

ÚHELNÍKY

ÚHELNÍKY PŘESNÉ

Přesnost pro úhelníky dle ČSN 25 5103

Úchylky kolmosti průměrných ploch k opěrným plochám jsou dvojnásobkem úchylek třídy přesnosti 00 a musí odpovídat hodnotám:

Délka H,L (mm)	Úchylky kolmosti průměrných ploch (μm) Třída přesnosti			
	00	0	1	2
32	2,0	4,0	10,0	—
40	2,0	4,0	10,0	—
63	2,5	5,0	12,0	—
100	3,0	6,0	16,0	—
160	4,0	8,0	20,0	50
250	5,0	10,0	25,0	60
400	6,0	12,0	30,0	80
630	8,0	16,0	40,0	100

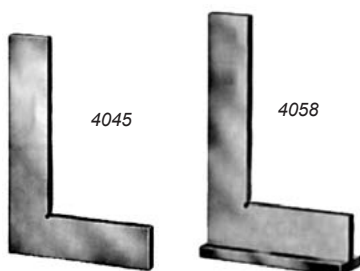
Úhelník přesný kalený plochý

Provedení dle **ČSN 25 5103**

Úchylky pravého úhlu jsou dvojnásobkem třídy přesnosti 1.

Dodávka v pouzdře

Velikost (mm)	Obj. číslo
63 x 40x 5	4045
100 x 63 x 5,4	4046
160 x 100 x 7,5	4047
250 x 160 x 7,5	4048



Úhelník přesný kalený příložný

Provedení dle **ČSN 25 5103**

Úchylky pravého úhlu jsou dvojnásobkem třídy přesnosti 1.

Dodávka v pouzdře

Velikost (mm)	Obj. číslo
63 x 40x 5,0	4058
100 x 63 x 6,0	4059
160 x 100 x 8,0	4060
250 x 160 x 8,0	4061

Úhelník přesný nekalený plochý

Provedení dle **ČSN 25 5103**

Úchylky pravého úhlu: do rozměru 100 mm jsou dvojnásobkem třídy přesnosti 1 od rozměru 160 mm jsou dvojnásobkem třídy přesnosti 2

Dodávka v pouzdře.



4037

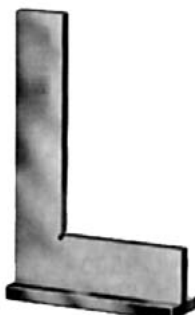
Velikost (mm)	Obj. číslo
63 x 35 x 5,0	4034
100 x 63 x 5,4	4035
160 x 100 x 7,5	4036
250 x 160 x 7,5	4037
400 x 250 x 9,6	4038
630 x 400 x 11,6	4039

Úhelník přesný nekalený příložný

Provedení dle **ČSN 25 5103**

Úchylky pravého úhlu: do rozměru 100 mm jsou dvojnásobkem třídy přesnosti 1 od rozměru 160 mm jsou dvojnásobkem třídy přesnosti 2

Dodávka v pouzdře.



4054

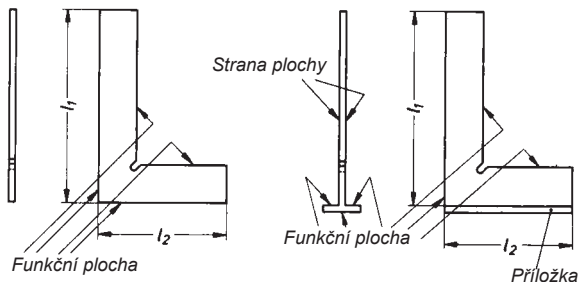
Velikost (mm)	Obj. číslo
63 x 35 x 5,0	4051
100 x 63 x 6,0	4052
160 x 100 x 8,0	4053
250 x 160 x 8,0	4054
400 x 250 x 10,0	4055
630 x 400 x 12,0	4056

PŘESNOST PRO ÚHELNÍKY DLE DIN 875-1

a) Vztahy úhelníků pro tolerance pravého úhlu funkčních ploch

b) Vztahy úhelníků pro rovinnost a přímost

Třída přesnosti	Tolerance pravého úhlu t (μm)	Třída přesnosti	Tolerance rovinnosti a přímosti (μm)
00*)	$2+l_1/100^{**}$	00	$2+l_n/250^*)$
0	$5+l_1/50$	0	$2+l_n/100$
1	$10+l_1/20$	1	$4+l_n/50$
2	$20+l_1/10$	2	$8+l_n/25$
*Nožové úhelníky **Délka l_1 se dosazuje v mm		* l_n ($l_1 + l_2$) se dosazuje v mm	

