

Työkaluluettelo / materiaalivahvuudet (mm)

Putkilaser kiinnitysleuat (Max seinämä S=5)

Pyöreä:

D10, D13, D15, D16, D19, D20, D21.3, D22, D25, D26,9, D28, D30, D32, D33.7, D35, D38, D40, D42.4, D48.3, D50.8, D60, D63, D70, D76, D80
(Max: D87)

Neliö:

10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60
(Max: 60x60)

Suorakaide:

10x20, 10x25, 15x25, 15x30, 20x30, 20x40, 25x40, 30x40, 30x60, 30x80, 40x80 (Max: 40x80)

Putkensupistusleuat putkille (Slip fit, maksimi puristusvoima 2600kN):

D35, D40

Putkentaivuttimen lestit (Keski R):

D16x1,5 R50, **D19x1,5** R47,5, **D25x1,5** R62,5 / R125, **D30x1,5** R75 / R90, **D32x2,0** R75 / 152, **D35x1,5** R50, **D40x1,5** R80 / R100, **25x25x1,5** R75
(Max D40x1,5)

Levy vahvuudet ja materiaalit leikkeissä (suurin arkkikoko 1500x3000mm):

Teräs: kylmävalssattu / kuumavalssattu **DC01 AMO** S=0,5–3,0 / **S355MC PEÖL** S=4,0–20,00

Pinnoitetut: sähkösinkitty / kuumasinkitty: **ZN DC01+ZE25/25APC** / **ZN DX51D+Z275MAC** S=0,5–3,0

Ruostumaton: kylmävalssattu / kuumavalssattu **EN 1.4301 2B** S=0,5–6,0 / **EN 1.4301 1D** S=8–10

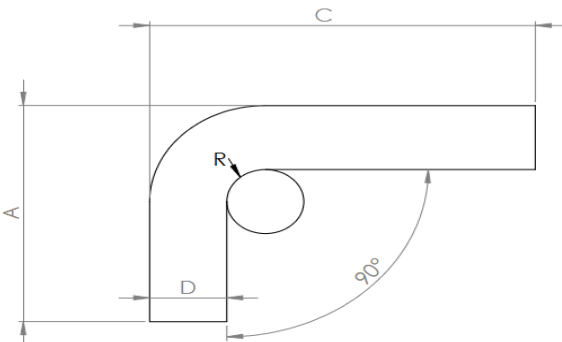
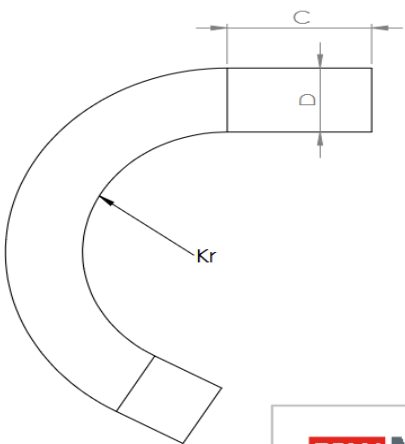
Alumiini: merialumiini / heijastinlevy **AW 5754** S=1,0–4,00 / **ALNOD 320G** S=0,5

Langentaivutus työkalujen/koneiden minimi mittataulukko:

Wafios D3-8				
D	R	A	Kr	C
3	1,5	8,0mm		4,0mm
4	2,0	10,0mm	R15,0	5,0mm
5	3,0	15,0mm		6,0mm
6	3,0	18,5mm	R20,0	7,0mm
7	3,5	25,0mm		8,0mm
8	4,0	27,0mm	R40,0	9,0mm

Macsoft D10-12				
D	R	A	Kr	C
10	5,0mm	28,0mm		25,0mm
10	12,0mm	37,0mm	R40,0	63,0mm
12	6,0mm	35,0mm		27,0mm
12	12,0mm	45,0mm	R50,0	65,0mm

D = Langan vahvuus
 R = Langan sisäsäde
 A = Langan aloitukseen minimimitta
 Kr = Rullatyökalulla ajettu kaaren sisäsäde minimi
 C = Langan lopetuspään minimimitta

