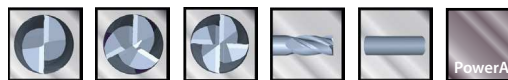
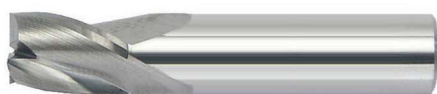
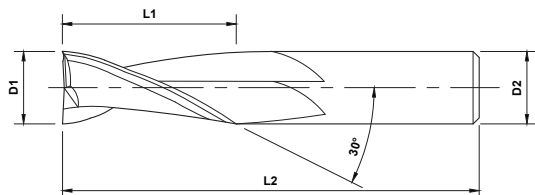


# Stopkové frézy SK



Standard, krátké, dlouhé	2, 3 a 4 břitě	povlakované / bez povlaku
--------------------------	----------------	---------------------------



**krátké, série 313**



**Standard, série 309,310,311**



**dlouhé, série 304**

**extra dlouhé, série 315, 317**

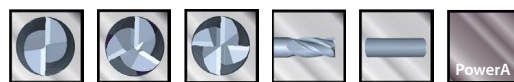
**krátké** **Standard** **dlouhé** **extra dlouhé**

**Skladové položky**



K	OD	LOC	SHK	OAL	bez povlaku			povlak - PowerA		
					2 Flute	3 Flute	4 Flute	2 Flute	3 Flute	4 Flute
	D1	L1	D2	L2						
1	2	3	38		313-102	-	313-702	313-102-1	-	313-702-1
	3	3	38		309-202	310-202	311-202	<b>309-202-1</b>	310-202-1	<b>311-202-1</b>
1.5	3	3	38		313-104	-	313-704	313-104-1	-	313-704-1
	5	3	38		309-204	310-204	311-204	<b>309-204-1</b>	310-204-1	<b>311-204-1</b>
2	4	3	38		313-106	-	313-706	313-106-1	-	313-706-1
	6	3	38		309-206	310-206	311-206	309-206-1	<b>310-206-1</b>	311-206-1
2.5	5	3	38		313-108	-	313-708	313-108-1	-	313-708-1
	7	3	38		309-208	310-208	311-208	<b>309-208-1</b>	<b>310-208-1</b>	<b>311-208-1</b>
3	6	3	38		313-110	-	313-710	313-110-1	-	313-710-1
	12	3	38		309-210	310-210	311-210	<b>309-210-1</b>	<b>310-210-1</b>	<b>311-210-1</b>
	25	3	65		304-202	-	306-202	304-202-1	-	306-202-1

# Stopkové frézy SK



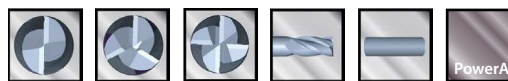
krátké
  Standard
  dlouhé
  extra dlouhé

