

# Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru úzkých pásů válcovaných za tepla.

Podle  
ČSN EN 10048  
květen 2000

Tato evropská norma platí pro úzké pásy válcované za tepla, bez povlaku, ve válcovaných šířkách < 600 mm, z ocelí podle

- EURONORM 85, 86, 89, 96, 132;
- evropských norem EN 10025, EN 10028-2, EN 10028-3, EN 10083-2, EN 10083-3, EN 10088-3, EN 10113-2, EN 10113-3, EN 10137-2, EN 10137-3, EN 10149-2, EN 10149-3, EN 10155, EN 10207, EN 10208;
- evropských norem EN 10028-5, EN 10028-6, EN 10084

## Způsob dodávání

Úzké pásy válcované za tepla uvedené v této normě je možné dodávat:

- ve svitcích, jejichž průměr a hmotnost se dohodnou při objednávání,
- v pruzích (pokud byly svitky rozvinuty a děleny na délky), délka a provedení se dohodne při objednávání.

Po dohodě mohou být výrobky dodávány mechanicky nebo chemicky odokujeny (mořeny), neutralizovány a naolejovány, s přírodními hranami po válcování nebo po dohodě s hranami odstřiženými

## Mezní úchytky rozměrů

### Mezní úchytky tloušťky pro pásy z oceli s normálním deformačním odporem při zvýšených teplotách <sup>1)</sup>

Jmenovitá tloušťka $t_n$	Úchytky tloušťky pro jmenovitou šířku $W_n$	
	$10 \leq W_n < 100$	$100 \leq W_n < 600$
$0,80 \leq t_n \leq 1,50$	+0,08	+0,10
$1,50 < t_n \leq 2,00$	+0,10	+0,12
$2,00 < t_n \leq 4,00$	+0,11	+0,13
$4,00 < t_n \leq 5,00$	+0,12	+0,14
$5,00 < t_n \leq 6,00$	+0,13	+0,15
$6,00 < t_n \leq 10,00$	+0,14	+0,16
$10,00 < t_n \leq 15,00$	+0,16	+0,18

<sup>1)</sup> platí pro všechny oceli třídy A, která zahrnuje všechny oceli neuvedené v tabulce značek s vysokým deformačním odporem při zvýšených teplotách (viz pozn. 1) v tabulce seznamu značek. Po dohodě mohou být celkové tolerance tloušťky všechny kladné nebo všechny záporné. Pro úzké pásy určené k válcování za studena nesmí rozdíly tloušťky v celém svitku překročit: 0,14 mm pro jmenovitou tloušťku  $\leq 4$  mm, 0,17 mm pro jmenovitou tloušťku  $> 4$  mm a  $\leq 8$  mm, 0,20 mm pro jmenovitou tloušťku  $> 8$  mm.

Nestejněměrnost tloušťky musí být plynulá a nesmí vykazovat náhlé skokové změny.

## Úchytky vypuklosti

Úchytky vypuklosti pro úzké pásy určené pro válcování za studena (zvýšení tloušťky pásu mezi dvěma měřeními místy)		Zvýšení mezních úchylek tloušťky a vypuklosti pro pásy z ocelí s vysokým deformačním odporem při zvýšených teplotách <sup>1)</sup>	
Jmenovité šířky úzkých pásů $W_n$	Mezní úchytky vypuklosti	Zvýšení mezních úchylek tloušťky a vypuklosti oproti pásům z měkkých ocelí v %	Třídy
$W_n < 250$	0 - 0,07	10	B
$250 \leq W_n < 600$	0 - 0,08	20	C
<sup>1)</sup> oceli s vysokým deformačním odporem viz následující tabulku.		30	D

