



**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](http://www.itb.pl)



Członek



## Europejska Ocena Techniczna

**ETA-16/0734**  
**z 30/09/2016**

### Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

**Nazwa handlowa wyrobu budowanego**

M6S, M6S-P, M6S-SP, M12S, M12S-P, M12S-SP, M20S, M20S-P, M20S-SP, MC2S, MC2S-P, MC2S-SP

**Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy**

Wkręty do mocowania płyt warstwowych

**Producent**

BALTIC FASTENERS Sp. z o.o.  
ul. Jarzębinowa 10  
11-034 Stawiguda, Polska

**Zakłady produkcyjne**

1. BALTIC FASTENERS Sp. z o.o.  
ul. Jarzębinowa 10  
PL 11-034 Stawiguda, Polska
2. Zakład 1
3. Zakład 2

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera**

15 stron, w tym 10 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 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 M6S, M6S-P, M6S-SP, M12S, M12S-P, M12S-SP, M20S, M20S-P, M20S-SP, MC2S, MC2S-P i MC2S-SP są wkrętami samowiercącymi, wymienionymi w tablicy 1. Wkręty są dostarczane z stalowymi lub aluminiowymi podkładkami i pierścieniami uszczelniającymi z EPDM. Wkręty mogą być dostarczane ze stalowymi podkładkami liniowymi MSD. Szczegóły podano w Załącznikach 2 do 9.

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

**Tablica 1**

Poz.	Wkręt	Material	Załącznik
1	M6S	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową $\geq 12 \mu\text{m}$	2, 6
2	M6S-P	ocynkowana stal węglowa z powłoką PREMIUM	
3	M6S-SP	ocynkowana stal węglowa z powłoką SUPER PREMIUM	
4	M12S	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową $\geq 12 \mu\text{m}$	3, 7
5	M12S-P	ocynkowana stal węglowa z powłoką PREMIUM	
6	M12S-SP	ocynkowana stal węglowa z powłoką SUPER PREMIUM	
7	M20S	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową $\geq 12 \mu\text{m}$	4, 8
8	M20S-P	ocynkowana stal węglowa z powłoką PREMIUM	
9	M20S-SP	ocynkowana stal węglowa z powłoką SUPER PREMIUM	
10	MC2S	ocynkowana stal węglowa z powłoką cynkową $\geq 12 \mu\text{m}$	5, 9
11	MC2S-P	ocynkowana stal węglowa z powłoką PREMIUM	
12	MC2S-SP	ocynkowana stal węglowa z powłoką SUPER PREMIUM	

### 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 9. 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 do mocowania płyt warstwowych przeznaczone do stosowania w środowisku wewnętrznym o stopniu korozyjności C1 według normy EN ISO 12944-2.

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 9. Wartości zostały wyznaczone w badaniach według EAD 330047-01-0602

Wartości obliczeniowe należy wyznaczać zgodnie z Załącznikiem 10 oraz EAD 330047-01-0602.

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

##### **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)**

W odniesieniu do zapisów zawartych w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej, związanych z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać wymagania odnoszące się do wyrobów, 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

