

Tolerancije debljine kod limova prikazane su u sljedećim dvjema tablicama. Prva (I.) se primjenjuje na hladno valjane proizvode (trake, široke trake i limovi) dok se druga (II.) primjenjuje na toplo valjane proizvode (limove i trake).

Thickness tolerances of flat sheets and bars are presented in the following two tables. The first (I.) is applied to cold rolled products (flat bars and metal sheets), while the second (II.) is applied to hot rolled products (flat bars and metal sheets).

(1) Mjerenje debljine mora se vršiti ne na manje od 10 mm od ruba

(1) The thickness must be measured less than 10 mm from the edge

TABLICA I (hladno valjani UNI EN 10258-10259) (1); TABLE I (cold rolled UNI EN 10258-10259) (1)

Nazivna debljina; Nominal thickness (mm)	Hladno valjani limovi, tanki limovi, široke trake Cold rolled sheet metal, thin sheet metal, wide flat bars	Hladno valjane uske trake Cold rolled narrow flat bars
$0,2 < s \leq 0,4$	$\pm 0,05$	$\pm 0,03$
$0,4 < s \leq 0,7$	$\pm 0,07$	$\pm 0,05$
$0,7 < s \leq 1$	$\pm 0,10$	$\pm 0,06$
$1 < s \leq 1,45$	$\pm 0,12$	$\pm 0,07$
$1,45 < s \leq 1,8$	$\pm 0,15$	$\pm 0,08$
$1,8 < s \leq 2,1$	$\pm 0,17$	$\pm 0,09$
$2,1 < s \leq 2,5$	$\pm 0,20$	$\pm 0,10$
$2,5 < s \leq 3$	$\pm 0,22$	$\pm 0,12$
$3 < s \leq 3,3$	$\pm 0,25$	$\pm 0,13$
$3,3 < s \leq 3,7$	$\pm 0,30$	$\pm 0,15$
$3,7 < s \leq 4,25$	$\pm 0,35$	$\pm 0,18$
$4,25 < s \leq 5$	$\pm 0,35$	$\pm 0,20$

TABLICA II (toplo valjani UNI EN 10029-10051) (1); TABLE II (hot rolled UNI EN 10029-10051) (1)

Nazivna debljina; Nominal thickness (mm)	Tolerancija za nazivnu širinu; Nominal thickness tolerance (mm)	
	$L \leq 1.250$	$1.250 < L \leq 2.000$
$s \leq 5$	$+0,35 / -0,25$	$+0,50 / -0,25$
$5 < s \leq 10$		$+1,20 / -0,25$
$10 < s \leq 19$		$+1,40 / -0,25$
$19 < s \leq 25$		$+1,50 / -0,25$
$25 < s \leq 40$		$+1,80 / -0,25$
$s > 40$	Dogovara se pri narudžbi; Agreed upon when ordered	

KLASE TOLERANCIJE ZA PROIZVODE KOJI SU DOSTUPNI NA SKLADIŠTU; TOLERANCE CATEGORIES FOR PRODUCTS AVAILABLE ON STOCK (UNI EN 10278:2002)

Stanje pri isporuci; Status on delivery	Klase tolerancije prema ISO 286-2; Tolerance categories according to ISO 286-2					
	h7	h8	h9	h11	k13	DIN 1014
Ljušteno/Valjano; Peeled/rolled	-	-	-	-	T	Q
Vučeno; Drawn	-	-	-	E-Q	-	-
Grubo brušeno; Roughly ground	-	-	T	-	-	-
Brušeno; Ground	T	T	-	-	-	-

T= Okrugle; E=Šesterokutne; Q=Kvadratne
Dimenzionalne tolerancije treba izabrati između onih naznačenih u tablici.

T= Round; E=Hexagonal; Q=Square
Dimensional tolerances should be selected from among those designated in the table.

DIMENZIONALNE TOLERANCIJE ZA HLADNO DORAĐENE PROIZVODE U ŠIPKAMA;
DIMENSIONAL TOLERANCES FOR COLD ADDITIONALLY PROCESSED PRODUCTS IN ROD FORM

