

Rozměry a mezní úchytky rozměrů a tvaru plechů od tloušťky 3 mm válcovaných za tepla

Podle
ČSN EN 10029
Květen 2011

Tato evropská norma stanovuje mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru za tepla válcovaných nelegovaných a legovaných ocelových plechů o jmenovité tloušťce $3 \text{ mm} \leq t \leq 400 \text{ mm}$ a jmenovité šířce $\geq 600 \text{ mm}$.

Mezní úchytky výrobků šířky $< 600 \text{ mm}$ stříhaných z plechů musí být dohodnuty při objednávání.

Způsob dodávání

- a) s mezními úchytkami tloušťky ve třídách A, B, C nebo D,
- b) se stříhanými nebo přírodními hranami (NK),
- c) s normální nebo omezenou přímostí hran (G),
- d) s normální (N) nebo zúženou (S) úchytkou rovinnosti.

Mezní úchytky rozměrů

Mezní úchytky tloušťky

Jmenovitá tloušťka t	Třída A		Třída B		Třída C		Třída D	
	Dolní	Horní	Dolní	Horní	Dolní	Horní	Dolní	Horní
$3 \leq t < 5$	-0,3	+0,7	-0,3	+0,7	0	+1,1	-0,5	+0,5
$5 \leq t < 8$	-0,4	+0,8	-0,3	+0,9	0	+1,2	-0,6	+0,6
$8 \leq t < 15$	-0,5	+0,9	-0,3	+1,1	0	+1,4	-0,7	+0,7
$15 \leq t < 25$	-0,6	+1,0	-0,3	+1,3	0	+1,6	-0,8	+0,8
$25 \leq t < 40$	-0,7	+1,3	-0,3	+1,7	0	+2,0	-1	+1,0
$40 \leq t < 80$	-0,9	+1,7	-0,3	+2,3	0	+2,6	-1,3	+1,3
$80 \leq t < 150$	-1,1	+2,1	-0,3	+2,9	0	+3,2	-1,6	+1,6
$150 \leq t < 250$	-1,2	+2,4	-0,3	+3,3	0	+3,6	-1,8	+1,8
$250 \leq t \leq 400$	-1,3	+3,5	-0,3	+4,5	0	+4,8	-2,4	+2,4

Mezní úchytky neplatí pro oblasti upravované broušením.

Při objednávání by měl odběratel uvést, jakou třídu mezních úchylek požaduje. Pokud není třída uvedena použije se třída A.

Pro povolené nedokonalosti povrchu a jejich opravy platí EN 10163-1 a EN 10163-2

Mezní úchytky šířky a délky

Jmenovitá tloušťka t	Úchytky šířky		Úchytky délky		
	Dolní	Horní	Jmenovitá délka l	Dolní	Horní
$t < 40$	0	+20	$l < 4\,000$	0	+20
$40 \leq t < 150$	0	+25	$4\,000 \leq l < 6\,000$	0	+30
$150 \leq t \leq 400$	0	+30	$6\,000 \leq l < 8\,000$	0	+40
Úchytky šířky v provedení NK (nestříhané hrany) by se měly dohodnout.			$8\,000 \leq l < 10\,000$	0	+50
			$10\,000 \leq l \leq 15\,000$	0	+75
			$15\,000 \leq l \leq 20\,000$	0	+100
	Pro jmenovité délky $> 20\,000$ se úchytky musí dohodnout.				

Tolerance tvaru

Přímost a pravouhlost: u plechů objednaných s normální přímostí hran a pravouhlostí platí, že přímost hran a pravouhlost musí být taková, aby na každý dodaný plech bylo možno vepsat obdélník s objednanými jmenovitými rozměry. U plechů objednaných s omezenou přímostí hran a pravouhlostí (G) se maximální hodnota úchylek přímosti a pravouhlosti dohodne.

Rovinnost: rovinnost plechu určují následující tabulky. Pokud není v objednávce rovinnost specifikována, jsou plechy dodávány s normálními tolerancemi rovinnosti.

