

ARNO[®]

WERKZEUGE

We have a passion for precision.

ИСПОЛНЕНИЕ AFJ

Design AFJ

Идеальное решение для обработки экзотических материалов и нержавеющей сталей.

Ideal for exotics and stainless steel.

Специальная серия фрез для обработки нержавеющей сталей и экзотических материалов, таких как: Titan, Inconel и Hastelloy



Especially developed for milling exotic materials and stainless steel.

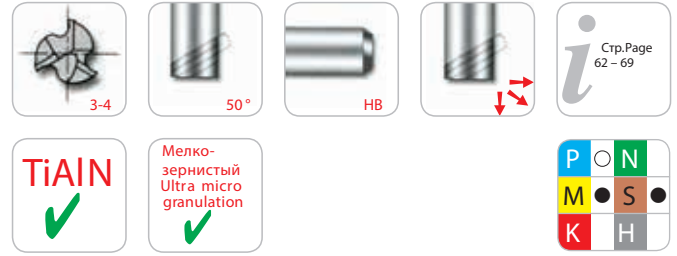
Концевые монолитные твердосплавные фрезы

3 - 4 Зуба, Длинные



Solid carbide-End mill

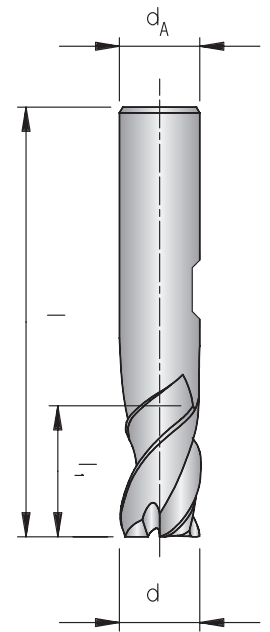
3 - 4 flutes, long design



AFJ612.1-...

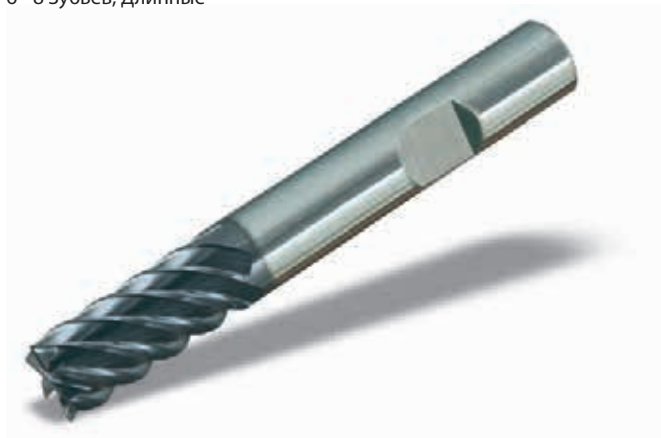
Хвостовик/ Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	z
AFJ61231-060	6,0	6	13	50	3
AFJ61231-080	8,0	8	19	60	3
AFJ61231-100	10,0	10	22	70	3
AFJ61231-120	12,0	12	25	75	3
AFJ61231-160	16,0	16	32	90	3
AFJ61241-200	20,0	20	38	100	4
AFJ61241-250	25,0	25	45	120	4

Допуск / Tolerance	
Режущая часть / Mill	0
Хвостовик / Shank	h6



Концевые монолитные твердосплавные фрезы

6 - 8 Зубьев, Длинные



Solid carbide-End mill

6 - 8 flutes, long design

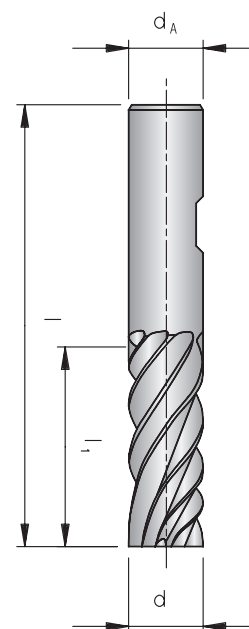


AFJ

AFJ602.0-...