NAME	DATE	TITLE:
		Wafios D3-8 Macsoft D10-12
MATERIAL:		DWG NO:
		Langantaivutus Mitat
WEIGHT:	SCALE:1	SHEET 1 OF 1

S&W METALKO	
technology partner	

Langantaivutus työkalut:

D3mm Työkalu 1: R 1.5 / R 3 Työkalu 2: R 1 / R 2 / R 10.75	D4mm Työkalu 1: R 2 / R 4 Työkalu 2: R 1 / R 2 / R 9.75 Työkalu 3: R 2 / R 14 Työkalu 4: R5 Rullatyökalu	D5mm Työkalu 1: R 3 / R 6 Työkalu 2: R12 Rullatyökalu	D6mm Työkalu 1: R 3 / R 6 Työkalu 2: R 3 / R 6 / R 9 / R 10.5 Työkalu 3: R 2 / R 6.5 / R 8.5 / R 9.5 / R 10 Työkalu 4: R 3 / R 7.4 Työkalu 5: R7 Rullatyökalu
D7mm Työkalu 1: R 3.5 / R 7	D8mm Työkalu 1: R 4 / R 8 Työkalu 2: R7 Rullatyökalu	D10mm Työkalu 1: R5 Työkalu 2: R12 Rullatyökalu	D12mm Työkalu 1: R6 Työkalu 2: R12 Rullatyökalu

Lisähuomiot:

- Työkaluilla on mahdollista ajaa itseään kapeampia lankoja
- Taivutuskoneessa on aina yksi työkalu kerrallaan
- Materiaalivaihtoehtot keloissa: **FE** C9D CO10 / **RST** 1.4301 / **ZN** VZE C9D CO10T

Pinnoituksille minimivälyksiä: 0,1–0,2 mm on maalin yhden kerroksen paksuus, joten maalattu reikä saa olla 0,4 mm isompi kuin maalamaton.

Robottihitsaus jigien maksimimitat grilliin:

Jigi: 940x1590

Kappalekoko: 35 mm jigiputkella maksimi kappalekoko saa olla 870x1520

Särmäyksen maksimi mitat: **Amada:** maksimisyvyys 1000 mm ja maksimi leveys 2070 mm **Safan:** syvyys 1010 mm ja leveys 3000 mm

Särmäyksen minimimittoja L-muodolle alaterällä:

