

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

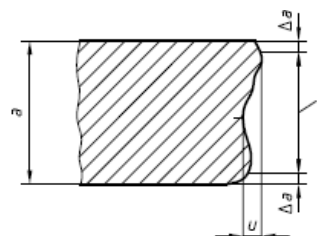
Stopnja 2 – plazma

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

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

Debelina materiala, α mm	$\Delta\alpha$ mm
≤ 3	0,1 α
$> 3 \leq 6$	0,3
$> 6 \leq 10$	0,6
$> 10 \leq 20$	1
$> 20 \leq 40$	1,5
$> 40 \leq 100$	2
$> 100 \leq 150$	3
$> 150 \leq 200$	5
$> 200 \leq 250$	8
$> 250 \leq 300$	10

$$u = 1,2 + 0,035 * a$$



2.3. Hrapavost – kvaliteta reza

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

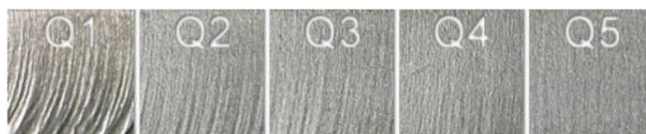
Q1...izrazito grob odrez

Q2...grob odrez

Q3...srednja kvaliteta odreza

Q4... gladek odrez

Q5...zelo gladek odrez



Hrapavost se z debelino materiala pri termičnih odrezih povečuje – 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 ravni (možno je da se izdelek med razrezom deformira, zaradi notranjih napetosti v materialu).

2.5. Površinska kvaliteta

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

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

Veljavnost od 21.04.2021 do preklica.