Skladové položky



K	OD	LOC	SHK	OAL	bez povlaku			povlak - PowerA		
					D1	L1	D2	L2	2 Flute	3 Flute
3.5	7	4	50		313-112	-	313-712	313-112-1	-	313-712-1
	12	4	50		309-212	310-212	311-212	309-212-1	310-212-1	311-212-1
4	8	4	50		313-114	-	313-714	313-114-1	-	313-714-1
	14	4	50		309-214	310-214	311-214	<b>309-214-1</b>	<b>310-214-1</b>	<b>311-214-1</b>
	25	4	65		304-204	-	306-204	304-204-1	-	306-204-1
4.5	9	5	50		313-116	-	313-716	313-116-1	-	313-716-1
	14	5	50		309-216	310-216	311-216	309-216-1	310-216-1	311-216-1
5	10	5	50		313-118	-	313-718	313-118-1	-	313-718-1
	16	5	50		309-218	310-218	311-218	<b>309-218-1</b>	<b>310-218-1</b>	<b>311-218-1</b>
	25	5	75		304-206	-	306-206	304-206-1	-	306-206-1
6	12	6	50		313-120	-	313-720	313-120-1	-	313-720-1
	19	6	63		309-220	310-220	311-220	<b>309-220-1</b>	<b>310-220-1</b>	<b>311-220-1</b>
	25	6	75		304-208	-	306-208	304-208-1	-	306-208-1
	38	6	100		315-202	-	317-202	315-202-1	-	317-202-1
	75	6	150		315-204	-	317-204	315-204-1	-	317-204-1
	75	6	200		315-206	-	317-206	315-206-1	-	317-206-1
	75	8	200		315-208	-	317-208	315-208-1	-	317-208-1
7	19	8	63		309-222	310-222	311-222	309-222-1	310-222-1	311-222-1
8	12	8	50		313-122	-	313-722	313-122-1	-	313-722-1
	19	8	63		309-224	310-224	311-224	<b>309-224-1</b>	<b>310-224-1</b>	<b>311-224-1</b>
	25	8	75		304-210	-	306-210	304-210-1	-	306-210-1
	42	8	100		315-210	-	317-210	315-210-1	-	317-210-1
	75	8	150		315-212	-	317-212	315-212-1	-	317-212-1
	75	8	200		315-214	-	317-214	315-214-1	-	317-214-1
9	22	10	70		309-226	310-226	311-226	309-226-1	310-226-1	311-226-1
	14	10	50		313-124	-	313-724	313-124-1	-	313-724-1
10	22	10	70		309-228	310-228	311-228	<b>309-228-1</b>	<b>310-228-1</b>	<b>311-228-1</b>
	38	10	100		304-212	-	306-212	304-212-1	-	306-212-1
	75	10	150		315-218	-	317-218	315-218-1	-	317-218-1
	75	10	200		315-220	-	317-220	315-220-1	-	317-220-1
11	25	11	70		309-230	310-230	311-230	309-230-1	310-230-1	311-230-1

# Stopkové frézy SK



krátké
  standard
  dlouhé
  extra dlouhé

Skladové položky



K	OD	LOC	SHK	OAL	bez povlaku			povlak - PowerA		
					D1	L1	D2	L2	2 Flute	3 Flute
12	12	16	12	63	313-126	-	313-726	313-126-1	-	313-726-1
		25	12	75	309-232	310-232	311-232	309-232-1	310-232-1	311-232-1
		50	12	100	304-214	-	306-214	304-214-1	-	306-214-1
		75	12	150	315-222	-	317-222	315-222-1	-	317-222-1
		75	12	200	315-224	-	317-224	315-224-1	-	317-224-1
14	14	30	14	88	309-234	310-234	311-234	309-234-1	310-234-1	311-234-1
		56	14	125	304-216	-	306-216	304-216-1	-	306-216-1
		62	14	125	315-226	-	317-226	315-226-1	-	317-226-1
		75	14	150	315-228	-	317-228	315-228-1	-	317-228-1
		75	16	200	315-230	-	317-230	315-230-1	-	317-230-1
16	16	20	16	75	313-128	-	313-728	313-128-1	-	313-728-1
		32	16	88	309-236	310-236	311-236	309-236-1	310-236-1	311-236-1
		75	16	150	304-218	-	306-218	304-218-1	-	306-218-1
		75	16	200	315-232	-	317-232	315-232-1	-	317-232-1
18	18	36	18	100	309-238	310-238	311-238	309-238-1	310-238-1	311-238-1
		75	18	150	304-220	-	306-220	304-220-1	-	306-220-1
		75	18	200	315-234	-	317-234	315-234-1	-	317-234-1
20	20	38	20	100	309-240	310-240	311-240	309-240-1	310-240-1	311-240-1
		75	20	150	304-222	-	306-222	304-222-1	-	306-222-1
		75	20	200	315-236	-	317-236	315-236-1	-	317-236-1
22	22	38	22	100	309-242	310-242	311-242	309-242-1	310-242-1	311-242-1
		38	25	100	309-244	310-244	311-244	309-244-1	310-244-1	311-244-1
25	25	38	25	100	309-244	310-244	311-244	309-244-1	310-244-1	311-244-1
		75	25	150	304-224	-	306-224	304-224-1	-	306-224-1

