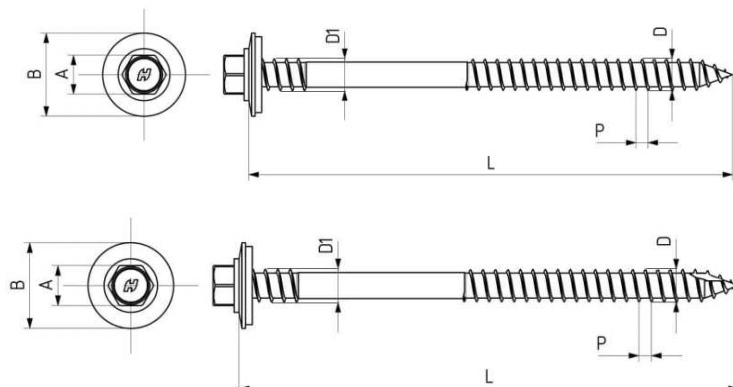
Zdolność wiercenia: -

Konstrukcje drewniane

Właściwości użytkowe ocenione dla konstrukcji drewnianych

$M_{y,Rk} = 9,660 \text{ Nm}$

$f_{ax,k} = 16,627 \text{ N/mm}^2$ dla $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$



Długość efektywna $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$		Element II: drewno klasy $\geq \text{C24}$ Grubość płyty warstwowej w miejscu mocowania												
		20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	100,00	120,00	$\geq 140,00$		
Element I: $t_{N,1}$ lub $t_{N,2}$ w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		0,50	2,16	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,55	2,16	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,63	2,16	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
		0,75	2,16	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
		0,88	2,16	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
		1,00	2,16	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
max. przemieszczenie λ lub u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (H) 6,5 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\text{Ø}16 \text{ mm}$

Załącznik 12

do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana ($\geq 12 \mu\text{m}$)
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: drewno konstrukcyjne – EN 14081

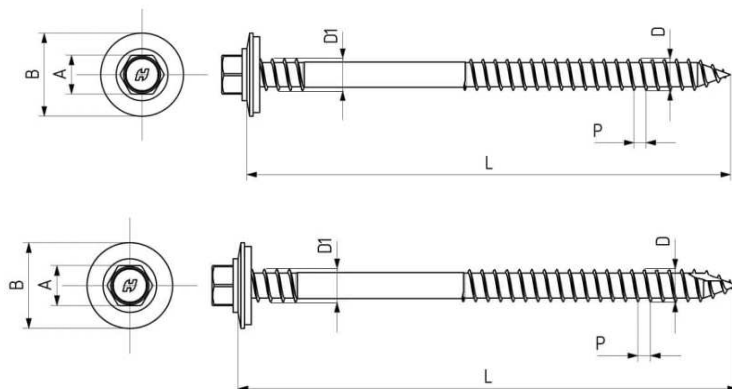
Zdolność wiercenia: -

Konstrukcje drewniane

Właściwości użytkowe ocenione dla konstrukcji drewnianych

$M_{y,Rk} = 9,660 \text{ Nm}$

$f_{ax,k} = 16,627 \text{ N/mm}^2$ dla $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$



Długość efektywna $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$		Element II: drewno klasy $\geq \text{C24}$ Grubość płyty warstwowej w miejscu mocowania												
		20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	100,00	120,00	$\geq 140,00$		
Element I: $t_{N,1}$ lub $t_{N,2}$ w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
		0,50	2,16	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
		0,55	2,16	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
		0,63	2,16	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
		0,75	2,16	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
		0,88	2,16	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
		1,00	2,16	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
max. przemieszczenie w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (H) 6,5 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \text{Ø}19 \text{ mm}$

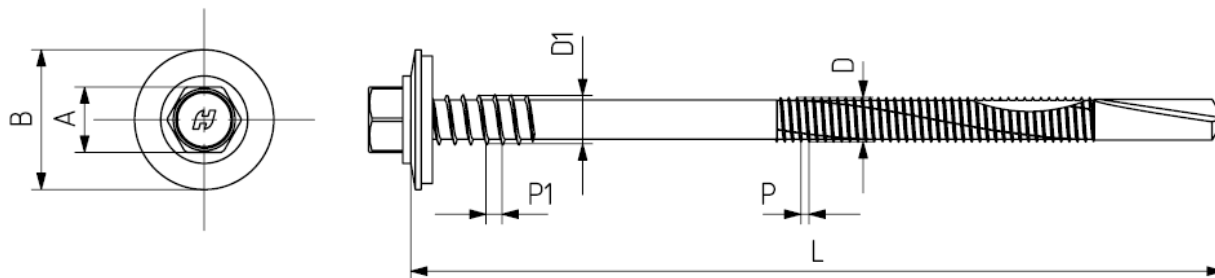
Załącznik 13
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana ($\geq 12 \mu\text{m}$)
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{I1}) \leq 12 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—
		0,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,55	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,63	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	—	—
		0,75	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
		0,88	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
		1,00	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
max. przeszczerzenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	2	2	2	2	2	2	—	—	
	70	2	2	2	2	2	2	—	—	
	80	2	2	2	2	2	2	—	—	
	90	3	3	3	3	3	3	—	—	
	100	3	3	3	3	3	3	—	—	
	120	3	3	3	3	3	3	—	—	
≥ 140	3	3	3	3	3	3	—	—		