Хвостовик / Shank DIN 6535HB	d	d _A	l ₁	l	z
AFJ60260-060	6,0	6	13	57	6
AFJ60260-080	8,0	8	19	63	6
AFJ60260-100	10,0	10	22	72	6
AFJ60260-120	12,0	12	26	83	6
AFJ60260-140	14,0	14	26	83	6
AFJ60260-160	16,0	16	32	92	6
AFJ60280-200	20,0	20	38	104	8

Допуск / Tolerance	
Режущая часть / Mill	0 -0,03
Хвостовик / Shank	h6



SET-AFJ60260 TiAlN

Набор фрез SET, contains [Кол-во / Pcs]	Фрезы в наборе Shank	d	d _A	l ₁	l	z
2x -->	AFJ60260-060	6,0	6	13	57	6
2x -->	AFJ60260-080	8,0	8	19	63	6
2x -->	AFJ60260-100	10,0	10	22	72	6
2x -->	AFJ60260-120	12,0	12	26	83	6

Код для заказа / Ordering description: SET-AFJ60260 TiAlN

● = Основное применение / Main application
○ = Допустимое применение / Suitable

Все размеры указаны в мм / Dimensions in mm

Концевые монолитные твердосплавные черновые фрезы

3 - 6 зуба, длинные



Solid carbide-Roughing milling cutter

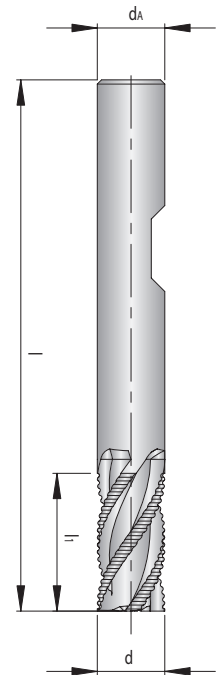
3 - 6 flutes, long design



AFJ619.1-...

Хвостовик / Shank DIN 6535HB	d h10	d _A h6	l ₁	l	z
AFJ61931-040	4,0	6	11	57	3
AFJ61941-050	5,0	6	13	57	4
AFJ61941-060	6,0	6	16	57	4
AFJ61941-080	8,0	8	16	63	4
AFJ61941-100	10,0	10	22	72	4
AFJ61941-120	12,0	12	26	83	4
AFJ61941-140	14,0	14	26	83	5
AFJ61951-160	16,0	16	32	92	5
AFJ61961-200	20,0	20	38	104	6
AFJ61961-250	25,0	25	45	121	6

Допуск / Tolerance (µm)	Диапазон диаметров / Diameter range (mm)				
	≥ 1 - 3	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



Другой инструмент из нашей номенклатуры.

Other highlights from our milling range.

Система ARNO® Duo-Mill

Фреза двойного назначения.
Один корпус для установки двух
типов пластин: квадратных и
пластин для высокопроизводительного
фрезерования.



ARNO® milling-system Duo-Mill

Square shoulder and high feed
(HFC) milling with just one tool.

Фрезы ARNO® FTA

Снижение себестоимости
обработки плоскостей.



ARNO® milling-system FTA

Face milling tool for cost reduction.

Система ARNO® FOA

Фрезы для обработки плоскостей с
положительными круглыми и
восьмигранными пластинами.



ARNO® milling-system FOA

The positive face-milling-cutter, in
which both a round and an
octogonal insert can be used.

Для получения подробной информации, пожалуйста, посетите сайты www.arno.de и www.arnoru.ru или свяжитесь с представительством Arno.

For more information on these products please see our website www.arno.de or contact ARNO.

ARNO®
WERKZEUGE

Bestell-Hotline: 0800/276 69 59

Montags bis donnerstags, 7 bis 18 Uhr und freitags, 7 bis 16 Uhr. GEBÜHRENFREI.