Normální úchytky rovinnosti (třída N)					Zúžené úchytky rovinnosti (třída S)				
Jmenovitá tloušťka t	Ocel skupiny L ^{a)}		Ocel skupiny H ^{a)}		Jmenovitá tloušťka t	Ocel skupiny L ^{a)}		Ocel skupiny H ^{a)}	
	Měrná délka ^{b)}					Měrná délka ^{b)}			
	1 000	2 000	1 000	2 000		1 000	2 000	1 000	2 000
3 ≤ t < 5	9	14	12	17	3 ≤ t < 5	5	10	7	14
5 ≤ t < 8	8	12	11	15	5 ≤ t < 8	5	10	7	13
8 ≤ t < 15	7	11	10	14	8 ≤ t < 15	3	6	7	12
15 ≤ t < 25	7	10	10	13	15 ≤ t < 25	3	6	7	11
25 ≤ t < 40	6	9	9	12	25 ≤ t < 40	3	6	7	11
40 ≤ t < 250	5	8	8	12	40 ≤ t < 250	3	6	6	10
250 ≤ t ≤ 400	6	9	9	13	250 ≤ t ≤ 400	4	7	7	11
a) Skupina L výrobky s R _e ≤ 460 MPa ale ne kalené nebo zušlechtěné. Skupina H výrobky s R _e > 460 MPa a všech značek kalených a zušlechtěných.					a) Skupina L výrobky s R _e ≤ 460 MPa ale ne kalené nebo zušlechtěné. Skupina H výrobky s R _e > 460 MPa a všech značek kalených a zušlechtěných.				
b) Měřená délka se použije, když vzdálenost mezi dvěma body dotyku ≤ 1 000 mm.					b) Měřená délka se použije, když vzdálenost mezi dvěma body dotyku ≤ 1 000 mm.				

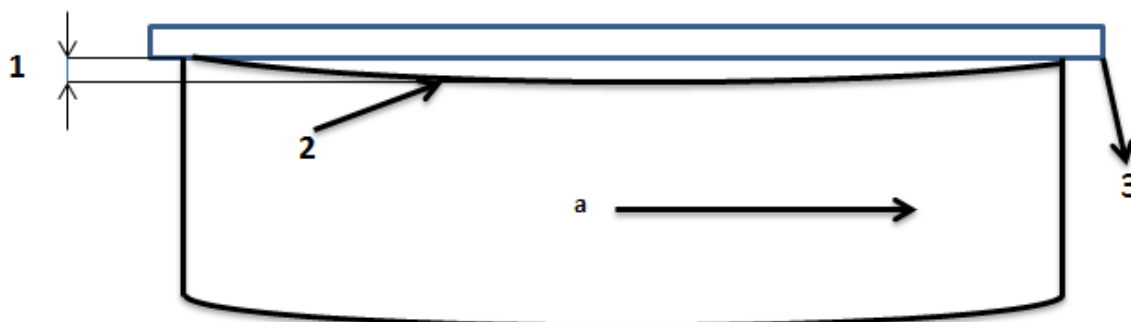
Měření

Tloušťka: se měří v libovolném bodě ve vzdálenosti větší než 25 mm od příčné nebo podélné hrany plechu, mimo místně vybroušená místa.

Šířka: se měří kolmo k podélné ose plechu.

Délka: délkou je délka kratší z obou podélných hran.

Přímost hran: q je největší vzdálenost mezi podélnou hranou plechu a přímkou, která spojuje oba konce této podélné hrany. Měří se na vyduuté hraně plechu.