# Skupiny obráběných materiálů













Skupina materiálů	Materiál	Tvrdość	BS	EN & Other Standards
<b>Steel</b>				
1.1	Magnetic soft steel	< 120 B	230M07, 050A12	EN1, EN2 Leadloy
1.2	Structural, case carburising	< 200 B	060A35, 080M40, 4360-50B	EM3A, 4,6,7,8, EN207, S62
1.3	Plain carbon steel	< 250 B	080M46, 080A62	EN9, 10, 43, S70
1.4	Alloy Steel	< 250 B	708M40/42, 817M40, 534A99, BM2, BT42	"EN16,17, 19(R,S) EN31, S2-10-1-8 (Soft)"
1.5	Alloy steel, hardened/tempered steel	350	B01, BM2, BT42, 826M40, 830M32	"EN24, 25,26(T,U,V) S95, S97, S98 (annealed)"
1.6	Alloy steel, hardened/tempered steel	> 350 B	801, 826M40, 830M31	EN25, 26, 27,(W,X,Z) S97, S98, (H&T)
1.7	Alloy steel, hardened	49-55 C	B01, BD3, BH13	
1.8	Alloy steel, hardened	55-60 C	BM2, BH13	
1.9	Alloy steel, hardened	>60C		
<b>Stainless Steel</b>				
2.1	Free Machining Stainless	< 250 B	303 S21 416 S37	EN56, EN60
2.2	Austenetic	< 250 B	304 S15, 321 S17 316 S, 320 S12	EN80, EN58 + EN8J, 316
2.3	Ferritic + Austenetic, Martensitic	< 300 B	317 S16, 316 S16	EN58 b,e,t,j, Duplex alloys
2.4	Precipitation Hardened	< 300 B		
<b>Cast Iron</b>				
3.1	Lamellar graphite	< 150	grade 150, grade 400	Cast iron Soft
3.2	Lamellar graphite	>150<300	grade 200, grade 400	Cast iron Hard
3.3	Nodular graphite, malleable cast iron	< 200	420/12, P440/7 700/2, 30g/72	S.G. iron Mehanite Black & White Heart
3.4	Nodular graphite, malleable cast iron	>200<300	420/12, P440/7 700/2, 30g/72	S.G. iron Mehanite Black & White Heart
<b>Titanium</b>				
4.1	Unalloyed	< 200	TA1-9	Ti 99.0
4.2	Alloyed	< 270	TA10-14, TA17, TA28	Ti 2AL
4.3	Alloyed	>270<350	TA10-13, TA28	Ti AL
<b>Nickel</b>				
5.1	Unalloyed	< 150	NA 11, NA 12	Nickel 200, Nickel 270
5.2	Alloyed	< 270	HR203 3027-76	"Nimonic 75, Hastelloy C Monel 400, Inconel 600 Haynes Alloys 263"
5.3	Alloyed	>270<350	HR8 HR401, 601	Inconel 718, Waspalloy, Nimonic 80, Rene 41
<b>Copper</b>				
6.1	Copper	< 100	C101	Commercially pure
6.2	β Brass, Bronze	< 200	CZ120, CZ109, PB104	2.1030, 2.1080
6.3	γ-Brass	< 200	CZ108, CZ106	
6.4	High Strength Bronze	< 470	AB1 type	Ampco 18, Ampco 26
<b>Aluminum, Magnesium</b>				
7.1	Al,Mg, unalloyed	< 100	LMO, 1B, (1050A)	Magnesium Extruded Aluminium
7.2	Al alloyed, Si<0.5%	< 150	LM5, 10, 12, N4 (5251)	Low Silicon wrought & cast Aluminium
7.3	Al alloyed, Si>0.5%<10%	< 120	"LM2, 4, 16, 21, 22, 24, 25, 26,27, L109"	Silicon Alluminium
7.4	Al alloyed, Si>10%	< 120	LM6, 12, 13, 20, 28, 29, 30	Higi Silicon Alluminium
<b>Synthetic Materials</b>				
8.1	Thermoplastics	n/a	Polystyrene, Nylon, PVC Cellulose Acetate & Nitrate	Nylon, Hostalen Makrolon
8.2	Thermosetting plastics	n/a	Ebonite, Tufnol, Bakelite	Bakelite, Pertinax
8.3	Reinforced plastic materials	n/a	Kevlar, Printed circuit board	CFK, GFK, AFK
<b>Hard Materials</b>				
9.1	Cermets (Metal-ceramics)	< 550		

