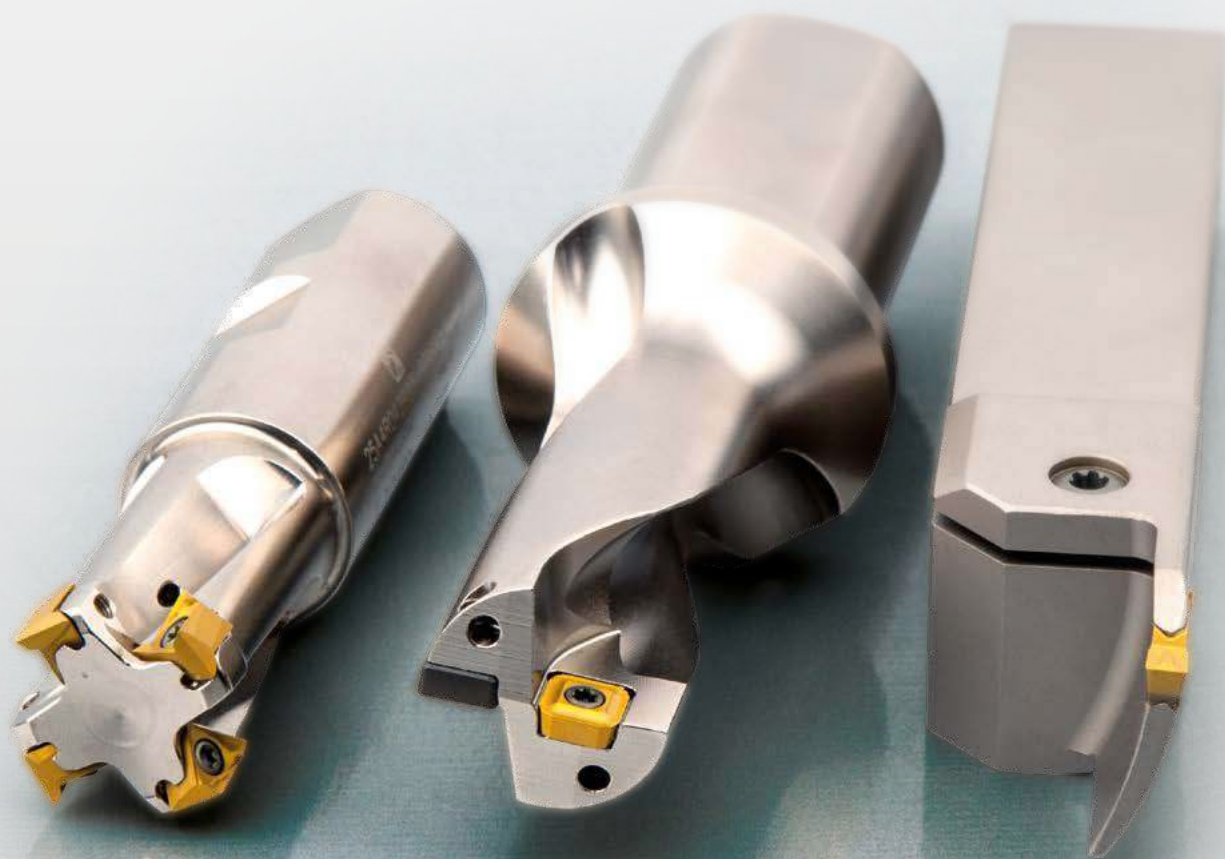



DORMER PRAMET

ΚΑΤΑΛΟΓ
КАТАЛОГ
ΚΑΤΑΛΌΓ


2019



SOUSTRUŽENÍ
ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА
TOCZENIE
SÚSTRUŽENIE


 T1 – T460

FRÉZOVÁNÍ
ФРЕЗЕРОВАНИЕ
FREZOWANIE
FRÉZOVANIE


 M1 – M416

OBRÁBĚNÍ OTVORŮ
ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ
OBRÓWKA OTWORÓW
OBRÁBANIE OTVOROV


VRTÁNÍ
СВЕРЛЕНИЕ
WIERCENIE
VŘTANIE


 H1 – H45

VYVRTÁVÁNÍ
РАСТАЧИВАНИЕ
WYTACZANIE
VYVRTÁVANIE

 H46 – H126



KLASIFIKACE OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ
КЛАССИФИКАЦИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
KLASYFIKACJA OBRABIANYCH MATERIAŁÓW
KLASIFIKÁCIA OBRÁBANÉHO MATERIÁLU

 X1 – X14



FRÉZOVÁNÍ
ΦΡΕΣΕΡΟΒΑΗΗΕ
FREZOWANIE
FRÉZOVANIE

<p>NÁVOD НАВИГАТОР ПО РАЗДЕЛУ INSTRUKTAŽ NÁVOD</p>	<p> M4 – M13</p>
<p>NAVIGÁTOR СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА NAWIGATOR NAVIGÁTOR</p>	<p> M14 – M29</p>
<p>FRÉZOVACÍ NÁSTROJE + DESTIČKY / ФРЕЗЫ И ПЛАСТИНЫ NARZĘDZIA DO FREZOWANIA + PŁYTKI / FRÉZY + DOŠTIČKY</p>	<p>ROVINNÉ FRÉZY ТОРЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ FREZY DO PŁASZCZYZN ROVINNÉ FRÉZY</p> <p> M30 – M81</p>
	<p>ROHOVÉ FRÉZY ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ УСТУПОВ FREZY DO ODSADZEŃ ROHOVÉ FRÉZY</p> <p> M82 – M144</p>
	<p>VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘÍTY VE ŠROUBOVICI ДЛИННОКРОМОЧНЫЕ ФРЕЗЫ FREZY WALCOWE VALCOVÉ FRÉZY</p> <p> M145 – M168</p>
	<p>KOTOUČOVÉ FRÉZY ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПАЗОВ FREZY TARCZOWE KOTÚČOVÉ FRÉZY</p> <p> M169 – M179</p>
	<p>KOPÍROVACÍ FRÉZY ФРЕЗЫ ДЛЯ КОНТУРНОЙ ОБРАБОТКИ FREZY DO KOPÍOWANIA KOPÍROVACIE FRÉZY</p> <p> M180 – M295</p>
	<p>FRÉZY PRO SPECIÁLNI APLIKACE СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ FREZY SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA FRÉZY PRE ŠPECIÁLNE APLIKÁCIE</p> <p> M296 – M315</p>
	<p>OSTATNÍ VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) ПЛАСТИНЫ POZOSTAŁE PŁYTKI WIELOOSTRZOWE OSTATNÉ DOŠTIČKY (VRD)</p> <p> M316 – M338</p>
<p>TECHNICKÁ ČÁST ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ CZĘŚĆ TECHNICZNA TECHNICKÁ ČASŤ</p>	<p> M339 – M416</p>

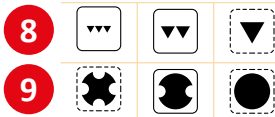
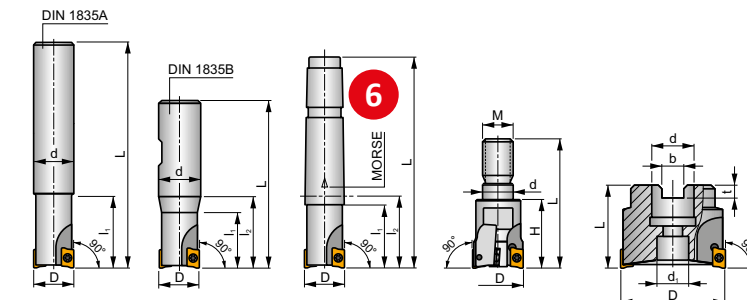
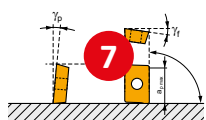
			
2516	M303	SRD10	M206
2636	M306	SRD12	M212
CAD15	M105	SRD16	M218
CHN09	M75	SSD09	M297
FSB22X	M79	SSD12	M137
F-SCC	M313	SSE09	M65
FTB27X	M140	SSN12Z	M68
J(T)-2416	M167	SSO050	M131
J(T)-CSD12X	M155	SSO09	M134
J(T)-SAD11E	M146	STN10	M117
J(T)-SAD16E	M150	SVC22C	M293
J(T)-SLSN	M158	SWN04C	M290
J(T)-SSAP	M162	SZD07	M237
J(T)-SXP16	M309	SZD09	M241
K2-PPH	M275	SZD12	M245
K2-SLC	M270	WXO12	M142
K2-SRC	M261		
K3-CXP	M256		
L2-SZP	M249		
N-SSO09	M300		
S90CN(XN)	M175		
S90SN	M170		
SAD07D	M83		
SAD11E	M89		
SAD16E	M97		
SAP10D	M109		
SAP16D	M113		
SBN10	M224		
SCN05C	M287		
SHN06C	M30		
SHN09C	M34		
SLN12	M121		
SLN16	M127		
SOD05	M38		
SOD06D	M46		
SOE06Z	M52		
SOE09Z	M59		
SPD09	M231		
SPN13	M71		
SRC10	M181		
SRC12	M185		
SRC16	M190		
SRC20	M194		
SRD05	M198		
SRD07	M201		

ADEX 07-FA	M85	ODMX 06	M48	REHT 24	M61	SPKX	M334
ADEX 07-HF	M85	OEHT 06	M53	RPET 12	M322	SPUN	M335
ADEX 11-FA	M93	OEHT 06-FA	M54	RPET 15	M48	TBMR 27	M141
ADEX 11-HF	M92	OEHT 09	M60	RPEW 12	M322	TCMT	M304, 307
ADEX 16	M100, 152	OFKR 07	M320	RPEW 15	M49	TNGX 10	M118
ADEX 16-FA	M101	PDKT 09	M233	RPEX	M323	TNGX 10-FA	M119
ADEX 16-HF	M100	PDKX 09	M232	SBKX 22	M80	TNJF	M335
ADKT 15	M317	PDMW 09	M233	SBMR 22	M80	TPCN 16	M336
ADKX 15	M106	PDMX 09	M232	SCKR 09	M323	TPKN	M336
ADMX 07	M84	PNMQ 13	M72	SCKR 12	M324	TPKR	M337
ADMX 11	M90, 147	PNMU 13	M72	SDEW 09	M298	TPUN	M337
ADMX 16	M98, 151	PPH	M276	SDEX 09	M298	VCGT 22-FA	M294, 338
ANHX 10	M227	PPHF	M277	SDGX 12	M156	WNHX 04	M291
APET 15	M163	PPHT	M278	SDKT 12IM	M41	XDHW	M338
APET 16-FA	M114	RC	M262	SDMT 12	M138	XEHT 06	M54
APEW 15	M163	RCMT 10	M182	SDMT 12IM	M41	XEHT 09	M60
APKT 10	M110	RCMT 12	M186	SDMX 12	M156	XNGX 06	M32
APKT 10-FA	M110	RCMT 16	M191	SEEN	M325	XNGX 09	M36
APKT 16	M114	RCMT 20	M195	SEER	M326	XNGX 13	M73
APMT 16	M317	RDET	M320	SEET 09	M66	XNHQ	M177
BNGX 10	M225	RDEX	M321	SEET 12	M327	XOEN 12	M143
CCMX	M314	RDGT 07	M202	SEET 12-FA	M327	XOEN 12-ZZ	M143
CNHQ	M176	RDGT 10	M208	SEET 12-PM	M328	XP	M257
CNHX 05	M288	RDGT 12	M214	SEEW 12	M328	XPHT 16	M310
CNM	M318	RDGT 12IM	M40	SEMT 09	M66	XPHT 16-FA	M310
HNEF 09	M76	RDGT 16	M220	SFCN	M329	ZDCW 07	M238
HNGX 06	M31	RDHT 07-FA	M203	SNET 13	M160	ZDCW 09	M242
HNGX 09	M35	RDHT 10-FA	M208	SNGX 13	M159	ZDEW 12	M246
HNMF 09	M76	RDHT 12-FA	M214	SNHF	M329	ZP	M251
LC	M263, 264, 271	RDHT 16-FA	M220	SNHN	M330		
LC 12-CH	M264	RDHX 05	M199	SNHQ AZ	M171, 330		
LC 12-RE	M265	RDHX 07	M202	SNHQ TRL	M172, 331		
LNET 16	M159	RDHX 10	M207	SNKT 12	M69		
LNEX 15	M319	RDHX 12	M213	SNKX	M331		
LNGU 12	M123	RDHX 16	M219	SNMT 12	M69		
LNGU 16	M129	RDHX 20	M321	SNUN	M332		
LNGU 16-FA	M129	RDMT 07	M203	SOMT 05	M132		
LNGX 12	M122	RDMT 10	M209	SOMT 09	M135, 301		
LNGX 12-FA	M124	RDMT 12	M215	SPET 12	M164		
LNMU 16	M128	RDMT 12IM	M40	SPET 12 AD	M164		
ODEW 06	M47	RDMT 16	M221	SPEW 12 AD	M165		
ODKT 05IM	M39	RDMX 10	M207	SPGN	M332		
ODMT 05	M319	RDMX 12	M213	SPGN 25 DZ	M333		
ODMT 05IM	M39	RDMX 16	M219	SPKN	M333		
ODMT 06	M47	REHT 16	M55	SPKR	M334		

1 **SAD11E** **P M K N S H** **2** **S** **3**
FORCE AD



5 κ_r 90°
 a_{pmax} 9,0 mm



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	l ₂	H	M	γ_f°	γ_p°	Morse						
16A2R020-SAD11E-C	16	160	14	-	24	-	-	-	-12,6	+4	-	-	-	-	-	-	-
16A2R0135-SAD11E-C	16	135	16	-	24	-	-	-	-12,8	+4	-	-	-	-	-	-	-
16A2R050A16-SAD11E-C	16	135	16	-	50	-	-	-	-12,6	+4	-	-	-	-	-	-	-
18A2R029A20-SAD11E-C	18	150	20	-	29	-	-	-	-12	+4,5	-	2	28400	✓	0,35	G1169	SQ025
20A2R029A20-SAD11E-C	20	150	20	-	29	-	-	-	-11,5	+5	-	2	27000	✓	0,13	G1169	SQ020
20A2R070A20-SAD11E-C	20	150	20	-	70	-	-	-	-11,5	+5	-	2	27000	✓	0,32	G1169	SQ020

G1169	ADMX 11T3..	ADEX 11T3..

SQ020	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6	-	-	-	Flag T07P	-	-
SQ021	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6	-	D-T07P/T09P	FG-15	-	-	-
SQ022	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6	-	D-T07P/T09P	FG-15	-	-	HS 0830C
SQ023	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6	-	D-T07P/T09P	FG-15	-	-	HS 1030C
SQ025	US 62505-T07P	1,2	M 2,5	5	-	-	-	Flag T07P	-	-

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

Zobrazena je typická stránka s frézou – konkrétní provedení se může v dílčích položkách lišit.

Standardowa strona katalogowa prezentująca dany typ freza – ostateczny wygląd strony innych narzędzi może różnić się szczegółami.

Представлена типичная страница с обозначениями фрез. Каждая страница в частности может детально отличаться.

Typická strana zobrazujúca frézu – finálna strana sa môže líšiť v niektorých detailoch.

1	Označení frézy Тип фрезы Oznaczenie freza Označenie fréz
2	Skupiny materiálů, pro které je nástroj určen Группа обрабатываемости материала Grupy materiałowe do których przeznaczony jest narzędzie Materiálové skupiny
3	Upínací systém destičky Система крепления пластин System mocowania płytki Upínací systém doštiček

4	Ilustrační foto Изображение Pogľadowe zdjęcie Ilustračné obrázky
5	Úhel nastavení a maximální teoretická hloubka řezu Угол в плане и максимальная глубина резания Kąt przystawienia i maksymalna teoretyczna głębokość skrawania [mm] Uhol nastavenia a maximálna (teoretická) hĺbka rezu [mm]
6	Schématický náskres nástrojů Эскиз Rysunek narzędzia Schématické znázornenie nástroja

7	Geometrie nástroje Геометрия резания Geometria narzędzia Geometria nástroja	17	Maximální otáčky frézy Максимальная частота вращения фрезы Maksymalna liczba obrotów freza Maximálne otáčky frézy (nástroja)
8	Dosažitelná jakost povrchu Достижимое качество обработанной поверхности Jakość obrobionej powierzchni Dosiągnięta jakość powierzchni	18	Interní přívod chladicí kapaliny Внутренний подвод СОЖ Wewnętrznie doprowadzone chłodziwo Vnútrotný prívod chladiacej emulzie
9	Charakter řezu/záběrových podmínek Характеристика условий обработки Warunki pracy narzędzia Charakter (vlastnosti) rezných/záberových podmienok	19	Hmotnost [kg] Масса [кг] Waga [kg] Váha [kg]
10	Maximální rozsah střední tloušťky třísky [mm] pro stopkové a nástrčné frézy Диапазон значений средней толщины стружки Maksymalna wartość grubości wióra [mm] dla frezów nasadzanych i/lub trzpieniowych Maximálny rozsah strednej hrúbky triesky [mm] pre monolitné frézy a ostatné frézy	20	Skupina kompatibilních destiček ²⁾ Комплект совместимых СМП ²⁾ Grupa pasujących płytek ²⁾ Skupina vymeniteľných doštiček
11	Technologické možnosti nástroje Пиктограммы технологических возможностей Możliwości technologiczne narzędzia Technologické možnosti nástroja	21	Skupina náhradních dílů ²⁾ Комплект запасных частей ²⁾ Grupa pasujących części zamiennych ²⁾ Skupina náhradných dielov ²⁾
12	Typ stopky Тип хвостовика Typ trzpienia Typ stopky	22	Skupina speciálního příslušenství ²⁾ Комплект опциональных комплектующих ²⁾ Grupa części zamiennych specjalnych ²⁾ Skupina špeciálneho príslušenstva ²⁾
13	ISO kód nástroje Обозначение корпуса фрезы Oznaczenie ISO narzędzia ISO kód nástroje	23	Kompatibilní destičky Типоразмер СМП комплекта Pasujące płytki skrawające Vymeniteľné doštičky
14	Rozměry [mm], úhly ¹⁾ [°] a způsob upnutí nástroje Основные размеры [мм] и углы ¹⁾ Wymiary [mm], kąty ¹⁾ [°] i sposób mocowania narzędzia Rozmery [mm], uhly ¹⁾ [°] a druh upnutia nástroja	24	Náhradní díly Запасные части Części zamienne Náhradné diely
15	Počet zubů Колличество зубьев Liczba ostrzy Počet zubov	25	Speciální příslušenství Опциональные комплектующие Części zamienne specjalne Špeciálne príslušenstvo
16	Nepřavidelná zubová mezera Указатель переменного шага Nieregularna podziałka Nepřavidelná zubová rozteč		

¹⁾ γ_f = radiální úhel čela (viz technická část)

γ_p = axiální úhel čela (viz technická část)

²⁾ Náhradní díly a speciální příslušenství jsou zobrazeny schematicky pro snadné pochopení. Nejsou obsaženy v seznamu ikon. Šroubky jsou doplněny v některých případech informacemi o utahovacím momentu v Nm, délce šroubku a velikosti závitů.

¹⁾ γ_f = promieniowy kąt natarcia (patrz część techniczna)

γ_p = osiowy kąt natarcia (patrz część techniczna)

²⁾ Części zamienne i akcesoria – ikony zostały zaprojektowane w sposób schematyczny. W przypadku śrub w niektórych przypadkach podane są informacje na temat momentu dokręcenia w Nm, długość śruby i wielkości gwintu.

¹⁾ γ_f = радиальный передний угол фрезы (см. техническую часть)

γ_p = осевой передний угол фрезы (см. техническую часть)

²⁾ Запасные части и опциональные комплектующие изображены схематично. В некоторых случаях добавлена информация о крутящем моменте затяжки, длине и размере резьбы винтов.

¹⁾ γ_f = radiálny uhol skonu (pozri technickú časť)

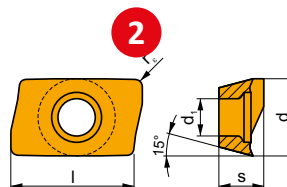
γ_p = axiálny uhol skolnu (pozri technickú časť)

²⁾ Ikony pre náhradné diely a špeciálne príslušenstvo sú znázornené schématicky pre ich ľahké porozumenie. Nie sú zahrnuté v zozname ikon. Skrutky sú v niektorých prípadoch doplnené informáciou o krútiacom momente v Nm, dĺžke skrutky a veľkosti závitů.

1

ADMX 11

	d	d ₁	l	s
11T3	6,530	2,90	11,00	3,97

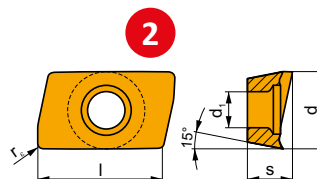


i	ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	ADMX 11T304SR-F	M9340	■	■	■	■	■	■	●	---	0,4	0,07	0,10	0,2	9,0
	M8340	■	■	■	■	■	■	■	●	---	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
	8230	■	■	■	■	■	■	■	●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
	8240	■	■	■	■	■	■	■	●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
	ADMX 11T308SR-F	M9340	■	■	■	■	■	■	●	---	0,8	0,07	0,10	0,2	9,0
	M8340	■	■	■	■	■	■	■	●	+/-	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0
	8215	■	■	■	■	■	■	■	●	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0	

1

ADEX 11-FA

	d	d ₁	l	s
11T3	6,450	2,90	9,70	3,91



i	ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	ADEX 11T304FR-FA	M0315	■	■	■	■	■	■	●	++	0,4	0,03	0,30	0,4	9,0
	HF7	■	■	■	■	■	■	■	●	0,4	0,03	0,30	0,2	9,0	
	ADEX 11T312FR-FA	M0315	■	■	■	■	■	■	●	0,4	0,03	0,30	0,2	9,0	
	HF7	■	■	■	■	■	■	■	●	0,4	0,03	0,30	0,2	9,0	
	ADEX 11T312FR-FA	M0315	■	■	■	■	■	■	●	++	1,2	0,03	0,30	0,2	9,0
	HF7	■	■	■	■	■	■	■	●	+/-	1,2	0,03	0,30	0,2	9,0
ADEX 11T316FR-FA	HF7	■	■	■	■	■	■	■	●	+/-	1,6	0,03	0,30	0,2	9,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M0315	M6330	M8310	M8340	M8345	8215	8230	8240	HF7	
P	●	0,07	0,18	390	380	365	315	-	285	325	290	210	315	285	265	-
	●	0,07	0,15	360	350	330	280	-	255	295	255	180	270	250	225	-
M	●	0,07	0,10	330	315	290	250	-	225	265	220	150	230	215	185	-
	●	0,07	0,18	-	-	220	185	-	185	195	175	125	185	170	155	-
K	●	0,07	0,15	-	-	195	170	-	165	175	150	105	160	150	135	-
	●	0,07	0,10	-	-	175	145	-	140	155	130	90	135	130	110	-
N	●	0,07	0,18	370	360	-	-	-	-	310	270	-	295	270	250	-
	●	0,07	0,15	345	330	-	-	-	-	280	240	-	260	235	215	-
S	●	0,07	0,10	315	300	-	-	-	-	250	210	-	220	205	180	-
	●	0,07	0,18	-	-	-	-	680	-	-	-	-	790	720	-	305
H	●	0,07	0,15	-	-	-	-	610	-	-	-	-	685	635	-	270
	●	0,07	0,10	-	-	-	-	535	-	-	-	-	585	545	-	235
S	●	0,07	0,18	-	-	105	90	-	90	95	85	60	90	85	75	-
	●	0,07	0,15	-	-	95	85	-	80	85	75	50	80	75	65	-
H	●	0,07	0,10	-	-	85	70	-	70	75	60	45	65	60	50	-
	●	0,07	0,18	75	75	-	-	-	-	60	-	-	60	50	-	-
H	●	0,07	0,15	70	65	-	-	-	-	55	-	-	50	45	-	-
	●	0,07	0,10	60	60	-	-	-	-	45	-	-	45	40	-	-

Zobrazena je typická stránka s frézovacími destičkami – konkrétní provedení se může v dílčích položkách lišit. V tomto katalogu následuje většina destiček bezprostředně za frézami, ke kterým je určena. Samostatná kapitola destiček obsahuje pouze ty destičky, ke kterým v sortimentu nenabízíme nástroj.

Standardowa strona katalogowa prezentująca dany typ płytek- ostateczny wygląd strony może różnić się szczegółami. Informacje na temat dedykowanych płytek skrawających znajdują się bezpośrednio pod danym frezem. Osobny rozdział z płytkami skrawającymi obejmuje tylko płytki skrawające do których nie posiadamy w ofercie dedykowanych frezów.

Представлена типичная страница с обозначениями СМП для фрезерования. Каждая страница в частности может детально отличаться. В большинстве случаев пластины для фрез приведены сразу после таблицы с описанием корпусов. Отдельный раздел пластин для фрезерования содержит только пластины, корпуса к которым не входят в нашу производственную программу.

Následuje typická strana s frézovacími doštičkami – závěrečná strana sa môže líšiť v niektorých detailoch. Väčšina doštičiek sa nachádza v tomto katalógu bezprostredne po príslušnej fréze. Oddelená kapitola doštičiek zahŕňa iba doštičky bez vhodnej frézy v našej ponuke.

1	Označení destičky Тип пластины Oznaczenie płytki Označenie doštičky	8	Aplikační oblast destičky Область применения пластины по обрабатываемым материалам Obszar zastosowania płytki – grupy materiałowe Oblasť použitia doštičky
2	Schématický obrázek destičky Эскиз пластины Schematyczny rysunek płytki Schématické zobrazenie doštičky	9	Vhodnost použití destičky s ohledem na záběrové podmínky Область применения пластины по тяжести условий обработки Przydatność płytki w odniesieniu do konkretnych warunków pracy Vhodnosť použitia doštičky s ohľadom na špecifické záberové podmienky
3	Tabulka rozměrů destičky [mm] Таблица размеров пластин [мм] Tabela z wymiarami płytek [mm] Tabuľka s rozmermi doštičky [mm]	10	Vliv řezné kapaliny při kontinuálním řezu Рекомендации по применению СОЖ Wpływ użycia chłodziwa na proces obróbki Vplyv použitia reznej kvapaliny v kontinuálnom reze
4	Ikony – specifické vlastnosti, provedení řezné hrany a fotografie představitele Пиктограммы – особенности, тип режущей кромки и изображение пластины Ikony – specyficzne cechy, rodzaj krawędzi skrawającej i zdjęcie reprezentacyjnej płytki Ikony – špeciálne vlastnosti, typy rezných hrán a schématický obrázok doštičky	11	Rádus destičky [mm] Радиус при вершине [мм] Promień płytki [mm] Rádus doštičky [mm]
5	Profil hlavního břitu Профиль главной режущей кромки Profil głównej krawędzi skrawającej Profil hlavnej reznej hrany	12	Maximální rozsahy posuvu [mm/zub] a hloubek řezu [mm] Диапазон подачи [мм/зуб] и глубины резания [мм] Maksymalny zakres posuw [mm/zęb] i głębokości skrawania [mm] Maximálny rozsah posuvu [mm/zub] a hĺbky rezu [mm]
6	ISO kód destičky Маркировка пластины по ISO Oznaczenie ISO płytki ISO kód doštičky	13	Tabulka startovních řezných rychlostí pro materiály, ve kterých jsou destičky nabízeny ¹⁾ Таблица начальных значений скоростей резания ¹⁾ Tablica początkowych parametrów skrawania dla dostępnych dla danej płytki gatunków skrawania ¹⁾ Tabuľka štartovacích rezných rýchlostí pre materiály, v ktorých je doštička vyrábaná ¹⁾
7	Řezný materiál destičky Марка твердого сплава Gatunek Materiál		

¹⁾ Doporučení pro korekci startovních řezných rychlostí jsou uvedeny v technické části na konci kapitoly frézování.

¹⁾ Rekomendacje w kwestii korekt parametrów skrawania znajdują się w części technicznej.

¹⁾ Рекомендации по корректировке скорости резания даны в технической части каталога.

¹⁾ Odporúčania pre korekcie reznej rýchlosti nájdete na konci kapitoly Frézovanie v jej technickej časti.

! Za rodinou fréz, souvisejících destiček a tabulkou startovních řezných rychlostí následují technické informace, které vám usnadní užití produktů. Nejste-li si jisti při interpretaci těchto informací, doporučujeme vám nastudovat si technickou část nebo kontaktovat zástupce naší společnosti.

! Основная техническая информация для соответствующей фрезы приводится сразу после таблицы с кодами заказа корпусов и пластин и нацелена на то, чтобы сразу обеспечить правильное использование фрезы. Если этой информации недостаточно, используйте техническую часть фрезерного раздела или обратитесь к региональному представителю нашей компании.

! Informacje techniczne znajdują się po danej sekcji prezentującej frezy, odpowiadające im płytki skrawające oraz początkowe parametry skrawania. W przypadku dodatkowych pytań technicznych prosimy o zapoznanie się z częścią techniczną znajdującą się na końcu katalogu lub kontakt z przedstawicielem technicznym naszej firmy.

! Technické informácie nasledujú po telesách fréz, frézovacích doštičkách a informáciách o štartovacích rezných rýchlostiach. Pomôžu Vám používať nástroje správnych spôsobom. Ak si nieste istý s porozumením alebo výkladom technických informácií, preštudujte si technickú časť na konci kapitoly Frézovanie alebo kontaktujte zástupcov našej spoločnosti.



Prioritní volba
 Основное применение
 Pierwszy wybór
 Prioritné použitie



Možné použití
 Возможное применение
 Alternatywne zastosowanie
 Možné použitie

Absence ikony – nástroj není doporučen pro danou operaci či skupinu materiálů, respektive nemá danou vlastnost.

Отсутствие пиктограммы – инструмент не рекомендуется для данной операции или группы материала
 Brak ikony – narzędzie nie jest zalecane do konkretnej operacji lub grupy materiałów, albo nie ma określonej funkcji.

Chýbajúca ikona – nástroj nie je odporúčaný pre špecifické operácie alebo skupiny materiálov alebo nemá špecifické vlastnosti

Ikony – frézy / Пиктограммы – фрезы / Ikony i symbole – frezy / Ikony – Frézovacie telesá

Общие свойства инструментов / Основные особенности инструмента
Ogólna charakterystyka narzędzi / Všeobecné vlastnosti nástrojov

	Skupiny materiálů	Группа обрабатываемого материала	Grupy materiałów obrabianych	Skupina materiálu
	Dokončování – velmi dobrá drsnost povrchu	Финишная обработка – очень хорошее качество поверхности	Obróbka wykańczająca – bardzo dobra jakość powierzchni	Dokončovanie – veľmi dobrá kvalita povrchu
	Střední obrábění – dobrá drsnost povrchu	Получистовая обработка – хорошее качество поверхности	Obróbka kształtująca – dobra jakość powierzchni	Stredné obrábanie – dobrá kvalita povrchu
	Hrubování – drsnost povrchu nelimitována	Черновая обработка – нет требований по шероховатости	Obróbka zgrubna – niższa jakość powierzchni	Hrubovanie – neobmedzená drsnosť povrchu
	Stabilní záběrové podmínky	Стабильные условия обработки	Stabilne warunki obróbki	Stabilné záberové podmienky
	Mírně zhoršené záběrové podmínky	Нестабильные условия обработки	Niestabilne warunki obróbki	Nestabilné záberové podmienky
	Velmi špatné záběrové podmínky	Крайне нестабильные условия обработки	Bardzo niestabilne warunki obróbki	Veľmi nestabilné záberové podmienky

Technologické možnosti nástrojů / Технологические особенности инструмента
Możliwości technologiczne narzędzi / Technologické možnosti nástrojov

	Frézování roviny	Фрезерование плоскостей	Frezowanie płaszczyzn	Rovinné frézovanie
	Frézování nízkého osazení	Фрезерование неглубоких уступов	Frezowanie płytkich odsadzeń	Frézovanie nízkeho osadenia
	Frézování vysokého osazení	Фрезерование глубоких уступов	Frezowanie głębokich odsadzeń	Frézovanie vysokého osadenia
	Zapichovací frézování (svislé řádkování)	Плунжерное фрезерование	Wcinanie osiowe	Zapichovacie frézovanie
	Frézování mělké drážky	Фрезерование неглубоких пазов	Frezowanie płytkich rowków	Frézovanie plytkých drážok
	Frézování hluboké drážky	Фрезерование глубоких пазов	Frezowanie głębokich rowków	Frézovanie hlbokých drážok
	Frézování tvarové drážky	Фрезерование Т-образных пазов	Rowki teowe	Frézovanie T drážok












	Frézování úkosů	Фрезерование фасок	Fazowanie	Frézovanie úkosov
	Kopírovací frézování obecného tvaru	Контурное фрезерование	Frezowanie kopiowe	Frézovanie tvarových plôch (kopírovacie frézovanie)
	Zajždění pod úhlem	Наклонное врезание	Zagłębianie pod kątem	Zachádzanie pod uhlom
	Postupné zavrtávání	Прерывистое вертикальное врезание	Stopniowe zagłębianie osiowe	Postupné zavrtávanie
	Spirálová interpolace	Винтовая интерполяция	Interpolacja śrubowa	Špirálová interpolácia
	Vrtání	Засверливание	Wiercenie	Vřtanie
	Frézování zadního čela	Фрезерование обратного уступа	Frezowanie „od tyłu“	Frézovanie zadného čela
	Soustružnické frézování	Точение фрезерованием	Frezotoczenie	Sústružnicke frézovanie

Typ stopky / Типы хвостовиков
 Typ chwyty / Typ stopky

	Stopková fréza se stopkou WELDON	WELDON	Frez trzpieniowy z chwytem WELDON	Stopkové frézy so stopkou WELDON
	Stopková fréza s válcovou stopkou	Цилиндрический	Frez trzpieniowy z chwytem WALCOWYM	Stopkové frézy s valcovou stopkou
	Upínací stopka MORSE	Конус Морзе	MORSE	Upínacia stopka MORSE
	Upínací stopka WHISTLE NOTCH	WHISTLE NOTCH (с наклонной лыской)	WHISTLE NOTCH	Upínacia stopka WHISTLE NOTCH
	Modulární fréza	Резьбовые головки	System modularny	Modulárny upínací systém
	Upínací stopka ISO 297	DIN 2080 (ISO 297)	Trzpień ISO 297	Upínacia stopka ISO 297
	Upínací stopka ISO/DIS 7388-1	DIN 60871 (ISO/DIS 7388-1)	Trzpień ISO/IDS 7388-1	Upínacia stopka ISO/DIS 7388-1
	Upínací stopka CAPTO	CAPTO	CAPTO	Upínacia stopka CAPTO
	Upínací stopka HSK	HSK	HSK	Stopka HSK
	Upínací stopka JIS B 6339	MAS BT 403 (JIS B 6339)	Trzpień JIS B 6339	Stopka JIS B 6339
	Nástrčná fréza standardní	Насадная фреза	Głowica nasadzana	Štandardné nástrčné frézy

	Nástrčná fréza kotoučová	Дисковая фреза	Frez tarczowy	Kotúčová fréza
	Nástrčná fréza se zuby ve šroubovici	Длиннокромочная фреза	Frezy walcowe	Valcové frézy s doštičkami v skrutkovi
Ostatní / Прочее Pozostałe / Ostatné				
	Počet zubů (válcové frézy)	Количество пластин длиннокромочной фрезы	Liczba zębów (frezy walcowe)	Počet zubov (frézy s doštičkami v skrutkovi)
	Velikost upínacího kužele [mm]	Типоразмер конуса	Rozmiar trzpienia [mm]	Veľkosť upínacieho kužeľa [mm]
	Efektivní počet zubů	Эффективное количество зубьев	Efektywna liczba ostrzy	Efektívny počet zubov
	Upínací moment šroubku [Nm]	Момент затяжки крепежных винтов [Нм]	Siła dokręcania śrub [Nm]	Uťahovací moment skrutky [Nm]

Ikony a symboly – destičky / Пиктограммы – пластины / Ikony i symbole – płytki / Ikony a symboly – doštičky

Vlastnosti / Особенности Właściwości / Vlastnosti				
	První volba	Первый выбор	Pierwszy wybór	Prvá voľba
	Univerzální širokorozsahové řešení	Универсальное применение	Uniwersalne zastosowanie	Univerzálne širokorozsahové riešenie
	Tenkostěnné a štíhlé obroby	Тонкостенные нежесткие заготовки	Obróbka przedmiotów cienkościennych i smukłych	Tenkostenné a štíhle obroby
	Nepříznivé záběrové podmínky	Тяжелые условия обработки	Ciężkie warunki obróbki	Nepriaznivé záberové podmienky
	Velké vyložení	Большой вылет	Duży wysięg	Veľké vyloženie
	Velké vyložení (soustružnické destičky)	Большой вылет	Duży wysięg (płytki tokarskie)	Veľké vyloženie (sústružnické doštičky)
	Obrábění vysokými posuvy (HFC)	Обработка с высокой подачей	Obróbka wysokimi posuwami HFC	Obrábanie vysokými posuvmi (HFC)
	Obrábění vysokými rychlostmi (HSC)	Высокоскоростная обработка	Obróbka wysokimi prędkościami HSC	Obrábanie vysokými rýchlosťami (HSC)
	Destička s hladícím efektem (Wiper)	Пластины с геометрией Wiper	Płytką dogładzająca – Wiper	Doštička hladiacím segmentom (Wiper)
	Pro materiály tvořící krátkou třísku	Для материалов, образующих сегментную стружку	Obróbka materiałów „dających krótki wiór“	Pre materiály tvoriace krátku triesku
	Pro velmi houževnaté materiály	Для материалов, образующих сливную стружку	Obróbka materiałów „trudnych dających długi wiór“	Pre veľmi húževnaté materiály (dlhá trieska)

	Ostrý břit	Острая кромка	Ostra krawędź	Ostrá rezná hrana
	Rektifikovaný břit	Скругленная режущая кромка	Zaokrąglona krawędź	Zaoblená rezná hrana
	Jednoduchá fazetka	Режущая кромка с фаской	Krawędź z fazką	Rezná hrana s fazetkou
	Jednoduchá fazetka s rektifikací	Скругленная режущая кромка с фаской	Krawędź zaokrąglona z fazką	Zaoblená rezná hrana s fazetkou
	Dvojitá fazetka	Режущая кромка с двойной фаской	Krawędź z podwójną fazą	Rezná hrana s dvojitou fazetkou
	Dvojitá fazetka s rektifikací	Скругленная режущая кромка с двойной фаской	Krawędź zaokrąglona z podwójną fazą	Zaoblená rezná hrana s dvojitou fazetkou
Podmínky užití / Условия применения Warunki użytkowania / Podmienki použitia				
	Prioritní užití	Основное применение	Pierwszy wybór	Hlavné použitie
	Možné užití	Возможное применение	Alternatywne zastosowanie	Možné použitie
	Podmíněné užití	Дополнительное применение	Warunkowe zastosowanie	Podmienené použitie
	Stabilní záběrové podmínky	Стабильные условия обработки	Stabilne warunki obróbki	Stabilné záberové podmienky
	Mírně zhoršené záběrové podmínky	Нестабильные условия обработки	Trudniejsze warunki obróbki	Mierne zhoršené záberové podmienky
	Těžké záběrové podmínky	Крайне нестабильные условия обработки	Bardzo trudne warunki obróbki	Ťažké záberové podmienky
---	Velmi nepříznivý vliv na životnost nástroje – chlazení nedoporučujeme	Крайне отрицательное влияние на стойкость – охлаждение не рекомендуется	Bardzo niekorzystny wpływ na żywotność narzędzia – chłodzenie nie jest zalecane	Veľmi negatívny vplyv na životnosť nástroja – chladenie sa neodporúča
--	Nepříznivý vliv na životnost nástroje – chlazení nedoporučujeme	Отрицательное влияние на стойкость – охлаждение не рекомендуется	Negatywny wpływ na żywotność narzędzia – chłodzenie nie jest zalecane	Negatívny vplyv na životnosť nástroja – chladenie sa neodporúča
-	Mírně nepříznivý vliv na životnost nástroje	Не очень хорошее влияние на стойкость	Nieznacznie niekorzystny wpływ na żywotność narzędzia	Mierne negatívny vplyv na životnosť nástroja
+/-	Vliv řezné kapaliny může být pozitivní i negativní – rozhodujícím faktorem jsou konkrétní záběrové podmínky	Влияние СОЖ может быть как положительным, так и отрицательным	Wpływ chłodzenia może być pozytywny/negatywny – czynnikiem decydującym mogą być specyficzne warunki skrawania	Vplyv chladienia môže byť negatívny aj pozitívny – rozhodujúcim faktorom sú špecifické záberové podmienky
+	Mírně pozitivní vliv na životnost nástroje	Положительное влияние на стойкость	Nieznacznie pozytywny wpływ na żywotność narzędzia	Mierne pozitívny vplyv na životnosť nástroja
++	Позитивní vliv na životnost nástroje – chlazení doporučujeme	Хорошее влияние на стойкость – рекомендуется применение СОЖ	Pozytywny wpływ na żywotność narzędzia – zalecane chłodzenie	Pozitívny vplyv na životnosť nástroja – chladenie sa odporúča
+++	Jednoznačně pozitivní vliv na životnost nástroje – chlazení doporučujeme	Очень хорошее влияние на стойкость – рекомендуется применение СОЖ	Bardzo pozytywny wpływ na żywotność narzędzia – chłodzenie jest zalecane	Veľmi pozitívny vplyv na životnosť nástroja – chladenie sa odporúča

Ikony – technická část / Пиктограммы – техническая часть / Ikony – część techniczna / Ikony – technická část

	Násobný koeficient pro řeznou rychlost	Коэффициент увеличения скорости резания	Współczynnik prędkości skrawania	Koeficient pre násobenie rezej rýchlosti
	Násobný koeficient pro posuv	Коэффициент коррекции подачи	Współczynnik posuwu	Koeficient pre násobenie posuvu
	Násobný koeficient pro posuv (obrábění středem frézy)	Коэффициент коррекции подачи (центр внутри припуска)	Współczynnik posuwu (frezowanie pełną średnicą freza)	Koeficient pre násobenie posuvu (obrábanie stredom frézy)
	Násobný koeficient pro posuv (obrábění bokem frézy)	Коэффициент коррекции подачи (центр вне припуска)	Współczynnik posuwu (frezowanie boczne)	Koeficient pre násobenie posuvu (obrábanie bokom frézy)
	Rádus destičky [mm]	Радиус при вершине пластины [мм]	Promień płytki [mm]	Rádus doštičky [mm]
	Velikost hladicího segmentu [mm]	Размер зачистной кромки [мм]	Wielkość segmentu dogładzającego [mm]	Veľkosť hladiaceho segmentu [mm]
	Úhel nastavení [°]	Главный угол в плане [°]	Kąt przystawienia [°]	Uhol nastavenia [°]
	Hĺoubka řezu [mm]	Глубина резания [мм]	Głębokość skrawania [mm]	Hĺbka rezu [mm]
	Posuv [mm/zub]	Подача [мм/зуб]	Posuv [mm/ząb]	Posuv [mm/zub]
	Startovní posuv [mm/zub]	Начальное значение подачи [мм/зуб]	Posuv początkowy [mm/ząb]	Štartovací posuv [mm/zub]
	Průměr frézy [mm]	Номинальный диаметр фрезы [мм]	Średnica freza [mm]	Priemer frézy [mm]
	Efektivní průměr frézy [mm]	Эффективный диаметр фрезы [мм]	Efektywna średnica freza [mm]	Efektívny priemer frézy [mm]
	Maximální úhel sestupu [°]	Максимальный угол наклонного врезания [°]	Maksymalny kąt podczas zagłębienia pod kątem [°]	Maximálny uhol pre zachádzanie pod uhlom [°]
	Maximální hloubka řezu na dráze [mm]	Максимальный уклон при наклонном врезании [мм]	Maksymalna głębokość skrawania [mm]	Maximálna hĺbka rezu na dráhe [mm]
	Vlnitost povrchu [μm]	Высота микронеровностей [мкм]	Chropowatość obrobionej powierzchni [μm]	Vlnitosť obrábanej plochy [μm]
	Krok podélného řádkování [mm]	Осевой шаг при послойном фрезеровании [мм]	Następne przejście przy frezowaniu konwencjonalnym [mm]	Krok pozdĺžného riadkovania [mm]
	Krok příčného řádkování [mm]	Тангенциальный шаг при плунжерном фрезеровании [мм]	Kolejne przejście przy frezowaniu skośnym [mm]	Krok priečného riadkovania [mm]
	s_{max} pro d_{min} [mm]	Максимальный шаг винтовой интерполяции при фрезеровании отверстия мин. диаметра [мм]	s_{max} dla d_{min} [mm]	s_{max} pre d_{min} [mm]
	s_{max} pro d_{max} [mm]	Максимальный шаг винтовой интерполяции при фрезеровании отверстия макс. диаметра [мм]	s_{max} dla d_{max} [mm]	s_{max} pre d_{max} [mm]

	Počet využitelných břitů	Количество используемых кромок	Liczba ostrzy w użyciu	Počet použitelných rezných hran
	Délka pracovní části [mm]	Длина режущей части [мм]	Długość części roboczej [mm]	Dĺžka reznej časti nástroja [mm]
	Hĺoubka drážky [mm]	Глубина паза [мм]	Głębokość rowka [mm]	Hĺbka drážky [mm]
	Maximální šířka obráběné plochy [mm]	Максимальная ширина обработки [мм]	Maksymalna szerokość obrabianego detalu [mm]	Maximálna šírka obrábanej plochy [mm]
	Hĺoubka řezu při zapichovacím frézování [mm]	Ширина фрезерования при плунжерной обработке [мм]	Głębokość skrawania podczas frezowania wgłębneho [mm]	Hĺbka rezu pri zapichovacom frézovaní [mm]
	Trvanlivost [min]	Стойкость [мин]	Trwałość [min]	Trvanlivost [min]
	Řezný materiál	Твердый сплав	Gatunek	Rezný materiál
	Povlak	Покрытие	Powłoka	Povlak
	Řezná rychlost	Скорость резания	Prędkość skrawania	Rezná rýchlosť
	Profil řezné hrany	Профиль режущей кромки	Profil krawędzi skrawającej	Tvar reznej hrany
	Chlazení	СОЖ	Chłodzenie	Chladienie
	Velmi vysoká řezná rychlost, excelentní tuhost soustavy (stabilní záběrové podmínky)	Очень высокая скорость резания, идеальная жесткость системы (стабильные условия обработки)	Bardzo wysoka prędkość skrawania, wysoka sztywność układu (stabilne warunki obróbki)	Veľmi vysoká rezná rýchlosť, výborná tuhosť sústavy (stabilné záberové podmienky)
	Vysoká řezná rychlost, dobrá tuhost soustavy (stabilní záběrové podmínky)	Высокая скорость резания, хорошая жесткость системы (стабильные условия обработки)	Wysoka prędkość skrawania, wysoka sztywność układu (stabilne warunki obróbki)	Vysoký rezná rýchlosť, vysoká tuhosť sústavy (stabilné záberové podmienky)
	Vyšší řezná rychlost, mírně snížená tuhost soustavy (kolísavá hloubka řezu)	Высокая скорость резания, жесткость системы слегка ограничена (переменная глубина обработки)	Wysoka prędkość skrawania, sztywność układu nieznacznie ograniczona (głębokość skrawania zmienna)	Vysoká rezná rýchlosť, tuhosť sústavy mierne obmedzená (premenlivá hĺbka rezu)
	Střední řezná rychlost, snížená tuhost soustavy (mírně přerušovaný řez)	Средняя скорость резания, жесткость системы ограничена (слегка прерывистое резание)	Średnia prędkość skrawania, sztywność układu ograniczona (lekko przerywana obróbka)	Stredná rezná rýchlosť, obmedzená tuhosť sústavy (mierne prerušovaný rez)
	Nížší řezná rychlost, nízká tuhost soustavy (přerušovaný řez)	Низкая скорость резания, недостаточная жесткость (прерывистое резание)	Niska prędkość skrawania, niska sztywność układu (przerywana obróbka)	Nizka rezná rýchlosť, nízka tuhosť sústavy (prerušovaný rez)
	Nízká řezná rychlost, velmi nízká tuhost soustavy (velmi špatné záběrové podmínky)	Очень низкая скорость резания, недостаточная жесткость (очень нестабильные условия обработки)	Bardzo niska prędkość skrawania, bardzo niska sztywność układu (bardzo niestabilne warunki obróbki)	Veľmi nízka rezná rýchlosť, veľmi nízka tuhosť sústavy (veľmi nestabilné záberové podmienky)

S90SN

M170 – M174

SZD09

M241 – M244

SRC20

M194 – M197

K3-CXP

M256 – M260

L2-SZP

M249 – M255

K2-SRC

M261 – M269

SPD09

M231 – M236

SAD11E

M89 – M96

J(T)-CSD12X

M155 – M157

CSC12

SRD12

M212 – M217

CAD15

M105 – M108

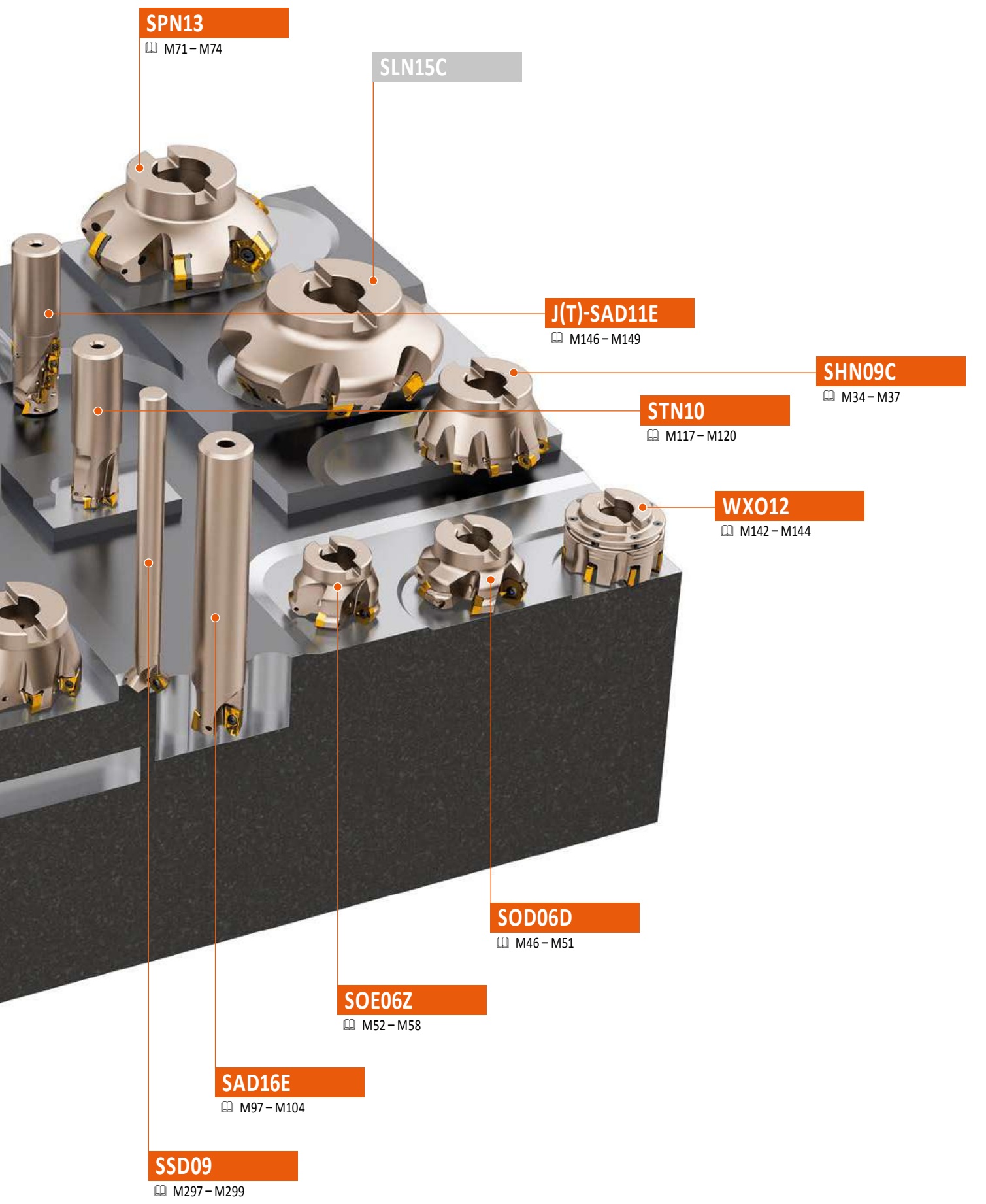
F-SCC

M313 – M315

SLN12

M121 – M126





SPN13

M71 – M74

SLN15C

J(T)-SAD11E

M146 – M149

SHN09C

M34 – M37

STN10

M117 – M120

WX012

M142 – M144

SOD06D

M46 – M51

SOE06Z

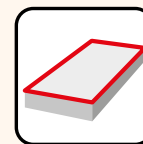
M52 – M58

SAD16E

M97 – M104

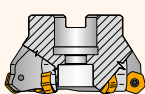
SSD09

M297 – M299

FRÉZOVÁNÍ ROVINNÝCH PLOCH
 ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ
 FREZOWANIE PŁASZCZYŹN
 FRÉZOVANIE ROVINNÝCH PLÔCH

SHN06C

 45° $a_{p\max}$ [mm] 3,0
 ϕ D [mm] 25 – 125

ECON HN

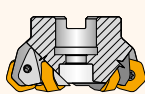


HN.. 0604	P	M	K
XN.. 0604	N		H
M30 – M33			

SHN09C

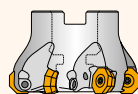
 45° $a_{p\max}$ [mm] 5,0
 ϕ D [mm] 50 – 315

ECON HN



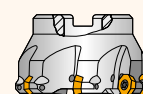
HN.. 0906	P	M	K
XN.. 0906	N		H
M34 – M37			

SOD05

 45° $a_{p\max}$ [mm] 3,0 (10,0)
 ϕ D [mm] 32 – 125


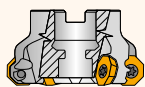
OD.. 0505	P	M	K
RD..1205	N	S	
SD..1205	M38 – M45		

SOD06D

 45° $a_{p\max}$ [mm] 3,1 (8,6)
 ϕ D [mm] 63 – 160


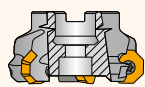
OD.. 0605	P	M	K
RP.. 1505			H
M46 – M51			

SOE06Z

 43° $a_{p\max}$ [mm] 3,3 (10,7)
 ϕ D [mm] 50 – 200


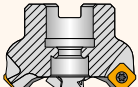
OE.. 0604	P	M	
REHT 16	N	S	
XEHT 06	M52 – M58		

SOE09Z

 43° $a_{p\max}$ [mm] 5,0 (16,1)
 ϕ D [mm] 80 – 315


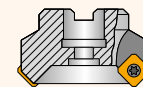
OE.. 0906	P	M	
REHT 24	N	S	
XEHT 09	M59 – M64		

SSE09

 45° $a_{p\max}$ [mm] 4,5
 ϕ D [mm] 20 – 160


SE.. 09T3	P	M	K
	N	S	
M65 – M67			

SSN12Z

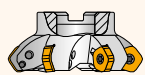
 45° $a_{p\max}$ [mm] 6,5
 ϕ D [mm] 40 – 250


SN.. 1205	P	M	K
	S		H
M68 – M70			

SPN13

 57° $a_{p\max}$ [mm] 10,0
 ϕ D [mm] 100 – 315

PENTA HD

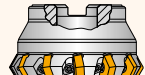


PN.. 1308	P	M	K
	S		H
M71 – M74			

CHN09

 60° $a_{p\max}$ [mm] 6,0
 ϕ D [mm] 80 – 250

ECON HN

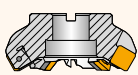


HN.. 0905	P		K
			H
M75 – M78			

FSB22X

 60° $a_{p\max}$ [mm] 15,0
 ϕ D [mm] 125 – 315

ROUGH SB



SB.. 2207	P	M	K
M79 – M81			

SRC12

 – $a_{p\max}$ [mm] 6,0
 ϕ D [mm] 40 – 100


RC.. 1204	P	M	K
	N	S	H
M185 – M189			

SRC16

 – $a_{p\max}$ [mm] 8,0
 ϕ D [mm] 63 – 100


RC.. 1606	P	M	K
	N	S	H
M190 – M193			

SRC20

 – $a_{p\max}$ [mm] 10,0
 ϕ D [mm] 80 – 100


RC.. 2006	P	M	K
	N	S	H
M194 – M197			

SRD05

 – $a_{p\max}$ [mm] 1,5
 ϕ D [mm] 10 – 15

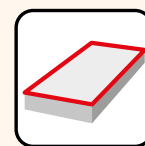

RD.. 0501	P	M	K
			H
M198 – M200			

SRD07

 – $a_{p\max}$ [mm] 2,0
 ϕ D [mm] 15 – 25


RD.. 07T1	P	M	K
RD.. 0702	N	S	H
M201 – M205			

FRÉZOVÁNÍ ROVINNÝCH PLOCH
 ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ
 FREZOWANIE PŁASZCZYŹN
 FRÉZOVANIE ROVINNÝCH PLÔCH



SRD10								
-	$a_{p\max}$ [mm]	2,5						
-	ϕD [mm]	20 – 35						
	RD.. 1003	<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>S</td> <td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H
P	M	K						
N	S	H						
		M206 – M211						

SRD12								
-	$a_{p\max}$ [mm]	3,0						
-	ϕD [mm]	24 – 80						
	RD.. 12T3	<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>S</td> <td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H
P	M	K						
N	S	H						
		M212 – M217						

SRD16								
-	$a_{p\max}$ [mm]	4,0						
-	ϕD [mm]	32 – 100						
	RD.. 1604	<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>S</td> <td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H
P	M	K						
N	S	H						
		M218 – M223						

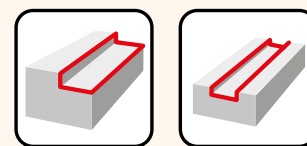
SPD09								
19°	$a_{p\max}$ [mm]	2,0						
	ϕD [mm]	32 – 100						
	PD.. 0905	<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>S</td> <td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H
P	M	K						
N	S	H						
		M231 – M236						

SZD07								
-	$a_{p\max}$ [mm]	1,0						
-	ϕD [mm]	16 – 32						
	ZD.. 0703	<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td></td> <td>K</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H</td> </tr> </table>	P		K			H
P		K						
		H						
		M237 – M240						

SZD09								
-	$a_{p\max}$ [mm]	1,0						
-	ϕD [mm]	25 – 40						
	ZD.. 09T3	<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td></td> <td>K</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H</td> </tr> </table>	P		K			H
P		K						
		H						
		M241 – M244						

SZD12								
-	$a_{p\max}$ [mm]	1,6						
-	ϕD [mm]	32 – 80						
	ZD.. 1204	<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td></td> <td>K</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H</td> </tr> </table>	P		K			H
P		K						
		H						
		M245 – M248						

FRÉZOVÁNÍ NÍZKÝCH OSAZENÍ A DRÁŽEK
 ФРЕЗЕРОВАНИЕ НЕГЛУБОКИХ УСТУПОВ И ПАЗОВ
 FREZOWANIE PŁYTKICH ODSADZEŃ I ROWKÓW
 FRÉZOVANIE NÍZKÝCH OSADENÍ A DRÁŽOK



SAD07D								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	5,0						
	ϕD [mm]	10 – 32						
FORCE AD								
	AD.. 0702	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td></td><td>S</td><td></td></tr> </table>	P	M	K		S	
	P	M	K					
	S							
M83 – M88								

SAD11E								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	9,0						
	ϕD [mm]	16 – 125						
FORCE AD								
	AD.. 11T3	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr> </table>	P	M	K	N	S	H
	P	M	K					
N	S	H						
M89 – M96								

SAD16E								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	13,0						
	ϕD [mm]	25 – 175						
FORCE AD								
	AD.. 1606	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr> </table>	P	M	K	N	S	H
	P	M	K					
N	S	H						
M97 – M104								

CAD15								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	12,0						
	ϕD [mm]	25 – 80						
MULTISIDE AD								
	AD.. 15T3	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr> </table>	P	M	K	N	S	
	P	M	K					
N	S							
M105 – M108								

SAP10D								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	9,0						
	ϕD [mm]	10 – 63						
	AP.. 1003	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr> </table>	P	M	K	N	S	
	P	M	K					
N	S							
M109 – M112								

SAP16D								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	13,0						
	ϕD [mm]	25 – 160						
	AP.. 1604	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr> </table>	P	M	K	N	S	
	P	M	K					
N	S							
M113 – M116								

STN10								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	5,0						
	ϕD [mm]	18 – 80						
ECON TN								
	TN.. 1004	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr> </table>	P	M	K	N	S	
	P	M	K					
N	S							
M117 – M120								

SLN12								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	9,0						
	ϕD [mm]	25 – 125						
ECON LN								
	LN.. 1205	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr> </table>	P	M	K	N	S	H
	P	M	K					
N	S	H						
M121 – M126								

SLN16								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	13,0						
	ϕD [mm]	63 – 175						
ECON LN								
	LN.. 1607	<table border="1"> <tr><td>P</td><td></td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td></td><td>H</td></tr> </table>	P		K	N		H
	P		K					
N		H						
M127 – M130								

SSO050								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	4,5						
	ϕD [mm]	12 – 40						
	SO.. 0502	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr> </table>	P	M	K	N	S	
	P	M	K					
N	S							
M131 – M133								

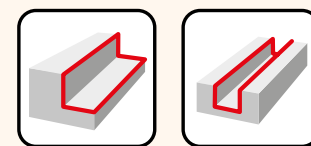
SSO09								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	8,0						
	ϕD [mm]	20 – 125						
	SO.. 09T3	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr> </table>	P	M	K	N	S	
	P	M	K					
N	S							
M134 – M136								

SSD12								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	10,0						
	ϕD [mm]	50 – 160						
	SD.. 1205	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr> </table>	P	M	K	N	S	
	P	M	K					
N	S							
M137 – M139								

FTB27X								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	18,0						
	ϕD [mm]	140 – 260						
ROUGH TB								
	TB.. 2707	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	P	M	K			
	P	M	K					
M140 – M141								

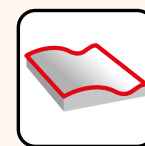
WX012								
90°	$a_{p\max}$ [mm]	10,0						
	ϕD [mm]	50 – 315						
	XO.. 12T3	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td></td><td></td></tr> </table>				N		
N								
M142 – M144								

FRÉZOVÁNÍ HLUBOKÝCH OSAZENÍ A DRÁŽEK
 ФРЕЗЕРОВАНИЕ ГЛУБОКИХ УСТУПОВ И ПАЗОВ
 FREZOWANIE GŁĘBOKICH ODSADZEŃ I ROWKÓW
 FRÉZOVANIE HLBOKÝCH OSADENÍ A DRÁŽOK



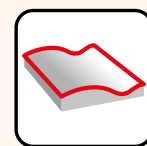
J(T)-SAD11E		J(T)-SAD16E		J(T)-CSD12X		J(T)-SLSN									
90°	$a_{p\max}$ [mm]	37,0 – 56,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	54,0 – 108,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	104,0 – 134,0							
	ϕD [mm]	25 – 50		ϕD [mm]	50 – 100		ϕD [mm]	40 – 80	ϕD [mm]	63 – 80					
FORCE AD			HELICAL AD			MULTISIDE SD									
	AD.. 11T3	P M K		AD.. 1606	P M K		SD.. 1205	P M K S	SN.. 1305	P M K					
	M146 – M149			M150 – M154			LN.. 1606		M158 – M161						
J(T)-SSAP		J(T)-2416		S90SN		S90CN(XN)									
90°	$a_{p\max}$ [mm]	58,0 – 95,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	40,0 – 63,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	4,0 – 14,0							
	ϕD [mm]	50 – 63		ϕD [mm]	20 – 40		ϕD [mm]	80 – 200	ϕD [mm]	14,0 – 18,5					
	SP.. 1204	P K		-	P M K N		SN.. 11	P M K N S H	SN.. 12	N S H					
	AP.. 1504			M162 – M166			M167 – M168			CN.. 1005	P M K N S H	XN.. 1205	N S H	XN.. 1606	M175 – M179
SPD09		SZD07		SZD09		SZD12									
19°	$a_{p\max}$ [mm]	2,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	1,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	1,0							
	ϕD [mm]	32 – 100		ϕD [mm]	16 – 32		ϕD [mm]	25 – 66	ϕD [mm]	32 – 80					
PENTA HF			FEED ZD			FEED ZD									
	PD.. 0905	P M K N S H		ZD.. 0703	P K H		ZD.. 09T3	P K H	ZD.. 1204	P K H					
	M231 – M236			M237 – M240			M241 – M244			M245 – M248					

FRÉZOVÁNÍ TVAROVÝCH PLOCH (KOPÍROVACÍ FRÉZY)
 КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
 FREZOWANIE KOPIOWE
 FRÉZOVANIE TVAROVÝCH PLŔCH (KOPÍROVACIE FRÉZY)



SRC10			SRC12			SRC16			SRC20																										
-	$a_{p\max}$ [mm]	5,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	6,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	8,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	10,0																								
	ϕD [mm]	25 – 66		ϕD [mm]	40 – 100		ϕD [mm]	63 – 160		ϕD [mm]	80 – 160																								
	RC.. 10T3	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M261 – M269	P	M	K	N	S	H		RC.. 1204	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M185 – M189	P	M	K	N	S	H		RC.. 1606	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M190 – M193	P	M	K	N	S	H		RC.. 2006	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M194 – M197	P	M	K	N	S	H
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
SRD05			SRD07			SRD10			SRD12																										
-	$a_{p\max}$ [mm]	1,5	-	$a_{p\max}$ [mm]	2,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	2,5	-	$a_{p\max}$ [mm]	3,0																								
	ϕD [mm]	10 – 15		ϕD [mm]	15 – 25		ϕD [mm]	20 – 35		ϕD [mm]	24 – 80																								
	RD.. 0501	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td></td><td></td><td>H</td></tr></table> M198 – M200	P	M	K			H		RD.. 07T1	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M201 – M205	P	M	K	N	S	H		RD.. 1003	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M206 – M211	P	M	K	N	S	H		RD.. 12T3	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M212 – M217	P	M	K	N	S	H
P	M	K																																	
		H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
SRD16			SBN10			SPD09			SZD07																										
-	$a_{p\max}$ [mm]	4,0	20°	$a_{p\max}$ [mm]	1,0	19°	$a_{p\max}$ [mm]	2,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	1,0																								
	ϕD [mm]	32 – 100		ϕD [mm]	16 – 42		ϕD [mm]	32 – 140		ϕD [mm]	16 – 32																								
	RD.. 1604	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M218 – M223	P	M	K	N	S	H		BN.. 10T3	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td></td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M224 – M230	P	M	K		S	H		PD.. 0905	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M231 – M236	P	M	K	N	S	H		ZD.. 0703	<table border="1"><tr><td>P</td><td></td><td>K</td></tr><tr><td></td><td></td><td>H</td></tr></table> M237 – M240	P		K			H
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P		K																																	
		H																																	
SZD09			SZD12			L2-SZP			K3-CXP																										
-	$a_{p\max}$ [mm]	1,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	1,6	-	$a_{p\max}$ [mm]	44,7	-	$a_{p\max}$ [mm]	16,0																								
	ϕD [mm]	25 – 66		ϕD [mm]	32 – 80		ϕD [mm]	10 – 50		ϕD [mm]	16 – 32																								
	ZD.. 09T3	<table border="1"><tr><td>P</td><td></td><td>K</td></tr><tr><td></td><td></td><td>H</td></tr></table> M241 – M244	P		K			H		ZD.. 1204	<table border="1"><tr><td>P</td><td></td><td>K</td></tr><tr><td></td><td></td><td>H</td></tr></table> M245 – M248	P		K			H		ZP	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td></td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M249 – M255	P	M	K		S	H		XP	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td></td><td>S</td><td>H</td></tr></table> M256 – M260	P	M	K		S	H
P		K																																	
		H																																	
P		K																																	
		H																																	
P	M	K																																	
	S	H																																	
P	M	K																																	
	S	H																																	

FRÉZOVÁNÍ TVAROVÝCH PLOCH (KOPÍROVACÍ FRÉZY)
 КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
 FREZOWANIE KOPIOWE
 FRÉZOVANIE TVAROVÝCH PLÔCH (KOPÍROVACIE FRÉZY)



K2-SRC			
-	$a_{p,max}$ [mm]	3,2	
	ϕD [mm]	8 - 32	
	RC	P	K
			H
M261 - M269			

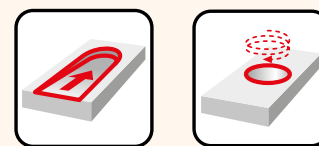
K2-SLC			
90°	$a_{p,max}$ [mm]	3,0	
	ϕD [mm]	8 - 20	
	LC	P	K
			H
M270 - M274			

K2-PPH			
90°	$a_{p,max}$ [mm]	8,0 - 32,0	
	ϕD [mm]	4,5	
	PPH	P	M
	PPHF	N	S
		K	H
M275 - M286			

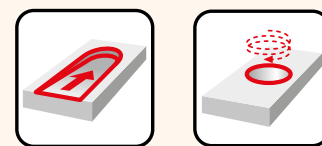
SCN05C			
93°	$a_{p,max}$ [mm]	0,5	
	ϕD [mm]	12,0 - 20,0	
	CNHX 05	P	K
			H
M287 - M289			

SWN04C			
93°	$a_{p,max}$ [mm]	0,5	
	ϕD [mm]	20,0 - 35,0	
	WNHX 04	P	K
			H
M290 - M292			

SVC22C			
90°	$a_{p,max}$ [mm]	16,0	
	ϕD [mm]	32 - 80	
	VC 220530		
		N	
M293 - M295			

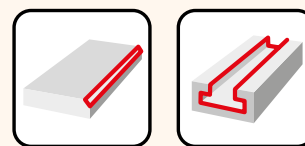
ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM
ФРЕЗЕРОВАНИЕ С ВРЕЗАНИЕМ ПОД УГЛОМ И МЕТОДОМ ВИНТОВОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИИ
ZAGŁĘBIANIE POD KĄTEM I INTERPOLACJA
ZACHÁDZANIE POD UHLOM A KRHOVÁ INTERPOLÁCIA


SRC12			SRC16			SRC20			SRD05																										
-	$a_{p\max}$ [mm]	6,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	8,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	10,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	1,5																								
	ϕ D [mm]	40 – 100		ϕ D [mm]	63 – 160		ϕ D [mm]	80 – 160		ϕ D [mm]	10 – 15																								
	RC.. 1204	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		RC.. 1606	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		RC.. 2006	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		RD.. 0501	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td></td><td></td><td>H</td></tr></table>	P	M	K			H
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
		H																																	
		M185 – M189			M190 – M193			M194 – M197			M198 – M200																								
SRD07			SRD10			SRD12			SRD16																										
-	$a_{p\max}$ [mm]	2,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	2,5	-	$a_{p\max}$ [mm]	3,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	4,0																								
	ϕ D [mm]	15 – 25		ϕ D [mm]	20 – 35		ϕ D [mm]	24 – 80		ϕ D [mm]	32 – 100																								
	RD.. 07T1	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		RD.. 1003	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		RD.. 12T3	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		RD.. 1604	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
		M201 – M205			M206 – M211			M212 – M217			M218 – M223																								
SPD09			SZD07			SZD09			SZD12																										
19°	$a_{p\max}$ [mm]	2,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	1,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	1,0	-	$a_{p\max}$ [mm]	1,6																								
	ϕ D [mm]	32 – 140		ϕ D [mm]	16 – 32		ϕ D [mm]	25 – 66		ϕ D [mm]	32 – 80																								
	PD.. 0905	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		ZD.. 0703	<table border="1"><tr><td>P</td><td></td><td>K</td></tr><tr><td></td><td></td><td>H</td></tr></table>	P		K			H		ZD.. 09T3	<table border="1"><tr><td>P</td><td></td><td>K</td></tr><tr><td></td><td></td><td>H</td></tr></table>	P		K			H		ZD.. 1204	<table border="1"><tr><td>P</td><td></td><td>K</td></tr><tr><td></td><td></td><td>H</td></tr></table>	P		K			H
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P		K																																	
		H																																	
P		K																																	
		H																																	
P		K																																	
		H																																	
		M231 – M236			M237 – M240			M241 – M244			M245 – M248																								
SAD07D			SAD11E			SAD16E			CAD15																										
90°	$a_{p\max}$ [mm]	5,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	9,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	13,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	12,0																								
	ϕ D [mm]	10 – 32		ϕ D [mm]	16 – 125		ϕ D [mm]	25 – 175		ϕ D [mm]	25 – 80																								
	AD.. 0702	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td></td><td>S</td><td></td></tr></table>	P	M	K		S			AD.. 11T3	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		AD.. 1606	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H		AD.. 15T3	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr></table>	P	M	K	N	S	
P	M	K																																	
	S																																		
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S	H																																	
P	M	K																																	
N	S																																		
		M83 – M88			M89 – M96			M97 – M104			M105 – M108																								

ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM
ФРЕЗЕРОВАНИЕ С ВРЕЗАНИЕМ ПОД УГЛОМ И МЕТОДОМ ВИНТОВОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИИ
ZAGŁĘBIANIE POD KĄTEM I INTERPOLACJA
ZACHÁDZANIE POD UHLOM A KRHOVÁ INTERPOLÁCIA


SAP10D			SAP16D			STN10			SLN12		
90°	$a_{p\max}$ [mm]	9,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	14,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	5,0	90°	$a_{p\max}$ [mm]	9,0
	ϕD [mm]	10 – 63		ϕD [mm]	25 – 160		ϕD [mm]	18 – 80		ϕD [mm]	25 – 125
	AP.. 1003	P M K N S		AP.. 1604	P M K N S		TN.. 1004	P M K N S		LN.. 1205	P M K N S H
ECON LN									ECON LN		
SVC22C			SOE06Z			SOE09Z			SHN06C		
90°	$a_{p\max}$ [mm]	16,0	43°	$a_{p\max}$ [mm]	3,3 (10,7)	43°	$a_{p\max}$ [mm]	5,0 (16,1)	45°	$a_{p\max}$ [mm]	3,0
	ϕD [mm]	32 – 80		ϕD [mm]	50 – 200		ϕD [mm]	80 – 315		ϕD [mm]	25 – 125
	VC 220530	N		OE.. 0604	P M N S		OE.. 0906	P M N S		HN.. 0604	P M K N H
					REHT 16 XEHT 06					REHT 24 XEHT 09	
ECON LN			ECON LN			ECON LN			ECON HN		
SHN09C											
45°	$a_{p\max}$ [mm]	5,0									
	ϕD [mm]	50 – 315									
	HN.. 0906	P M K N H									
	XN.. 0906										

SRÁŽENÍ HRAN, ÚKOSY A T-DRÁŽKY
 ФРЕЗЕРОВАНИЕ ФАСОК И Т-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ
 FAZOWANIE I ROWKI TEOWE
 ZRÁŽANIE HRÁN, ÚKOSY A T-DRÁŽKY



SSD09

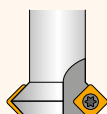
45°	$a_{p\max}$ [mm]	4,5
	$\varnothing D$ [mm]	10 – 25



SD.. 0903	P	M	K
	N	S	H
	M297 – M299		

N-SSO09

45°	$a_{p\max}$ [mm]	4,5
	$\varnothing D$ [mm]	8 – 25



SO.. 09T3	P	M	K
	N	S	
	M300 – M302		

2516

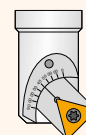
45°	$a_{p\max}$ [mm]	8,5
	$\varnothing D$ [mm]	11 – 19



TC.. 16T3	P	M	K
	S		
	M303 – M305		

2636

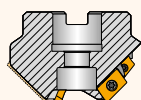
10 – 80°	$a_{p\max}$ [mm]	8,5
	$\varnothing D$ [mm]	5 – 26



TC.. 16T3	P	M	K
	S		
	M306 – M308		

J(T)-SXP16

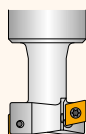
15 – 75°	$a_{p\max}$ [mm]	7,0 – 28,0
	$\varnothing D$ [mm]	35 – 45



XP.. 1604	P	M	K
	N		
	M309 – M312		

F-SCC

90°	$a_{p\max}$ [mm]	18,0
	$\varnothing D$ [mm]	25 – 40



CC.. 09T3	P	M	K
	M313 – M315		



ISO	1	2	3	4	-	5	6	7	8	9	10	11	12
	63	A	06	R	-		S	90	A	D	16	E	
ANSI	1	2	3	4	-	5	6	7	8	9	10	11	12
	300	F	04	N	-	I	S	90	S	N	12	N	4

1	1	2	2	3	3	5	6	6	7	7	
Řezný průměr Номинальный диаметр Średnica robocza Rezný priemer	Typ frézy, druh a velikost upínání Типоразмер и исполнение посадочного отверстия Typ freza, rodzaj i wielkość mocowania Typ frézy, druh a veľkosť upínania			Pracovní počet ostří Количество зубьев Liczba ostrzy Pracovný počet rezných hrán		Standard Дюйм. исполн. Standard Štandard	Způsob upínání Система крепления пластин Sposób mocowania Spôsob upínania		Úhel hřbetu Угол в плане Kąt przystawienia Uhol nastavenia		
	 A ISO 6462/A DIN 8030/A B ISO 6462/B DIN 8030/B C ISO 6462/C DIN 8030/C			 4 4 Směr řezu Исполнение фрезы Kierunek skrawania Smer posuvu		I	["]	C		K_r 90°	
	F $\phi d = 27$ mm $\phi d = 1.000$ G $\phi d = 32$ mm $\phi d = 1.250$ H $\phi d = 40$ mm - J $\phi d = 50$ mm - K $\phi d = 60$ mm - M $\phi d = 80$ mm -			 R L N				S		K_r 75°	
	 T							W		K_r 60°	
								F		K_r 45°	
										K_r MO	

8	8	9	9	10	10
Tvar destičky Форма пластины Kształt płytki Tvar dostičky		Úhel hřbetu Задний угол Kąt przyłożenia Uhol chrбta		Velikost destičky Длина режущей кромки Długość krawędzi skrawającej Dłzka reznej hrany	
H	O	P	R	A	B
S	T	C	D	C	D
E	M	V	W	E	F
L	A	B	K	G	N
				P	O
					Speciální Специальный Specjalny Speciálny
				d = I.C. H O P S T C D E M V W R K [mm] ["] 3,97 03 06 04 05 04 04 08 L3 4,76 5/32" 1.2" 5,56 3/16" 1.5" 6,35 7/32" 1.8" 7,94 1/4" 2" 9,525 5/16" 2.5" 12,7 3/8" 3" 15,875 1/2" 4" 19,05 5/8" 5" 25,4 3/4" 6" 31,75 5/1" 8" 11/4" 10"	

11	11	12	12
Úhel hřbetu Задний угол зачистной кромки Kąt przyłożenia Uhol chrбta		Délka (šířka) řítu Длина режущей части Długość krawędzi skrawającej (szerokość) Dłzka (šířka) reznej hrany	
 α'_n		 B [mm]/[""] l_1	
N $\alpha'_N = 0^\circ$	C $\alpha'_N = 7^\circ$	P $\alpha'_N = 11^\circ$	
D $\alpha'_N = 15^\circ$	E $\alpha'_N = 20^\circ$	F $\alpha'_N = 25^\circ$	
			 B l_1

ISO – SYSTÉM ZNAČENÍ STOPKOVÝCH FRÉZ
 ФРЕЗЫ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ
 ISO – SYSTEM OZNACZENIA FREZÓW
 ISO – SYSTÉM OZNAČOVANIA STOPKOVÝCH FRÉZ

ISO	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	13
	32	A	4	R	042	B	32	-		S	A	D	11	E
ANSI	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	13
	125	A	4	R	150	W	125	-	I	S	A	D	11	E

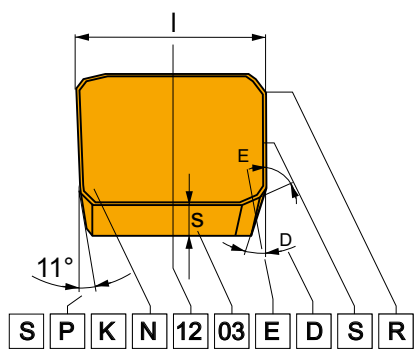
1	1	2	2	5	5	6	6	7	7																																				
Řezný průměr Номинальный диаметр Średnica robocza Rezný priemer	Typ frézy a úhel nastavení Тип фрезы и угол в плане Typ freza i kąt przystawienia Typ frézy a uhol nastavenia				Vyložení Вылет Wysięg Dĺžka vyloženia	Typ upínací stopky Тип хвостовика Typ trzpienia Typ upínacej stopky			Velikost stopky Типоразмер хвостовика Rozmiar trzpienia Veľkosť stopky																																				
	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>E</td><td>J</td><td>N</td><td>H</td><td>K</td> </tr> </table>				A	E	J	N	H	K	[mm]/[мм]	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>C</td><td>DIN 1835A</td> </tr> <tr> <td>B</td><td>W</td><td>ISO 3338-2, DIN 1835B</td> </tr> <tr> <td>E</td><td>-</td><td>ISO 296, DIN 228-1</td> </tr> <tr> <td>G</td><td>-</td><td>ISO 297, DIN 208-1</td> </tr> <tr> <td>H</td><td>-</td><td>ISO/DIS 7388-1, DIN 69871-1</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>-</td><td>ISO 12 164-1, DIN 69893</td> </tr> <tr> <td>-</td><td>R8</td><td>R8</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>-</td><td>MAS BT</td> </tr> <tr> <td>XC</td><td>-</td><td>CAPTO</td> </tr> <tr> <td>-</td><td>CA</td><td>ANSI B5.50</td> </tr> </table>			A	C	DIN 1835A	B	W	ISO 3338-2, DIN 1835B	E	-	ISO 296, DIN 228-1	G	-	ISO 297, DIN 208-1	H	-	ISO/DIS 7388-1, DIN 69871-1	N	-	ISO 12 164-1, DIN 69893	-	R8	R8	X	-	MAS BT	XC	-	CAPTO	-	CA	ANSI B5.50	6-40 .250"-1.250"
A	E	J	N	H	K																																								
A	C	DIN 1835A																																											
B	W	ISO 3338-2, DIN 1835B																																											
E	-	ISO 296, DIN 228-1																																											
G	-	ISO 297, DIN 208-1																																											
H	-	ISO/DIS 7388-1, DIN 69871-1																																											
N	-	ISO 12 164-1, DIN 69893																																											
-	R8	R8																																											
X	-	MAS BT																																											
XC	-	CAPTO																																											
-	CA	ANSI B5.50																																											
					["]				6-50 .375"-2.000"																																				
									1-6 -																																				
									40-50 -																																				
									30-50 -																																				
									25-100 -																																				
									- 1.250"																																				
									30-50 -																																				
									3-10 -																																				
									- 40/50																																				
	3	3	8																																										
	Pracovní počet ostří Количество зубьев Liczba ostrzy Pracovný počet rezných hran		Standard Дюйм. исполнение Standard Štandard																																										
			I	["]																																									

10	10	11	11	12	12																
Tvar destičky Форма пластины Kształt płytki Tvar dostičky				Úhel hřbetu Задний угол Kąt przyłożenia Uhol chrbta		Velikost destičky Длина режущей кромки Długość krawędzi skrawającej Dłzka reznej hrany															
H	O	P	R	A	B	d = I.C.	H	O	P	S	T	C	D	E	M	V	W	R	K		
						[mm]															
				3°	5°	["]															
S	T	C	D	C	D	3,97				03	06		04			06	02				
						[mm]				04	08	04	05	04	04	08	L3				
				7°	15°	["]				05	09	05	06	05	05	09	03				
E	M	V	W	E	F	4,76							1.2"								
						[mm]				05	09	05	06	05	05	09	03				
				20°	25°	["]							1.8"								
L	A	B	K	G	N	6,35	03	02	04	08	11	06	07	08	08	11	04	06			
						[mm]				07	13	08	09	06	07	13	05	07			
				30°	0°	["]				04	03	05	07	13	08	09	06	07			
				P	O	7,94							2"								
					Speciální Специальный Specjalny Specjalny	[mm]				05	04	07	09	16	09	11	09	16	06	09	19
						["]							2.5"								
						9,525	05	04	07	09	16	09	11	09	09	16	06	09	19		
						[mm]				07	05	09	12	22	12	15	13	12	22	08	12
						["]							3"								
						12,7				09	06	11	15	27	16	19	16	15	27	10	15
						[mm]							4"								
						["]							5"								
						15,875				11	07	13	19	33	19	23	19	19	33	13	19
						[mm]							5"								
						["]							6"								
						19,05				14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25
						[mm]							8"								
						["]							8"								
						25,4				18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31
						[mm]							10"								
						["]							10"								
						31,75															
						[mm]															
						["]															
						11,4"															

4	4	9	9	13	13
Směr řezu Исполнение фрезы Kierunek skrawania Smer rezu		Způsob upínání Система крепления пластин Sposób mocowania Sposób upinania		Úhel hřbetu Задний угол зачистной кромки Kąt przyłożenia Uhol chrbta	
R		C	W		
L		S	F	N α _N = 0°	C α _N = 7°
N				D α _N = 15°	E α _N = 20°
				P α _N = 11°	F α _N = 25°

ISO – SYSTÉM ZNAČENÍ VYMĚNITELNÝCH BŘITOVÝCH DESTIČEK
 СМП ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ
 ISO – SYSTEM OZNACZENIA PŁYTEK
 ISO – SYSTÉM OZNAČOVANIA VYMNITELNÝCH REZNÝCH DOŠŤIČEK

1				2		4	
Tvar destičky Форма пластины Kształt płytki Tvar doštičky				Úhel hřbetu Задний угол Kąt przystawienia Uhol chrbta		Provedení Тип пластины Wykonanie Prevedenie	
H	O	P	R	A	B	N	
S	T	C	D	C	D	R	
E	M	V	W	E	F	F	
L	A	B	K	G	N	A	
				P	O	M	
						G	
						W	
						T	
						Q	
						U	
						B	
						H	
						C	
						J	
						X	Speciální / Специальный Špeciálny / Specjalny

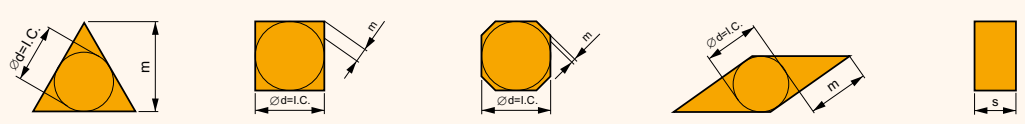


ISO	1	2	3	4
S	P	G	N	
S	P	K	N	
ANSI	1	2	3	4
S	P	G		
S	P	K	N	

3 3

Tolerance / Допуск
Tolerancja / Tolerancia

	[mm] / [мм]			["]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002"	0,001"	0,0010"
F	0,005	0,025	0,013	0,0002"	0,001"	0,0005"
C	0,013	0,025	0,025	0,0005"	0,001"	0,0010"
H	0,013	0,025	0,013	0,0005"	0,001"	0,0005"
E	0,025	0,025	0,025	0,0010"	0,001"	0,0010"
G	0,025	0,130	0,025	0,0010"	0,005"	0,0010"
J	0,005	0,025	0,05 – 0,13	0,0002"	0,001"	0,002" – 0,005"
K	0,013	0,025	0,05 – 0,13	0,0005"	0,001"	0,002" – 0,005"
L	0,025	0,025	0,05 – 0,13	0,0010"	0,001"	0,002" – 0,005"
M	0,08 – 0,18	0,130	0,05 – 0,13	0,003" – 0,007"	0,005"	0,002" – 0,005"
N	0,08 – 0,18	0,025	0,05 – 0,13	0,003" – 0,007"	0,001"	0,002" – 0,005"
U	0,05 – 0,38	0,130	0,05 – 0,13	0,005" – 0,015"	0,005"	0,003" – 0,010"



ISO – SYSTÉM ZNAČENÍ VYMĚNITELNÝCH BŘITOVÝCH DESTIČEK
 СМП ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ – СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ
 ISO – SYSTEM OZNACZENIA PŁYTEK
 ISO – SYSTÉM OZNAČOVANIA VYMNITEĽNÝCH REZNÝCH DOŠTIČIEK

5												
Velikost destičky Длина режущей кромки Długość krawędzi skrawającej Dĺžka reznej hrany												
d = I.C.	H	O	P	S	T	C	D	E	M	V	W	K
[mm] [мм]												
3,97				03	06		04			06	02	
	5/32"						1.2"					
4,76				04	08	04	05	04	04	08	L3	
	3/16"						1.5"					
5,56				05	09	05	06	05	05	09	03	
	7/32"						1.8"					
6,35	03	02	04	08	11	06	07	08	08	11	04	06
	1/4"						2"					
7,94	04	03	05	07	13	08	09	06	07	13	05	07
	5/16"						2.5"					
9,525	05	04	07	09	16	09	11	09	09	16	06	09
	3/8"						3"					
12,7	07	05	09	12	22	12	15	13	12	22	08	12
	1/2"						4"					
15,875	09	06	11	15	27	16	19	16	15	27	10	15
	5/8"						5"					
19,05	11	07	13	19	33	19	23	19	19	33	13	19
	3/4"						6"					
25,4	14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25
	5/1"						8"					
31,75	18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31
	1 1/4"						10"					

6	
Plouštka Толщина пластины Grubość Hrúbka	
Symbol Типоразмер	s [mm] [mm] ["]
01	1,59 1/16"
T1	1,98 5/64"
02	2,38 3/32"
03	3,18 1/8"
T3	3,97 5,32"
04	4,76 3/16"
05	5,56 7/32"
06	6,35 1/4"
07	7,94 5/16"
09	9,52 3/8"

7	
Úhel nastavení Угол зачистной фаски Kąt przystawienia Uhol nastavenia	Úhel hřbetu fazetky Зад. угол зачистной фаски Kąt przyłożenia Uhol chrbta fazetky
	χ_r
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
P	90°
Z	Speciální Специальный Specjalny Špeciálny
	F 25°
	G 30°
	N 0°
	P 11°
	Z Speciální Специальный Specjalny Špeciálny
ZZ - Speciální / Специальный / Špeciálny / Specjalny	

5
12
12
5a
4
4

6
03
03
6a
2
2

7
08
ED
7a
2
ED

8
S
8
S

9
R
9
R

10
-
10
-

ANSI		
5a	6a	7a
Vepsaná kružnice Диам. вписанной окружности Okrąg wpisany Vpísaná kružnica	Plouštka Толщина пластины Grubość Hrúbka	Rádus špičky Радиус при вершине Promień wierzchołka Rádus špičky
Symbol	Symbol	Symbol
d = I.C.	s	r _r
[mm] / [мм]	[mm] / [мм]	[mm] / [мм] ["]
["]	["]	["]
1 3,175 1/8"	1 1,588 1/16"	0 0 0"
1.2 3,969 5/32"	1.2 1,984 5/64"	0.2 0,099 1/256"
1.5 4,763 3/16"	1.5 2,381 3/32"	0.5 0,198 1/128"
1.8 5,556 7/32"	2 3,175 1/8"	1 0,397 1/64"
2 6,350 1/4"	2 5,556 7/32"	2 0,794 1/32"
2.5 7,938 5/16"	2.5 3,969 5/32"	3 1,191 3/64"
3 9,525 3/8"	3 4,763 3/16"	4 1,588 1/16"
4 12,700 1/2"	3.5 5,556 7/32"	5 1,984 5/64"
5 15,875 5/8"	4 6,350 1/4"	6 2,381 3/32"
6 19,050 3/4"	5 7,938 5/16"	7 2,778 7/64"
7 22,225 7/8"	6 9,525 3/8"	8 3,175 1/8"
8 25,400 1"	7 11,113 7/16"	10 3,969 5/32"
10 31,750 5/4"	8 12,700 1/2"	12 4,763 3/16"
12 38,100 6/4"	9 14,288 9/16"	14 5,556 7/32"
	10 15,875 5/8"	16 6,350 1/4"

8	8
Provedení řezné hrany / Исполнение режущей кромки Wykonanie ostrza / Prevedenie reznej hrany	
Ostré hrany Острая кромка Krawędzie ostre Ostré hrany	Zaoblené hrany Скругленная кромка Krawędzie zaokrąglone Zaoblené hrany
Hrany s fazetkou Кромка с фаской Krawędzie ze ścinem Hrany s fazetkou	Zaoblené hrany s fazetkou Скругленная кромка с фаской Krawędzie zaokrąglone ze ścinem Zaoblené hrany s fazetkou
Hrany s dvojitou fazetkou Кромка с двойной фаской Krawędzie z 2 ścinami Hrany s dvojitou fazetkou	Zaoblené hrany s dvojitou fazetkou Скругленная кромка с двойной фаской Krawędzie zaokrąglone z 2 ścinami Zaoblené hrany s dvojitou fazetkou
9	9
Směr posuvu / Направление подачи / Kierunek skrawania / Smer posuvu	
R	N
L	
10	10
Utvařec / Обозначение стружколомающей геометрии Oznaczenie łamacza / Oznaczenie utvárača triesky	

SHN06C

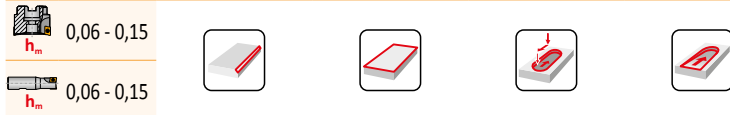
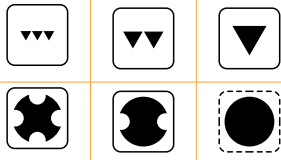
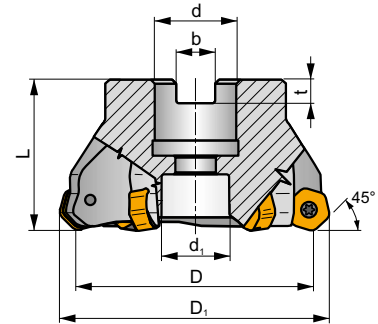
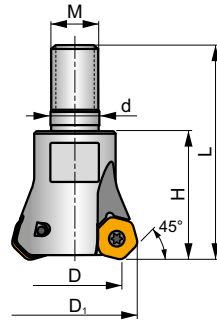
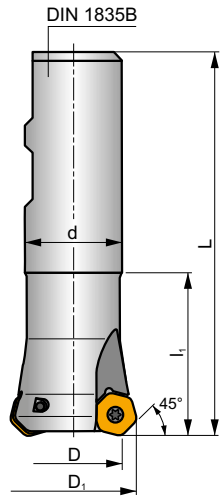
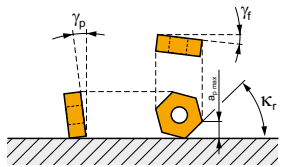
P M K N H

S

ECON HN



K_r	45°
a_{pmax}	3,0 mm



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	l ₁	H	M	b	t	γ_r°	γ_b°					kg			
	25N2R042B25-SHN06C-C	25	32,2	99	25	-	42	-	-	-	-7	-7	2	-	17400	✓	0,36	GI204	FA010	-
	32N3R042B32-SHN06C-C	32	39,3	103	32	-	42	-	-	-	-7	-7	3	-	15400	✓	0,59	GI204	FA010	-
	25N2R033M12-SHN06C-C	25	32,2	56	12,5	-	33	M12	-	-	-7	-7	2	-	-	✓	0,11	GI204	FA010	-
	32N3R043M16-SHN06C-C	32	39,3	66	17,0	-	43	M16	-	-	-7	-7	3	-	-	✓	0,26	GI204	FA010	-
	40N4R043M16-SHN06C-C	40	47,3	66	17,0	-	43	M16	-	-	-7	-7	4	✓	-	✓	0,28	GI204	FA010	-
	40A05R-S45HN06C-C	40	47,3	40	16	14	-	-	8,4	5,6	-7	-7	5	✓	13800	✓	0,37	GI204	FA012	-
	50A04R-S45HN06C-C	50	57,3	40	22	18	-	-	10,4	6,3	-7	-7	4	✓	12300	✓	0,62	GI204	FA013	-
	50A06R-S45HN06C-C	50	57,3	40	22	18	-	-	10,4	6,3	-7	-7	6	✓	12300	✓	0,41	GI204	FA013	-
	63A06R-S45HN06C-C	63	70,3	40	22	18	-	-	10,4	6,3	-7	-7	6	✓	11000	✓	0,56	GI204	FA013	-
	63A08R-S45HN06C-C	63	70,3	40	22	18	-	-	10,4	6,3	-7	-7	8	✓	11000	✓	0,69	GI204	FA013	-
	80A07R-S45HN06C-C	80	86,8	50	27	38	-	-	12,4	7,0	-7	-7	7	✓	9700	✓	1,10	GI204	FA011	AC001
	80A10R-S45HN06C-C	80	86,8	50	27	38	-	-	12,4	7,0	-7	-7	10	✓	9700	✓	0,19	GI204	FA011	AC001
	100A08R-S45HN06C-C	100	107,1	50	32	45	-	-	14,4	8,0	-7	-7	8	✓	8700	✓	2,07	GI204	FA011	AC002
	100A12R-S45HN06C-C	100	107,1	50	32	45	-	-	14,4	8,0	-7	-7	12	✓	8700	✓	1,82	GI204	FA011	AC002
	125A10R-S45HN06C-C	125	132,2	63	40	56	-	-	16,4	9,0	-7	-7	10	✓	7800	✓	3,62	GI204	FA011	AC003
	125A16R-S45HN06C-C	125	132,2	63	40	56	-	-	16,4	9,0	-7	-7	16	✓	7800	✓	3,93	GI204	FA011	AC003

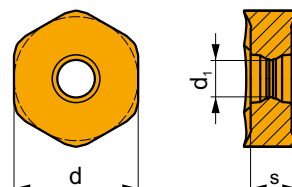
	GI204		HNGX 0604AN..		NXGX 0604AN..
--	-------	--	---------------	--	---------------

FA010	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	-	-	Flag T09P
FA011	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	D-T07P/T09P	FG-15	-
FA012	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830C
FA013	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030C

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

HNGX 06

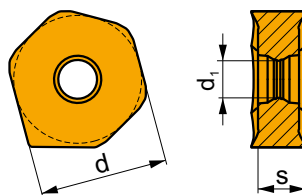
	d	d ₁	s
0604	10,500	3,70	4,76



		ISO		Material								r _s	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
				P	M	K	N	S	H								
 	 25° 0,05	HNGX 0604ANSN-F	M6330	█	█					☹	-	0,08	0,17	0,3	3,0		
			M9340	█	█					☹	---	-	0,08	0,17	0,3	3,0	
			M8310	█	█	□					☹	-	0,08	0,17	0,3	3,0	
			M8330	█	█	□	□				☹	-	0,08	0,17	0,3	3,0	
			M8340	█	█	□					☹	+/-	-	0,08	0,17	0,3	3,0
			8215	█	█	□	□				☹	-	-	0,08	0,17	0,3	3,0
 	 23° 0,09	HNGX 0604ANSN-M	M5315	█		█			□	☹	---	-	0,13	0,25	0,6	3,0	
			M9315	█		█			□	☹	---	-	0,13	0,25	0,6	3,0	
			M9325	█	█						☹	---	-	0,13	0,25	0,6	3,0
			M9340	█	█						☹	---	-	0,13	0,25	0,6	3,0
			M6330	█	█						☹	-	-	0,13	0,25	0,6	3,0
			M8310	█	█	█				□	☹	-	-	0,13	0,25	0,6	3,0
			M8330	█	█	█	□			□	☹	-	-	0,13	0,25	0,6	3,0
			M8340	█	█	█					☹	+/-	-	0,13	0,25	0,6	3,0
 	 17° 0,13	HNGX 0604ANSN-R	M5315	█		█			█	☹	---	-	0,18	0,30	1,0	3,0	
			M9325	█	█					☹	---	-	0,18	0,30	1,0	3,0	
			M8310	█	█	█			█	☹	-	-	0,18	0,30	1,0	3,0	
			M8330	█	█	█			█	☹	-	-	0,18	0,30	1,0	3,0	
			M8340	█	█	█				☹	+/-	-	0,18	0,30	1,0	3,0	
			8215	█	█	█		█	☹	-	-	0,18	0,30	1,0	3,0		

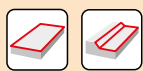
XNGX 06

	d	d ₁	s
0604	10,500	3,70	4,76



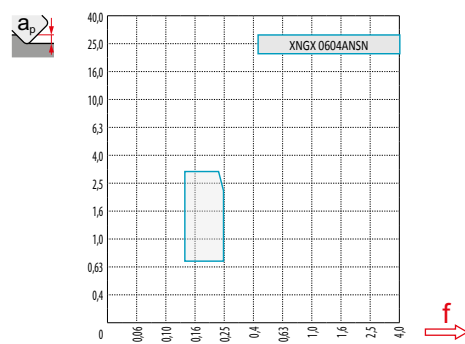
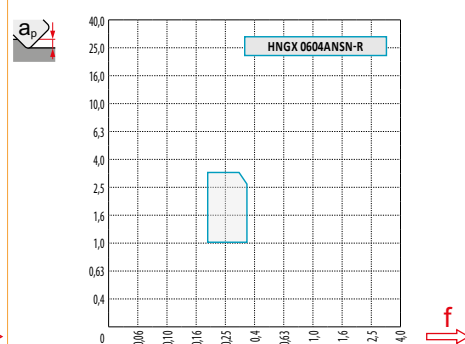
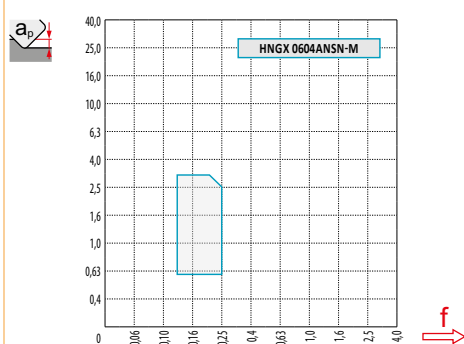
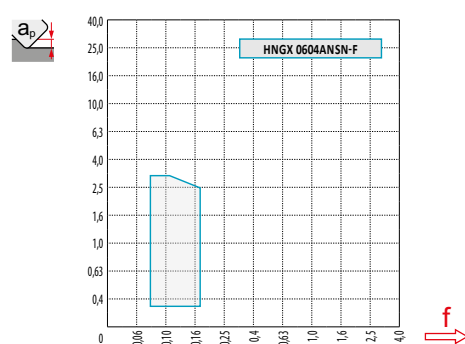
			P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	XNGX 0604ANSN	8215								-	-	0,13	0,25	0,7	3,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8330	M8340	8215	
P		0,10	0,30	500	500	443	397	420	399	362	397
		0,10	0,25	466	454	391	357	380	356	322	351
		0,10	0,15	426	414	345	316	339	308	282	311
M		0,10	0,30	-	-	224	236	213	228	213	236
		0,10	0,25	-	-	201	213	190	205	190	213
		0,10	0,15	-	-	173	190	173	182	167	184
K		0,10	0,30	477	477	-	-	397	380	345	374
		0,10	0,25	443	431	-	-	362	338	305	334
		0,10	0,15	408	391	-	-	322	296	265	293
N		0,10	0,30	-	-	-	-	1003	-	-	989
		0,10	0,25	-	-	-	-	894	-	-	886
		0,10	0,15	-	-	-	-	779	-	-	782
H		0,10	0,20	98	98	-	-	81	75	-	75
		0,10	0,16	92	86	-	-	75	63	-	69
		0,10	0,12	81	81	-	-	63	58	-	58



a_p/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98
$X.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$X.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	HNGX 06-F	HNGX 06-M	HNGX 06-R	XNGX 06
r_ϵ	-	-	-	-
a	1,12	0,80	0,80	4,15



D	$X.V$	f_{max}
25	1,31	0,24
32	1,36	0,28
40	1,40	0,31
50	1,45	0,35
63	1,49	0,39
80	1,54	0,44
100	1,59	0,49
125	1,64	0,55



D	α_{max}°	a_p/l
25	2,7	3,0/65
32	1,9	3,0/89
40	1,5	2,5/100
50	1,1	1,9/100
63	0,9	1,4/100
80	0,6	1,0/100
100	0,5	0,8/100
125	0,4	0,6/100



a_p/l
0,9

SHN09C

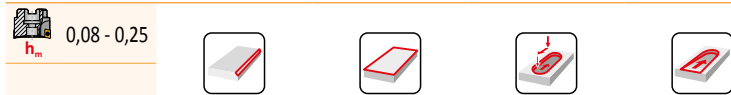
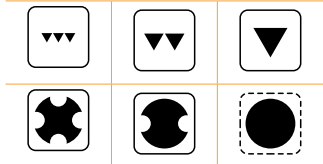
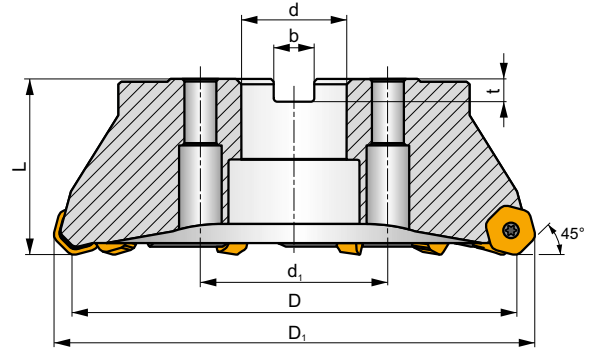
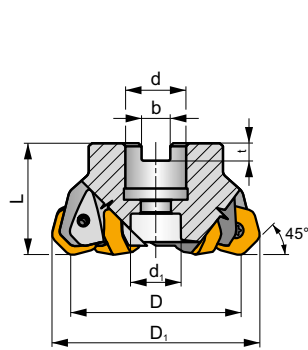
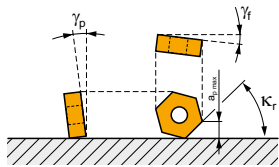
P M K N H

S

ECON HN



K_r	45°
a_{pmax}	5,0 mm



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	b	t	γ_r°	γ_p°								
50A04R-S45HN09C-CF	50	61,7	40	22	18	10,4	6,3	-7	-7	4	✓	7900	✓	0,38	GI252	FA023	-
63A06R-S45HN09C-CF	63	74,7	40	22	18	10,4	6,3	-7	-7	6	✓	7000	✓	0,54	GI252	FA023	-
80A06R-S45HN09C-CF	80	91,7	50	27	38	12,4	7	-7	-7	6	✓	6200	✓	1,06	GI252	FA021	AC001
80A08R-S45HN09C-CF	80	91,7	50	27	38	12,4	7	-7	-7	8	✓	6200	✓	1,06	GI252	FA021	AC001
100A06R-S45HN09C-CF	100	111,7	50	32	45	14,4	8	-7	-7	6	✓	5600	✓	1,76	GI252	FA021	AC002
100A08R-S45HN09C-CF	100	111,7	50	32	45	14,4	8	-7	-7	8	✓	5600	✓	1,76	GI252	FA021	AC002
100A10R-S45HN09C-CF	100	111,7	50	32	45	14,4	8	-8	-7	10	-	5600	✓	1,76	GI252	FA021	AC002
125A06R-S45HN09C-CF	125	136,7	63	40	56	16,4	9	-7	-7	6	✓	5000	✓	3,36	GI252	FA021	AC003
125A08R-S45HN09C-CF	125	136,7	63	40	56	16,4	9	-7	-7	8	✓	4900	✓	3,72	GI252	FA021	AC003
125A10R-S45HN09C-CF	125	136,7	63	40	56	16,4	9	-7	-7	10	✓	5000	✓	3,36	GI252	FA021	AC003
125A12R-S45HN09C-CF	125	136,7	63	40	56	16,4	9	-8	-7	12	-	5000	✓	3,36	GI252	FA021	AC003
160C08R-S45HN09C-CF	160	171,7	63	40	66,7	16,4	9	-7	-7	8	✓	4400	✓	6,30	GI252	FA026	-
160C12R-S45HN09C-CF	160	171,7	63	40	66,7	16,4	9	-7	-7	12	✓	4400	✓	6,46	GI252	FA026	-
160C14R-S45HN09C-CF	160	171,7	63	40	66,7	16,4	9	-7	-7	14	✓	4400	✓	6,45	GI252	FA026	-
200C10R-S45HN09C-CF	200	211,7	63	60	101,6	25,7	14	-7	-7	10	✓	3900	✓	11,37	GI252	FA027	-
250C14R-S45HN09C-CF	250	261,7	63	60	101,6	25,7	14	-7	-7	14	✓	3500	✓	18,50	GI252	FA028	-
315C16R-S45HN09C-CF	315	326,7	80	60	101,6	25,7	14	-7	-7	16	✓	3100	✓	37,00	GI252	FA029	-



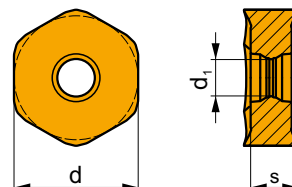
GI252	HNGX 0906AN..	XNGX 0906AN..

FA021	US 54511-T15P	5,0	M 4,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FA023	US 54511-T15P	5,0	M 4,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FA026	US 54511-T15P	5,0	M 4,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FA027	US 54511-T15P	5,0	M 4,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1655C	CAC 200C	HSD 1025C	HXK 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FA028	US 54511-T15P	5,0	M 4,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1655C	CAC 250C	HSD 1025C	HXK 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FA029	US 54511-T15P	5,0	M 4,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1655C	CAC 315C	HSD 1035C	HXK 7	CACP 315C	RRH 34	-	-	-	-	-	-	-	-	-

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

HNGX 09

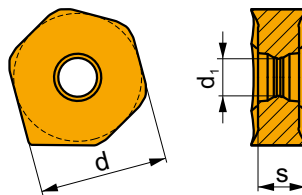
	d	d ₁	s
0906	16,500	4,90	6,35



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		HNGX 0906ANEN-FF		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						---	-	0,05	0,20	0,5	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				-	-	0,05	0,20	0,5	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				-	-	0,05	0,20	0,5	5,0
		HNGX 0906ANSN-F		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						-	-	0,10	0,20	0,5	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				-	-	0,10	0,20	0,5	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			+/ -	-	0,10	0,20	0,5	5,0	
		HNGX 0906ANSN-M		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		---	-	0,17	0,35	0,8	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		---	-	0,17	0,35	0,8	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					---	-	0,17	0,35	0,8	5,0	
		HNGX 0906ANSN-R		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		---	-	0,30	0,50	1,0	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		---	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		---	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
		HNGX 0906ANSN-F		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		-	-	0,17	0,35	0,8	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			-	-	0,17	0,35	0,8	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			+/ -	-	0,17	0,35	0,8	5,0	
		HNGX 0906ANSN-M		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		---	-	0,17	0,35	0,8	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		-	-	0,17	0,35	0,8	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			+/ -	-	0,17	0,35	0,8	5,0	
		HNGX 0906ANSN-R		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		---	-	0,30	0,50	1,0	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		---	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		+/ -	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
		HNGX 0906ANSN-F		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		-	-	0,30	0,50	1,0	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		-	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		+/ -	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
		HNGX 0906ANSN-M		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		---	-	0,30	0,50	1,0	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		---	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			+/ -	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
		HNGX 0906ANSN-R		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		-	-	0,30	0,50	1,0	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		-	-	0,30	0,50	1,0	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		+/ -	-	0,30	0,50	1,0	5,0	

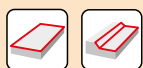
XNGX 09

	d	d ₁	s
0906	16,500	4,90	6,35



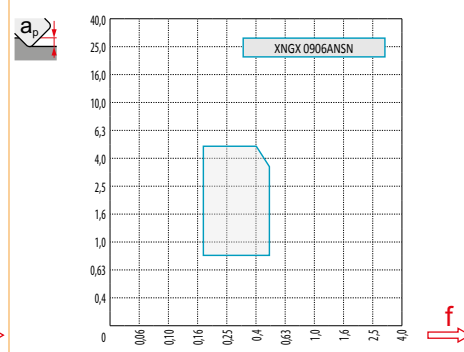
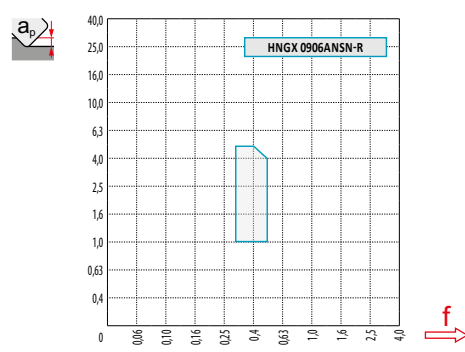
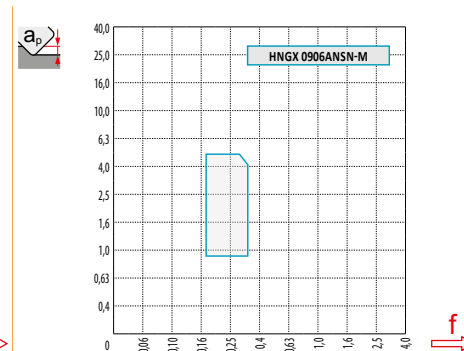
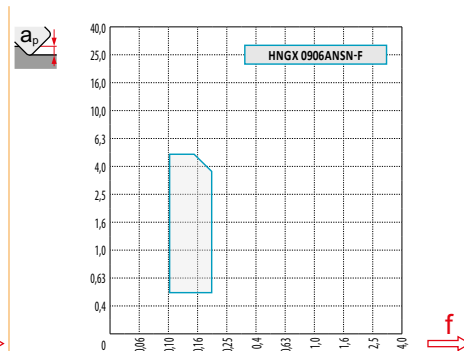
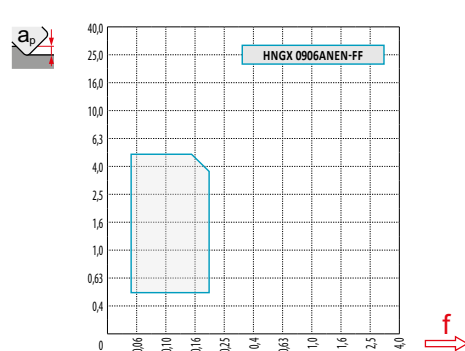
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		XNGX 0906ANSN	M8330	■	▣	■				✘	-	-	0,17	0,50	0,8	5,0
			8215	■	▣	■				✘	-	-	0,17	0,50	0,8	5,0

ISO		f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	8215	8230
P	●	0,10	0,40	500	500	443	397	339	420	399	362	397	380
	●	0,10	0,30	466	454	391	357	305	380	356	322	351	339
	✘	0,10	0,20	426	414	345	316	265	339	308	282	311	293
M	●	0,10	0,35	-	-	224	236	242	213	228	213	236	224
	●	0,10	0,25	-	-	201	213	213	190	205	190	213	201
	✘	0,10	0,15	-	-	173	190	184	173	182	167	184	178
K	●	0,10	0,40	477	477	-	-	-	397	380	345	374	362
	●	0,10	0,30	443	431	-	-	-	362	338	305	334	322
	✘	0,10	0,20	408	391	-	-	-	322	296	265	293	282
N	●	0,10	0,40	-	-	-	-	-	-	1003	-	989	955
	●	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	894	-	886	851
	✘	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	779	-	782	742
H	●	0,10	0,25	98	98	-	-	-	81	75	-	75	75
	●	0,10	0,20	92	86	-	-	-	75	63	-	69	63
	✘	0,10	0,15	81	81	-	-	-	63	58	-	58	58

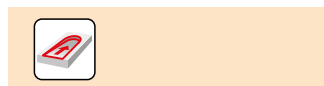


a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98
$X.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$X.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

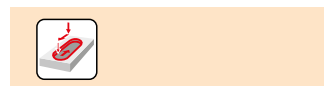
	HNGX 09-FF	HNGX 09-F	HNGX 09-M	HNGX 09-R	XNGX 09
r_ϵ	-	-	-	-	-
a	1,50	1,17	1,17	1,17	7,53



D	$X.V$	f_{max}
50	1,35	0,36
63	1,39	0,40
80	1,44	0,45
100	1,48	0,51
125	1,53	0,57
160	1,58	0,64
200	1,63	0,72
250	1,68	0,80
315	1,74	0,90



D	α_{max}	a_p/l
50	2,1	3,5/100
63	1,5	2,5/100
80	1,1	1,8/100
100	0,9	1,4/100
125	0,7	1,1/100
160	0,5	0,7/100



a_p/l
1,9

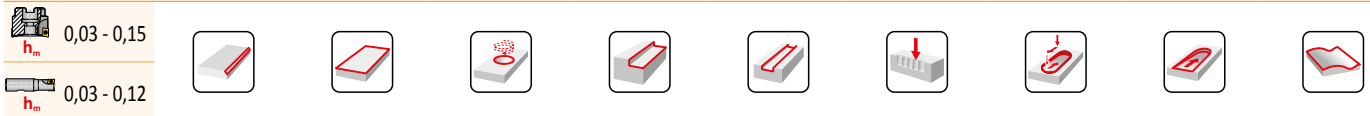
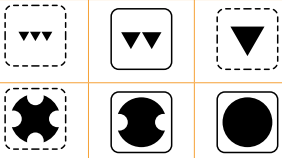
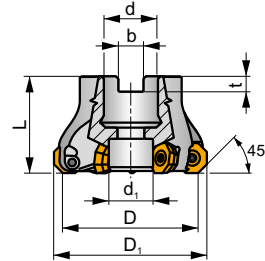
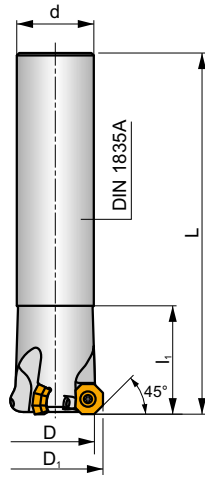
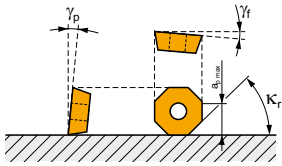
SOD05

P M K N S

S



K_r	45°
a_{pmax}	3,0 (10,0) mm



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	l ₁	k _r	b	t	γ_r°	γ_p°			max.		kg			
32N3R045A25-SOD05-C	24,7	32	130	25	-	45	45	-	-	-10	8	3	-	17700	✓	0,41	GI326	FA049	-
40N3R045A32-SOD05-C	32,6	40	150	32	-	45	45	-	-	-7	8	3	-	15800	✓	0,83	GI326	FA040	-
40A03R-S45OD05-C	32,7	40	40	16	14	-	45	8,4	5,6	-10	8	3	-	15800	✓	0,16	GI326	FA042	-
50A04R-S45OD05-C	42,6	50	40	22	18	-	45	10,4	6,3	-7	8	4	-	14100	✓	0,24	GI326	FA043	-
50A05R-S45OD05-C	42,6	50	40	22	18	-	45	10,4	6,3	-7	8	5	-	14100	✓	0,25	GI326	FA043	-
63A05R-S45OD05-C	55,6	63	40	22	18	-	45	10,4	6,3	-7	8	5	✓	12600	✓	0,36	GI326	FA043	-
63A06R-S45OD05-C	55,6	63	40	22	18	-	45	10,4	6,3	-7	8	6	✓	12600	✓	0,36	GI326	FA043	-
80A06R-S45OD05-C	72,6	80	50	27	38	-	45	12,4	7	-7	8	6	✓	11100	✓	0,62	GI326	FA041	AC001
80A08R-S45OD05-C	72,6	80	50	27	38	-	45	12,4	7	-7	8	8	✓	11100	✓	0,65	GI326	FA041	AC001
100A07R-S45OD05-C	92,6	100	50	32	45	-	45	14,4	8	-7	8	7	✓	10000	✓	1,06	GI326	FA041	AC002
125A08R-S45OD05-C	117,6	125	63	40	56	-	45	16,4	9	-7	8	8	✓	8900	✓	2,19	GI326	FA041	AC003

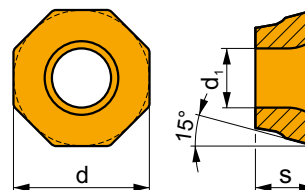
GI326	OD.. 0505..	RD.. 1205..	SDKT 1205..	SDMT 1205..SN

		Nm					
FA040	US 45014-T20P	5	M 5	13	Flag T20P	-	-
FA041	US 45014-T20P	5	M 5	13	-	SDR T20P-T	-
FA042	US 45014-T20P	5	M 5	13	-	SDR T20P-T	HS 90835
FA043	US 45014-T20P	5	M 5	13	-	SDR T20P-T	HS 1030C
FA049	US 45011-T20P	5	M 5	11	Flag T20P	-	-

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

ODKT 051M

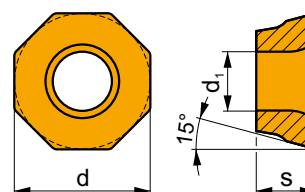
	d	d ₁	s
0505	12,700	5,5	5,56



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 	ODKT 0505ADFR-F	M8310	■	▣			□		●	-	0,8	0,05	0,25	0,2	2,7
	 	ODKT 0505ADSR-FM	M9340	▣	■			□	⊗	---	0,8	0,17	0,26	0,3	2,7
 		M6330	▣	■			□		⊗	-	0,8	0,17	0,35	0,3	2,7
		M8310	■	▣	▣		□		⊗	-	0,8	0,17	0,35	0,3	2,7
		M8330	■	▣	▣		□		⊗	-	0,8	0,17	0,35	0,3	2,7
		M8345	■	▣			□		⊗	+/-	0,8	0,17	0,35	0,3	2,7

ODMT 051M

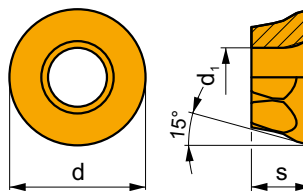
	d	d ₁	s
0505	12,700	5,5	5,56



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 	ODMT 0505ADSR-FM	M9340	▣	■			□		⊗	---	0,8	0,17	0,26	0,3	3,0
		M8340	■	▣	▣		□		⊗	+/-	0,8	0,17	0,35	0,3	3,0
 	ODMT 050508SN-R	M9340	▣						⊗	---	0,8	0,23	0,34	0,3	3,0
		M8330	■	■					⊗	-	0,8	0,23	0,45	0,3	3,0

RDGT 12IM

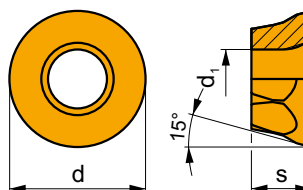
	d	d ₁	s
1205	12,700	5,5	5,56



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RDGT 120500FN-F	M8310	■	▣			□		●	-	-	0,05	0,25	0,2	6,0
		RDGT 120500SN-FM	M8345	■	▣			□		●	+/-	-	0,12	0,35	0,2	6,0
			M8330	■	▣	▣		□		●	-	-	0,12	0,35	0,2	6,0

RDMT 12IM

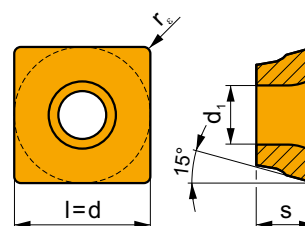
	d	d ₁	s
1205	12,700	5,5	5,56



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RDMT 120500SN-R	M9340	▣						●	-	-	0,17	0,34	0,3	6,0
			M8330	■		■				●	-	-	0,17	0,45	0,3	6,0
			M8340	■		▣				●	+/-	-	0,17	0,45	0,3	6,0

SDKT 12IM

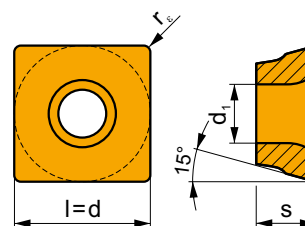
	d	d ₁	l	s
1205	12,700	5,5	12,700	5,56



i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SDKT 1205PDFR-F	8215	■	▣		▣	□		●	-	0,8	0,05	0,25	0,2	10,0
F																
1		SDKT 1205PDSR-FM	M8330	■	▣	▣		□		●	-	0,8	0,15	0,35	0,2	10,0
			M8345	■	▣			□		●	+/-	0,8	0,15	0,35	0,2	10,0
U		SDKT 1205AESN-FM	M6330	▣	▣			□		●	-	-	0,15	0,35	0,2	10,0
			M8330	■	▣	▣		□		●	-	-	0,15	0,35	0,2	10,0
S			M8345	■	▣			□		✘	+/-	-	0,15	0,35	0,2	10,0

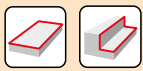
SDMT 12IM

	d	d ₁	l	s
1205	12,700	5,5	12,700	5,56



i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
S		SDMT 120508SN-F	M8310	■	▣			□		●	-	0,8	0,15	0,30	0,3	10,0
			M8330	■	▣		□	□		●	-	0,8	0,15	0,30	0,3	10,0
S		SDMT 120508SN-FM	M8345	■	▣			□		●	+/-	0,8	0,15	0,35	0,3	10,0
		SDMT 120508SN-R	M9340	▣						✘	---	0,8	0,17	0,34	0,3	10,0
			M8330	■		■				✘	-	0,8	0,17	0,45	0,3	10,0
			M8345	■						✘	+/-	0,8	0,17	0,45	0,3	10,0
S		SDMT 1205AESN-R	M8330	■		■				✘	-	-	0,17	0,45	0,3	10,0
			M8340	■	▣					✘	+/-	-	0,17	0,45	0,3	10,0

ISO		f_{min}	f_{max}	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215
P	●	0,07	0,30	320	287	329	314	293	212	315
	●	0,07	0,25	284	257	297	279	257	180	275
	✘	0,07	0,15	252	227	266	246	221	153	234
M	●	0,07	0,25	189	187	198	183	176	126	189
	●	0,07	0,20	171	167	176	163	153	108	162
	✘	0,07	0,15	149	146	158	142	131	90	140
K	●	0,07	0,30	-	-	311	303	275	-	297
	●	0,07	0,25	-	-	284	271	243	-	261
	✘	0,07	0,15	-	-	252	242	212	-	221
N	●	0,07	0,30	-	-	-	798	-	-	792
	●	0,07	0,25	-	-	-	703	-	-	689
	✘	0,07	0,15	-	-	-	604	-	-	590
S	●	0,07	0,25	95	94	99	89	86	63	95
	●	0,07	0,20	86	85	86	82	77	54	81
	✘	0,07	0,15	72	74	77	69	63	45	68

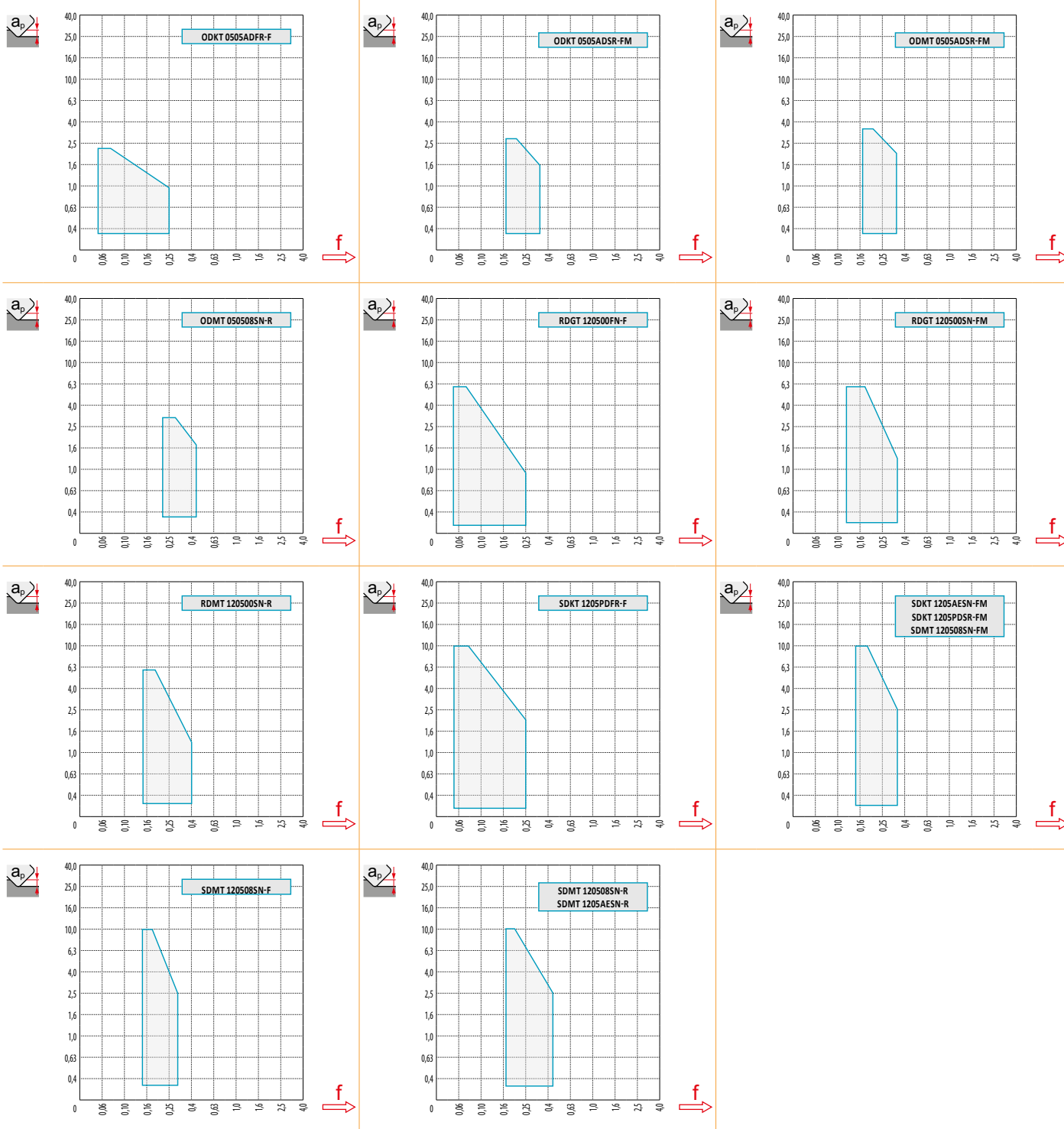


a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	ODKT 05-F	ODKT 05-FM	ODMT 05-FM	ODMT 05-R
r_f	0,4	0,8	0,8	0,8
a	1,00	1,00	-	-

	RDGT 12-F	RDGT 12-FM	RDGT 12-R
r_f	6,35	6,35	6,35
a	-	-	-

	SDKT 12-F	SDKT 12-FM	SDMT 12-F	SDMT 12-R
r_f	0,8	0,8	0,8	0,8
a	2,30	2,30	-	-



R	a_p	0,25	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
		32	23,43	24,80	25,23	25,62	25,99	26,63	27,33	27,94	28,94	30,39	31,31	31,83
40	31,43	32,80	33,23	33,62	33,99	34,63	35,33	35,94	36,94	38,39	39,31	39,83	40,00	
50	41,43	42,80	43,23	43,62	43,99	44,63	45,33	45,94	46,94	48,39	49,31	49,83	50,00	
63	54,43	55,80	56,23	56,62	56,99	57,63	58,33	58,94	59,94	61,39	62,31	62,83	63,00	
80	71,43	72,80	73,23	73,62	73,99	74,63	75,33	75,94	76,94	78,39	79,31	79,83	80,00	
100	91,43	92,80	93,23	93,62	93,99	94,63	95,33	95,94	96,94	98,39	99,31	99,83	100,00	
125	116,43	117,80	118,23	118,62	118,99	119,63	120,33	120,94	121,94	123,39	124,31	124,83	125,00	



		f_{max}
32	1,36	0,28
40	1,40	0,31
50	1,43	0,33
63	1,47	0,37
80	1,52	0,42
100	1,57	0,47
125	1,62	0,52



S



10,0



S

a_p	1,0	5,0	10,0
	0,35	0,21	0,15



	O		R	
	α_{max}°	a_p/l	α_{max}°	a_p/l
50	4,1	7,05/100	3,8	6,2/95
63	2,7	4,6/100	2,5	4,25/100
80	1,8	3/100	1,7	2,85/100
100	1,7	2,85/100	1,6	2,65/100
125	0,7	1,1/100	0,3	0,4/100



	O				R			
	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{D_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{D_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
50	78,0	100,0	4,5	4,5	78,0	100,0	4,5	4,5
50	78,0	100,0	4,5	4,5	78,0	100,0	4,5	4,5
63	105,0	126,0	4,5	4,5	105,0	126,0	4,5	4,5
63	105,0	126,0	4,5	4,5	105,0	126,0	4,5	4,5
80	138,0	160,0	4,5	4,5	138,0	160,0	4,5	4,5
80	138,0	160,0	4,5	4,5	138,0	160,0	4,5	4,5
100	178,0	200,0	4,5	4,5	178,0	200,0	4,5	4,5
125	229,0	250,0	4,0	4,5	230,0	250,0	4,0	4,5



O

R



2,4

2,3



R

R



μm

3 5 10 15 20 30 40 50 60 80 100

32	0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40	0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50	0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
63	0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
80	0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657
100	1,095	1,414	2,000	2,449	2,828	3,464	4,000	4,472	4,899	5,657	6,325
125	1,225	1,581	2,236	2,739	3,162	3,873	4,472	5,000	5,477	6,325	7,071



μm

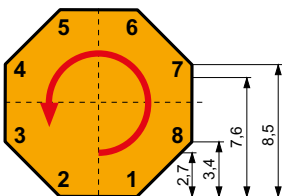
3 5 10 15 20 30 40 50 60 80 100

6,0	0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

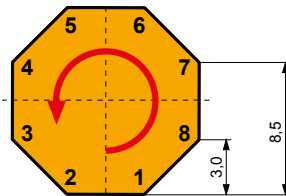
i

ODKT 05

ODMT 05



-> 2,7	8
-> 3,4	7
-> 7,6	4
-> 8,5	2



-> 3,0	8
-> 8,5	4

SOD06D

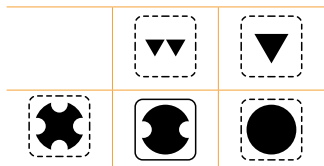
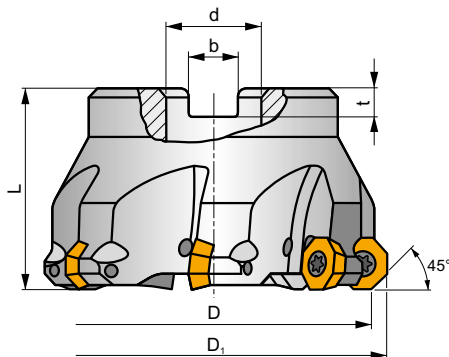
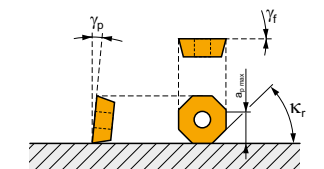
P **M** **K**

H

S



K_r	45°
a_{pmax}	3,1 (8,6) mm



h_m 0,12 - 0,22



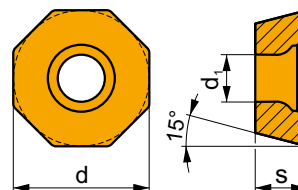
ISO	D	D ₁	L	d	b	t	γ_f	γ_p							
63A05R-S45OD06D	63	72,5	40	22	10,4	6,3	0	+5	5	✓	8800	✓	0,60	GI059	FA071
80A06R-S45OD06D	80	89,5	50	27	12,4	7,0	0	+5	6	✓	7800	✓	1,25	GI059	FA071
100A07R-S45OD06D	100	109,5	50	32	14,4	8,0	0	+5	7	✓	7000	✓	2,09	GI059	FA071
125A08R-S45OD06D	125	134,5	63	40	16,4	9,0	0	+5	8	✓	6300	✓	4,19	GI059	FA071
160C09R-S45OD06D	160	169,5	63	40	16,4	9,0	0	+5	9	✓	5500	-	6,49	GI059	FA071

GI059	OD.. 0605ZZ..	RP.. 1505MO..

