



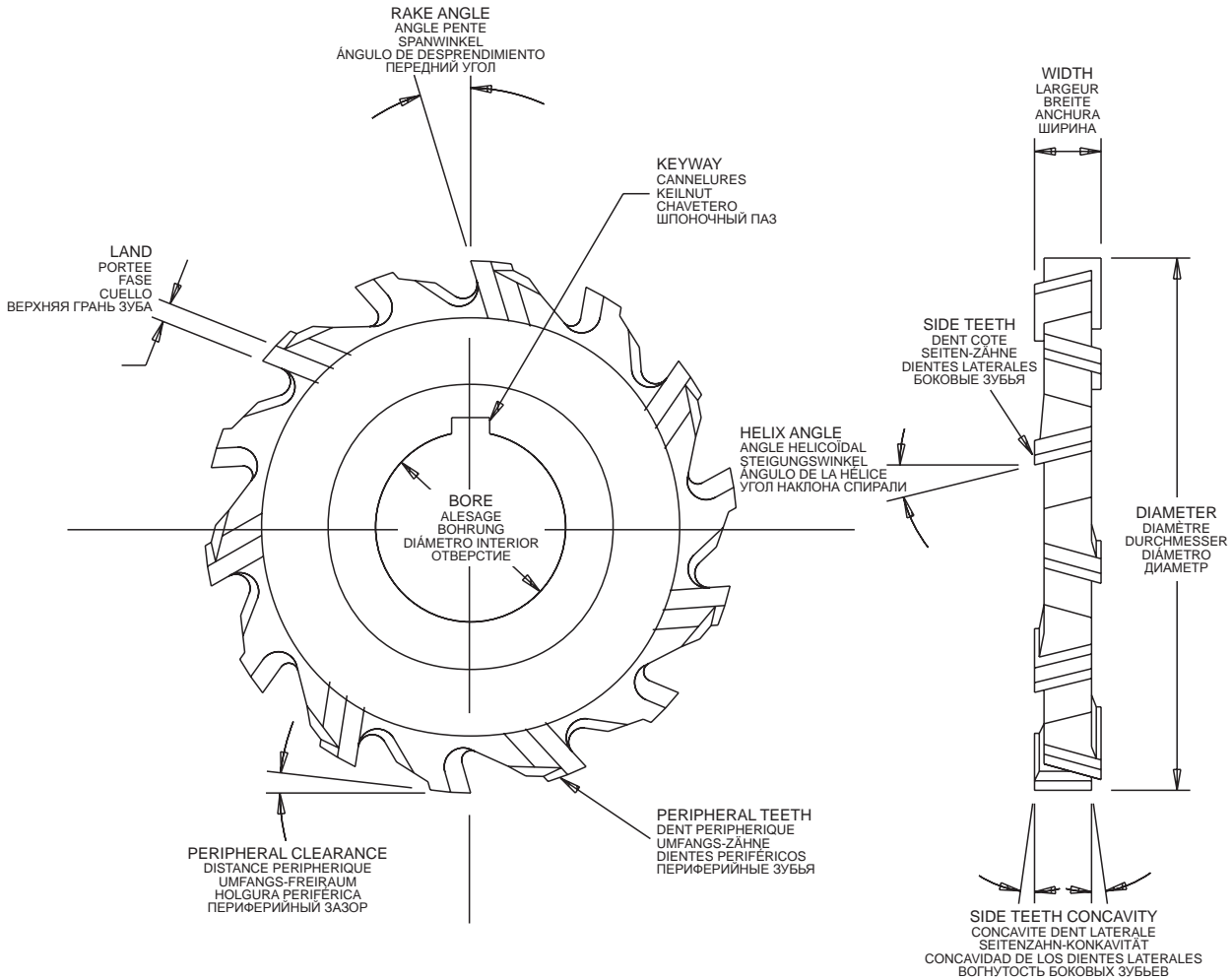
 EN **Bore Cutter Terminology**
 FR **Terminologie fraises à percer**
 DE **Bohrungsfräserterminologie**
 ES **Terminología de herramientas de mandrinado**
 RU **Терминология по фрезам с посадочным отверстием**