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (H) 5,5/6,3-12 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16 \text{ mm}$

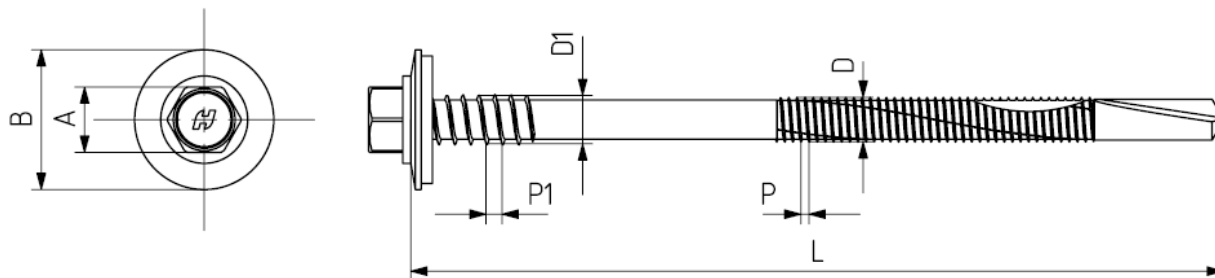
Załącznik 14
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana ($\geq 12 \mu\text{m}$)
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{I1}) \leq 12 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—
		0,50	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,55	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,63	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	—	—
		0,75	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
		0,88	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
		1,00	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	2	2	2	2	2	2	—	—	
	70	2	2	2	2	2	2	—	—	
	80	2	2	2	2	2	2	—	—	
	90	3	3	3	3	3	3	—	—	
	100	3	3	3	3	3	3	—	—	
	120	3	3	3	3	3	3	—	—	
≥ 140	3	3	3	3	3	3	—	—		

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

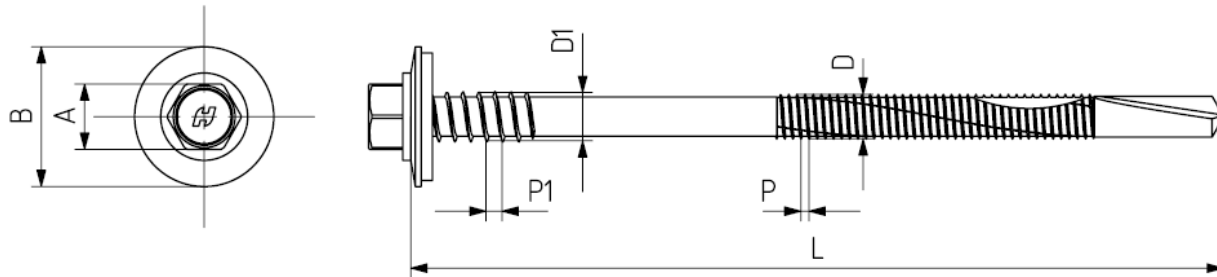
WKSPW (H) 5,5/6,3-12 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \text{Ø}19 \text{ mm}$

Załącznik 15
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Konstrukcje drewniane
 Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—
		0,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,55	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,63	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	—	—
		0,75	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
		0,88	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
		1,00	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	2	2	2	2	2	2	—	—	
	70	2	2	2	2	2	2	—	—	
	80	2	2	2	2	2	2	—	—	
	90	3	3	3	3	3	3	—	—	
	100	3	3	3	3	3	3	—	—	
	120	3	3	3	3	3	3	—	—	
≥ 140	3	3	3	3	3	3	—	—		

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-12 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16$ mm

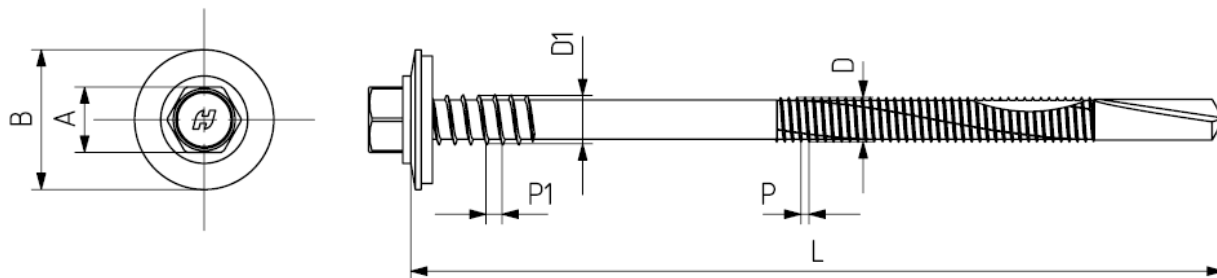
Załącznik 16
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—
		0,50	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,55	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,63	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	—	—
		0,75	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
		0,88	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
		1,00	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	2	2	2	2	2	2	—	—	
	70	2	2	2	2	2	2	—	—	
	80	2	2	2	2	2	2	—	—	
	90	3	3	3	3	3	3	—	—	
	100	3	3	3	3	3	3	—	—	
	120	3	3	3	3	3	3	—	—	
	≥ 140	3	3	3	3	3	3	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-12 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19$ mm