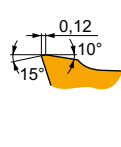
FA071	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	SDR T20-T

ODMT 06

	d	d ₁	s
0605	15,875	5,50	5,56

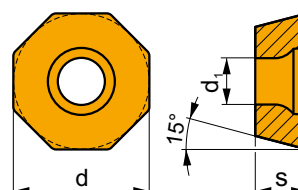


i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	ODMT 0605ZZN	M5315	☑		☑			☐	☑	---	-	0,15	0,39	1,0	3,1
		M9315	☑		☑			☐	☑	---	-	0,15	0,39	1,0	3,1
		M9325	☑		☑			☐	☑	---	-	0,15	0,39	1,0	3,1
		M8330	☑		☑			☐	☑	-	-	0,15	0,45	1,0	3,1
		M8340	☑		☑			☐	☑	+/-	-	0,15	0,45	1,0	3,1
		8230	☑		☑			☐	☑	-	-	0,15	0,45	1,0	3,1

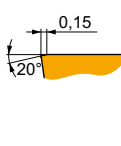


ODEW 06

	d	d ₁	s
0605	15,875	5,50	5,56

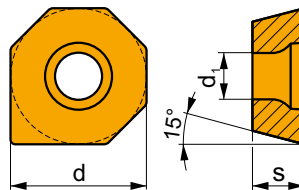


i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	ODEW 0605ZZN	M8330	☑	☐	☑			☑	✘	-	-	0,15	0,45	1,0	3,1

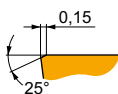


ODMX 06

	d	d ₁	s
0605	15,875	5,50	5,56

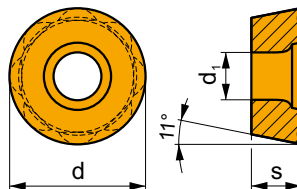


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		ODMX 0605ZZ	8230	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		-	-	0,15	0,45	1,0	3,1

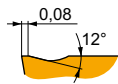


RPET 15

	d	d ₁	s
1505	15,785	5,50	5,56

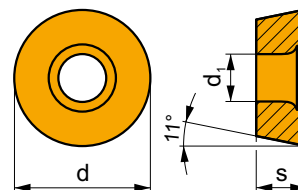


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RPET 1505MOS-M	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	0,12	0,50	0,5	3,5
			M8340	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			+/-	-	0,12	0,50	0,5	3,5

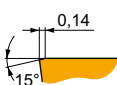


RPEW 15

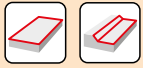
	d	d ₁	s
1505	15,785	5,50	5,56



i	ISO	M	P	M	K	N	S	H	?	r _s	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RPEW 1505MOS	M8330	█	□	█			█	✘	-	0,15	0,50	0,5	3,5
HFC		8215	█	□	█			█	✘	-	0,15	0,50	0,5	3,5
S														

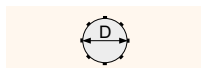
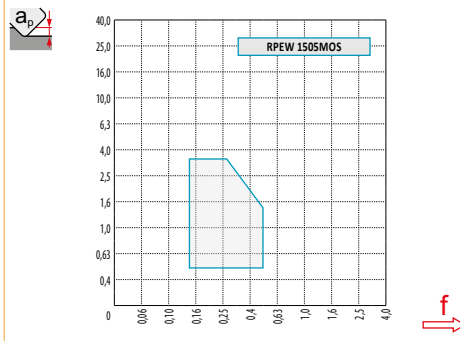
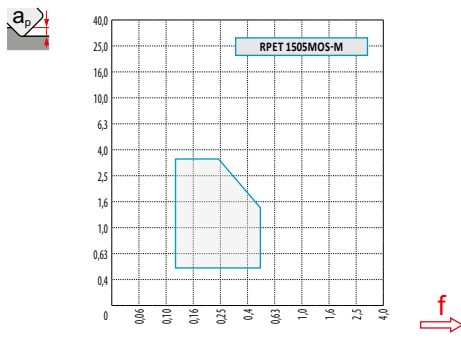
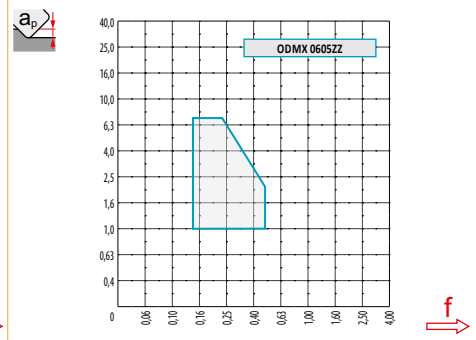
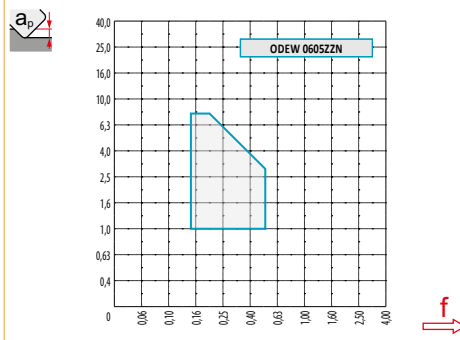
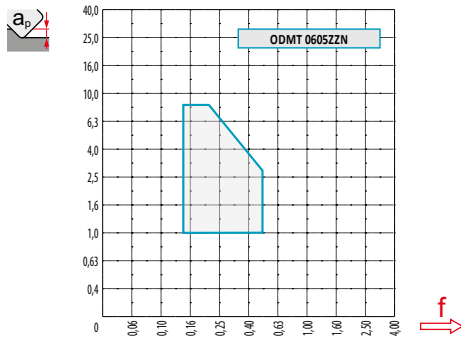


ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M8330	M8340	8215	8230	
P	●	0,15	0,40	435	435	385	370	315	345	330
	●	0,15	0,30	405	395	340	330	280	305	295
	✘	0,15	0,18	370	360	300	286	245	270	255
M	●	0,15	0,30	-	-	195	211	185	205	195
	●	0,15	0,25	-	-	175	189	165	185	175
	✘	0,15	0,17	-	-	150	167	145	160	155
K	●	0,15	0,40	415	415	-	353	300	325	315
	●	0,15	0,30	385	375	-	314	265	290	280
	✘	0,15	0,18	355	340	-	274	230	255	245
H	●	0,10	0,25	85	85	-	72	-	65	65
	●	0,10	0,20	80	75	-	61	-	60	55
	✘	0,10	0,15	70	70	-	55	-	50	50



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	ODMT 06	ODEW 06	ODMX 06	RPET 15-M	RPEW 15
	-	-	-	7,89	7,89
	1,73	5,92	9,91	-	-



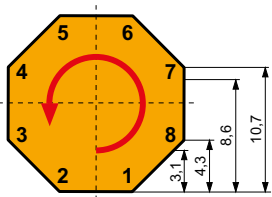
O	R
63	72,5
80	89,5
100	109,5
125	134,5
160	169,5



$\frac{a_p}{D_{ef}}$	0,00	0,50	0,75	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
	56,63	62,17	63,36	65,18	65,91	67,16	68,19	69,05	70,41
	73,63	79,17	80,36	82,18	82,91	84,16	85,19	86,05	87,41
	93,63	99,17	100,36	102,18	102,91	104,16	105,19	106,05	107,41
	118,63	124,17	125,36	127,18	127,91	129,16	130,19	131,05	132,41
	153,63	159,17	160,36	162,18	162,91	164,16	165,19	166,05	167,41



		f_{max}
63	1,49	0,78
80	1,54	0,88
100	1,59	0,98
125	1,64	1,10
160	1,70	1,24



-> 3,1	8
-> 4,3	7
-> 8,6	4
-> 10,7	2

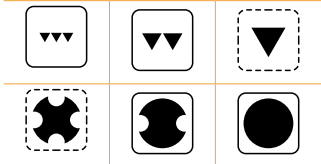
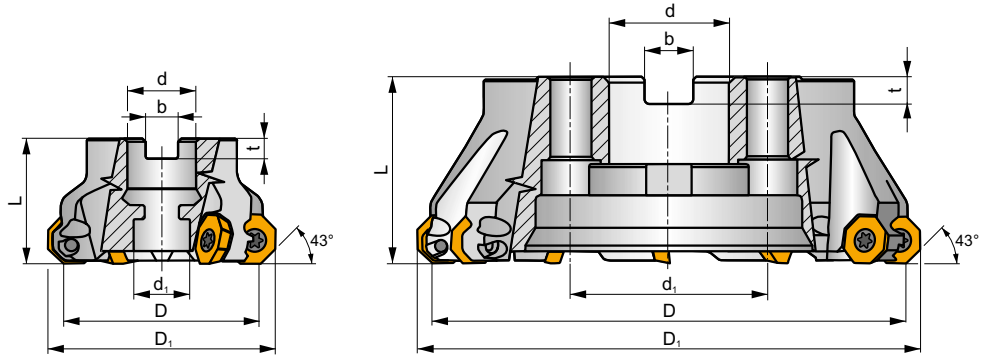
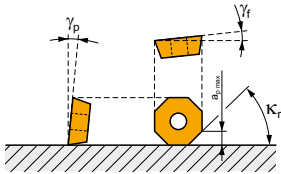
SOE06Z

P M N S

S



K_r	43°
a_{pmax}	3,3 (9,9) mm



h_m 0,06 - 0,20



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	b	t	γ_f	γ_p								
50A04R-S45OE06Z-C	50	60,2	40	22	18	10,4	6,3	+6	+10	4	✓	10700	✓	0,48	GI283	FA053	-
50A05R-S45OE06Z-C	50	60	40	22	18	10,4	6,3	+1	+10	5	✓	10700	✓	0,48	GI283	FA053	-
56A05R-S45OE06Z-C	56	66	40	22	18	10,4	6,3	+6	+10	5	✓	10100	✓	0,54	GI283	FA053	-
63A04R-S45OE06Z-C	63	73,2	40	22	18	10,4	6,3	+6	+10	4	✓	9600	✓	0,59	GI283	FA053	-
63A06R-S45OE06Z-C	63	73	40	22	18	10,4	6,3	+1	+10	6	✓	9600	✓	0,61	GI283	FA053	-
70A06R-S45OE06Z-C	70	80	40	22	18	10,4	6,3	+6	+10	6	✓	9100	✓	0,69	GI283	FA053	-
80A05R-S45OE06Z-C	80	90,2	50	27	38	12,4	7	+6	+10	5	✓	8500	✓	1,03	GI283	FA051	AC001
80A06R-S45OE06Z-C	80	90,2	50	27	38	12,4	7	+6	+10	6	✓	8500	✓	1,07	GI283	FA051	AC001
90A07R-S45OE06Z-C	90	100	50	32	45	14,4	8	+6	+10	7	✓	8000	✓	1,63	GI283	FA051	AC002
100A06R-S45OE06Z-C	100	110,2	50	32	45	14,4	8	+6	+10	6	✓	7600	✓	1,90	GI283	FA051	AC002
100A08R-S45OE06Z-C	100	109,9	50	32	45	14,4	8	+1	+10	8	✓	7600	✓	1,92	GI283	FA051	AC002
125A07R-S45OE06Z-C	125	135,2	63	40	56	16,4	9	+6	+10	7	✓	6800	✓	3,35	GI283	FA051	AC003
125A09R-S45OE06Z-C	125	134,9	63	40	56	16,4	9	+1	+10	9	✓	6800	✓	3,35	GI283	FA051	AC003
160C09R-S45OE06Z-C	160	170,2	63	40	66,7	16,4	9	+6	+10	9	✓	6000	✓	7,11	GI283	FA056	-
160C12R-S45OE06Z-C	160	169,9	63	40	66,7	16,4	9	+1	+10	12	✓	6000	✓	7,06	GI283	FA056	-
200C11R-S45OE06Z-C	200	210,2	63	60	101,6	25,7	14	+6	+10	11	✓	5300	✓	10,80	GI283	FA057	-
200C14R-S45OE06Z-C	200	209,9	63	60	101,6	25,7	14	+1	+10	14	✓	5300	✓	11,17	GI283	FA057	-

ISO 6462
DIN 8030

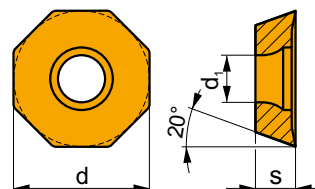
GI283	OEHT 0604AE..	REHT 1604M0..
		XEHT 0604AE..

FA051	US 5011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	-	-	-
FA053	US 5011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1030C	-	-
FA056	US 5011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C
FA057	US 5011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1655C	CAC 200C	HSD 1025C

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

OEHT 06

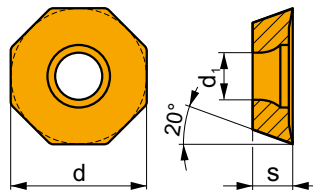
	d	d ₁	s
0604	16,050	5,50	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 	OEHT 0604AEER-MF	M6330		█	█			█			-	-	0,08	0,20	0,5	3,3
		M8310		█	█			█			-	-	0,08	0,20	0,5	3,3
		M8330		█	█		□	□			-	-	0,08	0,20	0,5	3,3
		M8340		█	█			█			+/-	-	0,08	0,20	0,5	3,3
 	OEHT 0604AEER-MM	M9325		█	█			█			---	-	0,08	0,21	0,5	3,3
		M9340		█	█			█			---	-	0,08	0,21	0,5	3,3
		M6330		█	█			█			-	-	0,08	0,25	0,5	3,3
		M8310		█	█			█			-	-	0,08	0,25	0,5	3,3
		M8330		█	█		□	□			-	-	0,08	0,25	0,5	3,3
		M8340		█	█			█			+/-	-	0,08	0,25	0,5	3,3
 	OEHT 0604AESR-M	M8345		█	█			█			+/-	-	0,08	0,25	0,5	3,3
		M9325		█	█			█			---	-	0,08	0,30	0,5	3,3
		M9340		█	█			█			---	-	0,08	0,30	0,5	3,3
		M6330		█	█			█			-	-	0,08	0,35	0,5	3,3
		M8310		█	█			█			-	-	0,08	0,35	0,5	3,3
		M8330		█	█		□	□			-	-	0,08	0,35	0,5	3,3
M8340		█	█			█			+/-	-	0,08	0,35	0,5	3,3		

OEHT 06-FA

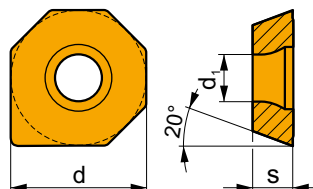
	d	d ₁	s
0604	16,050	5,50	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		OEHT 0604AEFR-FA	M0315				■			●	++	-	0,08	0,20	0,5	3,3
			HF7				■			●	+/-	-	0,08	0,20	0,5	3,3

XEHT 06

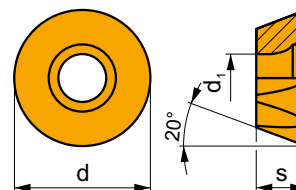
	d	d ₁	s
0604	16,050	5,50	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		XEHT 0604AESR	M8310	■	▣		▣			⊗	-	-	0,08	0,35	0,1	3,3
			M8330	■	▣			□		⊗	-	-	0,08	0,35	0,1	3,3

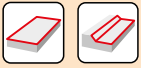
REHT 16

	d	d ₁	s
1604	16,000	5,50	4,76



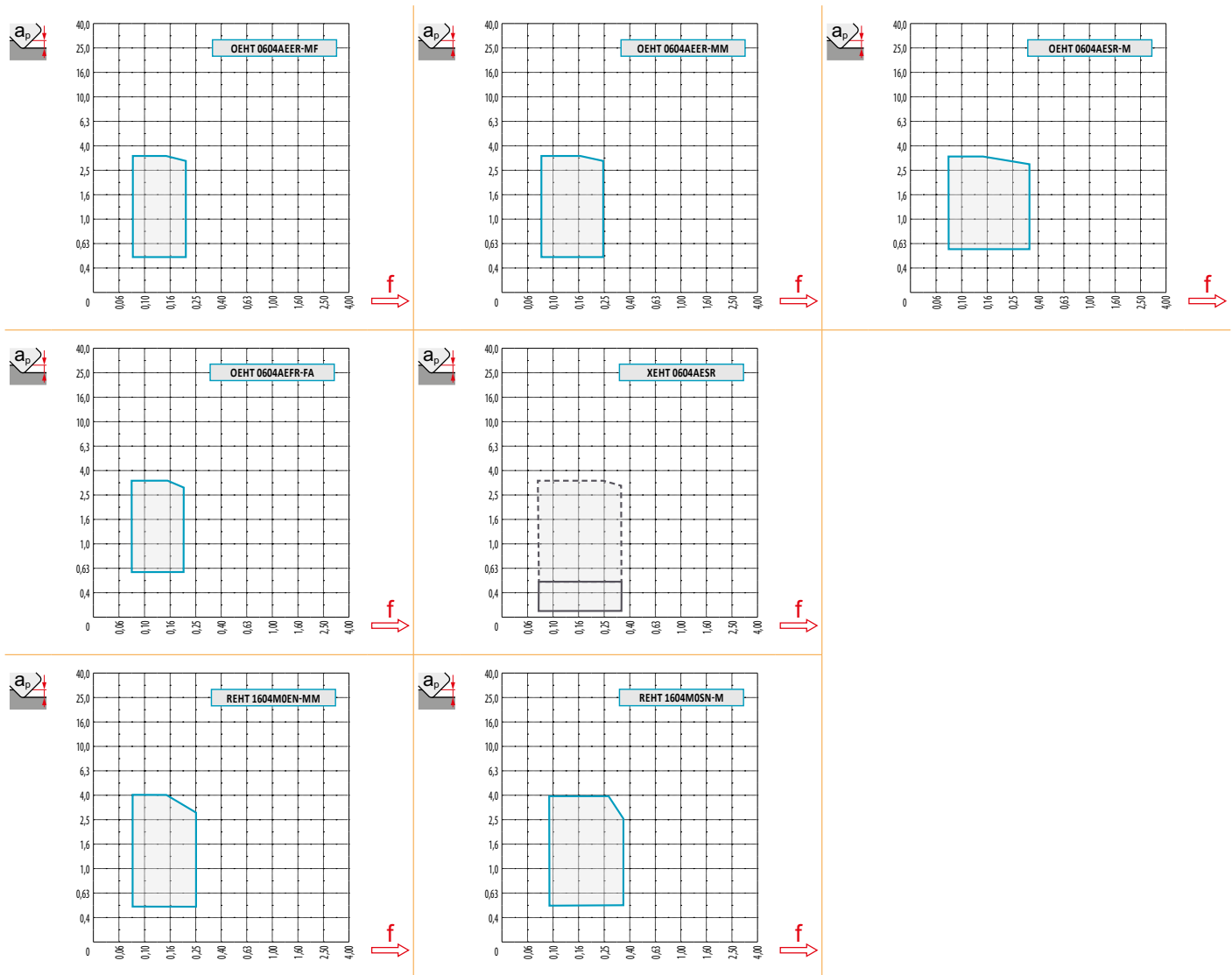
i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
E	REHT 1604M0EN-MM	M9325	█	█			█		●	---	-	0,08	0,21	0,5	4,0
		M9340	█	█			█		●	---	-	0,08	0,21	0,5	4,0
		M6330	█	█			█		✘	-	-	0,08	0,25	0,5	4,0
		M8310	█	█			█		●	-	-	0,08	0,25	0,5	4,0
		M8330	█	█		□	□		●	-	-	0,08	0,25	0,5	4,0
		M8340	█	█			█		✘	+/-	-	0,08	0,25	0,5	4,0
S	REHT 1604M0SN-M	M8345	█	█			█		✘	+/-	-	0,08	0,25	0,5	4,0
		M9325	█	█			█		✘	---	-	0,08	0,30	0,5	4,0
		M8310	█	█			█		✘	-	-	0,08	0,35	0,5	4,0
		M8330	█	█			□		✘	-	-	0,08	0,35	0,5	4,0
		M8340	█	█			█		✘	+/-	-	0,08	0,35	0,5	4,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M9325	M9340	M0315	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	HF7	
P	●	0,10	0,30	404	362	-	310	383	382	331	263	-
	●	0,10	0,25	357	326	-	278	347	341	294	231	-
	✘	0,10	0,15	315	289	-	242	310	295	257	205	-
M	●	0,10	0,30	205	215	-	221	194	221	194	158	84
	●	0,10	0,25	184	194	-	194	173	199	173	137	74
	✘	0,10	0,15	158	173	-	168	158	176	152	121	63
N	●	0,10	0,30	-	-	798	-	-	942	-	-	357
	●	0,10	0,25	-	-	714	-	-	839	-	-	320
	✘	0,10	0,15	-	-	625	-	-	731	-	-	278
S	●	0,10	0,25	100	105	-	110	95	108	95	79	42
	●	0,10	0,20	89	95	-	95	84	96	84	68	37
	✘	0,10	0,15	79	84	-	84	79	85	74	58	32



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$\chi.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98
$\Rightarrow \chi.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$\Rightarrow \chi.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	OEHT 06-MF	OEHT 06-MM	OEHT 06-M	OEHT 06-FA	XEHT 06	REHT 16-MM	REHT 16-M
r_ϵ	-	-	-	-	-	8	8
$\frac{a}{\chi}$	1,36	1,36	1,36	1,36	9,91	-	-



		R									
O	R		0,00	0,50	0,75	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
50	59,9		43,90	49,47	50,66	52,49	53,23	54,48	55,52	56,39	57,76
56	65,8		49,80	55,37	56,56	58,39	59,13	60,38	61,42	62,29	63,66
63	72,9		56,90	62,47	63,66	65,49	66,23	67,48	68,52	69,39	70,76
70	79,8		63,80	69,37	70,56	72,39	73,13	74,38	75,42	76,29	77,66
80	89,9		73,90	79,47	80,66	82,49	83,23	84,48	85,52	86,39	87,76
90	99,8		83,80	89,37	90,56	92,39	93,13	94,38	95,42	96,29	97,66
100	109,9		93,90	99,47	100,66	102,49	103,23	104,48	105,52	106,39	107,76
125	134,9		118,90	124,47	125,66	127,49	128,23	129,48	130,52	131,39	132,76
160	169,9		153,90	159,47	160,66	162,49	163,23	164,48	165,52	166,39	167,76
200	209,9		193,90	199,47	200,66	202,49	203,23	204,48	205,52	206,39	207,76

		f_{max}		O	R	O	R	α_{max}°	a_p/l	α_{max}°	a_p/l
50	1,43	0,33		50	59,9	50	59,9	4,9	8,4/100	4,6	7,9/100
56	1,45	0,35		56	65,8	56	65,8	4,2	7,2/100	4	6,8/100
63	1,47	0,37		63	72,9	63	72,9	3,6	6,1/100	3	5,1/100
70	1,49	0,39		70	79,8	70	79,8	3,1	5,3/100	2,7	4,6/100
80	1,52	0,42		80	89,9	80	89,9	2,6	4,4/100	2,2	3,7/100
90	1,55	0,44		90	99,8	90	99,8	2,3	3,9/100	2	3,3/100
100	1,57	0,47		100	109,9	100	109,9	2	3,3/100	1,8	3,0/100
125	1,62	0,52		125	134,9	125	134,9	1,5	2,5/100	1,3	2,1/100
160	1,68	0,59									
200	1,73	0,66									

		O				R			
O	R	d_{min}	d_{max}	$d_{min}^{S_{max}}$	$d_{max}^{S_{max}}$	d_{min}	d_{max}	$d_{min}^{S_{max}}$	$d_{max}^{S_{max}}$
50	59,9	91,5	120,0	5,9	5,9	91,5	119,5	5,9	5,9
56	65,8	103,2	131,5	5,9	5,9	103,5	131,0	5,9	5,9
63	72,9	117,4	146,0	5,9	5,9	118,0	145,5	5,9	5,9
70	79,8	131,2	159,5	5,9	5,9	131,5	159,0	5,9	5,9
80	89,9	151,4	180,0	5,9	5,9	151,5	179,5	5,9	5,9
90	99,8	171,2	199,5	5,9	5,9	171,5	199,0	5,9	5,9
100	109,9	191,4	220,0	5,9	5,9	191,5	219,5	5,9	5,9
125	134,9	241,3	270,0	5,9	5,9	241,5	269,5	5,9	5,9

		O	R
		3,1	3,0



R

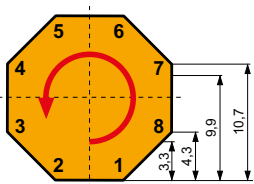
R

\overline{D}	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
59,9		0,848	1,095	1,548	1,896	2,189	2,681	3,096	3,461	3,792	4,378	4,895
65,8		0,889	1,147	1,622	1,987	2,294	2,810	3,245	3,628	3,974	4,589	5,130
72,9		0,935	1,207	1,708	2,091	2,415	2,958	3,415	3,818	4,183	4,830	5,400
79,8		0,979	1,263	1,787	2,188	2,527	3,095	3,573	3,995	4,376	5,053	5,650
89,9		1,039	1,341	1,896	2,322	2,682	3,285	3,793	4,240	4,645	5,364	5,997
99,8		1,094	1,413	1,998	2,447	2,826	3,461	3,996	4,468	4,894	5,651	6,318

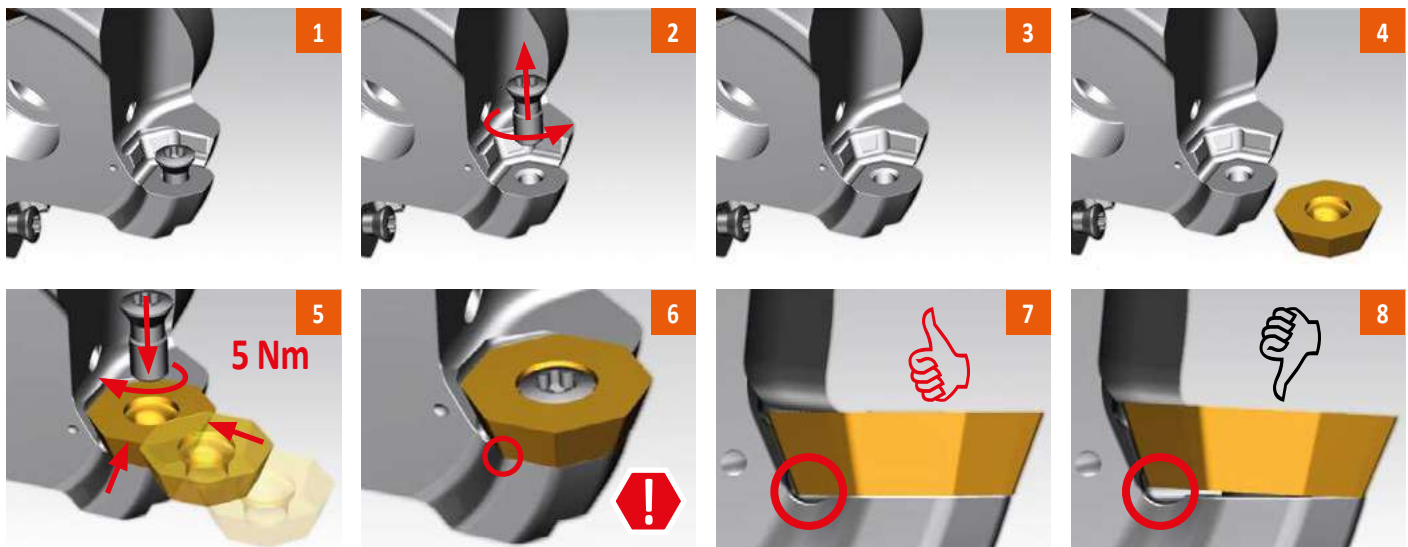
r_e

r_e	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8,0		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530

i



a_p	
-> 3,3	8
-> 4,3	7
-> 9,9	4
-> 10,7	2



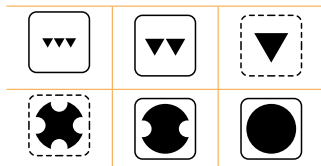
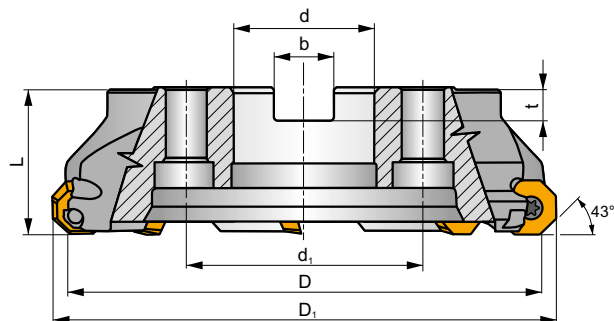
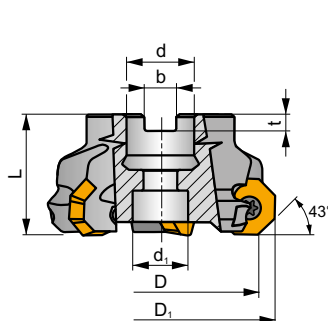
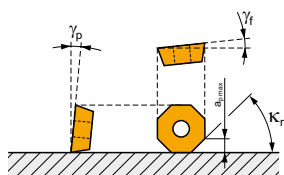
SOE09Z

P M N S

S



κ_r	43°
a_{pmax}	5,0 (14,1) mm



h_m 0,09 - 0,25



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	b	t	γ_r	γ_p					kg			
80A05R-S45OE09Z-C	80	95	50	27	22	12,4	7	+6	+10	5	✓	6100	✓	1,32	GI293	FA064	-
100A06R-S45OE09Z-C	100	115	50	32	45	14,4	8	+6	+10	6	✓	5400	✓	1,90	GI293	FA061	AC002
125A05R-S45OE09Z-C	125	140	63	40	56	16,4	9	+6	+10	5	✓	4800	✓	3,49	GI293	FA061	AC003
125A07R-S45OE09Z-C	125	140	63	40	56	16,4	9	+6	+10	7	✓	4800	✓	3,38	GI293	FA061	AC003
160C06R-S45OE09Z-C	160	175	63	40	66,7	16,4	9	+6	+10	6	✓	4300	✓	6,11	GI293	FA066	-
160C08R-S45OE09Z-C	160	175	63	40	66,7	16,4	9	+6	+10	8	✓	4300	✓	6,12	GI293	FA066	-
200C08R-S45OE09Z-C	200	215	63	60	101,6	25,7	14	+6	+10	8	✓	3800	✓	11,09	GI293	FA067	-
200C10R-S45OE09Z-C	200	215	63	60	101,6	25,7	14	+1	+10	10	✓	3800	✓	11,50	GI293	FA067	-
250C12R-S45OE09Z-C	250	265	63	60	101,6	25,7	14	+1	+10	12	✓	3400	✓	18,50	GI293	FA068	-
315C14R-S45OE09Z-C	315	330	80	60	101,6	25,7	14	+1	+10	14	✓	3000	✓	36,00	GI293	FA069	-



GI293



OEHT 0906AE..



REHT 2406M0..



XEHT 0906AE..

FA061	US 68020-T30P	15,0	M 8	20	SDR T30P-T	-	-	-	-	-	-
FA064	US 68020-T30P	15,0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1230C	-	-	-	-	-
FA066	US 68020-T30P	15,0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5	-	-
FA067	US 68020-T30P	15,0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1655C	CAC 200C	HSD 1025C	HXK 7	-	-
FA068	US 68020-T30P	15,0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1655C	CAC 250C	HSD 1025C	HXK 7	-	-
FA069	US 68020-T30P	15,0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1655C	CAC 315C	HSD 1035C	HXK 7	CACP 315C	RRH 34



AC002



KS 1635



K.FMH32

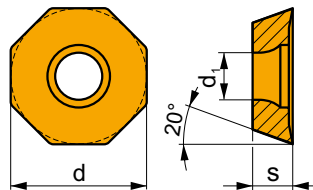
AC003

KS 2040

K.FMH40

OEHT 09

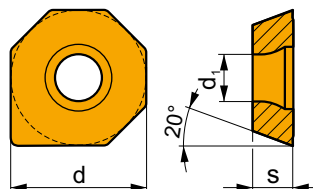
	d	d ₁	s
0906	24,100	8,60	7,15



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		OEHT 0906AEER-MM		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						-	-	0,12	0,35	1,0	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	0,12	0,35	1,0	5,0	
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		+/-	-	0,12	0,35	1,0	5,0	
		OEHT 0906AESR-M		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						---	-	0,12	0,38	1,2	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						-	-	0,12	0,45	1,2	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				-	-	0,12	0,45	1,2	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						+/-	-	0,12	0,45	1,2	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						+/-	-	0,12	0,45	1,2	5,0

XEHT 09

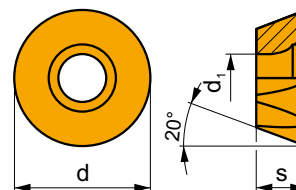
	d	d ₁	s
0906	24,100	8,60	7,15



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		XEHT 0906AESR	M8310	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						-	-	0,12	0,45	0,5	5,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						-	-	0,12	0,45	0,5	5,0

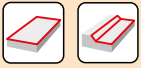
REHT 24

	d	d ₁	s
2406	24,000	8,60	7,15



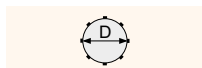
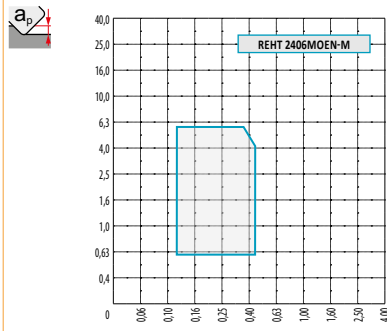
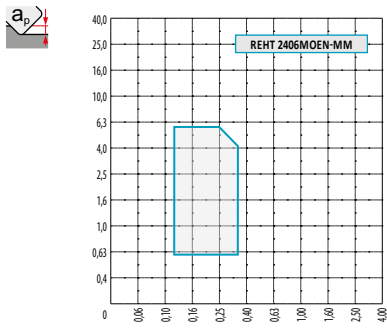
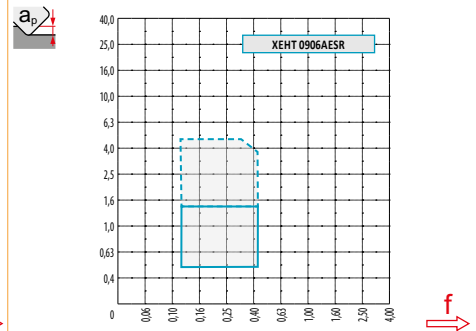
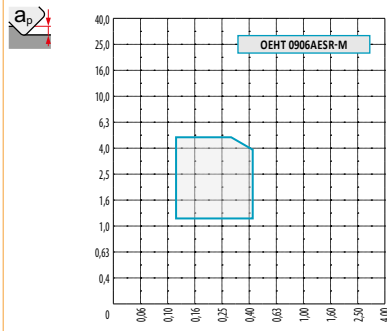
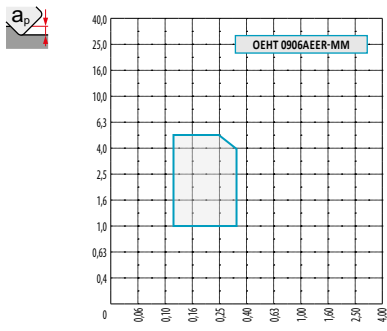
i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
E		REHT 2406MOEN-MM		■	■			■		●	---	-	0,12	0,30	0,6	6,0
				■	■		□	□	●	-	-	0,12	0,35	0,6	6,0	
				■	■			■	✘	+/-	-	0,12	0,35	0,6	6,0	
S		REHT 2406MOSN-M		■	■			□		✘	-	-	0,12	0,45	0,5	6,0
				■	■			■	✘	+/-	-	0,12	0,45	0,5	6,0	

ISO	f _{min}	f _{max}	M9325	M8310	M8330	M8340	
P	●	0,12	0,40	404	383	382	331
	●	0,12	0,30	357	347	341	294
	✘	0,12	0,18	315	310	295	257
M	●	0,12	0,30	205	194	221	194
	●	0,12	0,25	184	173	199	173
	✘	0,12	0,17	158	158	176	152
N	●	0,12	0,40	-	-	942	-
	●	0,12	0,30	-	-	839	-
	✘	0,12	0,18	-	-	731	-
S	●	0,12	0,30	100	95	108	95
	●	0,12	0,25	89	84	96	84
	✘	0,12	0,17	79	79	85	74



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
X.V	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
X.f	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
X.f	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

r_e	OEHT 09-MM	OEHT 09-M	XEHT 09	REHT 24-MM	REHT 24-M
r_e	-	-	-	12	12
a	2,00	2,00	14,80	-	-



O	R
80	94,9
100	114,9
125	139,9
160	174,9
200	214,9
250	264,6
315	329,6



$\frac{a_p}{D_{ef}}$	0,00	0,50	0,75	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
$\frac{D_{ef}}$	70,90	77,76	79,25	81,57	82,52	84,17	85,56	86,77	88,79	90,39	91,68
	90,90	97,76	99,25	101,57	102,52	104,17	105,56	106,77	108,79	110,39	111,68
	115,90	122,76	124,25	126,57	127,52	129,17	130,56	131,77	133,79	135,39	136,68
	150,90	157,76	159,25	161,57	162,52	164,17	165,56	166,77	168,79	170,39	171,68
	190,90	197,76	199,25	201,57	202,52	204,17	205,56	206,77	208,79	210,39	211,68
	240,60	247,46	248,95	251,27	252,22	253,87	255,26	256,47	258,49	260,09	261,38
	305,60	312,46	313,95	316,27	317,22	318,87	320,26	321,47	323,49	325,09	326,38



		f_{max}
80	1,44	0,51
100	1,48	0,57
125	1,53	0,64
160	1,58	0,72
200	1,63	0,80
250	1,68	0,90
315	1,74	1,01



		α_{max}	a_p/l	α_{max}	a_p/l
80	94,9	4,9	8,4/100	5	8,6/100
100	114,9	3,7	6,3/100	3,7	6,3/100
125	139,9	2,8	4,7/100	2,8	4,7/100
160	174,9	2,1	3,5/100	2,1	3,5/100
200	214,9	1,6	2,6/100	1,6	2,6/100



		d_{min}	d_{max}			d_{min}	d_{max}		
80	94,9	146,0	190,0			8,8	8,8		
100	114,9	186,0	230,0			8,8	8,8		
125	139,9	236,0	280,0			8,8	8,8		
160	174,9	306,0	350,0			8,8	8,8		
200	214,9	386,0	430,0			8,8	8,8		

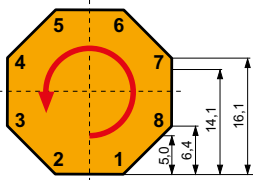


a_p 	a_p
5,5	5,4

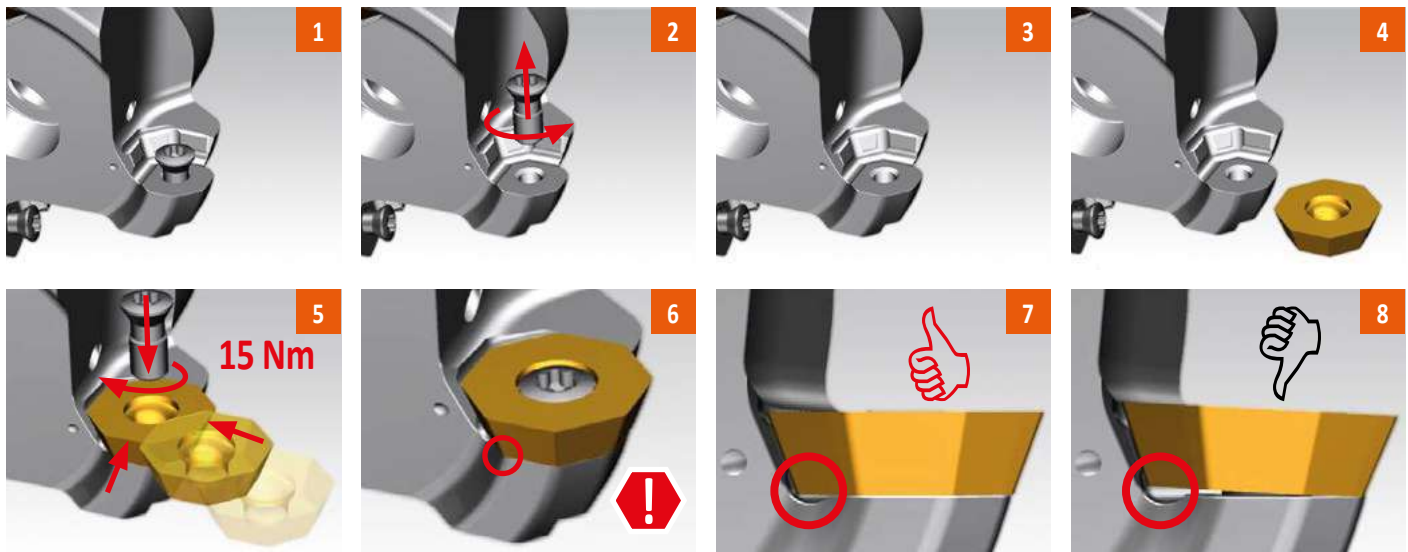


R		R										
\overline{D}	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
94,9		1,067	1,378	1,948	2,386	2,755	3,375	3,897	4,357	4,772	5,511	6,161

r _ε		r _ε										
r_{ϵ}	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
12,0		0,537	0,693	0,980	1,200	1,386	1,697	1,960	2,191	2,400	2,771	3,098



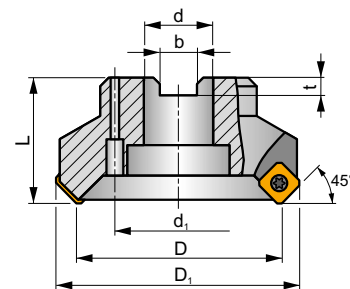
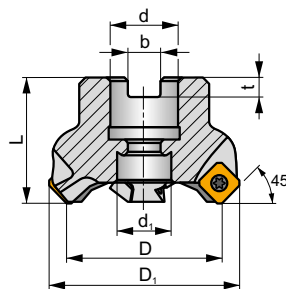
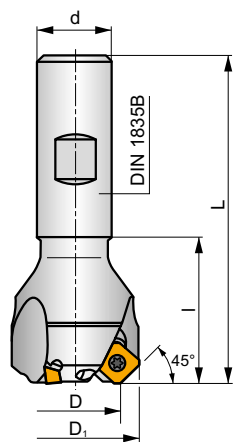
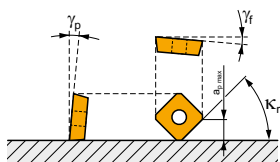
a_p	
-> 5,0	8
-> 6,4	7
-> 14,1	4
-> 16,1	2



SSE09



κ_r	45°
a_{pmax}	4,5 mm



	0,06 - 0,2
	0,06 - 0,18



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	l	b	t	γ_f°	γ_p°			max.		kg			
20N2R032B20-SSE09-C	20	29,8	82	20	-	32	-	-	-5	+20			24600		0,26	GI147	FA010	-
25N3R042B25-SSE09-C	25	34,8	98	25	-	42	-	-	-5	+20			22000		0,44	GI147	FA010	-
32N4R042B32-SSE09-C	32	42,0	102	32	-	42	-	-	-5	+20			19400		0,68	GI147	FA010	-
32A04R-S45SE09F-C	32	42,0	40	16	14	-	8,4	6,4	-5	+20			19400		0,24	GI147	FA012	-
40A04R-S45SE09F-C	40	53,2	40	16	14	-	8,4	6,4	-5	+20			17400		0,30	GI147	FA012	-
50A05R-S45SE09F-C	50	59,6	40	22	18	-	10,4	6,4	-5	+20			15600		0,56	GI147	FA013	-
63A05R-S45SE09F-C	63	75,8	40	22	18	-	10,4	6,4	-5	+20			13900		0,57	GI147	FA013	-
63A06R-S45SE09F-C	63	75,8	40	22	18	-	10,4	6,4	-5	+20			13900		0,58	GI147	FA013	-
80A06R-S45SE09F-C	80	89,6	50	27	38	-	12,4	7,0	-5	+20			12300		1,14	GI147	FA011	AC001
80A08R-S45SE09F-C	80	89,6	50	27	38	-	12,4	7,0	-5	+20			12300		1,13	GI147	FA011	AC001
100A08R-S45SE09F-C	100	110,0	50	32	45	-	14,4	8,0	-5	+20			11000		1,83	GI147	FA011	AC002
100A10R-S45SE09F-C	100	110,0	50	32	45	-	14,4	8,0	-5	+20			10900		1,82	GI147	FA011	AC002
125A09R-S45SE09F-C	125	134,5	63	40	60	-	16,4	9,0	-5	+20			9800		3,87	GI147	FA011	AC003
125A12R-S45SE09F-C	125	134,5	63	40	60	-	16,4	9,0	-5	+20			9800		3,87	GI147	FA011	AC003
160C10R-S45SE09F	160	169,6	63	40	66,7	-	16,4	9,0	-5	+20			8700		6,21	GI147	FA014	-
160C14R-S45SE09F	160	169,6	63	40	66,7	-	16,4	9,0	-5	+20			8700		6,29	GI147	FA014	-




GI147


SEET 09T3AF..

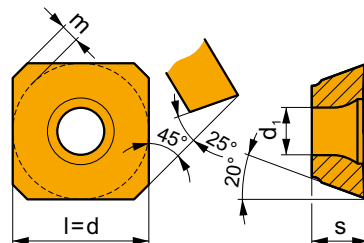
SEMT 09T3AF..















FA010	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	-	-	Flag T09P
FA011	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	D-T07P/T09P	FG-15	-
FA012	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830C
FA013	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030C
FA014	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1240C

		
AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40


SEET 09

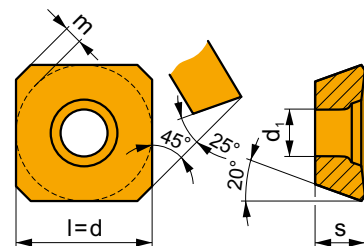
	d	d ₁	l	m	s
09T3	9,525	3,50	9,525	1,21	3,97









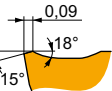




		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
     		SEET 09T3AFEN		■	■			■		●	---	-	0,08	0,26	0,3	4,5
		M9325	■	■			■			●	---	-	0,08	0,26	0,3	4,5
		M9340	■	■			■			●	---	-	0,08	0,26	0,3	4,5
		M6330	■	■			■			●	-	-	0,08	0,30	0,3	4,5
		M8340	■	■			■			●	+/-	-	0,08	0,30	0,3	4,5
		M8330	■	■			■	□	□	●	-	-	0,08	0,30	0,3	4,5
		8215		■	■		■	■		●	-	-	0,08	0,30	0,3	4,5

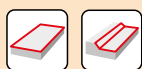
SEMT 09

	d	d ₁	l	m	s
09T3	9,525	3,50	9,525	1,21	3,97



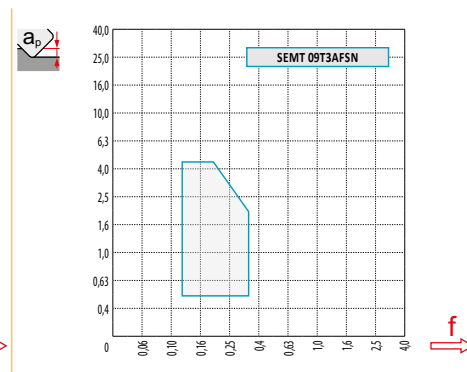
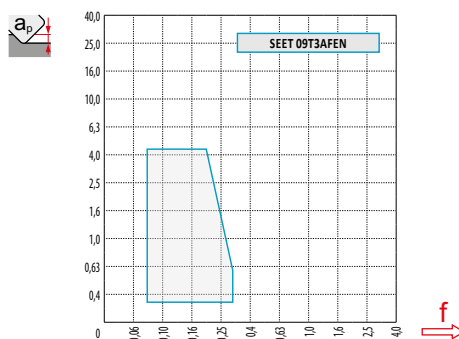
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
  		SEMT 09T3AFSN		■	■			□		●	---	-	0,12	0,26	0,5	4,5
		M9325	■	■			□			●	-	-	0,12	0,35	0,5	4,5
		M8330	■	■	■	□	□			●	+/-	-	0,12	0,35	0,5	4,5
		M8340	■	■	■	□	□			●	-	-	0,12	0,35	0,5	4,5
		8215		■	■		□	□		●	-	-	0,12	0,35	0,5	4,5

ISO	f_{min}	f_{max}	M9325	M9340	M6330	M8330	M8340	8215	
P	●	0,10	0,30	366	328	280	352	299	328
	●	0,10	0,25	323	295	252	314	266	290
	✖	0,10	0,15	285	261	219	271	233	257
M	●	0,10	0,25	185	195	200	200	176	195
	●	0,10	0,20	166	176	176	179	157	176
	✖	0,10	0,15	143	157	152	159	138	152
K	●	0,10	0,30	-	-	-	335	285	309
	●	0,10	0,25	-	-	-	298	252	276
	✖	0,10	0,15	-	-	-	261	219	242
N	●	0,10	0,30	-	-	-	884	-	817
	●	0,10	0,25	-	-	-	787	-	732
	✖	0,10	0,15	-	-	-	687	-	646
S	●	0,10	0,25	90	95	100	97	86	95
	●	0,10	0,20	81	86	86	87	76	86
	✖	0,10	0,15	71	76	76	77	67	76



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	SEET 09	SEMT 09
	-	-
	1,28	1,25

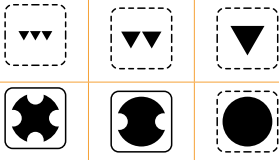
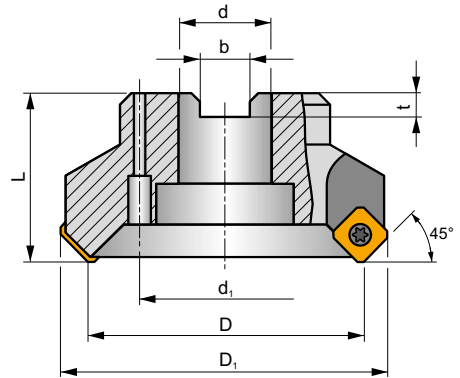
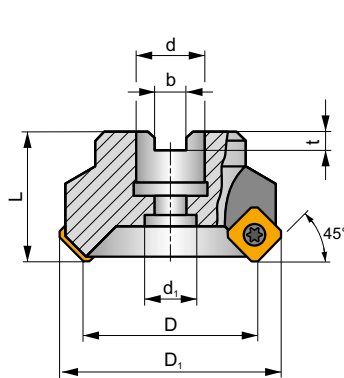
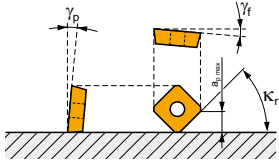


D	$X.V$	f_{max}
20	1,20	0,18
25	1,24	0,20
32	1,29	0,23
40	1,33	0,25
50	1,37	0,28
63	1,41	0,32
80	1,46	0,36
100	1,50	0,40
125	1,55	0,45
160	1,60	0,51

SSN12Z



K_r	45°
a_{pmax}	6,5 mm



h_m 0,12 - 0,35



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	b	t	γ_f°	γ_p°								
40A03R-S45SN12Z-C	40	55	40	16	14	8,4	5,6	-5,5	+7,5	3	-	10900	✓	0,43	GI156	FA071	-
50A04R-S45SN12Z-C	50	65	40	22	18	10,4	6,3	-5,5	+7,5	4	-	9700	✓	0,48	GI156	FA071	-
63A05R-S45SN12Z-C	63	78	40	22	18	10,4	6,3	-5,5	+7,5	5	-	8600	✓	0,68	GI156	FA071	-
80A06R-S45SN12Z-C	80	95	50	27	38	12,4	7,0	-5,5	+7,5	6	-	7700	✓	1,42	GI156	FA071	AC001
100A07R-S45SN12Z-C	100	115	50	32	45	14,4	8,0	-5,5	+7,5	7	-	6900	✓	1,70	GI156	FA071	AC002
125A08R-S45SN12Z-C	125	140	63	40	56	16,4	9,0	-5,5	+7,5	8	-	6100	✓	3,59	GI156	FA071	AC003
160C10R-S45SN12Z	160	173	63	40	66,7	16,4	9,0	-5,5	+7,5	10	-	5400	-	6,30	GI156	FA071	-
200C12R-S45SN12Z	200	210	63	60	101,6	25,7	14,0	-5,5	+7,5	12	-	4900	-	9,10	GI156	FA071	-
250C16R-S45SN12Z	250	260	63	60	101,6	25,7	14,0	-5,5	+7,5	16	-	4300	-	11,87	GI156	FA071	-



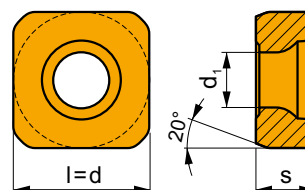
GI156	SNKT 1205AZ..	SNMT 1205AZ..

FA071	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	SDR T20-T

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

SNMT 12

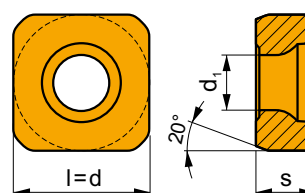
	d	d ₁	l	s
1205	12,700	5,20	12,700	5,56



i	ISO	Material	ISO						Coating	Drop	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
			P	M	K	N	S	H								
 	SNMT 1205AZSR-M	 	■	■	■			□	☹	---	-	0,15	0,38	1,0	6,5	
			■	■	■			□	☹	---	-	0,15	0,38	1,0	6,5	
			■	■	■			□	☹	-	-	0,15	0,50	1,0	6,5	
			■	■	■		■		☹	+/-	-	0,15	0,50	1,0	6,5	
			■	■	■			□	□	☹	-	-	0,15	0,50	1,0	6,5
 	SNMT 1205AZSR-R	 			■				☹	---	-	0,18	0,38	1,0	6,5	
			■		■			□	☹	---	-	0,18	0,38	1,0	6,5	
			■	■			■		☹	---	-	0,18	0,38	1,0	6,5	
			■	■	■			□	□	☹	-	-	0,18	0,50	1,0	6,5
			■	■	■		■		☹	+/-	-	0,18	0,50	1,0	6,5	
			■	■	■			□	□	☹	-	-	0,18	0,50	1,0	6,5

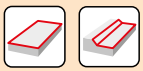
SNKT 12

	d	d ₁	l	s
1205	12,700	5,20	12,700	5,56



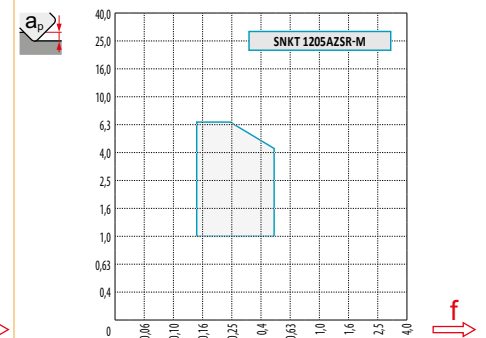
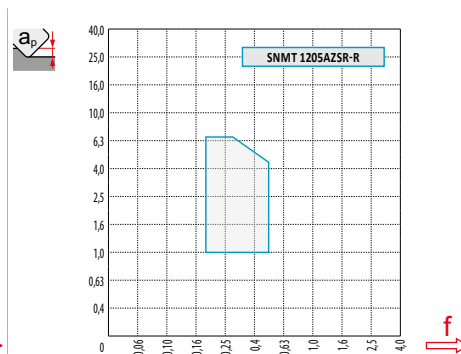
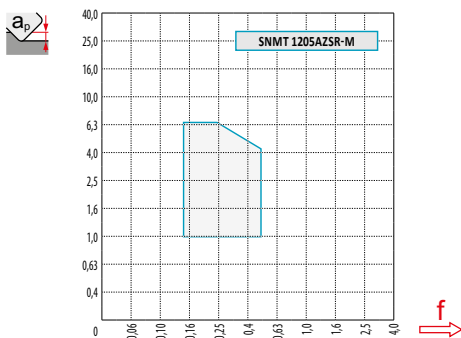
i	ISO	Material	ISO						Coating	Drop	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
 	SNKT 1205AZSR-M	 	■	■	■			□	☹	-	-	0,15	0,50	3,2	3,2
			■	■	■			■	☹	+/-	-	0,15	0,50	1,0	6,5

ISO	f_{min}	f_{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M8330	M8340	8215	
P	●	0,10	0,30	479	479	424	380	381	347	380
	●	0,10	0,25	446	435	374	341	341	308	336
	✱	0,10	0,15	407	396	330	303	295	270	297
M	●	0,10	0,25	-	-	215	226	219	204	226
	●	0,10	0,20	-	-	193	204	197	182	204
	✱	0,10	0,15	-	-	165	182	174	160	176
K	●	0,10	0,30	457	457	-	-	364	330	358
	●	0,10	0,25	424	413	-	-	323	292	319
	✱	0,10	0,15	391	374	-	-	284	253	281
S	●	0,10	0,25	-	-	105	110	107	99	110
	●	0,10	0,20	-	-	94	99	96	88	99
	✱	0,10	0,15	-	-	83	88	85	77	88
H	●	0,10	0,20	94	94	-	-	72	-	72
	●	0,10	0,17	88	83	-	-	61	-	66
	✱	0,10	0,12	77	77	-	-	55	-	55



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	SNMT 12-M	SNMT 12-R	SNKT 12-M
r_E	-	-	-
a	0,95	1,03	1,59



D	$X.V$	f_{max}	D	$X.V$	f_{max}
40	1,26	0,42	125	1,47	0,74
50	1,30	0,47	160	1,53	0,84
63	1,34	0,53	200	1,57	0,94
80	1,39	0,60	250	1,62	1,05
100	1,43	0,67			

SPN13

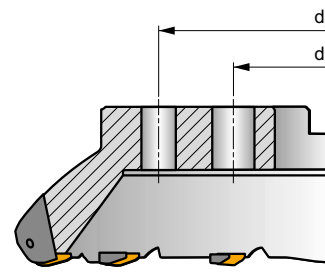
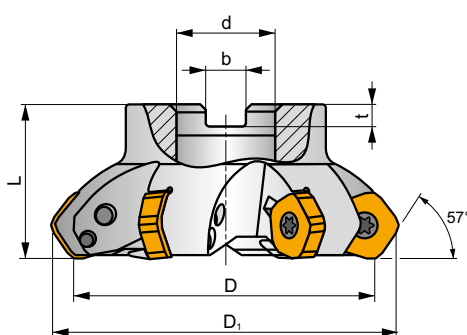
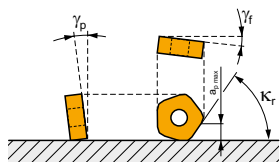
P M K **S H**

S

PENTA HD



κ_r	57°
a_{pmax}	10,0 mm



h_m 0,20 - 0,50



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	d ₂	b	t	γ_r	γ_p											
100A05R-S57PN13	100	115,8	50	32	-	-	14,4	8	-8,2	-4	5	-	3400	-	1,22	GI261	FA081	AC002			
125A06R-S57PN13	125	140,8	63	40	-	-	16,4	9	-7	-4	6	-	3100	-	2,34	GI261	FA081	AC003			
160C08R-S57PN13	160	175,8	63	40	66,7	-	16,4	9	-6	-4	8	-	2700	-	3,58	GI261	FA081	-			
200C10R-S57PN13	200	215,8	63	60	101,6	-	25,7	14	-5	-4	10	-	2400	-	9,17	GI261	FA081	-			
250C12R-S57PN13	250	265,8	63	60	101,6	-	25,7	14	-5	-4	12	-	2200	-	15,39	GI261	FA081	-			
315C14R-S57PN13	315	330,8	80	60	101,6	177,8	25,7	14	-5	-4	14	-	1900	-	29,17	GI261	FA081	-			

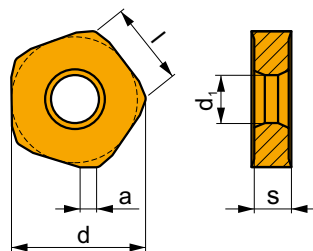
GI261	PNMU 1308DN..	XNGX 1308DNSN	PNMQ 1308DN..

FA081	SPN 13T3DN	US 64010-T15P	SDR T15P	US 68026-T30P	15,0	M 8	26	SDR T30P-T

AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

PNMU 13

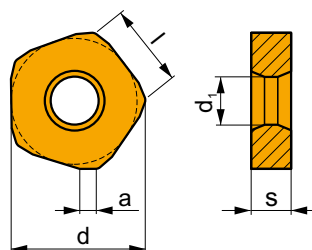
	a	d	d ₁	l	s
1308	3,00	24,400	1-	13,00	7,94



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	PNMU 1308DNSR-M	M9315	■	■	■			□	☠	---	-	0,25	0,60	0,5	10,0
		M9340	■	■				□	☠	---	-	0,25	0,60	0,5	10,0
		M8330	■	■	■			□	☠	-	-	0,25	0,70	0,5	10,0
		M8345	■	■				□	☠	+/-	-	0,25	0,70	0,5	10,0
		8215	■	■	■			□	☠	-	-	0,25	0,70	0,5	10,0

PNMQ 13

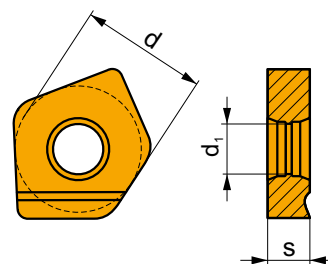
	a	d	d ₁	l	s
1308	3,00	24,400	1-	13,00	7,94



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	PNMQ 1308DNSN	M9340	□						☠	---	-	0,30	0,60	0,5	10,0
		M8330	■		■			■	☠	-	-	0,30	0,70	0,5	10,0
		M8345	□						☠	+/-	-	0,30	0,70	0,5	10,0

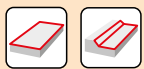
XNGX 13

	d	d ₁	s
1308	24,180	10,00	7,94



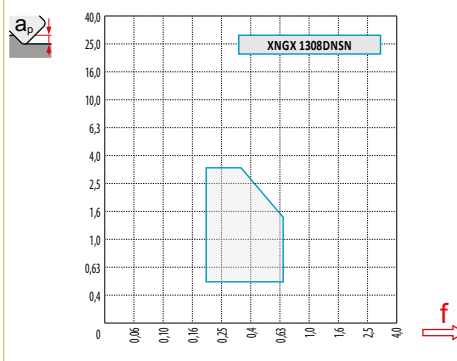
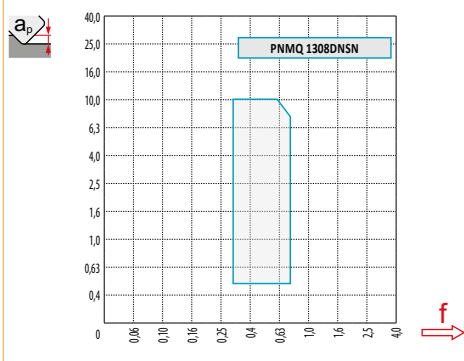
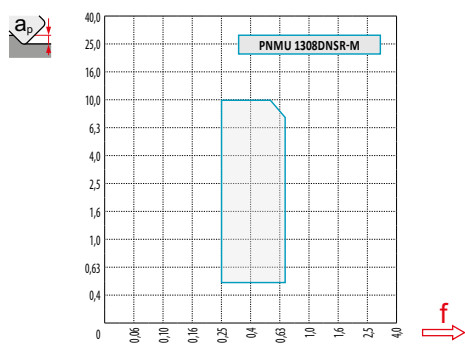
i	ISO	M8330	P	M	K	N	S	H	?	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
✓	XNGX 1308DNSN	M8330	■	□	■				✘	-	0,25	0,70	0,5	3,5
W														
S	10°													

ISO	f _{min}	f _{max}	M9315	M9340	M8330	M8345	8215	
P	●	0,25	0,50	479	380	381	275	380
	●	0,25	0,40	435	341	341	242	336
	✘	0,25	0,30	396	303	295	215	297
M	●	0,25	0,50	-	226	219	165	226
	●	0,25	0,40	-	204	197	143	204
	✘	0,25	0,30	-	182	174	127	176
K	●	0,25	0,50	457	-	364	-	358
	●	0,25	0,40	413	-	323	-	319
	✘	0,25	0,30	374	-	284	-	281
S	●	0,25	0,45	-	110	107	83	110
	●	0,25	0,40	-	99	96	72	99
	✘	0,25	0,30	-	88	85	61	88
H	●	0,20	0,35	94	-	72	-	72
	●	0,20	0,30	83	-	61	-	66
	✘	0,20	0,25	77	-	55	-	55

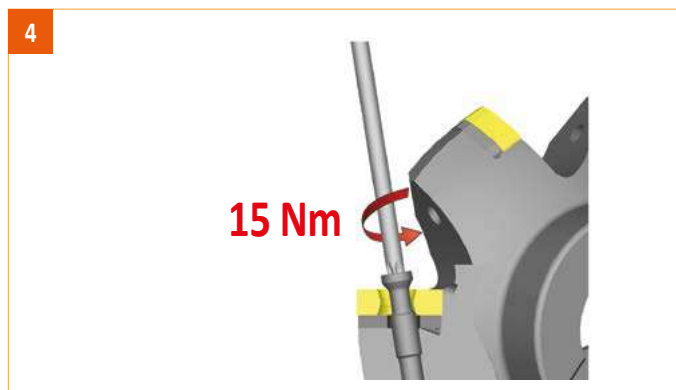
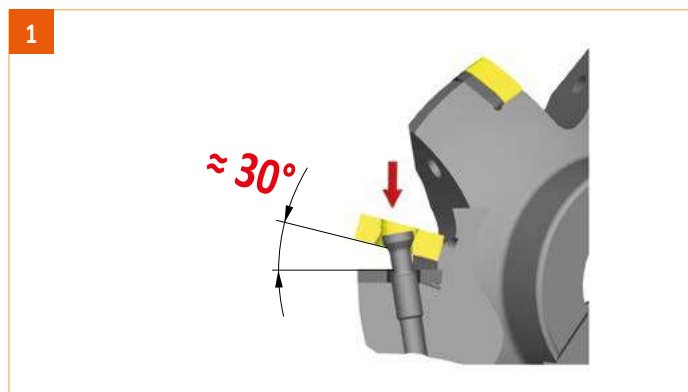


a_p / D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
$X.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$X.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	PNMU 13-M	PNMQ 13
r_e	-	-
a	3,00	3,00



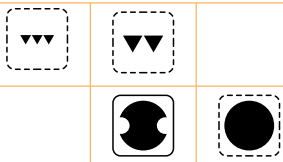
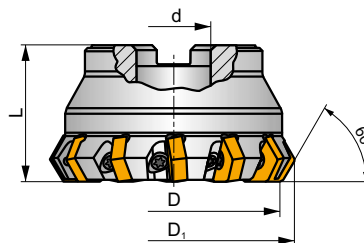
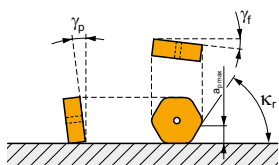
i



CHN09



κ_r	60°
a_{pmax}	6,0 mm



h_m 0,07 - 0,3



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	γ_r°	γ_p°					kg		
80A08R-C60HN09	80	89,4	50	27	-	-5	-7,2	8	-	6200	-	1,45	GI262	FA094
80A12R-C60HN09	80	89,4	50	27	-	-5	-7,2	12	-	6200	-	1,39	GI262	FA094
100A10R-C60HN09	100	109,4	50	32	-	-5	-7,2	10	-	5600	-	2,44	GI262	FA095
100A16R-C60HN09	100	109,4	50	32	-	-5	-7,2	16	-	5600	-	2,32	GI262	FA095
125A12R-C60HN09	125	134,4	63	40	-	-5	-7,2	12	-	5000	-	4,23	GI262	FA096
125A20R-C60HN09	125	134,4	63	40	-	-5	-7,2	20	-	5000	-	4,09	GI262	FA096
160C16R-C60HN09	160	169,4	63	40	66,7	-5	-7,2	16	-	4400	-	6,20	GI262	FA091
200C20R-C60HN09	200	209,4	63	60	101,6	-5	-7,2	20	-	3900	-	11,08	GI262	FA091
250C24R-C60HN09	250	259,4	63	60	101,6	-5	-7,2	24	-	3500	-	14,69	GI262	FA091
250C40R-C60HN09	250	259,4	63	60	101,6	-5	-7,2	40	-	3500	-	14,20	GI262	FA091



GI262



HNEF 0905..



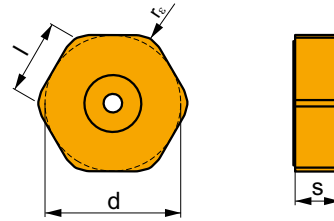
HNMF 0905..



FA091	US 74016-T15P	3,5	M 4	16	D-T08P/T15P	FG-15	-
FA094	US 74016-T15P	3,5	M 4	16	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C
FA095	US 74016-T15P	3,5	M 4	16	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1635C
FA096	US 74016-T15P	3,5	M 4	16	D-T08P/T15P	FG-15	HS 2040C

HNEF 09

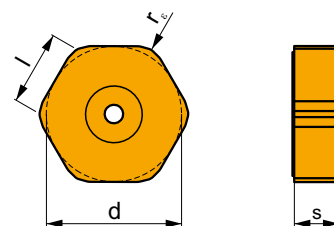
	d	l	s
0905	16,200	9,40	5,64



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		HNEF 0905DNFN-F	M5315	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					---	0,4	0,07	0,20	0,3	3,0
			M9325	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					---	0,4	0,07	0,20	0,3	3,0
			8215	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						-	0,4	0,07	0,20	0,3
		HNEF 090508EN-M	M5315	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					---	0,8	0,17	0,30	1,0	4,0
			M9325	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					---	0,8	0,17	0,30	1,0	4,0
		HNEF 0905ZZL-W	8215	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					-	0,8	0,07	0,20	0,3	3,0
		HNEF 0905ZZR-W	M5315	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					---	0,8	0,07	0,20	0,3	3,0
			M8310	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					-	0,8	0,07	0,20	0,3	3,0
			8215	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					-	0,8	0,07	0,20	0,3	3,0

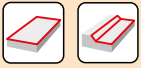
HNMF 09

	d	l	s
0905	16,200	9,40	5,64



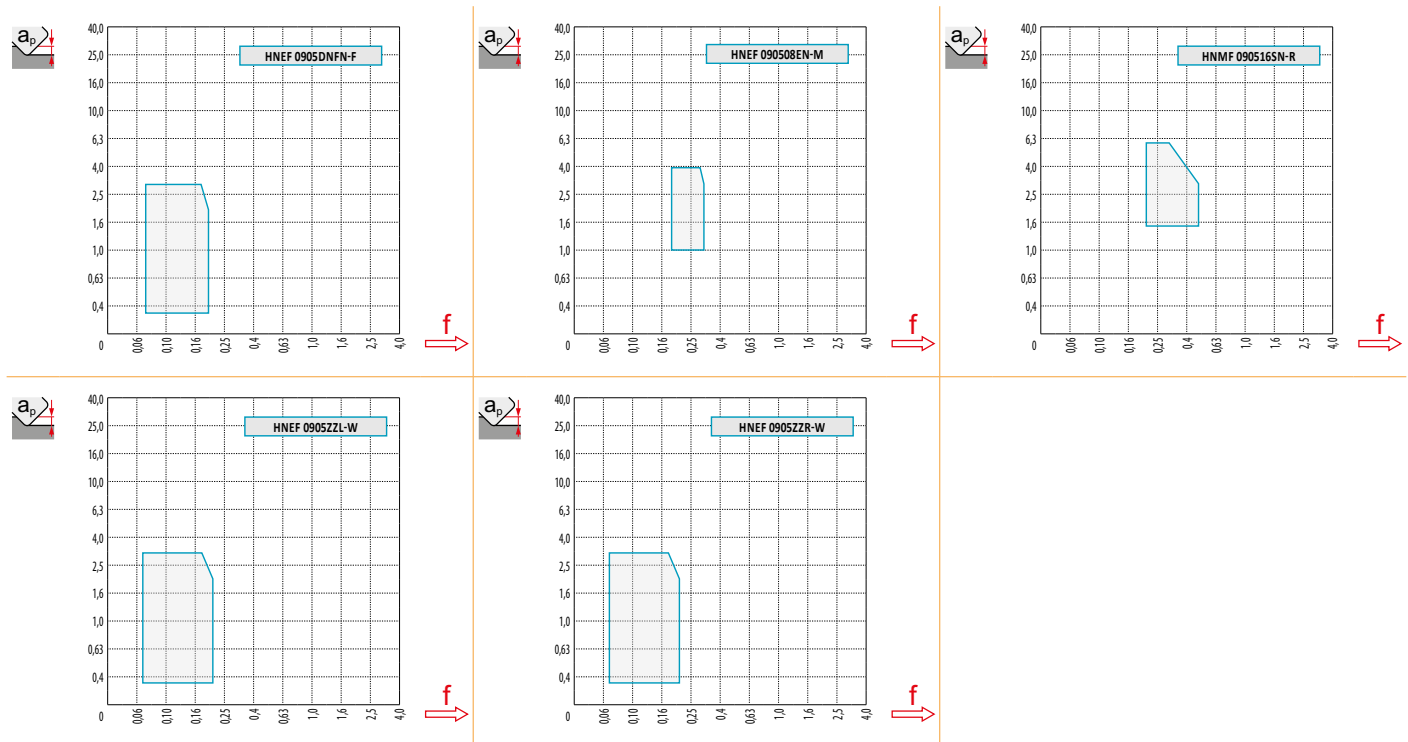
		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		HNMF 090516SN-R	M5315	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		---	1,6	0,22	0,50	1,5	6,0
			M9325	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					---	1,6	0,22	0,50	1,5	6,0
			8215	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		-	1,6	0,22	0,50	1,5

ISO		f_{\min}	f_{\max}	M5315	M9325	M8310	8215
P	●	0,25	0,50	479	424	402	380
	●	0,25	0,40	446	374	363	336
	✘	0,25	0,30	407	330	325	297
K	●	0,25	0,50	457	-	380	358
	●	0,25	0,40	424	-	347	319
	✘	0,25	0,30	391	-	308	281
H	●	0,20	0,35	94	-	77	72
	●	0,20	0,30	88	-	72	66
	✘	0,20	0,25	77	-	61	55

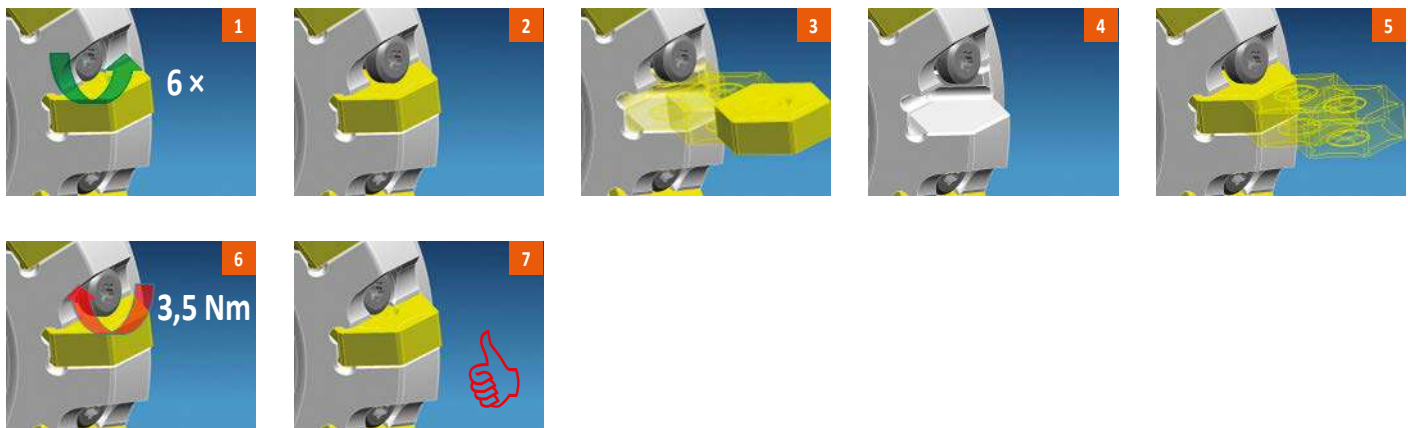


$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
$X.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$X.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	HNEF 09-F	HNEF 09-M	HNEF 09-R	HNEF 09 ZZL-W	HNEF 09 ZZR-W
r_e	-	-	-	-	-
a	1,20	-	-	1,26	1,26



i



FSB22X

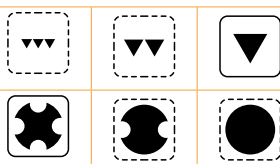
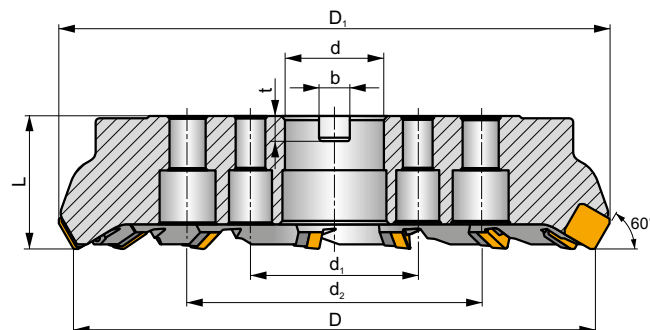
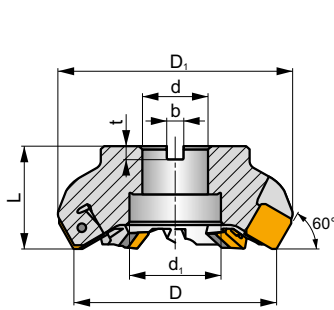
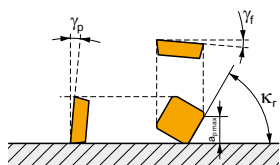


F

ROUGH SB



K_r	60°
a_{pmax}	15,0 mm



h_m 0,15 - 0,5



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	d ₂	b	t	γ_f°	γ_p°			max.		kg			
125B05R-F60SB22X	125	144,4	63	40	56,0	-	16,4	9	-9	+9	5	✓	-	-	3,88	GI144	FA111	AC003
125B07R-F60SB22X	125	144,4	63	40	56,0	-	16,4	9	-9	+9	7	✓	-	-	3,64	GI144	FA111	AC003
160C06R-F60SB22X	160	178,7	63	40	66,7	-	16,4	9	-9	+9	6	✓	-	-	6,51	GI144	FA114	-
160C08R-F60SB22X	160	178,7	63	40	66,7	-	16,4	9	-9	+9	8	✓	-	-	6,30	GI144	FA114	-
200C08R-F60SB22X	200	217,9	63	60	101,6	-	25,7	14	-9	+9	8	✓	-	-	10,59	GI144	FA115	-
200C10R-F60SB22X	200	217,9	63	60	101,6	-	25,7	14	-9	+9	10	✓	-	-	9,81	GI144	FA115	-
250C09R-F60SB22X	250	267,4	63	60	101,6	-	25,7	14	-9	+9	9	✓	-	-	17,54	GI144	FA115	-
250C12R-F60SB22X	250	267,4	63	60	101,6	-	25,7	14	-9	+9	12	✓	-	-	16,50	GI144	FA115	-
315C11R-F60SB22X	315	331,8	80	60	101,6	177,8	25,7	14	-9	+9	11	✓	-	-	36,00	GI144	FA115	-
315C14R-F60SB22X	315	331,8	80	60	101,6	177,8	25,7	14	-9	+9	14	✓	-	-	36,50	GI144	FA115	-



GI144



SBKX 2207DZ..



SBMR 2207DZ..



FA111



LNX 220616



US 6013-T20P



SDR T20P-T



KU SBMR 2207



DS 01Z



KL 04



-

FA114

LNX 220616

US 6013-T20P

SDR T20P-T

KU SBMR 2207

DS 01Z

KL 04

HS 1240

FA115

LNX 220616

US 6013-T20P

SDR T20P-T

KU SBMR 2207

DS 01Z

KL 04

HS 1655



AC003



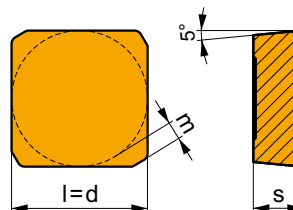
KS 2040



K.FMH40

SBMR 22

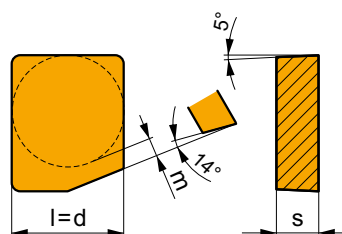
	d	l	m	s
2207	22,000	22,000	2,82	8,00



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$	
		SBMR 2207DZSR	M9325	■	▣						---	-	0,35	0,80	1,5	15,0	
			M8326	■	□	□						-	-	0,35	0,80	1,5	15,0
			M8346	■	▣							+/-	-	0,35	0,80	1,5	15,0
		SBMR 2207DZSR-R	M5326	▣		■					---	-	0,35	0,80	1,5	15,0	
			M8326	■	□	□						-	-	0,35	0,80	1,5	15,0
			M8346	■	▣							+/-	-	0,35	0,80	1,5	15,0

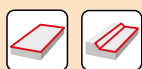
SBKX 22

	d	l	m	s
2207	22,000	22,000	3,22	8,00



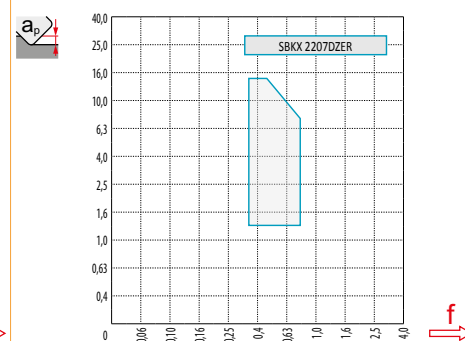
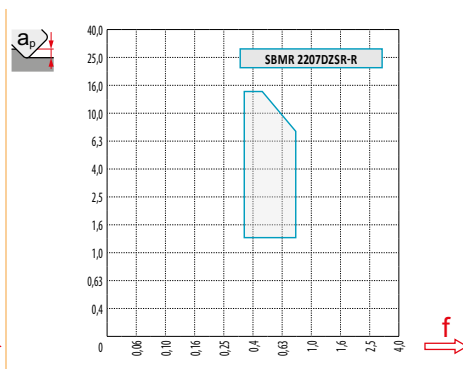
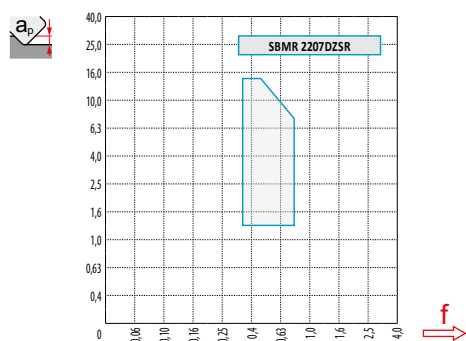
		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		SBKX 2207DZER	M8326	■	□	□					-	-	0,35	0,80	1,5	15,0

ISO	f_{min}	f_{max}	M5326	M9325	M8326	M8346	
P	●	0,35	0,60	446	404	305	263
	●	0,35	0,50	410	357	273	231
	✱	0,35	0,40	368	315	242	205
M	●	0,35	0,55	-	205	184	158
	●	0,35	0,45	-	184	163	137
	✱	0,35	0,40	-	158	147	121
K	●	0,35	0,60	425	-	289	-
	●	0,35	0,50	389	-	263	-
	✱	0,35	0,40	352	-	231	-



a_p/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
X.V	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
X.f	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
X.f	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	SBMR 22	SBMR 22-R	SBKX 22
r_ϵ	-	-	-
a	1,99	1,99	11,84

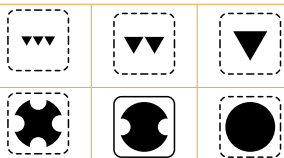
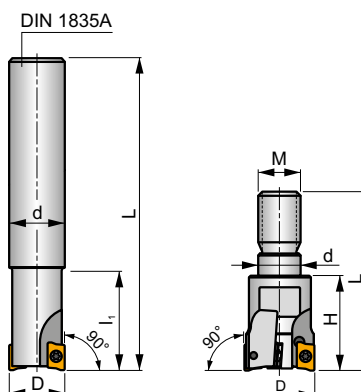
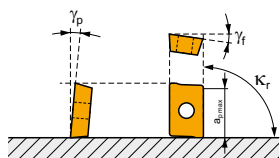




SAD07D



K_r	90°
a_{pmax}	5,0 mm



h_m 0,03 - 0,08



ISO	D	L	d	l_1	H	M	γ_f°	γ_o°					kg		
10A2R016A08-SAD07D-C	10	100	8	16	-	-	-12	+8	2	-	61600	✓	0,07	GI276	SQ010
10A2R016A10-SAD07D-C	10	80	10	16	-	-	-12	+8	2	-	61600	✓	0,07	GI276	SQ010
10A2R018A08-SAD07D-CF	10	100	8	18	-	-	-12	+8	2	-	61600	✓	0,03	GI276	SQ010
10A2R018A10-SAD07D-CF	10	80	10	18	-	-	-12	+8	2	-	61600	✓	0,04	GI276	SQ010
12A2R018A10-SAD07D-C	12	120	10	18	-	-	-10	+8	2	-	56300	✓	0,09	GI276	SQ010
12A2R018A12-SAD07D-C	12	90	12	18	-	-	-10	+8	2	-	56300	✓	0,10	GI276	SQ010
12A3R018A12-SAD07D-C	12	90	12	18	-	-	-10	+8	3	-	56200	✓	0,10	GI276	SQ010
12A3R020A12-SAD07D-CF	12	90	12	20	-	-	-10	+8	3	-	56200	✓	0,07	GI276	SQ010
14A3R018A12-SAD07D-C	14	140	12	18	-	-	-9	+8	3	-	52100	✓	0,15	GI276	SQ010
14A3R018A14-SAD07D-C	14	90	14	18	-	-	-9	+8	3	-	52100	✓	0,12	GI276	SQ010
14A3R020A12-SAD07D-CF	14	140	12	20	-	-	-9	+8	3	-	52100	✓	0,10	GI276	SQ010
14A3R020A14-SAD07D-CF	14	90	14	20	-	-	-9	+8	3	-	52100	✓	0,09	GI276	SQ010
16A3R019A14-SAD07D-C	16	160	14	19	-	-	-8	+8	3	-	48700	✓	0,21	GI276	SQ011
16A3R019A16-SAD07D-C	16	110	16	19	-	-	-8	+8	3	-	48700	✓	0,18	GI276	SQ011
16A4R019A16-SAD07D-C	16	110	16	19	-	-	-8	+8	4	-	48700	✓	0,18	GI276	SQ011
18A4R019A16-SAD07D-C	18	180	16	19	-	-	-7,5	+8	4	✓	45900	✓	0,29	GI276	SQ011
18A4R019A18-SAD07D-C	18	110	18	19	-	-	-7,5	+8	4	✓	45900	✓	0,22	GI276	SQ011
20A4R020A18-SAD07D-C	20	200	18	20	-	-	-7	+8	4	✓	43600	✓	0,38	GI276	SQ011
20A4R020A20-SAD07D-C	20	125	20	20	-	-	-7	+8	4	✓	43600	✓	0,30	GI276	SQ011
20A5R020A20-SAD07D-C	20	125	20	20	-	-	-7	+8	5	✓	43600	✓	0,30	GI276	SQ011
25A5R024A25-SAD07D-C	25	140	25	24	-	-	-6,5	+8	5	✓	39000	✓	0,52	GI276	SQ011
25A6R024A25-SAD07D-C	25	140	25	24	-	-	-6,5	+8	6	✓	39000	✓	0,52	GI276	SQ011
12A2R020M06-SAD07D-C	12	35	6,5	-	20	M6	-10	+8	2	-	-	✓	0,05	GI276	SQ010
14A3R020M08-SAD07D-C	14	38	8,5	-	20	M8	-9	+8	3	-	-	✓	0,05	GI276	SQ010
14A3R023M08-SAD07D-CF	14	41	8,5	-	23	M8	-9	+8	3	-	-	✓	0,02	GI276	SQ010
16A4R023M08-SAD07D-C	16	41	8,5	-	23	M8	-8	+8	4	✓	-	✓	0,06	GI276	SQ011
20A5R030M10-SAD07D-C	20	49	10,5	-	30	M10	-7	+8	5	✓	-	✓	0,09	GI276	SQ011
25A6R035M12-SAD07D-C	25	57	12,5	-	35	M12	-6,5	+8	6	✓	-	✓	0,13	GI276	SQ011
32A8R043M16-SAD07D-C	32	66	17	-	43	M16	-6	+8	8	✓	-	✓	0,25	GI276	SQ011

DIN 1835A

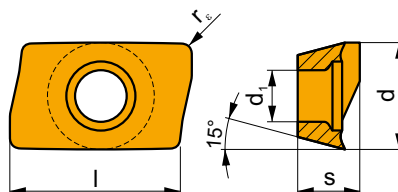
MODULAR

GI276	ADMX 0702..	ADEX 0702..

SQ010	US 62003A-T06P	0,6	M 2	3	Flag T06P
SQ011	US 62004A-T06P	0,6	M 2	4	Flag T06P

ADMX 07

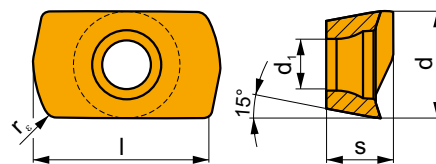
	d	d ₁	l	s
0702	4,482	2,20	6,95	2,48



		ISO		Material								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
				P	M	K	N	S	H							
 		ADMX 070202SR-M	M8330	■	■	■		□		●	-	0,2	0,03	0,12	0,1	5,0
			M8340	■	■	■		□		●	+/-	0,2	0,03	0,12	0,1	5,0
		ADMX 070204SR-M	8215	■	■	■		□		●	-	0,2	0,03	0,12	0,1	5,0
			M9340	■	■			□		●	---	0,4	0,03	0,10	0,1	5,0
		ADMX 070208SR-M	M6330	■	■			□		●	-	0,4	0,03	0,12	0,1	5,0
			M8310	■	■	■		□		●	-	0,4	0,03	0,12	0,1	5,0
			M8330	■	■	■		□		●	-	0,4	0,03	0,12	0,1	5,0
			M8340	■	■	■		□		●	+/-	0,4	0,03	0,12	0,1	5,0
			8215	■	■	■		□		●	-	0,4	0,03	0,12	0,1	5,0
			8230	■	■	■		□		●	-	0,4	0,03	0,12	0,1	5,0
M9340	■		■			□		●	---	0,8	0,03	0,10	0,1	5,0		
M6330	■		■			□		●	-	0,8	0,03	0,12	0,1	5,0		
ADMX 070220SR-M	M8310	■	■	■		□		●	-	0,8	0,03	0,12	0,1	5,0		
	M8330	■	■	■		□		●	-	0,8	0,03	0,12	0,1	5,0		
	M8340	■	■	■		□		●	+/-	0,8	0,03	0,12	0,1	5,0		
	8215	■	■	■		□		●	-	0,8	0,03	0,12	0,1	5,0		
	8230	■	■	■		□		●	-	0,8	0,03	0,12	0,1	5,0		
	M6330	■	■			□		●	-	2,0	0,03	0,12	0,1	5,0		
ADMX 070220SR-M	M8310	■	■	■		□		●	-	2,0	0,03	0,12	0,1	5,0		
	M8330	■	■	■		□		●	-	2,0	0,03	0,12	0,1	5,0		
	M8340	■	■	■		□		●	+/-	2,0	0,03	0,12	0,1	5,0		
	M8330	■	■	■		□		●	-	2,0	0,03	0,12	0,1	5,0		

ADEX 07-HF

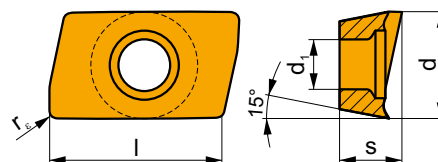
	d	d ₁	l	s
0702	4,439	2,20	6,45	2,48



i	ISO	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
													P
 	ADEX 070206SR-HF	M6330	■	■		■	●	0,6	0,20	0,90	0,1	0,3	
		M8330	■	■	□	□	□	●	0,6	0,20	0,90	0,1	0,3
		M8340	■	■	□	□	■	●	+/-	0,6	0,20	0,90	0,1

ADEX 07-FA

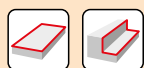
	d	d ₁	l	s
0702	4,497	2,20	6,95	2,48



i	ISO	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
													P
 	ADEX 070204FR-FA	M0315		■			●	0,4	0,03	0,20	0,1	5,0	
		HF7		■			●	+/-	0,4	0,03	0,20	0,1	5,0
		ADEX 070208FR-FA	HF7		■			●	+/-	0,8	0,03	0,20	0,1

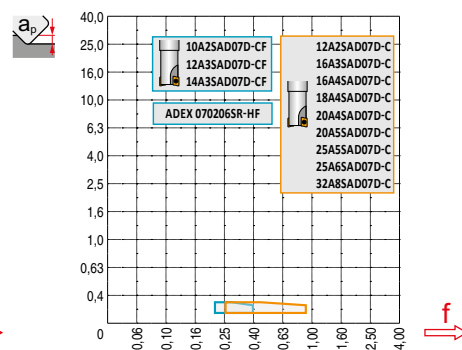
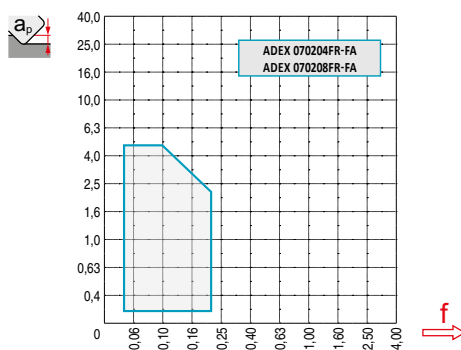
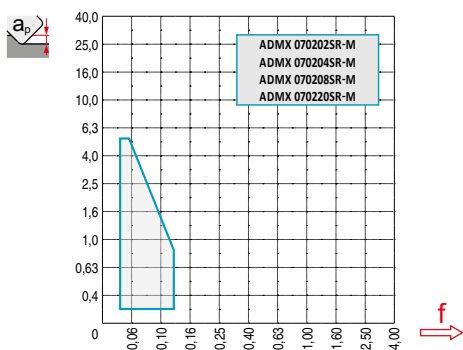
ISO		f_{min}	f_{max}	M0315	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	8215	8230	HF7
P	●	0,03	0,12	-	276	236	292	296	252	276	264	-
	●	0,03	0,08	-	248	212	264	264	224	244	236	-
	✖	0,03	0,05	-	220	184	236	228	196	216	204	-
M	●	0,03	0,12	-	164	168	148	168	148	164	156	-
	●	0,03	0,08	-	148	148	132	151	132	148	140	-
	✖	0,03	0,05	-	132	128	120	134	116	128	124	-
K	●	0,03	0,12	-	-	-	276	282	240	260	252	-
	●	0,03	0,08	-	-	-	252	251	212	232	224	-
	✖	0,03	0,05	-	-	-	224	220	184	204	196	-
N	●	0,03	0,20	684	-	-	-	-	-	-	-	306
	●	0,03	0,16	612	-	-	-	-	-	-	-	275
	✖	0,03	0,12	536	-	-	-	-	-	-	-	239
S	●	0,03	0,12	-	80	84	72	82	72	80	76	-
	●	0,03	0,08	-	72	72	64	73	64	72	68	-
	✖	0,03	0,05	-	64	64	60	65	56	64	60	-
H	●	0,03	0,12	-	-	80	-	-	75	-	-	-
	●	0,03	0,08	-	-	70	-	-	65	-	-	-
	✖	0,03	0,05	-	-	60	-	-	55	-	-	-

HFC		f_{min}	f_{max}	M8330	M8340	M6330
P	●	0,20	0,90	265	250	235
	●	0,20	0,70	235	220	210
	✖	0,20	0,50	205	190	180
M	●	0,20	0,90	160	150	165
	●	0,20	0,70	140	130	145
	✖	0,20	0,50	125	115	127
K	●	0,20	0,90	250	235	-
	●	0,20	0,70	220	205	-
	✖	0,20	0,50	190	180	-
S	●	0,20	0,70	70	65	73
	●	0,20	0,60	60	55	65
	✖	0,20	0,50	55	50	56
H	●	0,10	0,20	52	-	-
	●	0,10	0,20	42	-	-
	✖	0,10	0,20	40	-	-



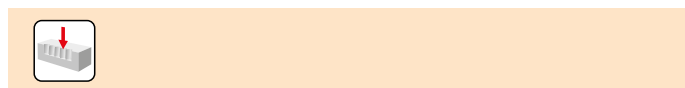
$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	ADMX 07-M					ADEX 07-HF		ADEX 07-FA	
r_e	0,2	0,4	0,8	2,0		0,6	0,4	0,8	
a	1,38	0,89	0,54	0,33		-	0,94	0,55	



ADEX 07-HF					
		0	0,1	0,2	0,3
10		5,6	7,8	8,7	9,4
12		7,6	9,8	10,7	11,4
14		9,6	11,8	12,7	13,4
16		11,6	13,8	14,7	15,4
18		13,6	15,8	16,7	17,4
20		15,6	17,8	18,7	19,4
25		20,6	22,8	23,7	24,4
32		27,6	29,8	30,7	31,4

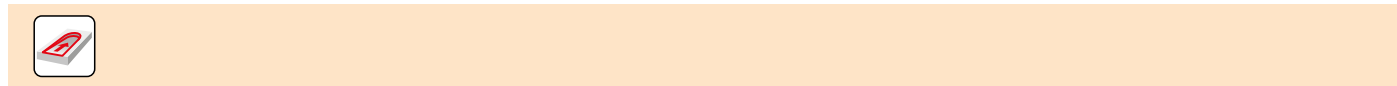
HFC				
	0,1	0,2	0,3	
	0,9	0,8	0,6	



	max
3,9	



HFC							
	1,0	3,0	5,0		0,1	0,2	0,3
	0,13	0,08	0,05		0,7	0,6	0,4



	α_{max}°	a_p/l
10	5,2	5,0/56
12	3,4	5,0/86
14	2,5	4,2/100
16	1,9	3,2/100
18	1,7	2,8/100
20	1,5	2,5/100
25	1,1	1,8/100
32	0,8	1,2/100

HFC		
α_{max}°	α_{max}°	a_p/l
3,5	3,5	0,3/6
2,2	2,2	0,3/9
1,6	1,6	0,3/12
1,3	1,3	0,3/15
1,1	1,1	0,3/17
0,9	0,9	0,3/21
0,7	0,7	0,3/26
0,5	0,5	0,3/36



$\varnothing D$	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{D_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
10	12,0	20,0	0,5	2,8
12	16,0	24,0	0,7	2,2
14	20,0	28,0	0,8	1,9
16	24,0	32,0	0,8	1,6
18	28,0	36,0	0,9	1,6
20	32,0	40,0	0,9	1,6
25	42,0	50,0	1,0	1,5
32	56,0	64,0	1,0	1,4

HFC				
$\varnothing D$	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{D_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
10	12	20	0,30	0,30
12	16	24	0,30	0,30
14	20	28	0,30	0,30
16	24	32	0,30	0,30
18	28	36	0,30	0,30
20	32	40	0,30	0,30
25	42	50	0,30	0,30
32	56	64	0,30	0,30



a_p	HFC
0,9	0,3

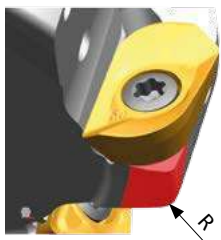


max	3,9
-----	-----



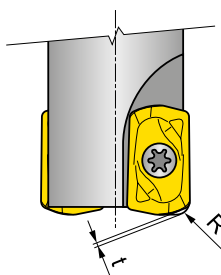
$\varnothing D$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
10		0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000
12		0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
14		0,410	0,529	0,748	0,917	1,058	1,296	1,497	1,673	1,833	2,117	2,366
16	f_c	0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
18		0,465	0,600	0,849	1,039	1,200	1,470	1,697	1,897	2,078	2,400	2,683
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578

i



ADMX 07	R
ADMX 070216SR-M	1
ADMX 070220SR-M	1,5

i



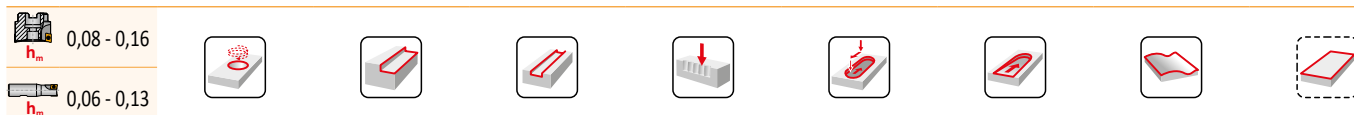
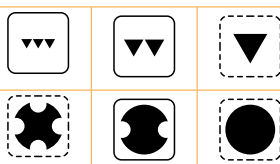
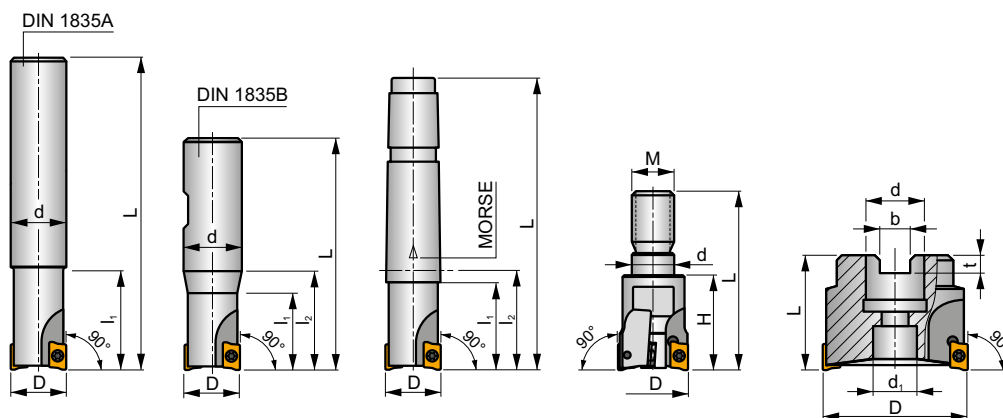
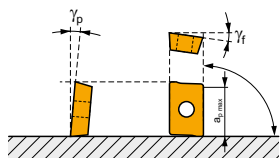
ADEX 07	R	t
	[mm]	[mm]
ADEX 070206SR-HF	0,8	0,18

SAD11E

P M K N S H



κ_r	90°
a_{pmax}	9,0 mm



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	l ₂	H	M	γ_p°	γ_f°	Morse			max.		kg			
16A2R024A14-SAD11E-C	16	160	14	-	24	-	-	-	-12,8	+4	-	2	-	30100	✓	0,21	GI169	SQ025	-
16A2R024A16-SAD11E-C	16	135	16	-	24	-	-	-	-12,8	+4	-	2	-	30100	✓	0,09	GI169	SQ025	-
16A2R050A16-SAD11E-C	16	135	16	-	50	-	-	-	-12,8	+4	-	2	-	30100	✓	0,21	GI169	SQ025	-
18A2R029A20-SAD11E-C	18	150	20	-	29	-	-	-	-12	+4,5	-	2	-	28400	✓	0,35	GI169	SQ025	-
20A2R029A20-SAD11E-C	20	150	20	-	29	-	-	-	-11,5	+5	-	2	-	27000	✓	0,13	GI169	SQ020	-
20A2R070A20-SAD11E-C	20	150	20	-	70	-	-	-	-11,5	+5	-	2	-	27000	✓	0,32	GI169	SQ020	-
20A3R029A18-SAD11E-C	20	200	18	-	29	-	-	-	-11,5	+5	-	3	-	27000	✓	0,38	GI169	SQ025	-
20A3R029A20-SAD11E-C	20	150	20	-	29	-	-	-	-11,5	+5	-	3	-	27000	✓	0,13	GI169	SQ025	-
22A3R029A20-SAD11E-C	22	200	20	-	29	-	-	-	-11,5	+5	-	3	-	25600	✓	0,49	GI169	SQ025	-
25A3R034A25-SAD11E-C	25	170	25	-	34	-	-	-	-10,2	+5	-	3	-	24100	✓	0,42	GI169	SQ020	-
25A3R080A25-SAD11E-C	25	170	25	-	80	-	-	-	-10,2	+5	-	3	-	24100	✓	0,55	GI169	SQ020	-
25A4R034A25-SAD11E-C	25	170	25	-	34	-	-	-	-10,2	+5	-	4	-	24100	✓	0,42	GI169	SQ025	-
25A4R040A25-SAD11E-C	25	250	25	-	40	-	-	-	-10,2	+5	-	4	-	24100	✓	0,86	GI169	SQ025	-
30A3R080A32-SAD11E-C	30	200	32	-	80	-	-	-	-9,3	+7	-	3	-	22000	✓	1,02	GI169	SQ020	-
32A3R090A32-SAD11E-C	32	195	32	-	90	-	-	-	-9	+5	-	3	-	21300	✓	1,01	GI169	SQ020	-
32A5R034A32-SAD11E-C	32	195	32	-	34	-	-	-	-9	+8	-	5	-	21300	✓	1,03	GI169	SQ025	-
35A5R025A32-SAD11E-C	35	200	32	-	25	-	-	-	-9	+8	-	5	-	20300	✓	1,16	GI169	SQ020	-
16A2R027B16-SAD11E-C	16	75	16	-	27	-	-	-	-12,8	+4	-	2	-	30100	✓	0,09	GI169	SQ025	-
20A2R032B20-SAD11E-C	20	82	20	-	32	-	-	-	-11,5	+5	-	2	-	27000	✓	0,13	GI169	SQ020	-
20A3R032B20-SAD11E-C	20	82	20	-	32	-	-	-	-11,5	+5	-	3	-	27000	✓	0,13	GI169	SQ025	-
25A3R042B25-SAD11E-C	25	98	25	-	42	-	-	-	-10,2	+5	-	3	-	24100	✓	0,50	GI169	SQ020	-
25A4R042B25-SAD11E-C	25	98	25	-	42	-	-	-	-10,2	+5	-	4	-	24100	✓	0,31	GI169	SQ025	-
32A4R042B32-SAD11E-C	32	102	32	-	42	-	-	-	-9	+8	-	4	-	21300	✓	0,27	GI169	SQ020	-
32A5R042B32-SAD11E-C	32	102	32	-	42	-	-	-	-9	+8	-	5	-	21300	✓	0,52	GI169	SQ025	-
16A2R030E02-SAD11E-C	16	94	-	-	25	30	-	-	-12,8	+4	2	2	-	30100	✓	0,15	GI169	SQ025	-
20A3R035E03-SAD11E-C	20	116	-	-	30	35	-	-	-11,5	+5	3	3	-	27000	✓	0,28	GI169	SQ025	-
25A4R043E03-SAD11E-C	25	124	-	-	38	43	-	-	-10,2	+5	3	4	-	24100	✓	0,32	GI169	SQ025	-
16A2R024M08-SAD11E-C	16	38	8,5	-	-	24	M8	-	-12,8	+4	-	2	-	-	✓	0,10	GI169	SQ025	-
20A2R026M10-SAD11E-C	20	45	11	-	-	26	M10	-	-11,5	+5	-	2	-	-	✓	0,09	GI169	SQ020	-
20A3R026M10-SAD11E-C	20	45	10,5	-	-	26	M10	-	-11,5	+5	-	3	-	-	✓	0,11	GI169	SQ025	-
25A3R033M12-SAD11E-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-10,2	+5	-	3	-	-	✓	0,15	GI169	SQ020	-
25A4R033M12-SAD11E-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-10,2	+5	-	4	-	-	✓	0,09	GI169	SQ025	-

ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	l ₂	H	M	γ _f °	γ _p °	Morse					kg			
32A4R043M16-SAD11E-C	32	66	17	-	-	-	43	M16	-9	+8	-	4	-	-	✓	0,26	GI169	SQ020	-
32A5R043M16-SAD11E-C	32	66	17	-	-	-	43	M16	-9	+8	-	5	-	-	✓	0,21	GI169	SQ025	-
40A4R043M16-SAD11E-C	40	66	17	-	-	-	43	M16	-8,1	+11	-	4	-	-	✓	0,31	GI169	SQ020	-
40A6R043M16-SAD11E-C	40	66	17	-	-	-	43	M16	-8,1	+11	-	6	-	-	✓	0,21	GI169	SQ020	-
40A04R-S90AD11E-C	40	40	16	14	-	-	-	-	-8,1	+11	-	4	✓	19100	✓	0,16	GI169	SQ022	-
40A05R-S90AD11E-C	40	40	16	14	-	-	-	-	-8,1	+11	-	5	✓	19000	✓	0,32	GI169	SQ022	-
40A06R-S90AD11E-C	40	40	16	14	-	-	-	-	-8,1	+11	-	6	✓	19100	✓	0,16	GI169	SQ022	-
50A05R-S90AD11E-C	50	40	22	18	-	-	-	-	-7,2	+12	-	5	✓	17000	✓	0,31	GI169	SQ023	-
50A07R-S90AD11E-C	50	40	22	18	-	-	-	-	-7,2	+12	-	7	✓	17000	✓	0,45	GI169	SQ023	-
63A06R-S90AD11E-C	63	40	22	18	-	-	-	-	-6,5	+12	-	6	✓	15200	✓	0,54	GI169	SQ023	-
63A09R-S90AD11E-C	63	40	22	18	-	-	-	-	-6,5	+12	-	9	✓	15200	✓	0,63	GI169	SQ023	-
80A10R-S90AD11E-C	80	50	27	38	-	-	-	-	-6	+12	-	10	✓	13500	✓	1,06	GI169	SQ021	AC001
100A11R-S90AD11E-C	100	50	32	45	-	-	-	-	-5,5	+12	-	11	✓	12100	✓	1,89	GI169	SQ021	AC002
125A12R-S90AD11E-C	125	63	40	56	-	-	-	-	-5,2	+12	-	12	✓	10800	✓	2,97	GI169	SQ021	AC003

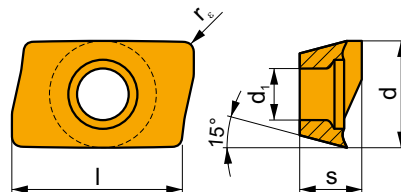
GI169	ADMX 11T3..	ADEX 11T3..

SQ020	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6	-	-	Flag T07P	-
SQ021	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	-
SQ022	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 0830C
SQ023	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 1030C
SQ025	US 62505-T07P	1,2	M 2,5	5	-	-	Flag T07P	-

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

ADMX 11

	d	d ₁	l	s
11T3	6,530	2,90	11,00	3,97



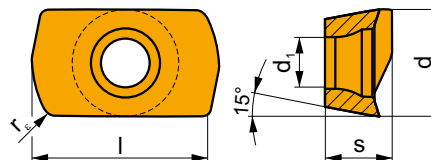
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		ADMX 11T304SR-F	M9340	█	█	█	█	█	█	●	---	0,4	0,07	0,10	0,2	9,0
			M8310	█	█	█	█	█	█	●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
			M8330	█	█	█	█	█	█	●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
			M8340	█	█	█	█	█	█	●	+/-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
			8215	█	█	█	█	█	█	●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
		ADMX 11T308SR-F	8230	█	█	█	█	█	█	●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
			M9340	█	█	█	█	█	█	●	---	0,8	0,07	0,10	0,2	9,0
			M8330	█	█	█	█	█	█	●	-	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0
			M8340	█	█	█	█	█	█	●	+/-	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0
			8215	█	█	█	█	█	█	●	-	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0
			8230	█	█	█	█	█	█	●	-	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0

		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$		
 	 	ADMX 11T302SR-M	M8330	■	■	■		□		●	-	0,2	0,10	0,14	0,2	9,0		
		M8340	■	■	■		■			●	+/-	0,2	0,10	0,14	0,2	9,0		
		ADMX 11T304SR-M	M9325	■	■			■			●	---	0,4	0,10	0,14	0,2	9,0	
		M9340	■	■			■			●	---	0,4	0,10	0,14	0,2	9,0		
		M8310	■	■	■		■			●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0		
		M8330	■	■	■		□			●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0		
		M8340	■	■	■		■			●	+/-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0		
		8215	■	■	■		■			●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0		
		8230	■	■	■		■			●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0		
		ADMX 11T308SR-M	M5315	■	■						●	---	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0	
		M9315	■	■	■						●	---	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0	
		M9325	■	■			■				●	---	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0	
		M9340	■	■			■				●	---	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0	
		M8310	■	■	■		■				●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0	
		M8330	■	■	■		□				●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0	
		M8340	■	■	■		■				●	+/-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0	
		8215	■	■	■		■				●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0	
		8230	■	■	■		■				●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0	
		ADMX 11T310SR-M	M8330	■	■	■		□			●	*	-	1,0	0,10	0,22	0,2	9,0
		M8340	■	■	■		■				●	+/-	1,0	0,10	0,22	0,2	9,0	
ADMX 11T312SR-M	M8330	■	■	■		□			●	*	-	1,2	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8340	■	■	■		■				●	+/-	1,2	0,10	0,22	0,2	9,0			
8215	■	■	■		■				●	-	1,2	0,10	0,22	0,2	9,0			
ADMX 11T316SR-M	M6330	■	■			■			●	*	-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8310	■	■	■		■				●	*	-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8330	■	■	■		□				●	*	-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8340	■	■	■		■				●	+/-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0			
8215	■	■	■		■				●	-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0			
ADMX 11T320SR-M	M6330	■	■			■			●	*	-	2,0	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8330	■	■	■		□				●	*	-	2,0	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8340	■	■	■		■				●	+/-	2,0	0,10	0,22	0,2	9,0			
ADMX 11T325SR-M	M6330	■	■			■			●	*	-	2,5	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8330	■	■	■		□				●	*	-	2,5	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8340	■	■	■		■				●	+/-	2,5	0,10	0,22	0,2	9,0			
ADMX 11T330SR-M	M6330	■	■			■			●	*	-	3,0	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8330	■	■	■		□				●	*	-	3,0	0,10	0,22	0,2	9,0		
M8340	■	■	■		■				●	+/-	3,0	0,10	0,22	0,2	9,0			
ADMX 11T308PR-R	M5315	■	■					■		●	---	0,8	0,15	0,20	0,8	9,0		
M9315	■	■	■					■		●	---	0,8	0,15	0,20	0,8	9,0		
M9325	■	■			■				●	*	---	0,8	0,15	0,20	0,8	9,0		
M8310	■	■	■		■	■			●	*	-	0,8	0,15	0,25	0,8	9,0		
M8330	■	■	■		□	■			●	*	-	0,8	0,15	0,25	0,8	9,0		
M8340	■	■	■		■				●	+/-	0,8	0,15	0,25	0,8	9,0			
8215	■	■	■		■	■			●	*	-	0,8	0,15	0,25	0,8	9,0		
ADMX 11T316PR-R	M9325	■	■			■			●	*	---	1,6	0,15	0,20	0,8	9,0		
M8330	■	■	■		□	■			●	*	-	1,6	0,15	0,25	0,8	9,0		
M8340	■	■	■		■				●	+/-	1,6	0,15	0,25	0,8	9,0			
8215	■	■	■		■	■			●	*	-	1,6	0,15	0,25	0,8	9,0		
ADMX 11T304SR-MF	M9340	■	■			■			●	●	---	0,4	0,05	0,12	0,2	9,0		
M6330	■	■			■				●	●	-	0,4	0,05	0,14	0,2	9,0		
M8340	■	■			■				●	●	+/-	0,4	0,05	0,14	0,2	9,0		
ADMX 11T308SR-MF	M9340	■	■			■			●	●	---	0,8	0,05	0,12	0,2	9,0		
M6330	■	■			■				●	●	-	0,8	0,05	0,14	0,2	9,0		
M8340	■	■			■				●	●	+/-	0,8	0,05	0,14	0,2	9,0		

i		ISO		Material								r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p, min}$	$a_{p, max}$
				P	M	K	N	S	H							
 	ADMX 11T304SR-MM	M9340		■	■				●	---	0,4	0,10	0,15	0,2	9,0	
		M6330		■	■				●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0	
		M8340		■	■				●	+/-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0	
		ADMX 11T308SR-MM	M9340		■	■				●	---	0,8	0,10	0,15	0,2	9,0
		M6330		■	■				●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0	
		M8340		■	■				●	+/-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0	
	ADMX 11T312SR-MM	M8345		■	■				●	+/-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0	
	M9340		■	■				●	---	1,2	0,10	0,15	0,2	9,0		
	M6330		■	■				✘	-	1,2	0,10	0,18	0,2	9,0		
	M8340		■	■				✘	+/-	1,2	0,10	0,18	0,2	9,0		
	M8345		■	■				✘	+/-	1,2	0,10	0,18	0,2	9,0		

ADEX 11-HF

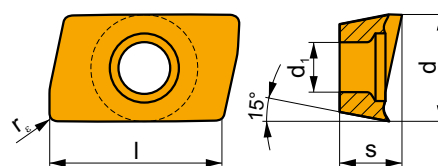
	d	d ₁	l	s
11T3	6,450	2,90	10,67	3,82



i		ISO		Material								r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p, min}$	$a_{p, max}$
				P	M	K	N	S	H							
 	ADEX 11T308SR-HF	M9340		■	■			■	●	---	0,8	0,40	1,11	0,1	0,6	
		M6330		■	■			■	●	-	0,8	0,40	1,30	0,1	0,6	
		M8310		■	■	□		■	□	●	-	0,8	0,40	1,30	0,1	0,6
		M8330		■	■	□		□	□	●	-	0,8	0,40	1,30	0,1	0,6
		M8340		■	■	□		■	□	●	+/-	0,8	0,40	1,30	0,1	0,6
		8215		■	■	□		■	□	●	-	0,8	0,40	1,30	0,1	0,6
	8230		■	■	□		■	□	●	-	0,8	0,40	1,30	0,1	0,6	
	ADEX 11T308SR-HF2	M9325		■	■			□		●	---	0,8	0,40	1,17	0,2	0,6
	M9340		■	■			□		●	---	0,8	0,40	1,17	0,2	0,6	
	M8310		■	■	■		□	■	●	-	0,8	0,40	1,30	0,2	0,6	
M8330		■	■	■		□	■	●	-	0,8	0,40	1,30	0,2	0,6		
M8340		■	■	■		□	■	✘	+/-	0,8	0,40	1,30	0,2	0,6		
8230		■	■	■		□	■	●	-	0,8	0,40	1,30	0,2	0,6		

ADEX 11-FA

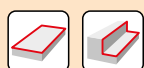
	d	d ₁	l	s
11T3	6,450	2,90	9,70	3,91



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
															?
	ADEX 11T304FR-FA	M0315				■			●	++	0,4	0,03	0,30	0,4	9,0
		HF7				■			●	+/-	0,4	0,03	0,30	0,2	9,0
	ADEX 11T308FR-FA	M0315				■			●	++	0,8	0,03	0,30	0,2	9,0
		HF7				■			●	+/-	0,8	0,03	0,30	0,2	9,0
	ADEX 11T312FR-FA	M0315				■			●	++	1,2	0,03	0,30	0,2	9,0
	HF7				■			●	+/-	1,2	0,03	0,30	0,2	9,0	
	ADEX 11T316FR-FA	HF7				■			●	+/-	1,6	0,03	0,30	0,2	9,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M0315	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215	8230	HF7	
P	●	0,07	0,18	392	392	347	311	-	266	329	333	284	225	311	297	-
	●	0,07	0,15	365	356	306	279	-	239	297	298	252	198	275	266	-
	✘	0,07	0,10	333	324	270	248	-	207	266	258	221	176	243	230	-
M	●	0,07	0,18	-	-	176	185	-	189	167	190	167	135	185	176	72
	●	0,07	0,15	-	-	158	167	-	167	149	171	149	117	167	158	63
	✘	0,07	0,10	-	-	135	149	-	144	135	151	131	104	144	140	54
K	●	0,07	0,18	374	374	-	-	-	-	311	318	270	-	293	284	117
	●	0,07	0,15	347	338	-	-	-	-	284	282	239	-	261	252	104
	✘	0,07	0,10	320	306	-	-	-	-	252	248	207	-	230	221	90
N	●	0,07	0,18	-	-	-	-	684	-	-	837	-	-	774	747	306
	●	0,07	0,15	-	-	-	-	612	-	-	746	-	-	693	666	275
	✘	0,07	0,10	-	-	-	-	536	-	-	651	-	-	612	581	239
S	●	0,07	0,18	-	-	86	90	-	95	81	93	81	68	90	86	36
	●	0,07	0,15	-	-	77	81	-	81	72	83	72	59	81	77	32
	✘	0,07	0,10	-	-	68	72	-	72	68	73	63	50	72	68	27
H	●	0,07	0,18	77	77	-	-	-	-	63	59	-	-	59	59	23
	●	0,07	0,15	72	68	-	-	-	-	59	50	-	-	54	50	18
	✘	0,07	0,10	63	63	-	-	-	-	50	45	-	-	45	45	18

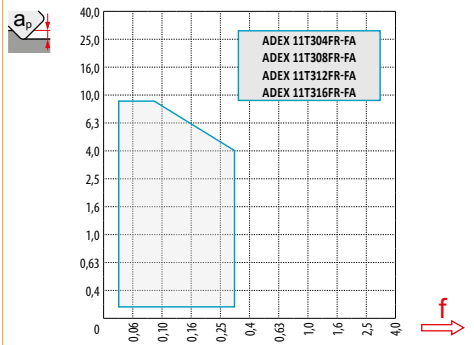
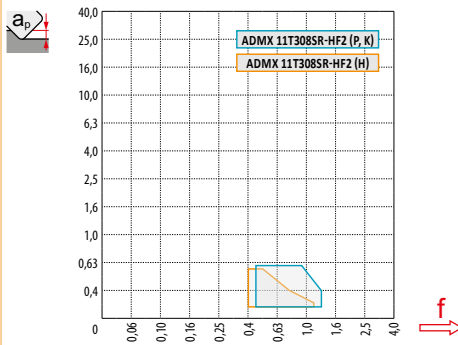
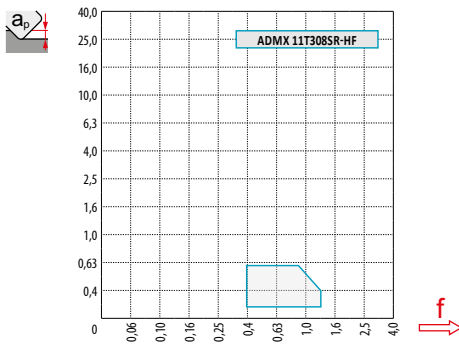
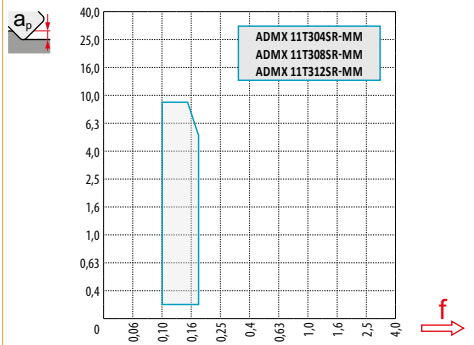
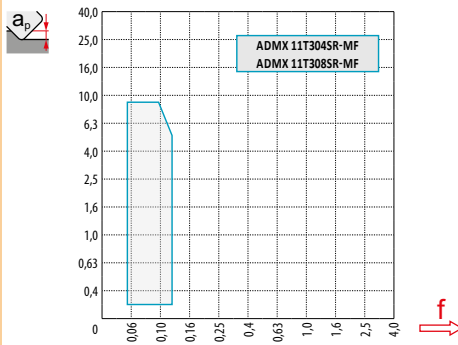
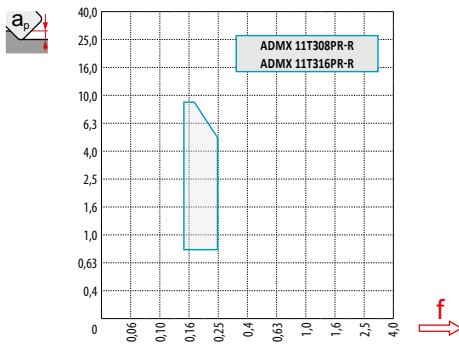
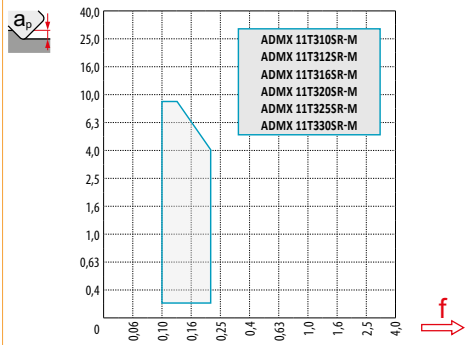
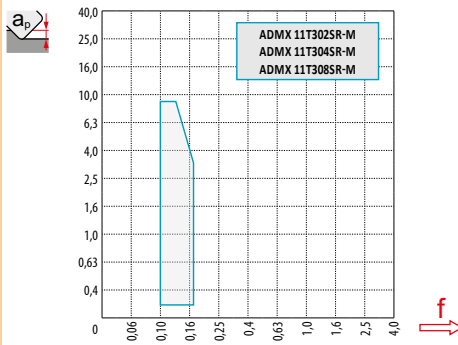
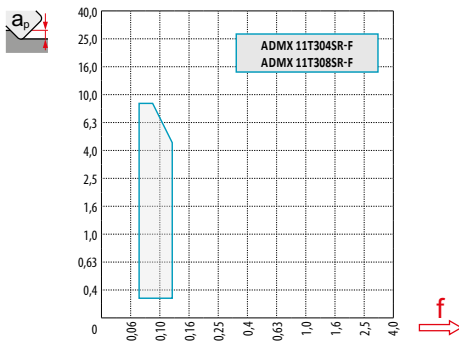
HFC		f_{min}	f_{max}	M9325	M9340	M8310	M8330	M8340	8215	8230
P		0,45	1,25	308	276	292	296	252	276	264
		0,45	1,00	272	248	264	264	224	244	236
		0,45	0,80	240	220	236	228	196	216	204
M		0,45	1,25	156	164	148	168	148	164	156
		0,45	1,00	140	148	132	151	132	148	140
		0,45	0,80	120	132	120	134	116	128	124
K		0,45	1,25	-	-	276	282	240	260	252
		0,45	1,00	-	-	252	251	212	232	224
		0,45	0,80	-	-	224	220	184	204	196
N		0,45	1,25	-	-	-	744	-	688	664
		0,45	1,00	-	-	-	663	-	616	592
		0,45	0,80	-	-	-	578	-	544	516
S		0,45	1,20	76	80	72	82	72	80	76
		0,45	1,00	68	72	64	73	64	72	68
		0,45	0,80	60	64	60	65	56	64	60
H		0,40	1,00	-	-	56	52	-	52	52
		0,40	0,80	-	-	52	44	-	48	44
		0,40	0,60	-	-	44	40	-	40	40



$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	ADMX 11-F		ADMX 11-M								ADMX 11-R		ADMX 11-MF		
	0,4	0,8	0,2	0,4	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0	0,8	1,6	0,4	0,8
	1,89	1,48	2,09	1,89	1,48	1,27	1,08	0,68	1,61	1,13	0,66	1,48	0,68	1,89	1,48

	ADMX 11-MM				ADEX 11-HF	ADEX 11-HF2	ADEX 11-FA			
	0,4	0,8	1,2	1,6	0,8	0,8	0,4	0,8	1,2	1,6
	1,89	1,48	1,08	0,61	0,17	0,17	1,77	1,39	1,0	0,62



max.

4,5



a_p

1,0 5,0 9,0



0,20 0,13 0,10



HFC



α_{max}

a_p/l

16

13,5

9,0/40

18

10,0

9,0/53

20

9,0

9,0/59

25

6,0

9,0/87

32

5,3

9,0/99

40

3,8

6,5/100

50

2,8

4,7/100

63

1,8

3,0/100

80

1,6

2,6/100



α_{max}

a_p/l

4,1

5,7

0,6/8

2,8

4,5

0,6/12

2,3

4,3

0,6/15

1,3

6,7

0,6/26

0,7

4,3

0,6/49

0,3

2,9

0,6/100

0,1

2,1

0,6/100

-

-

-

-

-

-



$\varnothing D$	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{d_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
16	27,0	32,0	8,3	9,0
18	32,0	36,0	7,5	9,0
20	35,0	40,0	7,5	9,0
25	45,0	50,0	6,5	7,5
32	59,0	64,0	4,0	4,5
40	75,0	80,0	1,5	2,0
50	-	-	-	-



a_p
1,7

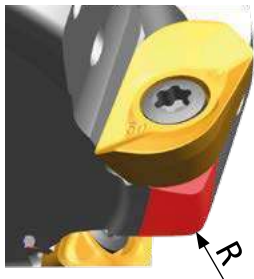
HFC			
d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{d_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
21,0	32,0	0,6	0,6
29,0	36,0	0,6	0,6
29,0	40,0	0,6	0,6
39,0	50,0	0,6	0,6
53,0	64,0	0,6	0,6
68,5	80,0	0,6	0,6
88,5	100,0	0,6	0,6



$\varnothing D$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
18		0,465	0,600	0,849	1,039	1,200	1,470	1,697	1,897	2,078	2,400	2,683
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

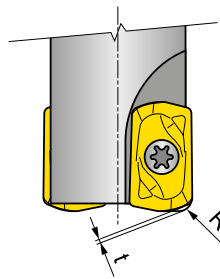
r_f	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1,0		0,155	0,200	0,283	0,346	0,400	0,490	0,566	0,632	0,693	0,800	0,894
1,2		0,170	0,219	0,310	0,379	0,438	0,537	0,620	0,693	0,759	0,876	0,980
1,6		0,196	0,253	0,358	0,438	0,506	0,620	0,716	0,800	0,876	1,012	1,131
2,0		0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265
2,5		0,245	0,316	0,447	0,548	0,632	0,775	0,894	1,000	1,095	1,265	1,414
3,0		0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549

i



ADMX/ADEX 11	R
ADMX 11T320SR-M	1,0
ADMX 11T325SR-M	1,8
ADMX 11T330SR-M	1,8
ADEX 11T308SR-HF	1,4
ADEX 11T308SR-HF2	1,4

i

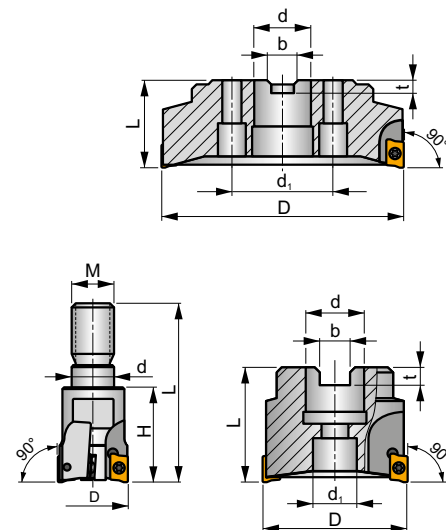
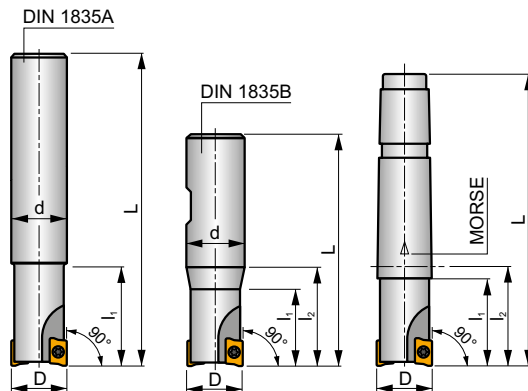
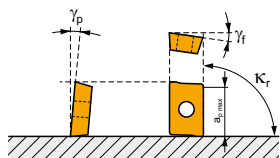


ADEX 11	R	t
	[mm]	[mm]
ADEX 11T308SR-HF	1,42	0,35
ADEX 11T308SR-HF2	1,34	0,38

SAD16E



K_r	90°
a_{pmax}	13,0 mm



h_m 0,08 - 0,22

h_m 0,06 - 0,18



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	l ₂	H	M	γ_f°	γ_p°	Morse					kg			
25A2R033A25-SAD16E-C	25	165	25	-	33	-	-	-	-13	+5	-	2	-	18700	✓	0,52	GI165	SQ030	-
25A2R038A25-SAD16E-C	25	200	25	-	38	-	-	-	-13	+5	-	2	-	18700	✓	0,71	GI165	SQ030	-
32A3R033A32-SAD16E-C	32	195	32	-	33	-	-	-	-12	+7	-	3	-	16500	✓	1,03	GI165	SQ030	-
32A3R048A32-SAD16E-C	32	250	32	-	48	-	-	-	-12	+7	-	3	-	16500	✓	1,37	GI165	SQ030	-
25A2R042B25-SAD16E-C	25	98	25	-	42	-	-	-	-13	+5	-	2	-	18700	✓	0,29	GI165	SQ030	-
32A3R040B32-SAD16E-C	32	100	32	-	40	-	-	-	-12	+7	-	3	-	16500	✓	0,59	GI165	SQ030	-
40A3R050B32-SAD16E-C	40	110	32	-	50	-	-	-	-8,2	+10,5	-	3	-	14800	✓	0,59	GI165	SQ030	-
40A4R050B32-SAD16E-C	40	110	32	-	50	-	-	-	-8,2	+10,5	-	4	-	14800	✓	0,65	GI165	SQ030	-
25A2R043E03-SAD16E-C	25	98	-	-	38	43	-	-	-13	+5	3	2	-	18600	✓	0,31	GI165	SQ030	-
32A3R043E03-SAD16E-C	32	100	-	-	38	43	-	-	-12	+7	3	3	-	16500	✓	0,33	GI165	SQ030	-
40A3R054E04-SAD16E-C	40	110	-	-	48	54	-	-	-8,2	+10,5	4	3	-	14700	✓	0,74	GI165	SQ030	-
40A4R054E04-SAD16E-C	40	110	-	-	48	54	-	-	-8,2	+10,5	4	4	-	14700	✓	0,70	GI165	SQ030	-
32A3R043M16-SAD16E-C	32	66	17	-	-	-	43	M16	-12	+7	-	3	-	-	✓	0,21	GI165	SQ030	-
40A4R043M16-SAD16E-C	40	66	17	-	-	-	43	M16	-8,2	+10,5	-	4	-	-	✓	0,27	GI165	SQ030	-
40A04R-S90AD16E-C	40	40	16	14	-	-	-	-	-8,2	+10,5	-	4	-	14700	✓	0,16	GI165	SQ032	-
50A03R-S90AD16E-C	50	40	22	18	-	-	-	-	-7	+11	-	3	-	13200	✓	0,43	GI165	SQ033	-
50A05R-S90AD16E-C	50	40	22	18	-	-	-	-	-7	+11	-	5	✓	13200	✓	0,59	GI165	SQ033	-
63A04R-S90AD16E-C	63	40	22	18	-	-	-	-	-6	+12	-	4	✓	11800	✓	0,62	GI165	SQ033	-
63A06R-S90AD16E-C	63	40	22	18	-	-	-	-	-6	+12	-	6	✓	11800	✓	0,46	GI165	SQ033	-
80A05R-S90AD16E-C	80	50	27	38	-	-	-	-	-5	+12	-	5	✓	10400	✓	1,01	GI165	SQ031	AC001
80A07R-S90AD16E-C	80	50	27	38	-	-	-	-	-5	+13	-	7	✓	10400	✓	0,97	GI165	SQ031	AC001
100A06R-S90AD16E-C	100	50	32	45	-	-	-	-	-4	+12	-	6	✓	9300	✓	1,89	GI165	SQ031	AC002
100A08R-S90AD16E-C	100	50	32	45	-	-	-	-	-4	+12	-	8	✓	9300	✓	1,69	GI165	SQ031	AC002
125A09R-S90AD16E-C	125	63	40	56	-	-	-	-	-3,8	+12	-	9	✓	8400	✓	3,46	GI165	SQ031	AC003
140A08R-S90AD16E-C	140	63	40	56	-	-	-	-	-3,8	+12	-	8	✓	7900	✓	4,06	GI165	SQ031	-
160C10R-S90AD16E-C	160	63	40	66,7	-	-	-	-	-3,8	+10	-	10	✓	7300	✓	6,04	GI165	SQ036	-
175C10R-S90AD16E-C	175	63	40	66,7	-	-	-	-	-3,8	+12	-	10	✓	7000	✓	7,00	GI165	SQ036	-

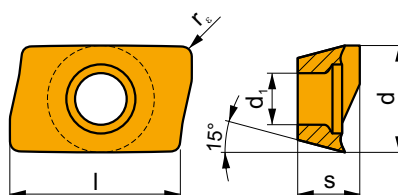
GI165	ADMX 1606..	ADEX 1606..