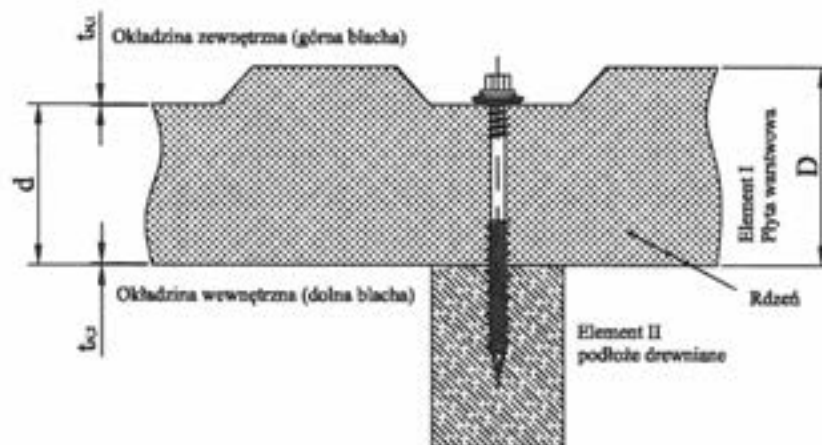
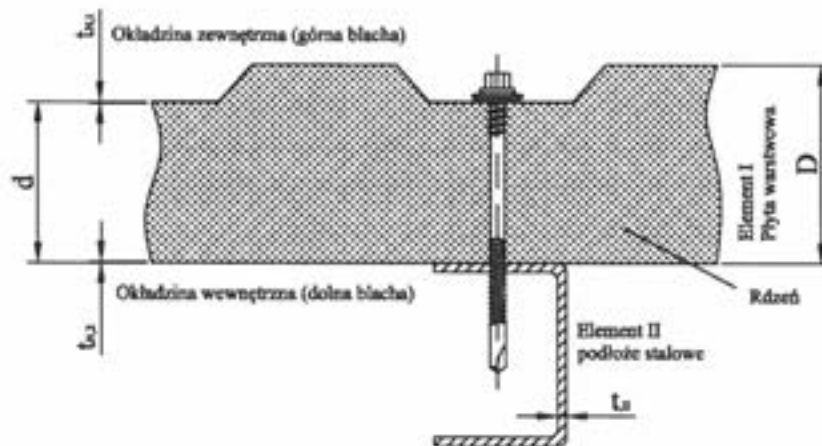
niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 30/09/2016 przez Instytut Techniki Budowlanej

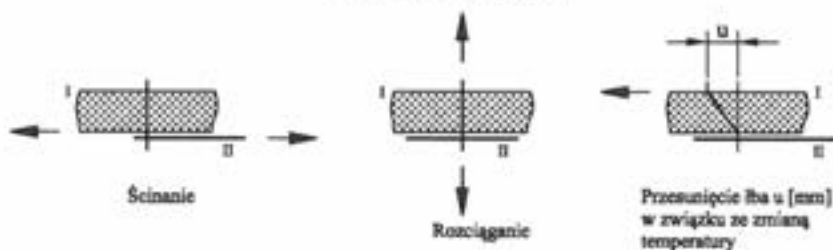
A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by a horizontal line and a vertical line extending downwards.

dr inż. Marcin M. Kruk,  
Dyrektor ITB

### Przykłady wykonania połączeń



### Rodzaje obciążeń



Wkręty do mocowania płyt warstwowych

Przykłady wykonania połączeń. Rodzaje obciążeń

Załącznik 1

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0734



<p><b>Materiały</b></p> <p>Wkręt: stal węglowa – SAE1022, ulepszona cieplnie i powleczona:  M6S ocynkowana (12 µm)  M6S-P ocynkowana z powłoką PREMIUM  M6S-SP ocynkowana z powłoką SUPER PREMIUM</p> <p>Podkładka: V19, V22, V29 – podkładka ze stali węglowej z pierścieniem EPDM  A19, A22, A29 – podkładka aluminiowa z pierścieniem EPDM  E19, E22, E29 – podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem EPDM</p> <p>Element I: S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346</p> <p>Element II: S235 – EN 10025-1  S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346</p> <p>Zdolność wiercenia: <math>\Sigma(t_{d2} + t_{d1}) \leq 6 \text{ mm}</math></p> <p><b>Konstrukcje drewniane</b>  właściwość użytkowa nie została oceniona</p>	
---	--

$t_{d,2}$ [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00
$V_{R,k}$ [kN] dla $t_{d,2}$ [mm]	0,40	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	0,50	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	0,55	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	0,75	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	0,88	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
$N_{R,k}$ [kN] dla $t_{d,1}$ [mm]	0,40	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
	0,50	3,10	3,10	3,10	4,14	4,14
	0,55	3,10	3,10	3,10	4,14	4,14
	0,63	3,10	3,10	3,10	5,10	5,10
	0,75	3,10	3,10	3,10	7,70	7,70
	0,88	3,10	3,10	3,10	7,70	7,70
	1,00	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78
max. przemieszczenie $f_{ba}$ u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	110	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	130	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
≥140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	