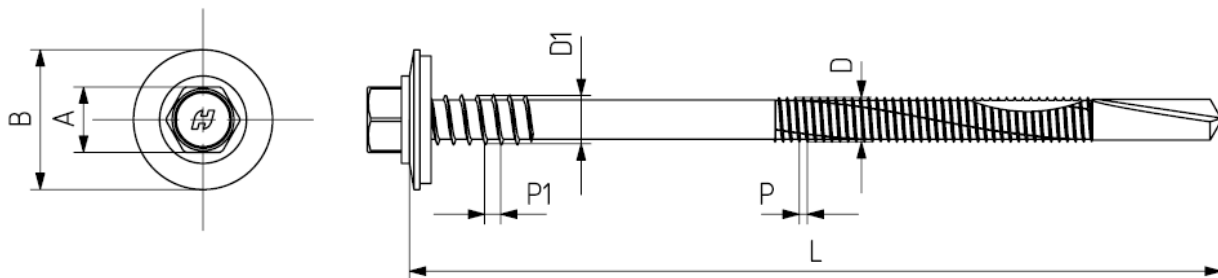
Załącznik 17
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—
		0,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,55	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,63	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	—	—
		0,75	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
		0,88	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
		1,00	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	2	2	2	2	2	2	—	—	
	70	2	2	2	2	2	2	—	—	
	80	2	2	2	2	2	2	—	—	
	90	3	3	3	3	3	3	—	—	
	100	3	3	3	3	3	3	—	—	
	120	3	3	3	3	3	3	—	—	
	≥ 140	3	3	3	3	3	3	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

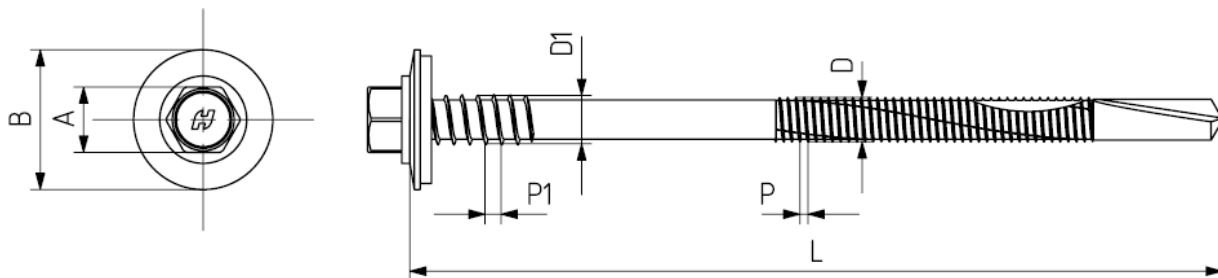
WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-12 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16$ mm

Załącznik 18
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Konstrukcje drewniane
 Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—
		0,50	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,55	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,63	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	—	—
		0,75	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
		0,88	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
		1,00	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	2	2	2	2	2	2	—	—	
	70	2	2	2	2	2	2	—	—	
	80	2	2	2	2	2	2	—	—	
	90	3	3	3	3	3	3	—	—	
	100	3	3	3	3	3	3	—	—	
	120	3	3	3	3	3	3	—	—	
	≥ 140	3	3	3	3	3	3	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-12 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19$ mm