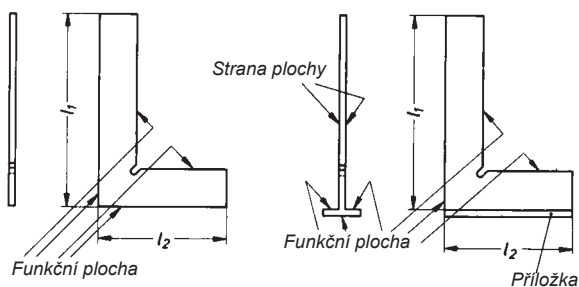


c) Tolerance pravého úhlu úhelníků

l_1 (mm)	Úchylka pravého úhlu t (μm) a třída přesnosti			
	00	0	1	2
50	3	—	—	—
75	3	7	14	28
100	3	7	15	30
150	4	8	18	35
200	4	9	20	40
250	5	10	23	45
300	5	11	25	50
500	7	15	35	70
750	10	20	43	85
1000	12	25	60	120
1500	17	35	85	170

d) Tolerance rovinnosti a přímosti

l_1 (mm) nebo l_2 (mm)	Úchylky rovinnosti a přímosti (μm) a třída přesnosti			
	00	0	1	2
40	2	—	—	—
50	2	3	5	10
70	2	3	5	11
75	2	3	6	11
100	2	3	6	12
130	3	3	7	13
150	3	4	7	14
165	3	4	7	15
175	—	—	—	15
200	3	4	8	16
250	3	5	9	18
300	3	5	10	20
330	3	5	11	—
375	—	—	—	23
500	4	7	14	28
660	5	9	17	—
750	5	10	19	38
1000	6	12	24	48
1500	8	17	34	68



U nožových úhelníků platí tyto hodnoty pro plochy, které tvoří břit a jsou vychýlené od osy symetrie o $\pm 15^\circ$.

Přesný kontrolní úhelník

Provedení: dle **DIN 875-1**, tř. př. **0**
speciální ocel
(na poptávku nerez ocel)



0368 ...

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Příložný		Plochý	
		Hmotnost (kg)	Obj. číslo	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
75x50	15x5	0,10	0368 102	0,08	0369 102
100x70	20x5	0,15	0368 103	0,10	0369 103
150x100	28x6	0,40	0368 104	0,25	0369 104
200x130	32x7	0,70	0368 105	0,50	0369 105
250x165	35x8	1,10	0368 106	0,70	0369 106
300x200	40x8	1,60	0368 107	1,15	0369 107
400x265	45x10	2,70	0368 108	1,75	0369 108
500x330	50x10	4,36	0368 109	2,80	0369 109

Přesný dílenský úhelník

Provedení: dle **DIN 875-1**, tř. př. **1**
nerez ocel

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Příložný		Plochý	
		Hmotnost (kg)	Obj. číslo	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
75x50	15x5	0,10	0370 202	0,08	0371 202
100x70	20x5	0,15	0370 203	0,10	0371 203
150x100	28x6	0,40	0370 204	0,25	0371 204
200x130	32x7	0,70	0370 205	0,50	0371 205
250x165	35x8	1,10	0370 206	0,70	0371 206
300x200	40x8	1,60	0370 207	1,15	0371 207
400x265	45x10	2,70	0370 208	1,75	0371 208
500x330	50x10	4,36	0370 209	2,80	0371 209
600x400	55x12	4,90	0370 210	3,30	0371 210
750x500	60x12	8,90	0370 211	6,40	0371 211
1000x660	70x14	15,80	0370 212	13,00	0371 212

Přesný dílenský úhelník

Provedení: dle **DIN 875-1**, tř. př. **1**
speciální ocel



0371 1..

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Příložný		Plochý	
		Hmotnost (kg)	Obj. číslo	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
75x50	15x5	0,10	0370 102	0,08	0371 102
100x70	20x5	0,15	0370 103	0,10	0371 103
150x100	28x6	0,40	0370 104	0,25	0371 104
200x130	32x7	0,70	0370 105	0,50	0371 105
250x165	35x8	1,10	0370 106	0,70	0371 106
300x200	40x8	1,60	0370 107	1,15	0371 107
400x265	45x10	2,70	0370 108	1,75	0371 108
500x330	50x10	4,36	0370 109	2,80	0371 109
600x400	55x12	4,90	0370 110	3,30	0371 110
750x500	60x12	8,90	0370 111	6,40	0371 111
1000x660	70x14	15,80	0370 112	13,00	0371 112

Přesný dílenský úhelník

Provedení: dle **DIN 875-1**, tř. př. **2**
speciální ocel



0372...

