INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

Wyznaczony zgodnie z Artykułem 29 Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011 i członek EOTA (Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej)

Członek EOTA
www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-16/0443 z 19/06/2023

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną	Instytut Techniki Budowlanej
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy	Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach
Producent	KLIMAS Sp. z o.o. ul. Wincentego Witosa 135/137 Kuźnica Kiedrzyńska 42-233 Mykanów, Polska
Zakład produkcyjny	ZAKŁAD 1, ZAKŁAD 2 - POLSKA
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera	38 stron, w tym 33 Załączniki, 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) 330046-01-0602 „Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach”
Niniejsza wersja zastępuje	ETA-16/0443 wydaną 30/06/2016

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 WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6 WB6P, WB6Px, WB6P-D i A2-WB6P są wkrętami samowiercącymi i samogwintującymi, wymienionymi w tablicy 1. Wkręty są częściowo dostarczane z stalowymi lub aluminiowymi podkładkami z pierścieniami uszczelniającymi z EPDM. Szczegóły podano w Załącznikach 1 do 32.

Wkręty i wykonane z ich zastosowaniem połączenia są poddawane działaniu sił rozciągających (wyrywających) i ścinających.

Tablica 1

Poz.	Wkręt	Materiał	Załącznik
1	WFD-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	1
2	WFDOC-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	
3	WFDx-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
4	WFD-D-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
5	WFD-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	2
6	WFDOC-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	
7	WFDx-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
8	WFD-D-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
9	A2-WFD-4,8 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	3
10	A2-WFD-5,5 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	4
11	WDD-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	5
12	WDDx-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
13	WDD-D-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
14	WDD-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	6
15	WDDx-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
16	WDD-D-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
17	WSB-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	7
18	WSBx-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
19	WSB-D-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
20	A2-WSB-4,8 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	8
21	WSBP-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	9
22	WSBPx-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
23	WSBP-D-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
24	A2-WSBP-4,8 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	10
25	WS-4,2 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	11
26	WSx-4,2 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
27	WS-D-4,2 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
28	WS-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	12
29	WSx-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
30	WS-D-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
21	A2-WS-4,8 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	13
22	WS-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	14
23	WSx-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
24	WS-D-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
25	A2-WS-5,5 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	15
26	WS-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	16
27	WSx-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
28	WS-D-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
29	A2-WS-6,3 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	17
30	WF-4,2 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	18
31	WFx-4,2 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
32	WF-D-4,2 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	

Tablica 1, c.d.

Poz.	Wkręt	Materiał	Załącznik
33	WF-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	19
34	WFOC-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	
35	WFx-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
36	WF-D-4,8 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
37	A2-WF-4,8 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	20
38	WF-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	21
39	WFOC-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	
40	WFx-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
41	WF-D-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
42	A2-WF-5,5 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	22
43	WF-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	23
44	WFOC-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	
45	WFx-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
46	WF-D-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
47	A2-WF-6,3 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	24
48	WSS-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	25
49	WSSx-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
50	WSS-D-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
51	A2-WSS-5,5	stal nierdzewna (bi-metal)	26
52	WSSBP-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	27
53	WSSBPx-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
54	WSSBP-D-5,5 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
55	A2-WSSBP-5,5 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	28
56	WB6-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	29
57	WB6x-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
58	WB6-D-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
59	WB6P-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	30
60	WB6Px-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	
61	WB6P-D-6,3 x L	ocynkowana stal węglowa z powłoką ceramiczną	
62	A2-WB6-6,3 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	31
63	A2-WB6P-6,3 x L	stal nierdzewna (bi-metal)	32

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

Wkręty są przeznaczone do mocowania blach stalowych do podłoża stalowego lub drewnianego. Szczegóły podano w Załącznikach 1 do 32. Element mocowany jest elementem I, a podłoże jest elementem II. Blachy stalowe mogą być stosowane albo jako okładziny ścienne lub dachowe albo jako elementy ścian nośnych lub dachów. Wkręty mogą być także stosowane do mocowania innych stalowych, cienkościennych elementów.

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 ≥ 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).

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 połączeń oraz nośności na rozciąganie (wyrywanie) połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników podano w Załącznikach 1 do 32. Wartości zostały wyznaczone w badaniach według EAD 330046-01-0602.

Wartości obliczeniowe należy wyznaczać zgodnie z Załącznikiem 33 oraz EAD 330046-01-0602.

W przypadku zabezpieczenia antykorozyjnego powinny być wzięte pod uwagę zasady zamieszczone w normach EN 1993-1-3, EN 1993-1-4 i EN 1999-1-4. Wkręty wykonane ze stali nierdzewnej są przeznaczone do stosowania w środowisku zewnętrznym o stopniu korozyjności ≥ C2 według normy EN ISO 12944-2.

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.

3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny dokonano zgodnie z EAD 330046-01-0602.