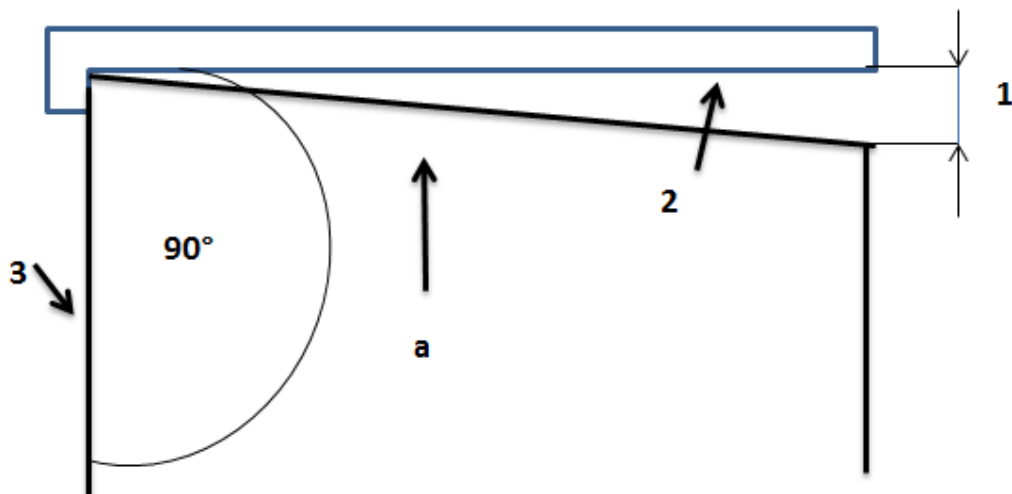
1 - úchylka přímosti hrany q

2 - podélná hrana (vyduťatá hrana)

3 - pravítka

a - směr válcování

Pravouhlost: pravouhlost u je pravouhlý průmět příčné hrany na hranu podélnou



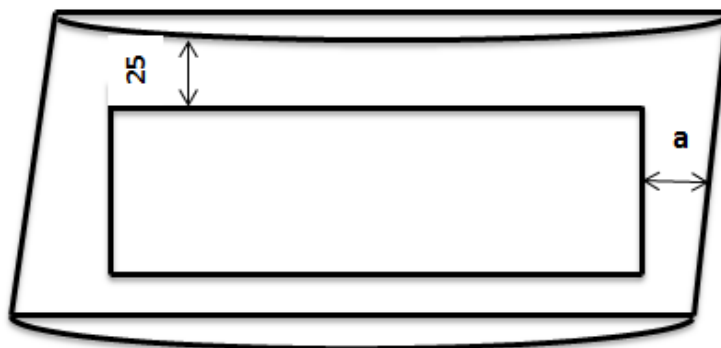
1 - úchylka pravouhlosti u

2 - úhelník

3 - podélná hrana

a - směr válcování

Rovinnost: při měření musí být plechy položeny na rovnou plochu. Odchylkou rovinnosti je největší naměřená vzdálenost mezi plechem a pravítkem o délce 1 000 mm nebo 2 000 mm. Pravítko se přikládá v libovolném směru. Úchylka se měří ve vzdálenosti minimálně 25 mm od podélných hran a ve vzdálenosti „a“ od konce plechu.



a = 200 mm pro normální úchylky rovinnosti

a = 100 mm pro zúžené úchylky rovinnosti

Údaje pro objednávku:

Povinné údaje:

- dodávané množství;
- označení tvaru výrobku (plech);
- číslo této rozměrové normy (EN 10029);
- jmenovitou tloušťku v mm;
- jmenovitou šířku v mm;
- jmenovitou délku v mm.

Plechý podle této normy musí být dodány následovně:

- mezní úchytky tloušťky třídy A, není-li stanoveno jinak;
- stříhané hrany;
- normální přímmost hran a pravoúhlost;
- normální tolerance rovinnosti.

Volitelné požadavky:

- a) požadavek mezních úchytek třídy B, C nebo D;
- b) požadavek plechu s přírodními hranami po válcování NK;
- c) požadavek na omezení přímosti hran a pravoúhlost plechu G;
- d) požadavek zúžené úchytky rovinnosti S;
- e) u plechů jmenovité délky $l > 20\,000$ mm se uvede dohodnutá úchytky délky;
- f) u plechů s přírodními hranami se uvede dohodnutá poloha bodů pro měření tloušťky.

Příklad: 20 plechů z oceli S 235JR (1.0038) podle EN 10025-2 a EN 10029, jmenovité tloušťky 25 mm, mezní úchytky tloušťky třídy B, jmenovité šířky 2 000 mm, jmenovité délky 4 500 mm, se stříhanými hranami, s omezenou přímostí hran a pravoúhlostí, se zúženou úchytkou rovinnosti.

20 plechů EN 10029-B-B-S

25 x 2 000 x 4 500

Ocel EN 10025-2 – S355JR