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Příložný		Plochý	
		Hmotnost (kg)	Obj. číslo	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
75x50	15x5	0,10	0372 102	0,08	0373 102
100x70	20x5	0,15	0372 103	0,10	0373 103
150x100	25x6	0,30	0372 104	0,24	0373 104
200x130	28x7	0,65	0372 105	0,45	0373 105
250x165	30x7	0,75	0372 106	0,55	0373 106
300x175	32x7	1,58	0372 107	0,80	0373 107
400x200	35x8	1,48	0372 108	1,10	0373 108
500x250	40x8	2,30	0372 109	1,60	0373 109
600x300	40x8	2,70	0372 110	2,00	0373 110
750x375	45x10	5,00	0372 111	3,50	0373 111
1000x500	50x10	7,50	0372 112	6,00	0373 112
1500x750	55x12	14,00	0372 113	10,50	0373 113
2000x1000	60x12	21,00	0372 114	15,00	0373 114

ÚHELNÍKY ZÁMEČNICKÉ

Úhelníky zámečnické

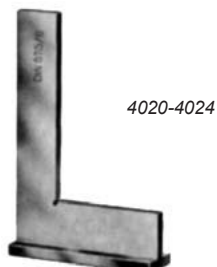
- ploché

Dodávka v pouzdře

Pozn.: Přesnost úhelníků není stanovena.

V případě požadavku kalibrace budou v protokolu uvedeny pouze naměřené hodnoty.

Velikost (mm)	Obj. číslo
100 x 63 x 3,0	4010
160 x 100 x 4,0	4011
250 x 160 x 4,0	4012
400 x 250 x 6,0	4013
630 x 400 x 8,0	4014



- příložné

Provedení: příložka šroubovaná

Dodávka v pouzdře

Pozn.: Přesnost úhelníků není stanovena.

V případě požadavku kalibrace budou v protokolu uvedeny pouze naměřené hodnoty.

Velikost (mm)	Obj. číslo
100 x 63 x 3,0	4020
160 x 100 x 4,0	4021
250 x 160 x 4,0	4022
400 x 250 x 6,0	4023
630 x 400 x 8,0	4024

Úhelníky zámečnické HELIOS PREISSER

Provedení: dle výrobní normy (tolerance kolmosti viz tabulka)

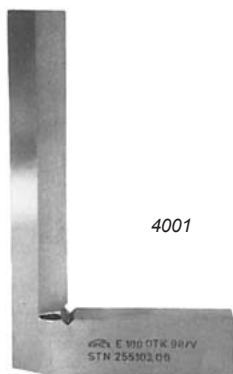
Materiál: pozinkovaná ocel

- ploché

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Kolmost (μm)	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
100x70	20x5	220	0,070	0375 404
150x100	20x5	260	0,145	0375 408
200x130	20x5	290	0,250	0375 410
250x160	25x5	330	0,350	0375 412
300x180	25x5	360	0,400	0375 414
400x230	30x5	430	0,575	0375 416
500x280	30x5	490	0,77	0375 418
600x330	30x5	560	1,0	0375 420
750x375	30x5	660	1,2	0375 424
1000x500	30x5	820	1,85	0375 428
1500x750	40x5	1160	3,32	0375 430
2000x1000	40x5	1500	4,52	0375 432

- příložné (příložka není šroubovaná, ale svařovaná)

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Kolmost (μm)	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
100x70	20x5	220	0,105	0374 404
150x100	20x5	260	0,235	0374 408
200x130	20x5	290	0,350	0374 410
250x160	25x5	330	0,475	0374 412
300x180	25x5	360	0,550	0374 414
400x230	30x5	430	0,800	0374 416
500x280	30x5	490	1,10	0374 418
600x330	30x5	560	1,40	0374 420
750x375	30x5	660	1,85	0374 424
1000x500	30x5	820	2,95	0374 428
1500x750	40x5	1160	4,48	0374 430
2000x1000	40x5	1500	5,98	0374 432



ÚHELNÍKY SPECIÁLNÍ

Úhelníky nožové

Provedení: dle **ČSN 255103** typ E, ocel
Dodávka v dřevěné krabici.