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zwany dalej 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 19/06/2023 przez Instytut Techniki Budowlanej

mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	drewno konstrukcyjne – EN 14081

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

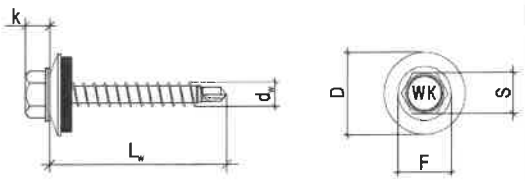
Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 4,390 Nm

$f_{ax,k}$ = 12,867 N/mm² dla $l_{ef} \geq 20$ mm

$f_{ax,k}$ = 12,015 N/mm² dla $l_{ef} \geq 30$ mm



d_w = 4,8 mm
L_w = 25 ÷ 100 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	*nośność elementu I
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,50*	1,50*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	*nośność elementu II
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WFD-4,8 x L, WFDOC-4,8 x L, WFDx-4,8 x L i WFD-D-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø14 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

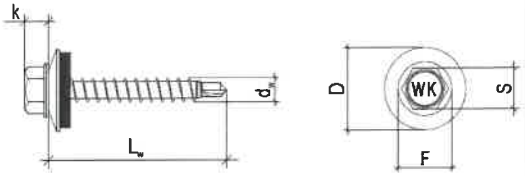
Załącznik 1

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	drewno konstrukcyjne – EN 14081

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm



d_w = 5,5 mm
L_w = 25 ÷ 100 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:
$M_{y,Rk}$ = 4,390 Nm
$f_{ax,k}$ = 12,867 N/mm² dla $l_{ef} \geq 20$ mm
$f_{ax,k}$ = 12,015 N/mm² dla $l_{ef} \geq 30$ mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	*nośność elementu I
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,50*	1,50*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	*nośność elementu II
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WFD-5,5 x L, WFDOC-5,5 x L, WFDx-5,5 x L i WFD-D-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø16 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 2

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal

Podkładka: metalowa podkładka z aluminium lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM

Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: drewno konstrukcyjne – EN 14081

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

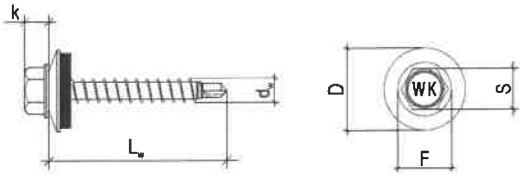
Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 4,390 Nm

$f_{ax,k}$ = 12,867 N/mm^2 dla $l_{ef} \geq 20$ mm

$f_{ax,k}$ = 12,015 N/mm^2 dla $l_{ef} \geq 30$ mm



d_w = 4,8 mm
L_w = 25 ÷ 100 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	*nośność elementu I
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,50*	1,50*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	*nośność elementu II
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WFD-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø14 mm, wykonaną z aluminium (A) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 3

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal

Podkładka: metalowa podkładka z aluminium lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM

Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: drewno konstrukcyjne – EN 14081

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

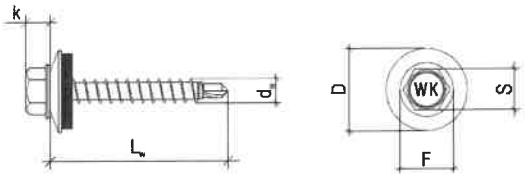
Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 4,390 Nm

$f_{ax,k}$ = 12,867 N/mm² dla $l_{ef} \geq 20$ mm

$f_{ax,k}$ = 12,015 N/mm² dla $l_{ef} \geq 30$ mm



d_w = 5,5 mm
L_w = 25 ÷ 100 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	*nośność elementu I
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,50*	1,50*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	*nośność elementu II
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WFD-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø16 mm, wykonaną z aluminium (A) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 4

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	drewno konstrukcyjne – EN 14081

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

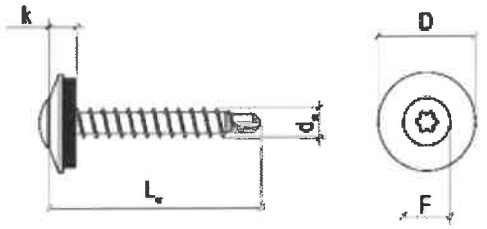
Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 4,390 Nm

$f_{ax,k}$ = 12,867 N/mm² dla $l_{ef} \geq 20$ mm

$f_{ax,k}$ = 12,015 N/mm² dla $l_{ef} \geq 30$ mm



d_w = 4,8 mm
L_w = 25 ÷ 100 mm
D = 14 mm
F = 9 mm
k = 5 mm

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	*nośność elementu I
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	
0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,50*	1,50*	
0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	*nośność elementu II
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WDD-4,8 x L, WDDx-4,8 x L i WDD-D-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem okrągłym i podkładką uszczelniającą Ø14 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 5

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	drewno konstrukcyjne – EN 14081

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

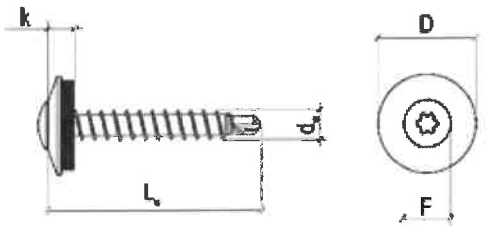
Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 4,390 Nm

$f_{ax,k}$ = 12,867 N/mm^2 dla $l_{ef} \geq 20$ mm

$f_{ax,k}$ = 12,015 N/mm^2 dla $l_{ef} \geq 30$ mm



d_w = 5,5 mm
L_w = 25 ÷ 100 mm
D = 14 mm
F = 9 mm
k = 5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	*nośność elementu I
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10*	1,10*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,50*	1,50*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,74*	1,74*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	*nośność elementu II
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	1,24*	1,73*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WDD-5,5 x L, WDDx-5,5 x L i WDD-D-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem okrągłym i podkładką uszczelniającą Ø16 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 6

