
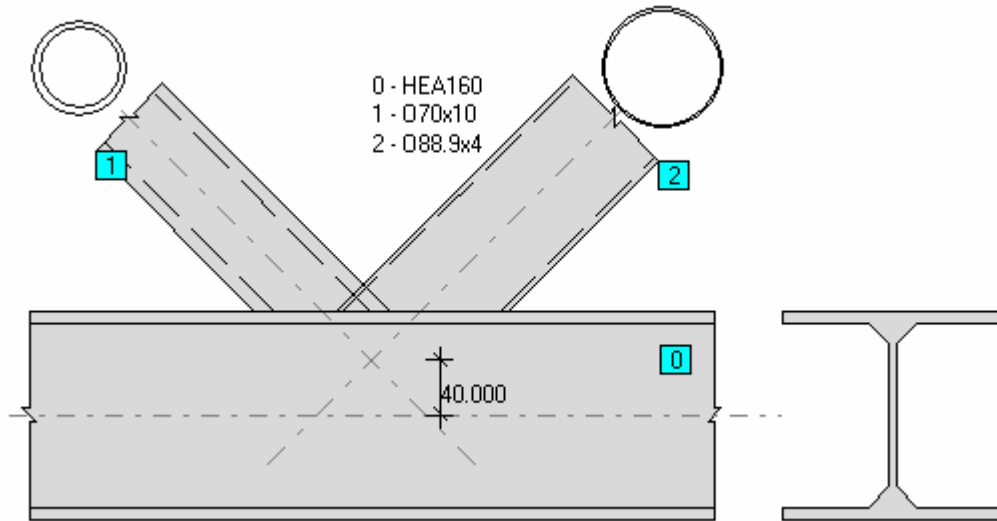
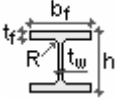


	Rury	Wyteżenie: 0.292	
Tube v. 0.9.9.0 BETA	EN 1991-1-8:2006		



Dane

Pas HEA160					
	h_0	b_{f0}	t_{f0}	t_{w0}	R_0
	152.000[mm]	160.000[mm]	9.000[mm]	6.000[mm]	15.000[mm]
	A_0	J_{y00}	J_{z00}	y_{00}	z_{00}
	38.771[cm ²]	1672.98[cm ⁴]	615.57[cm ⁴]	80.000[mm]	76.000[mm]
Materiał	Klasa	f_y	f_u		
	S 235 W	235.000[MPa]	360.000[MPa]		

Krzyżulec 1 O70x10					
	d_1	t_1			
	70.000[mm]	10.000[mm]			
	A_1	J_{y01}	J_{z01}	y_{01}	z_{01}
	18.850[cm ²]	87.18[cm ⁴]	87.18[cm ⁴]	35.000[mm]	35.000[mm]
Materiał	Klasa	f_y	f_u		
	S 235 W	235.000[MPa]	360.000[MPa]		

Krzyżulec 2 O88.9x4					
	d_2	t_2			
	88.900[mm]	4.000[mm]			
	A_2	J_{y02}	J_{z02}	y_{02}	z_{02}
	10.669[cm ²]	96.34[cm ⁴]	96.34[cm ⁴]	44.450[mm]	44.450[mm]
Materiał	Klasa	f_y	f_u		
	S 235 W	235.000[MPa]	360.000[MPa]		

Mimośród węzła	$e_0 =$	-40.000 [mm]
Odstęp między elementami w węzłach K lub N	$g =$	-40.359 [mm]

Siły

Pas

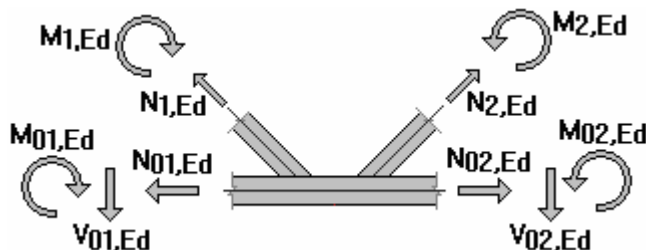
Siła podłużna	$N_{01,Ed} = 10.000$	[kN]
Siła poprzeczna	$V_{01,Ed} = 0.000$	[kN]
Moment zginający	$M_{01,Ed} = 0.000$	[kNm]
Siła podłużna	$N_{02,Ed} = 10.000$	[kN]
Siła poprzeczna	$V_{02,Ed} = 0.000$	[kN]
Moment zginający	$M_{02,Ed} = 0.000$	[kNm]