Режимы резания для твердосплавных фрез

Исполнение AFJ

AFJ

ISO	Материал	Твердость [N/mm ²]	Поправочный коэффициент [x f _z]	Черновая обработка и обработка пазов				Обработка контура и периферии								
				AlTiN	TiAlN	TiCN	TiAl70	AlTiN	TiAlN	TiCN	TiAl70					
				V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]	V _c [m/min]					
P	Основные конструкционные стали	< 800														
	Автоматные стали	< 800														
	Закаленные нелегированные стали	< 800														
	Закаленные легированные стали	< 1000														
	Термообработанные нелегированные стали	< 850														
	Термообработанные нелегированные стали	< 1000														
	Термообработанные легированные стали	< 800														
	Термообработанные легированные стали	< 1300														
	Стальное литьё	< 850														
	Азотированные стали	< 1000														
	Азотированные стали	< 1200														
	Подшипниковые стали	< 1200														
	Пружинные стали	< 1200														
	Инструментальные быстрорежущие стали	< 1300														
Инструментальные холодноштамповые стали	< 1300															
Инструментальные горячештамповые стали	< 1300															
M	Сернистая нержавеющая сталь и стальное литьё	< 850	1	60-80	60-80			85-120	85-120							
	Нержавеющая сталь ферритная	< 750	1	50-70	50-70			85-120	85-120							
	Нержавеющая сталь мартенситная	< 900	1	40-60	40-60			70-100	70-100							
	Нержавеющая сталь ферритная / мартенситная	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80							
	Нержавеющая сталь аустенитная / ферритная	< 850	1	50-70	50-70			80-120	80-120							
	Нержавеющая сталь аустенитная	< 750	1	60-80	60-80			80-120	80-120							
	Жаропрочные стали	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80							
K	Серый чугун	100-350														
	Серый чугун	300-1000														
	Высокопрочный чугун	300-500														
	Высокопрочный чугун	550-800														
	Белый чугун	350-450														
	Белый чугун	500-650														
	Черный закаленный чугун	350-450														
	Черный закаленный чугун	500-700														
N	Алюминий (нелегированный и низколегированный)	< 350														
	Алюминиевые сплавы < 0,5% Si	< 500														
	Алюминиевые сплавы 0,5 - 10% Si	< 400														
	Алюминиевые сплавы 10 - 15% Si	< 400														
	Алюминиевые сплавы >15% Si	< 400														
	Медь (нелегированная и низколегированная)	< 350														
	Сплавы меди	< 700														
	Специальные сплавы меди	< 200 HB														
	Специальные сплавы меди	< 300 HB														
	Специальные сплавы меди	> 300 HB														
	Латунь, бронза и красная бронза, образующая короткую стружку	< 600														
	Латунь образующая сливную стружку	< 600														
	Термопластики															
	Дуропластики															
	Пластики содержащие фибру															
	Магний и магниевые сплавы	< 850														
Графит																
Вольфрам и вольфрамовые сплавы																
Молибден и молибденовые сплавы																
S	Чистый никель		1,1	40-60	40-50			70-100	60-90							
	Никелевые сплавы		1	30-50	30-40			50-80	40-70							
	Никелевые сплавы	< 850	1,1	60-80	50-70			70-110	70-100							
	Сплавы никеля и хрома		0,9	50-70	40-60			60-100	60-90							
	Сплавы никеля и кобальта	< 1300	0,7	40-60	30-50			50-90	50-80							
	Сплавы никеля и кобальта	< 1300	0,7	40-60	30-50			60-100	60-90							
	Легированные сплавы никеля, кобальта и хрома	< 1400	0,9	30-50	30-40			50-80	50-70							
	Жаропрочные сплавы	< 1300	1	40-60	30-50			50-80	50-70							
	Чистый титан	< 900	1	60-80	50-70			90-130	90-120							
Титановые сплавы	< 700	1,1	70-90	60-80			100-140	100-130								
Титановые сплавы	< 1200	1	50-60	40-50			90-120	90-110								
H	Закаленные стали	< 45 HRC														
		46-55 HRC														
		56-60 HRC														
		61-65 HRC														
		65-70 HRC														

Приведенные режимы резания являются усредненными, используйте их с учетом поправок для каждого конкретного случая.