### Zvýšení mezních úchylek tloušťky a vypuklosti pro pásy s vysokým deformačním odporem při zvýšených teplotách

Třída B (zvýšení o 10 %)		Třída C (zvýšení o 20 %)		Třída D (zvýšení o 30 %)	
Druh oceli Označení	Normalizováno v	Druh oceli Označení	Normalizováno v	Druh oceli Označení	Normalizováno v
E295, E335, E360 S355	EN 10025 EN 10025	L360, L415, L445 S420, S460	EN 10208-2 EN 10113-2, EN 10113-3	L480, L550 S500, S550, S600, S650, S700	EN 10208-2 EN 10149-2
S355	EN 10155	S420, S460	EN 10149-2, EN 10149-3	S500, S550 S620, S690 S890, S960	EN 10137-2
S355	EN 10149-2 EN 10149-3	P460	EN 10028-6 EN 10028-3		
S355 P295, P355	EN 10113 EN 10028-2	S460	EN 10137-2	P500, P550 P620, P690	EN 10028-6
C35 C35E C36 C45 C45E C46 C50 C50E	EN 10083-2 EN 10083-1 EU 86-70 EN 10083-2 EN 10083-1 EU 86-70 EN 10083-2 EN 10083-1	C53 C55 C55E 1 CS 55 C60 C60E 1 CS 60 1 CS 67	EU 86-70 EN 10083-2 EN 10083-1 EU 132-79 EN 10083-2 EN 10083-1 EU 132-79 EU 132-79	CT 70 1 CS 75 CT 80 2 CS 85 2 CS 100 CT 105 CT 120	EU 96-79 EU 132-79 EU 96-79 EU 132-79 EU 132-79 EU 96-79 EU 96-79

Třída B (zvýšení o 10 %)		Třída C (zvýšení o 20 %)		Třída D (zvýšení o 30 %)	
Druh oceli Označení	Normalizováno v	Druh oceli Označení	Normalizováno v	Druh oceli Označení	Normalizováno v
16Mo3	EN 10028-2	25CrMo4	EN 10083-1	50CrMo4	EN 10083-1
20MnB5	EN 10083-3	34CrMo4	EN 10083-1	36CrNiMo4	EN 10083-1
30MnB5	EN 10083-3	41CrMo4	EU 86-70	34CrNiMo6	EN 10083-1
38MnB5	EN 10083-3	42CrMo4	EN 10083-1	30CrNiMo8	EN 10083-1
28Mn6	EN 10083-1	14CrNi6	EN 10084	51CrV4	EN 10083-1
27MnCrB5-2	EN 10083-3	20NiCrMo2-2	EN 10084	všechny značky	EU 85-70
33MnCrB5-2	EN 10083-3	17CrNiMo7-6	EN 10084	např.	
39MnCrB6-2	EN 10083-3			39CrMoV13	EU 85-70
38Cr2	EN 10083-1			31CrMo12	EU 85-70
46Cr2	EN 10083-1			34CrAlMo5	EU 85-70
34Cr4	EN 10083-1			41CrAlMo7	EU 85-70
41Cr4	EN 10083-1			všechny značky	EU 89-71
45Cr2	EU 86-70			např.	
38Cr4	EU 86-70			50CrV4	EU 89-71
16MnCr5	EN 10084			67 SiCr5	EU 132-79
13CrMo4-5	EN 10028-2			50CrV4	EU 132-79
10CrMo9-10	EN 10028-2				
Všechny feritické a martenzitické korozivzdorné oceli	EN 10088-2	Všechny legované austenitické korozivzdorné oceli bez Mo	EN 10088-2	Všechny legované austenitické korozivzdorné oceli s Mo	EN 10088-2

### Mezní úchytky šířky a délky (rozměry v mm)

Pro pásy z ocelí s vysokým deformačním odporem při vyšších teplotách platí zvýšené hodnoty úchylek šířky (viz výše uvedenou tabulku procentuelního zvýšení - třída B, C, D).