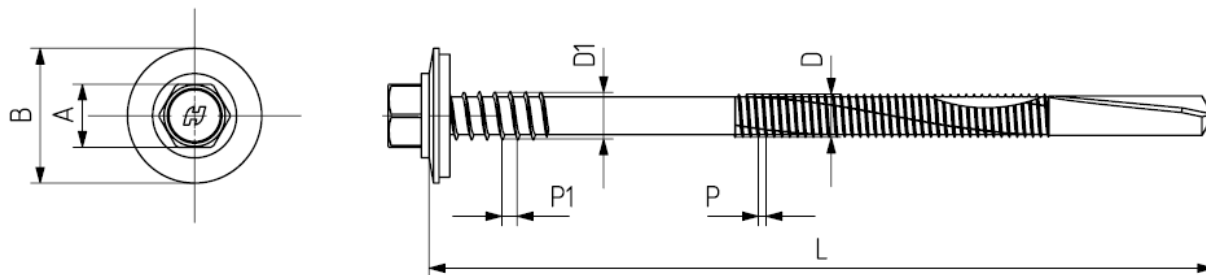
Załącznik 19
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 16$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	≥ 16,00	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	—	—	—	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	—	—	—	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	—	—	—	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	—	—	—	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	—	—	—	1,65	1,65	1,65	—	—
		0,50	—	—	—	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,55	—	—	—	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,63	—	—	—	3,60	3,60	3,60	—	—
		0,75	—	—	—	4,31	4,31	4,31	—	—
		0,88	—	—	—	4,31	4,31	4,31	—	—
		1,00	—	—	—	4,31	4,31	4,31	—	—
max. przemieszczenie t_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	—	—	—	2	2	2	—	—	
	70	—	—	—	2	2	2	—	—	
	80	—	—	—	2	2	2	—	—	
	90	—	—	—	3	3	3	—	—	
	100	—	—	—	3	3	3	—	—	
	120	—	—	—	3	3	3	—	—	
	≥140	—	—	—	3	3	3	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-16 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16$ mm

Załącznik 20

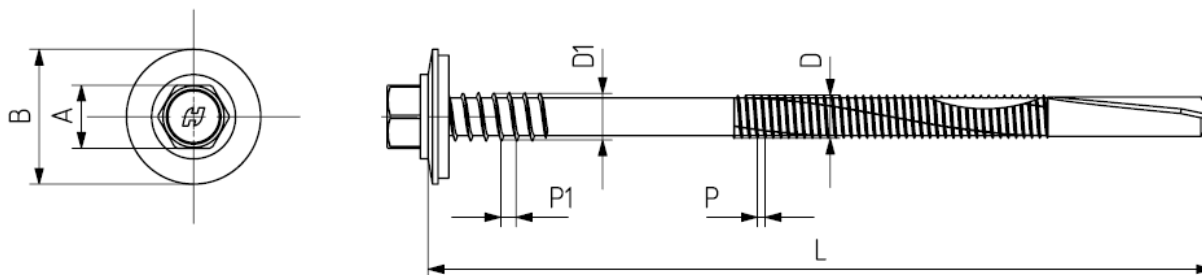
do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka z ocynkowanej stali węglowej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 16$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	—	—	—	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	—	—	—	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	—	—	—	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	—	—	—	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	—	—	—	1,84	1,84	1,84	—	—
		0,50	—	—	—	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,55	—	—	—	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,63	—	—	—	4,12	4,12	4,12	—	—
		0,75	—	—	—	5,41	5,41	5,41	—	—
		0,88	—	—	—	5,41	5,41	5,41	—	—
		1,00	—	—	—	5,41	5,41	5,41	—	—
max. przemieszczenie t_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	—	—	—	2	2	2	—	—	
	70	—	—	—	2	2	2	—	—	
	80	—	—	—	2	2	2	—	—	
	90	—	—	—	3	3	3	—	—	
	100	—	—	—	3	3	3	—	—	
	120	—	—	—	3	3	3	—	—	
≥ 140	—	—	—	3	3	3	—	—		

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-16 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19$ mm

Załącznik 21

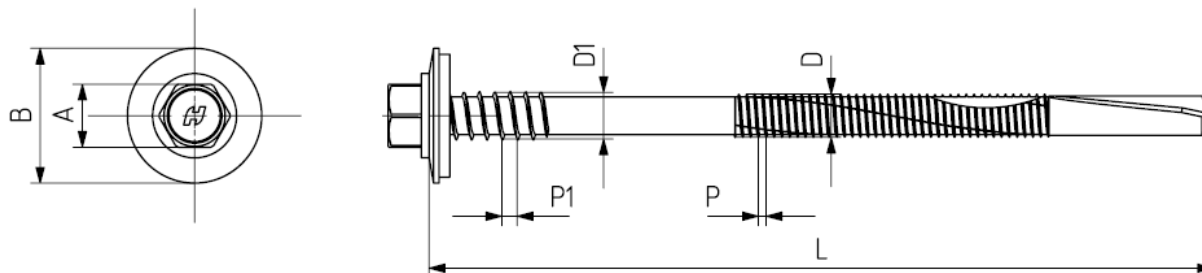
do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 16$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	—	—	0,85	0,85	0,85	—	—	
		0,50	—	—	1,40	1,40	1,40	—	—	
		0,55	—	—	1,40	1,40	1,40	—	—	
		0,63	—	—	1,70	1,70	1,70	—	—	
		0,75	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—	
		0,88	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—	
		1,00	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—	
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	—	—	—	1,65	1,65	1,65	—	—
		0,50	—	—	—	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,55	—	—	—	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,63	—	—	—	3,60	3,60	3,60	—	—
		0,75	—	—	—	4,31	4,31	4,31	—	—
		0,88	—	—	—	4,31	4,31	4,31	—	—
		1,00	—	—	—	4,31	4,31	4,31	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	—	—	—	2	2	2	—	—	
	70	—	—	—	2	2	2	—	—	
	80	—	—	—	2	2	2	—	—	
	90	—	—	—	3	3	3	—	—	
	100	—	—	—	3	3	3	—	—	
	120	—	—	—	3	3	3	—	—	
≥ 140	—	—	—	3	3	3	—	—		