Cutting datas Solid carbide End mill

Design AFJ

AFJ

ISO	Material	Strength [N/mm ²]	Correction factor [x f _c]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling						
				AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]	AlTiN V _c [m/min]	TiAlN V _c [m/min]	TiCN V _c [m/min]	Tia70 V _c [m/min]			
P	General construction steel	< 800												
	Free cutting steel	< 800												
	Case hardened steel, non alloyed	< 800												
	Alloyed case hardened steel	< 1000												
	Tempering steel, non alloyed	< 850												
	Tempering steel, non alloyed	< 1000												
	Tempering steel, alloyed	< 800												
	Tempering steel, alloyed	< 1300												
	Steel castings	< 850												
	Nitriding steel	< 1000												
	Nitriding steel	< 1200												
	Roller bearing steel	< 1200												
	Spring steel	< 1200												
	High-speed steel	< 1300												
Cold working tool steel	< 1300													
Hot working tool steel	< 1300													
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1	60-80	60-80			85-120	85-120					
	Stainless steel, ferritic	< 750	1	50-70	50-70			85-120	85-120					
	Stainless steel, martensitic	< 900	1	40-60	40-60			70-100	70-100					
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80					
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1	50-70	50-70			80-120	80-120					
	Stainless steel, austenitic	< 750	1	60-80	60-80			80-120	80-120					
Heat resistant steel	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80						
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350												
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000												
	Spheroidal cast iron	300-500												
	Spheroidal cast iron	550-800												
	White cast iron, tempered	350-450												
	White cast iron, tempered	500-650												
	Black cast iron, tempered	350-450												
	Black cast iron, tempered	500-700												
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350												
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500												
	Aluminium alloys 0,5%- 10% Si	< 400												
	Aluminium alloys 10%-15% Si	< 400												
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400												
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350												
	Copper wrought alloy:	< 700												
	Special copper alloys	< 200 HB												
	Special copper alloys	< 300 HB												
	Special copper alloys	> 300 HB												
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600												
	Long-chipping brass	< 600												
	Thermoplastics													
	Duroplastics													
	Fibre-reinforced plastics													
	Magnesium and magnesium alloys	< 850												
Graphite														
Tungsten and tungsten alloys														
Molybdenum and molybdenum alloys														
S	Pure nickel		1,1	40-60	40-50			70-100	60-90					
	Nickel alloys		1	30-50	30-40			50-80	40-70					
	Nickel alloys	< 850	1,1	60-80	50-70			70-110	70-100					
	Nickel-chromium alloys		0,9	50-70	40-60			60-100	60-90					
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7	40-60	30-50			50-90	50-80					
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7	40-60	30-50			60-100	60-90					
	Heat resistant alloys	< 1400	0,9	30-50	30-40			50-80	50-70					
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300	1	40-60	30-50			50-80	50-70					
	Pure titanium	< 900	1	60-80	50-70			90-130	90-120					
	Titanium alloys	< 700	1,1	70-90	60-80			100-140	100-130					
Titanium alloys	< 1200	1	50-60	40-50			90-120	90-110						
H	Tempered steel	< 45 HRC												
		46-55 HRC												
		56-60 HRC												
		61-65 HRC												
		65-70 HRC												

The datas given are only approximate values. It can be necessary to adjust these datas to the individual machining operation.

Режимы резания

Исполнение AFJ

Cutting datas

Design AFJ

AFJ

В соответствии с приведёнными таблицами, величина подачи должна быть скорректирована в зависимости от обрабатываемого материала и в соответствии с поправочным коэффициентом $K_f [f_z]$.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor $K_f [f_z]$.

Например, при использовании фрезы диаметром 6 мм:

An example using a cutter with $\varnothing 6$ mm is detailed:

Таблица режимов резания / V_c -table

ISO	Материал / Material	Твёрдость Strength [N/mm ² - HB]	K_f [$\times f_z$]	TiAlN V_c [m/min]
P	Основные конструкционные стали General construction steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Автоматные стали Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Закалённые нелегированные стали Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	100 - 150
	Закалённые легированные стали Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm ²	1	90 - 120
	Нелегированные отпущенные стали Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm ²	1,2	90 - 130
	Нелегированные отпущенные стали Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm ²	1	60 - 90
	Легированные отпущенные стали Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1,2	90 - 120
	Легированные отпущенные стали Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	0,8	60 - 80
	Стальное литьё Steel castings	< 850 N/mm ²	1,2	70 - 100

Таблица выбора подач / f_z -table

$\varnothing d_1$ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor $K_f [f_z]$		
	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

В случае обработки закалённой легированной стали значение поправочного коэффициента по таблице:
 $K_f (f_z) = 1$ (соответствует 100%) $f_z = 0,024$

В случае обработки легированной отпущенной стали <1300 N/mm², величина подачи должна быть уменьшена на 20 %
 $K_f (f_z) = 0,8$ (соответствует 80%) $f_z = 0,019$

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:
 $K_f (f_z) = 1$ (according to 100 %) $f_z = 0,024$

For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20 %.
 $K_f [f_z] = 0,8$ (according to 80%) $f_z = 0,019$