Side And Face Cutter - (Staggered Tooth Shown)
Fraise Trois Tailles - (Denture Alternée Représentée)
Scheibenfräser - (Kreuzverzähnt)
Cortadora Lateral Y Frontal - (Vista De Dientes Alternados)
Дисковая И Торцевая Фреза (С Разнонаправленными Зубьями)



Tolerance is js16 on metric cutting diameter and k11 on width (See page 282 for tolerance tables).
 La tolérance est de js16 pour les diamètres de coupe métriques et k11 pour la largeur (voir la page 282 pour les tables de tolérance).
 Die Toleranz beim metrischen Schnittdurchmesser beträgt js16 und k11 in der Breite (siehe Toleranztabellen auf Seite 282).
 La tolerancia es js16 para el diámetro de corte métrico y k11 para anchura (consulte las tablas de tolerancia en la página 282).
 Допуск: js16 для метрического диаметра резания, k11 по ширине (см. таблицу допусков на стр. 278).



Download the Somta Tools app to access machining data on your mobile or desktop
 Téléchargez l'application Somta Tools pour accéder aux données des machines sur votre portable ou votre ordinateur
 Laden Sie die Somta Tools-App zum Zugriff auf die Daten der Zerspanungstechnik auf Ihr Smartphone oder Ihren Desktop herunter
 Descargue la aplicación Somta Tools para acceder a los datos de mecanización desde su ordenador o su teléfono móvil
 Установите приложение Somta Tools и получите доступ к режимам резания на мобильном телефоне или компьютере



BORE CUTTER TECHNICAL DATA (cont.)
DONNÉES TECHNIQUES DES FRAISES À PERCER (suite)
TECHNISCHE DATEN BOHRUNGSFRÄSER (Fort.)
DATOS TÉCNICOS DE HERRAMIENTAS DE MANDRINADO (cont.)
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРЕЗ С ПОСАДОЧНЫМ ОТВЕРСТИЕМ (продолжение)