SQ030	US 4008-T15P	3,5	M 4	8	-	-	Flag T15P	-	-	-	-
SQ031	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	-	-	-
SQ032	US 4008-T15P	3,5	M 4	8	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 0830C	-	-	-
SQ033	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1030C	-	-	-
SQ036	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXX 5

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

ADMX 16

	d	d ₁	l	s
1606	9,950	4,50	16,00	6,25

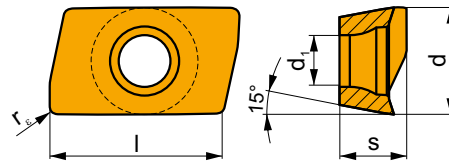


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
 	ADMX 160608SR-F	M9340	█	█						☹	---	0,8	0,07	0,12	0,3	13,0		
		M8310	█	█	█		█				☹	-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
		M8330	█	█	█		□	□			☹	-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
		M8340	█	█	█		█				☹	+/-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
		8215	█	█	█		█	□			☹	-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
		8230	█	█	█		□	█			☹	-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
 	ADMX 160604SR-M	M8330	█	█	█		□			☹	-	0,4	0,10	0,25	0,3	13,0		
		M8340	█	█	█		█				☹	+/-	0,4	0,10	0,25	0,3	13,0	
		8215	█	█	█		█				☹	-	0,4	0,10	0,25	0,3	13,0	
		8230	█	█	█		█				☹	-	0,4	0,10	0,25	0,3	13,0	
		 	ADMX 160608SR-M	M5315	█	█	█					☹	---	0,8	0,10	0,20	0,3	13,0
				M9315	█	█	█						☹	---	0,8	0,10	0,20	0,3
M9325	█			█			█				☹	---	0,8	0,10	0,20	0,3	13,0	
M9340	█			█							☹	---	0,8	0,10	0,20	0,3	13,0	
M8310	█			█	█		█				☹	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0	
M8330	█			█	█		□				☹	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0	
		M8340	█	█	█		█			☹	+/-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0		
		8215	█	█	█		█			☹	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0		
		8230	█	█	█		█			☹	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0		

		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
 		ADMX 160616SR-M	M9325	■	▣	■		▣		●	---	1,6	0,10	0,24	0,3	13,0
			M8310	■	▣	■		▣		●	-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0
		M8330	■	▣	■		□		●	-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0	
		M8340	■	▣	▣		▣		●	+/-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0	
		8215	■	▣	■		▣		●	-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0	
		8230	■	▣	■		▣		●	-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0	
		ADMX 160620SR-M	M6330	▣	■			▣		●	-	2,0	0,10	0,30	0,3	13,0
			M8330	■	▣	■		□		●	-	2,0	0,10	0,30	0,3	13,0
			M8340	■	▣	▣		▣		●	+/-	2,0	0,10	0,30	0,3	13,0
		ADMX 160630SR-M	M8330	■	▣	■		□		●	-	3,0	0,10	0,30	0,3	13,0
M8340	■		▣	▣		▣		●	+/-	3,0	0,10	0,30	0,3	13,0		
ADMX 160632SR-M	M6330	▣	■			▣		●	-	3,2	0,10	0,30	0,3	13,0		
	M9325	■	▣			▣		●	---	3,2	0,10	0,24	0,3	13,0		
	M8330	■	▣	■		□		●	-	3,2	0,10	0,30	0,3	13,0		
	M8340	■	▣	▣		▣		●	+/-	3,2	0,10	0,30	0,3	13,0		
ADMX 160640SR-M	8230	■	▣	■		▣		●	-	3,2	0,10	0,30	0,3	13,0		
	M6330	▣	■			▣		●	-	4,0	0,10	0,30	0,3	13,0		
	M8330	■	▣	■		□		●	-	4,0	0,10	0,30	0,3	13,0		
ADMX 160650SR-M	M8340	■	▣	▣		▣		●	+/-	4,0	0,10	0,30	0,3	13,0		
	M8330	■	▣	■		□		●	-	5,0	0,10	0,30	0,3	13,0		
ADMX 160608PR-R	M8340	■	▣	▣		▣		●	+/-	5,0	0,10	0,30	0,3	13,0		
	M5315			■					●	---	0,8	0,17	0,28	1,0	13,0	
	M9315	■	▣	▣			▣		●	---	0,8	0,17	0,28	1,0	13,0	
	M9325	■	▣			▣		●	---	0,8	0,17	0,28	1,0	13,0		
	M8310	■	▣	■		▣	▣	●	-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0		
	M8330	■	▣	■		□	▣	●	-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0		
	M8340	■	▣	▣		▣		●	+/-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0		
	8215	▣	▣	■		□	▣	●	-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0		
ADMX 160616PR-R	8230	■	▣	■		▣	□	●	-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0		
	M5315			■					●	---	1,6	0,17	0,28	1,0	13,0	
	M9315	■	▣	▣			▣		●	---	1,6	0,17	0,28	1,0	13,0	
	M9325	■	▣			▣		●	---	1,6	0,17	0,28	1,0	13,0		
	M8330	■	▣	■		□	▣	●	-	1,6	0,17	0,35	1,0	13,0		
	M8340	■	▣	▣		▣		●	+/-	1,6	0,17	0,35	1,0	13,0		
ADMX 160608SR-MF	M9340	▣	■			■		●	---	0,8	0,05	0,14	0,3	13,0		
	M6330	▣	■			■		●	-	0,8	0,05	0,16	0,3	13,0		
	M8340	■	▣			■		●	+/-	0,8	0,05	0,16	0,3	13,0		
ADMX 160604SR-MM	M9340	▣	■			■		●	---	0,4	0,14	0,19	0,3	13,0		
	M6330	▣	■			■		●	-	0,4	0,14	0,22	0,3	13,0		
	M8340	■	▣			■		●	+/-	0,4	0,14	0,22	0,3	13,0		
	M9340	▣	■			■		●	---	0,8	0,14	0,19	0,3	13,0		
ADMX 160608SR-MM	M6330	▣	■			■		●	-	0,8	0,14	0,22	0,3	13,0		
	M8340	■	▣			■		●	+/-	0,8	0,14	0,22	0,3	13,0		
	M8345	■	▣			■		●	+/-	0,8	0,14	0,22	0,3	13,0		
ADMX 160616SR-MM	M9340	▣	■			■		●	---	1,6	0,14	0,19	0,3	13,0		
	M6330	▣	■			■		●	-	1,6	0,14	0,22	0,3	13,0		
	M8340	■	▣			■		●	+/-	1,6	0,14	0,22	0,3	13,0		
	M8345	■	▣			■		●	+/-	1,6	0,14	0,22	0,3	13,0		

ADEX 16

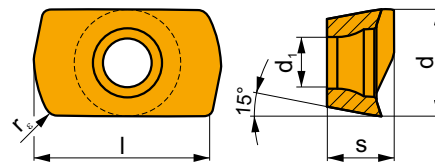
	d	d ₁	l	s
1606	9,950	4,50	16,00	6,25



i	ISO	Material	Material Properties						Coatings	Lubrication	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
 	ADEX 160608SR-FM	M8310	■	■	■	■	■	■	●	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0
		M8330	■	■	■	■	□	■	●	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0
		M8340	■	■	■	■	■	■	●	+/-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0
		8215	■	■	■	■	■	■	●	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0

ADEX 16-HF

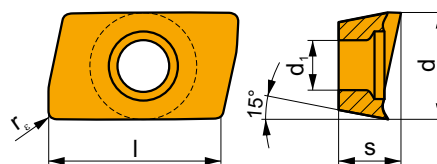
	d	d ₁	l	s
1606	9,950	4,50	16,00	5,88



i	ISO	Material	Material Properties						Coatings	Lubrication	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
 	ADEX 160612SR-HF	M9340	■	■	■	■	■	■	●	---	1,2	0,60	1,11	0,3	1,3
		M8310	■	■	□	■	■	■	●	-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3
		M8330	■	■	□	■	□	■	●	-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3
		M8340	■	■	□	■	■	■	●	+/-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3
		8215	■	■	□	■	■	■	●	-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3
		8230	■	■	□	■	■	■	●	-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3
 	ADEX 160612SR-HF2	M9325	■	■	■	■	□	■	●	---	1,2	0,60	1,17	0,3	1,3
		M9340	■	■	■	■	□	■	●	---	1,2	0,60	1,17	0,3	1,3
		M8310	■	■	■	■	□	■	●	-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3
		M8330	■	■	■	■	□	■	●	-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3
		M8340	■	■	■	■	□	■	●	+/-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3
		8230	■	■	■	■	□	■	●	-	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3

ADEX 16-FA

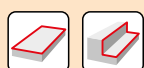
	d	d ₁	l	s
1606	9,950	4,50	16,00	6,17



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	? (Chip)	Drop (Coolant)	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	ADEX 160604FR-FA	M0315				■			●	++	0,4	0,05	0,35	0,3	13,0
		HF7				■			●	+/-	0,4	0,05	0,35	0,3	13,0
	ADEX 160608FR-FA	M0315				■			●	++	0,8	0,05	0,35	0,3	13,0
		HF7				■			●	+/-	0,8	0,05	0,35	0,3	13,0
	ADEX 160616FR-FA	M0315				■			●	++	1,6	0,05	0,35	0,3	13,0
	HF7				■			●	+/-	1,6	0,05	0,35	0,3	13,0	
	ADEX 160630FR-FA	HF7				■			●	+/-	3,0	0,05	0,35	0,3	13,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M0315	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215	8230	HF7	
P	●	0,10	0,30	435	435	385	345	-	295	365	337	315	250	345	330	-
	●	0,10	0,25	405	395	340	310	-	265	330	301	280	220	305	295	-
	✘	0,10	0,15	370	360	300	275	-	230	295	260	245	195	270	255	-
M	●	0,10	0,25	-	-	195	205	-	210	185	199	185	150	205	195	80
	●	0,10	0,20	-	-	175	185	-	185	165	179	165	130	185	175	70
	✘	0,10	0,12	-	-	150	165	-	160	150	158	145	115	160	155	60
K	●	0,10	0,30	415	415	-	-	-	-	345	321	300	-	325	315	130
	●	0,10	0,25	385	375	-	-	-	-	315	286	265	-	290	280	115
	✘	0,10	0,15	355	340	-	-	-	-	280	250	230	-	255	245	100
N	●	0,10	0,30	-	-	-	-	760	-	-	847	-	-	860	830	340
	●	0,10	0,25	-	-	-	-	680	-	-	755	-	-	770	740	305
	✘	0,10	0,15	-	-	-	-	595	-	-	658	-	-	680	645	265
S	●	0,10	0,25	-	-	95	100	-	105	90	97	90	75	100	95	40
	●	0,10	0,20	-	-	85	90	-	90	80	87	80	65	90	85	35
	✘	0,10	0,12	-	-	75	80	-	80	75	77	70	55	80	75	30
H	●	0,10	0,25	85	85	-	-	-	-	70	66	-	-	65	65	25
	●	0,10	0,20	80	75	-	-	-	-	65	56	-	-	60	55	20
	✘	0,10	0,12	70	70	-	-	-	-	55	51	-	-	50	50	20

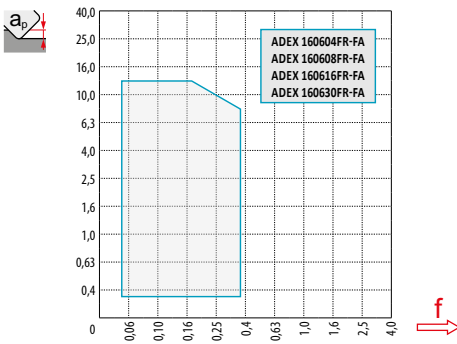
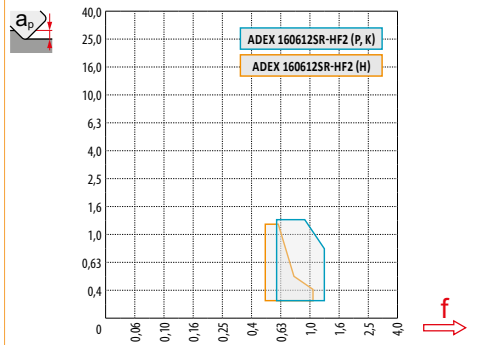
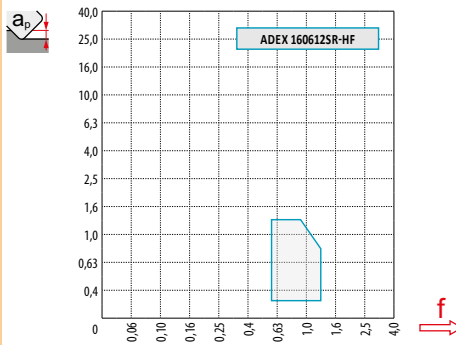
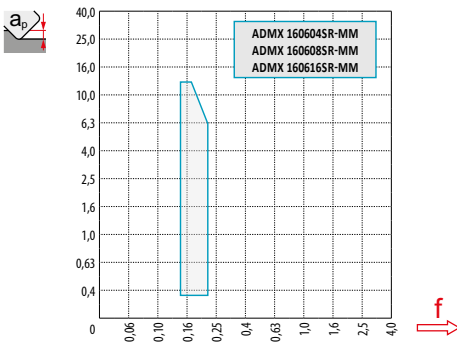
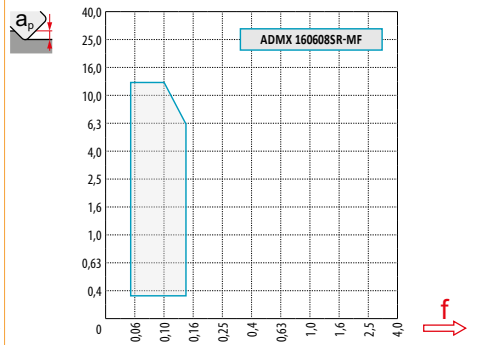
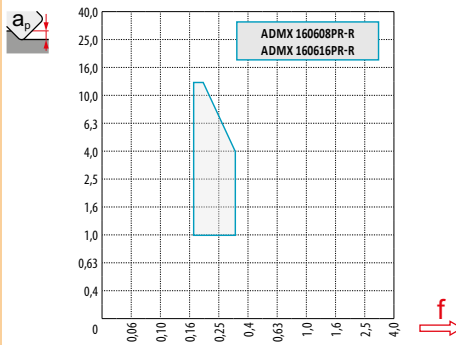
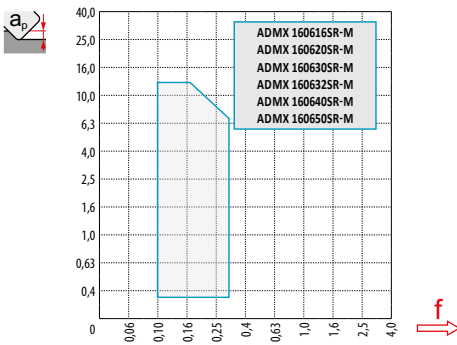
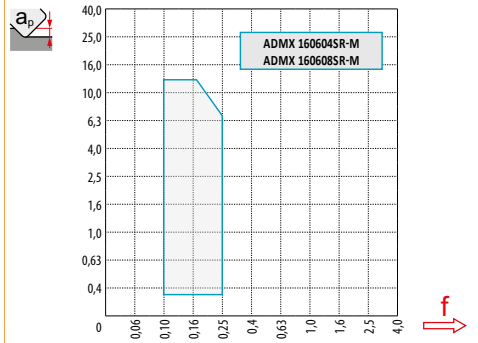
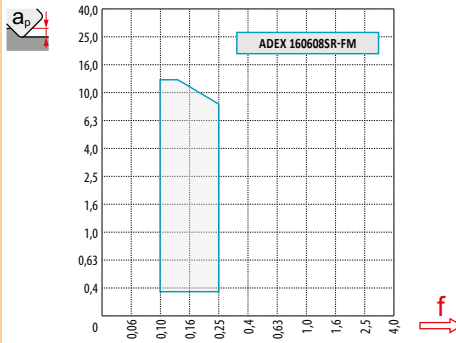
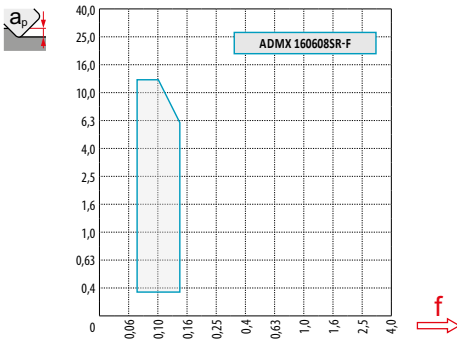
HFC		f_{min}	f_{max}	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230
P	●	0,55	1,25	327	293	310	268	293	281
	●	0,55	1,00	289	264	281	238	259	251
	✘	0,55	0,80	255	234	251	208	230	217
M	●	0,55	1,25	166	174	157	157	174	166
	●	0,55	1,00	149	157	140	140	157	149
	✘	0,55	0,80	128	140	128	123	136	132
K	●	0,55	1,25	-	-	293	255	276	268
	●	0,55	1,00	-	-	268	225	247	238
	✘	0,55	0,80	-	-	238	196	217	208
N	●	0,55	1,25	-	-	-	-	731	706
	●	0,55	1,00	-	-	-	-	655	629
	✘	0,55	0,80	-	-	-	-	578	548
S	●	0,55	1,20	81	85	77	77	85	81
	●	0,55	1,00	72	77	68	68	77	72
	✘	0,55	0,80	64	68	64	60	68	64
H	●	0,50	1,00	-	-	60	-	55	55
	●	0,50	0,80	-	-	55	-	51	47
	✘	0,50	0,60	-	-	47	-	43	43



$\frac{a_s}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	ADMX 16-F	ADEX 16-FM	ADMX 16-M								ADMX 16-R	
r_f	0,8	0,8	0,4	0,8	1,6	2,0	3,0	3,2	4,0	5,0	0,8	1,6
a	2,99	2,18	3,39	2,99	1,62	1,23	0,28	0,09	2,69	1,52	2,99	1,62

	ADMX 16-MF	ADMX 16-MM			ADEX 16-HF	ADEX 16-HF2	ADEX 16-FA			
r_f	0,8	0,4	0,8	1,6	1,2	1,2	0,4	0,8	1,6	3,0
a	2,99	3,39	2,99	1,62	0,52	0,52	2,84	2,44	1,65	0,69



max.



1,0 6,0 13,0

7,5



0,28 0,19 0,10



α_{max}

a_p/l

25	12,5	13,0/60
32	7,5	13,0/100
40	5,0	8,6/100
50	3,5	6,0/100
63	2,5	4,2/100
80	2,0	3,3/100

HFC

α_{max}

α_{max}

a_p/l

4,0	8,0	1,3/19
2,0	7,5	1,3/38
1,2	4,5	1,3/65
0,8	3,0	1,3/100
0,5	2,0	0,8/100
0,4	1,5	0,6/100



$\varnothing D$	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{d_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
25	42,0	50,0	10,0	12,5
32	55,0	64,0	6,5	9,0
40	72,0	80,0	5,0	8,0
50	92,0	100,0	4,5	6,0
63	118,0	126,0	4,0	5,0
80	136,0	160,0	1,5	2,0

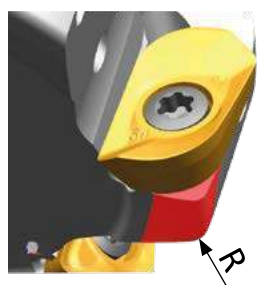
HFC			
d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{d_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
42,0	50,0	1,3	1,3
55,0	64,0	1,3	1,3
72,0	80,0	1,3	1,3
92,0	100,0	1,3	1,3
118,0	126,0	1,3	1,3
136,0	160,0	1,3	1,3

a_p
2,5

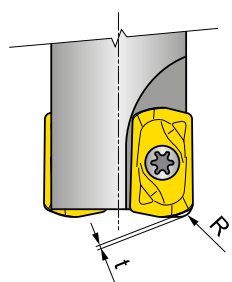


$\varnothing D$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40	f_e	0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

r_e	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1,6		0,196	0,253	0,358	0,438	0,506	0,620	0,716	0,800	0,876	1,012	1,131
2,0		0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265
3,0	f_e	0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549
3,2		0,277	0,358	0,506	0,620	0,716	0,876	1,012	1,131	1,239	1,431	1,600
4,0		0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789
5,0		0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000



ADMX/ADEX 16	R
ADMX 160630SR-M	2,5
ADMX 160632SR-M	2,5
ADMX 160640SR-M	4,0
ADMX 160650SR-M	4,5
ADEX 160612SR-HF	3,0
ADEX 160612SR-HF2	3,0



ADEX 16	R	t
	[mm]	[mm]
ADEX 160612SR-HF	2,59	0,56
ADEX 160612SR-HF2	2,48	0,57

CAD15

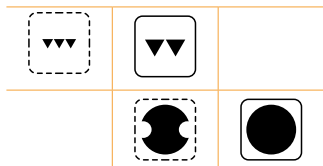
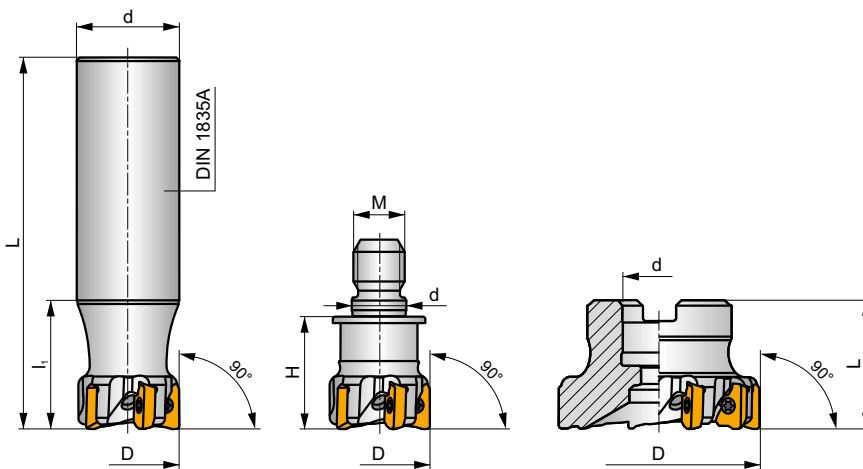
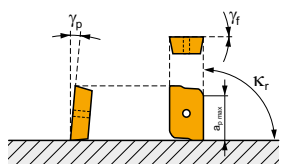
P M K N S

C

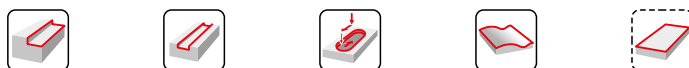
MULTISIDE AD



κ_r	90°
a_{pmax}	10,0 mm



h_m	0,05 - 0,1
h_m	0,04 - 0,06



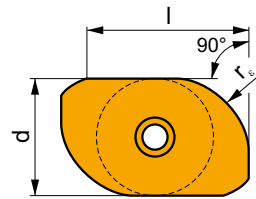
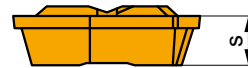
ISO	D	L	d	l_1	H	M	γ_f°	γ_p°					kg		
25A3R040A25-CAD15-C	25	160	25	40	-	-	0	+2	3	-	19300	✓	0,53	GI263	SQ090
32A5R040A32-CAD15-C	32	200	32	40	-	-	0	+2	5	-	17000	✓	1,10	GI263	SQ090
25A3R030M12-CAD15-C	25	-	12,5	-	30	M12	0	+2	3	-	-	✓	-	GI263	SQ090
40A06R-C90AD15-C	40	40	16	-	-	-	0	+2	6	-	15200	✓	0,30	GI263	SQ092
50A08R-C90AD15-C	50	40	22	-	-	-	0	+2	8	-	13600	✓	0,40	GI263	SQ093
63A10R-C90AD15-C	63	40	22	-	-	-	0	+2	10	-	12100	✓	0,56	GI263	SQ093
80A10R-C90AD15-C	80	50	27	-	-	-	0	+2	10	-	10800	✓	0,89	GI263	SQ094
80A14R-C90AD15-C	80	50	27	-	-	-	0	+2	14	-	10800	✓	0,09	GI263	SQ094

	GI263		ADKX 15T3..
--	-------	--	-------------

SQ090	US 63511D-T15P	3,0	M 3,5	11	-	-	Flag T15P
SQ092	US 63511D-T15P	3,0	M 3,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 0830C
SQ093	US 63511D-T15P	3,0	M 3,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
SQ094	US 63511D-T15P	3,0	M 3,5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C

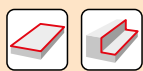
ADKX 15

	d	l	s
15T3	9,525	12,20	3,97



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$	
 		ADKX 15T304ER-F	M8345	■	■			■		●	+/-	0,4	0,05	0,09	0,3	10,0	
			M8330	■	▣	□	□	□			●	-	0,4	0,05	0,09	0,3	10,0
		ADKX 15T308ER-F	M8345	■	■			■			●	+/-	0,8	0,05	0,12	0,3	10,0
			M8330	■	▣	□	□	□			●	-	0,8	0,05	0,12	0,3	10,0
		ADKX 15T330ER-F	M8345	■	■			■			✘	+/-	3,0	0,05	0,15	0,3	10,0
			M8330	■	▣	□	□	□			●	-	3,0	0,05	0,15	0,3	10,0
		ADKX 15T340ER-F	M8345	■	■			■			✘	+/-	4,0	0,05	0,19	0,3	10,0
			M8330	■	▣	□	□	□			●	-	4,0	0,05	0,19	0,3	10,0
		ADKX 15T360ER-F	M8330	■	▣	□	□	□			●	-	6,0	0,05	0,26	0,3	10,0

ISO	f_{min}	f_{max}	M8345	M8330
P	● 0,05	0,08	284	303
	● 0,05	0,07	252	271
	✘ 0,05	0,06	221	235
M	● 0,05	0,08	167	180
	● 0,05	0,07	149	161
	✘ 0,05	0,06	131	143
K	● 0,05	0,08	270	290
	● 0,05	0,07	239	257
	✘ 0,05	0,06	207	225
N	● 0,05	0,08	-	762
	● 0,05	0,07	-	679
	✘ 0,05	0,06	-	593
S	● 0,05	0,08	81	88
	● 0,05	0,07	72	79
	✘ 0,05	0,06	63	69

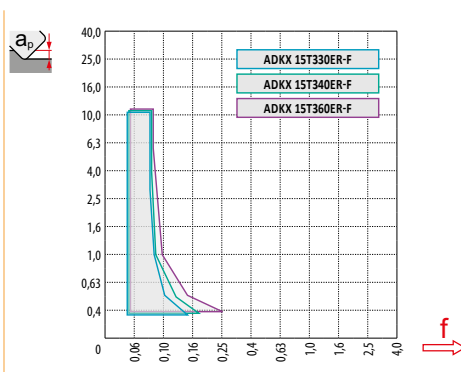
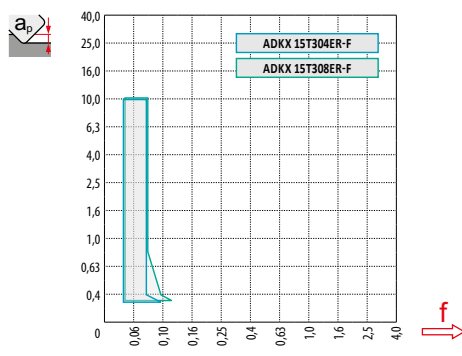


a_p/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
K_v	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
X_f	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
X_f	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00



ADKX 15-F

r_f	0,4	0,8	3,0	4,0	6,0
a	1,97	1,56	2,48	2,48	1,93



a_p	1,0	5,0	10,0
f	0,08	0,06	0,05



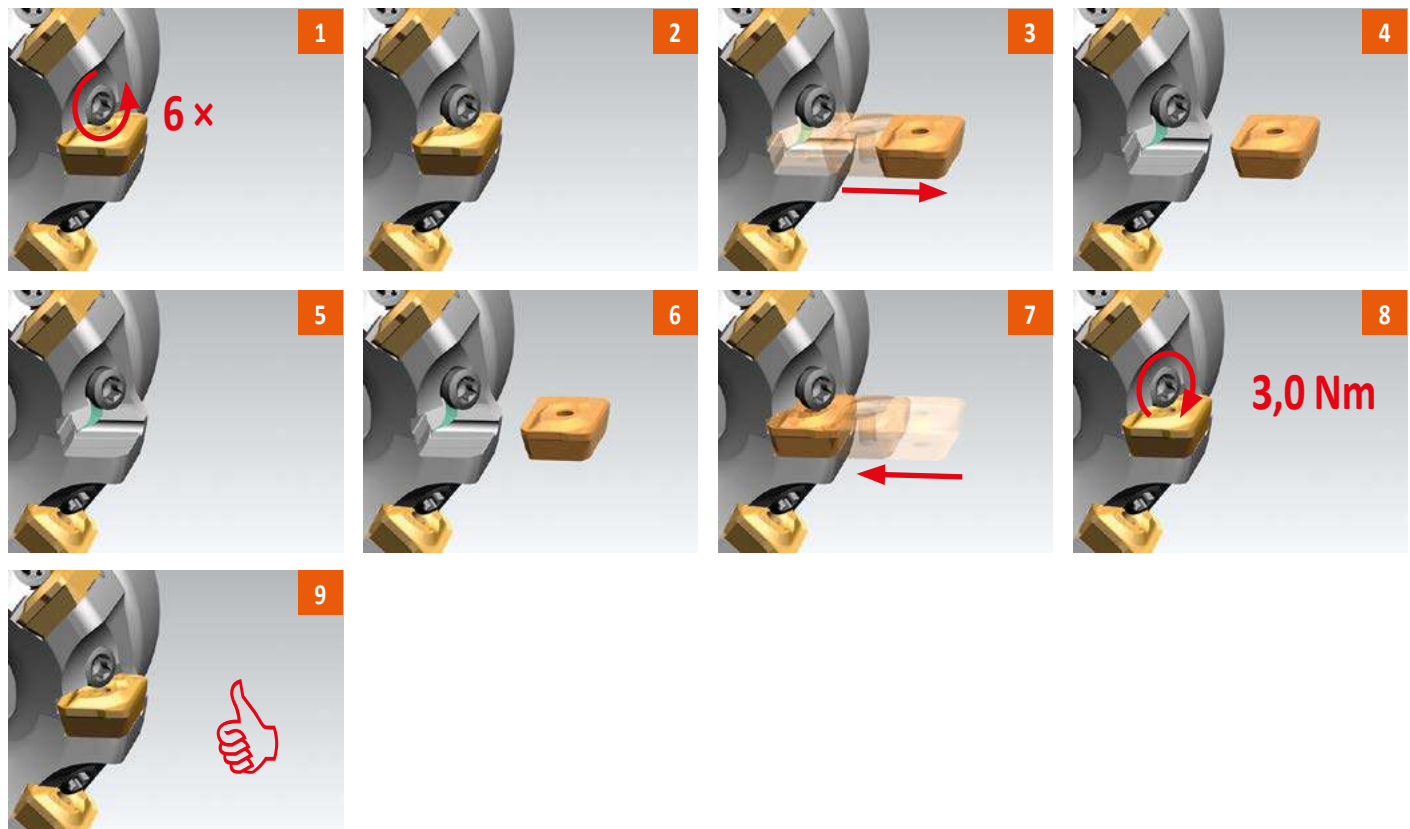
D	α_{max}	a_p/l
25	1,7	2,9/100
32	1,2	2,0/100
40	0,8	1,3/100
50	0,6	1,0/100
63	0,5	0,7/100
80	0,3	0,4/100



\varnothing	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

r_ϵ	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
3,0		0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549
4,0		0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789
6,0		0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191

i



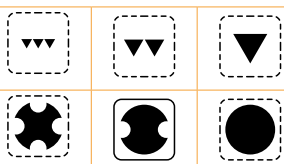
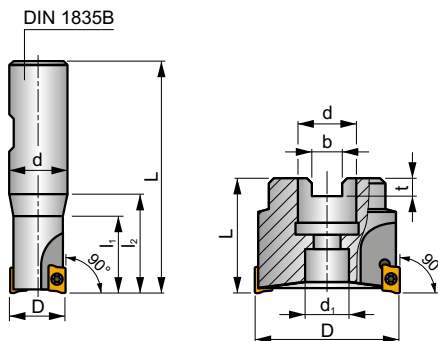
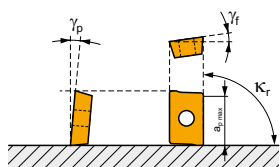
SAP10D

P M K N S

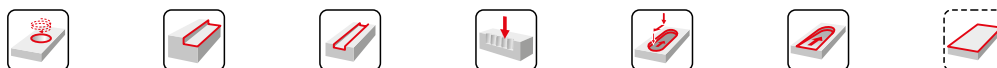
S



κ_r	90°
a_{pmax}	9,0 mm



	0,08 - 0,16
	0,06 - 0,13



ISO	D	L	d	d_1	l_1	l_2	b	t	γ_r°	γ_p°			max.		kg		
10A1R020B16-SAP10D-C	10	78	16	-	20	30	-	-	+12	+2	1	-	39000	✓	0,09	GI081	SQ215
12A1R027B16-SAP10D-C	12	75	16	-	-	27	-	-	+12	+2	1	-	35600	✓	0,10	GI081	SQ210
14A1R027B16-SAP10D-C	14	75	16	-	-	27	-	-	+12	+2	1	-	32900	✓	0,13	GI081	SQ210
16A2R032B16-SAP10D-C	16	80	16	-	-	32	-	-	+12	+4	2	-	30800	✓	0,13	GI081	SQ210
18A2R032B20-SAP10D-C	18	82	20	-	-	32	-	-	+12	+4	2	-	29100	✓	0,15	GI081	SQ210
20A3R032B20-SAP10D-C	20	82	20	-	-	32	-	-	+12	+4	3	-	27600	✓	0,16	GI081	SQ210
25A3R042B25-SAP10D-C	25	98	25	-	-	42	-	-	+12	+4	3	-	24700	✓	0,36	GI081	SQ210
40A6R-S90AP10D	40	40	16	14	-	-	8,4	5,6	0	+3	6	✓	19500	-	0,23	GI081	SQ211
50A7R-S90AP10D	50	40	22	18	-	-	10,4	6,3	0	+3	7	✓	17400	-	0,41	GI081	SQ211
63A9R-S90AP10D	63	50	22	18	-	-	10,4	6,3	0	+3	9	✓	15500	-	0,57	GI081	SQ211



GI081



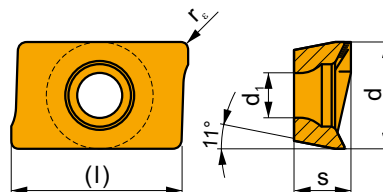
APKT 1003..



SQ210	US 2506-T07P	1,2	M 2,5	6	-	-	Flag T07P
SQ211	US 2506-T07P	1,2	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-
SQ215	US 2505-T07P	1,2	M 2,5	5	-	-	Flag T07P

APKT 10

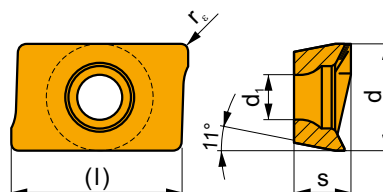
	d	d ₁	l	s
1003	6,700	2,88	11,00	3,50



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Lubrication	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	APKT 1003PDER-M	M9315	■	■	■				●	---	0,5	0,10	0,20	1,0	9,0
	M9325	■	■			■			●	---	0,5	0,10	0,20	1,0	9,0
	M9340	■	■						●	---	0,5	0,10	0,20	1,0	9,0
	M8330	■	■	■					●	-	0,5	0,10	0,25	1,0	9,0
	M8340	■	■	■		■			●	+/-	0,5	0,10	0,25	1,0	9,0
	8215	■	■	■					●	-	0,5	0,10	0,25	1,0	9,0
	8230	■	■	■		■			●	-	0,5	0,10	0,25	1,0	9,0

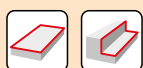
APKT 10-FA

	d	d ₁	l	s
1003	6,700	2,88	11,00	3,50



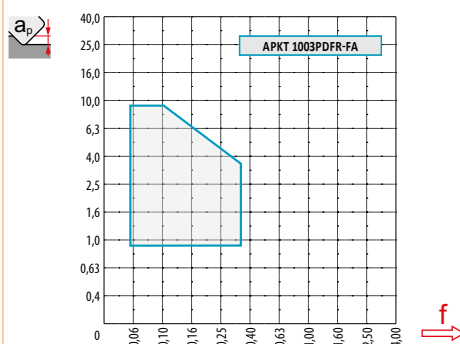
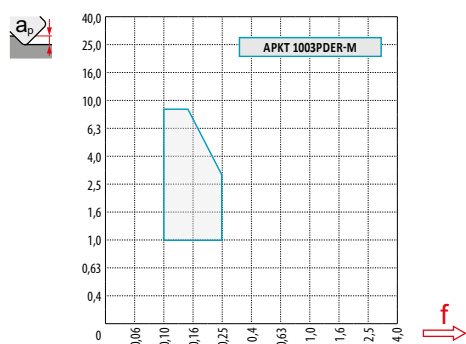
i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Lubrication	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	APKT 1003PDFR-FA	HF7				■			●	+/-	0,5	0,05	0,30	0,8	9,0

ISO	f_{min}	f_{max}	M9315	M9325	M9340	M8330	M8340	8215	8230	HF7	
P		0,10	0,25	413	366	328	352	299	328	314	-
		0,10	0,20	375	323	295	314	266	290	280	-
		0,10	0,15	342	285	261	271	233	257	242	-
M		0,10	0,25	-	185	195	200	176	195	185	76
		0,10	0,20	-	166	176	179	157	176	166	67
		0,10	0,15	-	143	157	159	138	152	147	57
K		0,10	0,25	394	-	-	335	285	309	299	124
		0,10	0,20	356	-	-	298	252	276	266	109
		0,10	0,15	323	-	-	261	219	242	233	95
N		0,10	0,25	-	-	-	884	-	817	789	323
		0,10	0,20	-	-	-	787	-	732	703	290
		0,10	0,15	-	-	-	687	-	646	613	252
S		0,10	0,25	-	90	95	97	86	95	90	38
		0,10	0,20	-	81	86	87	76	86	81	33
		0,10	0,15	-	71	76	77	67	76	71	29



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	APKT 10-M	APKT 10-FA
	0,5	0,5
	0,84	0,84



max
4,5



a_p	1,0	3,0	5,0
f	0,20	0,13	0,10



D	α_{\max}°	a_p/l
10	7,3	9,0/72
12	6,2	9,0/84
14	5,3	9,0/99
16	2,4	4,0/100
18	2,3	3,9/100
20	2,2	3,7/100
25	2,2	3,7/100
32	1,6	2,6/100



D	d_{\min}	d_{\max}	$d_{\min}^{S_{\max}}$	$d_{\max}^{S_{\max}}$
10	11,0	20,0	0,4	3,8
12	13,0	24,0	0,3	3,9
14	17,5	28,0	1,0	3,9
16	20,5	32,0	0,6	2,0
18	23,8	36,0	0,7	2,2
20	27,2	40,0	0,9	2,4
25	37,9	50,0	1,6	3,0
32	50,9	64,0	1,7	2,8



a_p/l
0,3

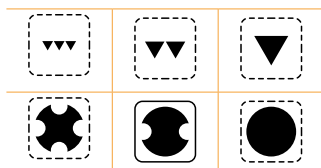
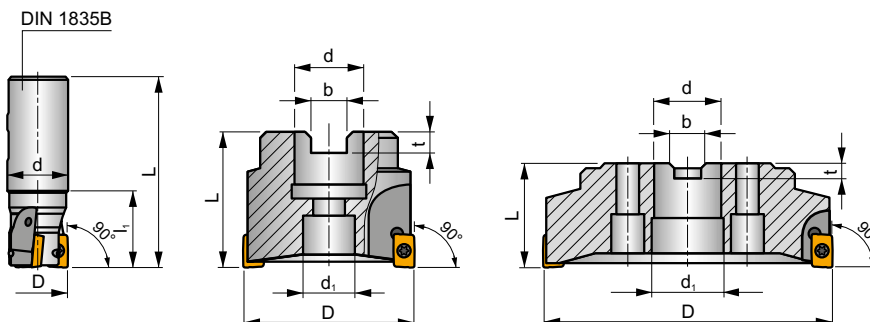
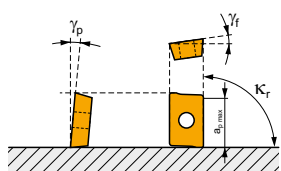
SAP16D

P M K N S

S



K_r	90°
a_{pmax}	13,0 mm



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	b	t	γ_f°	γ_p°			max.		kg			
25A2R042B25-SAP16D-C	25	98	25	-	42	-	-	0	+6	2	-	16800	✓	0,31	GI080	SQ030	-
32A3R040B32-SAP16D-C	32	100	32	-	50	-	-	0	+8	3	-	14800	✓	0,51	GI080	SQ220	-
40A3R050B32-SAP16D-C	40	110	32	-	50	-	-	0	+8	3	-	13200	✓	0,65	GI080	SQ220	-
40A4R050B32-SAP16D-C	40	110	32	-	50	-	-	0	+8	4	-	13200	✓	0,67	GI080	SQ220	-
40A4R-S90AP16D	40	40	16	11	-	8,4	5,6	0	+6	4	✓	13200	-	0,23	GI080	SQ031	-
50A5R-S90AP16D	50	40	22	18	-	10,4	6,3	0	+6	5	✓	11800	-	0,33	GI080	SQ031	-
63A6R-S90AP16D	63	40	22	18	-	10,4	6,3	0	+6	6	✓	10600	-	0,50	GI080	SQ031	-
80B5R-S90AP16D	80	50	27	38	-	12,4	7,0	0	+6	5	✓	9400	-	0,97	GI080	SQ031	AC001
80B7R-S90AP16D	80	50	27	38	-	12,4	7,0	0	+6	7	✓	9400	-	1,07	GI080	SQ031	AC001
100B6R-S90AP16D	100	50	32	45	-	14,4	8,0	0	+6	6	✓	8400	-	1,60	GI080	SQ031	AC002
100B8R-S90AP16D	100	50	32	45	-	14,4	8,0	0	+6	8	✓	8400	-	1,50	GI080	SQ031	AC002
125B9R-S90AP16D	125	63	40	60	-	16,4	9,0	0	+6	9	✓	7500	-	2,80	GI080	SQ031	AC003
160C10R-S90AP16D	160	63	40	66,7	-	16,4	9,0	0	+6	10	✓	6600	-	5,12	GI080	SQ031	-

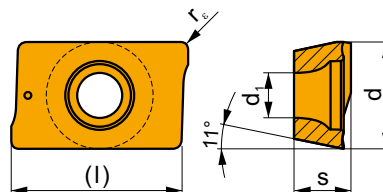
GI080	APKT 1604..	APET 1604..

		Nm					
SQ030	US 4008-T15P	3,5	M 4	8	-	-	Flag T15P
SQ031	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	-
SQ220	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	-	-	Flag T15P

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

APKT 16

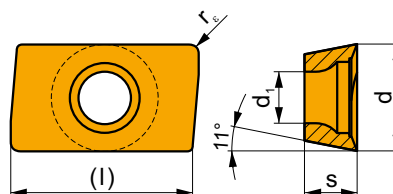
	d	d ₁	l	s
1604	9,440	4,50	17,00	5,67



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	APKT 1604PDR-GM	M9315	■	■	■				●	---	0,8	0,15	0,23	1,0	13,0
		M9325	■	■	■		■		●	---	0,8	0,15	0,23	1,0	13,0
		M9340	■	■	■				●	---	0,8	0,15	0,23	1,0	13,0
		M8330	■	■	■			□	●	-	0,8	0,15	0,30	1,0	13,0
		M8340	■	■	■		■	■	●	+/-	0,8	0,15	0,30	1,0	13,0
		8230	■	■	■		■	■	●	-	0,8	0,15	0,30	1,0	13,0
	APKT 1604PDR-HM	M5315			■				●	---	0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
		M9315	■		■				●	---	0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
		M9325	■	■	■		■		●	---	0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
		M8330	■	■	■			□	●	-	0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
		M8340	■	■	■		■	■	●	+/-	0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
		8215	■	■	■			□	●	-	0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
		8230	■	■	■		■	■	●	-	0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
		APKT 160404-HM	M8340	■	■	■		■	■	●	+/-	0,4	0,20	0,35	0,5
APKT 160416-HM	M8340	■	■	■		■	■	✘	+/-	1,6	0,20	0,35	1,0	13,0	
APKT 160431-HM	M8340	■	■	■		■	■	✘	+/-	3,1	0,20	0,35	1,0	13,0	

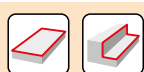
APET 16-FA

	d	d ₁	l	s
1604	9,600	4,50	17,00	4,76



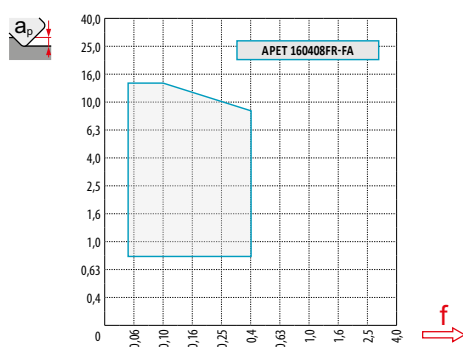
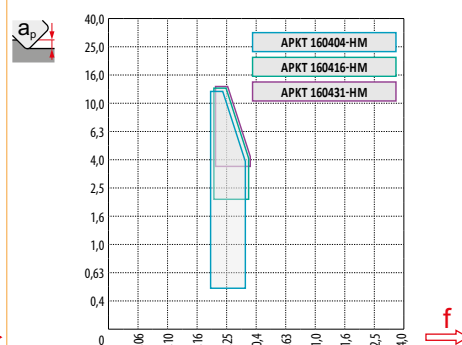
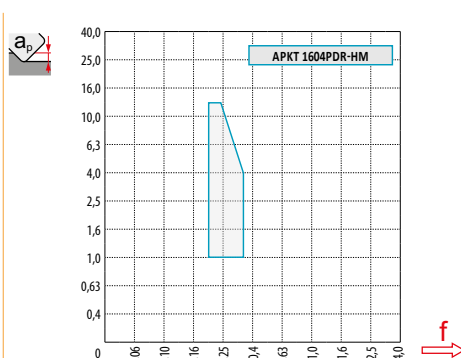
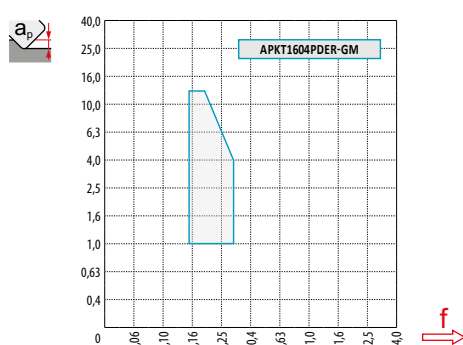
i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	APET 160408FR-FA	HF7				■			●	+/-	0,8	0,05	0,40	0,8	15,0

ISO	f_{min}	f_{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M8330	M8340	8215	8230	HF7	
P	●	0,15	0,30	435	435	385	345	337	315	345	330	-
	●	0,15	0,25	405	395	340	310	301	280	305	295	-
	✘	0,15	0,18	370	360	300	275	260	245	270	255	-
M	●	0,15	0,30	-	-	195	205	199	185	205	195	80
	●	0,15	0,25	-	-	175	185	179	165	185	175	70
	✘	0,15	0,18	-	-	150	165	158	145	160	155	60
K	●	0,15	0,30	415	415	-	-	321	300	325	315	130
	●	0,15	0,25	385	375	-	-	286	265	290	280	115
	✘	0,15	0,20	355	340	-	-	250	230	255	245	100
N	●	0,15	0,30	-	-	-	-	847	-	860	830	340
	●	0,15	0,25	-	-	-	-	755	-	770	740	305
	✘	0,15	0,20	-	-	-	-	658	-	680	645	265
S	●	0,15	0,30	-	-	95	100	97	90	100	95	40
	●	0,15	0,25	-	-	85	90	87	80	90	85	35
	✘	0,15	0,17	-	-	75	80	77	70	80	75	30



a_p/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	APKT 16-GM	APKT 16-HM			APET 16-FA	
r_ϵ	0,8	0,8	0,4	1,6	3,1	0,8
a	1,39	1,48	1,87	0,64	1,30	1,59





7,4



1,0

6,0

13,0



0,28

0,19

0,13



25

2,3

3,9/100

32

1,0

1,6/100

40

1,0

1,6/100

50

0,5

0,7/100

63

0,4

0,5/100

80

0,3

0,4/100



d_{min}

d_{max}



25

34,7

50,0

1,2

3,1

32

48,5

64,0

0,9

1,7

40

63,5

80,0

1,3

2,2

50

83,5

100,0

0,9

1,4

63

110,0

126,0

1,0

1,4

80

144,0

160,0

1,1

1,3

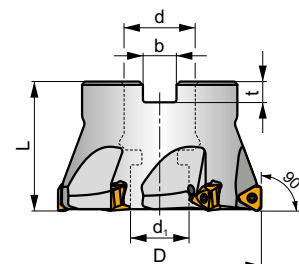
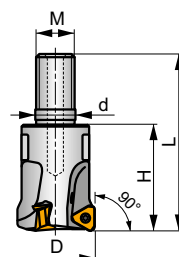
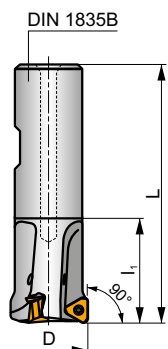
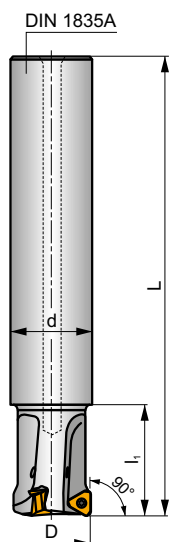
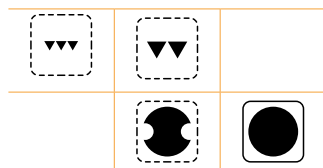
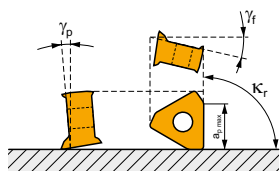


0,2

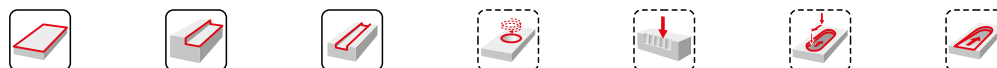
STN10



κ_r	90°
a_{pmax}	5,0 mm



h_m	0,03 - 0,08
h_m	0,03 - 0,06



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	H	M	b	t	γ_f°	γ_p°					kg			
18A2R050A20-STN10-C	18	180	20	-	50	-	-	-	-	-17,1	-11	2	-	29100	✓	0,40	GI292	SQ300	-
20A2R029A20-STN10-C	20	150	20	-	29	-	-	-	-	-16,5	-11	2	-	27600	✓	0,35	GI292	SQ300	-
20A3R029A20-STN10-C	20	150	20	-	29	-	-	-	-	-16,5	-11	3	-	27600	✓	0,35	GI292	SQ300	-
22A3R050A25-STN10-C	22	180	25	-	50	-	-	-	-	-16,5	-11	3	-	26300	✓	0,59	GI292	SQ300	-
25A3R034A25-STN10-C	25	170	25	-	34	-	-	-	-	-16	-11	3	-	24700	✓	0,58	GI292	SQ300	-
25A4R034A25-STN10-C	25	170	25	-	34	-	-	-	-	-16	-11	4	✓	24700	✓	0,59	GI292	SQ300	-
30A4R050A32-STN10-C	30	200	32	-	50	-	-	-	-	-16	-11	4	✓	22500	✓	1,07	GI292	SQ300	-
32A4R037A32-STN10-C	32	195	32	-	37	-	-	-	-	-16	-11	4	✓	21800	✓	1,09	GI292	SQ300	-
32A5R037A32-STN10-C	32	195	32	-	37	-	-	-	-	-16	-11	5	✓	21800	✓	1,09	GI292	SQ300	-
35A5R080A32-STN10-C	35	200	32	-	80	-	-	-	-	-16	-11	5	✓	20800	✓	0,08	GI292	SQ300	-
20A2R032B20-STN10-C	20	90	20	-	32	-	-	-	-	-16,5	-11	2	-	27600	✓	0,20	GI292	SQ300	-
20A3R032B20-STN10-C	20	90	20	-	32	-	-	-	-	-16,5	-11	3	-	27600	✓	0,20	GI292	SQ300	-
25A3R042B25-STN10-C	25	100	25	-	42	-	-	-	-	-16	-11	3	-	24700	✓	0,31	GI292	SQ300	-
25A4R042B25-STN10-C	25	100	25	-	42	-	-	-	-	-16	-11	4	✓	24700	✓	0,31	GI292	SQ300	-
32A4R042B32-STN10-C	32	110	32	-	42	-	-	-	-	-16	-11	4	✓	21800	✓	0,57	GI292	SQ300	-
32A5R042B32-STN10-C	32	110	32	-	42	-	-	-	-	-16	-11	5	✓	21800	✓	0,57	GI292	SQ300	-
20A2R026M10-STN10-C	20	45	10,5	-	-	26	M10	-	-	-16,5	-11	2	-	-	✓	0,07	GI292	SQ300	-
20A3R026M10-STN10-C	20	45	10,5	-	-	26	M10	-	-	-16,5	-11	3	-	-	✓	0,07	GI292	SQ300	-
25A3R033M12-STN10-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-	-16	-11	3	-	-	✓	0,10	GI292	SQ300	-
25A4R033M12-STN10-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-	-16	-11	4	✓	-	✓	0,11	GI292	SQ300	-
32A4R043M16-STN10-C	32	66	17	-	-	43	M16	-	-	-16	-11	4	✓	-	✓	0,22	GI292	SQ300	-
32A5R043M16-STN10-C	32	66	17	-	-	43	M16	-	-	-16	-11	5	✓	-	✓	0,22	GI292	SQ300	-
40A04R-S90TN10-C	40	40	16	14	-	-	-	8,4	5,6	-15	-11	4	✓	19500	✓	0,35	GI292	SQ302	-
40A06R-S90TN10-C	40	40	16	14	-	-	-	8,4	5,6	-15	-11	6	✓	19500	✓	0,35	GI292	SQ302	-
50A05R-S90TN10-C	50	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-15	-11	5	✓	17400	✓	0,36	GI292	SQ303	-
50A07R-S90TN10-C	50	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-15	-11	7	✓	17400	✓	0,50	GI292	SQ303	-
63A06R-S90TN10-C	63	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-15	-11	6	✓	15500	✓	0,64	GI292	SQ303	-
63A09R-S90TN10-C	63	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-15	-11	9	✓	15500	✓	0,64	GI292	SQ303	-
80A10R-S90TN10-C	80	50	27	38	-	-	-	12,4	7	-15	-11	10	✓	13800	✓	1,11	GI292	SQ301	AC001



GI292



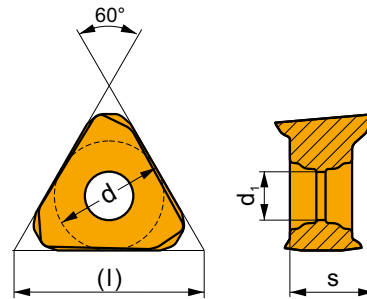
TNGX 1004..

SQ300	US 52506-T07P	0,8	M 2,5	6	-	-	Flag T07P	-
SQ301	US 52506-T07P	0,8	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	-
SQ302	US 52506-T07P	0,8	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 0830C
SQ303	US 52506-T07P	0,8	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 1030C

AC001	KS 1230	K.FMH27

TNGX 10

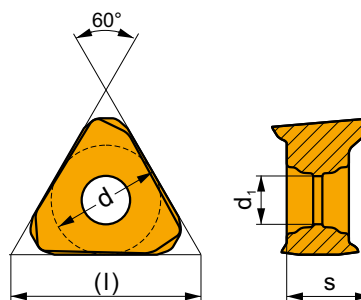
	d	d ₁	l	s
1004	6,000	2,8	10,39	4,69



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TNGX 100402SR-F	M8330		■	■	■		□		●	-	0,2	0,03	0,11	0,1	5,0	
		M8340		■	■	■		□		●	+/-	0,2	0,03	0,11	0,1	5,0	
		TNGX 100404SR-F	M9340		■	■			□		●	---	0,4	0,03	0,09	0,1	5,0
			M6330		■	■			□		●	-	0,4	0,03	0,11	0,1	5,0
			M8330		■	■	■		□		●	-	0,4	0,03	0,11	0,1	5,0
		M8340		■	■	■		□		●	+/-	0,4	0,03	0,11	0,1	5,0	
	8215		■	■	■		□		●	-	0,4	0,03	0,11	0,1	5,0		
	TNGX 100408SR-F	M9340		■	■			□		●	---	0,8	0,03	0,09	0,1	5,0	
		M6330		■	■			□		●	-	0,8	0,03	0,11	0,1	5,0	
		M8330		■	■	■		□		●	-	0,8	0,03	0,11	0,1	5,0	
		M8340		■	■	■		□		●	+/-	0,8	0,03	0,11	0,1	5,0	
		8215		■	■	■		□		●	-	0,8	0,03	0,11	0,1	5,0	
TNGX 100404SR-M		M9340		■	■			□		●	---	0,4	0,05	0,13	0,3	5,0	
	M6330		■	■			□		●	-	0,4	0,05	0,15	0,3	5,0		
	M8330		■	■	■		□		●	-	0,4	0,05	0,15	0,3	5,0		
	M8340		■	■	■		□		●	+/-	0,4	0,05	0,15	0,3	5,0		
	M8345		■	■			□		●	+/-	0,4	0,05	0,15	0,3	5,0		
	8215		■	■	■		□		●	-	0,4	0,05	0,15	0,3	5,0		
	TNGX 100408SR-M	M9340		■	■			□		●	---	0,8	0,05	0,13	0,3	5,0	
		M6330		■	■			□		●	-	0,8	0,05	0,15	0,3	5,0	
		M8310		■	■	■		□		●	-	0,8	0,05	0,15	0,3	5,0	
		M8330		■	■	■		□		●	-	0,8	0,05	0,15	0,3	5,0	
		M8340		■	■	■		□		●	+/-	0,8	0,05	0,15	0,3	5,0	
		M8345		■	■			□		●	+/-	0,8	0,05	0,15	0,3	5,0	
8215		■	■	■		□		●	-	0,8	0,05	0,15	0,3	5,0			

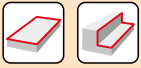
TNGX 10-FA

	d	d ₁	l	s
1004	6,000	2,8	10,39	4,69



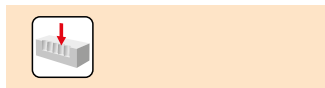
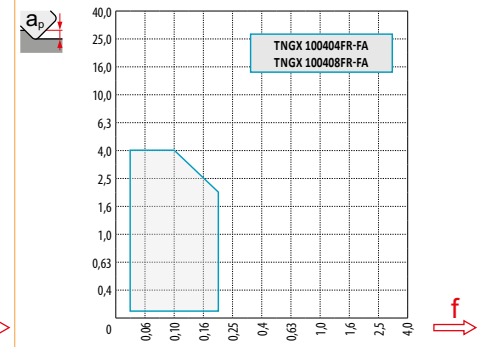
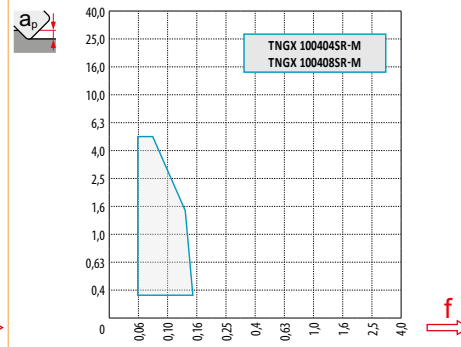
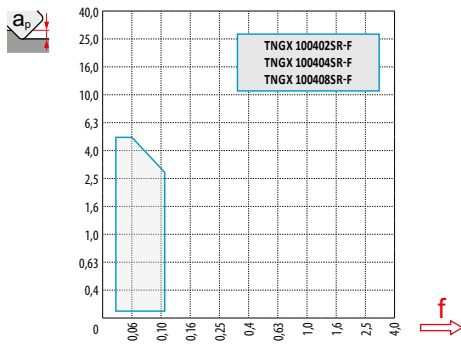
i	ISO	Material	ISO Grades						Surface	Coating	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
 	TNGX 100404FR-FA	M0315				■			●	++	0,4	0,03	0,20	0,1	4,0
		HF7				■			●	+/-	0,4	0,03	0,20	0,1	4,0
	TNGX 100408FR-FA	M0315				■			●	++	0,8	0,03	0,20	0,1	4,0
		HF7				■			●	+/-	0,8	0,03	0,20	0,1	4,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M9340	M0315	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215	HF7	
P	●	0,05	0,15	242	-	224	256	244	221	175	242	-
	●	0,05	0,11	217	-	200	231	217	196	154	214	-
	✘	0,05	0,08	193	-	175	207	189	172	137	189	-
M	●	0,05	0,12	144	-	147	130	143	130	105	144	56
	●	0,05	0,05	130	-	130	116	126	116	91	130	49
	✘	0,05	0,06	116	-	112	105	108	102	81	112	42
K	●	0,05	0,15	-	-	-	242	232	210	-	228	91
	●	0,05	0,10	-	-	-	221	212	186	-	203	81
	✘	0,05	0,08	-	-	-	196	184	161	-	179	70
N	●	0,05	0,20	-	532	-	-	-	-	-	602	238
	●	0,05	0,15	-	476	-	-	-	-	-	539	214
	✘	0,05	0,10	-	417	-	-	-	-	-	476	186
S	●	0,05	0,12	70	-	74	63	72	63	53	70	28
	●	0,05	0,08	63	-	63	56	61	56	46	63	25
	✘	0,05	0,06	56	-	56	53	54	49	39	56	21

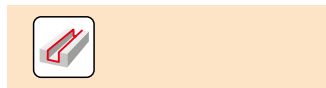


$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

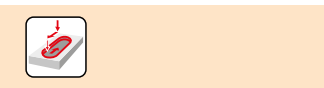
	TNGX 10-F				TNGX 10-M				TNGX 10-FA				
r_e	0,2	0,4	0,8		0,4	0,8			0,4	0,8			
a	1,53	1,34	0,92		1,34	0,92			1,33	0,93			



a_p	1,5
-------	-----



a_p	1,0	3,0	5,0
f	0,10	0,08	0,04



a_p	0,2
-------	-----



D	α_{max}	a_p/l
18	1,80	3,05/100
20	1,60	2,70/100
22	1,20	2,00/100
25	1,00	1,70/100
30	0,90	1,45/100
32	0,80	1,30/100
35	0,65	1,0/100
40	0,60	0,90/100
50	0,50	0,70/100
63	0,40	0,50/100
80	0,25	0,30/100



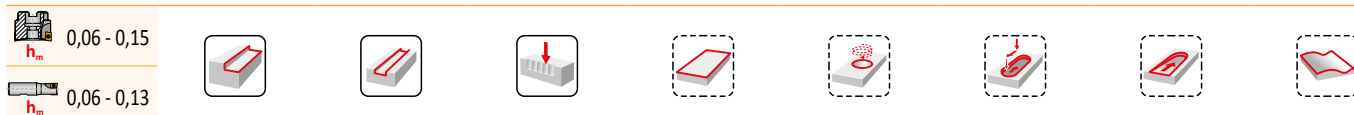
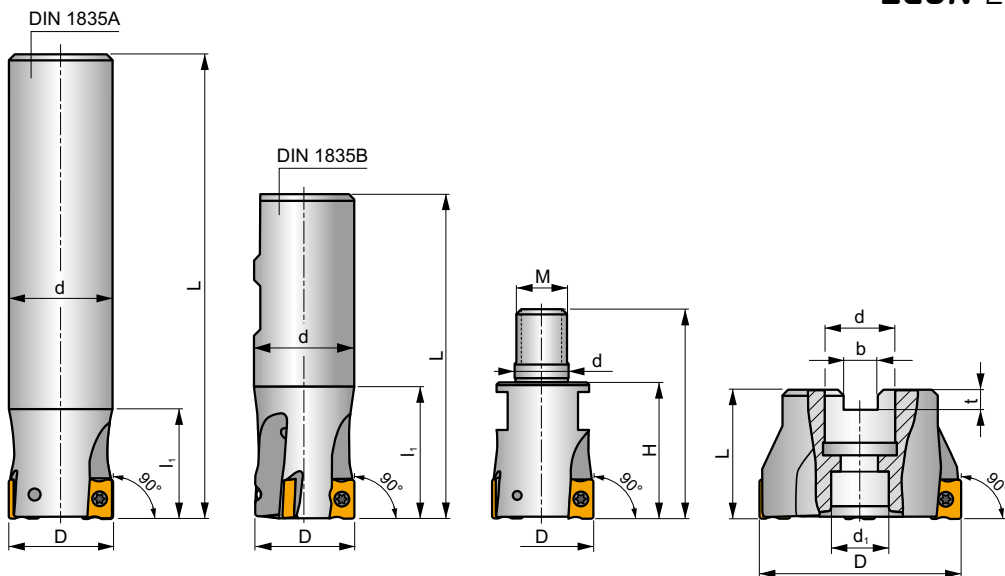
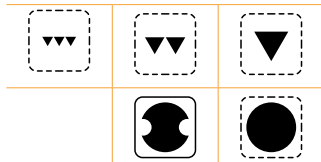
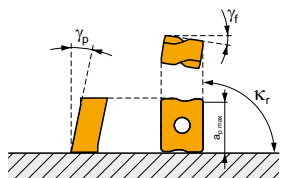
D	d_{min}	d_{max}	S_{max} d_{min}	S_{max} d_{max}
18	33	36	1,2	1,2
20	37	40	1,2	1,2
22	41	44	1,0	1,0
25	47	50	1,0	1,0
30	57	60	1,0	1,0
32	61	64	1,0	1,0
35	67	70	0,9	0,9
40	77	80	0,9	0,9
50	97	100	0,9	0,9
63	123	126	0,9	0,9
80	157	160	0,9	0,9

SLN12

P M K N S H



K_r	90°
a_{pmax}	9,0 mm



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	H	M	b	t	γ_i°	γ_p°			max.		kg			
DIN 1835A	25A2R034A25-SLN12-C	25	170	25	-	34	-	-	-	-23	-8	2	-	19500	✓	0,58	GI205	SQ340	-
	25A2R080A25-SLN12-C	25	170	25	-	80	-	-	-	-23	-8	2	-	19500	✓	0,51	GI205	SQ340	-
	32A2R034A32-SLN12-C	32	195	32	-	34	-	-	-	-15	-6	2	-	17300	✓	1,05	GI205	SQ340	-
DIN 1835B	32A2R090A32-SLN12-C	32	195	32	-	90	-	-	-	-15	-6	2	-	17300	✓	0,98	GI205	SQ340	-
	25A2R042B25-SLN12-C	25	99	25	-	42	-	-	-	-23	-8	2	-	19500	✓	0,30	GI205	SQ340	-
	32A3R042B32-SLN12-C	32	103	32	-	42	-	-	-	-15	-6	3	-	17300	✓	0,50	GI205	SQ340	-
MODULAR	40A4R050B32-SLN12-C	40	111	32	-	50	-	-	-	-15	-6	4	✓	15500	✓	0,62	GI205	SQ340	-
	25A2R033M12-SLN12-C	25	55	12,5	-	33	-	-	-	-22	-6	2	-	-	✓	0,12	GI205	SQ340	-
	32A2R043M16-SLN12-C	32	66	17	-	43	-	-	-	-15	-6	2	-	-	✓	0,22	GI205	SQ340	-
	32A3R043M16-SLN12-C	32	66	17	-	43	-	-	-	-15	-6	3	-	-	✓	0,23	GI205	SQ340	-
ISO 642 DIN 9230	40A3R043M16-SLN12-C	40	66	17	-	43	-	-	-	-15	-6	3	-	-	✓	0,30	GI205	SQ340	-
	40A04R-S90LN12-C	40	40	16	14	-	-	8,4	5,6	-15	-6	4	✓	15500	✓	0,23	GI205	SQ342	-
	50A04R-S90LN12-C	50	40	22	18	-	-	10,4	6,3	-14,5	-6	4	✓	13800	✓	0,35	GI205	SQ343	-
	50A05R-S90LN12-C	50	40	22	18	-	-	10,4	6,3	-14,5	-6	5	✓	13800	✓	0,11	GI205	SQ343	-
	63A04R-S90LN12-C	63	40	22	18	-	-	10,4	6,3	-14	-6	4	✓	12300	✓	0,55	GI205	SQ343	-
	63A06R-S90LN12-C	63	40	22	18	-	-	10,4	6,3	-14	-6	6	✓	12300	✓	0,50	GI205	SQ343	-
	80A05R-S90LN12-C	80	50	27	38	-	-	12,4	7,0	-14	-6	5	✓	10900	✓	1,18	GI205	SQ341	AC001
	80A07R-S90LN12-C	80	50	27	38	-	-	12,4	7,0	-14	-6	7	✓	10900	✓	1,02	GI205	SQ341	AC001
	100A06R-S90LN12-C	100	50	32	45	-	-	14,4	8,0	-14	-6	6	✓	9800	✓	1,78	GI205	SQ341	AC002
	100A08R-S90LN12-C	100	50	32	45	-	-	14,4	8,0	-14	-6	8	✓	9800	✓	2,01	GI205	SQ341	AC002
110A06R-S90LN12-C	110	50	32	45	-	-	14,4	8,0	-14	-6	6	✓	9300	✓	2,09	GI205	SQ341	AC002	
125A07R-S90LN12-C	125	63	40	56	-	-	16,4	9,0	-14	-6	7	✓	8700	✓	3,44	GI205	SQ341	AC003	
125A09R-S90LN12-C	125	63	40	56	-	-	16,4	9,0	-14	-6	9	✓	8700	✓	3,38	GI205	SQ341	AC003	

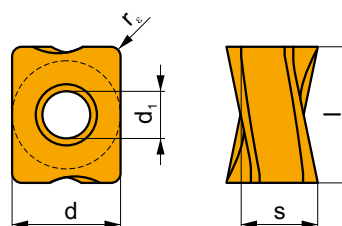
GI205	LNGX 1205..	LNGU 1205..
-------	-------------	-------------

SQ340	US 44012-T15P	3,5	M 4	12	-	-	Flag T15P	-
SQ341	US 44012-T15P	3,5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	-	-
SQ342	US 44012-T15P	3,5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 0830C
SQ343	US 44012-T15P	3,5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1030C

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

LNGX 12

	d	d ₁	l	s
1205	9,500	4,50	12,00	5,96

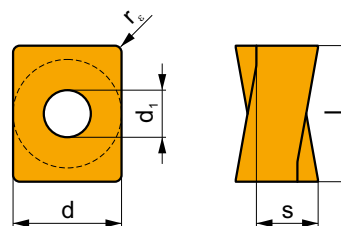


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		LNGX 120504ER-F	M8330	■	▣	▣		□		●	-	0,4	0,04	0,15	0,2	9,0
			M8340	■	▣	▣		□		●	+/-	0,4	0,04	0,15	0,2	9,0
			8215	■	▣	▣		□		●	-	0,4	0,04	0,15	0,2	9,0
		LNGX 120508ER-F	M8310	■	▣	▣		□		●	-	0,8	0,04	0,15	0,2	9,0
			M8330	■	▣	▣		□		●	-	0,8	0,04	0,15	0,2	9,0
			M8340	■	▣	▣		□		●	+/-	0,8	0,04	0,15	0,2	9,0
			8215	■	▣	▣		□		●	-	0,8	0,04	0,15	0,2	9,0
		LNGX 120504ER-M	M8330	■	□	■		□	□	●	-	0,4	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8340	■	□	▣		□		●	+/-	0,4	0,05	0,25	0,2	9,0
		LNGX 120508ER-M	M9315	■	□	▣		□		●	---	0,8	0,05	0,15	0,2	9,0
			M9325	■	□			□		●	---	0,8	0,05	0,15	0,2	9,0
			M9340	▣	□			□		●	---	0,8	0,05	0,15	0,2	9,0
			M8310	■	□	■		□	□	●	-	0,8	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8330	■	□	■		□	□	●	-	0,8	0,05	0,25	0,2	9,0
		LNGX 120510ER-M	M8340	■	□	▣		□		●	+/-	0,8	0,05	0,25	0,2	9,0
			8230	■	□	■		□	□	●	-	0,8	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8330	■	□	■		□	□	●	-	1,0	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8340	■	□	▣		□		●	+/-	1,0	0,05	0,25	0,2	9,0
		LNGX 120512ER-M	M8330	■	□	■		□	□	●	-	1,2	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8340	■	□	▣		□		●	+/-	1,2	0,05	0,25	0,2	9,0
		LNGX 120516ER-M	M8330	■	□	■		□	□	●	-	1,6	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8340	■	□	▣		□		●	+/-	1,6	0,05	0,25	0,2	9,0
		LNGX 120520ER-M	M8310	■	□	■		□	□	●	-	2,0	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8330	■	□	■		□	□	●	-	2,0	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8340	■	□	▣		□		●	+/-	2,0	0,05	0,25	0,2	9,0

i		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
 	 	LNGX 120508SR-R	M5315	■	□	■	□	□	□	●	---	0,8	0,15	0,27	1,0	9,0
			M9315	■	□	■	□	□	□	●	---	0,8	0,15	0,27	1,0	9,0
			M9325	■	□	□	□	□	□	●	---	0,8	0,15	0,27	1,0	9,0
			M9340	■	□	□	□	□	□	●	---	0,8	0,15	0,27	1,0	9,0
			M8310	■	□	■	□	□	□	●	-	0,8	0,15	0,35	1,0	9,0
			M8330	■	□	■	□	□	□	●	-	0,8	0,15	0,35	1,0	9,0
			M8340	■	□	■	□	□	□	●	+/-	0,8	0,15	0,35	1,0	9,0
			8215	■	□	■	□	□	□	●	-	0,8	0,15	0,35	1,0	9,0
 	 	LNGX 120516SR-R	M9325	■	□	□	□	□	●	---	1,6	0,15	0,27	1,0	9,0	
			M8330	■	□	■	□	□	□	●	-	1,6	0,15	0,35	1,0	9,0
			M8340	■	□	■	□	□	□	●	+/-	1,6	0,15	0,35	1,0	9,0
			8215	■	□	■	□	□	□	●	-	1,6	0,15	0,35	1,0	9,0
 	 	LNGX 120504ER-MF	M9340	■	■	□	□	□	●	---	0,4	0,04	0,13	0,3	9,0	
			M6330	■	■	□	□	□	●	-	0,4	0,04	0,15	0,3	9,0	
		LNGX 120508ER-MF	M8340	■	■	□	□	□	●	+/-	0,4	0,04	0,15	0,3	9,0	
			M9340	■	■	□	□	□	●	---	0,8	0,04	0,13	0,3	9,0	
			M6330	■	■	□	□	□	●	-	0,8	0,04	0,15	0,3	9,0	
			M8340	■	■	□	□	□	●	+/-	0,8	0,04	0,15	0,3	9,0	
 	 	LNGX 120508SR-MM	M9340	■	■	□	□	□	●	---	0,8	0,08	0,17	0,3	9,0	
			M6330	■	■	□	□	□	●	-	0,8	0,08	0,20	0,3	9,0	
			M8340	■	■	□	□	□	●	+/-	0,8	0,08	0,20	0,3	9,0	
			M8345	■	■	□	□	□	●	+/-	0,8	0,08	0,20	0,3	9,0	

LNGU 12

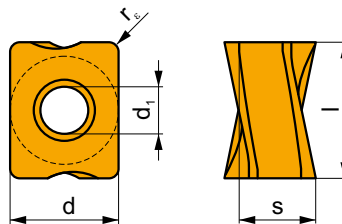
	d	d ₁	l	s
1205	9,500	4,50	12,00	5,96



i		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$	
 	 	LNGU 120525ER-M	M8330	■	□	■	□	□	□	●	-	2,5	0,05	0,25	0,2	9,0	
			M8340	■	□	■	□	□	□	●	+/-	2,5	0,05	0,25	0,2	9,0	
		LNGU 120530ER-M	M8330	■	□	■	□	□	□	□	●	-	3,0	0,05	0,25	0,2	9,0
			M8340	■	□	■	□	□	□	□	●	+/-	3,0	0,05	0,25	0,2	9,0

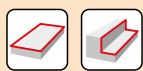
LNGX 12-FA

	d	d ₁	l	s
1205	9,500	4,50	12,00	5,96



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		LNGX 120504FR-FA	HF7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	+/-	0,4	0,03	0,35	0,2	9,0
		LNGX 120508FR-FA	M0315				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	++	0,8	0,03	0,35	0,2	9,0
			HF7	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	+/-	0,8	0,03	0,35	0,2	9,0

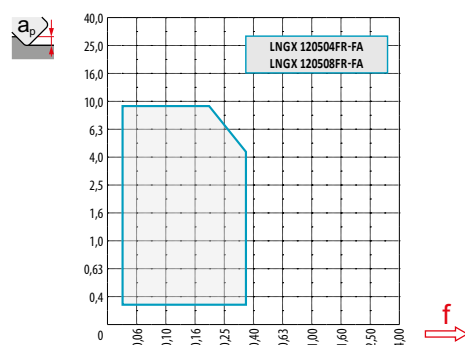
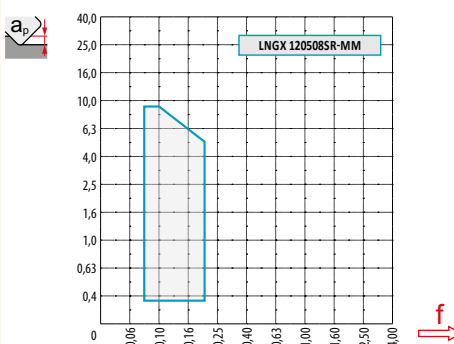
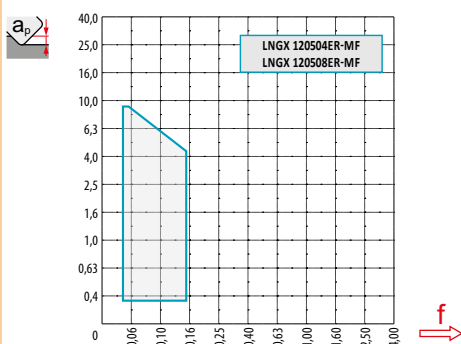
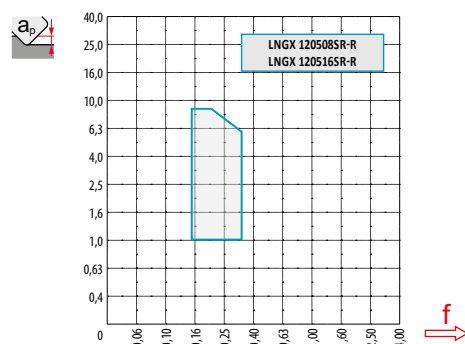
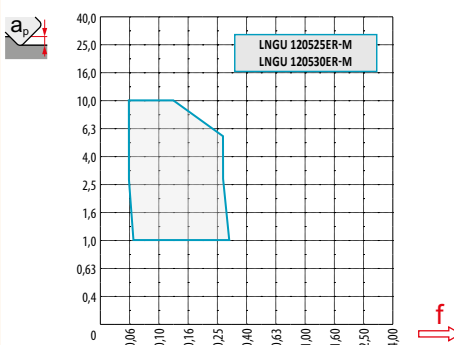
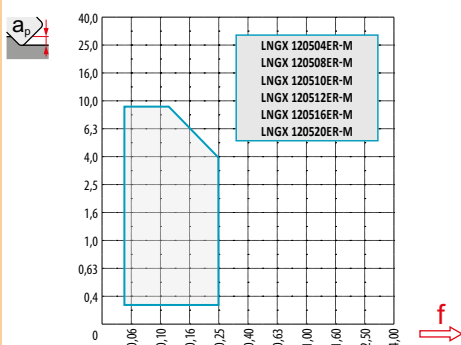
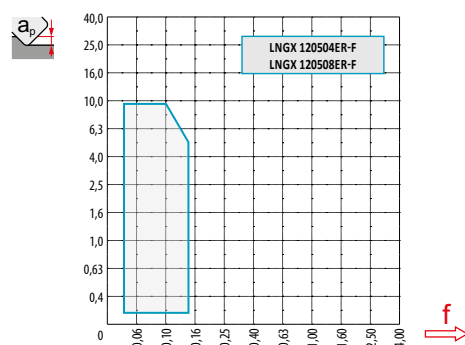
ISO		f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M0315	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215	8230	HF7
P	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,20	326	326	289	259	-	221	274	260	236	188	259	248	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,15	304	296	255	233	-	199	248	232	210	165	229	221	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,10	278	270	225	206	-	173	221	201	184	146	203	191	-
M	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,20	-	-	146	154	-	158	139	153	139	113	154	146	60
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,15	-	-	131	139	-	139	124	138	124	98	139	131	53
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,10	-	-	113	124	-	120	113	122	109	86	120	116	45
K	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,20	311	311	-	-	-	-	259	248	225	-	244	236	98
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,15	289	281	-	-	-	-	236	221	199	-	218	210	86
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,10	266	255	-	-	-	-	210	193	173	-	191	184	75
N	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,20	-	-	-	-	570	-	-	654	-	-	645	623	255
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,15	-	-	-	-	510	-	-	583	-	-	578	555	229
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,10	-	-	-	-	446	-	-	508	-	-	510	484	199
S	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,20	-	-	71	75	-	79	68	75	68	56	75	71	30
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,15	-	-	64	68	-	68	60	67	60	49	68	64	26
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,10	-	-	56	60	-	60	56	59	53	41	60	56	23
H	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,20	64	64	-	-	-	-	53	49	-	-	49	49	19
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,15	60	56	-	-	-	-	49	41	-	-	45	41	15
	<input checked="" type="checkbox"/>	0,05	0,10	53	53	-	-	-	-	41	38	-	-	38	38	15



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	LNGX 12-F	LNGX 12-M						LNGU 12-M		
r_ϵ	0,4	0,8	0,4	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0
a	2,29	1,89	2,29	1,89	1,69	1,49	1,09	0,68	0,87	0,36

	LNGX 12-R	LNGX 12-MF		LNGX 12-MM	LNGX 12-FA		
r_ϵ	0,8	1,6	0,4	0,8	0,8	0,4	0,8
a	1,88	1,08	2,28	1,88	1,88	2,30	1,89





7,6



1,0 5,0 9,0



0,19 0,13 0,08



LNGX 12

$\varnothing D$	α_{\max}°	a_p/l
25	1,3	2,1/100
32	0,7	1,1/100
40	0,5	0,7/100
50	0,4	0,5/100
63	0,2	0,3/100
80	0,2	0,2/100



LNGX 12

$\varnothing D$	d_{\min}	d_{\max}	$\frac{S_{\max}}{d_{\min}}$	$\frac{S_{\max}}{d_{\max}}$
25	35,0	50,0	0,7	1,7
32	49,0	64,0	0,6	1,2
40	65,0	80,0	0,6	1,0
50	85,0	100,0	0,7	1,0
63	111,0	126,0	0,6	0,8
80	145,0	160,0	0,7	0,8



0,2



$\varnothing D$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40	f_e	0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

r_{ϵ}	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1,6		0,196	0,253	0,358	0,438	0,506	0,620	0,716	0,800	0,876	1,012	1,131
2,0	f_e	0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265
2,5		0,245	0,316	0,447	0,548	0,632	0,775	0,894	1,000	1,095	1,265	1,414
3,0		0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549

SLN16

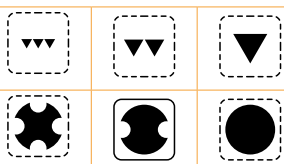
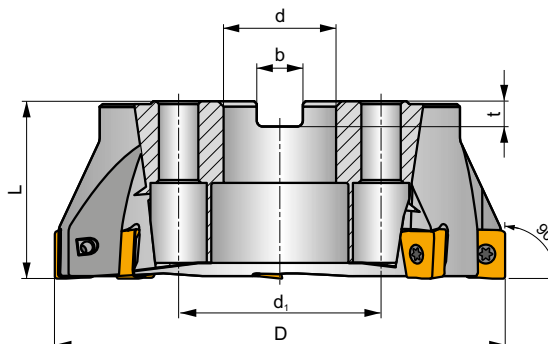
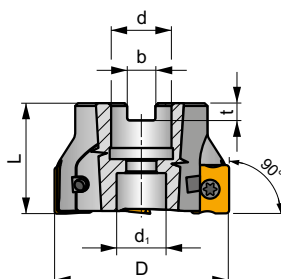
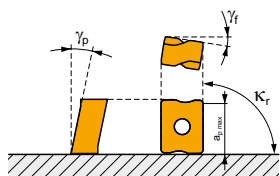
P K N H

S

ECON LN



κ_r	90°
a_{pmax}	13,0 mm



h_m 0,08 - 0,2



ISO	D	L	d	d ₁	b	t	γ_f°	γ_p°					kg			
63A04R-S90LN16-C	63	40	22	18	10,4	6,3	-10,5	-6	4	✓	7600	✓	0,46	GI207	SQ353	-
63A05R-S90LN16-C	63	40	22	18	10,4	6,3	-10,5	-6	5	✓	7600	✓	0,46	GI207	SQ353	-
80A04R-S90LN16-C	80	50	27	38	12,4	7,0	-10,5	-6	4	✓	6800	✓	0,98	GI207	SQ351	AC001
80A06R-S90LN16-C	80	50	27	38	12,4	7,0	-10,5	-6	6	✓	6800	✓	0,89	GI207	SQ351	AC001
100A05R-S90LN16-C	100	50	32	45	14,4	8,0	-10,5	-6	5	✓	6100	✓	0,98	GI207	SQ351	AC002
100A07R-S90LN16-C	100	50	32	45	14,4	8,0	-10,5	-6	7	✓	6100	✓	1,84	GI207	SQ351	AC002
125A06R-S90LN16-C	125	63	40	56	16,4	9,0	-10,5	-6	6	✓	5400	✓	3,44	GI207	SQ351	AC003
125A08R-S90LN16-C	125	63	40	56	16,4	9,0	-10,5	-6	8	✓	5400	✓	3,33	GI207	SQ351	AC003
140A06R-S90LN16-C	140	63	40	56	16,4	9,0	-10,5	-6	6	✓	5100	✓	3,91	GI207	SQ351	AC003
160C08R-S90LN16-C	160	63	40	66,7	16,4	9,0	-10,5	-6	8	✓	4700	✓	6,19	GI207	SQ356	-
175C08R-S90LN16-C	175	63	40	66,7	16,4	9,0	-10,5	-6	8	✓	4500	✓	7,11	GI207	SQ356	-



GI207



LNMU 1607..



LNGU 1607..



SQ351



US 45012-T20P



5,0



M 5



12



SDR T20P-T



HS 1030C



CAC 160C



HSD 0825C



HXK 5



AC001



KS 1230



K.FMH27

AC002

KS 1635

K.FMH32

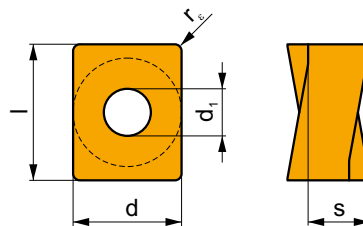
AC003

KS 2040

K.FMH40

LNMU 16

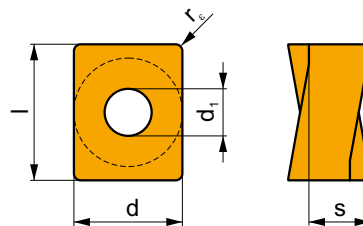
	d	d ₁	l	s
1607	13,200	5,70	16,60	7,50



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
E	LNMU 160708ER-F	M8330	■		▣				☉	-	0,8	0,08	0,20	0,3	13,0
		M8340	■		▣				☉	+/-	0,8	0,08	0,20	0,3	13,0
		8215	■		▣				☉	-	0,8	0,08	0,20	0,3	13,0
S	LNMU 160708SR-M	M9325	■		▣				☉	---	0,8	0,10	0,18	0,3	13,0
		M6330	▣						☒	-	0,8	0,10	0,30	0,3	13,0
		M8330	■		▣			□	☒	-	0,8	0,10	0,30	0,3	13,0
		M8340	■		▣				☒	+/-	0,8	0,10	0,30	0,3	13,0
		8215	■		▣			□	☉	-	0,8	0,10	0,30	0,3	13,0
	LNMU 160720SR-M	M8330	■		▣			□	☒	-	2,0	0,10	0,30	0,3	13,0
		M8340	■		▣				☒	+/-	2,0	0,10	0,30	0,3	13,0
		8230	■		▣			□	☒	-	2,0	0,10	0,30	0,3	13,0
	LNMU 160730SR-M	M8330	■		▣			□	☒	-	3,0	0,10	0,30	0,3	13,0
		M8340	■		▣				☒	+/-	3,0	0,10	0,30	0,3	13,0
LNMU 160740SR-M	M8330	■		▣			□	☒	-	4,0	0,10	0,30	0,3	13,0	
	M8340	■		▣				☒	+/-	4,0	0,10	0,30	0,3	13,0	
S	LNMU 160708SR-R	M5315	▣		▣			▣	☉	---	0,8	0,15	0,36	1,0	13,0
		M9315	■		▣			▣	☉	---	0,8	0,15	0,36	1,0	13,0
		M9325	■		▣				☒	---	0,8	0,15	0,36	1,0	13,0
		M8310	■		▣			▣	☒	-	0,8	0,15	0,40	1,0	13,0
		M8330	■		▣			▣	☒	-	0,8	0,15	0,40	1,0	13,0
	LNMU 160716SR-R	M8340	■		▣				☒	+/-	0,8	0,15	0,40	1,0	13,0
		M9315	■		▣			▣	☒	---	1,6	0,15	0,36	1,0	13,0
		M9325	■		▣				☒	---	1,6	0,15	0,36	1,0	13,0
		M8310	■		▣			▣	☒	-	1,6	0,15	0,40	1,0	13,0
		M8330	■		▣			▣	☒	-	1,6	0,15	0,40	1,0	13,0
M8340	■		▣				☒	+/-	1,6	0,15	0,40	1,0	13,0		

LNGU 16

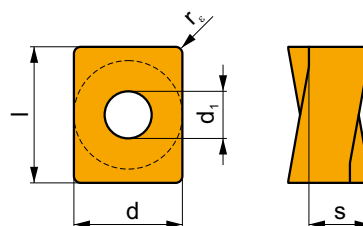
	d	d ₁	l	s
1607	13,200	5,70	16,60	7,50



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		LNGU 160708SR-M	M9315	■		▣			▣	●	---	0,8	0,10	0,27	1,0	13,0
			M9325	■						✘	---	0,8	0,10	0,27	1,0	13,0
			M8340	■		▣				✘	+/-	0,8	0,10	0,30	1,0	13,0
			8215	■		■				✘	-	0,8	0,10	0,30	1,0	13,0
			8230	■		■			▣	✘	-	0,8	0,10	0,30	1,0	13,0

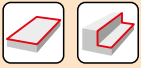
LNGU 16-FA

	d	d ₁	l	s
1607	13,200	5,70	16,60	7,50



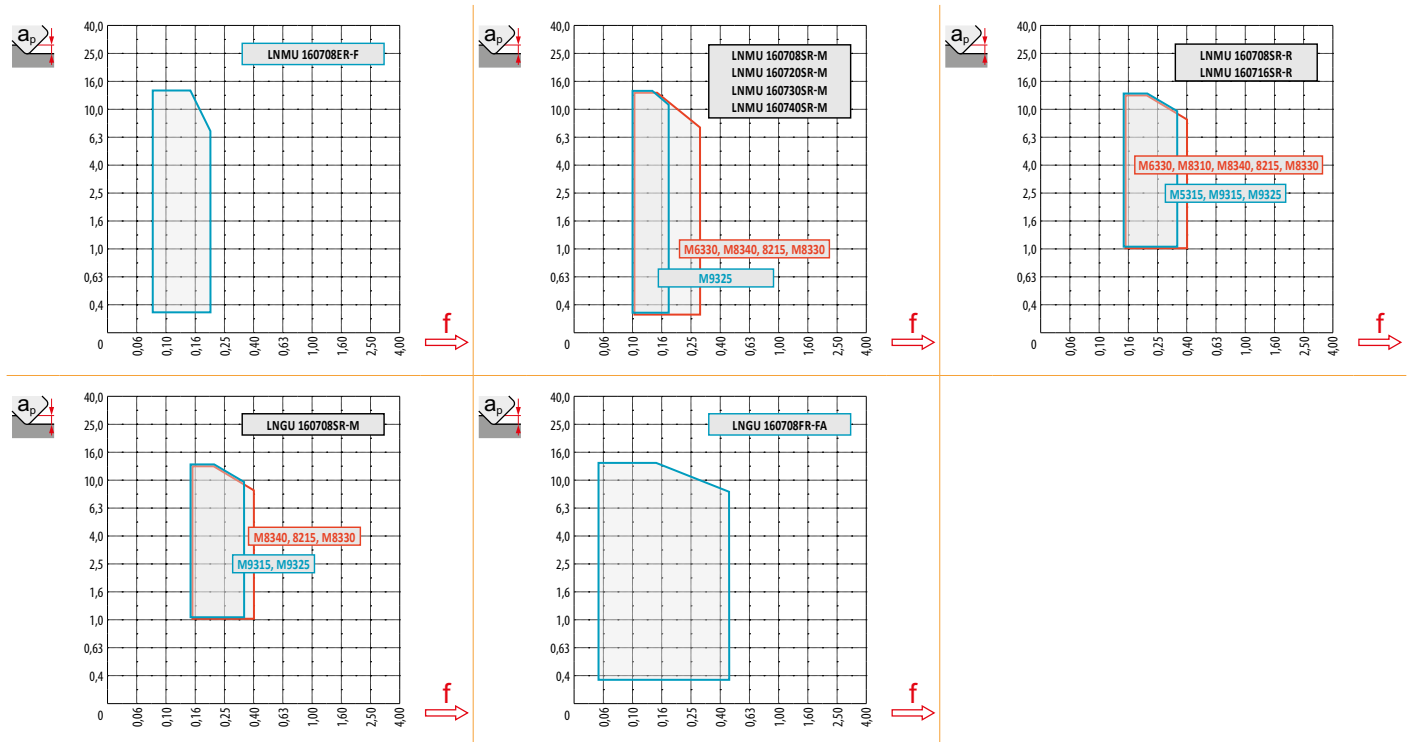
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		LNGU 160708FR-FA	HF7		□		■	□		●	+/-	0,8	0,05	0,45	0,3	13,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M6330	M8310	M8330	M8340	8215	8230	HF7	
P	●	0,10	0,25	326	326	289	221	274	260	236	259	248	-
	●	0,10	0,20	304	296	255	199	248	232	210	229	221	-
	✘	0,10	0,15	278	270	225	173	221	201	184	203	191	-
K	●	0,10	0,25	311	311	-	-	259	248	225	244	236	98
	●	0,10	0,20	289	281	-	-	236	221	199	218	210	86
	✘	0,10	0,15	266	255	-	-	210	193	173	191	184	75
N	●	0,10	0,25	-	-	-	-	-	654	-	645	623	255
	●	0,10	0,20	-	-	-	-	-	583	-	578	555	229
	✘	0,10	0,15	-	-	-	-	-	508	-	510	484	199
H	●	0,10	0,20	64	64	-	-	53	49	-	49	49	19
	●	0,10	0,15	60	56	-	-	49	41	-	45	41	15
	✘	0,10	0,12	53	53	-	-	41	38	-	38	38	15



$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	LNMU 16-F	LNMU 16-M					LNMU 16-R		LNGU 16-FA
r_e	0,8	0,8	2,0	3,0	4,0	0,8	1,6	0,8	
a	3,30	3,30	2,11	1,12	0,10	3,30	2,50	3,30	



7,0



a_p	1,0	6,0	13,0
	0,31	0,24	0,13

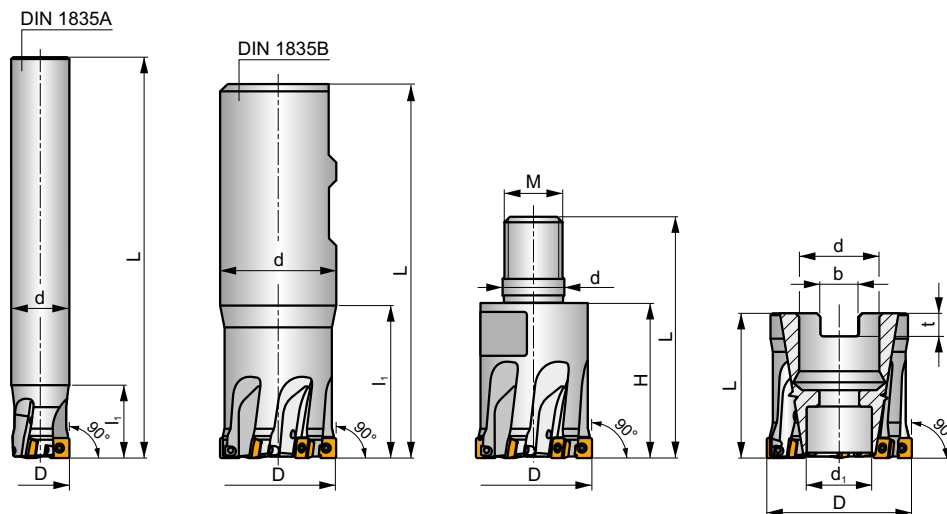
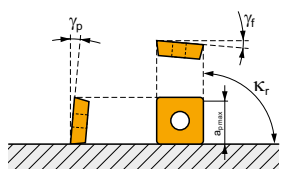
SSO050

P M K N S

S



K_r	90°
a_{pmax}	4,5 mm



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	H	M	k _r	b	t	γ_o	γ_f					kg			
12A2R018A10-SSO050-C	12	90	10	-	18	-	-	90	-	-	-8	8	2	-	58000	✓	0,04	GI327	SQ330	-
12A2R018A12-SSO050-C	12	90	12	-	18	-	-	90	-	-	-8	8	2	-	58000	✓	0,06	GI327	SQ330	-
16A3R020A14-SSO050-C	16	110	14	-	20	-	-	90	-	-	-5	8	3	-	50300	✓	0,11	GI327	SQ330	-
16A3R020A16-SSO050-C	16	110	16	-	20	-	-	90	-	-	-5	8	3	-	50300	✓	0,15	GI327	SQ330	-
20A4R020A18-SSO050-C	20	125	18	-	20	-	-	90	-	-	-5	8	4	✓	45000	✓	0,21	GI327	SQ330	-
20A4R020A20-SSO050-C	20	125	20	-	20	-	-	90	-	-	-5	8	4	✓	45000	✓	0,26	GI327	SQ330	-
25A5R024A25-SSO050-C	25	140	25	-	24	-	-	90	-	-	-5	8	5	✓	40200	✓	0,48	GI327	SQ330	-
20A4R032B20-SSO050-C	20	83	20	-	32	-	-	90	-	-	-5	8	4	✓	45000	✓	0,16	GI327	SQ330	-
25A5R042B25-SSO050-C	25	99	25	-	42	-	-	90	-	-	-5	8	5	✓	40200	✓	0,31	GI327	SQ330	-
32A6R042B32-SSO050-C	32	103	32	-	42	-	-	90	-	-	-4,5	8	6	✓	35500	✓	0,54	GI327	SQ330	-
40A8R050B32-SSO050-C	40	111	32	-	50	-	-	90	-	-	-4	8	8	✓	31800	✓	0,65	GI327	SQ330	-
12A2R020M06-SSO050-C	12	35	6,5	-	-	20	M6	90	-	-	-8	8	2	-	-	✓	0,01	GI327	SQ330	-
16A3R023M08-SSO050-C	16	41	8,5	-	-	23	M8	90	-	-	-5	8	3	-	-	✓	0,03	GI327	SQ330	-
20A4R030M10-SSO050-C	20	49	10,5	-	-	30	M10	90	-	-	-5	8	4	✓	-	✓	0,05	GI327	SQ330	-
25A5R035M12-SSO050-C	25	57	12,5	-	-	35	M12	90	-	-	-5	8	5	✓	-	✓	0,09	GI327	SQ330	-
32A6R043M16-SSO050-C	32	66	17	-	-	43	M16	90	-	-	-4,5	8	6	✓	-	✓	0,21	GI327	SQ330	-
32A06R-S90S0050-C	32	32	16	12,4	-	-	-	90	8,4	5,6	-4,5	8	6	✓	35500	✓	0,10	GI327	SQ332	-
40A08R-S90S0050-C	40	40	22	18,1	-	-	-	90	10,4	6,3	-4	8	8	✓	31800	✓	0,19	GI327	SQ333	-



GI327

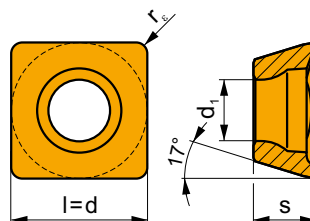


SOMT 0502..

SQ330	US 62204-T07P	0,8	M 2,2	4,1	Flag T07P	-	-	-
SQ332	US 62204-T07P	0,8	M 2,2	4,1	-	D-T07P/T09P	FG-15	HS 90835
SQ333	US 62204-T07P	0,8	M 2,2	4,1	-	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030C

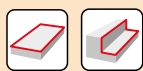
SOMT 05

	d	d ₁	l	s
0502	5,570	2,5	5,570	2,63



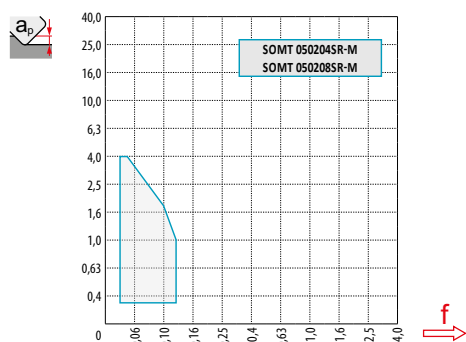
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 	 	SOMT 050204SR-M	M6330	■	■	■	□	□	□	●	-	0,4	0,03	0,12	0,4	4,5
		M8330	■	■	■	□	□	□	□	●	-	0,4	0,03	0,12	0,4	4,5
		M8340	■	■	■	□	□	□	□	●	+/-	0,4	0,03	0,12	0,4	4,5
		8215	■	■	■	□	□	□	□	●	-	0,4	0,03	0,12	0,4	4,5
 	 	SOMT 050208SR-M	M6330	■	■	■	□	□	□	●	-	0,8	0,03	0,12	0,4	4,5
		M8330	■	■	■	□	□	□	□	●	-	0,8	0,03	0,12	0,4	4,5
		M8340	■	■	■	□	□	□	□	●	+/-	0,8	0,03	0,12	0,4	4,5
		8215	■	■	■	□	□	□	□	●	-	0,8	0,03	0,12	0,4	4,5

ISO		f _{min}	f _{max}	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	8215
P	●	0,03	0,12	280	255	290	278	260	280
	●	0,03	0,08	250	225	260	244	225	240
	✘	0,03	0,05	220	200	235	216	195	205
M	●	0,03	0,12	165	165	175	160	155	165
	●	0,03	0,08	150	145	155	140	135	140
	✘	0,03	0,05	130	125	140	120	115	120
K	●	0,03	0,12	-	-	275	264	240	260
	●	0,03	0,08	-	-	250	238	215	230
	✘	0,03	0,05	-	-	220	210	185	195
N	●	0,03	0,12	-	-	-	1017	-	1010
	●	0,03	0,08	-	-	-	898	-	880
	✘	0,03	0,05	-	-	-	461	-	450
S	●	0,03	0,12	80	80	85	78	75	80
	●	0,03	0,08	75	70	75	68	65	70
	✘	0,03	0,05	60	60	65	58	55	60



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

SOMT 05-M	
	0,4 0,8
	- -



max.
1,5



	1,0	2,0	4,0
	0,12	0,08	0,03

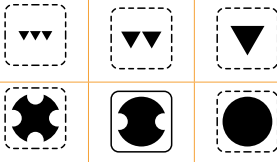
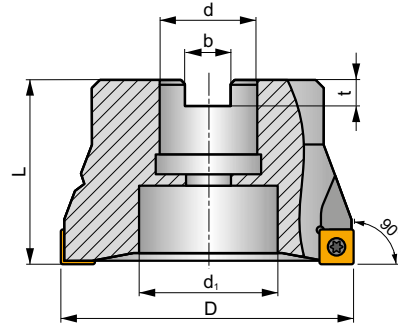
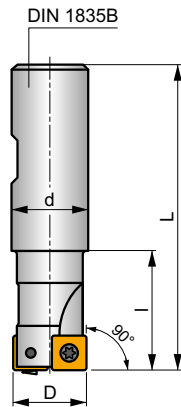
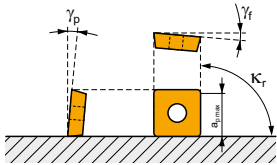
SSO09



S



K_r	90°
a_{pmax}	8,0 mm



	0,07 - 0,22
	0,07 - 0,18



ISO	D	L	d	d ₁	l	b	t	γ_f	γ_p			max.		kg			
20A2R032B20-SSO09-C	20	82	20	-	32	-	-	-12	+6	2	-	23800	✓	0,21	GI146	SQ400	-
25A3R042B25-SSO09-C	25	98	25	-	42	-	-	-12	+6	3	-	21300	✓	0,31	GI146	SQ400	-
32A4R042B32-SSO09-C	32	102	32	-	42	-	-	-10	+10	4	✓	18800	✓	0,55	GI146	SQ400	-
40A05R-S90S009-C	40	40	16	14	-	8,4	5,6	-9,1	+10	5	-	16800	✓	0,24	GI146	SQ402	-
50A06R-S90S009-C	50	40	22	18	-	10,4	6,4	-8,8	+10	6	-	15100	✓	0,33	GI146	SQ403	-
63A07R-S90S009-C	63	40	22	18	-	10,4	6,4	-8,6	+10	7	-	13400	✓	0,86	GI146	SQ403	-
80A09R-S90S009-C	80	50	27	38	-	12,4	7,0	-8,1	+10	9	-	11900	✓	1,03	GI146	SQ401	AC001
100A10R-S90S009-C	100	50	32	45	-	14,4	8,0	-8,1	+10	10	-	10700	✓	1,79	GI146	SQ401	AC002
125A12R-S90S009-C	125	63	40	60	-	16,4	9,0	-8,1	+10	12	-	9500	✓	3,62	GI146	SQ401	AC003

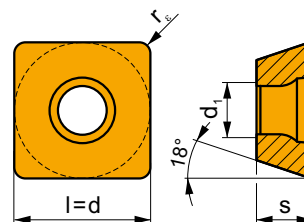
	GI146
	SOMT 09T3..

SQ400	US 3006-T09P	2,0	M 3	6	-	-	Flag T09P	-
SQ401	US 3006-T09P	2,0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	-
SQ402	US 3006-T09P	2,0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 0830C
SQ403	US 3006-T09P	2,0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 1030C

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

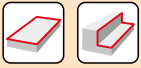
SOMT 09

	d	d ₁	l	s
09T3	9,550	3,50	9,550	3,97



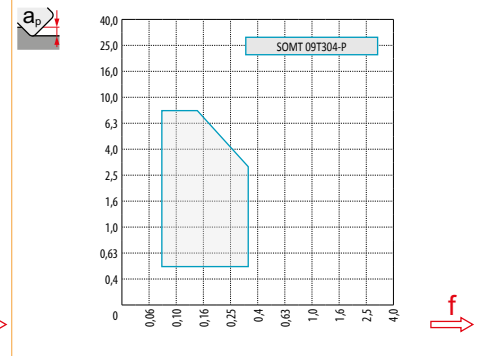
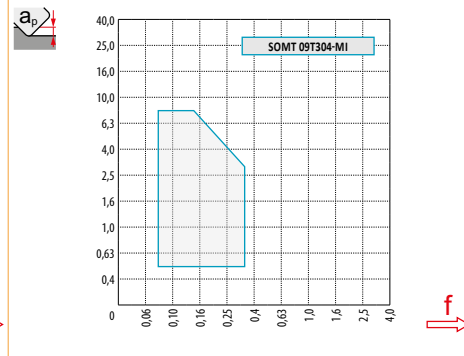
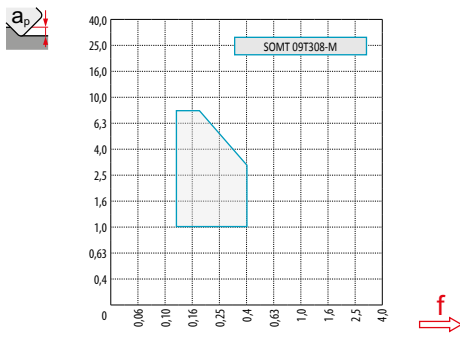
i	ISO	Material	ISO					?	Lubrication	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S							
 	SOMT 09T308-M	M5315			■			●	---	0,8	0,12	0,30	1,0	8,0
		M9315	■		■			●	---	0,8	0,12	0,30	1,0	8,0
		M8330	■	■	■	□	□	●	-	0,8	0,12	0,40	1,0	8,0
		M8340	■	■	■		■	●	+/-	0,8	0,12	0,40	1,0	8,0
		8215	■	■	■	□	□	●	-	0,8	0,12	0,40	1,0	8,0
 	SOMT 09T304-MI	M9315	■		■			●	---	0,4	0,08	0,26	0,5	8,0
		M9340	■	■				●	---	0,4	0,08	0,26	0,5	8,0
		M8310	■	■	■		□	●	-	0,4	0,08	0,35	0,5	8,0
		M8330	■	■	■	□	□	●	-	0,4	0,08	0,35	0,5	8,0
		M8340	■	■	■		■	●	+/-	0,4	0,08	0,35	0,5	8,0
 	SOMT 09T304-P	M9325	■	■			■	●	---	0,4	0,08	0,26	0,5	8,0
		M8330	■	■	■	□	□	●	-	0,4	0,08	0,35	0,5	8,0
		M8340	■	■	■		■	●	+/-	0,4	0,08	0,35	0,5	8,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8330	M8340	8215	8230
P	● 0,10	0,30	370	370	327	293	310	315	268	293	281
	● 0,10	0,25	344	336	289	264	281	281	238	259	251
	✘ 0,10	0,15	315	306	255	234	251	243	208	230	217
M	● 0,10	0,30	-	-	166	174	157	179	157	174	166
	● 0,10	0,25	-	-	149	157	140	161	140	157	149
	✘ 0,10	0,15	-	-	128	140	128	143	123	136	132
K	● 0,10	0,30	353	353	-	-	293	300	255	276	268
	● 0,10	0,25	327	319	-	-	268	267	225	247	238
	✘ 0,10	0,15	302	289	-	-	238	233	196	217	208
N	● 0,10	0,30	-	-	-	-	-	791	-	731	706
	● 0,10	0,25	-	-	-	-	-	704	-	655	629
	✘ 0,10	0,15	-	-	-	-	-	614	-	578	548
S	● 0,10	0,25	-	-	81	85	77	87	77	85	81
	● 0,10	0,20	-	-	72	77	68	78	68	77	72
	✘ 0,10	0,15	-	-	64	68	64	69	60	68	64



a_p / D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	SOMT 09-M	SOMT 09-MI	SOMT 09-P
r_e	0,8	0,4	0,4
a	0,90	1,30	1,30



max
6,0



a_p	1,0	4,0	8,0
f	0,28	0,19	0,09

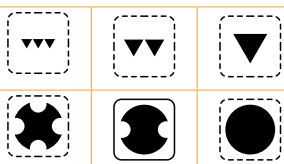
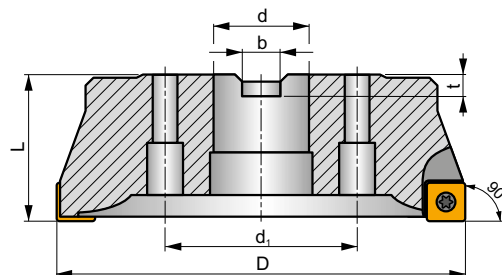
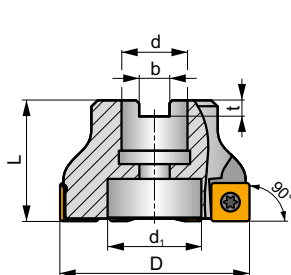
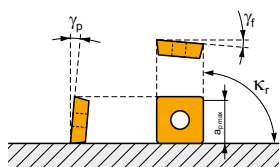
SSD12

P M K N S

S



κ_r	90°
a_{pmax}	10,0 mm



h_m 0,09 - 0,25



ISO	D	L	d	d ₁	b	t	γ_f°	γ_p°					kg			
50A05R-S90SD12-C	50	40	22	18	10,4	6,3	-5	+8	5	-	13000	✓	0,34	GI057	SQ413	-
63A06R-S90SD12-C	63	40	22	18	10,4	6,3	-5	+8	6	-	11600	✓	0,53	GI057	SQ413	-
80A06R-S90SD12-C	80	50	27	38	12,4	7	-5	+8	6	-	10300	✓	0,92	GI057	SQ411	AC001
100A08R-S90SD12-C	100	50	32	45	14,4	8	-5	+8	8	-	9200	✓	1,69	GI057	SQ411	AC002
125A09R-S90SD12-C	125	63	40	56	16,4	9	-5	+8	9	-	8300	✓	3,29	GI057	SQ411	AC003
160C12R-S90SD12	160	63	40	66,7	16,4	9	-5	+8	12	-	7300	-	5,74	GI057	SQ411	-



GI057



SDMT 1205..

SQ411	SSN 100312	MS 3510	HXK 3,5	US 3511-T15	3,0	M 3,5	11	D-T07/T15	FG-15	-
SQ413	-	-	-	US 3511-T15	3,0	M 3,5	11	D-T07/T15	FG-15	HS 1030C



AC001



KS 1230



K.FMH27

AC002

KS 1635

K.FMH32

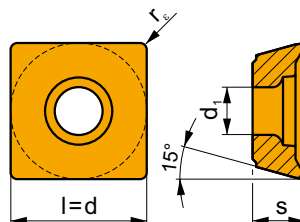
AC003

KS 2040

K.FMH40

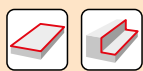
SDMT 12

	d	d ₁	l	s
1205	12,700	4,40	12,700	5,00



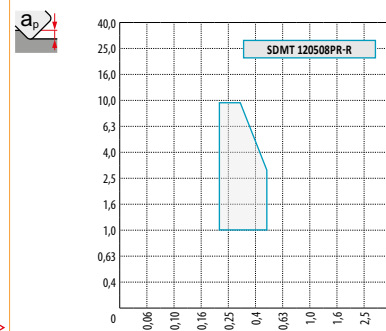
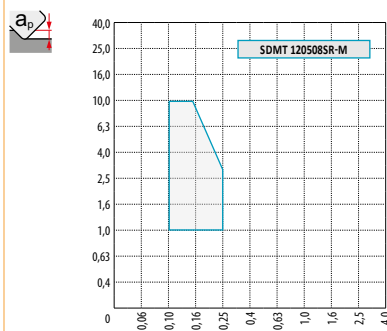
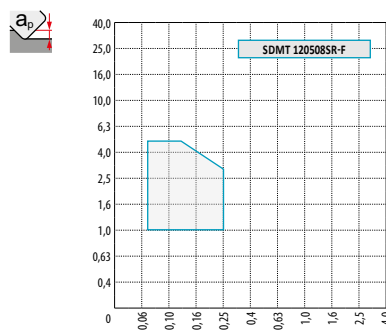
i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 	SDMT 120508SR-F	M8330	■	▣	▣	□	□		●	-	0,8	0,07	0,25	1,0	5,0
		M8340	■	■	▣		▣		●	+/-	0,8	0,07	0,25	1,0	5,0
 	SDMT 120508SR-M	M9325	■	▣			▣		●	---	0,8	0,10	0,19	1,0	10,0
		M8330	■	▣	▣	□	□		●	-	0,8	0,10	0,25	1,0	10,0
		M8340	■	■	▣		▣		✘	+/-	0,8	0,10	0,25	1,0	10,0
		8215	▣	▣	▣	▣	□		●	-	0,8	0,10	0,25	1,0	10,0
 	SDMT 120508PR-R	M9315	■		▣				●	---	0,8	0,20	0,34	1,0	10,0
		M9325	■	▣			▣		●	---	0,8	0,20	0,34	1,0	10,0
		M8330	■	▣	▣		□		✘	-	0,8	0,20	0,45	1,0	10,0
		M8340	■	■	▣		■		✘	+/-	0,8	0,20	0,45	1,0	10,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M9315	M9325	M8330	M8340	8215	
P	●	0,10	0,30	392	347	333	284	311
	●	0,10	0,25	356	306	298	252	275
	✘	0,10	0,15	324	270	258	221	243
M	●	0,10	0,25	-	176	190	167	185
	●	0,10	0,20	-	158	171	149	167
	✘	0,10	0,15	-	135	151	131	144
K	●	0,10	0,30	374	-	318	270	293
	●	0,10	0,25	338	-	282	239	261
	✘	0,10	0,15	306	-	248	207	230
N	●	0,10	0,30	-	-	837	-	774
	●	0,10	0,25	-	-	746	-	693
	✘	0,10	0,15	-	-	651	-	612
S	●	0,10	0,25	-	86	93	81	90
	●	0,10	0,20	-	77	83	72	81
	✘	0,10	0,15	-	68	73	63	72



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98
$X.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$X.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	SDMT 12-F	SDMT 12-M	SDMT 12-R
r_ϵ	0,8	0,8	0,8
a	-	-	-



max
8,0



a_p	1,0	5,0	10,0
$X.f$	0,39	0,25	0,14

FTB27X

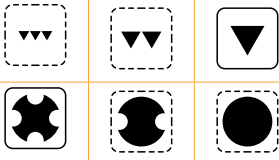
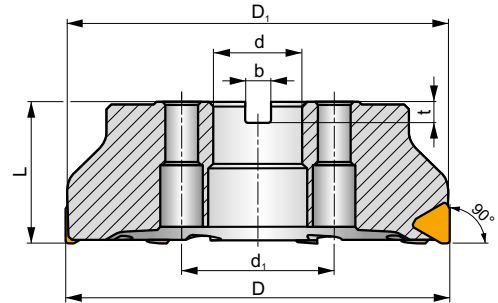
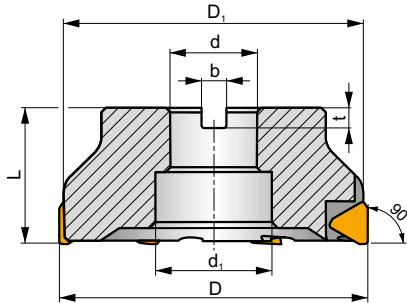
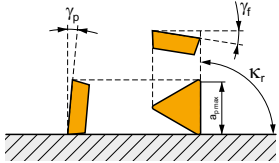


F

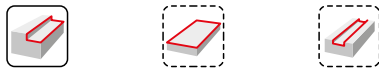
ROUGH TB



K_r	90°
a_{pmax}	18,0 mm



h_m 0,15 - 0,38



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	b	t	γ_f	γ_p					kg			
140B05R-F90TB27X	140	135,7	63	40	56,0	16,4	9,0	-9	+9	5	✓	-	-	4,40	GI163	SQ421	AC003
140B07R-F90TB27X	140	135,7	63	40	56,0	16,4	9,0	-9	+9	7	✓	-	-	4,75	GI163	SQ421	AC003
175C06R-F90TB27X	175	169,6	63	40	66,7	16,4	16,4	-9	+9	6	✓	-	-	-	GI163	SQ424	-
175C08R-F90TB27X	175	169,6	63	40	66,7	16,4	16,4	-9	+9	8	✓	-	-	7,59	GI163	SQ424	-
210C08R-F90TB27X	210	204,1	63	60	101,6	25,7	25,7	-9	+9	8	✓	-	-	0,01	GI163	SQ425	-
210C10R-F90TB27X	210	204,1	63	60	101,6	25,7	25,7	-9	+9	10	✓	-	-	10,80	GI163	SQ425	-
260C10R-F90TB27X	260	253,4	63	60	101,6	25,7	25,7	-9	+9	10	✓	-	-	-	GI163	SQ425	-
260C12R-F90TB27X	260	253,4	63	60	101,6	25,7	25,7	-9	+9	12	✓	-	-	18,21	GI163	SQ425	-



GI163



TBMR 2707PZ..



SQ421

LNK 220616

US 6013-T20P

SDR T20P-T

KU TBMR 2707

DS 01Z

KL 04

-

SQ424

LNK 220616

US 6013-T20P

SDR T20P-T

KU TBMR 2707

DS 01Z

KL 04

HS 1240

SQ425

LNK 220616

US 6013-T20P

SDR T20P-T

KU TBMR 2707

DS 01Z

KL 04

HS 1655



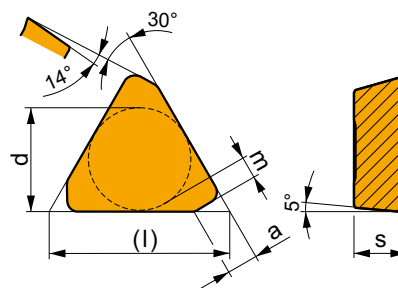
AC003

KS 2040

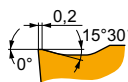
K.FMH40

TBMR 27

	a	d	l	m	s
2707	4,61	15,875	27,50	3,2	7,94



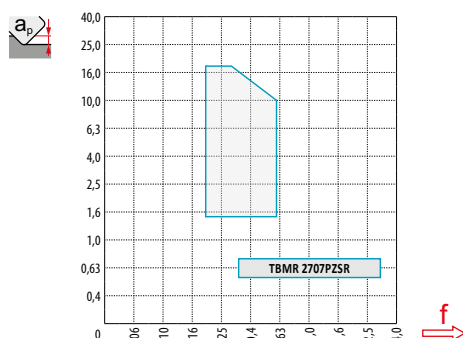
i	ISO		P	M	K	N	S	H	?		r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	TBMR 2707PZSR	M5326	■	□	■				●	---	-	0,20	0,45	1,5	18,0
1		M8326	■	□	□				●	-	-	0,20	0,60	1,5	18,0
U		M8346	■	□	□				●	+/-	-	0,20	0,60	1,5	18,0



ISO	f_{min}	f_{max}	M5326	M8326	M8346	
P	●	0,25	0,50	340	232	200
	●	0,25	0,40	312	208	176
	✘	0,25	0,30	280	184	156
M	●	0,25	0,50	-	140	120
	●	0,25	0,40	-	124	104
	✘	0,25	0,30	-	112	92
K	●	0,25	0,50	324	220	-
	●	0,25	0,40	296	200	-
	✘	0,25	0,30	268	176	-

a_p/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
X.V	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98
X.f	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
X.f	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

TBMR 27	
r_c	-
a	2,70



a_p	1,5	8,0	18,0
1	0,60	0,39	0,24

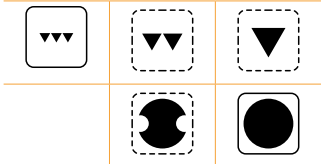
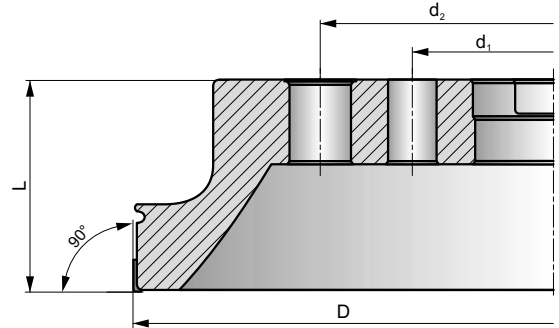
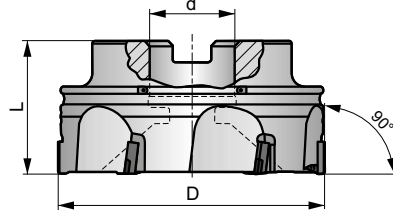
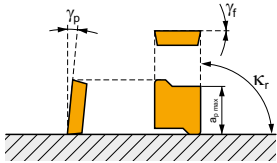
WXO12

N

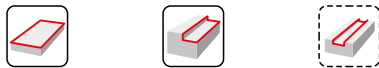
W



K_r	90°
a_{pmax}	10,0 mm



h_n 0,06 - 0,15



ISO	D	L	d	d ₁	d ₂	γ_f	γ_p					kg		
50A04R-W90XO12	50	40	22	-	-	0	+8	4	-	35000	-	0,31	GI273	SQ433
50A06R-W90XO12	50	40	22	-	-	0	+8	6	-	35000	-	0,32	GI273	SQ433
63A05R-W90XO12	63	40	22	-	-	+2	+8	5	-	31000	-	0,49	GI273	SQ433
63A07R-W90XO12	63	40	22	-	-	+2	+8	7	-	31000	-	0,52	GI273	SQ433
80A06R-W90XO12	80	50	27	-	-	+3	+8	6	-	28000	-	0,96	GI273	SQ439
80A09R-W90XO12	80	50	27	-	-	+3	+8	9	-	28000	-	1,00	GI273	SQ439
100A06R-W90XO12	100	50	32	-	-	+3	+8	6	-	25000	-	2,01	GI273	SQ438
100A12R-W90XO12	100	50	32	-	-	+3	+8	12	-	25000	-	1,74	GI273	SQ438
125A08R-W90XO12	125	63	40	-	-	+3	+8	8	-	22000	-	2,56	GI273	SQ437
125A15R-W90XO12	125	63	40	-	-	+3	+8	15	-	22000	-	2,66	GI273	SQ437
160C10R-W90XO12	160	63	40	66,7	-	+3	+8	10	-	20000	-	4,26	GI273	SQ434
200C12R-W90XO12	200	63	60	101,6	-	+3	+8	12	-	17000	-	6,62	GI273	SQ435
250C16R-W90XO12	250	63	60	101,6	-	+3	+8	16	-	15000	-	9,32	GI273	SQ435
315C20R-W90XO12	315	80	60	101,6	177,8	+3	+8	20	-	14000	-	9,58	GI273	SQ435



GI273

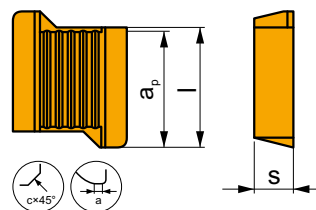


XOEN 12T3..

SQ433	KU XO12T3	DS 0420	SS 0413	HXK 2	D-T08P/T15P	FG15	HS 1030
SQ434	KU XO12T3	DS 0420	SS 0413	HXK 2	D-T08P/T15P	FG15	HS 1240
SQ435	KU XO12T3	DS 0420	SS 0413	HXK 2	D-T08P/T15P	FG15	HS 1655
SQ437	KU XO12T3	DS 0420	SS 0413	HXK 2	D-T08P/T15P	FG15	HS 2030
SQ438	KU XO12T3	DS 0420	SS 0413	HXK 2	D-T08P/T15P	FG15	HS 1630
SQ439	KU XO12T3	DS 0420	SS 0413	HXK 2	D-T08P/T15P	FG15	HS 1230

XOEN 12

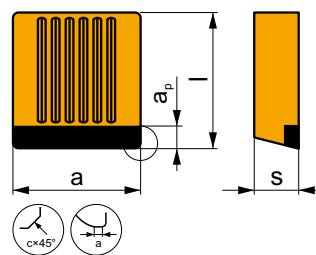
	$c \times 45^\circ$	l	s
12T3	0,80	12,00	4,00



i		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
1		XOEN 12T304RF	D720				■			●	--	0,4	0,05	0,25	0,1	3,3
		XOEN 12T308RF	D720				■			●	--	0,8	0,05	0,25	0,1	3,3
F																
1		XOEN 12T308RH	D720				■			●	--	0,8	0,05	0,25	0,1	10,0
F																

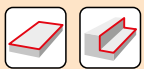
XOEN 12-ZZ

	$c \times 45^\circ$	l	s
12T3	0,80	12,00	4,00



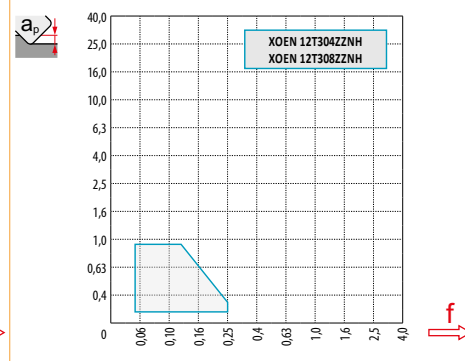
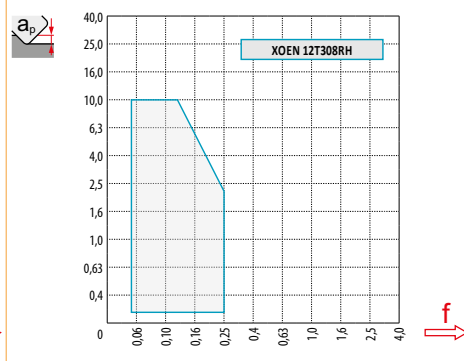
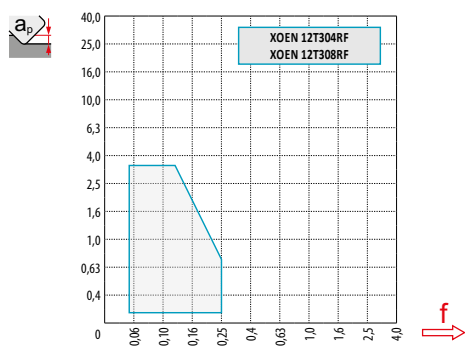
i		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
W		XOEN 12T304ZZNH	D720				■			●	--	0,4	0,05	0,25	0,1	0,8
		XOEN 12T308ZZNH	D720				■			●	--	0,8	0,05	0,25	0,1	0,8
F																

ISO	f_{min}	f_{max}	D720
●	0,09	0,20	2342
●	0,09	0,15	2015
✘	0,09	0,10	1683



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98
$X.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$X.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	XOEN 12-F	XOEN 12-F	XOEN 12-H	XOEN 12-NH	XOEN 12-NH	XOEN 12-NH
r_e	0,4	0,8	0,8	0,0	0,4	0,8
a	1,79	1,26	0,97	9,94	10,85	10,06



a_p	0,4	3,3	10,0
f	0,24	0,16	0,09

VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘÍTY VE ŠROUBOVICI
ДЛИННОКРОМОЧНЫЕ ФРЕЗЫ
FREZY WALCOWE
VALCOVÉ FRÉZY



J(T)-SAD11E

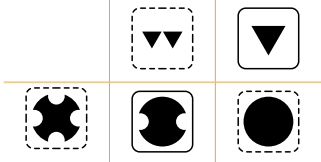
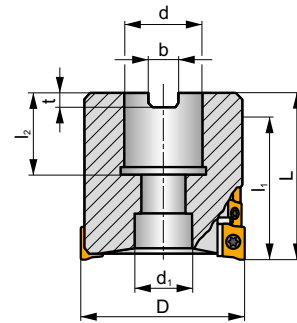
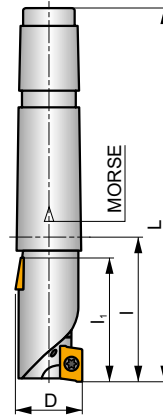
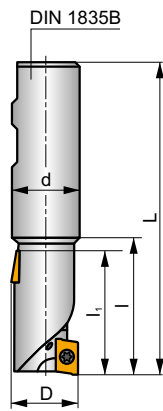
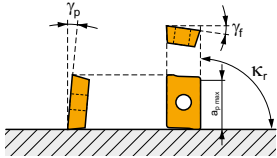


S

FORCE AD



K_r	90°
a_{pmax}	37,0 - 56,0 mm



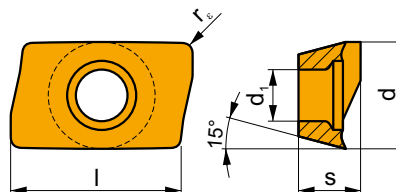
ISO	D	L	d	d ₁	l	l ₁	l ₂	Morse	γ_f°	γ_p°					kg			
25J2R50B25-SAD11E38-C	25	106,0	25	-	50	38	-	-	-10,5	+5	2	8	-	24100	✓	0,32	GI184	SQ210
32J2R60B32-SAD11E47-C	32	120,0	32	-	60	47	-	-	-9	+8	2	10	-	21300	✓	0,60	GI184	SQ210
40J2R60B40-SAD11E47-C	40	130,0	40	-	60	47	-	-	-8,1	+11	2	10	-	19100	✓	1,12	GI184	SQ210
40J3R70B32-SAD11E56-C	40	130,0	32	-	70	56	-	-	-8,1	+11	3	18	-	19100	✓	0,76	GI184	SQ210
40J3R70B40-SAD11E56-C	40	140,0	40	-	70	56	-	-	-8,1	+11	3	18	-	19100	✓	1,12	GI184	SQ210
25J2R55E03-SAD11E38-C	25	136,0	-	-	55	38	-	3	-10,5	+5	2	8	-	24100	✓	0,38	GI184	SQ210
32J2R65E04-SAD11E47-C	32	167,5	-	-	65	47	-	4	-9	+8	2	10	-	21300	✓	0,72	GI184	SQ210
40J3R75E04-SAD11E56-C	40	177,5	-	-	75	56	-	4	-8,1	+11	3	18	-	19100	✓	0,88	GI184	SQ210
50T03R-S90AD11E37-C	50	58,0	22	18	-	37	21	-	-7,2	+12	3	12	-	17000	✓	0,67	GI184	SQ903

GI184	ADMX 11T3..