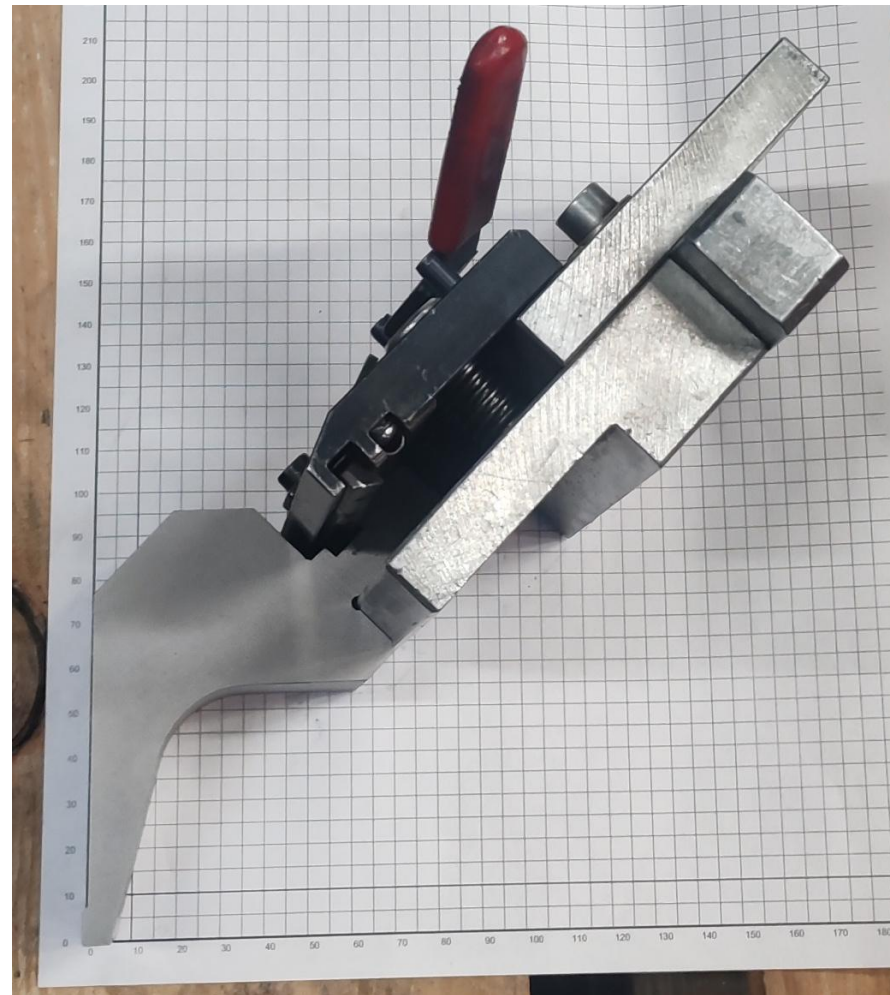
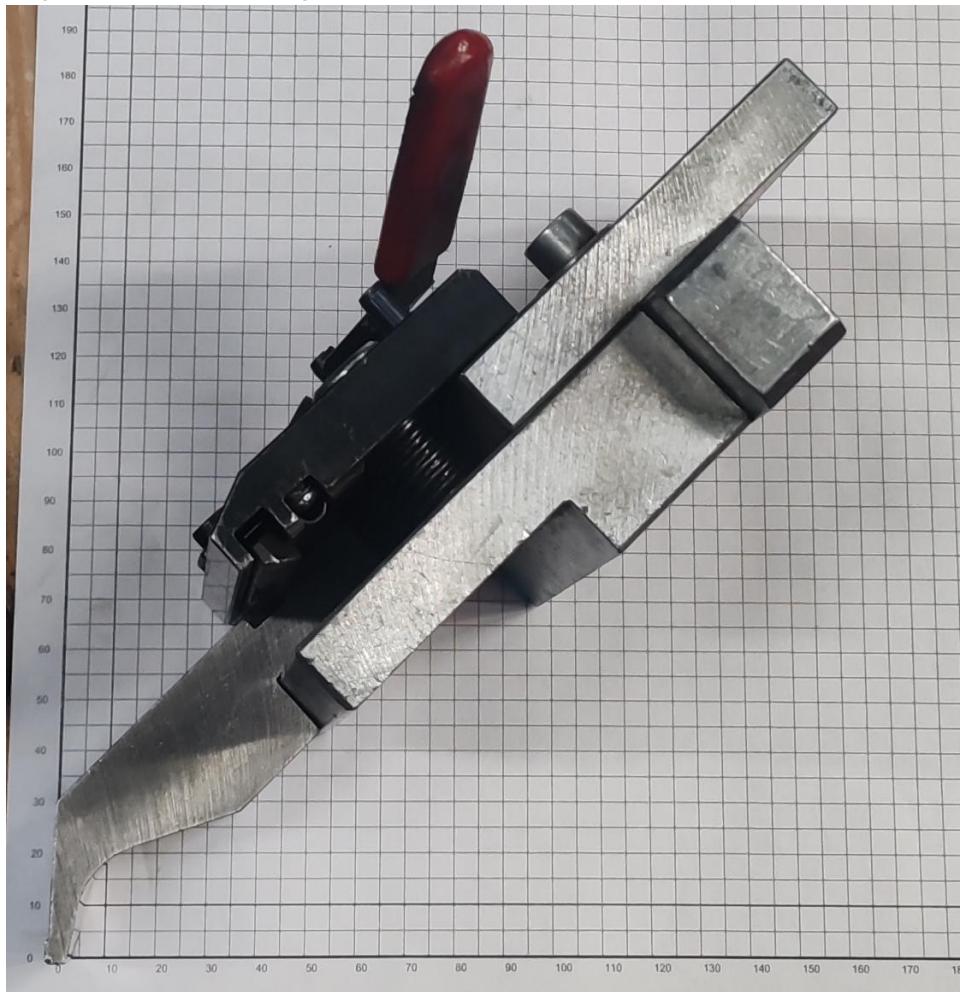
Levyn vahvuus	Alaterän V-aukko	Minimipituus
0.7 mm	6 mm	4.5 mm
1 mm	8 mm	5.5 mm
2 mm	12 mm	9 mm
3 mm	16 mm	11.5 mm
4 mm	20 mm	15 mm
5 mm	25 mm	18 mm
6 mm	25 mm	19 mm
6 mm	35 mm	25 mm
8 mm	63 mm	42 mm
10 mm	63 mm	43 mm

