

tloušťka plechu 2,0 mm
 rozměrová řada:
 šíře 140 mm
 výška 140, 160, 180 mm
 otvory 1,2,3,4 : ϕ 5,0 mm
 A, B : ϕ 11,0 mm
 spojovací prostředky:
 hřebík BV/KH ϕ 4,0 mm
 šroub ϕ 10,0 mm

ÚNOSNOSTI TŘMĚNU (ocel)

1) Stanovení únosnosti plechů oslabené otvory $b_{osl} = 29$ mm

$$F_{ts} = 0,243 * (2 * 29) * 2 = 28,118 \text{ kN}$$

ÚNOSNOSTI - HŘEBÍKY ($\phi 4,0 \times 60$ mm, $\phi 4,0 \times 70$ mm)

2) Stanovení únosnosti hřebíků podle počtu F_{HR}

obsazené pozice	výška B mm	počet HR ks	F_{HR} kN
1	140	4	2,84
		6	4,26
		8	5,68
		10	7,10
		12	8,52
		14	9,94
		16	11,36
		18	12,78
		20	14,20
		22	15,62
1,2	160	24	17,04
		26	18,46
1,2,3	180	28	19,88
		30	21,30

Z vyobrazení třmenu je patrná možnost obsazení jednotlivých pozic. Z počtu hřebíků v jednotlivých pozicích dostáváme hřebíkovou únosnost F_{HR} .

V tomto případě je vždy rozhodující stříhová únosnost hřebíků.

ÚNOSNOSTI - ŠROUBY $\phi 10,0/5D$ (DO OCELOVÉHO NOSNÍKU)

3) Stanovení únosnosti šroubů pro připojení do ocelových nosníků

$$F_o = 6,720 \text{ kN} \dots \text{únosnost v otlacení (!)}$$

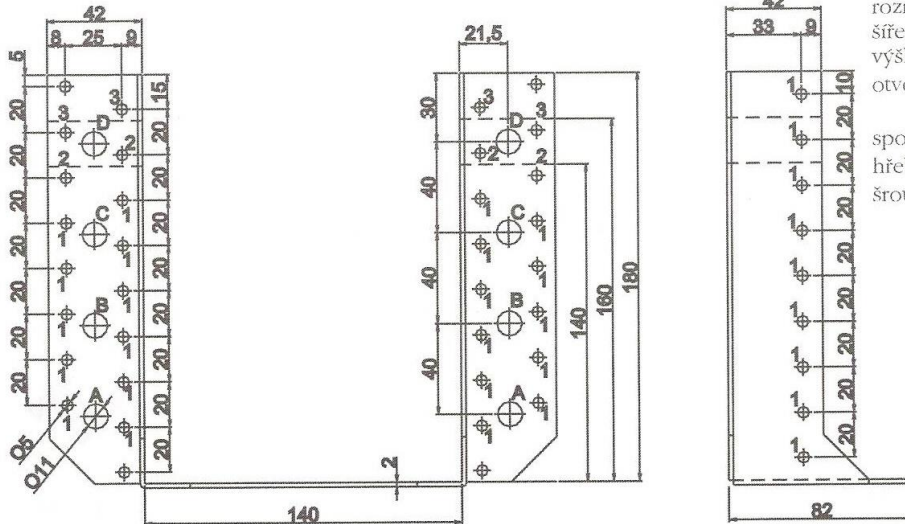
$$F_s = 9,346 \text{ kN} \dots \text{únosnost ve stříhu}$$

obsazené pozice	výška B mm	počet ŠŘ ks	F_{SR} kN
A, B, C	140	2	13,44
		4	26,88
		6	28,118
A, B, C, D	180	8	28,118

Z vyobrazení třmenu je patrná možnost obsazení jednotlivých pozic. Z počtu šroubů v jednotlivých pozicích dostáváme šroubovou únosnost F_{SR} .

!!! ROZHODUJE $F_{ts}=28.118$ kN !!!

!!! ROZHODUJE $F_{ts}=28.118$ kN !!!



tloušťka plechu 2,0 mm
 rozměrová řada:
 šíře 140 mm
 výška 140, 160, 180 mm
 otvory 1,2,3,4 : ϕ 5,0 mm
 A, B : ϕ 11,0 mm
 spojovací prostředky:
 hřebík BV/KH ϕ 4,0 mm
 šroub ϕ 10,0 mm

ÚNOSNOSTI - SVORNÍK (DO DŘEVĚNÉHO PROFILU)

1) Stanovení únosnosti plechů oslabené otvory $b_{ot} = 29$ mm

$$F_{US} = 0,243 * (2 * 29) * 2 = 28,118 \text{ kN}$$

2) Stanovení únosnosti svorníků podle počtu F_{sv}

podle ČSN 73 1701 platí: $5 * t_1 * d * k$, resp. $22 * d^2 * SQR(k)$

kde jest: t .. tloušťka dřevěného profilu
 d .. průměr svorníku (v našem případě 10mm)
 k .. součinitel odklonu síly od směru vláken (pro 90° $k = 0,75$)

aplikováno na náš případ tedy: $5 * t_1 * 10 * 0,75 = 37,50 * t_1$
 resp. $22 * 10^2 * 0,86 = 1892 \text{ N}$

hodnoty pro pevnost svorníku ve třmenu jsou:

$$F_s = 9,346 \text{ kN} \text{ .. únosnost ve střihu}$$

$$F_o = 6,720 \text{ kN} \text{ .. únosnost v otláčení}$$

větší, **rozhoduje tedy otláčení svorníku ve dřevěném prvku**

pro dřevěný prvek tloušťky 50 mm platí: (rozhoduje první vztah)

obsazené pozice	výška B mm	počet SV ks	F_{sv} kN
A, B, C	140	2	3,75
	160	4	7,50
		6	11,25
A, B, C, D	180	8	15,00

Z vyobrazení třmenu je patrná možnost obsazení jednotlivých pozic. Z počtu svorníků v jednotlivých pozicích dostáváme svorníkovou únosnost F_{sv} .

pro dřevěné prvky šíře 60mm a více platí: (rozhoduje druhý vztah)

obsazené pozice	výška B mm	počet SV ks	F_{sv} kN
A, B, C	140	2	3,784
	160	4	7,568
			11,352
A, B, C, D	180	8	15,136