# Řezné podmínky pro stopkové frézy















Doporučené startovní posuvy na zub											
Průměr frézy	0,4-1 mm	1-2mm	3mm	4mm	5mm	6mm	7-8mm	9-10mm	11-15mm	16-20mm	25mm
Skupiny materiálů	fz mm/zub										
1.1	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
1.2	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
1.3	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
1.4	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
1.5	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,060	0,100
1.6	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,060	0,100
1.7	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,060	0,100
1.8	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,060	0,100
1.9											
2.1	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
2.2	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
2.3	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
2.4											
3.1	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
3.2	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
3.3	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
3.4	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
4.1	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
4.2	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130
4.3	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
5.1	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
5.2	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
5.3	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
6.1	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
6.2	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
6.3	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
6.4	0,008	0,010	0,013	0,016	0,018	0,022	0,030	0,038	0,052	0,075	0,100
7.1	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
7.2	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
7.3	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
7.4	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
8.1	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
8.02	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
8.3	0,012	0,018	0,022	0,027	0,035	0,045	0,060	0,075	0,095	0,130	0,150
9.1	0,010	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,045	0,055	0,070	0,090	0,130

Doporučení založená na axiálním zatížení  $\leq 1$  Xs průměru frézy pro frézování osazení a 0,5 Xs průměru pro drážkování.  
Pouze počáteční doporučení

# Řezné podmínky pro stopkové frézy

Endmills	2 FL Standard Endmill	3 FL Standard Endmill	4 FL Standard Endmill	2 FL Standard Endmill	3 FL Standard Endmill	4 FL Standard Endmill	2 FL Long Endmill	3 FL Long Endmill	4 FL Long Endmill	2 FL Long Endmill	3 FL Long Endmill	4 FL Long Endmill
												