Velikost (mm)	Obj. číslo
63 x 35 x 10	4001
100 x 63 x 14	4002
160 x 100 x 18	4003



Úhelníky nožové HELIOS PREISSER

Provedení: dle **DIN 875/00**, nerez nebo speciální ocel

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Objednací číslo Speciální ocel	Objednací číslo Nerez ocel
50 x 40	14x4	0388 102	0388 202
75 x 50	15x4	0388 103	0388 203
100 x 70	20x5	0388 104	0388 204
150 x 100	25x6	0388 105	0388 205
200 x 130	30x7	0388 106	0388 206
300 x 200	40x8	0388 108	0388 208
500 x 330	40x10	—	0388 210

Úhelník 135° (HELIOS PREISSER)

Provedení: dle výrobní normy, speciální ocel



Velikost (mm)	Průřez (mm)	Objednací číslo příložený	Objednací číslo plochý
50 x 50	15 x 5		0395 136
75 x 75	18 x 5		0395 137
100 x 100	20 x 5		0395 138
120 x 80	20 x 5	0395 142	0395 146
150 x 100	20 x 5	0395 143	0395 147
200 x 130	25 x 5	0395 144	0395 148

Úhelník 45° (HELIOS PREISSER)

Provedení: dle výrobní normy, speciální ocel



Velikost (mm)	Průřez (mm)	Objednací číslo příložený	Objednací číslo plochý
120 x 80	20 x 5	0395 102	0395 106
150 x 100	20 x 5	0395 103	0395 107
200 x 130	25 x 5	0395 104	0395 108



Úhelník 60° (HELIOS PREISSER)

Provedení: dle výrobní normy, speciální ocel

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Objednací číslo příložený	Objednací číslo plochý
120 x 80	20 x 5	0395 122	0395 126
150 x 100	20 x 5	0395 123	0395 127
200 x 130	25 x 5	0395 124	0395 128



Úhelník 120° (HELIOS PREISSER)

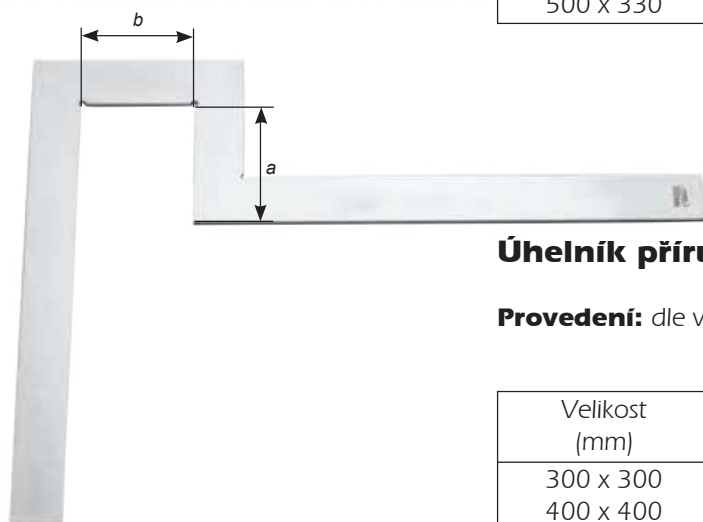
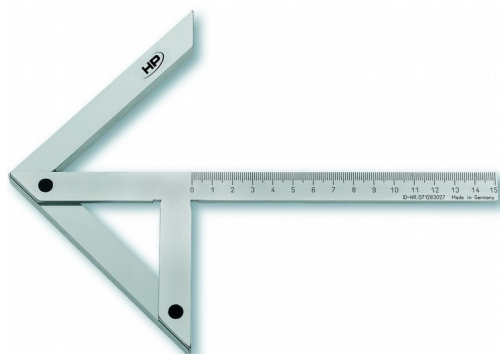
Provedení: dle výrobní normy, speciální ocel

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Objednací číslo plochý
50 x 50	15 x 5	0395 132
75 x 75	18 x 5	0395 133
100 x 100	20 x 5	0395 134

Úhelník středící (HELIOS PREISSER)

Provedení: dle výrobní normy, speciální ocel, mm stupnice

Velikost (mm)	Ø hřídele (mm)	Objednací číslo
100 x 70	90	0380 103
150 x 130	190	0380 104
200 x 150	220	0380 105
250 x 160	230	0380 106
300 x 180	280	0380 107
400 x 250	380	0380 108
500 x 330	530	0380 109



Úhelník přírubový (HELIOS PREISSER)

Provedení: dle výrobní normy, speciální pozinkovaná ocel

Velikost (mm)	Průřez (mm)	Objednací číslo	Rozměry (mm)	
			a	b
300 x 300	30 x 5	0396 414	110	67
400 x 400	30 x 5	0396 416	120	67
500 x 500	30 x 5	0396 418	130	80
600 x 600	30 x 5	0396 420	130	80
800 x 800	30 x 5	0396 426	140	100
1000 x 1000*	30 x 5	913FW		

* provedení uhlíková ocel bez povrchové úpravy

Dodávka bez krabice

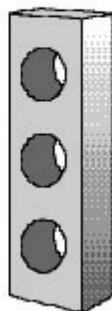


Granitový normál - úhelník 90°

Použití: etalony úhlu na metrologických pracovištích.