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

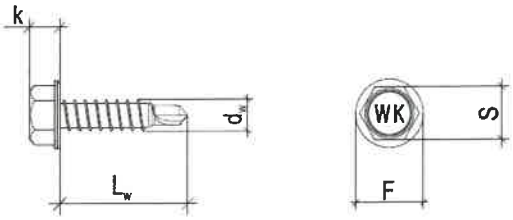
Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,8 mm
L_w = 16 ÷ 35 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	—
0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	
0,63	1,10	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—	
0,75	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
0,88	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
1,00	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
1,13	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
1,25	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	—	—	—	—
0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	—	—	—	
0,63	0,55	0,55	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—	
0,75	0,55	0,55	0,82	0,96	0,96	0,96	0,96	—	—	—	
0,88	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	—	—	—	
1,00	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	—	—	—	
1,13	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	—	—	—	
1,25	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	—	—	—	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WSB-4,8 x L, WSBx-4,8 x L i WSB-D-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 7

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal

Podkładka: -

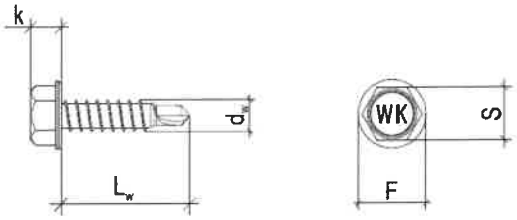
Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,8 mm
L_w = 16 ÷ 35 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	—
	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	
	0,63	1,10	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—	
	0,75	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	0,88	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,00	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,13	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,25	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	—	—	—	—
	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	—	—	—	
	0,63	0,55	0,55	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—	
	0,75	0,55	0,55	0,82	0,96	0,96	0,96	0,96	—	—	—	
	0,88	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	—	—	—	
	1,00	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	—	—	—	
	1,13	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	—	—	—	
	1,25	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WSB-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 8

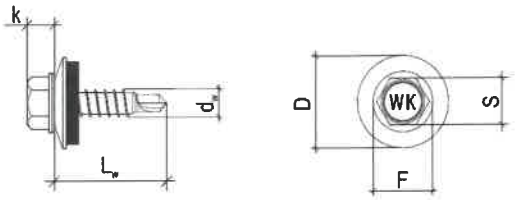
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

Konstrukcje drewniane
właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,8 mm
L_w = 16 ÷ 35 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	—
	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	
	0,63	1,10	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—	
	0,75	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	0,88	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,00	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,13	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,25	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	—	—	—	—
	0,55	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	—	—	—	
	0,63	0,64	0,64	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—	
	0,75	0,64	0,64	0,82	0,96	0,96	0,96	0,96	—	—	—	
	0,88	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,28	1,28	—	—	—	
	1,00	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	1,55	—	—	—	
	1,13	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	1,55	—	—	—	
	1,25	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	2,21	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WSBP-4,8 x L, WSBPx-4,8 x L i WSBP-D-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø14 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 9

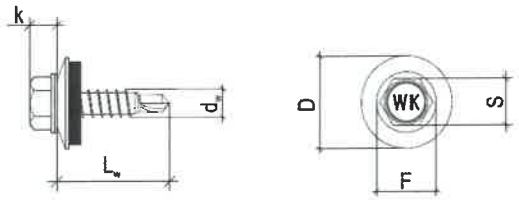
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

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

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}5$ mm

Konstrukcje drewniane
właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,8 mm
L_w = 16 ÷ 35 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	—
	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	
	0,63	1,10	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—	
	0,75	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	0,88	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,00	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,13	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,25	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	—	—	—	—
	0,55	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	—	—	—	
	0,63	0,64	0,64	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	—	—	—	
	0,75	0,64	0,64	0,82	0,96	0,96	0,96	0,96	—	—	—	
	0,88	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,28	1,28	—	—	—	
	1,00	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	1,55	—	—	—	
	1,13	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	1,55	—	—	—	
	1,25	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	2,21	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WSBP-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø14 mm, wykonaną z aluminium (A) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 10

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

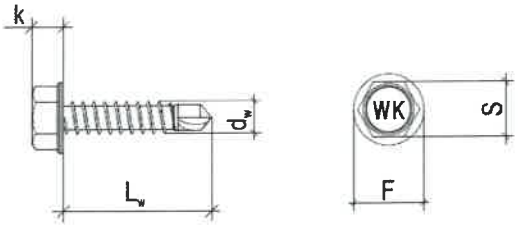
Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,2 mm
L_w = 16 ÷ 75 mm
s = 7 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	—	—	—	—	—
	0,55	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	—	—	—	—	
	0,63	0,92	0,92	1,11	1,11	1,11	1,11	—	—	—	—	
	0,75	0,92	0,92	1,11	1,66	1,66	1,66	—	—	—	—	
	0,88	0,92	0,92	1,11	1,66	1,84	1,84	—	—	—	—	
	1,00	0,92	0,92	1,11	1,66	1,84	1,88	—	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	—	—	—	—	—
	0,55	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	—	—	—	—	
	0,63	0,43	0,43	0,57	0,57	0,57	0,57	—	—	—	—	
	0,75	0,43	0,43	0,57	0,69	0,69	0,69	—	—	—	—	
	0,88	0,43	0,43	0,57	0,69	0,73	0,73	—	—	—	—	
	1,00	0,43	0,43	0,57	0,69	0,73	0,78	—	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WS-4,2 x L, WSx-4,2 x L i WS-D-4,2 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 11