SQ210	US 2506-T07P	1,2	M 2,5	6	-	-	Flag T07P	-
SQ903	US 2506-T07P	1,2	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 1030C

ADMX 11

	d	d ₁	l	s
11T3	6,530	2,90	11,00	3,97



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	ADMX 11T304SR-F	M9340	█	█			█		●	---	0,4	0,07	0,10	0,2	9,0
		M8310	█	█	█		█		●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
		M8340	█	█	█		█		●	+/-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
		8215	█	█	█	█	█		●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
		8230	█	█	█		█		●	-	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
	ADMX 11T308SR-F	M9340	█	█			█		●	---	0,8	0,07	0,10	0,2	9,0
		M8340	█	█	█		█		●	+/-	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0
		8215	█	█	█	█	█		●	-	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0
		8230	█	█	█		█		●	-	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0
		M8340	█	█	█		█		●	+/-	0,2	0,10	0,14	0,2	9,0
	ADMX 11T302SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	0,2	0,10	0,14	0,2	9,0
	ADMX 11T304SR-M	M9325	█	█			█		●	---	0,4	0,10	0,14	0,2	9,0
		M9340	█	█			█		●	---	0,4	0,10	0,14	0,2	9,0
		M8310	█	█	█		█		●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0
		M8340	█	█	█		█		●	+/-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0
		8215	█	█	█		█		●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0
		8230	█	█	█		█		●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0
	ADMX 11T308SR-M	M5315	█		█				●	---	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0
		M9315	█		█				●	---	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0
		M9325	█	█			█		●	---	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0
		M9340	█	█			█		●	---	0,8	0,10	0,14	0,2	9,0
		M8310	█	█	█		█		●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
		M8340	█	█	█		█		●	+/-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
		8215	█	█	█		█		●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
		8230	█	█	█		█		●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
ADMX 11T310SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	1,0	0,10	0,22	0,2	9,0	
ADMX 11T312SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	1,2	0,10	0,22	0,2	9,0	
	8215	█	█	█		█		●	-	1,2	0,10	0,22	0,2	9,0	
ADMX 11T316SR-M	M8310	█	█	█		█		●	-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0	
	M8340	█	█	█		█		●	+/-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0	
	8215	█	█	█		█		●	-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0	
	8230	█	█	█		█		●	-	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0	
ADMX 11T320SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	2,0	0,10	0,22	0,2	9,0	
ADMX 11T325SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	2,5	0,10	0,22	0,2	9,0	
ADMX 11T330SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	3,0	0,10	0,22	0,2	9,0	

i	ISO	ISO	P	M	K	N	S	H	?	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
 	ADMX 11T308PR-R	M5315	█	█	█			█	●	---	0,8	0,15	0,20	0,8	9,0	
			M9315	█	█	█		█	●	---	0,8	0,15	0,20	0,8	9,0	
			M9325	█	█			█	✘	---	0,8	0,15	0,20	0,8	9,0	
			M8310	█	█	█		█	█	✘	-	0,8	0,15	0,25	0,8	9,0
			M8340	█	█	█		█		✘	+/-	0,8	0,15	0,25	0,8	9,0
			8215	█	█	█		█	█	✘	-	0,8	0,15	0,25	0,8	9,0
 	ADMX 11T316PR-R	M9325	█	█			█		✘	---	1,6	0,15	0,20	0,8	9,0	
			M8340	█	█	█		█		✘	+/-	1,6	0,15	0,25	0,8	9,0
			8215	█	█	█		█	█	✘	-	1,6	0,15	0,25	0,8	9,0
 	ADMX 11T304SR-MF	M9340	█	█			█		●	---	0,4	0,05	0,12	0,2	9,0	
			M6330	█	█			█		●	-	0,4	0,05	0,14	0,2	9,0
			M8340	█	█			█		●	+/-	0,4	0,05	0,14	0,2	9,0
 	ADMX 11T308SR-MF	M9340	█	█			█		●	---	0,8	0,05	0,12	0,2	9,0	
			M6330	█	█			█		●	-	0,8	0,05	0,14	0,2	9,0
			M8340	█	█			█		●	+/-	0,8	0,05	0,14	0,2	9,0
 	ADMX 11T304SR-MM	M9340	█	█			█		●	---	0,4	0,10	0,15	0,2	9,0	
			M6330	█	█			█		●	-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0
			M8340	█	█			█		●	+/-	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0
	ADMX 11T308SR-MM	M9340	█	█			█		●	---	0,8	0,10	0,15	0,2	9,0	
			M6330	█	█			█		●	-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
			M8340	█	█			█		●	+/-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
			M8345	█	█			█		●	+/-	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
	ADMX 11T312SR-MM	M9340	█	█			█		●	---	1,2	0,10	0,15	0,2	9,0	
			M6330	█	█			█		✘	-	1,2	0,10	0,18	0,2	9,0
			M8340	█	█			█		✘	+/-	1,2	0,10	0,18	0,2	9,0
			M8345	█	█			█		✘	+/-	1,2	0,10	0,18	0,2	9,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215	8230	
P	●	0,07	0,18	261	261	231	207	177	219	222	189	150	207	198
	●	0,07	0,15	243	237	204	186	159	198	198	168	132	183	177
	✘	0,07	0,10	222	216	180	165	138	177	171	147	117	162	153
M	●	0,07	0,18	-	-	117	123	126	111	126	111	90	123	117
	●	0,07	0,15	-	-	105	111	111	99	113	99	78	111	105
	✘	0,07	0,10	-	-	90	99	96	90	100	87	69	96	93
K	●	0,07	0,18	249	249	-	-	-	207	212	180	-	195	189
	●	0,07	0,15	231	225	-	-	-	189	188	159	-	174	168
	✘	0,07	0,10	213	204	-	-	-	168	165	138	-	153	147

a _e /D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	ADMX 11-F		ADMX 11-M									ADMX 11-R		ADMX 11-MF		ADMX 11-MM		
	0,4	0,8	0,2	0,4	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0	0,8	1,6	0,4	0,8	0,4	0,8	1,2
	1,89	1,48	2,09	1,89	1,48	1,27	1,08	0,68	1,61	1,13	0,66	1,48	0,68	1,89	1,48	1,89	1,48	1,08

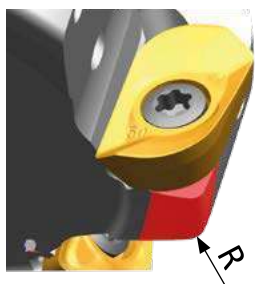
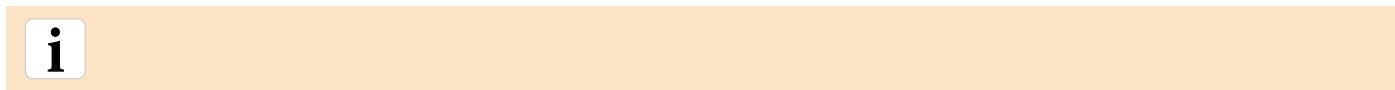


ISO					
25J2R50B25-SAD11E38-C	25	2	38	34,5	4,5
32J2R60B32-SAD11E47-C	32	2	47	43,5	
40J2R60B40-SAD11E47-C	40	2	47	43,5	
40J3R70B32-SAD11E56-C	40	3	56	52,5	
40J3R70B40-SAD11E56-C	40	3	56	52,5	
25J2R55E03-SAD11E38-C	25	2	38	34,5	
32J2R65E04-SAD11E47-C	32	2	47	43,5	
40J3R75E04-SAD11E56-C	40	3	56	52,5	
50T03R-S90AD11E37-C	50	3	37	33,5	



	1		2,5		5		7,5		10		15		20	
	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}
25	0,25	0,40	0,16	0,26	0,12	0,19	0,10	0,15	0,09	0,14	0,07	0,12	0,07	0,11
32	0,28	0,45	0,18	0,29	0,13	0,21	0,11	0,17	0,09	0,15	0,08	0,13	0,07	0,12
40	0,32	0,51	0,20	0,32	0,14	0,23	0,12	0,19	0,10	0,17	0,09	0,14	0,08	0,13
50	0,35	0,57	0,23	0,36	0,16	0,26	0,13	0,21	0,12	0,19	0,10	0,15	0,09	0,14

	25		32		40		50	
	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}
25	0,08	0,13	-	-	-	-	-	-
32	0,07	0,11	0,08	0,13	-	-	-	-
40	0,07	0,12	0,07	0,11	0,08	0,13	-	-
50	0,08	0,13	0,07	0,12	0,07	0,11	0,08	0,13



ADMX/ADEX 11	R
ADMX 11T320SR-M	1,0
ADMX 11T325SR-M	1,8
ADMX 11T330SR-M	1,8

J(T)-SAD16E

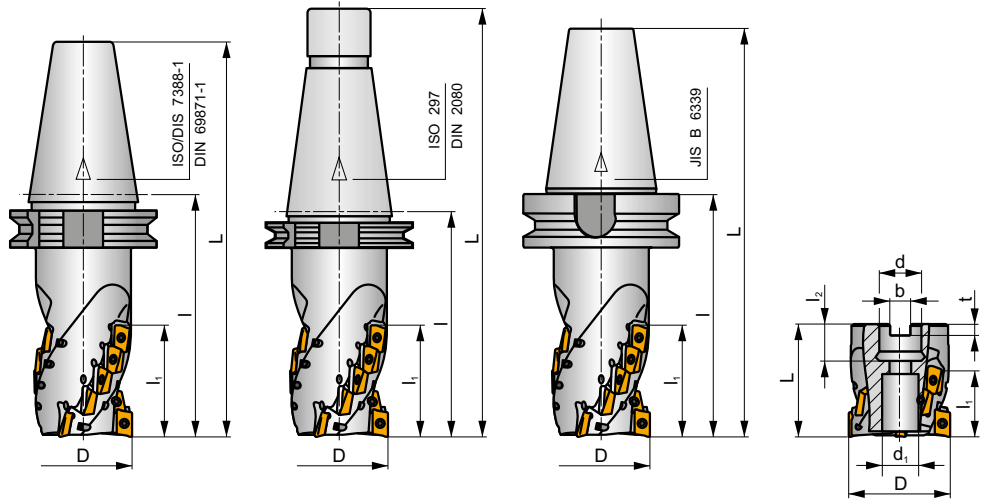
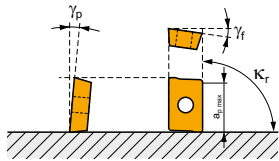


S

HELICAL AD



K_r	90°
a_{pmax}	40,0 - 108,0 mm



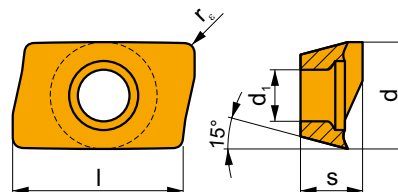
ISO	D	L	d	d ₁	l	l ₁	l ₂	γ_f°	γ_p°	ISO 7388-1	ISO 297	JIS B 6339	max.	kg	GI282	SQ031	
50J3R100H50-SAD16E54-C	50	202	-	-	100	54	-	-6	+12	50	3	12	-	13200	✓	4,08	GI282 SQ031
50J3R140H50-SAD16E80-C	50	242	-	-	140	80	-	-6	+12	50	3	18	-	13200	✓	4,38	GI282 SQ031
63J3R140H50-SAD16E68-C	63	242	-	-	140	68	-	-6	+12	50	3	15	-	11700	✓	5,35	GI282 SQ031
63J3R155H50-SAD16E95-C	63	257	-	-	155	95	-	-6	+12	50	3	21	-	11700	✓	5,43	GI282 SQ031
80J4R165H50-SAD16E108-C	80	257	-	-	165	108	-	-6	+12	50	4	32	✓	10400	✓	7,37	GI282 SQ031
50J3R140G50-SAD16E80-C	50	267	-	-	140	80	-	-6	+12	50	3	18	-	13200	✓	4,48	GI282 SQ031
63J3R155G50-SAD16E95-C	63	282	-	-	155	95	-	-6	+12	50	3	21	-	11700	✓	5,52	GI282 SQ031
80J4R165G50-SAD16E108-C	80	292	-	-	165	108	-	-6	+12	50	4	32	✓	10400	✓	7,51	GI282 SQ031
50J3R140X50-SAD16E68-C	50	242	-	-	140	68	-	-6	+12	50	3	15	-	13200	✓	5,28	GI282 SQ031
63J3R155X50-SAD16E80-C	63	257	-	-	155	80	-	-6	+12	50	3	18	-	11700	✓	6,19	GI282 SQ031
80J4R165X50-SAD16E95-C	80	267	-	-	165	95	-	-6	+12	50	4	28	✓	10400	✓	7,84	GI282 SQ031
50T03R-S90AD16E40-C	50	70	22	18	-	40	21	-6	+12	-	3	9	-	13200	✓	1,11	GI282 SQ033
63T04R-S90AD16E40-C	63	70	27	22	-	40	22	-6	+12	-	4	12	✓	11700	✓	1,50	GI282 SQ914
63T04R-S90AD16E68-C	63	100	27	22	-	68	22	-6	+12	-	4	20	✓	11700	✓	1,86	GI282 SQ914
80T04R-S90AD16E55-C	80	85	32	30	-	55	25	-6	+12	-	4	16	✓	10400	✓	2,56	GI282 SQ915
80T04R-S90AD16E80-C	80	115	32	30	-	80	25	-6	+12	-	4	24	✓	10400	✓	3,17	GI282 SQ915
100T05R-S90AD16E80-C	100	120	40	36	-	80	30	-6	+12	-	5	30	✓	9300	✓	5,73	GI282 SQ916

GI282	ADMX 1606..	ADEX 1606..-FM
-------	-------------	----------------

SQ031	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	-
SQ033	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
SQ914	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C
SQ915	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1630C
SQ916	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 2040C

ADMX 16

	d	d ₁	l	s
1606	9,950	4,50	16,00	6,25

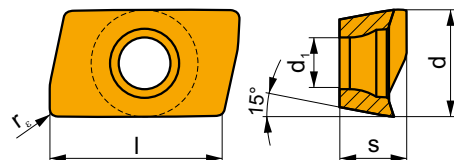


i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
																1
 	ADMX 160608SR-F	M9340	█	█					●	---	0,8	0,07	0,12	0,3	13,0	
		M8310	█	█	█		█		●	-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
		M8340	█	█	█		█		●	+/-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
		8215	█	█	█	█		█	●	-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
		8230	█	█	█		█		●	-	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0	
 	ADMX 160604SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	0,4	0,10	0,25	0,3	13,0	
		8215	█	█	█		█		●	-	0,4	0,10	0,25	0,3	13,0	
		8230	█	█	█		█		●	-	0,4	0,10	0,25	0,3	13,0	
	ADMX 160608SR-M	M5315			█					●	---	0,8	0,10	0,20	0,3	13,0
		M9315	█		█					●	---	0,8	0,10	0,20	0,3	13,0
		M9325	█	█			█			●	---	0,8	0,10	0,20	0,3	13,0
		M9340	█	█						●	---	0,8	0,10	0,20	0,3	13,0
		M8310	█	█	█		█			●	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0
		M8340	█	█	█		█			●	+/-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0
		8215	█	█	█		█			●	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0
	ADMX 160616SR-M	M9325	█	█			█			●	---	1,6	0,10	0,24	0,3	13,0
		M8310	█	█	█		█			●	-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0
		M8340	█	█	█		█			●	+/-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0
8215		█	█	█		█			●	-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0	
8230		█	█	█		█			●	-	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0	
ADMX 160620SR-M	M8340	█	█	█		█			●	+/-	2,0	0,10	0,30	0,3	13,0	
	ADMX 160630SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	3,0	0,10	0,30	0,3	13,0	
ADMX 160632SR-M	M9325	█	█			█			●	---	3,2	0,10	0,24	0,3	13,0	
	M8340	█	█	█		█			●	+/-	3,2	0,10	0,30	0,3	13,0	
	8230	█	█	█		█			●	-	3,2	0,10	0,30	0,3	13,0	
ADMX 160640SR-M	M8340	█	█	█		█			●	+/-	4,0	0,10	0,30	0,3	13,0	
	ADMX 160650SR-M	M8340	█	█	█		█		●	+/-	5,0	0,10	0,30	0,3	13,0	
 	ADMX 160608PR-R	M5315			█				●	---	0,8	0,17	0,28	1,0	13,0	
		M9315	█		█		█			●	---	0,8	0,17	0,28	1,0	13,0
		M9325	█	█			█			●	---	0,8	0,17	0,28	1,0	13,0
		M8310	█	█	█		█	█		●	-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0
		M8340	█	█	█		█			●	+/-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0
		8215	█	█	█		█	█		●	-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0
		8230	█	█	█		█	█		●	-	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0
ADMX 160616PR-R	M5315			█					●	---	1,6	0,17	0,28	1,0	13,0	

i	ISO	Material	ISO						?	Drop	r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p,min}$	$a_{p,max}$
			P	M	K	N	S	H							
 	ADMX 160616PR-R	M9315	■	■	■	■	■	■	✘	---	1,6	0,17	0,28	1,0	13,0
		M9325	■	■	■	■	■	■	✘	---	1,6	0,17	0,28	1,0	13,0
		M8340	■	■	■	■	■	■	✘	+/-	1,6	0,17	0,35	1,0	13,0
 	ADMX 160608SR-MF	M9340	■	■	■	■	■	●	---	0,8	0,05	0,14	0,3	13,0	
		M6330	■	■	■	■	■	●	-	0,8	0,05	0,16	0,3	13,0	
		M8340	■	■	■	■	■	●	+/-	0,8	0,05	0,16	0,3	13,0	
 	ADMX 160604SR-MM	M9340	■	■	■	■	■	●	---	0,4	0,14	0,19	0,3	13,0	
		M6330	■	■	■	■	■	●	-	0,4	0,14	0,22	0,3	13,0	
		M8340	■	■	■	■	■	●	+/-	0,4	0,14	0,22	0,3	13,0	
	ADMX 160608SR-MM	M9340	■	■	■	■	■	●	---	0,8	0,14	0,19	0,3	13,0	
		M6330	■	■	■	■	■	●	-	0,8	0,14	0,22	0,3	13,0	
		M8340	■	■	■	■	■	●	+/-	0,8	0,14	0,22	0,3	13,0	
	ADMX 160616SR-MM	M8345	■	■	■	■	■	●	+/-	0,8	0,14	0,22	0,3	13,0	
		M9340	■	■	■	■	■	●	---	1,6	0,14	0,19	0,3	13,0	
		M6330	■	■	■	■	■	●	✘	-	1,6	0,14	0,22	0,3	13,0
		M8340	■	■	■	■	■	●	✘	+/-	1,6	0,14	0,22	0,3	13,0
		M8345	■	■	■	■	■	●	✘	+/-	1,6	0,14	0,22	0,3	13,0

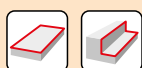
ADEX 16

	d	d ₁	l	s
1606	9,950	4,50	16,00	6,25



i	ISO	Material	ISO						?	Drop	r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p,min}$	$a_{p,max}$
			P	M	K	N	S	H							
 	ADEX 160608SR-FM	M8310	■	■	■	■	■	●	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0	
		M8330	■	■	■	■	■	●	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0	
		M8340	■	■	■	■	■	●	+/-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0	
		8215	■	■	■	■	■	●	-	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0	

ISO	f_{min}	f_{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215	8230	
P		0,10	0,30	261	261	231	207	177	219	202	189	150	207	198
		0,10	0,25	243	237	204	186	159	198	181	168	132	183	177
		0,10	0,15	222	216	180	165	138	177	156	147	117	162	153
M		0,10	0,25	-	-	117	123	126	111	117	111	90	123	117
		0,10	0,20	-	-	105	111	111	99	105	99	78	111	105
		0,10	0,12	-	-	90	99	96	90	93	87	69	96	93
K		0,10	0,30	249	249	-	-	-	207	193	180	-	195	189
		0,10	0,25	231	225	-	-	-	189	171	159	-	174	168
		0,10	0,15	213	204	-	-	-	168	150	138	-	153	147



a_p/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	ADMX 16-F	ADEX 16-FM	ADMX 16-M								ADMX 16-R	
r_ϵ	0,8	0,8	0,4	0,8	1,6	2,0	3,0	3,2	4,0	5,0	0,8	1,6
a	2,99	2,18	3,39	2,99	1,62	1,23	0,28	0,09	2,69	1,52	2,99	1,62

	ADMX 16-MF	ADMX 16-MM		
r_ϵ	0,8	0,4	0,8	1,6
a	2,99	3,39	2,99	1,62





ISO	D	T	l_1	a_p	ISO	D	T	l_1	a_p
50J3R100H50-SAD16E54-C	50	3	54	50,5	50T03R-S90AD16E40-C	50	3	40	36,5
50J3R140H50-SAD16E80-C	50	3	80	76,5	63T04R-S90AD16E40-C	63	4	40	36,5
63J3R140H50-SAD16E68-C	63	3	68	64,5	63T04R-S90AD16E68-C	63	4	68	64,5
63J3R155H50-SAD16E95-C	63	3	95	91,5	80T04R-S90AD16E55-C	80	4	55	51,5
80J4R165H50-SAD16E108-C	80	4	108	104,5	80T04R-S90AD16E80-C	80	4	80	76,5
					100T05R-S90AD16E80-C	100	5	80	76,5
50J3R140G50-SAD16E80-C	50	3	80	76,5					
63J3R155G50-SAD16E95-C	63	3	95	91,5					
80J4R165G50-SAD16E108-C	80	4	108	104,5					
50J3R140X50-SAD16E68-C	50	3	68	64,5					
63J3R155X50-SAD16E80-C	63	3	80	76,5					
80J4R165X50-SAD16E95-C	80	4	95	91,5					



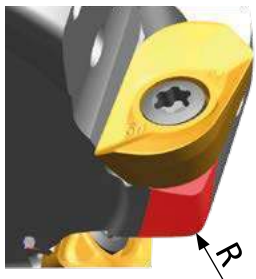
7,5



	1		2,5		5		7,5		10		15		20	
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
50	0,57	0,71	0,36	0,45	0,26	0,32	0,21	0,27	0,19	0,23	0,15	0,19	0,14	0,17
63	0,64	0,80	0,40	0,51	0,29	0,36	0,24	0,30	0,21	0,26	0,17	0,21	0,15	0,19
80	0,72	0,90	0,45	0,57	0,32	0,40	0,27	0,33	0,23	0,29	0,19	0,24	0,17	0,21
100	0,80	1,00	0,51	0,64	0,36	0,45	0,30	0,37	0,26	0,32	0,21	0,27	0,19	0,23

	25		32		40		50		63		80		100	
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
50	0,13	0,16	0,12	0,14	0,11	0,14	0,13	0,16	-	-	-	-	-	-
63	0,14	0,17	0,12	0,16	0,12	0,15	0,11	0,14	0,13	0,16	-	-	-	-
80	0,15	0,19	0,14	0,17	0,13	0,16	0,12	0,15	0,11	0,14	0,13	0,16	-	-
100	0,17	0,21	0,15	0,19	0,14	0,17	0,13	0,16	0,12	0,15	0,11	0,14	0,13	0,16

i

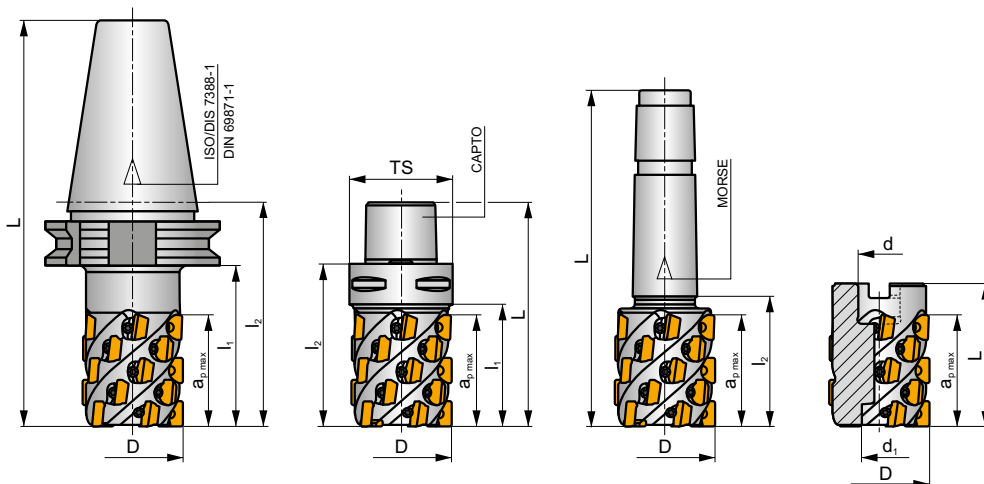
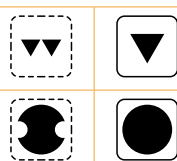
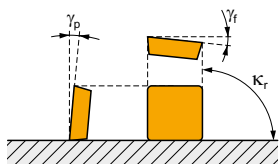


ADMX/ADEX 16	R
ADMX 160630SR-M	2,5
ADMX 160632SR-M	2,5
ADMX 160640SR-M	4,0
ADMX 160650SR-M	4,5

J(T)-CSD12X



K_r	90
a_{pmax}	44,1 - 87,3 mm



h_m 0,025 - 0,05

h_m 0,025 - 0,05



ISO	D	L	d	d_1	l_1	l_2	a_{pmax}	γ_f°	γ_p°	ISO 7388-1	ISO 7388-1	ISO 7388-1	max.	kg	GI271	SQ091	
40J4R090H40-CSD12X44	40	158,4	-	-	70	90	44,1	-5	+8	40	4	16	-	4000	-	1,16	GI271 SQ091
50J5R100H50-CSD12X55	50	201,7	-	-	80	100	54,9	-5	+8	50	5	25	-	3200	-	4,20	GI271 SQ091
63J6R110H50-CSD12X66	63	211,7	-	-	90	110	65,7	-5	+8	50	6	36	-	2500	-	4,90	GI271 SQ091
80J8R130H50-CSD12X88	80	231,9	-	-	110	130	87,3	-5	+8	50	8	64	-	2000	-	5,30	GI271 SQ091
40J4R080XC5-CSD12X44	40	110	-	-	59	80	44,1	-5	+8	C5	4	16	-	4000	-	1,06	GI271 SQ091
50J5R080XC5-CSD12X55	50	110	-	-	59	80	54,9	-5	+8	C5	5	25	-	3200	-	1,24	GI271 SQ091
63J6R095XC6-CSD12X66	63	133	-	-	72	95	65,7	-5	+8	C6	6	36	-	2500	-	2,28	GI271 SQ091
50J5R065E04-CSD12X55	50	167,5	-	-	-	65	54,9	-5	+8	4	5	25	-	3200	-	1,34	GI271 SQ091
50T05R-C90SD12X55	50	78	22	18	-	-	54,9	-5	+8	-	5	25	-	3200	-	0,95	GI271 SQ923
63T06R-C90SD12X66	63	90	27	22	-	-	65,7	-5	+8	-	6	36	-	2500	-	1,72	GI271 SQ924
80T08R-C90SD12X88	80	115	40	36	-	-	87,3	-5	+8	-	8	64	-	2000	-	3,20	GI271 SQ925



GI271



SDGX 1205..



SDMX 1205..



SQ091



US 63511D-T15P



Nm

3,0



M 3,5



11



D-T08P/T15P



FG-15



HSD 1070

SQ923

US 63511D-T15P

3,0

M 3,5

11

D-T08P/T15P

FG-15

HS 1280

SQ924

US 63511D-T15P

3,0

M 3,5

11

D-T08P/T15P

FG-15

HS 20100

SQ925

US 63511D-T15P

3,0

M 3,5

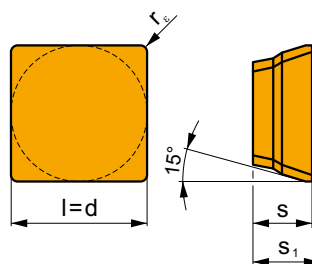
11

D-T08P/T15P

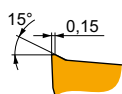
FG-15

SDGX 12

	d	l	s	s ₁
1205	12,700	12,700	5,56	6,35

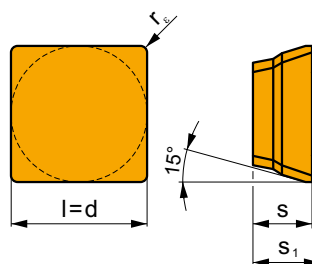


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SDGX 120508EN-FM		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	0,8	0,07	0,15	1,0	12,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		+/-	0,8	0,07	0,15	1,0	12,0	

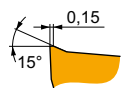


SDMX 12

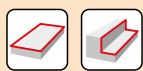
	d	l	s	s ₁
1205	12,700	12,700	5,56	6,35



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SDMX 120508EN-M		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	0,8	0,07	0,15	1,0	12,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		+/-	0,8	0,07	0,15	1,0	12,0	



ISO	f _{min}	f _{max}	M8330	M8345	
P		0,07	0,15	202	150
		0,07	0,12	181	132
		0,07	0,10	156	117
M		0,07	0,15	117	90
		0,07	0,12	105	78
		0,07	0,10	93	69
K		0,07	0,15	193	-
		0,07	0,12	171	-
		0,07	0,10	150	-
S		0,07	0,15	57	45
		0,07	0,12	51	39
		0,07	0,10	45	33

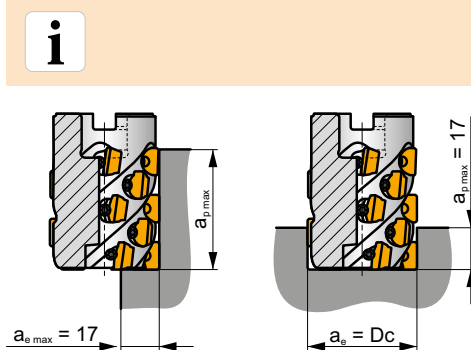


a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	SDGX 12-FM	SDMX 12-M
r_c	0,8	0,8
a	2,99	2,99



ISO				a_p
40J4R090H40-CSD12X44	40	4	44,1	42,5
50J5R100H50-CSD12X55	50	5	54,9	53,3
63J6R110H50-CSD12X66	63	6	65,7	64,1
80J8R130H50-CSD12X88	80	8	87,3	85,7
40J4R080XC5-CSD12X44	40	4	44,1	42,5
50J5R080XC5-CSD12X55	50	5	54,9	53,3
63J6R095XC6-CSD12X66	63	6	65,7	64,1
50J5R065E04-CSD12X55	50	5	54,9	53,3
50T05R-C90SD12X55	50	5	54,9	53,3
63T06R-C90SD12X66	63	6	65,7	64,1
80T08R-C90SD12X88	80	8	87,3	85,7



	1		2,5		5		7,5		10		15		20	
D	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
40	0,16	0,32	0,10	0,20	0,07	0,14	0,06	0,12	0,05	0,10	0,04	0,09	0,04	0,08
50	0,18	0,35	0,11	0,23	0,08	0,16	0,07	0,13	0,06	0,12	0,05	0,10	0,04	0,09
63	0,20	0,40	0,13	0,25	0,09	0,18	0,07	0,15	0,06	0,13	0,05	0,11	0,05	0,09
80	0,22	0,45	0,14	0,28	0,10	0,20	0,08	0,17	0,07	0,14	0,06	0,12	0,05	0,10
	25		32		40		50		63		80			
D	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
40	0,04	0,07	0,03	0,07	0,04	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
50	0,04	0,08	0,04	0,07	0,03	0,07	0,04	0,08	-	-	-	-	-	-
63	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,07	0,03	0,07	0,04	0,08	-	-	-	-
80	0,05	0,09	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,07	0,03	0,07	0,04	0,08	-	-

J(T)-SLSN

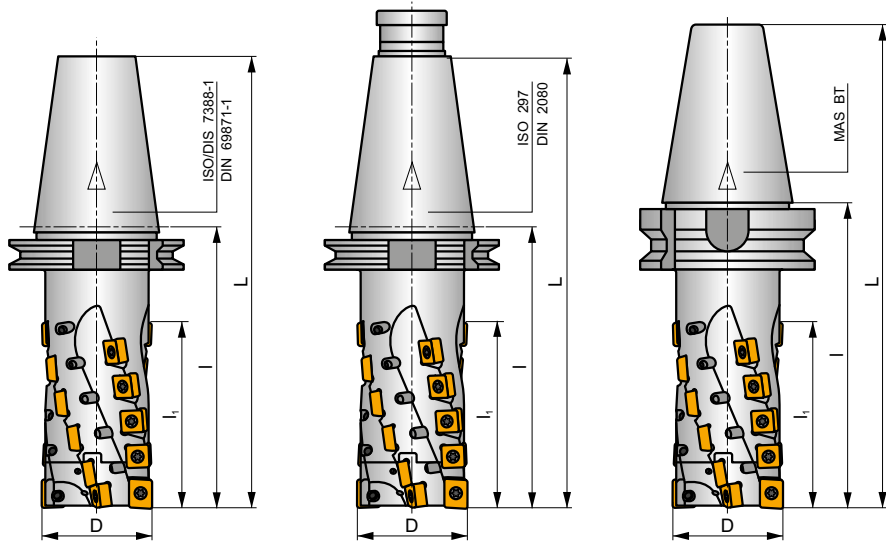
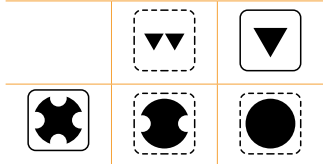
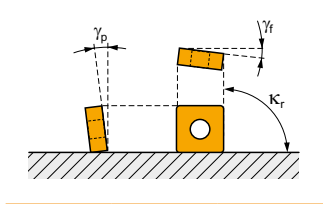
P **M** **K**

S

ROUGH SN



K_r	90°
a_{pmax}	104,0 - 134,0 mm



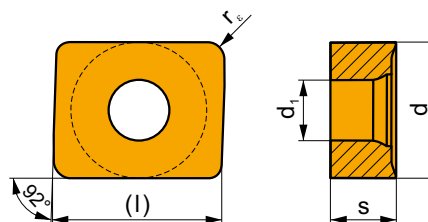
ISO	D	L	l	l_1	γ_f	γ_p	ISO 7388-1	ISO 297	ISO 2080	max.	kg	GI209	SQ934	SQ935	
63J2R155H50-SLSN104-C	63	257	155	104	-9	-10	50	2+2	2+20	-	8500	✓	5,03	GI209	SQ934
80J2R190H50-SLSN134-C	80	292	190	134	-9	-10	50	2+2	2+26	-	7500	✓	7,45	GI209	SQ935
63J2R155G50-SLSN104-C	63	282	155	104	-9	-10	50	2+2	2+20	-	8500	✓	5,20	GI209	SQ934
80J2R190G50-SLSN134-C	80	317	190	134	-9	-10	50	2+2	2+26	-	7500	✓	7,40	GI209	SQ935
63J2R175X50-SLSN104-C	63	277	175	104	-9	-10	50	2+2	2+20	-	8500	✓	6,10	GI209	SQ934
80J2R210X50-SLSN134-C	80	312	210	134	-9	-10	50	2+2	2+26	-	7500	✓	8,50	GI209	SQ935

GI209	LNET 1606..	SN.. 1305..
-------	-------------	-------------

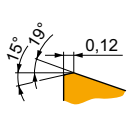
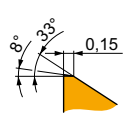
SQ934	EH6326-SL-C	HS 1230	HXK 10	US 45012-T20P	5,0	M 5	12	SDR T20P-T
SQ935	EH8036-SL-C	HS 1640	HXK 14	US 45012-T20P	5,0	M 5	12	SDR T20P-T

LNET 16

	d	d ₁	l	s
1606	13,200	5,90	16,40	6,38

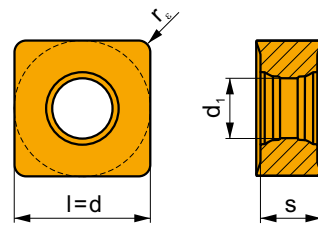


i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
U	LNET 160616SR-M	M8330	■	□	■				✘	-	1,6	0,15	0,35	1,6	15,0
		M8340	■	□	▣				✘	+/-	1,6	0,15	0,35	1,6	15,0
S															
1	LNET 160616SR-R	M8330	■	□	■				✘	-	1,6	0,15	0,40	1,6	15,0
		M8340	■	□	▣				✘	+/-	1,6	0,15	0,40	1,6	15,0

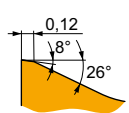


SNGX 13

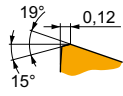
	d	d ₁	l	s
1305	13,200	5,90	13,200	5,96



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
U	SNGX 130512SN-M	M8330	■	□	■				✘	-	1,2	0,15	0,35	1,2	12,0
		M8340	■	□	▣				✘	+/-	1,2	0,15	0,35	1,2	12,0

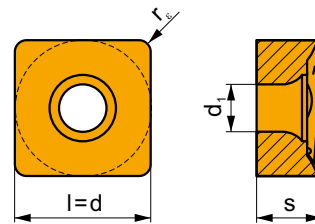


		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		SNGX 130512PN-R	M5326	■	□	■					---	1,2	0,15	0,32	1,2	12,0
			M8330	■	□	■					-	1,2	0,15	0,40	1,2	12,0
			M8340	■	□	■					+/-	1,2	0,15	0,40	1,2	12,0

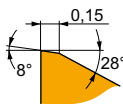


SNET 13

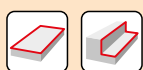
	d	d_1	l	s
1305	13,200	5,90	13,200	6,33



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		SNET 130512SR-M	M8330	■	□	■					-	1,2	0,15	0,35	1,2	12,0
			M8340	■	□	■					+/-	1,2	0,15	0,35	1,2	12,0



ISO	f_{min}	f_{max}	M5326	M8330	M8340	
P	●	0,15	0,30	255	202	189
	●	0,15	0,25	234	181	168
	✘	0,15	0,15	210	156	147
M	●	0,15	0,30	-	117	111
	●	0,15	0,25	-	105	99
	✘	0,15	0,15	-	93	87
K	●	0,15	0,30	243	193	180
	●	0,15	0,25	222	171	159
	✘	0,15	0,15	201	150	138



$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	LNET 16-M	LNET 16-R	SNGX 13-M	SNGX 13-R	SNET 13-M
r_ε	1,6	1,6	1,2	1,2	1,2
a	-	-	-	-	-



ISO				
63J2R155H50-SLSN104-C	63	2+2	104	101,2
80J2R190H50-SLSN134-C	80	2+2	134	131,2
63J2R155G50-SLSN104-C	63	2+2	104	101,2
80J2R190G50-SLSN134-C	80	2+2	134	131,2
63J2R175X50-SLSN104-C	63	2+2	104	101,2
80J2R210X50-SLSN134-C	80	2+2	134	131,2



	1		2,5		5		7,5		10		15		20	
	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}
63	0,64	1,75	0,40	1,11	0,29	0,79	0,24	0,65	0,21	0,57	0,17	0,47	0,15	0,41
80	0,72	1,97	0,45	1,25	0,32	0,89	0,27	0,73	0,23	0,64	0,19	0,53	0,17	0,46
	25		32		40		50		63		80			
	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}		
63	0,14	0,38	0,12	0,34	0,12	0,32	0,11	0,30	0,13	0,35	-	-		
80	0,15	0,42	0,14	0,38	0,13	0,35	0,12	0,32	0,11	0,30	0,13	0,35		

J(T)-SSAP

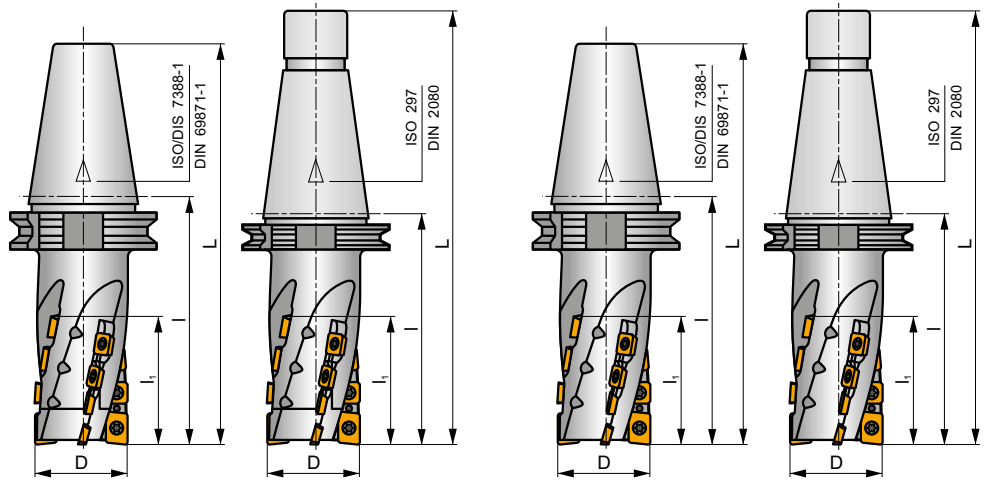
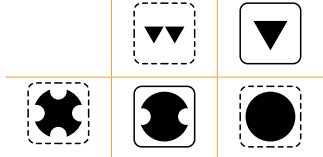
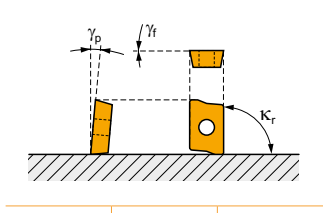
P

K

S



K_r	90°
a_{pmax}	58,0 - 95,0 mm



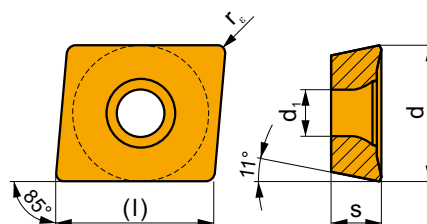
ISO	D	L	l	l ₁	γ_f	γ_p											
50J4R110H50-SSAP37+21	50	212	110	58	0	+7	50	2+2	2+12	-	9500	-	3,65	GI128	SQ942		
50J4R128H50-SSAP55+21	50	230	128	76	0	+7	50	2+2	2+16	-	9500	-	3,80	GI128	SQ942		
63J4R150H50-SSAP74+21	63	252	150	95	0	+7	50	2+2	2+20	-	8500	-	4,50	GI128	SQ943		
50J4R106X50-SSAP37+21	50	233	106	58	0	+7	50	2+2	2+12	-	9500	-	3,50	GI128	SQ942		
50J4R124X50-SSAP55+21	50	251	124	76	0	+7	50	2+2	2+16	-	9500	-	4,43	GI128	SQ942		
63J4R146X50-SSAP74+21	63	273	146	95	0	+7	50	2+2	2+20	-	8500	-	4,75	GI128	SQ943		
50J4R110H50-SSAP58-A	50	212	110	58	0	+7	50	2+2	2+12	-	9500	-	3,50	GI128	FA071		
50J4R128H50-SSAP76-A	50	230	128	76	0	+7	50	2+2	2+16	-	9500	-	3,80	GI128	FA071		
63J4R150H50-SSAP95-A	63	252	150	95	0	+7	50	2+2	2+20	-	8500	-	4,50	GI128	FA071		
80J6R155H50-SSAP95-A	80	257	155	95	0	+7	50	3+3	3+30	-	7500	-	6,30	GI128	FA071		
50J4R106X50-SSAP58-A	50	233	106	58	0	+7	50	2+2	2+12	-	9500	-	3,70	GI128	FA071		
50J4R124X50-SSAP76-A	50	251	124	76	0	+7	50	2+2	2+16	-	9500	-	3,80	GI128	FA071		
63J4R146X50-SSAP95-A	63	273	146	95	0	+7	50	2+2	2+20	-	8500	-	4,50	GI128	FA071		
80J6R151X50-SSAP95-A	80	275	151	95	0	+7	50	3+3	3+30	-	7500	-	6,20	GI128	FA071		

GI128	APE. 1504..	SPE. 1204..

FA071	-	-	-	-	-	-	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	SDR T20-T
SQ942	P50 x 21	-	SR 25	-	HXK 6	-	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	SDR T20-T
SQ943	P63 x 21	-	SR 26	-	HXK 8	-	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	SDR T20-T

APET 15

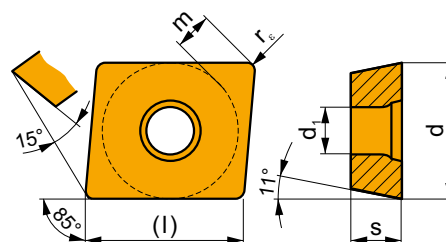
	d	d ₁	l	s
1504	12,700	5,50	15,90	4,76



i	ISO	M	P	M	K	N	S	H	?	?	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	APET 150412EN	M8330	■	▣	▣	□	□	□	☉	-	1,2	0,10	0,35	1,5	12,0
	APET 150412SN	M8330	■	▣	▣	□	□	□	☒	-	1,2	0,20	0,35	1,5	12,0
		M8340	■	■	▣	▣	▣	□	☒	+/-	1,2	0,20	0,35	1,5	12,0

APEW 15

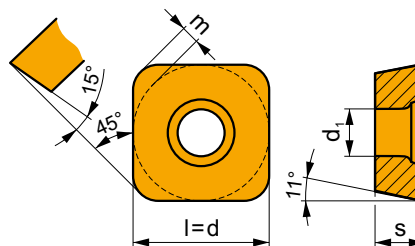
	d	d ₁	l	m	s
1504	12,700	5,50	15,90	3,71	4,76



i	ISO	M	P	M	K	N	S	H	?	?	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	APEW 150412ER	M8330	▣	□	■	□	□	□	☉	-	1,2	0,10	0,30	1,2	12,0
	APEW 150412SR	M8330	▣	□	■	□	□	▣	☒	-	1,2	0,20	0,40	1,2	12,0
		M8340	▣	□	▣	□	□	□	☒	+/-	1,2	0,20	0,40	1,2	12,0

SPET 12

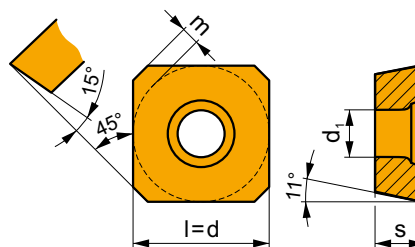
	d	d ₁	l	m	s
1204	12,700	5,50	12,700	1,90	4,76



i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SPET 120408S	M8330	■	■	■		□	□	☹	-	0,8	0,17	0,40	1,0	12,0
			M8340	■	■	■		■		☹	+/-	0,8	0,17	0,40	1,0	12,0
S																

SPET 12 AD

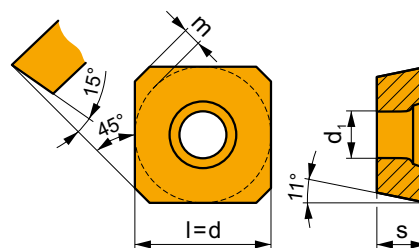
	d	d ₁	l	m	s
1204	12,700	5,50	12,700	1,90	4,76



i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SPET 1204ADEN	M8330	■	■	■		□	□	☹	-	-	0,12	0,40	1,0	12,0
			M8340	■	■	■		■		☹	+/-	-	0,12	0,40	1,0	12,0
E																
		SPET 1204ADSN	M8330	■	■	■		□	□	☹	-	-	0,12	0,40	1,0	12,0
			M8340	■	■	■		■		☹	+/-	-	0,12	0,40	1,0	12,0
S																

SPEW 12 AD

	d	d ₁	l	m	s
1204	12,700	5,50	12,700	1,92	4,76



i	ISO	M8330	P	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
E	SPEW 1204ADEN	M8330	█	□	█			█	●	-	0,10	0,35	1,0	12,0
		M8340	█	□	█				●	+/-	0,10	0,35	1,0	12,0
S	SPEW 1204ADSN	M8330	█	□	█			█	✘	-	0,15	0,40	1,0	12,0
		M8340	█	□	█				✘	+/-	0,15	0,40	1,0	12,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M8330	M8340
P	● 0,15	0,25	202	189
	● 0,15	0,20	181	168
	✘ 0,15	0,17	156	147
K	● 0,15	0,25	193	180
	● 0,15	0,20	171	159
	✘ 0,15	0,17	150	138

a _D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
X.V	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
X.f	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
X.f	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	APET 15	APEW 15	SPET 12	SPET 12AD	SPEW 12AD
r _ε	1,2	1,2	0,8	-	-
a	-	-	-	-	-



ISO				
50J4R110H50-SSAP37+21	50	2+2	58	55,6
50J4R128H50-SSAP55+21	50	2+2	76	73,6
63J4R150H50-SSAP74+21	63	2+2	95	92,6
50J4R106X50-SSAP37+21	50	2+2	58	55,6
50J4R124X50-SSAP55+21	50	2+2	76	73,6
63J4R146X50-SSAP74+21	63	2+2	95	92,6
50J4R110H50-SSAP58-A	50	2+2	58	55,6
50J4R128H50-SSAP76-A	50	2+2	76	73,6
63J4R150H50-SSAP95-A	63	2+2	95	92,6
80J6R155H50-SSAP95-A	80	3+3	95	92,6
50J4R106X50-SSAP58-A	50	2+2	58	55,6
50J4R124X50-SSAP76-A	50	2+2	76	73,6
63J4R146X50-SSAP95-A	63	2+2	95	92,6
80J6R151X50-SSAP95-A	80	3+3	95	92,6



	1		2,5		5		7,5		10		15		20	
	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}
50	0,50	0,71	0,32	0,45	0,23	0,32	0,19	0,27	0,16	0,23	0,14	0,19	0,12	0,17
63	0,56	0,80	0,35	0,51	0,25	0,36	0,21	0,30	0,18	0,26	0,15	0,21	0,13	0,19
80	0,63	0,90	0,40	0,57	0,28	0,40	0,23	0,33	0,20	0,29	0,17	0,24	0,15	0,21

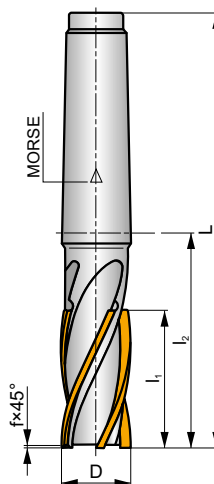
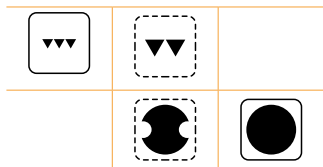
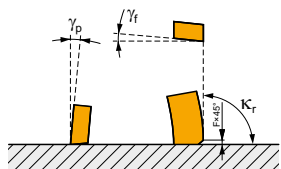
	25		32		40		50		63		80	
	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}	f _{min}	f _{max}
50	0,11	0,16	0,10	0,14	0,10	0,14	0,11	0,16	-	-	-	-
63	0,12	0,17	0,11	0,16	0,10	0,15	0,10	0,14	0,11	0,16	-	-
80	0,13	0,19	0,12	0,17	0,11	0,16	0,10	0,15	0,10	0,14	0,11	0,16

J(T)-2416

P **M** **K** **N**



κ_r	90°
a_{pmax}	40,0 - 63,0 mm



ISO	D	L	l ₁	l ₂	f	Morse					kg		
2416-20R-E3-P	20	146	40	65	0,5	3	4	-	-	-	0,37	-	-
2416-25R-E3-P	25	160	50	79	0,5	3	4	-	-	-	0,40	-	-
2416-32R-E4-P	32	180	50	78	0,5	4	4	-	-	-	0,80	-	-
2416-40R-E4-P	40	200	63	98	0,8	4	6	-	-	-	1,19	-	-

ISO	f _{min}	f _{max}	P30
P		0,03 0,08	149
		0,03 0,07	133
		0,03 0,06	115
M		0,03 0,08	88
		0,03 0,07	79
		0,03 0,06	70
K		0,03 0,08	142
		0,03 0,07	126
		0,03 0,06	110
N		0,03 0,08	374
		0,03 0,07	333
		0,03 0,06	290



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00



ISO				
2416-20R-E3-P	20	4	40	40
2416-25R-E3-P	25	4	50	50
2416-32R-E4-P	32	4	50	50
2416-40R-E4-P	40	6	63	63



	0,5		1		2		3		4		5		8	
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
20	0,14	0,25	0,10	0,18	0,07	0,13	0,06	0,11	0,05	0,09	0,05	0,08	0,04	0,07
25	0,16	0,28	0,11	0,20	0,08	0,14	0,07	0,12	0,06	0,10	0,05	0,09	0,04	0,08
32	0,18	0,32	0,13	0,23	0,09	0,16	0,07	0,13	0,07	0,12	0,06	0,10	0,05	0,08
40	0,20	0,36	0,14	0,25	0,10	0,18	0,08	0,15	0,07	0,13	0,07	0,12	0,05	0,09

	10		12		16		20		25		32		40	
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
20	0,04	0,06	0,03	0,06	0,03	0,06	0,04	0,06	-	-	-	-	-	-
25	0,04	0,07	0,04	0,06	0,03	0,06	0,03	0,06	0,04	0,06	-	-	-	-
32	0,04	0,08	0,04	0,07	0,04	0,06	0,03	0,06	0,03	0,06	0,04	0,06	-	-
40	0,05	0,08	0,04	0,08	0,04	0,07	0,04	0,06	0,03	0,06	0,03	0,06	0,04	0,06



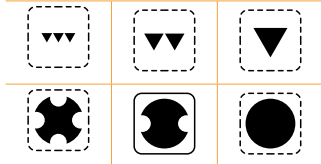
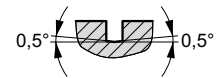
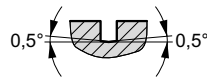
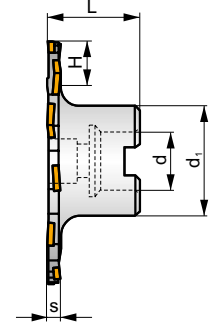
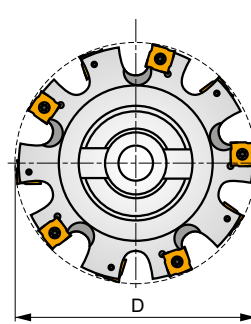
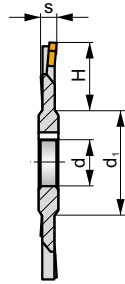
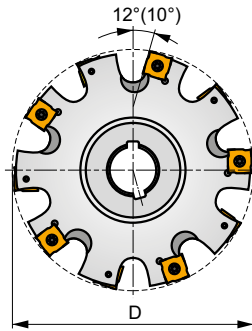
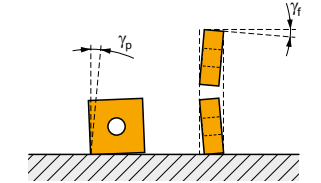
S90SN

P M K N S H

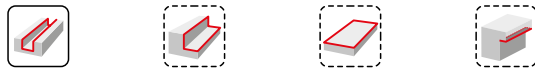
S



K_r	90°
a_{pmax}	4,0 - 14,0 mm



h_m	0,07 - 0,09
h_m	0,07 - 0,09



ISO	D	L	d	d ₁	H	s	λ	γ_r	γ_p					kg			
80F8N-S90SN11N4	80	-	27	42	16	4	-	+2,5	-0,5	8	-	12300	-	0,23	G151	DI011	-
80F8N-S90SN11N5	80	-	27	42	16	5	-	+2,5	-0,5	8	-	12300	-	0,22	G152	DI019	-
80F8N-S90SN12N6	80	-	27	42	16	6	-	+2,5	-0,5	8	-	8400	-	0,25	G153	DI012	-
80F8N-S90SN12N8	80	-	27	42	16	8	-	+2,5	-0,5	8	-	8400	-	0,28	G157	DI013	-
100G10N-S90SN12N6	100	-	32	48	24	6	-	+2,5	-0,5	10	-	7500	-	0,43	G153	DI012	-
100G10N-S90SN12N8	100	-	32	48	24	8	-	+2,5	-0,5	10	-	7500	-	0,42	G157	DI013	-
100G10N-S90SN12N10	100	-	32	48	24	10	-	+2,5	-0,5	10	-	7500	-	0,46	G154	DI014	-
100G10N-S90SN12N12	100	-	32	48	24	12	-	+2,5	-0,5	10	-	7500	-	0,66	G158	DI015	-
125H12N-S90SN12N6	125	-	40	58	31	6	-	+2,5	-0,5	12	-	6700	-	0,62	G153	DI012	-
125H12N-S90SN12N8	125	-	40	58	31	8	-	+2,5	-0,5	12	-	6700	-	0,73	G157	DI013	-
125H12N-S90SN12N10	125	-	40	58	31	10	-	+2,5	-0,5	12	-	6700	-	0,66	G154	DI014	-
125H12N-S90SN12N12	125	-	40	58	31	12	-	+2,5	-0,5	12	-	6700	-	0,76	G158	DI015	-
160H16N-S90SN12N6	160	-	40	58	43	6	-	+2,5	-0,5	16	-	5900	-	0,86	G153	DI012	-
160H16N-S90SN12N8	160	-	40	58	43	8	-	+2,5	-0,5	16	-	5900	-	1,10	G157	DI013	-
160H16N-S90SN12N10	160	-	40	58	43	10	-	+2,5	-0,5	16	-	5900	-	1,14	G154	DI014	-
160H16N-S90SN12N12	160	-	40	58	43	12	-	+2,5	-0,5	16	-	5900	-	1,30	G158	DI015	-
160H15N-S90SN12N14	160	-	40	58	43	14	-	+2,5	-0,5	15	-	5900	-	1,40	G158	DI015	-
200J18N-S90SN12N6	200	-	50	72	62	6	-	+2,5	-0,5	18	-	5300	-	1,40	G153	DI012	-
200J18N-S90SN12N8	200	-	50	72	62	8	-	+2,5	-0,5	18	-	5300	-	1,78	G157	DI013	-
200J18N-S90SN12N10	200	-	50	72	62	10	-	+2,5	-0,5	18	-	5300	-	1,89	G154	DI014	-
200J18N-S90SN12N12	200	-	50	72	62	12	-	+2,5	-0,5	18	-	5300	-	2,23	G158	DI015	-
200J18N-S90SN12N14	200	-	50	72	62	14	-	+2,5	-0,5	18	-	5300	-	2,67	G158	DI015	-
63A03R-S90SN11N4	63	40	16	34	10,5	4	3	+2,5	-0,5	6	-	13900	-	0,39	G151	DI021	-
63A03R-S90SN11N5	63	40	16	34	10,5	5	3	+2,5	-0,5	6	-	13900	-	0,36	G152	DI021	-
63A03R-S90SN12N6	63	40	16	34	10,5	6	3	+2,5	-0,5	6	-	9500	-	0,37	G153	DI022	-
80A04R-S90SN11N5	80	40	22	40	17,5	5	4	+2,5	-0,5	8	-	12300	-	0,48	G152	DI023	-
80A04R-S90SN12N6	80	40	22	40	17,5	6	4	+2,5	-0,5	8	-	8400	-	0,50	G153	DI024	-
100A05R-S90SN12N6	100	50	27	48	23,5	6	5	+2,5	-0,5	10	-	7500	-	0,86	G153	DI025	-
125B06R-S90SN12N6	125	50	40	56	24	6	6	+2,5	-0,5	12	-	6700	-	1,20	G153	DI012	AC003
160B08R-S90SN12N10	160	50	40	70	41	10	8	+2,5	-0,5	16	-	5900	-	2,03	G154	DI014	-

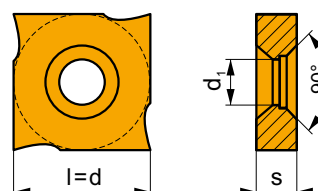
GI151	SNHQ 1102..
GI152	SNHQ 1103..
GI153	SNHQ 1203..
GI154	SNHQ 1205..
GI157	SNHQ 1204..
GI158	SNHQ 1207

DI011	US 3504-T09P	3,0	M 3,5	4	D-T07P/T09P	FG-15	-
DI012	US 70	5,0	M 4	5	D-T07/T15	FG-15	-
DI013	US 71	5,0	M 4	7	D-T07/T15	FG-15	-
DI014	US 72	5,0	M 4	9	D-T07/T15	FG-15	-
DI015	US 73	5,0	M 4	11	D-T07/T15	FG-15	-
DI019	US 3505-T09P	3,0	M 3,5	5	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830
DI021	US 3504-T09P	3,0	M 3,5	4	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830
DI022	US 70	5,0	M 4	5	D-T07/T15	FG-15	HS 0830
DI023	US 3505-T09P	3,0	M 3,5	5	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030
DI024	US 70	5,0	M 4	5	D-T07/T15	FG-15	HS 1030
DI025	US 70	5,0	M 4	5	D-T07/T15	FG-15	HS 1230

AC003	KS 2040	K.FMH40

SNHQ AZ

	d	d ₁	l	s
1102	11,000	4,30	11,000	2,30
1103	11,000	4,30	11,000	2,70
1203	12,700	5,00	12,700	3,20
1204	12,700	5,00	12,700	4,50
1205	12,700	5,00	12,700	5,40
1207	12,700	5,00	12,700	7,00

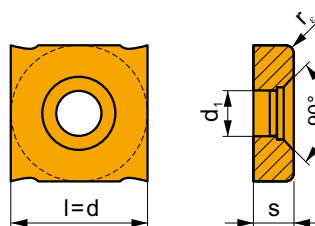


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SNHQ 1203AZEN	M8340	■	■	■	□	□	□	⚙	+/-	-	0,10	0,40	-	-
			8215	■	■	■	□	□	□	⚙	-	-	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 1204AZEN	M8340	■	■	■	□	□	□	⚙	+/-	-	0,20	0,50	-	-
			8215	■	■	■	□	□	□	⚙	-	-	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 1205AZEN	M8340	■	■	■	□	□	□	⚙	+/-	-	0,20	0,50	-	-
			8215	■	■	■	□	□	□	⚙	-	-	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 1207AZEN	M8340	■	■	■	□	□	□	⚙	+/-	-	0,20	0,50	-	-
			8215	■	■	■	□	□	□	⚙	-	-	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 1102AZTN	M8330	■	■	■	□	□	□	⚙	-	-	0,10	0,40	-	-
			M8340	■	■	■	□	□	□	⚙	+/-	-	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 1103AZTN	M8330	■	■	■	□	□	□	⚙	-	-	0,10	0,40	-	-
			M8340	■	■	■	□	□	□	⚙	+/-	-	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 1203AZTN	M8330	■	■	■	□	□	□	⚙	-	-	0,10	0,40	-	-
			M8340	■	■	■	□	□	□	⚙	+/-	-	0,10	0,40	-	-
			M8340	■	■	■	□	□	□	⚙	+/-	-	0,10	0,40	-	-
			8230	■	■	■	□	□	□	⚙	-	-	0,10	0,40	-	-

i		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SNHQ 1204AZTN	M8330	■	▣	■	□	□	□		-	-	0,20	0,50	-	-
			M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	-	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 1205AZTN	M8330	■	▣	■	□	□	□		-	-	0,20	0,50	-	-
			M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	-	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 1207AZTN	M8330	■	▣	■	□	□	□		-	-	0,20	0,50	-	-
			M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	-	0,20	0,50	-	-

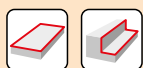
SNHQ TRL

	d	d ₁	l	s
1203	12,700	5,00	12,700	3,20
1204	12,700	5,00	12,700	4,50
1205	12,700	5,00	12,700	5,40
1207	12,700	5,00	12,700	7,00



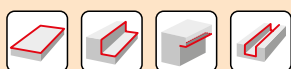
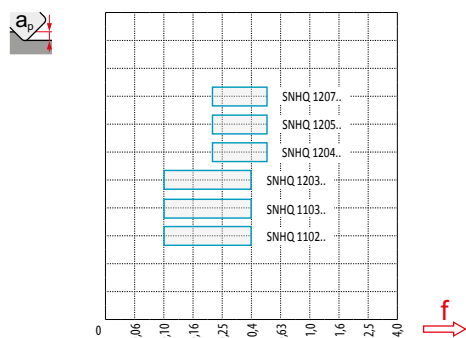
i		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SNHQ 120305TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	0,5	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 120310TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	1,0	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 120315TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	1,5	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 120405TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	0,5	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 120410TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	1,0	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 120415TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	1,5	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 120505TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	0,5	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 120510TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	1,0	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 120515TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	1,5	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 120705TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	0,5	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 120710TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	1,0	0,20	0,50	-	-
		SNHQ 120715TRL	M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	1,5	0,20	0,50	-	-

ISO	f _{min}	f _{max}	M8330	M8340	8215	8230	
P	●	0,10	0,30	342	284	311	297
	●	0,10	0,25	306	252	275	266
	✘	0,10	0,15	265	221	243	230
M	●	0,10	0,25	194	167	185	176
	●	0,10	0,20	174	149	167	158
	✘	0,10	15,00	154	131	144	140
K	●	0,10	0,30	327	270	293	284
	●	0,10	0,25	290	239	261	252
	✘	0,10	0,15	254	207	230	221
N	●	0,10	0,30	859	-	774	747
	●	0,10	0,25	766	-	693	666
	✘	0,10	0,15	668	-	612	581
S	●	0,10	0,25	95	81	90	86
	●	0,10	0,20	85	72	81	77
	✘	0,10	0,15	75	63	72	68
H	●	0,10	0,20	68	-	59	59
	●	0,10	0,15	58	-	54	50
	✘	0,10	0,12	52	-	45	45

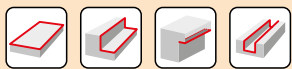


$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.v$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00

	SNHQ AZEN	SNHQ AZTN	SNHQ 12TRL
r_ε	-	-	0,5-1,5
a	-	-	-



	D		H	max
	80	4	16	16
	100	5	24	24
	125	6	31	31
	160	5	43	43
	200	9	62	62
	63	3	10,5	63
	80	4	17,5	80
	100	5	23,5	100
	125	6	24	125
	160	8	41	160



a_e	5		10		15		20		25		
$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{matrix}$	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	
	80	0,28	0,36	0,20	0,26	0,17	0,21	-	-	-	-
	100	0,32	0,41	0,23	0,29	0,19	0,24	0,16	0,21	-	-
	125	0,35	0,45	0,25	0,32	0,21	0,27	0,18	0,23	0,16	0,21
	160	0,40	0,51	0,28	0,36	0,23	0,30	0,20	0,26	0,18	0,23
	200	0,44	0,57	0,32	0,41	0,26	0,33	0,23	0,29	0,20	0,26

	63	0,25	0,32	0,18	0,23	0,15	0,19	0,13	0,17	0,12	0,15
	80	0,28	0,36	0,20	0,26	0,17	0,21	0,15	0,19	0,13	0,17
	100	0,32	0,41	0,23	0,29	0,19	0,24	0,16	0,21	0,15	0,19
	125	0,35	0,45	0,25	0,32	0,21	0,27	0,18	0,23	0,16	0,21
	160	0,40	0,51	0,28	0,36	0,23	0,30	0,20	0,26	0,18	0,23

a_e	32		40		50		63		80	
$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{matrix}$	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}
	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160	0,16	0,21	0,15	0,19	-	-	-	-	-
	200	0,18	0,23	0,16	0,21	0,15	0,19	-	-	-

	63	0,11	0,14	0,10	0,13	0,10	0,12	0,10	0,11	-	-
	80	0,12	0,15	0,11	0,14	0,10	0,13	0,10	0,12	0,10	0,11
	100	0,13	0,17	0,12	0,15	0,11	0,14	0,10	0,13	0,10	0,12
	125	0,15	0,19	0,13	0,17	0,12	0,15	0,11	0,14	0,10	0,13
	160	0,16	0,21	0,15	0,19	0,13	0,17	0,12	0,16	0,11	0,14

a_e	100		125		160	
$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{matrix}$	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}	f_{\min}	f_{\max}
	80	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	-
	125	-	-	-	-	-
	160	-	-	-	-	-
	200	-	-	-	-	-

	63	-	-	-	-	-
	80	-	-	-	-	-
	100	0,10	0,11	-	-	-
	125	0,10	0,12	0,10	0,11	-
	160	0,10	0,13	0,10	0,12	0,10

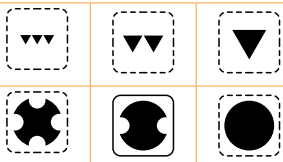
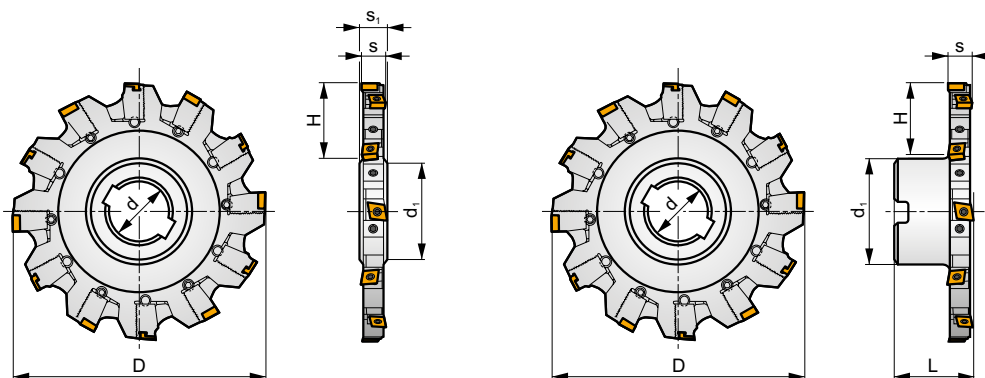
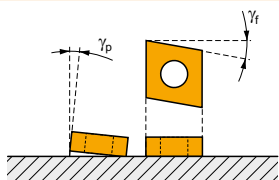
S90CN(XN)

P M K N S H

S



κ_r	90°
a_{pmax}	14,0 - 30,5 mm



h_m 0,07 - 0,09



h_m 0,07 - 0,09

ISO	D	L	d	d ₁	H	s	s ₁	γ_f°	γ_p°	$\frac{x}{1}$					kg			
125H04N-S90CN10N18	125	-	40	56	34	14,0 ÷ 18,5	18	-10	+4	4	8	-	7800	-	1,50	GI195	DI051	-
160H06N-S90CN10N18	160	-	40	56	50	14,0 ÷ 18,5	18	-8	+4	6	12	-	6900	-	1,80	GI195	DI052	-
160H05N-S90CN12N24	160	-	40	56	50	19,0 ÷ 24,3	24	-8	+5	5	10	-	5200	-	2,50	GI196	DI056	-
200J07N-S90CN10N18	200	-	50	71	60	14,0 ÷ 18,5	18	-8	+4	7	14	-	6100	-	2,85	GI195	DI053	-
200J06N-S90CN12N24	200	-	50	71	60	19,0 ÷ 24,3	24	-8	+5	6	12	-	4700	-	3,60	GI196	DI057	-
200J06N-S90CN16N30	200	-	50	71	60	24,5 ÷ 30,5	30	-9	+5	6	12	-	4000	-	6,00	GI197	DI060	-
250J09N-S90CN10N18	250	-	50	71	85	14,0 ÷ 18,5	18	-8	+4	9	18	-	5500	-	5,30	GI195	DI054	-
250J08N-S90CN12N24	250	-	50	71	85	19,0 ÷ 24,3	24	-8	+5	8	16	-	4200	-	7,50	GI196	DI058	-
250J08N-S90CN16N30	250	-	50	71	85	24,5 ÷ 30,5	30	-8	+5	8	16	-	3600	-	8,00	GI197	DI061	-
315J12N-S90CN10N18	315	-	50	71	110	14,0 ÷ 18,5	18	-8	+4	12	24	-	4900	-	7,80	GI195	DI055	-
315J10N-S90CN12N24	315	-	50	71	110	19,0 ÷ 24,3	24	-8	+5	10	20	-	3700	-	11,00	GI196	DI059	-
315K10N-S90CN16N30	315	-	60	85	110	24,5 ÷ 30,5	30	-8	+5	10	20	-	3200	-	13,00	GI197	DI062	-
125B04R-S90CN10N18	125	50	40	70	25	14,0 ÷ 18,5	-	-10	+4	4	8	-	7800	-	1,65	GI195	DI071	AC003
160B06R-S90CN10N18	160	50	40	70	44	14,0 ÷ 18,5	-	-8	+5	6	12	-	6900	-	2,55	GI195	DI072	-
160B05R-S90CN12N24	160	50	40	70	44	19,0 ÷ 24,3	-	-8	+5	5	10	-	5200	-	2,90	GI196	DI074	-
200C06R-S90CN12N24	200	50	40	90	52	19,0 ÷ 24,3	-	-8	+5	6	12	-	6100	-	4,70	GI196	DI075	-
200C06R-S90CN16N30	200	50	60	130	34	24,5 ÷ 30,5	-	-9	+5	6	12	-	4700	-	5,95	GI197	DI076	-
200C07R-S90CN10N18	200	50	40	90	52	14,0 ÷ 18,5	-	-8	+4	7	14	-	6100	-	4,05	GI195	DI073	-



GI195
GI196
GI197

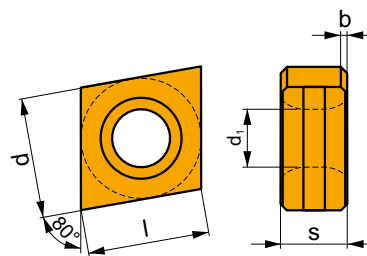
CNHQ 1005..
XNHQ 1205..
XNHQ 1606..

DI051	125H04N-S-14-08	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	-
DI052	160H06N-S-14-12	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	-
DI053	200J07N-S-14-14	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	-
DI054	250J09N-S-14-18	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	-
DI055	315J12N-S-14-24	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	-
DI056	160H05N-S-19-10	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI057	200J06N-S-19-12	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI058	250J08N-S-19-16	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI059	315J10N-S-19-20	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI060	200J06N-S-25-12	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI061	250J08N-S-25-16	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI062	315K10N-S-25-20	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI071	125B04R-S-14-08	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	-
DI072	160B06R-S-14-12	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	-
DI073	200C07R-S-14-14	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	-
DI074	160B05R-S-19-10	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI075	200C06R-S-19-12	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4
DI076	200C06R-S-25-12	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	-	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	SDR T15P	HXK 4

AC003	KS 2040	K.FMH40

CNHQ

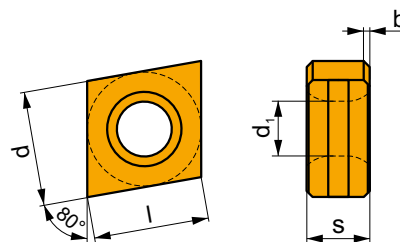
	b	d	d ₁	l	s
1005	0,5 × 45°	10,00	4,70	10,00	5,40



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		CNHQ 1005AZTN	M8330	■	■	■	□	□	□	■	-	-	0,10	0,50	-	-
			M8340	■	■	■	□	□	□	■	+/-	-	0,10	0,50	-	-
			8230	■	■	■	□	□	□	■	-	-	0,10	0,50	-	-

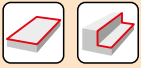
XNHQ

	b	d	d ₁	l	s
1205	0,5 × 45°	10,00	4,70	12,70	5,40
1606	0,5 × 45°	12,00	5,90	16,00	6,40



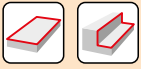
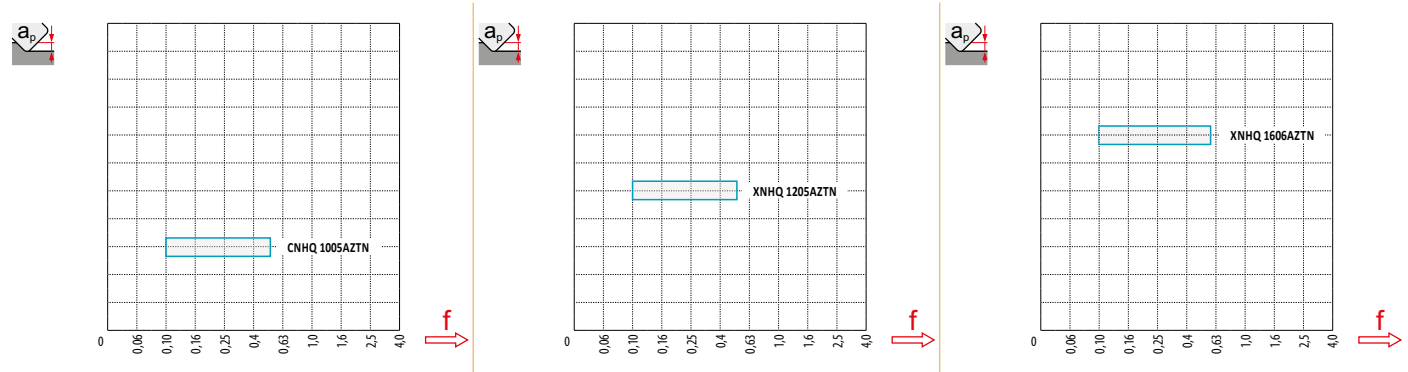
i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
U		XNHQ 1205AZTN	M8330	■	■	■	□	□	□	●	-	-	0,10	0,50	-	-
			M8340	■	■	■	□	□	□	●	+/-	-	0,10	0,50	-	-
T		XNHQ 1606AZTN	M8330	■	■	■	□	□	□	●	-	-	0,10	0,60	-	-
			M8340	■	■	■	□	□	□	●	+/-	-	0,10	0,60	-	-

ISO		f _{min}	f _{max}	M8330	M8340	8230
P	●	0,10	0,30	342	284	297
	●	0,10	0,25	306	252	266
	✘	0,10	0,15	265	221	230
M	●	0,10	0,25	194	167	176
	●	0,10	0,20	174	149	158
	✘	0,10	0,15	154	131	140
K	●	0,10	0,30	327	270	284
	●	0,10	0,25	290	239	252
	✘	0,10	0,15	254	207	221
N	●	0,10	0,30	859	-	747
	●	0,10	0,25	766	-	666
	✘	0,10	0,15	668	-	581
S	●	0,10	0,25	95	81	86
	●	0,10	0,20	85	72	77
	✘	0,10	0,15	75	63	68
H	●	0,10	0,20	68	-	59
	●	0,10	0,15	58	-	50
	✘	0,10	0,12	52	-	45

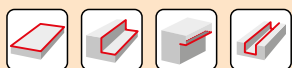


$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$\chi.v$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00

	CNHQ 10	XNHQ 12	XNHQ 16
r_f	-	-	-
a	-	-	-



	125	4	34	34
	160	6	50	50
	200	7	60	60
	250	9	85	85
	315	12	110	110
	125	4	25	125
	160	6	44	160
	200	7	52	200

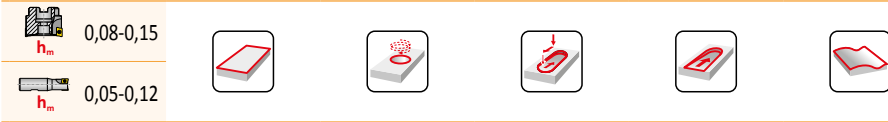
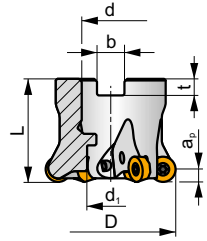
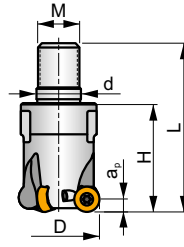
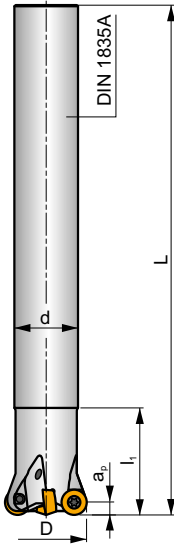
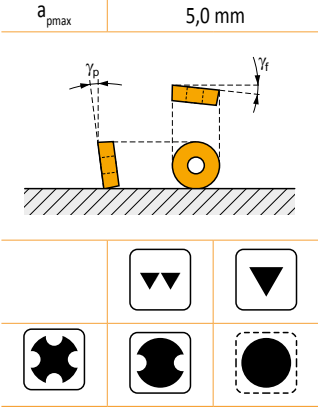


a_e	5		10		15		20		25		
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	
	125	0,35	0,45	0,25	0,32	0,21	0,27	0,18	0,23	0,16	0,21
	160	0,40	0,51	0,28	0,36	0,23	0,30	0,20	0,26	0,18	0,23
	200	0,44	0,57	0,32	0,41	0,26	0,33	0,23	0,29	0,20	0,26
	250	0,50	0,64	0,35	0,45	0,29	0,37	0,25	0,32	0,23	0,29
	315	0,56	0,72	0,39	0,51	0,32	0,42	0,28	0,36	0,25	0,32
	125	0,35	0,45	0,25	0,32	0,21	0,27	0,18	0,23	0,16	0,21
	160	0,40	0,51	0,28	0,36	0,23	0,30	0,20	0,26	0,18	0,23
	200	0,44	0,57	0,32	0,41	0,26	0,33	0,23	0,29	0,20	0,26
a_e	32		40		50		63		80		
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	
	125	0,15	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-
	160	0,16	0,21	0,15	0,19	-	-	-	-	-	-
	200	0,18	0,23	0,16	0,21	0,15	0,19	-	-	-	-
	250	0,20	0,26	0,18	0,23	0,16	0,21	0,15	0,19	0,13	0,17
	315	0,22	0,29	0,20	0,26	0,18	0,23	0,16	0,21	0,15	0,19
	125	0,15	0,19	0,13	0,17	0,12	0,15	0,11	0,14	0,10	0,13
	160	0,16	0,21	0,15	0,19	0,13	0,17	0,12	0,16	0,11	0,14
	200	0,18	0,23	0,16	0,21	0,15	0,19	0,13	0,17	0,12	0,15
a_e	100		125		160		200				
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}			
	125	-	-	-	-	-	-	-			
	160	-	-	-	-	-	-	-			
	200	-	-	-	-	-	-	-			
	250	-	-	-	-	-	-	-			
	315	0,13	0,17	-	-	-	-	-			
	125	0,10	0,12	0,10	0,11	-	-	-			
	160	0,10	0,13	0,10	0,12	0,10	0,11	-			
	200	0,11	0,14	0,10	0,13	0,10	0,12	0,10	0,11		



SRC10

P M K N S H



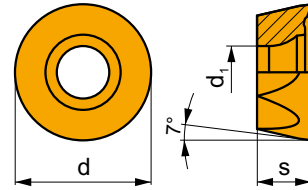
ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	l ₁	H	M	b	t	γ_p°	γ_r°			max.		kg		
25E2R034A20-SRC10-C	25	-	170	20	-	34	-	-	-	-	-7	-3	2	-	20900	✓	0,37	GI328	CO010
25E3R034A20-SRC10-C	25	-	170	20	-	34	-	-	-	-	-7	-3	3	-	20900	✓	0,36	GI328	CO010
32E3R042A25-SRC10-C	32	-	200	25	-	42	-	-	-	-	-7	-2,6	4	-	18500	✓	0,67	GI328	CO010
32E4R042A25-SRC10-C	32	-	200	25	-	42	-	-	-	-	-7	-2,6	3	-	18500	✓	0,67	GI328	CO010
25E2R032M12-SRC10-C	25	21	54	12,5	-	-	32	M12	-	-	-7	-3	2	-	20900	✓	0,08	GI328	CO010
25E3R032M12-SRC10-C	25	21	54	12,5	-	-	32	M12	-	-	-7	-3	3	-	20900	✓	0,08	GI328	CO010
32E3R042M16-SRC10-C	32	29	65	17	-	-	42	M16	-	-	-7	-2,6	3	-	18500	✓	0,18	GI328	CO010
32E4R042M16-SRC10-C	32	29	65	17	-	-	42	M16	-	-	-7	-2,6	4	-	18500	✓	0,18	GI328	CO010
35E4R042M16-SRC10-C	35	29	65	17	-	-	42	M16	-	-	-7	-2,4	4	-	17700	✓	0,20	GI328	CO010
42E4R042M16-SRC10-C	42	29	65	17	-	-	42	M16	-	-	-7	-2,1	4	-	16100	✓	0,22	GI328	CO010
42E5R042M16-SRC10-C	42	29	65	17	-	-	42	M16	-	-	-7	-2,1	5	-	16100	✓	0,22	GI328	CO010
40A05R-SMORC10-C	40	-	40	16	14	-	-	-	8,4	5,6	-7	-2,2	5	-	16500	✓	0,14	GI328	CO012
50A05R-SMORC10-C	50	-	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-2	5	-	14800	✓	0,25	GI328	CO013
50A06R-SMORC10-C	50	-	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-2	6	-	14800	✓	0,24	GI328	CO013
52A05R-SMORC10-C	52	-	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-2	5	-	14500	✓	0,26	GI328	CO013
52A06R-SMORC10-C	52	-	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-2	6	-	14500	✓	0,26	GI328	CO013
63A06R-SMORC10-C	63	-	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-1,8	6	-	13200	✓	0,43	GI328	CO013
63A07R-SMORC10-C	63	-	40	22	18	-	-	-	10,4	6,3	-7	-1,8	7	-	13200	✓	0,42	GI328	CO013
66A06R-SMORC10-C	66	-	50	27	22	-	-	-	12,4	7	-7	-1,4	6	-	12800	✓	0,54	GI328	CO014
66A07R-SMORC10-C	66	-	50	27	22	-	-	-	12,4	7	-7	-1,4	7	-	12800	✓	0,52	GI328	CO014

GI328	RCMT 10T3MO..

CO010	US 63509-T10P	3,0	M 3,5	9	Flag T10P	-
CO012	US 63509-T10P	3,0	M 3,5	9	Flag T10P	HS 8030C
CO013	US 63509-T10P	3,0	M 3,5	9	Flag T10P	HS 1030C
CO014	US 63509-T10P	3,0	M 3,5	9	Flag T10P	HS 1230C

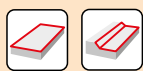
RCMT 10

	d	d ₁	s
10T3	10,00	3,90	3,97



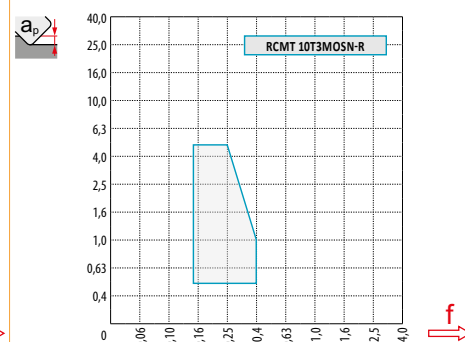
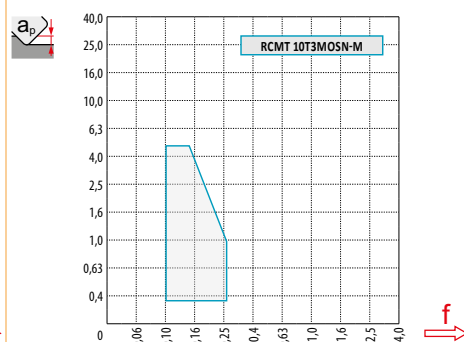
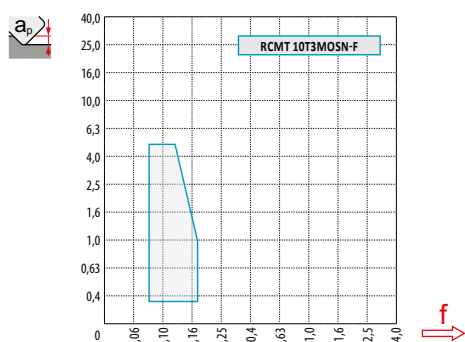
i	ISO	Material	Material Groups						? (CNC)	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	RCMT 10T3MOSN-F	M6330	█	█				✘	-	-	0,08	0,18	0,3	5,0	
		M8310	█	█	□		□	✘	-	-	0,08	0,18	0,3	5,0	
		M8330	█	█	□	□	□		✘	-	-	0,08	0,18	0,3	5,0
		M8340	█	█	□		█		✘	+/-	-	0,08	0,18	0,3	5,0
	RCMT 10T3MOSN-M	M9325	█	█			█	✘	---	-	0,10	0,24	0,3	5,0	
		M9340	█	█			█	✘	---	-	0,10	0,24	0,3	5,0	
		M6330	█	█			█		✘	-	-	0,10	0,27	0,3	5,0
		M8310	█	█	█		□	□	✘	-	-	0,10	0,27	0,3	5,0
		M8330	█	█	█	□	□	□	✘	-	-	0,10	0,27	0,3	5,0
		M8340	█	█	█		█		✘	+/-	-	0,10	0,27	0,3	5,0
		M8345	█	█			█		✘	+/-	-	0,10	0,27	0,3	5,0
	RCMT 10T3MOSN-R	M5315	█		█			█	✘	---	-	0,15	0,38	0,5	5,0
		M9325	█	█			█		✘	---	-	0,15	0,38	0,5	5,0
		M8310	█	█	█		□	█	✘	-	-	0,15	0,40	0,5	5,0
		M8330	█	█	█		□	█	✘	-	-	0,15	0,40	0,5	5,0
		M8340	█	█	█		█		✘	+/-	-	0,15	0,40	0,5	5,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	
P	●	0,10	0,35	373	383	380	299	358	322	293	235
	●	0,10	0,25	335	344	342	269	322	290	257	212
	✘	0,10	0,15	298	306	304	239	286	257	221	188
M	●	0,10	0,25	-	193	225	211	179	192	176	138
	✘	0,10	0,15	-	154	180	169	143	153	131	110
K	●	0,10	0,35	353	-	-	-	338	303	275	-
	●	0,10	0,25	317	-	-	-	304	272	243	-
	✘	0,10	0,15	282	-	-	-	270	242	212	-
S	●	0,10	0,25	-	84	100	91	78	83	86	60
	●	0,10	0,20	-	75	90	82	71	74	77	54
	✘	0,10	0,15	-	67	80	73	63	66	63	48
H	●	0,10	0,20	73	-	-	-	64	59	-	-
	●	0,10	0,15	65	-	-	-	57	53	-	-
	✘	0,10	0,12	58	-	-	-	51	47	-	-



$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	RCMT 10-F	RCMT 10-M	RCMT 10-R
r_ϵ	5,0	5,0	5,0
$\frac{a}{D}$	-	-	-



$\frac{D}{D_{ef}}$	$\frac{a_p}{D_{ef}}$	0,00	0,15	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00
25	$\frac{D}{D_{ef}}$	15,00	17,43	18,41	19,36	20,27	21,00	21,61	22,14	23,00	23,66	24,17	24,80	25,00
32		22,00	24,43	25,41	26,36	27,27	28,00	28,61	29,14	30,00	30,66	31,17	31,80	32,00
35		25,00	27,43	28,41	29,36	30,27	31,00	31,61	32,14	33,00	33,66	34,17	34,80	35,00
40		30,00	32,43	33,41	34,36	35,27	36,00	36,61	37,14	38,00	38,66	39,17	39,80	40,00
42		32,00	34,43	35,41	36,36	37,27	38,00	38,61	39,14	40,00	40,66	41,17	41,80	42,00
50		40,00	42,43	43,41	44,36	45,27	46,00	46,61	47,14	48,00	48,66	49,17	49,80	50,00
52		42,00	44,43	45,41	46,36	47,27	48,00	48,61	49,14	50,00	50,66	51,17	51,80	52,00
63		53,00	55,43	56,41	57,36	58,27	59,00	59,61	60,14	61,00	61,66	62,17	62,80	63,00
66		56,00	58,43	59,41	60,36	61,27	62,00	62,61	63,14	64,00	64,66	65,17	65,80	66,00

$\frac{a_p}{D_{ef}}$	-	0,15	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00
	-	0,90	0,64	0,50	0,41	0,35	0,32	0,29	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17



$\varnothing D$	α_{\max}°	a_p/l
25	13,2	5/23
32	12,6	5/24
35	12,3	5/24
40	9,5	5/31
42	6,5	5/45
50	6,4	5/46
52	6,1	5/48
63	4,7	5/62
66	4,4	5/66



$\varnothing D$	d_{\min}	d_{\max}	$\frac{S_{\max}}{d_{\min}}$	$\frac{S_{\max}}{d_{\max}}$
25	32,0	50,0	3,0	3,0
32	45,0	64,0	3,0	3,0
35	51,0	70,0	3,0	3,0
40	61,0	80,0	3,0	3,0
42	65,0	84,0	3,0	3,0
50	81,0	100,0	3,0	3,0
52	85,0	104,0	3,0	3,0
63	107,0	126,0	3,0	3,0
66	113,0	132,0	3,0	3,0

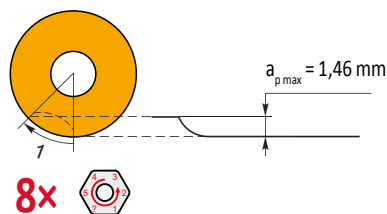
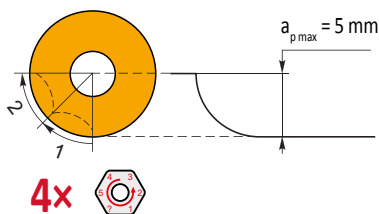


2,24



$\varnothing D$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
35		0,648	0,837	1,183	1,449	1,673	2,049	2,366	2,646	2,898	3,347	3,742
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
42		0,710	0,917	1,296	1,587	1,833	2,245	2,592	2,898	3,175	3,666	4,099
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
52		0,790	1,020	1,442	1,766	2,040	2,498	2,884	3,225	3,533	4,079	4,561
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
66		0,890	1,149	1,625	1,990	2,298	2,814	3,250	3,633	3,980	4,596	5,138

r_{ϵ}	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
5,0		0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000

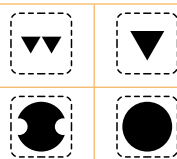
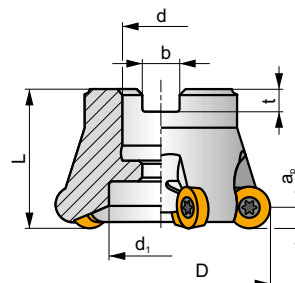
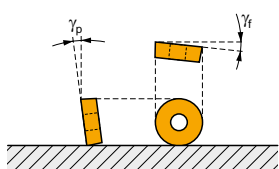


SRC12

P M K N S H



a_{pmax} 6,0 mm



h_m 0,1 - 0,2



ISO	D	L	d	d ₁	b	t	γ_r°	γ_p°								
40A03R-SMORC12-C	40	40	16	12	8,4	5,6	-2,1	-7	3	-	14800	✓	0,29	GI279	CO022	-
50A04R-SMORC12-C	50	40	22	18	10,4	6,3	-2	-7	4	-	13200	✓	0,39	GI279	CO023	-
52A05R-SMORC12-C	52	40	22	18	10,4	6,3	-2	-7	5	-	12900	✓	0,36	GI279	CO029	-
63A05R-SMORC12-C	63	40	22	30	10,4	6,3	-2	-7	5	-	11800	✓	0,51	GI279	CO023	-
66A06R-SMORC12-C	66	50	27	22	12,4	7	-1,5	-7	6	-	11400	✓	0,67	GI279	CO024	-
80A05R-SMORC12-C	80	50	27	37	12,4	7	-1,7	-7	5	-	10400	✓	1,10	GI279	CO024	-
100A06R-SMORC12-C	100	50	32	45	14,4	8	-1,8	-7	6	-	9300	✓	1,83	GI279	CO021	AC002



GI279



RCMT 1204MO..

CO021	US 63509-T15P	3,0	M 3,5	10	D-T08P/T15P	FG-15	-
CO022	US 63509-T15P	3,0	M 3,5	10	D-T08P/T15P	FG-15	HS 90835
CO023	US 63509-T15P	3,0	M 3,5	10	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
CO024	US 63509-T15P	3,0	M 3,5	10	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C



AC002



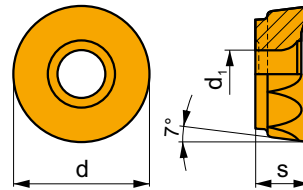
KS 1635








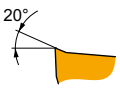







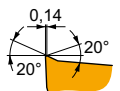










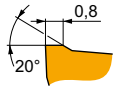







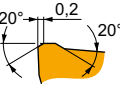





K.FMH32

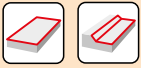
RCMT 12

	d	d ₁	s
1204	12,000	4,40	4,76



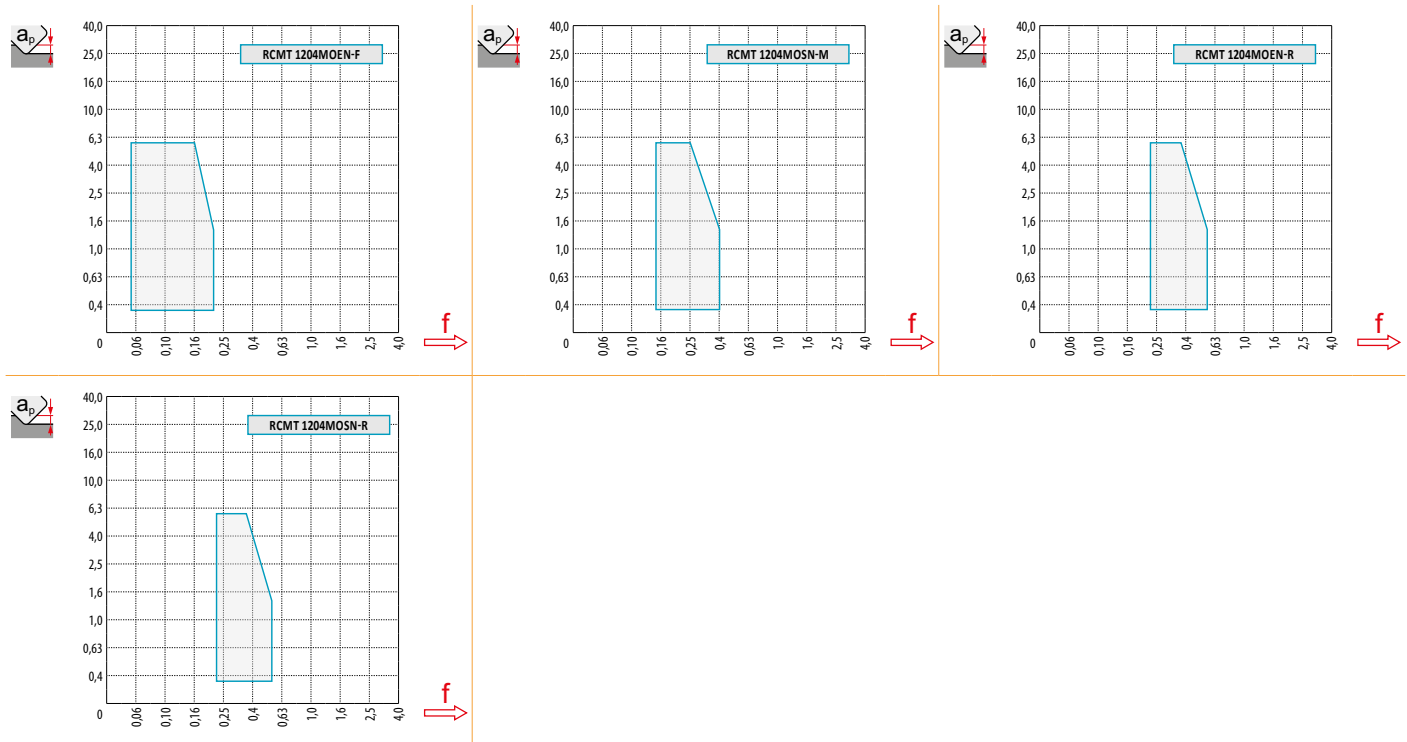
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
   		RCMT 1204MOEN-F	M8310	■	▣	□	□	□			-	-	0,05	0,20	0,3	6,0	
			M8330	■	▣	□	□	□				-	-	0,05	0,20	0,3	6,0
			8215	▣	▣	□	▣	□				-	-	0,05	0,20	0,3	6,0
    		RCMT 1204MOSN-M	M9325	■	▣	■	▣	□			---	-	0,15	0,34	0,3	6,0	
			M9340	▣	■	■	▣	□				---	-	0,15	0,34	0,3	6,0
			M6330	▣	■	■	▣	□				-	-	0,15	0,40	0,3	6,0
			M8310	■	▣	■	▣	□				-	-	0,15	0,40	0,3	6,0
			M8330	■	▣	■	□	□				-	-	0,15	0,40	0,3	6,0
			M8345	■	■	■	▣	□				+/-	-	0,15	0,40	0,3	6,0
    		RCMT 1204MOEN-R	M9315	■	▣	▣	▣	▣			---	-	0,20	0,43	0,3	6,0	
			M8310	■	▣	■	▣	■				-	-	0,20	0,50	0,3	6,0
			M8330	■	▣	■	□	▣				-	-	0,20	0,50	0,3	6,0
    		RCMT 1204MOSN-R	M9315	■	▣	▣	▣	▣			---	-	0,20	0,43	0,3	6,0	
			M8345	■	▣	▣	▣	▣				+/-	-	0,20	0,50	0,3	6,0

ISO		f_{min}	f_{max}	M9315	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8345	8215
P	●	0,10	0,40	479	424	380	325	402	363	275	380
	●	0,10	0,30	435	374	341	292	363	325	242	336
	✘	0,10	0,18	396	330	303	253	325	281	215	297
M	●	0,10	0,30	-	215	226	231	204	215	165	226
	●	0,10	0,25	-	193	204	204	182	193	143	204
	✘	0,10	0,17	-	165	182	176	165	171	127	176
K	●	0,10	0,40	457	-	-	-	380	347	-	358
	●	0,10	0,30	413	-	-	-	347	308	-	319
	✘	0,10	0,18	374	-	-	-	308	270	-	281
N	●	0,10	0,40	-	-	-	-	-	913	-	946
	●	0,10	0,30	-	-	-	-	-	814	-	847
	✘	0,10	0,18	-	-	-	-	-	710	-	748
S	●	0,10	0,30	-	105	110	116	99	105	83	110
	●	0,10	0,25	-	94	99	99	88	94	72	99
	✘	0,10	0,17	-	83	88	88	83	83	61	88
H	●	0,10	0,25	94	-	-	-	77	72	-	72
	●	0,10	0,20	83	-	-	-	72	61	-	66
	✘	0,10	0,15	77	-	-	-	61	55	-	55



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$\chi.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
$\chi.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$\chi.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	RCMT 12-F	RCMT 12-M	RCMT 12 EN-R	RCMT 12 SN-R
r_e	6,0	6,0	6,0	6,0
a	-	-	-	-



D	$\frac{a_p}{D}$	0,00	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
40		28,0	31,7	32,8	33,8	34,6	35,3	35,9	36,9	37,7	38,4	39,3	39,8	40,0
50		38,0	41,7	42,8	43,8	44,6	45,3	45,9	46,9	47,7	48,4	49,3	49,8	50,0
52		40,0	43,7	44,8	45,8	46,6	47,3	47,9	48,9	49,7	50,4	51,3	51,8	52,0
63	D_{ef}	51,0	54,7	55,8	56,8	57,6	58,3	58,9	59,9	60,7	61,4	62,3	62,8	63,0
66		54,0	57,7	58,8	59,8	60,6	61,3	61,9	62,9	63,7	64,4	65,3	65,8	66,0
80		68,0	71,7	72,8	73,8	74,6	75,3	75,9	76,9	77,7	78,4	79,3	79,8	80,0
100		88,0	91,7	92,8	93,8	94,6	95,3	95,9	96,9	97,7	98,4	99,3	99,8	100,0

$\frac{a_p}{D}$	-	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
$\chi.f$	-	0,95	0,74	0,61	0,53	0,47	0,43	0,38	0,34	0,31	0,28	0,25	0,24



D	α_{\max}°	a_p/l
40	9,0	6,0/39
50	7,0	6,0/50
52	6,5	6,0/53
63	5,0	6,0/70
66	4,5	6,0/76
80	3,0	5,1/100
100	2,0	3,3/100



D	d_{\min}	d_{\max}	S_{\max} d_{\min}	S_{\max} d_{\max}
40	56,0	80,0	6,0	6,0
50	76,0	100,0	6,0	6,0
52	80,0	104,0	6,0	6,0
63	102,0	126,0	6,0	6,0
66	108,0	132,0	6,0	6,0
80	136,0	160,0	6,0	6,0
100	176,0	200,0	6,0	6,0

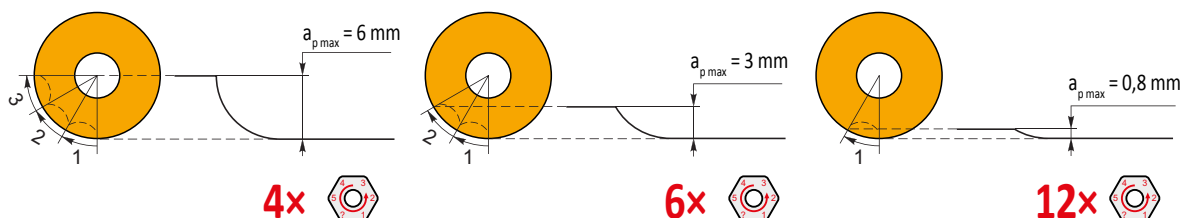


3,5



D	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
52		0,790	1,020	1,442	1,766	2,040	2,498	2,884	3,225	3,533	4,079	4,561
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
66		0,890	1,149	1,625	1,990	2,298	2,814	3,250	3,633	3,980	4,596	5,138
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

r_{ϵ}	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
6,0		0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191



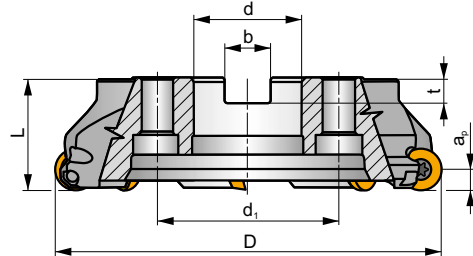
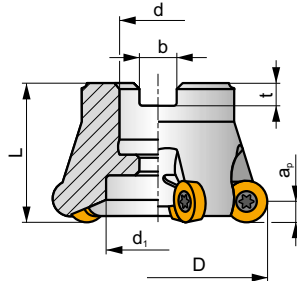
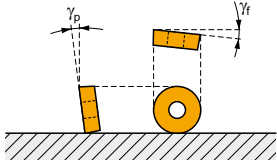
SRC16

P M K N S H

S



a_{pmax} 8,0 mm



h_m 0,1 - 0,25



ISO	D	L	d	d ₁	b	t	γ_f°	γ_p°									
63A04R-SMORC16-C	63	50	22	18	10,4	6,3	-2,6	-7	4	-	9700	✓	0,61	GI280	CO033	-	-
66A05R-SMORC16-C	66	50	27	22	12,4	7	-2,5	-7	5	-	9200	✓	0,60	GI280	CO030	-	-
80A05R-SMORC16-C	80	50	27	37	12,4	7	-1,7	-7	5	-	8600	✓	0,88	GI280	CO030	-	-
100A06R-SMORC16-C	100	50	32	45	14,4	8	-1,7	-7	6	-	7700	✓	1,33	GI280	CO031	AC002	-
125A07R-SMORC16-C	125	63	40	36	16,4	9	-1,2	-7	7	-	6500	✓	3,07	GI280	CO032	-	-
160C08R-SMORC16-C	160	63	40	66,7	16,4	9	-0,9	-7	8	-	5400	✓	5,68	GI280	CO034	-	-



GI280



RCMT 1606MO..

CO030	US 65014-T20P	5,0	M 5	14	SDR T20P-T	HS 1230C	-	-	-
CO031	US 65014-T20P	5,0	M 5	14	SDR T20P-T	-	-	-	-
CO032	US 65014-T20P	5,0	M 5	14	SDR T20P-T	HSD 2040	-	-	-
CO033	US 65014-T20P	5,0	M 5	14	SDR T20P-T	HS 1030C	-	-	-
CO034	US 65014-T20P	5,0	M 5	14	SDR T20P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5



AC002



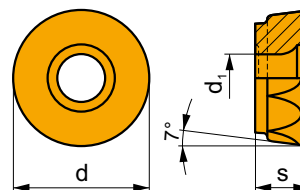
KS 1635



K.FMH32

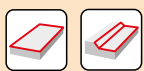
RCMT 16

	d	d ₁	s
1606	16,000	5,50	6,35



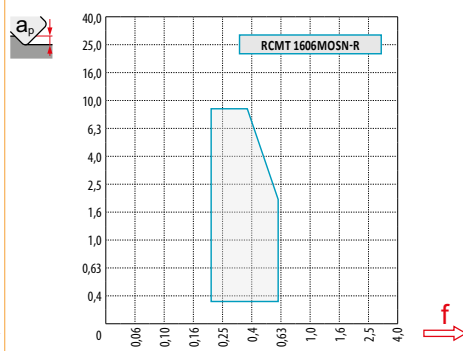
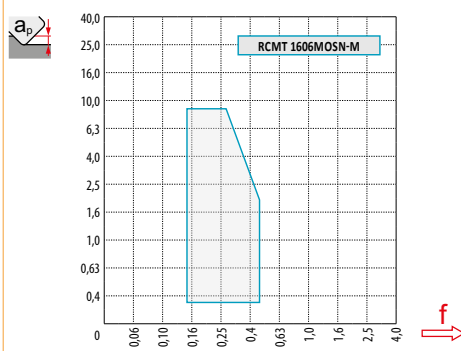
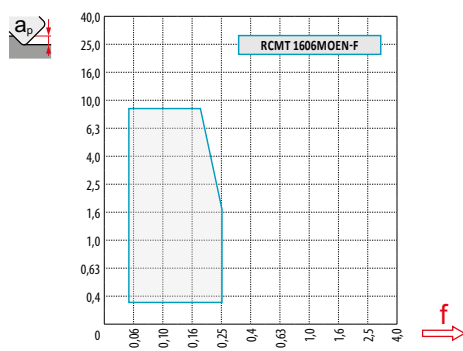
i	ISO	Material	Material Groups						Chip	Coolant	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
 	RCMT 1606MOEN-F	M8310	■	▣	□	□	□	●	-	-	0,05	0,25	0,3	8,0	
		M8330	■	▣	□	□	□	●	-	-	0,05	0,25	0,3	8,0	
 	RCMT 1606MOSN-M	M9325	■	▣	■	□	□	✘	---	-	0,15	0,38	0,3	8,0	
		M9340	▣	■	□	□	□	✘	---	-	0,15	0,38	0,3	8,0	
		M6330	▣	■	□	□	■	✘	-	-	0,15	0,45	0,3	8,0	
		M8330	■	▣	■	□	□	□	✘	-	-	0,15	0,45	0,3	8,0
		M8345	■	▣	□	□	□	□	✘	+/-	-	0,15	0,45	0,3	8,0
 	RCMT 1606MOSN-R	M9325	■	▣	□	□	□	✘	---	-	0,20	0,51	0,3	8,0	
		M8310	■	▣	■	□	■	✘	-	-	0,20	0,60	0,3	8,0	
		M8330	■	▣	■	□	▣	✘	-	-	0,20	0,60	0,3	8,0	
		M8345	■	▣	□	□	▣	✘	+/-	-	0,20	0,60	0,3	8,0	

ISO	f _{min}	f _{max}	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8345
P	●	0,10	424	380	325	402	363	275
	●	0,10	374	341	292	363	325	242
	✘	0,10	330	303	253	325	281	215
M	●	0,10	215	226	231	204	215	165
	●	0,10	193	204	204	182	193	143
	✘	0,10	165	182	176	165	171	127
K	●	0,10	-	-	-	380	347	-
	●	0,10	-	-	-	347	308	-
	✘	0,10	-	-	-	308	270	-
N	●	0,10	-	-	-	-	913	-
	●	0,10	-	-	-	-	814	-
	✘	0,10	-	-	-	-	710	-
S	●	0,10	105	110	116	99	105	83
	●	0,10	94	99	99	88	94	72
	✘	0,10	83	88	88	83	83	61
H	●	0,10	-	-	-	77	72	-
	●	0,10	-	-	-	72	61	-
	✘	0,10	-	-	-	61	55	-



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
$X.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$X.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	RCMT 16-F	RCMT 16-M	RCMT 16-R
r_e	8,0	8,0	8,0
a	-	-	-



D	a_p	0,00	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
63	D_{ef}	47,0	51,3	52,6	53,8	54,7	55,6	56,3	57,6	58,6	59,5	60,9	61,8	62,5	62,9	63,0
66		50,0	54,3	55,6	56,8	57,8	58,6	59,3	60,6	61,6	62,5	63,9	64,8	65,5	65,9	66,0
80		64,0	68,3	69,6	70,8	71,7	72,6	73,3	74,6	75,6	76,5	77,9	78,8	79,5	79,9	80,0
100		84,0	88,3	89,6	90,8	91,7	92,6	93,3	94,6	95,6	96,5	97,9	98,8	99,5	99,9	100,0

a_p	-	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
1	-	1,10	0,85	0,70	0,61	0,54	0,50	0,43	0,39	0,36	0,31	0,28	0,26	0,25	0,24



D	α_{max}	a_p/l
63	7,0	8,0/67
66	6,5	8,0/71
80	5,0	8,0/93
100	4,0	6,8/100



D	d_{min}	d_{max}	S_{max} d_{min}	S_{max} d_{max}
63	94,0	126,0	8,0	8,0
66	100,0	132,0	8,0	8,0
80	128,0	160,0	8,0	8,0
100	168,0	200,0	8,0	8,0

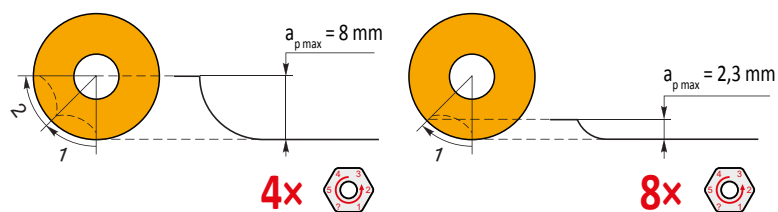


5,0



D	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
66		0,890	1,149	1,625	1,990	2,298	2,814	3,250	3,633	3,980	4,596	5,138
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657
100		1,095	1,414	2,000	2,449	2,828	3,464	4,000	4,472	4,899	5,657	6,325

r_ϵ	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8,0		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530



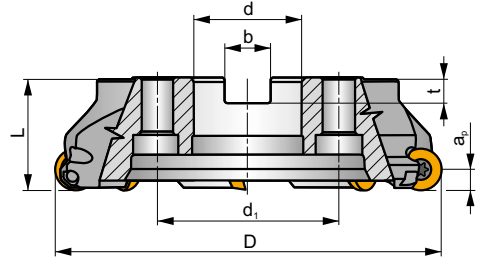
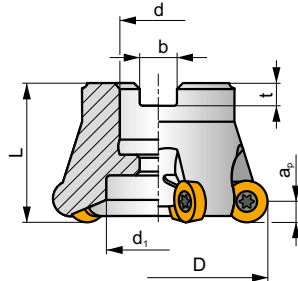
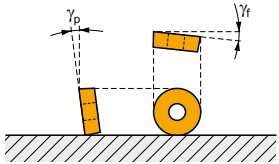
SRC20

P M K N S H

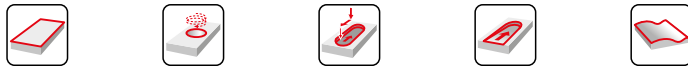
S



a_{pmax} 10,0 mm



h_m 0,11 - 0,32



ISO	D	L	d	d ₁	b	t	γ_f°	γ_p°					kg			
80A04R-SMORC20-C	80	50	27	28	12,4	7	-2,7	-7	4	-	8500	✓	0,96	GI281	CO040	-
100A05R-SMORC20-C	100	50	32	45	14,4	8	-1,7	-7	5	-	7600	✓	1,26	GI281	CO041	AC002
125A06R-SMORC20-C	125	63	40	36	16,4	9	-1	-7	6	-	6500	✓	2,96	GI281	CO042	-
160C07R-SMORC20-C	160	63	40	66,7	16,4	9	-0,9	-7	7	-	5400	✓	5,44	GI281	CO046	-



GI281



RCMT 2006MO..

CO040	US 66015-T25P	7,5	M 6	15	SDR T25P-T	HS 1230C	-	-	-
CO041	US 66015-T25P	7,5	M 6	15	SDR T25P-T	-	-	-	-
CO042	US 66015-T25P	7,5	M 6	15	SDR T25P-T	HSD 2040	-	-	-
CO046	US 66015-T25P	7,5	M 6	15	SDR T25P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5



AC002



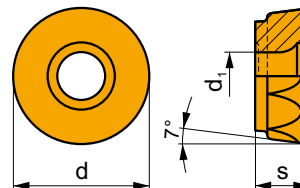
KS 1635



K.FMH32

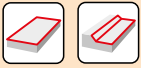
RCMT 20

	d	d ₁	s
2006	20,000	6,50	6,35



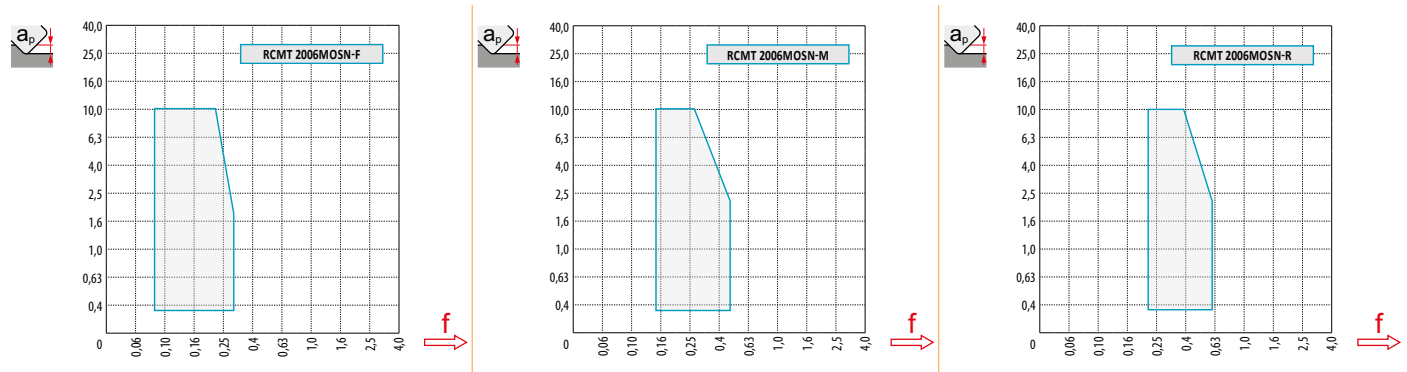
i	ISO	Material	ISO Grades						Coating	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	RCMT 2006MOSN-F	M8330	■	▣	□	□	□	□	✘	-	-	0,08	0,30	0,3	10,0
	RCMT 2006MOSN-M	M9315	■	▣	■	□	□	□	☉	---	-	0,15	0,38	0,3	10,0
	M9325	M9325	■	▣	■	□	□	□	✘	---	-	0,15	0,38	0,3	10,0
	M9340	M9340	▣	■	□	▣	□	□	✘	---	-	0,15	0,38	0,3	10,0
	M6330	M6330	▣	■	□	□	■	□	✘	-	-	0,15	0,45	0,3	10,0
	M8330	M8330	■	▣	■	□	□	□	✘	-	-	0,15	0,45	0,3	10,0
	M8345	M8345	■	■	□	□	▣	□	✘	+/-	-	0,15	0,45	0,3	10,0
	RCMT 2006MOSN-R	M9325	■	▣	□	□	▣	□	✘	---	-	0,20	0,51	0,3	10,0
	M8330	M8330	■	▣	■	□	□	▣	✘	-	-	0,20	0,60	0,3	10,0
	M8345	M8345	■	▣	□	□	▣	□	✘	+/-	-	0,20	0,60	0,3	10,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M9315	M9325	M9340	M8330	M8345	
P	●	0,10	0,50	479	424	380	363	275
	☉	0,10	0,40	435	374	341	325	242
	✘	0,10	0,30	396	330	303	281	215
M	●	0,10	0,50	-	215	226	215	165
	☉	0,10	0,40	-	193	204	193	143
	✘	0,10	0,30	-	165	182	171	127
K	●	0,10	0,50	457	-	-	347	-
	☉	0,10	0,40	413	-	-	308	-
	✘	0,10	0,30	374	-	-	270	-
N	●	0,10	0,50	-	-	-	913	-
	☉	0,10	0,40	-	-	-	814	-
	✘	0,10	0,30	-	-	-	710	-
S	●	0,10	0,45	-	105	110	105	83
	☉	0,10	0,40	-	94	99	94	72
	✘	0,10	0,30	-	83	88	83	61
H	●	0,10	0,35	94	-	-	72	-
	☉	0,10	0,30	83	-	-	61	-
	✘	0,10	0,25	77	-	-	55	-



a_p / D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	RCMT 20-F	RCMT 20-M	RCMT 20-R
	10,0	10,0	10,0
	-	-	-



D	a_p	0,00	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
80	D_{ef}	60,0	64,9	66,2	67,6	68,7	69,7	70,5	72,0	73,2	74,3	76,0	77,3	78,3	79,1	79,6	79,9	80,0
100	a_p	80,0	84,9	86,2	87,6	88,7	89,7	90,5	92,0	93,2	94,3	96,0	97,3	98,3	99,1	99,6	99,9	100,0
	a_p	-	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
		-	1,23	0,95	0,78	0,68	0,61	0,55	0,48	0,43	0,40	0,35	0,31	0,29	0,27	0,26	0,25	0,24



D	α_{max}	a_p / l
80	7,0	10,0/83
100	5,0	8,6/100



D	d_{min}	d_{max}	d_{min} / S_{max}	d_{max} / S_{max}
80	120,0	160,0	10,0	10,0
100	160,0	200,0	10,0	10,0



6,0



μm

3

5

10

15

20

30

40

50

60

80

100

80



0,980

1,265

1,789

2,191

2,530

3,098

3,578

4,000

4,382

5,060

5,657

100



1,095

1,414

2,000

2,449

2,828

3,464

4,000

4,472

4,899

5,657

6,325



μm

3

5

10

15

20

30

40

50

60

80

100

10,0



0,490

0,632

0,894

1,095

1,265

1,549

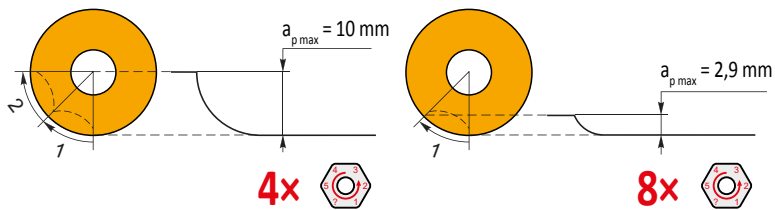
1,789

2,000

2,191

2,530

2,828



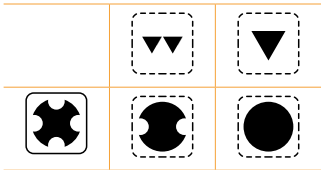
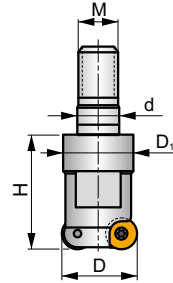
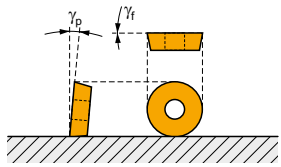
SRD05

P **M** **K** **H**

S



a_{pmax} 1,5 mm



h_m 0,03 - 0,1

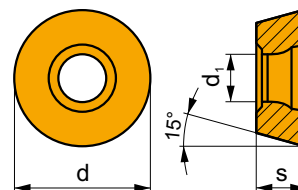
ISO	D	D ₁	d	H	M	γ_f°	γ_p°								
10E2R020M06-SRD05	10	9,8	6,5	20	M6	0	+3	2	-	-	-	✓	0,02	GI117	CO050
12E3R020M06-SRD05	12	10,0	6,5	20	M6	0	+3	3	-	-	-	✓	0,02	GI117	CO050
15E4R020M08-SRD05	15	13,5	8,5	20	M8	0	+3	4	✓	-	-	✓	0,03	GI117	CO050

	GI117		RD.. 0501MO..
--	-------	--	---------------

	CO050		US 20		Nm	0,9		M 2		3		Flag T06
--	-------	--	-------	--	----	-----	--	-----	--	---	--	----------

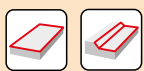
RDHX 05

	d	d ₁	s
0501	5,000	2,20	1,51



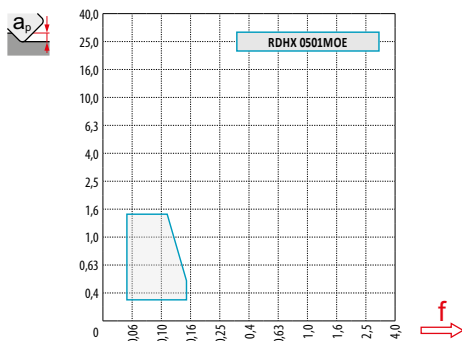
i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _s	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RDHX 0501MOE	M8310	■	□	■				■	✘	-	0,05	0,15	0,3	1,5
HFC																
E																

ISO		f _{min}	f _{max}	M8310
P	●	0,05	0,15	402
	☉	0,05	0,12	363
	✘	0,05	0,10	325
M	●	0,05	0,15	204
	☉	0,05	0,12	182
	✘	0,05	0,10	165
K	●	0,05	0,15	380
	☉	0,05	0,12	347
	✘	0,05	0,10	308
H	●	0,05	0,15	77
	☉	0,05	0,12	72
	✘	0,05	0,10	61



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

RDHX 05	
	2,5
	-



$\frac{D}{D_{ef}}$	$\frac{a_p}{D}$	0,00	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50
10		5,0	7,4	8,0	8,6	9,0	9,3	9,6	9,9	10,0
12		7,0	9,4	10,0	10,6	11,0	11,3	11,6	11,9	12,0
15		10,0	12,4	13,0	13,6	14,0	14,3	14,6	14,9	15,0
	$\frac{a_p}{D}$	-	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50
	$\frac{1}{f}$	-	0,25	0,19	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09

$\frac{D}{D_{ef}}$	α_{max}	$\frac{a_p}{l}$
10	15,0	1,3/11
12	11,0	1,3/14
15	7,0	1,3/22

$\frac{D}{D_{ef}}$	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{d_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
10	12,0	20,0	1,2	1,2
12	16,0	24,0	1,2	1,2
15	22,0	30,0	1,2	1,2

$\frac{a_p}{D}$
1,0

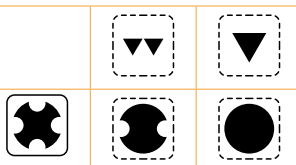
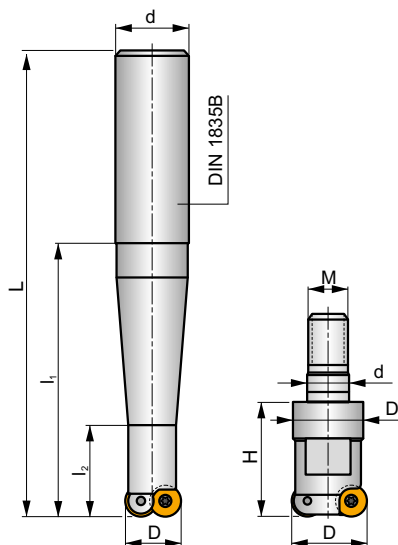
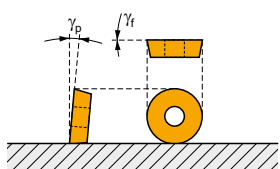
$\frac{D}{D_{ef}}$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
10		0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000
12		0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
15		0,424	0,548	0,775	0,949	1,095	1,342	1,549	1,732	1,897	2,191	2,449
	$\frac{r_e}{\mu m}$	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
2,5		0,245	0,316	0,447	0,548	0,632	0,775	0,894	1,000	1,095	1,265	1,414

SRD07

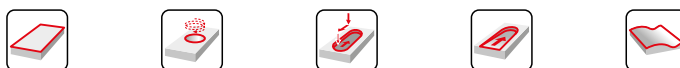
P M K N S H



a_{pmax} 2,0 mm



h_m 0,065 - 0,13



ISO	D	D ₁	L	d	L ₁	L ₂	H	M	γ_r°	γ_p°					kg		
15E2R040B16-SRD07	15	-	88	16	40	20	-	-	0	+3	2	-	44200	✓	0,10	GI118	CO060
15E2R060B16-SRD07	15	-	108	16	60	20	-	-	0	+3	2	-	44200	✓	0,22	GI118	CO060
15E2R080B20-SRD07	15	-	130	20	80	22	-	-	0	+3	2	-	44200	✓	0,22	GI118	CO060
15E2R100B20-SRD07	15	-	150	20	100	22	-	-	0	+3	2	-	44200	✓	0,27	GI118	CO060
15E2R120B25-SRD07	15	-	176	25	120	22	-	-	0	+3	2	-	44200	✓	0,45	GI118	CO060
15E2R028M08-SRD07	15	13,5	-	8,5	-	-	28	M8	0	+3	2	-	-	✓	0,04	GI118	CO060
15E3R028M08-SRD07	15	13,5	-	10,5	-	-	28	M8	0	+3	3	-	-	✓	0,03	GI118	CO060
20E4R028M10-SRD07	20	18,0	-	12,5	-	-	28	M10	0	+3	4	✓	-	✓	0,06	GI118	CO060
25E5R028M12-SRD07	25	21,0	-	12,5	-	-	28	M12	0	+3	5	✓	-	✓	0,10	GI118	CO060



GI118



RD.. 0702MO..



RD.. 07T1MO..