Krzyżulec 1

Siła podłużna	$N_{1,Ed} = -100.000$	[kN]
Moment zginający	$M_{1,Ed} = 0.000$	[kN]

Krzyżulec 2

Siła podłużna	$N_{2,Ed} = 100.000$	[kN]
Moment zginający	$M_{2,Ed} = 0.000$	[kN]



Rezultaty

Zniszczenie pręta skratowania

Krzyżulec 2

Zakładka względna wyrażona w [%]

$$\lambda_{ov} = 100.000[\%] * [-g / (d_1 / \sin(\theta_1))] = 100.000[\%] * [40.359[\text{mm}] / (70.000[\text{mm}] / \sin(45.00[\text{Deg}]))] = 40.769[\%]$$

Współczynnik określony w odpowiedniej tablicy

$$p_{eff} = t_w + 2 * r + 7 * t_f * f_{y0} / f_{y1} = 6.000[\text{mm}] + 2 * 15.000[\text{mm}] + 7 * 9.000[\text{mm}] * 235.000[\text{MPa}] / 235.000[\text{MPa}] = 99.000[\text{mm}]$$

Szerokość efektywna pręta skratowania zakrywającego w połączeniu z prętem zakrywanym

$$b_{e,ov} = [10 / (d_2 / t_2)] * [(f_{y2} * t_2) / (f_{y1} * t_1)] * d_1 = [10 / (88.900[\text{mm}] / 4.000[\text{mm}])] * [(235.000[\text{MPa}] * 4.000[\text{mm}] / (235.000[\text{MPa}] * 10.000[\text{mm}]]) * 70.000[\text{mm}]] = 12.598[\text{mm}]$$

Obliczeniowa nośność węzła, wyrażona jako siła podłużna w elemencie

$$N_{2,Rd} = N_{1,Rd} = 0.25 * \pi * f_{y1} * t_1 * [p_{eff} + b_{e,ov} + 2 * d_1 * (\lambda_{ov} / 50) - 4 * t_1] / \gamma_{M5} = 0.25 * \pi * 235.000[\text{MPa}] * 10.000[\text{mm}] * [99.000[\text{mm}] + 12.598[\text{mm}] + 2 * 70.000[\text{mm}] * (40.769 / 50) - 4 * 10.000[\text{mm}]] / 1.000 = 342.839[\text{kN}]$$

$$|N_{2,Ed}| \leq N_{2,Rd}$$

$$|100.000[\text{kN}]| < 342.839[\text{kN}]$$

0.292



Krzyżulec 1

Zakładka względna wyrażona w [%]

$$\lambda_{ov} = 100.000[\%] * [-g / (d_1 / \sin(\theta_1))] = 100.000[\%] * [40.359[\text{mm}] / (70.000[\text{mm}] / \sin(45.00[\text{Deg}]))] = 40.769[\%]$$

Współczynnik określony w odpowiedniej tablicy

$$p_{eff} = t_w + 2 * r + 7 * t_f * f_{y0} / f_{y1} = 6.000[\text{mm}] + 2 * 15.000[\text{mm}] + 7 * 9.000[\text{mm}] * 235.000[\text{MPa}] / 235.000[\text{MPa}] = 99.000[\text{mm}]$$

Szerokość efektywna pręta skratowania zakrywającego w połączeniu z prętem zakrywanym

$$b_{e,ov} = [10 / (d_2 / t_2)] * [(f_{y2} * t_2) / (f_{y1} * t_1)] * d_1 = [10 / (88.900[\text{mm}] / 4.000[\text{mm}])] * [(235.000[\text{MPa}] * 4.000[\text{mm}] / (235.000[\text{MPa}] * 10.000[\text{mm}]]) * 70.000[\text{mm}]] = 12.598[\text{mm}]$$

Obliczeniowa nośność węzła, wyrażona jako siła podłużna w elemencie

$$N_{1,Rd} = 0.25 \cdot \pi \cdot f_{y1} \cdot t_1 \cdot [p_{eff} + b_{eov} + 2 \cdot d_1 \cdot (\lambda_{ov}/50) - 4 \cdot t_1] / \gamma_{M5} = 0.25 \cdot \pi \cdot 235.000 [MPa] \cdot 10.000 [mm] \cdot [99.000 [mm] + 12.598 [mm] + 2 \cdot 70.000 [mm] \cdot (40.769/50) - 4 \cdot 10.000 [mm]] / 1.000 = 342.839 [kN]$$

$$|N_{1,Ed}| \leq N_{1,Rd}$$

$$|-100.000 [kN]| < 342.839 [kN]$$

0.292