**Wkręty do mocowania płyt warstwowych**

Samowierzące wkręty M6S 6,3/5,5xL, M6S-P 6,3/5,5xL i M6S-SP 6,3/5,5xL z łbem sześciokątnym i podkładką

**Załącznik 2**

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0734

<p><b>Materiały</b></p> <p><b>Wkręt:</b> stal węglowa – SAE1022, ulepszona cieplnie i powleczona: M12S ocynkowana (12 µm) M12S-P ocynkowana z powłoką PREMIUM M12S-SP ocynkowana z powłoką SUPER PREMIUM</p> <p><b>Podkładka:</b> V19, V22, V29 – podkładka ze stali węglowej z pierścieniem EPDM A19, A22, A29 – podkładka aluminiowa z pierścieniem EPDM E19, E22, E29 – podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem EPDM</p> <p><b>Element I:</b> S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346 <b>Element II:</b> S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346</p>	
<p><b>Zdolność wiercenia:</b> <math>\sum(t_{w2} + t_w) \leq 12 \text{ mm}</math></p>	
<p><b>Konstrukcje drewniane</b> właściwość użytkowa nie została oceniona</p>	

$t_{w2}$ [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00
$V_{k,s}$ [kN] dla $t_{w2}$ [mm]	0,40	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	0,50	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	0,55	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	0,75	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	0,88	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
$N_{k,s}$ [kN] dla $t_{w1}$ [mm]	0,40	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
	0,50	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
	0,55	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
	0,63	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10
	0,75	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
	0,88	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
	1,00	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
max. przesieszczenie $t_{ba}$ u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	110	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	130	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	$\geq 140$	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

**Wkręty do mocowania płyt warstwowych**

Samowierzące wkręty M12S 6,3/5,5xL, M12S-P 6,3/5,5xL i M12S-SP 6,3/5,5xL z łbem sześciokątnym i podkładką

**Załącznik 3**

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0734



<p><b>Materiały</b>  <b>Wkręt:</b> stal węglowa – SAE1022, ulepszona cieplnie i powleczona:  M20S ocynkowana (12 µm)  M20S-P ocynkowana z powłoką PREMIUM  M20S-SP ocynkowana z powłoką SUPER PREMIUM  <b>Podkładka:</b> V19, V22, V29 – podkładka ze stali węglowej z pierścieniem EPDM  A19, A22, A29 – podkładka aluminiowa z pierścieniem EPDM  E19, E22, E29 – podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem EPDM  <b>Element I:</b> S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346  <b>Element II:</b> S235 – EN 10025-1  S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346</p>	
<p><b>Zdolność wiercenia:</b> <math>\Sigma(t_{d2} + t_s) \leq 20</math> mm</p>	
<p><b>Konstrukcje drewniane</b>  właściwość użytkowa nie została oceniona</p>	

$t_{d1}$ [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	19,00
$V_{R,s}$ [kN] dla $t_{d2}$ [mm]	0,40	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	0,50	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	0,55	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	0,75	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	0,88	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
	$N_{R,s}$ [kN] dla $t_{d1}$ [mm]	0,40	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
0,50		4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
0,55		4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
0,63		5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10
0,75		7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
0,88		7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70
1,00		7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
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
	40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	110	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	130	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	≥140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

<b>Wkręty do mocowania płyt warstwowych</b>	<b>Załącznik 4</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0734
Samowiercące wkręty M20S 6,3/5,5xL, M20S-P 6,3/5,5xL i M20S-SP 6,3/5,5xL z łbem sześciokątnym i podkładką	