Provedení: dvě na sebe kolmé plochy lapovány, ostatní plochy broušeny.

Rozměr (mm)	Tř. př. 00			Tř. př. 0			Hmotnost (kg)
	Úchylka (μm)		Obj. číslo	Úchylka (μm)		Obj. číslo	
	rovinnost	kolmost		rovinnost	kolmost		
300x200x60	2,5	2,5	G-155/300200/00	5	5	G-155/300200/0	6
400x250x60	3/2,5	3	G-155/400250/00	6/5	6	G-155/400250/0	10
500x300x80	3/2,5	3,5	G-155/500300/00	6/5	7	G-155/500300/0	20
630x400x80	3	4	G-155/630400/00	7/6	8	G-155/630400/0	35
800x500x100	4/3	5	G-155/800500/00	7	10	G-155/800500/0	90
1000x630x100	4/3	6	G-155/1000630/00	8/7	12	G-155/1000630/0	120
1200x800x150	4,5/4	7	G-155/1200800/00	9/7	14	G-155/1200800/0	230



Granitový normál úhlu – plochý čtyřhranný 90°

Použití: ke kontrole souřadnicových, měřicích a obráběcích strojů a jako etalony na metrologických pracovištích.

Provedení: všechny čtyři úzké plochy jsou vzájemně kolmé a lapované, boční plochy jsou leštěné, všechny úchylky jsou vztaženy vždy k delší straně.

Rozměr (mm)	Tř. př. 00			Tř. př. 0			Hmotnost (kg)
	Úchylka (μm)		Obj. číslo	Úchylka (μm)		Obj. číslo	
	rovinnost	kolmost		rovinnost	kolmost		
300x200x 50	2,5	2,5	G-156/300200/00	5	5	G-156/300200/0	7
300x300x50	2,5	2,5	G-156/300300/00	5	5	G-156/300300/0	10
400x250x60	3/2,5	3	G-156/400250/00	6/5	6	G-156/400250/0	15
400x400x60	3	3	G-156/400400/00	6	6	G-156/400400/0	21
500x300x80	3/2,5	3,5	G-156/500300/00	6/5	7	G-156/500300/0	30
500x500x80	3	3,5	G-156/500500/00	6	7	G-156/500500/0	42
630x300x80	3/2,5	4	G-156/630300/00	7/5	8	G-156/630300/0	32
630x630x80	3	4	G-156/630630/00	7	8	G-156/630630/0	68
800x500x100	4/3	5	G-156/800500/00	7/6	10	G-156/800500/0	84
800x800x100	4	5	G-156/800800/00	7	10	G-156/800800/0	140
1000x500x100	4/3	6	G-156/1000500/00	8/6	12	G-156/1000500/0	120
1000x1000x100	4	6	G-156/10001000/00	8	12	G-156/10001000/0	250



Magnetické úhelníky

Magnetický úhelník s pevným úhlem 90°

Použití: k upínání součástí v pevném úhlu 90° během přípravy pro konstrukční, montážní a svařovací práce

Provedení:

- obě ramena obsahují silné feritické magnety
- magnetické prvky jsou upevněny k nemagnetickému pouzdru
- tolerance úhlu: $\pm 0,05 / 100\text{mm}$
- typ 973 – se dvěma výtlačnými páčkami

Velikost dxvxš (mm)	Přidržná síla (kg)	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
140x140x35	40	1,4	971
225x225x22	75	2,2	972
300x300x35	200	4,7	973

Stavitelný magnetický úhelník

Použití: pro rychlé a přesné přidržení železných desek a trubek při svařování a během montáže

Provedení:

- obsahuje silné, feritické magnety
- upínací ramena lze nastavovat v rozsahu od 25° do 280°
- označení hlavních úhlů 90°, 60°, 45° a 30° pro snadné rozlišení



Velikost dxvxš (mm)	Přidržná síla (kg)	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
190x200x11	20	0,49	952

Stavitelný magnetický úhelník pro silná zatížení

Použití: pro upínání součástí během svařování, výroby konstrukcí a montáže s přidržovací silou 40kg, umožňuje jednoduché přidržení větších dílů.