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

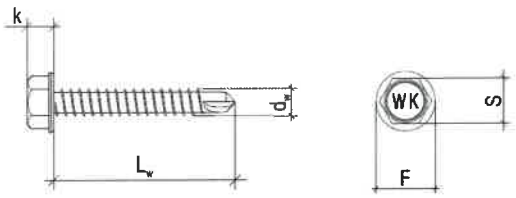
Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 3{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,8 mm
L_w = 16 ÷ 75 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	—	—	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	—	—
0,55	—	—	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	—	
0,63	—	—	—	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	—	—	
0,75	—	—	—	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	—	—	
0,88	—	—	—	2,38	3,02	3,02	3,02	3,02	—	—	
1,00	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	—	—	
1,13	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	—	—	
1,25	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,10	3,10	—	—	
1,50	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,10	3,15	—	—	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	—	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	—
0,55	—	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	
0,63	—	—	—	0,78	0,89	0,89	0,89	0,89	—	—	
0,75	—	—	—	0,78	0,97	1,01	1,01	1,01	—	—	
0,88	—	—	—	0,78	0,97	1,07	1,07	1,07	—	—	
1,00	—	—	—	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	—	—	
1,13	—	—	—	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	—	—	
1,25	—	—	—	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	—	—	
1,50	—	—	—	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	—	—	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WS-4,8 x L, WSx-4,8 x L i WS-D-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 12

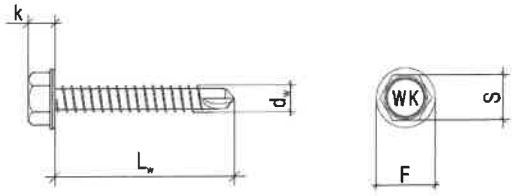
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 3{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane
właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,8 mm
L_w = 16 ÷ 75 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	—	—
	0,55	—	—	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	—	
	0,63	—	—	—	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	—	—	
	0,75	—	—	—	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	—	—	
	0,88	—	—	—	2,38	3,02	3,02	3,02	3,02	—	—	
	1,00	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	—	—	
	1,13	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	—	—	
	1,25	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,10	3,10	—	—	
	1,50	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,10	3,15	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	—
	0,55	—	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	
	0,63	—	—	—	0,78	0,89	0,89	0,89	0,89	—	—	
	0,75	—	—	—	0,78	0,97	1,01	1,01	1,01	—	—	
	0,88	—	—	—	0,78	0,97	1,07	1,07	1,07	—	—	
	1,00	—	—	—	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	—	—	
	1,13	—	—	—	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	—	—	
	1,25	—	—	—	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	—	—	
	1,50	—	—	—	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WS-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 13

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana

Podkładka: -

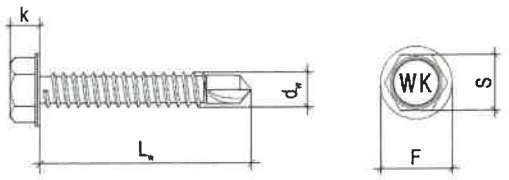
Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 5{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 5,5 mm
L_w = 16 ÷ 140 mm
s = 8 mm
k = 4,9 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		5 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	—	—	
	0,63	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	—	—	—	—	—	
	0,75	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	—	—	—	—	—	
	0,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	—	—	—	—	—	
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	—	—	—	—	—	
	1,13	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,25	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,50	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,75	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	2,00	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	—	—	—	—
	0,55	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	—	—	—	
	0,63	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	—	—	—	—	—	
	0,75	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	—	—	—	—	—	
	0,88	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	—	—	—	—	—	
	1,00	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	1,13	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	1,25	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	1,50	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	1,75	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	2,00	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WS-5,5 x L, WSx-5,5 x L i WS-D-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 14

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

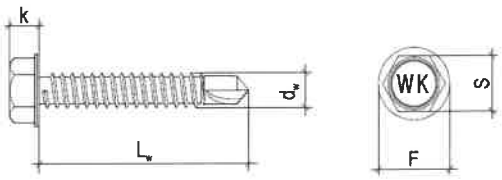
Materiały

Wkręt:	stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 5{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 5,5 mm
L_w = 16 ÷ 140 mm
s = 8 mm
k = 4,9 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		5 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	—	—	
	0,63	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	—	—	—	—	—	
	0,75	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	—	—	—	—	—	
	0,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	—	—	—	—	—	
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	—	—	—	—	—	
	1,13	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,25	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,50	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,75	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	2,00	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	—	—	—	—
	0,55	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	—	—	—	
	0,63	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	—	—	—	—	—	
	0,75	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	—	—	—	—	—	
	0,88	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	—	—	—	—	—	
	1,00	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	1,13	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	1,25	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	1,50	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	1,75	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	
	2,00	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WS-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 15

