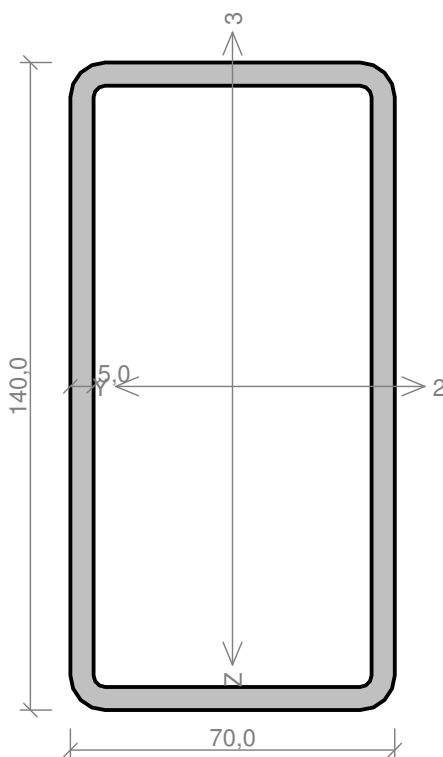


## nosnik rostu - po 1,0 m



### Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel únosnosti průřezu  $\gamma_{M0} = 1,000$   
 Součinitel únosnosti při posouzení stability  $\gamma_{M1} = 1,000$   
 Součinitel únosnosti oslabeného průřezu  $\gamma_{M2} = 1,250$

### Průřez MSH 140 x 70 x 5,0

Průřezová plocha:

$A = 1,970E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

$y_T = 35,0 \text{ mm}$   $z_T = 70,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

$I_y = 4,880E06 \text{ mm}^4$   $I_z = 1,630E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

$W_{y,1} = -6,883E04 \text{ mm}^3$   $W_{z,1} = 4,607E04 \text{ mm}^3$

$W_{y,2} = 6,883E04 \text{ mm}^3$   $W_{z,2} = -4,607E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

$I_k = 3,850E06 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

$I_{\omega} = 3,930E08 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

$W_{pl,y} = 8,655E04 \text{ mm}^3$   $W_{pl,z} = 5,305E04 \text{ mm}^3$

### Materiál: EN 10210-1 : S 235

#### Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti  $E : 210000 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku  $G : 81000 \text{ MPa}$

Mez kluzu  $f_y : 235,0 \text{ MPa}$

Mez pevnosti  $f_u : 360,0 \text{ MPa}$

### Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Zat. případ 1

$N = 0,000 \text{ kN}$

$V_z = 15,500 \text{ kN}$

$V_y = 0,000 \text{ kN}$

$T_t = 9,700 \text{ kNm}$

$T_{\omega} = 0,000 \text{ kNm}$

$M_y = 12,400 \text{ kNm}$

$M_z = 0,000 \text{ kNm}$

$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

### Oslabení průřezu

Průřez je oslaben otvory ve stěnách

Celková plocha oslabení:  $0,000E00 \text{ mm}^2$  (0 %)

### Příčné výztuhy

Jsou zadány ve vzdálenostech 0,000 m od sebe

### Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,200 m

$L_z = 3,200 \text{ m}$

$L_y = 3,200 \text{ m}$

$L_{\omega} = 3,200 \text{ m}$

### Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí:  $\tau_t = 110,541 \text{ MPa}$ ;  $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$

Pevnost:  $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$

$110,541 + 0,000 < 135,677$  **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly  $V_z$ :

$15,500 \text{ kN} < 33,934 \text{ kN}$  **Vyhovuje**

Vnitřní síly:  $N = 0,000 \text{ kN}$ ;  $M_y = 12,400 \text{ kNm}$ ;  $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti:  $M_{y,R} = 20,338 \text{ kNm}$

$|0,000 + 0,610 + 0,000| = |0,610| < 1$  **Vyhovuje**

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 111,2

mezní štíhlost: 120,0

**Štíhlost dílce vyhovuje**

**Průřez vyhovuje**

**VYHOVUJE**