<p><b>Materiały</b></p> <p><b>Wkręt:</b> stal węglowa – SAE1022, ulepszona cieplnie i powleczona:          MC2S ocynkowana (12 µm)          MC2S-P ocynkowana z powłoką PREMIUM          MC2S-SP ocynkowana z powłoką SUPER PREMIUM</p> <p><b>Podkładka:</b> V19, V22, V29 – podkładka ze stali węglowej z pierścieniem EPDM          A19, A22, A29 – podkładka aluminiowa z pierścieniem EPDM          E19, E22, E29 – podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem EPDM</p> <p><b>Element I:</b> S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346</p> <p><b>Element II:</b> drewno konstrukcyjne C24 – EN 14081</p>	
<p><b>Zdolność wiercenia:</b> <math>\Sigma(t_{d2} + t_{d1}) \leq 2 \times 1,00 \text{ mm}</math></p>	
<p><b>Konstrukcje drewniane</b></p> <p>Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych:</p> <p><math>M_{y,Rk} = 8,91 \text{ Nm}</math>  <math>f_{w,y} = 14,408 \text{ N/mm}^2</math> dla <math>l_d \geq 40 \text{ mm}</math></p>	

Element II: drewno klasy $\geq$ C24		Długość efektywna $l_d$ [mm]
		$\geq 40$
$V_{k,y}$ [kN] dla $t_{k,2}$ [mm]	0,40	0,84
	0,50	1,72
	0,55	1,72
	0,63	1,90
	0,75	2,69
	0,88	2,69
	1,00	3,10
$N_{k,y}$ [kN] dla $t_{k,1}$ [mm]	0,40	1,81
	0,50	3,63
	0,55	3,63
	0,63	3,63
	0,75	3,63
	0,88	3,63
	1,00	3,63
max. przeszczenie $t_{ba}$ u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7
	40	0,9
	50	1,2
	60	1,4
	70	1,6
	80	1,8
	90	2,1
	100	2,3
	110	2,5
	120	2,8
	130	3,0
$\geq 140$	3,2	

**Wkręty do mocowania płyt warstwowych**

Samowierzące wkręty MC2S 7,0/6,3xL, MC2S-P 7,0/6,3xL i MC2S-SP 7,0/6,3xL z łbem sześciokątnym i podkładką

