

# Příloha 1 - Katalog konstrukčních táhel Macalloy



## Únosnost táhel Macalloy dle českých technických norem

Systém táhel Macalloy je navržen tak, aby v mezním stavu únosnosti došlo nejdříve k porušení průřezu táhla v závitové části tyče před porušením ostatních částí systému. Návrhová únosnost táhel vychází z řady testů na skutečných výrobcích. Tyto testy byly provedeny v souladu s přílohou „Y“ ČSN P ENV 1993-1-1/94 a byly vyhodnoceny podle přílohy „Z“ této normy.

Návrhová únosnost, stanovená podle původních britských podkladů, vychází z hodnoty parciálního součinitele bezpečnosti  $g_{R2} = 1.25$ . Vzhledem k nižší úrovni hodnot součinitelů zatížení  $g_f$  podle českých norem doporučujeme použít hodnotu  $g_{R2} = 1.30$ . Únosnost táhel Macalloy  $N_{u,Rd}$  je pro jednotlivé průřezy uvedena v tabulce 1. Vzhledem k tomu, že poměr  $f_u g_{m0} / (f_y g_{R2})$  má v případě táhel Macalloy hodnotu 1.17 (což je méně než nejmenší součinitel zatížení  $g_{f, min} = 1,20$ ), nemůže dojít v mezním stavu použitelnosti k plastifikaci.

Pro některé modely konstrukcí však může být výjimečně požadavek plně elastického působení (i lokálního) i v mezním stavu únosnosti. Pro tyto případy je hodnota návrhové únosnosti  $N_{el,Rd}$  dána v tabulce 1.

Závit	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M76	M85	M90	M100
d (mm)	9	11	15	19	22	28	34	39	45	52	60	72	82	87	97
$A_{net}$ (mm <sup>2</sup> )	54	79	150	234	339	541	793	1090	1434	1982	2616	3818	4867	5505	6895
$N_{u,Rd}$ (kN)	25,4	36,9	70,0	110,0	159	254	372	512	673	930	1228	1791	2283	2583	3235
$N_{el,Rd}$ (kN)	22,7	32,7	62,7	98,2	142	226	331	455	600	829	1095	1596	2035	2303	2884

Tab. 1

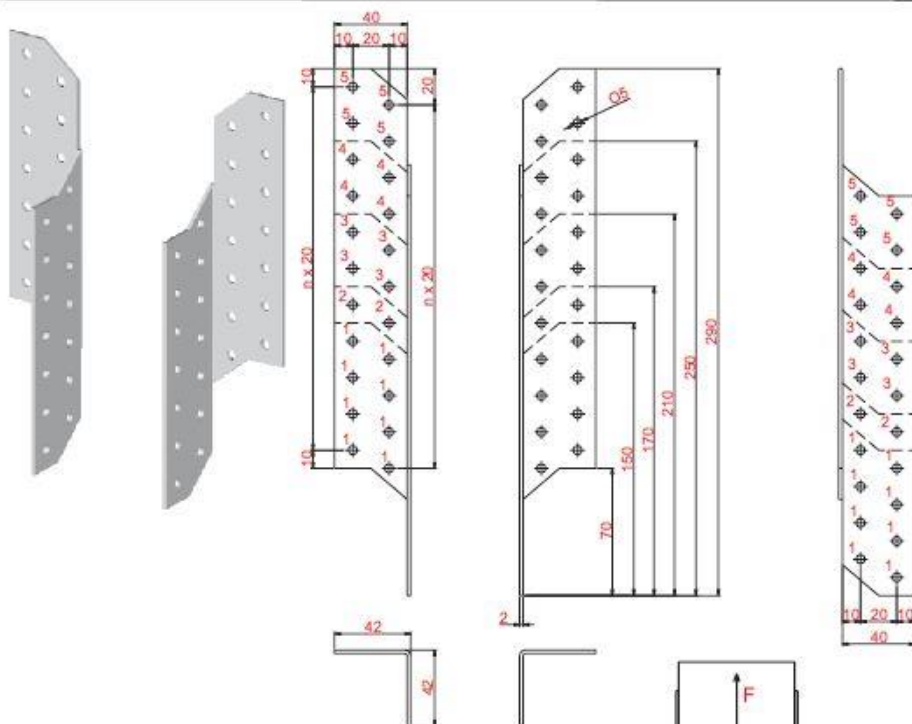
V případě použití táhel Macalloy jako části šroubového spoje (tj spoje, kde není rozdělení sil na jednotlivé prvky zcela jednoznačné nebo tam kde jsou užity i jiné nosné komponenty než ze systému Macalloy) je třeba užít parciální součinitel bezpečnosti pro šrouby  $g_{Mb} = 1.45$  a únosnost stanovit ze vztahu