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

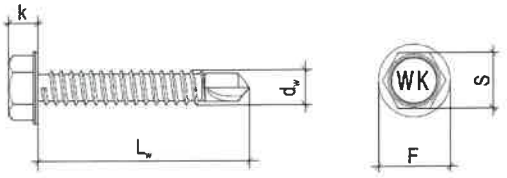
Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 7{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 6,3 mm
L_w = 16 ÷ 140 mm
s = 10 mm
k = 5,4 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	1,75	1,75	1,75	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	1,75	1,75	1,75	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	2,48	2,48	2,48	—	—	—	
	0,75	—	—	—	—	—	3,04	3,04	3,04	—	—	—	
	0,88	—	—	—	—	—	3,59	3,59	3,59	—	—	—	
	1,00	—	—	—	—	—	3,62	3,62	3,62	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	3,62	3,62	3,62	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	0,63	0,63	0,63	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	0,63	0,63	0,63	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	0,89	0,89	0,89	—	—	—	
	0,75	—	—	—	—	—	1,01	1,01	1,01	—	—	—	
	0,88	—	—	—	—	—	1,07	1,07	1,07	—	—	—	
	1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WS-6,3 x L, WSx-6,3 x L i WS-D-6,3 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 16

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal

Podkładka: -

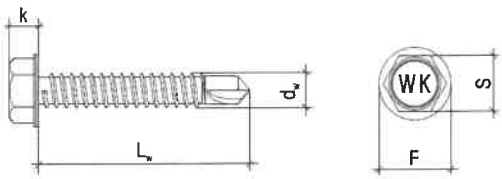
Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 7{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 6,3 mm
L_w = 16 ÷ 140 mm
s = 10 mm
k = 5,4 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	1,75	1,75	1,75	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	1,75	1,75	1,75	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	2,48	2,48	2,48	—	—	—	
	0,75	—	—	—	—	—	3,04	3,04	3,04	—	—	—	
	0,88	—	—	—	—	—	3,59	3,59	3,59	—	—	—	
	1,00	—	—	—	—	—	3,62	3,62	3,62	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	3,62	3,62	3,62	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	0,63	0,63	0,63	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	0,63	0,63	0,63	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	0,89	0,89	0,89	—	—	—	
	0,75	—	—	—	—	—	1,01	1,01	1,01	—	—	—	
	0,88	—	—	—	—	—	1,07	1,07	1,07	—	—	—	
	1,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WS-6,3 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 17

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

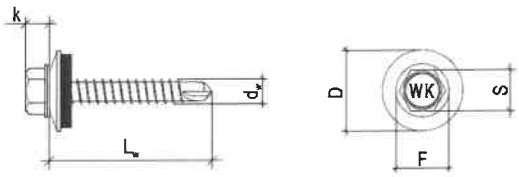
Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,2 mm
L_w = 16 ÷ 75 mm
s = 7 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	—	—	—	—	—
	0,55	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	—	—	—	—	
	0,63	0,92	0,92	1,11	1,11	1,11	1,11	—	—	—	—	
	0,75	0,92	0,92	1,11	1,66	1,66	1,66	—	—	—	—	
	0,88	0,92	0,92	1,11	1,66	1,84	1,84	—	—	—	—	
	1,00	0,92	0,92	1,11	1,66	1,84	1,88	—	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	—	—	—	—	—
	0,55	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	—	—	—	—	
	0,63	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	—	—	—	—	
	0,75	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	—	—	—	—	
	0,88	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	—	—	—	—	
	1,00	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	—	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WF-4,2 x L, WFx-4,2 x L i WF-D-4,2 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø14 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 18

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana

Podkładka: metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM

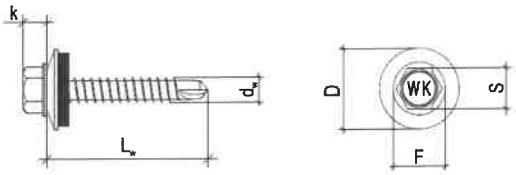
Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 3{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,8 mm
L_w = 16 ÷ 75 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	—	—
	0,55	—	—	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	—	
	0,63	—	—	—	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	—	—	
	0,75	—	—	—	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	—	—	
	0,88	—	—	—	2,38	3,02	3,02	3,02	3,02	—	—	
	1,00	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	—	—	
	1,13	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	—	—	
	1,25	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,10	3,10	—	—	
	1,50	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,10	3,15	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	—
	0,55	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	0,63	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	0,75	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	0,88	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	1,00	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	1,13	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	1,25	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WF-4,8 x L, WFOC-4,8 x L, WFx-4,8 x L i WF-D-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø14 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 19

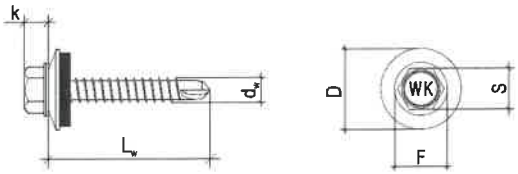
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