**Załącznik 5**

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0734

<b>Materiały</b> <b>Wkręt:</b> stal węglowa – SAE 1022, ulepszona cieplnie i powleczone: M6S ocynkowana (12 µm) M6S-P ocynkowana z powłoką PREMIUM M6S-SP ocynkowana z powłoką SUPER PREMIUM <b>Podkładka:</b> V19, V22, V29 – podkładka ze stali węglowej z pierścieniem EPDM A19, A22, A29 – podkładka aluminiowa z pierścieniem EPDM E19, E22, E29 – podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem EPDM <b>Podkładka liniowa:</b> MSD ze stali węglowej o $R_{0,2} \geq 200$ MPa, ocynkowanej (min. 200 g/m <sup>2</sup> ) MSD-A2 ze stali nierdzewnej A2 – EN ISO 3506 MSD-A4 ze stali nierdzewnej A4 – EN ISO 3506 <b>Element I:</b> S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346 <b>Element II:</b> S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346																																																																																																																																																																												
<b>Zdolność wiercenia:</b> $\Sigma(t_{w2} + t_w) \leq 6$ mm																																																																																																																																																																												
<b>Konstrukcje drewniane</b> <b>właściwość użytkowa nie została oceniona</b>																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><math>t_{w2}</math> [mm]</th> <th>2,00</th> <th>2,50</th> <th>3,00</th> <th>4,00</th> <th>5,00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8"><math>N_{w,s}</math> [kN] dla <math>t_{w2}</math> [mm]</td> <td>0,40</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> </tr> <tr> <td rowspan="8"><math>N_{w,s}</math> [kN] dla <math>t_{w1}</math> [mm]</td> <td>0,40</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td rowspan="12">max. przemieszczenie <math>f_{ba}</math> u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]</td> <td>30</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>≥140</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> </tr> </tbody> </table>							$t_{w2}$ [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	$N_{w,s}$ [kN] dla $t_{w2}$ [mm]	0,40	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,50	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	0,55	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	0,75	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	0,88	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	$N_{w,s}$ [kN] dla $t_{w1}$ [mm]	0,40	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78	0,50	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78	0,55	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78	0,63	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78	0,75	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78	0,88	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78	1,00	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78	max. przemieszczenie $f_{ba}$ u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]	30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	110	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	130	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	≥140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
$t_{w2}$ [mm]		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00																																																																																																																																																																						
$N_{w,s}$ [kN] dla $t_{w2}$ [mm]	0,40	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84																																																																																																																																																																						
	0,50	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72																																																																																																																																																																						
	0,55	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72																																																																																																																																																																						
	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90																																																																																																																																																																						
	0,75	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69																																																																																																																																																																						
	0,88	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69																																																																																																																																																																						
	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10																																																																																																																																																																						
	$N_{w,s}$ [kN] dla $t_{w1}$ [mm]	0,40	3,10	3,10	3,10	7,78	7,78																																																																																																																																																																					
0,50		3,10	3,10	3,10	7,78	7,78																																																																																																																																																																						
0,55		3,10	3,10	3,10	7,78	7,78																																																																																																																																																																						
0,63		3,10	3,10	3,10	7,78	7,78																																																																																																																																																																						
0,75		3,10	3,10	3,10	7,78	7,78																																																																																																																																																																						
0,88		3,10	3,10	3,10	7,78	7,78																																																																																																																																																																						
1,00		3,10	3,10	3,10	7,78	7,78																																																																																																																																																																						
max. przemieszczenie $f_{ba}$ u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7																																																																																																																																																																					
	40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9																																																																																																																																																																						
	50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2																																																																																																																																																																						
	60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4																																																																																																																																																																						
	70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6																																																																																																																																																																						
	80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8																																																																																																																																																																						
	90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1																																																																																																																																																																						
	100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3																																																																																																																																																																						
	110	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5																																																																																																																																																																						
	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8																																																																																																																																																																						
	130	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																																																																																																																						
	≥140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2																																																																																																																																																																						
<b>Wkręty do mocowania płyt warstwowych</b>					<b>Załącznik 6</b>																																																																																																																																																																							
Samowierzące wkręty M6S 6,3/5,5xL, M6S-P 6,3/5,5xL i M6S-SP 6,3/5,5xL z łbem sześciokątnym, podkładką i podkładką liniową MSD, MSD-A2 lub MSD-A4					do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0734																																																																																																																																																																							