Näiden lisäksi on keiuvaterä, jonka maksimi materiaalivahvuus on 2mm, minimipituudet tulevat V-aukkojen 6 ja 8 mukaan.

Särmäys yläterät, huomio U-profiili 1mm ulkomitoilla, jos ainevahvuus kasvaa niin ulkomitat kasvavat vahvuuden mukana alla kuvat selventämään.

Terä nro:	Säde	Puukko	Joutsenkaula	Laatikko / U-profiili 1mm ainevahvuudella (Sivu x Pohja x Sivu)	Amada	Safan
11708	R 0.8		x	10 x 7 x 10	x	
45308	R 0.8		x	35 x 17 x 35	x	
45408	R 0.8		x		x	
11670	R 0.8		x	85 x 30 x 85	x	
11810	R 1	x			x	
95993	R 5		x		x	
	R 10	x			x	
	R 20	x			x	
	R 25	x			x	
	R 30	x			x	
	R 35	x			x	
BIU 021	R 1	x				x
BIU 023	R 1		x	50 x 23 x 50		x
BIU 222	R 6	x				x

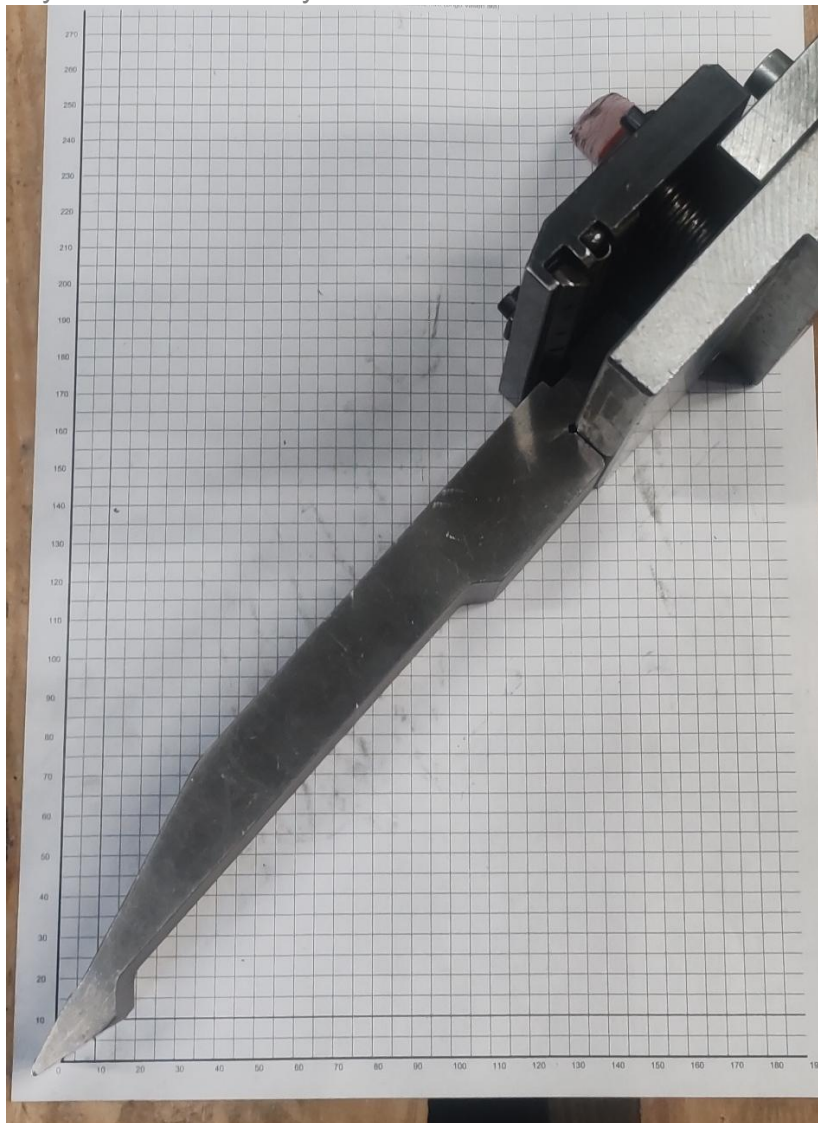
Käytössä olevia särmäysteriä