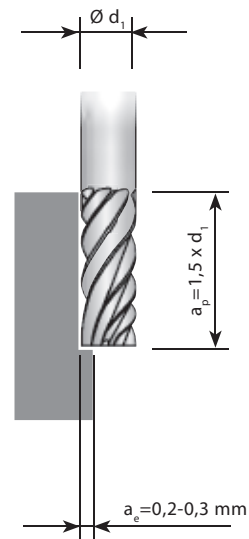
Формула для расчёта / General rule:

Подача на зуб / Feed per tooth: $= f_z \cdot K_f (f_z)$

Для случая плунжерного фрезерования = Значение по таблице / Число зубьев
For axial plunge milling: = Table value / Number of teeth

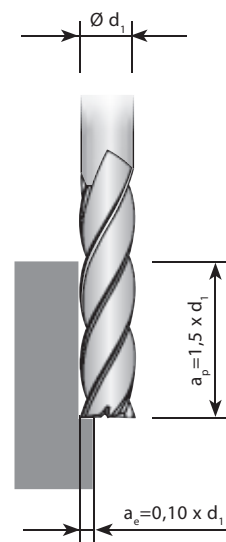
Подача на зуб с радиальной глубиной резания 0,2 – 0,3 mm
Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

Ø d ₁ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor Kf [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190



Подача на зуб при радиальной глубине резания до 10% от диаметра фрезы (Ø d₁)
Feed per tooth with radial depth of cut of 10% of the cutter (Ø d₁)

Ø d ₁ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor Kf [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



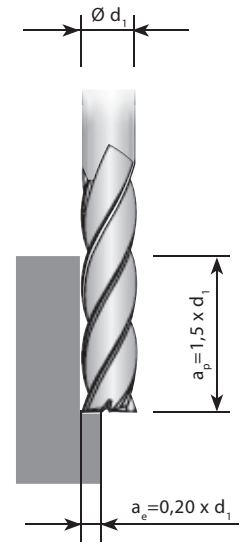
Примечание:
Поправоч. коэффициент Kf f_z = 1,10 при a_p = 1 x d₁ и Kf f_z = 1,25 при a_p = 0,5 x d₁
Для фрез без покрытия подача должна быть снижена на 10-20%

Attention:
Feed rate correction factor Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d₁ and Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d₁
Feed rates are reduced by 10 - 20 % for uncoated tools.

Все размеры указаны в мм / Dimensions in mm

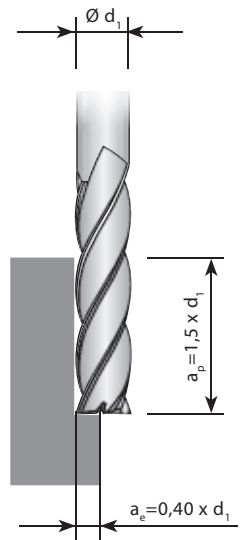
Подача на зуб при радиальной глубине резания до 20% от диаметра фрезы ($\varnothing d_1$)
Feed per tooth with radial depth of cut of 20% of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor Kf [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119



Подача на зуб при радиальной глубине резания до 40% от диаметра фрезы ($\varnothing d_1$)
Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor Kf [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095

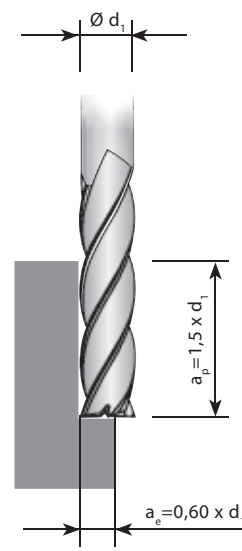


Примечание:
Поправоч. коэффициент Kf f_z = 1,10 при a_p = 1 x d₁ и Kf f_z = 1,25 при a_p = 0,5 x d₁
Для фрез без покрытия подача должна быть снижена на 10-20%

Attention:
Feed rate correction factor Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d₁ and Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d₁
Feed rates are reduced by 10 - 20 % for uncoated tools.