<b>Materiały</b> <b>Wkręt:</b> stal węglowa – SAE1022, ulepszona cieplnie i powleczone: M12S ocynkowana (12 µm) M12S-P ocynkowana z powłoką PREMIUM M12S-SP ocynkowana z powłoką SUPER PREMIUM <b>Podkładka:</b> V19, V22, V29 – podkładka ze stali węglowej z pierścieniem EPDM A19, A22, A29 – podkładka aluminiowa z pierścieniem EPDM E19, E22, E29 – podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem EPDM <b>Podkładka liniowa:</b> MSD ze stali węglowej o $R_{0,2} \geq 200$ MPa, ocynkowanej (min. 200 g/m <sup>2</sup> ) MSD-A2 ze stali nierdzewnej A2 – EN ISO 3506 MSD-A4 ze stali nierdzewnej A4 – EN ISO 3506 <b>Element I:</b> S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346 <b>Element II:</b> S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346																																																																																																																																																																																																		
<b>Zdolność wiercenia:</b> $\Sigma(t_{0,2} + t_1) \leq 12$ mm																																																																																																																																																																																																		
<b>Konstrukcje drewniane</b> właściwość użytkowa nie została oceniona																																																																																																																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><math>t_{0,2}</math> [mm]</th> <th>4,00</th> <th>5,00</th> <th>6,00</th> <th>8,00</th> <th>10,00</th> <th>11,00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7"><math>V_{R,1}</math> [kN] dla <math>t_{0,2}</math> [mm]</td> <td>0,40</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> <td>0,84</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> <td>1,72</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> <td>1,90</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> <td>2,69</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> <td>3,10</td> </tr> <tr> <td rowspan="7"><math>N_{0,2}</math> [kN] dla <math>t_{0,2}</math> [mm]</td> <td>0,40</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td rowspan="11">max. przemieszczenie <math>f_{ba}</math> u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]</td> <td>30</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>≥140</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> <td>3,2</td> </tr> </tbody> </table>		$t_{0,2}$ [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	$V_{R,1}$ [kN] dla $t_{0,2}$ [mm]	0,40	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,50	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	0,55	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	0,75	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	0,88	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	$N_{0,2}$ [kN] dla $t_{0,2}$ [mm]	0,40	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	0,50	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	0,55	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	0,63	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	0,75	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	0,88	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	1,00	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	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	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	110	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	130	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	≥140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
$t_{0,2}$ [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00																																																																																																																																																																																											
$V_{R,1}$ [kN] dla $t_{0,2}$ [mm]	0,40	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84																																																																																																																																																																																											
	0,50	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72																																																																																																																																																																																											
	0,55	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72																																																																																																																																																																																											
	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90																																																																																																																																																																																											
	0,75	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69																																																																																																																																																																																											
	0,88	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69																																																																																																																																																																																											
	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10																																																																																																																																																																																											
$N_{0,2}$ [kN] dla $t_{0,2}$ [mm]	0,40	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78																																																																																																																																																																																											
	0,50	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78																																																																																																																																																																																											
	0,55	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78																																																																																																																																																																																											
	0,63	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78																																																																																																																																																																																											
	0,75	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78																																																																																																																																																																																											
	0,88	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78																																																																																																																																																																																											
	1,00	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78																																																																																																																																																																																											
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	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9																																																																																																																																																																																											
	50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2																																																																																																																																																																																											
	60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4																																																																																																																																																																																											
	70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6																																																																																																																																																																																											
	80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8																																																																																																																																																																																											
	90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1																																																																																																																																																																																											
	100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3																																																																																																																																																																																											
	110	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5																																																																																																																																																																																											
	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8																																																																																																																																																																																											
	130	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																																																																																																																																											
≥140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2																																																																																																																																																																																												
<b>Wkręty do mocowania płyt warstwowych</b>		<b>Załącznik 7</b> do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0734																																																																																																																																																																																																
Samowierzące wkręty M12S 6,3/5,5xL, M12S-P 6,3/5,5xL i M12S-SP 6,3/5,5xL z łbem sześciokątnym, podkładką i podkładką liniową MSD, MSD-A2 lub MSD-A4																																																																																																																																																																																																		

<b>Materiały</b>		
Wkręt: coated:	stal węglowa- SAE1022, quenched, tempered and M20S ocynkowana (12 µm) M20S-P ocynkowana z powłoką PREMIUM M20S-SP ocynkowana z powłoką SUPER PREMIUM	
Podkładka:	V19, V22, V29 – podkładka ze stali węglowej z pierścieniem EPDM A19, A22, A29 – podkładka aluminiowa z pierścieniem EPDM E19, E22, E29 – podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem EPDM	
Podkładka liniowa:	MSD ze stali węglowej o $R_{0,2} \geq 200$ MPa, ocynkowanej (min. 200 g/m <sup>2</sup> ) MSD-A2 ze stali nierdzewnej A2 – EN ISO 3506 MSD-A4 ze stali nierdzewnej A4 – EN ISO 3506	
Element I: Element II:	S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346 S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346	
Zdolność wiercenia: $\Sigma(t_{02} + t_0) \leq 20$ mm		
Konstrukcje drewniane właściwość użytkowa nie została oceniona		

$t_{0,2}$ [mm]		4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	19,00
V <sub>fix</sub> [kN] dla t <sub>0,2</sub> [mm]	0,40	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	0,50	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	0,55	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	0,75	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	0,88	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
N <sub>fix</sub> [kN] dla t <sub>0,1</sub> [mm]	0,40	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
	0,50	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
	0,55	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
	0,63	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
	0,75	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
	0,88	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
	1,00	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
m max. przemieszczenie t <sub>ba</sub> 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	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	110	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	130	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
≥140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	