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

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 3{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane
właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 4,8 mm
L_w = 16 ÷ 75 mm
s = 8 mm
k = 4,5 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	—	—
	0,55	—	—	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	—	
	0,63	—	—	—	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	—	—	
	0,75	—	—	—	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	—	—	
	0,88	—	—	—	2,38	3,02	3,02	3,02	3,02	—	—	
	1,00	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	—	—	
	1,13	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	—	—	
	1,25	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,10	3,10	—	—	
	1,50	—	—	—	2,38	3,02	3,03	3,10	3,15	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	—
	0,55	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	0,63	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	0,75	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	0,88	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	1,00	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	1,13	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	1,25	—	—	—	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WF-4,8 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø14 mm, wykonaną z aluminium (A) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 20
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana

Podkładka: metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM

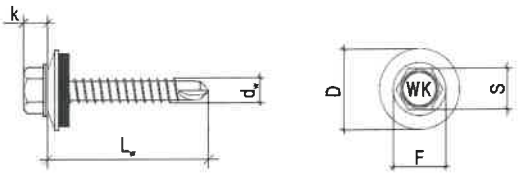
Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 5{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 5,5 mm
L_w = 16 ÷ 140 mm
s = 8 mm
k = 4,9 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		5 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	—	—	
	0,63	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	—	—	—	—	—	
	0,75	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	—	—	—	—	—	
	0,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	—	—	—	—	—	
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	—	—	—	—	—	
	1,13	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,25	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,50	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,75	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	2,00	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	0,63	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	0,75	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	0,88	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,00	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,13	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,25	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,50	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,75	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	2,00	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WF-5,5 x L, WFOC-5,5 x L, WFx-5,5 x L i WF-D-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø16 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 21

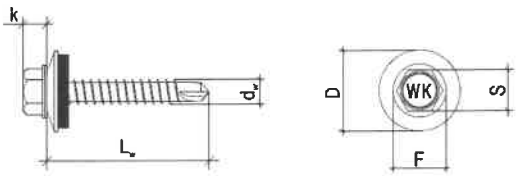
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

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

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 5{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane
właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 5,5 mm
L_w = 16 ÷ 140 mm
s = 8 mm
k = 4,9 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		5 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	—	—	
	0,63	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	—	—	—	—	—	
	0,75	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	—	—	—	—	—	
	0,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	—	—	—	—	—	
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	—	—	—	—	—	
	1,13	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,25	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,50	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	1,75	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
	2,00	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	0,63	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	0,75	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	0,88	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,00	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,13	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,25	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,50	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	1,75	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	
	2,00	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	—	—	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WF-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø16 mm, wykonaną z aluminium (A) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 22

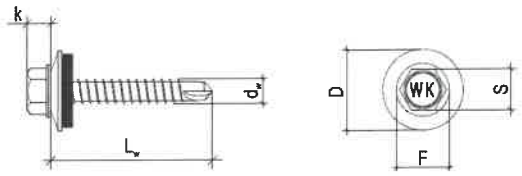
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 7{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane
właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 6,3 mm
L_w = 16 ÷ 140 mm
s = 10 mm
k = 5,4 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	1,75	1,75	1,75	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	1,75	1,75	1,75	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	2,48	2,48	2,48	—	—	—	
	0,75	—	—	—	—	—	3,04	3,04	3,04	—	—	—	
	0,88	—	—	—	—	—	3,59	3,59	3,59	—	—	—	
	1,00	—	—	—	—	—	3,62	3,62	3,62	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	3,62	3,62	3,62	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	3,93	3,93	3,93	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	3,93	3,93	3,93	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	4,69	4,69	4,69	—	—	—	
	0,75	—	—	—	—	—	6,87	6,87	6,87	—	—	—	
	0,88	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,00	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WF-6,3 x L, WFOC-6,3 x L, WFx-6,3 x L i WF-D-6,3 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø19 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 23

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

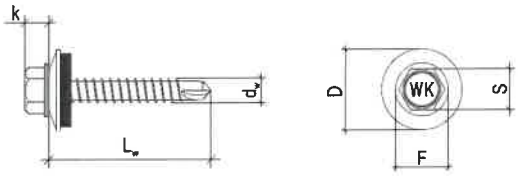
Materiały

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

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 7{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 6,3 mm
L_w = 16 ÷ 140 mm
s = 10 mm
k = 5,4 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	1,75	1,75	1,75	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	1,75	1,75	1,75	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	2,48	2,48	2,48	—	—	—	
	0,75	—	—	—	—	—	3,04	3,04	3,04	—	—	—	
	0,88	—	—	—	—	—	3,59	3,59	3,59	—	—	—	
	1,00	—	—	—	—	—	3,62	3,62	3,62	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	3,62	3,62	3,62	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	4,57	4,57	4,57	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	3,93	3,93	3,93	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	3,93	3,93	3,93	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	4,69	4,69	4,69	—	—	—	
	0,75	—	—	—	—	—	6,87	6,87	6,87	—	—	—	
	0,88	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,00	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,13	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,25	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,50	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	1,75	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	
	2,00	—	—	—	—	—	7,23	7,23	7,23	—	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WF-6,3 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø19 mm, wykonaną z aluminium (A) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 24