Mezní úchytky šířky pro úzké pásy s přírodními hranami po válcování		Mezní úchytky šířky pro úzké pásy s ostříženými hranami					Mezní úchytky délky		
Jmenovitá šířka $W_n$	Mezní úchytky šířky <sup>1)</sup>	Jmenovitá šířka $W_n$	Mezní úchytky šířky <sup>1)2)</sup> při jmenovité tloušťce					Druh mezní úchytky	Mezní úchytky délky <sup>1)</sup>
			≤3,0	>3,0≤5,0	>5,0≤7,0	>7,0≤10,0	>10,0		
$W_n < 40$	0/+1,6	$W_n < 80$	0/+0,5	0/+0,7	0/+0,8	0/+1,0	<sup>3)</sup>	normál. úchytky přesné úchytky	0/+50 0/+0,005.L+10 avšak max. 50 <sup>2)</sup>
$40 \leq W_n < 80$	0/+2,0	$80 \leq W_n < 250$	0/+0,5	0/+0,7	0/+0,8	0/+1,2	<sup>3)</sup>		
$80 \leq W_n < 125$	0/+2,4	$250 \leq W_n < 400$	0/+0,6	0/+0,8	0/+1,0	0/+1,2	<sup>3)</sup>	<sup>1)</sup> pro pruhy dělené za tepla přichází v úvahu pouze normální úchytky <sup>2)</sup> L objednaná délka Úzké pásy v pruzích se běžně dodávají v přesných délkách v rozmezí 1000 až 12 000 mm. Krátké délky mohou být dodány nejsou-li kratší než 50% jmenovité délky a pokud dodávka kratších délek není výslovně vyloučena.	
$125 \leq W_n < 250$	0/+3,0	$400 \leq W_n < 600$	0/+0,6	0/+0,8	0/+1,0	0/+1,4	<sup>3)</sup>		
$250 \leq W_n < 400$	0/+3,6	<sup>1)</sup> při objednávání mohou být dohodnuty úchytky šířky symetrické plus-minus. Avšak celkový rozsah úchylek musí odpovídat hodnotám v tabulce <sup>2)</sup> zúžené mezní úchytky rozměrů jsou předmětem zvláštní dohody při objednávání <sup>3)</sup> dohodnout při objednávání							
$400 \leq W_n < 500$	0/+4,2								
$500 \leq W_n < 600$	0/+4,5								
<sup>1)</sup> při objednávání mohou být dohodnuty úchytky šířky symetrické plus-minus. Celkový rozsah úchylek musí odpovídat hodnotám v tabulce									

### Úchytky tvaru

**Přímotnost hran:** Pro výrobky s tloušťkou < 2 mm se úchytky přímotnosti hran dohodnou při objednávání. Pro výrobky s tloušťkou ≥ 2 mm se úchytky přímotnosti hran vztahují na měřenou délku 2 500 mm a jsou následující:

20 mm pro výrobky s tloušťkou < 40 mm a 10 mm pro výrobky s tloušťkou ≥ 40 < 600 mm.

Pro jiné délky než 2 500 mm se úchytky přímotnosti hran vypočítávají podle následujícího vzorce se zaokrouhlením k vyšší milimetrové hodnotě: úchytky přímotnosti hran = (nestandardní délka)<sup>2</sup> / (standardní délka)<sup>2</sup> x úchytky přímotnosti pro měřenou délku 2 500 mm.

**Tvar svitků:** Svitky musí být navinuty pevně, pokud možno kruhovitě, se zarovnanými hranami. Pozvolné stupňovité navinutí hran pásu na jednu stranu svitku nesmí překročit 35 mm.

**Úchytky od pravého úhlu:** Úchytky pruhů od pravého úhlu nesmí překročit 1 % jmenovité šířky.

## Kontrola rozměrů

### Kontrola tloušťky :

Tloušťka se měří u výrobků s šířkou do 30 mm v jakémkoli místě na podélné ose. U výrobků s šířkou větší než 30 mm se tloušťka měří v jakémkoli místě, nejméně 10 mm od podélných hran u pásů s ostříženými hranami a nejméně 15 mm u pásů s přírodními hranami po válcování. Měření musí být provedeno nejméně 3.000 mm od konců svitků s neostříženými konci a nejméně 2.000 mm od konců svitků s ostříženými konci. Rozdíly tloušťky ve svitku úzkých pásů určených k válcování za studena, musí být měřeny na přímce rovnoběžné s podélnou hranou pásu, ve vzdálenosti nejméně 15 mm od hrany pásu. Hodnoty pro rozdíly tloušťky úzkých pásů určených k válcování za studena se nevztahují na začátek a konec svitků v délce 3 m.