**Wkręty do mocowania płyt warstwowych**

Samowierzące wkręty M20S 6,3/5,5xL, M20S-P 6,3/5,5xL  
and M20S-SP 6,3/5,5xL z łbem sześciokątnym, podkładką  
i podkładką liniową MSD, MSD-A2 lub MSD-A4

**Załącznik 8**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-16/0734

<p><b>Materiały</b></p> <p><b>Wkręt:</b> stal węglowa– SAE 1022, ulepszona cieplnie i powleczona: MC2S ocynkowana (12 µm) MC2S-P ocynkowana z powłoką PREMIUM MC2S-SP ocynkowana z powłoką SUPER PREMIUM</p> <p><b>Podkładka:</b> V19, V22, V29 – podkładka ze stali węglowej z pierścieniem EPDM A19, A22, A29 – aluminum washer with EPDM ring E19, E22, E29 – podkładka ze stali nierdzewnej z pierścieniem EPDM</p> <p><b>Podkładka liniowa:</b> MSD ze stali węglowej o <math>R_{e,2} \geq 200</math> MPa, ocynkowanej (min. 200 g/m<sup>2</sup>) MSD-A2 ze stali nierdzewnej A2 – EN ISO 3506 MSD-A4 ze stali nierdzewnej A4 – EN ISO 3506</p> <p><b>Element I:</b> S280GD, S320GD lub S350GD – EN 10346 <b>Element II:</b> drewno konstrukcyjne C24 – EN 14081</p>	
<p><b>Zdolność wiercenia:</b> <math>\Sigma(t_{e2} + t_e) \leq 2 \times 1,00</math> mm</p>	
<p><b>Konstrukcje drewniane</b> Właściwości ocenione dla konstrukcji drewnianych</p> <p><math>M_{y,Rk} = 8,91</math> Nm <math>f_{m,2} = 14,408</math> N/mm<sup>2</sup> dla <math>l_{ef} \geq 40</math> mm</p>	

Element II: drewno klasy $\geq$ C24		Długość efektywna $l_{ef}$ [mm]
		$\geq 40$
V <sub>1,xx</sub> [kN] dla t <sub>e2</sub> [mm]	0,40	0,84
	0,50	1,72
	0,55	1,72
	0,63	1,90
	0,75	2,69
	0,88	2,69
	1,00	3,10
	N <sub>1,xx</sub> [kN] dla t <sub>e1</sub> [mm]	0,40
0,50		3,63
0,55		3,63
0,63		3,63
0,75		3,63
0,88		3,63
1,00		3,63
max. przemieszczenie f <sub>ba</sub> u w zależności od grubości płyty warstwowej [mm]		30
	40	0,9
	50	1,2
	60	1,4
	70	1,6
	80	1,8
	90	2,1
	100	2,3
	110	2,5
	120	2,8
	130	3,0
$\geq 140$	3,2	

**Wkręty do mocowania płyt warstwowych**

Samowierzące wkręty MC2S 7,0/6,3xL, MC2S-P 7,0/6,3xL and MC2S-SP 7,0/6,3xL z łbem sześciokątnym, podkładką i podkładką liniową MSD, MSD-A2 lub MSD-A4

**Załącznik 9**

do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0734



### Wyznaczanie wartości obliczeniowych

#### 1. Wyznaczanie nośności obliczeniowej na ścinanie

Wyznaczanie nośności obliczeniowej na ścinanie zależy od rodzaju podłoża.

##### W przypadku podłoża 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  $\gamma_M$  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 podłoża 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  $t_{k2}$  oraz nie uległo zniszczeniu podłoże drewniane, wówczas  $k_{mod} = 1,0$ .

Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M$  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  $\gamma_M$  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 podłoża 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  $\gamma_M$  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 podłoża 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  $\gamma_M$  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) lub EN 1999-1-4, rozdział 8.1 (7).

**Wkręty do mocowania płyt warstwowych**

Wyznaczanie wartości obliczeniowych

**Załącznik 10**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-16/0734