CO060



US 25



1,2



M 2,5



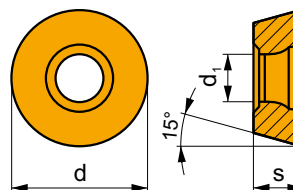
5



Flag T07

RDHX 07

	d	d ₁	s
0702	7,000	2,80	2,38
07T1	7,000	2,80	1,98

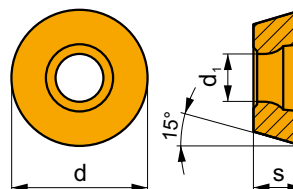


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RDHX 0702MOT		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	0,10	0,20	0,5	2,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	0,10	0,20	0,5	2,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	0,10	0,20	0,5	2,0
		RDHX 07T1MOT		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	0,10	0,17	0,5	2,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	0,10	0,17	0,5	2,0

0,12
20°

RDGT 07

	d	d ₁	s
0702	7,000	2,80	2,38

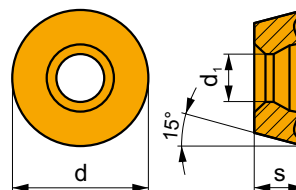


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RDGT 0702MOT		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	0,10	0,20	0,3	2,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	0,10	0,20	0,3	2,0
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	+/-	-	0,10	0,20	0,3	2,0

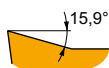
0,08
15,9°
20°

RDHT 07-FA

	d	d ₁	s
0702	7,000	2,80	2,38
07T1	7,000	2,80	1,98

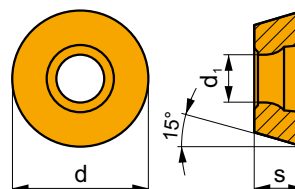


i	ISO	HF7	P	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}

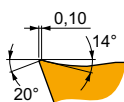


RDMT 07

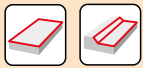
	d	d ₁	s
0702	7,000	2,8	2,38



i	ISO	M8325	P	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}

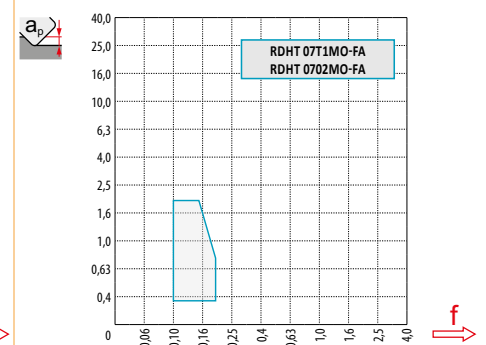
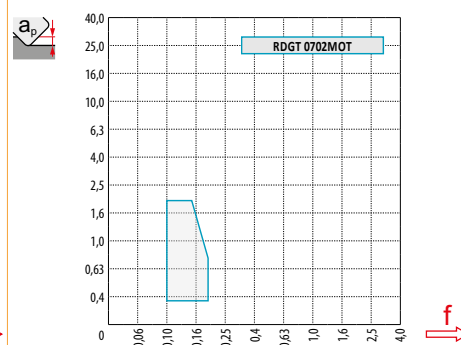
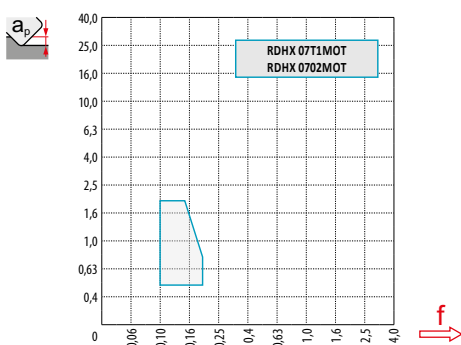


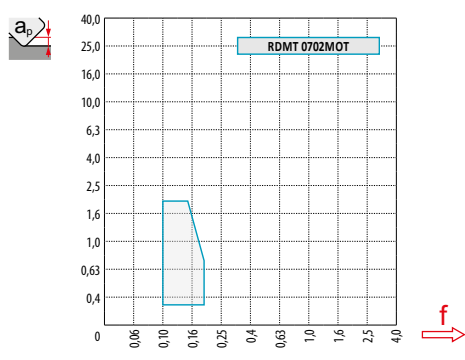
ISO	f_{min}	f_{max}	M4303	M8310	M8325	M8345	HF7
P	● 0,10	0,20	409	402	308	275	-
	● 0,10	0,17	364	363	275	242	-
	✱ 0,10	0,15	324	325	242	215	-
M	● 0,10	0,20	245	204	149	165	88
	● 0,10	0,17	218	182	132	143	77
	✱ 0,10	0,15	192	165	116	127	66
K	● 0,10	0,20	390	380	292	-	143
	● 0,10	0,17	350	347	259	-	127
	✱ 0,10	0,15	304	308	231	-	110
N	● 0,10	0,20	1024	-	-	-	374
	● 0,10	0,17	918	-	-	-	336
	✱ 0,10	0,15	812	-	-	-	292
S	● 0,10	0,20	-	99	-	83	44
	● 0,10	0,15	-	88	-	72	39
	✱ 0,10	0,10	-	83	-	61	33
H	● 0,10	0,20	83	77	-	-	28
	● 0,10	0,15	76	72	-	-	22
	✱ 0,10	0,10	63	61	-	-	22



a_p/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	RDHX 07	RDGT 07	RDHT 07-FA
	3,5	3,5	3,5
	-	-	-





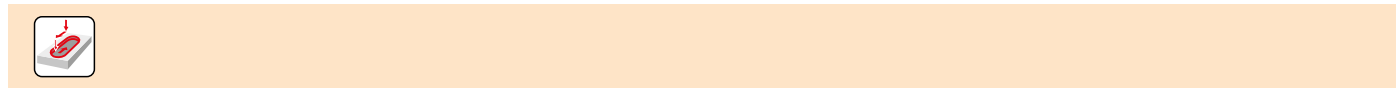
		0,00	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
15		8,0	10,8	11,6	12,3	12,9	13,4	13,7	14,3	14,7	14,9	15,0
20		13,0	15,8	16,6	17,3	17,9	18,4	18,7	19,3	19,7	19,9	20,0
25		18,0	20,8	21,6	22,3	22,9	23,4	23,7	24,3	24,7	24,9	25,0

	0,00	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
	-	0,29	0,23	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09



	α_{max} °	a_p/l
15	11,0	1,7/20
20	7,0	1,7/30
25	6,0	1,7/35

	d_{min}	d_{max}		
15	17,0	30,0	0,4	1,7
20	28,0	40,0	1,7	1,7
25	38,0	50,0	1,7	1,7



1,2



	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
15		0,424	0,548	0,775	0,949	1,095	1,342	1,549	1,732	1,897	2,191	2,449
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162

r_ϵ	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
3,5		0,290	0,374	0,529	0,648	0,748	0,917	1,058	1,183	1,296	1,497	1,673

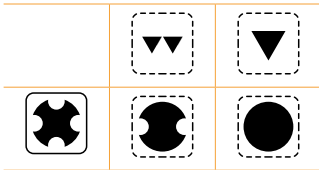
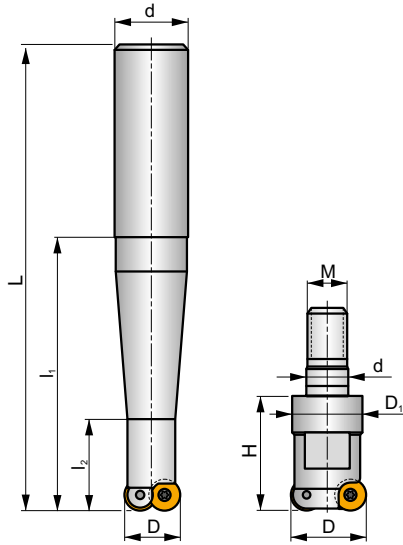
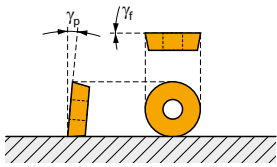
SRD10

P M K N S H

S



a_{pmax} 2,5 mm



h_m 0,065 - 0,19

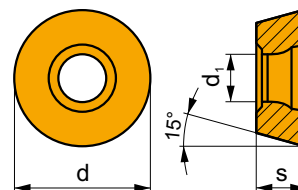
ISO	D	D ₁	L	d	l ₁	l ₂	H	M	γ_r°	γ_p°					kg		
20E2R040B20-SRD10	20	-	90	20	40	20	-	-	0	+3	2	-	30800	✓	0,19	GI119	CO070
20E2R060B20-SRD10	20	-	110	20	60	22	-	-	0	+3	2	-	30800	✓	0,20	GI119	CO070
20E2R080B25-SRD10	20	-	136	25	80	25	-	-	0	+3	2	-	30800	✓	0,39	GI119	CO070
20E2R100B25-SRD10	20	-	156	25	100	25	-	-	0	+3	2	-	30800	✓	0,45	GI119	CO070
20E2R120B25-SRD10	20	-	176	25	120	25	-	-	0	+3	2	-	30800	✓	0,50	GI119	CO070
20E2R028M10-SRD10	20	18,0	-	10,5	-	-	28	M10	0	+3	2	-	-	✓	0,06	GI119	CO070
25E2R032M12-SRD10	25	21,0	-	12,5	-	-	32	M12	0	+3	2	-	-	✓	0,11	GI119	CO070
25E3R032M12-SRD10	25	21,0	-	12,5	-	-	32	M12	0	+3	3	-	-	✓	0,09	GI119	CO070
30E4R042M16-SRD10	30	29,0	-	17,0	-	-	42	M16	0	+3	4	✓	-	✓	0,21	GI119	CO070
35E5R042M16-SRD10	35	29,0	-	17,0	-	-	42	M16	0	+3	5	✓	-	✓	0,23	GI119	CO070

GI119	RD.. 1003MOT	RDHT 1003MO-FA

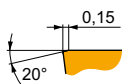
CO070	US 3507-T15	3,0	M 3,5	7	Flag T15

RDHX 10

	d	d ₁	s
1003	10,000	3,90	3,18

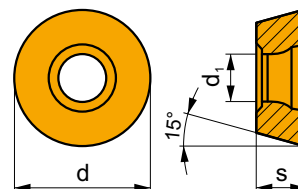


i	ISO	ISO	P	M	K	N	S	H	?	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}			
															ISO	ISO	ISO
	RDHX 1003MOT		5040	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,10	0,26	0,5	2,5		
			M4303	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,10	0,30	0,5	2,5	
			M8310	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,10	0,30	0,5	2,5
			M8325	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,10	0,30	0,5	2,5
			M8345	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	+/-	0,10	0,30	0,5	2,5

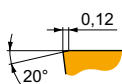


RDMX 10

	d	d ₁	s
1003	10,000	3,90	3,18

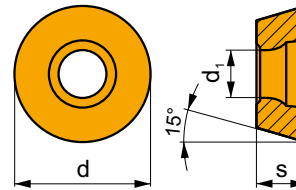


i	ISO	ISO	P	M	K	N	S	H	?	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}			
															ISO	ISO	ISO
	RDMX 1003MOT		M8310	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,10	0,30	0,5	2,5		
			M8325	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,10	0,30	0,5	2,5	
			M8345	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	+/-	0,10	0,30	0,5	2,5

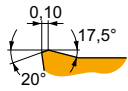


RDGT 10

	d	d ₁	s
1003	10,000	3,90	3,18

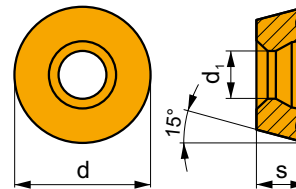


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 		RDGT 1003MOT	M9340	█	█			█		●	---	-	0,10	0,23	0,5	2,5
		M6330	█	█			█		●	-	-	0,10	0,30	0,5	2,5	
		M8310	█	█	█			□	□	●	-	-	0,10	0,30	0,5	2,5
		M8325	█	█	□			□		●	-	-	0,10	0,30	0,5	2,5
		M8345	█	█				█		●	+/-	-	0,10	0,30	0,5	2,5

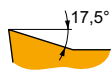


RDHT 10-FA

	d	d ₁	s
1003	10,000	3,90	3,18

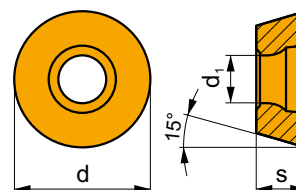


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 		RDHT 1003MO-FA	HF7				█			●	+/-	-	0,10	0,30	0,3	2,5



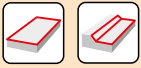
RDMT 10

	d	d ₁	s
1003	10,000	3,9	3,18



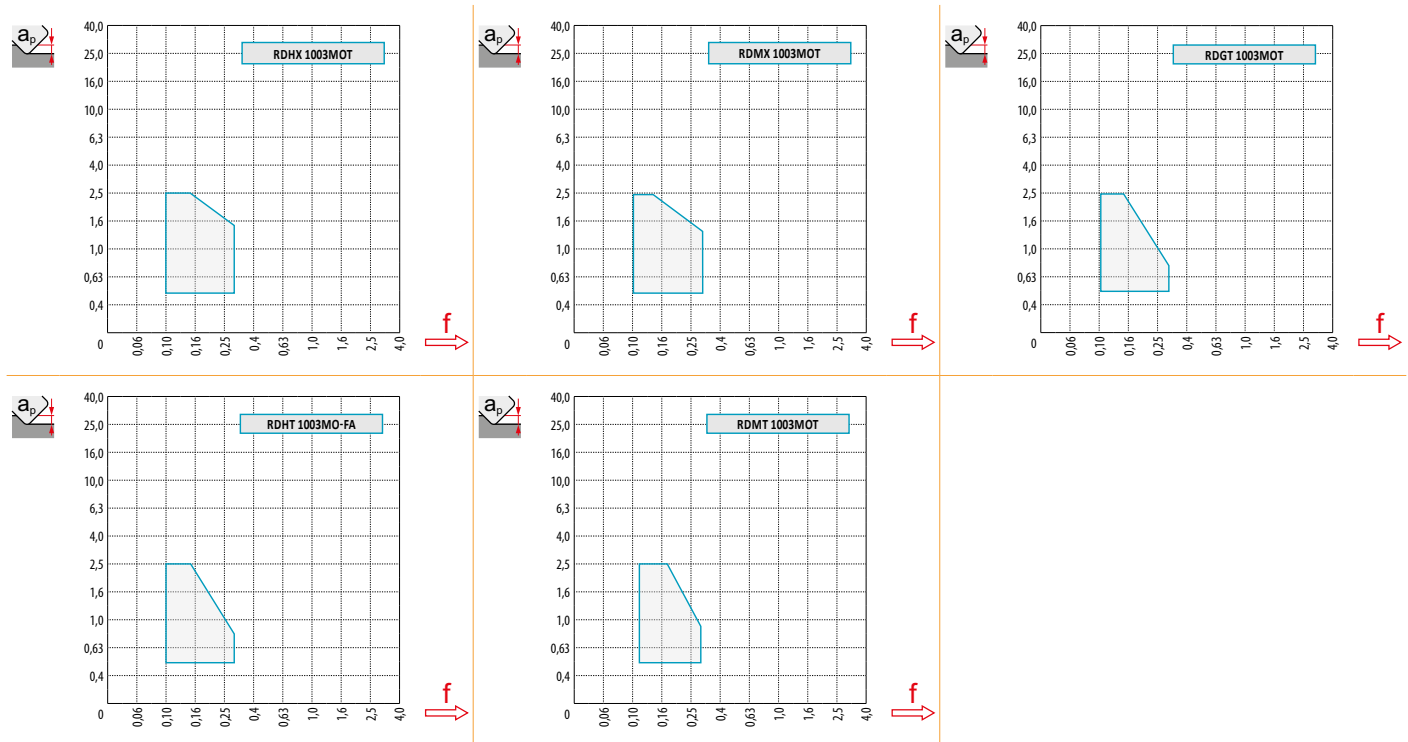
	ISO			P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
i										?	💧					
HFC		RDMT 1003MOT	M8325	■	▣	□				●	-	-	0,12	0,30	0,5	2,5
S			M8345	■	▣					✘	+/-	-	0,12	0,30	0,5	2,5

ISO		f _{min}	f _{max}	M4303	M9340	5040	M6330	M8310	M8325	M8345	HF7
P	●	0,10	0,30	409	380	275	285	402	308	275	-
	●	0,10	0,25	364	341	248	255	363	275	242	-
	✘	0,10	0,15	324	303	220	225	325	242	215	-
M	●	0,10	0,30	245	226	165	175	204	149	165	88
	●	0,10	0,25	218	204	149	160	182	132	143	77
	✘	0,10	0,15	192	182	132	145	165	116	127	66
K	●	0,10	0,30	390	-	259	-	380	292	-	143
	●	0,10	0,25	350	-	237	-	347	259	-	127
	✘	0,10	0,15	304	-	209	-	308	231	-	110
N	●	0,10	0,30	1024	-	-	-	-	-	-	374
	●	0,10	0,25	918	-	-	-	-	-	-	336
	✘	0,10	0,15	812	-	-	-	-	-	-	292
S	●	0,10	0,30	-	110	-	100	99	-	83	44
	●	0,10	0,25	-	99	-	90	88	-	72	39
	✘	0,10	0,15	-	88	-	80	83	-	61	33
H	●	0,10	0,30	83	-	55	-	77	-	-	28
	●	0,10	0,20	76	-	50	-	72	-	-	22
	✘	0,10	0,12	63	-	44	-	61	-	-	22



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	RDHX 10	RDMX 10	RDGT 10	RDHT 10-FA
r_e	5,0	5,0	5,0	5,0
a	-	-	-	-



$\frac{D}{D_{ef}}$	$\frac{a_p}{D}$	0,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
20	$\frac{D}{D_{ef}}$	10,0	14,4	15,3	16,0	16,6	17,1	18,0	18,7	19,2	19,5	19,8	20,0
25		15,0	19,4	20,3	21,0	21,6	22,1	23,0	23,7	24,2	24,5	24,8	25,0
30		20,0	24,4	25,3	26,0	26,6	27,1	28,0	28,7	29,2	29,5	29,8	30,0
35		25,0	29,4	30,3	31,0	31,6	32,1	33,0	33,7	34,2	34,5	34,8	35,0
	$\frac{a_p}{D}$	0,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
		-	0,54	0,44	0,39	0,35	0,32	0,28	0,25	0,23	0,22	0,21	0,19



	α_{max} °	a_p/l
20	20	2,5/15
25	12	2,5/25
30	8	2,5/37
35	7	2,5/42



	d_{min}	d_{max}		
20	22,0	40,0	2,5	2,5
25	32,0	50,0	2,5	2,5
30	42,0	60,0	2,5	2,5
35	52,0	70,0	2,5	2,5



2,5



	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
30		0,600	0,775	1,095	1,342	1,549	1,897	2,191	2,449	2,683	3,098	3,464
35		0,648	0,837	1,183	1,449	1,673	2,049	2,366	2,646	2,898	3,347	3,742

r_ϵ	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
5,0		0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000

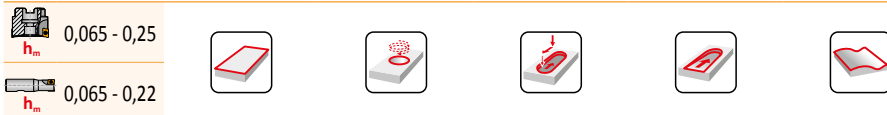
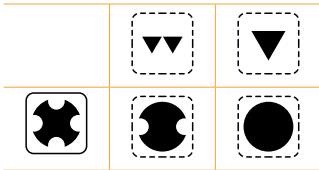
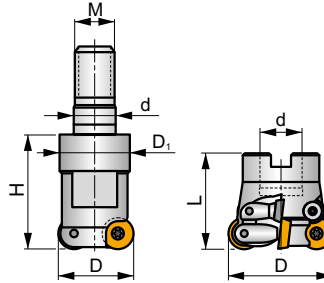
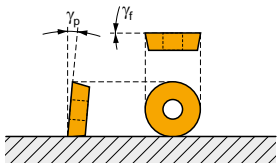
SRD12

P M K N S H

S(C)



a_{pmax} 3,0 mm



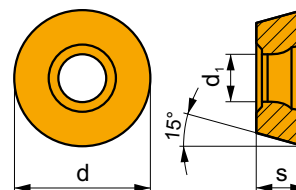
ISO	D	D ₁	L	d	H	M	γ_f°	γ_p°					kg		
24E2R032M12-SCRD12	24	21,0	-	12,5	32	M12	0	+3	2	-	-	✓	0,09	G120	CO081
35E3R042M16-SCRD12	35	29,0	-	17	42	M16	0	+3	3	-	-	✓	0,22	G120	CO081
35E4R042M16-SRD12	35	29,0	-	17	42	M16	0	+3	4	✓	-	✓	0,20	G120	CO080
42E4R042M16-SCRD12	42	29,0	-	17	42	M16	0	+3	4	✓	-	✓	0,26	G120	CO081
42E5R042M16-SRD12	42	29,0	-	17	42	M16	0	+3	5	✓	-	✓	0,25	G120	CO080
50A05R-SCMORD12	50	-	50	22	-	-	0	+5	5	✓	15200	✓	0,34	G120	CO089
52A05R-SCMORD12	52	-	50	22	-	-	0	+5	5	✓	14900	✓	0,40	G120	CO089
66A06R-SCMORD12	66	-	50	27	-	-	0	+5	6	✓	13200	✓	0,54	G120	CO089
80B07R-SCMORD12	80	-	52	27	-	-	0	+5	7	✓	12000	✓	1,04	G120	CO089

G120	RD.. 12T3MOT	RDHT 12T3MO-FA

CO081	US 3507-T15	3,0	M 3,5	7	-	-	Flag T15	CS12
CO080	US 3507-T15	3,0	M 3,5	7	-	-	Flag T15	-
CO089	US 3507-T15	3,0	M 3,5	7	D-T07/T15	FG-15	-	CS12

RDHX 12

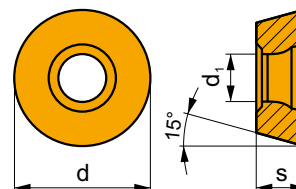
	d	d ₁	s
12T3	12,000	3,90	3,97



i	ISO	Material	Material Properties						Surface	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	RDHX 12T3MOT	M4303	█	□	█				✘	-	-	0,10	0,35	1,0	3,0
		M8310	█	□	█				✘	-	-	0,10	0,35	1,0	3,0
		M8325	█	□	□				✘	-	-	0,10	0,35	1,0	3,0
		M8345	█	□					✘	+/-	-	0,10	0,35	1,0	3,0

RDMX 12

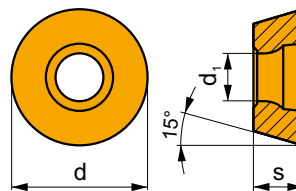
	d	d ₁	s
12T3	12,000	3,90	3,97



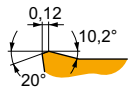
i	ISO	Material	Material Properties						Surface	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	RDMX 12T3MOT	M8310	█	□	█				✘	-	-	0,10	0,35	1,0	3,0
		M8325	█	□	□				✘	-	-	0,10	0,35	1,0	3,0
		M8345	█	□					✘	+/-	-	0,10	0,35	1,0	3,0

RDGT 12

	d	d ₁	s
12T3	12,000	3,90	3,97

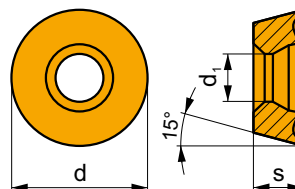


i	ISO	Material	Material Properties						Surface	Lubrication	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	RDGT 12T3MOT	M9340	█	█			█		●	-	0,10	0,26	1,0	3,0	
		M6330	█	█			█		✘	-	0,10	0,35	1,0	3,0	
		M8310	█	█	█		□	□	●	-	0,10	0,35	1,0	3,0	
		M8325	█	█	□		□		●	-	0,10	0,35	1,0	3,0	
		M8345	█	█			█		✘	+/-	0,10	0,35	1,0	3,0	

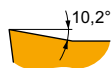


RDHT 12-FA

	d	d ₁	s
12T3	12,000	3,90	3,97

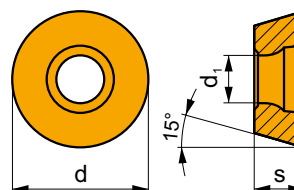


i	ISO	Material	Material Properties						Surface	Lubrication	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	RDHT 12T3MO-FA	HF7					█		●	-	0,10	0,30	0,3	3,0	

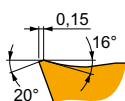


RDMT 12

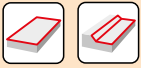
	d	d ₁	s
12T3	12,000	3,9	3,97



i	ISO	M8325 M8345	Material Groups						?	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H						
HFC	RDMT 12T3MOT	M8325 M8345	■	■	□				●	-	0,15	0,35	1,0	3,0
S			■	■				✘	+/-	-	0,15	0,35	1,0	3,0

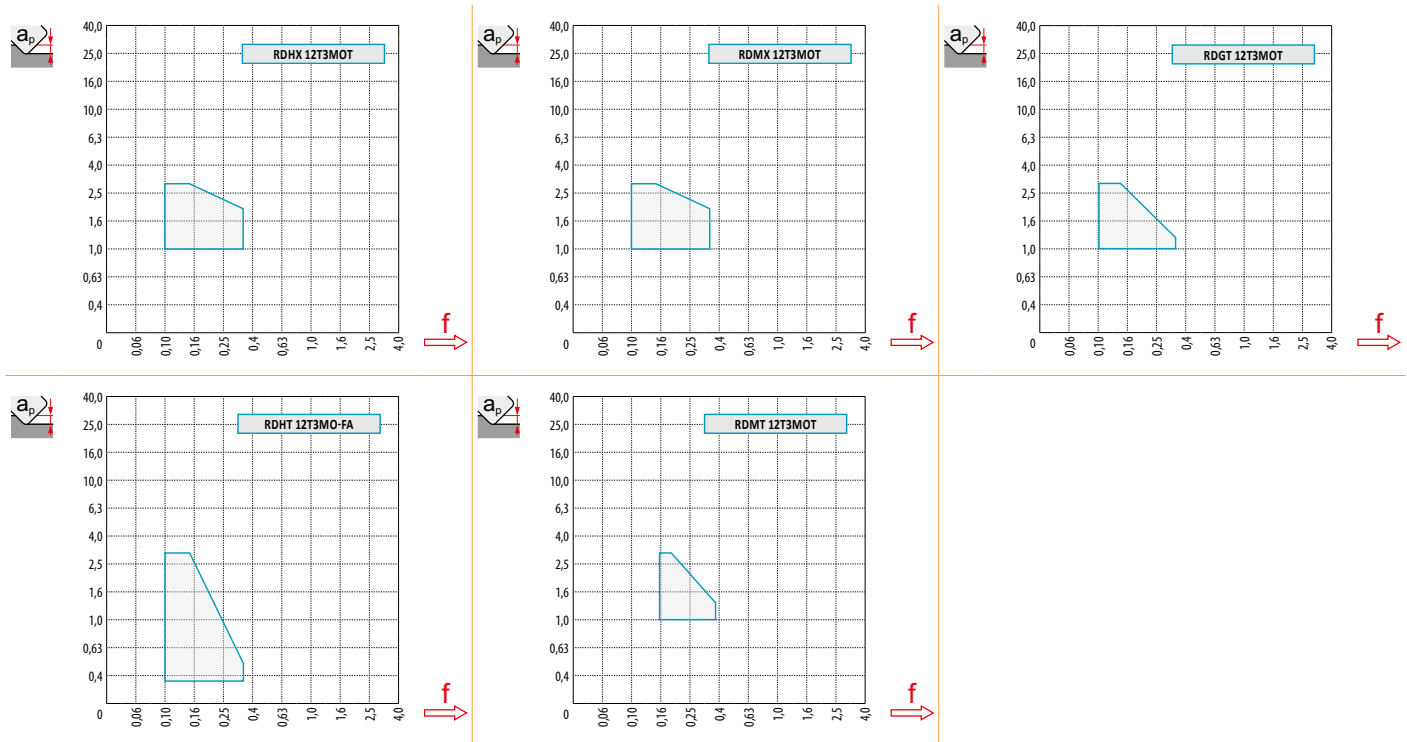


ISO	f _{min}	f _{max}	M4303	M9340	M6330	M8310	M8325	M8345	HF7	
P	●	0,10	0,35	409	380	285	402	308	275	-
	●	0,10	0,30	364	341	255	363	275	242	-
	✘	0,10	0,20	324	303	225	325	242	215	-
M	●	0,10	0,35	245	226	175	204	149	165	88
	●	0,10	0,30	218	204	160	182	132	143	77
	✘	0,10	0,20	192	182	145	165	116	127	66
K	●	0,10	0,35	390	-	-	380	292	-	143
	●	0,10	0,30	350	-	-	347	259	-	127
	✘	0,10	0,20	304	-	-	308	231	-	110
N	●	0,10	0,35	1024	-	-	-	-	-	374
	●	0,10	0,30	918	-	-	-	-	-	336
	✘	0,10	0,20	812	-	-	-	-	-	292
S	●	0,10	0,30	-	110	100	99	-	83	44
	●	0,10	0,25	-	99	90	88	-	72	39
	✘	0,10	0,15	-	88	80	83	-	61	33
H	●	0,10	0,30	83	-	-	77	-	-	28
	●	0,10	0,20	76	-	-	72	-	-	22
	✘	0,10	0,15	63	-	-	61	-	-	22



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	RDHX 12	RDMX 12	RDGT 12	RDHT 12-FA
r_e	6,0	6,0	6,0	6,0
$\frac{a}{f}$	-	-	-	-



$\frac{D}{D_{ef}}$	$\frac{a_p}{f}$	0,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
24		12,0	16,8	17,8	18,6	19,3	19,9	20,9	21,7	22,4	22,9	23,3	23,8	24,0
35		23,0	27,8	28,8	29,6	30,3	30,9	31,9	32,7	33,4	33,9	34,3	34,8	35,0
42		30,0	34,8	35,8	36,6	37,3	37,9	38,9	39,7	40,4	40,9	41,3	41,8	42,0
50	$\frac{D}{D_{ef}}$	38,0	42,8	43,8	44,6	45,3	45,9	46,9	47,7	48,4	48,9	49,3	49,8	50,0
52		40,0	44,8	45,8	46,6	47,3	47,9	48,9	49,7	50,4	50,9	51,3	51,8	52,0
66		54,0	58,8	59,8	60,6	61,3	61,9	62,9	63,7	64,4	64,9	65,3	65,8	66,0
80		68,0	72,8	73,8	74,6	75,3	75,9	76,9	77,7	78,4	78,9	79,3	79,8	80,0

$\frac{a_p}{f}$	0,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
	-	0,49	0,40	0,35	0,32	0,29	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	0,17	0,16



	α_{max}°	a_p/l
24	25,0	3,0/14
35	9,0	3,0/39
42	8,0	3,0/44
50	4,0	3,0/87
52	4,0	3,0/87
66	3,0	3,0/100
80	2,2	3,0/100



	d_{min}	d_{max}		
24	26,0	48,0	3,0	3,0
35	46,0	70,0	3,0	3,0
42	62,0	84,0	3,0	3,0
50	78,0	100,0	2,8	2,8
52	82,0	104,0	2,8	2,8
66	110,0	132,0	2,8	2,8
80	136,0	160,0	2,8	2,8



2,8



	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
24		0,537	0,693	0,980	1,200	1,386	1,697	1,960	2,191	2,400	2,771	3,098
35		0,648	0,837	1,183	1,449	1,673	2,049	2,366	2,646	2,898	3,347	3,742
42		0,710	0,917	1,296	1,587	1,833	2,245	2,592	2,898	3,175	3,666	4,099
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
52		0,790	1,020	1,442	1,766	2,040	2,498	2,884	3,225	3,533	4,079	4,561
66		0,890	1,149	1,625	1,990	2,298	2,814	3,250	3,633	3,980	4,596	5,138
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

r_ϵ	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
6,0		0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191

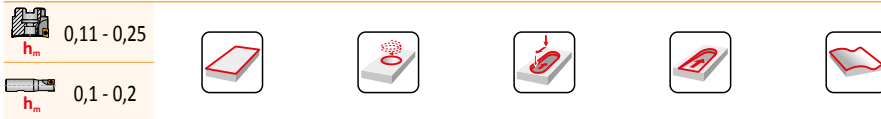
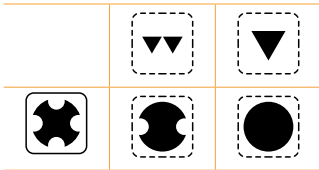
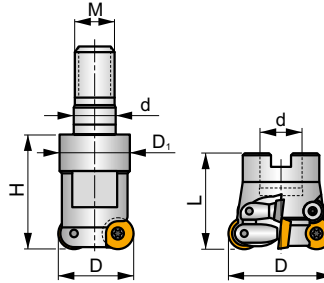
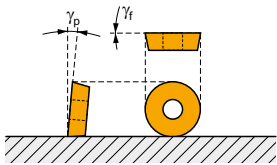
SRD16

P M K N S H

S(C)



a_{pmax} 4,0 mm



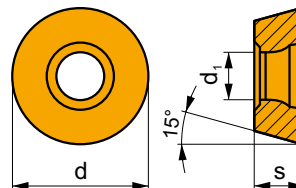
ISO	D	D ₁	L	d	H	M	γ_r°	γ_p°							
32E2R042M16-SCRD16	32	29,0	-	17	42	M16	0	+3	2	-	-	✓	0,20	G121	CO090
52A04R-SCMORD16	52	-	50	22	-	-	0	+5	4	✓	9900	✓	0,30	G121	CO099
66A05R-SCMORD16	66	-	50	27	-	-	0	+5	5	✓	8800	✓	0,55	G121	CO099
80A06R-SCMORD16	80	-	52	27	-	-	0	+5	6	✓	8000	✓	1,05	G121	CO099
100A07R-SCMORD16	100	-	52	32	-	-	0	+5	7	✓	7200	-	1,50	G121	CO099

G121	RD.. 1604MOT	RDHT 1604MO-FA

CO090	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	Flag T20	LA 12T3	-
CO099	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	-	-	SDR T20-T

RDHX 16

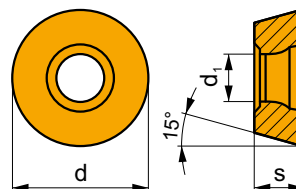
	d	d ₁	s
1604	16,000	5,20	4,76



i	ISO	Material	Material Properties						Surface	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	RDHX 1604MOT	M9325	☑	☐					✘	---	-	0,20	0,40	1,0	4,0
		M8310	☑	☐	☑			☑	✘	-	-	0,20	0,40	1,0	4,0
		M8325	☑	☐	☐				✘	-	-	0,20	0,40	1,0	4,0
		M8345	☑	☐					✘	+/-	-	0,20	0,40	1,0	4,0

RDMX 16

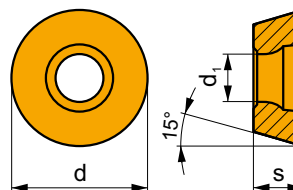
	d	d ₁	s
1604	16,000	5,20	4,76



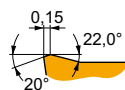
i	ISO	Material	Material Properties						Surface	Lubrication	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	RDMX 1604MOT	M8310	☑	☐	☑			☑	✘	-	-	0,20	0,40	1,0	4,0
		M8325	☑	☐	☐				✘	-	-	0,20	0,40	1,0	4,0
		M8345	☑	☐					✘	+/-	-	0,20	0,40	1,0	4,0

RDGT 16

	d	d ₁	s
1604	16,000	5,20	4,76

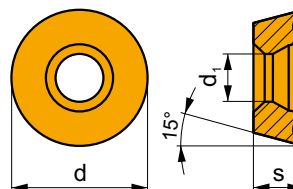


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 		RDGT 1604MOT	M9340	█	█			█			---	-	0,10	0,30	1,0	4,0
		M6330	█	█			█			-	-	0,10	0,40	1,0	4,0	
		M8310	█	█	█			□	□		-	-	0,10	0,40	1,0	4,0
		M8325	█	█	□			□			-	-	0,10	0,40	1,0	4,0
		M8345	█	█				█			+/-	-	0,10	0,40	1,0	4,0

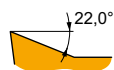


RDHT 16-FA

	d	d ₁	s
1604	16,000	5,20	4,76

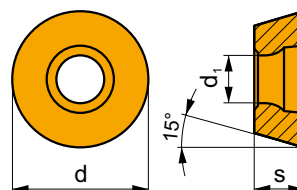


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 		RDHT 1604MO-FA	HF7				█				+/-	-	0,10	0,40	0,3	4,0

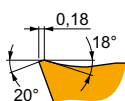


RDMT 16

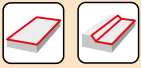
	d	d ₁	s
1604	16,000	5,2	4,76



i	ISO		P	M	K	N	S	H	?		r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RDMT 1604MOT	M8325	■	■	□				●	-	-	0,18	0,40	1,0	4,0
		M8345	■	■					✘	+/-	-	0,18	0,40	1,0	4,0

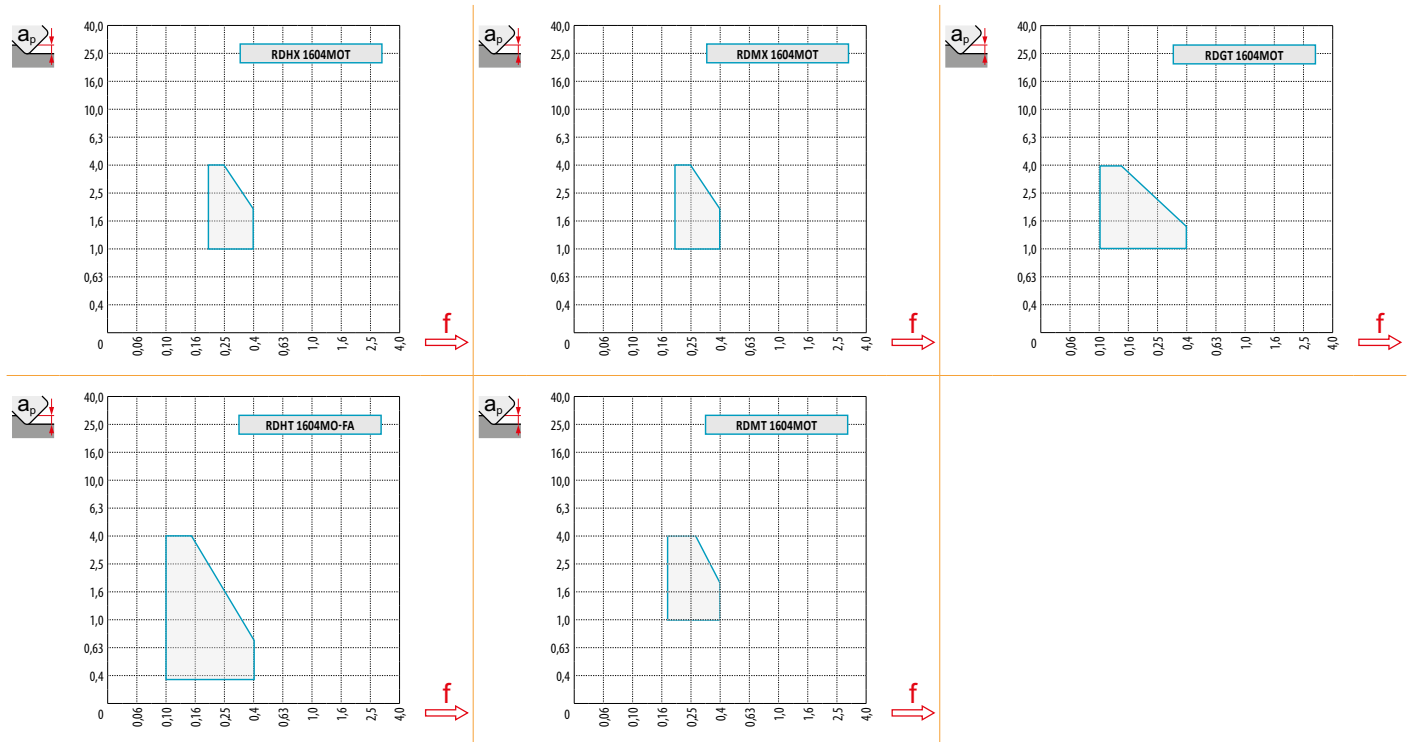


ISO	f _{min}	f _{max}	M9340	M6330	M8310	M8325	M8345	HF7	
P	●	0,10	0,40	380	285	402	308	275	-
	●	0,10	0,30	341	255	363	275	242	-
	✘	0,10	0,18	303	225	325	242	215	-
M	●	0,10	0,30	226	175	204	149	165	88
	●	0,10	0,25	204	160	182	132	143	77
	✘	0,10	0,17	182	145	165	116	127	66
K	●	0,10	0,40	-	-	380	292	-	143
	●	0,10	0,30	-	-	347	259	-	127
	✘	0,10	0,18	-	-	308	231	-	110
N	●	0,10	0,40	-	-	-	-	-	374
	●	0,10	0,30	-	-	-	-	-	336
	✘	0,10	0,18	-	-	-	-	-	292
S	●	0,10	0,30	110	100	99	-	83	44
	●	0,10	0,25	99	90	88	-	72	39
	✘	0,10	0,17	88	80	83	-	61	33
H	●	0,10	0,25	-	-	77	-	-	28
	●	0,10	0,20	-	-	72	-	-	22
	✘	0,10	0,15	-	-	61	-	-	22



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	RDHX 16	RDMX 16	RDGT 16	RDHT 16-FA
	8,0	8,0	8,0	8,0
	-	-	-	-



$\frac{D}{D_{ef}}$	$\frac{a_p}{D}$	0,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
32		16,0	21,6	22,8	23,7	24,6	25,3	26,6	27,6	28,5	29,2	29,9	30,8	31,5	31,9	32,0
52		36,0	41,6	42,8	43,7	44,6	45,3	46,6	47,6	48,5	49,2	49,9	50,8	51,5	51,9	52,0
66	$\frac{D}{D_{ef}}$	50,0	55,6	56,8	57,7	58,6	59,3	60,6	61,6	62,5	63,2	63,9	64,8	65,5	65,9	66,0
80		64,0	69,6	70,8	71,7	72,6	73,3	74,6	75,6	76,5	77,2	77,9	78,8	79,5	79,9	80,0
100		84,0	89,6	90,8	91,7	92,6	93,3	94,6	95,6	96,5	97,2	97,9	98,8	99,5	99,9	100,0

$\frac{a_p}{D}$	0,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
	-	0,91	0,74	0,65	0,58	0,53	0,46	0,42	0,38	0,36	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25



	α_{max} °	a_p/l
32	25,0	4,0/19
52	8,0	4,0/58
66	6,0	4,0/78
80	4,0	4,0/100
100	3,0	4,0/100



	d_{min}	d_{max}		
32	34,0	64,0	4,0	4,0
52	74,0	104,0	4,0	4,0
66	102,0	132,0	4,0	4,0
80	130,0	160,0	4,0	4,0
100	170,0	200,0	4,0	4,0



4,0



	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
52		0,790	1,020	1,442	1,766	2,040	2,498	2,884	3,225	3,533	4,079	4,561
66		0,890	1,149	1,625	1,990	2,298	2,814	3,250	3,633	3,980	4,596	5,138
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657
100		1,095	1,414	2,000	2,449	2,828	3,464	4,000	4,472	4,899	5,657	6,325

r_ϵ	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8,0		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530

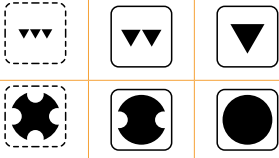
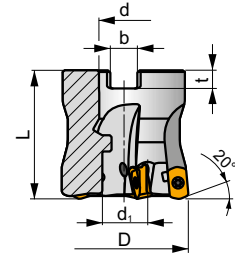
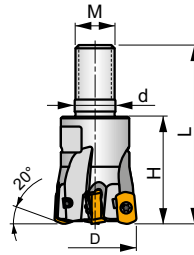
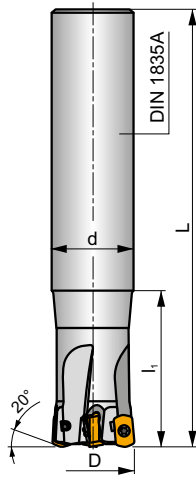
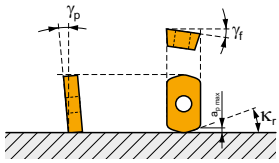
SBN10

P M K S H

S









κ_r	20°
a_{pmax}	1,0 mm



 0,17-0,41
 h_m

 0,17-0,41
 h_m



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	H	M	b	t	γ_p°	γ_f°					kg		
16E2R030A16-SBN10-C	16	100	16	-	30	-	-	-	-	-10	-12	2	-	31100	✓	0,12	GI329	CO310
16E2R050A16-SBN10-C	16	150	16	-	50	-	-	-	-	-10	-12	2	-	31100	✓	0,18	GI329	CO310
16E2R030A14-SBN10-C	16	150	14	-	30	-	-	-	-	-10	-12	2	-	31100	✓	0,15	GI329	CO310
18E2R030A16-SBN10-C	18	150	16	-	30	-	-	-	-	-10	-11	2	-	29200	✓	0,20	GI329	CO310
20E3R040A20-SBN10-C	20	130	20	-	40	-	-	-	-	-10	-10	3	-	27700	✓	0,25	GI329	CO310
20E3R080A20-SBN10-C	20	160	20	-	80	-	-	-	-	-10	-10	3	-	27700	✓	0,29	GI329	CO310
20E3R040A18-SBN10-C	20	180	18	-	40	-	-	-	-	-10	-10	3	-	27700	✓	0,30	GI329	CO310
20E4R040A20-SBN10-C	20	130	20	-	40	-	-	-	-	-10	-10	4	-	27700	✓	0,26	GI329	CO310
25E4R050A25-SBN10-C	25	140	25	-	50	-	-	-	-	-10	-9	4	✓	24800	✓	0,42	GI329	CO310
25E4R100A25-SBN10-C	25	180	25	-	100	-	-	-	-	-10	-9	4	✓	24800	✓	0,51	GI329	CO310
25E4R050A22-SBN10-C	25	220	22	-	50	-	-	-	-	-10	-9	4	✓	24800	✓	0,54	GI329	CO310
25E5R050A25-SBN10-C	25	140	25	-	50	-	-	-	-	-10	-9	5	-	24800	✓	0,50	GI329	CO310
32E5R070A32-SBN10-C	32	150	32	-	70	-	-	-	-	-10	-8	5	✓	21900	✓	0,73	GI329	CO310
32E6R070A32-SBN10-C	32	150	32	-	70	-	-	-	-	-10	-8	6	✓	21900	✓	0,73	GI329	CO310
32E5R120A32-SBN10-C	32	200	32	-	120	-	-	-	-	-10	-8	5	✓	21900	✓	0,94	GI329	CO310
35E5R050A32-SBN10-C	35	200	32	-	50	-	-	-	-	-10	-7,5	5	✓	21000	✓	1,08	GI329	CO310
35E6R050A32-SBN10-C	35	200	32	-	50	-	-	-	-	-10	-7,5	6	✓	21000	✓	1,08	GI329	CO310
16E2R025M08-SBN10-C	16	43	8,5	-	-	25	M8	-	-	-10	-12	2	-	31100	✓	0,03	GI329	CO310
18E2R025M08-SBN10-C	18	43	8,5	-	-	25	M8	-	-	-10	-11	2	-	29200	✓	0,03	GI329	CO310
20E3R030M10-SBN10-C	20	49	10,5	-	-	30	M10	-	-	-10	-10	3	-	27700	✓	0,05	GI329	CO310
20E4R030M10-SBN10-C	20	49	10,5	-	-	30	M10	-	-	-10	-10	4	-	27700	✓	0,05	GI329	CO310
25E4R033M12-SBN10-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-	-10	-9	4	✓	24800	✓	0,08	GI329	CO310
25E5R033M12-SBN10-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-	-10	-9	5	-	24800	✓	0,19	GI329	CO310
28E5R035M12-SBN10-C	28	57	12,5	-	-	35	M12	-	-	-10	-8,5	5	✓	23400	✓	0,10	GI329	CO310
32E5R040M16-SBN10-C	32	63	17	-	-	40	M16	-	-	-10	-8	5	✓	21900	✓	0,19	GI329	CO310
32E6R040M16-SBN10-C	32	63	17	-	-	40	M16	-	-	-10	-8	6	✓	21900	✓	0,19	GI329	CO310
35E6R043M16-SBN10-C	35	66	17	-	-	43	M16	-	-	-10	-7,5	6	✓	21000	✓	0,22	GI329	CO310

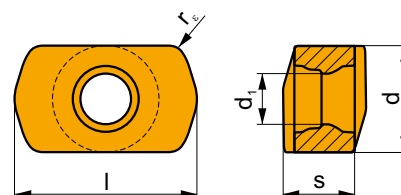
ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	H	M	b	t	γ _p °	γ _f °							
40E6R043M16-SBN10-C	40	66	17	-	-	43	M16	-	-	-10	-7	6	✓	19600	✓	0,26	GI329	CO310
40E7R043M16-SBN10-C	40	66	17	-	-	43	M16	-	-	-10	-7	7	✓	19600	✓	0,26	GI329	CO310
40A05R-SMOBN10-C	40	40	16	14,1	-	-	-	8,4	5,6	-10	-7	5	✓	19600	✓	0,21	GI329	CO312
40A07R-SMOBN10-C	40	40	16	14,1	-	-	-	8,4	5,6	-10	-7	7	✓	19600	✓	0,22	GI329	CO312
42A05R-SMOBN10-C	42	40	16	14,1	-	-	-	8,4	5,6	-10	-7	5	✓	19100	✓	0,23	GI329	CO312
42A07R-SMOBN10-C	42	40	16	14,1	-	-	-	8,4	5,6	-10	-7	7	✓	19100	✓	0,24	GI329	CO312

GI329	BNGX 10T3..	ANHX 10T3..

CO310	US42507-T07P	0,9	M 2,5	7	-	-	Flag T07P	-
CO312	US42507-T07P	0,9	M 2,5	7	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS0830C

BNGX 10

	d	d ₁	l	s
10T3	5,800	2,76	9,92	3,90



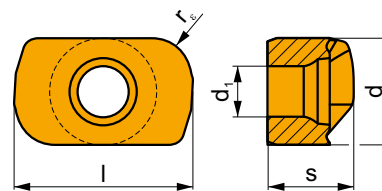
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
 	 	BNGX 10T308SR-M	M9325	■	□					⚙	---	0,8	0,20	1,05	0,3	1,0		
			M6330	▣	□						⚙	-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0	
			M8310	■	□	■				▣		⚙	-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
			M8330	■	□	■				▣		⚙	-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
			M8340	■	□	▣						⚙	+/-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
			M8345	■	□					▣		⚙	+/-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
			8215	■	□	■				▣		⚙	-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
 	 	BNGX 10T308SR-MM	M9325	▣	▣				▣		⚙	---	0,8	0,20	0,83	0,3	1,0	
			M9340	▣	■				■		⚙	---	0,8	0,20	0,83	0,3	1,0	
			M6330	▣	■				■		⚙	-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0	
			M8310	▣	▣	□			□		⚙	-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0	
			M8330	▣	▣	□	□		□		⚙	-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0	
			M8340	▣	■	□			■		⚙	+/-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0	
			M8345	▣	■				■		⚙	+/-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0	

		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		BNGX 10T308SR-HM	M8310	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,8	0,10	1,00	0,1	1,0
			M8330	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,8	0,10	1,00	0,1	1,0
			8215	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,8	0,10	1,00	0,1	1,0

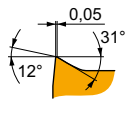
ISO	f_{min}	f_{max}	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215	
P		0,20	1,40	296	264	212	267	244	222	177	257
		0,20	1,16	272	243	195	246	224	204	162	236
		0,20	0,93	234	209	167	205	187	175	140	194
M		0,25	1,10	149	155	149	127	137	132	104	142
		0,25	0,88	137	143	137	117	126	121	95	130
		0,25	0,66	117	123	117	100	108	104	82	112
K		0,20	1,50	-	-	-	253	230	208	-	242
		0,20	1,25	-	-	-	233	211	191	-	223
		0,20	1,00	-	-	-	200	181	164	-	191
S		0,20	0,90	68	72	65	59	63	59	47	-
		0,20	0,77	62	66	60	54	58	54	43	-
		0,10	0,66	53	57	52	46	50	46	37	-
H		0,05	0,70	-	-	-	53	48	-	-	51
		0,05	0,56	-	-	-	49	45	-	-	47
		0,05	0,42	-	-	-	42	38	-	-	40

ANHX 10

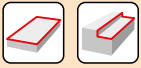
	d	d ₁	l	s
10T3	5,800	2,76	9,72	4,70







i	ISO	M8310	P	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
															W
	ANHX 10T320SR-F	M8310	■	▣	□	□	□	▣	●	-	2,0	0,05	0,15	0,1	3,0
		M8330	■	▣	□	□	□	▣	✘	-	2,0	0,05	0,15	0,1	3,0
		M8340	■	▣	□	□	▣	□	✘	+/-	2,0	0,05	0,15	0,1	3,0




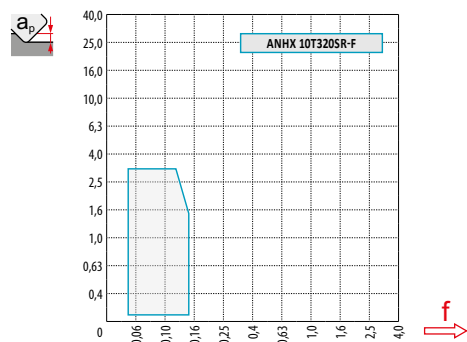
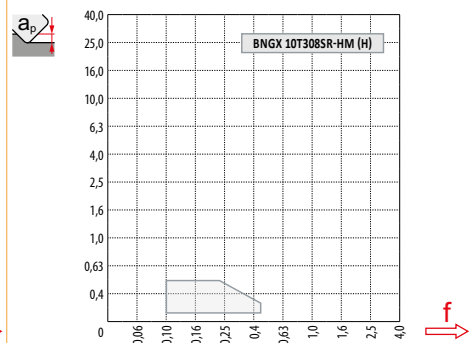
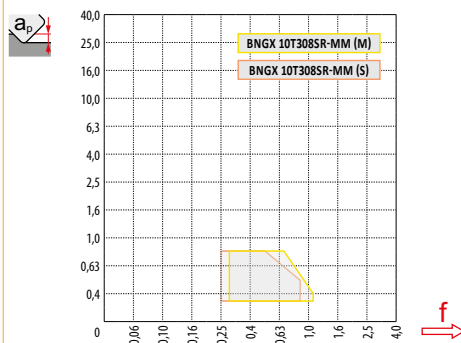
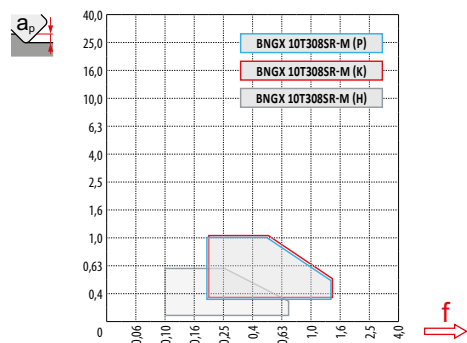
ISO	f _{min}	f _{max}	M8310	M8330	M8340
P	●	0,05	400	323	323
	●	0,05	368	297	297
	✘	0,05	316	255	255
M	●	0,05	203	190	213
	●	0,05	186	175	196
	✘	0,05	160	150	168
K	●	0,05	378	303	340
	●	0,05	347	278	313
	✘	0,05	298	239	269
S	●	0,05	90	85	95
	●	0,05	83	78	87
	✘	0,05	71	67	75
H	●	0,05	78	70	-
	●	0,05	71	64	-
	✘	0,05	61	55	-



$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
 X.V	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
 X.f	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
 X.f	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	BNGX 10-M	BNGX 10-MM	BNGX 10-HM
r_ϵ	0,8	0,8	0,8
$a/$	-	-	-

	ANHX 10 - F
r_ϵ	2,0
$a/$	0,92



BNGX 10 (HFC)

		0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
16		9,40	12,85	13,36	13,80	14,20	14,56	14,88	15,19	15,47
18		11,40	14,85	15,36	15,80	16,20	16,56	16,88	17,19	17,47
20		13,40	16,85	17,36	17,80	18,20	18,56	18,88	19,19	19,47
25		18,40	21,85	22,36	22,80	23,20	23,56	23,88	24,19	24,47
32		25,40	28,85	29,36	29,80	30,20	30,56	30,88	31,19	31,47
35		28,40	31,85	32,36	32,80	33,20	33,56	33,88	34,19	34,47
40		33,40	36,85	37,36	37,80	38,20	38,56	38,88	39,19	39,47
42		35,40	38,85	39,36	39,80	40,20	40,56	40,88	41,19	41,47

	0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
	-	1,30	1,10	0,90	0,80	0,72	0,68	0,65	0,50


BNGX 10

		f_{max}
16	3,5	0,12
18	3,5	0,12
20	4,0	0,15
25	4,0	0,15
28	4,0	0,17
32	4,0	0,17
35	4,0	0,17
40	4,0	0,17
42	4,0	0,17

BNGX 10 (HFC)

	0,3	0,6	1,0
	1,10	0,60	0,30


BNGX 10 (HFC)

	α_{max}	a_p/l
16	4,0	1/16
18	4,0	1/16
20	4,0	1/16
25	2,8	1/22
28	2,3	1/26
32	1,9	1/32
35	1,7	1/35
40	1,3	1/46
42	1,3	1/46

ANHX 10

	α_{max}	a_p/l
16	1,6	2,65/100
18	1,3	2,15/100
20	1,1	1,80/100
25	0,8	1,25/100
28	0,7	1,10/100
32	0,5	0,75/100
35	0,5	0,75/100
40	0,4	0,55/100
42	0,4	0,55/100


BNGX 10 (HFC)

16	0,4	0,15
18	0,7	0,15
20	0,7	0,15
25	0,7	0,15
32	0,7	0,2
35	0,7	0,2
40	0,7	0,2
42	0,7	0,2

BNGX 10 (HFC)

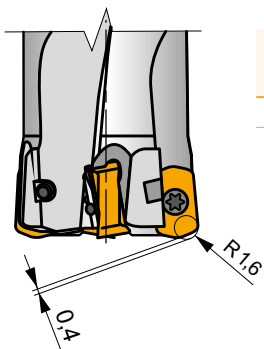
	d_{min}	d_{max}		
16	22,4	31,8	0,5	0,5
18	25,4	35,8	0,5	0,5
20	29,4	39,8	0,5	0,5
25	39,4	49,8	0,5	0,5
28	45,4	55,8	0,5	0,5
32	53,4	63,8	0,5	0,5
35	59,4	69,8	0,5	0,5
40	69,4	79,8	0,5	0,5
42	73,4	83,8	0,5	0,5



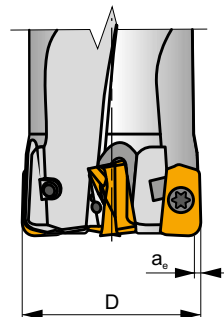
		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
18		0,465	0,600	0,849	1,039	1,200	1,470	1,697	1,897	2,078	2,400	2,683
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
35		0,648	0,837	1,183	1,449	1,673	2,049	2,366	2,646	2,898	3,347	3,742
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
42		0,710	0,917	1,296	1,587	1,833	2,245	2,592	2,898	3,175	3,666	4,099

ANHX 10

		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
2,0		0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265



	R	t
BNGX 10T308	1,60	0,44



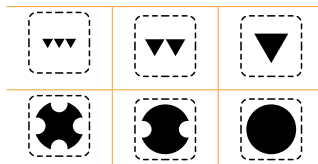
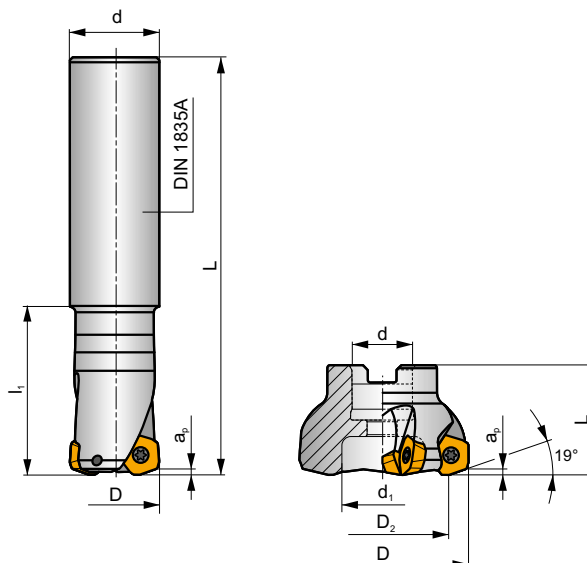
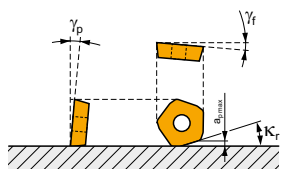
	max a_e/D
ANHX 10T320	0,05

SPD09

P M K N S H






κ_r	19°
a_{pmax}	2,0 mm




ISO	D	D ₂	L	d	d ₁	l ₁	γ_f	γ_p			max.		kg			
32E2R060A32-SPD09-C	32	-	250	32	-	60	-24	+10	2	-	13100	✓	1,54	GI245	CO340	-
40E3R060A32-SPD09-C	40	-	250	32	-	60	-11	+10	3	-	11700	✓	1,43	GI245	CO340	-
42A03R-S19PD09-C	42	28	40	16	12	-	-8	+10	3	-	11500	✓	0,18	GI245	CO342	-
50A04R-S19PD09-C	50	36	40	22	18	-	-3	+10	4	-	10500	✓	0,23	GI245	CO343	-
50A05R-S19PD09-C	50	36	40	22	18	-	-3	+10	5	-	10500	✓	0,36	GI245	CO343	-
52A04R-S19PD09-C	52	38	40	22	18	-	-3	+10	4	-	10300	✓	0,25	GI245	CO343	-
63A05R-S19PD09-C	63	49	40	22	18	-	-1	+10	5	-	9400	✓	0,33	GI245	CO343	-
63A06R-S19PD09-C	63	49	40	22	18	-	-1	+10	6	-	9300	✓	0,47	GI245	CO343	-
66A06R-S19PD09-C	66	52	40	22	18	-	-1	+10	6	-	9200	✓	0,35	GI245	CO343	-
66A06R-S19PD09-CF	66	52	50	27	22	-	-1	+10	6	-	9100	✓	0,68	GI245	CO344	-
80A05R-S19PD09-C	80	66	50	27	37	-	-1	+10	5	-	8300	✓	0,84	GI245	CO341	AC001
80A06R-S19PD09-C	80	66	50	27	37	-	-1	+10	6	-	8300	✓	0,88	GI245	CO341	AC001
100A06R-S19PD09-C	100	86	50	32	45	-	-1	+10	6	-	7400	✓	1,46	GI245	CO341	AC002
100A08R-S19PD09-C	100	86	50	32	45	-	-1	+10	8	-	7400	✓	1,40	GI245	CO341	AC002
125A08R-S19PD09-C	125	111	63	40	36	-	-1	+10	8	-	6600	✓	3,16	GI245	CO349	-
125A10R-S19PD09-C	125	111	63	40	36	-	-1	+10	10	-	6600	✓	3,15	GI245	CO349	-
140A08R-S19PD09-C	140	126	63	40	36	-	-1	+10	8	-	6200	✓	3,62	GI245	CO349	-

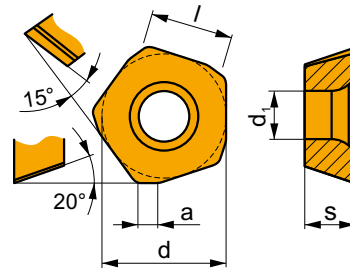
GI245	PD.X 0905ZE..	PKDT 0905..	PDMW 0905..









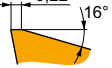
		Nm					
CO340	US 45011-T20P	5,0	M 5	11	-	-	Flag T20P
CO341	US 45011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	-	-
CO342	US 45011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 90835	-
CO343	US 45011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1030C	-
CO344	US 45011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1230C	-
CO349	US 45011-T20P	5,0	M 5	11	SDR T20P-T	HSD 2040	-

		
AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32


PDKX 09

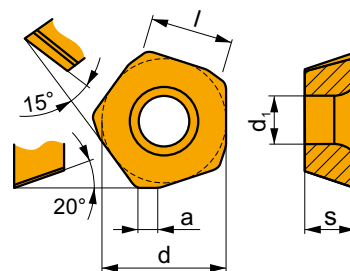
	a	d	d ₁	l	s
0905	2,00	13,500	5,50	9,00	5,47










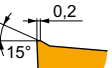


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
  		PDKX 0905ZEER-FM	M9340	☑	■				☐	☹	---	-	0,50	2,50	0,3	2,0
		M6330	☑	■				☑		☹	-	-	0,50	2,50	0,3	2,0
		M8345	■	■				☑		☹	+/-	-	0,50	2,50	0,3	2,0

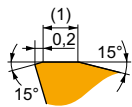
PDMX 09

	a	d	d ₁	l	s
0905	2,00	13,500	5,50	9,00	5,47



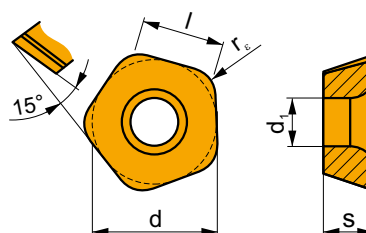
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
   		PDMX 0905ZEER-M	M9340	☑	■				☐	☹	---	-	0,50	1,75	0,3	2,0	
		M8330	■	☑	☑	☐	☐			☹	-	-	0,50	2,50	0,3	2,0	
		M8345	■	■				☑		☐	☹	+/-	-	0,50	2,50	0,3	2,0
		8215	☑	☑	☑	☐	☐			☹	-	-	0,50	2,50	0,3	2,0	

i		ISO		Material								r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$		
				P	M	K	N	S	H									
 		PDMX 0905ZESR-R		M9325	☑	☐					☑	---	-	0,50	1,75	0,3	2,0	
				M8330	☑	☐	☑			☑	☑	-	-	0,50	2,50	0,3	2,0	
				M8345	☑	☐					☑	☑	+/-	-	0,50	2,50	0,3	2,0
				8215	☑	☐	☑				☑	☑	-	-	0,50	2,50	0,3	2,0

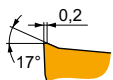


PDKT 09

	d	d ₁	l	s
0905	13,500	5,50	9,00	5,47

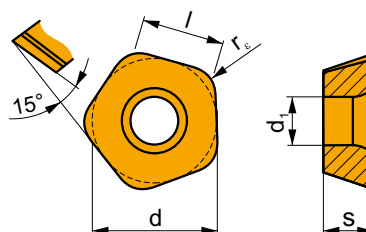


i		ISO		Material								r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$		
				P	M	K	N	S	H									
 		PDKT 090530ER-FM		M9325	☑	☑				☐	☑	---	3,0	0,50	1,75	0,3	2,0	
				M6330	☑	☑				☑	☑	-	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0	
				M8310	☑	☑	☑			☐	☐	☑	-	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0
				M8330	☑	☑	☑	☐	☐			☑	-	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0
				M8345	☑	☑				☑		☑	+/-	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0
				8215	☑	☑	☑	☐	☐			☑	-	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0
				8230	☑	☑	☑	☐	☐			☑	-	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0

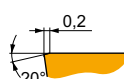


PDMW 09

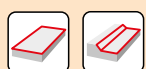
	d	d ₁	l	s
0905	13,500	5,50	9,00	5,47



i		ISO		Material								r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$		
				P	M	K	N	S	H									
 		PDMW 090530SR		M9315	☑		☑			☑	☑	---	3,0	0,50	1,75	0,3	2,0	
				M9325	☑	☐	☑			☐	☑	☑	---	3,0	0,50	1,75	0,3	2,0
				M8310	☑	☐	☑			☑	☑	☑	-	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0
				M8345	☑	☐						☑	+/-	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0

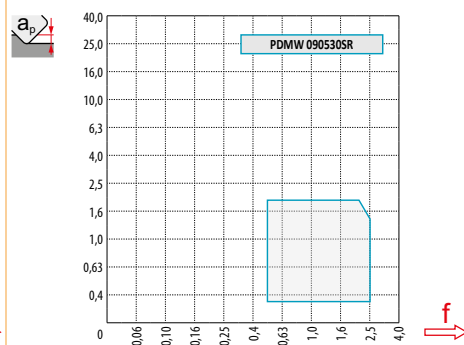
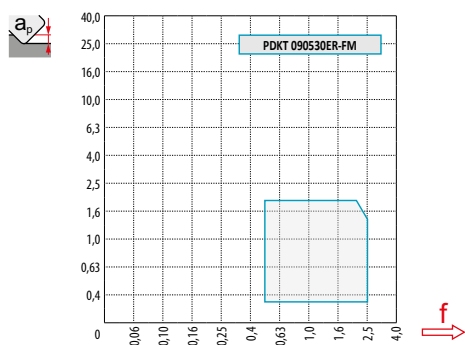
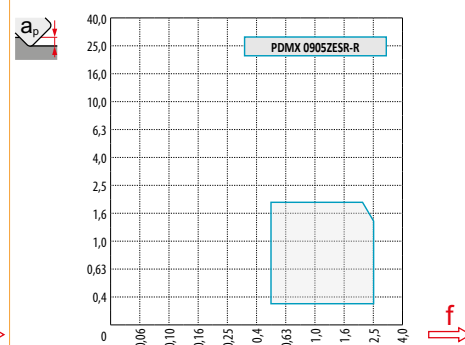
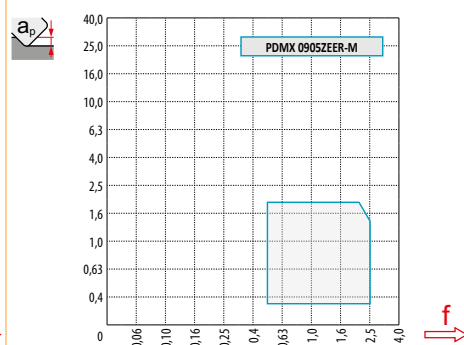
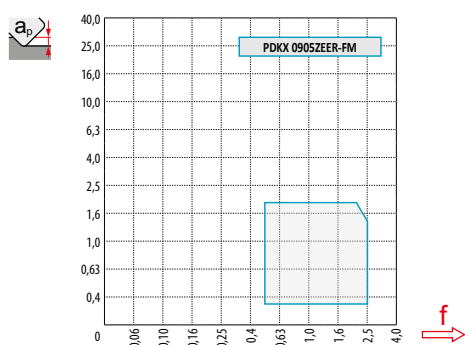


ISO	f_{min}	f_{max}	M9315	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8345	8215	
P		0,50	2,50	479	424	380	325	402	370	275	380
		0,50	2,00	435	374	341	292	363	332	242	336
		0,50	1,50	396	330	303	253	325	287	215	297
M		0,50	2,50	-	215	226	231	204	219	165	226
		0,50	2,00	-	193	204	204	182	197	143	204
		0,50	1,50	-	165	182	176	165	174	127	176
K		0,50	2,50	457	-	-	-	380	354	-	358
		0,50	2,00	413	-	-	-	347	314	-	319
		0,50	1,50	374	-	-	-	308	275	-	281
N		0,50	2,50	-	-	-	-	-	931	-	946
		0,50	2,00	-	-	-	-	-	830	-	847
		0,50	1,50	-	-	-	-	-	724	-	748
S		0,50	2,15	-	105	110	116	99	107	83	110
		0,50	1,80	-	94	99	99	88	96	72	99
		0,50	1,40	-	83	88	88	83	85	61	88
H		0,50	2,00	94	-	-	-	77	73	-	72
		0,50	1,60	83	-	-	-	72	62	-	66
		0,50	1,20	77	-	-	-	61	56	-	55



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	PDKX 09-FM	PDMX 09-M	PDMX 09-R	PDKT 09-FM	PDMW 09
r_ϵ	-	-	-	3,0	3,0
a	2,00	2,00	2,00	-	-



		0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00
		32	18,4	20,1	20,7	21,3	21,9	22,5	23,0	23,6	24,2	25,7	27,1
40	25,5	27,2	27,8	28,4	29,0	29,6	30,1	30,7	31,3	32,8	34,2	37,1	
42	27,5	29,2	29,8	30,4	31,0	31,6	32,1	32,7	33,3	34,8	36,2	39,1	
50		35,3	37,0	37,6	38,2	38,8	39,4	39,9	40,5	41,1	42,6	44,0	46,9
52		37,3	39,0	39,6	40,2	40,8	41,4	41,9	42,5	43,1	44,6	46,0	48,9
63	48,2	49,9	50,5	51,1	51,7	52,3	52,8	53,4	54,0	55,5	56,9	59,8	
66	51,2	52,9	53,5	54,1	54,7	55,3	55,8	56,4	57,0	58,5	59,9	62,8	
80	65,3	67,0	67,6	68,2	68,8	69,4	69,9	70,5	71,1	72,6	74,0	76,9	
100	85,3	87,0	87,6	88,2	88,8	89,4	89,9	90,5	91,1	92,6	94,0	96,9	

	0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00
	-	3,00	3,00	2,90	2,80	2,70	2,60	2,50	2,40	2,25	1,50	1,50



Řiďte se údaji uvedenými pro frézování roviny. Snižte posuv na zub (f_z) na 50 % v blízkosti svíslé plochy, aby se zabránilo vibracím a poškození břitu.

Данные рекомендации даны для случая фрезерования открытой плоскости. В случае обработки вблизи снижайте подачу на 50% для предотвращения вибрации и поломки фрезы.

Postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi dla płaszczyzn. W przypadku frezowania blisko powierzchni pionowej, należy zmniejszyć posuw na ząb (f_z) do 50 %, aby zapobiec drganiom i uszkodzeniu krawędzi skrawającej.

Postupujte podľa pokynov uvedených pre frézovanie rovinných plôch. V prípade frézovania zvislých plôch, znížte posuv na zub (f_z) na 50 %, aby sa zabránilo vibráciám a poškodeniu reznej hrany.



$\varnothing D$	max	f_{max}
32	5,0	0,20
40	5,0	0,20
42	5,0	0,20
50	6,0	0,20
52	6,0	0,20
63	7,0	0,25
66	7,0	0,25
80	8,0	0,30
100	8,0	0,30



HFC			
a_p	0,5	1,0	2,0
f	2,99	2,30	1,49



$\varnothing D$	α_{max}°	a_p/l
40	8,0	1,80/16
42	8,0	2,00/16
50	8,0	2,00/16
52	8,0	2,00/16
63	7,0	2,00/18
66	6,0	2,00/21
80	5,0	2,00/24
100	3,0	2,00/40



$\varnothing D$	d_{min}	d_{max}	$\frac{J_{S_{max}}}{d_{min}}$	$\frac{J_{S_{max}}}{d_{max}}$
40	63,7	80,0	2,00	2,00
42	67,5	84,0	2,00	2,00
50	83,3	100,0	2,00	2,00
52	87,3	104,0	2,00	2,00
63	109,2	126,0	2,00	2,00
66	115,2	132,0	2,00	2,00
80	143,3	160,0	2,00	2,00
100	183,3	200,0	2,00	2,00

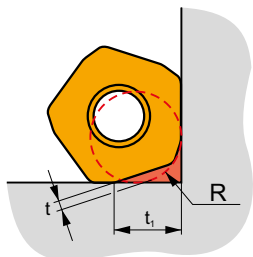


$\varnothing D$	a_p	f_{max}
32	1,8	0,20
40	1,8	0,20
42	2,0	0,20
50	2,0	0,20
52	2,0	0,20
63	2,0	0,25
66	2,0	0,25
80	2,0	0,30
100	2,0	0,30



$\varnothing D$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
42		0,710	0,917	1,296	1,587	1,833	2,245	2,592	2,898	3,175	3,666	4,099
50	f_e	0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
52		0,790	1,020	1,442	1,766	2,040	2,498	2,884	3,225	3,533	4,079	4,561
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
66		0,890	1,149	1,625	1,990	2,298	2,814	3,250	3,633	3,980	4,596	5,138
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

i



$\varnothing D$	R	t	t_1
32	4,5	1,1	6,8
40-140	4,5	1,1	7,3

SZD07

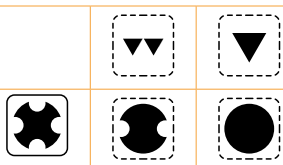
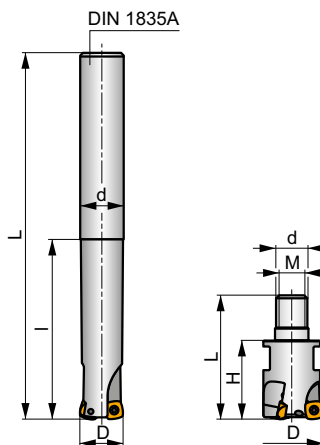
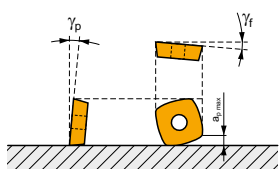
P **K** **H**

S

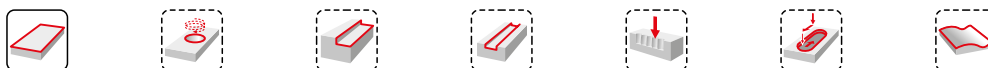
FEED ZD



a_{pmax} 1,0 mm



h_m 0,175 - 0,44



ISO	D	L	d	l	H	M	γ_f°	γ_p°			max.		kg		
16E2R030A16-SZD07	16	100	16,0	30	-	-	-5	+8	2	-	47400	✓	0,13	GI201	CO350
16E2R065A16-SZD07	16	145	16,0	65	-	-	-5	+8	2	-	47400	✓	0,19	GI201	CO350
20E3R040A20-SZD07	20	120	20,0	40	-	-	-5	+8	3	-	42400	✓	0,25	GI201	CO350
20E3R080A20-SZD07	20	165	20,0	80	-	-	-5	+8	3	-	42400	✓	0,33	GI201	CO350
25E3R050A25-SZD07	25	140	25,0	50	-	-	-5	+8	3	-	37900	✓	0,47	GI201	CO350
25E3R100A25-SZD07	25	190	25,0	100	-	-	-5	+8	3	-	37900	✓	0,60	GI201	CO350
16E2R030M08-SZD07	16	48	8,5	-	30	M8	-5	+8	2	-	-	✓	0,04	GI201	CO350
20E3R030M10-SZD07	20	49	10,5	-	30	M10	-5	+8	3	-	-	✓	0,08	GI201	CO350
25E3R032M12-SZD07	25	54	12,5	-	32	M12	-5	+8	3	-	-	✓	0,15	GI201	CO350
25E4R032M12-SZD07	25	54	12,5	-	32	M12	-5	+8	4	✓	-	✓	0,04	GI201	CO350
32E4R040M16-SZD07	32	65	17,0	-	40	M16	-5	+8	4	✓	-	✓	0,22	GI201	CO350



GI201



ZDCW 0703..



CO350



US 2205-T07P



0,9



M 2,2



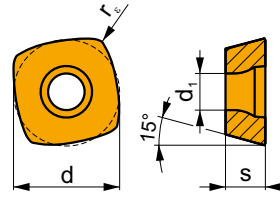
5



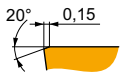
Flag T07P

ZDCW 07

	d	d ₁	l	s
0703	6,800	2,60	6,80	3,18



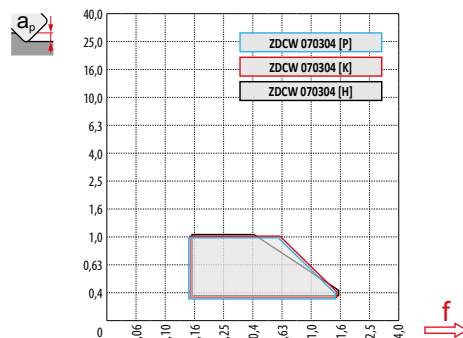
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	ZDCW 070304	M8310		■	■	■	■	■	■	■	-	0,4	0,15	1,50	0,3	1,0
		M8325		■	□	■	■	■	■	■	-	0,4	0,15	1,50	0,3	1,0
		M8345		■	■	■	■	■	■	■	+/-	0,4	0,15	1,50	0,3	1,0



ISO	f _{min}	f _{max}	M8310	M8325	M8345
P	●	0,15	383	294	263
	●	0,15	347	263	231
	✱	0,15	310	231	205
K	●	0,15	362	278	-
	●	0,15	331	247	-
	✱	0,15	294	221	-
H	●	0,15	74	-	-
	●	0,15	68	-	-
	✱	0,15	58	-	-

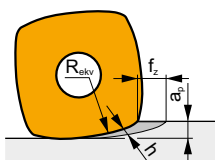
		a _e /D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
			1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
			2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
			0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	ZDCW 07
	0,4
	-



		0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
16		6,0	12,0	12,9	13,7	14,4	15,1	15,7	16,2	16,8
20		10,0	16,0	16,9	17,7	18,4	19,1	19,7	20,2	20,8
25		15,0	21,0	21,9	22,7	23,4	24,1	24,7	25,2	25,8
32		22,0	28,0	28,9	29,7	30,4	31,1	31,7	32,2	32,8

	0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
	-	1,50	1,50	1,13	1,00	0,88	0,75	0,61	0,60



$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R_{ekv}}{a_{p,max}}}$$

[mm/zub]
 [мм/зуб]
 [mm/zub]
 [mm/zub]



Řiďte se údaji uvedenými pro frézování roviny. Snižte posuv na zub (f_z) na 50 % v blízkosti svislé plochy, aby se zabránilo vibracím a poškození břitu.

Данные рекомендации даны для случая фрезерования открытой плоскости. В случае обработки вблизи снижайте подачу на 50 % для предотвращения вибрации и поломки фрезы.

Postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi dla płaszczyzn. W przypadku frezowania blisko powierzchni pionowej, należy zmniejszyć posuw na ząb (f_z) do 50 %, aby zapobiec drganiom i uszkodzeniom krawędzi skrawającej.

Postupujte podľa pokynov uvedených pre frézovanie rovinných plôch. V prípade frézovania zvislých plôch, znížte posuv na zub (f_z) na 50 %, aby sa zabránilo vibráciám a poškodeniu reznej hrany.



16	5,6	0,12
20	5,6	0,15
25	5,6	0,17
32	5,6	0,17



HFC			
	0,3	0,6	1,0
	1,50	0,80	0,40



HFC			HFC		
16	7,8	1,0/9	16	0,5	0,75/100
20	9,7	1,0/7	20	0,3	0,40/100
25	4,9	1,0/13	25	0,2	0,20/100
32	2,8	1,0/22	32	0,1	0,05/100



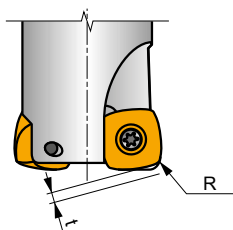
$\varnothing D$	d_{\min}	d_{\max}	$\frac{S_{\max}}{d_{\min}}$	$\frac{S_{\max}}{d_{\max}}$
16	21,0	32,0	0,10	0,40
20	29,0	40,0	0,10	0,30
25	39,0	50,0	0,15	0,25
32	53,0	64,0	0,10	0,15



$\varnothing D$	a_p	f_{\max}
16	0,05	0,12
20	0,05	0,15
25	0,05	0,17
32	0,05	0,17



$\varnothing D$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578



	R	t
ZDCW 070304	1,70	0,60

SZD09

P

K

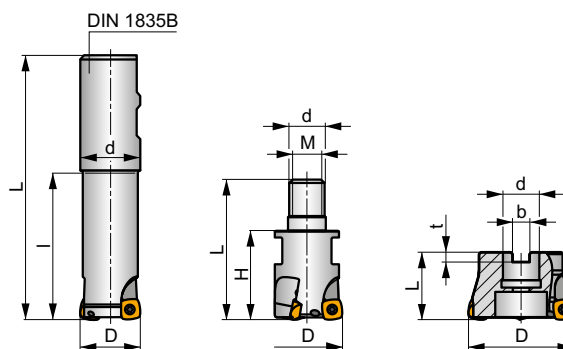
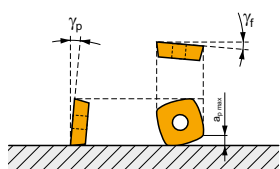
H

S

FEED ZD

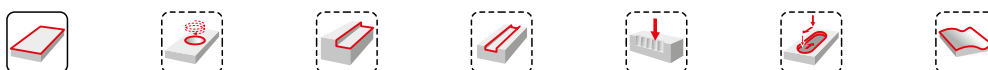


a_{pmax} 1,0 mm



h_m 0,31 - 0,618

h_m 0,31 - 0,618



ISO	D	L	d	l	H	M	b	t	γ_f°	γ_r°					kg		
25E2R080B25-SZD09-C	25	140	25	80	-	-	-	-	-6	+10	2	-	22800	✓	0,49	GI191	SQ400
25E2R140B25-SZD09-C	25	200	25	140	-	-	-	-	-6	+10	2	-	22800	✓	0,60	GI191	SQ400
25E2R240B25-SZD09-C	25	300	25	240	-	-	-	-	-6	+10	2	-	22800	✓	0,90	GI191	SQ400
32E2R080B32-SZD09-C	32	140	32	80	-	-	-	-	-6	+10	2	-	20100	✓	0,80	GI191	SQ400
32E2R140B32-SZD09-C	32	200	32	140	-	-	-	-	-6	+10	2	-	20100	✓	1,07	GI191	SQ400
32E2R240B32-SZD09-C	32	300	32	240	-	-	-	-	-6	+10	2	-	20100	✓	1,57	GI191	SQ400
25E2R032M12-SZD09-C	25	54	12,5	-	32	M12	-	-	-6	+10	2	-	-	✓	0,15	GI191	SQ400
25E3R032M12-SZD09-C	25	54	12,5	-	32	M12	-	-	-6	+10	3	-	-	✓	0,14	GI191	SQ400
32E3R040M16-SZD09-C	32	63	17	-	40	M16	-	-	-6	+10	3	-	-	✓	0,26	GI191	SQ400
35E4R040M16-SZD09-C	35	63	17	-	40	M16	-	-	-6	+10	4	✓	-	✓	0,22	GI191	SQ400
42E4R040M16-SZD09-C	42	63	17	-	40	M16	-	-	-6	+10	4	✓	-	✓	0,27	GI191	SQ400
40A03R-SMOZD09-C	40	40	16	-	-	-	8,4	5,6	-6	+10	3	-	18000	✓	0,36	GI191	SQ402
40A04R-SMOZD09-C	40	40	16	-	-	-	8,4	5,6	-6	+10	4	✓	18000	✓	0,44	GI191	SQ402
50A05R-SMOZD09-C	50	40	22	-	-	-	10,4	6,4	-6	+10	5	✓	16000	✓	0,43	GI191	SQ403
52A05R-SMOZD09-C	52	40	22	-	-	-	10,4	6,4	-6	+10	5	✓	15700	✓	0,46	GI191	SQ403
63A06R-SMOZD09-C	63	40	22	-	-	-	10,4	6,4	-6	+10	6	✓	14300	✓	0,60	GI191	SQ403
66A06R-SMOZD09-C	66	50	27	-	-	-	12,0	7	-6	+10	6	✓	14000	✓	0,89	GI191	CO364



GI191

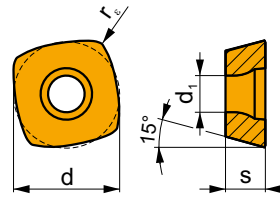


ZDCW 09T3..

SQ400	US 3006-T09P	2,0	M 3	6	-	-	Flag T09P	-
SQ402	US 3006-T09P	2,0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 0830C
SQ403	US 3006-T09P	2,0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS 1030C
CO364	US 3006-T09P	2,0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1230C	-

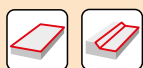
ZDCW 09

	d	d ₁	l	s
09T3	9,525	3,40	9,53	3,97



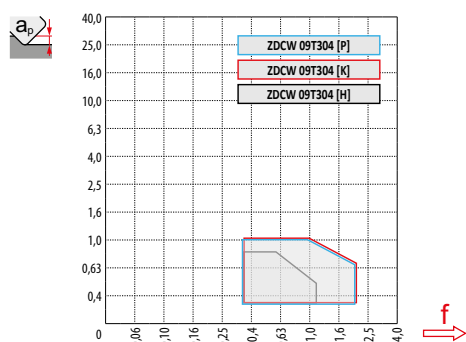
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		ZDCW 09T304	M8310	■		■			■		-	0,4	0,30	2,00	0,3	1,0
			M8325	■		□					-	0,4	0,30	2,00	0,3	1,0
			M8345	■							+ / -	0,4	0,30	2,00	0,3	1,0

ISO		f _{min}	f _{max}	M8310	M8325	M8345
P		0,30	2,00	402	308	275
		0,30	1,80	363	275	242
		0,30	1,60	325	242	215
K		0,30	2,00	380	292	-
		0,30	1,80	347	259	-
		0,30	1,60	308	231	-
H		0,30	1,60	77	-	-
		0,30	1,40	72	-	-
		0,30	1,20	61	-	-



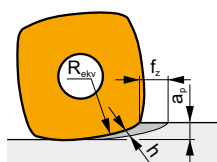
a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

ZDCW 09	
	0,4
	-



D	a_p	0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
25		11,6	17,4	18,2	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,0
32		18,7	24,5	25,3	26,1	26,8	27,4	28,0	28,6	29,1
40		27,7	33,5	34,3	35,1	35,8	36,4	37,0	37,6	38,1

a_p	0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
	-	2,00	2,00	2,00	1,75	1,50	1,25	1,13	1,00



$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R_{ekv}}{a_{p\max}}}$$

[mm/zub]
 [mm/зуб]
 [mm/зуб]
 [mm/zub]



Řiďte se údaji uvedenými pro frézování roviny. Snižte posuv na zub (f_z) na 50 % v blízkosti svislé plochy, aby se zabránilo vibracím a poškození břitu.

Данные рекомендации даны для случая фрезерования открытой плоскости. В случае обработки вблизи снижайте подачу на 50 % для предотвращения вибрации и поломки фрезы.

Postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi dla płaszczyzn. W przypadku frezowania blisko powierzchni pionowej, należy zmniejszyć posuw na ząb (f_z) do 50 %, aby zapobiec drganiom i uszkodzeniom krawędzi skrawającej.

Postupujte podľa pokynov uvedených pre frézovanie rovinných plôch. V prípade frézovania zvislých plôch, znížte posuv na zub (f_z) na 50 %, aby sa zabránilo vibráciám a poškodeniu reznej hrany.



D	α_{max}	f_{max}
25	7,7	0,15
32	7,7	0,17
40	7,7	0,20



HFC



a_p	0,3	0,6	1,0
-------	-----	-----	-----



f	2,00	1,50	1,00
-----	------	------	------



HFC



25	12,0	1,0/6
32	7,5	1,0/11
40	3,6	1,0/17

25	0,9	1,00/65
32	0,5	0,75/100
40	0,4	0,55/100



d_{min}

d_{max}



25	35,0	50,0	0,45	1,00
32	49,0	64,0	0,45	0,85
40	65,0	80,0	0,50	0,85



25	0,15	0,15
32	0,15	0,17
40	0,15	0,20



3

5

10

15

20

30

40

50

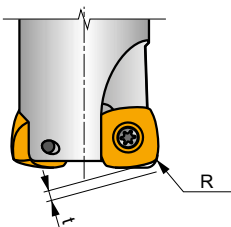
60

80

100

25	0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32	0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40	0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000

i



R

t

ZDCW 09T304

2,27

0,52

SZD12

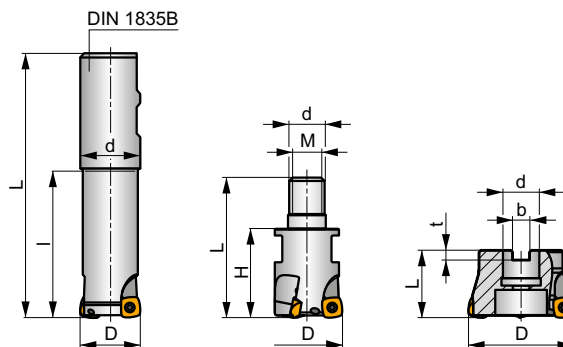
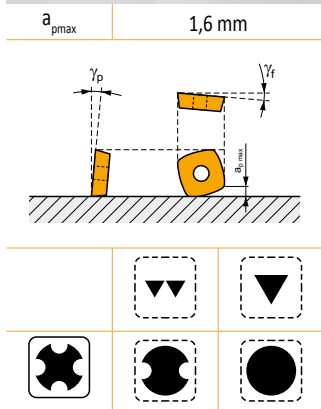
P

K

H

S

FEED ZD



ISO	D	L	d	l	H	M	b	t	γ_f°	γ_p°					kg			
40E4R080B32-SZD12-C	40	140	32	80	-	-	-	-	-6	+10	4	✓	15700	✓	0,78	GI192	SQ220	-
40E4R140B32-SZD12-C	40	200	32	140	-	-	-	-	-6	+10	4	✓	15700	✓	1,13	GI192	SQ220	-
40E4R240B32-SZD12-C	40	300	32	240	-	-	-	-	-6	+10	4	✓	15700	✓	1,58	GI192	SQ220	-
32E3R040M16-SZD12-C	32	63	17	-	40	M16	-	-	-6	+10	3	-	-	✓	0,24	GI192	SQ220	-
40E4R040M16-SZD12-C	40	63	17	-	40	M16	-	-	-6	+10	4	-	-	✓	0,27	GI192	SQ220	-
50A04R-SMOZD12-C	50	40	22	-	-	-	10,4	6,4	-6	+10	4	✓	14000	✓	0,47	GI192	SQ033	-
52A04R-SMOZD12-C	52	40	22	-	-	-	10,4	6,4	-6	+10	4	✓	13700	✓	0,47	GI192	SQ033	-
63A04R-SMOZD12-C	63	40	22	-	-	-	10,4	6,4	-6	+10	4	✓	12500	✓	0,65	GI192	SQ033	-
63A05R-SMOZD12-C	63	40	22	-	-	-	10,4	6,4	-6	+10	5	✓	12500	✓	0,63	GI192	SQ033	-
66A05R-SMOZD12-C	66	50	27	-	-	-	12,0	7,0	-6	+10	5	✓	12200	✓	0,88	GI192	CO371	-
80A05R-SMOZD12-C	80	50	27	-	-	-	12,0	7,0	-6	+10	5	✓	11100	✓	1,12	GI192	CO371	AC001

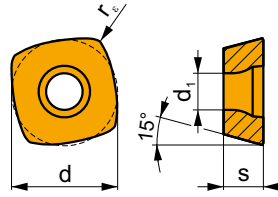
	ZDEW 1204..
--	-------------

CO371	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	-	-
SQ033	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1030C
SQ220	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	-	-	Flag T15P	-

AC001	KS 1230	K.FMH27
-------	---------	---------

ZDEW 12

	d	d ₁	l	s
1204	12,700	4,40	12,70	4,76

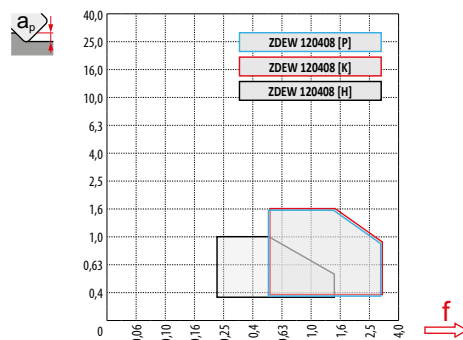


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		ZDEW 120408	M4303	■	■	■	■	■	■	■	-	0,8	0,50	3,00	0,3	1,6
			M8310	■	■	■	■	■	■	■	-	0,8	0,50	3,00	0,3	1,6
			M8325	■	□	■	■	■	■	■	-	0,8	0,50	3,00	0,3	1,6
			M8345	■	■	■	■	■	■	■	+/-	0,8	0,50	3,00	0,3	1,6

ISO	f _{min}	f _{max}	M4303	M8310	M8325	M8345
P	●	0,50	411	420	322	288
	☉	0,50	363	380	288	253
	✱	0,50	324	339	253	224
K	●	0,50	390	397	305	-
	☉	0,50	351	362	270	-
	✱	0,50	305	322	242	-
H	●	0,50	83	81	-	-
	☉	0,50	76	75	-	-
	✱	0,50	62	63	-	-

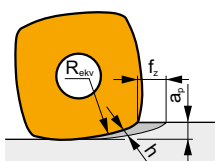
a _e /D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00			
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00			
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00			
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00			

	ZDEW 12
	0,8
	-



		0,00	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60
32		14,5	22,7	23,5	24,2	24,8	25,4	26,0	26,5	27,0	27,5	28,0	28,5	28,9
40		22,5	30,7	31,5	32,2	32,8	33,4	34,0	34,5	35,0	35,5	36,0	36,5	36,9
50		32,5	40,7	41,5	42,2	42,8	43,4	44,0	44,5	45,0	45,5	46,0	46,5	46,9
52		34,5	42,7	43,5	44,2	44,8	45,4	46,0	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5	48,9
63		45,5	53,7	54,5	55,2	55,8	56,4	57,0	57,5	58,0	58,5	59,0	59,5	59,9
66		48,5	56,7	57,5	58,2	58,8	59,4	60,0	60,5	61,0	61,5	62,0	62,5	62,9
80		62,5	70,7	71,5	72,2	72,8	73,4	74,0	74,5	75,0	75,5	76,0	76,5	76,9

	0,00	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60
	-	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,50	2,25	2,00	1,80	1,65	1,50



$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R_{ekv}}{a_{p \max}}}$$

[mm/zub]
 [мм/зуб]
 [mm/zub]
 [mm/zub]



Řiďte se údaji uvedenými pro frézování roviny. Snižte posuv na zub (f_z) na 50 % v blízkosti svislé plochy, aby se zabránilo vibracím a poškození břitu.

Данные рекомендации даны для случая фрезерования открытой плоскости. В случае обработки вблизи снижайте подачу на 50% для предотвращения вибрации и поломки фрезы.

Postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi dla płaszczyzn. W przypadku frezowania blisko powierzchni pionowej, należy zmniejszyć posuw na ząb (f_z) do 50 %, aby zapobiec drganiom i uszkodzeniom krawędzi skrawającej.

Postupujte podľa pokynov uvedených pre frézovanie rovinných plôch. V prípade frézovania zvislých plôch, znížte posuv na zub (f_z) na 50 %, aby sa zabránilo vibráciám a poškodeniu reznej hrany.



32	10,0	0,15
40	10,0	0,17
50	10,0	0,20
52	10,0	0,20
63	10,0	0,20
66	10,0	0,20
80	10,0	0,25



HFC			
	0,5	1,0	1,6
	3,00	2,00	1,50



	α_{\max}	a_p/l
32	10	1,6/11
40	5,5	1,6/18
50	3,3	1,6/29
52	3,1	1,6/31
63	2,2	1,6/43
66	2,0	1,6/47
80	1,5	1,6/63

HFC		
	α_{\max}	a_p/l
32	1,2	1,60/78
40	0,7	1,10/100
50	0,5	0,75/100
52	0,5	0,75/100
63	0,3	0,40/100
66	0,3	0,40/100
80	0,2	0,20/100



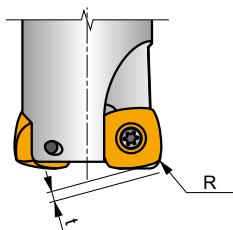
$\varnothing D$	d_{\min}	d_{\max}	$\frac{S_{\max}}{d_{\min}}$	$\frac{S_{\max}}{d_{\max}}$
32	44,0	64,0	0,75	1,60
40	60,0	80,0	0,75	1,50
50	80,0	100,0	0,80	1,35
52	84,0	104,0	0,80	1,35
63	106,0	126,0	0,70	1,00
66	112,0	132,0	0,70	1,00
80	140,0	160,0	0,65	0,85



$\varnothing D$	a_p	f_{\max}
32	0,25	0,15
40	0,25	0,17
50	0,25	0,20
52	0,25	0,20
63	0,25	0,20
66	0,25	0,20
80	0,25	0,25



$\varnothing D$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
52		0,790	1,020	1,442	1,766	2,040	2,498	2,884	3,225	3,533	4,079	4,561
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
66		0,890	1,149	1,625	1,990	2,298	2,814	3,250	3,633	3,980	4,596	5,138
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

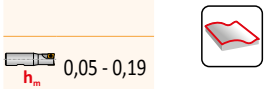
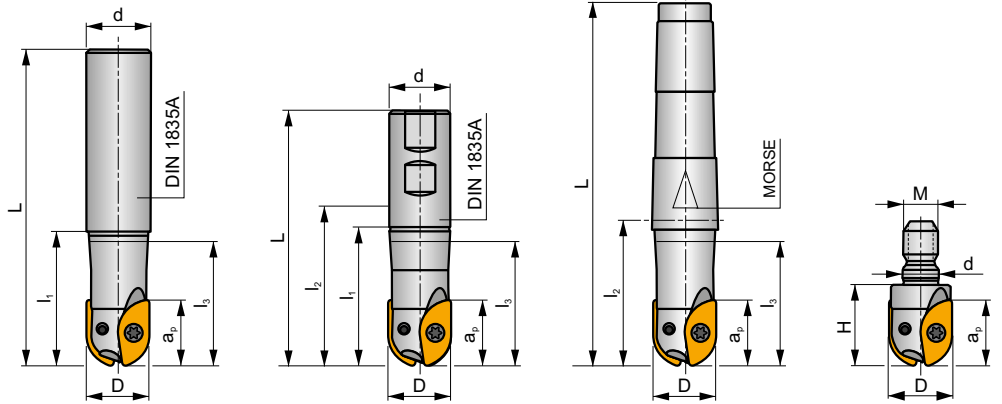
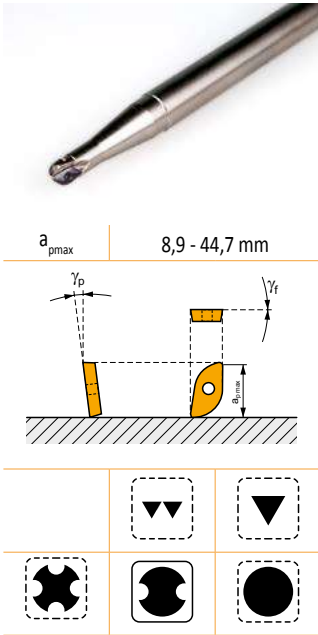


	R	t
ZDEW 120408	3,52	0,64

L2-SZP



S



ISO	D	L	d	l ₁	l ₂	l ₃	H	M	Morse	a _{p max}	γ _f °	γ _p °							
10L2R030A10-SZP10	10	130	10	30	-	30	-	-	-	8,9	0	-10	2	-	35800	-	0,11	GI255	CO510
10L2R050A16-SZP10	10	160	16	50	-	22,3	-	-	-	8,9	0	-10	2	-	35800	-	0,26	GI255	CO510
12L2R035A12-SZP12	12	140	12	35	-	35	-	-	-	10,7	0	-10	2	-	21000	-	0,15	GI253	CO510
12L2R045A20-SZP12	12	200	20	-	-	22	-	-	-	10,7	0	-10	2	-	21000	-	0,51	GI253	CO511
16L2R040A16-SZP16-C	16	160	16	40	-	40	-	-	-	14,4	0	-10	2	-	20000	✓	0,24	GI256	CO510
16L2R045A20-SZP16-C	16	200	20	-	-	29,4	-	-	-	14,4	0	-10	2	-	20000	✓	1,48	GI256	CO512
20L2R050A20-SZP20-C	20	250	20	50	-	-	-	-	-	17,9	0	-10	2	-	24000	✓	0,56	GI254	CO513
20L2R055A25-SZP20-C	20	200	25	-	-	36,1	-	-	-	17,9	0	-10	2	-	24000	✓	0,68	GI254	CO513
20L2R055A32-SZP20-C	20	250	32	-	-	34,5	-	-	-	17,9	0	-10	2	-	24000	✓	1,34	GI254	CO513
25L2R060A25-SZP25-C	25	250	25	60	-	-	-	-	-	22,3	0	-10	2	-	24000	✓	0,86	GI257	CO514
25L2R065A32-SZP25-C	25	250	32	-	-	43	-	-	-	22,3	0	-10	2	-	24000	✓	1,34	GI257	CO514
32L2R070A32-SZP32-C	32	250	32	-	-	-	-	-	-	28,6	0	-10	2	-	18500	✓	1,43	GI258	CO515
12L2R040B20-SZP12	12	91	20	40	66,5	21,5	-	-	-	10,7	0	-10	2	-	21000	-	0,19	GI253	CO511
12L2R060B20-SZP12	12	111	20	60	86,5	23,8	-	-	-	10,7	0	-10	2	-	21000	-	0,23	GI253	CO511
16L2R040B20-SZP16-C	16	91	20	40	66,5	28,3	-	-	-	14,4	0	-10	2	-	20000	✓	0,15	GI256	CO512
16L2R060B20-SZP16-C	16	111	20	60	86,5	32,9	-	-	-	14,4	0	-10	2	-	20000	✓	0,21	GI256	CO512
20L2R050B25-SZP20-C	20	107	25	50	75,5	35,1	-	-	-	17,9	0	-10	2	-	24000	✓	0,31	GI254	CO513
20L2R070B25-SZP20-C	20	127	25	70	95,5	39,5	-	-	-	17,9	0	-10	2	-	24000	✓	0,36	GI254	CO513
25L2R060B25-SZP25-C	25	117	25	60	85,5	-	-	-	-	22,3	0	-10	2	-	24000	✓	0,36	GI257	CO514
25L2R080B25-SZP25-C	25	137	25	80	105	-	-	-	-	22,3	0	-10	2	-	24000	✓	0,43	GI257	CO514
32L2R070B32-SZP32-C	32	131	32	70	95,5	-	-	-	-	28,6	0	-10	2	-	18500	✓	0,72	GI258	CO515
32L2R100B32-SZP32-C	32	161	32	100	125,5	-	-	-	-	28,6	0	-10	2	-	18500	✓	0,85	GI258	CO515
40L2R070B32-SZP40-C	40	131	32	70	95,5	-	-	-	-	35,7	0	-10	2	-	8000	✓	0,81	GI259	CO516
40L2R100B40-SZP40-C	40	171	40	100	131	-	-	-	-	35,7	0	-10	2	-	8000	✓	1,40	GI259	CO516
50L2R100B50-SZP50-C	50	181	50	100	136,5	-	-	-	-	44,7	0	-10	2	-	7000	✓	2,25	GI260	CO517
10L2R050E02-SZP10	10	114	-	-	50	21,9	-	-	2	8,9	0	-10	2	-	35800	-	0,13	GI255	CO510
12L2R040E02-SZP12	12	104	-	-	40	22,5	-	-	2	10,7	0	-10	2	-	21000	-	0,14	GI253	CO511
12L2R060E02-SZP12	12	124	-	-	60	25,8	-	-	2	10,7	0	-10	2	-	21000	-	0,18	GI253	CO511
12L2R090E02-SZP12	12	154	-	-	90	25,8	-	-	2	10,7	0	-10	2	-	21000	-	0,23	GI253	CO511
16L2R040E02-SZP16	16	104	-	-	40	31,3	-	-	2	14,4	0	-10	2	-	20000	-	-	GI256	CO512
16L2R060E02-SZP16	16	124	-	-	60	42,2	-	-	2	14,4	0	-10	2	-	20000	-	0,19	GI256	CO512
16L2R090E02-SZP16	16	154	-	-	90	75,9	-	-	2	14,4	0	-10	2	-	20000	-	0,23	GI256	CO512
20L2R050E03-SZP20	20	131	-	-	50	36,6	-	-	3	17,9	0	-10	2	-	24000	-	-	GI254	CO513
20L2R070E03-SZP20	20	151	-	-	70	-	-	-	3	17,9	0	-10	2	-	24000	-	0,39	GI254	CO513

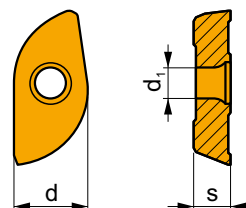
ISO	D	L	d	l ₁	l ₂	l ₃	H	M	Morse	a _{p max}	γ _f °	γ _p °							
20L2R100E03-SZP20	20	181	-	-	100	77,4	-	-	3	17,9	0	-10	2	-	24000	-	0,42	GI254	CO513
25L2R080E03-SZP25	25	161	-	-	80	-	-	-	3	22,3	0	-10	2	-	24000	-	0,46	GI257	CO514
25L2R110E04-SZP25	25	213	-	-	110	92,7	-	-	4	22,3	0	-10	2	-	24000	-	0,84	GI257	CO514
32L2R100E04-SZP32	32	203	-	-	100	-	-	-	4	28,6	0	-10	2	-	18500	-	0,90	GI258	CO515
32L2R150E04-SZP32	32	253	-	-	150	-	-	-	4	28,6	0	-10	2	-	18500	-	1,10	GI258	CO515
50L2R100E05-SZP50	50	230	-	-	100	-	-	-	5	44,7	0	-10	2	-	7000	-	-	GI260	CO517
10L2R025M08-SZP10	10	-	8,5	-	-	-	25	M8	-	8,9	0	-10	2	-	-	-	-	GI255	CO510
12L2R025M06-SZP12	12	-	6,5	-	-	-	25	M6	-	10,7	0	-10	2	-	-	-	0,05	GI253	CO510
12L2R025M08-SZP12	12	-	8,5	-	-	-	25	M8	-	10,7	0	-10	2	-	-	-	0,05	GI253	CO511
16L2R025M08-SZP16	16	-	8,5	-	-	-	25	M8	-	14,4	0	-10	2	-	-	-	0,05	GI256	CO512
20L2R030M10-SZP20-C	20	-	10,5	-	-	-	30	M10	-	17,9	0	-10	2	-	-	✓	0,07	GI254	CO513
25L2R035M12-SZP25-C	25	-	12,5	-	-	-	35	M12	-	22,3	0	-10	2	-	-	✓	0,09	GI257	CO514
32L2R045M16-SZP32-C	32	-	17	-	-	-	45	M16	-	27,9	0	-10	2	-	-	✓	0,15	GI258	CO515

GI253	ZP 12..
GI254	ZP 20..
GI255	ZP 10..
GI256	ZP 16..
GI257	ZP 25..
GI258	ZP 32..
GI259	ZP 40..
GI260	ZP 50..

CO510	-	-	Flag T06P	US 62004-T06P	0,6	M 2	4	-
CO511	-	-	Flag T08P	US 62506-T08P	1,2	M 2,5	6	-
CO512	-	-	Flag T08P	US 62508-T08P	1,2	M 2,5	7	-
CO513	-	-	Flag T10P	US 63510-T10P	2,0	M 3,5	9	-
CO514	-	-	Flag T15P	US 4011A-T15P	3,5	M 4	11	-
CO515	-	-	-	US 65013-T20	5,0	M 5	13	SDR T20
CO516	-	-	-	US 66015-T25P	7,5	M 6	15	SDR T25P
CO517	SZN 400322	US 3508-T15P	Flag T15P	US 68020-T30P	15,0	M 8	20	SDR T30P

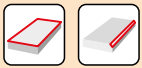
ZP

	d	d ₁	s
10	10	2,20	1,70
12	12	2,90	2,38
16	16	2,90	3,18
20	20	4,00	3,97
25	25	4,70	4,76
32	32	5,90	6,35
40	40	7,00	7,94
50	50	9,60	7,94



i	ISO	M8310	M8345	P	M	K	N	S	H	?	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
F	ZP 20ER-F	M8310		█	█			□		●	-	0,04	0,09	0,3	17,9
	ZP 50ER-F	M8310		█	█			□		●	-	0,07	0,18	0,3	44,7
E	ZP 10ER-FM	M8310		█	█	█		□	□	●	-	0,05	0,10	0,3	8,9
		M8345		█	█			□		●	+/-	0,05	0,10	0,3	8,9
	ZP 12ER-FM	M8310		█	█	█		□	□	●	-	0,05	0,11	0,3	10,7
		M8345		█	█			□		●	+/-	0,05	0,11	0,3	10,7
	ZP 16ER-FM	M8310		█	█	█		□	□	●	-	0,06	0,14	0,3	15,0
		M8345		█	█			□		●	+/-	0,06	0,14	0,3	15,0
	ZP 20ER-FM	M8310		█	█	█		□	□	●	-	0,06	0,16	0,3	17,9
		M8345		█	█			□		●	+/-	0,06	0,16	0,3	17,9
	ZP 25ER-FM	M8310		█	█	█		□	□	●	-	0,08	0,21	0,3	22,3
		M8345		█	█			□		●	+/-	0,08	0,21	0,3	22,3
	ZP 32ER-FM	M8310		█	█	█		□	□	●	-	0,08	0,21	0,3	28,6
		M8345		█	█			□		●	+/-	0,08	0,21	0,3	28,6
S	ZP 12ER-M	M8330		█	█	█		□	□	●	-	0,06	0,13	0,3	10,7
		M8340		█	█	█	█			●	+/-	0,06	0,13	0,3	10,7
		M8345		█	█			█		●	+/-	0,06	0,13	0,3	10,7
	ZP 16ER-M	M8330		█	█	█		□	□	●	-	0,07	0,16	0,3	15,0
		M8340		█	█	█	█			●	+/-	0,07	0,16	0,3	15,0
		M8345		█	█			█		●	+/-	0,07	0,16	0,3	15,0
	ZP 20ER-M	M8330		█	█	█		□	□	●	-	0,07	0,16	0,3	17,9
		M8345		█	█			█		●	+/-	0,07	0,16	0,3	17,9
	ZP 25ER-M	M8330		█	█	█		□	□	●	-	0,08	0,20	0,3	22,3
		M8345		█	█			█		●	+/-	0,08	0,20	0,3	22,3
	ZP 32ER-M	M8330		█	█	█		□	□	●	-	0,10	0,25	0,3	28,6
		M8345		█	█			█		●	+/-	0,10	0,25	0,3	28,6
U	ZP 16ER-R	M8345		█	█			█		●	+/-	0,09	0,21	0,3	15,0
	ZP 20ER-R	M8345		█	█			█		●	+/-	0,09	0,21	0,3	17,9
	ZP 25ER-R	M8345		█	█			█		●	+/-	0,12	0,30	0,3	22,3
	ZP 32ER-R	M8330		█	█	█		□	□	●	-	0,12	0,31	0,3	28,6
		M8345		█	█			█		●	+/-	0,12	0,31	0,3	28,6
	ZP 40ER-R	M8345		█	█			█		●	+/-	0,12	0,33	0,3	35,7
ZP 50ER-R	M8345		█	█			█		●	+/-	0,15	0,33	0,3	44,7	

ISO	f_{\min}	f_{\max}	M8310	M8330	M8340	M8345	
P	●	0,06	0,10	329	333	284	225
		0,09	0,20				
		0,12	0,30				
	☉	0,06	0,09	297	298	252	198
		0,09	0,18				
		0,12	0,27				
	✘	0,05	0,07	266	258	221	176
0,10		0,14					
0,15		0,20					
M	●	0,05	0,10	167	194	167	135
		0,10	0,20				
		0,15	0,30				
	☉	0,05	0,09	149	174	149	117
		0,10	0,18				
		0,15	0,27				
	✘	0,05	0,07	135	154	131	104
0,10		0,14					
0,15		0,20					
K	●	0,05	0,10	311	327	270	-
		0,10	0,20				
		0,15	0,30				
	☉	0,05	0,09	284	290	239	-
		0,10	0,18				
		0,15	0,27				
	✘	0,05	0,07	252	254	207	-
0,10		0,14					
0,15		0,20					
S	●	0,05	0,10	81	95	81	68
		0,10	0,20				
		0,15	0,30				
	☉	0,05	0,09	72	85	72	59
		0,10	0,18				
		0,15	0,27				
	✘	0,05	0,07	68	75	63	50
0,10		0,14					
0,15		0,20					
H	●	0,05	0,10	63	68	-	-
		0,10	0,20				
		0,15	0,30				
	☉	0,05	0,09	59	58	-	-
		0,10	0,18				
		0,15	0,27				
	✘	0,05	0,07	50	52	-	-
0,10		0,14					
0,15		0,20					

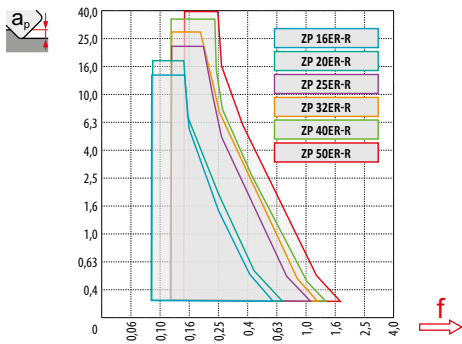
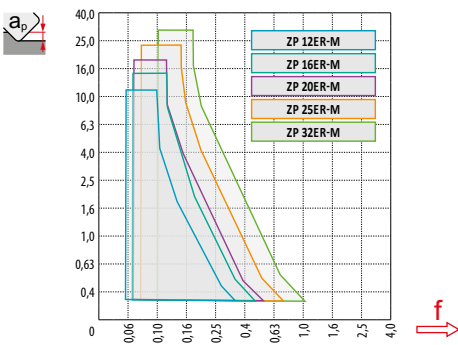
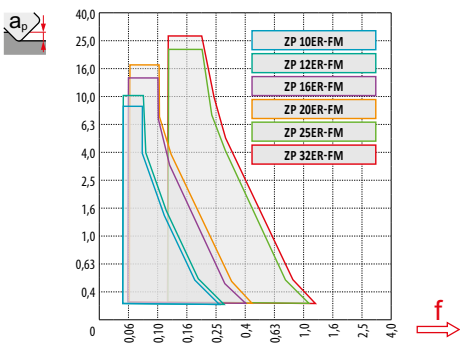
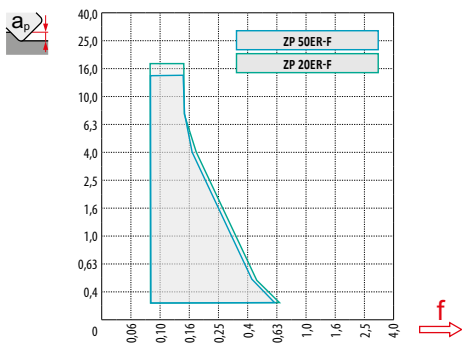


a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$R_x.v$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
$R_x.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$R_x.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

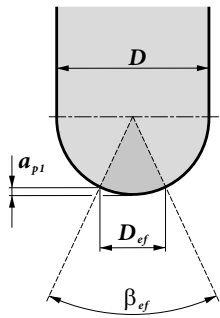
	ZP 20-F	ZP 50-F	ZP 10-FM	ZP 12-FM	ZP 16-FM	ZP 20-FM	ZP 25-FM	ZP 32-FM
r_ϵ	10,0	25,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,5	16,0
$a/$	-	-	-	-	-	-	-	-

	ZP 12-M	ZP 16-M	ZP 20-M	ZP 25-M	ZP 32-M
r_ϵ	6,0	8,0	10,0	12,5	16,0
$a/$	-	-	-	-	-

	ZP 16-R	ZP 20-R	ZP 25-R	ZP 32-R	ZP 40-R	ZP 50-R
r_ϵ	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0
$a/$	-	-	-	-	-	-



		0,30	0,40	0,50	0,70	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00	16,00	20,00	22,50	25,00			
10		3,4	3,9	4,4	5,1	6,0	6,6	7,1	8,0	8,7	9,2	9,8	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
12		3,7	4,3	4,8	5,6	6,6	7,3	7,9	8,9	9,7	10,4	11,3	11,8	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16		4,3	5,0	5,6	6,5	7,7	8,6	9,3	10,6	11,6	12,5	13,9	14,8	15,5	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20		4,9	5,6	6,2	7,4	8,7	9,7	10,5	12,0	13,2	14,3	16,0	17,3	18,3	19,6	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25		5,4	6,3	7,0	8,2	9,8	10,9	11,9	13,6	15,0	16,2	18,3	20,0	21,4	23,3	24,5	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-
32		6,2	7,1	7,9	9,4	11,1	12,4	13,5	15,5	17,2	18,7	21,2	23,2	25,0	27,7	29,7	31,2	31,9	32,0	-	-	-	-	-	-
40		6,9	8,0	8,9	10,5	12,5	13,9	15,2	17,4	19,4	21,1	24,0	26,5	28,6	32,0	34,6	37,1	38,7	39,2	40,0	-	-	-	-	-
50		7,7	8,9	9,9	11,7	14,0	15,6	17,1	19,6	21,8	23,7	27,1	30,0	32,5	36,7	40,0	43,3	45,8	46,6	49,0	49,7	50,0	-	-	-

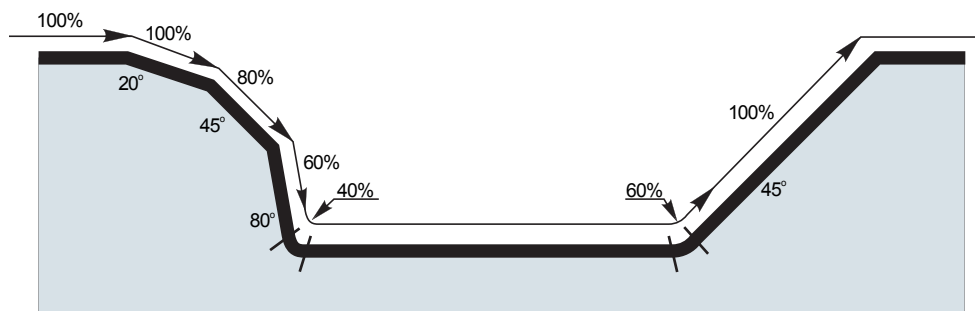


D [mm]		β_{ef}	D_{ef} [mm]	a_{p1} [mm]
10	FM	41°	3,496	0,322
12	FM	41°	4,194	0,381
16	FM	42°	5,660	0,520
20	FM	42°	7,100	0,650
25	FM	41°	8,756	0,794
35	FM	41°	11,113	0,998
40	R	41°	14,108	1,298
50	R	45°	19,176	1,915



	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
10		0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000
12		0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50		0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472

	a_e	1%	2,5%	5%	7,5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%	70%	75%	80%	90%	100%			
		19,9%	1,0%	2,86	1,84	1,33	1,12	1,00	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		31,2%	2,5%	3,58	2,28	1,64	1,36	1,20	1,01	0,92	0,88	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		43,6%	5,0%	4,22	2,68	1,92	1,58	1,39	1,16	1,03	0,95	0,90	0,88	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-	
		52,7%	7,5%	4,63	2,95	2,10	1,73	1,51	1,26	1,11	1,02	0,96	0,91	0,89	0,88	0,90	-	-	-	-	-	-	
		60,0%	10,0%	4,94	3,14	2,24	1,84	1,61	1,33	1,18	1,07	1,00	0,95	0,91	0,89	0,88	1,00	-	-	-	-	-	
		71,4%	15,0%	5,39	3,42	2,43	2,00	1,74	1,44	1,27	1,15	1,07	1,01	0,96	0,93	0,90	0,88	0,93	-	-	-	-	
		80,0%	20,0%	5,70	3,62	2,57	2,11	1,84	1,52	1,33	1,21	1,12	1,05	1,00	0,96	0,93	0,89	0,88	0,89	1,00	-	-	
		86,6%	25,0%	5,93	3,76	2,67	2,20	1,91	1,58	1,38	1,25	1,16	1,08	1,03	0,99	0,95	0,90	0,88	0,88	0,89	-	-	
		91,7%	30,0%	6,10	3,87	2,75	2,26	1,96	1,62	1,42	1,28	1,18	1,11	1,05	1,01	0,97	0,92	0,89	0,88	0,88	0,88	0,93	-
		95,4%	35,0%	6,23	3,95	2,80	2,30	2,00	1,65	1,44	1,31	1,20	1,13	1,07	1,02	0,98	0,93	0,89	0,88	0,88	0,88	0,90	-
		98,0%	40,0%	6,31	4,00	2,84	2,33	2,03	1,67	1,46	1,32	1,22	1,14	1,08	1,03	0,99	0,93	0,90	0,89	0,88	0,88	0,89	-
99,5%	45,0%	6,36	4,03	2,86	2,35	2,04	1,68	1,47	1,33	1,23	1,15	1,09	1,04	1,00	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	0,88	-		
100,0%	50,0%	6,38	4,04	2,87	2,35	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,15	1,09	1,04	1,00	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	0,88	1,00		



Vyložení (násobky průměru D)

Вылет по отношению к диаметру хвостовика ($\times D$)

Wysięg (wielokrotność średnicy D)

Vyloženie (násobky priemeru D)

<3 3 – 3,5 3,6 – 4 4,1 – 4,5 >4,6

Násobný koeficient pro rychlost

Коэффициент коррекции скорости резания

Współczynnik dla prędkości skrawania

Násobný koeficient pre rýchlosť

1 0,9 0,8 0,7 0,5

K3-CXP

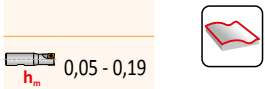
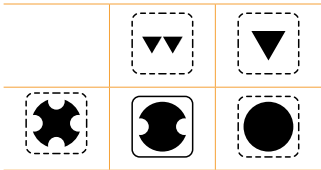
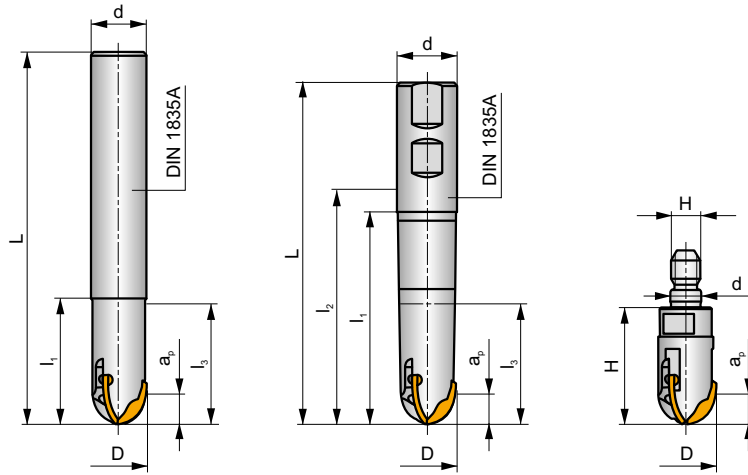
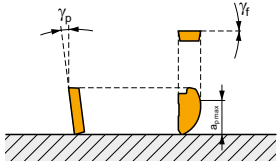


C

MULTISIDE XP



a_{pmax} 8,0 - 16,0 mm



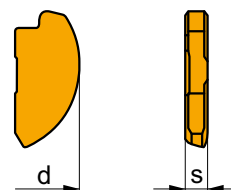
ISO	D	L	d	l_1	l_2	l_3	H	M	a_{pmax}	γ_r°	γ_p°					kg		
16K3R050A16-CXP16	16	200	16	50	-	-	-	-	8	0	-5	3	-	22600	-	0,36	GI267	CO520
16K3R050A20-CXP16	16	200	20	50	-	-	-	-	8	0	-5	3	-	22600	-	0,51	GI267	CO520
20K3R050A20-CXP20	20	200	20	50	-	-	-	-	10	0	-5	3	-	20000	-	0,53	GI268	CO521
20K3R060A25-CXP20	20	250	25	60	-	-	-	-	10	0	-5	3	-	20000	-	0,92	GI268	CO521
25K3R060A25-CXP25	25	250	25	60	-	-	-	-	12,5	0	-5	3	-	20000	-	0,96	GI269	CO522
32K3R080A32-CXP32	32	250	32	80	-	-	-	-	16	0	-5	3	-	15000	-	1,50	GI270	CO523
16K3R060B20-CXP16	16	111	20	60	86,5	-	-	-	8	0	-5	3	-	22600	-	0,24	GI267	CO520
20K3R070B25-CXP20	20	127	25	70	95,5	-	-	-	10	0	-5	3	-	20000	-	0,41	GI268	CO521
25K3R080B25-CXP25	25	137	25	80	105	-	-	-	12,5	0	-5	3	-	20000	-	0,49	GI269	CO522
16K3R035M08-CXP16	16	-	8,5	-	-	-	35	M8	8,0	0	-5	3	-	-	-	0,07	GI267	CO520
16K3R035M10-CXP16	16	-	10,5	-	-	-	35	M10	8,0	0	-5	3	-	-	-	0,07	GI267	CO520
20K3R040M10-CXP20	20	-	10,5	-	-	-	40	M10	10,0	0	-5	3	-	-	-	0,07	GI268	CO521
25K3R045M12-CXP25	25	-	12,5	-	-	-	45	M12	12,5	0	-5	3	-	-	-	0,16	GI269	CO522
32K3R055M16-CXP32	32	-	17	-	-	-	55	M16	16,0	0	-5	3	-	-	-	0,29	GI270	CO523

GI267	XP 16..
GI268	XP 20..
GI269	XP 25..
GI270	XP 32..

CO520	US 63009-T09P	1,2	M 3	9	Flag T09P
CO521	US 63513-T15P	3,0	M 3,5	12	Flag T15P
CO522	US 64014-T15P	3,5	M 4	14	Flag T15P
CO523	US 65017-T20P	5,0	M 5	17	Flag T20P

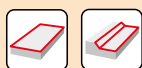
XP

	d	s
16	16	2,00
20	20	2,50
25	25	3,17
32	32	4,00

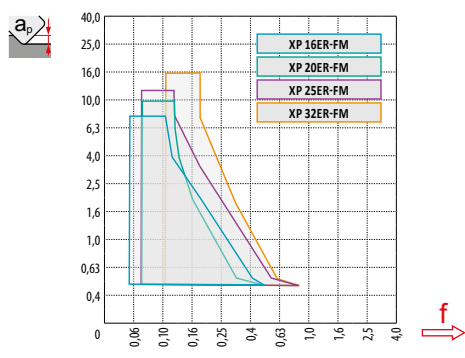


i	ISO	ISO	P	M	K	N	S	H	?	r _s	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
 	XP 16ER-FM	M8310	■	▣	■		▣	▣	☉	-	-	0,05	0,15	0,3	8,0
		M8330	■	▣	■		□	▣	☉	-	-	0,05	0,15	0,3	8,0
		M8345	■	▣	■		▣		☉	+/-	-	0,05	0,15	0,3	8,0
	XP 20ER-FM	M8310	■	▣	■		▣	▣	☉	-	-	0,07	0,17	0,3	10,0
		M8330	■	▣	■		□	▣	☉	-	-	0,07	0,17	0,3	10,0
		M8345	■	▣	■		▣		☉	+/-	-	0,07	0,17	0,3	10,0
	XP 25ER-FM	M8310	■	▣	■		▣	▣	☉	-	-	0,07	0,20	0,3	12,5
		M8330	■	▣	■		□	▣	☉	-	-	0,07	0,20	0,3	12,5
		M8345	■	▣	■		▣		☉	+/-	-	0,07	0,20	0,3	12,5
XP 32ER-FM	M8310	■	▣	■		▣	▣	☉	-	-	0,10	0,25	0,3	16,0	
	M8330	■	▣	■		□	▣	☉	-	-	0,10	0,25	0,3	16,0	
	M8345	■	▣	■		▣		☉	+/-	-	0,10	0,25	0,3	16,0	

ISO	f_{\min}	f_{\max}	M8310	M8330	M8345	
P	●	0,05	0,17	329	333	225
		0,07	0,20			
		0,10	0,25			
	☉	0,05	0,15	297	298	198
		0,07	0,18			
		0,10	0,23			
	✘	0,05	0,12	266	258	176
		0,07	0,15			
		0,10	0,20			
M	●	0,05	0,17	167	194	135
		0,07	0,20			
		0,10	0,25			
	☉	0,05	0,15	149	174	117
		0,07	0,18			
		0,10	0,23			
	✘	0,05	0,12	135	154	104
		0,07	0,15			
		0,10	0,20			
K	●	0,05	0,17	311	327	-
		0,07	0,20			
		0,10	0,25			
	☉	0,05	0,15	284	290	-
		0,07	0,18			
		0,10	0,23			
	✘	0,05	0,12	252	254	-
		0,07	0,15			
		0,10	0,20			
S	●	0,05	0,17	81	95	68
		0,07	0,20			
		0,10	0,25			
	☉	0,05	0,15	72	85	59
		0,07	0,18			
		0,10	0,23			
	✘	0,05	0,12	68	75	50
		0,07	0,15			
		0,10	0,20			
H	●	0,05	0,17	63	68	-
		0,07	0,20			
		0,10	0,25			
	☉	0,05	0,15	59	58	-
		0,07	0,18			
		0,10	0,23			
	✘	0,05	0,12	50	52	-
		0,07	0,15			
		0,10	0,20			



	XP 16-FM	XP 20-FM	XP 25-FM	XP 32-FM
	8,0	10,0	12,5	16,0
	-	-	-	-



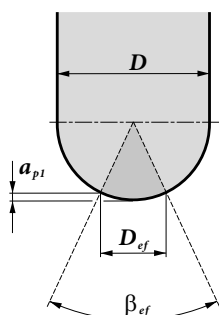
		0,30	0,40	0,50	0,70	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00	16,00	20,00	22,50	25,00	
16		4,3	5,0	5,6	6,5	7,7	8,6	9,3	10,6	11,6	12,5	13,9	14,8	15,5	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-
20		4,9	5,6	6,2	7,4	8,7	9,7	10,5	12,0	13,2	14,3	16,0	17,3	18,3	19,6	20,0	-	-	-	-	-	-	-
25		5,4	6,3	7,0	8,2	9,8	10,9	11,9	13,6	15,0	16,2	18,3	20,0	21,4	23,3	24,5	25,0	-	-	-	-	-	-
32		6,2	7,1	7,9	9,4	11,1	12,4	13,5	15,5	17,2	18,7	21,2	23,2	25,0	27,7	29,7	31,2	31,9	-	-	-	-	-

Efektivní oblast pro 1 břít nástroje.

Зона фрезы с одним эффективным зубом.

Powierzchnia efektywna.

Efektívna oblasť pre 1 reznú hranu nástroja.