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

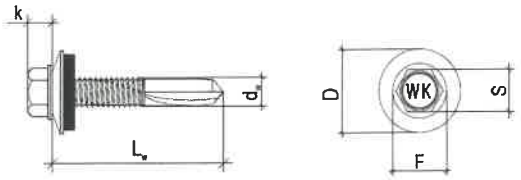
Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 12{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 5,5 mm
L_w = 19 ÷ 90 mm
s = 8 mm
k = 4,9 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	Drewno klasa ≥ C24	
$M_{t,nom}$		7 Nm									20 mm	30 mm
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—
	0,55	—	—	—	—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—
	0,63	—	—	—	—	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	—	—
	0,75	—	—	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—
	0,88	—	—	—	—	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	—	—
	1,00	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	1,13	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	1,25	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	1,50	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	1,75	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	2,00	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	0,55	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	0,63	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	0,75	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	0,88	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	1,00	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	1,13	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	1,25	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	1,50	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	1,75	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—
	2,00	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WSS-5,5 x L, WSSx-5,5 x L, WSS-D-5,5 x L,
WF-5,5/12 x L, WFx-5,5/12 x L i WF-D-5,5/12 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø16 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 25

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

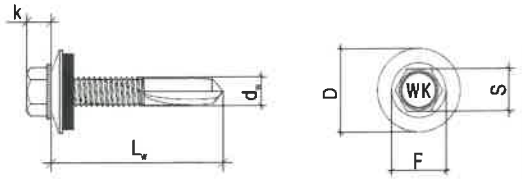
Materiały

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

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 12{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 5,5 mm
L_w = 19 ÷ 90 mm
s = 8 mm
k = 4,9 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	
	0,63	—	—	—	—	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	—	—	
	0,75	—	—	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—	
	0,88	—	—	—	—	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	—	—	
	1,00	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	1,13	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	1,25	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	1,50	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	1,75	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	2,00	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	0,63	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	0,75	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	0,88	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	1,00	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	1,13	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	1,25	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	1,50	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	1,75	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	
	2,00	—	—	—	—	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WSS-5,5 x L i A2-WF-5,5/12 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø16 mm, wykonaną z aluminium (A) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 26

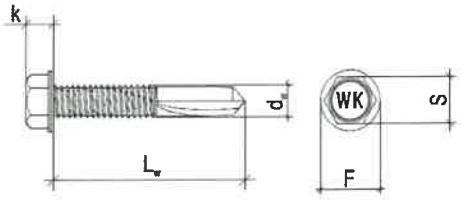
do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 12{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane
właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 5,5 mm
L_w = 19 ÷ 90 mm
s = 8 mm
k = 4,9 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	
	0,63	—	—	—	—	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	—	—	
	0,75	—	—	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—	
	0,88	—	—	—	—	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	—	—	
	1,00	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	1,13	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	1,25	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	1,50	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	1,75	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
	2,00	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	
	0,63	—	—	—	—	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	—	—	
	0,75	—	—	—	—	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	—	—	
	0,88	—	—	—	—	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	—	—	
	1,00	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	
	1,13	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	
	1,25	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	
	1,50	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	
	1,75	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	
	2,00	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—	

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WSSBP-5,5 x L, WSSBPx-5,5 x L i WSSBP-D-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 27

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal

Podkładka: -

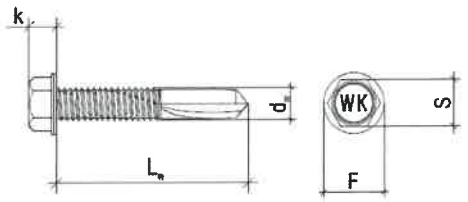
Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 12{,}0$ mm

Konstrukcje drewniane

właściwość użytkowa nie została oceniona



d_w = 5,5 mm
L_w = 19 ÷ 90 mm
s = 8 mm
k = 4,9 mm

$t_{N,II}$ [mm]		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	Drewno klasa ≥ C24	
$M_{t,nom}$		7 Nm									20 mm	30 mm
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—
	0,55	—	—	—	—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—
	0,63	—	—	—	—	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	—	—
	0,75	—	—	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—
	0,88	—	—	—	—	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	—	—
	1,00	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	1,13	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	1,25	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	1,50	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	1,75	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
	2,00	—	—	—	—	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	—	—
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—
	0,55	—	—	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—
	0,63	—	—	—	—	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	—	—
	0,75	—	—	—	—	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	—	—
	0,88	—	—	—	—	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	—	—
	1,00	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—
	1,13	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—
	1,25	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—
	1,50	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—
	1,75	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—
	2,00	—	—	—	—	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	—	—

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WSSBP-5,5 x L
Samowiercące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 28

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	drewno konstrukcyjne– EN 14081

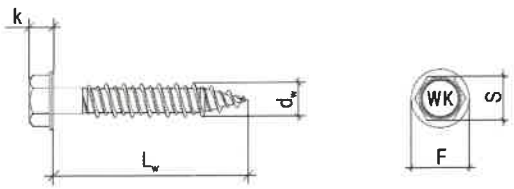
Zdolność wiercenia: -

Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 8,91 Nm

$f_{ax,k}$ = 16,586 N/mm^2 dla l_{ef} ≥ 30 mm



d_w = 6,3 mm
L_w = 19 ÷ 90 mm
s = 10 mm
k = 5,3 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,35*	*nośność elementu I
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,35*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,70*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	*nośność elementu II
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WB6-6,3 x L, WB6x-6,3 x L i WB6-D-6,3 x L
Samogwintujące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 29

