

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

### ČSN EN 10048

Tato evropská norma platí pro úzké pásy válcované za tepla, bez povlaku, ve válcovaných šířkách < 600 mm, z ocelí podle  
 - evropských norem EN 10025, EN 10028-2, EN 10028-3, EN ISO 683-1, EN ISO 683-2,  
 EN 10088-3, EN 10149-2, EN 10149-3,  
 EN 10207, EN 10208;  
 - evropských norem EN 10028-5, EN 10028-6, EN ISO 683-3

#### 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 pružích (pokud byly svitky rozvinuty a děleny na délky), délka a provedení se dohodne při objednávání.

Výrobky podle této normy se obvykle dodávají ve stavu po válcování a s přírodními hranami. Po dohodě mohou být výrobky dodávány mechanicky nebo chemicky odokujeny (mořeny), neutralizovány a naolejovány, nebo po dohodě s hranami odstříženými.

Podélně dělené úzké pásy, válcované za tepla ve svitcích mohou být po dohodě dodány s nebo bez ostřížených konců.

#### 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. Nestejnoměrnost tloušťky musí být plynulá a nesmí vykazovat náhlé skokové změny.

#### Úchytky vypuklosti

Úchytky vypuklosti pro úzké pásy určené pro válcování za studena. Vypuklost musí být pravidelná a symetricky rozložena vzhledem podélné ose pásu.		Procentuální zvýšení mezních úchylek tloušťky a vypuklosti pro pásy z oceli s vysokým deformačním odporem při zvýšených teplotách	
Jmenovité šířky úzkých pásů $W_n$ mm	Mezní úchytky vypuklosti mm	Zvýšení mezních úchylek tloušťky a vypuklosti oproti pásům z měkkých ocelí v %	Třídy <sup>1)</sup>
$W_n < 250$	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 <sup>1)2)</sup>**

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 EN 10149-2, EN 10149-3	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	P500, P550 P620, P690	EN 10028-6
S355 P295, P355	EN 10113 EN 10028-2	S460	EN 10137-2		

**Zvýšení mezních úchylek tloušťky a vypuklosti pro pásy s vysokým deformačním odporem při zvýšených teplotách  
(pokračování)**

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
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
16Mo3 20MnB5 30MnB5 38MnB5 28Mn6 27MnCrB5-2 33MnCrB5-2 39MnCrB6-2 38Cr2 46Cr2 34Cr4 41Cr4 45Cr2 38Cr4 16MnCr5 13CrMo4-5 10CrMo9-10	EN 10028-2 EN 10083-3 EN 10083-3 EN 10083-3 EN 10083-1 EN 10083-3 EN 10083-3 EN 10083-3 EN 10083-1 EN 10083-1 EN 10083-1 EN 10083-1 EU 86-70 EN 10083-1 EU 86-70 EN 10084 EN 10028-2 EN 10028-2	25CrMo4 34CrMo4 41CrMo4 42CrMo4 14CrNi6 20NiCrMo2-2 17CrNiMo7-6	EN 10083-1 EN 10083-1 EU 86-70 EN 10083-1 EN 10084 EN 10084 EN 10084	50CrMo4 36CrNiMo4 34CrNiMo6 30CrNiMo8 51CrV4 všechny značky např. 39CrMoV13 31CrMo12 34CrAlMo5 41CrAlMo7 všechny značky např. 50CrV4 67 SiCr5 50CrV4	EN 10083-1 EN 10083-1 EN 10083-1 EN 10083-1 EN 10083-1 EU 85-70 EU 85-70 EU 85-70 EU 85-70 EU 85-70 EU 89-71 EU 8 EU 132-79 EU 132-79
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

Ke dni zařazení této rozměrové normy do Technické příručky některé normy uvedené v této tabulce již pozbyly platnosti např. EN 10083 a EN 10084 normou EN ISO 683.