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-16 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16$ mm

Załącznik 22

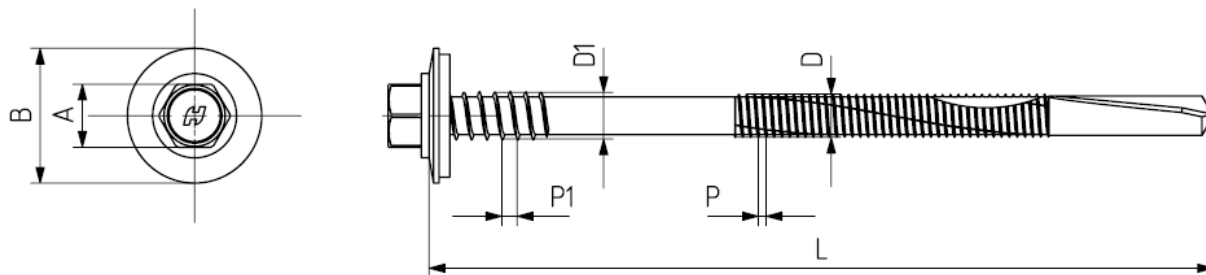
do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal węglowa – SAE1022 ulepszona cieplnie i ocynkowana, z dodatkową powłoką PROTECT
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 16$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	—	—	—	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	—	—	—	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	—	—	—	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	—	—	—	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	—	—	—	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	—	—	—	1,84	1,84	1,84	—	—
		0,50	—	—	—	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,55	—	—	—	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,63	—	—	—	4,12	4,12	4,12	—	—
		0,75	—	—	—	5,41	5,41	5,41	—	—
		0,88	—	—	—	5,41	5,41	5,41	—	—
		1,00	—	—	—	5,41	5,41	5,41	—	—
max. przeszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	—	—	—	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	—	—	—	2	2	2	—	—	
	70	—	—	—	2	2	2	—	—	
	80	—	—	—	2	2	2	—	—	
	90	—	—	—	3	3	3	—	—	
	100	—	—	—	3	3	3	—	—	
	120	—	—	—	3	3	3	—	—	
≥ 140	—	—	—	3	3	3	—	—		

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW PROTECT (H) 5,5/6,3-16 x L
 z łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19$ mm

Załącznik 23

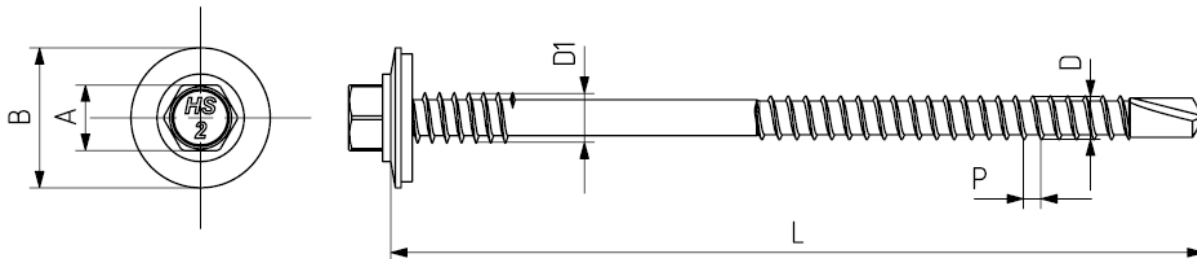
do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304, Bi-metal
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—	
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—	
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—	
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—	
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—	
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—	
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—	
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,50	2,10	2,10	2,10	2,80	2,80	—	—	—
		0,55	2,10	2,10	2,10	2,80	2,80	—	—	—
		0,63	2,10	2,10	2,10	3,60	3,60	—	—	—
		0,75	2,10	2,10	2,10	3,60	3,60	—	—	—
		0,88	2,10	2,10	2,10	3,60	3,60	—	—	—
		1,00	2,10	2,10	2,10	3,60	3,60	—	—	—
max. przemieszczenie t_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	60	2	2	2	2	2	—	—	—	
	70	2	2	2	2	2	—	—	—	
	80	2	2	2	2	2	—	—	—	
	90	3	3	3	3	3	—	—	—	
	100	3	3	3	3	3	—	—	—	
	120	3	3	3	3	3	—	—	—	
≥ 140	3	3	3	3	3	—	—	—		

