

## **Badanie nośności połączenia doczołowego**

Data: .....

Skład grupy: (imię i nazwisko - wypełnić drukowanymi literami)

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Data uzyskania oceny / ocena\*: .....

Uwagi\*: .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\* Uzupełnia sprawdzający

Opracowanie: dr inż. Przemysław Krystosik; dr inż. Michał Piątkowski

**1. Wstęp** (Na wstępie proszę zwięźle opisać cel i przedmiot badania)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

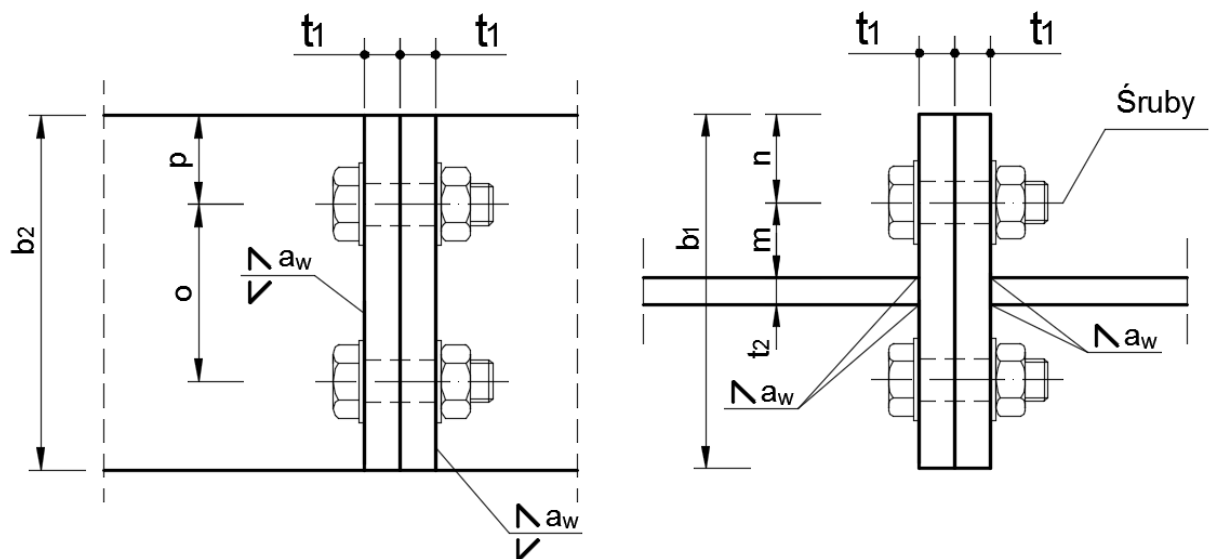
.....

.....

.....

.....

**2. Inwentaryzacja próbeki** (Należy wykonać pomiary próbki wg rysunku)



Element	Grubość blachy / spoiny	Szerokość blachy / długość spoiny
Blacha czołowa	$t_1 =$	$b_1 =$
Blacha podłużna	$t_2 =$	$b_2 =$
Spoina	$a_w =$	$l_w =$
Śruby	Rozmiar śruby	Klasa śruby
Inne parametry geom.	$m =$	$n =$
	$o =$	$p =$

\* Uzupelnia sprawdzajacy

Opracowanie: dr inż. Przemysław Krystosik; dr inż. Michał Piątkowski

**Uwagi:** (Proszę zwrócić uwagę na jakość wykonania spoin, ewentualne wady spoiny oraz możliwy brak przetopu przy krawędziach. Wady te należy opisać i zaznaczyć na rysunku.)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### 3. Obliczenia nośności teoretycznej

Gatunek stali: .....

- granica plastyczności stali  $f_y = \dots\dots\dots$  [MPa],

- wytrzymałość graniczna stali  $f_u = \dots\dots\dots$  [MPa].

Parametry śrub:

- granica plastyczności stali  $f_{by} = \dots\dots\dots$  [MPa],

- wytrzymałość graniczna stali  $f_{ub} = \dots\dots\dots$  [MPa].

- pole przekroju rdzenia śruby  $A_s = \dots\dots\dots$  [mm<sup>2</sup>],

#### Nośność spoiny

Nośność spoin pachwinowych poprzecznych:

$$F_{\perp} = \frac{f_u \cdot A_{\perp}}{\sqrt{2} \cdot \beta_w \cdot \gamma_{M2}} =$$

#### Nośność blachy podłużnej

$$F_{t.Rd,1} = \frac{A_1 \cdot f_y}{\gamma_{M0}} =$$

#### Nośność pojedynczego łącznika

$$F_{t.Rd} = \frac{0.9 A_s f_{ub}}{\gamma_{M2}} =$$

$$B_{pRd} = \frac{0.6 \pi d_m t_p f_u}{\gamma_{M2}} =$$

$$F_{t.Rd} = \min(F_{t.Rd}, B_{p.Rd}) =$$

\* Uzupelnia sprawdzający

Opracowanie: dr inż. Przemysław Krystosik; dr inż. Michał Piątkowski

**Nośność połączenia doczołowego – I model zniszczenia (pełne uplastycznienie blachy czołowej)**

$$l_{eff} =$$

$$M_{pl.1.Rd} = 0.25 \frac{l_{eff} t_1^2 f_y}{\gamma_{M0}} =$$

$$F_{T.Rd.1} = \frac{4M_{pl.1.Rd}}{m}$$

**Nośność połączenia doczołowego – II model zniszczenia (uplastycznienie blachy czołowej + zerwanie śrub)**

$$l_{eff} =$$

$$n = \min(n; 1,25m) =$$

$$M_{pl.2.Rd} = 0.25 \frac{l_{eff} t_1^2 f_y}{\gamma_{M0}} =$$

$$F_{T.Rd.2} = \frac{2M_{pl.1.Rd} + n \sum F_{t.Rd}}{m + n} =$$

**Nośność połączenia doczołowego – III model zniszczenia (zerwanie śrub)**

$$F_{T.Rd.3} = \sum F_{t.Rd} =$$

**4. Badanie doświadczalne** (Proszę opisać przebieg i warunki badania doświadczalnego. Należy uwzględnić zakres pomiaru i dokładność maszyny wytrzymałościowej.)

Siła niszcząca z badania: ..... [kN]

Mechanizm zniszczenia: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\* Uzupelnia sprawdzajacy  
 Opracowanie: dr inż. Przemysław Krystosik; dr inż. Michał Piątkowski

**5. Analiza wyników i wnioski**

<b>Model zniszczenia</b>	<b>Wartość obliczona (nośność teoretyczna) [kN]</b>	<b>Wartość określona z badania (nośność rzeczywista) [kN]</b>
Zniszczenie spoin		
Zniszczenie blachy podłużnej		
Zniszczenie połączenia doczołowego – <b>I model</b>		
Zniszczenie połączenia doczołowego – <b>II model</b>		
Zniszczenie połączenia doczołowego – <b>III model</b>		

(Analiza wyników powinna obejmować porównanie otrzymanego wyniku z wartością teoretyczną, natomiast wnioski powinny dotyczyć ewentualnych rozbieżności pomiędzy obiema wartościami).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Podpisy:

.....

.....

.....

.....

\* Uzupelnia sprawdzający

Opracowanie: dr inż. Przemysław Krystosik; dr inż. Michał Piątkowski