

Ploché výrobky bez povlaku a elektrolyticky pokovené zinkem nebo kombinací zinek-nikl z nízkouhlíkové oceli a z ocelí s vyšší mezí kluzu k tváření za studena – mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru.

Podle
ČSN EN 10131
prosinec 2006

Předmět normy

Norma platí pro ploché výrobky válcované za studena bez povlaku elektrolyticky pozinkované nebo pokovené zinek-nikl z nízkouhlíkových (hlubokotažných) ocelí a z ocelí s vyšší mezí kluzu pro tváření za studena, tloušťky $\geq 0,35$ mm a nebylo-li dohodnuto jinak ≤ 3 mm, dodávané v plechu, širokém pásu také podélně děleném, pruzích z podélně děleného širokého pásu nebo plechu. Příslušné normy jsou EN 10130, EN 10152, EN 10271, EN 10209, EN 10268 a 10338
Norma neplatí pro úzký pás válcovaný za studena (šířky < 600 mm) nebo pro ploché za studena válcované výrobky, které mají svoji samostatnou normu

Způsob dodávání

Ploché výrobky se podle této normy dodávají:

- a) s normálními nebo zúženými úchytkami tloušťky;
- b) s normálními nebo zúženými úchytkami šířky;
- c) s normálními nebo zúženými i mezními úchytkami délky u plechů a pruhů;
- d) s normálními nebo zúženými mezními úchytkami rovinnosti u plechů a pruhů;
- e) s normálními nebo zúženými mezními úchytkami přímosti u podélně děleného pásu šířky menší než 600 mm.

Pokud v objednávce nejsou žádné údaje o dodávaném stavu, dodávají se výrobky s normálními mezními úchytkami tloušťky, šířky, délky, rovinnosti a přímosti.

Mezní úchytky rozměrů v mm

Mezní úchytky tloušťky se měří v kterémkoli bodě vzdáleném více jak 40 mm od okrajů.

U podélně dělených svitků nebo výrobků stříhaných z těchto svitků širokých ≤ 80 mm se měří tloušťka na střední ose.

Předepsané mezní úchytky tloušťky platí po celé délce výrobku.

Mezní úchytky menší než zúžené lze dohodnout při objednávání.

Mezní úchytky tloušťky pro značky ocelí s předepsanou mezí kluzu $R_e < 260$ MPa

Jmenovitá tloušťka t	Normální mezní úchytky ^{a)} pro jmenovité šířky w			Zúžené (S) mezní úchytky ^{a)} pro jmenovité šířky w		
	$\leq 1\,200$	$> 1\,200$ w $\leq 1\,500$	$> 1\,500$	$\leq 1\,200$	$> 1\,200$ w $\leq 1\,500$	$> 1\,500$
$\geq 0,35$ až $0,40$	$\pm 0,03$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,020$	$\pm 0,025$	$\pm 0,030$
$> 0,40$ až $0,60$	$\pm 0,03$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,025$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$
$> 0,60$ až $0,80$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$
$> 0,80$ až $1,00$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,35$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$
$> 1,00$ až $1,20$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$> 1,20$ až $1,60$	$\pm 0,08$	$\pm 0,09$	$\pm 0,10$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$> 1,60$ až $2,00$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$> 2,00$ až $2,50$	$\pm 0,12$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,080$	$\pm 0,090$	$\pm 0,100$
$> 2,50$ až $3,00$	$\pm 0,15$	$\pm 0,15$	$\pm 0,16$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$

^{a)} Mezní úchytky tloušťky smí být v oblasti svarů svitku vyšší maximálně o 50 % v délce 10 m. Zvýšení platí pro všechny tloušťky a není-li dohodnuto jinak, jak pro normální tak i pro zúžené (záporné i kladné) mezní úchytky.