### Kontrola vypuklosti a vydutosti :

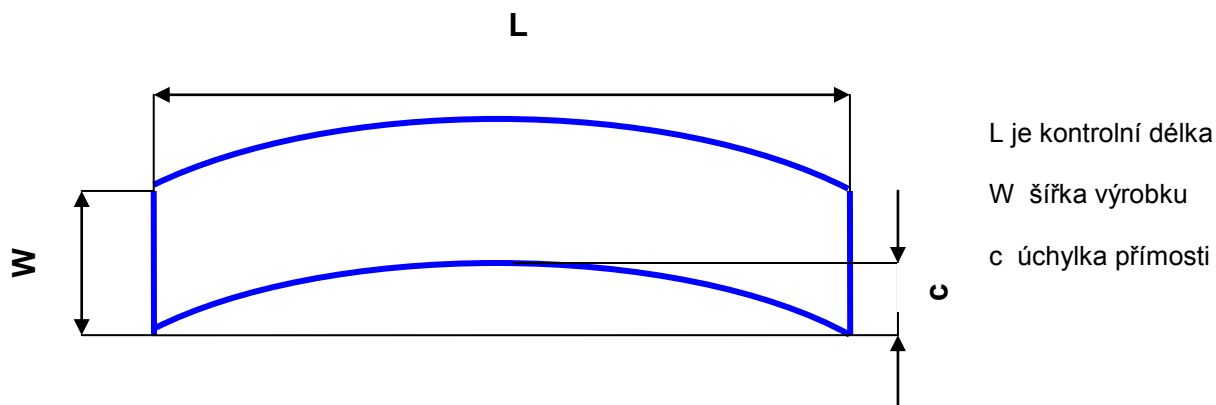
Místa pro měření vypuklosti a vydutosti musí být na přímce kolmé k podélné ose výrobku. První místo musí ležet ve vzdálenosti 15 mm od hrany pásu a druhé uprostřed pásu.

### Kontrola šířky:

Šířka se měří kolmo k podélné ose, mimo neostřížených konců .

### Kontrola přímosti hran:

Úchylka přímosti hran je maximální úchylka mezi podélnou hranou a přímkou procházející oběma konci měřeného úseku (2.500 mm). Přímost musí být měřena na vyduté straně výrobku a u svitků mimo neostřížených konců.



L je kontrolní délka

W šířka výrobku

c úchylka přímosti

### Údaje pro objednávku:

- název výrobku (pás, pruh);
- číslo normy (ČSN EN 10048);
- jmenovitá tloušťka a šířka v mm,
- označení GK, pokud jsou výrobky objednávány s ostříženými hranami;
- jmenovitou délku v mm (pruhy);
- označení S pro pruhy s přesnými úchytkami délky;
- požadavky na provedení povrchu (válcovaný povrch nebo povrch odokujený);
- požadavky na provedení konců svitků (bez nebo s ostříženými konci).

#### Volitelné požadavky:

- možnost dodávky s ostříženými hranami;
- možnost dodávky s konci po válcování;
- možnost dodávky s celkovými úchytkami tloušťky, buď všemi pouze kladnými, nebo všemi pouze zápornými;
- možnost dodávky se symetrickými úchytkami šířky tj. všemi kladnými, nebo všemi zápornými;
- možnost dodávky úzkých pásů s ostříženými hranami se zúženými úchytkami šířky;
- možnost dodávky pruhy s normálními nebo přesnými úchytkami délky.

### Příklad pro označení:

- pás ve svitku podle EN 10048 se jmenovitou tloušťkou 2,5 mm, se jmenovitou šířkou 500 mm, s přírodními hranami po válcování, z oceli S235JR resp. 1.0037 podle EN 10025 se označí:

Pás EN 10048-2,5 x500-EN 10025-S235JR  
(1.0037)

- pruh podle EN 10048 se jmenovitou tloušťkou 2,0 mm, se jmenovitou šířkou 450 mm, s ostříženými hranami (GK), se jmenovitou délkou 4000 mm, s přesnými úchytkami délky (S), z oceli S355N resp. 1.0562) podle EN 10113-2 se označí:

Pruh EN 10048-2,0x450GKx4000S-EN 10113-2-S355N (1.0562).