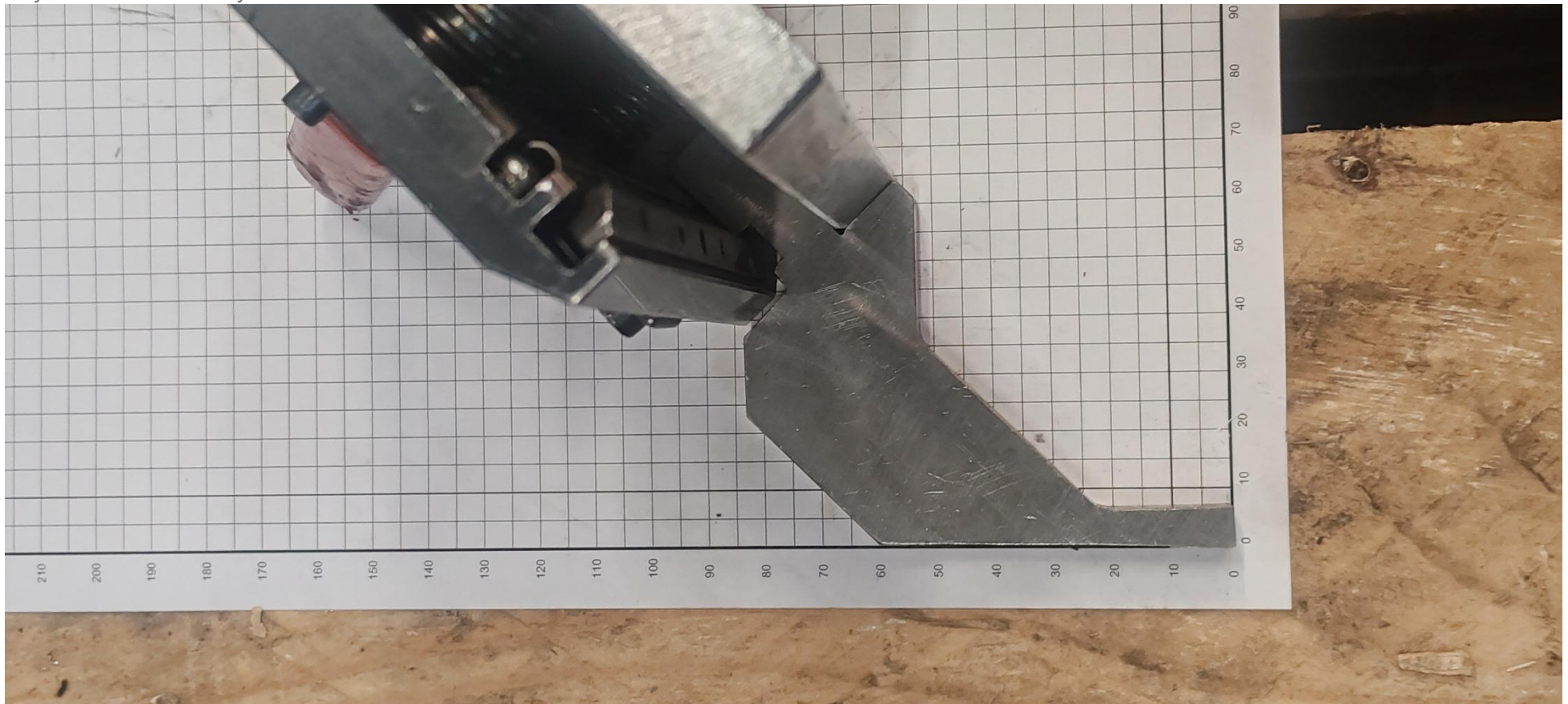
Käytössä olevia särmäysteriä



Käytössä olevia särmäysteriä



Käytössä oleva särmäysterä



Pistintyökalut – Combi ja E5x

Pyöreät työkalut:

D2, D2.4, D2.5, D3, D3.1, D3.3, D3.4, D3.5, D3.7, D4, D4.2, D4.5, D4.7, D5, D5.2, D5.5, D5.65, D5.69, D5.7, D6, D6.2, D6.5, D6.8, D7, D7.2, D7.5, D7.6, D8, D8.2, D8.6, D9, D10, D10.5, D11, D12, D12.1, D13, D14, D15, D16, D17, D20, D21, D22, D24, D25, D27, D30, D44, D45, D50, D55

Neliötyökalut:

5x5, 8x8, 9x9, 13x13, 14.55x14.55, 20x20, 25x25, 35x35, 50x50

Ovaalityökalut:

4x8, 6x8, 3x9, 5x9, 7x15, 4.5x16, 5x16, 6x16, 8x18, 11x20, 6.6x20, 9x20, 11x20, 20x40, 5x45, 5x50, 27x68, 70x80

Senkkaus (kartioupotus):

senkkaus_9mm, senkkaus_13mm

Kierretapit:

M2.5, M3, M4, M5, M6, M8