Series	Uncoated	Uncoated	Uncoated	PowerA	PowerA	PowerA	Uncoated	Uncoated	Uncoated	PowerA	PowerA	PowerA
	300-0,-1, 301-0,-1, 302-0,-1, 303-0,-1, 309-0,-2	300-4,-5, 301-4,-5, 302-4,-5, 303-4,-5, 310-0,-2	300-2,-3, 301-2,-3, 302-2,-3, 303-2,-3, 310-0,-2	300-0,-1, 301-0,-1, 302-0,-1, 303-0,-1, 309-0,-2	300-4,-5, 301-4,-5, 302-4,-5, 303-4,-5, 310-0,-2	300-2,-3, 301-2,-3, 302-2,-3, 303-2,-3, 310-0,-2	304-0,-2,-4,5, -6,-7	305-0,-2,-4,5, -6,-7	306-0,-2,-4,5, -6,-7	304-0,-2,-4,5, -6,-7	305-0,-2,-4,5, -6,-7	306-0,-2,-4,5, -6,-7
Skupiny materiálů	vc m/min											
1.1	79-122	79-122	79-122	159-244	159-244	159-241	49-71	49-71	49-71	100-138	100-141	100-141
1.2	79-122	79-122	79-122	159-244	159-244	159-241	49-71	49-71	49-71	100-138	100-141	100-141
1.3	61-80	61-80	61-80	121-161	120-161	120-161	35-51	35-51	35-51	70-101	70-101	70-101
1.4	61-80	61-80	61-80	120-161	120-161	120-161	35-51	35-51	35-51	70-101	70-101	70-101
1.5	40-61	40-61	40-61	120-161	120-161	79-161	25-36	25-36	25-36	50-71	50-71	50-71
1.6	20-40	20-40	20-40	41-83	41-83	40-80	16-20	16-20	16-20	31-46	31-46	31-46
1.7				41-83	41-83	40-80				31-46	31-46	31-46
1.8				41-83	41-83	40-80				31-46	31-46	31-46
1.9												
2.1	40-80	40-80	40-80	79-161	79-161	79-161	25-49	25-49	25-49	49-98	49-98	49-98
2.2	31-49	31-49	31-49	61-101	61-101	61-101	20-31	20-31	20-31	40-61	40-61	40-61
2.3	25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	16-25	16-25	16-25	31-49	31-49	31-49
2.4	22-37	22-37	22-37	46-68	46-68	46-68				25-43	25-43	25-43
3.1	49-80	49-80	49-80	100-153	100-153	100-153	35-61	35-61	35-61	70-122	70-122	70-122
3.2	40-71	40-71	40-71	79-141	79-141	79-141	31-49	31-49	31-49	61-101	61-101	61-101
3.3	35-49	35-49	35-49	70-101	70-101	70-101	25-36	25-36	25-36	49-71	49-71	49-71
3.4	25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	20-31	20-31	20-31	40-61	41-61	41-61
4.1	61-101	61-101	61-101	121-199	121-199	121-199	35-61	35-61	35-61	70-121	70-122	70-122
4.2	40-61	40-61	40-61	79-122	79-122	79-122	25-36	25-36	25-36	49-71	50-71	50-71
4.3	20-31	20-31	20-31	40-61	40-61	40-61	16-22	16-22	16-22	31-40	31-40	31-40
5.1	61-101	61-101	61-101	121-199	121-199	121-199	35-61	35-61	35-61	70-121	70-122	70-122
5.2	31-61	31-61	31-61	61-122	61-122	61-122	20-36	20-36	20-36	40-71	40-71	40-71
5.3	20-49	20-49	20-49	40-101	40-101	40-101	16-31	16-31	16-31	31-61	31-61	31-61
6.1	100-202	100-202	100-202	197-412	197-412	197-412	61-122	61-122	61-122	121-244	197-244	197-244
6.2	129-171	129-171	129-171	257-351	257-351	257-351	100-122	100-122	100-122	200-244	197-244	197-244
6.3	129-171	129-171	129-171	257-351	257-351	257-351	100-122	100-122	100-122	200-244	197-244	197-244
6.4	22-49	22-49	22-49	50-101	50-101	50-101	20-36	20-36	20-36	40-71	41-71	41-71
7.1	151-458	151-458					100-305	100-305				
7.2	151-458	151-458					100-305	100-305				
7.3	40-80	40-80					31-61	31-61				
7.4	35-49	35-49					25-36					
8.1	79-159	79-159					61-122	61-122				
8.2	70-130	70-130					50-101	50-101				
8.3	70-130	70-130					50-101	50-101				
9.1	4-8	4-8	4-8	8-16	8-16	8-16						

# Řezné podmínky pro stopkové frézy

2 FL X-Long Endmill	3 FL X-Long Endmill	4 FL X-Long Endmill	2 FL X-Long Endmill	3 FL X-Long Endmill	4 FL X-Long Endmill	2 FL Square End, Minimill	2 FL Ball End, Minimill	4 FL Square End, Minimill	4 FL Ball End, Minimill	2 FL Square End, Minimill	2 FL Ball End, Minimill	4 FL Square End, Minimill	4 FL Ball End, Minimill
													