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (HS2) 5,5/6,3 x L
 łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16$ mm

Załącznik 24

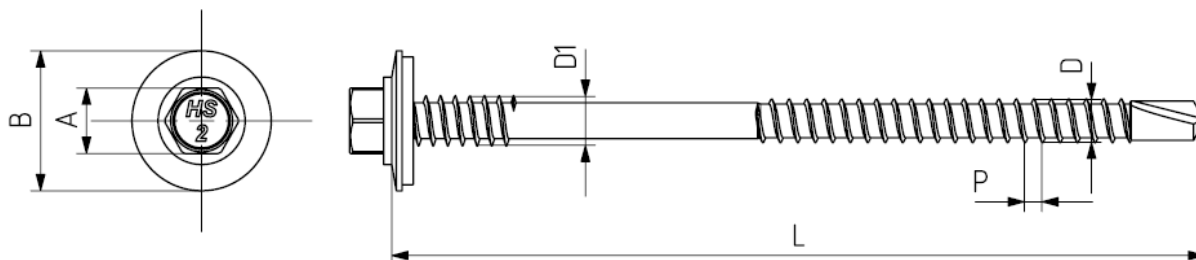
do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304, Bi-metal
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6 \text{ mm}$

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—
		0,50	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,55	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	—	—	—
		0,63	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—	—
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—	—
		0,50	2,10	2,10	2,10	3,36	3,36	—	—	—
		0,55	2,10	2,10	2,10	3,36	3,36	—	—	—
		0,63	2,10	2,10	2,10	3,93	3,93	—	—	—
		0,75	2,10	2,10	2,10	3,93	3,93	—	—	—
		0,88	2,10	2,10	2,10	3,93	3,93	—	—	—
		1,00	2,10	2,10	2,10	3,93	3,93	—	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	—	
	60	2	2	2	2	2	—	—	—	
	70	2	2	2	2	2	—	—	—	
	80	2	2	2	2	2	—	—	—	
	90	3	3	3	3	3	—	—	—	
	100	3	3	3	3	3	—	—	—	
	120	3	3	3	3	3	—	—	—	
	≥ 140	3	3	3	3	3	—	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (HS2) 5,5/6,3 x L
 łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19 \text{ mm}$

Załącznik 25

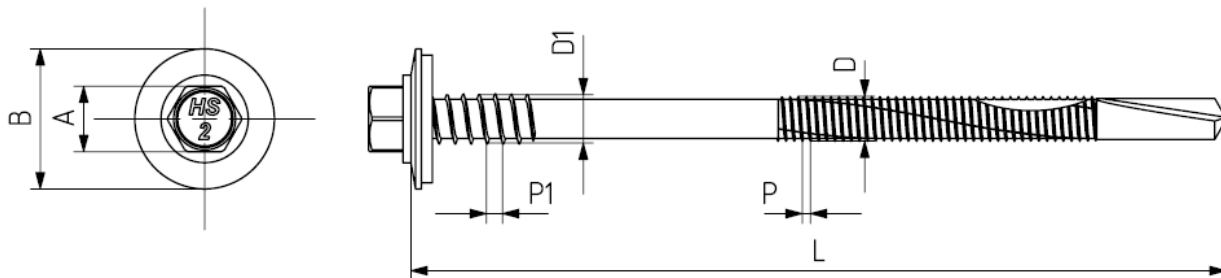
do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304, Bi-metal
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: $t_{N,1}$ lub $t_{N,2}$ w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	—	—
		0,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,55	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—
		0,63	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	—	—
		0,75	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
		0,88	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
		1,00	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	2	2	2	2	2	2	—	—	
	70	2	2	2	2	2	2	—	—	
	80	2	2	2	2	2	2	—	—	
	90	3	3	3	3	3	3	—	—	
	100	3	3	3	3	3	3	—	—	
	120	3	3	3	3	3	3	—	—	
	≥ 140	3	3	3	3	3	3	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (HS2) 5,5/6,3-12 x L
 łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16$ mm

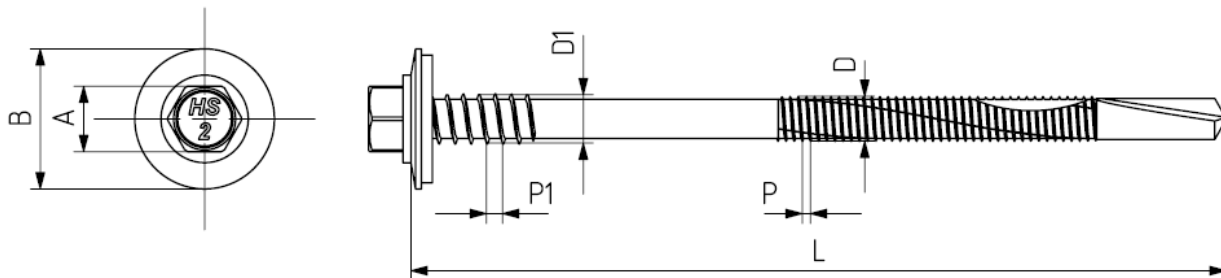
Załącznik 26
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304, Bi-metal
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Konstrukcje drewniane