Nazivne dimenzije; Nominal Dimensions (mm)									
da	a	h7	h8	h9	h10	h11	h12	k11	k13*
1	3	0,010	0,014	0,025	0,040	0,060	0,100	+0,060	+0,14
3	6	0,012	0,018	0,030	0,048	0,075	0,120	+0,075	+0,18
6	10	0,015	0,022	0,036	0,058	0,090	0,150	+0,090	+0,22
10	18	0,018	0,027	0,043	0,070	0,110	0,180	+0,110	+0,27
18	30	0,021	0,033	0,052	0,084	0,130	0,210	+0,130	+0,33
30	50	0,025	0,039	0,062	0,100	0,160	0,250	+0,160	+0,39
50	80	0,030	0,046	0,074	0,120	0,190	0,300	+0,190	+0,46
80	120	0,035	0,054	0,087	0,140	0,220	0,350	+0,220	+0,54
120	180	0,040	0,063	0,100	0,160	0,250	0,400	+0,250	+0,63
180	250	0,046	0,072	0,115	0,185	0,290	0,460	+0,290	+0,72

*= Polje koje nije predviđeno normom EN 10278
Kod tolerancije „h“ sve su dimenzije niže od nazivne dimenzije. Maksimalna vrijednost podudara se s nazivnom dimenzijom, dok se opseg polja tolerancije može vidjeti iz tablice. Mjerenje realnog opsega šipke mora se vršiti na najmanje 150 mm od krajeva, sukladno EN 10278.

U tablici je također naznačen opseg polja tolerancije k 13, kojeg mi koristimo za proizvode naziva „ljušteni čelici“ od nehrđajućeg čelika (izvedba 1X). Ovo odstupanje je veće od svih nazivnih dimenzija.

*= Field not provided for in the EN 10278 standard
With the “h” tolerance, all the dimensions are lower than the nominal dimension. The maximum value matches the nominal dimension, while the range of the tolerance field can be seen in the table. Measuring the real range of a rod must be performed at least 150 mm from the edges, according to EN 10278.

The k 13 tolerance field range is also designated in the table, which is used for products called stainless steel “peeled steel” (design 1X). This discrepancy is greater than all the nominal dimensions.

TOLERANCIJA PRAVOCRTNOSTI ZA DORAĐENE PROIZVODE U ŠIPKAMA (UNI EN 10278:2002)
STRAIGHTNESS TOLERANCE FOR ADDITIONALLY PROCESSED PRODUCTS IN ROD FORM (UNI EN 10278:2002)

Oblik proizvoda; Product profile	Skupina čelika; Steel group	Nazivni opseg; Nominal range (mm)	Najveće odstupanje; Maximum discrepancy (mm)
Okrugli; Round	Poboljšani čelik; Improved steel		1,5
	Nehrdajući čelik; Stainless steel		1,0
Kvadratni i šesterokutni; Square and hexagonal	Poboljšani čelik; Improved steel	d ≤ 75 mm	2,0
	Nehrdajući čelik; Stainless steel	d ≤ 75 mm	1,0
	Poboljšani čelik; Improved steel	d > 75 mm	2,5
	Nehrdajući čelik; Stainless steel	d > 75 mm	1,5

Ako nije drukčije označeno, primjenjuju se tolerancije iz tablice.

Unless otherwise designated, the tolerances from the tables are applied.

TOLERANCIJA KRUŽNOSTI ZA HLADNO DORAĐENE PROIZVODE U ŠIPKAMA (UNI EN 10278:2002)
CIRCULARITY TOLERANCE FOR COLD ADDITIONALLY PROCESSED PRODUCTS IN ROD FORM (UNI EN 10278:2002)

Greška kružnosti ne može biti veća od polovine označene tolerancije i ni u kojem slučaju ne smije biti veća od gornje granice tolerancije.
The circularity defect cannot be greater than one half of the designated tolerance and, anyway, cannot be greater than the upper tolerance limit.

Usporedna tablica inch/mm

Comparison table inch/mm

CIJEVI I FITINZI ISO PREMA EN 10255-UNI 8863 TUBES AND FITTINGS ACC. TO EN 10255-UNI 8863	
Vanjski promjer (mm) External diameter (mm)	Vanjski promjer (ISO inch) External diameter (ISO inch)
10	1/8"
13,50	1/4"
17,20	3/8"
21,30	1/2"
26,90	3/4"
33,70	1"
42,40	1.1/4"
48,30	1.1/2"
53,74	1.3/4"
60,30	2"
66	2.1/4"
76,10	2.1/2"
88,90	3"
101,60	3.1/2"
114,30	4"
126,50	4.1/2"
139,70	5"
168,30	6"
219,10	8"
273	10"
324	12"
356	14"
406	16"
457	18"
508	20"
609,60	24"