Mezní úchytky tloušťky ocelí s předepsanou mezí kluzu 260 MPa $\leq R_e < 340$ MPa

Jmenovitá tloušťka t	Normální mezní úchytky ^{a)} pro jmenovité šířky w			Zúžené (S) mezní úchytky ^{a)} pro jmenovité šířky w		
	$\leq 1\,200$	$> 1\,200$ w $\leq 1\,500$	$> 1\,500$	$\leq 1\,200$	$> 1\,200$ w $\leq 1\,500$	$> 1\,500$
$\geq 0,35$ až $0,40$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,025$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$
$> 0,40$ až $0,60$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$
$> 0,60$ až $0,80$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$
$> 0,80$ až $1,00$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,40$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$> 1,00$ až $1,20$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$> 1,20$ až $1,60$	$\pm 0,09$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$> 1,60$ až $2,00$	$\pm 0,12$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$
$> 2,00$ až $2,50$	$\pm 0,14$	$\pm 0,15$	$\pm 0,16$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$
$> 2,50$ až $3,00$	$\pm 0,17$	$\pm 0,18$	$\pm 0,18$	$\pm 0,120$	$\pm 0,130$	$\pm 0,140$

^{a)} Mezní úchytky tloušťky smí být v oblasti svarů svitku vyšší maximálně o 50 % v délce 10 m. Zvýšení platí pro všechny tloušťky a není-li dohodnuto jinak, jak pro normální tak i pro zúžené (záporné i kladné) mezní úchytky.

Mezní úchytky tloušťky ocelí s předepsanou minimální mezí kluzu $340 \text{ MPa} < R_e \leq 420 \text{ MPa}$

Jmenovitá tloušťka t	Normální mezní úchytky ^{a)} pro jmenovité šířky w			Zúžené (S) mezní úchytky ^{a)} pro jmenovité šířky w		
	$\leq 1\,200$	$> 1\,200 \text{ w} \leq 1\,500$	$> 1\,500$	$\leq 1\,200$	$> 1\,200 \text{ w} \leq 1\,500$	$> 1\,500$
$\geq 0,35$ až $0,40$	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,030$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$
$> 0,40$ až $0,60$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$
$> 0,60$ až $0,80$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$> 0,80$ až $1,00$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	$\pm 0,50$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$> 1,00$ až $1,20$	$\pm 0,09$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$> 1,20$ až $1,60$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$	$\pm 0,14$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$
$> 1,60$ až $2,00$	$\pm 0,14$	$\pm 0,15$	$\pm 0,17$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$
$> 2,00$ až $2,50$	$\pm 0,16$	$\pm 0,18$	$\pm 0,19$	$\pm 0,110$	$\pm 0,120$	$\pm 0,130$
$> 2,50$ až $3,00$	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	$\pm 0,21$	$\pm 0,130$	$\pm 0,140$	$\pm 0,150$

^{a)} Mezní úchytky tloušťky smí být v oblasti svarů svitku vyšší maximálně o 50 % v délce 10 m. Zvýšení platí pro všechny tloušťky a není-li dohodnuto jinak, jak pro normální tak i pro zúžené (záporné i kladné) mezní úchytky.

Mezní úchytky tloušťky ocelí s předepsanou minimální mezí kluzu $R_e > 420 \text{ MPa}$

Jmenovitá tloušťka t	Normální mezní úchytky ^{a)} pro jmenovité šířky w			Zúžené (S) mezní úchytky ^{a)} pro jmenovité šířky w		
	$\leq 1\,200$	$> 1\,200 \text{ w} \leq 1\,500$	$> 1\,500$	$\leq 1\,200$	$> 1\,200 \text{ w} \leq 1\,500$	$> 1\,500$
$\geq 0,35$ až $0,40$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$
$> 0,40$ až $0,60$	$\pm 0,05$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,040$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$
$> 0,60$ až $0,80$	$\pm 0,06$	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	$\pm 0,050$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$
$> 0,80$ až $1,00$	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,060$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$
$> 1,00$ až $1,20$	$\pm 0,10$	$\pm 0,11$	$\pm 0,13$	$\pm 0,070$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$
$> 1,20$ až $1,60$	$\pm 0,13$	$\pm 0,14$	$\pm 0,16$	$\pm 0,080$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$
$> 1,60$ až $2,00$	$\pm 0,16$	$\pm 0,17$	$\pm 0,19$	$\pm 0,100$	$\pm 0,110$	$\pm 0,130$
$> 2,00$ až $2,50$	$\pm 0,19$	$\pm 0,20$	$\pm 0,22$	$\pm 0,130$	$\pm 0,140$	$\pm 0,160$
$> 2,50$ až $3,00$	$\pm 0,22$	$\pm 0,23$	$\pm 0,24$	$\pm 0,160$	$\pm 0,170$	$\pm 0,180$

^{a)} Mezní úchytky tloušťky smí být v oblasti svarů svitku vyšší maximálně o 50 % v délce 10 m. Zvýšení platí pro všechny tloušťky a není-li dohodnuto jinak, jak pro normální tak i pro zúžené (záporné i kladné) mezní úchytky.

