

SPLOŠNI POGOJI ZA ODREZE (laser, plazma, waterjet)

1.DOKUMENTACIJA

Naročnik je dolžan, dokumentacijo poslati v DXF/DWG formatu v razmerju 1:1, s mersko enoto v mm. Morebitne gravure, morajo biti jasno prepoznavne in posebej označene (drugačen layer). Vse zahteve, kot so tolerance in druge posebnosti (navoji, dodatek za str. obd.,...) morajo biti označene v načrtih skladno s SIST EN ISO 128.

Vse zgoraj omenjene posebnosti, morajo biti pred potrditvijo naročila, odobrene s strani MDM.

2.TOLERANCE / KVALITETA

2.1. Odstopanje dejanske mere od imenske na načrtu

Tolerance debeline in ploskovne ravnosti so povzete po tehničnih pogojih osnovnega materiala (EN 10088-2/EN 10095/EN 10028-7, DIN 17440/DIN 17441, DIN 17460).

Za odreze veljajo dopustni odstopi mer, po standardu SIST EN ISO 9013, kateri so ločeni glede na postopek odrezovanja v 2 stopnji.

Stopnja 1 - laser / waterjet

Delovna debelina materiala [mm]	Dolžina materiala [mm]							
	> 0 < 3	≥ 3 < 10	≥ 10 < 35	≥ 35 < 125	≥ 125 < 315	≥ 315 < 1.000	≥ 1.000 < 2.000	≥ 2.000 < 4.000
	Dovoljene tolerance [mm]							
> 0 ≤ 1	± 0,04	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,2	± 0,3	± 0,3	± 0,3
> 1 ≤ 3,15	± 0,1	± 0,2	± 0,2	± 0,3	± 0,3	± 0,4	± 0,4	± 0,4
> 3,15 ≤ 6,3	± 0,3	± 0,3	± 0,4	± 0,4	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,6
> 6,3 ≤ 10	—	± 0,5	± 0,6	± 0,6	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,8
> 10 ≤ 50	—	± 0,6	± 0,7	± 0,7	± 0,8	± 1	± 1,6	± 2,5
> 50 ≤ 100	—	—	± 1,3	± 1,3	± 1,4	± 1,7	± 2,2	± 3,1
> 100 ≤ 150	—	—	± 1,9	± 2	± 2,1	± 2,3	± 2,9	± 3,8
> 150 ≤ 200	—	—	± 2,6	± 2,7	± 2,7	± 3	± 3,6	± 4,5
> 200 ≤ 250	—	—	—	—	—	± 3,7	± 4,2	± 5,2
> 250 ≤ 300	—	—	—	—	—	± 4,4	± 4,9	± 5,9

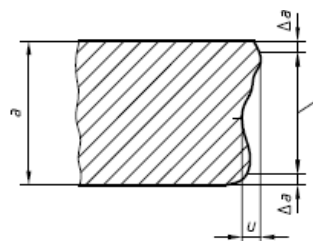
Stopnja 2 – plazma

Delovna debelina materiala [mm]	Dolžina materiala [mm]							
	> 0 < 3	≥ 3 < 10	≥ 10 < 35	≥ 35 < 125	≥ 125 < 315	≥ 315 < 1.000	≥ 1.000 < 2.000	≥ 2.000 < 4.000
	Dovoljene tolerance [mm]							
> 0 ≤ 1	± 0,1	± 0,3	± 0,4	± 0,5	± 0,7	± 0,8	± 0,9	± 0,9
> 1 ≤ 3,15	± 0,2	± 0,4	± 0,5	± 0,7	± 0,8	± 0,9	± 1	± 1,1
> 3,15 ≤ 6,3	± 0,5	± 0,7	± 0,8	± 0,9	± 1,1	± 1,2	± 1,3	± 1,3
> 6,3 ≤ 10	—	± 1	± 1,1	± 1,3	± 1,4	± 1,5	± 1,6	± 1,7
> 10 ≤ 50	—	± 1,8	± 1,8	± 1,8	± 1,9	± 2,3	± 3	± 4,2
> 50 ≤ 100	—	—	± 2,5	± 2,5	± 2,6	± 3	± 3,7	± 4,9
> 100 ≤ 150	—	—	± 3,2	± 3,3	± 3,4	± 3,7	± 4,4	± 5,7
> 150 ≤ 200	—	—	± 4	± 4	± 4,1	± 4,5	± 5,2	± 6,4
> 200 ≤ 250	—	—	—	—	—	± 5,2	± 5,9	± 7,2
> 250 ≤ 300	—	—	—	—	—	± 6	± 6,7	± 7,9

2.2. Mejna odstopanja kotnosti in površine reza po standardu SIST EN ISO 9013

Debelina materiala, α mm	Δα mm
≤ 3	0,1α
> 3 ≤ 6	0,3
> 6 ≤ 10	0,6
> 10 ≤ 20	1
> 20 ≤ 40	1,5
> 40 ≤ 100	2
> 100 ≤ 150	3
> 150 ≤ 200	5
> 200 ≤ 250	8
> 250 ≤ 300	10

$$u = 1,2 + 0,035 \cdot a$$



2.3. Hrapavost – kvaliteta reza

Brez dodatnih zahtev naročnika, se pri waterjet-u standardno uporablja srednja kvaliteta odreza (Q3).

- Q1...izrazito grob odrez
- Q2...grob odrez
- Q3...srednja kvaliteta odreza
- Q4... gladek odrez
- Q5...zelo gladek odrez



Hrapavost se z debelino materiala pri termičnih odrezih povišuje – glej tabelo

DEBELINA [mm]	KONIČNOST [mm]	Ra [μm]
1	0,02	0,5- 1
3	0,05	0,5- 2,5
5	0,07	1 - 3
10	0,1	3 - 6
15	0,13	5 - 14
20	0,16	8 -16

2.4. Ploskovna ravnost

V kolikor ni naročeno s strani naročnika, izdelki po razrezu niso ravnani (možno je da se izdelek med razrezom deformira, zaradi notranjih napetosti v materialu).

2.5. Površinska kvaliteta

Ker gre za termične postopke odrezovanja, so na površinah možni ostanki taline (obrizgi).

Na spodnji strani površine pločevine, pa so možne sledi manipulacije in ostanki srha odreza.