Material Type Types de Matériaux Werkstoffart Tipo de Material Тип Материала	Grade Grade Güte Grado Сорт	Hardness HB Durete HB Härte HB Durezza HB Твердость HB	Tensile Strength N/mm ² Resistance a la Traction N/mm ² Zugfestigkeit N/mm ² Resistencia Tensil N/mm ² Прочность на разрыв Н/мм ²	Peripheral Speed Range Plage De Vitesse Périphérique Umfangsgeschwindigkeit Rango De Velocidad Periférica Диапазон Окружной Скорости	Cutting Angles Angles de Coupe Schnittwinkel Ángulos de Corte Угол Заточки				
					Primary Clearance Enlèvement Primaire Hauptfreiwinkel Holgura Primaria Главный Задний Угол Режущей Кромки	Secondary Clearance Enlèvement Secondaire Sekundärer Freiwinkel Holgura Secundaria Вспомогательный Задний Угол Режущей Кромки	Radial Rake Coupe Radiale Radialspanwinkel Ángulo de Inclinación Radial Радиальный Угол		
Carbon Steel Acier Doux Kohlenstoffstahl Acero al carbono Углеродистая сталь	Free Cutting de Découpage Automaten Corte Libre Лёгкообрабатываемые	150	510	28 - 40	8° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°		
	0.3 to 0.4% Carbon Acier au carbone de 0,3 à 0,4% 0,3 bis 0,4 % Kohlenstoff Acero al Carbono con 0,3 - 0,4 % de C Углеродистая сталь 0,3 - 0,4%	170 248	580 830	24 - 32 18 - 25					
	0.4 to 0.7% Carbon Acier au carbone de 0,4 à 0,7% 0,4 bis 0,7 % Kohlenstoff Acero al Carbono con 0,4 - 0,7 % de C Углеродистая сталь 0,4 - 0,7%	206 286	675 970	24 - 32 16 - 20					
Alloy Steel Acier Allié Legierter Stahl Aleación de acero Легированная сталь		248 330 381	833 1137 1265	16 - 20 12 - 18 8 - 14	8° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°		
Stainless Steel Acier Inoxydable Edelstahl Acero inoxidable Нержавеющая сталь	Martensitic: Free Cutting Martensitique : découpage Martensitisch: Automaten Martensítico: corte libre Мартенситная сталь: Марка Std.	248	833	12 - 16	8° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°		
	Martensitic: Std. Grade Martensitique : grade standard Martensitisch: Std.-Güte Martensítico: Grado estándar Мартенситная сталь: легкообрабатываемая	248	833	5 - 10					
	Austenitic: Free Cutting Austénitique : découpage Austenitisch: Automaten Austenítico: corte libre Аустенитная сталь: легкообрабатываемая	As Supplied Fourni en l'état Wie geliefert Como Suministrado Состояние поставки		12 - 16					
	Austenitic: Std. Grade Austénitique : grade standard Austenitisch: Std.-Güte Austenítico: Grado estándar Аустенитная сталь: Марка Std.			5 - 10					
Nimonic Alloys Alliés Nimoniques Nimonic-Legierungen Aleaciones Nimonic Нимоник	Wrought Corroyé Knetlegierungen Forjado Деформируемый	300	1030	5 - 10	8° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°		
	Cast Coulé Guss Fundido Литейный	350	1200						
Titanium Titane Titan Titano Титан	Titanium Comm: Pure titane commercial : pur Reintitan Titano com.: puro Технически чистый титан	170 200 275	510 660 940	5 - 12	8° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°		
	Titanium alloyed Titane allié Titan legiert Titano aleado Титан легированный	340 350 380	1170 1200 1265						
Tool Steel Acier Outil Werkzeugstahl Acero para herramientas Инструментальная сталь	HSS Standard Grades degrés standard HSS HSS Standardgüten Grados estándar HSS Стандартный сорт HSS	225	735	10 - 20	8° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°		
	HSS Cobalt Grades degrés cobalt HSS HSS Güten mit Kobalt Grados cobalto HSS Кобальтовый сорт HSS	250	830	10 - 20					
	Hot Working Steel Acier usiné à chaud Warmarbeitsstahl Acero para trabajos en caliente Сталь горячей обработки	250	830	10 - 16					
	Cold Working Steel acier usiné à froid Kaltarbeitsstahl Acero para trabajos en frío Сталь холодной обработки	250	830	10 - 16					
Cast Irons Fonte Gusseisen Hierros fundidos Чугун	Grey, Malleable gris, malléable Grauguss, verformbar Gris, maleable Серый, ковкий	240	800	16 - 20	8° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°		
	Hardened durci Gehärtet Endurecido Закаленный	330	1137	10 - 14					
Aluminium Alloys Alliages Aluminium Aluminiumlegierungen Aleaciones de aluminio Алюминиевые сплавы	Wrought corroyé Knetlegierungen Forjado Деформируемый	55		120 - 180	10° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	20° - 28°		
	Wrought corroyé Knetlegierungen Forjado Деформируемый	110		100 - 180					
	Cast Coulé Guss Fundido Литейный	100		50 - 70					
Copper Alloys Cuivre Allié Kupferlegierungen Aleaciones de Cobre Медные сплавы	Brass : Free Cutting Laiton : coupe libre Automatenmessing Latón: Corte libre Латунь: легкообрабатываемая	As Supplied Fourni en l'état Wie geliefert Como Suministrado Состояние поставки		35 - 45	8° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°		
	Brass : Low Leaded Laiton : à faible teneur en plomb Messing mit geringem Bleigehalt Latón: Con bajo porcentaje de plomo Латунь: с низким содержанием свинца			45 - 70					
	Bronze: Silicon Bronze : Silicium Silizium-Bronze Bronce: Silicona Бронза: кремниевая			35 - 45					
	Bronze: Manganese Bronze : manganèse Manganbronze Bronce: Manganeso Бронза: марганцевый			20 - 40					
	Bronze: Aluminium Bronze : Aluminium Aluminiumbronze Bronce: Aluminio Бронза: Алюминий			15 - 25					
	Bronze: Phosphor Bronze : Phosphore Phosphorbronze Bronce: Fósforo Бронза: Фосфористый			15 - 25					
	Copper Cuivre Kupfer Cobre Медь			35 - 45				8° - 20°	9° - 14°
								10° - 20°	20° - 28°