$$N_{u,Rd} = 0.9 A_{net} f_u / g_{Mb} > N_{sd} \quad (1)$$

V případě použití táhel Macalloy jako kotevních šroubů je únosnost dle vztahu (1) navíc redukována součinitelem  $b_b$ , který se zatím uvažuje podle ČSN 73 1401/98 hodnotou 0,80. (4)

$$N_{u,Rd} = b_b 0.9 A_{net} f_u / g_{Mb} > N_{sd} \quad (2)$$

- $g_{m0}$  - parciální součinitel bezpečnosti, uvažuje se hodnotou 1,15 (resp. pro stanovení hodnoty  $N_{el,Rd}$  hodnotou 1.10)
- $g_{m2}$  - parciální součinitel bezpečnosti, uvažuje se hodnotou 1,30
- $d$  - nominální průměr průřezu (mm)
- $A$  - plocha průřezu, vypočtená z nominální průměru průřezu  $d$ , viz tab. 1
- $A_{net}$  - plocha oslabeného průřezu závitěm podle BS 3580 podle tab. 1
- $f_y$  - mez kluzu materiálu Macalloy S460, pro celý rozsah profilů uvažovaná hodnotou 460 N/mm<sup>2</sup>
- $f_u$  - mez pevnosti materiálu Macalloy S460, pro celý rozsah profilů uvažovaná hodnotou 610 N/mm<sup>2</sup>

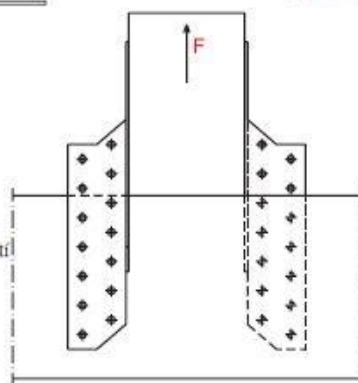


tloušťka plechu 2,0 mm  
 rozměrová řada:  
 šíře 40x40 mm  
 délka 150,170,210,250,290,330 mm  
 otvory 5,0 mm  
 provedení levý, pravý  
 spojovací prostředky:  
 hřebík BV/KH 4,0 mm

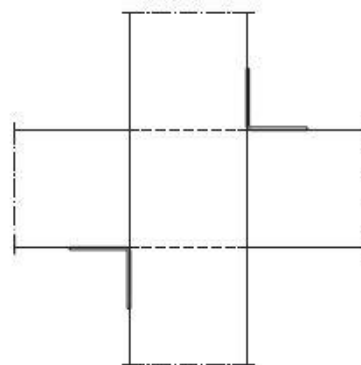
( rozvinutý tvar )

### POUŽITÍ ÚHELNÍKŮ VE SPOJÍCH:

!!! Pro polohu úhelníků, resp. spojovacích prostředků platí stejná pravidla jako pro spojovací desky !!!



POHLED



PŮDORYS

STANOVENÍ ÚNOSNOSTI ÚHELNÍKU: hřebíky 4,0/60mm

Pro stanovení únosnosti úhelníku ( spoje ) jsou rozhodující spojovací prostředky ( hřebíky ).  
 Tabelované únosnosti jsou pro hřebíky BV/KH ( 15-01 ).

Použití úhelníků je vždy z obou stran vystřídane dřevěného profilu.

- 1) Stanovení únosnosti plechů oslabené otvory  
 ( úhelníky z obou stran vystřídane )

$$b_{otl} = 40 - 5 = 35 \text{ mm}$$

$$F_{US} = 0,243 \times ( 2 \times 35 ) \times 2 = 34,02 \text{ kN}$$

- 2) Stanovení únosnosti hřebíků  
 ( úhelníky z obou stran vystřídane )

Z rozvinutého vyobrazení úhelníku ( přetočené přichytky ) je patná možnost obsazení jednotlivých pozic. Z počtu hřebíků v jednotlivých pozicích odečteme z tabulky příslušnou únosnost  $F_{HR}$ .

**V tomto případě vždy rozhoduje počet hřebíků.**

obsazené pozice	výška B mm	počet HR ks	$F_{HR}$ kN
1	150	4+4	5,76
		5+5	7,20
		6+6	8,64
		7+7	10,08
		8+8	11,52
1, 2	170	9+9	12,96
		10+10	14,40
1, 2, 3	210	11+11	15,84
		12+12	17,28
		13+13	18,72
		14+14	20,16
1, 2, 3, 4	250	15+15	21,60
		16+16	23,04
		17+17	24,48
		18+18	25,92
1, 2, 3, 4, 5	290	19+19	27,36
		20+20	28,80
		21+21	30,24
		22+22	31,68