Kaulukset (syväveto):

Kierrekaulukset: M6_kaulus, M6_kaulus_2.0, M8_kaulus2.5, M8_kaulus3, M8_kaulus_kiinteä_pesä

Muut kaulukset: kaulus_6mm_R1, kaulus_8.1mm, kaulus_10mm, 13x35-soikea-kaulus, 12.3x10-soikea-kaulus(punching)

Suorakaidetyökalut Combi ja E5x

Pituus	Leveys	Combi	E5x
5	2		x
5.5	1.1		x
5.7	3.2		x
10	2	x	x
10	3	x	x
10	4	x	x
10.2	4,2	x	x
17	3		x
19.55	9.55	x	x
19.6	9.6		x
20	2	x	x
20	5	x	x
20	8	x	x
29.55	9.55	x	x
29.6	9.6		x
30	5	x	x
34.55	9.55	x	x
34.6	9.6		x
40	30		x

Pituus	Leveys	Combi	E5x
44.57	19.7		x
45	15		x
45.6	25		x
48.2	44.7	x	x
48.5	45		x
49.6	19.6		x
50	5	x	x
61.6	19.7		x
65.6	29.6		x
68.625	49.625		x
67	19.6		x
67	39.6		x
68.7	49.7	x	x
70.1	45.7	x	x
72	45	x	x
74	19.6		x
74	39.6		x
85.4	27		x

