

ISO 9013 is a standard that defines the quality of thermal cutting. This standard defines how to measure cutting quality based on the thickness of the processed material. Dimensions are given in [mm].

For laser cutting:

Table 6 — Limit deviations for nominal dimensions tolerance class 1

Dimensions in millimetres

Work piece thickness <i>a</i>	Nominal dimensions									
	>0 to <3	≤3 to <10	≤10 to <35	≥35 to <125	≥125 to <315	≥315 to <1 000	≥1 000 to <2 000	≥2 000 to <4 000	≥4 000 to <6 000	≥6 000 to <8 000
Limit deviations										
>0 to ≤1	±0,075	±0,10	±0,10	±0,20	±0,20	±0,30	±0,40	±0,65	±0,90	±1,60
>1 to ≤3,15	±0,10	±0,15	±0,20	±0,25	±0,25	±0,35	±0,40	±0,65	±1,00	±1,75
>3,15 to ≤6,3	±0,20	±0,20	±0,25	±0,25	±0,30	±0,40	±0,45	±0,70	±1,10	±1,90
>6,3 to ≤10	—	±0,25	±0,30	±0,30	±0,35	±0,45	±0,55	±0,75	±1,25	±2,20
>10 to ≤15	—	±0,30	±0,35	±0,40	±0,45	±0,55	±0,65	±0,85	±1,50	±2,50
>15 to ≤20	—	±0,40	±0,40	±0,45	±0,55	±0,75	±0,85	±1,2	±1,90	±2,80
>20 to ≤25	—	±0,45	±0,50	±0,60	±0,70	±0,90	±1,10	±1,60	±2,40	±3,25
>25 to ≤32	—	—	±0,70	±0,70	±0,80	±1,0	±1,6	±2,25	±3,00	±4,00
>32 to ≤50	—	—	±0,7	±0,70	±0,8	±1,0	±1,6	±2,5	±3,8	±5,0
>50 to ≤100	—	—	±1,3	±1,3	±1,4	±1,7	±2,2	±3,1	±4,4	±5,6
>100 to ≤150	—	—	±1,9	±2,0	±2,1	±2,3	±2,9	±3,8	±5,1	±6,3
>150 to ≤200	—	—	±2,6	±2,7	±2,7	±3,0	±3,6	±4,5	±5,7	±7,0
>200 to ≤250	—	—	—	—	—	±3,7	±4,2	±5,2	±6,4	±7,7
>250 to ≤300	—	—	—	—	—	±4,4	±4,9	±5,9	±7,1	±8,4

For gas and plasma cutting:

Table 7 — Limit deviations for nominal dimensions tolerance class 2

Dimensions in millimetres

Work piece thickness <i>a</i>	Nominal dimensions									
	>0 to <3	≥3 to <10	≥10 to <35	≥35 to <125	≥125 to <315	≥315 to <1 000	≥1 000 to <2 000	≥2 000 to <4 000	≥4 000 to <6 000	≥6 000 to <8 000
Limit deviations										
>0 to ≤1	±0,5	±0,6	±0,6	±0,7	±0,7	±0,8	±0,9	±0,9	—	—
>1 to ≤3,15	±0,6	±0,6	±0,7	±0,7	±0,8	±0,9	±1	±1,1	±1,4	±1,4
>3,15 to ≤6,3	±0,7	±0,8	±0,9	±0,9	±1,1	±1,2	±1,3	±1,3	±1,6	±1,6
>6,3 to ≤10	—	±1	±1,1	±1,3	±1,4	±1,5	±1,6	±1,7	±1,9	±2
>10 to ≤15	—	±1,8	±1,8	±1,8	±1,9	±2,3	±3	±4,2	±4,3	±4,5
>15 to ≤20	—	±1,8	±1,8	±1,8	±1,9	±2,3	±3	±4,2	±4,3	±4,5
>20 to ≤25	—	±1,8	±1,8	±1,8	±1,9	±2,3	±3	±4,2	±4,3	±4,5
>25 to ≤32	—	±1,8	±1,8	±1,8	±1,9	±2,3	±3	±4,2	±4,3	±4,5
>32 to ≤50	—	±1,8	±1,8	±1,8	±1,9	±2,3	±3	±4,2	±4,3	±4,5
>50 to ≤100	—	—	±2,5	±2,5	±2,6	±3	±3,7	±4,9	±5,3	±5,6
>100 to ≤150	—	—	±3,2	±3,3	±3,4	±3,7	±4,4	±5,7	±6,1	±6,4
>150 to ≤200	—	—	±4	±4	±4,1	±4,5	±5,2	±6,4	±6,8	±7,1
>200 to ≤250	—	—	—	—	—	±5,2	±5,9	±7,2	±7,6	±7,9
>250 to ≤300	—	—	—	—	—	±6	±6,7	±7,9	±8,3	±8,6

Table 3 — Dimensions for Δa

The radius tolerance limit at the cutting edge for given material thickness. „Δa” defines the maximum allowable radius of the edges of the cut material.

Cut thickness, <i>a</i> mm	Δa mm
≤3	0,1 <i>a</i>
>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