Uncoated	Uncoated	Uncoated	PowerA	PowerA	PowerA	Uncoated	Uncoated	Uncoated	Uncoated	PowerA	PowerA	PowerA	PowerA
315-0,-2,-4	316-0,-2,-4	317-0,-2,-4	315-0,-2,-4	316-0,-2,-4	317-0,-2,-4	307-1	307-0	307-5	307-4	307-1	307-0	307-5	307-4
vc m/min													
32-51	32-51	32-51	64-71	64-71	64-71	79-122	79-122	79-122	79-122	159-244	159-244	159-244	159-244
32-51	32-51	32-51	64-71	64-71	64-71	79-122	79-122	79-122	79-122	159-244	159-244	159-244	159-244
25-33	25-33	25-33	49-65	49-65	49-65	61-80	61-80	61-80	61-80	121-161	121-161	121-161	121-161
25-33	25-33	25-33	49-65	49-65	49-65	61-80	61-80	61-80	61-80	120-161	120-161	120-161	120-161
17-25	17-25	17-25	34-49	34-49	34-49	40-61	40-61	40-61	40-61	120-161	120-161	120-161	120-161
10-17	10-17	10-17	19-34	19-34	19-34	20-40	20-40	20-40	20-40	41-83	41-83	41-83	41-83
			16-33	16-33	16-33					41-83	41-83	41-83	41-83
			16-33	16-33	16-33					41-83	41-83	41-83	41-83
16-33	16-33	16-33	31-65	31-65	31-65	40-80	40-80	40-80	40-80	79-161	79-161	79-161	79-161
13-22	13-22	13-22	25-43	25-43	25-43	31-49	31-49	31-49	31-49	61-101	61-101	61-101	61-101
11-16	11-16	11-16	23-31	23-31	23-31	25-40	25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	49-80
			20-28	20-28	20-28	22-37	22-37	22-37	22-37	46-68	46-68	46-68	46-68
20-33	20-33	20-33	40-65	40-65	40-65	49-80	49-80	49-80	49-80	100-153	100-153	100-153	100-153
16-28	16-28	16-28	31-55	31-55	31-55	40-71	40-71	40-71	40-71	79-141	79-141	79-141	79-141
14-20	14-20	14-20	28-40	28-40	28-40	35-49	35-49	35-49	35-49	70-101	70-101	70-101	70-101
10-16	10-16	10-16	19-31	19-31	19-31	25-40	25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	49-80
25-40	25-40	25-40	49-80	49-80	49-80	61-101	61-101	61-101	61-101	121-199	121-199	121-199	121-199
17-25	17-25	17-25	34-49	34-49	34-49	40-61	40-61	40-61	40-61	79-122	79-122	79-122	79-122
8-13	8-13	8-13	16-25	16-25	16-25	20-31	20-31	20-31	20-31	40-61	40-61	40-61	40-61
25-40	25-40	25-40	49-81	49-81	49-81	61-101	61-101	61-101	61-101	121-199	121-199	121-199	121-199
13-25	13-25	13-25	25-49	25-49	25-49	31-61	31-61	31-61	31-61	61-122	61-122	61-122	61-122
10-22	10-22	10-22	16-40	16-40	16-40	20-49	20-49	20-49	20-49	40-101	40-101	40-101	40-101
40-80	40-80	40-80	80-161	80-161	80-161	100-202	100-202	100-202	100-202	197-412	197-412	197-412	197-412
52-69	52-69	52-69	103-138	103-138	103-138	129-171	129-171	129-171	129-171	257-351	257-351	257-351	257-351
52-69	52-69	52-69	16-40	16-40	16-40	129-171	129-171	129-171	129-171	257-351	257-351	257-351	257-351
10-22	10-22	10-22				22-49	22-49	22-49	22-49	50-101	50-101	50-101	50-101
61-183	61-183					151-458	151-458	151-458	151-458				
61-183	61-183					151-458	151-458	151-458	151-458				
16-33	16-33					40-80	40-80	40-80	40-80				
14-22	14-22					35-49	35-49	35-49	35-49				
32-65	32-65					79-159	79-159	79-159	79-159				
29-52	29-52					70-130	70-130	70-130	70-130				
29-52	29-52					70-130	70-130	70-130	70-130				
						4-8	4-8	4-8	4-8	8-16	8-16	8-16	8-16