Erikoistyökalut Combi ja E5x

Työkalu	Kommentti	Pituus	Leveys	Combi	E5x
12.3x10-SOIKEA-KAULUS		22,3	12,3	x	
13x35-SOIKEA-KAULUS		48	13	x	
26072603	22x35xr11 D-lovi	34,6	21,6		x
30x30x5_R10	Banaani D30-ulko	30	30		x
9761310	22x27xr11 D-lovi	26,6	21,6		x
9mm_kuusio		10,3923	9	x	x
CLUSTER_RD3X9	9x3mm klusteri	23	20,32	x	x
CLUSTER_9x9_VINONELIÖ		48,5285	48,5279	x	
CLUSTER_HEX_27MM	3kpl kuvassa mitat	60,3338	60,0399	x	
CLUSTER_RD30	2kpl kuvassa mitat	65	30	x	
CLUSTER_SQ20	2kpl kuvassa mitat	61,6173	28,2843	x	
OVAALI_CLUSTER_9x40	5kpl kuvassa mitat	69	40	x	
R5T8_CLUSTER		21	18,86	x	
HEX_D27		31,1769	27	x	
KAULUS_6MM_R1		9,9499	9,9499	x	
KAULUS_6.2		9,9499	9,9499		x
KAULUS_8.1MM		11,9398	11,9398	x	
KAULUS_8.2MM		11,9398	11,9398		x
KAULUS_10MM		11,9398	11,9398	x	
KNOCKOUT_D16	D16 puoliymp-lovilla	16	16		x
KNOCKOUT_D20	ympyrä yhdellä lovella	20	20		x
KOHDISTUS_NAPPI	pyöreä kohomuoto	5,8956	5,8956	x	
KOHDISTUSNAPPI		5,9167	5,9167		x
KOLMIO_KORKEA		22,16	11,62	x	
KOLMIO_MATALA		24,9235	9,7935	x	
KUUSIÖKULMA_2KPL	2kpl klusteri	60,3322	31,177	x	

LED_AUKOITUS	13x47 D-muoto	48	13		x
M10_KAULUS		11,9398	11,9398		x
M2.5	Kierretappi	2.5	2.5	x	
M3	Kierretappi	3	3	x	
M4	Kierretappi	4	4	x	x
M5	Kierretappi	5	5	x	x
M6	Kierretappi	6	6	x	x
M6_KAULUS	Ulkomitat?	8,5569	8,5569	x	
M6_KAULUS_2.0	Sisämitat?	5,65	5,65	x	x
M6_NCT3.5		6	6		x
M8	Kierretappi	8	8	x	x
M8_KAULUS		7,4	7,4	x	x
M8_KAULUS_2.0		7,4	7,4	x	x
M8_KAULUS_2.5		10,9499	10,9499	x	x
M8_KAULUS_3	Ulkomitat?	19,8997	19,8997	x	
M8_KAULUS_KIINTEÄ_PESÄ	sama kuin muut kaulukset	9,306	9,306	x	
M8_NCT3.5	Kierretappi	8	8		x
MULTISCRIBE	Kaiverrustyökalu	0,1	0,1		x
PATTI_ALAS	Muototyökalu pattimuoto D20	20	20	x	x
R-KOUKKU	kuokkumuototykalu	8	8		x
R-LEVY_19MM	9kpl sq9 x 19jako klusteri	47	47		x
R10_16MM	26x13 siipimuoto?	26	12,8942		x
R10_BANAANI	banaanimuototyökalu	8,7912	18,0753		x
R16_BANAANI		26,1633	26,1633		x
R2		9	9		x
R5		15	15	x	x
R50_JA_R58	R-malli kahdella säteellä	47	16,3397		x

R5_LOHI	R-muotolovilla	14,7877	15,7877		x
R72-R117.5	kaksi Rää	47,1973	13,0581		x
ROLLING_RIB	muovaavarulla	24,85	24	x	
ROLLING_RIB		26	22		x
ROUND_FORM_UP	pattimuototyökalu	20	20		x
R_LEVY_CLUSTER	9kpl kuvassa mitat tässä vain neljä nurkissa	47	47	x	x
R_LEVY_CLUSTER_19MM	kaikki 9kpl	47	47	x	
SENKKAUS	Senkkaus 9mm	9	9		x
SENKKAUS_13MM	Senkkaus 13mm	13	13	x	

Klusterityökalujen kuvat ja mitoitus

