

tloušťka plechu 2,0 mm  
 rozměrová řada:  
 šíře 60 mm  
 výška 70, 90, 120, 150 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  $b_{\text{otl}} = 29$  mm

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

### ÚNOSNOSTI - HŘEBÍKY ( $\phi 4,0 \times 40$ mm, $\phi 4,0 \times 50$ mm)

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

obsazené pozice	výška B mm	počet HR ks	$F_{\text{HR}}$ kN
1	70	4 6	2,84 4,26
1,2	90	10	7,10
1,2,3	120	14 16	9,94 11,36
1,2,3,4	150	20 22	14,20 15,62

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

**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

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

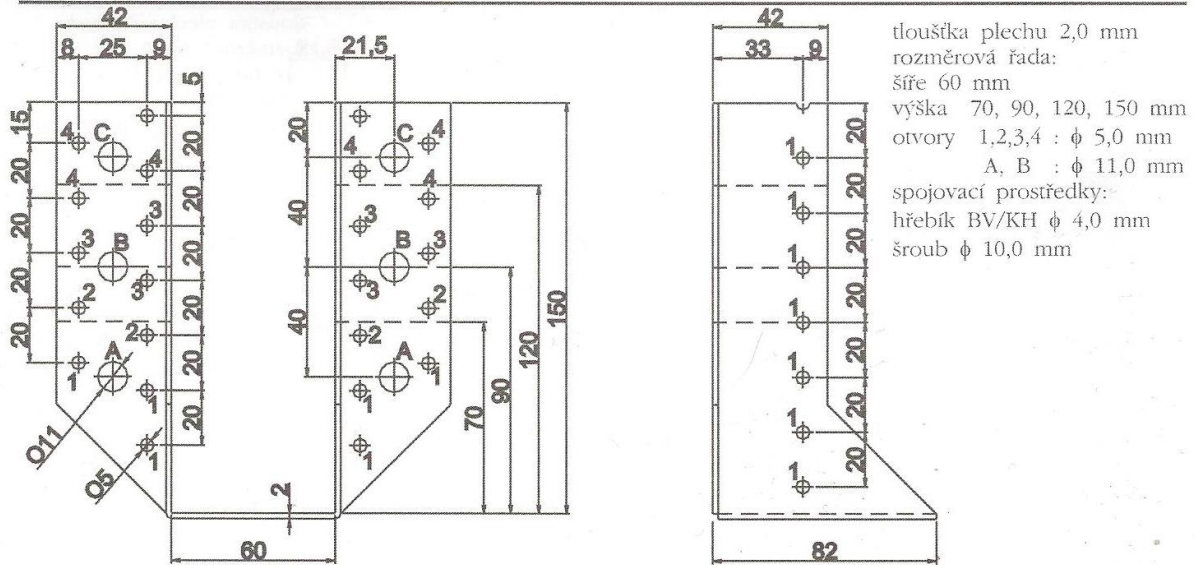
$$F_s = 9,346 \text{ kN .. únosnost ve stříhu}$$

obsazené pozice	výška B mm	počet ŠŘ ks	$F_{\text{SR}}$ kN
A	70 90	2 2	13,44 13,44
A, B	120	4	26,88
A,B,C	150	6	28,118

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

**!!! ROZHODUJE  $F_{\text{ts}}=28.118 \text{ kN} !!!$**

**!!! ROZHODUJE  $F_{\text{ts}}=28.118 \text{ kN} !!!$**



### ÚNOSNOSTI - SVORNÍK (DO DŘEVĚNÉHO PROFILU)

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

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

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

podle ČSN 73 1701 platí:  $5 * t_i * d * k$ , 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  $90^\circ$   $k = 0,75$  )

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

hodnoty pro pevnost svorníku ve třmenu jsou:

$F_s = 9,346 \text{ kN}$  .. únosnost ve stříhu  
 $F_o = 6,720 \text{ kN}$  .. únosnost v otažení

větší, rozhoduje tedy otažení 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	70	2	3,75
	90	2	3,75
A, B	120	4	7,50
A,B,C	150	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	70	2	3,784
	90	2	3,784
A, B	120	4	7,568
A,B,C	150	6	11,352