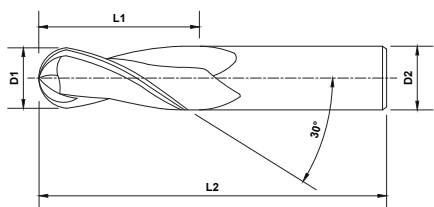


Stopkové frézy SK kopírovací



Standard, krátké, dlouhé	2, 3 a 4 břité	Povlakované, bez povlaku
--------------------------	----------------	--------------------------



Krátké, série 313



Standard, série 309,310,311



Dlouhé, série 304

Extra dlouhé, série 315, 317

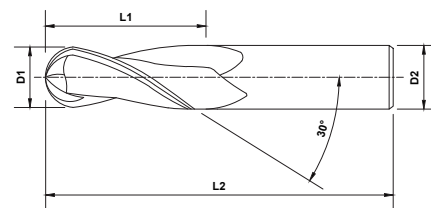
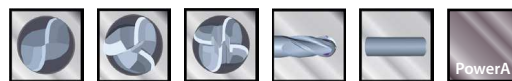
■ Krátké
 ■ Standard
 ■ Dlouhé
 ■ Extra dlouhé

Skladové položky



K	OD	LOC	SHK	OAL	bez povlaku			povlak Power A		
					2 Flute	3 Flute	4 Flute	2 Flute	3 Flute	4 Flute
1	D1	L1	D2	L2	313-002	-	313-602	313-002-1	-	313-602-1
					309-002	310-002	311-002	309-002-1	310-002-1	311-002-1
1.5	D1	L1	D2	L2	313-004	-	313-604	313-004-1	-	313-604-1
					309-004	310-004	311-004	309-004-1	310-004-1	311-004-1
2	D1	L1	D2	L2	313-006	-	313-606	313-006-1	-	313-606-1
					309-006	310-006	311-006	309-006-1	310-006-1	311-006-1
2.5	D1	L1	D2	L2	313-008	-	313-608	313-008-1	-	313-608-1
					309-008	310-008	311-008	309-008-1	310-008-1	311-008-1
3	D1	L1	D2	L2	313-010	-	313-610	313-010-1	-	313-610-1
					309-010	310-010	311-010	309-010-1	310-010-1	311-010-1
					304-002	-	306-002	304-002-1	-	306-002-1