Właściwość użytkowa nie została oceniona



Element II: t_{II} w [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	14,00	$\geq 16,00$	
Element I: t_{N1} lub t_{N2} w [mm]	$V_{R,k}$ w [kN]	0,40	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,75	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		0,88	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
		1,00	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	—	—
	$N_{R,k}$ w [kN]	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—
		0,50	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,55	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	—	—
		0,63	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	—	—
		0,75	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
		0,88	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
		1,00	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	—	—
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	40	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	50	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	—	—	
	60	2	2	2	2	2	2	—	—	
	70	2	2	2	2	2	2	—	—	
	80	2	2	2	2	2	2	—	—	
	90	3	3	3	3	3	3	—	—	
	100	3	3	3	3	3	3	—	—	
	120	3	3	3	3	3	3	—	—	
	≥ 140	3	3	3	3	3	3	—	—	

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (HS2) 5,5/6,3-12 x L
 łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \varnothing 19$ mm

Załącznik 27

do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 or structural timber – EN 14081

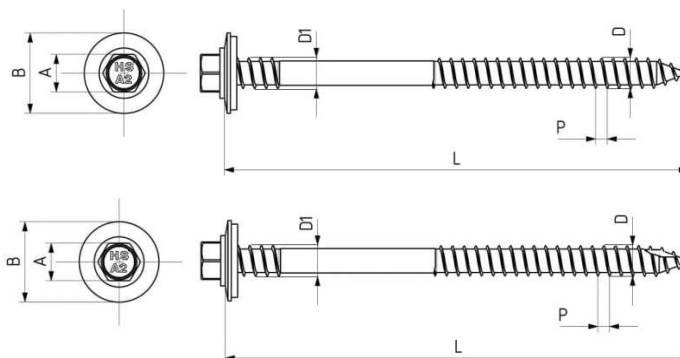
Zdolność wiercenia: -

Konstrukcje drewniane

Właściwości użytkowe ocenione dla konstrukcji drewnianych

$M_{y,Rk} = 7,404 \text{ Nm}$

$f_{ax,k} = 16,627 \text{ N/mm}^2$ dla $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$



Długość efektywna $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$		Element II: drewno klasy $\geq \text{C24}$	
		Grubość płyty warstwowej w miejscu mocowania	
		20,00	$\geq 30,00$
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,2}$ [mm]	0,40	0,82	0,82
	0,50	1,48	1,48
	0,55	1,48	1,48
	0,63	1,65	1,65
	0,75	1,90	1,90
	0,88	1,90	1,90
	1,00	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,1}$ [mm]	0,40	1,65
0,50		2,16	2,80
0,55		2,16	2,80
0,63		2,16	3,43
0,75		2,16	3,43
0,88		2,16	3,43
1,00		2,16	3,43
max. przemieszczenie t_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]		1	1

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (HSA2) 6,5 x L
 łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\varnothing 16 \text{ mm}$

Załącznik 28

do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Materiały:
 Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304
 Podkładka: metalowa podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
 Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 Element II: S235 – EN 10025-1, S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
 or structural timber – EN 14081

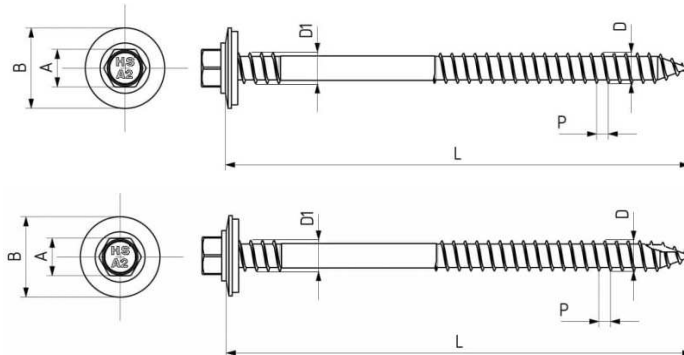
Zdolność wiercenia: -

Konstrukcje drewniane

Właściwości użytkowe ocenione dla konstrukcji drewnianych

$M_{y,Rk} = 7,404 \text{ Nm}$

$f_{ax,k} = 16,627 \text{ N/mm}^2$ dla $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$