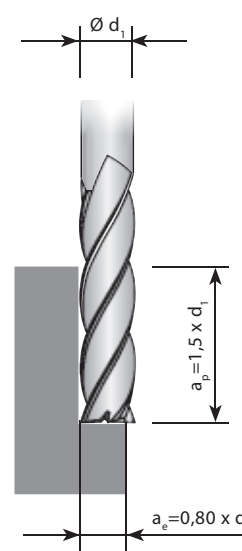
Подача на зуб при радиальной глубине резания до 60% от диаметра фрезы ($\varnothing d_1$)
Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor Kf [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077



Подача на зуб при радиальной глубине резания до 80% от диаметра фрезы ($\varnothing d_1$)
Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter ($\varnothing d_1$)

$\varnothing d_1$ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor Kf [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059



Примечание:

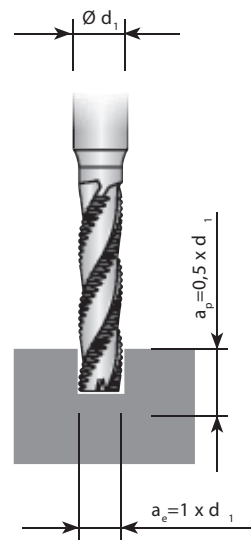
Поправоч. коэффициент Kf f_z = 1,10 при a_p = 1 x d₁ и Kf f_z = 1,25 при a_p = 0,5 x d₁
Для фрез без покрытия подача должна быть снижена на 10-20%

Attention:

Feed rate correction factor Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d₁ and Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d₁
Feed rates are reduced by 10 - 20 % for uncoated tools.

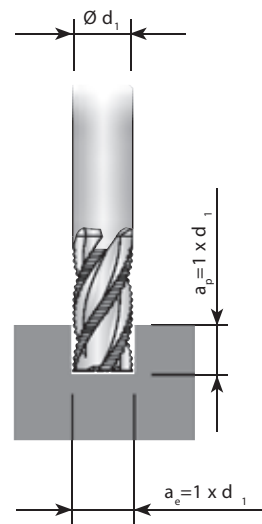
Подача на зуб при фрезеровании пазов → $a_p = 0,5 \times d_1$
 Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 0,5 \times d_1$

Ø d ₁ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor Kf [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



Подача на зуб при фрезеровании пазов → $a_p = 1 \times d_1$
 Feed per tooth when full slot milling → $a_p = 1 \times d_1$

Ø d ₁ [mm]	Поправочный коэффициент / Correction factor Kf [f _z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Примечание:
 Для фрез без покрытия подача должна быть снижена на 10 - 20%

Attention:
 Feed rates are reduced by 10 - 20 % for uncoated tools.

Все размеры указаны в мм / Dimensions in mm

Подачи для концевых фрез со сферическим и плоским торцом

Feed rates for ball nosed- and torus end mills



d_1 [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]	fz [mm]
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,020
4	0,040	0,030	0,030	0,020	0,030
5	0,060	0,050	0,050	0,030	0,040
6	0,070	0,060	0,060	0,050	0,060
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,080
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,100
12	0,150	0,120	0,090	0,100	0,120
16	0,180	0,150	0,100	0,120	0,150
18	0,200	0,180	0,110	0,140	0,160
20	0,220	0,200	0,120	0,150	0,180
25	0,250	0,240	0,140	0,170	0,200

Примечание:
Для фрез без покрытия подача должна быть снижена на 10 - 20%

Attention:
Feed rates are reduced by 10 - 20 % for uncoated tools.

Все размеры указаны в мм / Dimensions in mm

Другой инструмент из нашей номенклатуры.

Other highlights from our milling range.

Система ARNO® Duo-Mill

Фреза двойного назначения.
Один корпус для установки двух
типов пластин: квадратных
и пластин для
высокопроизводительного
фрезерования.



ARNO® milling-system Duo-Mill

Square shoulder and high feed
(HFC) milling with just one tool.

Фрезы ARNO® FTA

Снижение себестоимости
обработки плоскостей.



ARNO® milling-system FTA

Face milling tool for cost reduction.

Система ARNO® FOA

Фрезы для обработки плоскостей
положительными круглыми и
восьмигранными пластинами.



ARNO® milling-system FOA

The positive face-milling-cutter, in
which both a round and an octagonal
insert can be used.

Для получения подробной информации, пожалуйста, посетите сайты www.arno.de
и www.arnoru.ru или свяжитесь с представительством Arno.

For more information on these products please see our website www.arno.de or contact ARNO.

ARNO
WERKZEUGE

Bestell-Hotline: 0800/276 69 59

Montags bis donnerstags, 7 bis 18 Uhr und freitags, 7 bis 16 Uhr. GEBÜHRENFREI.