Mezní úchytky šířky

Mezní úchytky šířky plechu a širokého pásu

Jmenovitá šířka w	Normální mezní úchytky		Zúžené mezní úchytky (S)	
	dolní	horní	dolní	horní
$w \leq 1\,200$	0	4	0	2
$1\,200 \leq w \leq 1\,500$	0	5	0	2
$w > 1\,500$	0	6	0	3

Mezní úchytky šířky podélně děleného širokého pásu šířky $< 600 \text{ mm}$

Mezní úchytky	Jmenovitá tloušťka t	Jmenovitá šířka							
		$w < 125$		$125 \leq w < 250$		$250 \leq w < 400$		$400 \leq w < 600$	
		Dolní	Horní	Dolní	Horní	Dolní	Horní	Dolní	Horní
Normální	$t < 0,6$	0	0,4	0	0,5	0	0,7	0	1
	$0,6 \leq t < 1,0$	0	0,5	0	0,6	0	0,9	0	1,2
	$1,0 \leq t < 2,0$	0	0,6	0	0,8	0	1,1	0	1,4
	$2,0 \leq t \leq 3,0$	0	0,7	0	1	0	1,3	0	1,6
Zúžená (S)	$t < 0,6$	0	0,2	0	0,2	0	0,3	0	0,5
	$0,6 \leq t < 1,0$	0	0,2	0	0,3	0	0,4	0	0,6
	$1,0 \leq t < 2,0$	0	0,3	0	0,4	0	0,5	0	0,7
	$2,0 \leq t \leq 3,0$	0	0,4	0	0,5	0	0,6	0	0,8

Mezní úchytky délky

Délka se měří podél jedné delší strany plechu nebo pruhu a platí pro všechny výrobky uvedené v této normě.

Mezní úchytky délky				
Jmenovitá délka	Horní mezní úchytky		Zúžené mezní úchytky (S)	
< 2 000	0	6	0	3
≥ 2 000	0	0,3 % délky	0	0,15 % délky

Mezní úchytky rovinnosti

Mezní úchytky rovinnosti je největší dovolená vzdálenost mezi plechem a vodorovným povrchem, na kterém je umístěn. Měření zvlnění se provádí pouze na hraně plechu.

Rovinnost se týká pouze plechů. Je-li plech objednán bez hladicího válcování za studena, platí normální mezní úchytky. Lze dohodnout menší než zúžené mezní úchytky rovinnosti.

Oceli s předepsanou mezí kluzu $Re < 260$ MPa

Pokud jsou tyto oceli objednané se zúženými mezními úchytkami je v případě sporu nezbytné ověřit, že výška zvlnění okrajové vlny délky 200 mm je vždy menší než:

- 1 % délky pro jmenovitou šířku plechu < 1 500 mm;
- 1,5 % délky pro jmenovitou šířku plechu ≥ 1 500 mm.

Pokud je délka okrajové vlny menší než 200 mm, je nezbytné ověřit, že největší výška nepřesahuje 2 mm

Mezní úchytky	Jmenovitá šířka w	Jmenovitá tloušťka (t)		
		t < 0,7	0,7 ≤ t < 1,2	t ≥ 1,2
Normální	w < 600	7	6	5
	600 ≤ w < 1 200	10	8	7
	1 200 ≤ w < 1 500	12	10	8
	w ≥ 1 500	17	15	13
Zúžená (FS)	w < 600	4	3	2
	600 ≤ w < 1 200	5	4	3
	1 200 ≤ w < 1 500	6	5	4
	w ≥ 1 500	8	7	6
	w < 1 500	Výška okrajové vlny délky nad 200 mm musí být < než 1% z její délky.		
	w ≥ 1 500	Výška okrajové vlny délky nad 200 mm musí být < než 1,5% z její délky. U okrajové vlny délky < než 200 mm, nesmí největší výška přesáhnout 2 mm		

Oceli s předepsanou mezí kluzu 260 MPa ≤ Re < 340 MPa

Mezní úchytky rovinnosti pro šířky menší než 600 mm se musí dohodnout při objednávání.