Material Type Types de Matériaux Werkstoffart Tipo de Material Тип Материала	Grade Grade Güte Grado Сорт	Hardness HB Dureté HB Härte HB Durezza HB Твердость HB	Tensile Strength N/mm² Resistance a la Traction N/mm² Zugfestigkeit N/mm² Resistencia Tensil N/mm² Прочность на разрыв Н/мм²	Peripheral Speed Range Plage De Vitesse Périphérique Umfangsgeschwindigkeitsbereich Rango De Velocidad Periférica Диапазон Окружной Скорости	Cutting Angles Angles de Coupe Schnittwinkel Ángulos de Corte Угол Заточки		
					Primary Clearance Enlèvement Primaire Hauptfreiwinkel Holgura Primaria Главный Задний Угол Режущей Кромки	Secondary Clearance Enlèvement Secondaire Sekundärer Freiwinkel Holgura Secundaria Вспомогательный Задний Угол Режущей Кромки	Radial Rake Coupe Radiale Radialspanwinkel Ángulo de Inclinación Radial Радиальный Угол
PLASTICS PLASTIQUES KUNSTSTOFFE PLÁSTICOS ПЛАСТМАССЫ		As Supplied Fourni en l'état Wie geliefert Como Suministrado Состояние поставки		50 - 200	10° - 20°	Add 10° to primary Ajouter 10° à primaire 10° zu Hauptfreiwinkel addieren Añadir 10° a la primaria Добавить 10° к главному углу	9° - 14°

† Cutting Angles: Use higher angles for smaller diameters, reducing proportionately for larger diameters.

Angles De Coupe: Utiliser des angles plus élevés pour les diamètres inférieurs et les réduire proportionnellement pour les diamètres plus élevés.

Schnittwinkel: Größere Winkel für kleinere Durchmesser verwenden, für größere Durchmesser proportional reduzieren.

Ángulos De Corte: Utilice ángulos mayores para diámetros menores, reduciéndolos proporcionalmente para diámetros mayores.

Угол Заточки: Используйте более высокие значения угла для меньших диаметров, пропорционально снижая их для больших диаметров.

FEEDS PER TOOTH Sz (mm):

AVANCES PAR DENT Sz (mm) :

VORSCHÜBE PRO ZAHNGRÖSSE (mm):

ALIMENTACIÓN POR DIENTE Sz (mm):

ЗНАЧЕНИЕ ПОДАЧИ НА ЗУБЕЦ Sz (MM):

Side and Face Cutters - Staggered Tooth

Fraise trois tailles - denture alternée

Scheibenfräser - kreuzverzahnt

Cortadoras laterales y frontales - dientes alternados

Дисковая и торцевая фреза - с разнонаправленными зубьями

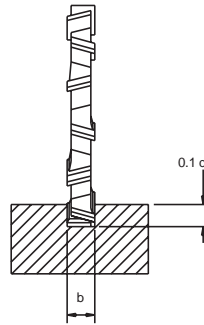


Table Shows Sz Values
Le tableau montre les valeurs Sz
Tabelle zeigt Größenwerte
La tabla muestra los valores Sz
В таблице указаны значения Sz