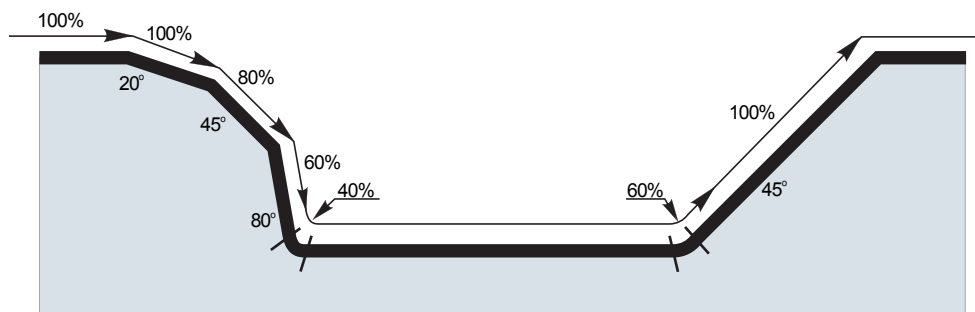


D [mm]	β_{ef}	D_{ef} [mm]	a_{p1} [mm]
16	41°	5,568	0,51
20	37°	6,314	0,52
25	37°	7,901	0,65
32	37°	10,122	0,83



$\frac{D}{D_{ef}}$	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578

$\frac{D}{D_{ef}}$	a_e	1,0%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	60,0%	70,0%	75,0%	80,0%	90,0%	100,0%	
	a_p																				
19,9%	1,0%	2,86	1,84	1,33	1,12	1,00	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,2%	2,5%	3,58	2,28	1,64	1,36	1,20	1,01	0,92	0,88	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43,6%	5,0%	4,22	2,68	1,92	1,58	1,39	1,16	1,03	0,95	0,90	0,88	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52,7%	7,5%	4,63	2,95	2,10	1,73	1,51	1,26	1,11	1,02	0,96	0,91	0,89	0,88	0,90	-	-	-	-	-	-	-
60,0%	10,0%	4,94	3,14	2,24	1,84	1,61	1,33	1,18	1,07	1,00	0,95	0,91	0,89	0,88	1,00	-	-	-	-	-	-
71,4%	15,0%	5,39	3,42	2,43	2,00	1,74	1,44	1,27	1,15	1,07	1,01	0,96	0,93	0,90	0,88	0,93	-	-	-	-	-
80,0%	20,0%	5,70	3,62	2,57	2,11	1,84	1,52	1,33	1,21	1,12	1,05	1,00	0,96	0,93	0,89	0,88	0,89	1,00	-	-	-
86,6%	25,0%	5,93	3,76	2,67	2,20	1,91	1,58	1,38	1,25	1,16	1,08	1,03	0,99	0,95	0,90	0,88	0,88	0,89	-	-	-
91,7%	30,0%	6,10	3,87	2,75	2,26	1,96	1,62	1,42	1,28	1,18	1,11	1,05	1,01	0,97	0,92	0,89	0,88	0,88	0,88	0,93	-
95,4%	35,0%	6,23	3,95	2,80	2,30	2,00	1,65	1,44	1,31	1,20	1,13	1,07	1,02	0,98	0,93	0,89	0,88	0,88	0,88	0,90	-
98,0%	40,0%	6,31	4,00	2,84	2,33	2,03	1,67	1,46	1,32	1,22	1,14	1,08	1,03	0,99	0,93	0,90	0,89	0,88	0,88	0,89	-
99,5%	45,0%	6,36	4,03	2,86	2,35	2,04	1,68	1,47	1,33	1,23	1,15	1,09	1,04	1,00	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	0,88	-
100,0%	50,0%	6,38	4,04	2,87	2,35	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,15	1,09	1,04	1,00	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	0,88	1,00



Vyložení (násobky průměru D)				
Вылет по отношению к диаметру хвостовика ($\times D$)	<3	3,1 – 4	4,1 – 6	>6,1
Wyśięg (wielokrotność średnicy D)				
Vyloženie (násobky priemeru D)				

Násobný koeficient pro rychlost				
Коэффициент коррекции скорости резания	1	0,9	0,7	0,5
Współczynnik dla prędkości skrawania				
Násobný koeficient pre rýchlosť				

K2-SRC

P

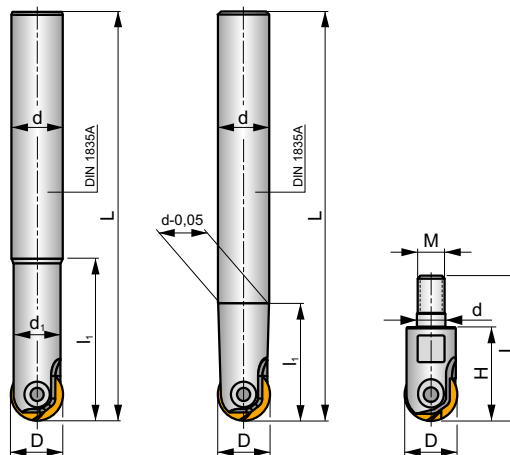
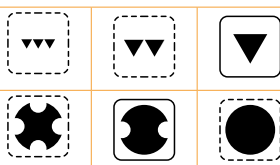
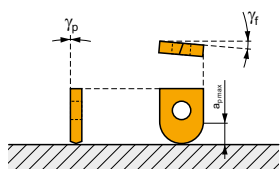
K

H

S



a_{pmax} 0,6 - 3,2 mm



h_m 0,07 - 0,14



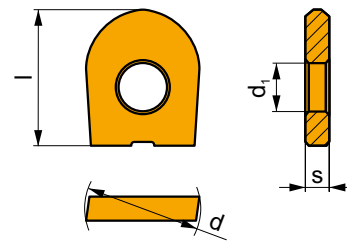
ISO	D	L	d	d_1	l_1	H	M					kg		
08K2R025A10-SRC08-A	8	110	10	7,5	25	-	-	2	-	56000	-	0,08	GI030	C0530
08K2R050A12-SRC08-A	8	140	12	-	13,5	-	-	2	-	56000	-	0,11	GI030	C0530
10K2R030A12-SRC10-A	10	130	12	9,0	30	-	-	2	-	42000	-	0,11	GI031	C0531
10K2R060A16-SRC10-A	10	150	16	-	19,5	-	-	2	-	42000	-	0,18	GI031	C0531
12K2R030A12-SRC12-A	12	130	12	10,5	30	-	-	2	-	35000	-	0,11	GI032	C0532
16K2R035A16-SRC16-A	16	140	16	14,0	35	-	-	2	-	22000	-	0,23	GI033	C0533
20K2R045A20-SRC20-A	20	160	20	18,0	45	-	-	2	-	16000	-	0,40	GI034	C0534
25K2R045A25-SRC25-A	25	160	25	22,4	45	-	-	2	-	10000	-	0,59	GI035	C0535
32K2R060A32-SRC32-A	32	180	32	28,6	60	-	-	2	-	6000	-	1,10	GI036	C0536
12K2R060A16-SRC12-A	12	160	16	-	24,5	-	-	2	-	35000	-	0,14	GI032	C0532
16K2R065A20-SRC16-A	16	175	20	-	31,5	-	-	2	-	22000	-	0,41	GI033	C0533
20K2R080A25-SRC20-A	20	190	25	-	33,5	-	-	2	-	16000	-	0,66	GI034	C0534
08K2R30M06-SRC08-A	8	45	6,5	-	-	30	M6	2	-	-	-	0,02	GI123	C0530
10K2R30M06-SRC10-A	10	45	6,5	-	-	30	M6	2	-	-	-	0,03	GI124	C0531
12K2R30M06-SRC12-A	12	45	6,5	-	-	30	M6	2	-	-	-	0,16	GI125	C0530
12K2R30M08-SRC12-A	12	48	8,5	-	-	30	M8	2	-	-	-	0,04	GI125	C0532
16K2R35M08-SRC16-A	16	53	8,5	-	-	35	M8	2	-	-	-	0,05	GI033	C0533
20K2R35M10-SRC20-A	20	54	10,5	-	-	35	M10	2	-	-	-	0,08	GI034	C0534

GI030	RC 08	RC 08-F	LC 08-KP	LC 08-KPF	-	-	-
GI031	RC 10	RC 10-F	LC 10-KP	LC 10-KPF	-	-	-
GI032	RC 12	RC 12-F	-	-	LC 12..-CH	LC 12..-RE	-
GI033	RC 16	RC 16-F	-	-	-	-	-
GI034	RC 20	RC 20-F	-	-	-	-	-
GI035	RC 25	-	-	-	-	-	-
GI036	RC 32	-	-	-	-	-	-
GI123	RC 08	RC 08-F	-	-	-	-	-
GI124	RC 10	RC 10-F	-	-	-	-	-
GI125	RC 12	RC 12-F	-	-	-	-	-

CO530	CS 3007-T08P	1,2	M 3	7	-	-	Flag T08P
CO531	CS 4008-T15P	3,0	M 4	8	D-T08P/T15P	FG-15	-
CO532	CS 5009-T20P	5,0	M 5	9	-	-	SDR T20P
CO533	CS 5013-T20P	5,0	M 5	13	-	-	SDR T20P
CO534	CS 5015-T20P	5,0	M 5	15	-	-	SDR T20P
CO535	CS 6020-T20P	7,5	M 6	20	-	-	SDR T20P
CO536	CS 8025-T30P	15	M 8	25	-	-	SDR T30P

RC

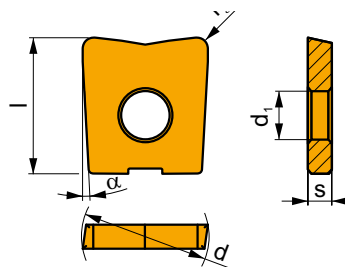
	d	d ₁	l	s
08	8,000	3,00	9,50	2,00
10	10,000	4,00	11,50	2,50
12	12,000	5,00	12,00	2,50
16	16,000	5,00	14,00	3,00
20	20,000	5,00	16,00	3,00
25	25,000	6,00	21,50	4,00
32	32,000	8,00	25,80	5,00



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
 		RC 08	M4310	█	█				█	⊕	-	-	0,10	0,30	0,3	0,8	
			M8310	█	█				█	⊕	-	-	0,10	0,30	0,3	0,8	
			M8330	█	█				█	⊕	-	-	0,10	0,30	0,3	0,8	
		RC 10	M4310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,33	0,3	1,0
			M8310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,33	0,3	1,0
			M8330	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,33	0,3	1,0
		RC 12	M4310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,35	0,4	1,2
			M8310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,35	0,4	1,2
			M8330	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,35	0,4	1,2
RC 16	M4310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,40	0,5	1,6		
	M8310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,40	0,5	1,6		
	M8330	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,40	0,5	1,6		
RC 20	M4310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,50	0,6	2,0		
	M8310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,50	0,6	2,0		
	M8330	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,50	0,6	2,0		
RC 25	M4310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,55	0,6	2,5		
	M8310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,55	0,6	2,5		
	M8330	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,55	0,6	2,5		
RC 32	M4310	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,60	0,6	3,2		
	M8330	█	█					█	⊕	-	-	0,10	0,60	0,6	3,2		
 		RC 08-F	M4310	█	█				█	⊕	-	-	0,05	0,30	0,3	0,8	
			M4310	█	█				█	⊕	-	-	0,05	0,33	0,3	1,0	
			M4310	█	█				█	⊕	-	-	0,05	0,35	0,4	1,2	
		RC 16-F	M4310	█	█					█	⊕	-	-	0,05	0,40	0,5	1,6
			M8330	█	█					█	⊕	-	-	0,05	0,40	0,5	1,6
		RC 20-F	M4310	█	█					█	⊕	-	-	0,05	0,50	0,5	2,0
			M8330	█	█					█	⊕	-	-	0,05	0,50	0,5	2,0

LC

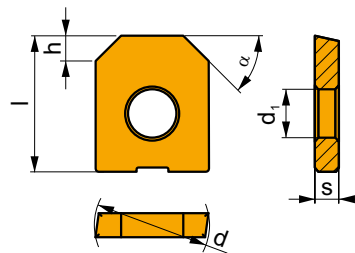
	α°	d	d ₁	l	s
08	3°	8,000	3,00	9,50	2,00
10	3°	10,000	4,00	11,50	2,50



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		LC 0806-KP	M4310	▣		■			■	●	-	0,6	0,08	0,20	0,1	0,6
			M8310	■		■			■	●	-	0,6	0,08	0,20	0,1	0,6
			M8330	■		■			▣	●	-	0,6	0,08	0,20	0,1	0,6
		LC 0810-KP	M4310	▣		■			■	●	-	1,0	0,08	0,20	0,1	1,0
			M8310	■		■			■	●	-	1,0	0,08	0,20	0,1	1,0
			M8330	■		■			▣	●	-	0,8	0,08	0,25	0,1	0,8
		LC 1008-KP	M4310	▣		■			■	●	-	0,8	0,08	0,25	0,1	0,8
			M8310	■		■			■	●	-	0,8	0,08	0,25	0,1	0,8
			M8330	■		■			▣	●	-	0,8	0,08	0,25	0,1	0,8
		LC 1010-KP	M4310	▣		■			■	●	-	1,0	0,08	0,25	0,1	1,0
			M8310	■		■			■	●	-	1,0	0,08	0,25	0,1	1,0
			M8330	■		■			▣	●	-	1,0	0,08	0,25	0,1	1,0
		LC 0806-KPF	M4310	▣		■			■	●	-	0,6	0,05	0,15	0,1	0,6
		LC 1008-KPF	M4310	▣		■			■	●	-	0,8	0,05	0,20	0,1	0,8

LC 12-CH

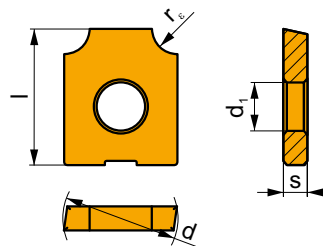
	α°	d	d_1	h	l	s
1245	45°	12,000	5,00	3,0	14,00	2,50



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		LC 1245-CH	M4310	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		-	-	0,08	0,25	0,1	2,0

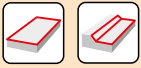
LC 12-RE

	d	d_1	l	s
12	12,000	5,00	14,00	2,50



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		LC 1220-RE	M4310	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		-	2,0	0,08	0,25	0,1	2,0
		LC 1230-RE	M4310	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		-	3,0	0,08	0,25	0,1	3,0

ISO	f_{\min}	f_{\max}	M4310	M8310	M8330	
P	●	0,05	0,30	280	329	296
		0,05	0,45			
		0,05	0,60			
	●	0,05	0,25	252	297	267
		0,05	0,40			
		0,05	0,55			
	✘	0,05	0,20	226	266	239
		0,05	0,35			
K	●	0,05	0,30	264	311	280
		0,05	0,45			
		0,05	0,60			
	●	0,05	0,25	241	284	256
		0,05	0,40			
		0,05	0,55			
	✘	0,05	0,20	214	252	227
		0,05	0,35			
H	●	0,05	0,30	52	63	57
		0,05	0,45			
		0,05	0,60			
	●	0,05	0,25	48	59	53
		0,05	0,40			
		0,05	0,55			
	✘	0,05	0,20	41	50	45
		0,05	0,30			
	0,05	0,40				

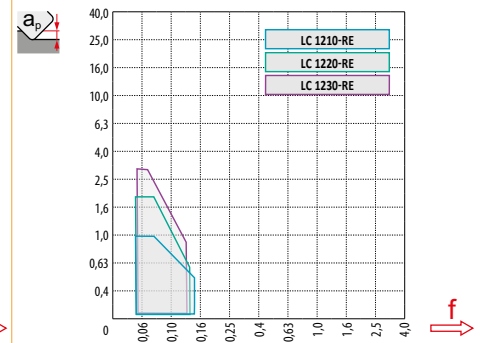
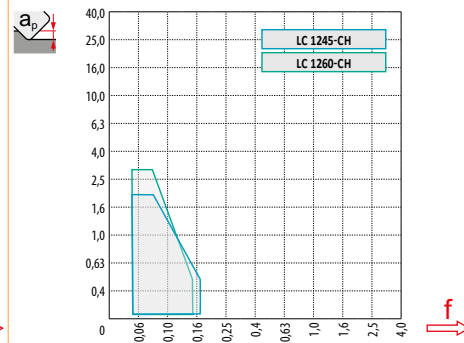
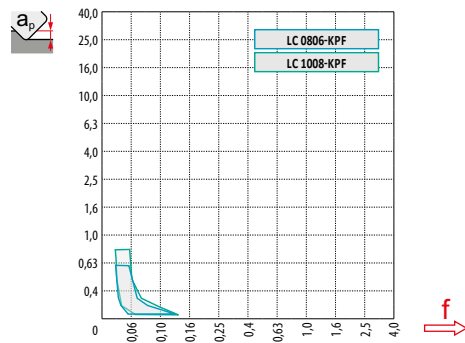
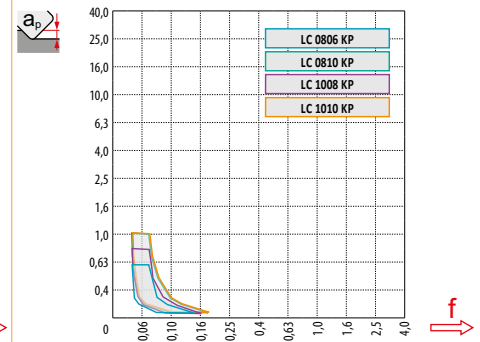
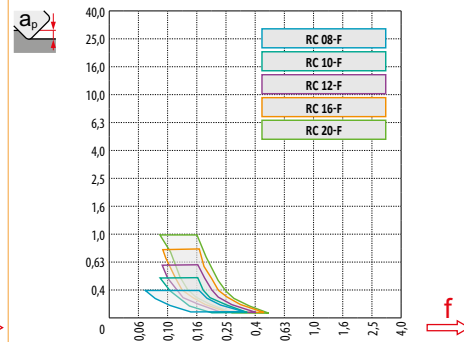
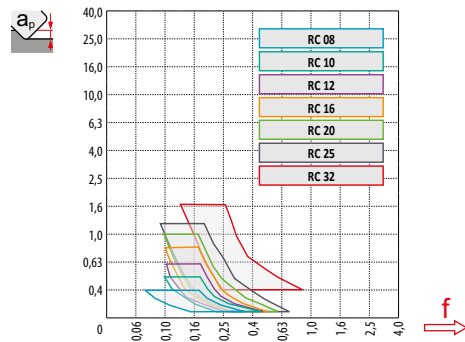


	RC 08	RC 10	RC 12	RC 16	RC 20	RC 25	RC 32
r_f	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,5	16,0
a	-	-	-	-	-	-	-

	RC 08-F	RC 10-F	RC 12-F	RC 16-F	RC 20-F
r_f	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
a	-	-	-	-	-

	LC 08-KP	LC 08-KP	LC 10-KP	LC 10-KP	LC 08-KPF	LC 10-KPF
r_f	0,6	1,0	0,8	1,0	0,6	0,8
a	-	-	-	-	-	-

	LC 1245-CH	LC 1260-CH	LC 1210-RE	LC 1220-RE	LC 1230-RE
r_f	3x45	5x60	1,0	2,0	3,0
a	-	-	-	-	-

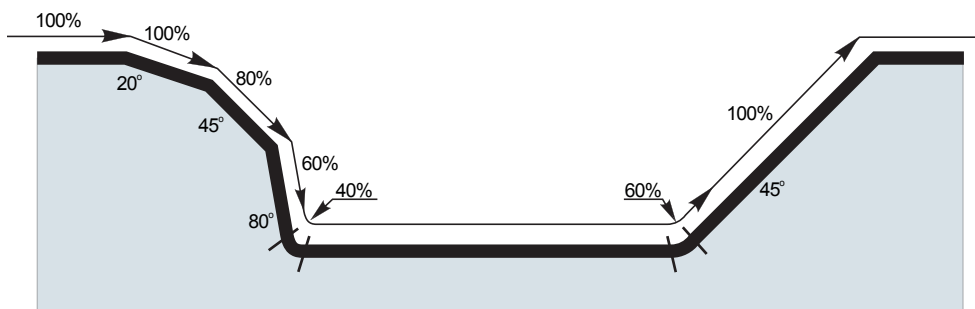


			0,30	0,40	0,50	0,70	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00	16,00	
RC 08 / RC 08-F	8		3,0	3,5	3,9	4,5	5,3	5,8	6,2	6,9	7,4	7,7	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-
RC 10 / RC 10-F	10		3,4	3,9	4,4	5,1	6,0	6,6	7,1	8,0	8,7	9,2	9,8	10,0	-	-	-	-	-	-	-
RC 12 / RC 12-F	12		3,7	4,3	4,8	5,6	6,6	7,3	7,9	8,9	9,7	10,4	11,3	11,8	12,0	-	-	-	-	-	-
RC 16 / RC 16-F	16		4,3	5,0	5,6	6,5	7,7	8,6	9,3	10,6	11,6	12,5	13,9	14,8	15,5	16,0	-	-	-	-	-
RC 20 / RC 20-F	20		4,9	5,6	6,2	7,4	8,7	9,7	10,5	12,0	13,2	14,3	16,0	17,3	18,3	19,6	20,0	-	-	-	-
RC 25 / RC 25-F	25		5,4	6,3	7,0	8,2	9,8	10,9	11,9	13,6	15,0	16,2	18,3	20,0	21,4	23,3	24,5	25,0	-	-	-
RC 32 / RC 32-F	32		6,17	7,11	7,94	9,36	11,14	12,40	13,53	15,49	17,18	18,65	21,17	23,24	24,98	27,71	29,66	30,98	31,94	32,00	-



					3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
RC 08 / RC 08-F	8				0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789
RC 10 / RC 10-F	10				0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000
RC 12 / RC 12-F	12				0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
RC 16 / RC 16-F	16				0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
RC 20 / RC 20-F	20				0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
RC 25 / RC 25-F	25				0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
RC 32 / RC 32-F	32				0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578

	a _e	1,0%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	60,0%	70,0%	75,0%	80,0%	90,0%	100,0%	
	19,9%	1,0%	2,86	1,84	1,33	1,12	1,00	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31,2%	2,5%	3,58	2,28	1,64	1,36	1,20	1,01	0,92	0,88	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	43,6%	5,0%	4,22	2,68	1,92	1,58	1,39	1,16	1,03	0,95	0,90	0,88	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-
	52,7%	7,5%	4,63	2,95	2,10	1,73	1,51	1,26	1,11	1,02	0,96	0,91	0,89	0,88	0,90	-	-	-	-	-	-
	60,0%	10,0%	4,94	3,14	2,24	1,84	1,61	1,33	1,18	1,07	1,00	0,95	0,91	0,89	0,88	1,00	-	-	-	-	-
	71,4%	15,0%	5,39	3,42	2,43	2,00	1,74	1,44	1,27	1,15	1,07	1,01	0,96	0,93	0,90	0,88	0,93	-	-	-	-
	80,0%	20,0%	5,70	3,62	2,57	2,11	1,84	1,52	1,33	1,21	1,12	1,05	1,00	0,96	0,93	0,89	0,88	0,89	1,00	-	-
	86,6%	25,0%	5,93	3,76	2,67	2,20	1,91	1,58	1,38	1,25	1,16	1,08	1,03	0,99	0,95	0,90	0,88	0,88	0,89	-	-
	91,7%	30,0%	6,10	3,87	2,75	2,26	1,96	1,62	1,42	1,28	1,18	1,11	1,05	1,01	0,97	0,92	0,89	0,88	0,88	0,93	-
	95,4%	35,0%	6,23	3,95	2,80	2,30	2,00	1,65	1,44	1,31	1,20	1,13	1,07	1,02	0,98	0,93	0,89	0,88	0,88	0,90	-
	98,0%	40,0%	6,31	4,00	2,84	2,33	2,03	1,67	1,46	1,32	1,22	1,14	1,08	1,03	0,99	0,93	0,90	0,89	0,88	0,89	-
	99,5%	45,0%	6,36	4,03	2,86	2,35	2,04	1,68	1,47	1,33	1,23	1,15	1,09	1,04	1,00	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	-
	100,0%	50,0%	6,38	4,04	2,87	2,35	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,15	1,09	1,04	1,00	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00





			0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
LC 0806-KP		0,6	6,8	7,8	7,9	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LC 0806-KPF	8	0,6	6,8	7,8	7,9	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LC 0810-KP		1,0	6,0	7,4	7,6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-
LC 1008-KP		0,8	8,4	9,6	9,8	9,9	9,9	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-
LC 1008-KPF	10	0,8	8,4	9,6	9,8	9,9	9,9	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-
LC 1010-KP		1,0	8,0	9,4	9,6	9,7	9,8	9,9	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-
LC 1245-CH		3x45	8,0	8,6	8,8	9,0	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,5	11,0	12,0	-	-	-
LC 1260-CH		5x60	9,7	10,0	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	11,1	11,4	12,0	-	-	-
LC 1210-RE	12	1,0	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4	10,6	10,8	11,1	12,0	-	-	-	-	-	-
LC 1220-RE		2,0	8,0	8,0	8,1	8,1	8,2	8,3	8,3	8,4	8,5	8,9	9,4	12,0	-	-	-
LC 1230-RE		3,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,2	6,2	6,3	6,3	6,5	6,8	7,5	8,7	12,0	-



		μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8			0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789
10			0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000

		μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
0,6			0,120	0,155	0,219	0,268	0,310	0,379	0,438	0,490	0,537	0,620	0,693
0,8			0,139	0,179	0,253	0,310	0,358	0,438	0,506	0,566	0,620	0,716	0,800
1,0			0,155	0,200	0,283	0,346	0,400	0,490	0,566	0,632	0,693	0,800	0,89



LC 0806-KP		0,6	3,0
LC 0806-KPF	8	0,6	2,8
LC 0810-KP		1,0	3,0
LC 1008-KP		0,8	3,8
LC 1008-KPF	10	0,8	3,6
LC 1010-KP		1,0	3,8
LC 1245-CH		3x45	-
LC 1260-CH		5x60	-
LC 1210-RE	12	1,0	-
LC 1220-RE		2,0	-
LC 1230-RE		3,0	-



LC 0806-KP		0,6	2,5	1,5/35
LC 0806-KPF	8	0,6	2,2	1,5/39
LC 0810-KP		1,0	2,4	1,5/36
LC 1008-KP		0,8	2,6	1,5/33
LC 1008-KPF	10	0,8	2,3	1,5/38
LC 1010-KP		1,0	2,6	1,5/33
LC 1245-CH		3x45	-	-
LC 1260-CH		5x60	-	-
LC 1210-RE	12	1,0	-	-
LC 1220-RE		2,0	-	-
LC 1230-RE		3,0	-	-



			d_{min}	d_{max}		
LC 0806-KP		0,6	9,8	15,9	0,8	1,0
LC 0806-KPF	8	0,6	10,2	15,9	0,1	0,1
LC 0810-KP		1,0	9,9	15,9	0,1	0,1
LC 1008-KP		0,8	12,2	19,9	0,9	1,1
LC 1008-KPF	10	0,8	12,6	19,9	0,2	0,2
LC 1010-KP		1,0	12,2	19,9	0,2	0,2
LC 1245-CH		3×45	-	-	-	-
LC 1260-CH		5×60	-	-	-	-
LC 1210-RE	12	1,0	-	-	-	-
LC 1220-RE		2,0	-	-	-	-
LC 1230-RE		3,0	-	-	-	-



LC 0806-KP		0,6	0,15
LC 0806-KPF	8	0,6	0,13
LC 0810-KP		1,0	0,13
LC 1008-KP		0,8	0,2
LC 1008-KPF	10	0,8	0,18
LC 1010-KP		1,0	0,19
LC 1245-CH		3×45	-
LC 1260-CH		5×60	-
LC 1210-RE	12	1,0	-
LC 1220-RE		2,0	-
LC 1230-RE		3,0	-



	Sražení Фаска Fazka Zrazenie	Koeficient pro rychlost Коэффициент коррекции скорости Współczynnik dla prędkości skrawania Koeficient pre rýchlosť	Posuv pro a _{p max} Подача при a _{p max} Posuw dla a _{p max} Posuv pre a _{p max}
LC 1245-CH	3×45	1,26	0,21
LC 1260-CH	5×60	1,26	0,21

Vyložení (násobky průměru D)

Вылет по отношению к диаметру хвостовика (xD)

Wysięg (wielokrotność średnicy D)

Vyloženie (násobky priemeru D)

Násobný koeficient pro rychlost

Коэффициент коррекции скорости резания

Współczynnik dla prędkości skrawania

Násobný koeficient pre rýchlosť

<3 3 – 3,5 3,6 – 4 4,1 – 4,5 >4,6

1 0,9 0,8 0,7 0,5

K2-SLC

P

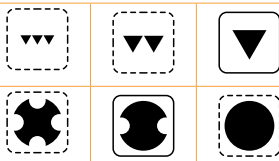
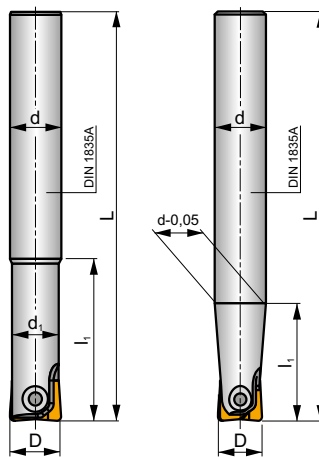
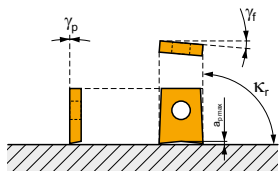
K

H

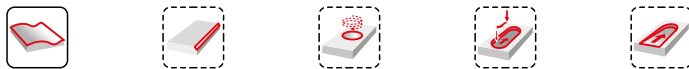
S



a_{pmax} 1,0 - 3,0 mm



h_{min} 0,03 - 0,10



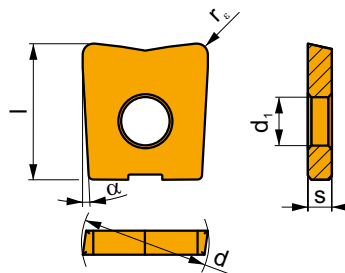
ISO	D	L	d	d ₁	l ₁					kg		
12K2R030A12-SLC12-A	12	130	12	10,5	30	2	-	35000	-	0,11	GI037	C0532
16K2R035A16-SLC16-A	16	140	16	14,0	35	2	-	22000	-	0,20	GI038	C0533
20K2R045A20-SLC20-A	20	160	20	18,0	45	2	-	16000	-	0,38	GI039	C0534

GI037	LC 12-KP	LC 12-KPF
GI038	LC 16-KP	LC 16-KPF
GI039	LC 20-KP	LC 20-KPF

C0532	CS 5009-T20P	5,0	M 5	9	SDR T20P
C0533	CS 5013-T20P	5,0	M 5	13	SDR T20P
C0534	CS 5015-T20P	5,0	M 5	15	SDR T20P

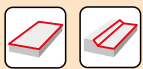
LC

	α°	d	d ₁	l	s
12	7°	12,000	5,00	14,00	2,50
16	7°	16,000	5,00	16,00	3,00
20	7°	20,000	5,00	18,00	3,00



		ISO		Material Properties								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
				P	M	K	N	S	H							
		LC 1210-KP	M4310	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,08	0,25	0,1	1,0	
			M8310	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,08	0,25	0,1	1,0	
			M8330	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,08	0,25	0,1	1,0	
		LC 1220-KP	M4310	█	█	█	█	█	█	-	2,0	0,08	0,25	0,1	2,0	
			LC 1610-KP	M4310	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,08	0,30	0,1	1,0
				M8310	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,08	0,30	0,1	1,0
		LC 1613-KP	M4310	█	█	█	█	█	█	-	1,3	0,08	0,30	0,1	1,3	
			M8310	█	█	█	█	█	█	-	1,3	0,08	0,30	0,1	1,3	
			LC 1630-KP	M4310	█	█	█	█	█	█	-	3,0	0,08	0,30	0,1	3,0
		LC 2010-KP	M4310	█	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,08	0,35	0,1	1,0
			M8310	█	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,08	0,35	0,1	1,0
			M8330	█	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,08	0,35	0,1	1,0
LC 2016-KP	M4310	█	█	█	█	█	█	█	-	1,6	0,08	0,35	0,1	1,6		
	M8310	█	█	█	█	█	█	█	-	1,6	0,08	0,35	0,1	1,6		
	LC 2040-KP	M8330	█	█	█	█	█	█	-	4,0	0,08	0,35	0,1	4,0		
	LC 1210-KPF	M4310	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,05	0,15	0,1	1,0		
		M8330	█	█	█	█	█	█	-	1,0	0,05	0,15	0,1	1,0		
		LC 1613-KPF	M4310	█	█	█	█	█	█	-	1,3	0,05	0,15	0,1	1,3	
	LC 2016-KPF		M4310	█	█	█	█	█	█	-	1,6	0,05	0,15	0,1	1,6	
			M4310	█	█	█	█	█	█	-	1,6	0,05	0,15	0,1	1,6	

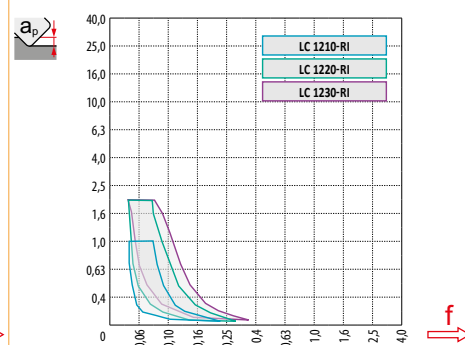
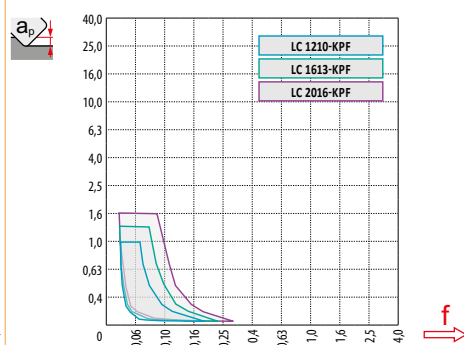
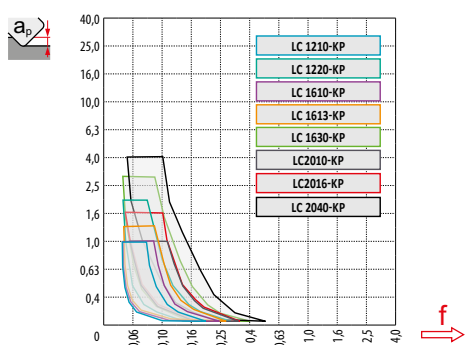
ISO	f_{min}	f_{max}	M4310	M8310	M8330		
P	●	0,05 0,10 0,15	0,10 0,20 0,30	264	310	279	
	●	0,05 0,10 0,15	0,09 0,18 0,27	239	281	253	
	✘	0,05 0,10 0,15	0,07 0,14 0,20	213	251	226	
	K	●	0,05 0,10 0,15	0,10 0,20 0,30	249	293	264
		●	0,05 0,10 0,15	0,09 0,18 0,27	228	268	241
		✘	0,05 0,10 0,15	0,07 0,14 0,20	202	238	214
H	●	0,05 0,10 0,15	0,10 0,20 0,30	49	60	54	
	●	0,05 0,10 0,15	0,09 0,18 0,27	45	55	50	
	✘	0,05 0,10 0,15	0,07 0,14 0,20	39	47	42	



$\frac{a_s}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,20	0,90	0,70	0,85	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	LC 12-KP	LC 12-KP	LC 16-KP	LC 16-KP	LC 16-KP	LC 20-KP	LC 20-KP	LC 20-KP
r_f	1,0	2,0	1,0	1,3	3,0	1,0	1,6	4,0
a	-	-	-	-	-	-	-	-

	LC 12-KPF	LC 16-KPF	LC 20-KP	LC 1215-RI	LC 1220-RI	LC 1230-RI
r_f	1,0	1,3	1,6	1,5	2,0	3,0
a	-	-	-	-	-	-



Model	D	r _ε	f															
			0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	
LC 1210-KP	12	1,0	10,0	11,4	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,0	12,0	-	-	-	-	-	-	
LC 1210-KPF		1,0	10,0	11,4	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,0	12,0	-	-	-	-	-	-	
LC 1220-KP		2,0	8,0	10,1	10,4	10,6	10,9	11,0	11,2	11,3	11,5	11,7	11,9	12,0	-	-	-	
LC 1210-RI		1,0	10,0	11,4	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,0	12,0	-	-	-	-	-	-	
LC 1220-RI		2,0	8,0	10,1	10,4	10,6	10,9	11,0	11,2	11,3	11,5	11,7	11,9	12,0	-	-	-	
LC 1230-RI		3,0	6,0	8,6	9,0	9,3	9,6	9,9	10,1	10,3	10,5	10,9	11,2	11,7	11,9	-	-	
LC 1610-KP	16	1,0	14,0	15,4	15,6	15,7	15,8	15,9	16,0	16,0	16,0	-	-	-	-	-	-	
LC 1613-KP		1,3	13,4	15,1	15,3	15,4	15,6	15,7	15,8	15,9	15,9	16,0	-	-	-	-	-	
LC 1613-KPF		1,3	13,4	15,1	15,3	15,4	15,6	15,7	15,8	15,9	15,9	16,0	-	-	-	-	-	
LC 1630-KP		3,0	10,0	12,6	13,0	13,3	13,6	13,9	14,1	14,3	14,5	14,9	15,2	15,7	15,9	-	-	
LC 2010-KP	20	1,0	18,0	19,4	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	20,0	20,0	-	-	-	-	-	-	
LC 2016-KP		1,6	16,8	18,7	18,9	19,1	19,3	19,4	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	-	-	-	-	
LC 2016-KPF		1,6	16,8	18,7	18,9	19,1	19,3	19,4	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	-	-	-	-	
LC 2040-KP		4,0	12,0	15,0	15,5	15,9	16,2	16,5	16,8	17,1	17,3	17,8	18,2	18,9	19,4	-	-	



D	r _ε	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
12	r _ε	0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828

r _ε	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	
1,3	r _ε	0,177	0,228	0,322	0,395	0,456	0,559	0,645	0,721	0,790	0,912	1,020
1,6		0,196	0,253	0,358	0,438	0,506	0,620	0,716	0,800	0,876	1,012	1,131
2,0		0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265
3,0		0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549
4,0		0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789



		r_ϵ		
LC 1210-KP	12	1,0	4,8	
LC 1210-KPF		1,0	4,4	
LC 1220-KP		2,0	4,8	
LC 1210-RI		1,0	-	
LC 1220-RI		2,0	-	
LC 1230-RI		3,0	-	
LC 1610-KP		16	1,0	6,6
LC 1613-KP			1,3	6,6
LC 1613-KPF			1,3	5,9
LC 1630-KP			3,0	6,6
LC 2010-KP		20	1,0	8,5
LC 2016-KP			1,6	8,5
LC 2016-KPF	1,6		7,5	
LC 2040-KP	4,0		8,5	



		r_ϵ	α_{max}°	a_p/l	
LC 1210-KP	12	1,0	4,7	1,5/19	
LC 1210-KPF		1,0	3,8	1,5/23	
LC 1220-KP		2,0	4,4	2,0/26	
LC 1210-RI		1,0	-	-	
LC 1220-RI		2,0	-	-	
LC 1230-RI		3,0	-	-	
LC 1610-KP		16	1,0	4,8	1,5/18
LC 1613-KP			1,3	4,8	1,5/18
LC 1613-KPF			1,3	3,8	1,5/23
LC 1630-KP			3,0	4,4	3,0/39
LC 2010-KP		20	1,0	5,0	1,5/18
LC 2016-KP			1,6	4,9	1,6/19
LC 2016-KPF	1,6		3,8	1,6/25	
LC 2040-KP	4,0		4,5	4,0/51	



		r_ϵ	d_{min}	d_{max}	S_{max} d_{min}	S_{max} d_{max}	
LC 1210-KP	12	1,0	14,1	23,9	1,0	1,2	
LC 1210-KPF		1,0	15,0	23,9	0,4	0,4	
LC 1220-KP		2,0	14,1	23,9	0,3	0,3	
LC 1210-RI		1,0	-	-	-	-	
LC 1220-RI		2,0	-	-	-	-	
LC 1230-RI		3,0	-	-	-	-	
LC 1610-KP		16	1,0	18,6	31,9	1,1	1,4
LC 1613-KP			1,3	18,6	31,9	0,6	0,6
LC 1613-KPF			1,3	19,9	31,9	0,5	0,5
LC 1630-KP			3,0	18,6	31,9	0,4	0,4
LC 2010-KP		20	1,0	22,8	39,9	1,3	1,5
LC 2016-KP			1,6	22,8	39,9	0,8	0,8
LC 2016-KPF	1,6		24,8	39,9	0,7	0,7	
LC 2040-KP	4,0		22,8	39,9	0,5	0,5	



		r_ϵ	a_p/l	
LC 1210-KP	12	1,0	0,44	
LC 1210-KPF		1,0	0,9	
LC 1220-KP		2,0	0,4	
LC 1210-RI		1,0	-	
LC 1220-RI		2,0	-	
LC 1230-RI		3,0	-	
LC 1610-KP		16	1,0	0,65
LC 1613-KP			1,3	0,62
LC 1613-KPF			1,3	0,53
LC 1630-KP			3,0	0,44
LC 2010-KP		20	1,0	0,85
LC 2016-KP			1,6	0,79
LC 2016-KPF	1,6		0,67	
LC 2040-KP	4,0		0,54	

Vyložení (násobky průměru D)

Вылет по отношению к диаметру хвостовика (×D)

Wyśięg (wielokrotność średnicy D)

Vyloženie (násobky priemeru D)

<3 3 – 3,5 3,6 – 4 4,1 – 4,5 >4,6

Násobný koeficient pro rychlost

Коэффициент коррекции скорости резания

Współczynnik dla prędkości skrawania

Násobný koeficient pre rýchlosť

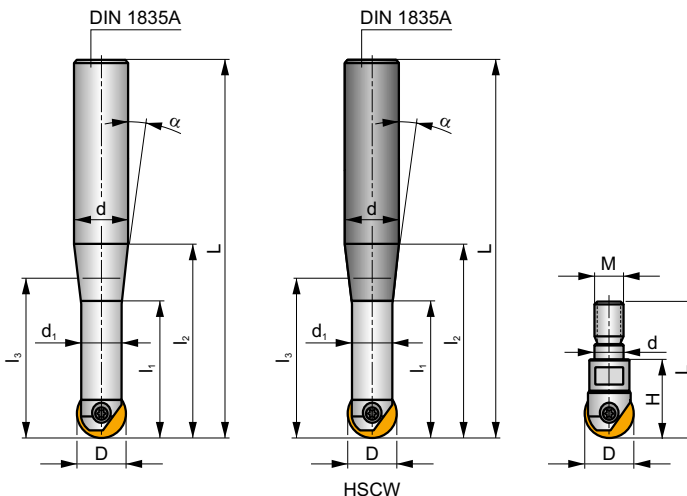
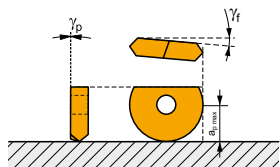
1 0,9 0,8 0,7 0,5

K2-PPH

P M K N S H



a_{pmax} 0,3 - 4,0 mm



h_m 0,07 - 0,14



ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	l ₂	l ₃	H	M	α°	Carbide			max.		kg		
PPH-08/02-QC12-092	8	92	12	6,5	19	35	23,1	-	-	9°30'	-	-	-	40000	-	0,14	GI284	CO540
PPH-08/02-QC12-110	8	110	12	6,5	33,5	53	41,5	-	-	5°00'	-	-	-	33600	-	0,15	GI284	CO540
PPH-08/02-QC12-132	8	132	12	6,5	19	75	41,8	-	-	1°45'	-	-	-	16800	-	0,16	GI284	CO540
PPH-10/02-QC12-092	10	92	12	8	22,4	38	30	-	-	7°00'	-	-	-	40000	-	0,12	GI285	CO541
PPH-10/02-QC12-110	10	110	12	8	38,7	53	51,9	-	-	3°45'	-	-	-	40000	-	0,15	GI285	CO541
PPH-10/02-QC12-132	10	132	12	8	21,8	75	73,6	-	-	1°00'	-	-	-	20300	-	0,17	GI285	CO541
PPH-12/02-QC16-145	12	145	16	10	22,5	85	63,3	-	-	1°20'	-	-	-	19800	-	0,25	GI286	CO542
PPH-16/02-QC20-166	16	166	20	14	29,5	100	75,5	-	-	1°10'	-	-	-	20000	-	0,38	GI287	CO543
PPH-20/02-QC25-191	20	191	25	17	35	115	82,2	-	-	1°45'	-	-	-	18400	-	0,64	GI288	CO544
PPH-25/02-QC32-215	25	215	32	21	42,5	135	97	-	-	2°00'	-	-	-	16500	-	1,07	GI289	CO545
PPH-12/02-QC12-083	12	83	12	10	-	26	-	-	-	-	-	-	-	40000	-	0,15	GI286	CO542
PPH-12/02-QC12-110	12	110	12	10	-	53	-	-	-	-	-	-	-	40000	-	0,17	GI286	CO542
PPH-12/02-QC12-145	12	145	12	10	-	45	-	-	-	-	-	-	-	40000	-	0,20	GI286	CO542
PPH-16/02-QC16-092	16	92	16	14	-	92	-	-	-	-	-	-	-	36000	-	0,21	GI287	CO543
PPH-16/02-QC16-123	16	123	16	14	-	63	-	-	-	-	-	-	-	36000	-	0,24	GI287	CO543
PPH-16/02-QC16-166	16	166	16	14	-	55	-	-	-	-	-	-	-	36000	-	0,31	GI287	CO543
PPH-20/02-QC20-104	20	104	20	17	-	38	-	-	-	-	-	-	-	40000	-	0,35	GI288	CO544
PPH-20/02-QC20-141	20	141	20	17	-	75	-	-	-	-	-	-	-	40000	-	0,41	GI288	CO544
PPH-20/02-QC20-191	20	191	20	17	-	65	-	-	-	-	-	-	-	40000	-	0,54	GI288	CO544
PPH-25/02-QC25-121	25	121	25	21	-	45	-	-	-	-	-	-	-	40000	-	0,53	GI289	CO545
PPH-25/02-QC25-166	25	166	25	21	-	90	-	-	-	-	-	-	-	37100	-	0,57	GI289	CO545
PPH-32/02-QC32-186	32	186	32	26	-	107	-	-	-	-	-	-	-	32500	-	1,09	GI290	CO546
PPH-32/02-QC32-240	32	240	32	26	-	160	-	-	-	-	-	-	-	14500	-	1,37	GI290	CO546
PPH-08/02-QC12-110HSCW	8	110	12	6,5	19	53	30,1	-	-	4°00'	✓	-	-	40000	-	0,21	GI284	CO540
PPH-08/02-QC12-132HSCW	8	132	12	6,5	19	75	37,1	-	-	2°30'	✓	-	-	23400	-	0,24	GI284	CO540
PPH-10/02-QC12-092HSCW	10	92	12	8	21,9	38,1	90,9	-	-	6°30'	✓	-	-	40000	-	0,20	GI285	CO541
PPH-10/02-QC12-110HSCW	10	110	12	8	21,8	53,1	41,4	-	-	3°00'	✓	-	-	40000	-	0,22	GI285	CO541
PPH-10/02-QC12-132HSCW	10	132	12	8	21,8	75,1	51,1	-	-	2°00'	✓	-	-	23400	-	0,27	GI285	CO541
PPH-12/02-QC16-145HSCW	12	145	16	10	21,5	85	65,6	-	-	1°20'	✓	-	-	21000	-	0,28	GI286	CO542
PPH-16/02-QC20-166HSCW	16	166	20	14	28,5	100	87,2	-	-	1°00'	✓	-	-	25500	-	0,66	GI287	CO543
PPH-20/02-QC25-191HSCW	20	191	25	17	35	115	75,6	-	-	2°00'	✓	-	-	18500	-	1,09	GI288	CO544
PPH-08/02-QC08-130HSCW	8	130	8	6,5	-	20	-	-	-	-	✓	-	-	40000	-	0,17	GI284	CO540
PPH-10/02-QC10-140HSCW	10	140	10	8	-	25	-	-	-	-	✓	-	-	40000	-	0,25	GI285	CO541
PPH-12/02-QC12-083HSCW	12	83	12	10	-	26	-	-	-	-	✓	-	-	40000	-	0,23	GI286	CO542



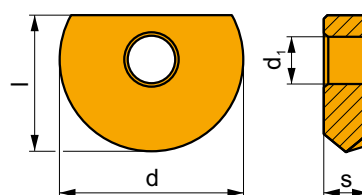
ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	l ₂	l ₃	H	M	α°	Carbide							
PPH-12/02-QC12-110HSCW	12	110	12	10	-	53	-	-	-	-	✓	-	-	40000	-	0,26	GI286	C0542
PPH-16/02-QC16-092HSCW	16	92	16	14	-	32	-	-	-	-	✓	-	-	43000	-	0,32	GI287	C0543
PPH-16/02-QC16-123HSCW	16	123	16	14	-	63	-	-	-	-	✓	-	-	43000	-	0,36	GI287	C0543
PPH-20/02-QC20-104HSCW	20	104	20	17	-	38	-	-	-	-	✓	-	-	40000	-	0,50	GI288	C0544
PPH-20/02-QC20-141HSCW	20	141	20	17	-	75	-	-	-	-	✓	-	-	40000	-	0,62	GI288	C0544
PPH-16/02-025-P08	16	-	8,5	-	-	-	-	25	M8	-	-	-	-	-	-	0,14	GI287	C0543
PPH-20/02-030-P10	20	-	10,5	-	-	-	-	30	M10	-	-	-	-	-	-	0,18	GI288	C0544

GI284	PPH 08..	-	PPHT 08..	PPHF 08..
GI285	PPH 10..	PPHE 10..	PPHT 10..	PPHF 10..
GI286	PPH 12..	PPHE 12..	PPHT 12..	PPHF 12..
GI287	PPH 16..	PPHE 16..	PPHT 16..	PPHF 16..
GI288	PPH 20..	PPHE 20..	PPHT 20..	PPHF 20..
GI289	PPH 25..	-	PPHT 25..	PPHF 25..
GI290	PPH 32..	-	-	-

C0540	CS 42506-T07P	1,0	M 2,5	6	D-T07P/T09P	FG-15	-	-
C0541	CS 43008-T08P	1,2	M 3	8	D-T08P/T15P	FG-15	-	-
C0542	CS 43509-T10P	2,0	M 3,5	9	-	-	SDR T10P	-
C0543	CS 44013-T15P	3,0	M 4	13	D-T08P/T15P	FG-15	-	-
C0544	CS 45016-T20P	5,0	M 5	16	-	-	SDR T20P	-
C0545	CS 46020-T25P	7,5	M 6	20	-	-	-	SDR T25P-T
C0546	CS 48025-T40P	15,0	M 8	25	-	-	-	SDR T40P-T

PPH

	d	d ₁	l	s
0800	8,000	2,50	7,0	2,40
1000	10,000	3,00	8,5	2,60
1200	12,000	3,50	10,0	3,00
1600	16,000	4,00	12,0	4,00
2000	20,000	5,00	15,0	5,00
2500	25,000	6,00	18,5	6,00
3000	30,000	8,00	22,5	7,00
3200	32,000	8,00	23,5	7,00

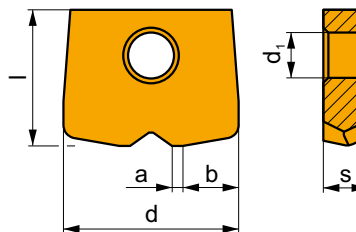


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		PPH 0800-CL1	2003	■	■	■	■	■	■	■	-	-	0,05	0,20	0,1	0,8
		PPH 1000-CL1	2003	■	■	■	■	■	■	■	-	-	0,05	0,20	0,1	1,0
		PPH 1200-CL1	2003	■	■	■	■	■	■	■	-	-	0,05	0,20	0,1	1,2
		PPH 1600-CL1	2003	■	■	■	■	■	■	■	-	-	0,05	0,20	0,1	1,6
		PPH 2000-CL1	2003	■	■	■	■	■	■	■	-	-	0,05	0,20	0,1	2,0
		PPH 2500-CL1	2003	■	■	■	■	■	■	■	-	-	0,05	0,20	0,1	2,5
		PPH 3000-CL1	2003	■	■	■	■	■	■	■	-	-	0,05	0,20	0,1	3,0
		PPH 3200-CL1	2003	■	■	■	■	■	■	■	-	-	0,05	0,20	0,1	3,2

		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
 		PPH 0800-CL4	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	0,8
		PPH 1000-CL4	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	1,0
		PPH 1200-CL4	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	1,2
		PPH 1600-CL4	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	1,6
		PPH 2000-CL4	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	2,0
		PPH 2500-CL4	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	2,5
		PPH 3000-CL4	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	3,0
PPH 3200-CL4	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	3,2		
 		PPHE 1000-SM1	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	1,0
		PPHE 1200-SM1	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	1,2
		PPHE 1600-SM1	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	1,6
		PPHE 2000-SM1	8215	■	▣	■	□	▣	■	●	-	-	0,05	0,20	0,1	2,0

PPHF

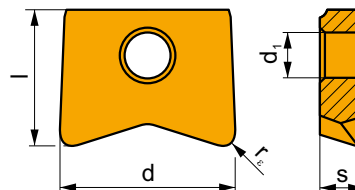
	a	b	d	d_1	l	s
0800	0,40	2,60	8,000	2,50	7,0	2,40
1000	0,50	3,20	10,000	3,00	8,5	2,60
1200	0,60	3,90	12,000	3,50	10,0	3,00
1600	0,80	5,20	16,000	4,00	12,0	4,00
2000	1,00	6,40	20,000	5,00	15,0	5,00
2500	1,20	7,90	25,000	6,00	18,5	6,00



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
 		PPHF 080004-CE1	M8330	■	▣	■	□	□	▣	●	-	-	0,20	0,40	0,1	0,4
		PPHF 100005-CE1	M8330	■	▣	■	□	□	▣	●	-	-	0,20	0,50	0,1	0,5
		PPHF 120006-CE1	M8330	■	▣	■	□	□	▣	●	-	-	0,30	0,60	0,1	0,6
		PPHF 160008-CE1	M8330	■	▣	■	□	□	▣	●	-	-	0,40	0,80	0,1	0,8
		PPHF 200010-CE1	M8330	■	▣	■	□	□	▣	●	-	-	0,50	1,00	0,1	1,0
		PPHF 250012-CE1	M8330	■	▣	■	□	□	▣	●	-	-	0,60	1,50	0,2	1,2

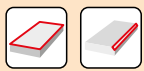
PPHT

	d	d ₁	l	s
0800	8,000	2,50	7,0	2,40
1000	10,000	3,00	8,5	2,60
1200	12,000	3,50	10,0	3,00
1600	16,000	4,00	12,0	4,00
2000	20,000	5,00	15,0	5,00
2500	25,000	6,00	18,5	6,00



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		PPHT 080003-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	0,3	0,05	0,20	0,1	0,3
		PPHT 080005-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	0,5	0,05	0,20	0,1	0,5
		PPHT 080008-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	0,8	0,05	0,20	0,1	0,8
		PPHT 080010-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	1,0	0,05	0,20	0,1	1,0
		PPHT 100005-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	0,5	0,05	0,20	0,1	0,5
		PPHT 100008-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	0,8	0,05	0,20	0,1	0,8
		PPHT 100010-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	1,0	0,05	0,20	0,1	1,0
		PPHT 120005-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	0,5	0,05	0,20	0,1	0,5
		PPHT 120010-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	1,0	0,05	0,20	0,1	1,0
		PPHT 120020-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	2,0	0,05	0,20	0,1	2,0
		PPHT 160010-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	1,0	0,05	0,20	0,1	1,0
		PPHT 160013-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	1,3	0,05	0,20	0,1	1,2
		PPHT 160020-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	2,0	0,05	0,20	0,1	2,0
		PPHT 160030-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	3,0	0,05	0,20	0,1	3,0
		PPHT 200010-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	1,0	0,05	0,20	0,1	1,0
		PPHT 200016-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	1,6	0,05	0,20	0,1	1,6
		PPHT 200030-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	3,0	0,05	0,20	0,1	3,0
		PPHT 200040-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	4,0	0,05	0,20	0,1	4,0
		PPHT 250020-A2	2003	■	▣	■	■	▣	■	●	-	2,0	0,05	0,20	0,1	2,0

ISO	f _{min}	f _{max}	2003	8215	HFC	f _{min}	f _{max}	M8330	
P	●	0,05	0,17	329	311	●	0,20	0,50	248
		0,05	0,20				0,30	0,60	
		0,05	0,25				0,50	1,50	
	☉	0,05	0,15	297	275	☉	0,20	0,45	221
		0,05	0,18				0,30	0,55	
		0,05	0,23				0,50	1,35	
	✘	0,05	0,12	266	243	✘	0,20	0,40	191
		0,05	0,15				0,30	0,50	
0,05		0,20	0,50				1,20		
M	●	0,05	0,17	167	185	●	0,20	0,50	146
		0,05	0,20				0,30	0,60	
		0,05	0,25				0,50	1,50	
	☉	0,05	0,15	149	167	☉	0,20	0,45	131
		0,05	0,18				0,30	0,55	
		0,05	0,23				0,50	1,35	
	✘	0,05	0,12	135	144	✘	0,20	0,40	116
		0,05	0,15				0,30	0,50	
0,05		0,20	0,50				1,20		
K	●	0,05	0,17	311	293	●	0,20	0,50	236
		0,05	0,20				0,30	0,60	
		0,05	0,25				0,50	1,50	
	☉	0,05	0,15	284	261	☉	0,20	0,45	210
		0,05	0,18				0,30	0,55	
		0,05	0,23				0,50	1,35	
	✘	0,05	0,12	252	230	✘	0,20	0,40	184
		0,05	0,15				0,30	0,50	
0,05		0,20	0,50				1,20		
N	●	0,05	0,17	-	774	●	0,20	0,50	623
		0,05	0,20				0,30	0,60	
		0,05	0,25				0,50	1,50	
	☉	0,05	0,15	-	693	☉	0,20	0,45	555
		0,05	0,18				0,30	0,55	
		0,05	0,23				0,50	1,35	
	✘	0,05	0,12	-	612	✘	0,20	0,40	484
		0,05	0,15				0,30	0,50	
0,05		0,20	0,50				1,20		
S	●	0,05	0,17	81	90	●	0,20	0,50	71
		0,05	0,20				0,30	0,60	
		0,05	0,25				0,50	1,50	
	☉	0,05	0,15	72	81	☉	0,20	0,45	64
		0,05	0,18				0,30	0,55	
		0,05	0,23				0,50	1,35	
	✘	0,05	0,12	68	72	✘	0,20	0,40	56
		0,05	0,15				0,30	0,50	
0,05		0,20	0,50				1,20		
H	●	0,05	0,17	63	59	●	0,20	0,50	49
		0,05	0,20				0,30	0,60	
		0,05	0,25				0,50	1,50	
	☉	0,05	0,15	59	54	☉	0,20	0,45	41
		0,05	0,18				0,30	0,55	
		0,05	0,23				0,50	1,35	
	✘	0,05	0,12	50	45	✘	0,20	0,40	38
		0,05	0,15				0,30	0,50	
0,05		0,20	0,50				1,20		



$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	PPH 08-CL1	PPH 10-CL1	PPH 12-CL1	PPH 16-CL1	PPH 20-CL1	PPH 25-CL1	PPH 30-CL1	PPH 32-CL1
r_ε	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	16,0
$\frac{a}{d}$	-	-	-	-	-	-	-	-

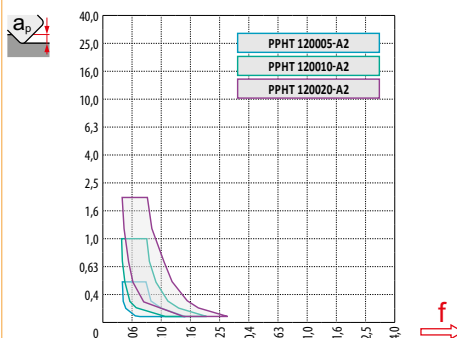
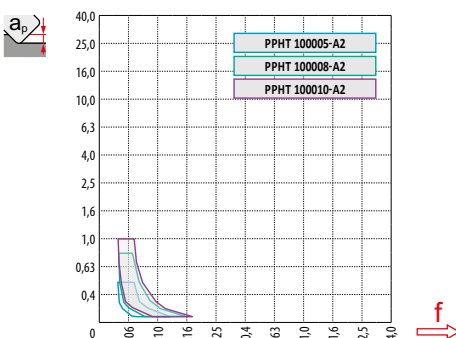
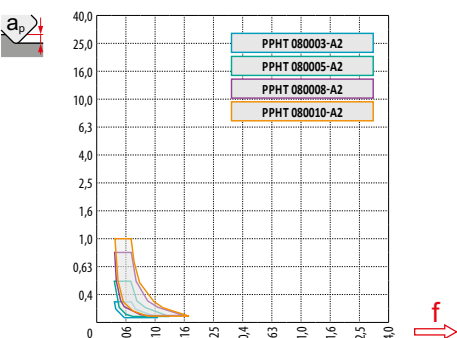
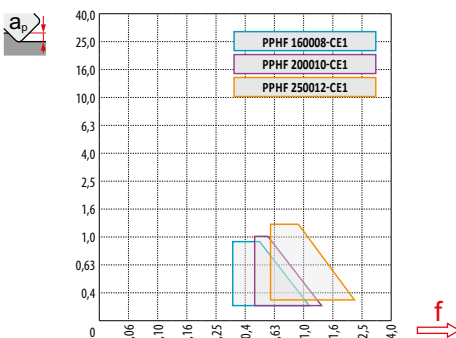
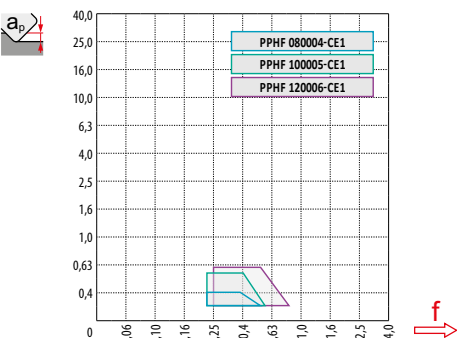
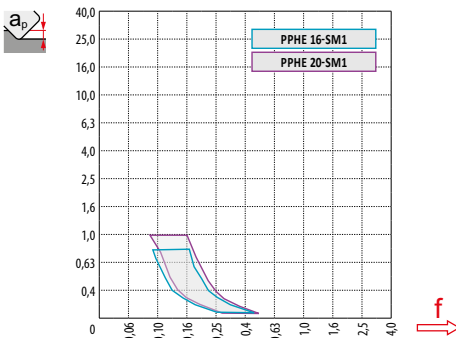
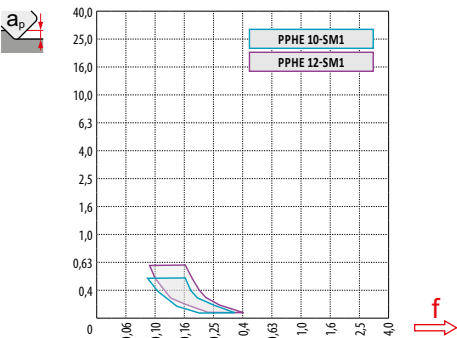
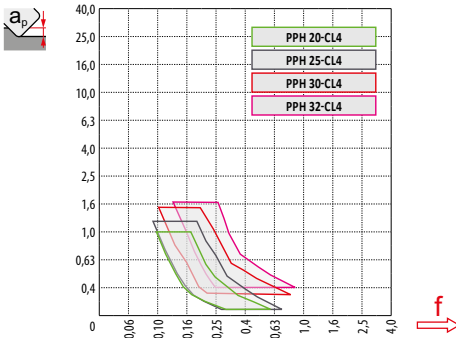
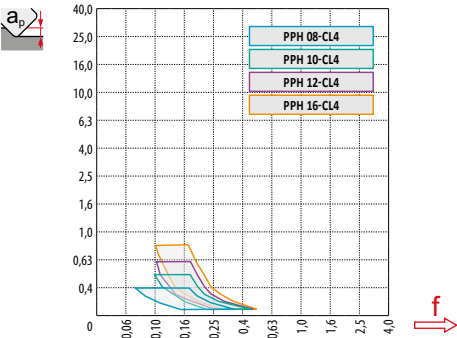
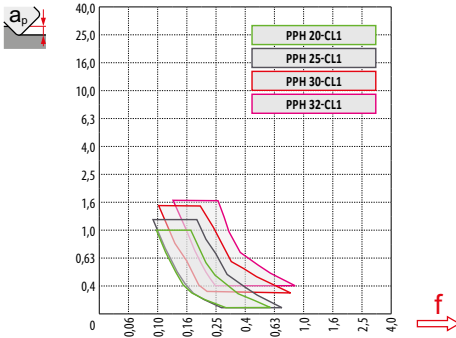
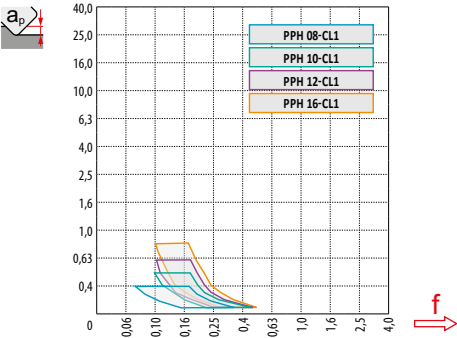
	PPH 08-CL4	PPH 10-CL4	PPH 12-CL4	PPH 16-CL4	PPH 20-CL4	PPH 25-CL4	PPH 30-CL4	PPH 32-CL4
r_ε	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	16,0
$\frac{a}{d}$	-	-	-	-	-	-	-	-

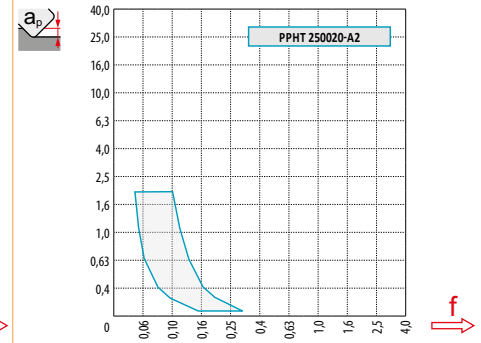
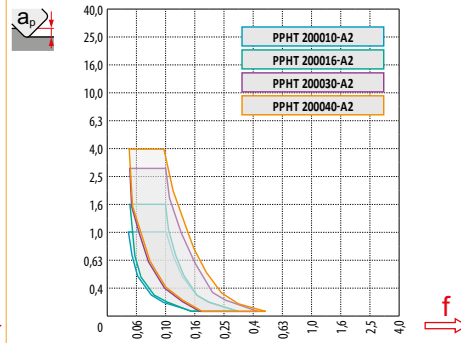
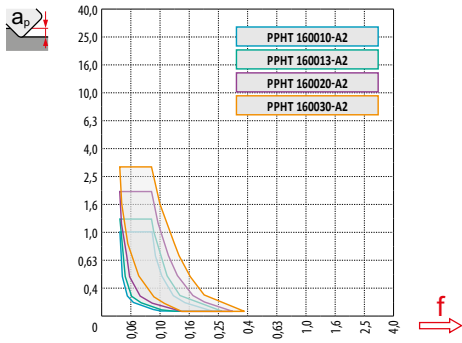
	PPHE 10-SM1	PPHE 12-SM1	PPHE 16-SM1	PPHE 20-SM1
r_ε	5,0	6,0	8,0	10,0
$\frac{a}{d}$	-	-	-	-

	PPHF 08-CE1	PPHF 10-CE1	PPHF 12-CE1	PPHF 16-CE1	PPHF 20-CE1	PPHF 25-CE1
r_ε	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9
$\frac{a}{d}$	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20

	PPHT 08-A2	PPHT 08-A2	PPHT 08-A2	PPHT 08-A2	PPHT 10-A2	PPHT 10-A2	PPHT 10-A2	PPHT 12-A2	PPHT 12-A2	PPHT 12-A2	PPHT 16-A2
r_ε	0,3	0,5	0,8	1,0	0,5	0,8	1,0	0,5	1,0	2,0	1,0
$\frac{a}{d}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	PPHT 16-A2	PPHT 16-A2	PPHT 16-A2	PPHT 20-A2	PPHT 20-A2	PPHT 20-A2	PPHT 20-A2	PPHT 25-A2
r_ε	1,3	2,0	3,0	1,0	1,6	3,0	4,0	2,0
$\frac{a}{d}$	-	-	-	-	-	-	-	-





PPH	D	ap																	
		0,30	0,40	0,50	0,70	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00	16,00
PPH 08	8	3,0	3,5	3,9	4,5	5,3	5,8	6,2	6,9	7,4	7,7	8,0	-	-	-	-	-	-	-
PPH 10	10	3,4	3,9	4,4	5,1	6,0	6,6	7,1	8,0	8,7	9,2	9,8	10,0	-	-	-	-	-	-
PPH 12	12	3,7	4,3	4,8	5,6	6,6	7,3	7,9	8,9	9,7	10,4	11,3	11,8	12,0	-	-	-	-	-
PPH 16	16	4,3	5,0	5,6	6,5	7,7	8,6	9,3	10,6	11,6	12,5	13,9	14,8	15,5	16,0	-	-	-	-
PPH 20	20	4,9	5,6	6,2	7,4	8,7	9,7	10,5	12,0	13,2	14,3	16,0	17,3	18,3	19,6	20,0	-	-	-
PPH 25	25	5,4	6,3	7,0	8,2	9,8	10,9	11,9	13,6	15,0	16,2	18,3	20,0	21,4	23,3	24,5	25,0	-	-
PPH 30	30	5,97	6,88	7,68	9,06	10,77	11,99	13,08	14,97	16,58	18,00	20,40	22,36	24,00	26,53	28,28	29,39	30,00	-
PPH 32	32	6,17	7,11	7,94	9,36	11,14	12,40	13,53	15,49	17,18	18,65	21,17	23,24	24,98	27,71	29,66	30,98	31,94	32,00

PPH	D	μm										
		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
PPH 08	8	0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789
PPH 10	10	0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000
PPH 12	12	0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
PPH 16	16	0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
PPH 20	20	0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
PPH 25	25	0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
PPH 30	30	0,600	0,775	1,095	1,342	1,549	1,897	2,191	2,449	2,683	3,098	3,464
PPH 32	32	0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578

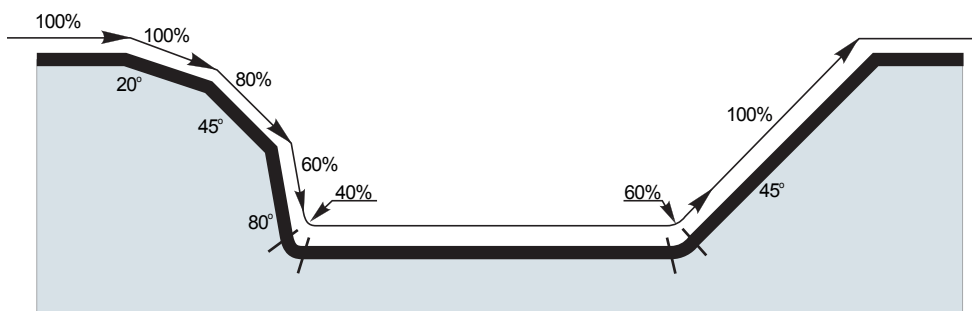
	a_e	1,0%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	60,0%	70,0%	75,0%	80,0%	90,0%	100,0%
	a_p																			
	19,9%	1,0%	2,86	1,84	1,33	1,12	1,00	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31,2%	2,5%	3,58	2,28	1,64	1,36	1,20	1,01	0,92	0,88	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	43,6%	5,0%	4,22	2,68	1,92	1,58	1,39	1,16	1,03	0,95	0,90	0,88	0,89	-	-	-	-	-	-	-
	52,7%	7,5%	4,63	2,95	2,10	1,73	1,51	1,26	1,11	1,02	0,96	0,91	0,89	0,88	0,90	-	-	-	-	-
	60,0%	10,0%	4,94	3,14	2,24	1,84	1,61	1,33	1,18	1,07	1,00	0,95	0,91	0,89	0,88	1,00	-	-	-	-
	71,4%	15,0%	5,39	3,42	2,43	2,00	1,74	1,44	1,27	1,15	1,07	1,01	0,96	0,93	0,90	0,88	0,93	-	-	-
	80,0%	20,0%	5,70	3,62	2,57	2,11	1,84	1,52	1,33	1,21	1,12	1,05	1,00	0,96	0,93	0,89	0,88	0,89	1,00	-
	86,6%	25,0%	5,93	3,76	2,67	2,20	1,91	1,58	1,38	1,25	1,16	1,08	1,03	0,99	0,95	0,90	0,88	0,88	0,89	-
	91,7%	30,0%	6,10	3,87	2,75	2,26	1,96	1,62	1,42	1,28	1,18	1,11	1,05	1,01	0,97	0,92	0,89	0,88	0,88	0,93
	95,4%	35,0%	6,23	3,95	2,80	2,30	2,00	1,65	1,44	1,31	1,20	1,13	1,07	1,02	0,98	0,93	0,89	0,88	0,88	0,90
	98,0%	40,0%	6,31	4,00	2,84	2,33	2,03	1,67	1,46	1,32	1,22	1,14	1,08	1,03	0,99	0,93	0,90	0,89	0,88	0,89
	99,5%	45,0%	6,36	4,03	2,86	2,35	2,04	1,68	1,47	1,33	1,23	1,15	1,09	1,04	1,00	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88
	100,0%	50,0%	6,38	4,04	2,87	2,35	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,15	1,09	1,04	1,00	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88

	D	r_f	0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00		
PPHT 08-A2	8	0,3	7,4	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHT 08-A2		0,5	7,0	7,9	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHT 08-A2		0,8	6,4	7,6	7,8	7,9	7,9	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHT 08-A2		1,0	6,0	7,4	7,6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-		
PPHT 10-A2	10	0,5	9,0	9,9	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHT 10-A2		0,8	8,4	9,6	9,8	9,9	9,9	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHT 10-A2		1,0	8,0	9,4	9,6	9,7	9,8	9,9	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-		
PPHT 12-A2	12	0,5	11,0	11,9	12,0	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHT 12-A2		1,0	10,0	11,4	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,0	12,0	-	-	-	-	-	-		
PPHT 12-A2		2,0	8,0	10,1	10,4	10,6	10,9	11,0	11,2	11,3	11,5	11,7	11,9	12,0	-	-	-		
PPHT 16-A2	16	1,0	14,0	15,4	15,6	15,7	15,8	15,9	16,0	16,0	16,0	-	-	-	-	-	-		
PPHT 16-A2		1,3	13,4	15,1	15,3	15,4	15,6	15,7	15,8	15,9	15,9	16,0	-	-	-	-	-		
PPHT 16-A2		2,0	12,0	14,1	14,4	14,6	14,9	15,0	15,2	15,3	15,5	15,7	15,9	16,0	-	-	-		
PPHT 16-A2		3,0	10,0	12,6	13,0	13,3	13,6	13,9	14,1	14,3	14,5	14,9	15,2	15,7	15,9	16,0	-		
PPHT 20-A2	20	1,0	18,0	19,4	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	20,0	20,0	-	-	-	-	-	-		
PPHT 20-A2		1,6	16,8	18,7	18,9	19,1	19,3	19,4	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	-	-	-	-		
PPHT 20-A2		3,0	14,0	16,6	17,0	17,3	17,6	17,9	18,1	18,3	18,5	18,9	19,2	19,7	19,9	20,0	-		
PPHT 20-A2		4,0	12,0	15,0	15,5	15,9	16,2	16,5	16,8	17,1	17,3	17,8	18,2	18,9	19,4	19,7	20,0		
PPHT 25-A2	25	2,0	21,0	23,1	23,4	23,6	23,9	24,0	24,2	24,3	24,5	24,7	24,9	25,0	-	-	-		
PPHF 08-CE1	8	0,6	2,8	6,0	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHF 10-CE1	10	0,8	3,6	6,8	7,9	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHF 12-CE1	12	1,0	4,2	7,4	8,5	9,6	10,7	11,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PPHF 16-CE1	16	1,3	5,6	8,8	9,9	11,0	12,1	13,2	14,2	15,3	-	-	-	-	-	-	-		
PPHF 20-CE1	20	1,6	7,2	10,4	11,5	12,6	13,7	14,8	15,8	16,9	18,0	-	-	-	-	-	-		
PPHF 25-CE1	25	1,9	9,2	12,4	13,5	14,6	15,7	16,8	17,8	18,9	20,0	22,7	-	-	-	-	-		



		μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8			0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789
10			0,346	0,447	0,632	0,775	0,894	1,095	1,265	1,414	1,549	1,789	2,000
12			0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
16			0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
20			0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25			0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162

		μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1,3			0,177	0,228	0,322	0,395	0,456	0,559	0,645	0,721	0,790	0,912	1,020
1,6			0,196	0,253	0,358	0,438	0,506	0,620	0,716	0,800	0,876	1,012	1,131
1,9			0,214	0,276	0,390	0,477	0,551	0,675	0,780	0,872	0,955	1,103	1,233
2,0			0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265
3,0			0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549
4,0			0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789



PPHT 08-A2	8	0,3	2,4
PPHT 08-A2		0,5	2,4
PPHT 08-A2		0,8	2,5
PPHT 08-A2		1,0	2,7
PPHT 10-A2		0,5	3,2
PPHT 10-A2	10	0,8	3,3
PPHT 10-A2		1,0	3,4
PPHT 12-A2		0,5	4,0
PPHT 12-A2	12	1,0	4,2
PPHT 12-A2		2,0	4,6
PPHT 16-A2	16	1,0	5,7
PPHT 16-A2		1,3	5,8
PPHT 16-A2		2,0	6,0
PPHT 16-A2		3,0	6,4
PPHT 20-A2	20	1,0	7,2
PPHT 20-A2		1,6	7,4
PPHT 20-A2		3,0	7,8
PPHT 20-A2		4,0	8,2
PPHT 25-A2	25	2,0	9,3

PPHF 08-CE1	8	0,6	2,0
PPHF 10-CE1	10	0,8	2,5
PPHF 12-CE1	12	1,0	3,0
PPHF 16-CE1	16	1,3	4,0
PPHF 20-CE1	20	1,6	5,0
PPHF 25-CE1	25	1,9	6,0



PPHT 08-A2	8	0,3	6,3	1,2/11
PPHT 08-A2		0,5	6,1	1,2/12
PPHT 08-A2		0,8	5,7	1,2/12
PPHT 08-A2		1,0	6,8	1,2/11
PPHT 10-A2	10	0,5	6,9	1,5/13
PPHT 10-A2		0,8	6,6	1,5/13
PPHT 10-A2		1,0	7,5	1,5/12
PPHT 12-A2	12	0,5	7,9	1,8/13
PPHT 12-A2		1,0	7,5	1,8/14
PPHT 12-A2		2,0	9,0	1,8/12
PPHT 16-A2	16	1,0	8,9	2,4/16
PPHT 16-A2		1,3	8,9	2,4/16
PPHT 16-A2		2,0	8,5	2,4/17
PPHT 16-A2		3,0	12,3	2,4/11
PPHT 20-A2	20	1,0	9,3	3/19
PPHT 20-A2		1,6	9,1	3/19
PPHT 20-A2		3,0	8,8	3/20
PPHT 20-A2		4,0	11,4	3/15
PPHT 25-A2	25	2,0	8,3	3,7/26

PPHF 08-CE1	8	0,6	8,0	0,4/3
PPHF 10-CE1	10	0,8	8,0	0,5/4
PPHF 12-CE1	12	1,0	8,0	0,6/5
PPHF 16-CE1	16	1,3	8,0	0,8/6
PPHF 20-CE1	20	1,6	8,0	1,0/8
PPHF 25-CE1	25	1,9	8,0	1,2/9



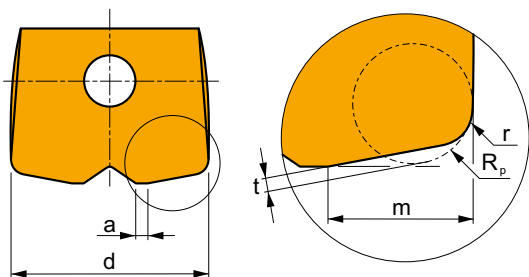
PPHT 08-A2	8	0,3	11,0	15,9	0,5	0,5
PPHT 08-A2		0,5	10,9	15,9	0,5	0,5
PPHT 08-A2		0,8	10,7	15,9	0,4	0,4
PPHT 08-A2		1,0	10,3	15,9	0,4	0,4
PPHT 10-A2	10	0,5	13,4	19,9	0,7	0,7
PPHT 10-A2		0,8	13,2	19,9	0,6	0,6
PPHT 10-A2		1,0	12,9	19,9	0,6	0,6
PPHT 12-A2	12	0,5	15,8	23,9	1,0	1,0
PPHT 12-A2		1,0	15,4	23,9	0,8	0,8
PPHT 12-A2		2,0	14,6	23,9	0,7	0,7
PPHT 16-A2	16	1,0	20,4	31,9	1,3	1,3
PPHT 16-A2		1,3	20,2	31,9	1,3	1,3
PPHT 16-A2		2,0	19,7	31,9	1,0	1,0
PPHT 16-A2		3,0	18,9	31,9	1,2	1,2
PPHT 20-A2	20	1,0	25,4	39,9	1,8	1,8
PPHT 20-A2		1,6	24,9	39,9	1,6	1,6
PPHT 20-A2		3,0	24,1	39,9	1,2	1,2
PPHT 20-A2		4,0	23,3	39,9	1,3	1,3
PPHT 25-A2	25	2,0	31,1	49,9	1,8	1,8

PPHF 08-CE1	8	0,6	10,0	14,7	0,40	0,40
PPHF 10-CE1	10	0,8	13,0	18,4	0,50	0,50
PPHF 12-CE1	12	1,0	15,7	22,0	0,60	0,60
PPHF 16-CE1	16	1,3	20,9	29,4	0,80	0,80
PPHF 20-CE1	20	1,6	26,2	36,7	1,00	1,00
PPHF 25-CE1	25	1,9	33,0	46,1	1,20	1,20



	D	r_ϵ	a_p		D	r_ϵ	a_p
PPHT 08-A2	8	0,3	0,52	PPHF 08-CE1	8	0,6	0,40
PPHT 08-A2		0,5	0,47	PPHF 10-CE1	10	0,8	0,50
PPHT 08-A2		0,8	0,39	PPHF 12-CE1	12	1,0	0,60
PPHT 08-A2		1,0	0,40	PPHF 16-CE1	16	1,3	0,80
PPHT 10-A2		10	0,5	0,69	PPHF 20-CE1	20	1,6
PPHT 10-A2	0,8		0,61	PPHF 25-CE1	25	1,9	1,20
PPHT 10-A2	1,0		0,62				
PPHT 12-A2	12	0,5	0,97				
PPHT 12-A2		1,0	0,79				
PPHT 12-A2		2,0	0,68				
PPHT 16-A2	16	1,0	1,33				
PPHT 16-A2		1,3	1,26				
PPHT 16-A2		2,0	1,03				
PPHT 16-A2		3,0	1,15				
PPHT 20-A2		20	1,0	1,80			
PPHT 20-A2	1,6		1,59				
PPHT 20-A2	3,0		1,21				
PPHT 20-A2	4,0		1,27				
PPHT 25-A2	25		2,0	1,83			

i



	d	r	R_p	m	t
	08	0,6	1,0	2,6	0,3
	10	0,8	1,2	3,2	0,4
	12	1,0	1,5	3,9	0,4
	16	1,3	2,0	5,2	0,6
	20	1,6	2,5	6,4	0,7
	25	1,9	3,0	7,9	0,9

i

Vyložení (násobky průměru D)

Вылет по отношению к диаметру хвостовика ($\times D$)

Wysięg (wielokrotność średnicy D)

Vyloženie (násobky priemeru D)

<3 3–3,5 3,6–4 4,1–4,5 >4,6

Násobný koeficient pro rychlost

Коэффициент коррекции скорости резания

Współczynnik dla prędkości skrawania

Násobný koeficient pre rýchlosť

1 0,9 0,8 0,7 0,5

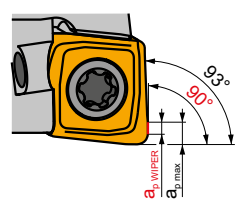
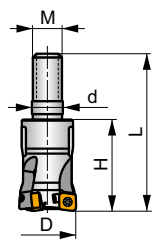
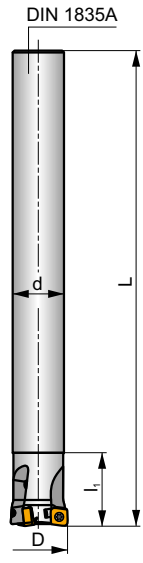
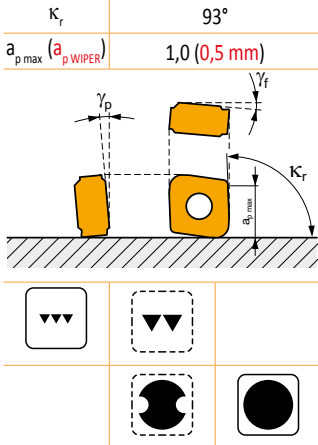
SCN05C

P

K

H

S



h_m 0,02 - 0,07

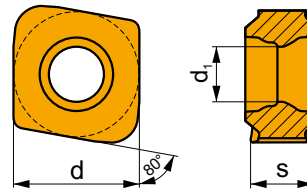
ISO	D	L	d	l_1	H	M	γ_f°	γ_p°					kg		
12A2R020A10-SCN05C-C	12	100	10	20	-	-	-15	-8	2	-	48700	✓	0,05	G1330	CO601
16A3R020A14-SCN05C-C	16	130	14	20	-	-	-13,5	-7,8	3	-	42200	✓	0,13	G1330	CO601
20A5R020A18-SCN05C-C	20	160	18	20	-	-	-12,7	-7,5	5	✓	37700	✓	0,28	G1330	CO601
12A2R020M06-SCN05C-C	12	35	-	-	20	M6	-15	-8	2	-	-	✓	0,01	G1330	CO601
16A3R025M08-SCN05C-C	16	43	-	-	25	M8	-13,5	-7,8	3	-	-	✓	0,03	G1330	CO601
20A5R030M10-SCN05C-C	20	49	-	-	30	M10	-12,7	-7,5	5	✓	-	✓	0,05	G1330	CO601

G1330 CNHX 0502..

CO601 US 62005-T06P Nm 0,9 M 2 4,9 Flag T06P

CNHX 05

	d	d ₁	s
0502	4,800	2,10	2,40



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
 		CNHX 050205ER-WM	M4310								-	0,5	0,05	0,15	0,1	1,0	
			M8330								-	0,5	0,05	0,15	0,1	1,0	
		CNHX 050210ER-WM	M4310									-	1,0	0,05	0,15	0,1	1,0
			M8330								-	1,0	0,05	0,15	0,1	1,0	

ISO	f _{min}	f _{max}	M4310	M8330	
P		0,05	0,15	350	365
		0,05	0,12	315	329
		0,05	0,10	280	292
K		0,05	0,15	330	345
		0,20	0,12	297	311
		0,20	0,10	264	276
H		0,05	0,15	71	68
		0,05	0,12	64	61
		0,05	0,10	57	54

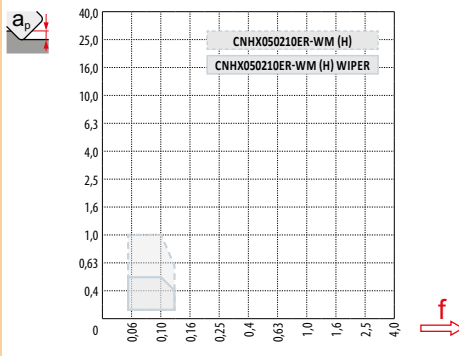
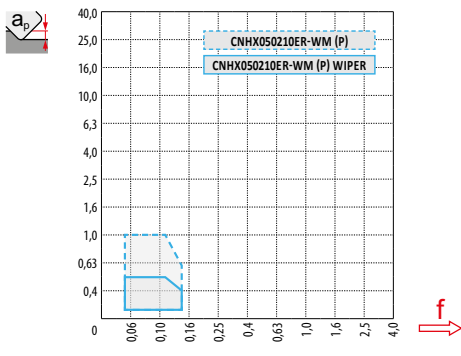


$\frac{a_e}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
X.V.	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00



$\frac{a_e}{D}$	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
X.V.	2,04	1,85	1,68	1,59	1,53	1,48

CNHX 05-WM	
r_ε	0,5 1,0
a	0,50 0,50



D	max.
12	0,4
16	0,4
20	0,5



D	α_{\max}°	a_p/l
12	2,4	1/25
14	1,5	1/40
16	1,1	1/54

SWN04C

P

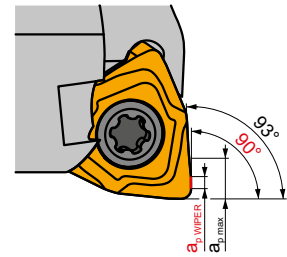
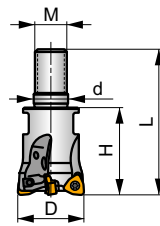
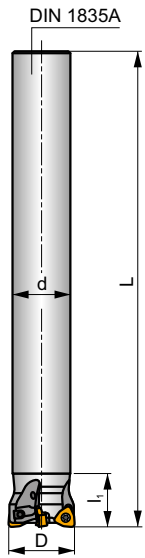
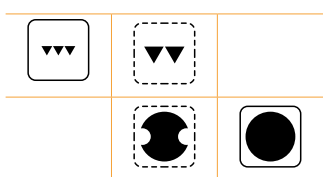
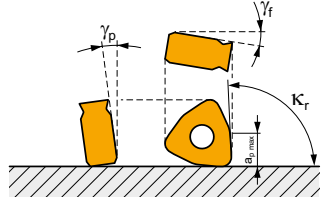
K

H

S



K_r	93°
$a_{p\max}$ ($a_{p\text{ WIPER}}$)	2,0 (0,5 mm)



η_m 0,02 - 0,07

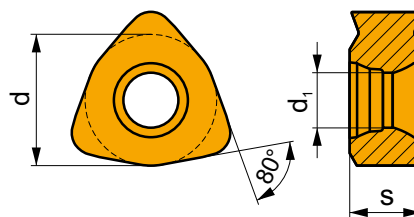
ISO	D	L	d	l_1	H	M	γ_f°	γ_p°			max.		kg		
20A3R020A18-SWN04C-C	20	160	18	20	-	-	-12	-8	3	-	19700	✓	0,27	GI331	CO602
25A4R020A22-SWN04C-C	25	180	22	20	-	-	-11,5	-8	4	✓	26600	✓	0,45	GI331	CO602
32A6R020A25-SWN04C-C	32	200	25	20	-	-	-11,2	-8	6	✓	23500	✓	0,69	GI331	CO602
20A3R030M10-SWN04C-C	20	49	-	-	30	M10	-12	-8	3	-	-	✓	0,05	GI331	CO602
25A4R033M12-SWN04C-C	25	55	-	-	33	M12	-11,5	-8	4	✓	-	✓	0,08	GI331	CO602
32A6R040M16-SWN04C-C	32	63	-	-	40	M16	-11,2	-8	6	✓	-	✓	0,19	GI331	CO602
35A6R043M16-SWN04C-C	35	66	-	-	43	M16	-11,1	-8	6	✓	-	✓	0,22	GI331	CO602

GI331 WNHX 0403..

CO602 US 42507-T07P Nm M 2,5 7 Flag T07P

WNHX 04

	d	d ₁	s
0403	6,200	2,60	3,38



i	ISO	Material	Material Group						Coating	Lubrication	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
1	WNHX 040305ER-WM	M4310	█		█			█	●	-	0,5	0,05	0,25	0,1	2,0
		M8330	█		█			█	●	-	0,5	0,05	0,25	0,1	2,0
W	WNHX 040310ER-WM	M4310	█		█			█	●	-	1,0	0,05	0,25	0,1	2,0
		M8330	█		█			█	●	-	1,0	0,05	0,25	0,1	2,0
E	WNHX 040315ER-WM	M4310	█		█			█	●	-	1,5	0,05	0,25	0,1	2,0
		M8330	█		█			█	●	-	1,5	0,05	0,25	0,1	2,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M4310	M8330	
P	●	0,05	0,15	327	345
	●	0,05	0,12	294	311
	✘	0,05	0,10	261	276
K	●	0,05	0,15	308	326
	●	0,20	0,12	278	293
	✘	0,20	0,10	247	261
H	●	0,05	0,15	68	64
	●	0,05	0,12	61	58
	✘	0,05	0,10	54	51



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$\times.V$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00

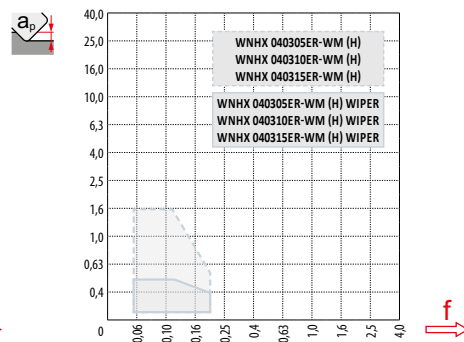
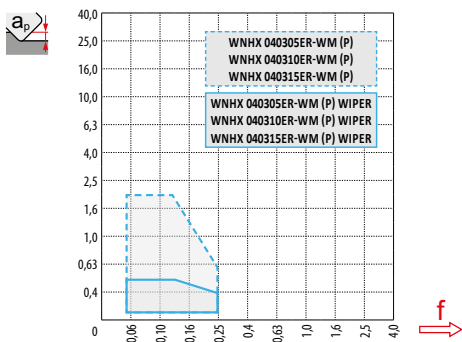


$\frac{a_p}{D}$	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
$\times.V$	2,04	1,85	1,68	1,59	1,53	1,48



WNHX 04-WM

r_ϵ	0,5	1,0	1,5
a/l	0,50	0,50	0,50



D	\max
20	0,4
25	0,5
32	0,5
35	0,5



D	α_{\max}°	a_p/l
20	0,7	1,1/100
25	0,5	0,75/100
32	0,3	0,4/100
35	0,3	0,4/100

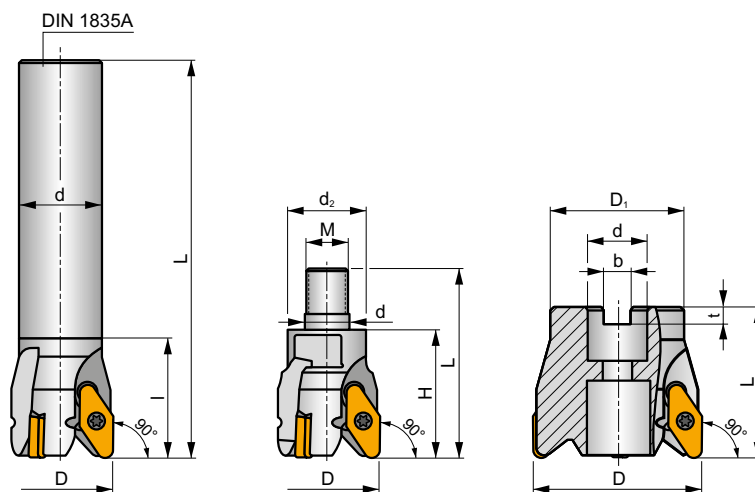
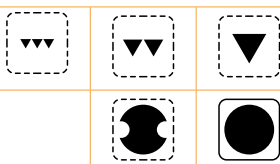
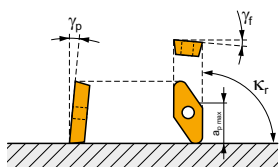
SVC22C

N

S

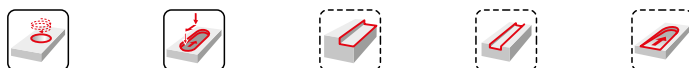


κ_r	90°
a_{pmax}	3,0 (16,0) mm



h_m 0,03 - 0,55

h_m 0,03 - 0,5



ISO	D	D ₁	L	d	d ₂	l	H	M	b	t	γ_f	γ_p			max.		kg		
32A2R045A25-SVC22C	32	-	120	25	-	45	-	-	-	-	+4	+3	2	-	10400	✓	0,46	GI141	CO560
40A3R045A32-SVC22C	40	-	150	32	-	45	-	-	-	-	+8	+3	3	-	9300	✓	0,91	GI141	CO560
32A2R048M16-SVC22C	32	-	71	17	29	-	48	M16	-	-	+11	+3	2	-	-	✓	0,23	GI141	CO560
40A3R048M16-SVC22C	40	-	71	17	29	-	48	M16	-	-	+13	+3	3	-	-	✓	0,26	GI141	CO560
50A03R-S90VC22C	50	40	56	22	-	-	-	-	10	6,3	+4	+3	3	-	8400	✓	0,44	GI141	CO563
63A04R-S90VC22C	63	50	56	22	-	-	-	-	10	6,3	+6	+3	4	-	7400	✓	0,68	GI141	CO563
80A05R-S90VC22C	80	63	56	27	-	-	-	-	12	7,0	+8	+3	5	-	6600	✓	1,15	GI141	FA071



GI141

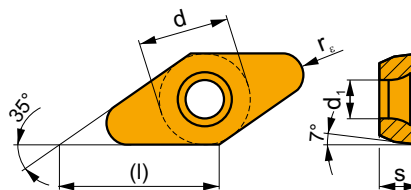


VCGT 220530F-FA

FA071	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	SDR T20-T	-	-
CO563	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	SDR T20-T	HS 1030C	-
CO560	US 4511-T20	5,0	M 4,5	11	-	-	Flag T20

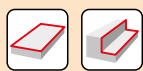
VCGT 22-FA

	d	d ₁	l	s
2205	12,700	5,20	22,00	5,50



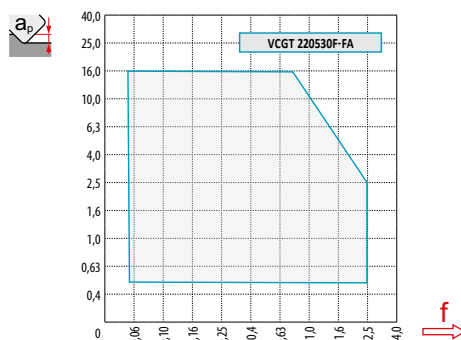
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		VCGT 220530F-FA	HF7				■			●	+/-	3,0	0,05	2,50	0,5	16,0

ISO	f _{min}	f _{max}	HF7
●	0,05	0,80	238
●	0,05	0,60	214
✘	0,05	0,30	186



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
$X.v$	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
$X.f$	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,20	0,90	0,70	0,85	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
$X.f$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

VCGT 22-FA	
r_ϵ	3,0
a	-



a_p	0,5	3,0	12,0
f	0,86	0,31	0,05

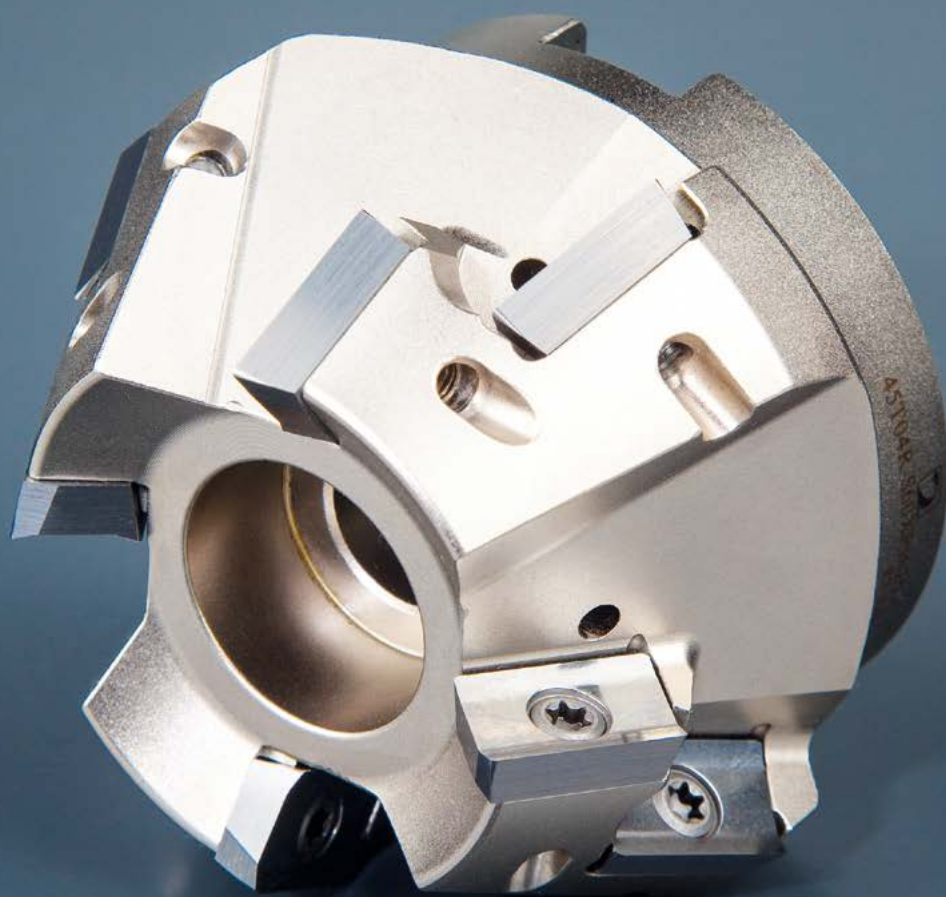
D	α_{max}	a_p/l
32	8	12,0/87
40	8	12,0/87
50	6	10,4/100
63	4,2	7,2/100
80	3,1	5,3/100

D	d_{min}	d_{max}	S_{max} d_{min}	S_{max} d_{max}
32	42,0	64,0	4,2	12,0
40	58,0	80,0	7,7	12,0
50	78,0	100,0	9,0	12,0
63	104,0	126,0	9,3	12,0
80	138,0	160,0	9,7	12,0

a_p	9
-------	---

D	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
50	f_ϵ	0,775	1,000	1,414	1,732	2,000	2,449	2,828	3,162	3,464	4,000	4,472
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
80		0,980	1,265	1,789	2,191	2,530	3,098	3,578	4,000	4,382	5,060	5,657

r_ϵ	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
3,0	f_ϵ	0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549



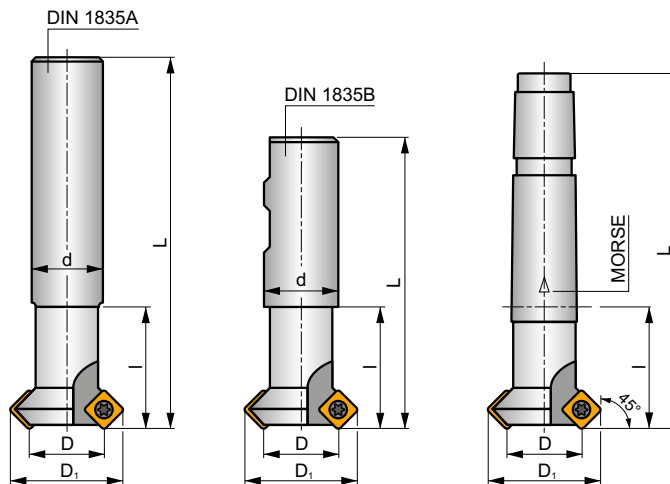
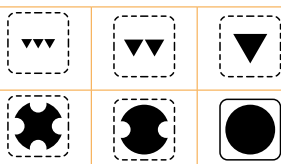
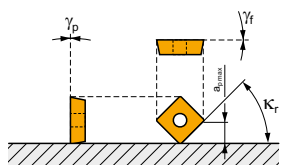
SSD09

P M K N S H

S



κ_r	45°
a_{pmax}	4,5 mm



h_m 0,095 - 0,15



ISO	D	D ₁	L	d	l	Morse	γ_f°	γ_p°					kg		
16N2R027A16-SSD09	16	28	200	16	27	-	0	0	2	-	32200	-	0,37	GI129	CO070
25N3R042A25-SSD09	25	37	200	25	42	-	0	0	3	-	25800	-	0,78	GI129	CH011
10N1R027B16-SSD09-A	10	22	75	16	27	-	0	0	1	-	40700	-	0,14	GI129	CO070
16N2R027B16-SSD09-A	16	28	75	16	27	-	0	0	2	-	32200	-	0,14	GI129	CO070
25N3R042B25-SSD09-A	25	37	98	25	42	-	0	0	3	-	25800	-	0,37	GI129	CH011
10N1R030E02-SSD09-A	10	22	94	-	30	2	0	0	1	-	40700	-	0,17	GI129	CO070
16N2R030E02-SSD09-A	16	28	94	-	30	2	0	0	2	-	32200	-	0,25	GI129	CO070
25N3R043E03-SSD09-A	25	37	124	-	43	3	0	0	3	-	25800	-	0,38	GI129	CH011



GI129



SDEW 0903..



SDEX 0903..



CO070



US 3507-T15



3,0



M 3,5



7



Flag T15

CH011

US 3509-T15

3,0

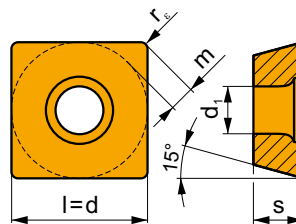
M 3,5

9

Flag T15

SDEW 09

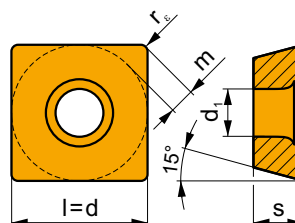
	d	d ₁	l	m	s
0903	9,525	4,40	9,525	1,64	3,18



i	ISO	M	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SDEW 090308EN	M8330	█	□	█			█	☉	-	0,8	0,10	0,30	1,0	4,5
		M8340	█	□	█				☉	+/-	0,8	0,10	0,30	1,0	4,5
	SDEW 090308SN	M8330	█	□	█			█	☉	-	0,8	0,15	0,30	1,0	4,5
		M8340	█	□	█				☒	+/-	0,8	0,15	0,30	1,0	4,5
		8215	█	□	█			█	☉	-	0,8	0,15	0,30	1,0	4,5

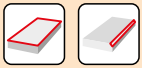
SDEX 09

	d	d ₁	l	m	s
0903	9,525	4,40	9,525	1,64	3,18

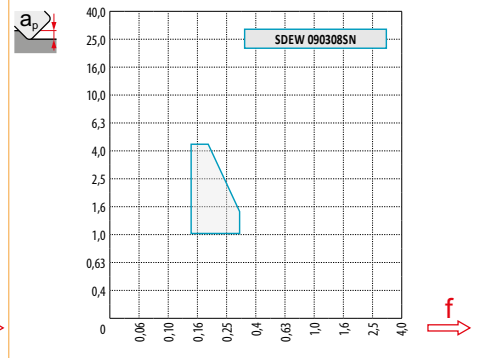
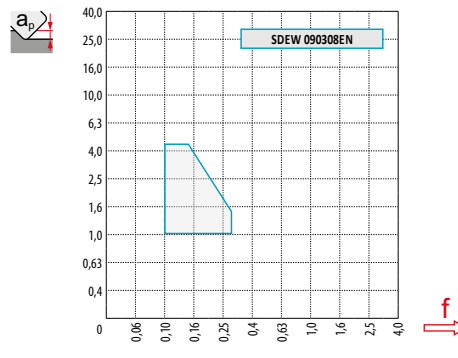


i	ISO	M	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SDEX 090308FN-74	M8330	█	█	█	□	□		☉	-	0,8	0,10	0,30	0,5	4,5

ISO	f_{min}	f_{max}	M8330	M8340	8215
P	●	-	281	268	293
	●	-	251	238	259
	✘	-	217	208	230
M	●	-	166	157	174
	●	-	149	140	157
	✘	-	132	123	136
K	●	-	268	255	276
	●	-	238	225	247
	✘	-	208	196	217
N	●	-	706	-	731
	●	-	629	-	655
	✘	-	548	-	578
S	●	-	81	77	85
	●	-	72	68	77
	✘	-	64	60	68
H	●	-	55	-	55
	●	-	47	-	51
	✘	-	43	-	43



	SDEW 09 EN	SDEW 09 SN	SDEX 09
r_ϵ	0,8	0,8	0,8
a	-	-	-



d_{min}	d_{max}	$X.V$	f_{min}	f_{max}
10	22	1,09	0,20	0,30
16	28	1,17	0,25	0,34
25	37	1,24	0,32	0,39



a_e/D	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,50-1,0																	
f	45	0,42	0,54	0,67	0,35	0,44	0,55	0,30	0,38	0,47	0,27	0,34	0,42	0,25	0,31	0,39	0,23	0,29	0,36	0,21	0,27	0,34	0,19	0,24	0,30
$X.V$	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,13	1,11	1,00																	

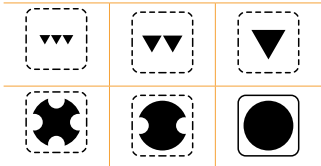
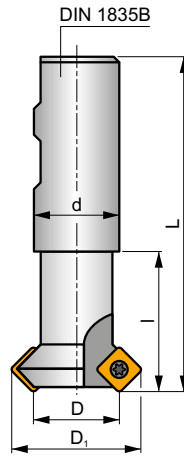
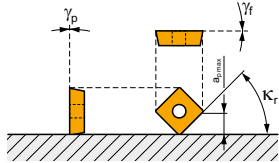
N-SSO09

P M K N S

S



K_r	45°
a_{pmax}	4,5 mm



h_m 0,095 - 0,18

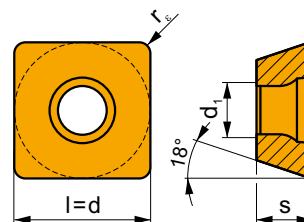
ISO	D	D ₁	L	d	l	γ_f°	γ_p°							
8N1R027B16-SSO09-C	8	20,5	90	16	27	0	0	1	-	37700	✓	0,12	GI146	SQ400
16N2R027B16-SSO09-C	16	28,8	110	16	27	0	0	2	-	26600	✓	0,16	GI146	SQ400
25N3R042B25-SSO09-C	25	37,8	125	25	42	0	0	3	-	21300	✓	0,45	GI146	SQ400

GI146 SOMT 09T3..

SQ400 US 3006-T09P Nm 2,0 M 3 6 Flag T09P

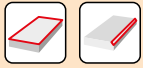
SOMT 09

	d	d ₁	l	s
09T3	9,550	3,50	9,550	3,97

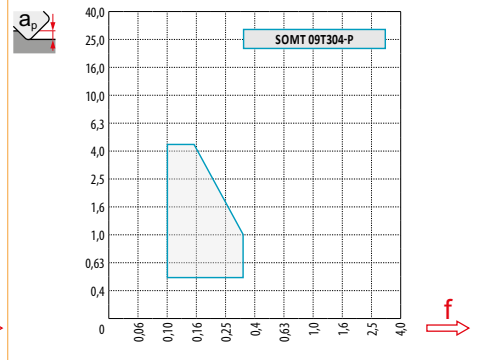
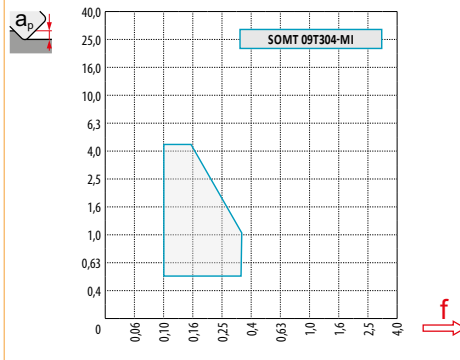
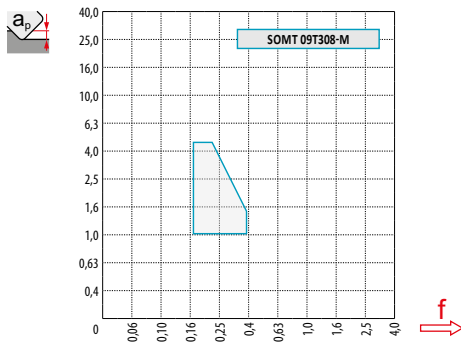


i	ISO	Material	ISO						?	Lubrication	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
 	SOMT 09T308-M	M5315			■				●	---	0,17	0,30	1,0	4,5	8,0
		M9315	■		■				●	---	0,17	0,30	1,0	4,5	8,0
		M8340	■	■	■		■		●	+/-	0,17	0,40	1,0	4,5	8,0
		8215	■	■	■	□	□		●	-	0,17	0,40	1,0	4,5	8,0
		8230	■	■	■	□	■		●	-	0,17	0,40	1,0	4,5	8,0
 	SOMT 09T304-MI	M9315	■		■				●	---	0,10	0,25	0,5	4,5	8,0
		M9340	■	■					●	---	0,10	0,25	0,5	4,5	8,0
		M8310	■	■	■		□		●	-	0,10	0,32	0,5	4,5	8,0
		M8340	■	■	■		■		●	+/-	0,10	0,32	0,5	4,5	8,0
		8215	■	■	■	□	□		●	-	0,10	0,32	0,5	4,5	8,0
 	SOMT 09T304-P	M9325	■	■			■		●	---	0,10	0,25	0,5	4,5	8,0
		M8340	■	■	■		■		●	+/-	0,10	0,32	0,5	4,5	8,0

ISO	f _{min}	f _{max}	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8330	M8340	8215	8230
P	●	-	370	370	327	293	310	315	268	293	281
	●	-	344	336	289	264	281	281	238	259	251
	✘	-	315	306	255	234	251	243	208	230	217
M	●	-	-	-	166	174	157	179	157	174	166
	●	-	-	-	149	157	140	161	140	157	149
	✘	-	-	-	128	140	128	143	123	136	132
K	●	-	353	353	-	-	293	29	255	276	268
	●	-	327	319	-	-	268	26	225	247	238
	✘	-	302	289	-	-	238	23	196	217	208
N	●	-	-	-	-	-	-	791	-	731	706
	●	-	-	-	-	-	-	704	-	655	629
	✘	-	-	-	-	-	-	614	-	578	548
S	●	-	-	-	81	85	77	87	77	85	81
	●	-	-	-	72	77	68	78	68	77	72
	✘	-	-	-	64	68	64	69	60	68	64



	SOMT 09-M	SOMT 09-MI	SOMT 09-P
r_E	0,8	0,4	0,4
a	-	-	-



d_{min}	d_{max}		f_{min}	f_{max}
8	20,5	1,06	0,18	0,29
16	28,8	1,17	0,25	0,34
25	37,8	1,24	0,32	0,39



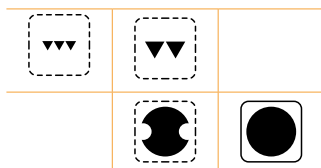
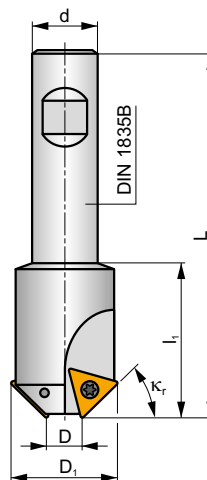
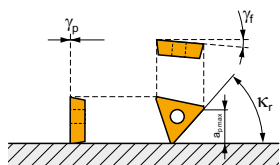
a_p/D	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,50-1,0																
	f																							
45	0,42	0,63	0,80	0,35	0,51	0,66	0,30	0,44	0,57	0,27	0,40	0,51	0,25	0,36	0,46	0,23	0,33	0,43	0,21	0,31	0,40	0,19	0,28	0,36
	1,35		1,27		1,22		1,19		1,16		1,13		1,11		1,00									

2516

P M K S



κ_r	45°
a_{pmax}	8,5 mm



h_m 0,065 - 0,095	
---------------------	--

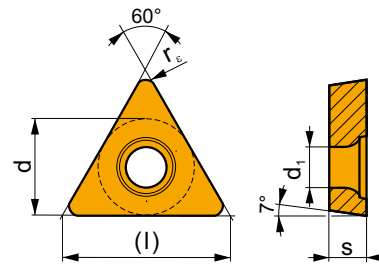
ISO	D	D ₁	L	d	l ₁								
 DIN 1835B	2516-45-11	11	31	100	16	30	2	-	18100	✓	0,24	G155	SQ220
	2516-45-19	19	39	100	20	30	2	-	16200	✓	0,37	G155	SQ220

G155	TCMT 16T308E-FM:T83..

SQ220	US 4011-T15P	Nm 3,5	M 4	11	Flag T15P

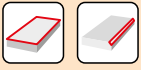
TCMT

	d	d ₁	l	s
16T3	9,525	4,40	16,5	3,97



i	ISO	T8315	P	M	K	N	S	H	?	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
															T8330
	TCMT 16T308E-FM	T8315	■	■	■	□	□		●	-	0,10	0,10	0,25	1,0	8,5
		T8330	■	■	■	□	□		●	-	0,10	0,10	0,25	1,0	8,5
1															
U															
E															
	15°														

ISO	f _{min}	f _{max}	T8315	T8330
P	●	-	224	215
	●	-	198	192
	✘	-	176	166
M	●	-	133	127
	●	-	120	114
	✘	-	104	101
K	●	-	211	205
	●	-	189	182
	✘	-	166	159
S	●	-	65	62
	●	-	59	55
	✘	-	52	49



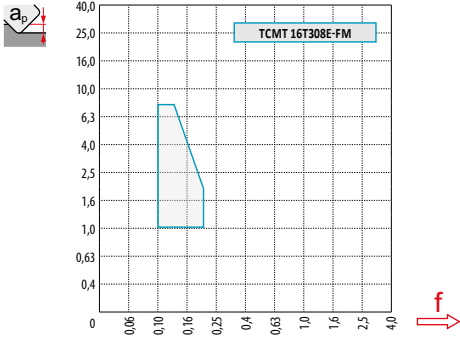
TCMT 16-FM



0,8



-



d_{min}	d_{max}	$X.V$	f_{min}	f_{max}
11,0	31,0	1,02	0,10	0,18
19,0	39,0	1,10	0,14	0,20



a_e/D	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,50 - 1,0																
α	f																							
45	0,29	0,34	0,42	0,24	0,27	0,35	0,21	0,24	0,30	0,18	0,21	0,27	0,17	0,19	0,25	0,16	0,18	0,23	0,15	0,17	0,21	0,13	0,15	0,19
$X.V$	1,35		1,27		1,22		1,19		1,16		1,13		1,11		1,00									

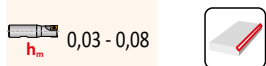
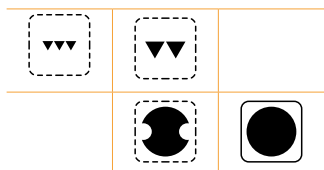
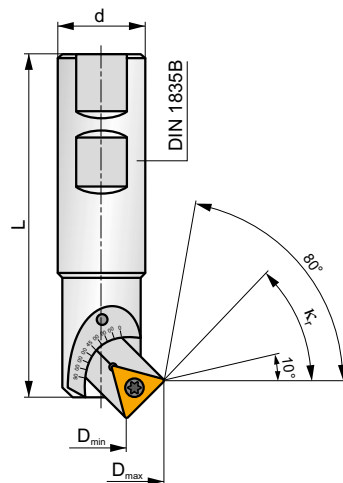
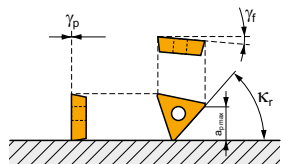
2636



S



κ_r	10 - 80°
a_{pmax}	8,5 mm



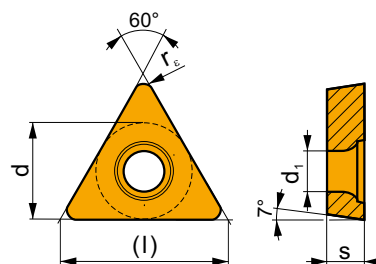
ISO	D_{min}	D_{max}	L	d	κ°	γ_f°	γ_p°							
	5,0	31,0			10°									
	5,5	31,0			15°									
	7,0	29,5			30°									
2636-05-25	11,0	29,5	100	25	45°	-8	0	1	-	18100	-	0,30	GI294	CH040
	16,0	28,5			60°									
	21,0	26,5			75°									
	23,0	26,0			80°									

GI294	TCMT 16T304E-FM:T83..	TCMT 16T308E-FM:T83..

CH040	USI 0614	CA 2669	US 4011-T15P	3,5	M 4	11	Flag T15

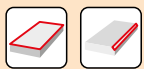
TCMT

	d	d ₁	l	s
16T3	9,525	4,40	16,5	3,97



i	ISO	T8315	P	M	K	N	S	H	?	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
															1
	TCMT 16T304E-FM	T8315	■	■	■	□	□	□	●	+	0,10	0,25	1,0	8,5	3,0
		T8330	■	■	■	□	□	□	●	+	0,10	0,25	1,0	8,5	3,0
	TCMT 16T308E-FM	T8315	■	■	■	□	□	□	●	-	0,10	0,25	1,0	8,5	3,0
		T8330	■	■	■	□	□	□	●	-	0,10	0,25	1,0	8,5	3,0

ISO	f _{min}	f _{max}	T8315	T8330
P	●	-	224	215
	●	-	198	192
	✘	-	176	166
M	●	-	133	127
	●	-	120	114
	✘	-	104	101
K	●	-	211	205
	●	-	189	182
	✘	-	166	159
S	●	-	65	62
	●	-	59	55
	✘	-	52	49



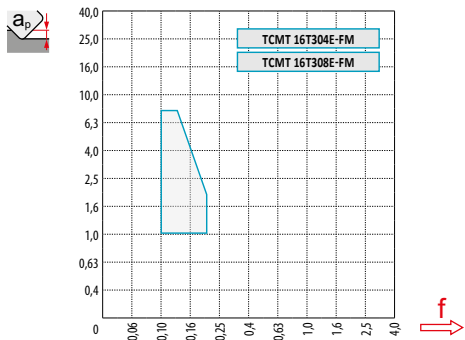
TCMT 16-FM



0,8 0,4



- -



		d_{min}	d_{max}		f_{min}	f_{max}
10	2,6	5,0	31,0	1,38	0,24	0,59
15	3,9	5,5	31,0	1,30	0,17	0,40
30	7,6	7,0	29,5	1,18	0,10	0,20
45	10,7	11,0	29,5	1,13	0,09	0,14
60	13,2	16,0	28,5	1,09	0,09	0,11
75	14,7	21,0	26,5	1,06	0,09	0,10
80	15,0	23,0	26,0	1,06	0,09	0,10

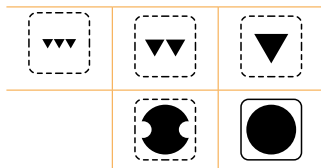
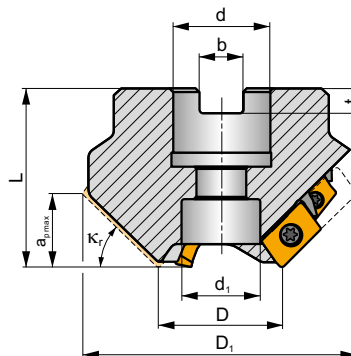
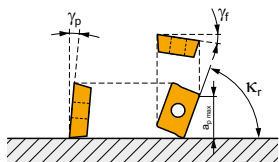


a_e/D	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35		0,40		0,50 - 1,0									
	f																							
10	0,55	0,91	1,46	0,45	0,74	1,19	0,39	0,64	1,03	0,35	0,58	0,92	0,32	0,53	0,84	0,29	0,49	0,78	0,27	0,46	0,73	0,24	0,41	0,65
15	0,37	0,61	0,98	0,30	0,50	0,80	0,26	0,43	0,69	0,23	0,39	0,62	0,21	0,35	0,56	0,20	0,33	0,52	0,18	0,31	0,49	0,16	0,27	0,44
30	0,19	0,32	0,51	0,15	0,26	0,41	0,13	0,22	0,36	0,12	0,20	0,32	0,11	0,18	0,29	0,10	0,17	0,27	0,09	0,16	0,25	0,08	0,14	0,23
45	0,13	0,22	0,36	0,11	0,18	0,29	0,09	0,16	0,25	0,08	0,14	0,23	0,08	0,13	0,21	0,07	0,12	0,19	0,07	0,11	0,18	0,06	0,10	0,16
60	0,11	0,18	0,29	0,09	0,15	0,24	0,08	0,13	0,21	0,07	0,12	0,18	0,06	0,11	0,17	0,06	0,10	0,16	0,05	0,09	0,15	0,05	0,08	0,13
75	0,10	0,16	0,26	0,08	0,13	0,21	0,07	0,12	0,19	0,06	0,10	0,17	0,06	0,09	0,15	0,05	0,09	0,14	0,05	0,08	0,13	0,04	0,07	0,12
80	0,10	0,16	0,26	0,08	0,13	0,21	0,07	0,11	0,18	0,06	0,10	0,16	0,06	0,09	0,15	0,05	0,09	0,14	0,05	0,08	0,13	0,04	0,07	0,11
	1,35		1,27		1,22		1,19		1,16		1,13		1,11		1,00									

J(T)-SXP16



K_r	15 - 75°
a_{pmax}	7,0 - 28,0 mm



h_m 0,05 - 0,11



ISO	D	D ₁	L	d	d ₁	k _r	b	t	a _{pmax}	γ _f °	γ _p °						kg		
35T03R-S15XP1607-C	35	90,6	50	27	22	15	12,4	7,0	7	-6	-1	3	6	-	15200	✓	1,38	GI208	CH050
35T03R-S25XP1612-C	35	87,3	50	27	22	25	12,4	7,0	12	-6	0	3	6	-	15200	✓	1,24	GI208	CH050
35T03R-S30XP1614-C	35	85,1	50	27	22	30	12,4	7,0	14	-6	0	3	6	-	15200	✓	1,28	GI208	CH050
35T03R-S35XP1616-C	35	82,4	50	27	22	35	12,4	7,0	16	-6	0	3	6	-	15200	✓	1,15	GI208	CH050
35T03R-S40XP1618-C	35	79,4	50	27	22	40	12,4	7,0	18	-6	+1	3	6	-	15200	✓	1,07	GI208	CH050
35T03R-S45XP1620-C	35	76,1	50	27	22	45	12,4	7,0	20	-6	+2	3	6	-	15200	✓	0,97	GI208	CH050
35T03R-S50XP1622-C	35	72,4	50	27	22	50	12,4	7,0	22	-6	+2	3	6	-	15200	✓	0,91	GI208	CH050
35T03R-S55XP1623-C	35	68,4	50	27	22	55	12,4	7,0	23	-6	+2	3	6	-	15200	✓	0,83	GI208	CH050
35T03R-S60XP1625-C	35	64,2	50	27	22	60	12,4	7,0	25	-5	+4	3	6	-	15200	✓	0,67	GI208	CH050
45T03R-S75XP1628-C	45	60,1	50	27	22	75	12,4	7,0	28	-5	+5	3	6	-	13400	✓	0,73	GI208	CH050
45T04R-S25XP1612-C	45	97,3	50	27	22	25	12,4	7,0	12	-6	0	4	8	✓	13400	✓	1,63	GI208	CH050
45T04R-S30XP1614-C	45	95,1	50	27	22	30	12,4	7,0	14	-6	0	4	8	✓	13400	✓	1,22	GI208	CH050
45T04R-S35XP1616-C	45	92,4	50	27	22	35	12,4	7,0	16	-6	+2	4	8	✓	13400	✓	1,30	GI208	CH050
45T04R-S40XP1618-C	45	89,5	50	27	22	40	12,4	7,0	18	-6	+2	4	8	✓	13400	✓	1,18	GI208	CH050
45T04R-S45XP1620-C	45	86,1	50	27	22	45	12,4	7,0	20	-6	+2	4	8	✓	13400	✓	1,11	GI208	CH050
45T04R-S50XP1622-C	45	82,4	50	27	22	50	12,4	7,0	22	-6	+2	4	8	✓	13400	✓	1,04	GI208	CH050
45T04R-S55XP1623-C	45	78,4	50	27	22	55	12,4	7,0	23	-6	+2	4	8	✓	13400	✓	0,96	GI208	CH050
45T04R-S60XP1625-C	45	74,2	50	27	22	60	12,4	7,0	25	-5	+4	4	8	✓	13400	✓	0,83	GI208	CH050



GI208



XPHT 1604..



CH050



US 3509-T15



3,0



M 3,5



9



D-T07/T15



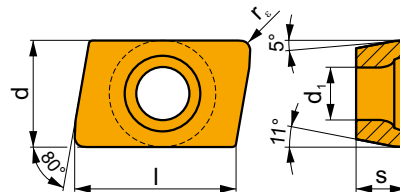
FG-15



HS 1230C

XPHT 16

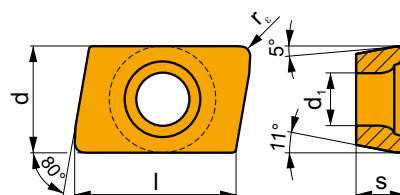
	d	d ₁	l	s
1604	9,525	4,40	15,88	4,76



i	ISO	Material	Material Group						Coating	Drop	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	XPHT 160412E	M6330	█	█					●	-	1,2	0,05	0,30	1,2	15,0
		M8330	█	█	█				●	-	1,2	0,05	0,30	1,2	15,0
		M8340	█	█	█				●	+/-	1,2	0,05	0,30	1,2	15,0
		8215	█	█	█				●	-	1,2	0,05	0,30	1,2	15,0
	XPHT 160412S	M9325	█	█					●	---	1,2	0,10	0,23	1,2	15,0
		M9340	█	█					●	---	1,2	0,10	0,23	1,2	15,0
		M8330	█	█	█				●	-	1,2	0,10	0,30	1,2	15,0
		M8340	█	█	█				●	+/-	1,2	0,10	0,30	1,2	15,0
		8215	█	█	█				●	-	1,2	0,10	0,30	1,2	15,0
		8230	█	█	█				●	-	1,2	0,10	0,30	1,2	15,0

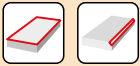
XPHT 16-FA

	d	d ₁	l	s
1604	9,525	4,40	15,88	4,76

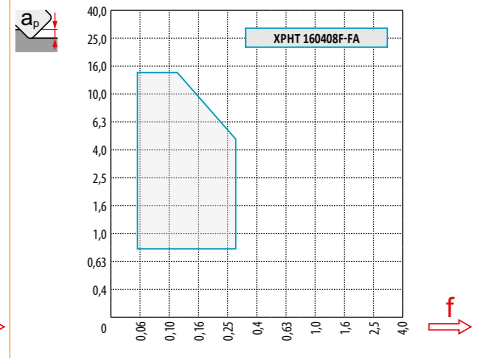
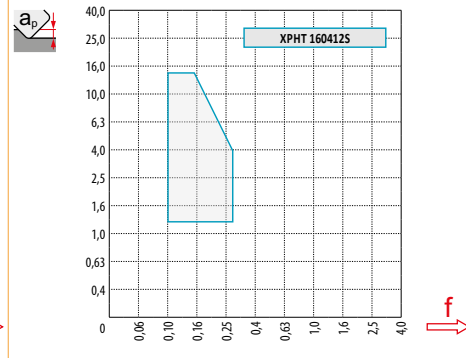
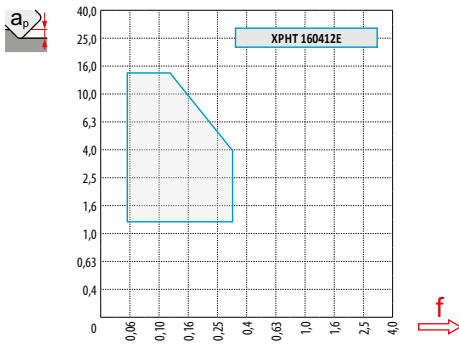


i	ISO	Material	Material Group						Coating	Drop	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S	H							
	XPHT 160408F-FA	HF7						█	●	+/-	0,8	0,05	0,30	0,8	15,0

ISO	f_{min}	f_{max}	M9325	M9340	M6330	M8330	M8340	8215	8230	HF7
P	●	-	308	276	232	269	252	276	264	-
	●	-	272	248	204	241	224	244	236	-
	✱	-	240	220	176	208	196	216	204	-
M	●	-	156	164	158	159	148	164	156	64
	●	-	140	148	142	143	132	148	140	56
	✱	-	120	132	125	126	116	128	124	48
K	●	-	-	-	-	257	240	260	252	104
	●	-	-	-	-	228	212	232	224	92
	✱	-	-	-	-	200	184	204	196	80
N	●	-	-	-	-	677	-	688	664	272
	●	-	-	-	-	604	-	616	592	244
	✱	-	-	-	-	526	-	544	516	212



	XPHT 16 E	XPHT 16 S	XPHT 16-FA
r_ϵ	1,2	1,2	0,8
a	-	-	-



a_e/D	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35		0,40		0,50 - 1,0									
f																								
15	0,61	0,98	1,34	0,50	0,80	1,10	0,43	0,69	0,95	0,39	0,62	0,85	0,35	0,56	0,78	0,33	0,52	0,72	0,31	0,49	0,67	0,27	0,44	0,60
25	0,37	0,60	0,82	0,31	0,49	0,67	0,26	0,42	0,58	0,24	0,38	0,52	0,22	0,35	0,48	0,20	0,32	0,44	0,19	0,30	0,41	0,17	0,27	0,37
30	0,32	0,51	0,70	0,26	0,41	0,57	0,22	0,36	0,49	0,20	0,32	0,44	0,18	0,29	0,40	0,17	0,27	0,37	0,16	0,25	0,35	0,14	0,23	0,31
35	0,28	0,44	0,61	0,23	0,36	0,50	0,19	0,31	0,43	0,17	0,28	0,38	0,16	0,25	0,35	0,15	0,24	0,32	0,14	0,22	0,30	0,12	0,20	0,27
40	0,25	0,39	0,54	0,20	0,32	0,44	0,17	0,28	0,38	0,16	0,25	0,34	0,14	0,23	0,31	0,13	0,21	0,29	0,12	0,20	0,27	0,11	0,18	0,24
45	0,22	0,36	0,49	0,18	0,29	0,40	0,16	0,25	0,35	0,14	0,23	0,31	0,13	0,21	0,28	0,12	0,19	0,26	0,11	0,18	0,25	0,10	0,16	0,22
50	0,21	0,33	0,45	0,17	0,27	0,37	0,15	0,23	0,32	0,13	0,21	0,29	0,12	0,19	0,26	0,11	0,18	0,24	0,10	0,17	0,23	0,09	0,15	0,20
55	0,19	0,31	0,42	0,16	0,25	0,35	0,14	0,22	0,30	0,12	0,20	0,27	0,11	0,18	0,25	0,10	0,17	0,23	0,10	0,15	0,21	0,09	0,14	0,19
60	0,18	0,29	0,40	0,15	0,24	0,33	0,13	0,21	0,28	0,12	0,18	0,25	0,11	0,17	0,23	0,10	0,16	0,21	0,09	0,15	0,20	0,08	0,13	0,18
75	0,16	0,26	0,36	0,13	0,21	0,29	0,12	0,19	0,25	0,10	0,17	0,23	0,09	0,15	0,21	0,09	0,14	0,19	0,08	0,13	0,18	0,07	0,12	0,16
$X.V$	1,35		1,27		1,22		1,19		1,16		1,13		1,11		1,00									



		d_{min}	d_{max}		f_{min} 	f_{max}
15	7	35,0	90,6	1,16	0,43	0,70
25	12	35,0	87,3	1,16	0,20	0,32
30	14	35,0	85,1	1,17	0,16	0,25
35	16	35,0	82,4	1,17	0,13	0,20
40	18	35,0	79,4	1,17	0,11	0,16
45	20	35,0	76,0	1,18	0,09	0,14
50	22	35,0	72,4	1,18	0,08	0,12
55	23	35,0	68,4	1,20	0,08	0,11
60	25	35,0	64,1	1,20	0,07	0,09
25	12	45,0	97,3	1,18	0,23	0,34
30	14	45,0	95,0	1,18	0,18	0,26
35	16	45,0	92,4	1,19	0,15	0,21
40	18	45,0	89,5	1,19	0,12	0,17
45	20	45,0	86,0	1,20	0,11	0,15
50	22	45,0	82,4	1,21	0,09	0,13
55	23	45,0	78,4	1,22	0,09	0,11
60	25	45,0	74,1	1,23	0,08	0,10
75	28	45,0	60,1	1,31	0,07	0,08

Frézy s úhlem nastavení 15° lze použít jako HFC, posuvy lze použít z tabulky úkosů.

Фрезы с главным углом в плане 15° могут быть использованы как высокоподачные. Назначайте величину подачи как для фасочных фрез.

Frezy z kątem przystawienia 15° mogą być stosowane do obróbki HFC.

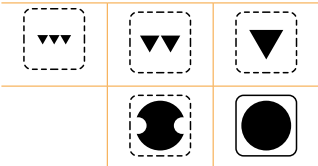
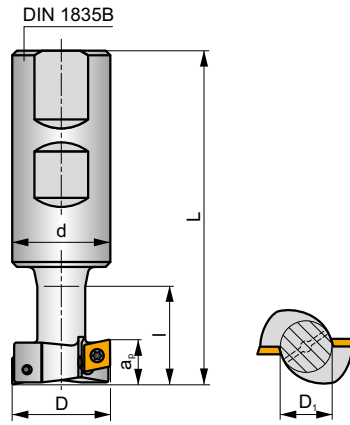
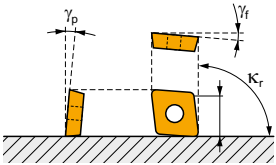
Frézy s uhlom nastavenia 15° môžu byť použité ako HFC. Použite posuvy z tabulky zrážania.