Mezní úchytky	Jmenovitá šířka w	Jmenovitá tloušťka (t)		
		t < 0,7	0,7 ≤ t < 1,2	t ≥ 1,2
Normální	600 ≤ w < 1 200	13	10	8
	1 200 ≤ w < 1 500	15	13	11
	w ≥ 1 500	20	19	17
Zúžená (FS)	600 ≤ w < 1 200	8	6	5
	1 200 ≤ w < 1 500	9	8	6
	w ≥ 1 500	12	10	9

Oceli s předepsanou mezí kluzu Re ≥ 340 MPa

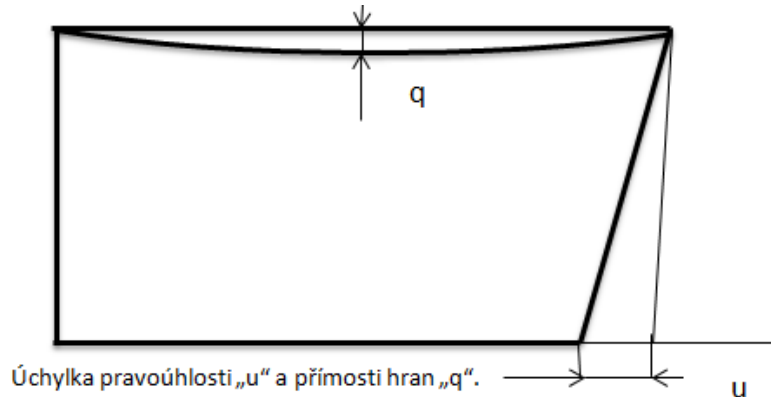
Hodnoty mezních úchytek těchto ocelí se musí předepsat při objednávání.

Úchytky kolmosti

Úchytky kolmosti (od pravého úhlu) u se skládá z kolmého úhlu projekce příčného okraje na podélný okraj. Úchytky kolmosti u nesmí přesáhnout 1 % skutečné šířky plechu.

Úchylka přímosti hran

Úchylka přímosti hran (šavlovitost) q je největší vzdálenost mezi podélnou hranou a pravítkem spojujícím konce měřené délky. Měření se provádí na vydaté hraně. Základem měření jsou body vzdálené 2 m na libovolném místě hrany. U plechů a pruhů o délkách menších než 2 m, jsou základem měření body rovnající se jejich délce. Úchylky přímosti hran nesmí překročit 5 mm na délce 2 m. Pro délky menší než 2 m nesmí úchylka přímosti hran překročit 0,25 % skutečné délky. Pro podélně dělený široký pás jmenovité šířky < 600 mm se může předepsat zúžená úchylka (CS) 2 mm na délce 2 m. Zúžená úchylka neplatí pro podélně dělený široký pás z oceli s vysokou mezí kluzu v tahu.



Údaje poskytované odběratelem při objednávání:

- druh výrobku (široký pás, plech, podélně dělený široký pás nebo pruh);
- číslo této normy;
- jmenovitou tloušťku v mm;
- písmenem S u výrobků objednaných se zúženými mezními úchylkami tloušťky;
- jmenovitou šířkou v mm;
- písmenem S u výrobků objednaných se zúženými mezními úchylkami šířky;
- jmenovitou délkou v mm;
- písmenem S u výrobků objednaných se zúženými mezními úchylkami délky (pouze pro plechy a pruhy);
- písmeny FS u plechů a pruhů objednaných se zúženými mezními úchylkami rovinnosti;
- písmeny CS u podélně děleného širokého pásu objednaného se zúženými úchylkami přímosti

Označování:

Příklad 1 – široký pás, jmenovitě tloušťky 1,20 mm, jmenovitě šířky 1 500 mm, z oceli DC04-A-m podle EN 10130:

Široký pás EN 10131-1, 20 x1 500

Ocel EN 10130-DC04-A-m

Příklad 2 – Plech jmenovité tloušťky 0,80 mm se zúženou mezní úchylkou tloušťky (S), jmenovité šířky 1 200 mm se zúženou mezní úchylkou šířky (S), jmenovité délky 2 500 mm a se zúženou mezní úchylkou rovinnosti (FS) z oceli DC06-B-g podle EN 10130.

Plech EN 10131-0,80S x 1 200x2 500FS

Ocel EN 10130-DC6-B-g