Cutter Diameter Diamètre de la fraise Fräserdurchmesser Diámetro de la cortadora Диаметр фрезы	Cutter Width Largeur de la fraise Fräserbreite Anchura de la cortadora Ширина фрезы		Steels up to 500N/mm² Acier jusqu'à 500N/mm² Stähle bis 500 N/mm² Aceros hasta 500 N/mm² Сталь до 500 Н/мм²	Steels of 500-800 N/mm² Aciers de 500-800 N/mm² Stähle 500 - 800 N/mm² Aceros de 500-800 N/mm² Сталь, 500-800 Н/мм²	Steels of 800-1200 N/mm² Aciers de 800-1200 N/mm² Stähle 800 - 1200 N/mm² Aceros de 800-1200 N/mm² Сталь, 800-1200 Н/мм²	Stainless Steels Aciers Inoxydables Edelstahl Acero inoxidable Нержавеющая сталь	Titanium Alloys (Hardened) Alliages titane (durcis) Titanlegierungen (gehärtet) Aleaciones de titanio (endurecidas) Титановые сплавы (закаленные)	Brass and Bronze (Cast) Laiton et bronze (fonte) Messing und Bronze (gegossen) Latón y bronce (fundido) Латунь и бронза (литье)	Brass and Bronze (Rolled) Laiton et bronze (laminés) Messing und Bronze (gewalzt) Latón y bronce (laminado) Латунь и бронза (прокат)	Plastics and similar Plastique et similaire Kunststoffe u. Ä. Plásticos y similares Пластмассы и похожие материалы
	over supérieur desde bonee	to à faible teneur en plomb bis hasta до	Malleable Cast Iron up to 120 HB Fonte malleable jusqu'à 120HB Verformbares Gusseisen bis 120 HB Hierro fundido maleable hasta 120 HB Ковкий чугун до 120 HB	Non - Alloyed Tool Steels Aciers pour outil sans alliage Unlegierte Werkzeugstähle Aceros para herramientas no aleados Нелегированная инструментальная сталь	Hot Working Steels Aciers à usinage à chaud Warmarbeitsstähle Aceros para trabajo en caliente Сталь горячей обработки	Cast Iron of 120 - 180 HB Fonte de 120 - 180 HB Gusseisen 120 - 180 HB Hierro fundido de 120 - 180 HB Чугун, 120 - 180 HB	Cast Iron of more than 180 HB Fonte de plus de 180 HB Gusseisen mit mehr als 180 HB Hierro fundido de más de 180 HB Чугун, более 180 HB			
63	3	10	0.050	0.051	0.051	0.050	0.051	0.050	0.046	0.020
80	10	18	0.052	0.054	0.054	0.052	0.053	0.052	0.048	0.020
	4	12	0.063	0.063	0.070	0.063	0.063	0.063	0.056	0.020
100	12	20	0.064	0.064	0.070	0.063	0.063	0.063	0.056	0.020
	5	14	0.069	0.069	0.070	0.070	0.070	0.070	0.062	0.020
125	14	25	0.070	0.069	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.020
	7	16	0.077	0.078	0.080	0.078	0.080	0.080	0.080	0.020
160	16	28	0.078	0.078	0.080	0.078	0.080	0.080	0.080	0.020
	7	18	0.088	0.090	0.100	0.090	0.090	0.090	0.090	0.020
200	18	32	0.090	0.090	0.100	0.090	0.090	0.090	0.090	0.020
	8	18	0.093	0.093	0.102	0.093	0.094	0.093	0.093	0.020
250	18	32	0.101	0.101	0.102	0.102	0.102	0.101	0.101	0.020
	8	18	0.107	0.107	0.110	0.108	0.110	0.108	0.108	0.020
	18	32	0.105	0.105	0.106	0.104	0.105	0.104	0.104	0.020

For Peripheral Speed (m/min) see pages 103-104.

Pour vitesse périphérique (m/min) voir pages 103-104.

Für Umfangsgeschwindigkeit (m/min) siehe Seiten 103-104.

Para la velocidad periférica (m/min) ver págs. 103-104.

Для окружной скорости (м/мин) см. стр. 103-104.



PERIPHERAL SPEED TO RPM CONVERSION CHART
TABLE DE CONVERSION VITESSE PÉRIPHÉRIQUE VERS TR/MIN
UMRECHNUNGSTABELLE UMFANGSGESCHWINDIGKEIT IN U/MIN
VELOCIDAD PERIFÉRICA EN GRÁFICO DE CONVERSIÓN A RPM
ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ОБОРОТОВ ШПИНДЕЛЯ И СКОРОСТИ РЕЗАНИЯ