Stopkové frézy SK kopírovací



Krátké
Standard
Dlouhé
Extra dlouhé

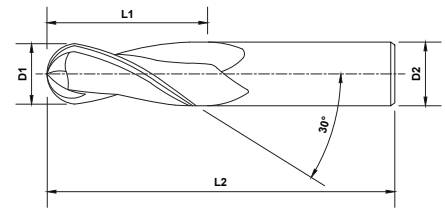


Skladové položky



K	OD	LOC	SHK	OAL	bez povlaku			povlak Power A		
					D1	L1	D2	L2	2 Flute	3 Flute
3.5	7	4	50	313-012	-	313-612	313-012-1	-	313-612-1	
		12	4	50	309-012	310-012	311-012	309-012-1	310-012-1	311-012-1
4	8	4	50	313-014	-	313-614	313-014-1	-	313-614-1	
		14	4	50	309-014	310-014	311-014	309-014-1	310-014-1	311-014-1
		25	4	65	304-004	-	306-004	304-004-1	-	306-004-1
4.5	9	5	50	313-016	-	313-616	313-016-1	-	313-616-1	
		14	5	50	309-016	310-016	311-016	309-016-1	310-016-1	311-016-1
5	10	5	50	313-018	-	313-618	313-018-1	-	313-618-1	
		16	5	50	309-018	310-018	311-018	309-018-1	310-018-1	311-018-1
		25	5	75	304-006	-	306-006	304-006-1	-	306-006-1
6	12	6	50	313-020	-	313-620	313-020-1	-	313-620-1	
		19	6	63	309-020	310-020	311-020	309-020-1	310-020-1	311-020-1
	25	6	75	304-008	-	306-008	304-008-1	-	306-008-1	
		38	6	100	315-002	-	317-002	315-002-1	-	317-002-1
		75	6	150	315-004	-	317-004	315-004-1	-	317-004-1
		75	6	200	315-006	-	317-006	315-006-1	-	317-006-1
75	8	200	315-008	-	317-008	315-008-1	-	317-008-1		
7	19	8	63	309-022	310-022	311-022	309-022-1	310-022-1	311-022-1	
8	12	8	50	313-022	-	313-622	313-022-1	-	313-622-1	
		19	8	63	309-024	310-024	311-024	309-024-1	310-024-1	311-024-1
	25	8	75	304-010	-	306-010	304-010-1	-	306-010-1	
		42	8	100	315-010	-	317-010	315-010-1	-	317-010-1
		75	8	150	315-012	-	317-012	315-012-1	-	317-012-1
		75	8	200	315-014	-	317-014	315-014-1	-	317-014-1
75	10	200	315-016	-	317-016	315-016-1	-	317-016-1		
9	22	10	70	309-026	310-026	311-026	309-026-1	310-026-1	311-026-1	
10	14	10	50	313-024	-	313-624	313-024-1	-	313-624-1	
		22	10	70	309-028	310-028	311-028	309-028-1	310-028-1	311-028-1
	38	10	100	304-012	-	306-012	304-012-1	-	306-012-1	
		75	10	150	315-018	-	317-018	315-018-1	-	317-018-1
75	10	200	315-020	-	317-020	315-020-1	-	317-020-1		

Stopkové frézy SK kopírovací



■ Krátké
 ■ Standard
 ■ Dlouhé
 ■ Extra dlouhé

Skladové položky



K	OD	LOC	SHK	OAL	bez povlaku			povlak Power A		
					D1	L1	D2	L2	2 Flute	3 Flute
11	25	11	70		309-030	310-030	311-030	309-030-1	310-030-1	311-030-1
	16	12	63		313-026	-	313-626	313-026-1	-	313-626-1
	25	12	75		309-032	310-032	311-032	309-032-1	310-032-1	311-032-1
12	50	12	100		304-014	-	306-014	304-014-1	-	306-014-1
	75	12	150		315-022	-	317-022	315-022-1	-	317-022-1
	75	12	200		315-024	-	317-024	315-024-1	-	317-024-1
14	30	14	88		309-034	310-034	311-034	309-034-1	310-034-1	311-034-1
	56	14	125		304-016	-	306-016	304-016-1	-	306-016-1
	62	14	125		315-026	-	317-026	315-026-1	-	317-026-1
	75	14	150		315-028	-	317-028	315-028-1	-	317-028-1
	75	16	200		315-030	-	317-030	315-030-1	-	317-030-1
16	20	16	75		313-028	-	313-628	313-028-1	-	313-628-1
	32	16	88		309-036	310-036	311-036	309-036-1	310-036-1	311-036-1
	75	16	150		304-018	-	306-018	304-018-1	-	306-018-1
	75	16	200		315-032	-	317-032	315-032-1	-	317-032-1
18	36	18	100		309-038	310-038	311-038	309-038-1	310-038-1	311-038-1
	75	18	150		304-020	-	306-020	304-020-1	-	306-020-1
	75	18	200		315-034	-	317-034	315-034-1	-	317-034-1
20	38	20	100		309-040	310-040	311-040	309-040-1	310-040-1	311-040-1
	75	20	150		304-022	-	306-022	304-022-1	-	306-022-1
	75	20	200		315-036	-	317-036	315-036-1	-	317-036-1
22	38	22	100		309-042	310-042	311-042	309-042-1	310-042-1	311-042-1
	38	25	100		309-044	310-044	311-044	309-044-1	310-044-1	311-044-1
25	38	25	100		309-044	310-044	311-044	309-044-1	310-044-1	311-044-1
	75	25	150		304-024	-	306-024	304-024-1	-	306-024-1

Skupiny obráběných materiálů












Skupina materiálů	Materiál	Tvrdość	BS	EN & Other Standards
Steel				
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		
Stainless Steel				
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		
Cast Iron				
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
Titanium				
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
Nickel				
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
Copper				
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
Aluminum, Magnesium				
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
Synthetic Materials				
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
Hard Materials				
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 ≤ 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