Provedení:

- 2 magnetická ramena na otočném čepu
- ramena lze nastavit na úhel mezi 45° do 90°
- obsahuje silné, feritické magnety
- magnetické prvky jsou upevněny k nemagnetickému pouzdru
- inkrementální značky po 15° usnadňují polohování



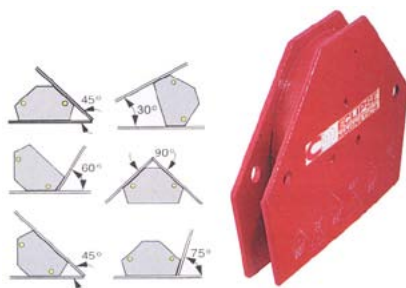
Velikost dxvxš (mm)	Přidržná síla (kg)	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
35x140x140	40	1,4	974

Vícenásobný úhlový magnet

Použití: svařovací a montážní přípravek pro ploché a kulaté materiály

Provedení:

- s úhly 30°, 45°, 60°, 75° a 90°
- montáž pomocí otvorů v plochých stranách ($\varnothing 5\text{mm}$)
- odolává teplotám do 180°C



Velikost dxvxš (mm)	Přidržná síla (kg)	Hmotnost (kg)	Obj. číslo
100,5x65x12	10	0,3	951
100,5x65x21	16	0,4	953

Upínací úhelníky s T-drážkou

Provedení: - z litiny

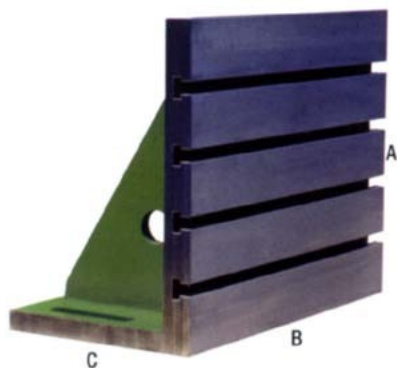
- rovinnost ploch dle DIN 876

- přesnost úhlu dle DIN 875

Tř. přesnosti 0 = DIN 876/1, DIN 875/0

Tř. přesnosti 1 = DIN 876/2, DIN 875/1

Tř. přesnosti 3 = DIN 876/3, DIN 875/2



Rozměr v mm (A x B x C)	Počet T-drážek	Hmotnost (kg)	Obj. číslo		
			Tř. přesn. 3	Tř. přesn. 1	Tř. přesn. 0
100x150x75	2	6	403.264	403.261	403.267
150x200x100	2	11	403.276	403.273	403.270
200x275x150	2	24	403.265	403.262	403.268
250x300x150	3	33	403.277	403.274	403.271
300x400x225	3	54	403.266	403.263	403.269
400x500x300	4	105	403.278	403.275	403.272

Na poptávku upínací úhelníky až do výšky 3000mm.

Upínací úhelníky s upínacími otvory

Provedení: - z litiny

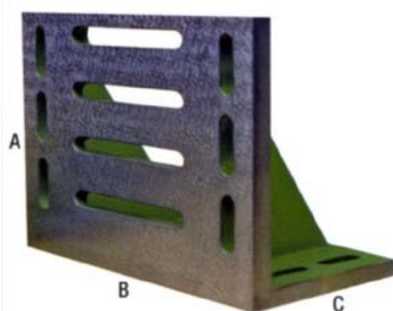
- rovinnost ploch dle DIN 876

- přesnost úhlu dle DIN 875

Tř. přesnosti 0 = DIN 876/1, DIN 875/0

Tř. přesnosti 1 = DIN 876/2, DIN 875/1

Tř. přesnosti 3 = DIN 876/3, DIN 875/2



Rozměr v mm (A x B x C)	Hmotnost (kg)	Obj. číslo		
		Tř. přesn. 3	Tř. přesn. 1	Tř. přesn. 0
100x150x75	4	403.292	403.286	403.280
150x200x100	8	403.293	403.287	403.281
200x275x150	20	403.294	403.288	403.282
250x300x150	24	403.295	403.289	403.283
300x400x225	45	403.296	403.290	403.284
400x500x300	85	403.297	403.291	403.285

Na poptávku upínací úhelníky až do výšky 3000mm.