F-SCC

P M K



κ_r	90°
a_{pmax}	11,0 - 18,0 mm



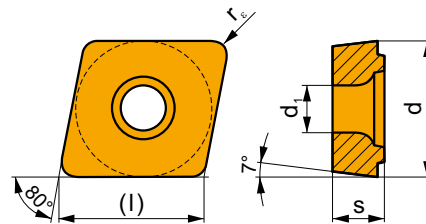
ISO	D	D ₁	L	d	l	a _{p max}	$\frac{x}{1}$								
25F1R030B25-SCC06-C	25	12	86	25	25	11	1	2	-	28100	✓	0,26	GI148	SQ210	
32F1R038B32-SCC08-C	32	16	98	32	33	14	1	2	-	19100	✓	0,50	GI149	FA010	
40F2R046B32-SCC09-C	40	20	105	32	41	18	2	4	-	14900	✓	0,56	GI150	FA010	

GI148	CCMX 060304		
GI149	CCMX 08T308		
GI150	CCMX 09T308		

FA010	US 3007-T09P	2,0	M 3	7	Flag T09P
SQ210	US 2506-T07P	1,2	M 2,5	6	Flag T07P

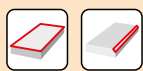
CCMX

	d	d ₁	l	s
0603	6,350	2,80	6,40	3,50
08T3	8,030	3,50	8,10	4,40
09T3	9,525	3,50	9,70	3,97

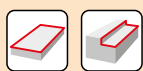
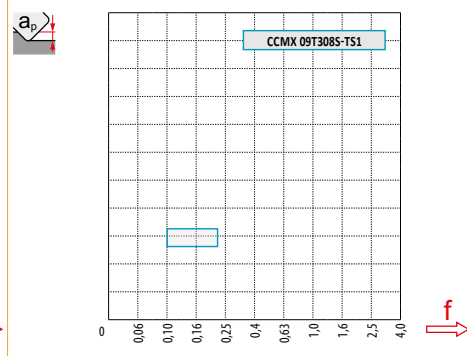
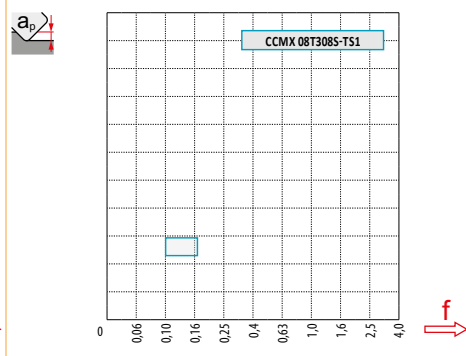
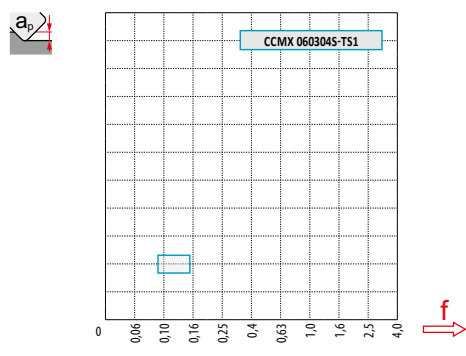


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 	 0,12 20° 15°	CCMX 060304S-TS1	M8330	■	▣	■	□	□	□		-	0,4	0,08	0,14	-	-
			M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	0,4	0,08	0,14	-	-
		CCMX 08T308S-TS1	M8330	■	▣	■	□	□	□		-	0,8	0,10	0,16	-	-
			M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	0,8	0,10	0,16	-	-
		CCMX 09T308S-TS1	M8330	■	▣	■	□	□	□		-	0,8	0,10	0,18	-	-
			M8340	■	▣	▣	□	□	□		+/-	0,8	0,10	0,18	-	-

ISO		f _{min}	f _{max}	M8330	M8340
P	●	-	-	214	189
	◐	-	-	191	168
	✘	-	-	165	147
M	●	-	-	124	111
	◐	-	-	111	99
	✘	-	-	99	87
K	●	-	-	204	180
	◐	-	-	181	159
	✘	-	-	159	138



	CCMX 06-TS1	CCMX 08-TS1	CCMX 09-TS1
	0,4	0,8	0,8
	-	-	-



a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00



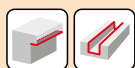
$\varnothing D$	$a_e = 1$		$a_e = 2$		$a_e = 3$		$a_e = 4$		$a_e = 5$		$a_e = 8$		$a_e = 10$	
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
25	0,25	0,40	0,18	0,29	0,15	0,24	0,13	0,21	0,12	0,19	0,09	0,15	0,09	0,14
32	0,28	0,45	0,20	0,32	0,17	0,27	0,14	0,23	0,13	0,21	0,10	0,17	0,09	0,15
40	0,32	0,51	0,23	0,36	0,18	0,30	0,16	0,26	0,14	0,23	0,12	0,19	0,10	0,17

$\varnothing D$	$a_e = 12$		$a_e = 16$		$a_e = 20$		$a_e = 25$		$a_e = 32$		$a_e = 40$	
	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
25	0,08	0,13	0,07	0,12	0,07	0,11	0,08	0,13	-	-	-	-
32	0,09	0,14	0,08	0,13	0,07	0,12	0,07	0,11	0,08	0,13	-	-
40	0,10	0,15	0,09	0,14	0,08	0,13	0,07	0,12	0,07	0,11	0,08	0,13

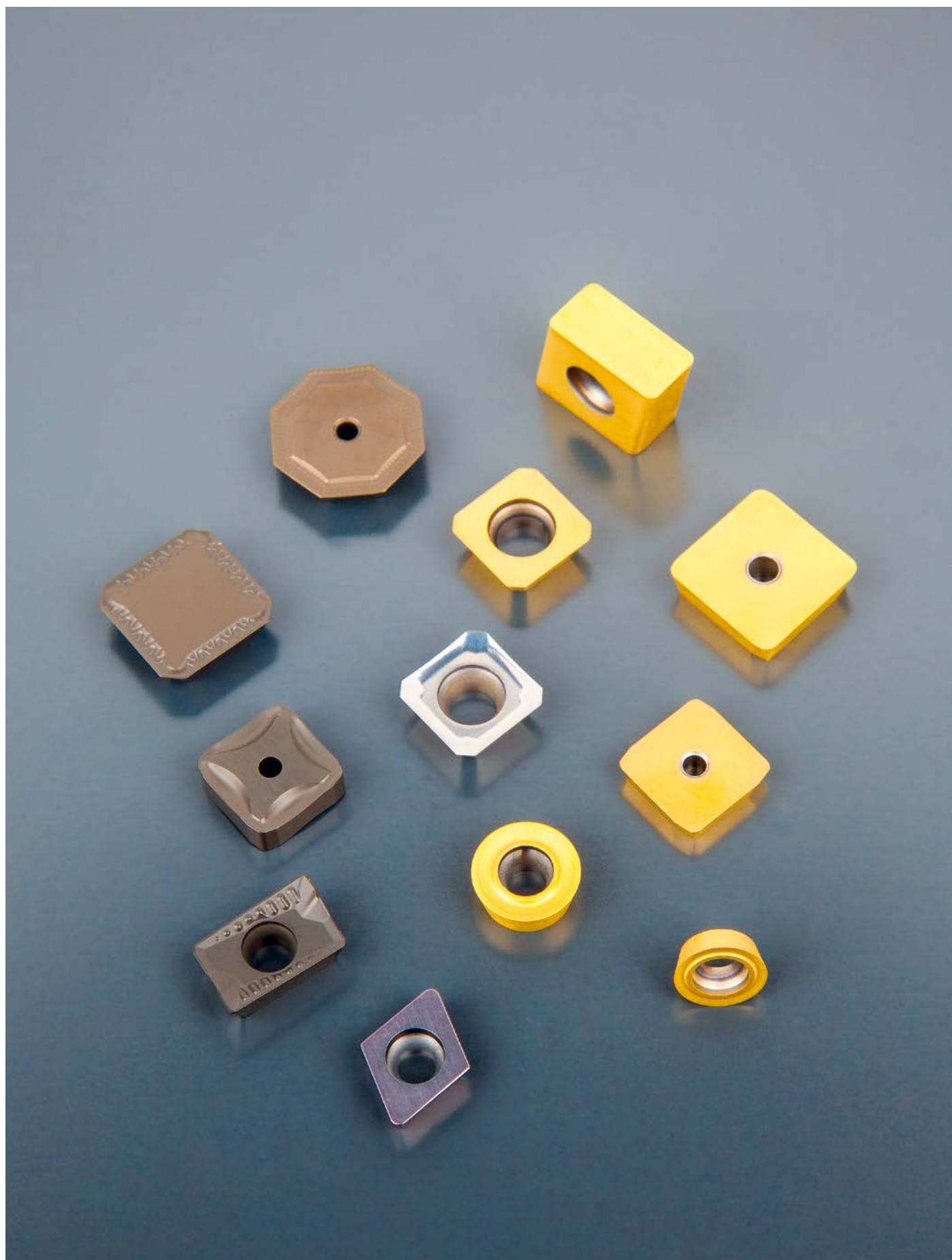
Platí pro T drážku
Обработка T-образных пазов
Wiążące dla frezowania rowków teowych
Platí pre T drážku

Platí pro osazení a zadní čelo
Обработка уступов и обратных уступов
Wiążące dla frezowania odsadzeń i frezowania „od tyłu”
Platí pre osadenie a zadné čelo

Platí pouze pro osazení
Обработка уступов
Wiążące dla frezowania odsadzeń
Platí iba pre osadenie

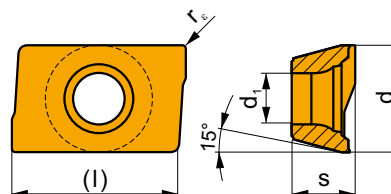


$\varnothing D$			
25	1	11	6,4
32	1	14	8,0
40	2	18	9,7



ADKT 15

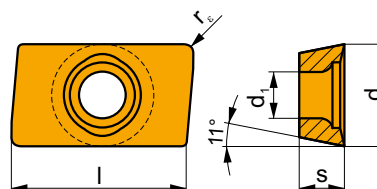
	d	d ₁	l	s
1505	9,525	4,40	15,55	5,60














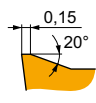






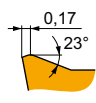
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		ADKT 1505PDER-M	M9325	■	▣			▣			---	0,8	0,15	0,24	1,0	13,0
			M8330	■	▣	■		▣			-	0,8	0,15	0,30	1,0	13,0
			M8340	■	■	▣		▣			+/-	0,8	0,15	0,30	1,0	13,0
			8230	■	■	■		▣			-	0,8	0,15	0,30	1,0	13,0

APMT 16


	d	d ₁	l	s
1604	9,600	4,50	17,00	4,76

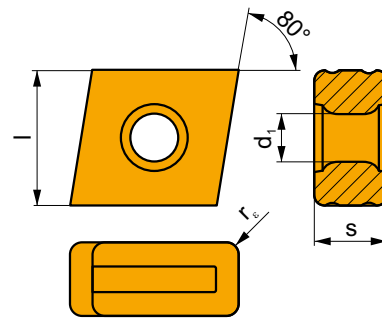












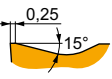
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		APMT 1604PDER-F	M8330	■	▣	▣	▣	▣			-	-	0,07	0,15	0,3	13,0
		APMT 1604PDER-FM	M8330	■	▣	▣	▣	▣			-	-	0,12	0,25	0,6	13,0
			M8345	■	■			▣			+/-	-	0,12	0,25	0,6	13,0

		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
   		APMT 1604PDER-R	M8330	■	□	■					-	-	0,15	0,30	0,8	13,0
		M8345	■	□							+/-	-	0,15	0,30	0,8	13,0
																
   		APMT 1604PDSR-R	M8330	■	□	■					-	-	0,17	0,40	0,8	13,0
		M8345	■	□							+/-	-	0,17	0,40	0,8	13,0
																

CNM

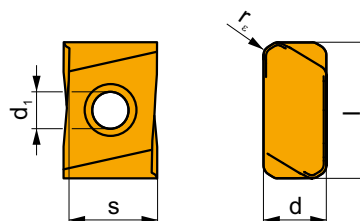
	d_1	l	s
63	5,50	15,00	8,00



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
  		CNM 563	M8330	■		■					-	1,2	0,20	0,40	2,0	14,0
		M8340	■		■						+/-	1,2	0,20	0,40	2,0	14,0
																

LNEX 15

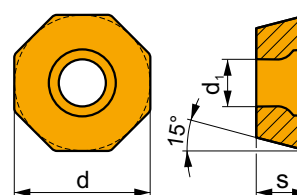
	d	d ₁	l	s
1513	9,600	5,70	20,75	13,50



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		LNEX 1513DPSR-KR	M5326	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	---	1,6	0,30	0,70	1,6	12,0
		LNEX 1513DPSR-M	M9325	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	---	1,6	0,30	0,70	1,6	12,0
			M8326	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	-	1,6	0,30	0,70	1,6	12,0
			M8346	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	+/-	1,6	0,30	0,70	1,6	12,0

ODMT 05

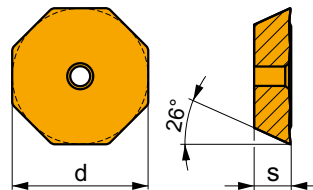
	d	d ₁	s
0504	12,700	4,40	4,76



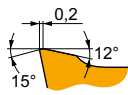
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		ODMT 0504ZZN	M5315	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	---	-	0,12	0,35	1,0	2,5
			M8340	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	+/-	-	0,12	0,40	1,0	2,5
			8230	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	0,12	0,40	1,0	2,5

OFKR 07

	d	d ₁	s
0704	17,845	2,65	4,56

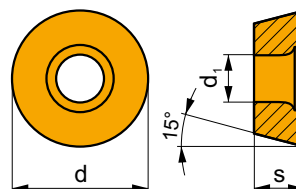


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
		OFKR 0704SN-M	M8330	■	▣	▣					-	-	0,10	0,30	0,5	12,0	
				■	■	▣					+/-	-	0,10	0,30	0,5	12,0	

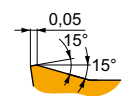
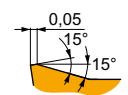
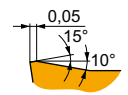


RDET

	d	d ₁	s
0802	8,000	3,40	2,38
1003	10,000	4,40	3,18
10T3	10,000	4,40	3,97
12T3	12,000	4,40	3,97

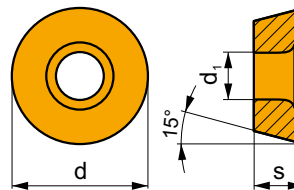


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RDET 0802MOSN	M8340	■	■	▣		▣			+/-	-	0,10	0,20	0,5	2,0
				■	■	▣		▣			+/-	-	0,10	0,30	0,5	2,5
				■	■	▣		▣	□		-	-	0,10	0,30	0,5	2,5
		RDET 1003MOSN	M8340	■	■	▣		▣			+/-	-	0,10	0,30	0,5	2,5
		RDET 1003MOSN	8230	■	■	▣		▣	□		-	-	0,10	0,30	0,5	2,5
		RDET 12T3MOSN	M8340	■	■	▣		▣			+/-	-	0,10	0,35	0,5	3,0



RDEX

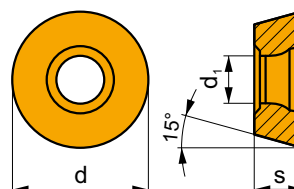
	d	d ₁	s
1204	12,000	4,40	4,76
1604	16,000	5,50	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RDEX 1204MOSN-12	M8340	■	■	▣		▣		✘	+/-	-	0,12	0,40	0,5	3,0
			8230	■	■	▣		▣	□	✘	-	-	0,12	0,40	0,5	3,0
		RDEX 1604MOSN-12	M8340	■	■	▣		▣		✘	+/-	-	0,22	0,40	0,5	4,0

RDHX 20

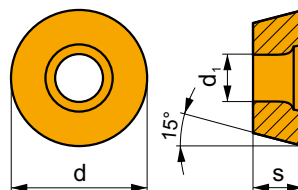
	d	d ₁	s
2006	20,000	5,20	6,35



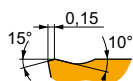
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RDHX 2006MOT	M8310	▣	□	■			■	✘	-	-	0,20	0,60	1,0	5,0
			M8325	▣	□	□					✘	-	-	0,20	0,60	1,0

RPET 12

	d	d ₁	s
1204	12,000	4,40	4,76

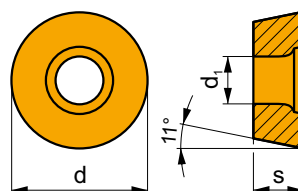


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
 		RPET 1204MOSN	M8330	■	■	■		□	□	✘	-	-	0,12	0,40	0,5	3,0	
		M8340	■	■	■		■		□	□	✘	+/-	-	0,12	0,40	0,5	3,0
		8215	■	■	■				□	□	✘	-	-	0,12	0,40	0,5	3,0

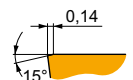


RPEW 12

	d	d ₁	s
1204	12,000	4,40	4,76

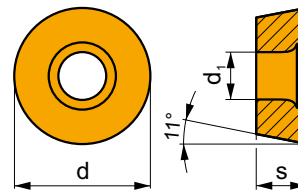


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 		RPEW 1204MOSN	M8330	■	□	■			■	✘	-	-	0,10	0,40	0,5	3,0
		M8340	■	□	■						✘	+/-	-	0,10	0,40	0,5



RPEX

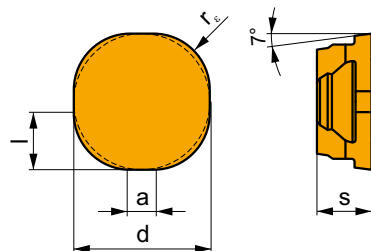
	d	d ₁	s
1204	12,000	4,40	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		RPEX 1204MOSN-12	M8330	■	▣	▣		□	□	✘	-	-	0,12	0,40	0,5	3,0
			M8340	■	■	▣		▣		✘	+/-	-	0,12	0,40	0,5	3,0

SCKR 09

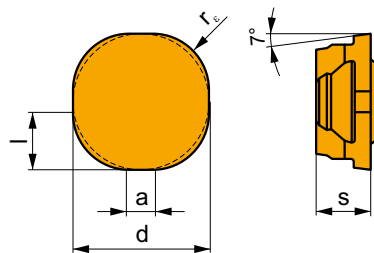
	a	d	l	s
09T3	1,50	9,525	4,000	3,97



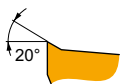
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SCKR 09T340EN-F	M8330	▣	▣	□	□	□		●	-	4,0	0,08	0,26	0,3	4,0

SCKR 12

	a	d	l	s
12T3	1,10	12,700	6,000	3,97

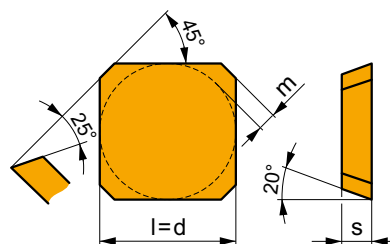


		ISO		P	M	K	N	S	H			r_s	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		SCKR 12T360EN-F	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			-	6,0	0,08	0,26	0,3	6,0



SEEN

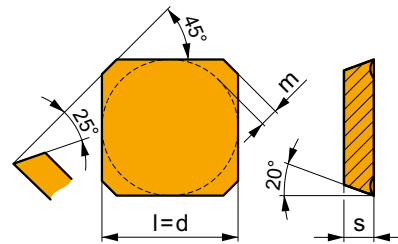
	d	l	m	s
1203	12,700	12,700	1,60	3,18
1204	12,700	12,700	1,60	4,76
1504	15,875	15,875	2,00	4,76



i	ISO	ISO	P	M	K	N	S	H	?	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
U	SEEN 1203AFFN	M8330	■	■	□	□			☹	-	0,05	0,30	0,5	6,5
		M8340	■	■	□				☹	+/-	0,05	0,30	0,5	6,5
F	SEEN 1203AFSN	M9315	■	□	■			■	☹	---	0,15	0,34	1,0	6,5
		M9325	■	□					☹	---	0,15	0,34	1,0	6,5
S	SEEN 1203AFSN	M9340	■	■					☹	---	0,15	0,34	1,0	6,5
		M8330	■	■	□	□			☹	-	0,15	0,40	1,0	6,5
S	SEEN 1203AFSN	M8340	■	■	□				☹	+/-	0,15	0,40	1,0	6,5
		8215	■	□	■			■	☹	-	0,15	0,30	1,0	6,5
U	SEEN 1504AFSN	M9315	■	□	■			■	☹	---	0,20	0,34	1,0	9,0
		M9325	■	□					☹	---	0,20	0,34	1,0	9,0
S	SEEN 1504AFSN	M8330	■	■	□	□			☹	-	0,20	0,40	1,0	9,0
		M8340	■	■	□				☹	+/-	0,20	0,40	1,0	9,0

SEER

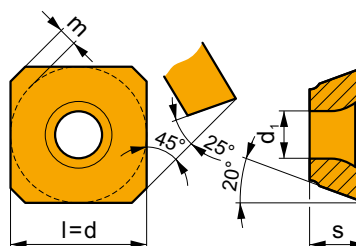
	d	l	m	s
1203	12,700	12,700	1,60	3,18
1204	12,700	12,700	1,60	4,76
1504	15,875	15,875	2,00	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		SEER 1203AFEN	M8330	■	▣	▣		□	□		-	-	0,20	0,30	0,5	6,5
			M8340	■	■	▣		▣			+/-	-	0,20	0,30	0,5	6,5
		SEER 1204AFEN	M8330	■	▣	▣		□	□		-	-	0,20	0,40	0,5	6,5
		SEER 1504AFEN	M8330	■	▣	▣		□	□		-	-	0,20	0,40	0,5	9,0
		SEER 1203AFSN	M9325	■	▣			▣			---	-	0,20	0,30	1,0	6,5
			M9340	▣	■						---	-	0,20	0,30	1,0	6,5
			M8340	■	■	▣		▣			+/-	-	0,20	0,40	1,0	6,5
		SEER 1204AFSN	M8330	■	▣	▣		□	□		-	-	0,20	0,40	1,0	6,5
			M8340	■	■	▣		▣			+/-	-	0,20	0,40	1,0	6,5
		SEER 1504AFSN	M9325	■	▣			▣			---	-	0,20	0,30	0,5	9,0
			M8330	■	▣	▣		□	□		-	-	0,20	0,40	0,5	9,0
			M8340	■	■	▣		▣			+/-	-	0,20	0,40	0,5	9,0

SEET 12

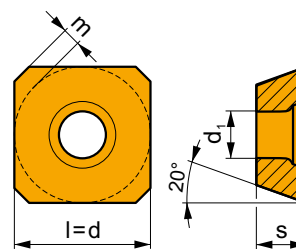
	d	d ₁	l	m	s
1204	12,700	5,50	12,700	1,60	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SEET 1204AFEN	M8330	■	▣	▣		□	□		-	-	0,20	0,40	0,5	6,5
		SEET 1204AFSN	M9325	■	▣			▣			---	-	0,20	0,30	1,0	6,5
			M9340	▣	■						---	-	0,20	0,30	1,0	6,5
			M8330	■	▣	▣		□	□		-	-	0,20	0,40	1,0	6,5
			M8340	■	■	▣		▣			+/-	-	0,20	0,40	1,0	6,5
			8215	▣	▣	▣		□	□		-	-	0,20	0,40	1,0	6,5

SEET 12-FA

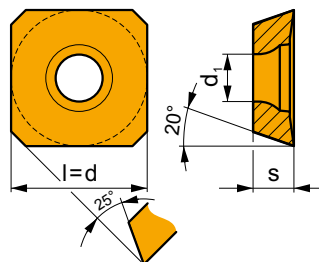
	d	d ₁	l	m	s
1204	12,700	5,50	12,700	1,60	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SEET 1204AFFN-FA	M0315				■				++	-	0,05	0,40	0,2	4,5
			HF7				■				+/-	-	0,05	0,40	0,2	4,5

SEET 12-PM

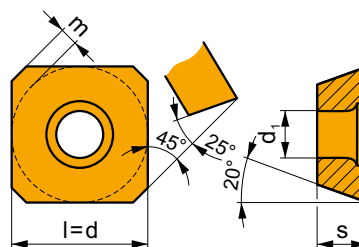
	d	d ₁	l	s
12T3	13,400	4,20	13,400	3,97



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
 		SEET 12T3M-PM	M6330	☑	☑			☑		☑	-	-	0,20	0,35	1,0	6,5	
		M9325	☑	☑			☑		☑	☑	---	-	0,20	0,26	1,0	6,5	
		M8330	☑	☑	☑				☐	☐	☑	-	-	0,20	0,35	1,0	6,5
		M9340	☑	☑							☑	---	-	0,20	0,26	1,0	6,5
		M8340	☑	☑	☑					☑	☑	+/-	-	0,20	0,35	1,0	6,5

SEEW 12

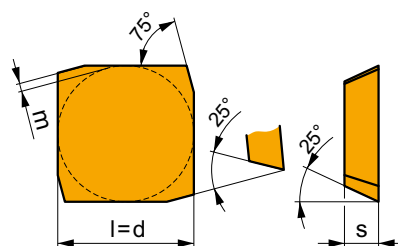
	d	d ₁	l	m	s
1204	12,700	5,50	12,700	1,60	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
 		SEEW 1204AFEN	M8330	☑	☐	☑			☑	☑	-	-	0,10	0,40	0,5	6,5	
		M8340	☑	☐	☑					☑	☑	+/-	-	0,10	0,40	0,5	6,5
 		SEEW 1204AFSN	M9325	☑	☐					☑	---	-	0,15	0,34	1,0	6,5	
		M8330	☑	☐	☑				☑	☑	☑	-	-	0,15	0,40	1,0	6,5
		M8340	☑	☐	☑						☑	+/-	-	0,15	0,40	1,0	6,5
		8215	☑	☐	☑					☑	☑	-	-	0,15	0,40	1,0	6,5

SFCN

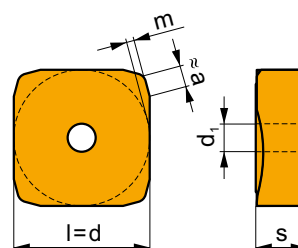
	d	l	m	s
1203	12,700	12,700	0,80	3,18



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		SFCN 1203EFFR	M0315				■			●	++	-	0,05	0,30	0,5	9,0
			H10				▣			●	+/-	-	0,05	0,30	0,5	9,0

SNHF

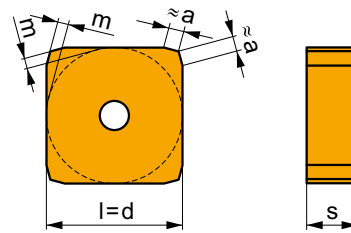
	a	d	l	m	s
1204	2,00	12,700	12,700	0,50	4,76
1504	1,40	15,875	15,875	1,10	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		SNHF 1204ENSR-M	M8330	■	▣	■		□		✘	-	-	0,15	0,40	1,0	6,0
			M8340	■	▣	▣		□		✘	+/-	-	0,15	0,40	1,0	6,0
		SNHF 1504ENSR-M	M8330	■	▣	■		□		✘	-	-	0,15	0,40	1,0	9,0
			M8340	■	▣	▣		□		✘	+/-	-	0,15	0,40	1,0	9,0

SNHN

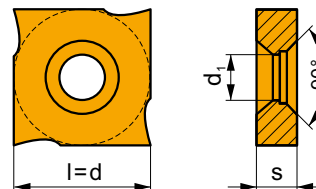
	a	d	l	m	s
1204	1,40	12,700	12,700	0,95	4,76
1504	1,40	15,875	15,875	1,30	4,76



i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		SNHN 1204ENEN	M9325	█	□					☹	---	-	0,10	0,34	0,5	9,0
			M8330	█	□	█			█	☹	-	-	0,10	0,40	0,5	9,0
			M8340	█	□	█				☹	+/-	-	0,10	0,40	0,5	9,0
			8215	█	□	█				☹	-	-	0,10	0,40	0,5	9,0
		SNHN 1504ENEN	S26	█	□					☹	+/-	-	0,10	0,40	0,5	9,0
			M8330	█	□	█				☹	-	-	0,10	0,40	0,5	13,5
			M8340	█	□	█				☹	+/-	-	0,10	0,40	0,5	13,5
			8215	█	□	█				☹	-	-	0,10	0,40	0,5	13,5
S26	█	□					☹	+/-	-	0,10	0,40	0,5	13,5			

SNHQ AZ

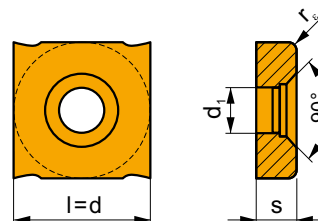
	d	d_1	l	s
12T3	12,700	5,00	12,700	3,40



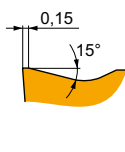
i		ISO		P	M	K	N	S	H	?		r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		SNHQ 12T3AZEN	M8340	█	█	█		□		☹	+/-	-	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 12T3AZTN	M8340	█	█	█		□		☹	+/-	-	0,10	0,40	-	-

SNHQ TRL

	d	d ₁	l	s
12T3	12,700	5,00	12,700	3,40

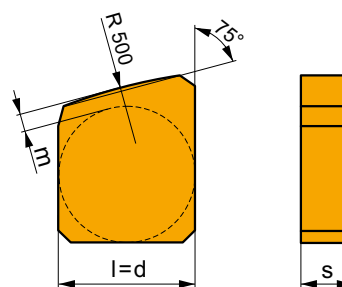


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SNHQ 12T305TRL	M8340	■	▣	▣		□			+/-	0,5	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 12T310TRL	M8340	■	▣	▣		□			+/-	1,0	0,10	0,40	-	-
		SNHQ 12T315TRL	M8340	■	▣	▣		□			+/-	1,5	0,10	0,40	-	-



SNKX

	d	l	m	s
1204	12,700	12,700	1,00	4,76
1504	15,875	15,875	1,35	4,76

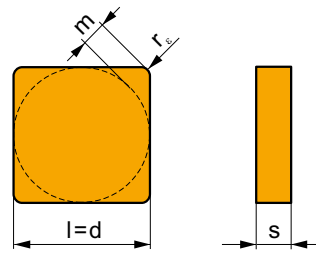


		ISO		P	M	K	N	S	H			r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
		SNKX 1204ENFN	H10	■		■			□		+/-	-	0,05	0,40	0,5	9,0
		SNKX 1504ENFN	H10	■		■			□		+/-	-	0,05	0,40	0,5	13,5



SNUN

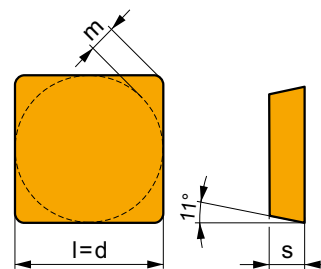
	d	l	m	s
1204	12,700	12,700	2,30	4,76
1504	15,875	15,875	2,80	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		SNUN 120408	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-	0,8	0,10	0,40	1,0	9,0
			S26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		+/-	1,2	0,10	0,40	1,2	9,0
		SNUN 120412	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-	1,2	0,10	0,40	1,2	9,0
		SNUN 150412	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-	1,2	0,10	0,40	1,2	13,5

SPGN

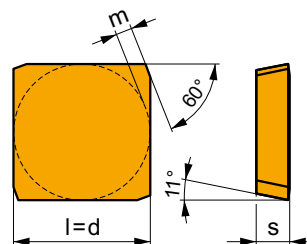
	d	l	m	s
0903	9,525	9,530	1,64	3,18
1203	12,700	12,700	2,30	3,18
1504	15,875	15,875	2,80	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
		SPGN 090308	M8340	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		+/-	0,8	0,10	0,25	1,0	6,0
		SPGN 120304	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-	0,4	0,10	0,25	0,5	9,0
			M8340	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		+/-	0,4	0,10	0,25	0,5	9,0
		SPGN 120308	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-	0,8	0,10	0,25	1,0	9,0
		SPGN 150408	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-	0,8	0,10	0,35	1,0	13,5
		SPGN 150412	M8330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-	1,2	0,10	0,35	1,2	13,5

SPGN 25 DZ

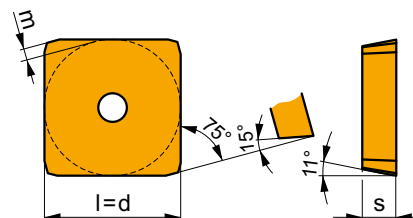
	d	l	m	s
2506	25,000	25,000	3,54	6,35



i	ISO	M	P	K	N	S	H	?	r _s	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
														ISO
1	SPGN 2506DZSR	M8326	☑	☐	☐				☑	-	0,45	0,60	2,0	18,0
		M8346	☑	☐					☑	+/-	0,45	0,60	2,0	18,0
S	0,5 20°													

SPKN

	d	l	m	s
1203	12,700	12,700	0,88	3,18
1504	15,875	15,875	1,26	4,76

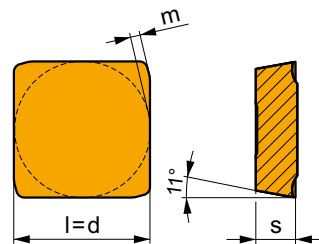


i	ISO	M	P	K	N	S	H	?	r _s	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
														ISO
E	SPKN 1203EDER	M8330	☑	☐	☑			☑	☑	-	0,10	0,25	1,0	9,0
		M8340	☑	☐	☑				☑	+/-	0,10	0,25	1,0	9,0
		S26	☑						☑	+/-	0,10	0,25	1,0	9,0
		H10	☐	☐	☑			☐	☑	+/-	0,10	0,25	1,0	9,0
E	SPKN 1504EDEL	M8330	☑	☐	☑			☑	☑	-	0,10	0,35	1,0	13,0
		8230	☑	☐	☑			☑	☑	-	0,10	0,35	1,0	13,0
		H10	☐	☐	☑			☐	☑	+/-	0,10	0,35	1,0	13,0
E	SPKN 1504EDER	M8330	☑	☐	☑			☑	☑	-	0,10	0,35	1,0	13,0
		M8340	☑	☐	☑				☑	+/-	0,10	0,35	1,0	13,0
		H10	☐	☐	☑			☐	☑	+/-	0,10	0,35	1,0	13,0
U	SPKN 1203EDSR	M9315	☑	☐	☑			☑	☑	---	0,15	0,26	1,0	9,0
		M9325	☑	☐					☑	---	0,15	0,26	1,0	9,0
		M8330	☑	☐	☑			☑	☑	-	0,15	0,30	1,0	9,0
		M8340	☑	☐	☑				☑	+/-	0,15	0,30	1,0	9,0
		8215	☑	☐	☑			☑	☑	-	0,15	0,30	1,0	9,0
		S26	☑						☑	+/-	0,15	0,30	1,0	9,0
		H10	☐	☐	☑			☐	☑	+/-	0,15	0,30	1,0	9,0
S	SPKN 1203EDSL	M8330	☑	☐	☑			☑	☑	-	0,15	0,30	1,0	9,0

		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
 		SPKN 1504EDSR	M5315	█		█			█	●	---	-	0,20	0,34	1,0	13,0
		M9315	█		█			█	●	---	-	0,20	0,34	1,0	13,0	
		M9325	█	□					●	---	-	0,20	0,34	1,0	13,0	
		M8330	█	□	█				█	●	-	-	0,20	0,40	1,0	13,0
		M8340	█	□	█					✘	+/-	-	0,20	0,40	1,0	13,0
		8215	█	□	█				█	●	-	-	0,20	0,40	1,0	13,0
		S26	█							●	+/-	-	0,20	0,40	1,0	13,0
		H10	□	□	█				□	●	+/-	-	0,20	0,40	1,0	13,0
		SPKN 1504EDSL	M8340	█	□	█					✘	+/-	-	0,20	0,40	1,0

SPKR

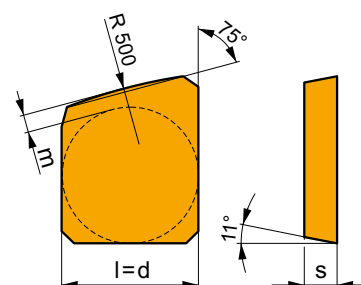
	d	l	m	s
1203	12,700	12,700	0,90	3,18
1504	15,875	15,875	1,22	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$	
 		SPKR 1203EDSR	M8330	█	█	█		□	□	●	-	-	0,15	0,30	1,0	9,0	
		M9340	█	█							●	---	-	0,15	0,23	1,0	9,0
		M8340	█	█	█				█		●	+/-	-	0,15	0,30	1,0	9,0
 		SPKR 1504EDSR	M8330	█	█	█		□	□	●	-	-	0,25	0,45	1,0	12,0	
		M8340	█	█	█			█		●	+/-	-	0,25	0,45	1,0	12,0	

SPKX

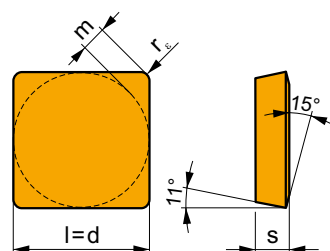
	d	l	m	s
1203	12,700	12,700	1,00	3,18
1504	15,875	15,875	1,30	4,76



		ISO		P	M	K	N	S	H			r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
 		SPKX 1203EDFR	H10	█		█			□	●	+/-	-	0,05	0,30	0,5	9,0
		SPKX 1504EDFR	H10	█		█				□	●	+/-	-	0,05	0,40	0,5

SPUN

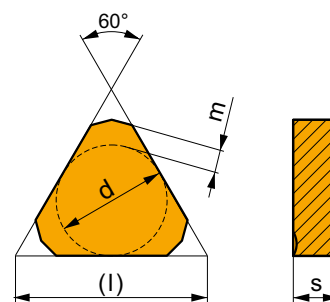
	d	l	m	s
1203	12,700	12,700	2,14	3,18
1504	15,875	15,875	2,80	4,76
1904	19,050	19,050	3,45	4,76
2506	25,400	25,400	4,43	6,35



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _s	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SPUN 120304	M8330	☑	☐	☐			☑	●	-	0,4	0,10	0,30	0,4	9,0
	SPUN 120308	M8330	☑	☐	☐			☑	●	-	0,8	0,10	0,30	1,0	9,0
		S26	☑	☐	☐			☑	●	+/-	0,8	0,10	0,30	1,0	9,0
		H10	☐	☐	☐			☐	●	+/-	0,8	0,10	0,30	1,0	9,0
	SPUN 120312	M8330	☑	☐	☐			☑	●	-	1,2	0,10	0,30	1,2	9,0
	SPUN 150412	M8330	☑	☐	☐			☑	●	-	1,2	0,10	0,40	1,2	13,0
		S26	☑	☐	☐			☑	●	-	1,2	0,10	0,40	1,2	13,0
	SPUN 190408	M8330	☑	☐	☐			☑	●	-	0,8	0,10	0,40	1,0	16,0
	SPUN 190412	M8330	☑	☐	☐			☑	●	-	1,2	0,10	0,40	1,2	16,0
	SPUN 250616S	M8326	☑	☐	☐			☑	●	-	1,6	0,40	0,60	1,6	18,0
	SPUN 250620S	M5326	☑	☐	☐			☑	●	---	2,0	0,40	0,51	2,0	18,0
		M8326	☑	☐	☐			☑	●	-	2,0	0,40	0,60	2,0	18,0
		M8346	☑	☐	☐			☑	●	+/-	2,0	0,40	0,60	2,0	18,0
		S26	☑	☐	☐			☑	●	+/-	2,0	0,40	0,60	2,0	18,0

TNJF

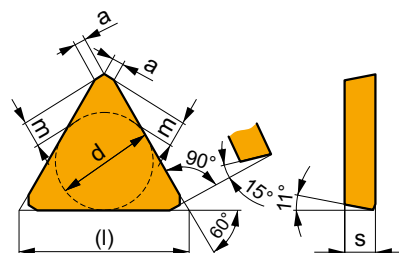
	a	d	l	m	s
1204	10,73	12,700	22,00	2,41	4,76



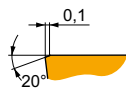
i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	?	Drop	r _s	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TNJF 1204ANEN	M5315		☑	☐				●	---	-	0,10	0,24	2,0	6,0
		M8330	☐	☑	☐			☐	●	-	-	0,10	0,40	2,0	6,0

TPCN 16

	a	d	l	m	s
1603	1,20	9,530	16,10	2,45	3,18

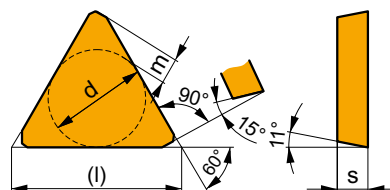


i	ISO	M8330 M8340	P	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TPCN 1603PDSN	M8330	■	▣	■	□	□	□	●	-	0,12	0,25	-	-
		M8340	■	▣	▣	□	□	□	●	+/-	0,12	0,25	-	-

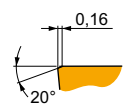


TPKN

	d	l	m	s
1603	9,530	16,50	2,45	3,18
2204	12,700	22,00	3,55	4,76

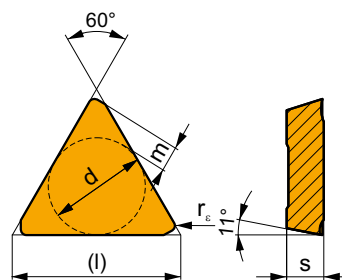


i	ISO	M8330 M8340 8215	P	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TPKN 1603PDER	M8330	▣	□	■	□	□	□	●	-	0,10	0,20	1,0	12,0
		M8340	▣	□	▣	□	□	□	●	+/-	0,10	0,20	1,0	12,0
	TPKN 2204PDER	M8330	▣	□	■	□	□	□	●	-	0,10	0,25	1,0	17,0
		M8340	▣	□	▣	□	□	□	●	+/-	0,10	0,25	1,0	17,0
		8215	▣	□	■	□	□	□	●	-	0,10	0,25	1,0	17,0
	TPKN 1603PDSR	M8330	▣	□	■	□	□	□	●	-	0,20	0,25	1,0	12,0
		M8340	▣	□	▣	□	□	□	●	+/-	0,20	0,25	1,0	12,0
		S26	▣	□	■	□	□	□	●	+/-	0,20	0,25	1,0	12,0
	TPKN 2204PDSR	M5315	▣	□	■	□	□	□	●	---	0,20	0,26	1,0	17,0
		M9325	▣	□	■	□	□	□	●	---	0,20	0,26	1,0	17,0
		M8310	▣	□	■	□	□	□	●	-	0,20	0,30	1,0	17,0
		M8330	▣	□	■	□	□	□	●	-	0,20	0,30	1,0	17,0
		M8340	▣	□	▣	□	□	□	●	+/-	0,20	0,30	1,0	17,0
		S26	▣	□	■	□	□	□	●	+/-	0,20	0,30	1,0	17,0
		S45	▣	□	■	□	□	□	●	+/-	0,20	0,30	1,0	17,0
		H10	□	□	■	□	□	□	●	+/-	0,20	0,30	1,0	17,0



TPKR

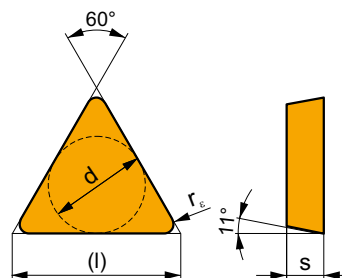
	d	l	m	s
1603	9,530	16,50	2,45	3,18
2204	12,700	22,00	3,55	4,76



i	ISO	Material	ISO Grades					Chip	Coolant	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S							
1	TPKR 1603PDSR	M8330	■	▣	■			●	-	-	0,10	0,30	1,0	12,0
		M8340	■	▣	▣			●	+/-	-	0,10	0,30	1,0	12,0
S	TPKR 2204PDSR	M9325	■	▣	■			●	---	-	0,10	0,30	1,0	17,0
		M8330	■	▣	■			●	-	-	0,10	0,40	1,0	17,0
		M9340	▣	▣	■			●	---	-	0,10	0,30	1,0	17,0
		M8340	■	▣	▣			●	+/-	-	0,10	0,40	1,0	17,0

TPUN

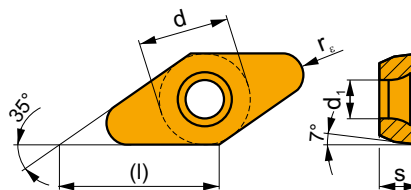
	d	l	s
1103	6,350	11,0	3,18
1603	9,525	16,5	3,18
2204	12,700	22,0	4,76



i	ISO	Material	ISO Grades					Chip	Coolant	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
			P	M	K	N	S							
E	TPUN 110304	M8330	▣	□	■			●	-	0,4	0,10	0,15	0,5	8,0
		H10	□	□	■			●	+/-	0,4	0,10	0,15	0,5	8,0
E	TPUN 110308	M8330	▣	□	■			●	-	0,8	0,10	0,15	0,8	8,0
		TPUN 160304	M8330	▣	□	■			●	-	0,4	0,10	0,20	0,5
E	TPUN 160308	8215	▣	□	■			●	-	0,4	0,10	0,20	0,5	12,0
		S26	▣	□	■			●	+/-	0,4	0,10	0,20	0,5	12,0
		H10	□	□	■			●	+/-	0,4	0,10	0,20	0,5	12,0
		M8330	▣	□	■			●	-	0,8	0,10	0,20	1,0	12,0
E	TPUN 160312	8215	▣	□	■			●	-	0,8	0,10	0,20	1,0	12,0
		S26	▣	□	■			●	+/-	0,8	0,10	0,20	1,0	12,0
		H10	□	□	■			●	+/-	0,8	0,10	0,20	1,0	12,0
		M8330	▣	□	■			●	-	1,2	0,10	0,20	1,2	12,0
E	TPUN 220408	H10	□	□	■			●	+/-	1,2	0,10	0,20	1,2	12,0
		M8330	▣	□	■			●	-	0,8	0,10	0,25	1,0	17,0
		8215	▣	□	■			●	-	0,8	0,10	0,25	1,0	17,0
		S26	▣	□	■			●	+/-	0,8	0,10	0,25	1,0	17,0
E	TPUN 220412	H10	□	□	■			●	+/-	0,8	0,10	0,25	1,0	17,0
		M8330	▣	□	■			●	-	1,2	0,10	0,25	1,2	17,0
		S26	▣	□	■			●	+/-	1,2	0,10	0,25	1,2	17,0
E	TPUN 220412	H10	□	□	■			●	+/-	1,2	0,10	0,25	1,2	17,0

VCGT 22-FA

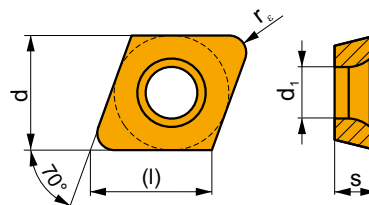
	d	d ₁	l	s
2205	12,700	5,20	22,00	5,50



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	Chip	Coolant	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	VCGT 220515F-FA	HF7				■			●	+/-	1,5	0,05	1,00	0,5	20,0
	VCGT 220520F-FA	HF7				■			●	+/-	2,0	0,05	1,50	0,5	18,0

XDHW

	d	d ₁	l	s
0702	6,500	2,95	6,90	2,38
10T3	10,000	3,95	10,60	3,97



i	ISO	Material	P	M	K	N	S	H	Chip	Coolant	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	XDHW 070210EN	M8310	▣	□	■			■	☉	-	1,0	0,05	0,22	0,2	1,0
		M8325	▣	□	□				☉	-	1,0	0,05	0,22	0,2	1,0
	XDHW 070210SN	M8310	▣	□	■			■	☒	-	1,0	0,05	0,22	0,2	1,0
		M8325	▣	□	□				☒	-	1,0	0,05	0,22	0,2	1,0
	XDHW 10T310SN	M8310	▣	□	■			■	☒	-	1,0	0,05	0,35	0,2	1,0
		M8325	▣	□	□				☒	-	1,0	0,05	0,35	0,2	1,0

**TECHNICKÁ
ČÁST**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ
ЧАСТЬ**

**INFORMACJE
TECHNICZNE**

**TECHNICKÁ
ČASŤ**

DOPORUČENÍ K URČENÍ STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
ВЫБОР РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ
ZALECENIA DLA POZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
ODPORUČANIA PRE URČENIE ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

Na konci výrobkové části jednotlivých skupin nástrojů je uvedena tabulka startovních řezných rychlostí. Následující příklad vám umožní určit správnou hodnotu s ohledem na charakter záběrových podmínek.

Příklad:
Frézování roviny na součásti z oceli s velkým počtem otvorů (velmi nepříznivé záběrové podmínky) s frézou 63A06R-S90AD11E-C s destičkami ADMX 11T308SR-M, M9340.

Nejprve zvolíme posuv vzhledem k záběrovým podmínkám a startovní řeznou rychlost, kterou můžeme podle tvrdosti, stavu obráběného povrchu, stavu stroje a požadované trvanlivosti dále korigovat podle tabulky korekcí.

Назначение начальных значений скорости резания производится по таблицам, приведенным ниже.

Пример:
Обработка плоскости предварительно обработанной стальной отливки с пролитыми отверстиями (очень неблагоприятные условия) фрезой 63A06R-S90AD11E-C с пластинами ADMX 11T308SR-M: M9340.

В соответствии с условиями обработки выбираем подачу и начальное значение скорости резания. Далее корректируем скорость резания на основании коэффициентов, учитывающих следующее: твердость, состояние обрабатываемой поверхности, степень изношенности станка и требуемую стойкость.

Na konci poszczególnych grup narzędzi znajduje się tabela wstępnych prędkości skrawania. Poniższy przykład pozwoli określić właściwą wartość w odniesieniu do określonych warunków obróbki

Przykład:
Frézovanie na ploškej povrchu elementu ze stali z dužou ilością otvorów (bardzo niekorzystne warunki obróbki) – zastosujemy głowicę frezarską 63A06R-S90AD11E-C uzbrojoną w płytki ADMX 11T308SR-M, w gatunku M9340.

W pierwszej kolejności wybierz posuw w oparciu o określone warunki pracy i początkowe wartości prędkości skrawania. Następnie skoryguj prędkość skrawania na podstawie tabeli korekcji, która znajduje się w dziale technicznym. Zawiera ona korekcję dotyczącą twardości obrabianego materiału, jakości powierzchni obrabianej, stanu maszyny oraz wymaganej trwałości narzędzia.

Na konci každej sekcie produktov sa nachádza tabuľka pre voľbu počiatkových rezných parametrov. Nasledujúci príklad Vám pomôže určiť správne parametre vzhľadom k podmienkam na danej aplikácii.

Príklad:
frézovanie plochy oceľovej súčiastky. Na frézovanej ploche sa nachádza veľa otvorov (veľmi zlé podmienky pre obrábanie). Použitá fréza je 63A06R-S90AD11E-C s dosťčkami ADMX 11T308SR-M; M9340.

Najskôr vyberte základné rezné podmienky, potom urobte korekciu rezných parametrov podľa tabuľky, ktorá je súčasťou technickej časti. Pri výbere korekcie berte do úvahy tvrdosť, stav obrábaného povrchu, stav stroja a požadovanú životnosť.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 1

A	ISO	f_{min}	f_{max}	A3												
				M5315	M9315	M9325	M9340	M0315	M6330	M8310	M8340	M8345	8215	8230	8240	HF7
A1	●	0,07	0,18	390	380	365	315	-	285	325	290	210	315	285	265	-
	●	0,07	0,15	360	350	330	280	-	255	295	255	180	270	250	225	-
A2	✖	0,07	0,10	330	315	290	250	-	225	265	220	150	230	215	185	-
	●	0,07	0,18	-	-	220	185	-	185	195	175	125	185	170	155	-
M	●	0,07	0,15	-	-	195	170	-	165	175	150	105	160	150	135	-
	●	0,07	0,15	-	-	195	170	-	165	175	150	105	160	150	135	-

- A** Nalezení tabulky s řeznými rychlostmi
Таблица начальных режимов резания
Znajdź tabelę z parametrami skrawania
Najdite tabuľku rezných rýchlostí
- A1** Nalezení modré části tabulky (oceli – P)
Выбирается раздел синего цвета – обработка конструкционных сталей ISO P
Znajdź część niebieską tabeli (stal – P)
Najdite modrú sekcii v tabuľke (oceľ – P)
- A2** Nalezení posuvu pro těžké záběrové podmínky ($f_{min} = 0,07$ mm/zub, $f_{max} = 0,1$ mm/zub)
Определяется подача для неблагоприятных условий обработки ($f_{min} = 0,07$ мм/зуб, $f_{max} = 0,1$ мм/зуб)
Znajdź posuw dla trudnych warunków obróbki ($f_{min} = 0.07$ mm/obr, $f_{max} = 0.1$ mm/obr)
Najdite posuv pre ťažké záberové podmienky ($f_{min} = 0,07$ mm/zub, $f_{max} = 0,1$ mm/zub)
- A3** Nalezení sloupce s hodnotami pro materiál M9340
Выбирается сплав M9340
Odczytaj wartość dla gatunku M9340
Najdite stípec pre materiál M9340
- A4** Výsledek = startovní řezná rychlost 250 m/min
Результат: начальная скорость резания 250 м/мин
Wynik: wyjściowa prędkość skrawania 250 m/min
Výsledok = štartovacia rezná rýchlosť 250 m/min

DOPORUČENÍ K URČENÍ STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
ВИБОР РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ
ZALECENIA DLA POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
ODPORUČANIA PRE URČENIE ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

Startovní řeznou rychlost zvolenou v katalogové části můžeme ještě dále korigovat s ohledem na požadovanou trvanlivost:

Příklad:

provedeme zpřesnění s ohledem na stav stroje, požadovanou trvanlivost, polotovar. Požadovaná životnost nástroje je 20 minut. Obrábíme na novém stroji s relativně nízkou tuhostí. Polotovar je předobrobená kostka ze středně uhlíkové oceli o tvrdosti 240 HB.

Možna dodatkowo skorygować wyjściową prędkość skrawania, uwzględniając wymaganą trwałość narzędzia:

Przykład:

wykonanie obliczenia w odniesieniu do stanu maszyny, wymaganej trwałości – żywotność narzędzia jest określona na 20 min. Obróbka wykonana jest na nowym obrabiarce o relatywnie niskiej sztywności. Detal (kostka ze stali średniowęglowej o twardości 240 HB) jest wstępnie obrobiony.

Скорость резания может быть скорректирована с учетом требуемой стойкости обработки:

Пример:

в соответствии с условиями обработки требуется стойкость 20 минут. Фрезерование выполняется на новом станке со сравнительно низкой жесткостью. Заготовка является предварительно обработанной отливкой из среднеуглеродистой стали твердостью 240 HB.

Po výbere štartovnej reznej rýchlosti môžete upraviť reznú rýchlosť, tak aby ste dosiahli požadovanú životnosť:

Príklad:

vykonajte špecifikáciu vzhľadom na stav stroja, požadovanú trvanlivosť. Požadovaná životnosť nástroja je 20 minút. Stroj na ktorom obrábate je vo výbornej kondícii, stav nového stroja s relatívne slabou tuhosťou. Polotovar je kocka stredne uhlíkovej ocele o tvrdosti 240 HB.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrazok 2

Korekce na trvanlivost (všeobecné obrábění) Коррекция относительно периода стойкости (для общей обработки) Korekcja dla trwałości narzędzia (obróbka ogólna) Korekcja pre životnosť (všeobecné obrábanie)	
	k_{VT}
15	1,23
B1 20	1,13 B2
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korekce na trvanlivost (těžké hrubování) Коррекция относительно периода стойкости (для тяжелой обработки) Korekcja dla trwałości narzędzia (obróbka ciężko zgrubna) Korekcja pre životnosť (ťažké hrubovanie)	
30	1,23
60	1,00
90	0,89
120	0,81

B1	Nalezení požadované trvanlivosti (20 min)
	Требуемая стойкость 20 минут
	Wymagana trwałość narzędzia (20 min)
	Nájdite požadovanú životnosť (20 min.)
B2	Výsledek: korekční součinitel na požadovanou trvanlivost (1,13 k_{VT})
	Результат: Коэффициент коррекции скорости резания по периоду стойкости (1,13 k_{VT})
	Wynik: współczynnik korekcji dla wymaganej wytrzymałości (1,13 k_{VT})
	Výsledok = koeficient pre požadovanú životnosť (1,13 k_{VT})

DOPORUČENÍ K URČENÍ STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
ВИБОР РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ
ZALECENIA DLA POZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
ODPORUČANIA PRE URČENIE ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

Dále můžeme ještě provést korekci s ohledem na stav stroje a obrobku.

Определяется коэффициент коррекции с учетом состояния станка и заготовки.

Kolejne korekty można dokonać w odniesieniu do stanu maszyny oraz przedmiotu obrabianego.

Далше корекcie мōžeme urobiť vzhľadom na stav stroja a obrábanej súčiastky.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrazok 3

Korekční součinitel k_{vx} / Коэффициент коррекции k_{vx} Współczynnik prędkości k_{vx} / Korekčný súčiniteľ k_{vx}	
C1	Kůra výkovku a odlitku / Корка после литья иковки Odkuwka i skorupa odlewnicza / Povrchová kůra po kovaní a odlievání
C2	0,70 - 0,90
C3	Dobry stav stroje / Удовлетворительное состояние станка Dobry stan maszyny / Dobry stav stroja
C4	1,05 - 1,20
C3	Špatny stav stroje / Плохое состояние станка Zly stan maszyny / Zly stav stroja
C4	0,85 - 0,95

C1	Jedná se o polotovár s předobrobeným povrchem TEDY BEZ KŮRY – proto buď vůbec neuvažujeme a nebo dáme 1,0 Предварительно обработанная поверхность заготовки, не имеет корки Powierzchnia detalu jest wstępnie obrobiona, tzn. bez skorupy odlewniczej, dlatego stosujemy współczynnik 1,0 Obrábana súčiastka je polotovár, ktorý je bez povrchovej kůry, použite faktor 1,0
C2	Výsledek $k_{vx1} = 1,0$ Результат: коэффициент коррекции, учитывающий состояние обрабатываемой поверхности заготовки $k_{vx1} = 1,0$ Wynik $k_{vx1} = 1,0$ Výsledok $k_{vx1} = 1,0$
C3	Nalezení korekce na stav stroje (jedná se o nový stroj, tedy velmi dobrý) Определение коэффициента коррекции, учитывающего состояние станка Korekta na stan obrabiarki (jest nowa, tzn. stan jest bardzo dobry) Nájdite korekciu pre stav stroja (stroj je nový, teda stav je veľmi dobrý)
C4	Výsledek $k_{vx2} = 1,05$ (z nabízeného rozmezí volíme nižší hodnotu, protože se jedná sice o nový stroj, ale jeho tuhost je relativně nízká) Результат: $k_{vx2} = 1,05$ (выбирается минимальное значение, так как станок новый, но его жесткость недостаточна) Wynik $k_{vx2} = 1,05$ (wybrać niższy zakres oferowanej wartości, jeśli obrabiarka jest nowa, ale sztywność jej jest relatywnie niska) Výsledok $k_{vx2} = 1,05$ (zvoľte nižšiu hodnotu z rozsahu ponúkaných, pretože stroj je nový, ale jeho tuhosť je relatívne nízka)

A na závěr provedeme korekci s ohledem na druh obráběného materiálu a jeho tvrdost.

Далее выполняется корректировка с учетом материала и твердости заготовки.

Ostatecznie, należy dokonać korekty w odniesieniu do rodzaju obrabianego materiału oraz jego twardości.

Na závěr uskutočníme korekciu s ohľadom na druh obrábáneho materiálu a jeho tvrdosť.

DOPORUČENÍ K URČENÍ STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
ВЫБОР РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ
ZALECENIA DLA POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
ODPORUČANIA PRE URČENIE ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrazok 4

D P				
KOREKCE / КОРРЕКЦИЯ / KOREKCSJA / KOREKCIA v_c				
Podskupina / Подгруппа Podgrupa / Podskupina	P1	D1 P2	P3	P4
Korekce na tvrdost obrobku / Коэффициент, учитывающий твердость мат. заготовки Współczynnik twardości materiału / Faktor pre tvrdost obrábenej súčiastky				
Tvrdost / Твёрдость Twardość / Tvrdost	$k_{v_{HBP1}}$	$k_{v_{HBP2}}$	$k_{v_{HBP3}}$	$k_{v_{HBP4}}$
120 HB	1,53	1,18	0,94	0,71
140 HB	1,46	1,12	0,90	0,67
160 HB	1,37	1,05	0,84	0,63
180 HB	1,30	1,00	0,80	0,60
200 HB	1,24	0,95	0,76	0,57
220 HB	1,17	0,90	0,72	0,54
D2 240 HB	1,12	0,86 D3	0,69	0,52
260 HB	1,07	0,82	0,66	0,49
280 HB	1,04	0,80	0,64	0,48
300 HB	1,00	0,77	0,62	0,46
320 HB	0,96	0,74	0,59	0,44
340 HB	0,92	0,71	0,57	0,43
360 HB	0,88	0,68	0,54	0,41
375 HB	0,85	0,65	0,52	0,39

D Nalezení modré tabulky (korekce pro oceli – P)
 Группа обрабатываемости – конструкционные стали ISO P
 Znajdź część niebieską tabeli (korekcja dla stali – P)
 Nайдите модрую табулку (korekcja pre ocele – P)

D1 Nalezení poskupiny P2 (střední uhlíkové oceli)
 Определение подгруппы P2 (стали со средним содержанием углерода)
 Znajdź podgrupę P2 (stal średniowęglowa)
 Nайдите подskupinu P2 (stredne uhlíková ocel)

D2 Nalezení požadované tvrdosti (240 HB)
 Твёрдость 240 HB
 Znajdź wymaganą twardość (240 HB)
 Nайдите požadovanú tvrdost (240 HB)

D3 Výsledek = korekční součinitel na obráběný materiál požadované tvrdosti (0,86 $k_{v_{HB}}$)
 Результат: коэффициент, учитывающий твердость материала заготовки (0,86 $k_{v_{HB}}$)
 Wynik= współczynnik korekcyjny dla obrabianego materiału o wymaganej twardości (0,86 $k_{v_{HB}}$)
 Výsledek = koeficient korekcie pre obrábaný materiál požadovanej tvrdosti (0,86 $k_{v_{HB}}$)

$$v_c = v_{30} \cdot k_{vT} \cdot k_{vx} \cdot (kvN) \cdot k_{v_{HB}} \quad v_c = 250 \times 1,13 \times (1,00) \times 1,05 \times 0,86 = 255$$

! Takto stanovená řezná rychlost je hodnotou počáteční (výchozí) určující základní úroveň řezných rychlostí pro danou operaci. Především rozptyl obrobiteľnosti obráběného materiálu je mnohdy důvodem pro nutnost určitého doladění řezné rychlosti v případě, že požadujeme relativně přesné dodržení hospodárné trvanlivosti břítu.

! Полученная скорость резания является начальным значением для предполагаемых условий обработки. Как правило, требуется дополнительная корректировка скорости резания в реальных условиях обработки для получения желаемой экономически обоснованной стойкости.

! Ustalona w ten sposób prędkość skrawania jest wartością początkową (domyślną) zdefiniowaną na podstawie prędkości skrawania dla danej operacji. Wartość obrabialności przedmiotu obrabianego może być głównym powodem dostosowania prędkości skrawania, w pewnych przypadkach należy także odnieść się do czynnika ekonomicznego – trwałość na krawędź skrawającą.

! Rezná rýchlosť určená týmto spôsobom, je počiatková, určujúca základnú úroveň rezných rýchlostí pre danú operáciu. Rozptyl obrobiteľnosti obrábaných materiálov, môže viesť k nutnosti mierne upraviť reznú rýchlosť, pre dodržanie ekonomickej trvanlivosti.

P				
KOREKCE / КОРРЕКЦИЯ / KOREKSIJA / KOREKSIJA v_c				
Podskupina / Подгруппа Podgrupa / Podskupina	P1	P2	P3	P4
Korekce na tvrdost obrobku / Коэффициент, учитывающий твердость мат. заготовки Współczynnik twardości materiału / Faktor pre tvrdost obrábanej súčiastky				
Tvrdost / Твёрдость Twardość / Tvrdost	$k_{v_{HBP1}}$	$k_{v_{HBP2}}$	$k_{v_{HBP3}}$	$k_{v_{HBP4}}$
120 HB	1,53	1,18	0,94	0,71
140 HB	1,46	1,12	0,90	0,67
160 HB	1,37	1,05	0,84	0,63
180 HB	1,30	1,00	0,80	0,60
200 HB	1,24	0,95	0,76	0,57
220 HB	1,17	0,90	0,72	0,54
240 HB	1,12	0,86	0,69	0,52
260 HB	1,07	0,82	0,66	0,49
280 HB	1,04	0,80	0,64	0,48
300 HB	1,00	0,77	0,62	0,46
320 HB	0,96	0,74	0,59	0,44
340 HB	0,92	0,71	0,57	0,43
360 HB	0,88	0,68	0,54	0,41
375 HB	0,85	0,65	0,52	0,39

M				
KOREKCE / КОРРЕКЦИЯ / KOREKSIJA / KOREKSIJA v_c				
Podskupina / Подгруппа Podgrupa / Podskupina	M1	M2	M3	M4
Korekce na tvrdost obrobku / Коэффициент, учитывающий твердость мат. заготовки Współczynnik twardości materiału / Faktor pre tvrdost obrábanej súčiastky				
Tvrdost / Твёрдость Twardość / Tvrdost	$k_{v_{HBP1}}$	$k_{v_{HBP2}}$	$k_{v_{HBP3}}$	$k_{v_{HBP4}}$
120 HB	1,35	1,31	1,24	1,15
140 HB	1,28	1,24	1,18	1,10
160 HB	1,22	1,18	1,12	1,04
180 HB	1,14	1,11	1,05	0,98
200 HB	1,09	1,06	1,00	0,93
220 HB	1,03	1,00	0,95	0,88
240 HB	0,98	0,95	0,90	0,84
260 HB	0,93	0,91	0,86	0,80
280 HB	0,89	0,87	0,82	0,76
300 HB	0,87	0,84	0,80	0,74
320 HB	0,84	0,81	0,77	0,72
340 HB	0,80	0,78	0,74	0,69
360 HB	0,77	0,75	0,71	0,66
375 HB	0,74	0,72	0,68	0,63

S				
KOREKCE / КОРРЕКЦИЯ / KOREKSIJA / KOREKSIJA v_c				
Podskupina / Подгруппа Podgrupa / Podskupina	S1	S2	S3	S4
Korekce na tvrdost obrobku / Коэффициент, учитывающий твердость мат. заготовки Współczynnik twardości materiału / Faktor pre tvrdost obrábanej súčiastky				
Tvrdost / Твёрдость Twardość / Tvrdost	$k_{v_{HBP1}}$	$k_{v_{HBP2}}$	$k_{v_{HBP3}}$	$k_{v_{HBP4}}$
120 HB	2,14	1,46	1,22	0,92
140 HB	2,01	1,38	1,15	0,93
160 HB	1,93	1,32	1,10	0,83
180 HB	1,89	1,30	1,08	0,81
200 HB	1,84	1,26	1,05	0,79
220 HB	1,80	1,24	1,03	0,77
240 HB	1,75	1,20	1,00	0,75
260 HB	1,70	1,16	0,97	0,73
280 HB	1,61	1,10	0,92	0,69
300 HB	1,54	1,06	0,88	0,66
320 HB	1,47	1,01	0,84	0,63
340 HB	1,40	0,96	0,80	0,60
360 HB	1,37	0,94	0,78	0,59
375 HB	1,30	0,89	0,74	0,56

H				
KOREKCE / КОРРЕКЦИЯ / KOREKSIJA / KOREKSIJA v_c				
Podskupina / Подгруппа Podgrupa / Podskupina	H1	H2	H3	H4
Korekce na tvrdost obrobku / Коэффициент, учитывающий твердость мат. заготовки Współczynnik twardości materiału / Faktor pre tvrdost obrábanej súčiastky				
Tvrdost / Твёрдость Twardość / Tvrdost	$k_{v_{HBP1}}$	$k_{v_{HBP2}}$	$k_{v_{HBP3}}$	$k_{v_{HBP4}}$
380 HB (40,8 HRC)	1,84	1,76	1,60	1,52
400 HB (42,7 HRC)	1,73	1,65	1,50	1,43
420 HB (44,6 HRC)	1,61	1,54	1,40	1,33
440 HB (46,5 HRC)	1,50	1,43	1,30	1,24
460 HB (48,1 HRC)	1,38	1,32	1,20	1,14
500 HB (50,8 HRC)	1,15	1,10	1,00	0,95
520 HB (52,0 HRC)	1,09	1,05	0,95	0,90
540 HB (53,5 HRC)	1,04	0,99	0,90	0,96
560 HB (54,7 HRC)	0,98	0,94	0,85	0,81
580 HB (55,7 HRC)	0,92	0,88	0,80	0,76
600 HB (56,8 HRC)	0,86	0,93	0,75	0,71
620 HB (57,9 HRC)	0,81	0,77	0,70	0,67
640 HB (59,0 HRC)	0,75	0,72	0,65	0,62
>640 HB (>59,0 HRC)	0,69	0,66	0,60	0,57

Tabulka 1
Таблица 1
Tabela 1
Tabuľka 1

TABULKY KOREKCIÍ PRO ŘEZNOU RYCHLOST
СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ КОРРЕКТИРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ
TABELA KOREKSIJI DLA PRĘDKOŚCI SKRAWANIA
TABUŁKY KOREKCIÍ PRE REZNU RÝCHLOSŤ

K				
KOREKSE / КОРРЕКЦИЯ / KOREKSJA / KOREKCIA v_c				
Podskupina / Подгруппа Podgrupa / Podskupina	K1	K2	K3	K4
Korekce na tvrdost obrobku / Коэффициент, учитывающий твердость мат. заготовки Współczynnik twardości materiału / Faktor pre tvrdosť obrábanej súčiastky				
Tvrđost / Твёрдость Twardość / Tvrđosť	$k_{v_{HBP1}}$	$k_{v_{HBP2}}$	$k_{v_{HBP3}}$	$k_{v_{HBP4}}$
120 HB	1,60	1,52	1,44	1,36
140 HB	1,45	1,38	1,31	1,23
160 HB	1,35	1,28	1,22	1,15
180 HB	1,25	1,19	1,13	1,06
200 HB	1,10	1,05	0,99	0,94
220 HB	1,00	0,95	0,90	0,85
240 HB	0,90	0,86	0,81	0,77
260 HB	0,80	0,76	0,72	0,68
280 HB	0,70	0,67	0,63	0,60
300 HB	0,65	0,62	0,59	0,55
320 HB	0,60	0,57	0,54	0,51
340 HB	0,55	0,52	0,50	0,47
360 HB	0,50	0,48	0,45	0,43
375 HB	0,40	0,38	0,36	0,34

Korekce na trvanlivost (všeobecné obrábění) Коррекция относительно периода стойкости (для общей обработки) Korekcja dla twardości (obróbka ogólna) Korekcja pre životnosť (všeobecné obrábanie)	
	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72
Korekce na trvanlivost (těžké hrubování) Коррекция относительно периода стойкости (для тяжелой обработки) Korekcja dla twardości (obróbka ciężko zgrubna) Korekcja pre životnosť (ťažké hrubovanie)	
30	1,23
60	1,00
90	0,89
120	0,81

Korekční součinitel k_{vx} / Поправочный коэффициент k_{vx} Współczynnik prędkości k_{vx} / Korekcyjny współczynnik k_{vx}	
Kůra výkovku a odlitku / Корка после литья иковки Odkuwka i skorupa odlewnicza / Powrchová kůra po kovaní a odlietvaní	0,70 – 0,90
Dobry stav stroje / Удовлетворительное состояние станка Dobry stan maszyny / Dobry stav stroja	1,05 – 1,20
Špatný stav stroje / Плохое состояние станка Zły stan maszyny / Zły stav stroja	0,85 – 0,95

N		
KOREKSE / КОРРЕКЦИЯ / KOREKSJA / KOREKCIA v_c		
Skupina / Группа / Grupa / Skupina	N	
Korekce na tvrdost obrobku / Коэффициент, учитывающий твердость мат. заготовки Współczynnik twardości materiału / Faktor pre tvrdosť obrábanej súčiastky		
Typ slitiny / Тип сплава Rodzaje stopów / Typ zliatiny	k_{vx}	Podskupina Подгруппа Podgrupa Podskupina
Elektrotechnický hliník Электротехнический алюминий Aluminium elektrotechniczne Elektrotechnický hliník	2,00	
Slitiny Al tvářené nevytvrzené HB 60 Деформируемые сплавы Al, неупрочненные HB 60 Stopy Al formowane, nieutwardzone HB 60 Hliníkové (Al) zliatiny mäkké, tvárnené do tvrdosti 60 HB	1,50	N1
Slitiny Al tvářené vytvrzené HB 100 Деформируемые сплавы Al, упрочненные HB 100 Stopy Al formowane, utwardzone HB 100 Hliníkové (Al) zliatiny tvárnené, tvrdené na 100 HB	1,00	
Slitiny Al lité nevytvrzené HB 75 Литейные сплавы Al, неупрочненные HB 75 Stopy Al odlewnicze, nieutwardzone HB75 Hliníkové (Al) zliatiny odliatky, netvrdené do 75 HB	0,90	
Slitiny Al lité vytvrzené HB 90 Литейные сплавы Al, упрочненные HB 90 Stopy Al odlewnicze, utwardzone HB 90 Hliníkové (Al) zliatiny odliatky, tvrdené 90 HB	0,65	N2
Slitiny Al lité nevytvrzené HB 130 >12 % Si Лит. сплавы Al, неупрочненные HB 130, содер. кремния >12 % Si Stopy Al odlewnicze, nieutwardzone HB 130 >12 % Si Hliníkové (Al) zliatiny odliatky, netvrdené do 130 HB >12 % Si	1,0 PCD/0,20	
Velmi dobře obrobitelné slitiny (> 1 % Pb) Хорошо обрабатываемые сплавы (> 1 % Pb) Stopy dobrze obrabialne (>1 % Pb) Velmi dobre obrobitelne zliatiny (> 1 % Pb)	0,90	
Mosazi a olověné bronzы (< 1 % Pb) Латунь и бронза (< 1 % Pb) Mosiądzi i brąz z ołowiem (<1%Pb) Mosadze a bronz (> 1 % Pb)	0,75	N3
Ostatní mosazi HB <90 Прочая латунь HB <90 Inne mosiądze HB <90 Ostatné mosadze <90 HB	0,60	
Ostatní mosazi HB >90 Прочая латунь HB >90 Inne mosiądze HB >90 Ostatné mosadze >90 HB	0,54	
Bronz elektrolitická Cu Электротехническая медь Brąz elektrolityczny Cu Bronz Cu	0,40	N4
Tvrde a velmi tvrdé bronzы Твердые и очень твердые бронзы Brązy twarde i bardzo twarde Tvrde a velmi tvrdy bronz	0,6 PCD/0,20	

M

9

3

2

5

Aplikace
Тип операции
Zastosowanie
Aplikácia

Povlak / Substrát
Покрытие/субстрат
Pokrycie/Substrat
Povlak / Substrát

Pořadové číslo
Поколение сплава
Kolejny numer
Poradové číslo

Oblast ISO
Степень трудности обработки ISO
Zakres ISO
ISO rozsah



D	Vrtání Сверление Wiercenie Vrtanie	0 PVD 1 CVD	Speciální aplikace Специальное применение Specjalne zastosowanie Špeciálna aplikácia	1 – 9	01 – 50
M	Frézování Фрезерование Frezowanie Frézovanie	2 PVD 3 CVD	Neobsazeno Не используется Wolny Neobsadené		01 – 05
T	Soustružení Точение Toczenie Sústruženie	4 PVD 5 CVD	Pro materiály skupiny K, H Для материалов гр. ISO K, H Grupa K, H Pre materiály skupiny K, H		05 – 10
		6 PVD 7 CVD	Pro materiály skupiny M, S Для материалов гр. ISO M, S Grupa M, S Pre materiály skupiny M, S		10 – 20
		8 PVD 9 CVD	Univerzální Универсальные Uniwersalny Univerzálné		20 – 30
		B	PKBN КНБ CBN KBN		30 – 40
		D	PKD ПКА PCD PKD		40 – 50

Tabulka 2
Таблица 2
Tabela 2
Tabülka 2

FRÉZOVACÍ MATERIÁLY
ФРЕЗЕРОВАНИЕ – МАРКИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ
GATUNKI FREZARSKIE
MATERIAŁY PRE FRÉZOWANIE

Označení materiálu Марка твердого сплава Identyfikacja gatunku Označenia materiálu	Aplicačná oblasť / Область применения Obszar zastosowania / Aplicačná oblasť	Použití / Применение / Zastosowanie / Roužítie	Posuv Подача Posuw Posuv	Řezná rychlost Скорость резания Prędkość skrawania Rezná rýchlosť	Odolnost vůči nepřiznivým pracovním podmínkám Устойчивость к неблагоприятным условиям обработки Odporność na niekorzystne warunki pracy Odolnosť proti nepriaznivým podmienkam obrábania	Substrát / Субстрат Substrat / Substrát	Povlak / Покрытие Pokrycie / Povlak	Barva / Цвет / Kolor / Farba	Vliv chladicí kapaliny / Применение с СОЖ Korzyści z zastosowania chłodziwa / Вплив хілювача	Všeobecné obrábění / Общее применение Ogólne zastosowanie / Všeobecne obrábanie	Kotoučové frézy / Дисковые фрезы Frezy tarczowe / Kotúčové frézy	Kopřování / Копировальное фрезерование Frezy do kopřování / Kopřovanie	Těžké hrubování / Тяжелая черновая обработка Obróbka ciężko zgrubna / Ťažké hrubovanie
M9315	P05 - P25	■				H	MT-CVD	■	---	✓		✓	
	K10 - K30	■							---	✓			
	H10 - H20	■							---				
M9325	P10 - P30	■				H	MT-CVD	■	---	✓		✓	
	M10 - M25	■							---	✓			
	S05 - S15	■							---				
M9340	P35 - P50	■				H	MT-CVD	■	---	✓		✓	
	M30 - M40	■							---	✓			
	S15 - S20	■							---				
M5315	P05 - P20	■				H	MT-CVD	■	---	✓			
	K05 - K25	■							---				
M5326	P05 - P25	■				H	MT-CVD	■	---				✓
	K10 - K30	■							---				
M0315	N05 - N25	■				submicron H	PVD	■	-	✓			
M4303	P01 - P10	■				ultra submicron H	PVD	■	-				✓
	M01 - M10	□							-				
	K01 - K10	■							-				
M4310	P05 - P15	■				submicron H	PVD	■	-				✓
	K05 - K15	■							-				
M6330	P20 - P35	■				H	PVD	■	+/-	✓			
	M20 - M35	■							+/-	✓			
	S10 - S30	■							+/-				
M8310	P01 - P10	■				submicron H	PVD	■	-				✓
	M01 - M10	■							-				
	K01 - K10	■							-				
	S05 - S10	■							-				
M8325	P20 - P40	■				S	PVD	■	-				✓
	M15 - M30	■							-				
M8326	K20 - K35	□				H	PVD	■	-				✓
	P20 - P40	■							-				
	M15 - M35	□							-				
	K15 - K35	□							-				✓
		□							-				✓

<p>Označení materiálu Марка твердого сплава Identyfikacja gatunku Označenia materiálu</p>	<p>Апликаційна область / Область применения Obszar zastosowania / Aпликаційна область</p>	<p>Použití / Применение / Zastosowanie / Roužitie</p>	<p>Posuv Поддача Posuw Posuv</p>	<p>Řečná rychlost Скорость резания Prędkość skrawania Rezná rýchlosť</p>	<p>Odolnost vůči nepřiznivým prarocným podmínkám Устойчивость к неблагоприятным условиям обработки Odporność na niekorzystne warunki pracy Odporność proti nepriaznivým podmienkam obrábania</p>	<p>Substrát / Субстрат Substrat / Substrát</p>	<p>Povlak / Покрытие Pokrycie / Povlak</p>	<p>Barva / Цвет / Kolor / Farba</p>	<p>Viv chladící kapaliny / Применение с СОЖ Korzyści z zastosowania chłodziwa / Wpływ schładzania</p>	<p>Všeobecné obrábění / Общее применение Ogólne zastosowanie / Všeobecne obrábanie</p>	<p>Kotoučové frézy / Дисковые фрезы Frézy tarczowe / Kotúčové frézy</p>	<p>Kopřování / Копирвальное фрезерование Frézy do kopřování / Kopřovanie</p>	<p>Těžké hrubování / Тяжелая черновая обработка Obróbka ciężko zgrubna / Tężké hrubovanie</p>
M8330	P20 - P40	■				submicron H	PVD		-	✓	✓	✓	
	M20 - M35	▣											
	K20 - K40	■											
	N15 - N30	□											
	S15 - S25	□											
M8340	H15 - H25	▣				submicron H	PVD		+/-	✓	✓	✓	
	P25 - P50	■											
	M20 - M40	■											
	K20 - K40	▣											
M8345	S20 - S30	■				H	PVD		-	✓		✓	✓
	P30 - P50	■											
	M30 - M40	■											
M8346	S20 - S30	■				H	PVD		-			✓	
	P30 - P50	■											
8215	M30 - M40	■				submicron H	PVD		+/-	✓	✓	✓	
	P10 - P20	■											
	M10 - M20	▣											
	K10 - K25	■											
	N10 - N25	■											
	S10 - S15	▣											
2003	H10 - H15	■				submicron H	PVD		-			✓	
	P01 - P10	■											
	M01 - M10	▣											
	K01 - K10	■											
	S05 - S10	▣											
H05 - H15	■												

<p>Označení materiálu Марка твердого сплава Identyfikacja gatunku Označenia materiálu</p>	<p>Aplikačná oblasť / Область применения Obszar zastosowania / Aplikačná oblasť</p>	<p>Použití / Применение / Zastosowanie / Použitie</p>	<p>Posuv Подача Posuw Posuw</p>	<p>Řezná rychlost Скорость резания Prędkość skrawania Rezná rýchlosť</p>	<p>Odolnost vůči nepřizpůsobivým podmínkám Устойчивость к неблагоприятным условиям обработки Odporność na niekorzystne warunki pracy Odolność proti nepriaznivým podmienkam obrábania</p>	<p>Substrát / Субстрат Substrat / Substrát</p>	<p>Povlak / Покрытие Pokrycie / Povlak</p>	<p>Barva / Цвет / Kolor / Farba</p>	<p>Vliv chladicí kapaliny / Применение с СОЖ Korzyści z zastosowania chłodziwa / Wpływ chłodzenia</p>	<p>Všeobecné obrábění / Общее применение Ogólne zastosowanie / Všeobecne obrábanie</p>	<p>Kotoučové frézy / Дисковые фрезы Frezy tarczowe / Kotúčové frézy</p>	<p>Kopřivání / Копирвальное фрезерование Frezy do koprowania / Koprowanie</p>	<p>Těžké hrubování / Тяжелая черновая обработка Obróbka ciężko zgrubna / Źyłkie hrubowanie</p>
HF7	M10 - M20	<input type="checkbox"/>				submicron H	X		++	✓			
	K10 - K25	<input checked="" type="checkbox"/>											
	N10 - N25	<input checked="" type="checkbox"/>											
	S10 - S20	<input type="checkbox"/>											
	H10 - H20	<input type="checkbox"/>											
S26	P15 - P30	<input checked="" type="checkbox"/>				S	X		++	✓		✓	
S45	P30 - P45	<input type="checkbox"/>				S	X		++	✓			
	M30 - M40	<input type="checkbox"/>											
D720	N05 - N15	<input checked="" type="checkbox"/>				PCD	X		---	✓			

Druh substrátu / Субстрат / Substrat / Substrát

H	Substrát na bázi WC-Co	Субстрат WC с Co	Na bazie substratu WC-Co	Substrát na báze WC-Co
submicron H	Substrát na bázi WC-Co (<1 µm)	Мелкозернистый (<1 мкм) субстрат WC с Co	Drobnziarnisty substrat na bazie WC-Co (<1 µm)	Submikrónový substrát na báze WC-Co veľmi jemné zrno (<1 µm)
ultra submicron H	Ultra jemnozrnný substrát na bázi WC-Co (<0,5 µm)	Особо мелкозернистый (<0,5 мкм) субстрат WC с Co	Ultra drobnziarnisty substrat na bazie WC-Co (<0,5 µm)	Submikrónový substrát na báze WC-Co veľmi jemné zrno (<0,5 µm)
S	Substrát s kubickými karbidy	Субстрат с кубическими карбидами	Substrat z węglików sześciennych	Substrát WC, TiC -Co na kubickej báze
PCD	Polykrystalický diamant	Поликристаллический алмаз	Diamant polikrystaliczny	Polykrýštalický diamant
CBN	Polykrystalický kubický nitrid boru	Кубический нитрид бора	Regularny azotek boru	Polykrýštalický kubický nitrid bóru

Povlakovací metoda / Покрытие / Powłoka / Povlak

MT-CVD	Středně teplotní chemická metoda povlakování	Среднетемпературное покрытие, нанесенное методом химического осаждения из газовой фазы	Średnio-temperaturowa, chemiczna metoda pokrycia	Chemická metóda povlaku nanášaná pri stredných teplotách
PVD	Nízkotepelná fyzikální metoda povlakování	Низкотемпературное покрытие, нанесенное методом физического осаждения из газовой фазы	Nisko-temperaturowa fizyczna metoda pokrycia	Fyzicky nanášaný povlak pri nizkych teplotách
X	Bez povlaku	Сплав без покрытия	Gatunek niepokrywany	Nepovlakovaný materiál

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠTIČEK (VRD)

ADEW 12

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,20 – 0,30				
a_p	1,0 – 10,0				
?	ADEW 120308SR				

ADKT 15

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,15 – 0,30				
a_p	1,0 – 13,0				
?	ADKT 1505PDER-M				

APMT 16-F

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,05 – 0,12				
a_p	0,3 – 13,0				
?	APMT 1604PDER-F				

APMT 16-FM

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,12 – 0,25				
a_p	0,6 – 13,0				
?	APMT 1604PDER-FM				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

ГЕОМЕТРИЕ ФРЭЗОВАЦИХ VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA RĘYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

APMT 16 ER-R

P	M	K	N	S	H
■	□	■			
f	0,15 – 0,30				
a_p	0,8 – 13,0				
APMT 1604PDER-R					

APMT 16 SR-R

P	M	K	N	S	H
■	□	■			
f	0,17 – 0,40				
a_p	0,8 – 13,0				
APMT 1604PDSR-R					

CNM

P	M	K	N	S	H
■		■			
f	0,20 – 0,40				
a_p	2,0 – 14,0				
CNM 563					

OFKR 07-M

P	M	K	N	S	H
■	■	■			
f	0,1 – 0,3				
a_p	0,5 – 12,0				
OFKR 0704SN-M					

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠTIČEK (VRD)

RDET 08

P	M	K	N	S	H
■	■	▣		▣	□
f	0,10 – 0,20				
a_p	0,5 – 2,0				
?	RDET 0802MOSN				

RDET 10

P	M	K	N	S	H
■	■	▣		▣	□
f	0,10 – 0,35				
a_p	0,5 – 2,5				
?	RDET 1003MOSN, RDET 10T3MOSN				

RDET 12

P	M	K	N	S	H
■	■	▣		▣	□
f	0,10 – 0,35				
a_p	0,5 – 3,0				
?	RDET 12T3MOSN				

RDEW 10

P	M	K	N	S	H
▣	□	■			■
f	0,10 – 0,35				
a_p	0,5 – 2,5				
?	RDEW 1003MOSN, RDEW 10T3MOSN				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA RĘYTEK SKRAWIAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

RDEW 12

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,12 – 0,4				
a_p	0,5 – 3,0				

? RDEW 12T3MOSN

RDEW 16

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,22 – 0,4				
a_p	0,5 – 4,0				

? RDEW 1604MOSN

RDEX 12

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,12 – 0,40				
a_p	0,5 – 3,0				

? RDEX 1604MOSN-12

RDEX 16

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,22 – 0,40				
a_p	0,5 – 4,0				

? RDEX 1604MOSN-12

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠTIČEK (VRD)

RDHX 20

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,20 – 0,60				
a_p	1,0 – 5,0				
?	RDHX 2006MOT				

RPET 12

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,12 – 0,40				
a_p	0,5 – 3,0				
?	RPET 1204MOSM				

RPEW 12

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,10 – 0,4				
a_p	0,5 – 3,0				
?	RPEW 1204MOSM				

RPEX-12

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,12 – 0,40				
a_p	0,5 – 3,0				
?	RPEX 1204MOSN-12				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA RĘYTEK SKRAWIAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

SEEN 12 FN

P	M	K	N	S	H
■	▣	□	□	□	□
f	0,05 – 0,40				
a_p	0,5 – 6,5				
?	SEEN 1203AFFN, SEEN 1204AFFN				

SEEN 12 SN

P	M	K	N	S	H
▣	□	■	□	□	■
f	0,15 – 0,40				
a_p	0,5 – 6,5				
?	SEEN 1203AFSN, SEEN 1204AFSN				

SEEN 15 SN

P	M	K	N	S	H
▣	□	■	□	□	■
f	0,20 – 0,40				
a_p	1,0 – 9,0				
?	SEEN 1504AFSN				

SEER EN

P	M	K	N	S	H
■	■	▣	□	▣	□
f	0,20 – 0,40				
a_p	0,5 – 6,5(9,0)				
?	SEER 1203AFEN, SEER 1204AFEN, SEER 1504AFEN				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠTIČEK (VRD)

SEER SN

P	M	K	N	S	H
■	■	▣		▣	□
f	0,20 – 0,40				
a_p	1,0 – 6,5(9,0)				
?	SEER 1203AFSN, SEER 1204AFSN, SEER 1504AFSN				

SEET EN

P	M	K	N	S	H
■	■	▣		▣	□
f	0,20 – 0,40				
a_p	0,5 – 6,5				
?	SEET 1204AFEN				

SEET SN

P	M	K	N	S	H
■	■	▣		▣	□
f	0,20 – 0,40				
a_p	1,0 – 6,5				
?	SEET 1204AFSN				

SEET 12-FA

P	M	K	N	S	H
			■		
f	0,05 – 0,40				
a_p	0,2 – 4,5				
?	SEET 1204AFFN-FA				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWIAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

SEET 12-PM

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	□
f	0,20 – 0,40				
a_p	1,0 – 6,5				

? SEET 12T3M-PM

SEEW 12 EN

P	M	K	N	S	H
■	□	■	■	■	■
f	0,10 – 0,40				
a_p	0,5 – 6,5				

? SEEW 1204AFEN

SEEW 12 SN

P	M	K	N	S	H
■	□	■	■	■	■
f	0,15 – 0,40				
a_p	1,0 – 6,5				

? SEEW 1204AFSN

SFCN

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0,05 – 0,30				
a_p	0,5 – 9,0				

? SFCN 1203EFFR

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠTIČEK (VRD)

SNHF-M

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,15 – 0,40				
a_p	1,0 – 6,0(9,0)				
f					
?	SNHF 1204ENSR-M, SNHF 1504ENSR-M				

SNHN

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,10 – 0,40				
a_p	0,5 – 9,0 (13,5)				
f					
?	SNHN 1204ENEN, SNHN 1504ENEN				

SNHQ 12T3 EN

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,10 – 0,40				
a_p	-				
f					
?	SNHQ 12T3AZEN				

SNHQ 12T3 TN

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,10 – 0,40				
a_p	-				
f					
?	SNHQ 12T3AZTN				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA RĘYTEK SKRAWIAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

SNHQ 12T3TRL

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	□
f	0,10 – 0,40				
a_p	-				

? SNHQ 12T3TRL

SNKX

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	■
f	0,05 – 0,40				
a_p	0,5 – 9,0(13,5)				

? SNKX 1204ENFN, SNKX 1504ENFN

SNUN

P	M	K	N	S	H
■	□	■	■	■	■
f	0,10 – 0,40				
a_p	0,5 – 9,0 (13,5)				

? SNUN 1204., SNUN 150412

SPGN

P	M	K	N	S	H
■	□	■	■	■	■
f	0,10 – 0,25 (0,35)				
a_p	1,0 – 13,5				

? SPGN 090308, SPGN 1203., SPGN 1504..

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

SPGN DZ

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,45 – 0,60				
a_p	2,0 – 18,0				
?	SPGN 2506DZSR				

SPKN ER(L)

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,10 – 0,25 (0,35)				
a_p	1,0 – 9,0 (13,0)				
?	SPKN 1203EDER(L), SPKN 1504EDER(L)				

SPKN 12 SR(L)

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,15 – 0,30				
a_p	1,0 – 9,0				
?	SPKN 1203EDSR(L)				

SPKN 15 SR(L)

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,20 – 0,40				
a_p	1,0 – 13,0				
?	SPKN 1504EDSR(L)				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA RĘYTEK SKRAWIAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

SPKR 12 SR

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	□
f	0,15 – 0,30				
a_p	1,0 – 9,0				
?	SPKR 1203EDSR				

SPKR 15 SR

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	□
f	0,25 – 0,45				
a_p	1,0 – 12,0				
?	SPKR 1504EDSR				

SPKX

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	□
f	0,05 – 0,30 (0,40)				
a_p	0,5 – 9,0 (13,5)				
?	SPKX 1203EDFR(L), SPKX 1504EDFR(L)				

SPUN

P	M	K	N	S	H
■	□	■	■	■	■
f	0,10 – 0,40				
a_p	0,5 – 16,0				
?	SPUN 1203., SPUN 150412, SPUN 1904..				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠTIČEK (VRD)

SPUN 25

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,4 – 0,6				
a_p	2,0 – 18,0				
?	SPUN 250616S, SPUN 250620S				

TNJV

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,10 – 0,40				
a_p	2,0 – 6,0				
?	TNJV 1204ANEN				

TPCN 16

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,12 – 0,25				
a_p	-				
?	TPCN 1603PDSN				

TPKNER

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	0,10 – 0,20 (0,25)				
a_p	1,0 – 12,0 (17,0)				
?	TPKN 1603PDER, TPKN 2204PDER				

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA RĘYTEK SKRAWIAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

TPKN SR

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
f	0,20 – 0,25 (0,30)				
a_p	1,0 – 12,0 (17,0)				

? TPKN 1603PDSR, TPKN 2204PDSR

TPKR

P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
f	0,10 – 0,30 (0,40)				
a_p	1,0 – 12,0 (17,0)				

? TPKR 1603PDSR, TPKR 2204PDSR

TPUN

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
f	0,10 – 0,15 (0,25)				
a_p	0,5 – 8,0 (17,0)				

? TPUN 11..., 16..., 22..

VCGT 22-FA

P	M	K	N	S	H
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
f	0,05 – 1,00 (1,50)				
a_p	0,5 – 18,0 (20,0)				

? VCGT 220515F-FA, VCGT 220520F-FA

Tabulka 3
Таблица 3
Tabela 3
Tabulka 3

GEOMETRIE FRÉZOVAČÍCH VBD
СТРУЖКОЛОМАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИИ ПЛАСТИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
GEOMETRIA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH
GEOMETRIA FRÉZOVAČÍCH DOŠŤIČIEK (VRD)

XDHW EN

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,05 – 0,22				
a_p	0,2 – 1,0				
?	XDHW 070210EN				

XDHW SN

P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f	0,05 – 0,22 (0,35)				
a_p	0,2 – 1,0				
?	XDHW 070210SN, XDHW 10T310SN				

ROZDĚLENÍ OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Při volbě nástroje a startovních řezných podmínek je jednou z nejdůležitějších věcí správná identifikace obráběného materiálu. Pro zjednodušení rozdělujeme obráběné materiály do šesti základních skupin, respektive do dvacetičtyř podskupin, v nichž jsou sdružovány materiály, které vyvolávají kvalitativně stejný typ zatížení (namáhání) břitu, a tudíž vyvolávají i podobný typ opotřebení.

Proto prvním krokem je zařazení materiálu obrobku do jedné z (pod)skupin – viz následující tabulka č. 4.

Правильный подбор обрабатываемого материала очень важен при выборе инструмента и начальных режимов обработки. Для удобства обрабатываемые материалы подразделяются на шесть основных групп, или на 24 подгруппы, которые объединяются по виду оказываемой нагрузки (деформации) на режущую кромку и, следовательно, имеют похожий тип износа.

Поэтому сначала необходимо отнести материал заготовки к одной из групп (подгрупп), используя таблицу 4 ниже.

Tabulka 4

Таблица 4

Podskupina Подгруппа	DORMER AMG	Definice podskupiny	Определение подгруппы	Příklad Пример	Korekce к эталону Коррекция по стандарту
P	P1	1.1, 1.2 Oceli a ocelolityny s velmi dobrou (zlepšenou) obrobitelností, automatové a nízkouhlikové oceli	Сталь с очень высокой (повышенной) обрабатываемостью; автоматная сталь и низкоуглеродистая сталь	9SMn28	1,33
	P2	1.3 Nelegované a nízkolegované ocelolityny a oceli se středním obsahem uhlíku (0,25 < C < 0,55) s pevností do 900 MPa a tvrdostí v rozsahu 160 – 255 HB	Нелегированная и низколегированная сталь и сталь со средним содержанием углерода (0,25 < C < 0,55); пределом прочности до 900 МПа и твердостью 160 – 255 HB	C45	1,00
	P3	1.4 Hůře obrobitelné nelegované a nízkolegované ocelolityny a oceli se středním obsahem uhlíku s pevností do 1000 MPa a tvrdostí do 300 HB	Менее пригодная к обработке нелегированная и низколегированная сталь и сталь со средним содержанием углерода; прочностью до 1000 МПа и твердостью до 300 HB	41CrAlMo7	0,80
	P4	1.5 Středně až vysoce legované ocelolityny a oceli (většinou s obsahem uhlíku 0,55 < C), pevnost do 1270 MPa a tvrdost do 375 HB resp. 40 HRC	Средне- и высоколегированные стали (обычно с содержанием углерода 0,55 < C); прочностью до 1270 МПа и твердостью до 375 HB (соотв. 40 HRC)	X210Cr12	0,60
M	M1	2.1 Feritické korozivzdorné oceli	Ферритные нержавеющие стали	X6Cr17	1,09
	M2	(2.1, 2.4) Martenzitické korozivzdorné oceli	Мартенситные нержавеющие стали	X 45CrSi 9.3	1,06
	M3	2.2 Austenitické korozivzdorné oceli	Аустенитные нержавеющие стали	X 6CrNiTi 18 10	1,00
	M4	2.3, 2.4 Feriticko-austenitické (duplexní) a superaustenitické korozivzdorné oceli	Ферритно-аустенитные (дуплексные) и супераустенитные нержавеющие стали	X 53 CrMnNiN21 9	0,93
K	K1	3.1, 3.2 Šedé litiny	Серый чугун	GG-25	1,00
	K2	3.1, 3.2 Temperované litiny	Ковкий чугун с низким пределом прочности	GTS 45-06	0,95
	K3	3.3 Tvárné litiny feritické a feriticko-perlitické	Ферритный, ферритно-перлитный высокопрочный чугун	GGG40	0,90
	K4	3.4 Tvárné litiny perliticko-feritické, perliticko-sorbittické a perlitické	Перлитный, перлитно-сорбитный высокопрочный чугун	GGG-70	0,85
N	N1	7.1 Hliník a jeho měkké slitiny Al (s nízkým obsahem Si) zejména tvářené a lité (nevytvržené), tvrdost do 100HB	Алюминий и его сплавы (с низким содержанием Si), незакаленные поковки и отливки твердостью до 100 HB	AlMgSi1	1,00
	N2	7.2, 7.3, 7.4 Tvrdé slitiny Al, zejména lité vytvržené (s vysokým obsahem Si)	Твердые сплавы алюминия, закаленные отливки (с высоким содержанием Si)	G-AlSi11	0,65
	N3	6.1, 6.2, 6.3 Měkké slitiny Cu, automatová mosaz a ostatní měkké mosazi a bronzy	Мягкие сплавы Cu, автоматная латунь и прочие типы мягкой латуни и бронзы	G-CuSn5Zn5Pb	0,60
	N4	6.4 Hůře obrobitelné a tvrdé slitiny Cu	Плохо обрабатываемые твердые сплавы меди	G-CuAl10Fe	0,40
S	S1	4.1, 4.2, 4.3 Technicky čistý Ti, slitiny α, α + β a β slitiny zušlechťené a stárnuté	Технически чистый Ti, сплавы α, α + β и β, упрочненные сплавы	TiAl6V4	1,75
	S2	(9.1) Slitiny na bázi Fe	Жаропрочные сплавы на основе Fe	X10NiCrAlTi3221	1,20
	S3	5.1, 5.2, 5.3 Slitiny na bázi Ni	Жаропрочные сплавы на основе Ni	INCONEL 718	1,00
	S4	(9.1) Slitiny na bázi Co	Жаропрочные сплавы на основе Co	Haynes 25	0,75
H	H1	1.6 Vysoce pevné a tvrdé nástrojové oceli, kalené a zušlechťené oceli o tvrdosti 40 – 50 HRC	Твердая инструментальная сталь, закаленная и улучшенная сталь твердостью 40 – 50 HRC	X30WCrV9.3	1,15
	H2	– Tvrzená a bílá litina 350 – 600 HV	Закаленный и белый чугун 350 – 600 HV	G-X 260 NiCr 4 2	1,10
	H3	1.7 Kalené a zušlechťené oceli o tvrdosti v rozmezí 50 – 55 HRC	Закаленная и улучшенная сталь твердостью в диапазоне 50 – 60 HRC	X38CrMoV5.1	1,00
	H4	1.8 Kalené a zušlechťené (převážně nástrojové) oceli o tvrdosti vyšší než 55 HRC	Закаленная и улучшенная (в большинстве случаев инструментальная) сталь твердостью более 55 HRC	X210Cr12	0,95

Podczas doboru narzędzia i początkowych parametrów skrawania jedną z najważniejszych rzeczy jest właściwa identyfikacja materiału obrabianego. Generalnie materiały obrabiane podzielone są na 6 podstawowych grup. Z nich utworzyliśmy 24 podgrupy skupiające materiały powodujące podobny sposób obciążenia ostrza, co skutkuje zbliżonym rodzajem zużycia narzędzia.

Dlatego pierwszym krokiem jest zakwalifikowanie materiału obrabianego do właściwej (pod)grupy – patrz tabela nr 4.

Pri voľbe nástroja a štartovacích rezných podmienok je jednou z najdôležitejších vecí správna identifikácia obrábaného materiálu. Pre zjednodušenie rozdeľujeme obrábané materiály do šiestich základných skupín, respektíve do dvadsaťštyri podskupín, v ktorých sú združené materiály vyvolávajúce kvalitatívne rovnaký typ zaťaženia (namáhania) ostria a vyvolávajú aj podobný typ opotrebenia.

Preto prvým krokom je zaradenie materiálu obrodku do jednej zo (pod)skupín – viď nasledujúca tabuľka č. 4.

Tabela 4

Tabuľka 4

Podgrupa Podskupina	DORMER AMG	Definicja podgrupy	Definicja podskupiny	Przykład Przykład	Korekcja do etalonu Korekcja k etalonu	
P	P1	1.1, 1.2	Stal i staliwo o bardzo dobrej (polepszonej) obrabialności, stale automatowe i niskowęgłowe	Ocele a oceliatiны s velmi dobrou (zlepšenú) obrobitelnosťou, automatové a nízkouhlíkovej ocele	9SMn28	1,33
	P2	1.3	Niestopowe (węglowe) i niskostopowe stale i staliwa o średniej zawartości węgla (0,25 < C < 0,55) o wytrzymałości do 900 Mpa i twardości w zakresie 160 – 255 HB	Nelegovane a nízkolegované oceliatiны a ocele so stredným obsahom uhlíka (0,25 < C < 0,55) s pevnosťou do 900MPa a tvrdosťou v rozsahu 160 – 255HB	C45	1,00
	P3	1.4	Trudniej obrabialne stale i staliwa niskostopowe i niestopowe (węglowe) o średniej zawartości węgla i wytrzymałości do 1000 Mpa oraz twardości do 300 HB	Horšie obrobitelné nelegované a nízkolegované oceliatiны a ocele so stredným obsahom uhlíka s pevnosťou do 1 000 MPa a tvrdosťou do 300 HB	41CrAlMo7	0,80
	P4	1.5	Średnio i wysokostopowe stale i staliwa (przeważnie o zawartości węgla poniżej 0,55 %), wytrzymałości do 1270 Mpa i twardości do 375 HB lub 40 HRC	Stredne až vysokolegované oceliatiны a ocele (väčšinou s vyšším obsahom uhlíka 0,55 < C) pevnosť do 1270 MPa a tvrdosť do 375 HB resp. 40 HRC)	X210Cr12	0,60
M	M1	2.1	Ferrytyczne stale odporne na korozję	Feritické koróziivzdorné ocele	X6Cr17	1,09
	M2	(2.1, 2.4)	Martenzytyczne stale odporne na korozję	Martenzitické koróziivzdorné ocele	X 45CrSi 9.3	1,06
	M3	2.2	Austenityczne stale odporne na korozję	Austenitické koróziivzdorné ocele	X 6CrNiTi 18 10	1,00
	M4	2.3, 2.4	Ferrytyczno-Austenityczne (Duplex) oraz super austenityczne stale odporne na korozję	Feriticko-austenitické (duplexné) a superaustenitické koróziivzdorné ocele	X 53 CrMnNiN21 9	0,93
K	K1	3.1, 3.2	Żeliwa szare (GJL)	Sivé liatiny	GG–25	1,00
	K2	3.1, 3.2	Żeliwa ciągliwe (GJM)	Temperované liatiny	GTS 45–06	0,95
	K3	3.3	Żeliwa sferydalne ferrytyczne i ferrytyczno-perlityczne	Tvárne liatiny feritické a feriticko-perlitické	GGG40	0,90
	K4	3.4	Żeliwa sferydalne perlityczno-ferrytyczne, perlitycznosorbityczne oraz perlityczne	Tvárne liatiny perliticko-feritické, perliticko-sorbitycké a perlitycké	GGG–70	0,85
N	N1	7.1	Aluminium i miękkie stopy Al (z niską zawartością Si) obrabione plastycznie (np.kute) oraz odlewane (nieutwardzone) o twardości do 100 HB	Hliník a jeho mäkké zliatiny Al (s nízkym obsahom Si) najmä tvárnené a liaté (nevytvrdené), tvrdosť do 100 HB	AlMgSi1	1,00
	N2	7.2, 7.3, 7.4	Twarde stopy Al, utwardzone odlewy (z wysoką zawartością Si)	Tvrde zliatiny Al, najmä liaté vytvrdené (s vysokým obsahom Si)	G–AlSi11	0,65
	N3	6.1,6.2, 6.3	Miękkie stopy miedzi, mosiądz automatowy oraz pozostałe miękkie mosiądze i brązy	Mäkké zliatiny Cu Automatová mosadz a ostatné mäkké mosadze a brązy	G–CuSn5Zn5Pb	0,60
	N4	6.4	Trudniej obrabialne i twardsze stopy Cu	Horšie obrobitelné a tvrdé zliatiny Cu	G–CuAl10Fe	0,40
S	S1	4.1, 4.2, 4.3	Techniczny, czysty Ti ; stopy α, α+β oraz stopy ulepszone i starzone	Technický čistý Ti, zliatiny α, α+β a β zliatiny zušľachtené a stárnuté	TiAl6V4	1,75
	S2	(9.1)	Stopy na bazie Fe	Zliatiny na báze Fe	X10NiCrAlTi3221	1,20
	S3	5.1, 5.2, 5.3	Stopy na bazie Ni	Zliatiny na báze Ni	INCONEL 718	1,00
	S4	(9.1)	Stopy na bazie Co	Zliatiny na báze Co	Haynes 25	0,75
H	H1	1.6	Stale o wysokiej wytrzymałości, twarde stale narzędziowe, stale hartowane i ulepszone o twardości 40 – 50 HRC	Vysokopevné a tvrdé nástrojové ocele a kalené a zušľachtené ocele o tvrdosti 40 – 50 HRC	X30WCrV9.3	1,15
	H2	–	Żeliwa utwardzane i białe 350 – 600 HV	Tvrdená a biela liatina 350 – 600 HV	G–X 260 NiCr 4 2	1,10
	H3	1.7	Hartowane i ulepszone stale o twardości 50 – 55 HRC	Kalené a zušľachtené ocele o tvrdosti v rozmedzí 50 – 55 HRC	X38CrMoV5.1	1,00
	H4	1.8	Hartowane i ulepszone stale o twardości ponad 55 HRC	Kalené a zušľachtené (prevážne nástrojové) ocele o tvrdosti vyššej ako 55 HRC	X210Cr12	0,95

**ŘEZNÉ PODMÍNKY PŘI FRÉZOVÁNÍ
ФРЕЗЕРОВАНИЕ – ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
PARAMETRY SKRAWANIA PODCZAS FREZOWANIA
REZNE PODMIENKY PRI FRÉZOVÁNÍ**

Při frézování pracuje břit frézy téměř vždy v podmínkách přerušovaného řezu. Během otáčky nástroje každý břit vniká minimálně jedenkrát do obrobku a jedenkrát ze záběru vychází.

Navíc dochází během frézování k periodické změně tloušťky třísky během 1 otáčky frézy. To má za následek i kolísání velikosti i směru tangenciální složky řezné síly. Břit frézy je proto vystaven cyklickému namáhání, které je příčinou jeho specifického opotřebení.

Pro trvanlivost břitu frézy jsou proto rozhodující podmínky, za kterých břit do obrobku vniká a za kterých z obrobku vystupuje. Vhodná volba těchto podmínek zásadním způsobem ovlivňuje průběh i výsledek frézování z hlediska řezného výkonu i kvality obrobenej plochy.

V okamžiku vniknutí do obrobku je břit vystaven více či méně intenzivnímu mechanickému rázu, který vyvolává jeho mechanické namáhání v bezprostřední blízkosti ostří. Tento ráz může při nevhodně zvolených záběrových podmínkách vyvolat křehké porušení břitu a to buď ve formě lomu nebo vydrolení ostří.

Přesto pro nástroje s vyměnitelnými břitovými destičkami doporučujeme realizovat souměrný záběr (tj. aby břit zabíral do pokud možno maximální tloušťky třísky).

V процессе фрезерования режущая кромка СМП всегда работает в условиях прерывистого резания – как минимум, один раз врезается и один раз выходит из заготовки за один оборот фрезы. Кроме того, во время фрезерования периодически изменяется (в течение полного оборота фрезы) толщина снимаемой стружки. Следствием этого является колебание величины и направления тангенциальной составляющей силы резания. В результате, режущая кромка фрезы подвергается циклической нагрузке, которая ведет к специфическому виду износа режущей кромки.

На время стойкости режущей кромки СМП огромное влияние оказывают условия, при которых она врезается и выходит из материала заготовки. Правильный выбор этих условий влияет на результат процесса фрезерования с точки зрения производительности и качества обработанной поверхности.

В момент врезания в заготовку режущая кромка подвергается удару, который вызывает ее механическое напряжение. Этот удар может, при неправильно выбранных условиях врезания, вызвать разрушение режущей грани в виде ее скола или выкрашивания.

При использовании инструмента, оснащенного сменными режущими пластинками, рекомендуется применять врезание по подаче (попутное фрезерование), чтобы сечение стружки при врезании находилось в рекомендуемом диапазоне подач, и было больше на входе фрезы, чем на выходе.

Podczas pojedynczego obrotu narzędzia, każde z ostrzy wchodzi i wychodzi z materiału przynajmniej raz.

Dodatkowo, podczas obrotu głowicy, okresowo zmienia się grubość wióra. To również skutkuje fluktuacjami w rozmiarze i kierunku stycznego składnika siły skrawania. Ostrze głowicy frezarskiej jest narażane na okresowe obciążenia, które prowadzą do specyficznego zużycia krawędzi skrawającej.

Trwałość krawędzi skrawającej głowicy jest zależna od warunków, w jakich ostrze wchodzi i opuszcza obrabiany materiał. Odpowiedni wybór tych parametrów znacząco wpływa na proces frezowania w odniesieniu do siły skrawania i jakości obrobionej powierzchni.

W momencie wejścia w materiał, krawędź skrawająca podlega bardziej lub mniej mechanicznemu naprężeniu w bezpośrednim sąsiedztwie styku z materiałem.

Jeżeli źle wybierze się warunki skrawania, to może to spowodować uszkodzenia krawędzi skrawającej w postaci złamań, lub mikrowykruszeń.

Nawet w przypadku narzędzi z wymiennymi płytkami zalecamy frezowanie współbieżne (frezowanie zaczyna się od większej grubości wióra i stopniowo maleje)

Počas procesu frézovania, fréza skoro vždy pracuje v prerušovanom reze. V rámci jednej otáčky nástroja vždy doštička aspoň raz vstúpi do materiálu a raz z rezu vystúpi.

Okrem toho, sa v rámci jednej otáčky periodicky mení aj hrúbka triesky. To má samozrejme za následok kolísanie zaťaženia v tangenciálnom smere. Fréza je teda vystavená cyklickému namáhaniu, čo vedie k špecifickému opotrebovaniu reznej hrany.

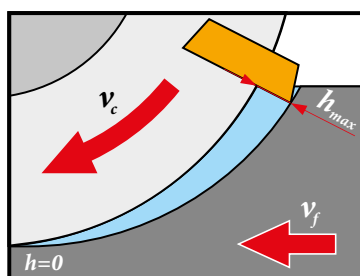
Životnosť reznej hrany je preto závislá na podmienkach pri ktorej rezná hrana vstupuje a vychádza z rezu. Správny výber týchto podmienok teda ovplyvňuje proces, výsledok zaťaženia – reznej sily a samozrejme aj kvalitu obrobenej povrchu.

V momente vstupu reznej hrany do materiálu, je rezná hrana viac či menej namáhaná a môže dojsť k mechanickému poškodeniu na jej okraji. Ak sú teda podmienky zvolené nesprávne, tak môže dochádzať k úplnému odlomeniu hrany, alebo k jej poškodeniu – rozdrobeniu krehkým lomom.

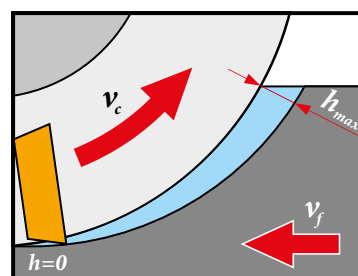
V momente vstupu reznej hrany do materiálu, je rezná hrana viac či menej namáhaná a môže dojsť k mechanickému poškodeniu na jej okraji. Ak sú teda podmienky zvolené nesprávne, tak môže dochádzať k úplnému odlomeniu hrany, alebo k jej poškodeniu – rozdrobeniu krehkým lomom.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 5

**SOUSLEDNÉ FRÉZOVÁNÍ
ПОПУТНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
FREZOWANIE WSPÓLBIEŻNE
SÚBEŽNÉ FRÉZOVANIE**



**NESOUSLEDNÉ FRÉZOVÁNÍ
ВСТРЕЧНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
FREZOWANIE PRZECIWBIEŻNE
PROTIBEŻNÉ FRÉZOVANIE**



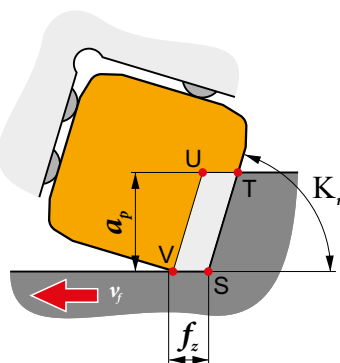
Místo prvního dotyku břitu s obrobkem by mělo ležet dále od špičky a od ostří, což však závisí jednak na základní geometrii břitu tj. úhlech $\gamma_p, \lambda_s, \kappa_r$, tak na vzájemné poloze osy frézy a vstupní hrany obrobku.

Место первого контакта режущей кромки с заготовкой должно быть как можно дальше удалено от ее вершины, что зависит от основной геометрии СМП – углов $\gamma_p, \lambda_s, \kappa_r$ и взаимного расположения оси вращения фрезы и „входной“ грани заготовки.

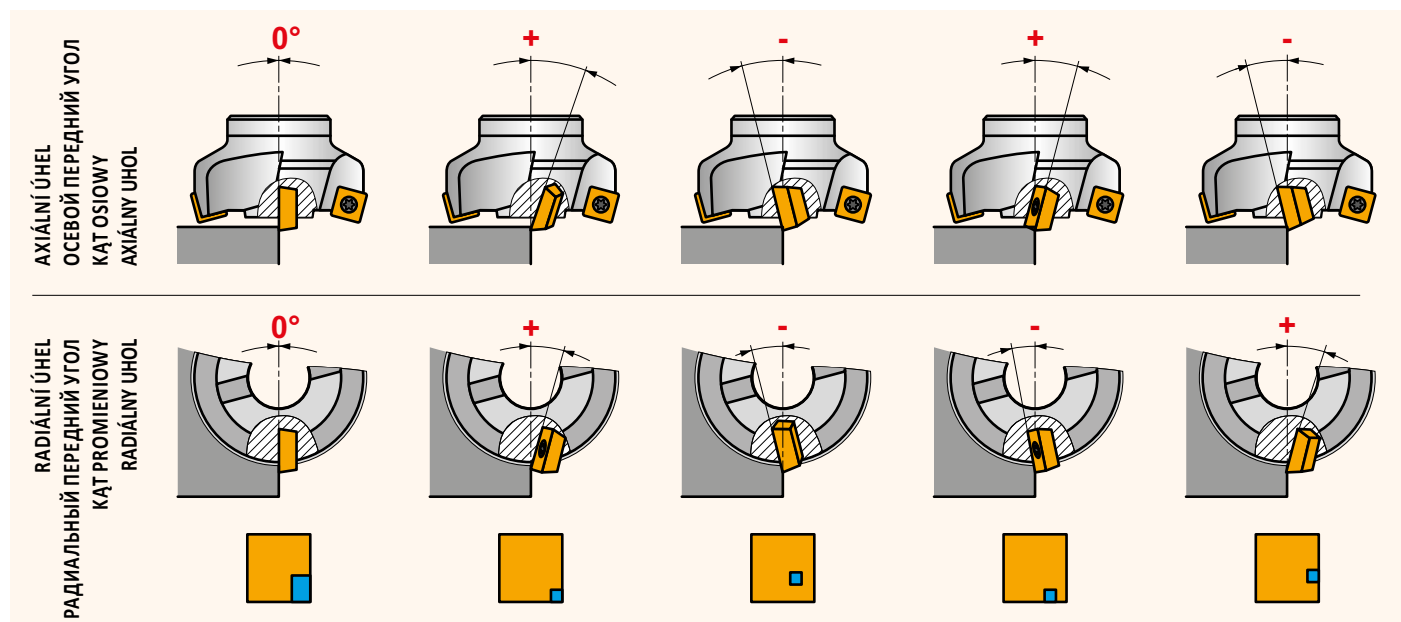
Ponadto, miejsce pierwszego kontaktu pomiędzy krawędzią a materiałem obrabianym, powinno znajdować się w pewnej odległości od wierzchołka płytki. Jednakże, pozycja wejściowa zależy zarówno od podstawowej geometrii płytki, to znaczy kątów $\gamma_p, \lambda_s, \kappa_r$ i wzajemnego położenia osi freza, a położeniem materiału obrabianego.

Miesto prvého kontaktu medzi doštičkou a obrobkom by malo byť ďalej od okraja doštičky. Avšak poloha kontaktu závisí od základnej geometrie doštiček od uhlov $\gamma_p, \lambda_s, \kappa_r$, a vzájomnej polohy osi frézy a hrany obrobku.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 6



Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 7



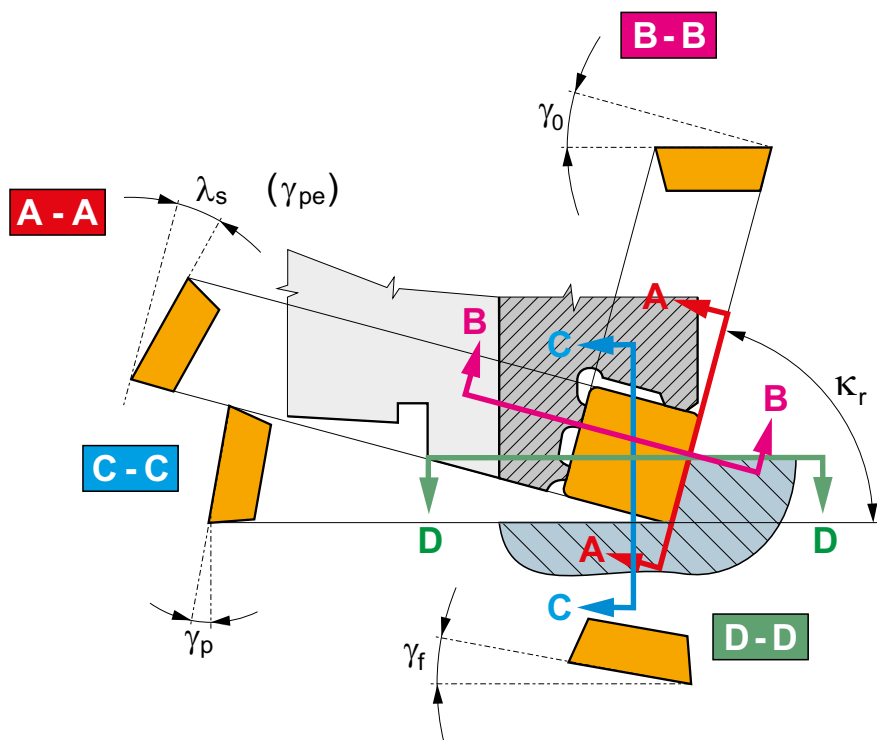
Poloha břitové destičky upnuté v tělese nástroje je určena několika úhly viz obr. č. 8.

Положение пластины в корпусе фрезы определяется углами – рисунок 8.

Pozycja płytki skrawającej zamontowanej w narzędziu jest definiowana poprzez wiele kątów – zobacz obraz 8.

Poloha reznej doštičky upnutej v telese nástroja je určena niekoľkými uhlami viď obrázok 8.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 8



Konstrukční úhly (nástrojové úhly) slouží k základní orientaci polohy lůžka do kterého je upnuta břitová destička a má význam především pro konstrukci tělesa frézy. Jde o dva úhly čela axiální úhel čela γ_p (nástrojový zadní úhel čela) a radiální úhel čela γ_r (nástrojový boční úhel čela) viz obrázek č. 8.

Pracovní (funkční) úhly jsou ortogonální úhel čela γ_o , úhel nastavení κ_r , úhel sklonu ostří λ_s .

- **Ortogonalní úhel čela γ_o** – má vliv na velikost plastické deformace odřezávané třísky, a tudíž na velikost řezné síly a na úroveň řezné teploty. Čím větší je úhel γ_o , tím menší jsou řezné síly, a tím menší je i potřebný výkon hnacího motoru frézky a naopak. Zmenšující se úhel γ_o má za následek růst řezné síly i řezné teploty.
- **Úhel nastavení κ_r** – určuje při určitém posuvu na zub f_z a axiální hloubce řezu a_p tloušťku a šířku třísky (délku zabírajícího břitu). Tím ovlivňuje řezné síly, specifické zatížení, opotřebení a trvanlivost břitu. Zmenšující se úhel nastavení κ_r při konstantním posuvu f_z má za následek zmenšení tloušťky třísky h .
- **Úhel sklonu ostří λ_s** – spolu s úhlem nastavení κ_r a úhlem čela γ_o určuje místo prvního dotyku břitu s obrobkem při vnikání břitu. Proto má vliv na odolnost břitu vůči křehkému porušení při obrábění přerušovaným řezem obecně. Současně má vliv i na směr odchodu třísky z místa řezu.

Конструктивные (инструментальные) углы служат для основной ориентации положения пластины и имеют особое значение для конструкции корпуса фрезы. Речь идет о двух передних углах – осевой передний угол γ_p и радиальный передний угол γ_r .

Рабочие (функциональные) углы – это главный угол в плане κ_r , главный передний угол γ_o , угол наклона режущей кромки λ_s .

- **Главный передний угол γ_o** влияет на величину пластической деформации снимаемой стружки и, следовательно, на величину усилия резания и на уровень температуры в зоне резания. Чем больше угол γ_o , тем меньше усилие резания и потребляемая мощность. Следствием снижения величины угла γ_o является возрастание сил и температуры в зоне резания.
- **Главный угол в плане κ_r** определяет толщину снимаемой стружки при выбранных подаче на зуб f_z и осевой глубине резания a_p , что сказывается на усилиях резания, удельной нагрузке, износе и стойкости режущей кромки. Результатом уменьшения главного угла в плане κ_r при постоянной подаче f_z является уменьшение толщины стружки h .
- **Угол наклона режущей кромки λ_s** определяет вместе с главным углом в плане κ_r и передним углом γ_o место „первого контакта“ режущей кромки с заготовкой. Таким образом, он оказывает влияние на устойчивость режущей кромки к выкрашиванию, в частности при прерывистом резании. Одновременно он также влияет на направление схода стружки из зоны резания.

Kąty konstrukcyjne (kąty narzędziowe) służą do podstawowej orientacji pozycji łoża, do którego jest przymocowana płytka skrawająca, mają znaczenie przede wszystkim przy konstrukcji korpusu freza. Chodzi o dwa kąty natarcia, osiowy kąt natarcia γ_p i promieniowy kąt natarcia γ_f .

Kąty w układzie roboczym są to: kąt przystawienia κ_r , ortogonalny kąt natarcia γ_o , kąt nachylenia głównej krawędzi skrawającej λ_s .

- **Ortogonalny kąt natarcia γ_o** – ma wpływ na wielkość plastycznej deformacji odbieranego wióra, a więc na wielkość sił skrawania i na poziom temperatury skrawania. Im większy jest kąt γ_o tym mniejsze są siły skrawania i tym mniejsza moc jest potrzebna do napędu frezarki. I odwrotnie, jeżeli będziemy zmniejszać kąt γ_o , to będą nam wzrastać siły skrawania i temperatura skrawania.
- **Kąt przystawienia κ_r** – określa nam przy danym stałym posuwie na ząb f_z i stałej osiowej głębokości skrawania a_p , grubość i szerokość wióra (długość zetknięcia się głównej krawędzi skrawającej z materiałem). Wpływa on na rozkład sił skrawania oraz zużycie i trwałość głównej krawędzi skrawającej. Zmniejszanie kąta przystawienia κ_r przy stałym posuwie f_z powoduje zmniejszenie grubości wióra h .
- **Kąt nachylenia głównej krawędzi skrawającej λ_s** – razem z kątem przystawienia κ_r i kątem natarcia γ_o określa punkt pierwszego kontaktu płytki z materiałem przy wejściu ostrza w materiał obrabiany. Dlatego ma wpływ na odporność ostrza, na wykruszenie krawędzi skrawającej przy obróbce przerywanej. Jednocześnie ma wpływ na kierunek spływania wióra.

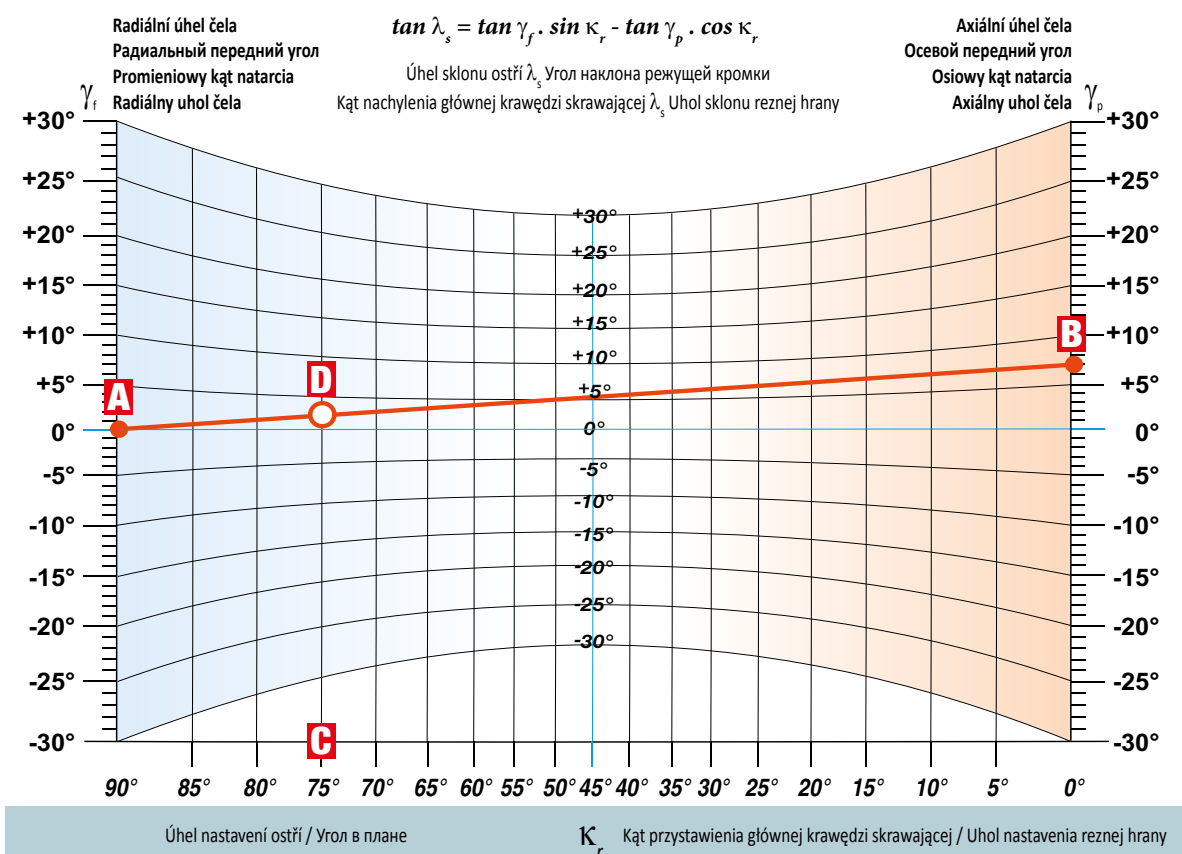
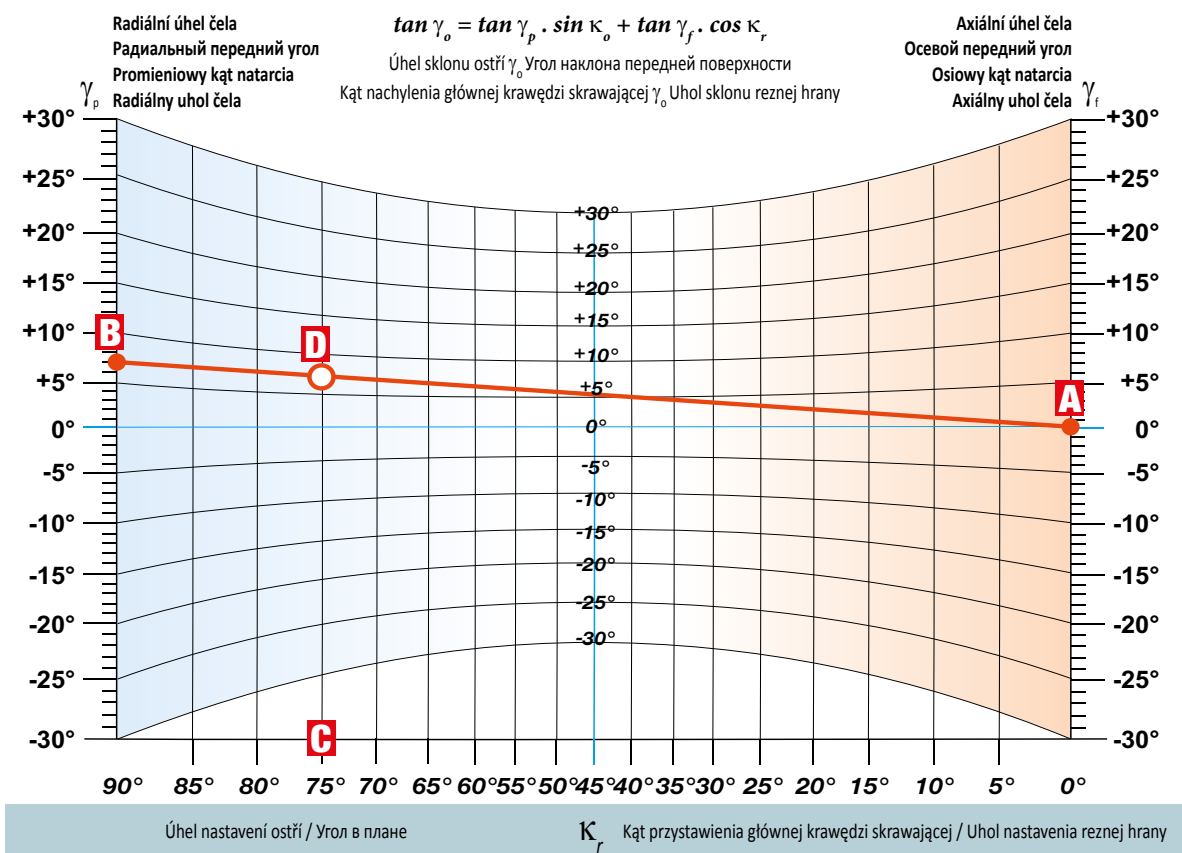
Konstruktne uhly (nastrojové uhly) slúžia k základnej orientácii polohy lôžka, do ktorého je upnutá VRD a má význam najmä pre konštrukciu telesa frézy. Jedná sa o dva uhly čela. Axiálny uhol čela g_p (nastrojový zadný uhol čela) a radiálny uhol čela g_f (nastrojový bočný uhol čela) viz obrázok č. 8.

Pracovné (funkčné) uhly sú uhol nastavenia κ_r , ortogonalný uhol čela γ_o , uhol sklonu ostria λ_s .

- **Ortogonalný uhol čela γ_o** – má vplyv na veľkosť plastickej deformácie odrezávanej triesky a teda na veľkosť reznej sily a na úroveň reznej teploty. Čím väčší je uhol γ_o , tým menšie sú rezné sily a tým menší je aj potrebný výkon hnacieho motoru frézky a naopak. Zmenšujúci sa uhol γ_o má za následok rast reznej sily a reznej teploty.
- **Uhol nastavenia κ_r** – určuje pri určitom posuve na zub f_z a axiálnej hĺbke rezu a_p hrúbku a šírku triesky (dĺžku zaberajúceho ostria). Tým ovplyvňuje rezné sily, špecifické zaťaženie, opotrebenie a trvanlivosť ostria. Zmenšujúci sa uhol nastavenia κ_r pri konštantnom posuve f_z má za následok zmenšenie hrúbky triesky h .
- **Uhol sklonu ostria λ_s** – spolu s uhlom nastavenia κ_r a uhlom čela γ_o určuje miesto prvého dotyku ostria s obrobkom pri vnikaní ostria. Preto má vplyv aj na smer odchodu triesky z miesta rezu.

NOMOGRAMY PRO URČENÍ PRACOVNÍ GEOMETRIE FRÉZY
 НОМОГРАММЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ГЕОМЕТРИИ ФРЕЗЫ
 NOMOGRAMY NA OKREŚLENIE GEOMETRII ROBOCZEJ FREZA
 NORMOGRAMY PRE URČENIE PRACOVNEJ GEOMETRIE FRÉZY

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 9



NOMOGRAMY PRO URČENÍ PRACOVNÍ GEOMETRIE FRÉZY
НОМОГРАММЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ГЕОМЕТРИИ ФРЕЗЫ
NOMOGRAMY NA OKREŚLENIE GEOMETRII ROBOCZEJ FREZA
NORMOGRAMY PRE URČENIE PRACOVNEJ GEOMETRIE FRÉZY

Výstup břitu ze záběru je provázen, jednak namáháním břitu teplotními rázy způsobenými prudkým ochlazením povrchových vrstev břitu v blízkosti ostří a jednak mechanickým rázem vyvolaným uvolněním pružných deformací, zejména povrchových vrstev obrobku při rychlém poklesu řezné síly.

To je důvod, proč používáme střední hodnotu tloušťky třísky h_m pro všechny výpočty.

Tloušťka třísky h se mění během 1 otáčky v závislosti na úhlu φ podle závislosti $h\varphi = f_z \times \sin\varphi$.

Maximální tloušťku rovnou f_z dosahuje tříska v ose frézy. Střední hodnota tloušťky třísky h_m , kterou odebírá 1 zub během 1 otáčky, představuje výšku obdélníku o stejné ploše jako je plocha pod sinusovkou vztažená na radiální hloubku řezu a_e . Velikost střední tloušťky třísky h_m je závislá na druhu frézy a na záběrových podmínkách, zejména na poměru a_e/D , posuvu na zub f_z a přirozeně na úhlu nastavení κ_r . Na obrázku 10, na následující straně jsou uvedeny ilustrativní příklady.

Wychodzeniu krawędzi skrawającej z materiału towarzyszą również naprężenia termiczne, powodowane gwałtownymi spadkami temperatury wierzchniej warstwy krawędzi skrawającej i naprężenia mechaniczne spowodowane przez elastyczne odkształcenia warstwy wierzchniej przedmiotu obrabianego podczas szybkich spadków sił skrawania.

Dlatego używamy średniego przekroju wióra h_m do każdego obliczeń. Grubość wióra h zmienia się podczas jednego obrotu w zależności od kąta φ zgodnie z formułą $h\varphi = f_z \times \sin\varphi$.

Maksymalna grubość wióra równa f_z jest osiągnana w osi freza. Średnia grubość wiórow h_m cięta przez jedno ostrze podczas jednego obrotu jest równa wysokości prostokąta o tej samej powierzchni co powierzchnia pod krzywą sinusoidalną w odniesieniu do promieniowej głębokości skrawania a_e . Średnia grubość wióra h_m zależy od typu freza i warunków skrawania, szczególnie do stosunku a_e/D , posuvu na ząb f_z i kąta przystawienia κ_r . Zobacz rysunek 10. na następnej stronie.

Выход режущей кромки из заготовки сопровождается с одной стороны, режимом снижением нагрузки на режущую кромку и температуры, и, с другой стороны, механическим ударом, вызванным релаксацией упругих деформаций, в особенности, поверхностных слоев.

Чтобы ограничить кромку от резкого перепада температуры и неблагоприятной механической нагрузки, желательно минимизировать толщину снимаемой стружки на выходе режущей кромки из заготовки. Однако, она не должна быть слишком тонкой, потому что возникает опасность выкрашивания СМП при отрыве частиц нароста, который образуется при снятии экстремально тонкой стружки, а также вероятность появления заусенца на заготовке.

В отличие от токарной обработки, где толщина снимаемой стружки в большинстве случаев является постоянной и зависит только от подачи и главного угла в плане, в процессе фрезерования эта величина изменяется постоянно (в течение одного оборота фрезы). Толщина стружки представляет собой одну из наиболее значимых величин для определения режимов резания при фрезеровании.

Ввиду значительного колебания толщины снимаемой стружки при различных методах фрезерования вводится, как правило, в расчет ее средняя величина h_m . Толщина стружки h меняется в течение одного оборота в зависимости от угла φ согласно зависимости $h\varphi = f_z \times \sin\varphi$ (кривая, изображающая эту зависимость, является синусоидой).

Максимальная толщина стружки, равная f_z , достигается в зоне резания, расположенной в точке пересечения осевого сечения фрезы с припуском. Средняя величина толщины стружки, которую снимает 1 зуб за 1 оборот, представляет собой высоту прямоугольника, а в качестве его ширины выступает радиальная глубина резания – a_e . Величина средней толщины стружки зависит от типа фрезы и от условий врезания, прежде всего от соотношения a_e/D , подачи на зуб f_z и, естественно, от главного угла в плане – κ_r . Эта зависимость наглядно представлена на следующем Рисунке № 10.

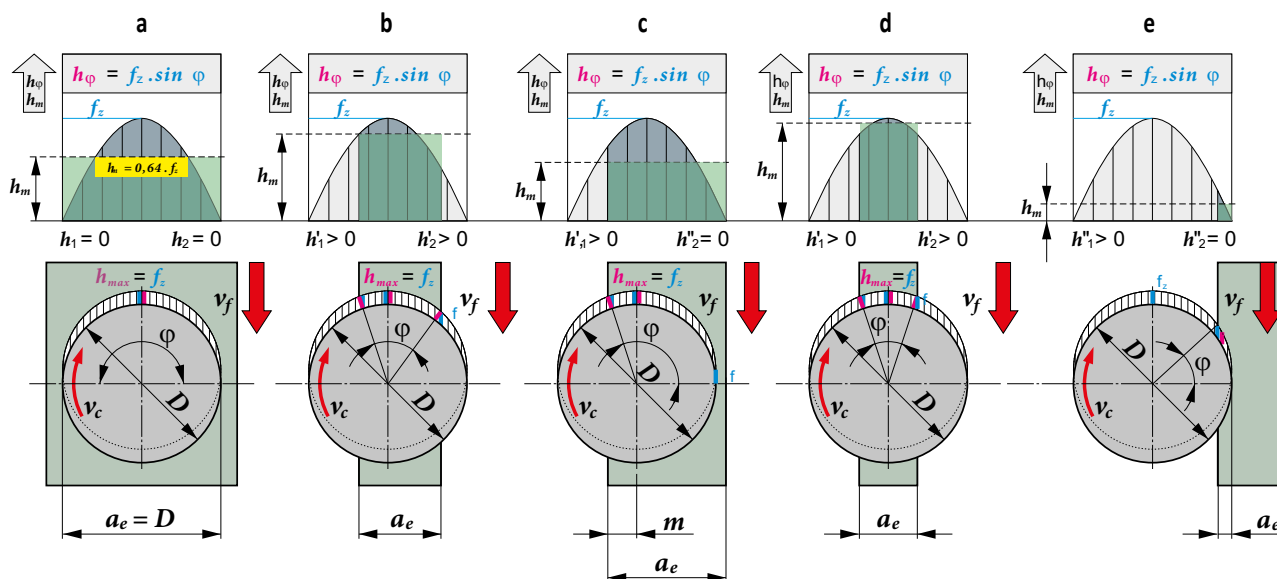
Rovnako tak aj výstup ostria zo záberu je sprevádzaný namáhaním teplotnými rázmi spôsobenými prudkým ochladením povrchových vrstiev a jednak mechanickým rázom vyvolaným uvoľnením pružných deformácií, najmä povrchových vrstiev obrobku pri rýchlom poklese reznej sily.

S ohľadom na veľkú premenlivosť hrúbky triesky pri rôznych spôsoboch frézovania sa obvykle počíta s jej strednou hodnotou h_m .

Hrúbka triesky h sa mení v priebehu 1 otáčky v závislosti na uhle φ podľa závislosti $h\varphi = f_z \times \sin\varphi$ (to značí, že krivka znázorňujúca túto závislosť je sinusoida).

Maximálnu hrúbku rovnú f_z dosahuje trieska v ose frézy. Stredná hodnota hrúbky triesky h_m , ktorú odoberá 1 zub v priebehu otáčky, predstavuje výšku obdĺžnika o rovnakej ploche jako je plocha pod sinusoidou vztiahnutá na radiálnu hĺbku rezu a_e . Veľkosť strednej hrúbky triesky je závislá na druhu frézy a na záberových podmienkach, najmä na pomere a_e/D , posuve na zub f_z a na uhle nastavenia κ_r . Náznornú predstavu o závislosti h_m na záberových podmienkach dáva nasledujúci obrázok.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 10



Střední tloušťka třísky h_m se pro případy frézování podle obr. 10a, b, d vypočte podle vzorce: Средняя толщина стружки h_m (рисунок 10a, b, d) определяется по формуле:

Średnią grubość wióra h_m (rys. 10a, b, d) oblicza się wg wzoru:

Средня хрúbка трийки h_m sa pro případy frézovania podľa obr. 10a, b, d vypočíta podľa vzorca:

$$h_m = f_z \cdot \sin \kappa_r \cdot \left(\frac{57,3 \cdot a_e}{D \cdot \arcsin \left(\frac{a_e}{D} \right)} \right)$$

Střední tloušťka třísky h_m pro obrábění středem frézy tedy pro případ (obrázek 10c, e) se vypočte podle vzorce:

Средняя толщина стружки h_m при фрезеровании центром фрезы (рисунок 10c, e) может определяться по формуле:

Średnią grubość wióra h_m do obróbki środkiem (rysunek 10c, e) jest zatem obliczana ze wzoru:

Pre výpočet strednej hrúbky трийки h_m v prípade podľa obr. 10c, e (stredom frézy) sa doporučuje použiť vzorec:

$$h_m = f_z \cdot \sin \kappa_r \cdot 114,6 \cdot \left(\frac{a_e}{D \cdot \arccos \left(1 - \frac{2a_e}{D} \right)} \right)$$

Resp. posuv f_z pro zvolenou hodnotu h_m podle vzorce:

Подача на зуб f_z может быть вычислена по обратной h_m формуле:

Odpowiednio: posuv f_z dla wybranej wielkości h_m według wzoru:

Posuv f_z pre zvolenú hodnotu h_m podľa vzorca:

$$f_z = \frac{h_m}{\sin \kappa_r} \cdot \left(\frac{D \cdot \arccos \left(1 - \frac{2a_e}{D} \right)}{114,6 \cdot a_e} \right)$$

ŘEZNÉ PODMÍNKY PŘI FRÉZOVÁNÍ
РАСЧЕТ ДИАПАЗОНА ЗНАЧЕНИЙ СРЕДНЕЙ ТОЛЩИНЫ СТРУЖКИ
FREZOWANIE – PARAMETRY SKRAWANIA
REZNE PODMIENKY PRE FRÉZOVANIE

Pro frézování podle obr. 10e, kdy je poměr a_e/D velmi malý $< 0,2$, se pro výpočet střední tloušťky třísky h_m doporučuje použít vzorec:

Dla frezowania pokazanego na rys. 10e, gdy stosunek $a_e/D < 0,2$, zaleca się średnią grubość wióra h_m obliczyć według wzoru:

При фрезеровании краем фрезы (рисунок 10е) при $a_e/D < 0,2$ можно пользоваться упрощенной формулой:

Pre frézovanie kde je pomer a_e/D veľmi malý $< 0,2$ sa pre výpočet strednej hrúbky triesky h_m doporučuje použiť vzorec podľa obr. 10e:

$$h_m = f_z \sin \kappa_r \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

Resp. pro posuv f_z pro požadovanou hodnotu h_m :

Подача на зуб f_z может быть вычислена по обратной h_m формуле:

Odpowiednio: posuw f_z do wymaganej wielkości h_m :

resp. pre posuv f_z pre požadovanú hodnotu h_m :

$$f_z = \frac{h_m}{\sin \kappa_r} \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

Kde:

h_m střední tloušťka třísky [mm]
 f_z posuv na zub [mm/zub]
 a_e radiální hloubka řezu [mm]
 D průměr frézy [mm]
 κ_r úhel nastavení hlavního břitu [°]

Где:

h_m средняя толщина стружки [мм]
 f_z подача на зуб [мм/зуб]
 a_e ширина фрезерования [мм]
 D диаметр фрезы [мм]
 κ_r угол в плане [°]

Gdzie:

h_m średnia grubość wióra [mm]
 f_z posuw na ząb [mm/ząb]
 a_e promieniowa głębokość skrawania [mm]
 D średnica freza [mm]
 κ_r kąt przyst. głównej krawędzi skrawającej [°]

Kde:

h_m stredná hrúbka triesky [mm]
 f_z posuv na zub [mm/zub]
 a_e radiálna hĺbka rezu [mm]
 D priemer frézy [mm]
 κ_r uhol nastavenia hlavnej rez.hrany [°]

VÝPOČET STŘEDNÍ TLOUŠTKY TŘÍSKY
РАСЧЕТ ДИАПАЗОНА ЗНАЧЕНИЙ СРЕДНЕЙ ТОЛЩИНЫ СТРУЖКИ
OBLICZANIE ŚREDNIEGO PRZEKROJU WIÓRA
VÝPOČET STREDNEJ HRÚBKU TRIESKY

Pro každý z typů nástrojů uvedených v tomto katalogu je optimální určitý rozsah středních tlouštěk třísky. Při použití hodnot nižších, než je uvedeno v tomto rozsahu hrozí nebezpečí, že nástroj "nebude řezat" resp. že bude docházet k nadměrnému opotřebení a v krajním případě i k destrukci VBD. Ale i v případě, že bude tato doporučená hodnota překročena hrozí destrukce VBD v důsledku přetížení nástroje.