BRITANSKI STANDARD (BS) BRITISH STANDARD (BS)	
Vanjski promjer (mm) External diameter (mm)	Vanjski promjer (BS inch) External diameter (BS inch)
6,35	1/4"
7,89	5/16"
9,52	3/8"
12,70	1/2"
15,87	5/8"
19,05	3/4"
22,22	7/8"
25,40	1"
31,75	1.1/4"
38,10	1.1/2"
44,45	1.3/4"
50,80	2"
57,20	2.1/4"
63,50	2.1/2"
70	2.3/4"
76,20	3"
82,50	3.1/4"
88,90	3.1/2"
101,6	4"
108	4.1/4"
114,30	4.1/2"
127	5"
133	5.1/4"
152	6"
159	6.1/4"
165	6.1/2"
177,80	7"
193,70	7.5/8"
203	8"
216	8.1/2"

Norme proizvodnje, tablice tolerancije i normative za inox šavne cijevi

Production Standards, Tolerance Tables and Norms for Inox Welded Tubes

AISI 304 - 304L - 316L - 316Ti - 321

Limovi u kolutu koji su korišteni za proizvodnju cijevi sukladni su s normom EN 10088-2. Korišteni čelik je ponovno hladno valjani do debljine od 1,5 mm, toplo valjani od 2 mm do 6 mm. Zavareni spojevi ostvareni su pomoću metode HF za mehaničke i opće građevinske namjene ili metodom TIG/Laser za tlačne namjene. Kontrola zavarivanja izvršena je sukladno metodi Eddy Current koja se temelji na promjenama u protoku struje koja je inducirana u cijevi za testiranje. Posebne zavojnice detektiraju i prenose signal osciloskopu koji u slučaju nekontinuiranog protoka aktivira zvučni indikator te se neprikladne cijevi odbacuju.

Površinski izgled. Sve su cijevi vanjski zaglađene, a ovisno o zahtjevu vanjska površina može biti dekapirana, četkana, satinirana, s vanjskim poliranjem, s vanjskim/unutarnjim poliranjem.

Dužine. Cijevi se isporučuju u šipkama komercijalne dužine od 6 m ili na zahtjev u šipkama fiksne dužine do najviše 12 m.

The coils used for tube production are in accordance with the EN 10088-2 standard. The steel used is again cold rolled up to 1.5 mm thickness, hot rolled from 2 mm to 6 mm. The welded joints are made using the HF method for mechanical and general construction purposes or the TIG/Laser method for compressive purposes. The welding control is carried out using to the Eddy Current method based on alterations in the current flow that is induced in the pipes to be tested. Special coils are detected and transfer a signal to the oscilloscope that activates a sound indicator in the event of a non-continuous flow, thus any unfit pipes are rejected.

Surface Appearance All tubes are smooth finished tubes and, depending on the requirements, the external surface can undergo pickling, be brushed, or scotch brite, with external polish or with external/internal polishing.

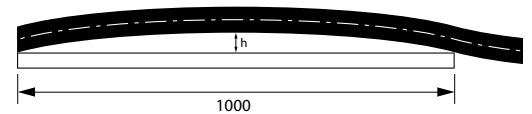
Lengths Tubes are delivered in rods of commercial 6 m lengths or as requested, in fixed lengths of up to 12 m.

TOLERANCIJA PROIZVODNJE; PRODUCTION TOLERANCE

Vanjski promjer External diameter	Tolerancija vanjskog promjera External diameter tolerance	Tolerancija debljine Thickness tolerance
< 114,3	± 0,75% (D3) min ±0,3 mm	± 10% (T3)
> 114,3	± 1% (D2) min ±0,5 mm	± 10% (T3)

TOLERANCIJA PRAVOCRTNOSTI; STRAIGHTNESS TOLERANCE

Vanjski promjer External diameter	h
< 114,3	2 mm
> 114,3	2,5 mm



Usporedna tablica glavnih normi proizvodnje po području uporabe

Reference Table of the Main Production Standards per Use Area

REFERENTNE NORME; REFERENCE STANDARDS

Područje uporabe; Use area	Europska norma; Eu. standard	S.S.	ASTM - ASME	DIN	NFA
Korozija; Corrosion	EN 10217-7	219711 219713	A 358 - SA 358 A 312 - SA 312 A 269 - SA 269	17457	49147
Prehrambeno; Food	EN 10217-7		A 270	11850	49249
Izmjenjivači topline Heat-exchange units	EN 10217-7	219711 219713	A 249 - SA 249	17457 28181	49247 49244
Provođenje tekućine Fluid supply	EN 10217-7		A 778 A 269	17455	49147
Provođenje pitke vode Drinking water supply	EN 10312			DVGW541	
Dekorativno; Decorative Konstrukcijsko; Structural	EN 10296-2		A 554	17455 2395	49647