**Mezní úchytky šířky pásů s normálním deformačním odporem při zvýšených teplotách a úchytky délky (rozměry v mm)**

Mezní úchytky šířky pro úzké pásy s přírodními hranami po válcování		Mezní úchytky šířky pro úzké pásy s ostříženými hranami					Mezní úchytky délky (pro pruhy)		
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	Úchytky délky <sup>1)</sup>
			$\leq 3,0$	$>3,0 \leq 5,0$	$>5,0 \leq 7,0$	$>7,0 \leq 10,0$	$>10,0$		
$W_n < 40$	0/+1,6	$W_n < 80$	0/+0,5	0/+0,7	0/+0,8	0/+1,0	<sup>3)</sup>	Normální úchytky	0/+50
$40 \leq W_n < 80$	0/+2,0	$80 \leq W_n < 250$	0/+0,5	0/+0,7	0/+0,8	0/+1,2	<sup>3)</sup>	Přesné úchytky	0/+0,05L + 10 max. 50 <sup>2)</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>		
$125 \leq W_n < 250$	0/+3,0	$400 \leq W_n < 600$	0/+0,6	0/+0,8	0/+1,0	0/+1,4	<sup>3)</sup>		
$400 \leq W_n < 500$	0/+4,2	<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>1)</sup> pro pruhy dělené za tepla přichází v úvahu pouze normální úchytky; <sup>2)</sup> L objednaná délka.
$500 \leq W_n < 600$	0/+4,5								
<sup>1)</sup> při objednávání mohou být dohodnuty úchytky šířky symetrické plus-minus. Avšak celkový rozsah úchylek musí odpovídat hodnotám v tabulce									

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

## Úchytky tvaru

### Přímot hran:

Pro výrobky s tloušťkou  $\leq 2$  mm se úchytky přímoty hran dohodnou při objednávání.

Pro výrobky s tloušťkou  $\geq 2$  mm se úchytky přímoty hran vztahují na měřenou délku 2 500 mm a jsou následující:

- 20 mm pro výrobky s šířkou  $< 40$  mm;
- 10 mm pro výrobky s šířkou  $\geq 40$  mm  $< 600$  mm.

Pro jiné délky než 2 500 mm se úchytky přímoty hran vypočítají podle následujícího vzorce s výsledkem zaokrouhleným k následující vyšší milimetrové hodnotě:

$$\text{úchytky přímoty hran} = \frac{(\text{nestandardní délka})^2}{(\text{standardní délka})^2} \times \text{úchytky přímoty pro výrobky s tloušťkou} \geq$$

### Tvar svitku:

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 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 musí být měřeny na přímce rovnoběžné s podélnou hranou pásu, ve vzdálenosti nejméně 15 mm od hrany pásu. Hodnoty pro rozdíly tloušťky úzkých pásů se nevztahují na začátek a konec svitků v délce 3 m.

**Kontrola vypuklosti a vydutosti:**

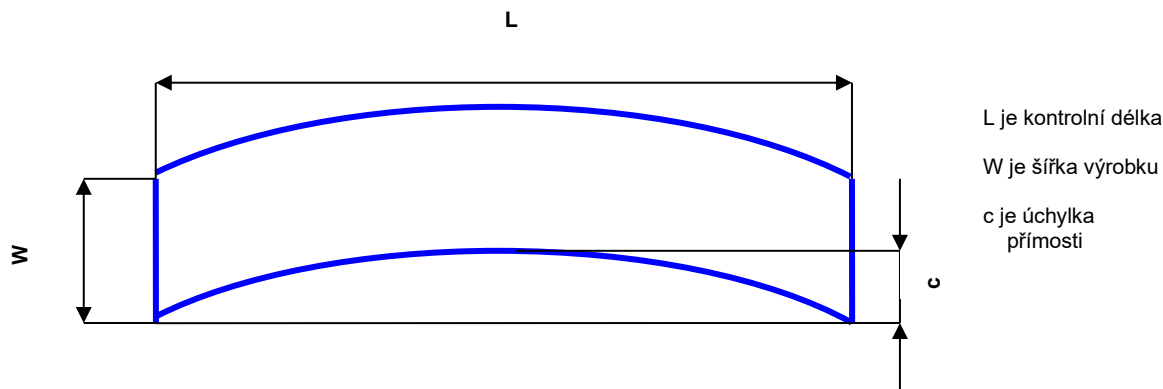
Místa pro měření vypuklosti musí být na přímce kolmé k podélné ose výrobku. První místo musí ležet ve vzdálenosti 15 mm od hrany pásu a druhé uprostřed pásu.

**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.

**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 úchylkami 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 úchylkami tloušťky, buď všemi pouze kladnými, nebo všemi pouze zápornými;
- možnost dodávky se symetrickými úchylkami šířky tj. všemi kladnými, nebo všemi zápornými;
- možnost dodávky úzkých pásů s ostříženými hranami se zúženými úchylkami šířky;
- možnost dodávky pruhů s normálními nebo přesnými úchylkami délky.

**Příklad označení:**

a) 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)

b) 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 úchylkami 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).