Metros per min. Mètres par min. Meter pro minute Metros por minuto Метров в минуту	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Dia. mm Dia. mm Durchm. mm Diá. mm Диаметр. мм	Revolutions per minute Tours/minute Umdrehungen pro Minute Revoluciones por minuto Оборотов в минуту										
1	1591	3182	6364	9546	12728	15910	19092	22274	25456	28638	31820
2	795	1590	3182	4770	6360	7950	9540	11130	12720	14310	15900
3	530	1060	2120	3180	4240	5300	6360	7420	8480	9540	10600
4	398	795	1590	2385	3180	3975	4770	5565	6360	7155	7950
5	318	636	1272	1908	2544	3180	3816	4452	5088	5724	6360
6	265	530	1060	1590	2120	2650	3180	3710	4240	4770	5300
7	227	455	910	1365	1820	2275	2730	3185	3640	4095	4550
8	199	398	796	1194	1592	1990	2388	2786	3184	3582	3980
9	177	353	706	1059	1412	1765	2118	2471	2824	3177	3530
10	159	318	636	954	1272	1590	1908	2226	2544	2862	3180
11	145	289	578	867	1156	1445	1734	2023	2312	2601	2890
12	133	265	530	795	1060	1325	1590	1855	2120	2385	2650
13	122	245	490	735	980	1225	1470	1715	1960	2205	2450
14	114	227	454	681	908	1135	1362	1589	1816	2043	2270
15	106	212	424	636	848	1060	1272	1484	1696	1908	2120
16	100	199	398	597	796	995	1194	1393	1592	1791	1990
18	89	177	354	531	708	885	1062	1239	1416	1593	1770
20	80	159	318	477	636	795	954	1113	1272	1431	1590
22	73	145	290	435	580	725	870	1015	1160	1305	1450
24	67	133	266	399	532	665	798	931	1064	1197	1330
26	61	122	244	366	488	610	732	854	976	1098	1220
28	57	113	228	342	456	570	684	798	912	1026	1140
30	53	106	212	318	424	530	636	742	848	954	1060
35	45	91	182	273	364	455	546	637	728	819	910
40	40	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800
45	35	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700
50	32	64	128	192	256	320	384	448	512	576	640
63	25	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
75	21	42	84	126	168	210	252	294	336	378	420
100	16	32	64	96	128	160	192	224	256	288	320

TOLERANCES IN μM = 1 MICRON (1/1000mm)
TOLERANCES EN μM = 1 MICRON (1/1000mm)
TOLERANZEN IN μM = 1 MIKROMETER (1/1000 mm)
TOLERANCIAS EN μM = 1 MICRA (1/1000 mm)
ДОПУСКИ, МКМ = 1 МИКРОН (1/1000 ММ)

	Tol.	d11	e8	h6	h7	h8	h11	h12	js10	js14	js16	k10	k11	k12	H7	H11
DIAMETER OR WIDTH DIAMÈTRE O LARGEUR DURCHMESSER ODER BREITE ДИАМЕТР О РАДИУС ДИАМЕТР ИЛИ ШИРИНА	≤ 3mm	-20	-14	0	0	0	0	0	+20	+125	+300	+40	+60	+100	+10	+60
		-80	-28	-6	-10	-14	-60	-100	-20	-125	-300	0	-0	-0	0	0
	3 to 6mm	-30	-20	0	0	0	0	0	+24	+150	+375	+48	+75	+120	+12	+75
		-105	-38	-8	-12	-18	-75	-120	-24	-150	-375	0	-0	-0	0	0
	6 to 10mm	-40	-25	0	0	0	0	0	+29	+180	+450	+58	+90	+150	+15	+90
		-130	-47	-9	-15	-22	-90	-150	-29	-180	-450	0	-0	-0	0	0
	10 to 18mm	-50	-32	0	0	0	0	0	+35	+215	+550	+70	+110	+180	+18	+110
		-160	-59	-11	-18	-27	-110	-180	-35	-215	-550	0	-0	-0	0	0
	18 to 30mm	-65	-40	0	0	0	0	0	+42	+260	+650	+84	+130	+210	+21	+130
		-195	-73	-13	-21	-33	-130	-210	-42	-260	-650	0	-0	-0	0	0
	30 to 50mm	-80	-50	0	0	0	0	0	+50	+310	+800	+100	+160	+250	+25	+160
		-240	-89	-16	-25	-39	-160	-250	-50	-310	-800	0	-0	-0	0	0
	50 to 80mm	-100	-60	0	0	0	0	0	+60	+370	+950	+120	+190	+300	+30	+190
		-290	-106	-19	-30	-46	-190	-300	-60	-370	-950	0	-0	-0	0	0
	80 to 120mm	-120	-72	0	0	0	0	0	+70	+435	+1100	+140	+220	+350	+35	+220
		-340	-126	-22	-35	-54	-220	-350	-70	-435	-1100	0	-0	-0	0	0