

tloušťka plechu 2,0 mm  
 rozměrová řada:  
 šíře 90 mm  
 výška 75, 105, 135, 165 mm  
 otvory 1,2,3,4 :  $\phi$  5,0 mm  
 A, B :  $\phi$  11,0 mm  
 spojovací prostředky:  
 hřebík BV/KH  $\phi$  4,0 mm  
 šroub  $\phi$  10,0 mm

### ÚNOSNOSTI TŘMENU (ocel)

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

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

### ÚNOSNOSTI - HŘEBÍKY ( $\phi 4,0 \times 50$ mm, $\phi 4,0 \times 60$ mm)

2) Stanovení únosnosti hřebíků podle počtu  $F_{HR}$

obsazené pozice	výška B mm	počet HŘ ks	$F_{HR}$ kN
1	75	4	2,84
		6	4,26
1,2	105	8	5,68
		10	7,10
1,2,3	135	12	8,52
		14	9,94
		16	11,36
1,2,3,4	165	18	12,78
		20	14,20
		22	15,62
		24	17,04

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

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

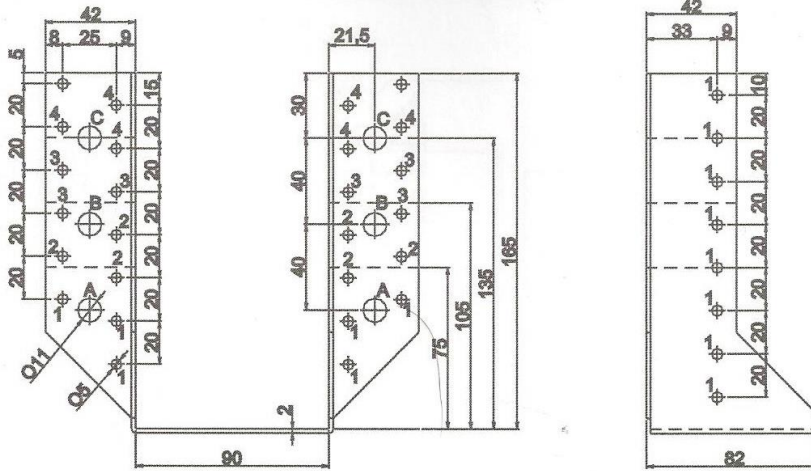
$$F_s = 9,346 \text{ kN} \dots \text{únosnost ve stříhu}$$

obsazené pozice	výška B mm	počet ŠŘ ks	$F_{SR}$ kN
A	75	2	13,44
A, B	105	4	26,88
		4	26,88
A,B,C	165	6	28,118

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

**!!! ROZHODUJE  $F_{is} = 28,118 \text{ kN}$  !!!**

**!!! ROZHODUJE  $F_{is} = 28,118 \text{ kN}$  !!!**



tloušťka plechu 2,0 mm  
 rozměrová řada:  
 šíře 90 mm  
 výška 75, 105, 135, 165 mm  
 otvory 1,2,3,4 :  $\phi$  5,0 mm  
 A, B :  $\phi$  11,0 mm  
 spojovací prostředky:  
 hřebík BV/KH  $\phi$  4,0 mm  
 šroub  $\phi$  10,0 mm

**ÚNOSNOSTI - SVORNÍK (DO DŘEVĚNÉHO PROFILU)**

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

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

2) Stanovení únosnosti svorníků podle počtu  $F_{sv}$

podle ČSN 73 1701 platí:  $5 \cdot t_1 \cdot d \cdot k$ , resp.  $22 \cdot d^2 \cdot \text{SQR}(k)$

kde jest:

$t$  .. tloušťka dřevěného profilu

$d$  .. průměr svorníku ( v našem případě 10mm )

$k$  .. součinitel odklonu síly od směru vláken ( pro  $90^\circ$   $k = 0,75$  )

Aplikováno na náš případ tedy:  $5 \cdot t_1 \cdot 10 \cdot 0,75 = 37,50 \cdot t_1$

$$\text{resp. } 22 \cdot 10^2 \cdot 0,86 = 1892 \text{ N}$$

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	75	2	3,75
A, B	105	2	3,75
	135	4	7,50
A,B,C	165	6	11,25

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	75	2	3,784
A, B	105	2	3,784
	135	4	7,568
A,B,C	165	6	11,352