Rozsahy doporučených středních tlouštěk třísky jsou uvedeny přímo u jednotlivých rodin.

Plný rozsah tlouštěk třísky můžeme použít pouze pro skupiny P a K. Spodní hranici tloušťky třísky musíme upravovat (brát vyšší než je uvedeno) u skupin M a S a u houževnatých materiálů skupiny N. Horní hranici je nutno redukovat u skupin H, S a mírně i u pevnějších materiálů skupiny M. Naopak při obrábění měkkých materiálů skupiny N je možno zvýšit horní hranici doporučené střední tloušťky třísky o cca 10 – 15%.

Для каждого вида инструмента, включенного в этот каталог, существует оптимальный диапазон толщины снимаемой стружки. Если значение ниже указанного, то существует риск, что инструмент "не будет резать", что приведет к чрезмерному износу или даже поломке пластины в процессе работы. Превышение рекомендуемого значения также может привести к повреждению пластины из-за перегрузок инструмента.

Рекомендуемый диапазон значений средней толщины стружки для различных видов фрез приведен в таблице ниже.

Диапазоны толщины стружки разделены на группы. Полный диапазон справедлив для материалов группы P и K. Нижний предел толщины стружки должен быть взят выше указанного для материалов группы M и S, а также для твердых материалов группы N. Верхний предел должен быть занижен для материалов группы H, S и в незначительной степени M. При обработке мягких материалов группы N верхний предел толщины стружки может быть увеличен в среднем на 10...15 %.

VÝPOČET STŘEDNÍ TLOUŠTKY TŘÍSKY
 РАСЧЕТ ДИАПАЗОНА ЗНАЧЕНИЙ СРЕДНЕЙ ТОЛЩИНЫ СТРУЖКИ
 OBLICZANIE ŚREDNIEGO PRZEKROJU WIÓRA
 VÝPOČET STREDNEJ HRÚBKU TRIESKY

Dla każdego typu narzędzi przedstawionych w tym katalogu istnieją pewne optymalne zakresy średnich przekrojów wióra. Stosowanie wartości niższych od zalecanych powoduje, że narzędzie „przestaje skrawać” co powoduje nadmierne zużywanie się płytek, a w skrajnych przypadkach prowadzi do ich zniszczenia. Również w przypadku przekroczenia maksymalnej wartości grozi nam destrukcja płytki w wyniku przecięcia narzędzia.

W poniższej tabeli podane są zalecane zakresy średniego przekroju wióra dla różnych typów narzędzi.

Pełen zakres grubości wióra może być używany tylko dla grup P i K; dolna granica grubości wiórów musi być zmodyfikowana (traktowane jako wyższe niż wymienione) dla grup M i S i w trudnych materiałach z grupy N. Górna granica musi być obniżona dla grup H, S i czasem również dla materiałów z grupy M – tych o większej wytrzymałości mechanicznej. Z drugiej strony, obróbka materiałów miękkich z grupy N pozwala na zwiększenie górnej granicy zalecanej średniej grubości wiórów na około 10 – 15%.

Pro optymalni aplikaci jakéhokoliv frézovacího nástroje se proto doporučuje provést kontrolu tloušťky třísky, resp. podle doporučeného rozsahu h_m zvolit (vypočít) vhodný posuv. Samozřejmě je nutno rovněž zohlednit samotnou geometrii VBD. Pro výpočet f_z lze použít vzorce uvedené výše nebo je rovněž možno použít následující vzorec.

Hodnoty koeficientu c odečteme z následujícího grafu:

Dla optymalnej aplikacji dowolnego narzędzia frezarskiego zalecane jest sprawdzenie grubości wióra lub dla zalecanego zakresu h_m ustawienie (wyliczenie) właściwego posuvu f_z . Oczywiście należy również zwrócić uwagę na samą geometrię płytki.

Do wyliczenia f_z można zastosować podane wcześniej wzory lub skorzystać z podanego poniżej wzoru, gdzie wartość współczynnika c odczytamy z wykresu 11:

Pre každý z typov nástrojov uvedených v tomto katalógu je optimálny určitý rozsah strednej hrúbky triesky. Pri použití hodnôt nižších, ako je uvedené v tomto rozsahu hrozí nebezpečenie, že nástroj “nebude rezať” resp. že bude dochádzať k nadmernému opotrebovaniu a v krajnom prípade i k deštrukcii VRD. Ale i v prípade, že bude táto doporučená hodnota prekročená hrozí deštrukcia VRD v dôsledku preťaženia nástroja. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené typy fréz spolu s rozsahmi doporučených stredných triesok.

Rozsahy odporúčané pre priemernú hrúbku triesky, sú uvedené priamo danej skupiny.

Kompletný výpočet môže byť použitý len pre skupiny P a K. Výpočet hrúbky triesky musí byť upravený na spodnú hranicu pre skupiny M a S (dokonca aj pre húževnatejšie materiály zo skupiny N). Pre skupiny H, S musí byť horný limit znížený (mierne aj pre M skupiny s vyššou mechanickou pevnosťou). Na druhej strane, obrábanie mäkkých materiálov zo skupiny N umožňuje zvýšenie hornej hranice odporúčanej priemernej hrúbky triesky o cca 10-15%.

Для достижения оптимальных условий применения любых фрез, рекомендуется проверить необходимое значение толщины стружки или выбрать подходящую подачу на основе рекомендованного диапазона h_m . Необходимо также учесть геометрию пластин. Для расчета f_z можно использовать формулу, приведенную выше, или следующую формулу.

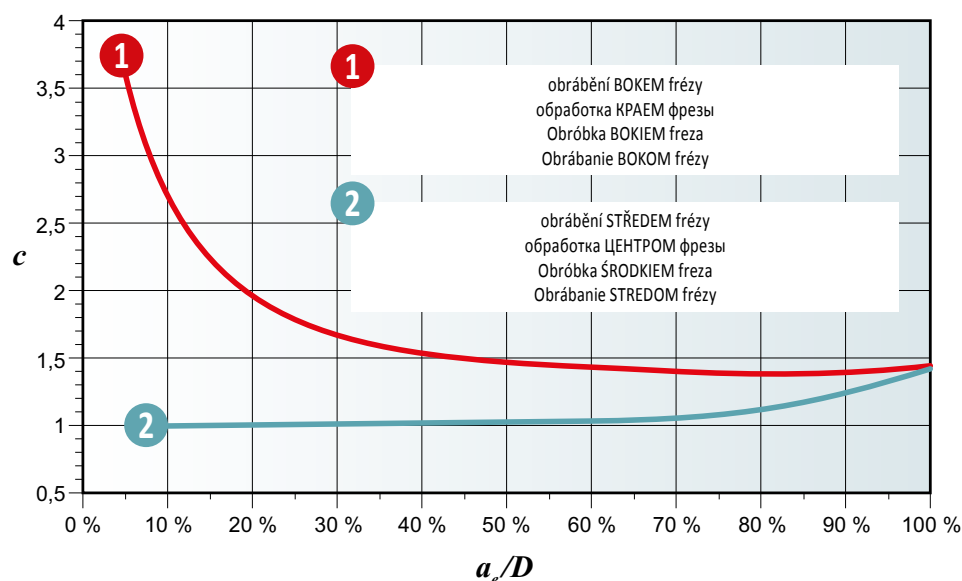
Значение коэффициента c можно определить по графику:

Pre optimálnu aplikáciu akéhokoľvek frézovacího nástroja sa preto doporučuje vykonať kontrolu hrúbky triesky h_m , resp. podľa doporučeného rozsahu h_m zvoliť (vypočítať) vhodný posuv. Samozrejme je rovnako nutné zohľadniť samotnú geometriu VRD. Pre výpočet f_z je možné použiť vzorce uvedené vyššie, alebo je rovnako možné použiť nasledujúci vzorec.

Hodnoty koeficientu c odpočítame z nasledujúceho grafu, vid' obr. 11:

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 11

$$f_z = \frac{h_m}{\sin \cdot \kappa_r} \cdot c$$



A nyní již k jednotlivým technologiím, resp. k doporučením a vysvětlením týkajících se obrábění základních typů ploch.

A teraz dla poszczególnych aplikacji, lub raczej zaleceń i objaśnień dotyczących obróbki podstawowych rodzajów powierzchni.

Рекомендации и пояснения для частных случаев фрезерования.

A teraz jednotlivé technológie, či skôr odporúčania a vysvetlenie týkajúce sa obrábanie základných typov povrchov.



FRÉZOVÁNÍ ROVIN (S OSAZENÍM, SE SRAŽENÍM) / ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПЛОСКОСТИ (С УСТУПОМ ИЛИ ФАСКОЙ)
FREZOWANIE CZOŁOWE (Z ODSADZENIEM LUB FAZKĄ) / ČELNÉ FRÉZOVANIE (OSADENIE A OSADENIE SO ZRAZENÍM)

Frézování rovin (s osazením, nebo se sražením) je jednou ze stěžejních frézovacích operací, a proto si ji musíme rozdělit do několika sekcí.

1. Určíme, zda se bude jednat o operaci hrubovací či dokončovací.
2. Rozhodneme, zda chceme obrábět čelem či obvodem frézy.
3. Dle typu, velikosti, výkonu a tuhosti stroje zvolíme patřičný nástroj.

U hrubování je základním požadavkem odebrat co nejvíce materiálu v co nejkratším časovém úseku a současně se co nejvíce přiblížit finálnímu tvaru. U silných a tuhých strojů volíme nástroje umožňující zabrat co největší hloubku řezu a naopak, u labilnějších strojů s menším výkonem budeme volit nástroje, pro které je doporučována malá hloubka řezu a které umožňují pracovat vyššími posuvy (torické nebo HFC frézy). V obou případech platí jedno doporučení: Použijte údaje uvedené u destiček přičemž pro a_{pmax} použijte minimální hodnoty posuvů a pro a_{pmin} maximální hodnoty posuvů.

U dokončovacích operací, kde jsme limitováni požadovanou drsností povrchu, je rozhodující velikost hladicího segmentu, resp. velikost rádiusů, počet zubů nástroje a posuv.

Pro destičky s hladicím segmentem platí, že posuv na otáčku musí být menší než velikost hladicího segmentu.

Фрезерование плоскости (с уступом или фаской) является одной из ключевых операций, которой требуется следующее:

1. Определение типа операции – черновая или чистовая.
2. Выбор способа обработки – торцевой или цилиндрической частью фрезы.
3. Выбор правильного инструмента на основе размера, мощности и жесткости станка.

Для черновой операции важно снять как можно быстрее и больше материала, приближая поверхность к окончательной. При использовании мощных и жестких станков следует выбирать инструмент, способный снимать максимальный припуск. Для менее жестких станков целесообразно применение фрез с минимальным припуском, но большой подачей (высокоподачные и тороидальные фрезы).

Для чистовой операции важной особенностью является ширина зачистной кромки инструмента, количество зубьев и подача. Подача на оборот фрезы не должна превышать ширину зачистной фаски.

Frezowanie czółowe (z odsadzeniem lub fazką) jest jedną z kluczowych operacji frezowania, a zatem musimy podzielić ją na wiele części

1. Określenie, czy operacja jest zgrubna czy wykańczająca.
2. Zdecyduj, czy chcesz obrabiać za pomocą czóła lub boku freza
3. Wybierz właściwe narzędzie w zależności od rodzaju, wielkości, mocy i sztywności maszyny.

Dla obróbki zgrubnej, podstawowym wymaganiem jest to, aby usunąć tak dużo materiału jak to jest możliwe w jak najkrótszym czasie, równocześnie zbliżyć się do ostatecznego kształtu tak bardzo, jak to możliwe. W mocnych i sztywnych maszynach, wybierz narzędzia, które pozwalają zebrać największą głębokość skrawania, a w mniej stabilnych maszynach o niższej mocy wymagane są narzędzia z niską zalecaną głębokością skrawania i wyższym dozwolonym posuwem (frezy toroidalne lub HFC). Te same zalecenia odnoszą się do obu przypadków: Użyj informacji dla płytki, gdzie będzie użyta minimalna wartość posuwu dla a_{pmax} i maksymalna wartość posuwu dla a_{pmin} .

W operacjach wykańczających, gdzie jesteś ograniczany przez wymaganą chropowatość powierzchni, czynniki to wielkość segmentu dogładzającego, a raczej wielkość promienia liczba zębów narzędzia i posuw.

Dla płytki z segmentem dogładzającym (wiper) posuw na obrót musi być mniejszy niż wielkość segmentu dogładzającego.

Čelné frézovanie (s osadením alebo skosením) je jedným z kľúčových frézovacích operácií, musíme ho pre to rozdeliť do niekoľkých sekcí.

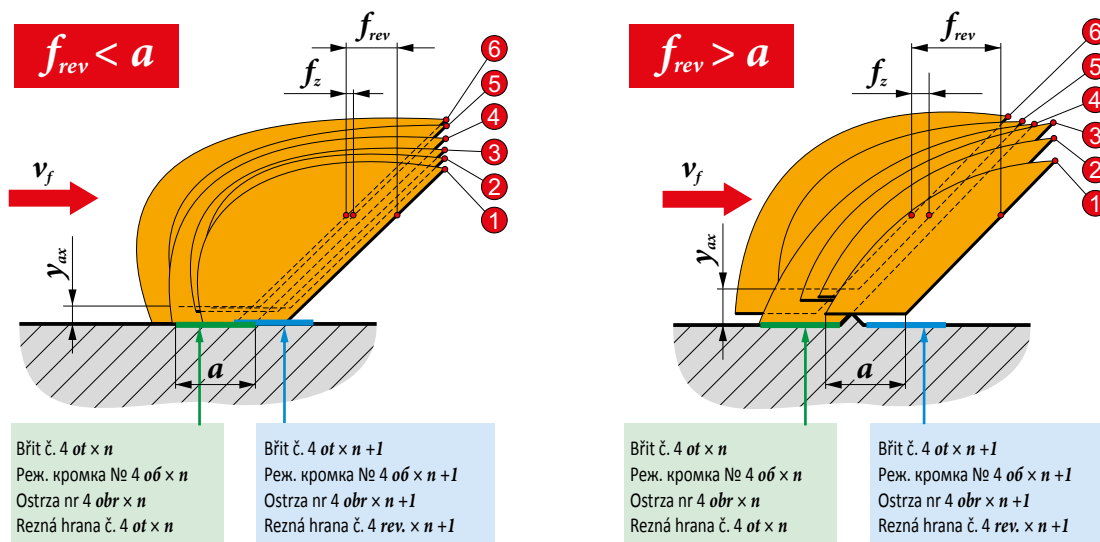
1. Zistite, či je nutná operácia hrubovanie alebo dokončovanie.
2. Rozhodnite sa, či použijete frézu pre čelné alebo obvodové frézovanie.
3. Zvoľte správny nástroj s ohľadom na typ, veľkosť, silu a tuhosť stroja.

Pre hrubovanie je základnou požiadavkou odstrániť čo najviac materiálu, ako je to len možné v najkratšom čase. Pri silných a tuhých strojoch, je potrebné zvoliť nástroje, ktoré umožňujú maximálnu hĺbku rezu, zatiaľ čo menej stabilné stroje s nižším výkonom vyžadujú nástroj s menšou hĺbkou rezu pre vyššie povolené posuvy (toroidné alebo HFC frézy). Pri oboch prípadoch používajte informácie uvedené na obaloch dosťičiek, kde nájdete odporúčané hodnoty pre hĺbku rezu a_{pmin} a a_{pmax} .

Pre dokončovacie operácie, kde sme limitováni drsnosťou povrchu, sú kľúčové faktory: veľkosť stieracieho segmentu, polomer nástroja, počet zubov nástroja a posuv.

Pre dodržanie drsnosti musí byť posuv na otáčku menší ako veľkosť stieracieho segmentu.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 12



To znamená: $f_{z\max} \leq a/z$

a velikost hladícího segmentu [mm]

z počet zubů frézy [-]

f_{rev} posuv na otáčku [mm/ot]

f_z posuv na zub [mm/zub]

Pro toroidní frézy (kruhové a rádiusové verze destiček je situace obdobná).

To oznacza: $f_{z\max} \leq a/z$

a wielkość segmentu dogładzającego [mm]

z liczba ostrzy głowicy [-]

f_{rev} posuw na obrót [mm/obr]

f_z posuw na ząb [mm/ząb]

Dla toroidalnych głowic (sytuacja jest podobna w głowicach na płytki okrągłe).

Это означает: $f_{z\max} \leq a/z$

a ширина режущей кромки [мм]

z количество зубьев фрезы [-]

f_{rev} подача на оборот [мм/об]

f_z подача на зуб [мм/зуб]

Для торoidalных фрез (ситуация аналогична применению фрез с формированием поверхности заготовки радиусом при вершине пластины).

Pre výpočet platí: $f_{z\max} \leq a/z$

a stierací segment [mm]

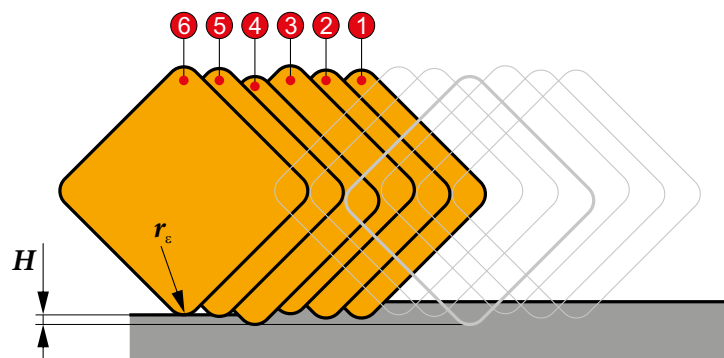
z počet zubov na danej fréze [-]

f_{rev} Posuv na otáčku [mm/ot]

f_z Posuv na zub [mm/zub]

Pre toroidné frézy (je situácia obdobná pre frézy na kruhové a rádiusové doštičky).

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 13



Pak tedy posuv na zub: $f_{z\max} \leq \sqrt{(8 \cdot r_c \cdot H)}/z$

r_c velikost rádiusu destičky [mm]

z počet zubů frézy [-]

H maximální hodnota nerovnosti ($\sim H$) [mm]

Drsnost jsme pochopitelně schopni určit přibližně i při obrábění obvodem frézy:

Dlatego posuw na ząb: $f_{z\max} \leq \sqrt{(8 \cdot r_c \cdot H)}/z$

r_c wielkość promienia płytki [mm]

z Liczba ostrzy [-]

H maksymalna wysokość wierzchołka ($\sim H$) musi być podana w [mm]

Chropowatość w przybliżeniu można określić nawet podczas obróbki obwodowej.

Поэтому подача на зуб будет определяться: $f_{z\max} \leq \sqrt{(8 \cdot r_c \cdot H)}/z$

r_c радиус пластины фрезы [мм]

z количество зубьев фрезы [-]

H максимальная высота выступа ($\sim H$) [мм]

Шероховатость может быть приблизительно определена при фрезеровании цилиндрической частью фрезы:

Preto, posuw na zub: $f_{z\max} \leq \sqrt{(8 \cdot r_c \cdot H)}/z$

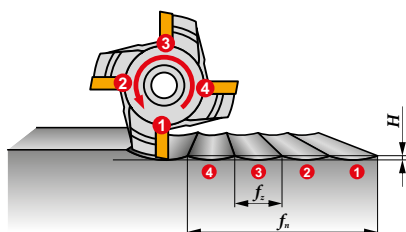
r_c veľkosť rádiusu na doštičke [mm]

z číslo zuba na fréze [-]

H maximálna výška výstupka ($\sim H$) musí byť uvedená v [mm]

Drsnosť môže byť samozrejme stanovená len približne, dokonca aj pri obrábaní s obvodom frézy:

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 14



Kde:

f_z posuv na zub [mm/zub]

D průměr frézy [mm]

H maximální hodnota nerovnosti ($\sim R_z$) [mm]

Gdzie:

f_z posuw na ząb [mm/ząb]

D średnica głowicy [mm]

H maksymalna wysokość wierzchołka ($\sim R_z$) w [mm]

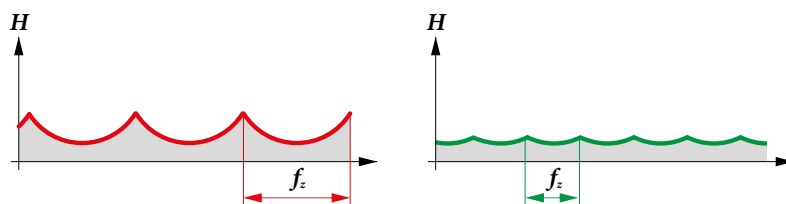
Při frézování rovin, kdy je šířka frézované plochy a_c rovna průměru frézy se řídíme hodnotami doporučenými přímo u destiček. Pokud je šířka záběru menší než průměr frézy, pak hraje významnou roli zda obrábíme středem či bokem frézy. V obou případech bychom měli provádět korekci posuvu a rovněž řezné rychlosti.

V každém případě bychom se ale měli snažit, aby nástroj nevstupoval ani nevystupoval z řezu v oblasti blízké středu frézy (tzv. pásmo smrti).

Podczas frezowania czołowego, gdzie szerokość frezowanej powierzchni jest równa średnicy freza, użyj wartości zalecanych dla płytek. Jeśli szerokość skrawania jest mniejsza niż średnica freza, kluczowym czynnikiem jest to, czy obróbka skrawaniem jest wykonywana przy użyciu centrum lub boku freza. W obu przypadkach, powinny być wykonane korekty w posuwie i prędkości skrawania.

W każdym przypadku istotne jest, aby upewnić się, że narzędzie nie wchodzi lub wychodzi z obszaru bliskim centrum freza (tzw. „strefa śmierci”).

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 15



Где:

f_z подача на зуб [мм/зуб]

D диаметр фрезы [мм]

H максимальная высота неровностей, которая эквивалента ($\sim R_z$) [мм]

Kde:

f_z posuw na zub [mm/zub]

D priemer frézy [mm]

H maximálna výška výstupka hrany ($\sim R_z$) musí byť uvedená v [mm]

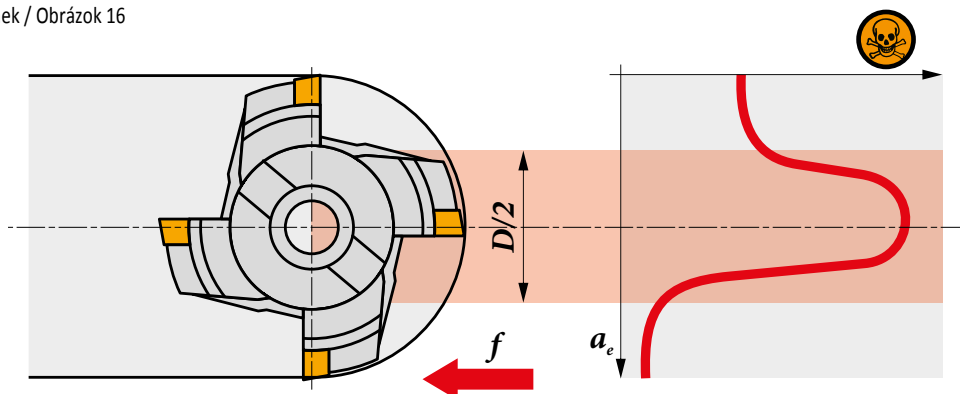
Если ширина фрезерования a_c совпадает с диаметром фрезы, то следует выбирать значения, рекомендуемые для пластин. Если ширина фрезерования меньше, то определяющим фактором станет стратегия обработки – центром фрезы или краем. Во всех случаях следует вводить корректировку.

В любом случае всегда необходимо стремиться к тому, чтобы точка входа, а в особенности точка выхода, инструмента находились как можно дальше от центральной оси.

V priebehu čelného frézovania, kde šírka frézovanej plochy sa rovná priemeru frézy, použite hodnoty odporúčané na doštičkách. V prípade, že šírka rezu je menšia než priemer frézy, je kľúčovým faktorom, či sa obrába stredom nástroja, alebo stranou – bokom frézy. V oboch prípadoch by bolo treba parametre upraviť.

V každom prípade treba zabezpečiť, aby sa nástroj nevstupil, alebo nevystúpil z rezu v oblasti stredu frézy vid' obrázok 16 (v takzvanej zóne smrti).

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 16



Zde jsou uvedeny korekce řezné rychlosti a posuvu:

Корректировочные значения скорости резания и подачи:

Poniżej podane są korekcie prędkości skrawania i posuvu:

Tu nájdete korekcie pre reznú rýchlosť a posuv:

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 5

a_e/D	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00



**ZAPICHOVACÍ (PONORNÉ) FRÉZOVÁNÍ (SVISLÉ ŘÁDKOVÁNÍ) / ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
FREZOWANIE WGLĘBNE / PONORNÉ FRÉZOVANIE, FRÉZOVANIE ZAPICHOVANÍM (SLOTING)**

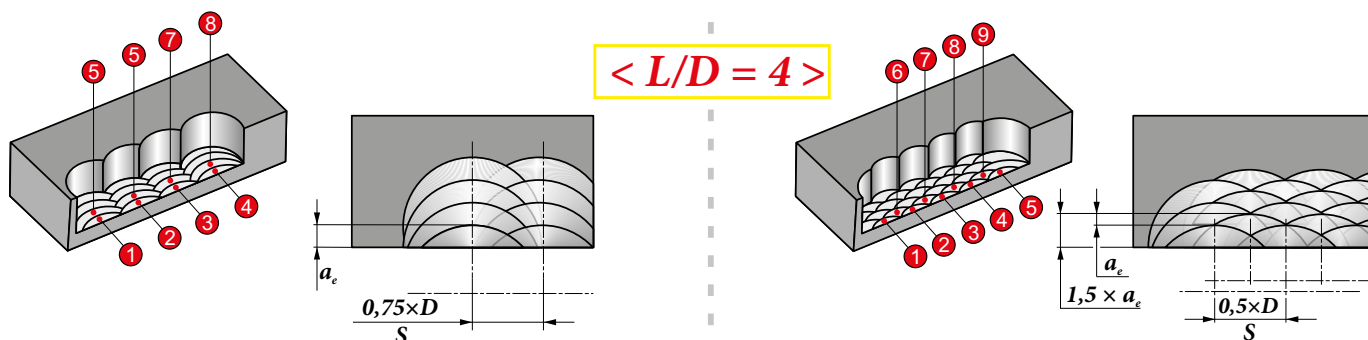
U této technologie naleznete doporučení maximální přípustné radiální hloubky řezu pro danou rodinu nástrojů. V tomto případě velmi významnou roli hraje vyložení nástroje L , a proto při vytváření širších osazení doporučujeme pro vyšší vyložení ($L/D > 4$) upravit záběrové podmínky dle následujícího obrázku:

Здесь содержатся рекомендации максимальной ширины фрезерования для всех фрез. В этом случае большую роль играет вылет инструмента L . При использовании фрез с большим вылетом ($L/D > 4$) и обработке широких уступов рекомендуется применить стратегию согласно следующему рисунку:

Ta kategoria zawiera zalecenia dotyczące maksymalnej dopuszczalnej głębokości promieniowej skrawania dla danej grupy narzędzi. W tym przypadku, wysięg narzędzia odgrywa istotną rolę. Dlatego też, przy użyciu wyższego wysięgu ($L/D > 4$), aby utworzyć szersze wejścia, zalecamy zmodyfikowanie warunków pracy zgodnie z poniższym rysunkiem.

Na nasledujúcom obrázku môžeme vidieť spôsoby presadenia nástroja do materiálu. Ak použijete väčší presah ($L/D > 4$) pre väčšiu šírku, upravte pracovné podmienky v súlade s obrázkom 17:

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 17



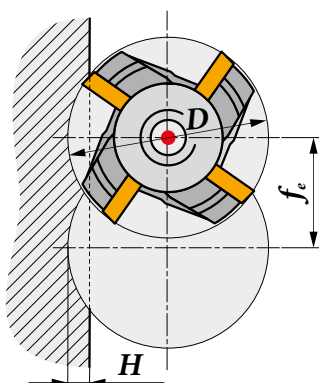
I tuto technologii můžeme rovněž použít jako dokončovací a výslednou drsnost (vlnitost) povrchu pak vypočteme ze vztahu:

Этот подход можно использовать для получения поверхности более высокого качества. Высота неровностей будет определяться по формуле:

Technologia może być również stosowana jako wykańczająca, otrzymaną chropowatość (wysokość wierzchołków) powierzchni można obliczyć za pomocą wzoru:

Táto technológia môže byť tiež použitá ako dokončovanie. Výslednú drsnosť (výšku výstupku) potom možno vypočítať podľa nasledujúceho vzorca:

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 18



$$H = \frac{f_e^2}{4.D}$$

Kde:

- f_e krok řádkování [mm]
- D průměr frézy [mm]
- H maximální hodnota nerovnosti ($\sim R_z$) [mm]

Где:

- f_e Шаг плунжерного фрезерования [мм]
- D Диаметр фрезы [мм]
- H Максимальная высота неровностей ($\sim R_z$) [мм]

Gdzie:

- f_e skok wgłębienia [mm]
- D średnica głowicy frezarskiej [mm]
- H Maksymalna wysokość wierzchołka ($\sim R_z$) w [mm]

Kde:

- f_e krok presunutia nástroja [mm]
- D priemer frézy [mm]
- H maximálna výška výstupku ($\sim R_z$) [mm]



FRÉZOVÁNÍ DRÁŽEK / ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ
FREZOWANIE ROWKÓW / FRÉZOVANIE DRÁŽKY (DRÁŽKOVANIE)

I zde musíme provést podrobnější rozdělení na frézování kotoučovými a válcovými resp. stopkovými frézami.

Режимы резания при обработке пазов назначаются по-разному для дисковых и концевых фрез.

Kotoučovými frézami můžeme obrábět jak osazení, tak drážky. Proto jsme v části technologie pro vás připravili tabulky, z nichž určíte minimální a maximální posuv, který můžete použít pro daný nástroj a radiální hloubku řezu (hloubku drážky) resp. pro daný poměr a_e/D .

Дисковые фрезы могут использоваться для обработки уступов и пазов. Таблицы ниже позволят определить минимальную и максимальную подачу, ширину фрезерования для различных соотношений a_e/D .


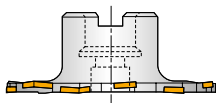
Podczas operacji frezowania rowków musimy dokonać rozróżnienia między frezowaniem frezami tarczowymi, a frezami walcowymi, lub frezami palcowymi.

Pri „drážkovaní“, musíme rozlíšiť, či sa jedná o frézovanie kotúčovou frézou, valcovou frézou, alebo monolitnou frézou.

Frezy tarczowe mogą być używane do obróbki zarówno odsadzeń i rowków. Dlatego w sekcji technologicznej zawarliśmy tabele, z której można określić minimalną i maksymalną wartość posuwu, jaką można użyć dla danego narzędzia i głębokości promieniowej otworu obrabianego (głębokość rowka), lub dla danego stosunku (a_e/D).

Kotúčová fréza môže byť použitá na obrábanie drážky a drážky na oboch stranách, preto sme tu tiež zahrnuli tabuľky, z ktorých môžete určiť maximálny posuv a hĺbku pre daný nástroj. Prípadne môžete určiť správny pomer a_e pre daný priemer (a_e/D).

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 6

a_e		5		10		15		20		25		
D	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
		80	0,28	0,36	0,20	0,26	0,17	0,21	-	-	-	-
	100	0,32	0,41	0,23	0,29	0,19	0,24	0,16	0,21	-	-	-
	125	0,35	0,45	0,25	0,32	0,21	0,27	0,18	0,23	0,16	0,21	-
	160	0,40	0,51	0,28	0,36	0,23	0,30	0,20	0,26	0,18	0,23	-
	200	0,44	0,57	0,32	0,41	0,26	0,33	0,23	0,29	0,20	0,26	-
	63	0,25	0,32	0,18	0,23	0,15	0,19	0,13	0,17	0,12	0,15	-
	80	0,28	0,36	0,20	0,26	0,17	0,21	0,15	0,19	0,13	0,17	-
	100	0,32	0,41	0,23	0,29	0,19	0,24	0,16	0,21	0,15	0,19	-
	125	0,35	0,45	0,25	0,32	0,21	0,27	0,18	0,23	0,16	0,21	-
	160	0,40	0,51	0,28	0,36	0,23	0,30	0,20	0,26	0,18	0,23	-

Podobným způsobem jsou řešeny válcové frézy se zuby ve šroubovici (ježci a kukuřice). I zde jsou doporučeny minimální a maximální hodnoty posuvu s ohledem na a_e udávané v mm.

Аналогичный подход используется при обработке цилиндрическими фрезами с винтовыми зубьями.

Podobne rozwiązanie jest wykorzystywane do frezów walcowych o zębach spiralnych (frezы jeżowe itp). Te również mają zalecane minimalne i maksymalne wartości posuvu w odniesieniu do a_e w mm.

Podobné riešenie je určené pre valcové frézy so zubami v skrutkovici (kukurice) Tieto majú tiež odporúčané minimálne a maximálne hodnoty pre posuv vzhľadom na a_e .

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 7

a_e		1		2,5		5		7,5		10		15		20			
D	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	
		25	0,25	0,40	0,16	0,26	0,12	0,19	0,10	0,15	0,09	0,14	0,07	0,12	0,07	0,11	-
	32	0,28	0,45	0,18	0,29	0,13	0,21	0,11	0,17	0,09	0,15	0,08	0,13	0,07	0,12	-	-
	40	0,32	0,51	0,20	0,32	0,14	0,23	0,12	0,19	0,10	0,17	0,09	0,14	0,08	0,13	-	-
	50	0,35	0,57	0,23	0,36	0,16	0,26	0,13	0,21	0,12	0,19	0,10	0,15	0,09	0,14	-	-

a_e		25		32		40		50		
D	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
		25	0,08	0,13	-	-	-	-	-	-
	32	0,07	0,11	0,08	0,13	-	-	-	-	-
	40	0,07	0,12	0,07	0,11	0,08	0,13	-	-	-
	50	0,08	0,13	0,07	0,12	0,07	0,11	0,08	0,13	-

Zde však neplatí dříve uváděná tabulka korekcí na řeznou rychlost. **Naopak: s rostoucím a_e doporučujeme redukovat řeznou rychlost až na cca 25 % při plné šířce a maximální hloubce řezu.**

Значения корректировки скорости резания здесь отсутствуют. **При увеличении ширины фрезерования рекомендуется снижать скорость резания вплоть до 25 % при обработке в полный паз или на максимальной глубине резания.**

Naprostoj stejným způsobem jsou řešeny i frézy pro obrábění T drážek, jen s tím rozdílem, že zde jsou startovní hodnoty rozděleny do tří sekcí obrábění osazení, frézování zadního čela a frézování T drážky.

Такой же подход используется и для T-образных фрез с делением на типы обработки: фрезерование уступа, плоскости или T-паза.

Jednak tabela korekcji dla prędkości skrawania nie ma tutaj zastosowania. **Wręcz przeciwnie: jeśli a_e wzrasta, zalecamy zmniejszenie prędkości skrawania nawet do około 25 %, przy pełnej szerokości i maksymalnej głębokości cięcia.**

Tabulka korekcji tu však pre reznú rýchlosť neplatí, práve naopak. **Ak sa a_e zväčšuje, odporúčame pri maximálnej hĺbke rezu a plnej šírke záberu ubrať reznú rýchlosť až o 25 %.**

Dokładnie ta sama metoda jest używana do frezów teowych, z tą różnicą, że wartości wyjściowe są w tym przypadku podzielone na trzy sekcje: frezowanie odsadzeń frezowanie powierzchni tylną i frezowania rowka teowego.

Presne rovnaký spôsob sa používa aj u frézy pre T-drážky, s tým rozdielom, že predvolené hodnoty sú v tomto prípade rozdelené do troch sekcí: frézovanie drážky, čelné frézovanie a frézovanie T-drážky.

Při frézování osazení stopkovými frézami se řídíme doporučeními uvedenými v předchozí části. Pro samotné frézování drážky najdete v technické části následující za rodinou fréz tabulku, v níž jsou uvedeny startovní hodnoty posuvů pro minimální, střední a maximální hloubku řezu.

Обработку уступов концевыми фрезами следует выполнять по рекомендациям предыдущего раздела. Для обработки пазов – таблица технической части, которая содержит начальные значения подачи для минимальной и максимальной глубины резания.

W poprzednim rozdziale podane są zalecenia do wykonania frezowania odsadzeń z wykorzystaniem frezów palcowych. Do frezowania rowków, należy użyć tabeli w sekcji technicznej dla następującej grupy frezów. Tabela zawiera wartości wyjściowe posuwu dla minimum, średnich i maksymalnych głębokości skrawania.

Pre frézovanie s monolitnými frézami používajte odporúčania z predchádzajúcej sekcie, pre frézovanie drážky použite tabuľku z technickej sekcie pre danú skupinu fréz. Tabuľka obsahuje štartovacie posuvy pre priemerné a maximálne hĺbky rezu.

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 8

	1,0	6,0	13,0
	0,28	0,19	0,10

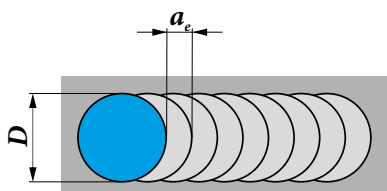
I pro frézování drážek můžeme použít technologii zapichovacího frézování (svislého řádkování), přičemž se řídíme pokyny uvedenými v části zapichovací frézování.

Технология плунжерного фрезерования может быть использована и для обработки пазов.

Technologia frezowania wgłębnego (plunging) może być również stosowana do frezowania rowków. Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w sekcji rowkowania.

Technológia ponorné frézovanie – frézovanie zapichovaním, môže byť tiež použitá pre frézovanie drážok. Pozrite pokyny uvedené v sekcii zapichovanie.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 19



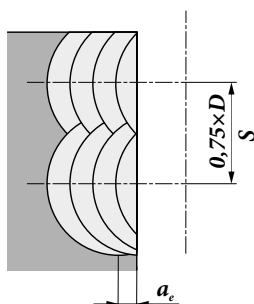
Při obrábění širších drážek by vzájemný posun drah neměl přesáhnout $\frac{1}{4}$ průměru frézy.

При обработке широких пазов методом плунжерного фрезерования максимальное расстояние между соседними положениями фрезы должно быть $\frac{1}{4}$ диаметра инструмента.

Do obrábki szerszych rowków poprzez frezowanie wgłębne (plunging), wzajemny ruch pomiędzy poszczególnymi krokami (S) nie powinien przekraczać $\frac{1}{4}$ średnicy freza.

Pre obrábanie širších drážok zanáráním, by vzájomný krok medzi jednotlivým zanorením nemal prekročiť $\frac{1}{4}$ priemeru frézy.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 20





**POSTUPNÉ ZAVRTÁVANÍ / ПЕРЕРЫВИСТОЕ ВЕРТИКАЛЬНОЕ ВРЕЗАНИЕ
PROGRESYWNE FREZOWANIE WGLĘBNE / POSTUPNÉ ZAVŔTAVANIE**

Limitujícím prvkem je v tomto případě konstrukce nástroje resp. samotné VBD. Proto zde uvádíme hodnotu maximální přípustné hloubky zavrtání, která je platná rámcově pro celou rodinu.

Ограничивающим фактором в данном случае будет конструкция корпуса фрезы и пластины. Не следует превышать максимально допустимое значение глубины засверливания, справедливое для каждого типа инструмента.

Czynnikiem ograniczającym w tym przypadku jest konstrukcja narzędzia i samej płytki. Zatem użyjemy maksymalnej dopuszczalnej głębokości wcięcia. Ogólnie jest to ważne dla całej grupy.

Limitujícím faktorom je v tomto prípade konštrukcia nástroja, alebo samotnej doštičky. Preto je maximálna prípustná hĺbku prísuvu, určená pre celú skupinu rovnakých nástrojov.



**ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM (RAMPING) / НАКЛОННОЕ ВРЕЗАНИЕ
ZAGŁĘBIANIE POD KĄTEM / ZAVŔTANIE POD UHLOM**

Ramping, neboli dvouosé postupné zahlbavání, je technologie, při níž se současně uplatňují tři různé způsoby řezu:

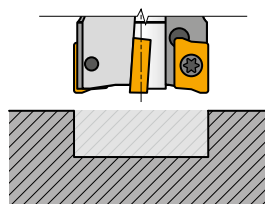
Фрезерование с врезанием под углом объединяет обработку тремя режущими кромками:

Frezowanie „po rampie“, tj. dwuosowe progresywne zagłębianie, to technologia, która jednocześnie stosuje trzy różne sposoby skrawania.

Zavŕtanie pod uhlom tj. zavŕtanie v dvoch osiach, kde sa využívajú tri rôzne metódy frézovania, pozri obrázok 21:

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 21

- Přední destička – řez hlavním břitem (obvodem nástroje) / Передняя пластина – обработка главной режущей кромкой
Płytką przednią – skrawa główną krawędzią skrawającą (obwodem narzędzia) / Predná časť doštičky, v smere posuvu – rez s primárnou reznou hranou (obvodové frézovanie)
- Přední destička – řez vedlejším břitem (čelem nástroje) / Передняя пластина – обработка вспомогательной режущей кромкой
Płytką przednią – skrawa pomocniczą krawędzią skrawającą (czołem narzędzia) / Spodná časť doštičky, v smere posuvu – rez so sekundárnou hranou (čelné frézovanie)
- Zadní destička – řez vedlejším břitem (čelem nástroje) / Задняя пластина – обработка вспомогательной режущей кромкой
Tylna płytką – skrawa pomocniczą krawędzią skrawającą (czołem narzędzia) / Spodná časť doštičky, opačná strana frézy – rez so sekundárnou hranou (čelné frézovanie)



Důležitým údajem je zde úhel sestupu, resp. pokles v ose Z na uvedeném úseku.

Některé nástroje (HFC) umožňují sestup pod menším úhlem, ale větším posuvem, anebo použití většího úhlu sestupu s menším posuvem.

Tyto úhly, resp. pokles na dané vzdálenosti jsou uvedeny v technických doporučeních.

Особо важным параметром здесь является угол, под которым инструмент входит в заготовку, что обеспечивается перемещением по оси Z.

Некоторый инструмент способен врезаться под меньшим углом, но с большой подачей (высокоподачные фрезы).

Углы врезания индивидуальны для каждого корпуса фрезы и могут быть найдены в технической части каталога.

Bardzo ważnym aspektem jest tu kąt opadania, odpowiednio zejście w osi Z na tym odcinku.

Niektóre narzędzia (HFC) umożliwiają zejście z mniejszym kątem, ale z większym posuwem, lub z wykorzystaniem większego kąta zejścia z niższym posuwem.

Odpowiednie wartości kąta zejścia na danym odcinku można znaleźć w sekcji zaleceń technicznych.

Veľmi dôležitou skutočnosťou je uhol klesania, respektíve pokles v osi nástroja.

Niektoré nástroje (HFC) umožňujú len menší uhol zavŕtania, ale väčší posuv. Pri väčšom uhle zavŕtania použité menší posuv.

Uhly, v respektíve hodnoty zavŕtania možno nájsť v technických odporúčaníach.

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 9

			HFC		
	α_{\max}°	a_p/l	α_{\max}°	α_{\max}°	a_p/l
25	12,5	13,0/60	4,0	8,0	1,3/19
32	7,5	13,0/100	2,0	7,5	1,3/38
40	5,0	8,6/100	1,2	4,5	1,3/65
50	3,5	6,0/100	0,8	3,0	1,3/100
63	2,5	4,2/100	0,5	2,0	0,8/100
80	2,0	3,3/100	0,4	1,5	0,6/100

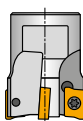
Při volbě posuvů doporučujeme, abyste se řídili doporučením uvedeným pro frézování drážek. Pokud je drážka hlubší (tzn. jeden průjezd pod úhlem a druhým zarovnat), je nutno volit pro následné kroky jednu ze čtyř základních verzí programu:

При выборе подачи рекомендуется следовать значениям для обработки паза. Если паз глубокий (например, первое врезание под углом, затем выравнивающий проход), то необходимо выбрать один из четырех базовых вариантов обработки:

Przy wyborze posuwu, są przewidziane następujące rekomendacje dla frezowania rowków. Jeśli gniazdo jest głębsze (czyli pierwsze przejście pod kątem, drugie z powrotem do poziomu), należy wybrać jeden z czterech podstawowych wariantów programu do kolejnych etapów:

Pri výbere posuvu pre frézovanie drážok, odporúčame nasledovné. V prípade, že drážka je hlbšia, je nutné zvolit jeden so štyroch základných spôsobov programovania, pozri obrázok 22:

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 22



	Dolů pod max. úhlem a zpět rovně a opět dolů pod max. úhlem a zpět rovně... Врезание под максимальным углом с последующим выравниванием... W dół przy max. kącie i z powrotem prosto i znowu w dół przy max. kącie i z powrotem prosto ... Zavrtanie pod maximálnym uhlom a späť v rovnakej rovine a opäť to isté, zarovnanie dna...
	Tam i zpět rovně pod menším (polovičním) úhlem a poslední výjezd rovně. Врезание в обе стороны под меньшим углом. Tam i z powrotem na mniejszy kąt (pół) i ostatnie wyjście prosto. Zavrtanie pod menším uhlom (polovičným) tam a späť a spodok drážky v rovnakej rovine – zarovnanie dna.
	Dolů pod max. úhlem, zpět rovně o D a pak dolů pod max. úhlem a opakovat rovně... Врезание под макс. углом, выравнивание на величину диаметра инструмента и снова врезание под макс. углом на обратном ходу инструмента... W dół przy max. kącie, z powrotem prosto przez długość D , a następnie w dół przy max. kącie powtórzyć prosto... Zavrtanie pod maximálnym uhlom, späť v jednej rovine na hĺbku D a zavrtanie pod maximálnym uhlom, opakované to isté, na konci zarovnanie dna v jednej rovine.
	Dolů pod max. úhlem, pak vzhůru o X a zpět dolů pod max. úhlem. Врезание под максимальным углом, подъем инструмента на величину X и снова врезание под максимальным углом на обратном ходу инструмента. W dół przy max. kącie, a następnie przez długość X i z powrotem przy max. kącie. Zavrtanie pod maximálnym uhlom, späť v osi nástroja o dĺžku X (pozri vzorec) a zavrtanie pod maximálnym uhlom, zarovnanie dna.
$X = tg \alpha (D-2b)$	

Kde:
 X odskok [mm]
 α úhel sestupu [°]
 D průměr frézy [mm]
 b šířka destičky [mm]

Gdzie:
 X odbicie (krok) [mm]
 α kąt zejścia [°]
 D średnica głowicy [mm]
 b szerokość płytki [mm]

Где:
 X подъем инструмента [мм]
 α угол врезания [°]
 D диаметр фрезы [мм]
 b ширина пластины [мм]

Kde:
 X odskok (krok späť v osi nástroja) [mm]
 α uhol zavrtania [°]
 D priemer frézy [mm]
 b šírka doštičky [mm]



FRÉZOVÁNÍ KRUHOVOU RESP. SPIRÁLOVOU INTERPOLACÍ / ВИНТОВАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ
FREZOWANIE PO LINII ŚRUBOWEJ / FRÉZOWANIE KRUHU PO SKRUTKOVOCI HELIX S KRUHOVOU INTERPOLACIÓU

Jedná se v podstatě o obdobu dvouosého postupného zahlubování, které probíhá po kruhové dráze. V tomto případě je jedním z nejdůležitějších faktorů průměr frézy resp. minimální a maximální průměr otvoru, který jsme schopni s daným typem frézy obrobít (tato informace je velmi důležitá pouze při použití fréz, které nemají středové břity).

V případě zvolení příliš velkého průměru frézy neprochází dráha břitové destičky osou díry a ve výsledku se tvoří výčnělek, který se střetne s čelem nástroje a může způsobit jeho destrukci.

Pokud je průměr frézy naopak příliš malý, v ose díry zůstává jádro, které se musí dodatečně odfrézovat.

Этот метод обработки аналогичен врезанию под углом, но важным фактором здесь будет соотношение размеров фрезы и отверстия.

Если диаметр фрезы слишком большой, то траектория движения режущих зубьев не будет перекрывать центр отверстия – образуется бобышка, которая может повредить корпус инструмента.

Если диаметр фрезы слишком мал, то в центре отверстия останется несрезанный металл, который можно будет удалить отдельно.

Sposób ten jest w zasadzie analogiczny do zagłębiania skośnego. W tym przypadku, jednym z najważniejszych czynników jest średnica frezu lub minimalna i maksymalna średnica otworu, jaką jesteśmy w stanie obrobić z danym typem freza (ta informacja jest istotna tylko przy użyciu frezów bez centralnych krawędzi skrawających).

Jeśli średnica freza jest zbyt duża, trajektoria ostrza płytki nie przechodzi przez oś otworu, w wyniku czego powstaje występ, który koliduje z powierzchnią narzędzia i może spowodować zniszczenie narzędzia.

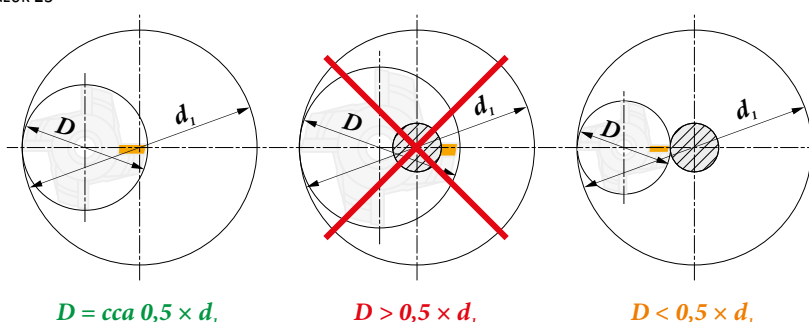
Z drugiej strony, jeśli średnica freza jest zbyt mała, rdzeń będzie pozostawał w osi otworu i musi być następnie frezowany.

Táto metóda je v podstate podobná so zavrtaním pod uhlom. V tomto prípade, jeden z najvýznamnejších faktorov je priemer frézy. Samozrejme aj minimálny a maximálny priemer otvoru ktorý sme schopný obrábať s daným typom frézy (táto informácia je veľmi dôležitá iba vtedy, keď obrábame pomocou frézy bez stredových rezných hrán – frézy s možnosťou kolmého zavrtania).

V prípade, že je priemer frézy príliš veľký, trajektória reznej hrany neprejde osou otvoru, čo vedie k výstupku, ktorý koliduje s čelom nástroja a môže spôsobiť zničenie nástroja.

Na druhej strane, v prípade, že priemer frézovacieho nástroja je príliš malý, zostane jadro v strede. To takisto vedie k deštrukcii nástroja.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrazok 23



Proto v doporučeních naleznete tabulky, ve kterých jsou uvedeny hodnoty minimálního průměru otvoru, maximálního průměru otvoru a hodnoty sestupu v ose odpovídající těmto průměrům (v některých případech budou tabulky dvě – první pro standardní geometrii destiček a druhá pro HFC).

Dlatego zalecenia zawierają tabele z wyszczególnionymi z wartościami minimalnej średnicy otworów, maksymalnej wartości średnicy otworu i kącie zejścia z wartościami odpowiadającymi tym średnicom (w niektórych przypadkach będą dwie tabele: jedna dla standardowej geometrii płytki, a druga dla HFC).

Рекомендации включают таблицы со значениями минимального и максимального диаметра отверстия, а также угла, под которым осуществляется погружение инструмента (в некоторых случаях будет две таблицы – для стандартной геометрии и для высокоподачной).

Proto v doporučeních naleznete tabulky, ve kterých jsou uvedeny hodnoty minimálního průměru otvoru, maximálního průměru otvoru a hodnoty sestupu v ose odpovídající těmto průměrům (v některých případech budou tabulky dvě – první pro standardní geometrii destiček a druhá pro HFC).

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 10

					HFC			
$\varnothing D$	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{d_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$	d_{min}	d_{max}	$\frac{S_{max}}{d_{min}}$	$\frac{S_{max}}{d_{max}}$
25	42,0	50,0	10,0	12,5	42,0	50,0	1,3	1,3
32	55,0	64,0	6,5	9,0	55,0	64,0	1,3	1,3
40	72,0	80,0	5,0	8,0	72,0	80,0	1,3	1,3
50	92,0	100,0	4,5	6,0	92,0	100,0	1,3	1,3
63	118,0	126,0	4,0	5,0	118,0	126,0	1,3	1,3
80	136,0	160,0	1,5	2,0	136,0	160,0	1,3	1,3

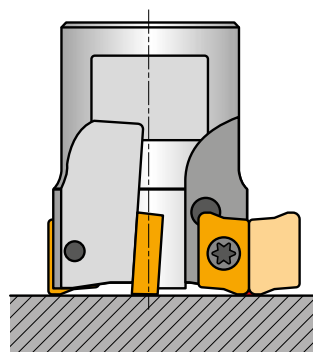
Na následujícím obrázku je schematicky vysvětlena metodika výpočtu průměru.

Таблица приведена для примера, конкретные рекомендации смотрите в таблицах, соответствующих типам применяемых фрез – следующий рисунок.

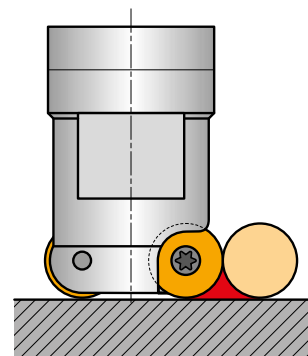
Poniższy rysunek schematycznie przedstawia metodologię obliczania średnicy.

Na nasledujúcom obrázku je schematicky vysvetlená metodika výpočtu priemeru.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 24



- D_{max} – průměr otvoru / диаметр отверстия
średnica otworu / priemer otvoru
- D – průměr frézy / диаметр фрезы
średnica głowicy / priemer frézy
- d – průměr VBD / диаметр круглой пластины
średnica płytki / priemer doštičky
- r_{ϵ} – rádius VBD / радиус пластины
promień płytki / rádius doštičky
- X – velikost hladicího segmentu / ширина зачистной фаски
wielkość segmentu dogladzającego / stierací segment
- b – max. a_z pro zapichování / макс. ширина фрезерования a_e для паза
maksymalna wartość a_z / maxímálne a_z pre zpičhávajúanie



Maximální průměr díry / Максимальный диаметр отверстия / Maksymalna średnica otwoeu / Maximálny priemer otvoru

Pro průchozí otvor:

Для сквозных отверстий:

$$D_{max} = 2 \cdot D$$

Przez otwór przelotowy:

$$D_{max} = 2 \cdot D$$

Pre priechodný otvor:

U slepého otvoru rovného dna docílíme přejezdem nástroje přes střed dna.

Для глухих отверстий плоское дно достигается при полном перекрывании сечения отверстия режущими зубьями.

Dla ślepych otworów, można osiągnąć płaskie dno stosując przejście narzędzia przez środek dna otworu.

U slepých dier, môžete dosiahnuť ploché dno tým, že nástroj prechádza stredom spodnej časti diery.

Minimální průměr díry / Минимальный диаметр отверстия / Minimalna średnica otworu / Minimálny priemer otvoru

Pro průchozí otvor:

Для сквозных отверстий:

$$D_{min} = (D - b) \cdot 2$$

$$D_{min} = (D - 0,8d) \cdot 2$$

Przez otwór ślepy:

Pre priechodný otvor:

Pro rovné dno:

Для глухих отверстий:

Dla płaskiego dna:

$$D_{min} = (D - (r_{\epsilon} + x)) \cdot 2$$

$$D_{min} = (D - 0,5d) \cdot 2$$

Pro rovné dno:

Při volbě posuvů doporučujeme, abyste se řídili doporučením uvedeným pro frézování drážek.

При выборе подачи рекомендуется следовать значениям для обработки паза.

POZOR: Nutno používat korekci pro kruhovou interpolaci (standardně programujeme na střed nástroje, ale posuv je při vnitřní kruhové interpolaci značně vyšší)!

ВНИМАНИЕ: для винтовой интерполяции важно использовать корректировку (расчетные значения подачи верны для центра фрезы, при программировании подачи по внешнему контуру отверстия корректируйте подачу, так как она должна быть значительно выше)!

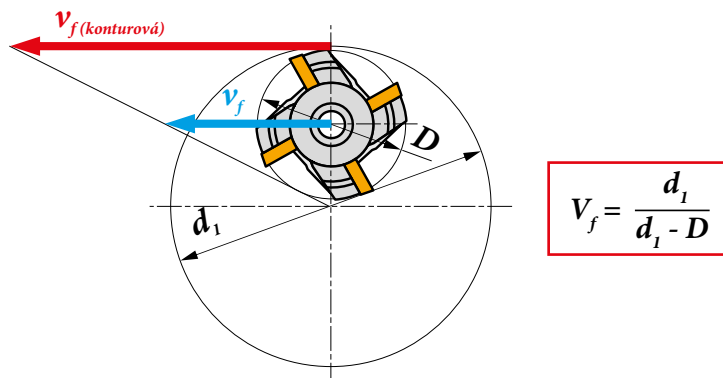
Radzimy wybrać posuw zgodnie z zaleceniami dla frezowania rowków.

UWAGA: jest konieczne stosowanie poprawki dla interpolacji kołowej (zwykle zaprogramowana do środka narzędzia, ale posuw jest znacznie wyższy podczas wewnętrznej interpolacji kołowej)!

Pri výbere posuvu, odporúčame použiť parametre uvedené pre frézovanie drážok.

POZOR: Je nutné použiť korekciu na kruhovej interpolácii!

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrazok 25



**FRÉZOVÁNÍ SRAŽENÍ A ÚKOSU / ФРЕЗЕРОВАНИЕ ФАСКИ
UKOSOWANIE / FRÉZOWANIE ZRAZENIA**

V tabulce jsou uvedeny koeficienty, kterými vynásobíte, řeznou rychlost a startovní posuv, který máte použít, chcete-li frézovat sražení, které odpovídá maximální hloubce řezu $\times 45^\circ$. Při sražení hran je důležité správně zvolit řeznou rychlost a zejména posuv s ohledem na charakter záběru.

При обработке фаски на максимальную глубину под углом 45° важным является коэффициент поправки скорости резания и подачи.

Zasadnicza kwestia to współczynnik, który zwielokrotnia prędkość skrawania i posuw startowy, jakiego należy użyć, jeśli chcesz frezować fazę odpowiadającą maksymalnej głębokości cięcia $\times 45^\circ$. Ukosowanie wymaga właściwego wyboru prędkości skrawania i przede wszystkim wybór posuwu w oparciu o charakter zaangażowania.

Hlavnými problémami sú koeficienty, ktorými násobíme reznú rýchlosť a počiatkový posuv, hlavne ak chcete použiť frézovanie zrazenia s hĺbkou rovnajúcou sa maximálnej hĺbke hrany $\times 45^\circ$. Zrážanie hrán vyžaduje správnu voľbu reznej rýchlosti a predovšetkým určenie správneho posuvu.

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 11

50	1,35	0,36
63	1,39	0,40
80	1,44	0,45
100	1,48	0,51
125	1,53	0,57
160	1,58	0,64

Pro nástroje vhodné čistě k frézování úkosů jsme pro vás připravili tabulky, které v sobě sdružují aplikace od frézování sražení až po frézování roviny. Jsou zde uvedeny rozsahy doporučených posuvů (minimální, startovní a maximální) pro daný poměr a_z/D . Dále zde naleznete korekční faktor pro řeznou rychlost, který můžete (nikoliv však musíte) použít.

Для инструмента, предназначенного специально для обработки фасок, даются таблицы, объединяющие обработку фасок с фрезерованием плоскости, в которых указаны значения начальной, минимальной и максимальной подачи для соотношения a_z/D , а также поправочные коэффициенты скорости резания.

W przypadku narzędzi przystosowanych wyłącznie do frezowania faz, przygotowaliśmy dla Państwa tabele łączące aplikacje od frezowania fazy do frezowania czółowego. Lista zakresów zalecanych posuwów (minimalny, startowy i maksymalny) dla danego stosunku a_z/D . Ponadto zawierają one współczynnik korekcyjny dla prędkości, których można używać.

Pri nástrojoch, vhodných len pre úkosové frézovanie, sme pre vás pripravili tabuľky aplikácií od úkosového frézovania po čelné frézovanie. Uvádajú rozsahy odporúčaných posuvov (Minimálne, štartovacie a maximálne) pre daný a_z/D . Ďalej sú tu zahrnuté korekcie pre reznú rýchlosť, ktoré môžete (ale nemusíte) použiť.

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 12

a_e D	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35			0,40			0,50 – 1,0		
15	0,61	0,98	1,34	0,50	0,80	1,10	0,43	0,69	0,95	0,39	0,62	0,85	0,35	0,56	0,78	0,33	0,52	0,72	0,31	0,49	0,67	0,27	0,44	0,60
25	0,37	0,60	0,82	0,31	0,49	0,67	0,26	0,42	0,58	0,24	0,38	0,52	0,22	0,35	0,48	0,20	0,32	0,44	0,19	0,30	0,41	0,17	0,27	0,37
30	0,32	0,51	0,70	0,26	0,41	0,57	0,22	0,36	0,49	0,20	0,32	0,44	0,18	0,29	0,40	0,17	0,27	0,37	0,16	0,25	0,35	0,14	0,23	0,31
35	0,28	0,44	0,61	0,23	0,36	0,50	0,19	0,31	0,43	0,17	0,28	0,38	0,16	0,25	0,35	0,15	0,24	0,32	0,14	0,22	0,30	0,12	0,20	0,27
40	0,25	0,39	0,54	0,20	0,32	0,44	0,17	0,28	0,38	0,16	0,25	0,34	0,14	0,23	0,31	0,13	0,21	0,29	0,12	0,20	0,27	0,11	0,18	0,24
45	0,22	0,36	0,49	0,18	0,29	0,40	0,16	0,25	0,35	0,14	0,23	0,31	0,13	0,21	0,28	0,12	0,19	0,26	0,11	0,18	0,25	0,10	0,16	0,22
50	0,21	0,33	0,45	0,17	0,27	0,37	0,15	0,23	0,32	0,13	0,21	0,29	0,12	0,19	0,26	0,11	0,18	0,24	0,10	0,17	0,23	0,09	0,15	0,20
55	0,19	0,31	0,42	0,16	0,25	0,35	0,14	0,22	0,30	0,12	0,20	0,27	0,11	0,18	0,25	0,10	0,17	0,23	0,10	0,15	0,21	0,09	0,14	0,19
60	0,18	0,29	0,40	0,15	0,24	0,33	0,13	0,21	0,28	0,12	0,18	0,25	0,11	0,17	0,23	0,10	0,16	0,21	0,09	0,15	0,20	0,08	0,13	0,18
75	0,16	0,26	0,36	0,13	0,21	0,29	0,12	0,19	0,25	0,10	0,17	0,23	0,09	0,15	0,21	0,09	0,14	0,19	0,08	0,13	0,18	0,07	0,12	0,16
	1,35	1,27			1,22			1,19			1,16			1,13			1,11			1,00				



FRÉZOVÁNÍ OBECNÝCH TVAROVÝCH PLOCH (KOPÍROVACÍ FRÉZOVÁNÍ) / КОПИРОВАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
FREZOWANIE POWIERZCHNI SWOBODNYCH (FREZOWANIE KOPIOWE) / FRÉZOVANIE TVAROV (KOPÍROVANIE)

Je jednou z technologicky nejnáročnějších operací. Hlavním problémem je velmi častá změna jak řezných, tak záběrových podmínek. Pro tyto operace se v dřtivé většině případů používají toroidní (rádiusové) nebo kulové frézy. Abychom vám usnadnili správné použití těchto nástrojů, připravili jsme do technické části následující za danou rodinu nástrojů následující materiály.

Toroidní frézy

Jako jeden z prvních údajů zde nalezneme **efektivní průměr frézy D_{ef}** , s ohledem na hloubku řezu. Nulová hloubka je zde uváděna záměrně, aby bylo vidět, kde ještě toroidní fréza dělá rovné dno (to je důležité s ohledem na volbu správného a_e při frézování větších ploch).

Jedna z najbardziej wymagających operacji w zakresie technologii. Głównym problemem jest częsta zmiana zarówno warunków skrawania i pracy. Operacje te są wykonywane w zdecydowanej większości przypadków z wykorzystaniem toroidalnych (promieniowych) lub kulowych frezów. Aby ułatwić prawidłowe wykorzystanie tych narzędzi, zawarliśmy następujące materiały uzupełniające w dziale technicznym po danej grupie narzędzi.

Frezy toroidalne

Jednym z pierwszych elementów, jakie można znaleźć tutaj, jest efektywna średnica freza w odniesieniu do głębokości cięcia. Zerowa głębokość jest ujęta celowo, aby pokazać, gdzie toroidalny frez może wciąż tworzyć płaskie dno (co jest ważne w odniesieniu do właściwego doboru a_e przy frezowaniu większych powierzchni).

Является одной из самых технологически сложных операций, где главной проблемой являются переменные условия обработки. На данных операциях используются тороидальные и сферические фрезы. Для правильного использования инструмента рекомендуется следовать представленным ниже рекомендациям.

Торoidalные фрезы

Ниже даны значения величины **эффективного диаметра D_{ef}** , в зависимости от глубины резания. Нулевое значение дано для того, чтобы показать возможность фрезы обработать плоское дно заготовки (что важно при правильном выборе ширины фрезерования во время обработки больших поверхностей).

Kopírovanie je jedna z najnáročnejších operácií z hľadiska technológie. Hlavným problémom je častá zmena rezných rýchlostí a pracovných podmienok. Využívajú sa hlavne toroidné (radiusové) alebo guľové frézy. Pre správne používanie týchto nástrojov, sme zahrnuli podporné materiály v technickom úseku danej nástrojovej skupiny.

Toroidné frézy

Môžete tu nájsť informácie o efektívnom rádiuse frézy vzhľadom na hĺbku rezu. Nulová hĺbka je preto, aby bolo vidno, kde toroidná fréza môže vytvárať rovné dno. (to je dôležité vzhľadom na správne a_e pri frézovaní väčších ploch).

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 13

D	a_p	0,00	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
63		47,0	51,3	52,6	53,8	54,7	55,6	56,3	57,6	58,6	59,5	60,9	61,8	62,5	62,9	63,0
66		50,0	54,3	55,6	56,8	57,8	58,6	59,3	60,6	61,6	62,5	63,9	64,8	65,5	65,9	66,0
80		64,0	68,3	69,6	70,8	71,7	72,6	73,3	74,6	75,6	76,5	77,9	78,8	79,5	79,9	80,0
100		84,0	88,3	89,6	90,8	91,7	92,6	93,3	94,6	95,6	96,5	97,9	98,8	99,5	99,9	100,0

U toroidních fréz dále následuje tabulka, ve které jsou uvedeny startovní hodnoty posuvů s ohledem na hloubku řezu (při malých hloubkách řezu je velmi malá tloušťka třísky a zejména u měkkých materiálů by mohlo dojít k tomu, že fréza nebude řezat ale „tvářet“).

В таблице указаны начальные значения подачи в зависимости от глубины резания (при малой глубине резания толщина стружки будет очень малой, что в некоторых случаях может привести к затиранию пластинами поверхности заготовки).

Dla toroidalnych frezów poniższa tabela zawiera wykaz początkowych wartości posuwu w odniesieniu do głębokości cięcia (przy małej głębokości skrawania, grubość wióra jest bardzo niska, co może oznaczać, że frez będzie „tarł” zamiast skrawać w szczególności podczas obróbki miękkich materiałów).

Tabulka pre toroidné frézy obsahuje zoznam predvolených hodnôt posuvu s ohľadom na hĺbku rezu (pri malej hĺbke rezu je hrúbka triesky veľmi malá, čo by mohlo znamenať, že nástroj skôr tvárni ako reže).

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 14

	0,00	0,30	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
	-	1,10	0,85	0,70	0,61	0,54	0,50	0,43	0,39	0,36	0,31	0,28	0,26	0,25	0,24

Další údaj, který vám může usnadnit aplikaci torických fréz je obsažen v tabulkách, které souvisí s volbou strategie frézování. Jedná se v podstatě o porovnání strategie obvodového a příčného řádkování. V těchto tabulkách naleznete tzv. krok řádkování, který musíte použít, abyste dosáhli požadované drsnosti resp. vlnitosti povrchu (která je uvedena v mikrometrech).

В следующей таблице даны значения величины шага между соседними проходами фрезы при различных стратегиях обработки, что будет определять чистоту поверхности заготовки.

Poniższa tabela prezentuje dane dotyczące użytkowania frezów toroidalnych w zależności od obranej strategii obróbki. Jest to porównanie frezowania poprzecznego z frezowaniem obwodowym. W tabeli podane są wartości kolejnych przejeżdż. w celu uzyskania wymaganej chropowatości powierzchni.

Ďalší údaj, ktorý by mohol uľahčiť použitie toroidných fréz je uvedený v tabuľky týkajúcej sa výberu stratégie frézovania. Je to v podstate porovnanie stratégií. V týchto tabuľkách nájdete „so-called slotting step”, ktorý musíte použiť pre dosiahnutie požadovanej drsnosti (výška výstupku je v mikrometroch).

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 15

	μm	3	5	10	15
12		0,379	0,490	0,693	0,849
16		0,438	0,566	0,800	0,980
20		0,490	0,632	0,894	1,095

	μm	3	5	10	15
1,3		0,177	0,228	0,322	0,395
1,6		0,196	0,253	0,358	0,438
2,0		0,219	0,283	0,400	0,490
3,0		0,268	0,346	0,490	0,600
4,0		0,310	0,400	0,566	0,693

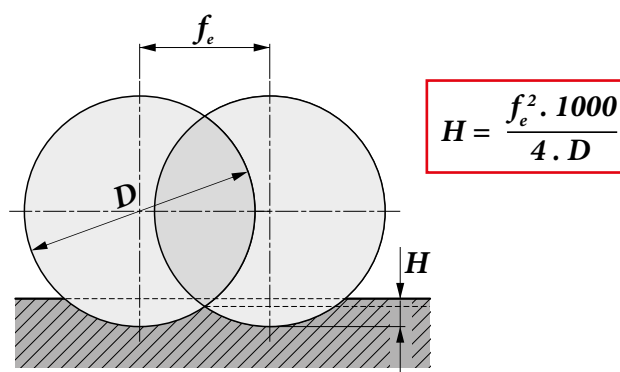
Kde: f_e posuv řádkování [mm]
 D průměr [mm]

V obou případech je použit stejný vzorec. V případě konvenčního (obvodového) řádkování za D dosazujeme průměr destičky a v případě příčného řádkování dosazujeme za D průměr frézy.

Gdzie: f_e skok [mm]
 D średnica [mm]

W przypadku frezowania konwencjonalnego (obwodowego) D jest zastąpione średnicą płytki, dla frezowania poprzecznego D jest zastąpione średnicą freza.

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 26



Где: f_e шаг между проходами [мм]
 D диаметр [мм]

В обоих случаях применяется одна формула, только в одном случае используется диаметр фрезы D , а в другом – диаметр пластины D .

Kde: f_e krok presunutia [mm]
 D priemer [mm]

Rovnaký vzorec sa používa v oboch prípadoch. Pre konvenčné (periférne) D je substituovaný (zamenený) priemerom vložky, zatiaľ čo pre priečne D je substituovaný priemerom frézy.

Kulové frézy

I zde naleznete jako jednu z prvních informací hodnotu skutečného průměru s ohledem na hloubku řezu, přičemž veškeré hodnoty jsou uváděny v mm.

Сферические фрезы

Таблица ниже позволяет определить эффективный диаметр фрезы в зависимости от глубины резания.

Frezy kulowe

Poniższa tabela prezentuje efektywną średnicę narzędzia w zależności od głębokości skrawania, wszystkie wartości wyrażone są w mm.

Guľové frézy

Dôležitá informácia je efektívny rádius nástroja vzhľadom na hĺbku rezu. Všetky hodnoty sú uvedené v mm.

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 16

		0,30	0,40	0,50	0,70	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	15,00	16,00	
8		3,0	3,5	3,9	4,5	5,3	5,8	6,2	6,9	7,4	7,7	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-
10		3,4	3,9	4,4	5,1	6,0	6,6	7,1	8,0	8,7	9,2	9,8	10,0	-	-	-	-	-	-	-
12		3,7	4,3	4,8	5,6	6,6	7,3	7,9	8,9	9,7	10,4	11,3	11,8	12,0	-	-	-	-	-	-
16		4,3	5,0	5,6	6,5	7,7	8,6	9,3	10,6	11,6	12,5	13,9	14,8	15,5	16,0	-	-	-	-	-
20		4,9	5,6	6,2	7,4	8,7	9,7	10,5	12,0	13,2	14,3	16,0	17,3	18,3	19,6	20,0	-	-	-	-
25		5,4	6,3	7,0	8,2	9,8	10,9	11,9	13,6	15,0	16,2	18,3	20,0	21,4	23,3	24,5	25,0	-	-	-
32		6,17	7,11	7,94	9,36	11,14	12,40	13,53	15,49	17,18	18,65	21,17	23,24	24,98	27,71	29,66	30,98	31,94	32,00	-

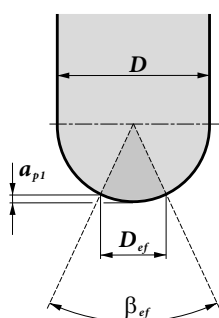
Jako další zde naleznete údaj v jaké části frézy (- pouze u L2-SZP, K3-CXP) pracuje pouze jeden břit.

Ниже представлена информация для определения зоны (только для L2-SZP, K3-CXP), в которой инструмент работает только одной кромкой.

Dla frezów L2-SZP, K3-CXP podana jest informacja na temat narzędzia, które wykorzystuje tylko jedną krawędź skrawającą.

Okrem toho tu môžete nájsť informácie pre nástroj, ktorý využíva len jednu reznú hranu (len pre L2-SPP, K3-CXP).

Obrázek / Рисунок / Rysunek / Obrázok 27



Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 17

D [mm] [мм]		β_{ef} [°]	D_{ef} [mm] [мм]	a_p [mm] [мм]
10	FM	41	3,496	0,322
12	FM	41	4,194	0,381
16	FM	42	5,660	0,520
20	FM	42	7,100	0,650
25	FM	41	8,756	0,794
35	FM	41	11,113	0,998
40	R	41	14,108	1,298
50	R	45	19,176	1,915

Dále podobně jako u torických fréz následuje údaj, jaký krok řádkování máme použít, abychom dosáhli požadované vlnitosti povrchu (zde je jedno, zda se jedná o příčné či podélné řádkování).

Аналогично информации по тороидальным фрезам ниже представлена таблица для определения шага между соседними положениями фрезы при различных стратегиях обработки, что будет определять чистоту поверхности заготовки.

Tak jak w przypadku frezów toroidalnych podane są wartości kolejnych kroków, aby uzyskać wymaganą chropowatość powierzchni (nie ma znaczenia, czy wierszowanie jest wzdłużne czy też poprzeczne).

Podobne ako pri toroidných frézach, sú tu údaje o tom, aký krok treba použiť, aby sa dosiahla požadovaná drsnosť.

Tabulka / Таблица / Tabela / Tabuľka 18

		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
12		0,379	0,490	0,693	0,849	0,980	1,200	1,386	1,549	1,697	1,960	2,191
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828

		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1,3		0,177	0,228	0,322	0,395	0,456	0,559	0,645	0,721	0,790	0,912	1,020
1,6		0,196	0,253	0,358	0,438	0,506	0,620	0,716	0,800	0,876	1,012	1,131
2,0		0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265
3,0		0,268	0,346	0,490	0,600	0,693	0,849	0,980	1,095	1,200	1,386	1,549
4,0		0,310	0,400	0,566	0,693	0,800	0,980	1,131	1,265	1,386	1,600	1,789

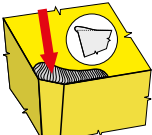








A jako poslední jsou zde uvedeny hodnoty korekce řezné rychlosti na vyložení nástroje: Коррекция скорости резания для различного вылета инструмента:

Przedstawione ostateczne współczynniki korygujące prędkość skrawania uwzględniają Uvedené hodnoty korekcie rezněj rychlosti, sú pre presah nástroja:
wysięg narzędzia:

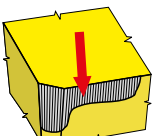








Table / Таблица / tabela / Tabuľka 19

	Vyložení (násobky průměru D) Вылет инструмента (в количестве диаметров D) Wysięg narzędzia Presah nástroja (násobky priemeru D)	<3	3,1 – 4	4,1 – 6	>6,1
	Násobný koeficient pro rychlost Поправочный коэффициент скорости резания Współczynnik prędkości skrawania Koefficient pre násobenie rezněj rychlosti	1	0,9	0,7	0,5

TVORBA NÁRŮSTKU / ОБРАЗОВАНИЕ НАРОСТА
TWORZENIE SIĘ NAROSTÓW / TVORBA NÁRÁSTKU

 			Vliv neprokázán Не влияет Nie ma wpływu Bez wpływu
		++	Jakýkoliv povlak (rozhodující faktor je antiadhezní účinek) Любое покрытие снижает эффект налипания Zastosować jakąkolwiek powłokę (decydującym czynnikiem jest efekt antyadhezyjny) Akýkoľvek povlak (Rozhodujúcim faktorom je antiadhézný (nelepivý) účinok)
		↑	U vyššího posuvu je nižší pravděpodobnost výskytu nárustku Увеличение подачи вызывает рост температуры в зоне резания и, следовательно, снижает наростообразование Im wyższy posuw tym mniejsze prawdopodobieństwo tworzenia się narostów Čím vyššia je rýchlosť posuvu tým menšia je pravdepodobnosť vytvorenia nárustku
		↓↑	Změnit (obecně platí zvýšit) řeznou rychlost Увеличение скорости резания позволяет избежать нароста за счет повышения температуры Zmienić (zwiększyć) prędkość skrawania Zmėnte (všeobecne zvýšte) reznú rýchlosť
			Vliv neprokázán Не влияет Nie ma wpływu Bez wpływu
		↓↑	Použit pozitivnější geometrii (při úhlu čela větším než 40° se nárustek nevyskytuje) Используйте более позитивную режущую геометрию (нарост не образуется, если передний угол больше 40°) Zastosować bardziej pozytywną geometrię (zjawisko tworzenia się narostu nie występuje gdy kąt natarcia jest większy niż 40°) Použite pozitívnejší geometriu (nárustok sa nebude vytvárať ak uhol bude väčší ako 40°)
		-	Použit chlazení s lepším mazacím účinkem (nedoporučujeme používat chlazení pro frézování) Используйте СОЖ с более высокими смазывающими свойствами Zastosować chłodziwo z większym efektem przeciwnarostowym (w przypadku frezowania chłodzenie nie jest zalecane) Použite kvapalinu s vyšším protinárastkovým účinkom

OPOTŘEBENÍ HŘBETU / ИЗНОС ПО ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ
ŻUŻYCIE POWIERZCHNI PRZYŁOŻENIA / OPOTREBENIE (OTER) CHRBTÁ

 		↑	Použit otěruvzdornější substrát (H) Используйте более износостойкий субстрат Zastosować bardziej odporny na ścieranie substrat (H) Použite oteruvzdornejší materiál typ (H)
		++	Jakýkoliv povlak (rozhodující faktor je tvrdost – TiC, TiCN) Применяйте пластины с покрытием Zastosować jakąkolwiek powłokę Akýkoľvek povlak (rozhoduje tvrdosť) (TiC, TiCN)
		↑	Zvýšit posuv (obzvláště pokud je pod 0,1 mm) Увеличивайте подачу Zwiększyć posuw (w przypadku, gdy jest mniejszy niż 0,1 mm/ząb) Zvýšte posuv (v prípade, že je pod 0,1 mm)
		↓	Snižit řeznou rychlost Уменьшите скорость резания Zmniejszyć prędkość skrawania Znízte reznú rýchlosť
			Vliv neprokázán Не влияет Nie ma wpływu Bez wpływu
		↑	Nejdůležitější je zvětšení úhlu hřbetu Используйте инструмент с большим задним углом Zwiększyć kąt przyłożenia Bez wpływu
		+	Chlazení může pomoci, ale pouze za ideálních pracovních podmínek СОЖ может помочь, если это не приведет к образованию термотрещин (см. термотрещины) Może mieć pozytywny wpływ przy bardzo korzystnych warunkach skrawania Toto môže pomôcť ale iba s ideálnymi pracovnými podmienkami

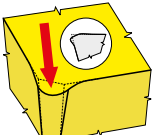
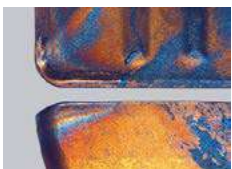







VÝMOL NA ČELE / ИЗНОС ПО ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ (ЛУНКА)
RODZAJE ŻUŻYCIA PŁYTEK PODCZAS FREZOWANIA / VÝMOL NA ČELE

		↑	<p>Použit otěruvzdornější substrát (S) Используйте более износостойкий субстрат с кубическими карбидами Zastosować bardziej odporny na ścieranie substrat (S) Použite oteruvzdornejší materiál typ (S)</p>
		++	<p>CVD povlak (rozhodující faktor je odolnost vůči oxidaci – α Al₂O₃) Применяйте пластины с покрытием MT-CVD с толстым слоем α Al₂O₃ Zastosować powłokę CVD (decydującym czynnikiem jest odporność na utlenianie – α Al₂O₃) CVD povlak (rozhodujícím faktorom je odolnosť proti oxidácii α Al₂O₃)</p>
		↑	<p>Velikost posuvu má vliv na tvar a umístění výmolu Подача влияет на форму и положение лунки Posuv má vplyv na kształt i lokalizację krateru Posuv má vplyv na tvar a miesto výmolu</p>
		↓	<p>Snížit řeznou rychlost Уменьшайте скорость резания Zmniejszyć prędkość skrawania Zniźte reznú rýchlosť</p>
		↓	<p>Minimální vliv Уменьшение глубины резания незначительно снижает износ Niewielki wpływ Minimalny efekt</p>
		↑	<p>Použit jinou (pozitivnější) řeznou geometrii Используйте более позитивную геометрию Zastosować bardziej dodatnią geometrię skrawania Použite pozitivnejšiu geometriu</p>
		++	<p>Chlazení může pomoci, ale pouze za ideálních pracovních podmínek СОЖ может помочь, если это не приведет к образованию термотрещин (см. термотрещины) Może mieć pozytywny wpływ przy bardzo korzystnych warunkach skrawania Toto môže pomôcť ale iba s ideálnymi pracovnými podmienkami</p>

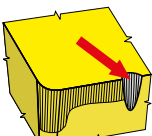








OXIDAČNÍ RÝHA NA VEDLEJŠÍM VŘÍTU / ПРОТОЧИНА НА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКЕ
ROWEK OKSYDACYJNY NA POMOCNICZEJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ / OXIDAČNÁ RÝHA NA VEDĽAJŠEJ HRANE

		↑	<p>Použit otěruvzdornější substrát (S) Используйте более износостойкий субстрат с кубическими карбидами Zastosować bardziej odporny na ścieranie substrat (S) Použite oteruvzdornejší materiál typ (S)</p>
		++	<p>CVD povlak (rozhodující faktor je odolnost vůči oxidaci – α Al₂O₃) Применяйте пластины с покрытием MT-CVD с толстым слоем α Al₂O₃ Zastosować powłokę CVD (decydującym czynnikiem jest odporność na utlenianie – α Al₂O₃) CVD povlak (rozhodujícím faktorom je odolnosť proti oxidácii α Al₂O₃)</p>
		↓	<p>Posuv má vliv na tvar a umístění oxidační rýhy Подача влияет на форму и положение проточкины Posuv má vplyv na kształt i lokalizację rowka oksydacyjnego Posuv má vplyv na tvar a umiestnenie ryhy</p>
		↓	<p>Snížit řeznou rychlost Уменьшайте скорость резания Zmniejszyć prędkość skrawania Zniźte reznú rýchlosť</p>
		↓	<p>Minimální vliv Уменьшение глубины резания незначительно снижает износ Niewielki wpływ Minimalny efekt</p>
		↑	<p>Použit jinou (pozitivnější) řeznou geometrii Используйте более позитивную геометрию и/или другой угол в плане Zastosować inną (bardziej dodatnią) geometrię skrawania Použite inú (pozitivnejšiu, ostrejšiu) geometriu</p>
		++	<p>Chlazení může pomoci, ale pouze za ideálních pracovních podmínek СОЖ может помочь, если это не приведет к образованию термотрещин (см. термотрещины) Może mieć pozytywny wpływ przy bardzo korzystnych warunkach skrawania Toto môže pomôcť ale iba s ideálnymi pracovnými podmienkami</p>

PLASTICKÁ DEFORMACE / ПЛАСТИЧЕСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ
PLASTYCZNA DEFORMACJA OSTRZA / PLASTICKÁ DEFORMÁCIA

 		↑	<p>Použit otěruvzdornější substrát (rozhodující faktor je obsah kobaltu) Используйте более износостойкий субстрат с меньшим содержанием Со Zastosować bardziej odporny na ścieranie substrat (decydującym czynnikiem jest zawartość Со) Použite oteruvzdornejší materiál (dôležitý je obsah Со)</p>
		+	<p>Jakýkoliv povlak (účelem je snížit tření) Применяйте пластины с покрытием Jakakolwiek powłoka Akýkoľvek povlak (dôležitý faktor je zníženie trenia)</p>
		↓	<p>Snížit posuv Уменьшайте подачу Zmniejszyć posuw Zniźte posuv</p>
		↓	<p>Snížit řeznou rychlost Уменьшайте скорость резания Zmniejszyć prędkość skrawania Zniźte reznú rýchlosť</p>
		↓	<p>Minimální vliv Уменьшение глубины резания незначительно снижает износ Niewielki wpływ Minimalny efekt</p>
		↑	<p>Použit jinou (pozitivnější) řeznou geometrii Используйте более позитивную геометрию, больший угол и радиус при вершине Zastosować inną (bardziej dodatnią) geometrię skrawania Použite inú (pozitívnejšiu, ostrejšiu) geometriu</p>
		++	<p>Chlazení může pomoci, ale pouze za ideálních pracovních podmínek СОЖ может помочь, если это не приведет к образованию термотрещин (см. термотрещины) Może mieć pozytywny wpływ przy bardzo korzystnych warunkach skrawania Toto môže pomôcť ale iba s ideálnymi pracovnými podmienkami</p>

VRUBOVÉ OPOTŘEBENÍ HŘBETU / ПРОТОЧИНА НА ГЛАВНОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКЕ
PODCIĘCIE NA GŁÓWNEJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ / VRUBOVÉ OPOTREBENIE CHRBTVA

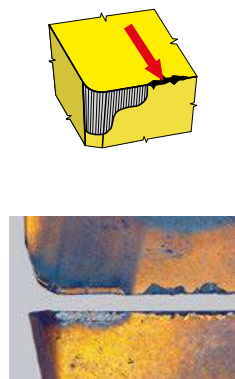
 		↑↓	<p>Záleží na charakteru opotřebení (abrazivní opotřebení – použít otěruvzdornější substrát; křehký lom – použít houževnatější substrát) В зависимости от природы происхождения проточки используйте более износостойкий сплав при истирании и более прочный сплав при выкрашивании Zależy od rodzaju uszkodzeń (abrazyjne – zastosuj węgiel spiekany bardziej odporny na ścieranie, wykruszenie – zastosuj bardziej ciągliwy rodzaj węgla spiekane) Záleží na charaktere poškodenie (abrazívne – používajte materiál oteruvzdornejší; odštiepenie – použite húževnatejší materiál)</p>
		++	<p>CVD povlak (rozhodující faktor je odolnost vůči oxidaci – α-Al₂O₃) Применяйте пластины с покрытием MT-CVD с толстым слоем α-Al₂O₃ Zastosować powłokę CVD (decydującym czynnikiem jest odporność na utlenianie – α-Al₂O₃) CVD povlak (rozhodujúcim faktorom je odolnosť proti oxidácii α-Al₂O₃)</p>
		↓	<p>Posuv má vliv na intenzitu, ale menší vliv než řezná rychlost Снижение подачи уменьшает интенсивность износа, но в меньшей степени, чем снижение скорости резания Posuw ma wpływ na intensywność podcięcia, ale mniejszy niż prędkość skrawania Posuv má vplyv na intenzitu ale menší ako rezná rýchlosť</p>
		↓	<p>Snížit řeznou rychlost Уменьшайте скорость резания Zmniejszyć prędkość skrawania Zniźte reznú rýchlosť</p>
		↑↓	<p>Použit nerovnoměrnou hloubkou řezu Работайте с проходами неравной глубины Nierównomiernie rozdzielić wiór Použite rôzne hĺbky rezu</p>
		↓	<p>Použit méně pozitivní řeznou geometrii Используйте менее позитивную геометрию Zastosować mniej pozytywną geometrię skrawania Použite menej pozitívnu geometriu</p>
		+	<p>Chlazení může pomoci, ale pouze za ideálních pracovních podmínek СОЖ может помочь, если это не приведет к образованию термотрещин (см. термотрещины) Może mieć pozytywny wpływ przy bardzo korzystnych warunkach skrawania Toto môže pomôcť ale iba s ideálnymi pracovnými podmienkami</p>

KŘEKNÉ PORUŠENÍ (MIKROVYŠTIPOVÁNÍ) VŘÍTU / ВЫКРАШИВАНИЕ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ
WYKRUSZENIE KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ / KREKNÉ PORUŠENIE (MIKRO-DEŠTRUKCIA) REZNEJ HRANY



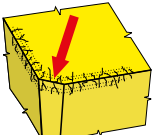








	↓	Substrát (H), velkou roli hraje zrnitost Используйте однокарбидный субстрат Istotny wpływ ma wielość ziarna substratu (H) Zrnitost hrá veľkú úlohu (H)
	+	Použit PVD povlak Рекомендуется покрытие PVD Zalecana powłoka PVD Odporučame PVD povlak
	↓	Posuv má vliv na intenzitu, ale menší vliv než řezná rychlost Рекомендуется снижение подачи, но минимизация вибрации важнее Posuv má vplyv na intenzyvnosť vykrszenia, ale mniejszy niż prędkosć skrawania Posuv má vplyv ale menší ako rezná rýchlosť
	↑ ↓	Je svázáno s problematikou vibrací Отрегулировать скорость резания с целью минимизации вибраций Istotna jest sztywność układu maszyna-narzędzie-przedmiot Závisí od vibrácií
	↓	Vliv neprokázán Важно уменьшить при большом вылете Nie ma wplywu Bez vplyvu
	↑	Zvětšit úhel čela pro snížení řezných sil Увеличение переднего угла снижает силы резания Zastosować większy kąt natarcia, aby zmniejszyć siły skrawania Väčší uhol čela znižuje rezné sily
	-	Nepoužívat chlazení (možno použít vzduch k odstranění třísek z místa řezu) СОЖ не применяется (стружка удаляется сжатым воздухом) Chłodziwo nie jest zalecane (jeśli możliwe zastosować powietrze w celu ewakuacji wiórow) Nechladíť emulziou (použite chladenie stlačeným vzduchom, chladeným alebo mazaným, hlavne pre odvod triesky a tepla)
		Použit lepší pracovní podmínky (a_p/D) Обеспечивайте благоприятные условия обработки, снижайте подачу при врезании, используйте оптимальные стратегии врезания Zastosować bardziej korzystne parametry skrawania (a_p/D) Použite lepšie pracovné podmienky (a_p/D)

KŘEKNÉ PORUŠENÍ VŘÍTU NA KONCI ZÁBĚRU / ПОВРЕЖДЕНИЕ РЕЖУЩИХ КРОМОК СТРУЖКОЙ
WYKRUSZENIE KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ (POZA MIEJSCEM ZETKNIĘCIA Z MATERIAŁEM) / KREKNÉ PORUŠENIE REZNEJ HRANY NA KONCI ZÁBERU

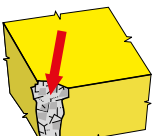
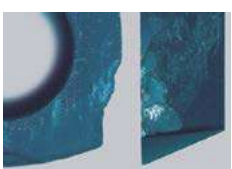









	↓	Substrát (H), velkou roli hraje zrnitost Используйте однокарбидный субстрат Istotny wpływ ma wielość ziarna substratu (H) Zrnitost hrá veľkú úlohu (H)
	+	Použit PVD povlak Рекомендуется покрытие PVD Zalecana powłoka PVD Odporučame PVD povlak
	↑ ↓	Velice důležité je optimální utváření třísky Важно обеспечить формирование благоприятной стружки Istotna jest właściwe kształtowanie się wióra Veľmi důležité je správne utváranie triesky
	↑ ↓	Je svázáno s problematikou utváření třísky a vibrací Выберите скорость, обеспечивающую минимальные вибрации и надежное ломание стружки Istotna jest sztywność układu maszyna-narzędzie-przedmiot oraz sposób kształtowania się wióra Je to závislé od utvárania triesky a vibrácií
	↑ ↓	Snížit zatížení (důležité při obrábění s velkým vyložení nástroje) Уменьшение глубины резания снижает нагрузку Zmniejszyć siły skrawania (ważne w przypadku pracy narzędzia z dużymi wysięgami) Znížiť silu zaťaženia (dôležité pre obrábanie s dlhým vysadením)
	↓	Použit méně pozitivní řeznou geometrií Используйте менее позитивную геометрию Zastosować mniej pozytywną geometrię skrawania Použite menej pozitivnú geometriu
		Vliv neprokázán Удаляйте стружку потоком СОЖ высокого давления Nie ma wplywu Bez vplyvu
		Použit lepší pracovní podmínky, snížit posuv při nájезде do řezu Обеспечивайте лучшие условия обработки Zastosować bardziej korzystne parametry skrawania Použite lepšie pracovné podmienky, zredukujte posuv pri nájезде do materiálu

TVORBA TRHLIN / ТЕРМОТРЕЩИНЫ
PĘKNIĘCIA ZMĘCZENIOWE WZDŁUŻ POWIERZCHNI PRZYŁOŻENIA / TVORBA TRHLÍN (HREBEŇOVÉ TRHLINY)

 		↓	Substrát (H), velkou roli hraje zrnitost Используйте более прочный субстрат Istotny vplyw ma wielość ziarna substratu (H) Zrnitost' hrá veľkú úlohu (H)
		++	Použit PVD povlak Рекомендуется покрытие PVD Zalecana powłoka PVD Odporúčame PVD povlak
		↓	Posuv má vliv na intenzitu, ale menší vliv než řezná rychlost Снижение подачи уменьшает интенсивность износа, но в меньшей степени, чем снижение скорости резания Posuv má vplyv na intenzivnosť podčięcia ale mniejszy niż prędkość skrawania Posuv má vplyv na intenzitu ale menší ako rezná rýchlosť
		↓	Nižší rychlost znamená nižší teplotní zatížení Меньше скорость резания – ниже температура – меньше трещин Mniejsza prędkość skrawania skutkuje mniejszym obciążeniem cieplnym Nižšia rýchlosť znamená nižšiu teplotu
			Vliv neprokázán Не влияет Nie ma wplywu Bez vplyvu
		↑	Použit jinou (pozitivnější) řeznou geometrií Используйте более позитивную геометрию, больший угол и радиус при вершине Zastosować inną (bardziej dodatnią) geometrię skrawania Použite inú (pozitívnejšiu, ostrejšiu) geometriu
		---	Nepoužívat chlazení (možno použít vzduch k odstranění třísek z místa řezu) Не используйте СОЖ, для эвакуации стружки используйте сжатый воздух Chłodziwo nie jest zalecane (jeśli możliwe zastosować powietrze w celu ewakuacji wiórow) Nechladíť emulziou (použite chladienie stlačeným vzduchom, chladeným alebo mazaným, hlavne pre odvod triesky a tepla)
			Použit lepší pracovní podmínky (a_p/D) Обеспечивайте благоприятные условия обработки, снижайте подачу при врезании, используйте оптимальные стратегии врезания Zastosować bardziej korzystne parametry skrawania (a_p/D) Použite lepšie pracovné podmienky (a_p/D)

KŘEKNÉ PORUŠENÍ V OBLASTI ŠPIČKY / ПОЛОМКА ПЛАСТИНЫ
WYKRUSZENIE WIERZCHOŁKA / KREKNÉ PORUŠENIE REZNEJ HRANY

 		↓	Substrát (H), velkou roli hraje zrnitost Используйте более прочный субстрат Istotny vplyw ma wielość ziarna substratu (H) Zrnitost' hrá veľkú úlohu (H)
		+	Použit PVD povlak Рекомендуется покрытие PVD Zalecana powłoka PVD Odporúčame PVD povlak
		↓	Velice důležitá je velikost řezných sil Важно обеспечить формирование благоприятной стружки Istotne są siły skrawania veľmi důležitá je rezná síla
		↑ ↓	Je svázáno s problematikou odvodu třísky a vibrací Выберите скорость, обеспечивающую минимальные вибрации и надежное ломание стружки Istotna jest sztywność układu maszyna-narzędzie-przedmiot i właściwy sposób odprowadzania wiórow Je to spojené s utváraním a vibráciami
		↓	Snižit zatížení břítu Уменьшение глубины резания снижает нагрузку Zmniejszyć siły skrawania Zniźte silu zaťaženia
		↓	Použit méně pozitivní geometrií Используйте менее позитивную геометрию Zastosować mniej pozytywną geometrię skrawania Použite menej pozitívnu geometriu
			Vliv neprokázán Не влияет Nie ma wplywu Bez vplyvu
			Použit lepší pracovní podmínky (a_p/D) Обеспечивайте лучшие условия обработки (a_p/D) Zastosować bardziej korzystne parametry skrawania (a_p/D) Použite lepšie pracovné podmienky (a_p/D)

VYSOKÁ DRSNOST OBROVENÉHO POVRCHU / ПЛОХОЕ КАЧЕСТВО ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ
NISKA JAKOŚĆ OBROBIONEJ POWIERZCHNI / ZŁĄ KVALITA POVRCHU (VYSOKÁ DRSNOSŤ)

Popis a příčiny:

U finálních operací, kde je kladen požadavek na drsnost povrchu, která je samozřejmě ovlivněna mnoha faktory, mezi nimiž lze jmenovat: materiál obrobku, řezné prostředí, provedení a stav břítu nástroje, řezné podmínky (zejm. posuv a řezná rychlost) a stabilita soustavy stroj – nástroj – obrobek.

- Špatná volba nástroje
- Špatná tloušťka třísky
- Špatně zvolená řezná rychlost
- Obrábění materiálu vyžaduje použití řezné kapaliny
- Vysoký posuv

Opatření:

- Použít hladicí VBD resp. VBD s hladícím segmentem
- Použít VBD s vhodnou řeznou geometrií
- Snižít posuv
- Upravit (většinou zvýšit) řeznou rychlost
- Použít chlazení či mazání (MQL)
- Eliminovat chvění
- Použít nástroj s možností přesněji seřídít polohu jednotlivých VBD
- Změnit tloušťku třísky (upravit záběrové podmínky)

Описание и причины:

На величину шероховатости обработанной поверхности влияет масса причин, среди которых можно назвать: материал заготовки, охлаждающая среда, исполнение и состояние режущей кромки инструмента, режимы резания (в первую очередь, подача и скорость резания) и жесткость системы „станок – инструмент – заготовка“.

- Неправильный выбор инструмента
- Неправильная толщина снимаемой стружки
- Неправильно выбрана скорость резания
- Обработка материала требует применения смазочно – охлаждающей жидкости
- Высокая подача

Меры по устранению:

- Применить чистовую СМП или же СМП с эластичной фаской
- Применить СМП с подходящей геометрией резания
- Снизить подачу
- Изменить, по большей части, повысить скорость резания
- Применить охлаждение или смазку (mql)
- Устранить причину возникновения вибраций
- Применить инструмент с возможностью более точной установки и регулировки положения отдельных СМП (при фрезеровании)
- Изменить толщину снимаемой стружки (изменить условия врезания)



Opis i przyczyny:

Przy wykańczających operacjach, ważna jest przede wszystkim chropowatość obrobionej powierzchni, która jest zależna od wielu czynników, do których należą: materiał przedmiotu obrabianego, środowisko skrawania, wykonanie i stan ostrza narzędzia, parametry skrawania (zwłaszcza posuw i prędkość skrawania) i stabilność układu maszyna – narzędzie – przedmiot obrabiany.

- Niewłaściwy dobór narzędzia
- Niewłaściwy przekrój wióra
- Nieodpowiednio dobrana prędkość skrawania
- Obróbka materiału wymaga użycia chłodziwa
- Wysoki posuw

Zalecenia:

- Zastosować płytkę do obróbki wykańczającej lub płytkę dogładzającą
- Zastosować płytki z odpowiednią geometrią skrawającą
- Zmniejszyć posuw
- Zmienić (przeważnie zwiększyć) prędkość skrawania
- Zastosować chłodzenie albo smarowanie (MQL)
- Eliminować drgania
- Zastosować narzędzie, w którym można dokładnie ustawić pozycje poszczególnych płytek
- Zmienić głębokość odbieranej warstwy (zmienić warunki skrawania)

Popis a příčiny:

Pri dokončovacích operáciách, kde je kladená požiadavka na drsnosť povrchu, ktorá je samozrejme ovplyvnená mnohými faktormi, medzi ktorými je možné menovať materiál obrobku, rezné prostredie a stav ostria nástroja, rezné podmienky, najmä posuv a reznú rýchlosť a stabilita sústavy stroj – nástroj – obrobok.

- Zlá voľba nástroja
- Zlá hrúbka triesky
- Zle zvolená rezná rýchlosť
- Obrábanie materiálu vyžaduje použitie reznej kvapaliny
- Vysoký posuv

Opatrenia:

- Použiť hladiace vrd alebo vrd s hladiacim segmentom
- Použiť vrd s vhodnou reznou geometriou
- Znížiť posuv
- Upraviť (väčšinou zvýšiť) reznú rýchlosť
- Použiť chladenie alebo mazanie (MQL)
- Eliminovať chvenie
- Použiť nástroj umožňujúci presnejšie zoradiť polohu jednotlivých vrd
- Zmeniť hrúbku triesky (upraviť záberové podmienky)

ROSHVĚLÝ POVRCH / НЕРОВНОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ВИБРАЦИИ
WIBRACJE / VIBRÁCIE

<p>Popis a příčiny:</p> <p>Je jevem velice častým, mezi hlavní příčiny patří nevyváženost obrobku resp. nástroje, nestabilní upnutí obráběné součásti a vysoká hodnota řezných sil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nízká tuhost soustavy stroj – nástroj – obrobek - Příliš vysoká hloubka třísky (jak axiální tak radiální) - Házení – špatná vyváženost obrobku resp. nástroje - Vysoké vyložení nástroje 	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Přezkoušet stabilitu upnutí obrobku - Přezkoušet stabilitu upnutí nástroje - Zmenšit hloubku řezu - Použít nástroj s menším vyložení - Upravit řeznou rychlost - Zmenšit tloušťku třísky (změnit řezné či záběrové podmínky) - Vhodnou volbou řezné geometrie a materiálu nástroje minimalizovat silovou bilanci řezného procesu (co nejostřejší a nejpozitivnější), tedy použít nástroj s nižším řezným odporem - V případě frézování použít nástroj s menším úhlem nastavení
<p>Описание и причины:</p> <p>Это весьма частое явление, к главным причинам которого относится несбалансированность инструмента, нежесткое закрепление обрабатываемой детали и высокие значения усилий резания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Низкая жесткость системы „станок – инструмент – заготовка“ - Слишком большая глубина стружки (как аксиальная, так и радиальная) - Биение – плохая сбалансированность заготовки или же инструмента - Большой вылет инструмента 	<p>Меры по устранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверить надежность закрепления заготовки - Проверить надежность закрепления инструмента - Уменьшить глубину резания - Применить инструмент с меньшим вылетом - Отрегулировать скорость резания - Уменьшить толщину стружки (изменить условия резания или врезания) - Изменить геометрию резания на максимально острую и положительную (минимизировать усилия резания), выбрать другой материал СМП - Применить, в случае фрезерования, инструмент с меньшим углом в плане
<p>Opis i przyczyny:</p> <p>Jest zjawiskiem bardzo częstym, do głównych przyczyn należy brak wyważenia przedmiotu obrabianego albo narzędzia, niestabilne umocowanie przedmiotu obrabianego i duże siły skrawania.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niewystarczająca sztywność układu maszyna-narzędzie-przedmiot obrabiany - Zbyt gruba odbierana warstwa (osiowa i promieniowa) - Bicie – złe wyważenie przedmiotu obrabianego, lub narzędzia - Duże wysunięcie narzędzia 	<p>Zalecenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzić stabilność umocowania przedmiotu obrabianego - Sprawdzić stabilność umocowania narzędzia - Zmniejszyć głębokość skrawania - Zastosować narzędzie z mniejszym wysunięciem - Zmienić prędkość skrawania - Zmniejszyć przekrój wióra (zmienić parametry lub warunki skrawania) - Poprzez odpowiedni dobór geometrii skrawania i materiału narzędzia minimalizować bilans sił procesu skrawania (jak najbardziej ostry i dodatni), właściwie użyć narzędzie z mniejszym oporem skrawania - W wypadku frezowania zastosować narzędzie z mniejszym kątem przystawienia
<p>Popis a príčiny:</p> <p>Je javom veľmi častým. Medzi hlavné príčiny patrí nevyváženosť obrobku alebo nástroja, nestabilné upnutie obrábanej súčiastky a vysoká hodnota rezných síl.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nízka tuhosť sústavy stroj – nástroj – obrobok - Veľmi vysoká hĺbka triesky (ako axiálna tak aj radiálna) - Hádzanie – zlá vyváženosť obrobku alebo nástroja - Veľké vyloženie nástroja 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preskúšať stabilitu upnutia obrobku - Preskúšať stabilitu upnutia nástroja - Zmenšiť hĺbku rezu - Použiť nástroj s menším vyložením - Upraviť reznú rýchlosť - Zmenšiť hrúbku triesky (zmeniť rezné alebo záberové podmienky) - Vhodnou voľbou reznej geometrie a materiálu nástroja minimalizovať bilanciú rezného procesu (čo najostrejší a najpozitívnejší), teda použiť nástroj s nižším rezným odporom - V prípade frézovania použiť nástroj s menším uhlom nastavenia

TVORBA OTŘEPY / ОБРАЗОВАНИЕ ЗАУСЕНЦА
TWORZENIE SIĘ ZADZIORÓW / TVORBA OTREPU

<p>Popis a příčiny: Tento jev je velmi častý, nelze mu vždy zabránit. Otřep vzniká zejména při obrábění měkkých ocelí a plastických materiálů.</p>	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Použít VBD s ostrým břitem - Použít VBD s pozitivní geometrií - Použít nástroj s menším úhlem nastavení
<p>Описание и причины: Данное явление весьма распространено, однако ему не всегда можно воспрепятствовать. Заусенец возникает, в первую очередь, при обработке мягких сталей и пластически деформируемых материалов.</p>	<p>Меры по устранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применить СМП с острой режущей кромкой - Применить СМП с положительной геометрией - Применить инструмент с меньшим углом в плане
<p>Opis i przyczyny: Zadzior powstaje zwłaszcza przy obróbce stali miękkich oraz materiałów plastycznych.</p>	<p>Zalecenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zastosować płytki z ostrą krawędzią skrawającą - Zastosować płytki z dodatnią geometrią - Zastosować narzędzie z mniejszym kątem przystawienia
<p>Popis a příčiny: Tento jav je veľmi častý a nedá sa mu vždy zabrániť. Otrep vzniká najmä pri obrábaní mäkkých ocelí a plastických materiálov.</p>	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Použiť vrd s ostrou reznou hranou - Použiť vrd s pozitívnu geometriou - Použiť nástroj s menším uhlom nastavenia



ROZMĚROVÁ A TVAROVÁ NEPŘESNOST OBROBKU / НЕТОЧНОСТЬ РАЗМЕРА И ФОРМЫ ЗАГОТОВКИ
NIEDOKŁADNOŚĆ PRZEDMIOTU OBRABIANEGO WZGLĘDEM WYMIARU I KSZTAŁTU / ROZMEROVÁ A TVAROVÁ NEPRESNOŠŤ OBROBKU

<p>Popis a příčiny: Je ovlivněna velkým množstvím faktorů resp. vlastnostmi soustavy stroj – nástroj – obrobek.</p>	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zvolit VBD s dostatečnou odolností proti opotřebení - Přezkoušet stabilitu upnutí obrobku - Přezkoušet stabilitu upnutí nástroje (snižit vyložení, případně zajistit vyvážení) - Vhodně zvolit velikost přídatku na obrábění
<p>Описание и причины: Это явление возникает в результате большого количества факторов, или же свойств системы „станок – инструмент – заготовка“.</p>	<p>Меры по устранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбрать СМП с достаточной износостойкостью - Проверить надежность закрепления заготовки - Проверить надежность закрепления инструмента (уменьшить вылет или же устранить дисбаланс) - Выбрать подходящий размер припуска на обработку
<p>Opis i przyczyny: Zależy od wielu czynników lub właściwości układu maszyna – narzędzie – przedmiot obrabiany</p>	<p>Zalecenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dobrać płytki o odpowiedniej odporności na zużycie - Sprawdzić stabilność umocowania przedmiotu obrabianego - Sprawdzić stabilność umocowania narzędzia (zmniejszyć wysunięcie) - Odpowiednio dobrać wielkość naddatku do obróbki
<p>Popis a příčiny: Je ovplyvnená veľkým množstvom faktorov a vlastnosťami sústavy stroj – nástroj – obrobok.</p>	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zvoliť VRD s dostatočnou odolnosťou proti opotrebeniu - Preskúšať stabilitu upnutia obrobku - Preskúšať stabilitu upnutia nástroja (znižiť vyloženie, zaistiť vyváženie) - Vhodne zvoliť veľkosť prídatku na obrábanie



NEVHODNÝ TVAR TŘÍSKY / НЕПРИЕМЛЕМАЯ ФОРМА СТРУЖКИ
NIEKORZYSTNY KSZTAŁT WIÓRA / NEVHODNÝ TVAR TRIESKY

<p>Popis a příčiny:</p> <p>Vhodný tvar třísky – je v současnosti stejně důležitým kritériem jako trvanlivost. Na vhodné utváření má vliv zejména materiál obrobku, posuv, hloubka řezu a samozřejmě vhodná volba řezné geometrie (utvařeče). Dlouhá (neutvářená) tříška je z mnoha důvodů neakceptovatelná, ale i příliš krátká “drcená” tříška je nežádoucí (svědčí o přetížení břitu a vede ke vzniku vibrací).</p>	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upravit posuv a hloubku řezu - Zvolit vhodnější geometrii - Změnit záběrové podmínky
<p>Описание и причины:</p> <p>Приемлемая форма стружки является в настоящее время таким же важным критерием, как и срок службы самой СМП. На процесс стружкодробления оказывают влияние: материал заготовки, подача, глубина резания, и, конечно, соответствующий выбор геометрии резания (стружколома). Длинная (несформированная) стружка является неприемлемой по многим причинам также, как слишком короткая – очень мелко „раздробленная“ стружка нежелательна (это свидетельствует о перегрузке режущей кромки и о процессе возникновения вибраций).</p>	<p>Меры по устранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изменить подачу и глубину резания - Выбрать более подходящую геометрию - Изменить условия врезания
<p>Opis i przyczyny:</p> <p>Właściwy przekrój wióra – jest ważnym kryterium tak jak trwałość. Na właściwe kształtowanie się wióra ma wpływ zwłaszcza materiał przedmiotu obrabianego, posuw, głębokość skrawania i oczywiście odpowiedni dobór geometrii skrawania (lamacza). Długi(nieodpowiednio ukształtowany) wiór jest z wielu przyczyn nie do zaakceptowania, również bardzo krótki spęczony wiór jest niekorzystny (świadczy on o przeciążeniu ostrza i możliwości powstawania wibracji).</p>	<p>Zalecenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zmienić posuw i głębokość skrawania - Dobrać bardziej odpowiednią geometrię - Zmienić warunki skrawania
<p>Popis a příčiny:</p> <p>Vhodný tvar triesky je v súčasnosti rovnako dôležitým kritériom ako trvanlivost. Na vhodné utváranie má vplyv najmä materiál obrobku, posuv, hĺbka rezu a samozrejme vhodná voľba reznej geometrie (utvárača). Dlhá (neutváraná) trieska je z mnohých dôvodov neakceptovateľná, ale aj veľmi krátka, rozdrvená trieska je nežiadúca a svedčí o preťažení ostria a vedie ku vzniku vibrácií.</p>	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upraviť posuv a hĺbku rezu - Zvoliť vhodnejšiu geometriu - Zmeniť záberové podmienky



Tabulka 22
Таблица 22
Tabela 22
Tabuľka 22

ОБЩЕ ПЛАТНÉ ЗАСАДЫ
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ZASADY OGÓLNE
VŠOBECNÉ PRINCÍPY – OPATRENIA

**KONTROLA STAVU LŮŽKA VBD / КОНТРОЛЬ ПРАВИЛЬНОГО ПРИЛЕГАНИЯ СМП В ГНЕЗДЕ
KONTROLA STANU ŁOŻA PŁYTKI / KONTROLA STAVU LŮŽKA VRD**

Před nasazením nové VBD nebo výměnou břitu pootočením VBD je nutno očistit lůžko, zkontrolovat stav lůžka, popřípadě podložky či podpěrného klinu (otlačení, poškození zejména pod špičkou VBD).

Перед установкой новой СМП или сменой режущей кромки необходимо очистить посадочное место, проверить его состояние – отсутствие повреждений клина и подкладной пластины.

Przed założeniem nowej płytki lub wymianą ostrza albo obróceniem płytki należy wyczyścić łożo, skontrolować stan łoża i klina podporowego (zgniecenie, uszkodzenie pod wierzchołkiem płytki).

Pred nasadením novej VRD alebo výmenou ostria pootočením VRD je nutné vyčistiť lôžko, zkontrolovať stav lôžka, prípadne podložky alebo podperného klinu (otlačenie, poškodenie najmä pod špičkou VRD).

**KONTROLA A ÚDRŽBA UPÍNACÍCH SEGMENTŮ / КОНТРОЛЬ И РЕМОНТ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
KONTROLA I UTRZYMANIE ELEMENTÓW MOCUJĄCYCH / KONTROLA A ÚDRŽBA UPÍNACÍCH SEGMENTOV**

Neméně důležitá je i kontrola samotných upínacích segmentů (úhlové páky, šroubku, upínky či upínacího klinu). Pro upnutí zásadně používat segmenty nepoškozené a v případě jejich výměny používat pouze náhradní díly uvedené v katalogu pro daný nástroj. Pravidelně mazat závity kuželové dosedací plochy šroubků – např. mazivem odolným proti vyšším teplotám (MOLYKOTE). Pro montáž i demontáž používat výhradně šroubováky a klíče uvedené v katalogu nebo doporučené výrobcem nástroje, dále je nutno dbát na správné dotažení šroubků (úměrné dotažení!) – nejlépe používat momentový klíč.

Важным является контроль самих крепежных элементов: углового рычага, винта, прихвата или прижимного клина. Для крепления следует применять только неповрежденные элементы, в случае их замены применять только запасные части, которые приведены в каталоге данного инструмента. Регулярно смазывать резьбу и коническую опорную поверхность винтов смазкой, устойчивой к повышенным температурам, например, MOLYKOTE. При монтаже или демонтаже применять лишь отвертки и ключи, указанные в каталоге и рекомендуемые производителем инструмента. Необходимо производить подтяжку всех винтов, применяя при этом динамометрический ключ.

Niemniej ważna jest także kontrola poszczególnych elementów dociskowych (dźwigni kątownej, śrubki, docisku lub klina dociskowego). Przy mocowaniu zawsze używać elementów bez uszkodzeń, w razie wymiany segmentów, używać wyłącznie części zamiennych wymienionych w katalogu dla danego narzędzia. Regularnie smarować gwinty i stożkowe powierzchnie przylegania śrubek – np. smarem odpornym na wysokie temperatury (MOLYKOTE). Do montażu i demontażu używać wyłącznie śrubokrętów i kluczy wymienionych w katalogu albo zaleczanych przez producenta narzędzia. Należy też zwracać uwagę na prawidłowe dokręcanie śrub (umiarkowane dokręcenie!) – najlepiej użyć klucza dynamometrycznego.

Dôležitá je aj kontrola samotných upínacích segmentov (uhlovej páky, skrutiek, upínok či upínacích klinov. Pre upínanie zásadne používajte segmenty nepoškodené. V prípade ich výmeny používajte iba náhradné diely uvedené v katalogu pre daný nástroj. Pravidelne mazaf závity kuželovej dosadacej plochy skrutky – napr. mazivom odolným proti vyšším teplotám (MOLYKOTE). Pre montáž a demontáž používajte výhradne skrutkovače a kľúče uvedené v katalogu alebo doporučené výrobcem nástroja, ďalej je nutné dbať na správne dotiahnutie skrutky (najlepšie je použiť momentový kľúč).

Tabulka 22
Таблица 22
Tabela 22
Tabuľka 22

OBECNĚ PLATNÉ ZÁSADY
ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ZASADY OGÓLNE
VŠOBECNÉ PRINCÍPY – OPATRENIA

KONTROLA UPNUTÍ / КОНТРОЛЬ ЗАКРЕПЛЕНИЯ
KONTROLA MOCOWANIA / KONTROLA UPNUTIA

Při upínání je nutno zkontrolovat dosednutí VBD po celé dosedací ploše a opření VBD v radiálním a axiálním směru. Upínané VBD a samozřejmě i nástroje musí být vždy čisté a nepoškozené.

При закреплении СМП необходимо проверить плотное ее прилегание по всей опорной поверхности и в упор – как в радиальном, так и в аксиальном направлениях. Закрепленные СМП и инструменты должны быть всегда чистыми и неповрежденными.

Przy mocowaniu należy skontrolować przyleganie płytki do całej powierzchni podporowej i osadzenie płytki do powierzchni bazowych w kierunku osiowym i promieniowym. Mocowane płytki i narzędzia muszą być czyste i bez uszkodzeń.

Pri upínaní je nutné zkontrolovať dosadnutie VRD po celej dosadacej ploche a opretie VRD v radiálnom a axiálnom smere. Upínané VRD a aj nástroje musia byť vždy čisté a nepoškodené.

Tabulka 23
Таблица 23
Tablica 23
Tabuľka 23

VZORCE PRO VÝPOČTY PARAMETRŮ
ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ
WZORY NA OBLICZENIE PARAMETRÓW
VZORCE PRE VÝPOČTY PARAMETROV

Veličina Параметр Wartość Hodnota	Jednotka Единица Jednostka Jednotka	Vzorec pro výpočet Формула для расчета Wzór Vzorec pre výpočet
Počet otáček Частота вращения фрезы Liczba obrotów Počet otáčok	[ot/min] [об/мин] [obr/min] [ot/min]	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$
Řezná rychlost Скорость резания Prędkość skrawania Rezná rýchlosť	[m/min] [м/мин] [m/min] [m/min]	$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$
Posuv na otáčku Подача на оборот Posuw na obrót Posuv na otáčku	[mm/ot] [мм/об] [mm/obr] [mm/ot]	$f_{rev} = \frac{f_{min}}{n} = f_z \cdot z$
Minutový posuv (rychlost posuvu) Минутная подача Posuw na minutę (prędkość posuwu) Minútový posuv (rýchlosť posuvu)	[mm/min] [мм/мин] [mm/min] [mm/min]	$f_{min} = v_f = f_{rev} \cdot n = f_z \cdot z \cdot n$
Posuv na zub Подача на зуб Posuw na ząb Posuv na zub	[mm/zub] [мм/зуб] [mm/ząb] [mm/zub]	$f_z = \frac{f_{rev}}{z} = \frac{f_{min}}{n \cdot z}$

Poznámka / Примечание / Opis / Poznámka

Veličina Параметр Wartość Veličina	Jednotka Единица Jednostka Jednotka	Veličina Параметр Wartość Veličina	Jednotka Единица Jednostka Jednotka
n Počet otáček Число оборотов Liczba obrotów Počet otáčok	[ot/min] [об/мин] [obr/min] [ot/min]	f_{min} Minutový posuv (rychlost posuvu) Минутная подача (скорость подачи) Posuw minutowy (prędkość posuwu) Posuv za minútu (rýchlosť posuvu)	[mm/min] [мм/мин] [mm/min] [mm/min]
D Průměr (nástroje nebo obrobku) Диаметр (инструмента или заготовки) Średnica (narzędzia lub obrabianego detalu) Priemer (nástroja alebo obrobku)	[mm] [мм] [mm] [mm]	f_z Posuv na zub Подача на зуб Posuw na ząb Posuv na zub	[mm/zub] [мм/зуб] [mm/ząb] [mm/zub]
v_c Řezná rychlost Скорость резания Prędkość skrawania Rezná rýchlosť	[m/min] [м/мин] [m/min] [m/min]	z Počet zubů Количество зубьев Liczba ostrzy Počet zubov	[-]
f_{rev} Posuv na otáčku Подача на один оборот Posuw na obrót Posuv na otáčku	[mm/ot] [мм/об] [mm/obr] [mm/ot]		

Tabulka 23
Таблица 23
Tablica 23
Tabuľka 23

VZORCE PRO VÝROČTY PARAMETRŮ
ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ
WZORY NA OBLICZENIE PARAMETRÓW
VZORCE PRE VÝROČTY PARAMETROV

Veličina Параметр Wartość Hodnota	Jednotka Единица Jednostka Jednotka	Vzorec pro výpočet Формула для расчета Wzór Vzorec pre výpočet
Průřez třísky Площадь сечения стружки Przekrój wióra Prierez triesky	[mm ²] [мм ²] [mm ²] [mm ²]	$A = f_z \cdot a_p$
Tloušťka třísky (pro VBD s rovným břitem) Толщина стружки (для пластин с прямолинейной режущей кромкой) Grubość wióra (dla płytek z prostą krawędzią skrawającą) Hrúbka triesky (pre doštičku s rovnou reznou hranou)	[mm] [мм] [mm] [mm]	$h = f_z \cdot \sin \kappa_r$
Tloušťka třísky (pro VBD s kruhovým břitem) Толщина стружки (для круглых пластин) Grubość wióra (dla płytek okrągłych) Hrúbka triesky (pre kruhovú VRD)	[mm] [мм] [mm] [mm]	$h = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_p}{d}}$
Odebraný objem Объем снимаемого материала в минуту Objętościowa wydajność obróbki Odobraný objem	[cm ³ /min] [см ³ /мин] [cm ³ /min] [cm ³ /min]	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f_{min}}{1000}$

Poznámka / Примечание / Opis / Poznámka

Veličina Параметр Wartość Veličina	Jednotka Единица Jednostka Jednotka	Veličina Параметр Wartość Veličina	Jednotka Единица Jednostka Jednotka
A Průřez třísky Сечение (площадь) стружки Przekrój wióra Prierez triesky	[mm ²] [мм ²] [mm ²] [mm ²]	h Tloušťka třísky Толщина стружки Grubość wióra Hrúbka triesky	[mm] [мм] [mm] [mm]
f_z Posuv na zub Подача на зуб Posuw na ząb Posuv na zub	[mm/zub] [мм/зуб] [mm/ząb] [mm/zub]	v_c Řezná rychlost Скорость резания Prędkość skrawania Rezná rýchlosť	[m/min] [м/мин] [m/min] [m/min]
a_p Axiální hloubka řezu Глубина резания Osíowa głębokość skrawania Axiálna hĺbka rezu (hĺbka rezu)	[mm] [мм] [mm] [mm]	f_{min} Minutový posuv (rychlost posuvu) Минутная подача (скорость подачи) Posuw minutowy (prędkość posuwu) Minútový posuv (rýchlosť posuvu)	[mm/min] [мм/мин] [mm/min] [mm/min]
a_e Radiální hloubka řezu Ширина фрезерования Promieniowa głębokość skrawania Radiálna hĺbka rezu (šírka rezu)	[mm] [мм] [mm] [mm]	Q Odebraný objem materiálu za 1 minutu Снятый объем материала за 1 минуту Objętościowa wydajność obróbki Odobraný objem materiálu za 1 minútu	[cm ³ /min] [см ³ /мин] [cm ³ /min] [cm ³ /min]
κ_r Úhel nastavení hlavního břitu Угол в плане Kąt przystawienia głównej krawędzi skrawającej Uhol nastavenia hlavnej reznej hrany	[°]		
d Průměr VBD Диаметр пластины Średnica płytki Priemer VRD	[mm] [мм] [mm] [mm]		

Tabulka 23
Таблица 23
Tabela 23
Tabulka 23

VZORCE PRO VÝPOČTY PARAMETRŮ
ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ
WZORY NA OBLICZENIE PARAMETRÓW
VZORCE PRE VÝPOČTY PARAMETROV

Veličina Параметр Wartość Hodnota	Jednotka Единица Jednostka Jednotka	Vzorec pro výpočet Формула для расчета Wzór Vzorec pre výpočet
Potřebný výkon Требуемая мощность Pobór mocy Potrebný výkon	[kW] [кВт] [kW] [kW]	$P_c = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f_{min}}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta} \cdot k_c \cdot k_\gamma$
Přibližně potřebný výkon Приблизительная мощность резания Szacunkowy pobór mocy Približne potrebný výkon	[kW] [кВт] [kW] [kW]	$P_c = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f_{min}}{x}$

Roznámka / Примечание / Opis / Poznámka


Veličina Параметр Wartość Veličina	Jednotka Единица Jednostka Jednotka	Veličina Параметр Wartość Veličina	Jednotka Единица Jednostka Jednotka																
P_c Příkon Расчетная мощность Zapotrzebowanie na moc obrabiarki Potrebný výkon	[kW] [кВт] [kW] [kW]	k_c Měrný řezný odpor mm ² Удельное сопротивление резанию на мм ² Siły skrawania na mm ² Merný rezný odpor na mm ²	[MPa]																
a_p Axiální hloubka řezu Глубина резания Osiowa głębokość skrawania Axiálna hĺbka rezu (hĺbka rezu)	[mm] [мм] [mm] [mm]	k_γ Součinitel zahrnující vliv úhlu γ_0 Коэффициент влияния угла в плане γ_0 Współczynnik uwzględniający wprawy kąta γ_0 Súčinitel zahrňujúci vplyv uhlu γ_0	[°]																
a_e Radiální hloubka řezu Ширина фрезерования Promieniowa głębokość skrawania Radiálna hĺbka rezu (šírka rezu)	[mm] [мм] [mm] [mm]	η Účinnost frézky obvykle $\eta = 0,75$ Эффективность обработки $\eta = 0,75$ Wydajność obróbki $\eta = 0,75$ Účinnosť frézky, väčšinou $\eta = 0,75$	[-]																
f_{min} Minutový posuv (rychlost posuvu) Минутная подача (скорость подачи) Posuw minutowy (prędkość posuwu) Posuv za minútu (rýchlosť posuvu)	[mm/min] [мм/мин] [mm/min] [mm/min]	x Součinitel zahrnující vliv obráběného materiálu Коэффициент, зависящий от типа материала Współczynnik uwzględniający wprawy materiału Súčinitel zahrňujúci vplyv obrábaného materiálu	[-]																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Materiál</th> <th>Ocel</th> <th>Litina</th> <th>Al</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Материал</td> <td>Сталь</td> <td>Чугун</td> <td>Алюминий</td> </tr> <tr> <td>Materiał</td> <td>Stal</td> <td>Żelazo</td> <td>Al</td> </tr> <tr> <td>Materiál</td> <td>Oceľ</td> <td>Liatina</td> <td>Al</td> </tr> </tbody> </table>	Materiál	Ocel	Litina	Al	Материал	Сталь	Чугун	Алюминий	Materiał	Stal	Żelazo	Al	Materiál	Oceľ	Liatina	Al	
Materiál	Ocel	Litina	Al																
Материал	Сталь	Чугун	Алюминий																
Materiał	Stal	Żelazo	Al																
Materiál	Oceľ	Liatina	Al																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Součinitel x</th> <th>Ocel</th> <th>Litina</th> <th>Al</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Коэффициент x</td> <td>24 000</td> <td>30 000</td> <td>120 000</td> </tr> <tr> <td>Współczynnik x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Súčinitel x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Součinitel x	Ocel	Litina	Al	Коэффициент x	24 000	30 000	120 000	Współczynnik x				Súčinitel x				
Součinitel x	Ocel	Litina	Al																
Коэффициент x	24 000	30 000	120 000																
Współczynnik x																			
Súčinitel x																			

Tabulka 24
Таблица 24
Tabela 24
Tabülka 24


DOPORUČENÉ UTAHOVACÍ MOMENTY ŠROUBKŮ
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ
ZALECANY MOMENT OBROTOWY DOKRĘCANIA ŚRUB
ODPORUČANÉ UTAHOVACIE MOMENTY UPÍNACÍCH SKRUTIEK

Upínací šroub Винт Śruba mocująca Upínacia skrutka	Upínací moment Момент Momenty dokręcania Upínací moment	Зávit Резьба Gwint Závit	Дéлка Длина Długość Dłzka	Upínací šroub Винт Śruba mocująca Upínacia skrutka	Upínací moment Момент Momenty dokręcania Upínací moment	Зávit Резьба Gwint Závit	Дéлка Длина Długość Dłzka
	[Nm] [Hm]	–	[mm] [мм]		[Nm] [Hm]	–	[mm] [мм]
US 20	0,9	M 2	3	US 5018-T20P	5	M 5	18
US 2205-T07P	0,9	M 2,2	5	US 52506-T07P	0,8	M 2,5	6
US 25	1,2	M 2,5	5	US 54511-T15P	5	M 4,5	11
US 2505-T08P	1,2	M 2,5	5	US 62003A-T06P	0,6	M 2	3
US 2506-T07P	1,2	M 2,5	6	US 62004A-T06P	0,6	M 2	4
US 3006-T09P	2	M 3	6	US 62004-T06P	0,6	M 2	4
US 3007-T09P	2	M 3	7	US 62505-T07P	1,2	M 2,5	5
US 3504-T09P	3	M 3,5	4	US 62506-T07P	1,2	M 2,5	6
US 3507-T15	3	M 3,5	7	US 62506-T08P	1,2	M 2,5	6
US 3509-T15	3	M 3,5	9	US 62508-T08P	1,2	M 2,5	7
US 3511-T15	3	M 3,5	11	US 63009-T09P	1,2	M 3	9
US 3512-T15P	3	M 3,5	12	US 63509-T15P	3	M 3,5	10
US 4008-T15P	3,5	M 4	8	US 63510-T10P	2	M 3,5	9
US 4011-T15P	3,5	M 4	11	US 63511D-T15P	3	M 3,5	11
US 4511-T20	5	M 4,5	11	US 63513-T15P	3	M 3,5	12
US 5012-T15P	5	M 5	12	US 64014-T15P	3,5	M 4	14
US 70	5	M 4	5	US 65013-T20	5	M 5	13
US 71	5	M 4	7	US 65014-T20P	5	M 5	14
US 72	5	M 4	9	US 65017-T20P	5	M 5	17
US 73	5	M 4	11	US 66015-T25P	7,5	M 6	15
CS 3007-T08P	1,2	M 3	7	US 68020-T30P	15	M 8	20
CS 4008-T15P	3	M 4	8	US 68026-T30P	15	M 8	26
CS 42506-T07P	1	M 2,5	6	US 74016-T15P	3,5	M 4	16
CS 43008-T08P	1,2	M 3	8				
CS 43509-T10P	2	M 3,5	9				
CS 44013-T15P	3	M 4	13				
CS 45016-T20P	5	M 5	16				
CS 46020-T25P	7,5	M 6	20				
CS 48025-T40P	15	M 8	25				
CS 5009-T20P	5	M 5	9				
CS 5013-T20P	5	M 5	13				
CS 5015-T20P	5	M 5	15				
CS 6020-T20P	7,5	M 6	20				
CS 8025-T30P	15	M 8	25				
US 2505-T07P	1,2	M 2,5	5				
US 2506-T07P	1,2	M 2,5	6				
US 3007-T09P	2	M 3	7				
US 3505-T09P	3	M 3,5	5				
US 4011A-T15P	3,5	M 4	11				
US 4011-T15P	3,5	M 4	11				
US 44012-T15P	3,5	M 4	12				
US 45011-T20P	5	M 5	11				
US 45012-T20P	5	M 5	12				
US 5011-T20P	5	M 5	11				

Momentové šroubováky / Динамометрические отвертки / Wkrętaki dynamometryczne / Momentové skrutkovače

Momentová rukojeť Рукоятка Uchwyt wkrętaka Momentová rukoväť		Upínací moment [Nm] Момент [Нм] Moment obrotowy [Nm] Upínací moment [Nm]	Závit upínacího šroubu Резьба винта Gwint śruby Závit upínacej skrutky
MR-0,8-2,0 Vario		0,5 – 2,0	M 2 – M 3
MR-1,0-5,0 Vario		0,8 – 5,0	M 2,5 – M 5
MR-0,9 fix		0,9	M 2
MR-2,0 fix		2,0	M 3
MR-3,0 fix		3,0	M 3,5
MR-3,5 fix		3,5	M 4
MR-5,0 fix		5,0	M 5

Výměnné dřívky / Сменные стержни отвертки / Końcówki wkrętaka / Vymeniteľný driek skrutkovača

Výměnné dřívky Сменные стержни Końcówki wkrętaka Vymeniteľný driek skrutkovača	
D-T6	
D-T6P	
D-T7	
D-T7P	
D-T8	
D-T8P	
D-T9	
D-T9P	
D-T15	
D-T15P	
D-T20	
D-T20P	

Mazání šroubků

Vzhledem k velkému teplotnímu namáhání upínacích šroubků doporučujeme jejich mazání vysoce kvalitní mazací pastou MOLYKOTE 1000.

Смазка винтов

Учитывая большое тепловое воздействие на зажимные винты, рекомендуется смазывать их качественной смазочной пастой MOLYKOTE 1000.

Smarowanie śrub

W związku z wielkim obciążeniem termicznym śrub mocujących zalecamy ich smarowanie wysokiej jakości pastą MOLYKOTE 1000.

Mazanie skrutiek

Vzhľadom k veľkému teplotnému namáhaniu upínacích skrutiek doporučujeme ich mazanie vysoko kvalitnou mazacou pastou MOLYKOTE 1000.