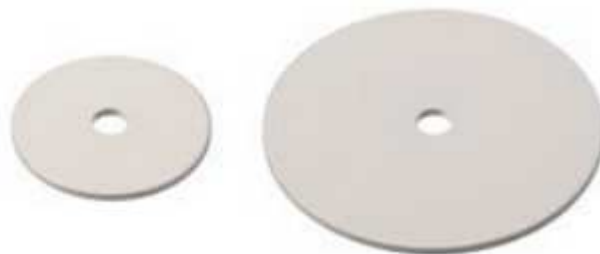
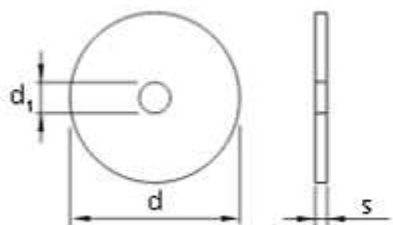
Długość efektywna $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$		Element II: drewno klasy $\geq \text{C24}$	
		Grubość płyty warstwowej w miejscu mocowania	
		20,00	$\geq 30,00$
$V_{R,k}$ [kN] dla t_{N2} [mm]	0,40	0,82	0,82
	0,50	1,48	1,48
	0,55	1,48	1,48
	0,63	1,65	1,65
	0,75	1,90	1,90
	0,88	1,90	1,90
	1,00	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN] dla t_{N1} [mm]	0,40	1,84
0,50		2,16	3,36
0,55		2,16	3,36
0,63		2,16	3,43
0,75		2,16	3,43
0,88		2,16	3,43
1,00		2,16	3,43
max. przemieszczenie f_{ba} u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]		1	1

WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

WKSPW (HSA2) 6,5 x L
 łbem sześciokątnym i stalową podkładką $\geq \text{Ø}19 \text{ mm}$

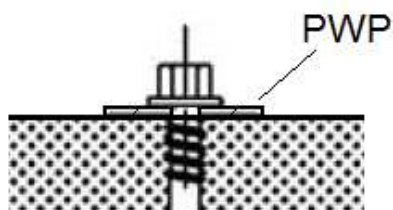
Załącznik 29
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-13/0421

Stalowa podkładka PWP



	d	d ₁	s
PWP-409010	40	7,4	2,0
PWP-709010	70	7,4	2,0

PWP jest wykonana ze stali węglowej $R_m \geq 250$ MPa, ocynkowanej min. 140 g/m² z powłoką proszkową lub ze stali nierdzewnej 1,4301 wg EN 10088 z powłoką proszkową



WKSPW
Wkręty do mocowania płyt warstwowych

Stalowa podkładka PWP

Załącznik 30
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-13/0421

Wyznaczanie wartości obliczeniowych

1. Wyznaczanie nośności obliczeniowej na ścinanie

Wyznaczanie nośności obliczeniowej na ścinanie zależy od rodzaju podłoża.

W przypadku podłoży metalowych:

Wartości obliczeniowe $V_{R,d}$ nośności na ścinanie stanowią charakterystyczne nośności na ścinanie podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_M = 1,33$. Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane.

W przypadku podłoży drewnianych:

Wartości obliczeniowe $V_{R,d}$ nośności na ścinanie stanowią charakterystyczne nośności na ścinanie pomnożone przez współczynnik k_{mod} według EN 1995-1-1, Rozdział 8.7 (Złącza na wkręty), Tablica 3.1, i podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_M = 1,33$. Jeżeli zniszczeniu uległa okładzina wewnętrzna o grubości t_{N2} oraz nie uległo zniszczeniu podłoże drewniane, wówczas $k_{mod} = 1.0$.

Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane.

2. Wyznaczanie nośności obliczeniowej na przeciąganie, wrywanie i rozciąganie

Wartości obliczeniowe nośności na przeciąganie stanowią charakterystyczne nośności na przeciąganie podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_M = 1,33$. Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane.

Wyznaczanie nośności obliczeniowej na wrywanie zależy od rodzaju podłoża.

W przypadku podłoży metalowych:

Wartości obliczeniowe nośności na wrywanie stanowią charakterystyczne nośności na wrywanie podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_M = 1,33$. Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane.

W przypadku podłoży drewnianych:

Wartości obliczeniowe nośności na wrywanie stanowią charakterystyczne nośności na wrywanie pomnożone przez współczynnik k_{mod} według EN 1995-1-1, Rozdział 8.7 (Złącza na wkręty), Tablica 3.1, i podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_M = 1,33$. Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane.

Wartość obliczeniową nośności na rozciąganie $N_{R,d}$ stanowi niższa z wartości obliczeniowych nośności na przeciąganie i nośności na wrywanie dla danego połączenia.

3. Nośność obliczeniowa w przypadku jednoczesnego działania siły rozciągającej (wrywającej) i ścinającej

W przypadku jednoczesnego działania siły rozciągającej (wrywającej) i ścinającej stosuje się wzór bazujący na liniowej zależności, według normy EN 1993-1-3, rozdział 8.3 (8).

WKSPW Wkręty do mocowania płyt warstwowych	Załącznik 31 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-13/0421
Wyznaczanie wartości obliczeniowych	