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal węglowa – SAE1022, 19MnB4 lub 10B21 ulepszona cieplnie i ocynkowana
Podkładka:	metalowa podkładka z aluminium, z powlekanej stali węglowej lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	drewno konstrukcyjne – EN 14081

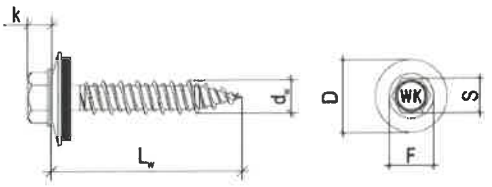
Zdolność wiercenia: -

Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 8,91 Nm

$f_{ax,k}$ = 16,586 N/mm^2 dla l_{ef} ≥ 30 mm



d_w = 6,3 mm
L_w = 19 ÷ 90 mm
s = 10 mm
k = 5,3 mm

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,35*	*nośność elementu I
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,35*	
0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,70*	
0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	*nośność elementu II
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

WB6P-6,3 x L, WB6Px-6,3 x L i WB6P-D-6,3 x L,
Samogwintujące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø19 mm, wykonaną z aluminium (A), powlekanej stali węglowej (Z) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 30

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt:	stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal
Podkładka:	-
Element I:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346
Element II:	drewno konstrukcyjne – EN 14081

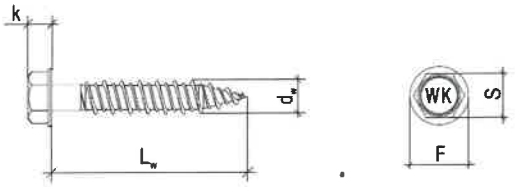
Zdolność wiercenia: -

Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 6,83 Nm

$f_{ax,k}$ = 16,586 N/mm^2 dla l_{ef} ≥ 30 mm



d_w = 6,3 mm
L_w = 19 ÷ 90 mm
s = 10 mm
k = 5,3 mm

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,35*	*nośność elementu I
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,35*	
0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,70*	
0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]											
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	*nośność elementu II
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WB6-6,3 x L
Samogwintujące wkręty z łbem sześciokątnym

Załącznik 31

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

Materiały

Wkręt: stal nierdzewna – SAE 304 bi-metal

Podkładka: metalowa podkładka z aluminium lub ze stali nierdzewnej, z pierścieniem uszczelniającym z EPDM

Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346

Element II: drewno konstrukcyjne – EN 14081

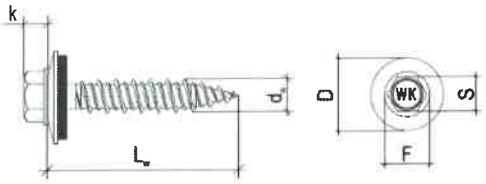
Zdolność wiercenia: -

Konstrukcje drewniane

Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:

$M_{y,Rk}$ = 6,83 Nm

$f_{ax,k}$ = 16,586 N/mm^2 dla l_{ef} ≥ 30 mm



d_w = 6,3 mm
L_w = 19 ÷ 90 mm
s = 10 mm
k = 5,3 mm

$t_{N,II}$ [mm]		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasa ≥ C24		
$M_{t,nom}$		3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,35*	*nośność elementu I
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,35*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,70*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,10*	
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	*nośność elementu II
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,13*	

WFD, WFDOC, WFDx, WFD-D, A2-WFD, WDD, WDDx, WDD-D, WSB, WSBx, WSB-D, A2-WSB, WSBP, WSPBx, WSPB-D, A2-WSBP, WS, WSx, WS-D, A2-WS, WF, WFOC, WFx, WF-D, A2-WF, WSS, WSSx, WSS-D, A2-WSS, WSSBP, WSSBPx, WSSBP-D, A2-WSSBP, WB6, WB6x, WB6-D, A2-WB6, WB6P, WB6Px, WB6P-D, A2-WB6P
Wkręty do mocowania elementów metalowych i blach

A2-WB6P-6,3 x L
Samogwintujące wkręty z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą Ø19 mm, wykonaną z aluminium (A) lub stali nierdzewnej (S)

Załącznik 32

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0443

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 γ_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, Tablica 3.1 i podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M = 1,33. Jeżeli zniszczeniu uległ element metalowy o grubości t_1 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, wyrywanie i rozciąganie**

   Wartości obliczeniowe nośności na przeciąganie stanowią charakterystyczne nośności na przeciąganie podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_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 wyrywanie zależy od rodzaju podłoża.

   W przypadku podłoży metalowych:

   Wartości obliczeniowe nośności na wyrywanie stanowią charakterystyczne nośności na wyrywanie podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_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 wyrywanie stanowią charakterystyczne nośności na wyrywanie pomnożone przez współczynnik k_{mod} według EN 1995-1-1, Tablica 3.1 i podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_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 wyrywanie dla danego połączenia.

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

   W przypadku jednoczesnego działania siły rozciągającej (wyrywającej) i ścinającej stosuje się wzór bazujący na liniowej zależności, zgodnie z normą EN 1993-1-3, rozdział 8.3 (8) lub EN 1999-1-4, rozdział 8.1 (7).